

# 시스템 시작과 종료

## #01. 시스템 시작

### 1. 부팅(Bootstrap)

- 컴퓨터의 전원을 누른 직후부터 운영체제가 메모리에서 동작하기 시작할 때 까지의 과정.

### 2. 로그인(Login)

- 사용자가 컴퓨터 시스템이나 통신망에 대한 접근 허가 증명을 얻기 위해 위해 자신의 사용자명과 패스워드를 입력하고 컴퓨터 시스템에 접근하는 작업
- 리눅스는 여러 사용자가 동시에 사용할 수 있기 때문에 로그인 과정을 거쳐야만 시스템을 사용할 수 있음
- Logon, Sign-in, Sign-on 등도 같은 의미로 사용됨

#### 1) 로그인 구분

구분	설명
로컬로그인	시스템이 운영중인 컴퓨터를 물리적으로 직접 조작하여 로그인 한 상태
원격로그인	시스템에 원격으로 접속하여 로그인한 상태 (SSH등을 사용)

수업 환경에서는 가상머신상에서 직접 로그인하는 것이 로컬로그인에 해당한다.

#### 2) 시스템에 로그인 하기

- 가상머신을 부팅하고 로컬로그인을 수행하면 로그인을 수행하면 시스템의 상태에 대한 간략한 정보가 표시됨 (아래 이미지 1~5번 참조)

```
Ubuntu 22.04 LTS my-server tty1
my-server login: leekh
Password:
Welcome to Ubuntu 22.04 LTS (GNU/Linux 5.15.0-40-generic aarch64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Mon Jul 11 05:19:15 AM UTC 2022

System load:        0.5263671875
Usage of /:         15.4% of 29.82GB
Memory usage:       9%
Swap usage:         0%
Processes:          115
Users logged in:    0
IPv4 address for enp0s5: 10.211.55.8
IPv6 address for enp0s5: fdb2:2c26:f4e4::21c:42ff:fe50:80c1

24 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable
```

```
The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
leekh@my-server:~$ _
```

5

번호	설명
1	아이디와 비밀번호 입력
2	우분투 메뉴얼, 기술지원 등을 확인할 수 있는 URL
3	스토리지 및 메모리 사용량, 실행중인 프로세스 수, 로그인 중인 사용자 수, 아이피 주소 등의 정보
4	업데이트 가능한 패키지 수
5	관리자로서 명령어(command)를 사용하기 위해서는 <b>sudo</b> 명령을 사용하라는 안내문

sudo 명령은 별도의 단원에서 설명합니다.

3) 리눅스 시스템에 원격으로 로그인하기

- 리눅스에 원격으로 로그인하기 위해서는 리눅스 상에서 SSH 서비스가 설치되어 있어야 함
- 운영체제 설치 과정에서 SSH도 함께 설치됨

명령 프롬프트(윈도우)나 터미널(맥)을 실행하고 아래의 명령어 입력

```
ssh 아이디@리눅스아이피
```

이후 실습은 로컬, 원격 로그인을 구분하지 않습니다.

3. 사용자 계정

1) 일반사용자

- 리눅스 설치 과정에서 생성한 사용자 아이디
- 필요에 따라 추가적으로 생성 가능
- 회사의 업무 시스템이 네트워크 기반일 경우 직원 1명당 하나의 계정을 갖게 됨
- 단순히 웹 서비스의 운영만을 목적으로 할 경우 하나의 서비스를 리눅스 사용자 한 명으로 보고 하나의 서버 안에서 여러 개의 서비스를 운영함

2) 슈퍼유저

- 리눅스에 내장되어 있는 관리자 계정으로 아이디가 root로 고정되어 있음
- root를 이용하여 로그인을 하면 리눅스 시스템의 설정 등 모든 작업을 수행할 수 있기 때문에 대부분의 시스템에서는 로컬 로그인만 허용하고 SSH 등의 원격 로그인은 허용하지 않도록 설정함

## #02. 시스템 종료

### 1. 로그아웃(Logout)

사용 중인 네트워크에서 업무를 끝내고 호스트 컴퓨터와의 연결을 단절하고 나오는 작업

#### 로그아웃 명령어

- `logout`
- `exit`
- `Ctrl+d`

### 2. 셧다운

- 시스템을 종료하는 것.
- 슈퍼유저인 root 사용자의 고유 권한으로 셧다운 명령은 root 사용자만 사용할 수 있음

#### 1) 셧다운 관련 명령어

일반 사용자는 셧다운 명령을 사용할 수 없고 오직 root만 가능함.

명령어 앞에 `sudo` 명령을 추가하면 일반 사용자가 root의 권한을 빌려서 해당 명령을 수행함

명령	설명
<code>shutdown</code>	1분 후 시스템을 종료하도록 예약
<code>shutdown 3</code>	3분 후 시스템을 종료하도록 예약(숫자는 변경 가능함)
<code>shutdown -c</code>	시스템 종료 예약을 취소함
<code>shutdown -r</code>	시스템을 1분 후 재부팅하도록 예약
<code>shutdown -r 3</code>	시스템을 1분 후 재부팅하도록 예약
<code>shutdown now</code>	지금 즉시 종료
<code>shutdown -r now</code>	지금 즉시 재부팅

재부팅을 위해서는 `reboot` 명령을 사용할 수 도 있다.

#### 3) 다른 사용자가 접속해 있는 경우

셴다운 명령을 내리면 현재 접속중인 사용자들에게 시스템이 몇분 내로 종료될 것이라는 메시지가 전송됨

```
leekh@my-server: ~  
leekh@my-server:~$ sudo shutdown -r 3  
[sudo] password for leekh:  
  
Broadcast message from root@my-server on pts/1 (Thu 2022-07-14 09:43:41 UTC):  
  
The system is going down for reboot at Thu 2022-07-14 09:46:41 UTC!  
  
Reboot scheduled for Thu 2022-07-14 09:46:41 UTC, use 'shutdown -c' to cancel.  
leekh@my-server:~$
```

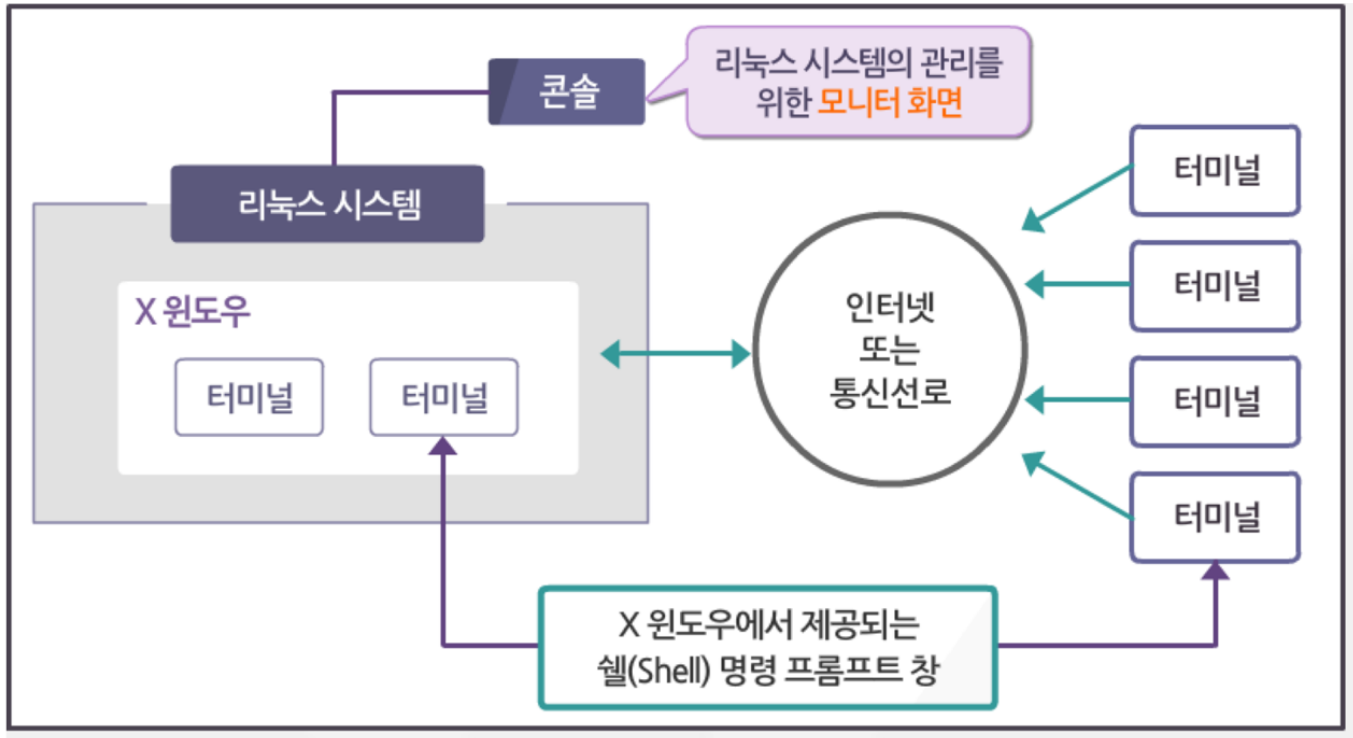
#03. 리눅스 사용 환경

1. 콘솔

- 리눅스 시스템 본체에 연결되어 있는 모니터



콘솔의 예

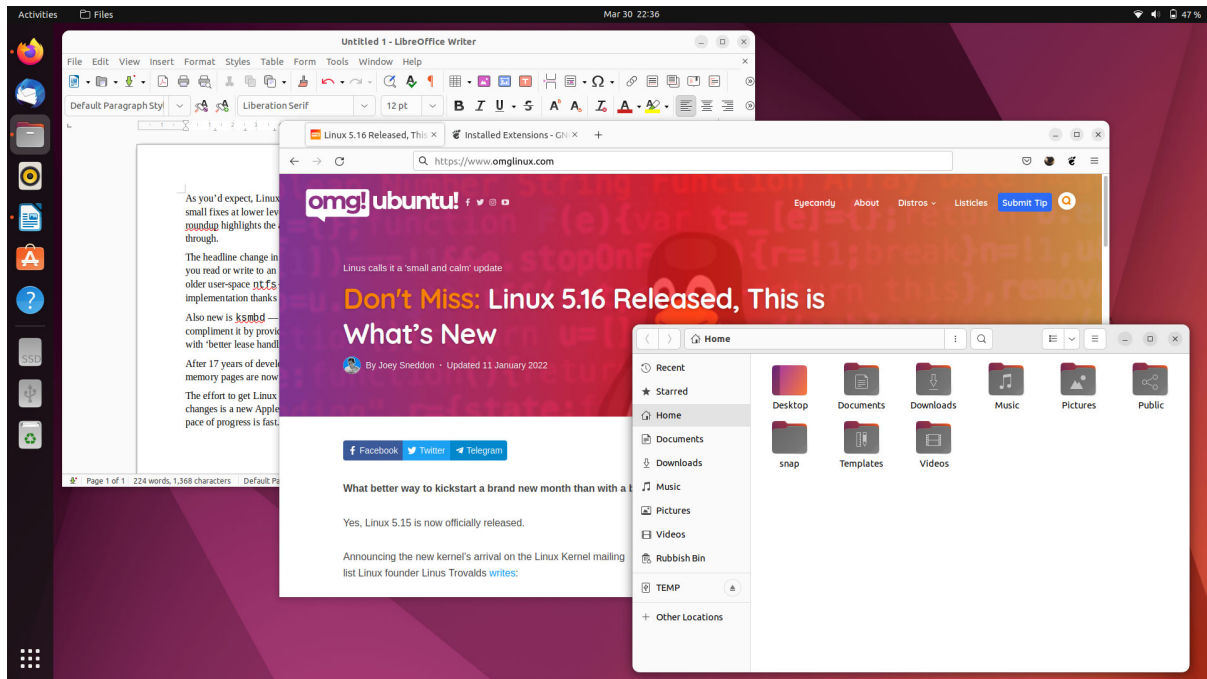


2. 터미널 (Command Line Interface)

- 리눅스의 명령어를 사용할 수 있는 명령 프롬프트 창

### 3. X-Window (Graphic User Interface)

- 리눅스에서의 바탕화면.
- 디스플레이 장치에 창을 표시하며 마우스와 키보드 등의 입력 장치의 상호작용 등을 관리해 GUI 환경의 구현을 위한 기본적인 프레임워크
- 리눅스에서는 X-Window도 하나의 응용 프로그램이기 때문에 다양한 버전의 X-window를 사용자가 원하는 형태로 설치할 수 있음
- Gnome, Kde 등
- 대부분 개인 사용자를 위한 데스크탑용 운영체제에서 사용하고 서버용 운영체제에서는 잘 사용하지 않음.



Ubuntu Desktop의 X-Window

### 4. 셸(Shell)

- 사용자로부터 명령을 입력받아 실행시켜주는 명령어 해석기
- 터미널에 의해서 실행된다.
- 종류에는 bash, ksh, csh, sh이 있다.
- 대부분의 리눅스는 bash shell을 기본으로 제공한다.
- 최근에는 여러가지 편의기능이 탑재된 zsh shell을 많이 사용하는 추세이다.

#### 자신이 사용중인 SHELL 확인하기

```
leekh@my-server: ~
leekh@my-server:~$ echo $SHELL
/bin/bash
leekh@my-server:~$
```

#### 명령어 자동완성 기능

- 파일, 폴더명을 입력할 때 일부만 입력한 상태에서 Tab키를 누른다.

## 이전 명령어 탐색 기능

- 방향키 위,아래를 사용하여 이전에 입력했던 명령어들을 재입력할 수 있다.

## history 기능

**history** 명령을 사용하면 최근에 사용한 명령어 목록과 일련번호가 표시된다. 이 상태에서 **!일련번호**를 사용하여 이전 명령어를 재사용할 수 있다.



```
leekh@my-server: ~  
leekh@my-server:~$ history  
1 clear  
2 echo $SHELL  
3 shutdown 5  
4 shutdown -r 5  
5 shutdown -c  
6 history  
leekh@my-server:~$ !2  
echo $SHELL  
/bin/bash  
leekh@my-server:~$
```

The screenshot shows a terminal window with the title 'leekh@my-server: ~'. The user enters the 'history' command, which lists the last six commands: 'clear', 'echo \$SHELL', 'shutdown 5', 'shutdown -r 5', 'shutdown -c', and 'history'. Then, the user enters '!2', which re-executes the second command in the history, 'echo \$SHELL', followed by '/bin/bash' on a new line. The terminal status bar at the bottom shows 26% CPU usage, 16 GB of memory, 38 kB download and 13 kB upload speeds, and the date/time 7/15 9:38 AM.