주요정보통신기반시설

기술적 취약점 분석·평가 방법 상세가이드

2021. 3.

과학기술정보통신부

KISA 한국인터넷진흥원

〈유의 사항〉

- 본 가이드는 기술적 취약점 분석·평가 항목별 점검 방법의 이해를 돕기 위해 발간된 것으로, 수록된 점검 방법은 취약점 분석·평가 수행 중 활용할 수 있는 참조의 대상일 뿐, 절대적이지 않습니다. 더욱이 점검 대상의 세부 버전, 패치 내용 등에 따라 점검 방법은 언제든지 변경될 수 있습니다. 따라서 본 가이드에 수록된 내용 이외에도 다양한 점검 방법을 사용하여 취약점 분석평가를 수행하시기 바랍니다.
- 본 가이드의 수록된 판단기준은 일반적으로 통용되는 권고사항으로, 양호 혹은 취약을 가르는 실제 판단기준은 각 주요정보통신기반시설 현업에 적용되고 있는 다양한 정책 및 운용 상황을 고려하여 취약점 분석·평가 수행자가 최종적으로 결정해야 합니다.
  예를 들어 본 가이드에 수록된 판단기준에 의하여 취약판단을 받게 되어도 그 위험을 부담할 수 있는 합당한 보안조치와 근거를 수반하고 있다면 양호로 판단할 수 있습니다.
- 본 가이드를 교육기관 등에서 교육 자료로 활용하는 것을 권장하지 않습니다.
- 본 가이드에 수록된 점검 및 조치 사례는 시스템 유형별로 다음(표. 분야별 점검대상 테스트 세부 버전) 버전에서 실증 되었습니다.
- 개선 사항(취약점 개요, 점검 방법, 조치 방법 등)에 대한 의견을 항상 소중히 듣겠습니다. (한국인터넷진흥원)

분야	주요 대상
1. 유닉스	• AIX • HP-UX • SOLARIS • LINUX
2. 윈도우즈	• WINDOWS SEVER
3. 보안장비	• 방화벽 • IPS • VPN • IDS • Anti-DDOS 등
4. 네트워크 장비	• Cisco • Alteon • Passport • Juniper • Piolink
5. 제어시스템	• 범용 벤더(DCS, PLC, EWS, HMI 등 제어시스템 구성요소)
6. PC	• WINDOWS
7. 데이터베이스	• ORACLE • MSSQL • MYSQL • ALTIBASE, • TIBERO, • POSTGRE SQL
8. Web(웹)	• 웹서버, 웹 방화벽 등
9. 이동통신	• 이동통신 관련 설비
10. 클라우드	• VMware, KVM 등 가상화 장비

표. 분야별 점검 주요 대상이며, 기반시설 환경에 따라 대상은 상이할 수 있음

CONTENTS

01. Unix 서버

02. 윈도우즈 서버

03. 보안장비

04. 네트워크장비

05. 제어시스템

06. PC

CONTENTS

07. DBMS

08. Web(웹)

01

Unix 서버

Unix 서버 취약점 분석·평가 항목

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
1. 계정 관리	root 계정 원격 접속 제한	상	U-01
	패스워드 복잡성 설정	상	U-02
	계정 잠금 임계값 설정	상	U-03
	패스워드 파일 보호	상	U-04
	root 이외의 UID가 '0'금지	중	U-44
	root 계정 su 제한	하	U-45
	패스워드 최소 길이 설정	중	U-46
	패스워드 최대 사용기간 설정	중	U-47
	패스워드 최소 사용기간 설정	중	U-48
	불필요한 계정 제거	하	U-49
	관리자 그룹에 최소한의 계정 포함	하	U-50
	계정이 존재하지 않는 GID 금지	하	U-51
	동일한 UID 금지	중	U-52
	사용자 shell 점검	하	U-53
	Session Timeout 설정	하	U-54
2. 파일 및 디렉터리 관리	root 홈, 패스 디렉터리 권한 및 패스 설정	상	U-05
	파일 및 디렉터리 소유자 설정	상	U-06
	/etc/passwd 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-07
	/etc/shadow 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-08
	/etc/hosts 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-09
	/etc/(x)inetd.conf 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-10
	/etc/syslog.conf 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-11
	/etc/services 파일 소유자 및 권한 설정	상	U-12
	SUID, SGID, Sticky bit 설정 파일 점검	상	U-13
	사용자, 시스템 시작파일 및 환경파일 소유자 및 권한 설정	상	U-14
	world writable 파일 점검	상	U-15
	/dev에 존재하지 않는 device 파일 점검	상	U-16
	$HOME/.rhosts, hosts.equiv 사용 금지	상	U-17
	접속 IP 및 포트 제한	상	U-18
	hosts.lpd 파일 소유자 및 권한 설정	하	U-55
	UMASK 설정 관리	중	U-56
	홈디렉토리 소유자 및 권한 설정	중	U-57
	홈디렉토리로 지정한 디렉토리의 존재 관리	중	U-58
	숨겨진 파일 및 디렉토리 검색 및 제거	하	U-59

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
3. 서비스 관리	finger 서비스 비활성화	상	U-19
	Anonymous FTP 비활성화	상	U-20
	r 계열 서비스 비활성화	상	U-21
	cron 파일 소유자 및 권한설정	상	U-22
	Dos 공격에 취약한 서비스 비활성화	상	U-23
	NFS 서비스 비활성화	상	U-24
	NFS 접근 통제	상	U-25
	automountd 제거	상	U-26
	RPC 서비스 확인	상	U-27
	NIS, NIS+ 점검	상	U-28
	tftp, talk 서비스 비활성화	상	U-29
	Sendmail 버전 점검	상	U-30
	스팸 메일 릴레이 제한	상	U-31
	일반사용자의 Sendmail 실행 방지	상	U-32
	DNS 보안 버전 패치	상	U-33
	DNS Zone Transfer 설정	상	U-34
	웹서비스 디렉토리 리스팅 제거	상	U-35
	웹서비스 웹 프로세스 권한 제한	상	U-36
	웹서비스 상위 디렉토리 접근 금지	상	U-37
	웹서비스 불필요한 파일 제거	상	U-38
	웹서비스 링크 사용 금지	상	U-39
	웹서비스 파일 업로드 및 다운로드 제한	상	U-40
	웹서비스 영역의 분리	상	U-41
	ssh 원격접속 허용	중	U-60
	ftp 서비스 확인	하	U-61
	ftp 계정 shell 제한	중	U-62
	Ftpusers 파일 소유자 및 권한 설정	하	U-63
	Ftpusers 파일 설정	중	U-64
	at 파일 소유자 및 권한 설정	중	U-65
	SNMP 서비스 구동 점검	중	U-66
	SNMP 서비스 커뮤니티스트링의 복잡성 설정	중	U-67
	로그온 시 경고 메시지 제공	하	U-68
	NFS 설정파일 접근 제한	중	U-69
	expn, vrfy 명령어 제한	중	U-70
	Apache 웹 서비스 정보 숨김	중	U-71
4. 패치 관리	최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용	상	U-42
5. 로그 관리	로그의 정기적 검토 및 보고	상	U-43
	정책에 따른 시스템 로깅 설정	하	U-72

U-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 root 계정 원격접속 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 root 계정의 원격터미널 접속차단 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 관리자계정 탈취로 인한 시스템 장악을 방지하기 위해 외부 비인가자의 root 계정 접근 시도를 원천적으로 차단하기 위함
보안위협	■ root 계정은 운영체제의 모든기능을 설정 및 변경이 가능하여(프로세스, 커널변경 등) root 계정을 탈취하여 외부에서 원격을 이용한 시스템 장악 및 각종 공격으로(무작위 대입 공격) 인한 root 계정 사용 불가 위협
참고	※ **root 계정:** 여러 사용자가 사용하는 컴퓨터에서 모든 기능을 관리할 수 있는 총괄권한을 가진 유일한 특별 계정. 유닉스 시스템의 루트(root)는 시스템 관리자인 운용 관리자(Super User)로서 윈도우의 Administrator 보다 높은 System 계정에 해당하며, 사용자 계정을 생성하거나 소프트웨어를 설치하고, 환경 및 설정을 변경하거나 시스템의 동작을 감시 및 제어할 수 있음 ※ **무작위 대입 공격(Brute Force Attack):** 특정한 암호를 풀기 위해 가능한 모든 값을 대입하는 공격 방법 ※ **사전 대입 공격(Dictionary Attack):** 사전에 있는 단어를 입력하여 암호를 알아내거나 암호를 해독하는 데 사용되는 컴퓨터 공격 방법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 원격 터미널 서비스를 사용하지 않거나, 사용 시 root 직접 접속을 차단한 경우
	취약 : 원격 터미널 서비스 사용 시 root 직접 접속을 허용한 경우
조치방법	원격 접속 시 root 계정으로 바로 접속 할 수 없도록 설정파일 수정
점검 및 조치사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	**[Telnet]** #cat /etc/default/login CONSOLE=/dev/console **[SSH]** #cat /etc/ssh/sshd_config PermitRootLogin no
LINUX	**[Telnet]** #cat /etc/pam.d/login auth required /lib/security/pam_securetty.so #cat /etc/securetty

U-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 root 계정 원격접속 제한

	pts/0 ~ pts/x 관련 설정이 존재하지 않음 **[SSH]** #cat /etc/sshd_config PermitRootLogin no
AIX	**[Telnet]** #cat /etc/security/user rlogin = false **[SSH]** #cat /etc/sshd_config PermitRootLogin no
HP-UX	**[Telnet]** #cat /etc/securetty console **[SSH]** #cat /etc/sshd_config PermitRootLogin no
위에 제시한 내용으로 설정되어 있을 경우 root 원격 접속이 차단됨 / 내용 설정에 대해서는 아래의 보안설정방법을 참고함	

■ **SOLARIS**

[Telnet 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/login" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입

(수정 전) #CONSOLE=/dev/console

(수정 후) CONSOLE=/dev/console

[SSH 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/ssh/sshd_config" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입

(수정 전) #PermitRootLogin Yes

(수정 후) PermitRootLogin No

■ **LINUX**

[Telnet 서비스 사용시]

Step 1) "/etc/securetty" 파일에서 pts/0 ~ pts/x 설정 제거 또는, 주석 처리

Step 2) "/etc/pam.d/login" 파일 수정 또는, 신규 삽입

U-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 root 계정 원격접속 제한

(수정 전) `#auth required /lib/security/pam_securetty.so`

(수정 후) `auth required /lib/security/pam_securetty.so`

※ /etc/securetty : Telnet 접속 시 root 접근 제한 설정 파일

"/etc/securetty" 파일 내 *pts/x 관련 설정이 존재하는 경우 PAM 모듈 설정과 관계없이 root 계정 접속을 허용하므로 반드시 "securetty" 파일에서 pts/x 관련 설정 제거 필요

*pts/0 ~ pts/x 설정 :

tty(terminal-teletype) : 서버와 연결된 모니터, 키보드 등을 통해 사용자가 콘솔로 직접 로그인함

pts(pseudo-terminal, 가상터미널) : Telnet, SSH, 터미널 등을 이용하여 접속함

[SSH 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/ssh/sshd_config" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입

(수정 전) #PermitRootLogin Yes

(수정 후) PermitRootLogin No

■ AIX

[Telnet 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) rlogin 설정을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (root 설정에 해당되는 부분 수정)

(수정 전) `rlogin = true`

(수정 후) `rlogin = false`

rlogin(remote-login): 자주 접속하는 호스트에 대해 자동으로 원격 접속을 할 수 있도록 사용하는 명령어

[SSH 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/ssh/sshd_config" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입

(수정 전) #PermitRootLogin Yes

(수정 후) PermitRootLogin No

■ HP-UX

[Telnet 서비스 사용시]

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/securetty" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입

U-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 root 계정 원격접속 제한
(수정 전) #console (수정 후) console ※ "/etc/securetty" 파일은 디폴트로 존재하지 않으므로 /etc 디렉터리 내에 "securetty" 파일이 존재하지 않는 경우 새로 생성한 후 적용함 (※ vi 편집기를 사용한 파일 내용 수정: 부록 참고) #vi /etc/securetty **[SSH 서비스 사용시]** Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/ssh/sshd_config" 파일 열기 Step 2) 아래와 같이 주석 제거 또는, 신규 삽입 (수정 전) #PermitRootLogin Yes (수정 후) PermitRootLogin No	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 사용자 계정(root 및 일반계정 모두 해당) 패스워드 복잡성 관련 설정이 되어 있는지 점검
점검목적	■ 패스워드 복잡성 관련 정책이 설정되어 있는지 점검하여 비인가자의 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)에 대비가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 복잡성 설정이 되어있지 않은 패스워드는 사회공학적인 유추가 가능 할 수 있으며 암호화된 패스워드 해시값을 무작위 대입공격, 사전대입 공격 등으로 단시간에 패스워드 크렉이 가능함
참고	※ **패스워드 복잡성:** 사용자 패스워드 설정 시 영문(대문자, 소문자), 숫자, 특수문자가 혼합된 일정 길이 이상으로 패스워드를 설정하는 방법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	양호 : 패스워드 최소길이 8자리 이상, 영문·숫자·특수문자 최소 입력 기능이 설정된 경우
	취약 : 패스워드 최소길이 8자리 이상, 영문·숫자·특수문자 최소 입력 기능이 설정된 경우
조치방법	계정과 유사하지 않은 8자 이상의 영문, 숫자, 특수문자의 조합으로 암호 설정 및 패스워드 복잡성 옵션 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	/etc/default/passwd
INUX - RHEL5	/etc/pam.d/system-auth
LINUX - RHEL7	/etc/security/pwquality.conf
AIX	/etc/security/user
HP-UX	/etc/default/security
OS별 점검 파일을 열어 패스워드 복잡도 관련 설정 확인 후 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함(최소길이, 특수문자, 숫자 포함 등 설정)	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

< 부적절한 패스워드 유형 >

1. 사전에 나오는 단어나 이들의 조합
2. 길이가 너무 짧거나, NULL(공백)인 패스워드

U-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정

3. 키보드 자판의 일련의 나열 (예) abcd, qwert, etc
4. 사용자 계정 정보에서 유추 가능한 단어들
   (예) 지역명, 부서명, 계정명, 사용자 이름의 이니셜, root, rootroot, root123, admin 등

< 패스워드 관리 방법 >

1. 영문, 숫자, 특수문자를 조합하여 계정명과 상이한 8자 이상의 패스워드 설정

※ 다음 각 목의 문자 종류 중 2종류 이상을 조합하여 최소 10자리 이상 또는, 3종류 이상을 조합하여 최소 8자리 이상의 길이로 구성
   가. 영문 대문자(26개)
   나. 영문 소문자(26개)
   다. 숫자(10개)
   라. 특수문자(32개)

2. 시스템마다 상이한 패스워드 사용
3. 패스워드를 기록해 놓을 경우 변형하여 기록

< 패스워드 설정 파일 정리 >

■ SOLARIS [10 이상버전]

Step 1) 패스워드 복잡성 설정
   #/etc/default/passwd 내용을 내부 정책에 맞도록 편집

권장 값	기능	설명
HISTORY=10	이전 패스워드 기억 개수	이전 10개의 암호를 기억함
MINDIFF=4	이전 암호와 차이	이전 암호와 4자 이상 차이 요구
MINALPHA=1	최소 문자 요구	최소 1자 이상 문자 요구
MINNONALPHA=1	최소 숫자 또는 특수문자 요구	숫자 또는 특수문자 1자 이상 요구
MINUPPER=1	최소 대문자 요구	최소 1자 이상 대문자 요구
MINLOWER=1	최소 소문자 요구	최소 1자 이상 소문자 요구
MAXREPEATS=0	연속문자 사용 허용	0일 경우 문자 연속 사용이 불가
MINSPECIAL=1	최소 특수문자 요구	최소 1자 이상 특수문자 요구
MINDIGIT=1	최소 숫자 요구	최소 1자 이상 숫자 요구
NAMECHECK=YES	아이디와 패스워드 동일 검증	아이디와 동일한 패스워드 사용 불가

※ DIGIT 이나 SPECIAL 이 설정되어 있을 경우 NONALPHA 설정 안 됨

■ LINUX - RHEL5

Step 1) 패스워드 복잡성 설정 파일 확인
   #/etc/pam.d/system-auth, /etc/login.defs 내용을 내부 정책에 맞도록 편집

Step 2) /etc/pam.d/system-auth 파일 설정
※ 다음 라인에 패스워드 정책을 설정함

U-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정

- 패스워드 정책 설정 예시

```
# vi /etc/pam.d/system-auth

  password   requisite   /lib/security/$ISA/pam_cracklib.so retry=3 minlen=8 lcredit=-1
 ucredit=-1 dcredit=-1 ocredit=-1
```

■ **LINUX - RHEL7**

Step 1) 패스워드 복잡성 설정 파일 확인
#/etc/security/pwquality.conf 파일 수정

※ 다음 라인에 패스워드 정책을 설정함
- 패스워드 정책 설정 예시

```
# vi /etc/security/pwquality.conf

  password   requisite pam_cracklib.so try_first_pass retry=3 minlen=8 lcredit=-1
 ucredit=-1 dcredit=-1 ocredit=-1
```

※ 각 변수에 대한 설명 / 각 항목에서 -1 값은 반드시 해당하는 문자를 포함시켜야 함

권장 값	기능	설명
lcredit=-1	최소 소문자 요구	소문자 최소 1자 이상 요구
ucredit=-1	최소 대문자 요구	최소 대문자 1자 이상 요구
dcredit=-1	최소 숫자 요구	최소 숫자 1자 이상 요구
ocredit=-1	최소 특수문자 요구	최소 특수문자 1자 이상 요구
minlen=8	최소 패스워드 길이 설정	최소 8자리 이상 설정
difok=N	기존 패스워드와 비교	기본값 10(50%))

■ **AIX**

Step 1) 패스워드 복잡성 설정 파일 확인
#/etc/security/user 파일 내용을 내부 정책에 맞도록 설정

UNIX 서버

U-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정

권장 값	기능	설명
dictionlist=/usr/share/dict/words	unix 명령어 포함 여부	검증경로 설정
histexpire=26	동일한 패스워드 재사용 기간	26주 후 사용가능
histsize=10	이전 패스워드 기억 개수	이전 10개 패스워드 기억(사용불가)
maxrepeats=2	반복 가능한 동일 문자의 최대 수	2개이상 동일문자 사용 금지
minalpha=2	최소 알파벳 문자 포함	2개 이상 알파벳 사용
minother=2	최소 알파벳 문자 이외의 문자 수	2개 이상 숫자, 특수문자 사용
mindiff=4	이전 패스워드와 동일문자 수	이전 패스워드와 4개까지 동일문자 사용
minlen=8	패스워드 최소 길이	8자리 이상 패스워드 작성

■ **HP-UX**

Step 1) 패스워드 복잡성 설정

#/etc/default/security 내용을 내부 정책에 맞도록 편집

권장 값	기능	설명
MIN_PASSWORD_LENGTH=8	암호의 최소 길이	최소 8자리 패스워드
PASSWORD_MIN_UPPER_CASE_CHARS=1	최소 대문자 필요 개수	최소 1개의 대문자
PASSWORD_MIN_LOWER_CASE_CHARS=1	최소 소문자 필요 개수	최소 1개의 소문자
PASSWORD_MIN_DIGIT_CHARS=1	최소 숫자 필요 개수	최소 1개의 숫자
PASSWORD_MIN_SPECIAL_CHARS=1	최소 특수문자 필요 개수	최소 1개의 특수문자

조치 시 영향	패스워드 변경 시 Web, WAS, DB연동 구간에서 문제가 발생할 수 있으므로 연동 구간에 미칠 수 있는 영향을 고려하여 적용 필요

U-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 계정 잠금 임계값 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 계정 로그인 실패 시 계정잠금 임계값이 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 계정탈취 목적의 무작위 대입 공격 시 해당 계정을 잠금하여 인증 요청에 응답하는 리소스 낭비를 차단하고 대입 공격으로 인한 비밀번호 노출 공격을 무력화하기 위함
보안위협	■ 패스워드 탈취 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격, 추측 공격 등)의 인증 요청에 대해 설정된 패스워드와 일치 할 때까지 지속적으로 응답하여 해당 계정의 패스워드가 유출 될 수 있음
참고	※ **사용자 로그인 실패 임계 값:** 시스템에 로그인 시 몇 번의 로그인 실패에 로그인을 차단할 것인지 결정하는 값
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 계정 잠금 임계값이 10회 이하의 값으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 계정 잠금 임계값이 설정되어 있지 않거나, 10회 이하의 값으로 설정되지 않은 경우
조치방법	계정 잠금 임계값을 10회 이하로 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#cat /etc/default/login` `RETRIES=5` SOLARIS 5.9 이상 버전일 경우 추가적으로 “policy.conf” 파일 확인 `#cat /etc/security/policy.conf` `LOCK_AFTER_RETRIES=YES`
LINUX	`#cat /etc/pam.d/system-auth` `auth required /lib/security/pam_tally.so deny=5 unlock_time=120 no_magic_root` `account required /lib/security/pam_tally.so no_magic_root reset`
AIX	`#cat /etc/security/user` `loginretries=10`
HP-UX	`#cat /tcb/files/auth/system/default`

U-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 계정 잠금 임계값 설정

	u_maxtries#5 HP-UX 11.v3 이상일 경우 "security" 파일 확인 #cat /etc/default/security AUTH_MAXTRIES=10
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

- SOLARIS 5.9 이하 버전 -

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/login" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `#RETRIES=2`

(수정 후) `RETRIES=10`

- SOLARIS 5.9 이상 버전 -

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/login" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (계정 잠금 횟수 설정)

(수정 전) `#RETRIES=2`

(수정 후) `RETRIES=10`

Step 3) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/policy.conf" 파일 열기

Step 4) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (계정 잠금 정책사용 설정)

(수정 전) `#LOCK_AFTER_RETRIES=NO`

(수정 후) `LOCK_AFTER_RETRIES=YES`

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/pam.d/system-auth" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
auth required /lib/security/pam_tally.so deny=5 unlock_time=120
no_magic_root
account required /lib/security/pam_tally.so no_magic_root reset
```

옵션	설명
no_magic_root	root에게는 패스워드 잠금 설정을 적용하지 않음
deny=5	5회 입력 실패 시 패스워드 잠금
unlock_time	계정 잠김 후 마지막 계정 실패 시간부터 설정된 시간이 지나면 자동 계정 잠김 해제 (단위: 초)
reset	접속 시도 성공 시 실패한 횟수 초기화

U-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 계정 잠금 임계값 설정
■ **AIX** Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기 Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (수정 전) `loginretries = 0` (수정 후) `loginretries = 10` ■ **HP-UX** - **HP-UX 11.v2 이하 버전 -** Step 1) vi 편집기를 이용하여 /tcb/files/auth/system/default 파일 열기 Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (수정 전) `u_maxtries#` (수정 후) `u_maxtries#10` ※ HP-UX 서버에 계정 잠금 정책 설정을 위해서는 HP-UX 서버가 Trusted Mode로 동작하고 있어야하므로 Trusted Mode로 전환한 후 잠금 정책 적용 - **HP-UX 11.v3 이상 버전 -** Step 1) vi 편집기를 이용하여 `/etc/default/security` 파일 열기 Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (수정 전) `#AUTH_MAXTRIES=0` (수정 후) `AUTH_MAXTRIES=10` ※ Standard and Shadow modes only	
조치 시 영향	HP-UX 경우 Trusted Mode로 전환 시 파일시스템 구조가 변경되어 운영 중인 서비스에 문제가 발생할 수 있으므로 충분한 테스트를 거친 후 Trusted Mode로의 전환이 필요함 Liunx의 pam.d/system-auth의 내용 수정 시 해당 라이브러리가 실제 존재하는지 확인 필요(/lib/security/pam_tally.so – 파일 미존재시 모든 계정 로그인 안되는 장애가 발생될 수 있음)

UNIX 서버

U-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 패스워드 파일 보호
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템의 사용자 계정(root, 일반계정) 정보가 저장된 파일(예 /etc/passwd, /etc/shadow)에 사용자 계정 패스워드가 암호화되어 저장되어 있는지 점검
점검목적	■ 일부 오래된 시스템의 경우 /etc/passwd 파일에 패스워드가 평문으로 저장되므로 사용자 계정 패스워드가 암호화되어 저장되어 있는지 점검하여 비인가자의 패스워드 파일 접근 시에도 사용자 계정 패스워드가 안전하게 관리되고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 사용자 계정 패스워드가 저장된 파일이 유출 또는 탈취 시 평문으로 저장된 패스워드 정보가 노출될 수 있음
참고	※ 관련 점검 항목 : U-07(상), U-08(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 쉐도우 패스워드를 사용하거나, 패스워드를 암호화하여 저장하는 경우
	취약 : 쉐도우 패스워드를 사용하지 않고, 패스워드를 암호화하여 저장하지 않는 경우
조치방법	패스워드 암호화 저장·관리 설정 적용
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX	Step 1) /shadow 파일의 패스워드 암호화 존재 확인 (일반적으로 /etc 디렉터리 내 존재) `#ls /etc` Step 2) /etc/passwd 파일 내 두 번째 필드가 "x" 표시되는지 확인 `#cat /etc/passwd` `root:x:0:0:root:/root:/bin/bash` (※ "passwd" 파일 구조: 부록 참조}
HP-UX	/etc/security/passwd 파일 내 설정된 패스워드 점검
위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX**

Step 1) `#pwconv` ---> 쉐도우 패스워드 정책 적용 방법

Step 2) `#pwunconv` ---> 일반 패스워드 정책 적용 방법

■ **AIX**

U-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 패스워드 파일 보호
Step 1) #cat /etc/security/passwd Step 2) 패스워드 암호화 여부 확인 ※ AIX 서버는 기본적으로 "/etc/security/passwd" 파일에 패스워드를 암호화하여 저장·관리 ■ **HP-UX** HP-UX 서버는 Trusted Mode로 전환할 경우 패스워드를 암호화하여 "/tcb/files/auth" 디렉터리에 계정 이니셜과 계정 이름에 따라 파일로 저장·관리할 수 있으므로 Trusted Mode인지 확인 후 UnTrusted Mode인 경우 모드를 전환함 Step 1) Trusted Mode 전환 방법: root 계정으로 로그인한 후 아래 명령 수행 `#/etc/tsconvert` Step 2) UnTrusted Mode 전환 방법: root 계정으로 로그인한 후 아래 명령 수행 `#/etc/tsconvert -r2`	
조치 시 영향	HP-UX 경우 Trusted Mode로 전환 시 파일시스템 구조가 변경되어 운영 중인 서비스에 문제가 발생할 수 있으므로 충분한 테스트를 거친 후 Trusted Mode로의 전환 필요

UNIX 서버

U-05 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.1 root홈, 패스 디렉터리 권한 및 패스 설정
취약점 개요	
점검내용	■ root 계정의 PATH 환경변수에 "."이(마침표) 포함되어 있는지 점검
점검목적	■ 비인가자가 불법적으로 생성한 디렉터리 및 명령어를 우선으로 실행되지 않도록 설정하기 위해 환경변수 점검이 필요함
보안위협	■ root 계정의 PATH(환경변수)에 정상적인 관리자 명령어(예: ls, mv, cp등)의 디렉터리 경로 보다 현재 디렉터리를 지칭하는 "." 표시가 우선하면 현재 디렉터리에 변조된 명령어를 삽입하여 관리자 명령어 입력 시 악의적인 기능이 실행 될 수 있음
참고	※ **환경변수:** 프로세스가 컴퓨터에서 동작하는 방식에 영향을 미치는 동적인 값들의 집합으로 Path 환경변수는 실행파일을 찾는 경로에 대한 변수임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** PATH 환경변수에 "." 이 맨 앞이나 중간에 포함되지 않은 경우
	취약 : PATH 환경변수에 "." 이 맨 앞이나 중간에 포함되어 있는 경우
조치방법	root 계정의 환경변수 설정파일("/.profile", "/.cshrc" 등)과 "/etc/profile" 등에서 PATH 환경변수에 포함되어 있는 현재 디렉터리를 나타내는 "."을 PATH 환경변수의 마지막으로 이동 ※ "/etc/profile", root 계정의 환경변수 파일, 일반계정의 환경변수 파일을 순차적으로 검색하여 확인
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`#echo $PATH` `/usr/local/sbin:/sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/bin/X11:` `/usr/local/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin:/root/bin` 위와 같이 출력되는 PATH 변수 내에 "." 또는, "::" 포함 여부 확인
PATH 변수 내에 ".", "::" 이 맨 앞에 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

SHELL에 따라 참조되는 환경 설정파일	
/bin/sh	/etc/profile, $HOME/.profile
/bin/csh	$HOME/.cshrc, $HOME/.login, /etc/.login
/bin/ksh	/etc/profile, $HOME/.profile, $HOME/kshrc

U-05 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.1 root홈, 패스 디렉터리 권한 및 패스 설정

/bin/bash	/etc/profile, $HOME/.bash_profile
※ 홈 디렉터리에 설정된 값이 가장 늦게 적용되어 최종 PATH로 설정됨	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 root 계정의 설정파일(~/.profile 과 /etc/profile) 열기

```
#vi /etc/profile
```

Step 2) 아래와 같이 수정

(수정 전) `PATH=.:$PATH:$HOME/bin`

(수정 후) `PATH=$PATH:$HOME/bin:.`

※ 환경변수 파일은 OS별로 약간씩 다를 수 있음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

<table>
<tr><th>U-06 (상)</th><th>2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.2 파일 및 디렉터리 소유자 설정</th></tr>
<tr><th colspan="2">취약점 개요</th></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 소유자 불분명한 파일이나 디렉터리가 존재하는지 여부를 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 소유자가 존재하지 않는 파일 및 디렉터리를 삭제 및 관리하여 임의의 사용자가 해당파일을 열람, 수정하는 행위를 사전에 차단하기 위함</td></tr>
<tr><td>보안위협</td><td>■ 소유자가 존재하지 않는 파일의 UID와 동일한 값으로 특정계정의 UID값을 변경하면 해당 파일의 소유자가 되어 모든 작업이 가능함</td></tr>
<tr><td>참고</td><td>※ 소유자가 존재하지 않는 파일 및 디렉터리는 퇴직자의 자료이거나 관리 소홀로 인해 생긴 파일인 경우 또는 해킹으로 인한 공격자가 만들어 놓은 악의적인 파일인 경우가 있음</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검대상 및 판단기준</th></tr>
<tr><td>대상</td><td>■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 소유자가 존재하지 않는 파일 및 디렉터리가 존재하지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 소유자가 존재하지 않는 파일 및 디렉터리가 존재하는 경우</td></tr>
<tr><td>조치방법</td><td>소유자가 존재하지 않는 파일 및 디렉터리 삭제 또는, 소유자 변경</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검 및 조치 사례</th></tr>
<tr><td colspan="2">
<table>
<tr><th colspan="2">OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법</th></tr>
<tr><td>SOLARIS, AIX</td><td>소유자가 nouser, nogroup인 파일이나 디렉터리 검색
<code>#find / -nouser -o -nogroup -xdev -ls 2 > /dev/null</code></td></tr>
<tr><td>HP-UX</td><td><code>#find / \(-nouser -o -nogroup \) -xdev -exec ls -al {} \; 2> /dev/null</code></td></tr>
<tr><td>LINUX</td><td><code>#find / -nouser -print</code>
<code>#find / -nogroup -print</code></td></tr>
<tr><td colspan="2">※ 소유자 또는 그룹이 없는 파일은 파일 속성 해당 필드에 숫자로 표시됨
예시) rwxr-xr-x 500 500 test.txt
※ 소유자가 nouser, nogroup인 파일이나 디렉터리 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 디렉터리 및 파일 삭제 또는, 소유자 및 그룹을 변경함</td></tr>
</table>

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX
Step 1) 소유자가 존재하지 않는 파일이나 디렉터리가 불필요한 경우 rm 명령으로 삭제
<code>#rm <file_name></code>
<code>#rm <directory_name></code>
※ 삭제할 파일명 또는, 디렉터리명 입력
Step 2) 필요한 경우 chown 명령으로 소유자 및 그룹 변경
<code>#chown <user_name> <file_name></code>
</td></tr>
<tr><td>조치 시 영향</td><td>일반적인 경우 영향 없음</td></tr>
</table>

U-07 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.3 /etc/passwd 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/passwd 파일 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/passwd 파일의 임의적인 변경을 차단하기 위함을 통해 비인가자가 권한 상승하는 것을 막기 위함
보안위협	■ 관리자(root) 외 사용자가 "/etc/passwd" 파일의 사용자 정보를 변조하여 shell 변경, 사용자 추가/삭제 등 root를 포함한 사용자 권한 획득 가능
참고	※ **/etc/passwd:** 사용자의 ID, 패스워드, UID, GID, 홈 디렉터리, 쉘 정보를 담고 있는 파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** /etc/passwd 파일의 소유자가 root이고, 권한이 644 이하인 경우
	취약 : /etc/passwd 파일의 소유자가 root가 아니거나, 권한이 644 이하가 아닌 경우
조치방법	"/etc/passwd" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/passwd" 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l /etc/passwd` `rw-r--r-- root <passwd 파일>`
"passwd" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 644 이하가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/passwd" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)

```
#chown root /etc/passwd
#chmod 644 /etc/passwd
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-08 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.4 /etc/shadow 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/shadow 파일 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/shadow 파일을 관리자만 제어할 수 있게 하여 비인가자들의 접근을 차단하도록 shadow 파일 소유자 및 권한을 관리해야함
보안위협	■ shadow파일은 패스워드를 암호화하여 저장하는 파일이며 해당 파일의 암호화된 해쉬값을 복호화하여(크래킹) 비밀번호를 탈취할 수 있음
참고	※ **/etc/shadow:** 시스템에 등록된 모든 계정의 패스워드를 암호화된 형태로 저장 및 관리하고 있는 파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	■ **양호 :** /etc/shadow 파일의 소유자가 root이고, 권한이 400 이하인 경우
	■ **취약 :** /etc/shadow 파일의 소유자가 root가 아니거나, 권한이 400 이하가 아닌 경우
조치방법	"/etc/shadow" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 400)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX	`# ls -l /etc/shadow` (※ shadow 파일 구조: 부록 참고) `r-------- root <shadow 파일>`
AIX	# ls –ld /etc/security/passwd (※ passwd 파일 구조: 부록 참고) `r-------- root <passwd 파일>`
HP-UX	`# ls -ld /tcb/files/auth` `r-------- root <auth 디렉터리>`
위에 제시된 파일 및 디렉터리의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 400이 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX**

Step 1) "/etc/shadow" 파일의 소유자 및 권한 확인

```
#ls -l /etc/shadow
```

Step 2) "/etc/shadow" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 400)

```
#chown root /etc/shadow
#chmod 400 /etc/shadow
```

U-08 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.4 /etc/shadow 파일 소유자 및 권한 설정

■ **AIX**

AIX 서버는 기본적으로 "/etc/security/passwd" 파일에 패스워드를 암호화하여 저장·관리하므로 해당 디렉터리 권한을 기준에 맞게 설정

Step 1) /etc/security/passwd 디렉터리의 소유자 및 권한 확인

```
#ls -ld /etc/security/passwd
```

Step 2) /etc/security/passwd 디렉터리의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 400)

```
#chown root /etc/security/passwd
#chmod 400 /etc/security/passwd
```

■ **HP-UX**

HP-UX 서버는 Trusted Mode로 전환할 경우 패스워드를 암호화하여 "/tcb/files/auth" 디렉터리에 계정 이니셜과 계정명에 따라 파일로 저장·관리 가능

Step 1) /tcb/files/auth 디렉터리의 소유자 및 권한 확인

```
#ls -ld /tcb/files/auth
```

Step 2) /tcb/files/auth 디렉터리의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 400)

```
#chown root /tcb/files/auth
#chmod 400 /tcb/files/auth
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-09 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.5 /etc/hosts 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/hosts 파일의 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/hosts 파일을 관리자만 제어할 수 있게 하여 비인가자들의 임의적인 파일 변조를 방지하기 위함
보안위협	■ hosts 파일에 비인가자 쓰기 권한이 부여된 경우, 공격자는 hosts파일에 악의적인 시스템을 등록하여, 이를 통해 정상적인 DNS를 우회하여 악성사이트로의 접속을 유도하는 파밍(Pharming) 공격 등에 악용될 수 있음 ■ hosts파일에 소유자외 쓰기 권한이 부여된 경우, 일반사용자 권한으로 hosts 파일에 변조된 IP주소를 등록하여 정상적인 DNS를 방해하고 악성사이트로의 접속을 유도하는 파밍(Pharming) 공격 등에 악용될 수 있음
참고	※ **/etc/hosts:** IP 주소와 호스트네임을 매핑하는 파일. 일반적으로 인터넷 통신 시 주소를 찾기 위해 도메인 네임 서비스(DNS)보다 hosts 파일을 먼저 참조함. hosts 파일은 문자열 주소로부터 IP 주소를 수신받는 DNS 서버와는 달리, 파일 내에 직접 문자열 주소와 IP 주소를 매칭하여 기록하며, DNS 서버 접근 이전에 확인하여 해당 문자열 주소가 목록에 존재할 시 그 문자열 주소에 해당하는 IP 주소로 연결함 ※ **파밍(Pharming):** 사용자의 DNS 또는 hosts 파일을 번조함으로써 정상적인 사이트로 오인하여 접속하도록 유도한 뒤 개인정보를 훔치는 새로운 컴퓨터 범죄 수법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** /etc/hosts 파일의 소유자가 root이고, 권한이 600인 이하경우
	취약 : /etc/hosts 파일의 소유자가 root가 아니거나, 권한이 600 이상인 경우
조치방법	"/etc/hosts" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 600)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`# ls -l /etc/hosts` `rw------- root <hosts 파일>`
"hosts" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 600이하가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/hosts" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 600)

```
#chown root /etc/hosts
#chmod 600 /etc/hosts
```

조치 시 영향	hosts 파일의 권한을 600으로 변경시 일반사용자 권한은 해당파일을 사용할 수 없음 hosts 파일에 시스템 정보가 설정되어 있는 경우 hosts파일을 참조하는 서비스를 확인하는 것이 필요함

U-10 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.6 /etc/(x)inetd.conf 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/(x)inetd.conf 파일 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/(x)inetd.conf 파일을 관리자만 제어할 수 있게 하여 비인가자들의 임의적인 파일 변조를 방지하기 위함
보안위협	■ (x)inetd.conf 파일에 소유자외 쓰기 권한이 부여된 경우, 일반사용자 권한으로 (x)inetd.conf 파일에 등록된 서비스를 변조하거나 악의적인 프로그램(서비스)를 등록할 수 있음
참고	※ (x)inetd (슈퍼데몬) : 자주 사용하지 않는 서비스가 상시 실행되어 메모리를 점유하는 것을 방지하기 위해 (x)inetd(슈퍼대몬)에 자주 사용하지 않는 서비스를 등록하여 요청이 있을시에만 해당 서비스를 실행하고 요청이 끝나면 서비스를 종료하는 역할 수행
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** /etc/inetd.conf 파일의 소유자가 root이고, 권한이 600인 경우
	취약 : /etc/inetd.conf 파일의 소유자가 root가 아니거나, 권한이 600이 아닌 경우
조치방법	"/etc/(x)inetd.conf" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 600)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/inetd.conf" 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l /etc/inetd.conf` `rw------- root <inetd.conf 파일>`
LINUX (Xinetd)	"/etc/xinetd.conf" 파일 및 "/etc/xinetd.d/" 하위 모든 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l /etc/xinetd.conf` `#ls -al /etc/xinetd.d/*` `rw------- root <xinetd.conf 파일>` `rw------- root <xinetd 디렉터리 내 모든 파일>`
인터넷 슈퍼데몬 서비스 설정파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 600이 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함 ※ Linux 운영체제는 버전에 따라 inetd 또는 xinetd을 사용하고 있으므로 사용하고 있는 데몬 확인 필요	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/inetd.conf" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 600)

U-10 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.6 /etc/(x)inetd.conf 파일 소유자 및 권한 설정

```
#chown root /etc/inetd.conf
#chmod 600 /etc/inetd.conf
```

■ **LINUX - xinetd**

"/etc/inetd.conf" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 600)

```
#chown root /etc/xinetd.conf
#chmod 600 /etc/xinetd.conf
```

※ "/etc/xinetd.d/" 하위 디렉터리에 취약한 파일도 위와 동일한 방법으로 조치

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-11 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.7 /etc/syslog.conf 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/syslog.conf 파일 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/syslog.conf 파일의 권한 적절성을 점검하여, 관리자 외 비인가자의 임의적인 syslog.conf 파일 변조를 방지하기 위함
보안위협	■ syslog.conf 파일의 설정내용을 참조하여 로그의 저장위치가 노출되며 로그을 기록하지 않도록 설정하거나 대량의 로그를 기록하게 하여 시스템 과부하를 유도할 수 있음
참고	※ **/etc/syslog.conf** : syslogd 데몬 실행시 참조되는 설정파일로 시스템 로그 기록의 종류, 위치 및 Level을 설정할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** /etc/syslog.conf 파일의 소유자가 root(또는 bin, sys)이고, 권한이 640 이하인 경우
	취약 : /etc/syslog.conf 파일의 소유자가 root(또는 bin, sys)가 아니거나, 권한이 640 이하가 아닌 경우
조치방법	"/etc/syslog.conf" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root(또는 bin, sys), 권한 644 이하)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/syslog.conf" 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l /etc/syslog.conf` `rw-r----- root <syslog.conf 파일>`
"syslog.conf" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 640가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) "/etc/syslog.conf" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)

```
#chown root /etc/syslog.conf
#chmod 640 /etc/syslog.conf
```

■ LINUX (CentOS 6 이상일 경우)

```
#chown root /etc/rsyslog.conf
#chmod 640 /etc/rsyslog.conf
```

※ HP-UX 11이상 버전에서는 syslog.conf 소유가 bin 으로 나타남

조치 시 영향	root, bin, sys 등 시스템에서 사용하는 계정이 아닌 일반 계정에게 소유 권한이 부여되지 않도록 하여야 함

UNIX 서버

U-12 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.8 /etc/services 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/services 파일 권한 적절성 점검
점검목적	■ /etc/services 파일을 관리자만 제어할 수 있게 하여 비인가자들의 임의적인 파일 변조를 방지하기 위함
보안위협	■ services 파일의 접근권한이 적절하지 않을 경우 비인가 사용자가 운영 포트 번호를 변경하여 정상적인 서비스를 제한하거나, 허용되지 않은 포트를 오픈하여 악성 서비스를 의도적으로 실행할 수 있음
참고	※ **/etc/services :** 서비스 관리를 위해 사용되는 파일. 해당 파일에 서버에서 사용하는 모든 포트(port)들에 대해 정의되어 있으며, 필요시 서비스 기본사용 포트를 변경하여 네트워크 서비스를 운용할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** etc/services 파일의 소유자가 root(또는 bin, sys)이고, 권한이 644 이하인 경우
	취약 : etc/services 파일의 소유자가 root(또는 bin, sys)가 아니거나, 권한이 644 이하가 아닌 경우
조치방법	"/etc/ services" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root(또는 bin, sys), 권한 644 이하)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/services" 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l /etc/services` `rw-r--r-- root <services 파일>`
"services" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 644가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/services" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)

```
#chown root /etc/services
#chmod 644 /etc/services
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-13 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.9 SUID, SGID, 설정 파일점검
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요하거나 악의적인 파일에 SUID, SGID 설정 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 SUID, SGID 설정 제거로 악의적인 사용자의 권한상승을 방지하기 위함
보안위협	■ SUID, SGID 파일의 접근권한이 적절하지 않을 경우 SUID, SGID 설정된 파일로 특정 명령어를 실행하여 root 권한 획득 가능함
참고	※ **SUID:** 설정된 파일 실행 시, 특정 작업 수행을 위하여 일시적으로 파일 소유자의 권한을 얻게 됨 ※ **SGID:** 설정된 파일 실행 시, 특정 작업 수행을 위하여 일시적으로 파일 소유 그룹의 권한을 얻게 됨 ※ 불필요한 SUID/SGID 목록: 부록 참고
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 주요 실행파일의 권한에 SUID와 SGID에 대한 설정이 부여되어 있지 않은 경우
	취약 : 주요 실행파일의 권한에 SUID와 SGID에 대한 설정이 부여되어 있는 경우
조치방법	Step 1) 불필요한 SUID, SGID 파일 제거 Step 2) 아래의 목록 이외에 애플리케이션에서 생성한 파일이나, 사용자가 임의로 생성한 파일 등 의심스럽거나 특이한 파일의 발견 시 SUID 제거 필요
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	OS별 주요 실행파일에 대한 SUID/SGID 설정 여부 확인 (※ 불필요한 SUID/SGID 목록: 부록 참고) `#ls -alL [check_file] | awk '{ print $1}' | grep -i 's'`
주요 파일에 불필요한 SUID/SGID가 설정된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 SUID/SGID를 제거함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) 제거 방법

```
#chmod -s <file_name>
```

Step 2) 주기적인 감사 방법

```
#find / -user root -type f \( -perm -04000 -o -perm -02000 \) -xdev
-exec ls -al {} \;
```

Step 3) 반드시 사용이 필요한 경우 특정 그룹에서만 사용하도록 제한하는 방법

UNIX 서버

U-13 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.9 SUID, SGID, 설정 파일점검
일반 사용자의 Setuid 사용을 제한함 (임의의 그룹만 가능) #/usr/bin/chgrp <group_name> <setuid_file_name> #/usr/bin/chmod 4750 <setuid_file_name>	
조치 시 영향	SUID 제거 시 OS 및 응용 프로그램 등 서비스 정상작동 유무 확인 필요

U-14 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.10 사용자, 시스템 시작파일 및 환경파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 홈 디렉터리 내의 환경변수 파일에 대한 소유자 및 접근권한이 관리자 또는 해당 계정으로 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 비인가자의 환경변수 조작으로 인한 보안 위험을 방지하기 위함
보안위협	■ 홈 디렉터리 내의 사용자 파일 및 사용자별 시스템 시작파일 등과 같은 환경변수 파일의 접근권한 설정이 적절하지 않을 경우 비인가자가 환경변수 파일을 변조하여 정상 사용중인 사용자의 서비스가 제한 될 수 있음
참고	※ **환경변수 파일 종류:** ".profile", ".kshrc", ".cshrc", ".bashrc", ".bash_profile", ".login", ".exrc", ".netrc" 등
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 홈 디렉터리 환경변수 파일 소유자가 root 또는, 해당 계정으로 지정되어 있고, 홈 디렉터리 환경변수 파일에 root와 소유자만 쓰기 권한이 부여된 경우
	취약 : 홈 디렉터리 환경변수 파일 소유자가 root 또는, 해당 계정으로 지정되지 않고, 홈 디렉터리 환경변수 파일에 root와 소유자 외에 쓰기 권한이 부여된 경우
조치방법	환경변수 파일의 권한 중 타 사용자 쓰기 권한 제거
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	홈 디렉터리 환경변수 파일의 소유자 및 권한 확인 `#ls -l <홈 디렉터리 환경변수 파일>`
홈 디렉터리 환경변수 파일의 소유자가 root 또는, 해당 계정으로 설정되어 있는지 확인 후 소유자 이외의 사용자에게 쓰기 권한이 부여되어 있을 경우 아래의 보안 설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX , HP-UX**

Step 1) 소유자 변경 방법

```
#chown <user_name> <file_name>
```

Step 2) 일반 사용자 쓰기 권한 제거 방법

```
#chmod o-w <file_name>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-15 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.11 world writable 파일 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 world writable 파일 존재 여부 점검
점검목적	■ world writable 파일을 이용한 시스템 접근 및 악의적인 코드 실행을 방지하기 위함
보안위협	■ 시스템 파일과 같은 중요 파일에 world writable 설정이 될 경우, 일반사용자 및 비인가된 사용자가 해당 파일을 임의로 수정, 삭제가 가능함
참고	※ **world writable 파일:** 파일의 내용을 소유자나 그룹 외 모든 사용자에 대해 쓰기가 허용된 파일 (예 : **rwxrwxrwx** root root <파일명>)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 시스템 중요 파일에 world writable 파일이 존재하지 않거나, 존재 시 설정 이유를 확인하고 있는 경우
	취약 : 시스템 중요 파일에 world writable 파일이 존재하나 해당 설정 이유를 확인하고 있지 않는 경우
조치방법	world writable 파일 존재 여부를 확인하고 불필요한 경우 제거
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	world writable 파일 존재 여부 확인 `#find / -type f -perm -2 -exec ls -l {} \;`
"world writable" 파일 존재 시 사용 목적을 확실히 알고 불필요 시 삭제, 필요 시 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) 일반 사용자 쓰기 권한 제거 방법

```
#chmod o-w <file_name>
```

Step 2) 파일 삭제 방법

```
#rm -rf <world-writable 파일명>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-16 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.12 /dev에 존재하지 않는 device 파일 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 존재하지 않는 device 파일 존재 여부 점검
점검목적	■ 실제 존재하지 않는 디바이스를 찾아 제거함으로써 root 파일 시스템 손상 및 다운 등의 문제를 방지하기 위함
보안위협	■ 공격자는 rootkit 설정파일들을 서버 관리자가 쉽게 발견하지 못하도록 /dev에 device 파일인 것처럼 위장하는 수법을 많이 사용함
참고	※ **/dev 디렉터리:** 논리적 장치 파일을 담고 있는 /dev 디렉터리는 /devices 디렉터리에 있는 물리적 장치 파일에 대한 심볼릭 링크임. 예를 들어 rmt0를 rmto로 잘못 입력한 경우 rmto 파일이 새로 생성되는 것과 같이 디바이스 이름 입력 오류 시 root 파일 시스템이 에러를 일으킬 때까지 /dev 디렉터리에 계속해서 파일을 생성함 ※ /dev 디렉터리 내 불필요한 device 파일이 존재할 시 삭제 권고
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** dev에 대한 파일 점검 후 존재하지 않은 device 파일을 제거한 경우
	취약 : dev에 대한 파일 미점검 또는, 존재하지 않은 device 파일을 방치한 경우
조치방법	major, minor number를 가지지 않는 device 파일 제거
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	dev에 존재하지 않는 device 파일 점검 `#find /dev -type f -exec ls -l {} \;`
존재하지 않는 디바이스가 "dev" 디렉터리 내에 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 제거함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) /dev 디렉터리 파일 점검

```
#find /dev -type f -exec ls -l {} \;
```

Step 2) major, minor number를 가지지 않는 device일 경우 삭제

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-17 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.13 $HOME/.rhosts, hosts.equiv 사용 금지
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/hosts.equiv 파일 및 .rhosts 파일 사용자를 root 또는, 해당 계정으로 설정한 뒤 권한을 600으로 설정하고 해당파일 설정에 '+' 설정(모든 호스트 허용)이 포함되지 않도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 'r' command 사용을 통한 원격 접속은 인증 없이 관리자 원격접속이 가능하므로 서비스 포트를 차단해야 함
보안위협	■ rlogin, rsh 등과 같은 'r' command의 보안 설정이 적용되지 않은 경우, 원격지의 공격자가 관리자 권한으로 목표 시스템상의 임의의 명령을 수행시킬 수 있으며, 명령어 원격 실행을 통해 중요 정보 유출 및 시스템 장애를 유발시킬 수 있음. 또한 공격자 백도어 등으로도 활용될 수 있음 ■ r-command(rlogin, rsh등) 서비스의 접근통제에 관련된 파일로 권한설정을 미 적용한 경우 r-command 서비스 사용 권한을 임의로 등록하여 무단 사용이 가능함
참고	※ **'r'command:** 인증 없이 관리자의 원격접속을 가능하게 하는 명령어들로 rsh(remsh), rlogin, rexec 등이 있으며, 포트번호 512,513,514 (TCP)를 사용함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** login, shell, exec 서비스를 사용하지 않거나, 사용 시 아래와 같은 설정이 적용된 경우 1. /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일 소유자가 root 또는, 해당 계정인 경우 2. /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일 권한이 600 이하인 경우 3. /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일 설정에 '+' 설정이 없는 경우
	취약 : login, shell, exec 서비스를 사용하고, 위와 같은 설정이 적용되지 않은 경우
조치방법	Step 1) /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일 소유자를 root 또는, 해당 계정으로 변경 Step 2) /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일 권한을 600 이하로 변경 Step 3) /etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts 파일에서 "+"를 제거하고 반드시 필요한 호스트 및 계정만 등록 (해당 내역 요청)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX,	Step 1) 파일 소유자 및 권한 확인 `#ls -al /etc/hosts.equiv`

U-17 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.13 $HOME/.rhosts, hosts.equiv 사용 금지

HP-UX	#ls -al $HOME/.rhosts rw------- root <hosts.equiv 파일> rw------- root <$HOME/.rhosts 파일> Step 2) 계정 별 '+' 부여 적절성 확인 #cat /etc/hosts.equiv #cat $HOME/.rhosts • /etc/hosts.equiv : 서버 설정 파일 • $HOME/.rhosts : 개별 사용자의 설정 파일
"/etc/hosts.equiv 및 $HOME/.rhosts" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 600이 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) "/etc/hosts.equiv" 및 "$HOME/.rhosts" 파일의 소유자를 root 또는, 해당 계정으로 변경

```
#chown root /etc/hosts.equiv
#chown <user_name> $HOME/.rhosts
```

Step 2) "/etc/hosts.equiv" 및 "$HOME/.rhosts" 파일의 권한을 600 이하로 변경

```
#chmod 600 /etc/hosts.equiv
#chmod 600 $HOME/.rhosts
```

Step 3) "/etc/hosts.equiv" 및 "$HOME/.rhosts" 파일에서 "+"를 제거하고 허용 호스트 및 계정 등록

```
#cat /etc/hosts.equiv (or $HOME/.rhosts)
```

+ +	모든 호스트의 계정을 신뢰
+ test	모든 호스트의 test 계정을 신뢰
Web1 +	Web1 호스트의 모든 계정을 신뢰

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-18 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.14 접속 IP 및 포트 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 허용할 호스트에 대한 접속 IP 주소 제한 및 포트 제한 설정 여부 점검
점검목적	■ 허용한 호스트만 서비스를 사용하게 하여 서비스 취약점을 이용한 외부자 공격을 방지하기 위함
보안위협	■ 허용할 호스트에 대한 IP 및 포트제한이 적용되지 않은 경우, Telnet, FTP같은 보안에 취약한 네트워크 서비스를 통하여 불법적인 접근 및 시스템 침해 사고가 발생할 수 있음
참고	▪ 접속 IP 및 포트제한 애플리케이션 종류 예시 ※ **TCP Wrapper:** 네트워크 서비스에 관련한 트래픽을 제어하고 모니터링 할 수 있는 UNIX 기반의 방화벽 툴 ※ **IPFilter:** 유닉스 계열에서 사용하는 공개형 방화벽 프로그램으로써 Packet Filter로 시스템 및 네트워크 보안에 아주 강력한 기능을 보유한 프로그램 ※ **IPtables:** 리눅스 커널 방화벽이 제공하는 테이블들과 그것을 저장하는 체인, 규칙들을 구성할 수 있게 해주는 응용프로그램
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 접속을 허용할 특정 호스트에 대한 IP 주소 및 포트 제한을 설정한 경우
	취약 : 접속을 허용할 특정 호스트에 대한 IP 주소 및 포트 제한을 설정하지 않은 경우
조치방법	OS에 기본으로 제공하는 방화벽 애플리케이션이나 TCP Wrapper와 같은 호스트별 서비스 제한 애플리케이션을 사용하여 접근 허용 IP 등록
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX	1. TCP Warrper 사용할 경우 All deny 적용 확인 및 접근 허용 IP 적절성 확인 `#cat /etc/hosts.deny` `#cat /etc/hosts.allow` 2. IPtables 사용할 경우 (Linux) `#iptalbes -L` 3. IPfilter 사용할 경우 (SOLARIS) `#cat /etc/ipf/ipf.conf` 4. TCP Warrper (SOLARIS 10 이상) `# inetadm –p` `tcp_wrappers=true <-` 현재 실행되어 있는 상태

U-18 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.14 접속 IP 및 포트 제한

	tcp_wrappers=false <- 현재 정지된 상태
HP-UX	All deny 적용 확인 및 서비스 접근 가능 IP 확인 #cat /var/adm/inetd.sec
위에 제시한 파일이 존재하지 않거나 All deny 설정이 적용되지 않은 경우 또는, 시스템 접근 제한 IP 설정 필요 시 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ IPtables 사용하는 경우

Step 1) iptables 명령어를 통해 접속할 IP 및 포트 정책 추가

(예) SSH 서비스 제한

```
#iptables –A INPUT –p tcp –s 192.168.1.0/24 ––dport 22 –j ACCEPT
#iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j DROP
```

Step 2) iptables 설정 저장

```
#/etc/rc.d/init.d/iptables save
```

■ IPfilter 사용하는 경우

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/ipf/ipf.conf" 파일 열기

Step 2) 접속할 IP 및 포트 정책 추가

(예) SSH 서비스 제한

```
pass in quick proto tcp from 192.168.1.0/24 to any port = 22 keep
state
block in quick proto tcp from any to any port = 22 keep state
```

Step 3) IPfilter 서비스 재시작

■ TCP Wrapper 사용하는 경우

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/hosts.deny" 파일 열기 (해당 파일이 없을 경우 새로 생성)

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (ALL Deny 설정)

(수정 전) 설정 없음

(수정 후) ALL:ALL

Step 3) vi 편집기를 이용하여 "/etc/hosts.allow" 파일 열기 (해당 파일이 없을 경우 생성)

(수정 전) 설정 없음

(수정 후) sshd : 192.168.0.148, 192.168.0.6

(다른 서비스도 동일한 방식으로 설정)

< TCP Wrapper 접근제어 가능 서비스 >

- SYSTAT, FINGER, FTP, TELNET, RLOGIN, RSH, TALK, EXEC, TFTP, SSH

< TCP Wrapper는 다음 두 파일에 의해 접근이 제어됨 >

U-18 (상)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.14 접속 IP 및 포트 제한

- /etc/hosts.deny --> 시스템 접근을 제한할 IP 설정
- /etc/hosts.allow --> 시스템 접근을 허용할 IP 설정
- 위의 두파일이 존재하지 않은 시 --> 모든 접근 허용

■ **HP-UX**

HP-UX 서버의 경우 "/var/adm/inetd.sec" 파일을 이용하여 서버 자체적으로 접근제어를 할 수 있으며, 해당 파일이 존재하지 않을 경우 "/usr/newconfig/var/adm/inetd.sec" 샘플 파일을 복사하여 사용함

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/var/adm/inetd.sec" 파일 열기
(해당 파일이 없을 경우 새로 생성)

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입 (ALL Deny 설정)

- telnet 으로의 모든 접속 차단 => `telnet deny *.*.*.*`
- telnet 접속을 허용할 IP 등록 => `telnet allow [telnet` 접속 허용 `IP` 등록`]`

(다른 서비스들도 위와 동일한 방법으로 설정)

조치 시 영향	허용되지 않은 IP는 서비스 사용이 불가함

U-19 (상)	3. 서비스 관리 > 3.1 Finger 서비스 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ finger 서비스 비활성화 여부 점검
점검목적	■ Finger(사용자 정보 확인 서비스)를 통해서 네트워크 외부에서 해당 시스템에 등록된 사용자 정보를 확인할 수 있어 비인가자에게 사용자 정보가 조회되는 것을 차단하고자 함
보안위협	■ 비인가자에게 사용자 정보가 조회되어 패스워드 공격을 통한 시스템 권한 탈취 가능성이 있으므로 사용하지 않는다면 해당 서비스를 중지하여야 함
참고	※ **Finger(사용자 정보 확인 서비스):** who 명령어가 현재 사용 중인 사용자들에 대한 간단한 정보만을 보여주는 데 반해 finger 명령은 옵션에 따른 시스템에 등록된 사용자뿐만 아니라 네트워크를 통하여 연결되어 있는 다른 시스템에 등록된 사용자들에 대한 자세한 정보를 보여줌
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** Finger 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : Finger 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	Finger 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	`#cat /etc/inetd.conf` `#finger stream tcp nowait bin /usr/lbin/fingered fingerd` 주석처리 확인
SOLARIS 5.10 이상 버전	`#inetadm | grep "finger"`
LINUX (xinetd일 경우)	`#ls -alL /etc/xinetd.d/* | egrep "echo finger"`
위에 제시된 파일 내 “finger" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 중지	

■ LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) “/etc/inetd.conf” 파일에서 finger 서비cd /스 라인 #처리(주석처리)

(수정 전) `finger stream tcp nowait bin /usr/lbin/fingered fingerd`

(수정 후) `#finger stream tcp nowait bin /usr/lbin/fingered fingerd`

Step 2) inetd 서비스 재시작

U-19 (상)	3. 서비스 관리 > 3.1 Finger 서비스 비활성화

```
#ps -ef | grep inetd
 root 141 1 0 15:03:22 ? 0:01 /usr/sbin/inetd -s
#kill -HUP [PID]
```

■ **SOLARIS 5.10 이상 버전**

inetadm –d "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#inetadm -d svc:/network/finger:default
```

■ **LINUX (xinetd일 경우)**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/xinetd.d/finger" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 설정 (Disable = yes 설정)

```
service finger
{
          socket_type             = stream
          wait                    = no
          user                    = nobody
          server                  = /usr/sbin/in.fingerd
          disable                 = yes
}
```

Step 3) xinetd 서비스 재시작

```
#service xinetd restart
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-20 (상)	3. 서비스 관리 > 3.2 Anonymous FTP 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ 익명 FTP 접속 허용 여부 점검
점검목적	■ 실행중인 FTP 서비스에 익명 FTP 접속이 허용되고 있는지 확인하여 접속허용을 차단하는 것을 목적으로 함
보안위협	■ Anonymous FTP(익명 FTP)를 사용 시 anonymous 계정으로 로그인 후 디렉터리에 쓰기 권한이 설정되어 있다면 악의적인 사용자가 local exploit을 사용하여 시스템에 대한 공격을 가능하게 함
참고	※ **Anonymous FTP(익명 FTP):** 파일 전송을 위해서는 원칙적으로 상대방 컴퓨터를 사용할 수 있는 계정이 필요하나 누구든지 계정 없이도 anonymous 또는 ftp라는 로그인 명과 임의의 비밀번호를 사용하여 FTP를 실행할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** Anonymous FTP (익명 ftp) 접속을 차단한 경우
	취약 : Anonymous FTP (익명 ftp) 접속을 차단하지 않은 경우
조치방법	Anonymous FTP를 사용하지 않는 경우 Anonymous FTP 접속 차단 설정 적용
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	/etc/passwd 파일에 ftp 계정 존재 여부 확인 `#cat /etc/passwd | grep "ftp"`
"passwd" 파일 내 ftp 계정이 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 접속 제한	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Case 1) 일반 FTP - Anonymous FTP 접속 제한 설정 방법

"/etc/passwd" 파일에서 ftp 또는, anonymous 계정 삭제

- SOLARIS, LINUX, HP-UX 설정: `#userdel ftp`
- AIX 설정: `#rmuser ftp`

Case 2) ProFTP - Anonymous FTP 접속 제한 설정 방법

conf/proftpd.conf 파일의 anonymous 관련 설정 중 User, Useralias 항목 주석처리 (proftpd.conf 파일의 위치는 운영체제 종류별로 상이함)

```
<Anonymous ~ftp>                    <- Anonymous 설정 구간
# User            ftp                <- anonymous로 사용되는 계정
Group           ftp
# UserAlias       anonymous      ftp  <- 별칭으로 사용되는 계정
```

U-20 (상)	3. 서비스 관리 > 3.2 Anonymous FTP 비활성화
~~이하생략~~ </Anonymous> Case 3) vsFTP - Anonymous FTP 접속 제한 설정 방법 vsFTP 설정파일("/etc/vsftpd/vsftpd.conf" 또는, "/etc/vsftpd.conf")에서 anonymous_enable=NO 설정	
조치 시 영향	Anonymous FTP를 사용하지 않을 경우 영향 없음

U-21 (상)	3. 서비스 관리 > 3.3 r 계열 서비스 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ r-command 서비스 비활성화 여부 점검
점검목적	■ r-command 사용을 통한 원격 접속은 NET Backup 또는 클러스터링 등 용도로 사용되기도 하나, 인증 없이 관리자 원격접속이 가능하여 이에 대한 보안위협을 방지하고자 함
보안위협	■ rsh, rlogin, rexec 등의 r command를 이용하여 원격에서 인증절차 없이 터미널 접속, 쉘 명령어를 실행이 가능함
참고	※ **r-command:** 인증 없이 관리자의 원격접속을 가능하게 하는 명령어들로 rsh(remsh), rlogin, rexec, rsync 등이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 r 계열 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : 불필요한 r 계열 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	NET Backup등 특별한 용도로 사용하지 않는다면 아래의 서비스 중지 shell(514) | login(513) | exec(512)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS 5.9 이하 버전	r-command 서비스 활성화 여부 확인 `#vi /etc/inetd.conf`
AIX	`#cat /etc/inetd.conf | grep rlogin` (# 처리 되어 있으면 비활성화) `#cat /etc/inetd.conf | grep rsh` (# 처리 되어 있으면 비활성화)
HP-UX	`#vi /etc/inetd.conf` r로 시작하는 필드 존재 시 취약
SOLARIS 5.10 이상 버전	`#inetadm | egrep "shell|rlogin|rexec"` r command 관련 데몬 확인
LINUX (xinetd일 경우)	rsh, rlogin, rexec (shell, login, exec) 서비스 구동 확인 `#ls -alL /etc/xinetd.d/* | egrep "rsh|rlogin|rexec" | egrep -v "grep|klogin|kshell|kexec"`
위에 제시된 파일 내 "r-command계열" 서비스가 활성화 된 경우 아래의 보안설정 방법에 따라 서비스 중지	

■ **SOLARIS 5.9 이하, HP-UX**

Step 1) r 계열 서비스 활성화 여부 확인

U-21 (상)	3. 서비스 관리 > 3.3 r 계열 서비스 비활성화

```
# vi /etc/inetd.conf
```

Step 2) r로 시작하는 필드 주석처리 후 재가동

(수정 전)

```
shell     stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rshd      in.rshd
shell     stream    tcp6    nowait    root    /usr/sbin/in.rshd      in.rshd
login     stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rlogin.d  in.rlogind
exec      stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rexecd    in.rexecd
exec      stream    tcp6    nowait    root    /usr/sbin/in.rexecd    in.rexecd
```

(수정 후)

```
#shell    stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rshd      in.rshd
#shell    stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rshd      in.rshd
#shell    stream    tcp6    nowait    root    /usr/sbin/in.rshd      in.rshd
#login    stream    tcp6    nowait    root    /usr/sbin/in.rlogind   in.rlogind
#exec     stream    tcp     nowait    root    /usr/sbin/in.rexecd    in.rexecd
#exec     stream    tcp6    nowait    root    /usr/sbin/in.rexecd    in.rexecd
```

SOLARIS) `# kill -HUP [inetd PID]`

HP-UX) `# inetd -c`

■ AIX

Step 1) r 계열 서비스 활성화 여부 확인

`#cat /etc/inetd.conf |grep rlogin` (# 처리 되어 있으면 비활성화)

`#cat /etc/inetd.conf |grep rsh` (# 처리 되어 있으면 비활성화)

`#cat /etc/inetd.conf |grep exec` (# 처리 되어 있으면 비활성화)

Step 2) /etc/hosts.equiv 파일은 TRUSTED 시스템을 등록

Step 3) .rhosts 파일은 사용자 별로 'r'command를 통해 접근이 가능하도록 설정할 수 있음 ($HOME/.rhosts)

■ SOLARIS 5.10 이상 버전

Step 1) r'command 관련 데몬 확인

- `svc:/network/login:rlogin`
- `svc:/network/rexec:default`
- `svc:/network/shell:kshell`

Step 2) inetadm –d "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 데몬 중지

`#inetadm -d svc:/network/login:rlogin`

U-21 (상)	3. 서비스 관리 > 3.3 r 계열 서비스 비활성화

```
#inetadm -d svc:/network/rexec:default
#inetadm -d svc:/network/shell:kshell
```

■ **LINUX (xinetd일 경우)**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/xinetd.d/" 디렉터리 내 rlogin, rsh, rexec 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 설정 (Disable = yes 설정)

- /etc/xinetd.d/rlogin 파일
- /etc/xinetd.d/rsh 파일
- /etc/xinetd.d/rexec 파일

```
service     rlogin
{
          socket_type             = stream
          wait                    = no
          user                    = nobody
          log_on_success          += USERID
          log_on_failure          += USERID
          server                  = /usr/sdin/in.fingerd
          disable                 = yes
}
```

Step 3) xinetd 서비스 재시작

```
#service xinetd restart
```

■ **r-command 사용시 보안설정(U-17 점검항목 참고)**

Step 1) r command 사용을 허용하는 호스트 및 계정 설정

- .rhosts, hosts.equiv 파일에 접근을 허용하는 hostname(IP) 명시
  ※ IP 등록시 공인 IP 설정은 금지
- .rhosts, hosts.equiv 파일의 퍼미션을 600 이하로 설정
- 필요시 TCP_Wrapper를 이용하여 접근을 허용하는 IP를 등록하여 추가 보안 설정

조치 시 영향	rlogin, rshell, rexec 서비스는 backup, 클러스터링 등의 용도로 종종 사용되고 있으므로 해당 서비스 사용 유무를 확인하여 미사용시 서비스 중지 (/etc/hosts.equiv 또는 각 홈 디렉터리 밑에 있는 .rhosts 파일에 설정 유무를 확인하여 해당 서비스 사용여부 확인 - 파일이 존재하지 않거나 해당파일 내에 설정이 없다면 사용하지 않는 것으로 파악)

UNIX 서버

U-22 (상)	3. 서비스 관리 > 3.4 crond 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ Cron 관련 파일의 권한 적절성 점검
점검목적	■ 관리자외 cron 서비스를 사용할 수 없도록 설정하고 있는지 점검하는 것을 목적으로 함
보안위협	■ root 외 일반사용자에게도 crontab 명령어를 사용할 수 있도록 할 경우, 고의 또는 실수로 불법적인 예약 파일 실행으로 시스템 피해를 일으킬 수 있음
참고	※ **Cron 시스템:** 특정 작업을 정해진 시간에 주기적이고 반복적으로 실행하기 위한 데몬 및 설정 ※ **cron.allow:** 사용자 ID를 등록하면 등록된 사용자는 crontab 명령어 사용이 가능함 ※ **cron.deny:** 사용자 ID를 등록하면 등록된 사용자는 crontab 명령어 사용이 불가능함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	양호 : crontab 명령어 일반사용자 금지 및 cron 관련 파일 640 이하인 경우
	취약 : crontab 명령어 일반사용자 사용가능하거나, crond 관련 파일 640 이상인 경우
조치방법	crontab 명령어 750 이하, cron 관련 파일 소유자 및 권한 변경(소유자 root, 권한 640 이하)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Cron 관련 파일 권한 확인 `#ls -al /usr/bin/crontab` `rw-r----- root <cron 접근제어 파일>`

OS별 점검 파일 위치			
SOLARIS	`/etc/cron.d/`	crontab cron.hourly cron.daily cron.weekly cron.monthly cron.allow cron.deny	<- 예약작업을 등록하는 파일 <- 시간단위 실행 스크립트 등록 <- 일단위 실행 스크립트 등록 <- 주단위 실행 스크립트 등록 <- 월 단위 실행 스크립트 등록 <- crontab 명령어 허용 사용자 <- crontab 명령어 차단 사용자
LINUX	`/etc/`		
AIX, HP-UX	`/var/adm/cron/`		
공통	/var/spool/cron/ 또는 /var/spool/cron/crontabs/	사용자별 설정된 cron 작업 목록	
"cron" 접근제어 설정이 적절하지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함			

■ **공통설정**

U-22 (상)	3. 서비스 관리 > 3.4 crond 파일 소유자 및 권한 설정

Step 1) crontab 명령어 일반사용자 권한 삭제 (crontab 명령어 위치는 OS별 다를수 있음)

※ crontab 명령어는 SUID가 설정되어 있으므로 SUID 설정 제거

```
# ls -l /usr/bin/crontab
# chmod 750 /usr/bin/crontab
```

Step 2) cron 관련 설정파일 소유자 및 권한 설정

```
# chown root <cron 관련 파일>
# chmod 640 <cron 관련 파일>
```

관련 설정파일	설명
<cron 디렉터리>/crontab	<- 예약작업을 등록하는 파일
/etc/cron.hourly, /etc/cron.daily, etc/cron.weekly, /etc/cron.monthly	<- 시간,일, 주, 월 단위 실행스크립트 등록
/var/spool/cron/ 또는 /var/spool/cron/crontabs/	<- 사용자별 설정된 cron 작업 목록
cron.allow, cron.deny	<- crontab 명령어 허용(차단) 사용자 등록

운영체제	관련 설정파일 위치
SOLARIS	/etc/cron.d/
LINUX	/etc/
AIX, HP-UX	/var/adm/cron/

■ crontab 명령어를 일반사용자에게 허용하는 경우

Step 1) "/etc/cron.d/cron.allow" 및 "/etc/cron.d/cron.deny" 파일의 소유자 및 권한 변경

```
#chown root /etc/cron.d/cron.allow
#chmod 640 /etc/cron.d/cron.allow
#chown root /etc/cron.d/cron.deny
#chmod 640 /etc/cron.d/cron.deny
```

Step 2) "/etc/cron.d/cron.allow" 및 "/etc/cron.d/cron.deny" 파일에 사용자 등록

```
# cat /etc/cron.allow  (crontab 명령어 사용을 허용하는 사용자 등록)
# cat /etc/cron.deny  (crontabl 명령어 사용을 차단하는 사용자 등록)
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-23 (상)	3. 서비스 관리 > 3.5 DoS 공격에 취약한 서비스 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ 사용하지 않는 Dos 공격에 취약한 서비스의 실행 여부 점검
점검목적	■ 시스템 보안성을 높이기 위해 취약점이 많이 발표된 echo, discard, daytime, chargen, ntp, snmp 등 서비스를 중지함
보안위협	■ 해당 서비스가 활성화되어 있는 경우 시스템 정보 유출 및 DoS(서비스 거부 공격)의 대상이 될 수 있음
참고	※ **DoS(Denial of Service attack):** 시스템을 악의적으로 공격해 해당 시스템의 자원을 부족하게 하여 원래 의도된 용도로 사용하지 못하게 하는 공격. 특정 서버에게 수많은 접속 시도를 만들어 다른 이용자가 정상적으로 서비스 이용을 하지 못하게 하거나, 서버의 TCP 연결을 바닥내는 등의 공격이 이 범위에 포함됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 사용하지 않는 DoS 공격에 취약한 서비스가 비활성화 된 경우
	취약 : 사용하지 않는 DoS 공격에 취약한 서비스가 활성화 된 경우
조치방법	echo, discard, daytime, charge, ntp, dns, snmp 등 서비스 비활성화 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#svcs -a | grep echo` `#svcs -a | grep daytime` `#svcs -a | grep discard` `#svcs -a | grep chargen` echo, discard, daytime, chargen 서비스 활성 여부 확인
AIX, HP-UX	`#vi /etc/inetd.conf` echo, discard, daytime, chargen 필드 주석처리 확인
SOLARIS 5.10 이상 버전	`#inetadm | grep enable | egrep "echo|discard|daytime|chargen"` 명령으로 기타 서비스 데몬 확인
아래 제시된 DoS 공격에 취약한 서비스 중 사용하지 않는 서비스가 활성화 된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 중지	

DoS 공격에 취약한 서비스 예시	
echo(7)	클라이언트에서 보내는 메시지를 단순히 재전송
discard(9)	수신되는 임의 사용자의 데이터를 폐기하는 서비스
daytime(13)	daytime은 클라이언트의 질의에 응답하여 아스키 형태로 현재 시간과 날짜를 출력하는 데몬

U-23 (상)	3. 서비스 관리 > 3.5 DoS 공격에 취약한 서비스 비활성화

chargen(19)	임의 길이의 문자열을 반환하는 서비스
NTP(123)	네트워크로 연결되어 있는 컴퓨터들끼리 클록 시각을 동기화시키는데 사용되는 서비스
DNS(53)	호스트의 도메인 이름을 호스트의 네트워크 주소로 바꾸거나 그 반대의 변환을 수행하는데 사용되는 서비스
SNMP(161/162)	네트워크 장비들로부터 필요한 정보를 가져와 장비 상태를 모니터링 하거나 설정값을 변경하는 등의 작업을 하여 네트워크 장비를 관리하는데 사용되는 서비스
SMTP(25)	인터넷에서 메일을 보내기 위해 사용되는 서비스

※ 일반적으로 사용하지 않는 서비스인 echo, discard, daytime, chargen 비활성화 방법

■ SOLARIS

Step 1) echo 서비스 비활성화 설정

```
#svcs -a |grep echo
#svcadm disable svc:/network/echo:dgrm
#svcadm disable svc:/network/echo:stream
```

Step 2) discard 서비스 비활성화 설정

```
#svcs -a |grep daytime
#svcadm disable svc:/network/daytime:dgram
#svcadm disable svc:/network/daytime:stream
```

Step 3) daytime 서비스 비활성화 설정

```
#svcs -a |grep discard
#svcadm disable svc:/network/discard:dgram
#svcadm disable svc:/network/discard:stream
```

Step 4) chargen 서비스 비활성화 설정

```
#svcs -a |grep chargen
#svcadm disable svc:/network/chargen:dgram
#svcadm disable svc:/network/chargen:stream
```

■ AIX

Step 1) vi편집기를 이용하여 echo, discard, daytime, chargen 필드 주석처리

```
#vi /etc/inetd.conf
<inetd.conf>
#echo       stream    tcp    nowait   root      internal
#discard    stream    tcp    nowait   root      internal
#chargen    stream    tcp    nowait   root      internal
#daytime    stream    tcp    nowait   root      internal
```

U-23 (상)	3. 서비스 관리 > 3.5 DoS 공격에 취약한 서비스 비활성화

```
#echo       dgram     udp    wait     root      internal
#discard    dgram     udp    wait     root      internal
#chargen    dgram     udp    wait     root      internal
#daytime    dgram     udp    wait     root      internal
```

Step 2) 필드 주석처리 후 재가동

```
#refresh -s inetd
```

■ **HP-UX**

Step 1) vi편집기를 이용하여 echo, discard, daytime, chargen 필드 주석처리

```
#vi /etc/inetd.conf
<inetd.conf>
#daytime    stream    udp6   nowait   root      internal
#daytime    dgram     udp6   nowait   root      internal
#echo       stream    tcp6   nowait   root      internal
#echo       dgram     udp6   nowait   root      internal
#discard    stream    tcp6   nowait   root      internal
#discard    dgram     udp6   nowait   root      internal
#chargen    stream    tcp6   nowait   root      internal
#chargen    dgram     udp6   nowait   root      internal
```

Step 2) 필드 주석처리 후 재가동

```
# inetd -c
```

■ **SOLARIS 5.10 이상 버전**

Step 1) 기타 서비스 데몬 확인

```
#inetadm | grep echo
 enabled   online    svc:/network/echo:dgram
 enabled   online    svc:/network/echo:stream
#inetadm | grep daytime
 enabled   online    svc:/network/daytime:dgram
 enabled   online    svc:/network/daytime:stream
#inetadm | grep discard
 enabled   online    svc:/network/discard:dgram
 enabled   online    svc:/network/discard:stream
#inetadm | grep chargen
 enabled   online    svc:/network/chargen:dgram
 enabled   online    svc:/network/chargen:stream
```

U-23 (상)	3. 서비스 관리 > 3.5 DoS 공격에 취약한 서비스 비활성화

Step 2) inetadm –d "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#inetadm -d svc:/network/echo:stream
```

■ **LINUX (xinetd일 경우)**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/xinetd.d/" 디렉터리 내 echo, discard, daytime, chargen 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 설정 (Disable = yes 설정)

```
• /etc/xinetd.d/echo 파일(echo-dgram, echo-stream)
• /etc/xinetd.d/discard 파일(discard-dgram, discard-stream)
• /etc/xinetd.d/daytime 파일(daytime-dgram, daytime-stream)
• /etc/xinetd.d/chargen 파일(chargen-dgram, chargen-stream)
service echo
{
        disable             = yes
        id                  = echo-stream
        type                = internal
        wait                = no
        socket_type         = stream
}
```

Step 3) xinetd 서비스 재시작

```
#service xinetd restart
```

조치 시 영향	echo, discard, daytime, chargen는 일반적으로 사용하지 않는 서비스들임

UNIX 서버

U-24 (상)	3. 서비스 관리 > 3.6 NFS 서비스 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 NFS 서비스 사용여부 점검
점검목적	■ NFS(Network File System) 서비스는 한 서버의 파일을 많은 서비스 서버들이 공유하여 사용할 때 많이 이용되는 서비스이지만 이를 이용한 침해사고 위험성이 높으므로 사용하지 않는 경우 중지함
보안위협	■ NFS 서비스는 서버의 디스크를 클라이언트와 공유하는 서비스로 적정한 보안설정이 적용되어 있지 않다면 불필요한 파일 공유로 인한 유출위험이 있음
참고	※ **NFS(Network File System):** 원격 컴퓨터의 파일시스템을 로컬 시스템에 마운트하여 마치 로컬 파일시스템처럼 사용할 수 있는 프로그램임 ※ NFS 서비스 사용은 원칙적으로 금지되어 있지만 불가피하게 필요한 경우 U-25(상) 항목을 참조하여 통제해야함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 NFS 서비스 관련 데몬이 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : 불필요한 NFS 서비스 관련 데몬이 활성화 되어 있는 경우
조치방법	사용하지 않는다면 NFS 서비스 중지 아래의 방법으로 NFS 서비스를 제거한 후 시스템 부팅 시, 스크립트 실행 방지 가능 1. /etc/dfs/dfstab(또는 /etx/exports)의 모든 공유 제거 2. NFS 데몬(nfsd, statd, mountd) 중지 3. 시동 스크립트 삭제 또는, 스크립트 이름 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	NFS 서비스 데몬 확인 (NFS 동작 SID 확인) `#ps -ef | egrep "nfs|statd|lockd"` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/lib/nfs/nfsd`
SOLARIS 5.10 이상 버전	`#inetadm | egrep "nfs|statd|lockd"`
불필요한 "NFS" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 데몬 중지	

■ LINUX, AIX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) NFS 서비스 데몬 중지

U-24 (상)	3. 서비스 관리 > 3.6 NFS 서비스 비활성화

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) 시동 스크립트 삭제 또는, 스크립트 이름 변경

1.. 위치 확인

```
#ls -al /etc/rc.d/rc*.d/* | grep nfs
```

2. 이름 변경

```
#mv /etc/rc.d/rc2.d/S60nfs /etc/rc.d/rc2.d/_S60nfs
```

■ HP-UX

Step 1) NFS 서비스 데몬 중지

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) /etc/rc.config.d/nfsconf 파일 설정 수정

```
#vi /etc/rc.config.d/nfsconf
```

(수정 전) NFS_SERVER=1

(수정 후) NFS_SERVER=0

■ SOLARIS 5.10 이상 버전 설정 방법

Step 1) NFS 서비스 데몬 확인

```
svc:/network/nfs/server:default
```

Step 2) inetadm –d "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#inetadm -d svc:/network/nfs/server:default
```

조치 시 영향	showmount, share, exportfs 등의 명령어를 사용하여 로컬 서버에 마운트 되어 있는 디렉터리 확인 및 NFS 설정파일에 공유디렉터리 설정 여부 확인 후 해당 디렉터리가 존재하지 않을 경우 서비스 중지 가능

UNIX 서버

U-25 (상)	3. 서비스 관리 > 3.7 NFS 접근 통제
취약점 개요	
점검내용	■ NFS(Network File System) 사용 시 허가된 사용자만 접속할 수 있도록 접근 제한 설정 적용 여부 점검
점검목적	■ 접근권한이 없는 비인가자의 접근을 통제함
보안위협	■ 접근제한 설정이 적절하지 않을 경우 인증절차 없이 비인가자의 디렉터리나 파일의 접근이 가능하며, 해당 공유 시스템에 원격으로 마운트하여 중요 파일을 변조하거나 유출할 위험이 있음
참고	※ **NFS(Network File System):** 원격 컴퓨터의 파일시스템을 로컬 시스템에 마운트하여 마치 로컬 파일시스템처럼 사용할 수 있는 프로그램임 ※ NFS 서비스 사용 금지가 원칙이나 불가피하게 사용이 필요한 경우 NFS v2, v3은 평문으로 전송되는 취약점이 있기 때문에 암호화 되는 v4를 사용하는 것을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 NFS 서비스를 사용하지 않거나, 불가피하게 사용 시 everyone 공유를 제한한 경우
	취약 : 불필요한 NFS 서비스를 사용하고 있고, everyone 공유를 제한하지 않은 경우
조치방법	사용하지 않는다면 NFS 서비스 중지, 사용할 경우 NFS 설정파일에 everyone 공유 설정 제거
점검 및 조치 사례	

OS별 NFS 접근제어 파일	
SOLARIS, HP-UX	"/etc/dfs/dfstab, /etc/dfs/sharetab 파일
LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/exports" 파일
불가피하게 NFS 서비스를 사용하여야 하는 경우 NFS 접근제어 파일에 꼭 필요한 공유 디렉터리만 나열하고, everyone으로 시스템이 마운트 되지 않도록 설정	

■ **/etc/dfs/dfstab 설정 예문**

rw=client, ro=client 형식으로 접속 허용 client 지정

- 사용자의 읽기, 쓰기 권한 접속 허용: `share -F nfs -o rw, ro /export/home/test`
- 사용자의 권한 접속 제한: `share -F nfs -o rw=client1:client2, ro=client1:client2 /export/home/test`

※ 읽기(ro), 쓰기(rw) 권한에 각각 사용자를 설정하여야 읽기, 쓰기 권한 모두 제한 가능

U-25 (상)	3. 서비스 관리 > 3.7 NFS 접근 통제
■ **/etc/exports 설정 예문** Step 1) /etc/exports 파일에 접근 가능한 호스트명 추가 (예) /stand host1(또는 IP주소) host2 Step 1) 접속시 인증 및 클라이언트 권한 nobody 설정 `# vi /etc/export` `# /stand host1 (root_squash)` ※ () 옵션에 인증되지 않은 엑세스를 허용하는 "insecure" 구문 설정 금지 Step 3. NFS 서비스 재구동 `#/etc/exportfs –u` `#/etc/exportfs –a`	
조치 시 영향	showmount, share, exportfs 등의 명령어를 사용하여 로컬 서버에 마운트 되어 있는 디렉터리 확인 및 NFS 설정파일에 공유디렉터리 설정 여부 확인 후 해당 디렉터리가 존재하지 않을 경우 서비스 중지 가능

UNIX 서버

U-26 (상)	3. 서비스 관리 > 3.8 automountd 제거
취약점 개요	
점검내용	■ automountd 서비스 데몬의 실행 여부 점검
점검목적	■ 로컬 공격자가 automountd 데몬에 RPC(Remote Procedure Call)를 보낼 수 있는 취약점이 존재하기 때문에 해당 서비스가 실행중일 경우 서비스를 중지시키기 위함
보안위협	■ 파일 시스템의 마운트 옵션을 변경하여 root 권한을 획득할 수 있으며, 로컬 공격자가 automountd 프로세스 권한으로 임의의 명령을 실행할 수 있음
참고	※ **automountd:** 클라이언트에서 자동으로 서버에 마운트를 시키고 일정 시간 사용하지 않으면 unmount 시켜 주는 기능을 말함 ※ **RPC(Remote Procedure Call):** 별도의 원격 제어를 위한 코딩 없이 다른 주소 공간에서 함수나 프로시저를 실행할 수 있게 하는 프로세스 간 프로토콜
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** automountd 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : automountd 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	automountd 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	automountd 서비스 데몬 확인 (automountd 동작 SID 확인) `#ps -ef | grep automount(or autofs)` `root 1131 1 0 jun 15 ? 32:11 /usr/sbin/automountd`
SOLARIS 5.10 이상 버전	`automount` 서비스 데몬 확인 `#svcs -a | grep "autofs"`
"automount" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 데몬 중지	

■ LINUX, AIX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) automountd 서비스 데몬 중지

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) 시동 스크립트 삭제 또는, 스크립트 이름 변경

1.. 위치 확인

```
#ls -al /etc/rc.d/rc*.d/* | grep automount(or autofs)
```

2. 이름 변경

U-26 (상)	3. 서비스 관리 > 3.8 automountd 제거

```
#mv /etc/rc.d/rc2.d/S28automountd /etc/rc.d/rc2.d/_S28automountd
```

■ **HP-UX**

Step 1) automount 서비스 데몬 중지

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) /etc/rc.config.d/nfsconf 파일 설정 수정

```
#vi /etc/rc.config.d/nfsconf
(수정 전) AUTOFS=1
(수정 후) AUTOFS=0
```

■ **SOLARIS 5.10 이상 버전**

Step 1) autofs 서비스 데몬 확인

```
svc:/system/filesystem/autofs:default
```

Step 2) svcadm disable "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#svcadm disable svc:/system/filesystem/autofs:default
```

조치 시 영향	NFS 및 삼바(Samba) 서비스에서 사용 시 automountd 사용 여부 확인이 필요하며, 적용 시 CDROM의 자동 마운트는 이뤄지지 않음 (/etc/auto.*, /etc/auto_* 파일을 확인하여 필요 여부 확인) ※ **삼바(Samba)** : 서로 다른 운영체제(OS) 간의 자원 공유를 위해 이용하는 서버로 같은 네트워크 내 연결된 PC는 서로 운영체제가 달라도 네트워크로 파일을 주고받을 수 있고 자원을 공유할 수 있음

UNIX 서버

U-27 (상)	3. 서비스 관리 > 3.9 RPC 서비스 확인
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 RPC 서비스의 실행 여부 점검
점검목적	■ 다양한 취약성(버퍼 오버플로우, Dos, 원격실행 등)이 존재하는 RPC 서비스를 점검하여 해당 서비스를 비활성화 하도록 함
보안위협	■ 버퍼 오버플로우(Buffer Overflow), Dos, 원격실행 등의 취약성이 존재하는 RPC 서비스를 통해 비인가자의 root 권한 획득 및 침해사고 발생 위험이 있으므로 서비스를 중지하여야 함
참고	※ **RPC(Remote Procedure Call):** 별도의 원격 제어를 위한 코딩 없이 다른 주소 공간에서 함수나 프로시저를 실행할 수 있게 하는 프로세스 간 프로토콜 ※ **불필요한 RPC 서비스:** rpc.cmsd, rpc.ttdbserverd, sadmind, rusersd, walld, sprayd, rstatd, rpc.nisd, rexd, rpc.pcnfsd, rpc.statd, rpc.ypupdated, rpc.rquotad, kcms_server, cachefsd (※ 각 서비스 설명은 부록 참조)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 RPC 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : 불필요한 RPC 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	일반적으로 사용하지 않는 RPC 서비스들을 inetd.conf 파일에서 주석 처리한 후 inetd 재구동 (진단 보고서에 발견된 RPC 서비스 조치)

점검 및 조치 사례

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	불필요한 RPC 서비스 비활성화 여부 확인 `#cat /etc/inetd.conf`
LINUX(xinetd)	"/etc/xinetd.d" 디렉터리 내 서비스별 파일 비활성화 여부 확인 `#vi /etc/xinetd.d/[서비스별 파일명]`
SOLARIS 5.10 이상 버전	RPC 서비스 관련 데몬 확인 `#inetadm | grep rpc | grep enabled | egrep "ttdbserver|rex |rstart|rusers|spray|wall|rquota"`
불필요한 "RPC" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 데몬 중지	

■ LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) "/etc/inetd.conf" 파일에서 해당 라인 #처리(주석처리)

(수정 전) `rpc.cmsd/2-4 dgram rpc/udp wait root /usr/dt/bin/rpc.cmsd rpc.cmsd`

U-27 (상)	3. 서비스 관리 > 3.9 RPC 서비스 확인

(수정 후) #rpc.cmsd/2-4 dgram rpc/udp wait root /usr/dt/bin/rpc.cmsd rpc.cmsd

Step 2) inetd 서비스 재시작

```
#ps -ef | grep inetd
 root 141 1 0 15:03:22 ? 0:01 /usr/sbin/inetd -s
#kill -HUP 141
```

■ LINUX (xinetd일 경우)

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/xinetd.d/" 디렉터리 내의 불필요한 RPC 서비스 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 설정 (Disable = yes 설정)

```
service finger
{
        disable             = yes
        socket_type         = stream
        wait                = no
- 이하 생략 -
}
```

Step 3) xinetd 서비스 재시작

```
#service xinetd restart
```

■ SOLARIS 5.10 이상 버전

Step 1) 불필요한 rpc 서비스 관련 데몬 확인

```
• svc:/network/rpc/cde-ttdbserver:tcp
• svc:/network/rpc/rex:default
• svc:/network/rpc/rstat:default
• svc:/network/rpc/rusers:default
• svc:/network/rpc/spray:default
• svc:/network/rpc/wall:default
• svc:/network/fs/rquota:default
- 이하 생략 -
```

Step 2) svcadm disable "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#inetadm –d svc:/network/rpc/rusers:default
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-28 (상)	3. 서비스 관리 > 3.10 NIS, NIS+ 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 안전하지 않은 NIS 서비스의 비활성화, 안전한 NIS+ 서비스의 활성화 여부 점검
점검목적	■ 안전하지 않은 NIS 서비스를 비활성화 하고 안전한 NIS+ 서비스를 활성화 하여 시스템 보안수준을 향상하고자 함
보안위협	■ 보안상 취약한 서비스인 NIS를 사용하는 경우 비인가자가 타시스템의 root 권한 획득이 가능하므로 사용하지 않는 것이 가장 바람직하나 만약 NIS를 사용해야 하는 경우 사용자 정보보안에 많은 문제점을 내포하고 있는 NIS보다 NIS+를 사용하는 것을 권장함
참고	※ NIS 주 서버는 정보표를 소유하여 NIS 대응 파일들로 변환하고, 이 대응 파일들이 네트워크를 통해 제공됨으로써 모든 컴퓨터에 정보가 갱신되도록 함. 네트워크를 통한 공유로부터 관리자와 사용자들에게 일관성 있는 시스템 환경을 제공함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** NIS 서비스가 비활성화 되어 있거나, 필요 시 NIS+를 사용하는 경우
	취약 : NIS 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	NIS 관련 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	NIS, NIS+ 서비스 구동 확인 `#ps -ef | egrep "ypserv|ypbind|ypxfrd|rpc.yppasswdd |rpc.ypupdated"` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/lib/nis/ypserv`
SOLARIS 5.10 이상 버전	서비스 데몬 구동 여부 확인 `#svcs -a | grep nis`
불필요한 "NIS" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 데몬 중지	

NIS 관련 서비스 데몬	
ypserv	master와 slave 서버에서 실행되며 클라이언트로부터의 ypbind 요청에 응답
ypbind	모든 NIS 시스템에서 실행되며 클라이언트와 서버를 바인딩하고 초기화함

U-28 (상)	3. 서비스 관리 > 3.10 NIS, NIS+ 점검

rpc.yppasswdd	사용자들이 패스워드를 변경하기 위해 사용
ypxfrd	NIS 마스터 서버에서만 실행되며 고속으로 NIS 맵 전송
rpc.ypupdated	NIS 마스터 서버에서만 실행되며 고속으로 암호화하여 NIS 맵 전송

■ LINUX, AIX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) NFS 서비스 데몬 중지

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) 시동 스크립트 삭제 또는, 스크립트 이름 변경

1.. 위치 확인

```
#ls -al /etc/rc.d/rc*.d/* | egrep "ypserv|ypbind|ypxfrd|rpc.yppasswdd
 | rpc.ypupdated"
```

2. 이름 변경

```
#mv /etc/rc.d/rc2.d/S73ypbind /etc/rc.d/rc2.d/_S73ypbind
```

■ HP-UX

Step 1) NFS 서비스 데몬 중지

```
#kill -9 [PID]
```

Step 2) 시동 스크립트 삭제 또는, 스크립트 이름 변경

1. 위치 확인

```
#ls -al /etc/rc.d/rc*.d/* | egrep "ypserv|ypbind|ypxfrd|rpc.yppasswdd
 | rpc.ypupdated"
```

2. /etc/rc.config.d/namesvrs 파일에서 NIS_MASTER_SERVER, NIS_SLAVE_SERVER, NIS_CLIENT 값을 0으로 설정

```
NIS_MASTER_SERVER=0
NIS_SLAVE_SERVER=0
NIS_CLIENT_SERVER=0
```

■ SOLARIS 5.10 이상 버전

Step 1) NIS 관련 서비스 데몬 확인

```
online 16:44:06 svc:/network/nis/client:default
online 16:44:07 svc:/network/nis/passwd:default
online 16:44:07 svc:/network/nis/server:default
online 16:44:07 svc:/network/nis/update:default
online 16:44:07 svc:/network/nis/xfr:default
```

Step 2) svcadm disable "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

UNIX 서버

U-28 (상)	3. 서비스 관리 > 3.10 NIS, NIS+ 점검
#svcadm disable svc:/network/nis/server:default #svcadm disable svc:/network/nis/client:default #svcadm disable svc:/network/nis/passwd:default #svcadm disable svc:/network/nis/update:default #svcadm disable svc:/network/nis/xfr:default ※ NIS 사용이 반드시 필요 시 NIS+ 사용	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-29 (상)	3. 서비스 관리 > 3.11 tftp, talk 서비스 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ tftp, talk 등의 서비스를 사용하지 않거나 취약점이 발표된 서비스의 활성화 여부 점검
점검목적	■ 안전하지 않거나 불필요한 서비스를 제거함으로써 시스템 보안성 및 리소스의 효율적 운용
보안위협	■ 사용하지 않는 서비스나 취약점이 발표된 서비스 운용 시 공격 시도 가능
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** tftp, talk, ntalk 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : tftp, talk, ntalk 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	시스템 운영에 불필요한 서비스(tftp, talk, ntalk) 비활성화
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	불필요한 서비스 데몬 확인 `#cat /etc/inetd.conf | grep "tftp|talk|ntalk"` `tftp dgram udp6 SRC nobody /usr/sbin/tftpd tftpd -n`
LINUX(xinetd)	tftp, talk, ntalk 서비스 활성화 여부 확인 `#vi /etc/xinetd.d/tftp` `#vi /etc/xinetd.d/talk` `#vi /etc/xinetd.d/ntalk`
SOLARIS 5.10 이상 버전	서비스 데몬 확인 `#inetadm | egrep "tftp|talk"`
불필요한 "tftp, talk ntalk" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 데몬 중지	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
tftp(69)	파일 전송을 위한 프로토콜로서 FTP서비스 보다 구조가 단순하며 적은 양의 데이트를 보낼 때 사용됨, 주로 원격의 부팅파일을 불러오거나 설치 프로세스를 시작하기 위한 초기 데이터 호출 용도로 사용. 서비스 사용시 인증절차가 없어 보안에 취약함.
talk(517)	사용자가 시스템에 원격으로 연결하여 다른 시스템에 로그인하고

U-29 (상)	3. 서비스 관리 > 3.11 tftp, talk 서비스 비활성화

	있는 사용자와 대화 세션을 시작할 수 있음
ntalk(518)	서로 다른 시스템 간에 채팅을 가능하게 하는 서비스

■ LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/inetd.conf" 파일 열기

```
#vi /etc/inetd.conf
```

Step 2) tftp, talk, ntalk 서비스 주석 처리

```
#tftp    dgram   udp6  SRC    nobody   /usr/sbin/tftpd   tftpd -n
#talk    dgram   udp   wait   root     /usr/sbin/talkd   talkd
#ntalk   dgram   udp   wait   root     /usr/sbin/talkd   talkd
```

Step 3) inetd 데몬 재시작

AIX) #refresh -s inetd

HP-UX) #inetd -c

LINUIX, SOLARIS) #kill -HUP [inetd pid]

■ LINUX (xinetd일 경우)

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/xinetd.d/" 디렉터리 내 tftp, talk, ntalk 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 설정 (Disable = yes 설정)

- /etc/xinetd.d/tftp 파일
- /etc/xinetd.d/talk 파일
- /etc/xinetd.d/ntalk 파일

```
service tftp
{
        socket_type             = dgram
        protocol                = udp
        wait                    = yes
        user                    = root
        server                  = /usr/sbin/in.tftpd
        server_args             = -s /tftpboot
        disable                 = yes
}
```

Step 3) xinetd 서비스 재시작

```
#service xinetd restart
```

U-29 (상)	3. 서비스 관리 > 3.11 tftp, talk 서비스 비활성화

■ **SOLARIS 5.10 이상 버전**

Step 1) 불필요한 서비스 데몬 확인

```
svc:/network/tftp:default
svc:/network/talk:default
svc:/network/ntalk:default
```

Step 2) inetadm –d "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#inetadm -d svc:/network/tftp:default
#inetadm -d svc:/network/talk:default
#inetadm -d svc:/network/ntalk:default
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-30 (상)	3. 서비스 관리 > 3.12 Sendmail 버전 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 취약한 버전의 Sendmail 서비스 이용 여부 점검
점검목적	■ Sendmail 서비스 사용 목적 검토 및 취약점이 없는 버전의 사용 유무 점검으로 최적화된 Sendmail 서비스의 운영
보안위협	■ 취약점이 발견된 Sendmail 버전의 경우 버퍼 오버플로우(Buffer Overflow) 공격에 의한 시스템 권한 획득 및 주요 정보 요출 가능성이 있음
참고	※ Sendmail 서비스의 경우 최신버전(2016.01 기준 8.15.2) 이하 대부분의 버전에서 취약점이 보고되고 있기 때문에 O/S 관리자, 서비스 개발자가 패치 적용에 따른 서비스 영향 정도를 정확히 파악하고 주기적인 패치 적용 정책을 수립하여 적용함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** Sendmail 버전이 최신버전인 경우
	취약 : Sendmail 버전이 최신버전이 아닌 경우
조치방법	Sendmail 서비스를 사용하지 않을 경우 서비스 중지, 재부팅 후 다시 시작하지 않도록 시작 스크립트 변경, 사용할 경우 패치 관리 정책을 수립하여 주기적으로 패치 적용
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	1. Sendmail 서비스 실행 여부 점검 `#ps -ef | grep sendmail` 2. Sendmail 버전 점검 `#telnet localhost 25`
"Sendmail" 서비스가 활성화된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 중지 또는, 버전 업그레이드	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Sendmail 서비스 실행 여부 및 버전 점검 후, http://www.sendmail.org/ 또는, 각 OS 벤더사의 보안 패치 설치

조치 시 영향	패치를 적용할 경우 시스템 및 서비스의 영향 정도를 충분히 고려하여야 함

U-31 (상)	3. 서비스 관리 > 3.13 스팸 메일 릴레이 제한
취약점 개요	
점검내용	■ SMTP 서버의 릴레이 기능 제한 여부 점검
점검목적	■ 스팸 메일 서버로의 악용방지 및 서버 과부하의 방지를 위함
보안위협	■ SMTP 서버의 릴레이 기능을 제한하지 않는 경우, 악의적인 사용목적을 가진 사용자들이 스팸메일 서버로 사용하거나 Dos공격의 대상이 될 수 있음
참고	※ **SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) 서버:** 인터넷상에서 전자우편(E-mail)을 전송할 때 이용하게 되는 표준 통신 규약을 SMTP라고 하며, SMTP에 의해 전자 메일을 발신하는 서버(server)를 SMTP 서버라고 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** SMTP 서비스를 사용하지 않거나 릴레이 제한이 설정되어 있는 경우
	취약 : SMTP 서비스를 사용하며 릴레이 제한이 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	Sendmail 서비스를 사용하지 않을 경우 서비스 중지 사용할 경우 릴레이 방지 설정 또는, 릴레이 대상 접근 제어
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	SMTP 서비스 사용 여부 및 릴레이 제한 옵션 확인 `#ps -ef | grep sendmail | grep -v "grep"` `#cat /etc/mail/sendmail.cf | grep "R$\*" \| grep "Relaying denied"` `R$*  $#error $@ 5.7.1 $: "550 Relaying denied"`
"SMTP" 서비스가 실행중이며, 위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

sendmail.cf 설정파일 위치	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`"/etc/mail/sendmail.cf"`
※ sendmail 버전에 따라 /etc/sendmail.cf 존재함	

■ **SOLARIS, LINUX, HP-UX, AIX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 sendmail.cf 설정파일 열기

Step 2) 아래와 같이 주석 제거

(수정 전) `#R$* $#error $@ 5.7.1 $: "550 Relaying denied"`

U-31 (상)	3. 서비스 관리 > 3.13 스팸 메일 릴레이 제한

(수정 후) `R$* $#error $@ 5.7.1 $: "550 Relaying denied"`

Step 3) 특정 IP, domain, Email Address 및 네트워크에 대한 sendmail 접근 제한 확인 (없을 시 파일생성)

```
#cat /etc/mail/access
```

예)

```
localhost.localdomain     RELAY
localhost                 RELAY
127.0.0.1                 RELAY
spam.com                  REJECT
```

Step 4) 수정을 했거나 생성했을 경우 DB 파일 생성

```
#makemap hash /etc/mail/access.db < /etc/mail/access
```

조치 시 영향	릴레이를 허용할 대상에 대한 정보를 입력한다면 영향 없음

U-32 (상)	3. 서비스 관리 > 3.14 일반사용자의 Sendmail 실행 방지
취약점 개요	
점검내용	■ SMTP 서비스 사용 시 일반사용자의 q 옵션 제한 여부 점검
점검목적	■ 일반사용자의 q 옵션을 제한하여 Sendmail 설정 및 메일큐를 강제적으로 drop 시킬 수 없게 하여 비인가자에 의한 SMTP 서비스 오류 방지
보안위협	■ 일반 사용자가 q 옵션을 이용해서 메일큐, Sendmail 설정을 보거나 메일큐를 강제적으로 drop 시킬 수 있어 악의적으로 SMTP 서버의 오류를 발생시킬 수 있음
참고	※ **SMTP(Simple Mail Transfer Protocol):** 인터넷상에서 전자우편(E-mail)을 전송할 때 이용하게 되는 표준 통신 규약을 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** SMTP 서비스 미사용 또는, 일반 사용자의 Sendmail 실행 방지가 설정된 경우
	취약 : SMTP 서비스 사용 및 일반 사용자의 Sendmail 실행 방지가 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	Sendmail 서비스를 사용하지 않을 경우 서비스 중지 Sendmail 서비스를 사용 시 sendmail.cf 설정파일에 restrictqrun 옵션 추가 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	SMTP 서비스 사용 여부 및 restrictqrun 옵션 확인 `#ps -ef | grep sendmail | grep -v "grep"` `#grep -v '^ *#' /etc/mail/sendmail.cf | grep PrivacyOptions`
"SMTP" 서비스가 실행중이며, 위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 sendmail.cf 설정파일 열기

Step 2) O PrivacyOptions= 설정 부분에 restrictqrun 옵션 추가

(수정 전) `O PrivacyOptions=authwarnings, novrfy, noexpn`

(수정 후) `O PrivacyOptions=authwarnings, novrfy, noexpn, restrictqrun`

Step 3. Sendmail 서비스 재시작

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-33 (상)	3. 서비스 관리 > 3.15 DNS 보안 버전 패치
취약점 개요	
점검내용	■ BIND 최신버전 사용 유무 및 주기적 보안 패치 여부 점검
점검목적	■ 취약점이 발표되지 않은 BIND 버전의 사용을 목적으로 함
보안위협	■ 최신버전(2016.01 기준 9.10.3-P2) 이하의 버전에서는 서비스거부 공격, 버퍼 오버플로우(Buffer Overflow) 및 DNS 서버 원격 침입 등의 취약성이 존재함
참고	※ **BIND(Berkeley Internet Name Domain):** BIND는 BSD 기반의 유닉스 시스템을 위해 설계된 DNS로 서버와 resolver 라이브러리로 구성되어 있음. 네임서버는 클라이언트들이 이름 자원들이나 객체들에 접근하여, 네트워크 내의 다른 객체들과 함께 정보를 공유할 수 있게 해주는 네트워크 서비스로 사실상 컴퓨터 네트워크 내의 객체들을 위한 분산 데이터베이스 시스템임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** DNS 서비스를 사용하지 않거나 주기적으로 패치를 관리하고 있는 경우
	취약 : DNS 서비스를 사용하며 주기적으로 패치를 관리하고 있지 않는 경우
조치방법	DNS 서비스를 사용하지 않을 경우 서비스 중지, 사용할 경우 패치 관리 정책을 수립하여 주기적으로 패치 적용 ※ DNS 서비스의 경우 대부분의 버전에서 취약점이 보고되고 있기 때문에 O/S 관리자, 서비스 개발자가 패치 적용에 따른 서비스 영향 정도를 정확히 파악하여 주기적인 패치 적용 정책 수립 후 적용
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	DNS 서비스 사용 및 BIND 버전 확인 `#ps -ef | grep named` `named -v`
"DNS" 서비스를 사용하지 않는 경우 서비스 중지 "DNS" 서비스 사용 시 BIND 버전 확인 후 아래의 보안설정방법에 따라 최신 버전으로 업데이트	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

1. BIND는 거의 모든 버전이 취약한 상태로서 최신 버전으로 업데이트가 요구됨
2. 다음은 구체적인 BIND 취약점들이며, 취약점 관련 버전을 사용하는 시스템에서는 버전 업그레이드를 하여야 함
   - Inverse Query 취약점 (Buffer Overflow) : BIND 4.9.7이전 버전과 BIND 8.1.2 이전 버전
   - NXT버그 (buffer overflow) : BIND 8.2, 8.2 p1, 8.2.1버전

U-33 (상)	3. 서비스 관리 > 3.15 DNS 보안 버전 패치

- solinger버그 (Denial of Service) : BIND 8.1 이상버전
- fdmax 버그 (Denial of Service) : BIND 8.1 이상버전
- Remote Execution of Code(Buffer Overflow) : BIND 4.9.5 to 4.9.10, 8.1, 8.2 to 8.2.6, 8.3.0 to 8.3.3 버전
- Multiple Denial of Service: BIND 8.3.0 - 8.3.3, 8.2 - 8.2.6 버전
- LIBRESOLV: buffer overrun(Buffer Overflow) : BIND 4.9.2 to 4.9.10 버전
- OpenSSL (buffer overflow) : BIND 9.1, BIND 9.2 if built with OpenSSL(configure --with-openssl)
- libbind (buffer overflow) : BIND 4.9.11, 8.2.7, 8.3.4, 9.2.2 이외의 모든 버전
- DoS internal consistency check (Denial of Service) : BIND 9 ~ 9.2.0 버전
- tsig bug (Access possible) : BIND 8.2 ~ 8.2.3 버전
- complain bug (Stack corruption, possible remote access) : BIND 4.9.x 거의 모든 버전
- zxfr bug (Denial of service) : BIND 8.2.2, 8.2.2 patchlevels 1 through 6 버전
- sigdiv0 bug (Denial of service) : BIND 8.2, 8.2 patchlevel 1, 8.2.2 버전
- srv bug(Denial of service): BIND 8.2, 8.2 patchlevel 1, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.2 patchlevels 1-6 버전
- nxt bug (Access possible) : BIND 8.2, 8.2 patchlevel 1, 8.2.1 버전
- BIND 4.9.8 이전 버전, 8.2.3 이전 버전과 관련된 취약점
  - TSIG 핸들링 버퍼오버플로우 취약점
  - nslookupComplain() 버퍼오버플로우 취약점
  - nslookupComplain() input validation 취약점
  - information leak 취약점
  - sig bug Denial of service 취약점
  - naptr bug Denial of service 취약점
  - maxdname bug enial of service 취약점

※ Bind 최신버전 다운로드 사이트
http://www.isc.org/downloads/

※ 각 버전에 대한 취약점 정보 사이트
(1) BIND 8 Vulnerability matrix :
https://kb.isc.org/article/AA-00959/0/BIND-8-Security-Vulnerability-Matrix.html

(2) BIND 9 Vulnerability matrix :
https://kb.isc.org/article/AA-00913/74/BIND-9-Security-Vulnerability-Matrix.html

조치 시 영향	패치를 적용 시 시스템 및 서비스 영향 정도를 충분히 고려하여야 함

UNIX 서버

U-34 (상)	3. 서비스 관리 > 3.16 DNS Zone Transfer 설정
취약점 개요	
점검내용	■ Secondary Name Server로만 Zone 정보 전송 제한 여부 점검
점검목적	■ 허가되지 않는 사용자에게 Zone Transfer를 제한함으로써 호스트 정보, 시스템 정보 등 정보 유출의 방지를 목적으로 함
보안위협	■ 비인가자 Zone Transfer를 이용해 Zone 정보를 전송받아 호스트 정보, 시스템 정보, 네트워크 구성 형태 등의 많은 정보를 파악할 수 있음
참고	※ DNS Zone Transfer는 Primary Name Server와 Secondary Name Server 간에 Zone 정보를 일관성 있게 유지하기 위하여 사용하는 기능
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** DNS 서비스 미사용 또는, Zone Transfer를 허가된 사용자에게만 허용한 경우
	취약 : DNS 서비스를 사용하며 Zone Transfer를 모든 사용자에게 허용한 경우
조치방법	DNS 서비스를 사용하지 않을 경우 서비스 중지, 사용한다면 DNS 설정을 통해 내부 Zone 파일을 임의의 외부 서버에서 전송 받지 못하게 하고, 아무나 쿼리 응답을 받을 수 없도록 수정
점검 및 조치 사례	

< DNS 서비스를 사용할 경우 >

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	DNS 서비스 사용 시 /etc/named.conf 파일의 allow-transfer 및 xfrnets 확인 `#ps -ef | grep named | grep -v "grep"` `#cat /etc/named.conf | grep 'allow-transfer'` `#cat /etc/named.boot | grep "xfrnets"`
"DNS" 서비스 사용 시 위에 제시된 파일의 DNS 설정을 아래의 보안설정방법에 따라 수정함	

■ BIND8 DNS 설정(named.conf) 수정 예

```
Options {
            allow-transfer (존 파일 전송을 허용하고자 하는 IP;);
};
```

U-34 (상)	3. 서비스 관리 > 3.16 DNS Zone Transfer 설정

■ **BIND4.9 DNS 설정(named.conf) 수정 예**

```
Options
        xfrnets 허용하고자 하는 IP
```

< DNS 서비스를 사용하지 않는 경우 >

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전	DNS 서비스 데몬 확인 (DNS 동작 SID 확인) `#ps -ef | grep named` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/sbin/in.named`
SOLARIS 5.10 이상 버전	`#svcs -a | egrep "dns"`
"DNS" 서비스를 사용하지 않는 경우 서비스 데몬 중지	

■ **LINUX, AIX, HP-UX, SOLARIS 5.9 이하 버전**

DNS 서비스 데몬 중지

#kill -9 [PID]

■ **SOLARIS 5.10 이상 버전**

Step 1) DNS 서비스 데몬 확인

```
enabled 16:22:31 svc:/network/dns/server:default
```

Step 2) svcadm disable "중지하고자 하는 데몬" 명령으로 서비스 데몬 중지

```
#svcadm disable svc:/network/dns/server:default
```

조치 시 영향	Zone 파일 전송을 허용할 대상을 정상적으로 등록할 경우 일반적으로 영향 없음

UNIX 서버

U-35 (상)	3. 서비스 관리 > 3.17 웹서비스 디렉토리 리스팅 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 디렉터리 검색 기능의 활성화 여부 점검
점검목적	■ 외부에서 디렉터리 내의 모든 파일에 대한 접근 및 열람을 제한함을 목적으로 함
보안위협	■ 디렉터리 검색 기능이 활성화 되어 있을 경우, 사용자에게 디렉터리내 파일이 표시되어 WEB 서버 구조 노출뿐만 아니라 백업 파일이나 소스파일, 공개되어서는 안되는 파일 등이 노출 가능함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 디렉터리 검색 기능을 사용하지 않는 경우
	취약 : 디렉터리 검색 기능을 사용하는 경우
조치방법	디렉터리 검색 기능 제거 (/[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일에 설정된 모든 디렉터리의 Options 지시자에서 Indexes 옵션 제거)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Indexes 옵션 사용 여부 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `Options Indexes FollowSymLinks`
위에 제시한 파일에 "Indexes" 옵션이 설정된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 옵션 설정 변경	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일 열기

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

Step 2) 설정된 모든 디렉터리의 Options 지시자에서 Indexes 옵션 제거

(수정 전) Option 지시자에 Indexes 옵션이 설정되어 있음

```
<Directory />
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Order allow, deny
    Allow from all
</Directory>
```

U-35 (상)	3. 서비스 관리 > 3.17 웹서비스 디렉토리 리스팅 제거

(수정 후) Option 지시자에 Indexes 삭제 또는 -Indexes 변경 후 저장

```
<Directory />
    Options Indexes 삭제 (또는 -Indexes)
    AllowOverride None
    Order allow, deny
    Allow from all
</Directory>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-36 (상)	3. 서비스 관리 > 3.18 웹서비스 웹 프로세스 권한 제한
취약점 개요	
점검내용	■ Apache 데몬이 root 권한으로 구동되는지 여부 점검
점검목적	■ Apache 데몬을 root 권한으로 구동하지 않고 별도의 권한으로 구동함으로써 침해사고 발생 시 피해범위 확산 방지를 목적으로 함
보안위협	■ 웹서비스 데몬을 root 권한으로 실행시 웹서비스가 파일을 생성, 수정하는 과정에서 웹서비스에 해당하지 않는 파일도 root 권한에 의해 쓰기가 가능하며 해킹 발생시 root 권한이 노출 될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** Apache 데몬이 root 권한으로 구동되지 않는 경우
	취약 : Apache 데몬이 root 권한으로 구동되는 경우
조치방법	Apache 데몬을 root 가 아닌 별도 계정으로 구동
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Apache 데몬 구동 권한(User 및 Group) 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `User [root가 아닌 별도 계정명]` `Group [root가 아닌 별도 계정명]`
위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) 데몬 User & Group 변경

User & Group 부분에 root가 아닌 별도 계정으로 변경

※ 웹서비스 실행 계정은 로그인이 불가능하도록 쉘 제한 필수

```
User [root가 아닌 별도 계정명]
Group [root가 아닌 별도 계정명]
```

Step 2) Apache 서비스 재시작

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-37 (상)	3. 서비스 관리 > 3.19 웹서비스 상위 디렉토리 접근 금지
취약점 개요	
점검내용	■ ".." 와 같은 문자 사용 등으로 상위 경로로 이동이 가능한지 여부 점검
점검목적	■ 상위 경로 이동 명령으로 비인가자의 특정 디렉터리에 대한 접근 및 열람을 제한하여 중요 파일 및 데이터 보호를 목적으로 함
보안위협	■ 상위 경로로 이동하는 것이 가능할 경우 접근하고자 하는 디렉터리의 하위 경로에 접속하여 상위경로로 이동함으로써 악의적인 목적을 가진 사용자의 접근이 가능함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 상위 디렉터리에 이동제한을 설정한 경우
	취약 : 상위 디렉터리에 이동제한을 설정하지 않은 경우
조치방법	Step 1) 사용자 인증을 하기 위해서 각 디렉터리 별로 httpd.conf 파일 내 AllowOverride 지시자의 옵션 설정을 변경 (None에서 AuthConfig 또는, All로 변경) Step 2) 사용자 인증을 설정할 디렉터리에 .htaccess 파일 생성 Step 3) 사용자 인증 계정 생성: htpasswd -c <인증 파일> <사용자 계정>
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	AllowOverride 지시자 Authconfig 옵션 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `AllowOverride None`
"AllowOverride" 옵션이 "None"으로 설정된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 옵션 설정 변경	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일 열기

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

Step 2) 설정된 모든 디렉터리의 AllowOverride 지시자에서 AuthConfig 옵션 설정

(수정 전) `AllowOverride` 지시자에 `None` 옵션이 설정되어 있음

```
<Directory "/usr/local/apache2/htdocs">
    AllowOverride None
    Allow from all
```

U-37 (상)	3. 서비스 관리 > 3.19 웹서비스 상위 디렉토리 접근 금지

```
</Directory>
```

(수정 후) AllowOverride 지시자에 AuthConfig 옵션이 설정되어 있음

```
<Directory "/usr/local/apache2/htdocs">
    AllowOverride AuthConfig
    Allow from all
</Directory>
```

Step 3) 사용자 인증을 설정할 디렉터리에 .htaccess 파일 생성 (아래 내용 삽입)

```
AuthName "디렉터리 사용자 인증"
AuthType Basic
AuthUserFile /usr/local/apache/test/.auth
Require valid-user
```

지시자	설명
AuthName	인증 영역(웹 브라우저의 인증 창에 표시되는 문구)
AuthType	인증 형태(Basic 또는, Digest)
AuthUserFile	사용자 정보(아이디 및 패스워드) 저장 파일 위치
AuthGroupFile	그룹 파일의 위치(옵션)
Require	접근을 허용할 사용자 또는, 그룹 정의

Step 4) 사용자 인증에 사용할 아이디 및 패스워드 생성

```
htpasswd -c /usr/local/apache/test/.auth test
    New password:
    Re-type new password:
    Adding password for user test
[root@localhost apache]#
```

Step 5) 변경된 설정 내용을 적용하기 위하여 Apache 데몬 재시작

조치 시 영향	해당 설정이 적용된 디렉터리 내 파일들은 아이디/패스워드 인증절차 없이는 접속이 불가능하며, 대외 서비스인 경우 해당 디렉터리에 대한 외부자의 접근 필요성을 검토 후 적용하여야 함

U-38 (상)	3. 서비스 관리 > 3.20 웹서비스 불필요한 파일 제거
취약점 개요	
점검내용	■ Apache 설치 시 기본으로 생성되는 불필요한 파일의 삭제 여부 점검
점검목적	■ Apache 설치 시 디폴트로 설치되는 불필요한 파일을 제거함을 목적으로 함.
보안위협	■ Apache 설치 시 htdocs 디렉터리 내에 매뉴얼 파일은 시스템 관련정보를 노출하거나 해킹에 악용될 수 있음
참고	※ 불필요한 파일: 샘플 파일, 매뉴얼 파일, 임시 파일, 테스트 파일, 백업 파일 등
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 기본으로 생성되는 불필요한 파일 및 디렉터리가 제거되어 있는 경우
	취약 : 기본으로 생성되는 불필요한 파일 및 디렉터리가 제거되지 않은 경우
조치방법	불필요한 파일 및 디렉터리 제거 ("/[Apache_home]/htdocs/manual", "/[Apache_home]/manual" 파일 제거 등)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	불필요한 파일 및 디렉터리 존재 여부 확인 `#ls -ld /[Apache_home]/htdocs/manual` `#ls -ld /[Apache_home]/manual`
위에 제시한 불필요한 파일 및 디렉터리가 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 불필요한 파일 및 디렉터리 제거 또는, 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) #ls 명령어로 확인된 매뉴얼 디렉터리 및 파일 제거

```
#rm -rf /[Apache_home]/htdocs/manual
#rm -rf /[Apache_home]/manual
```

Step 2) #ls 명령어로 정상적인 제거 확인

```
#ls -ld /[Apache_home]/htdocs/manual
#ls -ld /[Apache_home]/manual
```

Step 3) 추가적으로 웹서비스 운영에 불필요한 파일이나 디렉터리가 있을 시 제거

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-39 (상)	3. 서비스 관리 > 3.21 웹서비스 링크 사용금지
취약점 개요	
점검내용	■ 심볼릭 링크, aliases 사용 제한 여부 점검
점검목적	■ 무분별한 심볼릭 링크, aliases 사용제한으로 시스템 권한의 탈취 방지를 목적으로 함
보안위협	■ 웹 루트 폴더(DocumentRoot)에 root 디렉터리(/)를 링크하는 파일이 있으며 디렉터리 인덱싱 기능이 차단되어 있어도 root 디렉터리 열람이 가능함
참고	※ **심볼릭 링크(Symbolic link, 소프트 링크):** 윈도우 운영체제의 바로가기 아이콘과 비슷함. 링크 생성 시 파일 내용은 존재하지 않으나 사용자가 파일을 요청하면 링크가 가리키고 있는 원본 데이터에서 데이터를 가져와서 전달함. 직접 원본을 가리키지 않고 원본 데이터를 가리키는 포인터를 참조함으로써 원본데이터가 삭제, 이동, 수정이 되면 사용 불가함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 심볼릭 링크, aliases 사용을 제한한 경우
	취약 : 심볼릭 링크, aliases 사용을 제한하지 않은 경우
조치방법	심볼릭 링크, aliases 사용 제한 (/[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일에 설정된 모든 디렉터리의 Options 지시자에서 심볼릭 링크를 가능하게 하는 FollowSymLinks 옵션 제거)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Options 지시자 FollowSymLinks 옵션 제거 여부 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `Options Indexes FollowSymLinks`
위에 제시한 옵션이 적용되어 있는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 옵션을 제거함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일 열기

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

Step 2) 설정된 모든 디렉터리의 Options 지시자에서 FollowSymLinks 옵션 제거

(수정 전) Options 지시자에 FollowSymLinks 옵션이 설정되어 있음

```
<Directory />
    Options Indexes FollowSymLinks
```

U-39 (상)	3. 서비스 관리 > 3.21 웹서비스 링크 사용금지

```
    AllowOverride None
    Order allow, deny
    Allow from all
</Directory>
```

(수정 후) Options 지시자에 FollowSymLinks 삭제 또는 -FollowSymLinks 변경 후 저장

```
<Directory />
    Options FollowSymLinks 삭제 또는 -FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Order allow, deny
    Allow from all
</Directory>
```

조치 시 영향	심볼릭 링크를 이용하여 웹페이지가 구성되어 있는 경우 해당 서비스가 실행되지 않을 수 있음. 웹서버의 DocumentRoot 폴더 내에 심볼릭 링크가 설정된 파일 검토 필요

UNIX 서버

U-40 (상)	3. 서비스 관리 > 3.22 웹서비스 파일 업로드 및 다운로드 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 파일 업로드 및 다운로드의 사이즈 제한 여부 점검
점검목적	■ 기반시설 특성상 원칙적으로 파일 업로드 및 다운로드를 금지하고 있지만 불가피하게 필요시 용량 사이즈를 제한함으로써 불필요한 업로드와 다운로드를 방지해 서버의 과부하 예방 및 자원을 효율적으로 관리하기 위함
보안위협	■ 악의적 목적을 가진 사용자가 반복 업로드 및 웹 쉘 공격 등으로 시스템 권한을 탈취하거나 대용량 파일의 반복 업로드로 서버자원을 고갈시키는 공격의 위험이 있음
참고	※ **불필요한 업로드와 다운로드:** 내부 정책에 맞지 않는 업로드와 다운로드를 말함. 예를 들어 5Mb 이상의 대용량 파일이나 확장자를 화이트 리스트 방식으로 제한함을 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 파일 업로드 및 다운로드를 제한한 경우
	취약 : 파일 업로드 및 다운로드를 제한하지 않은 경우
조치방법	1. 파일 업로드 및 다운로드 용량 제한 (/[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일에 설정된 모든 디렉터리의 LimitRequestBody 지시자에 파일 사이즈 용량 제한 설정)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	LimitRequestBody 파일 사이즈 용량 제한 설정 여부 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `LimitRequestBody 5000000` (※ 업로드 및 다운로드 파일이 5M를 넘지 않도록 설정 권고함)
위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일 열기

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

U-40 (상)	3. 서비스 관리 > 3.22 웹서비스 파일 업로드 및 다운로드 제한
Step 2) 설정된 모든 디렉터리의 LimitRequestBody 지시자에서 파일 사이즈 용량 제한 설정 예) <Directory /> LimitRequestBody 5000000 (※ "/" 는 모든 파일 사이즈를 5M로 제한하는 설정 단위:byte) </Directory>	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-41 (상)	3. 서비스 관리 > 3.23 웹서비스 영역의 분리
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 서버의 루트 디렉터리와 OS의 루트 디렉터리를 다르게 지정하였는지 점검
점검목적	■ 웹 서비스 영역과 시스템 영역을 분리시켜서 웹 서비스의 침해가 시스템 영역으로 확장될 가능성을 최소화하기 위함
보안위협	■ 웹 서버의 루트 디렉터리와 OS의 루트 디렉터리를 다르게 지정하지 않았을 경우, 비인가자가 웹 서비스를 통해 해킹이 성공할 경우 시스템 영역까지 접근이 가능하여 피해가 확장될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** DocumentRoot를 별도의 디렉터리로 지정한 경우
	취약 : DocumentRoot를 기본 디렉터리로 지정한 경우
조치방법	DocumentRoot "/usr/local/apache/htdocs", "/usr/local/apache2/htdocs", "/var/www/html"와 같이 기본경로일 경우 -> etc, bin, sbin, usr 등 시스템 중요 디렉터리 외에 설치(예 : /www 와 같이 별도의 디렉터리를 생성하여 설치, 운영)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	DocumentRoot의 별도 디렉터리 지정 여부 확인 `#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf` `DocumentRoot "/usr/local/apache/htdocs"` 또는 `DocumentRoot "/usr/local/apache2/htdocs"` 또는 `DocumentRoot "/var/www/html"`
DocumentRoot가 별도의 디렉터리로 지정되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일 열기

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

Step 2) DocumentRoot 설정 부분에 "/usr/local/apache/htdocs", "/usr/local/apache2/htdocs", "/var/www/html" 셋 중 하나가 아닌 별도의 디렉터리로 변경

```
DocumentRoot "디렉터리"
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-42 (상)	4 패치 관리 > 4.1 최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템에서 최신 패치가 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 주기적인 패치 적용을 통하여 보안성 및 시스템 안정성을 확보함
보안위협	■ 최신 보안패치가 적용되지 않을 경우, 이미 알려진 취약점을 통하여 공격자에 의해 시스템 침해사고 발생 가능성이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 패치 적용 정책을 수립하여 주기적으로 패치관리를 하고 있으며, 패치 관련 내용을 확인하고 적용했을 경우
	취약 : 패치 적용 정책을 수립하지 않고 주기적으로 패치관리를 하지 않거나 패치 관련 내용을 확인하지 않고 적용하지 않았을 경우
조치방법	O/S 관리자, 서비스 개발자가 패치 적용에 따른 서비스 영향 정도를 파악하여 OS 관리자 및 벤더에서 적용함 ※ OS 패치의 경우 지속적으로 취약점이 발표되고 있기 때문에 O/S 관리자, 서비스 개발자가 패치 적용에 따른 서비스 영향 정도를 정확히 파악하여 주기적인 패치 적용 정책을 수립하여 적용하여야 함
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	패치 적용 정책 수립 여부 및 정책에 따른 패치 적용 여부 확인

■ **SOLARIS**

1. "showrev –p" 서버에 적용되어 있는 패치 리스트 확인
2. 아래 사이트에 접속하여 패치를 찾아 적용
   https://support.oracle.com

• **패치를 검색하는 방법**

1. Patches & Updates(패치 및 업데이트) 탭을 클릭
2. Patch Search(패치 검색) 섹션에서 Product or the Family (Advanced Search)(제품 또는 제품군(고급 검색)) 옵션을 클릭
3. 제품으로 Solaris Operating System(Solaris 운영 체제)을 선택
4. 릴리스로 Solaris xx Operating System(Solaris xx 운영 체제)을 선택

U-42 (상)	4 패치 관리 > 4.1 최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용

5. 유형으로 Patch(패치) 또는 Patchset(패치 세트) 또는 둘 다 선택
6. Search(검색)을 클릭 후 파일 다운로드

< 패치 적용 방법 >

MOS(My Oracle Support) 웹 사이트에서 패치 파일(119784-17.zip)을 다운로드 했다고 가정

Step 1) 슈퍼유저가 되어야 함.

Step 2) 패치 파일을 임시 디렉터리에 복사

```
#cp /<patch download location>/119784-17.zip /tmp
```

Step 3) 패치 파일의 압축 풀기.

```
#cd /tmp
#unzip 119784-17.zip
```

Step 4) 패치를 적용

```
#patchadd 119784-17
```

Step 5) (옵션)패치가 적용되었는지 확인

```
#patchadd –p | grep 119784-17
```

※ 패치 시 주의점

patchadd -M 명령이 개선되어 더 이상 정확한 설치 순서로 패치ID를 지정할 필요가 없고 디렉터리의 모든 패치가 시스템에 설치 됨

■ LINUX

LINUX는 서버에 설치된 패치 리스트의 관리가 불가능하므로 rpm 패키지 별 버그가 Fix된 최신 버전 설치가 필요함

LINUX는 오픈되고, 커스터마이징 된 OS이므로 LINUX를 구입한 벤더에 따라 rpm 패키지가 다를 수 있으며, 아래의 사이트는 RedHat LINUX에 대한 버그 Fix 관련 사이트임

<Red Hat 일 경우>

Step 1) 다음의 사이트에서 해당 버전을 찾음

http://www.redhat.com/security/updates/

http://www.redhat.com/security/updates/eol/ (Red Hat LINUX 9 이하 버전)

Step 2) 발표된 Update 중 현재 사용 중인 보안 관련 Update 찾아 해당 Update Download

Step 3) Update 설치

```
#rpm –Uvh <pakage-name>
```

■ AIX

1. “oslevel –s, instfix-i |grep ML, instfix –i |grep ML, instfix –i |grep SP”로 서버에 적용되어 있는 패치 리스트 확인
2. 아래 사이트에 접속하여 패치를 찾아 적용

U-42 (상)	4 패치 관리 > 4.1 최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용

http://techsupport.services.ibm.com/server/mlfixes/43/

< 패치 적용 방법>

Step 1) 패치를 다운로드 후 서버에 파일 업로드 한 뒤 "installp"를 이용하여 OS패치 설치

```
#smitty installp
```

Step 2) install Software 선택 후 INPUT device / directory for software에서 패치파일 업로드 한 경로 입력

Step 3) SOFTWARE to install 항목은 all-latest 선택

Step 4) PREVIEW only? (install operation will NOT occur) 항목을 yes로 설정할 경우 실제 설치가 아닌 사전 설치가 진행되고 문제 발생 시 Failed 결과값 출력함

Step 5) COMMIT software updates? 항목을 no로 설정할 경우 Apply설치가 진행되고 향후 이전버전의 OS Patch 단계로 롤백이 가능. YES로 설정 시 롤백 불가

Step 6) ACCEPT new license agreements? 항목은 YES로 설정해야만 설치 진

※ 패치 시 문제가 발생한 경우 Apply 설치에 한해 기본버전으로 재설정 가능

Apply, commit 된 패키지 확인은 "lslpp –l"로 확인 가능

```
# smitty install_reject
```

1. SOFTWARE name 항목에서 Apply설치된 OS Patch를 선택
2. Preview 항목을 Yes로 설정
3. 소프트웨어 제거에 문제가 없는지 확인 후 진행

■ HP-UX

1. 'swlist –l product'로 서버에 적용된 패치 리스트 확인
2. 아래 사이트에 접속하여 패치를 찾아 적용(ID, password가 필요함)

http://h20565.www2.hp.com/portal/site/hpsc/

• 패치를 검색하는 방법

1. 유지보수 및 지원 (hp 제품) 에서 "개별패치"를 선택
2. patch database main에서 원하는 패치 database를 선택(여기서 firmware 부분 선택)
3. search for patches 에서 원하는 항목을 선택(여기서 CPU 선택)
4. 검색할 키워드에서 원하는 항목을 선택 후 search 클릭
5. most recently에서 체크박스에 체크하고 add to selected patch list 버튼 클릭
6. selected patch list가 나오면 패치의 체크박스 선택 후 download patch 버튼 클릭 후 다운로드

- 설치되는 방법을 보고 싶다면 패치이름의 링크 클릭

< 패치 적용 방법 >

Step 1) patch 파일을 /tmp 밑에 다운로드 받음

- 파일명을 patch_10으로 가정

UNIX 서버

U-42 (상)	4 패치 관리 > 4.1 최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용
Step 2) HP-UX에서 shell archive를 품 `#sh patch_10` - patch_10.depot와 patch_10.text가 생성됨 Step 3) patch_10.depot 설치 `#swinstall -s /tmp/patch_10.depot` (경로는 절대경로를 써야함) `#swinstall ?x autoreboot=true ?x patch_match_target=true \ -s /tmp/patch_10.depot`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-43 (상)	5. 로그 관리 > 5.1 로그의 정기적 검토 및 보고
취약점 개요	
점검내용	■ 로그의 정기적 검토 및 보고 여부 점검
점검목적	■ 정기적인 로그 점검을 통해 안정적인 시스템 상태 유지 및 외부 공격 여부를 파악하기 위함
보안위협	■ 로그의 검토 및 보고 절차가 없는 경우 외부 침입 시도에 대한 식별이 누락될 수 있고, 침입 시도가 의심되는 사례 발견 시 관련 자료를 분석하여 해당 장비에 대한 접근을 차단하는 등의 추가 조치가 어려움
참고	※ 시스템 접속 기록, 계정 관리 로그 등 U-73(하) 점검 항목에서 설정한 보안 로그를 포함하여 응용 프로그램, 시스템 로그 기록에 대하여 주기적인 검토 및 보고가 필요함 ※ 관련 점검 항목 : A-85(하), U-73(하)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 접속기록 등의 보안 로그, 응용 프로그램 및 시스템 로그 기록에 대해 정기적으로 검토, 분석, 리포트 작성 및 보고 등의 조치가 이루어지는 경우
	취약 : 위 로그 기록에 대해 정기적으로 검토, 분석, 리포트 작성 및 보고 등의 조치가 이루어 지지 않는 경우
조치방법	로그 기록 검토 및 분석을 시행하여 리포트를 작성하고 정기적으로 보고함
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	로그 분석 계획 수립 여부 및 로그 분석 결과에 따른 점검

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

정기적인 로그 분석을 위하여 아래와 같은 절차 수립

Step 1) 정기적인 로그 검토 및 분석 주기 수립

1. utmp, wtmp ,btmp 등의 로그를 확인하여 마지막 로그인 시간, 접속 IP, 실패한 이력 등을 확인하여 계정 탈취 공격 및 시스템 해킹 여부를 검토
2. sulog를 확인하여 허용된 계정 외에 su 명령어를 통해 권한상승을 시도하였는지 검토
3. xferlog를 확인하여 비인가자의 ftp 접근 여부를 검토

Step 2) 로그 분석에 대한 결과 보고서 작성

Step 3) 로그 분석 결과보고서 보고 체계 수립

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-44 (중)	1. 계정관리 > 1.5 root 이외의 UID가 '0' 금지
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 계정 정보가 저장된 파일(예 /etc/passwd)에 root(UID=0) 계정과 동일한 UID(User Identification)를 가진 계정이 존재하는지 점검
점검목적	■ root 계정과 동일한 UID가 존재하는지 점검하여 root권한이 일반 사용자 계정이나 비인가자의 접근 위협에 안전하게 보호되고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ root 계정과 동일 UID가 설정되어 있는 일반사용자 계정도 root 권한을 부여받아 관리자가 실행 할 수 있는 모든 작업이 가능함(서비스 시작, 중지, 재부팅, root 권한 파일 편집 등) ■ root와 동일한 UID를 사용하므로 사용자 감사 추적 시 어려움이 발생함
참고	※ **UID(User Identification):** 여러 명의 사용자가 동시에 사용하는 시스템에서 사용자가 자신을 대표하기 위해 쓰는 이름
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** root 계정과 동일한 UID를 갖는 계정이 존재하지 않는 경우
	취약 : root 계정과 동일한 UID를 갖는 계정이 존재하는 경우
조치방법	UID가 0인 계정 존재 시 변경할 UID를 확인 후 다른 UID로 변경 및 불필요 시 삭제, 계정이 사용 중이면 명령어로 조치가 안 되므로 /etc/passwd 파일 설정 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`#cat /etc/passwd` (※ "passwd" 파일 구조: 부록 참조) `root:x:0:0:root:/root:/bin/bash` `bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin` `daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin` "/etc/passwd" 파일 내 UID 확인 (세 번째 필드 값) root 이외의 계정이 "UID=0"인 경우 0이 아닌 적절한 UID 부여
위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, HP-UX**

Step 1) usermod 명령으로 UID가 0인 일반 계정의 UID를 100 이상으로 수정

- SOLARIS, HP-UX의 경우 100 이상

U-44 (중)	1. 계정관리 > 1.5 root 이외의 UID가 '0' 금지

▪ LINUX의 경우 500 이상

(예) test 계정의 UID를 100 로 바꿀 경우

```
#usermod –u 100 test
```

※ 각 OS별로 사용자 UID 체계가 상이하여 시스템 계정 및 일반 사용자 계정이 부여받는 값의 범위에 차이가 있으며, 공통적으로 관리자는 "UID=0"을 부여받음

■ **AIX**

Step 1) chuser 명령으로 UID가 0인 일반 계정의 UID를 100 이상으로 수정

(예) test 계정의 UID 를 100 로 바꿀 경우

#chuser id=100 test

passwd 파일 구조

(예)
```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
nobody:x:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin
```

위의 예는 /etc/passwd 파일의 내용으로 ":"을 사용하여 필드를 구분함
세 번째 필드(UID)가 "0"인 경우 슈퍼유저 권한을 갖으며, "0"이외의 계정은 일반 계정으로 볼 수 있음

조치 시 영향	해당 계정에 관리자 권한이 필요하지 않으면 일반적으로 영향 없음

UNIX 서버

U-45 (하)	1. 계정관리 > 1.6 root 계정 su 제한
취약점 개요	
점검내용	■ su 명령어 사용을 허용하는 사용자를 지정한 그룹이 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ su 관련 그룹만 su 명령어 사용 권한이 부여되어 있는지 점검하여 su 그룹에 포함되지 않은 일반 사용자의 su 명령 사용을 원천적으로 차단하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 무분별한 사용자 변경으로 타 사용자 소유의 파일을 변경 할 수 있으며 root 계정으로 변경하는 경우 관리자 권한을 획득 할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** su 명령어를 특정 그룹에 속한 사용자만 사용하도록 제한되어 있는 경우 ※ 일반사용자 계정 없이 root 계정만 사용하는 경우 su 명령어 사용제한 불필요
	취약 : su 명령어를 모든 사용자가 사용하도록 설정되어 있는 경우
조치방법	일반 사용자의 su 명령 사용 제한 Step 1) Group 생성(생성할 그룹 요청, 일반적으로 wheel 사용) Step 2) su 명령어의 그룹을 su 명령어 허용할 그룹으로 변경 Step 3) su 명령어의 권한 변경(4750) Step 4) su 명령어 사용이 필요한 계정을 새로 생성한 그룹에 추가(추가할 계정 요청) ※ LINUX의 경우, PAM(Pluggable Authentication Module)을 이용한 설정 가능 **PAM(Pluggable Authentication Module)**: 사용자를 인증하고 그 사용자의 서비스에 대한 액세스를 제어하는 모듈화 된 방법을 말하며, PAM은 관리자가 응용프로그램들의 사용자 인증 방법을 선택할 수 있도록 해줌
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Step 1) "wheel" 그룹 (su 명령어 사용 그룹) 및 그룹 내 구성원 존재 여부 확인 `#cat /etc/group` (※ "group" 파일 구조: 부록 참조) `wheel:x:10:root,admin` Step 2) wheel 그룹이 su 명령어를 사용할 수 있는지 설정 여부 확인 [SOLARIS] `#ls -al /usr/bin/su` `#chgrp security su`

U-45 (하)	1. 계정관리 > 1.6 root 계정 su 제한

	#chmod 4750 su [AIX] #cat /etc/security/user ---> default의 "sugroup=staff" 설정 확인 [HP-UX] #vi /etc/default/security ---> SU_ROOT_GROUP=wheel 설정 확인 Step 3) 파일 권한 확인 #ls –l /usr/bin/su -rwsr-x--- /usr/bin/su (파일 권한이 4750인 경우 양호)
LINUX PAM 모듈 이용 시	Step 1) "wheel" 그룹 (su 명령어 사용 그룹) 및 그룹 내 구성원 존재 여부 확인 #cat /etc/group **wheel**:x:10:root,admin Step 2) 허용 그룹 (su 명령어 사용 그룹) 설정 여부 확인 #cat /etc/pam.d/su auth required /lib/security/pam_wheel.so debug group=wheel 또는, auth required /lib/security/$ISA/pam_wheel.so use_id
위에 제시한 설정이 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, HP-UX**

Step 1) wheel group 생성 (wheel 그룹이 존재하지 않는 경우)

```
#groupadd wheel
```

Step 2) su 명령어 그룹 변경

```
#chgrp wheel /usr/bin/su
```

Step 3) su 명령어 사용권한 변경

```
#chmod 4750 /usr/bin/su
```

Step 4) wheel 그룹에 su 명령 허용 계정 등록

```
#usermod –G wheel <user_name>
```

또는, 직접 /etc/group 파일을 수정하여 필요한 계정 등록

```
wheel:x:10: -> wheel:x:10:root,admin
```

■ **AIX**

Step 1) wheel group 생성(wheel 그룹이 존재하지 않는 경우)

```
#mkgroup wheel
```

U-45 (하)	1. 계정관리 > 1.6 root 계정 su 제한

Step 2) su 명령어 그룹 변경

```
#chgrp wheel /usr/bin/su
```

Step 3) su 명령어 사용권한 변경

```
#chmod 4750 /usr/bin/su
```

Step 4) wheel 그룹에 su 명령 허용 계정 등록

```
#chgroup users=<user_name> wheel
```

(예) `chgroup users=admin wheel`

■ LINUX PAM 모듈을 이용한 설정 방법

Step 1) "/etc/pam.d/su" 파일을 아래와 같이 설정(주석제거)

```
auth sufficient /lib/security/pam_rootok.so
auth required /lib/security/pam_wheel.so debug group=wheel 또는,
auth sufficient /lib/security/$ISA/pam_rootok.so
auth required /lib/security/$ISA/pam_wheel.so use_uid
```

Step 2) wheel 그룹에 su 명령어를 사용할 사용자 추가

```
#usermod –G wheel <user_name>
```

또는, 직접 "/etc/group" 파일을 수정하여 필요한 계정 추가

```
wheel:x:10: -> wheel:x:10:root,admin
```

조치 시 영향	그룹에 추가된 계정들은 모든 Session 종료 후 재로그인 시 su 명령어 사용 가능

U-46 (중)	1. 계정관리 > 1.7 패스워드 최소 길이 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 패스워드 최소(8자 이상) 길이 설정이 적용되어 있는 점검
점검목적	■ 패스워드 최소 길이 설정이 적용되어 있는지 점검하여 짧은(8자 미만) 패스워드 길이로 발생하는 취약점을 이용한 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)에 대한 대비(사용자 패스워드 유출)가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 패스워드 문자열이 짧은 경우 유추가 가능 할 수 있으며 암호화된 패스워드 해시값을 무작위 대입공격, 사전대입 공격 등으로 단시간에 패스워드 크렉이 가능함
참고	※ 패스워드 최소길이를 8자리 이상으로 설정하여도 특수문자, 대소문자, 숫자를 혼합하여 사용하여함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 패스워드 최소 길이가 8자 이상으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 패스워드 최소 길이가 8자 미만으로 설정되어 있는 경우
조치방법	패스워드 정책 설정파일을 수정하여 패스워드 최소 길이를 8자 이상으로 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#cat /etc/default/passwd` `PASSLENGTH=8`
LINUX	`#cat /etc/login.defs` `PASS_MIN_LEN 8`
AIX	`#cat /etc/security/user` `minlen=8`
HP-UX	`#cat /etc/default/security` `MIN_PASSWORD_LENGTH=8`
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/passwd" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `PASSLENGTH=6`

(수정 후) `PASSLENGTH=8( 8` 이상권장)

UNIX 서버

U-46 (중)	1. 계정관리 > 1.7 패스워드 최소 길이 설정

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/login.defs" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `PASS_MIN_LEN 6`

(수정 후) `PASS_MIN_LEN 8( 8` 이상권장)

■ **AIX**

Step 1.) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) default: 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `minlen=4`

(수정 후) `minlen=8( 8` 이상권장)

■ **HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/security" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `MIN_PASSWORD_LENGTH=`

(수정 후) `MIN_PASSWORD_LENGTH=8( 8` 이상권장)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	#cat /etc/default/passwd PASSLENGTH=8
LINUX	#cat /etc/login.defs PASS_MIN_LEN 8
AIX	#cat /etc/security/user minlen=8
HP-UX	#cat /etc/default/security MIN_PASSWORD_LENGTH=8
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/passwd" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) PASSLENGTH=6

(수정 후) PASSLENGTH=8

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/login.defs" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) PASS_MIN_LEN 6

(수정 후) PASS_MIN_LEN 8

■ **AIX**

Step 1.) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) default: 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) minlen=4

(수정 후) minlen=8

■ **HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/security" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) MIN_PASSWORD_LENGTH=

(수정 후) MIN_PASSWORD_LENGTH=8

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-47 (중)	1. 계정관리 > 1.8 패스워드 최대 사용기간 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 패스워드 최대(90일 이하) 사용기간 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 패스워드 최대 사용 기간 설정이 적용되어 있는지 점검하여 시스템 정책에서 사용자 계정의 장기간 패스워드 사용을 방지하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 패스워드 최대 사용기간을 설정하지 않은 경우 비인가자의 각종 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)을 시도할 수 있는 기간 제한이 없으므로 공격자 입장에서는 장기적인 공격을 시행할 수 있어 시행한 기간에 비례하여 사용자 패스워드가 유출될 수 있는 확률이 증가함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 패스워드 최대 사용기간이 90일(12주) 이하로 설정되어 있는 경우
	취약 : 패스워드 최대 사용기간이 90일(12주) 이하로 설정되어 있지 않는 경우
조치방법	패스워드 정책 설정파일을 수정하여 패스워드 최대 사용기간을 90일(12주)로 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#cat /etc/default/passwd` `MAXWEEKS=12`
LINUX	`#cat /etc/login.defs` `PASS_MAX_DAYS 90`
AIX	`#cat /etc/security/user` `maxage=12`
HP-UX	`#cat /etc/default/security` `PASSWORD_MAXDAYS=90`
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/passwd" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

U-47 (중)	1. 계정관리 > 1.8 패스워드 최대 사용기간 설정

(수정 전) MAXWEEKS=

(수정 후) MAXWEEKS=12 (단위: 주)

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/login.defs" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) PASS_MAX_DAYS 99999

(수정 후) PASS_MAX_DAYS 90 (단위: 일)

■ **AIX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) default: 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) maxage=0

(수정 후) maxage=12 (단위: 주)

■ **HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/security" 파일 열기

Step 2.) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) PASSWORD_MAXDAYS=99999

(수정 후) PASSWORD_MAXDAYS=90 (단위: 일)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-48 (중)	1. 계정관리 > 1.9 패스워드 최소 사용기간 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 패스워드 최소 사용기간 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 사용자가 자주 패스워드를 변경할 수 없도록 하고 관련 설정(최근 암호 기억)과 함께 시스템에 적용하여 패스워드 변경 전에 사용했던 패스워드를 재사용 할 수 없도록 방지하는지 확인하기 위함
보안위협	■ ※ 최소 사용기간이 설정되어 있지 않아 반복적으로 즉시 변경이 가능한 경우 이전 패스워드 기억 횟수를 설정하여도 반복적으로 즉시 변경하여 이전 패스워드로 설정이 가능함
참고	※ **최근 암호 기억:** 사용자가 현재 암호 또는 최근에 사용했던 암호와 동일한 새 암호를 만드는 것을 방지하는 설정. 예를 들어 값 1은 마지막 암호만 기억한다는 의미이며 값 5는 이전 암호 5개를 기억한다는 의미임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 패스워드 최소 사용기간이 1일 이상 설정되어 있는 경우
	취약 : 패스워드 최소 사용기간이 설정되어 있지 않는 경우
조치방법	패스워드 정책 설정파일을 수정하여 패스워드 최소 사용기간을 1일(1주)로 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#cat /etc/default/passwd` `MINWEEKS=1`
LINUX	`#cat /etc/login.defs` `PASS_MIN_DAYS 1`
AIX	`#cat /etc/security/user` `minage=1`
HP-UX	`#cat /etc/default/security` `PASSWORD_MINDAYS=1`
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/passwd" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

U-48 (중)	1. 계정관리 > 1.9 패스워드 최소 사용기간 설정

(수정 전) `MINWEEKS=`

(수정 후) `MINWEEKS=1` (단위: 주)

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/login.defs" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `PASS_MIN_DAYS`

(수정 후) `PASS_MIN_DAYS 1` (단위: 일)

■ **AIX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) default 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `minage=`

(수정 후) `minage=1` (단위: 주)

■ **HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/security" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `PASSWORD_MINDAYS=`

(수정 후) `PASSWORD_MINDAYS=1` (단위: 일)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-49 (하)	1. 계정관리 > 1.10 불필요한 계정 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 계정 중 불필요한 계정(퇴직, 전직, 휴직 등의 이유로 사용하지 않는 계정 및 장기적으로 사용하지 않는 계정 등)이 존재하는지 점검
점검목적	■ 불필요한 계정이 존재하는지 점검하여 관리되지 않은 계정에 의한 침입에 대비하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 로그인이 가능하고 현재 사용하지 않는 불필요한 계정은 사용중인 계정보다 상대적으로 관리가 취약하여 공격자의 목표가 되어 계정이 탈취될 수 있음 ※ 퇴직, 전직, 휴직 등의 사유발생시 즉시 권한을 회수
참고	※ **Default 계정:** OS나 Package 설치 시 기본적으로 생성되는 계정(예 lp, uucp, nuucp 등) ※ 불필요한 default 계정 삭제 시 업무 영향도 파악 후 삭제 권고
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 계정이 존재하지 않는 경우
	취약 : 불필요한 계정이 존재하는 경우
조치방법	현재 등록된 계정 현황 확인 후 불필요한 계정 삭제
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	Step 1) 미사용 계정 및 의심스러운 계정 존재 여부 확인 (※ "passwd" 파일 구조: 부록 참조) `#cat /etc/passwd` Step 2) 사용하지 않는 Default 계정 점검 (lp, uucp, nuucp 계정 존재 확인 예시) `#cat /etc/passwd | egrep "lp|uucp|nuucp"`
LOG를 통한 확인	Step 1) 최근 로그인하지 않은 계정 및 의심스러운 계정 확인 `#cat /var/adm/wtmp` (SOLARIS, AIX, HP-UX) `#cat /var/log/wtmp` (LINUX) `#cat /var/adm/authlog` (AIX, HP-UX) `#cat /var/log/authlog` (SOLARIS) `#cat /var/adm/sulog` (SOLARIS, AIX, HP-UX) `#cat /var/log/sulog` (LINUX) ※ 파일의 위치는 버전마다 다를 수 있음
위에 제시한 점검 방법에 의해 불필요한 계정 발견 시 아래의 보안설정방법에 따라 조치함	

U-49 (하)	1. 계정관리 > 1.10 불필요한 계정 제거
■ **SOLARIS, LINUX, HP-UX** Step 1) 서버에 등록된 불필요한 사용자 계정 확인 Step 2) userdel 명령으로 불필요한 사용자 계정 삭제 `#userdel <user_name>` ※ /etc/passwd 파일에서 계정 앞에 #을 삽입하여도 주석처리가 되지 않으므로 조치 시에는 반드시 계정을 삭제하도록 권고함 ■ **AIX** Step 1) 서버에 등록된 불필요한 사용자 계정 확인 Step 2) rmuser 명령으로 불필요한 사용자 계정 삭제 `#rmuser <user_name>`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-50 (하)	1. 계정관리 > 1.11 관리자 그룹에 최소한의 계정 포함
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 관리자 그룹에 최소한(root 계정과 시스템 관리에 허용된 계정)의 계정만 존재하는지 점검
점검목적	■ 관리자 그룹에 최소한의 계정만 존재하는지 점검하여 불필요하게 권한이 남용되고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 시스템을 관리하는 root 계정이 속한 그룹은 시스템 운영 파일에 대한 접근 권한이 부여되어 있으므로 해당 관리자 그룹에 속한 계정이 비인가자에게 유출될 경우 관리자 권한으로 시스템에 접근하여 계정 정보 유출, 환경설정 파일 및 디렉터리 변조 등의 위협이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 관리자 그룹에 불필요한 계정이 등록되어 있지 않은 경우
	취약 : 관리자 그룹에 불필요한 계정이 등록되어 있는 경우
조치방법	현재 등록된 계정 현황 확인 후 불필요한 계정 삭제
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, HP-UX	`#cat /etc/group` (※ "group" 파일 구조: 부록 참조) `root:x:0:root`
AIX	`#cat /etc/group` `system:!:0:root`
관리자 용도 외의 계정이 root 그룹에 포함되어 있는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, HP-UX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/group" 파일 열기

Step 2) root 그룹에 등록된 불필요한 계정 삭제

(예) root 그룹에 등록된 불필요한 test 계정 삭제

(수정 전) `root:x:0:root,test`

(수정 후) `root:x:0:root`

■ AIX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/group" 파일 열기

U-50 (하)	1. 계정관리 > 1.11 관리자 그룹에 최소한의 계정 포함
Step 2) system 그룹에 등록된 불필요한 계정 삭제 (예) system 그룹에 등록된 불필요한 test 계정 삭제 (수정 전) `system:!:0:root,test` (수정 후) `system:!:0:root`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-51 (하)	1. 계정관리 > 1.12 계정이 존재하지 않는 GID 금지
취약점 개요	
점검내용	■ 그룹(예 /etc/group) 설정 파일에 불필요한 그룹(계정이 존재하지 않고 시스템 관리나 운용에 사용되지 않는 그룹, 계정이 존재하고 시스템 관리나 운용에 사용되지 않는 그룹 등)이 존재하는지 점검
점검목적	■ 시스템에 불필요한 그룹이 존재하는지 점검하여 불필요한 그룹의 소유권으로 설정되어 있는 파일의 노출에 의해 발생할 수 있는 위험에 대한 대비가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 계정이 존재하지 않는 그룹은 현재 사용되고 있는 그룹이 아닌 불필요한 그룹으로 삭제 조치가 필요함.
참고	※ **GID(Group Identification):** 다수의 사용자가 특정 개체를 공유할 수 있게 연계시키는 특정 그룹의 이름으로 주로 계정처리 목적으로 사용되며, 한 사용자는 여러 개의 GID를 가질 수 있음. ※ /etc/group 파일과 /etc/passwd 파일을 비교하여 점검하기를 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 시스템 관리나 운용에 불필요한 그룹이 삭제 되어있는 경우
	취약 : 시스템 관리나 운용에 불필요한 그룹이 존재할 경우
조치방법	불필요한 그룹이 있을 경우 관리자와 검토하여 제거
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, HP-UX, AIX	`#cat /etc/group` (※ "group" 파일 구조: 부록 참조) `#cat /etc/passwd`
LINUX	`#cat /etc/gshadow` `*gshadow` 파일: "shadow" 파일에 사용자 계정의 암호가 저장되어 있는 것처럼 시스템 내 존재하는 그룹의 암호 정보 저장 파일로 그룹 관리자 및 구성원 설정 가능 "gshadow" 파일 내 필드는 다음 같은 구조로 구성됨 [그룹명 : 패스워드 : 관리자, 관리자, … : 멤버, 멤버 …]
계정이 존재하지 않고 시스템 관리나 운용에 사용되지 않는 그룹, 계정이 존재하고 시스템 관리나 운용에 사용되지 않는 그룹 등의 경우 아래의 보안설정 방법에 따라 그룹을 제거함	

U-51 (하)	1. 계정관리 > 1.12 계정이 존재하지 않는 GID 금지
■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX #groupdel <group_name> ※ 해당 그룹 삭제시 그룹권한으로 존재하는 파일이 존재하는지 확인이 필요하며 사용자가 없는 그룹이라 하더라도 추후 권한 할당을 위해 그룹을 먼저 생성하였을 가능성도 존재하므로 무분별한 삭제는 권장하지 않으며 신규 생성된 그룹(GID 500 이상)을 중점적으로 점검 권고	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-52 (중)	1. 계정관리 > 1.13 동일한 UID 금지
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/passwd 파일 내 UID가 동일한 사용자 계정 존재 여부 점검
점검목적	■ UID가 동일한 사용자 계정을 점검함으로써 타 사용자 계정 소유의 파일 및 디렉터리로의 악의적 접근 예방 및 침해사고 시 명확한 감사추적을 목적으로 함
보안위협	■ 중복된 UID가 존재할 경우 시스템은 동일한 사용자로 인식하여 소유자의 권한이 중복되어 불필요한 권한이 부여되며 시스템 로그를 이용한 감사 추적 시 사용자가 구분되지 않음 (권한 할당은 그룹권한을 이용하여 운영)
참고	※ **UID**(User Identification): 여러 명의 사용자가 동시에 사용하는 시스템에서 사용자가 자신을 대표하기 위해 사용되는 식별 번호 ※ 패스워드 파일 수정 변경 및 신규 사용자 추가 시 UID가 동일한 계정이 존재하는지 확인해야 함(계정생성, UID 변경은 passwd 파일을 직접 편집 금지, 명령어를 이용하여 수정)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 동일한 UID로 설정된 사용자 계정이 존재하지 않는 경우
	취약 : 동일한 UID로 설정된 사용자 계정이 존재하는 경우
조치방법	동일한 UID로 설정된 사용자 계정의 UID를 서로 다른 값으로 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법

SOLARIS, LINUX, HP-UX, AIX	`#cat /etc/passwd` (※ "passwd" 파일 구조: 부록 참조) `[root@root root]# cat /etc/passwd` `root:x:0:0:root:/root:/bin/bash` `bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin` `daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin` `adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin`

동일한 UID를 갖는 계정이 존재하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함

■ **SOLARIS, LINUX, HP-UX**

usermod 명령으로 동일한 UID로 설정된 사용자 계정의 UID 변경

```
#usermod -u <변경할 UID값> <user_name>
```

■ **AIX**

chuser 명령으로 동일한 UID로 설정된 사용자 계정의 UID 변경

```
#chuser id=<변경할 UID값> <user_name>
```

조치 시 영향	운영목적으로 동일한 UID 값을 부여하였다면 해당 계정이 사용하고 있는 파일 및 디렉터리를 검토하여 권한이 삭제되어도 서비스 영향이 없는지 확인 필요

U-53 (하)	1. 계정관리 > 1.14 사용자 shell 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 로그인이 불필요한 계정(adm, sys, daemon 등)에 쉘 부여 여부 점검
점검목적	■ 로그인이 불필요한 계정에 쉘 설정을 제거하여, 로그인이 필요하지 않은 계정을 통한 시스템 명령어를 실행하지 못하게 하기 위함
보안위협	■ 로그인이 불필요한 계정은 일반적으로 OS 설치 시 기본적으로 생성되는 계정으로 쉘이 설정되어 있을 경우, 공격자는 기본 계정들을 이용하여 시스템에 명령어를 실행 할 수 있음
참고	※ **쉘(Shell):** 대화형 사용자 인터페이스로써, 운영체제(OS) 가장 외곽계층에 존재하여 사용자의 명령어를 이해하고 실행함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 로그인이 필요하지 않은 계정에 /bin/false(/sbin/nologin) 쉘이 부여되어 있는 경우
	취약 : 로그인이 필요하지 않은 계정에 /bin/false(/sbin/nologin) 쉘이 부여되지 않은 경우
조치방법	로그인이 필요하지 않은 계정에 대해 /bin/false(/sbin/nologin) 쉘 부여
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법

SOLARIS, LINUX, HP-UX, AIX	`#cat /etc/passwd | egrep "^daemon|^bin|^sys|^adm|^listen|^nobody|^nobody4|^noaccess|^diag|^operator|^games|^gopher" | grep -v "admin"` games: x: 12: 100: games: /usr/games: /sbin/nologin gopher: x: 13: 30: gopher: /var/gopher: /sbin/nologin ftp: x: 14: 50: FTP User: /var/ftp: /sbin/nologin nobody: x: 99: 99: Nobody: /: /sbin/nologin nfsnobody: x: 65534: 65534: Anonymous NFS User: /var/lib/nfs: /sbin/nologin

시스템에 불필요한 계정을 확인한 후 /bin/false(nologin) 쉘이 부여되어 있지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함
(※ 불필요한 계정은 시스템 용도에 따라 차이가 있음)

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/passwd" 파일 열기

Step 2) 로그인 쉘 부분인 계정 맨 마지막에 /bin/false(/sbin/nologin) 부여 및 변경

UNIX 서버

<table>
<tr><th>U-53 (하)</th><th>1. 계정관리 > 1.14 사용자 shell 점검</th></tr>
<tr><td colspan="2">(수정 전) daemon:x:1:1::/:/sbin/ksh
(수정 후) daemon:x:1:1::/:/bin/false 또는, daemon:x:1:1::/:/sbin/nologin
일반적으로 로그인이 불필요한 계정 (※ 계정 설명: 부록 참조)
daemon, bin, sys, adm, listen, nobody, nobody4, noaccess, diag, listen, operator, games, gopher 등 일반적으로 UID 100 이하 60000 이상의 시스템 계정 해당</td></tr>
<tr><td>조치 시 영향</td><td>일반적인 경우 영향 없음
모호한 경우 “/etc/shadow” 파일에서 해당 계정에 패스워드 존재 여부로 확인</td></tr>
</table>

U-54 (하)	1. 계정관리 > 1.15 Session Timeout 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 쉘에 대한 환경설정 파일에서 session timeout 설정 여부 점검
점검목적	■ 사용자의 고의 또는 실수로 시스템에 계정이 접속된 상태로 방치됨을 차단하기 위함
보안위협	■ Session timeout 값이 설정되지 않은 경우 유휴 시간 내 비인가자의 시스템 접근으로 인해 불필요한 내부 정보의 노출 위험이 존재함
참고	※ **session:** 프로세스들 사이에 통신을 수행하기 위해서 메시지 교환을 통해 서로를 인식한 이후부터 통신을 마칠 때까지의 시간
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** Session Timeout이 600초(10분) 이하로 설정되어 있는 경우
	취약 : Session Timeout이 600초(10분) 이하로 설정되지 않은 경우
조치방법	600초(10분) 동안 입력이 없을 경우 접속된 Session을 끊도록 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	<sh, ksh, bash 사용 시> `#cat /etc/profile(.profile)` `TMOUT=600` `export TMOUT` <csh 사용 시> `#cat /etc/csh.login` 또는, `#cat /etc/csh.cshrc` `set autologout=10`
위에 제시한 설정이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

- sh(born shell), ksh(korn shell), bash(born again shell)을 사용하는 경우 -

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/profile(.profile)" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 추가

`TMOUT=600` (단위: 초)

export TMOUT

UNIX 서버

U-54 (하)	1. 계정관리 > 1.15 Session Timeout 설정
- csh 을 사용하는 경우 - Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/csh.login" 또는, "/etc/csh.cshrc" 파일 열기 Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 추가 `set autologout=10` (단위: 분)	
조치 시 영향	모니터링 용도일 경우 세션 타임 설정 시 모니터링 업무가 불가 할 수 있으므로 예외처리 필요

U-55 (하)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.15 hosts.lpd 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ /etc/hosts.lpd 파일의 삭제 및 권한 적절성 점검
점검목적	■ 비인가자의 임의적인 hosts.lpd 변조를 막기 위해 hosts.lpd 파일 삭제 또는 소유자 및 권한 관리를 해야 함
보안위협	■ hosts.lpd 파일의 접근권한이 적절하지 않을 경우 비인가자가 /etc/hosts.lpd 파일을 수정하여 허용된 사용자의 서비스를 방해할 수 있으며, 호스트 정보를 획득 할 수 있음
참고	※ **hosts.lpd 파일:** 로컬 프린트 서비스를 사용할 수 있는 허가된 호스트(사용자) 정보를 담고 있는 파일 (hostname 또는, IP 주소를 포함하고 있음)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** hosts.lpd 파일이 삭제되어 있거나 불가피하게 hosts.lpd 파일을 사용할 시 파일의 소유자가 root이고 권한이 600인 경우
	취약 : hosts.lpd 파일이 삭제되어 있지 않거나 파일의 소유자가 root가 아니고 권한이 600이 아닌 경우
조치방법	hosts.lpd 파일을 삭제하거나 hosts.lpd 파일의 퍼미션을 확인하여 퍼미션 600, 파일 소유자를 root로 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`#ls -l /etc/hosts.lpd` `rw------- root <hosts.lpd 파일>`
"hosts.lpd" 파일이 존재하고 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 600이 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) hosts.lpd 파일 삭제

```
#rm -rf /etc/hosts.lpd
```

Step 2) 파일의 퍼미션 변경 (hosts.lpd 파일이 필요시)

```
#chmod 600 /etc/hosts.lpd
```

Step 3) 소유자를 root로 변경 (hosts.lpd 파일이 필요시)

```
#chown root /etc/hosts.lpd
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-56 (중)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.17 UMASK 설정 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 UMASK 값이 022 이상인지 점검
점검목적	■ 잘못 설정된 UMASK 값으로 인해 신규 파일에 대한 과도한 권한 부여되는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ 잘못된 UMASK 값으로 인해 파일 및 디렉터리 생성시 과도하게 퍼미션이 부여 될 수 있음
참고	■ 시스템 내에서 사용자가 새로 생성하는 파일의 접근권한은 UMASK 값에 따라 정해지며, 계정의 Start Profile 에 명령을 추가하면 사용자가 로그인 한 후에도 변경된 UMASK 값을 적용받게 됨 ※ **Start Profile:** /etc/profile, /etc/default/login, .cshrc, .kshrc, .bashrc, .login, .profile 등 ※ **umask:** 파일 및 디렉터리 생성 시 기본 퍼미션을 지정해 주는 명령어
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** UMASK 값이 022 이상으로 설정된 경우
	취약 : UMASK 값이 022 이상으로 설정되지 않은 경우
조치방법	설정파일에 UMASK 값을 "022"로 설정
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	`#vi /etc/profile` `UMASK=022`
위에 제시한 UMASK 값이 해당 파일에 적용되지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 적용함	

■ **SOLARIS**

방법-1. "/etc/profile" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/profile" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
umask 022
export umask
```

방법-2. "/etc/default/login" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/default/login" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) `#UMASK=022`

U-56 (중)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.17 UMASK 설정 관리

(수정 후) UMASK=022

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/profile" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
umask 022
export umask
```

■ **HP-UX**

방법-1. "/etc/profile" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/profile" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
umask 022
export umask
```

방법-2. "/etc/defualt/security" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/defualt/security" 파일 열기

Step 2) default 설정 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) # UMASK=022

(수정 후) UMASK=022

■ **AIX**

방법-1. "/etc/profile" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/profile" 파일 열기

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
umask 022
export umask
```

방법-2. "/etc/security/user" 파일을 이용한 UMASK 설정 변경

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/security/user" 파일 열기

Step 2) default 설정 부분을 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

(수정 전) umask =

(수정 후) umask = 022

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-57 (중)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.18 홈디렉토리 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 홈 디렉터리의 소유자 외 타사용자가 해당 홈 디렉터리를 수정할 수 없도록 제한하는지 점검
점검목적	■ 사용자 홈 디렉터리 내 설정파일이 비인가자에 의한 변조를 방지함
보안위협	■ 홈 디렉터리 내 설정파일 변조 시 정상적인 서비스 이용이 제한될 우려가 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 홈 디렉터리 소유자가 해당 계정이고, 타 사용자 쓰기 권한이 제거된 경우
	취약 : 홈 디렉터리 소유자가 해당 계정이 아니고, 타 사용자 쓰기 권한이 부여된 경우
조치방법	사용자별 홈 디렉터리 소유주를 해당 계정으로 변경하고, 타사용자의 쓰기 권한 제거 ("/etc/passwd" 파일에서 홈 디렉터리 확인, 사용자 홈 디렉터리 외 개별적으로 만들어 사용하는 사용자 디렉터리 존재여부 확인하여 점검)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	"/etc/passwd" 파일에서 사용자별 홈 디렉터리 확인 후 소유자 및 권한 확인 `#cat /etc/passwd` `#ls -ald <user-home-directory>`
"/etc/passwd" 파일 내 존재하는 모든 사용자 계정이 적절한 홈 디렉터리를 갖는지 확인함. 홈 디렉터리 소유자가 해당 계정이 아니거나, 부적절한 권한 설정이 적용된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 적용함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/passwd" 파일의 소유자 및 권한 변경

```
#chown <user_name> <user_home_directory>
#chmod o-w <user_home_directory>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-58 (중)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.19 홈디렉토리로 지정한 디렉토리의 존재 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 계정과 홈 디렉터리의 일치 여부를 점검
점검목적	■ /home 이외 사용자의 홈 디렉터리 존재 여부를 점검하여 비인가자가 시스템 명령어의 무단 사용을 방지하기 위함
보안위협	■ passwd 파일에 설정된 홈디렉터리가 존재하지 않는 경우, 해당 계정으로 로그인시 홈디렉터리가 루트 디렉터리("/")로 할당되어 접근이 가능함
참고	※ **홈디렉터리:** 사용자가 로그인한 후 작업을 수행하는 디렉터리 ※ **일반 사용자의 홈 디렉터리 위치:** /home/user명
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 홈 디렉터리가 존재하지 않는 계정이 발견되지 않는 경우
	취약 : 홈 디렉터리가 존재하지 않는 계정이 발견된 경우
조치방법	홈 디렉터리가 존재하지 않는 계정에 홈 디렉터리 설정 또는, 계정 삭제
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	사용자 계정 별 홈 디렉터리 지정 여부 확인 `# cat /etc/passwd`
"/etc/passwd" 파일 내 존재하는 모든 사용자 계정이 적절한 홈 디렉터리를 갖는지 확인한 후 홈 디렉터리가 존재하지 않는 계정이 발견된 경우 아래의 보안설정방법에 따라 적용함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) 홈 디렉터리가 없는 사용자 계정 삭제

- SOLARIS, LINUX, HP-UX 설정: `#userdel <user_name>`
- AIX 설정: `#rmuser <user_name>`

Step 2) 홈 디렉터리가 없는 사용자 계정에 홈 디렉터리 지정

```
#vi /etc/passwd
#test:x:501:501::/:/bin/bash (홈 디렉터리가 /로 설정 된 경우)
#test:x:501:501::/home/test:/bin/bash (홈 디렉터리 수정 / -> /home/test)
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-59 (하)	2. 파일 및 디렉토리 관리 > 2.20 숨겨진 파일 및 디렉토리 검색 및 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 숨김 파일 및 디렉터리 내 의심스러운 파일 존재 여부 점검
점검목적	■ 숨겨진 파일 및 디렉터리 중 의심스러운 내용은 정상 사용자가 아닌 공격자에 의해 생성되었을 가능성이 높음으로 이를 발견하여 제거함
보안위협	■ 공격자는 숨겨진 파일 및 디렉터리를 통해 시스템 정보 습득, 파일 임의 변경 등을 할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 불필요하거나 의심스러운 숨겨진 파일 및 디렉터리를 삭제한 경우
	취약 : 불필요하거나 의심스러운 숨겨진 파일 및 디렉터리를 방치한 경우
조치방법	ls –al 명령어로 숨겨진 파일 존재 파악 후 불법적이거나 의심스러운 파일을 삭제함
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	특정 디렉터리 내 불필요한 파일 점검 `#ls -al [디렉터리명]` 전체 숨김 디렉터리 및 숨김 파일 점검 `#find / -type f –name ".*"` (파일 점검) `#find / -type d -name ".*"` (디렉터리 점검)
특정 디렉터리 내 숨겨진 파일을 확인한 후 불필요한 경우 파일 삭제를 권고함	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) 숨겨진 파일 목록에서 불필요한 파일 삭제

Step 2) 마지막으로 변경된 시간에 따라, 최근 작업한 파일 확인 시 [-t] 플래그 사용

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-60 (중)	3. 서비스 관리 > 3.24 ssh 원격접속 허용
취약점 개요	
점검내용	■ 원격 접속 시 SSH 프로토콜을 사용하는지 점검
점검목적	■ 비교적 안전한 SSH 프로토콜을 사용함으로써 스니핑 등 아이디/패스워드의 누출의 방지를 목적으로 함
보안위협	■ 원격 접속 시 Telnet, FTP 등은 암호화되지 않은 상태로 데이터를 전송하기 때문에 아이디/패스워드 및 중요 정보가 외부로 유출될 위험성이 있음
참고	※ SSH 사용 시 TCP/22번 포트를 기본 포트로 사용하기 때문에 공격자가 기본 포트를 통하여 공격을 시도할 수 있으므로 기본 포트를 변경하여 사용하는 것을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 원격 접속 시 SSH 프로토콜을 사용하는 경우 ※ ssh, telnet이 동시에 설치되어 있는 경우 취약한 것으로 평가됨
	취약 : 원격 접속 시 Telnet, FTP 등 안전하지 않은 프로토콜을 사용하는 경우
조치방법	Telnet, FTP 등 안전하지 않은 서비스 사용을 중지하고, SSH 설치 및 사용
점검 및 조치 사례	

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) SSH 서비스 활성화 명령어 실행

- **SOLARIS**

<SOLARIS 5.9 이하 버전>

```
#/etc/init.d/sshd start
```

<SOLARIS 5.10 이상 버전>

```
#svcadm enable ssh
```

- **LINUX**

```
#service start sshd 또는, #service start ssh
```

- **AIX**

```
#startsrc -s sshd
```

- **HP-UX**

```
#/sbin/init.d/secsh start
```

Step 2) SSH 설치가 필요할 경우 각 OS 벤더사로부터 SSH 서비스 설치 방법을 문의한 후 서버에 설치

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-61 (하)	3. 서비스 관리 > 3.25 ftp 서비스 확인
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 서비스가 활성화 되어있는지 점검
점검목적	■ 취약한 서비스인 FTP서비스를 가급적 제한함을 목적으로 함
보안위협	■ FTP 서비스는 통신구간이 평문으로 전송되어 계정정보(아이디, 패스워드) 및 전송 데이터의 스니핑이 가능함
참고	※ 기반시설 시스템에서 ftp 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 SFTP 사용을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** FTP 서비스가 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : FTP 서비스가 활성화 되어 있는 경우
조치방법	FTP 서비스 중지
점검 및 조치 사례	

FTP 종류별 점검 방법	
SOLARIS, AIX, HP-UX	일반 ftp 서비스 비활성화 여부 확인 `#vi /etc/inetd.conf`
	proftpd 서비스 데몬 확인 (proftpd 동작 SID 확인) `#ps -ef | grep proftpd` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/local/proftpd/sbin/proftpd`
	vsftpd 서비스 데몬 확인 (vsftpd 동작 SID 확인) `#ps -ef | grep vsftpd` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/sbin/vsftpd/etc/vsftpd/vsftpd.conf`
LINUX	일반 ftp 서비스 비활성화 여부 확인 `#ps -ef | grep ftp`
	vsftpd 또는 ProFTP 서비스 데몬 확인(vsftpd, proftpd 동작 SID 확인) `#ps -ef | egrep "vsftpd|proftp"` `root 3809 3721 0 08:44:40 ? 0:00 /usr/sbin/vsftpd`
불필요한 "ftp" 서비스 실행 시 아래의 보안설정방법에 따라 서비스 중지	

U-61 (하)	3. 서비스 관리 > 3.25 ftp 서비스 확인

■ **SOLARIS, AIX, HP-UX**

< 일반 FTP 서비스 중지 방법 >

Step 1) "/etc/inetd.conf" 파일에서 ftp 서비스 라인 #처리(주석처리)

(수정 전) `ftp stream tcp nowait bin /usr/sbin/in.ftpd in.fingerd -a`

(수정 후) `#ftp stream tcp nowait bin /usr/sbin/in.ftpd in.fingerd -a`

Step 2) inetd 서비스 재시작

```
#ps -ef | grep inetd
 root 141 1 0 15:03:22 ? 0:01 /usr/sbin/inetd -s
#kill –HUP [PID]
```

<SOLARIS 5.10 이상 버전>

```
# svcs | grep ftp
  online                12:51:49      svc:/network/ftp:default
# svcadm disable svc:/network/ftp:default
```

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

< vsFTP, ProFTP 서비스 중지 방법 >

Step 1) 서비스 확인

```
# ps –ef | egrep "vsftpd|proftpd"
```

Step 2) vsftpd 또는 ProFTP 서비스 데몬 중지

```
# service vsftpd(proftp) stop 또는 /etc/rc.d/init.d/vsftpd(proftp)
  stop 또는 kill -9 [PID]
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-62 (중)	3. 서비스 관리 > 3.26 ftp 계정 shell 제한
취약점 개요	
점검내용	■ ftp 기본 계정에 쉘 설정 여부 점검
점검목적	■ FTP 서비스 설치 시 기본으로 생성되는 ftp 계정은 로그인이 필요하지 않은 계정으로 쉘을 제한하여 해당 계정으로의 시스템 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 불필요한 기본 계정에 쉘(Shell)을 부여할 경우, 공격자에게 해당 계정이 노출되어 ftp 기본 계정으로 시스템 접근하여 공격이 가능해짐
참고	※ **쉘(Shell):** 대화형 사용자 인터페이스로써, 운영체제(OS) 가장 외곽계층에 존재하여 사용자의 명령어를 이해하고 실행함 ※ 기반시설 시스템에서 ftp 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 shell 제한 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : U-64(하), U-65(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** ftp 계정에 /bin/false 쉘이 부여되어 있는 경우
	취약 : ftp 계정에 /bin/false 쉘이 부여되어 있지 않은 경우
조치방법	ftp 계정에 /bin/false 쉘 부여
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	ftp 계정에 대한 /bin/false 부여 확인 `#cat /etc/passwd` `ftp:x:500:100:Anonymous FTP` `USER:/var/ftp:/sbin/bash`
"passwd" 파일 내 로그인 쉘 설정이 "/bin/false"가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/passwd" 파일 열기

Step 2) ftp 계정의 로그인 쉘 부분인 계정 맨 마지막에 /bin/false 부여 및 변경

(수정 전) ftp:x:500:100:Anonymous FTP USER:/var/ftp:/sbin/bash

(수정 후) ftp:x:500:100:Anonymous FTP USER:/var/ftp:/bin/false

Step 3) # usermod –s /bin/false [계정ID] 부여로 변경 가능

* Step 2 로 적용이 되지 않을경우는 Step3의 usermod 명령어를 사용하여 쉘 변경

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-63 (하)	3. 서비스 관리 > 3.27 ftpusers 파일 소유자 및 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 접근제어 설정파일에 관리자 외 비인가자들이 수정 제한 여부 점검
점검목적	■ 비인가자들의 ftp 접속을 차단하기 위해 ftpusers 파일 소유자 및 권한을 관리해야함
보안위협	■ ftpusers 파일에 인가되지 않은 사용자를 등록하여 해당 계정을 이용, 불법적인 FTP 서비스에 접근이 가능함
참고	※ **ftpusers 파일:** FTP 접근제어 설정파일로써 해당 파일에 등록된 계정은 ftp에 접속할 수 없음 ※ 기반시설 시스템에서 ftp 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 shell 제한 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : U-63(중), U-65(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** ftpusers 파일의 소유자가 root이고, 권한이 640 이하인 경우
	취약 : ftpusers 파일의 소유자가 root가 아니거나, 권한이 640 이하가 아닌 경우
조치방법	FTP 접근제어 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 640 이하)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	ftpusers 파일에 대한 일반사용자 쓰기권한 확인 `#ls -al /etc/ftpusers` `#ls -al /etc/ftpd/ftpusers` `rw-r----- root <ftpusers 파일>`
"ftpusers" 파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 640 이하가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

FTP 종류 별 ftpusers 파일 위치	
기본 FTP	`/etc/ftpusers` 또는, `/etc/ftpd/ftpusers`
ProFTP	`/etc/ftpusers` 또는, `/etc/ftpd/ftpusers`
vsFTP	`/etc/vsftpd/ftpusers`, `/etc/vsftpd/user_list` 또는, `/etc/vsftpd.ftpusers`, `/etc/vsftpd.user_list`

U-63 (하)	3. 서비스 관리 > 3.27 ftpusers 파일 소유자 및 권한 설정

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

Step 1) "/etc/ftpusers" 파일의 소유자 및 권한 확인

```
#ls -l /etc/ftpusers
```

Step 2) "/etc/ftpusers" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 640)

```
#chown root /etc/ftpusers
#chmod 640 /etc/ftpusers
```

※ vsFTP를 사용할 경우 FTP 접근제어 파일

(1) vsftpd.conf 파일에서 userlist_enable=YES인 경우: vsftpd.ftpusers, vsftpd.user_list 또는 ftpusers, user_list 파일의 소유자 및 권한 확인 후 변경
(ftpusers, user_list 파일에 등록된 모든 계정의 접속이 차단됨)

(2) vsftpd.conf 파일에서 userlist_enable=NO 또는, 옵션 설정이 없는 경우: vsftpd.ftpusers 또는 ftpusers 파일의 소유자 및 권한 확인 후 변경
(ftpusers 파일에 등록된 계정들만 접속이 차단됨)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-64 (중)	3. 서비스 관리 > 3.28 ftpusers 파일 설정(FTP 서비스 root 계정 접근제한)
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 서비스를 사용할 경우 ftpusers 파일 root 계정이 포함 여부 점검
점검목적	■ root의 FTP 직접 접속을 방지하여 root 패스워드 정보를 노출되지 않도록 하기 위함
보안위협	■ FTP 서비스는 아이디 및 패스워드가 암호화되지 않은 채로 전송되어 스니핑에 의해서 관리자 계정의 아이디 및 패스워드가 노출될 수 있음
참고	※ **스니핑:** 컴퓨터 네트워크상에 흘러 다니는 트래픽을 도청하는 행위 ※ 기반시설 시스템에서 ftp 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 shell 제한 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : U-63(중), U-64(하)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** FTP 서비스가 비활성화 되어 있거나, 활성화 시 root 계정 접속을 차단한 경우
	취약 : FTP 서비스가 활성화 되어 있고, root 계정 접속을 허용한 경우
조치방법	FTP 접속 시 root 계정으로 직접 접속 할 수 없도록 설정파일 수정 (접속 차단 계정을 등록하는 ftpusers 파일에 root 계정 추가)
점검 및 조치 사례	

FTP 종류별 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	아래 파일에서 ftp에 대한 root 계정으로의 접속 가능 여부 확인 `#cat /etc/ftpusers` `#cat /etc/ftpd/ftpusers` `#root (주석처리) 또는, root 계정 미등록`
	ProFTP `#cat /etc/proftpd.conf` `RootLogin on`
	vsFTP `#cat /etc/vsftp/ftpusers` `#cat /etc/vsftp/user_list` 또는 `#cat /etc/vsftpd.ftpusers` `#cat /etc/vsftpd.user_list` `#root (주석처리) 또는, root 계정 미등록`
root 계정으로 FTP 접속이 가능하도록 위와 같이 설정된 경우 아래의	

U-64 (중)	3. 서비스 관리 > 3.28 ftpusers 파일 설정(FTP 서비스 root 계정 접근제한)

보안설정방법에 따라 설정을 변경함

■ **SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX**

< 일반 FTP 서비스 root 계정 접속 제한 방법 >

Step 1) vi 편집기를 이용하여 ftpusers 파일 열기 (“/etc/ftpusers” 또는 ”/etc/ftpd/ftpusers”)

```
#vi /etc/ftpusers 또는 /etc/ftpd/ftpusers
```

Step 2) ftpusers 파일에 root 계정 추가 또는, 주석제거

(수정 전) `#root` 또는, `root` 계정 미등록

(수정 후) `root`

< ProFTP 서비스 ROOT 접속 차단 >

Step 1) vi 편집기를 이용하여 proftpd 설정파일(“/etc/proftpd.conf”) 열기

```
#vi /etc/proftpd.conf
```

Step 2) proftpd 설정파일 (“/etc/proftpd.conf”)에서 RootLogin off 설정

(수정 전) `RootLogin on`

(수정 후) `RootLogin off`

Step 3) ProFTP 서비스 재시작

< vsFTP 서비스 ROOT 접속 차단 >

Step 1) vi 편집기를 이용하여 ftpusers 파일 열기 (“/etc/vsftp/ftpusers” 또는, “/etc/vsftpd.ftpusers”)

```
#vi /etc/vsftp/ftpusers
```

Step 2) ftpusers 파일에 root 계정 추가 또는, 주석제거

(수정 전) `#root` 또는, `root` 계정 미등록

(수정 후) `root`

Step 3) vsFTP 서비스 재시작

※ vsFTP를 사용할 경우 FTP 접근제어 파일

(1) vsftpd.conf 파일에서 userlist_enable=YES인 경우: vsftpd.ftpusers, vsftpd.user_list 또는 ftpusers, user_list
(ftpusers, user_list 파일에 등록된 모든 계정의 접속이 차단됨)

(2) vsftpd.conf 파일에서 userlist_enable=NO 또는, 옵션 설정이 없는 경우: vsftpd.ftpusers 또는 ftpusers
(ftpusers 파일에 등록된 계정들만 접속이 차단됨)

조치 시 영향	애플리케이션에서 root로 바로 접속하여 ftp를 사용하고 있을 경우 확인 필요

U-65 (중)	3. 서비스 관리 > 3.29 at 서비스 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 관리자(root)만 at.allow파일과 at.deny 파일을 제어할 수 있는지 점검
점검목적	■ 관리자외 at 서비스를 사용할 수 없도록 설정하고 있는지 점검하는 것을 목적으로 함
보안위협	■ root 외 일반사용자에게도 at 명령어를 사용할 수 있도록 할 경우, 고의 또는 실수로 불법적인 예약 파일 실행으로 시스템 피해를 일으킬 수 있음
참고	※ **at 데몬 (일회성 작업 예약):** 지정한 시간에 어떠한 작업이 실행될 수 있도록 작업 스케줄을 예약 처리해 주는 기능을 제공함. /etc/at.allow 파일에 등록된 사용자만이 at 명령을 사용할 수 있음 ※ 기반시설 시스템에서 at 데몬의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 소유자 및 권한 설정 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	양호 : at 명령어 일반사용자 금지 및 at 관련 파일 640 이하인 경우
	취약 : at 명령어 일반사용자 사용가능하거나, at 관련 파일 640 이상인 경우
조치방법	crontab 명령어 750 이하, cron 관련 파일 소유자 및 권한 변경(소유자 root, 권한 640 이하)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치		
SOLARIS	/etc/cron.d/	at.allow <- at 명령어 허용 사용자 at.deny <- at 명령어 차단 사용자
LINUX	/etc/	
AIX, HP-UX	/var/adm/cron/	
"cron" 접근제어 설정이 적절하지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함		

■ 공통설정

Step 1) at 명령어 일반사용자 권한 삭제 (at 명령어 위치는 OS별 다를수 있음)

※ at 명령어는 SUID가 설정되어 있으므로 SUID 설정 제거

```
# ls -l /usr/bin/at
# chmod 4750 /usr/bin/at
```

Step 2) cron 관련 설정파일 소유자 및 권한 설정

U-65 (중)	3. 서비스 관리 > 3.29 at 서비스 권한 설정

chown root <at 관련 파일>
chmod 640 <at 관련 파일>

운영체제	관련 설정파일 위치
SOLARIS	/etc/cron.d/at.deny
LINUX	/etc/at.deny
AIX, HP-UX	/var/adm/cron/at.deny

■ at 명령어를 일반사용자에게 허용하는 경우

Step 1) "/etc/cron.d/at.allow" 및 "/etc/cron.d/at.deny" 파일의 소유자 및 권한 변경

```
#chown root /etc/cron.d/at.allow
#chmod 640 /etc/cron.d/at.allow
#chown root /etc/cron.d/at.deny
#chmod 640 /etc/cron.d/at.deny
```

Step 2) "/etc/cron.d/at.allow" 및 "/etc/cron.d/at.deny" 파일에 사용자 등록

cat /etc/at.allow (at 명령어 사용을 허용하는 사용자 등록)
cat /etc/at.deny (at 명령어 사용을 차단하는 사용자 등록)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-66 (중)	3. 서비스 관리 > 3.30 SNMP 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 활성화 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 SNMP 서비스 활성화로 인해 필요 이상의 정보가 노출되는 것을 막기 위해 SNMP 서비스를 중지해야함
보안위협	■ SNMP 서비스로 인하여 시스템의 주요 정보 유출 및 정보의 불법수정이 발생할 수 있음
참고	※ **SNMP(Simple Network Management Protocol):** TCP/IP 기반 네트워크상의 각 호스트에서 정기적으로 여러 정보를 자동으로 수집하여 네트워크 관리를 하기 위한 프로토콜을 의미함 ※ 기반시설 시스템에서 SNMP 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 기본 Comunity String 변경, 네트워크 모니터링 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함 ※ 관련 점검 항: U-68(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 사용하지 않는 경우
	취약 : SNMP 서비스를 사용하는 경우
조치방법	SNMP 서비스를 사용하지 않는 경우 서비스 중지 후 시작 스크립트 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#ps -ef | grep snmp` 또는 `#svcs -a | grep snmp`
LINUX, AIX, HP-UX	`#ps -ef | grep snmp`
불필요한 "SNMP" 서비스를 사용하지 않는 경우 중지함	

< 서비스 중지 방법 >

■ SOLARIS 5.9 이하

Step 1) `ps -ef | grep snmp`로 검색하여 위치 확인 후 이름 변경

Step 2) `#/etc/init.d/init.snmpdx stop`

Step 3) `#mv /etc/rc3.d/S76snmpdx /etc/rc3.d/_S76snmpdx` (rc*/_S**snmpdx 의 *수치는 각각 다름)

■ SOLARIS 5.10

Step 1) `svcs -a | grep snmp` 명령으로 데몬 확인

U-66 (중)	3. 서비스 관리 > 3.30 SNMP 서비스 구동 점검

Step 2) 데몬 활성화 확인

```
#ps ef | grep snmp 또는 #svcs -a | grep snmp
```

Step 3. svcadm disable 명령으로 데몬 중지

```
(예) svcadm disable svc:/application/management/snmpdx
     svcadm disable svs:/application/management/dmi:default
```

■ LINUX, AIX, HP-UX 설정

Step 1) ps –ef | grep snmp로 검색

```
root  2028     1  0  Nov 24  ?        0:00 /usr/sbin/snmpdm
```

Step 2) snmp 사용하지 않을 시 서비스 중지

<LINUX>

```
#service snmpd stop
```

<AIX>

Step 1) #kill -9 [PID]

Step 2) vi /etc/rc.tcpip 실행하여 다음 라인 #처리(주석처리)

```
(수정 전) start /usr/sbin/snmpd "$src_running"
(수정 후) #start /usr/sbin/snmpd "$src_running"
```

<HP-UX>

Step 1) #kill -9 [PID] 또는 /sbin/SnmpAgtStart.d/S560SnmpMaster stop

Step 2) mv /sbin/SnmpAgtStart.d/S560SnmpMaster/sbin/SnmpAgtStart.d/_S560SnmpMaster

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-67 (중)	3. 서비스 관리 > 3.31 SNMP 서비스 Community String의 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP Community String 복잡성 설정 여부 점검
점검목적	■ Community String 기본 설정인 Public, Private는 공개된 내용으로 공격자가 이를 이용하여 SNMP 서비스를 통해 시스템 정보를 얻을 수 있기 때문에 Community String을 유추하지 못하도록 설정해야함
보안위협	■ Community String은 Default로 public, private로 설정된 경우가 많으며, 이를 변경하지 않으면 이 String을 악용하여 환경설정 파일 열람 및 수정을 통한 공격, 간단한 정보수집에서부터 관리자 권한 획득 및 Dos공격까지 다양한 형태의 공격이 가능함
참고	※ **NMS(Network Management System):** 네트워크상의 모든 장비의 중앙 감시 체제를 구축하여 모니터링, 플래닝, 분석을 시행하고 관련 데이터를 보관하여 필요 즉시 활용 가능하게 하는 관리 시스템을 말함 ※ **Community String:** SNMP는 MIB라는 정보를 주고받기 위해 인증 과정에서 일종의 비밀번호인 'Community String'을 사용함 ※ 기반시설 시스템에서 SNMP 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 기본 Comunity String 변경, 네트워크 모니터링 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX
판단기준	**양호 :** SNMP Community 이름이 public, private 이 아닌 경우
	취약 : SNMP Community 이름이 public, private 인 경우
조치방법	snmpd.conf 파일에서 커뮤니티명을 확인한 후 디폴트 커뮤니티명인 “public, private”를 추측하기 어려운 커뮤니티명으로 변경
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS 9이하 버전	`#vi /etc/snmp/conf/snmpd.conf` `read-community public / write-community private`
SOLARIS 10이상 버전	`#vi /etc/sma/snmp/snmpd.conf` `rocommunity public / rwcommunity private`
LINUX	`#vi /etc/snmp/snmpd.conf` `com2sec notConfigUser default public`
AIX	`#vi /etc/snmpdv3.conf` `COMMUNITY public public noAuthNoPriv 0.0.0.0 0.0.0.0 -`
HP-UX	`#vi /etc/snmpd.conf`

U-67 (중)	3. 서비스 관리 > 3.31 SNMP 서비스 Community String의 복잡성 설정

	get-community-name: public / set-community-name: private
위의 설정과 같이 디폴트 커뮤니티명인 "public" 또는, "private"을 사용하는 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 SNMP 설정파일 열기

Step 2) Community String 값 설정 변경 (추측하기 어려운 값으로 설정)

<SOLARIS9 이하 버전>

```
#vi /etc/snmp/conf/snmpd.conf
 (수정 전) read-community public / write-community private
 (수정 후) read-community <변경 값> / write-community <변경 값>
```

<SOLARIS10 이상 버전>

```
#vi /etc/sma/snmp/snmpd.conf
 (수정 전) rocommunity public / rwcommunity private
 (수정 후) rocommunity <변경 값> / rwcommunity <변경 값>
```

Step 3) 서비스 재구동

<SOLARIS9 이하 버전>

```
# ps –ef | grep snmp
# kill –HUP [PID]
```

<SOLARIS10 이상 버전>

```
# svcs –a | grep snmpdx
# svcadm disable svc:/application/management/snmpdx:default
# svcadm enable svc:/application/management/snmpdx:default
```

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 SNMP 설정파일 열기

```
#vi /etc/snmp/snmpd.conf
```

Step 2) Community String 값 설정 변경 (추측하기 어려운 값으로 설정)

```
 (수정 전) com2sec notConfigUser default public
 (수정 후) com2sec notConfigUser default <변경 값>
```

Step 3) 서비스 재구동

```
# service snmpd rstart
```

■ **AIX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 SNMP 설정파일 열기

```
#vi /etc/snmpdv3.conf
```

Step 2) Community String 값 설정 변경 (추측하기 어려운 값으로 설정)

```
 (수정 전) COMMUNITY public public noAuthNoPriv 0.0.0.0 0.0.0.0 -
```

U-67 (중)	3. 서비스 관리 > 3.31 SNMP 서비스 Community String의 복잡성 설정
(수정 후) COMMUNITY <변경 값> <변경 값> noAuthNoPriv 0.0.0.0 0.0.0.0 - Step 3) 서비스 재구동 # ps –ef | grep snmp # kill –HUP [PID] ■ **HP-UX** Step 1) vi 편집기를 이용하여 SNMP 설정파일 열기 #vi /etc/snmpd.conf Step 2) Community String 값 설정 변경 (추측하기 어려운 값으로 설정) (수정 전) get-community-name: public / set-commnunity-name : private (수정 후) get-community-name: <변경 값> / set-commnunity-name: <변경 값> Step 3) 서비스 재구동 # ps –ef | grep snmp # kill –HUP [PID]	
조치 시 영향	Community String 수정 시 Server/Client에 모두 같은 Community String으로 변경하지 않을 시 통신 장애가 일어날 수 있음

UNIX 서버

U-68 (하)	3. 서비스 관리 > 3.32 로그온 시 경고 메시지 제공
취약점 개요	
점검내용	■ 서버 및 서비스에 로그온 시 불필요한 정보 차단 설정 및 불법적인 사용에 대한 경고 메시지 출력 여부 점검
점검목적	■ 비인가자들에게 서버에 대한 불필요한 정보를 제공하지 않고, 서버 접속 시 관계자만 접속해야 한다는 경각심을 심어 주기위해 경고 메시지 설정이 필요함
보안위협	■ 로그인 배너가 설정되지 않을 경우 배너에 서버 OS 버전 및 서비스 버전이 공격자에게 노출될 수 있으며 공격자는 이러한 정보를 통하여 해당 OS 및 서비스의 취약점을 이용하여 공격을 시도할 수 있음
참고	※ 로그온 시 경고 메시지는 공격자의 활동을 주시하고 있다는 생각을 상기시킴으로써 간접적으로 공격 피해를 감소시키는 효과를 줄 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 서버 및 Telnet, FTP, SMTP, DNS 서비스에 로그온 메시지가 설정되어 있는 경우
	취약 : 서버 및 Telnet, FTP, SMTP, DNS 서비스에 로그온 메시지가 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	Telnet, FTP, SMTP, DNS 서비스를 사용할 경우 설정파일 조치 후 inetd 데몬 재시작
점검 및 조치 사례	

■ **SOLARIS**

Step 1) 서버 로그온 메시지 설정: vi 편집기로 "/etc/motd" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/motd
```

경고 메시지 입력

Step 2) Telnet 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/default/telnetd" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/default/telnetd
 BANNER="WARNING:Authorized use only" or BANNER=""
```

Step 3) FTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/default/ftpd" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/default/ftpd
 BANNER="WARNING:Authorized use only" or BANNER=""
```

Step 4) SMTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/mail/sendmail.cf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/mail/sendmail.cf
 O Smtp GreetingMessage="경고 메시지 입력"
```

Step 5) DNS 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/named.conf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/named.conf
```

U-68 (하)	3. 서비스 관리 > 3.32 로그온 시 경고 메시지 제공

경고 메시지 입력

■ LINUX

Step 1) 서버 로그온 메시지 설정: vi 편집기로 "/etc/motd" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/motd
```

경고 메시지 입력

Step 2) Telnet 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/issue.net" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/issue.net
```

경고 메시지 입력

Step 3) FTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/vsftpd/vsftpd.conf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/vsftpd/vsftpd.conf
 ftpd_banner="경고 메시지 입력"
```

Step 4) SMTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/mail/sendmail.cf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/mail/sendmail.cf
 O Smtp GreetingMessage="경고 메시지 입력"
```

Step 5) DNS 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/named.conf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/named.conf
```

경고 메시지 입력

■ AIX

Step 1) 서버 로그온 메시지 설정: vi 편집기로 "/etc/motd" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/motd
```

경고 메시지 입력

Step 2) Telnet 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/security/login.cfg" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/security/lgoin.cfg
 default: 라인 끝부분에 herald="경고 메시지" 설정 추가
```

Step 3) FTP 배너 설정

```
#dspcat -g /usr/lib/nls/msg/en_US/ftpd.cat > /tmp/ftpd.msg
#vi /tmp/ftpd.msg의 내용중 "(%s) FTP server (%s) ready." 삭제 후 경고 메시지 입력
#gencat /tmp/ftpd.cat /tmp/ftpd.msg
#cp -p /tmp/ftpd.cat /usr/lib/nls/msg/en_US/ftpd.cat
```

Step 4) SMTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/mail/sendmail.cf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

```
#vi /etc/mail/sendmail.cf
#SMTP initial login message (old $e marco)
 O SmtpGreetingMessage="경고 메시지 입력"
```

Step 5) DNS 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/named.conf" 파일을 연 후 로그인 메시지 입력

U-68 (하)	3. 서비스 관리 > 3.32 로그온 시 경고 메시지 제공

```
#vi /etc/named.conf
```
경고 메시지 입력

■ **HP-UX**

Step 1) 서버 로그온 메시지 설정: vi 편집기로 "/etc/motd" 파일을 연 후 로그온 메시지 입력

```
#vi /etc/motd
```
경고 메시지 입력

Step 2) Telnet 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/inetd.conf" 파일을 연 후 telnet 부분에 로그인 파일 설정

```
#telnet stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd –b /etc/issue
```
(/etc/issue 파일은 banner가 작성되어 있는 파일)

(-b : 뒤에 따라오는 banner 파일을 사용하겠다는 옵션)

```
#vi /etc/issue
```
경고 메시지 입력

Step 3) FTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/inetd.conf" 파일을 연 후 다음 내용 추가

```
#vi /etc/inetd.conf
ftp stream tcp nowait root /usr/lbin/ftpd ftpd -a /etc/ftpd/ftpaccess
```
(-a : 뒤에 따라오는 설정파일을 사용하겠다는 옵션)

※ hostname제거

<wu-ftpd v2.4 미만인 경우>

```
#vi /etc/ftpd/ftpaccess
suppresshostname yes
```
(hostname 숨김)

```
suppressversion yes
```
(version 정보 숨김)

```
banner /etc/ftpd/ftp_banner
```
(ftp 배너가 작성된 파일)

<we-ftpd v2.4 이상인 경우>

```
#vi /etc/ftpd/ftpaccess
greeting terse
```
(hostname 및 version 정보 숨김)

</etc/ftpd/ftpaccess 파일이 없을 경우>

```
#cp /usr/newconfig/etc/ftpd/examples/ftpaccess /etc/ftpd/ftpaccess
```

Step 4) SMTP 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/mail/sendmail.cf" 파일을 연 후 메시지 입력

```
#vi /etc/mail/sendmail.cf
SMTP initial login message (old $e marco)
O SmtpGreetingMessage="경고 메시지 입력"
```

Step 5) DNS 배너 설정: vi 편집기로 "/etc/named.conf" 파일을 연 후 메시지 입력

```
#vi /etc/named.conf
```
경고 메시지 입력

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-69 (중)	3. 서비스 관리 > 3.33 NFS 설정파일 접근권한
취약점 개요	
점검내용	■ NFS 접근제어 설정파일에 대한 비인가자들의 수정 제한 여부 점검
점검목적	■ 비인가자에 의한 불법적인 외부 시스템 마운트를 차단하기 위해 NFS 접근제어 파일의 소유자 및 파일 권한을 설정
보안위협	■ NFS 접근제어 설정파일에 대한 권한 관리가 이루어지지 않을 시 인가되지 않은 사용자를 등록하고 파일시스템을 마운트하여 불법적인 변조를 시도할 수 있음
참고	※ **NFS(Network File System):** 원격 컴퓨터의 파일시스템을 로컬 시스템에 마운트하여 마치 로컬 파일시스템처럼 사용할 수 있는 프로그램 ※ 관련 점검 항목 : U-24(상), U-25(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** NFS 접근제어 설정파일의 소유자가 root 이고, 권한이 644 이하인 경우
	취약 : NFS 접근제어 설정파일의 소유자가 root 가 아니거나, 권한이 644 이하가 아닌 경우
조치방법	NFS 접근제어 설정파일의 소유자가 root 가 아니거나, 권한이 644 이하가 아닌 경우
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS	`#ls -al /etc/dfs/dfstab` `rw-r--r-- root <nfs 접근제어 파일>`
LINUX, AIX, HP-UX	`#ls -al /etc/exports` `rw-r--r-- root <nfs 접근제어 파일>`
"NFS" 접근제어 설정파일의 소유자가 root가 아니거나 파일의 권한이 644 이하가 아닌 경우 아래의 보안설정방법에 따라 설정을 변경함	

■ **SOLARIS**

"/etc/dfs/dfstab" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)

```
#chown root /etc/dfs/dfstab
#chmod 644 /etc/dfs/dfstab
```

■ **LINUX, AIX, HP-UX**

"/etc/exports" 파일의 소유자 및 권한 변경 (소유자 root, 권한 644)

```
#chown root /etc/exports
#chmod 644 /etc/exports
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-70 (중)	3. 서비스 관리 > 3.34 expn, vrfy 명령어 제한
취약점 개요	
점검내용	■ SMTP 서비스 사용 시 vrfy, expn 명령어 사용 금지 설정 여부 점검
점검목적	■ SMTP 서비스의 expn, vrfy 명령을 통한 정보 유출을 막기 위하여 두 명령어를 사용하지 못하게 옵션을 설정해야함
보안위협	■ VRFY, EXPN 명령어를 통하여 특정 사용자 계정의 존재유무를 알 수 있고, 사용자의 정보를 외부로 유출 할 수 있음
참고	※ **SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) 서버:** 인터넷상에서 전자우편(E-mail)을 전송할 때 이용하게 되는 표준 통신 규약을 말함 ※ **VRFY:** SMTP 클라이언트가 SMTP 서버에 특정 아이디에 대한 메일이 있는지 검증하기 위해 보내는 명령어를 말함 ※ **EXPN(메일링 리스트 확장):** 메일 전송 시 포워딩하기 위한 명령어를 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** SMTP 서비스 미사용 또는, noexpn, novrfy 옵션이 설정되어 있는 경우
	취약 : SMTP 서비스를 사용하고, noexpn, novrfy 옵션이 설정되어 있지 않는 경우
조치방법	SMTP 서비스 설정파일에 noexpn, novrfy 또는 goaway 옵션 추가
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, HP-UX	noexpn, novrfy 옵션 설정 확인 `#vi /etc/mail/sendmail.cf` `O PrivacyOptions=` (noexpn, novrfy 또는 goaway 옵션 설정 여부)
AIX	`#vi /etc/sendmail.cf` `O PrivacyOptions=`(noexpn, novrfy 또는 goaway 옵션 설정 여부)
※ **goaway 옵션 :** authwarnings, noexpn, novrfy, noverb, needmailhelo, needexpnhelo, needvrfyhelo, nobodyreturn 통합하는 단축 옵션	

<서비스 필요 시>

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/mail/sendmail.cf" 파일을 연 후 (단, AIX는 /etc/sendmail.cf)

```
#vi /etc/mail/sendmail.cf
```

Step 2) "/etc/mail/sendmail.cf" 파일에 noexpn, novrfy 옵션 추가

U-70 (중)	3. 서비스 관리 > 3.34 expn, vrfy 명령어 제한

(수정 전) O PrivacyOptions=authwarnings
(수정 후) O PrivacyOptions=authwarnings, noexpn, novrfy 또는 goaway
Step 3) SMTP 서비스 재시작
< 서비스 불필요 시>
■ SOLARIS, LINUX, HP-UX
Step 1) 실행중인 서비스 중지

```
#ps –ef | grep sendmail
 root 441 1 0 Sep19 ? 00:00:00 sendmail: accepting connections
#kill -9 [PID]
```

Step 2) 시스템 재시작 시 SMTP 서버가 시작되지 않도록 OS별로 아래와 같이 설정함

■ **SOLARIS, LINUX**

1. 위치 확인

```
#ls –al /etc/rc*.d/* | grep sendmail
```

2. 이름 변경

```
#mv /etc/rc2.d/S88sendmail /etc/rc2.d/_S88sendmail
```

■ **AIX**

1. 위치 확인

```
#ls –al /etc/rc.d/rc*.d/* | grep sendmail
```

2. 이름 변경

```
#mv /etc/rc2.d/S88sendmail /etc/rc2.d/_S88sendmail
```

3. /etc/rc.tcpip 파일에서 아래 내용 #처리(주석 처리)

(수정 전) start /usr/lib/sendmail "$src_running" "-bd -q${qpi}"
(수정 후) #start /usr/lib/sendmail "$src_running" "-bd -q${qpi}"

■ **HP-UX**

1. 위치 확인

```
#ls –al /sbin/rc*.d/* | grep sendmail
```

2. 이름 변경

```
#mv /sbin/rc2.d/S540sendmail /sbin/rc2.d/_S540sendmail
```

3. /etc/rc.config.d/mailservs 파일에서 SENDMAIL_SERVER 값을 "0"으로 변경 (9.x 이하: /etc/netbsdsrc)

```
SENDMAIL_SERVER=0
```

■ **SOLARIS 5.10**

1. #svcs -a | grep smtp
2. 데몬 활성화 확인

```
 online 13:17:45 svc:/network/smtp:sendmail
```

3. 데몬 중지

```
#svcadm disable [서비스 데몬명]
```

(예) #svcadm disable svc:/network/smtp:sendmail

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

UNIX 서버

U-71 (중)	3. 서비스 관리 > 3.35 Apache 웹 서비스 정보 숨김
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지에서 오류 발생 시 출력되는 메시지 내용 점검
점검목적	■ HTTP 헤더, 에러페이지에서 웹 서버 버전 및 종류, OS 정보 등 웹 서버와 관련된 불필요한 정보가 노출되지 않도록 하기 위함
보안위협	■ 불필요한 정보가 노출될 경우 해당 정보를 이용하여 시스템의 취약점을 수집할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** ServerTokens Prod, ServerSignature Off로 설정되어있는 경우
	취약 : ServerTokens Prod, ServerSignature Off로 설정되어있지 않은 경우
조치방법	헤더에 최소한의 정보를 제한 후 전송 (ServerTokens 지시자에 Prod 옵션, ServerSignature 지시자에 Off 옵션 설정)
점검 및 조치 사례	

OS별 점검 파일 위치 및 점검 방법	
SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX	ServerTokens, ServerSignature 옵션 설정 여부 확인 `# vi /[Apache_Home]/conf/httpd.conf` `ServerTokens Prod` `ServerSignature off` "httpd.conf" 파일 내에 ServerTokens, ServerSignature 지시자가 위와 같이 설정되어 있지 않은 경우 아래의 보안설정방법에 따라 옵션 추가

■ SOLARIS, LINUX, AIX, HP-UX

Step 1) vi 편집기를 이용하여 /[Apache_home]/conf/httpd.conf 파일을 연 후

```
#vi /[Apache_home]/conf/httpd.conf
```

Step 2) 설정된 모든 디렉터리의 ServerTokens 지시자에서 Prod 옵션 설정 및 ServerSignature Off 지시자에 Off 옵션 설정 (없으면 신규 삽입)

```
<Directory />

    Options Indexes FollowSymlinks
    ServerTokens Prod
    ServerSignature Off
```

U-71 (중)	3. 서비스 관리 > 3.35 Apache 웹 서비스 정보 숨김

```
- 이하 생략-

</Directory>
```

ServerTokens 지시자 옵션		
키워드	**제공하는 정보**	**예문**
Prod	웹 서버 종류	Apache
Min	웹 서버 버전	Apache/2.2.3
OS	웹 서버 버전 + 운영체제	Apache/2.2.3 (CentOS) (기본값)
Full	웹 서버의 모든 정보	Apache/2.2.3 (CentOS) DAV/2 PHP/5.16

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

U-72 (하)	5. 로그 관리 > 5.2 정책에 따른 시스템 로깅 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 내부 정책에 따른 시스템 로깅 설정 적용 여부 점검
점검목적	■ 보안 사고 발생 시 원인 파악 및 각종 침해 사실에 대한 확인을 하기 위함
보안위협	■ 로깅 설정이 되어 있지 않을 경우 원인 규명이 어려우며, 법적 대응을 위한 충분한 증거로 사용할 수 없음
참고	■ 감사 설정이 너무 높으면 보안 로그에 불필요한 항목이 많이 기록되므로 매우 중요한 항목과 혼동할 수 있으며 시스템 성능에도 심각한 영향을 줄 수 있기 때문에 법적 요구 사항과 조직의 정책에 따라 필요한 로그를 남기도록 설정하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : A-20(상), A-85(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ SOLARIS, Linux, AIX, HP-UX 등
판단기준	**양호 :** 로그 기록 정책이 정책에 따라 설정되어 수립되어 있으며 보안정책에 따라 로그를 남기고 있을 경우
	취약 : 로그 기록 정책 미수립 또는, 정책에 따라 설정되어 있지 않거나 보안정책에 따라 로그를 남기고 있지 않을 경우
조치방법	로그 기록 정책을 수립하고, 정책에 따라 syslog.conf 파일을 설정
점검 및 조치 사례	

■ **SOLARIS**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/syslog.conf" 파일 열기

```
#vi /etc/syslog.conf
```

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
mail.debug                      /var/log/mail.log
*.info                          /var/log/syslog.log
*.alert                         /var/log/syslog.log
*.alert                         /dev/console
*.alert                         root
*.emerg                         *
```

Step 3) 위와 같이 설정 후 SYSLOG 데몬 재시작

< SOLARIS 9 이하 버전 >

```
#ps –ef | grep syslogd
 root 7524 6970 0 Apr 23 - 0:02 /usr/sbin/syslogd
#kill –HUP [PID]
```

< SOLARIS 10 이상 버전 >

U-72 (하)	5. 로그 관리 > 5.2 정책에 따른 시스템 로깅 설정

```
#svcs -a | grep system-log
 online 16:23:03 svc:/system/system-log:default
#svcadm disable svc:/system/system-log:default
#svcadm enable svc:/system/system-log:default
```

■ **LINUX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/syslog.conf" 파일 열기

```
#vi /etc/syslog.conf
```

※ CentOS 6.x 이상 버전의 로그파일명: rsyslog.conf

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
*.info;mail.none;authpriv.none;cron.none   /var/log/messages
authpriv.*                                 /var/log/secure
mail.*                                     /var/log/maillog
cron.*                                     /var/log/cron
*.alert                                    /dev/console
*.emerg                                    *
```

Step 3) 위와 같이 설정 후 SYSLOG 데몬 재시작

```
#ps –ef | grep syslogd
 root 7524 6970 0 Apr 23 - 0:02 /usr/sbin/syslogd
#kill –HUP [PID]
```

■ **AIX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/syslog.conf" 파일 열기

```
#vi /etc/syslog.conf
```

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
*.emerg                                                 *
*.alert                                                 /dev/console
*.alert                                                 /var/adm/alert.log
*.err                                                   /var/adm/error.log
mail.info                                               /var/adm/mail.log
auth.info                                               /var/adm/auth.log
daemon.info                                             /var/adm/daemon.log
*.emerg;*.alert;*.crit;*.err;*.warning;*.notice;*.info  /var/adm/messages
```

Step 3) 위와 같이 설정 후 SYSLOG 데몬 재시작

```
#refresh –s syslogd 또는,
#ps –ef |grep syslogd
```

U-72 (하)	5. 로그 관리 > 5.2 정책에 따른 시스템 로깅 설정

```
 root 7524 6970 0 Apr 23 - 0:02 /usr/sbin/syslogd
#kill –HUP [PID]
```

■ **HP-UX**

Step 1) vi 편집기를 이용하여 "/etc/syslog.conf" 파일 열기

```
#vi /etc/syslog.conf
```

Step 2) 아래와 같이 수정 또는, 신규 삽입

```
*.notice                        /var/adm/syslog/syslog.log
*.alert                         /dev/console
*.emerg                         *
```

Step 3) 위와 같이 설정 후 SYSLOG 데몬 재시작

```
#/sbin/init.d/syslogd start 또는,
#ps –ef |grep syslogd
 root 7524 6970 0 Apr 23 - 0:02 /usr/sbin/syslogd
#kill –HUP [PID]
```

■ **Syslog.conf 파일 형식**

구분	왼쪽 필드	오른쪽 필드
형식	A.B	C
예시	mail.debug;cron.crit;auth.info	/var/log/syslog.log
설명	A서비스 데몬의 B 로그레벨 이상	C 형식으로 로그를 남김

[오른쪽 필드의 로그 형식 종류]

1. var/log/syslog.log -> 해당 파일에 로그를 기록
2. dev/console -> 모니터 화면과 같은 지정된 콘솔로 메시지 출력
3. user -> 지정된 사용자의 화면에 메시지 출력
4. * -> 현재 로그인되어 있는 모든 사용자의 화면에 메시지 출력
5. @192.168.0.1 -> 지정된 호스트로 로그 전송

서비스 데몬 종류	
메시지	**설명**
auth	로그인 등의 인증 프로그램 유형이 발생한 메시지
authpriv	개인 인증을 요구하는 프로그램 유형이 발생한 메시지

U-72 (하)	5. 로그 관리 > 5.2 정책에 따른 시스템 로깅 설정

cron	cron, at 데몬에서 발생한 메시지
daemon	telnet, ftpd 등과 같은 데몬이 발생한 메시지
kern	커널이 발생한 메시지
lpr	프린터 유형의 프로그램이 발생한 메시지
mail	메일 시스템에서 발생한 메시지
news	유즈넷 뉴스 프로그램 유형이 발생한 메시지
syslog	syslog 프로그램 유형이 발생한 메시지
user	사용자 프로세스 관련 메시지
uucp	시스템이 발생한 메시지
local0	여분으로 남겨둔 유형

메시지 우선순위		
등급	**메시지**	**설명**
4 (높음)	Emergency [emerg]	매우 위험한 상황
3	Alert [alert]	즉각적으로 조치를 취해야 할 상황
2	Critical [crit]	하드웨어 등의 심각한 오류가 발생화 상황
1	Error [err]	에러 발생 시
0	Warnnig [warning]	주의를 요하는 메시지
-1	Notice [notice]	에러가 아닌 알림에 관한 메시지
-2	Information [info]	단순한 프로그램에 대한 정보 메시지
-3 (낮음)	Debug [debug]	프로그램 실행 오류 발생 시

조치 시 영향	위에 제시한 모든 로그를 설정할 경우, 시스템 퍼포먼스와 로그 저장에 따른 서버 용량 부족 문제가 발생할 수 있으므로 시스템 운영환경과 특성을 고려하여 적용

부 록

01. cat 명령어로 파일 내용 확인

cat 명령어는 텍스트 파일 내용 출력, 쓰기, 복사 시 사용하며 주로 텍스트 파일 내용을 표준 출력장치로 출력하여 확인하는 경우 사용됨. 명령어 입력 방법은 다음과 같음

1. *#cat 파일 경로/파일명* : 파일을 열어 내용을 출력
2. *#cat > 파일 경로/파일명*
   같은 이름의 파일이 없는 경우 -> 파일을 새로 만들고 내용 입력
   같은 이름의 파일이 있는 경우 -> 파일을 덮어쓰고 새로 내용 입력
3. *#cat >> 파일 경로/파일명*
   같은 이름의 파일이 없는 경우 -> 파일을 새로 만들고 내용 입력
   같은 이름의 파일이 있는 경우 -> 기존 파일의 내용 밑에 이어서 입력

※ 덧붙여 사용할 수 있는 명령어

| more	많은 내용 출력 시 사용하는 옵션 "Enter"를 누르면 한 줄씩, "SpaceBar"를 누르면 한 화면씩 더 보여줌
| grep [Word]	특정 단어가 포함된 줄만 출력하는 명령어 [Word]에 특정 단어를 입력하여 호출
| nl	파일의 내용이 총 몇 줄인지 출력하는 명령어
| head	파일의 앞부분 10줄만 출력하는 명령어
| tail	파일의 뒷부분 10줄만 출력하는 명령어

02. vi 편집기를 사용하여 파일 내용 수정

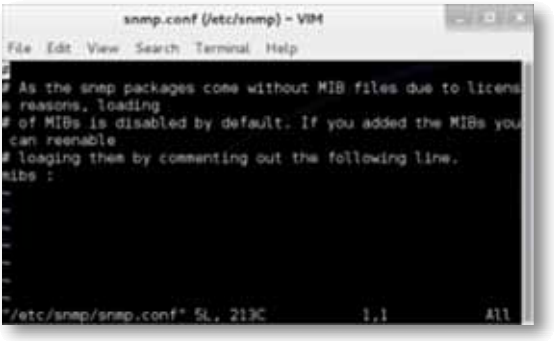
vi 편집기는 윈도우의 메모장처럼 사용되는 유닉스에서 제공하는 표준편집기를 말함. 이미 존재하는 파일을 수정하는 경우 또는, 신규 파일을 만들고자 할 때 vi 명령을 사용함

#vi <파일 경로/파일명>

vi 명령어를 입력하여 프로그램을 시작하면 일반적으로 명령(normal)모드로 시작되고, 이때 키보드에서"I" 키를 누르게 되면 편집(insert)모드로 바뀌어 "Esc" 키를 누를 때까지 문서 작성을 할 수 있음. (편집모드에서는 아래 화면과 같이 "--INSERT--"를 확인할 수 있음)

부 록

편집중인 문서 저장 시 ":w"를 입력하고, 수정 완료 후 ":q"를 입력하여 프로그램을 종료함. 파일에 쓰기 권한이 없을 때 'readonly' option qis set (use ! to override)라는 메시지가 출력이 되면서 저장이 안 되는 경우가 있는데 이때는 강제 옵션인 "!"를 추가로 붙여서 문제를 해결함



※ vi 편집기는 아래의 "3가지 모드"로 구성됨

1. 명령모드: 기본 구성 / 텍스트 편집 불가 / 명령어 수행
2. 편집모드: 텍스트 편집만 가능
3. 확장모드: 종료하거나 저장이 가능한 확장 기능 수행

03. find 명령어를 사용하여 파일 경로 확인

find 명령어는 원하는 파일을 계속 필터링 하면서 찾아볼 수 있도록 하고, 잘못 수정 된 파일을 추적할 때 유용하게 사용됨. 취약점 진단 시 각 운영체제별로 파일이 존재하는 위치에 차이가 있어 진단 조치 또는, 설정 여부 확인이 어려운 경우가 종종 있는데 find 명령어를 이용하여 파일이 위치한 경로를 쉽게 확인할 수 있음. find 명령어 기본형은 다음과 같음

```
#find . -name 'pattern'
```

<find 명령어 사용 예시>

부 록

01. `#find . -name '*.html'`
. 은 현재 디렉터리에서 찾음, /usr와 같이 특정 위치에서 찾으려면 #find /usr –name '*.html'
-name은 파일 이름으로 찾으라는 조건으로 확장자가 .html 로 끝나는 파일만을 검색

02. `#find . -type d`
디렉터리만 검색

03. `#find . -group admin -type l`
그룹이 admin이면서 심볼릭 링크만 조회

04. `#find . - user icocoa -maxdepth 1 -type d`
현재 디렉터리 내에서 소유자가 icocoa이며, 디렉터리인 것만을 검색

05. `#find . -name '*.jpg' -o -name '*.html'`
-o 옵션은 OR 옵션으로 확장자가 .jpg인 것과 .html인 파일을 검색

06. `#find . -atime -2`
2일 동안 액세스가 일어나지 않은 파일 검색

07. `#find . -atime +3`
액세스가 일어난 후 3일된 파일 검색

08. `#find . -mtime +7`
7일 넘도록 변경되지 않은 파일 검색 (m: modification time)

09. `#find . -mmin +30 -maxdepth 1 -type f`
현재 디렉터리 내에서 변경이 있은 후 30분 지난 파일 검색(+,- 기호 사용)

10. `#find . -name '*.xml' -exec grep -l 'Version' { } \;`
현재 디렉터리 내에서 Version이라는 단어가 들어간 .xml 확장자를 가진 파일 검색

11. `#find . \! -name "*.jpg"`
.jpg로 끝나지 않는 파일 검색

12. `#find . -newermm test.txt`
test.txt 보다 나중에 수정된 파일 검색 (-newermm은 -newer와 동일)

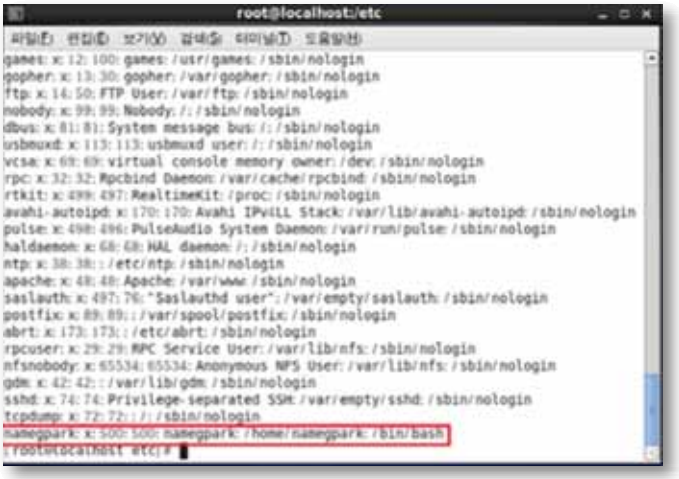
13. `#find . -size +100c(+,- 기호 사용)`
사이즈가 100바이트 이상인 파일 검색(c: bytes) (-인 경우 100바이트보다 작은 파일 검색)

04. /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/group 파일 구조

파일	속 성
/etc/passwd	사용자 ID, Shell등 사용자 계정 정보 저장
/etc/shadow	root 또는, 사용자 계정의 암호 저장
/etc/group	각 그룹 목록에 대한 정보 저장

부 록

■ **/etc/passwd**



namegpark	x	500	500	namegpark	/home/namegpark	/bin/bash
계정명①	패스워드②	UID③	GID④	계정설명⑤	홈 디렉터리⑥	Shell 정보⑦

① 사용자 이름(대부분 ID라고함)
② 사용자 비밀번호(X로 되어 있는 것은 /etc/shadow 에 암호화된 형태로 저장되어 있음)
③ 사용자 UID(Unix의 모든 정보는 수치값으로 저장되어 있음 (root -> 0(GID))
④ 사용자 소속 그룹 GID(리눅스의 모든 정보는 수치값으로 저장 되어 있음 root -> 0(GID))
⑤ 사용자 정보(이름이나 연락처등 기타 정보 입력)
⑥ 사용자 계정 디렉터리(계정 홈 디렉터리)
⑦ 사용자 로그인 쉘 (Linux : bash Shell, Unix : Korn Shell 등)

부 록

■ **/etc/shadow**

root	$6$7~	15788	0	99999	7
계정명	패스워드	암호 생성일자	변경가능 최소시간	유효기간	경고일수

ex)Root : 1Fz4q1GjE$G/EskZPyPdMo9.cNhRKSY.:14806: 0 : 99999 : 7 : : :

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

각 필드의 구분자는 콜론(:)이며, 각 필드는 아래의 의미를 가지고 있다.

① Login Name : 사용자 계정
② Encrypted : 패스워드를 암호화시킨 값
③ Last Changed : 1970년부터 1월 1일부터 패스워드가 수정된 날짜의 일수를 계산
④ Minimum : 패스워드가 변경되기 전 최소사용기간(일수)
⑤ Maximum : 패스워드 변경 전 최대사용기간(일수)
⑥ Warn : 패스워드 사용 만기일 전에 경고 메시지를 제공하는 일수
⑦ Inactive : 로그인 접속차단 일 수
⑧ Expire : 로그인 사용을 금지하는 일 수 (월/일/연도)+A1:A44
⑨ Reserved : 사용되지 않음

부 록

■ **/etc/group**

namegpark	x	500	-
그룹명	패스워드	GID	그룹구성원

05. 계정 설명

- lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin = 로컬 프린트 서버
- sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync = 원격지 서버 동기화
- shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown = soft 시스템 종료
- halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt = 강제 시스템 종료
- mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin = 메일 서비스 계정
- news:x:9:13:news:/etc/news:/sbin/nologin
- uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucp:/sbin/nologin = 유닉스 시스템 간 파일을 복사 프로토콜
- operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin = 설정에 따라 다르지만 /etc/syslog.conf 에 대해서 daemon.err operator라고 표기되어 있다면 데몬 관련 에러를 operator 계정을 이용해 출력하라는 의미임
- games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
- gopher:x:13:30:gopher:/var/gopher:/sbin/nologin = 웹(www)이 나오기 전 대표적인 서비스 중 하나로 gopher사이트 접속 후 잘 정리된 메뉴를 이용해서 웹 서핑을 즐기도록 한 서비스
- ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin = ftp 사용 시 필요
- squid:x:23:23::/var/spool/squid:/sbin/nologin = 프록시 서버
- named:x:25:25:Named:/var/named:/sbin/nologin = 네임서비스 데몬 계정
- mysql:x:27:27::/home/mysql:/bin/bash = mysql 서비스 시작 시 사용하는 계정
- nscd:x:28:28:NSCD Daemon:/:/sbin/nologin = 네임서비스에 대한 캐시 기능 제공
- rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
- rpc:x:32:32:Portmapper RPC user:/:/sbin/nologin = 원격 호출 관련 데몬

부 록

- netdump:x:34:34:Network Crash Dump user:/var/crash:/bin/bash = 네트워크 오류 파일 저장 서비스
- rpm:x:37:37::/var/lib/rpm:/sbin/nologin = 레드햇 패키지 매니저
- ntp:x:38:38::/etc/ntp:/sbin/nologin = 컴퓨터 간 시간 동기화 Network Time Protocol
- gdm:x:42:42::/var/gdm:/sbin/nologin = x-window 사용
- xfs:x:43:43:X Font Server:/etc/X11/fs:/sbin/nologin = X윈도우 폰트서버
- mailnull:x:47:47::/var/spool/mqueue:/sbin/nologin = 메일 큐
- apache:x:48:48:Apache:/var/www:/sbin/nologin = httpd 사용
- smmsp:x:51:51::/var/spool/mqueue:/sbin/nologin = root가 아닌 smmsp로 메일 발송
- pegasus:x:66:65:tog-pegasus OpenPegasus WBEM/CIM services:/var/lib/Pegasus:/sbin/nologin = System Center Operation Manager가 이기종 환경 관리를 위해 Cross-Platform Extension 제공
- webalizer:x:67:67:Webalizer:/var/www/usage:/sbin/nologin = 웹 로그 분석 프로그램
- haldaemon:x:68:68:HAL daemon:/:/sbin/nologin = 디바이스 장치 인식 데몬
- vcsa:x:69:69:virtual console memory owner:/dev:/sbin/nologin = 가상메모리 생성 시 계정
- sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin = 보안 쉘 계정
- pcap:x:77:77::/var/arpwatch:/sbin/nologin = 패킷 캡쳐 관련 라이브러리 계정
- dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin = 시스템 메시지
- ident:x:98:98::/home/ident:/sbin/nologin = inetd에서 구동되는 데몬
- nobody:x:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin = 익명 연결 (웹 서비스 등 누구나 연결 가능한 서비스 사용 시)
- nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin

※ UID 100이하 또는 60000이상의 계정들은 시스템 계정으로 로그인이 필요없음

06. 불필요한 SUID/SGID 목록 설명

SOLARIS	
/usr/bin/admintool	System Administration Tools
/usr/bin/at	지정된 시간에 실행할 작업을 입력하고, 대기 목록을 확인하고, 제거하는 명령어
/usr/bin/atq	Daemons 현재 대기중인 작업 목록 확인
/usr/bin/atrm	Daemons 현재 대기중인 작업제거
/usr/bin/lpset	프린터와 관련된 장치, 디렉터리를 접근하는 명령어로 EG ID 를 변경
/usr/bin/newgrp	현재 세션의 사용자 그룹 변경 (지정한 그룹의 쉘로 환경이 바로 변경)
/usr/bin/nispasswd	RPC DAEMON NIS+passwd 테이블 패스워드 변경

부 록

/usr/bin/rdist	원격 서버로 동기화, 복사, 백업 수행
/usr/bin/yppasswd	
/usr/dt/bin/dtappgather	사용자 세션을 시작하는 것과 연관된 명령어로 사용 가능한 응용프로그램 모으는 명령어
/usr/dt/bin/dtprintinfo	데스크탑에 프린터 추가할 때 사용하는 명령어
/usr/dt/bin/sdtcm_convert	캘린더 도구로서 데이터 형식을 변환하거나 캘린더의 불필요한 부분을 제거하는데 사용
/usr/lib/fs/ufs/ufsdump	Backup/Restore
/usr/lib/fs/ufs/ufsrestore	Backup/Restore
/usr/lib/lp/bin/netpr	lpsched 데몬, LP 프린트 서비스와 PostScript 필터들에 의해 사용되는 바이너리 파일들, 기본 프린터 인터페이스 프로그램들과 연관
/usr/openwin/bin/ff.core	
/usr/openwin/bin/kcms_calibrate	/tmp 디렉터리에 kp_kcms_sys.sem 이라는 임시 파일을 /tmp에 존재하는지 검사하지 않고 무조건 생성하는 프로그램
/usr/openwin/bin/kcms_configure	
/usr/openwin/bin/xlock	X 터미널을 잠그기 위한 프로그램
/usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag	시스템 하드웨어 사항과 시스템의 하드웨어적 실패 부분 조회
/usr/sbin/arp	네트워크 관련 명령어
/usr/sbin/lpmove	다른 프린터와 print request 를 이동할 수 있는 명령어
/usr/sbin/prtconf	현재 시스템의 메모리 양, 시스템에서 인식한 장치 목록을 장치 트리를 사용해서 보여주는 명령어
/usr/sbin/sysdef	유닉스 기반의 시스템에서 정의된 내용을 출력하는 명령어
/usr/sbin/sparcv7/prtconf	현재 시스템의 메모리 양, 시스템에서 인식한 장치 목록을 장치 트리를 사용해서 보여주는 명령어
/usr/sbin/sparcv7/sysdef	유닉스 기반의 시스템에서 정의된 내용을 출력하는 명령어
/usr/sbin/sparcv9/prtconf	현재 시스템의 메모리 양, 시스템에서 인식한 장치 목록을 장치 트리를 사용해서 보여주는 명령어

부 록

/usr/sbin/sparcv9/sysdef	유닉스 기반의 시스템에서 정의된 내용을 출력하는 명령어
LINUX	
/sbin/dump	Backup/Restore
/sbin/restore	Backup/Restore
/sbin/unix_chkpwd	사용자의 암호가 읽을 수 없는 장소에 보관되는 경우 사용자의 암호를 검사해주는 프로그램. 이 프로그램을 호출한 사용자의 암호를 검사해주는 역할만 함
/usr/bin/at	지정된 시간에 실행할 작업을 입력하고, 대기 목록을 확인하고, 제거하는 명령어
/usr/bin/lpq	라인프린터 작업 큐 조회 명령어
/usr/bin/lpq-lpd	DAEMON
/usr/bin/lpr	콘솔환경에서 명시된 파일을 인쇄할 때 사용
/usr/bin/lpr-lpd	DAEMON
/usr/bin/lprm	lpq 명령어로 볼 수 있는 작업 큐를 살펴보고 해당하는 작업을 취소하거나 작업 번호를 지정하여 작업 번호에 해당하는 큐를 삭제.
/usr/bin/lprm-lpd	DAEMON
/usr/bin/newgrp	현재 세션의 사용자 그룹 변경(지정한 그룹의 쉘로 환경이 바로 변경)
/usr/sbin/lpc	커맨드 기반의 프린터 제어
/usr/sbin/lpc-lpd	DAEMON
/usr/sbin/traceroute	네트워크 경로 출력
AIX	
/usr/dt/bin/dtaction	지정된 인수로 CDE 작업을 호출
/usr/sbin/mount	파일시스템을 지정된 위치에서 사용 가능하도록 연결
/usr/dt/bin/dtterm	데스크탑 기본 터미널 에뮬레이터
/usr/sbin/lchangelv	논리적 볼륨과 연관되는 명령어
/usr/bin/X11/xlock	X 터미널을 잠그기 위한 프로그램

부 록

HP-UX	
/opt/perf/bin/glance	성능 모니터링 툴(CUI)
/opt/perf/bin/gpm	성능 모니터링 툴(GUI)
/opt/video/lbin/camServer	
/usr/bin/at	Daemons 지정된 시간에 실행할 작업을 입력하고, 대기 목록을 확인하고, 제거하는 명령어
/usr/bin/lpalt	프린터 및 인쇄 요청의 우선 순위 변경
/usr/bin/mediainit	디스크 포맷 명령어로 읽기, 쓰기 테스트를 수행하여 디스크 무결성을 검증하고 손상된 블럭이 발견될 경우 수정
/usr/bin/newgrp	현재 세션의 사용자 그룹 변경(지정한 그룹의 쉘로 환경이 바로 변경)
/usr/bin/rdist	원격 서버로 동기화, 복사, 백업 수행
/usr/dt/bin/dtprintinfo	데스크탑에 프린터 추가할 때 사용하는 명령어
/usr/sbin/arp	네트워크 관련 명령어
/usr/sbin/lanadmin	네트워크 관련 명령어
/usr/sbin/landiag	네트워크 하드웨어 이상을 진단하는 명령어
/usr/sbin/lpsched	LP 요청 스케줄러의 데이터를 표시
/usr/sbin/swacl	소프트웨어 생산품 접근 통제 명령어
/usr/sbin/swconfig	시스템에 설치된 소프트웨어를 configure 하는 명령어
/usr/sbin/swinstall	시스템에 소프트웨어를 설치하거나 업데이트 하는 명령어
/usr/sbin/swreg	특정 서버에 등록하는 명령어
/usr/sbin/swremove	시스템에 설치되어 있는 소프트웨어를 제거
/usr/contrib/bin/traceroute	네트워크 경로 출력
/usr/dt/bin/dtappgather	사용자 세션을 시작하는 것과 연관된 명령어로 사용 가능한 응용프로그램 모으는 명령어
/usr/sbin/swmodify	소프트웨어 패키지 내역 변경 명령어
/usr/sbin/swpackage	소프트웨어 패키지 시 사용하는 명령어

부 록

07. RPC 서비스 종류

- rpc.statd : 시스템 장애 시 NFS에서 파일 복구를 위해 제공하는 lockd 프로그램을 지원하는 도구로 클라이언트와 서버의 상태를 모니터링 하는 데몬
- rpc.ttdbserverd : ToolTalk 애플리케이션간의 통신을 관리하는 데몬
- sadmind : 원격에서 시스템을 관리하거나 모니터링하기 쉽게 도와주는 데몬
- rpc.ypupdated : nis process 변경된 정보를 변경해주는 데몬
- rusersd : 현재 네트워크에 있는 사용자 리스트를 리턴해주는 데몬
- walld : 메시지를 네트워크의 모든 사용자에게 전송하는 요청을 처리하는 데몬
- sprayd : 지정된 수의 패킷을 호스트에 전송하고 성능 통계를 보고하는 데몬
- rstatd : CPU와 가상메모리 사용통계, 네트워크 가동시간, 하드디스크에 대한 정보를 제공하는 데몬
- rpc.nisd : NIS+의 서비스를 제공하는 데몬
- rexd : 원격 사용자가 서버에서 명령어를 실행하도록 하는 데몬
- rpc.pcnfsd : PC-NFS(개인용 컴퓨터 네트워크 파일 시스템) 클라이언트에서의 서비스 요청을 처리하는 데몬
- rpc.cmsd : 데이터베이스 관리 데몬으로 open Windows의 Calender Manager와 CDE의 Calender에서 사용
- rpc.rquotad : 원격 쿼터 데몬으로 NFS 서버의 파일 시스템을 마운트한 로컬 유저의 쿼터를 넘겨줌
- kcms_server : 데스크탑 컴퓨터 및 관련 주변 기기에 디지털 컬러 이미지의 색상 성능을 제어 할 수 있는 코닥 색상 관리 시스템을 원격에서 접근할 수 있게 해주는 데몬
- cachefsd : 캐시 파일 시스템 데몬. nfs나 cdrom 같은 저속의 장치를 디스크로부터 캐싱하여 성능을 증가시킴

02

윈도우즈 서버

윈도우즈 서버 취약점 분석·평가 항목

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
1. 계정 관리	Administrator 계정 이름 변경 또는 보안성 강화	상	W-01
	Guest 계정 비활성화	상	W-02
	불필요한 계정 제거	상	W-03
	계정 잠금 임계값 설정	상	W-04
	해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장 해제	상	W-05
	관리자 그룹에 최소한의 사용자 포함	상	W-06
	Everyone 사용권한을 익명 사용자에 적용 해제	중	W-46
	계정 잠금 기간 설정	중	W-47
	패스워드 복잡성 설정	중	W-48
	패스워드 최소 암호 길이	중	W-49
	패스워드 최대 사용 기간	중	W-50
	패스워드 최소 사용 기간	중	W-51
	마지막 사용자 이름 표시 안함	중	W-52
	로컬 로그온 허용	중	W-53
	익명 SID/이름 변환 허용 해제	중	W-54
	최근 암호 기억	중	W-55
	콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한	중	W-56
	원격터미널 접속 가능한 사용자 그룹 제한	중	W-57
2. 서비스 관리	공유 권한 및 사용자 그룹 설정	상	W-07
	하드디스크 기본 공유 제거	상	W-08
	불필요한 서비스 제거	상	W-09
	IIS 서비스 구동 점검	상	W-10
	IIS 디렉토리 리스팅 제거	상	W-11
	IIS CGI 실행 제한	상	W-12
	IIS 상위 디렉토리 접근 금지	상	W-13
	IIS 불필요한 파일 제거	상	W-14
	IIS 웹프로세스 권한 제한	상	W-15
	IIS 링크 사용 금지	상	W-16
	IIS 파일 업로드 및 다운로드 제한	상	W-17
	IIS DB 연결 취약점 점검	상	W-18
	IIS 가상 디렉토리 삭제	상	W-19
	IIS 데이터파일 ACL 적용	상	W-20
	IIS 미사용 스크립트 매핑 제거	상	W-21
	IIS Exec 명령어 쉘 호출 진단	상	W-22
	IIS WebDAV 비활성화	상	W-23

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
	NetBIOS 바인딩 서비스 구동 점검	상	W-24
	FTP 서비스 구동 점검	상	W-25
	FTP 디렉토리 접근 권한 설정	상	W-26
	Anonymous FTP 금지	상	W-27
	FTP 접근 제어 설정	상	W-28
	DNS Zone Transfer 설정	상	W-29
	RDS(Remonte Data Services) 제거	상	W-30
	최신 서비스팩 적용	상	W-31
	터미널 서비스 암호화 수준 설정	중	W-58
	IIS 웹 서비스 정보 숨김	중	W-59
	SNMP 서비스 구동 점검	중	W-60
	SNMP 서비스 커뮤니티스트링의 복잡성 설정	중	W-61
	SNMP Access control 설정	중	W-62
	DNS 서비스 구동 점검	중	W-63
	HTTP/FTP/SMTP 배너 차단	하	W-64
	Telnet 보안 설정	중	W-65
	불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터소스와 드라이브 제거	중	W-66
	원격터미널 접속 타임아웃 설정	중	W-67
	예약된 작업에 의심스러운 명령이 등록되어 있는지 점검	중	W-68
3. 패치 관리	최신 HOT FIX 적용	상	W-32
	백신 프로그램 업데이트	상	W-33
	정책에 따른 시스템 로깅설정	중	W-69
4. 로그 관리	로그의 정기적 검토 및 보고	상	W-34
	원격으로 액세스 할 수 있는 레지스트리 경로	상	W-35
	이벤트 로그 관리 설정	하	W-70
	원격에서 이벤트 로그파일 접근 차단	중	W-71
5. 보안 관리	백신 프로그램 설치	상	W-36
	SAM 파일 접근 통제 설정	상	W-37
	화면보호기 설정	상	W-38
	로그온 하지 않고 시스템 종료 허용 해제	상	W-39
	원격 시스템에서 강제로 시스템 종료	상	W-40
	보안감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료 해제	상	W-41
	SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안함	상	W-42
	Autologon 기능 제어	상	W-43
	이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용	상	W-44
	디스크 볼륨 암호화 설정	상	W-45
	Dos 공격 방어 레지스트리 설정	중	W-72
	사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함	중	W-73

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
	세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴시간	중	W-74
	경고 메시지 설정	하	W-75
	사용자별 홈 디렉토리 권한 설정	중	W-76
	LAN Manager 인증 수준	중	W-77
	보안 채널 데이터 디지털 암호화 또는 서명	중	W-78
	파일 및 디렉토리 보호	중	W-79
	컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간	중	W-80
	시작 프로그램 목록 분석	중	W-81
6. DB 관리	Windows 인증 모드 사용	중	W-82

W-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 Administrator 계정 이름 변경 또는 보안성 강화
취약점 개요	
점검내용	■ 윈도우즈 최상위 관리자 계정인 Administrator의 계정명 변경 또는 보안을 고려한 비밀번호 설정 여부 점검
점검목적	■ 윈도우즈 기본 관리자 계정인 Administrator의 이름을 변경 또는 보안을 고려한, 잘 알려진 계정을 통한 악의적인 패스워드 추측 공격을 차단하고자 함
보안위협	■ 일반적으로 관리자 계정으로 잘 알려진 Administrator를 변경하지 않은 경우 악의적인 사용자의 패스워드 추측 공격을 통해 사용 권한 상승의 위험이 있으며, 관리자를 유인하여 침입자의 액세스를 허용하는 악성코드를 실행할 우려가 있음 ■ 윈도우즈 최상위 관리자 계정인 Administrator는 기본적으로 삭제하거나 잠글 수 없어 악의적인 사용자의 목표가 됨
참고	※ 윈도우즈 서버는 Administrator 계정을 비활성화 할 수 있으나 안전 모드로 컴퓨터를 시작할 경우 본 계정은 자동으로 활성화 됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** Administrator Default 계정 이름을 변경하거나 강화된 비밀번호를 적용한 경우
	취약 : Administrator Default 계정 이름을 변경하지 않거나 단순 비밀번호를 적용한 경우
조치방법	Administrator Default 계정 이름 변경 및 보안성이 있는 비밀번호 설정
점검 및 조치 사례	

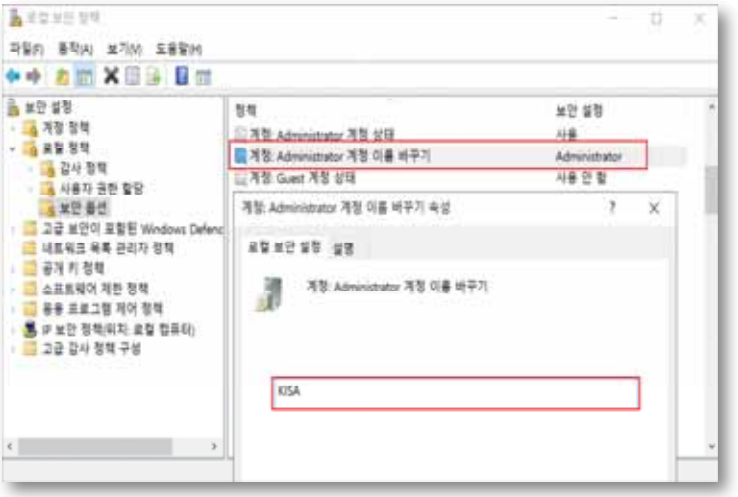
■ **Window NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 프로그램> 제어판> 관리도구> 로컬 보안 정책> 로컬 정책> 보안옵션

Step 2) "계정: Administrator 계정 이름 바꾸기"를 유추하기 어려운 계정 이름으로 변경

Windows 서버

W-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 Administrator 계정 이름 변경 또는 보안성 강화



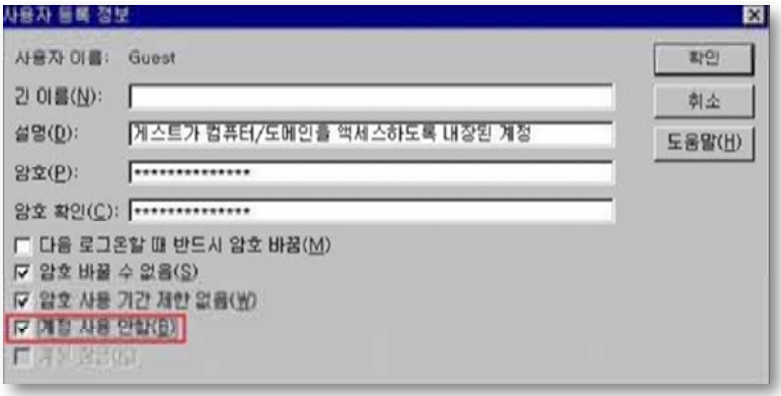
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 Guest 계정 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ Guest 계정 비활성화 여부 점검
점검목적	■ Guest 계정을 비활성화 하여 불특정 다수의 임시적인 시스템 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ Guest 계정은 시스템에 임시로 액세스해야 하는 사용자용 계정으로, 이 계정을 사용하여 권한 없는 사용자가 시스템에 익명으로 액세스할 수 있으므로 비인가자 접근, 정보 유출 등 보안 위험이 따를 수 있음
참고	※ 윈도우즈 Guest 계정은 삭제가 불가능한 built-in 계정으로 보안 강화 목적으로 반드시 비활성화 처리 하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** Guest 계정이 비활성화 되어 있는 경우
	취약 : Guest 계정이 활성화 되어 있는 경우
조치방법	Guest 계정 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ Window NT

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메일 사용자 관리> Guest 계정 선택> 등록정보

Step 2) "계정 사용 안함"에 체크



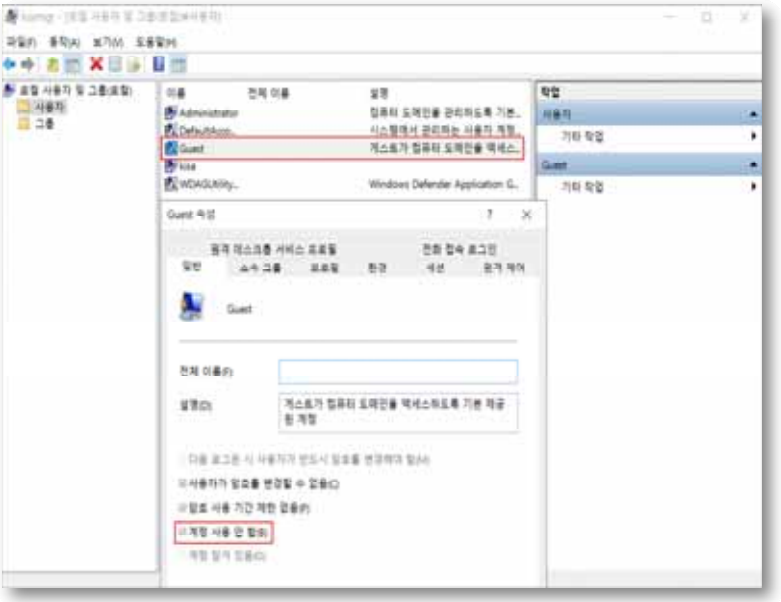
■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

Step 1) 시작> 실행> LUSRMGR.MSC> 사용자> GUEST> 속성

Windows 서버

W-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 Guest 계정 비활성화

Step 2) "계정 사용 안 함"에 체크



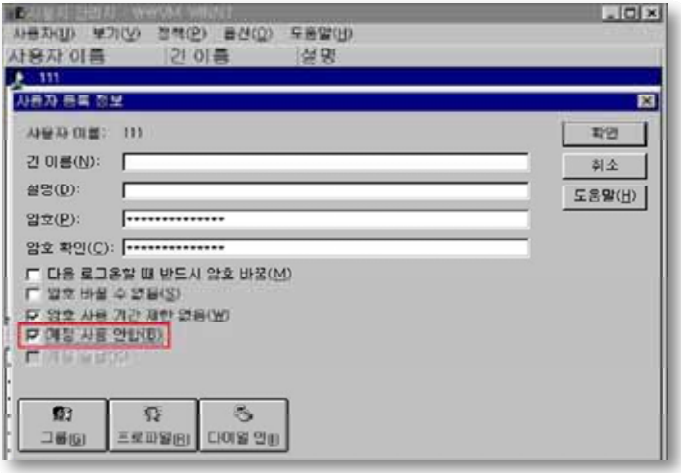
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 불필요한 계정 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 내 불필요한 계정 및 의심스러운 계정의 존재 여부를 점검
점검목적	■ 퇴직, 전직, 휴직 등의 이유로 더 이상 사용하지 않는 계정, 불필요한 계정 및 의심스러운 계정을 삭제하여, 일반적으로 로그인이 필요치 않은 해당 계정들을 통한 로그인을 차단하고, 계정의 패스워드 추측 공격 시도를 차단하고자 함
보안위협	■ 관리되지 않은 불필요한 계정은 장기간 패스워드가 변경되지 않아 무작위 대입 공격(Brute Force Attack)이나 패스워드 추측 공격 (Password Guessing Attack)의 가능성이 존재하며, 또한 이런 공격에 의해 계정 정보가 유출되어도 유출 사실을 인지하기 어려움
참고	※ **무작위 대입 공격(Brute Force Attack):** 컴퓨터로 암호를 해독하기 위해 조합 가능한 모든 경우의 수를 다 대입해보는 것을 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 불필요한 계정이 존재하지 않는 경우
	취약 : 불필요한 계정이 존재하는 경우
조치방법	현재 계정 현황 확인 후 불필요한 계정 삭제
점검 및 조치 사례	

■ **Window NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리> 계정 선택> 등록 정보

Step 2) "계정 사용 안 함"에 체크하거나 계정 삭제



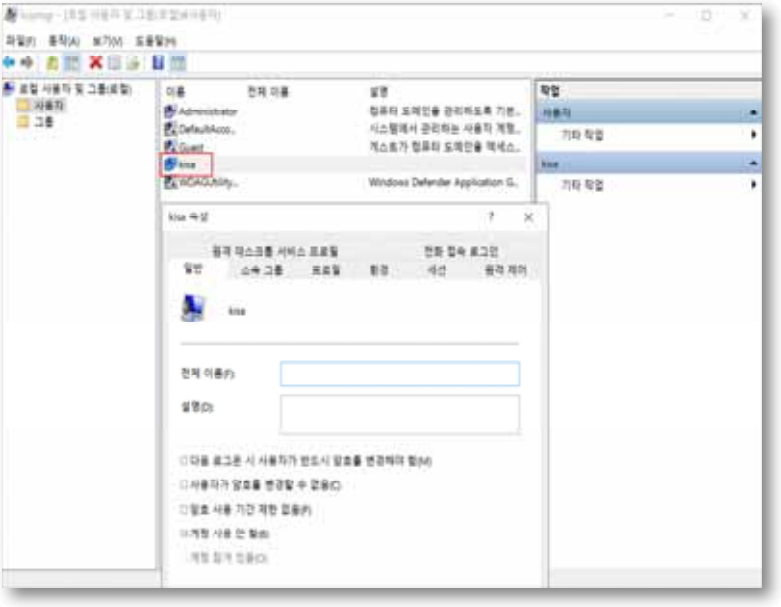
Windows 서버

W-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 불필요한 계정 제거

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> LUSRMGR.MSC> 사용자

Step 2) 등록된 계정 중 불필요한 사용자 선택> 속성> "계정 사용 안 함"에 체크하거나 계정 삭제



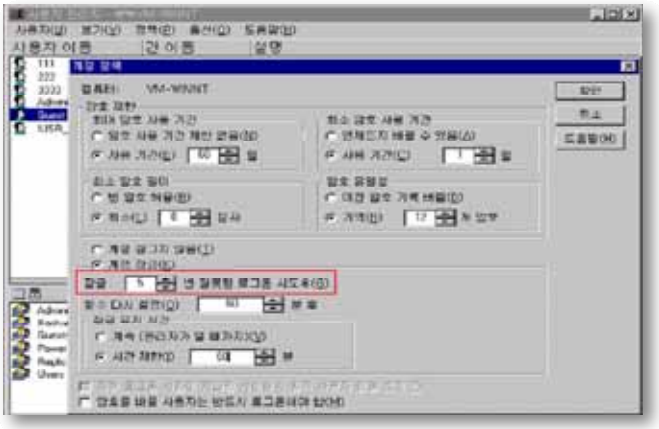
조치 시 영향	명확하게 파악되지 않은 계정을 삭제하는 경우 해당 계정과 관련한 업무에 장애발생 가능성이 존재함

W-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 계정 잠금 임계값 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 계정 잠금 임계값의 설정 여부 점검
점검목적	■ 계정 잠금 임계값을 설정하여 공격자의 자유로운 자동화 암호 유추 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 공격자는 시스템의 계정 잠금 임계값이 설정되지 않은 경우 자동화된 방법을 이용하여 모든 사용자 계정에 대해 암호조합 공격을 자유롭게 시도할 수 있으므로 사용자 계정 정보의 노출 위험이 있음
참고	※ 계정 잠금 임계값 설정은 사용자 계정이 잠기는 로그온 실패 횟수를 결정하며 잠긴 계정은 관리자가 재설정하거나 해당 계정의 잠금 유지 시간이 만료되어야 사용할 수 있음 ※ **계정 잠금 정책:** 해당 계정이 시스템으로부터 잠기는 환경과 시간을 결정하는 정책으로 '계정 잠금 기간', '계정 잠금 임계값', '다음 시간 후 계정 잠금 수를 원래대로 설정'의 세가지 하위 정책을 가짐 ※ 관련 점검 항목 : W-47(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 계정 잠금 임계값이 5 이하의 값으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 계정 잠금 임계값이 6 이상의 값으로 설정되어 있는 경우
조치방법	계정 잠금 임계값을 5번 이하의 값으로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Window NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정 정책

Step 2) "계정 잠금" 선택 후 "잠금"에 "5"이하의 값 설정



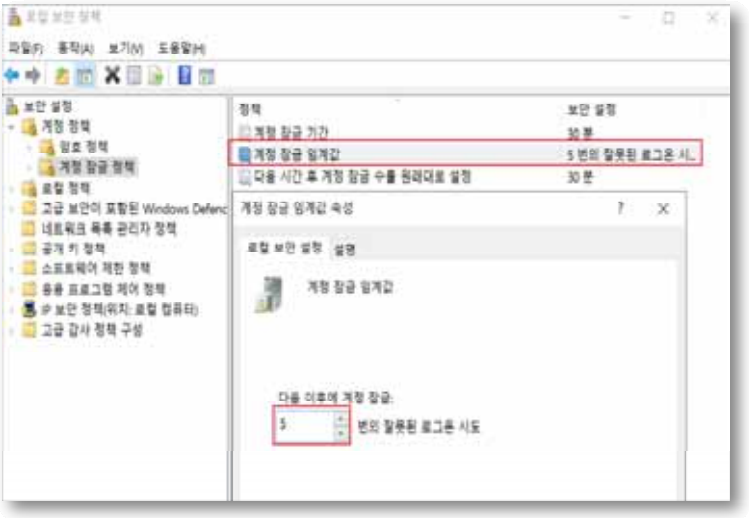
Windows 서버

W-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 계정 잠금 임계값 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정 정책> 계정 잠금 정책

Step 2) "계정 잠금 임계값"을 "5"이하의 값으로 설정



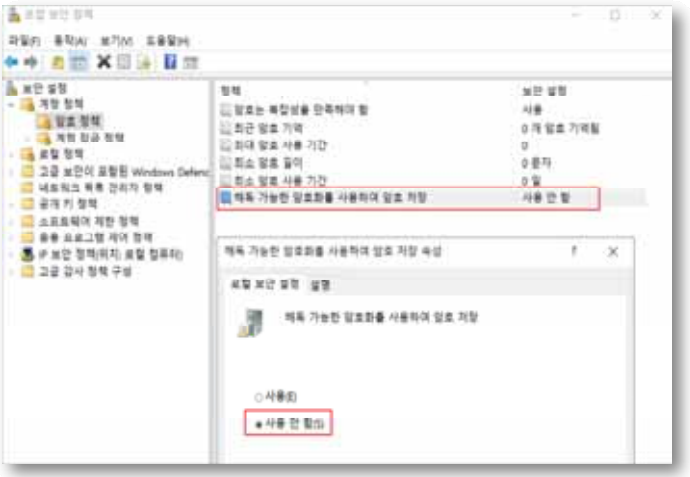
조치 시 영향	Administrator 계정은 잠기지 않으며, 일반 계정의 경우 5번 패스워드 입력 실패 시 잠김

W-05 (상)	1. 계정관리 > 1.5 해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장 해제
취약점 개요	
점검내용	■ 해독 가능한 암호화 사용 여부 점검
점검목적	■ '해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장' 정책이 설정되어 사용자 계정 비밀번호가 해독 가능한 텍스트 형태로 저장 되는 것을 차단하기 위함
보안위협	■ 위 정책이 설정된 경우 OS에서 사용자 ID, PW를 입력받아 인증을 진행하는 응용프로그램 프로토콜 지원 시 OS 는 사용자의 PW 를 해독 가능한 방식으로 암호를 저장하기 때문에, 노출된 계정에 대해 공격자가 암호 복호화 공격으로 PW를 획득하여 네트워크 리소스에 접근할 수 있음
참고	※ '해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장' 정책은 암호를 암호화 하지 않은 상태로 저장하여 일반 텍스트 버전의 암호를 저장하는 것과 같으나 시스템에서 기본적으로 동작하지는 않음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장" 정책이 "사용 안 함" 으로 되어 있는 경우
	취약 : "해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장" 정책이 "사용" 으로 되어 있는 경우
조치방법	"해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장"을 "사용 안 함"으로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Window NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정 정책> 암호 정책

Step 2) "해독 가능한 암호화를 사용하여 암호 저장"을 "사용 안 함"으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

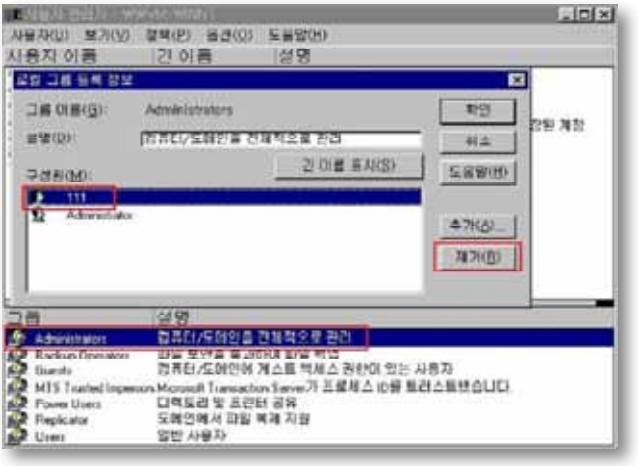
Windows 서버

W-06 (상)	1. 계정관리 > 1.6 관리자 그룹에 최소한의 사용자 포함
취약점 개요	
점검내용	■ 관리자 그룹에 불필요한 사용자의 포함 여부 점검
점검목적	■ 관리자 그룹 구성원에 불필요한 사용자의 포함 여부를 점검하여, 관리 권한 사용자를 최소화 하고자 함
보안위협	■ Administrators와 같은 관리자 그룹에 속한 구성원은 컴퓨터 시스템에 대한 완전하고 제한 없는 액세스 권한을 가지므로, 사용자를 관리자 그룹에 포함시킬 경우 비인가 사용자에 대한 과도한 관리 권한이 부여될 수 있음
참고	※ 관리 권한의 오남용으로 인한 시스템 피해를 줄이기 위해서 관리 업무를 위한 계정과 일반 업무를 위한 계정을 분리하여 사용하는 것이 바람직함 ※ 시스템 관리를 위해서 관리권한 계정과 일반권한 계정을 분리하여 운영하는 것을 권고 ※ 시스템 관리자는 원칙적으로 1명 이하로 유지하고, 부득이하게 2명 이상의 관리 권한자를 유지하여야 하는 경우에는 관리자 그룹에는 최소한의 사용자만 포함하도록 하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** Administrators 그룹의 구성원을 1명 이하로 유지하거나, 불필요한 관리자 계정이 존재하지 않는 경우
	취약 : Administrators 그룹에 불필요한 관리자 계정이 존재하는 경우
조치방법	Administrators 그룹에 포함된 불필요한 계정 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Window NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리> Administrators 그룹> 등록 정보

Step 2) Administrator 그룹에서 불필요한 계정 제거 후 그룹 변경

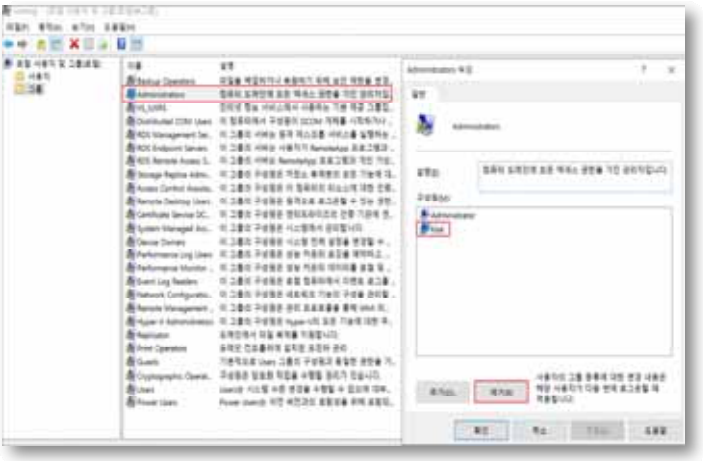


W-06 (상)	1. 계정관리 > 1.6 관리자 그룹에 최소한의 사용자 포함

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> LUSRMGR.MSC> 그룹> Administrators> 속성

Step 2) Administrators 그룹에서 불필요한 계정 제거 후 그룹 변경



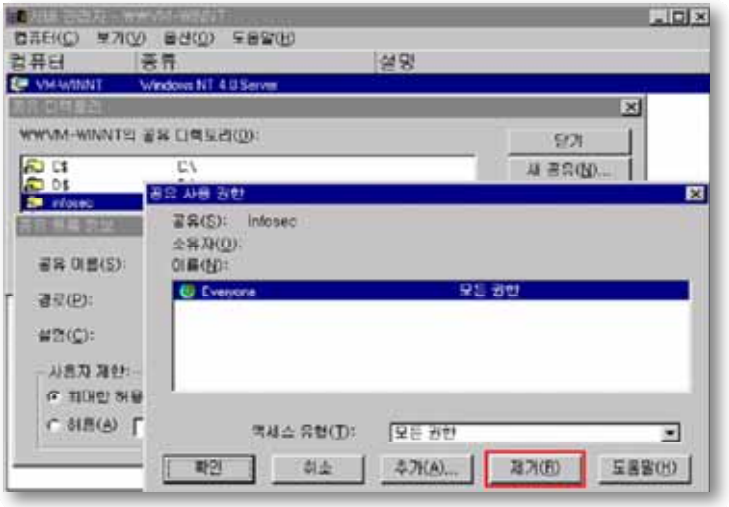
조치 시 영향	Administrator 그룹에 있는 계정을 잘못 삭제하는 경우 해당 업무에 장애 발생 가능성이 있음

Windows 서버

W-7 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유 권한 및 사용자 그룹 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 공유 디렉토리 내 Everyone 권한 존재 여부 점검
점검목적	■ 디폴트 공유인 C$, D$, Admin$, IPC$ 등을 제외한 공유 폴더에 Everyone 그룹으로 공유되는 것을 금지하여 익명 사용자의 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ Everyone이 공유계정에 포함되어 있으면 익명 사용자의 접근이 가능하여 내부 정보 유출 및 악성코드의 감염 우려가 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 일반 공유 디렉토리가 없거나 공유 디렉토리 접근 권한에 Everyone 권한이 없는 경우
	취약 : 일반 공유 디렉토리의 접근 권한에 Everyone 권한이 있는 경우
조치방법	공유 디렉토리 접근 권한에서 Everyone 권한 제거 후 필요한 계정 추가
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 프로그램> 관리도구> 서버 관리자> 컴퓨터> 공유 디렉토리> 등록정보> 사용 권한에서 Everyone 으로 된 공유를 제거하고 접근이 필요한 계정의 적절한 권한 추가

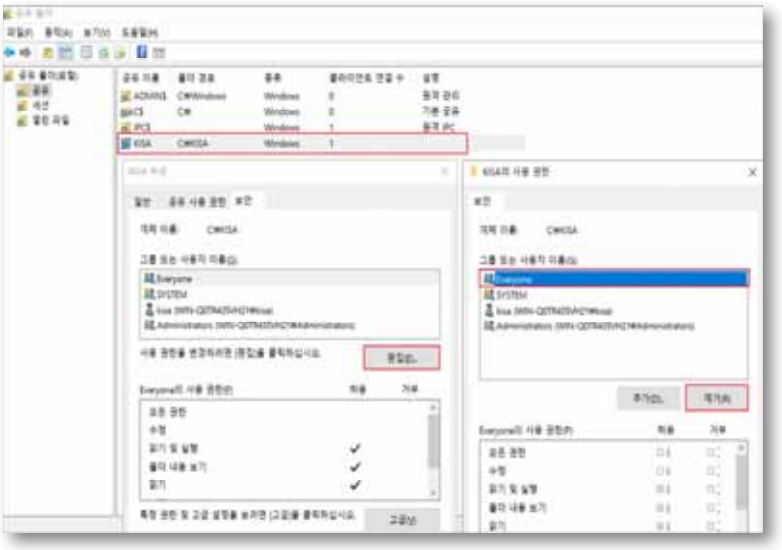


W-7 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유 권한 및 사용자 그룹 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> FSMGMT.MSC> 공유

Step 2) 사용 권한에서 Everyone 으로 된 공유를 제거하고 접근이 필요한 계정의 적절한 권한 추가



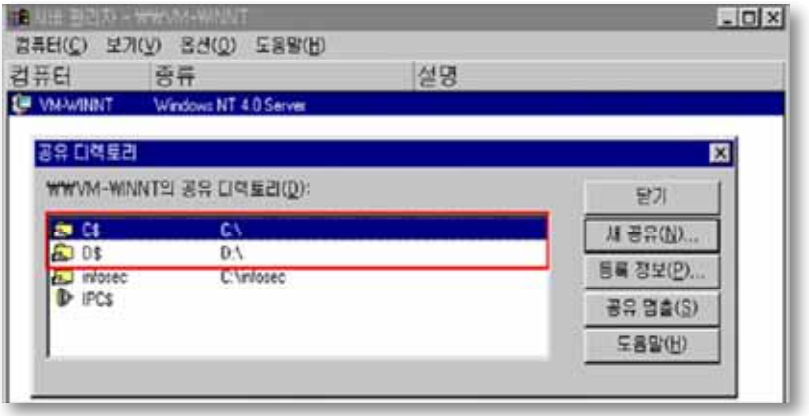
조치 시 영향	애플리케이션이나 Backup 용도로 Everyone 공유를 사용하는 경우 해당 작업에 영향 가능

Windows 서버

W-8 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 하드디스크 기본 공유 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 하드디스크 기본 공유 제거 여부 점검
점검목적	■ 하드디스크 기본 공유를 제거하여 시스템 정보 노출을 차단하고자 함
보안위협	■ Windows는 프로그램 및 서비스를 네트워크나 컴퓨터 환경에서 관리하기 위해 시스템 기본 공유 항목을 자동으로 생성함. 이를 제거하지 않으면 비인가자가 모든 시스템 자원에 접근할 수 있는 위험한 상황이 발생할 수 있으며 이러한 공유 기능의 경로를 이용하여 바이러스가 침투될 수 있음
참고	※ **기본 공유:** 관리목적으로 자동 생성되는 공유 드라이브(Administrative share). 이러한 드라이브들은 C$, D$, E$ 등과 같이 이름 뒤에 $가 붙어서 숨겨진 공유로 처리되며, Windows 2000, XP에서는 관리자 ID와 Password를 알고 있으면 네트워크를 통해 이러한 공유 드라이브들에 자유롭게 접근할 수 있음. 그러나 이후 버전 Windows에서는 보안상의 이유로 로컬시스템의 관리자가 네트워크를 통해 시스템을 관리하지 못하도록 기본적으로 차단됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 레지스트리의 AutoShareServer (WinNT: AutoShareWks)가 0이며 기본 공유가 존재하지 않는 경우
	취약 : 레지스트리의AutoShareServer (WinNT: AutoShareWks)가 1이거나 기본 공유가 존재하는 경우
조치방법	기본 공유 중지 후 레지스트리 값 설정(IPC$, 일반 공유 제외)
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

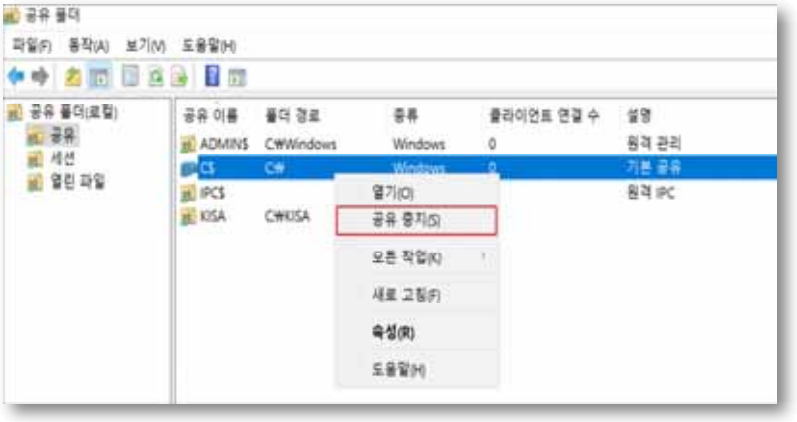
Step 1) 프로그램> 관리도구> 서버 관리자> 컴퓨터> 공유 디렉토리> 공유



W-8 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 하드디스크 기본 공유 제거

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

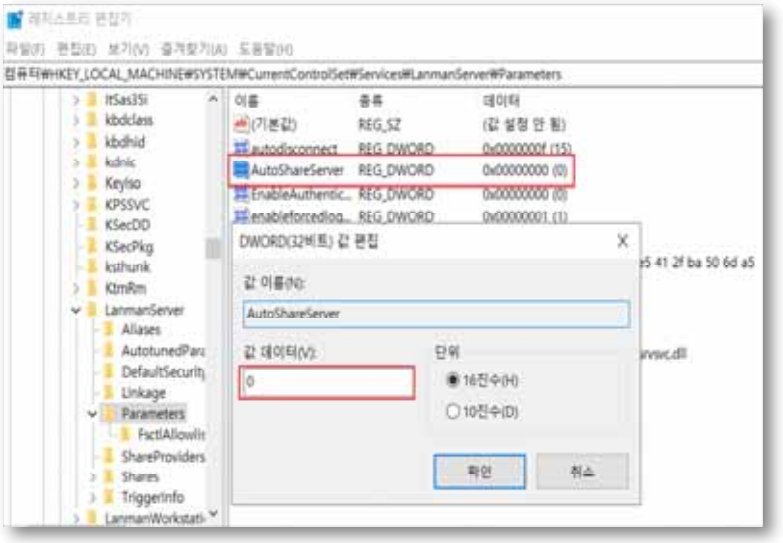
Step 1) 시작> 실행> FSMGMT.MSC> 공유> 기본 공유 선택> 마우스 우클릭> 공유 중지



Step 2) 시작> 실행> REGEDIT

아래 레지스트리 값을 0으로 수정함(키 값이 없을 경우 새로 생성함)

"HKLM₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩lanmanserver₩parameters₩AutoShareServer"(Windows NT일 경우: AutoShareWks)



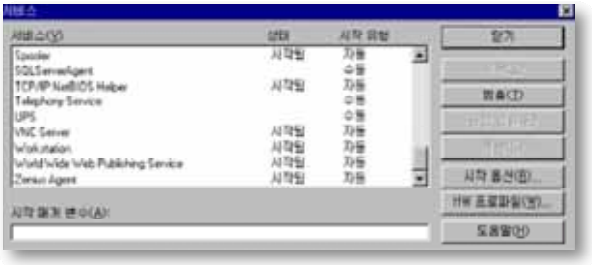
Windows 서버

W-8 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 하드디스크 기본 공유 제거
※ 방화벽과 라우터에서 135~139(TCP/UDP)포트를 차단하여 외부로부터의 위험을 제거함으로써 보안성을 높일 수 있음 (Windows 2008 제외)	
조치 시 영향	Active Directory, Clustered system에서는 적용 시 영향 있음 ※ **Active Directory:** 중앙 집중화된 자원 관리를 위한 계층적 디렉토리 서비스 ※ **Clustered system:** 여러 개의 시스템을 결합하여 사용함

W-9 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 불필요한 서비스 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 서비스 가동 여부 점검
점검목적	■ 사용자 환경에 필요하지 않은 서비스 및 실행 파일을 제거하거나 비활성화 처리하여 이를 통한 악의적인 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 시스템에 기본적으로 설치되는 불필요한 취약 서비스들이 제거되지 않은 경우, 해당 서비스의 취약점으로 인한 공격이 가능하며, 네트워크 서비스의 경우 열린 포트를 통한 외부 침입의 가능성이 존재함
참고	※ OS 버전에 따라 '일반적으로 불필요한 서비스' 목록에 나열된 서비스가 제공되지 않을 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 일반적으로 불필요한 서비스(아래 목록 참조)가 중지되어 있는 경우
	취약 : 일반적으로 불필요한 서비스(아래 목록 참조)가 구동 중인 경우
조치방법	서비스 중지 후 "사용 안 함" 설정
점검 및 조치 사례	

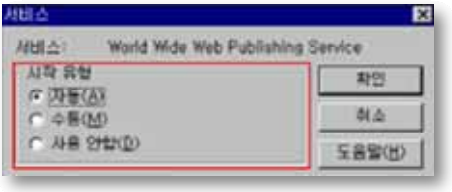
■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 서비스를 선택하여 불필요한 서비스를 중지하고, 시작 옵션에서 "시작 유형"을 "사용 안함"으로 수정



Step 2) 해당 서비스를 선택하고 오른쪽 메뉴에서 "시작 옵션"을 클릭하면 시스템이 시작할 때에 해당 서비스의 시작 유형을 선택할 수 있음. 만약, 시스템 시작 시 자동으로 시작되게 하려면 [자동], 수동으로 서비스를 시작하려면 [수동], 서비스 자체를 사용하지 않으려면 [사용 안함]을 선택한 후 [확인]을 클릭함

W-9 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 불필요한 서비스 제거

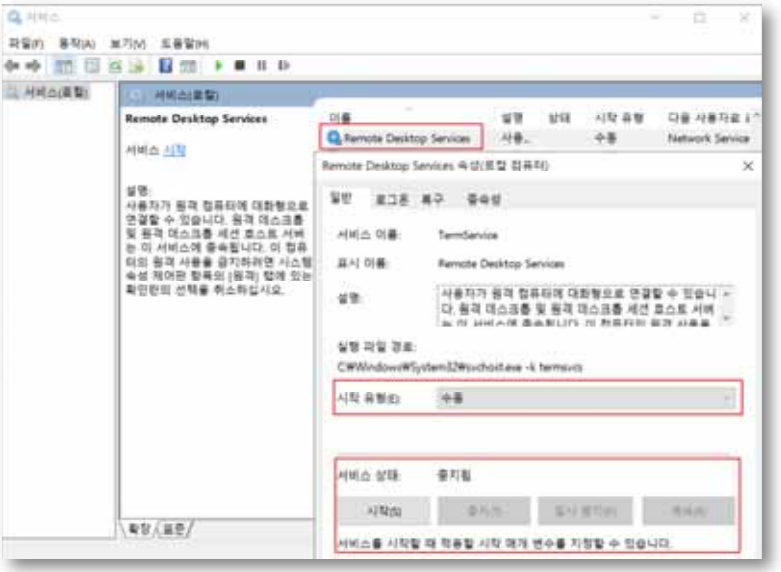


■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> "해당 서비스" 선택> 속성

Step 2) 시작 유형 -> 사용 안 함

Step 3) 서비스 상태 -> 중지 설정



특별한 목적을 위해 사용하는 서비스가 아니라면 시스템의 업무에 부합되는 서비스가 아닌 기타 디폴트 서비스를 사용하지 않는 것이 좋으며, 시스템 관리자는 대상 시스템의 용도를 정확히 파악해 불필요한 서비스를 제거하여야 함

서비스 시작 유형	설 명
사용 안 함	설치되어 있으나 실행되지 않음
수동	다른 서비스나 응용 프로그램에서 해당 기능을 필요로 할 때만 시작됨
자동	부팅 시에 해당 장치 드라이버가 로드된 후에 운영 체제에 의해 시작됨

W-9 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 불필요한 서비스 제거

각 서비스마다 옵션을 설정할 수 있으며 해당 서비스를 선택하고 더블 클릭하게 되면 시작 유형을 선택할 수 있으며 시작 시 로그온 계정을 별도로 설정할 수 있음. 만약, 시스템 시작 시 자동으로 시작되게 하려면 [자동], 수동으로 서비스를 시작하려면 [수동], 서비스 자체를 사용하지 않으려면 [사용 안 함]을 선택한 후 [확인]을 클릭함

※ 일반적으로 불필요한 서비스

서비스명	기능 및 설명
Alerter	네트워크상에서 사용자와 컴퓨터에 관리용 경고메시지를 전송하는 기능
Automatic Updates	중요한 윈도우 업데이트를 다운로드하고 설치할 수 있도록 하는 애플리케이션. 수동패치를 적용하거나, MS패치 관리 서버로 패치를 일괄적으로 관리하는 경우 불필요한 서비스
Clipbook	서버 내 Clipbook을 다른 클라이언트와 공유
Computer Browser	네트워크에 있는 모든 컴퓨터의 목록을 업데이트 하고 관리하는 기능
Cryptographic Services	윈도우 파일의 서명을 확인하는 카탈로그 데이터베이스 서비스를 총괄
DHCP Client	IP 주소와 DNS 이름을 DHCP 서버에 등록하거나 DHCP 서버로부터 동적으로 IP주소를 가져오는 기능을 수행. 단독으로 시스템을 수행하며 고정IP를 사용하는 경우 불필요한 서비스
Distributed Link Tracking Client, Server	네트워크 도메인의 여러 컴퓨터나 일반컴퓨터에서 NTFS 파일간의 연결을 관리하는 도구. Active Directory가 구성되어 있지 않은 서버에서는 불필요한 서비스.
DNS Client	컴퓨터에 대한 도메인 이름 시스템(DNS)이름을 확인하고 캐시에 보관하는 기능. DNS 서버가 아닌 시스템에서는 유명무실하나, IPSEC을 사용하는 경우 필요한 경우 있음
Error reporting Service	프로그램 오류가 시 응용프로그램의 오류를 MS에 보고한다는 내용을 표시하는 기능
Human Interface Device Access	키보드 또는 기타 멀티미디어 장치에 사전 정의된 버튼들을 사용하는 HID 장치들을 위한 서비스
IMAPI CD-Burning COM Service	서버에 CD-RW 또는 DVD-RW가 장착되어 보조백업장치 역할을 하기 위해서 자체 레코딩 백업을 할 수 있음
Messenger	클라이언트와 서버 사이에 netsend 및 경고서비스 메시지를 전송하는 기능
NetMeeting Remote Desktop Sharing	윈도우9X 운영체제부터 인증된 사용자가 넷미팅을 사용해서 원격으로 컴퓨터에 접근할 수 있도록 하는 기능
Portable Media Serial Number	컴퓨터에 연결된 이동성 음악연주기(미디기기)의 등록번호를 복원하는 기능
Print Spooler	인쇄 과정에 있는 스풀링을 관리하는 서비스. 프린터가 있는 경우 필수 서비스이나, 프린터가 연결되지 않은 시스템에서는 불필요함
Remote Registry	원격 사용자가 이 컴퓨터에서 레지스트리 설정을 수정할 수 있도록 설정하는 애플리케이션
Simple TCP/IP Services	Echo, Discard, Character Generator, Daytime, Quote of the Day 지원
Wireless Zero Configuration	802.11 어댑터에 대해 자동 구성을 공급하는 기본적인 도구

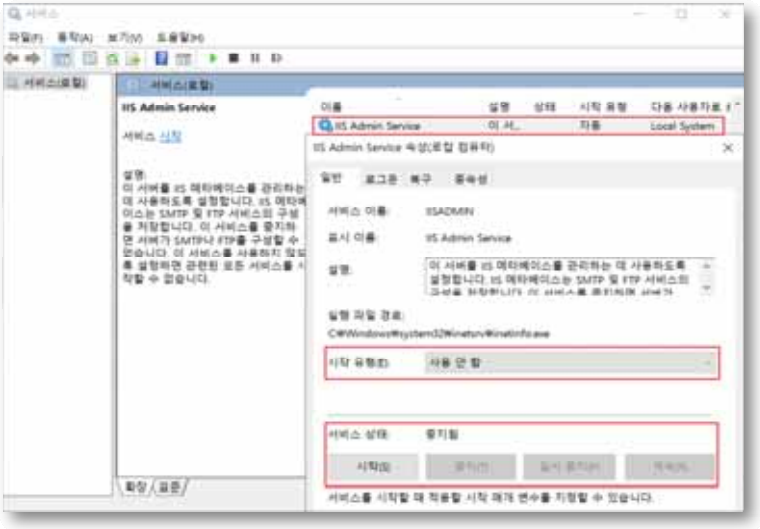
Windows 서버

W-9 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 불필요한 서비스 제거
운영중인 시스템에서 필수 서비스를 정의하는 것은 매우 복잡한 과정으로 서비스 사용 여부는 시스템의 영향성을 고려하여 신중하게 평가되어야 하므로 Microsoft에서 권고하는 가이드에 따라 전략적으로 적용하여야 함 ※ https://technet.microsoft.com/ko-kr/library/dd547941.aspx (서비스 및 서비스 계정 보안 계획 가이드) 참고 윈도우 시스템 설치 시 기본적으로 설치되는 서비스에 대한 상세 설명은 아래 주소 참조 https://technet.microsoft.com/ko-kr/library/dd547949.aspx	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

W-10 (상)	2. 서비스 관리 > 2.4 IIS 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 IIS 서비스 구동 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 IIS 서비스가 구동 상태인지를 점검하여 제거하고, 해당 서비스가 취약점이 제거되지 않은 상태로 외부 위협에 노출되지 않도록 하기 위함
보안위협	■ IIS 서비스는 WEB, FTP 등의 서비스를 제공해주는 유용한 서비스이나 프로파일링, 서비스 거부, 불법적인 접근, 임의의 코드실행, 정보 공개, 바이러스, 웜, 트로이목마 등의 위협에 노출될 수 있어 서비스 불필요 시 삭제하여야 함
참고	※ 일반적으로 불필요한 서비스가 시스템 내 구동되고 있는 경우에는 관리되지 않은 상태로 방치되는 경우가 많아 보안 취약점이 그대로 노출되어 악의적인 공격의 대상이 될 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** IIS 서비스가 필요하지 않아 이용하지 않는 경우
	취약 : IIS 서비스를 필요하지 않지만 사용하는 경우
조치방법	IIS 서비스를 사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지
점검 및 조치 사례	

■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> IISADMIN> 속성> "시작 유형"을 "사용 안 함" 설정 후 중지



※ IIS 가 설치되어 있지 않을 경우 SERVICES.MSC 에서 보이지 않음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

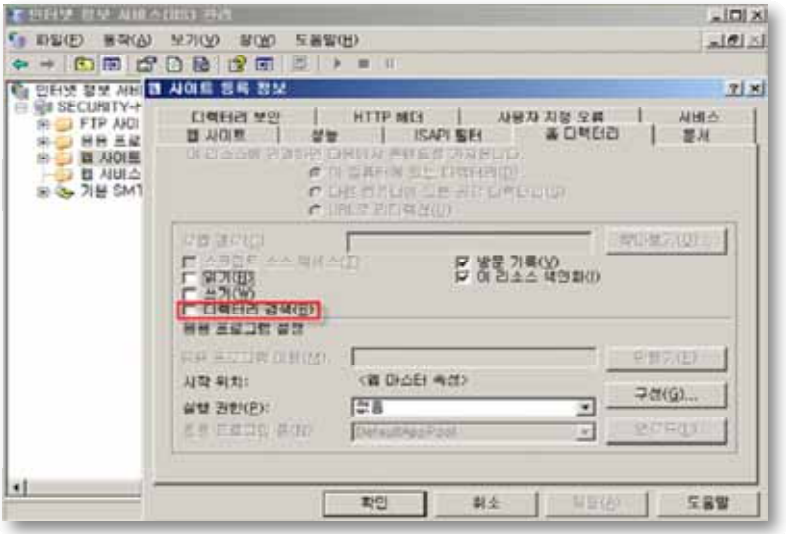
Windows 서버

W-11 (상)	2. 서비스 관리 > 2.5 디렉토리 리스팅 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 웹서버 디렉토리 리스팅 차단 설정 여부 점검
점검목적	■ 웹서버 특정 폴더에 대한 디렉토리 리스팅 취약점을 제거하여, 불필요한 파일 정보 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ 웹서버에 디렉토리 리스팅이 제거되지 않은 경우 외부에서 디렉토리 내에 보유하고 있는 모든 파일 목록 확인 및 파일에 대한 접근이 가능하여 주요 정보의 유출의 가능성이 있음
참고	※ **디렉토리 리스팅 취약점:** 디렉토리에 대한 요청 시 기본 페이지가 호출되어 사용자에게 전송하지만, 기본 페이지가 존재하지 않는 경우 디렉토리 내에 존재하는 모든 파일의 목록을 보여주는 취약점
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "디렉토리 검색" 체크하지 않음
	취약 : "디렉토리 검색" 체크함 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 디렉토리 검색 체크 해제
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> 속성> 홈 디렉토리

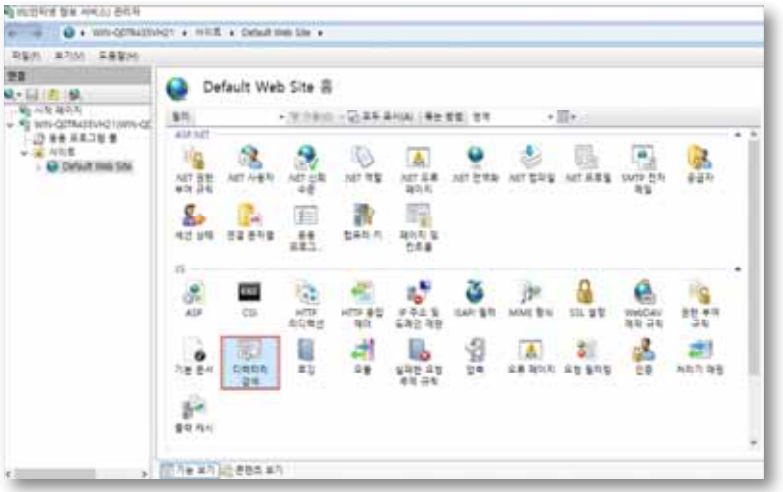
Step 2) "디렉토리 검색" 체크 해제



W-11 (상)	2. 서비스 관리 > 2.5 디렉토리 리스팅 제거

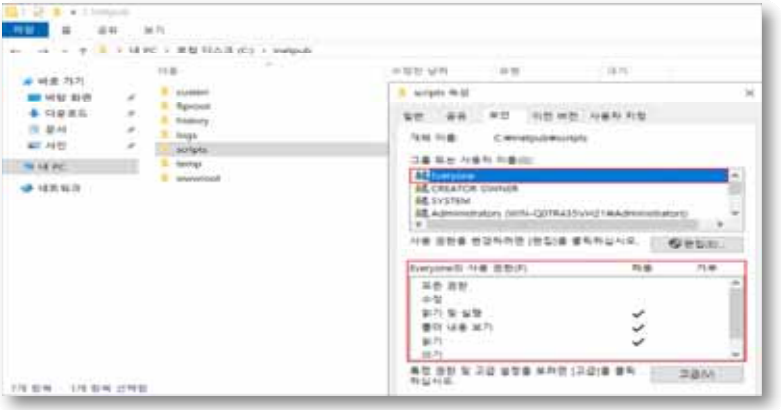
■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 해당 웹 사이트> IIS> "디렉토리 검색" 선택 후 "사용 안 함" 선택



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

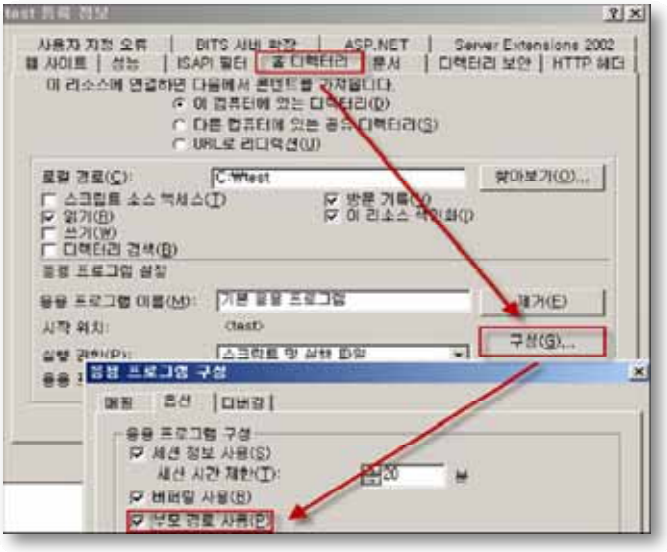
Windows 서버

W-12 (상)	2. 서비스 관리 > 2.6 IIS CGI 실행 제한
취약점 개요	
점검내용	■ IIS CGI 실행 제한 설정 여부 점검
점검목적	■ CGI 스크립트를 정해진 디렉토리에서만 실행되도록 하여 악의적인 파일의 업로드 및 실행을 방지하기 위함
보안위협	■ 게시판이나 자료실과 같이 업로드 되는 파일이 저장되는 디렉토리에 CGI 스크립트가 실행 가능한 경우 악의적인 파일을 업로드하고 이를 실행하여 시스템의 중요 정보가 노출될 수 있으며 침해사고의 경로로 이용될 수 있음.
참고	※ **CGI(Common Gateway Interface):** 사용자가 서버로 보낸 데이터를 서버에서 작동중인 데이터처리프로그램에 전달하고, 여기에서 처리된 데이터를 다시 서버로 되돌려 보내는 등의 일을 하는 프로그램 ※ 일반적으로 기본 CGI 디렉토리(C:₩inetpub₩scripts)는 사용하지 않음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 해당 디렉토리 Everyone에 모든 권한, 수정 권한, 쓰기 권한이 부여되지 않은 경우
	취약 : 해당 디렉토리 Everyone에 모든 권한, 수정 권한, 쓰기 권한이 부여되어 있는 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 Everyone에 모든 권한, 수정 권한, 쓰기 권한 제거 후 Administrators, System 그룹 추가(모든 권한)
점검 및 조치 사례	
■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0), 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)** Step 1) 탐색기> 해당 디렉토리> 속성> 보안 (기본 CGI 디렉토리 위치 C:₩inetpub₩scripts) Step 2) Everyone 의 모든 권한, 수정 권한, 쓰기 권한 제거  ※ IIS 초기 구축시에는 scripts 폴더가 생성되지 않을 수 있음	
조치 시 영향	해당 디렉토리 확인 후 추가적인 파일이 없다면 영향 없음

W-13 (상)	2. 서비스 관리 > 2.7 IIS 상위 디렉토리 접근 금지
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 상위 디렉토리 접근 금지 설정 적용 여부 점검
점검목적	■ ".." 와 같은 웹서버 상에서 상위 경로를 사용하지 못하도록 설정하여 Unicode 버그 및 서비스 거부 공격에 이용당하지 않도록 하기 위함
보안위협	■ 이용자가 상위경로로 이동하는 것이 가능할 경우 하위경로에서 상위로 접근하며 정보 탐색이 가능하여 중요 정보가 노출될 가능성이 존재함
참고	※ ".." 는 unicode 버그, 서비스 거부와 같은 공격에 쉽게 이용되므로 허용하지 않는 것을 권장함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 상위 디렉토리 접근 기능을 제거한 경우
	취약 : 상위 디렉토리 접근 기능을 제거하지 않은 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 상위 디렉토리 접근 기능 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 해당 웹사이트> 속성> 홈디렉토리> 구성> [옵션] 탭에서 "부모 경로 사용" 의 체크박스 해제 확인

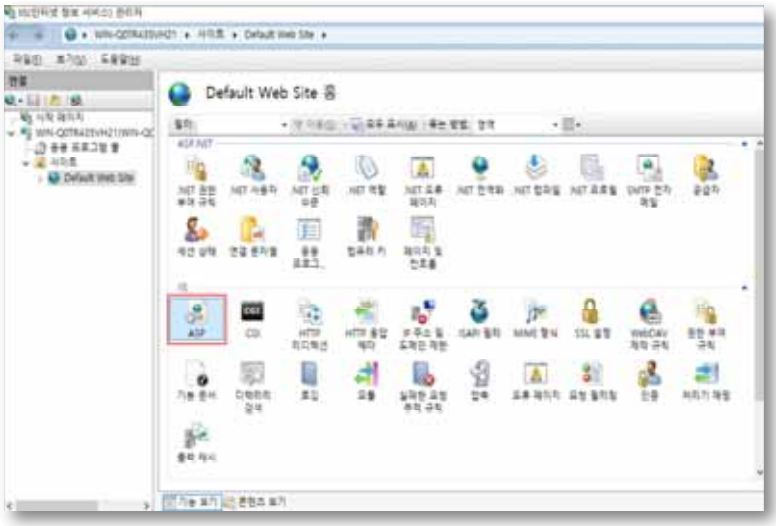


Windows 서버

W-13 (상)	2. 서비스 관리 > 2.7 IIS 상위 디렉토리 접근 금지

■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 해당 웹사이트> IIS> ASP 선택, "부모 경로 사용" 항목 "False" 설정 확인



조치 시 영향	"../" 와 같이 상대경로를 사용하도록 하드 코딩되어 있는 애플리케이션의 경우 영향 있음

W-14 (상)	2. 서비스 관리 > 2.8 IIS 불필요한 파일 제거
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 설치 시 기본적으로 제공되는 불필요한 파일 제거 여부 점검
점검목적	■ IIS 서비스 설치 시 기본으로 설치되는 예제 스크립트, 설명서, 샘플 애플리케이션, 디렉토리 등 서비스에 불필요한 IIS 모듈을 제거하여 불필요한 공격 대상으로 이용되는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ IIS 서비스 설치 시 기본적으로 제공 되는 파일 및 디렉토리를 제거하지 않을 경우, 해당 파일들로 인해 공격 대상으로 이용되거나 백도어가 심어질 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003
판단기준	**양호 :** 해당 웹 사이트에 IISSamples, IISHelp 가상 디렉토리가 존재하지 않는 경우
	취약 : 해당 웹 사이트에 IISSamples, IISHelp 가상 디렉토리가 존재하는 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 가상 디렉토리 삭제
점검 및 조치 사례	
■ Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0) Step 1) Sample 디렉토리 확인 후 삭제함 c:₩inetpub₩iissamples c:₩winnt₩help₩iishelp (IIS 설명서) c:₩program files₩common files₩system₩msadc₩sample (데이터 액세스) %SystemRoot%₩System32₩Inetsrv₩IISADMPWD ※ IIS 7.0(Windows 2008) 이상 버전 해당 사항 없음	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

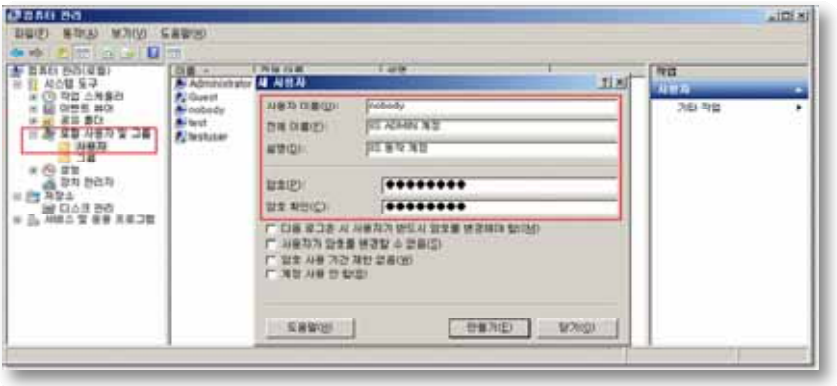
Windows 서버

W-15 (상)	2. 서비스 관리 > 2.9 웹 프로세스 권한 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 프로세스 권한 제한 설정 여부 점검
점검목적	■ 웹 프로세스가 웹 서비스 운영에 필요한 최소한의 권한만을 갖도록 제한하여 웹사이트 방문자가 웹 서비스의 취약점을 이용해 시스템에 대한 어떤 권한도 획득할 수 없도록 하기 위함
보안위협	■ 웹 프로세스 권한을 제한하지 않은 경우 웹 사이트 방문자가 웹 서비스의 취약점을 이용하여 시스템 권한을 획득할 수 있으며, 웹 취약점을 통해 접속 권한을 획득한 경우에는 관리자 권한을 획득하여 서버에 접속 후 정보의 변경, 훼손 및 유출 할 우려가 있음
참고	※ 참고로 최소 권한의 계정으로 IIS를 구동 시키는 것 이외에 '웹 사이트 등록정보' > '홈 디렉토리' > 응용프로그램 보호(IIS 프로세스 권한 설정)에서도 프로세스 권한을 설정할 수 있음 (점검 및 조치 사례 하단 참조)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2106, 2019
판단기준	**양호 :** 웹 프로세스가 웹 서비스 운영에 필요한 최소한 권한으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 웹 프로세스가 관리자 권한이 부여된 계정으로 구동되고 있는 경우
조치방법	시작> 제어판> 관리 도구> 로컬 보안 정책에서 nobody 계정 설정 2008 R2 (IIS 7.5) 이상은 Default로 ApplicationPoolIdentity가 적용되어 양호
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003**

Step 1) 시작> 제어판> 관리도구> 컴퓨터 관리> 로컬 사용자 및 그룹> 사용자 선택

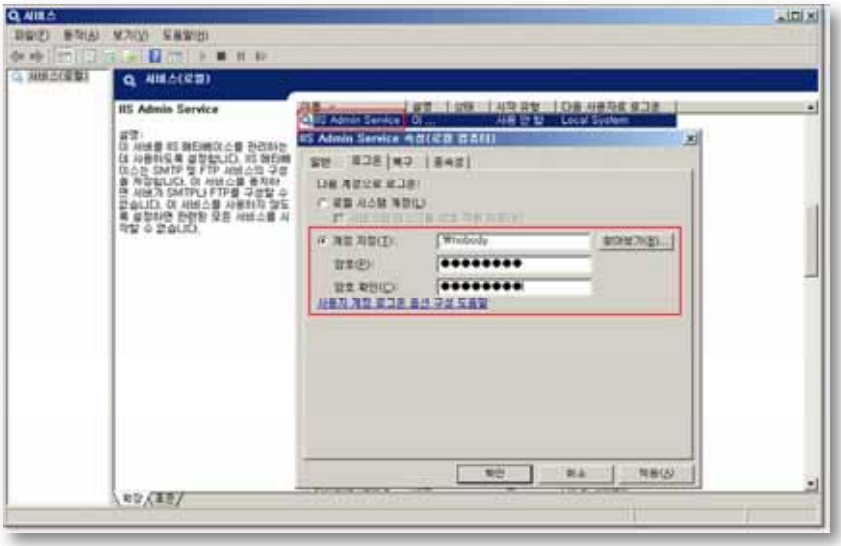
Step 2) nobody 계정 추가(nobody 계정의 소속 그룹에 정해진 User가 있으면 제거)



W-15 (상)	2. 서비스 관리 > 2.9 웹 프로세스 권한 제한

Step 3) 시작> 제어판> 관리도구> 로컬 보안 정책> 로컬 정책> 사용자 권한 할당 선택, "서비스 로그온"에 "nobody" 계정 추가

Step 4) 시작> 실행> SERVICES.MSC> IIS Admin Service> 속성> [로그온] 탭의 계정 지정에 nobody 계정 및 패스워드 입력



W-15 (상)	2. 서비스 관리 > 2.9 웹 프로세스 권한 제한

Step 5) 시작> 프로그램> 윈도우 탐색기> IIS 가 설치된 폴더 속성> [보안] 탭에서 nobody 계정을 추가하고 모든 권한 체크

※ '웹 사이트 등록정보' > '홈 디렉토리 > 응용프로그램 보호(IIS 프로세스 권한 설정)

- **낮음(IIS 프로세스)**: IIS 프로세스는 시스템 권한을 가짐
- **보통(풀링됨)**: IIS 프로세스를 실행과 동시에 일반 권한의 계정으로 권한 강하(falling)
- **높음(격리됨)**: IIS 프로세스를 Guest 권한에 준하는 권한으로 실행시킴

세 가지 권한 중 '낮음'으로 되어 있는 경우, IIS 프로세스는 시스템 권한을 가지게 되므로 해커가 IIS 프로세스의 권한을 획득하면 관리자에 준하는 권한을 가질 수 있으므로 주의 해야 함

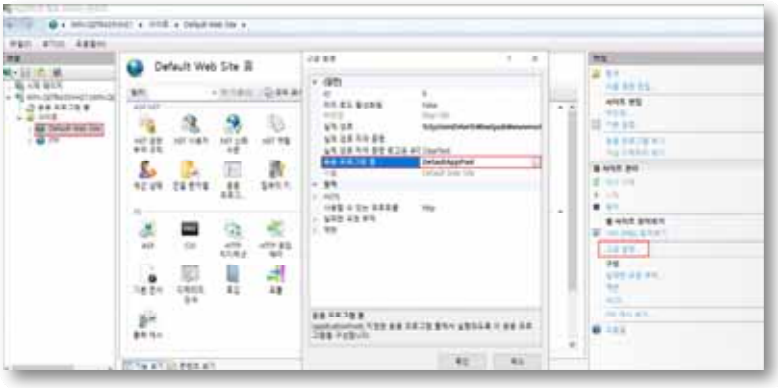
■ Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.5), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)

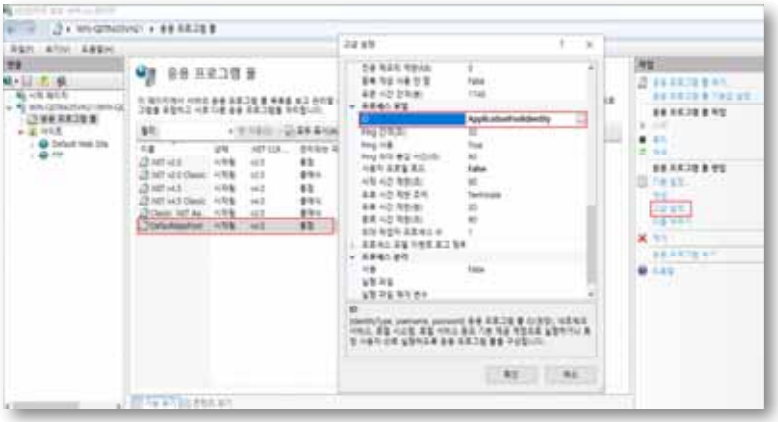
※ Windows 2008 R2 (IIS 7.5) 이상은 기본적으로 ApplicationPoolIdentity 권한이 적용되어 양호

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 해당 웹사이트> 고급 설정> '응용프로그램 풀 이름(DefaultAppPool)' 확인

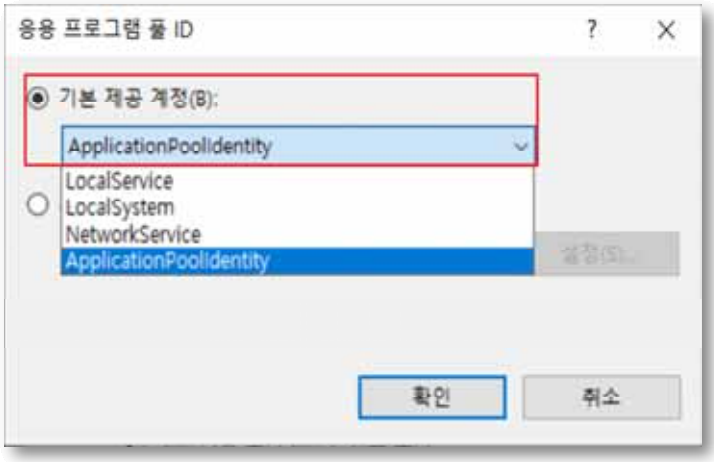
Step 2) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 응용 프로그램 풀> '용용 프로그램 풀 이름(DefaultAppPool)' 선택> 고급 설정> ID> ApplicationPoolIdentity 선택

W-15 (상)	2. 서비스 관리 > 2.9 웹 프로세스 권한 제한





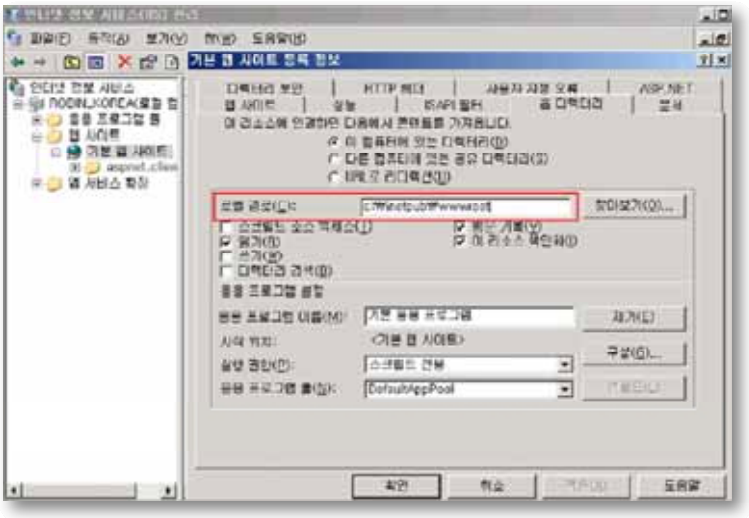
Windows 서버

W-15 (상)	2. 서비스 관리 > 2.9 웹 프로세스 권한 제한
	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-16 (상)	2. 서비스 관리 > 2.10 IIS 링크 사용금지
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 링크 사용금지 설정 여부 점검
점검목적	■ 웹 컨텐츠 디렉토리에서 다른 디렉토리나 파일들에 접근할 수 있는 심볼릭 링크, 별칭(aliases), 바로가기 등을 제거하여 허용하지 않은 경로의 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 접근을 허용한 웹 콘텐츠 디렉토리 내에 서버의 다른 디렉토리나 파일들에 접근할 수 있는 심볼릭 링크, aliases, 바로가기 등이 존재하는 경우 해당 링크를 통해 허용하지 않은 다른 디렉토리에 액세스 할 수 있는 위험성 존재
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 심볼릭 링크, aliases, 바로가기 등의 사용을 허용하지 않는 경우
	취약 : 심볼릭 링크, aliases, 바로가기 등의 사용을 허용하는 경우
조치방법	등록된 웹 사이트의 홈 디렉토리에 있는 심볼릭 링크, aliases, 바로가기 파일 삭제
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 해당 웹사이트> 속성> [홈 디렉토리] 탭 선택> "로컬 경로"에서 홈 디렉토리 위치 확인

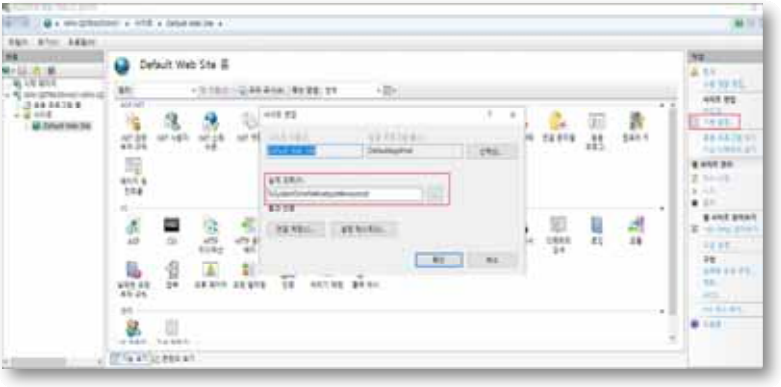


W-16 (상)	2. 서비스 관리 > 2.10 IIS 링크 사용금지

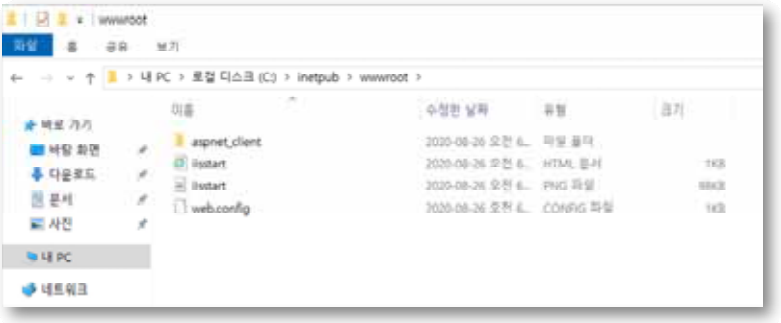
Step 2) 로컬 경로에 입력된 홈 디렉토리로 이동하여 바로가기 파일 삭제

■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 해당 웹사이트> 기본 설정> "실제 경로"에서 홈 디렉토리 위치 확인



Step 2) 실제 경로에 입력된 홈 디렉토리로 이동하여 바로가기 파일 삭제



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-17 (상)	2. 서비스 관리 > 2.11 IIS 파일 업로드 및 다운로드 제한
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 파일 업로드 및 다운로드 제한 설정 여부 점검
점검목적	■ 기반시설 시스템은 파일의 업로드 및 다운로드를 원칙적으로 금지하나, 부득이 파일의 업로드 및 다운로드 기능을 활용해야 하는 경우, 파일의 용량 제한을 설정하여 보안성 유지 및 안정적인 웹서버 자원관리를 할 수 있도록 하기 위함
보안위협	■ 대용량 파일 업로드 및 다운로드가 가능한 경우 서버 리소스에 영향을 주어 서비스 장애가 발생할 수 있음
참고	※ IIS에서는 파일의 업로드 및 다운로드 기능을 직접적으로 차단하는 기능이 없어, 웹사이트 내 파일의 업로드 및 다운로드 기능의 구현 여부의 병행 점검이 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 웹 프로세스의 서버 자원 관리를 위해 업로드 및 다운로드 용량을 제한하는 경우
	취약 : 웹 프로세스의 서버 자원을 관리하지 않는 경우 (업로드 및 다운로드 용량 미 제한)
조치방법	파일 업로드 및 다운로드 용량을 허용할 수 있는 최소 범위로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003**

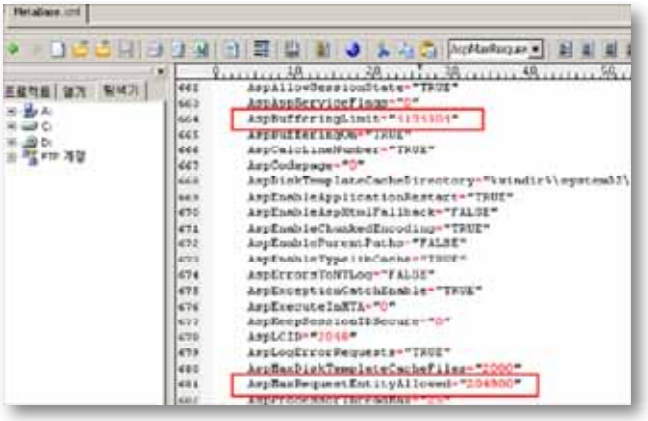
Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> IISADMIN> 속성> [일반] 탭에서 서비스 중지

Step 2) %systemroot%₩system32₩inetsrv₩MetaBase.xml 파일을 찾아 편집기로 OPEN

Step 3) AspMaxRequestEntityAllowed 값을 찾아 파일 업로드 용량을 최소 범위로 제한

Step 4) AspBufferingLimit 값을 찾아 파일 다운로드 용량을 최소 범위로 제한

Step 5) 시작> 실행> SERVICES.MSC> IISADMIN> 속성> [일반] 탭에서 서비스 시작



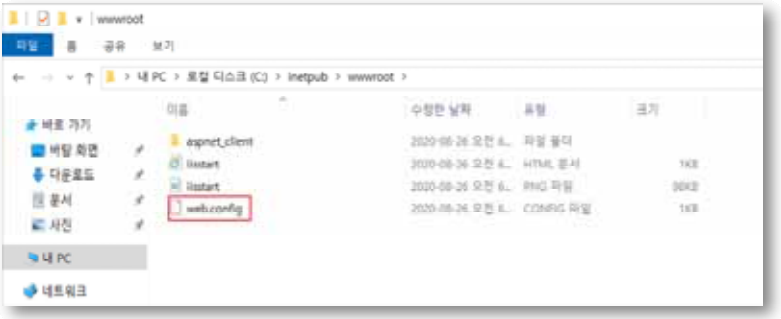
Windows 서버

W-17 (상)	2. 서비스 관리 > 2.11 IIS 파일 업로드 및 다운로드 제한

■ **Windows 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 등록된 웹 사이트의 루트 디렉터리 디렉토리에 있는 web.config 파일 내 아래 항목 추가
(web.config 파일이 없으면 사이트 홈 디렉토리에 새로 생성)

```
<configuration>
  <system.webServer>
    <security>
      <requestFiltering>
          <requestLimits maxAllowedContentLength="콘텐츠용량" />
      </requestFiltering>
    </security>
  </system.webServer>
</configuration>
```

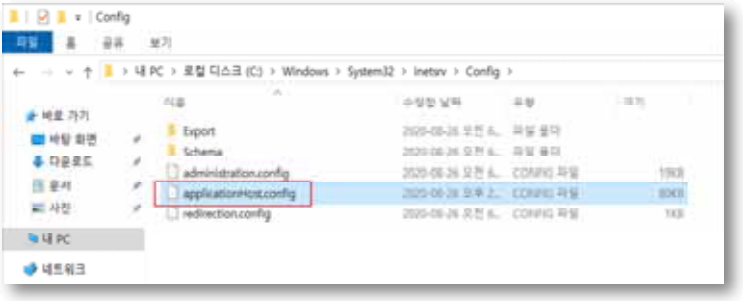


[upload 및 download 용량 제한 - web.config 파일 편집]

Step 2) %systemroot% ₩system32 ₩inetsrv ₩config ₩applicationHost.config 파일 내 아래 항목 추가

```
<system.webServer>
  <asp>
    <limits bufferingLimit="파일다운로드용량" maxRequestEntityAllowed="파일업로드용량"/>
  </asp>
</system.webServer>
```

W-17 (상)	2. 서비스 관리 > 2.11 IIS 파일 업로드 및 다운로드 제한



[upload 및 download 용량 제한 - applicationHost.config 파일 편집]

※ Default 설정 값

(1) maxAllowedContentLength (콘텐츠 용량) => Default: 30MB

(2) MaxRequestEntityAllowed (파일 업로드 용량) => Default: 200000 byte

(3) bufferingLimit (파일 다운로드 용량) => Default: 4MB(4194304 byte)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

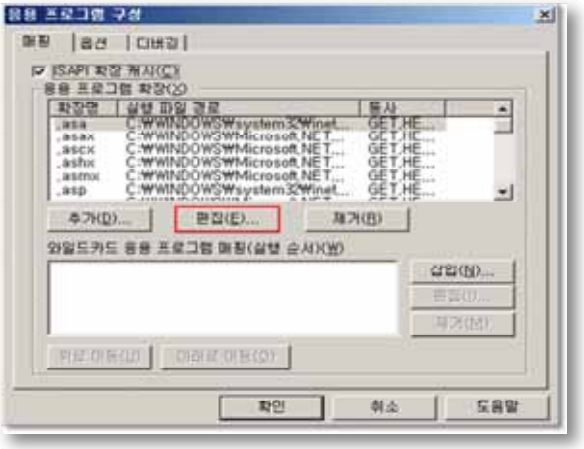
Windows 서버

W-18 (상)	2. 서비스 관리 > 2.12 IIS DB 연결 취약점 점검
취약점 개요	
점검내용	■ Global.asa 또는 별도의 DB 컨넥션을 하는 파일에 대한 취약점 점검
점검목적	■ DB 컨넥션 파일(global.asa)에 대한 접근을 제한하여 SQL 서버의 사용자명과 패스워드와 같은 중요 정보의 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ global.asa 파일에는 데이터베이스 관련 정보(IP 주소, DB명, 패스워드), 내부 IP 주소, 웹 애플리케이션 환경설정 정보 및 기타 정보 등 보안상 민감한 내용이 포함되어 있으므로 해당 파일이 악의적인 사용자에게 노출될 경우 침해사고로 이어질 수 있음
참고	※ **global.asa 파일:** 각각의 ASP(Active Server Pages) 프로그램을 위해 IIS 서버상에서 관리되는 파일. IIS 서버는 IIS 프로그램이 시작하고 정지할 때, 혹은 웹 클라이언트가 ASP 프로그램의 웹 페이지들을 액세스하는 브라우저 세션들을 시작하고 정지할 때 자동적으로 global.asa 파일을 처리함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** .asa 매핑 시 특정 동작만 가능하도록 제한하여 설정한 경우 또는 매핑이 없을 경우
	취약 : .asa 매핑 시 모든 동작이 가능하도록 설정한 경우
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 .asa 매핑을 아래 그림과 같이 특정 동작만 가능하도록 추가(IIS 6.0) / asa 설정을 false 함(7.0, 8.0, 10.0)
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) asa 매핑 등록 확인

인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 웹 사이트> 해당 웹 사이트> 속성> [홈 디렉토리] 탭에서 구성> [매핑] 탭 선택 후 .asa 매핑이 등록되어 있는지 확인

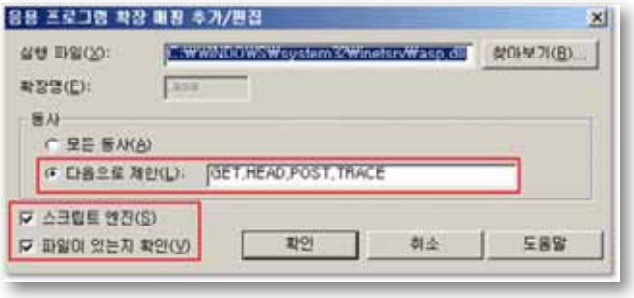


W-18 (상)	2. 서비스 관리 > 2.12 IIS DB 연결 취약점 점검

Step 2) asa 매핑 등록되어 있다면 특정 동작만 가능하도록 설정되어 있는지 확인

[매핑] 탭에서 [편집] 내용이 다음과 동일하게 설정되어 있는지 확인

- 동사> 다음으로 제한> GET, HEAD, POST, TRACE 입력
- 스크립트 엔진 체크
- 파일이 있는지 확인 체크



■ Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)

총 2가지 항목에서 확인 필요

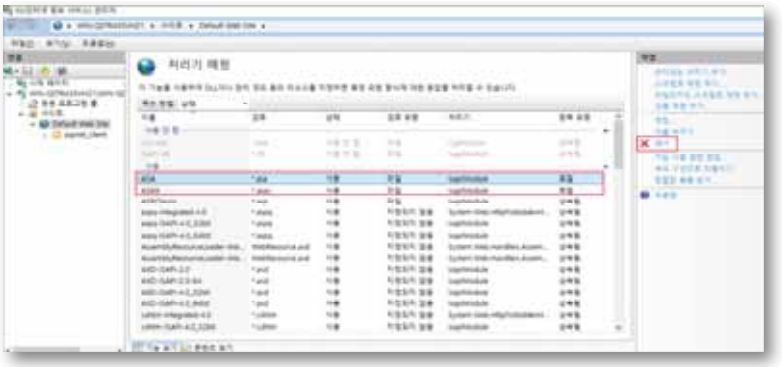
2가지 항목이 모두 아래의 방법과 같이 설정되어 있을 경우 취약하다고 볼 수 있으며, 한 가지 경우라도 설정이 되어 있지 않거나 해당 설정이 없을 시 양호하다고 판단함

1. asa / asax 스크립트 매핑 확인

Step 1) 매핑이 없을 경우 양호

인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 해당 웹 사이트> IIS> "처리기 매핑" 선택, 사용 항목에 *.asa / *.asax 등록되지 않을 경우 양호

※ 아래 이미지처럼 등록되어 있을 경우 삭제 시 양호



W-18 (상)	2. 서비스 관리 > 2.12 IIS DB 연결 취약점 점검

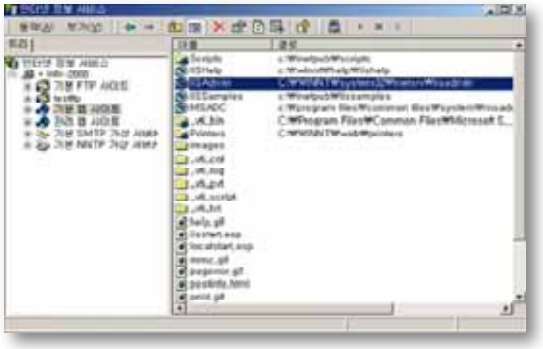
2. asa / asax 파일 필터링 확인

Step 1) false 일 경우 양호

인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 해당 웹 사이트> IIS> "요청 필터링" 선택, .asa / .asax 확장자가 false로 설정되어 있는지 확인

※ true 일 경우 제거하고 "파일 이름 확장명 거부" 에 등록

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-19 (상)	2. 서비스 관리 > 2.13 IIS 가상 디렉토리 삭제
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 IIS 가상 디렉토리 삭제 여부 점검
점검목적	■ IIS 를 설치 시 가상 디렉토리 내에 제공되는 취약한 샘플 어플리케이션을 제거하여 잠재적인 위험을 제거하기 위함
보안위협	■ 기본 가상 디렉토리가 삭제되지 않은 경우 ADSI 스크립트를 이용한 기본 웹 사이트 설정을 변경 및 MSADC 가상 디렉토리를 통한 서버 자원 접근이 가능하여 악의적인 공격의 대상이 될 수 있음
참고	※ /issadmpwd 파일을 제거하고 이 외 존재하는 가상 디렉토리 취약점을 줄이기 위해서 IIS Admin에 관계되는 모든 파일 및 디렉토리를 삭제하여야 함 ※ IIS 4.0, 5.0 설치 시 기본적으로 /issadmpwd라는 가상 디렉토리를 생성하는데, 이 디렉토리에는 웹 서버를 통하여 패스워드를 변경시켜주는 기능 등을 하는 .HTR 파일이 존재함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000
판단기준	**양호 :** 해당 웹 사이트에 IIS Admin, IIS Adminpwd 가상 디렉토리가 존재하지 않는 경우
	취약 : 해당 웹 사이트에 IIS Admin, IIS Adminpwd 가상 디렉토리가 존재하는 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 IIS Admin, IIS Adminpwd 삭제
점검 및 조치 사례	
■ **Windows 2000(IIS 5.0)** Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> IISAdmin, IISAdminpwd 선택> 삭제  ※ Windows 2003(6.0) 이상 버전 해당 사항 없음	
조치 시	일반적으로 IIS 관리용 페이지를 사용하지 않으므로 영향 없음

Windows 서버

W-19 (상)	2. 서비스 관리 > 2.13 IIS 가상 디렉토리 삭제
영향	

Windows 서버

W-20 (상)	2. 서비스 관리 > 2.14 IIS 데이터 파일 ACL 적용
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 데이터 파일 ACL 적용 여부 점검
점검목적	■ 웹 데이터 파일에 ACL을 부여함으로써 권한 없는 사용자로부터의 실행 및 읽기를 방지하고자 함
보안위협	■ 웹 데이터 파일에 ACL을 부여되지 않은 경우 권한 없는 사용자로부터의 읽기 및 실행이 가능
참고	※ 향후 필요에 의해 IIS를 설치하여 운용한다면 웹 데이터 파일에 대한 ACL을 부여하는 것이 바람직하며 ACL을 설정할 때에는 다음과 같은 사항을 참고하여 설정하여야 함 1. 가능한 파일의 종류끼리 분류하여 폴더에 저장 2. 홈 디렉토리(기본: c:₩inetpub₩wwwroot)내에 적절한 ACL 권한 부여. ※ ACL(Access Control List): 접근이 허가된 주체들과 허가받은 접근 종류들이 기록된 목록
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 홈 디렉토리 내에 있는 하위 파일들에 대해 Everyone 권한이 존재하지 않는 경우(정적 콘텐츠 파일은 Read 권한만)
	취약 : 홈 디렉토리 내에 있는 하위 파일들에 대해 Everyone 권한이 존재하는 경우(정적 콘텐츠 파일은 Read 권한 제외) ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	IIS 서비스를 사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 홈 디렉토리에 Administrators, System 권한만 설정 후, 하위 디렉토리에 존재하는 모든 Everyone 권한 제거(정적 콘텐츠 파일에 경우 Read 권한 허용)
점검 및 조치 사례	

■ Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)

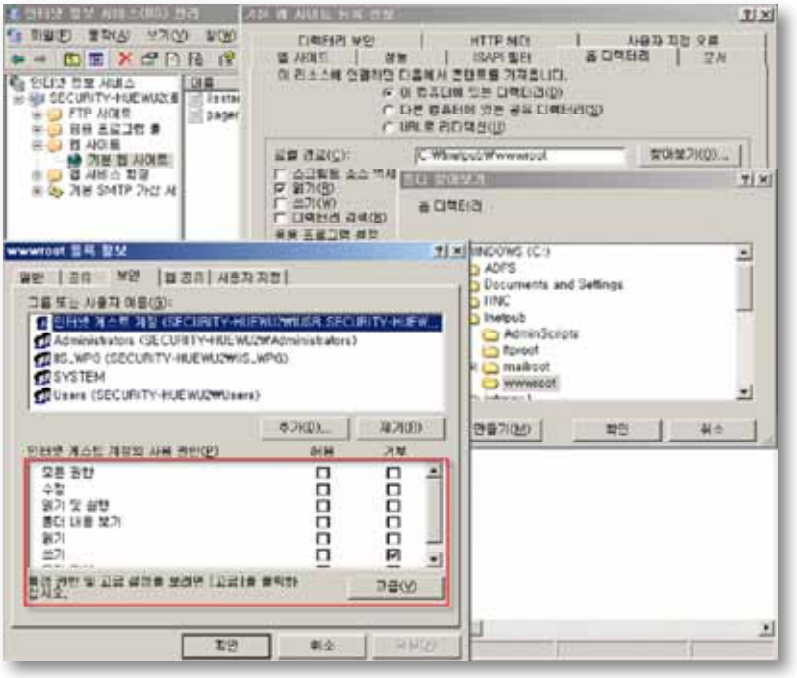
Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> 해당 웹사이트> 속성> 홈 디렉토리 경로 확인

Step 2) 탐색기를 이용하여 홈 디렉토리의 등록정보> [보안] 탭에서 Everyone 권한 확인

Step 3) 아래와 같은 파일들에 대한 불필요한 Everyone 권한 제거

파일 형식	액세스 제어 목록
CGI (.exe, .dll, .cmd, .pl)	모든 사람(X), 관리자/시스템(전체 제어)
스크립트 파일(.asp)	모든 사람(X), 관리자/시스템(전체 제어)
포함 파일(.inc, .shtm, .shtml)	모든 사람(X), 관리자/시스템(전체 제어)
정적 콘텐츠(.txt, .gif, .jpg, .html)	모든 사람(R), 관리자/시스템(전체 제어)

W-20 (상)	2. 서비스 관리 > 2.14 IIS 데이터 파일 ACL 적용



■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 사이트> 해당 웹사이트> 기본 설정> 홈 디렉토리 실제 경로 확인

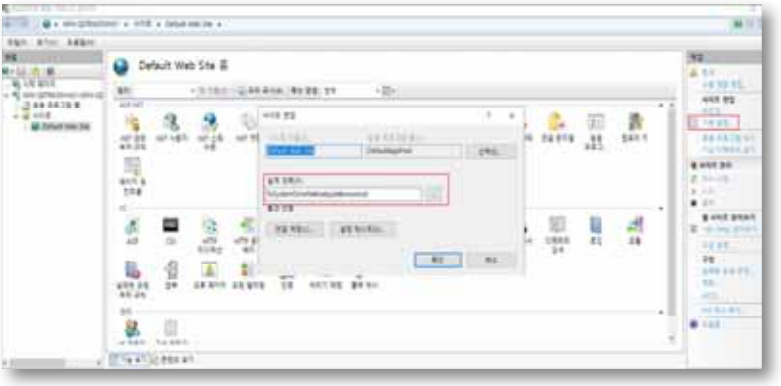
Step 2) 탐색기를 이용하여 홈 디렉토리의 등록 정보> [보안] 탭에서 Everyone권한 확인

Step 3) 아래와 같은 파일들에 대한 불필요한 Everyone 권한 제거

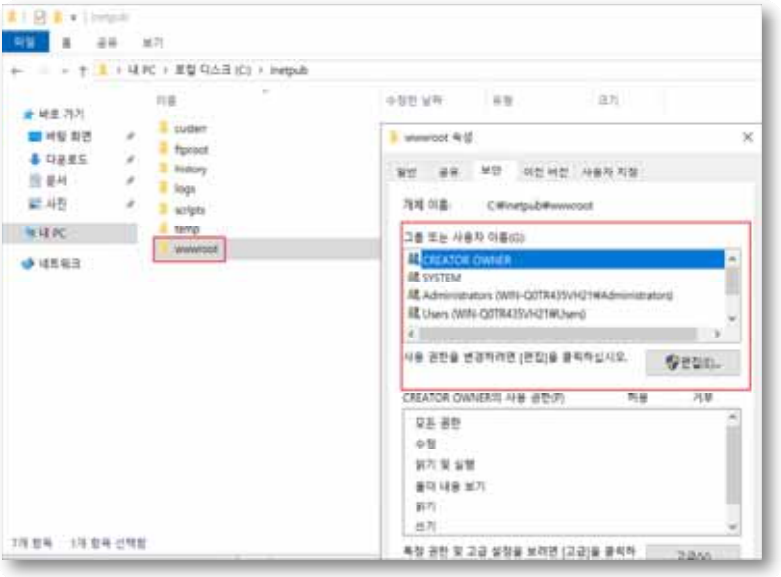
파일 형식	액세스 제어 목록
CGI (.exe, .dll, .cmd, .pl)	모든 사람(X), 관리자/시스템(전체 제어)
스크립트 파일(.asp)	모든 사람(X), 관리자/시스템(전체 제어)

Windows 서버

W-20 (상)	2. 서비스 관리 > 2.14 IIS 데이터 파일 ACL 적용



[웹사이트 실제 경로 확인]



[웹사이트 홈디렉토리 내 everyone 권한 확인]

조치 시 영향	IIS에서 홈 디렉토리 내에 있는 데이터 파일 권한 조치에 따른 검증 필요

W-21 (상)	2. 서비스 관리 > 2.15 IIS 미사용 스크립트 매핑 제거
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 미사용 스크립트 매핑 제거 여부 점검
점검목적	■ 사용하지 않은 확장자 매핑을 제거하여 추가 공격의 위험을 제거하기 위함
보안위협	■ 미사용 확장자 매핑을 제거하지 않은 .htr .idc .stm .shtm .shtml .printer .htw .ida .idq 확장자는 버퍼 오버플로우(Buffer Overflow) 공격 위험이 존재함
참고	※ 사용하지 않는 스크립트 매핑은 보안에 위협이 될 수 있으므로 개발자와 협의하여 불필요한 매핑인지 확인한 후 제거해야 함 ※ .asp나 .shtm 과 같은 확장자들은 특정 DLL 파일과 매핑 되어 있어, 이러한 파일들에 대한 요청이 들어오면 해당 DLL에 의해 처리됨 ※ **스크립트 매핑:** IIS는 클라이언트가 요청한 자원의 파일 확장자에 따라서 이를 처리할 ISAPI 확장 핸들러를 지정하게 되어 있는데 이를 스크립트 매핑이라고 함 ※ **버퍼 오버플로우(Buffer Overflow):** 메모리에 할당된 버퍼의 양을 초과하는 데이터를 입력하여 프로그램의 복귀 주소를 조작, 궁극적으로 해커가 원하는 코드를 실행하는 것
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 취약한 매핑(.htr .idc .stm .shtm .shtml .printer .htw .ida .idq)이 존재하지 않는 경우
	취약 : 취약한 매핑(.htr .idc .stm .shtm .shtml .printer .htw .ida .idq)이 존재하는 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 취약한 매핑 제거 (아래 표 참고)
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> 해당 웹 사이트> 속성> [홈 디렉토리] 탭에서 [구성] 버튼 선택

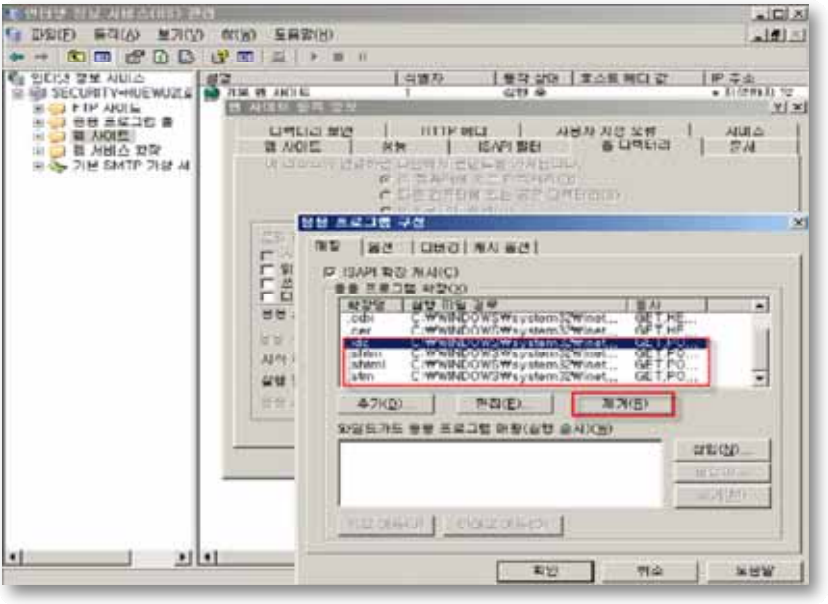
Step 2) [매핑] 탭에서 아래와 같은 취약한 매핑 제거

확장자명	기능	취약점
asp	Active Server Pages 기능 지원	Buffer Overflow MS02-018 • Win 2000 SP3 이상 양호
htr	Web-based password reset: Outlook Web Access 등에서 웹 기반 응용 프로그램으로 자신의 사용자 계정 암호 변경	+.htr 소스 공개 취약점 MS01-004 • Win 2000 SP3, NT SP 7.0 이상 양호

Windows 서버

W-21 (상)	2. 서비스 관리 > 2.15 IIS 미사용 스크립트 매핑 제거

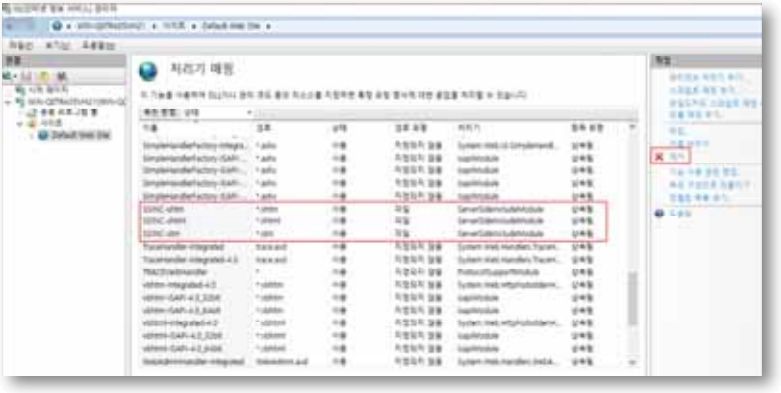
idc	Internet Database Connector: SQL 서버에 연결하기 위한 정보 등을 관리함. asp를 통해 같은 작업을 수행 가능	Web 디렉토리 패스 공개 Q193689 • NT4.0, NT SP6a이상 양호
stm, stml, shtml	Server-Side Includes	Buffer Overflow MS01-044 • Win 2000 SP3 이상 양호
printer	Internet Printing : URL을 사용하여 페이지를 프린터로 인쇄할 수 있도록 함 IIS가 인터넷이나 인트라넷을 통해 인쇄 서버 기능 수행	Buffer Overflow MS01-023 • Win 2000 SP2 이상 양호
ida, idq	Index Server : idq.dll에 매핑되며 인덱스 서버를 쿼리할 때 사용	Buffer Overflow MS01-033 • Win 2000 SP3 이상 양호
htw	Index Server : webhits.dll에 매핑되며, 인덱스 서버를 쿼리할 때 사용	Webhit 소스 공개 취약점 MS00-006 • Win 2000 SP1 이상 양호



■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> 해당 웹 사이트> 처리기 매핑 선택

Step 2) 취약한 매핑 제거(.htr, .idc, .stm, .shtm, .shtml, .printer, .htw, .ida, .idq)

W-21 (상)	2. 서비스 관리 > 2.15 IIS 미사용 스크립트 매핑 제거
	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

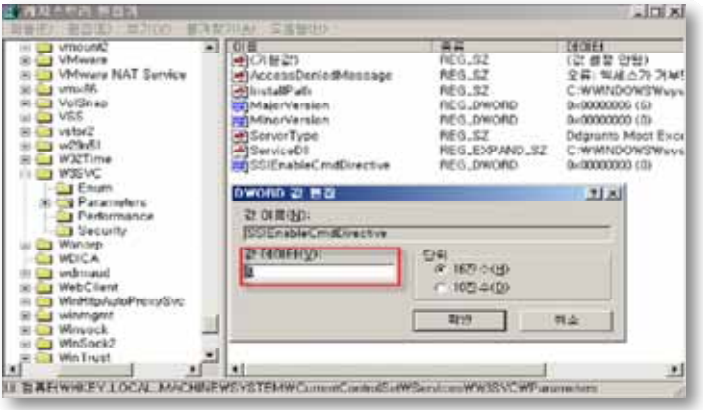
Windows 서버

W-22 (상)	2. 서비스 관리 > 2.16 IIS Exec 명령어 쉘 호출 진단
취약점 개요	
점검내용	■ IIS Exec 명령어 쉘 호출 여부 진단
점검목적	■ 웹 서버에서 임의 명령어 호출을 제한하여 허가되지 않은 명령어 실행을 차단하기 위함
보안위협	■ 웹 서버에서 # exec 명령어를 통한 명령어 실행이 차단되지 않은 경우, 웹 서버에서 임의의 시스템 명령이 호출 가능하여 허가되지 않은 파일의 실행 위험 존재
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000
판단기준	**양호 :** IIS 5.0 버전에서 해당 레지스트리 값이 0이거나, IIS 6.0 버전 이상인 경우
	취약 : IIS 5.0 버전에서 해당 레지스트리 값이 1인 경우
조치방법	위의 양호 기준에 맞춰 레지스트리 값 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT(IIS 4.0), 2000(IIS 5.0)**

Step 1) 시작> 실행> REGEDIT> HKLM₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩W3SVC ₩Parameters 검색

Step 2) DWORD> SSIEnableCmdDirective 값을 찾아 값을 "0"으로 입력



※ IIS 6.0 이상 버전(windows 2003 이상) 해당 사항 없음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-23 (상)	2. 서비스 관리 > 2.17 IIS WebDAV 비활성화
취약점 개요	
점검내용	■ IIS WebDAV 비활성화 여부 점검
점검목적	■ WebDAV 서비스를 비활성화 하여, IIS WebDAV에서 발견되는 다수의 인증 우회 취약점을 제거하고자 함
보안위협	■ WebDAV가 활성화 되어 있는 경우 IIS에 악의적으로 작성된 HTTP 요청을 이용하여 인증을 우회함으로써 패스워드로 보호된 WebDAV의 자원에 접근(디렉토리 열람, 파일 다운로드 등)이 가능 ■ WebDAV에 의해 호출된 일부 구성 요소에 매개 변수를 정확하게 점검하지 않는 결함이 존재하여, 이로 인해 버퍼 오버런이 발생 가능
참고	※ **WebDAV(Web Distributed Authoring and Versioning):** 사용자가 원격 World Wide Web 서버를 이용하여 파일을 수정하거나 처리할 수 있도록 하는 HTTP의 확장 서비스. 웹상의 공동개발을 지원하기 위한 IETF 표준안(RFC 2518)으로써, 원격지 사용자들 간에 인터넷상에서 파일을 공동 편집하고 관리할 수 있도록 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 다음 중 한 가지라도 해당하는 경우 1. IIS 서비스를 사용하지 않는 경우 2. DisableWebDAV 값이 1로 설정되어 있는 경우 3. Windows NT, 2000은 서비스팩 4 이상이 설치되어 있는 경우 4. Windows 2003 이상은 WebDAV가 금지 되어 있는 경우
	취약 : 양호 기준에 한 가지라도 해당하지 않는 경우(2003, 2008은 1,4번만)
조치방법	IIS 서비스를 사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지, 사용할 경우 해당 레지스트리 값을 1로 설정함 (Windows NT, 2000 서비스팩 4 이상 양호, Windows 2003 이상 WebDAV금지 시 양호)
점검 및 조치 사례	

■ Windows NT, 2000

Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> World Wide Web Publishing Service> 속성

Step 2) 시작 유형 -> 사용 안 함 / 서비스 상태 -> 중지

< IIS를 사용하지만 WebDAV를 사용하지 않는 경우 >

1. 시작> 실행> REGEDIT 실행
2. HKLM₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩W3SVC₩Parameters
3. 마우스 우클릭> 새로 만들기 DWORD 값을 선택
4. DisableWebDAV 입력 (Default 값인 "0"을 "1"로 변경)

Windows 서버

W-23 (상)	2. 서비스 관리 > 2.17 IIS WebDAV 비활성화

<IIS를 사용하고, WebDAV도 필요한 경우 >

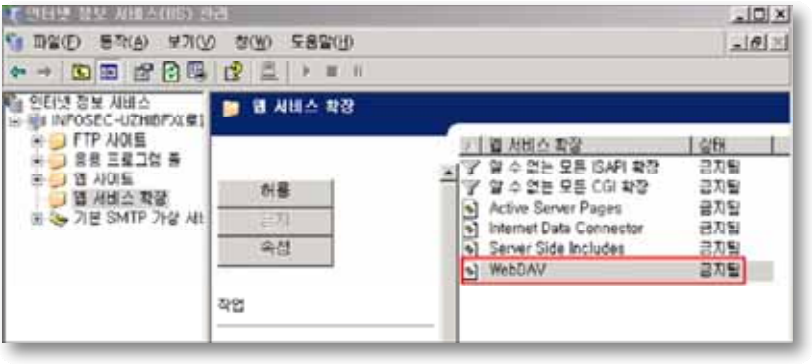
1. Windows NT 인 경우 windows update 실행
2. Windows 2000 서비스팩 버전이 2, 3인 경우 windows update 실행
3. Windows 2000 서비스팩 버전이 4인 경우 - 취약점 없음

※ 시스템 재시작 후 적용됨

■ **Windows 2003**

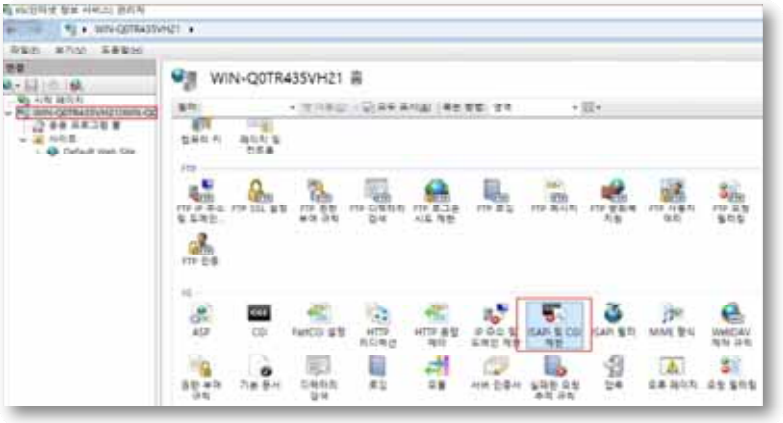
Step 1) 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트> 웹 서비스 확장

Step 2) WebDAV 금지

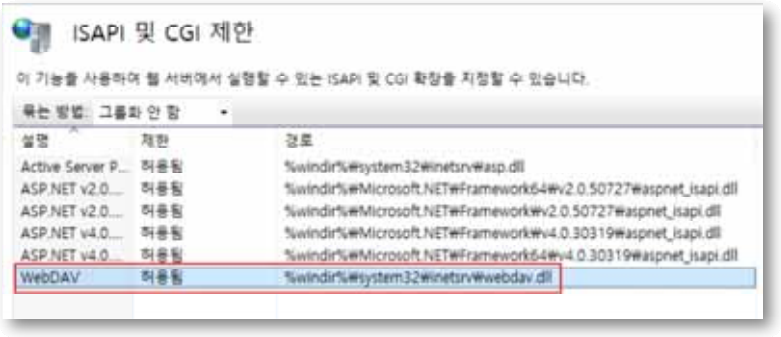


■ **Windows 2008, 2012, 2016, 2019**

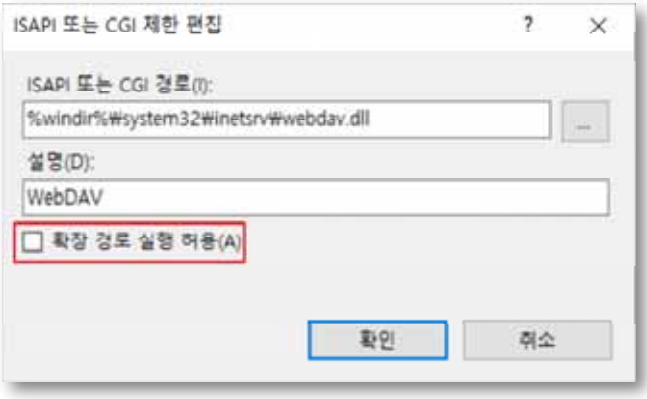
Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 서버 선택> IIS> "ISAPI 및 CGI 제한" 선택, WebDAV 사용여부 확인 (허용됨일 경우 취약)



W-23 (상)	2. 서비스 관리 > 2.17 IIS WebDAV 비활성화

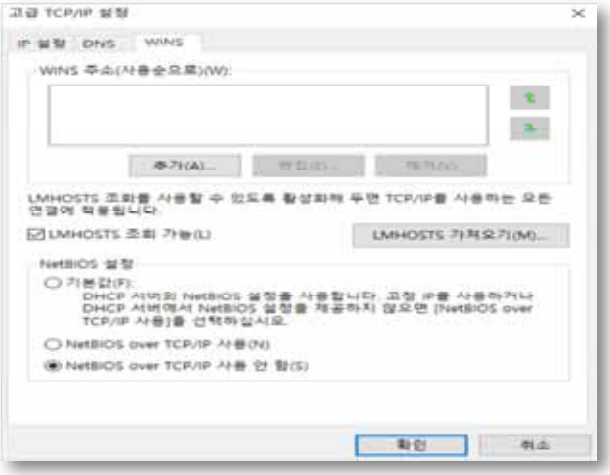


Step 2) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자> 서버 선택> IIS> "ISAPI 및 CGI 제한" 선택 WebDAV 항목 선택> [작업]에서 제거하거나, 편집> "확장 경로 실행 허용(A)" 체크 해제



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

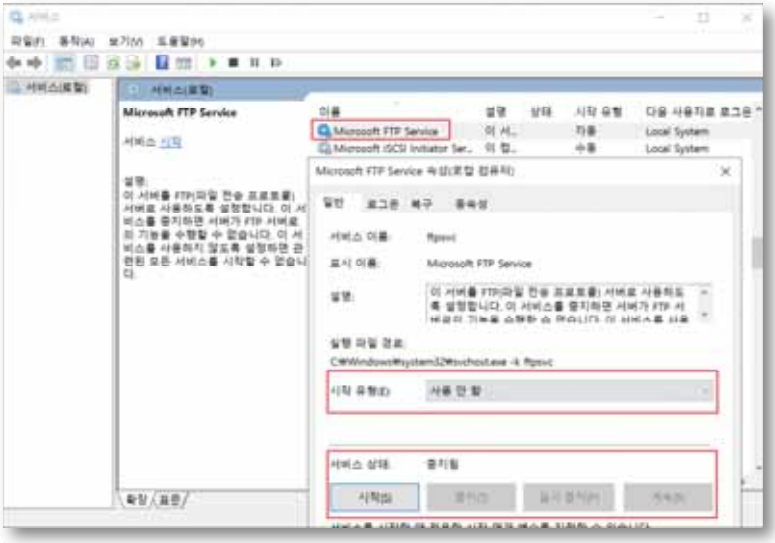
Windows 서버

W-24 (상)	2. 서비스 관리 > 2.18 NetBIOS 바인딩 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ NetBIOS 바인딩 서비스 구동 여부 점검
점검목적	■ NetBIOS와 TCP/IP 바인딩을 제거하여 TCP/IP를 거치게 되는 파일 공유서비스를 제공하지 못하도록 하고, 인터넷에서의 공유자원에 대한 접근 시도를 방지하고자 함
보안위협	■ 인터넷에 직접 연결되어 있는 윈도우 시스템에서 NetBIOS TCP/IP 바인딩이 활성화 되어 있을 경우 공격자가 네트워크 공유자원을 사용할 우려 존재
참고	※ **NetBIOS(Network Basic Input/Output System)**는 별개의 컴퓨터상에 있는 애플리케이션들이 근거리통신망 내에서 서로 통신 할 수 있게 해주는 프로그램. IBM pc를 위한 네트워크 인터페이스 체계로 네임, 세션, 데이터그램의 세가지 서비스를 제공하며 NetBIOS를 통해 파일 공유와 프린터 공유 등을 서비스로 이용
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** TCP/IP와 NetBIOS 간의 바인딩이 제거 되어 있는 경우
	취약 : TCP/IP와 NetBIOS 간의 바인딩이 제거 되어있지 않은 경우
조치방법	네트워크 제어판을 이용하여 TCP/IP와 NetBIOS 간의 바인딩(binding) 제거
점검 및 조치 사례	
■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** Step 1) 시작> 실행> ncpa.cpl> 로컬 영역 연결> 속성> TCP/IP> [일반] 탭에서 [고급] 클릭> [WINS] 탭에서 TCP/IP에서 "NetBIOS 사용 안 함" 또는, "NetBIOS over TCP/IP 사용 안 함" 선택  	
조치 시 영향	TCP/IP을 거치게 되는 파일 공유 서비스가 제공되지 않음 인터넷에서의 공유 자원에 대한 접근시도가 불가능함 (라우터를 거치지 않은 내부 네트워크에서는 가능함)

W-25 (상)	2. 서비스 관리 > 2.19 FTP 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 내 FTP 서비스 구동 여부 점검
점검목적	■ 인증 정보가 기본적으로 평문전송 되는 취약한 프로토콜인 FTP의 사용을 제한하여 네트워크 보안성을 높이고자 함
보안위협	■ OS에서 제공하는 기본적인 FTP 서비스를 사용할 경우 계정과 패스워드가 암호화되지 않은 채로 전송 되어 Sniffer에 의한 계정 정보의 노출 위험 존재
참고	※ **Sniffer:** 네트워크 트래픽을 감시하고 분석하는 프로그램
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** FTP 서비스를 사용하지 않는 경우 또는 secure FTP 서비스를 사용하는 경우
	취약 : FTP 서비스를 사용하는 경우
조치방법	FTP 서비스가 필요하지 않다면 서비스 중지 또는 secure FTP 응용프로그램 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> FTP Publishing Service(Windows 2012 이상 : Microsoft FTP Service)> 속성> [일반] 탭에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후, FTP 서비스 중지



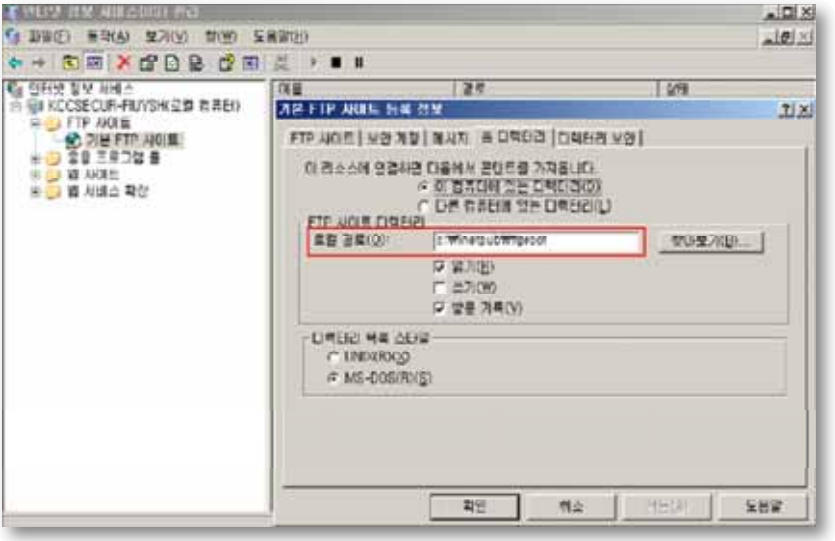
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

W-26 (상)	2. 서비스 관리 > 2.20 FTP 디렉토리 접근권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 홈디렉토리의 접근 권한 적절성 점검
점검목적	■ FTP 서비스 디렉토리의 접근 권한을 적절하게 설정하여 의도치 않은 정보유출 등의 보안 사고를 방지하고자 함
보안위협	■ FTP 홈디렉토리에 과도한 권한(예. Everyone Full Control)이 부여된 경우 임의의 사용자가 쓰기, 수정이 가능하여 정보유출, 파일 위·변조 등의 위험 존재
참고	※ 기반시설 시스템은 FTP 서비스를 사용하지 않는 것이 원칙이나, 조직 내에서 해당 서비스를 부득이 사용해야 하는 경우 관련 보호 대책을 수립 및 적용하여 활용하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : W-27(상), W-28(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** FTP 홈 디렉토리에 Everyone 권한이 없는 경우
	취약 : FTP 홈 디렉토리에 Everyone 권한이 있는 경우
조치방법	FTP 홈 디렉토리에서 Everyone 권한 삭제, 각 사용자에게 적절한 권한 부여
점검 및 조치 사례	

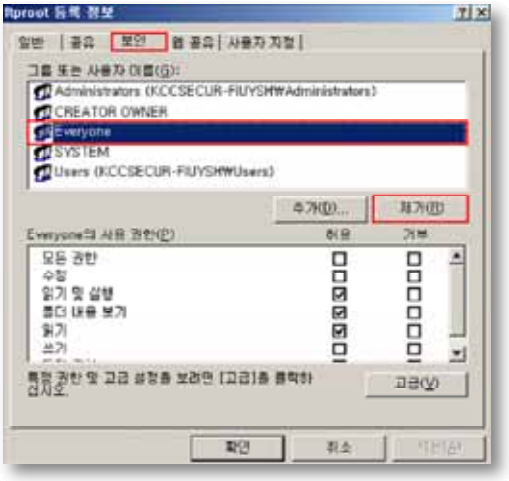
■ **Windows NT(IIS 4.0), 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> FTP 사이트> 해당 FTP 사이트> 속성> [홈 디렉토리] 탭에서 FTP 홈 디렉토리 확인



W-26 (상)	2. 서비스 관리 > 2.20 FTP 디렉토리 접근권한 설정

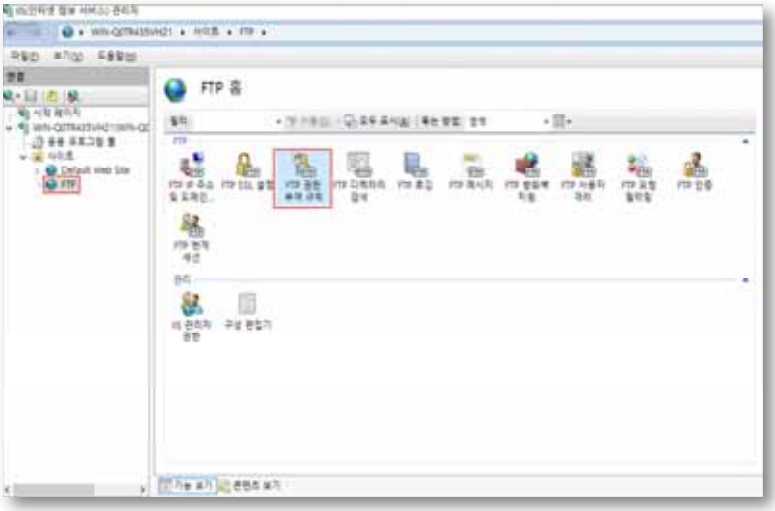
Step 2) 탐색기> 홈 디렉토리> 속성> [보안]탭에서 Everyone 권한 제거



■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

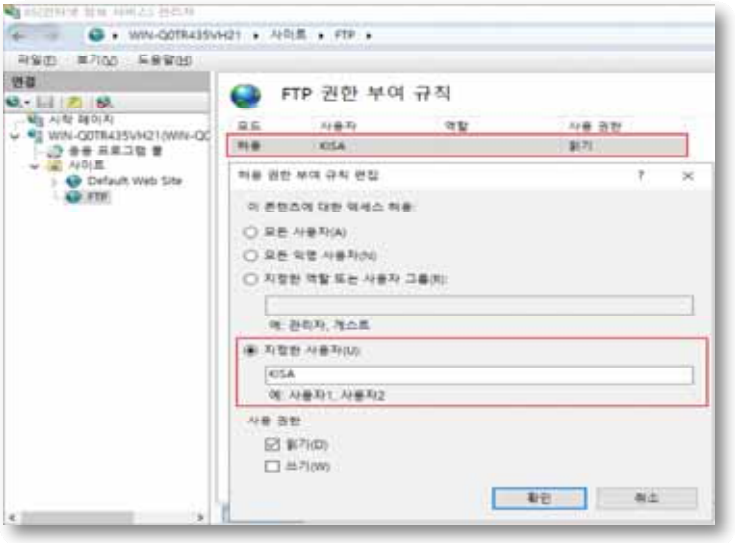
Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 사이트 > 해당 FTP 사이트> FTP 권한 부여 규칙 선택

Step 2) 허용 권한 부여 규칙에서 [지정한 사용자] 지정



Windows 서버

W-26 (상)	2. 서비스 관리 > 2.20 FTP 디렉토리 접근권한 설정

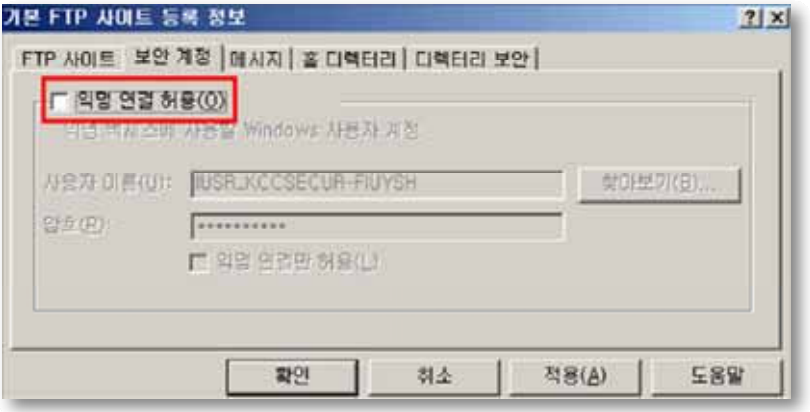


조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-27 (상)	2. 서비스 관리 > 2.21 Anonymous FTP 금지
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 서비스의 Anonymous(익명) 접속 허용 여부 점검
점검목적	■ FTP 익명 접속을 제한하여, 중요 정보의 불법 유출을 차단 하고자 함
보안위협	■ FTP 익명 접속이 허용된 경우 핵심 기밀 자료나 내부 정보의 불법 유출 가능성이 존재함
참고	※ 만약 익명 접속이 허용된 FTP 서버에 익명 사용자에 대해 쓰기 권한이 부여된 경우, 정상적으로 업로드한 파일들의 변조가 가능하므로 공개한 디렉토리 내 중요 데이터가 보관되어 있는지 여부를 추가적으로 확인하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** FTP 서비스를 사용하지 않거나, "익명 연결 허용"이 체크되지 않은 경우
	취약 : FTP 서비스를 사용하거나, "익명 연결 허용"이 체크되어 있는 경우
조치방법	FTP 서비스를 사용하지 않는 경우 서비스 중지, 사용할 경우 "익명 연결 허용" 체크 해제 또는 "익명" 체크 해제
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT(IIS 4.0), 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)**

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> FTP 사이트> 속성> [보안 계정] 탭에서 "익명 연결 허용" 체크박스 해제 (만약 개별 FTP 사이트에 적용할 경우 해당 사이트에만 설정이 적용되고, 기본 설정은 적용 받지 않음)



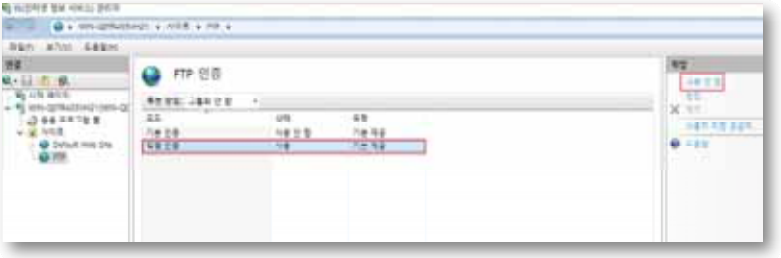
Windows 서버

W-27 (상)	2. 서비스 관리 > 2.21 Anonymous FTP 금지

■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 해당 FTP 사이트> FTP 인증 선택

Step 2) FTP 인증 화면에서 익명 인증 사용 안함 설정

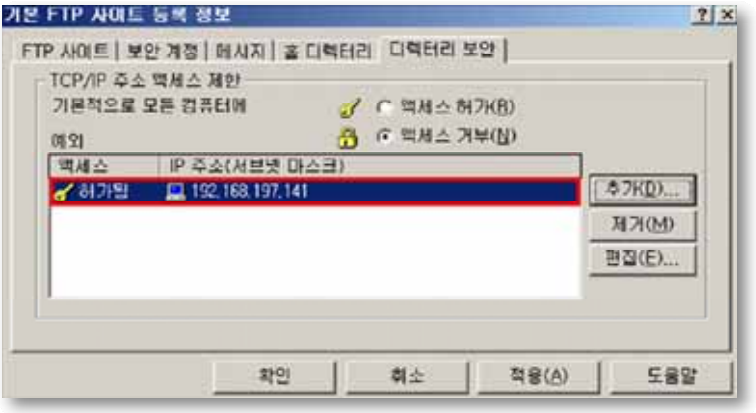


조치 시 영향	애플리케이션에서 익명 연결을 사용할 경우를 제외하고, 일반적으로 영향 없음

W-28 (상)	2. 서비스 관리 > 2.22 FTP 접근 제어 설정
취약점 개요	
점검내용	■ FTP 접속 가능한 IP 주소 지정 여부 점검
점검목적	■ FTP 접근 시 특정 IP 주소에 대해 콘텐츠 액세스를 허용하여 서비스 보안성을 강화하고자 함
보안위협	■ FTP 프로토콜은 로그온에 지정된 자격 증명이나 데이터 자체가 암호화 되지 않고 모든 자격 증명을 일반 텍스트로 네트워크를 통해 전송되는 특성상 서버 클라이언트간 트래픽 스니핑을 통해 인증정보가 쉽게 노출되므로 접속 허용된 사용자 IP를 지정하여 접속자를 제한할 것을 권고
참고	※ 기반시설 시스템은 FTP 서비스를 사용하지 않는 것이 원칙이나, 조직 내에서 해당 서비스를 부득이 사용해야 하는 경우 관련 보호 대책을 수립 및 적용하여 활용하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : W-26(상), W-27(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 특정 IP 주소에서만 FTP 서버에 접속하도록 접근제어 설정을 적용한 경우
	취약 : 특정 IP 주소에서만 FTP 서버에 접속하도록 접근제어 설정을 적용하지 않은 경우 ※ 조치 시 마스터 속성과 모든 사이트에 적용함
조치방법	특정 IP 주소에서만 FTP 서버에 접속하도록 접근제어 설정
점검 및 조치 사례	

■ Windows NT(IIS 4.0), 2000(IIS 5.0), 2003(IIS 6.0)

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> FTP 사이트> 속성> [디렉토리 보안] 탭에서 "액세스 거부" 선택 후 접근 가능 IP 주소 추가 (만약 개별 FTP 사이트에 적용할 경우 해당 사이트에만 설정이 적용되고, 기본 설정은 적용 받지 않음)



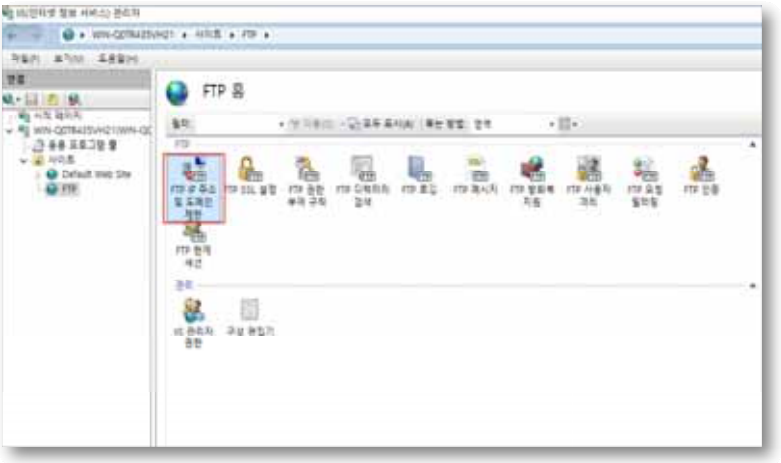
Windows 서버

W-28 (상)	2. 서비스 관리 > 2.22 FTP 접근 제어 설정

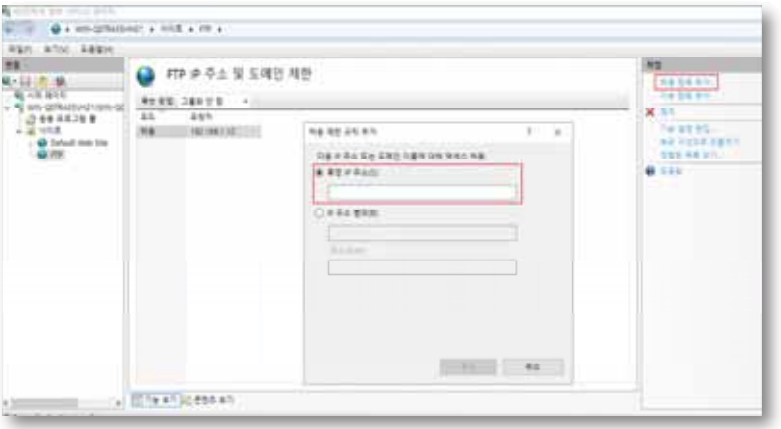
[참고] 액세스 허가: 모든 액세스를 허용 후 액세스를 거부할 컴퓨터, 그룹, 도메인 추가
액세스 거부: 모든 액세스를 거부 후 액세스를 허용할 컴퓨터, 그룹, 도메인 추가

■ **Windows 2008(IIS 7.0), 2012(IIS 8.0), 2016(IIS 10.0), 2019(IIS 10.0)**

Step 1) 제어판> 관리도구> 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 해당 FTP 사이트> FTP IPv4 주소 및 도메인 제한

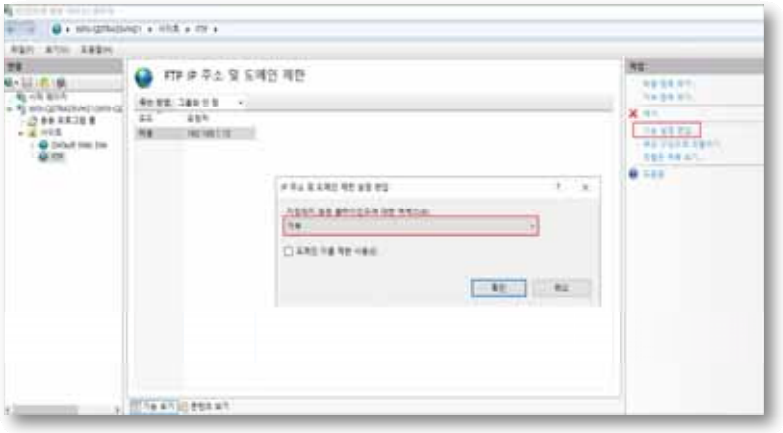


Step 2) [작업]의 허용 항목 추가에서 FTP 접속을 허용할 IP 입력



W-28 (상)	2. 서비스 관리 > 2.22 FTP 접근 제어 설정

Step 3) [작업] 의 기능 설정 편집에서 지정되지 않은 클라이언트에 대한 액세스를 거부 선택



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

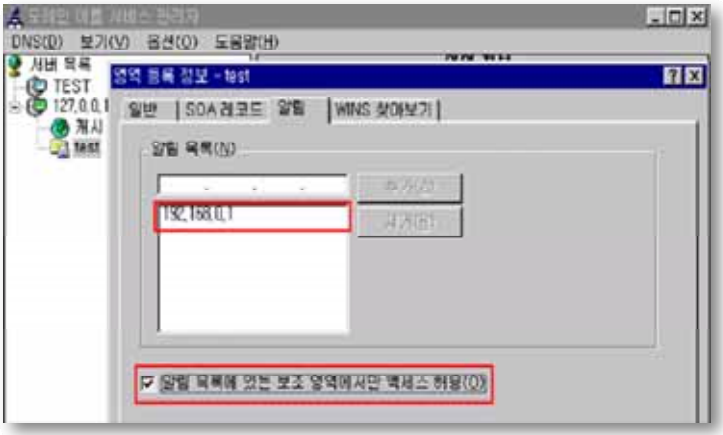
Windows 서버

W-29 (상)	2. 서비스 관리 > 2.23 DNS Zone Transfer 설정
취약점 개요	
점검내용	■ DNS Zone Transfer 차단 설정 여부 점검
점검목적	■ DNS Zone Transfer 차단 설정을 적용하여 도메인 정보의 불법 외부 유출을 막고자 함
보안위협	■ DNS Zone Transfer 차단 설정이 적용되지 않은 경우 DNS 서버에 저장되어 있는 도메인 정보를 승인된 DNS 서버가 아닌 외부로 유출 위험 존재
참고	※ **zone-transfer:** zone(영역) 전송이라고 하며 master와 slave간에 또는 primary와 secondary DNS간에 zone 파일을 동기화하기 위한 용도로 사용되는 기술
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 아래 기준에 해당될 경우 1. DNS 서비스를 사용 않는 경우 2. 영역 전송 허용을 하지 않는 경우 3. 특정 서버로만 설정이 되어 있는 경우
	취약 : 위 3개 기준 중 하나라도 해당 되지 않는 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지/사용 안 함, 사용하는 경우 영역 전송을 특정 서버로 제한하거나 "영역 전송 허용"에 체크 해제
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리 도구> DNS 관리자> 각 조회 영역> 해당 영역> 등록 정보> 알림

Step 2) "알림 목록에 있는 보조 영역에서만 액세스 허용" 선택 후 서버 IP 추가

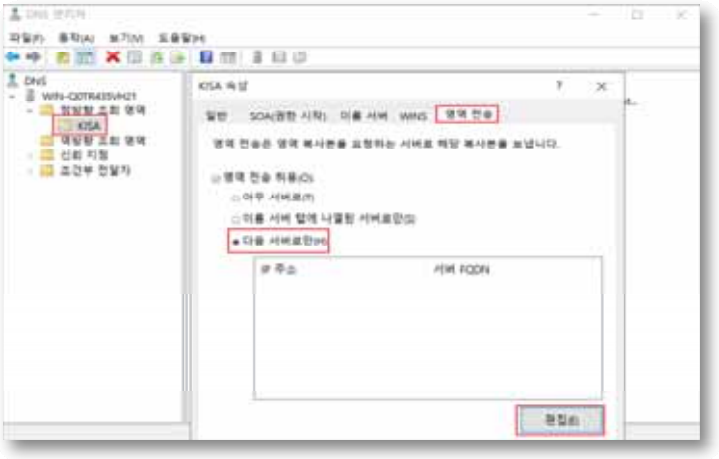


W-29 (상)	2. 서비스 관리 > 2.23 DNS Zone Transfer 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> DNSMGMT.MSC> 각 조회 영역> 해당 영역> 속성> 영역 전송

Step 2) "다음 서버로만" 선택 후 전송할 서버 IP 추가



Step 3) 불필요 시 해당 서비스 제거

시작> 실행> SERVICES.MSC> DNS 서버> 속성 [일반] 탭에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후, DNS 서비스 중지

조치 시 영향	영역 전송할 경우 서버를 지정해 주면 영향 없음

Windows 서버

W-30 (상)	2. 서비스 관리 > 2.24 RDS(Remote Data Services)제거
취약점 개요	
점검내용	■ RDS(Remote Data Services) 비활성화 여부 점검
점검목적	■ 취약한 RDS 서비스를 제거하여 불법적인 원격 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 취약한 플랫폼의 RDS가 사용되는 경우 서비스 거부 공격이나 원격에서 관리자 권한으로 임의의 명령을 실행할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ MDAC 2.7 미만의 버전에서 웹 서버와 웹 클라이언트는 모두 이 취약점으로 인해 위험해질 수 있으므로 RDS가 불필요할 경우 제거하는 것이 안전함 ※ **RDS(Remote Data Services):** MDAC(Microsoft Data Access Components)의 한 컴포넌트로 클라이언트에 있는 데이터를 다룰 수 있도록 하는 서비스
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003
판단기준	**양호 :** 다음 중 한 가지라도 해당되는 경우(2008 이상 양호) 1. IIS를 사용하지 않는 경우 2. Windows 2000 서비스팩 4, Windows 2003 서비스팩 2 이상 설치되어 있는 경우 3. 디폴트 웹 사이트에 MSADC 가상 디렉토리가 존재하지 않는 경우 4. 해당 레지스트리 값이 존재하지 않는 경우
	취약 : 양호 기준에 한 가지도 해당되지 않는 경우
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지/사용 안 함, 사용할 경우 레지스트리 키 값 제거 또는 관련 패치 적용
점검 및 조치 사례	
■ Windows NT, 2000, 2003 < RDS 제거 방법 > Step 1) 웹 사이트로부터 "/msadc" 가상 디렉토리 제거 시작> 실행> INETMGR> 웹 사이트 선택 후 오른쪽 디렉토리에서 msadc 제거 Step 2) 다음의 레지스트리 키/디렉토리 제거 HKEY_LOCAL_MACHINE₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩W3SVC₩Parameters₩ADCLaunch₩RDSServer.DataFactory HKEY_LOCAL_MACHINE₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩W3SVC₩Parameters₩ADCLaunch₩AdvancedDataFactory HKEY_LOCAL_MACHINE₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Services₩W3SVC₩Parameters₩ADCLaunch₩VbBusObj.VbBusObjCls	
조치 시 영향	WAS와 연동될 경우 일부 RDS를 사용하는 경우가 있으며 사용할 경우 레지스트리 키 값 제거

W-31 (상)	2. 서비스 관리 > 2.25 최신 서비스팩 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 최신 서비스팩 적용 여부 점검
점검목적	■ 시스템을 최신 버전으로 유지하여 새로운 위협 및 진행 중인 위협으로부터 중요 정보와 시스템을 보호하기 위함
보안위협	■ 보안 업데이트를 적용하지 않은 경우 시스템 및 응용프로그램의 취약성으로 인해 권한 상승, 원격 코드 실행, 보안 기능 우회 등의 문제를 일으킬 수 있음
참고	※ **서비스팩:** Windows의 안정성을 높이기 위해 응용프로그램, 서비스, 실행 파일 등 여러 수정 파일들을 모아 놓은 업데이트 프로그램
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최신 서비스팩이 설치되어 있으며 적용 절차 및 방법이 수립된 경우
	취약 : 최신 서비스팩이 설치되지 않거나, 적용 절차 및 방법이 수립되지 않은 경우
조치방법	설치에 따른 영향도 확인 후 최신 서비스팩 설치(설치 후 시스템 재시작 필요)
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> Winver

Step 2) 서비스팩 버전 확인 후 최신 버전이 아닌 경우 아래 사이트에서 최신 서비스팩 다운로드 후 설치 또는 자동업데이트 활용

※ 인터넷 웜(Worm)이 Windows의 취약점을 이용하여 공격하기 때문에 서비스팩 설치 시에는 네트워크와 분리된 상태에서 설치 할 것을 권장

[최신 서비스팩 정보(2020년 8월 기준)]

운영체제 종류	최신 서비스팩	서비스 제공 여부
Windows NT	Service pack 6a	중단
Windows Server 2000	Service pack 4	중단
Windows Server 2003	Service pack 2	중단
Windows Server 2008	2008: Service pack 2 R2: Service pack 1	중단
Windows Server 2012	2012: 없음 R2: 없음	제공
Windows Server 2016	2016 : 없음	제공
Windows Server 2019	2019 : 없음	제공

※ Windows Server 2008이하 버전의 경우 현재(2020년 8월 기준) 공식적인 서비스 제공이 중단되어 조직에서 2008 이하 버전의 시스템을 사용하는 것은 적절하지 않음

W-31 (상)	2. 서비스 관리 > 2.25 최신 서비스팩 적용
[제품별 수명주기 사이트(2020년 8월 기준)] Microsoft Windows Server 제품별 지원 https://support.microsoft.com/ko-kr/lifecycle/search	
조치 시 영향	설치 후 시스템 재시작이 필요하며 설치에 따른 영향 정도를 확인하여야 함

W-32 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 최신 HOT FIX 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 최신 Hot Fix 적용 여부 점검
점검목적	■ 최신 Hot Fix를 설치하여 시스템 및 응용프로그램의 취약성을 제거하기 위함
보안위협	■ 최신 Hot Fix가 즉시 적용되지 않은 경우 알려진 취약성으로 인한 시스템 공격 가능성 존재
참고	※ Hot Fix보다 취약성을 이용한 공격도구가 먼저 출현할 수 있으므로 Hot Fix는 발표 후 가능한 한 빨리 설치할 것을 권장함 ※ **Hot Fix**: 즉시 교정되어야만 하는 주요한 취약점(주로 보안과 관련된)을 패치하기 위해 배포되는 프로그램. 서비스팩이 발표된 이후 패치가 추가될 필요가 있을 때 별도로 발표됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최신 Hotfix가 있는지 주기적으로 모니터링하고 반영하거나, PMS (Patch Management System) Agent가 설치되어 자동패치배포가 적용된 경우
	취약 : 최신 Hotfix가 있는지 주기적으로 모니터 절차가 없거나, 최신 Hotfix를 반영하지 않은 경우, 또한 PMS(Patch Management System) Agent가 설치되어 있지 않거나, 설치되어 있으나 자동패치배포가 적용되지 않은 경우
조치방법	최신 Hotfix 설치
점검 및 조치 사례	
■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** **< 수동 HOT FIX 적용 >** Step 1) 아래의 사이트에서 패치 리스트를 조회하여, 서버에 필요한 패치를 선별하여 수동으로 설치함 https://technet.microsoft.com/ko-kr/security/ **< 자동 HOT FIX 적용 >** Step 1) Windows 자동 업데이트 기능을 이용한 설치 제어판> windows update **< PMS(Patch Management System) >** Step 1) Agent를 설치하여 자동으로 업데이트 되도록 설정함 ※ 주의: 보안 패치 및 Hot Fix 경우 적용 후 시스템 재시작을 요하는 경우가 대부분이므로 관리자는 서비스에 지장이 없는 시간대에 적용할 것을 권장함. 일부 Hot Fix는 수행 되고 있는 OS 프로그램이나 개발용 Application 프로그램에 영향을 줄 수 있으므로 패치 적용 전 Application 프로그램을 구분하고, 필요하다면 OS 벤더 또는, Application 엔지니어에게 확인 작업을 거친 후 패치를 수행하여야 함.	
조치 시 영향	설치 후 시스템 재시작이 필요한 경우가 존재하며 설치에 따른 영향도 필요함

Windows 서버

W-33 (상)	3. 패치 관리 > 3.2 백신 프로그램 업데이트
취약점 개요	
점검내용	■ 사용 백신의 최신 업데이트 여부 점검
점검목적	■ 백신의 최신 업데이트 상태를 유지하기 위함
보안위협	■ 백신이 지속적, 주기적으로 업데이트 되지 않은 경우 계속되는 신종 바이러스의 출현으로 인한 시스템 공격의 우려가 존재
참고	※ 네트워크망이 격리된 기반보호 시설의 경우, 시스템에 설치된 백신의 최신 업데이트 상태 유지를 위해 적절한 업데이트 절차 및 적용 방법 수립이 필요함 ※ 관련 점검 항목 : A-26(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 바이러스 백신 프로그램의 최신 엔진 업데이트가 설치되어 있거나, 망 격리 환경의 경우 백신 업데이트를 위한 절차 및 적용 방법이 수립된 경우
	취약 : 바이러스 백신 프로그램의 최신 엔진 업데이트가 설치되어 있지 않거나, 망 격리 환경의 경우 백신 업데이트를 위한 절차 및 적용 방법이 수립되지 않은 경우
조치방법	백신 환경설정 메뉴를 통해 DB 및 엔진의 최신 업데이트를 하도록 설정
점검 및 조치 사례	
■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019 1. 긴급한 경우 수시로 업데이트 진행 (백신 종류마다 다소 차이는 있으나 매주 업데이트가 진행됨) 2. 정기적인 업데이트를 통해 검색엔진을 최신 버전으로 유지하고, 백신 사에서 발표하는 경보 주시 3. 백신 프로그램의 자동 업데이트 기능을 이용하면 온라인을 통해 변동 사항을 자동으로 업데이트하여 알 수 있음 ※ 4개 백신 업체 모두 긴급 시 수시 업데이트 및 실시간 업데이트 기능 제공 ※ 기타 기관에서 사용중인 백신의 환경설정에서 업데이트 기능 활성화 여부 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-34 (상)	4. 로그 관리 > 4.1 로그의 정기적 검토 및 보고
취약점 개요	
점검내용	■ 로그의 정기적 검토 및 보고 여부 점검
점검목적	■ 정기적인 로그 점검을 통해 안정적인 시스템 상태 유지 및 외부 공격 여부를 파악하기 위함
보안위협	■ 로그의 검토 및 보고 절차가 없는 경우 외부 침입 시도에 대한 식별이 누락될 수 있고, 침입 시도가 의심되는 사례 발견 시 관련 자료를 분석하여 해당 장비에 대한 접근을 차단하는 등의 추가 조치가 어려움
참고	※ 시스템 접속 기록, 계정 관리 로그 등 W-69(중) 점검 항목에서 설정한 보안 로그를 포함하여 응용 프로그램, 시스템 로그 기록에 대하여 주기적인 검토 및 보고가 필요함 ※ 관련 점검 항목 : A-85(하), W-69(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 접속기록 등의 보안 로그, 응용 프로그램 및 시스템 로그 기록에 대해 정기적으로 검토, 분석, 리포트 작성 및 보고 등의 조치가 이루어지는 경우
	취약 : 위 로그 기록에 대해 정기적으로 검토, 분석, 리포트 작성 및 보고 등의 조치가 이루어 지지 않는 경우
조치방법	로그 기록 검토 및 분석을 시행하여 리포트를 작성하고 정기적으로 보고함
점검 및 조치 사례	

■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

Step 1) 로그 기록에 대한 정기적 검토 및 분석 실시

(1) 시작> 제어판> 관리 도구> 이벤트 뷰어

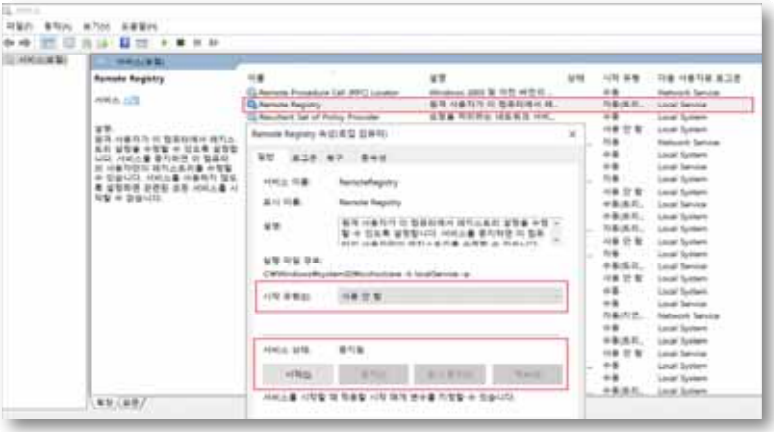
(2) 응용 프로그램 로그, 보안 로그, 시스템 로그 분석

※ OS 구성에 따라 디렉토리 서비스 로그, 파일 복제 서비스 로그, DNS 서버 로그 등 분석

Step 2) 로그 분석 결과에 대한 일일·월간 보고서 작성 및 보고

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

W-35 (상)	4. 로그 관리 > 4.2 원격으로 액세스 할 수 있는 레지스트리 경로
취약점 개요	
점검내용	■ 원격 레지스트리 서비스 사용 여부 점검
점검목적	■ 원격 레지스트리 서비스를 비활성화 하여 레지스트리에 대한 원격 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 원격 레지스트리 서비스는 액세스에 대한 인증이 취약하여 관리자 계정 외 다른 계정들에게도 원격 레지스트리 액세스를 허용할 우려가 있으며, 레지스트리에 대한 권한설정이 잘못되어 있는 경우 원격에서 레지스트리를 통해 임의의 파일을 실행 할 우려가 있음 ■ 레지스트리 서비스의 장애는 전체 시스템에 영향을 줄 수 있어 서비스거부 공격(DoS) 공격에 이용될 수 있음
참고	※ **레지스트리:** 윈도우를 실행하는데 필요한 모든 환경설정 데이터를 모아 두는 중앙 저장소 ※ **원격 레지스트리 서비스:** 원격지에 있는 컴퓨터를 한 곳에서 집중관리하기 위한 목적으로 원격 컴퓨터의 레지스트리에 접근할 수 있도록 하는 서비스
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** Remote Registry Service가 중지되어 있는 경우
	취약 : Remote Registry Service가 사용 중인 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지 및 사용 안 함으로 설정
점검 및 조치 사례	
■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> Remote Registry> 속성 Step 2) 시작 유형 → 사용 안 함 Step 3) 서비스 상태 → 중지 	
조치 시 영향	Remote Registry Service를 사용하는지 확인 필요 (서비스> Remote Registry Service> 등록 정보> 종속성 참고)

W-36 (상)	5. 보안 관리 > 5.1 백신 프로그램 설치
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 내 백신 프로그램 설치 여부 점검
점검목적	■ 적절한 백신 프로그램을 설치하여 바이러스 감염 여부 진단, 치료 및 파일 보호를 통한 예방 조치를 위함
보안위협	■ 백신 프로그램이 설치되지 않은 경우 웜, 트로이목마 등의 악성 바이러스로 인한 시스템 피해 위험이 있음
참고	※ **웜:** 악의적인 목적을 가지고 자기 자신을 복제해 전파시키며 주로 네트워크 공유 폴더나 메일로 전파됨 ※ **트로이목마:** 고의적으로 악의적 목적이 있는 파일, 주로 다른 악성코드나 위장된 프로그램으로 전파되거나 인터넷을 통해 다운로드 됨 ※ 관련 점검 항목 : A-26(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 바이러스 백신 프로그램이 설치되어 있는 경우
	취약 : 바이러스 백신 프로그램이 설치되어 있지 않은 경우
조치방법	담당자를 통해 바이러스 반드시 설치하여야 하도록 함
점검 및 조치 사례	
• 안철수 연구소: http://www.ahnlab.com • 하우리: http://www.hauri.co.kr • 노턴라이프락(구 시만텍): https://kr.norton.com/ • 한국트렌드마이크로: http://www.trendmicro.co.kr • 알약: https://www.estsecurity.com/ ※ 위 목록에 나열되지 않은 백신에 대해서도 인지도, 효과성 등을 검토하여 설치할 수 있음	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

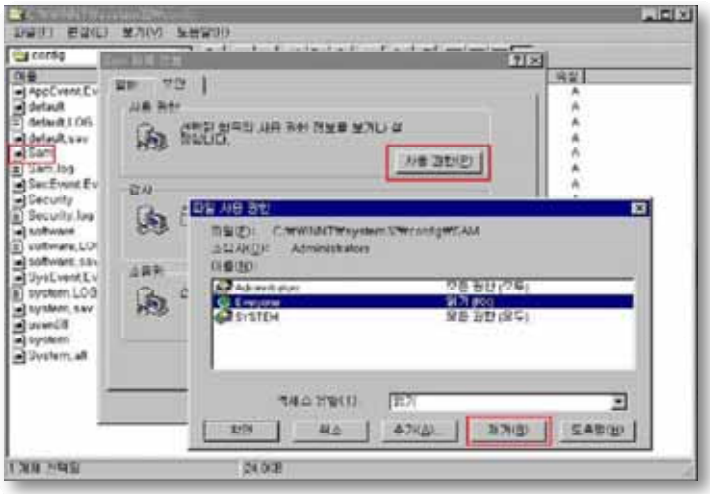
Windows 서버

W-37 (상)	5. 보안 관리 > 5.2 SAM 파일 접근 통제 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SAM 파일 접근 통제 설정 여부 점검
점검목적	■ Administrator 및 System 그룹만 SAM 파일에 접근할 수 있도록 제한하여 악의적인 계정 정보 유출을 차단하고자 함
보안위협	■ SAM 파일이 노출될 경우 패스워드 공격 시도로 인해 계정 및 패스워드 데이터베이스 정보가 탈취될 우려 존재
참고	※ **SAM(Security Account Manager):** 사용자와 그룹 계정의 패스워드를 관리하고, LSA(Local Security Authority)를 통한 인증을 제공함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** SAM 파일 접근권한에 Administrator, System 그룹만 모든 권한으로 설정되어 있는 경우
	취약 : SAM 파일 접근권한에 Administrator, System 그룹 외 다른 그룹에 권한이 설정되어 있는 경우
조치방법	SAM 파일 권한 확인 후 Administrator, System 그룹 외 다른 그룹에 설정된 권한 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) %systemroot%₩system32₩config₩SAM> 속성> 보안

Step 2) Administrator, System 그룹 외 다른 사용자 및 그룹 권한 제거

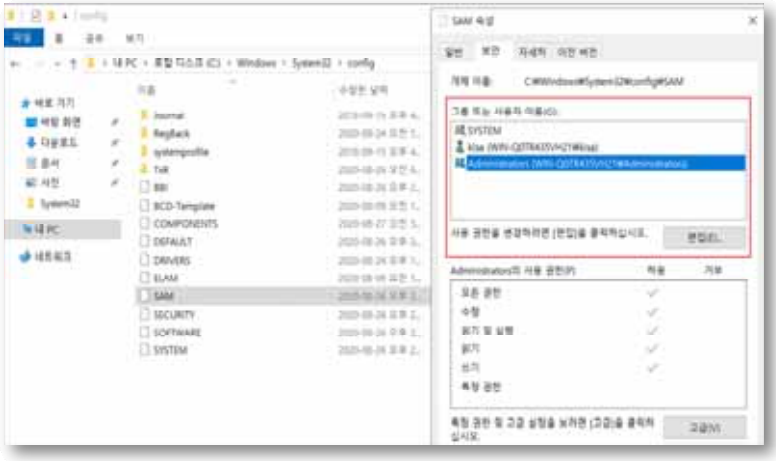


W-37 (상)	5. 보안 관리 > 5.2 SAM 파일 접근 통제 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) %systemroot%₩system32₩config₩SAM> 속성> 보안

Step 2) Administrator, System 그룹 외 다른 사용자 및 그룹 권한 제거



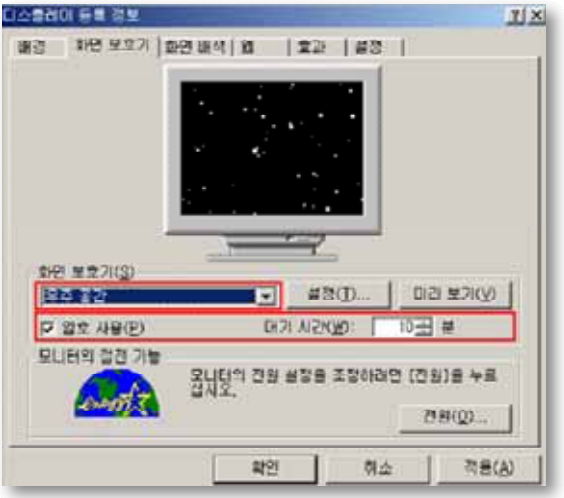
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

W-38 (상)	5. 보안 관리 > 5.3 화면보호기 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 화면보호기 설정 여부 점검
점검목적	■ 사용자가 일정 시간 동안 아무런 작업을 수행하지 않을 경우 자동으로 로그오프 되거나 워크스테이션이 잠기도록 설정하여, 유휴 시간 내 불법적인 시스템 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 화면보호기 설정을 하지 않은 경우 사용자가 자리를 비운 사이에 임의의 사용자가 해당 시스템에 접근하여 중요 정보를 유출 하거나, 악의적인 행위를 통해 시스템 운영에 악영향을 미칠 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 화면 보호기를 설정하고 대기 시간이 10분 이하의 값으로 설정되어 있으며, 화면 보호기 해제를 위한 암호를 사용하는 경우
	취약 : 화면 보호기가 설정되지 않았거나 암호를 사용하지 않은 경우 또는, 화면 보호기 대기 시간이 10분을 초과한 값으로 설정되어 있는 경우
조치방법	화면 보호기 사용, 대기 시간 10분, 암호 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

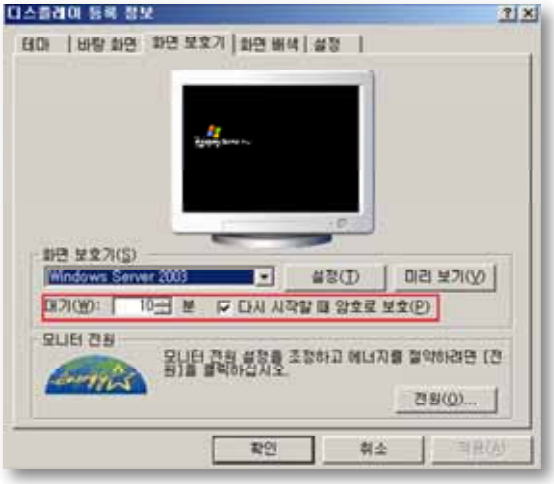
Step 1) 바탕화면> 등록 정보> 화면 보호기> "암호 사용" 체크, 대기 시간 "10분" 설정



W-38 (상)	5. 보안 관리 > 5.3 화면보호기 설정

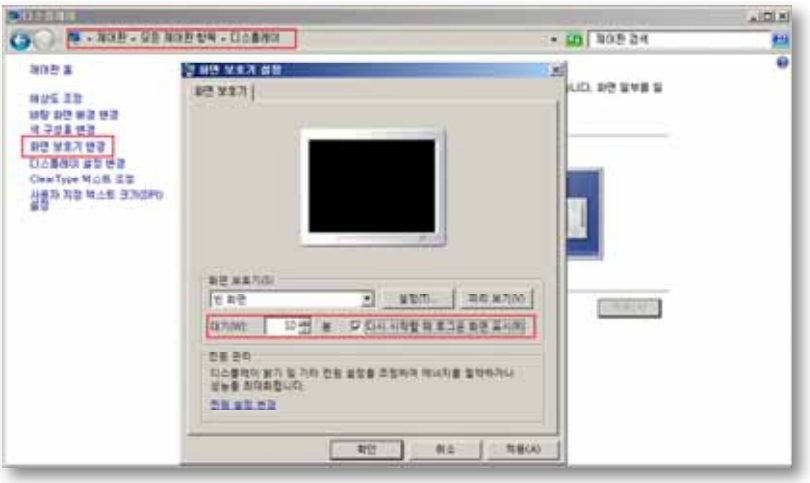
■ **Windows 2003**

Step 1) 바탕화면> 마우스 우클릭> 속성> 디스플레이 등록 정보> [화면 보호기]> "다시 시작할 때 암호로 보호" 체크 "대기 시간" 10분 설정



■ **Windows 2008, 2012**

Step 1) 제어판> 디스플레이> 화면보호기 변경> "다시 시작할 때 로그온 화면 표시" 체크, "대기 시간" 10분 설정

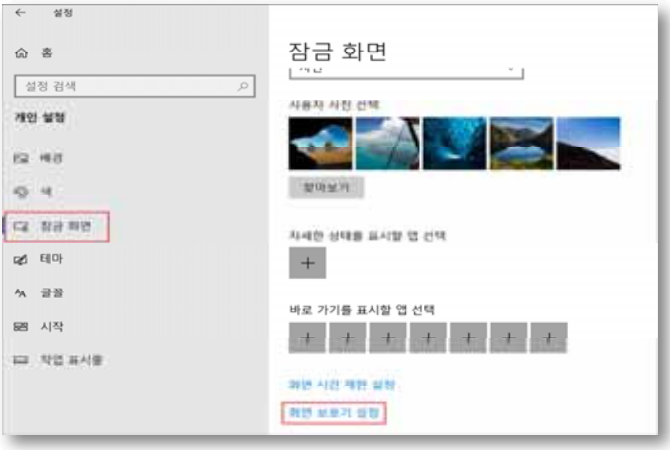


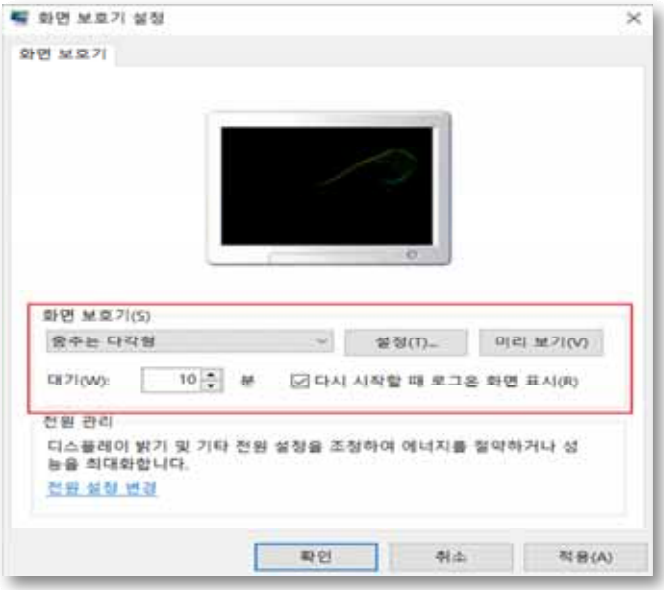
Windows 서버

W-38 (상)	5. 보안 관리 > 5.3 화면보호기 설정

■ **Windows 2016, 2019**

Step 1) 바탕화면> 마우스 우클릭> 개인 설정> 잠금화면 > 화면 보호기 설정 > "다시 시작할 때 로그온 화면 표시" 체크, "대기 시간" 10분 설정



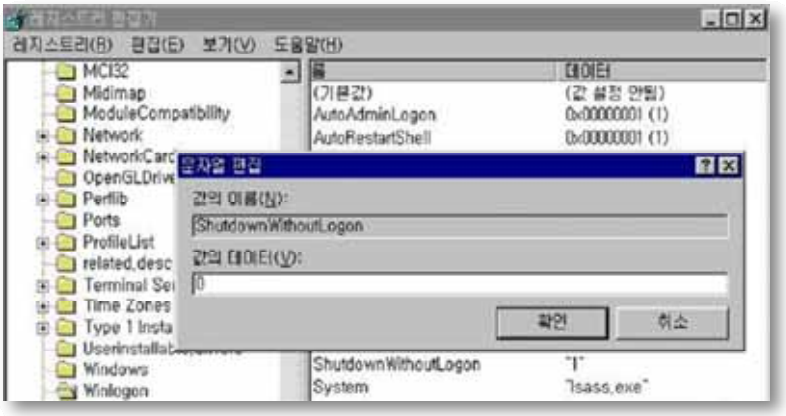


조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-39 (상)	5. 보안 관리 > 5.4 로그온 하지 않고 시스템 종료 허용 해제
취약점 개요	
점검내용	■ 비로그온 사용자의 시스템 종료 허용 여부 점검
점검목적	■ 시스템 로그온 창의 종료 버튼을 비활성화 시킴으로써 허가되지 않은 사용자를 통한 불법적인 시스템 종료를 방지하고자 함
보안위협	■ 로그온 창에 "시스템 종료" 버튼이 활성화되어 있으면 로그인을 하지 않고도 불법적인 시스템 종료가 가능하여 정상적인 서비스 운영에 영향을 줌
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "로그온 하지 않고 시스템 종료 허용"이 "사용 안 함"으로 설정되어 있는 경우
	취약 : "로그온 하지 않고 시스템 종료 허용"이 "사용"으로 설정되어 있는 경우
조치방법	시스템 종료: 로그온 하지 않고 시스템 종료 허용 → 사용 안 함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) HKEY_LOCAL_MACHINE₩SOFTWARE₩Microsoft₩Windows NT₩CurrentVersion ₩Winlogon₩ShutdownWithoutLogon = 0



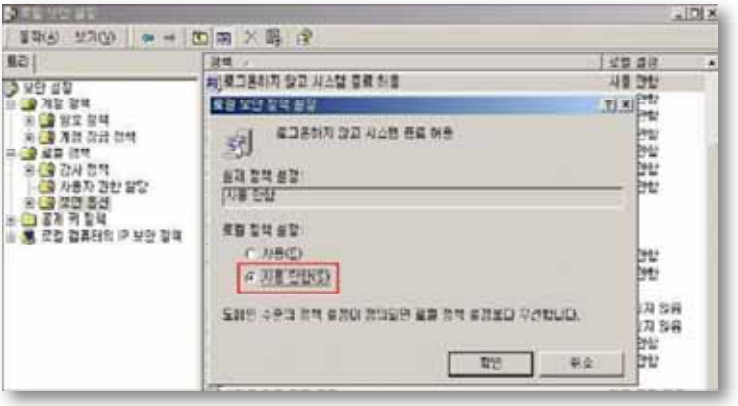
Windows 서버

W-39 (상)	5. 보안 관리 > 5.4 로그온 하지 않고 시스템 종료 허용 해제

■ **Windows 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

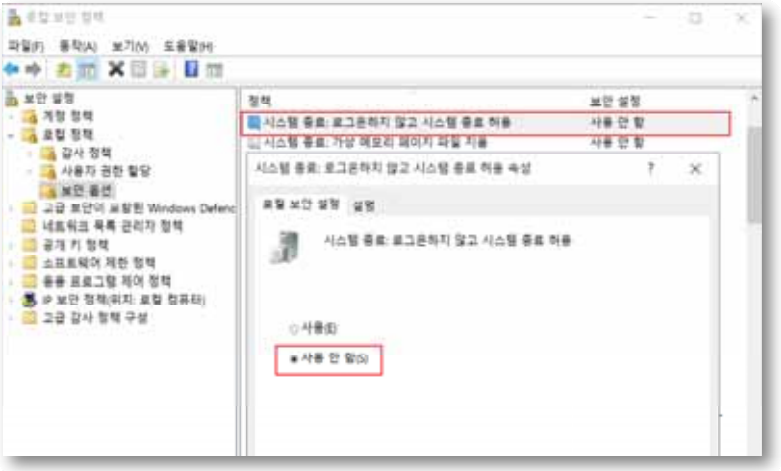
Step 2) "로그온 하지 않고 시스템 종료 허용"을 "사용 안함"으로 설정



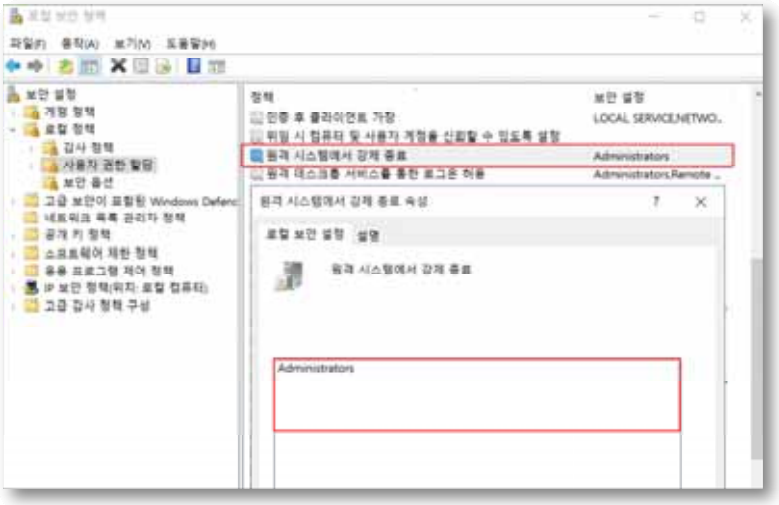
■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "시스템 종료: 로그온 하지 않고 시스템 종료 허용"을 "사용 안 함"으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-40 (상)	5. 보안 관리 > 5.5 원격 시스템에서 강제로 시스템 종료
취약점 개요	
점검내용	■ 원격 시스템 종료 정책 적절성 점검
점검목적	■ 원격에서 네트워크를 통하여 운영 체제를 종료할 수 있는 사용자나 그룹을 설정하여 특정 사용자만 시스템 종료를 허용하기 위함
보안위협	■ 원격 시스템 강제 종료 설정이 부적절한 경우 서비스 거부 공격 등에 악용될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "원격 시스템에서 강제로 시스템 종료" 정책에 "Administrators"만 존재하는 경우
	취약 : "원격 시스템에서 강제로 시스템 종료" 정책에 "Administrators" 외 다른 계정 및 그룹이 존재하는 경우
조치방법	원격 시스템에서 강제로 시스템 종료 → Administrators
점검 및 조치 사례	
■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 사용자 권한 할당 Step 2) "원격 시스템에서 강제로 시스템 종료" 정책에 Administrators 외 다른 계정 및 그룹 제거  	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

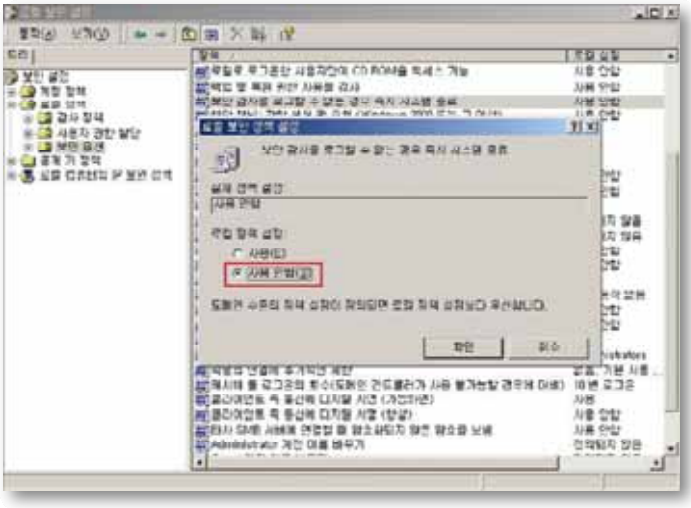
W-41 (상)	5. 보안 관리 > 5.6 보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료 해제
취약점 개요	
점검내용	■ '보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료' 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 해당 정책을 비활성화 함으로써 로그 용량 초과 등의 이유로 이벤트를 기록할 수 없는 경우, 해당 정책으로 인해 시스템이 비정상적으로 종료되는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ 해당 정책이 활성화 되어 있는 경우 악의적인 목적으로 시스템 종료를 유발하여 서비스 거부 공격에 악용될 수 있으며, 비정상적인 시스템 종료로 인하여 시스템 및 데이터에 손상을 입힐 수 있음
참고	※ 일반적으로 보안 감사 로그가 꽉 찼을 때 보안 로그에 대한 보존 방법이 [이벤트를 덮어쓰지 않음] 또는 [매일 이벤트 덮어쓰기]인 경우 이벤트가 로그되지 않음. 보안 로그가 꽉 차고 기존 항목을 덮어쓸 수 없을 때 해당 정책을 사용하는 경우 다음과 같은 중지 오류가 나타남 **중지**: C0000244 {감사 실패} 보안 감사를 만들려고 했으나 만들지 못했습니다. 복구하려면 관리자가 로그온하여 로그를 보관한 다음 로그를 지우고 이 옵션을 원하는 대로 다시 설정해야 합니다. 이 보안 설정을 다시 설정할 때까지는 보안 로그가 꽉 차지 않았더라도 Administrators 그룹의 구성원이 아니면 어떤 사용자도 시스템에 로그온할 수 없습니다.
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료" 정책이 "사용 안 함"으로 되어 있는 경우
	취약 : "보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료" 정책이 "사용"으로 되어 있는 경우
조치방법	보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료 -> 사용 안 함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료" 정책을 "사용 안 함" 으로 설정

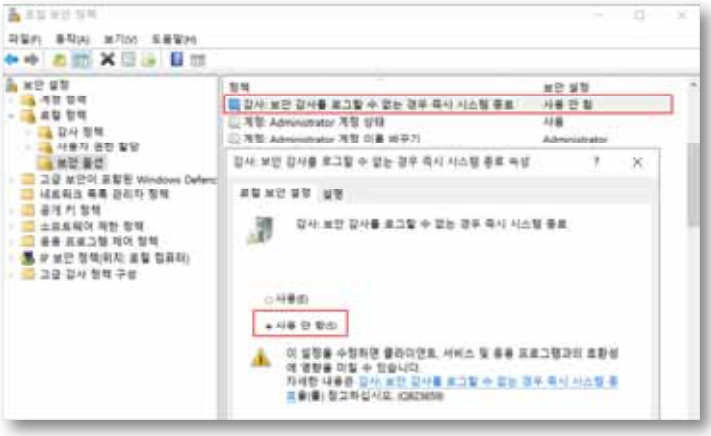
W-41 (상)	5. 보안 관리 > 5.6 보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료 해제



■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "감사: 보안 감사를 로그할 수 없는 경우 즉시 시스템 종료" 정책을 "사용 안 함" 으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

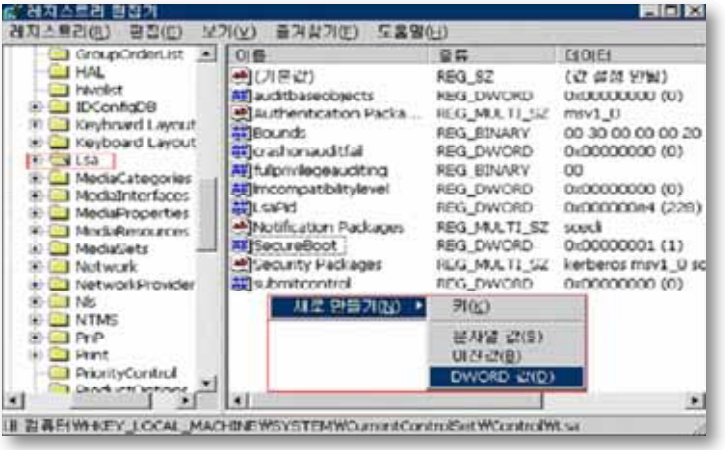
W-42 (상)	5. 보안 관리 > 5.7 SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안 함
취약점 개요	
점검내용	■ 'SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안 함' 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 익명 사용자에 의한 악의적인 계정 정보 탈취를 방지하기 위함
보안위협	■ Windows에서는 익명의 사용자가 도메인 계정(사용자, 컴퓨터 및 그룹)과 네트워크 공유 이름의 열거 작업을 수행할 수 있으므로 SAM(보안계정관리자) 계정과 공유의 익명 열거가 허용될 경우 악의적인 사용자가 계정 이름 목록을 확인하고 이 정보를 사용하여 암호를 추측하거나 사회 공학적 공격기법을 수행할 수 있음
참고	※ 방화벽과 라우터에서 135~139(TCP, UDP)포트 차단을 통해 외부로부터의 위협을 차단함 ※ 네트워크 및 전화 접속 연결> 로컬 영역> 등록 정보> 고급> 고급 설정 > Microsoft 네트워크 파일 및 프린트 공유를 해제하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 해당 보안 옵션 값이 설정 되어 있는 경우
	취약 : 해당 보안 옵션 값이 설정 되어 있지 않는 경우
조치방법	레지스트리 값 또는, 로컬 보안 정책 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 실행> regedit

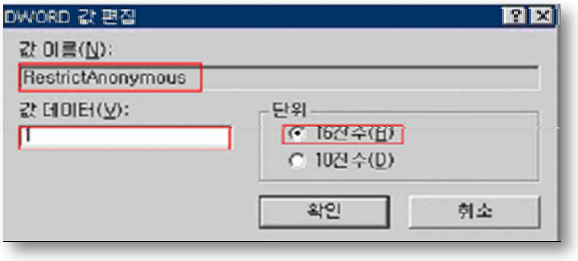
Step 2) HKLM₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Control₩LSA 레지스트리 검색

Step 3) 우클릭 후 새로 만들기> DWORD 값 선택



W-42 (상)	5. 보안 관리 > 5.7 SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안 함

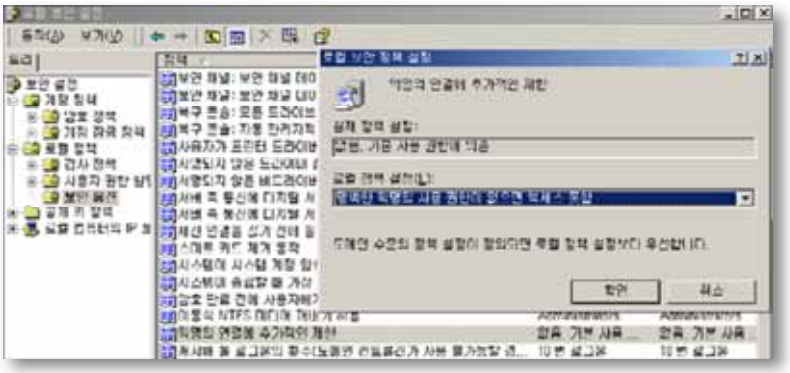
Step 4) RestrictAnonymous를 입력 후 데이터 Default 값인 "0"을 "1"로 변경



■ **Windows 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "익명의 연결에 추가적인 제한" 에 "명백한 익명의 사용 권한이 없으면 액세스 제한" 선택



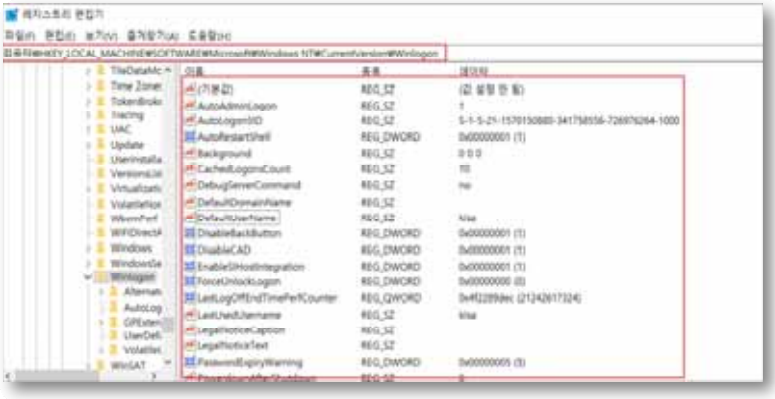
■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "네트워크 액세스 : SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안 함"과 "네트워크 액세스 : SAM 계정의 익명 열거 허용 안 함"에 "사용" 선택

Windows 서버

W-42 (상)	5. 보안 관리 > 5.7 SAM 계정과 공유의 익명 열거 허용 안 함
	
조치 시 영향	Active Directory, Clustered system 에서는 적용 시 영향 있음

W-43 (상)	5. 보안 관리 > 5.8 Autologon 기능 제어
취약점 개요	
점검내용	■ Autologon 기능 제어 설정 여부 점검
점검목적	■ Autologon 기능을 사용하지 않도록 설정하여 시스템 계정 정보 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ Autologon 기능을 사용하면 침입자가 해킹 도구를 이용하여 레지스트리에 저장된 로그인 계정 및 패스워드 정보 유출 가능
참고	※ **Autologon:** 레지스트리에 암호화 되어 저장된 대체 증명을 사용하여 자동으로 로그인하는 기능
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** AutoAdminLogon 값이 없거나 0으로 설정되어 있는 경우
	취약 : AutoAdminLogon 값이 1로 설정되어 있는 경우
조치방법	해당 레지스트리 값이 존재하는 경우 0으로 설정
점검 및 조치 사례	
■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** Step 1) 시작> 실행> REGEDIT> HKLM₩SOFTWARE₩Microsoft₩WindowsNT₩CurrentVersion₩Winlogon Step 2) "AutoAdminLogon 값"을 "0"으로 설정 Step 3) DefaultPassword 엔트리가 존재한다면 삭제 	
조치 시 영향	반드시 자동 로그인을 사용하여야 할 경우를 제외하고는 일반적으로 영향 없음

Windows 서버

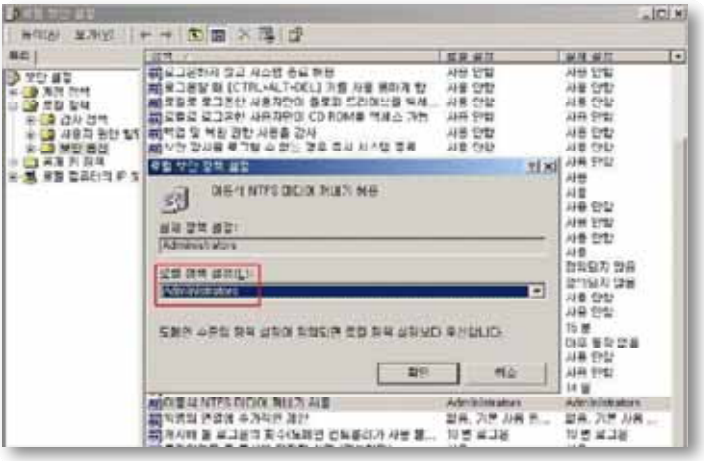
W-44 (상)	5. 보안 관리 > 5.9 이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용
취약점 개요	
점검내용	■ 관리자 이외 NTFS 미디어 포맷 및 꺼내기 허용 여부 점검
점검목적	■ 이동식 미디어의 NTFS 포맷 및 꺼내기가 허용되는 사용자를 관리 권한자로 제한함으로써 관리 권한이 없는 사용자 및 비인가자에 의한 불법적인 이동식 미디어의 포맷 및 이동을 차단하기 위함
보안위협	■ 관리자 이외 사용자에게 해당 정책이 설정된 경우 비인가자에 의한 불법적인 매체 처리를 허용할 수 있음
참고	※ 해당 보안 설정은 이동식 NTFS 미디어를 포맷하거나 꺼낼 수 있는 사용자를 결정하는 옵션으로 Administrators, Administrators 및 Power Users, Administrators 및 Interactive Users 그룹에 이 기능을 허용할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용" 정책이 "Administrator"로 되어 있는 경우
	취약 : "이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용" 정책이 "Administrator"로 되어 있지 않은 경우
조치방법	이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용 → Administrator
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "이동식 NTFS 미디어 꺼내기 허용" 정책을 "Administrators" 로 설정

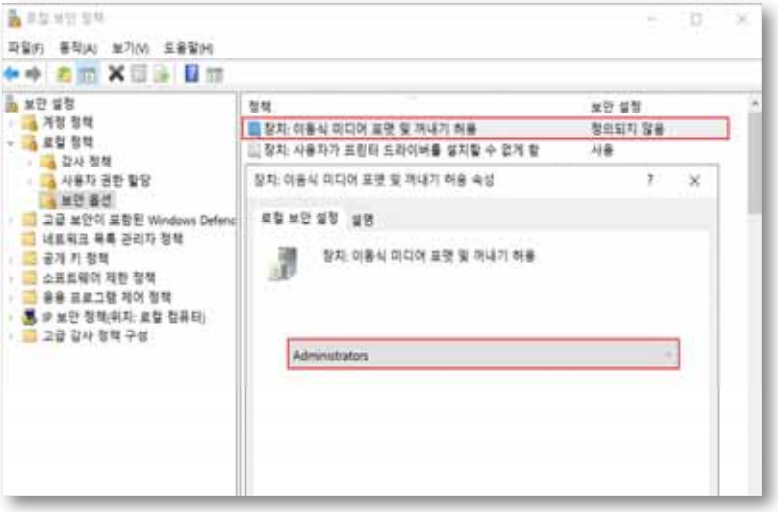
W-44 (상)	5. 보안 관리 > 5.9 이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용



■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "장치 : 이동식 미디어 포맷 및 꺼내기 허용" 정책을 "Administrators" 로 설정



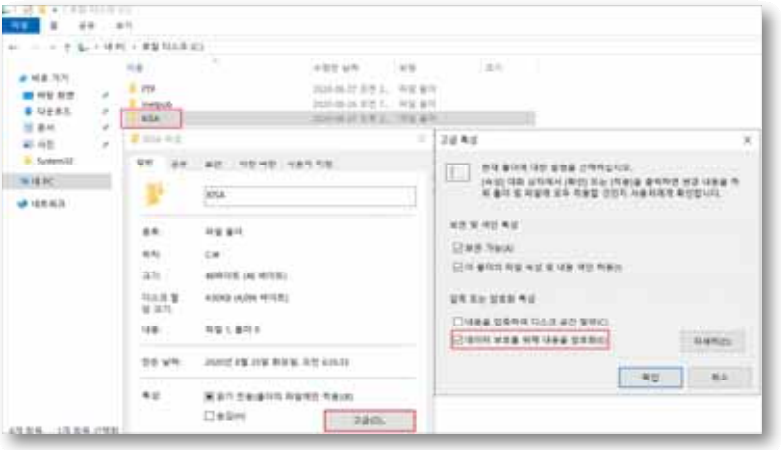
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

Windows 서버

W-45 (상)	5. 보안 관리 > 5.10 디스크볼륨 암호화 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 디스크볼륨 암호화 설정 여부 점검
점검목적	■ 디스크볼륨 암호화 설정을 적용하여 비인가 액세스로부터 중요 데이터를 보호하기 위함
보안위협	■ 디스크 볼륨이 암호화 되어 있지 않은 경우 비인가자가 데이터를 열람할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "데이터 보호를 위해 내용을 암호화" 정책이 선택된 경우
	취약 : "데이터 보호를 위해 내용을 암호화" 정책이 선택되어 있지 않은 경우
조치방법	EFS(Encrypting File System) 활성화
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 폴더 선택> 속성> [일반] 탭> 고급> 고급 특성> "데이터 보호를 위해 내용을 암호화" 선택



※ 폴더 속성> [보안] 탭에서 허가된 사용자 외에는 폴더 내 파일 접근 불가함

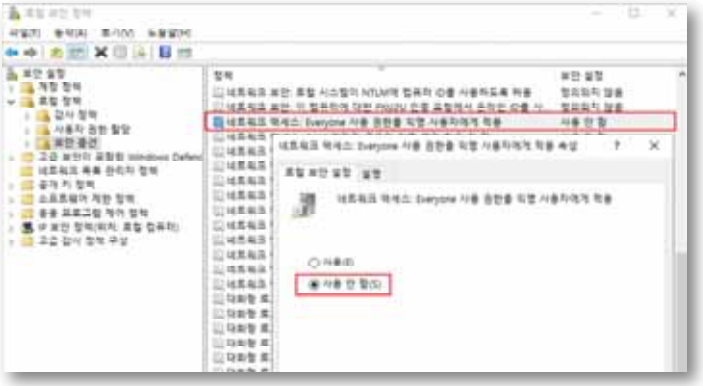
조치 시 영향	복호키 분실 시 데이터복구 어려움

W-46 (중)	1. 계정관리 > 1.7 Everyone 사용 권한을 익명 사용자에 적용 해제
취약점 개요	
점검내용	■ 'Everyone 사용 권한을 익명 사용자에 적용' 정책의 설정 여부 점검
점검목적	■ 익명 사용자가 Everyone 그룹으로 사용 권한을 준 모든 리소스에 접근하는 것을 차단하여 비인가자에 의한 접근 가능성을 제한하기 위함
보안위협	■ 해당 정책이 "사용"으로 설정될 경우 권한이 없는 사용자가 익명으로 계정 이름 및 공유 리소스를 나열하고 이 정보를 사용하여 암호를 추측하거나 DoS(Denial of Service) 공격을 실행할 수 있음
참고	※ **DoS(Denial of Service):** 관리자 권한 없이도 특정서버에 처리할 수 없을 정도로 대량의 접속신호를 한꺼번에 보내 해당 서버가 마비되도록 하는 해킹 기법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "Everyone 사용 권한을 익명 사용자에게 적용" 정책이 "사용 안 함" 으로 되어 있는 경우
	취약 : "Everyone 사용 권한을 익명 사용자에게 적용" 정책이 "사용" 으로 되어 있는 경우
조치방법	네트워크 액세스: Everyone 사용 권한을 익명 사용자에게 적용 -> 사용 안 함
점검 및 조치 사례	

■ Window 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "Everyone 사용 권한을 익명 사용자에게 적용" 정책이 "사용 안 함"으로 설정



조치 시 영향	애플리케이션이나 Backup 용도로 Everyone 공유를 사용하지 않는지 확인 필요

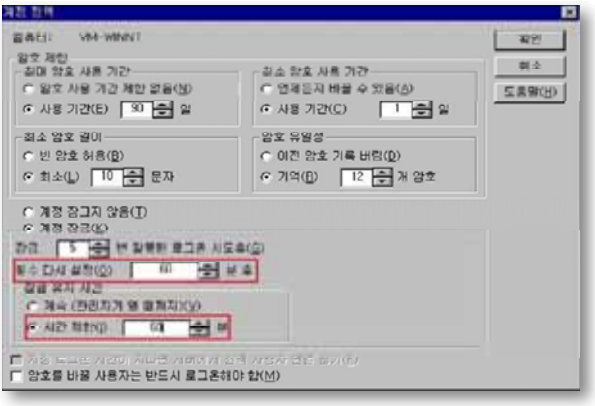
Windows 서버

W-47 (중)	1. 계정관리 > 1.8 계정 잠금 기간 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 계정 잠금 기간 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 로그인 실패 임계값 초과 시 일정 시간 동안 계정 잠금을 실시하여 공격자의 자유로운 암호 유추 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 로그인 실패 시 일정 시간 동안 계정 잠금을 하지 않은 경우, 공격자의 자동화된 암호 추측 공격이 가능하여, 사용자 계정의 패스워드 정보가 유출될 수 있음
참고	※ 계정 잠금 기간 설정은 계정 잠금 임계값을 초과한 사용자 계정이 잠기는 시간을 결정함. 잠긴 계정은 관리자가 재설정하거나 해당 계정의 잠금 유지 시간이 만료되어야 사용할 수 있음 ※ 계정 잠금 기간 설정을 사용하면 지정한 기간 동안 잠긴 계정은 사용할 수 없으며, 계정 잠금이 해제될 때까지 접근할 수 없음 ※ **계정 잠금 정책:** 해당 계정이 시스템으로부터 잠기는 환경과 시간을 결정하는 정책으로 '계정 잠금 기간', '계정 잠금 임계값', '다음 시간 후 계정 잠금 수를 원래대로 설정'의 세가지 하위 정책을 가짐 ※ 관련 점검 항목 : W-4(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "계정 잠금 기간" 및 "계정 잠금 기간 원래대로 설정 기간"이 설정되어 있는 경(60분 이상의 값으로 설정하기를 권고함)
	취약 : "계정 잠금 기간" 및 "잠금 기간 원래대로 설정 기간"이 설정되지 않은 경우
조치방법	"계정 잠금 기간" 및 "잠금 기간 원래대로 설정 기간" 60분 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Window NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정 정책

Step 2) "횟수 다시 설정"을 "60분 후"로 설정, "잠금 유지 기간"의 "시간 제한"을 "60분" 으로 설정

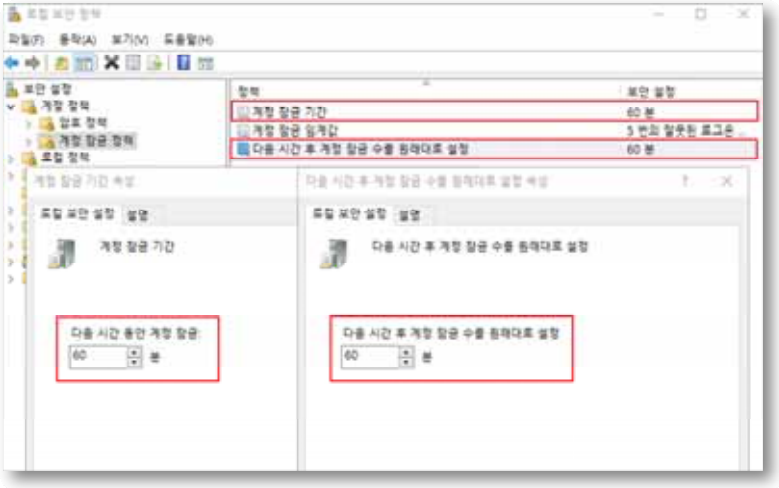


W-47 (중)	1. 계정관리 > 1.8 계정 잠금 기간 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정 정책> 계정 잠금 정책

Step 2) "계정 잠금 기간", "다음 시간 후 계정 잠금 수를 원래대로 설정"에 대해 각각 "60분" 설정



조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

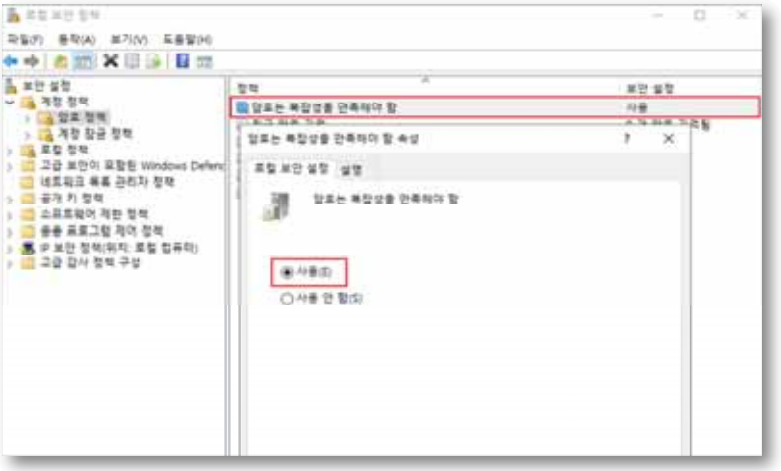
Windows 서버

W-48 (중)	1. 계정관리 > 1.9 패스워드 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 계정 패스워드 복잡성 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 패스워드 설정 시 문자/숫자/특수문자를 모두 포함한 강화된 패스워드를 사용하여 패스워드 복잡성을 만족하도록 함
보안위협	■ 사용자 암호가 패스워드 복잡성을 만족하지 못하는 반복되는 문자, 연속되는 숫자, 계정이름이 포함된 패스워드 등을 사용할 경우 무작위 대입 공격(Brute Force Attack)이나 패스워드 추측 공격(Password Guessing Attack)에 쉽게 크랙될 수 있음
참고	※ 패스워드 설정 시 영문/숫자/특수문자를 모두 포함하여 강력한 패스워드가 설정될 수 있도록 암호 복잡성을 설정하여야 함 ※ 영·숫자만으로 이루어진 암호는 현재 공개된 패스워드 크랙 유틸리티에 의해 쉽게 유추할 수 있으므로 패스워드 조합 및 길이에 따라 최소 암호 길이 및 암호 복잡성을 적절하게 설정하여 패스워드를 알아낼 수 있는 평균 시간을 증가시킬 수 있도록 설정하여야 함 ※ 관련 점검 항목 : W-49(중), W-50(중), W-51(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "암호는 복잡성을 만족해야 함" 정책이 "사용" 으로 되어 있는 경우
	취약 : "암호는 복잡성을 만족해야 함" 정책이 "사용 안 함" 으로 되어 있는 경우
조치방법	암호는 복잡성을 만족해야 함 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정 정책> 암호 정책

Step 2) "암호는 복잡성을 만족해야 함"을 "사용"으로 설정



W-48 (중)	1. 계정관리 > 1.9 패스워드 복잡성 설정
※ 이 정책 설정은 암호를 변경하거나 새로운 암호 생성 시 아래와 같은 일련의 규정을 만족하는지 결정함. 영문, 숫자, 특수문자 중 2종류 이상을 조합하여 최소 10자리 이상 또는, 3종류 이상을 조합하여 최소 8자리 이상의 길이로 구성 가. 영문 대문자(26개) 나. 영문 소문자(26개) 다. 숫자(10개) 라. 특수문자(32개)	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

Windows 서버

W-49 (중)	1. 계정관리 > 1.10 패스워드 최소 암호 길이
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 최소 암호 길이 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 암호에 필요한 최소 문자 수를 지정하여 강화된 패스워드를 사용하기 위함
보안위협	■ 짧은 패스워드 및 일반적인 단어와 일반적인 어구를 이용해 암호를 설정한 경우 사전 공격이나 가능한 모든 문자의 조합을 시도하는 무작위 공격을 통해 쉽게 패스워드가 도용될 수 있음
참고	※ **암호정책:** 사용자에게 암호를 정기적으로 변경하게 하고, 암호의 최소 길이를 지정하며, 암호가 특정 복잡성을 만족시키도록 하는 등 암호 설정을 사용자 강제하여 컴퓨터를 보호하는 정책 ※ 관련 점검 항목 : W-48(중), W-50(중), W-51(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최소 암호 길이가 8문자 이상으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 최소 암호 길이가 설정되지 않았거나 8문자 미만으로 설정되어 있는 경우
조치방법	최소 암호 길이 8문자 이상으로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정 정책

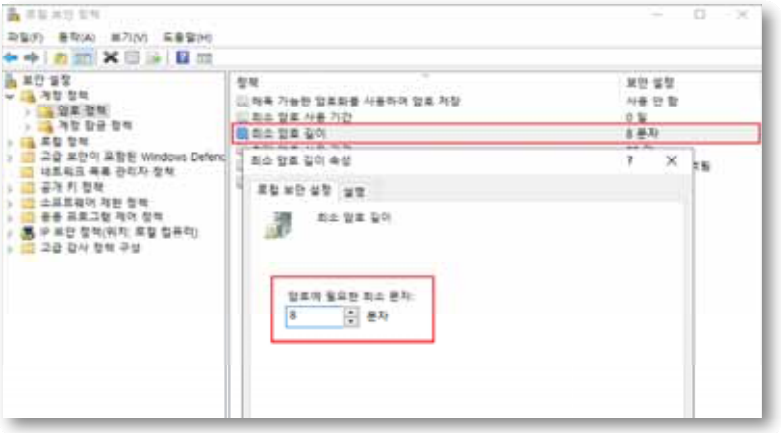
Step 2) "최소 암호 길이"에 "최소"를 "8문자"로 설정

W-49 (중)	1. 계정관리 > 1.10 패스워드 최소 암호 길이

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정정책> 암호 정책

Step 2) "최소 암호 길이"를 "8문자"로 설정



조치 시 영향	다음 패스워드 변경 시 8자 이상의 패스워드를 설정하여야 함

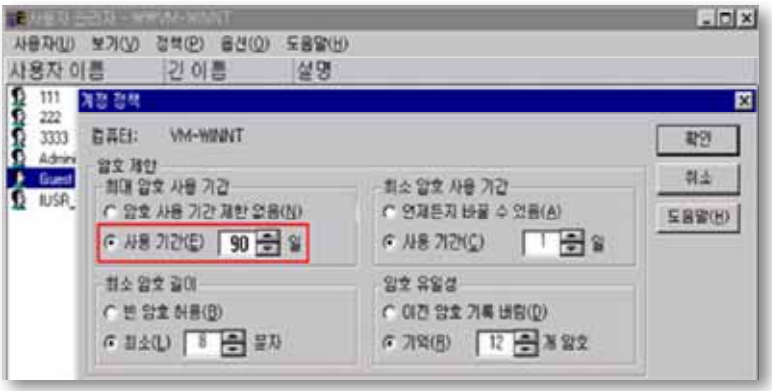
Windows 서버

W-50 (중)	1. 계정관리 > 1.11 패스워드 최대 사용 기간
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 최대 사용 기간 정책의 설정 여부 점검
점검목적	■ 암호가 유효한 최대 날짜를 설정하여 이 날짜가 경과된 사용자는 암호를 변경하도록 하여 암호 크래킹의 가능성을 낮추고, 불법으로 획득한 암호의 무단 사용을 방지하고자 함
보안위협	■ 오랫동안 변경하지 않은 패스워드를 지속적으로 사용하는 경우 암호 추측 공격에 의해 유출될 수 있으므로 사용자가 암호를 자주 바꾸도록 하면 유효한 암호가 공격당하는 위험을 줄일 수 있음
참고	※ **암호정책:** 사용자에게 암호를 정기적으로 변경하게 하고, 암호의 최소 길이를 지정하며, 암호가 특정 복잡성을 만족시키도록 하는 등 암호 설정을 강제하여 컴퓨터를 보호하는 정책 ※ 관련 점검 항목 : W-48(중), W-49(중), W-51(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최대 암호 사용 기간이 90일 이하로 설정되어 있는 경우
	취약 : 최대 암호 사용 기간이 설정되지 않았거나 90일을 초과하는 값으로 설정된 경우
조치방법	최대 암호 사용 기간 90일 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정

Step 2) "최대 암호 사용 기간"의 "사용 기간"을 "90일"로 설정

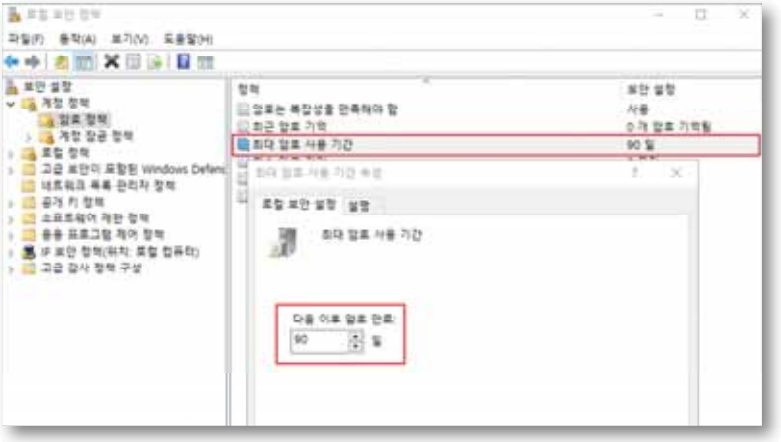


W-50 (중)	1. 계정관리 > 1.11 패스워드 최대 사용 기간

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정정책> 암호 정책

Step 2) "최대 암호 사용 기간"의 다음 이후 암호 만료 기간을 "90일"로 설정



조치 시 영향	암호 사용기간이 90일로 설정되며 90일 주기로 패스워드를 변경하여야 함 패스워드 사용기간 만료 전 패스워드 변경을 위한 경고 메시지 제공을 권고함

Windows 서버

W-51 (중)	1. 계정관리 > 1.12 패스워드 최소 사용 기간
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 최소 사용 기간 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 암호를 변경할 수 있기 전까지 경과해야 하는 최소 날짜를 설정하여 원래 패스워드로 즉시 변경할 수 없도록 함
보안위협	■ 패스워드 변경 후 최소 사용 기간이 설정되지 않은 경우 사용자에게 익숙한 패스워드로 즉시 변동이 가능하여, 이를 재사용함으로써 원래 암호를 같은 날 다시 사용할 수 있음 ■ 패스워드 변경 정책에 따른 주기적인 패스워드 변경이 무의미해 질 수 있으며, 이로 인해 조직의 계정 보안성을 낮출 수 있음
참고	※ **암호정책:** 사용자에게 암호를 정기적으로 변경하게 하고, 암호의 최소 길이를 지정하며, 암호가 특정 복잡성을 만족시키도록 하는 등 암호 설정을 강제하여 컴퓨터를 보호하는 정책 ※ 이 정책은 이전 암호를 그대로 재사용 하는 것을 방지하기 위해 W-55(중) '최근 암호 기억' 정책과 같이 적용될 경우 보안성이 훨씬 강화됨 ※ 관련 점검 항목 : W-48(중), W-49(중), W-50(중), W-55(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최소 암호 사용 기간이 0보다 큰 값으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 최소 암호 사용 기간이 0으로 설정되어 있는 경우
조치방법	최소 암호 사용 기간 1일 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정

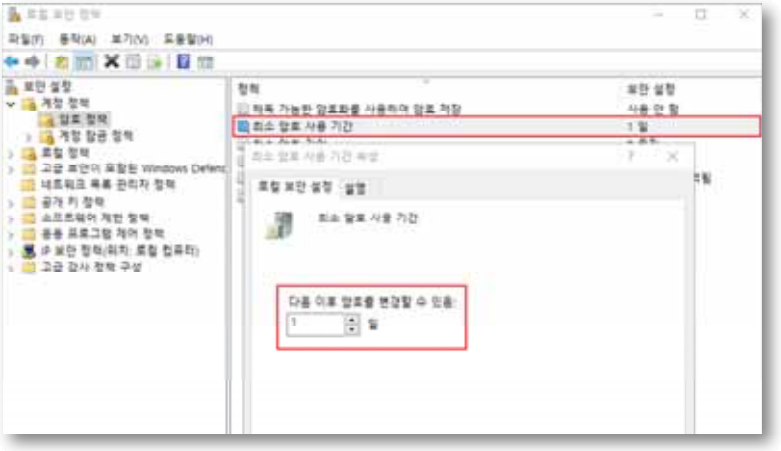
Step 2) "최소 암호 사용 기간"에서 "사용 기간"을 "1일"로 설정

W-51 (중)	1. 계정관리 > 1.12 패스워드 최소 사용 기간

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정정책> 암호 정책

Step 2) "최소 암호 사용 기간"을 "1일"로 설정



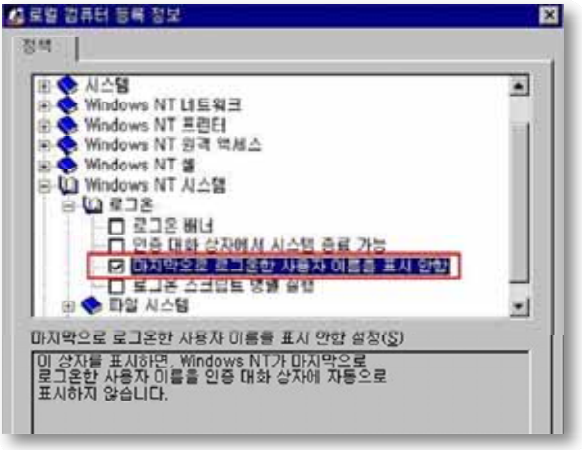
조치 시 영향	패스워드를 변경 후 다시 변경하기 위해서는 1일이 지나야 하며, 일반적으로 영향 없음

Windows 서버

W-52 (중)	1. 계정관리 > 1.13 마지막 사용자 이름 표시 안 함
취약점 개요	
점검내용	■ 로그인 화면에 마지막 로그온 사용자 이름을 표시하지 않도록 설정되었는지 여부를 점검
점검목적	■ Windows 로그인 화면에 마지막 로그온 한 사용자 이름이 표시되지 않도록 하여 악의적인 사용자에게 계정 정보가 노출되는 것을 차단하고자 함
보안위협	■ 마지막으로 로그온한 사용자의 이름이 로그온 대화 상자에 표시될 경우 공격자는 이를 획득하여 암호를 추측하거나 무작위 공격을 시도할 수 있음
참고	※ Windows 로그인 화면에 마지막 로그온 한 사용자 이름이 표시될 경우 주로 콘솔 사용자 및 터미널 서비스 이용자에게 시스템에 존재하는 사용자 계정 정보를 노출함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "마지막 사용자 이름 표시 안 함"이 "사용"으로 설정되어 있는 경우
	취약 : "마지막 사용자 이름 표시 안 함"이 "사용 안 함"으로 설정되어 있는 경우
조치방법	• Windows NT : 마지막으로 로그온한 사용자 이름 표시 안 함 → 설정 후 저장 • Windows 2000 : 로그온 스크린에 마지막 사용자 이름 표시 안 함 → 사용 • Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019 : 대화형 로그온: 마지막 사용자 이름 표시 안 함 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 시스템 정책 편집기> 파일> 레지스트리 열기> 로컬 컴퓨터> 편집> 등록 정보> Windows NT 시스템> 로그온> "마지막으로 로그온한 사용자 이름 표시 안함"을 설정한 후 저장

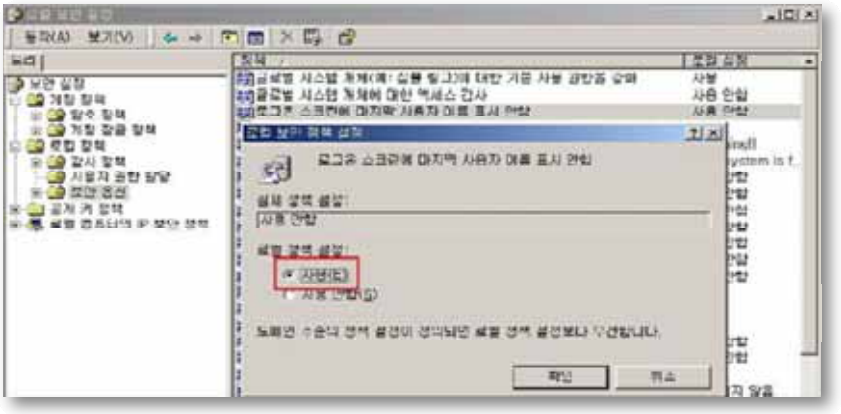


W-52 (중)	1. 계정관리 > 1.13 마지막 사용자 이름 표시 안 함

■ **Windows 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

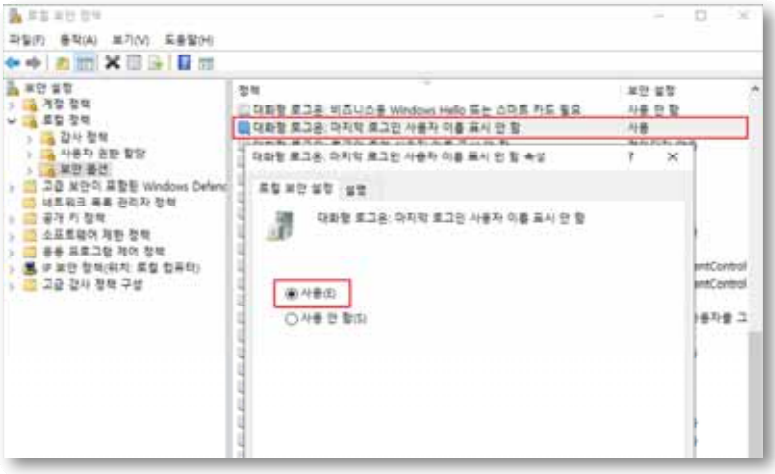
Step 2) "로그온 스크린에 마지막 사용자 이름 표시 안함"을 "사용"으로 설정



■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "대화형 로그온: 마지막 사용자 이름 표시 안 함"을 "사용"으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

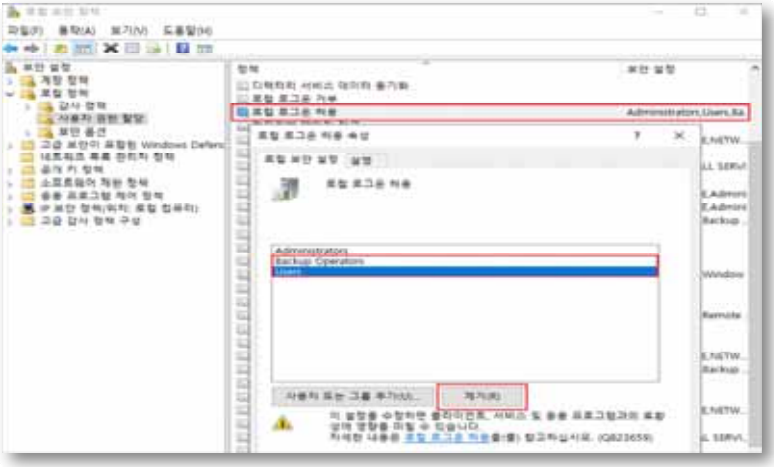
Windows 서버

W-53 (중)	1. 계정관리 > 1.14 로컬 로그온 허용
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 계정의 로컬 로그온을 허용 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 계정에 로컬 로그온이 허용된 경우를 찾아 비인가자의 불법적인 시스템 로컬 접근을 차단하고자 함
보안위협	■ 불필요한 사용자에게 로컬 로그온이 허용된 경우 비인가자를 통한 권한 상승을 위한 악성 코드의 실행 우려가 있음
참고	※ "로컬로 로그온 허용" 권한은 시스템 콘솔에 로그인을 허용하는 권한으로 반드시 콘솔 접근이 필요한 사용자 계정에만 해당 권한을 부여하여야 함 ※ IIS 서비스를 사용할 경우 이 권한에 IUSR_<ComputerName> 계정을 할당함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 로컬 로그온 허용 정책에 Administrators, IUSR_ 만 존재하는 경우
	취약 : 로컬 로그온 허용 정책에 Administrators, IUSR_ 외 다른 계정 및 그룹이 존재하는 경우
조치방법	Administrators, IUSR_ 외 다른 계정 및 그룹의 로컬 로그온 제한
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 사용자 권한 할당

Step 2) "로컬 로그온 허용(또는, 로컬 로그온)" 정책에 "Adminstrators", "IUSR_" 외 다른 계정 및 그룹 제거



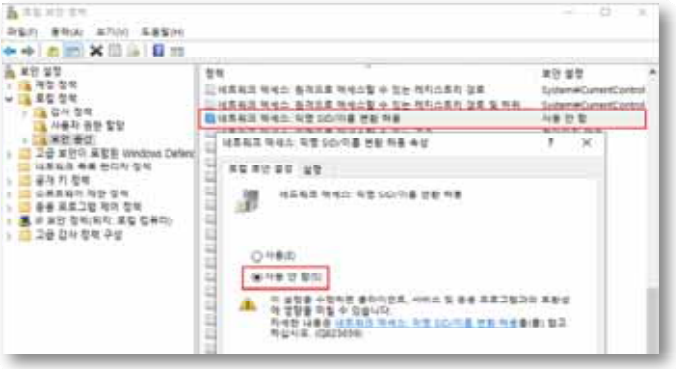
조치 시 영향	Administrators, IUSR_ 계정 외 로컬에서 접속이 필요한 계정 삭제 시 사용중인 서비스에 장애를 줄 수 있음

W-54 (중)	1. 계정관리 > 1.15 익명 SID/이름 변환 허용 해제
취약점 개요	
점검내용	■ 익명 SID/이름 변환 정책 적용 여부 점검
점검목적	■ 익명 SID/이름 변환 정책을 "사용 안 함"으로 설정하여, SID(보안식별자)를 사용하여 관리자 이름을 찾을 수 없도록 하기 위함
보안위협	■ 이 정책이 "사용함"으로 설정된 경우 로컬 접근 권한이 있는 사용자가 잘 알려진 Administrator SID를 사용하여 Administrator 계정의 실제 이름을 알아낼 수 있으며 암호 추측 공격을 실행할 수 있음
참고	※ 이 정책이 설정된 경우 익명 사용자가 다른 사용자의 SID(보안식별자) 특성을 요청할 수 있음 ※ "사용 안 함"으로 정책을 설정할 경우 Windows NT 도메인 환경에서 통신이 불가능하게 될 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "익명 SID/이름 변환 허용" 정책이 "사용 안 함" 으로 되어 있는 경우
	취약 : "익명 SID/이름 변환 허용" 정책이 "사용" 으로 되어 있는 경우
조치방법	네트워크 액세스: 익명 SID/이름 변환 허용 → 사용 안 함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "네트워크 액세스: 익명 SID/이름 변환 허용" 정책이 "사용 안 함"으로 설정



※ Windows Server 2000 이하 버전 해당 사항 없음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

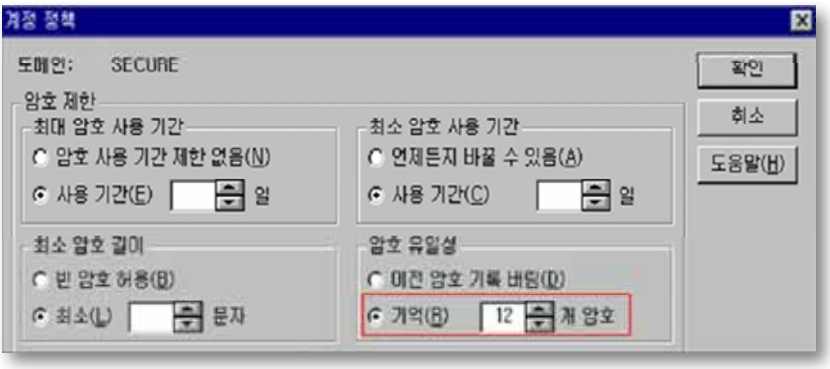
Windows 서버

W-55 (중)	1. 계정관리 > 1.16 최근 암호 기억
취약점 개요	
점검내용	■ 최근 암호 기억 정책 설정 여부 점검
점검목적	■ 사용자가 현재 암호 또는 최근에 사용했던 암호와 동일한 새 암호를 만드는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ 최근 암호 기억 정책이 설정되지 않은 경우 특정 계정에 동일한 암호를 오랫동안 사용하는 것이 가능하여 공격자가 무작위 공격을 통해 패스워드 정보 노출 가능성이 커짐
참고	※ 사용자가 현재 암호 또는, 최근에 사용했던 암호와 똑같은 새 암호로 설정할 수 없도록 하여야 함 ※ 이 정책은 암호정책 중 하나로 W-51(중) '패스워드 최소 사용 기간' 정책과 같이 적용될 경우 보안성이 훨씬 강화됨 ※ 관련 점검 항목 : W-48(중), W-49(중), W-50(중), W-51(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최근 암호 기억이 4개 이상으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 최근 암호 기억이 4개 미만으로 설정되어 있는 경우
조치방법	최근 암호 기억이 4개 이상으로 설정되어 있는 경우
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 계정

Step 2) "암호 유일성"에서 "기억"을 "4개"로 설정

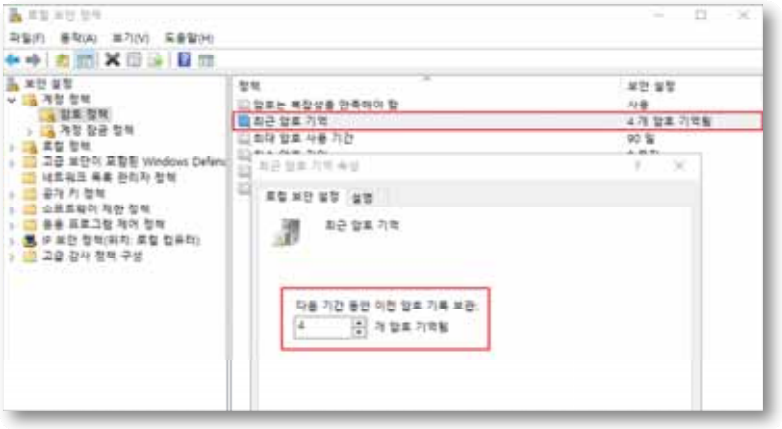


W-55 (중)	1. 계정관리 > 1.16 최근 암호 기억

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 계정정책> 암호 정책

Step 2) "최근 암호 기억"을 "4개 암호 기억됨"으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

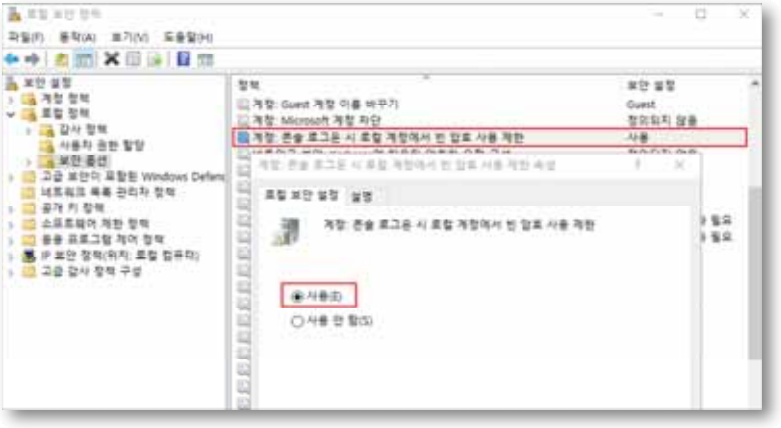
Windows 서버

W-56 (중)	1. 계정관리 > 1.17 콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 콘솔 로그인 시 빈 암호 사용 가능 여부 점검
점검목적	■ 빈 암호를 가진 계정의 콘솔 및 네트워크 서비스 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 이 정책이 "사용 안 함"으로 설정된 경우 빈 암호를 가진 로컬 계정에 대하여 터미널 서비스(원격 데스크톱 서비스), Telnet 및 FTP와 같은 네트워크 서비스의 원격 대화형 로그온이 가능하여, 시스템 보안에 심각한 위험을 줄 수 있음
참고	※ 윈도우 원격 제어(mstsc)는 보안상 계정에 암호가 걸린 계정만 접속하도록 하고 있으나 이 정책을 활성화하면 계정에 암호가 걸려 있지 않아도 원격 제어가 가능함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한" 정책이 "사용"인 경우
	취약 : "콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한" 정책이 "사용 안 함"인 경우
조치방법	계정: 콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "계정: 콘솔 로그온 시 로컬 계정에서 빈 암호 사용 제한" 정책을 "사용"으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-57 (중)	1. 계정관리 > 1.18 원격터미널 접속 가능한 사용자 그룹 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 원격터미널 사용자 그룹 내 비인가자 포함 여부 점검
점검목적	■ 비인가자의 원격터미널 접속을 제한하기 위함
보안위협	■ 원격터미널의 그룹이나 계정을 제한하지 않으면 임의의 사용자가 원격으로 접속하여 해당 서버에 정보를 변경하거나 정보가 유출될 가능성이 있으므로 사용자 그룹과 계정을 설정하여 접속을 제한하여야 함
참고	※ 컴퓨터 관리 > 로컬 사용자 및 그룹 > Remote Desktop Users 그룹에서 추가 가능
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** (관리자 계정을 제외한) 원격접속이 가능한 계정을 생성하여 타 사용자의 원격접속을 제한하고, 원격접속 사용자 그룹에 불필요한 계정이 등록되어 있지 않은 경우
	취약 : (관리자 계정을 제외한) 원격접속이 가능한 별도의 계정이 존재하지 않는 경우
조치방법	관리자 계정과 이외의 계정을 생성, 권한을 제한 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ Windows 2003

Step 1) 제어판> 사용자 계정> 관리자 계정 이외의 계정 생성한 후

Step 2) 제어판> 시스템> [원격] 탭> [원격] 탭 메뉴에서 "사용자가 이 컴퓨터에 원격으로 연결할 수 있음"에 체크> "원격 사용자 선택"에서 원격 사용자 지정 후 확인

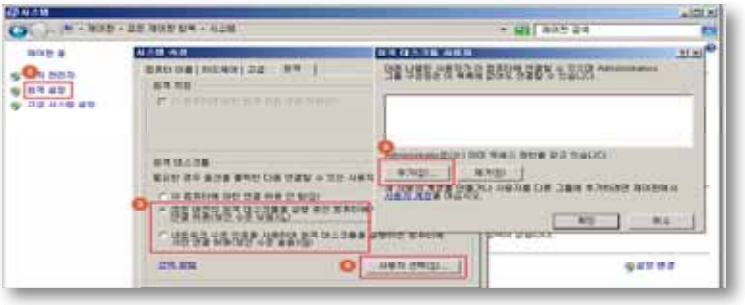
■ Windows 2008

Step 1) 제어판> 사용자 계정> 관리자 계정 이외의 계정 생성한 후

Step 2) 제어판> 시스템> 원격 설정> [원격] 탭> [원격 데스크톱] 메뉴> "모든 버전의 원격 데스크톱을 실행 중인 컴퓨터에서 연결 허용(보안 수준 낮음)" 또는 "네트워크 수준 인증을 사용하여 원격 데스크톱을 실행하는 컴퓨터에서만 연결 허용(보안 수준 높음)" 중 하나에 체크> "사용자 선택" 에서 원격 사용자 지정 후 확인

Windows 서버

W-57 (중)	1. 계정관리 > 1.18 원격터미널 접속 가능한 사용자 그룹 제한



■ **Windows 2012, 2016, 2019**

Step 1) 제어판> 사용자 계정> 계정 관리 > 관리자 계정 이외의 계정 생성한 후

Step 2) 제어판> 시스템> 원격 설정> [원격] 탭> [원격 데스크톱] 메뉴> "이 컴퓨터에 대한 원격 연결 허용" 에 체크> "사용자 선택" 에서 원격 사용자 지정 후 확인

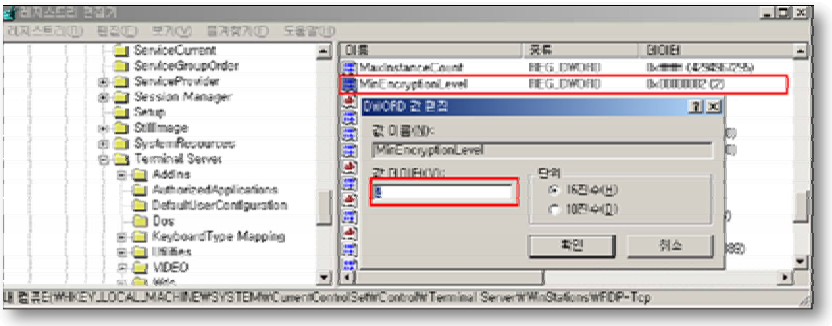
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-58 (중)	2. 서비스 관리 > 2.26 터미널 서비스 암호화 수준 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 터미널 서비스 암호화 수준 적절성 점검
점검목적	■ 터미널 서비스 암호화 설정으로 데이터를 암호화하여 클라이언트와 서버간의 통신에서 전송되는 데이터를 보호하기 위함
보안위협	■ 서버 접속 시에 낮은 암호화 수준을 적용할 경우 악의적인 사용자에 의해 서버와 클라이언트간 주고받는 정보가 노출될 우려가 있음
참고	※ 기반시설 시스템은 터미널 서비스의 사용을 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 서비스를 사용해야 하는 경우 클라이언트 서버간의 데이터 전송 시 암호화하여 보호해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 터미널 서비스를 사용하지 않거나 사용 시 암호화 수준을 "클라이언트와 호환 가능(중간)" 이상으로 설정한 경우
	취약 : 터미널 서비스를 사용하고 암호화 수준이 "낮음" 으로 설정한 경우
조치방법	터미널 서비스의 가동을 '중지' 및 '사용 안 함' 설정을 하거나, 부득이 사용할 경우 암호화 수준 설정 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 실행> regedit

Step 2) HKLM₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Control₩Terminal Server₩WinStations₩RDP-Tcp ₩MinEncryptionLevel 값을 2(중간) 이상으로 설정



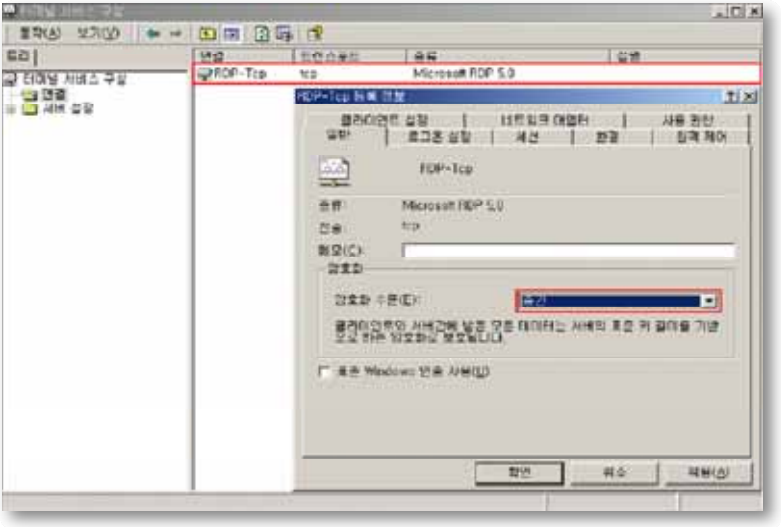
■ **Windows 2000**

Step 1) 시작> 실행> TSCC.MSC> "해당 서비스" 선택> 속성

Step 2) 암호화 수준 → 중간(Windows 2000) 이상으로 설정

W-58 (중)	2. 서비스 관리 > 2.26 터미널 서비스 암호화 수준 설정

암호화 수준	설 명
낮음	클라이언트에서 서버로 보낸 데이터만 서버의 표준 키 길이를 기반으로 하는 암호화로 보호. 서버가 클라이언트로 보낸 데이터는 보호되지 않음
중간	클라이언트와 서버 간에 받은 모든 데이터는 서버의 표준 키 길이를 기반으로 암호화로 보호
높음	클라이언트와 서버 간에 받은 모든 데이터는 서버의 최대 키 길이를 기반으로 암호화로 보호



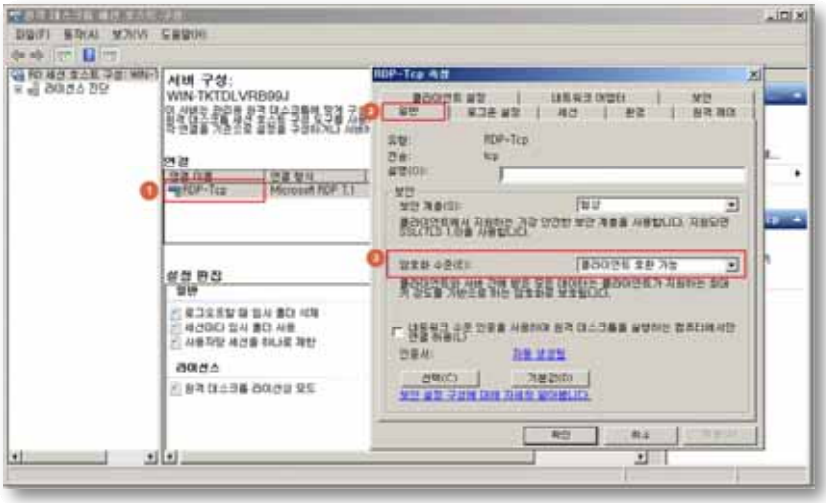
■ **Windows 2003**

Step 1) Windows 2003: 시작> 실행> TSCC.MSC> "해당 서비스" 선택> 속성

Step 2) [일반] 탭에서 암호화 수준 설정 → 클라이언트 호환 가능

암호화 수준	설 명
낮음	클라이언트에서 서버로 보내는 모든 데이터는 클라이언트가 지원하는 최대 키 강도를 기반으로 하는 암호화로 보호
클라이언트 호환 가능	클라이언트와 서버 간에 받은 모든 데이터는 클라이언트가 지원하는 최대 키 강도를 기반으로 하는 암호화로 보호
높음	클라이언트와 서버 간에 받은 모든 데이터는 서버의 최대 키 강도를 기반으로 하는 암호화로 보호하며 이 암호화 수준을 지원하지 않는 클라이언트는 연결할 수 없음
FIPS 규격	클라이언트에서 서버로 보내는 모든 데이터를 Federal Information Processing Standard 140-1 유효 암호화 방법을 사용하여 보호

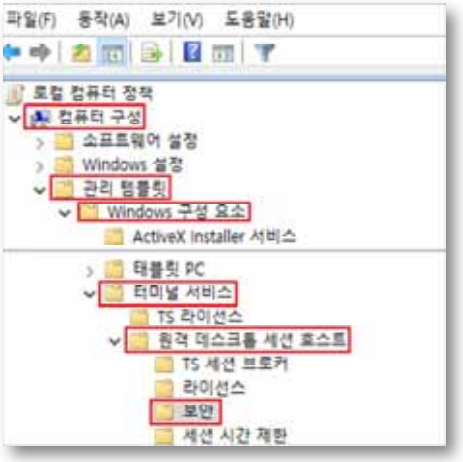
W-58 (중)	2. 서비스 관리 > 2.26 터미널 서비스 암호화 수준 설정



■ **Windows 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> GPEDIT.MSC(로컬 그룹 정책 편집기)

Step 2) 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> Windows 구성 요소> 터미널 서비스> 원격 데스크톱 세션 호스트> 보안

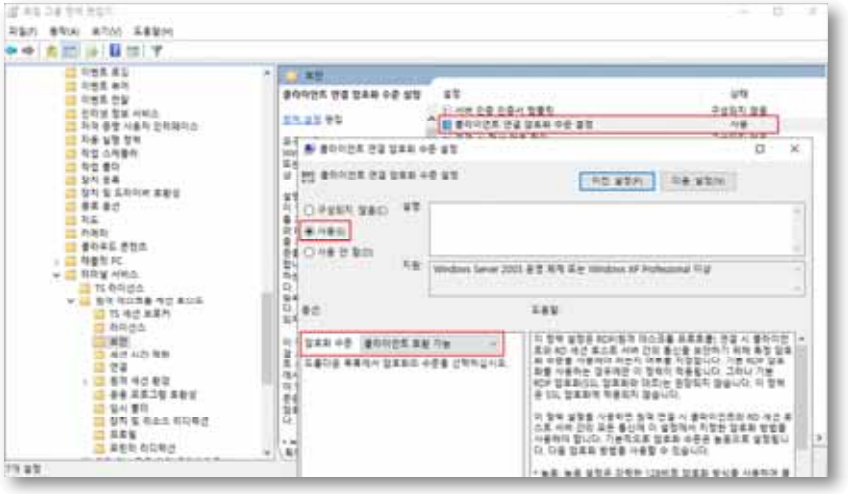


Windows 서버

W-58 (중)	2. 서비스 관리 > 2.26 터미널 서비스 암호화 수준 설정

Step 3) [클라이언트 연결 암호화 수준 설정]> [암호화 수준]을 클라이언트 호환 가능으로 설정

암호화 수준	설 명
낮은 수준	클라이언트에서 서버로 전송되는 데이터만 56비트 암호화를 사용하여 암호화함
클라이언트 호환 가능	클라이언트와 서버 간에 전송되는 데이터를 클라이언트가 지원하는 최대 키 강도로 암호화하며 128비트 암호화를 지원하지 않는 클라이언트가 있는 환경에서 이 암호화 수준을 사용해야 함
높은 수준	강력한 128비트 암호화 방식을 사용하여 클라이언트에서 서버로 그리고 서버에서 클라이언트로 전송되는 데이터를 암호화하며 128비트 클라이언트(예: 원격 데스크톱 연결을 실행하는 클라이언트)만 있는 환경에서 이 암호화 수준을 사용해야 함 이 암호화 수준을 지원하지 않는 클라이언트는 RD 세션 호스트 서버에 연결할 수 없음



※ 터미널 서비스가 필요한 경우 추가 보완 대책

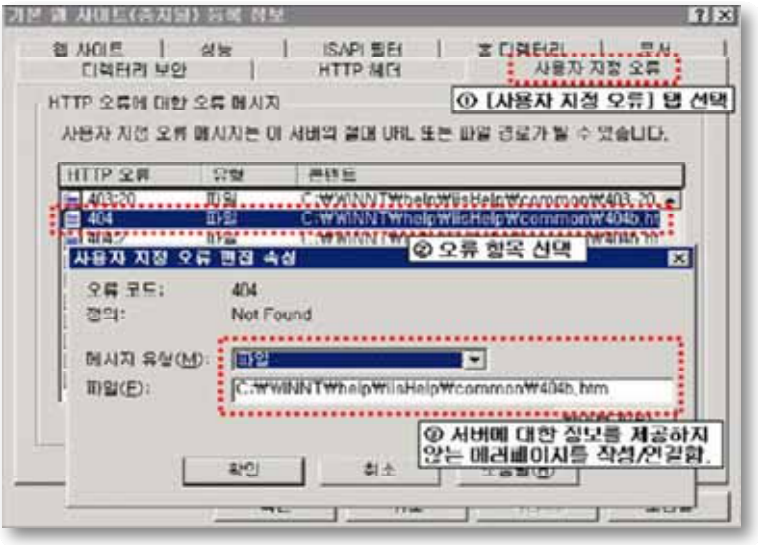
1. 관리자 이외의 일반 사용자의 터미널 서비스 접속을 허용하지 않음
2. 방화벽에서 터미널 서비스 포트(3389)의 사용을 관리자 컴퓨터의 IP로 제한

조치 시 영향	암호화 수준 변경 시 일반적으로 영향 없음

W-59 (중)	2. 서비스 관리 > 2.27 IIS 웹서비스 정보 숨김
취약점 개요	
점검내용	■ IIS 웹서비스 정보 숨김 설정 여부 점검
점검목적	■ IIS 웹서비스 운용 시 에러 페이지, 웹 서버 종류, 사용 OS, 사용자 계정이름 등 웹 서버와 관련된 불필요한 정보가 노출되지 않도록 하기 위함
보안위협	■ IIS 웹서비스 정보 숨김 설정이 적용되지 않은 경우 악의적인 사용자에게 불필요한 정보가 노출되어 외부 공격을 위한 기초 자료로 이용될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 웹 서비스 에러 페이지가 별도로 지정되어 있는 경우
	취약 : 웹 서비스 에러 페이지가 별도로 지정되지 않아 에러 발생 시 중요 정보가 노출되는 경우
조치방법	발생 가능한 각 에러에 대한 별도의 웹 서비스 에러 페이지를 지정함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003**

Step 1) 인터넷 정보 서비스(IIS) 관리> 속성> [사용자 지정 오류] 탭에서 400, 401, 403, 404, 500 등 웹 서비스 에러에 대해 별도의 페이지를 지정



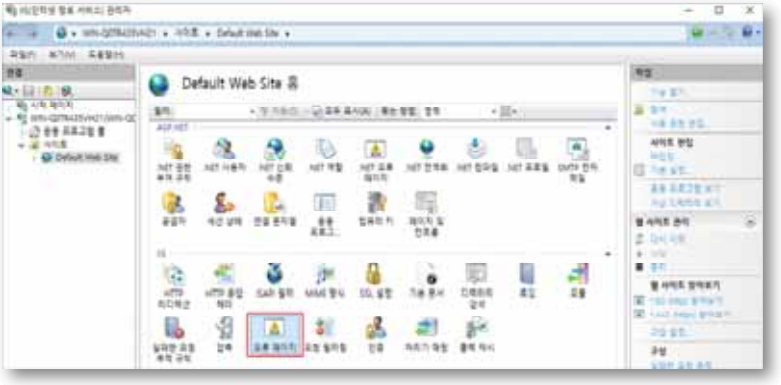
Windows 서버

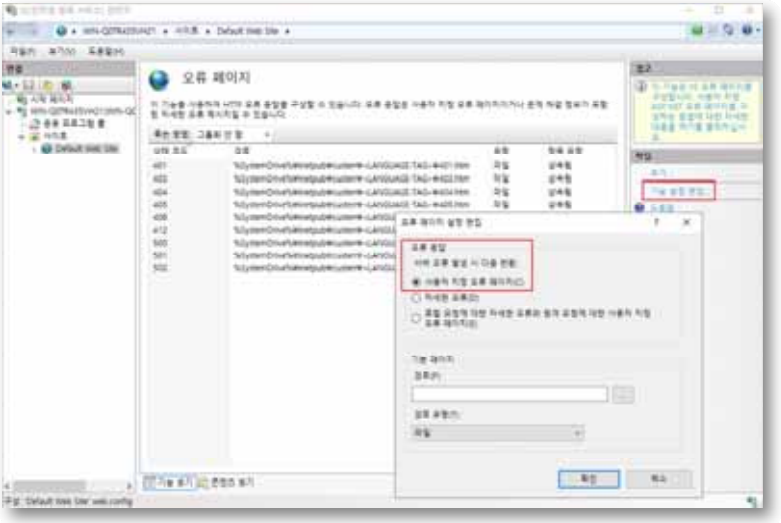
W-59 (중)	2. 서비스 관리 > 2.27 IIS 웹서비스 정보 숨김

■ **Windows 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 오류 페이지 설정 편집

제어판> 관리도구> IIS(인터넷 정보 서비스) 관리자> 해당 웹 사이트> [오류 페이지] > [작업] 탭에서 [기능 설정 편집]> "서버오류 발생 시 다음 반환" 항목을 "사용자 지정 오류 페이지"로 설정





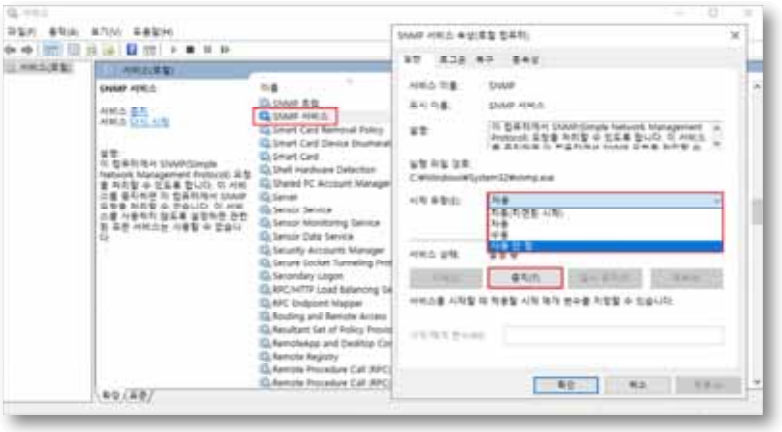
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-60 (중)	2. 서비스 관리 > 2.28 SNMP 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 구동 여부 점검
점검목적	■ 취약한 SNMP 서비스를 비활성화 하여 시스템의 주요정보 유출 및 불법수정을 방지하기 위함
보안위협	■ 취약한 SNMP 서비스를 사용하는 경우 서비스거부공격(DoS, DDoS), 버퍼 오버플로우, 비인가 접속 등의 공격의 위험이 있음
참고	※ **SNMP:** SNMP(Simple Network Management Protocol)는 MIB(Management Information Base)에 기반한 네트워크 망을 관리하기 위한 목적으로 만들어진 프로토콜로, 간단한 명령으로 원격 시스템의 CPU정보에서부터, 인터페이스 트래픽량 등 여러 가지 정보를 확인 가능
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 사용하지 않는 경우
	취약 : SNMP 서비스를 사용하는 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지/사용 안 함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 불필요 시 해당 서비스 제거

시작> 실행> SERVICES.MSC> SNMP Service(또는, SNMP 서비스)> 속성에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후, SNMP 서비스를 중지함



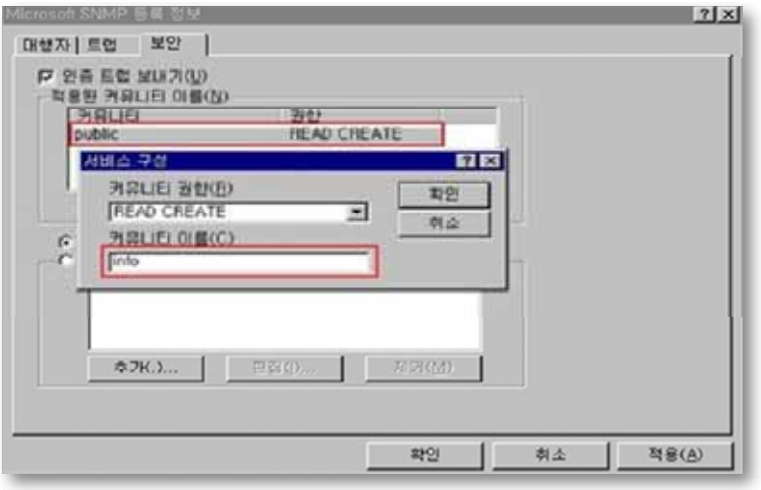
조치 시 영향	NMS 또는, 별도의 툴에서 SNMP 서비스를 이용하여 서버를 모니터링 하는 경우, 통신하고자 하는 Server/Client에 모두 같은 Community String을 사용하여야 함(서비스> SNMP> 등록 정보> 종속성 참고) ※ NMS(Network Management System): 네트워크 관리 시스템

Windows 서버

W-61 (중)	2. 서비스 관리 > 2.29 SNMP 서비스 커뮤니티스트링의 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 커뮤니티 스트링(Community String) 적절성 점검
점검목적	■ SNMP에서 일종의 패스워드로 사용하는 Community String을 유추할 수 없는 복잡한 값으로 변경하여 불필요한 시스템 정보 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ Community String 설정을 변경하지 않고 public, private 등 Default 설정 값으로 사용하는 경우, 기본 String 값을 통한 시스템의 주요 정보 및 설정 상태의 비인가자 노출 위험이 존재
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 사용하지 않거나 Community String이 public, private이 아닌 경우
	취약 : SNMP 서비스를 사용하며, Community String이 public, private인 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지/사용 안 함, 사용 시 Default Community String 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 바탕화면> 네트워크 환경> 등록 정보> 서비스/SNMP Service> 등록 정보> 보안

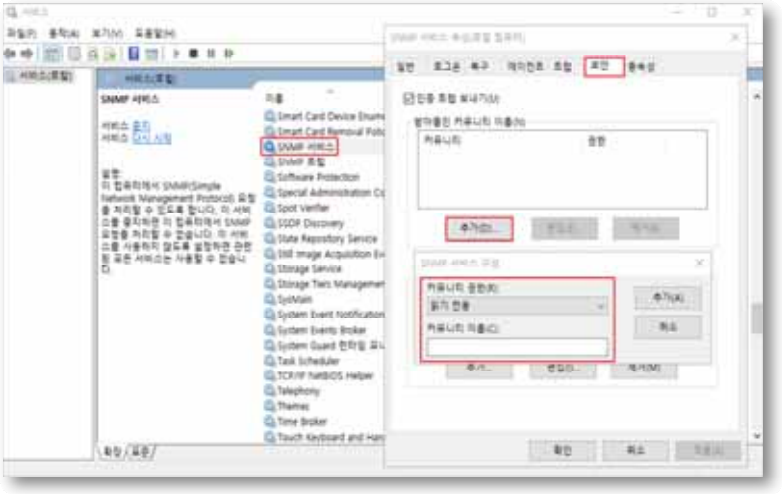


W-61 (중)	2. 서비스 관리 > 2.29 SNMP 서비스 커뮤니티스트링의 복잡성 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> SNMP Service(또는, SNMP 서비스)> 속성> 보안> [인증 트랩 보내기] 아래 [추가] 버튼>

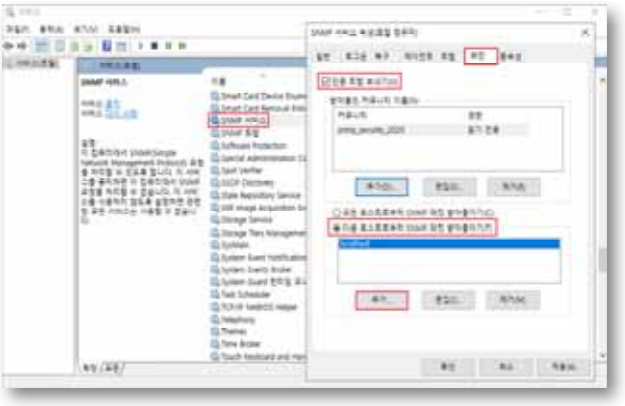
Step 2) [SNMP 서비스 구성]> 쓰기 권한이 필요하지 않다면 커뮤니티 이름을 읽기 전용으로 Public/Private이 아닌 이름을 추가(NT의 경우 시작> 제어판> 서비스에서 설정)



Step 3) 불필요 시 해당 서비스 제거
시작> 실행> SERVICES.MSC> SNMP Service(또는, SNMP 서비스)> 속성 [일반] 탭에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후, SNMP 서비스 중지

조치 시 영향	NMS 또는, 별도의 툴에서 SNMP 서비스를 이용하여 서버를 모니터링 하는 경우, 통신하고자 하는 Server/Client에 모두 같은 Community String을 사용하여야 함.(서비스> SNMP> 등록 정보> 종속성 참고)

Windows 서버

W-62 (중)	2. 서비스 관리 > 2.30 SNMP Access control 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 패킷 접근 제어 설정 여부 점검
점검목적	■ SNMP 트래픽에 대한 접근 제어 설정을 하여 내부 네트워크로부터의 악의적인 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ SNMP Access control 설정을 적용하지 않아 인증되지 않은 내부 서버로부터의 SNMP 트래픽을 차단하지 않을 경우, 장치 구성 변경, 라우팅 테이블 조작, 악의적인 TFTP 서버 구동 등의 SNMP 공격에 노출될 수 있음
참고	※ SNMP(v1, v2c)에서 클라이언트와 데몬간의 get_request(요청)와 get_response(응답) 과정은 암호화가 아닌 평문으로 전송되므로 스니핑(sniffing)이 가능함 ※ SNMP v3의 경우 인증을 위해 암호화가 제공
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 특정 호스트로부터 SNMP 패킷 받아들이기로 설정되어 있는 경우
	취약 : 모든 호스트로부터 SNMP 패킷 받아들이기로 설정되어 있는 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지/사용 안 함, 사용 시 SNMP 패킷 수령 호스트 지정
점검 및 조치 사례	
■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019** Step 1) 시작> 실행> SERVICES.MSC> SNMP Service(또는, SNMP 서비스)> 속성> 보안 Step 2) "인증 트랩 보내기" 및 "다음 호스트로부터 SNMP 패킷 받아들이기" 선택 Step 3) SNMP 호스트 등록 	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

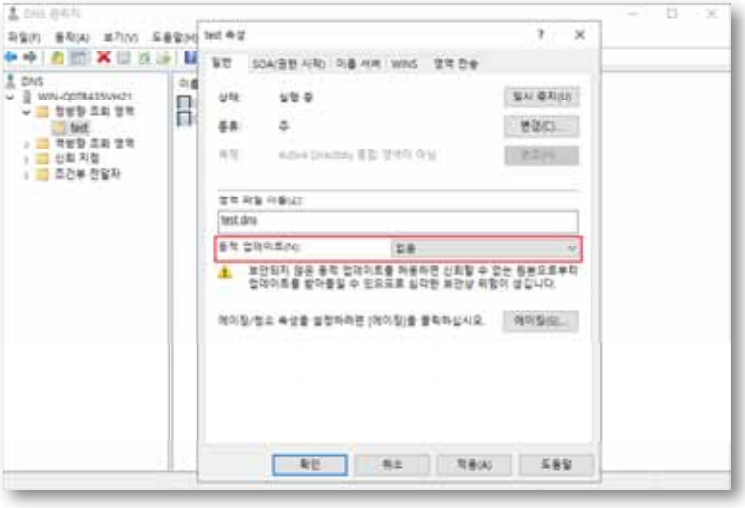
Windows 서버

W-63 (중)	2. 서비스 관리 > 2.31 DNS 서비스 구동 점검
취약점 개요	
점검내용	■ DNS 서비스의 동적 업데이트 설정 여부 점검
점검목적	■ DNS 동적 업데이트를 비활성화 함으로 신뢰할 수 없는 원본으로부터 업데이트를 받아들이는 위험을 차단하기 위함
보안위협	■ DNS 서버에서 동적 업데이트를 사용할 경우 악의적인 사용자에 의해 신뢰할 수 없는 데이터가 받아들여질 위험이 존재함
참고	※ **동적 업데이트:** DNS 정보에 변경 사항이 있을 때마다 DNS 클라이언트 컴퓨터가 자신의 리소스 레코드(zone 파일)를 DNS 서버에 자동으로 업데이트하는 기능으로 영역 레코드 수동 관리 작업을 줄일 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** DNS 서비스를 사용하지 않거나 동적 업데이트 "없음(아니오)"으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 서비스를 사용하며 동적 업데이트가 설정되어 있는 경우
조치방법	일반적으로 동적 업데이트 기능이 필요 없으나 확인 필요
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> DNSMGMT.MSC> 각 조회 영역> 해당 영역> 속성> 일반

Step 2) 동적 업데이트 → 없음(또는, 아니오) 선택



W-63 (중)	2. 서비스 관리 > 2.31 DNS 서비스 구동 점검
Step 3) 불필요 시 해당 서비스 제거 시작> 실행> SERVICES.MSC> DNS 서버> 속성 [일반] 탭에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후, DNS 서비스 중지	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-64 (하)	2. 서비스 관리 > 2.32 HTTP/FTP/SMTP 배너 차단
취약점 개요	
점검내용	■ HTTP/FTP/SMTP 서비스 배너 차단 적용 여부 점검
점검목적	■ HTTP/FTP/SMTP 서비스 접속 배너를 통한 불필요한 정보 노출을 방지하기 위함
보안위협	■ 서비스 접속 배너가 차단되지 않은 경우 임의의 사용자가 HTTP, FTP, SMTP 접속 시도 시 노출되는 접속 배너 정보를 수집하여 악의적인 공격에 이용할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** HTTP, FTP, SMTP 접속 시 배너 정보가 보이지 않는 경우
	취약 : HTTP, FTP, SMTP 접속 시 배너 정보가 보여지는 경우
조치방법	사용하지 않는 경우 IIS 서비스 중지/사용 안 함, 사용 시 속성 값 수정
점검 및 조치 사례	

■ **HTTP**

[Server 헤더 제거]

Step 1) Microsoft 다운로드 센터에서 URL Rewrite 다운로드 후 설치

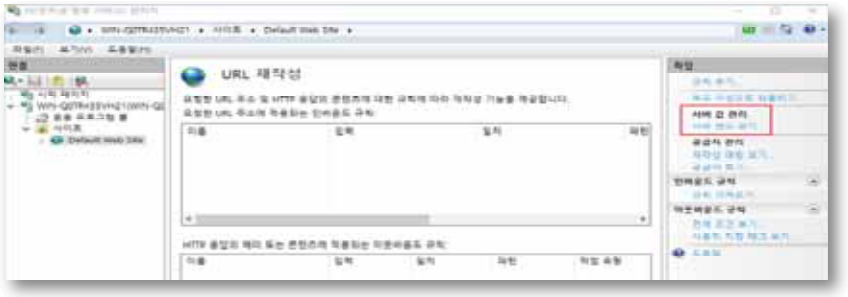
https://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite

Step 2) 제어판> 관리도구> IIS(인터넷 정보 서비스) 관리자> 해당 웹 사이트> [URL 재작성]

Windows 서버

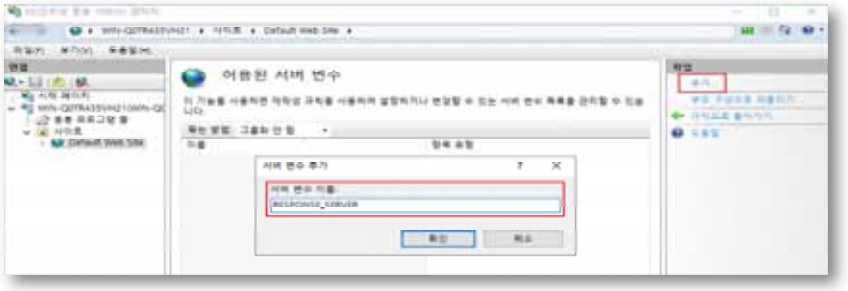
W-64 (하)	2. 서비스 관리 > 2.32 HTTP/FTP/SMTP 배너 차단

Step 3) 작업 탭> [서버 값 관리 – 서버 변수 보기...]

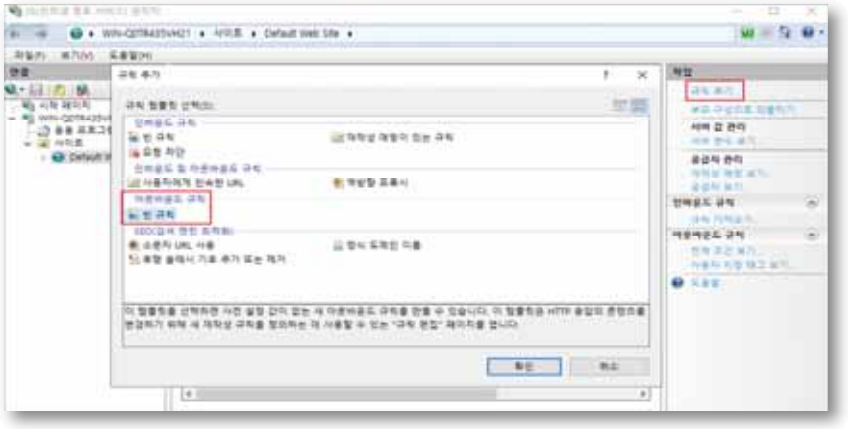


Step 4) 작업 탭> [추가...]> 서버 변수 추가

- 서버 변수 이름: RESPONSE_SERVER



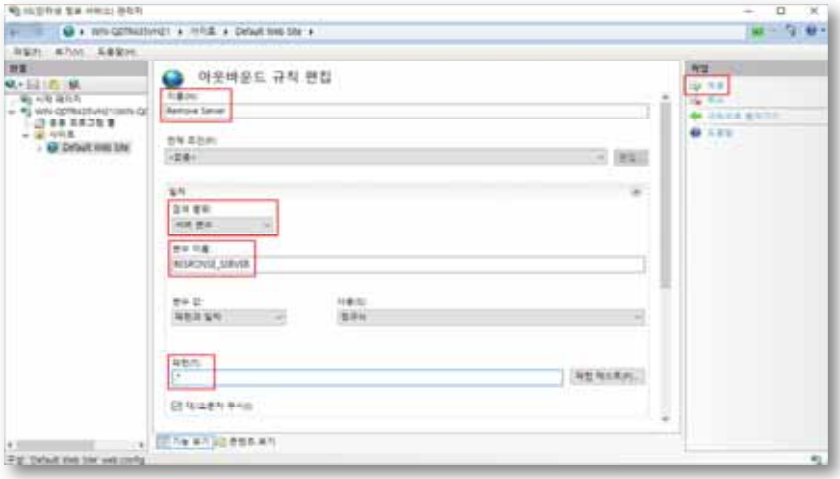
Step 5) [URL 재작성]> 작업 탭> [규칙 추가...]> 아웃바운드 규칙> 빈 규칙



W-64 (하)	2. 서비스 관리 > 2.32 HTTP/FTP/SMTP 배너 차단

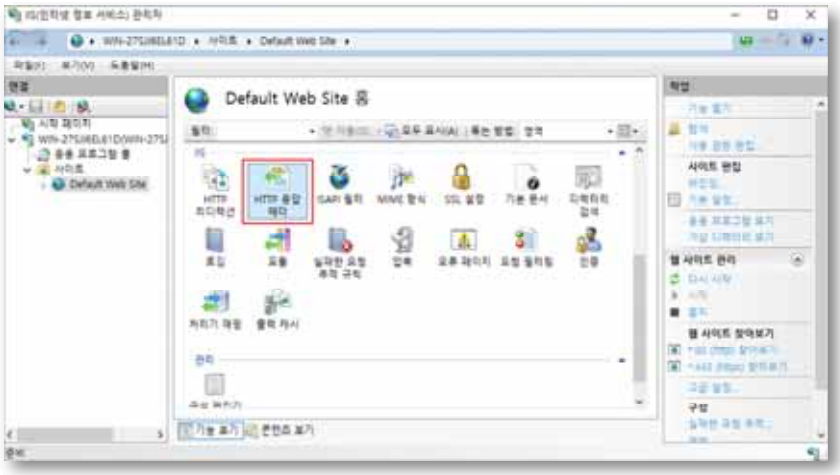
Step 6) 이름, 검색 범위, 변수 이름, 패턴 설정> 적용

- 이름(N): Remove Server
- 검색 범위: 서버 변수
- 변수 이름: RESPONSE_SERVER
- 패턴(T): .*



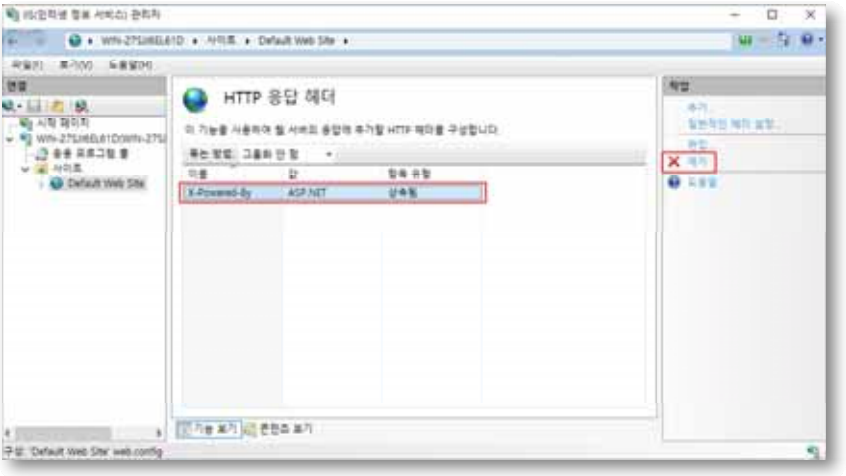
[X-Powered-By 헤더 제거]

Step 1) 제어판> 관리도구> IIS(인터넷 정보 서비스) 관리자> 해당 웹 사이트> [HTTP 응답 헤더]



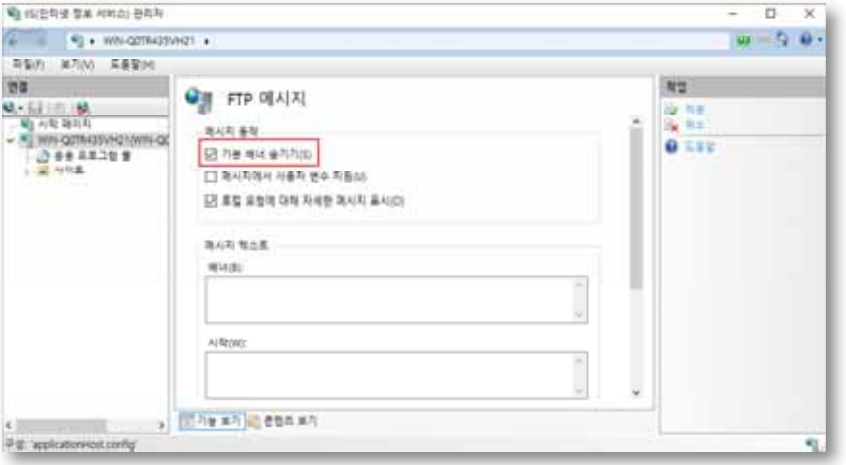
W-64 (하)	2. 서비스 관리 > 2.32 HTTP/FTP/SMTP 배너 차단

Step 2) [X-Powered-By] 설정 제거



■ **FTP**

Step 1) IIS(인터넷 정보 서비스) 관리자 > FTP 메시지> 기본 배너 숨기기 설정



W-64 (하)	2. 서비스 관리 > 2.32 HTTP/FTP/SMTP 배너 차단

■ **SMTP**

Step 1) 시작> 실행> cmd> adsutil.vbs 파일이 있는 디렉터리로 이동

- 명령어: cd C:₩inetpub₩AdminScripts
- adsutil.vbs를 사용하기 위해 서버 관리자에서 역할 추가 필요 → "웹 서버(IIS)> 관리 도구> IIS 6 관리 호환성> IIS 6 스크립팅 도구" 설치 필요

Step 2) IIS에서 서비스 중인 SMTP 서비스 목록 확인

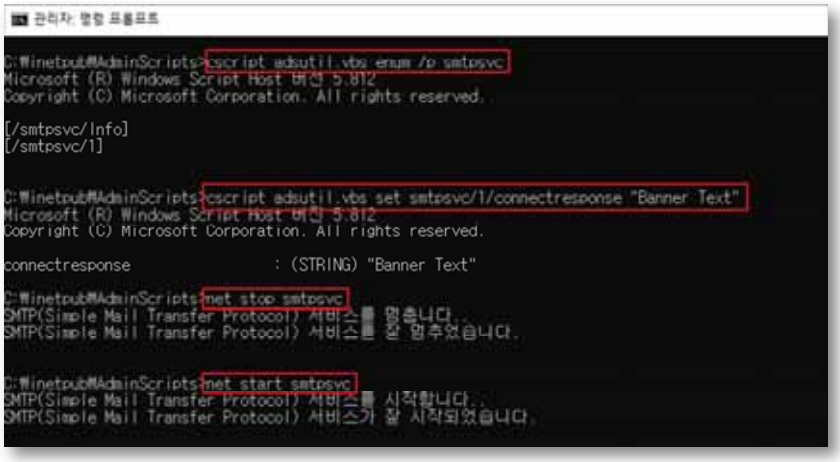
- 명령어: cscript adsutil.vbs enum /p smtpsvc

Step 3) SMTP 서비스에 connectresponse 속성 값에서 배너 문구 수정

- 명령어: cscript adsutil.vbs set smtpsvc/1/connectresponse "Banner Text"

Step 4) SMTP 서비스 재시작

- 명령어: net stop smtpsvc (중지)
- 명령어: net start smtpsvc (시작)



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

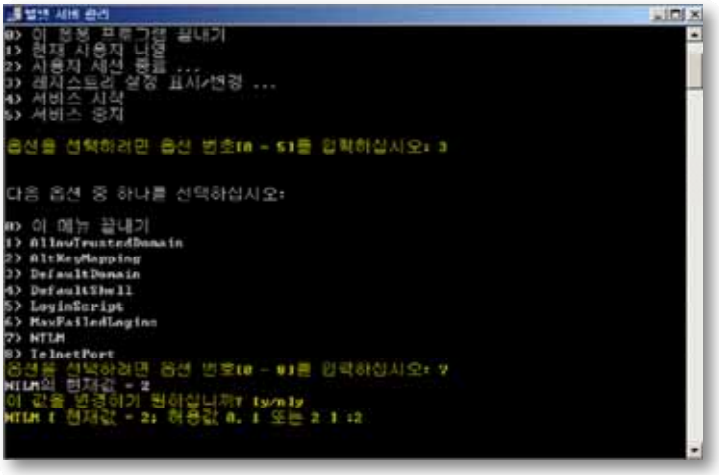
Windows 서버

W-65 (중)	2. 서비스 관리 > 2.33 Telnet 보안 설정
취약점 개요	
점검내용	■ Telnet 서비스 구동 비활성화 및 취약한 인증 사용 여부 점검
점검목적	■ 취약 프로토콜인 Telnet 서비스의 사용을 원칙적으로 금지하고, 부득이 이용할 경우 네트워크상으로 패스워드를 전송하지 않는 NTLM 인증을 사용하도록 하여 인증 정보의 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ Telnet 서비스는 평문으로 데이터를 송수신하기 때문에 Password 방식으로 인증을 수행할 경우 ID 및 Password가 외부로 노출될 위험성이 있음
참고	※ Windows 서버의 Telnet 서비스의 두 가지 인증 방법 • **NTLM 인증:** 암호를 전송하지 않고 negotiate/challenge/response 절차로 인증 수행 • **Password 인증:** 관리자 및 Telnet Clients 그룹에 포함된 ID/PW로 인증 수행 ※ 기반시설 시스템에서 Telnet 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 조직에서 부득이 유사 기능을 활용해야 하는 경우 SSH를 사용하는 것을 권고함 ※ Windows 2016 이상 버전에서는 보안상 이슈로 인해 Telnet 서버 설치 제공하지 않음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012
판단기준	**양호 :** Telnet 서비스가 구동 되어 있지 않거나 인증 방법이 NTLM인 경우
	취약 : Telnet 서비스가 구동 되어 있으며 인증 방법이 NTLM이 아닌 경우
조치방법	불필요 시 서비스 중지/사용 안 함 설정, 사용 시 인증 방법으로 NTLM만 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 관리 도구> 텔넷 서버 설정

Step 2) NTLM 인증 방식만 사용

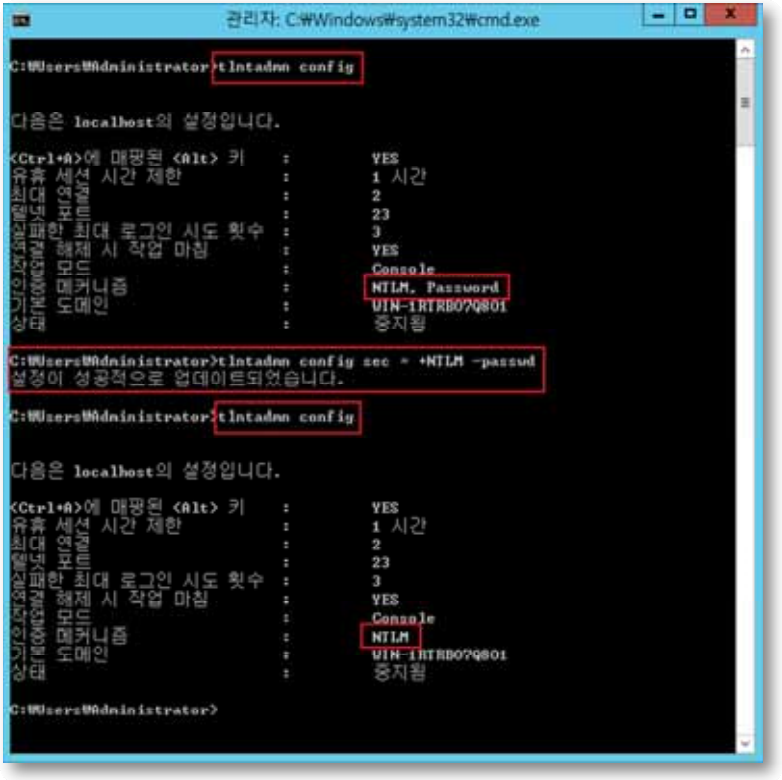


W-65 (중)	2. 서비스 관리 > 2.33 Telnet 보안 설정

■ **Windows 2003, 2008, 2012**

Step 1) 시작> 실행> cmd> `tlntadmn config`

Step 2) `tlntadmn config sec = +NTLM -passwd` (passwd 인증 방식을 제외하고 NTLM 인증 방식만 사용)



Step 3) 불필요 시 해당 서비스 제거

시작> 실행> SERVICES.MSC> Telnet> 속성 [일반] 탭에서 "시작 유형"을 "사용 안 함"으로 설정한 후 Telnet 서비스 중지

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

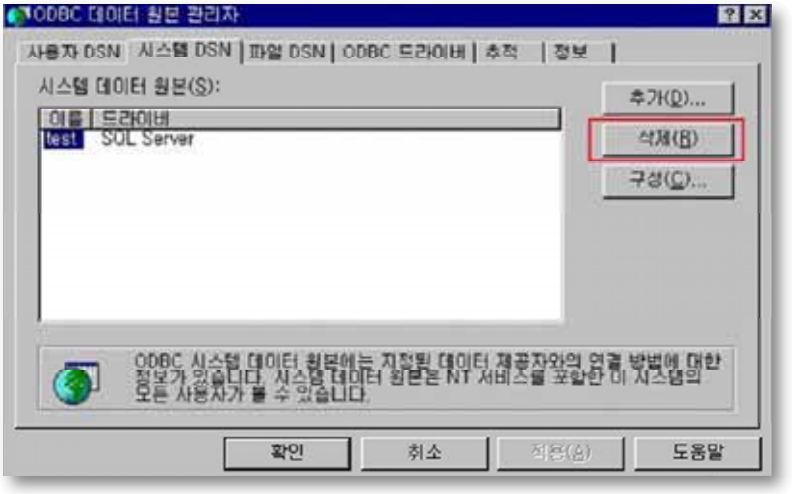
Windows 서버

W-66 (중)	2. 서비스 관리 > 2.34 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브 제거 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 데이터 소스 및 드라이버를 ODBC 데이터 소스 관리자 도구를 이용해 제거하여 비인가자에 의한 데이터베이스 접속 및 자료 유출을 차단하기 위함
보안위협	■ 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스를 통한 비인가자에 의한 데이터베이스 접속 및 자료 유출 위험 존재
참고	※ 특정 샘플 애플리케이션은 샘플 데이터베이스를 위해 ODBC 데이터 소스를 설치하거나 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터베이스 드라이버를 설치하므로 불필요한 데이터 소스나 드라이버는 ODBC 데이터 소스 관리자 도구를 이용해서 제거하는 것이 바람직함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 시스템 DSN 부분의 Data Source를 현재 사용하고 있는 경우
	취약 : 시스템 DSN 부분의 Data Source를 현재 사용하고 있지 않은 경우
조치방법	사용하지 않는 불필요한 ODBC 데이터 소스 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 데이터 원본(ODBC)> 시스템 DSN> 해당 드라이브 클릭

Step 2) 사용하지 않은 데이터 소스 제거

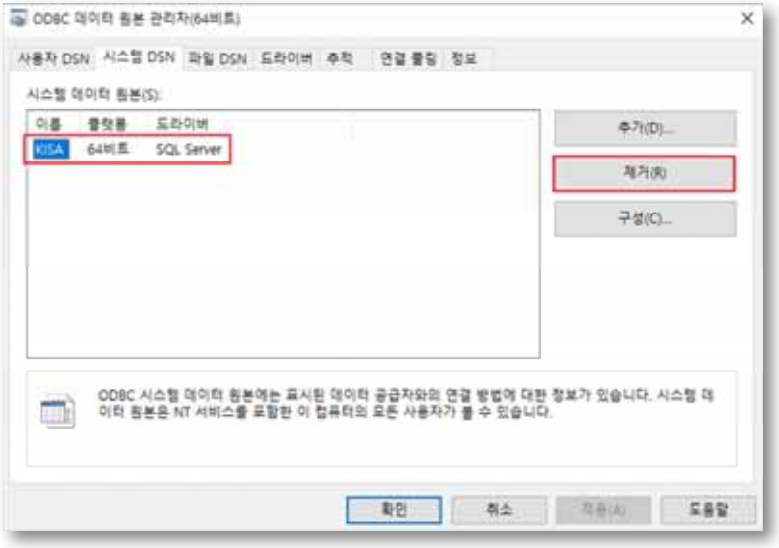


W-66 (중)	2. 서비스 관리 > 2.34 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브 제거

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 관리 도구> ODBC 데이터 원본> 시스템 DSN> 해당 드라이브 클릭

Step 2) 사용하지 않는 데이터 소스 제거



조치 시 영향	애플리케이션에서 사용할 경우 양호

Windows 서버

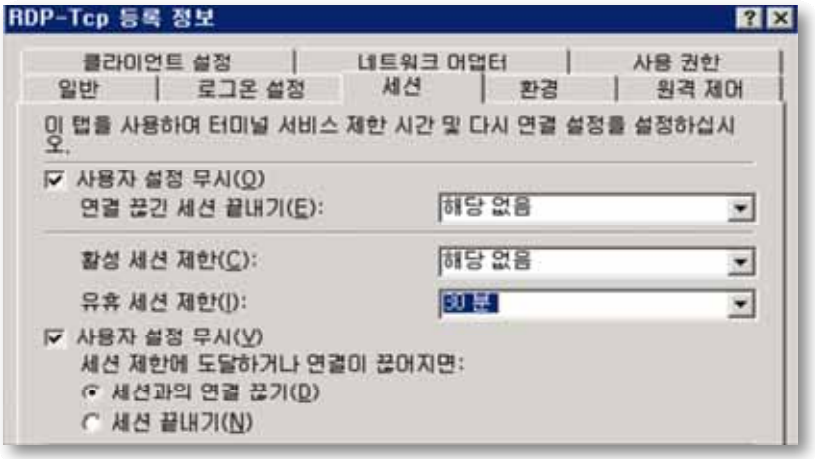
W-67 (중)	2. 서비스 관리 > 2.35 원격터미널 접속 타임아웃 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 원격터미널 접속 타임아웃 설정 여부 점검
점검목적	■ 조직에서 부득이 원격터미널 접속을 허용해야 할 경우, 원격터미널 접속 후 일정 시간 동안 이벤트가 발생하지 않은 호스트의 접속을 차단하여 비인가자의 불필요한 접근을 차단하고 정보의 노출을 방지하기 위함
보안위협	■ 접속 타임아웃 값이 설정되지 않은 경우 유휴 시간 내 비인가자의 시스템 접근으로 인해 불필요한 내부 정보의 노출 위험이 존재함
참고	※ 기반시설 시스템에서 원격 터미널 서비스의 이용은 원칙적으로 금지하나, 부득이 해당 기능을 활용해야 하는 경우 접속 타임아웃 설정 등의 보안 조치를 반드시 적용하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 원격제어 시 Timeout 제어 설정을 적용한 경우
	취약 : 원격제어 시 Timeout 제어 설정을 적용하지 않은 경우
조치방법	Timeout 제어 설정 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2000, 2003, 2008**

Step 1) 시작> 실행> 열기> TSCC.MSC 실행(Windows 2008은 TSCONFIG.MC)

Step 2) RDP-Tcp connection에서 우클릭> 속성 실행

Step 3) [세션] 탭에서 아래 Override user settings(사용자 설정 무시)을 체크하고 Idle session time 세션이 끊어지도록(유휴 세션 제한) 원하는 시간을 설정함

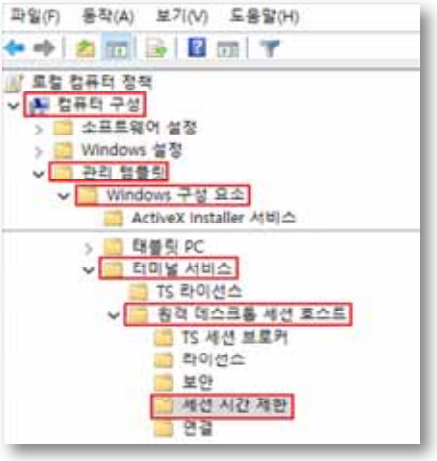


W-67 (중)	2. 서비스 관리 > 2.35 원격터미널 접속 타임아웃 설정

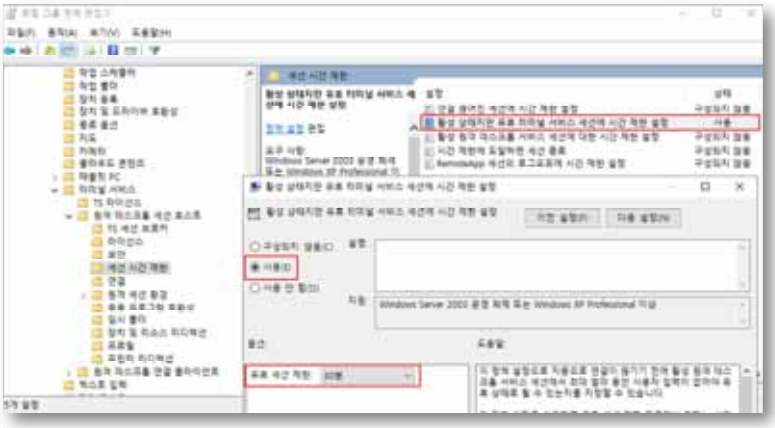
■ **Windows 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> GPEDIT.MSC(로컬 그룹 정책 편집기)

Step 2) 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> Windows 구성 요소> 터미널 서비스> 원격 데스크톱 세션 호스트> 세션 시간 제한>



Step 3) [활성 상태지만 유휴 터미널 서비스 세션에 시간 제한 설정]> [유휴 세션 제한]을 30분으로 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

Windows 서버

W-68 (중)	2. 서비스 관리 > 2.36 예약된 작업에 의심스러운 명령이 등록되어 있는지 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 예약된 작업에 의심스러운 명령의 등록 여부 점검
점검목적	■ 외부 무단 침입 시 설정될 수 있는 불필요한 예약 작업의 등록 여부를 확인하기 위함
보안위협	■ 일정 시간마다 미리 설정해둔 프로그램을 실행할 수 있는 예약된 작업은 시작프로그램과 더불어서 해킹과 트로이 목마, 백도어를 설치하여 공격하기 좋은 루트로 사용될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 불필요한 명령어나 파일 등 주기적인 예약 작업의 존재 여부를 주기적으로 점검하고 제거한 경우
	취약 : 불필요한 명령어나 파일 등 주기적인 예약 작업의 존재 여부를 주기적으로 점검하지 않거나, 해당 작업을 제거하지 않은 경우
조치방법	예약 작업에 대한 주기적인 확인
점검 및 조치 사례	

■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

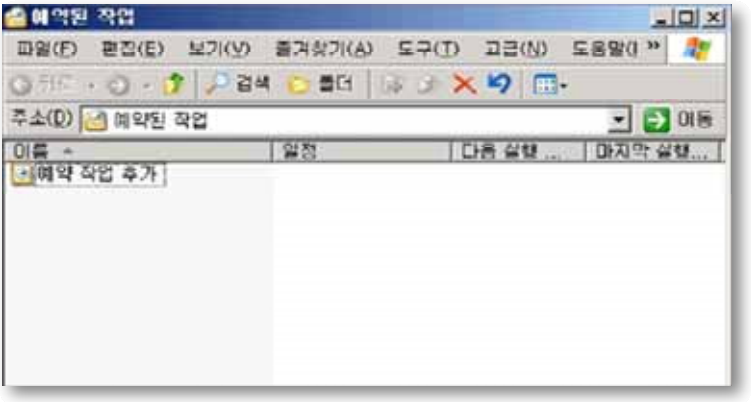
< GUI 확인 방법 >

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 예약된 작업 확인

※ 2008, 2012, 2016, 2019 는 제어판> 관리도구> 작업 스케줄러 에서 확인

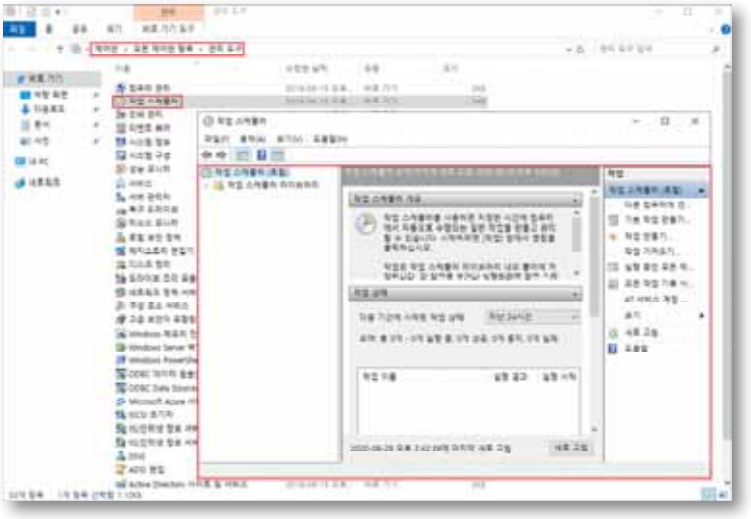
Step 2) 등록된 예약 작업을 선택하여 상세내역 확인

Step 3) 불필요한 파일 존재 시 삭제



[Windows 2000, 2003]

W-68 (중)	2. 서비스 관리 > 2.36 예약된 작업에 의심스러운 명령이 등록되어 있는지 점검



[Windows 2008, 2012, 2016, 2019]

< CLI 확인 방법 >

Step 1) 시작> 실행> cmd 입력

Step 2) cmd 창에서 C:₩>at 명령어를 실행하여 확인

※ 2012, 2016, 2019 는 schtasks 명령어로 확인

조치 시 영향	예약작업을 잘못 삭제하는 경우 관련된 작업이 실행되지 않을 수 있음

Windows 서버

W-69 (중)	3. 패치 관리 > 3.3 정책에 따른 시스템 로깅 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 로깅 설정 여부 및 적절성 점검
점검목적	■ 적절한 로깅 설정으로 유사 시 책임 추적을 위한 로그가 확보될 수 있게 하기 위함
보안위협	■ 감사 설정이 구성되어 있지 않거나 감사 설정 수준이 너무 낮은 경우 보안 관련 문제 발생 시 원인을 파악하기 어려우며 법적 대응을 위한 충분한 증거 확보가 어려움
참고	※ 감사 정책을 너무 강하게 설정할 경우, 보안 로그에 불필요한 항목이 많이 기록되므로 중요한 감사 항목 식별이 어려울 수 있으며, 시스템 성능에도 심각한 영향을 줄 수 있기 때문에 법적 요구 사항과 조직의 정책에 따라 꼭 필요한 로그를 남기도록 설정하여야 함 ※ 윈도우 시스템은 보안 로그가 가득 차게 되는 경우 가장 오래된 감사 항목이 덮어 씌워짐 ※ 관련 점검 항목 : A-20(상), A-85(하)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 감사 정책 권고 기준에 따라 감사 설정이 되어 있는 경우
	취약 : 감사 정책 권고 기준에 따라 감사 설정이 되어 있지 않는 경우
조치방법	위와 같은 이벤트에 대한 추가적인 감사 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 시작> 프로그램> 관리 도구> 도메인 사용자 관리자> 정책> 감사

< 설정 예시 >

- 로그온 및 로그오프, 보안 정책 바꾸기: 성공/실패 감사
- 사용자 권한 사용, 사용자 및 그룹 관리: 실패 감사

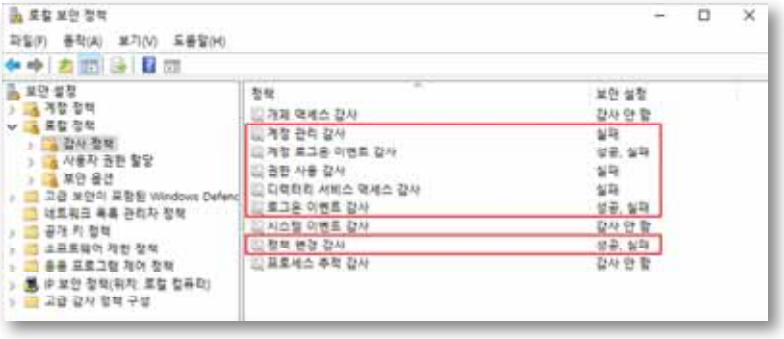
W-69 (중)	3. 패치 관리 > 3.3 정책에 따른 시스템 로깅 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

< 설정 예시 >

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 감사 정책

- 로그온 이벤트, 계정 로그온 이벤트, 정책 변경 : 성공/실패 감사
- 계정 관리, 디렉토리 서비스 액세스, 권한 사용 : 실패 감사



< 감사 정책 권고 기준 >

감사 정책	설정	고급 감사 정책	설정
개체 액세스 감사	감사 안 함	-	감사 안 함
계정 관리 감사	성공	사용자 계정 관리 컴퓨터 계정 관리 보안 그룹 관리	성공 성공 성공
계정 로그온 이벤트 감사	성공	자격 증명 유효성 검사 Kerberos 서비스 티켓 작업 Kerberos 인증서비스	성공 성공 성공
권한 사용 감사	감사 안 함	-	감사 안 함
디렉토리 서비스 액세스 감사	성공	디렉토리 서비스 액세스	성공
로그온 이벤트 감사	성공, 실패	로그온 로그오프 계정 잠금 특수 로그온 네트워크 정책 서버	성공, 실패 성공 성공 성공 성공, 실패
시스템 이벤트 감사	성공, 실패	보안 상태 변경 시스템 무결성 기타 시스템 이벤트	성공 성공, 실패 성공, 실패
정책 변경 감사	성공	감사 정책 변경 인증 정책 변경	성공 성공
프로세스 추적 감사	감사 안 함	-	감사 안 함

Windows 서버

W-69 (중)	3. 패치 관리 > 3.3 정책에 따른 시스템 로깅 설정

※ 위에서 권고하는 감사 정책은 운영체제 제조사에서 서버 시스템의 보안 수준 유지를 위해 일반적으로 권장하는 설정값임. 감사 이벤트 생성하도록 허가된 작업이 너무 많거나, 많은 수의 개체에 대해 감사 정책을 구성할 경우 과도한 불필요한 이벤트 로그 생성으로 인해 전체 시스템의 성능에 영향을 줄 수 있으므로 책임 추적성을 확보하는 범위 내에서 적절한 감사 정책 수립이 필요함

※ 고급 감사 정책을 지원하는 시스템에서 고급 감사 정책을 활용 할 경우, **로컬 보안 정책** > **로컬 정책** > **보안 옵션** > "감사: 감사 정책 하위 범주 설정(Windows Vista 또는 그 이후 버전)이 감사 정책 범주 설정 보다 우선하도록 강제로 설정합니다" 정책을 먼저 사용하도록 설정하여야 함

< 감사정책 설명 >

정 책	설 명
로그온 이벤트	사용자가 컴퓨터에 로그온하거나 로그오프 할 때마다 로그온이 시도된 컴퓨터의 보안 로그에 이벤트 생성
계정 로그온 이벤트	사용자가 도메인에 로그온하면 도메인 컨트롤러에 로그온 시도 기록
계정 관리	사용자나 그룹이 작성, 변경 또는, 삭제된 시간을 판단하는데 사용
개체 액세스	시스템 액세스 컨트롤 목록(SACL)이 있는 Windows 2000 기반 네트워크의 모든 개체에 대한 감사 활성화 보안 로그에 이벤트를 표시하려면 먼저 개체 액세스 감사를 활성화한 후 감사할 각 개체에 대해 SACL 정의
디렉토리 서비스 액세스	Active Directory 개체의 SACL에 나열된 사용자가 해당 개체에 액세스를 시도할 때 감사 항목 생성
권한 사용	권한 사용의 성공 및 실패를 감사할 경우 사용자 권한을 이용하려고 할 때마다 이벤트 생성
프로세스 추적	실행되는 프로세스에 대한 자세한 추적 정보를 감사하는 경우 이벤트 로그에 프로세스를 작성하고 종료하려고 한 시도 확인
시스템 이벤트	사용자나 프로세스가 컴퓨터 환경을 변경하면 시스템 이벤트가 생성되고, 시스템 이벤트를 감사할 경우 보안 로그 삭제 시간 감사
정책 변경	감사 정책 변경의 성공 및 실패를 감사함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

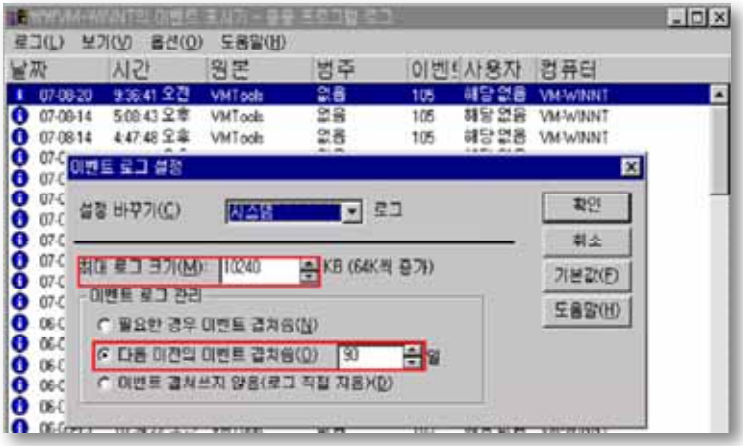
W-70 (하)	4. 로그 관리 > 4.3 이벤트 로그 관리 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 이벤트 로그 파일 용량 및 보관 기간 설정 점검
점검목적	■ 유사 시 책임추적을 위해 주요 이벤트가 누락되지 않도록 이벤트 로그 파일의 크기 및 보관 기간을 적절하게 유지하기 위함
보안위협	■ 이벤트 로그 파일의 크기가 충분하지 않을 경우 중요 로그가 저장되지 않을 위험이 있으며, 최대 보존 크기를 초과하는 경우 자동으로 덮어 씀으로써 중요 로그의 손실의 우려가 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 최대 로그 크기 "10,240KB 이상"으로 설정, "90일 이후 이벤트 덮어씀"을 설정한 경우
	취약 : 최대 로그 크기 "10,240KB 미만"으로 설정, 이벤트 덮어씀 기간이 "90일 이하"로 설정된 경우
조치방법	최대 로그 크기 "10,204KB", "90일 이후 이벤트 덮어씀" 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 프로그램> 관리 도구> 이벤트 표시기> 로그> 로그 설정

Step 2) 최대 로그 크기 → 10240KB

다음 이전의 이벤트 겹쳐 씀 → 90일



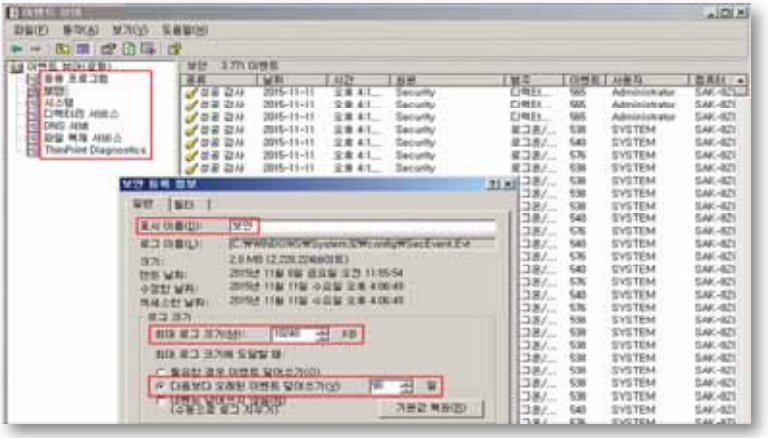
W-70 (하)	4. 로그 관리 > 4.3 이벤트 로그 관리 설정

■ **Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

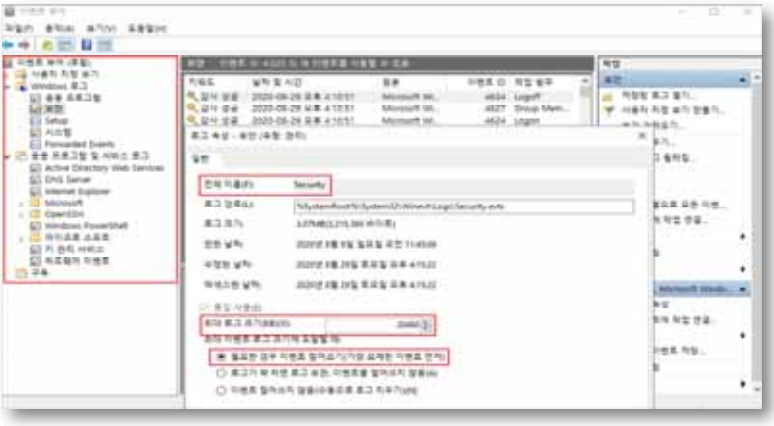
Step 1) 시작> 실행> EVENTVWR.MSC> 해당 로그> 속성> 일반

Step 2) 최대 로그 크기 → 10240KB

최대 로그 크기에 도달할 때: 다음보다 오래된 이벤트 덮어쓰기 → 90일



[Windows 2000, 2003]



[Windows 2008, 2012, 2016, 2019]

※ Windows 2008, 2012, 2016, 2019 서버의 경우 덮어쓰기 날짜 지정 불가능

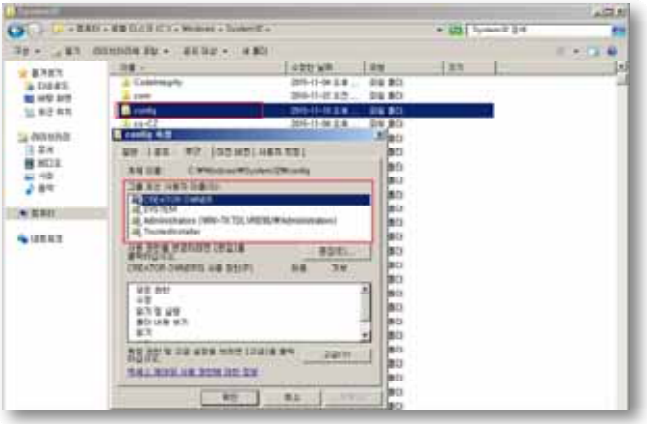
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-71 (중)	4. 로그 관리 > 4.4 원격에서 이벤트 로그 파일 접근 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 원격에서 로그 파일의 접근을 차단하기 위한 권한 적절성 점검
점검목적	■ 원격에서 로그 파일을 접근하는 것을 차단하여 로그 파일의 훼손 및 변조를 차단하기 위함
보안위협	■ 원격 익명 사용자의 시스템 로그 파일에 접근이 가능한 경우 '중요 시스템 로그' 파일 및 '애플리케이션 로그' 등 중요 보안 감사 정보의 변조·삭제·유출의 위험이 존재
참고	※ 로그 디렉토리 위치 • 시스템 로그 디렉토리: %systemroot%₩system32₩config • IIS 로그 디렉토리: %systemroot%₩system32₩LogFiles
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 로그 디렉토리의 접근권한에 Everyone 권한이 없는 경우
	취약 : 로그 디렉토리의 접근권한에 Everyone 권한이 있는 경우
조치방법	로그 디렉토리의 접근권한에 Everyone 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012**

Step 1) 탐색기> 로그 디렉토리> 속성> 보안

Step 2) Everyone 권한 제거

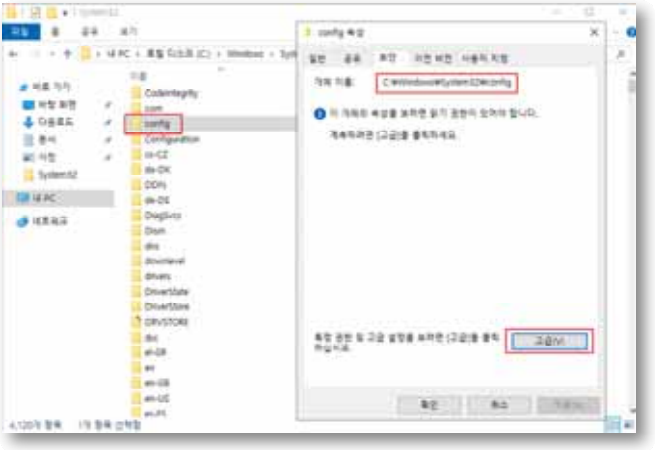


■ **Windows 2016, 2019**

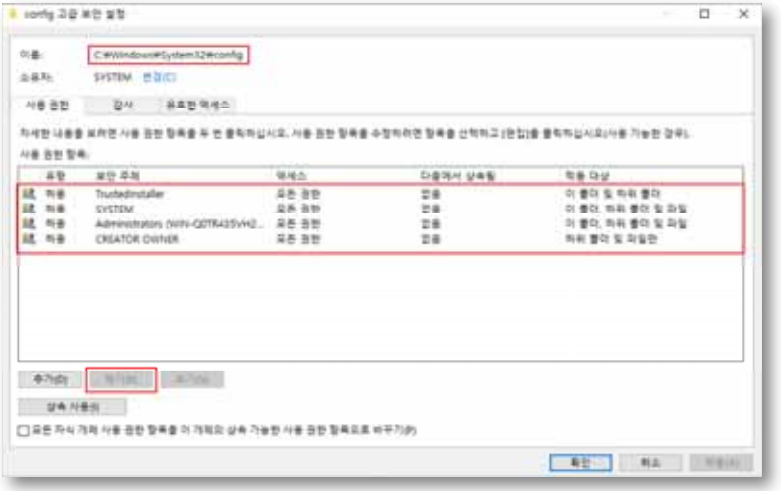
Step 1) 탐색기> 로그 디렉토리> 속성> 보안> 고급

Windows 서버

W-71 (중)	4. 로그 관리 > 4.4 원격에서 이벤트 로그 파일 접근 차단



Step 2) Everyone 권한 제거



※ 일반적으로 시스템 로그는C:₩winnt₩system32₩config 파일에 저장되지만. 애플리케이션 로그 파일은 각각의 애플리케이션마다 로그 저장 위치가 다름. 웹 서버에 많이 사용하는 IIS 경우, C:₩winnt₩system32₩LogFiles에 저장됨.

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-72 (중)	5. 보안 관리 > 5.11 DoS 공격 방어 레지스트리 설정
취약점 개요	
점검내용	■ DoS 공격 방어 레지스트리 설정 여부 점검
점검목적	■ TCP/IP 스택(Stack)을 강화하는 레지스트리 값 변경을 통하여 DoS 공격을 방어하기 위함
보안위협	■ DoS 방어 레지스트리를 설정하지 않은 경우, DoS 공격에 의한 시스템 다운으로 서비스 제공이 중단될 수 있음
참고	※ **DoS(서비스 거부 공격):** 네트워크 사용자가 컴퓨터나 컴퓨터의 특정 서비스를 사용할 수 없도록 만들기 위한 네트워크 공격
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** DoS 방어 레지스트리 값이 아래와 같이 설정되어 있는 경우
	취약 : DoS 방어 레지스트리 값이 아래와 같이 설정되어 있지 않은 경우 • SynAttackProtect = REG_DWORD 0(False) -> 1 이상 • EnableDeadGWDetect = REG_DWORD 1(True) -> 0 • KeepAliveTime = REG_DWORD 7,200,000(2시간) -> 300,000(5분) • NoNameReleaseOnDemand = REG_DWORD 0(False) -> 1
조치방법	위에 명시된 레지스트리 값을 추가 또는, 변경하여 적용함

점검 및 조치 사례

레지스트리 값 이름	설 명
SynAttackProtect (Windows 2008 이후 서버 버전 기본 활성화 – 해제 불가)	SYN-ACK 패킷의 기다리는 시간을 줄여 SYN 공격에 대한 방어 기능 기능을 설정할 수 있음 • 0 => SynAttack 프로텍션을 사용하지 않음 • 1 => 재전송 시도를 줄이고, route 캐쉬 엔트리를 지연시킴 • 2 => 1의 기능 외에도 Winsock에 대한 지시(indication)를 지연시킴
EnableDeadGWDetect	EnableDeadGWDetect를 0으로 설정하지 않으면 서버가 강제로 원하지 않는 Gateway로 전환될 수 있음 • 0 => (False) 작동하지 않는 Gateway을 검색할 수 없음 • 1 => (True) 작동하지 않는 Gateway을 검색할 수 있음
KeepAliveTime	idle connection을 확인하기 위하여 얼마나 자주 Keep-alive 패킷을 보낼지를 결정하는 값임 • 기본 값 => 7,200,000(2시간) • 권장 값 => 300,000(5분)
NoNameReleaseOnDemand	컴퓨터가 이름 해제 요청을 받을 때 NetBIOS 이름 해제 여부를 결정하는 설정으로 이 값은 관리자가 악의적인 이름 해제 공격으로부터 컴퓨터를 보호할 수 있음. • 0 => (False) 해당 기능 사용 안 함 • 1 => (True) 해당 기능 사용

Windows 서버

W-72 (중)	5. 보안 관리 > 5.11 DoS 공격 방어 레지스트리 설정

■ **Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> REGEDIT

Step 2) HKLM₩System₩CurrentControlSet₩Services₩Tcpip₩Parameters₩ 검색

Step 3) 다음의 DOS 방어 레지스트리 값 추가 또는, 변경

레지스트리 값 이름	값 종류	유효 범위	권장 설정 값
SynAttackProtect	REG_DWORD	0, 1, 2	1 또는 2
EnableDeadGWDetect	REG_DWORD	0, 1 (False, True)	0 (False)
KeepAliveTime	REG_DWORD	1 – 0xFFFFFFFF	300,000(5분)으로 변경
NoNameReleaseOnDemand	REG_DWORD	0, 1 (False, True)	1 (True)

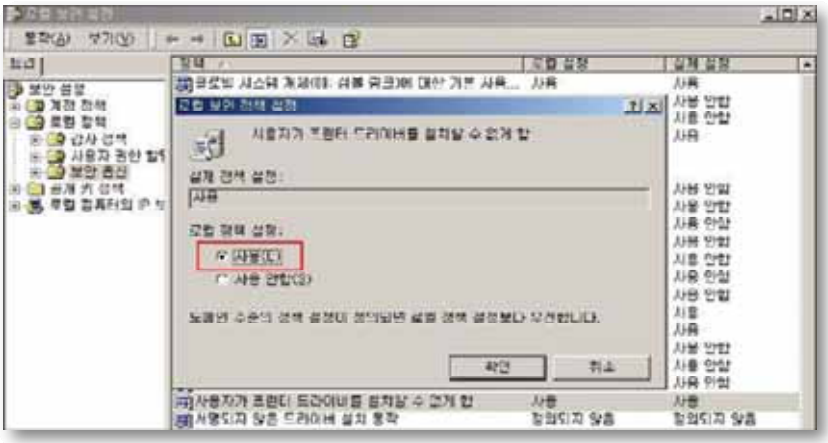
조치 시 영향	잘못된 값을 설정할 경우 OS 재설치를 요구할 수 있음

W-73 (중)	5. 보안 관리 > 5.12 사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자의 프린터 드라이버 설치 차단 여부 점검
점검목적	■ 일반 사용자를 통한 프린터 드라이버 설치를 차단하여 의도하지 않은 시스템 손상을 방지하기 위함
보안위협	■ 서버에 프린터 드라이버를 설치하는 경우 악의적인 사용자가 고의적으로 잘못된 프린터 드라이버를 설치하여 컴퓨터를 손상시킬 수 있으며, 프린터 드라이버로 위장한 악성 코드를 설치할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함" 정책
	취약 : "사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함" 정책이 "사용 안 함"인 경우
조치방법	사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함" 정책을 "사용" 으로 설정



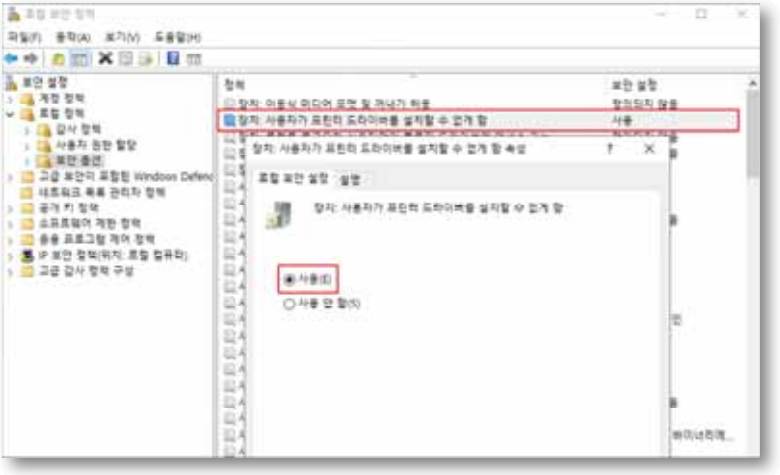
Windows 서버

W-73 (중)	5. 보안 관리 > 5.12 사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "장치: 사용자가 프린터 드라이버를 설치할 수 없게 함" 정책을 "사용" 으로 설정



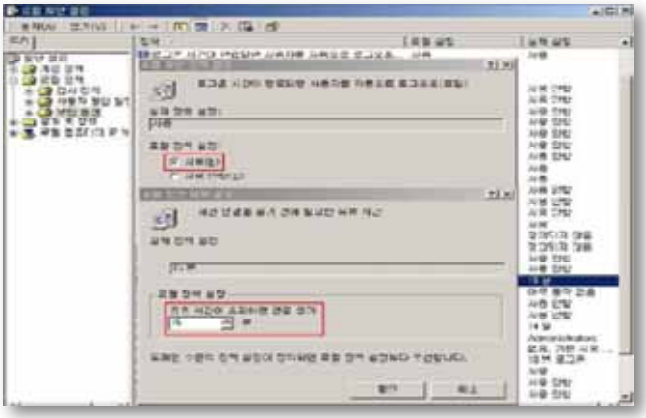
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-74 (중)	5. 보안 관리 > 5.13 세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴시간
취약점 개요	
점검내용	■ 세션 연결 중단 시 유휴시간 설정 여부 점검
점검목적	■ 세션이 중단되기 전에 SMB(서버 메시지 블록) 세션에서 보내야 하는 연속 유휴 시간을 결정하여 서비스 거부 공격 등에 악용되지 않도록 하기 위함
보안위협	■ SMB 세션에서는 서버 리소스를 사용하며, null(공백) 세션수가 많으면 서버 속도가 느려지거나 서버에 오류를 발생시킬 수 있으므로 공격자는 이를 악용하여 SMB 세션을 반복 설정하여 서버의 SMB 서비스가 느려지거나 응답하지 않게 하여 서비스 거부 공격을 실행 할 수 있음
참고	※ Administrator는 이 정책을 활성화하여 컴퓨터가 비활성 SMB 세션을 중단하는 시점을 제어할 수 있으며, 클라이언트를 다시 시작하면 해당 세션은 자동으로 다시 연결됨. 이 정책의 값을 0으로 설정하면 가능한 한 빨리 유휴 세션 연결은 끊어지며, 최대 값은 99999(208일)로 사실상 정책 설정 해제를 의미함 ※ **SMB(서버 메시지 블록):** LAN이나 컴퓨터 간의 통신에서 데이터 송수신을 하기 위한 프로토콜
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "로그온 시간이 만료되면 클라이언트 연결 끊기" 정책을 "사용"으로, "세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴 시간" 정책을 "15분"으로 설정한 경우
	취약 : "로그온 시간이 만료되면 클라이언트 연결 끊기" 정책이 "사용 안 함"으로, "세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴 시간" 정책이 "15분"으로 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	로그온 시간이 만료되면 클라이언트 연결 끊기 → 사용 세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴 시간 → 15분
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "로그인 시간이 만료되면 클라이언트 연결 끊기" 정책 "사용" 설정
"세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유효 시간" 정책 "15분" 설정



Windows 서버

W-74 (중)	5. 보안 관리 > 5.13 세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴시간

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "Microsoft 네트워크 서버: 로그온 시간이 만료되면 클라이언트 연결 끊기" 정책 "사용" 설정
"Microsoft 네트워크 서버: 세션 연결을 중단하기 전에 필요한 유휴 시간" 정책 "15분" 설정

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-75 (하)	5. 보안 관리 > 5.14 경고 메시지 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 로그온 시 경고 메시지 출력 여부 점검
점검목적	■ 로그온 시 경고 메시지를 설정하여 시스템에 로그온을 시도하는 사용자들에게 관리자는 시스템의 불법적인 사용에 대하여 경고 창을 띄움으로써 경각심을 주기 위함
보안위협	■ 로그온 경고 메시지가 없는 경우 악의적인 사용자에게 관리자가 적절한 보안수준으로 시스템을 보호하고 있으며, 공격자의 활동을 주시하고 있다는 생각을 상기 시킬 수 없어 간접적인 공격 기회를 제공할 우려 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 로그인 경고 메시지 제목 및 내용이 설정되어 있는 경우
	취약 : 로그인 경고 메시지 제목 및 내용이 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	로그인 메시지 제목 및 메시지 내용에 경고 문구 삽입
점검 및 조치 사례	

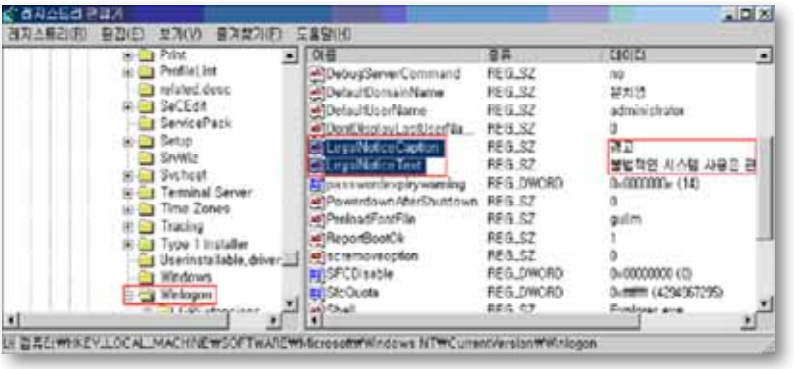
■ **Windows NT**

Step 1) HKEY_LOCAL_MACHINE₩SOFTWARE₩Microsoft₩WindowsNT₩CurrentVersion ₩Winlogon

Step 2) LegalNoticeCaption: 제목

Step 3) LegalNoticeText: 메시지 내용

※ 이처럼 변경된 레지스트리 키의 내용은 시스템을 로그오프 한 후 반영됨



Windows 서버

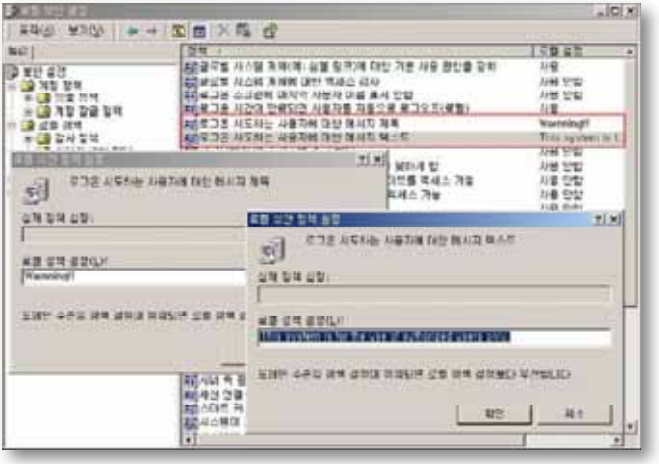
W-75 (하)	5. 보안 관리 > 5.14 경고 메시지 설정

■ **Windows 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) 로그온 시도하는 사용자에 대한 메시지 제목: 배너 제목 입력

Step 3) 로그온 시도하는 사용자에 대한 메시지 텍스트: 배너 내용 입력

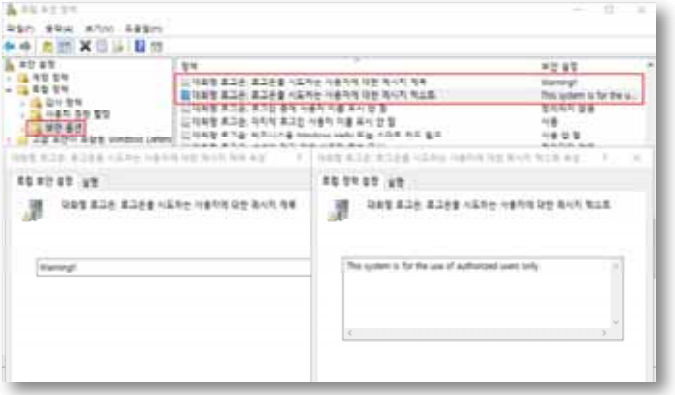


■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) 대화형 로그온: 로그온 시도하는 사용자에 대한 메시지 제목: 배너 제목 입력

Step 3) 대화형 로그온: 로그온 시도하는 사용자에 대한 메시지 텍스트: 배너 내용 입력



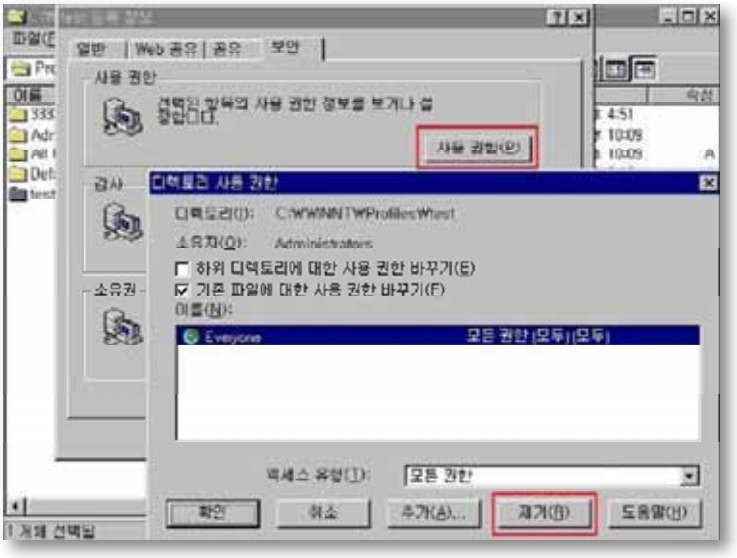
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-76 (중)	5. 보안 관리 > 5.15 사용자별 홈 디렉토리 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 홈 디렉토리 권한 적절성 점검
점검목적	■ 사용자 홈 디렉토리에 적절한 권한을 부여하여 비인가 사용자에 의한 불필요한 정보 노출을 방지하기 위함
보안위협	■ 사용자 계정별 홈 디렉토리의 권한이 제한되어 있지 않은 경우 임의의 사용자나 다른 사용자의 홈 디렉토리에 악의적인 목적으로 접근할 수 있으며, 접근 후 의도 또는, 의도하지 않은 행위로 시스템에 악영향을 미칠 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 홈 디렉토리에 Everyone 권한이 없는 경우 (All Users, Default User 디렉토리 제외)
	취약 : 홈 디렉토리에 Everyone 권한이 있는 경우
조치방법	Everyone 권한 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) Windows NT: C:₩WinNT₩Profiles₩사용자 홈 디렉토리> 등록 정보> 보안

Step 2) Everyone 권한 제거(All Users, Default User 디렉토리는 제외)



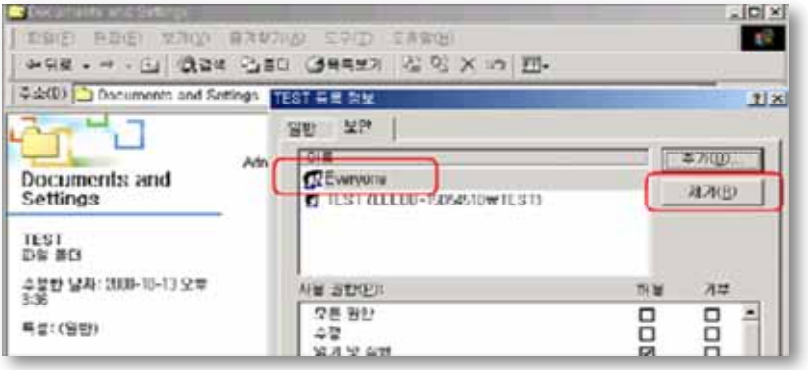
Windows 서버

W-76 (중)	5. 보안 관리 > 5.15 사용자별 홈 디렉토리 권한 설정

■ **Windows 2000, 2003**

Step 1) C:₩Documents and Settings₩사용자 홈 디렉토리> 속성> 보안

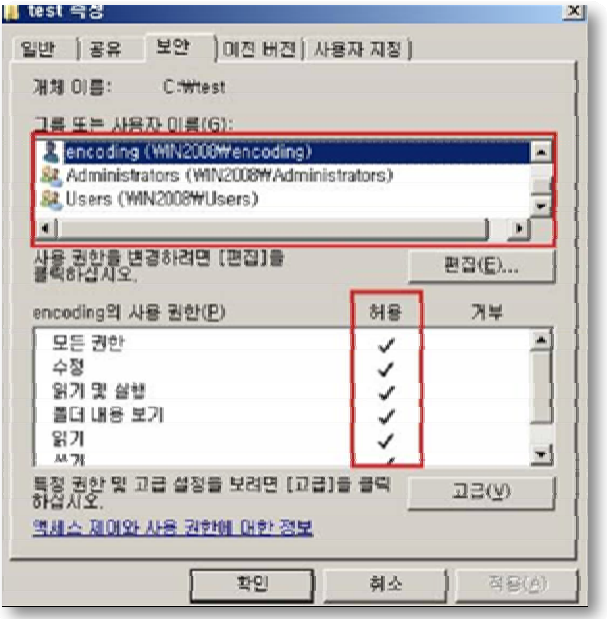
Step 2) Everyone 권한 제거(All Users, Default User 디렉토리는 제외)



■ **Windows 2008**

Step 1) C:₩사용자₩<사용자 계정>

Step 2) 해당 사용자에 대한 권한 외 일반 계정 삭제

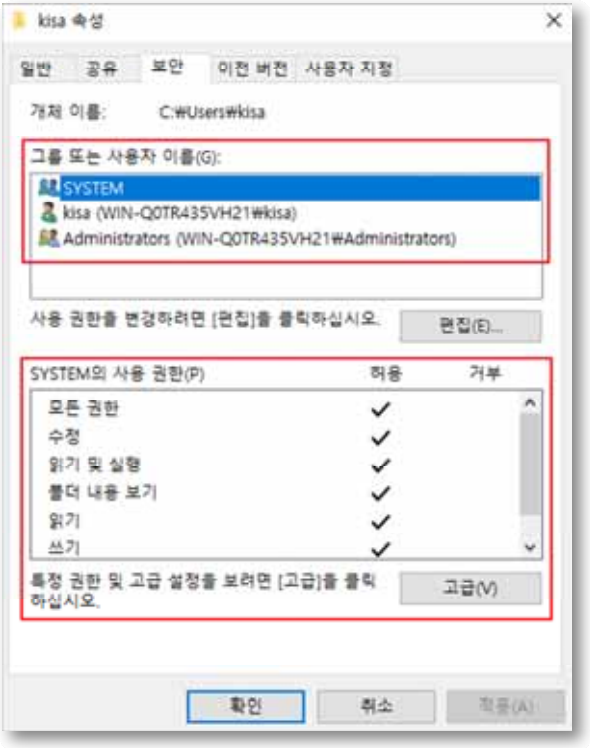


W-76 (중)	5. 보안 관리 > 5.15 사용자별 홈 디렉토리 권한 설정

■ **Windows 2012, 2016, 2019**

Step 1) C:₩사용자₩<사용자 계정>

Step 2) 해당 사용자에 대한 권한 외 일반 계정 삭제



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

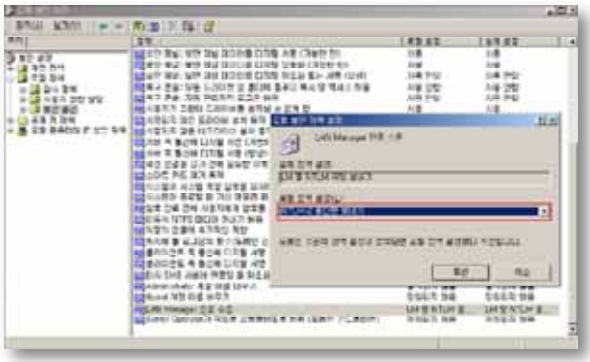
Windows 서버

W-77 (중)	5. 보안 관리 > 5.16 LAN Manager 인증 수준
취약점 개요	
점검내용	■ LAN Manager 인증 수준 적절성 점검
점검목적	■ Lan Manager 인증 수준 설정을 통해 네트워크 로그온에 사용할 Challenge/Response 인증 프로토콜을 결정하며, 안전한 인증 절차를 적용하기 위함
보안위협	■ 안전하지 않은 LAN Manager 인증 수준을 사용하는 경우 인증 트래픽을 가로채기를 통해 악의적인 계정 정보 노출을 허용할 수 있음
참고	※ LAN Manager는 네트워크를 통한 파일 및 프린터 공유 등과 같은 작업 시 인증을 담당. NTLMv2는 Windows 2000, 2003, XP 이상에서 지원되며, Windows 98, NT 버전과 통신 할 경우 패치를 설치하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "LAN Manager 인증 수준" 정책에 "NTLMv2 응답만 보냄"이 설정되어 있는 경우
	취약 : "LAN Manager 인증 수준" 정책에 "LM" 및 "NTLM"인증이 설정되어 있는 경우
조치방법	- Windows 2000 : LAN Manager 인증 7수준 -> NTLMv2 응답만 보내기 - Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019 : 네트워크 보안: LAN Manager 인증 수준 -> NTMLv2 응답만 보내기
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "LAN Manager 인증 수준" 정책에 "NTLMv2 응답만 보내기" 설정

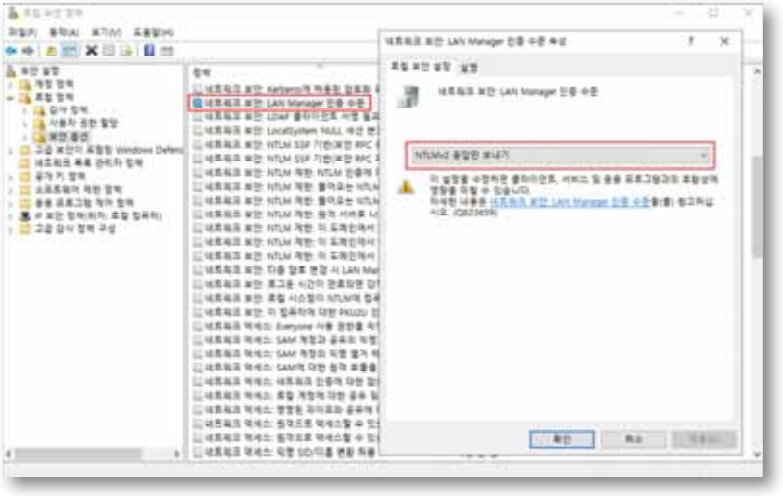


W-77 (중)	5. 보안 관리 > 5.16 LAN Manager 인증 수준

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) "네트워크 보안: LAN Manager 인증 수준" 정책에 NTLMv2 응답만 보내기" 설정



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

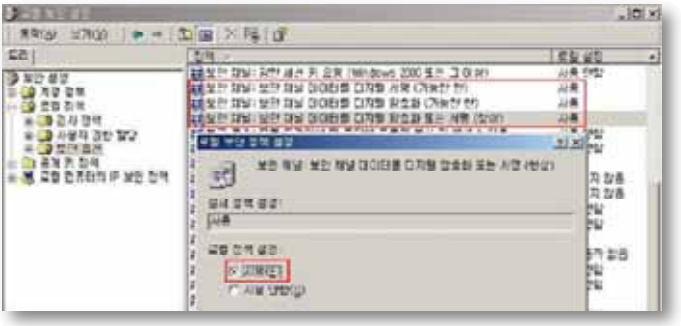
Windows 서버

W-78 (중)	5. 보안 관리 > 5.17 보안 채널 데이터 디지털 암호화 또는 서명
취약점 개요	
점검내용	■ '보안 채널 데이터 디지털 암호화 또는 서명' 정책 적절성 점검
점검목적	■ 해당 정책을 활성화하여 보안 채널의 서명 또는 암호화가 협상되지 않는 한 보안 채널을 확립하지 않기 위함
보안위협	■ 보안 채널이 암호화 되지 않은 경우 인증 트래픽 끼어들기 공격, 반복 공격 및 기타 유형의 네트워크 공격 등의 위험 존재
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 아래 3가지 정책이 "사용"으로 되어 있는 경우
	취약 : 아래 3가지 정책이 "사용 안 함" 으로 되어 있는 경우 • 도메인 구성원: 보안 채널 데이터를 디지털 암호화 또는 서명(항상) • 도메인 구성원: 보안 채널 데이터를 디지털 암호화(가능한 경우) • 도메인 구성원: 보안 채널 데이터 디지털 서명(가능한 경우)
조치방법	보안 채널 데이터를 디지털 암호화·서명 관련 3개 정책 → 사용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT, 2000**

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) 위 3가지 정책을 모두 "사용"으로 설정



■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

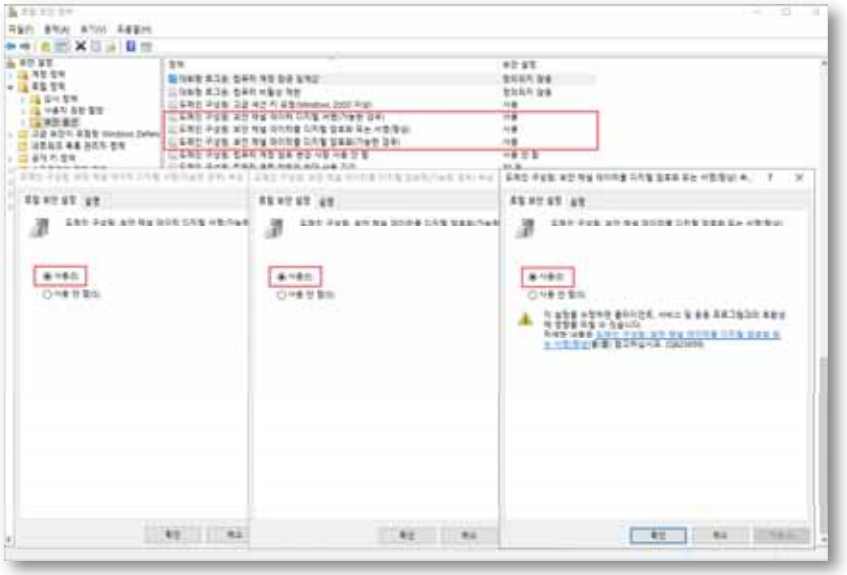
Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) 아래 3가지 정책을 모두 "사용" 으로 설정

• 도메인 구성원: 보안 채널 데이터를 디지털 암호화 또는 서명 (항상)

W-78 (중)	5. 보안 관리 > 5.17 보안 채널 데이터 디지털 암호화 또는 서명

- 도메인 구성원: 보안 채널 데이터 디지털 서명 (가능한 경우)
- 도메인 구성원: 보안 채널 데이터를 디지털 암호화 (가능한 경우)



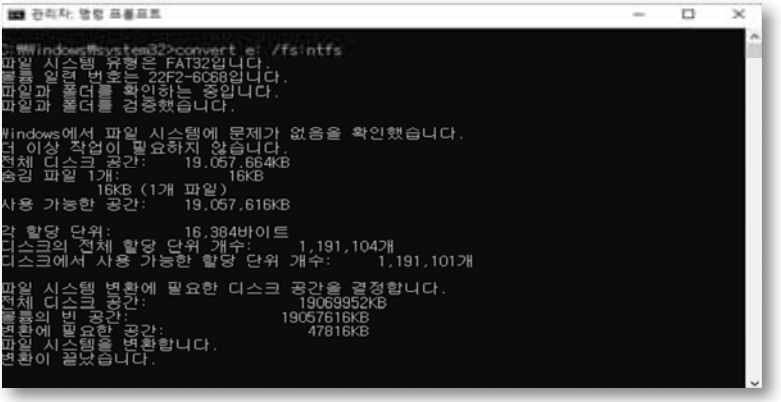
조치 시 영향	도메인 구성원만 해당되며, Windows 98/NT와 파일 및 프린터 공유 등의 작업을 하지 않는 경우 일반적으로 영향 없음

Windows 서버

W-79 (중)	5. 보안 관리 > 5.18 파일 및 디렉토리 보호
취약점 개요	
점검내용	■ NTFS 파일 시스템 사용 여부 점검
점검목적	■ FAT 파일 시스템에 비해 보다 강화된 보안 기능을 제공하는 파일 시스템을 사용하기 위함 (파일과 디렉토리에 소유권과 사용 권한 설정이 가능하고 ACL(접근 통제 목록)을 제공)
보안위협	■ FAT 파일 시스템 사용 시 사용자별 접근 통제를 적용할 수 없어 중요 정보에 대한 책임 추적성 확보가 어려움
참고	※ 기존에 FAT 파일 시스템을 사용하다가 NTFS로 변환하기 위해서는 `convert.exe` 명령을 사용할 수 있지만 FAT 파일 시스템으로 운영 중 변환해야 하는 경우 Default ACL이 적용되지 않으므로 가능한 초기 설치 시 NTFS 파일 시스템을 선택하는 것을 권장함 ※ 최근 운영체제 버전에서는 FAT32 파일 시스템을 지원하지 않으나 기존 FAT32 에서 NTFS 변환 가능 ※ NTFS, FAT 파일 시스템 비교: FAT32에는 NTFS가 제공하는 보안 기능이 없으므로 컴퓨터에 FAT32 파티션 또는, 볼륨이 있는 경우 컴퓨터에 액세스 가능한 모든 사용자가 파일을 읽을 수 있으며 FAT32에는 크기 제한이 있음.
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows NT, 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** NTFS 파일 시스템을 사용하는 경우
	취약 : FAT파일 시스템을 사용하는 경우
조치방법	FAT파일 시스템을 사용하고 있다면, 가급적 NTFS 파일 시스템으로 변환
점검 및 조치 사례	

■ **Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019**

Step 1) 명령어프롬프트(DOS창)에서 다음과 같이 입력
시작> 실행> CMD> convert 드라이브명: /fs:ntfs
(예) convert F: /fs/ntfs라고 입력하면 F 드라이브는 NTFS 형식으로 포맷 됨



조치 시 영향	파일시스템을 변환할 경우 기존 파일시스템에 영향을 줄 수 있음

W-80 (중)	5. 보안 관리 > 5.19 컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간
취약점 개요	
점검내용	■ 컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간 설정 여부 점검
점검목적	■ 컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간을 설정하기 위함
보안위협	■ 기본적으로 도메인 구성원은 도메인 암호 변경 주기가 적절하지 않은 경우 공격자가 무단 공격을 실행하여 하나 이상의 컴퓨터 계정 암호를 추측하기에 충분한 시간을 제공할 수 있음
참고	※ 도메인 구성원이 해당 컴퓨터 계정 암호를 정기적으로 변경할지를 결정할 수 있으며, 기본적으로 도메인 구성원이 사용하는 도메인 암호 변경 기간은 '자동'으로 설정되어 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** "컴퓨터 계정 암호 변경 사용 안 함" 정책을 사용하지 않으며, "컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간" 정책이 "90일"로 설정되어 있는 경우
	취약 : "컴퓨터 계정 암호 변경 사용 안 함" 정책이 "사용"으로 설정되어 있거나 "컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간" 정책이 "90일" 로 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	컴퓨터 계정 암호 변경 사용 안 함 → 사용 안 함 컴퓨터 계정 암호 최대 사용 기간 → 90일
점검 및 조치 사례	

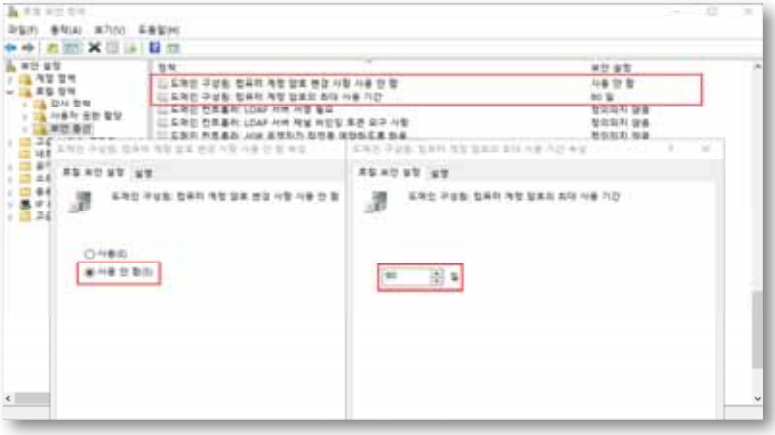
■ Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019

Step 1) 시작> 실행> SECPOL.MSC> 로컬 정책> 보안 옵션

Step 2) 도메인 구성원: 컴퓨터 계정 암호 변경 사항 사용 안 함 → 사용 안 함

도메인 구성원: 컴퓨터 계정 암호의 최대 사용 기간 → 90일

※ Windows Server 2000 이하 버전 해당 사항 없음



조치 시 영향	도메인 구성원만 해당되며 일반적으로 영향 없음

Windows 서버

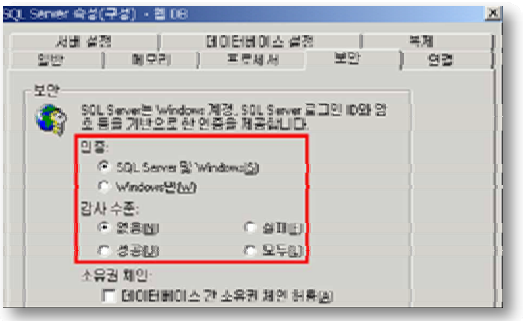
W-81 (중)	5. 보안 관리 > 5.20 시작프로그램 목록 분석
취약점 개요	
점검내용	■ 시작프로그램 목록 내 불필요한 항목 존재 여부 점검
점검목적	■ 불필요한 시작 프로그램을 삭제하거나 비활성화 하여 악의적인 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 윈도우 부팅 시 너무 많은 시작프로그램이 동시에 실행되면 속도가 저하되는 문제가 발생하며, 공격자가 심어놓은 악성 프로그램이나 해킹 툴이 실행되어 시스템에 피해를 줄 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** 시작프로그램 목록을 정기적으로 검사하고 불필요한 서비스 체크해제를 한 경우
	취약 : 시작프로그램 목록을 정기적으로 검사하지 않고, 부팅 시 불필요한 서비스도 실행되고 있는 경우
조치방법	시작프로그램 목록의 정기적인 검사 실시 및 불필요한 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	
■ Windows 2000, 2003, 2008 Step 1) 시작> 검색> msconfig 명령어 입력 Step 2) 시작 프로그램 탭 클릭> 시작 프로그램 목록 중 불필요하거나 의심스러운 항목 체크 표시 해제 **■ Windows 2012, 2016, 2019** Step 1) Windows 2012 서버 이후 버전의 경우 시작프로그램 목록 편집이 불가능하며 별도의 편집이나 등록을 위해서는 배치파일이나 레지스트리 값 추가를 이용해서 개인화를 통해 사용할 수 있으나 보안상 권장하지 않음	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

W-82 (중)	6. DB 관리 > 6.1 Windows 인증 모드 사용
취약점 개요	
점검내용	■ DB 로그인 시 Windows 인증 모드 적절성 점검
점검목적	■ 적절한 Windows 인증 모드를 적용하여 적합한 복잡성 수준을 유지하기 위함
보안위협	■ 혼합 인증모드를 사용하고 sa 계정이 활성화 되어 있는 경우, 잘 알려진 sa 계정에 대한 계정 추측 공격의 우려 존재
참고	※ 데이터베이스 엔진 인증 모드에는 Windows 인증 모드와 SQL Sever가 있는 혼합 모드 두 가지 구성이 있음. Windows 인증 모드 선택 시 SQL Sever 인증을 위해서 설치 프로그램은 sa라는 비활성화 된 계정을 생성하고, 이 계정은 혼합 모드를 사용함으로써 활성화 됨. sa 계정은 일반 사용자들에게 잘 알려진 만큼 쉽게 공격의 대상이 될 수 있으므로 꼭 필요하지 않는 경우 비활성화 하고, 만약 필요하다면 강력한 암호 체계를 사용하여야 함 ※ Windows 인증은 kerberos 보안프로토콜을 사용하며, 강력한 암호정책을 적용하여 적합한 복잡성 수준을 유지함. 또한, 계정 잠금 및 암호만료를 지원하고 SQL 서버가 Windows에서 제공하는 자격증명을 신뢰한 트러스트 연결을 사용하기 때문에 Windows 인증 모드 사용을 권고함 ※ **sa 계정:** 데이터베이스 서버 설치 시 자동으로 생성되며 DB서버 관리자 계정 ※ **kerberos 보안프로토콜:** 개방된 컴퓨터 네트워크 내에서 서비스 요구를 인증하기 위한 보안 시스템
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows 2003, 2008, 2012, 2016, 2019
판단기준	**양호 :** Windows 인증 모드를 사용하고 sa계정이 비활성화되어 있는 경우 sa계정 사용 시 강력한 암호정책을 설정한 경우
	취약 : 혼합 인증 모드를 사용하고, 활성화 된 sa 계정에 대해 강력한 암호정책 설정을 하지 않은 경우
조치방법	Windows 인증 모드 사용
점검 및 조치 사례	

■ Windows 만 인증 활성화

< SQL Server 2005>

Step 1) 우클릭> 서버> 등록 정보> 보안 탭> 인증> 인증 모드> Windows만[W]를 클릭하여 활성화시킴

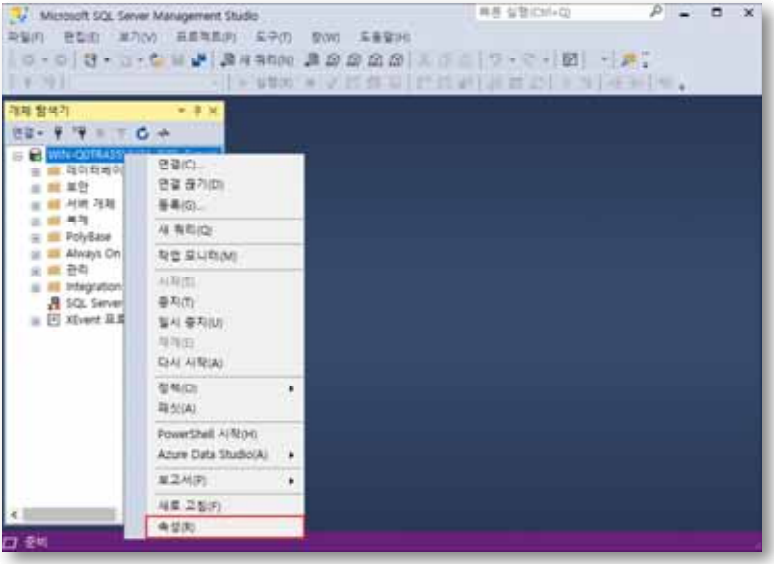


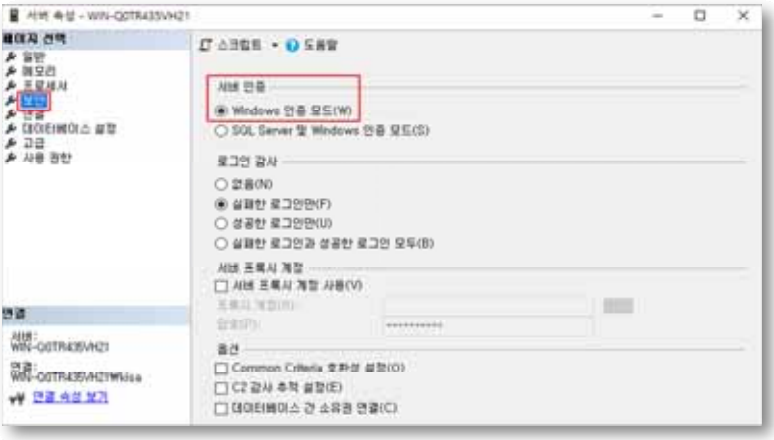
Windows 서버

W-82 (중)	6. DB 관리 > 6.1 Windows 인증 모드 사용

< SQL Server 2008, 2012, 2016, 2019>

Step 1) SQL Server Management Studio> 해당 서버 우클릭> 속성> 보안> 서버 인증> Windows 인증 모드(W)를 클릭하여 활성화





조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

03

보안장비

보안장비 취약점 분석·평가 항목

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
1. 계정 관리	보안장비 Default 계정 변경	상	S-01
	보안장비 Default 패스워드 변경	상	S-02
	보안장비 계정별 권한 설정	상	S-03
	보안장비 계정 관리	상	S-04
	로그인 실패횟수 제한	중	S-17
2. 접근 관리	보안장비 원격 관리 접근 통제	상	S-05
	보안장비 보안 접속	상	S-06
	Session timeout 설정	상	S-07
3. 패치 관리	벤더에서 제공하는 최신 업데이트 적용	상	S-08
4. 로그 관리	보안장비 로그 설정	중	S-18
	보안장비 로그 정기적 검토	중	S-19
	보안장비 로그 보관	중	S-20
	보안장비 정책 백업 설정	중	S-21
	원격 로그 서버 사용	중	S-22
	로그 서버 설정 관리	하	S-23
	NTP 서버 연동	중	S-24
5. 기능 관리	정책 관리	상	S-09
	NAT 설정	상	S-10
	DMZ 설정	상	S-11
	최소한의 서비스만 제공	상	S-12
	이상징후 탐지 모니터링 수행	상	S-13
	장비 사용량 검토	상	S-14
	SNMP 서비스 확인	상	S-15
	SNMP Community String 복잡성 설정	상	S-16
	유해 트래픽 차단 정책 설정	중	S-25

보안장비

S-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 보안장비 Default 계정 변경
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 기본적으로 설정되어 있는 관리자 계정의 변경 여부 점검
점검목적	■ 보안장비의 기본 관리자 계정 패스워드는 인터넷이나 매뉴얼 등에 공개되어 있으므로 보안장비의 기본 관리자 계정을 변경하여 공격자가 기본 관리자 계정 정보를 통해 보안장비를 장악하지 못하게 하기 위함
보안위협	■ 보안장비의 기본 관리자 계정을 변경하지 않을 경우, 공격자가 공개된 기본 관리자 계정의 정보들을 통하여 보안장비에 불법적인 접근을 시도해 보안장비 설정 값을 변경함으로써 시스템 침입 경로 제공 및 보안장비를 무력화 할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **Default 계정:** 장비 제조업체에서 출고 시 설정되어 나오는 기본 관리자 계정정보
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 장비에서 제공하고 있는 디폴트 계정을 변경하여 사용하는 경우 (Default 계정 변경이 불가능 할 경우 기본 패스워드 변경으로 보완 필요)
	취약 : 장비에서 제공하고 있는 디폴트 계정을 변경이 가능함에도 변경하지 않고 사용하는 경우
조치방법	디폴트 계정 변경
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) Web을 통한 접속

Step 2) 디폴트 계정, 비밀번호 입력

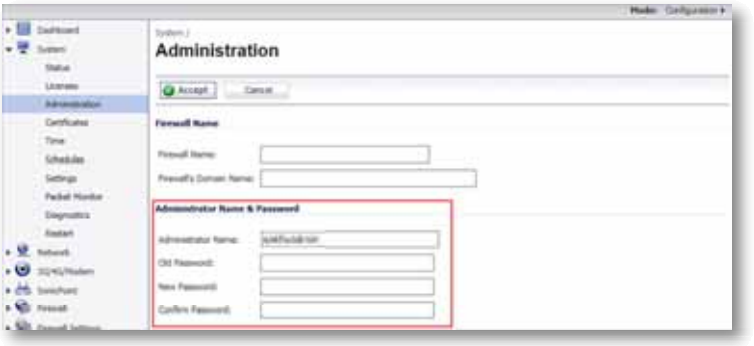
Step 3) 접속 확인

보안장비

S-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 보안장비 Default 계정 변경

■ **조치방법**

Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 Default 계정 변경



Step 2) Default 계정 변경이 불가능할 경우 기본 패스워드 변경으로 보완 필요

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 보안장비 Default 패스워드 변경
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 기본적으로 설정되어 있는 관리자 계정의 패스워드를 변경 없이 사용하고 있는지 점검
점검목적	■ 보안장비의 기본 관리자 계정 패스워드는 인터넷이나 매뉴얼 등에 공개되어 있으므로 보안장비의 기본 관리자 계정 패스워드를 변경하여 공격자가 기본 관리자 계정 정보를 통해 보안장비를 장악하지 못하게 하기 위함
보안위협	■ 보안장비의 기본 관리자 계정 패스워드를 변경하지 않을 경우, 공격자가 공개된 기본 관리자 계정의 정보를 이용하여 보안장비에 불법적인 접근을 시도해 보안장비 설정 값을 변경함으로써 시스템 침입 경로 제공 및 보안장비를 무력화 할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **Default 패스워드:** 장비 제조업체에서 출고 시 설정되어 나오는 기본 관리자 계정의 패스워드 정보
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 장비 디폴트 패스워드 또는 유추 가능한 패스워드를 사용하지 않은 경우 (특수문자, 숫자, 영문 대소문자 포함 8자리이상,
	취약 : 장비 디폴트 패스워드 또는 유추 가능한 패스워드를 사용하는 경우
조치방법	디폴트 패스워드를 특수문자, 숫자, 영문 대소문자 포함하여 8자리 이상으로 변경
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) Web을 통한 접속

Step 2) 디폴트 계정, 비밀번호 입력

Step 3) 접속 확인

보안장비

S-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 보안장비 Default 패스워드 변경

■ **조치방법**

Step 1) 패스워드 메뉴에서 패스워드 변경

Step 2) 보안장비가 제공하는 범위에서 패스워드 설정
(특수문자, 숫자, 영소문자 포함 8자리 이상,

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

S-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 보안장비 계정별 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 등록한 계정들에 대해 업무에 불필요한 권한 여부 점검
점검목적	■ 보안장비에 등록한 계정의 용도별 권한부여를 함으로써 권한 없는 사용자의 설정 변경으로 인한 시스템 침입 경로 유출 위험을 줄이고 관리자 계정이 아닌 일반계정이 공격자에게 탈취되었을 때 보안장비를 장악하지 못하게 하기 위함
보안위협	■ 보안장비 계정별 권한 설정이 없을 경우, 권한 없는 사용자의 의도하지 않은 보안정책 수정이나 보안장비 설정 값 변경을 통하여 공격자에게 시스템 침입 경로를 제공할 수 있음
참고	※ 관리자 권한은 최소한의 계정에만 부여
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 사용자별 계정의 용도 파악 및 적절한 권한을 부여하는 경우
	취약 : 사용자별 계정의 용도 파악 및 적절한 권한을 부여하지 않는 경우
조치방법	사용자별 계정의 용도 파악 및 적절한 권한 부여
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 계정별 권한 확인

■ 조치방법

Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 기존 계정의 권한 검토(불필요한 권한 삭제)

Step 2) 단일 계정을 여러 사용자가 공유 시 사용자별 계정 생성 및 권한 차등 부여

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 보안장비 계정 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 등록되어 있는 계정 중 사용하지 않는 계정을 제거 또는 관리하고 있는지 점검
점검목적	■ 사용하지 않는 불필요한 계정을 관리함으로써 관리되지 않은 계정을 통한 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 보안장비에 등록되어 있는 불필요한 계정을 관리하지 않을 경우, 공격자의 무작위 대입 방법이나 사전 대입 공격에 의해 불필요한 계정을 통한 접근 위험이 존재하며 공용계정 및 휴면계정이 존재할 경우 계정 탈취 시 침해사고 발생 때 사후 추적이 어려움
참고	※ 계정은 1인 1계정 사용을 원칙으로 운영해야 하며, 계정의 공용을 금지하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 공용계정 및 휴면계정을 제거하거나 관리하는 경우
	취약 : 불필요한 공용계정 및 휴면계정을 제거하지 않고 관리하지 않는 경우
조치방법	불필요한 공용계정 및 휴면계정 제거
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 계정 확인 및 담당자 인터뷰

■ 조치방법

Step 1) 사용하지 않는 계정 삭제

Step 2) 공용계정 사용 시 사용자별 계정 생성 및 시스템 접근 이력을 관리하여 책임 추적성 확보

※ 시스템이 아닌 사람을 중심으로 하는 통합된 계정관리가 중요함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-05 (상)	2. 접근관리 > 2.1 보안장비 원격 관리 접근 통제
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비 원격 관리 시 관리자 IP 또는 특정 IP만 접근이 가능하도록 설정하였는지 점검
점검목적	■ 보안장비에 원격으로 접근할 수 있는 IP를 등록함으로써 비인가자의 보안장비 접근을 차단하고 보안장비에 접근이 허용된 특정인들만 보안장비에 접근을 가능하도록 하기 위함
보안위협	■ 보안장비 원격 관리 시 특정 IP만 접근 가능하도록 설정하지 않을 경우, 외부에 있는 공격자에 의해 계정이 탈취 당하였을 때 보안장비 접근이 가능하게 되어 보안장비 설정 값을 변경하여 보안장비를 무력화 시킬 수 있음
참고	※ 보안장비에서 제공하는 관리자 접근제한 기능을 통해 관리자 단말기 또는 콘솔 장비의 허용된 IP만을 등록하고 접근을 제한할 수 있음 ※ 보안장비 원격 관리를 원칙적으로 금지하나, 부득이 사용해야 하는 경우 원격접속을 허용할 IP나 계정을 제한하는 등 보안 대책을 강구하여 관리해야함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 원격 관리 시 관리자 IP 또는 특정 IP만 접근 가능하도록 설정한 경우
	취약 : 원격 관리 시 관리자 IP 또는 특정 IP만 접근 가능하도록 설정하지 않은 경우
조치방법	원격 관리 시 관리자 및 특정 IP만 접근 가능하도록 함
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 메뉴에서 접속 IP나 계정 제한 확인 **■ 조치방법** Step 1) 관리자 IP 또는 특정 IP 및 계정에서만 접속할 수 있도록 설정  	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-06 (상)	2. 접근관리 > 2.2 보안장비 보안 접속
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 접속할 때 암호화 프로토콜을 이용하여 접속하는지 여부를 점검
점검목적	■ 보안장비 접속 시 평문 전송하는 Telnet, HTTP 접속을 사용하지 않고 데이터가 암호화되는 SSH, SSL 인증 등의 암호화 접속을 통하여 공격자의 데이터 스니핑에 대비하기 위함
보안위협	■ Telnet 또는 HTTP 통신은 암호화 전송이 아닌 평문 전송을 하므로 공격자가 스니핑을 시도할 경우 관리자의 ID, 패스워드가 노출되어 악의적인 사용자가 관리자 계정을 탈취 할 수 있음
참고	※ **스니핑(Sniffing):** 스니퍼(Sniffer)는 "컴퓨터 네트워크상에 흘러다니는 트래픽을 엿듣는 도청장치"라고 말할 수 있으며 "스니핑"이란 이러한 스니퍼를 이용하여 네트워크상의 데이터를 도청하는 행위를 말함 ※ **SSL(Secure Socket Layer):** 인터넷상에서 정보를 암호화하여 송/수신하는 프로토콜. 현재 인터넷에서 널리 쓰이고 있는 www, FTP 등의 데이터를 암호화하여, 프라이버시에 관한 정보나 신용카드 번호, 기업 비밀 등을 안전하게 송/수신 할 수 있음 ※ 보안장비에 대한 원격 접속을 원칙적으로 금지하나, 부득이 원격 접속을 해야 하는 경우 암호화 통신 프로토콜 사용 등 보안 대책을 강구하여 접속해야함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 보안장비 접속 시 암호화 통신을 하는 경우
	취약 : 보안장비 접속 시 암호화 통신을 하지 않는 경우
조치방법	보안장비 접속 시, 가능하다면 SSL 등의 암호화 접속 활용
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) HTTPS 또는 SSH 등 암호화 통신을 통한 접속 확인  ■ **조치방법** Step 1) 보안장비 접속 시, SSL, HTTPS 등의 암호화 접속 활용 (제품마다 상이하므로 벤더사에 문의)	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-07 (상)	2. 접근관리 > 2.3 Session timeout 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비의 정책에 Session timeout 설정을 적용하였는지 점검
점검목적	■ 보안장비 관리 작업 완료 후 사용자의 부주의로 계정이 접속한 상태로 방치되는 경우를 방지하며 사용하지 않는 세션을 종료하여 가용성을 높이기 위함
보안위협	■ 보안장비에 접속한 사용자가 자리 이석을 하거나 불완전한 세션 종료를 했을 경우, 이석한 자리는 이미 보안장비에 접속한 상태이므로 권한 없는 사용자가 이석한 자리에서 보안정책 삭제나 변경 등 악의적인 행위를 하거나 불완전한 세션 종료를 한 세션 정보를 재사용하여 인증 없이 보안장비에 접근할 수 있음
참고	※ **Session timeout**: 로컬 또는 원격에서 보안장비에 접속한 사용자가 일정시간 동안 통신이 없을 시 해당 세션을 종료시키는 설정 ※ 보안장비에 접속하여 이행하는 업무 특성을 고려하여 시간을 설정하도록 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** Session Timeout 시간을 설정한 경우
	취약 : Session Timeout 시간을 설정하지 않은 경우
조치방법	Session Timeout 시간을 설정
점검 및 조치 사례	

■ **점검방법**

Step 1) 벤더별 설정값 확인. 대부분의 보안장비는 디폴트로 설정되어 있음

Step 2) Console, SSL, VPN, SSH 등의 모든 원격 접근에 대한 Session Timeout 설정 확인

■ **조치방법**

Step 1) 보안장비가 제공하는 Session Timeout 기능 활성화 설정

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-08 (상)	3. 패치관리 > 3.1 벤더에서 제공하는 최신 업데이트 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비 OS 및 보안 기능(IPS, 안티바이러스 등)의 버전을 최신 버전으로 유지하고 있는지 점검
점검목적	■ 최신 업데이트를 적용하여 보안장비 OS 취약점으로 발생하는 공격이나 보안장비로 유입되는 최신 유해 트래픽에 대한 탐지 및 차단을 하기 위함
보안위협	■ 보안장비 OS 및 보안 기능(IPS, 안티바이러스 등)의 버전을 최신 버전으로 유지하지 않을 경우 보안장비 OS 취약점을 이용한 공격이나 최신 유해 트래픽에 대한 탐지 및 차단이 제대로 이루어지지 않아 내부 정보시스템의 침해 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 패치 적용 정책을 수립하여 주기적으로 패치를 관리하고 있을 경우
	취약 : 패치 적용 정책을 수립하여 주기적으로 패치를 관리하고 있지 않을 경우
조치방법	벤더사에서 주기적으로 제공하는 장비별 최신 취약점 정보를 파악 후 최신 패치 및 업그레이드를 수행
점검 및 조치 사례	

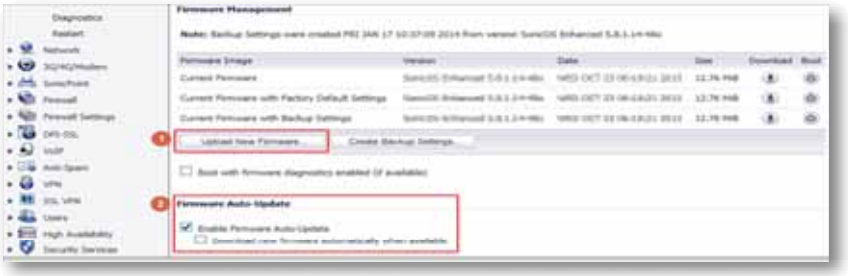
■ 점검방법

Step 1) 보안장비의 최신 패치 현황 파악 또는 벤더사에 문의하여 최신 패치 현황 파악

Step 2) 정기적으로 업데이트 필요성에 대한 검토 및 조치를 취하고 있는지 인터뷰 및 문서(정기점검보고서, 검토보고서, 작업계획서 등)를 통해 검토

■ 조치방법

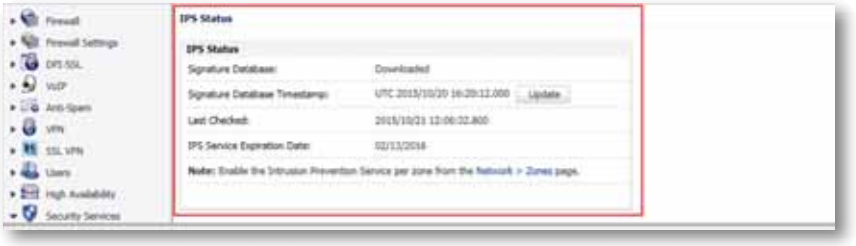
Step 1) 자동 패치 기능 설정 또는 벤더사에 문의하여 수동으로 패치 수행



[No1. 수동으로 패치 수행, No2. 자동으로 패치 기능 설정]

S-08 (상)	3. 패치관리 > 3.1 벤더에서 제공하는 최신 업데이트 적용

[Anti-virus 패치]



[IPS 패치]

조치 시 영향	최신 업데이트 적용 시 시스템 재시작 등의 서비스 영향도 검토 필요

보안장비

S-09 (상)	5. 기능관리 > 5.1 정책 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비 정책에 미사용 및 중복된 정책이 존재하는지 점검
점검목적	■ 주기적인 정책 검토를 통해 미사용 및 중복된 정책을 제거하여 향후 발생 가능한 보안 위협을 제거하고 보안장비의 고가용성을 유지하기 위함
보안위협	■ 미사용 및 중복된 정책을 제거하지 않는 경우, 보안장비 관리자의 업무 편의성 및 효율성이 저하되며 설정되어 있는 정책 중 관리자가 인지하지 못한 정책으로 인해 네트워크 보안 체계가 약화될 수 있음
참고	※ **발생 가능한 보안 위협:** 비인가자의 네트워크 접근 및 내부 정보 유출, 악성코드 삽입 등 ※ 관련 점검 항목 : A-92(하)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN 등
판단기준	**양호 :** 정책에 대한 주기적인 검사로 미사용 및 중복된 정책을 확인하여 제거하는 경우
	취약 : 정책에 대한 주기적인 검사를 하지 않고 미사용 및 중복된 정책을 확인하여 제거하지 않은 경우
조치방법	정책에 대한 주기적인 검사로 미사용 및 중복된 정책을 확인하여 제거
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 정책에 대한 주기적인 검사로 미사용 & 중복된 정책 확인 **■ 조치방법** Step 1) 보안장비 정책의 주기적인 검사 및 미사용 & 중복된 정책 제거 Step 2) 정책 관리 방법 1. 보안장비 정책 입력 시 IP 대신 이름을 사용하도록 함 (예. 그룹명: OOO 부서, OOO 팀, OOO 팀의 OOO 등) 2. 공통 정책은 그룹으로 관리하도록 함 3. 사용빈도가 높은 정책은 정책 설정 시 상단에 위치하도록 함 4. 위 내용을 포함한 정책에 대해 주기적으로 점검하도록 함	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

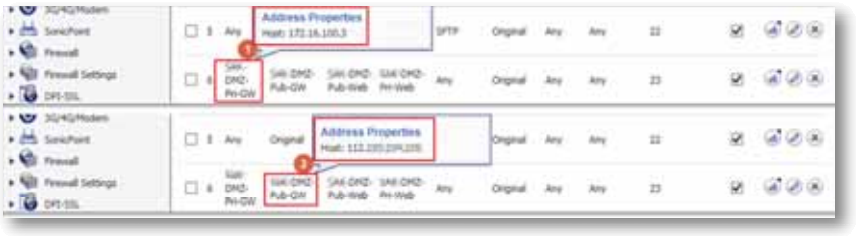
S-10 (상)	5. 기능관리 > 5.2 NAT 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 외부 공개 필요성이 없는 정보시스템에 NAT 설정 여부를 점검
점검목적	■ 외부 침입자가 내부 시스템을 공격하기 위해서는 내부 사설 IP를 알아야 하므로 NAT 설정을 통해 내부 네트워크를 보호할 수 있음
보안위협	■ NAT 설정을 하지 않을 경우, 공인 IP를 통해 시스템에 접근 가능하여 정보 유출, 시스템 파괴, 악성코드 전파 등의 불법적 행위가 발생할 수 있음
참고	※ **NAT 사용 목적:** 1) 인터넷의 공인 IP 주소 절약 2) 공공망과 연결되는 사용자들의 고유한 사설망을 침입자들로부터 보호
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, VPN 등
판단기준	**양호 :** 외부 공개 필요성이 없는 서버, 단말기 등 정보시스템에 대해 NAT 설정을 적용한 경우
	취약 : 외부 공개 필요성이 없는 서버, 단말기 등 정보시스템에 대해 NAT 설정을 적용하지 않은 경우
조치방법	외부 공개 필요성이 없는 정보시스템에 대해 공인 IP 지정 여부를 확인하여 사설 IP 로 변경한 후 보안장비에서 NAT 설정을 적용
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 공인 IP 확인 사이트(포털 등)에 접속하여 사용 중인 단말의 IP 확인

■ 조치방법

Step 1) 대부분의 네트워크 보안 제품들은 NAT 기술을 기본으로 채택하고 있으므로 내부 사설 IP 부여 정책에 맞춰 적용하도록 함



[Source IP의 NAT 적용]

보안장비

S-10 (상)	5. 기능관리 > 5.2 NAT 설정
 [Destination IP의 NAT 적용]	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

S-11 (상)	5. 기능관리 > 5.3 DMZ 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 내부 네트워크와 외부 서비스 네트워크(DMZ)를 구분하고 있는지 점검
점검목적	■ 외부 네트워크로 서비스를 제공하는 호스트에서 내부 네트워크로의 접근이 통제되고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ DMZ 설정을 통해 내부 네트워크와 외부 서비스 네트워크를 구분하도록 설정되어 있지 않은 경우, 외부 네트워크를 통해서 서비스를 제공받는 악의적인 사용자가 DMZ 내 호스트를 통해 내부 네트워크로 불법적 연결을 시도할 수 있음
참고	※ **DMZ:** 조직의 내부 네트워크와 외부 네트워크 사이에 위치하는 네트워크 망으로 DMZ 내 컴퓨터는 외부 네트워크에만 연결할 수 있도록 하고, 내부 네트워크로는 연결할 수 없도록 구성함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, VPN 등
판단기준	**양호 :** DMZ를 구성하여 내부 네트워크를 보호하는 경우
	취약 : DMZ를 구성하지 않고 사설망에서 외부 공개 서비스를 제공하는 경우
조치방법	DMZ를 구성하여 내부 네트워크와 외부 서비스 네트워크 분리 ※물리적(망분리)으로 내부 네트워크와 외부 서비스 네트워크가 분리되어 있을 경우 해당 없음
점검 및 조치 사례	

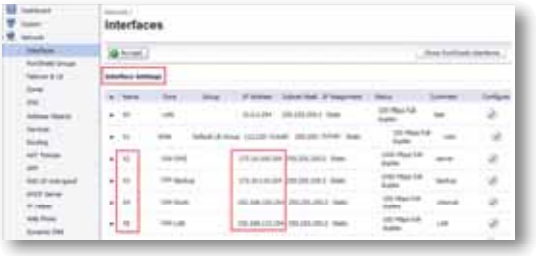
■ 점검방법

Step 1) 네트워크 구성도 또는 방화벽 설정 확인

■ 조치방법 1> 방화벽 옵션 설정

Step 1) 방화벽의 옵션 설정

각각의 네트워크는 방화벽에 서로 다른 포트를 사용하여 연결하는데 이를 삼각 방화벽 설정(three-legged firewall set-up)이라 함



보안장비

S-11 (상)	5. 기능관리 > 5.3 DMZ 설정
■ **조치방법 2> 두 개의 방화벽 사용** Step 1) 두 개의 방화벽 사용 DMZ는 두 개의 방화벽 중간에 위치하며, 두 개의 방화벽과 연결됨. 하나의 방화벽은 내부 네트워크와 연결되고 다른 하나는 외부 네트워크와 연결됨. 우연한 설정 실수를 통해 외부 네트워크가 내부 네트워크로 연결할 수 있게 되는 상황을 방지함. 이런 구성 형식을 차단된 서브넷 방화벽(screened-subnet firewall)이라고 함	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-12 (상)	5. 기능관리 > 5.4 최소한의 서비스만 제공
취약점 개요	
점검내용	■ 방화벽에서 필요한 서비스만 제공하고 있는지 점검
점검목적	■ 방화벽 정책을 검토하여 사용하지 않는 IP와 Port를 제거하여 네트워크 및 시스템 운영의 보안성을 유지하기 위함
보안위협	■ 필요한 서비스를 제외한 다른 서비스가 활성화될 경우, 이를 통해 해커의 침입 또는 악성 소프트웨어 전달 등의 보안 위험이 발생할 수 있음
참고	※ **방화벽 기존 정책:** 방화벽은 기본적으로 all deny 설정을 적용하며 허용할 port와 IP만 추가함으로써 관리 포인트를 최소화 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, VPN 등
판단기준	**양호 :** all deny 설정을 하고, 방화벽에 최소 서비스만 허용할 경우
	취약 : all deny 설정이 되어있지 않거나, 방화벽에 불필요한 서비스를 허용할 경우
조치방법	방화벽에 최소 서비스만 허용하도록 설정함
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 방화벽에서 허용되지 않은 포트 접속 확인 ■ **조치방법** Step 1) 방화벽 기본 정책인 all deny에 최소 서비스만 허용 확인 (허용된 IP와 서비스 포트만 오픈, 모든 IP 및 서비스 허용 금지) 	
조치 시 영향	허용되지 않은 접속은 모두 차단됨

보안장비

S-13 (상)	5. 기능관리 > 5.5 이상징후 탐지 모니터링 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 이상 징후 탐지 모니터링을 수행하고 있는지 점검
점검목적	■ 이상징후가 탐지되는 경우 사고 예방 및 신속한 조치를 이행하기 위함
보안위협	■ 이상징후 탐지 모니터링을 수행하지 않을 경우, 보안사고 미연 방지
참고	※ **보안사고 미연 방지 및 IT 컴플라이언스 준수** **예시 1)** 휴일 또는 업무 시간 이외에 비정상적인 패턴으로 중요 문서 또는 고객정보 DB에 접근한다면 정보유출 징후가 있다고 판단 가능함 **예시 2)** 퇴직 징후가 의심스러운 직원이 휴일이나 업무시간 외에 비정상적으로 중요 문서나 고객 DB에 접근하는 경우 정보유출 가능성이 높기 때문에 이를 사전에 탐지하고 예방할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 이상징후 탐지 모니터링을 수행하고 있는 경우
	취약 : 이상징후 탐지 모니터링을 수행하고 있지 않은 경우
조치방법	이상징후 탐지 시 담당자/관리자가 즉시 확인할 수 있도록 모니터링 수행
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

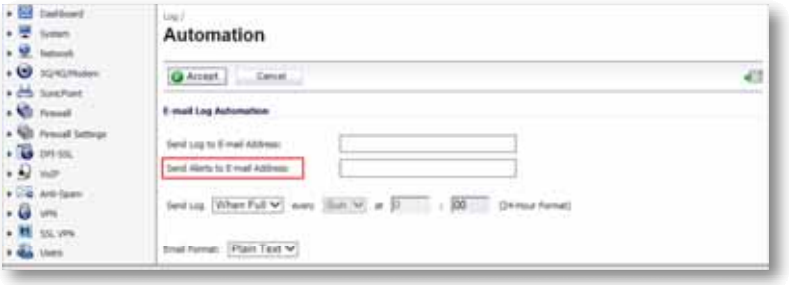
Step 1) 보안장비의 이상 징후 탐지 모니터링 기능(알람, 이메일, SMS 등)이 설정되어 담당자가 즉시 인지할 수 있는 방안이 있는지 여부를 점검

Step 2) 장비 자체 기능 대신 Syslog를 통해 모니터링 시스템으로 전송하는 경우, 해당 시스템의 모니터링 기능 설정 여부를 점검

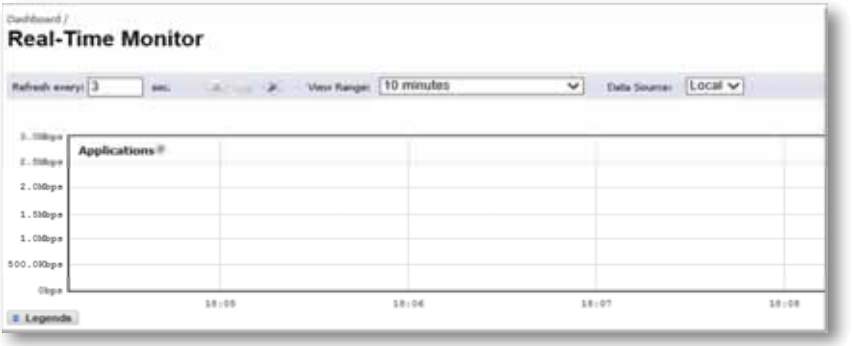
■ 조치방법

Step 1) 보안장비 이상징후에 대해 실시간 모니터링 실시

보안장비

S-13 (상)	5. 기능관리 > 5.5 이상징후 탐지 모니터링 수행
Step 2) 24시간 모니터링을 통한 검사가 여건상 어려울 경우 이메일이나 SMS를 통한 경고 기능 설정으로 대체 	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-14 (상)	5. 기능관리 > 5.6 장비 사용량 검토
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에서 제공하는 Dashboard를 통해 보안장비의 가용성에 대한 실시간 검토 여부 점검
점검목적	■ 보안장비의 가용성에 대한 검토로 인해 네트워크 트래픽의 수준을 파악하게 되고, 그에 따른 가용성 향상을 고려할 수 있음
보안위협	■ 정기적으로 가용성에 대한 검토를 하지 않을 경우, 성능 및 회선 상태를 파악할 수 없어 보안장비의 가용성 하락이 발생할 가능성이 존재함
참고	※ 내부 정책에 맞게 일, 주, 월 등의 주기를 정하여 정기적으로 이행하도록 하며 일반적으로 월 1회 검토를 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 보안장비 가용성을 정기적으로 모니터링 및 검토할 경우
	취약 : 보안장비 가용성을 정기적으로 모니터링 및 검토하지 않을 경우
조치방법	장비 사용량을 정기적으로 모니터링
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비 사용량에 대해 정기적인 모니터링 및 검토 여부 확인 ■ **조치방법** Step 1) 보안장비의 Web Dash Board 모니터링 및 정기적인 장비 사용량 검토(정기점검보고서, 검토보고서 등)  	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-15 (상)	5. 기능관리 > 5.7 SNMP 서비스 확인
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 사용 여부 점검
점검목적	■ 보안장비 관리를 위해 NMS 솔루션과의 연동으로 SNMP 서비스 사용이 필요한 경우가 아니라면 서비스를 중지하도록 함
보안위협	■ UDP 프로토콜을 사용하는 SNMP 서비스를 활성화 할 경우 DoS공격, 보안장비 성능 저하, 크래쉬, 리로드 등의 여러 공격에 취약할 수 있음
참고	※ **SNMP 서비스:** 네트워크 관리를 위한 프로토콜로 네트워크 상의 서버, 프린터, 허브, 스위치, 라우터와 같은 네트워크 장치를 구성하고 정보를 수집하는데 사용됨 ※ SNMP 서비스를 이용해야 할 경우 Community String을 유추가 불가능하게 설정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 불필요하게 사용하지 않는 경우
	취약 : SNMP 서비스를 불필요하게 사용할 경우
조치방법	불필요한 경우 SNMP 서비스 중지
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비의 SNMP 설정 메뉴에서 확인 ■ **조치방법** Step 1) 불필요하다면 SNMP 서비스를 중지하고, 관리를 위해 NMS 솔루션과의 연동이 필요하다면 SNMP 설정 	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-16 (상)	5. 기능관리 > 5.8 SNMP Community String 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP Community String 이 유추하기 어렵게 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ SNMP Community String 을 유추하기 어렵도록 설정하여 네트워크상에서 시스템 정보가 비인가자에게 노출되지 않도록 함
보안위협	■ SNMP의 Public, Private과 같은 디폴트 Community String이 변경되지 않고 그대로 사용될 경우, 악의적인 사용자가 장비 설정을 쉽게 변경(RW)하여 중요 시스템 정보가 노출될 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **SNMP 버전:** v1, v2 ,v3 이 존재하는데 v1, v2 는 community string을 평문 전송하지만 v3 은 암호화가 설정되어 해쉬 값으로 전송함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 사용하지 않거나, 유추하기 어려운 community string을 설정한 경우
	취약 : 디폴트 community string을 변경하지 않거나, 유추하기 쉬운 community string을 설정한 경우
조치방법	유추하기 어려운 community string을 설정
점검 및 조치 사례	

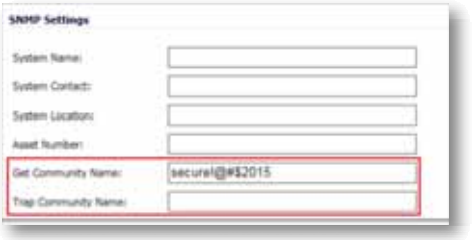
■ 점검방법

Step 1) 보안장비의 SNMP 설정 메뉴에서 커뮤니티 스트링 확인

■ 조치방법

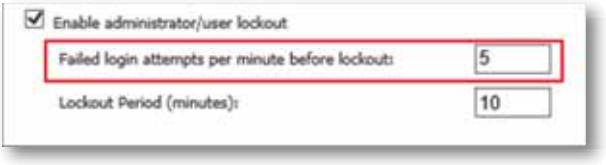
Step 1) 보안 장비는 SNMP 취약성이 존재하므로 누구나 추측하기 어렵고 의미가 없는 문자열, 영문자 혼합으로 변경 권고

Step 2) 보안장비의 SNMP 설정에서 커뮤니티 이름 변경

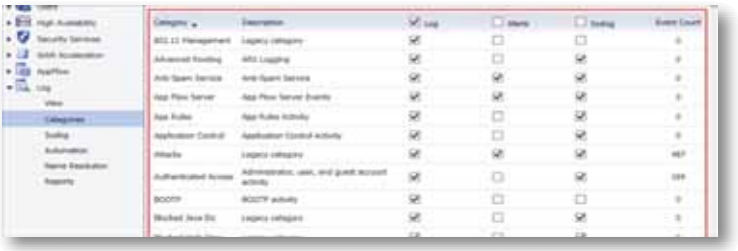


조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-17 (중)	1. 계정관리 > 1.5 로그인 실패횟수 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에서 제공하고 있는 로그인 임계값 설정의 활성화 여부 점검
점검목적	■ 보안장비에서 제공하는 로그인 실패횟수 제한 기능을 사용하여 공격자의 자동화 툴을 이용한 패스워드 대입 공격을 막기 위함
보안위협	■ 로그인 실패횟수 제한 기능을 활성화 하여 사용하지 않을 경우, 공격자는 자동화된 방법을 통하여 무작위 대입 공격이나 사전 대입 공격 등을 시도하여 계정의 패스워드를 탈취할 수 있음
참고	※ 기종에 따라 Limited/Lockout로 표시됨 ※ 보안장비에 계정 잠금시간 기능을 지원할 시 함께 설정하면 보안성이 향상됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 로그온 실패횟수를 5회 이하로 제한한 경우
	취약 : 로그온 실패횟수를 5회 이하로 제한하지 않은 경우
조치방법	로그온 실패횟수를 5회 이하로 제한
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 로그인 실패횟수 임계값 확인 ■ **조치방법** Step 1) 보안장비에서 제공하고 있는 계정 메뉴에서 로그인 실패횟수 임계값을 5 이하로 설정  	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

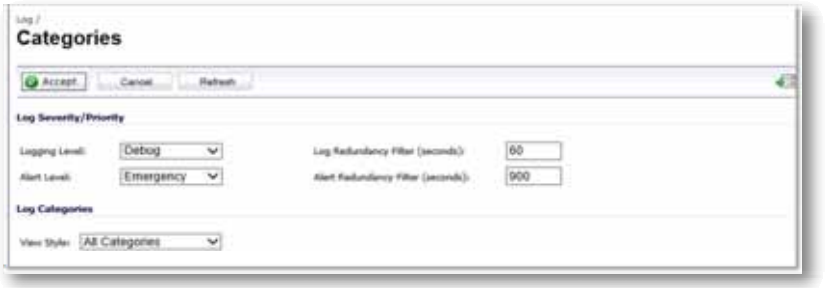
보안장비

S-18 (중)	4. 로그관리 > 4.1 보안장비 로그 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비에 로그 설정이 적용되어 있는지 확인하고 로그 정책이 기관 정책에 맞게 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 로그 설정을 점검하여 보안장비의 이상 유무와 보안장비 및 보안장비에 의해 보호받고 있는 정보시스템에 대한 비인가자의 침입 및 공격을 식별하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 로그 설정이 적용되어 있지 않을 경우 보안장비에 장애가 발생하거나 침해사고가 발생했을 경우 원인 분석이 어려움
참고	※ **로그 정책 설정:** 로그 정책 설정 시 보안장비에 대한 접근 이력(날짜, 시간, IP, ID, 명령어 이력 등), 보안 장비 성능 이상 유무(CPU, RAM 사용량 등), 보안장비를 통해 유입되거나 외부로 나가는 트래픽에 대해 로그가 남도록 설정하는 것을 권장 ※ 관련 점검 항목 : A-20(상), S-22(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 기관 정책에 따른 로그 설정이 되어있는 경우
	취약 : 기관 정책에 따른 로그 설정이 되어있지 않은 경우
조치방법	기관 정책에 따른 로깅 설정
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비의 로그 설정 메뉴 확인 ■ **조치방법** Step 1) 기관 정책에 따른 로깅 설정 (각 벤더별 설정 방법이 상이함) 	
조치 시 영향	세부적인 로깅 설정은 보안장비 성능에 영향을 미칠 수 있음

보안장비

S-19 (중)	4. 로그관리 > 4.2 보안장비 로그 정기적 검토
취약점 개요	
점검내용	■ 로그 분석 도구(보안장비 로그 모니터링 기능, 로그 분석 프로그램 등)를 이용하여 보안장비 로그를 정기적으로 검토하는지 점검
점검목적	■ 정기적으로 로그 검토를 이행하는지 점검하여 보안장비의 이상 유무와 비인가자의 공격 및 침입을 식별하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 로그 검토를 이행하지 않을 경우 보안장비에 이상이 발생했을 경우와 보안장비 및 보안장비에 의해 보호받고 있는 정보시스템에 침해 사고가 발생했을 경우 원인 식별이 어려워지고 사전에 탐지할 수 없음
참고	※ **정기적 검토:** 정기적 검토 간격은 기관의 정책에 따라 달라질 수 있으나 매달 1번 이상 검토하는 것을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 로그 검토를 정기적으로 이행하는 경우
	취약 : 로그 검토를 정기적으로 이행하지 않는 경우
조치방법	보안장비 로그를 정기적으로 분석 및 검토 실시
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비의 로그를 정기적으로 분석하고 검토하는지 확인(정기점검보고서, 검토보고서 등) ■ **조치방법** Step 1) 기관 정책에 따른 보안장비 로그 수집 설정 Step 2) 로그 분석 도구를 사용하여 결과 생성 및 리포트 제공 (로그를 수집하여 수작업으로 분석하는 것은 시간과 인적으로 무리가 있으므로 자동 로그 분석 도구를 사용) Step 3) 보안장비 로그에 대해 정기적인 분석 및 검토 실시	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-20 (중)	4. 로그관리 > 4.3 보안장비 로그 보관
취약점 개요	
점검내용	■ 로그 보관 정책에 따라 적절하게 로그를 보관하는지 점검
점검목적	■ 로그 보관 설정을 점검하여 로그 검토나 보안장비 침해 사고 원인 분석에 필요한 (3개월 이상) 로그를 안전(삭제, 변경 불가)하게 보관하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 로그 보관 기간이 적용되어 있지 않은 경우 보안장비에서 로그를 자동으로 삭제하여 로그 검토나 보안장비 침해사고 원인 분석 시 필요한 로그가 남아 있지 않아 로그 검토나 사고 원인 분석이 어려워질 수 있음
참고	※ **로그 보관 기간:** -「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제45조 제2항에 따른 과학기술정보통신부 고시「정보보호조치에 관한 지침 [별표1] 보호조치의 구체적인 내용 2.2.10 로그관리」에 따라 최소 1개월 이상 로그기록 유지·관리(정보보호시스템은 3개월) 하도록 정함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 정책에 따라 로그 보관 설정이 되어있는 경우
	취약 : 로그 보관 정책이 없고, 관리되고 있지 않는 경우
조치방법	보안장비 로그 보관 설정에서 로그 저장기간 확인 및 변경 (별도의 장비에 보관하고 있다면 로그 보관 정책에 맞게 보관 설정)
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비의 보관된 로그 날짜 확인 ■ **조치방법** Step 1) 보안장비 로그 보관 설정에서 로그 저장기간 확인 및 변경 (별도의 장비에 보관하고 있다면 로그 보관 정책에 맞게 보관 설정)  ※ 각 벤더마다 설정 방법 상이	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-21 (중)	4. 로그관리 > 4.4 보안장비 정책 백업 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비 설정 정보가 저장되어 있는 파일을 백업하는지 점검
점검목적	■ 보안장비 설정 파일의 백업 유무를 점검하여 보안장비 또는 보안장비와 연결된 정보시스템에 문제(장비 이상으로 인해 장비를 교체할 경우, 보안장비 설정을 실수로 잘못 변경하여 문제가 생긴 경우, 비인가자의 공격 및 침입에 의한 설정 변경 및 삭제 등의 침해사고가 발생했을 경우 등) 발생 시 백업된 설정 파일을 통해 즉시 복구 가능하도록 대비하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 설정 파일을 백업 해놓지 않을 경우 보안장비에 문제 발생 시 즉시 설정 복구가 되지 않아 보안장비에 연결된 정보시스템의 가용성(예: 웹서버 서비스 불가)에 영향을 미칠 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **보안 장비 설정 파일:** 보안장비의 각종 설정 및 정책(룰셋)이 저장되어 있는 파일. 보안장비가 문제가 발생했을 경우 복구하는 용도로 활용
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 보안장비에 적용된 정책을 별도의 파일로 보관하고 있는 경우
	취약 : 보안장비에 적용된 정책을 별도의 파일로 보관하고 있지 않은 경우
조치방법	보안장비에 적용된 정책을 별도의 파일로 보관
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 보안장비에 적용된 정책을 별도의 파일로 보관하는지 확인 **■ 조치방법** Step 1) 보안장비 설정 메뉴에서 정책 백업 설정. 별도의 파일로 보관  ※ 각 벤더마다 설정 방법 상이	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-22 (중)	4. 로그관리 > 4.5 원격 로그 서버 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비 로그 설정(syslog)에 원격 로그 서버로 보안장비 로그를 별도 보관하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 보안 장비 로그를 원격 로그 서버에 별도 보관하도록 설정되어 있는지 점검하여 보안장비에 문제(장비 이상, 비인가자의 공격 및 침해 등)가 생겨 발생할 수 있는 로그 삭제나 변조 위험에 대비하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 원격 로그 서버에 로그를 별도 보관하도록 설정되어 있지 않을 경우 보안장비 문제 발생 시 로그가 삭제되거나 변조되어 사고 원인 분석에 어려움이 발생함
참고	※ **원격 로그 서버:** 정보시스템(서버, 네트워크, 보안장비 등)의 로그를 통합적으로 보관하는 서버
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 별도의 로그 서버를 구축하여 통합 로그관리를 하는 경우
	취약 : 별도의 로그 서버가 없는 경우
조치방법	보안장비 로그 설정 메뉴에서 syslog 설정 또는 주기적으로 별도 저장매체에 백업(syslog 지원하지 않을 경우)
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법** Step 1) 보안장비 로그 설정 메뉴에서 syslog 설정 확인 ■ **조치방법** Step 1) 원격 syslog 로그 수집 서버 설정 Step 2) 로컬에서 별도의 저장매체를 통해 수동으로 로그 백업(syslog를 지원하지 않는 경우) 	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

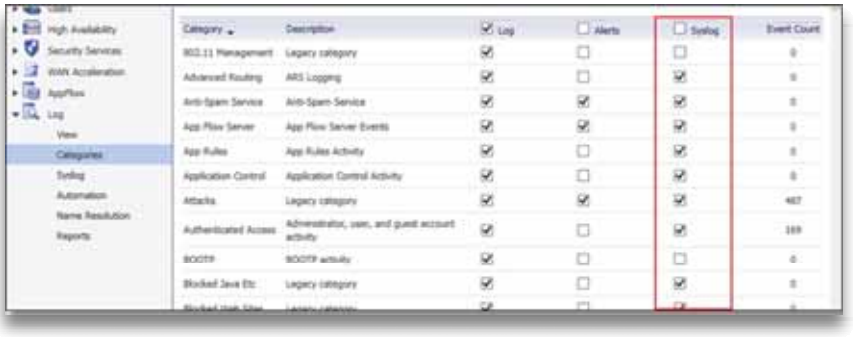
S-23 (하)	4. 로그관리 > 4.6 로그 전송 설정 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 로그 서버에 저장될 로그 설정이 기관의 정책에 맞게 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 보안장비와 연결된 로그 서버가 기관의 정책에 맞게 로그를 저장할 수 있도록 설정되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 로그 서버에 기관의 정책에 맞는 로그를 보관하도록 설정되어 있지 않을 경우 비인가자의 공격 및 침입 사고가 발생했을 시 로그 검토나 사고 원인 분석이 어려워질 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 로그 서버에 저장될 로그가 기관 정책에 맞게 설정되어 있을 경우
	취약 : 로그 서버에 저장될 로그가 기관 정책에 맞게 설정되어 있지 않을 경우
조치방법	기관의 정책에 맞게 로그 서버에 저장될 로그를 설정
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 보안장비의 로그 설정 메뉴 확인

■ 조치방법

Step 1) 정책에 따른 원격 로그 서버에 저장될 로그 설정 (각 벤더별 설정 방법이 상이함)



Step 2) 특정 내부 네트워크에서의 syslog 전송만 허용할 경우 ACL을 적용하여 제어할 수 있음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-24 (중)	4. 로그관리 > 4.7 NTP 서버 연동
취약점 개요	
점검내용	■ 보안장비의 NTP 서버 연동 설정 적용 여부 점검
점검목적	■ 시스템 운영 또는 보안사고 발생으로 인한 로그 분석 과정에서 이벤트 간의 인과 관계 파악에 도움을 주고 로그 자체의 신뢰성을 갖도록 함
보안위협	■ 시스템 간 시간 동기화 미흡으로 보안사고 및 장애 발생 시 로그에 대한 신뢰도 확보 미흡
참고	※ **NTP(Network Time Protocol):** 네트워크를 통해 컴퓨터 시스템 간의 시간을 정확하게 유지 시켜주기 위한 네트워크 프로토콜. NTP는 1985년 RFC958로 제안된 표준으로 현재 RFC5905 NTP version 4로 대체됨 ※ https://tools.ietf.org/html/rfc5905 NTP 관련 정보 참고 사이트
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, VPN, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** NTP 서버 연동이 되어있는 경우
	취약 : NTP 서버 연동이 되어있지 않은 경우
조치방법	보안장비 시간 설정에서 NTP 프로토콜 연동 확인
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 보안장비 설정 메뉴에서 NTP 프로토콜 연동 확인 및 벤더사에 문의 **■ 조치방법** Step 1) 보안장비 설정 메뉴에서 NTP 서버 연동 설정 	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

보안장비

S-25 (중)	5. 기능관리 > 5.9 유해 트래픽 차단 정책 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 유해 트래픽 차단 정책을 설정하고 있는지 점검
점검목적	■ 유해 트래픽을 차단하여 네트워크 운영 및 서비스의 장애 발생 가능성을 낮추고자 함
보안위협	■ 유해 트래픽 차단 정책이 설정되지 않을 경우, 악성코드가 네트워크 및 타 PC로 전파되어 DDoS 공격, Worm, Virus 확산 등 네트워크 자원을 악의적인 목적으로 사용할 수 있음
참고	※ **유해 트래픽:** 정상적인 네트워크 운영 및 서비스에 지장을 주는 악의적인 공격성 패킷과 바이러스 패킷으로, 망 운영에 치명적인 장애를 유발하며 동시다발적이고 급속한 확산이 특징
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 방화벽, IPS, IDS, Anti-DDoS, 웹방화벽 등
판단기준	**양호 :** 유해 트래픽 차단 정책이 설정되어 있는 경우
	취약 : 유해 트래픽 차단 정책이 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	유해 트래픽 차단 정책 설정
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 보안장비의 유해 트래픽 차단 기능 확인 **■ 조치방법** Step 1) 보안장비의 유해트래픽 차단 기능 설정 	
조치 시 영향	오탐으로 인한 정상 트래픽 차단 가능성 있음

04

네트워크장비

네트워크장비 취약점 분석·평가 항목

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
1. 계정 관리	패스워드 설정	상	N-01
	패스워드 복잡성 설정	상	N-02
	암호화된 패스워드 사용	상	N-03
	사용자·명령어별 권한 수준 설정	중	N-15
2. 접근 관리	VTY 접근(ACL) 설정	상	N-04
	Session Timeout 설정	상	N-05
	VTY 접속 시 안전한 프로토콜 사용	중	N-16
	불필요한 보조 입·출력 포트 사용 금지	중	N-17
	로그온 시 경고 메시지 설정	중	N-18
3. 패치 관리	최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용	상	N-06
4. 로그 관리	원격 로그서버 사용	하	N-19
	로깅 버퍼 크기 설정	중	N-20
	정책에 따른 로깅 설정	중	N-21
	NTP 서버 연동	중	N-22
	timestamp 로그 설정	하	N-23
5. 기능 관리	SNMP 서비스 확인	상	N-07
	SNMP community string 복잡성 설정	상	N-08
	SNMP ACL 설정	상	N-09
	SNMP 커뮤니티 권한 설정	상	N-10
	TFTP 서비스 차단	상	N-11
	Spoofing 방지 필터링 적용 또는 보안장비 사용	상	N-12
	DDoS 공격 방어 설정 또는 DDoS 장비 사용	상	N-13
	사용하지 않는 인터페이스의 Shutdown 설정	상	N-14
	TCP keepalive 서비스 설정	중	N-24
	Finger 서비스 차단	중	N-25
	웹 서비스 차단	중	N-26
	TCP/UDP Small 서비스 차단	중	N-27
	Bootp 서비스 차단	중	N-28
	CDP 서비스 차단	중	N-29
	Directed-broadcast 차단	중	N-30
	Source 라우팅 차단	중	N-31
	Proxy ARP 차단	중	N-32
	ICMP unreachable, Redirect 차단	중	N-33
	identd 서비스 차단	중	N-34
	Domain lookup 차단	중	N-35
	pad 차단	중	N-36
	mask-rely 차단	중	N-37
	스위치, 허브 보안 강화	하	N-38

N-01 (상)	1. 계정 관리 > 1.1 패스워드 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 관리 터미널(콘솔, SSH, https 등)을 통해 네트워크 장비 접근 시 기본 패스워드(기본 관리자 계정도 함께 변경하도록 권고)를 사용하는지 점검
점검목적	■ 기본 패스워드를 변경 후 사용하는지 점검하여 기본 패스워드를 변경하지 않고 사용함으로써 발생할 수 있는 비인가자의 네트워크 장비 접근에 대한 통제가 이루어지는지 확인하기 위함
보안위협	■ 장비 출고 시 설정된 기본 패스워드를 변경하지 않고 그대로 사용할 경우 비인가자가 인터넷을 통해 벤더사 별 네트워크 장비 기본 패스워드를 쉽게 획득할 수 있음 ■ 획득한 패스워드를 사용하여 기본 패스워드를 변경하지 않고 관리 운용 중인 네트워크 장비에 접근하여 장비의 내부 설정(ACL)을 변경함으로써 해당 네트워크 장비를 통해 전송되는 데이터들이 비인가자에게 유출되거나 네트워크 장비를 통해 통신하는 정보시스템(서버, 보안장비, 네트워크장비) 간의 통신에 영향(데이터 전송 불가)을 미칠 수 있음
참고	※ **기본(Default) 패스워드**: 장비 제조업체에서 출고 시 설정되어 나오는 기본 관리자 계정의 패스워드 정보 ※ **기본(Default) 관리자 계정**: 장비 제조업체에서 출고 시 설정되어 나오는 네트워크 장비의 관리용 계정(예 admin, manager 등)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 기본 패스워드를 변경한 경우
	취약 : 기본 패스워드를 변경하지 않거나 패스워드를 설정하지 않은 경우
조치방법	기본 패스워드를 관리기관의 패스워드 작성규칙을 준용하여 변경
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show running-config
```

1. enable 패스워드 설정 확인
2. VTY, 콘솔, 보조(AUX) 포트의 로그인 인증 방식 및 패스워드 설정 확인
   login: 라인 패스워드 인증
   login local: 로컬 사용자 인증
   login authentication: AAA 인증
   no login: 인증 없이 사용자 모드(User EXEC mode) 접근

네트워크장비

N-01 (상)	1. 계정 관리 > 1.1 패스워드 설정

Radware Alteon

```
>> Main# /cfg/dump
```

admpw 설정 확인

- **Passport**

```
# show config
```

패스워드 설정 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# show
```

root authentication 설정 확인

- **Piolink PLOS**

switch# show running-config

패스워드 설정 확인

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

Step 1) enable 패스워드 설정

```
Router# config terminal (단축 명령 conf t)
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# enable secret <패스워드>
```

또는

```
Router(config)# enable password <패스워드>
Router(config)# end
Router#
```

Step 2) 가상 터미널(VTY) 패스워드 설정

```
Router# config terminal
Router(config)# line vty ?
<0X4> First Line number
Router(config)# line vty 0 4
Router(config-line)# login
Router(config-line)# password <패스워드>
```

Step 3) 콘솔 패스워드 설정

```
Router# config terminal
```

N-01 (상)	1. 계정 관리 > 1.1 패스워드 설정

```
Router(config)# line console ?
<0X0> First Line number
Router(config)# line console 0
Router(config-line)# login
Router(config-line)# password <패스워드>
```

Step 4) 보조(AUX) 포트 패스워드 설정

```
Router# config terminal
Router(config)# line aux ?
<0X0> First Line number
Router(config)# line aux 0
Router(config-line)# login
Router(config-line)# password <패스워드>
```

※ AUX 포트는 일반적으로 무단 접근을 방지하기 위해 N-17 항목(불필요한 보조 입·출력 포트 사용 금지)과 같이 비활성화 설정

- **Radware Alteon**

```
>>Main# /cfg/sys/access/user/admpw (administrator 패스워드 변경 시)
>>Main# apply
>>Main# save
```

- **Passport**

[CLI]

Step 1) switch로 접속

Step 2) 다음 중 해당하는 계정에 따라 명령어 실행

```
# config cli password ro <username>
# config cli password l1 <username>
# config cli password l2 <username>
# config cli password l3 <username>
# config cli password rw <username>
# config cli password rwa <username>
# config cli password slboper <username>
# config cli password l4oper <username>
# config cli password oper <username>
# config cli password slbadmin <username>
# config cli password l4admin <username>
# config cli password ssladmin <username>
```

네트워크장비

N-01 (상)	1. 계정 관리 > 1.1 패스워드 설정
• **Juniper Junos** user@host> configure [edit] user@host# set system root-authentication plain-text-passwd New password : <패스워드> retype new password: : <패스워드> • **Piolink PLOS** # configure terminal (config)# password Changing password for root Enter the new password (minimum of 5, maximum of 8 characters) Enter new password: <패스워드> Re-enter new password: <패스워드>	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-02 (상)	1. 계정 관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비에 기관 정책에 맞는 계정 패스워드 복잡성 정책이 적용되어 있는지 점검 ■ 패스워드 복잡성 정책 설정 기능이 장비에 존재하지 않을 경우 기관 정책에 맞게 계정 패스워드를 설정하여 사용하는지 점검
점검목적	■ 패스워드 복잡성 정책이 장비 정책에 적용되어 있는지 점검하여 비인가자의 네트워크 장비 터미널(콘솔, SSH, https 등) 접근 시도 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)에 대한 대비 여부를 확인하기 위함
보안위협	■ 패스워드 복잡성 정책이 적용되어 있지 않을 경우 계정 생성 후 초기 패스워드 설정 및 기존 패스워드 변경 시 패스워드 복잡성 제약 규칙을 적용받지 않아 취약한 패스워드(예 qwerty, 12345, pass1234 등)를 설정할 수 있도록 허용함 ■ 해당 취약점으로 인해 비인가자의 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)에 계정 패스워드가 유출되는 원인을 제공하여 유출된 패스워드를 사용하여 비인가자가 네트워크 장비 터미널에 접근할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **패스워드 복잡성:** 계정 패스워드 설정 시 영문(대문자, 소문자), 숫자, 특수문자가 혼합된 패스워드로 설정하는 것 ※ **무작위 대입 공격(Brute Force Attack):** 컴퓨터로 암호를 해독하기 위해 가능한 모든 키를 하나하나 추론해 보는 시도를 말함. ※ **사전 대입 공격(Dictionary Attack):** 사전에 있는 단어를 입력하여 패스워드를 알아내거나 암호를 해독하는 데 사용되는 컴퓨터 공격 방법 ※ 관련 점검 항목 : A-28(상), A-66(중)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 공통
판단기준	**양호 :** 기관 정책에 맞는 패스워드 복잡성 정책을 설정하거나 패스워드 복잡성 설정 기능이 없는 장비는 기관 정책에 맞게 패스워드를 사용하는 경우
	취약 : 기관 정책에 맞지 않는 패스워드를 설정하여 사용하는 경우
조치방법	관리기관의 패스워드 작성규칙에 맞게 패스워드 복잡성 정책 및 패스워드 설정
점검 및 조치 사례	
■ **장비별 점검방법 예시** • **공통** 장비에 패스워드 복잡성 정책을 설정하거나 패스워드 복잡성 설정 기능이 없는 장비는 기관 정책에 따라 패스워드를 설정하여 사용하는지 확인	

네트워크장비

N-02 (상)	1. 계정 관리 > 1.2 패스워드 복잡성 설정

■ **장비별 조치방법 예시**

- **공통**

  주요정보통신기반시설 관리기관의 패스워드 작성규칙과 관련 법규을 준수하여 패스워드 복잡성 정책을 설정하고 안전한 패스워드를 사용

  - 패스워드 작성규칙 예시

    비밀번호는 다음 각 호 사항을 반영하고 숫자·문자·특수문자 등을 혼합하여 안전하게 설정하고 정기적으로 변경·사용하여야 함

    1. 사용자 계정(아이디)과 동일하지 않은 것
    2. 개인 신상 및 부서 명칭 등과 관계가 없는 것
    3. 일반 사전에 등록된 단어의 사용을 피할 것
    4. 동일한 단어 또는 숫자를 반복하여 사용하지 말 것
    5. 사용된 비밀번호는 재사용하지 말 것
    6. 동일한 비밀번호를 여러 사람이 공유하여 사용하지 말 것
    7. 응용프로그램 등을 이용한 자동 비밀번호 입력기능을 사용하지 말 것

- **Cisco IOS**

  패스워드의 최소 길이 설정을 설정(기존 패스워드는 영향을 받지 않음)

```
Router# config terminal
Router(config)#security passwords min-length ?
  <0-16>  Minimum length of all user/enable passwords
Router(config)# security passwords min-length <길이>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-03 (상)	1. 계정 관리 > 1.3 암호화 된 패스워드 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 계정 패스워드 암호화 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 계정 패스워드 암호화 설정 유무를 점검하여 비인가자의 네트워크 장비 터미널 접근으로 인해 발생할 수 있는 장비 내 계정 패스워드 유출에 대비가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 계정 패스워드 암호화 기능이 설정되어 있지 않을 경우, 비인가자가 네트워크 터미널에 접근하여 장비 내에 존재하는 모든 계정의 패스워드를 획득할 수 있는 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 패스워드 암호화 설정을 적용한 경우
	취약 : 패스워드 암호화 설정을 적용하지 않은 경우
조치방법	패스워드 암호화 설정 적용
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

1. enable secret 사용 확인
2. username secret 사용 확인
3. Password-Encryption 서비스 동작 확인

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host#show
```

root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 패스워드 암호화 설정

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Step 1) enable secret 설정
enable secret 명령어를 사용하여 enable 패스워드를 일방향 암호화 저장
enable secret 와 enable password 명령어로 각각 패스워드를 사용하는 경우 enable secret 명령어의 우선순위가 높으며 보안상 패스워드를 서로 다르게 입력해야 함

네트워크장비

N-03 (상)	1. 계정 관리 > 1.3 암호화 된 패스워드 사용

```
Router# config terminal
Router(config)# enable secret <패스워드>
```

Step 2) username secret 설정
username secret 명령어를 사용하여 로컬 사용자 패스워드를 일방향 암호화 저장
enable secret과 enable password 명령어로 패스워드를 설정하여 같이 사용하는 경우 enable secret 명령어로 설정한 패스워드의 우선순위가 높으며 보안상 패스워드 서로 다르게 입력해야 함

```
Router# config terminal
Router(config)# username <사용자이름> secret <패스워드>
```

Step 3) Password-Encryption 서비스 설정
구성파일(running-config/startup-config)에 평문 패스워드를 양방향 암호화로 저장하여 노출을 방지, 해독 가능한 알고리즘(비즈네르 암호)를 사용하기 때문에 구성정보에서 패스워드를 제거하고 출력해야 하는 경우 show tech-support 명령어를 사용

```
Router# config terminal
Router(config)# service password-encryption
Router(config)# end
Router# show running-config
!
enable secret 5 $1$mERr$9WCswBwUv6WeC6M8kNSs8
enable password 7 0822455D0A1648121C0A0E082F
```

- **Juniper Junos**
  기본적으로 패스워드를 암호화 저장하며, `encrypted-password` 옵션은 이미 암호화 된 패스워드 해시를 직접 입력할 때 사용

```
[edit]
user@host# set system root-authentication encrypted-password <암호화 된 패스워드>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-04 (상)	2. 접근 관리 > 2.1 VTY 접근(ACL) 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 원격 터미널(VTY) 통해 네트워크 장비 접근 시 지정된 IP에서만 접근이 가능하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 지정된 IP 만 네트워크 장비에 접근하도록 설정되어 있는지 점검하여 비인가자의 터미널 접근을 원천적으로 차단하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 지정된 IP 만 네트워크 장비에 접근하도록 설정되어 있지 않을 경우, 비인가자가 터미널 접근 시도 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)을 시도하여 관리자 계정 패스워드 획득 후 네트워크 장비에 접근하여 장비 설정(기능, ACL정책) 변경 및 삭제 등의 행위를 통해 네트워크 장비를 경유하는 데이터의 유출 및 가용성 저하 등을 발생 시킬 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **VTY(Virtual Type Terminal):** 가상 유형 터미널의 약어. 가상 터미널 라인(virtual terminal line)이라는 용어가 더 흔하게 사용되며 네트워크 장비를 원격 프로토콜(ssh)에서 관리하기 위한 터미널 서비스 ※ 기반시설 시스템은 VTY을 통한 접근을 원칙적으로 금지하나, 부득이 VTY을 사용하여 접근을 해야 하는 경우 허용한 시스템만 접근할 수 있게 하여 사용해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 가상 터미널(VTY) 접근을 제한하는 ACL을 설정한 경우
	취약 : 가상 터미널(VTY) 접근을 제한하는 ACL을 설정하지 않은 경우
조치방법	가상 터미널(VTY)에 특정 IP 주소만 접근 가능하도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

  ```
  Router# show running-config
  ```

  Access List 설정하고 VTY 라인에 적용 여부 확인

- **Radware Alteon, Passport**

  장비로 접속하여 Telnet 또는 SSH 사용자의 접속 IP 설정 확인(Access Policies)

- **Juniper Junos**

  ```
  [edit]
  user@host# show
  ```

  firewall filter 설정하고 루프백 인터페이스에 적용 여부 확인

네트워크장비

N-04 (상)	2. 접근 관리 > 2.1 VTY 접근(ACL) 설정

- **Piolink PLOS**

```
(config)# show running-config
Security system access policy configuration 설정 확인
```

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

VTY 접근 허용 IP 설정

```
Router# config terminal
Router(config)# access-list <ACL 번호> permit <IP 주소>
Router(config)# access-list <ACL 번호> deny any log
Router(config)# line vty ?
<0X4> First Line number
Router(config)# line vty 0 4
Router(config)# access-class <ACL 번호> in
```

- **Radware Alteon**

```
# cfg
# sys
# access
# mgmt
# add
Enter Management Network Address: <IP 주소>
Enter Management Network Mask: <서브넷 마스크>
# apply
# save
```

- **Passport**

```
# config sys access-policy
config/sys/access-policy# enable true
config/sys/access-policy# policy <pid> create
config/sys/access-policy# policy <pid>
config/sys/access-policy/policy/<pid># enable true
config/sys/access-policy/policy/<pid># accesslevel rwa
config/sys/access-policy/policy/<pid># host <ip-addr>
config/sys/access-policy/policy/<pid># service snmp enable
config/sys/access-policy/policy/<pid># service telnet enable
```

N-04 (상)	2. 접근 관리 > 2.1 VTY 접근(ACL) 설정

- **Juniper Junos**

Step 1) 관리자 IP 지정

```
user@host> configure
[edit]
user@host# edit policy-options
[edit policy-options]
user@host# set prefix-list <prefix-name> <IP 주소>
```

Step 2) SSH 서비스에 관리자 IP 외에 접근을 차단하도록 방화벽 필터를 설정

```
[edit]
user@host# edit firewall family inet filter <filter-name>
[edit firewall family inet filter <filter-name>]
user@host# edit term <term-name-1>
[edit firewall family inet filter <filter-name> term <term-name-1>]
user@host# set from source-address 0.0.0.0/0
user@host# set from source-prefix-list <prefix-name> except
user@host# set term from protocol tcp
user@host# set from destination-port ssh
user@host# set then log
user@host# set then discard
```

Step 3) SNMP, ICMP, BGP, OSPF 등 다른 서비스와 프로토콜에 필요한 접근허용 필터를 설정하지 않은 경우 방화벽 필터의 영향을 받지 않도록 기본 허용으로 구성을 종료

```
user@host# edit firewall family inet filter <filter-name>
[edit firewall family inet filter <filter-name>]
user@host# set term <term-name-2> then accept
```

※ 기본 허용으로 인한 보안 위협이 존재하므로 필요한 서비스와 프로토콜을 허용하고 기본 차단으로 더 강력한 보안 필터를 구성할 수 있음

Step 4) 루프백 인터페이스에 방화벽 필터를 적용

```
[edit]
user@host# set interfaces lo0 unit 0 family inet filter input
<filter-name>
```

- **Piolink PLOS**

Step 1) 시스템 접근 설정 모드에서 SSH 서비스에 ACL 설정

```
# configure terminal
(config)# security
```

네트워크장비

N-04 (상)	2. 접근 관리 > 2.1 VTY 접근(ACL) 설정

```
(config-security)# system
(config-security-system)# access
(config-security-system-access)# rule <rule-id>
(config-security-system-access-rule[id])# protocol tcp
(config-security-system-access-rule[id])# source-ip <IP 주소>
(config-security-system-access-rule[id])# dest-port 22
(config-security-system-access-rule[id])# interface any
(config-security-system-access-rule[id])# policy accept
(config-security-system-access-rule[id])# apply
```

Step 2) 시스템 접근 제어 기능의 기본 접근 정책을 차단으로 설정

```
(config-security-system-access) # default-policy deny
```

※ 기본 접근 정책을 차단으로 변경하기 전에 관리용 포트(mgmt)와 네트워크 장비에 SNMP, ICMP 등 다른 서비스와 프로토콜에 필요한 접근허용 규칙을 모두 설정

조치 시 영향	Access-list를 생성하면 기본 Deny가 되므로 네트워크 담당자를 통해 설정함

N-05 (상)	2. 접근 관리 > 2.2 Session Timeout 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 기관 정책에 맞게 Session Timeout 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ Session Timeout 설정 유무를 점검하여 터미널 접속 후 일정 시간(Session Timeout 지정 시간)이 지난 뒤 터미널 세션이 자동으로 종료되어 관리자의 부재(터미널 작업 중 자리 비움, 작업 완료 후 터미널 접속을 종료하지 않음) 시 발생 가능한 비인가자의 터미널 접근 통제가 되는지 확인하기 위함
보안위협	■ Session Timeout 정책이 적용되지 않았을 경우, 관리자 부재 시 비인가자가 네트워크 장비 터미널에 접속된 컴퓨터를 통해 네트워크 장비의 정책 변경 및 삭제 등의 행위를 할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **Session Timeout**: 터미널 접속 후 유휴 상태 일 때 자동으로 터미널 접속을 종료하는 시간 설정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** Session Timeout 시간을 기관 정책에 맞게 설정한 경우
	취약 : Session Timeout 시간을 기관 정책에 맞게 설정하지 않은 경우
조치방법	Session Timeout 설정 (5분 이하 권고)
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

각 Line Access의 exec-timeout 설정 확인

- **Radware Alteon**

idle timeout in minutes 설정 확인

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host#show
```

idle-timeout 설정 확인

- **Piolink PLOS**

terminal timeout 설정 확인

네트워크장비

N-05 (상)	2. 접근 관리 > 2.2 Session Timeout 설정

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  1. Console

```
Router# config terminal
Router(config)# line con 0
Router(config-line)# exec-timeout 5 0
```

  2. VTY

```
Router# config terminal
Router(config)# line vty 0 4
Router(config-line)# exec-timeout 5 0
```

  3. AUX

```
Router# config terminal
Router(config)# line aux 0
Router(config-line)# exec-timeout 5 0
```

- **Radware Alteon**

```
# cfg
# sys
# idle <idle timeout in minutes, affects both console and telnet>
# apply
# save
```

  ※ 디폴트 : 5분 설정

- **Juniper Junos**

```
[edit system login]
user@host#set class <클래스> idle-timeout <분>
```

- **Piolink PLOS**

  # configure terminal
  (config)# terminal timeout <분>
  ※ 1분에서 60분 사이의 시간을 설정이 가능함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-06 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 패치 적용 정책에 따라 주기적인 패치를 하고 있는지 점검
점검목적	■ 네트워크 장비의 보안 수준을 높이고 성능 및 기능 향상을 위해서 버전 업그레이드 및 보안 패치 작업을 수행해야 함
보안위협	■ 알려진 네트워크 장비의 버그나 취약점을 통하여 관리자 권한 획득이나 서비스 거부 공격 등을 발생시킬 수 있음
참고	
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 공통
판단기준	**양호 :** 주기적으로 보안 패치 및 벤더 권고사항을 적용하는 경우
	취약 : 주기적으로 보안 패치 및 벤더 권고사항을 적용하지 않는 경우
조치방법	장비 별 제공하는 최신 취약점 정보를 파악 후 최신 패치 및 업그레이드를 수행
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show version
```

버전정보 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host# show version
```

버전정보 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **공통**

주기적으로 보안 패치 및 벤더 권고사항을 검토하여 적용

Step 1) 패치 식별
- 각 네트워크 장비의 하드웨어, 소프트웨어, EOL, 패치 적용 현황을 문서화하여 관리
- 운영 중인 네트워크 장비의 보안 패치 및 벤더 권고사항을 입수

Step 2) 패치 분석
- 취약점의 영향도와 발생가능성을 분석하여 패치 적용 여부와 우선순위를 결정
- 패치 없이 네트워크 장비 설정 변경 등으로 해결이 가능한 경우 대체 조치를 수행

네트워크장비

N-06 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용

Step 3) 패치 테스트
- 테스트베드 또는 시뮬레이션에서 운영환경과 최대한 유사하게 테스트 환경 구축
  ※ GNS3(Graphical Network Simulator): 오픈소스·무료 소프트웨어로 가상과 실제 네트워크를 에뮬레이션, 구성, 테스트, 문제해결을 목적으로 사용
- 패치가 식별한 문제를 해결하고 정상 동작하는지 체크리스트를 구성하여 검증

Step 4) 패치 적용
- 패치 적용 전에 네트워크 장비의 이미지와 설정을 백업하여 복구지점을 생성
- 예비장비를 보유한 경우 운영장비 설정과 패치를 예비장비에 적용한 후 운영장비와 교체하고 운영장비는 비상상황에 대비하여 일정기간 유지
- 패치 적용 후 모든 인터페이스와 중요 호스트로의 통신이 정상 동작하는지 확인)

구분	보안패치 및 보안권고 정보제공 사이트
공통	https://www.krcert.or.kr
Cisco	https://software.cisco.com https://tools.cisco.com/security/center
Radware	https://portals.radware.com
Passport	https://support.avaya.com/downloads https://support.avaya.com/security
Juniper	https://support.juniper.net/support/downloads https://advisory.juniper.net
Piolink	파트너사를 통해 지원

조치 시 영향	서비스 영향을 고려하여 벤더사와 협의 후 적용

네트워크장비

N-07 (상)	5. 기능 관리 > 5.1 SNMP 서비스 확인
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비의 SNMP 서비스를 사용하지 않는 경우 비활성화 상태인지 점검
점검목적	■ 불필요한 SNMP 서비스 차단하여 SNMP 서비스의 취약점(조작된 MIB 정보를 통한 네트워크 설정 변경, 전송데이터 평문전송 등)을 이용한 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 불필요한 SNMP 서비스를 비활성화 하지 않은 경우 비인가자가 SNMP에 무단 접근하여 설정 파일 열람 및 수정이나 정보 수집 및 관리자 권한 획득, DoS 등 다양한 형태의 공격이 가능해 짐
참고	※ **SNMP(Simple Network Management Protocol):** TCP/IP 기반 네트워크상의 각 호스트에서 정기적으로 여러 정보를 자동으로 수집하여 네트워크 관리를 하기 위한 프로토콜을 의미하며 v1, v2, v3 세 가지 버전이 존재하는데 v2까지도 요청, 응답 패킷이 평문으로 전송되기 때문에 스니핑이 가능하지만 v3 이상부터는 HMAC-MD5 또는 HMAC-SHA 알고리즘 기반의 인증을 제공함 1 ※ **UDP:** 사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol)의 줄임말로 인터넷상에서 서로 정보를 주고받을 때 정보를 보낸다는 신호나 받는다는 신호 절차를 거치지 않고, 보내는 쪽에서 일방적으로 데이터를 전달하는 통신 프로토콜을 말함 ※ **Community String:** SNMP는 MIB라는 정보를 주고받기 위해 인증 과정에서 일종의 비밀번호인 'Community String'을 사용함 ※ **DoS(Denial of Service):** 시스템을 악의적으로 공격해 해당 시스템의 자원을 부족하게 하여 원래 의도된 용도로 사용하지 못하게 하는 공격을 말하며 특정 서버에게 수많은 접속 시도를 만들어 다른 이용자가 정상적으로 서비스 이용을 하지 못하게 하거나, 서버의 TCP 연결을 바닥내는 등의 공격이 이 범위에 포함됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 사용하지 않는 SNMP 서비스를 비활성화한 경우
	취약 : 사용하지 않는 SNMP 서비스를 비활성화하지 않은 경우
조치방법	SNMP 서비스를 사용하지 않는 경우 비활성화하고, SNMP 서비스를 사용하는 경우 이전 버전보다 보안 수준이 높은 SNMPv3 사용을 권고
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
Router# show snmp
```

1. SNMP 설정 확인
2. SNMP 서비스 동작 확인

네트워크장비

N-07 (상)	5. 기능 관리 > 5.1 SNMP 서비스 확인

※ SNMP 서비스 비활성화 시 아래 문구 출력

!

```
%SNMP agent not enabled
```

!

- **Radware Alteon**

  >> Main# /cfg/dump

  /c/sys

  snmp r (SNMP 서비스 확인)

- **Juniper Junos**

```
user@host# show snmp
```

  snmp 서비스 설정 확인

- **Piolink PLOS**

  switch# show running-config

  SNMP 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# no snmp-server
```

- **Radware Alteon**

  >> Main# /cfg/sys/access/snmp

  Current SNMP access: disabled

  Enter new SNMP access (disabled/read-only/read-write) [d/r/w]:

- **Passport**

  SNMP 서비스가 불필요하다면 서비스 중지

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
user@host# no set snmp community public
```

- **Piolink PLOS**

  switch# configure

```
switch(config)# snmp
switch(config-snmp)# status disable
switch(config-snmp)# apply
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

N-08 (상)	5. 기능 관리 > 5.2 SNMP community string 복잡성 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 사용 시 Community String을 기본 설정(public, private)으로 사용하고 있는지 점검
점검목적	■ SNMP Community String을 공격자가 쉽게 유추하지 못하도록 설정하여 Community String 탈취에 대한 위험을 줄이기 위함
보안위협	■ SNMP Community String을 기본 설정(public, private) 또는 유추하기 쉽게 설정하여 사용하는 경우, 공격자가 자동화된 방법을 통하여 community string을 탈취하여 서비스거부공격(DoS), 비인가 접속, MIB 값 수정 등 다양한 공격을 할 수 있음
참고	※ Community String은 영숫자, 문자, 하이픈, 밑줄 및 마침표를 사용할 수 있지만, 기타 모든 특수 문자를 사용할 수 없음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 비활성화하거나 SNMP 커뮤니티 스트링을 유추하기 어렵게 설정한 경우
	취약 : SNMP 커뮤니티 스트링을 디폴트 또는 유추하기 쉽게 설정한 경우
조치방법	Public, Private 외 유추하기 어려운 Community String을 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

SNMP 설정 확인

- **Radware Alteon / Passport**

#snmp 설정에서 Community String 설정 확인

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host# show
```

snmp community 설정에서 community string 확인

- **Piolink PLOS**

switch# show running-config

snmp community 설정에서 community string 확인

네트워크장비

N-08 (상)	5. 기능 관리 > 5.2 SNMP community string 복잡성 설정

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  Step 1) Community String 문자열 변경

  ```
  Router# config terminal
  Router(config)# snmp-server Community <커뮤니티>
  ```

- **Radware Alteon**

  ```
  # cfg/sys/ssnmp
  # rcomm - SNMP read community string 을 설정
    (최대 32 자, Default String – public)
  # wcomm - SNMP write community string 을 설정
    (최대 32 자, Default String – private)
  # apply
  # save
  ```

- **Passport**

  ```
  # config snmp-v3 community commname <Comm Idx> new-commname <value>
  ```

- **Juniper Junos**

  ```
  [edit]
  user@host# set snmp community <커뮤니티> authorization read-only
  ```

- **Piolink PLOS**

  ```
  switch# configure
  switch(config)# snmp
  switch(config-snmp)# community <커뮤니티>
  switch(config-snmp)# status enable
  switch(config-snmp)# apply
  ```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-09 (상)	5. 기능 관리 > 5.3 SNMP ACL 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 서비스 사용 시 네트워크 장비 ACL(Access list)을 설정하여 SNMP 접속 대상 호스트를 지정하여 접근이 가능한 IP를 제한하였는지 점검
점검목적	■ SNMP ACL 설정을 함으로써 임의의 호스트에서 SNMP 접근을 차단하여 네트워크 정보의 노출을 제한하기 위함
보안위협	■ 비인가자의 SNMP 접근을 차단하지 않을 경우, 공격자가 Community String 추측 공격 후 MIB 정보를 수정하여 라우팅 정보를 변경하거나 터널링 설정을 하여 내부망에 침투할 수 있는 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** SNMP 서비스를 비활성화하거나 SNMP 접근을 제한하는 ACL을 설정한 경우
	취약 : SNMP 접근을 제한하는 ACL을 설정하지 않은 경우
조치방법	SNMP 접근에 대한 ACL(Access list) 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

1. SNMP 설정 확인
2. Access-List 설정 확인

- **Passport**

  config snmp-v3에서 접근목록 설정 확인

- **Juniper Junos**

  edit snmp에서 접근목록 설정 확인

- **Piolink PLOS**

  configuration 모드에서 snmp 접근목록 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  글로벌 구성 모드에서 `snmp-server community` 명령어로 `ACL` 적용

```
Router# config terminal
```

네트워크장비

N-09 (상)	5. 기능 관리 > 5.3 SNMP ACL 설정

```
Router(config)# access-list <ACL 번호> permit <IP 주소>
Router(config)# access-list <ACL 번호> deny any log
Router(config)# snmp-server community <커뮤니티 스트링> RO <ACL 번호>
```

- **Passport**

```
# config snmp-v3 community create <Comm Idx> <name> <security> [tag]
# config snmp-v3 group-member create <user name> <model>
  [<group name>]
# config snmp-v3 group-access create <group name> <prefix> <model> <level>
# config snmp-v3 group-access view <group name> <prefix> <model>
  <leve> [read <value>][write <value>] [notify <value>]
```

- **Juniper Junos**

```
[edit snmp]
user@host# edit client-list <client list name>
[edit snmp client-list <client list name>]
user@host# set default restrict
user@host# set <ip address/range>
user@host# up
[edit snmp]
user@host# edit community <community name>
[edit snmp community <community name>]
user@host#set client-list-name <client list name>
```

- **Piolink PLOS**

Step 1) 시스템 접근 설정 모드에서 SNMP 서비스에 ACL 설정

```
# configure terminal
(config)# security
(config-security)# system
(config-security-system)# access
(config-security-system-access)# rule <rule-id>
(config-security-system-access-rule[id])# protocol udp
(config-security-system-access-rule[id])# source-ip <IP 주소>
(config-security-system-access-rule[id])# dest-port 161
(config-security-system-access-rule[id])# interface any
(config-security-system-access-rule[id])# policy accept
(config-security-system-access-rule[id])# apply
```

N-09 (상)	5. 기능 관리 > 5.3 SNMP ACL 설정
Step 2) 시스템 접근 제어 기능의 기본 접근 정책을 차단으로 설정 `(config-security-access)# default-policy deny` ※ 기본 접근 정책을 차단으로 변경하기 전에 관리용 포트(mgmt)와 네트워크 장비의 SSH, ICMP 등 다른 서비스와 프로토콜에 필요한 접근허용 규칙을 모두 설정	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-10 (상)	5. 기능 관리 > 5.4 SNMP 커뮤니티 권한 설정
취약점 개요	
점검내용	■ SNMP 커뮤니티에 반드시 필요하지 않은 쓰기 권한을 허용하는지 점검
점검목적	■ 불필요한 SNMP 커뮤니티의 쓰기 권한을 제거함으로써 공격자의 SNMP를 통한 라우터 정보 수정을 막기 위함
보안위협	■ SNMP 커뮤니티 권한이 불필요하게 RW로 설정되어 있으면, 공격자가 Community String 추측 공격을 통해 Community String을 탈취했을 시 SNMP를 이용하여 네트워크 설정 정보를 변경하여 내부망 침투가 가능해짐
참고	※ SNMP Community String 권한에는 RO(Read Only)와 RW(Read Write) 모드가 있으며 RO 모드의 경우 네트워크 설정 값에 대한 열람만 가능하고 RW 모드는 열람 및 수정을 할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** SNMP 커뮤니티 권한이 읽기전용(RO)인 경우
	취약 : SNMP 커뮤니티 권한이 불필요하게 읽기쓰기(RW)인 경우
조치방법	SNMP Community String 권한 설정 (RW 권한 삭제 권고)
점검 및 조치 사례	

■ 장비별 점검방법 예시

- **Cisco IOS**

  Router# `show running-config`

  SNMP 설정 확인

- **Passport**

  config snmp 에서 SNMP community 권한 확인

- **Juniper Junos**

  `[edit]`

  `user@host# show`

  root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 SNMP community 권한 확인

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

  Step 1) SNMP Community String 권한 설정 방법 (RW 권한 삭제 권고)

  `Router# config terminal`

N-10 (상)	5. 기능 관리 > 5.4 SNMP 커뮤니티 권한 설정

```
Router(config)# snmp-server community <스트링명> RO
Router(config)# snmp-server community <스트링명> RW
```

- **Juniper Junos**

Step 1) 읽기쓰기 권한을 설정한 SNMP 커뮤니티 삭제

```
[edit snmp]
user@host# delete community <커뮤니티>
```

Step 2) 읽기전용 권한으로 SNMP 커뮤니티 설정

```
[edit snmp]
user@host# set community <커뮤니티> authorization read-only
```

Step 1) SNMPv3는 SNMP 그룹에 읽기쓰기 권한 제거

```
[edit snmp v3 vacm access]
user@host# delete group <그룹> default-context-prefix security-model
<보안모델> security-level <보안레벨> write-view
```

- **Passport**

SNMP Community String 권한 설정 방법 (RW 권한 삭제 권고)

```
# config snmp-v3 community create <Comm Idx> <name> <security> [tag
  <value>]
# config snmp-v3 group-member create <user name> <model> [<group name>]
# config snmp-v3 group-access create <group name> <prefix> <model>
  <level>
# config snmp-v3 group-access view <group name> <prefix> <model>
  <leve> [read <value>] [write <value>] [notify <value>]
```

- **Radware Alteon**

```
>> Main# /cfg/sys/access/snmp
Current SNMP access: read-write
Enter new SNMP access (disabled/read-only/read-write) [d/r/w]: r
>> Main# apply
```

- **Piolink PLOS**

```
switch# configure
switch(config)# snmp
switch(config-snmp)# policy read-only
switch(config-snmp)# apply
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-11 (상)	5. 기능 관리 > 5.5 TFTP 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비 서비스 중 불필요한 TFTP 서비스가 구동되어 있거나 TFTP 서비스 사용 시 ACL을 적용하여 허용된 시스템에서만 TFTP 서비스를 사용하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 인증 기능이 없는 TFTP 단점을 보완하기 위해 사용이 허용된 시스템만 TFTP 서비스를 사용하게 하여 TFTP를 이용한 비인가자의 내부 정보 유출을 막고 중요정보(예: 장비 설정파일) 등의 정보 유출을 막기 위함.
보안위협	■ TFTP 서비스는 인증절차 없이 누구나 사용이 가능한 서비스로 공격자가 TFTP를 통해 악성 코드가 삽입된 파일을 올려 사용자에게 배포할 수 있고, 네트워크 설정 파일이나 중요한 내부 정보를 유출할 수 있음
참고	※ **TFTP(Trivial File Transfer Protocol):** 임의의 시스템이 원격 시스템으로부터 부팅(Booting)코드를 다운로드하는데 사용하는 프로토콜로 UDP 기반으로 포트는 69번을 사용함. FTP와 같은 기능을 하지만 FTP보다 구현하기 쉽고 사용하기 편하지만, 인증절차 없이 사용할 수 있어 보안에 취약하고 데이터 전송 과정에서 데이터가 손실될 수 있는 등 불안정한 단점이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** TFTP 서비스를 차단한 경우
	취약 : 네트워크 장비의 TFTP 서비스를 차단하지 않은 경우
조치방법	네트워크 장비의 불필요한 TFTP 서비스를 비활성화 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

TFTP 설정 정보 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# no service tftp
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-12 (상)	5. 기능 관리 > 5.6 Spoofing 방지 필터링 적용 또는 보안장비 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 사설 네트워크, 루프백 등 특수 용도로 배정하여 라우팅이 불가능한 IP 주소를 스푸핑 방지 필터링(Anti-Spoofing Filtering)을 적용하여 차단하는지 점검
점검목적	■ 네트워크 경계에서 소스 IP 주소가 명백히 위조된 트래픽을 차단하여 IP 스푸핑 기반 DoS 공격으로부터 인프라를 보호
보안위협	■ IP 스푸핑 기반 DoS 공격 트래픽이 네트워크 장비의 한계용량을 초과하는 경우 정상적인 서비스 불가
참고	※ IP Spoofing: 호스트의 원본 주소가 아닌 다른 소스 주소로 IP 데이터그램을 조작
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 경계 라우터 또는 보안장비에 스푸핑 방지 필터링을 적용한 경우
	취약 : 경계 라우터 또는 보안장비에 스푸핑 방지 필터링을 적용하지 않은 경우
조치방법	경계 라우터 또는 보안장비에서 스푸핑 방지 필터링 적용
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

  ```
  Router# show running
  ```

  IP spoofing 방지 설정 확인

- **Juniper Junos**

  Configure Firewall Filters와 Apply Firewall Filters 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **공통**

  특수 용도 주소 차단(RFC 6890 참조)

0.0.0.0/8	자체 네트워크(This host on this network, RFC1122)
10.0.0.0/8	사설 네트워크(Private-Use, RFC1918)
127.0.0.0/8	루프백(Loopback, RFC1122)
169.254.0.0/16	링크 로컬(Link Local, RFC3927)
172.16.0.0/12	사설 네트워크(Private-Use, RFC1918)
192.0.2.0/24	예제 등 문서에서 사용(TEST-NET-1, RFC5737)
192.168.0.0/16	사설 네트워크(Private-Use, RFC1918)
224.0.0.0/4	멀티캐스트(Multicast, RFC5771)

네트워크장비

N-12 (상)	5. 기능 관리 > 5.6 Spoofing 방지 필터링 적용 또는 보안장비 사용

- **Cisco IOS**

  Step 1) 스푸핑 방지 필터링 ACL 구성
  access-list 번호는 100~199 구간을 사용하여 Extended access-list를 사용
  router# configure terminal
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 0.0.0.0 0.255.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 10.0.0.0 0.255.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 127.0.0.0 0.255.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 169.254.0.0 0.0.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 172.16.0.0 0.15.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 192.0.2.0 0.0.0.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> deny ip 224.0.0.0 15.255.255.255 any
  router(config)# access-list <ACL 번호> permit ip any any

  Step 2) 서비스제공업체(SP)와 연결된 인터페이스에 ACL 적용
  router(config)# interface serial <인터페이스>
  router(config-if)# ip access-group <ACL 번호> in

- **Juniper Junos**

  Step 1) 스푸핑 방지 필터링 Firewall Filters 구성

  Step 1) IP 대역 지정

```
user@host> configure
[edit]
user@host# edit policy-options
[edit policy-options]
user@host# set prefix-list <prefix-name> 0.0.0.0/8
user@host# set prefix-list <prefix-name> 10.0.0.0/8
user@host# set prefix-list <prefix-name> 127.0.0.0/8
user@host# set prefix-list <prefix-name> 169.254.0.0/16
user@host# set prefix-list <prefix-name> 172.16.0.0/12
user@host# set prefix-list <prefix-name> 192.0.2.0/24
user@host# set prefix-list <prefix-name> 192.168.0.0/16
user@host# set prefix-list <prefix-name> 224.0.0.0/4
```

N-12 (상)	5. 기능 관리 > 5.6 Spoofing 방지 필터링 적용 또는 보안장비 사용

Step 2) 방화벽 필터 설정

```
[edit]
user@host# edit firewall family inet filter <filter-name>
[edit firewall family inet filter <filter-name>]
user@host# edit term <term-name-1>
[edit firewall family inet filter <filter-name> term <term-name-1>]
user@host# set from source-address <prefix-name>
user@host# set then discard
user@host# up
[edit firewall family inet filter <filter-name>]
user@host# set term <term-name-2> then accept
```

Step 4) 서비스제공업체(SP)와 연결된 인터페이스에 방화벽 필터를 적용

```
[edit]
user@host# set interfaces <인터페이스> unit <유닛> family <패밀리>
filter input <filter-name>
```

조치 시 영향	ACL 로그가 과도하게 발생할 경우 네트워크 장비의 CPU 사용률 증가에 영향을 주므로 로그 설정을 비활성화

네트워크장비

N-13 (상)	5. 기능 관리 > 5.7 DDoS 공격 방어 설정 또는 DDoS 장비 사용
취약점 개요	
점검내용	■ DDoS 공격 방어 설정을 적용하거나 DDoS 대응장비를 사용하는지 점검
점검목적	■ 네트워크 장비 또는 DDoS 대응장비에 DDoS 공격 방어 설정을 적용하여 DDoS 공격 발생 시 피해를 최소화
보안위협	■ DDoS공격으로 인해 사용 가능한 네트워크 및 시스템 리소스 속도가 느려지거나 서버가 손상 될 수 있음
참고	※ **DDoS(Distributed Denial of Service)**: 해커에 의해 감염된 다수의 좀비 PC로부터 다량의 트래픽이 특정 서버로 유입되어 시스템, 네트워크에 가용성을 저해시켜 서비스를 방해하는 공격
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 경계 라우터에서 DDoS 공격 방어 설정을 하거나 DDoS 대응장비를 사용하는 경우
	취약 : 경계 라우터에서 DDoS 공격 방어 설정을 하지 않거나 DDoS 대응장비를 사용하지 않는 경우
조치방법	DDoS 공격 방어 설정 점검
점검 및 조치 사례	

■ 장비별 점검방법 예시

- **Cisco IOS**

```
Router# show running
```

DDoS 방어 설정 요소 확인

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host# show configuration
```

DDoS 방어 설정 요소 확인

■ 장비별 조치방법 예시

- **공통**

스푸핑 방지 필터링 등을 제외한 DDoS 공격 방어 설정은 DDoS 공격 발생 시 공격 유형과 상황을 고려하여 적용

1. ACL(Access Control List)
   - 스푸핑 방지 필터링을 사전 적용(N-13)
   - DDoS 공격 유형에 따라 공격 대상 IP 주소, 프로토콜, 포트를 임시 차단

N-13 (상)	5. 기능 관리 > 5.7 DDoS 공격 방어 설정 또는 DDoS 장비 사용
	2. Rate limiting - 특정 유형의 트래픽에 대역폭과 일정시간 동안 전송량을 제한 - DDoS 공격 유형에 따라 UDP, ICMP, TCP SYN 패킷의 대역폭을 제한함으로써 다른 서비스에 필요한 대역폭을 확보 - 하드웨어 기반 전용모듈이 없는 경우 정책 수에 따라 라우터의 CPU 부하가 증가 3. TCP Intercept - TCP SYN Flooding 공격로부터 서버를 보호하며 Intercept 또는 Watch 모드로 설정 - Intercept 모드는 SYN 패킷을 서버로 전송하지 않고 라우터가 대신 SYN-ACK를 응답하고 정상적으로 TCP 3-way Handshake가 완료되면 서버로 원래 SYN을 전송 - Watch 모드는 SYN 패킷을 서버로 전달하고 30초 안에 연결 성립이 완료되지 않으면 서버에 RST를 전송하여 불완전 연결 상태를 정리 - Intercept 모드는 Watch 모드보다 라우터의 많은 메모리와 CPU를 사용
조치 시 영향	필터링 적용 시 사용하는 ACL은 라우터 성능에 많은 영향을 미침

네트워크장비

N-14 (상)	5. 기능 관리 > 5.8 사용하지 않는 인터페이스의 Shutdown 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용하지 않는 인터페이스가 비활성화 상태인지 점검
점검목적	■ 필요한 인터페이스만 활성화하여 비인가자가 사용하지 않는 인터페이스를 통하여 네트워크에 접근하는 것을 차단하기 위함
보안위협	■ 사용하지 않는 포트에 연결된 인터페이스를 Shutdown 하지 않을 경우, 물리적인 내부 접근을 통해 비인가자의 불법적인 네트워크 접근이 가능하게 되며 이로 인하여 네트워크 정보 유출 및 네트워크 손상이 발생할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 사용하지 않는 인터페이스를 비활성화한 경우
	취약 : 사용하지 않는 인터페이스를 비활성화하지 않은 경우
조치방법	네트워크 장비에서 사용하지 않는 모든 인터페이스를 비활성화 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show interface
```

비활성화한 인터페이스는 Administratively down으로 표시

- **Radware Alteon**

```
>> Main# /cfg/dump
>> Main# /info/link
```

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host# show interface terse
```

비활성화한 인터페이스는 admin열을 down으로 표시

- **Piolink PLOS**

```
switch# show running-config
switch# show port
```

N-14 (상)	5. 기능 관리 > 5.8 사용하지 않는 인터페이스의 Shutdown 설정

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# interface <인터페이스>
Router(config-line)# shutdown
```

- **Radware Alteon**

```
>> Main# /cfg/port <포트>/dis
>> Main# apply
```

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host# edit interfaces
[edit interfaces]
user@host# set <인터페이스> disable
```

- **Piolink PLOS**

```
switch# configure
switch(config)# port <포트> status disable
switch(config)# apply
```

조치 시 영향	사용 중인 포트를 비활성화하지 않도록 주의가 필요

네트워크장비

N-15 (중)	1. 계정 관리 > 1.4 사용자·명령어별 권한 수준 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비 사용자의 업무에 따라 계정 별로 장비 관리 권한을 차등(관리자 권한은 최소한의 계정만 허용) 부여하고 있는지 점검
점검목적	■ 업무에 따라 계정 별 권한이 차등 부여되어 있는지 점검하여 계정 별 권한에 따라 장비의 사용 및 설정 가능한 기능을 제한하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 계정 별 권한이 차등 부여되어 있지 않은 경우, 일반 계정으로 장비의 모든 기능을 제어할 수 있어 일반 계정이 비인가자에 노출되었을 때 비인가자가 획득한 계정 정보를 통해 네트워크 장비에 접근하여 장비의 설정(ACL) 변경, 삭제 등의 행위를 하여 장비의 가용성(해당 장비를 통해 통신하는 정보시스템 간 데이터 전송 불가)저하 문제가 발생할 위험이 존재함
참고	※ **관리자 계정**: 장비의 모든 기능(계정 생성 및 권한 부여, 장비 정책 설정, 모든 명령어 사용 가능 등)을 제한 없이 사용하거나 설정할 수 있는 계정 ※ **일반 계정**: 장비의 일부 기능(모니터링, 룰셋적용, 일부 명령어만 사용 등) 만 사용하거나 설정할 수 있는 계정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 업무에 맞게 계정의 권한이 차등 부여 되어있을 경우
	취약 : 업무에 맞게 계정의 권한이 차등 부여 되어있지 않을 경우
조치방법	업무에 맞게 계정 별 권한 차등(관리자 권한 최소화) 부여 ※ 한명의 관리자가 네트워크 장비를 관리할 경우는 해당하지 않음
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

  ```
  Router# show privilege
  ```

  사용자·명령어별 레벨 설정 확인

- **Radware Alteon**

  사용자의 접근 레벨이 7단계로 나누어져 있는지 확인

- **Juniper Junos**

  [edit system login]에서 superuser, read-only 클래스를 분리, 운영하는지 확인

- **Piolink PLOS**

  슈퍼유저(root)와 일반유저로 권한을 부여하여 관리하는지 확인

N-15 (중)	1. 계정 관리 > 1.4 사용자·명령어별 권한 수준 설정

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

  시스코 IOS에서는 0에서 15까지 16개의 서로 다른 권한 수준을 규정하고 있으며, 레벨 1과 레벨 15는 기본적으로 정의되어 있음

  사용자 EXEC 모드는 레벨 1에서 실행되며 privileged EXEC 모드는 레벨 15에서 실행되고, IOS 각 명령어는 레벨 1이나 레벨 15 중 어느 하나의 레벨이 사전에 기본적으로 지정되어 있음

  레벨 1에서는 라우터의 설정 조회만 가능하고 레벨 15에서는 라우터의 전체 설정을 조회하고 변경할 수 있으므로 중요한 명령어의 권한 수준을 높여서 제한하는 것이 보안상 안전함

  Step 1) 사용자별 권한 수준 지정

```
Router# config terminal
Router(config)# username [ID] privilege [1-15] secret [PASS]
```

  또는

```
Router(config)# username [ID] privilege [1-15] password [PASS]
```

  Step 2) 명령어별 권한 수준 지정

```
Router(config)# privilege exec level [1-15] [서비스명]
```

  ※ 아래의 중요한 명령어에는 반드시 레벨 15를 적용해야 함

  connect, telnet, rlogin, show ip access-list, show logging

```
Router# config terminal
Router(config)# privilege exec level 15 connect
Router(config)# privilege exec level 15 telnet
Router(config)# privilege exec level 15 rlogin
Router(config)# privilege exec level 15 show ip access-list
Router(config)# privilege exec level 15 show logging
```

- **Radware Alteon**

  사용자의 접근 및 권한 레벨은 7단계로 나누어져 있음

사용자 계정 / 기본 패스워드	설명
User / User	User는 스위치 관리에 대한 직접적인 책임이 없지만 모든 스위치 상태 정보와 통계 자료를 볼 수 있음 그러나 스위치의 어떤 설정도 바꿀 수 없음
SLB Operator / slboper	SLB Operator는 Web 서버들과 다른 인터넷 서비스의 로드를 관리함 부가적으로 모든 스위치 정보와 통계를 볼 수 있으며, Server Load Balancing 운영 메뉴를 사용하는 서버의 사용 가능/사용 불가능을 설정할 수 있음

네트워크장비

N-15 (중)	1. 계정 관리 > 1.4 사용자·명령어별 권한 수준 설정

Layer4 Operator / l4oper	Layer4 Operator는 공유된 인터넷 서비스들에 따른 라인의 트래픽을 관리함 SLB Operator와 같은 접근 레벨을 가지고 있고, 공유된 인터넷 서비스들에 따른 라인의 트래픽을 관리하는 운영자를 위한 운영적인 명령어에 접근할 수 있도록 제공하는 위해서 접근 레벨은 향후에 사용하기 위해 예약되어 있음
Operator / oper	Operator는 모든 스위치의 기능을 관리함 부가적으로 SLB Operator 기능과 포트나 전반적인 스위치를 재설정 할 수 있음
SLB Administrator / slbadmin	SLB Administrator는 웹서버들과 다른 인터넷 서비스들과 그것에 대한 로드를 설정 및 관리 할 수 있음 부가적으로 SLB Operator 기능들과 설정 필터들이나 대역폭 관리를 하는 것을 제외한 Server Load Balancing 메뉴에 매개변수를 설정할 수 있음
Layer4 Administrator / l4admin	Layer4 Administrator는 공유된 인터넷 서비스들에 따른 라인에 대한 트래픽을 설정 및 관리 함 부가적으로 SLB Administrator 기능들, 설정 필터들이나 대역폭 관리 하는 것을 포함한 Server Load Balancing 메뉴에 모든 매개변수를 설정할 수 있음
Administrator / admin	superuser Administrator는 user와 administrator 패스워드를 둘 다 변경할 수 있으며, Web 스위치의 모든 메뉴, 정보 그리고 설정 명령어들에 사용할 수 있음

Step 1) switch로 접속

Step 2) `# cfg`

Step 3) `# sys`

Step 4) 다음 중에 해당하는 경우를 선택

/user/명령어

`usrpw` - user 암호 설정 및 변경

`sopw` - SLB operator 암호 설정 및 변경

`l4opw` - L4 operator 암호 설정 및 변경

`opw` - operator 암호 설정 및 변경

`sapw` - SLB administrator 암호 설정 및 변경

`l4apw` - L4 administrator 암호 설정 및 변경

`admpw` - administrator 암호 설정 및 변경

Step 5) 암호 및 설정 변경

Step 6) `# apply`

Step 7) `# save`

N-15 (중)	1. 계정 관리 > 1.4 사용자·명령어별 권한 수준 설정

- **Juniper Junos**

  장비 구성 변경 시 사용하는 superuser 클래스와 monitoring 용으로 사용하는 read-only 클래스를 분리하여 사용할 것을 권장함. 장비 내 기본적으로 다음과 같은 클래스별 사용 권한 설정 및 세부 옵션 추가로 기능 제한을 할 수 있고, 특정 명령어 사용 제한을 계정마다 따로 설정할 수 있으므로 특정한 사용자 계정의 생성이 필요한 경우 사용 권한을 부여하여야 함

Class-name	Ability
Operator	clear, network, reset, trace, view
read-only	view
Superuser	all
unauthorized	None

Step 1) `[edit system login] hierarchy level:`

Step 2) `[edit system]`

```
        login {10
        class class-name {
        allow-commands “regular-expression”;
        deny-commands “regular-expression”;
        idle-timeout minutes;
        permissions [ permissions ];
                        }
}
```

- **Piolink PLOS**

  디폴트 계정인 슈퍼유저(root)와 관리목적에 따라 신규로 등록할 수 있는 일반유저, 2단계로 나누어져 있음. 슈퍼유저는 모든 권한이 부여되어 있으나 일반유저의 경우 장비의 설정을 변경할 수 있는 권한이 없음. 따라서 사용자의 업무 및 권한에 따라 계정을 부여하여 관리하는 것이 보안상 중요함

조치 시 영향	해당 명령어 실행 시 권한 부족으로 실행되지 않을 수 있음

네트워크장비

N-16 (중)	2. 접근 관리 > 2.3 VTY 접속 시 안전한 프로토콜 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비 정책에 암호화 프로토콜(ssh)을 이용한 터미널 접근만 허용하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 암호화 프로토콜을 이용한 터미널 접근만 허용하도록 설정되어 있는지 점검하여 네트워크 터미널 접근 시 전송되는 데이터의 스니핑 공격에 대한 대비가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 암호화 프로토콜이 아닌 평문 프로토콜(telnet)을 이용하여 네트워크 장비에 접근할 경우, 네트워크 스니핑 공격에 의해 관리자 계정 정보(계정, 패스워드)가 비인가자에게 유출될 위험이 존재함
참고	※ **스니핑(Sniffing) 공격**: 스니퍼(Sniffer)는 "컴퓨터 네트워크상에 흘러 다니는 트래픽을 엿듣는 도청장치"라고 말할 수 있으며 "스니핑"이란 이러한 스니퍼를 이용하여 네트워크상의 데이터를 도청하는 행위를 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 장비 정책에 VTY 접근 시 암호화 프로토콜(ssh) 이용한 접근만 허용하고 있는 경우
	취약 : 장비 정책에 VTY 접근 시 평문 프로토콜(telnet) 이용한 접근을 허용하고 있는 경우
조치방법	암호화 프로토콜만 VTY에 접근 할 수 있도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show ip ssh
SSH Enabled – version 1.5
Authentication timeout: 120 secs; Authentication retries: 3 (활성화)
%SSH has not been enabled (비 활성화)
SSH 활성화 확인
```

- **Radware Alteon**

  /sys/sshd에서 SSH 활성화 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host# set ssh
SSH 버전 확인
```

N-16 (중)	2. 접근 관리 > 2.3 VTY 접속 시 안전한 프로토콜 사용

- **Piolink PLOS**

```
(config)# management-access
(config-management-access)# ssh status enable
```

SSH 버전 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco**

Step 1) Cisco IOS 이미지 확인

```
Router# show version
```

SSHv2 서버를 지원하는 릴리즈별 k9(3DES) 소프트웨어 이미지를 사용하는지 확인
(예, 7200p-ipbasek9-mz.152-4.M11.bin)

Step 2) SSH 설정

```
Router# config terminal
Router(config)# hostname <호스트명>
Router(config)# ip domain-name <도메인명>
Router(config)# crypto key generate rsa
!
How many bits in the modulus [512]: 2048
!
Router(config)# ip ssh time-out <초>
Router(config)# ip ssh version 2 (SSH 버전 2 사용)
Router(config)# ip ssh authentication-retries [횟수] <- 재시도 횟수
```

Step 3) VTY 라인에 SSH 사용 설정

```
Router(config)# line vty 0 4
Router(config-line)# transport input ssh
```

- **Radware Alteon**

Step 1) SSH 설정 방법

```
# cfg
# /sys/sshd ena
# /sys/sshd on
# apply
# save
```

- **Juniper Junos**

Step 1) SSH 활성화

```
[edit]
root# set system services ssh
[edit]
root# commit
```

네트워크장비

N-16 (중)	2. 접근 관리 > 2.3 VTY 접속 시 안전한 프로토콜 사용

Step 2) Telnet 비활성화

```
[edit]
root# delete system services telnet
[edit]
root# commit
```

- **Piolink PLOS**

Step 1) SSH 활성화

```
(config)# management-access
(config-management-access)# ssh status enable
(config-management-access)# apply
```

Step 2) Telnet 비활성화

```
(config)# management-access
(config-management-access)# telnet status disable
(config-management-access)# apply
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

N-17 (중)	2. 접근 관리 > 2.4 불필요한 보조 입·출력 포트 사용 금지
취약점 개요	
점검내용	■ 사용하지 않는 보조(AUX) 포트 및 콘솔 점검 ■ 장비 관리나 운용에 쓰이지 않는 포트 및 인터페이스가 비활성화 되어 있는지 점검
점검목적	■ 사용하지 않는 보조(Auxiliary) 포트의 사용을 제한하여 비인가 접근을 원천적으로 방지 ■ 불필요한 포트 및 인터페이스의 비활성화 여부를 점검하여 불필요한 포트 및 인터페이스를 통한 비인가자의 접근을 원천적으로 차단하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 불필요한 포트 및 인터페이스가 활성화되어 있을 경우, 비인가자가 활성화된 포트 및 인터페이스를 통해 네트워크 장비에 접근할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ 보조(AUX) 포트: 모뎀과 연결하여 원격에서 전화를 걸어 접속하거나 다른 네트워크 장비와 널 모뎀 케이블를 연결하여
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 포트 및 인터페이스 사용을 제한한 경우
	취약 : 불필요한 포트 및 인터페이스 사용을 제한하지 않은 경우
조치방법	불필요한 포트 및 인터페이스 사용 제한 또는 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running
```

불필요한 보조 입출력 포트의 오른쪽 끝부분에 Up (활성화)
불필요한 보조 입출력 포트의 오른쪽 끝부분에 Down (비활성화)

- **Juniper Junos**

```
user@host>configure
[edit]
user@host#show
```

root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 interface 차단 설정 확인

네트워크장비

N-17 (중)	2. 접근 관리 > 2.4 불필요한 보조 입·출력 포트 사용 금지

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco**

  1. AUX 포트 접속 차단

```
Router# config terminal
Router(config)# line aux 0
Router(config-line)# no password (어떤 사용자도 접속 금지)
Router(config-line)# transport input none (어떤 입력도 받지 않음)
Router(config-line)# no exec (어떤 명령도 실행 안 됨)
Router(config-line)# exec-timeout 0 1 (1 초 지나면 자동 타임아웃)
```

- **Juniper Junos**

  보조(AUX) 포트 비활성화 설정

```
[edit system ports]
root# set auxiliary disable
[edit system ports]
root# commit
```

조치 시 영향	차단된 포트나 인터페이스를 사용해야 할 경우 별도의 활성화 설정 필요

네트워크장비

N-18 (중)	2. 계정 관리 > 2.5 로그온 시 경고 메시지 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 터미널 접속 화면에 비인가자의 불법 접근에 대한 경고 메시지를 표시하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 경고 메시지 표시 설정 적용 유무를 점검하여 비인가자에게 불법 적으로 터미널 접근 시 법적인 처벌에 대해 경각심을 가질 수 있게 하는지 확인하기 위함
보안위협	■ 터미널 접근 시 경고 메시지가 표시 되도록 설정되지 않을 경우, 비인가자가 법 위반에 대한 경각심을 느끼지 않게 되어 더 많은 공격을 시도할 수 있는 원인이 됨
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 로그온 시 접근에 대한 경고 메시지를 설정한 경우
	취약 : 로그온 시 접근에 대한 경고 메시지를 설정하지 않거나 시스템 관련 정보가 노출되는 경우
조치방법	네트워크 장비 접속 시 경고 메시지 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

Banner 설정 내용 확인

- **Radware Alteon**

banner <string> 설정 내용 확인

- **Juniper Junos**

edit system login 설정 내용 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# banner motd #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
```

네트워크장비

N-18 (중)	2. 계정 관리 > 2.5 로그온 시 경고 메시지 설정

<배너 문구 입력> #
```
Router(config)# banner login #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
```
<배너 문구 입력> #
```
Router(config)# banner exec #
Enter TEXT message. End with the character '#'.
```
<배너 문구 입력> #
```
Router(config)#
```

※ 바람직한 배너 예시

This system have to access authorized user and only use for officially.
During using equipment, privacy of individuals is not guaranteed.
All access and usage is monitored and recorded and can be provided evidence as court or related organization.
Use of this system constitutes consent to monitoring for these purposes.

- **Radware Alteon**

```
# cfg
# sys
# banner <string>
# apply
# save
```

- **Juniper Junos**

Step 1) `[edit system login]`
`message text`

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-19 (하)	4. 로그 관리 > 4.1 원격 로그서버 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비의 로그를 별도의 원격 로그 서버에 보관하도록 설정하였는지를 점검
점검목적	■ 네트워크 장비의 로그를 별도의 원격 로그 서버에 보관하도록 설정하여 네트워크 장비에 이상이 발생하거나 로그 저장 공간 부족, 공격자의 로그 삭제나 변조 위험에 대비하기 위함
보안위협	■ 별도의 로그 서버를 통해 로그를 관리하지 않을 경우, 네트워크 장비에 이상이 발생하거나 공격자의 로그 삭제 및 변조가 일어났을 시 사고 원인 분석에 어려움이 발생함
참고	※ **원격 로그 서버**: 정보시스템(서버, 네트워크, 보안장비 등)의 로그를 통합적으로 보관하는 서버 ※ **관련 점검 항목**: A-29(상)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 별도의 로그 서버를 통해 로그를 관리하는 경우
	취약 : 별도의 로그 서버가 없는 경우
조치방법	Syslog 등을 이용하여 로그 저장 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
Router# show logging
```

1. Logging 설정 확인
2. Log 정보 확인

- **Radware Alteon**

/syslog/host에서 syslog host 설정 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# show version
```

root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 syslog 설정 확인

N-19 (하)	4. 로그 관리 > 4.1 원격 로그서버 사용

- **Piolink**

  configure에서 logging 서버 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  Step 1) 라우터 로깅 설정

```
Router# config terminal
Router(config)# logging on (log 를 console 이외도 전달)
Router(config)# logging trap informational (severity level 설정)
Router(config)# logging 192.168.3.1 (syslog 서버)
Router(config)# logging facility local6 (syslog facility 설정)
Router(config)# logging source-interface serial 0 (syslog interface)
```

Class-name	Ability
Operator	clear, network, reset, trace, view
read-only	view
Superuser	all
unauthorized	None

- **Radware Alteon**

  Step 1) switch로 접속

  Step 2) `# cfg`

  Step 3) `# sys`

  Step 4) 다음과 같이 설정할 수 있음

```
# /syslog/host: first syslog host의 IP 주소 설정
# /syslog/host2: second syslog host의 IP 주소 설정
```

  Step 5) `# apply`

  Step 6) `# save`

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# edit system syslog
[edit system syslog]
 user@host# set system syslog file message any error
```

N-19 (하)	4. 로그 관리 > 4.1 원격 로그서버 사용
user@host# set system syslog host 192.168.0.245 any any user@host# set archive files 5 sizes 5m world-readable (files 5는 파일 수를 5개까지 표시하여 데이터를 사용하며, 5m은 최대 사이즈를 5m까지 허용하는 것을 뜻함) • **Piolink PLOS** Step 1) #logging server enable Step 2) #logging server <ip address><event><level>	
조치 시 영향	상세한 로깅 설정은 라우터 성능에 영향을 미칠 수 있음

네트워크장비

N-20 (중)	4. 로그관리 > 4.2 로깅 버퍼 크기 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 버퍼 메모리의 크기를 어느 정도로 설정하고 있는지 점검
점검목적	■ 장비 성능을 고려하여 최대 용량에 가깝도록 버퍼 크기를 설정하도록 함
보안위협	■ 버퍼 메모리의 용량을 초과하는 로그가 저장될 경우 로그 정보를 잃게 되어 침해사고 발생 시 침입 흔적을 알 수 없는 상황이 발생함
참고	※ **버퍼 메모리:** 일반적으로 주기억 장치와 중앙 처리 장치 사이에 명령이나 데이터를 일시 유지하는데 사용되는 고속의 기억 장치. 버퍼 메모리는 주기억 장치보다 메모리 용량은 적지만 고속의 기억 소자를 사용함으로써 주기억 장치와 중앙 처리 사이의 정보의 흐름을 원활하게 함. 버퍼 메모리를 달리 로컬 메모리 혹은 캐시(cache)라고도 함 ※ 기본적으로 로그는 파일이 아닌 버퍼 메모리에 저장됨 ※ 최대 버퍼 크기는 65,500byte이며 버퍼 용량을 높게 설정하면 패킷 전달이 안 되는 경우가 발생함. 일반적으로 16Kbyte에서 32Kbyte의 크기가 적당하며, 최대 용량이 16Kbyte에 못 미치는 장비의 경우 장비 성능을 고려하여 최대 용량에 가깝게 설정하는 것을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Piolink 등
판단기준	**양호 :** 저장되는 로그 데이터보다 버퍼 용량이 큰 경우
	취약 : 저장되는 로그 데이터보다 버퍼 용량이 작은 경우
조치방법	로그에 대한 정보를 확인하여 장비 성능을 고려한 최대 버퍼 크기를 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show logging 로그에 대한 정보를 확인
```

메모리(RAM)에 저장된 로그는 'show logging'으로 확인할 수 있고, 'clear logging'을 실행하거나 RAM에 저장된 로그는 재부팅하면 사라지게 됨

- **Piolink PLOS**

```
(config)# show logging 로그에 대한 정보를 확인
```

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# logging on (로그를 메모리에 백업)
Router(config)# logging buffered 16000 (16KByte 할당)
```

N-20 (중)	4. 로그관리 > 4.2 로깅 버퍼 크기 설정
Router(config)# logging buffered information (severity 레벨 설정) Router(config)# ^Z • **Piolink PLOS** (config)#logging buffer <size> (설정범위 1~1000KB, 기본설정 100KB) (config)#logging priority <event><level>	
조치 시 영향	버퍼 크기가 장비 성능에 비해 큰 경우 라우터 성능에 영향을 줌

네트워크장비

N-21 (중)	4. 로그관리 > 4.3 정책에 따른 로깅 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 정책에 따른 로깅 설정이 이루어지고 있는지 점검
점검목적	■ 로그 정보를 통해 장비 상태, 서비스 정상 여부 파악 및 보안사고 발생 시 원인 파악 및 각종 침해 사실에 대한 확인을 하기 위함
보안위협	■ 로깅 설정이 되어 있지 않을 경우 원인 규명이 어려우며, 법적 대응을 위한 충분한 증거로 사용할 수 없음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** 로그 기록 정책에 따라 로깅 설정이 되어있는 경우
	취약 : 로그 기록 정책 미 수립 또는 로깅 설정이 미흡한 경우
조치방법	로그 기록 정책을 수립하고 정책에 따른 로깅 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show logging
```

로그에 대한 정보 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# show log messages
```

로그에 대한 정보 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS, Juniper Junos**

라우터에 기본적으로 설정된 로그 파일 설정을 변경하지 않으면 로깅을 효율적으로 사용할 수 없으므로 크게 6가지로 이루어진 아래의 방법을 활용하여야 함

1. 콘솔 로깅

콘솔 로그 메시지는 오직 콘솔 포트에서만 보이므로 이 로그를 보기 위해서는 반드시 콘솔 포트에 연결하여야 함

N-21 (중)	4. 로그관리 > 4.3 정책에 따른 로깅 설정
2. Buffered 로깅 Buffered 로깅은 로그를 라우터의 RAM에 저장하는데 이 버퍼가 가득 차게 되면 오래된 로그는 자동으로 새로운 로그에 의해 대체됨 3. Terminal 로깅 Terminal monitor 명령을 사용하여 로깅을 설정하면 라우터에서 발생하는 로그 메시지를 VTY terminal에 보냄 4. Syslog 시스코 라우터는 라우터의 로그 메시지가 외부의 syslog 서버에 저장되도록 설정할 수 있음 5. SNMP traps SNMP trap이 설정되면 SNMP는 특별한 상황을 외부의 SNMP 서버에 전송하도록 설정할 수 있음 6. ACL 침입 로깅 표준 또는, 확장된 액세스 리스트를 설정할 때 특정한 룰에 매칭하였을 경우 해당 패킷 정보를 로그에 남기도록 설정할 수 있는데, 이는 액세스 리스트 룰의 끝에 로그나 로그 인풋을 추가하면 됨 로그 인풋은 로그와는 달리 인터페이스 정보도 함께 남기게 되므로 어떤 인터페이스를 통해 로그가 남았는지를 알 수 있음	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-22 (중)	4. 로그 관리 > 4.4 NTP 서버 연동
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비의 NTP 서버 연동 설정 적용 여부 점검
점검목적	■ 시스템 운영 또는 보안사고 발생으로 인한 로그 분석 과정에서 이벤트 간의 인과 관계 파악에 도움을 주고 로그 자체의 신뢰성을 갖도록 함
보안위협	■ 시스템 간 시간 동기화 미흡으로 보안사고 및 장애 발생 시 로그에 대한 신뢰도 확보 미흡
참고	※ IOS 12.2 이전 버전을 사용하는 장비에는 접근 통제(ACL) 설정이 되어 있어야 양호
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper 등
판단기준	**양호 :** NTP 서버를 통한 시스템 간 실시간 시간 동기화가 설정된 경우
	취약 : NTP 서버와 연동되어 있지 않아 시스템 간 실시간 시간 동기화 설정이 되어 있지 않은 경우
조치방법	NTP 사용 시 신뢰할 수 있는 서버로 설정
점검 및 조치 사례	

■ 장비별 점검방법 예시

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

NTP 서버 설정 확인

- **Radware Alteon**

/sys/ntp에서 NTP 서버 설정 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# show
```

root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 NTP 서비스 설정 확인

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

Global Configuration 모드에서 ntp server 명령을 실행

```
Router# config terminal
Router(config)# ntp server <NTP 서버 IP>
```

N-22 (중)	4. 로그 관리 > 4.4 NTP 서버 연동

- **Radware Alteon**

```
# cfg
# /sys/ntp
# on
# prisrvr [NTP 서버 IP]
# intrval [동기화 주기]
   tzone +9:00
# apply
# save
```

- **Juniper Junos**

NTP 서버와 네트워크 장비가 부팅될 때 시간 동기화를 위한 NTP 부트서버를 설정

※ 네트워크 장비와 NTP 서버간 시간 차이가 1000초 이상 다르면 시간 동기화를 하지 않기 때문에 부팅 단계에서 정확한 시간을 확보하도록 부트서버를 구성

```
user@host> configure
[edit]
user@host# edit system ntp
[edit system ntp]
user@host# set server <NTP 서버 IP>
user@host# set boot-server <NTP 부트서버 IP>
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-23 (하)	4. 로그 관리 > 4.5 timestamp 로그 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비 설정 중 timestamp를 설정하여 로그 시간을 기록할 수 있게 하였는지 점검
점검목적	■ 네트워크 장비 로그에 시간을 기록하게 설정하여 공격자의 악의적인 행위를 파악하기 위한 로그의 신뢰성을 확보하기 위함
보안위협	■ 네트워크 장비에 timestamp를 설정하지 않을 경우, 로그에 시간이 기록 되지 않아 공격 및 침입시도에 관한 정보를 정확히 분석할 수 없고 로그 기록에 대한 신뢰성을 잃게 됨
참고	※ **timestamp**: 네트워크 장비 로그 메시지에 관리자가 지정한 형식으로 시간 정보를 남기도록 하는 설정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** timestamp 로그 설정이 되어있는 경우
	취약 : timestamp 로그 설정이 되어있지 않은 경우
조치방법	로그에 시간 정보가 기록될 수 있도록 timestamp 로그 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show running-config
```

service timestamps 설정을 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

로그 메시지의 타임스탬프를 UTC 시간대로 밀리초 단위까지 표시

```
Router# config terminal
Router(config)# service timestamps log datetime msec show-timezone
```

또는 로그 메시지의 타임스탬프를 로컬 시간대로 밀리초 단위까지 표시)

```
Router(config)# clock timezone KST 9
Router(config)# service timestamps log datetime msec localtime
show-timezone
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-24 (중)	5. 기능 관리 > 5.9 TCP Keepalive 서비스 설정
취약점 개요	
점검내용	■ TCP Keepalive 서비스를 사용하는지 점검
점검목적	■ 네트워크 장비의 Telnet 등 TCP 연결이 원격 호스트 측에 예상치 못한 장애로 비정상 종료된 경우 네트워크 장비가 해당 연결을 지속하지 않고 해제하도록 TCP Keepalive 서비스를 설정
보안위협	■ 유후 TCP 세션은 무단 접근 및 하이재킹 공격에 취약
참고	※ **TCP keepalive:** TCP 연결이 유효한지 확인하기 위해 유휴 연결에 주기적으로 응답을 요구하는 패킷을 전송하고 원격 호스트가 일정시간 동안 응답이 없으면 연결을 끊음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** TCP Keepalive 서비스를 설정한 경우
	취약 : TCP Keepalive 서비스를 설정하지 않은 경우
조치방법	네트워크 장비에서 TCP Keepalive 서비스를 사용하도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

TCP Keepalive 서비스 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Step 1) 네트워크 장비로 들어오는 TCP 연결에 TCP Keepalive 서비스를 설정

```
Router# config terminal
Router(config) service tcp-keepalives-in
```

Step 2) 네트워크 장비에서 나가는 TCP 연결에 TCP Keepalive 서비스를 설정

```
Router# config terminal
Router(config) service tcp-keepalives-out
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-25 (중)	5. 기능 관리 > 5.10 Finger 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ Finger 서비스를 차단하는지 점검 ■ 네트워크 장비 서비스 중 Finger 서비스가 활성화되고 있는지를 점검
점검목적	■ Finger(사용자 정보 확인 서비스)를 통해 네트워크 외부에서 해당 시스템에 등록된 사용자 정보를 확인할 수 있어 비인가자에게 사용자 정보가 조회되는 것을 차단하고자 함
보안위협	■ Finger 서비스로 사용하여 네트워크 장비에 로그인한 계정 ID, 접속 IP 등 정보 노출 ■ Finger 서비스가 활성화되어 있으면, 장비의 접속 상태가 노출될 수 있고 VTY(Virtual Type terminal)의 사용 현황을 원격에서 파악하는 것이 가능함
참고	※ **Finger(사용자 정보 확인 서비스):** finger 서비스는 접속된 시스템에 등록된 사용자뿐만 아니라 네트워크를 통하여 연결된 다른 시스템에 등록된 사용자들에 대한 자세한 정보를 보여줌 ※ **Finger(사용자 정보 확인 서비스):** finger 서비스는 접속된 시스템에 등록된 사용자뿐만 아니라 네트워크를 통하여 연결된 다른 시스템에 등록된 사용자들에 대한 자세한 정보를 보여줌
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** Finger 서비스를 차단하는 경우
	취약 : Finger 서비스를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 장비별 Finger 서비스 제한 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

Finger 서비스 설정 확인, 12.1(5) 및 12.1(5)T 이상은 기본적으로 비활성화

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# show
```

root authentication 설정을 이용하여 [edit system] 레벨에서 Finger 서비스 설정 확인

N-25 (중)	5. 기능 관리 > 5.10 Finger 서비스 차단

■ 장비별 조치방법 예시

- **Cisco IOS**

  최근 출시되는 IOS는 no service finger 명령 대신 no ip finger 명령을 사용하기도 함

```
Router# config terminal
Router(config)# no service finger (이전)
Router(config)# no ip finger
```

- **Juniper Junos**

```
user@host> configure
[edit]
user@host# edit system services
[edit system services]
user@host# delete finger
edit system services]
user@host# commit
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-26 (중)	5. 기능 관리 > 5.11 웹 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 네트워크 장비의 웹 서비스를 비활성화하거나 특정 IP 주소만 접근을 허용하는지 점검 ■ 웹서비스를 이용하여 네트워크 장비를 관리할 경우 허용된 IP에서만 접속할 수 있게 ACL을 적용하였는지 점검 ■ 웹서비스가 불필요(장비 관리에 사용하지 않은 경우 포함)하게 활성화 되어 있는지 점검
점검목적	■ 허용된 IP만 웹 관리자 페이지에 접속할 수 있도록 설정하는지 점검하여 비인가자가 웹 관리자 페이지를 공격하여 네트워크 장비를 장악하지 못하도록 하기 위함
보안위협	■ 허용된 IP에서만 웹 관리자 페이지 접속을 가능하게 ACL 적용하지 않을 경우, 공격자는 알려진 웹 취약점(SQL 인젝션, 커맨드 인젝션 등)이나 자동화된 패스워드 대입 공격을 통하여 네트워크 장비의 관리자 권한을 획득할 수 있음
참고	※ IOS 상의 HTTP 서버를 사용해야만 한다면, HTTP WEB_EXEC 서비스를 비활성화 함으로써 위험을 감소시킬 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** 불필요한 웹 서비스를 차단하거나 허용된 IP에서만 웹서비스 관리 페이지에 접속이 가능한 경우
	취약 : 불필요한 웹 서비스를 차단하지 않은 경우
조치방법	HTTP 서비스 차단 또는 HTTP 서버를 관리하는 관리자 접속 IP 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

  `Router# show running-config` 웹 서비스 설정 확인

- **Juniper Junos**

  ```
  [edit]
  user@host# show interface terse
  ```

  비활성화한 인터페이스는 admin열을 down으로 표시

- **Radware Alteon**

  >> Main# /cfg/dump
  >> Main# /info/link

N-26 (중)	5. 기능 관리 > 5.11 웹 서비스 차단

- **Piolink PLOS**

  switch# show running-config

  switch# show port

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# no ip http server
Router(config)# no ip http secure-server
Router(config)# ^Z

Router# config terminal
Router(config)# ip http active-session-modules exclude_webexec
Router(config)# ip http secure-active-session-modules exclude_webexec
Router(config)# ^Z
```

- **Juniper Junos**

```
[edit]
user@host# delete system services web-management
```

- **Radware Alteon**

  >> Main# /cfg/sys/access/https/https dis

  >> Main# /cfg/sys/access/http dis (HTTP는 Alteon 29.5 버전부터 지원하지 않음)

  >> Main# apply

- **Piolink PLOS**

  switch# configure

  (config)# management-access

  (config-management-access)# http status disable

  (config-management-access)# https status disable

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-27 (중)	5. 기능관리 > 5.12 TCP/UDP Small 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ TCP/UDP Small 서비스가 제한되어 있는지 점검
점검목적	■ TCP/UDP Small 서비스를 차단하여 보안성을 높이고자 함
보안위협	■ TCP/UDP Small 서비스를 차단하지 않을 경우, DoS 공격의 대상이 될 수 있음
참고	※ **Dos 공격 대상:** Cisco 제품의 경우 DoS 공격 대상이 될 수 있는 서비스인 echo, discard, daytime, chargen 을 기본적으로 제공하며 일반적으로 거의 사용하지 않음 ※ TCP/UDP Small 서비스는 IOS 11.3 이상에서는 기본적으로 서비스가 제거된 상태이므로 Small 서버들이 Default로 Disable되어 있지만 낮은 버전의 경우는 직접 설정해 주어야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** TCP/UDP Small 서비스가 제한되어 있는 경우
	취약 : TCP/UDP Small 서비스가 제한되어 있지 않는 경우
조치방법	TCP/UDP Small Service 제한 설정
점검 및 조치 사례	
■ **장비별 점검방법 예시** • **Cisco IOS** `Router# show running-config` no service tcp-small-servers 및 no service tcp-small-servers 설정 확인 ■ **장비별 조치방법 예시** • **Cisco IOS** Global Configuration 모드에서 TCP/UDP Small 서비스를 비활성화 설정 `Router# config terminal` `Router(config)# no service tcp-small-servers` `Router(config)# no service udp-small-servers` `Router(config)# end`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-28 (중)	5. 기능관리 > 5.13 Bootp 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ Bootp 서비스의 차단 여부 점검
점검목적	■ 서비스 제거를 통해 비인가자에게 OS 정보가 노출되는 것을 차단함
보안위협	■ Bootp 서비스를 차단하지 않을 경우, 다른 라우터 상의 OS 사본에 접속하여 OS 소프트웨어 복사본을 다운로드 할 수 있음
참고	※ **Bootp 서비스:** 네트워크를 이용하여 사용자가 OS를 로드할 수 있게 하고 자동으로 IP 주소를 받게 하는 프로토콜임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Juniper 등
판단기준	**양호 :** Bootp 서비스가 제한되어 있는 경우
	취약 : Bootp 서비스가 제한되어 있지 않는 경우
조치방법	각 장비별 Bootp 서비스 제한 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

  `Router# show running-config`

  ip bootp server 설정 확인

- **Radware Alteon**

  `#bootp disable` 설정 확인

- **Juniper Junos**

  `user@switch>show configuration & show interfaces detail`

  bootp 서비스 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  라우터를 자동리부팅 하는 취약점이 존재하므로 서비스를 차단하여 방어하기를 권고함

  Bootp 차단 설정

  ```
  Router# config terminal
  Router(config)# no ip bootp server
  ```

  또는 DHCP 서비스(DHCP 서버 및 릴레이)는 유지하고 Bootp만 차단하는 경우

  ```
  Router(config)# ip dhcp bootp ignore
  ```

네트워크장비

N-28 (중)	5. 기능관리 > 5.13 Bootp 서비스 차단

- **Radware Alteon**

  >> Main# /cfg/sys/bootp dis

  >> Main# apply

- **Juniper Junos**

  DHCP 서버 IP 주소와 서버가 연결되어 있는 스위치에 대한 인터페이스 지정 옵션 제거

```
user@switch> configure
[edit]
user@switchr# edit forwarding-options helpers bootp
[edit forwarding-options helpers bootp]
user@switch# no set interface (인터페이스 포트) server (주소)
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

N-29 (중)	5. 기능관리 > 5.14 CDP 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ CDP 서비스를 차단하는지 점검
점검목적	■ 동일 네트워크에 있는 다른 Cisco 장비들의 정보 유출 방지 및 DoS 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 보안이 검증 되지 않은 서비스로, 비인가자가 다른 cisco 장비의 정보를 획득할 수 있으며, Routing Protocol Attack 을 통해 네트워크 장비의 서비스 거부 공격을 할 수 있음
참고	※ **CDP(Cisco Discovery Protocol):** Cisco 제품의 관리를 목적으로 만든 프로토콜로 같은 네트워크에 있는 장비들과 정보를 공유하고, 같은 세그먼트에 있는 다른 라우터에 IOS version, Model, device 등의 정보를 제공함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** CDP 서비스를 차단하는 경우
	취약 : CDP 서비스를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 장비별 CDP 서비스 제한 설정 ※ CDP는 Cisco 전용 프로토콜이지만 일부 다른 벤더도 지원하며, CDP와 유사한 IEEE 표준인 LLDP(Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.1AB)도 불필요할 경우 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
Router# show cdp
```

1. cdp run 설정 확인
2. global CDP 정보 확인

※ CDP를 라우터 전체에서 사용하지 못하도록 하기 위해서는 no cdp run 명령어가 사용되며, 특정 인터페이스에서 사용하지 못하도록 하려면 no cdp enable 명령어를 사용함

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# config terminal
Router(config)# no cdp run

Router(config)# interface FastEthernet0/1
Router(config-if)# no cdp enable
```

조치 시 영향	인터네전화(VoIP) 구성방식에 따라 IP전화기와 스위치가 CDP 또는 LLCP를 사용

네트워크장비

N-30 (중)	5. 기능관리 > 5.15 Directed-broadcast 차단
취약점 개요	
점검내용	■ Directed-broadcast를 차단하는지 점검
점검목적	■ Directed-broadcast 서비스 차단을 통해 DoS 공격을 방지하기 위함
보안위협	■ IP Directed-Broadcast는 유니캐스트 IP 패킷이 특정 서브넷에 도착 했을 때 링크-레이어 브로드캐스트로 전환되는 것을 허용함. 이것은 보통 악의적으로 이용되며, 특히 smurf 공격에 이용됨
참고	※ **Smurf 공격:** 인터넷 프로토콜(IP) 브로드캐스트나 기타 인터넷 운용 측면을 이용하여 인터넷망을 공격하는 행위로 브로드캐스트에 대한 응답받을 IP 주소를 변조하여 해당 IP 주소 호스트에 DoS 공격을 감행하는 공격 기법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Alteon, Passport 등
판단기준	**양호 :** Directed Broadcasts를 차단하는 경우
	취약 : Directed Broadcasts를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 장치별로 Directed Broadcasts 제한 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

Directed-Broadcast 설정 확인

- **Radware Alteon**

dirbr에서 disable 설정 확인

- **Passport**

config에서 ip directed-broadcast 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco**

Interface Configuration 모드에서 no ip directed-broadcast 명령을 실행하여 비활성화

```
Router# config terminal
Router(config)# interface <인터페이스>
Router(config-if)# no ip directed-broadcast
```

N-30 (중)	5. 기능관리 > 5.15 Directed-broadcast 차단
• **Radware Alteon** `# cfg/l3/frwd` `# dirbr disable` `# apply` `# save` • **Passport** `# config vlan <vid> ip directed-broadcast` `# disable`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-31 (중)	5. 기능관리 > 5.16 Source 라우팅 차단
취약점 개요	
점검내용	■ source routing를 차단하는지 점검
점검목적	■ 인터페이스마다 no ip source-route를 적용하여 ip spoofing을 차단함
보안위협	■ 공격자가 source routing된 패킷을 네트워크 내부에 발송할 수 있을 경우, 수신된 패킷에 반응하는 메시지를 가로채어 사용자 호스트를 마치 신뢰 관계에 있는 호스트와 통신하는 것처럼 만들 수 있음
참고	※ **source routing:** 송신 측에서 routing 경로 정보를 송신 데이터에 포함해 routing시키는 방법으로 패킷이 전송되는 경로를 각각의 시스템이나 네트워크에 설정되어 있는 라우팅 경로를 통하지 않고 패킷 발송자가 설정 할 수 있는 기능임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** ip source route를 차단하는 경우
	취약 : ip source route를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 인터페이스에서 ip source route 차단 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

각 인터페이스에서 no ip source-route 설정을 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host# show route
```

ip source route 설정 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Global Configuration 모드에서 no ip source-route 명령어를 실행하여 비활성화

```
Router# config terminal
Router(config)# no ip source-route
```

- **Juniper Junos**

Junos 8.5 버전 이후부터 기본적으로 IPv4 소스 라우팅 비활성화 상태

```
[edit]
user@host#  set chassis no-source-route
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-32 (중)	5. 기능관리 > 5.17 Proxy ARP 차단
취약점 개요	
점검내용	■ Proxy ARP를 차단하는지 점검
점검목적	■ Proxy ARP 차단으로 IP와 MAC이 관련된 호스트에 대해 정상적인 통신을 유지함
보안위협	■ Proxy ARP를 차단하지 않을 경우, 악의적인 사용자가 보낸 거짓 IP와 MAC 정보를 보관하게 되며 이로 인해 호스트와 호스트 사이에서 정상적인 통신이 이루어지지 않을 수 있음
참고	※ **Proxy ARP:** 동일 서브넷에서 다른 호스트를 대신하여 ARP Request에 응답하는 기술
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** Proxy ARP를 차단하는 경우
	취약 : Proxy ARP를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 인터페이스에서 Proxy ARP 비활성화 설정
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

각 인터페이스에서 no ip proxy-arp 설정을 확인

- **Juniper Junos**

```
user@host# show
```

각 인터페이스에서 proxy-arp 설정을 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Interface Configuration 모드에서 no ip proxy-arp 명령어를 실행하여 비활성화

```
Router# config terminal
Router(config)# interface <인터페이스>
Router(config-if)# no ip proxy-arp
```

- **Juniper Junos**

```
[edit interfaces <인터페이스> unit <유닛>]
user@host# delete proxy-arp
```

조치 시 영향	게이트웨이 또는 서브넷 마스크를 잘못 설정한 호스트가 네트워크 장비의 Proxy ARP에 의해 통신한 상태인 경우 가능한 경우를 고려하여 사전조사 등 필요

네트워크장비

N-33 (중)	5. 기능관리 > 5.18 ICMP unreachable, Redirect 차단
취약점 개요	
점검내용	■ ICMP unreachable, ICMP redirect를 차단하는지 점검
점검목적	■ ICMP unreachable 차단으로 DoS 공격을 차단하고 공격자가 네트워크 스캔 시 소요되는 시간을 길어지게 하여 스캔 공격을 지연 및 차단함 ■ ICMP redirect 차단으로 라우팅 테이블이 변경되는 것을 차단하기 위함
보안위협	■ ICMP unreachable을 차단하지 않을 경우, 공격자의 스캔 공격을 통해 시스템의 현재 운영되고 있는 상태 정보가 노출될 수 있음 ■ ICMP redirect을 차단하지 않을 경우, 호스트 패킷 경로를 다시 지정하는 과정에서 특정 목적지로 가기 위해 고의적으로 패킷 경로를 변경하여 가로챌 수 있음 ■ 연속적으로 ICMP의 port-unreachable frame을 보내서 시스템의 성능을 저하시키거나 마비시킬 수 있음..
참고	※ **ICMP unreachable:** ICMP unreachable 메시지에는 특정 호스트 및 게이트웨이에 패킷을 보냈을 때 어떠한 이유로 전달될 수 없는지 나타내는 코드들을 포함하고 있음 ※ **ICMP redirect:** ICMP redirect는 라우터가 송신 측 호스트에 적합하지 않은 경로로 설정되어 있으면 해당 호스트에 대한 최적 경로를 다시 지정해주는 용도로 사용됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco, Juniper 등
판단기준	**양호 :** ICMP unreachable, ICMP Redirect를 차단하는 경우
	취약 : ICMP unreachable, ICMP Redirect를 차단하지 않는 경우
조치방법	각 인터페이스에서 ICMP Unreachables, ICMP Redirects 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show running-config
```

각 인터페이스에서 no ip unreachables과 no ip redirects 설정을 확인

※ Global Configuration 모드의 ip icmp redirects 명령어는 ICMP 리다이렉션 메시지 유형을 호스트 또는 서브넷으로 지정하는 명령어로 ICMP 리다이렉션 차단과 무관

- **Juniper Junos**

```
user@host# show
```

ICMP Unreachables , ICMP redirects 적용 확인

N-33 (중)	5. 기능관리 > 5.18 ICMP unreachable, Redirect 차단

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

  Interface Configuration 모드에서 no ip unreachables과 no ip redirects 명령어를 실행

  ※ 널 인터페이스(Null0)는 no ip unreachables 외 다른 모든 명령어는 무시됨

```
Router# config terminal
Router(config)# interface <인터페이스>
Router(config-if)# no ip unreachables
Router(config-if)# no ip redirects
Router(config-if)# end
```

- **Juniper Junos**

  Step 1) ICMP Redirect 차단

  전체 장비에서 ICMP Redirect 비활성화

```
[edit system]
user@host#set no-redirects
```

  또는 특정 인터페이스에서 ICMP Redirect 비활성화

  [edit interfaces]

  user@host#set <인터페이스> unit <유닛> family <패밀리> no-redirects

조치 시 영향	특정 경로를 찾아갈 때 많은 시간이 경과 될 수 있음

네트워크장비

N-34 (중)	5. 기능관리 > 5.19 identd 서비스 차단
취약점 개요	
점검내용	■ identd 서비스를 차단하는지 점검
점검목적	■ 불필요한 identd 서비스를 차단하여 잠재적인 취약점 및 공격에 노출 방지
보안위협	■ identd 서비스는 TCP 세션의 사용자 식별이 가능하여 비인가자에게 사용자 정보가 노출될 수 있음
참고	※ **identd 서비스:** 특정 TCP 연결을 시작한 사용자의 신원을 확인하는 서비스(113/TCP) ※ 사용자가 서버로 TCP 연결을 시작한 경우 서버는 클라이언트의 identd 서비스에 TCP 세션의 포트번호를 보내 클라이언트 운영체제와 사용자 ID를 조회 가능 ※ 클라이언트의 정보에 의존하기 때문에 인증 또는 접근제어 용도로 사용할 수 없음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** identd 서비스를 차단하는 경우
	취약 : identd 서비스를 차단하지 않는 경우
조치방법	idnetd 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	
■ **장비별 점검방법 예시** • **Cisco IOS** `Router> enable` `Router# show running-config` 기본적으로 ip identd 설정을 별도로 설정하지 않으면 비활성화 상태이며, 구성에서 no ip identd 명령어가 표시되지 않음 ■ **장비별 조치방법 예시** • **Cisco IOS** Global Configuration 모드에서 no ip identd 명령어를 실행하여 비활성화 `Router# config terminal` `Router(config)# no ip identd`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-35 (중)	5. 기능관리 > 5.20 Domain lookup 차단
취약점 개요	
점검내용	■ Domain Lookup를 차단하는지 점검
점검목적	■ 명령어를 잘못 입력할 때 발생하는 불필요한 Domain Lookup를 차단
보안위협	■ 불필요한 DNS 브로드캐스트 트래픽과 사용자 대기시간 발생
참고	※ **Domain lookup:** Cisco 장비는 Privileged Exec 모드에서 명령어가 아닌 문자열을 입력하면 호스트 이름으로 간주하고 Domain Lookup을 시도하며, DNS를 설정하지 않은 경우 DNS 브로드캐스트 쿼리를 수행하는 1분여간 사용자 입력을 받지 않음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** Domain Lookup를 차단하는 경우
	취약 : Domain Lookup를 차단하지 않은 경우
조치방법	Domain Lookup 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router> enable
Router# show running-config
```

no ip domain-lookup 설정을 확인

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Global Configuration 모드에서 no ip domain lookup 명령어를 실행

```
Router# config terminal
Router(config)# no ip domain lookup
```

또는

```
Router(config)# no ip domain-lookup
```

※ IOS 12.2 버전부터 ip domain-lookup을 ip domain lookup로 변경하고 두 명령어 모두 지원

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-36 (중)	5. 기능관리 > 5.21 PAD 차단
취약점 개요	
점검내용	■ PAD 서비스를 차단하는지 점검
점검목적	■ X.25 프로토콜을 사용하지 않는 경우 PAD 서비스를 중지
보안위협	■ PAD와 같이 불필요한 서비스를 차단하지 않을 경우 잠재적인 취약점 및 공격에 노출될 수 있음
참고	※ **PAD(Packet Assembler/Disassembler):** X.25 패킷교환망에 패킷 처리 기능이 없는 비동기형 단말기의 연결을 제공하는 서비스, 비동기형 단말기로부터 수신한 문자 스트림을 X.25 패킷으로 분해하고 반대로 X.25 패킷을 문자 스트림으로 재조합하여 상호 전송 ※ **X.25:** 패킷교환 데이터 전송 서비스를 위한 ITU-T 표준 프로토콜(1976년 개발), 패킷교환설비와 패킷형 단말기의 통신절차는 X.25, 패킷교환설비와 비동기형 단말기의 통신절차는 X.3, X.28, X.29를 사용
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** PAD 서비스를 차단하는 경우
	취약 : PAD 서비스를 차단하지 않은 경우
조치방법	PAD 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	
■ **장비별 점검방법 예시** • **Cisco IOS** `Router> enable` `Router# show running-config` no service pad 설정을 확인 ■ **장비별 조치방법 예시** • **Cisco IOS** Global Configuration 모드에서 no service pad 명령어를 사용하여 비활성화 `Router# config terminal` `Router(config)# no service pad`	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-37 (중)	5. 기능관리 > 5.22 mask-reply 차단
취약점 개요	
점검내용	■ mask-reply를 차단하는지 점검
점검목적	■ 내부 네트워크의 서브넷 마스크 정보를 요청하는 ICMP 메시지에 네트워크 장비가 응답하지 않도록 mask-reply를 차단 설정
보안위협	■ mask-reply를 차단하지 않는 경우 비인가자에게 내부 서브네트워크의 서브넷 마스크 정보가 노출될 수 있음
참고	※ **mask-reply:** 네트워크 장비는 ICMP Address Mask Request 메시지에 대한 응답으로 인터페이스의 서브넷 마스크 정보를 제공
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Cisco 등
판단기준	**양호 :** mask-reply를 차단하는 경우
	취약 : mask-reply를 차단하지 않은 경우
조치방법	각 인터페이스에서 mask-reply 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **Cisco IOS**

```
Router# show running-config
```

기본적으로 ip mask-reply 명령은 비활성화 상태이기 때문에 구성 내용에서 no ip mask-reply 명령이 표시되지 않음

```
Router# show ip interface
Serial1/0 is up, line protocol is up (connected)
!
  ICMP mask replies are never sent
!
```

show ip interface 실행 결과에서 ICMP Address Mask Reply 차단 여부를 표시

■ **장비별 조치방법 예시**

- **Cisco IOS**

Interface Configuration 모드에서 no ip mask-reply 명령어를 사용하여 비활성화

```
Router# config terminal
Router(config)# interface <인터페이스>
Router(config-if)# no ip mask-reply
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

네트워크장비

N-38 (하)	5. 기능관리 > 5.23 스위치, 허브 보안 강화
취약점 개요	
점검내용	■ 스위치나 허브에서 포트 보안, SPAN 설정이 적용되고 있는지 점검
점검목적	■ 보안설정을 통해 네트워크 트래픽이 비인가자에게 노출 또는 변조되지 않도록 함
보안위협	■ 포트 보안을 설정하지 않을 경우, 동일 네트워크 내에서 mac flooding, arp spoofing 공격으로 비인가자에게 패킷 정보가 제공될 수 있음
참고	※ **SPAN:** Switch Port Analyzer 로 스위치의 특정 포트에 분석장비를 접속하고 다른 포트의 트래픽을 분석장비로 자동 복사해주는 기술을 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 스위치, 허브
판단기준	**양호 :** 스위치나 허브에 포트 보안, SPAN 설정이 적용되어 있는 경우
	취약 : 스위치나 허브에 포트 보안, SPAN 설정이 적용되어 있지 않는 경우
조치방법	장비별 보안 위협에 관한 대책 설정 적용(포트 보안, SPAN 설정)
점검 및 조치 사례	

■ **장비별 점검방법 예시**

- **스위치 / 허브**

1. 포트 보안 설정 확인

```
Switch> enable
Switch# show port-security address 명령을 통해 확인
```

2. SPAN 설정 확인

```
Switch> enable
Switch# show monitor 명령을 통해 확인
```

※ 스위치를 이용한 종류별 공격 위협 및 대책

1. MAC 플루딩

- 이더넷 환경에서 스니퍼를 이용한 스니핑 공격을 하여 주요 정보 유출이 될 가능성이 높음
- MAC 플루딩 공격은 특정 호스트가 대량의 변조된 MAC 주소를 생성하기 때문에 이를 차단함
- 포트마다 MAC 주소를 스위치에 설정하거나 수용할 수 있는 최대 MAC 주소의 개수를 제한함

2. ARP 스푸핑

- 스위치 장비에 의한 직접적인 공격이 아니라 트래픽의 흐름을 변경하는 공격 유형
- 시스코의 경우 개인 가상랜(VLAN) 기능을 이용하여 ARP 스푸핑에 대한 대책을 세울 수 있음
- 개인 가상랜은 같은 가상랜 내에서 포트 단위로 분리할 수 있는 기능으로, promiscuous / isolated/ community의 포트 속성을 정의하여 트래픽 이동에 대한 제한이 가능함

N-38 (하)	5. 기능관리 > 5.23 스위치, 허브 보안 강화

■ 장비별 조치방법 예시

- **스위치 / 허브 포트 보안 설정**

1. 정적 포트 보안 설정

(port security는 access port , trunk port, tunnel port에만 구성 가능)

```
Switch> enable
Switch# config terminal
Switch(config)# interface fastethernet 0/1
Switch(config-line)# switchport mode access
Switch(config-line)# switchport port-security mac-add
0050.bf1c.82d3
Switch(config-line)# switchport port-security
```

2. Port Sticky 방식을 사용한 포트 보안 설정

```
Switch# config terminal
Switch(config)# interface fastethernet 0/1
Switch(config-line)# switchport port-security violation ?
```

(밑에 있는 명령어를 선택하여 설정)

Protect Security violation protect mode	보안 침해 발생 시 해당 장비에 접속을 차단. 허용된(보안용 맥주소로 등록된) 호스트는 허용
restrict Security violation restrict mode	protect mode 기능과 더불어 보안 침해 호스트에 대한 로깅 메시지 발생, 보안 침해 카운터 증가
shutdown Security violation shutdown mode	보안 침해 발생 시 해당 포트 shutdown

3. MAC Access List 생성 및 적용

```
Switch# config terminal
Switch(config)# mac access-list extended mac-pc1-to-pc2
Switch(config)# deny host xxxx.xxxx.xxxx host ssss.ssss.ssss
```

(Mac 호스트 적용)

- **스위치 / 허브 SPAN 보안 설정**

```
(config)# monitor session 1 source interface Fastethernet 1/1
```

: 소스포트를 지정, 소스포트 - 트래픽을 캡쳐하려고 하는 포트

```
(config)# monitor session 1 destination interface Fastethernet 1/10
```

: Fa1/1 포트를 통해 입/출력되는 모든 프레임이 Fa1/10 포트(목적지포트)로 복사

`# show monitor` 명령어로 설정 확인

`# show interface` |해당포트|

네트워크장비

N-38 (하)	5. 기능관리 > 5.23 스위치, 허브 보안 강화
: 상태가 모니터링(Monitoring)으로 표시됨 (config)# monitor session 1 source interface Fastethernet 1/2 both (config)# monitor session 1 destination interface Fastethernet 1/1, Fastethernet 1/5 - 7 rx : 포트 1/2은 양방향 트래픽을 미러링, 나머지는 수신 트래픽만 미러링	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

05

제어시스템

제어시스템 취약점 분석·평가 항목(상)

분류	점검항목	중요도	항목코드
1. 계정관리	계정기능이 있는 제어시스템 구성요소에 대해 계정을 설정하여 사용	상	C-01
	제어시스템 계정의 로그인/로그아웃, 사용명령 등 사용기록을 저장	상	C-02
	제어시스템 계정입력 시 패스워드 마스킹 처리, 입력값 에러 발생 시 제공 정보 제한 수행	상	C-03
2. 서비스 관리	제어시스템 구성요소에 대한 시각 동기화 수행	상	C-04
	제어시스템에 불필요한 서비스 및 취약한 서비스 제거 또는 보완대책 수행	상	C-05
3. 패치관리	제어시스템에 대한 최신 업데이트, 보안패치를 안전하게 적용하기 위한 제조사 협력방안, 테스트 방안 등의 절차 수립	상	C-06
	외부 업체, 인터넷을 통한 다운로드 등의 경로로 반입된 각종 패치·업데이트 파일에 대해 무결성 검증 및 클린 PC를 통한 악성코드 존재 여부 검사 수행	상	C-07
	제어시스템 구성요소의 알려진 취약점에 대해 보안패치 적용 또는 상응하는 대응책 적용	상	C-08
4. 네트워크 접근통제	제어 네트워크는 업무망, 인터넷, CCTV망 등 외부망과 물리적으로 분리하여 사용	상	C-09
	제어 네트워크 외부로 자료전달 시 물리적 일방향 자료전달 환경을 구축하여 외부에서 제어 네트워크로의 침입을 차단	상	C-10
	제어 네트워크에 무선인터넷, 테더링, 외부 유선망 등의 외부망 연결을 제한하고 주기적으로 점검	상	C-11
	제어 네트워크에 비인가된 시스템/기기에 대한 연결 및 접속을 차단	상	C-12
	물리적 일방향 자료전달 환경의 올바른 동작 및 운용에 대한 주기적인 점검 수행	상	C-13
5. 물리적 접근통제	제어시스템에 대해 네트워크 포트, USB 포트 등 외부 연결 접점에 대해 허가받은 사항을 제외하고 모두 물리적 또는 논리적으로 차단	상	C-14
6. 보안위협 탐지	백신 프로그램 설치가 가능한 제어시스템 구성요소에 대해 악성코드 감염 및 차단을 위한 백신 프로그램 설치	상	C-15
7. 복구대응	제어시스템 대상 사이버 위기대응 매뉴얼을 수립	상	C-16
	제어시스템 대상 사이버 위기대응 훈련을 정기적으로 시행	상	C-17
	제어시스템 침해사고 대응을 위한 제어시스템 설정, 중요 데이터 등을 백업 및 관리	상	C-18
8. 보안관리	제어시스템 구성요소에 대한 자산정보(담당자, 펌웨어 버전, 설치 SW 등)를 항상 최신으로 유지관리	상	C-19
	제어시스템 중요 구성요소가 설치된 장소를 보호구역으로 설정	상	C-20
	제어시스템에서 USB 등 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, 사전정의된 정책에 따라 사용	상	C-21
	제어 네트워크에 연결되는 외부 정보통신기기 반·출입시 클린존 통과, 관리대장 작성 등 관리절차 마련	상	C-22

제어시스템 취약점 분석·평가 항목(중)

분류	점검항목	중요도	항목코드
1. 계정관리	제어시스템 계정을 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 따라 분리하고 운용	중	C-23
	제어시스템 계정에 대해 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 맞는 최소 권한 부여	중	C-24
	제어시스템 운전원 별 유일 계정 부여 또는 시간별 사용자 기록 유지	중	C-25
2. 서비스 관리	제어시스템 구성요소에 대한 관리자 페이지 운영 시 이에 대한 접근통제(사전인가 접근만 허용) 수행	중	C-26
	제어시스템 내 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 적절히 부여	중	C-27
	제어시스템 내 제어와 직접적인 관련이 없는 불필요 프로그램 삭제	중	C-28
	제어시스템 운영 정보, 제어명령 등 중요정보에 대한 위변조 및 replay 공격 방지 대책 적용	중	C-29
	제어시스템 내 전달되는 제어명령 및 파라미터의 정상 범위를 식별하고 관리	중	C-30
	제어시스템 내 사용자 통신세션에 대해 세션타임아웃 적용	중	C-31
	GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 서비스를 교란하기 위한 공격에 대비한 보안조치 수행	중	C-32
3. 패치관리	운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등에 대해 안정성이 확인된 최신버전의 소프트웨어 사용 및 기술지원이 종료된 제품 미사용	중	C-33
	제어시스템 개선, 신규 시스템 도입, 패치 및 수정 시, 안전성을 테스트하기 위한 테스트베드 또는 시험환경을 구축	중	C-34
4. 네트워크 접근통제	제어 네트워크를 용도에 따라 세분화하고, 접근제어를 수행하여 제어시스템 운영에 필요한 네트워크, 시스템 간의 통신만 허용	중	C-35
5. 물리적 접근통제	제어시스템 구성요소를 물리적으로 보호할 수 있는 조치 적용(잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등)	중	C-36
6. 보안위협 탐지	이상 트래픽 발생 탐지 등 제어시스템 내의 보안 관리를 위해 적합한 침입탐지시스템 등을 구축 및 운용하고, 구축된 보안 솔루션 및 보안장비에서 탐지한 보안 이벤트에 대해 모니터링 수행	중	C-37
7. 복구대응	제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 수립	중	C-38
	제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련을 정기적으로 시행	중	C-39
	제어시스템 조작불능에 대비하여 수작업 운전 매뉴얼 작성 및 교육훈련 시행	중	C-40
	제어시스템의 각종 이벤트에 대한 로그를 관리하기 위한 중앙집중식 로그 관리 수행	중	C-41
	제어시스템 구성요소의 기준 형상을 설정하고 변경 및 업데이트 시 형상관리 수행	중	C-42
	제어시스템 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화	중	C-43
	제어시스템 보호를 위한 화재탐지 설비 및 화재 진압설비를 구비	중	C-44
	제어시스템 보호를 위한 누수탐지 설비 및 침수 대응 장비 구비	중	C-45
	제어시스템에 대하여 정기적으로 사이버 위험 시나리오를 식별하고, 완화 방안 수립	중	C-46
8. 보안관리	제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책, 지침을 수립	중	C-47
	제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차서를 작성하고 적용	중	C-48
	제어시스템 유지보수를 위한 전용 장비(노트북 등)를 마련하고 관련 정책을 시행	중	C-49
9. 교육훈련	제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력에 대해 각 직무별 직무교육을 정기적으로 실시	중	C-50

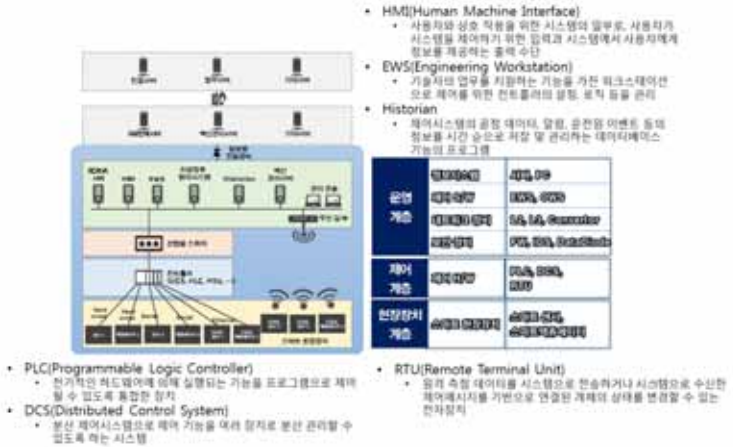
제어시스템 취약점 분석·평가 항목(전체)

분류	점검항목	중요도	항목코드
1. 계정관리	계정기능이 있는 제어시스템 구성요소에 대해 계정을 설정하여 사용	상	C-01
	제어시스템 계정의 로그인/로그아웃, 사용명령 등 사용기록을 저장	상	C-02
	제어시스템 계정입력 시 패스워드 마스킹 처리, 입력값 에러 발생 시 제공 정보 제한 수행	상	C-03
	제어시스템 계정을 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 따라 분리하고 운용	중	C-23
	제어시스템 계정에 대해 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 맞는 최소 권한 부여	중	C-24
	제어시스템 운전원 별 유일 계정 부여 또는 시간별 사용자 기록 유지	중	C-25
2. 서비스 관리	제어시스템 구성요소에 대한 시각 동기화 수행	상	C-04
	제어시스템에 불필요한 서비스 및 취약한 서비스 제거 또는 보완대책 수행	상	C-05
	제어시스템 구성요소에 대한 관리자 페이지 운영 시 이에 대한 접근통제(사전인가 접근만 허용) 수행	중	C-26
	제어시스템 내 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 적절히 부여	중	C-27
	제어시스템 내 제어와 직접적인 관련이 없는 불필요 프로그램 삭제	중	C-28
	제어시스템 운영 정보, 제어명령 등 중요정보에 대한 위변조 및 replay 공격 방지 대책 적용	중	C-29
	제어시스템 내 전달되는 제어명령 및 파라미터의 정상 범위를 식별하고 관리	중	C-30
	제어시스템 내 사용자 통신세션에 대해 세션타임아웃 적용	중	C-31
	GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 서비스를 교란하기 위한 공격에 대비한 보안조치 수행	중	C-32
3. 패치관리	제어시스템에 대한 최신 업데이트, 보안패치를 안전하게 적용하기 위한 제조사 협력방안, 테스트 방안 등의 절차 수립	상	C-06
	외부 업체, 인터넷을 통한 다운로드 등의 경로로 반입된 각종 패치·업데이트 파일에 대해 무결성 검증 및 클린 PC를 통한 악성코드 존재 여부 검사 수행	상	C-07
	제어시스템 구성요소의 알려진 취약점에 대해 보안패치 적용 또는 상응하는 대응책 적용	상	C-08
	운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등에 대해 안정성이 확인된 최신버전의 소프트웨어 사용 및 기술지원이 종료된 제품 미사용	중	C-33
	제어시스템 개선, 신규 시스템 도입, 패치 및 수정 시, 안전성을 테스트하기 위한 테스트베드 또는 시험환경을 구축	중	C-34
4. 네트워크 접근통제	제어 네트워크는 업무망, 인터넷, CCTV망 등 외부망과 물리적으로 분리하여 사용	상	C-09
	제어 네트워크 외부로 자료전달 시 물리적 일방향 자료전달 환경을 구축하여 외부에서 제어 네트워크로의 침입을 차단	상	C-10
	제어 네트워크에 무선인터넷, 테더링, 외부 유선망 등의 외부망 연결을 제한하고 주기적으로 점검	상	C-11
	제어 네트워크에 비인가된 시스템/기기에 대한 연결 및 접속을 차단	상	C-12
	물리적 일방향 자료전달 환경의 올바른 동작 및 운용에 대한 주기적인 점검 수행	상	C-13
	제어 네트워크를 용도에 따라 세분화하고, 접근제어를 수행하여 제어시스템 운영에 필요한 네트워크, 시스템 간의 통신만 허용	중	C-35

분류	점검항목	중요도	항목코드
5. 물리적 접근통제	제어시스템에 대해 네트워크 포트, USB 포트 등 외부 연결 접점에 대해 허가받은 사항을 제외하고 모두 물리적 또는 논리적으로 차단	상	C-14
	제어시스템 구성요소를 물리적으로 보호할 수 있는 조치 적용(잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등)	중	C-36
6. 보안위협 탐지	백신 프로그램 설치가 가능한 제어시스템 구성요소에 대해 악성코드 감염 및 차단을 위한 백신 프로그램 설치	상	C-15
	이상 트래픽 발생 탐지 등 제어시스템 내의 보안 관리를 위해 적합한 침입탐지시스템 등을 구축 및 운용하고, 구축된 보안 솔루션 및 보안장비에서 탐지한 보안 이벤트에 대해 모니터링 수행	중	C-37
7. 복구대응	제어시스템 대상 사이버 위기대응 매뉴얼을 수립	상	C-16
	제어시스템 대상 사이버 위기대응 훈련을 정기적으로 시행	상	C-17
	제어시스템 침해사고 대응을 위한 제어시스템 설정, 중요 데이터 등을 백업 및 관리	상	C-18
	제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 수립	중	C-38
	제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련을 정기적으로 시행	중	C-39
	제어시스템 조작불능에 대비하여 수작업 운전 매뉴얼 작성 및 교육훈련 시행	중	C-40
	제어시스템의 각종 이벤트에 대한 로그를 관리하기 위한 중앙집중식 로그 관리 수행	중	C-41
	제어시스템 구성요소의 기준 형상을 설정하고 변경 및 업데이트 시 형상관리 수행	중	C-42
	제어시스템 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화	중	C-43
	제어시스템 보호를 위한 화재탐지 설비 및 화재 진압설비를 구비	중	C-44
	제어시스템 보호를 위한 누수탐지 설비 및 침수 대응 장비 구비	중	C-45
	제어시스템에 대하여 정기적으로 사이버 위험 시나리오를 식별하고, 완화 방안 수립	중	C-46
8. 보안관리	제어시스템 구성요소에 대한 자산정보(담당자, 펌웨어 버전, 설치 SW 등)를 항상 최신으로 유지관리	상	C-19
	제어시스템 중요 구성요소가 설치된 장소를 보호구역으로 설정	상	C-20
	제어시스템에서 USB 등 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, 사전정의된 정책에 따라 사용	상	C-21
	제어 네트워크에 연결되는 외부 정보통신기기 반·출입시 클린존 통과, 관리대장 작성 등 관리절차 마련	상	C-22
	제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책, 지침을 수립	중	C-47
	제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차서를 작성하고 적용	중	C-48
	제어시스템 유지보수를 위한 전용 장비(노트북 등)를 마련하고 관련 정책을 시행	중	C-49
9. 교육훈련	제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력에 대해 각 직무별 직무교육을 정기적으로 실시	중	C-50

제어시스템

C-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 계정기능이 있는 제어시스템 구성요소에 대해 계정을 설정하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 계정 기능이 존재하는 모든 설비에 대해 계정을 설정하여 인가되지 않은 사용자가 접근하는 것을 차단하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 구성요소의 계정 기능을 활성화 하여 제어시스템이 인가되지 않은 접근으로부터 보호할 수 있도록 함
보안위협	■ 제어시스템 구성요소에 계정을 설정하지 않는 경우 비인가자가 구성요소에 접근하여 이를 장악하여 구성요소 내 정보 획득 및 악의적으로 조작할 수 있음
참고	※ 제어시스템의 기본 구성도 및 각 구성요소 제어시스템의 구성요소로는 크게 제어 H/W, 제어 S/W, 네트워크 장비, 정보시스템, 보안 장비로 이루어져 있으며, 이러한 구성요소에 대한 예시 및 일반적인 구성도는 다음 그림과 같음



[그림] 제어시스템의 기본 구성도 및 각 구성요소 예시

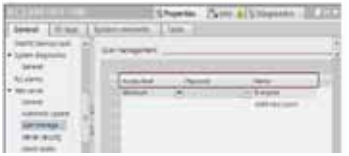
※ HMI 및 PLC 예시

[그림] HMI 화면 예시

[그림] PLC 기기 예시

제어시스템

<table>
<tr><th>C-01 (상)</th><th>1. 계정관리 > 1.1 계정기능이 있는 제어시스템 구성요소에 대해 계정을 설정하여 사용</th></tr>
<tr><th colspan="2">점검대상 및 판단기준</th></tr>
<tr><td>대상</td><td>■ 제어시스템 구성요소 전체</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호: 계정 기능을 활성화 하여 인가된 사용자만 접근이 가능한 경우</td></tr>
<tr><td>취약: 계정 기능을 비활성화 하여 누구나 접근이 가능한 경우</td></tr>
<tr><td>조치방법</td><td>제어시스템 구성요소의 계정 기능을 활성화</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검 및 조치 사례</th></tr>
<tr><td colspan="2">Step 1) 제어시스템 구성요소 전체 중 계정 기능이 있는 구성요소를 식별
- 계정 기능이 존재하지 않은 기기에 대해서는 자체적으로 보안대책을 수립할 것을 권고

Step 2) 식별된 구성요소를 대상으로 계정 기능의 활성화 여부를 확인
- PLC, DCS 등의 제어 H/W와 이를 운영하는 EWS, OWS와 같은 제어 S/W의 경우 제조사 별로 계정 기능의 관리, 확인 과정이 상이하므로 해당 제품의 매뉴얼을 통해 확인하거나 개발사에 문의하여 확인
 
[그림] 제어 H/W 제품 중 식별 기능의 설정 화면 예시
 
[그림] 제어 H/W 제품 중 사용자 계정 관리 화면 예시

- Windows, Unix, Linux OS 확인 방법은 아래 예시 참고
■ Windows OS
1) 운영자, 관리자별 계정 발급 확인
- 시작> 제어판> 사용자 계정
2) (개선조치 시) 제어시스템 운영자, 관리자별 계정 추가
- 시작> 제어판> 사용자 계정> 추가
■ Unix, Linux OS
1) 운영자, 관리자별 계정 발급 확인
- #cat /etc/passwd
2) (개선조치 시) 제어시스템 운영자, 관리자별 계정 추가
- #useradd 계정명</td></tr>
<tr><td>조치 시 영향</td><td>일부 제어시스템 설정에 따라 접속 오류 발생 가능</td></tr>
</table>

제어시스템

C-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 제어시스템 계정의 로그인/로그아웃, 사용명령 등 사용기록을 저장
취약점 개요	
점검내용	■ 운영자, 관리자 등의 계정 접근을 허용하는 제어시스템의 계정 접속 로그인 및 사용 기록(Log)이 저장되는지 점검
점검목적	■ 제어시스템(운영체제, HMI 등)의 계정 접속 로그인 및 사용 기록(Log)이 저장되도록 하여 계정 사용에 대한 책임추적성(Accountability)을 높일 수 있도록 함
보안위협	■ 계정 접속 로그인 및 사용내역 등의 접속기록(Log)이 생성되지 않거나 접속기록의 내용이 미흡(예: 사용내역 누락)하여 책임 추적이 어려울 수 있음
참고	※ 접속기록(Log): 시스템(운영체제) 또는 어플리케이션의 접속기록은 접속자(예: ID), 접속일시, 접속자의 위치(예: IP주소), 사용내역(예: 운영체제의 명령 실행 또는 제어설비에 밸브 조작명령 실행) 등 4가지 유형의 정보를 포함하는 데이터
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 대상 시스템에 접속하기 위해 계정(ID) 접근이 요구되는 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 대상 기기에 로그인/로그아웃, 사용명령 등의 사용 기록을 저장하고 있는 경우
	취약: 대상 기기에 로그인/로그아웃, 사용명령 등의 사용 기록이 저장되지 않아 확인이 불가능한 경우
조치방법	대상 구성요소에 사용기록이 저장되도록 설정을 적용하거나, 다른 기기를 이용하여 대상 구성요소의 사용기록이 저장되도록 설정 변경
점검 및 조치 사례	

Step 1) 로그인/로그아웃, 사용명령 등의 사용기록이 저장되도록 설정되어 있는지 확인

※ Windows, Unix, Linux OS의 경우 다음을 참고

■ Windows OS

1) 로깅설정 및 로그파일의 로깅정보 확인
   - 제어판> 관리도구> 로컬보안정책> 보안설정> 로컬 정책> 감사 정책
   - 계정 로그온 이벤트 감사> "성공", "실패" 설정
   - 권한 사용 감사> "성공", "실패" 설정

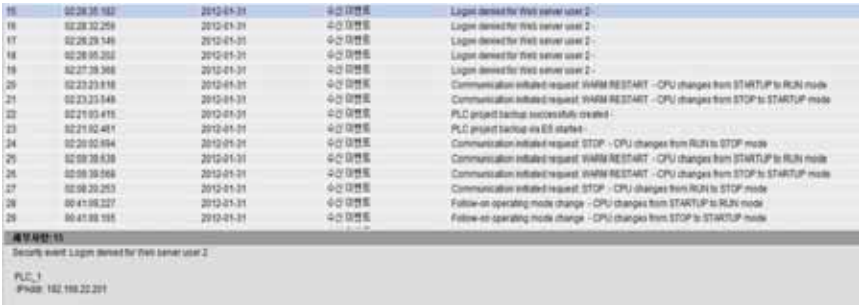
제어시스템

C-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 제어시스템 계정의 로그인/로그아웃, 사용명령 등 사용기록을 저장

■ Unix, Linux OS

1) #cat /etc/syslog.conf 파일에서 로그 설정 확인
   - #cat /var/adm/loginlog, authlog, sulog의 파일을 열어 로깅 정보 확인
2) #vi /etc/syslog.conf 파일 설정 변경
   ※ Unix 계열 운영체제의 생성 로그 종류
      auth : 로그인 등의 인증 프로그램 유형이 발생한 메시지
      authpriv : 개인인증을 요구하는 프로그램 유형이 발생한 메시지
      cron : cron이나 at과 같은 프로그램이 발생하는 메시지
      daemon : telnetd, ftpd등과 같은 데몬이 발생한 메시지
      kern : 커널이 발생한 메시지
      lpr : 프린터 유형의 프로그램이 발생한 메시지
      mail : 메일시스템에서 발생한 메시지
      news : 유즈넷 뉴스 프로그램 유형이 발생한 메시지
      syslog : syslog 프로그램 유형이 발생한 메시지
      user : 사용자 프로세스
      uucp : 시스템이 발생한 메시지
      local0 : 여분으로 남겨둔 유형

Step 2) 생성된 사용기록(별도 File 또는 DB)의 내용에 사용자의 로그인, 로그아웃, 사용명령의 내용을 포함하고 있는지 확인



[그림] 제어 H/W의 사용기록 저장 화면 확인 예시

※ 조치 시, 시스템 운영 특성 상 사용기록을 남기도록 변경이 불가능한 경우, 기기 운영기관에서 자체적으로 이에 대한 보완대책 수립

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

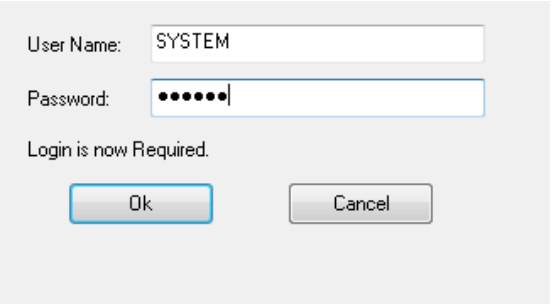
C-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 제어시스템 계정입력 시 패스워드 마스킹 처리, 입력값 에러 발생 시 제공 정보 제한 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 인증 과정에서 사용자가 입력하는 패스워드의 노출을 방지하도록 마스킹 처리를 하고, 그 외 HMI 등의 제어시스템 입력창 중 문자열 입력이 가능한 경우 허용된 범위(예: 문자유형, 길이 등)의 값만 입력되도록 하고, 허용된 범위를 초과하는 비정상적인 값이 입력되더라도 오류 화면 등이 나타나지 않도록 하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 운영 중에 의도치 않은 실수로 패스워드가 노출될 수 있으며 이를 방지하기 위해서 사용자가 입력하는 패스워드가 노출되지 않도록 하고, 사용자의 입력에 대한 응답으로 제공되는 오류메시지로 인해 공격자에게 제어시스템의 정보가 노출 될 수 있어 이를 차단하고자 함
보안위협	■ 내부자가 자신보다 많은 권한을 가진 사용자가 입력하는 패스워드를 획득하여 이를 이용하여 악의적인 목적으로 제어시스템 전체를 장악할 우려가 있음 ■ 내부자가 HMI 등의 제어시스템 입력창에 비정상적인 값을 입력하여 그 결과 화면에 노출된 민감한 정보를 수집하여 악의적인 목적으로 사용할 우려가 있음 ■ 해당 취약점이 알려져 있는 경우 이를 악용한 악성코드 감염을 통해 HMI 등의 제어시스템 권한을 이용한 제어설비 오동작 등의 피해 발생 가능
참고	※ 본 취약점은 제어시스템을 개발, 납품하는 업체가 개발단계에서부터 보안취약점이 최소화 되도록 해야 하고, 운영단계에서 확인된 취약점이 있다면 제품을 이용하는 회사, 기관 등에 해당 취약점이 조치된 업데이트 및 보안패치를 배포되도록 하는 것이 바람직함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 패스워드 입력 시 마스킹 처리를 하고 있으며, 허용된 범위를 초과하는 값을 입력해도 불필요한 민감 정보 등이 노출되지 않는 경우
	취약: 패스워드 입력 시 패스워드가 노출되고 있거나, 허용된 범위를 초과하는 값을 입력하는 경우 불필요한 정보가 노출되는 오류 화면이 나타나는 경우
조치방법	패스워드 입력 시 반드시 마스킹 처리를 하도록 하고, 모든 사용자 입력과정에서 허용된 범위의 값만이 입력되도록 하고 비정상적인 값이 입력되더라도 불필요한 정보가 노출되는 오류 화면 등이 나타나지 않도록 설정 변경

제어시스템

C-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 제어시스템 계정입력 시 패스워드 마스킹 처리, 입력값 에러 발생 시 제공 정보 제한 수행

점검 및 조치 사례

Step 1) 패스워드 입력이 필요한 모든 제어시스템 구성요소에서 패스워드 입력 시, 패스워드가 마스킹 처리되고 있는지 확인



[그림] 패스워드 마스킹 처리 예시

Step 2) HMI 등의 소프트웨어에 운영자가 입력 가능한 입력창이 있는 경우, 해당 입력창에 다음 각 호와 같은 유형의 비정상적인 값을 입력했을 때 사전 정의된 결과(예: 정상적인 값을 입력하도록 하는 경고 메시지 출력)가 나타나는지 확인

1. 허용되는 문자 유형이 아닌 다른 문자 유형을 입력(예: 숫자만 입력해야 하는 입력창에 문자나 특수문자를 입력)
2. 허용되는 문자 길이를 초과하여 입력(예: 보통 4개 문자만 입력하면 되나 8개 문자를 입력)
3. DB서버와 연동된 경우, DB 쿼리(Query) 수준에 해당하는 문자열을 입력(이 부분은 웹 취약점 점검항목 중 SQL Injection 부분의 점검 및 조치 방법 참조)

Step 3) Step 2의 결과와 달리 비정상적인 에러 페이지가 나타나고 특히 해당 에러 페이지에 제어시스템에 관련된 주요 시스템 정보가 노출된다면 해당 소프트웨어의 설정을 변경하거나, 불가능한 경우 해당 구성요소의 개발업체와 협의하여 보완대책 마련

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-04 (상)	2. 서비스관리 > 2.1 제어시스템 구성요소에 대한 시각 동기화 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소들은 동일한 시각을 유지할 수 있도록 하는 시각 동기화 기능을 제공하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에서 시각 동기화 기능을 제공하여 제어시스템 서비스의 안정성 유지와 사고 발생 시 이에 대한 로그 분석, 원인 파악 등이 가능한지 확인
보안위협	■ 시각 동기화가 이루어지지 않는 경우, 구성요소 간 주고받는 제어명령의 안정성에 문제가 발생할 수 있으며 제어시스템의 로그분석이 어려워 이로 인해 공격자가 발각되지 않고 공격 기법을 숨길 수 있음
참고	※ 제어 H/W 등의 일부 구성요소에서 시각 동기화 기능이 NTP 또는 PTP와 같은 프로토콜을 이용하지 않으나 상시 연결되어 있는 EWS 또는 OWS 등의 다른 구성요소와 시각 동기화를 수행하고 있고, 해당 구성요소가 운영체제 등을 통해 정상적으로 시각 동기화를 수행하고 있는 경우 정상적으로 시각 동기화를 수행하는 것으로 볼 수 있음 ※ 정확한 시각 동기화를 위해서는 GPS 서버를 구축하여 시각 동기화에 활용할 수 있으며 이를 권장  [그림] 시각 동기화를 위한 GPS 서버 구축 예시
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 모든 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 모든 제어시스템 구성요소에서 NTP 또는 PTP 등의 시각 동기화 기능을 제공하고 있고, 설정되어 운용되고 있는 경우
	취약: 제어시스템 구성요소 중 시각 동기화 기능이 존재하지 않거나, 시각 동기화 설정이 정상적으로 이루어지지 않은 경우

제어시스템

C-04 (상)	2. 서비스관리 > 2.1 제어시스템 구성요소에 대한 시각 동기화 수행
조치방법	제어시스템 구성요소들이 동일한 시각 정보를 이용할 수 있도록 시각 동기화 설정을 수행하도록 하고, 시각 동기화 기능이 존재하지 않는 경우 이에 대한 보완대책 마련

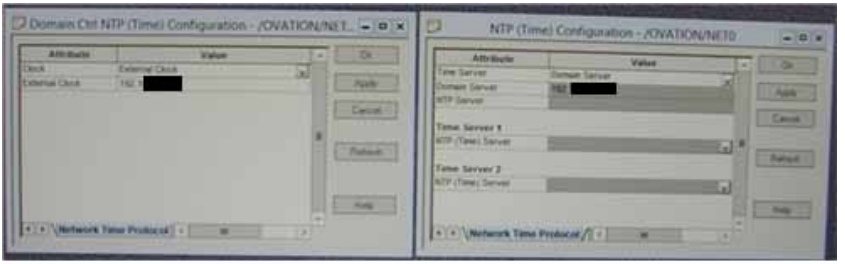
점검 및 조치 사례

Step 1) 제어시스템 구성요소에서 시각 동기화 기능을 제공하고 있는지 확인

- 제어 H/W의 NTP 서버 설정 화면 예시

[그림] 제어 H/W의 NTP 서버 설정 화면 예시

- 제어 S/W의 NTP 서버 설정 화면 예시



[그림] 제어 S/W의 NTP 서버 설정 화면 예시

- 네트워크 장비의 NTP 서버 설정 화면 예시

※ Cisco 스위치의 경우 'sh ntp status' 명령어로 확인 가능

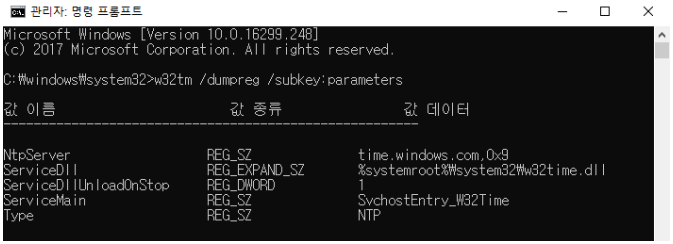
```
Clock is synchronized, stratum 2, reference is [NTP 서버 주소]
nominal freq is 119.2092 Hz, actual freq is 119.2080 Hz, precision is 2**18
ntp uptime is 52135300 (1/100 of seconds), resolution is 8403
reference time is E068E5B7.FC6B9416 (10:15:35.986 KST Tue Apr 23 2019)
clock offset is -0.6401 msec, root delay is 3.63 msec
root dispersion is 15.61 msec, peer dispersion is 5.69 msec
loopfilter state is 'CTRL' (Normal Controlled Loop), drift is 0.000010146 s/s
system poll interval is 256, last update was 150 sec ago.
```

[그림] 네트워크 장비의 NTP 서버 설정 화면 예시

C-04 (상)	2. 서비스관리 > 2.1 제어시스템 구성요소에 대한 시각 동기화 수행

- 제어시스템의 정보시스템 NTP 서버 설정 화면 예시

※ Microsoft Windows 제품의 경우 명령 프롬프트에서 'w32tm /dumpreg /subkey:parameters' 명령어로 확인 가능



[그림] 정보시스템의 NTP 서버 설정 화면 예시

Step 2) 확인된 시각 동기화 기능에서 설정이 정상적으로 적용되어 실제 시각 동기화가 수행되고 있는지 확인

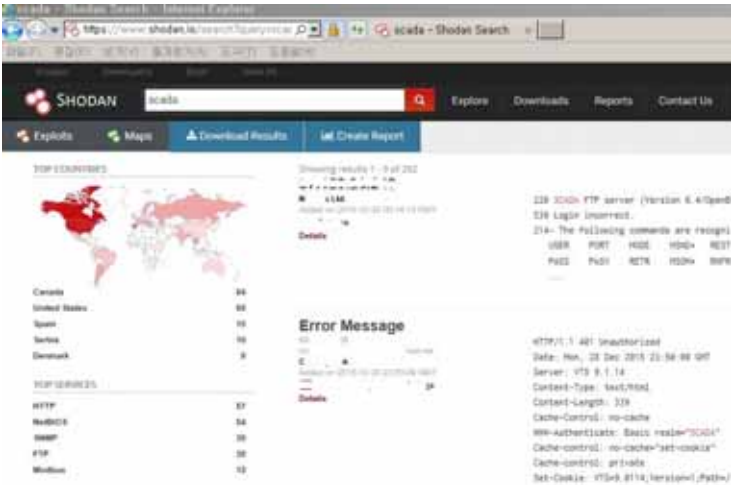
1. Step 1)의 설정 화면에서 제어시스템 구성요소들이 동일한 NTP 서버를 설정하고 있는지 확인
2. 실제 복수의 제어시스템 구성요소의 시각 정보를 확인하여 동일한지 확인

※ 제어시스템 구성 특성 상 독립적으로 분리된 여러 네트워크를 운용 중인 경우, 각 네트워크 별 GPS 서버를 구축하여 시각 동기화를 수행할 것을 권장하며, 어려울 경우, 일방향 전송 장치 등을 통해 네트워크 독립성을 유지한 상태에서 시각 동기화를 수행할 것을 권장

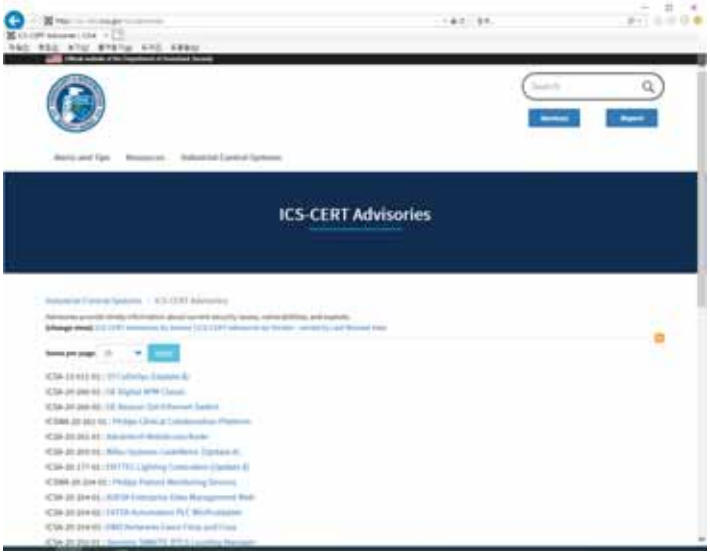
※ 제어시스템 구성요소에서 시각동기화 기능을 제공하지 않는 경우, 이에 대한 보완대책의 예시로 주기적인 수동 시각 점검 및 설정하도록 하는 정책 수립 등의 방안이 있으며 이 경우 해당 정책 및 시행 여부에 대한 점검도 수행할 것을 권고

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-05 (상)	2. 서비스관리 > 2.2 제어시스템에 불필요한 서비스 및 취약한 서비스 제거 또는 보완대책 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소에서 불필요한 서비스와 취약한 서비스를 제거하거나 이용할 수 없도록 비활성화 시켰는지 점검
점검목적	■ 제어시스템(운영체제)에 관련 소프트웨어를 위해 필요한 최소한의 서비스만 활성화하고 취약한 서비스를 제거 또는 비활성화하여 비인가자 및 악성코드에 의해 취약한 서비스 악용이 일어나지 않도록 함
보안위협	■ 불필요하거나 취약한 서비스가 활성화되어 있는 경우 공격자가 네트워크 스캐닝을 통해 취약한 서비스를 찾아내, 비인가자 접근, 악성코드 유포 등 해당 서비스를 악용한 해킹 우려가 있음 ※ 위협 사례 : SMB 리다이렉트(Redirect To SMB) 공격의 경우, 윈도우 PC간에 파일 공유를 위해 사용하는 SMB(Server Message Block) 프로토콜을 악용하여, 해당 네트워크 트래픽을 해커가 장악한 SMB 서버 또는 악성 웹사이트로 우회시킬 수 있는 취약점을 이용함 이를 통해 해커는 윈도우 PC 사용자들의 해당 로그인 정보를 탈취할 수 있으며 이와 같은 공격에 대한 최선의 보안대책은 TCP 139와 445 포트를 차단하여 SMB 프로토콜 자체를 이용하지 못하도록 하는 것임
참고	※ 제어시스템 취약점 검색엔진: 쇼단(Shodan)과 같은 웹사이트(https://www.shodan.io)는 IoT, ICS 등과 같은 설비에 대해 국가, 기관, 서비스(Port), IP주소 등의 검색어 입력만으로 어떤 서비스가 활성화되어 있고 인터넷 상으로 접근 가능한지 검색 가능  [그림] 쇼단 홈페이지에서 검색어(예: scada)를 통해 확인된 결과

C-05 (상)	2. 서비스관리 > 2.2 제어시스템에 불필요한 서비스 및 취약한 서비스 제거 또는 보완대책 수행
	※ 제어시스템 취약점 목록 제공: 미국 국토안보부(DHS) 산하 CISA(CyberSecurity & Infrastructure) 홈페이지(https://us-cert.cisa.gov)에서는 ICS에서 발견된 최신 취약점 목록을 제공하고 있어, 사용 중인 제어시스템 구성요소에 취약점 존재 여부를 확인할 수 있음



[그림] CISA 홈페이지에서 제공하는 ICS 취약점 목록

점검대상 및 판단기준	
대상	■ HMI, EWS와 같은 제어 S/W를 제외한 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템에 불필요하거나 취약한 서비스가 제거 또는 비활성화된 경우
	취약: 제어시스템에 불필요하거나 취약한 서비스가 활성화된 경우
조치방법	제어시스템에 불필요하거나 취약한 서비스를 제거 또는 비활성화 조치 (제어시스템의 운영체제(UNIX, Windows)에 따른 서비스 비활성화는 해당 기술적 취약점 점검영역 중 "서비스 관리" 부분의 조치 방법 참조)

점검 및 조치 사례
Step 1) 제어시스템 현황(목록)과 네트워크 구성도를 확인하고 제어시스템별 감시, 설비제어 등을 위해 필요한 서비스(Port) 종류 확인

제어시스템

C-05 (상)	2. 서비스관리 > 2.2 제어시스템에 불필요한 서비스 및 취약한 서비스 제거 또는 보완대책 수행

Step 2) 구성요소 운영체제의 방화벽 기능 또는 자체적으로 활성화된 서비스 조회 기능 등을 통해 해당 구성요소에 활성화된 서비스(Port)가 불필요한 것인지 또는 취약한 것인지 점검
- 취약한 서비스는 대표적으로 Telnet, FTP, RDP, HTTP, SNMP가 있음

Step 3) Step 2에서 확인된 불필요하거나 취약한 서비스에 대해 보안대책 적용 여부 확인
- 보완대책으로는 제어망, 업무망의 방화벽에서 접근통제 정책으로 해당 서비스를 차단하고 있는 경우 또는 네트워크 장비의 접근규칙(ACL)을 적용하여 차단하고 있는 경우가 있음
- 불필요하거나 취약한 서비스가 제거 또는 보완대책 적용이 되어있지 않은 경우 이를 비활성화 하거나 보완대책을 적용하도록 조치

※ 불필요한 서비스 비활성화 예시
- Windows, Unix, Linux OS의 경우 비활성화 조치

■ Windows OS
1) 시작> 설정> 제어판> 관리도구> 서비스에서 불필요한 서비스 중지
(시작옵션에서 시작유형을 "사용안함"으로 설정)
2) 시작> 설정> 제어판> 방화벽설정에서 접근 가능한 IP 제한

■ Unix, Linux OS
1) #vi /etc/inetd.conf 파일에서 불필요한 서비스 주석(#) 처리하여, 해당 서비스 비활성화
2) #/etc/hosts.allow에 접근 가능한 서비스, IP 지정
3) #/etc/hosts.deny에서 차단하고자 하는 서비스, IP 지정

- SMB(Session Message Block) 프로토콜은 Windows에서 디스크와 프린터를 네트워크 상에서 공유하는데 사용되며, TCP 139번, 445번 포트를 사용함 SMB를 비활성화하려면 다음과 같은 방법으로 TCP/IP에서 SMB를 언바인드 시킴
  ① 바탕화면 또는 제어판에서 [네트워크 환경]의 [등록정보]를 실행
  ② 현재 인터넷에 접속된 연결의 [등록정보]를 선택
  ③ [Microsoft 네트워크용 클라이언트] 항목과 [Microsoft 네트워크용 파일 및 프린터 공유] 항목의 체크를 해제

※ 보완대책으로 방화벽, 네트워크장비(예: 스위치), 서버 등에 적용 가능한 접근통제 규칙 변경(예: All deny 후 필요한 Port만 허용)이 이루어지면 HMI, PLC 등의 제어시스템과 설비 간의 오작동 우려가 있으므로 제어시스템 등의 가용성에 영향이 발생하지 않도록 철저한 사전 준비, 테스트 등을 통해 개선조치 수행을 권고

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

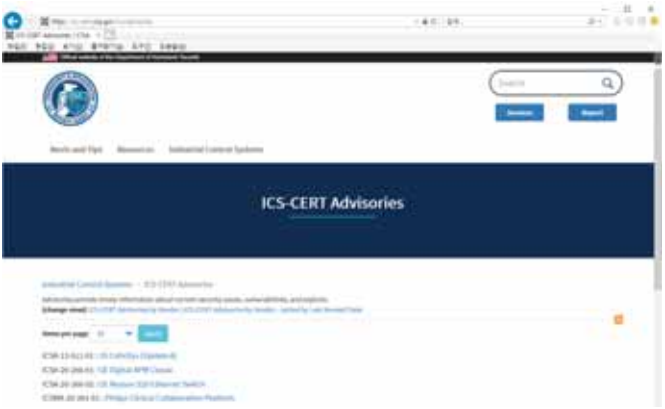
제어시스템

C-06 (상)	3. 패치관리 > 3.1 제어시스템에 대한 최신 업데이트, 보안패치를 안전하게 적용하기 위한 제조사 협력방안, 테스트 방안 등의 절차 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 구성하는 소프트웨어, 시스템(OS), 장비 등에 대한 최신 업데이트, 보안패치를 적용할 수 있는 절차를 수립하였는지 점검
점검목적	■ 최신 발견된 보안취약점에 대해 이를 조치할 수 있는 업무절차가 수립되어 있는지 점검하여 향후 새로운 보안 취약점이 발견되었을 때 대응할 수 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 알려진 취약점이 조치되지 못한 제어시스템을 대상으로 해당 취약점을 악용한 비인가자의 침해 시도 또는 자동화된 악성코드의 감염 우려가 있음
참고	※ 본 점검항목에서는 제어시스템의 업데이트, 보안패치를 안전하게 수행할 수 있는 절차에 대한 상세 점검 항목이며, 취약점의 존재 유무에 대한 점검 항목은 C-08 항목을 참고 ※ 일반적인 IT 환경과 달리 제어시스템의 경우, 높은 가용성을 요구하는 특징에 따라 최신 업데이트 및 보안 패치가 신속하게 이루어지지 않는 경우가 있으며 이러한 경우 업데이트 및 보안 패치가 이루어질 때 까지 발생할 수 있는 위협을 완화 할 수 있는 방안 적용을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 전체 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 제어시스템 업데이트 및 보안패치 적용 절차가 수립되어 있는 경우
	취약: 제어시스템 업데이트 및 보안패치 적용 절차가 수립되지 않은 경우
조치방법	제어시스템 구성요소가 안전하게 업데이트 및 보안패치를 수행할 수 있도록 하는 절차 수립
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 납품 계약 문서, 기타 유지보수 계약 문서 등을 통해 업데이트 및 보안패치 적용 방안이 수립되어 있는지 확인 Step 2) 수립된 보안패치 적용 방안에 따라 제어시스템 구성요소의 업데이트 및 보안패치가 가능한지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-07 (상)	3. 패치관리 > 3.2 외부 업체, 인터넷을 통한 다운로드 등의 경로로 반입된 각종 패치·업데이트 파일에 대해 무결성 검증 및 클린 PC를 통한 악성코드 존재 여부 검사 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 외부 업체, 인터넷 등을 통해 다운로드 등의 경로로 제어망 내부에 반입되는 각종 패치, 업데이트 파일에 대해 무결성 검증 및 악성코드 검사 수행 여부 점검
점검목적	■ 제어망 내부로 악성코드 유입을 차단하기 위해 패치, 업데이트 수단을 안전하게 보호하기 위함
보안위협	■ 악성코드를 은밀히 유포하기 위해 업데이트 서버나 협력업체 서버, 노트북 등에 침투하여 업데이트 파일로 위장하는 사례가 있음 ※ 위협 사례 : '19. 3. 25. Kaspersky Lab에서 발표한 "Operation ShadowHammer"는 ASUS의 소프트웨어 업데이트 서버가 해킹되어 대부분의 ASUS 컴퓨터에 설치되어 있는 Asus Live Update가 추가적인 악성코드를 받을 수 있는 경로로 백도어가 포함된 버전으로 업데이트 되도록 하는 공격임
참고	※ 최근 사이버 공격에 자주 활용되는 공급망 공격(Supply Chain Attack)은 직접 침투가 어려운 시설에 악성코드를 감염시키기 위해 공격 대상 시설이 사용하는 소프트웨어, 하드웨어 업체를 활용하는 공격으로, 이러한 공격 기법 중 하나로 제공하는 패치, 업데이트 파일에 악성코드를 숨겨 대상 시설에 악성코드를 설치하도록 유도할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 업데이트 또는 패치를 위해 제어망 내 반입되는 모든 외부 파일
판단기준	**양호:** 제어망 내 반입되는 패치·업데이트 파일의 무결성 검증 및 악성코드 검사가 수행되는 경우
	취약: 제어망 내 반입되는 패치·업데이트 파일의 무결성 검증 및 악성코드 검사가 이루어지지 않은 경우
조치방법	제어망 내 반입되는 패치·업데이트 파일을 제공하는 공급사로부터 무결성을 확인받는 절차를 도입 및 악성코드를 검사할 수 있는 클린PC를 구축하여 해당 파일의 악성코드 존재 유무 확인 후 제어시스템 설치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 업데이트 또는 패치의 절차에서 무결성을 검증할 수 있는 방안이 마련되어 있는지 확인 Step 2) 제어시스템 구성요소의 업데이트 또는 패치 파일의 악성코드를 검사할 수 있는 클린 PC가 구축되어 있으며, 이를 관리 및 운용하고 있는지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-08 (상)	3. 패치관리 > 3.3 제어시스템 구성요소의 알려진 취약점에 대해 보안패치 적용 또는 상응하는 대응책 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소에서 알려진 취약점이 제거되어 있거나, 취약점이 존재할 경우 이에 대한 대응 방안이 마련되어 있는지 점검
점검목적	■ 최신 보안취약점의 주기적인 확인, 조치 전 영향성 검토, 취약점 조치 등의 체계적인 업무절차를 수립하고 이를 이행함으로써 알려진 취약점으로 인한 제어시스템의 보안위협을 줄이고자 함
보안위협	■ 알려진 취약점이 조치되지 못한 제어시스템을 대상으로 해당 취약점을 악용한 비인가자의 침해 시도 또는 자동화된 악성코드의 감염 우려가 있음
참고	※ 스턱스넷(Stuxnet)의 경우 다음과 같은 취약점을 이용하고 있으므로 다음 취약점이 조치되어 있지 않은 경우, 매우 취약한 환경으로 볼 수 있음 CVE-2008-4250 (MS08-067) – 윈도우 서버 서비스 NetPathCanonicalize() 취약점: http://www.microsoft.com/korea/technet/security/bulletin/ms08-067.mspx CVE-2010-2568 (MS10-046) – 윈도우 셸 LNK 취약점: http://www.microsoft.com/korea/technet/security/bulletin/ms10-046.mspx CVE-2010-2729 (MS10-061) – 윈도우 프린트 스풀러 서비스 취약점: http://www.microsoft.com/korea/technet/security/bulletin/ms10-061.mspx CVE-2010-2743 (MS10-073) – 윈도우 Win32K 커널모드 레이아웃 취약점: http://www.microsoft.com/korea/technet/security/bulletin/ms10-073.mspx CVE-2010-2772 – 지멘스 SIMATIC WinCC 기본 패스워드 취약점 http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43876783 현재까지 아직 패치되지 않은 윈도우 작업 스케줄러 취약점 ※ 제어시스템 취약점 목록 제공: 미국 국토안보부(DHS) 산하 CISA(CyberSecurity & Infrastructure) 홈페이지(https://us-cert.cisa.gov)에서는 ICS에서 발견된 최신 취약점 목록을 제공하고 있어, 사용 중인 제어시스템 구성요소에 취약점 존재 여부를 확인할 수 있음  [그림] CISA 홈페이지에서 제공하는 ICS 취약점 목록

제어시스템

C-08 (상)	3. 패치관리 > 3.3 제어시스템 구성요소의 알려진 취약점에 대해 보안패치 적용 또는 상응하는 대응책 적용
	 [그림] CISA 홈페이지에서 제공하는 ICS 취약점 예시
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 전체 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 제어시스템 내부 구성요소에서 알려진 취약점이 없거나, 존재하는 취약점에 대한 조치 방안이 이루어진 경우
	취약: 제어시스템 내부 구성요소에서 알려진 취약점이 있으며, 이에 대한 조치 방안이 이루어지지 않은 경우
조치방법	알려진 취약점에 대한 조치(업그레이드 또는 패치, 이에 상응하는 대응 방안 적용) 방안 테스트 후 영향성 검토 및 승인절차를 통한 해당 취약점 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소 현황(목록)에 대해 취약점 관련 사이트(예: CISA ICS 취약점 목록, CVE 목록, 제조사의 제품 보안 관련 웹페이지 등)에 제품명, 버전에 대한 취약점 검색 수행 후, 공개된 취약점이 있는지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

C-09 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.1 제어 네트워크는 업무망, 인터넷, CCTV망 등 외부망과 물리적으로 분리하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 감시, 통제하는 네트워크 구성에서 제어망(Production Control System Network)이 업무망(Business Network), 인터넷망 등으로 물리적 분리가 이루어지고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에 인터넷을 통한 각종 침해위협(예: 악성코드 등)으로부터 보호하기 위함
보안위협	■ 업무망과 제어망이 분리된 경우에도 업무망 PC에서 제어망에 위치한 설비를 모니터링할 수 있는 경우 해당 PC의 인터넷을 차단하지 않아 스턱스넷과 같은 악성코드에 감염되고 제어망에 위치한 설비의 운영 정보 수집은 물론, 취약점을 악용한 제어시스템 마비를 초래할 수 있음 ■ 제어망과 시설 감시를 위한 CCTV망이 연결되어 있는 경우 CCTV에서 발생시키는 다수의 트래픽으로 인해 제어망의 가용성이 침해되는 경우를 초래할 수 있음 ※ 위협 사례 : 쇼단(Shodan) 연구원에 따르면 미국은 5만7천개라는 전 세계에서 가장 많은 수의 산업제어시스템(ICS)을 가지고 있으며 인터넷에 연결되어 있다고 밝힘 또한, '14년 12월 독일 언론에 따르면, 독일의 한 제철소 용광로의 제어시스템에 대한 해킹 공격으로 제어시스템이 파괴되면서 관련 산업 전체에 큰 피해를 입힌 바 있으며 이는 당시 해커들은 보안 의식이 낮은 용광로 운영 직원의 인터넷 Email을 이용해 로그인 계정을 탈취한 뒤 제어시스템을 장악한 것으로 알려져 있음
참고	※ 제어시스템 네트워크 구분(Segmentation) NIST SP 800-82 Guide to Industrial Control Systems Security에서 제어시스템의 안전한 네트워크 구성을 위해 네트워크를 도메인별로 구분하고 구분된 도메인 간 접근통제를 실시할 것을 권장함 이 때, 네트워크를 구분하는 방식 중 물리적인 분리의 경우 두 도메인간 통신을 완전히 막을 수 있는 방법 중 하나로 제시하고 있음 이에 따라 제어망의 경우 인터넷망과는 물리적으로 분리할 것을 권고하고, 제어시스템 운영 특성 상 업무망과 연계가 필수적일 경우 C-10 항목을 참고하여 물리적 일방향 자료 전달 환경 구축을 권고함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템을 구성하는 네트워크 전체
판단기준	**양호:** 외부망(인터넷) 또는 내부망(업무망)과 분리하여 운영하고 있는 경우
	취약: 외부망(인터넷) 또는 내부망(업무망)과 동일네트워크로 구성하여 운영하고 있는 경우
조치방법	제어시스템 운영망과 업무망 분리 및 인터넷 차단

제어시스템

C-09 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.1 제어 네트워크는 업무망, 인터넷, CCTV망 등 외부망과 물리적으로 분리하여 사용

점검 및 조치 사례

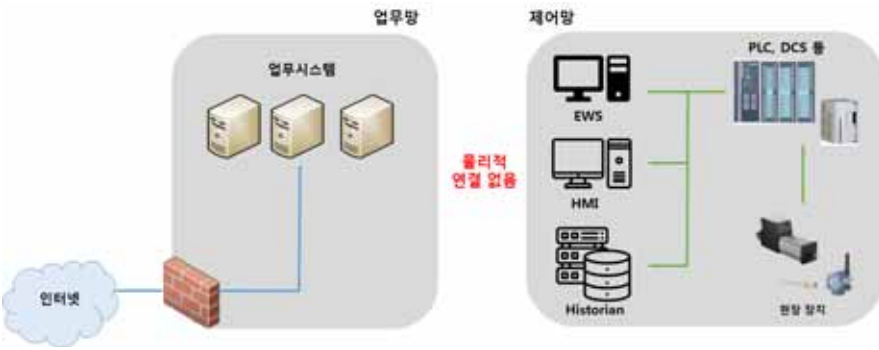
Step 1) 제어시스템 네트워크 구성도를 검토하여 제어망, 업무망, 인터넷망 등이 모두 분리되어 접근이 차단되도록 구성되었는지 확인

Step 2) 제어망의 네트워크 분리는 물리적 분리 방식이며, 제어망 내부에서 다른망으로 데이터 전달이 불가능한지 확인

1. 제어망 내 임의의 정보시스템을 선택하여 정보시스템에서 다음 명령어를 수행하고, 수행 결과 연결이 되지 않는지 확인
   - 컨솔 창에서 ping, tracert 등의 명령어를 제어망이 아닌 업무망, 또는 다른 망의 IP와 공개DNS IP주소, 포털사이트의 IP주소를 대상으로 수행
2. (다른망과 연결이 되는 경우) 해당 연결의 목적, 원인을 파악하여 불필요한 연결일 경우, 연계지점을 확인하고 물리적으로 분리하도록 조치하고 반드시 필요한 연결일 경우, C-10 항목을 참고하여 일방향 자료전달 체계 구축을 권고

※ 제어시스템의 네트워크 구성

제어시스템을 운영하는 조직은 제어망(Production Control System Network)과 업무망(Business Network)을 물리적으로 분리하여 운용할 것을 권장



[그림] 제어망과 업무망의 물리적 분리 예시

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-10 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.2 제어 네트워크 외부로 자료전달 시 물리적 일방향 자료전달 환경을 구축하여 외부에서 제어 네트워크로의 침입을 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 제어 네트워크와 외부 자료 연계가 필요한 경우 제어망으로부터 업무망으로의 데이터 전송이 일방향으로 이루어지는지 점검
점검목적	■ 업무망에 대한 침해 위협으로 인해 제어망에 직접적인 피해(예: 운전 조작 등)가 발생하지 않도록 하기 위함
보안위협	■ 제어망과 업무망 간 운전 정보를 양방향 전송하게 되는 경우 업무망의 운영자 PC를 통한 내부자 부주의 또는 오·남용(예: 운전 조작 등) 우려가 있고, 악성코드가 유입되는 경우 제어망 내부에 위치한 시스템까지 감염될 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어망에 위치한 설비 또는 시스템 등의 정보를 외부(내부 업무망 또는 외부 업무망)로 전송하는 경우 일방향 전송을 요구하는 항목으로 일방향 전송장비의 예시는 다음 그림과 같음    [그림] 일방향 자료 전달 제품 예시
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어망으로부터 내부 업무망으로 정보 연계가 이루어지는 시스템 ■ 제어망으로부터 외부 업무망으로 제어망의 운전정보 등을 전송하는 설비 및 시스템
판단기준	**양호:** 제어망의 운전정보를 업무망으로 일방향 전송하는 경우
	취약: 제어망의 운전정보를 업무망으로 양방향 전송이 이루어지는 경우

C-10 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.2 제어 네트워크 외부로 자료전달 시 물리적 일방향 자료전달 환경을 구축하여 외부에서 제어 네트워크로의 침입을 차단
조치방법	내·외부의 통신선로에 대한 물리적 일방향 전송이 이루어지도록 조치하거나, DMZ를 구성하고 방화벽 등을 통한 일방향 접근통제 정책(Rule)을 적용

점검 및 조치 사례

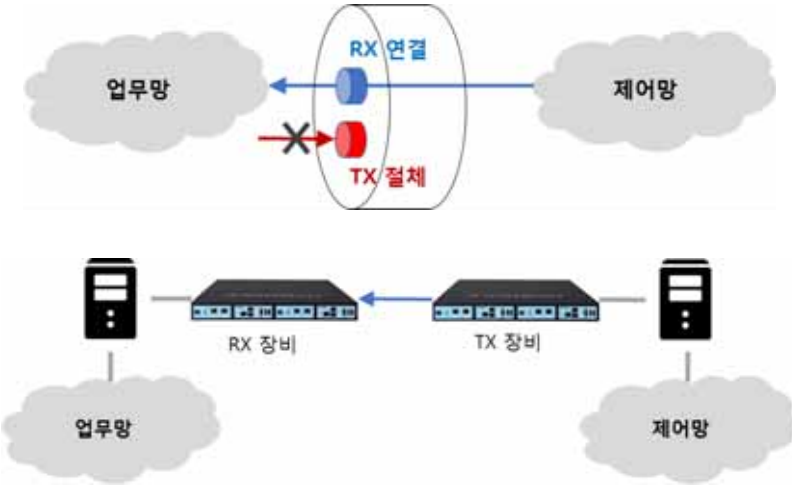
Step 1) 제어시스템 네트워크 구성도를 검토하여 제어망으로부터 내부 업무망 또는 외부 업무망과 연계지점이 있는지 확인

Step 2) 해당 연계 지점에서의 정보 전송이 다음 각 호의 방법과 같은 일방향으로 이루어지는지 확인

1. 송·수신 회선 한쪽을 물리적으로 단절 (예: LAN, 시리얼 라인의 업무망에서 제어망으로의 TX-RX 라인을 절체)
2. 데이터 송신용 장비, 수신용 장비를 한 쌍으로 하여 일방향으로만 정보 전달이 가능하도록 개발된 전용장비 사용

※ 물리적 일방향 자료전달 환경 구축

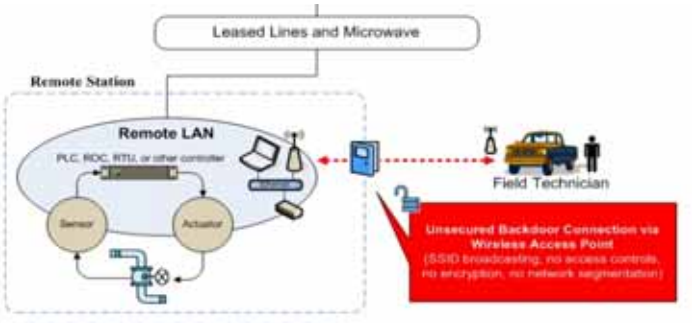
일방향 자료전달 환경을 구축의 방안으로는 물리적으로 절체한 일방향 전송 장비를 이용하여 구축하는 방안이 있음



[그림] RX 장비와 TX 장비를 활용한 일방향 전송 환경

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-11 (상)	4. 네트워크 접근제어 > 4.3 제어 네트워크에 무선인터넷, 테더링, 외부망등 연결 등의 외부망 연결을 제한하고 점검
취약점 개요	
점검내용	■ 제어망, 업무망, 인터넷망 등의 물리적 망분리 이외에도 이를 우회할 수 있는 무선 인터넷, 테더링 등을 이용하지 못하도록 하는 통제가 이루어지는지 점검
점검목적	■ 내부 보안정책을 우회할 수 있는 비인가 무선AP 설치, 스마트폰의 테더링 이용 등과 같은 외부해킹 및 악성코드 감염 경로를 차단하기 위함
보안위협	■ 제어망 또는 업무망 등에 비인가 무선AP 설치, 스마트폰의 테더링 이용 등과 같은 외부로의 인터넷 연결 점검이 생기는 경우는 물리적 망분리를 우회할 수 있고 이를 통해 악성코드가 유입되는 경우 제어망에 위치한 시스템까지 감염될 수 있음 ※ 무선통신 인터셉트(EM/RF Interception): 일반적인 제어시스템 통신구간에서는 무선통신을 사용하지 않지만 RTU 하단의 제어 구성요소들과 IED에는 무선통신이 적용되는 경우가 있고 해당 통신 구간의 통신은 비인가 기기를 이용한 가로채기가 상대적으로 용이
참고	※ 제어시스템의 보안정책 우회 접근 제어시스템을 구성하는 환경에서 내부망 내에 위치한 비인가 무선AP(또는 외부로부터 수신되는 무선AP), 스마트폰의 테더링 등을 이용한 외부 인터넷 연결이 이루어질 수 있으며 이를 차단하기 위해서는 비인가 기기의 반출입 통제, 무선랜카드 사용통제 등의 물리적 통제를 함께 고려해야 함  [그림] 무선 AP를 이용한 제어망 무단 접근 (출처: https://us-cert.cisa.gov/ics/Secure-Architecture-Design-Definitions)
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템을 구성하는 네트워크 전체
판단기준	**양호:** 제어 시설에 비인가 장비에 대한 반입이 불가능하며, 제어망 및 내부 업무망의 유·무선 인터넷 접속차단이 이루어지는 경우
	취약: 제어 시설에 비인가 장비에 대한 반입 통제가 이루어지지 않거나, 제어망 및 내부 업무망에서 유·무선 인터넷 접속이 가능한 경우
조치방법	외부 연계 접점 차단(외부 연계일 경우 물리적 일방향 시스템 적용)

제어시스템

C-11 (상)	4. 네트워크 접근제어 > 4.3 제어 네트워크에 무선인터넷, 테더링, 외부망등 연결 등의 외부망 연결을 제한하고 점검

점검 및 조치 사례

Step 1) 제어망 및 업무망에 외부 노트북, 태블릿PC, 스마트폰 등이 반입될 때 이를 통제, 보안 조치하는 절차가 있는지 확인하고, 해당 절차가 없다면 기반시설에 대한 관리·물리 점검항목 A-18(상), A-19(상), A-21(상), A-22(상)을 참조하여 개선 조치

Step 2) 제어망 및 업무망의 서버, PC에 대해 인터넷 접속 사실이 있는지 다음 각 호의 방법으로 확인하고, 접속이 가능하다면 C-09(상), C-10(상) 등의 조치 방법을 참고하여 개선 조치

1. 윈도우즈 환경인 경우, 웹브라우저에서 인터넷 사이트 연결이력이 있는지 점검
   - 윈도우의 Registry값을 확인하는 방법으로서, CMS창에 다음 명령어를 입력

```
reg query "HKCU₩Software₩Microsoft₩Internet Explorer₩TypedURLs"
```

   - 상기 명령어를 입력 시 웹브라우저 창에 입력한 값이 저장되는 레지스트리 값을 확인

```
url1    REG_SZ    http://www.kisa.or.kr/
```

   - Cookie 파일 확인하는 방법으로서, Cookie 파일 안에 내용에 URL을 확인하여 인터넷 사용 여부를 판단 (단, 쿠키 및 웹사이트 데이터 삭제 시는 확인 불가)

```
1) CMD 창에 "HKEY_CURRENT_USER₩Software₩Microsoft₩Windows₩CurrentVersion
   ₩Explorer₩Shell Folders"  | findstr "Cookies" 입력하여 쿠키 저장 위치 파악
2) 쿠키가 저장 된 폴더에 들어가 쿠키 파일 내용에 포함된 URL 확인
```

2. 망분리가 이루어지지 않고 외부 인터넷 서버로의 패킷 전달이 가능한지 점검
   - #ping 외부 IP(예: 공개DNS IP주소, 포털사이트의 IP주소 등)

Step 3) 노트북 등을 이용해 제어 시설을 이동하면서 근거리에서 수신되는 내부 무선AP가 있는지 점검하고, 비인가 무선AP가 있으면 제거

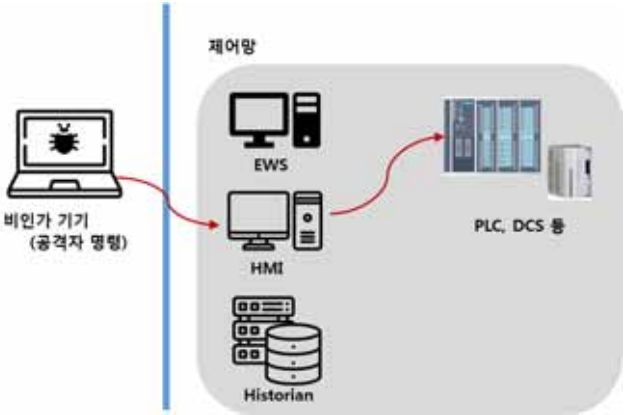
1. (내부가 아닌 외부 무선AP가 감지되면 해당 구역의 시스템 무선랜카드를 제거)
2. (장비가 있는 경우) 무선AP, 무선네트워크 전파 스캐너를 사용하여 점검

Step 4) 노트북 등을 이용해 제어 시설을 이동하며 근거리에서 수신되는 외부 WiFi 접속 가능성과 스마트폰의 테더링을 통한 접속 가능성이 있는지 점검하고, 가능한 경우, 다음 방법을 적용하여 조치

1. 해당 구역 내 서버 및 업무PC의 무선랜카드를 물리적으로 제거하거나 기능 정지
2. (장비가 있는 경우) 무선 방화벽을 통한 무선망 이용 차단

조치 시 영향	내부망(제어망 및 업무망) 내에서 인가된 무선AP를 통해 정보 연계가 이루어지는 경우 무선 AP 제거 또는 접속 제한조치에 따른 연계 시스템의 기능 장애

제어시스템

C-12 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.5 제어 네트워크에 비인가된 시스템/기기에 대한 연결 및 접속을 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 제어 네트워크에 비인가된 시스템/기기 등을 연결하는 경우 연결 및 접속이 차단되는지 점검
점검목적	■ 출입자가 비인가 기기, 서버 및 노트북 등을 반입하여 임의로 제어 네트워크에 연결할 수 없도록 하기 위함
보안위협	■ 악성코드가 감염된 기기, 서버 및 노트북 등을 악의적인 목적으로 반입하여 제어 네트워크에 연결하고 접속하는 경우 해당 시스템을 경유하여 업무망 또는 제어망의 취약한 시스템(예: 특정 버전의 OPC 시스템)을 위협하고 제어 설비의 권한을 획득할 수 있음  [그림] 비인가된 기기를 통한 제어시스템 접근 및 제어명령
참고	※ 제어시스템의 비인가 기기 연결 통제 방안 제어시스템을 구성하는 환경에서 비인가 서버 및 노트북 등이 반입되고 이를 손쉽게 제어 네트워크에 연결하는 것을 차단하기 위해서는 비인가 기기의 반출입 통제, 기기의 네트워크 연결통제 등을 함께 고려해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템을 구성하는 네트워크 전체
판단기준	**양호:** 사전 허가된 시스템 및 기기만 제어 네트워크에 연결 및 접속이 가능한 경우
	취약: 사전 허가되지 않은 임의의 시스템 및 기기가 제어 네트워크에 연결 및 접속이 가능한 경우

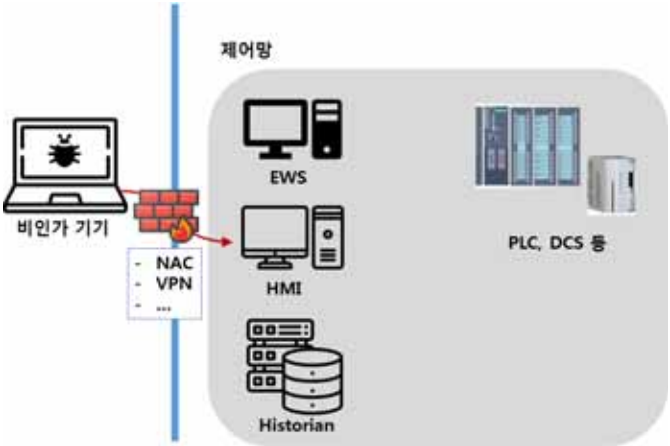
C-12 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.5 제어 네트워크에 비인가된 시스템/기기에 대한 연결 및 접속을 차단
조치방법	제어시스템을 구성하는 네트워크에 시스템 또는 기기를 연결하는 경우 사전 승인 및 MAC 식별 등에 의한 접근통제 조치

점검 및 조치 사례

Step 1) 제어 네트워크에 비인가 시스템 및 기기를 임의로 연결할 수 없도록 다음 각 호의 방법과 같은 조치가 적용되는지 확인

1. 연결하려는 기기의 MAC주소 등의 정보를 식별하고 내부 신청절차에 따라 허가된 IP주소를 부여(관리적 통제)
2. NAC(Network Access Control) 등의 시스템을 적용하여 허가되지 않은 임의의 시스템 및 기기 연결을 차단(기술적 통제)

Step 2) 유지보수 등을 위해 제어망의 시스템 접근이 필요한 경우에는 사전 허가된 제어망 시스템에 대하여만 접근할 수 있도록 하는 보안대책(예: 방화벽을 경유한 VPN 접속)을 적용



[그림] 허가받지 않은 외부기기의 접속 통제

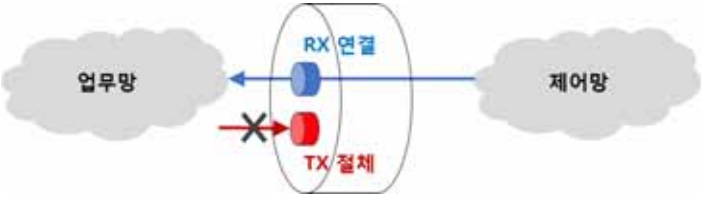
조치 시 영향	현재 제어시스템 내 운영 서비스에 대한 정확한 파악이 안될 경우, 장애 발생 가능

제어시스템

C-13 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.6 물리적 일방향 자료전달 환경의 올바른 동작 및 운용에 대한 주기적인 점검 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어망으로부터 업무망으로의 데이터 전송을 위한 물리적 일방향 전송 환경이 정상동작하고 있는지 운용상태를 주기적으로 점검
점검목적	■ 물리적 일방향 자료전달을 위한 장비가 올바르게 운용되었는지 확인하여 업무망 침해위협으로 인한 제어망에 직접적인 피해(예: 운전 조작 등)가 발생하지 않도록 하기 위함
보안위협	■ 제어망과 업무망 간 운전 정보를 양방향 전송하게 되는 경우 업무망의 운영자 PC를 통한 내부자 부주의 또는 오·남용(예: 운전 조작 등) 우려가 있고, 악성코드가 유입되는 경우 제어망에 위치한 시스템까지 감염될 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어망에 위치한 설비 또는 시스템 등의 정보를 외부(내부 업무망 또는 외부 업무망)로 전송하는 경우 물리적 일방향 전송을 위한 환경을 올바르게 설정하고 운용하고 있는지 확인함 ※ 본 항목은 C-10 항목에서 확인한 일방향 전송장비의 운용현황을 점검하는 항목으로 잘못된 운용으로 인한 분리된 네트워크의 외부 노출 가능성을 방지하기 위한 항목임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어망으로부터 내부 업무망으로 정보 연계가 이루어지는 시스템 ■ 제어망으로부터 외부 업무망으로 제어망의 운전정보 등을 전송하는 설비 및 시스템
판단기준	**양호:** 제어망의 운전정보를 업무망으로 일방향 전송하도록 설정한 것으로 확인되고 일방향 트래픽만 존재하는 경우
	취약: 제어망의 운전정보를 업무망으로 양방향 전송하도록 설정되거나 양방향 트래픽이 확인되는 경우
조치방법	내·외부의 통신선로에 대한 물리적 일방향 전송이 이루어지도록 조치하거나, 방화벽 등을 통한 일방향 접근통제 정책(Rule)을 적용
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 네트워크 구성도를 검토하여 제어망으로부터 내부 업무망 또는 외부 업무망과의 연계지점에 일방향 전송을 위한 장비가 구축되어 있는지 확인 Step 2) 해당 연계 지점에서의 정보 전송이 다음 각 호의 방법과 같이 운용하고 있는지 실제로 현장에서 확인 1. 송·수신 회선 한쪽을 물리적으로 단절(예: LAN, 시리얼 라인의 업무망에서 제어망으로의 TX-RX 라인을 절체)	

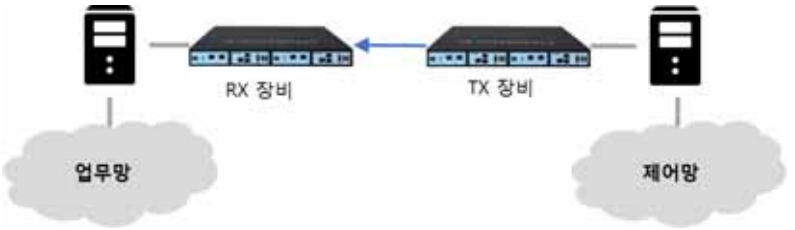
제어시스템

C-13 (상)	4. 네트워크 접근통제 > 4.6 물리적 일방향 자료전달 환경의 올바른 동작 및 운용에 대한 주기적인 점검 수행



[그림] 일방향 전송을 위한 물리적 절체

2. 데이터 송신용 장비, 수신용 장비를 한 쌍으로 하여 일방향으로만 정보 전달이 가능하도록 개발된 전용장비 사용



[그림] RX 장비와 TX 장비를 활용한 일방향 전송 환경

3. 제어망 송신자 주소에서 내·외부 업무망 수신자 주소 및 포트에 대해서만 제한적인 out-bound 정책 허용(in-bound 정책 적용은 금지)

Step 3) 제어망과 내부 업무망 또는 외부 업부망 간의 트래픽 분석 결과, 일방향 전송 트래픽만 존재하는지 확인

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-14 (상)	5. 물리적 접근통제 > 5.1 제어시스템에 대해 네트워크 포트, USB 포트 등 외부 연결 접점에 대해 허가받은 사항을 제외하고 모두 물리적 또는 논리적으로 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소에 존재하는 네트워크 포트, USB 포트 등 외부 연결 접점에 대해 사용을 통제(예: 원천 차단 및 허가 시 접근)하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 구성요소의 사용하지 않는 포트에 대해 봉인 및 차단을 함으로써 제어시스템의 외부 접점을 통한 허가받지 않은 사용자의 제어시스템 무단 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 제어시스템의 네트워크 포트를 통해 악의적인 장비가 제어망에 접근하여 공격을 시도할 수 있음 ■ 제어시스템의 USB 포트에 안전하지 않은 이동형 저장매체 연결 시 악성코드 감염을 통해 제어시스템의 장애 또는 정지 등의 피해가 발생할 수 있음 ■ 제어시스템 구성요소의 디버깅 포트를 통해 구성요소에 접근하여 펌웨어 추출, 악성 펌웨어 삽입, 제어 명령 실행 등을 통해 제어시스템의 장애 또는 정지가 발생할 수 있음
참고	※ 외부 연결 접점 통제 방안 - 제어시스템 구성요소의 물리적으로 접근 가능한 모든 인터페이스에 대해 봉인장치 또는 일련번호가 있는 보안스티커를 활용하여 봉인하거나 해당 포트의 비활성화를 통해 논리적으로 차단 - 봉인 또는 차단된 인터페이스를 불가피하게 개폐하는 경우 정보보호책임자의 승인을 득하고 봉인장치 관리대장에 사용내역을 기록하여 관리하도록 권고
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 사용하지 않는 네트워크 포트, USB 포트 등을 물리적 봉인장치 또는 일련번호가 있는 스티커로 봉인하거나 논리적으로 차단하는 경우
	취약: 사용하지 않는 네트워크 포트, USB 포트 등을 물리적으로 봉인하지 않고 논리적으로도 차단하지 않은 경우
조치방법	미사용 인터페이스(네트워크 포트, USB 포트 등)에 대해 물리적 차단 조치를 적용하거나 해당 기능을 논리적으로 차단하도록 설정
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 미사용 인터페이스(네트워크 포트, USB 포트 등)에 대한 물리적 봉인 여부 확인 ※ 점검대상은 제어 H/W(PLC, DCS 등), 서버, PC, 현장장치(센서, 액추에이터 등), 네트워크 장치, 방화벽, 단방향 장치, 프린터, 엔지니어링 노트북 등 제어시스템에 연결가능한 모든 구성요소임	

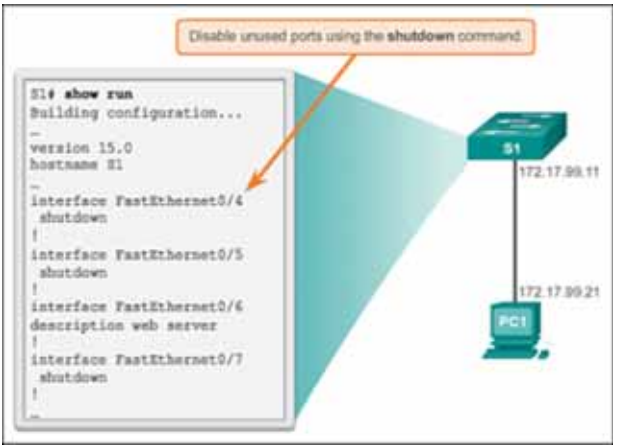
제어시스템

C-14 (상)	5. 물리적 접근통제 > 5.1 제어시스템에 대해 네트워크 포트, USB 포트 등 외부 연결 접점에 대해 허가받은 사항을 제외하고 모두 물리적 또는 논리적으로 차단

[그림] 네트워크 포트 봉인 예시

[그림] USB 포트 봉인 예시

Step 2) 물리적 봉인이 되지 않은 제어시스템 구성요소의 미사용 인터페이스(네트워크 포트, USB 포트 등)에 대한 논리적 차단 여부 확인



[그림] 네트워크 장비 미사용 인터페이스 비활성화(shutdown) 예시
(출처: https://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=2181836&seqNum=7)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-15 (상)	6. 보안위협 탐지 > 6.1 백신 프로그램 설치가 가능한 제어시스템 구성요소에 대해 악성코드 감염 및 차단을 위한 백신 프로그램 설치
취약점 개요	
점검내용	■ 백신 프로그램 설치가 가능한 제어시스템 구성요소에 백신 프로그램이 설치되어 있는지 확인
점검목적	■ 제어시스템을 악성코드 감염으로부터 보호하기 위한 백신 설치 여부를 확인하기 위함
보안위협	■ 백신 프로그램이 설치되지 않은 경우 악성 바이러스로 인한 제어시스템 장애, 정지 등의 발생 위험이 존재함
참고	※ 악성코드 예시 - 바이러스: 프로그램을 통해 감염되는 악성 소프트웨어 - 웜: 자체 복제하고 네트워크를 통해 스스로 감염되는 악성 소프트웨어 - 트로이목마: 겉보기에는 정상적인 프로그램으로 보이지만 악성루틴이 숨어 있어 실행하면 악성 코드를 실행하는 소프트웨어 - 랜섬웨어: 특정 파일을 암호화하여 파일을 사용 불가능한 상태로 만들어 복구를 위해 돈을 요구하는 악성 소프트웨어
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 중 정보시스템(서버, PC 등)과 같이 백신 프로그램 설치가 가능한 구성요소
판단기준	**양호:** 백신 프로그램이 설치되어 있는 경우
	취약: 백신 프로그램이 설치되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 제조사와 협의하여 안정성이 보장되는 백신 프로그램을 설치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소 중 백신 프로그램 설치가 가능한 구성요소 확인 Step 2) 백신 프로그램 설치가 가능한 구성요소에 모두 백신 프로그램이 설치되어 운용되고 있는지 확인	

제어시스템

C-15 (상)	6. 보안위협 탐지 > 6.1 백신 프로그램 설치가 가능한 제어시스템 구성요소에 대해 악성코드 감염 및 차단을 위한 백신 프로그램 설치

※ 백신 프로그램 예시

[그림] Windows Defender(MS)

[그림] Kaspersky Antivirus(Kaspersky)

[그림] 알약(이스트소프트)

[그림] V3(안랩)

※ 제어시스템 가용성 등의 문제로 인해 백신 프로그램 설치가 불가능한 구성요소의 경우 이에 대해 인지하고 보완대책 마련 필요

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-16 (상)	7. 복구대응 > 7.1 제어시스템 대상 사이버 위기대응 매뉴얼을 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 대상 사이버 침해사고 발생 시 대응을 위한 사이버 위기대응 매뉴얼을 수립하고 있는지 점검
점검목적	■ 비상 상황에 의한 피해 파급효과가 큰 제어시스템의 사이버 위협, 침해사고 발생 시 신속한 원인 규명, 복구 등이 이루어질 수 있도록 하기 위함
보안위협	■ 사이버 위기대응 매뉴얼이 수립되지 않은 경우 제어시스템에 사이버 침해사고 발생 시 신속한 복구 및 안정적인 운영이 어려울 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 사이버 침해사고 발생 시 대응을 위한 매뉴얼의 문서화 여부를 확인하는 항목으로 경보 단계별 조치사항, 사고대응 및 조치 절차, 사고신고 절차 등을 포함하고 신고 및 대응을 위한 유관기관 연락처, 제어시스템 구성요소 제조사 및 협력업체 담당자 연락처 등이 포함되어야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체 및 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 운용환경에 맞는 사이버 위기대응 매뉴얼이 수립되었고, 해당 자료가 모두 최신으로 개정된 경우
	취약: 제어시스템 운용환경에 맞는 사이버 위기대응 매뉴얼의 전부 또는 일부가 수립되지 않았거나, 해당 자료가 최신 시스템에 맞게 현행화(개정)되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 환경에 맞는 사이버 위기대응 매뉴얼을 수립(문서화)하고 정기적 또는 주기적인 개정(현행화) 적용
점검 및 조치 사례	
Step 1) 사이버 위기대응 매뉴얼이 다음의 내용을 포함하여 수립되어 있는지 확인하고 미수립되어 있다면 해당 자료를 수립하도록 조치 1. 경보 단계별 조치사항 2. 사고대응 및 조치 절차 3. 사고신고 절차 4. 유관기관 연락처 5. 제어시스템 구성요소 제조사 담당자 연락처 6. 제어시스템 관련 협력업체 담당자 연락처 Step 2) Step 1에 따라 수립된 자료가 제어시스템 변경 등에 따라 현행화(개정)되어 있는지 점검하고 미흡한 경우 현행화하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-17 (상)	7. 복구대응 > 7.2 제어시스템 대상 사이버 위기대응 훈련을 정기적으로 시행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 대상 사이버 침해사고 발생 시 체계적인 대응을 위해 사이버 위기대응 훈련을 정기적으로 시행하고 있는지 점검
점검목적	■ 비상 상황에 의한 피해 파급효과가 큰 제어시스템의 사이버 위협, 침해사고 발생 시 신속한 원인 규명, 복구 등이 이루어질 수 있도록 하기 위함
보안위협	■ 사이버 위기대응 훈련이 시행되지 않은 경우 제어시스템에 사이버 침해사고 발생 시 체계적인 대응 및 신속한 복구 작업이 어려울 수 있음
참고	※ 사이버 위기대응 훈련은 제어시스템 운전원, 제어시스템 관리자, 유지보수 인력, 전담 보안인력 등 제어시스템 운영과 관련된 인력 전체를 대상으로 하고 정기적인 훈련계획을 수립하여 정보보호책임자가 승인하고 시행해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 관련 조직 및 운영인력 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템 관련 모든 인력에 대한 사이버 위기대응 훈련계획을 수립하고 정기적으로 시행한 경우
	취약: 제어시스템 관련 일부 인력에 대해서만 사이버 위기대응 훈련을 시행하거나 수행하지 않은 경우
조치방법	제어시스템 관련 모든 인력에 대한 사이버 위기대응 훈련계획을 수립하고 정기적으로 훈련을 수행하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 정기적인 사이버 위기대응 훈련계획이 수립되어 있는지 확인하고 미수립되어 있다면 수립하도록 조치 Step 2) Step 1에 따라 수립된 계획에 따라 정기적으로 사이버 위기대응 훈련을 시행하고 훈련결과를 보고하였는지 점검하고 미흡한 경우 정기적인 훈련을 시행하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-18 (상)	7. 복구대응 > 7.3 제어시스템 침해사고 대응을 위한 제어시스템 설정, 중요 데이터 등을 백업 및 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 장애 및 사고 발생 시 복구에 활용하기 위해 제어시스템의 설정, 중요 데이터 등을 백업 및 관리하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 장애 발생 시 복구에 필요한 중요 데이터를 백업함으로써 제어시스템의 운영 연속성을 확보하기 위함
보안위협	■ 제어시스템 설정 및 중요 데이터의 백업이 관리되지 않은 경우 제어시스템에 사이버 침해사고 발생 시 신속한 복구 및 지속적인 운영이 어려울 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템 관련 데이터의 백업 및 관리 여부를 확인하는 항목으로 제어 I/O 포인트, 제어로직, PC, 서버 관련 데이터, 설정 정보 등 제어시스템의 복구에 필요한 중요 정보를 백업하고 관리하는지 확인함 ※ 본 항목은 A-98 항목과 중복되는 내용이 있으나 운영 연속성을 최우선시하는 제어시스템 특성을 고려하여 제어시스템 구성요소를 대상으로 하여 "상" 항목으로 점검
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템의 설정, 중요 데이터 등을 백업하여 관리하고 있는 경우
	취약: 제어시스템의 설정, 중요 데이터 등을 백업하지 않았거나 백업 데이터를 관리하지 않고 있는 경우
조치방법	제어시스템 구성요소의 설정 및 중요 데이터 등을 주기적으로 백업 및 관리하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 설정 및 중요 데이터에 대한 백업본이 존재하는지 확인하고 없는 경우 백업을 수행하도록 조치 Step 2) 중요 데이터에 대한 백업을 주기적으로 수행하고 있는지 확인하고 아닌 경우 주기적인 백업 작업을 수행하도록 조치 Step 3) 제어시스템 구성요소의 백업본에 중요 데이터가 모두 포함되었는지 확인하고 중요 데이터 중 빠진 것이 있으면 백업본에 포함하도록 조치 Step 4) 백업본을 안전하게 보관하고 있는지 확인하고 그렇지 않은 경우 안전하게 보관하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-19 (상)	8. 보안관리 > 8.1 제어시스템 구성요소에 대한 자산정보(담당자, 펌웨어 버전, 설치 SW 등)를 항상 최신으로 유지관리
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소에 대한 자산정보(담당자, 펌웨어, 설치 S/W 등)를 문서화하고 최신 시스템 구성에 맞도록 유지관리하고 있는지 점검
점검목적	■ 비상 상황에 의한 피해 파급효과가 큰 제어시스템의 사이버 위협, 침해사고 발생 시 신속한 원인 규명, 복구 등이 이루어질 수 있도록 하기 위함
보안위협	■ 제어시스템의 현황, 네트워크 구성 등이 현행화 되지 않아 장애 및 시스템 장애 발생 시 신속한 복구 및 지속적인 운영이 어려울 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 자산정보의 문서화와 개정(현행화) 여부를 확인하는 항목이며, 제어시스템의 구성 변경 및 최신 보안위협 등에 따른 펌웨어 업데이트 등 자산의 변경이 발생할 때마다 해당 시점에서 개정 작업을 해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체 및 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 자산정보 자료가 존재하고 해당 자료가 모두 최신 제어시스템 구성요소 정보와 일치하는 경우
	취약: 제어시스템 자산정보 자료의 전부 또는 일부가 존재하지 않거나, 작성된 자료의 전부 또는 일부가 현행화(개정)되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 자산정보를 모두 문서화하고 정기적 또는 주기적으로 현행화(개정)하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 자산정보 자료가 존재하는지 확인하고 확인되지 않는 경우 해당 자료를 작성하도록 조치 ※ 자산정보 자료는 제어시스템 구성요소 전체(PLC, DCS, RTU, OWS, EWS, 서버, 네트워크 장치, 방화벽, UTM 등)에 대한 담당자, 펌웨어, 설치 S/W 버전 등의 정보를 포함한 자산정보 목록과 네트워크 구성도 등을 포함 Step 2) Step 1에 따라 확인된 자산정보 자료가 제어시스템 변경 등에 따라 개정되어 있는지 다음 각 호의 사항을 고려한 점검을 수행하고 미흡한 경우 현행화하도록 조치 - 제어 설비가 위치한 곳을 실사하여 최신 자산정보 자료와 실제 제어시스템이 현재 구성된 현황과 일치하는지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-20 (상)	8. 보안관리 > 8.2 제어시스템 중요 구성요소가 설치된 장소를 보호구역으로 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 중요 구성요소가 설치된 장소(통제센터, 서버실, 기계실 등)를 보호구역으로 설정하였는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 중요 구성요소가 설치된 구역을 보호구역으로 지정하여 허가받지 않은 사용자의 제어시스템에 대한 물리적 접근 경로를 차단하기 위함
보안위협	■ 허가받지 않은 사용자가 제어시스템 중요 구성요소에 접근할 수 있는 경우 물리적 접근을 통해 악성코드 설치, 제어시스템 오동작, 시스템 정지 등의 보안위협 발생 가능
참고	※ 통제구역은 출입문을 제외하고는 외부와 완전히 차단되어 출입통제장치를 통해 출입자 식별 및 인증을 수행하여 허가받은 사람만 출입하도록 관리해야 함 ※ 본 항목은 P-15 항목과 중복되는 내용이 있으나 장애발생 시 파급효과가 큰 제어시스템의 운영 특성을 고려하여 제어시스템 설치 장소를 대상으로 "상" 항목으로 점검
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 설치 장소
판단기준	**양호:** 제어시스템 구성요소가 설치된 장소가 모두 보호구역으로 설정된 경우
	취약: 제어시스템 구성요소가 설치된 장소의 일부 또는 전체가 보호구역이 아닌 경우
조치방법	제어시스템 구성요소가 설치된 장소를 보호구역으로 지정하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템이 설치된 구역을 보호구역으로 설정하고 출입통제장치를 통해 출입자 식별·인증을 수행하고 있는지 확인하고 그렇지 않은 경우 보호구역으로 지정하고 출입자를 통제할 수 있는 방안을 수립하도록 조치 ※ 원격지에 분산 배치되어 있는 소규모 무인 제어시스템이나 현장장치에 대해 보호구역 지정 및 출입자 통제가 어려운 경우, 점검에서 제외하고 제어시스템 구성요소에 대해 물리적 접근을 통제할 수 있는 보완대책 마련	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

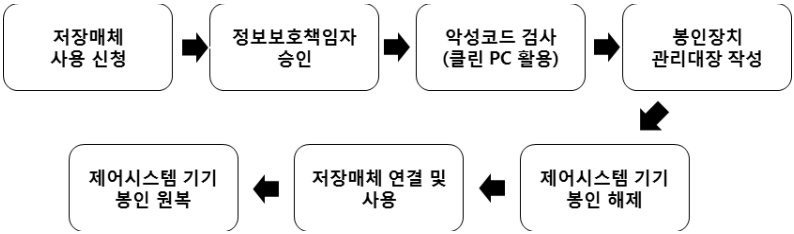
C-21 (상)	8. 보안관리 > 8.3 제어시스템에서 USB 등 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, 사전 정의된 정책에 따라 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템에서 USB 등의 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, 사전에 정의된 정책에 따라 사용하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에 USB 등의 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우 사전 승인 절차 및 안전한 저장매체만 연결하도록 하는 등의 통제 정책을 사용하여 악성코드 감염 등의 위협을 차단하기 위함
보안위협	■ 제어시스템에 안전하지 않은 USB 등의 이동형 저장매체 연결 시 악성코드 감염이 이루어지고 이를 통해 제어시스템의 장애 또는 정지 등의 피해가 발생할 수 있음 ※ 위협 사례 : 스턱스넷(Stuxnet) - 이동형 저장매체 자동실행 기능이 비활성화되어 있는 PC 환경에서 감염 및 전파를 하기 위해 MS10-046, CVE-2010-2568 등의 취약점(LNK 파일에 대한 윈도우 쉘 아이콘 처리자 취약점)을 이용 - 스턱스넷(Stuxnet)에 감염된 USB를 아직 감염되지 않은 PC에 연결하여 USB 내의 파일과 디렉토리를 검색하기 위해 브라우저 창이 열리는 순간 이동형 저장매체 상에 있는 DLL 파일을 실행하여 해당 PC 감염  [그림] 스턱스넷(Stuxnet)에 감염된 이동형 저장매체(USB메모리) 내의 디렉토리 목록
참고	※ 제어시스템 내 이동형 저장매체 사용통제 정책 - USB 등의 이동형 저장매체는 제어시스템에 연결이 불가하도록 조치하는 것이 원칙임 - 이동형 저장매체의 사용이 불가피한 경우, 사전에 인가된 저장매체를 활용하고 해당 저장매체의 사용 승인절차와 안전조치(예: 사용 전, 사용 후 악성코드 감염 여부 검사)가 적용되도록 하는 통제절차 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템을 구성하는 서버, PC 등 이동형 저장매체가 연결 가능한 시스템
판단기준	**양호:** 이동형 저장매체 통제 정책을 수립하고 이동형 저장매체 사용 시 수립된 정책에 따르는 경우
	취약: 이동형 저장매체 통제 정책을 수립하지 않았거나 이동형 저장매체 사용 시 수립된 정책에 따르지 않는 경우
조치방법	이동형 저장매체에 대한 사용통제 정책을 수립하고 불가피한 경우 정책에 따라 사용하도록 조치

제어시스템

C-21 (상)	8. 보안관리 > 8.3 제어시스템에서 USB 등 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, 사전 정의된 정책에 따라 사용

점검 및 조치 사례

Step 1) 불가피하게 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우를 위한 사용통제 정책이 수립되어 있는지 확인하고 미수립되어 있다면 해당 정책을 수립하도록 조치



[그림] 저장매체 사용 통제절차 예시

Step 2) 불가피하게 이동형 저장매체를 사용해야 하는 경우, Step 1에서 정의한 정책에 따라 휴대용 저장매체 사용을 관리하고 있는지 확인하고 미흡한 경우 정의된 정책에 따라 사용하도록 조치

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-22 (상)	8. 보안관리 > 8.4 제어 네트워크에 연결되는 외부 정보통신기기 반출·입시 클린존 통과, 관리대장 작성 등 관리절차 마련
취약점 개요	
점검내용	■ 제어 네트워크에 연결되는 외부 정보통신기기의 반출·입 시 클린존 통과, 관리대장 작성 등의 관리절차가 마련되어 있는지 점검
점검목적	■ 제어 네트워크에 승인받은 안전한 정보통신기기만 반·출입되도록 하는 통제 정책을 적용하여 제어 네트워크에 통제되지 않은 기기의 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 안전하지 않은 외부 정보통신기기가 반출·입 되는 경우 네트워크 정보유출 또는 악성코드 감염의 가능성이 있으며 이를 통해 제어시스템의 사이버 공격, 장애 또는 정지 등의 피해가 발생할 수 있음
참고	※ 외부 정보통신기기는 제어 네트워크에 연결이 불가하도록 조치하는 것이 원칙이나 사용이 불가피한 경우에는 사전 사용 승인절차와 안전조치를 포함한 반출·입 절차(예: 사용 전 악성코드 감염여부 검사, 사용 후 민감한 정보 저장 여부 확인 등)를 통해 관리해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어 네트워크와 연결되는 모든 외부 정보통신기기
판단기준	**양호:** 외부 정보통신기기 반·출입 시 클린존 통과, 반입 및 반출 장비에 대한 관리대장 작성 등의 관리절차를 수립하여 해당 절차에 따르는 경우
	취약: 외부 정보통신기기 반·출입을 위한 관리절차를 마련하지 않은 경우
조치방법	외부 정보통신기기 반·출입 시 클린존 통과, 반입 및 반출 장비에 대해 관리대장 작성 등의 관리절차를 수립하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어 네트워크에 연결되는 외부 정보통신기기 반출·입 시 다음의 내용을 포함한 관리절차가 수립되어 있는지 확인하고 수립되지 않은 경우 절차를 수립하도록 조치 1. 클린존에서 외부 정보통신기기 통제조치 시행 2. 외부 정보통신기기 반출·입 대장 기록 및 관리 3. 일련번호 등의 식별번호를 활용한 외부 정보통신기기 반출·입 신청 및 승인 4. 반입 시 초기화 수행 및 악성코드 존재여부 확인 5. 반출 시 제어시스템 관련 민감 정보 수록여부 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-23 (중)	1. 계정관리 > 1.4 제어시스템 계정을 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 따라 분리하고 운용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템(HMI, DCS 등)에서 사용하고 있는 계정이 업무에 따라(관리, 운영, 유지보수 등) 분리하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템(HMI, DCS 등)에서 사용하고 있는 계정을 용도 별로 분리 사용하도록 하여 인가되지 않은 접근을 차단하고 책임추적이 가능하도록 함
보안위협	■ 용도에 따라 계정을 분리, 관리하지 않는 경우, 용도별 권한 분리가 불가능하여 권한 남용, 실수로 인한 기기의 오작동 발생할 수 있으며 사고 발생 시 사고 원인 파악 및 향후 예방 활동에 필수적인 사고 분석이 어려움
참고	※ 본 점검 항목은 제어시스템 계정은 관리 업무, 운영 업무, 유지보수 업무에 따라 서로 다른 계정을 사용하고 있는지 점검하는 것으로, 이는 C-24(중) 항목의 각 용도별 권한을 분리하여 부여하기 위한 필수 항목임
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 운영 환경에서 계정 접근이 요구되는 전체 구성요소
판단기준	**양호:** 계정 기능을 사용하는 제어시스템 구성요소 전체에서 용도별로 계정을 분리하여 사용하고 있는 경우
	취약: 계정 기능을 사용하는 제어시스템 구성요소 전체에서 용도별로 계정을 분리하지 않고 사용하고 있는 경우
조치방법	계정 기능을 사용하는 제어시스템 구성요소에서 용도별로 계정을 분리하여 운영하도록 설정
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 전체의 계정 목록을 확인하여 용도에 맞게 계정이 각각 분리되어 운영되고 있는지 확인 - 하나의 계정으로 서로 다른 업무를 가진 사용자가 동시에 사용하고 있는 경우, 서로 다른 계정을 사용하도록 조치 - 관리 용도, 운영 용도, 유지보수 용도에 따라 각각 계정을 다르게 부여하고 있어야 하며, 다만 점검 대상의 필요성, 또는 환경에 따라 해당 용도별 사용자가 없는 경우 분리되지 않은 경우도 예외로 허용 가능 ※ PLC, DCS 등의 제어 H/W와 이를 운영하는 EWS, OWS와 같은 제어 S/W의 경우 제조사 별로 계정 기능의 관리, 확인 과정이 상이하므로 해당 제품의 매뉴얼을 통해 확인하거나 개발사에 문의하여 확인	
조치 시 영향	일부 제어시스템 설정에 따라 접속 오류 발생 가능

제어시스템

C-24 (중)	1. 계정관리 > 1.5 제어시스템 계정에 대해 관리, 운영, 유지보수 등 용도에 맞는 최소 권한 부여
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템(HMI, DCS 등)에서 사용하고 있는 계정이 용도에 맞는 최소한의 권한만 부여되고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템(HMI, DCS 등)에서 사용하고 있는 계정을 용도별로 권한을 부여하여 불필요한 권한으로 발생하는 업무 사고를 차단할 수 있는지 점검
보안위협	■ 용도에 따라 계정을 관리하지 않는 경우, 이를 통해 불필요한 권한을 할당받은 사용자가 악의적인 목적으로 제어시스템을 공격하거나, 잘못된 운전 조작 사고 등을 일으킬 수 있음
참고	※ 본 점검 항목은 용도별 최소 권한 부여 여부를 점검하는 것으로, 용도별 계정을 분리 사용하고 있어야 하며 이는 C-23 항목의 점검 사항임 ※ 제어시스템 기기에서는 계정 관리 기능에서 계정별 권한을 분리하여 할당할 수 있는 기능을 제공하고 있으며 이를 활용하여 용도별 권한을 분리하여 사용 가능함  [그림] PLC의 계정 관리 화면 예시
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 운영 환경에서 계정 접근이 요구되는 전체 구성요소
판단기준	**양호:** 계정에 따라 각 용도에 맞는 최소한의 권한을 부여하여 사용하고 있는 경우
	취약: 계정에 따라 각 용도에 맞지 않는 권한이 부여되어 사용하고 있는 경우
조치방법	계정의 용도에 따라 권한을 다르게 부여
점검 및 조치 사례	
Step 1) 용도별 계정으로 기기에 접근하는 경우, 용도에 맞도록 권한이 분리되고 있는지 확인 - 관리 용도의 계정, 운영 용도의 계정, 유지보수 용도의 계정에 따라 각각 권한을 다르게 부여하고 있어야 하며, 다만 점검 대상의 필요성, 또는 환경에 따라 용도별 구분이 없는 경우(예시-관리자 1명이 운영을 동시에 하며 다른 사용자가 없는 경우) 예외로 허용 가능	
조치 시 영향	일부 제어시스템 설정에 따라 접속 오류 발생 가능

제어시스템

C-25 (중)	1. 계정관리 > 1.6 제어시스템 운전원별 유일 계정 부여 또는 시간별 사용자 기록 유지
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 운전원들이 각각의 유일한 계정을 사용하거나 운전 시간에 따른 사용자(운전원) 기록을 유지하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 운전원이 유일한 계정을 사용하거나 운전 시간에 따른 기록을 유지하도록 하여 계정 사용에 대한 책임추적성(Accountability)을 높일 수 있도록 함
보안위협	■ 편의를 위해 다수의 운전원이 공용 계정을 사용하고, 시간별 사용자 기록이 존재하지 않는 경우 패스워드 노출, 권한 남용, 사용자 책임 추적 어려움 등의 우려가 있으며, 사고 발생 시 이에 대한 분석이 어려움
참고	※ 책임추적성(Accountability): 정보시스템의 접속자, 접속시간, 접속위치, 업무내역 등을 식별하여 장애 원인, 침해사고 경위 등을 조사하는 과정에서 책임을 규명할 수 있도록 하는 것을 의미
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 운전원이 접근하는 모든 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 모든 운전원이 유일한 계정을 사용하거나 시간별 사용자 기록을 유지하고 있는 경우
	취약: 운전원이 공용 계정을 사용하고 시간별 사용자 기록이 존재하지 않는 경우
조치방법	모든 운전원이 유일한 계정을 사용하도록 계정 관리 또는 시간별 사용자 기록을 작성하도록 정책 변경
점검 및 조치 사례	
Step 1) HMI, PLC 등의 제어 H/W, 제어 S/W에서 각 시스템 및 기기에 접근하기 위하여 사용하는 계정(ID) 목록과 각 계정을 사용하는 운영자 및 관리자 명단을 확인하여 유일한 계정을 사용하고 있는지 확인 ※ PLC, DCS 등의 제어 H/W와 이를 운영하는 EWS, OWS와 같은 제어 S/W의 경우 제조사 별로 계정 기능의 관리, 확인 과정이 상이하므로 해당 제품의 매뉴얼을 통해 확인하거나 개발사에 문의하여 확인	

제어시스템

C-25 (중)	1. 계정관리 > 1.6 제어시스템 운전원별 유일 계정 부여 또는 시간별 사용자 기록 유지

[그림] 제어 S/W의 계정 관리 기능 예시

Step 2) 제어시스템 내 정보시스템의 운영체제 계정(ID) 목록과 각 계정을 사용하는 인원의 명단을 확인(이 경우 다음 사항을 포함하여 점검)

- 공용 계정을 사용하는지 확인 (운영체제별 확인 방법은 아래 예시 참조)

■ Windows OS

1) 운영자, 관리자별 계정 발급 확인
   - 시작> 제어판> 사용자 계정
2) (개선조치 시) 제어시스템 운영자, 관리자별 계정 추가
   - 시작> 제어판> 사용자 계정> 추가

■ Unix, Linux OS

1) 운영자, 관리자별 계정 발급 확인
   - #cat /etc/passwd
2) (개선조치 시) 제어시스템 운영자, 관리자별 계정 추가
   - #useradd 계정명

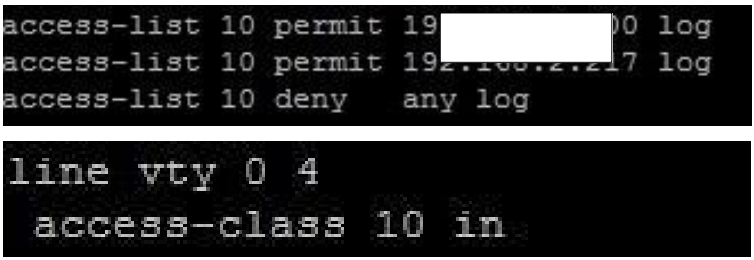
Step 3) Step 1, Step 2에서 공용 계정을 사용하고 있는 경우, 제어시스템을 운영하는 사용자의 시간별 사용 기록을 남기는지 확인

- 사용 기록은 사용자의 신원을 식별할 수 있는 방안(예: 근무자표 작성 및 근무자 접근 단말 기록 등)을 포함하는지 확인

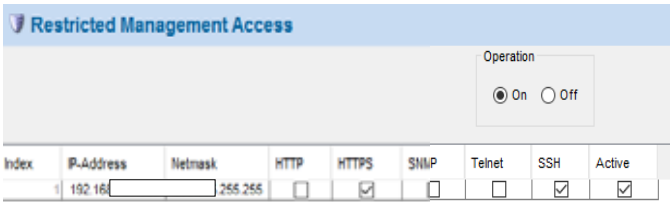
조치 시 영향	일부 제어시스템 설정에 따라 접속 오류 발생 가능

제어시스템

C-26 (중)	2. 서비스관리 > 2.3 제어시스템 구성요소에 대한 관리자 페이지 운영 시 이에 대한 접근통제(사전인가 접근만 허용) 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소의 관리 페이지에 접근하는 관리자에 대해 사전에 인가된 접근만 가능하도록 접근통제를 수행하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 구성요소를 관리하는 관리 페이지에는 사전에 인가된 관리자만 접근하도록 하여 인가되지 않거나 악의적인 접근을 차단하도록 함
보안위협	■ 업무를 수행하는데 권한이 없는 사용자가 악의적인 목적으로 관리자 페이지에 접근하여 권한 획득, 인증 우회 등의 공격을 시도하여 해당 장비를 장악할 수 있음
참고	※ 관리자 페이지에 대한 접근통제(사전인가 접근만 허용) 일반적으로 활용하는 기법은 관리자가 접근할 수 있는 IP 주소, MAC 주소 등을 사전에 인가하여 인가되지 않은 IP 주소, MAC 주소 등을 통한 접근 시, 이를 차단하도록 하는 기법임



[그림] 네트워크 장비에서 관리자 접근을 특정 IP로 제한 예시



[그림] 제어 S/W에서 관리자 접근을 특정 IP로 제한 예시

※ 관리자 페이지 접근 시, 네트워크를 이용한 모든 접근을 차단하고 있으며 물리적으로 접근하는 콘솔 접근만 허용하고 있을 경우 본 항목은 양호하다고 판단 가능

제어시스템

C-26 (중)	2. 서비스관리 > 2.3 제어시스템 구성요소에 대한 관리자 페이지 운영 시 이에 대한 접근통제(사전인가 접근만 허용) 수행
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 관리자 페이지가 존재하는 모든 제어시스템 구성요소 ■ 제어시스템을 구성하는 네트워크 전체
판단기준	**양호:** 관리자 페이지에 IP 주소, MAC 주소 등을 통해 사전인가된 관리자만 접근이 가능한 경우
	취약: 모든 사용자가 관리자 페이지에 접근이 가능한 경우
조치방법	제어시스템 구성요소의 관리자 페이지에 사전 인가된 접근만 가능하도록(IP주소 등) 설정
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소 현황(목록)을 확인하고 관리자 페이지가 존재하는 구성요소를 식별하여 해당 구성요소에 대해 관리자 페이지 접근 방법 및 사전인가된 접근만 가능하도록 설정되어 있는지 확인 - 물리적인 접근(기기 콘솔 포트를 이용한 접근 등)만 허용하고 있으며, 그 외 관리자 페이지 접근이 불가능한 구성요소의 경우 제외 Step 2) Step 1에서 사전 인가되지 않은 방법(예시-설정되지 않은 IP주소의 기기로 접근 등)으로 관리자 페이지에 접근 시도 - 관리자 페이지가 나타날 경우, 해당 구성요소에서 접근이 불가능하도록 설정 변경을 통한 조치 수행 ※ 제어시스템 구성요소에서 사전에 인가된 관리자만 접근이 가능하도록 설정이 불가능할 경우, 방화벽, 네트워크장비(예: 스위치), 서버 등에 적용 가능한 접근통제 규칙 변경을 통해 지정된 관리자 IP만 접근 가능하도록 설정할 수 있음	
조치 시 영향	일부 제어시스템 설정에 따라 접속 오류 발생 가능

제어시스템

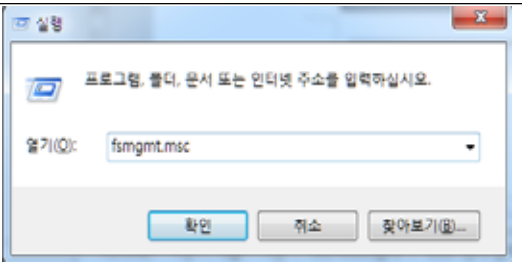
C-27 (중)	2. 서비스관리 > 2.4 제어시스템 내 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 적절히 부여
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 내 구성요소에서 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 적절하게 부여하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 운영을 위해 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 과다하게 부여하여 인가되지 않은 사용자가 허용되지 않은 파일, 정보에 접근하는 것을 차단하기 위함
보안위협	■ 제어시스템과 관련된 중요 자료(도면 등)에 대해 접근권한을 과다하게 부여하여 인가되지 않은 사용자가 해당 정보를 취득하여 외부에 공개하거나 공격을 위한 기초자료로 활용 가능
참고	※ 제어시스템 운영을 위해 공유폴더 사용 시 볼륨 전체를 공유하거나 모든 사용자 계정이 읽기·쓰기·실행 권한을 가지는 등의 설정은 파일 및 디렉터리 접근권한 과다 부여에 해당함 ※ 과다한 신뢰관계란 통합인증(Single Sign-on), SSH Key의 트러스트 설정 등을 통해 제어시스템 구성요소 간 인증 없이 접근이 가능한 경우를 의미 ※ 필요 이상의 다중 로그인을 허용, 세션 간 로그인 정보를 지속적으로 유지, 패스워드 저장을 통한 자동 로그인 등 역시 과다한 신뢰관계에 해당함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 내 구성요소
판단기준	**양호:** 제어시스템 내 파일/디렉터리에 접근권한 및 신뢰관계를 과다하게 부여하지 않은 경우
	취약: 제어시스템 내 파일/디렉터리에 접근권한 및 신뢰관계를 과다하게 부여한 경우
조치방법	제어시스템 내 파일/디렉터리에 접근권한 및 신뢰관계를 허용할 경우에는 반드시 필요한 경우에 한하여 설정하도록 하고, 반드시 필요한 특정 위치의 특정 사용자에게만 허용하도록 조치
점검 및 조치 사례	

Step 1) 제어시스템 내 구성요소에서 파일/디렉터리 접근권한 설정을 확인

(예시) Microsoft Windows

- 실행 창에서 fsmgmt.msc를 입력한 후 확인 버튼을 클릭

C-27 (중)	2. 서비스관리 > 2.4 제어시스템 내 파일/디렉토리 접근권한 및 신뢰관계를 적절히 부여



- 공유 폴더 ▸ 공유 폴더(로컬) ▸ 공유에서 설정 확인하여 기본 공유 설정된 드라이브 또는 IPC가 존재하지 않는지 확인

- 내 컴퓨터 ▸ 로컬디스크 속성 ▸ 공유 ▸ 네트워크 파일 및 폴더 공유에서 확인하여 네트워크 파일 및 폴더 공유가 사용되고 있지 않은지 확인

※ 해당 기기에서 설정 변경이 불가능할 경우, 제어시스템 개발업체와 협의하여 이에 대한 보완대책 마련을 권고

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-28 (중)	2. 서비스관리 > 2.5 제어시스템 내 제어와 직접적인 관련이 없는 불필요 프로그램 삭제
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 내 구성요소에 설치된 프로그램 중 제어시스템 운영과 관련이 없는 불필요한 프로그램의 삭제 여부 점검
점검목적	■ 제어시스템 내 구성요소에 불필요한 프로그램이 설치되어 예상하지 못한 취약점이 발생하거나 제어시스템의 가용성을 저해시킬 수 있어 안정적인 제어시스템 운영을 위함
보안위협	■ 제어시스템 내 구성요소에 설치된 불필요한 특정 프로그램에서 발견된 취약점으로 인해 해당 정보시스템이 오동작을 일으키거나, 다른 공격에 활용될 수 있음
참고	※ 제어시스템 운영과 관련 없는 불필요한 프로그램의 예시로는 게임, 인스턴트 메신저, 사용하지 않는 문서편집 및 뷰어 프로그램, 개발용이 아닌 시스템에서 사용하지 않는 컴파일러, DB, 설정 파일 등이 있을 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 내 구성요소
판단기준	**양호:** 제어시스템 내 구성요소에 운영에 필요하지 않은 프로그램이 존재하지 않는 경우
	취약: 제어시스템 내 구성요소에 운영에 필요하지 않은 프로그램이 존재하는 경우
조치방법	제어시스템 운영에 불필요한 프로그램을 삭제
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 내 구성요소의 설치된 프로그램 목록을 확인하여 불필요한 프로그램 유무를 확인 - 제어시스템 운영에 필요한 프로그램은 제어시스템 공급사, 운영사가 확인하여 관리하는 것을 권고하며, 이러한 목록에 없는 프로그램은 모두 삭제하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-29 (중)	2. 서비스관리 > 2.6 제어시스템 운영 정보, 제어명령 등 중요정보에 대한 위변조 및 replay 공격 방지 대책 적용
취약점 개요	
점검내용	■ HMI, PLC 등을 통해 제어설비에 전송되는 제어명령이 스니핑(Sniffing) 등의 패킷 감청 등으로 중간에 해당 패킷을 가로채 위변조 할 수 없도록 하고, 해당 패킷을 재사용하여 제어설비에 전송, 조작할 수 없도록 하는지 점검
점검목적	■ 제어명령이 비인가자에게 노출되거나 중간에서 가로챌 수 없도록 하고, 이를 재사용할 수 없도록 하여 안정적인 제어시스템을 운영하기 위함
보안위협	■ 제어시스템을 구성하는 HMI, PLC 등의 제어 H/W, 제어 S/W에서 보안이 고려되지 않은 프로토콜을 이용하는 시스템에 따라서는 제어명령을 가로챌 수 있는 취약점이 공개되어 있어 해당 취약점으로 인한 공격이 성공하는 경우 비인가자가 제어설비의 운영권한을 획득할 수 있음 ※ 취약점 예시 : '20. 1. 14. 공개된 취약점으로 GE사의 PACSystems RX3i 제품군에서 조작된 패킷이 전달되면 모듈 상태가 중지 모드로 변경되어 서비스거부가 발생되는 취약점이 발견됨(ICSA-20-014-01)(CVE-2019-13524)
참고	※ 무결성 체크: 데이터의 무결성을 체크하기 위해 SHA-256 등의 해쉬함수를 이용하여 데이터가 최초 원본 상태와 다른 변형된 것이지 확인 ※ Replay 공격: 네트워크 상의 정보 프레임을 수집한 뒤 해당 메시지를 재전송함으로써 갱신되지 않은 정보의 전달이나, 대상 장비에게 정당한 정보전송으로 인식시켜 오류를 유도하는 공격 기법으로, HMI 서버와 RTU 사이의 통신선로에 인가되지 않은 해킹 기기를 접속시켜 각각 HMI 서버와 RTU에 해당 공격을 수행 가능
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 운영 정보 등 중요정보를 다루는 제어시스템 구성요소
판단기준	**양호:** 제어명령을 암호화 전송하거나 송수신 정보의 무결성을 체크(위·변조 여부 확인)하고, 재사용 방지(인증, 시간확인, 세션확인 등) 과정을 거치도록 하는 경우
	취약: 제어명령이 암호화되지 않고 평문 전송되거나, 송수신 정보의 무결성을 체크하지 않거나, 재사용 방지(인증, 시간확인, 세션확인 등) 과정을 거치지 않는 경우
조치방법	전송되는 정보를 암호화하거나 무결성을 점검할 수 있도록 하고 재사용을 방지할 수 있도록 설정 변경하거나 불가능할 경우, 제조사와 협의하여 보완대책 마련
점검 및 조치 사례	

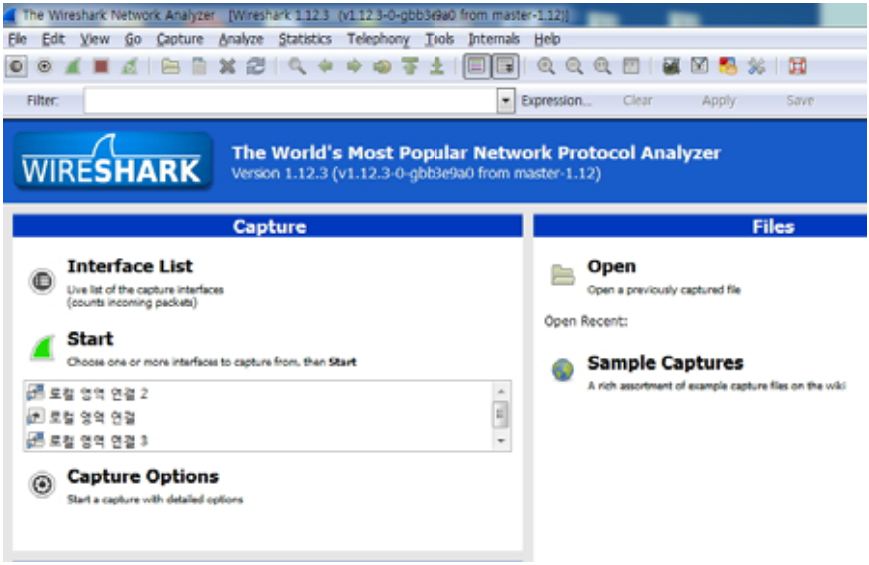
제어시스템

C-29 (중)	2. 서비스관리 > 2.6 제어시스템 운영 정보, 제어명령 등 중요정보에 대한 위변조 및 replay 공격 방지 대책 적용

Step 1) 전송되는 제어명령을 스니핑(Sniffing)하여 암호화 송수신이 이루어지는지 확인하고 암호화가 필요함에도 평문 전송이 이루어지고 있다면 암호화 전송되도록(별도 전송장비를 사용하는 경우) 송수신 장비의 설정을 변경

- 제어명령을 수신 및 송신하는 경로의 네트워크 장비에 트래픽 수집 도구 또는 제어명령을 수신하는 서버 및 PC에서 스니핑 도구(예: 와이어샤크(WireShark) 등)를 설치, 이용하여 전송되는 데이터가 암호화되는지 점검

※ 스니핑 도구 예시: 와이어샤크(WireShark)가 설치된 시스템의 LAN카드를 지정하면 해당 LAN카드를 통해 송수신되는 데이터 패킷을 캡쳐하여 문자열이 평문인지 또는 암호화된 것인지 확인할 수 있음



[그림] WirkShark을 설치, 실행한 화면

Step 2) 제어명령을 송수신하는 서버 및 PC 등이 전송된 데이터가 원본과 일치하는지를 확인하는 무결성 체크 과정을 거치는지 점검하고 무결성 체크 없이 송수신 된다면 (별도 전송장비를 사용하는 경우)송수신 장비의 설정을 변경하거나 이에 대한 자체적인 보완대책 수립

- 해당 항목 점검방법은 송수신 되는 데이터를 조작하여 발송한 뒤 무결성 점검 없이 정상 수신되는지를 확인하는 방식으로 이루어져야 하나, 점검 환경의 제약이 따르는 경우는 대상 제어시스템의 개발, 운용 담당자와의 인터뷰를 통하여 확인

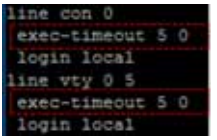
제어시스템

C-29 (중)	2. 서비스관리 > 2.6 제어시스템 운영 정보, 제어명령 등 중요정보에 대한 위변조 및 replay 공격 방지 대책 적용
Step 3) 전송되는 제어명령을 스니핑(Sniffing)하여 임의의 기기에 저장하고, 이를 제어설비에 전송하여 제어명령이 수행되는지 점검하되 실제 제어명령 재사용이 가능하다면 다음 각 호의 방법과 같이 (별도 수신장비를 사용하는 경우)장비의 설정을 변경 1. 제어명령을 송수신하는 서버 및 PC 등이 상호 맞는지 확인하는 인증 과정(예: IP주소 일치 여부 점검)을 적용 2. 제어명령의 전송시간을 확인하여 일반적인 요청, 응답 시간 이내인지 Time Stamp를 확인하는 과정을 적용 3. 제어명령에 세션키를 적용하여 만료된 세션키인 경우는 재사용된 것으로 판단 ※ 해당 기기에서 설정 변경이 불가능할 경우, 제어시스템 개발업체와 협의하여 이에 대한 보완대책 마련을 권고	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-30 (중)	2. 서비스관리 > 2.7 제어시스템 내 전달되는 제어명령 및 파라미터의 정상 범위를 식별하고 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 통해 설비에 전달되는 제어명령의 문자열이 운영 목적에 맞는 최소 권한으로 전달되도록 불필요한 파라미터 사용을 제한하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 감시 및 제어를 위한 HMI, PLC 등의 소프트웨어는 제어시스템의 운전정보를 조회하고 제어할 수 있으므로 제어명령 제한과 파라미터 값의 범위를 제한하여 운영자의 부주의(Human Error), 오·남용 및 악성코드에 의한 악의적인 운전명령 전달 등을 차단하고자 함
보안위협	■ 정상범위를 초과하는 제어명령 값을 부여할 수 있다면 부주의(Human Error), 오·남용이 발생할 수 있고 특히 악성코드에 의한 악의적인 운전명령 및 과도한 파라미터 값 전달을 통해 제어설비의 오작동 등의 피해가 발생할 수 있음 ※ 위협 사례 : 스턱스넷은 PLC 시스템의 Profibus 메시지 버스 시스템을 감시하는 D8890 블록에 악성 코드를 설치하여 특정 조건이 만족되면, 주기적으로 모터의 회전수를 1410Hz, 2Hz, 1064Hz로 변경해 모터에 과부하를 일으킴 또한 PLC 시스템에 루트킷을 설치하여 자기 자신을 숨기고, 모터의 회전수가 변경되고 있다는 것을 숨김
참고	※ HMI, PLC 등의 소프트웨어를 통해 사용 가능한 제어명령, 파라미터 값의 범위 등을 사전에 제한하여 운영자 권한 또는 악성코드에 의해 불필요한 제어명령과 파라미터 값 전송이 일어나지 않도록 제어시스템의 환경설정 강화 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ HMI, PLC 등의 제어 S/W
판단기준	**양호:** 운영 업무목적에 필요한 최소한의 제어명령과 파라미터만을 사용하도록 제한하는 경우
	취약: 운영 업무범위를 초과하는 제어명령과 파라미터의 사용 제한이 없는 경우
조치방법	운영 목적에 맞는 필요 최소한의 제어명령과 파라미터만을 사용하도록 HMI, PLC 등의 관리설정을 강화(제어명령 권한 조정)
점검 및 조치 사례	
Step 1) HMI, PLC 등을 통해 사용 가능한 제어명령어와 제어명령별 파라미터 등을 확인 Step 2) Step 1을 통해 확인한 결과, 운영자가 제한 없이 제어명령 및 파라미터 사용이 가능하다면 HMI, PLC 등의 제어 S/W에서 업무목적에 필요한 제어명령과 파라미터 범위만을 사용할 수 있도록 제한하는 설정 조치 ※ 일반적으로 HMI, PLC 설정 변경으로 취약점을 조치할 수 있으나, 개발업체의 환경, 협조 여부에 따라 조치가 어려울 수 있으며, 해당 경우 자체적으로 보완대책 마련 필요	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

<table>
<tr><td>C-31 (중)</td><td colspan="2">2. 서비스관리 > 2.8 제어시스템 내 사용자 통신세션에 대해 세션타임아웃 적용</td></tr>
<tr><td colspan="3">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td colspan="2">■ 세션 통신을 지원하는 제어시스템 구성요소가 합리적인 시간 범위 내에 세션 타임아웃을 설정하여 운용하고 있는지 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td colspan="2">■ 제어시스템 구성요소가 세션 통신을 수행하고 있을 때, 일정 시간 동안 입력이 없는 경우 세션을 종료하도록 하여 해당 세션을 가로채어 발생할 수 있는 위협으로부터 제어시스템을 보호하고자 함</td></tr>
<tr><td>보안위협</td><td colspan="2">■ 관리자가 로그인 후, 세션을 종료하지 않고 자리를 비우는 동안 악의적인 사용자가 접속된 터미널을 이용하여 불법적인 행위를 시도할 수 있음</td></tr>
<tr><td>참고</td><td colspan="2">※ 세션 타임아웃 시간 범위 : 세션 타임아웃 시간은 타 항목을 참고(N-06 5분 이하, U-15 10분 이하)</td></tr>
<tr><td colspan="3">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td>대상</td><td colspan="2">■ 사용자와 세션 통신을 지원하는 제어시스템 구성요소</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td colspan="2">양호: 사용자 통신 세션 구간에서 타임아웃 기능이 설정된 경우</td></tr>
<tr><td colspan="2">취약: 사용자 통신 세션 구간에서 타임아웃 기능이 설정되지 않은 경우</td></tr>
<tr><td>조치방법</td><td colspan="2">사용자 통신 세션 구간에서 일정 시간 입력이 없는 경우 자동으로 세션을 종료하는 세션 타임아웃 기능 설정 또는 개발변경</td></tr>
<tr><td colspan="3">점검 및 조치 사례</td></tr>
<tr><td colspan="3">Step 1) 점검 대상 장비에서 허용하는 세션 통신을 모두 식별하고, 식별된 세션에서 타임아웃 기능이 설정되어 있는지 확인
 
 

[그림] 타임아웃 설정 화면 예시

Step 2) Step 1에서 확인된 설정과 같이 실제로 타임아웃이 이루어지는지 확인</td></tr>
<tr><td>조치 시 영향</td><td colspan="2">일반적인 경우 영향 없음</td></tr>
</table>

제어시스템

C-32 (중)	2. 서비스관리 > 2.9 GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 서비스를 교란하기 위한 공격에 대비한 보안조치 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템에 구축한 시각동기화 시스템이 GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 서비스에 대한 공격에 대응하는 기능에 대한 점검
점검목적	■ 제어시스템 구성요소들이 동일한 시각을 유지할 수 있도록 구축한 시각 동기화 시스템이 GPS 스푸핑/재밍 공격 등에도 동일한 시각 정보를 유지하기 위함
보안위협	■ GPS 스푸핑/재밍 공격은 제어시스템 구성요소의 시각 정보를 동일하게 유지시키는 NTP의 이상 동작을 발생시키고 이로 인해 제어시스템의 안정성이 저해될 수 있음
참고	※ 일부 NTP/PTP 솔루션에서는 최근 발생하는 GPS 재밍, 스푸핑 공격에 대비하여 이에 대응하는 기능을 가진 제품을 판매하고 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ GPS 신호를 수신하는 안테나와 이를 사용하는 NTP 서버
판단기준	**양호:** GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 교란 공격에 대비한 대책이 마련되어 있는 경우
	취약: GPS 스푸핑/재밍 공격 등 시각동기화 교란 공격에 대비한 대책이 마련되지 않은 경우
조치방법	시각동기화 교란 공격에 대비하여 고정밀 오실레이터(예: 세슘, 루비듐 등)를 보유한 백업용 시각장치 구비 또는 공격 차단을 위한 능동형 안테나 설치 등의 대책을 적용
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 내 NTP 서버를 구축하고 GPS 신호를 이용한 시각 정보 수신 여부를 확인 Step 2) Step 1에서 확인된 NTP 서버가 GPS 스푸핑/재밍 공격에 대응하는 기술이 적용되어 있는지 확인 - 세슘, 루비듐 등의 고정밀 오실레이터 내장된 백업 시각 유지 장치 등의 자체 대응 기술 여부 확인 - 대응하는 기술이 적용되어 있지 않은 경우, 고정밀 오실레이터를 보유한 백업용 시각장치 구비 또는 공격 차단을 위한 능동형 안테나 설치 등의 조치 수행	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-33 (중)	3. 패치관리 > 3.4 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등에 대해 안정성이 확인된 최신버전의 소프트웨어 사용 및 기술지원이 종료된 제품 미사용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소의 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등이 안정성이 확인된 최신 버전의 S/W를 사용 중이며, 해당 S/W가 기술지원 종료되지 않았는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에서 사용하는 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등이 기술지원이 종료되지 않은 최신 버전으로 운용하도록 하여 안정적인 제어시스템 운영이 가능하도록 함
보안위협	■ 기술지원이 종료된 S/W에 취약점이 발견될 경우, 이에 대한 조치가 불가능하여 해당 취약점이 지속적으로 노출될 수 있음
참고	※ Microsoft Windows 7, Windosw Server 2008 R2 지원 종료 : '20. 1. 24. 이후로 Microsoft Windows의 지원이 종료되어 업데이트, 문제 관련 기술 지원, 보안 업데이트가 수행되지 않으므로, 이를 사용하지 않아야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템 구성요소가 사용하는 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등이 기술지원이 종료되지 않은 최신 제품을 사용하는 경우
	취약: 제어시스템 구성요소가 사용하는 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등이 기술지원이 종료되었거나, 최신 버전이 아닌 경우
조치방법	제어시스템 구성요소가 사용하는 운영체제, 응용프로그램, 펌웨어 등이 기술 지원이 종료되지 않은 최신 버전으로 업데이트
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소 현황(목록)을 확인하여 제어 H/W, 정보시스템, 네트워크 장비에서 사용하는 운영체제, 펌웨어가 제조사에서 제공하는 최신 버전이 맞는지 확인하고, 제어 S/W가 제조사에서 제공하는 최신 버전이 맞는지 확인 - 제조사에서 제공하는 최신 버전이 아닌 경우, 이에 대한 사유(제조사 공식 의견)가 안정성 확보이며 해당 버전이 취약점이 없는 경우 양호한 것으로 판단 가능 Step 2) Step 1에서 확인한 버전이 제조사에게 확인하여 기술지원 종료 예정이 없는지 확인 ※ 제어시스템에서 사용하는 운영체제, 펌웨어, 응용프로그램 등이 기술지원 종료 예정일 경우, 이에 대한 대응 방안(업데이트 일정 수립, 별도 기술 지원 계약 등) 수립을 권고	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-34 (중)	3. 패치관리 > 3.5 제어시스템 개선, 신규 시스템 도입, 패치 및 수정 시, 안전성을 테스트하기 위한 테스트베드 또는 시험환경을 구축
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 신규 구축 및 변경(개발수정, 업그레이드, 패치 포함) 전 안정성 테스트 등의 시험환경을 구축하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템은 각 제어설비를 감시, 통제하기 위한 다양한 구성요소(HMI, PLC, RTU 등)를 포함하고 있고 해당 구성요소의 신규 구축, 변경 등에 따라서 제어시스템의 일부 또는 전체의 오작동이 발생할 수 있기 때문에 시험환경을 구축하여 안정성을 검증한 뒤 신규 구축 및 변경 등을 적용하기 위함
보안위협	■ 안정성 검증 없이 신규 구축 및 변경 등을 적용하는 경우 제어시스템의 일부 또는 전체의 오작동 등의 피해 발생 가능
참고	※ 시험환경의 구축 고려사항 제어시스템은 IT와 기계적 요소가 결합된 구조를 이루고 있기 때문에 IT환경과 같이 이중화, 유지보수 시간 서비스 정지, 테스트서버 구축 등의 방법 적용이 어려울 수 있으므로 기계적 요소의 오작동 가능성을 시험할 수 있는 산업특성을 고려한 자체적인 방안을 수립하는 것이 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템의 변경사항을 시험할 수 있는 환경이 구축된 경우
	취약: 제어시스템의 변경사항을 시험할 수 있는 환경이 구축되지 않은 경우
조치방법	제어시스템의 변경사항을 테스트할 수 있는 테스트베드를 구축
점검 및 조치 사례	
Step 1) 운영 중인 제어시스템에 대한 시험환경 구축이 되어 잇는지 확인 - 운영 중인 제어시스템의 특성이 고려된 테스트베드 또는 시험할 수 있는 환경 구축이 이루어져 있는지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

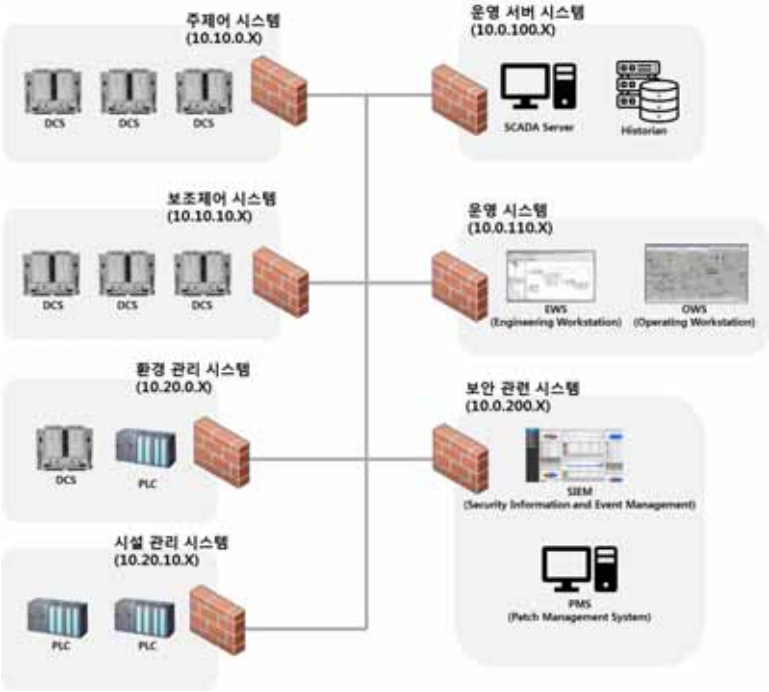
C-35 (중)	4. 네트워크 접근통제 > 4.6 제어 네트워크를 용도에 따라 세분화하고, 접근제어를 수행하여 제어시스템 운영에 필요한 네트워크, 시스템 간의 통신만 허용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 구성하는 서브넷(Subnet) 등의 방법으로 세분화(예: 제어망을 종류별로 구분)하고 이에 따른 접근통제를 하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 및 운영조직의 규모에 따라 네트워크 내부를 계통 및 역할에 따라 세분화하여 이에 대한 접근통제를 강화하기 위함
보안위협	■ 단일 네트워크 내에 있는 모든 시스템, 기기에 대해 운영자의 임의 접근이 가능하거나 악성코드 감염에 따른 피해 확산 가능
참고	※ 제어시스템 계통 및 역할이란 다음과 같은 의미를 내포하고 있음 - 계통의 경우 에너지 생산 분야를 예로 들면, 터빈(가스, 스팀), 보일러, 전기(ECMS) 등의 각 제어시스템을 의미하며 PLC 등을 이용한 소규모 제어시스템(예 : 탈황·탈질, 집진, 수처리 등) 각각을 뜻함 - 역할의 경우 상기 계통을 효과적으로 운영하기 위해 구축하는 분석·감시시스템, 패치 및 업데이트의 안정성을 확보하기 위한 시험·평가시스템, 운전원의 교육을 위한 훈련시스템 등을 의미
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템을 구성하는 네트워크 전체
판단기준	**양호:** 제어망 내부 네트워크를 세분화하여 구성하고 접근통제 규칙이 적용된 경우
	취약: 제어망 내부 네트워크를 단일 구성한 경우
조치방법	제어망 내부 네트워크를 용도에 따라 세분화하여 구성하고 세분화된 네트워크 간에 접근통제 규칙을 방화벽, 스위치 등을 통해 적용
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 네트워크 전체 구성도와 제어망 내의 상세 네트워크 구성도(IP대역 포함)를 확인하되 다음 사항을 함께 점검 - 제어망이 단일 네트워크로 이루어지지 않고 제어설비의 역할 따라 서브넷(Subnet) 구성 - IP대역을 분리, 구성한 장비(예: 방화벽, 스위치 등)에 설정된 접근통제 규칙 Step 2) Step 1에 따라 점검한 결과, 제어망을 세분화하여 네트워크 구성이 이루어졌고 분리 구성된 네트워크 간에 접근통제 규칙이 네트워크 장비 또는 방화벽에 적절하게 적용되었는지 점검 ※ 네트워크 구성을 변경하는 것은 제어시스템 일부 또는 전체에 큰 영향을 줄 수 있음 즉 서브넷 구성 실수(예: IP주소 충돌 등)와 스위치 및 방화벽의 접근규칙 오류(예: 서브넷간의 IP차단)만으로 HMI 등의 모니터링 장애, 특정 제어설비에 제어명령 수신 오류 등의 발생 가능성이 높으므로 점검항목 C-34에 따른 시험환경 구축은 물론 긴급 상황 발생 시 복구 대책 등을 함께 고려한 뒤에 개선조치 수행을 권고	

C-35 (중)	4. 네트워크 접근통제 > 4.6 제어 네트워크를 용도에 따라 세분화하고, 접근제어를 수행하여 제어시스템 운영에 필요한 네트워크, 시스템 간의 통신만 허용

※ 계층적으로 구성된 IP 체계 예시

네트워크 단위		IP
중앙 제어 네트워크		10.0.0.1 ~ 255
광역 지역 제어 네트워크	광역 지역 제어 네트워크 1	10.10.0.1 ~ 255
	광역 지역 제어 네트워크 2	10.20.0.1 ~ 255
	광역 지역 제어 네트워크 3	10.30.0.1 ~ 255
지역 제어 네트워크	지역 제어 네트워크 1	10.30.10.1 ~ 255
	지역 제어 네트워크 2	10.30.20.1 ~ 255
	지역 제어 네트워크 3	10.30.30.1 ~ 255

※ 내부 네트워크의 구성을 표준적으로 요구할 수는 없기 때문에 산업특성, 규모 등을 고려해 적절한 세분화가 이루어지는 확인



[그림] 방화벽을 이용한 네트워크 세분화 구성 예시

조치 시 영향	접근 정책 설정에 따라 일부 제어시스템, 설비 간의 오작동 발생 가능

제어시스템

C-36 (중)	5. 물리적 접근통제 > 5.2 제어시스템 구성요소를 물리적으로 보호할 수 있는 조치 적용(잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등)
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소가 물리적으로 보호될 수 있는 잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등으로 보호되고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 구성요소가 물리적인 공격으로부터 보호하기 위해 인가되지 않은 물리적인 접근을 차단하고 있는지 확인
보안위협	■ 제어시스템의 가용성을 방해하기 위한 여러 공격 중 하나로 제어기기에 대한 물리적인 손상이 있으며, 이를 통해 직접적인 가용성 방해 및 물리적 공격을 통한 내부정보 유출 등이 발생할 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템 구성요소의 물리적인 보호를 위한 기초적인 보호 조치로, 물리적인 보호조치(함체, 랙, 수납책상 등)에 대한 무단 해제 시도 시 이를 탐지할 수 있는 방법(CCTV 등)도 적용할 것을 권고
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 모든 구성요소
판단기준	**양호:** 제어시스템의 모든 구성요소가 잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등으로 보호되고 있는 경우
	취약: 제어시스템의 모든 구성요소가 별도의 보호장치 없이 바로 접근이 가능한 경우
조치방법	별도의 보호장치 없이 노출된 제어시스템 구성요소에 잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등으로 인가되지 않은 물리적 접근이 불가능하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소가 잠금장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등을 통해서 보호되고 있는지 확인 - 특히, 현장에 설치된 제어시스템의 구성요소인 경우 인가되지 않은 물리적인 접근으로부터 보호되고 있는지 점검 - 잠금 장치가 있는 함체, 랙, 수납책상 등으로 제어시스템 구성요소가 보호되고 있으며 인가된 사용자만 이에 대한 잠금해제가 가능하도록 해야 하며, 보호되지 않은 제어시스템 구성요소는 이러한 보호장치를 구비하여 적용하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-37 (중)	6. 보안위협탐지 > 6.2 이상 트래픽 발생 탐지 등 제어시스템 내의 보안 관리를 위해 적합한 침입탐지시스템 등을 구축 및 운용하고, 구축된 보안 솔루션 및 보안장비에서 탐지한 보안 이벤트에 대해 모니터링 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 내에 침입탐지시스템 등의 보안관리 방안 구축 및 구축된 보안 장비에서 탐지한 보안 이벤트에 대한 모니터링 수행 여부 점검
점검목적	■ 제어망 내 이상 트래픽 발생 등을 탐지하기 위해 침입탐지시스템 등을 구축하고 보안 이벤트를 모니터링하여 제어시스템을 안전하게 운용하기 위함
보안위협	■ 가용성을 중요시하는 제어시스템의 특성상 공격에 대한 적시 가능이 매우 중요하며 보안 이벤트에 대한 실시간 모니터링이 이루어지지 않고 있는 경우 사고 발생 시 이에 대한 탐지가 늦어 피해 파급 효과가 증대될 가능성 있음
참고	※ 오용(Misuse) 침입탐지시스템을 구축한 경우, 공격 패턴은 물론 충분한 양의 과거 공격 패턴을 적용하여 탐지 정책을 설정해야 함 ※ 비정상행위(Anomaly) 침입탐지시스템을 구축한 경우, 도입 기관의 트래픽 패턴을 분석하여 정상행위 프로파일이 최적화되어 있어야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어망 네트워크
판단기준	**양호:** 제어시스템 내에 침입탐지시스템이 구축되어 있고 이상 트래픽, 보안 이벤트 등에 대해 모니터링을 수행하는 경우
	취약: 제어시스템 내에 이상 트래픽, 보안 이벤트 등에 대해 모니터링을 수행하지 않는 경우
조치방법	제어망 전체에 대해 이상 트래픽 발생 등을 탐지할 수 있는 침입탐지시스템 등을 구축하고 보안 이벤트를 모니터링 하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소 현황(목록)을 활용하여 제어시스템 이상 트래픽 발생 탐지 등을 위한 장비(침입탐지시스템 등) 구축 유무를 확인 ※ 이상 트래픽 탐지 장비는 제어망 내의 전체 트래픽에 대해 탐지할 수 있는 위치에 구축 및 운용되어야 함 Step 2) Step 1에서 확인한 구축 장비를 활용하여 탐지한 보안 이벤트를 모니터링 하는지 확인	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-38 (중)	7. 복구대응 > 7.4 제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 장애, 사이버 공격, 물리적 테러 등이 발생하는 경우에 대비한 비상계획이 수립되어 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 장애, 사이버 공격, 물리적 테러 등이 발생하는 경우, 계획된 대응 방안에 따라 적절한 조치를 하여 제어시스템을 복구하고 사회, 경제적 파급 효과 및 피해를 최소화하기 위함
보안위협	■ 제어시스템의 장애 등이 발생하는 상황에서 비상계획에 따른 적절한 대응 및 조치가 이루어지지 않아 제어시스템의 운영이 불가능할 수 있고 이에 따른 경제적, 사회적 손실 발생 가능
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템의 각종 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러, 환경 재해 등의 모든 비상 상황에 대비한 재난관리체계, 재난대응절차, 프로세스 및 장애의 종류에 따른 대응방안과 행동요령을 포함하는 것으로 이중 사이버 공격에 대한 대응은 C-16 항목에서 점검하고 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체 및 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획이 수립되었고, 해당 자료가 모두 최신으로 개정된 경우
	취약: 제어시스템 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획이 수립되지 않았거나 해당 자료가 최신이 아닌 경우
조치방법	제어시스템 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획을 모두 수립(문서화)하고 정기적 또는 주기적으로 개정하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 장애, 사이버 공격, 물리적 테러 등이 발생하는 경우에 대한 비상계획이 수립되어 있는지 확인하고 비상계획이 없는 경우 수립하도록 조치 1. 비상상황 발생 시 제어시스템 운영 모드 및 운영 정책 2. 비상상황 발생 시 제어시스템의 중요 데이터 보호 및 복원 절차 Step 2) 수립된 비상계획에 재난대응 절차, 재난관리체계 및 관련 인력들의 행동요령 및 협업 체계 등이 모두 포함되어 있는지 확인하고 빠진 부분이 있는 경우 포함하도록 조치 Step 3) 수립된 비상계획이 최신 제어시스템에 맞추어 수립되어 있는지 확인하고 그렇지 않은 경우 최신 구성요소 및 인력, 조직에 맞추어 개정하도록 조치 ※ 사이버 공격과 관련된 대응 정책, 절차, 계획 등은 C-16 항목의 결과를 참고할 수 있음	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-39 (중)	7. 복구대응 > 7.5 제어시스템의 장애발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련을 정기적으로 시행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대비한 비상계획 훈련을 정기적으로 실시하는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등이 발생하는 경우 수립된 비상계획에 따라 신속한 복구 및 대응을 통해 사회, 경제적 파급 효과 및 피해를 최소화하기 위함
보안위협	■ 비상계획 훈련이 정기적으로 실시되지 않는 경우 제어시스템의 장애 등이 발생하는 상황에서 비상계획에 따른 적절한 대응 및 조치가 이루어지지 않아 제어시스템의 운영이 불가능할 수 있고 이에 따른 경제적, 사회적 손실 발생 가능
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템 장애발생 시 대응 및 복구를 위한 훈련계획의 수립과 시행 여부를 확인하는 항목으로, 정기적인 훈련계획을 수립하여 정보보호책임자가 승인하고 시행해야 함 ※ 비상계획 훈련은 제어시스템 운전원, 제어시스템 관리자, 유지보수 인력, 전담 보안인력 등 제어시스템 운영과 관련된 인력 전체를 훈련 참여 대상으로 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 관련 운영 조직 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템의 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련을 정기적으로 시행하는 경우
	취약: 제어시스템의 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련을 정기적으로 시행하지 않는 경우
조치방법	제어시스템 장애 발생, 사이버 공격, 물리적 테러 등에 대한 비상계획 훈련계획을 수립하고 계획에 따라 정기적으로 비상계획 훈련을 시행하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 장애, 사이버 공격, 물리적 테러 등이 발생하는 경우에 대비한 비상계획 훈련이 정기적으로 실시되는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적인 비상계획 훈련을 실시하도록 조치 Step 2) 비상계획 훈련이 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수 인력 등 제어시스템 운영과 관련된 모든 인력을 대상으로 하여 실시되는지 확인하고 그렇지 않은 경우 관련 인력을 모두 포함하여 실시하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-40 (중)	7. 복구대응 > 7.6 제어시스템 조작불능에 대비하여 수작업 운전 매뉴얼 작성 및 교육훈련 시행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 조작 불능에 대비하여 수작업 운전 매뉴얼을 작성하고 이에 대한 교육훈련을 시행하는지 확인
점검목적	■ 제어시스템 조작에 문제가 발생하는 경우에 대비한 수작업 운전 매뉴얼을 구비하고 정기적으로 교육훈련을 실시하여 제어시스템의 조작 불능 시에도 매뉴얼에 따라 제어시스템 가용성을 확보하기 위함
보안위협	■ 수작업 운전 매뉴얼이 없는 경우 제어시스템의 조작 불능 상황 발생 시 적절한 대응 및 조치가 이루어지지 않아 제어시스템의 지속적인 운영이 불가능할 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템의 조작불능에 대비한 수작업 운전 매뉴얼 작성 및 이에 대한 정기적인 교육을 실시하는지 확인하는 것으로, 수작업 운전 매뉴얼은 장애 등으로 인해 제어시스템의 자동 제어가 불가능한 경우 수작업 전환에 대비하여 작성 사이버 위기 대응 훈련 또는 비상계획 훈련에서 수작업 운전 훈련을 병행하는 경우 이를 수작업 운전 훈련으로 간주함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체 및 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 조작 불능에 대비한 수작업 운전 매뉴얼을 작성하고 정기적으로 수작업 운전 교육훈련을 시행하는 경우
	취약: 제어시스템 조작 불능에 대비한 수작업 운전 매뉴얼을 작성하지 않았거나 정기적으로 수작업 운전 교육훈련을 시행하지 않는 경우
조치방법	제어시스템 조작 불능에 대비한 수작업 운전 매뉴얼을 작성하고 정기적으로 수작업 운전 교육훈련을 시행하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템의 조작 불능에 대비한 수작업 운전 매뉴얼이 작성되었는지 확인하고 없는 경우 수작업 운전 매뉴얼을 작성하도록 조치 Step 2) 제어시스템의 수작업 운전에 대한 교육 및 훈련을 정기적으로 실시하는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적인 교육훈련을 시행하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-41 (중)	7. 복구대응 > 7.7 제어시스템의 각종 이벤트에 대한 로그를 관리하기 위한 중앙집중식 로그 관리 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 각종 이벤트를 관리할 수 있는 중앙집중식 로그 관리를 수행하고 있는지 점검
점검목적	■ 중앙집중식 로그 관리를 통해 제어시스템의 사고 발생 상황 시 사고 원인 파악 및 분석에 활용하여 유사사고를 방지하기 위함
보안위협	■ 로그가 중앙집중식으로 관리되지 않는 경우 침해사고 발생 시 원인파악 및 대응책 마련에 시간이 소요되어 유사한 사고가 반복하여 발생할 수 있음
참고	※ 사고발생 시 신속한 원인 분석을 위해 다음의 로그 정보 수집 및 중앙집중식 관리가 필요함 - 제어시스템 내 구성요소의 운영체제 이벤트 로그 - 네트워크 및 보안 장비 로그 - PLC, DCS 등의 제어 H/W와 EWS, HMI등의 제어를 위한 제어 S/W 관련감사 로그 - 이상 트래픽 탐지, 백신, 미디어 통제 등의 보안 이벤트 로그
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체
판단기준	**양호:** 중앙집중식 로그관리 체계를 구축하여 제어시스템의 로그를 관리하는 경우
	취약: 중앙집중식 로그관리 체계를 구축하지 않은 경우
조치방법	중앙집중식 로그관리 체계를 구축하여 제어시스템의 로그를 관리하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템의 이벤트를 집중하여 관리할 수 있는 중앙집중식 로그관리 시스템을 구축하였는지 확인하고 없는 경우 제어시스템의 로그를 통합하여 관리할 수 있는 시스템을 구축하여 운영하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-42 (중)	7. 복구대응 > 7.8 제어시스템 구성요소의 기준 형상을 설정하고 변경 및 업데이트 시 형상관리 수행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 구성요소 각각의 기준 형상이 설정되어 있고 업데이트 또는 설정 변경이 발생하는 경우 형상관리가 되는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 기준 형상을 설정하고 최신 형상을 지속적으로 관리하여 제어시스템의 장애, 고장 등이 발생하는 경우 복구에 활용하기 위함
보안위협	■ 형상관리가 이루어지지 않은 경우 제어시스템의 재설정이 필요한 고장 또는 장애 발생 시 안정적인 제어시스템 운영이 되지 않을 수 있음
참고	※ 형상관리는 제어시스템 모든 구성요소(PLC, DCS, OWS, 네트워크 스위치, SCADA 서버 등)의 하드웨어 및 소프트웨어(OS, 미들웨어, 응용프로그램 등) 변경, 소프트웨어 버전 변경, 설정 변경, 네트워크 변경, 제어시스템 구성 변경, IP/MAC 주소의 변경, 패치 및 업데이트 등의 각종 제어시스템 형상변경에 모두 적용되어야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 구성요소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템 구성요소의 기준 형상을 수립하고 업데이트 시 형상관리를 수행하는 경우
	취약: 제어시스템 구성요소의 기준 형상이 없거나 업데이트 시 형상관리가 이루어지지 않는 경우
조치방법	제어시스템 구성요소의 기준 형상을 수립하고 업데이트 시 형상관리를 수행하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템의 모든 구성요소(PLC, DCS, OWS, SCADA 서버, 네트워크 스위치 등)에 대한 기준 형상이 수립되어 있는지 확인하고 없는 경우 기준 형상을 문서화하도록 조치 1. 장비의 설치 소프트웨어 및 버전 2. 장비의 사용 서비스 및 포트 3. 장비의 네트워크 및 보안 설정 4. 장비의 로그 설정 5. 장비의 네트워크 정책 6. 이외의 장비별 주요 형상 정보 Step 2) 제어시스템 구성요소의 업데이트 또는 설정 변경 시 형상관리가 이루어지는지 확인하고 그렇지 않은 경우 형상관리를 수행하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-43 (중)	7. 복구대응 > 7.9 제어시스템 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비를 이중화하였는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 주요 장비를 이중화하여 하나의 구성요소에서 장애가 발생하는 경우에도 제어시스템을 지속적으로 운용하기 위함
보안위협	■ 주요 장비가 이중화되어 있지 않은 경우 해당 장비에 문제가 발생하면 제어시스템의 가용성에 문제가 발생할 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비의 이중화를 확인하는 항목으로 제어시스템의 주요 장비는 제어를 위한 SCADA 서버, 컨트롤러 기능을 하는 DCS, PLC 등의 제어 H/W, 운영을 위한 HMI 등 핵심 운영과 관련된 장비를 기준으로 하여 선정함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비
판단기준	**양호:** 제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화되어 있는 경우
	취약: 제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템의 주요 장비 및 제어 네트워크 장비에 대해 이중화하도록 조치
점검 및 조치 사례	

Step 1) 제어시스템의 주요 장비(예: 핵심 운영과 관련된 DCS, PLC 컨트롤러, HMI, SCADA 등)를 식별하여 모두 이중화하였는지 확인하고 그렇지 않은 경우 이중화하도록 조치

[그림] 제어 H/W 2중화 및 3중화 예시

Step 2) 제어 네트워크 장비가 이중화되었는지 확인하고 그렇지 않은 경우 이중화하도록 조치

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

C-44 (중)	7. 복구대응 > 7.10 제어시스템 보호를 위한 화재탐지 설비 및 화재 진압설비를 구비
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 보호하기 위한 화재탐지 설비 및 화재 진압설비를 구비하였는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 설치 장소에 화재가 발생하는 경우 신속한 탐지 및 진압을 통해 운용 지속성 및 가용성을 확보하기 위함
보안위협	■ 화재탐지 및 진압이 신속히 되지 않는 경우 제어시스템의 운영 장애가 발생할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 설치 장소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템 설치장소에 화재탐지 및 화재 진압설비가 구축되어 있는 경우
	취약: 제어시스템 설치장소에 화재탐지 및 화재 진압설비가 구축되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 설치장소에 화재탐지 및 화재 진압설비 설치
점검 및 조치 사례	

Step 1) 제어시스템 설치 장소에 화재탐지 설비와 화재 진압설비가 구축되어 있는지 확인하고 없는 경우 구비하도록 조치

[그림] 연기감지기 예시

[그림] 화재진화기 예시

[그림] CO2소화기 예시

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

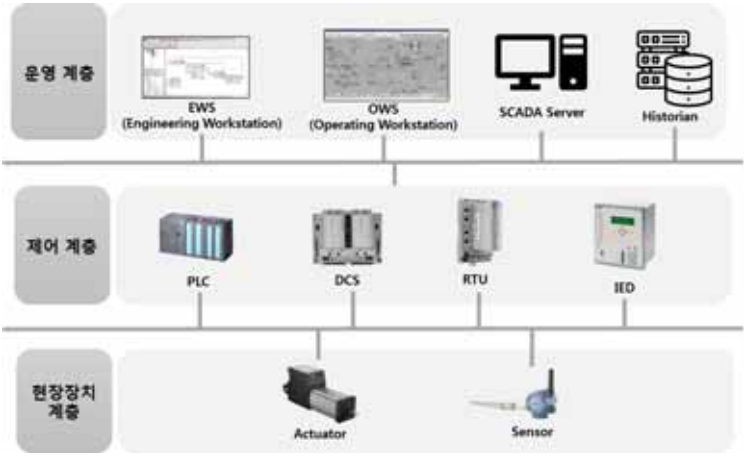
제어시스템

C-45 (중)	7. 복구대응 > 7.11 제어시스템 보호를 위한 누수탐지 설비 및 침수 대응 장비 구비
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템을 보호하기 위한 누수탐지 설비 및 침수 대응 장비를 구비하였는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 설치 장소에 누수 발생 시 신속한 탐지 및 대응을 통해 운용 지속성 및 가용성을 확보하기 위함
보안위협	■ 누수탐지 및 대응이 신속히 되지 않는 경우 제어시스템의 침수 등에 의해 운영 장애가 발생할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 설치 장소 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템 설치장소에 누수탐지 및 침수 대응 장비가 구비되어 있는 경우
	취약: 제어시스템 설치장소에 누수탐지 및 침수 대응 장비가 구비되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 설치장소에 누수탐지 및 침수 대응 장비 구비
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 설치 장소에 누수, 침수 등의 탐지설비를 구축하고 있는지 확인하고 없는 경우 구비하도록 조치  [그림] 누수알람시스템 예시 Step 2) 제어시스템 설치 장소에 침수 시 대응을 위한 방수포, 배수펌프 등이 구비되어 있는지 확인하고 없는 경우 구비하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-46 (중)	7. 복구대응 > 7.12 제어시스템에 대하여 정기적으로 사이버 위험 시나리오를 식별하고, 완화 방안 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 사이버 위험 시나리오를 정기적으로 식별하고 이를 완화하기 위한 대책을 수립하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에 대한 새로운 사이버 위험 시나리오를 정기적으로 식별하고 완화 방안을 수립하여 매년 증가하고 있는 제어시스템 대상의 사이버 위협에 대응하기 위함
보안위협	■ 제어시스템에 대한 최신 공격 기법에 대한 완화 방안을 적용하지 않은 경우 최신 사이버 공격 및 위협에 취약할 수 있음
참고	※ 제어시스템 사이버 공격 기법 제어시스템이 점차 발전하고 고도화됨에 따라 다양한 기기들과의 연결접점이 증가하고 제어시스템 구성요소들의 취약점이 지속적으로 공개됨에 따라 사회적인 파급효과가 큰 제어시스템을 대상으로 하는 공격은 점차 증가하고 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 전체
판단기준	**양호:** 제어시스템의 사이버 위험 시나리오를 정기적으로 식별하고 완화 방안을 수립하는 경우
	취약: 제어시스템의 사이버 위험 시나리오 및 완화 방안을 정기적으로 수립하지 않는 경우
조치방법	제어시스템의 사이버 위험 시나리오를 정기적으로 식별하고 완화 방안을 수립하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 운영하고 있는 제어시스템 기능, 환경에 초점을 맞춘 각종 보안위협 및 사이버 위험 시나리오를 식별하고 이를 완화하기 위한 대책을 수립하였는지 확인하고 그렇지 않은 경우 사이버 공격 완화 방안을 마련하도록 조치 Step 2) 수립한 사이버 위험 시나리오 및 완화방안을 정기적으로 업데이트 하는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적으로 위험 시나리오 식별 및 완화방안을 업데이트하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-47 (중)	8. 보안관리 > 8.5 제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책, 지침을 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책 및 지침이 수립되어 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템에 특화된 정보보안 지침을 수립하여 제어시스템 보안관리 주체를 지정하고, 제어시스템에 특화된 관리적·물리적·기술적 보안을 체계적으로 관리하기 위함
보안위협	■ 일반 IT시스템 중심의 보안관리 이외에 제어시스템에 특화된 보안관리 요소, 취약점 조치 등이 누락되어 운영인력의 부주의(Human Error) 또는 운영상의 취약점을 악용한 사이버 침해위협 발생 가능
참고	※ 제어시스템 특성 - EWS, OWS, Historian 등의 제어 S/W가 포함된 운영계층, PLC, DCS, RTU, IED 등의 제어 H/W로 구성되는 제어 계층, 액추에이터, 센서 등이 포함된 현장장치 계층으로 구성됨 - 제어시스템 보안의 경우 일반 IT 시스템과 달리 가용성 측면이 가장 중요하게 고려되어야 함 - 제어시스템의 경우 각자 특화된 시스템 및 기기로 구성되고 일반적인 IT시스템의 보안 기능과 우선순위에 차이점이 있으므로 제어시스템을 위한 별도의 관리적, 기술적인 정책과 지침이 필요  [그림] 제어시스템 운영환경
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 정보보안 정책 및 지침
판단기준	**양호:** 제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책 및 지침이 별도로 수립되어 있는 경우

제어시스템

C-47 (중)	8. 보안관리 > 8.5 제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책, 지침을 수립
	취약: 제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책 및 지침이 별도로 수립되지 않은 경우
조치방법	제어시스템의 특성을 반영한 정보보안 정책 및 지침을 수립

점검 및 조치 사례

Step 1) 제어시스템에 대한 보안관리 주체와 역할, 제어시스템에 대한 접근통제 및 운영보안 등을 포함하는 제어시스템 정보보안지침이 별도 존재하는지 확인하고 존재하지 않는다면 제어시스템 정보보안지침을 수립

제 1 장 총 칙
제1조 (목적)
제2조 (적용범위)
제3조 (정의)
제 2 장 제어보안 관리체계에 대한 활동
제4조 (활동방향)
제5조 (제어보안책임자 및 제어보안담당자)
제6조 (제어보안담당자 임무)
제7조 (취약점 진단 및 보호대책 수립)
제8조 (제어보안 교육)
제9조 (긴급사태 관리)
제10조 (제어망 운영)
제11조 (보안관리 절차 수립)
제12조 (통제구역)
제13조 (백신 프로그램 운영)
제14조 (휴대용 저장매체 사용통제)
제15조 (유지보수 통제 및 기록 관리)
제16조 (원격 유지보수 제한)
제17조 (보안성 검토 및 보안적합성 검증)
제18조 (자료관리)
제19조 (계약사항)
제 3 장 보 칙

[그림] 제어시스템 정보보안지침 예시

※ 제어시스템 정보보안지침의 목차 및 세부 내용은 제어시스템을 관리하는 조직에 따라 다를 수 있으나, 제어시스템에 대한 기반시설 취약점 점검항목(총 50개)을 고려하여 그 내용이 포함되도록 함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-48 (중)	8. 보안관리 > 8.6 제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차서를 작성하고 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템의 운영업무에 대해 표준업무절차서를 작성 및 적용하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템의 운영 업무를 표준 절차에 따라 진행하여 운영자의 숙련도, 부주의나 실수에 따른 위험을 최소화하고 제어시스템의 안정적인 운영을 수행하기 위함
보안위협	■ 제어시스템 운영에 대한 표준업무절차가 문서화되지 않는 경우 숙련되지 않은 운영자의 부주의나 실수에 의해 제어시스템의 장애 또는 오동작이 발생할 수 있음
참고	※ 본 점검항목은 제어시스템의 조작 및 운영 업무 절차의 문서화 여부를 확인하는 항목으로 제어시스템의 구성 변경, 정책에 따른 조직 및 업무절차 변경 등이 발생하는 경우 개정 작업이 필요함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차서가 작성되었고, 해당 자료가 모두 최신으로 개정된 경우
	취약: 제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차서의 전부 또는 일부가 작성되지 않았거나, 절차서의 전부 또는 일부가 현행화(개정)되어 있지 않은 경우
조치방법	제어시스템 운영업무에 대해 표준업무절차를 모두 문서화하고 정기적 또는 주기적으로 개정(현행화)하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템의 운영 업무에 대한 표준업무절차서가 작성되어 있는지 확인하고 그렇지 않은 경우 해당 자료를 작성하도록 조치 Step 2) Step 1에 따라 작성된 자료가 제어시스템 변경 등에 따라 현행화(개정)되어 있는지 점검을 수행하고 미흡한 경우 현행화하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-49 (중)	8. 보안관리 > 8.7 제어시스템 유지보수를 위한 전용 장비(노트북 등)를 마련하고 관련 정책을 시행
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 유지보수를 위한 전용 장비(노트북, PC 등)를 마련하고 이를 안전하게 관리하기 위한 관련 정책을 수립하고 시행하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 유지보수 사유로 외부에서 관리되지 않은 장비를 반입함으로써 발생하는 위협을 차단하기 위함
보안위협	■ 외부에서 악성코드가 감염된 기기, 서버 및 노트북 등을 제어시스템 유지보수를 위해 연결하는 경우 제어시스템의 장애 및 오동작을 발생할 수 있음
참고	※ 제어시스템은 지정·관리하는 유지·관리용 전용 장비로만 유지보수를 수행하는 것을 원칙으로 하되 부득이한 사유로 유지보수 업체의 장비나 저장매체를 활용하여 유지·관리를 수행하는 경우 반·출입 시 철저한 통제 및 보안조치를 수행해야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 관련 운영 조직
판단기준	**양호:** 제어시스템 구성요소의 유지보수 전용 장비를 별도로 마련하고 이를 안전하게 관리하기 위한 정책을 수립·시행하는 경우
	취약: 제어시스템 구성요소의 유지보수 전용 장비를 별도로 마련하지 않았거나 유지보수용 장비를 안전하게 관리하기 위한 정책이 수립되지 않은 경우
조치방법	제어시스템 구성요소의 유지보수 전용 장비를 별도로 마련하고 이를 안전하게 관리하기 위한 정책을 수립하여 시행하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 구성요소의 유지보수를 위한 전용 장비를 확인하고 해당 장비가 없는 경우 유지보수 전용 장비를 마련하도록 조치 Step 2) 제어시스템 유지보수 전용장비의 안전한 관리 정책을 수립하여 시행하는지 확인하고 미흡한 경우 유지보수 전용 장비의 안전한 관리 정책을 수립하고 시행하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

제어시스템

C-50 (중)	9. 교육훈련 > 9.1 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력에 대해 각 직무별 직무교육을 정기적으로 실시
취약점 개요	
점검내용	■ 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력에 대해 각 직무별 직무교육을 정기적으로 실시하고 있는지 점검
점검목적	■ 제어시스템 역할에 따른 직무교육을 통해 오동작, 실수로부터 보호하기 위함
보안위협	■ 정기적인 직무교육을 수행하지 않는 경우 운영자의 부주의나 실수에 의해 제어시스템의 장애 또는 오동작이 발생할 수 있는 위험이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력
판단기준	**양호:** 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력을 대상으로 직무별 직무교육을 정기적으로 실시하는 경우
	취약: 제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력을 대상으로 직무별 직무교육을 정기적으로 실시하지 않는 경우
조치방법	제어시스템 운전원, 관리자, 유지보수인력, 보안인력을 대상으로 직무별 직무교육을 정기적으로 실시하도록 조치
점검 및 조치 사례	
Step 1) 제어시스템 운전원 및 관리자를 대상으로 직무교육을 정기적으로 실시하는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적인 직무교육을 실시하도록 조치 Step 2) 제어시스템 유지보수 인력을 대상으로 직무교육을 정기적으로 실시하는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적인 직무교육을 실시하도록 조치 Step 3) 제어시스템 보안인력을 대상으로 직무교육을 정기적으로 실시하는지 확인하고 그렇지 않은 경우 정기적인 직무교육을 실시하도록 조치	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

06

PC

PC 취약점 분석·평가 항목

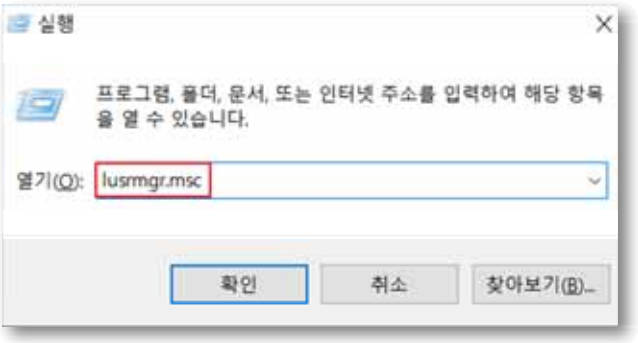
분류	점검항목	중요도	항목코드
1. 계정 관리	패스워드의 주기적 변경	상	PC-01
	패스워드 정책이 해당 기관의 보안 정책에 적합하게 설정	상	PC-02
	복구 콘솔에서 자동 로그온을 금지하도록 설정	중	PC-15
2. 서비스 관리	공유 폴더 제거	상	PC-03
	항목의 불필요한 서비스 제거	상	PC-04
	Windows Messenger(MSN, .NET 메신저 등)와 같은 상용 메신저의 사용 금지	상	PC-05
	파일 시스템이 NTFS 포맷으로 설정	중	PC-16
	대상 시스템이 Windows 서버를 제외한 다른 OS로 멀티 부팅이 가능하지 않도록 설정	중	PC-17
	브라우저 종료 시 임시 인터넷 파일 폴더의 내용을 삭제하도록 설정	하	PC-18
3. 패치 관리	HOT FIX 등 최신 보안패치 적용	상	PC-06
	최신 서비스팩 적용	상	PC-07
	MS-Office, 흔글, 어도비 아크로뱃 등의 응용 프로그램에 대한 최신 보안패치 및 벤더 권고사항 적용	상	PC-08
4. 보안 관리	바이러스 백신 프로그램 설치 및 주기적 업데이트	상	PC-09
	바이러스 백신 프로그램에서 제공하는 실시간 감시 기능 활성화	상	PC-10
	OS에서 제공하는 침입차단 기능 활성화	상	PC-11
	화면보호기 대기 시간 설정 및 재시작 시 암호 보호 설정	상	PC-12
	CD, DVD, USB 메모리 등과 같은 미디어의 자동실행 방지등 이동식 미디어에 대한 보안대책 수립	상	PC-13
	PC 내부의 미사용(3개월) ActiveX 제거	상	PC-14
	원격 지원을 금지하도록 정책이 설정	중	PC-19

PC

PC-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 패스워드의 주기적 변경
취약점 개요	
점검내용	■ 최대 암호 사용 기간이 "90일" 이하로 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 패스워드를 주기적으로 변경하여 암호 크래킹의 가능성을 낮추고, 불법으로 획득한 암호의 무단 사용을 방지하고자 함
보안위협	■ 동일한 패스워드를 변경하지 않고 오랫동안 사용할 경우 유출이나 무차별 대입공격에 당할 가능성이 높고 이전에 사용하던 패스워드를 재사용한다면 비밀번호 추측 공격에 의해 계정을 탈취당할 우려가 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 최대 암호 사용 기간이 "90일"이하로 설정되어 있는 경우
	취약 : 암호 사용 기간이 "제한 없음"이거나 "90일"을 초과하여 설정되어 있는 경우
조치방법	최대 암호 사용 기간 "90일" 설정 최소 암호 사용 기간 "1일" 설정 최근 암호 기억 설정 (권장 : 24개의 암호 기억) ※ 사용자가 새 암호를 변경하기 전에 이를 유지해야 하는 일수를 결정. 암호 변경 후 편의성 때문에 기존 암호로 다시 설정하는 경우가 많기 때문에 최소 사용 기간을 설정 ※ 이전 암호를 다시 사용한다면 변경 주기가 의미가 없기 때문에 기존에 사용하던 암호를 기억해서 사용하지 못하게 함.
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

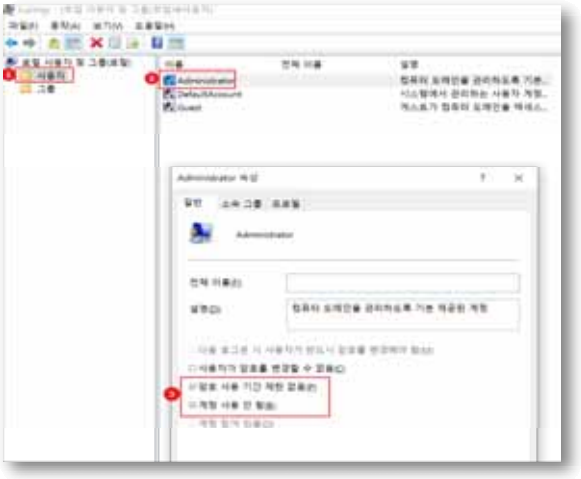
Step 1) 윈도우키+영문자R 키 입력> 실행> "`lusrmgr.msc`" 입력> 사용자> Administrator 우클릭> 속성> "암호 사용 기간 제한 없음" , "계정 사용 안함" 체크 해제



[실행창 > lusrmgr.msc 입력]

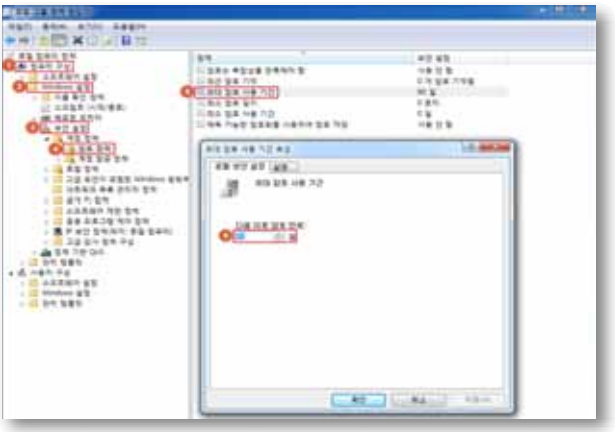
PC

PC-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 패스워드의 주기적 변경



[암호 사용 기간 제한 없음, 계정 사용 안함 체크 해제]

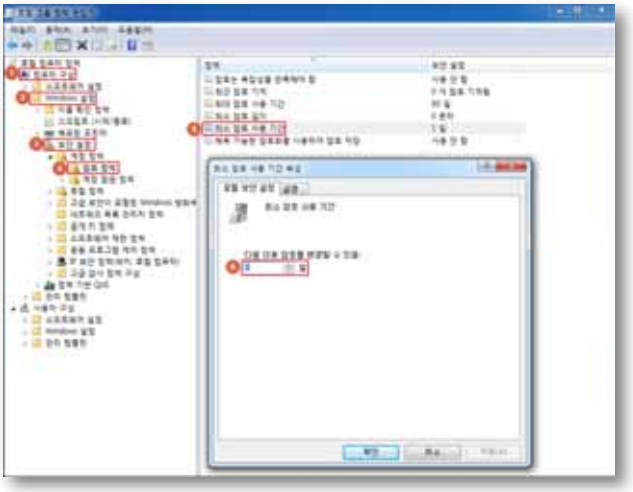
Step 2) 제어판> 관리 도구> 로컬 보안 정책> 보안 설정> 계정 정책> 암호 정책
(윈도우키+영문자R 키 입력 > 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> Windows 설정> 보안 설정> 계정 정책> 암호 설정)
"최대 암호 사용 기간" 속성을 "90일" , "최근 암호 기억"을 "24개" , "최소 암호 사용 기간"을 "1일"로 설정



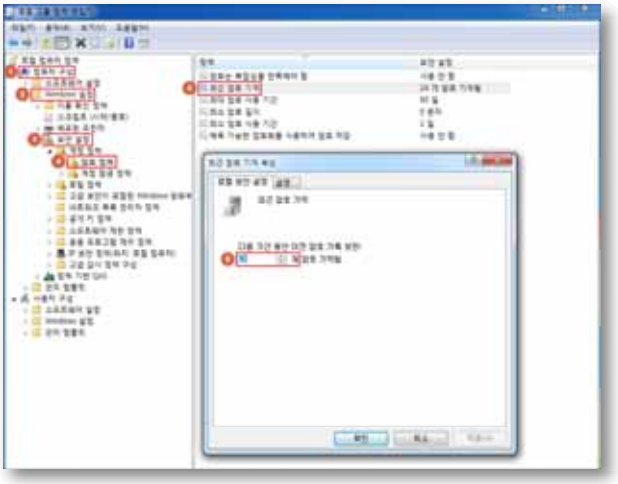
[최대 암호 사용 기간 90일 설정]

PC

PC-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 패스워드의 주기적 변경



[최소 암호 사용 기간을 1일로 설정]



[최근 암호 기억을 24개로 설정]

조치 시 영향	패스워드 변경 시 기존 사용했던 암호를 재사용 할 수 없음.

PC

PC-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 정책이 해당 기관의 보안 정책에 적합하게 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 설정 정책이 복잡성을 만족하는지 점검
점검목적	■ 안전한 패스워드(*패스워드 설정 기준 참조)를 사용함으로써 무작위 대입 공격, 사전공격 등 패스워드 탈취 목적의 공격에 대한 대비를 목적으로 함
보안위협	■ 무작위 대입 공격, 패스워드 추측 공격 등 패스워드가 비교적 단순하거나 비교적 자주 쓰이는 패스워드(예:1q2w3e4r! 등)로 비인가 접근을 시도하는 공격들이 존재함
참고	※ **무작위 대입 공격(Brute Force Attack):** 컴퓨터로 암호를 해독하기 위해 가능한 모든 키를 하나하나 추론해 보는 시도 ※ **사전 공격(Dictionary attack):** 사전에 있는 단어를 입력하여 암호를 알아내거나 해독하는 컴퓨터 공격법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 복잡성을 만족하는 패스워드 정책이 설정되어 있는 경우
	취약 : 암호를 사용하지 않거나, 추측하기 쉬운 문자조합으로 이루어진 짧은 자릿수의 패스워드를 사용하는 경우
조치방법	최소 암호 길이를 해당 기관의 보안 정책에 적합하게 설정
점검 및 조치 사례	

■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10

< 패스워드 설정 기준 >

1. 영문, 숫자, 특수문자를 조합하여 계정명과 상이한 8자 이상의 패스워드 설정
   ※ 다음 각 항목의 문자 종류 중 2종류 이상을 조합하여 최소 10자리 이상 또는, 3종류 이상을 조합하여 최소 8자리 이상의 길이로 구성
   가. 영문 대문자(26개)
   나. 영문 소문자(26개)
   다. 숫자(10개)
   라. 특수문자(32개)

2. 패스워드는 비인가자에 의한 추측이 어렵도록 다음의 사항을 반영하여 설계
   (1) Null(공백) 패스워드 사용 금지
   (2) 문자 또는 숫자만으로 구성 금지
   (3) 사용자 ID와 동일하거나 유사하지 않은 패스워드 금지
   (4) 연속적인 문자나 숫자 사용 (예) 1111, 1234, abcd) 사용 금지
   (5) 주기성 패스워드 재사용 금지
   (6) 전화번호, 생일과 같이 추측하기 쉬운 개인정보를 패스워드로 사용 금지

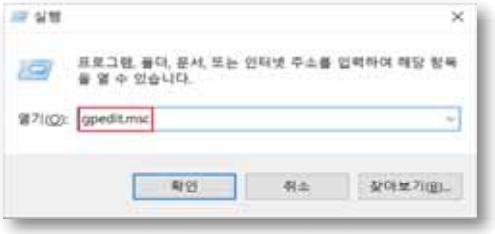
PC

PC-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 정책이 해당 기관의 보안 정책에 적합하게 설정

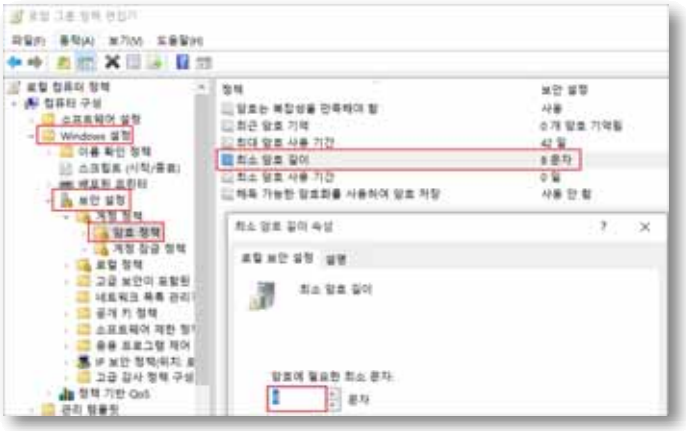
3. SAM파일에 암호를 저장하기 위해 사용되는 LANMan 알고리즘은 8자 단위로 글자를 나누어 암호화하기 때문에 8의 배수가 되는 암호 사용 권장 (8자로 이루어진 암호 사용 권장)

4. 아래와 같은 암호 설정 지양
   Null, 계정과 동일하거나 유사한 스트링, 지역명, 부서명, 담당자명, 대표 업무명 "root", "rootroot", "root123", "123root", "admin", "admin123", "123admin", "osadmin", "adminos"

Step 1) 제어판> 관리 도구> 로컬 보안 정책> 보안 설정> 계정 정책> 암호 정책
(윈도우키+영문자R 키 입력 > 실행 > "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> Windows 설정> 보안 설정> 계정 정책> 암호 설정)



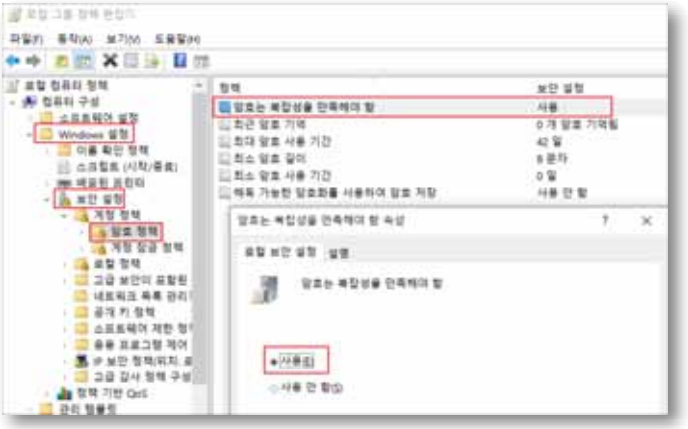
Step 2) "최소 암호 길이 속성" 을 "8문자(이상)"으로 설정



PC

PC-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 패스워드 정책이 해당 기관의 보안 정책에 적합하게 설정

Step 3) "암호는 복잡성을 만족해야함" 을 "사용함"으로 설정



Step 4) CMD 명령어를 이용하여 최소 암호 길이를 설정하는 방법 (※ 관리자 권한으로 cmd 실행 방법 부록 참조)

- Windows 7 : 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "net accounts /MINPWLEN:8" 입력
- Windows XP : 시작> 실행> "cmd" 입력> "net accounts /MINPWLEN:8" 입력
- Windows 8 : 시작> 실행> "cmd" 입력> "net accounts /MINPWLEN:8" 입력
- Windows 10 : 시작> 실행> "cmd" 입력> "net accounts /MINPWLEN:8" 입력

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-03 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유폴더 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 기본 공유 폴더(C$, D$, Admin$), 미사용 공유폴더가 존재하는지 점검하고 공유 폴더를 사용하는 경우 공유 폴더 접근 권한에 "Everyone"이 존재하거나 접근을 위한 암호가 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 사용하지 않는 불필요한 공유 폴더를 해제하거나 불가피하게 사용하고 있는 공유폴더의 경우 암호를 설정하는 등의 조치를 통해 인가된 사용자만 접근이 가능하게 함으로써 무분별한 접근을 제한함
보안위협	■ 시스템 기본 공유 폴더의 경우 기본 드라이브를 개방해놓고 사용하는 것과 동일함(예 : 실행창 -> ₩₩192.168.16.xxx₩C$ 으로 C드라이브 접근 가능) ■ 접근권한이 Everyone으로 설정된 공유 폴더는 정보 유출 및 악성코드 유포의 접점이 될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 불필요한 공유 폴더가 존재하지 않거나 공유폴더에 접근권한 및 암호가 설정되어있는 경우
	취약 : 불필요한 공유 폴더가 존재하거나 접근권한 및 암호 설정 없이 공유폴더를 사용하는 경우
조치방법	공유 폴더 불필요 시 삭제 공유 폴더 필요 시 적절한 접근권한 부여 및 암호 설정 조치 후 AutoShareServer(또는, AutoShareWks)값 변경으로 자동 공유 방지
점검 및 조치 사례	

< 공유 폴더 설정 기준 >

1. C$, D$, Admin$ 등의 기본 공유 폴더 제거
2. 기본 공유 폴더 제거 후 시스템 재부팅 시 "기본 공유 폴더가 자동으로 공유되는 것"을 방지하기 위해 해당 레지스트리의 AutoShareServer 값을 "0"으로 설정
3. 일반 공유 폴더 사용 시 공유 폴더 접근 권한에 "Everyone" 제거
4. 일반 공유 폴더 사용 시 접근이 필요한 계정에만 적절한 (읽기, 변경)권한 설정
5. 일반 공유 폴더 사용 시 공유 폴더 접근을 위한 암호 설정

PC

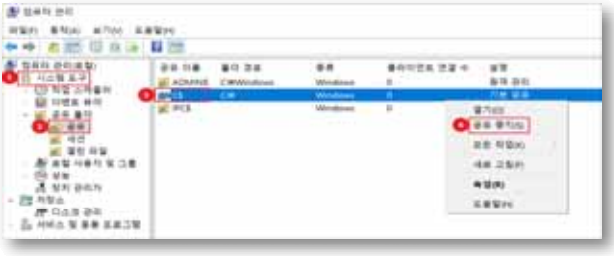
PC-03 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유폴더 제거

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

- **기본 공유 폴더 상태 확인 및 공유 중지**

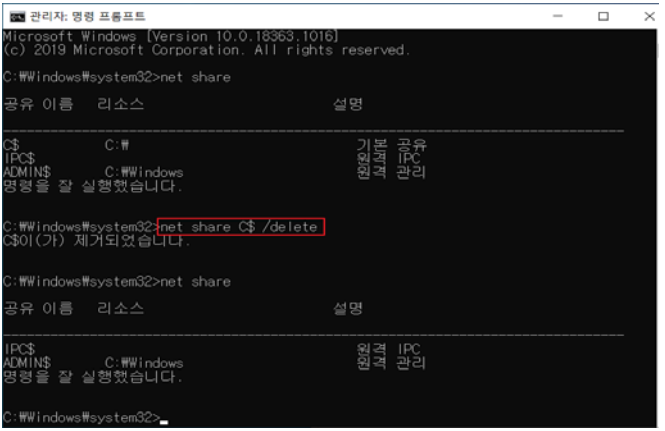
Step 1)

1. (Windows 10) 제어판> 시스템 및 보안> 관리 도구> 컴퓨터 관리> 공유 폴더> 공유
   (Windows XP, Windows 7, Windows 8.1) 제어판> 관리 도구> 컴퓨터 관리> 공유 폴더> 공유
   (시작> 실행> "fsmgmt.msc" 입력> 공유)
2. 불필요한 공유 폴더 확인> 해당 공유 폴더 우클릭> 공유 중지



3. CMD 명령어를 이용하여 설정을 변경하는 방법
   (※ 관리자 권한으로 cmd 실행 방법 부록 참조)
   - Windows 7 : 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "net share" 입력
   - Windows XP : 시작> 실행> "cmd" 입력> "net share" 입력
   - Windows 8.1 : 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "net share" 입력
   - Windows 10 : 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "net share" 입력

   C:\net share 명령을 통해 공유 디렉터리 확인
   C:\net share "삭제할 공유 폴더명" / delete 명령을 통해 공유 디렉터리 삭제



PC-03 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유폴더 제거

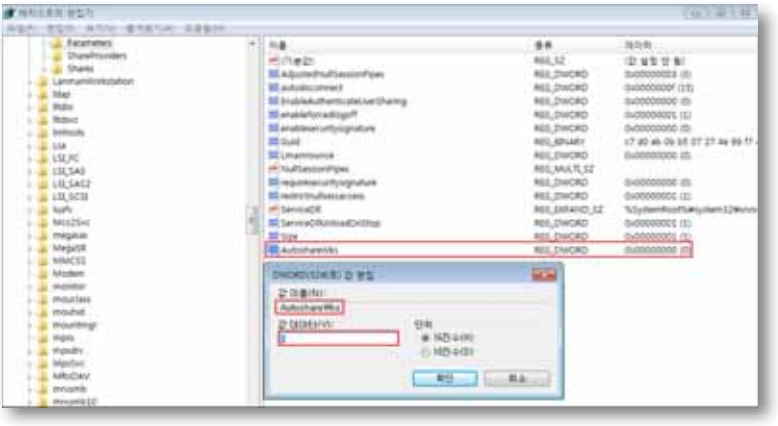
- 시스템 재부팅 후 기본 공유 폴더 자동 공유 방지 설정

  Step 1) 시작> 실행> "regedit" 입력

  Step 2) 레지스트리 경로로 이동

  HKLM\System\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters

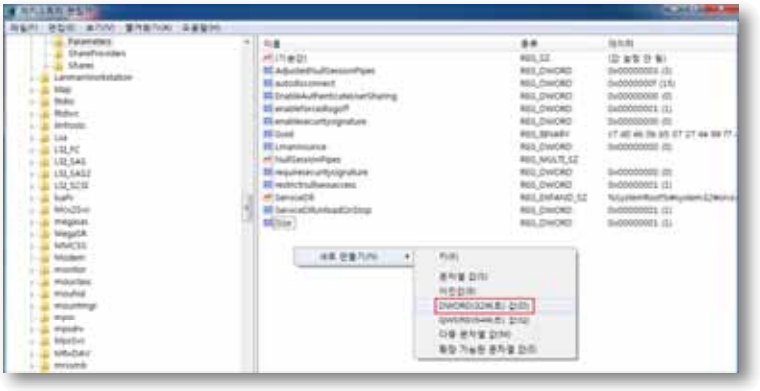
  Step 3) 설정 값 입력



  Step 4) 값이 없는 경우, 새로 만들기> AutoShareServer(또는, AutoShareWks)를 추가하고 값을 "0"으로 입력

  아래 그림과 같이 AutoShareWks를 입력하며, 이때 값은 Default 값인 "0"으로 유지

  또한, 방화벽과 라우터에서 135,139(TCP/UDP)포트를 차단하여 보안성을 높일 수 있음



※ 기본 공유에 대한 조치 시 반드시 [기본 공유 삭제], [비활성화 레지스트리 값]을 모두 설정함

PC

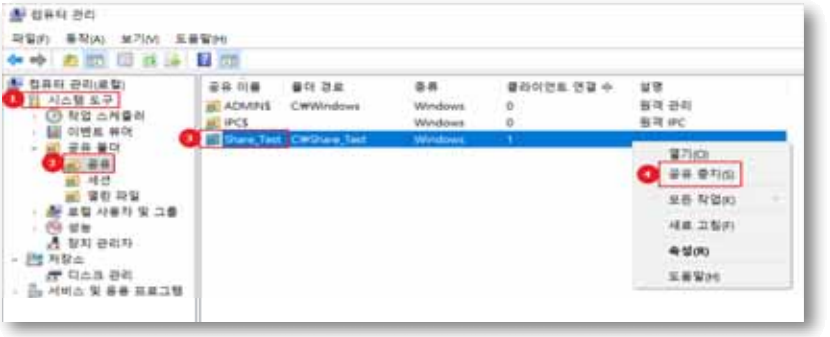
PC-03 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유폴더 제거

- 일반 공유 폴더 확인 및 공유 중지

  Step 1) 제어판> 관리 도구> 컴퓨터 관리> 공유 폴더> 공유

  (시작> 실행> "fsmgmt.msc" 입력> 공유)

  Step 2) 불필요한 공유 폴더 확인> 해당 공유 폴더 우클릭> 공유 중지



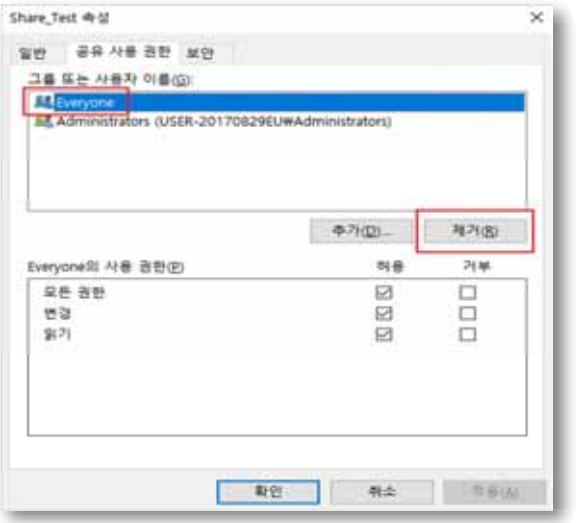
- 일반 공유 폴더 필요 시 권한 설정

  Step 1) 제어판> 관리 도구> 컴퓨터 관리> 공유 폴더> 공유

  (시작> 실행> "fsmgmt.msc" 입력> 공유)

  Step 2) 사용할 공유 폴더 확인 선택 후 우클릭> 속성> [공유] 탭> [공유 사용 권한] 탭

  "Everyone"으로 된 공유를 제거하고, 접근이 필요한 계정에만 적절한 권한 추가



PC

PC-03 (상)	2. 서비스 관리 > 2.1 공유폴더 제거

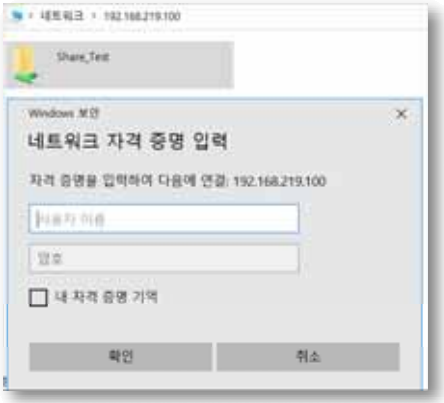
- 공유 폴더 접근 암호 설정

  Step 1) 제어판> 네트워크 및 공유 센터> 고급 공유 설정

  Step 2) "암호 보호 공유 켜기" 설정

  Step 3) 공유 폴더 접근 가능 여부 확인

  시작> 실행> 공유 폴더 PC 계정명 또는, IP 주소 입력 후 패스워드 입력 팝업 확인



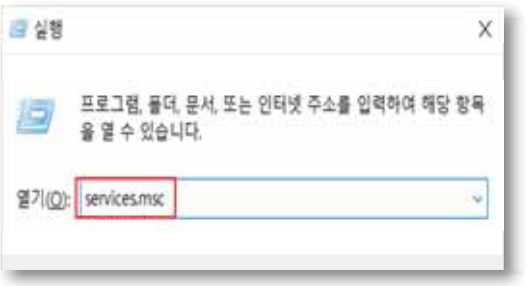
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-04 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 불필요한 서비스 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 사용하지 않는 서비스나 디폴트로 설치되어 실행되고 있는 서비스가 있는지 점검
점검목적	■ 사용하지 않는 서비스나 디폴트로 설치된 서비스들을 제거하여 시스템 자원의 낭비를 막고 해당 서비스 포트를 통한 침입을 방지
보안위협	■ 실질적으로 사용하지 않는 서비스들이 실행되어 시스템에 과부하가 발생함 ■ 불필요한 서비스의 경우 사용자가 알지도 못한 서비스들이 실행되고 있는 경우가 대부분, 이 경우 해당 서비스가 이미 취약한 버전의 서비스인지도 인지하지 못하고 사용함
참고	■ 불필요한 서비스가 시스템에 디폴트로 설치되어 실행되는 경우 시스템 자원을 낭비하게 될 뿐만 아니라, 이 서비스를 통해 악의적인 공격자가 침입할 수 있으므로 필요하지 않은 서비스는 중지시켜야 함 ■ 시스템 관리자는 대상 시스템의 용도를 정확히 파악한 후 특별한 목적으로 사용하는 업무 관련 서비스를 제외한 다른 불필요한 서비스를 제거하여야 함 ※ OS 버전에 따라 '일반적으로 불필요한 서비스' 목록에 나열된 서비스가 제공되지 않을 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 일반적으로 불필요한 서비스(아래 목록 참조)가 중지되어 있는 경우
	취약 : 일반적으로 불필요한 서비스(아래 목록 참조)가 구동 중인 경우
조치방법	불필요한 서비스 중지
점검 및 조치 사례	

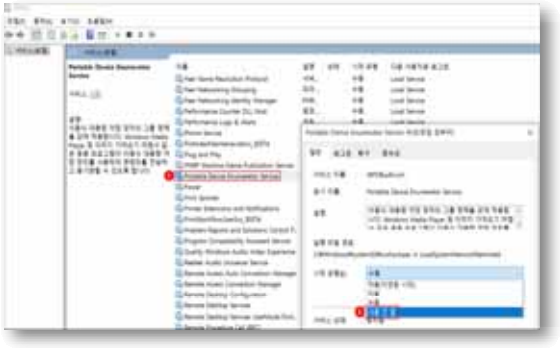
■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10

Step 1) 제어판> 관리 도구> 서비스> 해당 서비스 선택> 속성
(시작> 실행> "services.msc" 입력> 해당 서비스 선택> 속성)



PC-04 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 불필요한 서비스 제거

Step 2) 불필요한 서비스 -> 중지 / 시작 유형 -> 사용 안 함



Step 3) 각 서비스마다 옵션을 설정할 수 있음
해당 서비스를 선택하고 더블 클릭하여 "시작 유형" 선택 및 "시작 시 로그온 계정" 별도 설정 가능. 시스템 시작 시 자동으로 시작되게 하려면 [자동], 수동으로 서비스를 시작하려면 [수동], 서비스 자체를 사용하지 않으려면 [사용 안 함]을 선택한 후 [확인]을 클릭

서비스 시작 유형	설 명
사용 안 함	설치되어 있으나 실행되지 않음
수동	다른 서비스나 응용 프로그램에서 해당 기능을 필요로 할 때만 시작됨
자동	부팅 시에 해당 장치 드라이버가 로드된 후에 운영체제에 의해 시작됨

※ 꼭 필요한 서비스만 사용하고 나머지는 "사용 안 함"으로 설정
※ 개인 방화벽 실행
※ 백신 등에서 제공하는 방화벽 기능 활성화 사용

※ 일반적으로 불필요한 서비스

서비스명	기능 및 설명
Alerter	네트워크상에서 사용자와 컴퓨터에 관리용 경고메시지를 전송하는 기능
Automatic Updates	중요한 윈도우 업데이트를 다운로드하고 설치할 수 있도록 하는 애플리케이션. 수동패치를 적용하거나, MS패치 관리 서버로 패치를 일괄적으로 관리하는 경우 불필요한 서비스
Clipbook	서버 내 Clipbook을 다른 클라이언트와 공유
Computer Browser	네트워크에 있는 모든 컴퓨터의 목록을 업데이트하고 관리하는 기능
Cryptographic Services	윈도우 파일의 서명을 확인하는 카탈로그 데이터베이스 서비스를 총괄

PC

PC-04 (상)	2. 서비스 관리 > 2.2 불필요한 서비스 제거

DHCP Client	IP 주소와 DNS 이름을 DHCP 서버에 등록하거나 DHCP 서버로부터 동적으로 IP주소를 가져오는 기능을 수행. 단독으로 시스템을 수행하며 고정IP를 사용하는 경우 불필요한 서비스
Distributed Link Tracking Client, Server	네트워크 도메인의 여러 컴퓨터나 일반컴퓨터에서 NTFS 파일간의 연결을 관리하는 도구. Active Directory가 구성되어 있지 않은 서버에서는 불필요한 서비스
DNS Client	컴퓨터에 대한 도메인 이름 시스템(DNS)이름을 확인하고 캐시에 보관하는 기능. DNS서버가 아닌 시스템에서는 유명무실하나, IPSEC을 사용하는 경우 필요한 경우 있음
Error reporting Service	프로그램 오류가 발생 시 응용프로그램의 오류를 MS에 보고한다는 내용을 표시하는 기능
Human Interface Device Access	키보드 또는 기타 멀티미디어 장치에 사전 정의된 버튼들을 사용하는 HID 장치들을 위한 서비스
IMAPI CD-Burning COM Service	서버에 CD-RW 또는 DVD-RW가 장착되어 보조백업장치 역할을 하기 위해서 자체 레코딩 백업을 할 수 있음
Infrared Monitor	사용자 적외선 연결을 통해 파일 및 이미지를 공유할 수 있도록 함
Messenger	클라이언트와 서버 사이에 netsend 및 경고서비스 메시지를 전송하는 기능
NetMeeting Remote Desktop Sharing	윈도우9X 운영체제부터 인증된 사용자가 넷미팅을 사용해서 원격으로 컴퓨터에 접근할 수 있도록 하는 기능
Portable Media Serial Number	컴퓨터에 연결된 이동성 음악연주기(미디기기)의 등록번호를 복원하는 기능
Print Spooler	인쇄 과정에 있는 스풀링을 관리하는 서비스. 프린터가 있는 경우 필수 서비스이나, 프린터가 연결되지 않은 시스템에서는 불필요함
Remote Registry	원격 사용자가 이 컴퓨터에서 레지스트리 설정을 수정할 수 있도록 설정하는 애플리케이션
Simple TCP/IP Services	Echo, Discard, Character Generator, Daytime, Quote of the Day 지원
Universal Plug and Play Device Host	네트워크 장치에 대해 피어-투-피어 UPnP(범용 플러그 앤 플레이) 기능을 지원
Wireless Zero Configuration	802.11 어댑터에 대해 자동 구성을 공급하는 기본적인 도구

운영 중인 시스템에서 필수 서비스를 정의하는 것은 매우 복잡한 과정으로 서비스 사용 여부는 시스템의 영향성을 고려하여 신중하게 평가되어야 하므로 Microsoft에서 권고하는 가이드에 따라 전략적으로 적용하여야 함

※ https://docs.microsoft.com/ko-kr/security-updates/Security/20214096?redirectedfrom=MSDN (서비스 및 서비스 계정 보안 계획 가이드) 참고
윈도우 시스템 설치 시 기본적으로 설치되는 서비스에 대한 상세 설명은 아래 주소 참조
https://docs.microsoft.com/ko-kr/security-updates/Security/20214104?redirectedfrom=MSDN

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

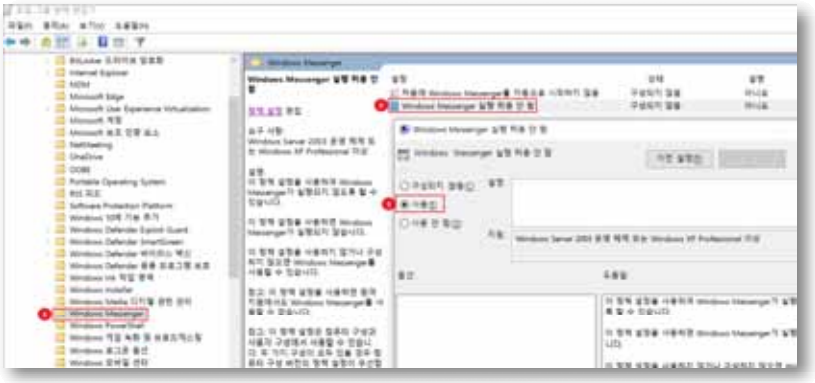
PC

PC-05 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 Windows Messenger(MSN, .NET 메신저 등)와 같은 상용 메신저의 사용 금지
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 PC에서 상용 메신저를 사용하고 있는지를 점검
점검목적	■ 상용 메신저 차단을 통하여 메신저를 이용한 개인정보 및 내부 주요 정보 유출을 막기 위함
보안위협	■ 일반 사용자 PC에서 메신저 차단을 하지 않을 경우, 메신저를 통해 주요 정보가 유출되거나, 악성코드가 유입될 가능성이 있음
참고	※ **메신저(Messenger):** 인터넷을 통해 실시간으로 대화를 나눌 수 있는 서비스. ※ **악성코드:** 컴퓨터에 악영향을 끼칠 수 있는 모든 소프트웨어의 총칭 ※ **상용메신저:** 네이트온, 카카오톡 PC 버전, skype 같은 메신저 프로그램
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** Windows Messenger가 실행 중지된 상태이거나 상용 메신저가 설치되지 않은 경우
	취약 : Windows Messenger가 실행 중이거나 상용 메신저가 설치되어 있는 경우
조치방법	"Windows Messenger를 실행하지 않음" 설정 및 상용 메신저 삭제
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

Step 1) 시작> 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> Windows 구성 요소> Windows Messenger

Step 2) "Windows Messenger를 실행 허용 안 함" 설정을 "사용"으로 설정



Step 3) 레지스트리 값으로 설정하는 방법

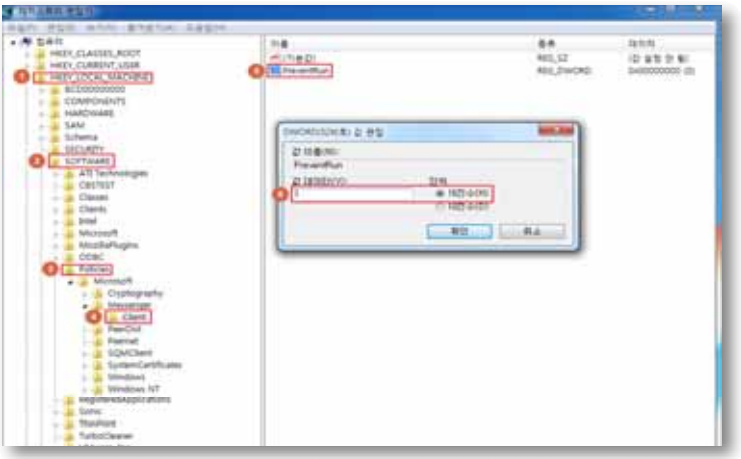
PC

PC-05 (상)	2. 서비스 관리 > 2.3 Windows Messenger(MSN, .NET 메신저 등)와 같은 상용 메신저의 사용 금지

1. 시작> 실행> "regedit" 입력
2. 레지스트리 경로로 이동
   HKLM\Software\Policies\Microsoft\Messenger\Client
3. 설정 값 입력

Value name	PreventRun
Data Type	DWORD 값
Value	1 ※ Default 값: 0(zero)

※ "Windows Messenger를 실행하지 않음" 설정이 "사용 안 함"으로 설정되어 있는 경우 레지스트리 편집기 내 Messenger 항목이 존재하며, "사용"인 경우는 존재하지 않음



Step 4) 제어판 > 프로그램 및 기능에서 상용 메신저가 설치되어 있는지 확인 후 삭제

조치 시 영향	Windows Messenger 사용 불가 원격 지원에서도 Windows Messenger를 사용할 수 없음

PC

PC-06 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 HOT FIX 등 최신 보안패치 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템에 관련한 공개된 취약점에 대한 최신 보안패치를 적용하였는지 점검
점검목적	■ 공개된 취약점을 통한 침해사고 발생을 방지하기 위함
보안위협	■ HOT Fix 및 최신 보안패치 적용을 시키지 않을 경우, 이미 공개된 취약점을 통하여 비인가자의 시스템 접근 및 관리자 권한 획득이 가능해짐
참고	※ **Hot Fix:** 즉시 교정되어야만 하는 주요한 취약점(주로 보안과 관련)을 패치하기 위해 배포되는 프로그램으로 서비스팩이 발표된 이후 패치가 추가될 필요가 있을 때 별도로 발표됨 ※ **업데이트(Update):** 문제를 예방 또는 해결하거나 컴퓨터 작동 방식을 향상시키거나 컴퓨팅 경험을 향상시킬 수 있도록 추가되는 소프트웨어를 말함 ※ **https://technet.microsoft.com/ko-kr/security/advisory:** 게시 또는 업데이트된 모든 보안 권고 내용을 설명한 웹페이지 ※ **https://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=20:** Windows 7 업그레이드 도구 다운로드 링크 ※ **https://support.microsoft.com/ko-kr/help/14223/windows-xp-end-of-support:** Windows XP 지원 종료
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** HOT FIX 설치 및 자동 업데이트 설정이 되어 있고 내부적으로 관리 절차를 수립하여 이행하고 있는 경우
	취약 : HOT FIX가 설치되어 있지 않거나 내부적으로 관리 절차가 수립되어 있지 않은 경우
조치방법	Windows Update 사이트에 접속하여 최신 패치 존재 여부 확인 및 패치 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP**

2014년 4월 8일 부로 Windows XP 지원 종료

(Windows XP에서 Windows 10으로 업그레이드할 것을 권장하나 Windows 7 서비스팩이나 Windows 8.1 버전을 설치 후 업그레이드가 가능합니다)

※ https://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=20

※ https://support.microsoft.com/ko-kr/help/14223/windows-xp-end-of-support

Step 1) 인터넷에 연결되는 경우 Windows Update 사이트에 접속하여 최신 패치 존재 여부 확인

Step 2) 제어판> 프로그램 추가/제거> HOT FIX, 최신 보안 업데이트 등의 설치 여부 확인

(시작> 실행> "appwiz.cpl" 입력> 프로그램 추가/제거)

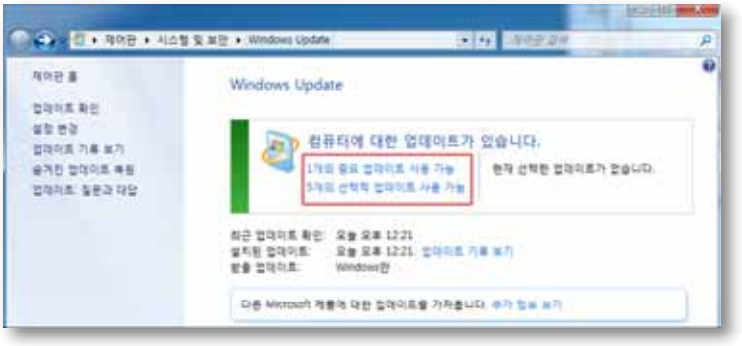
※ 미설치 또는, 업데이트 필요 시 프로그램 추가/제거 목록 내 해당 프로그램에 [설치] 버튼 활성화

PC

PC-06 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 HOT FIX 등 최신 보안패치 적용

■ **Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

Step 1) 인터넷에 연결되는 경우 Windows Update 사이트에 접속하여 최신 패치 존재 여부 확인



Step 2) 제어판> Windows Update> "업데이트 확인", "설정 변경", "업데이트 기록 보기"를 통하여 HOT FIX, 최신 보안 업데이트 등의 설치 여부 확인 및 설정 변경

PC

PC-06 (상)	3. 패치 관리 > 3.1 HOT FIX 등 최신 보안패치 적용

Step 3) 업데이트 확인 후 미설치 된 HOT FIX, 최신 보안 업데이트 등의 설치

※ Windows 업데이트를 통한 소프트웨어 업데이트가 2020년 1월 14일 종료. 기관의 경우 ESU(Extented Security Updates) 의 구매를 통해 2023년 까지 유료 업데이트 가능

※ 웜(Worm), 랜섬웨어(Ransomware) 등의 위협을 피하기 위해 네트워크를 물리적으로 단절한 후 서비스팩 설치 및 업데이트 진행을 권장함

웜(Worm): 컴퓨터 바이러스의 하나로 컴퓨터 바이러스와는 달리 다른 프로그램을 감염시키지 않고 자기 자신을 복제하면서 통신망 등을 통해 널리 퍼지는 부정 프로그램을 말함

랜섬웨어(Ransomeware): 악성코드(malware)의 일종으로, 이에 감염된 컴퓨터는 시스템에 대한 접근이 제한되며 이를 해제하기 위해서는 악성코드 제작자에게 대가로 금품을 제공해야 하는 악성 프로그램을 말함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-07 (상)	3. 패치관리 > 3.2 최신 서비스팩 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템에 최신 서비스팩이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 최신 서비스팩이 적용되어 있는지 점검하여 시스템 취약점을 이용한 공격(익스플로잇)에 대비가 되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 최신 서비스팩이 적용되지 않았을 경우 비인가자의 시스템 취약점을 이용한 공격(익스플로잇)에 노출될 수 있음
참고	※ **서비스 팩:** 운영체제 응용프로그램의 기능 추가 및 버그나 보안 취약점을 해결한 패치 파일을 단일 묶음으로 배포하는 패키지 ※ **익스플로잇:** 컴퓨터의 소프트웨어나 하드웨어 및 컴퓨터 관련 전자 제품의 버그, 보안 취약점 등 설계상 결함을 이용해 공격자의 의도된 동작을 수행하도록 만들어진 프로그램 ※ **https://www.microsoft.com/ko-kr/software-download/windows10:** Windows 10 업데이트 다운로드 링크
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 최신 서비스팩이 적용 되어 있고 내부적으로 관리 절차를 수립하여 이행하고 있는 경우
	취약 : 최신 서비스팩이 적용 되어 있지 않거나 내부적으로 관리 절차가 수립되어 있지 않은 경우
조치방법	Windows Update 사이트에 접속하여 최신 서비스팩 여부 확인 및 적용
점검 및 조치 사례	

■ Windows XP

2014년 4월 8일 부로 Windows XP 지원 종료

(Windows XP에서 Windows 10으로 업그레이드할 것을 권장하나 Windows 7 서비스팩이나 Windows 8.1 버전을 설치 후 업그레이드가 가능합니다)

※ https://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=20

※ https://support.microsoft.com/ko-kr/help/14223/windows-xp-end-of-support

■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1

Step 1) 현재 시스템에 설치되어 있는 서비스팩 확인

실행> "winver" 입력> Windows 정보 확인

2020년 10월 현재 최신 서비스팩 현황(Windows 7: SP1, 2020년 연장지원종료/2023년까지 기관 내 한정 유료업데이트 지원)

PC-07 (상)	3. 패치관리 > 3.2 최신 서비스팩 적용

Step 2) 서비스팩 확인 후 최신 버전이 아닐 경우 다운로드하여 설치

■ **Windows 10**

서비스팩이 아닌 윈도우 업데이트를 통해 진행하며 HOT FIX 패치를 통해 업데이트

※ 수동업데이트 링크: https://www.microsoft.com/ko-kr/software-download/windows10

※ 웜(Worm), 랜섬웨어(Ransomware) 등의 위협을 피하기 위해 네트워크를 물리적으로 단절한 후 서비스팩 설치 및 업데이트 진행을 권장함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-08 (상)	3. 패치관리 > 3.3 MS-Office, 한글, 어도비 아크로뱃 등의 응용 프로그램에 대한 최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 운영체제에 설치된 응용프로그램(MS-Office, 한글, 어도비, 아크로뱃 등)의 최신 보안패치가 되어 있는지 점검
점검목적	■ 응용프로그램의 최신 보안 패치 여부를 점검하여 응용프로그램 취약점을 이용한 공격(익스플로잇)에 대한 대비를 하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 응용프로그램의 최신 보안 패치가 이루어지지 않아 응용프로그램의 취약점이 존재할 경우 비인가자가 공격(익스플로잇)을 통해 시스템 접근 권한을 획득할 수 있는 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 설치된 응용 프로그램의 최신 패치가 적용되어 있고 내부적으로 관리 절차를 수립하여 이행하고 있는 경우
	취약 : 설치된 응용 프로그램의 최신 패치가 적용되어 있지 않거나 내부적으로 관리 절차가 수립되어 있지 않은 경우
조치방법	설치된 응용 프로그램의 최신 보안 패치 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

조치순서 1. MS-Office 관련 업데이트

Step 1) MS-Offcie 관련 업데이트 적용 여부 확인

- Windows XP: Microsoft 업데이트 지원 종료
- Windows 7, 8.1: 제어판> Windows Update> 업데이트 확인> "중요 업데이트" 확인
- Windows 10: 제어판> 프로그램> 프로그램 및 기능> 설치된 업데이트 보기

Step 2) MS-Office 관련 업데이트 적용

PC

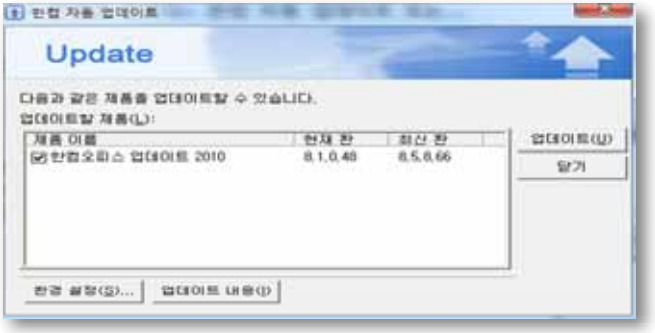
PC-08 (상)	3. 패치관리 > 3.3 MS-Office, 한글, 어도비 아크로뱃 등의 응용 프로그램에 대한 최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용

조치순서 2. 한글 업데이트

Step 1) 한글 업데이트 적용 여부 확인

- Windows 7, 8.1: 시작> 프로그램> 한글> 업데이트 실행
- Windows 10: 시작> 모든 앱> 한글> 업데이트 실행

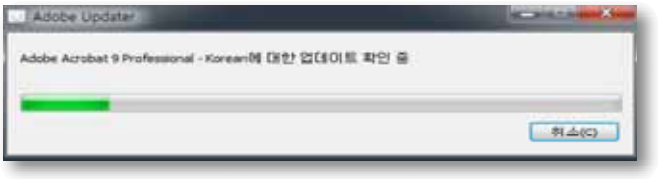
Step 2) 한글 업데이트 적용



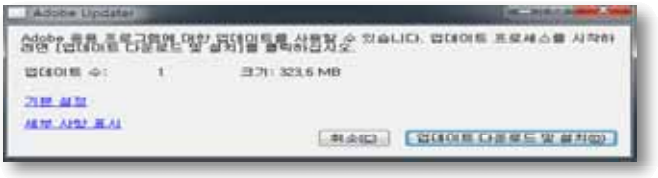
조치순서 3. 어도비 아크로뱃 업데이트

Step 1) 어도비 아크로뱃 업데이트 적용 여부 확인

- Adobe Reader 실행> 도움말> 업데이트 확인

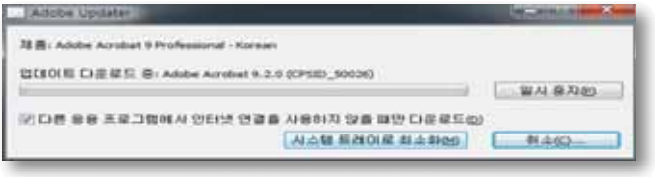


Step 2) 어도비 아크로뱃 업데이트 적용



[업데이트 다운로드 및 설치]

PC

PC-08 (상)	3. 패치관리 > 3.3 MS-Office, 한글, 어도비 아크로뱃 등의 응용 프로그램에 대한 최신 보안 패치 및 벤더 권고사항 적용
 [업데이트 다운로드 화면]	
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음	

PC

PC-09 (상)	4. 보안 관리 > 4.1 바이러스 백신 프로그램 설치 및 주기적 업데이트
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템에 백신이 설치되어 있는지 점검 ■ 설치된 백신이 주기적으로 자동 업데이트되도록 설정되어 있는지 백신의 환경 설정 점검
점검목적	■ 시스템의 백신 설치 여부와 설치된 백신이 주기적으로 업데이트가 되는지 점검하여 악성코드(바이러스, 웜, 랜섬웨어, 스파이웨어 등) 감염에 대한 대비를 하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 백신이 설치되지 않았거나, 백신이 설치되었어도 주기적으로 최신 업데이트가 이루어지지 않았을 경우 악성코드(바이러스, 웜, 랜섬웨어, 스파이웨어 등)의 감염이 발생하여 시스템의 중요한 파일이나 폴더의 유출 및 삭제가 발생할 위험이 존재함
참고	※ **바이러스(Virus):** 바이러스는 스스로를 복제하려는 명백한 의도를 갖고 만들어진 코드 사용을 통해 호스트 프로그램에 침투하여 컴퓨터 사이에서 확산을 시도함. 호스트가 실행되면 바이러스도 함께 실행되어 새로운 숙주를 감염시키는 등 시스템에 직접적인 피해를 줌. 이메일이나 다른 외부저장장치를 통해서 다른 PC들로도 전파가 가능하고 전염성이 매우 강해서 PC 내로 들어오면 다른 파일들까지 급속하게 감염시킴 ※ **웜(Worm):** 컴퓨터 바이러스의 하나로 컴퓨터 바이러스와 비슷하지만, 바이러스가 다른 실행 프로그램에 기생하여 실행되는 데 반해 웜은 독자적으로 실행되며, 다른 프로그램을 감염시키지 않고 자기 자신을 복제하면서 통신망 등을 통해 널리 퍼지는 부정 프로그램을 말함 ※ **랜섬웨어:** 사용자 파일을 암호화하여 접근을 제한하고 암호화된 파일을 복호화 할 때 복호화 비용을 요구하는 악성 소프트웨어의 한 종류 ※ **스파이웨어:** 사용자의 동의 없이 설치되어 컴퓨터의 정보를 수집하고 전송하는 악성 소프트웨어
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 백신이 설치되어 있고, 최신 업데이트가 적용 되어 있는 경우
	취약 : 백신이 설치되어 있지 않거나, 최신 업데이트가 적용 되어 있지 않은 경우
조치방법	바이러스 백신 설치 및 최신 업데이트 적용
점검 및 조치 사례	
■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 Step 1) 백신의 업데이트 기능 활성화	

PC

PC-09 (상)	4. 보안 관리 > 4.1 바이러스 백신 프로그램 설치 및 주기적 업데이트

■ **Windows XP (V3 스마트 업데이트 사용 예시)**

Step 1) [V3] 실행> [업데이트] 실행

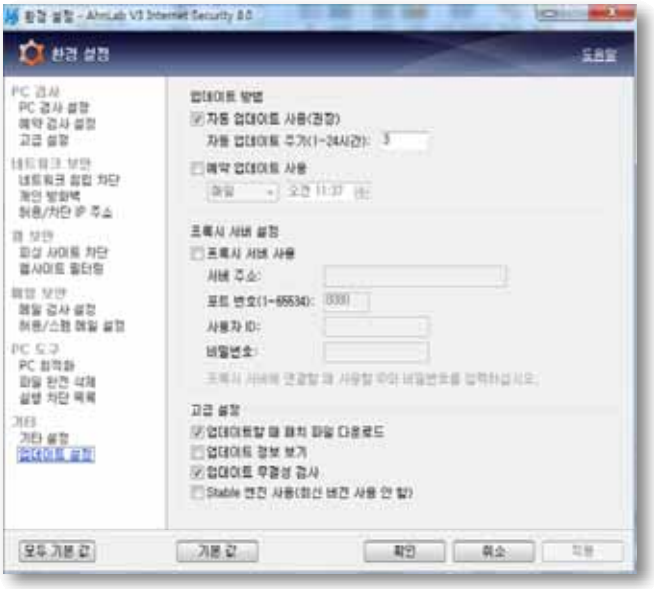
■ **Windows 7 (V3 Internet Security 8.0 사용 예시)**

Step 1) V3 Internet security 8.0 설치 여부 및 업데이트 설정 확인

Step 2) V3 Internet security 8.0 업데이트 적용

PC

PC-09 (상)	4. 보안 관리 > 4.1 바이러스 백신 프로그램 설치 및 주기적 업데이트



[환경 설정]

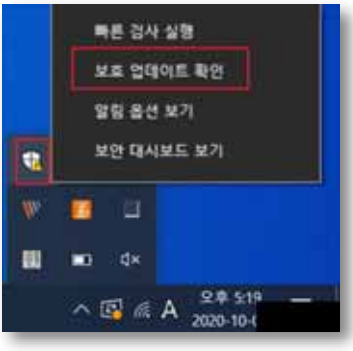
[업데이트 설정]

PC

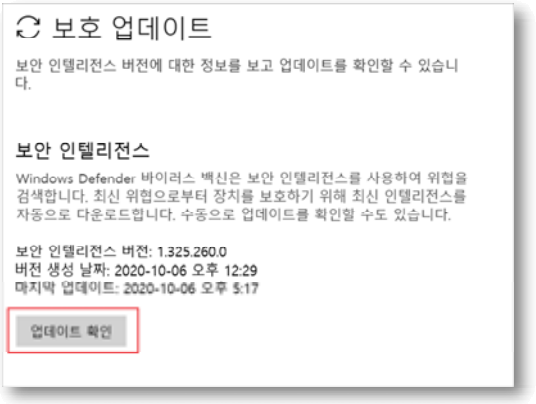
PC-09 (상)	4. 보안 관리 > 4.1 바이러스 백신 프로그램 설치 및 주기적 업데이트

■ **Windows 10 (Windows Defender 사용 예시)**

Step 1) 오른쪽 아이콘 모음> Windows Defender 클릭(방패모양)> 보호 업데이트 확인



Step 2) 업데이트 확인



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-10 (상)	4. 보안 관리 > 4.2 바이러스 백신 프로그램에서 제공하는 실시간 감시 기능 활성화
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템에 설치된 백신 프로그램의 환경 설정에 실시간 감시 기능이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 사용자가 인터넷(이동식 저장 매체 포함)을 통해 파일을 다운로드하거나 다운로드 받은 파일을 실행할 경우 백신 프로그램이 악성코드 감염을 실시간으로 점검하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 백신 프로그램의 실시간 감시 기능이 적용되어 있지 않을 경우, 악성코드에 대해 실시간 감지가 이루어지지 않아 시스템 사용자가 인터넷(이동식 저장 매체 포함)을 통한 파일 다운로드나 실행 시 악성코드가 감염될 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 설치된 백신의 실시간 감시 기능이 활성화 되어 있는 경우
	취약 : 백신이 설치되어 있지 않거나, 실시간 감시 기능이 비활성화 되어 있는 경우
조치방법	백신을 설치하고 실시간 감시 기능을 활성화함
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

Step 1) 백신의 실시간 감시 기능 활성화

PC

PC-10 (상)	4. 보안 관리 > 4.2 바이러스 백신 프로그램에서 제공하는 실시간 감시 기능 활성화

■ **Windows XP (V3 스마트 업데이트 사용 예시)**

Step 1) 백신의 실시간 검사 기능 활성화

■ **Windows 7 (V3 Internet Security 8.0 사용 예시)**

Step 1) 백신의 실시간 검사 기능 활성화

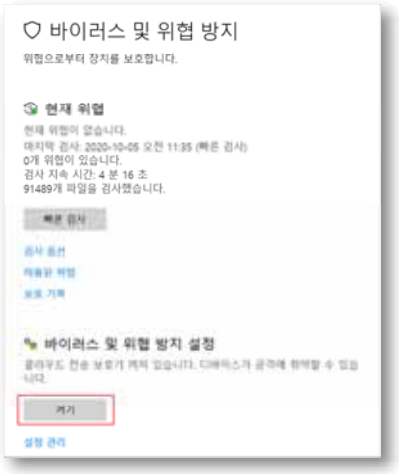
PC

PC-10 (상)	4. 보안 관리 > 4.2 바이러스 백신 프로그램에서 제공하는 실시간 감시 기능 활성화

■ **Windows 10 (Windows Defender 사용 예시)**

Step 1) 시작(왼쪽 아래 윈도우 아이콘)> `바이러스 및 위협 방지` 검색

Step 2) 시작(왼쪽 아래 윈도우 아이콘)> `바이러스 및 위협 방지` 검색



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-11 (상)	4. 보안 관리 > 4.3 OS에서 제공하는 침입차단 기능 활성화
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템의 방화벽 기능이 활성화되어 있는지 점검
점검목적	■ 방화벽 기능 활성화 여부를 점검하여 시스템에서 외부망의 비인가 접근 및 외부망으로 통신을 시도하는 프로그램에 대해 통제하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 방화벽 기능이 비활성화되어 있을 경우, 외부 및 내부의 접근통제가 되지 않아 유해 정보가 유입되거나 시스템 사용자의 파일이나 폴더가 외부로 유출될 위험이 존재함
참고	※ **방화벽:** 인터넷 또는 외부 네트워크에서 유입되는 트래픽을 통제하는 솔루션으로써 외부의 불법 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하고 외부로부터 유해정보 유입을 차단하기 위한 정책과 이를 지원하는 하드웨어와 소프트웨어를 총칭함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** Windows 방화벽 "사용"으로 설정되어 있는 경우 또는 유·무료 기타 방화벽을 사용하고 있는 경우
	취약 : Windows 방화벽 "사용 안 함"으로 설정되어 있는 경우 또는 유·무료 기타 방화벽을 사용하고 있지 않는 경우
조치방법	Windows 방화벽 "사용"으로 설정 또는 유·무료 기타 방화벽을 사용
점검 및 조치 사례	

<조치유형 1. 제어판을 통해서 설정>

■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10

Step 1) 시작> 제어판> Windows 방화벽> Windows 방화벽 설정 또는 해제
(모든 윈도우즈 공통 방법: 시작> 실행> "`firewall.cpl`" 입력)

Step 2) Windows 방화벽 "사용" 설정(Windows xp 의 경우 [일반]탭에서 "사용(권장)" 설정)

[방화벽 설정 화면 메뉴]

PC

PC-11 (상)	4. 보안 관리 > 4.3 OS에서 제공하는 침입차단 기능 활성화

[방화벽 설정 화면]

<조치유형 2. 레지스트리 값으로 설정하는 방법>

■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10

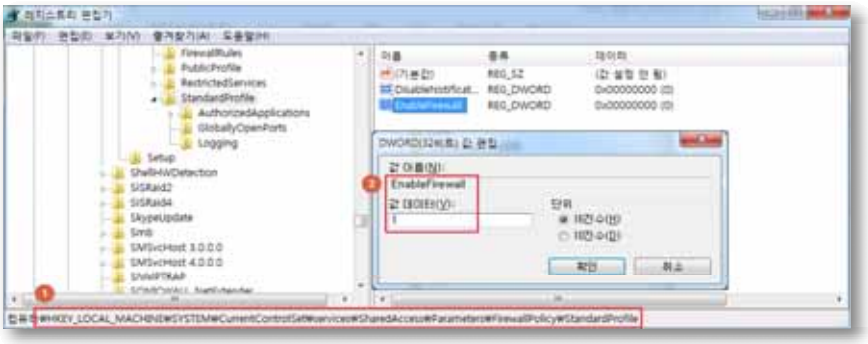
Step 1) 시작> 실행> "regedit" 입력

Step 2) 레지스트리 경로로 이동

`HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SharedAccess\Parameters\FirewallPolicy\StandardProfile`

Step 3) 설정값 입력

Value name	EnableFirewall
Data Type	DWORD 값
Value	1



[방화벽 사용 설정]

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-12 (상)	4. 보안관리 > 4.4 화면보호기 대기 시간을 5~10분으로 설정 및 재시작 시 암호로 보호하도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 화면보호기 대기 시간 및 화면보호기 재시작 시 암호 설정 여부 점검
점검목적	■ 사용자가 일정 시간 동안 아무런 작업을 수행하지 않을 경우, 자동으로 로그오프 되거나 워크스테이션이 잠기도록 함
보안위협	■ 화면보호기가 작동하지 않거나 재시작 시 암호를 설정하지 않는다면, 사용자가 자리를 비운 사이 임의의 사용자가 해당 시스템에 접근하여 중요 정보를 유출하거나, 악의적인 행위를 통해 시스템 운영에 악영향을 미칠 수 있음
참고	※ **악의적인 행위:** 시스템 파일 또는 시스템 폴더 삭제, 응용프로그램 폴더 삭제 등
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 화면보호기 설정(대기시간 10분 이하) 및 암호로 보호가 설정되어 있는 경우
	취약 : 화면보호기 설정(대기시간 10분 초과) 및 암호로 보호가 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	화면보호기 설정 및 암호화 보호 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP**

Step 1) 시작> 제어판> 모양 및 테마> 화면보호기 선택

- 화면보호기 실행 기타 방법1: 바탕화면 마우스 우클릭> 속성> 화면보호기

Step 2) 대기 시간을 5분 ~ 10분 사이로 설정 후 "다시 시작할 때 암호로 보호(P)" 체크

PC

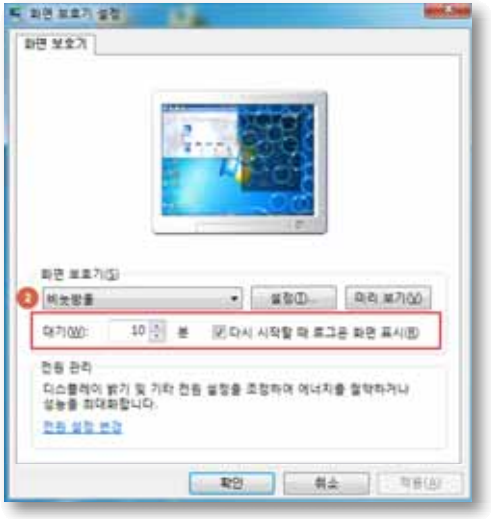
PC-12 (상)	4. 보안관리 > 4.4 화면보호기 대기 시간을 5~10분으로 설정 및 재시작 시 암호로 보호하도록 설정

■ **Windows 7, 8.1**

Step 1) 시작> 제어판> 개인설정> 화면보호기

- 화면보호기 실행 기타 방법1: 윈도우+R> control 입력> 제어판> 개인설정> 화면보호기
- 화면보호기 실행 기타 방법2: 바탕화면> 마우스 우클릭 > 개인설정 > 화면보호기

Step 2) 대기 시간을 5분 ~ 10분 사이로 설정 후 "다시 시작할 때 로그온 화면 표시(R)" 체크



■ **Windows 10**

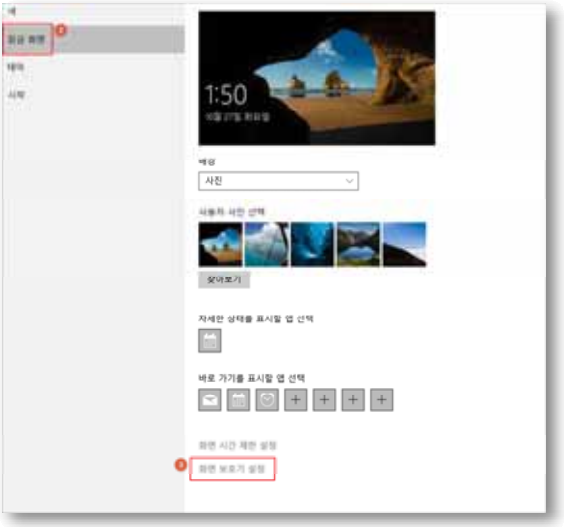
Step 1) 시작(또는 화면 왼쪽 아래 윈도우아이콘)> 설정> 개인설정> 잠금화면> 화면보호기 설정

- 화면보호기 실행 기타 방법1: 바탕화면> 마우스 우클릭> 개인설정> 잠금화면> 화면보호기 설정

[화면보호기 설정하기 위한 개인설정 메뉴]

PC

PC-12 (상)	4. 보안관리 > 4.4 화면보호기 대기 시간을 5~10분으로 설정 및 재시작 시 암호로 보호하도록 설정



[화면보호기 설정]

[화면보호기 시간 및 암호 설정]

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

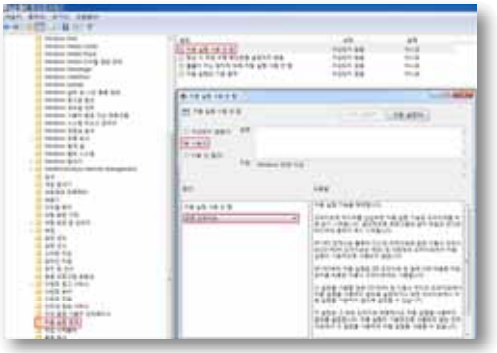
PC

PC-13 (상)	4. 보안관리 > 4.5 CD, DVD, USB메모리 등과 같은 미디어의 자동실행 방지 등 이동식 미디어에 대한 보안대책 수립
취약점 개요	
점검내용	■ 이동식 미디어에 대한 보안대책 수립 여부 점검
점검목적	■ CD/DVD, USB 메모리 등과 같은 이동식 미디어를 USB port에 연결 시 자동 실행을 차단하도록 함
보안위협	■ CD/DVD, USB 메모리 등과 같은 이동식 미디어가 자동 실행되는 경우 미디어에 탑재된 Autorun.inf 파일을 통해 다른 응용 프로그램이 자동 실행될 수 있음 ■ 이동식 미디어가 사용 될 때 읽기 기능을 통해 바이러스 감염이 발생할 수 있고, 쓰기 기능을 통하여 주요 정보 유출이 발생할 수 있음
참고	※ **Autorun.inf 파일:** 윈도우 운영체제의 AutoRun, AutoPlay 기능에 사용되는 텍스트 파일. 미디어 장치의 루트 디렉터리에 위치하며, 미디어(CD/DVD, USB) 연결 시 특정 프로그램이 자동으로 실행되도록 제어함 ※ **다른 응용 프로그램:** 사용자에게 피해를 일으키는 특정 프로그램을 말하며, 대부분 USB 관련 악성 코드들은 autorun.inf 파일을 통해 자동 실행되도록 제작됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 미디어 사용 시 자동 실행되지 않고 내부적으로 관리 절차를 수립하여 이행하고 있는 경우
	취약 : 미디어 사용 시 자동 실행되거나 내부적으로 관리 절차가 수립되어 있지 않은 경우
조치방법	미디어 자동실행 방지 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

Step 1) 시작> 설정> 제어판> 관리도구> 서비스
(시작> 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> Windows 구성 요소> 자동 실행 정책)

Step 2) "자동 실행 사용 안 함" 정책을 "사용-모든 드라이브"로 설정



PC

PC-13 (상)	4. 보안관리 > 4.5 CD, DVD, USB메모리 등과 같은 미디어의 자동실행 방지 등 이동식 미디어에 대한 보안대책 수립

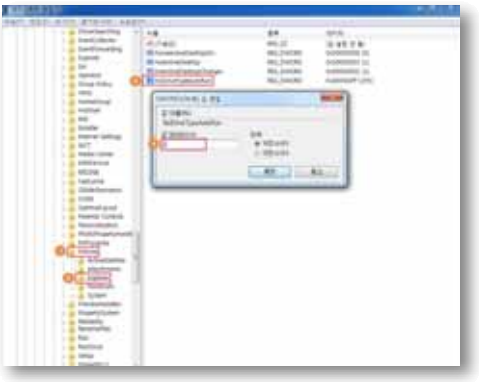
Step 3) 레지스트리 값으로 설정하는 방법

1. 시작> 실행> "regedit" 입력
2. 레지스트리 경로로 이동

   HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer
3. 설정 값 입력

Value name	NoDriveTypeAutoRun
Data Type	DWORD 값
Value	255(ff)

※ NoDriveTypeAutoRun 값이 없을 경우 생성 후 255(ff) 설정



Step 4) 제어판에서 자동 실행 기능 설정

- 시작> 제어판> 자동 실행> "모든 미디어 및 장치에 자동 실행 사용(U)" 체크 해제

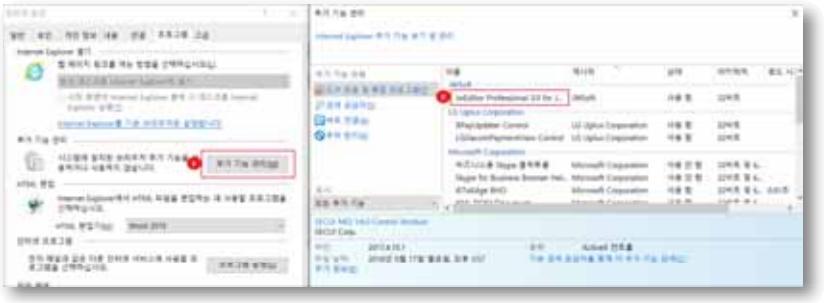
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-14 (상)	4. 보안관리 > 4.6 PC 내부의 미사용(3개월) ActiveX 제거
취약점 개요	
점검내용	■ 장기간(3개월) 사용하지 않은 ActiveX 존재 여부 점검
점검목적	■ 장기간(3개월) 사용하지 않은 ActiveX 삭제
보안위협	■ 장기간 사용하지 않은 ActiveX 가 존재하고 있을 때 해당 ActiveX 에 취약점이 존재하는 경우, 악의적인 사용자가 이를 악용하여 시스템 해킹을 진행할 수 있음
참고	※ **액티브X(ActiveX):** 마이크로소프트사가 개발한 재사용 가능한 객체 지향적인 소프트웨어 구성요소 개발에 사용되는 기술로 인터넷 사이트로부터 다운로드 받은 콘텐츠들을 이용하는 동영상 시청, 금융결제 등을 사용하는데 이용됨
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 설치된 ActiveX를 주기적(매달 1번 권고)으로 점검하고 불필요한 ActiveX를 삭제하는 경우
	취약 : 설치된 ActiveX에 대한 주기적인 점검 및 삭제가 이루어지지 않는 경우
조치방법	불필요한 ActiveX 삭제 ※ 사용되지 않는 기간에 관계없이 불필요한 ActiveX의 경우 삭제 권고
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

Step 1) internet Explorer> 인터넷 옵션> 추가 기능 관리> 삭제할 ActiveX 접근



PC

PC-14 (상)	4. 보안관리 > 4.6 PC 내부의 미사용(3개월) ActiveX 제거

Step 2) 불필요한 ActiveX 삭제

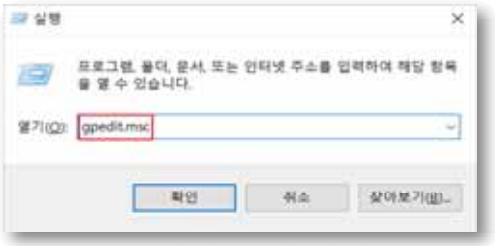
조치 시 영향	삭제된 ActiveX 사용 불가 (사용 시 설치 후 사용)

PC

PC-15 (중)	1. 계정관리 > 1.3 복구 콘솔에서 자동 로그온을 금지하도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 윈도우 복구 콘솔 자동 로그인 설정이 허용되어 있는지 점검
점검목적	■ 복구 콘솔 자동 로그온 허용을 "사용 안 함"으로 설정함으로써 비인가자의 복구 콘솔을 통한 관리자 권한 탈취 등의 위험을 방지하기 위함
보안위협	■ 윈도우 복구 콘솔(Recovery Console) 자동 로그온 설정은 시스템 액세스 허가 전 Administrator 계정의 암호 제공 여부를 결정하는 것으로 이 옵션을 사용하면 비인가자의 경우에도 복구 콘솔을 이용해 관리자 권한으로 시스템에 자동으로 로그온 할 수 있음
참고	※ **복구 콘솔(Recovery Console):** 윈도우 2000, 윈도우 XP, 윈도우 서버 2003 운영체제의 기능 가운데 하나로 윈도우가 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)가 나타날 때까지 시동이 되지 않는 상황에서 관리자들이 복구할 수 있게 하는 것이 주된 기능임. 이 콘솔을 통해 관리자들이 명령줄 인터페이스를 이용하여 제한된 영역의 작업을 수행할 수 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 복구 콘솔 자동 로그온 허용이 "사용 안 함"으로 설정되어 있는 경우
	취약 : 복구 콘솔 자동 로그온 허용이 "사용"으로 설정되어 있는 경우
조치방법	복구 콘솔 자동 로그온 허용 "사용 안 함"으로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

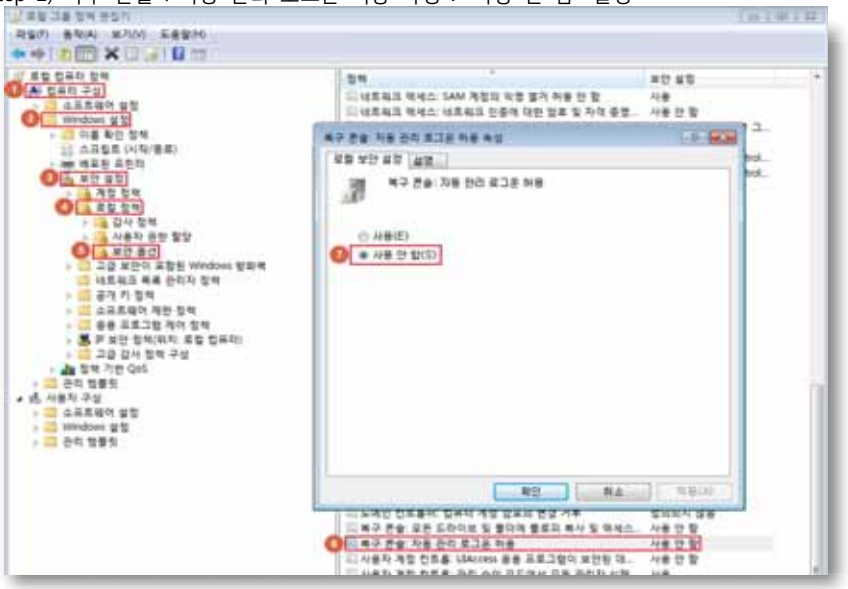
Step 1) 제어판> 관리 도구> 로컬 보안 정책> 보안 설정> 로컬 정책> 보안 옵션
(윈도우키+영문자R 키 입력> 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> Windows 설정> 보안 설정> 로컬 정책> 보안 옵션)



PC

PC-15 (중)	1. 계정관리 > 1.3 복구 콘솔에서 자동 로그온을 금지하도록 설정

Step 2) 복구 콘솔 : 자동 관리 로그온 허용 속성 : "사용 안 함" 설정



Step 3) 레지스트리 값으로 설정하는 방법

1. 윈도우키+영문자R 키 입력 > 실행 > "regedit" 입력
2. 레지스트리 경로로 이동
   HKLM₩SOFTWARE₩Microsoft₩WindowsNT₩CurrentVersion₩Setup₩RecoveryConsole
3. 설정 값 입력

Value name	SecurityLevel
Data Type	DWORD 값
Value	0(zero)

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-16 (중)	2. 서비스 관리 > 2.4 파일 시스템을 NTFS 포맷으로 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 하드 디스크의 파일 시스템이 NTFS를 사용하고 있는 지를 점검
점검목적	■ 보안성 기능이 없는 FAT32를 지양하고 사용 권한 및 암호화를 통해 특정 파일에 대한 특정 사용자의 액세스를 제한 할 수 있는 NTFS를 사용하여 보안성을 강화하기 위함
보안위협	■ FAT32 파일 시스템을 사용하는 경우, 사용자의 컴퓨터에 액세스하는 사람은 누구나 컴퓨터 안에 있는 파일을 읽을 수 있으므로, 중요 파일에 접근할 수 없는 비인가자가 주요 정보를 유출할 수 있음
참고	■ 기존에 FAT 파일 시스템을 사용하다가 NTFS로 변환하기 위해서는 convert.exe 명령을 사용할 수 있지만 FAT 파일 시스템으로 운영 중 변환해야 하는 경우 Default ACL이 적용되지 않으므로 가능한 초기 설치 시 NTFS 파일 시스템을 선택하는 것을 권장함 ※ **ACL:** 프로세스가 시스템이나 파일에 읽기, 쓰기, 실행 등의 접근 여부를 허가하거나 거부하는 기능 ※ **NTFS, FAT32 파일 시스템 비교:** FAT32에는 NTFS가 제공하는 보안 기능이 없으므로 컴퓨터에 FAT32 파티션 또는, 볼륨이 있는 경우 컴퓨터에 액세스 가능한 모든 사용자가 파일을 읽을 수 있으며 FAT32에는 크기 제한이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 모든 디스크 볼륨의 파일 시스템이 NTFS인 경우
	취약 : 모든 디스크 볼륨의 파일 시스템이 FAT32인 경우
조치방법	모든 디스크 볼륨에 대해 파일 시스템 NTFS로 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1 , Windows 10**

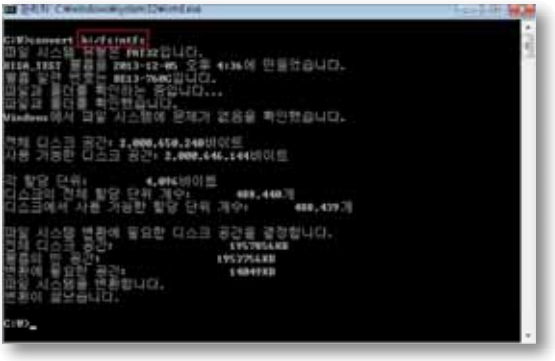
Step 1) 디스크 볼륨의 파일 시스템이 "NTFS"인지 확인
제어판> 관리 도구> 컴퓨터 관리> 저장소> 디스크 관리
(시작> 실행> "diskmgmt.msc" 입력> 디스크 관리)

Step 2) 모든 디스크 볼륨의 파일 시스템이 "NTFS"가 아닌 경우 취약점이 존재하므로, 모든 디스크 볼륨에 대해 파일 시스템을 "NTFS"로 변경

PC

PC-16 (중)	2. 서비스 관리 > 2.4 파일 시스템을 NTFS 포맷으로 설정

Step 3) CMD 명령어를 이용하여 "NTFS" 포맷으로 설정을 변경하는 방법 (※ 관리자 권한으로 cmd 실행 방법 부록 참조)



- Windows XP: 시작> 실행> "cmd" 입력> "convert 드라이브명:/fs:ntfs" 입력
- Windows 7: 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "convert 드라이브명:/fs:ntfs" 입력
- Windows 8.1: 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "convert 드라이브명:/fs:ntfs" 입력
- Windows 10: 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "convert 드라이브명:/fs:ntfs" 입력

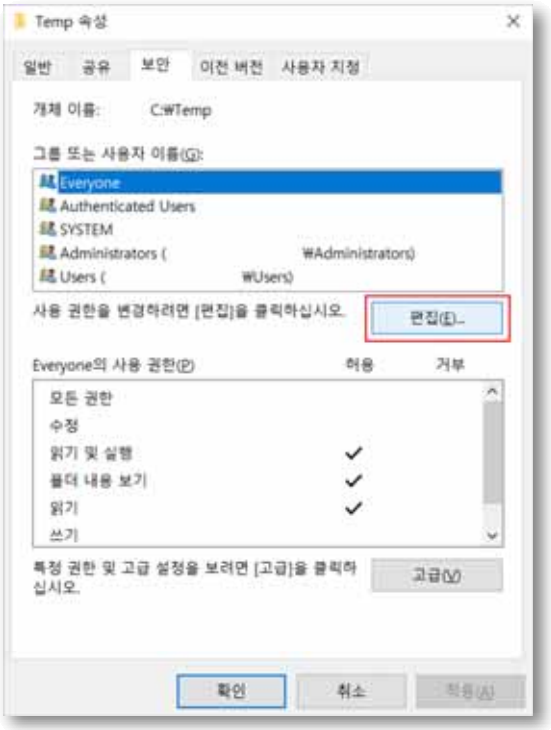
(예) convert h: /fs/ntfs 입력하면 H 드라이브는 NTFS 형식으로 포맷됨

Step 4) NTFS 변경 후 폴더 및 파일에 적합한 ACL 적용

1. 폴더나 파일을 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 단축메뉴에서 [속성] 선택
2. [속성] 대화상자에서 [보안] 탭을 선택
3. 편집을 눌러 그룹이나 계정에 맞는 권한으로 변경

PC

PC-16 (중)	2. 서비스 관리 > 2.4 파일 시스템을 NTFS 포맷으로 설정



※ 최근 OS에서는 convert.exe 기능은 기본적으로 제공하나 FAT32 파일시스템을 지원하지 않고 exFAT 파일시스템을 지원함

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-17 (중)	2. 서비스 관리 > 2.5 대상 시스템이 Windows 서버를 제외한 다른 OS로 멀티 부팅이 가능하지 않도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 PC에 하나의 OS만 설치되어 있는지 점검
점검목적	■ 사용자 PC에서 멀티 부팅을 사용하는지를 점검하여 다른 OS를 이용한 주요 파일 시스템 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 멀티 부팅이 가능한 경우, 공격자는 해당 PC의 주요 OS이외에 다른 OS로 부팅하여 중요한 정보가 들어 있는 파일 시스템에 접근하여 주요 정보를 획득할 수 있음
참고	※ **멀티 부팅(Multi booting, 다중 시동):** 한 대의 PC에서 2개 이상의 OS를 설치하는 것을 말하며, PC 전원을 켤 때 시동할 OS를 선택할 수 있음. 멀티 부팅은 개발, 테스트 목적을 위해 여러 운영 체제를 돌리려고 하는 소프트웨어 개발자들이 많이 사용하며, 한 대의 PC에 이러한 시스템을 갖춤으로써 하드웨어 비용을 크게 낮출 수 있을 뿐만 아니라 새로운 운영 체제를 "별도의 포맷, 다시 설치 과정 없이" 사용할 수 있다는 장점이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** PC 내에 하나의 OS만 설치되어 있는 경우
	취약 : PC 내에 2개 이상의 OS가 설치되어 있는 경우
조치방법	하나의 OS만 설치하여 운영함
점검 및 조치 사례	

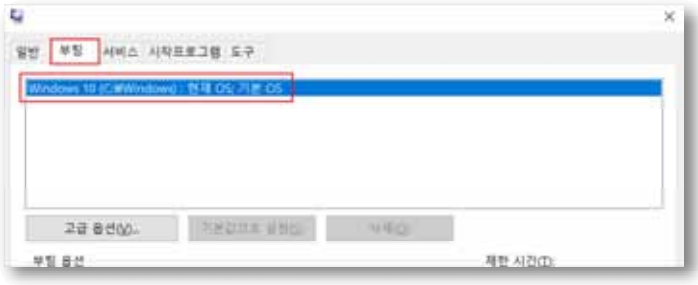
■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1 , Windows 10**

Step 1) PC 내 설치된 운영체제 확인

시작> 제어판> 시스템> 고급 시스템 설정> 시작 및 복구 항목의 [설정]

(시작> 실행> "msconfig" 입력> 시스템 구성 [부팅] 탭에서도 확인 가능)

Step 2) "기본 운영 체제" 드롭다운 메뉴에서 2개 이상의 OS가 표시되면 취약점 존재



PC

PC-17 (중)	2. 서비스 관리 > 2.5 대상 시스템이 Windows 서버를 제외한 다른 OS로 멀티 부팅이 가능하지 않도록 설정

Step 3) 기본 OS 외 설치된 OS 삭제 및 설정 변경
시작> 실행> "msconfig" 입력> 시스템 구성 [부팅] 탭
사용하지 않는 OS를 선택 후 [삭제]를 클릭

※ CMD 명령어를 이용한 멀티 부팅 Windows의 정보 확인 방법 (※ 관리자 권한으로 cmd 실행 방법 부록 참조)
- Windows 7: 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "bcdedit" 입력
- Windows XP: 시작> 실행> "cmd" 입력> "bcdedit" 입력
- Windows 8.1: 관리자 권한으로 "cmd.exe" 실행 후 "bcdedit" 입력
- Windows 10: 시작> 실행> "cmd" 입력> "bcdedit" 입력

2. 시작 및 복구에서 기본 운영체제를 확인하는 방법
Step 1) 제어판> 시스템> 고급 시스템 설정> "기본 운영 체제(S)" 설정

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-18 (하)	2. 서비스 관리 > 2.6 브라우저 종료 시 임시 인터넷 파일 폴더의 내용을 삭제하도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 브라우저 인터넷 옵션에 있는 고급 설정에 "브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기" 기능이 활성화 되어 있는지 점검
점검목적	■ 브라우저 사용 시 생성되는 임시 인터넷 파일 삭제를 통하여 웹 양식에 입력한 정보(예: 이름 및 주소), 자동 로그인을 위한 웹 사이트 암호 정보 등을 삭제하여 개인정보의 보안을 향상시키기 위함
보안위협	■ 임시 인터넷 파일 폴더 내용을 삭제하지 않을 경우, 다른 계정에 저장된 임시 인터넷 파일 폴더를 통해 이메일 주소, 웹 사이트 접근 기록 등의 개인정보를 획득할 수 있음
참고	※ **임시 인터넷 파일:** 웹페이지 방문 시 화면에 나타나는 웹페이지 파일이나 이미지, 플래시 등을 저장한 파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** "브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기" 설정이 "사용"으로 설정되어 있는 경우
	취약 : "브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기" 설정이 "사용"으로 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	"브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기"를 "사용"으로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1 , Windows 10**

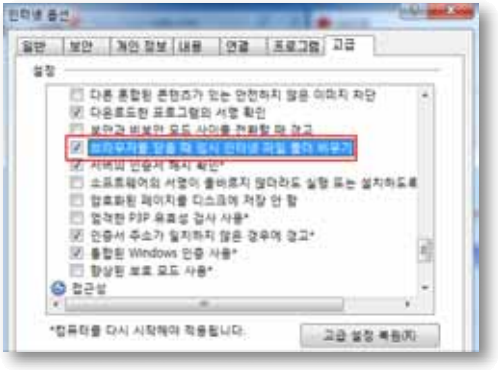
Step 1) 인터넷 제어판에서 "브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기" 설정 여부 확인
시작> 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> Windows 구성 요소> Internet Explorer> 인터넷 제어판> 고급 페이지

Step 2) "브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기"를 선택하여 "사용"으로 속성 변경
※ 해당 인터넷 제어판 메뉴는 버전에 따라 존재하지 않는 경우도 있음

Step 3) 인터넷 익스플로러에서 설정을 변경하는 방법
인터넷 익스플로러 실행> 도구> 인터넷 옵션> [고급] 탭>
"브라우저를 닫을 때 임시 인터넷 파일 폴더 비우기" 설정을 "사용"으로 설정

PC

PC-18 (하)	2. 서비스 관리 > 2.6 브라우저 종료 시 임시 인터넷 파일 폴더의 내용을 삭제하도록 설정

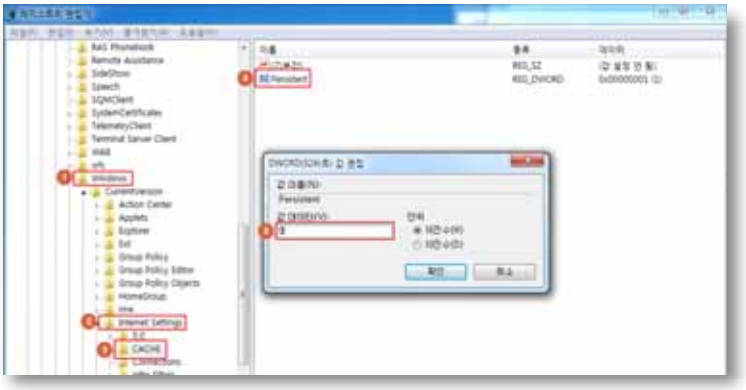


Step 4) 레지스트리 값으로 설정하는 방법

1. 시작> 실행> “regedit” 입력
2. 레지스트리 경로로 이동

   `HKCU\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\InternetSettings\Cache`
3. 설정 값 입력

Value name	Persistent
Data Type	DWORD 값
Value	0(zero)



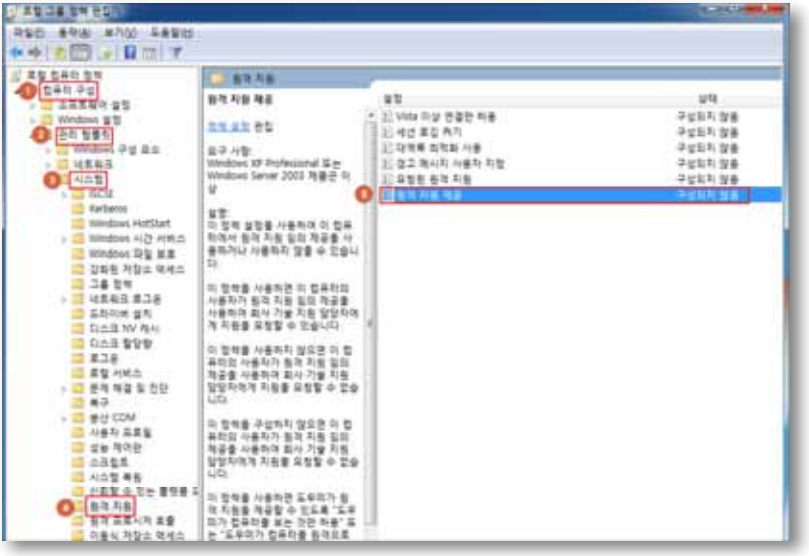
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

PC

PC-19 (중)	4. 보안관리 > 4.7 원격 지원을 금지하도록 정책 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 원격 지원을 사용하지 않도록 설정하고 있는지 점검
점검목적	■ 원격 지원 기능을 비활성화 함
보안위협	■ 원격 지원 기능이 활성화 되어 비인가자에게 원격에서의 접근이 허용될 경우, 시스템 제어 권한이 악용될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
판단기준	**양호 :** 원격 지원이 "사용 안 함"으로 설정 되어 있는 경우
	취약 : 원격 지원이 "사용"으로 설정 되어 있는 경우
조치방법	원격 지원 서비스 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10**

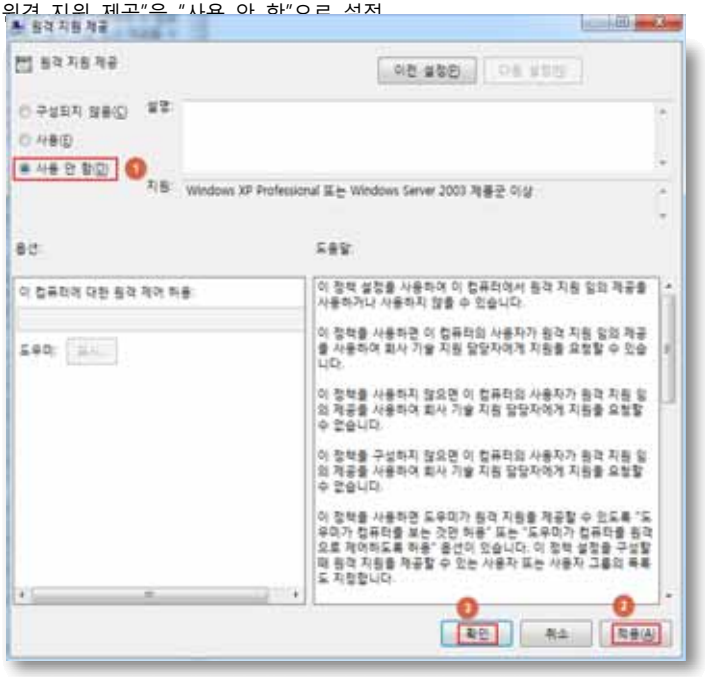
Step 1) 윈도우키+영문자R 키 입력> 실행> "gpedit.msc" 입력> 컴퓨터 구성> 관리 템플릿> 시스템> 원격 지원



PC

PC-19 (중)	4. 보안관리 > 4.7 원격 지원을 금지하도록 정책 설정

Step 2) "원격 지원 제공"을 "사용 안 함"으로 설정



조치 시 영향	원격 지원 기능 사용 불가

부록

01. Windows 빠른실행 명령어 모음
(※ Windows 에디션에 따라 명령어 실행 여부에 차이가 있을 수 있음)

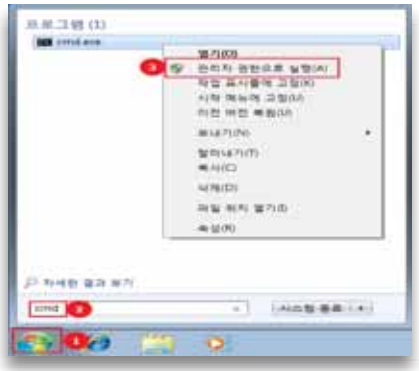
문자표	charmap	네트워크 연결	ncpa.cpl
제어판	control	컴퓨터 관리	compmgmt.msc
마우스 속성	main.cpl	장치 관리자	devmgmt.msc
전원 옵션	powercfg.cpl	성능 모니터뷰	perfmon.msc
관리 도구	control admintools	정책의 결과와 집합	rsop.msc
레지스트리 편집기	regedit	공유 폴더	fsmgmt.msc
윈도우 버전 확인	winver	디스크 관리	diskmgmt.msc
작업 관리자	taskmgr	디스크 조각 모음(XP)	dfrg.msc
이벤트 뷰어	eventvwr	디스크 조각 모음	dfrgui
사용자 계정	netplwiz	디스크 정리	cleanmgr
시스템 정보	msinfo32	로컬 컴퓨터 정책	gpedit.msc
서비스 관리자	services.msc	로컬 사용자 및 그룹	lusrmgr.msc
인터넷 속성	inetcpl.cpl	로컬 보안 설정	secpol.msc
시스템 등록정보	sysdm.cpl	시스템 구성	msconfig
포로그램 추가/제거	appwiz.cpl	방화벽	firewall.cpl
디스플레이 등록정보	desk.cpl	관리센터	wscui.cpl
사운드 및 오디오 장치	mmsys.cpl	폴더옵션	control folders
원격 데스크톱 연결	mstsc	날짜 및 시간	timedate.cpl

02. 관리자 권한으로 cmd 명령어를 실행하는 방법

※ Windows 7

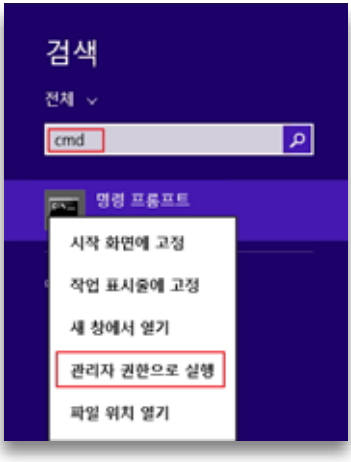
시작> "cmd.exe"검색> 우클릭> "관리자 권한으로 실행" 또는,

"C:₩Windows₩System32" 경로로 찾아가 "cmd.exe" 파일 우클릭 "관리자 권한으로 실행"



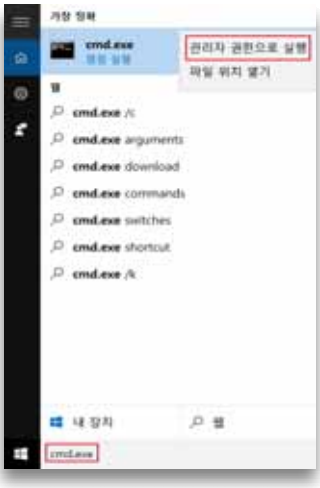
※ Windows 8.1

시작> 화면 우측 돋보기 클릭 > "cmd.exe" 검색> 우클릭> "관리자 권한으로 실행" 또는, 시작> 전체앱(화면 좌측 화살표 클릭)> 윈도우 시스템> 명령 프롬프트> 우클릭> "관리자 권한으로 실행"



※ Windows 10

시작 우측 웹 및 Windows 검색> "cmd.exe" 검색> 우클릭> "관리자 권한으로 실행" 또는, 시작> 모든 앱> Windows 시스템> 명령 프롬프트> 우클릭> 자세히> "관리자 권한으로 실행"



PC

07

DBMS

DBMS 취약점 분석·평가 항목

분류	점검항목	항목 중요도	항목코드
1. 계정 관리	기본 계정의 패스워드, 권한 등을 변경하여 사용	상	D-01
	데이터베이스의 불필요 계정을 제거하거나, 잠금설정 후 사용	상	D-02
	패스워드의 사용기간 및 복잡도를 기관 정책에 맞도록 설정	상	D-03
	데이터베이스 관리자 권한을 꼭 필요한 계정 및 그룹에 허용	상	D-04
	패스워드 재사용에 대한 제약 설정	중	D-12
	DB 사용자 계정을 개별적으로 부여하여 사용	중	D-13
2. 접근 관리	원격에서 DB 서버로의 접속 제한	상	D-05
	DBA 이외의 인가되지 않은 사용자 시스템 테이블에 접근할 수 없도록 설정	상	D-06
	오라클 데이터베이스의 경우 리스너의 패스워드를 설정하여 사용	상	D-07
	불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브를 제거하여 사용	중	D-14
	일정 횟수의 로그인 실패 시 이에 대한 잠금정책이 설정	중	D-15
	데이터베이스의 주요 파일 보호 등을 위해 DB 계정의 umask를 022 이상으로 설정하여 사용	하	D-16
	데이터베이스의 주요 설정파일, 패스워드 파일 등과 같은 주요 파일들의 접근 권한이 적절하게 설정	중	D-17
	관리자 이외의 사용자가 오라클 리스너의 접속을 통해 리스너 로그 및 trace 파일에 대한 변경 제한	하	D-18
3. 옵션 관리	응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role 이 Public으로 설정되지 않도록 조정	상	D-08
	OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES를 FALSE로 설정	상	D-09
	패스워드 확인함수가 설정되어 적용	중	D-19
	인가되지 않은 Object Owner의 제한	하	D-20
	인가되지 않은 GRANT OPTION 사용 제한	중	D-21
	데이터베이스의 자원 제한 기능을 TRUE로 설정	하	D-22
4. 패치 관리	데이터베이스에 대해 최신 보안패치와 밴더 권고사항을 모두 적용	상	D-10
	데이터베이스의 접근, 변경, 삭제 등의 감사기록이 기관의 감사기록 정책에 적합하도록 설정	상	D-11
	보안에 취약하지 않은 버전의 데이터베이스를 사용	중	D-23
5. 로그 관리	Audit Table은 데이터베이스 관리자 계정에 접근하도록 제한	하	D-24

DBMS

D-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 기본 계정의 패스워드, 정책 등을 변경하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ DBMS 기본 계정의 디폴트 패스워드 및 권한 정책을 변경하여 사용하는지 점검
점검목적	■ DBMS 기본 계정의 디폴트 패스워드 및 권한 정책 변경 사용 유무를 점검하여 비인가자의 디폴트 패스워드 대입 공격을 차단하고 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ DBMS 기본 계정 디폴트 패스워드 및 권한 정책을 변경하지 않을 경우 비인가자가 인터넷 통해 DBMS 기본 계정의 디폴트 패스워드를 획득하여 디폴트 패스워드를 그대로 사용하고 있는 DB에 접근하여 기본 계정에 부여된 권한의 취약점을 이용하여 DB 정보를 유출할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **기본 계정:** DB 설치 후 초기에 기본으로 생성되어있는 DBMS 관리용 계정(예 sa) ※ **디폴트 패스워드:** 관리자 계정(예: sa)에 기본으로 지정되어있는 패스워드
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 기본 계정의 디폴트 패스워드 및 권한 정책을 변경하여 사용하는 경우
	취약 : 기본 계정의 디폴트 패스워드 및 권한 정책을 변경하지 않고 사용하는 경우
조치방법	기본(관리자) 계정의 디폴트 패스워드 및 권한 정책 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 기본 계정을 사용하는 경우 계정의 기본 패스워드 변경 후 사용

SQL> `alter user username identified by new_passwd;`

※ 그 이외에 객체 권한 부여, 기본 role 확인 및 변경 수행

※ DBSNMP 파일의 접근권한 설정이 필요함

`chmod 700 snmp_rw.ora` (결과값 –rwx------snmp_rw.ora)

Oracle 설치 시 생성되는 디폴트 계정 정보			
User	**Password**	**User**	**Password**
scott	tiger or tigger	system	manager
dbsnmp	dbsnmp	sys	changeon_install
tracesvr	trace	outln	outln
ordplugins	ordplugins	ordsys	ordsys
ctxsys	ctxsys	mdsys	mdsys
adams	wood	blake	papr
clark	clth	jones	steel
lbacsys	lbacsys		

DBMS

D-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 기본 계정의 패스워드, 정책 등을 변경하여 사용

■ **MSSQL**

Step 1) sa 계정 패스워드 변경

```
Alter login sa with password='new password';
```

■ **MySQL**

Step 1) root 계정 패스워드 변경

```
mysql> use mysql;
mysql> update user set password=password('new password') where user='root';
mysql> flush privileges; 또는,
mysql> set password for root=password('new password');
```

■ **Altibase**

조치방법 1.

Step 1) 다음 명령어를 통해 패스워드 정책 설정 여부 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) alter user 명령어로 패스워드 변경

알티베이스 서버에 sys 유저로 접속 후 alter user 명령어로 패스워드를 변경

```
ALTER USER sys IDENTIFIED BY "New_passwd";
```

조치방법 2.

Step 1) altipasswd 명령어로 패스워드 변경

알티베이스 서버 온라인 상태에서 수행

```
$ altipasswd
Previous Password : old_password
New Password : new_password
Retype New Password : new_password
```

■ **Tibero**

Step 1) sys 계정 패스워드 변경

```
ALTER USER sys IDENTIFIED BY  "New_passwd";
```

■ **PostgreSQL**

Step 1) postgres 계정으로 접속 계정 변경 및 접속

```
$ sudo –u postgres psql
# alter user postgres with password 'new password;'
# ₩q
```

D-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 기본 계정의 패스워드, 정책 등을 변경하여 사용
※ 패스워드가 취약하게 설정된 경우 패스워드를 아래 기준을 준수하여 변경함 < 패스워드 관리 방법 > 1. 영문, 숫자, 특수문자를 조합하여 계정명과 상이한 8자 이상의 패스워드 설정 ※ 다음 각 목의 문자 종류 중 2종류 이상을 조합하여 최소 10자리 이상 또는, 3종류 이상을 조합하여 최소 8자리 이상의 길이로 구성 가. 영문 대문자(26개) 나. 영문 소문자(26개) 다. 숫자(10개) 라. 특수문자(32개) 2. 시스템마다 상이한 패스워드 사용 3. 패스워드를 기록해 놓을 경우 변형하여 기록 4. 가급적 자주 패스워드를 변경할 것	
조치 시 영향	불필요한 계정 사용 불가

DBMS

D-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 데이터베이스의 불필요 계정을 제거하거나, 잠금설정 후 사용
취약점 개요	
점검내용	■ DBMS에 존재하는 계정 중 DB 관리나 운용에 사용하지 않는 불필요한 계정이 존재하는지 점검
점검목적	■ 불필요한 계정 존재 유무를 점검하여 불필요한 계정 정보(패스워드)의 유출 시 발생할 수 있는 비인가자의 DB 접근에 대비되어 있는지 확인하기 위함
보안위협	■ DB 관리나 운용에 사용하지 않는 불필요한 계정이 존재할 경우 비인가자가 불필요한 계정을 이용하여 DB에 접근하여 데이터를 열람, 삭제, 수정할 위험이 존재함
참고	※ **불필요한 계정:** SCOTT, PM, ADAMS, CLARK 등의 Demonstration 계정 및 퇴사나 직무 변경 등으로 더 이상 사용하지 않는 계정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 계정 정보를 확인하여 불필요한 계정이 없는 경우
	취약 : 인가되지 않은 계정, 퇴직자 계정, 테스트 계정 등 불필요한 계정이 존재하는 경우
조치방법	계정별 용도를 파악한 후 불필요한 계정 삭제
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 불필요한 Demonstration 계정 및 오브젝트 삭제

```
SQL> DROP USER '삭제할 계정';
```

Step 2) 계정 잠금/만료

```
SQL> ALTER USER '잠금/만료 계정' ACCOUNT LOCK PASSWORD EXPIRE;
```

■ **MSSQL**

Step 1) 불필요한 계정 삭제

```
Exec sp_droplogin '삭제할 계정';
```

■ **MySQL**

Step 1) 불필요한 계정 삭제

```
mysql> Delete from user where user='삭제할 계정';
```

D-02 (상)	1. 계정관리 > 1.2 데이터베이스의 불필요 계정을 제거하거나, 잠금설정 후 사용

■ **Altibase**

Step 1) 모든 사용자 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) 불필요한 계정 삭제

```
DROP USER user_name CASCADE;
```

■ **Tibero**

Step 1) 모든 사용자 확인

Tibero에서는 사용자의 정보를 제공하기 위해 아래 나열된 정적 뷰를 제공하고 있으며, DBA나 일반 사용자 모두 사용할 수 있다.

정적 뷰	설명
ALL_USERS	데이터베이스의 모든 사용자의 기본적인 정보를 조회하는 뷰
DBA_USERS	데이터베이스의 모든 사용자의 자세한 정보를 조회하는 뷰
USER_USERS	현재 사용자의 정보를 조회하는 뷰

```
select * from all_users;
select * from dba_users;
select * from user_users;
```

Step 2) 불필요한 계정 삭제

```
DROP USER user_name CASCADE;
```

■ **PostgreSQL**

Step 1) 모든 사용자 확인

쿼리문 조회 : select *from pg_shadow;

명령어 조회 : ₩du

Step 2) 불필요 계정 삭제

DROP ROLE '삭제할 계정';

조치 시 영향	Demonstration 계정 / 오브젝트 사용 불가 / 삭제된 계정 사용 불가

DBMS

D-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 패스워드의 사용기간 및 복잡도를 기관 정책에 맞도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 기관 정책에 맞게 패스워드 사용기간 및 복잡도 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 패스워드 사용기간 및 복잡도 설정 유무를 점검하여 비인가자의 패스워드 추측 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)에 대한 대비가 되어있는지 확인하기 위함
보안위협	■ 패스워드 사용기간 및 복잡도 설정이 되어있지 않을 경우 비인가자가 패스워드 추측 공격을 통해 획득한 계정의 패스워드를 이용하여 DB에 접근할 수 있는 위험이 존재함
참고	※ **무작위 대입 공격(Brute Force Attack):** 특정 암호를 해독하기 위해 가능한 모든 값을 대입하는 공격 방법 ※ **사전 대입 공격(Dictionary Attack):** 사전에 있는 단어를 입력하여 패스워드를 알아내거나 암호를 해독하는데 사용되는 컴퓨터 공격 방법
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호 :** 기관 정책에 맞게 패스워드 사용기간 및 복잡도 설정이 적용되어 있는 경우
	취약 : 기관 정책에 맞게 패스워드 사용기간 및 복잡도 설정이 적용되어 있지 않은 경우
조치방법	기관 정책에 맞게 패스워드 사용기간 및 복잡도 정책 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) PASSWORD_LIFE_TIME 프로파일 파라미터 변경

```
SQL> ALTER PROFILE LIMIT PASSWORD_LIFE_TIME xx;
```

Step 2) 프로파일 값과 관련된 사용자 변경

```
SQL> ALTER USER PROFILE;
```

STEP 3) 패스워드 설정 변경

```
SQL> CREATE PROFILE grace_5 LIMIT;
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 3 (패스워드 실패 3번 까지만 가능)
PASSWORD_LIFE_TIME 30 (30일 동안만 패스워드 사용 가능)
PASSWORD_REUSE_TIME 30 (사용한 패스워드 30일 후부터 재사용 가능)
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION verify_function
PASSWORD_GRACE_TIME 5 ; (life time이 끝나고 5일 동안 메시지를 보여줌)
```

D-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 패스워드의 사용기간 및 복잡도를 기관 정책에 맞도록 설정

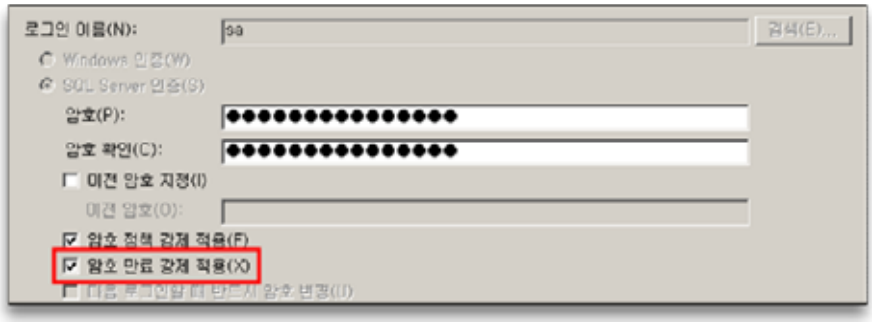
■ **MSSQL**

Step 1) 패스워드 변경 주기가 60일 이내로 설정되지 않은 경우 패스워드 변경 주기 설정

MSSQL에서 '암호 만료 강제 적용'을 체크함으로서 주기적으로 변경할 수 있으며, 변경기간은 OS의 '암호정책'에서 적용받으므로 '암호 정책 > 최대 암호 사용 기간' 설정도 같이 변경해야 함

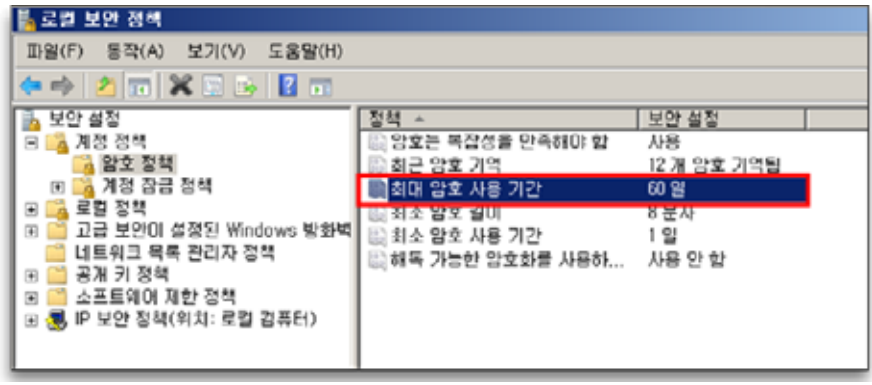
Step 2) 암호 만료 강제 적용

[보안]> [로그인]> [각 로그인 계정]> [속성]> 암호 만료 강제 적용: 설정(체크) 확인



STEP 3) OS의 암호 정책 설정

[관리도구]> [로컬 보안 정책]> [보안 설정]> [계정 정책]> [암호 정책]> '최대 암호 사용 기간 : '60일' 설정



DBMS

D-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 패스워드의 사용기간 및 복잡도를 기관 정책에 맞도록 설정

■ **MySQL**

Step 1) 패스워드 설정 규칙 적용

패스워드 설정 규칙에 맞추어 패스워드를 설정할 수 있도록 시스템 차원에서 기능 제공

Step 2) 패스워드 관리 적용

패스워드 신규 적용 및 초기화 시 설정 규칙에 맞추어 관리하고, 저장 시에는 일방향 암호 알고리즘을 통한 암호화 처리(One-Way Encryption)

STEP 3) 패스워드 변경기능 구현

사용자가 패스워드 설정 규칙 내에서 스스로 패스워드를 변경할 수 있도록 기능을 제공하며, 패스워드 설정은 다음과 같은 방법으로 가능

```
mysql> use mysql;
mysql> update user set password=password('new password') where user='user
name';
mysql> flush privileges; 또는,
mysql> set password for 'user name'@'%'=password('new password');
mysql> flush privileges;
```

■ **Altibase**

조치방법 1. 사용자별 패스워드 정책 변경

Step 1) 다음 명령어를 통해 패스워드 정책 설정 여부 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) 아래 프로퍼티에 대해 패스워드 정책 설정

```
CASE_SENSITIVE_PASSWORD
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS
PASSWORD_LOCK_TIME
PASSWORD_LIFE_TIME
PASSWORD_GRACE_TIME
PASSWORD_REUSE_TIME
PASSWORD_REUSE_MAX
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION
```

정책 적용 시 다음 명령어를 사용

ALTER USER 유저명 LIMIT (프러퍼티 숫자);

적용 예) `ALTER USER TESTUSER LIMIT (FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 7, PASSWORD_LOCK_TIME 7);`

D-03 (상)	1. 계정관리 > 1.3 패스워드의 사용기간 및 복잡도를 기관 정책에 맞도록 설정

조치방법 2. ALTIBASE HDB 프러퍼티 파일

Step 1) `$ALTIBASE_HOME/conf/altibase.properties`를 변경

※ ALTIBASE HDB 서버가 실행되지 않은 상태에서 할 수 있는 정적인 환경설정 방법

※ 프로퍼티 파일에서 해당 구성 요소를 특정 값으로 설정한 후 ALTIBASE HDB 서버를 재구동 해야 수정된 값이 ALTIBASE HDB 서버에 반영

■ **Tibero**

Step 1) 사용자별 패스워드 프로파일 적용 여부 확인

```
select * from dba_users;
```

#	USERNAME	USER_ID	PASS...	A	L...	E...	DEFAULT_TA...	CREATED	PROFILE	DEFAULT_T
1	SYS	0	V9:IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
2	SYSCAT	13	V9:IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
3	SYSGIS	14	V9:IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
4	OUTLN	15	V9:IL...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
5	TIBERO	18	*N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
6	TIBERO1	19	*N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
7	TESTUSER	20	NLb0[...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
8	TEST1	21	NLb0[...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	DEFAULT	TEMP

Step 2) 설정되어 있을 경우 프로파일 설정 내용 확인

```
select * from dba_profiles;
```

#	PROFILE	RESOURCE_NAME	RESOURCE_TYPE	LIMIT
1	DEFAULT	FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	PASSWORD	UNLIMITED
2	DEFAULT	PASSWORD_LIFE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
3	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
4	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_MAX	PASSWORD	UNLIMITED
5	DEFAULT	PASSWORD_VERIFY_FUNC...	PASSWORD	NULL_VERIFY_FUNCTION
6	DEFAULT	PASSWORD_LOCK_TIME	PASSWORD	1
7	DEFAULT	PASSWORD_GRACE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
8	DEFAULT	LOGIN_PERIOD	PASSWORD	UNLIMITED

STEP 3) 설정되어 있지 않을 경우 프로파일 생성 시(또는 수정 시 alter profile) 패스워드 정책 설정 정책 적용 시 다음 명령어를 사용

```
CREATE PROFILE prof LIMIT
```

적용 예)
```
CREATE PROFILE prof LIMIT
        failed_login_attempts 3
        password_lock_time 1/1440
        password_life_time 90
        password_reuse_time unlimited
        password_reuse_max 10
        password_grace_time 10
        password_verify_function verify_function;
```

조치 시 영향	주기적인 패스워드 변경 필요

DBMS

D-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 데이터베이스 관리자 권한을 꼭 필요한 계정 및 그룹에 허용
취약점 개요	
점검내용	■ 관리자 권한이 필요한 계정 및 그룹에만 관리자 권한을 부여하였는지 점검
점검목적	■ 관리자 권한이 필요한 계정과 그룹에만 관리자 권한을 부여하였는지 점검하여 관리자 권한의 남용을 방지하여 계정 유출로 인한 비인가자의 DB접근 가능성을 최소화하고자 함
보안위협	■ 관리자 권한이 필요한 계정 및 그룹에만 관리자 권한을 부여하지 않을 경우 관리자 권한이 부여된 계정이 비인가자에게 유출될 경우 DB에 접근할 수 있는 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 관리자 권한이 필요한 계정 및 그룹에만 관리자 권한이 부여된 경우
	취약 : 관리자 권한이 필요 없는 계정 및 그룹에 권한이 부여된 경우
조치방법	관리자 권한이 필요한 계정 및 그룹에만 관리자 권한 부여
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) SYSDBA 권한 점검

```
SQL> SELECT USERNAME FROM V$PWFILE_USERS WHERE USERNAME NOT IN (SELECT GRANTEE FROM DBA_ROLE_PRIVS WHERE GRANTED_ROLE='DBA') and USERNAME !='INTERNAL' and sysdba='TRUE';
```

(어떠한 계정이라도 나오는 경우 취약)

Step 2) Admin에 부적합 계정 존재 여부 점검

```
SQL> select grantee, privilege from dba_sys_privs where grantee not in ( 'SYS', 'SYSTEM', 'AQ_ADMINISTRATOR_ROLE' , 'DBA ' ,'MDSYS' , 'LBACSYS', 'SCHEDULER_ADMIN', 'WMSYS') and admin_option='YES' and grantee not in (select grantee from dba_role_privs where granted_role='DBA');
```

(어떠한 계정이라도 나오는 경우 취약)

Step 3) 관리자 권한이 불필요한 계정에서 관련 권한을 제거

※ 불필요하게 시스템 권한을 부여한 계정의 권한 변경 필요
※ 시스템 권한 부여가 필요한 경우 필요한 테이블별 권한 부여

D-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 데이터베이스 관리자 권한을 꼭 필요한 계정 및 그룹에 허용

※ 인가된 사용자는 관리자 권한에 role을 grant한 후, 시스템 권한을 grant하고 role을 인가된 사용자에게 grant 함

■ **MSSQL**

Step 1) sysadmin 서버 역할의 계정 목록을 확인 후 해당 서버 역할에 불필요한 계정이 있는 경우 서버 역할에서 삭제

sysadmin 서버 역할에서 불필요한 계정 삭제

(명령어) `Exec sp_droprolemember 'user_name', 'sysadmin';`

(예) `Exec sp_dropsrvrolemember 'user01', 'sysadmin';`

(user01 계정을 sysadmin 서버 역할에서 삭제)

■ **MySQL**

Step 1) mysql.user 테이블에 적용된 권한은 모든 데이터베이스에 적용되므로 host, user, password를 제외한 나머지 권한은 허용하지 않음('N')으로 설정

1. 사용자 등록

```
mysql> insert into mysql.user (host, name, password) values('%', 'user name', password ('password'); ※ 디폴트로 모든 권한 'N' 설정
```

2. 권한 변경

```
mysql> update mysql.user set <권한>='N' where user='user name';
```

Step 2) 각 사용자는 접근하고자 하는 DB를 mysql.db에 등록 후 접근 권한을 부여하여 사용

1. DB등록 시 권한 부여

```
mysql> insert into mysql.db values('%','DB name', 'username', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y');
mysql> flush privileges;
```

2. DB 권한 업데이트

```
mysql> update mysql.db set <권한>='Y' where db=<DB name> and user='user name';
mysql> flush privileges;
```

■ **Altibase**

Step 1) 계정별 부여된 시스템 권한 목록 확인 후, 아래 명령어 모두 입력

```
select * from system_.sys_grant_system_;
select * from system_.sys_users_;
select * from system_.sys_privileges_;
```

Step 2) sys_users_ 결과값에서 user_id 확인

Step 3) sys_grant_system_ 결과값에서 user_id 와 동일한 grantee_id 확인하여 priv_id 확인

Step 4) 일반사용자 계정 생성 시 시스템에 의해 부여되는 기본 권한 외 입력되어 있을 경우 해당 권한 삭제

DBMS

D-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 데이터베이스 관리자 권한을 꼭 필요한 계정 및 그룹에 허용

시스템에 의해 자동으로 부여되는 권한	privileged_id
create session	215
create table	217
create sequence	210
create procedure	205
create view	229
create trigger	241
create synonym	245
create materialized view	252
create library	256

■ **Tibero**

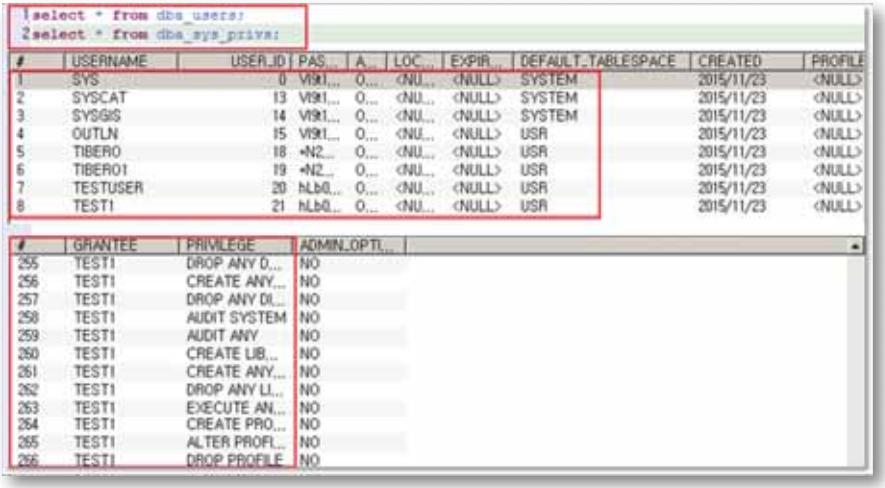
Step 1) 계정별 부여된 시스템 권한 목록 확인 후, 아래 명령어 모두 입력

```
select * from dba_users;
select * from dba_sys_privs;
```

Step 2) dbs_users 결과값에서 시스템 계정, 일반 계정 확인

Step 3) dba_sys_privs 결과값에서 일반 계정임에도 시스템 권한을 불필요하게 부여받고 있는지 확인

Step 4) 일반 계정에 불필요한 시스템 권한이 부여되어 있을 경우 권한 삭제



D-04 (상)	1. 계정관리 > 1.4 데이터베이스 관리자 권한을 꼭 필요한 계정 및 그룹에 허용

■ **PostgreSQL**

계정의 용도 파악 후 불필요한 계정은 삭제, 새로운 계정 생성시 적절한 권한을 부여하여 생성

Step 1) 모든 사용자 확인

쿼리문 조회 : select *from pg_shadow;

명령어 조회 : ₩du

Step 2) 불필요 계정 삭제

DROP ROLE '삭제할 계정';

Step 3) 계정 생성 및 권한 추가

create user '생성할 계정';

alter role '계정명' '권한명' '권한명' ····;

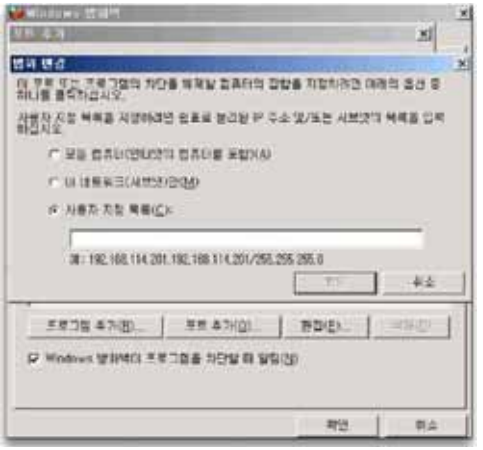
₩du (계정 생성 및 권한 확인)

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-05 (상)	2. 접근관리 > 2.1 원격에서 DB 서버로의 접속 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 지정된 IP주소만 DB 서버에 접근 가능하도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 지정된 IP주소만 DB 서버에 접근 가능하도록 설정되어 있는지 점검하여 비인가자의 DB 서버 접근을 원천적으로 차단하고자 함
보안위협	■ DB 서버 접속 시 IP주소 제한이 적용되지 않은 경우 비인가자가 내·외부망 위치에 상관없이 DB 서버에 접근할 수 있는 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ OS, Oracle, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** DB서버에 지정된 IP주소에서만 접근 가능하도록 제한한 경우
	취약 : DB서버에 지정된 IP주소에서만 접근 가능하도록 제한하지 않은 경우
조치방법	DB서버에 대해 지정된 IP주소에서만 접근 가능하도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **OS**



Step 1) 특정 IP주소에서만 접속 가능하도록 방화벽 등이 설정되어 있는지 확인

시작> 제어판> 보안 센터> windows 방화벽 설정

- 예외 tab -> 포트추가 -> 1433 -> TCP 추가 -> 범위 변경
- 예외 tab -> 포트추가 -> 135 -> TCP 추가 -> 범위 변경
- 예외 tab -> 포트추가 -> 1434 -> UDP 추가 -> 범위 변경

D-05 (상)	2. 접근관리 > 2.1 원격에서 DB 서버로의 접속 제한

■ **Oracle**

Step 1) 원격 OS 인증 방식이 불필요한 경우, SYS 계정으로 접속하여 'REMOTE_OS_AUTHENT=FALSE'로 설정

1. spfile 사용하는 경우 아래와 같이 설정

```
SQL> ALTER SYSTEM SET REMOTE_OS_AUTHENT=FALSE SCOPE=spfile;
```

2. pfile 사용하는 경우 init<SID>.ora 파일 안에 아래와 같이 설정

```
SQL> ALTER SYSTEM SET REMOTE_OS_AUTHENT=FALSE;
```

Step 2) OS 원격 인증 방식이 필요한 경우

1. 방화벽을 통한 원격 접근 IP주소 제한
2. NAT(Network Address Translation)를 사용하여 비공인 IP주소 부여 후 외부 접근 제한

■ **MySQL**

Step 1) mysql.user 테이블과 mysql.db 테이블을 조회하여 host가 "%"인 필드 삭제하고 접속 IP주소를 지정하여 등록

```
mysql> delete from user where host='%';
mysql> delete from db where host='%';
```

■ **Altibase**

ALTIBASE HDB 프러퍼티 파일을 수정하여 접근제어를 적용

Step 1) $ALTIBASE_HOME/conf/altibase.properties를 변경

Step 2) IP access control lists 에서 내부 정책에 맞게 수정

※ ALTIBASE HDB 서버가 실행되지 않은 상태에서 할 수 있는 정적인 환경 설정 방법

※ 프로퍼티 파일에서 해당 구성 요소를 특정 값으로 설정한 후 ALTIBASE HDB 서버를 재구동해야 수정된 값이 ALTIBASE HDB 서버에 반영

■ **PostgreSQL**

Step 1) Data 디렉터리 안에 있는 pg_hba.conf 파일설정을 통해서 설정 가능

TYPE	DATABASE	USER	CIDR-ADDRESS	METHOD
host	(DB명)	(사용자)	(접속허용IP)	md5

Step 2) USER에 접근허용 '사용자명'과 CIDR-ADDRESS에 접속을 '허용할 IP' 설정

※ PostgreSQL은 기본 설치 시 외부에서 접속할 수 없음

DBMS

D-05 (상)	2. 접근관리 > 2.1 원격에서 DB 서버로의 접속 제한

```
#=====================================================================
# IP access control lists
#=====================================================================
# 1. The maximum number of entries is 128.
# 2. The IP addresses you specify must be valid addresses.
# 3. By default, all IPs are permitted to access the server.
# 4. The localhost addresses 127.0.0.1 and ::1 are always permitted.
# 5. If both a permit and a deny entry exist for the same IP, then
#    the permit entry will take precedence over the deny entry.
# 6. To deny access to all IPv4-addrs, add the following entry:
#    access_list = deny    0.0.0.0          0.0.0.0
# 7. IPv6 addrs are meaningful only on servers on which IPv6 is enabled.
# 8. When using IPv6 addresses, do not use IPv4-mapped IPv6 addresses.
#
#  format
# IPv4 form: <permit|deny>, IPv4 addr, mask(d.d.d.d)
# IPv6 form: <permit|deny>, IPv6 addr, the length of prefix bits to be compared
#=====================================================================
# examples of IPv4 addresses.
#access_list = deny    0.0.0.0          0.0.0.0
#access_list = permit  192.168.3.0      255.255.255.0
#access_list = permit  192.168.1.0      255.255.255.0
#access_list = permit  192.168.1.131    255.255.255.255
#=====================================================================
# examples of IPv6 addresses.
# deny all IPv6 addrs starting with 0 at bit0
#access_list = deny    ::1              1
# deny all IPv6 addrs starting with 1 at bit0
#access_list = deny    fe80::           1
#access_list = permit  ::1              128
# permit all IPv6 addrs starting with 0xfe80
#access_list = permit  fe80::           16
#=====================================================================
```

■ **Tibero**

※ 초기화 파라미터에 설정된 IP 주소에 따라 클라이언트의 네트워크 접속을 허용하거나 차단

※ $TB_SID 는 tibero 설치 시 입력한 데이터베이스 이름과 동일 / c:/tibero/tibero5/config/데이터베이스.tip

조치방법 1. LSNR_INVITED_IP

특정한 IP 주소를 갖는 클라이언트는 허용, 그 외 차단

Step 1) $TB_SID.tip 파일 안에 다음 예시 내용을 참조하여 입력

```
LSNR_INVITED_IP=192.168.1.1;192.168.2.0/24;192.1.0.0/16
```

※ LSNR_INVITED_IP의 최대 길이는 255자이다. 256 이상의 IP 주소를 설정할 경우에는 LSNR_INVITED_IP_FILE을 사용

조치방법 2. LSNR_INVITED_IP_FILE

특정 파일에 접속을 허용하는 IP 주소 목록을 기재한 후 해당 파일의 절대 경로를 적어주면 그 파일을 읽어서 INVITED_IP를 설정

Step 1) /home/tibero/invited_ip.txt 파일에 다음 예시 내용을 참조하여 입력

```
192.168.1.1
192.168.2.0/24
192.1.0.0/16
```

Step 2) $TB_SID.tip 파일에 invited_ip.txt 파일의 전체 경로를 입력

```
LSNR_INVITED_IP_FILE=/home/tibero/invited_ip.txt
```

D-05 (상)	2. 접근관리 > 2.1 원격에서 DB 서버로의 접속 제한

조치방법 3. LSNR_DENIED_IP

특정한 IP 주소를 갖는 클라이언트의 네트워크 접속은 차단, 그 밖의 접속은 허용

Step 1) $TB_SID.tip 파일 안에 다음 예시 내용을 참조하여 입력

```
LSNR_DENIED_IP=192.168.1.1;192.168.2.0/24;192.1.0.0/16
```

조치방법 4. LSNR_DENIED_IP_FILE

특정 파일에 접속을 허용하지 않는 IP 주소 목록을 기재한 후 해당 파일의 절대 경로를 적어주면 그 파일을 읽어서 DENITED_IP를 설정

Step 1) /home/tibero/denied_ip.txt 파일에 다음 예시 내용을 참조하여 입력

192.168.1.1
192.168.2.0/24
192.1.0.0/16

Step 2) $TB_SID.tip 파일에 denied_ip.txt 파일의 전체 경로를 입력

```
LSNR_DENIED_IP_FILE=/home/tibero/denied_ip.txt
```

- $TB_SID.tip 파일에 LSNR_INVITED_IP와 LSNR_DENIED_IP가 모두 설정되어 있는 경우 LSNR_DENIED_IP의 설정은 무시되며 LSNR_INVITED_IP만 적용된다. 즉, LSNR_INVITED_IP에 설정된 IP 주소의 클라이언트를 제외하고는 모든 접속이 차단된다.
- $TB_SID.tip 파일에 LSNR_INVITED_IP와 LSNR_DENIED_IP가 모두 설정되지 않은 경우 모든 클라이언트의 네트워크 접속이 허용된다.
- 루프백 주소(loopback address, 127.0.0.1)에서 접속하는 경우 LSNR_INVITED_IP 또는 LSNR_DENIED_IP의 설정과는 무관하게 항상 허용된다.
- Tibero 서버를 운영하는 중에 서버를 다시 기동하지 않고 LSNR_INVITED_IP 또는 LSNR_DENIED_IP의 설정을 변경하려는 경우 우선 $TB_SID.tip 파일에 LSNR_INVITED_IP 또는 LSNR_DENIED_IP의설정을 변경한 후 파일을 저장하고 다음의 명령을 실행한다.

  ```
  - alter system listener parameter reload;
  ```

  위의 명령을 실행하면 $TB_SID.tip 파일에서 LSNR_INVITED_IP 또는 LSNR_DENIED_IP의 내용을 다시 읽어 변경된 내용을 실시간으로 적용한다.

조치 시 영향	허용되지 않은 IP에서 접속 제한

DBMS

D-06 (상)	2. 접근관리 > 2.2 DBA 이외의 인가되지 않은 사용자가 시스템 테이블에 접근할 수 없도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 테이블에 일반 사용자 계정이 접근할 수 없도록 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 시스템 테이블의 일반 사용자 계정 접근 제한 설정 적용 여부를 점검하여 일반 사용자 계정 유출 시 발생할 수 있는 비인가자의 시스템 테이블 접근 위험을 차단하기 위함
보안위협	■ 시스템 테이블의 일반 사용자 계정 접근 제한 설정이 되어 있지 않을 경우 객체, 사용자, 테이블 및 뷰, 작업 내역 등의 시스템 테이블에 저장된 정보가 누출될 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 시스템 테이블이 DBA만 접근 가능하도록 설정되어 있는 경우
	취약 : 시스템 테이블이 DBA 외 일반 사용자 계정이 접근 가능하도록 설정되어 있는 경우
조치방법	-
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle, Tibero**

Step 1) DBA만 접근 가능한 테이블의 권한 확인(SQL*Plus)

```
SQL> select grantee, privilege, owner, table_name from dba_tab_privs where (o
wner='SYS' or table_name like 'DBA_%') and privilege <> 'EXECUTE' and grantee
not in ('PUBLIC', 'AQ_ADMINISTRATOR_ROLE', 'AQ_USER_ROLE', 'AURORA$JIS$UTILI
TY$', 'OSE$HTTP$ADMIN', 'TRACESVR', 'CTXSYS', 'DBA', 'DELETE_CATALOG_ROLE', '
EXECUTE_CATALOG_ROLE', 'EXP_FULL_DATABASE', 'GATHER_SYSTEM_STATISTICS', 'HS_
ADMIN_ROLE', 'IMP_FULL_DATABASE', 'LOGSTDBY_ADMINISTRATOR', 'MDSYS','ODM', '
OEM_MONITOR', 'OLAPSYS', 'ORDSYS', 'OUTLN', 'RECOVERY_CATALOG_OWNER', 'SELEC
T_CATALOG_ROLE', 'SNMPAGENT', 'SYSTEM', 'WKSYS', 'WKUSER', 'WMSYS', 'WM_ADMIN
_ROLE', 'XDB', 'LBACSYS', 'PERFSTAT', 'XDBADMIN') and grantee not in (select
grantee from dba_role_privs where granted_role='DBA') order by grantee;
```

(어떤 계정이나 role이 나타나지 않으면 양호)

Step 2) 불필요하게 테이블 접근 권한이 사용자 계정에 할당된 경우(SQL*Plus)

```
SQL> REVOKE 권한 on 객체 FROM User;
```

DBMS

D-06 (상)	2. 접근관리 > 2.2 DBA 이외의 인가되지 않은 사용자가 시스템 테이블에 접근할 수 없도록 설정

■ **MSSQL**

Step 1) System tables 접근 권한이 Public, Guest 또는 비 인가된 사용자에게 부여된 경우 접근 권한을 Public, Guest, 비인가된 사용자로부터 권한 제거

```
Use database name
Revoke <권한> on <object> from [user name]|[public]|[guest];
```

Step 2) 시스템 테이블에 접근하기 위해서는 stored procedure 또는, information_schema views를 통해 접근해야 함

Step 3) 시스템 테이블에 접근 가능한 stored procedure는 사용이 제한되어야 함

■ **MySQL**

Step 1) 일반 사용자로부터 mysql.user 테이블 모든 접근 권한 제거

```
mysql> revoke all on mysql.user from '[user name]'@'[hosts]';
mysql> flush privileges
```

Step 2) 일반 사용자로부터 mysql.user 테이블 접근 권한 제거

```
mysql> revoke [권한] on mysql.user from [user name];
mysql> flush privileges
```

■ **Altibase**

Step 1) sys_tables_을 조회하여 system_ 외 접근 계정 유무 확인

```
select * from system_.sys_tables_;
```

Step 2) 불필요 계정 접근 시 해당 접근 해제

■ **PostgreSQL**

Step 1) Select * from information_schema.role_table_grants;

Step 2) Schema명에 해당되는 Table에 대한 접근 권한을 일반사용자로부터 제거

revoke [all,select,insert,update...] on all tables in schema 'schema명' from 'user명';

조치 시 영향	일반 계정으로 시스템 테이블 접근 불가

DBMS

D-07 (상)	2. 접근관리 > 2.3 리스너의 패스워드를 설정하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 오라클 데이터베이스 Listener의 패스워드 설정 여부 점검
점검목적	■ Listener의 Owner는 DBA가 아니더라도 Listener를 shutdown 시키거나 DB 서버에 임의의 파일을 생성할 수 있으며, 원격에서 LSNRCTL 유틸리티를 사용하여 listener.ora 파일에 대한 변경이 가능하므로 Listener에 패스워드를 설정하여 비인가자가 이를 수정하지 못하도록 하기 위함
보안위협	■ Listener에 패스워드가 설정되지 않은 경우 DoS, 정보 획득, Listener 프로세스를 중지시킬 수 있는 위험이 있으므로 반드시 Listener 패스워드 설정 필요
참고	※ **오라클 Listener**: 클라이언트가 원격에서 오라클 DB에 접근할 때 접근 요청을 처리하기 위한 서버 쪽 프로세스, 혹은 네트워크 인터페이스를 말하며 일반적으로 TCP/1521 포트를 사용함 ※ **listener.ora**: 오라클 서버에서 클라이언트의 요청을 듣고, 클라이언트와의 통신 환경을 설정하는 파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle
판단기준	**양호:** Listener의 패스워드가 설정되어 있는 경우
	취약: Listener의 패스워드가 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	Listener 패스워드 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) Listener 패스워드 설정

```
LSNRCTL> change_password
  Old password:<Old Password> Not displayed
  New password:<New password> Not displayed
  Reenter new password:<New password> Not displayed
  Connecting
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=prolin1)(PORT=1521)(IP=FIRST)))
  Password change for LISTENER
  The command completed successfully
LSNRCTL> set password
LSNRCTL> save_config
```

Step 2) Listener 매개변수 설정

1. $TNS_ADMIN/listener.ora 파일 안에 아래 Option 추가

```
PASSWORDS_<listener name>=<Encrypted Password>
ADMIN_RESTRICTIONS_<listener name>=ON
```

2. LSNRCTL> reload Listener 재시작

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-08 (상)	3. 옵션관리 > 3.1 응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role 이 Public으로 설정되지 않도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role을 Public으로 설정했는지를 점검
점검목적	■ 응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role을 점검하여 일반 계정으로 응용프로그램 테이블이나 DBA 테이블의 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role이 Public으로 설정되어 있으면, 일반 계정에서도 응용프로그램 테이블 및 DBA 테이블로 접근할 수 있어 주요 정보 유출이 발생할 수 있음
참고	※ **Role**: 사용자에게 허가 할 수 있는 권한들의 집합
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	양호: DBA 계정의 Role이 Public으로 설정되어있지 않은 경우
	취약: DBA 계정의 Role이 Public으로 설정되어있는 경우
조치방법	DBA 계정의 Role 설정에서 Public 그룹 권한 취소
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) DBA Role 설정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> Select granted_role from dba_role_privs where grantee='PUBLIC';
```

위와 같이 롤(Role)이 설정되어 있는 경우 취약

Step 2) public 그룹의 권한 취소(SQL*Plus)

```
SQL> Revoke role from public;
```

■ **MSSQL**

Step 1) 각 Object의 사용 권한이 불필요하게 Public, Guest에 부여된 경우 권한 제거

Use database name

1. 권한 제거

```
REVOKE <권한> on <object> FROM public|guest;
```

2. 권한 부여

```
GRANT <권한> on <object> TO public|guest;
```

(예) syscolumns 테이블에 대한 SELECT 권한 제거

```
USE master
REVOKE select on sys.syscolumns FROM public;
```

DBMS

D-08 (상)	3. 옵션관리 > 3.1 응용프로그램 또는 DBA 계정의 Role 이 Public으로 설정되지 않도록 설정

※ Object 사용 권한이 Public에 부여된 경우, 사용 권한이 없는 모든 계정이 Object에 접근 가능하여 Object의 정보를 획득할 수 있으므로 Object 사용 권한을 Public에 부여하는 것을 제한하여야 함

■ **Altibase**

Step 1) 사용자 정보를 조회하여 객체 권한, 시스템 권한이 public 또는 guest 에게 부여되어 있는지 확인

```
select * from system_.sys_users_;
select * from system_.sys_grant_object_;
select * from system_.sys_grant_system_;
```

GRANTOR_ID : 권한을 부여한 사용자의 식별자로, SYS_USERS_ 메타 테이블의 한 USER_ID 값과 동일하다.

GRANTEE_ID : 권한을 부여받은 사용자의 식별자로, SYS_USERS_ 메타 테이블의 한 USER_ID 값과 동일하다. 단, 객체 권한을 public 에게 부여한 경우, SYS_USERS_ 메타 테이블에 존재하지 않는 USER_ID 값인 "0"이 칼럼에 나타난다.

Step 2) 불필요 권한 회수

```
revoke 권한 on 객체 from 유저
```

■ **Tibero**

Step 1) 사용자 정보를 조회하여 role 부여가 적절한지 확인

```
select * from dba_role_privs;
select * from user_role_privs;
```

Step 2) 불필요 권한 회수

```
revoke 권한 from 유저;
```

※ USER_ROLE_PRIVS : 현재 사용자나 PUBLIC 사용자에 부여된 역할의 정보를 조회하는 뷰

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

D-09 (상)	3. 옵션관리 > 3.2 OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES를 FALSE로 설정
취약점 개요	
점검내용	■ OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES의 설정이 false 인지 여부를 점검
점검목적	■ OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES의 설정을 점검하여 비인가자들의 데이터베이스 접근을 막고 데이터베이스 관리자에 의한 사용자 Role 설정이 가능하게 하기 위함
보안위협	■ OS_ROLES가 TRUE로 설정된 경우, 데이터베이스 접근 제어로 컨트롤되지 않는 OS 그룹에 의해 grant된 퍼미션이 허락됨 ■ REMOTE_OS_ROLES가 TRUE로 설정된 경우, 원격 사용자가 OS의 다른 사용자로 속여 데이터베이스에 접근할 수 있음 ■ REMOTE_OS_AUTHENT가 TRUE로 설정된 경우, 신뢰하는 원격 호스트에서 인증 절차 없이 데이터베이스에 접속할 수 있음
참고	※ **OS_ROLES**: OS 그룹에 의한 사용자의 롤 부여를 가능하게 할지를 설정 ※ **REMOTE_OS_AUTHENT**: 원격지의 OS 인증 허용여부를 설정 ※ **REMOTE_OS_ROLES**: OS가 원격 클라이언트에 대한 롤을 지정할 수 있게 할지를 설정
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle
판단기준	**양호 :** OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES 설정이 FALSE로 되어있는 경우
	취약 : OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES 설정이 TRUE로 되어있는 경우
조치방법	OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES 설정을 FALSE로 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 설정 확인(SQL*Plus)

1. OS_ROLES
   - `SQL> Show parameter os_roles;`
   - `SQL> select value from v$parameter where name='os_roles';`
   - OS_ROLES 파라미터를 FALSE로 설정

     `#vi /Oracle_HomeDirectory/admin/pfile/init.ora`에서 `OS_Role=False` 추가
2. REMOTE_OS_AUTHENTICATION
   - `SQL> Show parameter remote_os_authent;`
   - `SQL> Select value from v$parameter where name='remote_os_authent';`

D-09 (상)	3. 옵션관리 > 3.2 OS_ROLES, REMOTE_OS_AUTHENTICATION, REMOTE_OS_ROLES를 FALSE로 설정
- init.ora 파일에서 remote_os_authent=FALSE 추가 pfile='$full_path/init.ora' 버전 9i 이후 버전은 SPFILE을 재생성해야 하므로, DBMS를 Shutdown 시키면 spfile이 재생성 됨 3. REMOTE_OS_ROLES - SQL> Show parameter remote_os_roles; - SQL> Select value from v$parameter where name='remote_os_roles'; - init.ora 파일에 remote_os_roles=FALSE 추가	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-10 (상)	4. 패치관리 > 4.1 데이터베이스에 대해 최신 보안패치와 밴더 권고사항을 모두 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 최신 패치 및 벤더 권고사항 적용 여부 점검
점검목적	■ 정책에 따른 최신 보안패치 및 벤더 권고사항을 적용하여 데이터베이스의 보안성을 향상시키고자 함
보안위협	■ 데이터베이스의 주요 보안 패치 등을 설치하지 않은 경우, 공격자가 알려진 취약점을 이용하여 데이터베이스에 접근 가능함.
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 정책에 따른 버전별 최신 패치를 적용하고 내부적으로 관리 절차를 수립하여 이행하고 있는 경우
	취약 : 정책에 따른 버전별 최신 패치를 적용하지 않거나 내부적으로 관리 절차를 수립하지 않은 경우
조치방법	데이터베이스에 대한 버전을 확인 후 업그레이드 및 패치 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) ORACLE_HOME에 설치된 Oracle 제품 컴포넌트를 조회하거나, 적용된 임시 패치를 조회할 때는 lsinventory 명령어를 사용함

1. Oracle 제공 패치 명령을 이용하여 확인함

```
$opatchlsinventory[ -all ] [ -detail ]
[ -invPtrLoc ]
[ -jre ] [ -oh ]
```

all : ORACLE_BASE 밑에 설치된 모든 ORACLE_HOME 정보를 표시

detail : 설치된 패치 내에 포함된 라이브러리 파일까지 표시하므로 패치 적용 시 충돌되는 객체 파일을 확인 가능함

- **Unix 시스템**

```
$ORACLE_HOME/OPatch/opatchlsinventory –detail
```

- **Windows 시스템**

```
%ORACLE_HOME%\OPatch\opatchlsinventory -detail
```

http://metalink.oracle.com에서 최신 패치 버전 확인 후 opatch 명령을 통해 도출된 결과를 비교함

- 버전이 9.2.0, 10.2.0, or 10.1.0이 아니면 아주 취약함

DBMS

D-10 (상)	4. 패치관리 > 4.1 데이터베이스에 대해 최신 보안패치와 밴더 권고사항을 모두 적용

- Oracle 10g Release 2의 patchset level이 10.2.0.1이나 이후 버전이 아니면 취약함
- Oracle 10g Release 1의 patchset level이 10.1.0.4이나 이후 버전이 아니면 취약함
- Oracle 9i Release 2의 patchset level이 9.2.0.6이나 이후 버전이 아니면 취약함
- Oracle 9.00이 Oracle 9iAS 또는 Oracle AS10g를 지원하기 위해 사용되면 취약함

DBMS 버전	적용 패치 버전
Oracle 19c	19.3
Oracle 18c	18.4
Oracle 12c Release 2	12.2.0.1
Oracle 12c Release 1	12.1.0.2
Oracle 11g Release 2	11.2.0.4
Oracle 11g Release 1	11.1.0.7
Oracle 10g Release 2	10.2.0.5 Windows 64bit itanium
Oracle 10g Release 2	10.2.0.4 Windows, MAC OS X
Oracle 10g Release 2	10.2.0.1 All OS
Oracle 10g Release 1	10.1.0.5
Oracle 9i Release 2	9.2.0.8
Oracle 9i Release 1	9.0.1.4
Oracle 8i Release 3	8.1.7.4
Oracle 8i	8.0.6.3

※ 참고 사이트
http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html

■ **MSSQL**

DBMS 버전	적용 패치 버전
SQL Server 2019 CU #8	15.0.4073.23
SQL Server 2017 CU #22	14.0.3356.20
SQL Server 2016 SP2	13.0.5850.14
SQL Server 2016 SP1 CU #15	13.0.4574.0
SQL Server 2016 RTM CU #9	13.0.2218.0
SQL Server 2014 SP3 CU #4	12.0.6372.1
SQL Server 2014 SP2 CU #18	12.0.5687.1
SQL Server 2014 SP1 CU #13	12.0.4522.0
SQL Server 2012 SP4	11.0.7493.4
SQL Server 2012 SP3 CU #10	11.0.6607.3

D-10 (상)	4. 패치관리 > 4.1 데이터베이스에 대해 최신 보안패치와 밴더 권고사항을 모두 적용

SQL Server 2012 SP2 CU #16	11.0.5678.0
SQL Server 2012 SP1 CU #16	11.0.3482.0
SQL Server 2008 R2 SP2 CU #3	10.50.4319.00
SQL Server 2008 R2 SP1 CU #14	10.50.2881.00
SQL Server 2008 RTM CU #10	10.00.1835.00
SQL Server 2008 SP3 CU #17	10.00.5861.00
SQL Server 2008 SP2 CU #11	10.00.4333.00
SQL Server 2008 SP1 CU #16	10.00.2850.00
SQL Server 2005 SP4 CU#3	9.00.5266
SQL Server 2005 SP3 CU#15	9.00.4325
SQL Server 2005 SP2 CU#17	9.00.3356
SQL Server 2005 SP1	9.00.2047
SQL Server 2005 RTM	9.00.1399
SQL Server 2000 SP 4	8.00.2283
SQL Server 2000 SP 3	8.00.1007
SQL Server 2000 SP 2	8.00.534
SQL Server 2000 SP 1	8.00.384
SQL Server 2000 RTM	8.00.194

※ 참고 사이트
http://support.microsoft.com/kb/321185/en-us

■ **MySQL**
<Enterprise Release>

DBMS 버전	적용패치버전
MySQL 8.0	8.0.21
MySQL 5.7	5.7.31
MySQL 5.6	5.6.49
MySQL 5.5	5.5.6
MySQL 5.4	5.4.2
MySQL 5.1	5.1.40
MySQL 5.0	5.0.88

※ 참고 사이트
버그 패치 된 릴리즈 사이트 http://downloads.mysql.com/archives.php
버그 현황 사이트 http://bugs.mysql.com/bugstats.php

D-10 (상)	4. 패치관리 > 4.1 데이터베이스에 대해 최신 보안패치와 밴더 권고사항을 모두 적용

■ **Altibase**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
select * from v$database;
```

Step 2 Altibase 최신 패치 노트 확인

http://support.Altibase.com/kr/patch-note

Step 3) 패키지 인스톨러를 이용한 제품 패치

Altibase HDB 는 제품 패치를 위한 설치 파일이 따로 존재하지 않는다. 인스톨러를 시작할 때 설치 형태를 풀(full) 패키지 또는 패치로 선택할 수 있다. Altibase 고객지원서비스 포털(http://support.Altibase.com/)을 방문하여 본인의 운영 체제에 적합한 인스톨러를 다운로드 받을 수 있음

■ **Tibero**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
tbboot –v
```

Step 2) Tibero 최신 패치 노트 확인

http://technet.tmaxsoft.com/

※ Tibero 패치 정책 (2015.02)

매 분기 초 픽스셋 발표 (연간 총 4회 배포 / fixset: hot fix 모음)

■ **PostgreSQL**

DBMS 버전	적용패치버전
13	13.0
12	12.4
11	11.9
10	10.14
9.6	9.6.19
9.5	9.5.23

※참고 사이트

http://www.postgresql.org/support/security

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

D-11 (상)	4. 패치관리 > 4.2 데이터베이스의 접근, 변경, 삭제 등의 감사기록이 기관의 감사기록 정책에 적합하도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 감사기록 정책 설정이 기관 정책에 적합하게 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 데이터, 로그, 응용프로그램에 대한 감사 기록 정책을 수립하고 적용하여 데이터베이스에 문제 발생 시 원활하게 대응하고자 함
보안위협	■ 감사기록 정책이 설정되어 있지 않을 경우, 데이터베이스에 문제 발생 시 원인을 규명할 수 있는 자료가 존재하지 않아 이에 대한 대처 및 개선방안 수립이 어려움
참고	
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** DBMS의 감사 로그 저장 정책이 수립되어 있으며, 정책 설정이 적용되어 있는 경우
	취약 : DBMS에 대한 감사 로그 저장을 하지 않거나, 정책 설정이 적용되어 있지 않은 경우
조치방법	DBMS에 대한 감사 로그 저장 정책 수립, 적용
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 데이터베이스 감사 기록 정책 및 백업 정책 수립

Step 2) * DBMS에 대한 기본적인 감사를 설정함

```
* 아래와 같은 명령어를 통해 로그인 실패, 권한, 객체 등에 대한 감사 설정
SQL> connect sys as sysdba
Enter password: ******
Connected.
SQL> alter system set audit_trail=DB scope=spfile ;
System altered.
SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup ;
ORACLE instance started.
SQL> audit session whenever not successful ;
Audit succeeded.
```

DBMS

D-11 (상)	4. 패치관리 > 4.2 데이터베이스의 접근, 변경, 삭제 등의 감사기록이 기관의 감사기록 정책에 적합하도록 설정

■ **MSSQL**

Step 1) 데이터베이스 감사 기록 정책 및 백업 정책 수립

- **MSSQL 2000**

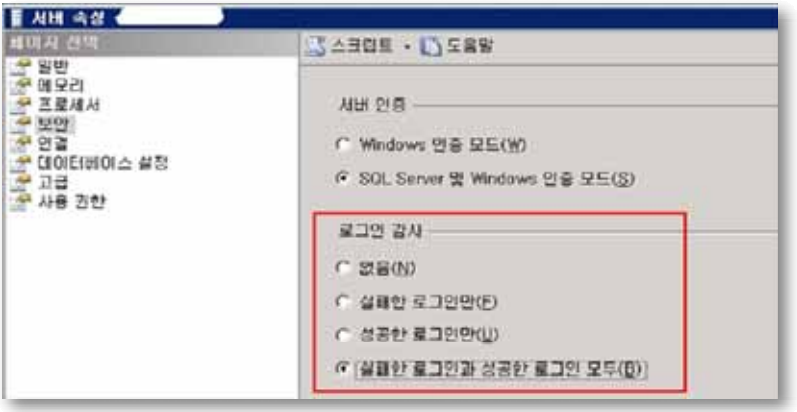
  DB 접근에 대한 보안 감사를 할 수 있도록 보안 감사 설정

  [SQL SERVER]> [등록정보]> [보안]탭> [감사수준]에서 '모두' 선택

- **MSSQL 2005**

  [MSSQL2005]> [오른쪽 마우스 클릭]> [속성]> [보안탭]> [로그인 감사] 옵션>

  '실패한 로그인과 성공한 로그인 모두' 선택



- **MSSQL 2008 / 2012**

  [시스템 이름]> [오른쪽 마우스 클릭]> [속성]> [보안탭]> [로그인 감사] 옵션>

  '실패한 로그인과 성공한 로그인 모두' 선택

D-11 (상)	4. 패치관리 > 4.2 데이터베이스의 접근, 변경, 삭제 등의 감사기록이 기관의 감사기록 정책에 적합하도록 설정

■ **Altibase**

Altibase HDB 서버 내에서 실행되고 있는 특정 구문 또는 모든 구문을 실시간으로 추적하고, 로그를 남기는 것을 감사(Audit)라고 함. SYS 사용자만이 이 구문을 사용해서 감사 조건을 설정할 수 있음

Step 1) AUDIT 구문으로 감사 정책을 설정

Step 2) 정책 설정 후 감사 조건 적용

```
ALTER SYSTEM STOP AUDIT;
ALTER SYSTEM START AUDIT;
ALTER SYSTEM RELOAD AUDIT;
```

■ **Tibero**

감사 기능은 감사의 대상에 따라 두 종류로 구분됨

1. 스키마 객체에 대한 감사
   지정된 스키마 객체에 수행되는 모든 동작을 기록할 수 있음
2. 시스템 특권에 대한 감사
   지정된 시스템 특권을 사용하는 모든 동작을 기록할 수 있음

※ 감사를 설정하거나 해제하려면 다음 명령을 사용함

- `audit` (감사 설정)
- `noaudit` (감사 해제)

[감사 설정]

Step 1) 스키마 객체에 대한 감사

다른 사용자가 소유한 스키마의 객체 또는 디렉터리 객체를 감사하기 위해서는 AUDIT ANY 시스템 특권을 부여받아야함

< 감사 설정 예시 >

```
- AUDIT delete ON t BY SESSION WHENEVER SUCCESSFUL;
```

- 테이블에 수행되는 모든 delete 문이 성공하는 경우에만 감사 기록을 남김

Step 2) 시스템 특권에 대한 감사

시스템 특권을 감사하기 위해서는 AUDIT SYSTEM 시스템 특권을 부여받아야함

< 감사 설정 예시 >

```
- AUDIT create table BY Tibero;
```

- Tibero라는 사용자가 테이블을 생성하려고 할 때 그것이 성공하든 실패하든 관계없이 감사 기록을 남김

DBMS

D-11 (상)	4. 패치관리 > 4.2 데이터베이스의 접근, 변경, 삭제 등의 감사기록이 기관의 감사기록 정책에 적합하도록 설정

[감사 해제]

Step 1) 스키마 객체에 대한 감사 해제

다른 사용자가 소유한 스키마의 객체 또는 디렉터리 객체의 감사를 해제하기 위해서는 AUDIT ANY 시스템 특권을 부여받아야함

< 감사 해제 예시 >

- NOAUDIT delete ON t BY SESSION WHENEVER SUCCESSFUL;
- 테이블에 수행되는 모든 delete 문에 대해 더 이상 감사 기록을 남기지 않음

Step 2) 시스템 특권에 대한 감사 해제

시스템 특권의 감사를 해제하기 위해서는 AUDIT SYSTEM 시스템 특권을 부여받아야함

< 감사 해제 예시 >

- NOAUDIT create table BY Tibero;
- Tibero라는 사용자가 테이블을 생성할 때 더 이상 감사 기록을 남기지 않음

※ SYS 사용자 감사 설정 방법

Step 1) <$TB_SID.tip> 파일을 아래 내용처럼 입력 또는 수정

< SYS 사용자 감사 설정 예시 >

- AUDIT_SYS_OPERATIONS=Y
- AUDIT_FILE_DEST=/home/Tibero/audit/audit_trail.log
- AUDIT_FILE_SIZE=10M

SYS 사용자의 명령을 감사하도록 설정하면 수행한 모든 동작이 OS 파일에 기록되며 보안상의 이유로 데이터베이스에는 기록되지 않음

■ **PostgreSQL**

Step 1) Log 감사 설정 여부 확인방법(쿼리문)

```
postgres=# show logging_collector;
logging_collector
-------------------
       on             (1 row)
```

Step 2) postgresql.conf 파일 내 logging_collector을 on으로설정

logging_collector = on

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-12 (중)	1. 계정관리 > 1.5 패스워드 재사용에 대한 제약 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 변경 시 이전 패스워드를 재사용할 수 없도록 패스워드 제약 설정이 되어 있는지 점검
점검목적	■ 패스워드 재사용 제약 설정 적용 여부를 점검하여 패스워드 변경 시 이전 패스워드 재사용을 제약하여 형식적인 패스워드 변경을 원천적으로 차단하기 위함
보안위협	■ 패스워드 재사용 제약 설정이 적용되어 있지 않을 경우 패스워드 변경 전 사용했던 패스워드를 재사용함으로써 비인가자의 계정 패스워드 추측 공격에 대한 시간을 더 많이 허용하여 패스워드 유출 위험이 증가함
참고	※ **패스워드 제약 설정:** 패스워드 변경 시 이전에 사용했던 패스워드를 재사용할 수 없게 하는 설정으로써 이전 암호 재사용 가능 기간(PASSWORD_REUSE_TIME), 이전 암호 재사용 가능 횟수(PASSWORD_REUSE_MAX) 등이 있음
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호 :** PASSWORD_REUSE_TIME, PASSWORD_REUSE_MAX 파라미터 설정이 적용된 경우
	취약 : PASSWORD_REUSE_TIME, PASSWORD_REUSE_MAX 파라미터 설정이 적용되지 않은 경우
조치방법	PASSWORD_REUSE_TIME, PASSWORD_REUSE_MAX 파라미터 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) (SQL*Plus) 설정확인

```
-- Check for both reuse max and reuse time not set:
select profile from DBA_PROFILES where (resource_name='PASSWORD_REUSE_MAX'
and limit in ('UNLIMITED','NULL')) or profile in (select profile from
DBA_PROFILES where resource_name='PASSWORD_REUSE_TIME') and limit in
('UNLIMITED','NULL');
-- Check for reuse max with value that is less than allowed minimum
select profile from DBA_PROFILES where resource_name='PASSWORD_REUSE_MAX'
and limit not in ('UNLIMITED','NULL') and limit < '10';
-- Check for reuse time that is less than allowed minimum
select profile from DBA_PROFILES where resource_name='PASSWORD_REUSE_TIME'
and limit not in ('UNLIMITED','NULL')and limit < '365';
```

DBMS

D-12 (중)	1. 계정관리 > 1.5 패스워드 재사용에 대한 제약 설정

Step 2) PASSWORD_REUSE_TIME 및 프로파일 파라미터 수정

```
SQL> alter profile default limit password_reuse_time 365 password_reuse_max 10;
SQL> alter profile [profile name] limit password_reuse_time default
password_reuse_max default;
```

■ **Altibase**

조치방법 1. 사용자별 패스워드 정책 변경

Step 1) 다음 명령어를 통해 패스워드 정책 설정 여부 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) 아래 프로퍼티에 대해 패스워드 정책 설정

```
CASE_SENSITIVE_PASSWORD
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS
PASSWORD_LOCK_TIME
PASSWORD_LIFE_TIME
PASSWORD_GRACE_TIME
PASSWORD_REUSE_TIME
PASSWORD_REUSE_MAX
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION
```

※ 정책 적용 시 다음 명령어를 사용

ALTER USER 유저명 LIMIT (프러퍼티 숫자);

적용 예) ALTER USER TESTUSER LIMIT (FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 7, PASSWORD_LOCK_TIME 7);

조치방법 2. ALTIBASE HDB 프러퍼티 파일

$ALTIBASE_HOME/conf/altibase.properties를 변경

※ ALTIBASE HDB 서버가 실행되지 않은 상태에서 할 수 있는 정적인 환경 설정 방법

※ 프로퍼티 파일에서 해당 구성 요소를 특정 값으로 설정한 후 ALTIBASE HDB 서버를 재구동 해야 수정된 값이 ALTIBASE HDB 서버에 반영

■ **Tibero**

Step 1) 사용자별 패스워드 프로파일 적용 여부 확인

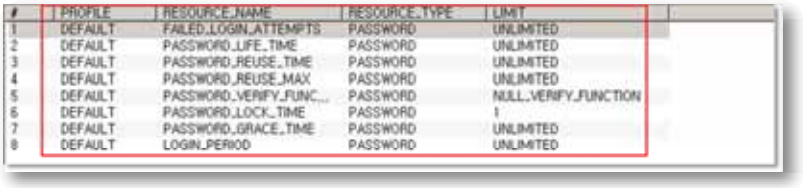
```
select * from dba_users;
```

#	USERNAME	USER_ID	PASS...	A	L...	E...	DEFAULT_TA...	CREATED	PROFILE	DEFAULT_T
1	SYS	0	V9X1...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
2	SYSCAT	13	V9X1...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
3	SYSGIS	14	V9X1...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
4	OUTLN	15	V9X1...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
5	TIBERO	18	*N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
6	TIBERO1	19	*N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
7	TESTUSER	20	NLbQ...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
8	TEST1	21	NLbQ...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	DEFAULT	TEMP

D-12 (중)	1. 계정관리 > 1.5 패스워드 재사용에 대한 제약 설정

Step 2) 설정되어 있을 경우 프로파일 설정 내용 확인

```
select * from dba_profiles;
```



#	PROFILE	RESOURCE_NAME	RESOURCE_TYPE	LIMIT
1	DEFAULT	FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	PASSWORD	UNLIMITED
2	DEFAULT	PASSWORD_LIFE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
3	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
4	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_MAX	PASSWORD	UNLIMITED
5	DEFAULT	PASSWORD_VERIFY_FUNC...	PASSWORD	NULL_VERIFY_FUNCTION
6	DEFAULT	PASSWORD_LOCK_TIME	PASSWORD	1
7	DEFAULT	PASSWORD_GRACE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
8	DEFAULT	LOGIN_PERIOD	PASSWORD	UNLIMITED

STEP 3) 설정되어 있지 않을 경우 프로파일 생성 시(또는 수정 시 alter profile) 패스워드 정책 설정 정책 적용 시 다음 명령어를 사용

```
CREATE PROFILE prof LIMIT
```

적용 예)

```
CREATE PROFILE prof LIMIT
        failed_login_attempts 3
        password_lock_time 1/1440
        password_life_time 90
        password_reuse_time unlimited
        password_reuse_max 10
        password_grace_time 10
        password_verify_function verify_function;
```

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-13 (중)	1. 계정관리 > 1.6 DB 사용자 계정을 개별적으로 부여하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ DB 접근 시 사용자별로 서로 다른 계정을 사용하여 접근하는지 점검
점검목적	■ 사용자별 별도 DBMS 계정을 사용하여 DB에 접근하는지 점검하여 DB 계정 공유 사용으로 발생할 수 있는 로그 감사 추적 문제를 대비하고자 함
보안위협	■ DB 계정을 공유하여 사용할 경우 비인가자의 DB 접근 발생 시 계정 공유 사용으로 인해 로그 감사 추적의 어려움이 발생할 위험이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** 사용자별 계정을 사용하고 있는 경우
	취약 : 공용 계정을 사용하고 있는 경우
조치방법	사용자별 계정 생성 및 권한 부여
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 계정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> select username from dba_users order by username;
```

(사용하지 않거나 모르는 계정 확인)

Step 2) 공통으로 사용하는 계정 삭제

```
SQL> DROP USER '삭제할 계정';
```

Step 3) 사용자별, 응용프로그램별 계정 생성

```
SQL> Create user username identified by passwd;
```

Step 4) 권한 부여

```
SQL> grant connect, resource to username;
```

■ **MSSQL**

Step 1) 불필요한 계정 삭제

```
Exec sp_droplogin '삭제할 계정'
```

Step 2). 사용자별, 응용프로그램별 계정 생성

```
CREATE login '생성 계정' WITH password = '패스워드'
CREATE user '생성 계정' FOR login '생성 계정' WITH default_schema ='생성 계정' ;
ALTER USER
EXEC sp_adduser '생성 계정', '생성 계정', 'db_owner'
EXEC sp_adduser '생성 계정', '생성 계정', '생성 계정'
EXEC sp_grantdbaccess '생성 계정','생성 계정'
```

■ **MySQL**

D-13 (중)	1. 계정관리 > 1.6 DB 사용자 계정을 개별적으로 부여하여 사용

Step 1) 불필요한 계정 삭제

```
mysql> Delete from user where user='삭제할 계정';
```

Step 2) 사용자별, 응용프로그램별 계정 생성, 권한 설정

```
mysql> insert into user('localhost','user', 'password') values('localhost', '
생성 계정', 'password('패스워드'));
mysql> insert into mysql.db values('%','DB name', 'username', 'Y', 'Y', 'Y',
'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y','Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y', 'Y');
mysql> flush privileges
```

■ **Altibase**

Step 1) DB에 생성된 계정 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) Step 1) 결과에서 공용계정 확인하여 삭제

```
drop user testuesr cascade;
```

Step 3) 사용자별, 응용프로그램별 등 목적에 맞게 계정 생성

```
create user testuser2 identified by testpassword;
```

■ **Tibero**

Step 1) DB에 생성된 계정 확인

```
select * from dba_users;
```

Step 2) Step 1) 결과에서 공용계정 확인하여 삭제

```
drop user 사용자명 cascade;
```

Step 3) 사용자별, 응용프로그램 별 등 목적에 맞게 계정 생성

```
create user 사용자명 identified by 사용자 패스워드;
```

■ **PostgreSQL**

계정의 용도 파악 후 불필요한 계정은 삭제, 새로운 계정 생성 시 적절한 권한을 부여하여 생성

Step 1) 모든 사용자 확인

쿼리문 조회 : select *from pg_shadow;

명령어 조회 : ₩du

Step 2) 불필요 계정 삭제

DROP ROLE '삭제할 계정';

Step 3) 계정 생성 및 권한 추가

create user '생성할 계정';

alter role '계정명' '권한명' '권한명' ····;

₩du (계정 생성 및 권한 확인)

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-14 (중)	2. 접근관리 > 2.4 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브를 제거하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 사용하지 않는 불필요한 ODBC/OLE-DB가 설치되어 있는지 점검
점검목적	■ 불필요한 데이터 소스 및 드라이버를 제거함으로써 비인가자에 의한 데이터베이스 접속 및 자료 유출을 차단하기 위함
보안위협	■ 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스를 통한 비인가자의 데이터베이스 접속 및 주요 정보 유출에 대한 위험이 발생할 수 있음
참고	※ 특정 샘플 애플리케이션은 샘플 데이터베이스를 위해 ODBC 데이터 소스를 설치하거나 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터베이스 드라이브를 설치하므로 불필요한 데이터 소스나 드라이버는 ODBC 데이터 소스 관리자 도구를 이용해서 제거하는 것이 바람직함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Windows OS
판단기준	**양호:** 불필요한 ODBC/OLE-DB가 설치되지 않은 경우
	취약: 불필요한 ODBC/OLE-DB가 설치된 경우
조치방법	불필요한 ODBC/OLE-DB 제거
점검 및 조치 사례	

■ **Windows NT**

Step 1) 사용하지 않는 불필요한 ODBC 데이터 소스 제거
시작> 설정> 제어판> 데이터 원본(ODBC)> 시스템 DSN

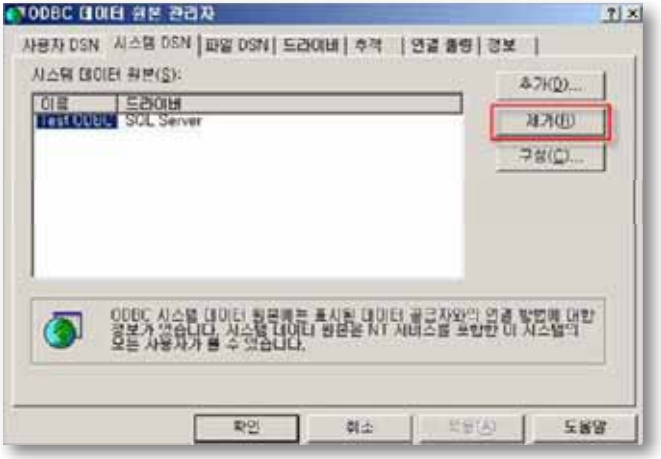
Step 2) 사용하지 않는 데이터 소스 제거

■ **Windows 2000, 2003**

Step 1) 사용하지 않는 불필요한 ODBC 데이터 소스 제거
시작> 설정> 제어판> 관리도구> 데이터 원본 (ODBC)> 시스템DSN> 해당 드라이브 클릭

Step 2) 사용하지 않는 데이터 소스 제거

D-14 (중)	2. 접근관리 > 2.4 불필요한 ODBC/OLE-DB 데이터 소스와 드라이브를 제거하여 사용

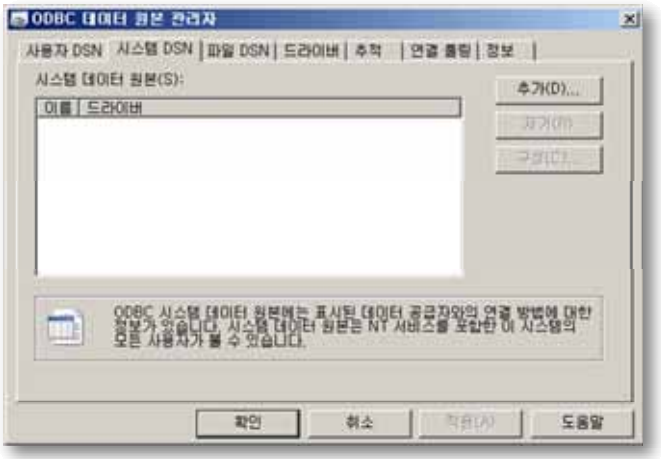


■ **Windows 2008, 2012, 2016**

Step 1) ODBC 사용하지 않는 불필요한 데이터 소스 제거

시작> 설정> 제어판> 관리도구> 데이터 원본 (ODBC)> 시스템DSN> 해당 드라이브 클릭

Step 2) 사용하지 않는 데이터 소스 제거



조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-15 (중)	2. 접근관리 > 2.5 일정 횟수의 로그인 실패 시 이에 대한 잠금정책 설정
취약점 개요	
점검내용	■ DBMS 설정 중 일정 횟수의 로그인 실패 시 계정 잠금 정책에 대한 설정이 되어 있는지 점검
점검목적	■ 일정 횟수의 로그인 실패 시 계정 잠금 정책을 설정하여 비인가자의 자동화된 무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등을 통한 사용자 계정 패스워드 유출을 방지하기 위함
보안위협	■ 일정한 횟수의 로그인 실패 횟수를 설정하여 제한하지 않으면 자동화된 방법으로 계정 및 패스워드를 획득하여 데이터베이스에 접근하여 정보를 유출할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호:** 로그인 시도 횟수를 제한하는 값을 설정한 경우
	취약: 로그인 시도 횟수를 제한하는 값을 설정하지 않은 경우
조치방법	로그인 시도 횟수 제한 값 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 접근 횟수 제한을 위해 파라미터 설정

`Failed_login_attempts` 프로파일 파라미터 수정

```
SQL> ALTER PROFILE LIMIT FAILED_LOGIN_ATTEMPTS XXX;
```

XXX회 이하로 설정

Step 2) 프로파일 적용

```
SQL> connect / as sysdba
SQL> @$Ora_Home/rdbms/admin/utlpwdmg.sql
```

또는, `default profile`에 `unlimited`로 설정하고 이 `default` 값을 적용하고자 하는 `profile`에 적용

```
SQL> Alter profile default limit password_lock_time unlimited;
SQL> Alter profile [profile name] limit password_lock_time default;
```

■ **Altibase**

조치방법 1. 사용자별 패스워드 정책 변경

Step 1) 다음 명령어를 통해 패스워드 정책 설정 여부 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

D-15 (중)	2. 접근관리 > 2.5 일정 횟수의 로그인 실패 시 이에 대한 잠금정책 설정

Step 2) 아래 프로퍼티에 대해 패스워드 정책 설정

```
CASE_SENSITIVE_PASSWORD
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS
PASSWORD_LOCK_TIME
PASSWORD_LIFE_TIME
PASSWORD_GRACE_TIME
PASSWORD_REUSE_TIME
PASSWORD_REUSE_MAX
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION
```

※ 정책 적용 시 다음 명령어를 사용
ALTER USER 유저명 LIMIT (프러퍼티 숫자);
적용 예) `ALTER USER TESTUSER LIMIT (FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 7) ;`

조치방법 2. ALTIBASE HDB 프러퍼티 파일
$ALTIBASE_HOME/conf/altibase.properties를 변경
※ ALTIBASE HDB 서버가 실행되지 않은 상태에서 할 수 있는 정적인 환경 설정 방법
※ 프로퍼티 파일에서 해당 구성 요소를 특정 값으로 설정한 후 ALTIBASE HDB 서버를 재구동해야 수정된 값이 ALTIBASE HDB 서버에 반영

■ **Tibero**

Step 1) 사용자별 패스워드 프로파일 적용 여부 확인

```
select * from dba_users;
```

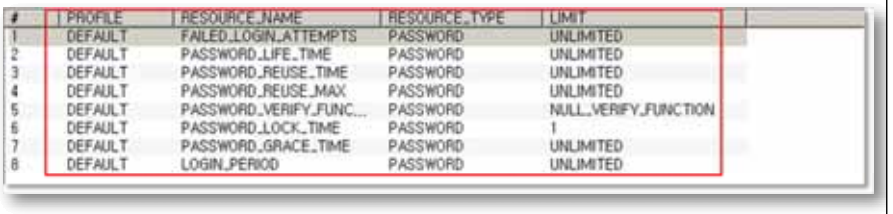
#	USERNAME	USER_ID	PASS...	A	L...	E...	DEFAULT_TA...	CREATED	PROFILE	DEFAULT_T
1	SYS	0	V9!IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
2	SYSCAT	13	V9!IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
3	SYSGIS	14	V9!IL...	C	<...	<...	SYSTEM	2015/11/23	<NULL>	TEMP
4	OUTLN	15	V9!IL...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
5	TIBERO	18	•N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
6	TIBERO1	19	•N2T...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
7	TESTUSER	20	hLb0...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	<NULL>	TEMP
8	TEST1	21	hLb0...	C	<...	<...	USR	2015/11/23	DEFAULT	TEMP

Step 2) 설정되어 있을 경우 프로파일 설정 내용 확인

```
select * from dba_profiles;
```

DBMS

D-15 (중)	2. 접근관리 > 2.5 일정 횟수의 로그인 실패 시 이에 대한 잠금정책 설정



#	PROFILE	RESOURCE_NAME	RESOURCE_TYPE	LIMIT
1	DEFAULT	FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	PASSWORD	UNLIMITED
2	DEFAULT	PASSWORD_LIFE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
3	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
4	DEFAULT	PASSWORD_REUSE_MAX	PASSWORD	UNLIMITED
5	DEFAULT	PASSWORD_VERIFY_FUNC...	PASSWORD	NULL_VERIFY_FUNCTION
6	DEFAULT	PASSWORD_LOCK_TIME	PASSWORD	1
7	DEFAULT	PASSWORD_GRACE_TIME	PASSWORD	UNLIMITED
8	DEFAULT	LOGIN_PERIOD	PASSWORD	UNLIMITED

Step 3) 설정되어 있지 않을 경우 프로파일 생성 시(또는 수정 시 `alter profile`) 패스워드 정책 설정

※ 정책 적용 시 다음 명령어를 사용

```
CREATE PROFILE prof LIMIT
```

적용 예)

```
CREATE PROFILE prof LIMIT
        failed_login_attempts 3
        password_lock_time 1/1440
        password_life_time 90
        password_reuse_time unlimited
        password_reuse_max 10
        password_grace_time 10
        password_verify_function verify_function;
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

D-16 (하)	2. 접근관리 > 2.6 데이터베이스의 주요 파일 보호 등을 위해 DB계정의 umask를 022 이상으로 설정하여 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 계정의 umask 설정이 022 이상으로 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ 소프트웨어 설치 때 생성되는 파일에 관리자를 제외한 일반 사용자의 파일 수정 권한을 제거함으로써 비인가자에 의한 DBMS 주요 파일 변경이나 삭제로부터 보호하기 위함
보안위협	■ umask를 "022" 이상으로 설정하지 않을 경우, 비인가자에 의한 데이터베이스의 주요 파일 변경, 삭제 등으로 데이터베이스 시스템 장애가 발생할 수 있음
참고	※ **umask:** 파일 및 디렉터리 생성 시 기본 권한을 지정해 주는 명령어 ※ 관련 점검 항목 : U-57(중) UMASK 설정 관리
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Unix OS
판단기준	**양호:** 계정의 umask가 022 이상으로 설정되어 있는 경우
	취약: 계정의 umask가 022 이상으로 설정되어 있지 않은 경우
조치방법	계정의 umask를 022 이상으로 설정 변경
점검 및 조치 사례	
■ **Unix OS** - 일시적 설정으로 umask 명령을 이용하여 umask 022 이상 설정> 시스템 재부팅 - 설정 내역 유지를 위해 .bashrc, .cshrc, .login,.profile 등의 환경 변수 지정 파일에 umask 022(이상 설정)를 추가함 `# vi <file_name>` `umask 022`	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-17 (중)	2. 접근관리 > 2.7 데이터베이스의 주요 설정파일, 패스워드 파일 등과 같은 주요 파일들의 접근 권한이 적절하게 설정
취약점 개요	
점검내용	■ 데이터베이스의 주요 파일들에 대해 관리자를 제외한 일반 사용자의 파일 수정 권한을 제거하였는지 점검
점검목적	■ 데이터베이스의 주요 파일에 관리자를 제외한 일반 사용자의 파일 수정권한을 제거함으로써 비인가자에 의한 DBMS 주요 파일 변경이나 삭제를 방지하고 주요 정보 유출을 방지할 수 있음
보안위협	■ 데이터베이스 주요파일에 비인가자가 접근하여 수정 및 삭제를 하면 데이터베이스 운영에 장애가 발생할 수 있으며 계정 패스워드 정보 등의 중요한 정보가 유출될 수 있음
참고	※ **데이터베이스의 주요 파일:** orapw.ora, listener.ora,init<SID>.ora, redo 파일, 데이터베이스 설정 파일, 네트워크 설정 파일 등
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Unix OS, Windows OS
판단기준	**양호:** 주요 설정 파일 및 디렉터리의 퍼미션 설정 시 일반 사용자의 수정 권한을 제거한 경우
	취약: 주요 설정 파일 및 디렉터리의 퍼미션 설정 시 일반 사용자의 수정 권한을 제거하지 않은 경우
조치방법	주요 설정 파일 및 디렉터리의 퍼미션 설정 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

- **Unix OS**

Step 1) 디렉터리 또는 파일의 퍼미션 점검

$ORACLE_HOME/bin/oracle (퍼미션 755)
$ORACLE_HOME/bin/ 아래 (퍼미션 755)
.sqlplus,sqlldr,sqlload,proc,oraenv,oerr,exp,imp,tkprof,tnsping,wrap
$ORACLE_HOME/bin 아래 (퍼미션 750)
.svrmgrl, lsnrctl, dbsnmp
$ORACLE_HOME/network (퍼미션 755)
$ORACLE_HOME/network/admin (퍼미션 755)
.listener.ora, sqlnet.ora 등
$ORACLE_HOME/lib (퍼미션 755)
$ORACLE_HOME/network/admin 아래 환경파일 (퍼미션 644)
.tnsnames.ora, protocol.ora, sqlpnet.ora
$ORACLE_HOME/dbs/init.ora (퍼미션 640)

D-17 (중)	2. 접근관리 > 2.7 데이터베이스의 주요 설정파일, 패스워드 파일 등과 같은 주요 파일들의 접근 권한이 적절하게 설정

$ORACLE_HOME/dbs/init<SID>.ora (퍼미션 640)

- Find $ORACLE_HOME –name init*.ora –print

- 파일 및 디렉터리의 퍼미션 설정 변경

```
# chmod <적용 퍼미션> <file_name>
```

Step 2) redo 파일, 데이터베이스 설정 파일, 데이터 파일 위치 확인(SQL*Plus)

```
SQL> Select value from v$parameter where name='spfile';
SQL> Select 'Control Files: '||value from v$parameter where
name='control_files';
SQL> select 'Control Files: '||value from v$parameter where
name='spfile';
SQL> select 'Logfile: '||member from v$logfile;
SQL> select 'Datafile: '||name from v$datafile;
```

- 파일 및 디렉터리의 퍼미션 설정 변경

```
# chmod <적용 퍼미션> <file_name>
```

- **Windows OS**

Step 1) 패스워드 파일(orapw<SID>) 접근 권한은 administrators, system group, owner group, oracle service account, DBA에게 모든 권한 또는, 그 이하로 설정하고 다른 그룹은 제거함

■ **MySQL**

- **Unix OS**

초기화 파일(my.cnf, my.ini)의 접근 권한을 초기화 파일에 대한 보호를 위하여 600 또는 640으로 설정

my.cnf 파일 디폴트 위치: /etc/my.cnf, <각 홈디렉터리>/my.cnf

```
# chmod 600 ./my.cnf
```

- **Windows OS**

초기화 파일의 접근 권한은 Adminisrators, SYSTEM, Owner에게 모든 권한 또는 그 이하로 설정하고 다른 그룹은 제거함

■ **PostgreSQL**

- **Unix OS**

Step 1) 주요 설정 파일 위치 확인

postgresql.conf 파일 디폴트 위치: [$datadir]

DB 접속 통제 설정파일 위치: /postgres/data/pg_hba.conf

/postgres/data/pg_ident.conf

log_directory : /log_directory/pg_log

DBMS

D-17 (중)	2. 접근관리 > 2.7 데이터베이스의 주요 설정파일, 패스워드 파일 등과 같은 주요 파일들의 접근 권한이 적절하게 설정

Step 2) 주요 설정 파일의 권한 설정

환경설정 파일 (postgresql.conf)의 권한을 640 이하로 설정

```
# chmod 640 [$datadir]/postgresql.conf
```

DB접속 통제 설정 파일 (pg_hba.conf, pg_ident.conf)의 권한을 640 이하로 설정

```
# chmod 640 ./pg_hba.conf
# chmod 640 ./pg_ident.conf
```

히스토리 파일 (.psql_history)의 권한을 600 이하로 설정

```
$chmod 600 .psql_history
```

Log 파일(pg_log)의 권한을 640 이하로 설정

```
#chmod 640 [log file]
```

- **Windows OS**

주요 환경설정 파일의 접근 권한은 Administrators, SYSTEM, Owner에게 모든 권한 또는 필요 권한만 부여하여 설정하고 기타 다른 그룹은 권한 제거

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-18 (하)	2. 접근관리 > 2.8 관리자 이외의 사용자가 오라클 리스너의 접속을 통해 리스너 로그 및 trace 파일에 대한 변경 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 리스너 관련 설정 파일의 접근 권한을 관리자만 가능하게 하고 리스너 파라미터의 변경 방지에 대한 옵션 설정 여부 점검
점검목적	■ 리스너 설정 파일 및 파라미터 변경 방지 옵션을 설정하여 비인가자의 리스너를 이용한 파라미터 변경을 방지하여 trace 파일 및 리스너 로그의 신뢰도를 유지하기 위함
보안위협	■ 비인가자가 Oracle의 LSNRCTL 유틸리티를 이용하여 listener에 직접 접근 시 set 명령어를 이용하여 listener의 모든 파라미터를 변경할 수 있어서 trace 파일이나 listener 로그 파일을 변경할 수 있음
참고	※ **trace 파일:** 데이터베이스에 문제가 발생했을 시 문제를 진단하고 디버깅 할 수 있도록 다양한 정보를 제공하는 파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle
판단기준	**양호:** 리스너 관련 설정 파일에 대한 퍼미션이 관리자로 설정되어 있으며, 리스너로 파라미터를 변경할 수 없게 옵션을 설정했을 경우
	취약: 리스너 관련 설정 파일에 대한 퍼미션이 일반 사용자로 설정되어 있고, 리스너로 파라미터를 변경할 수 없게 옵션 설정을 하지 않았을 경우
조치방법	주요 파일 및 로그 파일에 대한 퍼미션을 관리자로 제한
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 파일 퍼미션 확인

`$ORACLE_HOME/network/admin` 디렉토리의 퍼미션을 `ls-al(Unix` 계열 시스템) 또는 파일 속성(Windows 계열)을 통해 확인

```
LSNRCTL> status ListenerName
LISTENER.ORA 파일 확인
ADMIN_RESTRICTIONS_ListenerName=ON
```

Step 2) listener.ora 파일에 ADMIN_RESTRICTIONS_LISTENER=ON 라인 추가

listener를 재실행하거나 lsnrctl reload 명령어를 실행하여 listener를 재로딩함

```
#vi /Oracle_HomeDirectory/network/admin/listener.ora
```

ADMIN_RESTRICTIONS_LISTENER=ON 추가

※ ListenerName은 DBA가 제공한 리스너 이름

```
#cd /Oracle_Homedirectory/bin/에서
#LSNRCTL> reload
```

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

DBMS

D-19 (중)	3. 옵션관리 > 3.3 패스워드 확인함수가 설정되어 적용
취약점 개요	
점검내용	■ 패스워드 복잡도를 확인하는 PASSWORD_VERIFY_FUNCTION 값이 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ PASSWORD_VERIFY_FUNCTION 값을 설정하여 기본적인 패스워드 정책을 적용하고 이를 통해 로그인에 대한 보안성을 강화하여 저장중인 데이터의 안전성을 높이고자 함
보안위협	■ PASSWORD_VERIFY_FUNCTION 값이 설정되어 있지 않을 경우, 비인가자가 각종 공격(무작위 대입 공격, 사전 대입 공격 등)을 통해 취약한 패스워드가 설정된 사용자 계정의 패스워드를 획득하여 획득한 사용자 계정 권한을 통해 저장되어 있는 데이터의 유출, 수정, 삭제 등의 위험이 발생할 수 있음
참고	※ **PASSWORD_VERIFY_FUNCTION 값:** 이 프로파일에 명시된 사용자가 데이터베이스에 로그인할 때 패스워드 확인을 위해 PL/SQL 함수가 사용되도록 명시하는 프로파일
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호 :** 패스워드 검증 함수로 검증이 진행되는 경우
	취약 : 패스워드 검증 함수가 설정되지 않은 경우
조치방법	패스워드 검증 함수(PASSWORD_VERIFY_FUNCTION) 사용 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 설정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> SELECT profile, limit FROM dba_profiles, (SELECT limit AS
def_pwd_verify_func FROM dba_profiles WHERE resource_name =
'PASSWORD_VERIFY_FUNCTION' AND profile = 'DEFAULT') WHERE
resource_name='PASSWORD_VERIFY_ FUNCTION' AND
REPLACE(limit,'DEFAULT',def_pwd_verify_func) in ('UNLIMITED', 'NULL');
```

(반환 레코드가 존재하는 경우 취약)

Step 2) 패스워드 복잡도를 강제하는 패스워드 검증 함수를 생성, 사용하여야 함

<패스워드 확인 함수 적용 예시>

```
SQL> Alter profile default limit;
SQL> Password_verify_function verify_password_dod;
```

PARAMETER 설명	
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	log on 시도 반복 허용 횟수

D-19 (중)	3. 옵션관리 > 3.3 패스워드 확인함수가 설정되어 적용

PASSWORD_LIFE_TIME	password의 수명 날짜 기간
PASSWORD_REUSE_TIME	password의 재사용 금지 날짜 기간
PASSWORD_REUSE_MAX	password의 재사용 가능한 최대 횟수
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION	password의 검증 함수로 검증 진행
PASSWORD_LOCK_TIME	password의 log on 허용 횟수 실패 후 계정 잠김 날짜 기간
PASSWORD_GRACE_TIME	password가 만료된 후 password_life_time이 경과되어 비밀번호를 변경해야 할 경우, password를 변경할 수 있는 기간을 날수로 지정

■ **Altibase**

Step 1) 다음 명령어를 통해 PASSWORD_VERIFY_FUNCTION COLUMN 값을 확인
(값이 없을 경우 패스워드 유효성 검사 함수가 설정되어 있지 않음)

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) PASSWORD_VERIFY_FUNCTION 프로퍼티 설정

```
ALTER USER 유저명 LIMIT (프러퍼티 숫자);
```

적용 예) `ALTER USER TESTUSER LIMIT (PASSWORD_VERITY_FUNCTION default);`

```
1  select * from system_.sys_users_;
2  alter user testuser limit (password_verify_function defalut);
3
```

[패스워드 유효성 검사 함수 적용 확인]

	USER_ID	USER_NAME	PASSWORD_VERIFY_FUNCTION
1	0	PUBLIC	
2	1	SYSTEM_	
3	2	SYS	
4	105	TESTUSER	DEFALUT

[패스워드 유효성 검사 기본 함수로 설정됨을 확인]

■ **Tibero**

Step 1) 사용자별 패스워드 프로파일 적용 여부 확인

```
select * from dba_users;
```

Step 2) 설정되어 있을 경우 프로파일 설정 내용 확인

```
select * from dba_profiles;
```

Step 3) 설정되어 있지 않을 경우 프로파일 생성 시(또는 수정 시 alter profile) 패스워드 정책 설정
※ 정책 적용 시 다음 명령어를 사용

DBMS

D-19 (중)	3. 옵션관리 > 3.3 패스워드 확인함수가 설정되어 적용
	CREATE PROFILE prof LIMIT 적용 예) CREATE PROFILE prof LIMIT failed_login_attempts 3 password_lock_time 1/1440 password_life_time 90 password_reuse_time unlimited password_reuse_max 10 password_grace_time 10 password_verify_function verify_function;
조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

D-20 (하)	3. 옵션관리 > 3.4 인가되지 않은 Object Owner의 제한
취약점 개요	
점검내용	■ Object Owner가 인가된 계정에게만 존재하는지 점검
점검목적	■ Object Owner가 비인가자에게 존재하고 있을 경우 이를 제거하기 위함
보안위협	■ Object Owner는 SYS, SYSTEM과 같은 데이터베이스 관리자 계정과 응용프로그램의 관리자 계정에만 존재하여야 하며, 일반 계정이 존재할 경우 공격자가 이를 이용하여 Object의 수정, 삭제가 가능함
참고	※ **Object(객체):** ALTER, DELETE, EXECUTE, INDEX, INSERT, SELECT 등을 말함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호 :** Object Owner가 SYS, SYSTEM, 관리자 계정 등으로 제한된 경우
	취약 : Object Owner가 일반 사용자에게도 존재하는 경우
조치방법	Object Owner를 SYS, SYSTEM, 관리자 계정으로 제한 설정
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 설정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> Select distinct owner from dba_objects where owner not in
('SYS','SYSTEM', 'MDSYS','CTXSYS','ORDSYS','ORDPLUGINS',
'AURORA$JIS$UTILITY$','HR','ODM','ODM_ MTR','OE','OLAPDBA','OLA
PSYS','OSE$HTTP$ADMIN','OUTLN','LBACSYS','MTSYS','PM',
'PUBLIC','QS','QS_ADM','QS_CB','QS_CBADM','DBSNMP','QS_CS','QS_ES','QS_OS',
'QS_WS','RMAN', 'SH', 'WKSYS', 'WMSYS','XDB') and owner not in (select
grantee from dba_role_privs where granted_role='DBA');
```

Step 2) 권한 취소(SQL*Plus)

```
SQL> REVOKE 권한 on 객체 FROM User;
```

■ **Altibase**

Step 1) 사용자에게 부여된 객체 권한 정보를 확인

```
select * from system_.sys_grant_object_;
selcet * from system_.sys_privileges_;
```

Step 2) 부여된 권한 ID를 확인하여 불필요 권한은 회수

```
revoke 권한 on 객체 from 유저
```

DBMS

D-20 (하)	3. 옵션관리 > 3.4 인가되지 않은 Object Owner의 제한

ALTIBASE HDB는 다음과 같은 객체 접근 권한을 지원한다.

Priv ID	Object privileges	Table	Sequence	PSM/ External Procedure	View	directory	External Library
101	ALTER	O	O				
102	DELETE	O					
103	EXECUTE			O			O
104	INDEX	O					
105	INSERT	O					
106	REFERENCES	O					
107	SELECT	O	O		O		
108	UPDATE	O					
109	READ					O	
110	WRITE					O	

모든 사용자는 자동으로 메타 테이블에 대한 SELECT 권한을 가진다.

■ **Tibero**

Step 1) 데이터베이스 내 모든 스키마 객체 특권의 정보를 조회하여 인가받지 않은 객체 권한 소유자가 있는지 확인

```
select * from dba_tbl_privs;
```

Step 2) 잘못된 객체 권한 소유자 발견 시 해제

■ **PostgreSQL**

Step 1) 객체 권한 정보 확인

```
postgres=# select distinct relowner from pgclass where relowner not exists
(select usename from pg_user where usesuper=TRUE);
```

Step 2) 잘못된 객체 권한 소유자 발견 시 해제

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-21 (중)	3. 옵션관리 > 3.5 인가되지 않은 GRANT OPTION 사용 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 일반사용자에게 Grant Option이 Role 에 의해 부여되어 있는지 점검
점검목적	■ 일반사용자에게 Grant Option이 Role에 의한 부여가 아닐 경우 권한을 취소함
보안위협	■ 일반 사용자에게 GRANT OPTION이 설정되어있는 경우, 일반 사용자가 객체 소유자인 것과 같이 다른 일반 사용자에게 권한을 부여할 수 있어 WITH_GRANT_OPTION은 role에 의하여 설정되어야 함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSLQ, MySQL, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호 :** WITH_GRANT_OPTION이 ROLE에 의하여 설정되어 있는 경우
	취약 : WITH_GRANT_OPTION이 ROLE에 의하여 설정되어있지 않은 경우
조치방법	WITH_GRANT_OPTION이 ROLE에 의하여 설정되도록 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle, Tibero**

Step 1) 설정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> Select grantee||':'||owner||'.'||table_name from dba_tab_privs where
grantable='YES' and owner not in
('SYS','MDSYS','ORDPLUGINS','ORDSYS','SYSTEM', 'WMSYS','SDB', 'LBACSYS') and
grantee not in (select grantee from dba_role_privs where granted_role= 'DBA')
order by grantee; (계정이 나오는 경우 취약)
```

Step 2) 권한 취소, 재부여(SQL*Plus)

```
SQL> REVOKE Role FROM User;
```

■ **MSSQL**

Step 1) 설정 확인

```
select object_name(id)as objectname, user_name(uid)as userid,
case action
when 193 then 'SELECT'
when 195 then 'INSERT'
when 196 then 'DELETE'
when 197 then 'UPDATE'
when 198 then 'CREATE TABLE'
when 203 then 'CREATE DATABASE'
```

DBMS

D-21 (중)	3. 옵션관리 > 3.5 인가되지 않은 GRANT OPTION 사용 제한

```
when 207 then 'CREATE VIEW'
when 222 then 'CREATE PROCEDURE'
when 224 then 'EXECUTE'
when 228 then 'BACKUP DATABASE'
when 233 then 'CREATE DEFAULT'
when 235 then 'BACKUP RULE'
when 236 then 'CREATE LOG'
when 26 then 'REFERENCES'
when 178 then 'CREATE FUNCTION'
end as Permmision from sysprotects where protecttype = 204
```

(계정이 나오는 경우 취약)

Step 2) 권한 회수

`revoke` 권한 `on` 객체 `from` 유저

■ **MySQL**

Step 1) 설정 확인

```
SELECT user,grant_priv FROM mysql.user;
```

(계정이 나오는 경우 취약)

Step 2) 권한 회수

`REVOKE` 권한종류 `ON` 대상 `FROM` 계정;

■ **Altibase**

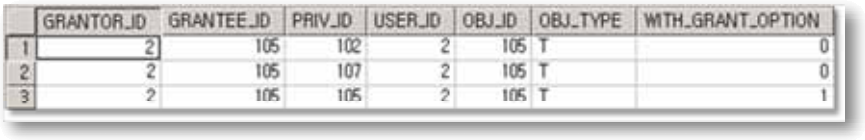
Step 1) 사용자 계정을 조회하여 일반사용자에게 with grant option 이 부여되어 있을 경우 취약 (with grant option 1 일 경우)

```
select * from system_.sys_users_;
select * from system_.sys_grant_object_;
select * from system_.sys_privileges_;
```

	USER_ID	USER_NAME
1	0	PUBLIC
2	1	SYSTEM_
3	2	SYS
4	105	TESTUSER

[사용자 조회]

D-21 (중)	3. 옵션관리 > 3.5 인가되지 않은 GRANT OPTION 사용 제한



	GRANTOR_ID	GRANTEE_ID	PRIV_ID	USER_ID	OBJ_ID	OBJ_TYPE	WITH_GRANT_OPTION
1	2	105	102	2	105	T	0
2	2	105	107	2	105	T	0
3	2	105	105	2	105	T	1

[일반 사용자에 with grant option 설정 여부 확인]

Step 2) 권한 회수

`revoke` 권한 `on` 객체 `from` 유저

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-22 (하)	3. 옵션관리 > 3.6 데이터베이스의 자원 제한 기능을 TRUE로 설정
취약점 개요	
점검내용	■ RESOURCE_LIMIT 값이 TRUE로 설정되어 있는지 점검
점검목적	■ RESOURCE_LIMIT 값을 TRUE로 설정하도록 함
보안위협	■ 자원 제한 기능을 TRUE로 설정하지 않을 경우, 특정 사용자가 과도하게 많은 자원을 소비할 수 있으며 이로 인해 시스템에 과부하가 발생할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle
판단기준	**양호 :** RESOURCE_LIMIT 설정이 TRUE로 되어있는 경우
	취약 : RESOURCE_LIMIT 설정이 FALSE로 되어있는 경우
조치방법	RESOURCE_LIMIT 설정을 TRUE로 설정 변경
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) init.ora 설정 파일에 RESOURCE_LIMIT = TRUE' 라인 추가

```
#vi /Oracle_HomeDirectory/admin/pfile/init.ora
```

Step 2) SQL*Plus에서

```
SQL> Alter System Set Resource_Limit=TRUE;
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

DBMS

D-23 (중)	4. 패치관리 > 4.3 보안에 취약하지 않은 버전의 데이터베이스를 사용
취약점 개요	
점검내용	■ 안전한 버전의 데이터베이스를 사용하고 있는지 점검
점검목적	■ 안전한 버전의 데이터베이스를 사용하여 알려진 보안 취약점으로 인한 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 안전하지 않는 버전을 사용할 경우, 공격자가 시스템 권한 획득 등을할 수 있는 취약점이 존재함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, MSSQL, MySQL, ALTIBASE, TIBERO, PostgreSQL 등
판단기준	**양호:** 보안 패치가 적용된 버전을 사용하는 경우
	취약: 보안 패치가 적용되지 않는 버전을 사용하는 경우
조치방법	보안패치가 적용된 버전으로 업데이트
점검 및 조치 사례	

■ **Oracle**

Step 1) 버전 확인(SQL*Plus)

```
SQL> select * banner from v$version where banner like 'Oracle%';
```

Step 2) Oracle 최신 버전 확인

http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html

■ **MSSQL**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

확인방법 1) `SELECT@@version`

확인방법 2)
```
SELECT SERVERPROPERTY('productversion'),
SERVERPROPERTY('productlevel'), SERVERPROPERTY('edition')
```

※ 출력 예시

productversion	productlevel	edition
10.50.1600.1	RTM	Standard Edition (64-bit)

Step 2) MSSQL 최신 버전 확인

http://support.microsoft.com/kb/321185/en-us

D-23 (중)	4. 패치관리 > 4.3 보안에 취약하지 않은 버전의 데이터베이스를 사용

■ **MySQL**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
mysql> SELECT VERSION();
```

Step 2) MySQL 최신 버전 확인

버그 패치 된 릴리즈 사이트 http://downloads.mysql.com/archives.php

■ **Altibase**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
select * from v$database;
```

Step 2) Altibase 최신 패치 노트 확인

http://support.Altibase.com/kr/patch-note

STEP 3) 패키지 인스톨러를 이용한 제품 패치

Altibase HDB 는 제품 패치를 위한 설치 파일이 따로 존재하지 않으며, 인스톨러를 시작할 때 설치 형태를 풀(full) 패키지 또는 패치로 선택할 수 있음

Altibase 고객지원서비스 포털 (http://support.Altibase.com/)을 방문하여 본인의 운영 체제에 적합한 인스톨러를 다운로드 받을 수 있음

■ **Tibero**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
tbboot -v
```

Step 2) Tibero 최신 패치 노트 확인

http://technet.tmaxsoft.com/

※ Tibero 패치 정책 (2015.02)

매 분기 초 픽스셋 발표(년간 총 4회 배포 / fixset: hot fix 모음)

■ **PostgreSQL**

Step 1) 시스템에서 제품 버전 현황 확인

```
SELECT VERSION();
```

Step 2) PostgreSQL 최신 버전 확인

http://www.postgresql.org/support/security

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

D-24 (하)	5. 로그관리 > 5.1 Audit Table은 데이터베이스 관리자 계정에 접근하도록 설정
취약점 개요	
점검내용	■ Audit Table 접근 권한이 관리자 계정으로 제한되고 있는지 점검
점검목적	■ Audit Table 접근 권한을 관리자 계정으로 제한하고자 함
보안위협	■ Audit Table 이 데이터베이스 관리자 계정에 속하지 않을 경우, 비인가자가 감사 데이터의 수정, 삭제 등의 수행이 가능함
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ Oracle, ALTIBASE, TIBERO 등
판단기준	**양호:** Audit Table 접근 권한이 관리자 계정으로 설정한 경우
	취약: Audit Table 접근 권한이 일반 계정으로 설정한 경우
조치방법	Audit Table 접근 권한을 관리자 계정으로 제한
점검 및 조치 사례	

■ Oralce, Tibero

Step 1) 설정 확인(SQL*Plus)

```
SQL> Select owner from dba_tables where table_name='AUD$';
```

SYS 또는 SYSTEM이 아닌 계정이 나올 경우 확인 후 권한 삭제

Step 2) Audit table에 접근할 권한이 없는 계정이 확인될 경우 권한 삭제

■ Altibase

Step 1) 사용자 계정을 조회하여 SYSTEM_, SYS 의 USER_ID 를 확인

```
select * from system_.sys_users_;
```

Step 2) 시스템 테이블 조회 내용 중 AUDIT 관련 테이블 정보의 TABLE_ID 확인
(Step 1) 의 USER_ID 와 동일한)

```
select * from system_.sys_tables_;
```

STEP 3) AUDIT 테이블에 권한 없는 계정이 부여되어 있을 경우 권한 삭제

■ Tibero

감사 기록은 $TB_SID.tip 파일에 설정된 AUDIT_TRAIL 파라미터에 따라 데이터베이스 내부 또는 OS 파일에 저장할 수 있음. OS 파일에 감사 기록을 저장하는 경우 파일의 위치와 최대 크기를 각각 $TB_SID.tip파일의 AUDIT_FILE_DEST 파라미터와 AUDIT_FILE_SIZE 파라미터로 설정할 수 있음

DBMS

D-24 (하)	5. 로그관리 > 5.1 Audit Table은 데이터베이스 관리자 계정에 접근하도록 설정

조치방법 1. 데이터베이스 내부에 감사 기록 저장

Step 1) <$TB_SID.tip> 파일에 아래 내용 입력

```
AUDIT_TRAIL=DB_EXTENDED
```

감사 기록에 포함되는 기본 정보 및 사용자가 실행한 SQL 문장까지 저장

※ 다음 정적 뷰를 통해 감사 기록 조회가 가능

```
DBA_AUDIT_TRAIL (select * from dba_audit_trail;)
USER_AUDIT_TRAIL (select * from user_audit_trail;)
```

조치방법 2. OS 파일에 감사 기록 저장

Step 1) <$TB_SID.tip> 파일에 아래 내용 입력

```
AUDIT_TRAIL=OS
AUDIT_FILE_DEST=/home/Tibero/audit/audit_trail.log
AUDIT_FILE_SIZE=10M
```

위와 같이 설정하면 "/home/Tibero/audit/audit_trail.log"에 최대 10MB의 크기로 감사 기록이 저장됨

※ 감사 파일이 있는 디렉터리에는 일반사용자는 접근할 수 없도록 설정

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

08

Web(웹)

Web 취약점 분석·평가 항목

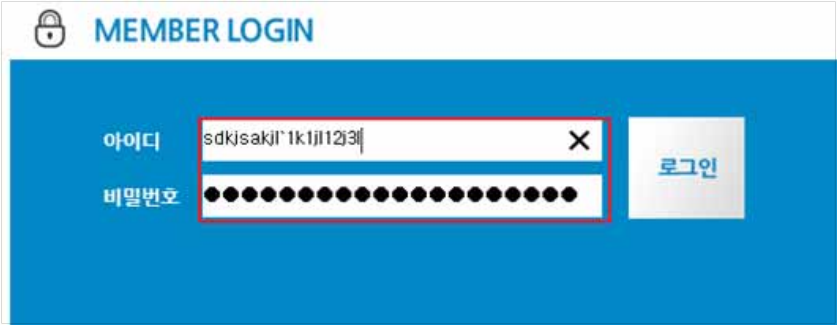
점검항목	항목 중요도	항목코드
버퍼 오버플로우	상	BO
포맷스트링	상	FS
LDAP 인젝션	상	LI
운영체제 명령 실행	상	OC
SQL 인젝션	상	SI
SSI 인젝션	상	SS
XPath 인젝션	상	XI
디렉터리 인덱싱	상	DI
정보 누출	상	IL
악성 콘텐츠	상	CS
크로스사이트 스크립팅	상	XS
약한 문자열 강도	상	BF
불충분한 인증	상	IA
취약한 패스워드 복구	상	PR
크로스사이트 리퀘스트 변조(CSRF)	상	CF
세션 예측	상	SE
불충분한 인가	상	IN
불충분한 세션 만료	상	SC
세션 고정	상	SF
자동화 공격	상	AU
프로세스 검증 누락	상	PV
파일 업로드	상	FU
파일 다운로드	상	FD
관리자 페이지 노출	상	AE
경로 추적	상	PT
위치 공개	상	PL
데이터 평문 전송	상	SN
쿠키 변조	상	CC

웹(Web)

BO (상)	1. 버퍼 오버플로우
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자가 입력한 파라미터 값의 문자열 길이 제한 확인
점검목적	■ 웹 사이트에서 사용자가 입력한 파라미터 값의 문자열 길이 제한 여부를 점검하여 비정상적 오류 발생을 차단하기 위함
보안위협	■ 웹 사이트에서 사용자가 입력한 파라미터 값의 문자열 길이를 제한하지 않는 경우 개발 시에 할당된 저장 공간보다 더 큰 값의 입력이 가능하고 이로 인한 오류 발생 시 의도되지 않은 정보 노출, 프로그램에 대한 비인가 접근 및 사용 등이 발생할 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 파라미터 값에 다량의 다양한 포맷 문자열 입력 시 에러 페이지나 오류가 발생하지 않는 경우
	취약 : 파라미터 값에 대한 검증 미흡으로 에러 페이지나 오류가 발생하는 경우
조치방법	파라미터 값을 외부에서 입력받아 사용하는 경우 입력 값 범위를 제한하며, 허용 범위를 벗어나는 경우 에러 페이지가 반환되지 않도록 조치
점검 및 조치 사례	

■ **점검방법**

Step 1) 로그인 페이지에서 계정 정보 입력 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검



Step 2) 로그인 후 정보변경 페이지에서 가입 정보 수정 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

웹(Web)

BO (상)	1. 버퍼 오버플로우

Step 3) 검색어 입력 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

Step 4) 게시글 작성 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

Step 5) URL 파라미터 값에 대량의 문자열 입력 시 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

※ 텍스트 필드에 입력 값 검증(특수문자 제한, maxlength 등)이 설정된 경우 우회 시도 필요
(예: 로컬 프록시를 사용하여 요청 시 파라미터 값에 대량의 문자열 직접 입력 등)

■ 보안설정방법

* 웹 서버, 웹 애플리케이션 서버 버전을 안정성이 검증된 최신 버전으로 패치
* 웹 애플리케이션에 전달되는 파라미터 값을 필요한 크기만큼만 받을 수 있도록 변경하고 입력 값 범위를 초과한 경우에도 에러 페이지를 반환하지 않도록 설정
* 동적 메모리 할당을 위해 크기를 사용하는 경우 그 값이 음수가 아닌지 검사하여 버퍼 오버플로우를 예방하는 형태로 소스 코드 변경
* 버퍼 오버플로우를 점검하는 웹 스캐닝 툴을 이용하여 주기적으로 점검

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

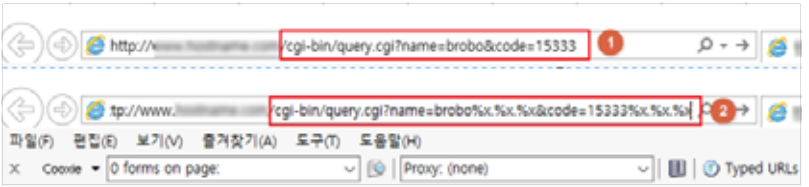
FS (상)	2. 포맷 스트링
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 애플리케이션에 포맷 스트링 취약점 존재 여부 점검
점검목적	■ 공격자의 포맷 스트링 취약점을 통한 악의적인 행위를 차단하기 위함
보안위협	■ C언어로 만드는 프로그램 중 변수의 값을 출력하거나 입력받을 때 입력받은 값을 조작하여 프로그램의 메모리 위치를 반환받아 메모리 주소를 변조하여 시스템의 관리자 권한을 획득할 수 있음
참고	※ **포맷 스트링 버그(format string bug):** printf 등의 함수에서 문자열 입력 포맷을 잘못된 형태로 입력하는 경우 나타나는 취약점으로 루트 권한을 획득하는 것도 가능함. 포맷 스트링의 종류에는 여러 가지가 있으며 그 중 C언어에서 일반적으로 Data(변수)를 입·출력문에서 일정한 형태로 받아들이거나 출력하기 위하여 사용하는 기호로는 다음과 같은 것들이 있음 (예) %d, %f, %c, %s, %x, %p ... %d : 정수형 10진수 상수 %f : 실수형 상수 %lf : 실수형 상수 %c : 문자값 %s : 문자 스트링 %u : 양의 정수(10진수) %o : 양의 정수(8진수) %x : 양의 정수(16진수) %n : 쓰인 총 바이트 수 ※ %n 은 이전까지 입력되었던 문자열의 길이(Byte)수 만큼 해당 변수에 저장시키기 때문에 메모리의 내용도 변조 가능하므로 Format String 취약점에서 핵심이기도 함. 문자열의 길이를 변조시키고 싶은 값의 길이만큼 만든 후 %n을 써주게 되면 메모리상에 공격자가 원하는 값을 넣을 수 있게 됨 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 기반 C/S 프로그램
판단기준	**양호 :** 포맷 스트링 버그를 발생시키는 문자열 입력 시 검증 로직이 존재하여 오류가 발생하지 않는 경우
	취약 : 포맷 스트링 버그를 발생시키는 문자열 입력 시 검증 로직이 미흡하여 오류가 발생하는 경우
조치방법	웹 서버 프로그램을 최신 버전으로 업데이트하고 포맷 스트링 버그를 발생시키는 문자열에 대한 검증 로직 구현
점검 및 조치 사례	
■ **점검방법**	

웹(Web)

FS (상)	2. 포맷 스트링

Step 1) 웹 사이트에서 사용자가 입력한 파라미터 값에 아래와 같은 패턴 입력 후 전송 시 다른 값을 입력했을 때는 발생하지 않는 에러 반응이나 멈추는 등 이상 반응을 보이는지 확인

패턴1 - %n%n%n%n%n%n%n%n%n,
패턴2 - %s%s%s%s%s%s%s%s%s%s,
패턴3 - %1!n!%2!n!%3!n!%4!n!%5!n!%6!n!%7!n!%8!n!%9!n!%10!n!
패턴4 - %1!s!%2!s!%3!s!%4!s!%5!s!%6!s!%7!s!%8!s!%9!s!%10!s!



■ 보안설정방법

* 컴파일러에서 문자열 입력 포맷에 대한 자체적인 검사를 내장하고 있으므로 문자열 입력 포맷 검증 후 소스 코드에 적용
  (예) GCC 컴파일러는 문자열 입력 포맷과 실제 입력이 맞지 않는 경우 경고 옵션이 존재하나 해당 방식은 컴파일 과정에서만 검증 가능하며, 런타임 상황에서는 Fuzz testing을 이용하여 포맷 스트링 버그가 존재하는지 검증이 필요함
* 웹 서버 프로그램 최신 보안패치 적용
* 웹 사이트에서 사용자가 입력한 파라미터 값 처리 중에 발생한 경우 사용자 입력 값의 유효성에 대한 검증 로직을 구현

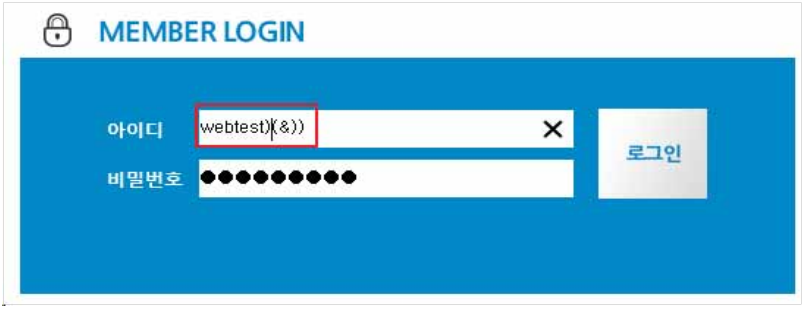
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

LI (상)	3. LDAP 인젝션
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지 내 LDAP 인젝션 취약점 점검
점검목적	■ 취약한 시스템에 신뢰할 수 없는 LDAP 코드 삽입 공격을 통한 비인가자의 악의적인 행위를 차단하기 위함
보안위협	■ 응용 프로그램이 사용자 입력 값에 대한 적절한 필터링 및 유효성 검증을 하지 않아 공격자는 로컬 프록시를 사용함으로 LDAP 문의 변조가 가능함 ■ 공격 성공 시 승인되지 않은 쿼리에 권한을 부여하고, LDAP 트리 내의 내용 수정이나 임의의 명령 실행을 가능하게 하므로 적절한 필터링 로직을 구현하여야 함
참고	※ **LDAP 인젝션:** 사용자 입력을 기반으로 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)구문을 구축하여 웹 기반 응용 프로그램을 악용하는 데 사용되는 공격 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 임의의 LDAP 쿼리 입력에 대한 검증이 이루어져 변조된 쿼리가 실행되지 않는 경우
	취약 : 임의의 LDAP 쿼리 입력에 대한 검증이 이루어지지 않아 변조된 쿼리가 실행되는 경우
조치방법	지정된 문자열만 입력 허용하고, 임의의 LDAP 쿼리 입력에 대한 검증 로직 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 사용자 입력 값에 변조된 LDAP 쿼리 삽입 후 실행되는지 확인



웹(Web)

LI (상)	3. LDAP 인젝션

■ 보안설정방법

* 사용자 입력 값을 화이트 리스트로 지정하여 영문(a-z, A-Z)과 숫자(0-9)만을 허용
* DN과 필터에 사용되는 사용자 입력 값에는 특수문자가 포함되지 않도록 특수문자 제거
* 특수문자를 사용해야 하는 경우 특수문자(DN에 사용되는 특수문자는 '₩', 필터에 사용되는 특수문자는 =, +, <, >, #, ;, ₩ 등)에 대해서는 실행 명령이 아닌 일반문자로 인식되도록 처리

※ 필터링 대상

'	"	--	#	(	)
=	*/	/*	+	<	>
user_tables	user_table_columns		table_name	column_name	Syscolumns
union	select	insert	drop	update	and
or	If	join	substring	from	where
declare	substr	openrowset	xp_	sysobject	%
*	;	&	|		

* 웹 방화벽에 LDAP 관련 특수문자를 필터링하도록 룰셋 적용

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

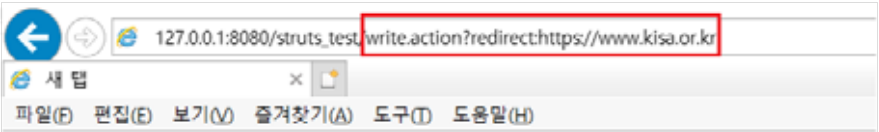
OC (상)	4. 운영체제 명령 실행
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트 내 운영체제 명령 실행 취약점 존재 여부 점검
점검목적	■ 적절한 검증절차를 거치지 않은 사용자 입력 값에 의해 의도하지 않은 시스템 명령어가 실행되는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재하는 경우 부적절하게 권한이 변경되거나 시스템 동작 및 운영에 악영향을 줄 가능성이 있으므로 "|", "&", ";", "`" 문자에 대한 필터링 구현이 필요함
참고	※ CVE/NVD - 공개적으로 알려진 취약점 검색 가능 http://cve.mitre.org/cve/search_cve_list.html https://nvd.nist.gov/vuln/search ※ 사용 중인 웹 서버 버전 확인, 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 임의의 명령어 입력에 대한 검증이 이루어지는 경우
	취약 : 임의의 명령어 입력에 대해 명령이 실행되는 경우
조치방법	취약한 버전의 웹 서버 및 웹 애플리케이션 서버는 최신 버전으로 업데이트를 적용해야 하며, 애플리케이션은 운영체제로부터 명령어를 직접적으로 호출하지 않도록 구현하는 게 좋지만, 부득이하게 사용해야 할 경우 소스 코드나 웹 방화벽에서 특수문자, 특수 구문에 대한 검증을 할 수 있도록 조치해야 함
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 에러 페이지 또는 HTTP 응답 헤더에 노출되는 웹 서버 버전 정보를 수집하여 운영체제 명령 실행 관련 알려진 취약점 검색

※ Apache Struts 2 RCE 취약점 참고사이트
https://cwiki.apache.org/confluence/display/WW/Security+Bulletins

Step 2) 웹 애플리케이션에 전달되는 파라미터 값에 공개적으로 알려진 운영체제 명령 실행 코드 삽입 후 명령어가 실행되는지 확인



웹(Web)

OC (상)	4. 운영체제 명령 실행
■ 보안설정방법 * 웹 방화벽에 모든 사용자 입력 값을 대상으로 악용될 수 있는 특수문자, 특수 구문 등을 필터링 할 수 있도록 규칙 적용 * 애플리케이션은 운영체제로부터 명령어를 직접적으로 호출하지 않도록 구현 * 명령어를 직접 호출하는 것이 필요한 경우에는, 데이터가 OS의 명령어 해석기에 전달되기 전에 입력 값을 검증/확인하도록 구현 * 입력 값에 대한 파라미터 데이터의 "&", "|", ";", "`" 문자에 대한 필터링 처리  ※ 참고: "&", "|", "`" 문자 설명 • **&** : 윈도우 명령어 해석기에서 첫 번째 명령이 성공했을 경우만 두 번째 명령어를 실행 • **|** : 첫 번째 명령어가 성공하는지에 상관없이 두 번째 명령어를 실행 • ` : 쉘 해석기가 명령어를 해석하다 역 작은따옴표(`) 내에 포함된 명령어를 만나면 기존 명령어를 계속 실행하기 전에 역 작은따옴표로 둘러싸인 명령어를 먼저 실행 (예) `ls –al` * 웹 서버 및 웹 애플리케이션 서버는 공개적으로 알려진 취약점이 제거된 상위 버전으로 업데이트해야 함 ※ KISA 인터넷 보호나&KrCERT 보안공지 참고 https://www.boho.or.kr/data/secNoticeList.do * 클라이언트에서 전송되는 요청(Request) 값에 대한 엄격한 필터링 적용 및 OGNL (Object Graph Navigation Language) 표현식 사용을 금지하여 원격에서 임의의 명령어가 실행되지 않도록 구현해야 함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

SI (상)	5. SQL 인젝션
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지 내 SQL 인젝션 취약점 존재 여부 점검
점검목적	■ 대화형 웹 사이트에 비정상적인 사용자 입력 값 허용을 차단하여 악의적인 데이터베이스 접근 및 조작을 방지하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재하는 경우 비정상적인 SQL 쿼리로 DBMS 및 데이터(Data)를 열람하거나 조작 가능하므로 사용자의 입력 값에 대한 필터링을 구현하여야 함
참고	※ **SQL인젝션:** 사용자의 입력 값으로 웹 사이트 SQL 쿼리가 완성되는 약점을 이용하며, 입력 값을 변조하여 비정상적인 SQL 쿼리를 조합하거나 실행하는 공격. 개발자가 생각지 못한 SQL문을 실행되게 함으로써 데이터베이스를 비정상적으로 조작 가능함 ※ SQL인젝션 공격 관련 코드 검토 필요 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 임의로 작성된 SQL 쿼리 입력에 대한 검증이 이루어지는 경우
	취약 : 임의로 작성된 SQL 쿼리 입력에 대한 검증이 이루어지지 않는 경우
조치방법	소스코드에 SQL 쿼리를 입력 값으로 받는 함수나 코드를 사용할 경우, 임의의 SQL 쿼리 입력에 대한 검증 로직을 구현하여 서버에 검증되지 않는 SQL 쿼리 요청 시 에러 페이지가 아닌 정상 페이지가 반환되도록 필터링 처리하고 웹 방화벽에 SQL 인젝션 관련 룰셋을 적용하여 SQL 인젝션 공격을 차단함
점검 및 조치 사례	

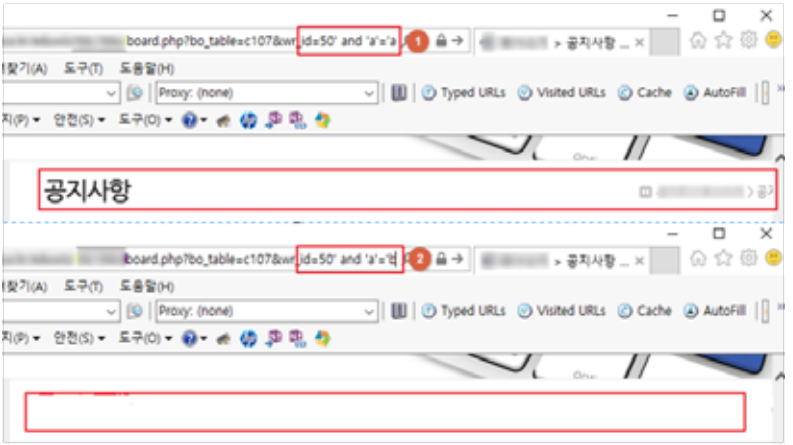
■ 점검방법

Step 1) 사용자 입력 값에 특수문자나 임의의 SQL 쿼리를 삽입하여 DB 에러 페이지가 반환되는지 확인

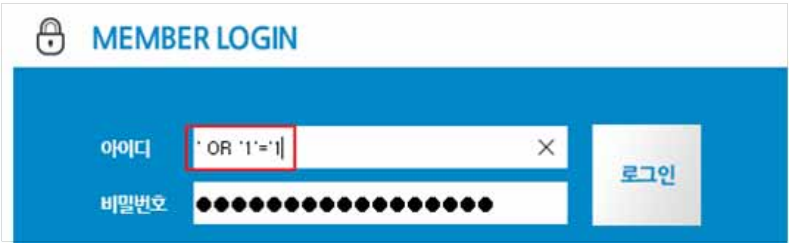
웹(Web)

SI (상)	5. SQL 인젝션

Step 2) 사용자 입력 값에 임의의 SQL 참, 거짓 쿼리를 삽입하여 참, 거짓 쿼리에 따라 반환되는 페이지가 다른지 확인



Step 3) 로그인 페이지에 참이 되는 SQL 쿼리를 전달하여 로그인되는지 확인



■ 보안설정방법

* SQL 쿼리에 사용되는 문자열의 유효성을 검증하는 로직 구현
* 아래와 같은 특수문자를 사용자 입력 값으로 지정 금지
  (아래 문자들은 해당 데이터베이스에 따라 달라질 수 있음)

문자	설명
'	문자 데이터 구분기호
;	쿼리 구분 기호
--, #	해당라인 주석 구분 기호
/* */	* 와 */ 사이 구문 주석

* Dynamic SQL 구문 사용을 지양하며 파라미터에 문자열 검사 필수적용

웹(Web)

SI (상)	5. SQL 인젝션

* 시스템에서 제공하는 에러 메시지 및 DBMS에서 제공하는 에러 코드가 노출되지 않도록 예외처리
* 웹 방화벽에 인젝션 공격 관련

■ ASP.net

* 문자열 유효성 검증 로직 구현

(예) 특정 문자열 필터링 적용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

request로 입력 값을 가져오는 경우 입력 값에서 특수문자를 제거하여 바인딩하는 소스 삽입

replaceAll() 메소드를 사용하여 구현

```
private string SafeSqlLiteral(string inputSQL)
{
Str = inputSQL.Replace("'","''");
Str = str. Replace(";","");
Str = str. Replace("--","");
Str = str. Replace("|","");
Str = str. Replace(":","");
Str = str. Replace("+","");
Str = str. Replace("₩","");
Str = str. Replace("/","");
.....
return str;
}
```

* Dynamic SQL

```
Private void cmdLogin_Click(object sender, System.EventArgs e) {
string strCnx = ConfigurationSettings.AppSettings["cnxNWindBad"];
Using (SqlConnection cnx = new SqlConnection(strCnx))
{
SqlParameter prm;
Cnx.Open();
string strQry =
"SELECT Count(*) FROM Users WHERE UserName = @username " +
"AND Password = @password";
Int intRecs;
SqlCommand cmd = new SqlCommand(strQry, cnx);
cmd.CommandType = CommandType.Text;
prm = new SqlParameter("@username",SqlDbType.VarChar,50);
prm.Direction = ParameterDirection.Input;
prm.Value = txtUser.Text;
cmd.Parameters.Add(prm);
prm = new SqlParameter("@password",SqlDbType.VarChar,50);
prm.Direction = ParameterDirection.Input;
prm.Value = txtPassword.Text;
cmd.Parameters.Add(prm);
intRecs = (int) cmd.ExecuteScalar();
if(intRecs > 0) {
FormsAuthentication.RedirectFromLoginPage(txtUser.Text, false);
}
else {
lblMsg.Text = "Login attempt failed.";
}
}
}
```

웹(Web)

SI (상)	5. SQL 인젝션

■ JSP

* 문자열 유효성 검증 로직 구현

(예) 특정 문자열 필터링 적용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

request로 입력 값을 가져오는 경우 입력 값에서 특수문자를 제거하여 바인딩하는 소스 삽입

replaceAll() 메소드를 사용하여 구현

```
public static String makeQuery(String str) {
   String result = "";
   if(str != null) {
      result = chkNull(replace(str, "'", ""));
      result = chkNull(replace(str, ";", ""));
      result = chkNull(replace(str, "--", ""));
      result = chkNull(replace(str, "|", ""));
      result = chkNull(replace(str, ":", ""));
      result = chkNull(replace(str, "+", ""));
      result = chkNull(replace(str, "₩", ""));
      result = chkNull(replace(str, "/", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "select", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "update", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "delete", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "insert", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "where", ""));
      result = chkNull(replace(str.toLowerCase(), "from", ""));
      result = "'"+result+"'";
   }
         return result;
      }
public static String chkNull(String str) {
if (str == null)
         return "";
      else
        return str;
      }
```

* Dynamic SQL 구문 사용 금지

(예1) PreparedStatement 객체 사용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
try{
   String tableName = props.getProperty("jdbc.tableName");
   String name = props.getProperty("jdbc.name")
   String qury = "SELECT * FROM ? WHERE Name = ?";
   stmt = con.perpareStatement(query);
   stmt.setString(1, tableName);
   stmt.setString(2, name);
   rs = stmt.executeQuery();
   .....
}
catch (SQLException sqle){ }
finally { }
```

(예2) JDO API 사용 시 외부 입력 값이 위치하는 부분을 "?"로 설정하여 실행 시 해당 파라미터가 실행되도록 수정 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
try{
```

SI (상)	5. SQL 인젝션

```
    Properties props = new Properties();
    String filename = "contacts.txt";
    FileInputStream in = new FileInputStream(filename);
    Props.load(in);
    name = props.getProperty("name");
    if (name = null || "".equals(name)) return null;
    query += " where name = ?";
}
catch (IOException e)
{
    Javax.jdo.Query q = pm.newQuery(query);
    return (List<Contact>) q.execute(name);
}
```

(예3) J2EE Persistence API 사용 시 파라미터를 받는 쿼리를 생성하고 파라미터를 설정하여 실행 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
try{
    Properties props = new Properties();
    String filename = "contacts.txt";
    FileInputStream in = new FileInputStream(filename);
    Props.load(in);
    String id = props.getProperty("id");
    If (id == null || "".equals(id)) id = "itemid";
    Query query = em.createNativeQuery("Select OBJECT(i) from Item I where
i.itemID > :id");
    Query.setParameter("id", id);
    ..... }
```

(예4) mybatis Data Map 사용 시 쿼리에 삽입되는 Name 파라미터를 #name# 형태로 받아 실행 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
.....
<!-- static SQL 사용 -->
<delete id="delStudent" parameterClass="Student">
DELETE STUDENTS
WHERE NUM = #num# AND Name = '#name#'
</delete>
```

■ PHP

* 문자열 유효성 검증 로직 구현

(예1) addslashes 함수를 이용한 특정 문자열 필터링 적용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
$query = sprintf("SELECT id,password,username FROM user_table WHERE_
id='%s';",addslashes($id));
// id 변수를 문자형으로 받고, id 변수의 특수문자를 일반문자로 변환
// @로 php 에러 메시지를 막음
$result = @OCIParse($conn, $query);
if (!@OCIExecute($result))
error("SQL 구문 에러");
exit;
@OCIFetchInto($result,&$rows);
... 중략 ...
```

웹(Web)

SI (상)	5. SQL 인젝션

(예2) eregi_replace 함수를 이용한 특정 문자열 필터링 적용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
function SQL_Injection($get_Str) {
return eregi_replace("
( select| union| insert| update| delete| drop|₩"|₩'|#|₩/₩*|₩*₩/|₩₩₩|₩;)","",
$get_Str);
}
```

(예3) php.ini 설정 중 magic_quotes_gps 옵션을 이용하여 특정 문자열 필터링 적용
GPC(Get, Post, Cookie)를 통해 넘어오는 문자열 중 ', ", ₩, NULL 값의 앞에 자동으로 백슬래쉬 문자를 붙여주는 기능을 함 (PHP 6.0 이후 버전 사용 불능)

```
magic_quotes_gpc = on
```

* Dynamic SQL 구문 사용 금지
(예1) Static SQL 구문 사용 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
$sql = 'SELECT ID, PASSWORD, USER_NAME FORM DB WHERE VALUES = ? ';
$stmt = $mysqli->prepare($sql);
$stmt->bind_param('s', '1');
$stmt->execute();
$stmt->bind_result($ID, $PASSWORD, $USER_NAME); // 칼럼수만큼 변수로 지정
while($stmt->fetch()) {
printf("%s %s₩n", $ID, $PASSWORD, $USER_NAME);
}
$stmt->close();
$mysqli->close();
```

(예2) mybatis Data Map 사용 시 쿼리에 삽입되는 Name 파라미터를 #name# 형태로 받아 실행 (※ 예로 제시한 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
.....
<!-- static SQL 사용 -->
<delete id="delStudent" parameterClass="Student">
DELETE STUDENTS
WHERE NUM = #num# AND Name = '#name#'
</delete>
```

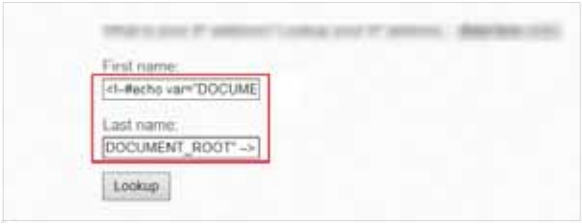
조치 시 영향	문자열 유효성 검증 로직 구현 시 웹 서비스에서 사용하고 있는 명령어 및 특수문자가 필터링 되어 장애가 발생할 수 있으므로 사전 영향도 분석 필요

웹(Web)

SS (상)	6. SSI 인젝션
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지 내 SSI 인젝션 공격 가능성 점검
점검목적	■ 적절한 입력 값 검증 절차를 마련하여 악의적인 파일을 include 시키지 못하도록 하여 불법적인 데이터 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재할 경우 웹 서버 상에 있는 파일을 include 시켜 명령문이 실행되게 함으로 불법적으로 데이터에 접근할 수 있음 ■ 공통 SSI 구현은 외부의 파일을 Include 할 수 있는 명령어를 제공하며, 웹 서버의 CGI 환경 변수를 설정하고 출력할 수 있고, 외부의 CGI 스크립트나 시스템 명령어들을 실행할 수 있으므로 사용자 입력 값에 대한 검증 로직을 추가로 구현하여야 함
참고	※ **SSI(Server-Side Includes):** CGI 프로그램을 작성하거나 혹은 서버사이드 스크립트를 사용하는 언어로, 웹 서버가 사용자에게 페이지를 제공하기 전에 구문을 해석하도록 지시하는 역할을 함 ※ **SSI(Server-Side Includes) 인젝션:** HTML 문서 내 입력받은 변수 값을 서버 측에서 처리할 때 부적절한 명령문이 포함 및 실행되어 서버의 데이터가 유출되는 취약점 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 사용자 입력 값에 대한 검증이 이루어지는 경우
	취약 : 사용자 입력 값에 대한 검증이 이루어지지 않는 경우
조치방법	사용자 입력 값에 대한 검증 로직 추가 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 사용자가 입력 가능한 파라미터 값에 <!--#echo var="DOCUMENT_ROOT" -->를 삽입하여 전송 후 반환되는 페이지에 사이트의 홈 디렉터리가 표시되는지 확인



웹(Web)

SS (상)	6. SSI 인젝션

Step 2) 사용자가 입력 가능한 파라미터 값에 <!-- #exec cmd="ls -al" -->를 삽입하여 전송 후 반환되는 페이지에 디렉터리의 파일 리스트가 표시되는지 확인

Step 3) HTTP 요청(Request) 헤더에 명령어를 삽입하여 실행되는지 확인
(※ 예로 제시한 것으로, 웹 사이트 환경에 맞춰 점검하여야 함)

```
GET / HTTP/1.0
Referer: <!--#exec cmd="/bin/ps ax"-->
User-Agent: <!--#include virtual="/proc/version"-->
```

■ 보안설정방법

* 사용자 입력으로 사용 가능한 문자들을 정해놓음
* 정해진 문자들을 제외한 나머지 모든 문자들을 필터링 함
* 필터링 해야 하는 대상은 GET 질의 문자열, POST 데이터, 쿠키, URL, 그리고 일반적으로 브라우저와 웹 서버가 주고받는 모든 데이터를 포함하며, 아래는 특수문자에 대한 Entity 형태를 표시한 것임

변경 전	<	>	"	(	)	#	&
변경 후	<	>	"	&#40	&#41	&#35	&amp

* 웹 서버의 SSI 기능을 사용하지 않거나, 웹 방화벽에 특수문자를 필터링하도록 룰셋 적용

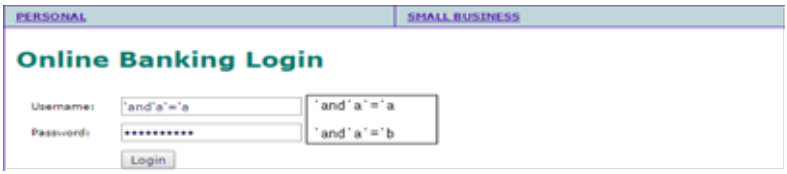
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

XI (상)	7. XPath 인젝션
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지 내 조작된 XPath 쿼리 공격 가능성 점검
점검목적	■ XPath 쿼리에 대한 적절한 필터링을 적용하여 웹 사이트의 로직 손상 및 특정 데이터 추출을 차단하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재할 경우 프로그래머가 의도하지 않았던 문자열을 전달하여 쿼리문의 의미를 왜곡시키거나 그 구조를 변경하고 임의의 쿼리를 실행하여 인가되지 않은 데이터를 열람할 수 있으므로 적절한 필터링 로직 구현이 필요함
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 쿼리 입력 값에 대해 검증이 이루어지는 경우
	취약 : 쿼리 입력 값에 대해 검증이 이루어지지 않는 경우
조치방법	쿼리 입력 값에 대해 검증 로직 추가 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) ['and'a'='a, 'and'a'='b], [and 1=1, and 1=2]의 셋트의 값을 각각 삽입하여 쿼리의 참, 거짓에 따라 반환되는 페이지가 다른지 확인



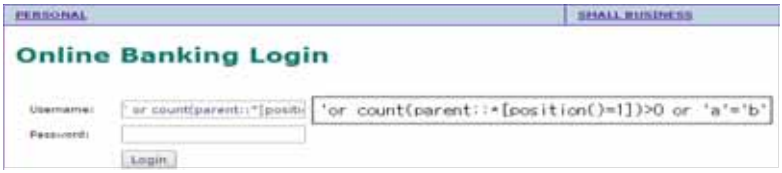
Step 2) 다음 값을 입력해서 에러가 발생하지 않는지 확인

' or count(parent::*[position()=1])=0 or 'a'='b

' or count(parent::*[position()=1])>0 or 'a'='b

1 or count(parent::*[position()=1])=0

1 or count(parent::*[position()=1])>0



웹(Web)

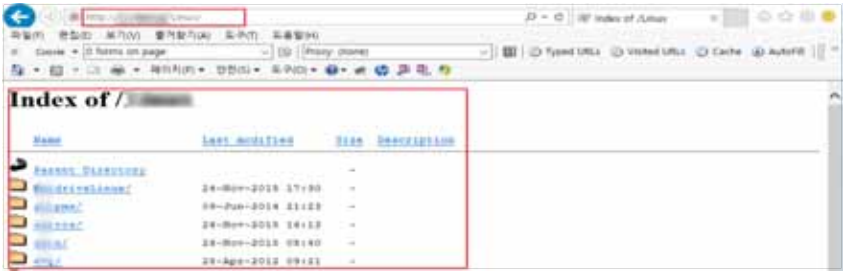
XI (상)	7. XPath 인젝션
■ 보안설정방법 * XPath 쿼리에 사용자가 값을 입력할 수 있는 경우, 엄격한 입력 값 검증을 통해 필요 문자만을 받아들이게 함 ( ) = ' [ ] : , * / 등 XPath 쿼리를 파괴하는 특수문자는 입력하지 못하게 하여야 하며, 특정 특수문자만을 필터링하는 것이 아닌 허용된 문자 이외의 모든 입력을 허용하지 않아야 함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

DI (상)	8. 디렉터리 인덱싱
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 서버 내 디렉터리 인덱싱 취약점 존재 여부 점검
점검목적	■ 디렉터리 인덱싱 취약점을 제거하여 특정 디렉터리 내 불필요한 파일 정보의 노출을 차단
보안위협	■ 해당 취약점이 존재할 경우 브라우저를 통해 특정 디렉터리 내 파일 리스트를 노출하여 응용시스템의 구조를 외부에 허용할 수 있고, 민감한 정보가 포함된 설정 파일 등이 노출될 경우 보안상 심각한 위험을 초래할 수 있음
참고	※ **디렉터리 인덱싱 취약점:** 특정 디렉터리에 초기 페이지 (index.html, home.html, default.asp 등)의 파일이 존재하지 않을 때 자동으로 디렉터리 리스트를 출력하는 취약점
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 서버
판단기준	**양호 :** 디렉터리 파일 리스트가 노출되지 않는 경우
	취약 : 디렉터리 파일 리스트가 노출되는 경우
조치방법	웹 서버 설정을 변경하여 디렉터리 파일 리스트가 노출되지 않도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **점검방법**

Step 1) URL 경로 중 확인하고자 하는 디렉터리까지만 주소창에 입력하여 인덱싱 여부 확인



Step 2) 디렉터리 끝에 %3f.jsp 문자열을 붙여 디렉터리 인덱싱이 되는지 확인

웹(Web)

DI (상)	8. 디렉터리 인덱싱

■ 보안설정방법

* 웹 서버 환경설정에서 디렉터리 인덱싱 기능 제거

※ 웹 서버 별 상세 설정

■ Apache

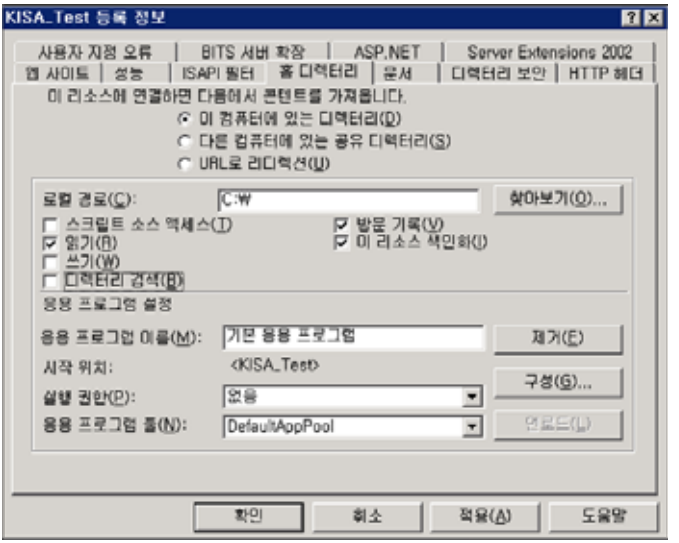
httpd.conf 파일 내 DocumentRoot 항목의 Options에서 Indexes 제거
Indexes가 해당 디렉터리의 파일 목록을 보여주는 지시자임

설정 전
```
<Directory "/var/www/html">
Options Indexes
</Directory>
```

설정 후
```
<Directory "/var/www/html">
Options
</Directory>
```

■ IIS 7.0

설정 > 제어판 > 관리도구 > "인터넷 서비스 관리자" 선택 후 해당 웹 사이트에서 우클릭 후 등록 정보 > [홈 디렉터리] 탭 > [디렉터리 검색] 체크 해제

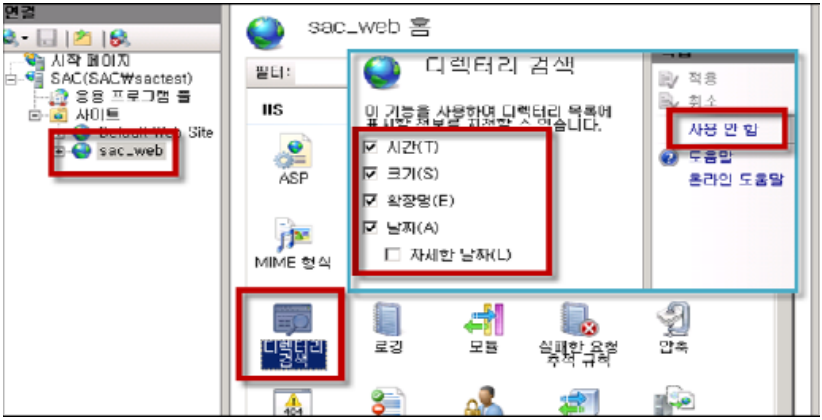


■ IIS 7.5/8.0/8.5/10.0

IIS(인터넷 정보 서비스) 관리자 > [해당 웹 사이트] > [IIS] > [디렉터리 검색] 선택 우측의 [사용 안 함] 버튼을 눌러 비활성화

웹(Web)

DI (상)	8. 디렉터리 인덱싱



■ WebtoB 설정

Step 1) ${WEBTOBDIR}/config/http.m 파일 Options 항목에서 index 옵션 삭제 또는, –index 옵션으로 설정 (default: -index)

Step 2) ${WEBTOBDIR}/config/http.m에서 확인

```
#  ${WEBTOBDIR}/config/http.m
*NODE
GuideSample        WEBTOBDIR="/home/user/webtob",
                     SHMKEY  =  54000,
                   DOCROOT="/home/user/webtob/docs",
                   PORT  =  "8080",
                   HTH  =  1,
                   LOGGING  =  "log1",
                   ERRORLOG  =  "log2",
                   Options  =  "-index"
```

Step 3) 확인 후 설정파일 컴파일 및 재구동

wscfl -i http.m (http.m 파일 컴파일)

wsdown

wsboot (재구동)

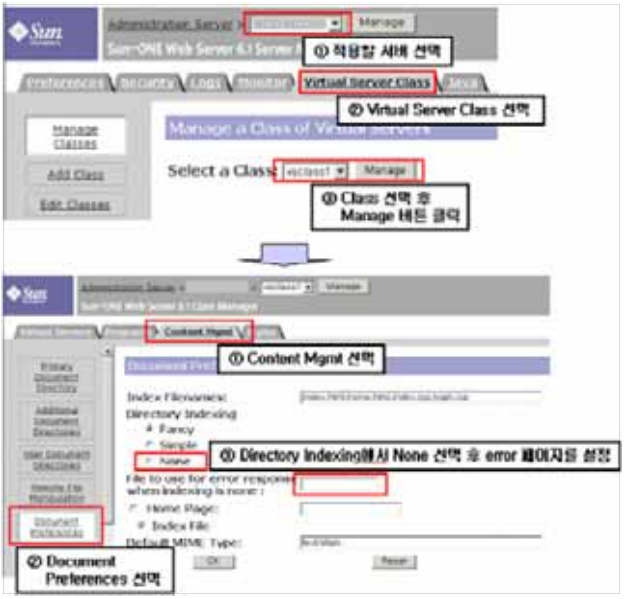
■ iPlanet

Step 1) 관리자 콘솔에서 설정 (※ 1번 또는, 2번 방법 중 선택 적용)

관리자 콘솔 > Server Name > Virtual Server Class > Class Manage > Content Mgmt > Document Preferences > Directory Indexing 항목 "None" 설정

웹(Web)

DI (상)	8. 디렉터리 인덱싱



Step 2) 설정 파일에서 설정

/[iPlanet Dir]/https-[Server_name]/config/obj.c

```
<Object name="default">
AuthTrans fn="match-browser" browser="*MSIE*" ssl-unclean-shutdown="true"
NameTrans fn="ntrans-j2ee" name="j2ee"
NameTrans fn="pfx2dir" from="/mc-icons" dir="C:/Sun/WebServer6.1/ns-icons" name="es-internal"
NameTrans fn="document-root" root="$docroot"
PathCheck fn="nt-uri-clean"
PathCheck fn="check-acl" acl="default"
PathCheck fn="find-pathinfo"
PathCheck fn="find-index" index-names="index.html,home.html,index.jsp"
ObjectType fn="type-by-extension"
ObjectType fn="force-type" type="text/plain"
Service method="(GET|HEAD)" type="magnus-internal/imagemap" fn="imagemap"
Service method="(GET|HEAD)" type="magnus-internal/directory" fn="send-error"
path="C:/Sun/WebServer6.1/docs/error/error1.html"
Service method="(GET|HEA
Service method="TRACE" fn
Error fn="error-j2ee"
Error fn="send-error" reason="Unauthorized" path="C:/Sun/WebServer6.1/docs/error/error1.html"
Error fn="send-error" reason="Forbidden" path="C:/Sun/WebServer6.1/docs/error/error1.html"
Error fn="send-error" reason="Not Found" path="C:/Sun/WebServer6.1/docs/error/error1.html"
Error fn="send-error" reason="Server Error" path="C:/Sun/WebServer6.1/docs/error/error1.html"
AddLog fn="flex-log" name="access"
</Object>
```

문구 없거나, send-error로 설정되어 있지 않을 경우 취약
error page path가 설정되어 있어야 함.

DI (상)	8. 디렉터리 인덱싱
■ %3f.jsp 취약점 제거 웹 서버를 Apache로 사용한다면 아래와 같이 설정하여 %3f.jsp 문자를 필터링해야 하며, Resin이나 Tomcat을 사용한다면 최신 버전으로 업그레이드함 <LocationMatch "/(%3f|₩?)₩.jsp"> AllowOverride None Deny from all </LocationMatch> Resin 2.1.x 버전은 최신 버전으로 업그레이드하거나 아래와 같이 설정할 수 있음 Step 1) Resin 환경설정 파일 (resin.conf)에서 가상 디렉터리 설정 부분인 "web-app id"를 찾음 Step 2) 아래 내용 추가 <directory-servlet>none</directory-servlet> ※ 주의할 점: 모든 가상 디렉터리에 적용 필요	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

Ⅱ. (상)	9. 정보 누출
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 서비스 시 불필요한 정보가 노출되는지 여부 점검
점검목적	■ 웹 서비스 시 불필요한 정보가 노출되는 것을 방지함으로써 2차 공격에 활용될 수 있는 정보 노출을 차단하기 위함
보안위협	■ 웹 사이트에 중요정보(개인정보, 계정정보, 금융정보 등)가 노출되거나 에러 발생 시 과도한 정보(애플리케이션 정보, DB 정보, 웹 서버 구성 정보, 개발 과정의 코멘트 등)가 노출될 경우 공격자들의 2차 공격을 위한 정보로 활용될 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버
판단기준	**양호 :** 웹 사이트에 중요정보가 노출되지 않고, 에러 발생 시 과도한 정보가 노출되지 않는 경우
	취약 : 웹 사이트에 중요정보가 노출되거나, 에러 발생 시 과도한 정보가 노출되는 경우
조치방법	웹 사이트에 노출되는 중요정보는 마스킹을 적용하여야 하며, 발생 가능한 에러에 대해 최소한의 정보 또는 사전에 준비된 메시지만 출력함
점검 및 조치 사례	

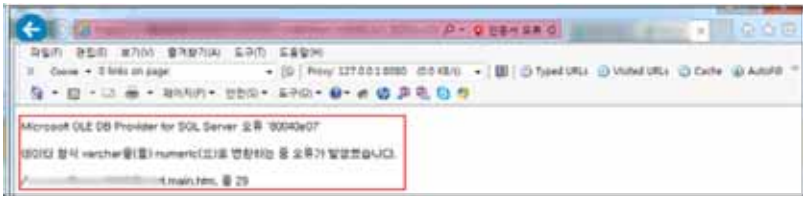
■ 점검방법

Step 1) 웹 사이트에 중요정보가 평문으로 노출되고 있는지 확인

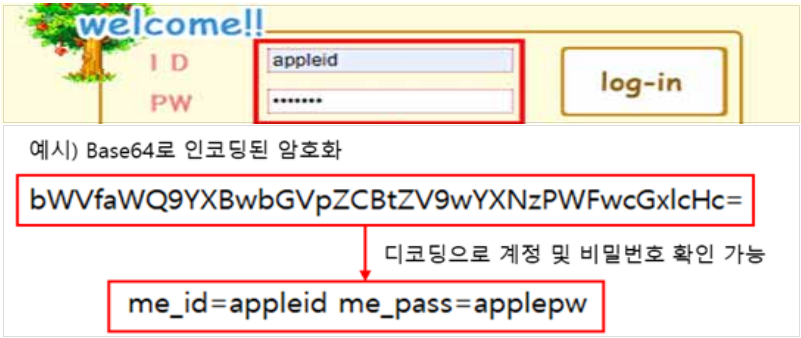
Step 2) 웹페이지에 마스킹 된 중요정보가 웹페이지 소스에 평문으로 노출되고 있는지 확인

Ⅱ. (상)	9. 정보 누출

Step 3) 에러 메시지 또는 에러 페이지에서 과도한 정보가 노출되는지 확인



Step 4) 인코딩된 중요정보는 디코딩 가능한지 확인



Step 5) 임의의 계정으로 로그인을 시도하여 반환되는 에러 메시지를 통해 특정 ID의 가입 여부를 식별할 수 있는지 확인

■ 보안설정방법

* 사용자가 주민등록번호 뒷자리, 비밀번호 입력 시 별표 표시하는 등 마스킹 처리를 하여 주변 사람들에게 노출되지 않도록 함
* 개인정보의 조회, 출력 시 아래와 같은 원칙으로 일부 정보에 마스킹을 적용하여 표시
  1) 성명 중 이름의 가운데 글자 (ex : 홍*동)
  2) 생년월일 (ex : ****년 **월 **일
  3) 전화번호 또는 휴대전화번호 (ex : 02-**-5678, 010-****-5678)**
  4) 주소의 읍/면/동 (ex : 서울시 송파구 ***동)
  5) IP v4 주소의 경우 17~24bit, IP v6 주소의 경우 113~128bit
* 웹페이지를 운영 서버에 이관 시 주석은 모두 제거하여 이관
* 중요정보(개인정보, 계정정보, 금융정보 등)를 HTML 소스에 포함하지 않도록 함
* 로그인 실패 시 반환되는 에러 메시지는 특정 ID의 가입 여부를 식별할 수 없게 구현 (예: '가입하지 않은 아이디이거나, 잘못된 비밀번호입니다.')
* 일반적으로 웹에서 발생하는 에러 메시지는 400, 500번대의 에러 코드를 반환하는데 이러한

웹(Web)

Ⅱ (상)	9. 정보 누출

에러 코드에 대해 별도의 에러 페이지로 Redirect 하거나 적절한 에러처리 루틴을 설정하여 처리되도록 함(전체적인 통합 에러 페이지를 작성한 후 모든 에러 코드에 대해 통합 에러 페이지로 Redirect 되도록 설정)

※ 웹 서버 별 상세 설정

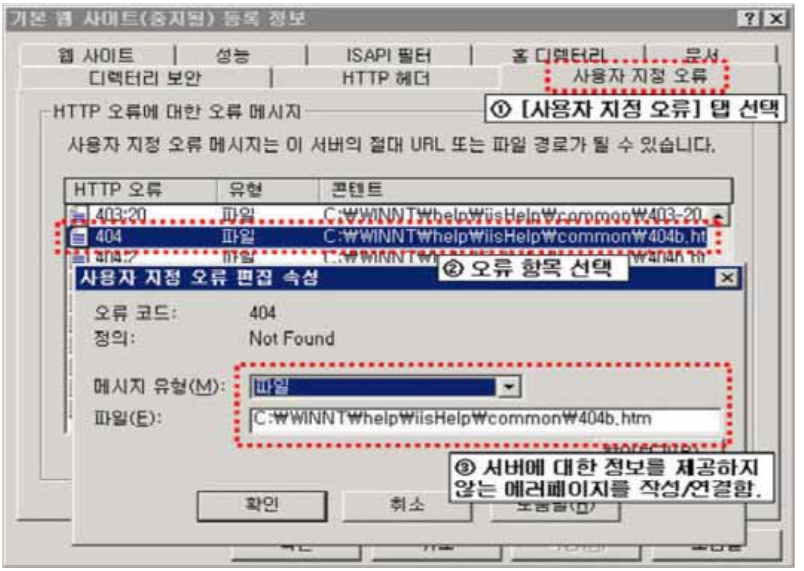
■ Apache

```
ErrorDocument 500 "Error Message"
ErrorDocument 404 "/your web root/error.html"
ErrorDocument 404 "/your web root/error.html"
ErrorDocument 402 http:/xxx.com/error.html
```

위와 같이 특정 에러 코드에 대해 에러 메시지를 출력할 수도 있고 특정 웹 페이지로 Redirect 시킬 수 있으며, 이 설정은 httpd.conf 의 전역 설정에 추가하거나 원하는 가상 호스트의 <VirtualHost> </VirtualHost> 사이에 추가하면 됨

■ IIS 5.0, 6.0

인터넷 정보 서비스(IIS) 관리 > 속성 > [사용자 지정 오류] 탭에서 400, 401, 403, 404, 500 등 웹 서비스 에러에 대해 별도 페이지 지정



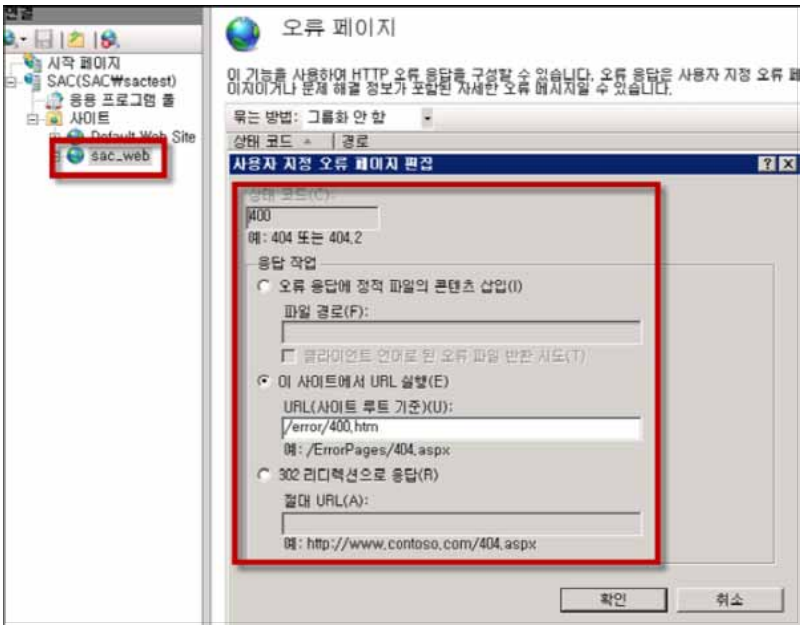
■ IIS 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 10.0 설정

Step 1) 에러 메시지 설정

인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자 > 해당 웹 사이트 > [오류 페이지]에서 400, 401, 403, 404, 500 등 웹 서비스 에러에 대해 별도 페이지 지정

웹(Web)

Ⅱ (상)	9. 정보 누출



Step 2) 오류 페이지 설정 편집
인터넷 정보 서비스(IIS) 관리자 > 해당 웹 사이트 > 오류 페이지 > [기능 설정 편집]에서 "서버 오류 발생 시 다음 반환" 항목을 "사용자 지정 오류 페이지"로 설정

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

CS (상)	10. 악성 콘텐츠
취약점 개요	
점검내용	■ 게시판 등에 악성 콘텐츠 삽입 및 실행 여부 점검
점검목적	■ 사이트 내 악의적인 콘텐츠 삽입 및 실행을 방지하기 위함
보안위협	■ 웹 사이트 게시판, 댓글, 자료실 등에 정상적인 콘텐츠 대신 악성 콘텐츠를 주입하여 실행될 경우 사용자가 해당 콘텐츠 열람 시 악성코드 감염 및 웹 페이지 변조 등 보안상 심각한 위험에 노출될 수 있음
참고	※ 기반시설 특성상 원칙적으로 업로드 기능을 제한해야 하나 꼭 사용해야 하는 경우 특정 사용자만 허용된 확장자의 콘텐츠 파일을 업로드 할 수 있게 구현 필요 ※ 관련 점검 항목 : XS(상), FU(상) ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 악의적 콘텐츠가 실행되지 않는 경우
	취약 : 악의적 콘텐츠가 입력되며, 실행되는 경우
조치방법	사용자 입력 값에 대한 검증 로직 추가 및 실행 제한 설정
점검 및 조치 사례	
■ 점검방법 Step 1) 콘텐츠 삽입 및 파일 업로드 제한 필터링 적용 여부 점검 Step 2) 게시판 등의 페이지에서 강제적으로 이뤄지는 악의적인 프로그램 다운로드 및 콘텐츠 자동 실행이나 악의적인 사이트로의 이동이 발생하는지 확인 **■ 보안설정방법** * 악성 콘텐츠가 삽입되어있는 페이지에 대하여 증거자료(화면, 소스 등)를 남기고, 삽입된 악성 콘텐츠를 삭제하거나 페이지의 삭제 등을 실시함 취득한 증거자료를 가지고 악성 콘텐츠의 삽입 원인에 대하여 분석하여 원인을 제거할 것을 권고함 * 게시판의 글 등록 및 파일 업로드 기능에 Flash 파일이나 avi 동영상 파일, exe 실행 파일 등 악성코드가 포함될 수 있는 콘텐츠를 삽입 또는 업로드 하지 못하게 필터링 적용 * 주기적으로 업로드된 파일을 대상으로 바이러스 검사 실시	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

XS (상)	11. 크로스사이트 스크립팅
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트 내 크로스사이트 스크립팅 취약점 존재 여부 점검
점검목적	■ 웹 사이트 내 크로스사이트 스크립팅 취약점을 제거하여 악성 스크립트의 실행을 차단
보안위협	■ 웹 애플리케이션에서 사용자 입력 값에 대한 필터링이 제대로 이루어지지 않을 경우, 공격자는 사용자 입력 값을 받는 게시판, URL 등에 악의적인 스크립트(Javascript, VBScript, ActiveX, Flash 등)를 삽입하여 게시글이나 이메일을 읽는 사용자의 쿠키(세션)를 탈취하여 도용하거나 악성코드 유포 사이트로 Redirect 할 수 있음
참고	※ **크로스사이트 스크립팅:** 악의적인 사용자가 공격하려는 사이트에 스크립트를 넣는 기법으로 공격 방식은 크게 stored 공격 방식과 reflected 공격 방식으로 나누어 짐 ※ OWASP - XSS 필터링 관련 참고사항 https://www.owasp.org/index.php/XSS_Filter_Evasion_Cheat_Sheet ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지는 경우
	취약 : 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지지 않으며, HTML 코드가 입력·실행되는 경우
조치방법	웹 사이트의 게시판, 1:1 문의, URL 등에서 사용자 입력 값에 대해 검증 로직을 추가하거나 입력되더라도 실행되지 않게 하고, 부득이하게 웹페이지에서 HTML을 사용하는 경우 HTML 코드 중 필요한 코드에 대해서만 입력되게 설정
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

※ XSS 취약 유형

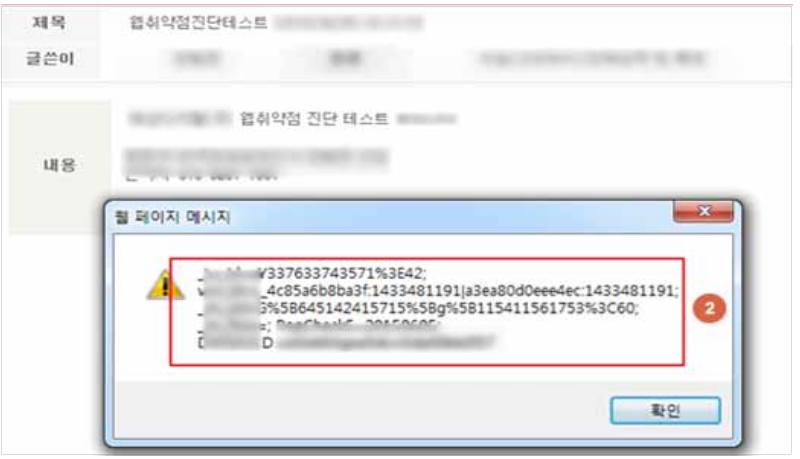
XSS에 취약한 페이지 유형	1. HTML을 지원하는 게시판 2. Search Page 3. Join Form Page 4. Referrer를 이용하는 Page 5. 그 외 사용자로부터 입력받아 화면에 출력하는 모든 페이지에서 발생 가능
XSS를 유발할 수 있는 스크립트	<script> … </script> <img src="javascript:……"> <embed>…</embed>

웹(Web)

XS (상)	11. 크로스사이트 스크립팅
	<iframe></iframe> ※ Filtering을 우회하기 위해 다양한 표현 가능 ◆ %3Cscript%3E.....%3Cscript%3E ◆ Javascript; ◆ Java
script ◆ Java
script

Step 1) 사용자 입력 값을 전달받는 애플리케이션(회원정보 변경, 게시판, 댓글, 자료실 등)에 스크립트 입력 후 실행되는지 확인

[게시글에 스크립트 삽입(stored)]



[스크립트 코드 동작]

XS (상)	11. 크로스사이트 스크립팅

Step 2) 사용자 입력 값을 전달받는 애플리케이션(검색, URL)에 스크립트 입력 후 실행되는지 확인

■ 보안설정방법

* 웹 사이트에 사용자 입력 값이 저장되는 페이지는 공격자가 웹 브라우저를 통해 실행되는 스크립트 언어(HTML, Javascript, VBScript 등)를 사용하여 공격하므로 해당되는 태그 사용을 사전에 제한하고, 사용자 입력 값에 대한 필터링 작업이 필요함
* 게시물의 본문뿐만 아니라 제목, 댓글, 검색어 입력 창, 그 외 사용자 측에서 넘어오는 값을 신뢰하는 모든 form과 파라미터 값에 대해서 필터링을 수행함
* 입력 값에 대한 필터링 로직 구현 시 공백 문자를 제거하는 trim, replace 함수를 사용하여 반드시 서버 측에서 구현되어야 함
* URLDecoder 클래스에 존재하는 decode 메소드를 통해 URL 인코딩이 적용된 사용자 입력 값을 디코딩함으로써 우회 공격 차단
* 웹 방화벽에 모든 사용자 입력 폼(회원정보 변경, 게시판, 댓글, 자료실, 검색, URL 등)을 대상으로 특수문자, 특수 구문 필터링하도록 룰셋 적용

※ 필터링 조치 대상 입력 값

• 스크립트 정의어 : <SCRIPT>, <OBJECT>, <APPLET>, <EMBED>, <FORM>, <IFRAME> 등
• 특수문자 : <, >, ", ', &, %, %00(null) 등

※ 웹 애플리케이션 별 상세 설정

■ ASP

```
<%
... 중략 ...
If use_HTML Then
   content = Server.HTMLEncode(content)
... 중략 ...

Sub ReplaceStr(content, byref str)
      content = replace(content, "'", " ₩'")
      content = replace(content, "&", "&amp;")
      content = replace(content, " ₩"", "&quot")
      content = replace(content, "<", "&lt")
      content = replace(content, ">", "&gt")
      str = content
```

웹(Web)

XS (상)	11. 크로스사이트 스크립팅

```
End Sub
    ... 중략 ...
%>
```

■ PHP

```
... 중략 ...
  if($use_html == 1) // HTML tag를 사용해야 하는 경우 부분 허용
     $memo = str_replace("<", "&lt", $memo);// HTML TAG 모두 제거
     $tag = explode(",", $use_tag);

     for($i=0; $i<count($tag); $i++) { // 허용할 TAG만 사용할 수 있도록 변경
          $memo = eregi_replace("&lt".$tag[$i]." ", "<".$tag[$i]." ", $memo);
          $memo = eregi_replace("&lt".$tag[$i].">", "<".$tag[$i].">", $memo);
          $memo = eregi_replace("&lt/".$tag[$i], "</".$tag[$i], $memo); }
     else // HTML tag를 사용하지 못하게 할 경우
     $memo = str_replace("<", "&lt", $memo);
     $memo = str_replace(">", "&gt", $memo);
     ... 중략 ...
```

■ JSP

```
<%
... 중략 ...
string subject = request.getParameter("subject_BOX");
       subject = subject.replaceAll("<", "&lt");
       subject = subject.replaceAll(">", "&gt");
       ... 중략 ...
%>
```

※ 참고: 필터링 대상

<	>	<	>	innerHTML
javascript	eval	onmousewheel	onactive	onfocusout
expression	charset	ondataavailable	oncut	onkeyup
applet	document	onafteripudate	onclick	onkeypress
meta	string	onmousedown	onchange	onload
xml	create	onbeforeactivate	onbeforecut	onbounce
blink	append	onbeforecopy	ondbclick	onmouseenter
link	binding	onbeforedeactivate	ondeactivate	onmouseout
style	alert	ondatasetchaged	ondrag	onmouseover
script	msgbox	cnbeforeprint	ondragend	onsubmit
embed	refresh	cnbeforepaste	ondragenter	onmouseend
object	void	onbeforeeditfocus	ondragleave	onresizestart
iframe	cookie	onbeforeuload	ondragover	onuload
frame	href	onbeforeupdate	ondragstart	onselectstart
frameset	onpaste	onpropertychange	ondrop	onreset
ilayer	onresize	ondatasetcomplete	onerror	onmove

XS (상)	11. 크로스사이트 스크립팅

layer	onselect	oncellchange	onfinish	onstop
bgsound	base	onlayoutcomplete	onfocus	onrowexit
title	onblur	onselectionchange	vbscript	onerrorupdate
onbefore	onstart	onrowsinserted	onkeydown	onfilterchage
onmouseup	onfocusin	oncontrolselected	onrowsdelete	onlosecapture
onrowenter	onhelp	onreadystatechange	onmouseleave	onmousemove
oncontextmenu				

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

BF (상)	12. 약한 문자열 강도
취약점 개요	
점검내용	■ 웹페이지 내 로그인 폼 등에 약한 강도의 문자열 사용 여부 점검
점검목적	■ 유추 가능한 취약한 문자열 사용을 제한하여 계정 및 패스워드 추측 공격을 방지하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점 존재 시 유추가 용이한 계정 및 패스워드의 사용으로 인한 사용자 권한 탈취 위험이 존재하며, 해당 위험을 방지하기 위해 값의 적절성 및 복잡성을 검증하는 로직을 구현하여야 함
참고	※ **약한 문자열 강도 취약점:** 웹 사이트에서 취약한 패스워드로 회원가입이 가능할 경우 공격자는 추측 및 주변 정보를 수집하여 작성한 사전 파일로 대입을 시도하여 사용자 계정을 탈취할 수 있는 취약점 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 관리자 계정 및 패스워드가 유추하기 어려운 값으로 설정되어 있으며, 일정 횟수 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하고 있는 경우
	취약 : 관리자 계정 및 패스워드가 유추하기 쉬운 값으로 설정되어 있으며, 일정 횟수 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하고 있지 않은 경우
조치방법	계정 및 비밀번호의 체크 로직 추가 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 웹 사이트 로그인 페이지의 로그인 창에 추측 가능한 계정이나 패스워드를 입력하여 정상적으로 로그인되는지 확인

- 취약한 계정: admin, administrator, manager, guest, test, scott, tomcat, root, user, operator, anonymous 등
- 취약한 패스워드: Abcd, aaaa, 1234, 1111, test, password, public, blank 패스워드, ID와 동일한 패스워드 등

Step 2) 일정 횟수(3~5회) 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하는지 확인

웹(Web)

BF (상)	12. 약한 문자열 강도

■ **보안설정방법**

* 취약한 계정 및 패스워드를 삭제하고, 사용자가 취약한 계정이나 패스워드를 등록하지 못하도록 패스워드 규정이 반영된 체크 로직을 회원가입, 정보변경, 패스워드 변경 등 적용 필요한 페이지에 모두 구현하여야 함

※ 규정 예시

Step 1) 다음 각 목의 문자 종류 중 2종류 이상을 조합하여 최소 10자리 이상 또는 3종류 이상을 조합하여 최소 8자리 이상의 길이로 구성
(1) 영문 대문자(26개)
(2) 영문 소문자(26개)
(3) 숫자(10개)
(4) 특수문자(32개)
Step 2) 연속적인 숫자나 생일, 전화번호 등 추측하기 쉬운 개인정보 및 아이디와 비슷한 비밀번호는 사용하지 않는 것을 권고
Step 3) 비밀번호에 유효기간을 설정하여 반기별 1회 이상 변경
Step 4) 최근 사용되었던 패스워드 재사용 금지

* 로그인 시 패스워드 입력 실패가 일정 횟수(3~5회) 이상 초과할 경우 관리자에게 통보 및 계정 잠금

※ 인증 실패 횟수를 Client Side Script(Javascript, VBScript 등)를 사용하면 사용자가 임의로 수정할 수 있으므로 Server Side Script(PHP, ASP, JSP 등)를 통하여 구현

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

IA (상)	13. 불충분한 인증
취약점 개요	
점검내용	■ 중요 페이지 접근 시 추가 인증 요구 여부 점검
점검목적	■ 중요 페이지에 추가 인증으로 접근을 강화하여 불필요한 정보의 노출 및 변조를 차단하기 위함
보안위협	■ 중요정보(개인정보 변경 등) 페이지에 대한 인증 절차가 불충분할 경우 권한이 없는 사용자가 중요정보 페이지에 접근하여 정보를 유출하거나 변조할 수 있으므로 중요정보 페이지에는 추가적인 인증 절차를 구현하여야 함
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 중요정보 페이지 접근 시 추가 인증을 하는 경우
	취약 : 중요정보 페이지 접근에 대한 추가 인증을 하지 않는 경우
조치방법	중요정보 페이지에 대한 추가 인증 로직 추가 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 중요정보(개인정보 변경 등) 페이지 접근 시 재인증 여부 확인

Step 2) 인증 후 페이지에 아이디만을 인증 값으로 하여 변수로 관리되고 있는지 확인

IA (상)	13. 불충분한 인증
■ 보안설정방법 * 중요정보(개인정보 변경 등)를 표시하는 페이지에서는 본인 인증을 재확인하는 로직을 구현하고, 사용자가 인증 후 이용 가능한 페이지에 접근할 때마다 승인을 얻은 사용자인지 페이지마다 검증하여야 함 * 접근 통제 정책을 구현하고 있는 코드는 구조화, 모듈화가 되어 있어야 함 * 접근제어가 필요한 모든 페이지에 통제수단(로그인 체크 및 권한 체크)을 구현해야 하며 특히, 하나의 프로세스가 여러 개의 페이지 또는 모듈로 이루어져 있을 때 권한 체크가 누락되는 경우를 방지하기 위해서 공통 모듈을 사용하는 것을 권장함 * 인증 과정을 처리하는 부분에 Client Side Script(Javascript, VBScript 등)를 사용하면 사용자가 임의로 수정할 수 있으므로 Server Side Script(PHP, ASP, JSP 등)를 통하여 인증 및 필터링 과정을 수행함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

PR (상)	14. 취약한 패스워드 복구
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트 내 패스워드 복구 절차의 적절성 점검
점검목적	■ 패스워드 복구 로직을 유추하기 어렵게 구현하고, 인증된 사용자 메일이나 SMS에서만 복구 패스워드를 확인할 수 있도록 하여 비인가자를 통한 사용자 패스워드 획득 및 변경을 방지하기 위함
보안위협	■ 취약한 패스워드 복구 로직(패스워드 찾기 등)으로 인하여 공격자가 불법적으로 다른 사용자의 패스워드를 획득, 변경할 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 패스워드 재설정 시 난수를 이용하여 재설정되고 인증된 사용자 메일이나 SMS로 재설정된 패스워드 혹은 패스워드 재설정을 위한 링크 전송 시
	취약 : 패스워드 재설정 시 일정 패턴으로 재설정되고 웹 사이트 화면에 바로 출력 시
조치방법	패스워드 복구 로직을 변경하고 인증된 사용자 메일이나 SMS에서만 재설정된 패스워드를 확인할 수 있도록 조치
점검 및 조치 사례	

■ **점검방법**

Step 1) 재설정(또는 패스워드 찾기)되는 패스워드 몇 개를 획득하여 사용자의 연락처, 주소, 메일 주소, 일정 패턴을 패스워드로 이용하고 있는지 확인하고 재설정된 패스워드를 인증된 사용자 메일이나 SMS로 전송하는지 확인

웹(Web)

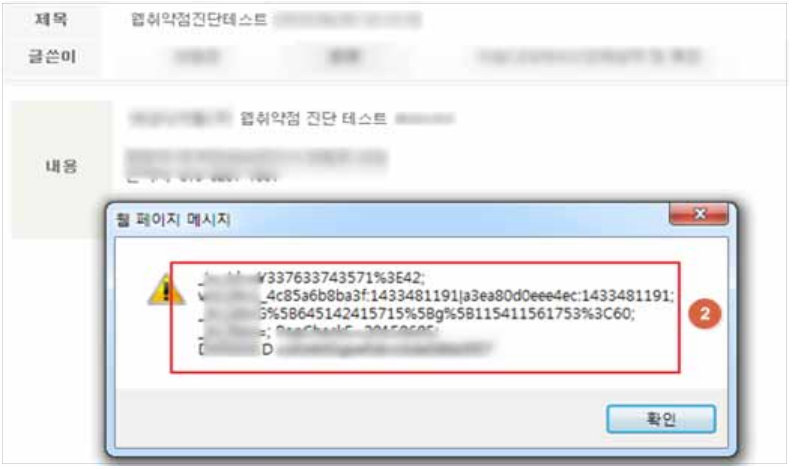
PR (상)	14. 취약한 패스워드 복구
■ **보안설정방법** * 사용자의 개인정보(연락처, 주소, 메일 주소 등)로 패스워드를 생성하지 말아야 하며, 난수를 이용한 불규칙적이고 최소 길이(6자 이상 권고) 이상의 패턴이 없는 패스워드를 발급하여야 함 * 사용자 패스워드를 발급해주거나 확인해줄 때 웹 사이트 화면에 바로 출력해주는 것이 아니라 인증된 사용자 메일이나 SMS로 전송해주어야 함 * 패스워드 재발급 검증 실패에 대한 임계값을 설정하여 일정 횟수 이상 실패한 경우 다른 방식으로 패스워드 찾기 기능을 제공하여야 한다. 검증 후 기존의 패스워드가 아닌 임시패스워드를 발급하도록 설계해야 하며, 사용자가 임시패스워드를 발급받은 즉시 새로운 패스워드로 재설정하도록 구현하여야 함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

CF (상)	15. 크로스사이트 리퀘스트 변조(CSRF)
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자의 신뢰(인증) 정보의 변조 여부 점검
점검목적	■ 사용자 입력 값에 대한 적절한 필터링 및 인증에 대한 유효성을 검증하여 신뢰(인증) 정보 내의 요청(Request)에 대한 변조 방지
보안위협	■ 사용자의 신뢰(인증) 정보 내에서 사용자의 요청(Request)을 변조함으로써 해당 사용자의 권한으로 악의적인 공격을 수행할 수 있음
참고	※ **CSRF(Cross Site Request Forgery):** 사용자가 자신의 의지와는 무관하게 공격자가 의도한 행위(수정, 삭제, 등록 등)를 특정 웹 사이트에 요청하게 하는 공격 유형 ※ OWASP - CSRF 관련 참고사항 https://owasp.org/www-community/attacks/csrf ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지는 경우
	취약 : 사용자 입력 값에 대한 필터링이 이루어지지 않으며, HTML 코드(또는 스크립트)를 입력하여 실행되는 경우
조치방법	사용자 입력 값에 대해 검증 로직 및 필터링 추가 적용
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) XSS 취약점이 존재하는지 확인



웹(Web)

CF (상)	15. 크로스사이트 리퀘스트 변조(CSRF)

Step 2) 등록 및 변경 등의 데이터 수정 기능의 페이지가 있는지 조사함

Step 3) 데이터 수정 페이지에서 전송되는 요청(Request) 정보를 분석하여 임의의 명령을 수행하는 스크립트 삽입 후 해당 게시글을 타 사용자가 열람하였을 경우 스크립트가 실행되는지 확인

■ 보안설정방법

* 웹 사이트에 사용자 입력 값이 저장되는 페이지는 요청이 일회성이 될 수 있도록 설계
* 사용 중인 프레임워크에 기본적으로 제공되는 CSRF 보호 기능 사용
* 사용자가 정상적인 프로세스를 통해 요청하였는지 HTTP 헤더의 Referer 검증 로직 구현
* 정상적인 요청(Request)과 비정상적인 요청(Request)를 구분할 수 있도록 Hidden Form을 사용하여 임의의 암호화된 토큰(세션 ID, Timestamp, nonce 등)을 추가하고 이 토큰을 검증하도록 설계
* HTML이나 자바스크립트에 해당되는 태그 사용을 사전에 제한하고, 서버 단에서 사용자 입력 값에 대한 필터링 구현
* HTML Editor 사용으로 인한 상기사항 조치 불가 시, 서버 사이드/서블릿/DAO(Data Access Object) 영역에서 조치하도록 설계
* XSS 조치 방안 참조

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

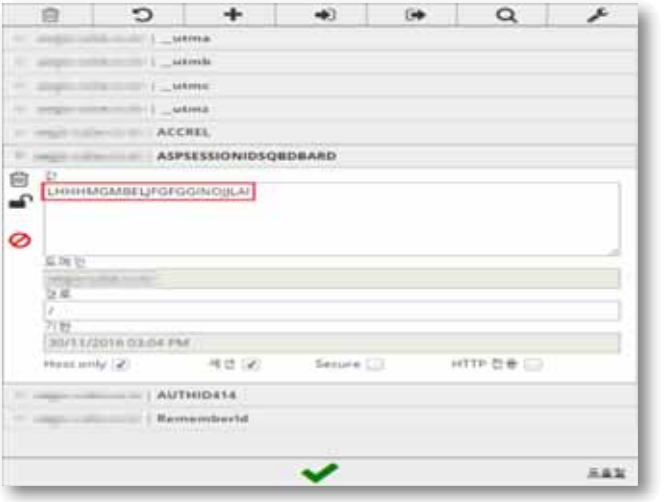
웹(Web)

SE (상)	16. 세션 예측
취약점 개요	
점검내용	■ 단순한 방법(연속된 숫자 할당 등)으로 생성되는 세션 ID를 예측하여 세션 탈취 여부 점검
점검목적	■ 사용자의 세션ID를 추측 불가능하도록 난수로 생성하여 공격자의 불법적인 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 사용자에게 전달하는 세션 ID가 일정한 패턴을 가지고 있는 경우 공격자가 세션 ID를 추측하여 불법적인 접근을 시도할 수 있음
참고	※ **세션(Session):** 일정 시간 동안 같은 사용자(브라우저)로 부터 들어오는 일련의 요구를 하나의 상태로 보고 그 상태를 일정하게 유지시키는 기술 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 추측 불가능한 세션 ID가 발급되는 경우
	취약 : 세션 ID가 일정한 패턴으로 발급되는 경우
조치방법	추측 불가능한 세션 ID가 발급되도록 로직 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 각기 다른 IP 주소와 다른 사용자명, 시간적 차이로 세션 ID를 발급받음

Step 2) 발급받은 세션 ID에 일정한 패턴이 있는지 조사



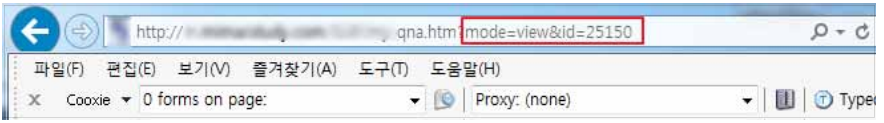
SE (상)	16. 세션 예측
Step 3) 일정한 패턴이 확인되고, 패턴에 의해 사용 가능한 세션 ID의 예측이 가능한지 확인 ■ **보안 설정 방법** * 아무리 길이가 길고 복잡한 항목으로 세션 ID가 만들어져도 공격자가 충분한 시간과 자원이 있다면 뚫는 것은 불가능하지 않으므로 강력한 세션 ID를 생성하여야 함 주된 목적은 수많은 대역폭과 처리 자원을 가지고 있는 공격자가 하나의 유효한 세션 ID를 추측하는데 최대한 오랜 시간이 걸리게 하여 쉽게 추측하지 못하게 하는 것에 있음 단순 조합보다는 상용 웹 서버나 웹 애플리케이션 플랫폼에서 제공하는 세션 ID를 사용하고, 가능하다면 맞춤형 세션 관리 체계를 권고함 세션 ID는 로그인 시마다 추측할 수 없는 새로운 세션 ID로 발급하여야 함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

IN (상)	17. 불충분한 인가
취약점 개요	
점검내용	■ 민감한 데이터 또는 기능에 접근 및 수정 시 통제 여부 점검
점검목적	■ 접근 권한에 대한 검증 로직을 구현하여 비인가자의 악의적인 접근을 차단하기 위함
보안위협	■ 접근제어가 필요한 중요 페이지의 통제수단이 미흡한 경우, 비인가자가 URL 파라미터 값 변경 등의 방법으로 중요 페이지에 접근하여 민감한 정보 열람 및 변조 가능함
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 접근제어가 필요한 중요 페이지의 통제수단이 적절하여 비인가자의 접근이 불가능한 경우
	취약 : 접근제어가 필요한 중요 페이지의 통제수단이 미흡하여 비인가자의 접근이 가능한 경우
조치방법	접근제어가 필요한 모든 페이지에 권한검증 로직 구현
점검 및 조치 사례	

■ **점검방법**

Step 1) 비밀 게시글(또는 개인정보 변경, 패스워드 변경 등) 페이지에서 다른 사용자와의 구분을 ID, 일련번호 등의 단순한 값을 사용하는지 조사



Step 2) 게시글을 구분하는 파라미터 값을 변경하는 것만으로 다른 사용자의 비밀 게시글(또는 개인정보 변경, 패스워드 변경 등)에 접근 가능한지 확인

웹(Web)

IN (상)	17. 불충분한 인가
■ 보안설정방법 * 접근제어가 필요한 중요 페이지는 세션을 통한 인증 등 통제수단을 구현하여 인가된 사용자 여부를 검증 후 해당 페이지에 접근할 수 있도록 함 * 페이지별 권한 매트릭스를 작성하여 접근제어가 필요한 모든 페이지에서 권한 체크가 이뤄지도록 구현하여야 함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

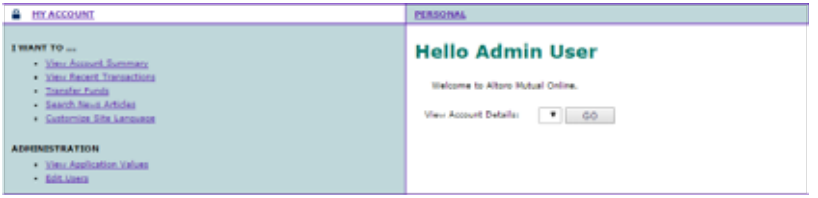
웹(Web)

SC (상)	18. 불충분한 세션 만료
취약점 개요	
점검내용	■ 세션의 만료 기간 설정 여부 점검
점검목적	■ 세션 타임아웃 기능을 구현하여 공격자가 만료되지 않은 세션 활용을 방지하기 위함
보안위협	■ 세션의 만료 기간을 정하지 않거나, 만료기한을 너무 길게 설정된 경우 악의적인 사용자가 만료되지 않은 세션을 활용하여 불법적인 접근이 가능할 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버
판단기준	**양호 :** 세션 종료 시간이 설정되어 있는 경우
	취약 : 세션 종료 시간이 설정되어 있지 않아 세션 재사용이 가능한 경우
조치방법	세션 종료 시간 설정 또는 자동 로그아웃 기능 구현(세션 종료 시간은 사이트의 특성에 따라 달라질 수 있으므로 사이트의 특성에 맞게 적정 시간 설정)
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 인증 후 정상적으로 세션이 발행된 페이지의 리퀘스트를 취득하여 일정 시간 (사이트에 따라 다름)이 지난 후에 재전송 시 정상 처리가 되는지 확인

[로그인 후 세션 발급]



[일정 시간 경과 후 세션 유지 여부 확인]

웹(Web)

SC (상)	18. 불충분한 세션 만료

■ 보안설정방법

* 세션 타임아웃 구현 시 타임아웃 시간은 10분으로 설정할 것을 권고함

※ 웹 애플리케이션 별 상세 설정

■ ASP

접속자별로 세션을 생성하여 사용자 정보를 각각 저장할 수 있는 세션 오브젝트로 타임아웃 기능을 구현함

※ **세션 오브젝트:** 페이지 접근을 허가하거나 금지할 때 또는, 사용자별로 정보를 저장할 때 많이 사용하며 접속자의 브라우저에서 쿠키 기능을 지원해야 세션 오브젝트 사용이 가능함

다음과 같은 설정이 적용될 경우 사용자가 로그아웃 시 세션은 바로 삭제되며, 로그아웃 하지 않고 10분 동안 웹 서버로의 요청이 없으면 세션은 없어지게 됨

```
... 중략 ...
// Session의 유지 시간 Setting
Session.timeout = 10
... 중략 ...
```

구분		설 명
Property	SessionID	사용자마다 갖게 되는 고유한 세션 값
	Timeout	세션이 유지되는 기간
Method	Abandon	강제로 세션을 소멸시키는 함수
Event	Onstart	각각의 사용자가 처음 방문할 때 발생
	Onend	사용자의 세션이 끝나는 시점에 발생

■ JSP

세션 타임아웃 기능을 구현하는 방법은 session.getLastAccessedTime()를 이용하여 세션의 마지막 접근 시간으로부터 일정 시간동안 세션 접근을 하지 않은 경우 자동으로 세션을 종료하도록 함

세션의 타임아웃은 두 가지 방법으로 설정할 수 있음

Step 1) web.xml 파일에서 <session-config> 태그를 사용하여 타임아웃을 지정하는 방법. web.xml, Weblogic.xml 중 한 곳에만 설정 (만약, 두 곳 모두 설정 시 우선순위에 의해 web.xml 설정이 적용됨)

Web.xml : "분" 단위

```
<session-config>
  <session-timeout>10</session-timeout>
</session-config>
```

웹(Web)

SC (상)	18. 불충분한 세션 만료

Weblogic.xml: "초" 단위

```
<session-descriptor>
<timeout-secs>600</timeout-secs>
</session-descriptor>
또는,
<session-param>
<param-name>TimeoutSecs</param-name>
<param-value>600</param-value>
</session-param>
```

Step 2) 세션 기본 객체가 제공하는 setMaxInactiveInterval() 메소드 사용

※ 주의할 점: web.xml 에서는 타임아웃 시간 단위가 분이지만 메소드에서는 초 단위임

```
... 중략 ...
// Session의 유지 시간을 Setting
String strTime = Param.getPropertyFromXML("SessionPersistenceTime");
if (strTime == null) {
session.setMaxInactiveInterval(600);
} else {
session.setMaxInactiveInterval((new Integer(strTime)).intValue());
}
... 중략 ...
```

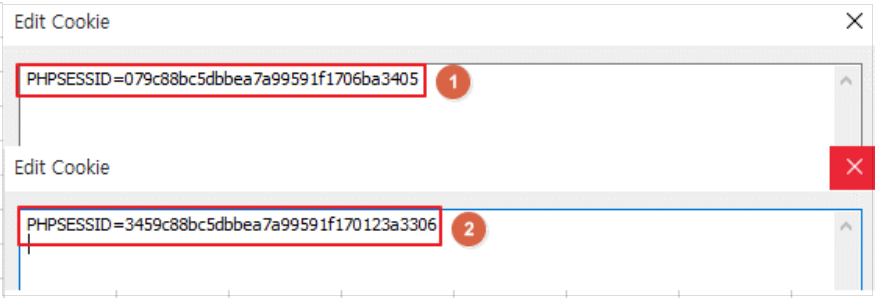
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

SF (상)	19. 세션 고정
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자 로그인 시 항상 일정하게 고정된 세션 ID 값을 발행하는지 여부 확인
점검목적	■ 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID를 발행하여 세션 ID의 고정 사용을 방지하기 위함
보안위협	■ 사용자 로그인 시 항상 일정하게 고정된 세션 ID가 발행되는 경우 세션 ID를 도용한 비인가자의 접근 및 권한 우회가 가능
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID가 발행되고, 기존 세션 ID는 파기될 경우
	취약 : 로그인 세션 ID가 고정 사용되거나 새로운 세션 ID가 발행되지만 예측 가능한 패턴으로 발행될 경우
조치방법	사용자가 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID 생성 로직 구현하고 기존 세션 ID는 파기함
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 로그인 시(1) 세션 ID가 발행되는지 확인하고 로그아웃 후 다시 로그인(2)할 때 예측 불가능한 새로운 세션 ID가 발급되는지 확인



■ 보안설정방법

* 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID를 발급받도록 해야 하고 기존 세션 ID는 파기해야 함

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

AU (상)	20. 자동화 공격
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 애플리케이션의 특정 프로세스(로그인 시도, 게시글 등록, SMS 발송 등)에 대한 반복적인 요청 시 통제 여부 확인
점검목적	■ 무차별 대입 공격 및 자동화 공격으로 웹 애플리케이션에 자원이 고갈되는 것을 방지하기 위함
보안위협	■ 웹 애플리케이션의 특정 프로세스에 대한 반복적인 요청을 통제하지 않을 경우 무차별 대입 공격으로 인해 사용자 계정을 탈취할 수 있고, 자동화 공격으로 게시글 등록 또는 SMS 발송 요청을 반복하여 웹 애플리케이션 자원을 고갈시킬 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 웹 애플리케이션의 특정 프로세스에 대한 반복적인 요청 시 통제가 적절한 경우
	취약 : 웹 애플리케이션의 특정 프로세스에 대한 반복적인 요청 시 통제가 미흡한 경우
조치방법	웹 애플리케이션의 특정 프로세스에 대한 대량 사용 통제 로직 구현 및 웹 방화벽 룰셋 설정을 통해 대량의 불특정 프로세스 요청 차단
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 로그인 시도, 게시글 등록, SMS 발송 등에 대한 정상적인 요청 정보를 식별하여 반복적으로 요청 시 통제가 이루어지는지 확인

■ 보안설정방법

* 로그인 시도, 게시글 등록, SMS 발송 등에 대한 사용자 요청이 일회성이 될 수 있도록, 캡차(이미지를 이용하여 확인 값을 표시하고 사용자가 값을 등록하여 인증함) 등 일회성 확인 로직을 구현하여야 함

※ **캡차(CAPTCHA)**: 자동화된 컴퓨터와 사람을 판별하기 위한 기술의 일종

웹(Web)

AU (상)	20. 자동화 공격
* 자동화 공격을 시도하면 짧은 시간에 다량의 패킷(양)이 전송되므로 이를 공격으로 감지하고 방어할 수 있는 IDS/IPS 시스템을 구축하여야 함. 서버에 요청되는 패킷(양)의 모니터링이 불가능한 경우 적시에 적절한 대응이 어려움	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

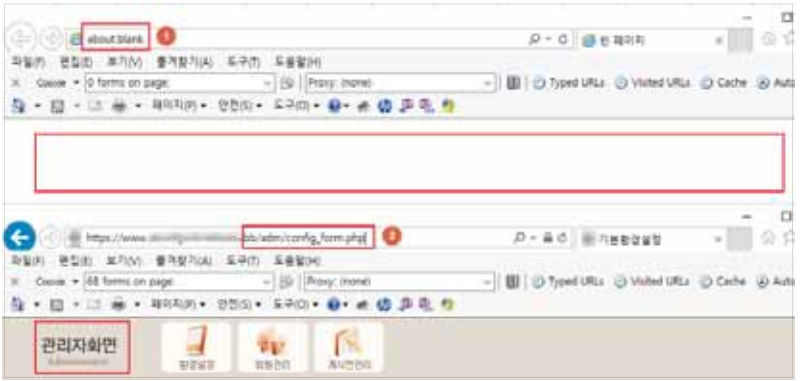
PV (상)	21. 프로세스 검증 누락
취약점 개요	
점검내용	■ 인증이 필요한 웹 사이트의 중요(관리자 페이지, 회원변경 페이지 등) 페이지에 대한 접근제어 설정 여부 확인
점검목적	■ 인증이 필요한 모든 페이지에 대해 유효 세션임을 확인하는 프로세스 및 주요 정보 페이지에 접근 요청자의 권한 검증 로직을 적용하여, 비인가자가 하위 URL 직접 접근, 스크립트 조작 등의 방법으로 중요한 페이지에 접근을 시도하는 것을 차단하기 위함
보안위협	■ 인증이 필요한 웹 사이트의 중요(관리자 페이지, 회원변경 페이지 등) 페이지에 대한 접근 제어가 미흡할 경우 하위 URL 직접 접근, 스크립트 조작 등의 방법으로 중요한 페이지에 대한 접근이 가능함
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 인증 후에 접근해야 하는 웹 사이트의 하위 URL을 로그인하지 않고 직접 접근할 때 접근이 불가능한 경우
	취약 : 웹 사이트의 하위 URL을 로그인하지 않고 직접 접근할 때 접근이 가능한 경우
조치방법	인증이 필요한 페이지의 경우 페이지별 권한 체크 로직 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 업무프로세스 파악

Step 2) 권한의 종류 및 범위 파악

Step 3) 페이지의 모든 기능을 수집하여 프로세스 상에 통제된 페이지 접근이 가능한지 확인



웹(Web)

PV (상)	21. 프로세스 검증 누락

■ 보안설정방법

* 우회될 수 있는 플로우를 차단하여야 하며, 페이지별 권한 매트릭스를 작성하여 페이지에 부여된 권한의 타당성을 체크한 후 권한 매트릭스를 기준으로 전 페이지에서 권한 체크가 이뤄지도록 구현하여야 함

* 인증이 필요한 모든 페이지에 대해 유효 세션임을 확인하는 프로세스 및 주요 정보 페이지에 접근 요청자의 권한 검증 로직을 적용함

* 유효 세션의 검증 및 페이지에 대한 접근 권한을 Client Side Script에 의존할 경우 사용자가 임의로 수정할 수 있으므로 Server Side Script로 구현된 프로세스를 사용

※ 웹 애플리케이션 별 상세 설정

■ ASP

(예) 인증이 필요한 페이지 소스 코드

```
<% - 인증 성공 시 세션값 세팅
Session("sessionChk") = True
Session("UserID") = userID
Session("UserGrp") = userGrp
Session("UserIP") = Request.Servervariables("REMOTE_ADDR")
... 중략 ...
- 사용자 그룹 리턴 함수
... 중략 ...
Function GetUserGroup(strUserID)
End function ... 중략 ...
- 페이지에 접근 가능한 UserGroup 설정값이 '100' 가정 시
ChkUserGrp = GetUserGroup(userID)
//세션 userID값을 통해 DB에 저장된 사용자 그룹 리턴 ... 중략 ...
If Session_Check and Session("UserGrp") = ChkUserGrp Then
If Session("UserGrp") <> 100 Then
Response.Write("권한이 없습니다.")
Response.End
End
Else
Response.Redirect "Login.asp"
Response.End
End if
... 중략 ... %>
```

■ JSP

(예) 인증이 필요한 페이지 소스 코드

```
<%
... 중략 ...
PortalSessionManager sessionMgr = (PortalSessionManager)
session.getAttribute("sessionMgr");
if (sessionMgr == null || sessionMgr.getUserId() == null) {
(new FailToAuthenticateCmd()).execute(request,response);
}
... 중략 ...
String usrGrp = session.getAttribute("Usrgrp") == null ?
```

웹(Web)

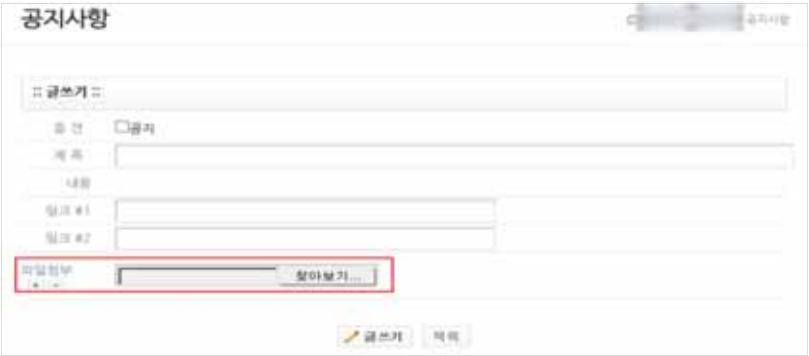
PV (상)	21. 프로세스 검증 누락
"" : (String)session.getAttribute("Usrgrp"); if (!usrGrp.equals("") || !userGrp.equals(Code.getMarket())) { // 접근 권한을 인가할 수 없음. (new FailToPermissionCmd()).execute(request,response); } 중략 ... %>	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트의 게시판, 자료실 등에 조작된 Server Side Script 파일 업로드 및 실행 가능 여부 점검
점검목적	■ 업로드되는 파일의 확장자에 대한 적절성 여부를 검증하는 로직을 통해 공격자가 조작된 Server Side Script 파일 업로드 방지 및 서버상에 저장된 경로를 유추하여 해당 Server Side Script 파일 실행을 불가능하게 하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재할 경우 공격자는 조작된 Server Side Script 파일을 서버에 업로드 및 실행하여 시스템 관리자 권한 획득 또는 인접 서버에 대한 침입을 시도할 수 있음
참고	※ **Server Side Script:** 웹에서 사용되는 스크립트 언어 중 서버 측에서 실행되는 스크립트 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 업로드되는 파일에 대한 확장자 검증이 이루어지는 경우
	취약 : 업로드되는 파일에 대한 확장자 검증이 이루어지지 않는 경우
조치방법	업로드되는 파일에 대한 확장자 검증 및 실행 권한 제거
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 웹 사이트에 파일 업로드 기능이 존재하는 경우, 확장자가 jsp, php, asp, cgi 등 Server Side Script 파일들이 업로드 가능한지 확인

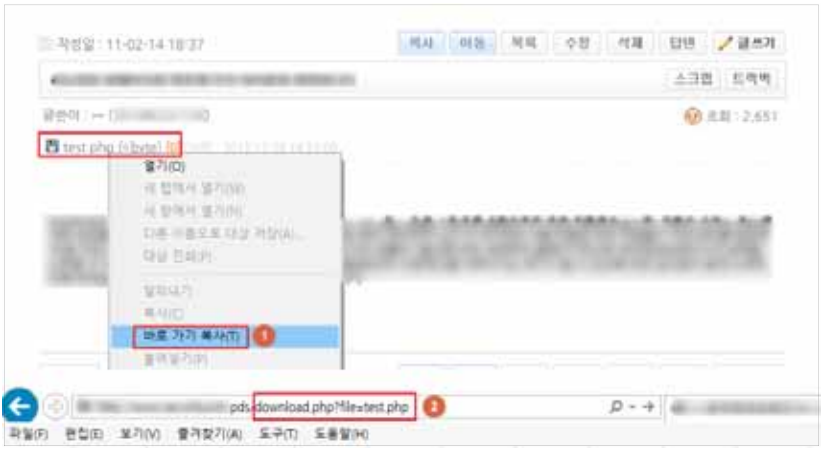


※ 클라이언트에서 JavaScript, VBScript 등의 스크립트로 파일 첨부를 차단하는 경우 차단 기능을 수정하여 파일 첨부함

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드

Step 2) 웹 사이트에 있는 디렉터리 정보를 이용하여 첨부한 Server Side Script 파일의 위치를 조사한 후 브라우저 주소창에 해당 경로를 입력하여 실행 가능한지 확인



■ 보안설정방법

※ 사용자가 파일을 업로드할 수 있는 모든 모듈에 적용 필요

* 화이트 리스트 방식으로 허용된 확장자만 업로드 가능토록 서버 측 통제 적용
* 업로드되는 파일을 디렉터리에 저장할 때 파일명과 확장자를 외부 사용자가 추측할 수 없는 문자열로 변경하여 저장(파일 이름은 DB에 저장)

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드

* 업로드 파일을 위한 전용 디렉터리를 별도로 생성하여 웹 서버 데몬 설정 파일(httpd.conf 등)에서 실행 설정을 제거함으로써, Server Side Script가 업로드되더라도 웹 엔진이 실행하지 않는 환경을 설정함
* 파일 업로드 필드를 대상으로 특수문자 필터링하도록 웹 방화벽 룰셋 적용

※ **유형 별 상세 설정**

● 웹 애플리케이션

■ ASP

Step 1) 수용 가능한 파일의 확장자만 업로드 허용(Positive 방식)

• 이미지 파일의 경우 (JPG, GIF, BMP 등)

• 문서 파일의 경우 (XLS, PDF, PPT, DOC 등)

(예) doc, hwp, pdf, jpg 파일만 업로드 허용 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

확장자 검증 시 대소문자 구분 없이 문자열 비교

```
....
FunctionIsAllowExtension(originFilename,mAllowExtension)
Dim ReturnValue, eregObj, matches, PatternStr, FileNameExt
FileNameExt = Mid(originFilename, InStrRev(originFilename, ".") +1)
ReturnValue = False
if IsNull(mAllowExtention) Then
IsAllowExtension = True
Exit Function
End if
PatternStr = "^(" & Replace(mAllowExtention, ",","|") & ")$"
Set eregObj = New RegExp
With eregObj
.IgnoreCase = True
.Global = True
.Pattern = PatternStr
ReturnValue = .test(FileNameExt)
End with
Set eregObj = Nothing
IsAllowExtention = ReturnValue
End Function
.....
If Not IsAllowExtention("파일명.txt", "doc,hwp,pdf,jpg") Then
response.write "허용되지 않은 확장자 입니다."
End if
```

Step 2) MIME TYPE 확인을 통한 실행 파일 업로드 차단

(예) MIME TYPE을 통한 악성 파일 업로드 차단

```
if UploadForm("UPFILE").MineType<> "image" then
Response.write "Permit only Image files"
Response.end
end if
```

■ ASP.net

Step 1) 수용 가능한 파일의 확장자만 업로드 허용(Positive 방식)

• 이미지 파일의 경우 (JPG, GIF, BMP 등)

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드

• 문서 파일의 경우 (XLS, PDF, PPT, DOC 등)

(예) doc, hwp, pdf, jpg 파일만 업로드 허용 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

확장자 검증 시 대소문자 구분 없이 문자열 비교

```
string upload_Image(FileUpload fileupload, string ImageSavedPath)
{
FileUpload fu = fileupload;
string imagepath = "";
if (fileupload.HasFile)
{
string filepath = Server.MapPath(ImageSavedPath);
String fileExtension = System.IO.Path.GetExtension(fu.FileName).ToLower();
String[] allowedExtensions = { ".doc", ".hwp", ".pdf", ".jpg" };
for (int i = 0; i < allowedExtensions.Length; i++)
{
if (fileExtension == allowedExtensions[i])
{
try
{
string s_newfilename = DateTime.Now.Year.ToString()+
DateTime.Now.Month.ToString() + DateTime.Now.Day.ToString()+
DateTime.Now.Hour.ToString() + DateTime.Now.Minute.ToString()+
DateTime.Now.Second.ToString() + fileExtension;
fu.PostedFile.SaveAs(filepath + s_newfilename);
imagepath = ImageSavedPath + s_newfilename;
}
catch (Exception ex)
{
Response.Write("File could not be uploaded.");
}
}
}
}
return imagepath;
}
```

Step 2) MIME TYPE 확인을 통한 실행 파일 업로드 차단

(예) MIME TYPE을 통한 악성 파일 업로드 차단

```
public void validateFileToUpload(FileUpload objFile)
{
intMAX_FILE_SIZE=(4*1024*1024);
int fileSize = objFile.PostedFile.ContentLength;
if(fileSize>MAX_FILE_SIZE)
{
returnMessage="FileUploadFailed";
returnreturnMessage;
}
string chosenFileExtension = System.IO.Path.GetExtension(objFile.FileName);
string[]allowedExtensions= {".doc",".xls",".ppt",".pptx",".txt" };
if(!allowedExtensions.Contains(chosenFileExtension))
{
returnMessage="FileUploadFailed";
returnreturnMessage;
}
string[] allowedMimeTypes = { "text/plain", "text/xml" };
stringchosenFileMiMeType=objFile.PostedFile.ContentType;
if(!allowedMimeTypes.Contains(chosenFileMiMeType))
```

FU (상)	22. 파일 업로드

```
{
returnMessage="FileUploadFailed";
returnreturnMessage;
}
}
```

■ JSP

Step 1) 수용 가능한 파일의 확장자만 업로드 허용(Positive 방식)

• 이미지 파일의 경우 (JPG, GIF, BMP 등)

• 문서 파일의 경우 (XLS, PDF, PPT, DOC 등)

(예) doc, hwp, pdf, jpg 파일만 업로드 허용 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음).

확장자 검증 시 대소문자 구분 없이 문자열 비교

```
.....
publievoidupload(HttpServletRequestrequest)throwsServletException
{
MultipartHttpRequest multi = (MultipartHttpRequest) request;
String next = (String) multi.getFileNames().next();
MultipartFile file = multi.getFile(next);
If (file == null ) return;
// 화이트 리스트 방식으로 업로드 파일 확장자 체크
if (fileName != null)
{
If (fileName,endsWith(".doc") || fileName,endsWith(".hwp") ||
fileName,endsWith(".pdf") || fileName,endsWith(".jpg"))
{
//file 업로드 루틴: 저장 시 파일명을 외부 사용자가 추측할 수 없는 형태로 변경
.....
```

Step 2) MIME TYPE 확인을 통한 실행 파일 업로드 차단

(예) MIME TYPE을 통한 악성 파일 업로드 차단

```
<%
String[] validExt =  {"jpg","gif","png" }; // 파일 허용 확장자
String[] validType =  {"application/octet-stream",
"application/x-msdownload",
"application/x-sh" }; // 파일 MIME 타입 제한
MultipartRequest mRequest = new MultipartRequest(request,
SITE_UPLOAD_DIR+strUploadDir, intUploadMaxSize,
"UTF-8", new DefaultFileRenamePolicy());
uploadFileSystemName1 = mRequest.getFilesystemName("attach1");
//저장파일명
File strGetfile1= mRequest.getFile("attach1");
uploadFileExt1 =
uploadFileSystemName1.substring(uploadFileSystemName1.lastIndexOf('.')
+ 1); // 파일 확장자
uploadFileType1 = mRequest.getContentType("attach1"); //파일 MIME 타입
for(int i=0; i< validType.length; i++)  {
if(uploadFileType1.equalsIgnoreCase(validType[i]))  {
out.print("<script>alert('업로드 금지 파일')</script>");
commUtil.deleteFile(SITE_UPLOAD_DIR+strUploadDir+"/", uploadFileSystemName1);
return;
}
}
%>
```

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드

■ PHP

Step 1) 수용 가능한 파일의 확장자만 업로드 허용(Positive 방식)

• 이미지 파일의 경우 (JPG, GIF, BMP 등)

• 문서 파일의 경우 (XLS, PDF, PPT, DOC 등)

(예) doc, hwp, pdf, jpg 파일만 업로드 허용 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

확장자 검증 시 대소문자 구분 없이 문자열 비교

```
.....
// 파일 이름에 특수문자가 있을 경우 업로드를 금지시킴
if (eregi("[^a-z0-9 ₩._ ₩-]",$_FILES['userfile']['name']))
print "파일 이름의 특수문자 체크";
exit;
// 파일 확장자 중 업로드를 허용할 확장자를 정의함
$full_filename = explode(".", $_FILES['userfile']['name']);
$extension = $full_filename[sizeof($full_filename)-1];
$extension= strtolower($extension);
if (!( ereg($extension","hwp") || ereg($extension","pdf") || ereg($extension","jpg")) )
print "업로드 금지 파일 입니다";
exit;
.....
```

Step 2) MIME TYPE 확인을 통한 실행 파일 업로드 차단

(예) MIME TYPE을 통한 악성 파일 업로드 차단

```
<?
// 허용된 확장자를 가진 파일에 대해서 파일 업로드 성공
If (($_FILES["file"]["type"] == "image/gif") || ($_FILES["file"]["type"] == "image/jpeg") ||
($_FILES["file"]["type"] == "image/JPG") || ($_FILES["file"]["type"] == "text/plain"))
{
echo "파일 업로드 성공"
}
else
{
echo "파일 업로드 실패. 허용된 파일의 형식이 아닙니다."
}
?>
```

● 웹 서버

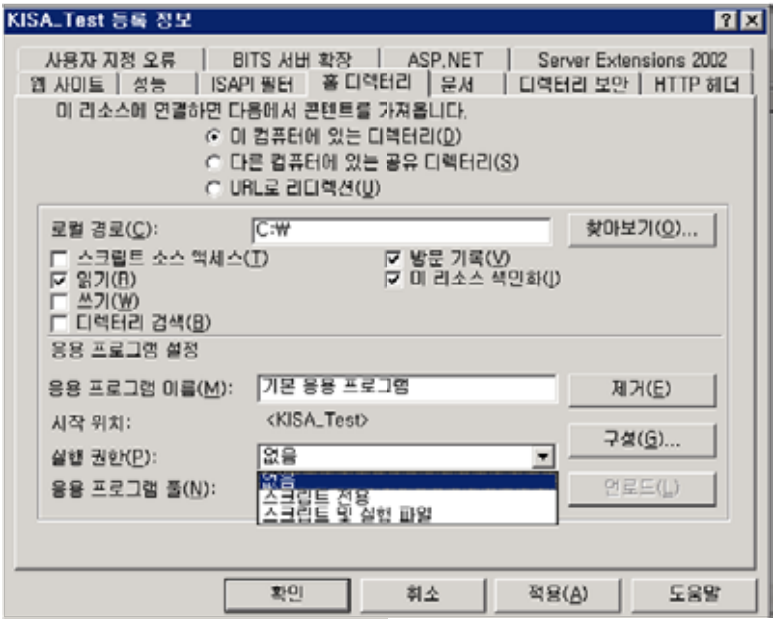
■ IIS

설정 > 제어판 > 관리도구 > 인터넷 서비스(IIS) 관리자 선택

해당 업로드 폴더에서 우클릭 > 등록 정보 > 디렉터리> 실행 권한 "없음" 설정

웹(Web)

FU (상)	22. 파일 업로드



■ Apache

Apache 설정 파일인 httpd.conf에 해당 디렉터리에 대한 문서 타입을 컨트롤 하기 위해 Directory 섹션의 AllowOverride 지시자에서 FileInfo 또는, "All" 추가

```
<Directory "/usr/local/apache">AllowOverride FileInfo (또는, All)....
...
<Directory>
```

파일 업로드 디렉터리에 .htaccess 파일을 만들고 다음과 같이 AddType 지시자를 이용, 현재 서버에서 운영되는 Server Side Script 확장자를 text/html로 MIME Type을 재조정하여 업로드된 Server Side Script가 실행되지 않도록 설정
또는, FileMatch 지시자를 이용하여 *.ph, *.inc, *lib 등의 Server Side Script 파일에 대해서 직접 URL 호출을 금지시킴

```
<.htaccess><FilesMatch " ₩.(ph|inc|lib)">
Order allow, deny
Deny from all
</FilesMatch>
AddType text/html .html .htm .php .php3 .php4 .phtml .phps .in .cgi .pl .shtml .jsp
```

※ 주의할 점

• Apache 서버의 경우 AllowOverride 지시자 변경 시 Apache Restart 필요

웹(Web)

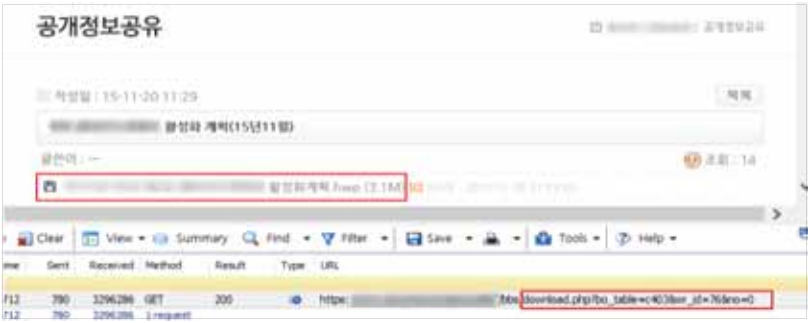
FU (상)	22. 파일 업로드
• 파일 업로드 되는 디렉터리에 운영에 필요한 Server Side Script가 존재하는지 확인 • 파일 다운로드 프로그램이 아닌 직접 URL 호출을 통해 파일을 다운받는 경우 FileMatch 지시자를 사용하면 차단 설정한 확장자의 파일 다운로드는 거부됨 * 첨부 파일 확장자 필터링 처리로 사용자가 첨부 파일의 업로드 시도 시, 업로드 파일의 확장자를 검토하여 적절한 파일인지 검사하는 루틴을 삽입하여, 적합한 파일의 확장자 이외의 파일에 대해서 업로드가 불가능하도록 하며, 이런 필터링 규칙은 서버에서 구현하여야 함 * 시스템 보안 설정 시 웹 서버 구동은 반드시 관리자 권한이 아닌 일반 사용자 권한으로 구동함 * 외부 사용자가 첨부 파일을 이용하여 권한을 획득할지라도 최소한의 권한만을 사용할 수 있도록 함 * 업로드된 디렉터리에서 실행 권한을 제거하는 방법은 임시적이기는 하지만 소스 코드의 수정 없이 간단히 수행될 수 있음 ● 웹 방화벽 * 웹쉘에 주로 사용되는 문자열, 오브젝트, 메소드 등을 시그니처로 지정하여 파일 업로드 시 탐지 및 차단함	
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

FD (상)	23. 파일 다운로드
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트에서 파일 다운로드 시 허용된 경로 외 다른 경로의 파일 접근이 가능한지 여부 점검
점검목적	■ 파일 다운로드 시 허용된 경로 외 다른 경로의 파일 접근을 방지하여 공격자가 임의의 위치에 있는 파일을 열람하거나 다운받는 것을 불가능하게 하기 위함
보안위협	■ 해당 취약점이 존재할 경우 공격자는 파일 다운로드 시 애플리케이션의 파라미터 값을 조작하여 웹 사이트의 중요한 파일(DB 커넥션 파일, 애플리케이션 파일 등) 또는 웹 서버 루트에 있는 중요한 설정 파일(passwd, shadow 등)을 다운받을 수 있음 ■ cgi, jsp, php 등 파일 다운로드 기능을 제공해주는 애플리케이션에서 입력되는 경로를 검증하지 않는 경우 임의의 문자(../.. 등)나 주요 파일명의 입력을 통해 웹 서버의 홈 디렉터리를 벗어나서 임의의 위치에 있는 파일을 열람하거나 다운받는 것이 가능함
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 다운로드 파일이 저장된 디렉터리 이외에 접근이 불가능한 경우
	취약 : 다운로드 파일이 저장된 디렉터리 이외에 접근이 가능한 경우
조치방법	다운로드 시 허용된 경로 이외의 디렉터리와 파일에 접근할 수 없도록 구현
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 웹 사이트에 cgi, jsp, php 등의 애플리케이션을 이용하여 파일을 다운받는 페이지가 있는지 조사



웹(Web)

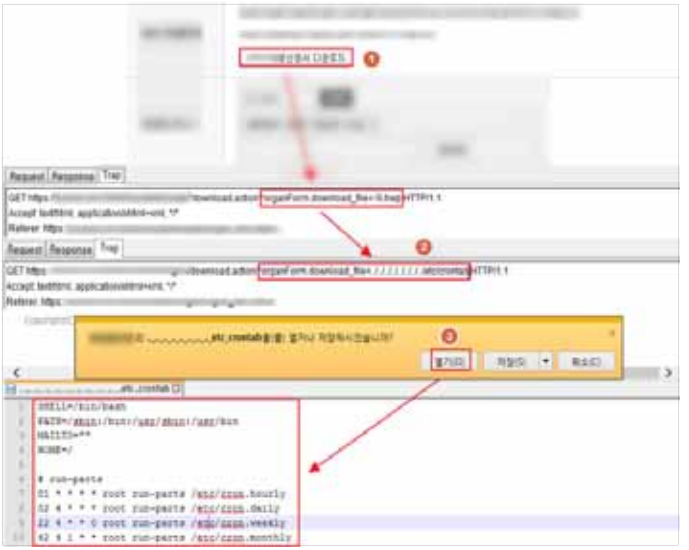
FD (상)	23. 파일 다운로드

Step 2) 웹 사이트에서 파일 다운로드 시 요청(Request) 정보에 파일 경로를 웹 서버(웹 사이트 포함) 중요 파일(winnt₩win.ini, /etc/passwd 등)의 상대 경로(../)로 치환한 후 전송했을 때 해당 경로 파일들을 다운로드 가능한지 확인

../../../../../../../../../../etc/passwd

../../../../../../../../../../winnt/win.ini

../../../../../../../../../../boot.ini



Step 3) "Step 2"에서 파일 다운로드가 불가능한 경우 변조한 파일 경로를 아래의 인코딩(또는 치환, 종단문자추가)을 적용하여 재전송 후 다운로드 가능한지 확인

※ **URL 인코딩:** .(%2e), /(%2f), ₩(%5c)

※ **16bit 유니코드 인코딩:** .(%u002e), /(%u2215), ₩(%u2216)

※ **더블URL 인코딩:** .(%252e), /(%252f), ₩(%255c)

※ **경로 치환:** ..././/, ...₩₩, ...₩/, .../₩

※ **종단 문자 추가:** [파일명]%00.jpg, [파일명]%0a.jpg

웹(Web)

FD (상)	23. 파일 다운로드

■ 보안설정방법

* 파일 다운로드의 취약성은 주로 파일의 이름을 조작하는 데서 비롯되므로 다운로드 파일 이름을 데이터베이스에 저장하고 다운로드 수행 시 요청 파일 이름과 비교하여 적절한지 확인하여 사용자가 조작할 수 있는 변수를 제거함
* 다운로드 애플리케이션 소스 파일을 수정하여 파일을 다운받을 수 있는 디렉터리를 특정 디렉터리로 한정하고 이 외의 다른 디렉터리에서는 파일을 다운받을 수 없도록 설정해야 함
* PHP를 사용하는 경우 php.ini 에서 magic_quotes_gpc를 On으로 설정하여 .₩./ 와 같은 역슬러시 문자 입력 시 치환되도록 설정
* 파일 다운로드의 절대 경로 설정 및 DocBase의 상위경로 또는 타 드라이브로 설정을 변경함
* 다운로드 경로 정보를 자바스크립트나 js 소스에서 확인할 수 없게 제한하며, 웹 서버 서블릿 내부 또는 별도의 설정 파일에서 관리
* 다운로드를 제공하는 페이지의 유효 세션 체크 로직 필수 적용
* 다운로드 시 사용되는 파라미터 값 대상으로 아래의 특수 문자를 필터링하도록 웹 방화벽 룰셋 적용

문자	설명
.	Path Traversal 가능성의 확인
/	특정 Path의 접근 가능성을 확인
₩	운영환경에 따른 Path 접근 확인
%	UTF 인코딩 파라미터

[참고 : 필터링문자]

※ 웹 애플리케이션 별 상세 설정

■ ASP

(예) 필터링 처리 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
.....
file = Request.form("file")
Response.ContentType = "application/unknown"
Response.AddHeader "Content-Disposition", "attachment; filename=" & file
Set objStream = Server.CreateObject("ADODB.Stream")
strFile = Server.MapPath("./uploadfiles") & "₩" & file
strFname = Mid(Fname, InstrRev(file, "₩") +1)
if strFile = strFPath Then
.....
```

■ ASP.net

(예) ASP.net 예외처리 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

.NET 환경은 자체적으로 Path Traversal을 막고 있으므로, 소스 자체적인 별다른 조치는 필요가 없으나 일부 .NET 버전에 해당 보안 매커니즘을 우회할 수 있는 취약점이 발견된 사례가 있으므로, 최신 패치를 설치할 것을 권고함. 해당 패치가 설치되어 있지 않은 경우 Global.asax에 다음과 같은 내용을 추가하여야 함

웹(Web)

FD (상)	23. 파일 다운로드

```
<script language="C#" runat="server">
void Application_BeginRequest(object source, EventArgs e) {
if (Request.Path.IndexOf(' ₩ ₩') >= 0 ||
System.IO.Path.GetFullPath(Request.PhysicalPath) != Request.PhysicalPath) {
throw new HttpException(404, "not found");
}
}</script>
```

■ PHP

(예) 필터링 처리 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
if (preg_match("/[^a-z0-9_-]/I", $up_dir))
print "디렉터리의 특수 문자 체크";
exit;

if(preg_match("/[^₩xA1-₩xFEa-z0-9._-]/I", urldecode($dn_file_name)))
print "파일 이름의 특수문자 체크";
exit;
```

■ JSP

(예) 필터링 처리 (※ 예로 제시하는 것으로, 구현 시 다를 수 있음)

```
String UPLOAD_PATH= "/var/www/upload/";
String filename= response.getParameter("filename");
String filepathname = UPLOAD_PATH + filename;

if(filename.equalsIgnoreCase(".") || filename.equalsIgnoreCase("/")||
filename.equalsIgnoreCase(" ₩"))
// 파일명 체크
return 0;

// 파일 전송 루틴
response.setContentType("application/unknown; charset=euc-kr");
response.setHeader("Content-Disposition","attachment;filename=" + filename + ";");
response.setHeader("Content-Transfer-Encoding:" , "base64");

try {
BufferedInputStream in = new BufferedInputStream(new
FileInputStream(filepathname));
.....
} catch(Exception e) {
// 에러 체크 [파일 존재 유무 등]
}
```

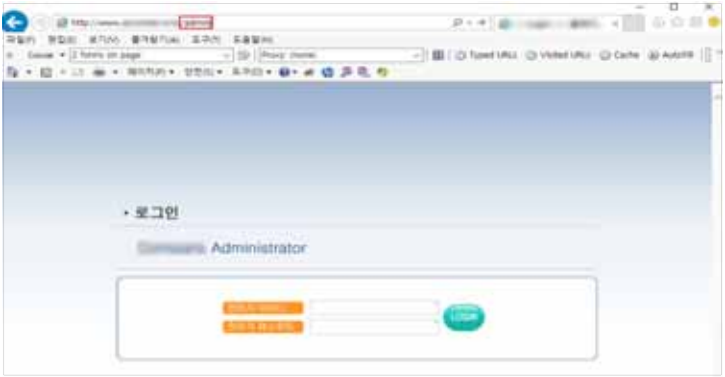
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

AE (상)	24. 관리자 페이지 노출
취약점 개요	
점검내용	■ 유추하기 쉬운 URL로 관리자 페이지 및 메뉴 접근의 가능 여부 점검
점검목적	■ 관리자 페이지 URL이 유추하기 쉬운 이름(admin, manager 등) 및 웹 사이트 설계 오류를 수정하여 비인가자의 관리자 메뉴 접근을 방지하고자 함
보안위협	■ 웹 관리자의 권한이 노출될 경우 웹 사이트의 변조뿐만 아니라 취약성 정도에 따라서 웹 서버의 권한까지도 노출될 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 유추하기 쉬운 URL로 관리자 페이지 접근이 불가능한 경우
	취약 : 유추하기 쉬운 URL로 관리자 페이지 접근이 가능한 경우
조치방법	유추하기 어려운 이름(포트 번호 변경 포함)으로 관리자 페이지를 변경하여 비인가자가 관리자 페이지에 접근할 수 없도록 하고 근본적인 해결을 위해 지정된 IP만 관리자 페이지에 접근할 수 있도록 제한하여야 함 단, 부득이하게 관리자 페이지를 외부에 노출해야 하는 경우 관리자 페이지 로그인 시 2차 인증(otp, vpn, 인증서 등) 적용 필요함
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

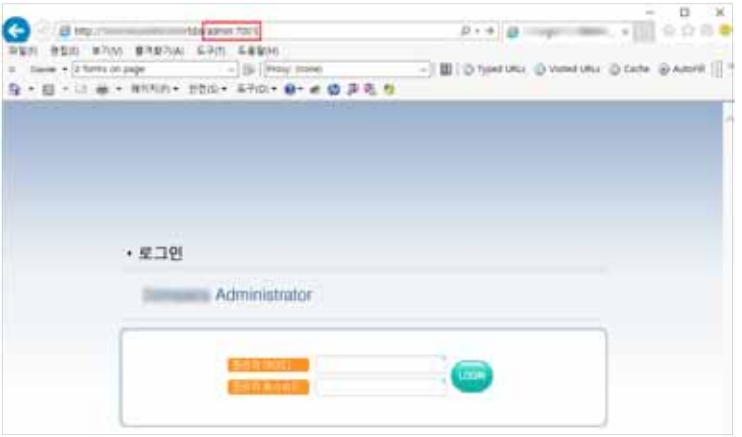
Step 1) 추측하기 쉬운 관리자 페이지 경로(/admin, /manager, /master, /system 등) 접근을 시도하여 관리자 페이지가 노출되는지 확인



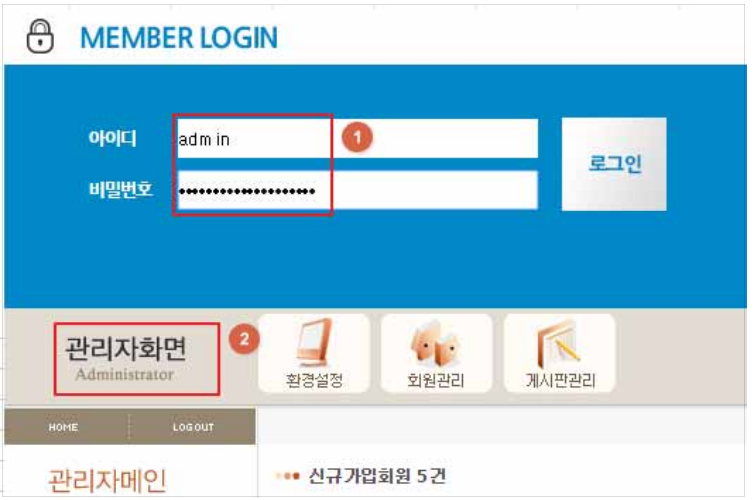
웹(Web)

AE (상)	24. 관리자 페이지 노출

Step 2) 추측하기 쉬운 포트(7001, 8080, 8443, 8888 등) 접속을 시도하여 관리자 페이지가 노출되는지 확인

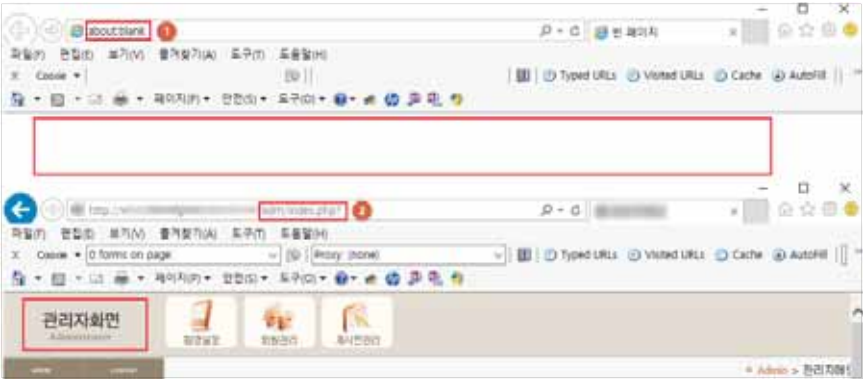


Step 3) 관리자 페이지의 로그인 창에 기본 관리자 계정(admin, administrator, manager 등) 및 패스워드를 입력하여 로그인 가능한지 확인



AE (상)	24. 관리자 페이지 노출

Step 4) 관리자 페이지 로그인 후 식별된 하위 페이지(/admin/main.asp, /admin/menu.html 등) URL을 새 세션에서 직접 입력하여 인증 과정 없이 접근 가능한지 확인



■ 보안설정방법

* 일반 사용자의 접근이 불필요한 관리자 로그인 페이지 주소를 유추하기 어려운 이름으로 변경하고 관리자 페이지 접근 포트도 변경함

* 관리자 페이지의 하위 페이지 URL을 직접 입력하여 접근하지 못하도록 페이지마다 세션 검증이 필요함

* 관리자 페이지 이외에도 특정 사용자만 접근 가능한 페이지들은 정상적인 프로세스에 따라 접근할 수 있도록 페이지마다 세션 검증이 필요함

* 웹 방화벽을 이용하여 특정 IP만 접근 가능할 수 있도록 룰셋 적용

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

PT (상)	25. 경로 추적
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 서버와 웹 애플리케이션의 파일 또는 디렉터리의 접근 통제 여부 점검
점검목적	■ 웹 서버 또는 웹 애플리케이션의 중요한 파일과 데이터의 접근 및 실행을 방지하고자 함
보안위협	■ 웹 서버와 웹 애플리케이션의 파일 또는 디렉터리 접근이 통제되지 않아 웹 서버 또는 웹 애플리케이션의 중요한 파일과 데이터에 접근을 허용하는 취약점으로 웹 루트 디렉터리에서 외부의 파일까지 접근하여 이를 실행할 수 있음
참고	※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버, 웹 방화벽
판단기준	**양호 :** 웹 루트 디렉터리보다 상위 디렉터리(예. /root)에 접근이 불가능한 경우
	취약 : 웹 루트 디렉터리보다 상위 디렉터리에 접근이 가능한 경우
조치방법	사용자가 임의로 접근할 수 있는 최상위 디렉터리를 웹 루트 디렉터리로 설정하여 웹 서버의 시스템 루트 디렉터리로 접근하지 못하게 제한
점검 및 조치 사례	

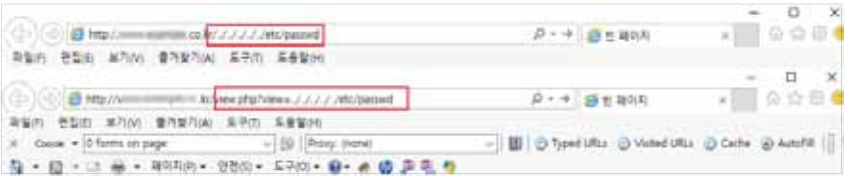
■ 점검방법

Step 1) 웹 브라우저에 표시할 페이지를 지정하는 파라미터 값을 임의의 경로가 포함된 값으로 변조 후 전송하여 해당경로의 파일 내용이 웹 브라우저에 표시되는지 확인

../../../../../../../../../../etc/passwd

../../../../../../../../../../winnt/win.ini

../../../../../../../../../../boot.ini



Step 2) "Step 1)"에서 변조하여 전송한 파라미터 값을 아래의 인코딩(또는 치환, 종단문자 추가)을 적용하여 재전송 후 해당경로의 파일 내용이 웹 브라우저에 표시되는지 확인

※ URL 인코딩: .(%2e), /(%2f), ₩(%5c)

※ 16bit 유니코드 인코딩: .(%u002e), /(%u2215), ₩(%u2216)

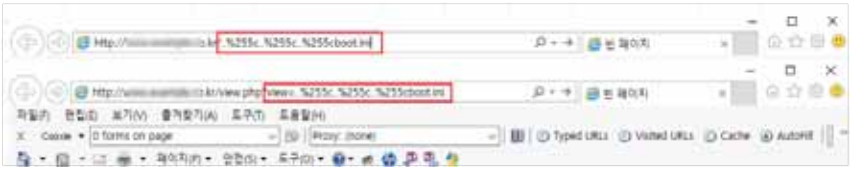
※ 더블URL 인코딩: .(%252e), /(%252f), ₩(%255c)

웹(Web)

PT (상)	25. 경로 추적

※ **경로 치환:** .../, ...₩₩, ...₩/, .../₩

※ **종단 문자 추가:** [파일명]%00.jpg, [파일명]%0a.jpg



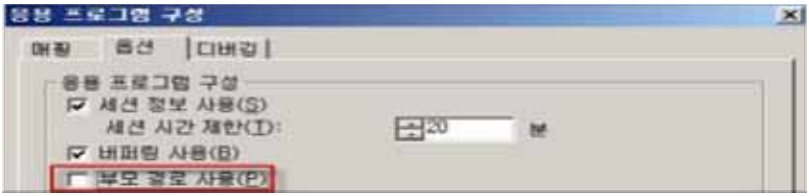
■ 보안설정방법

* 웹 사이트에서 접근하려는 파일이 있는 디렉터리에 chroot 환경[1] 적용 시 경로 추적 공격을 최소화할 수 있음

1) chroot 디렉터리는 해당 디렉터리가 루트처럼 다뤄짐. chroot 파일 시스템은 대부분의 유닉스를 기반으로 한 플랫폼에서 지원 가능하며, 윈도우 플랫폼에서는 적절한 시작 디렉터리를 새로운 논리 드라이브로 만들어 웹 사이트에서 해당 드라이브를 통하여 접근하게 함 (예: 웹 사이트의 최상위 디렉터리를 웹 루트 디렉터리로 제한)

▪ IIS

인터넷 정보서비스(IIS) 관리> [해당 웹 사이트]> [속성]> [홈 디렉터리]탭> [구성] 버튼 선택> [옵션] 탭에서 [부모 경로 사용] 체크 해제



* 애플리케이션 소스 파일을 수정하여 파일 내용을 웹 브라우저에 표시할 수 있는 디렉터리를 특정 디렉터리로 한정하고 이 외의 다른 디렉터리에서는 파일 내용을 표시할 수 없도록 설정해야 함
* PHP를 사용하는 경우 php.ini 에서 magic_quotes_gpc를 On으로 설정하여 .₩./ 와 같은 역슬러시 문자 입력 시 치환되도록 설정
* 웹 사이트에서 사용되는 파라미터 값 대상으로 특수 문자를 필터링하도록 웹 방화벽 룰셋 적용

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

PL (상)	26. 위치 공개
취약점 개요	
점검내용	■ 예측 가능한 폴더의 위치 사용 여부 및 불필요한 파일의 존재 여부 점검
점검목적	■ 공격자가 폴더의 위치를 예측하여 파일 및 정보 획득을 방지하고자 함
보안위협	■ 폴더나 파일명의 위치가 예측 가능하여 쉽게 노출될 경우 공격자는 이를 악용하여 대상에 대한 정보를 획득하고 민감한 데이터에 접근 가능
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 서버
판단기준	**양호 :** 불필요한 파일이 존재하지 않고, 샘플 페이지가 존재하지 않을 경우
	취약 : 불필요한 파일이 존재하거나, 샘플 페이지가 존재하는 경우
조치방법	웹 루트 디렉터리 이하 모든 불필요한 파일 및 샘플 페이지 삭제
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

Step 1) 웹 루트 디렉터리 내 웹 서비스에 불필요한 확장자(.bak, .backup, .org, .old, .zip, .log, .sql, .new, .txt, .tmp, .temp) 파일이 존재하는지 확인

웹(Web)

PL (상)	26. 위치 공개

Step 2) 각종 샘플페이지(cgi-bin, manual, usage, iissamples, scripts, iisHelp, IISAdmin, _vit_bin, Printers, phpinfo.php, examples, jsp, servlets)의 디렉터리 및 파일 존재 여부 확인

Step 3) 네트워크 다이어그램 및 구성, 사용자 이름/암호, 오류 메시지 내용, 웹 사이트 개발, 테스트 및 UAT, 준비 버전, 민감한 정보를 포함한 디렉터리 검색 등 정보를 확인하고자 하는 모든 내용을 아래의 검색엔진을 사용하여 결과 확인

※ Baidu, Binsearch, Bing, DuckDuckGo, ixquick/Startpage, Google, Shodan, PunkSPIDER 등

웹(Web)

PL (상)	26. 위치 공개

■ 보안설정방법

* robots.txt 파일 작성을 통해 검색 차단할 디렉터리, 확장자, 페이지 등을 지정할 수 있으며 HTML의 HEAD 태그 내에 META 태그를 추가하여 검색엔진의 인덱싱을 차단
* 웹 디렉터리를 조사하여 아래의 삭제해야 할 파일 확장자에 포함된 백업 파일을 모두 삭제하고, *.txt 확장자와 같이 작업 중 생성된 일반 텍스트 파일이나 이미지 파일 등도 제거함

※ 삭제해야 할 파일 확장자 예시

*.bak	*.backup	*.org	*.old	*.new	*.txt
*.zip	*.log	*.!	*.sql	*.tmp	*.temp

* 백업 파일은 백업 계획을 수립하여 안전한 곳에 정기적으로 백업해야 하며 웹 서버에서는 운영에 필요한 최소한의 파일만을 생성하여야 함
* 웹 서버 설정 후 디폴트 페이지와 디폴트 디렉터리 및 Banner를 삭제하여 Banner Grab에 의한 시스템 정보 유출을 차단함
* Apache, IIS, Tomcat 등 각 웹 서버 설정 시 함께 제공되는 샘플 디렉터리 및 매뉴얼 디렉터리, 샘플 애플리케이션을 삭제하여 보안 위험을 최소화함

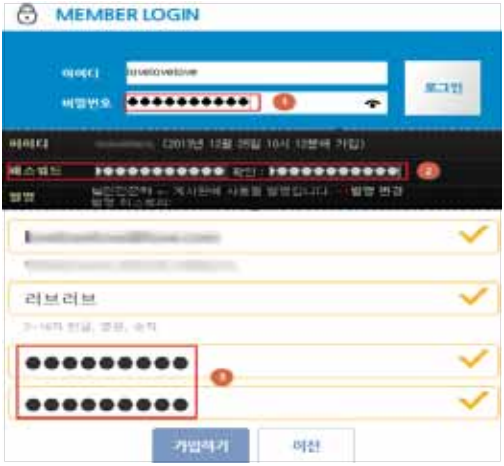
조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

웹(Web)

SN (상)	27. 데이터 평문 전송
취약점 개요	
점검내용	■ 서버와 클라이언트 간 통신 시 데이터의 암호화 여부 점검
점검목적	■ 서버와 클라이언트 간 통신 시 데이터의 암호화 전송 미흡으로 정보 유출의 위험을 방지하고자 함
보안위협	■ 웹상의 데이터 통신은 대부분 텍스트 기반으로 이루어지기 때문에 서버와 클라이언트 간에 암호화 프로세스를 구현하지 않으면 간단한 도청(Sniffing)을 통해 정보를 탈취 및 도용할 수 있음
참고	※ **Sniffing:** 스니퍼(sniff: 냄새를 맡다, 코를 킁킁거리다)를 이용하여 네트워크상의 데이터를 도청하는 행위 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드, 웹 서버
판단기준	**양호 :** 중요정보 전송구간에 암호화 통신이 적용된 경우
	취약 : 중요정보 전송구간에 암호화 통신이 이루어지지 않는 경우
조치방법	사이트의 중요정보 전송구간(로그인, 회원가입, 회원정보관리, 게시판 등) 암호화 통신(https, 애플리케이션방식) 적용
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

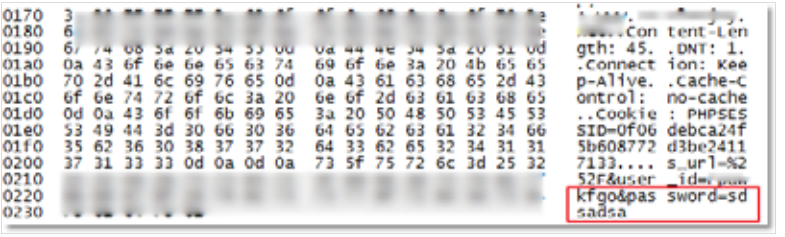
Step 1) 중요정보(인증정보, 개인정보 등)를 송수신하는 페이지 존재 여부 확인



웹(Web)

SN (상)	27. 데이터 평문 전송

Step 2) 중요정보 송수신 페이지가 암호화 통신(https, 데이터 암호화 등)을 하는지 확인



Step 3) 취약한 버전의 암호 프로토콜 사용 시 암호화된 통신 내용이 유출될 수 있어 취약한 버전의 SSL(SSL 2.0, 3.0) 사용 여부를 점검

■ 보안설정방법

* 웹상에서의 전송 정보를 제한하여 불필요한 비밀번호, 주민등록번호, 계좌정보와 같은 중요정보의 전송을 최소화하여야 하며, 중요정보에 대해서는 반드시 SSL 등의 암호화 통신을 사용하여 도청으로부터의 위험을 제거함
* 쿠키와 같이 클라이언트 측에서 노출되는 곳에 비밀번호, 인증인식 값, 개인정보 등의 정보를 기록하지 않음
* 암호화 전송 시 프로토콜 설계의 결함이 있는 SSLv2, SSLv3, TLSv1.0, TLSv1.1은 비활성화 필수, TLSv1.2 이상 사용을 권장함

※ 웹 서버 별 상세 설정

■ Apache

httpd-ssl.conf 또는 ssl.conf의 SSL 관련 VirtualHost 설정에 아래를 추가

SSLProtocol all -SSLv2 -SSLv3 -TLSv1 -TLSv1.1

■ IIS

[SSL v2 사용 안 함]
[HKEY_LOCAL_MACHINE₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Control₩SecurityProviders₩SCHANNEL₩Protocols₩SSL 2.0₩Server]
하위에 '새로만들기' > 'DWord(32비트)' 값 선택 > 이름 부분에 'Enabled' 입력 > 데이터 부분에 '0' 입력 > 시스템 재부팅

[SSL v3 사용 안함]
[HKEY_LOCAL_MACHINE₩SYSTEM₩CurrentControlSet₩Control₩SecurityProviders₩SCHANNEL₩Protocols₩SSL 3.0₩Server]
하위에 '새로만들기' > 'DWord(32비트)' 값 선택 > 이름 부분에 'Enabled' 입력 > 데이터 부분에 '0' 입력 > 시스템 재부팅

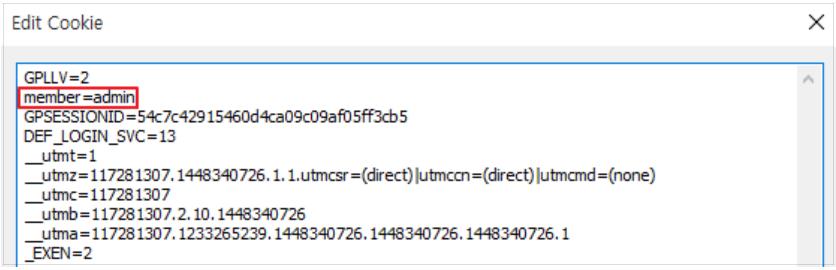
조치 시 영향	IIS 웹 서버의 경우 취약한 프로토콜 비활성화 후 시스템 재부팅 필요

웹(Web)

CC (상)	28. 쿠키 변조
취약점 개요	
점검내용	■ 쿠키 사용 여부 및 사용하는 경우 안전한 알고리즘으로 암호화 여부 점검
점검목적	■ 쿠키를 사용하는 경우 안전한 알고리즘으로 암호화하여 공격자가 쿠키 인젝션 등과 같은 쿠키 값 변조를 통한 다른 사용자로의 위장 및 권한 변경을 방지하고자 함
보안위협	■ 클라이언트에 전달되는 쿠키에 사용자 식별 값이 평문으로 노출될 경우 쿠키 변조를 통해 다른 사용자의 유효한 세션을 취득할 수 있으며, 기타 중요정보의 유출 및 변조 가능함
참고	※ **쿠키(Cookie):** 인터넷 사용자가 어떠한 웹 사이트를 방문할 경우 그 사이트가 사용하고 있는 서버에서 인터넷 사용자의 컴퓨터에 설치하는 작은 기록 정보 파일 ※ 소스코드 및 취약점 점검 필요
점검대상 및 판단기준	
대상	■ 웹 애플리케이션 소스코드
판단기준	**양호 :** 쿠키를 사용하지 않고 Server Side Session을 사용하고 있거나, 쿠키(또는 Session)를 사용하는 경우 안전한 알고리즘(SEED, 3DES, AES)이 적용되어있는 경우
	취약 : 안전한 알고리즘이 적용되어있지 않은 쿠키(또는 Session)를 사용하거나, Client Side Session을 사용하는 경우
조치방법	쿠키 대신 Server Side Session 방식을 사용하거나, 쿠키를 통해 인증 등 중요한 기능을 구현해야 할 경우엔 안전한 알고리즘(SEED, 3DES, AES 등) 적용
점검 및 조치 사례	

■ 점검방법

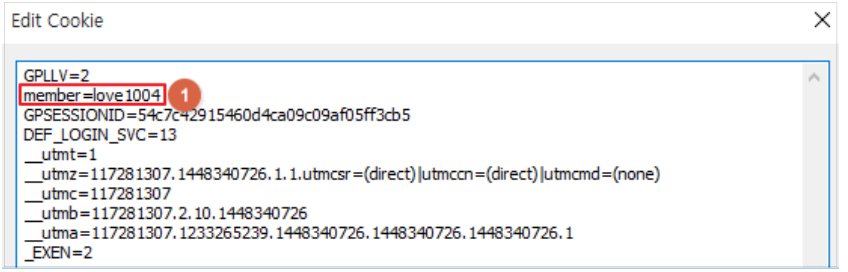
Step 1) 쿠키 내용 및 발행되는 쿠키에 중요정보(인증을 위한 ID, 권한을 위한 구분자 등)의 노출 여부 조사

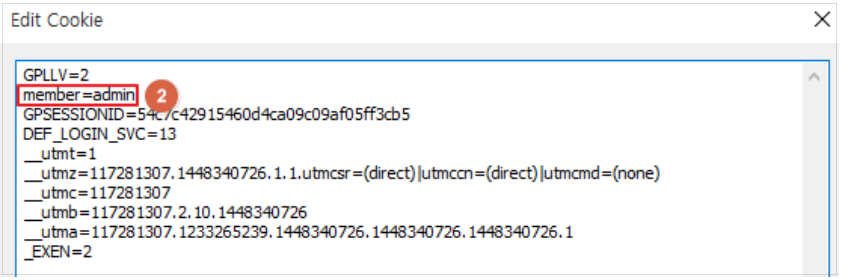


웹(Web)

CC (상)	28. 쿠키 변조

Step 2) 쿠키의 중요정보를 변경하여 다른 사용자 및 권한으로 정상 이용이 가능한지 확인





■ 보안설정방법

* 쿠키 대신 보안성이 강한 Server Side Session 방식 사용. Client Side Session 방식인 쿠키는 그 구조상 다양한 취약점에 노출될 수 있음

* 쿠키(또는 Session)를 사용해서 중요정보나 인증을 구현해야 할 경우엔 안전한 알고리즘 (SEED, 3DES, AES 등) 적용

* HTTP 헤더에 아래와 같이 설정하여 세션 ID 값은 HTTPS를 통해서만 전송되도록 설정하고, 자바스크립트를 통해 세션 ID 값 등 쿠키 정보가 유출되지 않도록 보호

```
Set-Cookie : secure, HttpOnly
Set-Cookie : domain=app.mysite.com

※ HttpOnly 설정 관련 참고사항
https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.web.httpcookie.httponly.aspx
https://www.owasp.org/index.php/HttpOnly
```

조치 시 영향	일반적으로 영향 없음

09

이동통신

이동통신 보안 신규 점검항목 목록

No		점검항목	코드명	중요도
1	운영관리	이동통신망 엣지 네트워크 운영 시 인터넷 연결 등을 고려한 보안기술을 적용	M-1	상
2		이동통신망에서 가상화 기술 적용 시 계정관리, 이상징후 탐지 등 보안 설정 또는 기술 적용	M-2	상
3		이동통신망 장비 및 SW 제조사 등과 보안정책을 마련하여 운영	M-3	상
4		이동통신망 장비 구축과 네트워크 설계 시 보안 내재화를 수행	M-4	상

이동통신 보안

M-01	1. 운영관리 > 1.,1 이동통신망 엣지 네트워크 운영 시 인터넷 연결 등을 고려한 보안기술을 적용
취약점 개요	
항목설명	■ 이동통신망 종단에서 엣지 네트워크를 구성하여 인터넷과 통신하는 경우에는 5G네트워크를 사용하는 단말 사용자의 트래픽 네트워크와 엣지 네트워크를 관리하는 네트워크는 최대한 안전한 보안기술을 사용하여 안전하게 분리하여 운영
상세 설명	

- 엣지 네트워크의 서비스를 관리하기 위한 관리자 네트워크에 대한 접근 권한을 가진 사용자 수는 최소화하여야하며, 접근권한은 1인 1계정 원칙을 준수하고, 접속자, 접근권한, 접근목적, 접근일시 및 주기를 사전에 문서로 정의하여야 함

- 엣지 네트워크를 접근하기 위해서 사용자는 Token을 포함한 다중인증을 통해서만 접속을 허용하여야하며, 접속 성공과 실패에 대한 모든 Log를 최소 1년이상 저장되도록 하여야 함

- 관리네트워크에서 단말사용자의 트래픽 네트워크로의 접속은 어떠한 경로로도 접근 불가능하도록 상호 네트워크끼리의 연결접점이 없어야하며, 논리적 네트워크 분리, 상호 다른 네트워크 주소 체계 사용, 최대 비트의 암호화, 엣지내의 저장장치 분리 및 디스크암호화 등으로 추가적인 보호조치를 행하여야 함.

- 엣지 네트워크에 대한 관리자계정으로의 다수의 접근 시도, 다수의 접근 실패, 브로드캐스팅통신, 디스커버리통신 등은 실시간으로 보안담당에게 통보되고 검토되어야 함.

- 가능하다면 관리 네트워크에 대한 접근, 관리네트워크 내에서의 작업, 관리네트워크 내의 시스템 권한 및 활동에 대한 가시성을 확보하여 이상징후를 탐지할 수 있는 시스템을 구축하여야 함.

- 관리네트워크에 대한 관리자와는 직무분리가 명확한 보안담당자에 의해 주기적인 보안 검토와 감사를 시행하여야 함.

이동통신 보안

M-02	1. 운영관리 > 1,2이동통신망에서 가상화 기술 적용 시 계정관리, 이상징후 탐지 등 보안 설정 또는 기술 적용
취약점 개요	
항목설명	■ 물리적 계층, 가상화 계층, 애플리케이션 계층 등의 수직적 계층으로 구분될 시 각 계층에 적합한 보안기술이 적용되어 있어야 하며 서로 다른 보안 계층의 보안 기술 조절을 위해 수직적 보안을(Vertical Security) 고려

상세 설명

- 가상화 플랫폼에서 컨트롤 영역과 사용자 데이터 영역별로 제공하는 3GPP 표준의 필수적인 보안설정을 최대한 적용하여야 함

- 플랫폼에서 제공하는 사용자 계정 및 권한관리의 보안정책을 사전에 정의된 계층별 권한에 적합하도록 사용자 또는 그룹별로 정의하여 부여해야 하며, 보안담당자는 필요한 경우에 따른 변경절차를 모두 정의하고 적합하게 실행되도록 구현하여야 함

- IAM 계정 관련해서 사전 정의된 변경절차 이외의 변경사항 발생 시, 알람 및 경고를 통해 보안담당자가 즉시 인지할 수 있는 기능을 설정 도입해야하며, 해당 변경내용이 로그를 통해 기록되도록 주기적으로 검토되도록 하여야 함

- SDN/NFV등이 플랫폼에서 기본적으로 제공하는 IAM에 통합되어야하며 기술적 여건으로 플랫폼에 통합되지 않는 SDN/NFV 등은 로깅, 알림, 감사에 대한 기능을 추가적으로 적용하여 각 서비스 슬라이싱 별로 최소한의 보안성을 유지해야 함

- 플랫폼의 보안 패치는 사전 정의된 계획에 따라 주기적으로 수행되어야하며, 긴급성이 필요한 패치 적용은 네트워크 슬라이스 서비스 별로 중요도, 운영에 대한 영향을 고려하여 검토된 후에 보안 기능 구성과 호출이 용이하도록 적용되어야 함

- 각 계층별 계층 침입 탐지, 권한 탈취 식별, 데이터 유출방지, 네트워크 슬라이싱 간 격리, 보호 및 모니터링, IoT기기 접근통제, 비정상 행위 식별 등을 보안 관제 및 관리 할 수 있어야 함

M-03	1. 운영관리 > 1.,3이동통신망 장비 및 SW 제조사 등과 보안정책을 마련하여 운영
취약점 개요	
항목설명	■ 장비 도입 시점부터 SLA나 운영 방법, 개통이나 서비스 적용에 대한 상세내역을 반영하여 운영 계획과 제품에 대한 수명주기에 반영
상세 설명	

- 사용자 장치로부터 코어 네트워크까지의 종단 네트워크 경로에 대한 보안 수준이 유지되도록 네트워크 설계 프로세스의 일부로서 초기에 고려되어 최저 보안 기준을 수립하여야 함

- 장비를 도입하기 위한 네트워크 구축 디자인 시 전체 물리적인 도메인인 단말, 액세스 네트워크, 코어네트워크의 걸쳐 보안 수준이 일정 수준으로 유지되도록 서비스 레벨 정의서 (Service Level Agreement : SLA)를 작성하여야 함

- 장비 도입 시 필수적인 보안 항목과 보안 수준을 개선할 수 있는 구현 가능 항목을 포함하여 보안표준안을 정의하여야 하며, 개발 주기 동안 최신의 잠재적 위험을 개선할 수 있도록 피해 발생 회피와 피해 최소화를 고려해야 함

- 개발 완성 후 운영 환경에 적용하기 전 보안 사전 테스트 및 검증을 통해 설계 시 예측하지 못한 운영 시 취약점에 대해 식별하고 대응하여야 하며, 이러한 운영 환경에 대한 위험성 검토 및 보안 개선 활동은 구축이 끝난 이후에도 주기적으로 계획되고 실행되어야 함

- 네트워크 접속 시 보안 요구 수준이 낮은 종단 사용자 단말기와 IoT 장비 등은 제3의 서비스 사업자가 사용하는 API, IoT 운영 및 원격관리에 대해서 추가적인 자동 보안 관제 장치 기술의 적용을 적극적으로 고려해야 함

이동통신 보안

M-04	1. 운영관리 > 1.,4이동통신망 장비 구축과 네트워크 설계 시 보안 내재화를 수행
취약점 개요	
항목설명	■ 초기 장비 구축 전, 서비스 설계, 장비 선정, 아키텍처 구성, 디자인, 검토 심의 등 기타 모든 사항들에 대한 라이프 사이클 전반에 대하여 초기부터 보안담당자를 지정하고 지정된 인력이 개통부터 운영까지 참여해야_하며 관련 내용은 주기적으로 정보보호 책임자에게 보고 및 문서화
상세 설명	

- 서비스 시작 전 도입 대상 장비가 국제표준의 보안 요건을 준수하는지 서비스 제공자와 사전 검토와 확인이 필요함

- 장비 구축 시, 보안 담당자 입회하에 진행되어야_하며, 담당자는 기존 디바이스 관점의 보안이 아닌 종단간 보안(End to End Security)의 관점으로 전 도메인에 대한 영향도를 분석하여야 함

- 기반시설을 위한 네트워크 아키텍처 설계 시 산업용 제어네트워크, 내부 업무용 네트워크, 인터넷 접근 가능한 사용자 네트워크는 각각 분리된 개별 네트워크로 구성하거나 네트워크 슬라이싱 분리를 사용하여 각각 독립적으로 분리하여 구성하여야 함.

- 원격지나 분리된 기반시설 제어_네트워크의 종단간 연결은 항상 동일한 보안성을 유지하고 있는 제어_네트워크 계층끼리만 연결성을 부여하여야 하며, 서로 보안성의 수준이 다른 사무용 네트워크와는 직접적인 통신을 제한하고 통제하여야 하며, 잠재적 보안위험이 있는 인터넷 경계 네트워크와 기반시설 제어네트워크는 서로간의 통신에 원점과 목적지가 되어서는 안됨.

- 제어 네트워크, 사무용 네트워크, 인터넷 경계 네트워크에 접근하는 관리를 위한 컨트롤 영역과 사용자 데이터 영역은 모두 개별적으로 분리하여야 하며, 계층 간 데이터가 서로간의 접점이 없도록 하여 기반시설의 네트워크 분리 원칙을 침해하지 않도록 설계 및 운영에 대한 보안 내재화(Security by Design) 요건을 준수해야 함

- 설계, 구축, 운영 시 보안에 대한 업무와 역할을 분석하여 해당 업무 담당자와 보안 담당자가 권한과 책임에 따른 운영절차, 가이드라인, 지침, 정책, 원칙이 정의되도록 하고, 주기적으로 정보보호 최고 책임자에 의해 검토되어야 함

이동통신 보안

M-04	1. 운영관리 > 1.,4이동통신망 장비 구축과 네트워크 설계 시 보안 내재화를 수행

- 운영 절차, 가이드라인, 지침, 정책, 원칙에는 장비 선정, 구축, 설계 등 모든 단계의 시작부터 보안담당자를 지정하고 직접 업무에 참여하도록 하는 내용이 포함되어야 하며 관련 내용은 문서화 되어 주기적으로 정보보호 책임자에게 보고 되어야함

10

클라우드

클라우드 취약점 분석·평가 항목

분류	번호	취약점 점검 항목	등급
접근통제	CA-1	클라우드 서비스 로그오프/세션 관리	중
	CA-2	클라우드 서비스 외부접속 차단	중
보안 관리	CA-3	클라우드 서비스 루트계정 관리	중
	CA-4	클라우드 서비스 계정 권한 관리	중
	CA-5	클라우드 서비스 사용자 인증 강화	중

클라우드

CA-01 (중)	1. 접근통제 > 1.1 클라우드 서비스 로그오프/세션 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 세션의 만료 기간 설정 여부 점검
점검목적	■ 세션 타임아웃 기능을 구현하여 공격자가 만료되지 않은 세션 활용을 방지하기 위함
보안위협	■ 세션의 만료 기간을 정하지 않거나, 만료기한이 너무 길게 설정된 경우 악의적인 사용자가 만료되지 않은 세션을 활용하여 불법적인 접근을 시도할 수 있음
참고	-
점검대상 및 판단기준	
대상	■ **VMware ESXi, XenServer, KVM**
판단기준	**양호 :** 웹 콘솔 및 사용자 Shell Session Timeout 설정이 600초(10분) 이하로 설정되어 있는 경우
	취약 : 웹 콘솔 및 사용자 Shell Timeout 설정이 600초(10분)를 초과하여 설정되어 있는 경우
조치방법	600초(10분) 동안 입력이 없을 경우 접속된 클라이언트 세션을 끊도록 설정
점검 및 조치 사례	

■ **VMware ESXi**

• **웹 콘솔 세션 타임아웃 설정**

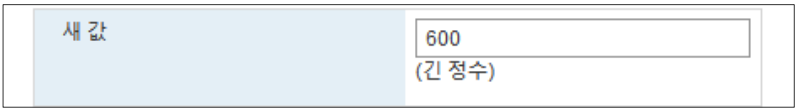
Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

Step 2) 호스트 > 관리 > 시스템 > 고급 설정으로 이동

Step 3) UserVars.HostClientSessionTimeout 설정이 600초(10분)으로 설정되어 있는지 확인

Step 4) 600초(10분)이하로 설정되어 있지 않은 경우 [옵션 편집]을 클릭하여 아래와 같이 수정



클라우드

CA-01 (중)	1. 접근통제 > 1.1 클라우드 서비스 로그오프/세션 관리

- **사용자 Shell 세션 타임아웃 설정**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

Step 2) 호스트 > 관리 > 시스템 > 고급 설정으로 이동

Step 3) UserVars.ESXiShellInteractiveTimeOut 설정이 600초(10분)으로 설정되어 있는지 확인

Step 4) 600초(10분)이하로 설정되어 있지 않은 경우 [옵션 편집]을 클릭하여 아래와 같이 수정

■ **XenServer, KVM**

- **사용자 Shell 세션 타임아웃 설정**

Step 1) 호스트에 접속

Step 2) echo $TMOUT 명령어를 이용하여 사용자 Shell 세션 타임아웃 설정 확인

```
$ echo $TMOUT
9000
```

Step 3) 세션 타임아웃이 10분을 초과하는 경우 아래 두 라인 추가

```
$ vi /etc/profile
readonly TMOUT=600;
export TMOUT
```

Step 4) 변경된 설정 적용

```
$ source /etc/profile
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

클라우드

CA-02 (중)	1. 접근통제 > 1.2 클라우드 서비스 외부접속 차단
취약점 개요	
점검내용	■ 허용할 호스트에 대한 접속 IP 제한 설정 여부 점검
점검목적	■ 허용한 호스트만 서비스를 사용하게 하여 비인가자의 무단 접근 시도를 예방하기 위함
보안위협	■ 호스트에서 실행되는 서비스에 대한 접근을 제한하지 않으면 비인가자의 무단 접근에 노출되어 클라우드 시스템 침해사고가 발생할 수 있음
참고	※ TCP Wrapper : 호스트 기반의 네트워킹 ACL(Access Control List) 시스템이다. ※ IPTables : 리눅스 커널 방화벽이 제공하는 테이블들과 그것을 저장하는 체인, 규칙들을 구성할 수 있게 해주는 응용 프로그램 ※ FirewallD : Linux 운영 체제를위한 방화벽 관리 도구
점검대상 및 판단기준	
대상	■ **VMware ESXi, XenServer, KVM**
판단기준	**양호 :** 허용된 IP에서만 관리 콘솔 및 원격 접속이 가능하도록 제한하고 있는 경우
	취약 : 허용된 IP에서만 관리 콘솔 및 원격 접속이 가능하도록 제한하고 있지 않은 경우
조치방법	호스트에서 제공하는 방화벽 애플리케이션을 이용하여 서비스 접속 허용 IP 등록
점검 및 조치 사례	

■ **VMware ESXi**

• **웹 콘솔 접속 IP 제한 설정**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

Step 2) 네트워킹 > 방화벽 규칙으로 이동

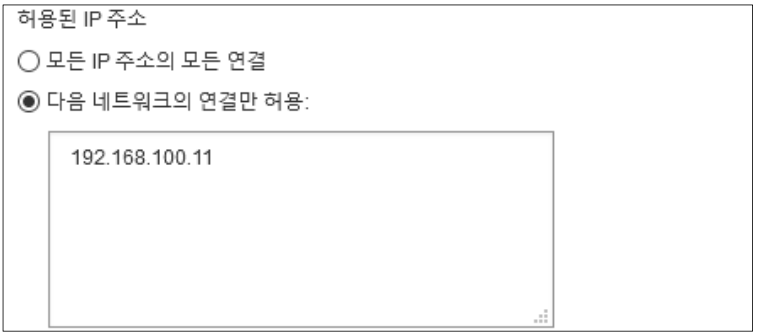
Step 3) vSphere 웹 클라이언트 "허용된 IP 주소" 확인

Step 4) IP 제한 설정이 적용되어 있지 않은 경우 vSphere Web Client > 설정 편집 > 다음 네트워크의 연결만 허용 선택

Step 5) 접속 허용 IP 입력

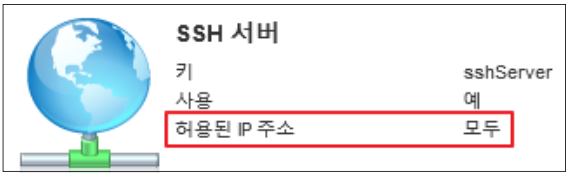
클라우드

CA-02 (중)	1. 접근통제 > 1.2 클라우드 서비스 외부접속 차단

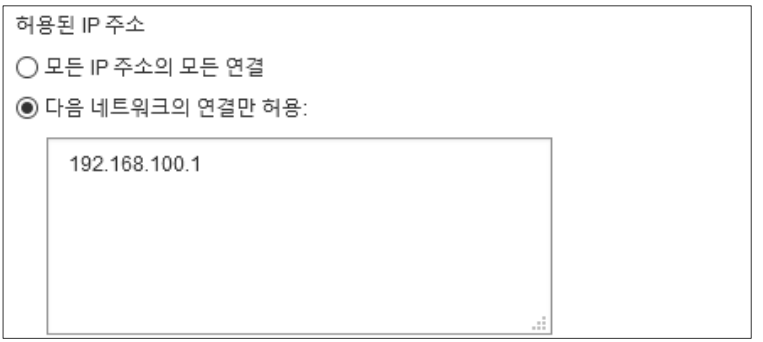


- **웹 콘솔 접속 IP 제한 설정**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속
https://<VMware ESXi IP>
Step 2) 네트워킹 > 방화벽 규칙으로 이동
Step 3) SSH 서버 "허용된 IP 주소" 확인



Step 4) IP 제한 설정이 적용되어 있지 않은 경우 SSH 서버 > 설정 편집 > 다음 네트워크의 연결만 허용 선택
Step 5) 접속 허용 IP 입력



클라우드

CA-02 (중)	1. 접근통제 > 1.2 클라우드 서비스 외부접속 차단

■ **XenServer, KVM**

• **IPTables를 통한 접근 통제**

Step 1) 호스트 접속

Step 2) IPTables 정책 목록을 통해 접속 IP 제한 설정 확인

```
$ iptables -nL --line-number
Chain INPUT (policy ACCEPT)
num  target     prot opt source               destination
1    xapi_nbd_input_chain  tcp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           tcp dpt:10809
2    ACCEPT     47   --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0
3    RH-Firewall-1-INPUT  all  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0
... 중간 생략 ...
Chain RH-Firewall-1-INPUT (2 references)
num  target     prot opt source               destination
1    ACCEPT     all  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0
2    ACCEPT     icmp --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           icmptype 255
3    ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           udp dpt:67
4    ACCEPT     all  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           ctstate RELATED,ESTABLISHED
5    ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           ctstate NEW udp dpt:694
6    ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           ctstate NEW tcp dpt:22
7    ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           ctstate NEW tcp dpt:80
8    ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           ctstate NEW tcp dpt:443
9    ACCEPT     tcp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           tcp dpt:21064
10   ACCEPT     udp  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           multiport dports 5404,5405
11   REJECT     all  --  0.0.0.0/0            0.0.0.0/0           reject-with icmp-host-prohibited
```

Step 3) ssh 원격 접속을 허용된 IP로만 제한

```
$ iptables -I RH-Firewall-1-INPUT 1 -p tcp -s <허용 IP> --dport 22 -j ACCEPT
$ iptables -I RH-Firewall-1-INPUT 2 -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 22 -j DROP
```

Step 4) IPTables의 변경된 정책 저장 및 서비스 재시작

```
$ service iptables save
$ service iptables restart
```

조치 시 영향	IPTables의 기본 정책을 Drop으로 변경하는 경우에는 애플리케이션 간의 연결 현황을 확인 후 변경이 필요함

클라우드

CA-03 (중)	2. 보안관리 > 2.1 클라우드 서비스 루트계정 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 클라우드 서비스를 관리를 위한 별도의 관리자 계정 생성 여부 점검
점검목적	■ 알려진 계정을 통한 비인가자의 무단 접근 시도를 예방하기 위함
보안위협	■ 루트 계정은 누구나 알 수 있는 계정이기 때문에 비인가자의 접속 시도 및 비밀번호 무작위 대입 공격에 노출될 수 있음
참고	※ 무작위 대입 공격(Brute Force Attack) : 특정한 암호를 풀기 위해 가능한 모든 값을 대입하는 것
점검대상 및 판단기준	
대상	■ **VMware ESXi, XenServer, KVM**
판단기준	**양호 :** 별도의 관리자 계정을 생성하여 클라우드 서비스를 관리하고 있는 경우
	취약 : 루트 계정으로 클라우드 서비스를 관리하고 있는 경우
조치방법	별도의 계정을 생성하여 관리자 권한을 부여하고 루트 계정의 권한은 제거하거나 비활성화
점검 및 조치 사례	

■ **VMware ESXi**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

Step 2) 호스트 > 작업 > 사용 권한

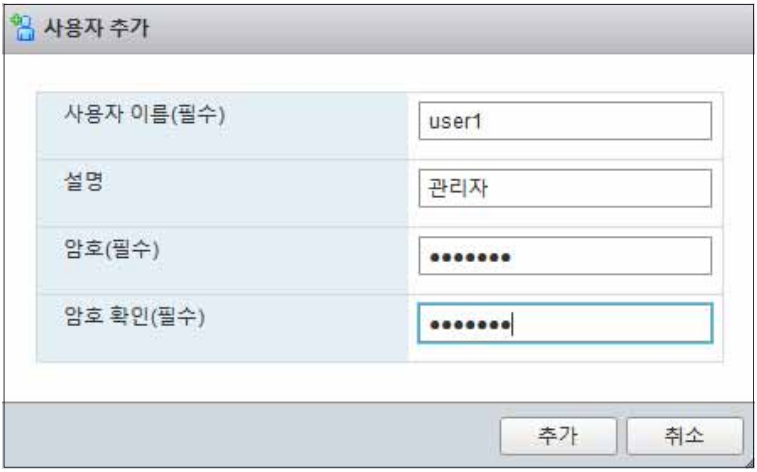
Step 3) root 계정의 관리자 권한이 제거되고 별도의 관리자 권한이 존재하는지 확인

사용자 ▲	역할
dcui	관리자
root	관리자
teatime	관리자
user1	읽기 전용
user2	관리자
vpxuser	관리자

CA-03 (중)	2. 보안관리 > 2.1 클라우드 서비스 루트계정 관리

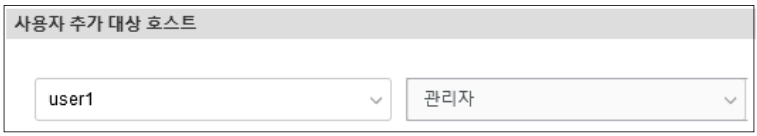
Step 4) root 계정 이외에 관리자 권한이 부여된 계정이 없는 경우 별도의 계정 생성

• 호스트 > 관리 > 보안 및 사용자 > 사용자 추가

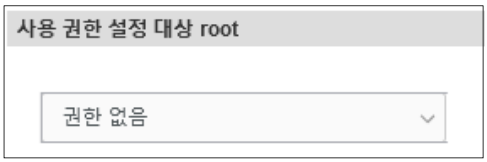


Step 5) 별도로 생성한 계정에 관리자 권한 부여

• 호스트 > 작업 > 사용 권한 > 사용자 추가



Step 6) root 계정의 관리자 권한 제거



■ **XenServer, KVM**

※ XenServer 및 KVM은 root 계정의 설정 변경을 지원하지 않으므로 해당사항 없음

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음

클라우드

CA-04 (중)	2. 보안관리 > 2.2 클라우드 서비스 계정 권한 관리
취약점 개요	
점검내용	■ 클라우드 시스템에 등록되어 있는 계정 중 사용하지 않는 계정을 제거 또는 관리하고 있는지 점검
점검목적	■ 사용하지 않는 불필요한 계정을 관리함으로써 관리되지 않는 계정을 통한 비인가자의 무단 접속 또는 공격을 차단하기 위함
보안위협	■ 클라우드 시스템에 등록 되어 있는 불필요한 계정을 관리하지 않을 경우 비인가자의 무단 접근 위험이 존재하며, 공용계정 및 퇴사자 계정이 존재할 경우 해당 계정을 통한 침해사고 발생 시 사후 추적이 어려울 수 있음
참고	※ 1인 1계정 사용을 원칙으로 운영해야 하며, 공용계정 가급적 사용을 지양하여야 함
점검대상 및 판단기준	
대상	■ **VMware ESXi, XenServer, KVM**
판단기준	**양호 :** 불필요한 공용계정 및 퇴사자 계정이 존재하지 않거나 관리하고 있는 경우
	취약 : 불필요한 공용계정 및 퇴사자 계정이 존재하고 관리하지 않는 경우
조치방법	불필요한 공용계정 및 퇴사자 계정 제거
점검 및 조치 사례	

■ **VMware ESXi**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

Step 2) 호스트 > 관리 > 보안 및 사용자 > 사용자

Step 3) 등록되어 있는 계정 확인 및 담당자 인터뷰

사용자 이름	설명
root	Administrator
teatime	최고관리자
user1	일반사용자

Step 4) 불필요한 계정이 존재하는 경우 해당 계정 삭제

CA-04 (중)	2. 보안관리 > 2.2 클라우드 서비스 계정 권한 관리

■ **XenServer, KVM**

Step 1) 호스트 접속

Step 2) 등록되어 있는 계정 확인 및 담당자 인터뷰

```
$ grep /bin/bash /etc/passwd | cut -f1 -d:
root
user1
```

Steo 3) 불필요한 계정이 존재하는 경우 해당 계정 삭제

```
$ userdel -r <계정명>
```

조치 시 영향	애플리케이션에서 사용 하는 계정의 경우 삭제시 서비스 가용성에 영향을 줄 수 있음

클라우드

CA-05 (중)	2. 보안관리 > 2.3 클라우드 서비스 사용자 인증 강화
취약점 개요	
점검내용	■ 클라우드 시스템에 등록한 계정들에 대해 불필요한 권한 부여 여부 점검
점검목적	■ 클라우드 시스템에 등록한 계정들에 용도별 권한을 부여함으로써 권한 없는 사용자의 설정 변경으로 인한 시스템 침입 경로 유출 위험을 줄이고 관리자 계정이 아닌 일반 계정이 공격자에게 탈취되었을 때 클라우드 시스템을 장악하지 못하도록 하기 위함
보안위협	■ 클라우드 시스템에 등록된 계정이 모두 관리자 권한으로 부여된 경우 권한 없는 사용자의 의도하지 않은 설정 변경을 통하여 공격자에게 클라우드 시스템 침입 경로를 제공할 수 있음
참고	※ 최고 관리자 권한은 최소한의 계정에만 부여
점검대상 및 판단기준	
대상	■ **VMware ESXi, XenServer, KVM**
판단기준	**양호 :** 사용자별 계정의 용도를 파악하고 적절한 권한을 부여하고 있는 경우
	취약 : 사용자별 계정의 용도를 파악하지 않거나 적절한 권한이 부여되어 있지 않은 경우
조치방법	사용자별 계정의 용도를 파악하고 불필요한 권한 제거
점검 및 조치 사례	

■ **VMware ESXi**

Step 1) Web 콘솔 페이지 접속

https://<VMware ESXi IP>

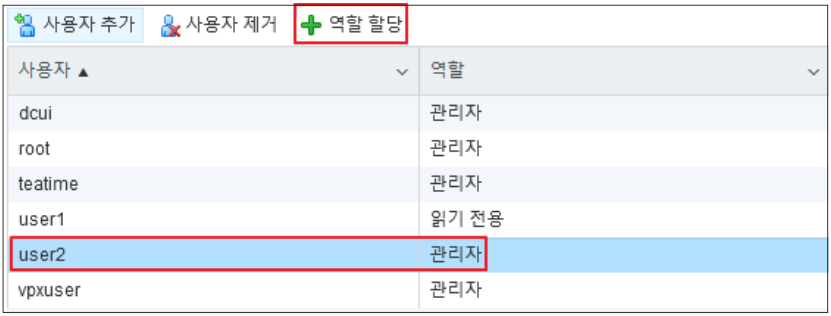
Step 2) 호스트 > 작업 > 사용 권한

Step 3) 등록된 계정별 사용권한 확인

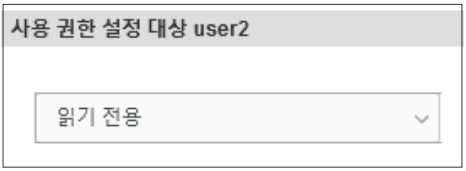
사용자 ▲	역할
dcui	관리자
root	관리자
teatime	관리자
user1	읽기 전용
user2	관리자
vpxuser	관리자

CA-05 (중)	2. 보안관리 > 2.3 클라우드 서비스 사용자 인증 강화

Step 4) 불필요한 권한이 부여 되어 있는 경우 해당 계정 선택



Step 5) 역할에 맞는 권한으로 변경



■ **XenServer**

※ XenServer는 사용자별 권한 부여 기능을 사용하기 위해서 Active Directory에 가입되어 있어야 한다.

- **Active Directory에 가입되어 있지 않은 경우**

Step 1) 호스트에 접속

Step 2) bash 사용자 목록 확인

```
$ grep /bin/bash /etc/passwd | cut -f1 -d:
root
user1
```

Step 3)

```
$ cut -f1,4 -d: /etc/group
root:
users:user1
... 이하 생략 ...
```

Step 4) 인터뷰를 통하여 계정별 용도 확인 및 그룹에 불필요한 계정이 존재할 경우 제거

```
$ gpasswd -d user1 users
```

클라우드

CA-05 (중)	2. 보안관리 > 2.3 클라우드 서비스 사용자 인증 강화

• **Active Directory에 가입되어 있는 경우**

Step 1) 호스트에 접속

Step 2) 계정별 부여된 권한 확인

```
$ xe subject-list
uuid ( RO): bb6dd239-1fa9-a06b-a497-3be28b8dca44
subject-identifier ( RO): S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2244
other-config (MRO): subject-name: example01₩user_vm_admin; subject-upn: ₩
 user_vm_admin@XENDT.NET; subject-uid: 1823475908; subject-gid: 1823474177; ₩
 subject-sid: S-1-5-21-1539997073-1618981536-2562117463-2244; subject-gecos: ₩
 user_vm_admin; subject-displayname: user_vm_admin; subject-is-group: false; ₩
 subject-account-disabled: false; subject-account-expired: false; ₩
 subject-account-locked: false;subject-password-expired: false
roles (SRO): vm-admin
... 이하 생략 ...
```

Step 3) 인터뷰를 통하여 계정별 부여된 권한의 적정성 확인

Step 4) 부적절한 권한이 있는 경우 기존의 역할을 제거하고 새로운 역할을 추가

```
$ xe subject-role-remove uuid=<subject uuid> role-name=<role_name_to_remove>
$ xe subject-role-add uuid=<subject uuid > role-name=<role_name_to_add>
```

■ **KVM**

Step 1) 호스트에 접속

Step 2) bash 사용자 목록 확인

```
$ grep /bin/bash /etc/passwd | cut -f1 -d:
root
user1
```

Step 3)

```
$ cut -f1,4 -d: /etc/group
root:
users:user1
... 이하 생략 ...
```

Step 4) 인터뷰를 통하여 계정별 용도 확인 및 그룹에 불필요한 계정이 존재할 경우 제거

```
$ gpasswd -d user1 users
```

조치 시 영향	일반적인 경우 영향 없음