

# Objectiu 2: Instal·lació d'aplicacions

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Objectius</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Abans de començar</b>  | <b>3</b>  |
| contesta les següents preguntes abans de començar:  | 3         |
| Configuració del teclat i de l'idioma   | 5         |
| Actualització del kernel  | 9         |
| <b>Introducció</b>  | <b>12</b> |
| Entorn gràfic de UNIX: El sistema X-Window.   | 12        |
| Comparativa d'ambients d'escriptori   | 13        |
| <b>Instal·lació de paquets binaris</b>  | <b>14</b> |
| Instal·lació manual   | 14        |
| Consulteu l'ajuda de la línia de comandes de dpkg i/o la seva pàgina de manual i completeu la següent taula:  | 14        |
| Baixeu el paquet corresponent per instal·lar make.  | 14        |
| 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.   | 15        |
| Executeu les comandes lynx i lftp per assegurar-vos que funcionen correctament.   | 17        |
| Instal·lació amb un gestor de paquets   | 18        |
| Explica les diferències entre apt-get, apt i aptitude   | 18        |
| Configuració dels repositoris de software   | 18        |
| 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:  | 19        |
| Amb quina comanda actualitzem els paquets instal·lats a l'última versió disponible?   | 19        |
| Instal·lació del sistema X-Window   | 20        |
| Escolliu un gestor de finestres i un ambient d'escriptori i instal·leu-los fent servir apt-get.   | 21        |
| instal·leu els següents paquets: gcc (compilador), libc6-dev (llibries de desenvolupament) i iceweasel (navegador web Firefox)  | 22        |
| Instal·lació de binaris pre-compilats   | 22        |
| 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  | 22        |
| Per descomprimir cadascun dels fitxers només cal que l'executeu.  | 22        |
| 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).               | 23        |
| Per solucionar aquest problema el més senzill es 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. | 23        |
| A més volem que cada versió sigui accessible directament amb javaversió (p.ex. java1.6).  | 24        |
| <b>Instal·lació a partir del codi font</b>  | <b>25</b> |

|  |    |
|--|----|
| Volem instal·lar un petit shell restringit que farem servir en altres pràctiques. Baixeu el fitxer asosh-0.1.tar.gz del directori <code>ahito.epsevg.upc.es : /home/public/adso</code> . | 25 |
| Un lloc habitual per posar el codi font és a <code>/usr/src</code> . Descomprimiu el codi font amb la comanda <code>tar</code> en aquest directori.                                      | 25 |
| Executeu adequadament l'script <code>configure</code> perquè s'instal·li a <code>/usr/local/asosh</code> .   | 25 |
| Un cop fet el <code>configure</code> passem a compilar el codi font (comproveu que no surten errors en compilar):  | 26 |

# Objectius

Instal·lar correctament software preparat específicament per a un sistema operatiu determinat i instal·lar software a partir del codi font.

## 1. Abans de començar

### 1.1 contesta les següents preguntes abans de començar:

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

Per iniciar una connexió SFTP, farem servir la comanda sftp amb el **nom d'usuari i el nom o IP** del host remot. El port TCP predeterminat és el 22 i ha d'estar obert perquè funcioni o bé especificar explícitament el port fent servir la comanda **-oPort**.  
Per exemple: **sftp ftpuser@192.168.1.231**

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

Un cop ja connectat a un servidor sftp podem llistar tot el seu contingut amb la comanda **ls**.

Amb quina comanda sftp podem agafar un fitxer del servidor?

Es pot descarregar un sol arxiu fent servir SFTP farem servir la comanda **get nom\_arxiu**

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

Amb la comanda **mget** podem obtenir més d'un fitxer del servidor.

Com es llista el contingut d'un fitxer tar?

Per llistar el contingut d'un fitxer tar ho farem amb la comanda **tar -tf [nom\_arxiu]**.

I si a més es troba comprimit amb gzip?

Per llistar el contingut d'un fitxer .tar.gz farem servir la comanda **tar -tzf [nom\_arxiu]**.

Com es descomprimeix un fitxer tar?

Per descomprimir un fitxer .tar farem servir la comanda `tar -xvf nom_arxiu`

- `-x` significa extreure arxius,
- `-v` significa mostra una descripció detallada del procés
- `-f` anomena el nom dels arxius a descomprimir

I un tar.gz? I un tar.bz2?

Per descomprimir un fitxer .tar.gz farem servir la comanda `tar -xzvf nom_archiu.tar.gz`

Per descomprimir un fitxer .tar.bz2 farem servir la comanda `tar -xvf nom_archiu.tar.bz2`.

Com es feia un link a un fitxer?

Per crear una hard link farem servir la comanda `ln TARGET link_name` on TARGET serà el nom del fitxer existent al qual volem el hard link i el link\_name voldrà dir el nom que li volem posar el hard link

I un softlink?

La comanda per crear un soft link serà la següent: `ln -s nom_arxiu nom_link` on `-s` és el paràmetre per indicar que volem un softlink

Per a què serveix la variable d'entorn PATH?

**PATH** es la variable que utilitza el sistema operatiu per buscar **executables des de la línia de comandes**

## 1.2 Configuració del teclat i de l'idioma

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

### **keyboard**

Describeix les **propietats del teclat**. El programa "setupcon" ho llegeix i configura el teclat.

En el sistema operatiu Debian, podem trobar el fitxer keyboard a la ruta /etc/default/keyboard

```
XKBMODEL=" "
XKBLAYOUT="es"
XKBOPTIONS="terminate:ctrl_alt_bksp"
BACKSPACE="guess"
XKBVARIANT=" "
```

### **locale.conf -- /etc/default/locale**

És una llista de línies separades que defineixen les **variables d'entorn**, amb ell es pot modificar l'idioma per defecte.

```
LANG=es
```

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

#### **dpkg-reconfigure:**

**reconfigura paquets després de la seva instal·lació**. Introdueix els noms del paquet o dels paquets a reconfigurar.

Formularà preguntes de configuració de forma similar a quan el paquet es va instal·lar per primer cop.

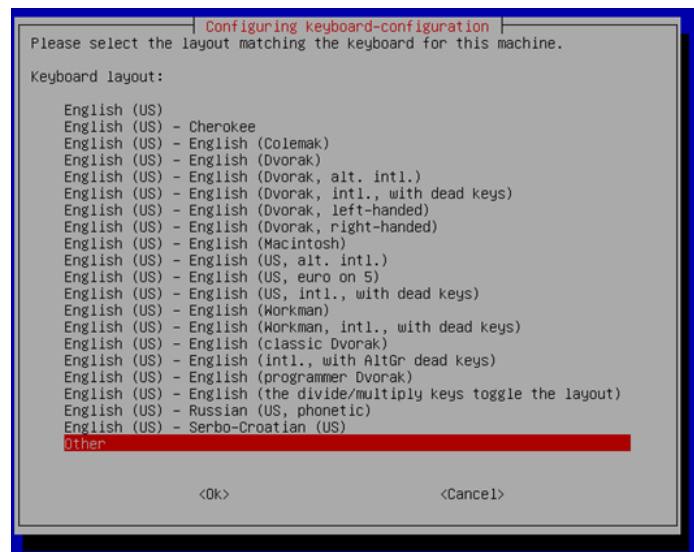
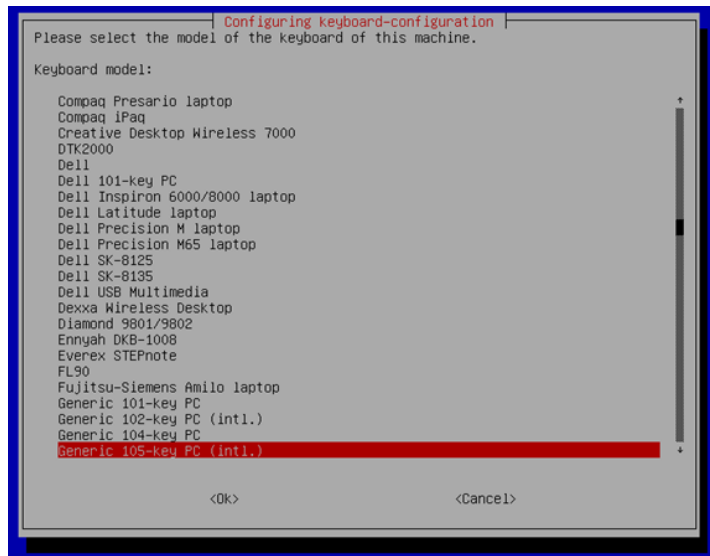
#### **localectl:**

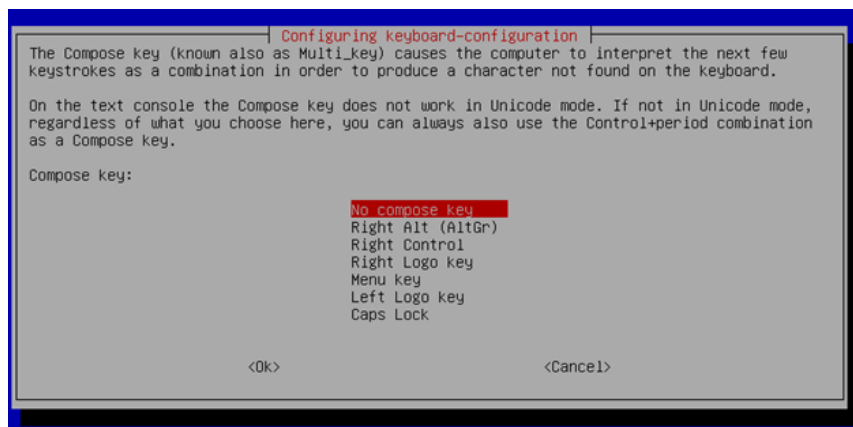
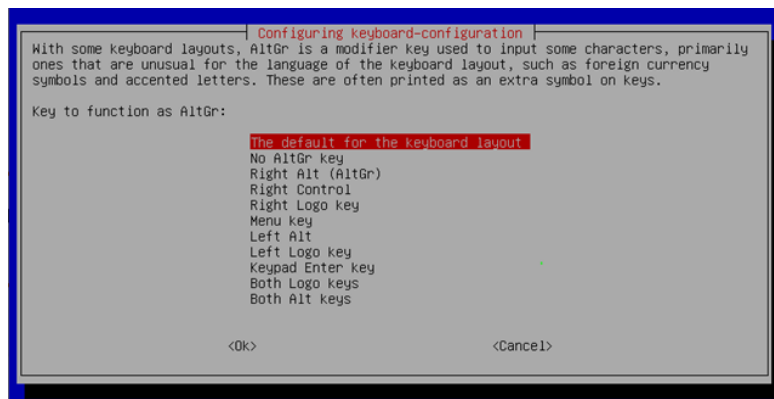
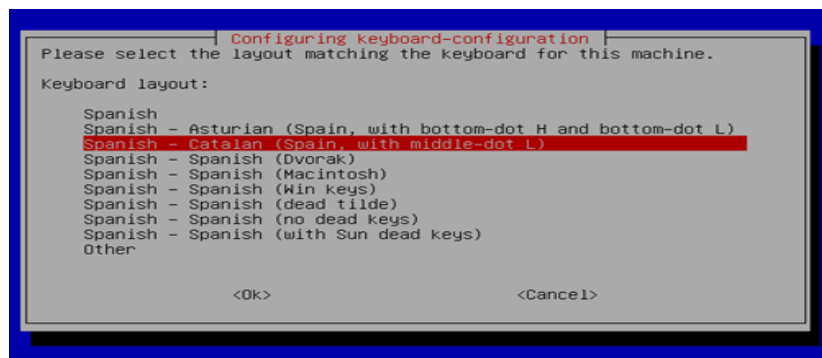
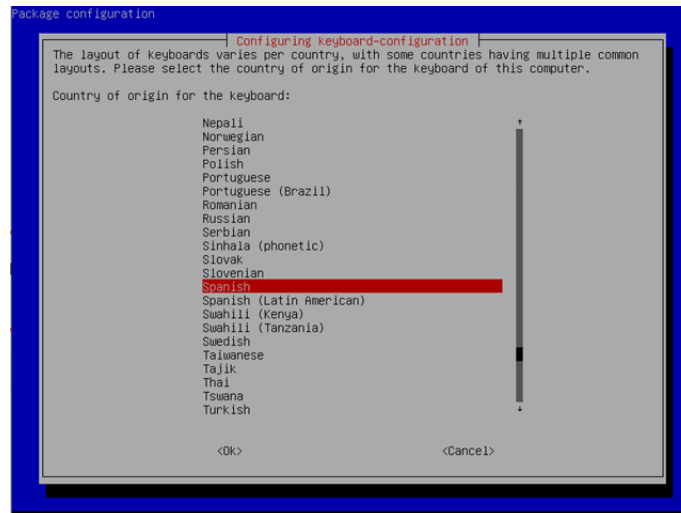
Es pot utilitzar per **consultar i canviar la configuració regional del sistema i la de distribucions del teclat**.

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

Canviar configuració del Teclat:

```
root@lluísN(Sun Oct 10):</etc/default>#dpkg-reconfigure keyboard-configuration_
```

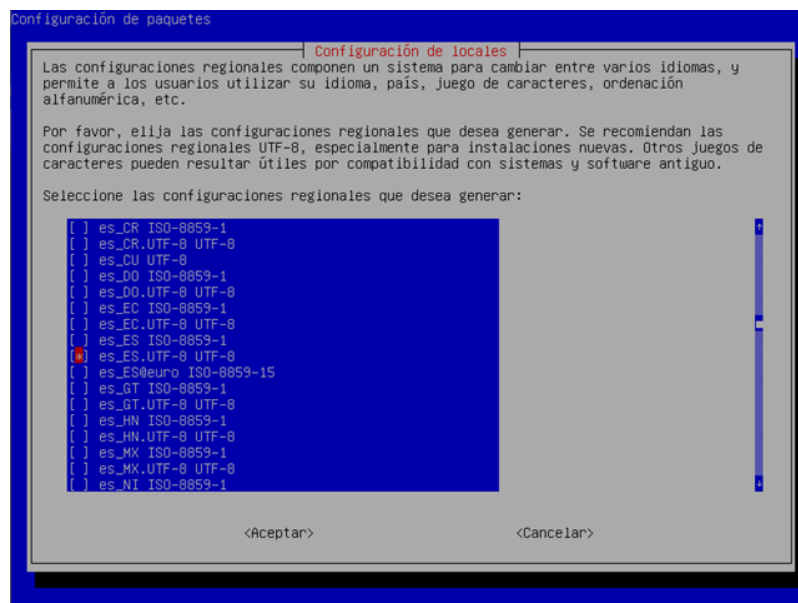




## Canviar idioma de la màquina:

```
root@lluisN(Sun Oct 10):</>#localectl
System Locale: n/a
VC Keymap: n/a
X11 Layout: es
X11 Model: pc105
X11 Variant: cat
root@lluisN(Sun Oct 10):</>#locale
LANG=
LANGUAGE=
LC_CTYPE="POSIX"
LC_NUMERIC="POSIX"
LC_TIME="POSIX"
LC_COLLATE="POSIX"
LC_MONETARY="POSIX"
LC_MESSAGES="POSIX"
LC_PAPER="POSIX"
LC_NAME="POSIX"
LC_ADDRESS="POSIX"
LC_TELEPHONE="POSIX"
LC_MEASUREMENT="POSIX"
LC_IDENTIFICATION="POSIX"
LC_ALL=
root@lluisN(Sun Oct 10):</>#_
```

```
root@lluisN(dom oct 10):<~>#dpkg-reconfigure locales
```





Configuración de paquetes

Configuración de locales

Muchos paquetes en Debian utilizan las configuraciones regionales para mostrar el texto en el idioma de los usuarios. Puede elegir la opción predeterminada de entre las configuraciones regionales que ha generado.

Esto seleccionará el idioma predeterminado de todo el sistema. Si se trata de un sistema con varios usuarios en el que no todos hablan el idioma elegido, pueden tener problemas.

Configuración regional predeterminada para el entorno del sistema:

Ninguno  
C.UTF-8  
**es\_ES.UTF-8**

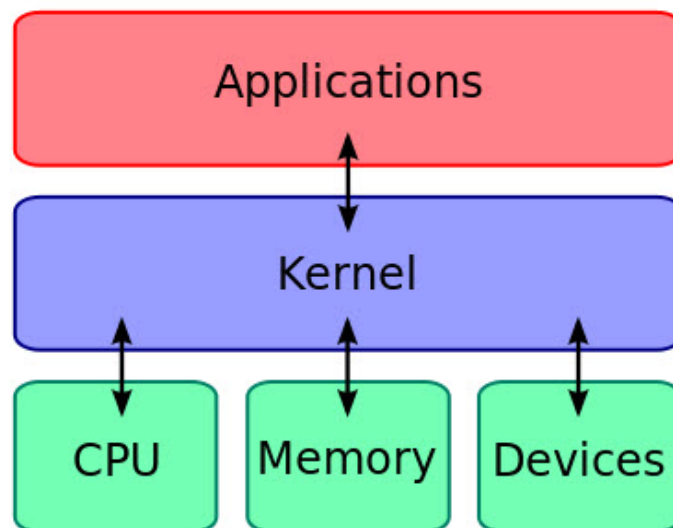
<Aceptar>

<Cancelar>

### 1.3 Actualització del kernel

Què és el kernel?

Es denomina kernel el **programari que compon la part essencial d'un sistema operatiu**. Mitjançant el kernel, els diversos programes d'un ordinador poden accedir al hardware. El kernel s'encarrega de gestionar els recursos mitjançant serveis de crida al sistema.



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

#### **uname**

La comanda **uname** s'utilitza per **mostrar informació bàsica sobre el sistema operatiu i el hardware** com per exemple detalls sobre el kernel i l'arquitectura del sistema.

- s: Serveix per revelar el nom del kernel
- r: Serveix per saber la versió del kernel que s'està utilitzant
- v: Serveix per veure la data la qual es va publicar i la versió del nostre SO que estem utilitzant
- p: Ens servirà per veure el tipus de processador (arquitectura), si no es pot mostrar aquesta informació ens sortirà desconeguda
- n: Ens donarà el nom del host del sistema
- m: Ens donarà el tipus d'arquitectura del processador
- i: Ens mostrarà informació de la plataforma del hardware
- o: Ens mostrarà el sistema operatiu que s'està executant
- a: Ens mostrarà tota la informació que podem obtenir amb les altres opcions

### apt-cache

S'utilitza per buscar programes, però també per **obtenir informació de programes** o paquets que hi ha en els repositoris o que els tinguem instal·lats

- Search**: Busca en la llista de paquets
- Depends**: Mostra la informació de dependències en brut d'un paquet
- Rdepends**: Mostra la informació de dependències inverses del paquet
- Show**: Mostra un registre llegible pel paquet
- Pkgnames**: Llista de tots els noms de paquets del sistema
- Policy**: Sense arguments mostra les prioritats de cada repositori. Amb arguments mostra una informació detallada sobre la prioritat de selecció del paquet nombrat.

### apt upgrade:

Amb aquesta comanda el que farem serà **actualitzar tots els paquets del sistema** a una versió superior però no de tots els paquets. Els paquets crítics (paquets relacionats amb el kernel) no seran actualitzats, només els paquets que no recreixin de l'eliminació d'altres paquets per temes de dependències entre ells.

### apt full-upgrade:

**Actualitza les aplicacions i eines i instala un nou nucli del kernel** (sempre que es pugui) del sistema operatiu. També elimina els paquets antics si és necessari per a l'actualització.

### apt update:

**Actualitza la llista de paquets disponibles** i les seves versions, però no instala o actualitza cap paquet.

Què versió del kernel te la teva màquina?

**4.19.0-6-amd64**

```
root@lluísN(dom oct 10):<~>#uname -v
#1 SMP Debian 4.19.67-2 (2019-08-28)
root@lluísN(dom oct 10):<~>#uname -r
4.19.0-6-amd64
root@lluísN(dom oct 10):<~>#
```

Què versions del kernel hi han disponibles al repositori?

```
aso@andreaC (Sun September 26):~$ apt-cache search linux-image
linux-headers-4.19.0-6-amd64 - Header files for Linux 4.19.0-6-amd64
linux-headers-4.19.0-6-cloud-amd64 - Header files for Linux 4.19.0-6-cloud-amd64
linux-headers-4.19.0-6-rt-amd64 - Header files for Linux 4.19.0-6-rt-amd64
linux-image-4.19.0-6-amd64-dbg - Debug symbols for linux-image-4.19.0-6-amd64
linux-image-4.19.0-6-amd64-unsigned - Linux 4.19 for 64-bit PCs
linux-image-4.19.0-6-cloud-amd64-dbg - Debug symbols for linux-image-4.19.0-6-cloud-amd64
linux-image-4.19.0-6-cloud-amd64-unsigned - Linux 4.19 for x86-64 cloud
linux-image-4.19.0-6-rt-amd64-dbg - Debug symbols for linux-image-4.19.0-6-rt-amd64
linux-image-4.19.0-6-rt-amd64-unsigned - Linux 4.19 for 64-bit PCs, PREEMPT_RT
linux-image-amd64-signed-template - Template for signed linux-image packages for amd64
linux-image-amd64 - Linux for 64-bit PCs (meta-package)
linux-image-amd64-dbg - Debugging symbols for Linux amd64 configuration (meta-package)
linux-image-cloud-amd64 - Linux for x86-64 cloud (meta-package)
linux-image-cloud-amd64-dbg - Debugging symbols for Linux cloud-amd64 configuration (meta-package)
linux-image-rt-amd64 - Linux for 64-bit PCs (meta-package), PREEMPT_RT
linux-image-rt-amd64-dbg - Debugging symbols for Linux rt-amd64 configuration (meta-package)
linux-image-4.19.0-6-amd64 - Linux 4.19 for 64-bit PCs (signed)
linux-image-4.19.0-6-cloud-amd64 - Linux 4.19 for x86-64 cloud (signed)
linux-image-4.19.0-6-rt-amd64 - Linux 4.19 for 64-bit PCs, PREEMPT_RT (signed)
aso@andreaC (Sun September 26):~$ _
```

Podem veure les versions disponibles del kernel fent “**apt-cache search linux-image**”

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

Anirem a **/etc/kernel** i farem un **apt update**, seguidament farem un **apt upgrade**.

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

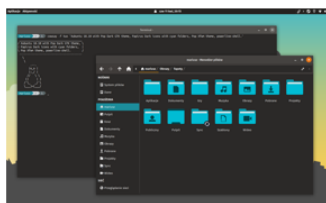
**Podem veure com la versió del kernel ha canviat a: 5.10.0-9-amd64**

```
root@lluísN(dom oct 10):<~>#uname -a
Linux aso-client 5.10.0-9-amd64 #1 SMP Debian 5.10.70-1 (2021-09-30) x86_64 GNU/Linux
root@lluísN(dom oct 10):<~>#_
```

## 2 Introducció

### 2.1 Entorn gràfic de UNIX: El sistema X-Window.

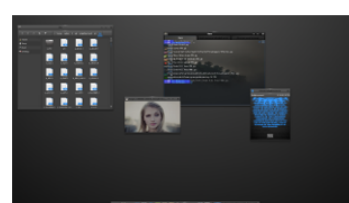
**Gestor de finestres:** (*window manager*) és l'encarregat de **dibuixar les finestres i tot el seu contingut, controlar la ubicació i aparença de les finestres** de les aplicacions gràfiques. Hi ha molts gestors de finestres amb diferents funcionalitats. Podem mencionar alguns com el Kwin, gnome-shell.



Xfwm

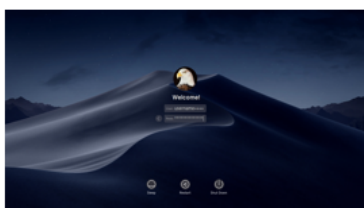


Blackbox

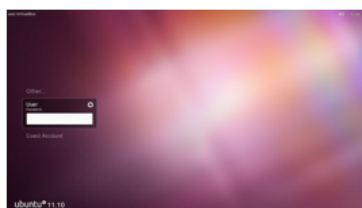


Enlightenment

**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 semblats als programes `init`, `getty` i `login` per a terminals de modo caràcter. Alguns gestors de pantalles comuns són: XDM (X Window Display Manager), GDM (GNOME Display Manager), i SDDM(KDE Display Manager).



Slim DM



Light DM



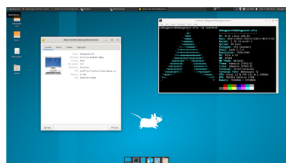
Gnome DM

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***.

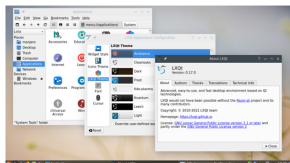
**Ambient d'escriptori** (*Desktop environment*) Ofereix una interfície d'usuari unificada per a les aplicacions gràfiques amb icones, barres d'eines, fons, etc. Normalment l'ambient d'escriptori consisteix en un gestor de finestres, un gestor de pantalla i un conjunt propi d'aplicacions i llibreries.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

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

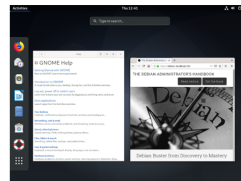
Desktop Environment i els seus corresponent Window manager i Display manager



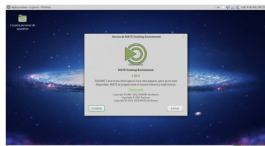
Xfce



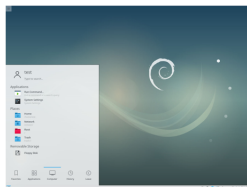
LXQt



Gnome



Mate



KDE

## Comparativa d'ambients d'escriptori

| Nom        | RAM utilitzada (GB) | Espai de Disc (GB) | Velocitat          | Estètica          |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Cap (TTY)  | 128 MB              | 2 GB               | Molt ràpid         | No massa agraciat |
| KDE plasma | 580 MB              | 4 GB               | Moderadament ràpid | Molt agradable    |
| XFCE       | 530 GB              | 1,5 GB             | Ràpid              | Lletja            |
| LXDE       | 220 MB              | 2 GB               | Ràpid              | Normal            |
| GNOME      | 730 MB              | 3,2 GB             | Molt lent          | Normal            |
| MATE       | 490 MB              | 4 GB               | Moderadament lent  | Agradable         |

```
root@sergiG (Sun October 24):/usr/src/asosh-0.1# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            970M   0  970M   0% /dev
tmpfs           199M  928K  198M   1% /run
/dev/sda1       13G   7.5G  4.7G  62% /
tmpfs           992M   0  992M   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   4.0K  5.0M   1% /run/lock
/dev/sda5       2.0G   6.2M  1.8G   1% /usr/local
/dev/sda6       9.8G  286M  9.0G   4% /home
tmpfs           199M   84K  199M   1% /run/user/1000
```

## 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/>

**3.1.1 Consulteu l'ajuda de la línia de comandes de dpkg i/o la seva pàgina de manual i completeu la següent taula:**

Per instal·lar un paquet *.deb* existeix la comanda **dpkg** (Debian PacKaGe).

| Acció                                  | Opció           | Arguments      |
|--|-----------------|----------------|
| instal·lar un paquet                   | -i o --install  | nom_paquet     |
| desinstal·lar un paquet                | -r o --remove   | nom_paquet     |
| purgar un paquet                       | -P o --purge    | nom_paquet     |
| l·listar paquets                       | -l o --list     | nom_paquet     |
| l·listar fitxers d'un paquet           | -c o --contents | nom_paquet     |
| trobar a quin paquet pertany un fitxer | -S o --search   | nom del fitxer |

**3.1.2 Baixeu el paquet corresponent per instal·lar make.**

A on es el paquet? Que paquet heu baixat?

#### Informació extreta de ftp.de.debian.org. Paquet make\_4.1-9.1\_amd64.deb

```
root@cintaG(Wed Oct 06):</home/aso/cdrom>$wget ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/m/make-dfsg/make_4.1-9.1_amd64.deb
--2021-10-06 16:33:16-- ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/m/make-dfsg/make_4.1-9.1_amd64.deb
=> 'make_4.1-9.1_amd64.deb'
Resolving ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)... 141.76.2.4
Connecting to ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)|141.76.2.4|:21... connected.
Logging in as anonymous ... Logged in!
=> SYST ... done.      => PWD ... done.
=> TYPE I ... done.    => CWD (1) /debian/pool/main/m/make-dfsg ... done.
=> SIZE make_4.1-9.1_amd64.deb ... 302456
=> PASV ... done.     => RETR make_4.1-9.1_amd64.deb ... done.
Length: 302456 (295K) (unauthoritative)

make_4.1-9.1_amd64.deb  100%[=====] 295.37K  516KB/s  in 0.6s
2021-10-06 16:33:18 (516 KB/s) - 'make_4.1-9.1_amd64.deb' saved [302456]
```

Feu servir la següent comanda per instal·lar make.

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

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.

Amb la comanda `man dpkg` es pot veure totes les accions que es poden fer.

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

**Al desinstal·lar un paquet els fitxers de configuració es mantenen, en canvi si es purga un paquet, tots els fitxers de configuració s'esborren del sistema.**

3.1.4 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`.

**lftp:**

#### Descarreguem el paquet lftp

```
root@cintaG(Wed Oct 06):</home/aso/cdrom>$wget ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/l/lftp/lftp_4.8.4-2_amd64.deb
--2021-10-06 16:38:26--  ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/l/lftp/lftp_4.8.4-2_amd64.deb
=> 'lftp_4.8.4-2_amd64.deb'
Resolving ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)... 141.76.2.4
Connecting to ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)|141.76.2.4|:21... connected.
Logging in as anonymous ... Logged in!
==> SYST ... done.      ==> PWD ... done.
==> TYPE I ... done.    ==> CWD (1) /debian/pool/main/l/lftp ... done.
==> SIZE lftp_4.8.4-2_amd64.deb ... 724464
==> PASV ... done.     ==> RETR lftp_4.8.4-2_amd64.deb ... done.
Length: 724464 (707K) (unauthoritative)

lftp_4.8.4-2_amd64.deb  100%[=====] 707.48K  800KB/s   in 0.9s
2021-10-06 16:38:29 (800 KB/s) - 'lftp_4.8.4-2_amd64.deb' saved [724464]
```

#### I l'instal·lem

```
root@andreaC (Sat October 09):~# dpkg -i lftp_4.8.4-2+b1_amd64.deb
Selecting previously unselected package lftp.
(Reading database ... 40621 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lftp_4.8.4-2+b1_amd64.deb ...
Unpacking lftp (4.8.4-2+b1) ...
Setting up lftp (4.8.4-2+b1) ...
Processing triggers for mailcap (3.69) ...

Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
```

**lynx:**



## Hem descarregat el paquet de lynx del ftp de debian.

```
root@cintaG(Wed Oct 06):~/home/aso/cdrom$ wget ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/l/lynx/lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb
--2021-10-06 16:41:26-- ftp://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/l/lynx/lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb
=> 'lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb'
Resolving ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)... 141.76.2.4
Connecting to ftp.de.debian.org (ftp.de.debian.org)[141.76.2.4]:21... connected.
Logging in as anonymous ... Logged in!
=> SYST ... done.      => PWD ... done.
=> TYPE I ... done.    => CWD (1) /debian/pool/main/l/lynx ... done.
=> SIZE lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb ... 653992
=> PASV ... done.      => RETR lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb ... done.
Length: 653992 (639K) (unauthoritative)

lynx_2.9.0dev.9-2_amd64. 100%[=====] 638.66K  555KB/s   in 1.2s
2021-10-06 16:41:29 (555 KB/s) - 'lynx_2.9.0dev.9-2_amd64.deb' saved [653992]
```

Aquí tenim com s'instala el paquet de lynx, però va sorgir un error, ens diu que necessita el paquet **lynx-common** (és una dependència no resolta!!)

```
root@andreaC (Sat October 09):~# dpkg -i lftp_4.8.4-2+b1_amd64.deb
Selecting previously unselected package lftp.
(Reading database ... 40621 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lftp_4.8.4-2+b1_amd64.deb ...
Unpacking lftp (4.8.4-2+b1) ...
Setting up lftp (4.8.4-2+b1) ...
Processing triggers for mailcap (3.69) ...

Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
root@andreaC (Sat October 09):~# dpkg -i lynx_2.9.0dev.6-3~deb11u1_amd64.deb
Selecting previously unselected package lynx.
(Reading database ... 40660 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lynx_2.9.0dev.6-3~deb11u1_amd64.deb ...
Unpacking lynx (2.9.0dev.6-3~deb11u1) ...
dpkg: dependency problems prevent configuration of lynx:
 lynx depends on lynx-common; however:
  Package lynx-common is not installed.
dpkg: error processing package lynx (--install):
 dependency problems - leaving unconfigured
Errors were encountered while processing:
 lynx
```

## Ara aquí descarreguem paquet lynx-common i l'instal·lem

```
root@andreaC (Sat October 09):~# wget http://ftp.fr.debian.org/debian/pool/main/l/lynx/lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb
--2021-10-09 19:09:27-- http://ftp.fr.debian.org/debian/pool/main/l/lynx/lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb
Resolving ftp.fr.debian.org (ftp.fr.debian.org)... 212.27.32.66, 2a01:e0c:1:1598::2
Connecting to ftp.fr.debian.org (ftp.fr.debian.org)[212.27.32.66]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1192260 (1.1M) [application/octet-stream]
Saving to: 'lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb'

lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb      100%[=====]
2021-10-09 19:09:27 (6.28 MB/s) - 'lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb' saved [1192260/1192260]
```

```
root@andreaC (Sat October 09):~# dpkg -i lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb
Selecting previously unselected package lynx-common.
(Reading database ... 40673 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb ...
Unpacking lynx-common (2.9.0dev.6-3~deb11u1) ...
Setting up lynx-common (2.9.0dev.6-3~deb11u1) ...
Processing triggers for mailcap (3.69) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
```

I ara si podem instar el lynx, ja que hem resolt totes les seves dependències

```

root@andreaC (Sat October 09):~# dpkg -i lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb
Selecting previously unselected package lynx-common.
(Reading database ... 40673 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack lynx-common_2.9.0dev.6-3~deb11u1_all.deb ...
Unpacking lynx-common (2.9.0dev.6-3~deb11u1) ...

Setting up lynx-common (2.9.0dev.6-3~deb11u1) ...

Processing triggers for mailcap (3.69) ...

Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...

```

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

lftp:

```

root@cintaG(Wed Oct 06):</home/aso/cdrom>$lftp
lftp :~> _

```

lynx amb la comanda “lynx <http://www.google.es>”

```

B squeda Im genes Maps Play YouTube Noticias Gmail Drive M s
Historial web | Ajustes | Iniciar sesi n

Google

-----
Buscar con Google  Voy a tener suerte  B squeda avanzada

Ofrecido por Google en: catal  galego euskara English

Programas de publicidad  Soluciones Empresariales  Todo acerca de Google
Google.com

2021 - Privacidad - T rminos

(NORMAL LINK) Use right-arrow or <return> to activate.
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.

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

Diferències entre apt-get, apt i aptitude

**apt** i **apt-get** estan creades a partir de la mateixa biblioteca i són molt similars, no obstant **apt** té un ús **més interactiu i funcional** per als usuaris;  
**apt-get** és útil per quan es vol **crear scripts** per peticions d'instal·lació de paquets i finalment, **aptitude** és una versió millorada de apt, recomanada per Debian i **gestiona** molt millor les **dependències dels paquets**.

#### 3.2.2 Configuració dels repositoris de software

Primerament haurem de configurar els repositoris d'on APT pot obtenir els paquets *.deb* per instal·lar al sistema.

Els fitxers de configuració d'APT es troben a /etc/apt. Dintre d'aquest directori crearem 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*.

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

**3.2.3 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**

```
root@cintaG(Thu Oct 07):</etc/apt>$apt-get update
Get:1 http://ftp.es.debian.org/debian stable InRelease [113 kB]
Get:2 http://ftp.es.debian.org/debian stable/main amd64 Packages [8178 kB]
Get:3 http://ftp.es.debian.org/debian stable/main Translation-en [6241 kB]
Get:4 http://ftp.es.debian.org/debian stable/non-free amd64 Packages [93.8 kB]
Get:5 http://ftp.es.debian.org/debian stable/non-free Translation-en [91.5 kB]
Get:6 http://ftp.es.debian.org/debian stable/contrib amd64 Packages [50.4 kB]
Get:7 http://ftp.es.debian.org/debian stable/contrib Translation-en [46.9 kB]
Fetched 14.8 MB in 4s (3874 kB/s)
Reading package lists... Done
root@cintaG(Thu Oct 07):</etc/apt>$_
```

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.

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

Comanda per actualitzar els paquets instal·lats a l'última versió disponible

**"apt-get upgrade"** per actualitzar.

Si apareixen paquets "not upgraded" s'ha de fer el **"apt-get dist-upgrade"**:

```
The following NEW packages will be installed:
alsa-topology-conf alsa-ucm-conf bsdextrautils fonts-urw-base35 gcc-10-base libaom0
libapt-pkg6.0 libbpf0 libbrotli1 libcrypt1 libctf-nobfd0 libctf0 libdav1d4 libdeflate0
libdns-export1110 libedit2 libffi7 libgcc-s1 libhogweed6 libicu67 libilmbase25 libip4tc2
libip6tc2 libisc-export1105 libjson-c5 libmd0 libmpdec3 libnettle8 libnsl2 libnss-nis
libnss-nisplus libopenexr25 libopus0 libperl5.32 libprocps8 libpython3.9-minimal
libpython3.9-stdlib libreadline8 libruby2.7 libtirpc-common libtirpc3 libwebpdemux2 libx265-192
libxxhash0 linux-image-5.10.0-8-amd64 logsave mailcap media-types ncal perl-modules-5.32
python3.9 python3.9-minimal ruby-rubygems ruby2.7 systemd-timesyncd
The following packages will be upgraded:
apparmor-utils apt apt-utils binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu bsdmainutils
bsdutils e2fsprogs ghostscript groff groff-base grub-common grub-emu grub-pc grub-pc-bin
grub2-common iproute2 iptables isc-dhcp-client lftp libasound2 libasound2-data libbinutils
libbsd0 libc-bin libc6 libcairo2 libcryptsetup12 libcups2 libcupsfilters1 libcupsimage2
libde265-0 libdjvulibre21 libext2fs2 libflac8 libfreetype6 libglib2.0-0 libgnutls30 libgomp1
libgs9 libgs9-common libheif1 libiptc0 liblcms2-2 libldap-2.4-2 liblocale-gettext-perl
libmagickcore-6.q16-6 libmagickcore-6.q16-6-extra libmagickwand-6.q16-6 libnetpbm10 libopenjp2-7
libp11-kit0 libpam-modules libpam-modules-bin libpango-1.0-0 libpangocairo-1.0-0
libpangoft2-1.0-0 libpixman-1-0 libpng16-16 libpulse0 libpython3-stdlib libstd11.2debian
libslang2 libsndfile1 libsqlite3-0 libstdc++6 libsystemd0 libtext-charwidth-perl
libtext-iconv-perl libtiff5 libuchardet0 libudev1 libvorbis0a libvorbisenc2 libwebp6 libwebpmux3
libwrap0 libxml2 libxtables12 linux-image-amd64 locales login lynx mawk mime-support netpbm
passwd perl perl-base pigz procps python3 python3-apparmor python3-libapparmor python3-minimal
rsyslog ruby rubygems-integration systemd udev util-linux vim vim-common vim-runtime vim-tiny
wget
107 upgraded, 55 newly installed, 1 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 169 MB of archives.
After this operation, 474 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y_
```

Un cop executat es fa **"apt autoremove"** i seguidament **"apt-get purge"** per acabar d'eliminar els paquets:

```

root@cintaG(Thu Oct 07):</etc/apt>$apt autoremove
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages will be REMOVED:
  bsdmainutils libcupsfilters1 libcupsimage2 libicu63 libilmbase23 libldap-2.4-2 libldap-common
  libmpdec2 libopenexr23 libperl5.28 libpython3.7-minimal libpython3.7-stdlib libreadline7
  libruby2.5 libsasl2-2 libsasl2-modules libsasl2-modules-db libx11-xcb1 libx265-165 libxi6
  libxtst6 perl-modules-5.28 python3.7 python3.7-minimal ruby-did-you-mean
0 upgraded, 0 newly installed, 25 to remove and 0 not upgraded.
After this operation, 139 MB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n] _

```

```

Removing ruby-did-you-mean (1.2.1-1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
Processing triggers for mailcap (3.69) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-13) ...
root@cintaG(Thu Oct 07):</etc/apt>$apt-get purge
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.

```

Comproveu que tots els paquets estan actualitzats a la seva última versió.

### 3.2.5 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.

Quin comanda heu fet servir?

**apt-get install x-window-system**

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?

**Nosaltres hem decidit instal·lar KDE i hem utilitzat la comanda “apt-cache search KDE”**  
→ Vàrem descobrir que es diu: “task-kde-desktop”

Anoteu alguns dels ambients d'escriptori que heu trobat?

**Per buscar altres ambients: apt-cache search ‘desktop environment’**

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

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

**Per exemple el del paquet task-kde-desktop:**

```
root@andreaC:/etc/kernel# apt-cache show task-kde-desktop
Package: task-kde-desktop
Source: tasksel
Version: 3.53
Installed-Size: 6
Maintainer: Debian Install System Team <debian-boot@lists.debian.org>
Architecture: all
Depends: tasksel (= 3.53), task-desktop, kde-standard, sddm
Recommends: kdeaccessibility, orca, k3b, k3b-i18n, plasma-nm, apper, gimp, libreoffice, libreoffice-kde5, libreoffice-help-en-us, mythes-en-us, hunspell-en-us, hyphen-en-us, system-config-printer, dragonplayer
Description-en: KDE Plasma
 This task package is used to install the Debian desktop, featuring
 the KDE Plasma desktop environment, and with other packages that Debian users
 expect to have available on the desktop.
Description-md5: f44026917f34154caefc9afc6d1087fb
Section: tasks
Priority: optional
Filename: pool/main/t/tasksel/task-kde-desktop_3.53_all.deb
Size: 1080
MD5sum: 3115b5ccbb842da5081a021d5e22c3f6
SHA256: 3872e97d2bc8a68e703ff5f0d9efef7da2a6c357a928101b7bd31aca4bdc89d8
```

### 3.2.6 Escolliu un gestor de finestres i un ambient d'escriptori i instal·leu-los fent servir apt-get.

Quina comanda heu fet servir?

```
apt-get install task-kde-desktop
```



```
root@sergiG (Sun October 24):/usr/src/asosh-0.1# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            970M   0    970M   0% /dev
tmpfs           199M  928K   198M   1% /run
/dev/sda1        13G   7.5G   4.7G  62% /
tmpfs            992M   0    992M   0% /dev/shm
tmpfs            5.0M   4.0K   5.0M   1% /run/lock
/dev/sda5        2.0G   6.2M   1.8G   1% /usr/local
/dev/sda6        9.8G  286M   9.0G   4% /home
tmpfs            199M   84K   199M   1% /run/user/1000
```

**# dpkg-reconfigure nom-paquet.** → Si teniu problemes amb la configuració del sistema gràfic podeu utilitzar comanda per reconfigurar el servidor X.

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

Quan acabeu executeu la següent comanda: **# apt-get clean**

Què fa aquesta comanda? (apt-get clean)

**Al instal·lar paquets amb apt-get, s'encarrega d'eliminar de la cache tots els fitxers .deb que s'han descarregat dels repositoris.**

Quina diferència hi ha amb apt-get autoclean?

**Fa el mateix que apt-get clean però només borra els .deb de versions anteriors dels programes que hi ha 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).

**3.3.1 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](#)**

**3.3.2 Per descomprimir cadascun dels fitxers només cal que l'executeu.**

Inicialment volem instal·lar la versió 1.6 (jdk-6u45-linux-x64.bin) a /opt/java1.6.

Quines comandes heu fet servir per descomprimir el fitxer?

**Hem intentat executar-ho però el fitxer no tenia permissos d'execució, hem hagut de donar-se'ls amb la comanda: **chmod +x jdk-6u45-linux-x64.bin****

A quin directori us ho ha descomprimit?

**Ho ha descomprimit on s'ha executat el jdk-6u45-linux-x64.bin. Es va crear una carpeta anomenada **jdk1.6.0\_45****

**3.3.3 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).**

Farem un move per moure el directori a la carpeta /opt/java1.6/

```
mv jdk1.6.0_45/ /opt/java1.6
```

Verifiquem que està correctament instal·lada:

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

```
root@andreaC:/home/aso/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)
```

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

Si intentem esbrinar quina és la versió per defecte fent:

```
# java -version
```

Hi han errors? A què es degut?

Sí, hi ha errors, perquè no tenim **cap executable** anomenat java en el nostre **PATH** i no el troba.

```
root@andreaC:/home/aso/Downloads# java -version
bash: java: command not found
```

**3.3.4 Per solucionar aquest problema el més senzill es 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?

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



### 3.3.5 A més volem que cada versió sigui accessible directament amb javaversió (p.ex. java1.6).

Quines comandes feu servir per aconseguir-ho?

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

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

```
root@andreaC:/usr# java1.6 -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@andreaC:/usr# java1.5 -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)
```

## 4 Instal·lació a partir del codi font

**4.1 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.**

```
root@fatinM(Thu Oct 07):</>$scp b7533039@ahito.epsevg.upc.es:/home/public/adso/asosh-0.1.tar.gz /usr/src
b7533039@ahito.epsevg.upc.es's password:
asosh-0.1.tar.gz 100% 292KB 511.7KB/s 00:00
```

**4.2 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?

**tar -zxf asosh-0.1.tar.gz**

```
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src>$tar -zxf asosh-0.1.tar.gz
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src>$ls
asosh-0.1 asosh-0.1.tar.gz
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src>$
```

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

La informació específica sobre aquest script sol estar als fitxers README i INSTALL.

Per defecte s'instal·larà a /usr/local.

Quins paràmetres heu fet servir?

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

```
root@sergiG (Sun October 24):/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)... yes
checking for gcc... gcc
checking for C compiler default output file name... a.out
checking whether the C compiler works... yes
checking whether we are cross compiling... no
checking for suffix of executables
```

Fixeu-vos que dóna un error en detectar si les llibreries es troben instal·lades.

Quin error dóna? A què es degut?

```
configure: error: *** readline headers not found. ***
```

falta la llibreria **readline**

Com l'heu solucionat? (pista: recordeu que els headers solen estar en un paquet a part)

amb la comanda : **apt-get install libreadline-dev**

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

# make

```
root@andreaC:/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'
```

# make install

```
root@sergiG (Sun October 24):/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'
```

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

```
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src/asosh-0.1>$asosh
Type 'help' to view available commands:
> █
```

```
root@andreaC:/usr/src/asosh-0.1# asosh
Type 'help' to view available commands:
> help
the available commands are:
  shutdown      Shutdown
  reboot        Reboot
  poweroff       Power Off
  who            Show who is logged?
```

Quina comanda heu fet servir per esborrar els fitxers temporals?

amb la comanda **make clean**

```
root@fatinM(Thu Oct 07):</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'
█
```

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?

amb la comanda **make uninstall**

```
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src/asosh-0.1>$make uninstall
Making uninstall in src
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
rm -f '/usr/local/bin/asosh'
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1/src'
make[1]: Entering directory '/usr/src/asosh-0.1'
make[1]: Nothing to be done for 'uninstall-am'.
make[1]: Leaving directory '/usr/src/asosh-0.1'
root@fatinM(Thu Oct 07):</usr/src/asosh-0.1>$█
```