



**Apunts del Curs de Nivell Intermig d'Informàtica amb GNU/Linux**  
*Basats en l'obra de Jordi Daudé, Jordi Esteve, Raimon Esteve, Lluís Padró*

## L'ordinador

Primer de tot l'ordinador es una màquina creada per l'home (entenenent home com a membre de la humanitat, independentment del gènere) per tant hem de pensar que el funcionament està dissenyat per a que ho utilitzin aquests homes.

### Nivells

Entenem per nivells de l'ordinador el següent:

*Nivell de Màquina* És el nivell on físicament es fan els càlculs, es transforma i transmet la informació entre dispositius. Podríem dir que és un Nivell on l'home no hi pot actuar directament.

*Nivell de Nucli* És el nivell on les ordres de les diferents aplicacions es transformen en ordres aptes per a ésser executades en el nivell de màquina.

*Nivell d'Aplicació* És el nivell on les diferents aplicacions 'tradueixen' el que nosaltres volem fer en ordres pel nucli.

*Nivell d'Usuari* Aquest nivell és on ens trobem els usuaris de l'ordinador i on es demanen a les aplicacions el que volem fer.

### Dispositius

Els dispositius que ara mateix farem servir són els dispositius IDE (IDE és un port on podem incloure dos dispositius i en tenim 2 al nostre PC). A cada port IDE (IDE 0 i IDE 1) podem incloure dos dispositius, un de principal i un d'esclau (Master i Slave) i el nostre Sistema Operatiu els classifica de la següent manera:

IDE 0 Principal => hda

IDE 0 Esclau => hdb

IDE 1 Principal => hdc

IDE 1 Esclau => hdd

Els tipus de Dispositius que podem trobar en ports IDE són principalment Lectors i Grabadors de CDROM i DVDROM i Discos Durs.

### Particions

Cada Dispositiu de Disc Dur el podem particionar al nostre gust (amb multitud de programes, per exemple el més usat és l'**fdisk**). La notació

esdevé intuitiva, per exemple, la segona partició d'un disc dur connectat al IDE 0 com a esclau (hdb) es diria **hdb2**.

El nostre sistema necessita únicament una partició per a cada Sistema Operatiu, però és recomanable utilitzar com a mínim dues, una per guardar els fitxers i una altra d'intercanvi, que serveix per alliberar memòria RAM en el disc dur. Es recomana tenir tanta memòria d'intercanvi (swap) com RAM el PC.

### **Sistemes de Fitxers**

Per poder establir una sèrie de regles o patrons a seguir per poder guardar la informació a les nostres particions em de definir un sistema de fitxers, nosaltres en veurem únicament els més usats en un sistema GNU/Linux:

ext2 Sistema de fitxers que suporta permisos, el més utilitzat fins a la versió 2.4 del Nucli de Linux

ext3 afejeix el journal\* al sistema ext2, actualment és el més usat

fat És el sistema de fitxers de M\$ Windows, no suporta permisos, útil en cas de tenir un ordinador amb els dos S.O.

- *el journal és la reserva d'uns blocs del disc dur (unitat d'emmagatzematge) per a còpies dels arxius no guardats definitivament al disc dur, per exemple per si s'apagués de forma brusca l'ordinador sense haver guardat la informació, una part la tindríem al journal.*

Evidentment existeixen centenars de tipus de sistemes de fitxers, però en aquest curs únicament veurem aquests. Podeu veure'n més a

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_file\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_file_systems) .

## **El nostre Sistema**

### **l'Arbre de Directoris**

En el nostre sistema tota la informació 'penja' d'un arbre de directoris. aquest arbre comença a l'arrel (que l'escrivim com a '/') i seguidament tenim una sèrie de directoris dels quals destacarem:

/home directori on cada usuari té el seu espai personal

/bin directori on hi ha els executables principals del sistema

/proc directori on trobem informació dels processos a temps real  
/usr directori on trobem carpetes d'us comú dels usuaris  
/boot dir. On trobem els arxius indispensables per iniciar el nostre sistema  
/lib dir. On trobem les llibreries que necessita el sistema  
/dev dir. on trobem TOTS els dispositius possibles per utilitzar  
(devices=dispositius)  
/etc dir. On trobem els arxius de configuració comuns a tots els usuaris  
/var directori de variables

### **Permisos d'Arxiu**

El nostre Sistema reconeix tres tipus diferents d'individus: primer, el propietari de l'arxiu o fitxer (user ó 'u'); segon el grup al qual pertany el fitxer(group ó 'g'); i per últim trobem 'la resta' és a dir els que no són l'usuari propietari ni pertany al grup del fitxer (others ó 'o').

A cada tipus d'individu podem assignar tres tipus diferents de permisos: el de lectura (r), el d'escriptura (w), i el d'execució (x).

Els permisos queden definits amb el següent ordre:

u g o  
rwx Rwx rwx

De manera que un arxiu on l'usuari propietari té permís per llegir, escriure i executar, el grup de llegir i escriure i la resta només de llegir quedaria amb els permisos:

rw-rw-r--

# Administració

## Terminals (Consoles de text)

Per accedir al mode comanda heu d'obrir un terminal . Les comandes més usades són:

- **Comandes per directoris**
  - pwd - mostra el camí al directori on estem.
  - ls - mostra els fitxers i els directoris del directori on estem.
  - ls -la - mostra tots els fitxers i directoris d'on estem amb informació addicional
  - mkdir nomDirectori - crea el directori nomDirectori
  - cd nomDirectori - passa del directori actual al directori indicat.
  - cd .. - passa al directori pare.
  - cd - passa al directori d'inici.
- **Comandes per fitxers**
  - cp nomFitxerUn nomFitxerDos - copia el contingut del nomFitxerUn a nomFitxerDos.
  - mv nomFitxerUn nomFitxerDos - canvia el nom del nomFitxerUn que passa a tenir per nom nomFitxerDos.
  - rm nomFitxer - esborra el fitxer nomFitxer.
  - cat nomFitxerText - visualitza el fitxer de text nomFitxerText.
  - more nomFitxerText - visualitza el fitxer de text nomFitxerText aturant-se cada vegada que s'omple la terminal.
- **Ús del disquet**
  - cp nomFitxer /mnt/floppy/ - copia el fitxer nomFitxer al disquet.
  - cp /mnt/floppy/nomFitxer . - copia el fitxer nomFitxer del disquet al directori actual.
- **Comandes d'impressió**
  - lpr nom\_fitxer - imprimeix el fitxer a la cua per defecte.
  - lpq - mostra l'estat de la cua d'impressió.
- **Comandes per processos**
  - ps - visualitza els processos actuals i ens dóna els identificadors dels processos en cas que els vulguem matar.
  - kill -9 numproces - mata el procés amb identificador numproces.
  - Durant una sessió (Ctl+C) cancel·la processos.
- **Ajut "en línia"**
  - man nomComanda - és l'ajut "en línia" que diu com funciona la nomComanda.

- **Connexió remota**

- `ssh usuari@maquina` – ens connectem amb l'ordenador anomenat maquina amb el nom d'usuari usuari. Ens demanarà el password de l'usuari.
- `scp usuari@maquina:nomFixterUn nomFitxerDos` - copia el contingut del nomFitxerUn des de l'ordenador anomenat maquina a nomFitxerDos dins del nostre ordenador. Es connectarà com a usuari usuari i ens demanarà password.
- `scp nomFixterUn usuari@maquina:nomFitxerDos` - copia el contingut del nomFitxerUn des del nostre ordenador a nomFitxerDos dins de l'ordenador anomenat maquina. Es connectarà com a usuari usuari i ens demanarà password.
- `who` – visualitza els usuaris actualment connectats en el nostre PC (Qui hi ha?).
- `whoami` – mostra el nom d'usuari que som en aquest moment (Qui sóc jo?).

## Exercicis de terminals, línia de comandes i comandes bàsiques

Obriu un terminal (icona de la terminal en el plafó o dins del menú de programes opció Configuració/Terminals).

Apareix la shell: una línia acabada amb \$. És la línia de comandes on podem introduir qualsevol comanda d'unix. Les comandes s'executen quan pitgem la tecla (Enter). Per exemple, per saber quin usuari som (Who am I? => Qui sóc jo?) escriurem la comanda:

**whoami**

per saber el directori on estem situats (print work directory):

**pwd**

per poder veure els fitxers del directori actual (list):

**ls**

Si no hi ha cap fitxer podem crear-ne un amb un editor de text. Hem de decidir quin nom ha de tenir i la informació que contindrà. Suposem que es dirà **primer** i guardarà el següent text: "Aquest és el meu primer fitxer, escrit amb molta il·lusió". Escriu la comanda

**kedit primer**

i introdueix el text anterior, guarda el fitxer i surt de l'editor kedit.

Els noms dels fitxers guardats en un disc s'inclouen en un directori. El directori també conté informació sobre la grandària dels fitxers i les dates en que van ser creats o actualitzats. Per poder veure tots aquest detalls escriurem l'ordre

**ls -l**

Podeu comprovar com realment existeix un fitxer de nom **primer** i la grandària i data que té.

Un parell de consells molt útils:

1. Podeu recuperar comandes introduïdes anteriorment amb fletxa amunt/avall.
2. Per completar noms de comandes, directoris o fitxers ho podem fer amb tecla (Tab). Per exemple, per veure el contingut del fitxer **primer** ho farem amb l'ordre

**more primer**

però no cal escriure el nom de fitxer **primer** sencer, sinó que només introduint la p i després pitjant (Tab) es completa el nom de fitxer.

**cat primer**

**less primer**

també mostren el contingut del fitxer

Suposem que ara volem tenir una còpia idèntica del fitxer **primer** en un altre fitxer, que portarà per nom **segon** (recordeu que els noms de fitxers han de ser diferents dins del mateix directori). Procediu de la següent manera per tal de copiar el fitxer de nom **primer** en un fitxer de nom **segon** (copy):

### **cp primer segon**

Esborrarem un fitxer, per exemple el fitxer de nom **primer** (remove):

**rm primer**

Creem un nou directori anomenat **treballs**.

**mkdir treballs**

Comproveu que s'ha creat amb un **ls**

Per canviar d'un directori a un altre és molt senzill; simplement escrivint la comanda **cd** (change directory) seguit de la ruta d'accés al directori desitjat.

Per exemple:

**cd treballs**

Fixeu-vos que el prompt de la shell ha canviat per indicar que us trobeu en el directori **treballs**.

Si volem sortir d'un subdirectori per anar a un directori superior posarem **cd ..**, per anar directament al directori arrel **cd /** i per anar al directori home de l'usuari **cd**. Torneu al directori home.

**cd ..** (o simplement **cd**)

Ara volem copiar el fitxer **segon** del directori home al directori **treballs**. Fareu (estem situats en el directori home)

**cp segon treballs**

i si volem copiar el mateix fitxer del directori arrel al directori **treballs** canviant-li el nom

**cp segon treballs/tercer**

Per eliminar un directori (abans caldrà eliminar els fitxers de dins del directori):

**rmdir treballs**

Ús de comodins:

**?** Indica qualsevol caràcter

**\*** indica qualsevol seqüència de caràcters

Per copiar tots els fitxers del directori Documents al directori treball:

**cp Documents/\* treball**

Per veure tots els fitxers que comencen amb w:

**ls w\***

Per veure tots els fitxers que comencen amb w i tenen 2 lletres:

**ls w?**

Per veure el manual d'ajuda de la comanda ls:

**man ls**

## Editors de text: emacs, kwrite, kate

Els trobareu al menú de programes/Més aplicacions/Editors

O també des de la línia de comandes:

**emacs nomfitxer &**

**kwrite nomfitxer &**

**kate nomfitxer &**

L'emacs té una interfície poc convencional però el trobareu instal·lat a molts sistemes Unix/Linux. És l'editor GNU per excel·lència amb el que s'ha programat la major part del codi intern del sistema GNU/Linux.

## Daemons i servidors

Per tenir un servidor en linux necessitem una aplicació que s'estigui executant per estar a l'aguait de si li arriben peticions i respondre en conseqüència. Aquesta aplicació s'anomena daemon (dimoni).

També es pot fer des de la línia de comandes com a root:

**service sshd status**

**service sshd start**

**service sshd stop**

### ***Servidor sshd (Secure Shell Daemon)***

Permet obrir terminals (Secure shells) remots per poder executar comandes a altres màquines,

Transferir fitxers amb scp (secure copy) o sftp (secure file transfer protocol):  
Proveu de transferir fitxers des d'una altra màquina fins a la vostra. Executeu el programa Kbear (Internet / Transferències de fitxers / Kbear) i connecteu-vos a una altra màquina indicant el hostname, l'username i la password (i triant el protocol sftp).

### ***Servidor web apache (httpd o Hyper Text Transfer Protocol Daemon)***

Comproveu que teniu el daemon httpd funcionant. Sinó l'inicieu.

El fitxer de configuració del servidor web és **/etc/httpd/conf/httpd2.conf**

Comproveu que conté la línia següent, que indica el directori on es troben els fitxers amb les pàgines web que el servidor oferirà cap a l'exterior.

**DocumentRoot /var/www/html**

Així, podem deixar pàgines web al directori **/var/www/html** però per fer-ho, cal tenir permisos de root. Si l'usuari que s'encarrega de la web no és el root, podem canviar el propietari del directori on es troben les pàgines web (cal fer-ho com a root):

**cd /var/www**

**chown -R nomusuari.nomgrup html**

Alternativament, també podem canviar la línia de

**/etc/httpd/conf/httpd2.conf** i fer que el directori on es busca la pàgina web principal sigui una carpeta d'un usuari:

**DocumentRoot /home/nomusuari/paginaweb**

En qualsevol cas, cal crear un fitxer **index.html** (que serà la nostra pàgina principal) dins de la carpeta on hem decidit tenir la web.

Un cop fet, Visiteu les webs dels vostres companys des de mozilla o des de konqueror posant la direcció web **http://nomordenador/web**

Podem configurar que en una mateixa màquina hi hagi diferents webs, una per cada usuari. Cada usuari es pot crear un directori anomenat **public\_html** dins del seu home on hi deixarà la seva web personal.

Comproveu que el fitxer **/etc/httpd/conf/commonhttpd.conf** conté les següents línies:

```
<Directory />
(...)
<IfModule mod_access.c>
  Order deny,allow
  Allow from all
</IfModule>
</Directory>
```

i també:

```
<IfModule mod_userdir.c>
  UserDir public_html
</IfModule>
```

Com a usuaris creeu la vostra pàgina web a

**/home/nomusuari/public\_html**

Visiteu les webs dels altres usuaris d'altres màquines posant com a direcció web **http://nomordinador/~nomusuari**

### ***Compressió de fitxers, Backup.***

- Podem comprimir fitxers amb el programa ark (Sistema / Arxivament / Compressió / Ark). Podeu triar directoris o fitxers dins de konqueror i arrossegar-los amb el ratolí per deixar-los dins de la finestra ark. Us demanarà el nom del fitxer comprimit. Per defecte us crearà fitxers tar comprimits amb el programa gzip (extensió .tar.gz).
- Podeu veure el contingut d'un fitxer comprimit clicant-hi a sobre des del konqueror. Per extreure'l cliqueu a sobre amb el botó dret i trieu l'opció Ark (o si voleu anar ràpids l'opció Accions / Extreure aquí).

*Des de la línia de comandes.*

- Per comprimir tots els fitxers del directori actual (c=crear, v=veure el que està fent, z=compressió zip, f=nom fitxer comprimit):

**tar -cvzf fitxercomprimit.tgz \***

- Per veure els fitxers que conté un fitxer comprimit (t=l·lista en text, v=veure el que està fent, z=compressió zip, f=fitxer comprimit):

**tar -tvzf fitxercomprimit.tgz**

- Per extreure els fitxers que conté un fitxer comprimit i deixar-los en el directori actual (x=extreure, v=veure el que passa, z=compressió zip, f=fitxer comprimit):

**tar -xvzf fitxercomprimit.tgz**

- Fes un backup de tot el teu directori home

**cd /home/nomusuari**

**tar -cvzf /tmp/backup.tgz \***

*Fitxers de comandes (Scripts).*

Un *script* és un fitxer de text que conté comandes linux (les mateixes que podríem escriure en un terminal) per automatitzar les feines.

- Crea un fitxer de text anomenat FerBackup i que contingui les dues línies anteriors. Canvia els permisos del fitxer perquè tingui permisos d'execució. Ara prova si funciona escrivint

**FerBackup**

- Per fer que les còpies es facin cada setmana automàticament, com a root podem copiar el fitxer FerBackup al directori /etc/cron.weekly

**cp /home/nomusuari/FerBackup /etc/cron.weekly**

## Llistat d'aplicacions més comunes de programari lliure

**Paquets Ofimàtics:** OpenOffice, Koffice, Gnome Office (OpenOffice és un paquet d'ofimàtica que comprèn: Processador de text, presentació de diapositives, full de càlcul i dibuix vectorial).

**Navegador Web:** Mozilla, Firefox, konqueror.

**Correu electrònic:** Mozilla, Thunderbird, Kmail.

**Creació pàgines web:** Mozilla Composer, Nvu, Quanta Plus.

**Bases de dades:** MySQL, PostgreSQL.

**Facturació i comptabilitat:** GnuCash, EasyPOS.

**Gràfics:** Blender, Dia, Gimp, Sketch, Sodipodi, Tgif, Xfig, Scribus, OpenOffice Draw.

**Multimèdia:** GtKam, Kino, Rose Garden, Xmms.

Descripció	S.O Windows	S.O Linux
<b>Xarxa i connectivitat</b>		
Navegadors Web	Internet Explorer Mozilla (i derivats) Opera	1) <a href="#">Mozilla</a> 2) <a href="#">Firefox</a> 3) <a href="#">Konqueror</a> 4) <a href="#">Opera</a> . (*) 5) <a href="#">Galeon</a>
Clients d'email	Outlook Express Mozilla Eudora Becky	1) <a href="#">Mozilla</a> 2) <a href="#">Thunderbird</a> 3) <a href="#">Kmail</a> 4) <a href="#">Evolution</a> .
Lectors de notícies	<a href="#">Xnews</a> Outlook Mozilla	1) <a href="#">Knode</a> . 2) <a href="#">Pan</a> . 3) <a href="#">NewsReader</a> . 4) <a href="#">Mozilla</a> .
Clients FTP	Bullet Proof FTP CuteFTP WSFTP	1) <a href="#">Gftp</a> . 2) <a href="#">KBear</a> .
Clients per Missatgeria Instantània	ICQ MSN AIM <a href="#">Miranda</a>	1) <a href="#">Gaim</a> . 2) <a href="#">Kopete</a> . 3) <a href="#">Everybuddy</a> . 4) <a href="#">Simple Instant Messenger</a> . 5) <a href="#">Imici Messenger</a> .
Conferències en línia amb Vídeo/so	NetMeeting	<a href="#">GnomeMeeting</a> .
Comunicació per veu	Speak Freely	1) <a href="#">Speak Freely for Unix</a> . 2) <a href="#">TeamSpeak</a> .
Compartició d'arxius	Morpheus (Gnutella)	1) <a href="#">Lopster</a> . (OpenNAP)

clients/ servidor	WinMX Napster KaZaA (Fasttrack) eDonkey / <a href="#">eMule</a> , <a href="#">TheCircle</a> <a href="#">Bittorrent</a>	2) <a href="#">Gnapster</a> . (OpenNAP) 3) <a href="#">eDonkey for Linux</a> . (eDonkey) 4) <a href="#">cDonkey</a> . (eDonkey) 5)Lmule 6) <a href="#">Gift client</a> / <a href="#">server</a> (Fasttrack) 7)ed2k_gui. 8) <a href="#">Gtk-Gnutella</a> . (Gnutella) 9) <a href="#">Qtella</a> . (Gnutella) 10) <a href="#">Bittorrent</a> .
Fax	WinFax	1) <a href="#">HylaFax</a> .
Telefonia IP	Buddyphone	1) <a href="#">GNU Bayonne</a> . 2) <a href="#">Openh323</a> .

### Administrador d'arxius

Administrador de fitxers	Windows Explorer	1) <a href="#">Konqueror</a> . 2) <a href="#">Gnome-Commander</a> . 3) <a href="#">Nautilus</a> .
Inspecció ràpida de documents HTML locals	Internet Explorer	1) <a href="#">Konqueror</a> . 2) <a href="#">Nautilus</a> . 3)Mozilla

### Aplicacions bàsiques escriptori - sistema.

Editor de Text	Notepad WordPad TextPad, ...	1)Kedit (KDE). 2)Gedit (Gnome). 3) <a href="#">Gnotepad</a> . 4) <a href="#">Kate</a> (KDE). 5)KWrite (KDE).
Compressors d'arxius	WinZip WinRar	1)Ark (kdeutils). 2) <a href="#">Gnohive</a> . 3) <a href="#">RAR for Linux</a> .
Visualitzador de PostScript	<a href="#">RoPS</a>	1) <a href="#">GhostView</a> . 2) <a href="#">GV</a> . 3) KGhostview.
Visualitzador de PDF	Adobe Acrobat Reader	1) <a href="#">Acrobat Reader per Linux</a> . 2) <a href="#">GV</a> . 3) kGhostView
Creador de PDF	Adobe Acrobat Distiller	1)ps2pdf 2) <a href="#">Adobe Acrobat Distiller</a> (*) 3)PDFLatex. 4) <a href="#">Ghostscript</a> . 5) <a href="#">GV</a> . 6) OpenOffice
Reconeixement de text (OCR)	Recognita FineReader	1) <a href="#">ClaraOcr</a> . 2) <a href="#">Gocr</a> .
Escàner	Aplicacions del fabricant de l'escàner	1) <a href="#">Xsane</a> . 2) <a href="#">Kooka</a> . 3) <a href="#">Xvscan</a> . (*)

Reconeixement de text per veu	MS text to speech	1) <a href="#">KDE Voice Plugins</a> . 2) <a href="#">Festival</a> . 3) <a href="#">Emacspeak</a> .
Reconeixement de veu	ViaVoice DragonNaturally Speaking	<a href="#">Sphinx</a> .
<b>Multimèdia (audio/CD)</b>		
Reproductors Música / mp3 / oggs	Winamp	1) <a href="#">XMMS (X multimedia system)</a> . 2) <a href="#">Noatun</a> 3) Xamp
Gravadors de CD o DVD	Nero Roxio Easy CD Creator ...	1) <a href="#">K3b</a> 2) <a href="#">XCDRoast</a> 3) <a href="#">KOnCd</a> 4) <a href="#">Gnome Toaster</a> 5) <a href="#">Gcombust</a>
Reproductors de CD	CD player	1) <a href="#">KsCD</a> 2) <a href="#">Xmcd</a> 3) <a href="#">XPlayCD</a>
<b>Multimèdia (Gràfics)</b>		
Visualitzador de Gràfics	fixers ACDSee IrfanView	1) <a href="#">Kview</a> . 2) <a href="#">GQview</a> . 3) <a href="#">Kuickshow</a> . 4) <a href="#">GTKSee</a> . 5) <a href="#">xv</a> . (*)
Editors Simples de Gràfics	Paint	1) <a href="#">Kpaint</a> . 2) <a href="#">Xpaint</a> . 3) <a href="#">Gpaint</a> . 4) <a href="#">Killustrator</a> .
Editors Manipulació d'imatge professionals	Adobe Photoshop Paint Shop Pro	1) <a href="#">Gimp</a> , <a href="#">FilmGimp</a> . 2) <a href="#">ImageMagick</a> .
Dibuix vectorial i maquetació	Adobe Illustrator Corel Draw Macromedia Freehand AutoSketch Adobe Indesign QuarkXpress	1) <a href="#">Sodipodi</a> 2) <a href="#">xfig</a> 3) <a href="#">Sketch</a> 4) <a href="#">Karbon 14 and Kontour</a> 5) <a href="#">OpenOffice Draw</a> 6) <a href="#">Dia</a> 7) <a href="#">Scribus</a>
Ofimàtica-gràfic	Wordart	<a href="#">OpenOffice Draw</a> .
Creació de Flash	Macromedia Flash	1) <a href="#">DrawSWF</a> 2) F4L 3) <a href="#">OpenOffice impress</a>
Creació de gràfics Web	Macromedia Fireworks Adobe Photoshop	<a href="#">Gimp</a>
Gràfics 3D	3D Studio MAX <a href="#">Maya</a> ...	1) <a href="#">Blender</a> . 2) <a href="#">Maya</a> . 3) <a href="#">K3Studio</a> . 4) <a href="#">Moonlight</a> .

Editors d'Icones	Microangelo	5) <a href="#">Povray</a> . 6) <a href="#">Yafray</a> . 1) <a href="#">Gnome-iconedit</a> . 2) <a href="#">Kiconedit</a> . 3) <a href="#">Gimp</a>
Captures de pantalles	<a href="#">PrintScreen</a> <a href="#">Snag it</a> ..	1) <a href="#">Ksnapshot</a> . 2) <a href="#">Gimp</a> 3) <a href="#">Streamer (video)</a>
Dibuix de diagrames i estructures de bases de dades	Access	<a href="#">Di</a> .

### Multimèdia (vídeo i altres)

Reproductors de Vídeo / mpeg4	<a href="#">Bsplayer</a> <a href="#">Zoomplayer</a> <a href="#">Windows Media Player</a> <a href="#">VideoLAN</a>	1) <a href="#">Mplayer</a> 2) <a href="#">Xine</a> 3) <a href="#">Totem</a>
Reproductors de DVD	<a href="#">PowerDVD</a> <a href="#">WinDVD</a> <a href="#">MicroDVD</a> <a href="#">Windows Media Player</a> <a href="#">VideoLAN</a>	1) <a href="#">Mplayer</a> . 2) <a href="#">Xine</a> . 3) <a href="#">Totem</a> .
Creació i edició Professional de Vídeo	<a href="#">Adobe Premiere</a> <a href="#">Media Studio Pro</a>	1) <a href="#">Cinelerra</a> . 2) <a href="#">MainActor</a> . 3) <a href="#">Broadcast 2000</a> . 4) <a href="#">Blender</a>
Creació de efectes 2D y 3D, animació i composició	<a href="#">Adobe After Effects</a> <a href="#">3dStudioMax</a> <a href="#">Maya</a>	1) <a href="#">Blender</a> 2) <a href="#">Gimp</a> .

### Ofimàtica / Negocis.

Oficina	<a href="#">MS Office</a> <a href="#">StarOffice</a> / <a href="#">OpenOffice</a> <a href="#">WordPerfect Office 2000</a>	1) <a href="#">OpenOffice</a> 2) <a href="#">Staroffice</a> . 3) <a href="#">Koffice</a> . 4) <a href="#">Gnome Office</a> .	(*)
Processador de text	<a href="#">Word</a> <a href="#">OpenOffice</a> Writer	1) <a href="#">OpenOffice</a> 2) <a href="#">Kword</a> . 3) <a href="#">Abiword</a> . 4) <a href="#">WordPerfect</a> .	Writer.
Full de càlcul	<a href="#">Excel</a> <a href="#">OpenOffice</a> Calc	1) <a href="#">OpenOffice</a> 2) <a href="#">Kspread</a> . 3) <a href="#">Gnumeric</a> . 4) <a href="#">Abacus</a> .	Calc.
Gràfics estadístics	<a href="#">Excel</a>	1) <a href="#">OpenOffice</a> 2) <a href="#">KChart</a> . 3) <a href="#">Gnuplot</a> . 4) <a href="#">GtkGraph</a> .	Calc.
Creació de Presentacions	<a href="#">MS PowerPoint</a>	1) <a href="#">OpenOffice</a>	Impress

	<a href="#">StarOffice</a> Presentation <a href="#">OpenOffice</a> Impress	2) <a href="#">Kpresenter</a>
Bases de dades	Access	1) <a href="#">KNoda.</a> 2) <a href="#">Gnome DB Manager.</a> 3) <a href="#">OpenOffice + MySQL.</a>
Administrador Personal de Finances	MS Money, Quicken	1) <a href="#">GNUcash.</a> 2) <a href="#">Kmymoney.</a>
Administrador Projectes	de MS Project Project Expert 7	<a href="#">MrProject.</a> Phprojekt
<b>Desenvolupament pàgines web</b>		
Editors HTML WYSIWYG	Macromedia Dreamweaver Frontpage	1) <a href="#">Mozilla</a> Composer. 2) <a href="#">Openoffice HTML editor.</a> 3) <a href="#">NVU</a>
Editors HTML	HomeSite	1) <a href="#">Quanta</a> Plus 2) <a href="#">Bluefish.</a>
Perl/Python/Tcl IDE	Dreamweaver Ultradev	Quanta
<b>Altres</b>		
Escriptoris	Windows Desktop	Kde, Gnome, IceWM, Windowmaker,...
Emulador de Windows i màquines virtuals	VMWare	<a href="#">Wine.</a> (GUI: <a href="#">gwine</a> , <a href="#">tkwine</a> ) Win4Lin (*) VMWare (*)
Sistema Operatiu	Microsoft Windows.	GNU/Linux
(*) Aplicacions NO de codi lliure (GPL) que poden utilitzar-se sobre GNU/Linux		