

GNU/Linux

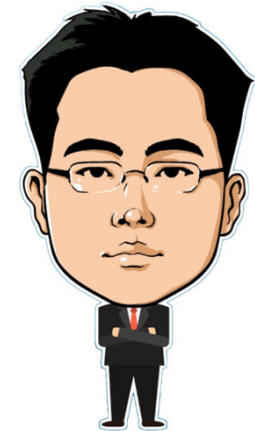
소프트웨어 관리 (Software Management)



Seo, Doo-Ok

Clickseo.com

clickseo@gmail.com



목 차



- 데이터 압축
- 패키지 관리
- 프로세스 관리



데이터 압축



- 데이터 압축

- 파일 압축 및 풀기

- 파일 묶음

- 패키지 관리

- 프로세스 관리



파일 압축 및 풀기 (1/7)

● compress

- 유닉스 초기 배포판에 주로 사용되었던 압축 프로그램
 - LZW 압축 알고리즘 기반의 UNIX 셸 압축 프로그램
 - 압축 파일 확장자 : **.z**

일반 형식	compress [옵션] 파일명	
주요 옵션	-d	(Decompress) 압축 풀기
		uncompress 파일명

- **uncompress** 유틸리티는 **compress** 유틸리티를 사용하여 파일을 압축한 후 파일을 원래 상태로 복원한다.

파일 압축 및 풀기 (2/7)

- **gzip** : gzip.org

- **GNU zip**

- 파일 압축 및 해제에 사용되는 파일 형식 및 데이터 압축 프로그램
 - 초기 UNIX 시스템에서 쓰이던 압축 프로그램을 대체하기 위한 자유 소프트웨어
- 압축 파일 확장자 : **.gz**

- **GNU Gzip** : gnu.org/software/gzip/

- **GNU Gzip 릴리즈**

- 1992년 10월, gzip 0.1
- 1993년 02월, gzip 1.0
- 2018년 12월, gzip 1.10

- **라이선스** : GNU GPL 3.0(GPLv3)

- **프로그래밍 언어** : C

gzip



gzip GNU Savannah : savannah.gnu.org

<https://git.savannah.gnu.org/cgit/gzip.git>

파일 압축 및 풀기 (3/7)

- **gzip** : 명령어 형식

- 압축 파일 확장자 : **.gz**

gzip

일반 형식	gzip [옵션] 파일명		
주요 옵션	-d	(Decompress) 압축 풀기 gunzip [옵션] 파일명	
	-l	(List) 현재 압축된 파일의 내용(정보)을 보여준다.	
	-r	(Recursive) 현재 디렉터리부터 하위 디렉터리까지 전부를 압축한다.	
	-t	압축 파일의 완전성 검사	
	-v	(Verbose) 압축 진행 내용(정보)을 보여준다.	
	-?	'?' 자리에 1~9 까지의 숫자 사용(기본 값 -6 정도의 비율)	
		-9 : 압축 속도는 떨어지지만, 압축률을 최고로 사용 -1 : 압축 속도는 빠르지만, 압축률이 가장 떨어진다.	

- 여러 파일을 하나의 파일로 압축하는 옵션이 없다(**tar** 유틸리티의 **-z** 옵션과 사용).

파일 압축 및 풀기 (4/7)

- **bgzip2** : bzip.org

- 압축 파일 확장자 : **.bz2**

- Burrows-Wheeler 알고리즘을 사용하는 자유-오픈소스 파일 압축 프로그램
- **gzip 보다 60~70% 이상의 높은 압축률**
 - 압축 해제 속도는 상당히 느린 단점

- **bzip2 릴리즈**

- 1996년 07월, bgzip2 0.15
- 2000년말, bgzip2 1.0
- 2018년 11월, bgzip2 1.0.6

- 라이선스 : **BSD-like license**

- 프로그래밍 언어 : **C**

bzip2

bgzip2 : sourceforge.net

<https://sourceforge.net/projects/bzip2/>



파일 압축 및 풀기 (5/7)

- **bgzip2** : 명령어 형식

- 압축 파일 확장자 : **.bz2**

bgzip2

일반 형식	bgzip2 [옵션] 파일명	
주요 옵션	-z	(compress) 파일 압축
	-d	(Decompress) 압축 풀기
		bunzip2 [옵션] 파일명
	-f	(Force) 기존 파일에 덮어쓴다(overwrite).
	-t	파일의 안전성 검사
	-v	(Verbose) 압축 진행 내용(정보)을 보여준다.
	-?	'?' 자리에 1~9 까지의 숫자 사용(기본 값 -6 정도의 비율)
-9 : 압축 속도는 떨어지지만 압축률을 최고로 사용 -1 : 압축 속도는 빠르지만 압축률이 가장 떨어진다.		

파일 압축 및 풀기 (6/7)

- **XZ** : tukaani.org/xz/

- Tukaani 프로젝트

- Slackware 기반 배포판으로 시작된 프로젝트(현재는 존재하지 않는 배포판)
- XZ 무손실 데이터 압축 프로그램 : LZMA 유틸리티에서 파생



- XZ 데이터 압축 프로그램

- 압축 파일 확장자 : **.xz**
 - Burrows-Wheeler 알고리즘을 사용하는 자유-오픈소스 파일 압축 프로그램
 - **2013년 02월, 리눅스 커널은 2014년도부터 bzip2 대신 XZ를 압축 도구로 발표**

- xz 릴리즈

- 2009년 01월, XZ 1.0.0
- 2018년 04월, XZ 5.2.4

- 라이선스 : GNU GPLv2 또는 GNU GPLv3, GNU LGPLv2.1

- 프로그래밍 언어 : C

XZ Git : git.tukaani.org

<https://git.tukaani.org/?p=xz.git;a=summary>



파일 압축 및 풀기 (7/7)

- **XZ : 명령어 형식**

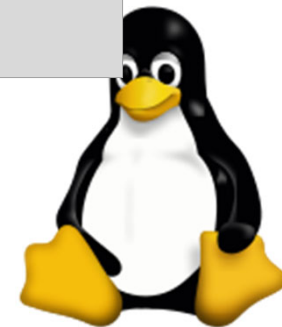
- 압축 파일 확장자 : **.xz**

일반 형식	xz [옵션] 파일명	
주요 옵션	-z	(compress) 파일 압축
	-d	(Decompress) 압축 풀기
	-f	(Force) 기존 파일에 덮어쓴다(overwrite).
	-l	(List) 현재 압축된 파일의 내용(정보)을 보여준다.
	-t	파일의 안전성 검사
	-v	(Verbose) 압축 진행 내용(정보)을 보여준다.
	-?	'?' 자리에 1~9 까지의 숫자 사용(기본 값 : 6) -9 : 압축 속도는 떨어지지만 압축률을 최고로 사용 -0 : 압축 속도는 빠르지만 압축률이 가장 떨어진다.



데이터 압축

파일 묶음 : tar



파일 묶음 : tar (1/2)

- **tar** : 파일 묶음

- 묶음 파일 확장자 : **.tar**

- 여러 파일들을 하나의 큰 파일로 결합해준다(tape archive).

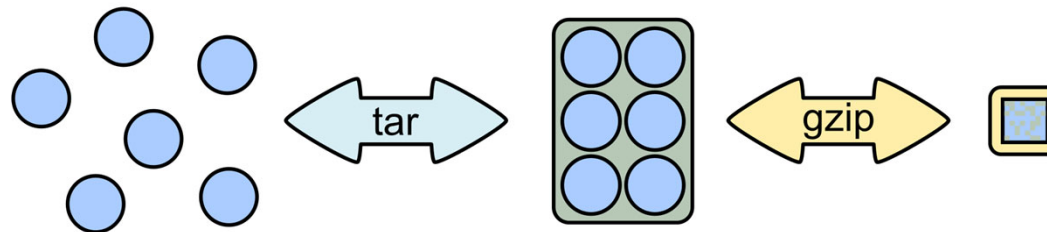
일반 형식	tar [옵션] 파일명	
주요 옵션	-c	(Create) 새로운 묶음 파일 생성
	-x	(eXtract) 묶음 파일에서 파일들을 추출
	-r	(append) 묶음 파일에 새로운 내용 추가
	-u	(Update) 묶음 파일보다 새로운 파일이면 업데이트
	--delete	(DELETE) 묶음 파일에서 특정 파일을 삭제
	-v	(Verbose) 수행 중 진행 내용(정보)을 보여준다
	-t	(list) 묶음 파일에 들어 있는 파일들의 목록을 보여준다.
	-f	묶음 파일을 저장한 파일 이름 지정

파일 묶음 : tar (2/2)

- **tar** : 묶음과 압축

- 압축 프로그램과 함께 사용

일반 형식	tar [옵션] 파일명	
주요 옵션	-Z	compress를 사용해서 압축 또는 풀기
	-z	gzip을 사용해서 압축 또는 풀기
	-j	bzip2를 사용하여 압축 또는 풀기
	-J	xz를 사용하여 압축 또는 풀기



```
[clickseo@localhost clickseo]$ tar -cvzf sample.tar.gz *  
[clickseo@localhost clickseo]$ tar -xvzf sample.tar.gz
```

패키지 관리



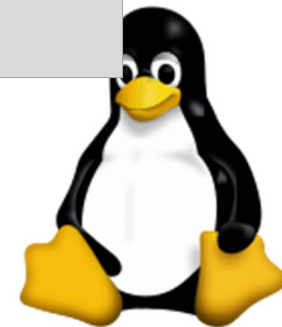
- 데이터 압축
- 패키지 관리
 - Debian/Ubuntu 계열
 - RedHat 계열
- 프로세스 관리





패키지 관리

Debian/Ubuntu 계열



Debian/Ubuntu 계열 (1/3)

- **dpkg** : wiki.debian.org/Teams/Dpkg
 - 1994년 01월, 이안 머독(Ian Murdock)
 - Debian Package Management system
 - 라이선스 : GNU GPLv2
 - 프로그래밍 언어 : C/C++, Perl

Debian/Ubuntu 계열 (2/3)

- **apt** : wiki.debian.org/Apt
 - 1998년 03월, Debian Project
 - APT, Advanced Package Tool
 - Debian GNU/Linux 배포판 계열에서 소프트웨어 설치 및 제거
 - 라이선스 : GNU GPLv2
 - 프로그래밍 언어 : C++

Debian/Ubuntu 계열 (3/3)

- **apt** : apt-get

- **apt-get**

- 설치 : apt-get **install** <패키지 이름>
- 업데이트 : apt-get **update** <패키지 이름>
- 업그레이드 : apt-get **upgrade** <패키지 이름>
- 추가 업그레이드 : apt-get **dist-upgrade** <패키지 이름>

- **apt-cache**

- 패키지 설치여부 검색 : sudo apt-cache search <패키지 이름>
- 설치패키지 정보조회 : sudo apt-cache show <패키지 이름>



패키지 관리

RedHat 계열



RedHat 계열 (1/4)

- **RPM 패키지 관리자 : rpm.org**

- **RPM, RPM Package Manager**

- **RedHat Package Manager**
- 컴퓨터 소프트웨어 패키지를 설치, 제거, 확인, 쿼리 및 업데이트 할 수 있는 강력한 명령어 기반 패키지 관리 시스템
 - MS-Windows의 **setup.exe**와 비슷하게 설치한 후에 바로 실행할 수 있는 설치 파일
 - 파일 자동 설치, 업그레이드 기능, 시스템 검증, 질의의 용도로 사용

- **Linux 배포판**

- RedHat Enterprise Linux, Fedora Project, CentOS
- SUSE Linux Enterprise, openSUSE, Tizen 등

- **라이선스 : GNU GPL**

- **프로그래밍 언어 : C, Perl**



RedHat 계열 (2/4)

- **YUM** : yum.baseurl.org

- Yellow dog Updater, Modified 의 약자

- 듀크 대학교의 Linux@DUKE 프로젝트의 일부분으로 개발
- Yum 이전에 있었던 Yellowdog Updater(YUP) 도구를 대체

- RPM 기반의 시스템을 위한 자동 업데이트 및 패키지 설치/제거 도구

- 콘솔기반의 자동 업데이트 프로그램

- 인터넷을 통하여 Fedora의 RPM 파일이 저장된 저장소에서, 설치하려고 하는 RPM 파일과 해당 RPM 파일이 의존성을 가지는 다른 RPM 파일까지 모두 다운로드 한 후에 자동으로 설치까지 해준다.

- Fedora Project, CentOS 등 많은 RPM 기반 리눅스 배포판에서 사용

- 라이선스 : GNU GPLv2

- 프로그래밍 언어 : Python

yum
yellowdog updater modified

RedHat 계열 (3/4)

- **YUM : 사용법**

- 설치 : yum install

```
# yum install <패키지 이름>
```

```
// 설치 여부를 묻는 부분에서 무조건 "yes"로 간주
```

```
# yum -y install <패키지 이름>
```

- 삭제

```
# yum remove <패키지 이름>
```

- 정보 확인

```
# yum info <패키지 이름>
```

- 로컬에서 설치

```
# yum localinstall <패키지 이름>
```

RedHat 계열 (4/4)

● YUM : 사용법

○ 업데이트 목록 확인

```
# yum check-update
```

○ 업데이트 : yum update

- **yum install <패키지 이름>** 을 실행하면, 기존에 패키지가 설치되어 있지 않을 경우 새로 설치해 주고, 이미 설치되어 있다면 업데이트해준다.

```
# yum update <패키지 이름>
```

○ YUM : 실행 순서

1. **updates** 에서 <패키지 이름> 을 검색
2. **extra** 에서 <패키지 이름> 을 검색
3. **base** 에서 <패키지 이름> 을 검색
4. base에 없다면 설치할 패키지가 없다.

위의 순서로 검색 후 설치가 안되어 있거나 기본 버전보다 최신이면 설치한다.

프로세스 관리



- 데이터 압축
- 패키지 관리
- **프로세스 관리**
 - 프로세스 관리
 - 데몬 관리



프로세스 (1/2)

- **프로세스(Process)**

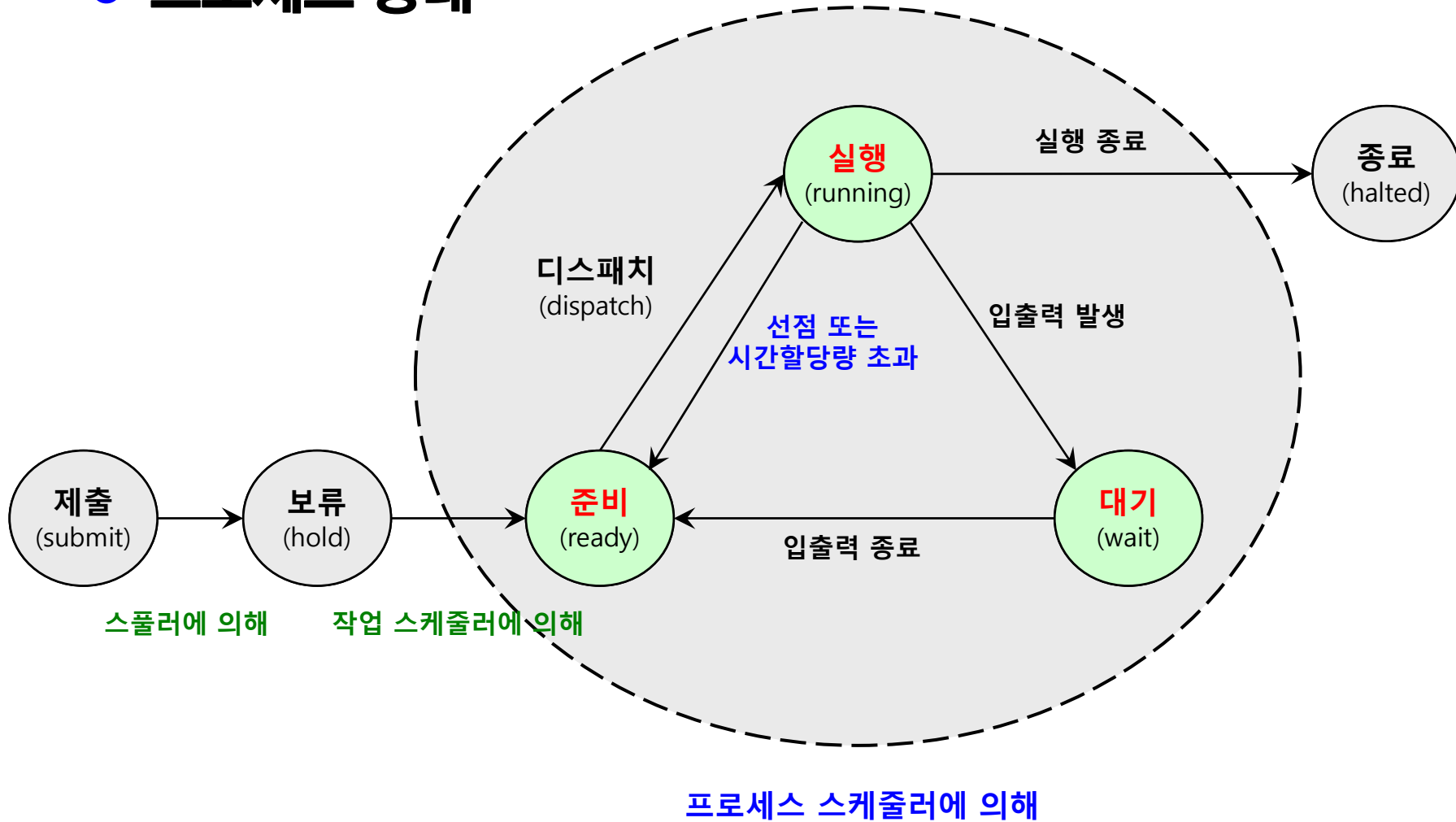
- 실행 중인 프로그램 상태
- 언제든지 실행 가능한 프로그램
- 프로그램 자체인 실행 코드와 자료 그리고 실행 제어 정보가 들어 있는 PCB가 결합된 단위
 - 프로세스 제어 블록(PCB : Process Control block)
 - 운영 체제가 프로그램 실행 제어를 위하여 필요한 정보를 포함하고 있는 자료 구조

- 프로세스 관련 용어

- 포그라운드 프로세스(foreground process)
- 백그라운드 프로세스(background process)
- 프로세스 번호(PID)
- 작업 번호
- 부모 프로세스와 자식 프로세스

프로세스 (2/2)

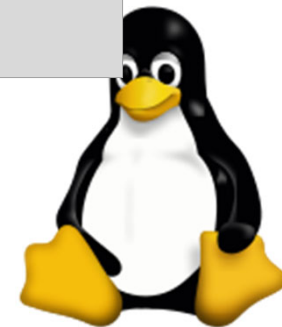
● 프로세스 상태





프로세스 관리

프로세스 관리 명령어



프로세스 관리 (1/10)

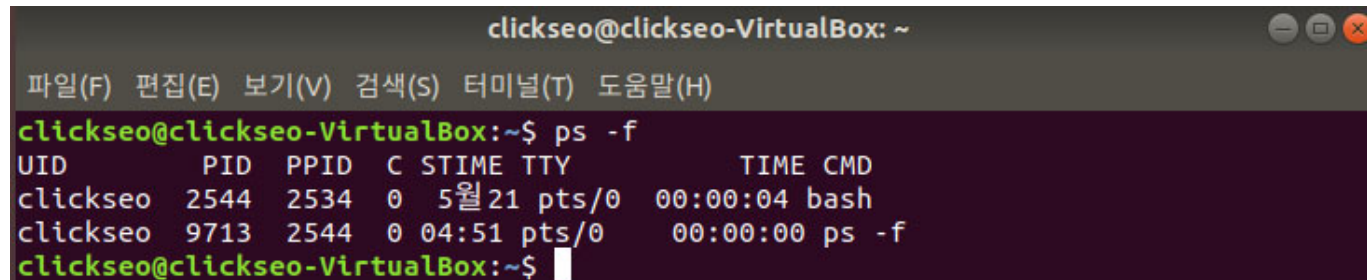
- 프로세스 목록 보기 : ps
 - 현재 진행중인 프로세스를 출력한다.

일반 형식	ps [option]	
주요 옵션	-a [-e]	시스템에서 실행 중인 모든 프로세스의 정보를 출력
	-r	(running) 실행중인 프로세스만 출력
	-f	(full format) 프로세스 간에 부모와 자식 관계를 보여준다.
	-l	자세한 형식으로 보여준다.
	-u UID	특정 사용자에게 대한 프로세스 정보를 출력
	-p PID	지정된 프로세스(특정 PID)의 정보를 출력
	-x	제어 터미널이 없는 프로세스 정보를 출력
	-t	지정된 터미널에 연관된 프로세스에 대한 정보를 출력

프로세스 관리 (2/10)

- 프로세스 목록 보기 : 사용 예

- **ps** : 현재 셸이나 터미널에서 실행한 사용자 프로세스 정보 출력
- **ps -f** : 프로세스의 상세 정보 출력



```
clickseo@clickseo-VirtualBox: ~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$ ps -f
UID      PID    PPID  C  STIME TTY      TIME  CMD
clickseo 2544   2534  0   5월21 pts/0    00:00:04 bash
clickseo 9713   2544  0  04:51 pts/0    00:00:00 ps -f
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$
```

- **UID, PID, PPID**
- **C** : CPU 사용량(%)
- **STIME** : 프로세스의 시작 날짜와 시간
- **TTY** : 프로세스가 실행된 터미널의 종류와 번호
- **TIME** : 프로세스 실행 시간
- **CMD** : 실행되고 있는 프로그램 이름(명령어)

- **ps -ef** : 전체 프로세스의 상세 정보 출력

프로세스 관리 (3/10)

- 프로세스 목록 보기 : 사용 예

- `ps -aux` : 시스템에서 실행중인 모든 프로세스의 상세 정보 출력

```
clickseo@clickseo-VirtualBox: ~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$ ps -aux | more
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.6 225752  6332 ?        Ss   5월 21   0:13 /sbin/init sp
lash
root         2  0.0  0.0     0     0 ?        S    5월 21   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0     0     0 ?        I<   5월 21   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0     0     0 ?        I<   5월 21   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0     0     0 ?        I<   5월 21   0:00 [kworker/0:0H
-kb]
root         8  0.0  0.0     0     0 ?        I<   5월 21   0:00 [mm_percpu_wq
]
```

- **USER, PID**
- **%CPU** : CPU 사용량(%)
- **%MEM** : 물리적인 메모리 사용량(%)
- **VSZ** : 사용중인 가상 메모리의 크기(KB)
- **RSS** : 사용중인 물리적 메모리의 크기(KB)
- **TTY** : 프로세스가 실행된 터미널의 종류와 번호
 - ? : 더 이상 제어 터미널과 연결되지 않음(대부분 데몬으로 시스템이 실행한 프로세스)
- **STAT** : 프로세스의 현재 상태
- **START** : 프로세스 시작 시간
- **TIME, COMMAND**

프로세스 관리 (4/10)

● 프로세스 목록 보기 : 사용 예

○ STAT : 프로세스의 현재 상태

- **R** : (running) 프로세스가 CPU를 사용하고 있는 상태(실행 상태)
- **S** : (sleep) Sleep 상태(인터럽트가 가능한 대기 상태)
- **T** : (stopped) 작업 제어에 의해 정지된 상태
- **Z** : (zombie) 좀비 프로세스
 - 자식 프로세스가 실행을 종료했는데도 테이블 목록에 남아 있는 경우
 - 좀비 프로세스가 증가하면 프로세스 테이블의 용량이 부족해서 일반 프로세스가 실행되지 않을 수도 있다.
- **I** : (idle) 비활동 상태: BSD, 중간적 상태: SYSV
- **W** : 스왑 out된 상태
- **N** : nice 되어진 상태
- **>** : 우선 순위가 인위적으로 높아진 상태
- **+** : 포그라운드 프로세스 그룹(BSD 형식)
- **D** : 디스크 관련 대기 상태(BSD 형식)
- **P** : 페이지 관련 대기 상태(BSD 형식)
- **X** : 메모리 확보를 위해 대기중(SYSV 형식)
- **K** : 사용 가능한 커널 프로세스(AIX 형식)

프로세스 관리 (5/10)

- **top** : display Linux processes

- ps 명령어의 대화형 버전

- 2, 3초 마다(사용자가 조정 가능) 프로세스의 목록을 보여주는 명령어
- top 프로그램의 단점은 CPU를 많이 소모한다는 것이다.

일반 형식	top [option]	
주요 옵션	-d second	스크린에 업데이트 간격을 조정한다.
	-u user	해당 사용자에 대한 프로세스 정보만을 출력한다.
	-p pid	해당 프로세스(특정 PID)에 대한 정보만을 출력한다.

프로세스 관리 (6/10)

- top : 사용 예

```
clickseo@clickseo-VirtualBox: ~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
top - 05:31:58 up 15:27, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 215 total, 3 running, 177 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.6 us, 1.0 sy, 0.0 ni, 97.4 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 1008920 total, 76208 free, 593416 used, 339296 buff/cache
KiB Swap: 483800 total, 6872 free, 476928 used. 198820 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1668 clickseo  20   0 3058672 189704 52460 R   1.0  18.8   8:20.35  gnome-shell
 9807 clickseo  20   0  52584   3892  3164 R   1.0   0.4   0:00.14   top
 1535 clickseo  20   0 437948  78444 61808 R   0.7   7.8   2:23.59  Xorg
2534 clickseo  20   0 827696  19212  9612 S   0.3   1.9   1:26.41  gnome-term+
   1 root      20   0 225752   6332  3916 S   0.0   0.6   0:13.77  systemd
   2 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  kthreadd
   3 root       0 -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  rcu_gp
   4 root       0 -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  rcu_par_gp
   6 root       0 -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  kworker/0:+
   8 root       0 -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  mm_percpu_+
   9 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:05.71  ksoftirqd/0
  10 root      20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:08.22  rcu_sched
  11 root      20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  rcu_bh
  12 root      rt    0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  migration/0
  13 root      rt    0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.47  watchdog/0
  14 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  cpuhp/0
  15 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  kdevtmpfs
  16 root       0 -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00  netns
  17 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  rcu_tasks_+
  18 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00  kauditd
  19 root      20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.09  khungtaskd
```

프로세스 관리 (7/10)

● 시그널(signal)

○ 프로세스 간 통신

- 하나의 프로세스가 다른 프로세스에게 메시지를 보내기 위한 수단

이름	번호	의미
HUP	1	(Hangup) 실행 종료(로그 아웃 등 터미널과 연결이 끊어졌을 때 발생)
INT	2	(Interrupt) 실행 종료(CTRL + C 입력 시 발생)
QUIT	3	(Quit) 실행 종료(CTRL + W 입력 시 발생)
KILL	9	(Kill) 해당 프로세스는 강제로 무조건 종료한다.
SEGV	11	(Segmentation Violation) 허가 되지 않은 메모리 영역에 접근하였을 때 발생
TERM	15	(Terminate) 가능한 한 정상 종료(kill 명령이 보내는 기본 시그널)
STOP	19	(Stop) 무조건적으로 그리고 즉각적으로 정지
TSTP	20	(Stop) 실행을 정지 후 다시 실행을 계속하기 위하여 대기(CTRL + Z)
CONT	18	(Continue) STOP이나 TSTP에 의해 정지된 프로세스가 다시 실행을 계속한다.

프로세스 관리 (8/10)

- **시그널(signal) : 리눅스 시그널**
 - 리눅스에서 지원하는 시그널 목록 : `kill -l`

```
clickseo@clickseo-VirtualBox: ~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$ kill -l
 1) SIGHUP          2) SIGINT          3) SIGQUIT         4) SIGILL          5) SIGTRAP
 6) SIGABRT         7) SIGBUS         8) SIGFPE         9) SIGKILL        10) SIGUSR1
11) SIGSEGV        12) SIGUSR2       13) SIGPIPE       14) SIGALRM       15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT     17) SIGCHLD      18) SIGCONT       19) SIGSTOP       20) SIGTSTP
21) SIGTTIN       22) SIGTTOU      23) SIGURG        24) SIGXCPU       25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM    27) SIGPROF      28) SIGWINCH      29) SIGIO          30) SIGPWR
31) SIGSYS        34) SIGRTMIN     35) SIGRTMIN+1   36) SIGRTMIN+2   37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4   39) SIGRTMIN+5   40) SIGRTMIN+6   41) SIGRTMIN+7   42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9   44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9   56) SIGRTMAX-8   57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6   59) SIGRTMAX-5   60) SIGRTMAX-4   61) SIGRTMAX-3   62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1   64) SIGRTMAX
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$
```

프로세스 관리 (9/10)

● kill

○ 프로세스에 시그널 보내기

일반 형식	kill [option] PID	
주요 옵션	-l	(list) 시그널 전체 목록을 보여준다.
	-<signal>	지정된 시그널을 해당 프로세스에 보낸다.

○ killall

- 해당 데몬명을 직접 이용하여 프로세스에 시그널을 보낸다

프로세스 관리 (10/10)

- 멀티태스킹(Multitasking)
 - 동시에 하나 이상의 프로그램을 수행시킬 수 있는 다중처리
 - 포그라운드(foreground)와 백그라운드(background)로 구별
 - **foreground** : 화면에 보여주면서 실행되는 상태
 - 포그라운드 실행 : **fg** 작업번호
 - **background** : 화면에 보여주지 않으면서 실행되는 상태
 - 백그라운드 실행 : **명령어 &**
 - 백그라운드로 수행중인 작업 확인 : **jobs**

- ```
[clickseo@localhost clickseo]$ tar -xvzf sample.tar.gz * &
[1] 25889
[clickseo@localhost clickseo]$
```



# 프로세스 관리

데몬 관리 명령어



# 데몬 관리 (1/6)

## ● 데몬(daemon)

### ○ 커널 상에서 백그라운드 모드로 작동하여 비활성화 상태에서 요청이 있을 때만 동작하는 프로세스

- 데몬들이 커널 상의 백그라운드 모드로 존재하여 작동하지 않고 있을 때는 CPU에 부하를 주지 않지만, 시스템 자원(메모리)을 차지한다.
  - 시스템 자원이 부족한 시스템에서는 상당한 시스템 부하로 인하여 시스템이 느려지거나 다운될 수 있기 때문에 시스템 관리 차원에서 데몬을 관리한다.

### ○ 서버 데몬의 유형

- **standalone** 타입 데몬
  - 시스템에 독자적으로 프로세스가 구동되어 서비스를 제공하는 데몬
    - » 메모리에 항상 구동되어야 하기 때문에 자주 호출되는 서비스에 적당
    - » 예 : 웹 서버(httpd), DB서버(mysql), 샌드메일 서버(sendmail) 등
- **xinetd** 타입 데몬
  - xinetd 데몬 자체는 standalone 타입의 데몬으로 항상 프로세스가 구동

# 데몬 관리 (2/6)

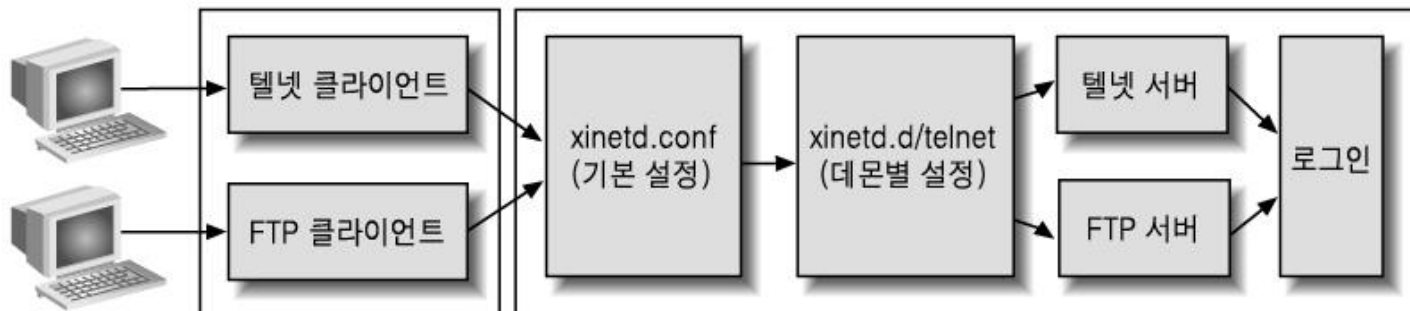
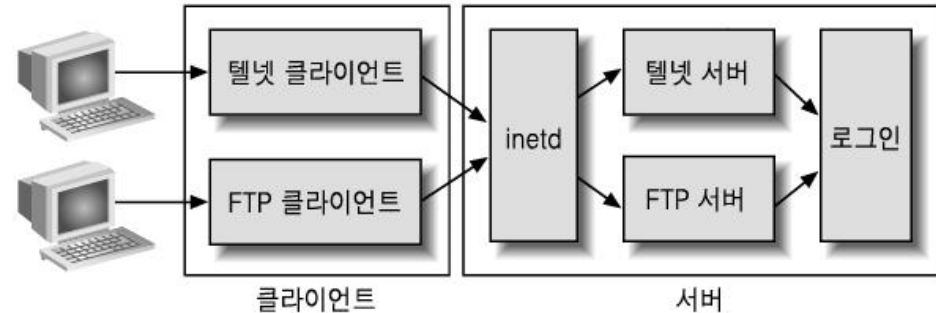
- 데몬 : xinetd / inetd

- inetd 데몬

- /etc/inetd.conf 파일에서 데몬에 대한 설정을 읽고, /etc/services 파일에서 설정된 포트 번호에 대해 클라이언트의 요청이 있을 때 요청 데몬을 실행한다.

- xinetd 데몬(Xinetd, eXtended inetd)

- /etc/xinetd.conf : xinetd 데몬에 대한 공통적인 설정
    - /etc/xinetd.d/ 디렉터리 안에 각 데몬별 설정 파일이 따로 존재





# 데몬 관리 (3/6)

## ● 데몬 종류와 기능

| 데몬 명       | 기능 설명                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| amd        | 요청이 있을 때 장치와 MFS 호스트를 마운트시켜 주는 자동 마운트 데몬                                    |
| apmd       | 배터리 상태를 조회하는데 사용되는 데몬으로 배터리가 부족한 경우 시스템을 shutdown 하는데 이용                    |
| arpwatch   | 이더넷 카드와 IP할당 관계를 보여주는 데몬                                                    |
| atd        | 특정 시간에 지정된 명령을 실행하거나 시스템 부하가 적을 때 배치 명령을 실행하도록 해준다.                         |
| autofs     | 파일 시스템을 이용하고 있을 때는 자동적으로 mount 되게 하고, 파일시스템을 이용하지 않을 때는 자동적으로 umount 시켜 준다. |
| bootparamd | 옛 썬 워크스테이션이 리눅스 박스에서 네트워크 부팅이 될 수 있게 해 주는 데몬                                |
| crond      | 사용자가 지정한 프로그램을 특정 시간에 주기적으로 실행할 수 있도록 해 주는 데몬                               |
| dhcpcd     | 동적 호스트 통제 프로토콜에 접근할 수 있도록 해 주는 데몬                                           |
| gated      | 라우팅 데몬을 시작하거나 종료시키는 데몬                                                      |
| gpm        | 마우스를 지원해주는 데몬으로 시스템 shutdown 하는 옵션을 제공                                      |
| httpd      | 아파치 데몬으로 웹 서버를 운영하고자 할 때 반드시 선택                                             |
| inetd      | 인터넷을 관장하는 인터넷 슈퍼 서버 데몬으로 텔넷, FTP, rlogin 등 서비스 요청 시에 될 수 있도록 관여한다.          |

# 데몬 관리 (4/6)

## ● 데몬 종류와 기능

| 데몬 명       | 기능 설명                                           |
|------------|-------------------------------------------------|
| inn        | 유즈넷 뉴스 서버로 지역 뉴스 서버를 설정할 수 있도록 해준다.             |
| keytable   | 이를 선택해야 /usr/sbin/kbdconfig 로 키보드 유형을 변환할 수 있다. |
| kerneld    | 커널 모듈을 동적으로 적재하는 것을 관리하는 데몬                     |
| lpd        | 프린터 서비스 데몬                                      |
| mcserve    | Midnight Commnad(mc)끼리 네트워크를 공유시키는 데몬           |
| named      | 호스트 이름을 IP로 변환시켜 주는 DNS 데몬                      |
| netfs      | 삼바, NFS, NCP 등을 mount하거나 umount 할 때 필요한 데몬      |
| network    | 설정된 네트워크 인터페이스가 부팅 시 작동될 수 있도록 해주는 스크립트         |
| nfs        | NFS 서버로 작동할 수 있게 해 주는 데몬                        |
| nscd       | NIS 또는 NIS+를 사용하고자 할 때 선택해 주어야 한다.              |
| portmap    | RPC 연결에 관여하는 데몬으로 NFS, NIC 사용시 선택               |
| postgresql | postgresql DB를 이용하고 할 때 선택                      |
| random     | 시스템에 필요한 난수 발생 및 저장 스크립트                        |
| routed     | 자동 IP 라우터 테이블이 가능하도록 해준다.                       |
| ruserd     | 어떤 네트워크에 특정 사용자가 있는지 검색해 주는 서비스 데몬              |

# 데몬 관리 (5/6)

## ● 데몬 종류와 기능

| 데몬 명     | 기능 설명                                       |
|----------|---------------------------------------------|
| rwhod    | 원격 사용자가 접속되어 있는 사용자의 목록을 볼 수 있게 해주는 데몬      |
| sendmail | 메일 서버를 설정하기 위해서 반드시 설정                      |
| smb      | 삼바 서버가 활성화 되도록 해 주는 데몬                      |
| sound    | 부팅과 종료 시 사운드 믹서 설정을 저장하고 복원해 주는 데몬          |
| syslog   | 시스템에서 발생한 각종 사건을 기록해 주는 서버로 /var/log에 기록된다. |
| ybind    | NIS/YP 클라이언트용을 실행하는 서버                      |
| yppasswd | NIS 클라이언트 사용자가 패스워드를 변경할 수 있도록 해주는 데몬       |
| ypserv   | 표준 NIS/YP 네트워크 프로토콜 서버                      |

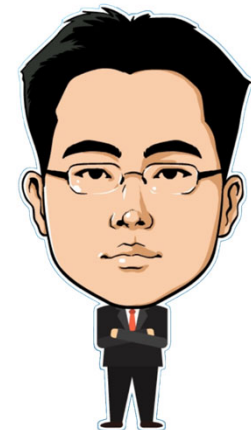
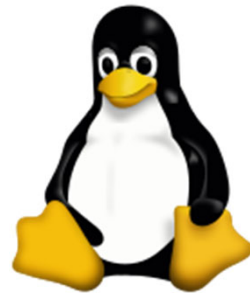
# 데몬 관리 (6/6)

- 데몬 확인

```
clickseo@clickseo-VirtualBox: /
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
clickseo@clickseo-VirtualBox:/$ ps -acx | more
PID TTY STAT TIME COMMAND
 1 ? Ss 0:13 systemd
 2 ? S 0:00 kthreadd
 3 ? I< 0:00 rcu_gp
 4 ? I< 0:00 rcu_par_gp
 6 ? I< 0:00 kworker/0:0H-kb
 8 ? I< 0:00 mm_percpu_wq
 9 ? S 0:05 ksoftirqd/0
 10 ? I 0:08 rcu_sched
 11 ? I 0:00 rcu_bh
 12 ? S 0:00 migration/0
 13 ? S 0:00 watchdog/0
 14 ? S 0:00 cpuhp/0
 15 ? S 0:00 kdevtmpfs
 16 ? I< 0:00 netns
 17 ? S 0:00 rcu_tasks_kthre
 18 ? S 0:00 kauditd
 19 ? S 0:00 khungtaskd
 20 ? S 0:00 oom_reaper
 21 ? I< 0:00 writeback
 22 ? S 0:00 kcompactd0
 23 ? SN 0:00 ksmd
 24 ? SN 0:00 khugepaged
 25 ? I< 0:00 crypto
 26 ? I< 0:00 kintegrityd
 27 ? I< 0:00 kblockd
 28 ? I< 0:00 ata_sff
--More--
```

# 참고문헌

- [1] 이종원, "IT CookBook, 우분투 리눅스(개정판) : 시스템 & 네트워크", 한빛아카데미, 2018.
- [2] 백창우, "유닉스 리눅스 프로그래밍 필수 유틸리티", 한빛미디어. 2010.



이 강의자료는 저작권법에 따라 보호받는 저작물이므로 무단 전제와 무단 복제를 금지하며, 내용의 전부 또는 일부를 이용하려면 반드시 저작권자의 서면 동의를 받아야 합니다.

Copyright © Clickseo.com. All rights reserved.