

Chapter 02. 응용 프로그램 다루기

패키지 설치하기, 업데이트 및 업그레이드

패키지 설치하기

- 패키지란?
- 패키지 설치 유틸리티 및 리포지토리
 - apt
 - dpkg
- 기본 유틸리티 설치, 삭제
 - vim, tcpdump, locate 등
- 업데이트 해보기
- 배포판 업그레이드 해보기

패키지란...

“리눅스의 다양한 운영체제에서는, 내가 원하는 프로그램(소프트웨어)을 실행하기 위해서는, 해당 소스코드를 해당 환경에서 컴파일 하여야 한다.”

- 왜?
 - 다른 운영체제 (배포판)
 - 다른 커널
 - 다른 라이브러리
- 그러면,
 - 소스 코드는 어디서?
 - 컴파일 할때마다 걸리는 시간은 어떻게?
 - 그때마다 발생한 다양한 이슈 (버전 이슈, 라이브러리 및 그 의존성 라이브러리 이슈 등) 는 누가? 어떻게?
- 그래서...
 - 해당 배포판 환경에 맞추어 미리 빌드한 실행파일을 압축 한 것.

참고 : 패키지 비교

윈도우즈

- .msi (또는 .exe)

데비안 리눅스

- .deb

레드햇 리눅스

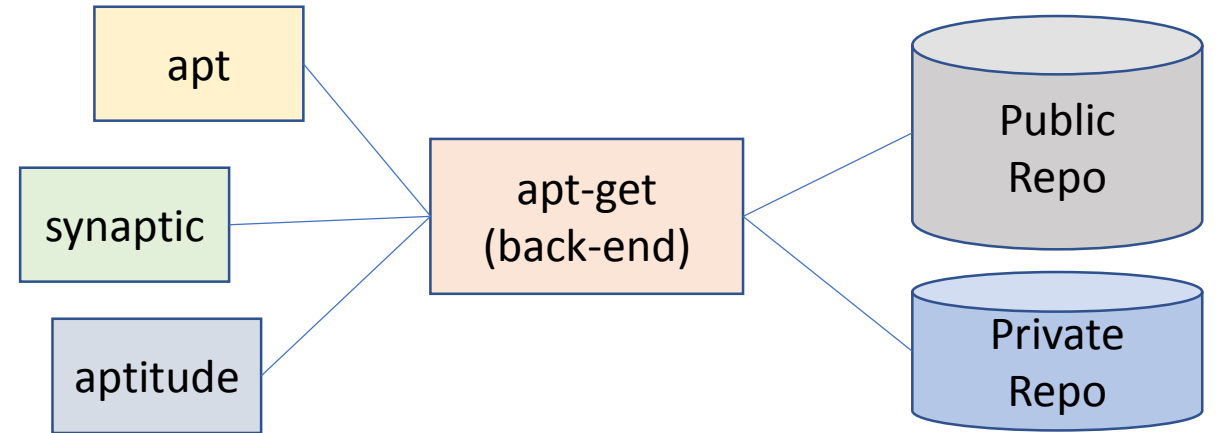
- .rpm

패키지 관리자 – apt (Advanced Package Tool)

apt [COMMAND]

apt 기본 명령어

- apt update : 리포지토리 내용 가져오기
- apt list : 리포지토리 패키지 목록 출력 (로컬 캐쉬)
- apt list --installed : 설치된 패키지 목록 출력
- apt list --upgradable : 업그레이드(업데이트) 가능한 목록 출력
- apt search : 리포지토리 검색 (로컬 캐쉬)
- apt show : 패키지 정보 표시

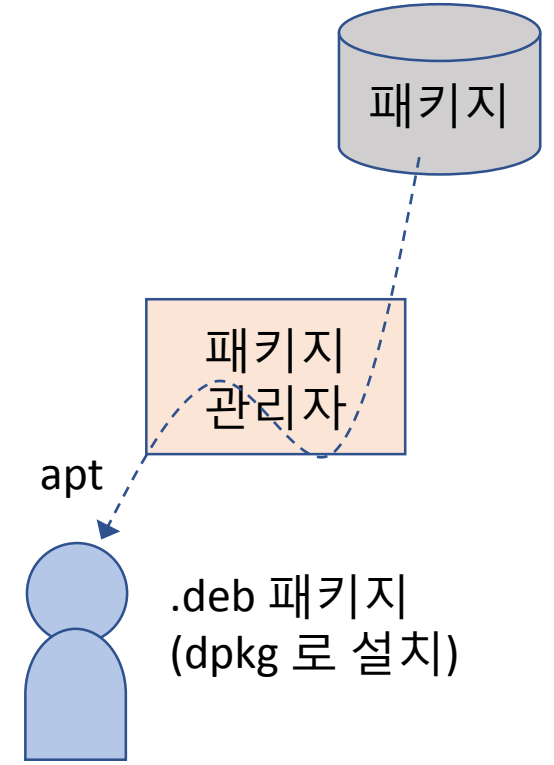


패키지 관리자 – apt (Advanced Package Tool)

apt [COMMAND]

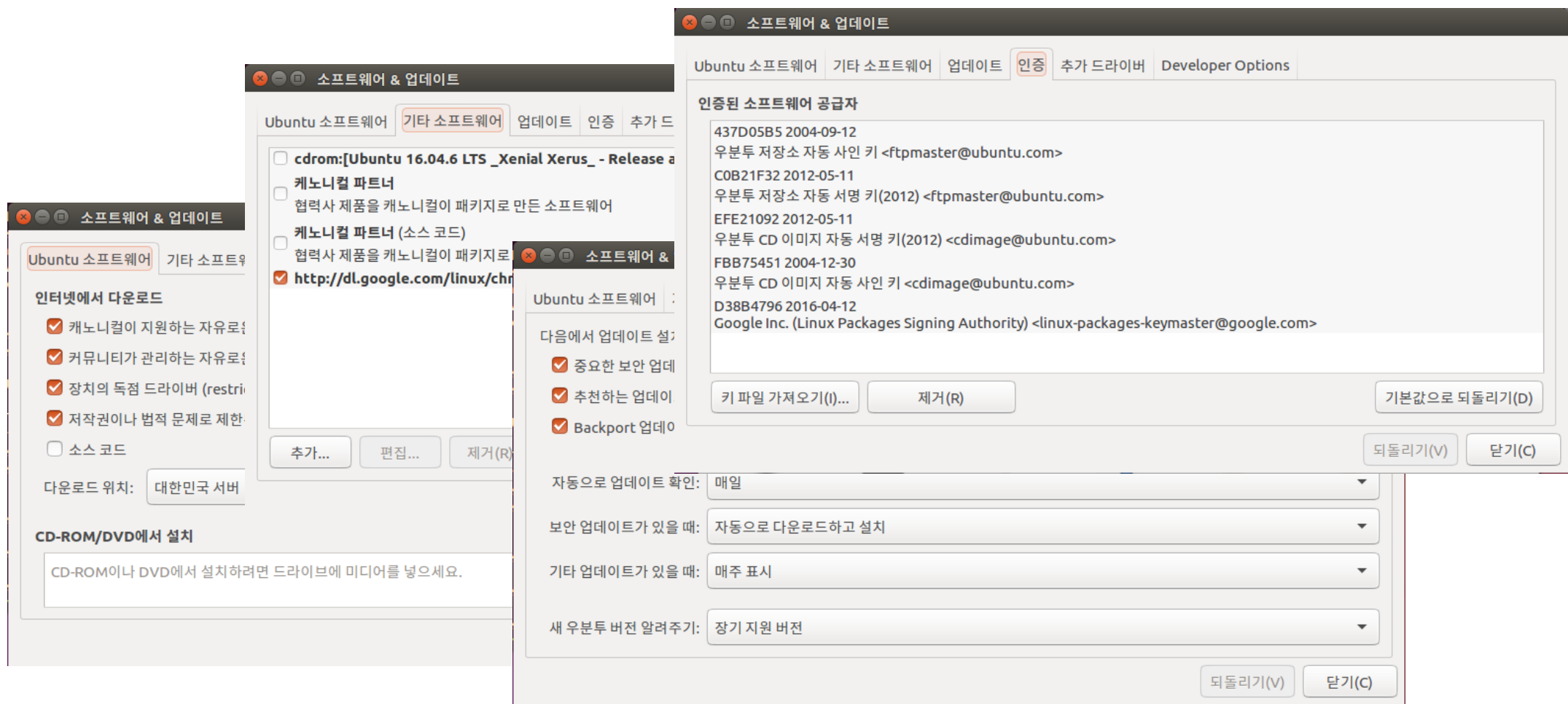
apt 기본 명령어

- apt install : 리포지토리 내의 패키지 설치
- apt remove : 설치된 패키지 삭제 (설정 유지)
- apt purge : 설치된 패키지 삭제 + 설정파일 삭제
- apt autoremove : 더 이상 사용되지 않는 패키지 삭제 (업그레이드 이후 dependency 또한 업그레이드되어 더 이상 참조되지 않는 패키지)
- apt upgrade : 패키지 업그레이드(업데이트)
- apt full-upgrade : 패키지 업그레이드 과정에서 삭제가 필요하다면 그 또한 수행하며 업그레이드(업데이트) - 잘 사용되지 않음



패키지 유틸리티 – GUI 활용하기 (참조용)

UI 를 사용한 패키지 검색/설치/업그레이드를 위한, 다양한 리포지토리 유형들 참고



패키지 유틸리티 – GUI 활용하기 (참조용)

우분투 소프트웨어 리포지토리 유형

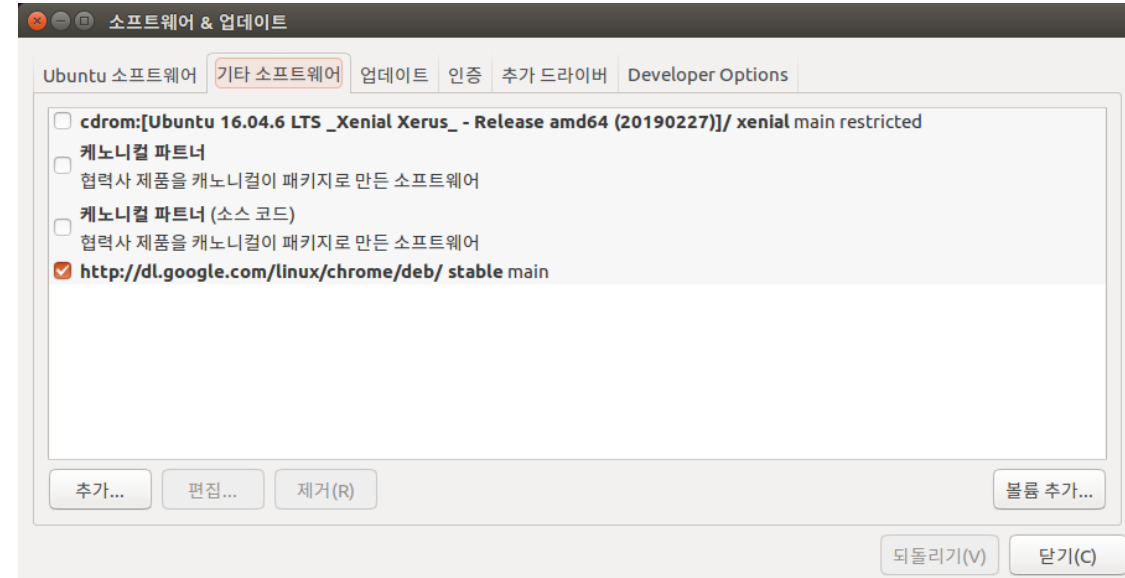
- main : 공식(Official) 지원, 오픈소스 소프트웨어
- universe : 커뮤니티 지원 (Community maintained), 오픈소스 소프트웨어
- restricted : 공식(Official) 지원, 비-오픈소스 소프트웨어 (주로 디바이스 드라이버 등)
- multiverse : 미지원(Unsupported), 비-오픈소스 소프트웨어
상용 소프트웨어 (영상/사진, 음악/DVD 플레이어 등)



패키지 유틸리티 – GUI 활용하기 (참조용)

기타소프트웨어 리포지토리 유형

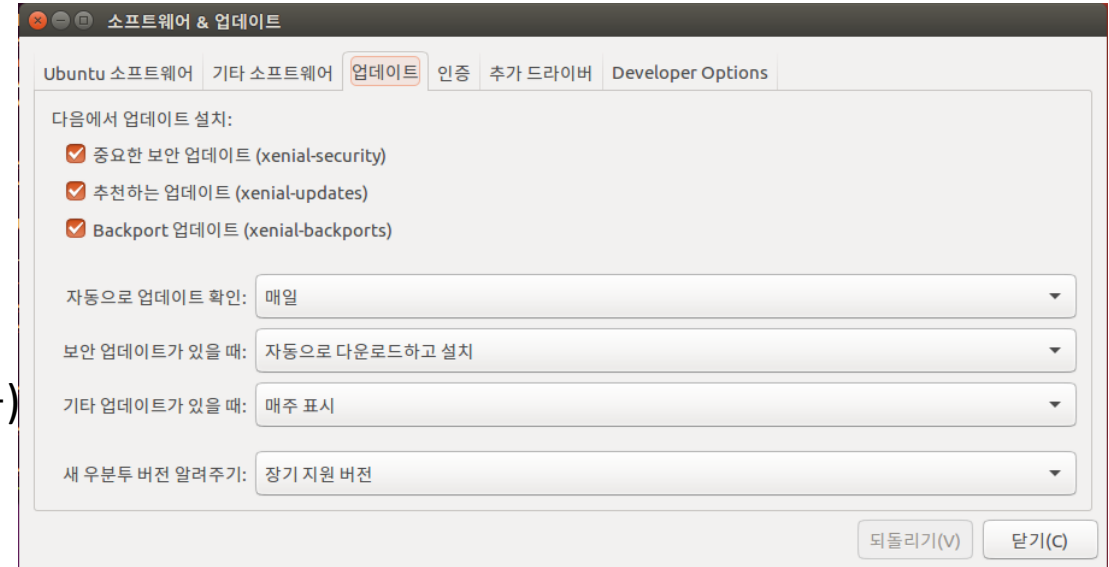
- CD-ROM 에서 설치 시
- 캐노니컬 파트너 협력사 제품
- 캐노니컬 파트너 협력사 제품의 소스코드
- 구글 크롬 등
- 내가 필요에 따라 추가 등록...



패키지 유틸리티 – GUI 활용하기 (참조용)

보안 업데이트 리포지토리 유형

- security : 중요한 보안 업데이트 (취약점 패치 등)
- updates : 보안(취약점) 패치는 아니지만, 중요한 업데이트, 치명적인 버그 등
- backports : 최신 기능 (major patch) 에 추가된 기능 중 일부가 구버전에도 반영(백포팅) 된 업데이트



업데이트 데몬

- (각종 유형의 업데이트를) 주기적 체크하는 데몬들
 - update-manager 데몬 (설정 /etc/update-manager/release-upgrades)
 - aptd 데몬
 - update-notifier 데몬
 - unattended-upgrade

패키지 유틸리티 – CLI를 활용하여 리포지토리 살펴보기

/etc/apt/* 아래에 있는 각종 설정들...

- /etc/apt/sources.list : 패키지를 가져오기 위한 목록
- /etc/apt/sources.list.d/ : 추가적인 소스 리스트
- /etc/apt/apt.conf : APT 설정 파일 (메뉴얼)
- /etc/apt/apt.conf.d/ : 추가적인 APT 설정 파일 (각종 데몬들이 추가/관리)
- /var/cache/apt/archives/ : 패키지 파일을 가져온 저장소
- /var/lib/apt/lists/ : 상태 저장소

패키지 유틸리티 - CLI를 활용하여 apt 리포지토리 살펴보기

리포지토리 목록 가져오기

- apt update 를 통한, 최신 목록 가져오기

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] password for user1:
기존:1 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
기존:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
받기:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
받기:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
받기:5 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [107 kB]
받기:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 DEP-11 Metadata [76.6 kB]
받기:7 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [324 kB]
받기:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [124 kB]
받기:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2,468 B]
받기:10 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [276 kB]
받기:11 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe DEP-11 64x64 Icons [410 kB]
받기:12 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [5,968 B]
받기:13 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/main amd64 DEP-11 Metadata [3,328 B]
받기:14 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [5,320 B]
내려받기 1,553 k바이트, 소요시간 11초 (137 k바이트/초)
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
87 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt update
기존:1 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
기존:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
받기:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
받기:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
받기:5 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [107 kB]
내려받기 325 k바이트, 소요시간 3초 (96.4 k바이트/초)
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
All packages are up to date.
user1@user1-VirtualBox:~$
```

패키지 유틸리티 - CLI를 사용하여 패키지 업데이트

업데이트 된 목록에서 패키지 업그레이드

- `apt list --upgradable` : 업그레이드 가능한 패키지 확인
- `apt upgrade <pkgname>` : 해당 패키지만 업그레이드
- `apt upgrade` : 모든 패키지 업그레이드

```
user1@user1-VirtualBox:~$ apt list --upgradable
Listing... 완료
base-files/xenial-updates 9.4ubuntu4.11 amd64 [upgradable from: 9.4ubuntu4.8]
bind9-host/xenial-updates 1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.15 amd64 [upgradable from: 1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.14]
bsdutils/xenial-updates 1:2.27.1-6ubuntu3.10 amd64 [upgradable from: 1:2.27.1-6ubuntu3.6]
console-setup/xenial-updates,xenial-updates 1.108ubuntu15.5 all [upgradable from: 1.108ubuntu15.4]
console-setup-linux/xenial-updates,xenial-updates 1.108ubuntu15.5 all [upgradable from: 1.108ubuntu15.4]
]
dbus/xenial-updates 1.10.6-1ubuntu3.5 amd64 [upgradable from: 1.10.6-1ubuntu3.4]
dbus-x11/xenial-updates 1.10.6-1ubuntu3.5 amd64 [upgradable from: 1.10.6-1ubuntu3.4]
debconf/xenial-updates,xenial-updates 1.5.58ubuntu2 all [upgradable from: 1.5.58ubuntu1]
debconf-i18n/xenial-updates,xenial-updates 1.5.58ubuntu2 all [upgradable from: 1.5.58ubuntu1]
distro-info-data/xenial-updates,xenial-updates 0.28ubuntu0.14 all [upgradable from: 0.28ubuntu0.13]
dmidecode/xenial-updates 3.0-2ubuntu0.2 amd64 [upgradable from: 3.0-2ubuntu0.1]
dnsutils/xenial-updates 1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.15 amd64 [upgradable from: 1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.14]
```

패키지 유틸리티 - CLI를 사용하여 패키지 업데이트

업데이트 된 목록에서 패키지 업그레이드

- `sudo apt upgrade`

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt upgrade
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
업그레이드를 계산하는 중입니다... 완료
다음 패키지가 자동으로 설치되었지만 더 이상 필요하지 않습니다:
  linux-headers-4.15.0-45 linux-headers-4.15.0-45-generic linux-image-4.15.0-45-generic
  linux-modules-4.15.0-45-generic linux-modules-extra-4.15.0-45-generic snapd-login-service
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  xdg-desktop-portal xdg-desktop-portal-gtk
다음 패키지를 업그레이드할 것입니다:
  base-files bind9-host bsdtls console-setup console-setup-linux dbus dbus-x11 debconf debconf-i18n
  distro-info-data dmidecode dnsutils dpkg dpkg-dev friendly-recovery fwupd gnome-software
  gnome-software-common google-chrome-stable grub-common grub-pc grub-pc-bin grub2-common
  initramfs-tools initramfs-tools-bin initramfs-tools-core iproute2 keyboard-configuration
  libbind9-140 libblkid1 libdbus-1-3 libdfu1 libdns-export162 libdns162 libdpkg-perl libfdisk1
  libfwupd1 libisc-export160 libisc160 libisccc140 libisccfg140 liblwres141 libmount1 libpam-systemd
  libprocps4 libsmartcols1 libsnmp-base libsnmp30 libsystemd0 libudev1 libunity-core-6.0-9 libuuid1
  login lshw mount passwd procps psmisc python3-distupgrade python3-software-properties
  python3-update-manager resolvconf rsyslog snapd software-properties-common software-properties-gtk
  systemd systemd-sysv ubuntu-core-launcher ubuntu-desktop ubuntu-minimal
  ubuntu-release-upgrader-core ubuntu-release-upgrader-gtk ubuntu-software ubuntu-standard udev
  unattended-upgrades unity unity-schemas unity-services update-manager update-manager-core
  ureadahead usb-creator-common usb-creator-gtk util-linux uuid-runtime
87개 업그레이드, 2개 새로 설치, 0개 제거 및 0개 업그레이드 안 함.
107 M바이트 아카이브를 받아야 합니다.
이 작업 후 27.7 M바이트의 디스크 공간이 비워집니다.
계속 하시겠습니까? [Y/n]
```

패키지 유틸리티 - CLI를 사용하여 패키지 업데이트

업데이트 된 목록에서 패키지 업그레이드

다양한 업그레이드 진행, 커널, initrd, 패키지 소프트웨어...

```

받기:85 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu16.04.7~16.04.6 [42.1 kB]
받기:86 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu16.04.2 [21.3 kB]
받기:87 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu16.04.2 [13.9 kB]
받기:88 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu0.0 [169 kB]
받기:89 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu2-0ubuntu0.0 [128 kB]
내려받기 107 M바이트, 소요시간 6분 49초
패키지에서 템플릿을 추출하는 중: 100%
패키지를 미리 설정하는 중입니다...
(데이터베이스 읽는중 ...현재 256284개의
Preparing to unpack .../base-files_9.4ubuntu4.11) over (9.4ubuntu4.11) ...
Unpacking base-files (9.4ubuntu4.11) over (9.4ubuntu4.11) ...
Processing triggers for plymouth-theme-ubuntu-logo (0.8.2ubuntu1) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
Processing triggers for cracklib-runtime (2.9.2-1ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Processing triggers for install-info (6.1.0.dfsg.1-5) ...
Processing triggers for initramfs-tools (0.122ubuntu8.14) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-99-generic
Progress: [ 0%] [#####]
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
(데이터베이스 읽는중 ...현재 256288개의 파일과 디렉터리가 설치되어 있습니다.)
Preparing to unpack .../libprocps4_2%3a3.3.10-4ubuntu2.5_amd64.deb ...
Unpacking libprocps4:amd64 (2:3.3.10-4ubuntu2.5) over (2:3.3.10-4ubuntu2.4) ...
Preparing to unpack .../procps_2%3a3.3.10-4ubuntu2.5_amd64.deb ...
Unpacking procps (2:3.3.10-4ubuntu2.5) over (2:3.3.10-4ubuntu2.4) ...
Preparing to unpack .../libsystemd0_229-4ubuntu21.28_amd64.deb ...
Unpacking libsystemd0:amd64 (229-4ubuntu21.28) over (229-4ubuntu21.27) ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
libsystemd0:amd64 (229-4ubuntu21.28) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
(데이터베이스 읽는중 ...현재 256288개의 파일과 디렉터리가 설치되어 있습니다.)
Preparing to unpack .../libpam-systemd_229-4ubuntu21.28_amd64.deb ...
Unpacking libpam-systemd:amd64 (229-4ubuntu21.28) over (229-4ubuntu21.27) ...
Preparing to unpack .../systemd_229-4ubuntu21.28_amd64.deb ...
Unpacking systemd (229-4ubuntu21.28) over (229-4ubuntu21.27) ...
Progress: [ 17%] [#####]

```


패키지 유틸리티 - CLI를 사용하여 패키지 업데이트

패키지 업그레이드 이후 정리작업

- `sudo apt autoremove`

```
python3-software-properties (0.96.20.9) 설정하는 중입니다 ...
software-properties-common (0.96.20.9) 설정하는 중입니다 ...
software-properties-gtk (0.96.20.9) 설정하는 중입니다 ...
unattended-upgrades (1.1ubuntu1.18.04.7~16.04.6) 설정하는 중입니다 ...
새 버전의 설정
새 버전의 설정
Replacing config
usb-creator-common
usb-creator-gtk
xdg-desktop-portal
xdg-desktop-portal-gtk
python3-distutils
python3-update-alternatives
ubuntu-release-tool
새 버전의 설정
update-manager-core (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
ubuntu-release-upgrader-gtk (1:16.04.30) 설정하는 중입니다 ...
update-manager (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for gconf2 (3.2.6-3ubuntu6) ...
ubuntu-desktop (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
Processing triggers for initramfs-tools (0.122ubuntu8.16) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-99-generic
Processing triggers for resolvconf (1.78ubuntu7) ...
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt autoremove
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 패키지를 지울 것입니다:
linux-headers-4.15.0-45 linux-headers-4.15.0-45-generic linux-image-4.15.0-45-generic
linux-modules-4.15.0-45-generic linux-modules-extra-4.15.0-45-generic snapd-login-service
0개 업그레이드, 0개 새로 설치, 6개 제거 및 0개 업그레이드 안 함.
이 작업 후 335 M바이트의 디스크 공간이 비워집니다.
계속 하시겠습니까? [Y/n]
파일 /etc/update-manager/meta-release 설치하는 중입니다 ...
update-manager-core (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
ubuntu-release-upgrader-gtk (1:16.04.30) 설정하는 중입니다 ...
update-manager (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for gconf2 (3.2.6-3ubuntu6) ...
ubuntu-desktop (1:16.04.17) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
Processing triggers for initramfs-tools (0.122ubuntu8.16) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-99-generic
Processing triggers for resolvconf (1.78ubuntu7) ...
user1@user1-VirtualBox:~$
```

패키지 설치하기 – apt search / show / install / remove / purge

패키지 설치하기

- 패키지 검색하기
 - apt search <pkgname> : 패키지 이름과 한줄 설명뿐 아니라 상세 설명까지 포함하여 검색
- 패키지 확인하기
 - apt show <pkgname>
- 유틸리티 설치하기, 삭제하기
 - apt install vim
 - apt install tcpdump
 - apt install locate
 - apt install tree
- 유틸리티 삭제하기
 - apt remove tcpdump

```
user1@UbuntuVBox:~$ apt search tcpdump
Sorting... 완료
Full Text Search... 완료
argus-client/xenial,xenial 2.0.6.fixes.1-3 amd64
  IP network transaction auditing tool

argus-server/xenial,xenial 1:2.0.6.fixes.1-16.3ubuntu1 amd64
  IP network transaction auditing tool

bittwist/xenial,xenial 2.0-8 amd64
  libpcap based Ethernet packet generator

chaosreader/xenial,xenial,xenial,xenial 0.94-7 all
  trace network sessions and export it to html format

core-network/xenial,xenial,xenial,xenial 4.8-1 all
  intuitive network emulator that interacts with real nets (metapackage)

core-network-daemon/xenial,xenial 4.8-1 amd64
  intuitive network emulator that interacts with real nets (daemon)

core-network-gui/xenial,xenial,xenial,xenial 4.8-1 all
  intuitive network emulator that interacts with real nets (GUI)

dhcpcdump/xenial,xenial 1.8-2 amd64
  tcpdump에서 DHCP 패킷 분석
```

```
tcpdump/xenial-updates,xenial-security 4.9.3-0ubuntu0.16.04.1 amd64 [upgradable from: 4.9.2-0ubu
ntu0.16.04.1]
  command-line network traffic analyzer
```


패키지 설치하기 – apt add-apt-repository

개인 리포지토리 추가

- 개인 사용자들이 만드는 리포지토리 (PPA – Personal Package Archives)
 - <https://launchpad.net/>
- 개인 리포지토리 추가
 - `sudo add-apt-repository ppa:<PPA_REPO_NAME/PPA>`
- 개인 리포지토리 삭제
 - `sudo add-apt-repository --remove ppa:<PPA_REPO_NAME/PPA>`
- (개인 리포지토리에서) 설치된 패키지와 리포지토리를 모두 삭제
 - `sudo apt install ppa-purge`
 - `ppa-purge ppa:<PPA_REPO_NAME/PPA>`

패키지 업데이트 - VM에서 자주 겪게되는 이슈

업데이트/설치 커맨드 실행 실패...

- 프로세스 확인
 - 기다리기 (해당 백그라운드 프로세스가 끝날때까지 기다리기(권장) - 오래걸림)
 - 강제 종료하기 (kill)

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt install tcpdump
sudo: unable to resolve host user1-VirtualBox
E: /var/lib/dpkg/lock 잠금 파일을 얻을 수 없습니다 - open (11: 자원이 일시적으로 사용 불가능함)
E: 관리 디렉터리를 (/var/lib/dpkg/) 잠글 수 없습니다. 다른 프로세스가 사용하고 있지 않습니까?
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt upgrade
E: /var/lib/dpkg/lock-frontent 잠금 파일을 얻을 수 없습니다 - open (11: 자원이 일시적으로 사용 불가능함)
E: Unable to acquire the dpkg frontend lock (/var/lib/dpkg/lock-frontent), is another process using it?
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo lsof /var/lib/dpkg/lock 2>/dev/null
COMMAND  PID USER  FD   TYPE DEVICE SIZE/OFF  NODE NAME
unattende 3144 root   4uW  REG   8,1        0 164315 /var/lib/dpkg/lock
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ ps aux | grep unatt
root      2340 71.6  2.6 175660 105288 ?        S    00:27   7:59 /usr/bin/python3
unattende 3446  0.0  0.0  22576   960 pts/2    S+   00:38   0:00 grep --color=auto
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo lsof | grep dpkg
lsof: WARNING: can't stat() fuse.gvfsd-fuse file system /run/user/1000/gvfs
Output information may be incomplete.
gnome-sof 2016      user1  mem      REG          8,1    10528      3030 /usr/lib/gs-
plugins-9/libgs_plugin_dpkg.so
gmain     2016 2052      user1  mem      REG          8,1    10528      3030 /usr/lib/gs-
plugins-9/libgs_plugin_dpkg.so
gdbus     2016 2053      user1  mem      REG          8,1    10528      3030 /usr/lib/gs-
plugins-9/libgs_plugin_dpkg.so
dconf/x20 2016 2056      user1  mem      REG          8,1    10528      3030 /usr/lib/gs-
plugins-9/libgs_plugin_dpkg.so
unattende 2340      root    4uW      REG          8,1         0    194875 /var/lib/dpk
g/lock-frontent
unattende 2340      root    5uW      REG          8,1         0    194874 /var/lib/dpk
g/lock
unattende 2340      root     6r       REG          8,1  1777727    131620 /var/lib/dpk
g/status
```

패키지 업데이트

가능한 한 최신 버전으로 유지하기...

- 리포지토리 최신 유지
- 보안패치 등의 업데이트 최신 유지 (취약점 등)
- 각종 일반 패키지 최신 버전으로 유지 (버그 등)

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt update
기존:1 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
기존:2 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
받기:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
받기:4 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
받기:5 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [107 kB]
내려받기 325 k바이트, 소요시간 3초 (96.4 k바이트/초)
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
All packages are up to date.
user1@user1-VirtualBox:~$
```

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo apt upgrade
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
업그레이드를 계산하는 중입니다... 완료
0개 업그레이드, 0개 새로 설치, 0개 제거 및 0개 업그레이드 안 함.
user1@user1-VirtualBox:~$
```

패키지 보안 업데이트

보안패치 등의 주요 업데이트 확인하기...

- `unattended-upgrade --dry-run` : 적용하지 않고, 적용 될 것을 미리 확인 함
- `unattended-upgrade`
- 적용 목록 :
/etc/apt/sources.list 아래에서
security.ubuntu 관련... main / restricted / universe / multiverse

패키지 유틸리티 – dpkg (Debian package manager)

패키지 파일의 설치, 확장자 .deb 또는 .dpkg

dpkg를 이용한 유틸리티 다운로드, 설치, 삭제

- dpkg -i <pkg> : 설치 (install)
- dpkg -r <pkg> : 삭제 (remove)
- dpkg -P <pkg> : 설정파일포함 삭제 (purge)

- dpkg -l : 설치된 패키지 목록 출력 (list)
- dpkg -s <pkg> 설치할 패키지 검색 (리포지토리로부터 search)
- dpkg -S <pkg> 설치된 패키지의 설치 위치

- dpkg -l <local_pkg> 설치할 패키지의 정보 보기 (information)
- dpkg -c <local_pkg> 설치할 파일의 내용물 미리 살펴보기 (contents)
- dpkg -x <pkg> <location> 패키지 파일의 압축 풀기 (extract)
- dpkg -X <pkg> <location> 패키지 파일의 압축 내용을 보여주며 풀기 (extract)

패키지 유틸리티 – dpkg

dpkg 를 활용한 다운로드 패키지 설치 (예, 구글 크롬)

- 구글 크롬 메뉴얼로 설치하기
 - https://google.com/intl/ko_ALL/chrome
 - 운영체제 및 버전 자동 탐지 -> 다운로드
 - 만약 버전이 안 맞으면?
 - 맨 밑의 Chrome 제품군, 기타플랫폼 -> 다운로드...
- `sudo dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb`

Linux용 Chrome 다운로드

Debian/Ubuntu/Fedora/openSUSE.

다운로드 패키지를 선택하세요.

- ☒ 64비트 .deb(Debian/Ubuntu용)
- ☐ 64비트 .rpm(Fedora/openSUSE용)

Debian/Ubuntu나 Fedora/openSUSE 사용자가 아닌가요? 커뮤니티에서 지원하는 버전이 있는지 [여기](#)에서 확인해 보세요.

Chrome을 다운로드하면 [Google 서비스 약관](#)과 [Chrome 및 Chrome OS 추가 서비스 약관](#)에 동의하는 것으로 간주됩니다.

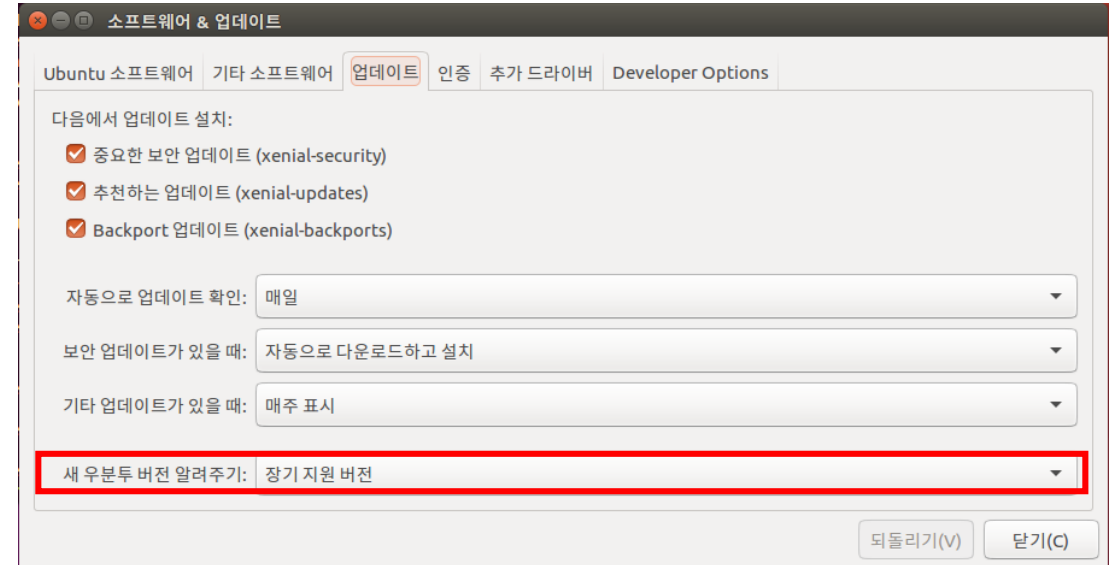
참고: Chrome을 설치하면 **Google 저장소**가 추가되어 Chrome이 자동으로 업데이트됩니다. Google 저장소를 설치하지 않으려면 패키지를 설치하기 전에 'sudo touch /etc/default/google-chrome'을 수행하세요.

동의 및 설치

운영체제 시스템 업그레이드 – 다음 LTS 버전으로 (16.04 -> 18.04)

do-release-upgrade

- 현재 배포판 최신 업데이트,
- 우분투 배포판을 18.04 로 업그레이드...
- (배포판 업그레이드 설정 여부에 따라서 /etc/update-manager/release-upgrades)
 - sudo apt update
 - sudo apt upgrade
 - sudo do-release-upgrade



```
user1@user1-VirtualBox:~$ cat /etc/update-manager/release-upgrades
# Default behavior for the release upgrader.

[DEFAULT]
# Default prompting behavior, valid options:
#
# never - Never check for a new release.
# normal - Check to see if a new release is available. If more than one new
#         release is found, the release upgrader will attempt to upgrade to
#         the release that immediately succeeds the currently-running
#         release.
# lts - Check to see if a new LTS release is available. The upgrader
#       will attempt to upgrade to the first LTS release available after
#       the currently-running one. Note that this option should not be
#       used if the currently-running release is not itself an LTS
#       release, since in that case the upgrader won't be able to
#       determine if a newer release is available.
Prompt=lts
user1@user1-VirtualBox:~$
```

운영체제 시스템 업그레이드 – 다음 LTS 버전으로 (16.04 -> 18.04)

do-release-upgrade

- 한번에 한 버전의 업그레이드만 지원
 - 16.04 -> 18.04
 - 18.04 -> 20.04

```
user1@user1-VirtualBox:~$ sudo do-release-upgrade
sudo: unable to resolve host user1-VirtualBox
새 우분투 배포판 확인
0% [작업중]
0% [kr.archive.ubuntu.com에 연결하는 중입니다]
0% [kr.archive.ubuntu.com(91.189.91.39)에 연결하는 중입니다]
0% [헤더를 기다리는 중입니다]
받기:1 업그레이드 도구 서명 [819 B]

99% [헤더를 기다리는 중입니다]
받기:2 업그레이드 도구 [1,242 kB]

100% [작업중]
내려받기 1,243 k바이트, 소요시간 6초 (181 k바이트/초)

'bionic.tar.gz.gpg'(으)로 'bionic.tar.gz' 파일 인증
'bionic.tar.gz' 압축 해제 중

캐시 읽는 중
```

```
패키지 관리자 확인 중
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
```

바뀐 내용을 계산하는 중

바뀐 내용을 계산하는 중

업그레이드를 시작하시겠습니까?

설치한 패키지 중 56개는 더 이상 캐노니컬이 지원하지 않습니다. 하지만 공동체는 계속 지원합니다.

패키지 40개를 제거할 것입니다. 새 패키지 403개를 설치할 것입니다. 패키지 1533개를 업그레이드 할 것입니다.

모두 1,204 M개의 패키지를 다운로드해야 합니다.. 현재 연결 상태로는 다운로드 과정에 약 59 분 정도가 필요합니다.

업그레이드를 다운로드하고 설치하는 것은 긴 시간이 필요할 수도 있으며, 한번 다운로드가 끝나면 취소할 수 없습니다.

계속 [yN] 자세한 내용 [d]

운영체제 시스템 업그레이드 – 다음 LTS 버전으로 (16.04 -> 18.04)

do-release-upgrade

```
더 이상 지원하지 않음: cpp-5 fonts-nanum fonts-nanum-coding fonts-symbola
fonts-takao-pgothic fonts-unfonts-core gcc-5 gcc-5-base gcc-6-base
gir1.2-gnomekeyring-1.0 gnome-screensaver gnome-user-share
gucharmap libasan2 libcanberra-gtk-module libfreerd-cache1.1
libfreerd-client1.1 libfreerd-codec1.1 libfreerd-common1.1.0
libfreerd-core1.1 libfreerd-crypto1.1 libfreerd-gdi1.1
libfreerd-locale1.1 libfreerd-plugins-standard
libfreerd-primitives1.1 libfreerd-utils1.1 libgcc-5-dev
libgnome-keyring-common libgnome-keyring0 libgucharmap-2-90-7
libisl15 libstdc++-5-dev libtelepathy-glib0 libwinpr-crt0.1
libwinpr-dsparse0.1 libwinpr-environment0.1 libwinpr-file0.1
libwinpr-handle0.1 libwinpr-heap0.1 libwinpr-input0.1
libwinpr-interlocked0.1 libwinpr-library0.1 libwinpr-path0.1
libwinpr-pool0.1 libwinpr-registry0.1 libwinpr-rpc0.1
libwinpr-sspi0.1 libwinpr-synch0.1 libwinpr-sysinfo0.1
libwinpr-thread0.1 libwinpr-utils0.1 tcl tcpcd tk
ttf-ancient-fonts-symbola xterm
```

```
지우기: appmenu-qt5 checkbox-converged checkbox-gui
gir1.2-totem-plparser-1.0 grilo-plugins-0.2-base kerneloops-daemon
libabw-0.1-1v5 libdbusmenu-qt5 libdfu1 libdouble-conversion1v5
libmagickcore-6.q16-2 libmagickcore-6.q16-2-extra
libmagickwand-6.q16-2 libmetacity-private3a libnss3-nssdb
liboxideqt-qmlplugin liboxideqtcore0 liboxideqtquick0
libpeas-1.0-0-python3loader libperl5.22 libsane libubuntugestures5
libubuntutoolkit5 libunity-webapps0 perl-modules-5.22
pulseaudio-module-x11 python3-aptdaemon.pkcompat
qml-module-ubuntu-components qml-module-ubuntu-layouts
qml-module-ubuntu-test qml-module-ubuntu-web
qtdeclarative5-ubuntu-ui-toolkit-plugin sessioninstaller
unity-control-center-faces unity-webapps-common unity-webapps-qml
unity-webapps-service upstart webapp-container webbrowser-app
```

```
설치: apache2-bin apt-config-icons binutils-common
binutils-x86-64-linux-gnu bolt bubblewrap cpp-7 cups-ipp-utils
dbus-user-session dmsetup e2fsprogs-l10n espeak-ng-data fdisk
fonts-beng fonts-beng-extra fonts-deva fonts-deva-extra
fonts-droid-fallback fonts-gargi fonts-gubbi fonts-gujr
fonts-gujr-extra fonts-indic fonts-kalapi fonts-knda
fonts-liberation2 fonts-lohit-beng-assamese
fonts-lohit-beng-bengali fonts-lohit-deva fonts-lohit-gujr
fonts-lohit-knda fonts-lohit-mlym fonts-lohit-orya fonts-lohit-taml
fonts-lohit-taml-classical fonts-lohit-telu fonts-mlym fonts-nakula
fonts-navilu fonts-noto-color-emoji fonts-noto-mono fonts-orya
```

```
계속 [yN] 자세한 내용 [d]d
계속 [yN] 자세한 내용 [d]y
```

Lock screen disabled

Your lock screen has been disabled and will remain disabled until you reboot.

계속 하시려면 [엔터] 키를 눌러 주십시오
Inhibiting until Ctrl+C is pressed...

가져오는 중

0% [작업중]

0% [작업중]

0% [kr.archive.ubuntu.com에 연결하는 중입니다]

0% [kr.archive.ubuntu.com에 연결하는 중입니다]

0% [kr.archive.ubuntu.com(91.189.88.142)에 연결하는 중입니다]

0% [kr.archive.ubuntu.com(91.189.88.142)에 연결하는 중입니다]

0% [kr.archive.ubuntu.com(91.189.88.142)에 연결하는 중입니다]

0% [kr.archive.ubuntu.com(91.189.88.142)에 연결하는 중입니다]

0% [헤더를 기다리는 중입니다]

0% [헤더를 기다리는 중입니다]

0% [헤더를 기다리는 중입니다]

0% [헤더를 기다리는 중입니다]

받기: 1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 locales all 2.27-3ubuntu1

[3,612 kB]

0% [1 locales 14.3 kB/3,612 kB 0%]

못 쓰게 된 소프트웨어를 검색하는 중
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료

사용하지 못하게 된 패키지를 제거하시겠습니까?

패키지 115개를 제거할 것입니다.

패키지 제거는 수 시간이 걸릴 수 있습니다.

계속 [yN] 자세한 내용 [d]

시스템 업그레이드를 완료했습니다.

다시 시작해야 합니다.

업그레이드를 완료하시려면 다시 시작해야 합니다.
'y'를 선택하시면 시스템이 다시 시작합니다.

계속 [yN] y

운영체제 시스템 업그레이드 – 다음 LTS 버전으로 (16.04 -> 18.04)

do-release-upgrade 완료 후 재부팅

