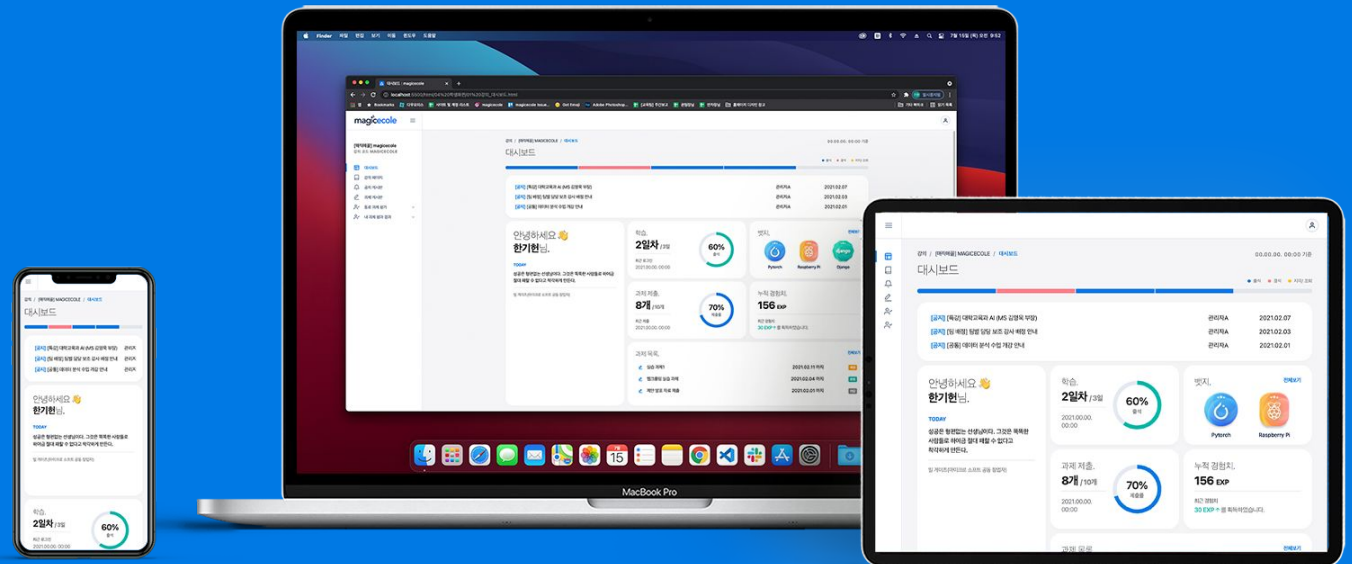


DevOps – Linux

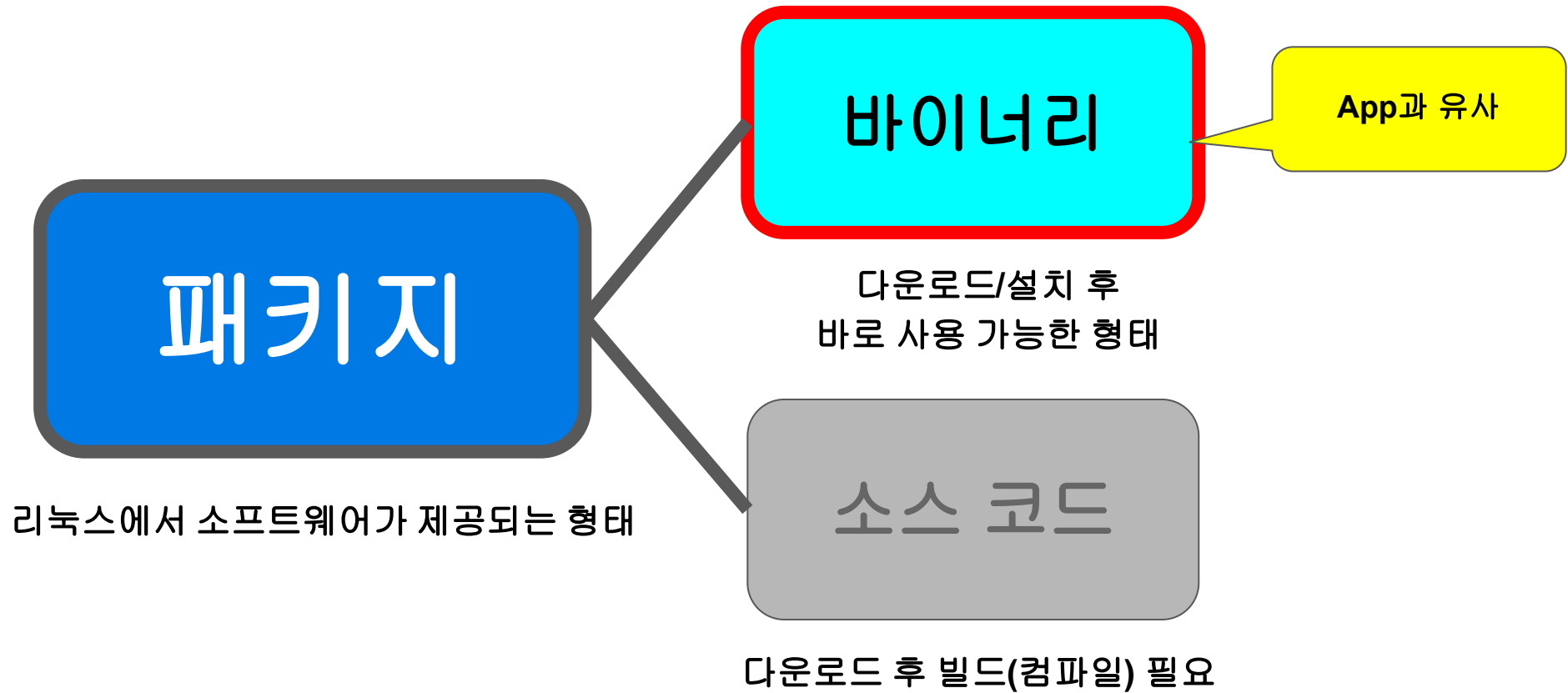
소프트웨어 관리 및 유틸리티



다룰 내용

- 우분투 소프트웨어(패키지)의 관리
- 주요 유틸리티 사용법

우분투 패키지 관리



패키지 - 우분투 패키지 파일

배포판이라는 게 뭐지?

deb 파일

: 우분투 등의 데비안 계열 리눅스 배포판에서 사용하는 소프트웨어 패키지 파일

deb 파일 예시 (Apache 서버 패키지)



control

패키지 관련 정보
(메타데이터)

data

실제 소프트웨어 파일
(실행 파일, 라이브러리, 문서 등)

패키지 - 우분투 패키지 카테고리

Main

무료 및 오픈소스 (우분투 지원 O)

Universe

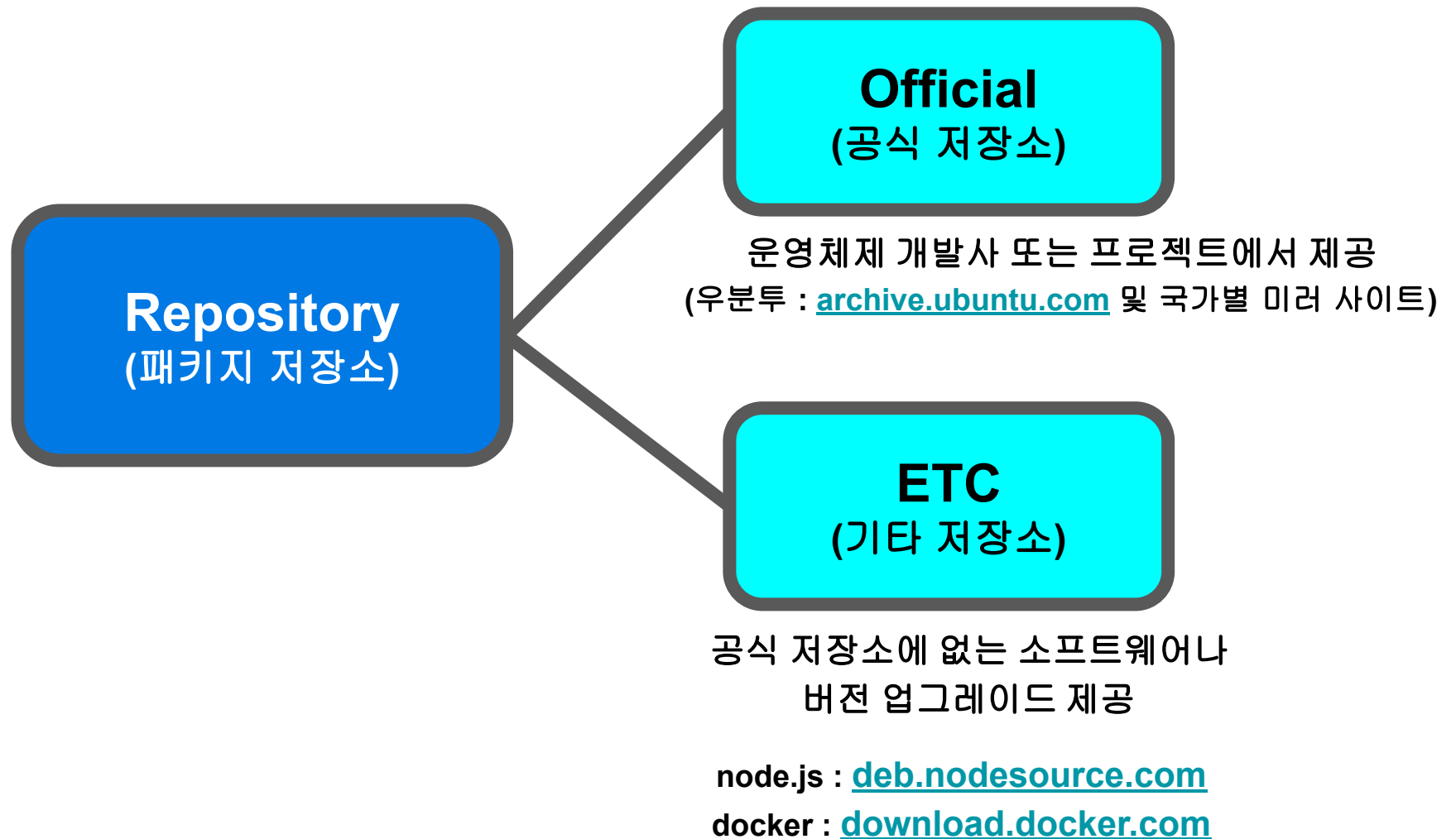
무료 및 오픈소스 (우분투 지원 X)

Restricted

법적 제한이 있는 소프트웨어 (우분투 지원 O)
- 장치 드라이버 등

Multiverse

법적 제한이 있는 소프트웨어 (우분투 지원 X)

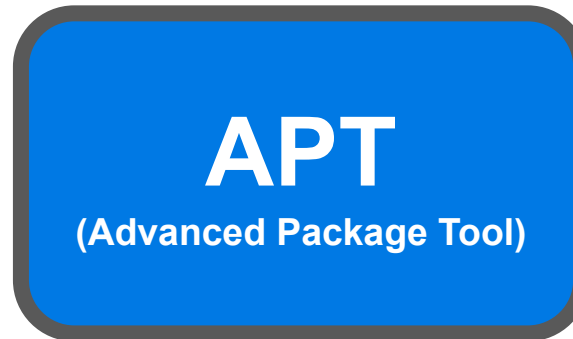


패키지 - 우분투 패키지 관리 도구



- 패키지의 설치, 제거 등 관리 수행
- 패키지는 직접 다운로드
- 사용자가 의존성 문제 직접 해결 필요

어떤 소프트웨어가 설치 또는 실행되기 위해
필요한 조건/환경



- dpkg의 단점 보완
- 설정 파일에 등록된 저장소에서 패키지 다운로드 후 설치
- 패키지의 의존성 자동 설치
- 패키지 관리 자동화

패키지 관리 명령

• dpkg

- **기능** : 데비안 계열 리눅스의 패키지 관리
- **형식** : **dpkg** [옵션] [파일명 또는 패키지명]

1. 현재 시스템에 설치된 패키지 목록 출력 : **dpkg -l**

```
root@linux-test:~# dpkg -l
Desired=Unknown/Install/Remove/Purge/Hold
| Status=Not/Inst/Conf-files/Unpacked/halF-conf/Half-inst/trig-aWait/Trig-pend
|/ Err?=(none)/Reinst-required (Status,Err: uppercase=bad)
||/ Name                  Version              Architecture         Description
+++-=====
```

	Name	Version	Architecture	Description
ii	accountsservice	0.6.45-1ubuntu	amd64	query and manipulate user account informatio
ii	acl	2.2.52-3build1	amd64	Access control list utilities
ii	acpid	1:2.0.28-1ubun	amd64	Advanced Configuration and Power Interface e
ii	adduser	3.116ubuntu1	all	add and remove users and groups
ii	amd64-microcode	3.20191021.1+r	amd64	Processor microcode firmware for AMD CPUs
ii	apparmor	2.12-4ubuntu5.	amd64	user-space parser utility for AppArmor
ii	apport	2.20.9-0ubuntu	all	automatically generate crash reports for deb
ii	apport-symptoms	0.20	all	symptom scripts for apport
ii	apt	1.6.12ubuntu0.	amd64	commandline package manager
ii	apt-utils	1.6.12ubuntu0.	amd64	package management related utility programs

(하락)

설치된
패키지명

설치된 버전

Desired(희망상태) : **install**
Status(상태) : **install**

패키지의 설치 / 삭제는 주로
이후 설명할 **apt**를 사용

주요 옵션

옵션	설명
-l	설치된 패키지 목록 출력
-L	패키지에서 설치된 파일의 목록 출력
-s	패키지 상세 정보 출력
-S (대문자)	경로명의 파일이 포함된 패키지 출력
-i	해당 패키지 파일(.deb)을 설치
-r	해당 패키지를 삭제
-P	해당 패키지와 설정 정보 모두 삭제

패키지 관리 명령 - dpkg

- dpkg

2. coreutils 패키지에서 설치된 파일 목록 출력
: **dpkg -L coreutils**

```
root@linux-test:~# dpkg -L coreutils
./
/bin
/bin/cat
/bin/chgrp
/bin/chmod
/bin/chown
/bin/cp
/bin/date
/bin/dd
/bin/df
/bin/dir
/bin/echo
/bin/false
/bin/ln
/bin/ls
/bin/mkdir
```

자주 사용하는 명령의 많은 수가
coreutil 패키지에 포함됨

(하략)

3. coreutils 패키지의 상세 정보 출력
: **dpkg -s coreutils**

```
root@linux-test:~# dpkg -s coreutils
Package: coreutils
Essential: yes
Status: install ok installed
Priority: required
Section: utils
Installed-Size: 6560
Maintainer: Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
Architecture: amd64
Multi-Arch: foreign
Version: 8.28-1ubuntu1
Pre-Depends: libacl1 (>= 2.2.51-8), libattr1 (>= 1:2.4.46-8), libc6 (>= 2.25), libselinux1 (>= 2.1.13)
Description: GNU core utilities
 This package contains the basic file, shell and text manipulation
 utilities which are expected to exist on every operating system.
.
Specifically, this package includes:
arch base64 basename cat chcon chgrp chmod chown chroot cksum comm cp
csplit cut date dd df dir dircolors dirname du echo env expand expr
factor false flock fmt fold groups head hostid id install join link ln
logname ls md5sum mkdir mkfifo mknod mktemp mv nice nl nohup nproc numfmt
od paste pathchk pinky pr printenv printf ptx pwd readlink realpath rm
rmdir runcon sha*sum seq shred sleep sort split stat stty sum sync tac
tail tee test timeout touch tr true truncate tsort tty uname unexpand
uniq unlink users vdir wc who whoami yes
Homepage: http://gnu.org/software/coreutils
Original-Maintainer: Michael Stone <mstone@debian.org>
root@linux-test:~#
```

4. /bin/ls가 설치된 패키지 출력 : **dpkg -S /bin/ls**

```
root@linux-test:~# dpkg -S /bin/ls
coreutils: /bin/ls
```

패키지 관리 명령 - apt

• apt-get

- **기능** : 우분투 리눅스에서 소프트웨어 패키지를 관리
- **형식** : **apt-get** [옵션] [서브 명령][패키지명]

1. 패키지 정보 업데이트 : apt-get update

```
root@linux-test:~# apt-get update
Hit:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Reading package lists... Done
root@linux-test:~#
```

현재 등록되어 있는 패키지
저장소에서 새로운 패키지 정보를
가져옴

주요 서브 명령

명령	설명
update	패키지 저장소에서 새로운 패키지 정보를 업데이트
upgrade	현재 설치된 모든 패키지를 최신 버전으로 업그레이드
install	패키지를 설치
remove	패키지를 삭제
autoremove	오래되거나 불필요한 패키지를 삭제

패키지 관리 명령 - apt

- **apt-get**

2. 패키지 업그레이드 : **apt-get upgrade**

```

root@linux-test:~# apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done

The following packages have been kept back:
  linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic snapd sosreport
  ubuntu-advantage-tools

The following packages will be upgraded:
  accountsservice apport apt apt-utils base-files bash bind9-host binutils binutils-common
  binutils-x86-64-linux-gnu busybox-initramfs busybox-static ca-certificates
  command-not-found command-not-found-data cpio cron cryptsetup cryptsetup-bin curl dbus
  dirmngr distro-info-data dnsmasq-base dnsutils dpkg e2fsprogs friendly-recovery git git-man
  gnupg gnupg-l10n gnupg-utils gpg gpg-agent gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm gpgv
  grub-common grub-pc grub-pc-bin grub2-common gzip initramfs-tools initramfs-tools-bin
  initramfs-tools-core intel-microcode iproute2 isc-dhcp-client isc-dhcp-common klibc-utils
  krb5-locales landscape-common libaccountsservice0 libapt-inst2.0 libapt-pkg5.0
  libasn1-8-heimdal libaudit-common libaudit1 libbind9-160 libbinutils libc-bin libc-dev-bin
  libc6 libc6-dev libc6-i386 libcom-err2 libcryptsetup12 libcurl3-gnutls libcurl4 libdbus-1-3
  libdns-export1100 libdns1100 libexpat1 libext2fs2 libfreetype6 libfribidi0 libgcrpt20
  libglib2.0-0 libglib2.0-data libgmp10 libgnutls30 libgssapi-krb5-2 libgssapi3-heimdal
  libhcrypto4-heimdal libheimbase1-heimdal libheimntlm0-heimdal libhogweed4
  libhx509-5-heimdal libicu60 libirs160 libisc-export169 libisc169 libisccc160 libisccfg160
  libk5crypto3 libkeyutils1 libklibc libkrb5-26-heimdal libkrb5-3 libkrb5support0 libksba8
  libldap-2.4-2 libldap-common liblwsres160 liblz4-1 liblzma5 libnetplan0 libnettle6
  libnss-systemd libnss3 libntfs-3g88 libp11-kit0 libpam-cracklib libpam-modules
  libpam-modules-bin libpam-runtime libpam-systemd libpam0g libpcre3 libperl5.26
  libpolkit-agent-1-0 libpolkit-backend-1-0 libpolkit-gobject-1-0 libpython3.6
  libpython3.6-minimal libpython3.6-stdlib libroken18-heimdal libsasl2-2 libsasl2-modules
  libsasl2-modules-db libseccomp2 libsepol1 libsqlite3-0 libssl2 libssl1.0.0 libssl1.1
  libsystemd0 libudev1 libunwind8 libwind0-heimdal libx11-6 libx11-data libxml2 libxslt1.1
  libzstd1 linux-base linux-firmware linux-libc-dev locales login lshw lxcfs lxd lxd-client
  motd-news-config multiarch-support netplan.io networkd-dispatcher nplan ntfs-3g open-iscsi
  open-vm-tools openssh-client openssh-server openssh-sftp-server openssl passwd perl
  perl-base perl-modules-5.26 policykit-1 pollinate python-apt-common python3-apport
  python3-apt python3-commandnotfound python3-cryptography python3-distupgrade
  python3-httplib2 python3-pkg-resources python3-problem-report python3-software-properties
  python3-twisted python3-twisted-bin python3.6 python3.6-minimal rsync rsyslog screen
  software-properties-common squashfs-tools sudo systemd systemd-sysv tar tcpdump tmux tzdata
  ubuntu-keyring ubuntu-release-upgrader-core udev ufw uidmap unzip update-notifier-common
  vim vim-common vim-runtime vim-tiny wireless-regdb xxd xz-utils zlib1g

216 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
Need to get 184 MB of archives.
After this operation, 10.2 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
  
```

현재 설치된 패키지 정보 로딩

업그레이드 될 패키지 목록

[Y] 선택하면 업그레이드 진행

패키지 관리 명령 - apt

- **apt-get**

2. 패키지 업그레이드 : **apt-get upgrade**

Get ... : 업그레이드 대상 패키지 다운로드

```
Do you want to continue? [Y/n]
Get:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 motd-news-config all 10.1ubuntu2.11 [4,484 B]
Get:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libc6-i386 amd64 2.27-3ubuntu1.6 [2,651 kB]
Get:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libc6-dev amd64 2.27-3ubuntu1.6 [2,587 kB]
Get:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libc-dev-bin amd64 2.27-3ubuntu1.6 [71.9 kB]
Get:5 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 linux-libc-dev amd64 4.15.0-208.220 [997 kB]
Get:6 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libc6 amd64 2.27-3ubuntu1.6 [2,831 kB]
Get:7 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 base-files amd64 10.1ubuntu2.11 [60.4 kB]
Get:8 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 bash amd64 4.4.18-2ubuntu1.3 [615 kB]
Get:9 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libaudit-common all 1:2.8.2-1ubuntu1.1 [4,068 B]
Get:10 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libaudit1 amd64 1:2.8.2-1ubuntu1.1 [38.7 kB]
Get:11 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpam0g amd64 1.1.8-3.6ubuntu2.18.04.6 [54.3 kB]
Get:12 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpam-modules-bin amd64 1.1.8-3.6ubuntu2.18.04.6 [40.3 kB]
Get:13 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpam-modules amd64 1.1.8-3.6ubuntu2.18.04.6 [253 kB]
Get:14 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libpam-runtime all 1.1.8-3.6ubuntu2.18.04.6 [37.1 kB]
Get:15 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 cron amd64 3.0pl1-128.1ubuntu1.2 [69.5 kB]
```

(중략)

```
Preparing to unpack .../libaudit1_1%3a2.8.2-1ubuntu1.1_amd64.deb ...
Unpacking libaudit1:amd64 (1:2.8.2-1ubuntu1.1) over (1:2.8.2-1ubuntu1) ...
Setting up libaudit1:amd64 (1:2.8.2-1ubuntu1.1) ...
(Reading database ... 106860 files and directories currently installed.)
```

패키지 압축 해제 및 설치

(하략)

패키지 관리 명령 - apt

- apt-get

3. nodejs 패키지 설치 : apt-get install nodejs

```

root@linux-test:~# apt-get install nodejs
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libc-ares2 libhttp-parser2.7.1 nodejs-doc
The following NEW packages will be installed:
  libc-ares2 libhttp-parser2.7.1 nodejs nodejs-doc
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
Need to get 5,606 kB of archives.
After this operation, 24.7 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
Get:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 nodejs-doc all 8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4 [75.1 kB]
Get:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libc-ares2 amd64 1.14.0-1ubuntu0.2 [37.5 kB]
Get:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 libhttp-parser2.7.1 amd64 2.7.1-2ubuntu0.1 [20.8 kB]
Get:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 nodejs amd64 8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4 [4,796 kB]
Fetched 5,606 kB in 7s (764 kB/s)
Selecting previously unselected package nodejs-doc.
(Reading database ... 106931 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../nodejs-doc_8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4_all.deb ...
Unpacking nodejs-doc (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
Selecting previously unselected package libc-ares2:amd64.
Preparing to unpack .../libc-ares2_1.14.0-1ubuntu0.2_amd64.deb ...
Unpacking libc-ares2:amd64 (1.14.0-1ubuntu0.2) ...
Selecting previously unselected package libhttp-parser2.7.1:amd64.
Preparing to unpack .../libhttp-parser2.7.1_2.7.1-2ubuntu0.1_amd64.deb ...
Unpacking libhttp-parser2.7.1:amd64 (2.7.1-2ubuntu0.1) ...
Selecting previously unselected package nodejs.
Preparing to unpack .../nodejs_8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4_amd64.deb ...
Unpacking nodejs (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
Setting up nodejs-doc (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
Setting up libhttp-parser2.7.1:amd64 (2.7.1-2ubuntu0.1) ...
Setting up libc-ares2:amd64 (1.14.0-1ubuntu0.2) ...
Setting up nodejs (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
update-alternatives: using /usr/bin/nodejs to provide /usr/bin/js (js) in auto mode
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.27-3ubuntu1.6) ...
root@linux-test:~#
  
```

설치될 패키지
=> nodejs 및 의존성 패키지

패키지 다운로드

패키지 압축 해제 및 설치

패키지 관리 명령 - apt

- apt-get

3. nodejs 패키지 제거 : apt-get remove nodejs

```

root@linux-test:~# apt-get remove nodejs
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libc-ares2 libhttp-parser2.7.1 nodejs-doc
Use 'apt autoremove' to remove them.
The following packages will be REMOVED:
  nodejs
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 6 not upgraded.
After this operation, 18.5 MB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n]
(Reading database ... 107067 files and directories currently installed.)
Removing nodejs (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
root@linux-test:~#
  
```

nodejs가 삭제됨에 따라
필요 없어지는 패키지

삭제될 패키지

패키지 제거

패키지 관리 명령 - apt

- apt-get

3. 불필요한 패키지 제거 : apt-get autoremove

```

root@linux-test:~# apt-get autoremove
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages will be REMOVED:
  libc-ares2 libhttp-parser2.7.1 nodejs-doc
0 upgraded, 0 newly installed, 3 to remove and 6 not upgraded.
After this operation, 6,156 kB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n]
(Reading database ... 107057 files and directories currently installed.)
Removing libc-ares2:amd64 (1.14.0-1ubuntu0.2) ...
Removing libhttp-parser2.7.1:amd64 (2.7.1-2ubuntu0.1) ...
Removing nodejs-doc (8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4) ...
Processing triggers for libc-bin (2.27-3ubuntu1.6) ...
root@linux-test:~#
  
```

삭제될 패키지

패키지 제거

패키지 관리 명령 - apt

● apt-cache

- **기능** : 패키지 데이터베이스에서 정보를 검색하여 출력
- **형식** : **apt-cache** [옵션] [서브 명령][패키지명]

주요 서브 명령

명령	설명
search	패키지의 이름과 간단한 설명 검색
show	패키지 관련 상세 정보 출력
showpkg	패키지에 대한 의존성/역의존성 정보 출력
depends	지정한 패키지 가 의존하는 패키지(의존성) 목록 출력
rdepends	지정한 패키지 에 의존하는 패키지(역의존성) 목록 출력
policy	패키지의 설치 상태 및 이를 포함하는 저장소 정보 출력
pkgnames	사용 가능한 전체 패키지의 이름 출력

패키지 관리 명령 - apt

- apt-cache

1. 시스템에 등록된 패키지 저장소에서 nodejs 패키지 검색 : `apt-cache search nodejs | grep nodejs`

검색 결과가 많아 grep 명령으로 한번 더 필터링

```
root@linux-test:~# apt-cache search nodejs | grep nodejs
node-assert-plus - small wrapper over nodejs' assert module with two extra features
node-builtins - lists nodejs builtin modules
node-create-hmac - nodejs style hmacs in the browser
node-flashproxy - Pluggable transport to circumvent IP address blocking - nodejs proxy
node-growl - unobtrusive notification system for nodejs
node-hash.js - Hash functions that could be run by both browser and nodejs
node-tunein - nodejs wrapper for tunein web radios
node-url - core nodejs url packaged standalone for use with Browserify.
nodejs - evented I/O for V8 javascript
nodejs-dev - evented I/O for V8 javascript (development files)
nodejs-doc - API documentation for Node.js, the javascript platform
nodejs-mozilla - evented I/O for V8 javascript
root@linux-test:~#
```

패키지 관리 명령 - apt

- apt-cache

2. nodejs 패키지의 설치 상태 출력 : **apt-cache policy nodejs**

```
root@linux-test:~# apt-cache policy nodejs
nodejs:
  Installed: (none)
  Candidate: 8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4 500
  Version table:
     8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4 500
        500 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 Packages
     8.10.0~dfsg-2ubuntu0.2 500
        500 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 Packages
     8.10.0~dfsg-2 500
        500 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 Packages
root@linux-test:~#
```

이전 실습에서 제거하여 현재 미설치

현재 패키지 저장소에 있는 nodejs 버전 (오래된 버전)

최신 버전을 설치하려면?

패키지 관리 명령 - apt

- apt-cache

3. nodejs 패키지의 상세 정보 출력 : apt-cache show nodejs

```
root@linux-test:~# apt-cache show nodejs
Package: nodejs
Architecture: amd64
Version: 8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4
Priority: extra
Section: universe/web
Origin: Ubuntu
Maintainer: Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
Original-Maintainer: Debian Javascript Maintainers <pkg-javascript-devel@lists.alioth.debian.org>
Bugs: https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+filebug
Installed-Size: 18063
Provides: nodejs-abi-57
Depends: libc-ares2 (>= 1.11.0~rc1), libc6 (>= 2.14), libgcc1 (>= 1:3.4), libhttp-parser2.7.1 (>= 2.7.1), libicu60 (>= 60.1-1~), libnghttp2-14 (>= 1.25.0), libssl1.0.0 (>= 1.0.2~beta3), libstdc++6 (>= 5.2), libuv1 (>= 1.18.0), zlib1g (>= 1:1.1.4)
Recommends: ca-certificates, nodejs-doc
Conflicts: nodejs-legacy
Replaces: nodejs-legacy
Filename: pool/universe/n/nodejs/nodejs_8.10.0~dfsg-2ubuntu0.4_amd64.deb
Size: 4795940
MD5sum: 0e6643f8e872255dbfaebd5449813d8f
SHA1: 85bbf81a9a88206c1859c25f39c8ae07aca5cb2c
SHA256: 1b06904254e887bd17961338818f3d2f1fb9ffd0ebaf63ed869dc19942bf9951
SHA512: b2eb62cd8e08c93eb07513b7ee517037ab6d4af3d6941015eb92f96fb8ada3db02a967de99cea72e225f33428c
faff1d79fee108c1432e4bcc7077203ec58ef7a
Homepage: http://nodejs.org/
Description-en: evented I/O for V8 javascript
Node.js is a platform built on Chrome's JavaScript runtime for easily building fast, scalable network applications. Node.js uses an event-driven, non-blocking I/O model that makes it lightweight and efficient, perfect for data-intensive real-time applications that run across distributed devices.
.
Node.js is bundled with several useful libraries to handle server tasks:
.
System, Events, Standard I/O, Modules, Timers, Child Processes, POSIX, HTTP, Multipart Parsing, TCP, DNS, Assert, Path, URL, Query Strings.
Description-md5: e507fb472d7cdaceffc5b285a62d5c1b
Task: kubuntu-desktop, kubuntu-full
Supported: 3y
```

(하락)

우분투 저장소 추가

1. /etc/apt/sources.list에 동일 저장소(미러 사이트) 추가

패키지 저장소에 대한 정보 기술

```
root@linux-test:~# nano /etc/apt/sources.list
```

```
deb http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-updates main restricted
# deb-src http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-updates main restricted
```

archive.ubuntu.com의 기본 한국 미러 사이트

```
## N.B. software from this repository is
## team. Also, please note that software in universe will not receive any
## review or updates from the Ubuntu security team.
```

```
deb http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic universe
# deb-src http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic universe
deb http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-backports universe
# deb-src http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-backports universe
```

/etc/apt/sources.list 형식

deb [저장소 주소] [배포판 코드] [컴포넌트] ...

[컴포넌트]: 패키지 카테고리(패키지들이 분류되어 있는 디렉토리)

[배포판 코드]: 우분투 배포판의 코드명(focal, bionic, xenial 등)
=> 18.04는 bionic

[저장소 주소]: 저장소 서버의 주소(URL)

deb : 저장소 유형, deb 형식의 패키지 지원

```
## N.B. software from
## extensively as that it includes
## newer versions of some applications which may provide useful features.
## Also, please
## or updates from
deb http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-backports in restricted universe multiverse
# deb-src http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu/ bionic-backports main restricted universe multiverse
```


우분투 저장소 추가

1. /etc/apt/sources.list에 동일 저장소(미러 사이트) 추가

```
GNU nano 2.9.3 /etc/apt/sources.list Modified

## respective vendors as a service to Ubuntu users.
# deb http://archive.canonical.com/ubuntu bionic partner
# deb-src http://archive.canonical.com/ubuntu bionic main partner

deb http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security main restricted
# deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security main restricted
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security universe
# deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security universe
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security multiverse
# deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security multiverse

deb https://mirror.kakao.com/ubuntu bionic main
```

카카오 미러 사이트 정보 추가
deb <https://mirror.kakao.com/ubuntu> bionic main

```
root@linux-test:~# apt-get update
Hit:1 https://mirror.kakao.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:5 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Reading package lists... Done
root@linux-test:~#
```

우분투 저장소 추가

2. /etc/apt/sources.list.d에 파일 추가 / 삭제

미러 사이트 정보를 파일로 저장

```
root@linux-test:~# echo "deb https://ftp.kaist.ac.kr/ubuntu bionic main" > /etc/apt/sources.list.d/kaist_mirror.list
root@linux-test:~#
root@linux-test:~#
root@linux-test:~# apt-get update
Hit:1 https://mirror.kakao.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 https://ftp.kaist.ac.kr/ubuntu bionic InRelease [242 kB]
Get:3 https://ftp.kaist.ac.kr/ubuntu bionic/main amd64 Packages [1,019 kB]
Get:4 https://ftp.kaist.ac.kr/ubuntu bionic/main i386 Packages [1,007 kB]
Get:5 https://ftp.kaist.ac.kr/ubuntu bionic/main Translation-en [516 kB]
Hit:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit:7 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:8 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:9 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Fetched 2,784 kB in 2s (1,709 kB/s)
Reading package lists... Done
root@linux-test:~#
```

기타 저장소 추가 - node.js v16 설치

특정 소프트웨어 패키지를 위한 개별 저장소

Ubuntu 18.04(bionic)의 공식 저장소에서는 8.10을 제공
=> 이후 버전은 별도의 저장소를 이용하여 설치

우분투 18.04에서는 v16까지 설치 가능

참고 : [distributions/README.md at master · nodesource/distributions \(github.com\)](https://github.com/nodesource/distributions/blob/master/README.md)

Node.js v16.x:

Using Ubuntu

```
curl -fsSL https://deb.nodesource.com/setup_16.x | sudo -E bash - &&\
sudo apt-get install -y nodejs
```

Using Debian, as root

```
curl -fsSL https://deb.nodesource.com/setup_16.x | bash - &&\
apt-get install -y nodejs
```

1. curl 명령으로 URL의 내용을 읽은 후 이를 bash로 실행
2. 위의 작업이 성공하면 apt-get으로 nodejs 패키지 설치

node.js 저장소를 추가하고
업데이트를 수행하는 쉘 스크립트

node.js v16 설치

명령어 실행

```
root@linux-test:~# curl -fsSL https://deb.nodesource.com/setup_16.x | bash - &&\
> apt-get install -y nodejs
```

(중략)

```
## Creating apt sources list file for the NodeSource Node.js 16.x repo...
+ echo 'deb [signed-by=/usr/share/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_16.x bionic main' > /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
+ echo 'deb-src [signed-by=/usr/share/keyrings/nodesource.gpg] https://deb.nodesource.com/node_16.x bionic main' >> /etc/apt/sources.list.d/nodesource.list
```

(중략)

```
## Running 'apt-get update' for you...
+ apt-get update
Get:1 https://deb.nodesource.com/node_16.x bionic InRelease [4,584 B]
Get:2 https://deb.nodesource.com/node_16.x bionic/main amd64 Packages [777 B]
Hit:3 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Hit:6 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Fetched 5,361 B in 1s (6,874 B/s)
Reading package lists... Done
```

/etc/apt/sources.list.d 디렉토리에
node.js 저장소 정보를 파일 형태로 추가

추가된 저장소에서 패키지 정보 업데이트

(중략)

```
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  nodejs
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
Need to get 0 B/27.2 MB of archives.
After this operation, 128 MB of additional disk space will be used.
Selecting previously unselected package nodejs.
(Reading database ... 106931 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../nodejs_16.19.1-deb-1nodesource1.deb ...
Unpacking nodejs (16.19.1-deb-1nodesource1) ...
Setting up nodejs (16.19.1-deb-1nodesource1) ...
```

node.js v16 설치

node.js 실행

```
root@linux-test:~# node
Welcome to Node.js v16.19.1.
Type ".help" for more information.
>
```

node.js v16 확인

주요 유틸리티

파일 다운로드 명령

• wget

- **기능** : 주어진 URL에서 파일을 다운로드 하여 저장
- **형식** : **wget** [옵션] [URL]

1. 리눅스 커널 v6.2.11 소스 코드 다운로드

: **wget** <https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v6.x/linux-6.2.11.tar.xz>

```
root@linux-test:~# wget https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v6.x/linux-6.2.11.tar.xz
--2023-04-17 15:26:05-- https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v6.x/linux-6.2.11.tar.xz
Resolving cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)... 146.75.49.176, 2a04:4e42:7c::432
Connecting to cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)|146.75.49.176|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 136473816 (130M) [application/x-xz]
Saving to: 'linux-6.2.11.tar.xz'

linux-6.2.11.tar.xz      100%[=====>] 130.15M  74.0MB/s   in 1.8s

2023-04-17 15:26:06 (74.0 MB/s) - 'linux-6.2.11.tar.xz' saved [136473816/136473816]

root@linux-test:~# ls
linux-6.2.11.tar.xz
root@linux-test:~#
```

다운로드 확인

다운로드 연결 및 진행 표시

HTTP 통신 명령

• curl

- **기능** : 주어진 URL로 HTTP 등의 인터넷 통신 수행
- **형식** : **curl** [옵션] [URL]

1. www.google.com의 웹 페이지(html) 읽어오기 : **curl https://www.google.com**

html 출력 확인

```
root@linux-test:~# curl https://www.google.com
<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="ko"><head><meta content="text/html; charset=UTF-8" http-equiv="Content-Type"><meta content="/images/branding/googleg/1x/googleg_standard_color_128dp.png" itemprop="image"><title>Google</title><script nonce="IqKVQaUsBsKhU_EeILRSVw">(function(){window.google={kEI:'cfk8ZN7FN4vP0PEPgpyD-A4',kEXPI:'0,1359409,6058,207,4804,2316,383,246,5,1129120,1197735,666,380089,16115,28684,22431,1361,283,12033,17583,4998,13228,3847,6885,31559,2872,2891,4139,4210,3405,606,60690,2614,3783,9359,3,576,20573,4,1538,2304,42127,13658,4437,16786,5815,2542,4094,7596,1,42154,2,14022,25739,5679,1021,31122,4568,6252,23424,1252,5835,14968,4332,19,7465,445,2,2,1,24626,2006,8155,7321,60,15969,874,19633,7,1922,9779,20640,750,14764,2523,3782,2007,1135,17057,20136,14,82,20206,1622,1779,4976,18960,4412,991,1494,1536,426,2608,3076,9706,1292,512,6250,1979,1150,1093,2885,449,2045,5161,11334,336,415,2172,7880,906,44,491,6,1824,649,13,477,1155,1609,565,5776,815,1466,4758,3146,2957,749,1782,662,4,446,628,1336,3,956,408,825,952,3002,239,105,84,90,590,68,1920,118,191,169,427,967,356,688,678,1973,123,49,589,47,379,2,766,538,47,142,55,396,695,49,514,120,5,293,850,1080,161,872,2,183,1287,3,41,125,563,4,80,937,342,253,41,10,36,2,14,453,15,498,462,26,154,254,118,256,178,430,241,2,65,33,2,14,70,585,138,1607,5200755,5927,281,2,21,49,5994419,1208,2803216,3311,141,795,19735,1,1,346,4826,1,13,8,25,44,68,5,172,2,20725349,2920858,299113,2738464,1303679,1964,16673,2893,6250,12561,3178,180,1602,658,1397238,15379,146986,64318,23548289,571,1072,430,912,1,14,823,2,1036,2',kBL:'9TbH',kOPI:89978449};google.sn='webhp';google.kHL='ko';})();(function(){var e=this||self;var g,h=[];function k(a){for(var c;a&&(!a.getAttribute||!(c=a.getAttribute("eid"))));)a=a.parentNode;return c||g}function l(a){for(var c=null;a&&(!a.getAttribute||!(c=a.getAttribute("leid"))));)a=a.parentNode;return c}function m(a){/^http:/i.test(a)&&"https:"===window.location.protocol&&(google.ml&&google.ml(Error("a"),!1,{src:a,glmm:1}),a="");return a}
```

(하락)

HTTP 통신 명령

- curl

2. JSONPlaceholder 사이트에서 샘플 JSON 데이터 읽어오기 (API 호출)

: curl **https://jsonplaceholder.typicode.com/posts/1**

API 응답 출력 확인

```
root@linux-test:~# curl https://jsonplaceholder.typicode.com/posts/1
{
  "userId": 1,
  "id": 1,
  "title": "sunt aut facere repellat provident occaecati excepturi optio reprehenderit",
  "body": "quia et suscipit\nsuscipit recusandae consequuntur expedita et cum\nreprehenderit molestiae ut ut quas totam\nnostrum rerum est autem sunt rem eveniet architecto"
}
root@linux-test:~#
```


파일 아카이브 명령

압축이 아님에 주의

● tar (Tape **AR**chive)

- **기능** : (여러) 파일과 디렉토리를 하나의 파일로 묶어 아카이브(tar 파일)를 생성
- **형식** : tar **[기능/옵션] [아카이브 파일] [파일 또는 디렉토리명]**

주요 기능

기능	설명
c (C reate)	tar 파일을 생성
t (lisT)	tar 파일의 내용 출력
x (eX tract)	tar 파일에서 원본 추출
u (U ppdate)	tar 파일 내의 수정된 내용 업데이트
r (a ppend)	tar 파일 내에 새로운 파일 추가

주요 옵션

옵션	설명
f (F ile)	tar 파일 이름을 지정
v (V erbose)	명령 실행 시 대상 파일을 출력
j (b zip2)	bzip2로 압축 또는 해제
z (g zip)	gzip으로 압축 또는 해제
C (대문자, C hange dir)	디렉토리를 변경 (tar 파일을 풀 디렉토리 지정)

파일 아카이브 명령

- **tar** (Tape **AR**chive)

c : **C**reate
v : **V**erbose
f : **F**ile

생성되는 파일

묶이는 대상

1. root 계정의 bash 설정 파일을 tar로 묶음 : `tar cvf bash_conf.tar .bash_history .bashrc .profile`

```
root@linux-test:~# tar cvf bash_conf.tar .bash_history .bashrc .profile
.bash_history
.bashrc
.profile
root@linux-test:~# ls
bash_conf.tar
root@linux-test:~#
```

t : **l**is**T**
v : **V**erbose
f : **F**ile name

2. tar 파일의 내용 확인 : `tar tvf bash_conf.tar`

```
root@linux-test:~# tar tvf bash_conf.tar
-rw----- root/root      0 2023-04-18 09:21 .bash_history
-rw-r--r-- root/root  3106 2018-04-09 20:10 .bashrc
-rw-r--r-- root/root   148 2015-08-18 00:30 .profile
root@linux-test:~#
```

파일 아카이브 명령

- **tar** (Tape **AR**chive)

현재 작업 디렉토리(Working Directory)에 해제

3. tar 파일 해제(풀기): **tar xvf bash_conf.tar**

```
root@linux-test:~# mkdir bash_conf
root@linux-test:~# mv bash_conf.tar bash_conf
root@linux-test:~# cd bash_conf/
root@linux-test:~/bash_conf# ls
bash_conf.tar
```

tar 파일을 풀 디렉토리 생성 (mkdir)
tar 파일을 디렉토리로 옮김 (mv)
현재 작업 디렉토리 변경 (cd)

```
root@linux-test:~/bash_conf# tar xvf bash_conf.tar
```

tar 파일 해제

```
.bash_history
.bashrc
.profile
```

```
root@linux-test:~/bash_conf# ls -al
total 28
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 18 10:41 .
drwx----- 9 root root 4096 Apr 18 10:41 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10240 Apr 18 09:47 bash_conf.tar
-rw----- 1 root root 0 Apr 18 09:21 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 3106 Apr 9 2018 .bashrc
-rw-r--r-- 1 root root 148 Aug 18 2015 .profile
root@linux-test:~/bash_conf#
```

해제된 파일 확인

파일 아카이브 명령

- **tar** (Tape **AR**chive)

c : Create
z : gzip
v : Verbose
f : File

뒤에 **gzip**으로 압축되었음을
의미하는 **.gz**를 붙여 준다

4. tar 파일로 묶은 후 gzip 압축 : **tar czvf bash_conf.tar.gz .bash_history .bashrc .profile**

```
root@linux-test:~/bash_conf# ls -al
total 28
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 18 11:22 .
drwx----- 9 root root 4096 Apr 18 11:22 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10240 Apr 18 11:22 bash_conf.tar
-rw----- 1 root root 0 Apr 18 10:34 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 3106 Apr 9 2018 .bashrc
-rw-r--r-- 1 root root 148 Aug 18 2015 .profile
root@linux-test:~/bash_conf# tar czvf bash_conf.tar.gz .bash_history
.bash_history
.bashrc
.profile
root@linux-test:~/bash_conf# ls -al
total 32
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 18 11:26 .
drwx----- 9 root root 4096 Apr 18 11:22 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10240 Apr 18 11:22 bash_conf.tar
-rw-r--r-- 1 root root 1668 Apr 18 11:26 bash_conf.tar.gz
-rw----- 1 root root 0 Apr 18 10:34 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 3106 Apr 9 2018 .bashrc
-rw-r--r-- 1 root root 148 Aug 18 2015 .profile
root@linux-test:~/bash_conf#
```

두 파일의 크기 비교

압축 해제

: **tar xzvf bash_conf.tar.gz**

파일 아카이브 명령

- **tar** (Tape **AR**chive)

c : Create
j : bzip2
v : Verbose
f : File

뒤에 **bzip2**로 압축되었음을
의미하는 **.bz2**를 붙여 준다

5. tar 파일로 묶은 후 bzip2 압축 : **tar cjvf bash_conf.tar.gz .bash_history .bashrc .profile**

```
root@linux-test:~/bash_conf# tar cjvf bash_conf.tar.bz2 .bash_history .bashrc .profile
.bash_history
.bashrc
.profile
root@linux-test:~/bash_conf# ls -al
total 36
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 18 11:36 .
drwx----- 9 root root 4096 Apr 18 11:22 ..
-rw-r--r-- 1 root root 10240 Apr 18 11:22 bash_conf.tar
-rw-r--r-- 1 root root 1746 Apr 18 11:36 bash_conf.tar.bz2
-rw-r--r-- 1 root root 1668 Apr 18 11:26 bash_conf.tar.gz
-rw----- 1 root root 0 Apr 18 10:34 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 3106 Apr 9 2018 .bashrc
-rw-r--r-- 1 root root 148 Aug 18 2015 .profile
root@linux-test:~/bash_conf#
```

압축 해제
: **tar xjvf bash_conf.tar.gz**

세 파일의 크기 비교

파일 압축 명령

- **gzip (Gnu ZIP)**

- **기능** : gzip 형식으로 파일 압축
- **형식** : gzip [옵션] [파일명]

- **gunzip**

- **기능** : gzip 파일 압축 해제
- **형식** : gunzip [옵션] [파일명]

- **bzip2**

- **기능** : bzip2 형식으로 파일 압축
- **형식** : bzip2 [옵션] [파일명]

- **bunzip2**

- **기능** : bzip2 파일 압축 해제
- **형식** : bunzip2 [옵션] [파일명]

gzip bash_conf.tar

: bash_conf.tar 파일을 압축하여 bash_conf.tar.gz 파일 생성

gzip -l bash_conf.tar.gz

: 압축된 bash_conf.tar.gz 파일의 정보 출력

gunzip bash_conf.tar.gz

: bash_conf.tar.gz 파일을 압축 해제

bzip2 bash_conf.tar

: bash_conf.tar 파일을 압축하여 bash_conf.tar.bz2 파일 생성

bunzip2 bash_conf.tar.bz2

: bash_conf.tar.bz2 파일을 압축 해제

Appendix - 레드햇 계열 리눅스 패키지 관리

RPM (RedHat Package Manager)

1. CentOS, Fedora등의 레드햇 계열 에서 사용하는 패키지 파일
2. RPM 파일을 설치, 제거할 수 있는 패키지 관리 도구 (우분투의 dpkg)

RPM 파일 예시 (bash 패키지)



Appendix – 레드햇 계열 리눅스 패키지 관리

● rpm

- **기능** : rpm 패키지 관리 (우분투의 dpkg와 같은 역할)
- **형식** : rpm **[옵션]** **[패키지명 / 파일 경로]**

주요 명령

명령	설명
rpm -i <패키지 파일.rpm>	패키지 설치 (install)
rpm -e <패키지 이름>	패키지 제거 (erase)
rpm -q <패키지 이름>	패키지 정보 조회 (query)
rpm -qa	시스템에 설치된 모든 패키지 조회
rpm -qf <파일 경로>	특정 파일이 어떤 패키지에 속해 있는지 조회
rpm -qi <패키지 이름>	패키지 상세 정보 표시
rpm -ql <패키지 이름>	특정 패키지에 포함된 파일 목록 표시
rpm -q --changelog <패키지 이름>	설치된 패키지의 변경 내역 표시

Appendix - 레드햇 계열 리눅스 패키지 관리

- yum (**Y**ellowdog **U**pdater **M**odified)

- **기능** : 레드햇 계열 리눅스에서 패키지 관리 (우분투의 apt와 같은 역할)
- **형식** : yum [옵션] [명령] [패키지명]

주요 명령

명령	설명
yum install <패키지 이름>	패키지 설치 (install)
yum update	전체 패키지 업데이트
yum remove <패키지 이름>	설치된 패키지 제거
yum info <패키지 이름>	설치된 패키지 정보 조회
yum search <패키지 이름>	저장소에서 패키지 검색
yum list	설치 되었거나 설치 가능한 패키지 목록 확인
yum deplist <패키지 이름>	패키지의 의존성 확인
yum group install <패키지 그룹명>	그룹으로 묶인 패키지를 한번에 설치

Appendix – 아카이브와 압축의 차이



아카이브와 압축의 차이가 뭐지?



아카이브와 압축은 데이터를 저장하거나 전송하기 위한 방법으로 사용되는 용어로, 비슷한 개념이지만 약간의 차이가 있습니다.

아카이브(Archive)는 여러 파일이나 디렉토리를 한 곳에 모아서 하나의 파일로 만드는 것을 의미합니다. 아카이브는 파일들을 그룹화하여 특정한 목적에 따라 관리, 저장, 백업, 전송 등을 쉽게 할 수 있도록 도와줍니다. 아카이브는 일반적으로 원본 파일의 속성, 디렉토리 구조, 권한 등을 유지하면서 파일들을 하나로 묶는 것이 특징입니다. 대표적인 아카이브 형식으로는 tar(Tape Archive)가 있습니다.

압축(Compression)은 데이터를 더 작은 크기로 압축하여 저장하거나 전송할 때 사용하는 기술입니다. 압축을 통해 파일의 크기를 줄여 저장공간을 절약하거나, 데이터 전송 시간을 단축시킬 수 있습니다. 압축된 파일은 원본 파일과는 다른 형식으로 저장되며, 압축이 해제되어야 원본 파일에 접근할 수 있습니다. 대표적인 압축 형식으로는 gzip, bzip2, zip 등이 있습니다.

간단히 말하면, 아카이브는 여러 파일을 하나로 묶는 것이고, 압축은 데이터를 작은 크기로 압축하는 것이라고 할 수 있습니다. 때문에 일반적으로 아카이브를 먼저 생성하고, 그 다음에 압축을 적용하여 아카이브된 파일을 압축하는 경우가 많이 있습니다. 예를 들면, tar.gz 혹은 tar.bz2와 같이 tar로 아카이브를 묶은 다음 gzip이나 bzip2와 같은 압축 도구를 사용하여 압축하는 경우가 일반적입니다.

Appendix - 리눅스의 배포판



리눅스의 배포판이라는 게 뭐지?

PC, 서버 등에 설치할 수 있는 형태로 제공되는 리눅스 운영체제



리눅스 배포판(Linux distribution, 또는 Linux distro)은 리눅스 커널(Linux kernel)과 리눅스 기반의 소프트웨어 및 응용 프로그램들을 조합하여 패키징한 운영 체제의 형태를 말합니다. 리눅스는 커널(컴퓨터 운영 체제의 핵심 부분)로서의 역할을 담당하며, 배포판은 이 리눅스 커널을 기반으로 시스템 설정, 라이브러리, 응용 프로그램 등을 포함한 완전한 운영 체제를 구축하는 것입니다.

리눅스 배포판은 다양한 종류가 있으며, 서로 다른 목적과 사용자 요구를 충족시키기 위해 다양한 기능과 도구를 제공합니다. 예를 들면, 서버용 배포판, 데스크톱용 배포판, 임베디드 시스템용 배포판, 보안 및 프라이버시 중점을 둔 배포판, 교육용 배포판 등이 있습니다.

리눅스 배포판은 보통 리눅스 커널, 시스템 라이브러리, 패키지 관리 시스템, 그래픽 인터페이스 등을 포함하며, 일반적으로 사용자에게는 완전한 운영 체제를 제공하고 개발자들에게는 개발 도구와 소스 코드를 제공하며, 사용자 커뮤니티와 개발자 커뮤니티를 형성하고 있습니다. 가장 유명한 리눅스 배포판으로는 Ubuntu, Fedora, Debian, CentOS, Arch Linux 등이 있습니다.

Appendix – 우분투 저장소 미러 사이트 목록

[Mirrors : Ubuntu \(launchpad.net\)](https://launchpad.net/mirrors/ubuntu)

국가별 우분투 공식 미러 사이트 목록



Ubuntu

[Overview](#) [Code](#) [Bugs](#) [Blueprints](#) [Translations](#) [Answers](#)

Official Archive Mirrors for Ubuntu

These mirrors provide repositories and archives of all software for the distribution.

There are **579** mirrors registered for Ubuntu.

Argentina		12 Gbps	4 mirrors
ClearNet S.A.	https http	10 Gbps	Up to date
Sysarmy	http	1 Gbps	Up to date
Zero.com.ar	https http rsync	1 Gbps	Up to date
Universidad Nacional de Córdoba	http	10 Mbps	Up to date
Armenia		1 Gbps	1 mirror
ASNET-AM	http	1 Gbps	Up to date
Australia		125 Gbps	11 mirrors
AARNet Pty Ltd	http ftp rsync	50 Gbps	Up to date
Internet Association of Australia Inc.	https http rsync	20 Gbps	Up to date
Digital Pacific / Hostopia Australia	https http rsync	20 Gbps	Last update unknown
DataMossa	https http rsync	10 Gbps	Up to date
Real World Group	https http rsync	10 Gbps	Up to date
Servers Australia	http	10 Gbps	Up to date
iiNet	http ftp rsync	1 Gbps	Up to date
Intergrid	http	1 Gbps	Up to date
Internode	http ftp rsync	1 Gbps	Up to date
Netspace Online Systems	http ftp	1 Gbps	Up to date
Over The Wire	http ftp	1 Gbps	Up to date

Thank You