



# Manual d'ús





Versió 2.0

# Manual d'ús



Drets d'autoria: Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació, 2006

Aquest Manual d'ús de Linkat està publicat amb una llicència Creative Commons.

**Reconeixement-No Comercial-Compartir Igual 2.5 Spain** de Creative Commons.

Per veure'n una còpia, visiteu: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/>

Els termes de la llicència esmentada impliquen que aquest material pot ser

- reproduït, distribuït o comunicat públicament sempre que se'n reconegui l'autoria;
- reproduït, distribuït o comunicat públicament mentre el seu ús no sigui comercial i
- utilitzat per generar una obra derivada sempre que aquesta quedi subjecta a la mateixa llicència que el material original.

Per a qualsevol altre ús, cal que en demaneu el corresponent permís a l'entitat que en té els drets d'autoria, d'acord amb la Llei de la Propietat Intel·lectual espanyola.

Disseny gràfic i direcció d'art: FICTIO Comunicació Integral S.L.

Dipòsit legal:

Impressió:

# Índex

<b>1</b>	<b>Introducció</b> .....	13
1.1.	Linkat: una distribució GNU/Linux per a la comunitat educativa catalana .....	15
1.2.	Un projecte: materials, comunitat i portal .....	16
<b>2</b>	<b>GNU/Linux: l'alternativa lliure. Què és el GNU/Linux?</b> .....	19
	Objectius .....	21
2.1	Breu història del GNU/Linux .....	21
2.2	Les llicències lliures .....	21
2.2.1	Què és el programari lliure? .....	21
2.2.2	Tipus de llicències lliures .....	23
2.3	Què és una distribució GNU/Linux? .....	24
	Resum .....	25
<b>3</b>	<b>Diferències entre Linux i Windows</b> .....	27
	Objectius .....	29
3.1	Majúscules i minúscules en els noms de fitxers .....	29
3.2	Barra inclinada en comptes de barra invertida .....	29
3.3	No hi ha unitats de disc .....	29
3.4	L'administrador del sistema es diu <i>root</i> .....	30
3.5	Tornar a l'MS-DOS? .....	30
	Resum .....	30
<b>4</b>	<b>Instal·lació de la Linkat</b> .....	31
	Objectius .....	33
4.1	Components de la distribució .....	33
4.2	Com instal·lar la Linkat? .....	33
4.2.1	La pantalla inicial .....	35
4.2.2	Instal·lació de base .....	35
4.2.3	Configuració .....	38
4.2.3.1	Contrasenya del administrador/a .....	38
4.2.3.2	Configuració de la xarxa .....	39
4.2.3.3	Usuaris .....	40
4.2.3.4	Configuració del maquinari .....	42
4.3	El gestor d'arrencada principal .....	43
	Resum .....	44

<b>5</b>	<b>Explorem l'escriptori</b> .....	45
	Objectius .....	47
<b>5.1</b>	<b>Entrada i sortida de l'escriptori</b> .....	47
<b>5.2</b>	<b>Com reiniciar i apagar el sistema</b> .....	49
<b>5.3</b>	<b>L'escriptori GNOME</b> .....	49
5.3.1	L'escriptori .....	49
5.3.2	El panell principal .....	50
5.3.3	El panell secundari .....	51
5.3.4	El menú de programari .....	51
5.3.5	El porta-retalls .....	51
<b>5.4</b>	<b>Personalitzar l'escriptori</b> .....	52
5.4.1	Personal .....	53
5.4.2	Aparença .....	53
5.4.3	Maquinari .....	54
5.4.4	Sistema .....	55
<b>5.5</b>	<b>Accés a la consola des de l'escriptori</b> .....	56
<b>5.6</b>	<b>Canviar les dades personals de l'usuari/ària</b> .....	57
	Resum .....	57
<b>6</b>	<b>On he desat el fitxer?</b> .....	58
	Objectius .....	61
<b>6.1</b>	<b>Una breu descripció del sistema de fitxers</b> .....	61
6.1.1	Noms de fitxer al GNU/Linux .....	61
6.1.2	Principis bàsics .....	61
6.1.3	Estructura general .....	62
6.1.4	Els directoris més importants .....	63
6.1.4.1	Directoris d'usuaris .....	63
6.1.4.2	Altres dispositius d'emmagatzematge .....	63
6.1.4.3	Arxius temporals .....	63
<b>6.2</b>	<b>Nautilus: l'explorador del sistema</b> .....	63
6.2.1	Navegació pel sistema de fitxers .....	63
6.2.2	Crear, modificar i esborrar fitxers .....	64
6.2.3	Crear, modificar i esborrar directoris .....	66
6.2.4	Copiar, tallar, enganxar i moure .....	66
6.2.5	Canviar el nom de fitxers i directoris .....	68
6.2.6	Connectem els fitxers: enllaços .....	68
<b>6.3</b>	<b>Cerquem fitxers</b> .....	69
<b>6.4</b>	<b>Navegació des de la consola</b> .....	71
<b>6.5</b>	<b>Accedim als dispositius</b> .....	78
6.5.1	Disquets, CD i DVD .....	78
6.5.2	Memòries USB, càmeres digitals .....	78

6.6	Formatar disquets, enregistrar CD i DVD .....	78
	Resum .....	80
<b>7</b>	<b>Programari inclòs a la Linkat .....</b>	<b>81</b>
	Objectius .....	83
7.1	<b>Ofimàtica: Introducció a OpenOffice.org .....</b>	<b>83</b>
7.1.1	Una història d'OpenOffice.org breu .....	83
7.1.2	Els components de l'OpenOffice.org .....	83
7.1.3	La compatibilitat amb Microsoft Office .....	85
7.1.4	Com treballen junts els components d'OpenOffice.org .....	87
7.1.5	Com configurar OpenOffice.org .....	87
7.1.6	L'ajuda de l'OpenOffice.org .....	88
7.1.6.1	L'agent d'ajuda .....	88
7.1.6.2	L'ajuda en línia .....	88
7.2	<b>Internet: Configuració de la xarxa .....</b>	<b>89</b>
7.2.1	Quan hem de configurar-la .....	89
7.2.2	Canviar la configuració de xarxa .....	90
7.2.2.1	Selecció d'una targeta de xarxa .....	90
7.2.2.2	Canvi de l'adreça IP .....	91
7.2.2.3	Canvi del nom de l'ordinador .....	91
7.2.2.4	Canvi de la passarel·la predeterminada .....	92
7.3	<b>Gràfics .....</b>	<b>93</b>
7.3.1	Capturar una imatge de l'escriptori .....	93
7.3.2	Crear gràfics amb el GIMP per a l'OpenOffice Writer .....	94
7.3.2.1	Conceptes bàsics .....	94
7.3.2.2	Obrir i desar .....	95
7.3.2.3	Correcció del color .....	96
7.3.2.4	Màscares .....	96
7.3.2.5	Efectes especials .....	97
7.3.3	Crear diagrames amb el DIA per a OpenOffice Writer .....	98
7.3.3.1	Conceptes bàsics .....	98
7.3.3.2	Creació d'un diagrama .....	99
7.3.3.3	Desar i inserir dins de l'OpenOffice.org .....	99
7.4	<b>So i Vídeo .....</b>	<b>100</b>
7.4.1	Escoltar música .....	100
7.4.1.1	Reproduint un CD d'àudio .....	100
7.4.1.2	Reproduint fitxers MP3 .....	100
7.4.1.3	Control del volum .....	101
7.4.2	Veure pel·lícules .....	102
7.4.3	Vídeoconferència .....	102
	Resum .....	102

<b>8</b>	<b>La impressió a la Linkat</b> .....	105
	Objectius .....	107
8.1	La impressió de fitxers .....	107
8.2	El quadre de diàleg <b>Imprimeix</b> .....	108
8.3	Comprovació de l'estat dels treballs d'impressió .....	110
8.4	Eliminació dels treballs d'impressió .....	111
	Resum .....	112
<b>9</b>	<b>Programari educatiu</b> .....	113
	Astronomia .....	114
	Enginyeria .....	118
	Idiomes .....	120
	Matemàtiques .....	121
	Música .....	126
	Química .....	127
	Altres eines .....	128
<b>10</b>	<b>Eines de programació</b> .....	133
	Objectius .....	135
10.1	Bluefish .....	135
10.2	Glade .....	136
10.3	Anjuta .....	136
10.4	Gambas .....	137
	Resum .....	137
<b>11</b>	<b>Administració del sistema</b> .....	139
	Objectius .....	141
11.1	<b>Qui és root?</b> .....	141
11.1.1	Quan fer servir el <i>root</i> .....	141
11.1.2	Com iniciar el compte d'administració .....	142
11.2	<b>Instal·lar i desinstal·lar programari</b> .....	143
11.2.1	Instal·lació de programari des de la Linkat .....	143
11.2.2	Instal·lació d'altres paquets RPM .....	146
11.2.3	Compilar i instal·lar des del codi font .....	146
11.3	<b>Altes, baixes i modificacions de la llista d'usuaris</b> .....	146
11.3.1	Administració d'usuaris .....	147
11.3.2	Administració de grups .....	148
	Resum .....	148



<b>Novetats a la Linkat 2.0</b> .....	149
ZENworks .....	151
Personalització del menú .....	152
Màquines virtuals .....	152
iTalc .....	154
LTSP .....	154
GUS .....	155
Efectes d'escriptori 3D .....	155
<b>Annex A</b> .....	157
Bibliografia general .....	159
<b>Annex B</b> .....	161
Enllaços .....	163
<b>Annex C</b> .....	167
Llicència GNU .....	169





Versió 2.0

# Capítol 1

Introducció



# Introducció

## 1.1. Linkat: una distribució GNU/Linux per a la comunitat educativa catalana

A mesura que les Tecnologies de la Informació i la Comunicació es van obrint pas en la vida quotidiana de la gent d'arreu es perfilen dos grans reptes: per una banda, mantenir l'esfera privada de cada persona lluny de les envestides públiques i, per l'altra, dipositar en l'esfera pública totes les claus que han de contribuir a fer que aquesta societat de la informació i la comunicació que ja anem fent esdevingui una societat del coneixement sense exclusions.

És en aquest segon àmbit on l'actuació de l'administració pública s'ha de fer més evident per tal de garantir el dret efectiu a la igualtat d'oportunitats. I és, també, en aquest segon àmbit on el programari lliure esdevé un eina de primer ordre per tal de garantir que l'alfabet digital sigui un patrimoni a l'abast de tothom. Ambdós, acció pública i programari lliure, són el subjecte i l'objecte d'aquesta distribució GNU/Linux que teniu a les mans: la Linkat, pensada per a la comunitat educativa catalana i impulsada pel Departament d'Educació i Universitats de la Generalitat de Catalunya. Així, doncs, Linkat s'afegeix a la llista de projectes d'altres comunitats educatives.

Per què el món de l'educació ha de sentir una especial inclinació vers el programari lliure? D'entrada i en general, l'opció per aquest tipus de programari ofereix un seguit d'avantatges que van més enllà de la gratuïtat, com ara l'oportunitat de poder intervenir en el codi font a través d'una comunitat de desenvolupament i la possibilitat d'adaptar els programes informàtics a les necessitats concretes, incloses les idiomàtiques, per la qual cosa l'ús de codis oberts afavoreix la normalització del català a l'àmbit del programari informàtic. Dues bones (i suficients) raons, doncs.

Tanmateix, n'hi ha més. Aquest repertori de programes té cor de lleó, una força que batega enllà de la pròpia acció sobre els equips informàtics que en gaudeixen. Aprendre amb programes lliures significa adquirir veritables coneixements informàtics, no només en la gestió de programes, sinó també en les beceroles del llenguatge digital i la filosofia que se'n desprèn: el treball en equip, el repte de millorar l'herència rebuda d'aquelles persones que hi han treballat abans que nosaltres: una manera de fer passos (i desfer-los quan cal) que du a la interiorització de valors comunitaris i d'alta densitat pedagògica.

## 1.2. Un projecte: materials, comunitat i portal

Aquest manual conté una descripció dels components i funcions de la Linkat. Dos factors la caracteritzen: el caràcter dinàmic i una certa heterogeneïtat. Per una banda, s'hi apleguen materials en constant evolució i sense costos addicionals, perfectament adaptables a maquinari de llarg trajecte. Per l'altra, n'hi ha que no s'ajusten als criteris estrictes que regeixen el programari lliure i, en especial, el de codi obert, però que s'ha considerat que calia incloure'ls per tal com són eines conegudes i de fàcil accés que faciliten la tasca pedagògica.

La distribució s'acompanya del portal homònim <http://linkat.xtec.cat>, una plataforma que té la intenció de facilitar la incorporació de materials i estratègies relatives al programari lliure al paisatge educatiu quotidià. La plenitud de la societat del coneixement no és assolible mentre hi hagi peatges obligatoris per incorporar-s'hi. Per tant, des de l'administració educativa i per oferir el servei públic a què es troba compromesa, es vol posar a l'abast de tothom aquesta alternativa per facilitar l'opció per la implementació i l'ús del programari lliure, de forma voluntària, gradual i ajustada als interessos i orientacions del projecte educatiu cada centre.

Des del portal, s'ofereixen diferents opcions:

- **experimentar** amb les versions de Linkat, en cas que tingueu costum i familiaritat de treballar amb Linux.
- **descarregar-vos** la versió 2.0.
- **connectar** amb la comunitat de desenvolupament de la distribució.
- **accedir** a programes i materials de formació.
- **participar** als fòrums per contribuir a afinar aquesta proposta d'implementació del programari lliure a l'àmbit educatiu català.

Finalment, Linkat, com qualsevol distribució de programari lliure, ofereix l'oportunitat d'alfabetitzar l'alumnat amb un codi que pot fer seu, amb el qual pot aprendre i també jugar i, sobretot, esdevenir autèntics amos (o mestresses) d'un llenguatge que ha de conduir a un futur millor seguint la llei de Linus (Linus Torvalds). Plantejada d'aquesta manera, l'educació no mostrarà tan sols els camins de la supervivència, sinó els de la vida social i l'entreteniment. Com diu Pekka Himanen, el filòsof finlandès: "La visió del *hacker* és que utilitzar màquines per a l'optimització i la flexibilitat del temps hauria de conduir els éssers humans a una vida que fos menys semblant a les màquines, és a dir, menys optimitzada i rutinària". Just el món que cal desitjar i afaïçonar per als hereus

i hereves del nostre present amb qui el professorat té un compromís essencial i indefugible que cal complir just ara: el d'obrir-li un horitzó en què les tecnologies digitals, "especialment Internet, fan possible un món més ric de relacions humanes, de perpetuació de les diferents cultures, de democratització del coneixement i més transparentment ètic" (Gilberto Gil, *dixit*). Assumir aquesta responsabilitat comença per fer un petit primer gran pas: emprar programes informàtics que no ens converteixin en simples agents de l'execució dels serveis d'una o altra marca. La Linkat us facilita aquesta iniciació tot aplanant la ruta. Ara és l'hora de llançar-s'hi!







Versió 2.0

# Capítol 2

GNU/Linux: l'alternativa lliure.  
Què és el GNU/Linux?



# GNU/Linux: l'alternativa lliure.

## Què és el GNU/Linux?

### Objectius

Quan hagi completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Descriure breument la història de Linux.
- Comprendre què és el programari lliure i quines llicències lliures hi ha.
- Comprendre què és una distribució de Linux.

### 2.1. Breu història del GNU/Linux

A la dècada dels vuitanta i al començament dels noranta, havia una divisió clara entre els costosos departaments d'informàtica, que tot sovint utilitzaven un sistema operatiu UNIX amb aplicacions comercials, i els econòmics ordinadors personals (PC). Per combinar els avantatges dels ordinadors UNIX (estabilitat i rendiment alt) amb els dels PC (baix cost del maquinari), els programadors començaren la tasca difícil de desenvolupar un sistema operatiu similar a UNIX que es pogués executar sobre un maquinari PC. (Durant aquest període, va aparèixer el processador 80386 d'Intel.)

Al 1991, Linus Torvalds, un estudiant finès, va crear un sistema operatiu similar a UNIX per a maquinari PC. El va anomenar Linux i el va publicar a Internet. Des del començament, Linux ha estat accessible lliurement, un factor decisiu del seu èxit. Gràcies a això, programadors de tot el món poden contribuir al seu desenvolupament progressiu.

Per la manera de ser difós i per la seva llicència, ningú no pot fer-se amb els drets de propietat de Linux. Així mateix, ningú no pot cobrar una llicència per l'ús del sistema operatiu, encara que es poden vendre llicències per l'ús d'aplicacions comercials que s'executen a Linux.

### 2.2. Les llicències lliures

#### 2.2.1. Què és el programari lliure?

Programari lliure es refereix a la llibertat dels usuaris per executar, copiar, distribuir, estudiar, canviar i millorar el programari. De manera més precisa, es refereix a les quatre llibertats dels usuaris del programari:

- La llibertat d'utilitzar el programa, amb qualsevol propòsit (llibertat 0).
- La llibertat d'estudiar com funciona el programa i d'adaptar-lo a les necessitats de cadascú (llibertat 1). L'accés al codi font és una condició prèvia per a això.
- La llibertat de distribuir còpies, amb la qual cosa pots ajudar el teu veí (llibertat 2).
- La llibertat de millorar el programa i de fer públiques les millores als altres, de manera que tota la comunitat es beneficiï (llibertat 3). L'accés al codi font és un requisit previ per a això.

Una aplicació és programari lliure si els usuaris tenen totes aquestes llibertats. Així doncs, perquè un programa sigui lliure, has de tenir la llibertat de distribuir-ne còpies, sigui amb modificacions o sense, sigui de franc o cobrant una quantitat per la distribució, a qualsevol persona i qualsevol propòsit. Ser lliure de fer això vol dir, entre altres coses, que no has de demanar ni pagar permisos.

També hauries de tenir la llibertat de fer-ne modificacions i d'utilitzar-les de manera privada al teu treball o durant el teu temps d'oci, sense ni tan sols haver d'anunciar que s'han fet aquestes modificacions. Si publiques els teus canvis, no tens l'obligació d'avisar ningú en concret, ni de cap manera en particular.

La llibertat per fer servir l'aplicació significa la llibertat per a qualsevol persona o organització d'utilitzar-la en qualsevol tipus de sistema informàtic, per a qualsevol classe de feina i sense tenir l'obligació de comunicar-ho al desenvolupador/a o a cap altra entitat específica.

La llibertat de distribuir còpies ha d'incloure tant les formes binàries o executables del programa com el seu codi font, siguin versions modificades o sense modificar (distribuir programes en forma d'executables és necessari perquè els sistemes operatius lliures siguin fàcils d'instal·lar). Està bé si no hi ha manera de produir un binari o executable d'un programa concret (ja que alguns llenguatges no tenen aquesta capacitat), però has de tenir la llibertat de distribuir aquests formats si trobessis o desenvolupessis la manera de crear-los.

Perquè les llibertats de fer modificacions i de publicar versions millorades tinguin sentit, has de tenir accés al codi font del programa. Per tant, la possibilitat d'accedir-hi és una condició necessària per al programari lliure.

Perquè aquestes llibertats siguin reals, han de ser irrevocables mentre no facis res incorrecte; si el desenvolupador/a del programa té el poder de revocar la llicència encara que no li hagi donat motius, el programa no és lliure.

Són acceptables, no obstant això, certs tipus de regles sobre la manera de distribuir el programari lliure, mentre no entrin en conflicte amb les llibertats centrals. Per exemple, *copyleft* és la regla que implica que, quan es redistribueixi el programa, no es puguin afegir restriccions per denegar a altres persones les llibertats centrals. Aquesta regla no entra en conflicte amb les llibertats centrals, sinó que, més aviat, les protegeix.

*Programari lliure* no vol dir *no comercial*. Un programa lliure ha d'estar disponible per a ús comercial, desenvolupament comercial i distribució comercial. El desenvolupament comercial del programari lliure ha deixat de ser inusual; el programari comercial lliure és molt important.

Però el programari lliure sense *copyleft* també existeix. Creiem que hi ha raons importants per les quals és millor utilitzar *copyleft*, però si els teus programes són programari lliure sense ser *copyleft*, també els podem utilitzar.

Quan es parla de programari lliure, és millor evitar expressions com ara "regalar" o "gratis", perquè aquests termes impliquen que els aspectes importants són el preu i no la llibertat.

### 2.2.2. Tipus de llicències lliures

Al món del programari lliure, hi ha diversos tipus de llicències sota les quals s'emparen les produccions fetes pels desenvolupadors i/o usuaris:

- **GPL: GNU General Public License.** És la més coneguda i cobreix la majoria del programari de la Free Software Foundation i altres molts programes.
- **FDL: GNU Free Documentation License.** Protegeix manuals i documentació per al programari de la Free Software Foundation, amb possibilitats en altres camps.
- **LGPL: GNU Lesser General Publication License.** S'aplica a alguns paquets de programari dissenyats específicament, típicament llibreries, de la Free Software Foundation i d'altres autores que decideixen usar-la.
- **Creative Commons.** Està inspirada en la llicència GPL de la Free Software Foundation. La idea principal és possibilitar un model legal i ajudat d'eines informàtiques per, d'aquesta manera, facilitar la distribució i l'ús de continguts per al domini públic. Ofereix un seguit de llicències, cada una amb diferents configuracions o principis, com el dret d'autor original a donar llibertat per citar la seva obra, reproduir-la, crear obres derivades, oferir-la públicament, i amb diferents restriccions, com no permetre l'ús comercial o respectar l'autoria original.

### 2.3. Què és una distribució GNU/Linux?

El sistema operatiu Linux consta d'un nucli o *kernel* i d'un gran nombre d'altres programes d'usuari. Aquests programes són necessaris per a un ús segur i còmode del sistema. En un ordinador hi ha diversos aplicatius. En altres sistemes operatius, normalment els has de comprar per utilitzar-los. En canvi, la majoria dels aplicatius per a Linux o són lliures o són gratuïts. Podem considerar Linux com un sistema operatiu acompanyat d'una col·lecció de programes que són exempts del pagament de llicències. Encara que pots baixar d'Internet tots els programes bàsics de Linux, fer-ho suposa descarregar una gran quantitat de fitxers. És lògic, per tant, empaquetar el sistema operatiu Linux en un CD o en un DVD, juntament amb tots els programes d'usuari. Diverses empreses venen aquesta col·lecció de programes, o distribució, habitualment incloent instruccions impreses d'instal·lació del sistema i dels programes (amb qualitat i extensió diverses). El preu d'aquestes distribucions inclou només el cost de producció dels CD i el suport durant el procés d'instal·lació, de forma que Linux es faci accessible al màxim nombre possible d'usuaris; no inclou, doncs, cap cost per llicències. De fet, no necessites una llicència d'ús de Linux quan compres una distribució i després d'haver-la comprat, pots instal·lar-la en qualsevol nombre d'ordinadors. No hi ha el problema de la còpia pirata.

#### Has de familiaritzar-te amb les idees següents:

- El nucli de Linux és el nucli del sistema. Proporciona la tecnologia per interactuar amb el maquinari de l'ordinador i permet als aplicatius utilitzar aquest maquinari.
- El sistema operatiu Linux és una combinació del nucli de Linux i de programes d'instal·lació i configuració que simplifiquen l'ús de la tecnologia Linux per operar amb l'ordinador.
- Una distribució de Linux és una combinació del nucli de Linux, dels components necessaris per completar el sistema operatiu i de suficients aplicatius per crear un entorn de feina complet. Algunes empreses fan distribucions per a un usuari/ària normal, mentre d'altres creen distribucions per a propòsits especials. Una distribució de Linux pot tenir incorporades de 1.000 a 5.000 aplicacions.
- El terme "servidor Linux" no està clarament definit, encara que molts informàtics l'utilitzen com a sinònim d'*estabilitat*, és a dir, de plataforma fiable en la qual una empresa pot executar serveis crítics o aplicacions corporatives en xarxa. En aquest escenari, disposar de l'última tecnologia no és tan important com tenir el paquet més fiable amb cada versió per a servidors. Una ver-

sió per a servidor té un període de maduració superior que les distribucions per a ordinadors personals i són creades només amb components fiables. A més a més, els serveis de suport es poden concedir a distribucions de servidor que corren qualsevol aplicació damunt mentre el nucli no s'hagi modificat.

- Qualsevol tipus de sistema d'escriptori ha de servir les necessitats definides d'un usuari/ària d'ordinadors personals. Linkat és un sistema d'escriptori amb una quantitat limitada d'aplicacions fàcils d'utilitzar que aprofiten completament la capacitat de processament de l'ordinador. Aquesta edició ve amb la versió completa d'OpenOffice, l'aplicació lliure d'ofimàtica, i amb les aplicacions de comunicació bàsiques.

## Resum

**Després d'aquest capítol:**

- Saps que per a fer servir Linux no has de pagar una llicència i que és un projecte en creixement continu al qual contribueixen moltes persones i empreses diferents. No és, doncs, el projecte d'una única empresa que et cobra una llicència perquè puguis fer servir el sistema operatiu.
- Saps que les distribucions d'escriptori de Linux són una alternativa real als sistemes operatius propietaris, com ara els de Microsoft. Linux ja està consolidat a l'àmbit dels servidors per a serveis molt especialitzats.







Versió 2.0

# Capítol 3

Diferències  
entre Linux i Windows



# Diferències entre Linux i Windows

## Objectius

Quan hagiis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Descriure les principals diferències entre Linux i Microsoft Windows.
- Saber qui administra un sistema Linux.

## 3.1. Majúscules i minúscules en els noms de fitxers

Linux i Windows són diferents. Són tant les diferències entre els dos sistemes operatius que no es poden descriure totes aquí. Només es tractaran les més importants.

La primera és que Linux distingeix entre les majúscules i les minúscules als noms dels fitxers. Per exemple, **hola.txt**, **Hola.txt** i **HOLA.TXT** són fitxers diferents i poden coexistir al mateix directori.

## 3.2. Barra inclinada en comptes de barra invertida

Quan a Windows escrius un camí, distingeixes els directoris i els fitxers amb la barra invertida \ (per exemple: **C:\WINNT\explorer.exe**). En canvi, a Linux, has de fer servir la barra inclinada / , tal com fas a les adreces d'Internet.

## 3.3. No hi ha unitats de disc

A Windows, cada dispositiu d'emmagatzematge s'anomena amb una lletra (per exemple, la disquetera és la unitat **A:**, mentre que el disc dur és la unitat **C:**).

A Linux, els dispositius no s'identifiquen amb una lletra. Disposes únicament d'un arbre de directoris que inclou tots els dispositius. Cada dispositiu es munta en aquest arbre, de forma que apareix com un directori més de l'usuari/ària. Com a administrador/a, pots decidir on muntar cada dispositiu d'emmagatzematge (així per exemple, habitualment la disquetera es munta al directori **/media/floppy/**).

Aquest sistema et permet utilitzar més de 26 dispositius d'emmagatzematge al mateix temps. A més a més, no necessites saber si un fitxer que estiguis buscant es troba en el primer, en el segon o en el tercer disc dur.

### 3.4. L'administrador/a del sistema es diu root

Un sistema Linux té un únic compte d'administrador, anomenat *root*. L'administrador/a pot delegar tasques als usuaris, però cap usuari/ària no pot identificar-se amb el root.

Els sistemes operatius de Microsoft també tenen un compte d'administrador. Aquest compte té tots els privilegis i no és utilitzat pels usuaris normals dels sistema.

### 3.5. Tornar a l'MS-DOS?

No pots instal·lar Windows sense la seva interfície gràfica. A Linux, en canvi, la interfície gràfica d'usuari és una aplicació normal que pot ser instal·lada o no. Com que a Linux els principals serveis de servidor es poden configurar editant fitxers de text ASCII, si vols que el teu ordinador només faci tasques de servidor, aleshores no necessitaràs una interfície gràfica.

El fet de no instal·lar una interfície gràfica té els seus avantatges:

**Estabilitat.** Qualsevol programa inclou errors de programació que poden fer inestable el teu sistema. Com menys programes facis servir, més estable serà el teu sistema operatiu. Una interfície gràfica és un programa molt complex i pot contenir una gran quantitat d'errors de programació desconeguts, encara que la proporció d'errors sigui baixa.

**Rendiment.** L'execució de qualsevol programa necessita recursos del sistema. Com menys programes s'executin, millor rendiment tindrà la teva màquina.

**Varietat.** A Linux, tens disponibles una gran varietat d'interfícies gràfiques. Pots fer servir més d'una i pots escollir la que més t'agradi.

## Resum

Després d'aquest capítol:

- Comprends les diferències principals entre Microsoft Windows i Linux.
- Saps qui és *root*.



Versió 2.0

# Capítol 4

Instal·lació de la Linkat



# Instal·lació de la Linkat

## Objectius

Quan hakis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Descriure els components del Linkat.
- Comprendre el procés d'instal·lació del Linkat i saber-lo fer al teu ordinador.

## 4.1. Components de la instal·lació

La distribució Linkat es pot utilitzar de dues maneres: instal·lant-la a l'ordinador o engegant-la directament des d'un DVD. Aquesta darrera modalitat s'anomena *Live*, i permet treballar amb la Linkat sense que calgui escriure res a l'ordinador.

La Linkat es distribueix des d'un DVD, que es pot emprar tant per arrencar en modalitat Live com per a efectuar la instal·lació.

## 4.2. Com instal·lar la Linkat?

### 4.2.1. La pantalla inicial



FIGURA 4-1. Menú d'arrencada

Després que arrenquis el teu ordinador des del DVD d'instal·lació, apareixerà la pantalla de benvinguda (Figura 4-1). Pots escollir l'opció d'instal·lació que desitgis. Les opcions són les següents:

**Arrenca des del disc dur.** Arrenca el sistema operatiu ja instal·lat al teu disc dur.

**Instal·lació.** Inicia el procés normal d'instal·lació.

**Instal·lació - ACPI inhabilitada.** Alguns ordinadors antics no treballen correctament amb el suport ACPI (Advanced Configuration and Power Interface). Escull aquesta opció si trobes problemes durant la instal·lació. D'aquesta manera, desactivaràs les característiques ACPI del Linkat.

**Instal·lació - APIC local inhabilitada.** Si es produeix un error durant la instal·lació en mode normal, pot ser debut a que el maquinari del sistema no és compatible amb el Controlador avançat d'interrupció programable (APIC). Utilitza aquesta opció per instal·lar sense la assistència del APIC local.

**Instal·lació - configuració segura.** Alguns ordinadors no disposen d'administració d'energia o donen problemes amb la funció DMA. Si tens problemes durant la instal·lació normal de Linux, prova aquesta opció.

**Sistema de recuperació.** Arrenca des del DVD un sistema Linux bàsic (sense interfície gràfica) que et permet reparar el sistema operatiu ja instal·lat al teu disc dur.

**Prova de memòria.** Comprova que la memòria RAM sigui lliure d'errors físics.

Si no tecleges res després de vuit segons, el sistema arrenca des del teu disc dur i s'inicia el sistema operatiu ja instal·lat al teu ordinador. Fes servir les tecles de cursor per seleccionar l'opció que desitgis i prem la tecla de retorn.

Quan hakis seleccionat una opció d'instal·lació i hakis premut la tecla de retorn, s'iniciarà el programa d'instal·lació, anomenat YaST.



## 4.2.2. Instal·lació de base

Primer de tot, has de llegir i acceptar la llicència de Linkat.

A la pantalla YaST següent, et demana quin tipus d'instal·lació vols fer servir. Una instal·lació nova o una actualització del sistema instal·lat. (Figura 4-2).



FIGURA 4-2. Selecció de tipus d'instal·lació

Clica al botó **Següent** per passar a la pantalla següent (vegeu la figura 4-3).



FIGURA 4-3. Selecció de tipus d'instal·lació



FIGURA 4-3. Selecció de la Zona Horaria



FIGURA 4-4. Mode d'instal·lació

La Linkat contempla tres modalitats de funcionament:

- **Modalitat autònoma:**  
 Per fer-la servir en un ordinador independent, que no hagi d'estar connectat a la xarxa d'un centre docent.
- **Servidor de centre:**  
 Aquesta modalitat permet emmagatzemar en un servidor central els documents i la configuració de tots els usuaris d'un centre docent. Facilita el treball col·laboratiu i l'administració de la xarxa, i permet assegurar la privadesa i seguretat de les dades.

- **Client de centre:** És la modalitat que convé instal·lar a la majoria d'ordinadors d'un centre docent. Permet als usuaris treballar amb els seus documents i preferències des de qualsevol ordinador de la xarxa, ja que va a buscar-ho tot al servidor.



FIGURA 4-4. Paràmetres d'instal·lació

YaST et mostra informació sobre el teu maquinari i et fa suggeriments per a la instal·lació (Figura 4-4). Pots modificar els paràmetres clicant sobre l'encapçalament de cada secció o fent servir el menú **Canvia...**

Aquestes són les seccions que trobaràs:

**Mètode de partició.** Pots crear i modificar les particions del teu disc dur.

**Programari.** En aquesta secció, podràs escollir els programes que s'instal·laran.

**Llengua.** Et permet escollir l'idioma d'instal·lació.

Normalment, no necessitaràs modificar les recomanacions que et fa YaST. Especialment si el teu disc dur és buit. Si al teu ordinador ja tens instal·lat un altre sistema operatiu i el teu disc dur té espai lliure sense particionar, YaST automàticament et suggerirà instal·lar Linkat dins aquest espai lliure i, a més a més, configurar el gestor d'arrencada per poder iniciar els dos sistemes operatius.

Després de clicar sobre **Accepta**, hauràs de confirmar els paràmetres que has escollit. Selecciona **Sí, instal·la** per iniciar el procés d'instal·lació. Aquest procés pot trigar una estona, depenent del teu maquinari.

### 4.2.3. Configuració

#### 4.2.3.1. Contrasenya de l'administrador/a

Si la instal·lació s'ha fet amb èxit, el teu ordinador arrencarà de nou. YaST es torna a iniciar perquè has de configurar algunes opcions bàsiques.

El primer que has de fer és introduir una contrasenya per a l'administrador/a "usuari primari" (Figura 4-6).



FIGURA 4-6 Introducció de la contrasenya de l'administrador<sup>1</sup>

Si la contrasenya és massa senzilla, apareix un avís.

#### 4.2.3.2. Nom de l'ordinador central i nom del domini

Una vegada que has especificat una contrasenya, hauràs d'especificar el nom de l'ordinador i el nom de domini.



FIGURA 4-7. Introducció del nom de l'ordinador i nom del domini

### 4.2.3.3. Configuració de la xarxa

Hauràs de revisar la configuració de la xarxa (Figura 4-6). YaST et mostra un resum dels dispositius de xarxa que ha detectat:

- Mode de xarxa
- Tallafocs
- Ipv6
- Interfícies de la xarxa
- Connexions DSL
- Adaptadors XDSI
- Mòdems
- Administració remota de la VCN
- Servidor intermediari



FIGURA 4-8. Configuració de la xarxa

Per a les interfícies de la xarxa, YaST selecciona, per defecte, la configuració automàtica amb DHCP. Pots canviar aquesta configuració clicant a l'encapçalament de la secció subratllada o fent servir el menú **Canvia...**

A la pantalla següent, podràs posar a prova la teva connexió a Internet (Figura 4-9). Si selecciones **Sí, prova la connexió a Internet**, es baixaran les notes de la versió més recent i YaST buscarà actualitzacions de Linkat.



FIGURA 4-9. Comprovació de la connexió a Internet

#### 4.2.3.4. Usuaris

Abans que puguis afegir usuaris nous al sistema, has d'escollir un mètode d'identificació. Si fas servir el teu sistema Linux amb una xarxa els usuaris de la qual estan administrats amb NIS o LDAP (Servidor Linkat), pots seleccionar **NIS** o **LDAP** a la pantalla següent (Figura 4-10). Si no, pots escollir **Local (/etc/passwd)** i afegir manualment els usuaris del teu ordinador.



FIGURA 4-10. Selecció del mètode d'autenticació d'usuaris

Per afegir un usuari/ària nou has de facilitar la informació següent (Figura 4-11):

**Nom complet de l'usuari.** És el nom sencer de l'usuari/ària.

**Entrada de l'usuari.** Nom d'entrada de l'usuari/ària al sistema. Aquest nom ha de ser únic al sistema.

**Contrasenya.** És la contrasenya per a l'entrada de l'usuari/ària al sistema. Quan escriguis la contrasenya, no oblidis que Linux distingeix les majúscules de les minúscules. Finalment, has de verificar la contrasenya tornant-la a escriure. Si la teva contrasenya és insegura, YaST t'avisarà.



FIGURA 4-11. Configuració d'un usuari

Si desitges que l'usuari/ària rebi automàticament el correu que el sistema envia a l'administrador/a, selecciona l'opció Rep el **correu del sistema**.

Si utilitzes el teu sistema Linux en un entorn i vols estalviar-te l'entrada al sistema durant l'engegada, pots activar l'opció **Entrada automàtica**, encara que no sigui recomanable.

Una vegada hakis clicat sobre **Següent**, la informació del sistema s'haurà escrit al disc. Finalment, YaST obre una finestra amb les notes de la versió (Figura 4-12).



FIGURA 4-12. Les notes de la versió

#### 4.2.3.5. Configuració del maquinari

Finalment, necessites configurar alguns elements del teu maquinari:

- Targetes gràfiques
- Impressores
- So
- Targetes de televisió
- Bluetooth

YaST configura automàticament la targeta gràfica i la targeta de so (Figura 4-13). També detecta automàticament moltes impressores. Clica al botó **Següent** per confirmar els paràmetres i escriure'ls als sistema.



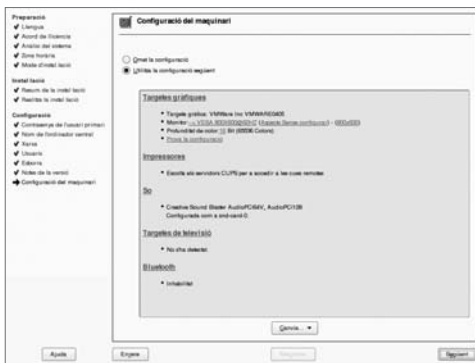


Figura 4-13. Configuració del maquinari

L'última pantalla t'informa que la instal·lació s'ha completat amb èxit. Selecciona **Finalitza**. Linkat està preparat.

### 4.3. El gestor d'arrencada principal

Un gestor d'arrencada és el primer programa que s'executa quan s'engega l'ordinador. És el responsable de carregar i de transferir el control al nucli del sistema operatiu (com ara Linux o GNU Mach). El nucli, a la vegada, inicialitza la resta del sistema operatiu (per exemple, un sistema GNU).

GRUB és un gestor d'arrencada potent que pot carregar una varietat ampla de sistemes operatius lliures, a més a més dels propietaris. GRUB s'ha dissenyat per gestionar el complex procés d'arrencada d'un ordinador personal.

Una de les característiques més importants de GRUB és la flexibilitat. GRUB pot treballar amb diversos sistemes de fitxers i amb diferents formats de nucli, així que pot carregar un sistema operatiu com vulguis, sense indicar la posició física del nucli al disc. Per tant, pots carregar el nucli indicant només el nom del fitxer, el disc i la partició on és el nucli.

## Resum

Després d'aquest capítol:

- Estàs familiaritzat amb els components del Linkat.
- Estàs familiaritzat amb les diverses pantalles i les opcions d'instal·lació.
- Has instal·lat el Linkat al teu ordinador amb les opcions estàndard, de manera que tens accés a Internet i pots imprimir.

## Notes

- <sup>1</sup>. Per raons de seguretat, les lletres de la contrasenya apareixen com a asteriscos.



Versió 2.0

# Capítol 5

Explorem l'escriptori



# Explorem l'escriptori

## Objectius

Quan hagiis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Saber arrencar i aturar correctament el teu ordinador des de l'escriptori GNOME.
- Descriure l'escriptori GNOME i les seves utilitats i usar-les per familiaritzar-te amb el sistema.

## 5.1. Entrada i sortida de l'escriptori

Si els usuaris d'un ordinador volen treballar amb un sistema operatiu amb capacitats multiusuàries, abans de res han d'identificar-se davant el sistema. Per a això, cada usuari/ària rep un nom únic anomenat *Nom d'usuari*. Només els usuaris autoritzats poden entrar dins el sistema. Tal com passa amb el nom, cada usuari/ària només té una contrasenya. Quan s'afegeix un usuari/ària nou, l'administrador/a del sistema li assigna una contrasenya, si és que ningú no li ha donat abans.

Quan arrenca l'ordinador i està preparat, apareix la pantalla d'inici de sessió (Figura 5-1).



FIGURA 5-1. Pantalla d'inici de sessió

Dins el camp **Nom d'usuari**, has d'escriure el teu nom d'usuari/ària i prémer la tecla retorn. Quan ho hagis fet, el nom del quadre de text canviarà per **Contrasenya** i podràs escriure-la. Per completar el procés d'entrada al sistema, prem la tecla retorn una altra vegada.

Si l'inici de sessió es fa amb èxit, en pocs segons apareix l'escriptori GNOME.

Per sortir del sistema, obre el menú **Escriptori** del planell superior. Localitza l'entrada Surt a la part inferior del menú desplegat.

Si cliques sobre Surt, apareix un quadre de diàleg (vegeu la figura 5-2) demanant quina acció vols fer. Tens les opcions següents :

**Surt.** Si selecciones aquesta opció i cliques al botó D'acord, acabaràs la teva sessió a GNOME. Tornarà a aparèixer la pantalla d'inici de sessió (vegeu la figura 5-1), de forma que tu o una altra persona pugui entrar de nou al sistema.

**Bloqueja la pantalla.** Si selecciones aquesta opció i cliques al botó D'acord, bloquejaras l'escriptori.

**Apaga.** Si selecciones aquesta opció i cliques al botó D'acord, tancaràs la teva sessió i s'aturarà l'ordinador.

**Reinicia.** Si selecciones aquesta opció i cliques al botó D'acord, tancaràs la sessió i es reiniciarà l'ordinador.



FIGURA 5-2. Menú de sortida de la sessió

## 5.2. Com reiniciar i apagar el sistema

A la pantalla d'inici de sessió (Figura 5-1) trobaràs les opcions següents:

**Llengua.** Podràs seleccionar l'idioma de l'escriptori GNOME.

**Sessió.** En aquesta opció, podràs escollir un altre gestor de finestres diferent a GNOME.

**Arrencada de nou.** Reinicia l'ordinador.

**Atura.** Linux tancarà tots els programes que s'estan executant i l'ordinador s'apagarà

**Alerta! Sempre has de tancar el sistema abans d'apagar l'ordinador.**



FIGURA 5-3. Aturada de l'ordinador abans de desconnectar-lo

## 5.3. L'escriptori GNOME

Per defecte, apareixerà l'escriptori GNOME quan iniciïs una sessió. Està compost de les parts següents:

- L'escriptori
- Un tauler a la part superior de l'escriptori, anomenat **Panell principal**
- Un tauler a la part inferior de l'escriptori, anomenat **Panell secundari**

### 5.3.1. L'escriptori

A l'escriptori, només veuràs unes poques icones. Amb aquestes icones pots iniciar l'aplicació associada fent-hi doble clic amb el botó esquerre del ratolí.

També pots moure les icones arrossegant-les amb el ratolí.

### 5.3.2. El panell principal

El panell principal (Figura 5-4) inclou els menús i les funcions més importants per treballar amb l'escriptori GNOME.



FIGURA 5-4. El panell principal

Els elements i les icones que es poden trobar al panell principal són els següents (d'esquerra a dreta):

- El menú **Aplicacions**, que inclou accessos directes als programes principals.
- El menú **Llocs**, que inclou enllaços als directoris més habituals.
- El menú **Escriptori**, que inclou funcions administratives, com la configuració del sistema, instal·lació de programació o la sortida de la sessió.
- La icona de l'esfera terrestre amb la guineu vermella serveix per iniciar el navegador d'internet Firefox.
- El botó gris serveix per iniciar el programa OpenOffice.org, el paquet ofimàtic.
- El botó amb la mascota de GIMP serveix per iniciar l'editor d'imatges.
- La icona amb la nota musical serveix per iniciar Banshee, un reproductor de música.
- La icona amb la carpeta és per executar el Nautilus, un explorador de fitxers.
- La icona amb una pantalla serveix per configurar la resolució de la pantalla.
- La icona amb dues pantalles representa la xarxa. Serveix per configurar i seleccionar un adaptador de xarxa.
- La icona amb l'altaveu et permet controlar el volum.
- Finalment, hi ha la data i un rellotge petit. Clicant-hi apareix un calendari.



### 5.3.3. El panell secundari

L'espai principal del panell secundari es reserva per al conjunt de finestres obertes. Totes les finestres obertes es mostren en aquesta àrea. Clicant aquí pots tornar a obrir una finestra prèviament minimitzada.

La icona que hi ha al costat del quadre de l'escriptori virtual minimitza totes les finestres obertes de l'escriptori actual.

### 5.3.4. El menú de programari

Normalment, els aplicatius s'inicien des del menú **Aplicacions**, al plafó principal. Hi has de clicar perquè es mostri aquest menú.



FIGURA 5-5. Submenús indicats amb fletxes petites

Un submenú en un menú s'indica amb una petita fletxa negra a la dreta (Figura 5-5). No necessites clicar a l'entrada per obrir-lo. Només mou el punter del ratolí sobre l'entrada del menú. Per iniciar el programa, clica una vegada amb el ratolí sobre l'entrada corresponent.

### 5.3.5. El porta-retalls

Quan escrius un document, potser desitges aprofitar un text anterior. Imagina, per exemple, que estàs escrivint una carta amb un editor de text i vols esmentar un paràgraf d'una pàgina web. Utilitzant el porta-retalls evitaràs haver de tornar a escriure'l.

Per copiar el text al porta-retalls, selecciona'l movent per sobre el punter del ratolí mentre prems el botó esquerre.

Per inserir el text copiat, has de col·locar el punter del ratolí allà on vulguis afegir el text; aleshores, prem el botó central del ratolí. En el cas que el teu ratolí només tingui dos botons, pots simular el botó central prement alhora els botons esquerre i dret.

## 5.4. Personalitzar l'escriptori

GNOME proporciona una eina molt útil per canviar l'aparença i la funcionalitat de l'escriptori (Figura 5-6). Pots iniciar-la seleccionant Centre de control del menú Escriptori.

Dins el centre de control les funcions estan agrupades en quatre categories:

- Personal
- Look and Feel (Aparença)
- Hardware (Maquinari)
- System (Sistema)

Cada categoria es divideix, a la vegada, en diverses subcategories. Fes doble clic al nom de la subcategoria o a la icona per accedir al quadre de diàleg de configuració. No necessites activar els teus canvis. Només clica al botó Tanca per tancar el quadre de diàleg.



FIGURA 5-6. El menú de preferències

A les taules següents trobaràs una descripció de les preferències principals.

### 5.4.1. Personal

TAULA 5-1. Preferències dins la categoria **Personal**

Preferència	Descripció
<b>Accessibilitat</b>	Habilita les funcionalitats d'accessibilitat del teclat, com per exemple fer un avis sonor quan es prem una tecla o controlar el punter del ratolí amb les tecles de cursor.
<b>Canvi la contrasenya</b>	Per canviar la contrasenya de l'usuari/ària.
<b>Dreceres</b>	Vincula dreceres de teclat amb certes accions.
<b>Gestor de l'anell de claus</b>	Per gestionar l'anell del claus de sistema.
<b>Tecnologia assistiva</b>	Activa un lector de pantalla, un magnificador o un teclat en pantalla.

### 5.4.2. Aparença

TAULA 5-2. Preferències dins la categoria **Aparença**

Preferència	Descripció
<b>Efectes d'escriptori</b>	Habilita els efectes d'escriptori.
<b>Estalvi de pantalla</b>	Estableix el tipus d'estalvi de pantalla i els paràmetres d'activació.
<b>Finestres</b>	Permet establir com s'activa una finestra i quina acció s'obté quan es fa doble clic sobre la barra de títol.
<b>Fons de l'escriptori</b>	Permet escollir el color i el paper de fons.

Preferència	Descripció
<b>Fonts</b>	Permet escollir el tipus de lletra que s'utilitza a l'escriptori.
<b>Main Menu Editor</b>	Permet personalitzar el menú Aplicacions
<b>Menús i barres d'eines</b>	Preferències dels menús i barres d'eines.
<b>Tema</b>	Permet escollir el color i l'estil de les finestres.

### 5.4.3. Maquinari

TAULA 5-3. Preferències dins la categoria **Maquinari**

Preferència	Descripció
<b>Bluetooth</b>	Configuració dels dispositius Bluetooth.
<b>DSL</b>	Configuració del DSL.
<b>Escàner</b>	Configura o canvia la configuració de l'escàner i mostra els escàners que ja estan actius.
<b>Impressores</b>	Per configurar les impressores disponibles.
<b>Mòdem</b>	Podeu consultar un resum dels mòdems que s'han instal·lat i modificar-ne la configuració
<b>Ratolí</b>	<b>Botons:</b> per configurar l'orientació del ratolí, la velocitat del doble clic. <b>Cursors:</b> per configurar la mida del cursor del ratolí. <b>Moviment:</b> per configurar la velocitat.
<b>Resolució de la pantalla</b>	Per a canviar la resolució de la pantalla.
<b>Targeta de xarxa</b>	Configuració de les targetes de xarxa.

Preferència	Descripció
<b>Targeta gràfica i monitor</b>	Per a canviar la resolució de la pantalla.
<b>Teclat</b>	Per configurar el teclat..
<b>Unitats i medis extraïbles</b>	Preferències de les unitats i medis extraïbles (càmeres, PDA, impressores i escàners,...

#### 5.4.4. Sistema

TAULA 5-4. Preferències dins la categoria **Sistema**

Preferència	Descripció
<b>Administració del sistema</b>	Per executar el Yast i administrar el sistema.
<b>Aplicacions preferides</b>	Us permet associar les aplicacions preferides del navegador web, lector de correu, FTP, Grups de discussió i Terminal.
<b>Cerca i indexació</b>	Permet configurar l'aplicatiu d'indexació i cerca del sistema.
<b>Data i hora</b>	Configura i modifica la data i hora del sistema.
<b>Escriptori remot</b>	Permet que altres usuaris puguin obrir un escriptori virtual del sistema.
<b>Gestió d'usuaris</b>	Configuració i manipulació dels grups i usuaris.
<b>Gestor d'energia</b>	Permet aturar temporalment la pantalla a partir d'un temps determinat d'inactivitat.
<b>GStreamer properties</b>	Selector de sistemes multimèdia.
<b>Idioma</b>	Configuració de l'idioma del sistema.

Preferència	Descripció
<b>Servidor intermediari</b>	Per configura el servidor intermediari de xarxa (no és necessari si utilitzes el navegador Firefox).
<b>Sessions</b>	<b>Opcions de la sessió:</b> per administrar les finestres de la sessió. <b>Programes d'inici:</b> per iniciar programes automàticament després de l'entrada a la sessió.
<b>So</b>	<b>Events de so:</b> per escollir sons per a esdeveniments especials. <b>Efecte sonor:</b> per a activar el so i donar una resposta visual.

## 5.5. Accés a la consola des de l'escriptori

La consola del sistema operatiu és accessible fins i tot quan s'utilitza la interfície gràfica. Alguns programes, com ara Terminal (per defecte a GNOME) o xterm, et permeten accedir a la consola des de l'escriptori. Per iniciar el programa Terminal selecciona **Sistema** → **Terminal** → **Terminal GNOME** del menú **Aplicacions** (Figura 5-8).



FIGURA 5-7. El Terminal GNOME

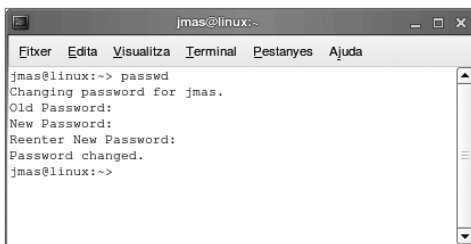
En algunes circumstàncies només necessites executar una ordre senzilla. Potser vols iniciar un aplicatiu que no trobes al menú **Aplicacions**. Per a això, existeix la línia d'ordres. Pots accedir-hi seleccionant **Executa una aplicació...** del menú **Aplicacions**.

Escriu l'ordre al quadre de text. La instrucció s'executarà quan cliquis a **Executa**. Si vols iniciar un programa sense interfície gràfica, selecciona la casella **Executa en un terminal**.

## 5.6. Canviar les dades personals de l'usuari/ària

Pots fer servir la utilitat **passwd** per a canviar la teva contrasenya. Per fer-ho, hauràs d'utilitzar la línia d'ordres. Obre un terminal i escriu **passwd**.

Primer, introdueix la contrasenya antiga, després escriu la nova dues vegades. Per raons de seguretat, la contrasenya es mantindrà oculta. A més a més, el sistema no acceptarà una contrasenya massa curta o massa simple. Després d'escriure la contrasenya nova una segona vegada, el programa canviarà l'entrada corresponent al sistema (Figura 5-8).



```
jmas@linux:~$ passwd
Changing password for jmas.
Old Password:
New Password:
Reenter New Password:
Password changed.
jmas@linux:~$
```

FIGURA 5-8. El Terminal GNOME

## Resum

Després d'aquest capítol:

- Pots tancar Linux i aturar l'ordinador amb seguretat.
- Pots iniciar una sessió i sortir-ne.
- Estàs familiaritzat amb els conceptes bàsics de l'escriptori GNOME.







Versió 2.0

# Capítol 6

On he desat el fitxer?



# On he desat el fitxer?

## Objectius

Quan hagiis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Descriure el sistema de fitxers de Linux i poder desat i trobar els arxius que has creat al teu sistema Linux.
- Saber treballar amb fitxers i poder crear al sistema el teu propi entorn de treball.
- Saber treballar amb dispositius extraïbles, com ara discs CD-ROM o disquets, i poder-ne emmagatzemar o recuperar dades.

## 6.1. Una breu descripció del sistema de fitxers

### 6.1.1. Noms de fitxer al GNU/Linux

El nom d'un fitxer pot tenir una longitud de fins a 255 caràcters. Pot contenir qualsevol nombre de caràcters especials ("\_" o "%", per exemple). Certs caràcters tenen un significat específic (per exemple, el símbol del dòlar "\$", el punt i coma ";" o l'espai). Si desitges utilitzar un d'aquests caràcters sense el seu significat especial, hauràs de anteposar-li el caràcter "\" (la barra invertida). Pots fer servir també dièresis o lletres accentuades. Ara bé, això pot crear-te problemes quan intercanviïs fitxers amb gent d'altres països si aquests caràcters no són als seus teclats.

Linux distingeix entre lletres majúscules i minúscules. Per exemple, **F**actura, **f**actura i **F**ACTURA identifiquen tres fitxers *diferents*.

### 6.1.2. Principis bàsics

El sistema de fitxers de Linux és una jerarquia de *directoris* i *arxius*. L'estructura bàsica és la mateixa per a tots els sistemes UNIX. Les dades es classifiquen segons els següents criteris:

- Els fitxers *estàtics* (els que no es modifiquen durant el funcionament del sistema, per exemple la documentació) són diferents dels fitxers *dinàmics* (els que poden canviar, per exemple els arxius de configuració).
- Els fitxers s'ordenen segons la seva funció, com ara executables, fitxers de configuració o fitxers d'ajuda.

- Els fitxers del sistema operatiu i els dels usuaris són diferents.

### 6.1.3. Estructura general

La jerarquia del sistema de fitxers comença amb el directori arrel, que denotarem amb la barra inclinada, `"/`. El directori arrel conté un seguit de directoris i subdirectoris organitzats segons els principis esmentats abans (vegeu Figura 6-1). Per referir-nos a un subdirectori, davant del seu nom col·loquem una barra inclinada sense cap espai (`/home`, per exemple) i separem els subdirectoris successius amb una altra barra inclinada (`/home/jmas/`).

Una característica del sistema d'arxius de Linux és que la seva estructura no depèn del dispositiu físic en què es troben els directoris. Per exemple, si un ordinador té dos discs durs, el directori `/usr/` pot ser en un disc i els documents dels usuaris (el directori `/home/`) en un altre. Ara bé, ambdós directoris són subordinats directament al directori arrel; per tant, els usuaris no s'adonaran que canvien d'un disc a un altre en canviar de directori.

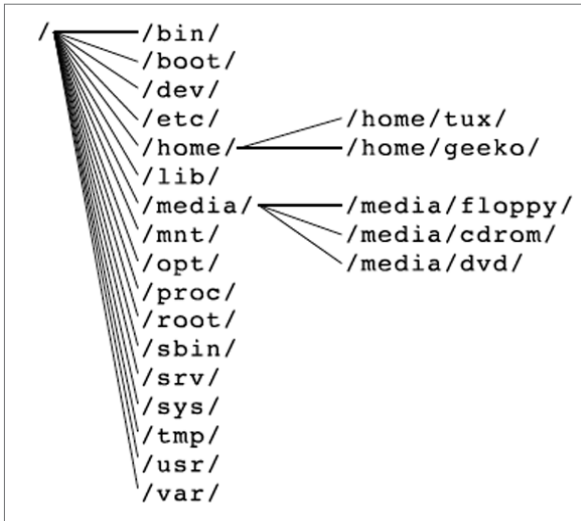


FIGURA 6-1. Estructura del sistema de fitxers

## 6.1.4. Els directoris més importants

### 6.1.4.1. Directoris d'usuaris

El directori **/home/**. Com que en un sistema Linux pot treballar simultàniament més d'una persona, s'han de separar clarament les dades de cada usuari. Per aconseguir-ho, s'assigna a cada usuari un directori d'inici (**/home/nom**)<sup>1</sup>. Aquest directori es pot organitzar segons les necessitats personals de l'usuari. S'hi poden crear directoris nous, desar-hi informació o instal·lar-hi programes personals.

La titlla ("~") serveix per abreviar el nom del directori d'un usuari. Per exemple, per a l'usuari *jmas*, **~/Documents/** correspon a **/home/jmas/Documents/**.

El directori **/root/**. L'administrador del sistema, anomenat també *root* o *usuari primari*, necessita també el seu directori d'inici. Aquest és el directori **/root/**.

### 6.1.4.2. Altres dispositius d'emmagatzematge

El directori **/media/**. Aquest directori conté un subdirector per a cada dispositiu extraïble (disquets, discs DVD, memòries USB, etc.). Així, el contingut de cada dispositiu es munta en aquests directoris del sistema d'arxius.

El directori **/mnt/**. Aquest és el directori on es munten per defecte, de manera temporal, altres particions del disc o també els directoris de la xarxa.

Els directoris **/dataX/**. Depenent del maquinari i de la configuració de l'ordinador, al directori arrel hi poden haver directoris de l'estil **/data1/**, **/data2/**, **/data3/**, etc. Aquests directoris permeten l'accés a altres discs durs o particions.

### 6.1.4.3. Arxius temporals

El directori **/tmp/**. Alguns programes creen fitxers temporalment per emmagatzemar dades. Aquest arxius es troben al directori **/tmp/**. El contingut d'aquest directori es destrueix regularment i, de vegades, depenent de la configuració, a l'inici del sistema.

## 6.2. Nautilus: l'explorador del sistema

### 6.2.1. Navegació pel sistema de fitxers

Per treballar amb el sistema de fitxers pots utilitzar un programa de GNOME anomenat Nautilus. Per iniciar-lo, fes doble clic a les següents icones de l'escriptori:

**Ordinador.** Nautilus mostra els dispositius accessibles (Figura 6-2).

**Directori de l'usuari *Nom d'usuari*.** Nautilus mostra el contingut del directori d'inici de l'usuari.

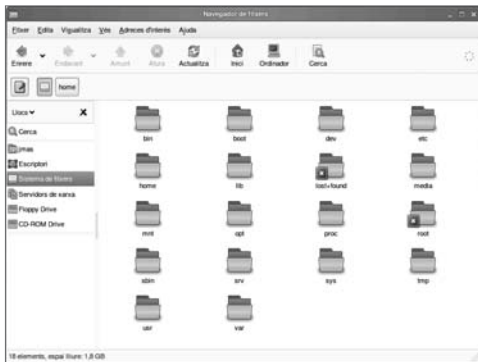


FIGURA 6-2. Vista inicial de Nautilus

Dins del Nautilus, fent doble clic a la icona d'un directori s'obre una nova finestra que mostra el seu contingut.

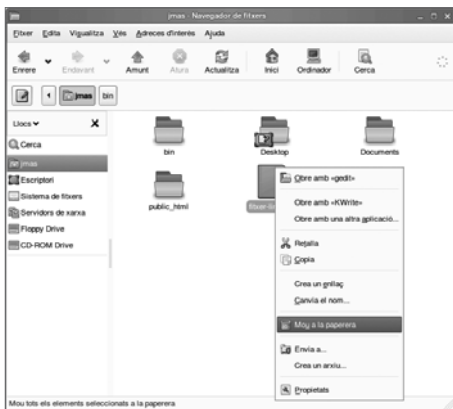
### 6.2.2. Crear, modificar i esborrar fitxers

Els fitxers es creen per mitjà de les diferents aplicacions: OpenOffice.org, GIMP... Per modificar-ne el contingut, normalment faràs servir el mateix programa amb què els has creat, encara que pots escollir altres aplicacions per fer-ho.

Per modificar el nom d'un fitxer cal clicar amb el botó dret del ratolí a sobre i, al menú emergent, seleccionar l'opció **Canvia el nom...**

Pots eliminar fitxers llençant-los a la paperera. Tingues present que pots recuperar-los abans de buidar-la.

Per llençar un fitxer fes clic amb el botó dret del ratolí damunt del fitxer. Al menú emergent selecciona **Mou a la paperera** (vegeu Figura 6-3).

FIGURA 6-3. *Movent un fitxer a la paperera*

També pots moure el fitxer a la paperera arrossegant-lo amb el ratolí fins a la icona de paperera. La icona canviarà tan bon punt la paperera s'ompli amb algun fitxer. Per veure el seu contingut, fes-hi un doble clic. Veuràs els fitxers que conté i podràs recuperar-ne algun, si vols.

Com que un arxivi a la paperera encara no s'ha eliminat realment, ocupa espai al disc dur. Per eliminar definitivament el seu contingut, has de buidar la paperera. Per fer-ho, fes clic amb el botó dret a la icona de paperera i selecciona **Buida la paperera** al menú emergent que s'obre (Figura 6-4).

FIGURA 6-4. *Buidant la paperera*

### 6.2.3. Crear, modificar i esborrar directoris

Per crear un nou directori, fes clic al fons blanc de la finestra del Nautilus. Selecciona **Crea una carpeta** del menú emergent. Apareixerà una nova icona de directori i podràs escriure-hi el seu nom (Figura 6-5). Prem <Return> per completar el procés.



FIGURA 6-5. Creació d'un nou directori

Per modificar el nom d'un directori cal fer clic amb el botó dret del ratolí sobre el directori i seleccionar, al menú emergent, l'opció **Canvia el nom...**

Pots eliminar directoris, amb tot el seu continguts, llençant-los a la paperera. Tingues present que els pots recuperar abans de buidar-la.

Per fer-ho, clica amb el botó dret del ratolí sobre el directori que vols eliminar. Al menú emergent, selecciona **Mou a la paperera**.

### 6.2.4. Copiar, tallar, enganxar i moure

L'explicació que segueix tot seguit sobre els fitxers serveix també per als directoris. Per copiar (o moure) un fitxer, has de tenir permís de lectura sobre l'arxiu i permís d'escriptura sobre el directori al qual vols copiar-lo. Pots moure un fitxer arrossegant la seva icona des d'una finestra del Nautilus i deixant-la anar en una altra. Si tens pulsada la tecla <Ctrl> mentre mous el ratolí, copiaràs l'arxiu.

Una altra manera de fer això és mitjançant la utilització del menú emergent. Fes clic amb el botó dret del ratolí sobre el fitxer que vols copiar i selecciona Copia (Figura 6-6). Si vols moure'l, selecciona **Retalla**.



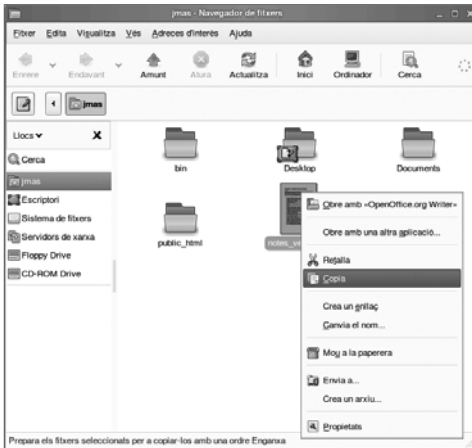


FIGURA 6-6. Copiar un fitxer

Ara pots moure't fins al directori al qual vols enganxar-lo. Clica amb el botó dret del ratolí sobre el fons blanc de la finestra i selecciona **Enganxa els fitxers** del menú emergent (Figura 6-7).

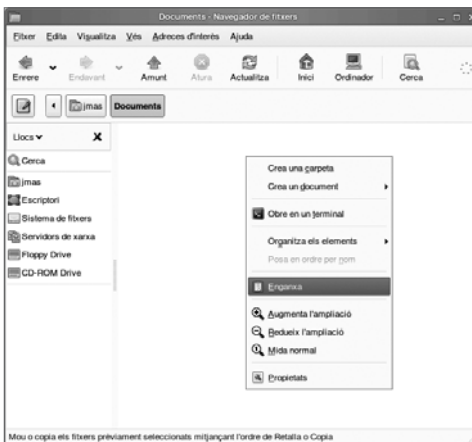


FIGURA 6-7. Enganxar un fitxer copiat

Per copiar i moure diversos fitxers al mateix temps, mantingues polsada la tecla <Ctrl> mentre els selecciones.

### 6.2.5. Canviar el nom de fitxers i directoris

Per canviar el nom d'un fitxer, fes clic amb el botó dret del ratolí, selecciona **Reanomena...** al menú emergent i reescriu el nom.

Per reanomenar fitxers també pots fer servir l'entrada **Propietats** del mateix menú emergent. Hauràs d'introduir el nom nou a la pestanya Bàsic.

### 6.2.6. Connectem els fitxers: enllaços

Els enllaços són referències a fitxers i directoris. En utilitzar els enllaços, pots accedir-hi des de diferents llocs sense necessitat que el fitxer es trobi físicament allí. Són, doncs, una bona manera de mantenir ordenats els teus fitxers i evitar-ne la duplicació.

Si treballes amb un document enllaçat, el fitxer original es desa només en un directori, però pots crear enllaços al document en diversos directoris. Pots obrir el fitxer de dues maneres: obrint l'arxiu original o obrint l'enllaç. De fet, l'enllaç no és més que un punt d'accés al fitxer original, que és a un lloc o a un altre del sistema de fitxers.

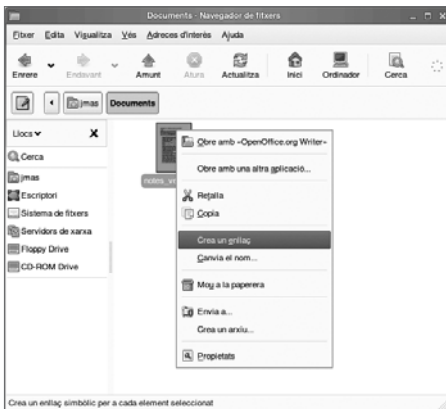


FIGURA 6-8. Creació d'un enllaç

Pots crear un enllaç clicant amb el botó dret del ratolí i seleccionant **Crea un enllaç** del menú emergent. Apareix una nova icona amb el nom **Enllaç a nom de fitxer**. Ara pots moure la icona d'enllaç allà on vulguis.

També pots crear l'enllaç si mantens polsades les tecles <Ctrl> i <Majúscules> mentre amb el ratolí arrossegues la icona de l'arxiu allà on ho necessitis.

### 6.3. Cerquem fitxers

De vegades necessites un fitxer, però no saps exactament a quin lloc es troba dins del sistema d'arxius. Potser saps el seu nom o potser només recordes una part. També és possible que necessitis una llista dels fitxers modificats durant els últims dos dies, o dels fitxers que són massa grans.

Per cercar fitxers amb certes característiques, selecciona **Cerca fitxers...** del menú **Aplicacions** → **Sistema** → **Sistema de fitxers** (Figura 6-9).

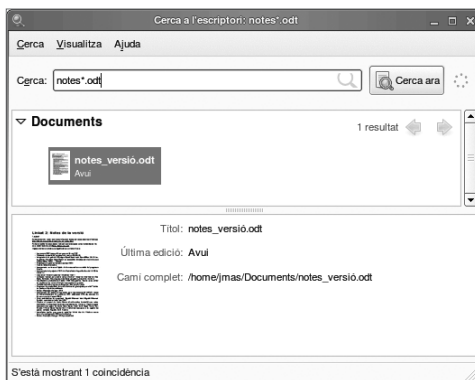


FIGURA 6-9. L'eina de cerca

Escriu el nom del fitxer que busques al camp El nom conté. Si desconeixes el nom exacte del fitxer, pots utilitzar dos comodins: “?” (per a qualsevol caràcter) i “\*” (per a cap, un o molts caràcters).

**Exemple.** Suposem que existeixen els següents arxius:

- **Fitxer**
- **fitxer**
- **Fitxer1**
- **Fitxer1a**
- **Fitxer1b**
- **Fitxer2**
- **Fitxer2a**
- **MeuFitxer**

La Taula 6-1 mostra el resultat de tres textos de cerca diferents:

Text de cerca	Fitxer?	Fitxer*	?itxer*
<i>Fitxers trobats</i>	Fitxer1	Fitxer	Fitxer
	Fitxer2	Fitxer1	fitxer
		Fitxer1a	Fitxer1
		Fitxer1b	Fitxer1a
		Fitxer2	Fitxer1b
		Fitxer2a	Fitxer2
			Fitxer2a

TAULA 6-1. *Textos de cerca i resultats*

Escriu dins del quadre **Cerca a la carpeta, el directori** en què vols fer la recerca. També pots fer servir el botó **Vés a...** per especificar el directori.

Fes clic a **Recerca** per començar el procés de cerca. Tots els fitxers i directoris trobats amb el detall de la seva localització es mostren a la finestra inferior del quadre de diàleg (Figura 6-10).



FIGURA 6-10. Resultat de la cerca

Obrint el menú **Seleccioneu més opcions** pots establir altres preferències a la teva cerca. Selecciona, del menú desplegable **Opcions disponibles**, una regla de cerca. Després de fer clic al botó **Afegeix** surt un nou camp, de manera que pots afegir altres opcions de cerca. Per eliminar una regla de cerca fes clic al botó **Suprimeix** al costat de la regla.

## 6.4. Navegació des de la consola

En aquest apartat et fem un resum de les instruccions més importants que pots fer servir a la consola. Per obtenir més informació utilitza l'ordre man i després la instrucció de la qual vols saber més. Per exemple, amb man cp podràs llegir l'ajuda de la instrucció cp: la seva sintaxi, les opcions disponibles i una descripció en relació a l'ordre.

### cal

**Sinopsi.** cal [[mes] any]

**Descripció.** Per defecte, mostra un calendari del mes corrent. Has d'utilitzar el format numèric per mostrar el calendari d'un mes (1-12) i un any (1-9999) determinat.

**cat**

Sinopsi. **cat fitxer**

Descripció. La instrucció **cat** s'utilitza per veure el contingut d'un fitxer. Sense arguments, pren les dades directament d'allò que escriguis amb el teclat. Has d'utilitzar **<Ctrl>+<d>** per concloure.

**cd**

Sinopsi. **cd**

Descripció. Aquesta instrucció s'utilitza per canviar de directori.

**chgrp**

Sinopsi. **chgrp grup fitxer**

Descripció. Canvia el grup al qual pertany un fitxer.

**chmod**

Sinopsi. **chmod [+/-][ugo] fitxer**

Descripció. Permet a un usuari canviar els permisos d'un fitxer. Aquest permisos només els pot canviar el propietari del fitxer.

**chown**

Sinopsi. **chmod usuari fitxer**

Descripció. Canvia el propietari d'un fitxer.

**cmp**

Sinopsi. **cmp fitxer1 fitxer2**

Descripció. La instrucció **cmp** permet comparar dos fitxers (de text o binaris) byte a byte i en mostra la primera diferència. L'opció **-l** dóna una extensa llista de diferències.

**cp**

Sinopsi. **cp fitxer1 fitxer2**

Descripció. La instrucció **cp** s'utilitza per copiar un fitxer.

**cpio (copy input/output)**

Sinopsi. **cpio**

Descripció. Utilitat per fer còpies de seguretat. L'ordre treballa en tres modes:

- **-o**: copia cap enfora.
- **-i**: copia cap endins.
- **-p**: copia de pas.

**cut**

Sinopsi. **cut [-ef] [columna/camp] fitxer**

Descripció. S'utilitza per retallar parts d'un fitxer sense eliminar-les. La instrucció pot retallar columnes i camps del fitxer.

**df**

Sinopsi. **df**

Descripció. S'utilitza per conèixer l'espai disponible a tots els dispositius muntats.

**diff**

Sinopsi. **diff fitxer1 fitxer2**

Descripció. Compara fitxers de text. Dóna les diferències entre els fitxers i facilita els números de línia on es troben aquestes diferències. També mostra allò que necessita canviar-se.

**echo**

Sinopsi. **echo [arguments]**

Descripció. La instrucció **echo** repeteix l'argument facilitat a la línia d'ordres.

**env**

Sinopsi. **env**

Descripció. Mostra les variables d'entorn associades amb l'usuari.

**exit**

Sinopsi. **exit**

**Descripció.** S'utilitza per aturar l'execució d'un fitxer de seqüència (*script*) de l'interpret d'ordres (*shell*).

**find**

Sinopsi. **find** [camí] [expressió]

**Descripció.** Aquesta instrucció cerca fitxers als directoris segons el criteri que s'indiqui. Pots especificar un camí complet o relatiu. Per mostrar el nom complet a la sortida estàndard, has d'utilitzar l'opció **-print**.

**fsck**

Sinopsi. **fsck** /dev/dispositiu

**Descripció.** S'utilitza per comprovar el sistema de fitxers i reparar els arxius danyats. La instrucció pren com a argument el nom d'un dispositiu.

**grep**

Sinopsi. **grep** "cadena de text" fitxer(s)

**Descripció.** Pots utilitzar l'ordre *grep* (*global regular expression and print*) com a filtre per cercar cadenes de text dins de fitxers. El patró pot ser tant una cadena fixa de text com una expressió regular.

**kill**

Sinopsi. **kill**

**Descripció.** Atura processos en segon pla.

**ls**

Sinopsi. **ls** [opcions]

**Descripció.** Mostra una llista dels fitxers del directori on et trobis. Les opcions més importants són:

- **-l**: mostra una llista detallada.
- **-a**: mostra tots els fitxers, inclosos els ocults.



**lp**

Sinopsi. **lp** [opcions] fitxer(s)

Descripció. Instrucció per imprimir fitxers.

**mkdir**

Sinopsi. **mkdir** directori

Descripció. S'utilitza per crear directoris.

**more**

Sinopsi. **more** [fitxer]

Descripció. La instrucció **more** es fa servir per veure el contingut d'un fitxer, tot mostrant una pantalla cada vegada.

**mv**

Sinopsi. **mv** fitxer-origen fitxer-destí

Descripció. Mou un fitxer d'un directori a un altre. També permet canviar el nom d'un fitxer.

**nl**

Sinopsi. **nl**

Descripció. Mostra el contingut d'un fitxer amb el número de línia.

**passwd**

Sinopsi. **passwd**

Descripció. Permet canviar la contrasenya.

**paste**

Sinopsi. **paste** fitxer1 fitxer2

Descripció. Combina les línies de dos fitxers i les mostra en pantalla.

**ps**

Sinopsi. **ps**

Descripció. Dóna informació sobre tots els processos actius.

**pwd**

Sinopsi. **pwd**

Descripció. La instrucció **pwd** (*print working directory*) mostra el nom del directori en què et trobes.

**rm**

Sinopsi. **rm [opcions] fitxer1 fitxer2**

Descripció. L'ordre **rm** (*remove*) s'utilitza per eliminar fitxers i directoris. Pots eliminar diversos fitxers simultàniament, però vigila!: en eliminar un fitxer, no el podràs recuperar.

**sleep**

Sinopsi. **sleep temps**

Descripció. S'utilitza per aturar l'execució d'un fitxer de seqüència (*script*) durant el **temps** especificat.

**su**

Sinopsi. **su**

Descripció. S'utilitza per poder canviar d'usuari. Si no hi especifiques cap usuari, un cop donada la contrasenya adquiriràs els privilegis de superusuari.

**tail**

Sinopsi. **tail fitxer**

Descripció. L'ordre tail s'utilitza per veure el final d'un fitxer.

**tar**

Sinopsi. **tar [funció [modificador]] [fitxer(s)]**

Descripció. S'utilitza per desat i recuperar fitxers d'una cinta o d'altres dispositius extraïbles.

**tee**

Sinopsi. **tee**

Descripció. Permet redirigir una entrada estàndard cap a un fitxer i cap a la sortida estàndard, simultàniament.

**time**

Sinopsi. **time ordre**

Descripció. Mostra en segons el temps d'execució d'un programa o d'una ordre.

**tty**

Sinopsi. **tty**

Descripció. Indica el nom del fitxer associat al terminal actual.

**umask**

Sinopsi. **umask**

Descripció. Aquesta instrucció serveix per especificar els permisos que, per defecte, s'utilitzen quan es crea un nou fitxer.

**wall**

Sinopsi. **wall fitxer**

Descripció. S'utilitza per enviar un missatge a tots els usuaris registrats al sistema.

**wait**

Sinopsi. **wait**

Descripció. L'ordre wait atura l'execució d'un fitxer de seqüència fins que tots els processos fills, executats en segon pla, s'han completat.

**who**

Sinopsi. **who [opcions]**

Descripció. Mostra informació sobre tots els usuaris registrats al sistema: el nom d'usuari, el número de terminal i la data i hora en què s'ha registrat.

## 6.5. Accedim als dispositius

### 6.5.1. Disquets, CD i DVD

Ja hem comentat a la Secció 6.1.4 que els dispositius externs com ara els disquets, els CD i els DVD es munten al directori **/media/**. Per accedir als fitxers d'aquests dispositius, has de tenir permís d'accés al directori. S'accedeix als dispositius disponibles a través dels següents directoris:

- **/media/cdrom/**
- **/media/cdrecorder/**
- **/media/dvd/**
- **/media/floppy/**

Quan fas clic a la icona de l'escriptori, Nautilus et mostra el contingut de cada suport.

### 6.5.2. Memòries USB, càmeres digitals

Els dispositius USB (com per exemple, les memòries USB) es munten en el directori **/media/**. El seu nom és **/media/disk**.

Hi ha una diferència entre les memòries USB i els altres dispositius externs que hem descrit a la secció anterior: uns segons després que connectes la teva memòria al port USB, s'iniciarà automàticament Nautilus i et mostrarà el contingut de la memòria USB. Pots obrir-lo manualment i veure el contingut de la memòria USB navegant amb Nautilus fins al directori **/media/disk**, o bé navegant a partir del directori personal de l'usuari fins al directori on es troben tots els dispositius del sistema.

## 6.6. Formatar disquets, enregistrar CD i DVD

A GNOME hi ha una aplicació que et permet formatar un disquet. La trobaràs al menú Aplicacions dins de **Sistema** → **Sistema de fitxers** → **Formatador de disquet** (Figura 6-11).

Els disquets actualment no es fan servir molt. La primera generació de disquets de 3,5" (de "doble densitat") tenien una capacitat de 720 KB. Els actuals disquets d'alta densitat tenen una capacitat de 1,44 MB. Escull el tipus de disquet del menú desplegable **Densitat del disquet**.

Pots escollir dos formats del disquet al menú desplegable **Tipus de sistema de fitxers**:

- DOS (FAT): amb aquest format podràs accedir al contingut del disquet des de sistemes operatius de Microsoft Windows.
- Natiu de Linux (ext2): és el format estàndard de Linux. Et permet administrar els permisos d'accés dels fitxers que hi ha al disquet.

Pots escriure un nom per al disquet que formates dins del quadre de text **Nom del volum**.

Finalment, hi ha tres modes de formatat:

**Ràpid.** Només elimina l'entrada dels directoris al disquet. Amb aquesta opció els fitxers no són eliminats físicament.

**Estàndard.** Reassigna les pistes i sectors del disquet i sobreescriu els fitxers existents. Has d'utilitzar aquesta opció per formatar un disquet usat si vols eliminar arxius amb informació confidencial. Si no, es podran recuperar les dades amb utilitats especials.

**Exhaustiu.** Mentre formata comprova que no hi ha blocs amb errors.



FIGURA 6-11. La eina per formatar disquets

Per enregistrar CD i DVD pots utilitzar el programa K3B. Aquesta aplicació et permet enregistrar dades, música o vídeo.

En executar el programa, et trobaràs amb les següents quatre opcions:

- Crear un nou CD d'àudio.
- Crear un nou CD de dades.
- Crear un nou DVD de dades.
- Fer una còpia d'un CD.

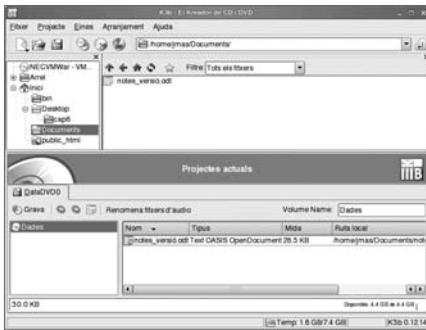


FIGURA 6-12. Enregistrament de CD i DVD

## Resum

Després d'aquest capítol...

- ... pots desmar arxius al sistema de fitxers de Linux.
- ... saps treballar amb fitxers i directoris.
- ... saps crear enllaços als fitxers.

## Notes

1. S'ha de substituir **nom** pel nom d'adiant. Normalment, el subdirectori d'un usuari s'anomena amb el seu nom d'entrada al sistema. El directori d'un usuari anomenat *alumne* serà `/home/alumne/`.



Versió 2.0

# Capítol 7

Programari inclòs al Linkat





# Programari inclòs al Linkat

## Objectius

Quan hagiis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Entendre el paquet ofimàtic OpenOffice.org i els seus components, i fer-ne un configuració bàsica.
- Fer compatible Microsoft Office amb OpenOffice.org perquè puguis editar amb aquest paquet paquet ofimàtic el teus documents creats amb MS Office.
- Descriure la configuració i el sistema d'ajuda d'OpenOffice.org.
- Comprendre la configuració de la xarxa al Linkat i modificar-la si ho necessites.
- Fer una captura de pantalla de l'escriptori i importar-la en un document d'OpenOffice Writer.
- Editar un gràfic de píxels amb GIMP, desar-lo en un fitxer i després importar-lo a un document d'OpenOffice Writer.
- Escoltar fitxers d'àudio al Linkat.
- Veure vídeos.

## 7.1. Ofimàtica: introducció a OpenOffice.org

### 7.1.1. Una història d'OpenOffice.org breu

OpenOffice.org ha estat desenvolupat a partir de StarOffice, el codi del qual va ser alliberat per Sun Microsystems. A la vegada, les versions noves de StarOffice són basades en OpenOffice.org. Així doncs, l'aparença i l'enfocament d'OpenOffice.org i de StarOffice són gairebé idèntics.

### 7.1.2. Els components d'OpenOffice.org

Linkat inclou OpenOffice.org. Per iniciar el processador de textos que forma part d'OpenOffice.org, clica a la icona del panell principal (Figura 7-1).



FIGURA 7-1. Icona del processador de textos d'OpenOffice.org

En qualsevol moment, pots iniciar un altre component d'OpenOffice.org des del menú **Fitxer → Nou**.

Per exemple, seleccionant **Nou → Full de càlcul** des del menú **Fitxer** d'un document de text obert, pots iniciar un full de càlcul nou.

Des del menú **Aplicacions → Oficina**, pots iniciar els diversos components d'OpenOffice.org. Les entrades que tens disponibles s'indiquen a la taula 7-1.

Entrada del menú	Nom del component
Processador de textos	OpenOffice.org Writer
Full de càlcul	OpenOffice.org Calc
Presentació	OpenOffice.org Impress
Dibuix	OpenOffice.org Draw
Base de dades	OpenOffice.org Base

TAULA 7-1. Components d'OpenOffice.org



FIGURA 7-2. El processador de textos d'OpenOffice.org

### 7.1.3. La compatibilitat amb Microsoft Office

Els usuaris que tinguin experiència amb altres paquets ofimàtics, especialment el paquet Microsoft Office, treballaran amb OpenOffice.org sense problemes. OpenOffice.org pot obrir fitxers desats amb els formats estàndards de Microsoft Office. Després de fer **Fitxer** → **Obre**, selecciona el fitxer al quadre de diàleg (Figura 7-3).

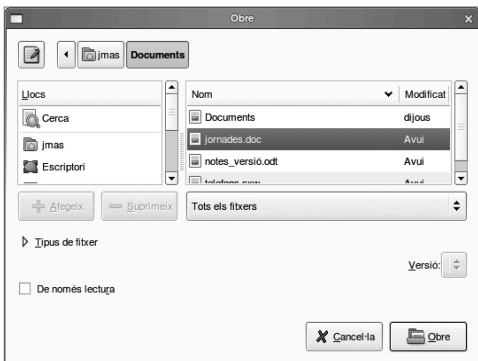


FIGURA 7-3. Obrir un fitxer de Microsoft Word

Els documents creats amb OpenOffice.org també pots desar-los amb els formats estàndard de Microsoft Office. Per exemple, selecciona **Anomena i desa** del menú **Fitxer**, escriu el nom de l'arxiu i després escriu **.doc** com a extensió de fitxer. Per desar en altres formats, has d'obrir el menú **Navega per a altres carpetes**, a la part inferior del quadre de diàleg. Selecciona **Microsoft Word 97/2000/XP (.doc)** per al format de Microsoft Word (Figura 7-4). Dins un full de càlcul d'OpenOffice.org Calc, al mateix quadre pots escollir **Microsoft Excel 97/2000/XP**. Per a presentacions d'OpenOffice Impress, tens **Microsoft PowerPoint 97/2000/XP**.



FIGURA 7-4. Desant un document en format Microsoft Word

Cada paquet ofimàtic es dirigeix a un tipus diferent d'usuari/ària, per tant, el maneig detallat i les seves funcionalitats són diferents. Així doncs, potser algunes característiques específiques de Microsoft Word que utilitzis al teu document es perdran quan l'obris amb OpenOffice Writer. El mateix passa amb altres components del paquet ofimàtic, i es dona, també, amb els documents d'OpenOffice.org oberts amb Microsoft Office.

**Consell:** Pots crear fitxers PDF amb l'OpenOffice.org. Dins cada component, pots seleccionar **Fitxer → Exporta com a PDF...** Per exportar directament com a PDF, també pots clicar la icona que apareix a la barra d'eines. Aquesta és una forma de compartir informació amb altres usuaris, independentment del format original del document. Els lectors

de PDF estan disponibles de forma gratuïta a gairebé qualsevol sistema operatiu. Linkat té instal·lat Acrobat Reader, que també s'utilitza molt en sistemes operatius de Microsoft.

### 7.1.4. Com treballen junts els components d'OpenOffice.org

És tan fàcil combinar les diferents parts d'OpenOffice.org entre si com ho és amb altres paquets ofimàtics comercials. Si vols inserir una taula dins un document de text, primer marca les cel·les i selecciona **Copia** al menú **Edita**. Després, vés al document de text i selecciona **Edita** → **Enganxa**. Aquest mètode funciona per a tots els components d'OpenOffice.org i també per a molts altres programes (per exemple, per al navegador Firefox i per a l'Evolution, un client de correu electrònic

En alguns casos, no podràs copiar directament del programa. Primer hauràs de desar la informació en un fitxer i després importar-lo utilitzant les opcions del menú **Insereix**.

Si prems la tecla *Impr Pant*, faràs una captura de pantalla i, automàticament, apareixerà un quadre de diàleg per desar-la. Fes-ho en un fitxer. Després, pots inserir-lo en un document d'OpenOffice.org seleccionant **Insereix** → **Imatge** → **Des d'un fitxer...**

### 7.1.5. Com configurar OpenOffice.org

Pots configurar OpenOffice.org per adaptar-lo a les teves necessitats. Per obrir el quadre de diàleg de configuració, fes **Eines** → **opcions** (Figura 7-5).

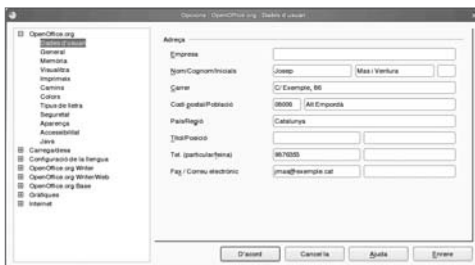


FIGURA 7-5. Configuració d'OpenOffice.org

Pots personalitzar els components d'OpenOffice.org tal com ho fas amb altres aplicacions ofimàtiques. Aquest manual no tractarà les opcions que tens disponibles per fer-ho. No obstant, la personalització és semblant a Microsoft Office. Comptant amb això, has de poder adaptar OpenOffice.org a les teves necessitats i gustos sense gaire problema.

## 7.1.6. L'ajuda de l'OpenOffice.org

### 7.1.6.1. L'agent d'ajuda

OpenOffice.org incorpora una eina d'ajuda contextual. Algunes accions activen l'agent d'ajuda, que apareix a la cantonada dreta de l'aplicació. Fent doble clic sobre la bombeta, s'inicia l'ajuda en línia.



FIGURA 7-6. L'agent d'ajuda

### 7.1.6.2. L'ajuda en línia

Des d'**Ajuda** → **Ajuda de l'OpenOffice.org**, El text d'ajuda es mostra al marc dret. Les pàgines d'ajuda disposen enllaços, tal com les pàgines web. La part esquerra de l'ajuda mostra quatre pestanyes per a cercar informació. Són aquestes:

**Continguts.** Mostra una taula de continguts amb tots els capítols de l'ajuda disponibles.

**Index.** Mostra paraules clau, com si fos un índex analític d'un llibre.

**Cerca.** Et permet cercar un terme a tots els capítols de l'ajuda.

**Adreces d'interès.** Quan facis una consulta, pots utilitzar la penúltima icona de l'extrem dret per afegir una pàgina d'ajuda a la teva llista de adreces. La pestanya **Adreces** d'interès conté una llista de tots els marcadors que has creat fins aquest moment.

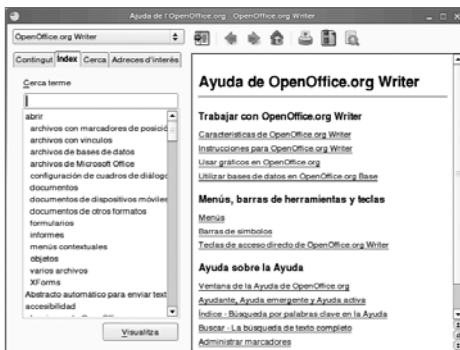


FIGURA 7-7. L'ajuda d'OpenOffice.org

## 7.2. Internet: configuració de la xarxa

### 7.2.1. Quan hem de configurar-la

Durant la instal·lació del Linkat, podràs configurar la connexió a la teva xarxa. També ho pots fer després.

Durant la instal·lació. Clicant a **Interfícies de la xarxa** de la pantalla de **Configuració de la xarxa** (Figura 7-8), pots configurar les interfícies de xarxa amb una adreça IP fixa en comptes que siguin configurades automàticament amb DHCP. També pots fer servir el botó **Edita**.

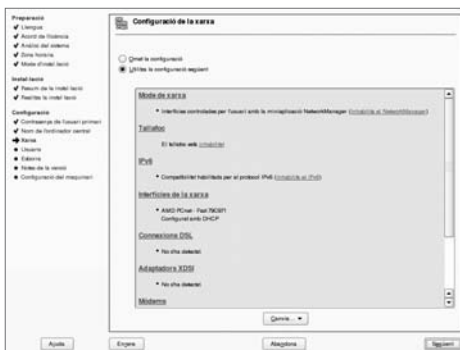


FIGURA 7-8. Configuració de la xarxa

Després de la instal·lació. Pots modificar la configuració de la xarxa utilitzant YaST. Inicia'l seleccionant **Sistema → Administració del Sistema**. Hauràs d'escriure la contrasenya del superusuari abans que aparegui la finestra de YaST. Després, selecciona **Dispositius de xarxa** i clica a la icona **Targeta de xarxa**.

El procés de configuració que es descriu a continuació és independent de si es fa a la instal·lació del Linkat o si es fa quan ja és instal·lada.

## 7.2.2. Canviar la configuració de xarxa

### 7.2.2.1. Selecció d'una targeta de xarxa

Apareix el quadre de diàleg metode de **configuració de la xarxa**, Escollin un dels dos mètodes i apareix el quadre de diàleg Resum de la **configuració de les targetes de xarxa** (Figura 7-9), on hi ha una llista de totes les targetes de xarxa.

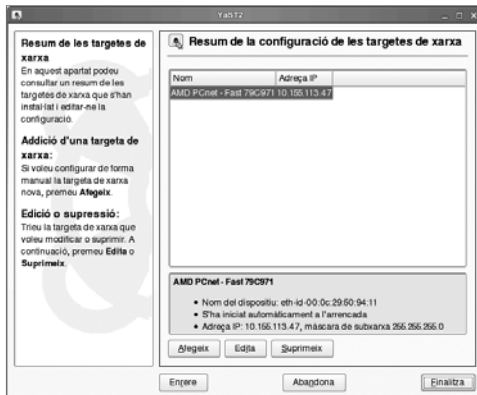


FIGURA 7-9. Configuració de les targetes de xarxa

Primer, hauràs de canviar la configuració de la targeta de xarxa configurada amb DHCP. Per canviar els paràmetres d'una targeta activa, clica a **Edita**: apareix el quadre de diàleg **Configuració de l'adreça de xarxa** (Figura 7-10).



Hi ha diverses raons per les quals has de canviar la configuració automàtica amb DHCP i fer servir una adreça IP fixa:

1. La teva xarxa no ofereix serveis DHCP.
2. El teu ordinador té una adreça estàtica a la teva xarxa.
3. Saps l'adreça IP del teu servidor DNS.
4. Necessites especificar una passarel·la (com ara un encaminador o un tallafocs).

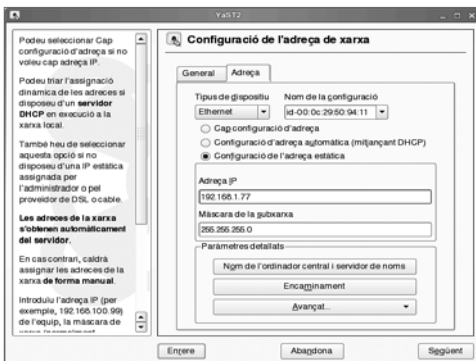


FIGURA 7-10. Configuració de l'adreça de la xarxa

### 7.2.2.2. Canvi de l'adreça IP

Selecciona **Configuració de l'adreça estàtica** per introduir una adreça IP estàtica. Fes-ho al camp **Adreça IP**. Escribeu la màscara de xarxa al camp **Màscara de la subxarxa**.

### 7.2.2.3. Canvi del nom de l'ordinador

Si vols introduir un nom estàtic a l'ordinador o especificar un nom de domini fix, vés al quadre de diàleg **Configuració de l'adreça de la xarxa** (vegeu la Figura 7-10). Aleshores, clica a **Nom de l'ordinador central i servidor de noms**.

Per indicar un nom d'ordinador estàtic, escriu-lo al camp **Nom de l'ordinador central** i escriu el domini al camp **Nom de domini** (Figura 7-11). Si no vols canviar el nom amb DHCP, desactiva l'opció **Canvia el nom de l'ordinador central mitjançant el DHCP**.

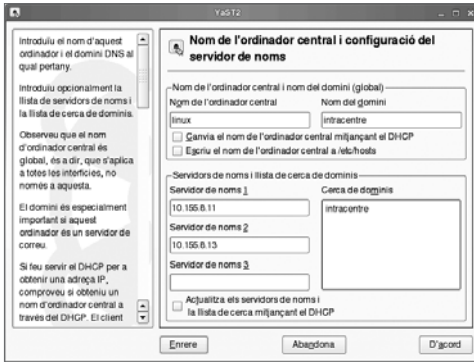


FIGURA 7-11. Configuració del nom de l'ordinador central i del servidor de noms

Pots especificar fins a tres servidors de noms. Escriu la seva adreça IP als camps **Servidor de noms 1**, **Servidor de noms 2** i **Servidor de noms 3**. Has d'escriure, també, el nom de domini responsable de cada servidor (**Cerca de domini 1**, **Cerca de domini 2** i **Cerca de domini 3**). Si no vols canviar aquestes entrades amb DHCP, desmarca l'opció **Actualitza els servidors de noms i la llista de cerca mitjançant el DHCP**.

Clica a **D'acord** per tornar a la pantalla **Configuració de l'adreça de la xarxa** (Figura 7-10).

#### 7.2.2.4. Canvi de la passarel·la predeterminada

Si vols especificar una passarel·la predeterminada, clica a Encaminament dins **Configuració de l'adreça de la xarxa** (Figura 7-10).

A la pantalla **Configuració de l'encaminament**, escriu al camp **Passarel·la predeterminada** l'adreça IP de la teva passarel·la (Figura 7-12).

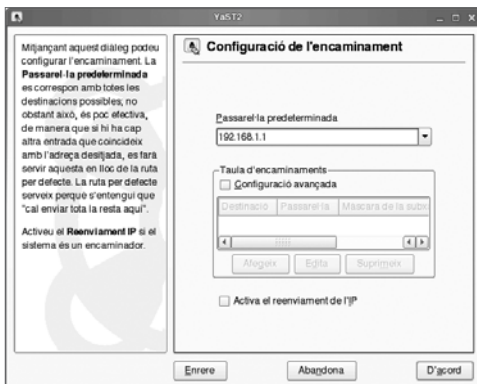


FIGURA 7-12. Determinació de la passarel·la predeterminada

Clica a **D'acord** per tornar a la pantalla **Configuració de l'adreça de la xarxa**.

Per a tancar el quadre de diàleg clica a **Següent**. Després, clica a **Finalitza** per desar i aplicar la configuració al sistema. Ara pots tancar YaST.

Per verificar els paràmetres nous, obre un terminal (**Aplicacions** → **Sistema** → **Terminal** → **Terminal GNOME**). El nom nou de l'ordinador apareix com a part del teu indicador d'ordres. Escribeu **sux** i prem **Return**; a continuació, dóna la teva contrasenya de root i rebràs permisos d'administrador. Ara, escriu **ifconfig** per mostrar la configuració actual de les targetes de xarxa. Pots verificar els paràmetres nous IP de la teva targeta, que probablement sigui anomenada **eth0**.

Surt de la sessió su fent exit i tanca el terminal.

## 7.3. Gràfics

### 7.3.1. Capturar una imatge de l'escriptori

Pots fer ràpidament una captura de pantalla utilitzant la tecla *Impr Pant*: s'obrirà un quadre de diàleg, i, al camp **Desa la captura a un fitxer**, podràs escollir el nom de la imatge i el directori on desarla (Figura 7-13). Totes les captures de pantalla s'emmagatzemen com a fitxers PNG. Després de clicar a **Desa**, si vols refer la imatge, necessitaràs iniciar un editor de gràfics, com ara GIMP o OpenOffice Draw.



FIGURA 7-13. Quadre de diàleg per a desar una captura de pantalla

**Consell:** Amb la combinació de tecles *Alt+Impr Pant* pots fer una captura de la pantalla sobre la que es trobi el punter del ratolí.

L'opció **Desa la captura de pantalla a l'escriptori** crea una icona nova al teu escriptori. **Desa la captura a una pàgina web** guarda la imatge al directori `~/public_html/`

Selecciónant **Insereix → Imatge → Des del fitxer...**, pots inserir un fitxer gràfic en un component d'OpenOffice.org. Vés fins on sigui el fitxer, selecciona'l amb el ratolí i clica a **Obre**.

## 7.3.2. Crear gràfics amb el GIMP per a l'OpenOffice Writer

### 7.3.2.1. Conceptes bàsics

Pots utilitzar GIMP, un editor d'imatges lliure, per tractar les fotografies escanejades o les imatges que has obtingut d'Internet. GIMP és una acrònim per a *GNU Image Manipulation Program*. L'aplicació és molt potent, però requereix una mica de pràctica per utilitzar-la amb eficàcia. Per iniciar l'editor gràfic, fes **Aplicacions → Imatges → Edició d'imatges → El GIMP** al menú Programes del panell principal.

La primera vegada que iniciis GIMP, l'hauràs de configurar. Els valors predeterminats són suficients per a la majoria dels usuaris; així doncs, pots avançar per l'auxiliar de configuració clicant a Continua.

El panell principal de l'aplicació s'anomena El GIMP (vegeu la Figura 7-14). Aquesta finestra conté eines de dibuix i de selecció, una àrea d'opcions de l'eina seleccionada i diversos selectors: de colors, de patrons i de pinzells. GIMP inclou una gran varietat d'efectes impressionants. No tractarem totes les característiques de GIMP. No obstant això, els exemples breus que tot seguit es donen et serviran per descobrir GIMP. Si treballes sovint amb gràfics de píxels, hauries d'aprofundir en GIMP.

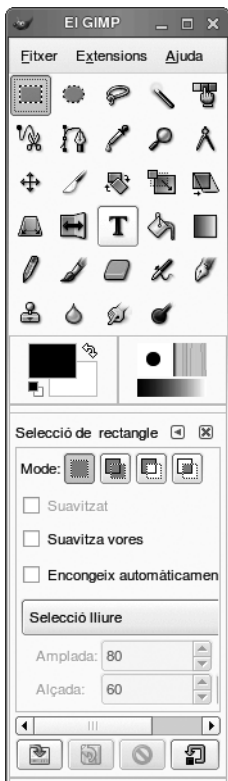


FIGURA 7-14. El panell principal de GIMP

### 7.3.2.2. Obrir i desar

Per obrir un fitxer amb el GIMP, escull **Obre...** del menú **Fitxer**: s'obre un quadre de diàleg on pots seleccionar el fitxer que vols obrir. La imatge es mostrarà en una finestra nova. Des de la barra de menús d'aquesta finestra podràs accedir, a més funcions de GIMP. Per desar la imatge, fes **Fitxer** → **Anomena i desa...** També pots accedir a aquest menú clicant a la imatge amb el botó dret del ratolí.

**Consell:** Pots fer una captura de pantalla amb el GIMP mitjançant **Fitxer** → **Adquireix** → **Captura de pantalla...**

### 7.3.2.3. Correcció del color

De vegades, el color d'una imatge no és l'ideal. Potser una fotografia està descolorida per una sobreexposició del flaix, o el color d'una imatge escanejada no apareix correctament. GIMP ofereix diverses opcions per corregir el color. Pots accedir a les opcions de correcció del color des del menú **Capes → Colors**.

Pots fer servir **Brillantor-Contrast** per enfosquir imatges brillants (**Brillantor**) o per fer més brillants imatges fosques. Pots fer que els colors siguin més intensos amb **Contrast**. La figura 7-15 il·lustra les diferències entre el color original, a la part esquerra de la imatge, i el color corregit a la dreta.

L'opció **Capes → Colors → Automàtic** t'ofereix diversos mètodes per millorar el color de la imatge. Depenent de cada imatge, aquests mètodes donen resultats diferents, però val la pena provar-los. Si no t'agraden els resultats, pots desfer-los amb **Edita → Desfés**, o amb les tecles *Control + Z*.

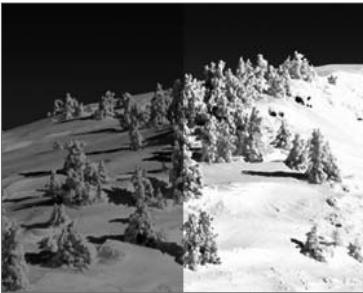


FIGURA 7-15. Efectes de la brillantor i del contrast

### 7.3.2.4. Màscares

De vegades, no vols modificar una imatge sencera sinó només una part. És el cas, per exemple, de l'efecte dels ulls vermells. Pots utilitzar qualsevol de les sis eines de selecció del panell principal per seleccionar l'àrea que vols retocar (el nom tècnic d'aquest procediment és *emascament*).

Com que necessites crear una màscara tant precisa com sigui possible, primer hauràs d'ampliar amb la lupa la zona que vols seleccionar (la lupa és la primera icona de la segona fila de la Figura 7-15).

Les eines de selecció et permeten fer el següent:

**Selecció rectangular.** Selecciona àrees rectangulars.

**Selecció el·líptica.** Selecciona àrees circulars o el·líptiques.

**Selecció a mà alçada.** Selecciona un àrea arbitrària amb el punter.

**Selecció de regions contínues.** Selecciona els punts contigus que tenen el mateix color. Aquesta eina també es coneix com a *vareta màgica*. Abans de seleccionar un àrea amb la vareta màgica, pots conèixer-ne l'abast. Per fer-ho, clica sobre la imatge mentre mantens premuda la tecla *Control*.

**Selecció pel color.** Selecciona l'àrea amb el mateix color.

**Selecció amb les tisoires intel·ligents.** És una eina que combina la vareta màgica i l'eina de selecció per camins. GIMP mira de connectar automàticament un número determinat de punts, segons les característiques de la imatge. Com més punts hi hagi, més precisa serà la selecció. Has de completar la selecció clicant dins l'àrea limitada.

**Selecció per camins.** Selecciona un àrea definint un camí al seu voltant. Per fer-ho, indica el punts clicant amb el ratolí i completa el camí tornant a clicar al punt inicial. Pots modificar l'àrea de selecció arrossegant els punts amb el ratolí. Per convertir el camí en una selecció, fes Selecció@Des de camí.

Una vegada hagis escollit l'àrea que vols modificar, pots fer els canvis que necessitis. Per exemple, si fas **Capes → Colors → To-Saturació...**, podràs canviar-li el color (Figura 7-16).

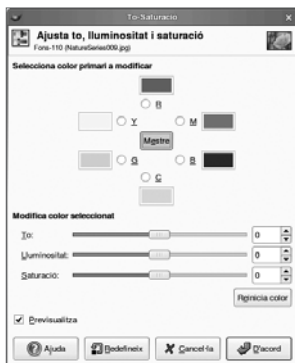


FIGURA 7-16. Correcció del color

### 7.3.2.5. Efectes especials

GIMP disposa de diverses eines d'efectes especials. Els submenús del menú Filtres contenen un gran nombre d'efectes que pots aplicar a les teves imatges.

No pots aplicar tots els efectes a tots els modes d'imatge. Alguns efectes necessiten una selecció, altres no. Alguns només tenen sentit quan s'apliquen a una imatge en color, altres només en tenen quan s'apliquen a imatges monocromes. Molts filtres necessiten una gran potència de processament, per això, si el teu ordinador és antic, potser hauràs d'esperar una mica abans d'observar els resultats.

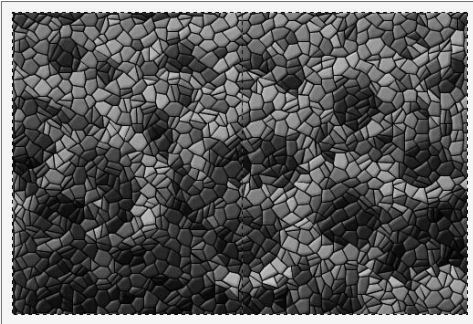


FIGURA 7-17. Efecte del filtre d'*Artistic*→*Cubisme*...

## 7.3.3. Crear diagrames amb el DIA per a OpenOffice Writer

### 7.3.3.1. Conceptes bàsics

A certs entorns, és molt important saber dibuixar diagrames. Naturalment, pots dibuixar-los amb l'OpenOffice Draw. Però si has de dibuixar diagrames avançats (per exemple, diagrames de xarxa i organigrames), és millor utilitzar una eina que ja estigui dissenyada per a aquest ús. Pots fer servir DIA, inclosa a la Linkat.

Per iniciar DIA, selecciona, des del panell principal: **Aplicacions** → **Oficina** → **Diagrama de flux** → **Dia**.



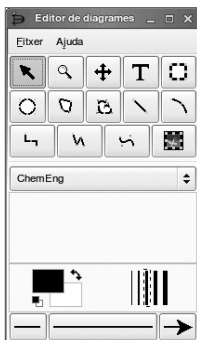


FIGURA 7-18. L'editor de diagrames

### 7.3.3.2. Creació d'un diagrama

Per crear un diagrama nou, fes **Fitxer** → **Nou**.

A la part superior del panell, trobaràs algunes eines bàsiques, com ara caixes, cicles o línies. Al menú desplegable, etiquetat Assorted, tens una selecció dels llenguatges de diagrama principals.

A sota del menú desplegable, veuràs els elements del llenguatge seleccionat. Amb el ratolí, pots escollir-ne un. Per inserir-lo, només clica a la finestra del diagrama. Si l'element necessita un títol, el cursor automàticament es col·loca a la posició correcta per iniciar l'escriptura.

Pots utilitzar les línies que veus a la part superior del panell com a connectors. Al voltant de cada objecte, trobaràs unes creuetes petites. Només has de moure un dels extrems d'una línia fins a una creueta i DIA la connectarà automàticament a l'objecte. El color del punt connectat es tornarà vermell.

### 7.3.3.3. Desar i inserir dins de l'OpenOffice.org

Tal com passa a GIMP, clicant al diagrama, apareix un menú emergent amb els submenús disponibles. Al menú **Fitxer**, trobaràs les opcions **Desa com...** i **Exporta...**

Com que OpenOffice.org no pot importar els fitxers nadius de DIA, has de seleccionar **Exporta...** i escollir el format PNG.

Després, podràs inserir-lo a OpenOffice.org seleccionant **Insereix** → **Imatge** → **Des del fitxer...** Busca el fitxer gràfic, selecciona'l i clica a **Obre**.

## 7.4. So i vídeo

### 7.4.1. Escoltar música

#### 7.4.1.1. Reproduir un CD d'àudio

Per escoltar música, insereix un CD d'àudio al CD-ROM. Després, des del menú **Aplicacions**, inicia el reproductor fent **Audio i vídeo** → **Reproductor d'àudio** → **Reproductor de música Banshee**.

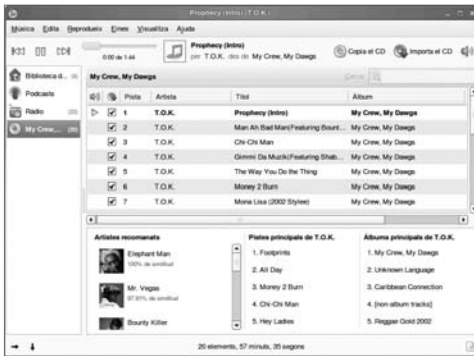


FIGURA 7-19. El reproductor de CD

A la part inferior de la finestra, trobaràs botons similars als que et trobaries en un reproductor de CD convencional.

Si tens accés a Internet, el reproductor intentarà identificar el nom del teu CD a través de CDDB.

#### 7.4.1.2. Reproduir fitxers MP3

Utilitza Banshee per reproduir fitxers MP3 i altres fitxers d'àudio (com ara, Ogg Vorbis o WAV). Fes-ho des de: **Aplicacions** → **Àudio i vídeo** → **Música** → **Reproductor de música Banshee**.

També existeixen altres programes per reproduir fitxers MP3 com el Amarok, RealPlayer o XMMS.

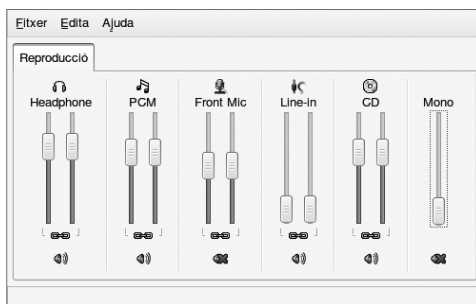


FIGURA 7-20. L'auxiliar de configuració de RealPlayer

#### 7.4.1.3. Control del volum

Per controlar el volum, pots utilitzar la icona de l'altaveu que hi ha a la cantonada dreta del panell principal. Clicant a sobre, es mostra un botó lliscant per controlar el volum (Figura 7-21).

Si vols administrar amb detall el volum dels diferents dispositius de so, selecciona **Àudio i vídeo** → **Control de volum** del menú **Aplicacions**.

FIGURA 7-21.  
Controlador del volumFIGURA 7-22.  
Control del volum dels dispositius de so

### 7.4.2. Veure pel·lícules

Encara que és tècnicament possible veure pel·lícules amb Linux, s'han de fer algunes consideracions de tipus legal. La pel·lícula d'un DVD està protegida, i trencar aquesta protecció és il·legal. A Internet, hi ha diverses aplicacions per veure DVD. No obstant, aquest programes són il·legals; per això, Linkat no els inclou.

Un altre problema és la propietat del format dels fitxers. QuickTime és un format desenvolupat per Apple Computer. Com que Apple no ha alliberat una versió de QuickTime per a Linux, per veure una pel·lícula en aquest format, hauries de fer servir eines il·legals extretes d'Internet o fer servir un emulador, com ara, CrossOver Office, de l'empresa CodeWeavers.

Per veure pel·lícules en DVD, pots fer servir un programa anomenat VLC (Figura 7-23). Amb aquest programa també podràs veure sense problemes pel·lícules en format MPEG o AVI. A més a més de VLC, també pots utilitzar altres aplicacions com ara Mplayer o Totem.

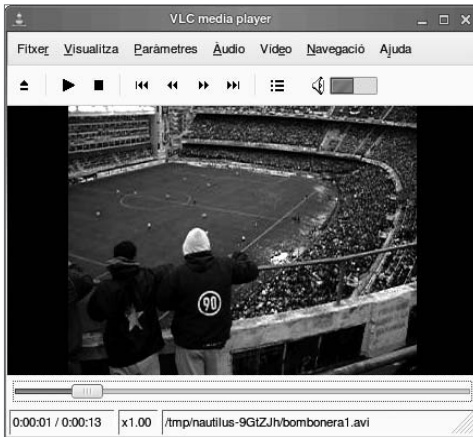


FIGURA 7-23. Una pel·lícula amb VLC

### 7.4.3. Videoconferència

Ekiga és un programa lliure de veu sobre IP (VoIP) i de videoconferència. És una aplicació per a GNOME i fa servir els protocols H.323 i SIP.

Admet molts còdecs d'àudio i de vídeo, i és interoperable amb altres programes que s'ajusten al protocol SIP i també amb Microsoft NetMeeting.

## Resum

Després d'aquest capítol:

- Pots configurar OpenOffice.org segons les teves necessitats.
- Pots crear un document d'OpenOffice.org i desar-lo al teu sistema de fitxers.
- Pots obrir amb OpenOffice.org els teus document de Microsoft Office.
- Pots configurar el teu sistema per accedir a la teva xarxa.
- Pots fer una captura de pantalla de tot l'escriptori o d'una finestra concreta, desar-la en un fitxer i inserir-la en un document d'OpenOffice.org.
- Pots editar un gràfic de píxels amb GIMP i usar-lo en un document.
- Pots crear un diagrama amb DIA i usar-lo en un document.
- Pots escoltar CD d'àudio i fitxers MP3.
- Pots veure vídeos.





Versió 2.0

# Capítol 8

La impressió a la Linkat





# La impressió a la Linkat

## Objectius

Quan hakis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Comprendre el procés general d'impressió en un entorn Linux.
- Imprimir fitxers en una impressora local o en xarxa.
- Controlar l'estat de la impressió dels teus treballs.

## 8.1. La impressió de fitxers

La impressió en un sistema multiusuari és un repte, ja que potser els diversos usuaris imprimiran els documents al mateix temps. Això passa especialment a xarxes empresarials on molts usuaris envien a imprimir els seus treballs a unes poques impressores.

No tindràs aquest problema si treballes només amb un ordinador que té connectada localment una impressora. Malgrat això, el sistema d'impressió de Linux està preparat per a qualsevol entorn. Pot gestionar tant una xarxa enorme amb centenars d'ordinadors i impressores, com un senzill sistema d'escriptori amb una única impressora connectada directament.

Entre l'usuari/ària i la impressora hi ha diversos programes per organitzar la impressió:

- Des del quadre de diàleg d'impressió, l'usuari/ària escull una impressora, determina el nombre de còpies i estableix altres preferències.
- El dimoni d'impressió rep el treball que s'ha d'imprimir, el col·loca a la cua i successivament envia els treballs des de la cua d'impressió fins a la impressora.
- Un seguit d'eines controlen la impressió. Amb elles, es pot examinar i manipular la cua d'impressió.

Normalment, hi ha una cua d'impressió per a cada impressora. Ara bé, en alguns casos, és útil tenir diverses cues per a una única impressora. Per exemple, pots crear diferents cues per a diferents resolucions d'impressió o per a diferents controladors (color o monocrom), especialment, en el cas d'impressores en color. Una impressora física pot tenir més d'una cua configurada, cosa que permet l'accés a funcionalitats especials de la impressora. Al quadre de diàleg d'impressió, l'usuari/ària pot veure una llista de cues d'impressió, cada una uti-

litzant una configuració diferent, encara que totes elles estiguin connectades a la mateixa impressora. Sembla, doncs, que el procés d'impressió sigui complicat, però aquest sistema permet que, en qualsevol moment, un usuari/ària enviï a imprimir documents sense que s'hagi de preocupar del procés d'impressió. Els treballs d'impressió s'acumulen a la cua i són processats successivament pel dimoni d'impressió, que aplica els filtres d'impressió i envia els treballs a la impressora. S'explicarà, més endavant, els programes que necessites com a usuari/ària.

Aquest manual no tracta el procés d'instal·lació d'impressores ni la configuració de la impressió en xarxa. Es dona per descomptat que ja tens instal·lada una impressora en Linkat, que deu haver estat detectada i configurada automàticament per YaST. A la resta del capítol, doncs, se suposarà que la impressora s'ha detectat i configurat a la instal·lació del Linkat.

## 8.2. El quadre de diàleg **Imprimeix**

Si a qualsevol aplicació selecciones **ArxIU → Imprimeix**, es mostra un quadre de diàleg per establir els paràmetres d'impressió. La finestra que s'obre canvia lleugerament segons l'aplicació.

A l'OpenOffice trobaràs un quadre de diàleg on pots indicar la impressora que vols utilitzar i el nombre de còpies (Figura 8-1).

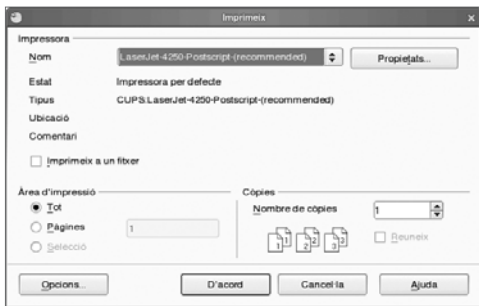


FIGURA 8-1. La pestanya *Treball* de la finestra d'impressió

Si cliques al botó **Propietats** es mostra un quadre que disposa de dos pestanyes.

**Paper.** Per indicar la mida del paper, l'orientació de la pàgina, el nombre de pàgines que vols imprimir en un full o la safata del paper (Figura 8-2).

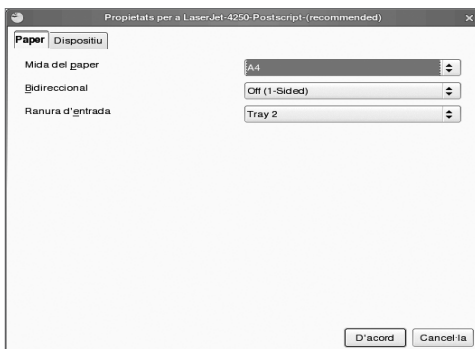


FIGURA 8-2. La pestanya **Paper** de la finestra d'impressió

**Dispositiu.** Per modificar diferents opcions de la impressora (Figura 8-3).

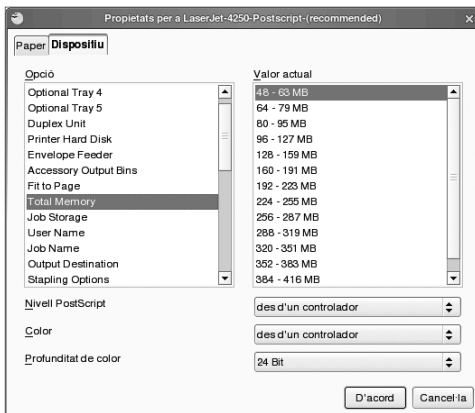


FIGURA 8-3 La pestanya **Dispositiu** de la finestra d'impressió

Algunes aplicacions tenen el seu propi quadre de diàleg d'impressió. Ara bé, els paràmetres més importants són els mateixos:

- **Nom de la impressora.** Per escollir la impressora (o la cua) on s'imprimirà. L'administrador/a del sistema defineix la impressora i el seu nom. Si no se n'escull cap, s'utilitza la impressora predeterminada. Has de veure una entrada del tipus HPDeskjet940C, depenent de la impressora que s'hagi detectat durant la instal·lació del Linkat.
- **Nombre de còpies.** Per determinar el nombre d'impressions. Si no s'indica, s'imprimeix una vegada.
- **Selecció de pàgines.** No és necessari que imprimeixis totes les pàgines d'un document. Amb aquesta opció, pots decidir quines pàgines imprimir.

Els quadres de diàleg d'impressió a Linux són similars als de Microsoft Windows.

Naturalment, també pots imprimir des de la consola, però aquest tema no es tracta en aquest manual.

## 8.4. Comprovació de l'estat dels treballs d'impressió

Des del gestor d'impressores, pots comprovar l'estat dels treballs a la cua d'impressió. Obre'l fent **Escriptori** → **Centre de control** → **Impressores**.

A la finestra, es mostraran totes les impressores disponibles (Figura 8-4).

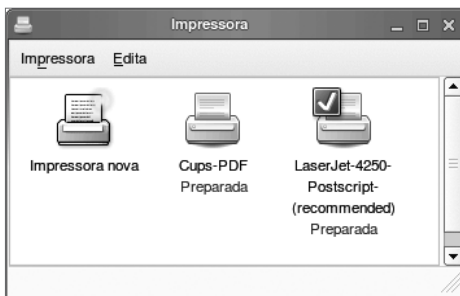
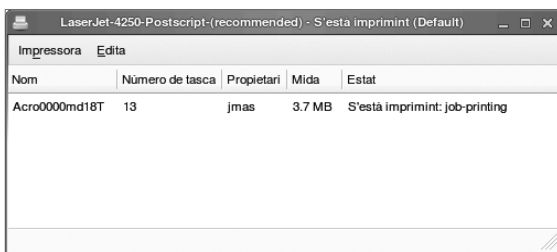


FIGURA 8-4. Impressores disponibles

Fes doble clic a la icona de la cua d'impressora. A la finestra, veuràs la informació següent (Figura 8-5):

- Ordre d'impressió dels treballs (el primer és a dalt de tot)
- Nom del fitxer
- Número de tasca
- Propietari/ària
- Mida del fitxer
- Estat del treball



Impressora		Edita		
Nom	Número de tasca	Propietari	Mida	Estat
Acro0000md18T	13	jmas	3.7 MB	S'està imprimint: job-printing

FIGURA 8-5. Un document a la cua d'impressió

## 8.5. Eliminació dels treballs d'impressió

Es poden eliminar els treballs d'impressió que encara no s'han imprès, i també es pot interrompre el que s'estigui imprimint en aquell moment. En general, l'usuari/ària només podrà eliminar els seus propis treballs.

Per fer-ho, has de seleccionar el treball a la cua d'impressió, clicar amb el botó dret i fer **Cancel·la** al menú emergent.

Com pots comprovar, aquesta eina d'administració és molt semblant a la que hi ha a Microsoft Windows.

## Resum

Després d'aquest capítol:

- Pots utilitzar el gestor de cues d'impressió per controlar els teus treballs d'impressió.
- Pots utilitzar el gestor de cues d'impressió per controlar els teus treballs d'impressió.



Versió 2.0

# Capítol 9

Programari educatiu





## Programari educatiu

La distribució GNU/Linux del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, la Linkat, incorpora un conjunt de programari educatiu, adreçat als diferents nivells de primària i secundària, i ordenats segons la temàtica.



### Astronomia

#### Celestia

Simulador que permet recrear l'univers en tres dimensions i representar des de satèl·lits artificials fins a galàxies. L'autor, Chris Laurel, es va inspirar en el catàleg Hipparcos, del qual Celestia en treu profit. Agències espacials com la NASA i ESA fan servir Celestia com a eina educativa i també com a interfície gràfica per anàlisi de trajectòries.

De les múltiples característiques tècniques, cal remarcar les següents:

- Ús de la teoria orbital planetària VSOP87 que permet dibuixar amb precisió les òrbites dels planetes, llunes, asteroides, cometes, satèl·lits i transbordadors espacials.
- L'usuari/ària pot definir un temps passat, present i futur de l'òrbita dels planetes amb un cert marge d'error d'un centenar d'anys a partir de la data actual.

- Visualització de la informació com el radi, distància, longitud dels planetes.
- Permet la creació de lliçons educatives sobre astronomia.



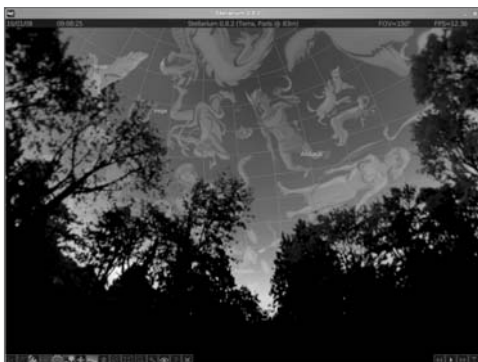
*Pàgina oficial del projecte:*

<http://www.shatters.net/celestia/>

*Celestia a la Viquipèdia:*

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Celestia>

## Stellarium



Planetari que simula la visió del cel, vist des de l'ull humà, prismàtics o telescopi, amb un alt grau de realisme i en temps real.

Cal destacar que, com Celestia, pot representar el catàleg Hipparcos, i el Tycho-2, que permeten la representació de 600.000 estels. Però, la qualitat d'Stellarium és la seva capacitat immersiva i la facilitat d'ús.

*Pàgina oficial del projecte:*

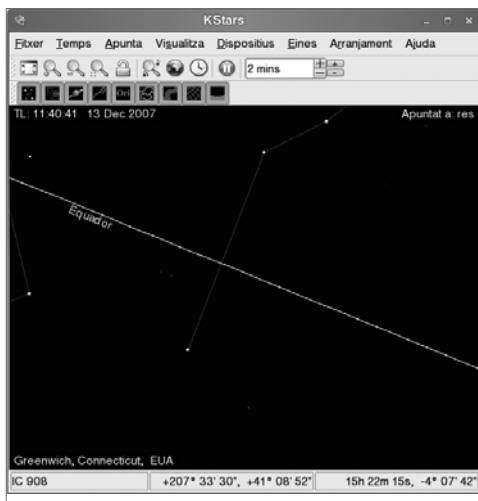
<http://www.stellarium.org/>

*Stellarium a la Viquipèdia:*

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Stellarium>

## KStars

KStars és un planetari molt complet que permet l'exploració del cel nocturn amb una perfecta i detallada descripció gràfica des de qualsevol punt geogràfic de la Terra en qualsevol data passada, present i futura. És adequat per treballar al segon cicle d'ESO i a batxillerat. Conté una àmplia informació d'elements d'astronomia: més de 126.000 estels, tots els planetes, el sol i la lluna, un centenar de cometes i asteroides, la via làctia, 88 constel·lacions i la representació de línies de referència astronòmica, com l'equador i l'horitzó.



A més de la simulació del cel nocturn, KStars ofereix a l'usuari/ària una interfície amb nombroses eines d'ajuda i ensenyament de l'astronomia i del cel nocturn. Cada objecte representat a la finestra de KStars, té associada una finestra flotant amb informació específica, imatges preses pel telescopi Hubble i altres observatoris i, fins i tot, enllaços amb pàgines web.

*Pàgina oficial del projecte:*

<http://edu.kde.org/kstars/> <http://docs.kde.org/development/ca/kdeedu/kstars/>

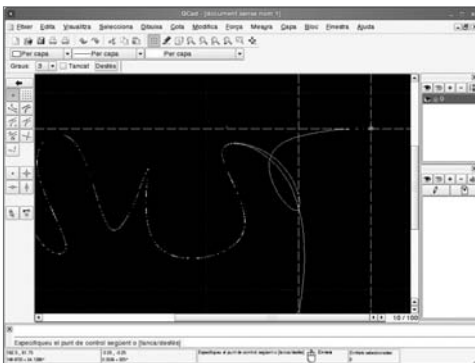
*KStars a la Viquipèdia:*

<http://ca.wikipedia.org/wiki/KStars>

## Enginyeria

### QCad

QCad és una eina de disseny assistit per ordinador (CAD), orientada al dibuix tècnic 2D. QCad és especialment interessant ja que és una de les poques eines CAD de codi lliure disponibles a l'entorn GNU/Linux i comparteix molts dels conceptes, formats d'arxius (DXF) i interfície del conegut AutoCAD.



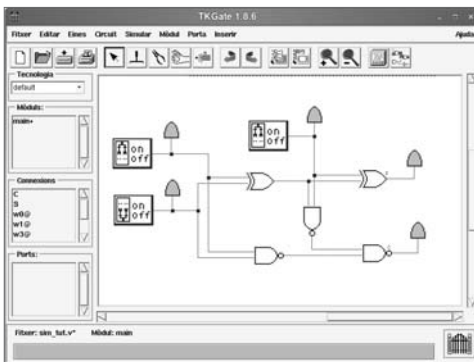
*Pàgina oficial del projecte:*

<http://www.qcad.org/>

## TkGate

TkGate és un editor gràfic, i també un simulador de circuits digitals, adreçat a l'alumnat de segon cicle d'ESO i batxillerat tecnològic, que suporta un ampli ventall de components digitals elementals (AND, XOR, OR...), mòduls estàndards (sumadors, multiplicadors, registres, memòries...) i transistors MOS. També permet la personalització i el disseny de mòduls complexos com una unitat aritmeticològica (ALU).

Inclou una ajuda en forma de tutorials i exemples de circuits que permet conèixer millor les funcionalitats de l'aplicació. Facilita el treball amb diferents graus de complexitat: des d'una simple demostració del funcionament de les portes lògiques fins a l'estudi d'una CPU.



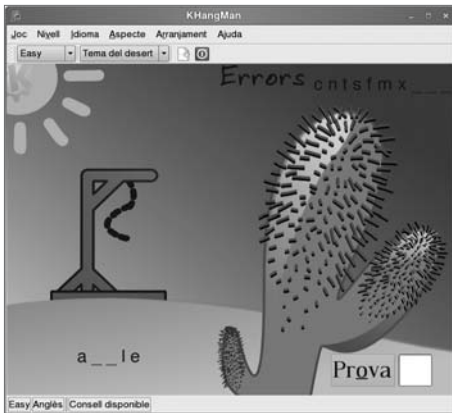
*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://www.tkgate.org/>

## Idiomes

### KHangMan (El penjat)

Està basat en el clàssic joc del penjat. Es pot utilitzar amb nens i nenes a partir de sis anys.

Té quatre nivells de dificultat: fàcil, mitjà i difícil, a més d'una categoria que conté només substantius d'animals.

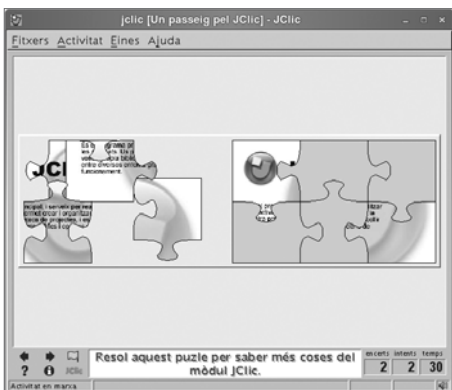


### Jcllc

El Jcllc és un conjunt d'aplicacions informàtiques desenvolupat en Java, que permet fer diversos tipus d'activitats educatives multimèdia: associacions, jocs de memòria, activitats d'exploració, identificació i informació, puzles, activitats de resposta escrita, activitats de text, sopes de lletres i els mots encreuats. Les activitats no s'acostumen a presentar soles, sinó empaquetades en projectes.

Un projecte està format per un conjunt d'activitats i una o més seqüències, que indiquen l'ordre en què s'han de mostrar. A la biblioteca d'activitats, es poden trobar més de 800 projectes adreçats als diferents cicles educatius (infantil, primària, secundària i batxillerat) i per a les diferents àrees. Aquesta biblioteca, que disposa d'un útil cercador d'activitats, s'ha anat formant a partir de les aplicacions fetes per educadors i educadores de diversos països i comu-

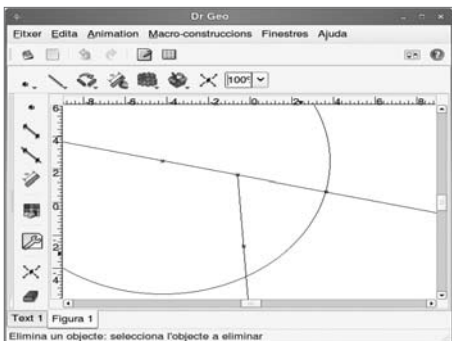
nitats que han volgut compartir el seu treball. S'hi pot accedir des de la web del programa (zonaClic), un espai que dóna difusió i suport a l'ús d'aquests recursos, i que ofereix un espai de cooperació per a tots els educadors que vulguin compartir els materials creats amb el programa.



*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://clíc.xtec.net/>

## Matemàtiques

### Dr. Geo



Dr. Geo és una aplicació de geometria interactiva a l'estil del Cabri. Ofereix, també, la possibilitat de ser emprat com a aplicació de programació en llenguatge Scheme.

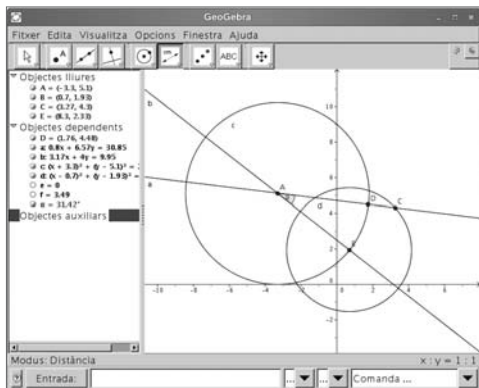
*Pàgina oficial del projecte:*

<http://www.ofset.org/drgeo>

## Geogebra

GeoGebra és un programa interactiu que combina geometria, àlgebra i càlcul. Va dirigit al professorat i l'alumnat d'educació secundària.

La característica principal de GeoGebra és que es poden fer construccions geomètriques dinàmiques. Per una banda, és un sistema de geometria dinàmica. Un cop definits diferents elements geomètrics i funcions, es poden modificar dinàmicament a posteriori. D'altra banda, GeoGebra també permet treballar amb gràfics de funcions, derivades i integrals. La GeoGebraWiki ([http://www.geogebra.at/en/wiki/index.php/Main\\_Page](http://www.geogebra.at/en/wiki/index.php/Main_Page)) permet l'intercanvi d'activitats fetes amb GeoGebra.



*Pàgina oficial del projecte:*

<http://www.geogebra.org/cms/index.php?lang=ca>



## KBruch

KBruch és un programa senzill per practicar el càlcul amb fraccions. Es pot utilitzar tant a educació primària com a secundària.

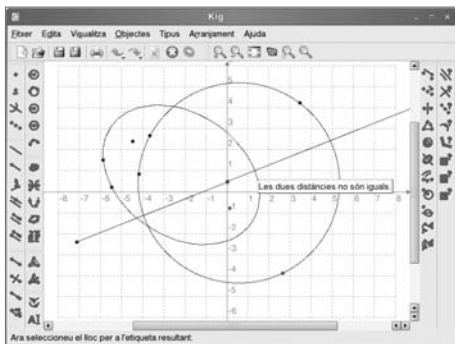
Disposa de quatre modalitats d'exercicis. Tasca de fracció: solucionar un càlcul de fracció. Aquest és l'exercici principal. Comparació: comparar el valor numèric de dues fraccions. Conversió: convertir un nombre en una fracció. Factorització: descompondre en factors primers un nombre. En tots els exercicis de KBruch, l'usuari/ària ha de resoldre el càlcul. El programa comprova els resultats, mostra la correcció de l'exercici i recompta quants exercicis han estat resolts i quants s'han fet correctament.



Pàgina oficial del projecte:  
<http://edu.kde.org/kbruch/>

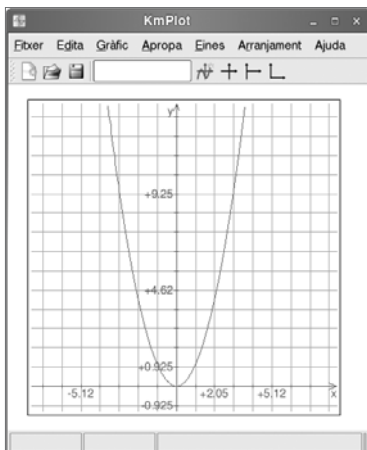
### Kig ( Geometria interactiva KDE )

Kig és una alternativa lliure a programari propietari com el Cabri que permet l'alumnat millorar el seu aprenentatge a l'àrea de geometria mitjançant un entorn visual i interactiu.



Pàgina oficial del projecte:  
<http://edu.kde.org/kig/>

### KmPlot



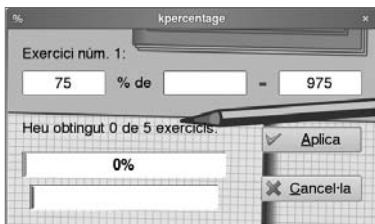
KmPlot és una eina de representació de gràfiques amb un intèrpret potent. Permet representar diverses funcions simultàniament i combinar-les entre si per construir-ne de noves. Genera tant funcions paramètriques com coordenades polars. Pot emprar múltiples tipus de graelles i possibilita la impressió precisa dels gràfics a escala. Permet una àmplia configuració de la interfície i té capacitat d'exportació dels resultats a un mapa de bits (BMP i PNG) o com a gràfic vectorial (SVG). Les sessions es poden desar en XML.

*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://edu.kde.org/kmplot/>

### KPercentage (Percentatges)

KPercentage és una petita aplicació matemàtica que pot ajudar l'alumnat d'educació primària i secundària a millorar les seves habilitats en el càlcul de percentatges.

Té tres nivells de dificultat i quatre tipus d'exercicis, a més d'una secció especial d'entrenament amb els tres tipus d'exercici bàsics. També es pot seleccionar el mode aleatori, en el qual es barregen a l'atzar els diferents tipus d'exercicis.

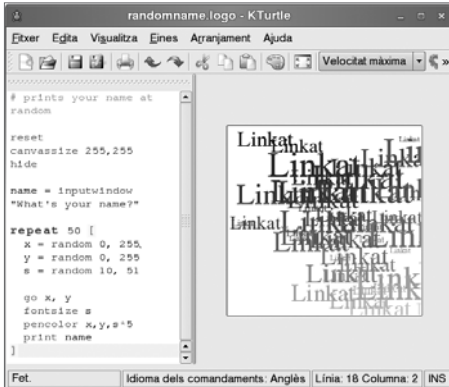


*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://edu.kde.org/kpercentage/>

### KTurtle

Logo és un llenguatge de programació de caire imperatiu (basat en instruccions), que va néixer al 1966 com a adaptació del llenguatge Lisp, amb la diferència de ser més accessible i més llegible. A l'actualitat, Logo és més conegut com el "llenguatge de la tortuga" o els "gràfics de tortuga", i té el seu interès com a llenguatge d'aprenentatge dels conceptes de la computació i programació, fins i tot, per als més petits.

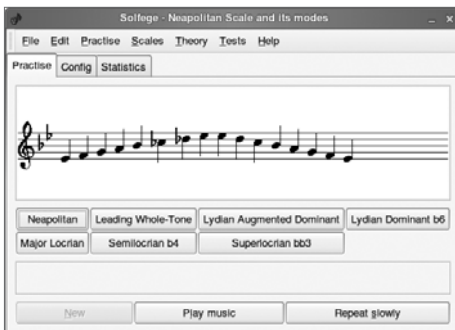
KTurtle és un intèrpret de Logo, amb les instruccions traduïdes al català, que té una sèrie de característiques que el fan molt accessible per a la comprensió de conceptes bàsics de programació, geometria i matemàtiques: un editor amb la sintaxi pintada, una numeració de línies i la il·luminació de les instruccions en el moment de l'execució del programa.



Pàgina oficial del projecte:  
<http://edu.kde.org/kturtle/>

## Música

### GNU Solfège



GNU Solfege és una eina musical pensada per al món de l'educació. Està orientada a l'aprenentatge de les escales, ritmes i notes musicals.

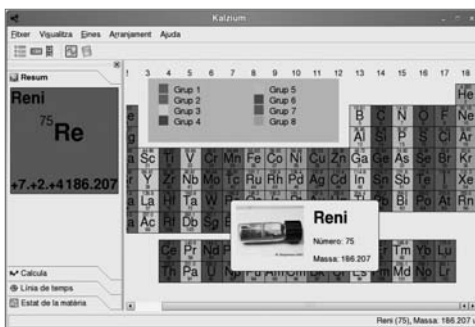
*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://www.solfege.org/>

## Química

### Kalzium

Kalzium és una aplicació adreçada a educació secundària i batxillerat, útil per a l'estudi de la taula periòdica i el coneixement exhaustiu de les propietats i les característiques dels elements. Aquest programa, que pot ser emprat tant per l'alumnat com pel professorat de manera senzilla i amb rapidesa com a programari de consulta, permet organitzar i visualitzar els elements segons diferents criteris (grups, blocs, comportament de l'àcid, famílies o estats de matèria...).

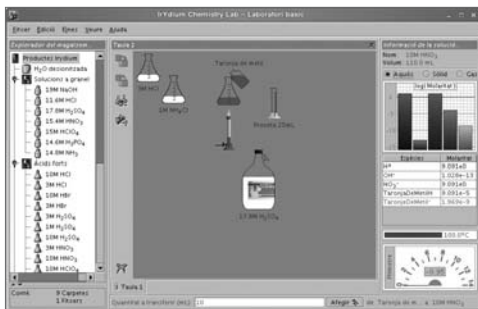
Incorpora, també, la informació històrica dels elements des del seu descobriment i identificació posterior, i permet la possibilitat de calcular la massa molecular. Kalzium és una aplicació que mostra informació, de manera interactiva, del sistema periòdic d'elements químics. Presenta, a més a més, una eina de qüestionaris per posar a prova els coneixements sobre química general.



*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://edu.kde.org/kalzium/screenshots.php>

## Vlab

Vlab és un laboratori virtual adreçat a la segona etapa d'educació secundària i batxillerat. Permet recrear múltiples activitats i s'aprofita dels materials i propostes per al grup-classe de la comunitat educativa que participa activament en el desenvolupament educatiu del projecte.



Pàgina oficial del projecte:

<http://ir.chem.cmu.edu/irproject/>

<http://www.chemcollective.org/about.php>

## Altres eines

### GCompris (conjunt de jocs educatius)

GCompris és una col·lecció d'aplicacions educatives per a nens i nenes d'educació infantil i cycle inicial i mitjà de primària, amb més de cinquanta activitats i/o jocs educatius diferents.

Les activitats estan agrupades en sis blocs:

- Activitats de matemàtiques
- Activitats basades en jocs de taula
- Activitats per descobrir l'ordinador
- Activitats d'experiència
- Activitats d'entreteniment
- Activitats de lectura

L'entorn de les activitats i la navegació entre elles són molt intuïtius.

Presenta dibuixos atractius i un personatge que felicita i estimula l'usuari/ària en el procés d'aprenentatge. La simplicitat i claredat de la interfície permet a la mainada descobrir les activitats autònomament, encara que pot ser necessari l'ajut de l'adult en algunes activitats o nivells avançats. Inclou un editor que permet al professorat adaptar alguns aspectes del programa a les seves necessitats.



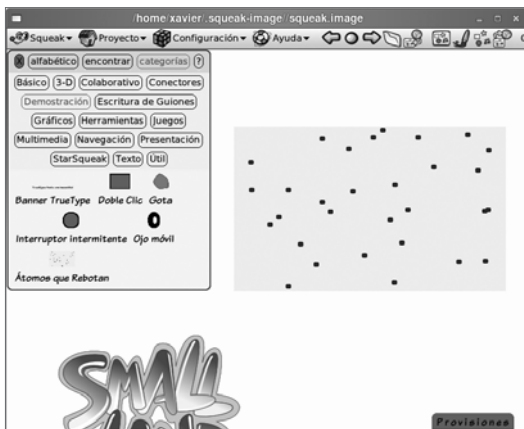
*Pàgina oficial del projecte:*

<http://gcompris.net/-es->

## Squeak

Squeak és una eina multimèdia i multiplataforma de programari lliure (GNU/Linux, MacOS, Microsoft Windows, PALM OS,...) que permet desenvolupar continguts i fer exercicis de programació tant a nens i nenes de 7 anys com a persones usuàries amb un alt nivell de programació. Squeak, com a reencarnació dels projectes Dynabook i Smalltalk dels anys 70, pretén ser un meta-mitjà, un lloc on convisquin tots els mitjans d'expressió coneguts fins ara (text, vídeo, so, música, gràfics 2D, gràfics 3D, TextToSpeech, etc.) i que serveixi a la vegada com a suport per al desenvolupament de nous mitjans. Aquesta característica, sumada a la capacitat de simulació, situa l'Squeak com una eina de gran poder que permet dur a terme una veritable revolució en el maneig de la informació. Squeak ha estat especialment dissenyat per a l'educació per un grup d'investigadors en informàtica i pedagogia de primer nivell internacional:

*<http://www.squeakland.org/community/mentors.html>*



Segons els creadors, Squeak és un entorn de desenvolupament en què es pot construir programari educatiu i, fins i tot, és programable per persones no tècniques i per infants. És una eina difícilment definible i categoritzable. És el fruit d'una visió molt peculiar del coneixement i entén els ordinadors com "instruments per augmentar la intel·ligència humana" i destinats a ajudar les persones que els fan servir a percebre i administrar el seu món d'una manera diferent (Douglas Engelbart, 1968).

Podem considerar Squeak des d'una triple perspectiva: com una eina, com un llenguatge i com un entorn de programació. La unitat de treball de Squeak són els projectes. Cadascun d'aquests pot ser un escritori complex ple de finestres i dintre de cadascun d'ells es poden niar d'altres estructurats en una relació jeràrquica. També es poden enllaçar diversos projectes entre si mitjançant un canal de comunicació. Simplificant molt, podem dir que les aplicacions d'Squeak (projectes) es poden dividir en dues línies de treball sense poder diferenciar gaire l'una de l'altra: els e-Toys i els assaigs actius. Els e-Toys són entorns d'ordinador que ajuden els usuaris a aprendre idees, construint-les i jugant-hi. Un assaig actiu combina un assaig escrit, simulacions i programes de computació, cosa que fa que tot treballi en ordre per promoure una profunda explicació d'un sistema dinàmic.

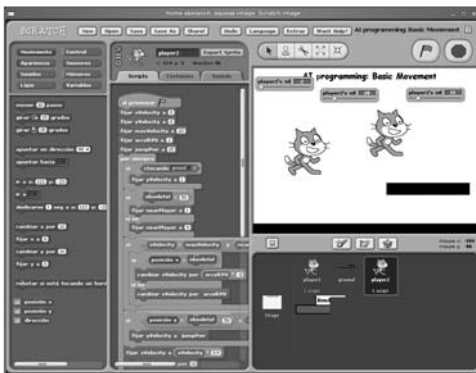
*Manual Squeak:* [http://swiki.agro.uba.ar/small\\_land/232](http://swiki.agro.uba.ar/small_land/232)

*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://www.squeak.org/>



## Scratch

Scratch és una eina orientada a l'aprenentatge de la programació partint de la construcció i unió visual de blocs d'instruccions, cosa que fa que sigui un aplicatiu força atractiu per a escolars de primària i secundària. El resultat és una miniaplicació de Java que es pot executar al navegador. Scratch té una comunitat força activa i, a la pàgina oficial, es pot consultar i descarregar un nombre elevat de exemples.



*Pàgina oficial del projecte:*  
<http://scratch.mit.edu/>





Versió 2.0

# Capítol 10

Eines de programació



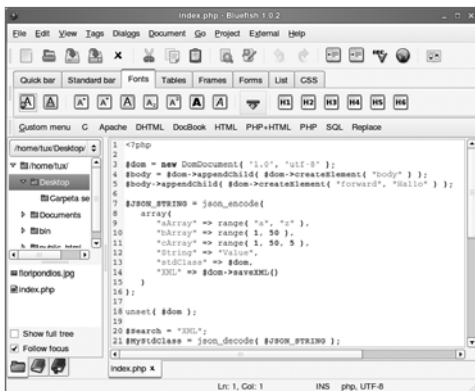
# Eines de programació

## Objectius

Quan hagiis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Identificar diferents eines de programació per desenvolupar aplicacions
- Donar a conèixer les principals funcionalitats i objectius dels aplicatius proposats

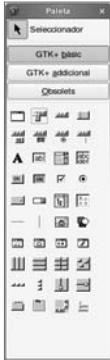
## 10.1. Bluefish



Bluefish és un potent editor per a dissenyadors web i programadors. Encara que permet treballar amb diversos llenguatges de programació i d'etiquetatge, Bluefish està dirigit a l'edició de llocs web dinàmics i interactius.

Bluefish és un projecte de programari lliure, alliberat amb la llicència GPL.

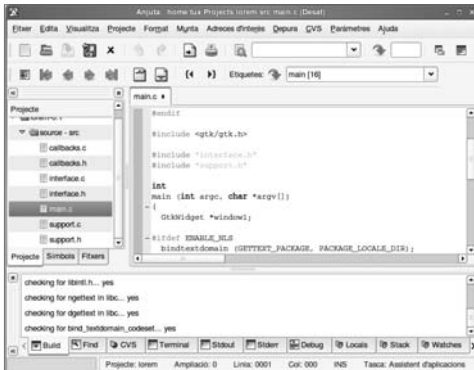
## 10.2. Glade



Glade és una interfície lliure d'usuari creada per a GTK+/GNOME i alliberada sota la llicència GPL.

La interfície d'usuari creada en Glade es desa en XML i les aplicacions que la necessiten la poden carregar dinàmicament utilitzant la llibreria libglade. (Glade també pot generar codi C, encara que això no és gaire recomanable per a grans aplicacions.)

## 10.3. Anjuta



Anjuta és un versàtil entorn integrat de desenvolupament (IDE, segons l'acrònim en anglès) per als llenguatges C i C++. Està escrit per a GTK+/GNOME i ofereix un gran nombre de prestacions per a la programació: gestió de projectes, aplicacions auxiliars diverses, depurador interactiu integrat i un potent editor que permet navegar pel codi i que destaca amb color la seva sintaxi.

Anjuta tracta d'unir la flexibilitat i potència de les eines basades en la línia d'ordres amb la facilitat d'ús de la interfície gràfica de GNOME. Està fet, doncs, perquè sigui el més amigable possible.

## 10.4. Gambas



Gambas és un entorn de desenvolupament lliure basat en un intèrpret amb extensions d'objecte, com ara Visual Basic (encara que no n'és un clon!).

Amb Gambas pots dissenyar ràpidament la interfície gràfica del teu programa, accedir a bases de dades com MySQL o PostgreSQL, connectar aplicacions de KDE amb DCOP, traduir el teu programa a molts idiomes, crear fàcilment aplicacions de xarxa i moltes altres coses

## Resum

Després d'aquest capítol...

- Saps quines eines escollir per desenvolupar Webs i formularis
- Saps quines eines utilitzar si el que vols és desenvolupar aplicacions







Versió 2.0

# Capítol 11

Administració del sistema



# Administració del sistema

## Objectius

Quan hakis completat aquest capítol, hauràs de poder fer el següent:

- Explicar en quins casos necessites usar el compte d'administrador (també conegut com a *usuari primari* o *root*) per fer ajustaments al teu sistema.
- Comprendre com instal·lar noves aplicacions al teu sistema.

### 11.1. Què és “root”?

Si has treballat amb Windows NT, 2000 o XP, sabràs que tots utilitzen un usuari anomenat administrador. A Linux, l'administrador del sistema es diu *usuari primari* (o *root*) i té permís per fer al sistema tot allò que cregui adient.

#### 11.1.1. Quan fer servir root

Hauràs d'identificar-te com a *root* si vols canviar certes preferències importants del sistema. Per exemple, per:

- Configurar serveis de servidor.
- Instal·lar i desinstal·lar programes.
- Administrar usuaris i grups.
- Modificar la configuració del maquinari.
- Veure els fitxers log del sistema.

Naturalment pots iniciar una sessió com a *root* i treballar-hi com un usuari normal, però no és gaire recomanable si vols mantenir segur el teu sistema. A més a més, tampoc no ho necessites: la majoria d'aplicacions funcionen igual sense permisos de *root*.

#### Recorda

És millor que no entris a Linux com a *root*. Si treballes com a usuari normal, no eliminaràs accidentalment fitxers importants del sistema. Els usuaris normals només poden modificar i esborrar els fitxers del seu directori d'inici. Si inicias una sessió com a *root*, tindràs accés a tot el

sistema de fitxers i podries fer malbé el sistema sencer. Per tant, has d'entrar al sistema com un usuari normal i canviar al compte d'administració només quan necessitis utilitzar una aplicació que requereixi permisos de *root*.

### 11.1.2. Com iniciar el compte d'administració

Pots identificar-te com a *root* de diverses maneres:

- Hi ha alguns programes disponibles al menú **Programes** i al menú **Escriptori** que necessiten permisos de *root*. Si selecciones **Administració del sistema** al menú **Escriptori** s'inicia el YaST, l'eina de configuració. Per utilitzar-lo has d'identificar-te com a *root*. Per tant, s'obre un quadre de diàleg en el qual podràs escriure la contrasenya de l'usuari primari (Figura 11-1).

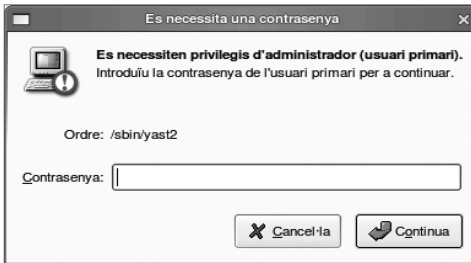


FIGURA 11-1. Identificar-se com a *root* per iniciar YaST

- Pots iniciar una aplicació amb interfície gràfica fent **Aplicacions → Executa una aplicació...** Si l'aplicació necessita permisos d'administrador, apareixerà un quadre de diàleg per introduir la contrasenya de *root*.
- Si ets en un terminal (**Aplicacions → Sistema → Terminal → Terminal del GNOME**) pots passar a actuar com a administrador escrivint l'ordre `su` (Figura 11-2). En canvi, si vols iniciar una aplicació amb interfície gràfica des del terminal has d'utilitzar l'ordre `sux`.

No veuràs res mentre escriguis la contrasenya; ho has de fer a cegues.

Pots comprovar que ets *root* a l'indicador d'ordres del terminal. Per deixar el mode d'administració, has d'escriure l'ordre `exit`.



FIGURA 11-2. Identificant-se com a root en un terminal

## 11.2. Instal·lar i desinstal·lar programari

En aquesta secció utilitzarem sovint el terme “paquet”. Un paquet inclou els fitxers bàsics d’una aplicació i també informació addicional, com ara:

- Informació sobre dependències entre paquets (per exemple, el paquet A requereix el paquet B).
- Una descripció de l’aplicació.
- Informació sobre l’autor del paquet.

El format dels paquets de la Linkat és RPM. Els fitxers executables d’un paquet estan compilats per a una distribució concreta. Per això, has de comprovar que el paquet està preparat per a la teva distribució.

Per instal·lar i desinstal·lar programes, has de passar al compte d’administració. (Tal i com veuràs a la resta del capítol, hi ha diferents maneres d’instal·lar i desinstal·lar programes.)

### 11.2.1. Instal·lació de programari des de la Linkat.

Si vols instal·lar o desinstal·lar programes des del teu DVD de Linkat, has d’iniciar YaST seleccionant **Escriptori** → **Administració del sistema**.



FIGURA 11-3. El menú principal de YaST

Fes clic a la icona **Gestió de programari** del menú **Programari** (Figura 11-3). S'obrirà una nova finestra (Figura 11-4).



FIGURA 11-4. Instal·lació i desinstal·lació de programari amb YaST

Com que la Linkat incorpora molts paquets, disposes de diversos filtres per escollir-los. Pots seleccionar el filtre del menú desplegable a la part superior de la finestra. Tens disponibles els següents filtres:

**Seleccions.** Mostra els paquets segons la seva utilitat.

**Grups de paquets.** Mostra els paquets també segons la seva utilitat, però de forma molt més precisa.

**Cerca.** Mostra un camp en què pots escriure una paraula de cerca. Pots indicar a YaST on ha de buscar.

**Resum de la instal·lació.** Mostra els paquets segons l'estat de la seva instal·lació.

En molts casos ja coneixes el nom del paquet que vols instal·lar. Per això, podràs fer servir el filtre **Cerca**. Escriu al camp **Cerca** el nom del paquet, una part del seu nom o alguna paraula rellevant i fes clic a **Cerca**. Veuràs els paquets trobats al quadre de la dreta. El petit símbol davant del nom del paquet indica l'estat de la seva instal·lació. Pots veure els principals símbols a la Figura 11-5. Trobaràs un resum de tots els símbols al menú **Ajuda → Símbols**.





<input type="checkbox"/>	No instal·lar	Aquest paquet no és instal·lat i no serà instal·lat
<input checked="" type="checkbox"/>	Instal·lar	Aquest paquet serà instal·lat
<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenir	Aquest paquet està instal·lat. No modificar
	Actualitzar	Aquest paquet està instal·lat. Actualitzar o reinstal·lar
	Esborrar	Desinstal·la aquest paquet
	Tabú	Aquest paquet no ha de ser instal·lat. Si es marca com a tabú, el sistema no ho instal·larà encara que sigui una dependència de un altre paquet.
	Protegit	Aquest paquet està instal·lat i no es pot modificar encara que hi hagin noves versions del paquet.

FIGURA 11-5. Els principals símbols que indiquen l'estat d'instal·lació d'un paquet

Per instal·lar un paquet clica fins que aparegui el símbol "instal·la". Després fes clic al botó **Accepta**.

Potser apareixerà un quadre de diàleg indicant quines dependències entre paquets no s'han pogut resoldre i quins altres paquets s'hauran d'instal·lar. Normalment és un advertiment i no hauràs de fer res. Finalment, si YaST no troba el CD o DVD que necessita, t'avisarà perquè l'insereixis.

### 11.2.2. Instal·lació d'altres paquets RPM

Si baixes d'Internet altres paquets RPM o els tens en un CD, pots instal·lar-los amb Nautilus. Només navega fins on siguin i fes-hi doble clic.

Un cop hagis introduït la contrasenya de root, s'iniciarà automàticament el programa d'instal·lació (Figura 11-6).



FIGURA 11-6. Instal·lació de fitxers RPM a Red Carpet

El fitxer RPM s'instal·larà després de fer clic a **Continua**.

### 11.2.3. Compilar i instal·lar des del codi font

Els programes d'un paquet RPM són compilats. Per això, aquest paquet RPM és específic de cada distribució. De vegades, pots aprofitar un paquet RPM preparat per a una altra distribució, però això normalment no funciona.

Si vols instal·lar una aplicació que no està disponible a la Linkat i no trobes un paquet RPM compilat per a la distribució, hauràs de compilar tu mateix el codi font. Les eines que necessites per fer-ho són a la distribució.

## 11.3. Altes, baixes i modificacions de la llista d'usuaris

Una característica bàsica de Linux és que es tracta d'un sistema *multiusuari*. És a dir, distints usuaris poden treballar de manera independent al mateix sistema Linux. Cada usuari té un *compte d'usuari* que consisteix en un nom d'usuari i d'una contrasenya personal per entrar al sistema. A més a més, cada usuari té el seu propi directori personal amb els seus propis fitxers i configuracions carregades.



### 11.3.1. Administració d'usuaris

Després d'arrencar el mòdul **Gestor d'usuaris** de YaST, apareixerà una pantalla anomenada **Gestió d'usuaris i grups**. Aquí podràs especificar si vols editar usuaris o grups.

YaST t'ofereix una llista de tots els usuaris locals que tenen accés al sistema. Si et trobes en una gran xarxa, mitjançant **Defineix el filtre** podràs veure una llista de tots els usuaris del sistema (per exemple, **root**) o d'usuaris NIS. Tens la possibilitat de crear filtres personalitzats. Per afegir usuaris, omple els camps necessaris a la següent pantalla. Després, els nous usuaris es podran registrar a l'ordinador amb el seu nom d'entrada i la contrasenya. A **Edita**, l'opció **Detalls** desla les opcions més detallades del perfil d'usuari. És possible configurar manualment l'interpret d'ordres i el directori d'usuari. A més a més, és possible assignar l'usuari a certs grups. Pots configurar el temps de validesa de la contrasenya a **Configuració de la contrasenya**. Tots els paràmetres es poden modificar amb el botó **Edita**. Per eliminar un usuari, selecciona'l a la llista i clica el botó **Suprimeix**.

A **Opcions avançades** tens la possibilitat d'especificar certes opcions per defecte dels nous usuaris a **Opcions predeterminades per a usuaris nous**. A **Autenticació i fonts dels usuaris** pots seleccionar el tipus d'autenticació i l'administració d'usuaris (NIS, LDAP, Samba o Kerberos) i a **Xifratge de contrasenya** pots escollir l'algorisme per codificar la contrasenya. Ara bé, totes aquestes configuracions són pensades per a grans **xarxes**.

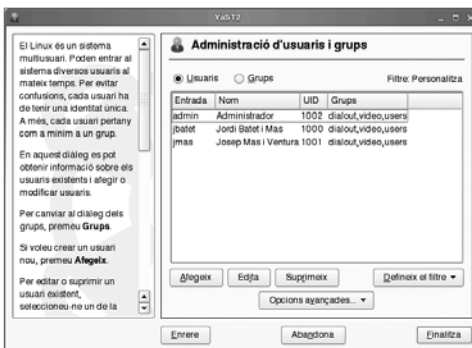


FIGURA 11-7. Administració d'usuaris

### 11.3.2. Administració de grups

Arrenca el mòdul **Gestió de grups** del centre de control de YaST o fes clic a la casella Grups dins de la gestió d'usuari. La finalitat d'aquesta pantalla és idèntica a la d'usuari, amb la diferència de que aquí es creen grups.

YaST t'ofereix un llistat de tots els grups. Per eliminar un grup simplement selecciona'l de la llista, de manera que la línia aparegui en blau fosc, i fes clic a **Suprimeix**. A **Afegeix** i **Edita**, indica el nom, l'identificador de grup (GID) i els membres del grup a la corresponent finestra de YaST. Opcionalment, pots adjudicar una contrasenya per canviar a aquest grup. La configuració del filtre és idèntica a la del diàleg de gestió d'usuari.



FIGURA 11-8. Administració de grups

## Resum

Després d'aquest capítol...

- ... saps utilitzar el compte del `root` per configurar el teu sistema.
- ... saps com instal·lar aplicacions a la Linkat.

**Versió 2.0**

# Novetats a la Linkat 2.0



# Novetats a la Linkat 2.0

## ZENworks

Mentre a la versió 1.x de la **Linkat** es feia servir **Red Carpet** com a gestor de paquets, la versió 2.0 de la **Linkat** integra l'aplicatiu **ZENworks**.



L'aplicatiu **ZENworks** és una evolució de l'antic sistema de gestió de paquets **Red Carpet** i contempla millores substancials com una major seguretat, l'escalabilitat d'actualitzacions del sistema (facilitat a l'hora d'actualitzar una futura versió de la **Linkat**), etc.

Amb **ZENworks** podeu realitzar actualitzacions fàcilment amb només uns clics. A l'inici, l'actualitzador comprova automàticament si hi ha nous paquets per instal·lar. També incorpora un sistema eficient per actualitzar els paquets que permet descarregar només aquella part del programari que s'ha d'actualitzar sense haver de descarregar el paquet sencer.



## Novetats a la Linkat 2.0

La icona de l'actualitzador es mostra a la dreta del panell superior de l'escriptori **GNOME**. La seva forma és la d'una bola del món, que es converteix en un cercle taronja amb un signe d'interrogació quan hi han actualitzacions disponibles.

Podeu realitzar instal·lacions o desinstal·lacions de programari amb el **ZENworks** des del menú **Escriptori | Instal·la Programari** o **Escriptori | Elimina Programari**. Seleccioneu el programari que voleu instal·lar o desinstal·lar escrivint un terme al camp de cerca i feu clic a **Search**.

## Personalització del menú

Ja podeu personalitzar el menú d'Aplicacions gràcies a l'aplicatiu **Alacarte**. Podeu accedir a aquest servei des del menú **Escriptori | Centre de control | Main Menu Editor**.



Aquesta eina us permet incorporar noves entrades o seccions, així com esborrar entrades ja existents dins del Menú **Aplicacions**.



## Màquines virtuals

La **Linkat 2** incorpora els virtualitzadors **Virtual Box OSE** i **Xen** amb els que podeu instal·lar diferents sistemes operatius sobre el vostre ordinador sense modificar el vostre sistema existent i treballant tot a la vegada. Aquests sistemes s'instal·len en un entorn especial que s'anomena *màquina virtual*.

El procediment per crear màquines virtuals és realment senzill. Els virtualitzadors creen una màquina virtual a partir d'unes especificacions tècniques generals. Aquestes especificacions són el nom de la màquina virtual, memòria RAM, capacitat del disc dur, etc. Una vegada creada la màquina virtual ja es pot començar la instal·lació virtual del sistema operatiu.

La instal·lació d'un sistema operatiu virtual (posem per exemple un *Microsoft Windows XP*) segueix els passos corresponents a una instal·lació normal d'aquest sistema.



Una vegada finalitzada la instal·lació del sistema operatiu com a màquina virtual, podreu veure un **Windows XP** executant-se dins la **Linkat 2.0**.



Amb **VirtualBox** també podeu fer **Snapshots**. És a dir, congelar l'estat d'una màquina virtual per utilitzar-la en una altra ocasió. Aquesta opció és útil per tenir una còpia de seguretat del sistema virtualitzat.

A més de l'opció d'execució *Pantalla sencera*, teniu a l'abast una alternativa força interessant, *Seamless mode*, on les finestres de la màquina virtual passen a formar part de l'escriptori de la **Linkat 2.0**.

### iTalc

iTalc és un programa de monitorització desenvolupat especialment per treballar a l'aula i per tant és una eina molt útil pels centres docents. Gràcies a l'iTalc podeu controlar i visualitzar les activitats dels alumnes des d'un únic ordinador.



Aquest programari permet fer moltes accions sobre els ordinadors de l'aula: permet veure què estan fent els alumnes; tasques d'ajuda i/o correcció controlant de forma remota l'escriptori de l'alumne, de tal manera que l'alumne pot veure els canvis que s'estan fent. També es pot fer que la pantalla del professor es vegi a totes les altres pantalles si té la necessitat d'ensenyar alguna cosa del seu escriptori, així com enviar missatges als alumnes.

iTalc pot bloquejar un ordinador de l'aula perquè els alumnes no puguin realitzar tasques diferents a les establertes i/o atenguin atenció al professor.

### LTSP

LTSP respon a l'acrònim *Linux Terminal Server Project*. En termes generals, el projecte LTSP és un conjunt d'aplicacions que proporcionen la capacitat d'executar sistemes operatius GNU/Linux en ordinadors de mínimes prestacions o de baix cost (*terminals lleugers*).

Des de les primeres versions de la Linkat s'ha apostat per aquest sistema que ha tingut força acceptació dins del món educatiu per diferents raons:

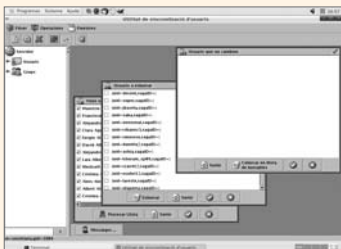
- Baix cost en la seva implementació
- Allarga la vida dels terminals lleugers amb reciclatge d'equips antics
- El manteniment de l'aula es fa de forma centralitzada i requereix poc esforç.
- El risc d'un mal funcionament dels clients és mínim.



En aquest sentit, s'ha treballat força perquè la **Linkat 2.0** funcioni amb eficiència com a servidor i client lleuger. Tot el material necessari per instal·lar un servidor de terminals les trobareu al DVD de la **Linkat 2.0**.

## GUS

Una de les eines de gran ajuda pels administradors és **GUS**, que permet importar els usuaris de l'aplicatiu de gestió **SAGA** a la base de dades d'usuaris interna del servidor **Linkat 2.0**.



## Efectes d'escriptori 3D

Compiz va ser el primer gestor de finestres que aprofita l'acceleració gràfica **OpenGL**. Aquesta integració permet realitzar efectes visuals de la gestió de finestres com ara transparències, zoom, efectes tridimensionals, etc.



**Nota** : és imprescindible tenir activada l'opció d'acceleració de la targeta gràfica del sistema. Per aquesta raó s'han incorporat els repositoris dels paquets dels controladors de les targetes gràfiques **nVidia** i **ATI**. La llista de targetes gràfiques suportades la podeu veure al fitxer */etc/X11/xorg-hardware-list* de la **Linkat**. Aquest fitxer informa de quines targetes gràfiques funcionen correctament amb **Compiz**, quines segur que no funcionen i quines pot ser que funcionin, però no estan suportades.

Per habilitar els efectes d'escriptori cal fer clic a **Escriptori | Centre de control**. A continuació feu doble clic a **Efectes d'escriptori** dins del grup **Look and Feel**.



Aquesta eina analitzarà el teu sistema i intentarà determinar si es pot o no fer servir els efectes. Si hi ha algun problema, el programa t'avisarà i et comentarà què cal fer per poder habilitar-los. Per exemple, pot ser que calgui modificar la resolució de pantalla o augmentar la profunditat del color o habilitar l'acceleració 3D.



Si tot és correcte, feu clic a **Habilita els efectes d'escriptori**. Us demanarà la contrasenya de l'administrador per desfer els canvis al sistema. Finalment, heu de reiniciar la sessió per veure els efectes d'escriptori.



Versió 2.0

# Annex A

Bibliografia



## Bibliografia general

**Barahona, J.; Robles, G.; Soane, J.** (2003) *Introducción al software libre* [llibre en línia]. FUOC. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://unicornio.freens.org/profpbcm-aux/sobre/IntroSoftLibreUOC.pdf>>

**Himanen, P.** (2003). *L'ètica del hacker i l'esperit de l'era de la informació*. Barcelona: Ed. Pòrtic. 1a ed.

**Lessig, L.** (2002) *Cultura lliure* [llibre en línia]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://www.elastico.net/archives/001222.html>>

**Mas i Hernández, J.** (2006). *Programari lliure: tècnicament viable, econòmicament sostenible i socialment just* [llibre en línia]. Infonomia. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://www.softcatala.org/~jmas/swl/>>

**Merten, S.** (2000). *Gnu/Linux: Un hito en el camino hacia la sociedad GPL* [article en línia]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/hito.html>>

**Moineau, L.; Papatheodorou, A.** (2000). *Cooperación y producción inmateria l en el software libre. Elementos para una lectura política del fenómeno GNU/Linux* [article en línia]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/cooperacion.html>>

**Raymond, E. S.** (2000). *Breve historia de la cultura hacker* [article en línia]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/historia-cultura-hacker.html>>

**Raymond, E. S.** (1997). *La Catedral y el Bazar* [llibre en línia]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/catedral.html>>

**Raymond, E. S. ed al.** (1999). *Open Sources. Voices from the Open Source Revolution* [llibre en línia]. O'Reilly & Associates. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/open-sources-html/main.html>>

**Stallman, R. M.** (2004). *Software Libre para una Sociedad Libre* [lible en línea]. Traficantes de sueños. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<<http://www.sindominio.net/biblioweb/pensamiento/softlibre/>>

**Stephenson, N.** (1999) *En el principio... fue la línea de comandos* [lible en línea]. [Data de consulta: 7 de juny de 2006].  
<[http://biblioweb.sindominio.net/telematica/command\\_es/](http://biblioweb.sindominio.net/telematica/command_es/)>



Versió 2.0

# Annex B

Enllaços





# Enllaços

## Grups i associacions

### **AEIC**

Web de l'Associació d'Ensenyants d'Informàtica de Catalunya que ofereix notícies, fòrum i possibilitat d'associar-s'hi. Ha estat històricament molt activa en favor de l'extensió de l'ús del programari lliure i continua en la mateixa línia.  
<http://aeic.xtec.cat/>

### **ASTURLINUX**

Associació d'usuaris asturians de Linux  
<http://www.asturlinux.org/>

### **BADOPI**

Grup d'usuaris de programari lliure de Barcelona  
<http://badopi.org/>

### **BULMA**

BULMA (Bergantells Usuaris de GNU/Linux de Mallorca i Afegitons) va sorgir l'any 1998 com un LUG, un grup local d'usuaris de Linux, vinculats a la UIB.  
<http://bulma.net/>

### **Caliu**

Associació d'usuaris i usuàries del sistema operatiu GNU/Linux en llengua catalana. Informació sobre Linux, documentació en català, i informació sobre les patents de programari.  
<http://www.caliu.cat/>

### **CATUX**

Associació d'usuaris de GNU/Linux de la Catalunya central  
<http://catux.org/>

### **Codilliu**

Associació catalana per a la promoció del programari lliure  
<http://www.codilliu.org/>

### **EUSKAL LINUX**

Associació d'usuaris de Linux a Euskadi  
<http://www.euskal-linux.org/>

**GiLUG**

Grup d'usuaris de Linux i programari lliure de les comarques gironines  
<http://gilug.org/>

**GPLTARRAGONA**

Grup d'usuaris de Programari Lliure de Tarragona  
<http://www.gpltarragona.org/>

**GPUL**

Grup de Programadors i Usuaris de Linux  
<http://www.gpul.org/>

**LLUG**

Lleida Linux User Group Grup d'usuaris de Linux de Lleida. Notícies, documentació, informació sobre reunions.  
<http://www.llug.net/>

**Softcatalà**

Softcatalà és una associació sense ànim de lucre, l'objectiu bàsic de la qual és fomentar l'ús del català a la informàtica, Internet i les noves tecnologies.  
<http://www.softcatala.org/>

**PARE TUX**

Comunitat de GNU/Linux en català que té com a objectiu ajudar els usuaris de parla catalana d'aquest magnífic sistema operatiu fruit de la simbiosis del nucli linux amb el projecte de creació de programari lliure GNU.  
<http://www.paretux.org/>

**HISPALINUX**

Associació d'usuaris Espanyols de GNU/Linux  
<http://www.hispalinux.es/>

**LINUCA**

Associació d'usuaris de GNU/Linux a Cantàbria  
<http://linuca.org/>

**POLINUX**

Associació d'usuaris de Linux de la Universitat Politècnica de València  
<http://www.polinux.upv.es/>

**SINUH**

Associació d'usuaris de GNU/Linux d'Extremadura

<http://www.sinuh.org/>

**VALUX**

Associació d'usuaris de Linux de la Comunitat de València

<http://www.valux.org/>

## Distribucions educatives

**Debian Jr**

Una variant de la distribució Debian especialment adreçada a nens i joves

<http://www.us.debian.org/devel/debian-jr/>

**Edubuntu**

Distribució de Linux basat en Ubuntu i destinat a l'educació.

<http://www.edubuntu.org/>

**Guadalinex**

Guadalinex és una distribució de GNU/Linux desenvolupada per la Junta d'Andalusia per facilitar l'accés al programari lliure a tots els ciutadans d'aquesta comunitat.

<http://www.guadalinex.org>

**Linex**

Linex és la distribució de GNU/Linux creada per la Junta d'Extremadura

<http://www.linex.org/>

**Lliurex**

Distribució educativa de GNU/Linux de la Generalitat Valenciana

<http://lliurex.net/home/>

**MAX**

MAX (MADrid\_LinuX) és una distribució de GNU/Linux creada per la conselleria d'educació de la Comunitat de Madrid.

<http://www.educa.madrid.org/porta/web/educamadrid>





Versió 2.0

# Annex C

Llicència GNU



## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

### Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

#### Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## GNU GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The “Program”, below, refers to any such program or work, and a “work based on the Program” means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term “modification”.) Each licensee is addressed as “you”.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program’s source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program,



the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances. It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a ver-

sion number of this License which applies to it and “any later version”, you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

#### END OF TERMS AND CONDITIONS

##### How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms. To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found. <one line to give the program’s name and a brief idea of what it does.> Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms

of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
```

```
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w`.
```

```
This is free software, and you are welcome to redistribute it  
under certain conditions; type `show c` for details.
```

The hypothetical commands ``show w`` and ``show c`` should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than ``show w`` and ``show c``; they could even be mouse-clicks or menu items—whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program `Gnomovision'  
(which makes passes at compilers) written by James Hacker.
```

```
<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
```

```
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.



