

공개SW 솔루션 설치 & 활용 가이드

시스템SW > 운영체제



CentOS

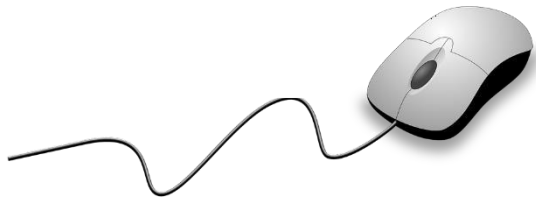
제대로 배워보자

How to Use Open Source Software

Open Source Software Installation & Application Guide



오픈소스 소프트웨어 통합지원센터
Open Source Software Support Center



CONTENTS

1. 개요
2. 기능요약
3. 실행환경
4. 설치 및 실행
5. 기능소개
6. 활용예제
7. FAQ
8. 용어정리

1. 개요



소개	<ul style="list-style-type: none"> Redhat Enterprise Linux(RHEL) 를 기반으로 한 공개소프트웨어 운영체제 RHEL 수준의 강력한 기능과 확장성 제공 		
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> RHEL의 모든 기능을 동일하게 사용할 수 있는 OS yum을 통한 소프트웨어 설치 / 업데이트가 편리한 OS rpm 형식의 패키지 소프트웨어를 사용하는 OS 		
대분류	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 SW 	소분류	<ul style="list-style-type: none"> 운영체제
라이선스 형태	<ul style="list-style-type: none"> GPL을 포함한 Free software 	사전설치 솔루션	
실행 하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> X86 호환 프로세서 램 2GB 이상의 하드웨어 10GB 이상의 디스크 공간 (최소 2GB) 	버전	<ul style="list-style-type: none"> 7(1708)(2017년 8월 기준)
특징	<ul style="list-style-type: none"> RHEL의 소스를 그대로 빌드하고 배포(유상버전과 차이가 없음) 오픈 소스 운영체제(라이선스 비용이 필요하지 않음) 널리 알려진 RHEL와 같은 기능을 가진 운영체제(기술지원은 없지만 수많은 커뮤니티가 있음) 		
보안취약점	<ul style="list-style-type: none"> 취약점 ID : CVE-2018-1000199 심각도 : 5.5 MEDIUM(V3) 취약점 설명 : Linux Kernel 버전 3.18에는 크래시 및 메모리 손상을 초래할 수 있는 modify_user_hw_breakpoint ()에 위험한 기능의 취약점 발견 대응방안 : 최신패치 적용 참고경로 : https://securitytracker.com/id/1040806 		
개발회사/커뮤니티	<ul style="list-style-type: none"> Redhat / CentOS Community 		
공식 홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> https://www.centos.org 		



2. 기능요약



- CentOS의 주요 기능

주요기능	지원여부
32 / 64비트 OS	32 / 64 지원 (x686 / x86_64)
Rpm 패키지 설치	지원
Yum 설치	지원
Firewall 기능	지원
SELinux 기능	지원
GUI 기능	지원
멀티테스킹(CLI에서)	지원



3. 실행환경



- 하드웨어 제약이 거의 없음

구분	Red Hat Enterprise Linux 6	Red Hat Enterprise Linux 7	CentOS 7
최대 cpu수	160/4096	160/5120	160/5120
최대 메모리	3 TB 지원/64 TB	3 TB 지원/64 TB	3 TB 지원/64 TB
최소사양	최소 1GB 논리 CPU 당 1 GB 권장	최소 1GB 논리 CPU 당 1 GB 권장	최소 1GB 논리 CPU 당 1 GB 권장
최대 파일크기: ext4	16 TB	50 TB	50 TB
최대 파일 시스템 크기: ext4	16 TB	50 TB	50 TB

※ Red Hat 과 설치사양 비교



4. 설치 및 실행



세부 목차

1. 설치 이미지 준비
2. 설치 환경 준비
3. 시스템 부팅 및 설치 진입
4. 설치 진행
5. 설치 완료



4. 설치 및 실행

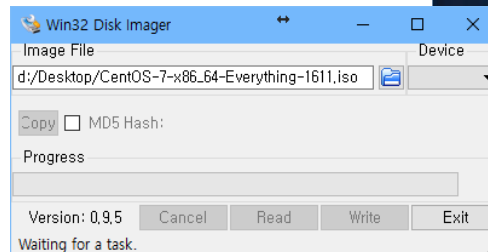


4.1 설치 이미지 준비

- 가장 먼저 필요한 것은 설치 미디어
- 8GB 이상의 USB, DVD가 있다면 활용 가능
- 추가적인 하드디스크도 사용할 수 있으나 권장하지 않는다
(부트로더 설치시 설치 하드디스크에 설치될 수 있다)
- <http://www.centos.org>에서 everything 이라는 DVD 이미지를 다운로드한다. 아래는 직접 다운로드 경로다. http://isoredirect.centos.org/centos/7/isos/x86_64/CentOS-7-x86_64-Everything-1611.iso
- 디스크 파티션 작업이 필요하므로 USB 내부 내용은 모두 삭제되며, win32 disk imager 등의 프로그램으로 간편히 만들 수 있다.
(사용법은 생략함)



8GB 이상!



4. 설치 및 실행



4.2 설치 환경 준비

- 운영체제를 설치할 시스템을 준비한다.
- 아래 표는 Redhat에서 제공하는 시스템 사양에 대한 데이터중 몇가지를 발췌한 것이다.
- 사실상 하드웨어 제약이 없다고 생각할 수 있다. 하지만 굳이 권장 시스템의 사양이라 한다면, 듀얼코어와 2GB이상의 메모리를 가진 (OS가 가질 수 있는) 시스템의 OS로 설치되기에 적절하다. 하지만 어느 시스템 어느 OS에서도 메모리, 디스크의 크기는 클수록 좋다
- 스토리지 역시 클수록 좋지만 시스템이 사용하는 영역으로 15GB정도를 확보해야 한다. 어플리케이션이 사용하는 디스크의 양과 별개로 OS의 영역에서 관리할 크기는 최소 10GB 정도가 필요하다.

- GUI를 사용하지 않기 때문에 그래픽에 대한 제약은 없다.

구분	Red Hat Enterprise Linux 6	Red Hat Enterprise Linux 7	CentOS 7
최대 cpu 수	160/4096	160/5120	160/5120
최대 메모리	3 TB 지원/64 TB	3 TB 지원/64 TB	3 TB 지원/64 TB
최소사양	최소 1 GB 논리 CPU 당 1 GB 권장	최소 1 GB 논리 CPU 당 1 GB 권장	최소 1 GB 논리 CPU 당 1 GB 권장
최대 파일 크기: ext4	16 TB	50 TB	50 TB
최대 파일 시스템 크기: ext4	16 TB	50 TB	50 TB



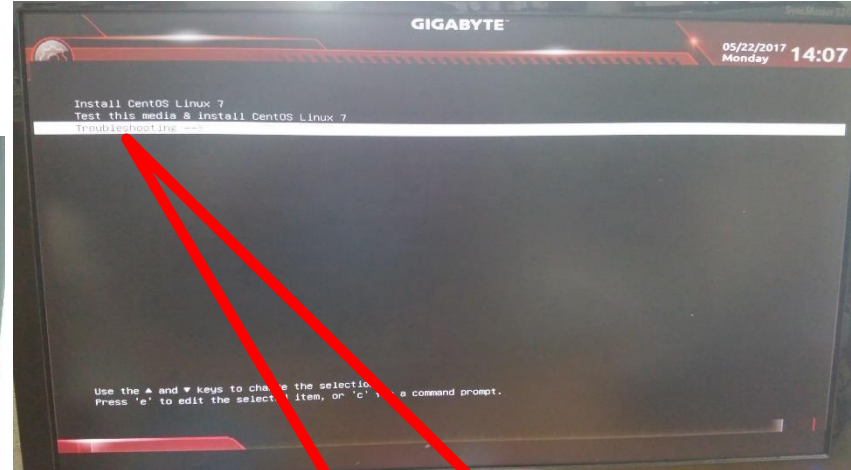
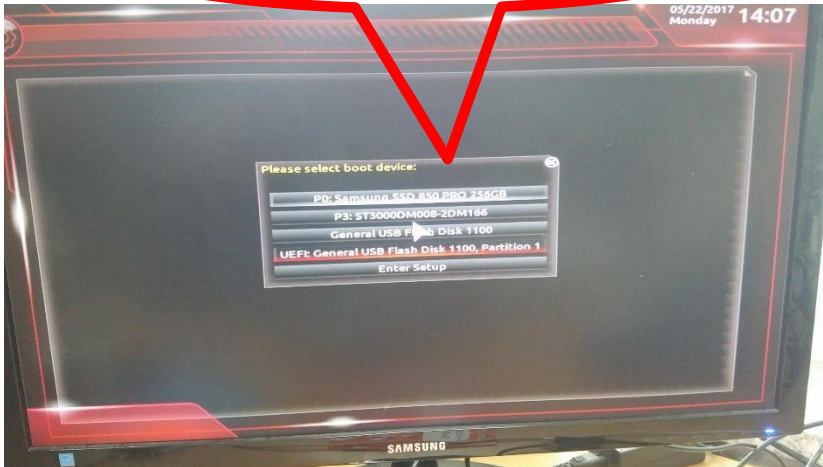
4. 설치 및 실행



4.3 시스템 부팅 및 설치 진입

- CentOS 설치를 위해 UEFI 부트 설정을 진행한다. 이는 필수 절차는 아니지만 한번 설치한 이후에는 변경할 수 없으며 추후 시스템 성능에 영향을 끼칠 수 있기 때문에 가능하면 넘기지 않고 설정한다. (시스템별로 UEFI 설정법이 다르기 때문에 여기서는 설명하지 않음)
- 설치 미디어(DVD 혹은 USB)를 통해 정상적으로 부팅이 되었다면 grub 초기화면이 나타나게 된다. Test는 필수가 아니니 건너뛰어도 무방하다.

General USB.... 장치가 2개로
검색되었습니다. 이 두개중
UEFI가 붙은 장치로 부팅!!



Install CentOS를 선택하여
설치를 시작함

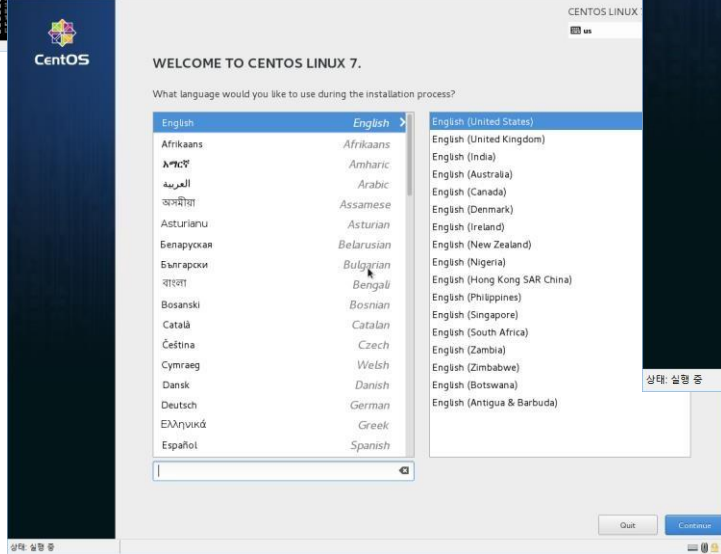
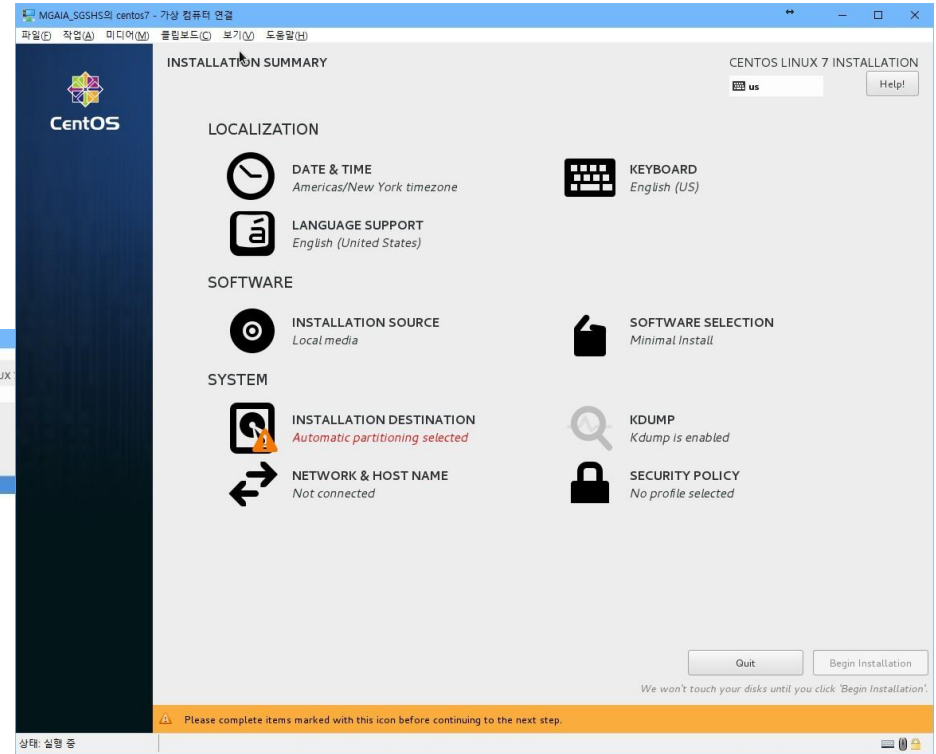
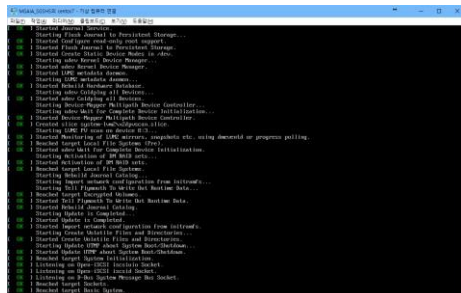


4. 설치 및 실행



4.4 설치 진행

- CentOS 설치 진입 과정이다. 사용 언어를 설정하고, 전체적인 세팅을 확인한 후 설치가 시작된다.



4. 설치 및 실행



4.4 설치 진행

- CentOS 설치 과정으로 설정 항목 중 디스크 분배를 설정하는 화면이다. 권장 설정으로 그대로 진행해도 무방하며 용도에 따라 적절히 배분한 뒤 설치한다.

The image displays three screenshots from the CentOS 7 installation process:

- Top Left:** 'INSTALLATION DESTINATION' screen. Shows 'Device Selection' with 'Local Standard Disks' (200 GB) and 'Specialized & Network Disks'. Under 'Other Storage Options', 'Partitioning' is set to 'Automatically configure partitioning'.
- Top Right:** 'MANUAL PARTITIONING' screen. Shows a table for 'New CentOS Linux 7 Installation' with columns for 'Name', 'Size', and 'Mount Point'.

Name	Size	Mount Point
DATA	144.92 GB	/home
SYSTEM	1024 MB	/boot
swap	200 MB	/dev/swap
/	50 GB	/
- Center:** 'CONFIGURATION' screen. Shows 'USER SETTINGS' with 'ROOT PASSWORD' (Root password is not set) and 'USER CREATION' (No user will be created). A progress bar at the bottom indicates 'Creating swap on /dev/mapper/ct-swap'.

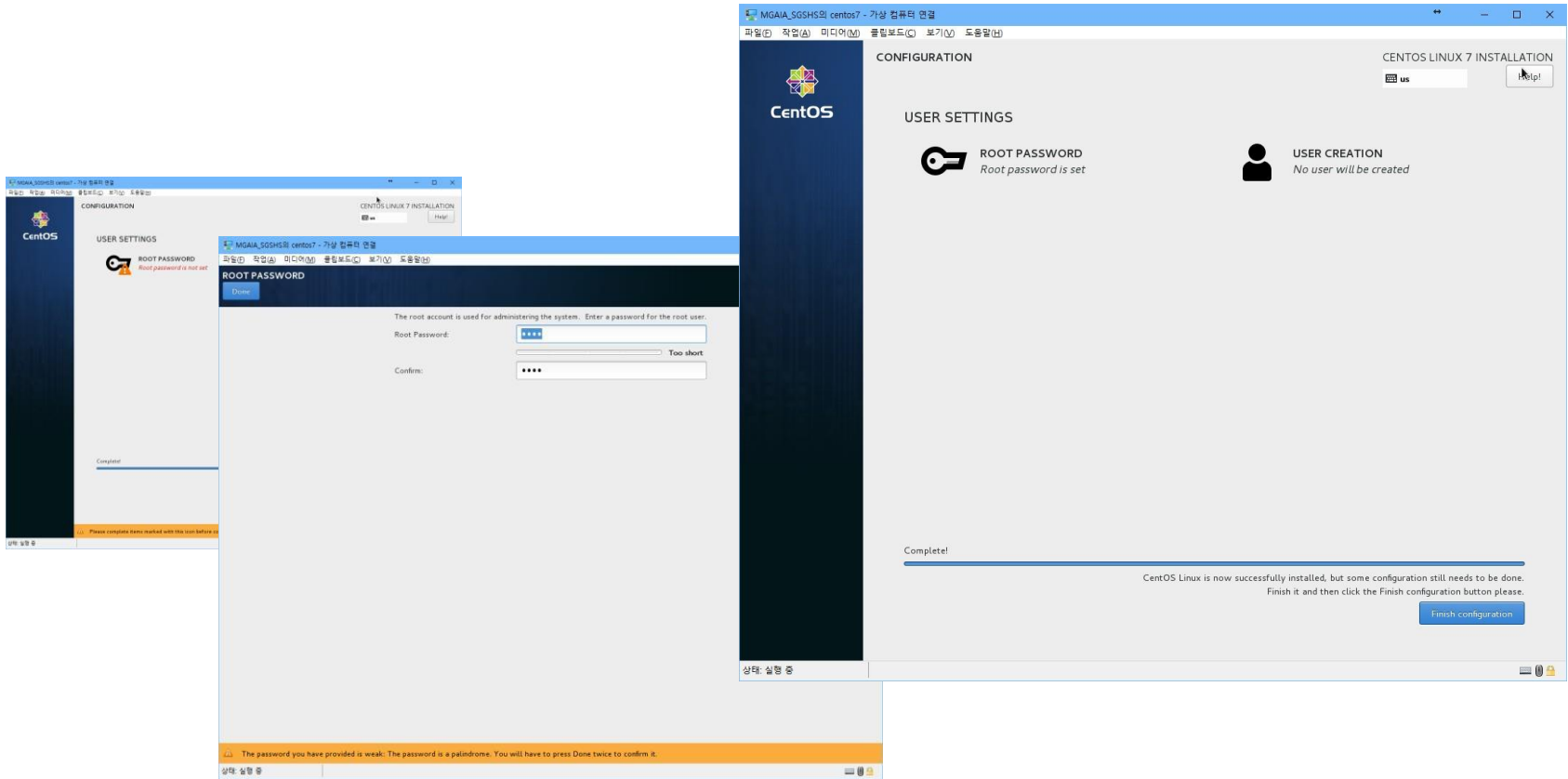
Blue arrows indicate the flow from the installation destination screen to manual partitioning, and then to the configuration screen.

4. 설치 및 실행



4.5 설치 완료

- 복사가 완료되어도 패스워드를 지정하기 전에는 설치가 완료되지 않는다. 패스워드 입력 후 finish를 클릭하여 설치를 완료한다.
- 마지막으로 reboot를 클릭하면 시스템이 재시작되면서 사용가능한 상태가 된다.



5. 기능소개



세부 목차

1. 부팅 및 로그인
2. 사용자 추가 및 로그인
3. 네트워크 사용하기
4. yum 구동하기
5. 최신버전 업데이트

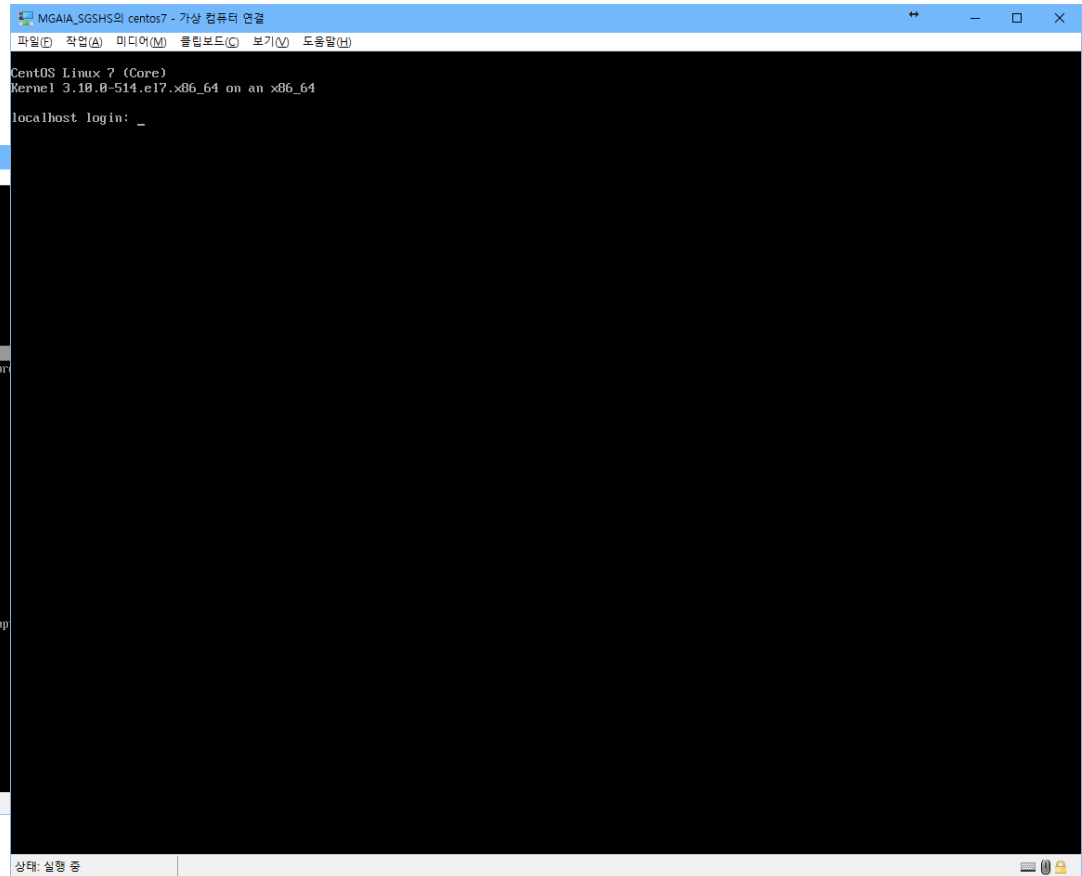
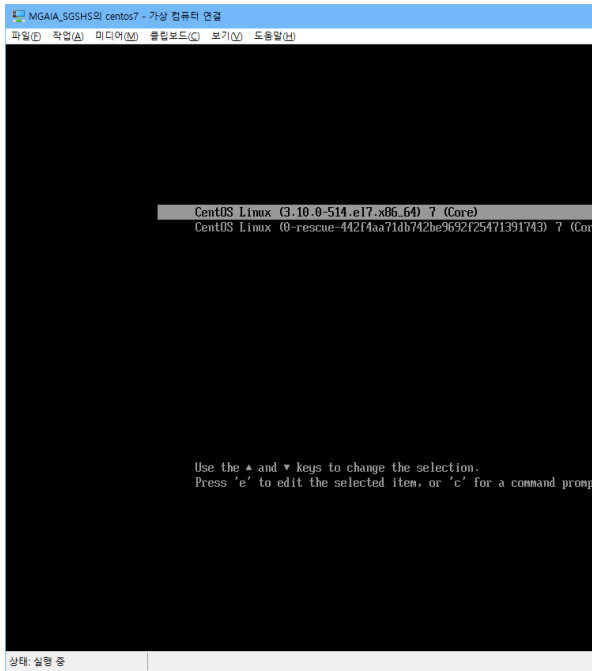


5. 기능소개



5.1 부팅 및 로그인

- grub 화면에서 선택 후, 또는 기본 설정값으로도 선택되어 로그인 화면이 나타난다.
- 로그인이 성공하면 셸이 나타나며 리눅스 명령을 실행할 수 있게 된다.



5. 기능소개



5.2 사용자 추가 및 로그인(1/2)

- useradd 명령을 사용해 새로운 사용자를 추가한다.
- 아래 화면과 같이 passwd 명령을 이용하여 비밀번호를 지정한 뒤 로그인이 가능하다.
- 관리자의 권한을 얻을 수 있기 위해서는 /etc/sudoers 파일을 수정해야 한다. 아래 화면과 같이 사용자 계정을 추가로 입력해주면 관리자 권한을 획득할 수 있다.
- 관리 권한은 sudo 명령으로 획득한다.

```
MGAIA_SGSHS의 centos7 - 가상 컴퓨터 연결
파일(F) 작업(A) 미디어(M) 클립보드(C) 보기(V) 도움말(H)

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-514.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# useradd gaia3d
[root@localhost ~]# passwd gaia3d
Changing password for user gaia3d.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 7 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# _
```

```
MGAIA_SGSHS의 centos7 - 가상 컴퓨터 연결
파일(F) 작업(A) 미디어(M) 클립보드(C) 보기(V) 도움말(H)

## Syntax:
##
##      user    MACHINE=COMMANDS
##
## The COMMANDS section may have other options added to it.
##
## Allow root to run any commands anywhere
root    ALL=(ALL)    ALL
gaia3d  ALL=(ALL)    ALL

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, DRIVERS

## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel  ALL=(ALL)    ALL

## Same thing without a password
%wheel  ALL=(ALL)    NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom

## Allows members of the users group to shutdown this system
# %users localhost=/sbin/shutdown -h now

## Read drop-in files from /etc/sudoers.d (the # here does not mean a comment)
#include_dir /etc/sudoers.d
```



5. 기능소개



5.2 사용자 추가 및 로그인(2/2)

- 사용자를 만들고 관리자 권한을 부여했다면 root 로그인을 차단해야 한다.
- 리눅스는 최상위 계정이 root로 고정되어 있어 계정이 알려졌다는 것은 위험한 일이므로 필요한 권한 부여를 했다면 즉시 root의 로그인 자체를 차단해야 한다.
- 편집 파일은 /etc/ssh/sshd_config 이다. (비슷한 이름의 ssh_config와 혼동될수 있음)
- 기본값은 주석이다. 오른쪽 화면처럼 주석은 그대로 유지하고 아래로 한줄을 추가한다.
- 이제 재부팅을 하면 로그인이 차단된다.

```
root@localhost~  
[root@localhost ~]# vi /etc/ssh/sshd_config  
# This is the sshd server system-wide configuration file. See  
# sshd_config(5) for more information.  
# This sshd was compiled with PATH=/usr/local/bin:/usr/bin  
# The strategy used for options in the default sshd_config shipped  
# OpenSSH is to specify options with their default value where  
# possible, but leave them commented. Uncommented options override  
# default value.  
# If you want to change the port on a SELinux system, you have to  
# SELinux about this change.
```

```
root@localhost~  
# Logging  
# obsoletes QuietMode and FascistLogging  
#SyslogFacility AUTH  
SyslogFacility AUTHPRIV  
#LogLevel INFO  
# Authentication:  
#LoginGraceTime 2m  
#PermitRootLogin yes  
PermitRootLogin no  
#StrictModes yes  
#MaxAuthTries 6  
#MaxSessions 10  
#RSAAuthentication yes  
#PubkeyAuthentication yes
```

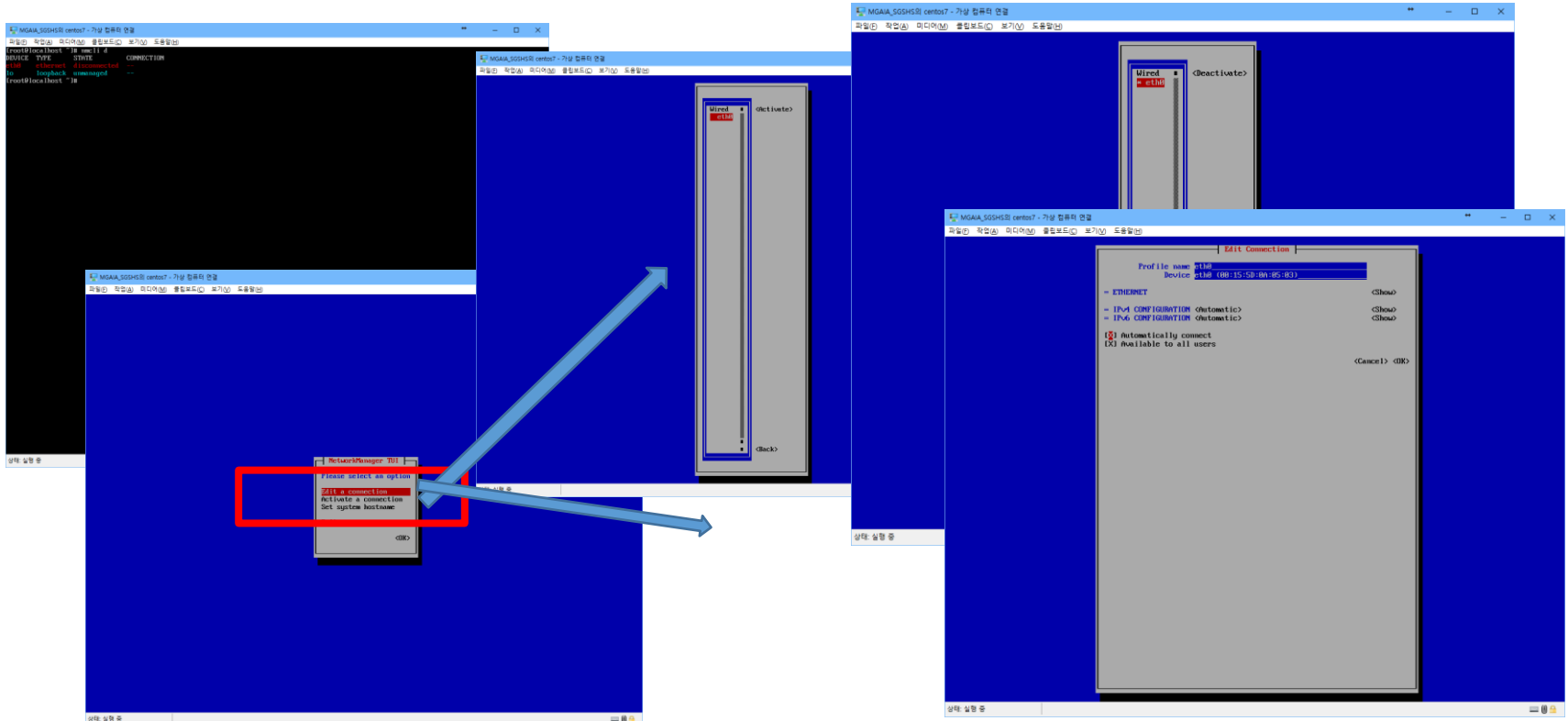


5. 기능소개



5.3 네트워크 사용하기

- 최소 설치의 CentOS는 네트워크 기능을 포함하고 있지 않다.
- nmtui 명령을 이용하여 네트워크 구성을 완료해보자.
- ip 수동 구성이 필요할 경우 입력한다.
- edit connection에서 자동 연결을 활성화 해주면 설정이 완료된다.



The screenshots illustrate the steps to configure network connectivity using nmtui:

- Terminal window showing the execution of the `nmtui` command.
- The nmtui main menu where the option `2: Edit a connection` is highlighted with a red box.
- The 'Edit Connection' dialog box where the option `1: Automatically connect` is selected.
- The final nmtui window showing the 'wired' connection is active and ready for use.

5. 기능소개



5.4 yum 구동하기

- 네트워크 구성이 완료되었으니 이제 ssh 접속이 가능하다.
- yum 명령은 온라인으로 소프트웨어 설치 및 업그레이드를 할 수 있게 해준다.
- 아래 화면과 같이 명령을 입력하여 httpd 프로그램을 설치할 수 있다.

```
root@localhost:~  
[root@localhost ~]# yum install httpd  
Loaded plugins: fastestmirror  
Loading mirror speeds from configured host(s):  
* base: mirror.oasis.linux.or.kr  
* extras: mirror.oasis.linux.or.kr  
* updates: mirror.oasis.linux.or.kr  
Resolving Dependencies  
--> Running transaction check  
--> Package httpd.x86_64 is already installed.  
--> Processing Dependency: httpd-tools.x86_64  
--> Processing Dependency: apr.x86_64  
--> Processing Dependency: apr-util.x86_64  
--> Processing Dependency: mailcap.x86_64  
--> Processing Dependency: httpd-2.4.x86_64  
Running transaction check  
Transaction test succeeded  
Running transaction  
Installing : apr-1.4.8-3.el7.x86_64  
Installing : apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64  
Installing : httpd-tools-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64  
Installing : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch  
Installing : httpd-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64  
Verifying : httpd-tools-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64  
Verifying : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch  
Verifying : apr-1.4.8-3.el7.x86_64  
Verifying : httpd-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64  
Verifying : apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64
```

```
root@localhost:~  
login as: gaia3d  
gaia3d@192.168.10.6's password:  
Last login: Thu Jun 1 07:50  
[gaia3d@localhost ~]$ sudo s  
[sudo] password for gaia3d:  
Last login: Thu Jun 1 08:04  
[root@localhost ~]# yum  
Loaded plugins: fastestmirror  
You need to give some command  
Usage: yum [options] COMMAND  
  
List of Commands:  
  
check                Check for problems  
check-update         Check for available updates  
clean                Remove cached data  
deplist              List a package's dependencies  
distribution-synchronizations  
s                    synchronize repository metadata  
downgrade            downgrade a package  
erase                Remove a package  
fs                   Acts on the filesystem data of the host, mainly for  
or minimal hosts.  
fssnapshot           Creates filesystem snapshots, or lists/deletes current  
groups              Display, or use, the groups information  
help                 Display a helpful usage message  
history              Display, or use, the transaction history  
info                 Display details about a package or group of packages  
install              Install a package or packages on your system
```



5. 기능소개



5.5 최신버전 업데이트

- 앞서 프로그램의 설치뿐만 아니라 yum에서는 설치된 프로그램의 업데이트도 지원한다.
- yum update <program name> 의 형식으로 필요 프로그램을 업데이트할 수 있다.
- program name을 생략하고 입력하여 OS 전반의 업데이트를 진행한다.
- 재부팅을 해주면 이제 OS 준비가 완료 된다.

```
root@localhost~# yum update
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * extras: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * updates: mirror.oasis.onnetcorp.com
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package NetworkManager.x86_64 1:1.4.0-12.e17
--> Package NetworkManager.x86_64 1:1.4.0-20.e17
--> Package NetworkManager-libnm.x86_64 1:1.4.0-
--> Package NetworkManager-libnm.x86_64 1:1.4.0-
--> Package NetworkManager-team.x86_64 1:1.4.0-1
--> Package NetworkManager-team.x86_64 1:1.4.0-2
--> Package NetworkManager-tui.x86_64 1:1.4.0-12
--> Package NetworkManager-tui.x86_64 1:1.4.0-20
--> Package NetworkManager-wifi.x86_64 1:1.4.0-1
--> Package NetworkManager-wifi.x86_64 1:1.4.0-2
--> Package audit.x86_64 0:2.6.5-3.e17 will be u
--> Package audit.x86_64 0:2.6.5-3.e17_3.1 will
--> Package audit-libs.x86_64 0:2.6.5-3.e17 will
--> Package audit-libs.x86_64 0:2.6.5-3.e17_3.1
--> Package bash.x86_64 0:4.2.46-20.e17_2 will b
--> Package bash.x86_64 0:4.2.46-21.e17_3 will b
--> Package bind-libs-lite.x86_64 32:9.9.4-37.e1
--> Package bind-libs-lite.x86_64 32:9.9.4-38.e1
--> Package bind-license.noarch 32:9.9.4-37.e17
--> Package bind-license.noarch 32:9.9.4-38.e17
--> Package ca-certificates.noarch 0:2015.2.6-73
nss-sysinit.x86_64 0:3.28.4-1.2.e17_3
nss-tools.x86_64 0:3.28.4-1.2.e17_3
nss-util.x86_64 0:3.28.4-1.0.e17_3
openssh.x86_64 0:6.6.lpl-35.e17_3
openssh-clients.x86_64 0:6.6.lpl-35.e17_3
openssh-server.x86_64 0:6.6.lpl-35.e17_3
openssl.x86_64 1:1.0.1e-60.e17_3.1
openssl-libs.x86_64 1:1.0.1e-60.e17_3.1
policycoreutils.x86_64 0:2.5-11.e17_3
polkit.x86_64 0:0.112-12.e17_3
python-firewall.noarch 0:0.4.3.2-8.1.e17_3.3
python-perf.x86_64 0:3.10.0-514.21.1.e17
rdma.noarch 0:7.3_4.7_rc2-6.e17_3
selinux-policy.noarch 0:3.13.1-102.e17_3.16
selinux-policy-targeted.noarch 0:3.13.1-102.e17_3.16
sudo.x86_64 0:1.8.6p7-22.e17_3
systemd.x86_64 0:219-30.e17_3.9
systemd-libs.x86_64 0:219-30.e17_3.9
systemd-sysv.x86_64 0:219-30.e17_3.9
tuned.noarch 0:2.7.1-3.e17_3.2
tzdata.noarch 0:2017b-1.e17
util-linux.x86_64 0:2.23.2-33.e17_3.2
vim-minimal.x86_64 2:7.4.160-1.e17_3.1
wpa_supplicant.x86_64 1:2.0-21.e17_3
xfspgrog.x86_64 0:4.5.0-9.e17_3
Complete!
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# reboot
```



6. 활용예제



세부 목차

- 1. Java(openJDK) 설치
- 2. 웹서버 구동하기
- 3. 보안설정 따라하기

OpenJDK



6. 활용예제



6.1 Java(openJDK) 설치

- 이제 설치한 CentOS를 이용하여 웹서버를 구축하자.
- Tomcat WAS를 설치하기 위한 Java를 설치 해야한다.
- 설치 시 yum 설치에 익숙해질 겸 몇가지를 더 설치하자.

```
root@localhost:~# yum install java-1.8.0-openjdk.x86*
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * extras: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * updates: mirror.oasis.onnetcorp.com
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package unzip.x86_64 0:6.0-16.el7 will be installed
--> Package wget.x86_64 0:1.14-13.el7 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                               Arch                               Version
=====
Installing:
unzip                                  x86_64                               6.0-16.el7
wget                                   x86_64                               1.14-13.el7

Transaction Summary
-----
Install 2 Packages
python-javapackages.noarch 0:3.4.1-11.el7
ttmkfdir.x86_64 0:3.0.9-42.el7
xorg-x11-font-Utils.x86_64 1:7.5-20.el7

Complete!
root@localhost ~#
```

```
root@localhost:~# yum install wget unzip
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * extras: mirror.oasis.onnetcorp.com
 * updates: mirror.oasis.onnetcorp.com
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package unzip.x86_64 0:6.0-16.el7 will be installed
--> Package wget.x86_64 0:1.14-13.el7 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package                               Arch                               Version
=====
Installing:
unzip                                  x86_64                               6.0-16.el7
wget                                   x86_64                               1.14-13.el7

Transaction Summary
-----
Install 2 Packages
python-javapackages.noarch 0:3.4.1-11.el7
ttmkfdir.x86_64 0:3.0.9-42.el7
xorg-x11-font-Utils.x86_64 1:7.5-20.el7
```

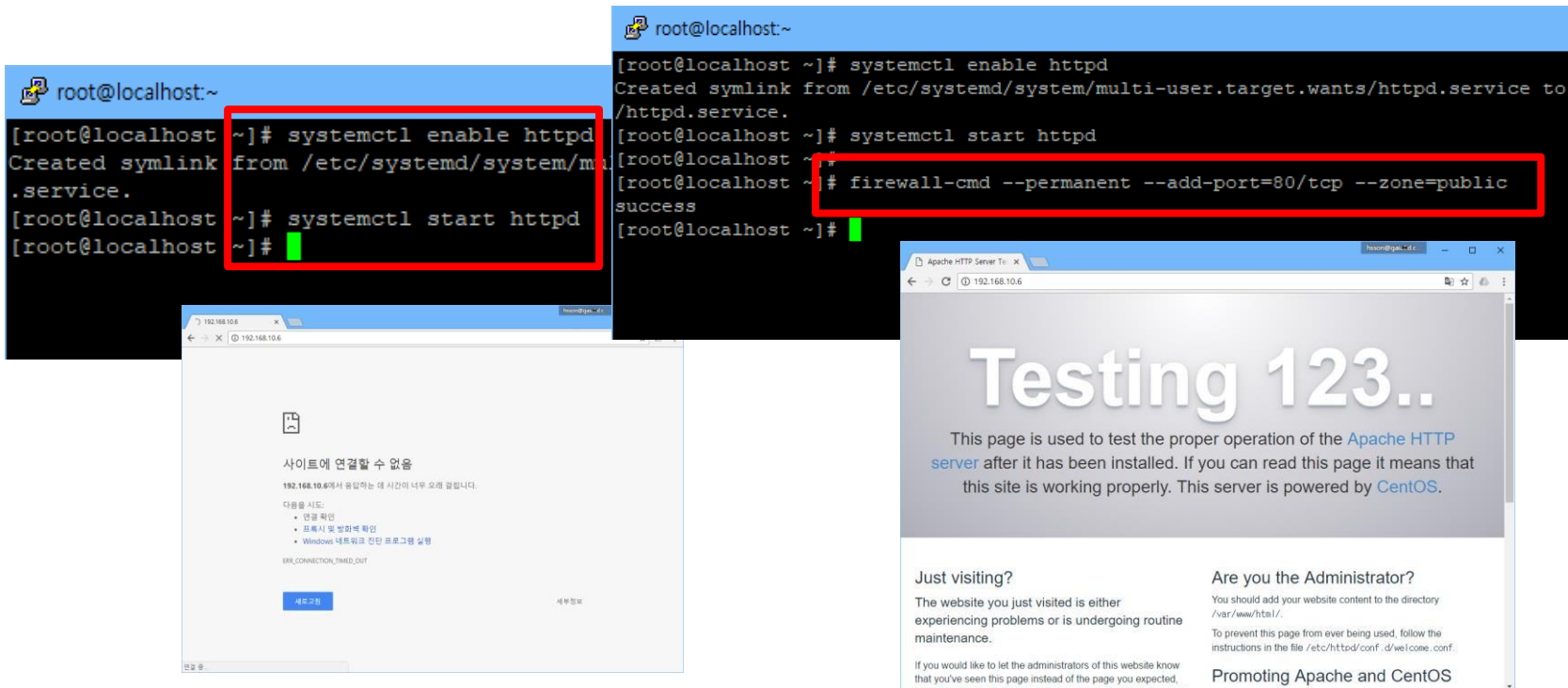


6. 활용예제



6.2 웹서버 구동하기(1/2)

- 이제 설치한 CentOS를 이용하여 웹서버를 구동시켜보자.
- `systemctl enable <service name> ; systemctl start <service name>`
- 하지만 지금은 제대로 동작하지 않을것이다. 설명은 뒤로하고 firewall을 실행시켜보자.
- 이제는 초기 페이지가 보이면 정상이다.



```
root@localhost:~# systemctl enable httpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /httpd.service.
root@localhost:~# systemctl start httpd
root@localhost:~# firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp --zone=public
success
```

Testing 123..

This page is used to test the proper operation of the Apache HTTP server after it has been installed. If you can read this page it means that this site is working properly. This server is powered by CentOS.



6. 활용예제



6.2 웹서버 구동하기(2/2)

- 이번에는 tomcat 계정을 생성하고 프로그램을 다운로드한다.
- 프로그램은 사이트에서 다운 가능하다. 적당한 경로에 압축을 풀고 실행하면 작동한다.
- 역시 제대로 동작하지 않는다.
- Tomcat 기본 서비스 포트인 8080 포트에서 응답이 도착했는지 확인한다.

The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
tomcat@localhost~/.download
[ tomcat@localhost download ] $ wget http://mirror.apache-kr.org/tomcat/tomcat-8/v8.5.15/bin/apache-tomcat-8.5.15.tar.gz
--2017-06-01 16:52:27-- http://mirror.apache-kr.org/tomcat/tomcat-8/v8.5.15/bin/apache-tomcat-8.5.15.tar.gz
Resolving mirror.apache-kr.org (mirror.apache-kr.org)... 1.201.139.17
Connecting to mirror.apache-kr.org (mirror.apache-kr.org)|1.201.139.17|:80:
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 9393241 (9.0M) [application/x-gzip]
Saving to: 'apache-tomcat-8.5.15.tar.gz.1'

100%[=====] 9.0M 1.2MB/s

2017-06-01 16:52:27 (11.2 MB/s) = 'apache-tomcat-8.5.15.tar.gz.1' saved

[ tomcat@localhost download ] $ wget https://downloads.sourceforge.net/project/geoserver/geoserver-2.10.3-war.zip
Resolving downloads.sourceforge.net (downloads.sourceforge.net)... 216.155.128.10
Connecting to downloads.sourceforge.net (downloads.sourceforge.net)|216.155.128.10|:443:
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 10300000 (9.8M) [application/zip]
Saving to: 'geoserver-2.10.3-war.zip'

100%[=====] 9.8M 1.2MB/s

[ tomcat@localhost download ] $ ls
apache-tomcat-8.5.15.tar.gz  geoserver-2.10.3-war.zip
[ tomcat@localhost download ] $ tar -xvf apache-tomcat-8.5.15.tar.gz
Archive:  apache-tomcat-8.5.15.tar.gz
  inflating:  geoserver.war
  inflating:  LICENSE.txt
  inflating:  GPL.txt
  creating:  target/
  inflating:  target/VERSION.txt
[ tomcat@localhost download ] $ ls
apache-tomcat-8.5.15  geoserver-2.10.3-war.zip  GPL.txt
[ tomcat@localhost download ] $ mv apache-tomcat-8.5.15 ../tomcat
[ tomcat@localhost download ] $ mv geoserver.war ../tomcat/webapps
[ tomcat@localhost download ] $ cd ../tomcat/bin
[ tomcat@localhost bin ] $ ./startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /home/tomcat/tomcat
Using CATALINA_HOME:   /home/tomcat/tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: /home/tomcat/tomcat/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-1.8.0_151
Using CLASSPATH:       /home/tomcat/tomcat/bin/bootstrap.jar
Tomcat started.
[ tomcat@localhost bin ] $ firewall-cmd --add-port=8080 --zone=public --permanent
[ tomcat@localhost bin ] $ firewall-cmd --add-port=8080/tcp --zone=public --permanent
[ tomcat@localhost bin ] $ su - tomcat
[ root@localhost ~ ] # firewall-cmd --permanent --add-port=8080/tcp --zone=public
success
[ root@localhost ~ ] # su - tomcat
```

The browser window shows the Apache Tomcat 8.5.15 website with navigation links and a 'Developer Quick Start' section.

Tip!! Tomcat은 we bapps 경로에 war 파일만 넣으면 인식하고 동작합니다.

6. 활용예제



6.3 보안설정 따라하기(1/3)

```
root@localhost~  
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=22/tcp --zone=public  
success  
[root@localhost ~]# firewall-cmd --list-all  
public (active)  
target: default  
icmp-block-inversion: no  
interfaces: enp5s0  
sources:  
services: dhcpv6-client ssh  
ports: 80/tcp 8080/tcp  
protocols:  
masquerade: no  
forward-ports:  
sourceports:  
icmp-blocks:  
rich rules:  
[root@localhost ~]# firewall-cmd --permanent --remove-port=22/tcp --zone=public  
success  
[root@localhost ~]# firewall-cmd --list-all  
public (active)  
target: default  
icmp-block-inversion: no  
interfaces: enp5s0  
sources:  
services: dhcpv6-client ssh  
ports: 80/tcp 8080/tcp  
protocols:  
masquerade: no  
forward-ports:  
sourceports:  
icmp-blocks:  
rich rules:  
[root@localhost ~]#
```

- 이제 Firewall 에 대해서 살펴보자.
- firewall이란 리눅스 뿐만 아니라 절대다수의 네트워크에서 채용하는 S/W 및 H/W를 통칭하는 방화벽을 의미한다. 리눅스에서는 특별히 S/W 방화벽의 이름을 firewall이라 이름짓고 사용하고 있다. 이 firewall을 관리하기 위한 명령을 firewall-cmd라고 한다.
- 간단히 방화벽 포트를 열고 닫는 설정에 대해 알아보자
- 화면에서는 22번 tcp 포트를 열고 현재 상태를 확인한 후, 다시 열었던 방화벽을 닫는 예제다.



6. 활용예제



6.3 보안설정 따라하기(2/3)

- 이번에는 SELinux라는 것을 알아보자.
- 리눅스에서는 파일의 접근 권한과 함께 소유자 여부도 제한을 두게 된다. 이와 함께 SELinux라는 것을 사용하여 사용자/서비스별, 그리고 (네트워크 접근시) 사용 포트별로 권한 제한을 두고 있다.
- 예를 들면 앞서 설치했던 httpd와 Tomcat의 경우 방화벽 설정만으로 사용이 가능했지만 두 서비스를 연결하여 제공되는 서비스는 SELinux에 걸려 막혀버리게 된다. 앞서 httpd와 Tomcat에 대한 연결 시도를 해보았다면 SELinux 설정이 수정되지 않고서는 두 서비스는 결합될 수 없다.
- httpd와 Tomcat을 연결하는 방법에는 몇가지가 있지만, 대표적으로 mod_jk를 사용하는 방법과 httpd 프록시 연결 방식이 있다. 다음 화면에서 httpd와 Tomcat를 연결하고 SELinux 설정하는 모습을 확인해보자.
- 예제에서는 httpd 프록시 연결 방법으로 연결하는 모습이다..
mod_jk 사용법은 별도로 설명하지 않는다.



6. 활용예제



6.3 보안설정 따라하기(3/3)

- SELinux 사용을 위한 관리 프로그램을 먼저 설치한다. 당연히 root 계정에서 설치한다.
- semanage 명령에서 추가가 안될 때에는 -m 옵션으로 기존 설정을 변경하면 된다. 단, 원래 권한이 무엇이었는지 확인을 반드시 한 후 실행한다.
- 마지막 "setsebool -P httpd_can_network_connect on" 명령은 httpd에 대해 SELinux를 사용하지 말라는 명령으로 극도로 위험하다. 최악의 경우만 적용해야 한다.

```
root@localhost~  
[root@localhost ~]# yum install polycoreutils-python  
Loaded plugins: fastestmirror  
Loading mirror speeds from cached hostfile  
* base: mirror.oasis.onnetcorp.com  
* extras: mirror.oasis.onnetcorp.com  
* updates: mirror.oasis.onnetcorp.com  
Resolving Dependencies  
--> Running transaction check  
--> Package polycoreutils-python.x86_64 0:2.5-11.e  
--> Processing Dependency: setools-libs >= 3.3.8-1 fo  
--> Processing Dependency: libsemanage-python >= 2.5-  
--> Processing Dependency: audit-libs-python >= 2.1.3  
--> Processing Dependency: python-IPy for package: po  
--> Processing Dependency: libqpol.so.1 (VERS_1.4) (64b  
4  
--> Processing Dependency: libqpol.so.1 (VERS_1.2) (64b  
4  
--> Processing Dependency: libgroup for package: pol
```

```
root@localhost~  
[root@localhost ~]# semanage port -l |grep http_port_t  
http_port_t tcp 80, 81, 443, 488, 8008, 8009, 8443, 9000  
pegasus_http_port_t tcp 5988  
[root@localhost ~]# semanage port -a -p tcp -t http_port_t 8080  
ValueError: Port tcp/8080 already defined  
[root@localhost ~]# semanage port -m -p tcp -t http_port_t 8080  
[root@localhost ~]# setsebool -P httpd_can_network_connect on  
[root@localhost ~]#  
[root@localhost ~]# systemctl restart httpd  
[root@localhost ~]#
```





Q CentOS 는 무료라면서요? 나중에 돈 받는 것 아닌가요?

&

A 무료입니다! 다운받고 사용하며 재판매까지도 전혀 문제되지 않습니다. 하지만 재판매 등 배포 행위가 일어날 경우 GPL 라이선스에 따라 소스를 공개해야 합니다. OS 자체보다는 관리에 대한 비용이 발생할 수도 있습니다.

Q Windows를 대체한다면서 왜 GUI 이야기는 없나요?

&

A 현재 설명은 서버 OS라는 점을 강조하고 그 내부에서 사용함을 전제로 설명하고 있습니다. 서버에서도 GUI 환경을 사용하면 좋겠지만, 그 편리함 보다는 성능 저하가 더욱 심한 편입니다. 리눅스의 특성상 콘솔의 명령만으로 모든 것의 제어가 가능하다는 점이 굳이 GUI를 필요하지 않게 만들지요.





Q 설치 이미지를 Everything DVD로 사용하는 이유는 무엇인가요?

&

A CentOS는 세가지가 있습니다. 인터넷에서 다운로드 받으며 설치하는 minimal 버전, 오프라인으로 설치하는 Everything 버전, 마지막으로 DVD에서 아예 리눅스를 구동시키는 DVD버전 세가지가 그것인데요. 취향에 따라 골라 쓰시면 됩니다.

Q Tomcat은 yum에도 있던데요.. 왜 계정을 만들고 다운받아 설치하나요?

&

A 앞서 설명에도 나와있듯이 yum은 root 계정을 위한 설치입니다. 하지만 Tomcat은 특성상 서비스를 재시작하거나, 설정 파일을 변경하거나 개발자 사이에 벌어지고 있는 많은 상황을 root가 컨트롤 할 수 없습니다. 이에 tomcat라는 별도 사용자를 만들고 이 사용자가 독자적으로 실행할 수 있게 처리하는 것입니다.





Q Tomcat을 80포트로 구동시키면 편리하지 않나요?

&

A Linux에서 1024 이하의 포트 번호는 root 사용자에게만 사용이 허가됩니다. 예제처럼 Tomcat 사용자가 구동시키는 Tomcat은 80포트에서 권한을 가질 수 없습니다. 이것은 Linux의 또다른 보안 체계라고 할 수 있습니다. 이때문에 몇몇특정 프로그램을 제외하고는 포트번호를 네자리 이상의 큰 번호로 사용합니다

Q 보안 프로그램은 알겠습니다. 백신은 없나요?

&

A 물론 백신 프로그램도 존재합니다. 하지만 유료 백신은 가격이 비싸고 무료 백신은 조금 믿음직하지 못할 수 있습니다. 그래도 대부분의 해킹시도를 차단해주고 있어 Windows 계열보다는 조금 안정된 느낌을 가질 수 있습니다. 무료 백신 소개 페이지를 참조바랍니다. (<http://haru.kafra.kr/82>)



8. 용어정리



용어	설명
CentOS	The Community ENTerprise Operating System
RHEL	Red Hat Enterprise Linux operating system
GPL	GNU General Public License의 약자. 라이선스의 종류중 하나. 소스의 취득, 수정, 배포, 공개가 자유로우나 최종 배포시 GPL라이선스를 따라야 함. 수정 배포 시 자체개발한 소스도 공개해야 함
Tomcat	Apache 재단에서 만들고 배포하는 Java 기반의 WAS 임 오픈 소스로 구현된 Java WAS 중에서 가장 많이 사용되고 있음
Httpd	Apache 재단에서 만든 웹 서버로써 원래 이름이 apache httpd이기 때문에 단독으로 apache, httpd라고 부르기도 함. 본문에서는 httpd라고 함
GUI	Graphical User Interface
CLI	Command Line Interface



Open Source Software Installation & Application Guide



이 저작물은 크리에이티브 커먼즈 [저작자표시-비영리-동일조건 변경허락 2.0 대한민국 라이선스]에 따라 이용하실 수 있습니다.