Linux 진단 스크립트 개발

Made by 박수현

Email : qkrtngus211@naver.com

URL : https://github.com/zjsl3784/Linux_script_v1

A Table of Contents.

Part 1, 개요

Linux 시스템의 설정 값을 진단하기 위한 자동화 스크립트입니다.

진단 기준 : 2021 KISA 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석/평가 가이드

작성 언어 : Shell Script

개발 목적 : 운영중인 서버 시스템의 취약점을 제거하고 서비스의 안정성 및 신뢰성 향상을 목표로 함

세부적인 코드 내용과 스크립트 파일은 아래 Github URL을 통해 확인하실 수 있습니다.

Github URL : https://github.com/zjsl3784/Linux_script_v1

Part 2, 평가 기준 및 항목

평가 기준

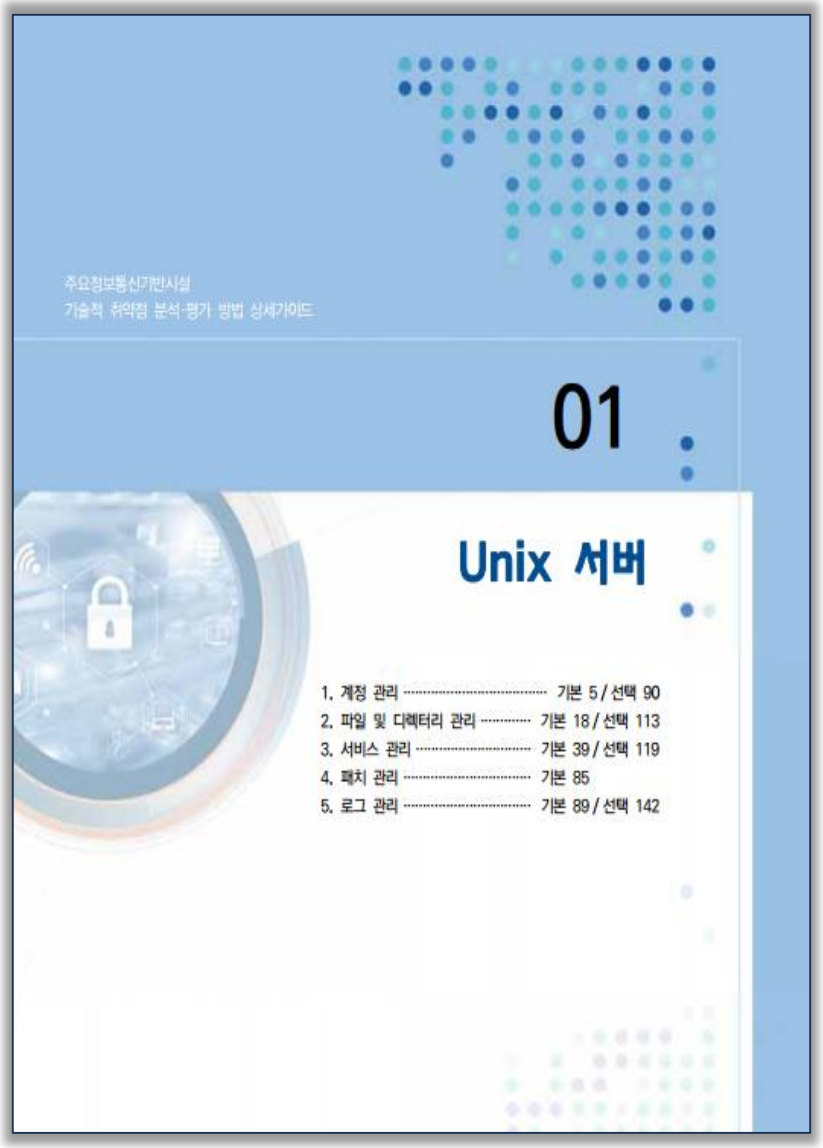
2021 KISA 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석/평가 가이드의 **"Unix 서버"** 평가 항목을 기준으로 해당 가이드의 U-01 ~ U-72 코드 순서대로 진단을 수행 합니다.

예외 항목

일부 항목 (U-35 ~ U-41, U-71)은 Unix 서버 시스템과는 조금 무관한 웹 서버 Apache의 점검 내용이기에 제외 하였습니다. 해당 웹 서버 항목은 차후에 "웹 서버-Apache" 진단 스크립트를 별도로 제작할 때 추가하여 제작할 예정입니다.

예외 사유

Unix 시스템에서 웹 서버를 사용하지 않을 수 있으며, 또한 웹 서버를 Apache만 사용하는 것이 아니기에 별도로 분리하여 진단하는 것이 혼란을 최소화 하고, 여러 관점(컨설턴트 및 고객사)에서 보다 합리적이라 생각합니다.



Part 2, 평가 기준 및 항목

평가 항목

예외 항목을 제외한 점검 리스트 입니다.

2021 KISA 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석/평가 가이드의 3p, 4p 참조

점검 시 과부하가 발생될 수 있는 항목에 대해

진단 여부 선택 가능

(진단 예시 : find / 명령어 사용)

운영중인 서버인 경우 진행하지 않는 것을 권고

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

Part 2, 평가 기준 및 항목

코드 내용 일부

가이드 5p

UNIX 서버

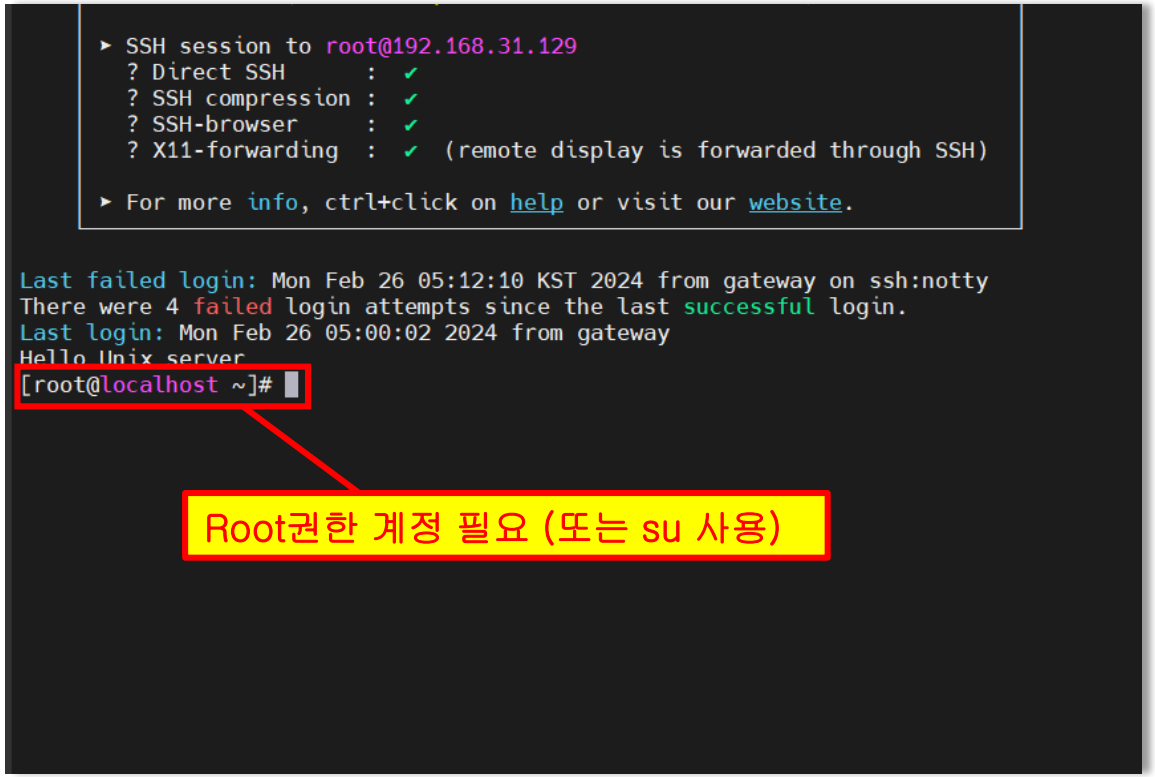
U-01 (상)	1. 계정관리 > 1.1 root 계정 원격접속 제한
취약점 개요	
점검내용	■ 시스템 정책에 root 계정의 원격터미널 접속차단 설정이 적용되어 있는지 점검
점검목적	■ 관리자계정 탈취로 인한 시스템 장악을 방지하기 위해 외부 비인가자의 root 계정 접근 시도를 원천적으로 차단하기 위함
보안위협	■ root 계정은 운영체제의 모든기능을 설정 및 변경이 가능하여(프로세스, 커널변경 등) root 계정을 탈취하여 외부에서 원격을 이용한 시스템 장악 및 각종 공격으로(무작위 대입 공격) 인한 root 계정 사용 불가 위협
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

```
85  echo "== [U-01]  root 계정 원격접속 제한 ============================================="
86  echo "  <row>" >> $Mk 2>&1
87  echo "    <분류>계정관리</분류>" >> $Mk 2>&1
88  echo "    <점검항목>root 계정 원격 접속 제한</점검항목>" >> $Mk 2>&1
89  echo "    <주통코드>U-01</주통코드>" >> $Mk 2>&1
90  echo "    <위험도>상</위험도>" >> $Mk 2>&1
91  echo "    <점검내용>" >> $Mk 2>&1
92  echo "※ 기준 : 원격 터미널 서비스를 사용하지 않거나, 사용 시  root 직접 접속을 차단한 경우 양호." >> $Mk 2>&1
93  echo "_____________________________________________" >> $Mk 2>&1
94  echo "☞ 현황 :" >> $Mk 2>&1
95  if [ `systemctl status telnet.socket 2>/dev/null | wc -l` -gt 0 ]; then
96      echo "[ telnet 서비스 실행 중 ]" >> $Mk 2>&1
97      echo "`ps -ef | grep "telnetd" | grep -v "grep"`" >> $Mk 2>&1
98          if [ `cat /etc/securetty | grep "pts" | grep -v "#" | wc -l` -gt 0 ]; then chk 1
99              echo "/etc/securetty 파일에 pts 설정이 존재함 (취약)" >> $Mk 2>&1
100             echo "`cat /etc/securetty | grep "pts"`" >> $Mk 2>&1
101         fi
102         if [ `cat /etc/pam.d/login | grep "pam_securetty.so" | grep "#" | wc -l` -gt 0 ]; then chk 1
103             echo "/etc/pam.d/login 파일  확인필요" >> $Mk 2>&1
104             echo "`cat /etc/pam.d/login | grep "pam_securetty.so"`" >> $Mk 2>&1
105         fi
106 else echo "[ telnet 서비스 미사용 ]" >> $Mk 2>&1
107 fi
108 echo "" >> $Mk 2>&1
109
110 if [ `ps -ef | grep "sshd" | grep -v "grep" | wc -l` -gt 0 ]; then
111     echo "[ SSH 서비스 실행 중 ]" >> $Mk 2>&1
112     echo "`ps -ef | grep "sshd" | grep -v "grep"`" >> $Mk 2>&1
113         if [ `cat /etc/ssh/sshd_config | grep "PermitRootLogin" | grep "yes" | grep "#" | wc -l` -gt 0 ]; then chk 1
114             echo " " >> $Mk 2>&1
115             echo "[ /etc/ssh/sshd_config 설정 값 ]" >> $Mk 2>&1
116             echo "`cat /etc/ssh/sshd_config | grep "PermitRootLogin" | grep "yes" | grep "#"`" >> $Mk 2>&1
117             echo " " >> $Mk 2>&1
118             echo "PermitRootLogin 설정이 주석처리된 경우 root 원격 로그인이 허용됨(취약)" >> $Mk 2>&1
119         fi
120         if [ `cat /etc/ssh/sshd_config | grep "PermitRootLogin" | grep "yes" | grep -v "#" | wc -l` -gt 0 ]; then ch
121             echo " " >> $Mk 2>&1
122             echo "[ /etc/ssh/sshd_config 설정 값 ]" >> $Mk 2>&1
123             echo "`cat /etc/ssh/sshd_config | grep "PermitRootLogin" | grep "yes" | grep -v "#"`" >> $Mk 2>&1
124             echo " " >> $Mk 2>&1
125             echo "PermitRootLogin 설정이 허용됨 (취약)" >> $Mk 2>&1
126         else echo "SSH 서비스가 실행중이나 Root 로그인이 차단됨 (양호)" >> $Mk 2>&1
127         fi
128 else echo "[ ssh 서비스 미사용 ]" >> $Mk 2>&1
129 fi
```

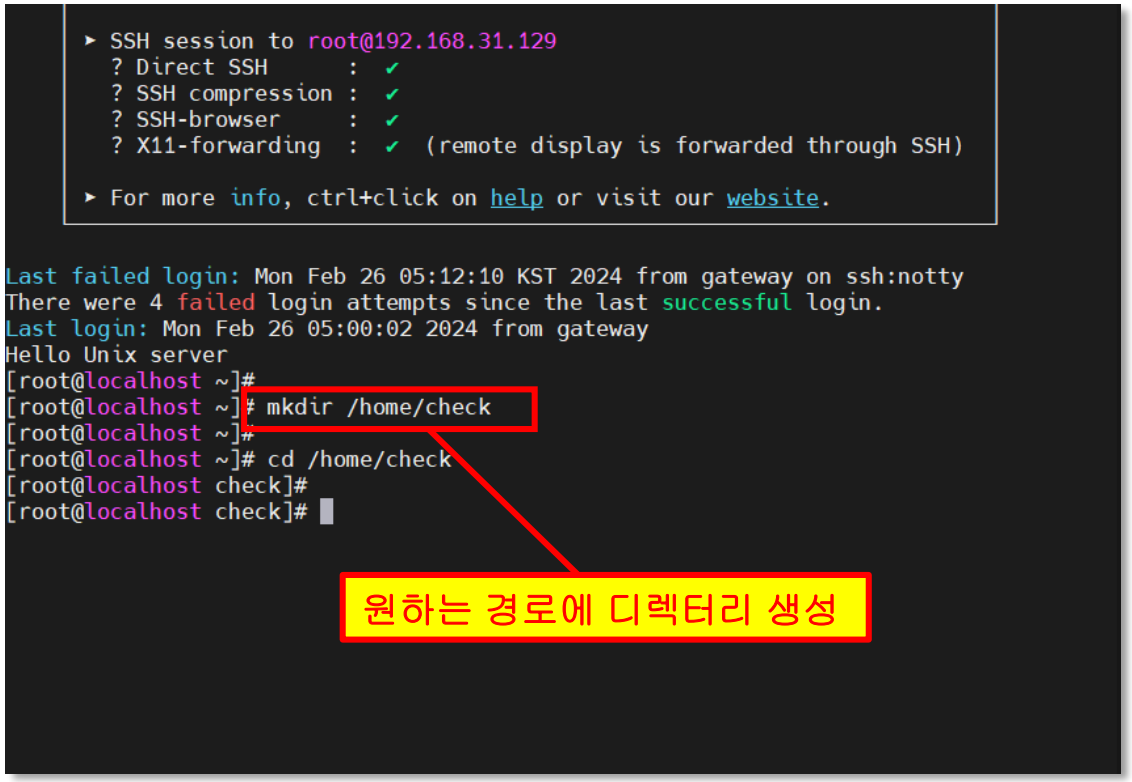
Part 3, 사용 예시

사용 예시

Step1) 점검할 서버에 접속. Root권한의 계정 필요 (또는 su 사용)



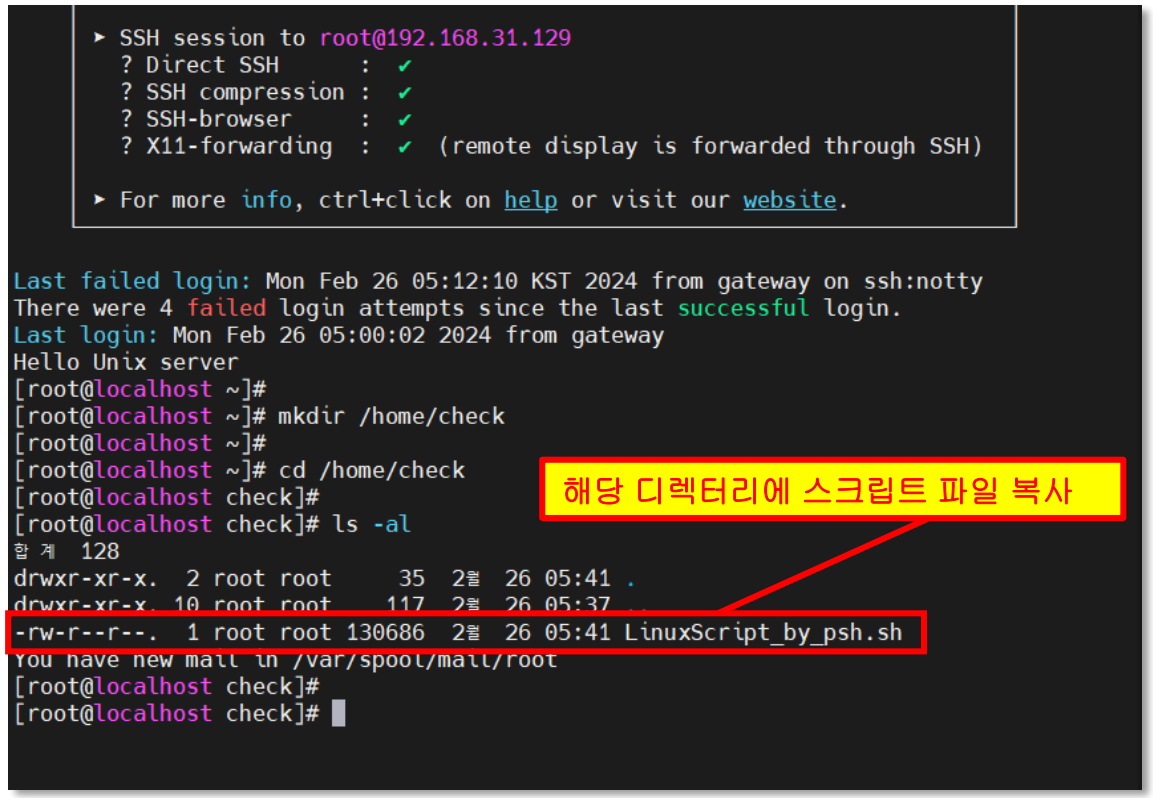
Step2) 원하는 경로에 디렉터리 생성 (경로나 디렉터리 이름은 상관 없음. 파일이 섞이는 것을 방지하기 위함)



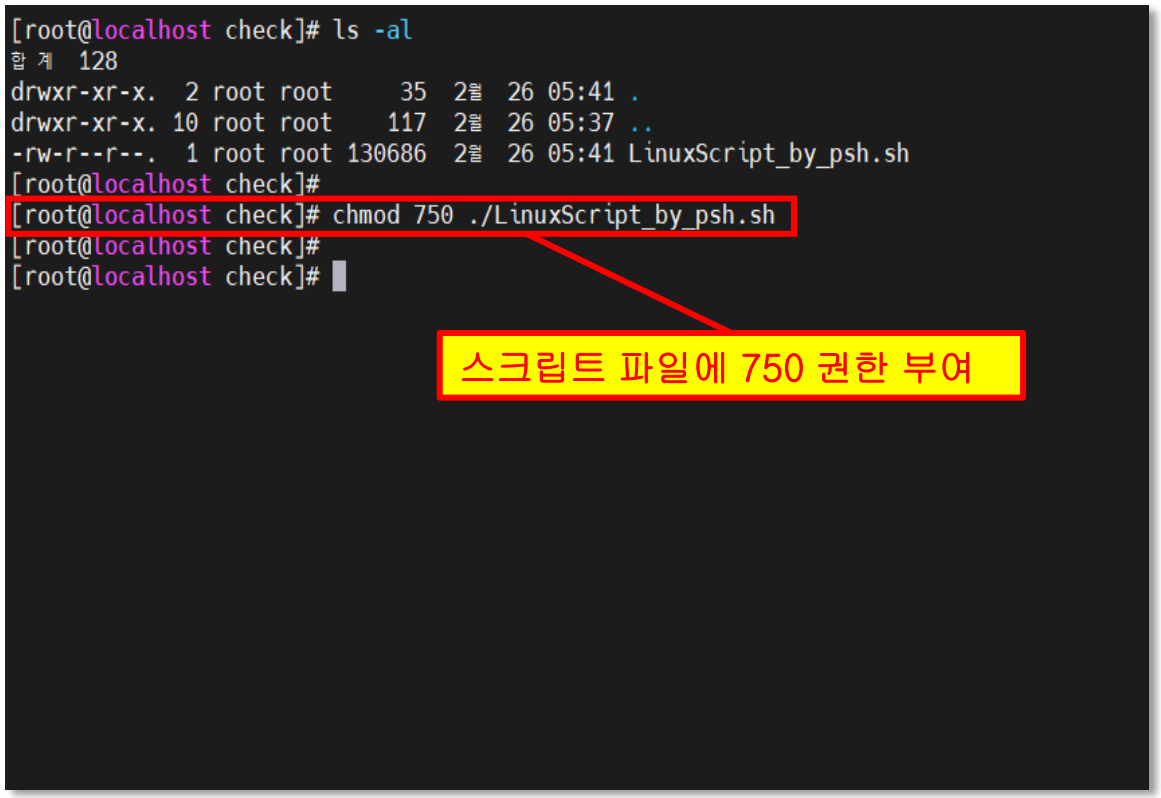
Part 3, 사용 예시

사용 예시

Step3) 생성한 디렉터리에 스크립트 파일 복사



Step4) 복사한 스크립트 파일에 750 권한 부여



Part 3, 사용 예시

사용 예시

Step5) 스크립트 실행 및 전역변수 검사 선택

```
[root@localhost check]# ls -al
합계 128
drwxr-xr-x.  2 root root     35  2월  26 05:41 .
drwxr-xr-x. 10 root root    117  2월  26 05:37 ..
-rw-r--r--.  1 root root 130686  2월  26 05:41 LinuxScript_by_psh.sh
[root@localhost check]#
[root@localhost check]# chmod 750 ./LinuxScript_by_psh.sh
[root@localhost check]#
[root@localhost check]# ./LinuxScript_by_psh.sh
전역변수 검사를 진행하시겠습니까? ( 예시 : find / 사용 )
해당 항목은 점검 시 과부하가 발생될 수 있습니다. 운영중인 서버인 경우 진행하지 않는
것을 권고드립니다.
진행하지 않을 경우 U-06, U-15, U-59 항목은 N/A 처리 됩니다.

진행 여부 입력 (y/n): n
```

전역변수 검사 선택

Step6) 진단 완료 후 생성된 결과 파일을 PC로 이동

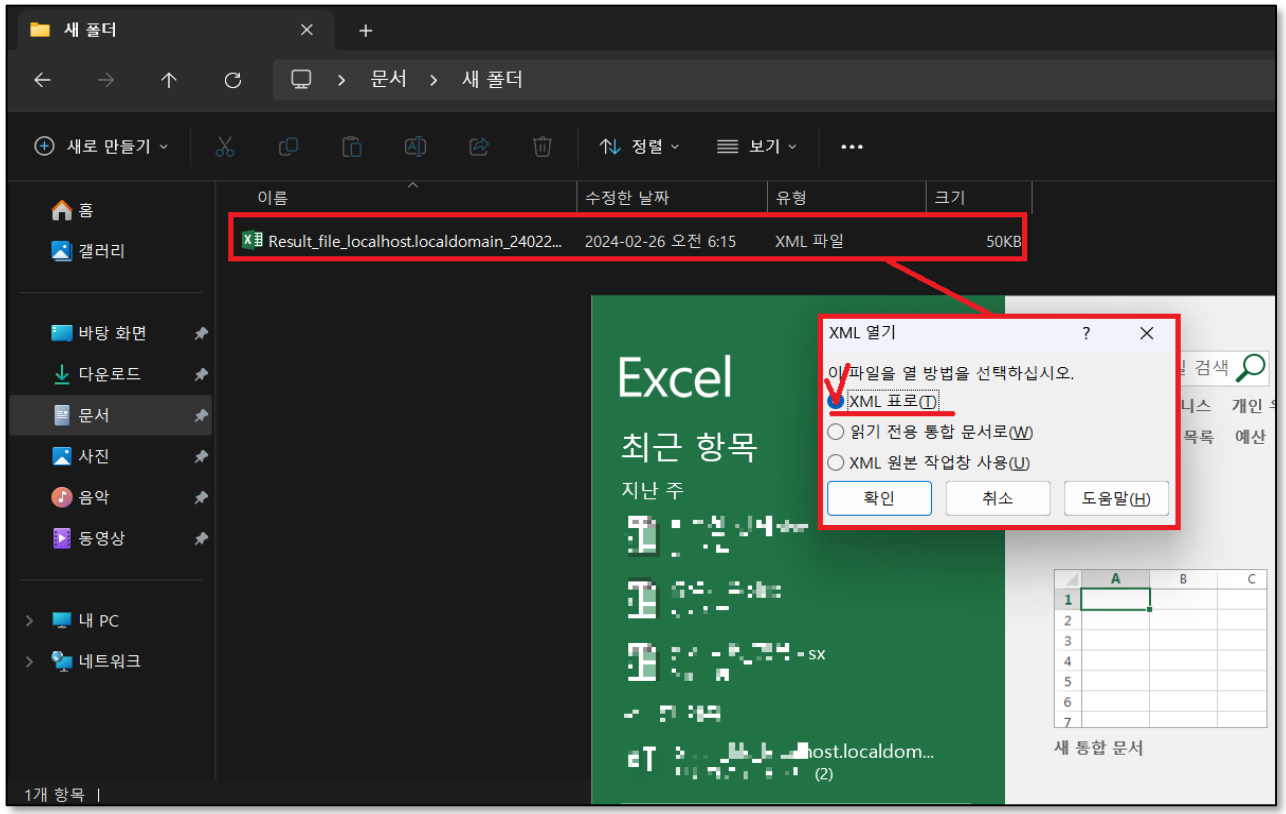
```
== [U-55] hosts.lpd 파일 소유자 및 권한 설정 ==========================================
== [U-56] UMASK 설정 관리 ============================================================
== [U-57] 홈디렉토리 소유자 및 권한 설정 ============================================
== [U-58] 홈디렉토리로 지정한 디렉토리의 존재 관리 ==================================
== [U-59] 숨겨진 파일 및 디렉토리 검색 및 제거 ==============[ N/A ]==========
== [U-60] ssh 원격접속 허용 ==========================================================
== [U-61] ftp 서비스 확인 ============================================================
== [U-62] ftp 계정 shell 제한 ========================================================
== [U-63] ftpusers 파일 소유자 및 권한 설정 ==========================================
== [U-64] ftpusers 파일 설정(FTP 서비스 root 계정 접근제한) ========================
== [U-65] at 서비스 권한 설정 ========================================================
== [U-66] SNMP 서비스 구동 점검 ======================================================
== [U-67] SNMP 서비스 Community String의 복잡성 설정 ================================
== [U-68] 로그온 시 경고 메시지 제공 ================================================
== [U-69] NFS 설정파일 접근권한 ======================================================
== [U-70] expn, vrfy 명령어 제한 =====================================================
== [U-72] 정책에 따른 시스템 로깅 설정 ==============================================

================================[ E N
==========================================
(결과파일) Result_file_localhost.localdomain_240226.xml 파일을 확인해주세요.
감사합니다.
[root@localhost check]#
[root@localhost check]#
[root@localhost check]# ls
LinuxScript_by_psh.sh  Result_file_localhost.localdomain_240226.xml
[root@localhost check]#
[root@localhost check]#
```

생성된 결과파일을 PC로 복사

Part 3, 사용 예시

사용 예시

Step7) PC로 복사한 결과 파일을 엑셀 -> XML 표를 선택하여 열기



Part 3, 사용 예시

사용 예시

Step8) 결과 확인

분류	점검항목	주통코드	위험도	점검내용	결과
Info	점검 기준 : KISA 2021 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석 평가 방법 상세가이드	점검 대상 : localhost.localdomain	호스트 IP : 192.168.31.129	OS정보 : CentOS Linux release 7.9.2009 (Core) NAME="CentOS Linux" VERSION="7 (Core)" ID="centos" ID_LIKE="rhel fedora" VERSION_ID="7" PRETTY_NAME="CentOS Linux 7 (Core)" CPE_NAME="cpe:/o:centos:centos:7" CENTOS_MANTISBT_PROJECT="CentOS-7" CENTOS_MANTISBT_PROJECT_VERSION="7" REDHAT_SUPPORT_PRODUCT="centos" REDHAT_SUPPORT_PRODUCT_VERSION="7" CentOS Linux release 7.9.2009 (Core) CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)	점검일자 : 2024. 02. 26. (월) 06:13:11 KST
계정관리	root 계정 원격 접속 제한	U-01	상	※ 기준 : 원격 터미널 서비스를 사용하지 않거나, 사용 시 root 직접 접속을 차단한 경우 양호. --- ☞ 현황 : [telnet 서비스 미사용] [SSH 서비스 실행 중] root 1207 1 0 04:54 ? 00:00:00 /usr/sbin/sshd -D root 2820 1207 0 04:57 ? 00:00:00 sshd: root@pts/1 root 6051 1207 0 05:17 ? 00:00:00 sshd: root@pts/2 root 6055 1207 0 05:17 ? 00:00:00 sshd: root@notty [/etc/ssh/sshd_config 설정 값] PermitRootLogin yes PermitRootLogin 설정이 허용됨 (취약)	취약

분류	점검항목	주통코드	위험도	점검내용	결과
계정관리	패스워드 복잡성 설정	U-02	상	※ 기준 : 패스워드 최소길이 8자리 이상, 영문 숫자 특수문자 최소 입력 기능이 설정된 경우 양호. --- ☞ 현황 : [/etc/security/pwquality.conf 설정 값] lcredit = -1 ucredit = -1 dcredit = -1 ocredit = -1 # minlen = 8 설정값이 주석처리 되어 있거나 부적절한 설정입니다. (취약) KISA 권장값 : lcredit -1, ucredit -1, dcredit -1, ocredit -1, minlen 8이상	취약
계정관리	계정 잠금 임계값 설정	U-03	상	※ 기준 : 계정 잠금 임계값이 10회 이하의 값으로 설정되어 있는 경우 양호. --- ☞ 현황 : [/etc/pam.d/system-auth 설정 값] auth required pam_env.so auth required pam_faildelay.so delay=2000000 auth required pam_deny.so account required pam_unix.so account required pam_permit.so 계정 잠금 임계값 설정이 존재하지 않음. (취약)	취약

감사합니다.

Made by 박수현

Email : qkrtngus211@naver.com

URL : https://github.com/zjsl3784/Linux_script_v1