

AWS와 리눅스

강의자: 엔지니어링 13기 정우담

목차

1. 리눅스 소개
2. 디렉토리, 파일
3. 데몬, 서비스
4. 환경변수 설정
5. 패키지, 프로그램 설치

목차

- 6. 파일 에디터
- 7. 압축 파일 해제
- 8. Permission 변경
- 9. 원격 제어(ssh)
- 10. AWS 인스턴스 설치(실습)

리눅스 소개

특징

- 오픈소스 운영체제
- 멀티 유저 멀티 태스킹 운영체제
- 다중 스레드 지원
- 다양한 파일 시스템 지원

장단점

- PC용 운영체제보다 안정적
- 하드웨어 기능을 효과적 사용
- 오픈 소스 운영
- 공개 운영체제라서 문제점 발생 시 기술 지원의 한계
- 한글 지원 미흡

리눅스 소개

오픈 소스 운영 체제

- 소스코드 및 모든 관련 자료가 공개되어 있다
- 많은 우수 인력이 확보되어 있어 우수한 소프트웨어 개발이 가능, 여러 배포판이 존재하여(ubuntu, CentOS, Fedora, Debian...) 사용자 편의에 맞춰서 선택할 수 있다.

리눅스 소개

멀티 유저, 멀티 태스킹 운영체제

- 많은 사람이 하나의 리눅스 컴퓨터, 시스템을 동시에 이용, 접근이 가능하다
- 네트워크 지원이 풍부하여 리눅스 시스템에 많은 사용자가 동시에 사용해도 안정적 운영 가능하다
- 멀티 태스킹은 여러 개의 태스크를 동시에 실행하고, 교대로 컴퓨터 자원 사용할 수 있게 하였다
- 가상 터미널 환경으로 하나의 모니터에 여러 가상 화면을 두어 화면마다 다른 작업 수행 가능하다

리눅스 소개

※ 다중 사용자 (일반 사용자와 슈퍼 사용자)

- 리눅스는 다중 사용자 운영체제이다.
- 하나의 리눅스 시스템을 여러 사람이 동시에 사용할 수 있다
- 한 컴퓨터 내에서 여러 일반 사용자가 각자의 계정(username)으로 구분되고, 해당 시스템에서 각자의 작업 수행을 위한 적정 크기의 개인 공간을 가진다
- 각 일반 사용자가 다루는 파일, 디렉토리에 대해서 각자가 권한을 가지고 읽고, 실행하고, 수정할 수 있다면 보안상의 문제가 심각해지므로, 허가권을 파일, 디렉토리에 부여하여 해당 사용자, 혹은 그룹만이 다룰 수 있도록 한다

리눅스 소개

- 슈퍼 사용자는 root라고도 불리며, 리눅스 시스템 안에서 모든 작업을 수행할 수 있는 강력한 권한을 가진다(시스템 관리자라고도 함)
- 일반 사용자의 홈 디렉토리는 '/home/계정명' 이고 슈퍼 사용자의 홈 디렉토리는 '/root'이다

리눅스 소개

다중 스레드 지원

- 하나의 프로세스 내에서, 여러 네트워크 작업을 동시에 처리 가능하다
- 네트워크를 통해 서버로 사용이 가능, 인터넷과 이더넷에 안정적 연결
- 웹 브라우저, 메일, 웹 서버 등의 인터넷 서비스 기능을 가진다

리눅스 소개

개인적으로 느끼는 리눅스 특징:

명령어, 옵션이 겁~~~~~나게 많다

(그러나 여기서는 필요한 것들만 알려줌)

리눅스 소개

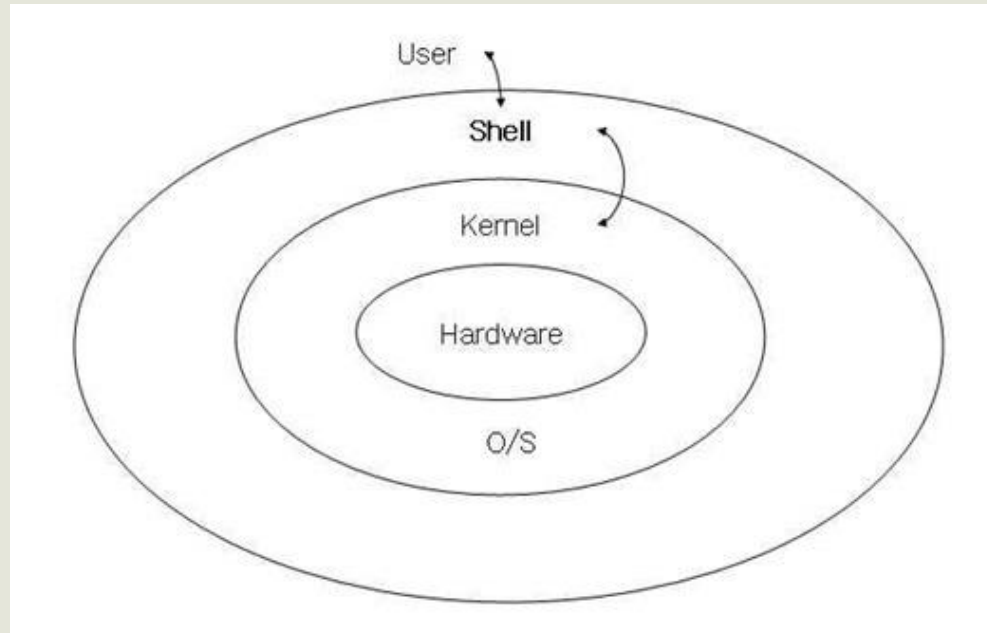
리눅스 구성요소:

- 커널
- 내장 프로그램
- 셸(SHELL)
- X 윈도우 or 터미널

리눅스 소개

커널

- 하드웨어를 직접적으로 제어하는, 운영체제에서 가장 핵심이 된다
- 사용자가 직접 커널을 다루는 것은 어렵기 때문에 셸이 사용자의 명령을 해석하여 작업을 수행한다
- 프로세스, 메모리, 파일 시스템, 장치, 네트워크 등을 관리한다



리눅스 소개

셸

- 명령어 기반 인터페이스로, 커널에 사용자가 입력한 명령을 전달한다
- 사용자가 입력한 명령어를 해석해서 커널에 전달한다
- 셸을 통해 사용자는 리눅스 OS와 상호작용을 한다
- 강력한 스크립트 언어로, 셸 자체에서 프로그래밍 기능을 가진다
- 본셸(Bourne Shell) 계열과 C셸 계열로 나뉜다

리눅스 소개

일반적으로 기본으로 내장되어 있는 배쉬 셸을 많이 쓴다

bash shell:

- 리눅스 표준 셸이다
- 리눅스 MAC OS, X 등 다양한 운영체제에서 사용한다
- 명령어 완성 기능, 히스토리, 명령어 치환, 편집 등의 기능을 제공한다
- 실행 파일은 '/bin/bash'이다

리눅스 소개

X 윈도우 or 터미널

X 윈도우:

- 창, 메뉴, 아이콘, 마우스 등 사용자 편의적인 GUI를 제공하는 데스크탑 시스템이다.
- KDE, GNOME 같은 복잡한 환경이 X 윈도우 위에 구축된다.

터미널:

- 셸을 실행해서 사용자가 명령을 실행할 수 있는 CLI 프로그램이다.
- 강의에서 주로 사용할 검은 창 화면이다.

리눅스 소개

CLI vs GUI

- 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)는 사용자 친화적이고, 직관적인 시스템 이해와 구조를 돕는다. 그러나 컴퓨터의 자원(CPU, 메모리, 용량...)를 많이 소비한다. 때문에 서버 관리, 데이터 분석 등의 전문적인 작업에서는 명령 기반의 인터페이스를(CLI) 통해 자원을 효율적으로 쓸 수 있다
- GUI에서는 한 작업을 수행하고 결과를 기다리고 다음 작업을 수행해야 하지만, CLI에서는 명령어 한 줄에 여러 작업을 순차적으로 수행하여 최종 결과만을 보여주므로, 복잡하고 오래 걸리는 작업에 훨씬 더 유용하다

디렉토리, 파일

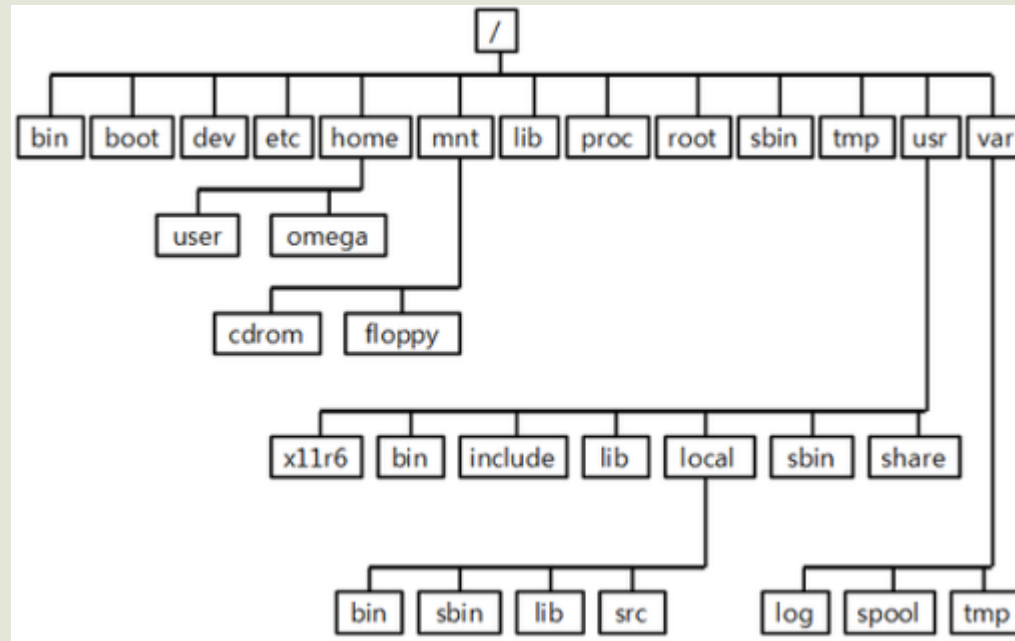
- 디렉토리: 파일 저장소

최상위 디렉토리(/)를 기준으로

하위 디렉토리가 존재하는 계층적 트리구조

디렉토리 간에는 부모와 자식 간의 관계를 가짐

디렉토리, 파일



디렉토리, 파일

/: 파일 시스템이 있는 최상위 디렉토리, root 디렉토리라고도 함

/lib: 공유 라이브러리 디렉토리, 현재 실행되는 프로세스, 실제 사용되는 장치, 하드웨어 정보 저장

/bin: 기본적인 명령어가 저장

/dev: 시스템 디바이스 파일(하드디스크 장치, CD-ROM장치파일)
같은 파일 저장

/etc: 시스템 환경 설정 파일 저장

디렉토리, 파일

/root: 시스템 관리자용 홈 디렉토리

/usr: 사용자 디렉토리로 사용자 데이터, 어플리케이션 저장

/home: 사용자 계정 디렉터리, 계정들의 홈 디렉토리

(여기서 주로 많은 작업들이 이뤄집니다)

디렉토리, 파일

명령어

ls: 현재 디렉토리 파일목록 출력

(-l 옵션: 숨김 파일까지 출력)

cd: change directory의 약자, 디렉토리 이동시 사용함

ex) cd .. : 바로 상위에 인접한 부모 디렉토리로 이동

※ 상대경로 절대경로

상대경로: 현재 디렉토리 기준으로 다른 디렉토리 위치 표현

절대경로: 최상위 root디렉토리(/)기준으로 경로 표현

디렉토리, 파일

pwd : 현재 위치하는 디렉토리의 경로 표시

mkdir : 새로운 디렉토리 형성

rmdir : 디렉토리만 삭제, 디렉토리 안에 파일 존재하면 삭제 못함

rm : 파일, 디렉토리 모두 삭제함

cat : 파일 읽기

프로세스, 데몬, 서비스

프로세스: cpu와 메모리를 할당받고 실행하는 프로그램

프로세스 마다 고유의 프로세스 ID를 할당받는다

실행 방식에 따라 foreground 프로세스, background 프로세스로 나뉜다.

foreground : 사용자와 상호작용, 터미널에 직접 연결되어 입출력 주고받는 프로세스

background : 사용자와 대화하지 않고 화면에 나타나지 않고 뒤에서 실행되는 프로세스

프로세스, 데몬, 서비스

프로세스 관련 명령어

ps : 현재 터미널에서 실행 중인 프로세스 상태를 나타냄

(ps aux : 접속된 터미널 뿐 아닌 사용 중인 모든 프로세스, 사용자 이름,
프로세스 시작 시간 출력)

ps | grep(프로세스 이름): 특정 프로세스의 상태만을 출력

jobs : 작업이 중지된 상태, 백그라운드로 진행 중인 상태,
변경되었지만 보고 되지 않은 상태를 표시한다.

프로세스, 데몬, 서비스

bg : 현재 실행중인 프로세스를 백그라운드 작업으로 전환

foreground에서 background로 전환시, ctrl + Z로 실행 작업을 일시 중지시킨 후에 bg 명령을 실행해야 함

명령어 실행 시 background로 실행하고 싶을 때, 명령어 뒤에 &을 붙여줌

fg: 현재 background로 실행 중인 명령어를 foreground로 전환

background 프로세스 중지하기 위해서는 foreground로 가져온 후 중지해야함

프로세스, 데몬, 서비스

kill: 프로세스 종료시 사용

kill [시그널 번호] [PID 또는 작업번호]

kill -로 시그널 번호 옵션들을 확인 가능하다

- ex) 1 - SIGHUP(hang up의 약자로, 프로세스 재시작)
2 - SIGINT(인터럽트 실행 중지, ctrl + C 누를 때 보내지는 시그널)
9 - SIGKILL(무조건 프로세스 종료하기)
18 - SIGSTOP(무조건 프로세스 정지, 즉각적 중지하기)

환경변수 설정

변수: 시스템 환경 정보 저장소, 환경(전역)변수와 셸(지역)변수로 구분

환경 변수: 프로세스가 컴퓨터에서 동작하는 방식에 영향을 미치는 동적인 값들의 모임, 셸에서 정의되고 실행되는 동안 프로그램에 필요한 변수이다

- 전체 셸에서 사용 가능함
- 서브 셸에 상속 가능
- 환경 변수 확인 명령: env

셸 변수: 일반 사용자, 사용자의 셸이 이용하기 위한 정보를 모아두는 변수

- 현재 로그인 셸에서만 사용 가능함
- 서브 셸에 기능 상속 불가
- 셸 변수 확인 명령: set

환경변수 설정

주요 환경 변수

PATH: 실행할 명령어의 경로 검색

HOME: 사용자의 홈 디렉토리 절대 경로

USER: 사용자 이름

PS1: 셸 프롬프트 선언 시 사용하는 변수

PS2: 2차 셸 프롬프트 선언 시 사용하는 변수

TERM: 터미널 종류

LANG: 프로그램 사용 시 기본 지원 언어

환경변수 설정

명령어

export : 환경 변수 리스트 확인

export 변수명 = 변수값 : 해당 변수 명에 변수값 등록

echo \$변수명 : 변수 명에 해당하는 환경 변수의 값 확인

export 변수명 = \$변수명:변수값 : 기존 변수명에 변수값 추가

unset 변수명 : 변수 정의 해제하기

환경변수 설정

alias(별칭) 기능

alias : 설정되어 있는 별칭들 확인

alias 별명 = "명령어 정의" : 새로운 별칭 정의

unalias 별명 : 지정된 별칭 해제

패키지, 프로그램 설치

소프트웨어 설치, 관리: 배포업체의 패키지 설치 or 소스코드 컴파일

데미안 계열:

배포업체 - Debian, ubuntu(오늘 우리가 쓸거), Linspire

패키지 툴- dpkg, apt-get(주로 사용), aptitude

레드햇 계열:

배포업체 - Fedora, CentOS, openSUSE, Mandirva

패키지 툴- rpm, yum

패키지, 프로그램 설치

apt-get:

데미안 리눅스에서 소프트웨어 설치, 제거를 실행하는 유틸리티
패키지 정보확인, 패키지 설치 시 의존성, 충돌문제 해결 위해
/etc/apt/source.list를 참조함

apt-get [옵션] [명령어] [패키지명]

명령어:

install : 새 패키지 설치

update : 새 패키지 목록 가져오기,
/etc/apt/source.list의 인덱스 정보 업데이트

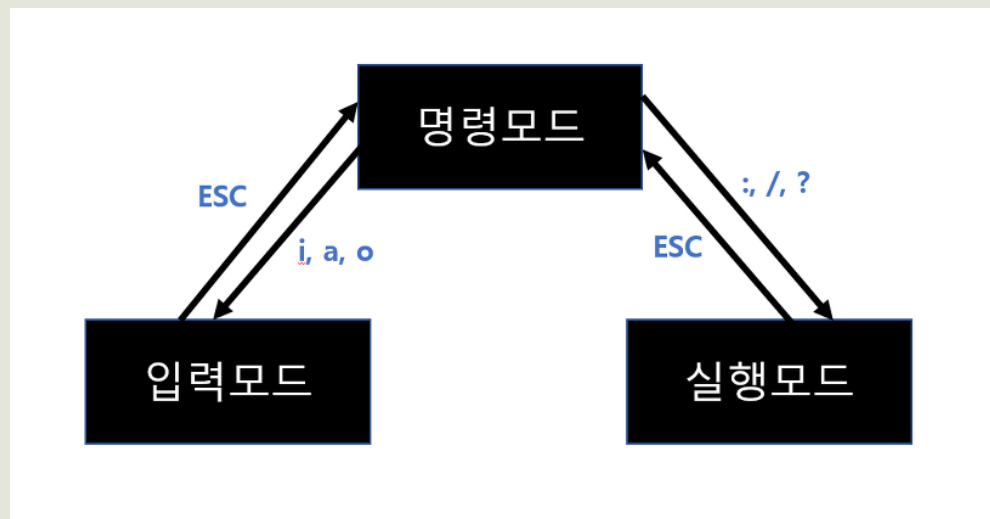
upgrade : 업그레이드 실행

remove : 패키지 제거

파일 에디터

리눅스에서 지원하는 편집기: vi, vim, emacs, pico, gedit....
(수업에서도, 앞으로도 vi를 주로 쓸겁니다)

Vi 에디터 사용법:



파일 에디터

명령모드: esc가 눌러진 상태로, 명령어들이 실행됨

x : 커서가 위치한 곳에서 한 문자 삭제

(n)dd : 한 라인 삭제(숫자 n을 붙이면 커서 기준으로 아래 n줄 삭제)

(n)yy : 한 라인 복사(숫자 n을 붙이면 커서 기준으로 아래 n줄 복사)

p : 커서 오른쪽에 붙여넣기

입력모드: 실제적으로 글을 쓸 수 있는 모드

i, a, o 혹은 insert 키 누르고 입력모드 진입,

글 작성 후 esc키로 명령모드 복귀

파일 에디터

편집모드: 파일 화면 하단에 key를 입력하여 저장, 종료, 환경 설정
명령모드에서 ":"를 눌러 실행

:wq - 작성 파일을 저장하고 종료

:q! - 작성 파일을 저장하지 않고 무조건 종료

:set nu - 줄번호 표시

:set nonu - 줄번호 표시 해제

압축파일 해제

압축률, 압축파일 확장자에 따라 compress, gzip, bzip2, xz가 있으나....

여기서는 tar만 보기로 함

tar [옵션] 파일명

옵션:

- c- 새로운 아카이브 파일 tar 생성

- x- tar 확장자의 압축파일 복원

- t- 압축 파일 내의 파일들 목록 나열

- v- 압축, 복원하는 파일 목록을 화면에 출력

- f- 압축파일 파일명 지정, 없으면 디폴트 파일명으로 지정

Permission

(이건 칠판에 써가면서 강의할게요)

rwX, 소유자(owner), 그룹 소유자(group), 기타 사용자,
chown, chgrp, chmod, umask...

pem키의 permission을 400으로 바꿔줘야함

chmod 400 pem키 파일

원격제어 (ssh)

네트워크 상에서, 다른 컴퓨터에 로그인 하거나, 원격 시스템에서 파일을 복사, 명령 실행 등을 제공하는 서비스

Telnet과 ssh가 있지만, ssh는 암호화 기법을 사용해서 전송하고, 압축 기술도 제공하기 때문에 상대적으로 안전한 데이터 전송을 보장한다

ssh [옵션][서버 IP주소|도메인명] or ssh[계정자명@서버IP주소]

(※ ssh 원격 접속의 기본 포트는 22번 포트이다)

실습에서는, ssh -i [./pem키 파일] [ubuntu@서버IP주소]로 접속함

원격제어 (ssh)

ssh 설치하기:

```
sudo apt-get install openssh-server openssh-client
```

(중간에 y 눌러줘야 설치 마저진행)

설치 끝나면, ssh 실행:

```
sudo service ssh start
```

ssh 실행 확인:

```
sudo ps aux | grep ssh
```

(sshd라는 프로그램 이름이 나오면 잘 실행되는것)