

**ADSO**  
**Training 2**  
**Instal·lació d'aplicacions**

# ÍNDEX

1. COM COMENÇAR.....	3
1.1. Contesta les següents preguntes abans de començar:.....	3
1.2. Configuració del teclat i de l'idioma.....	5
1.3. Actualització del kernel.....	7
2. INTRODUCCIÓ A LA INSTAL·LACIÓ D'APLICACIONS.....	8
3. INSTAL·LACIÓ DE PAQUETS BINARIS.....	10
3.1. Instal·lació manual.....	10
3.2. Instal·lació amb un gestor de paquets.....	14
3.2.1 Configuració dels repositoris de software.....	15
3.2.2 Llista de paquets disponibles als repositoris.....	16
3.2.3 Instal·lació del sistema X-Window.....	19
3.2.4 Gestor de finestres i ambient d'escriptori.....	21
3.2.5 Instal·lació de paquets.....	23
3.3. Instal·lació de binaris pre-compilats.....	25
4. INSTAL·LACIÓ A PARTIR DEL CODI FONT.....	29
5. BIBLIOGRAFIA.....	35

**L'objectiu és instal·lar correctament software preparat específicament per a un sistema**

# 1. COM COMENÇAR

## *1.1. Contesta les següents preguntes abans de començar:*

- **Quina comanda es fa servir per connectar-se a un servidor d'sftp?**

Per connectar-se a un servidor sftp utilitzem la comanda:

```
sftp usuari@servidor
```

On:

usuari = nom d'usuari del compte al servidor sftp

servidor = domini o IP del servidor sftp

- **Amb quina comanda sftp es llisten els continguts d'un directori al servidor?**

Els continguts d'un directori es llisten amb la comanda:

```
ls
```

```
ls <nom_directori>
```

- **Amb quina comanda sftp podem agafar un fitxer del servidor?**

Per agafar un fitxer del servidor podem utilitzar:

```
get <nom_fitxer>
```

```
get <nom_fitxer> <camí_local>
```

- **Amb quina comanda sftp podem agafar més d'un fitxer del servidor?**

Per agafar més d'un fitxer podem utilitzar:

```
mget <fitxer1> <fitxer2> <fitxer3>
```

- **Com es llista el contingut d'un fitxer tar?**

Per llistar el contingut d'un fitxer tar sense extreure'l utilitzem:

```
tar -tf <nom_del_fitxer.tar>
```

On:

-t s'utilitza per llistar els fitxers dins de l'arxiu.

-f indica el nom del fitxer que estàs manipulant.

- **I si a més es troba comprimit amb gzip?**

Si el fitxer .tar està comprimit amb gzip utilitzem:

```
tar -tzf <nom_del_fitxer.tar.gz>
```

On:

-t és per llistar els fitxers dins de l'arxiu.

-z indica que l'arxiu està comprimit amb gzip.

-f és per especificar el nom del fitxer.

- **Com es descomprimeix un fitxer tar?**

Per descomprimir un fitxer .tar utilitzem:

```
tar -xf <nom_del_fitxer.tar>
```

On:c

-x indica que vols extreure els fitxers de l'arxiu.

-f especifica el nom del fitxer que vols descomprimir.

- **I un tar.gz? I un tar.bz2?**

Per descomprimir fitxers tar.gz utilitzem:

```
tar -xzf <nom_del_fitxer.tar.gz>
```

On:

-x indica que vols extreure els fitxers.

-z indica que el fitxer està comprimit amb gzip.

-f especifica el nom del fitxer.

Per descomprimir fitxers tar.bz2 utilitzem:

```
tar -xjf <nom_del_fitxer.tar.bz2>
```

On:

-x per extreure els fitxers.

-j indica que el fitxer està comprimit amb bzip2.

-f per especificar el fitxer.

- **Com es feia un link a un fitxer?**

Un link a un fitxer es fa amb la comanda:

```
ln <fitxer_origen> <enllaç_destí>
```

- **I un softlink?**

Un softlink a un fitxer es fa amb la comanda:

```
ln -s <fitxer_origen> <enllaç_destí>
```

- **Per a què serveix una variable d'entorn PATH?**

La variable d'entorn PATH és una variable clau en sistemes operatius Unix/Linux i en altres sistemes que utilitzen la línia de comandes. Serveix per especificar una llista de directoris on el sistema busca executables quan s'hi introdueix una comanda. En resum, ajuda el sistema a localitzar els fitxers executables de manera eficient.

## ***1.2. Configuració del teclat i de l'idioma***

**Explica per a que serveixen els següents fitxers: keyboard i locale.conf**

- keyboard:
  - El fitxer keyboard s'utilitza per configurar les opcions del teclat, com el disseny i altres paràmetres relacionats amb el teclat. Conté variables que defineixen com ha de funcionar el teclat en el sistema.
- locale.conf:
  - El fitxer locale.conf s'utilitza per configurar les opcions d'idioma i localització del sistema. Defineix la configuració regional que afecta l'idioma, el format de data i hora, el format numèric, i altres aspectes relacionats amb la cultura de l'usuari.

**Que fan les comandes dpkg-reconfigure i localectl?**

- dpkg-reconfigure:
  - La comanda dpkg-reconfigure s'utilitza per reconfigurar paquets instal·lats en un sistema Debian o basat en Debian. Aquesta comanda permet modificar la configuració d'un paquet que ja està instal·lat sense haver de desinstal·lar-lo i tornar-lo a instal·lar.
- localectl:
  - La comanda localectl s'utilitza per gestionar la configuració de localització i d'idioma en sistemes que utilitzen systemd. Permet establir i veure configuracions de localització i teclat.

## Configura el teclat i l'idioma de la màquina. Mostra els paràmetres de configuració.

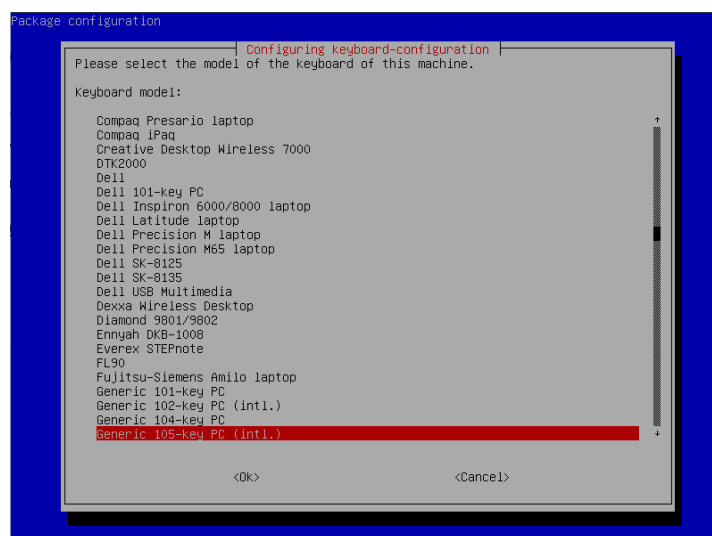
- Configuració de teclat:

- Sent usuari root fer:

- dpkg-reconfigure keyboard-configuration

```
root@aso-client:~# dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

- S'obrirà un assistent per tal de configurar el teclat:



- keyboard model = generic 105-key PC (intl.)
      - keyboard layout = Spanish - Catalan
      - Key to function as AltGr = The default for the keyboard layout
      - Compose key = Right Alt (AltGr)

- Configuració de l'idioma:

- Sent usuari root fer:

```
root@aso-client:~# localectl set-locale LANG=es_ES.UTF-8
```

- Mostrar els paràmetres de configuració:

```
root@aso-client:~# localectl status
System Locale: LANG=es_ES.UTF-8
VC Keymap: n/a
X11 Layout: es
X11 Model: pc105
X11 Variant: cat
X11 Options: compose:ralt
root@aso-client:~#
```

## 1.3. Actualització del kernel

### Què és el kernel?

El kernel és el nucli del sistema operatiu. És l'encarregat de gestionar els recursos del sistema (CPU, la memòria, els dispositius...), també fa d'intermediari i permet que els programes es comuniquin amb el hardware de l'ordinador.

**Explica que fan les comandes *uname*, *apt-cache*, *apt upgrade*, *apt full-upgrade*, *apt update* i les seves opcions.**

- **uname:** mostra la informació del sistema. (nom de la màquina, sistema operatiu i versió del kernel)
  - **-a** : mostra tota la informació disponible.
  - **-s** : mostra el nom del kernel.
  - **-r** : mostra la versió del kernel.
  - **-v** : mostra informació detallada, incloent la versió del kernel i la data de compilació.
  - **-m** : mostra l'arquitectura del hardware.
- **apt-cache:** mostra informació sobre els paquets disponibles en els repositoris, com el nom, la versió i les dependències del paquet.
  - **apt-cache search paquet:** busca un paquet en els repositoris.
  - **apt-cache show paquet:** mostra els detalls sobre un paquet específic.
  - **apt-cache showpkg paquet:** mostra informació detallada sobre les dependències d'un paquet específic.
- **apt upgrade:** actualitza tots els paquets instal·lats a les noves versions disponibles, però no realitza canvis que requereixin eliminar paquets existents.
- **apt full-upgrade:** actualitza tots els paquets instal·lats a les noves versions, inclús si implica eliminar o substituir alguns paquets per satisfer les dependències.
- **apt update:** actualitza la llista de paquets disponibles en els repositoris. No instal·la ni actualitza paquets, només sincronitza la base de dades dels paquets en els repositoris.

### Què versió del kernel te la teva màquina?

Això es pot verificar escrivint la comanda "uname -r" a la terminal. En la nostra màquina la versió del kernel és: 4.19.0-6-amd64

### Què versions del kernel hi han disponibles al repositori?

Per veure les versions del kernel disponibles al repositori escrivim "uname -a" a la terminal.

```
Linux aso-client 4.19.0-6-amd64 #1 SMP Debian 4.19.67-2 (2019-08-28) x86_64 GNU/Linux
```

## Actualitza tot el sistema (kernel, paquets,...) i fes un reboot

Escrivim a la terminal:

```
sudo apt update
```

```
Hit:1 http://ftp.debian.org/debian bullseye InRelease
Hit:2 http://deb.debian.org/debian stable InRelease
Hit:3 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Hit:4 http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
24 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

```
sudo apt full-upgrade
```

```
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
You might want to run 'apt --fix-broken install' to correct these.
The following packages have unmet dependencies:
libc-bin : Depends: libc6 (< 2.29)
             Recommends: manpages but it is not installed
locales : Depends: libc-bin (> 2.36) but 2.28-10 is installed
           Depends: libc-l10n (> 2.36) but 2.28-10 is installed
E: Unmet dependencies. Try 'apt --fix-broken install' with no packages (or specify a solution).
```

```
sudo reboot
```

## Mostra les modificacions que s'han produït comparant amb l'estat anterior

Abans d'actualitzar, pots veure els paquets que tenen una versió més nova disponible i que, per tant, es pot actualitzar mitjançant la comanda "apt list --upgradable".

Per veure tots els canvis fets durant l'actualització hem d'escriure a la terminal la comanda "cat /var/log/apt/history.log".

## 2. INTRODUCCIÓ A LA INSTAL·LACIÓ D'APLICACIONS

El sistema *X-window* (o *X11* o *X*) és un protocol de visualització que proveeix un conjunt d'eines estàndard per construir interfícies d'usuari gràfiques (GUI). *X* prové el marc de referència bàsic però no defineix la interfície d'usuari, aquesta es deixa als programes clients. A més a més, *X* fa ús d'un model client servidor amb el qual el servidor *X* es comunica, localment o en xarxa, amb programes clients. El servidor accepta sol·licituds de sortida gràfica (finestres) i envia de tornada a l'usuari les entrades (del teclat, ratolí, o altres).

El sistema *X* no conté especificacions de la interfície d'usuari de les aplicacions



com poden ser: botons, menús, etc. En lloc d'això el software d'usuari s'encarrega de l'aparença de les finestres. Per donar una aparença semblant a totes les finestres i aplicacions gràfiques existeixen programes com els gestors de finestres (*window-managers*) o els ambients d'escriptori (*desktop-environments*)

Hi ha diferents implementacions del sistema X-window para Linux (i altres sistemes UNIX). La més comú i que nosaltres utilitzarem és diu *X.org*.

A més del servidor X són necessaris altres paquets per tal de tenir un entorn gràfic complet com són els gestors de finestres, de pantalles i els ambients d'escriptori.

- Gestor de finestres: (*window manager*) és l'encarregat de controlar la ubicació i aparença de les finestres de les aplicacions gràfiques. Hi ha molts gestors de finestres amb diferents funcionalitats. Podem mencionar alguns com el Kwin, gnome-shell.
- Gestor de pantalla (*display manager*): permet iniciar una sessió al servidor X des del mateix ordinador o des d'un altre ordinador mitjançant la xarxa. El gestor de pantalla presenta a l'usuari una pantalla de login i fa la validació de la contrasenya, per tant realitza funcions semblants als programes init, getty i login per a terminals de modo caràcter. Alguns gestors de pantalles comunes són: XDM (X Window Display Manager), GDM (GNOME Display Manager), i SDDM(KDE Display Manager).

El gestor de pantalla és un servei que es pot arrencar i aturar com la resta de serveis del sistema mitjançant scripts d'inici utilitzant la comanda *systemctl*.

- Ambient d'escriptori (*Desktop environment*) Ofereix una interfície d'usuari unificada per a les aplicacions gràfiques amb icones, barres d'eines, fondos, etc. Normalment l'ambient d'escriptori consisteix en un gestor de finestres, un gestor de pantalla i un conjunt propi d'aplicacions i llibreries. Els ambients d'escriptori més habituals són el GNOME i el KDE però hi ha molts més.

<b>Desktop Environment</b>	<b>Window manager</b>	<b>Display manager</b>	<b>Graphical library</b>
<i>GNOME</i>	gnome-shell	GDM	GTK+
<i>KDE</i>	Kwin	KDM	QT
<i>Xfce</i>	Xfwm4	LightDM	GTK+
<i>LXDE</i>	Openbox	LXDM	QT

**Desktop Environment i els seus corresponent *Window manager* i *Display manager***

### 3. INSTAL·LACIÓ DE PAQUETS BINARIS

#### *3.1. Instal·lació manual*

**Volem instal·lar l'aplicació make al nostre sistema. Primerament necessitarem aconseguir el software a instal·lar. Els paquets que pugueu anar necessitant els teniu a <https://packages.debian.org/stable/>**

Entrem a l'apartat Development i cerquem l'arxiu make i l'instal·lem:

**make (4.3-4.1)**

utility for directing compilation

Dins de l'apartat make, hem d'entrar al link per la arquitectura del nostre ordinador, que normalment es de 64 bits, per la qual cosa hem de descarregar la arquitectura amd64. Dins de l'opció de la arquitectura trobarem els paquets dels diferents països, i hem de seleccionar el que s'anomena així:

<ftp.es.debian.org/debian>



**Consulteu l'ajuda (man del sistema o pàgina de manual) de la comanda dpkg i completeu la següent taula**

fem: **man dpkg** per obtenir tota la informació de les opcions que hi ha

Baixeu el paquet corresponent per instal·lar *make*

Acció	Opció	Arguments
instal·lar un paquet	-i o --install	paquet.deb
desinstal·lar un paquet	-r o --remove	Nom del paquet
purgar un paquet	-P o --purge	Nom del paquet
llistar paquets	-l o --list	[Nom del paquet]
llistar fitxers d'un paquet	-L o --listfiles	Nom del paquet
trobar a quin paquet pertany un fitxer	-S o --search	Ruta a l'arxiu

### ***A on es el paquet? Que paquet heu baixat?***

El paquet es troba normalment a l'apartat de descàrregues. I el paquet s'ha d'anomenar: make\_4.3-4.1\_amd64.deb

***La comanda dpkg a més de permetre instal·lar paquets serveix també per obtenir informació sobre els paquets i fitxers instal·lats al sistema, i desinstal·lar paquets.***

***Feu servir la comanda per instal·lar make.***

***Llegiu els missatges que surten durant el procés i assegureu-vos que no hi ha hagut cap problema.***

Primer de tot hem de posar el paquet instal·lat a un USB, per poder posar-lo dins de la MV. Un cop situem el paquet descarregat dins de la MV, ja podem executar la comanda dpkg --install make\_4.3-4.1\_amd64.deb dins del directori on es trobi el paquet.

Per poder fer això hem de fer les següents comandes:

```
mkdir /mnt/usb
```

```
mount /dev/sdb1 /mnt/usb
```

```
cd /mnt/usb
```

```
dpkg --install make_4.3-4.1_amd64.deb
```

```
root@aso-client:~# mkdir /mnt/usb
root@aso-client:~# mount /dev/sdb1 /mnt/usb
root@aso-client:~# cd /mnt/usb
root@aso-client:/mnt/usb# ls
make_4.3-4.1_amd64.deb
root@aso-client:/mnt/usb# dpkg --install make_4.3-4.1_amd64.deb
Selecting previously unselected package make.
(Reading database ... 30279 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack make_4.3-4.1_amd64.deb ...
Unpacking make (4.3-4.1) ...
Setting up make (4.3-4.1) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
root@aso-client:/mnt/usb#
```

### Quina diferència hi ha entre desinstal·lar un paquet i purgar un paquet?

La diferència principal entre desinstal·lar un paquet i purgar-lo és que quan el desinstal·les s'elimina el programa, però alguns arxius de la seva configuració es mantenen instal·lats, en canvi, quan purguem un paquet, s'eliminen tots els arxius de configuració.

**Ara volem instal·lar els programes *lynx* (un navegador web per mode text) i *lftp* (un client avançat de ftp). Baixeu els paquets corresponents i instal·leu-los amb *dpkg*.**

**Aquest link permet cercar directament els paquets:**

<https://packages.debian.org/search?suite=default&section=all&arch=any&searchon=names&keywords=stable>



Per instal·lar aquests programes hem de seguir els mateixos passos que amb el make, primer entrem a la web a la que hem entrat anteriorment, i a la part superior dreta cerquem els programes pel nom: Descarreguem en tots els casos la versió **oldoldstable**. En cas que donin errors de dependència per paquets no instal·lats simplement hem de

cercar els paquets que falten a la web, i repetir el procediment. És a dir, posar-los al USB, i instal·lar-los a la MV.

```
root@aso-client:/mnt/usb# dpkg --install lftp_4.9.2-2+b1_amd64.deb
Selecting previously unselected package lftp.
(Reading database ... 30328 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lftp_4.9.2-2+b1_amd64.deb ...
Unpacking lftp (4.9.2-2+b1) ...
dpkg: dependency problems prevent configuration of lftp:
 lftp depends on libc6 (>= 2.33); however:
   Version of libc6:amd64 on system is 2.28-10.
 lftp depends on libgnutls30 (>= 3.7.5); however:
   Version of libgnutls30:amd64 on system is 3.6.7-4.
 lftp depends on libreadline8 (>= 6.0); however:
   Package libreadline8 is not installed.

dpkg: error processing package lftp (--install):
 dependency problems - leaving unconfigured
Processing triggers for mime-support (3.62) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
Errors were encountered while processing:
 lftp
```

**Executeu les comandes *lynx* i *lftp* per assegurar-vos que funcionen correctament.**

*lftp*:

```
root@SergiC(Thu Oct 17):/mnt/usb# lftp
lftp :~>
```

*lynx*:

```

About Lynx - Who, What, and When - Where it is now (p1 of 2)
[ About Lynx-Dev | Lynx-Dev Archives ]

About Lynx

Lynx is a fully-featured World Wide Web (WWW) browser for users on Unix, VMS, and other
platforms running cursor-addressable, character-cell terminals or emulators. That includes
vt100 terminals, other character-cell displays, and vt100 emulators such as Kermit or
Procomm running on PCs or Macs.

For information on how to use Lynx see the Lynx User's Guide, or the Lynx help files.

Credits and Copyright

Lynx was a product of the Distributed Computing Group within Academic Computing Services of
The University of Kansas.

Lynx was originally developed by Lou Montulli, Michael Grobe, and Charles Rezac. Garrett
Blythe created DosLynx and later joined the Lynx effort as well. Following the departures
of Lou and Garrett for positions at Netscape in the summer of 1994, Craig Lavender provided
support services for Lynx, and Ravikumar Kolli for DosLynx.

Lynx is maintained and supported by members of the Internet community coordinated via the
lynx-dev mailing list.

Lynx is derived from material copyrighted by the University of Kansas. However most of the
release (and corresponding copyright) is the work of developers on the lynx-dev mailing
list. It is distributed without restrictions on usage or redistribution under the GNU
General Public License (Version 2).

Lynx was built over an early version of the Common Code Library developed by the CERN WWW
Project. That code is copyrighted by CERN. Lynx contains other sections of code that are
copyrighted by other institutions or individuals. The Lynx copyright does not override or
invalidate those copyrights.
-- press space for next page --
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

### ***3.2. Instal·lació amb un gestor de paquets***

**Per facilitar la instal·lació d'aplicacions grans (que solen tenir moltes dependències) i també que sigui més fàcil mantenir els sistemes actualitzats varen començar a aparèixer els gestors de paquets.**

**Debian té un conjunt d'eines, anomenades *Apt* (Advanced front-end for dpkg), que permeten cercar, descarregar i instal·lar software i totes les seves dependències i mantenir el sistema actualitzat d'una manera senzilla i còmoda. Existeixen també diversos front-ends gràfics (*synaptic*, *adept*, ...) que no farem servir.**

#### **Explica les diferències entre *apt-get*, *apt* i *aptitude***

apt, apt-get i aptitude són eines d'administració de paquets per a Linux Debian.

Encara això, hi han algunes diferències entre aquestes eines.

Apt-get és la primera eina que va existir d'aquestes tres, aquesta es va llançar a 1998, en canvi apt es va llançar al 2014 i va reemplaçar apt-get. Abans de apt, hi havien algunes funcionalitats que apt-get no podia utilitzar. Per exemple per fer una busqueda per el nombre d'un paquet, abans havien d'utilitzar apt-cache junt amb apt-get, en canvi apt ja porta aquesta funcionalitat. Apt també pot resoldre dependències més avançades que apt-get, que només resolvia dependència senzilles, en canvi, aptitude és la eina que millor resol les dependències de les tres, a més que ofereix a l'usuari diferents opcions per a que l'usuari esculli. Una altra diferència notable és que a apt-get, quan utilitzaves apt-get upgrade, les versions antigues dels paquets no s'esborraven del sistema de fixters, en canvi amb apt si que s'esborren. Per últim, una diferència que ajuda a l'usuari entendre millor que esta fent, és que amb apt, imprimeix informació detallada de cada comanda apt que es fa, cosa que apt-get no feia. Aptitude també té una interfaç basada en curses per a facilitar el treball de l'usuari, on podem veure totes les dependències entre els paquets. A més té un registre de totes les accions realitzades, per facilitar el seguiment dels canvis del sistema.

### 3.2.1 Configuració dels repositoris de software

Primerament haurem de configurar quins són els repositoris d'on APT pot obtenir els paquets *.deb* per instal·lar al sistema. Aquests repositoris poden estar a servidors remots o fins i tot en el nostre servidor (p.ex. en un cdrom) i en podem tenir tants com vulguem.

Els fitxers de configuració d'APT es troben a */etc/apt*. Dintre d'aquest directori crearem (si no està creat) el fitxer *sources.list* amb el següent contingut:

```
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ stable main non-free contrib
```

**mostra el contingut de *sources.list***

Ens situem a */etc/apt* i fem

```
nano sources.list
```

Ara mateix estem en la versió 10 de Debian, per això si fem deixem el *apt-update* que ens demanen més endavant.

Ens surtirà aquest error:

```
root@aso-client:/etc/apt# apt-get update
Get:1 http://deb.debian.org/debian stable InRelease [151 kB]
Get:2 http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease [151 kB]
Err:1 http://deb.debian.org/debian stable InRelease
  The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY 0E98404D386FA1D9 NO_PUBKEY 6ED0E7B82643E131 NO_PUBKEY F8D2585B8783D481
Err:2 http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease
  The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY 0E98404D386FA1D9 NO_PUBKEY 6ED0E7B82643E131 NO_PUBKEY F8D2585B8783D481
Reading package lists... Done
W: An error occurred during the signature verification. The repository is not updated and the previous index files will be used. GPG error: http://deb.debian.org/debian stable InRelease: The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY 0E98404D386FA1D9 NO_PUBKEY 6ED0E7B82643E131 NO_PUBKEY F8D2585B8783D481
W: GPG error: http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease: The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY 0E98404D386FA1D9 NO_PUBKEY 6ED0E7B82643E131 NO_PUBKEY F8D2585B8783D481
E: The repository 'http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease' is not signed.
N: Updating from such a repository can't be done securely, and is therefore disabled by default.
N: See apt-secure(8) manpage for repository creation and user configuration details.
```

Això és perquè ara mateix estem a la versió 10 de Debian, i ho hem de actualitzar a Debian 11 i després a debian 12. Per fer això hem de canviar *stable* per el nom de la versió que tenim actualment.

Debian 10: buster

Debian 11: bullseye

Debian 12: bookworm

Primerament hem de passar a Debian a 11, llavors posem això a source.list:

```
GNU nano 3.2 sources.list
deb http://deb.debian.org/debian buster main
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ buster main non-free contrib
```

Després de fer el apt-get update i el apt-upgrade, ho fem substituïm buster per el nom de

```
GNU nano 3.2 sources.list
deb http://deb.debian.org/debian bullseye main
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ bullseye main non-free contrib
```

Repetim el mateix pas pero canviem bullseye per bookworm, el nom de la versió 12.

```
deb http://deb.debian.org/debian bookworm main
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ bookworm main non-free contrib
```

I per últim ho fem amb stable, com ens demanaven al principi.

```
deb http://deb.debian.org/debian stable main
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ stable main non-free contrib
```

### 3.2.2 Llista de paquets disponibles als repositoris

**Ara, hem de fer que el sistema obtingui la llista de paquets disponibles als repositoris i la informació relacionada amb ells. Ho farem mitjançant la següent comanda:**

**# apt-get update**

**Mostra el procés**

Primer fer apt-get update amb la versió 10 de Debian (buster):

```
root@aso-client:/etc/apt# apt-get update
Get:1 http://ftp.es.debian.org/debian buster InRelease [122 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian buster InRelease [122 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 Packages [7909 kB]
Get:4 http://ftp.es.debian.org/debian buster/main amd64 Packages [7909 kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian buster/main Translation-en [5969 kB]
Get:6 http://ftp.es.debian.org/debian buster/main Translation-en [5969 kB]
Get:7 http://ftp.es.debian.org/debian buster/non-free amd64 Packages [87.8 kB]
Get:8 http://ftp.es.debian.org/debian buster/non-free Translation-en [88.9 kB]
Get:9 http://ftp.es.debian.org/debian buster/contrib amd64 Packages [50.1 kB]
Get:10 http://ftp.es.debian.org/debian buster/contrib Translation-en [44.2 kB]
Fetched 28.3 MB in 50s (566 kB/s)
Reading package lists... Done
```



Després fem apt-update amb la versió 11 de Debian (bullseye):

```
root@aso-client:/etc/apt# apt-get update
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]
Get:2 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8066 kB]
Get:4 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8066 kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian bullseye/main Translation-en [6235 kB]
Get:6 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/main Translation-en [6235 kB]
Get:7 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/non-free amd64 Packages [96.4 kB]
Get:8 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/non-free Translation-en [92.5 kB]
Get:9 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/contrib amd64 Packages [50.4 kB]
Get:10 http://ftp.es.debian.org/debian bullseye/contrib Translation-en [46.9 kB]
Fetched 29.1 MB in 13s (2243 kB/s)
Reading package lists... Done
root@aso-client:/etc/apt#
```

Quan estem a la versió 12 de Debian, també hom amb bookworm:

```
root@aso-client:/etc/apt# apt-get update
Get:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease [151 kB]
Get:2 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm InRelease [151 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 Packages [8787 kB]
Get:4 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/main amd64 Packages [8787 kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian bookworm/main Translation-en [6109 kB]
Get:6 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/main Translation-en [6109 kB]
Get:7 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/non-free amd64 Packages [97.3 kB]
Get:8 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/non-free Translation-en [67.0 kB]
Get:9 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/contrib amd64 Packages [54.1 kB]
Get:10 http://ftp.es.debian.org/debian bookworm/contrib Translation-en [48.8 kB]
Fetched 30.4 MB in 53s (568 kB/s)
Reading package lists... Done
root@aso-client:/etc/apt# _
```

I per últim una vegada ja tenim el sistema operatiu, ho fem amb stable:

```
root@aso-client:/etc/apt# apt-get update
Get:1 http://deb.debian.org/debian stable InRelease [151 kB]
Get:2 http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease [151 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 Packages [8787 kB]
Get:4 http://ftp.es.debian.org/debian stable/main amd64 Packages [8787 kB]
Get:5 http://ftp.es.debian.org/debian stable/main Translation-en [6109 kB]
Get:6 http://deb.debian.org/debian stable/main Translation-en [6109 kB]
Get:7 http://ftp.es.debian.org/debian stable/non-free amd64 Packages [97.3 kB]
Get:8 http://ftp.es.debian.org/debian stable/non-free Translation-en [67.0 kB]
Get:9 http://ftp.es.debian.org/debian stable/contrib amd64 Packages [54.1 kB]
Get:10 http://ftp.es.debian.org/debian stable/contrib Translation-en [48.8 kB]
Fetched 30.4 MB in 11s (2656 kB/s)
Reading package lists... Done
root@aso-client:/etc/apt#
```

**L'eina apt-get serveix també, entre altres coses, per instal·lar paquets, desinstal·lar-los i actualitzar tots els paquets del sistema si hi ha noves versions disponibles.**

## Amb quina comanda actualitzem els paquets instal·lats a l'última versió disponible?

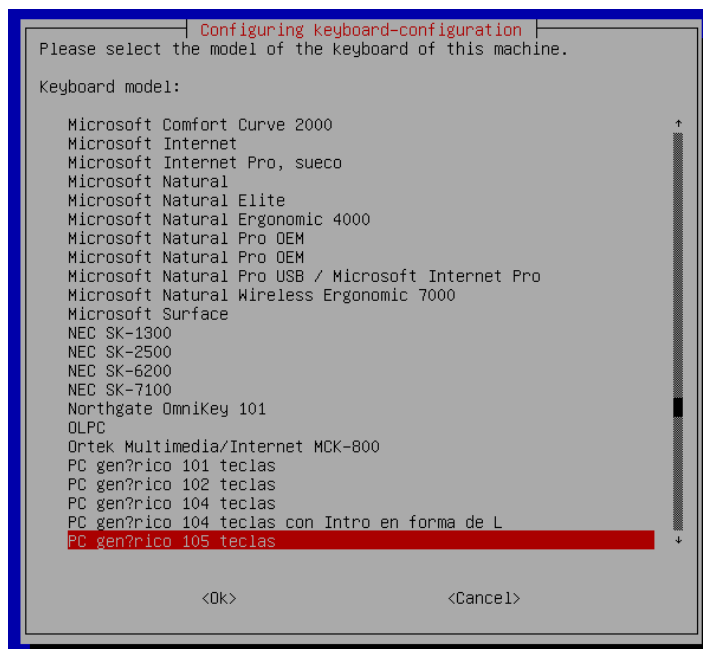
La comanda per actualitzar els paquets a l'última versió és: apt-get upgrade

Fem el mateix procés que amb apt-get update, ens trigarà una mica més però ens de sortir una cosa així:

```
Get:33 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 man-db amd64 2.9.4-2 [1354 kB]
Get:34 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 console-data all 2:1.12-8 [1062 kB]
Get:35 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 console-common all 0.7.91 [107 kB]
Get:36 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 fonts-lato all 2.0-2.1 [2696 kB]
Get:37 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 poppler-data all 0.4.10-1 [1602 kB]
Get:38 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 tasksel-data all 3.68+deb11u1 [18.0 kB]
Get:39 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 tasksel all 3.68+deb11u1 [101 kB]
Get:40 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libpam-runtime all 1.4.0-9+deb11u1 [207 kB]
Get:41 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 adduser all 3.118+deb11u1 [241 kB]
Get:42 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 debian-archive-keyring all 2021.1.1+deb11u1 [110 kB]
Get:43 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 libblkid1 amd64 2.36.1-8+deb11u2 [194 kB]
29% [43 libblkid1 104 kB/194 kB 54%] 127 kB/s 4min 29s
```

L'únic que canvia és el nom 'bullseye' per la versió en la que estem.

Quan executem amb el nom bookworm ens sortirà això, deixem l'opció que està seleccionada i li donem a enter.



I per últim, quan ho fem amb stable, ens hauria de sortir una cosa així:

```
The following packages have been kept back:
apparmor apparmor-utils apt apt-utils base-passwd bash binfmt-support binutils binutils-common
binutils-x86-64-linux-gnu bsdmainutils bsdutils busybox bzip2 coreutils cpio cron dash dbus
debianutils diffutils dmidecode dmsetup dpkg e2fsprogs fdisk file findutils fontconfig
gettext-base ghostscript gpgv grep groff groff-base grub-common grub-emu grub-pc grub-pc-bin
grub2-common gsfonts gzip hostname ifupdown imagemagick-6.q16 init-system-helpers
initramfs-tools initramfs-tools-core iproute2 iptables iputils-ping isc-dhcp-client kbd kmod
less lftp libacl1 libapparmor1 libargon2-1 libasound2 libasound2-data libasyncns0 libaudit1
libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libbinutils libblkid1 libbsd0 libbz2-1.0
libc-bin libc6 libcairo2 libcap-ng0 libcap2 libcap2-bin libcryptsetup12 libcups2 libcupsfilters1
libcupsimage2 libdb5.3 libdbus-1-3 libde265-0 libdevmapper1.02.1 libdjvulibre21 libelf1
libext2fs2 libfdisk1 libfftw3-double3 libfontconfig1 libfreetype6 libfuse2 libgcrpt20
libgdbm-compat4 libgdbm6 libglib2.0-0 libgnutls30 libgomp1 libgpg-error0 libgpm2 libgs9-common
libgssapi-krb5-2 libharfbuzz0b libheif1 libiptc0 libjxr0 libk5crypto3 libkmod2 libkrb5-3
libkrb5support0 liblcms2-2 liblocale-gettext-perl libltdl7 liblzm5 libmagic-mgc libmagic1
libmagiccore-6.q16-6 libmagiccore-6.q16-6-extra libmagicwand-6.q16-6 libmount1 libncurses6
libncursesw6 libnewt0.52 libnftnl11 libnuma1 libopenjp2-7 libp11-kit0 libpam-modules
libpam-modules-bin libpam0g libpango-1.0-0 libpangocairo-1.0-0 libpangoft2-1.0-0 libpaper-utils
libpaper1 libpcre3 libpipeline1 libpixmap-1-0 libpng16-16 libpopt0 libpulse0 libpython3-stdlib
libssl2-2 libssl1.2debian libstdc++6 libsystemd0 libtext-charwidth-perl
libtext-iconv-perl libtinfo6 libuchardet0 libudev1 libunistring2 libvorbis0a libvorbisenc2
libwebp-mux3 libwmf0.2-7 libwrap0 libx11-6 libx11-xcb1 libxml2 libxpm4 libxt6 libxtables12
libzstd1 linux-image-amd64 locales login logrotate lsb-base lynx man-db mawk mime-support mount
nano ncurses-base ncurses-bin netpbm openssl passwd perl perl-base pigz procps python3
python3-apparmor python3-libapparmor python3-minimal rsyslog ruby ruby-xmlrpc
rubygems-integration sed shared-mime-info systemd sysvinit-utils tar udev unzip util-linux vim
vim-common vim-runtime vim-tiny whiptail xdg-user-dirs xxd xz-utils zip
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 217 not upgraded.
```

### 3.2.3 Instal·lació del sistema X-Window

**Ara, feu servir `apt-get` per instal·lar un servidor d'X. El paquet que heu d'instal·lar es diu *x-window-system* o *xorg*. Observeu com s'instal·len també totes les dependències i us fa les preguntes necessàries per configurar el servidor d'X.**

**Quina comanda heu fet servir?**

La comanda que farem servir és: `sudo apt-get install xorg`

Ens hauria de sortir una cosa així

```
Get:109 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 x11-utils amd64 7.7+5 [202 kB]
Get:110 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 x11-xkb-utils amd64 7.7+7 [165 kB]
Get:111 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 x11-xserver-utils amd64 7.7+9+b1 [169 kB]
Get:112 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xauth amd64 1:1.1.2-1 [36.0 kB]
Get:113 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xbitmaps all 1.1.1-2.2 [25.1 kB]
Get:114 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xcvr amd64 0.1.2-1 [7644 B]
Get:115 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-encodings all 1:1.0.4-2.2 [577 kB]
Get:116 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-utils amd64 1:7.7+6 [93.0 kB]
Get:117 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-100dpi all 1:1.0.5 [3819 kB]
Get:118 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-75dpi all 1:1.0.5 [3365 kB]
Get:119 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-base all 1:1.0.5+nmu1 [5895 kB]
Get:120 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xfonts-scalable all 1:1.0.3-1.3 [306 kB]
Get:121 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xinit amd64 1.4.0-1 [50.2 kB]
Get:122 http://deb.debian.org/debian stable/main amd64 xserver-common all 2:21.1.7-3+deb12u7 [2383
B]
88% [122 xserver-common 1820 kB/2383 kB 76%] 129 kB/s 1min 28s
```

**A més d'un servidor d'X fa falta un gestor de finestres (window manager) i un ambient d'escriptori**

**(desktop environment). Si no en coneixem cap podem buscar-ne un a la base de dades de paquets.**

**Exemples:**

**KDE → task-kde-desktop**

**Gnome → task-gnome-desktop**

**Xfce4 → task-xfce-desktop**

**Lxde → task-lxde-desktop**

**Una altra eina interessant d'APT és apt-cache que ens deixa fer consultes a la informació que el sistema ha obtingut dels repositoris en fer l'update. Fent servir apt-cache trobareu tots els ambients d'escriptori que tenim disponibles per instal·lar al sistema.**

**Quina comanda heu fet servir? Anoteu alguns dels ambients d'escriptori que heu trobat**

La comanda que farem servir és: apt-cache search desktop environment

Si l'executem, ens sortiran un munt de ambients d'escriptori, el últims que ens surten són aquests:

```
xfce4-screenshooter - screenshots utility for Xfce
xfce4-session - Xfce4 Session Manager
xfce4-helpers - helpers for the Xfce4 desktop environment
xfce4-taskmanager - process manager for the Xfce4 Desktop Environment
xfce4-terminal - Xfce terminal emulator
xfce4-whiskermenu-plugin - Alternate menu plugin for the Xfce desktop environment
xfwm4 - window manager of the Xfce project
xiccd - X color management daemon
xiphos - environment for Bible reading, study, and research
xiphos-data - data files for Xiphos Bible study software
xorg - X.Org X Window System
xsettings-kde - XSettings daemon for KDE
xsettingsd - Provides settings to X11 applications
xssproxy - Forward freedesktop.org Idle Inhibition Service calls to Xss
etoys - media-rich model, simulation construction kit and authoring tool
etoys-doc - documentation for Etoys
gbgoffice-dict-downloader - download dictionaries for gbgoffice
sugar-etoys-activity - Etoys activity for Sugar Learning Platform
root@aso-client:/mnt/usb# _
```

**Si voleu obtenir més informació d'un paquet concret (una descripció, la seves dependències, etc.) podeu fer servir:**

```
# apt-cache show nom_paquet
```

### 3.2.4 Gestor de finestres i ambient d'escriptori

#### **Escolliu un gestor de finestres i un ambient d'escriptori i instal·leu-los**

Escollim el Gestor de finestra Xfce4, com no coneixem cap, escollim aquest, ja que dels 4 exemples que ens donen és el menys pesat i, per tant, per la nostra màquina que és una mica limitada en capacitat és la millor opció. Per a instal·lar-lo ho fem amb la comanda apt-get install xfce4

Dona error de llibreries del libc6 en cas de no tenir instal·lats els paquets següents

<https://packages.debian.org/bullseye/all/debian-archive-keyring/download>

dpkg -i debian-archive-keyring(nom del paquet descarregat)

<https://packages.debian.org/buster/amd64/libc6-udeb/download>

dpkg -i libc6(nom del paquet descarregat)

Els hauríem d'instal·lar, posar-los en un pen i un cop detectat al pen a la màquina realitzem les següents comandes:

```
mkdir /media/usb
```

Utilitzem la comanda lsblk per saber on tenim el pen, normalment a sdb1 o sdc1

Muntem el directori

```
mount /dev/sdbx /media/usb
```

```
root@SergiC(Tue Oct 22):/home/aso# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   32G  0 disk
├─sda1       8:1    0   10G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
├─sda3       8:3    0    2G  0 part
├─sda5       8:5    0    4G  0 part /usr/local
└─sda6       8:6    0    9G  0 part /home
sdb          8:16   1  14.7G  0 disk
└─sdb1       8:17   1  14.7G  0 part
sr0         11:0    1 1024M  0 rom
root@SergiC(Tue Oct 22):/home/aso# mkdir /media/usb
root@SergiC(Tue Oct 22):/home/aso# mount /dev/sdb1 /media/usb
root@SergiC(Tue Oct 22):/home/aso# cd /media/usb
```

i instal·lem els paquets:

```
dpkg -i debian-archive-keyring(nom del paquet descarregat)
```

```
root@SergiC(Tue Oct 22):/media/usb# dpkg -i debian-archive-keyring_2021.1.1+deb11u1_all.deb
dpkg: warning: downgrading debian-archive-keyring from 2023.3+deb12u1 to 2021.1.1+deb11u1
(Reading database ... 30298 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack debian-archive-keyring_2021.1.1+deb11u1_all.deb ...
Unpacking debian-archive-keyring (2021.1.1+deb11u1) over (2023.3+deb12u1) ...
Setting up debian-archive-keyring (2021.1.1+deb11u1) ...
root@SergiC(Tue Oct 22):/media/usb#
```

```
dpkg -i libc6(nom del paquet descarregat)
```

```
root@SergiC(Tue Oct 22):/media/usb# dpkg -i libc6-udeb_2.28-10+deb10u1_amd64.udeb
Selecting previously unselected package libc6-udeb.
(Reading database ... 30307 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack libc6-udeb_2.28-10+deb10u1_amd64.udeb ...
Unpacking libc6-udeb (2.28-10+deb10u1) ...
Setting up libc6-udeb (2.28-10+deb10u1) ...
root@SergiC(Tue Oct 22):/media/usb# _
```

fem apt-get update i apt-get upgrade.

```
apt-get install xfce4
```

```

libgstreamer1.0-0 libgtk-3-0 libgtk-3-bin libgtk-3-common libgtkmm-3.0-1v5 libgtktop-2.0-11
libgtktop2-common libgusb2 libhogweed6 libhwy1 libieee1284-3 libigdgmm12 libjack-jackd2-0
libjison-glib-1.0-0 libjison-glib-1.0-common libjxl-0.7 libkeybinder-3.0-0 libksba8 libldap-2.5-0
liblerc4 liblightdm-gobject-1-0 libmfx1 libmp3lame0 libnettle8 libnhttp2-14 libnotify-bin
libnotif4 libnpt0 libnspr4 libnss-mdns libnss3 libntfs-3g89 libopus0 liborc-0.4-0
libpangomm-1.4-1v5 libparted-fs-resize0 libparted2 libpci3 libperl15.36 libplymouth5
libpolkit-agent-1-0 libpolkit-gobject-1-0 libpoppler-glib8 libpoppler126 libps15
libpulse-mainloop-glib0 libpulseesp libraw1e0 libreadline8 libregexp-ipv6-perl librsvg2-2
librsvg2-common librtmp1 librsamplerate0 libsane-common libsane1 libsecret-1-0 libsecret-common
libshim2 libsigc++-2.0-0v5 libsnappy1v5 libsnmp-base libsnmp40 libsoxr0 libspeex1 libspeexdsp1
libssh2-1 libstartup-notification0 libsvtav1enc1 libswresample4 libtdb1 libtheora0
libthunarx-3-0 libtiff6 libtirpc-common libtirpc3 libtumbler-1-0 libtwolame0 libudfread0
libudisks2-0 libupower-glib3 liburi-perl libusb-1.0-0 libva-drm2 libva-x11-2 libva2
libvdpau-va-gl1 libvdpau1 libvisual-0.4-0 libvolume-key1 libvorbisfile3 libvpx7
libwayland-cursor0 libwayland-egl1 libwebp7 libwebRTC-audio-processing1 libwnck-3-0
libwnck-3-common libx264-164 libx265-199 libxface4panel-2.0-4 libxface4ui-2-0 libxface4ui-common
libxface4ui-utils libxface4util-bin libxface4util-common libxface4util7 libxface4ui-2-0 libxkbcommon0
libxklavier16 libxpresent1 libxres1 libxvidcore4 libyuv0 libzvb1-common libzvb10 light-locker
lightdm lightdm-gtk-greeter lsof mesa-va-drivers mesa-vdpau-drivers nftls-3g ocl-icd-libopencl1
parted pavucontrol pci.ids perl-modules-5.36 pinentry-curses pkexec plymouth plymouth-label
policykit-1 policykit-1-gnome polkitd polkitd-pkla publicsuffix pulseaudio pulseaudio-utils
python3-six python3-urllib3 rtkit sane-airscan sane-utils sgml-base sound-theme-freedesktop
tango-icon-theme thunar thunar-data thunar-volman tumbler-tumbler-common udisks2 update-inetd
upower usb.ids va-driver-all vdpau-driver-all xfce4 xfce4-appfinder xfce4-helpers xfce4-notifyd
xfce4-panel xfce4-pulseaudio-plugin xfce4-session xfce4-settings xfconf xfdesktop4
xfdesktop4-data xfwm4 xiccd xml-core

The following packages will be upgraded:
  gpgv libacl1 libasound2 libasound2-data libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3
  libcairo2 libelf1 libfreetype6 libgdbm6 libgnutls30 libgpg-error0 libharfbuzz0b liblcms2-2
  liblocale-gettext-perl libltdl7 libpango-1.0-0 libpangocairo-1.0-0 libpangoft2-1.0-0 libpulse0
  libssl1.2 libssl2-modules libtext-charwidth-perl libtext-iconv-perl libvorbis0a libvorbisenc2
  libwebpmux3 mauk perl perl-base
B1 upgraded, 285 newly installed, 1 to remove and 164 not upgraded.
4 not fully installed or removed.
Need to get 140 MB/141 MB of archives.
After this operation, 535 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] _

```

## Un cop s'ha instal·lat fem apt-get update i apt-get upgrade

i per últim fem el reboot i ja tindrem el nostre sistema de finestres.

**De vegades la configuració per defecte d'un paquet no funciona i és perquè un error pot fer malbé els fitxers de configuració d'aquest paquet. En aquests casos**

és necessari reconfigurar el paquet i generar novament els seus fitxers de configuració. El sistema dpkg té una comanda per fer això:

```
# dpkg-reconfigure nom-paquet
```

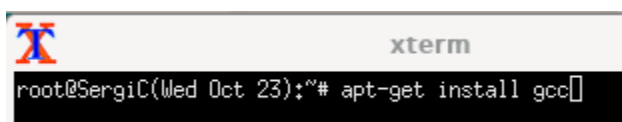
Si teniu problemes amb la configuració del sistema gràfic podeu utilitzar aquesta comanda per reconfigurar el servidor X.

### 3.2.5 Instal·lació de paquets

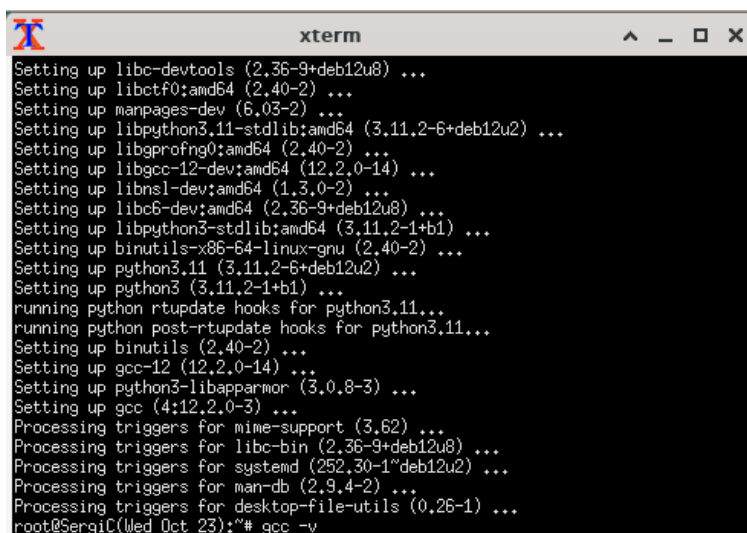
Instal·leu els següents paquets: *gcc* (compilador), *libc6-dev* (llibries de desenvolupament) i *iceweasel* (navegador web Firefox)

Realitzem les següents comandes

```
#sudo apt-get install gcc
```



```
xterm
root@SergiC(Wed Oct 23):~# apt-get install gcc
```



```
xterm
Setting up libc-devtools (2.36-9+deb12u8) ...
Setting up libctf0:amd64 (2.40-2) ...
Setting up manpages-dev (6.03-2) ...
Setting up libpython3.11-stdlib:amd64 (3.11.2-6+deb12u2) ...
Setting up libgprofng0:amd64 (2.40-2) ...
Setting up libgcc-12-dev:amd64 (12.2.0-14) ...
Setting up libns1-dev:amd64 (1.3.0-2) ...
Setting up libc6-dev:amd64 (2.36-9+deb12u8) ...
Setting up libpython3-stdlib:amd64 (3.11.2-1+b1) ...
Setting up binutils-x86-64-linux-gnu (2.40-2) ...
Setting up python3.11 (3.11.2-6+deb12u2) ...
Setting up python3 (3.11.2-1+b1) ...
running python rtupdate hooks for python3.11...
running python post-rtupdate hooks for python3.11...
Setting up binutils (2.40-2) ...
Setting up gcc-12 (12.2.0-14) ...
Setting up python3-libapparmor (3.0.8-3) ...
Setting up gcc (4:12.2.0-3) ...
Processing triggers for mime-support (3.62) ...
Processing triggers for libc-bin (2.36-9+deb12u8) ...
Processing triggers for systemd (252.30-1~deb12u2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.26-1) ...
root@SergiC(Wed Oct 23):~# gcc -v
```

per comprovar-ho fem `gcc -v`

```
xterm
COLLECT_GCC=gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/12/lto-wrapper
OFFLOAD_TARGET_NAMES=nvptx-none:amdgc-n-amdhsa
OFFLOAD_TARGET_DEFAULT=1
Target: x86_64-linux-gnu
Configured with: ../src/configure -v --with-pkgversion='Debian 12.2.0-14' --with-
-bugurl=file:///usr/share/doc/gcc-12/README.Bugs --enable-languages=c,ada,c++,go
,d,fortran,objc,obj-c++,m2 --prefix=/usr --with-gcc-major-version-only --program
-suffix=-12 --program-prefix=x86_64-linux-gnu- --enable-shared --enable-linker-b
uild-id --libexecdir=/usr/lib --without-included-gettext --enable-threads=posix
--libdir=/usr/lib --enable-nls --enable-clocale=gnu --enable-libstdcxx-debug --e
nable-libstdcxx-time=yes --with-default-libstdcxx-abi=new --enable-gnu-unique-ob
ject --disable-vtable-verify --enable-plugin --enable-default-pie --with-system-
zlib --enable-libphobos-checking=release --with-target-system-zlib=auto --enable
-objc-gc=auto --enable-multitarch --disable-werror --enable-cet --with-arch=32=i6
86 --with-abi=m64 --with-multilib-list=m32,m64,mx32 --enable-multilib --with-tun
e=generic --enable-offload-targets=nvptx-none=/build/gcc-12-bTRW0B/gcc-12-12.2.0
/debian/tmp-nvptx/usr,amdgc-n-amdhsa=/build/gcc-12-bTRW0B/gcc-12-12.2.0/debian/tm
p-gcn/usr --enable-offload-defaulted --without-cuda-driver --enable-checking=rel
ease --build=x86_64-linux-gnu --host=x86_64-linux-gnu --target=x86_64-linux-gnu
Thread model: posix
Supported LTO compression algorithms: zlib zstd
gcc version 12.2.0 (Debian 12.2.0-14)
root@SergiC(Wed Oct 23):~#
```

#sudo apt-get install libc6-dev

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~# apt-get install libc6-dev
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
libc6-dev is already the newest version (2.36-9+deb12u8).
libc6-dev set to manually installed.
The following packages were automatically installed and are no longer required:
 libldap-2.4-2 libmpdec2 libperl5.28 libpython3.7-minimal libpython3.7-stdlib
 libx265-165 perl-modules-5.28 python3.7-minimal
Use 'apt autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 45 not upgraded.
root@SergiC(Wed Oct 23):~#
```

#sudo apt-get install iceweasel no funciona, fem: sudo apt-get install firefox-esr

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~# apt-get install iceweasel
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Package iceweasel is not available, but is referred to by another package.
This may mean that the package is missing, has been obsoleted, or
is only available from another source

E: Package 'iceweasel' has no installation candidate
root@SergiC(Wed Oct 23):~# apt-get install firefox-esr
```

**Quan acabeu executeu la següent comanda:**

# apt-get clean

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~# apt-get clean
root@SergiC(Wed Oct 23):~#
```



## Què fa aquesta comanda? Quina diferència hi ha amb **apt-get autoclean**?

Elimina tots els paquets existents de la cache, en canvi la comanda `apt-get autoclean` elimina només els paquets desactualitzats, que estan amb versions anteriors a la dels ja instal·lats.

### 3.3. Instal·lació de binaris pre-compilats

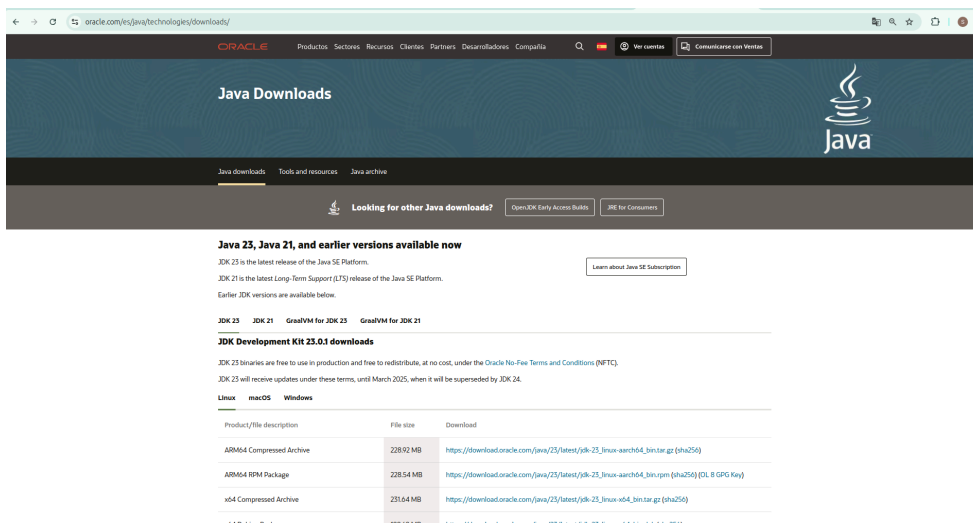
De vegades, volem instal·lar un software que no està (pel motiu que sigui) al llistat de paquets dels nostres repositoris.

Volem instal·lar varies versions de la *Java Development Kit(JDK)*. Per fer-ho baixeu del servidor *oracle.com* els fitxers d'instal·lació de java que trobareu al *Java Archive Downloads - Java SE 5 i Java Archive Downloads - Java SE 6*

Entrem a Oracle.com cliquem a productes i a l'apartat de hardware y software anem a Java.

Oracle Cloud Infrastructure			
Descripción general de OCI	Recursos informáticos	DevOps	OCI   Asociación con Microsoft Azure
IA y aprendizaje automático	Contenedores y funciones	Nube del gobierno	Seguridad
Analítica y BI	Gestión y control de costos	Nube híbrida	Almacenamiento
Big data	Lago de datos	Integración	VMware
Regiones en la nube	Servicios de bases de datos	Networking	
Conformidad	Servicios de desarrolladores	Observabilidad y gestión	
Oracle Cloud Applications			
Descripción general de las aplicaciones	Cadena de suministro y fabricación (SCM)	Experiencia del cliente (CX)	Gestión de capital humano (HCM)
Planificación de recursos empresariales (ERP)	– Planificación de la cadena de suministro	– Marketing	– Recursos humanos
– Gestión financiera	– Gestión de inventario	– Ventas	– Gestión del talento
– Adquisiciones	– Fabricación	– Servicio	– Gestión del personal
– Gestión de proyectos	– Mantenimiento		– Payroll
– Conformidad y Gestión de riesgos	– Gestión del ciclo de vida de los productos		Plataforma de inteligencia de datos de Fusion
– Gestión del rendimiento empresarial	– Más aplicaciones de SCM		NetSuite
Hardware y software			
Java	Linux	Todo el software	
Oracle Database	NoSQL	Servidores y almacenamiento	
MySQL	Aplicaciones locales	Exadata	

Un cop estem a l'apartat de Java a dalt a la dreta ens ha de sortir l'opció de descarregar java cliquem allà i ens ha de portar a la següent finestra:



Ara hem de moure'ns a java archive i allà ja podem seleccionar java 5 SE per a descarregar-lo ho fem per a Java 5 SE i Java 6 SE

per entrar directament: <https://www.oracle.com/es/java/technologies/downloads/archive/>

**Inicialment volem instal·lar la versió 1.6 (*jjdk-6u45-linux-x64.bin*) a */opt/java1.6*. Per descomprimir cadascun dels fitxers només cal que l'executeu.**

**Quines comandes heu fet servir per descomprimir el fitxer? A quin directori us ho ha descomprimit?**

Per donar permisos `chmod +x jdk-6u45-linux-x64.bin`

Per descomprimir-ho, ho executem `./jdk-6u45-linux-x64.bin`

```

uxterm
inflating: jdk1.6.0_45/THIRDPARTYLICENSEREADME.txt
inflating: jdk1.6.0_45/src.zip
inflating: jdk1.6.0_45/README.html
creating: jdk1.6.0_45/include/
inflating: jdk1.6.0_45/include/jni.h
creating: jdk1.6.0_45/include/linux/
inflating: jdk1.6.0_45/include/linux/jawt_md.h
inflating: jdk1.6.0_45/include/linux/jni_md.h
inflating: jdk1.6.0_45/include/jvmti.h
inflating: jdk1.6.0_45/include/jawt.h
inflating: jdk1.6.0_45/include/jdwpTransport.h
inflating: jdk1.6.0_45/include/classfile_constants.h
inflating: jdk1.6.0_45/COPYRIGHT
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/rt.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/jsse.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/charsets.jar
Creating jdk1.6.0_45/lib/tools.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/ext/localedata.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/plugin.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/javaws.jar
Creating jdk1.6.0_45/jre/lib/deploy.jar
Done.
root@SergioC(Tue Oct 22):~#

```

com ho tenia a descargues se m'ha descomprimit allà mateix

**Mireu el contingut i localitzeu on es troba l'executable java que executa la màquina virtual. Ara moveu tot el directori (no només el bin) en què s'ha descomprimit al directori de destí (/opt/java1.6).**

El movem amb la següent comanda `mv jdk1.6.0_45 /opt/java1.6`

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# mv jdk1.6.0_45 /opt/java1.6
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# /opt/java1.6/bin/java -version
```

**Verifiquem que està correctament instal·lada:**

```
# /opt/java1.6/bin/java -version
```

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# /opt/java1.6/bin/java -version
java version "1.6.0_45"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_45-b06)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 20.45-b01, mixed mode)
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

**Ara repetiu aquest passos per les *JDK 1.5* en instal·leu-les a */opt/java1.5*.**

Per donar permisos `chmod +x jdk-1_5_0_22-linux-amd64.bin`

Per descomprimir-ho , ho exectuem `./jdk-1_5_0_22-linux-amd64.bin`

```
inflating: jdk1.5.0_22/sample/nio/server/Sendable.java
inflating: jdk1.5.0_22/sample/nio/server/MalformedRequestException.java
inflating: jdk1.5.0_22/sample/nio/server/RequestHandler.java
inflating: jdk1.5.0_22/sample/nio/server/URLDumper.java
inflating: jdk1.5.0_22/README.html
  creating: jdk1.5.0_22/include/
inflating: jdk1.5.0_22/include/jni.h
  creating: jdk1.5.0_22/include/linux/
inflating: jdk1.5.0_22/include/linux/jawt_md.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/linux/jni_md.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/jvmdi.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/jvmpi.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/jvmti.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/jawt.h
inflating: jdk1.5.0_22/include/jdwpTransport.h
inflating: jdk1.5.0_22/COPYRIGHT
Creating jdk1.5.0_22/lib/tools.jar
Creating jdk1.5.0_22/jre/lib/rt.jar
Creating jdk1.5.0_22/jre/lib/jsse.jar
Creating jdk1.5.0_22/jre/lib/charsets.jar
Creating jdk1.5.0_22/jre/lib/ext/localedata.jar
Done.
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

el movem a `/opt/java1.5`

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# mv jdk1.5.0_22 /opt/java1.5
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

comprovem

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# /opt/java1.5/bin/java -version
java version "1.5.0_22"
Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.5.0_22-b03)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 1.5.0_22-b03, mixed mode)
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

**Si intentem esbrinar quina és la versió per defecte fent:**

```
# java -version
```

**Hi han errors? A què es degut?**

Si, em dona el error següent com que java no es una comanda

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# java -version
bash: java: command not found
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

Es degut a que no determinem quina de les dos versions instal·lades utilitzarem per defecte

Per a solucionar-lo fem:

```
export PATH=/opt/java1.6/bin:$PATH
```

```
export PATH=/opt/java1.5.0_22/bin:$PATH
```

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# export PATH=/opt/java1.6/bin:$PATH
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# java -version
java version "1.6.0_45"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_45-b06)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 20.45-b01, mixed mode)
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# export PATH=/opt/java1.5/bin:$PATH
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# java -version
java version "1.5.0_22"
Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.5.0_22-b03)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 1.5.0_22-b03, mixed mode)
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

**Per solucionar aquest problema el més senzill és fer un softlink des d'un dels directoris que es troben al PATH cap al binari que volem que sigui accessible. Feu un softlink de `/usr/bin/java` a `^/opt/java1.6/bin/java`. Amb quina comanda ho aconseguíu?**

```
sudo ln -s /opt/java1.6/bin/java /usr/bin/java
```

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# ln -s /opt/java1.6/bin/java /usr/bin/java
```

**A més volem que cada versió sigui accessible directament javaversió (p.ex. `java1.6`). Quines comandes feu servir per aconseguir-ho?**

Utilitzem les següent comanda: `sudo ln -s /opt/java1.x/bin/java /usr/bin/java1.x`

Per als dos que hem instal·lats fem:

```
sudo ln -s /opt/java1.5/bin/java /usr/bin/java1.5
```

```
sudo ln -s /opt/java1.6/bin/java /usr/bin/java1.6
```

```
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# ln -s /opt/java1.6/bin/java /usr/bin/java1.6
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads# ln -s /opt/java1.5/bin/java /usr/bin/java1.5
root@SergiC(Wed Oct 23):~/Downloads#
```

## 4. INSTAL·LACIÓ A PARTIR DEL CODI FONT

**De vegades haurem d'instal·lar una aplicació directament des del codi font, bé perquè no existeix el paquet als nostres repositoris o bé perquè volem adaptar-lo d'alguna manera al nostre sistema.**

**Volem instal·lar un petit shell restringit que farem servir en altres pràctiques. Baixeu el fitxer *asosh-0.1.tar.gz* del directori *ahito.epsevg.upc.es* : */home/public/adso*.**

Si estem dins de la xarxa upc, escrivim la comanda:

```
scp usuariUPC@ubiwan.epsevg.upc.edu:/home/public/adso/asosh-01.tar.gz
/home/usuariPC
```

Sent usuariUPC, el nom d'usuari dels PC de la universitat i usuariPC, el del nostre PC personal.

Si veiem que l'USB no es munta, fem el següent:

Ens fiquem en root i escrivim:

```
mkdir /mnt/usb
```

/dev/sdcX, la X fa referència al número que se li hagi assignat al PenDrive

```
mount/dev/sdcX /mnt/usb
```

**Un lloc habitual per posar el codi font és a */usr/src*. Descomprimiu el codi font amb la comanda *tar* en aquest directori. Quina comanda heu fet servir?**

Ens situem amb root en la carpeta on es troba l'arxiu *asosh-0.1.tar.gz*, i efectuem la següent comanda:

```
tar -xzvf asosh-0.1.tar.gz -C /usr/src
```

```
root@aso-client:/mnt/usb# tar -xzvf asosh-0.1.tar.gz -C /usr/src/
asosh-0.1/
asosh-0.1/README
asosh-0.1/configure.in
asosh-0.1/aclocal.m4
asosh-0.1/Makefile.am
asosh-0.1/Makefile.in
asosh-0.1/config.h.in
asosh-0.1/configure
asosh-0.1/AUTHORS
asosh-0.1/COPYING
asosh-0.1/ChangeLog
asosh-0.1/INSTALL
asosh-0.1/NEWS
asosh-0.1/TODO
asosh-0.1/config.guess
asosh-0.1/config.sub
asosh-0.1/depcomp
asosh-0.1/install-sh
asosh-0.1/ltmain.sh
asosh-0.1/missing
asosh-0.1/mkinstalldirs
asosh-0.1/src/
asosh-0.1/src/Makefile.am
asosh-0.1/src/Makefile.in
asosh-0.1/src/asosh.c
```

Mireu el contingut del directori amb el codi font. Habitualment trobareu un script anomenat `configure` que permet configurar parts del procés de compilació i instal·lació (activar/desactivar parts del codi, decidir el directori d'instal·lació, etc.). La informació específica sobre aquest script sol estar als fitxers *README* i *INSTALL*. Per defecte s'instal·larà a */usr/local*.

Executeu adequadament l'script `configure` perquè s'instal·li a */usr/local/asosh*

Ens situem en */usr/src* i creem la carpeta `asosh` en */usr/local* amb la comanda:

```
mkdir /usr/local/asosh
```

```
root@aso-client:/usr/src# ls
asosh-0.1
root@aso-client:/usr/src# mkdir /usr/local/asosh
root@aso-client:/usr/src# ls ../local/
asosh bin etc games include lib lost+found man sbin share src
```

Una vegada situats en la carpeta `asosh-0.1` executem la següent comanda:

```
./configure --prefix=/usr/local/asosh
```

Això és el que hauria de sortir:

```
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# ./configure --prefix=/usr/local/asosh
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c
checking whether build environment is sane... yes
checking for gawk... no
checking for mawk... mawk
checking whether make sets $(MAKE)... no
checking for gcc... no
checking for cc... no
checking for cl.exe... no
configure: error: no acceptable C compiler found in $PATH
See `config.log' for more details.
```

**Fixeu-vos que dóna un error en detectar si les llibreries es troben instal·lades. Quin error dóna? A què es degut? Com l'heu solucionat? (pista: recordeu que els headers solen estar en un paquet a part)**

Com podem observar, es fa un core test i se'ns mostra el resultat. L'error que ens trobem indica que falten les capçaleres de Readline, una llibreria que proporciona funcionalitats per a la manipulació d'entrada de línia de comandaments.

```
checking for f95... no
checking for fort... no
checking for ifort... no
checking for ifc... no
checking for efc... no
checking for pgf95... no
checking for lf95... no
checking for ftn... no
checking whether we are using the GNU Fortran 77 compiler... no
checking whether accepts -g... no
checking the maximum length of command line arguments... 32768
checking command to parse /usr/bin/nm -B output from gcc object... ok
checking for objdir... .libs
checking for ar... ar
checking for ranlib... ranlib
checking for strip... strip
checking if gcc supports -fno-rtti -fno-exceptions... no
checking for gcc option to produce PIC... -fPIC
checking if gcc PIC flag -fPIC works... yes
checking if gcc static flag -static works... yes
checking if gcc supports -c -o file.o... yes
checking whether the gcc linker (/usr/bin/ld -m elf_x86_64) supports shared libraries... yes
checking whether -lc should be explicitly linked in... no
checking dynamic linker characteristics... GNU/Linux ld.so
checking how to hardcode library paths into programs... immediate
checking whether stripping libraries is possible... yes
checking if libtool supports shared libraries... yes
checking whether to build shared libraries... yes
checking whether to build static libraries... yes
configure: creating libtool
appending configuration tag "CXX" to libtool
appending configuration tag "F77" to libtool
checking readline/readline.h usability... no
checking readline/readline.h presence... no
checking for readline/readline.h... no
configure: error: *** readline headers not found. ***
```

Per arreglar això, executem la següent comanda:

```
apt install libreadline-dev
```

Si fem de nou la comanda `./configure --prefix=/usr/local/asosh`, això és el que hauria de sortir:

```
checking whether we are using the GNU Fortran 77 compiler... no
checking whether accepts -g... no
checking the maximum length of command line arguments... 32768
checking command to parse /usr/bin/nm -B output from gcc object... ok
checking for objdir... .libs
checking for ar... ar
checking for ranlib... ranlib
checking for strip... strip
checking if gcc supports -fno-rtti -fno-exceptions... no
checking for gcc option to produce PIC... -fPIC
checking if gcc PIC flag -fPIC works... yes
checking if gcc static flag -static works... yes
checking if gcc supports -c -o file.o... yes
checking whether the gcc linker (/usr/bin/ld -m elf_x86_64) supports shared libraries... yes
checking whether -lc should be explicitly linked in... no
checking dynamic linker characteristics... GNU/Linux ld.so
checking how to hardcode library paths into programs... immediate
checking whether stripping libraries is possible... yes
checking if libtool supports shared libraries... yes
checking whether to build shared libraries... yes
checking whether to build static libraries... yes
configure: creating libtool
appending configuration tag "CXX" to libtool
appending configuration tag "F77" to libtool
checking readline/readline.h usability... yes
checking readline/readline.h presence... yes
checking for readline/readline.h... yes
checking readline/history.h usability... yes
checking readline/history.h presence... yes
checking for readline/history.h... yes
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
config.status: creating src/Makefile
config.status: creating config.h
config.status: config.h is unchanged
config.status: executing depfiles commands
```

**4.4 Un cop fet el configure passem a compilar el codi font (comproveu que no surten errors en compilar):**

```
# make
```

```
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# make
make all-recursive
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
Making all in src
make[2]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
if gcc -DHAVE_CONFIG_H -I. -I. -I.. -g -O2 -MT asosh.o -MD -MP -MF ".deps/asosh.Tpo" -c -o asosh.o asosh.c; \
then mv -f ".deps/asosh.Tpo" ".deps/asosh.Po"; else rm -f ".deps/asosh.Tpo"; exit 1; fi
/bin/bash ../libtool --tag=CC --mode=link gcc -g -O2 -o asosh -lreadline asosh.o
mkdir .libs
gcc -g -O2 -o asosh asosh.o -lreadline
make[2]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[2]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[2]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1#
```

En general per fer aquests dos primers passos no fan falta permisos d'administrador així que és recomanable fer-ho amb un usuari que no sigui root. L'últim pas, en canvi, que consisteix en col·locar els binaris i altres fitxers (de configuració, de dades, llibreries, etc.) al lloc que volem del sistema de fitxers, habitualment necessita permisos de root. La comanda és:



```
# make install
```

```
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# make install
Making install in src
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[2]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
test -z "/usr/local/asosh/bin" || mkdir -p -- "/usr/local/asosh/bin"
/bin/bash ../libtool --mode=install /usr/bin/install -c 'asosh' '/usr/local/asosh/bin/asosh'
/usr/bin/install -c asosh /usr/local/asosh/bin/asosh
make[2]: Nothing to be done for 'install-data-am'.
make[2]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[2]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[2]: Nothing to be done for 'install-exec-am'.
make[2]: Nothing to be done for 'install-data-am'.
make[2]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# _
```

**Verifiqueu que s'ha instal·lat tot correctament tot executant la comanda asosh.**

Escrivim en la terminal: `export PATH=$PATH:/usr/local/asosh/bin`

```
root@aso-client:~# asosh
Type 'help' to view available commands:
> help
the available commands are:
shutdown      Shutdown
reboot        Reboot
poweroff      Power Off
who           Show who is logged?
-----
exit          Exit from this program ('quit' also works)
> who
> executing command '/usr/bin/who'...
aso          tty1          Oct 14 15:17
_
```

Si volem que sigui permanent, sense usuari root, escrivim `nano ~/.bashrc` i afegim la comanda anterior al final del document.

I després fem `source ~/.bashrc` en la terminal.

**Durant el procés de compilació s'hauran generat diversos fitxers de caràcter temporal (p.ex. els fitxers objecte). Així que un cop finalitzada la instal·lació és una bona opció esborrar aquests fitxers. El Makefile ja ve preparat perquè això es pugui fer fàcilment. Quina comanda heu fet servir per esborrar els fitxers temporals?**

La comanda és: make clean

```
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# make clean
Making clean in src
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
rm -f asosh asosh
rm -rf .libs _libs
rm -f *.o
rm -f *.lo
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
Making clean in .
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
rm -rf .libs _libs
rm -f *.lo
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1#
```

**A més a més, habitualment el Makefile també vindrà preparat per poder desfer totes les passes que va fer en el procés d'instal·lació.**

**Amb quin argument s'ha d'invocar al Makefile perquè ho faci?**

La comanda és: make uninstall

```
root@aso-client:/usr/src/asosh-0.1# make uninstall
Making uninstall in src
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
rm -f '/usr/local/asosh//bin/asosh'
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[1]: Nothing to be done for 'uninstall-am'.
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
```

## 5. BIBLIOGRAFIA

Guia de referencia de Debian. Copyright © 2013-2018 Osamu Aoki

<https://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/index.es.html>