

Administrador APT

1. Fundamentos

Ya sea con rpm o dpkg, el problema sigue siendo el mismo: estas dos herramientas detectan las dependencias de los paquetes para autorizar o no su instalación, pero no las resuelven. Dicho de otro modo, si una dependencia de un paquete no está, no se instalará salvo si se resuelve la dependencia:

- ˘ o instalando previamente los paquetes que faltan,
- ˘ o indicando en la misma línea la ruta de estos mismos paquetes.

Asimismo, en el momento de la actualización se presenta un problema con los archivos de configuración. ¿Qué se debe hacer?

APT permite resolver estos problemas gestionando las dependencias en lugar de usted. **APT** significa *Advanced Packaging Tool*. En vez de especificar un paquete (local o remoto), se encarga de los repositorios de paquetes situados en un CD, un DVD, en un directorio local, en una fuente remota en Internet (ftp, http), etc.

Un repositorio contiene un conjunto de paquetes que dependen o bien los unos de los otros, o bien de otros paquetes procedentes de otros repositorios. APT puede gestionar varios repositorios en varios sitios. Se las arregla solo: cuando usted instala un paquete, también instala sus dependencias (si las encuentra).

2. Los repositorios

a. Configuración

Los repositorios se definen en el archivo `/etc/apt/sources.list` y también en los archivos ubicados en `/etc/apt/sources.list.d`. El archivo siguiente proviene de una instalación Ubuntu Xenial, los comentarios y las líneas vacías se han ignorado.

```
$ cat /etc/apt/sources.list | grep -v "^(#|$)"
```

```
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial main restricted
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-updates main restricted
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial universe
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-updates universe
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial multiverse
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-updates multiverse
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-backports main restricted universe multiverse
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-security main restricted
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-security universe
deb http://ftpd.udc.es/ubuntu xenial-security multiverse
```

Los repositorios se ubican físicamente en el árbol de directorios del servidor. El comando **genbasedir** permite crear un repositorio. La sintaxis de una línea del archivo **sources.list** es la siguiente:

```
deb uri distribución componente1 componente2 ...
```

- ✦ **uri** es la ruta hacia la raíz del repositorio o de los repositorios. Puede ser una URL de tipo HTTP o FTP, pero también una ruta local (file), un CD-Rom o DVD-Rom (CDrom), una ruta ssh, etc.
- ✦ La distribución es, como su nombre indica, el nombre de la distribución Ubuntu. Aquí es **xenial**, pero es posible especificar otras versiones de la distribución (testing, etc.) para poder recuperar paquetes de otros repositorios, más recientes por ejemplo. Se puede precisar la arquitectura. Si no es el caso, APT se las arregla solo para añadir el sufijo necesario.
- ✦ Los componentes son los nombres de los repositorios para la distribución dada.

En la práctica, la uri, la distribución y los componentes permiten reconstituir la URL completa de acceso al repositorio.

➔ Diríjase a <http://archive.ubuntu.com/ubuntu/>.

➔ Haga clic en el archivo llamado **distts**. Contiene la lista de los repositorios Ubuntu.

- ➔ En **dists**, haga clic en **xenial**, el nombre de la distribución actual.
- ➔ En **xenial**, encontrará las carpetas **main**, **multiverse**, **restricted** y **universe**.

Una línea `deb http://archive.ubuntu.com/Ubuntu/xenial main universe` corresponde por lo tanto a las URL:

- ✦ <http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/dists/xenial/main>
- ✦ <http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/dists/xenial/universe>

Si continúa, por ejemplo entrando en **main**, encontrará una serie de carpetas con sufijos según la arquitectura de su instalación de Linux. La máquina VMware de prueba es de tipo amd64. Por lo tanto, se buscarán los paquetes binarios en **binary-amd64**.

No se sorprenda de no encontrar paquetes en este último directorio, sino archivos:

- ✦ **Release** : descripción del repositorio.
- ✦ **Packages.gz** : índice de los paquetes del repositorio en el formato gzip.
- ✦ **Packages.bz2** : lo mismo en el formato bzip2 (este archivo ya no se encuentra en las últimas versiones).
- ✦ **Packages.xz** : lo mismo en formato xz (LZMA2)

¿Dónde están realmente los paquetes? La respuesta está en los archivos Packages.*. He aquí el principio de uno de ellos, presente en el repositorio de la distribución Xenial:

```
Package: xsensors
Priority: optional
Section: universe/x11
Installed-Size: 116
Maintainer: Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
Original-Maintainer: Nanley Chery <nanleychery@gmail.com>
Architecture: amd64
Version: 0.70-3
Depends: libc6 (>= 2.4), libcairo2 (>= 1.2.4), libgdk-pixbuf2.0-0 (>= 2.22.0),
libglib2.0-0 (>= 2.12.0), libgtk2.0-0 (>= 2.8.0), libsensors4 (>= 1:3.0.0)
Recommends: lm-sensors
Filename: pool/universe/x/xsensors/xsensors_0.70-3_amd64.deb
```

```

Size: 18490
MD5sum: 03b6da3dbd8e7d009fe1d1718af7a19e
SHA1: c5199438dbcc88f8d0b7325f142ebf9891898859
SHA256: 76a018667a9564a52db343e56c4feea5129da19f59ea8fcbd31ea25a2539dda5
Description: hardware health information viewer
Homepage: http://www.linuxhardware.org/xsensors/
Description-md5: b155013dc5e2111a89f98dcb026a39da
Bugs: https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+filebug
Origin: Ubuntu

```

La línea **Filename** le indica que el archivo está en **pool/universe/x/xsensors** desde el uri, y por lo tanto accesible desde la URL <http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/x/xsensors>. Este archivo se parece mucho, y con motivos, al archivo **status** de la base dpkg local.

b. Actualización de la base de datos

Una vez configurados sus repositorios, debe actualizar la base de datos local de APT con el comando **apt-get** y la opción **update**.

```

root@ubuntu:~# apt-get update
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu eoan InRelease
Obj:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu eoan-security InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-backports InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho

```

3. Actualización de la distribución

Una vez actualizados los repositorios, puede actualizar en un solo comando todos los paquetes instalados en su distribución: APT verifica si unos paquetes más recientes están disponibles en los repositorios. Se basa para ello en la base de datos local. Si no está actualizada, es posible que ya no se encuentran algunos de los paquetes más antiguos.

Ejecute el comando **apt-get** con la opción **upgrade**. APT le informa que se pueden actualizar ocho paquetes. Puede aceptar o rechazar. Si acepta, APT descarga estos paquetes y sus posibles dependencias, y los instala. El proceso puede ser más o menos largo según el número de actualizaciones y el tipo de soporte.

Otra posibilidad consiste en realizar una actualización a fondo (llamada actualización remota). APT guarda una cierta coherencia en los paquetes durante la actualización, en particular en cuanto a la versión de la distribución. Puede especificar varias distribuciones Debian en sus repositorios. Pero incluso si una distribución es más reciente, un simple **upgrade** no va a transformar la suya en la última. Puede pedir a APT que fuerce la actualización hacia la nueva distribución con un **dist-upgrade**.

```
apt-get dist-upgrade
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
geoip-database libapt-pkg5.90 libbind9-161 libdns-export1104 libdns1104 libdns1109
libdumbnet1 libevent-2.1-6 libffi6 libgeoip1 libhogweed4 libicu63
libiptc0 libirs161 libisc-export1100 libisc1100 libisc1105 libisccc161 libisccfg163 liblwres161
libnettle6 libperl5.28 libplymouth4 libpython3.7
libpython3.7-minimal libpython3.7-stdlib libsodium23 perl-modules-5.28 python3-asn1crypto
python3-nacl python3-pymacaroons python3.7 python3.7-minimal
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
alsa-topology-conf alsa-ucm-conf bind9-dnsutils bind9-libs gcc-10-base libapt-pkg6.0 libasound2
libasound2-data libcanberra0 libcbor0.6 libcrypt1
libdns-export1109 libdns1109 libevent-2.1-7 libffi7 libfido2-1 libfwupdplugin1 libgcc-s1
libhogweed5 libicu66 libisc-export1105 libisc1105 libltdl7
libmaxminddb0 libnetplan0 libnettle7 libogg0 libperl5.30 libplymouth5 libprocps8 libpython3.8
libpython3.8-minimal libpython3.8-stdlib libtdb1
libtss2-esys0 libuv1 libvorbis0a libvorbisfile3 linux-headers-5.4.0-67
linux-headers-5.4.0-67-generic linux-image-5.4.0-67-generic
linux-modules-5.4.0-67-generic linux-modules-extra-5.4.0-67-generic lxd-agent-loader
motd-news-config pci.ids perl-modules-5.30 python3-distutils
python3-hamcrest python3-importlib-metadata python3-lib2to3 python3-more-itertools
python3-pexpect python3-ptyprocess python3-pyrsistent
python3-setuptools python3-zipp python3.8 python3.8-minimal sound-theme-freedesktop
```

systemd-timesyncd tpm-udev

Se actualizarán los siguientes paquetes:

accountsservice adduser amd64-microcode apparmor apport apport-symptoms apt apt-utils base-files
base-passwd bash bash-completion bcache-tools bind9-host
bolt bsdmainutils bsdtails btrfs-progs busybox-initramfs busybox-static byobu bzip2
ca-certificates cloud-guest-utils cloud-init cloud-initramfs-copymods
cloud-initramfs-dyn-netconf command-not-found console-setup console-setup-linux cpio cron
cryptsetup cryptsetup-bin cryptsetup-initramfs cryptsetup-run
curl dbus dbus-user-session dconf-gsettings-backend dconf-service debianutils dirmngr
distro-info-data dmeventd dmidecode dmsetup dnsutils dpkg e2fsprogs
ed ethtool fdisk file finalrd findutils friendly-recovery fuse fwupd fwupd-signed gawk
gcc-9-base gdisk geoip-database gettext-base gir1.2-glib-2.0
gir1.2-packagekitglib-1.0 git git-man glib-networking glib-networking-common
glib-networking-services gnupg gnupg-l10n gnupg-utils gpg gpg-agent
gpg-wks-client gpg-wks-server gpgconf gpgsm gpgv grep groff-base grub-common grub-pc
grub-pc-bin grub2-common gsettings-desktop-schemas gzip hostname
htop info initramfs-tools initramfs-tools-bin initramfs-tools-core [install-info](#)
intel-microcode iproute2 iptables iputils-ping iputils-tracepath
irqbalance isc-dhcp-[client](#) isc-dhcp-common iso-codes iw keyboard-configuration klibc-utils
kmod kpartx krb5-locales landscape-common
[language-selector-common](#) [less](#) libaccountsservice0 libacl1 libapparmor1 libappstream4
libarchive13 libasn1-8-heimdal libassuan0 libattr1 libaudit-common
libaudit1 libbind9-161 libblkid1 libbrotli1 libbz2-1.0 libc-[bin](#) libc6 libcap-ng0 libcap2
libcap2-[bin](#) libcom-err2 libcryptsetup12 libcurl3-gnutls libcurl4
libdb5.3 libdbus-1-3 libdbus-glib-1-2 libdconf1 libdebconfclient0 libdevmapper-event1.02.1
libdevmapper1.02.1 libdrm-common libdrm2 libedit2 libefiboot1
libefivar1 libelf1 liberror-perl libexpat1 libext2fs2 libfdisk1 libfreetype6 libfribidi0
libfuse2 libfwupd2 libgcab-1.0-0 libgcc1 libgcrypt20 libgeoip1
libgirepository-1.0-1 libglib2.0-0 libglib2.0-[bin](#) libglib2.0-[data](#) libgmp10 libgnutls30
libgpg-error0 libgpgme11 libgssapi-krb5-2 libgssapi3-heimdal
libgstreamer1.0-0 libgusb2 libhcrypto4-heimdal libheimbase1-heimdal libheimntlm0-heimdal
libhx509-5-heimdal libip4tc2 libip6tc2 libiptc0 libirs161
libisccc161 libisccfg163 libjson-c4 libjson-glib-1.0-0 libjson-glib-1.0-common libk5crypto3
libkeyutils1 libklibc libkmod2 libkrb5-26-heimdal libkrb5-3
libkrb5support0 libldap-2.4-2 libldap-common liblmb0 liblocale-gettext-perl
liblvm2cmd2.03 liblwres161 liblz4-1 liblzma5 liblzo2-2 libmagic-mgc
libmagic1 libmount1 libmpdec2 libmspack0 libncurses6 libncursesw6 libnewt0.52 libnftnl11
libnghttp2-14 libnss-systemd libp11-kit0 libpackagekit-glib2-18
libpam-cap libpam-modules libpam-modules-[bin](#) libpam-runtime libpam-systemd libpam0g libparted2
libpcap0.8 libpci3 libpcre2-8-0 libpcre3 libpipeline1

libpng16-16 libpopt0 libproxy1v5 libpsl5 libpython3-stdlib libreadline8 libroken18-heimdal
 librtmp1 libsasl2-2 libsasl2-modules libsasl2-modules-db
 libseccomp2 libselinux1 libsemanage-common libsemanage1 libsepol1 libsgutils2-2
 libsmartcols1 libsmartcols-c2 libsoup2.4-1 libsqlite3-0 libss2 libssh-4
 libssl1.1 libstdc++6 libstemmer0d libsystemd0 libtasn1-6 libtext-charwidth-perl
 libtext-iconv-perl libtinfo6 libuchardet0 libudev1 libunwind8
 libusb-1.0-0 libutempter0 libuuid1 libwind0-heimdal libwrap0 libx11-6 libx11-[data](#) libxcb1
 libxml2 libxmlb1 libxslt1.1 libxtables12 libyaml-0-2 libzstd1
 linux-base linux-firmware linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic locales
 login logsave lsb-base lsb-[release](#) lshw lsof lvm2 lz4 man-db
 manpages mawk mdadm mime-support [mount](#) multipath-tools nano ncurses-base ncurses-[bin](#)
 ncurses-term netbase netcat-openbsd netplan.io [open](#)-iscsi
[open](#)-vm-tools openssl-[client](#) openssl-[server](#) openssl-sftp-[server](#) openssl-overlayroot
 packagekit packagekit-tools parted passwd pciutils perl perl-base
 pinentry-curses plymouth plymouth-theme-ubuntu-[text](#) pollinate popularity-contest procs
 psmisc publicsuffix python-apt-common python3 python3-apport
 python3-apt python3-asn1crypto python3-[attr](#) python3-automat python3-blinker python3-certifi
 python3-cffi-backend python3-chardet python3-click
 python3-colorama python3-commandnotfound python3-configobj python3-constantly
 python3-cryptography python3-dbus python3-debian python3-distro
 python3-distro-info python3-distupgrade python3-entrypoints python3-gdbm python3-gi
 python3-httplib2 python3-hyperlink python3-idna python3-incremental
 python3-jinja2 python3-[json](#)-pointer python3-jsonschema python3-jwt python3-keyring
 python3-launchpadlib python3-lazr.restfulclient python3-lazr.uri
 python3-markupsafe python3-minimal python3-nacl python3-netifaces python3-newt
 python3-oauthlib python3-openssl python3-pkg-resources
 python3-problem-report python3-pyasn1 python3-pyasn1-modules python3-requests
 python3-requests-unixsocket python3-secretstorage python3-[serial](#)
 python3-service-[identity](#) python3-simplejson python3-six python3-software-properties
 python3-systemd python3-twisted python3-twisted-[bin](#)
 python3-[update](#)-manager python3-urllib3 python3-wadllib python3-yaml python3-zope.interface
 readline-common rsync rsyslog screen sensible-utils sg3-utils
 sg3-utils-udev [shared](#)-mime-info snapd software-properties-common sosreport ssh-[import-id](#)
 strace sudo systemd systemd-sysv sysvinit-utils tar tcpdump
 telnet thermald thin-provisioning-tools tmux tzdata ubuntu-advantage-tools ubuntu-keyring
 ubuntu-minimal ubuntu-[release](#)-upgrader-core ubuntu-[server](#)
 ubuntu-standard udev ufw unattended-upgrades [update](#)-manager-core [update](#)-notifier-common
 usb.ids usbutils util-linux [uuid](#)-runtime vim vim-common
 vim-runtime vim-tiny whiptail wireless-regdb xfsprogs xkb-[data](#) xxd xz-utils zlib1g
 441 actualizados, 62 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 [no](#) actualizados.

```

Se necesita descargar 341 MB de archivos.
Se utilizarán 640 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 geoip-database all
20191224-2 [3.029 kB]
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 gcc-10-base amd64
10.2.0-5ubuntu1~20.04 [19,7 kB]
Des:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libblkid1 amd64
2.34-0.1ubuntu9.1 [137 kB]
Des:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libpcre2-8-0 amd64 10.34-7 [197 kB]
Des:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libselinux1 amd64 3.0-1build2 [68,8 kB]
Des:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libacl1 amd64 2.2.53-6 [18,8 kB]
...

```

4. Buscar e instalar un paquete individual

El comando **apt-cache** permite buscar un paquete por su nombre o su comentario en la base de datos local APT.

```

$ apt-cache search tmuxinator
tmuxinator - Create and manage tmux sessions easily

```

El comando **apt-get install xxx** instala el paquete xxx:

```

root@ubuntu:~# apt-get install tmux
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
gcc-9-base geoip-database libapt-pkg5.90 libbind9-161 libdns-export1104 libdns1104
libdns1109 libdumbnet1 libevent-2.1-6 libffi6 libgeoip1 libhogweed4
libc6 libiptc0 libirs161 libisc-export1100 libisc1100 libisc1105 libisc98
libisc99 liblwres161 libnettle6 libperl5.28 libplymouth4 libpython3.7
libpython3.7-minimal libpython3.7-stdlib libsodium23 perl-modules-5.28

```



```
python3-asn1crypto python3-nacl python3-pymacaroons python3.7 python3.7-minimal
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  fonts-lato javascript-common libjs-jquery libruby2.7 rake ruby ruby-erubis ruby-minitest
ruby-net-telnet ruby-power-assert ruby-test-unit ruby-thor
  ruby-xdg ruby-xmlrpc ruby2.7 rubygems-integration unzip zip
Paquetes sugeridos:
  apache2 | lighttpd | httpd ri ruby-dev bundler
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  fonts-lato javascript-common libjs-jquery libruby2.7 rake ruby ruby-erubis ruby-minitest
ruby-net-telnet ruby-power-assert ruby-test-unit ruby-thor
  ruby-xdg ruby-xmlrpc ruby2.7 rubygems-integration tmuxinator unzip zip
0 actualizados, 19 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 7.383 kB de archivos.
Se utilizarán 34,3 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] S
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 ruby-erubis all 2.7.0-3 [88,6 kB]
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 fonts-lato all 2.0-2 [2.698 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal
...
Configurando libruby2.7:amd64 (2.7.0-5ubuntu1.2) ...
Configurando tmuxinator (1.1.4-3) ...
Configurando ruby2.7 (2.7.0-5ubuntu1.2) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.31-0ubuntu9.2) ...
```

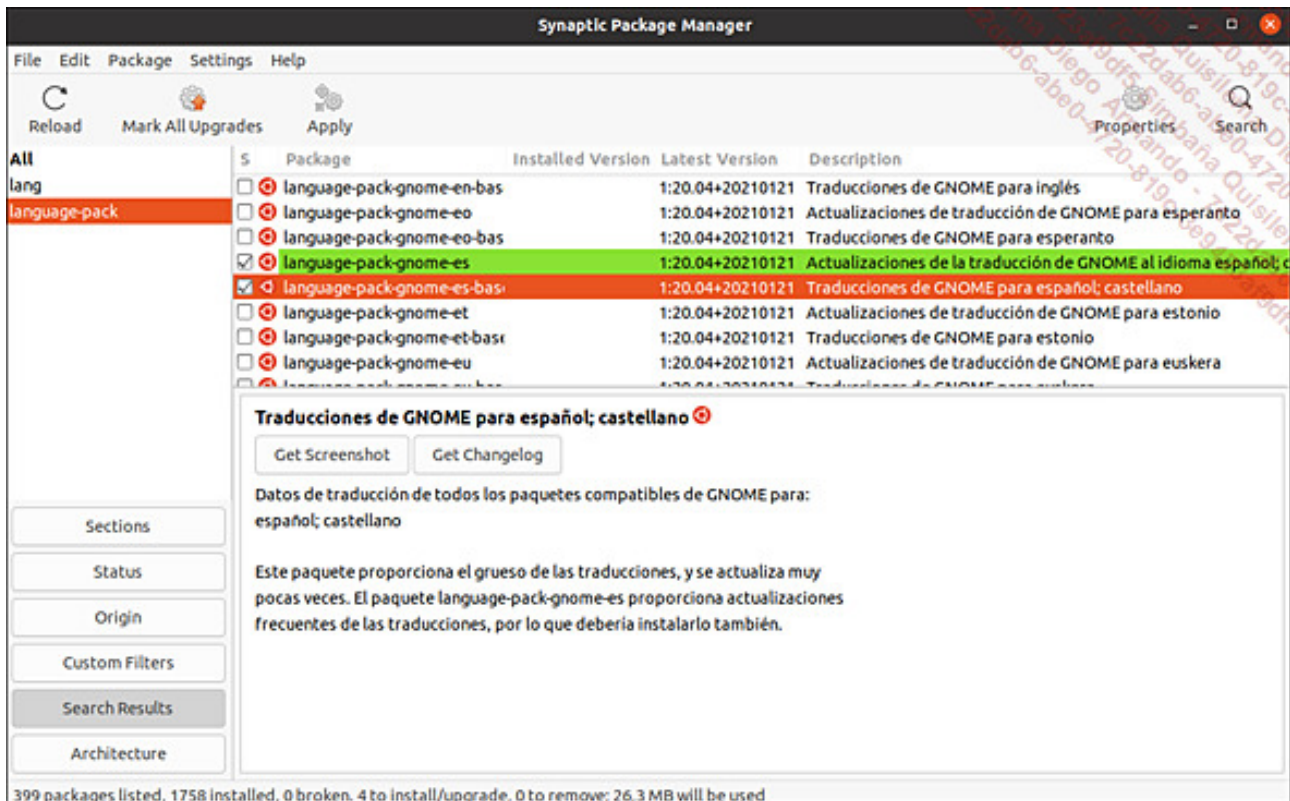
Dos opciones merecen recordarse:

- ˆ la **-s** para la simulación: APT indica lo que debería hacer, pero no lo hace.
- ˆ la **-f** para «fix-broken»: APT intenta arreglar los problemas de dependencias como puede (añadido de paquetes).

5. Cliente gráfico

La herramienta Synaptic es un front-end: una interfaz gráfica que llama a las funciones de

APT. Soporta todas las operaciones propuestas por APT y, además, disfruta de una interfaz muy atractiva. Lo puede instalar con el comando `apt-get install synaptic`.



Synaptic es un front-end para APT.