

LPI 106.1

Instal·lació i configuració de X11

LPI 106.2

Configurar un gestor de pantalla

LPI 106.3

Accessibilitat

http://acacha.org/mediawiki/index.php/LPI_106.1

http://acacha.org/mediawiki/index.php/LPI_106.2

http://acacha.org/mediawiki/index.php/LPI_106.3

Objectius



Objectius



Objectius



Entorns d'escriptori

Entorns gràfics amb GNU/Linux.
Entorns d'escriptori. Gestors de finestres.
Gestors d'escriptori.



♦ Instal·lació d'entorns d'escriptori

- ♦ **KDE** a Ubuntu: Hi ha un metapaquet anomenat **kde** que instal·la tot el necessari utilitzar KDE
- ♦ **XFCE** a Ubuntu: Hi ha un metapaquet anomenat **xfce4** que instal·la tot el necessari utilitzar XFCE.
- ♦ **ICEWM**: a Ubuntu: Hi ha un metapaquet anomenat **icewm** que instal·la tot el necessari utilitzar ICEWM.

```
$ sudo apt-get install kde xfce4 icewm
```

WIMP i GUIS

♦ WIMP

- ♦ WIMP (**W**indow, **I**con, **M**enu, **P**ointing device)
 - Desenvolupat per Xerox PARC al 1973
 - Antic terme per tal de referir-se a les GUI.

♦ GUI (Grafical User Interface)

- ♦ Sistema tecnològic que possibilita una interacció amigable entre els usuaris i els sistemes informàtics.
- ♦ Utilitzen mapes de bits i altres artilugis (WIMP) per tal de representar i recollir la informació que s'intercanvia amb l'usuari final
- ♦ Alternativa als sistemes informàtics basats en text (caràcters).

Història de les GUIs

♦ Prehistoria

- ♦ Els concepte de treball amb finestres i punters ja s'inicia als anys 60 amb projectes com **SAGE** o **Intelligence amplification** i programes com **Sketchpad**.

♦ Inicis

- ♦ Xerox PARC crea els primers ordinadors personals no comercials als anys 70.
- ♦ Al **1984** Mac treu els primers PCs comercials que popularitzen les GUIs.
- ♦ Els sistemes gràfics a **Linux** sempre s'han basat en els sistemes X que van aparèixer al **1984**
- ♦ La primera versió de **Windows** és la 1.0 del 1985

♦ Xerox Parc (Palo Alto Research Center, Inc.)

- ♦ PARC és una companyia de recerca i desenvolupament fundada el 1970 situada a Palo Alto, California.
- ♦ Es coneguda pels seus invents, com:
 - Impressió Laser
 - Ethernet
 - GUIs (computer graphical user interface)
 - Programació orientada a objectes.

parc
Palo Alto Research Center



♦ Xerox Alto.

- ♦ Desenvolupat per Xerox PARC al 1973.

Primer ordinador personal amb GUI i escriptori.

Xerox Star

♦ Xerox Star

- ♦ Creat per Xerox el 1981 va ser el primer sistema comercial (\$16,000) amb una GUI basada en finestres.
- ♦ També va ser el primer sistema comercial en utilitzar carpetes, ratolí, Ethernet, servidors de fitxers i impressores i correu electrònic.
- ♦ Steve Jobs va treballar prèviament a Xerox abans d'Apple.



Apple i MAC

♦ Macintosh (MAC)

- ♦ És el nom d'una sèrie d'ordinadors fabricats i comercialitzats per la companyia **Apple Computer** des de 1984.

♦ Ordinadors Apple

- ♦ Primers ordinadors: Series Apple I, II i III
- ♦ Apple Lisa
- ♦ Macintosh

♦ Sistema operatiu

- ♦ MAC OS



Apple I



Apple II



Apple III

Apple i MAC

♦ Apple Lisa i Macintosh

- ♦ Dissenyat per Apple Computer als inicis dels 80 (tot i que el projecte es va iniciar al 1978).
- ♦ Va sortir al mercat el 1983 per \$9.995.
- ♦ LISA (Local Integrated Software Architecture). La primera filla d'Steve Jobs, va nèixer el 1928 i es va dir Lisa Jobs. També es parla d'altres acrònims com Let's Invent Some Acronym
- ♦ Va ser un gran èxit tecnològic però un fracàs comercial.
- ♦ Precursor dels MAC.



Macintosh

♦ Macintosh

- ♦ Apple treu els MAC al 1984
- ♦ Van ajudar a popularitzar els sistemes WIMP.
- ♦ Primer MAC d'Apple: **Macintosh 128K** (\$2495)
- ♦ Sistema operatiu MAC OS
- ♦ Primer anunci comercial **1984**.



NeXT



♦ NeXT

- ♦ Empresa creada per Steve Jobs al 1985 després de ser expulsat d'Apple
- ♦ Computadors: **NeXTCube** i **NeXTStation**
- ♦ Sistema Operatiu: **NEXTSTEP**
- ♦ El primer servidor web (**Tim Berners Lee**)
s'executava en una màquina NeXTCube amb sistema operatiu NextCube.
- ♦ NeXT va ser comprada per Apple al 1997 moment en que Steve Jobs torna a Apple.



♦ Amiga

- ♦ Va ser llançat al 1985.
- ♦ Van ser els últims Pcs de Commodore.
- ♦ Sistema operatiu (AmigaOS, Amiga workbench)



Amiga 500

♦ Atari

- ♦ També va ser llançat al 1985.

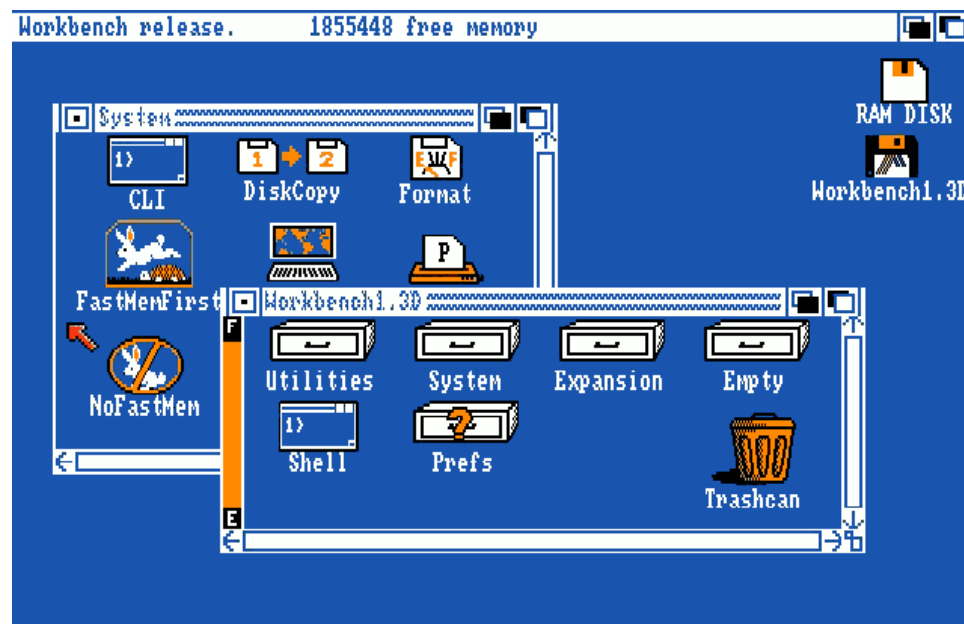
♦ **En el seu moment eren els ordinadors amb millors capacitats gràfiques**



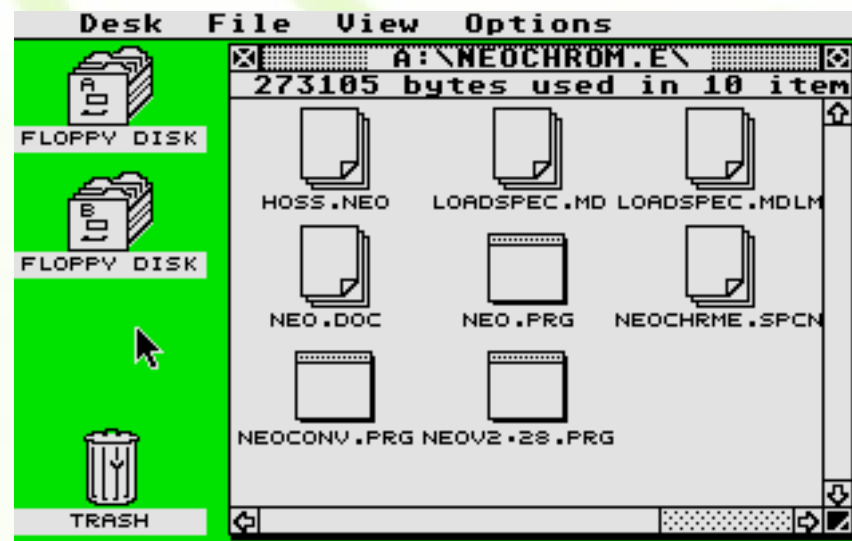
Atari ST

Amiga i Atari

Amiga WorkBench



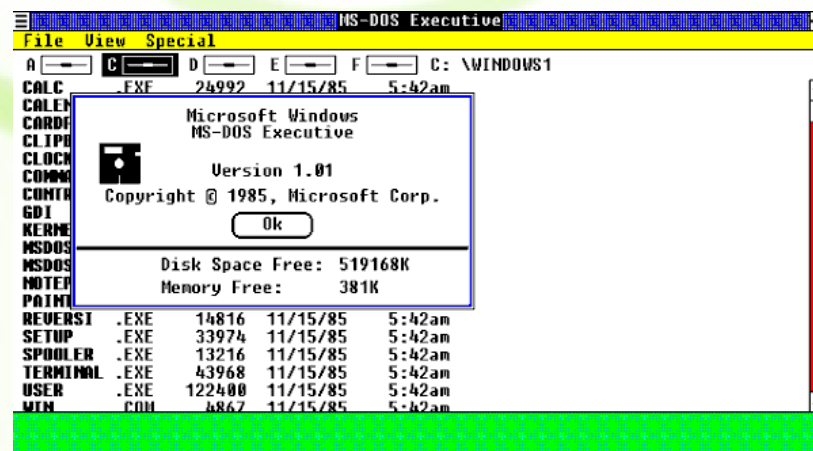
Atari GEM



Windows

♦ Primeres versions

- ♦ Windows treu la versió 1.0 al 1985
- ♦ Era un programa per al **DOS**, el sistema operatiu que van utilitzar els IBM Pcs fins al 1981
- ♦ No van tenir gaire èxit fins que no va sortir la versió 3.1.



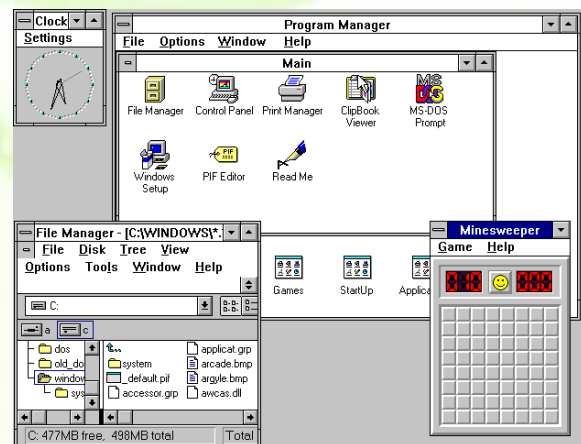
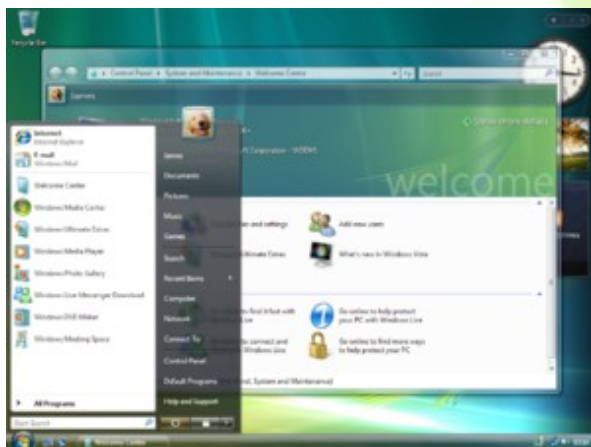
Windows

♦ Windows 3.1

- ♦ Comença l'èxit de Microsoft en gran part per l'ajuda de la indústria de maquinari que es va volcar en compatibilitzar el seu maquinari.

♦ Windows Vista (Aero)

- ♦ Escriptori en 3 Dimensions i transparències



X Window Systems

♦ X Windows System (X o X11)

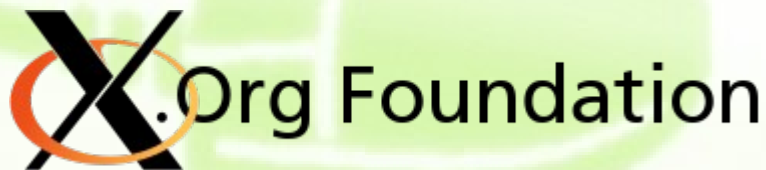
- ♦ Sistema estàndard de finestres en el món Unix
- ♦ Les primeres versions daten de mitjans dels 80
- ♦ El sistema W Window System (1983) (sistema operatiu Unix System V) és considera el precursor de les X.
- ♦ X va ser desenvolupat al MIT el 1984.
- ♦ Des de els seus inicis es va crear pensant en una arquitectura client-servidor pensada per treballar en xarxa de forma remota amb entorns gràfics.

♦ Documentació a la wiki del curs

X11. X Window System

X Window System

- ♦ X, X11 o X Window System és un protocol de xarxa i de pantalla que proveeix d'un sistema de finestres (entorn gràfic) a dispositius de mapes de bits.
- ♦ Proveeix un sèrie d'eines estàndard per crear aplicacions amb interfície gràfica d'usuari (GUI) en sistemes Unix-like.
- ♦ També és suportat per la majoria de sistemes operatius de forma directa (MacOS, OpenVMS) o mitjançant aplicacions extres (Windows).
- ♦ Va aparèixer el 1984 al MIT.
- ♦ Actualment (des de 2004, abans [XFree86](#)) la implementació de referència és la de la [Xorg.Foundation](#)



Xorg i Xfree86

♦ X.Org Foundation



- ♦ S'encarrega de mantenir la implementació de referència (des de 2004) del sistema de finestres X
- ♦ La versió actual és la X11R7.2 (15 de Febrer de 2007).
- ♦ Open Source
- ♦ freedesktop.org



♦ Xfree86

- ♦ La nova llicència de XFree (febrer 2004) va provocar la creació de Xorg. possibles incompatibilitats amb GPL.
- ♦ Allotjat per la ISC (Internet Systems Consortium)

X11. Arquitectura client-servidor

Arquitectura client/servidor

- ♦ **Servidor:** terminal de l'usuari (on s'executa l'entorn gràfic).
- ♦ **Clients:** aplicacions (remotes).
- ♦ El sistema client-servidor està vist des de la perspectiva de les aplicacions (en comptes de l'usuari). Les aplicacions són clients del servidor X.

Configuració

- ♦ Variable d'entorn DISPLAY.
- ♦ La majoria d'aplicacions X tenen un paràmetre anomenat **-display**.

X11. Arquitectura client-servidor

♦ El servidor X s'encarrega:

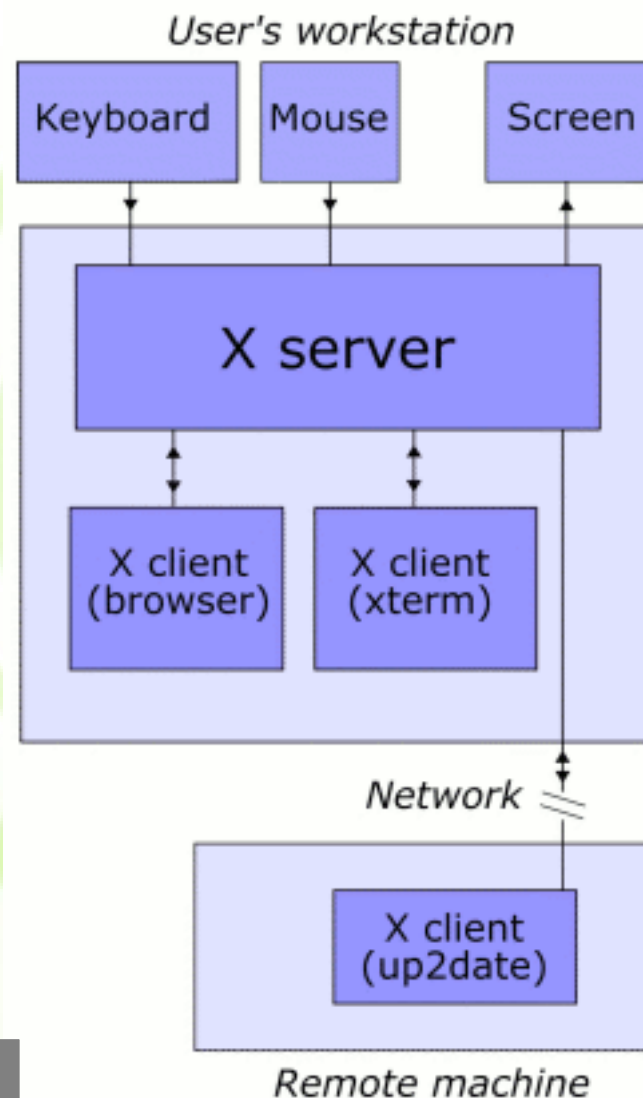
♦ de la interfície amb l'usuari a través de perifèrics d'entrada sortida:

- Entrada: Ratolí i Teclat
- Sortida: Pantalla (Targeta gràfica)

♦ Configuració

♦ Fitxer `/etc/X11/xorg.conf`

```
$ sudo dpkg-reconfigure xserver-xorg
```



Configuració del servidor X

♦ **Xserver-xorg**

- ♦ És el paquet que proporciona el servidor X. Per configurar les X haurem de configurar aquest paquet.

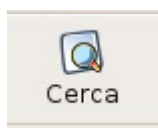
♦ **Línia de comandes:**

```
$ sudo dpkg-reconfigure xserver-xorg
```

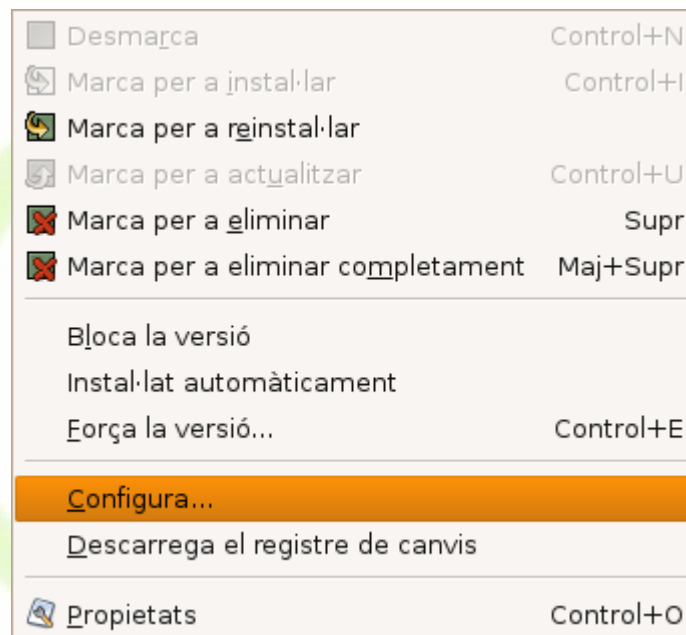
♦ **Synaptic:**

- ♦ Busqueu i seleccioneu el paquet. Al menú paquet seleccioneu “**Configura**”.
- ♦ Seguiu els passos de la [wiki del curs](#) per tal de configurar el sistema de finestres X

Configuració del servidor X



Menú Paquet



<input type="checkbox"/>	xorg-driver-fglrx-dev	restricted/misc	7.1.0-8.28.8+2.6.17		Video driver for ATI graphics accele
<input checked="" type="checkbox"/>	xserver-xorg	x11	1:7.1.1ubuntu6.2	1:7.1.1ubuntu6.2	598 kB the X.Org X server
<input checked="" type="checkbox"/>	xserver-xorg-core	x11	1:1.1.1-0ubuntu12.1	1:1.1.1-0ubuntu12.1	10,2 MB X.Org X server -- core server
<input type="checkbox"/>	xserver-xorg-dev	x11	1:1.1.1-0ubuntu12.1		X.Org X server -- development files
<input type="checkbox"/>	xserver-xorg-driver-all	x11	1:7.1.1ubuntu6.2		the X.Org X server -- output driver

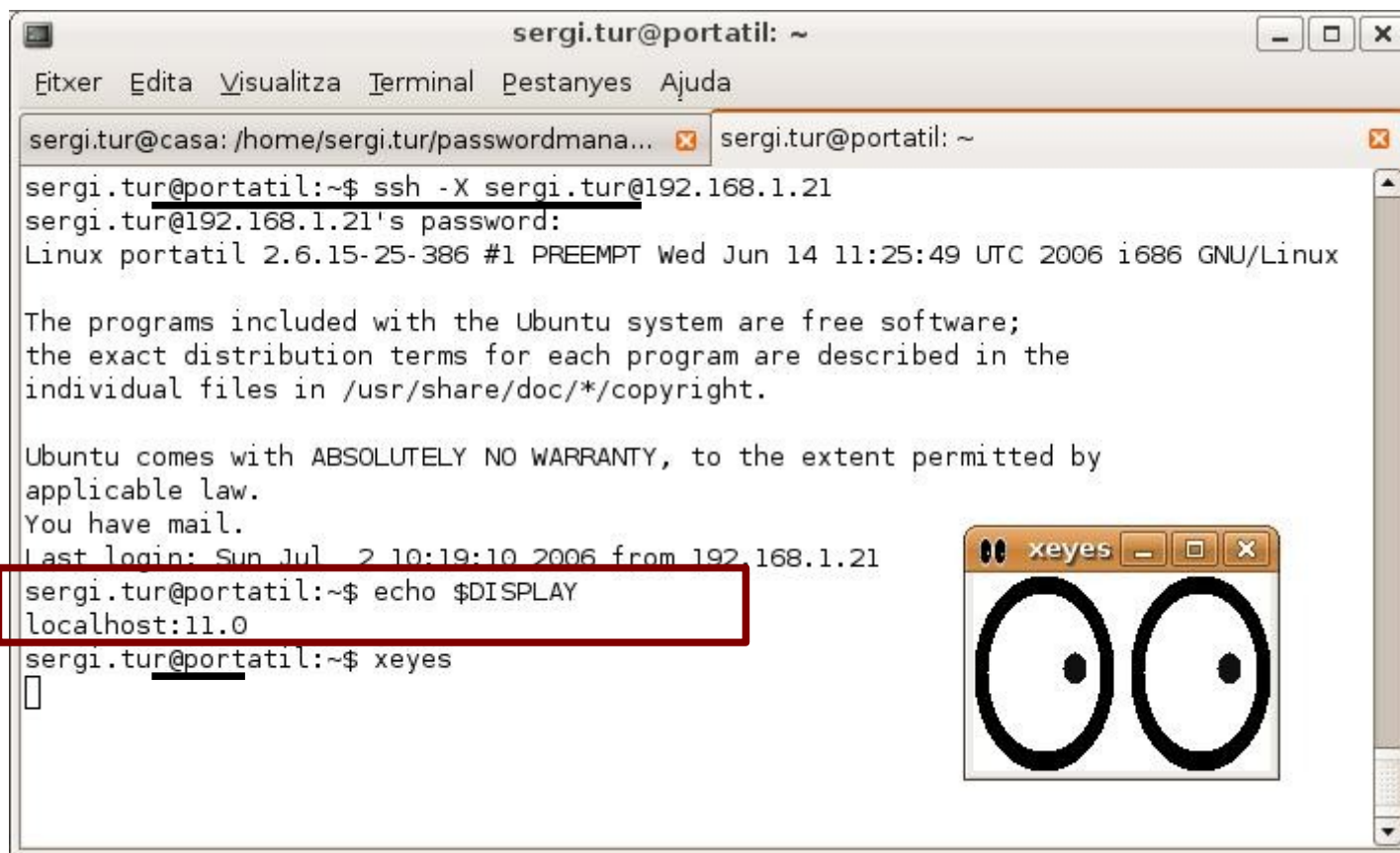
SSH i display remot

♦ Exercici

- ♦ Podem utilitzar SSH per comprovar l'arquitectura client-servidor del sistema X
- ♦ Instal·lació:

```
$ sudo apt-get install ssh
```
- ♦ Treballant en parelles i seguint els passos de la següent transparència, connecteu-vos a la màquina del company i executeu una aplicació gràfica
- ♦ En aquest exemple, qui fa de servidor de X? i de client?

X11 Forwarding



```
sergi.tur@portatil: ~
Fitxer  Edita  Visualitza  Terminal  Pestanyes  Ajuda
sergi.tur@casa: /home/sergi.tur/passwordmana... x sergi.tur@portatil: ~
sergi.tur@portatil:~$ ssh -X sergi.tur@192.168.1.21
sergi.tur@192.168.1.21's password:
Linux portatil 2.6.15-25-386 #1 PREEMPT Wed Jun 14 11:25:49 UTC 2006 i686 GNU/Linux

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
You have mail.
Last login: Sun Jul  2 10:19:10 2006 from 192.168.1.21
sergi.tur@portatil:~$ echo $DISPLAY
localhost:11.0
sergi.tur@portatil:~$ xeyes
█
```

X11 Forwarding

- La variable DISPLAY es canvia per redireccionar la sortida de les X a la màquina local.

DISPLAY

- ♦ El normal és que el servidor X només escolti peticions a través d'un socket local:

```
$ echo $DISPLAY
:0.0
$ sudo netstat | grep X11
unix  3  [ ]          STREAM  CONNECTED  231319    /tmp/.X11-unix/X0
$ ls -l /tmp/.X11-unix/X0
srwxrwxrwx 1 root root 0 2007-01-28 09:10 X0
```

- ♦ Amb X11Forwarding, SSH prepara tot el necessari per tal que la nostra màquina sigui el servidor X on s'executaran les aplicacions clients de la màquina remota.

Controls remot d'escriptoris

Característiques

- ◆ Són sistemes que envien els events de teclat i ratolí d'una màquina local a una màquina remota i retornen a la màquina local la sortida visual (entorn d'escriptori).
- ◆ Actualment hi ha múltiples aplicacions i protocols de “Desktop Sharing”, per a diferents plataformes o independents de la plataforma, propietaris i lliures, etc.
- ◆ Arquitectura client-servidor.

Protocols més importants

- ◆ X11 Forwarding, XDMCP, sistemes X11.
- ◆ VNC
- ◆ RDP
- ◆ NoMachine Technology. FreeNX
- ◆ LTSP. Utilitzat per terminals i netos

Objectiu 106

Característiques

- ♦ XDM: X Display Manager. Controla les X. Dues opcions:
 - Normals (Xs en local)
 - Màquines remotes: **XDMCP**
- ♦ Les comunicacions no són encriptades per tan és un mètode insegur. Per aquesta raó està desactivat per defecte.
- ♦ Cada entorn d'escriptori té el seu propi XDM:
 - Gnome: GDM
 - KDE: KDM

Entorns d'escriptori

♦ Entorns d'escriptori (Desktop Environments)

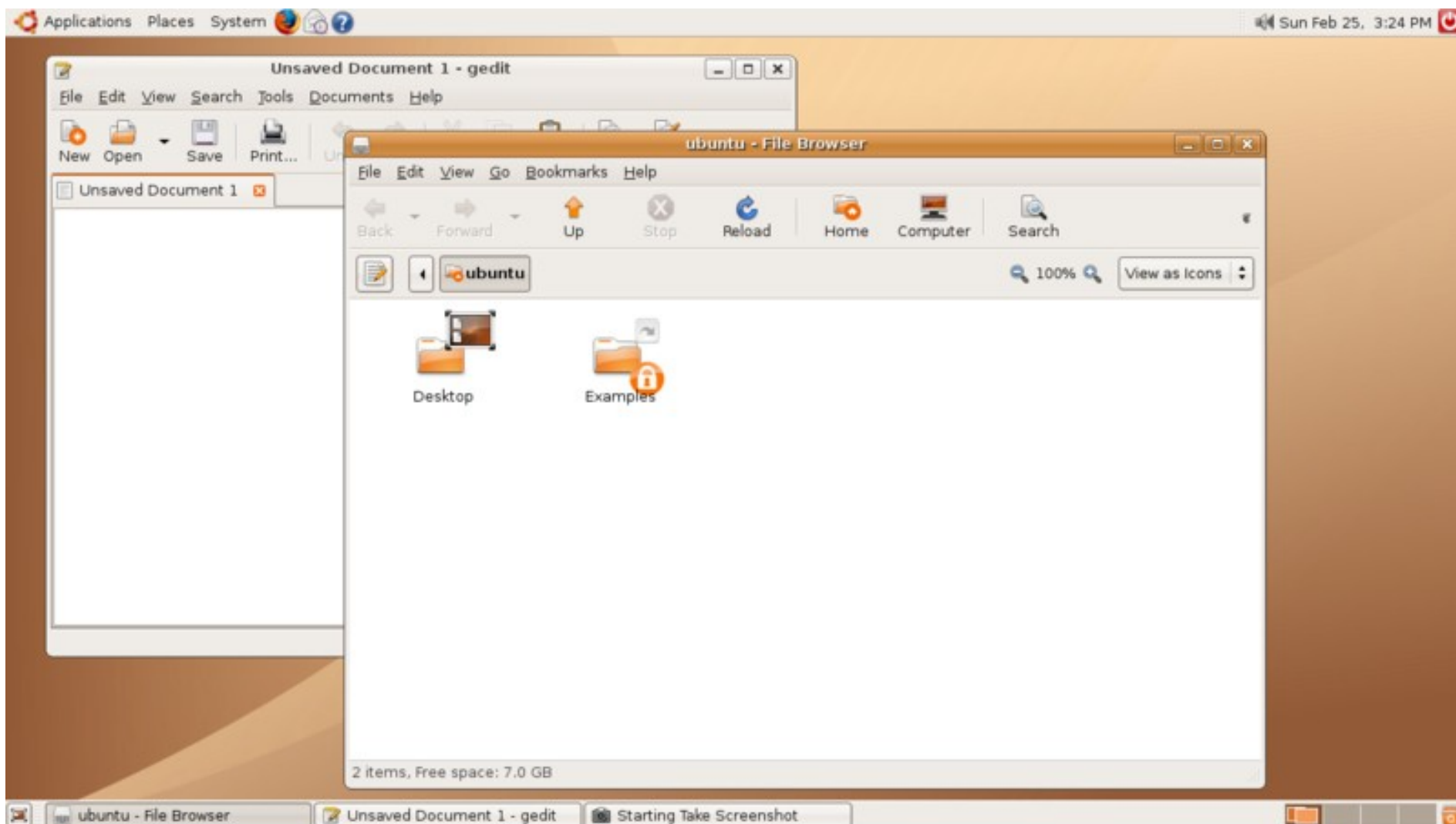
- ♦ Són un conjunt de programari que té com a objectiu oferir als usuaris d'ordinadors un entorn amigable i còmode per al treball diari amb l'ordinador.
- ♦ L'entorn d'escriptori ha d'oferir un entorn gràfic de treball (normalment basat en WIMP) i un conjunt de programari que permeti a l'usuari realitzar el treball diari bàsic amb l'ordinador (gestors de fitxers, navegadors, aplicacions multimèdia, gravadors de CD/DVD, etc.)
- ♦ En general cada entorn d'escriptori es diferencia en la seva aparença i en el conjunt d'aplicacions que ofereix per defecte.



◆ GNOME

- ◆ Gnome és un dels escriptori més utilitzats en sistemes X Window.
- ◆ El projecte GNOME (GNU Network Object Model Environment) va sorgir l'agost de 1997 liderat pels Mexicans Miguel de Icaza y Federico Mena
- ◆ Distribucions com Ubuntu o Debian, utilitzen Gnome com escriptori per defecte.
- ◆ Disponible en més de 35 idiomes.
- ◆ Forma part oficial del projecte GNU
- ◆ És posterior a KDE.

GNOME





♦ **K Desktop Environment (KDE)**

- ♦ Entorn d'escriptori per a sistemes X.
- ♦ Pretén ser un potent “ecosistema” per a un sistema d'escriptori fàcil d'utilitzar per estacions de treball Linux.
- ♦ KDE proveeix d'aplicacions bàsiques per al ús diari de l'ordinador (Aplicacions K) i també eines i documentació pera las desenvolupadors d'aplicacions.
- ♦ Serveix de paraigües d'altres projectes més petits com KOffice, KDevelop, Amarok o K3b.

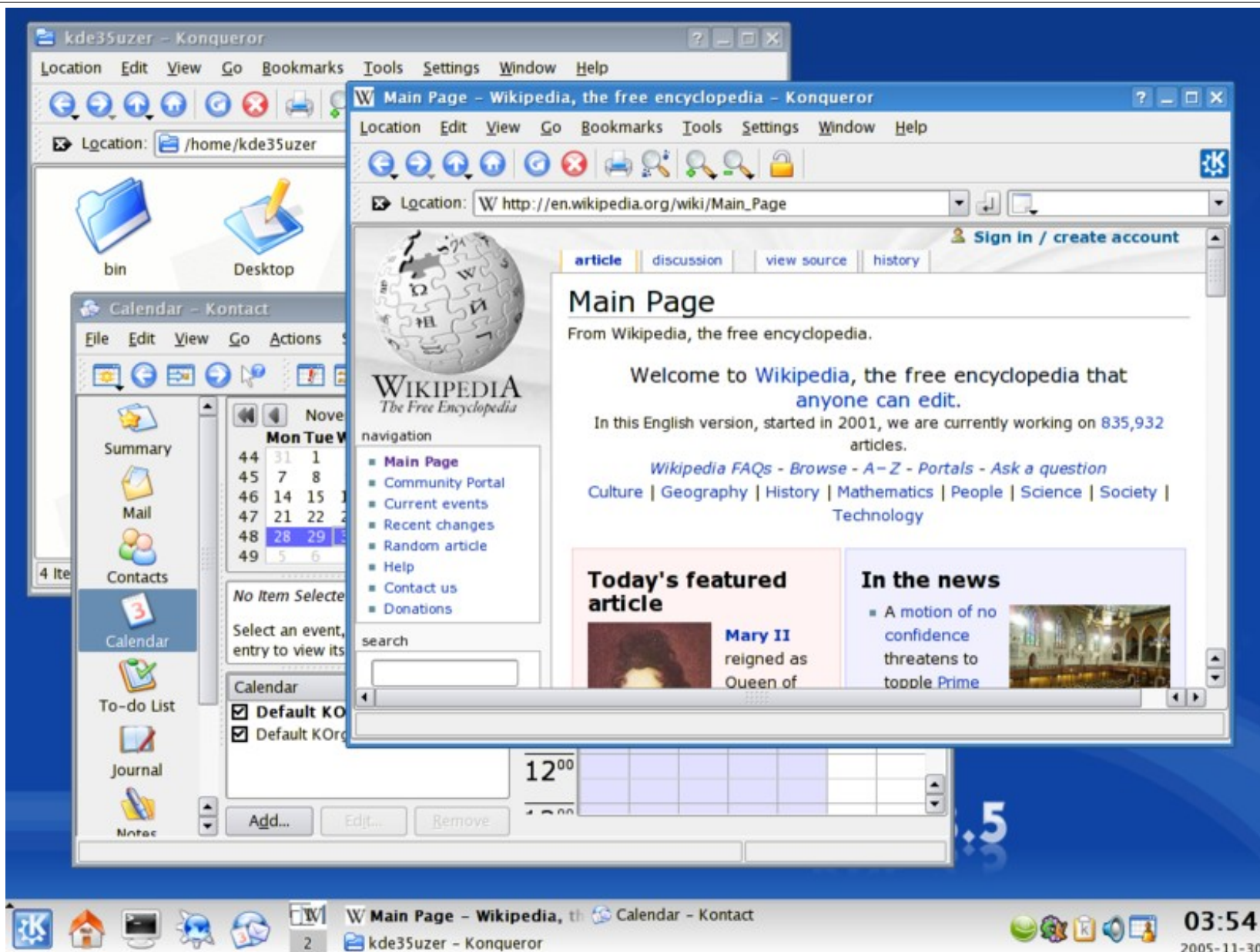
♦ Instal·lació

- ♦ Ubuntu: Hi ha un metapaquet anomenat **kde** que instal·la tot el necessari utilitzar KDE

```
$ sudo apt-get install kde
```

♦ Llibreries bàsiques

- ♦ Si tenim Gnome podem instal·lar aplicacions de KDE sense instal·lar tot l'entorn KDE
- ♦ El mateix es pot fer si tenim KDE.
- ♦ Les llibreries s'anomenen
 - **libgnome**
 - **kdelibs**



KDE vs GNOME

“KDE és com la ciutat i Gnome és com el camp”

- ♦ KDE té més opcions, botons, menús i aplicacions que permeten més possibilitats de configuració.
 - Més opcions però més estressant
- ♦ Gnome esta més centrat en la usabilitat: simple i sencill i al mínim d'opcions possibles.
 - “It just works”. Poques opcions però més relaxat.
- ♦ Respecte al rendiment són gairebé equivalents.
- ♦ Cada entorn té el seus programes estrella. En realitat però, els programes d'un entorn es poden executar en l'altre.

KDE vs Gnome

♦ Avantatges de KDE

- ♦ Per alguns usuaris el canvi respecte a Windows és menys important.
- ♦ KDE té aplicacions gràfiques útils per als nous en sistemes Linux ("browse as root button")
- ♦ L'administrador de fitxers (Konqueror) té més opcions i està millor integrat en l'entorn
- ♦ Centre de control.
- ♦ Més opcions de configuració dels menus
- ♦ Dreceres de teclat
- ♦ Aplicacions estrella (konqueror, Amarok, K3B)

KDE vs Gnome

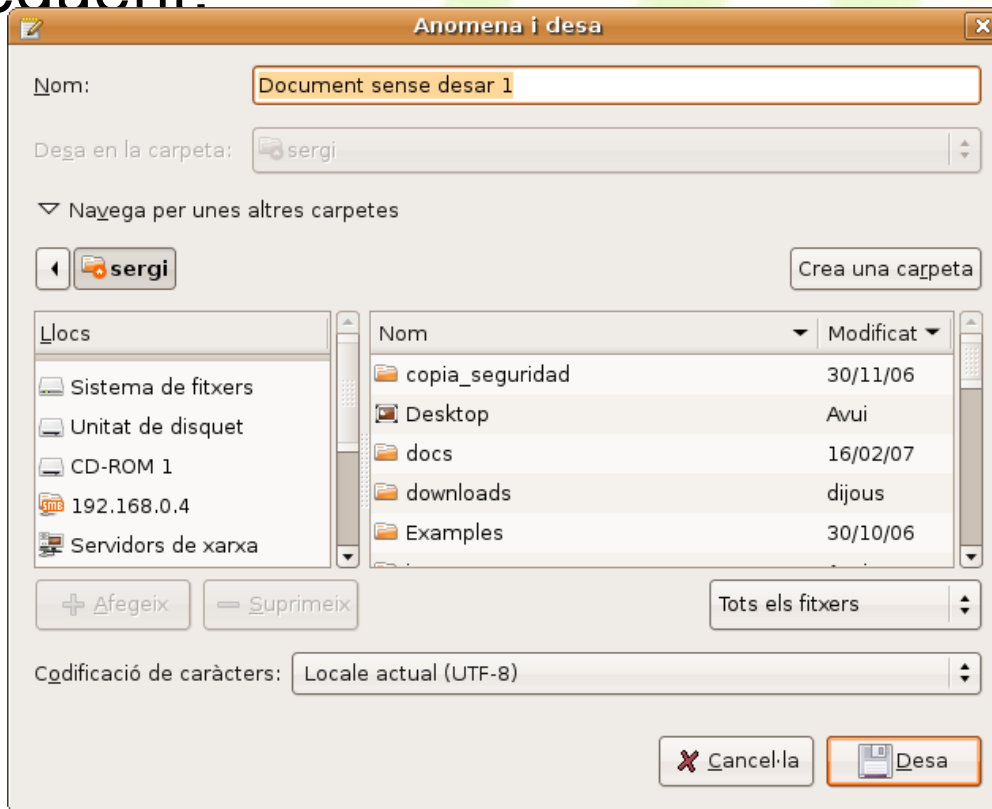
♦ Avantatges de GNOME

- ♦ **Usabilitat:** Gnome esta molt centrat en aspectes d'usabilitat. Entorn més simple. Grup d'usabilitat i unes guies per crear interfícies d'usuari per a Persones Humanes (Huma Beings)
- ♦ **Accessibilitat**
- ♦ Millor aspecte gràfic. Millor internacionalització.
- ♦ Accepta múltiples llenguatges de programació.
- ♦ Darrera hi ha una potent comunitat
- ♦ Aplicacions pròpies (Ekiga, Evince, Evolution, Eye of GNOME, File Roller, gedit, gnome-panel, Nuutilus, Tomboy, Totem...)

KDE vs Gnome

♦ Gestor de fitxers

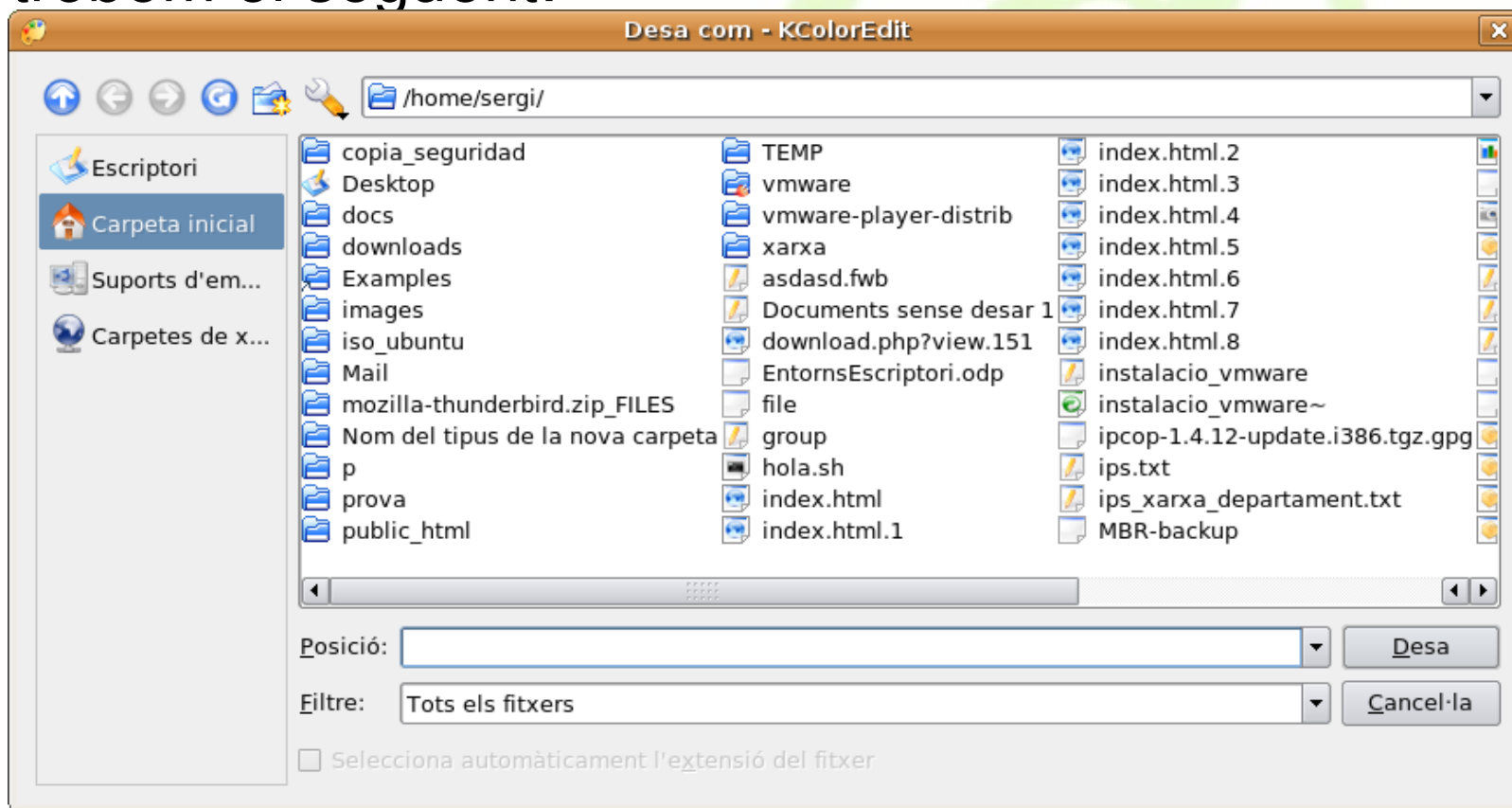
- ♦ Aplicació Gnome (P. ex. gedit). Al “guardar com” ens trobem el següent:



KDE vs Gnome

♦ Gestor de fitxers

- ♦ Aplicació KDE (P. ex.Ksnapshot). Al “guardar com” ens trobem el següent:



Altres entorns d'escriptori

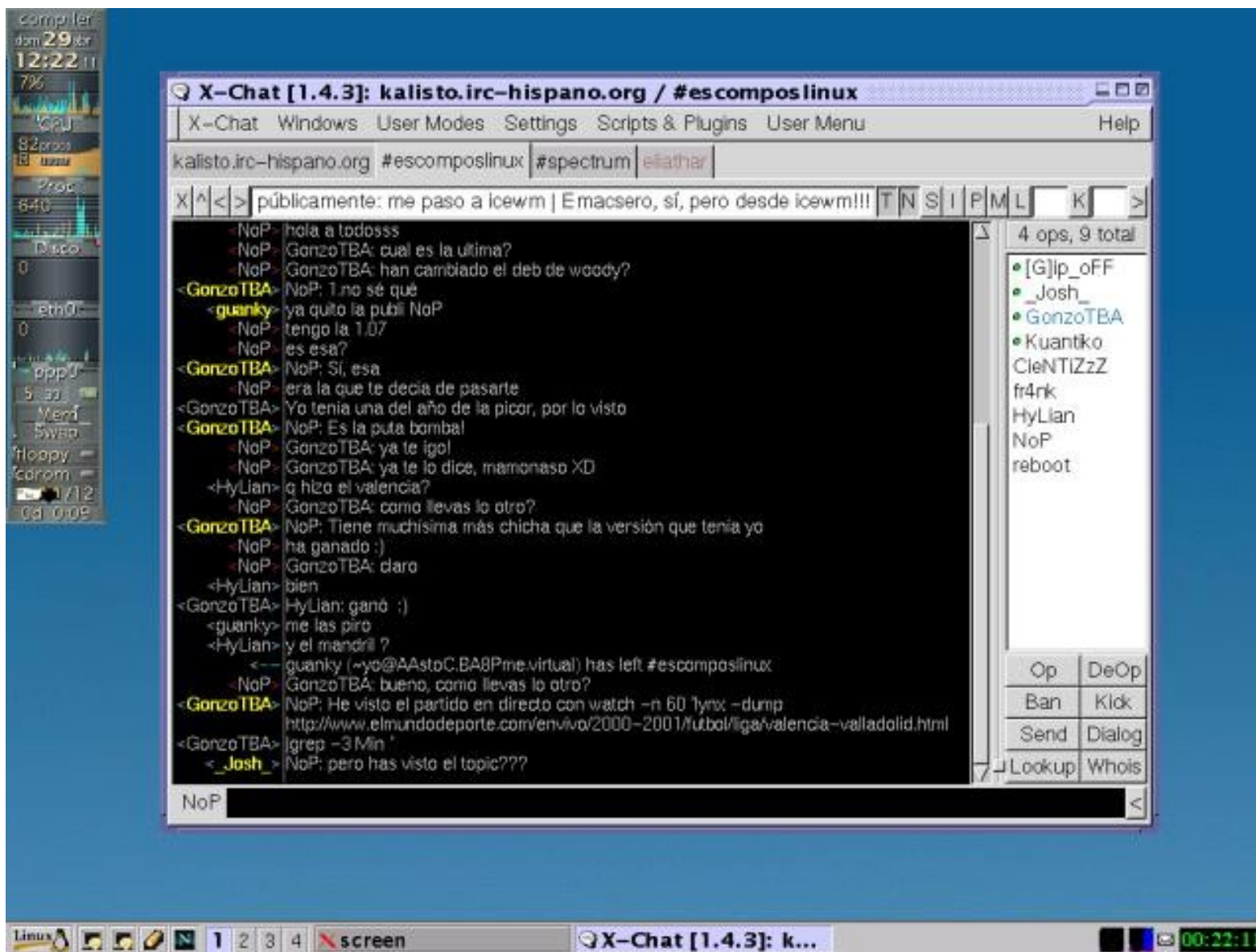
♦ **Existeixen molts altres entorns d'escriptori**

- ♦ **XFCE:** és un entorn força complert que no consumeix tants recursos com Gnome o KDE.
- ♦ **ICEWM:** Ice és un dels gestors de finestres que tenen una millor relació qualitat gràfica i rendiment. S'utilitza per màquines amb pocs recursos que no vulguin renunciar a un entorn gràfic.
- ♦ **Blackbox**
- ♦ **AfterStep**
- ♦ **Enlightment**



ICEWM

LPIC-1. Examen 102 106. Interfícies gràfiques



Comparativa entre Entorns d'escriptori

♦ Aplicacions principals

	GNOME	KDE	Xfce
X window manager	Metacity	KWin	Xfwm4
File manager	Nautilus	Konqueror	Xffm/Thunar
Widget toolkit	GTK+	Qt	GTK+
Terminal emulator	GNOME Terminal	Konsole	Terminal
Text editor	gedit	Kate	Mousepad
Video player	Totem	Kaffeine	Xfmedia
Audio player	Rhythmbox	Amarok	Xfmedia
CD burners	GnomeBaker	K3b	Xfburn
CD ripper	Sound Juicer	KAudioCreator	GRip (de facto)
Image viewer	Eye of GNOME	KView	GQView (de facto)
Office suite	GNOME Office	KOffice	OpenOffice.org (de facto) ¹
Web browser	Epiphany	Konqueror	Mozilla Firefox (de facto)
E-mail client	Novell Evolution	KMail	Mozilla Thunderbird (de facto)

♦ Ús de recursos del sistema

Desktop	Required RAM	Required CPU
fluxbox/idesk	48	100 MHz
XFCE4	128	200 MHz
Gnome 1.x	256	500 MHz
Gnome 2.x	384	800 MHz
KDE 3.x	512	1 GHz

♦ Gestor de finestres (Window Manager WM)

- ♦ Són les aplicacions encarregades de controlar la ubicació i l'aparença de les finestres en un sistema X Window.
- ♦ Els sistemes gràfics X Window, a diferència dels sistemes gràfics de Windows o MAC, tenen clarament separats el servidor X de la gestió de les finestres.
- ♦ Això permet a l'usuari escollir entre una ampla varietat de gestors de finestres que permeten entre d'altres coses, modificar l'aparença, escollir sistemes amb menys consum de recursos de màquina o emular altres entorns d'escriptori.

Metacity i Kwin

♦ **Metacity**

- ♦ És el gestor de finestres per defecte de GNOME

♦ **KWIN**

- ♦ És el gestor de finestres per defecte de KDE

♦ **ICEWM**

- ♦ És el gestor de finestres per defecte de ICE

♦ **Xfwm**

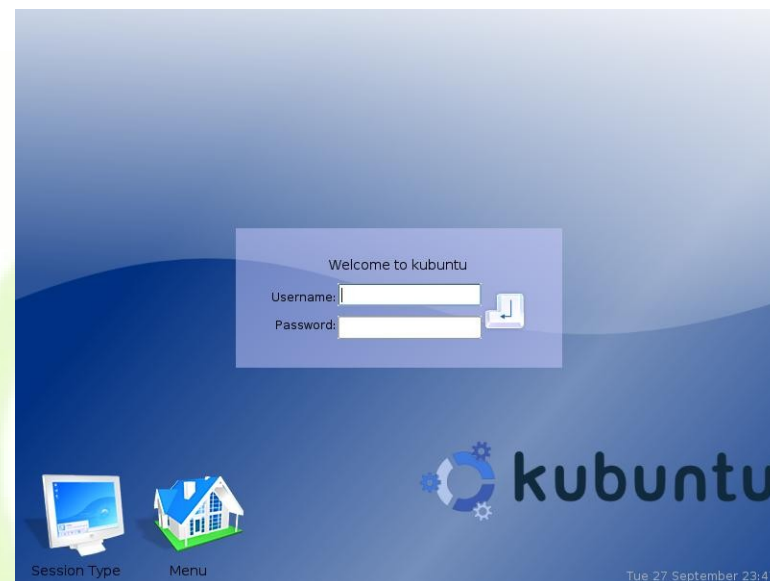
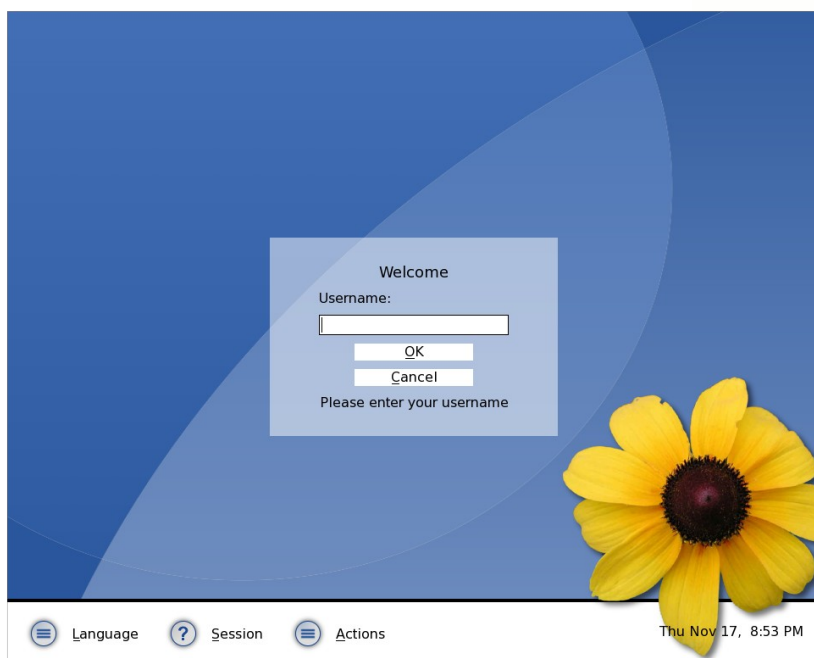
- ♦ És el gestor de finestres per defecte de Xfce

Display Managers

♦ Display Managers

- ♦ És l'aplicació encarregada d'iniciar i mantenir els processos actius en un servidor X
- ♦ Proporciona l'inici de sessió, on es pot controlar l'accés a l'entorn d'escriptori (usuari i contrasenya), escollir l'idioma, escollir l'entorn d'escriptori, etc.
- ♦ Utilitzen el protocol XDMCP. Es pot utilitzar per treballar amb escriptoris remots.
- ♦ Cada entorn té el seu propi DM amb paquets amb el mateix nom:
 - **XDM**: display manager genèric.
 - **GDM**: display manager de Gnome.
 - **KDM**: display manager de KDE.

XDMs, KDM, GDM



Exercici

♦ Execució de KDE

- ♦ Tanquem la sessió per tal de canviar els entorns d'escriptori de Gnome
 - KDE.
 - XFCE
 - ICEWM
- ♦ Comprovem les diferències entre els diferents escriptoris (rendiment, aplicacions, entorn de finestres, etc)

♦ Beryl

- ♦ Gestor de finestres capaç de treballar en 3 dimensions (open



- ♦ En sistemes X fa temps que hi ha entorns d'escriptori en 3 dimensions (Windows Vista no ha estat el primer)
- ♦ És un fork d'un altre projecte (compiz)

♦ Video de Beryl

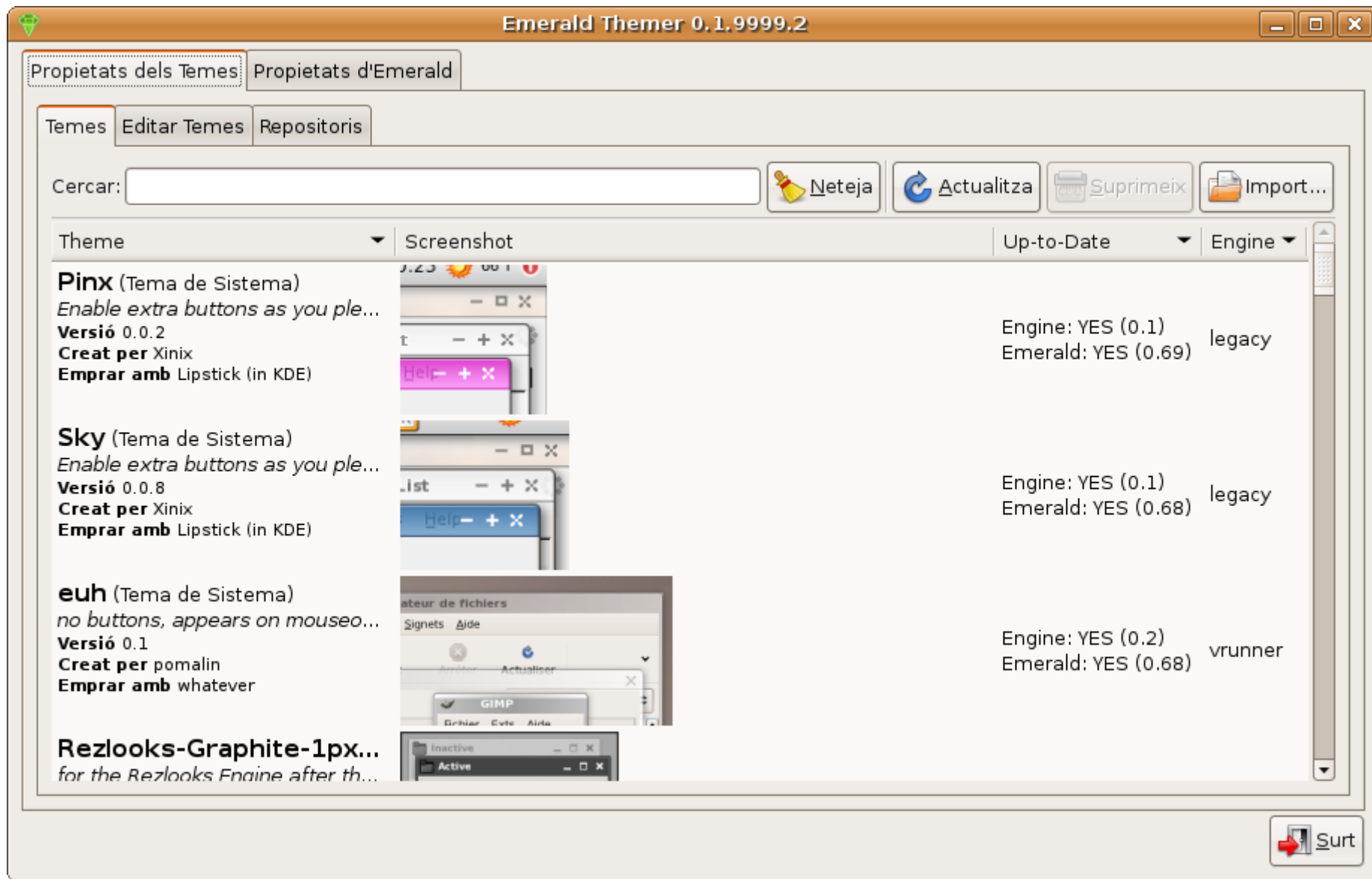
♦ Beryl a la wiki del curs

Window Decorators

- ♦ Beryl (igual que Compiz) a diferència d'altres gestors de finestres delega el procés de pintar finestres a uns altres processos anomenats Window Decorators:
 - **Emerald:** és l'únic considerat estable.
 - **Heliodor** (suporta els temes de Metacity)
 - **Aquamarine** (suporta els temes de KWin).



Emerald



♦ Components d'un entorn d'escriptori

ENTORNS D'ESCRITORI

(KDE, GNOME, XFCE)

APLICACIONS D'ESCRITORI

(Gestors de fitxers, Navegadors, Editors de text, etc.)

GESTOR DE FINESTRES

(Metacity, Kwin, Xfwm,
Beryl.....)

S'encarreguen de “pintar”
les finestres.

**Windows Decorators
(Emerald)**

DISPLAY MANAGERS

(XDM, GDM, KDM)

S'encarreguen de carregar
l'entorn (login) i de
mantenir les aplicacions del
servidor X
actives

X-SERVER

(Xorg, Xfree86)

S'encarrega de
mostrar el mapa de
bits per pantalla i
del teclat i ratolí.

♦ freedesktop.org (abans X Desktop Group XDG)

- ♦ És un projecte que treballa per millorar la interoperabilitat i l'ús d'estàndards entre escriptoris. És el futur dels entorns d'escriptori basats en sistemes X.
- ♦ Actualment hi ha molts entorns de desenvolupament amb entorns X. L'objectiu de freedesktop és fer invisibles les diferències per als usuaris. Projectes:
 - **X.Org Server**
 - **D-BUS** (bus de missatges com KDE DCOP o Bonobo Gnome.
 - **Hardware Abstraction Layer (HAL)**
 - **fontconfig, Xft, Cairo, Direct Rendering Infrastructure (DRI), Mesa 3D** (implementació OpenGL), **XCB, GTK-QT engine, Drag-and-drop etc.**



Reconeixement 3.0 Unported

Sou lliure de:



copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra



fer-ne obres derivades

Amb les condicions següents:



Reconeixement. Heu de reconèixer els crèdits de l'obra de la manera especificada per l'autor o el llicenciador (però no d'una manera que suggereixi que us donen suport o rebeu suport per l'ús que feu l'obra).

- Quan reutilitzeu o distribuïu l'obra, heu de deixar ben clar els termes de la llicència de l'obra.
- Alguna d'aquestes condicions pot no aplicar-se si obteniu el permís del titular dels drets d'autor.
- No hi ha res en aquesta llicència que menyscabi o restringeixi els drets morals de l'autor.

Advertiment

Els drets derivats d'usos legítims o altres limitacions reconegudes per llei no queden afectats per l'anterior
Això és un resum fàcilment llegible del text legal (la llicència completa).

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ca>