

# **Proposta de migració a software lliure de les aules d'informàtica d'Educació Secundària**

*IES Ramon Casas i Carbó - Palau-solità i Plegamans*



Albert Martí Vitòria

*Desembre de 2.005*

*A Nati, pel seu suport en tot moment*

# Índex

<b>Pròleg.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Introducció.....</b>	<b>7</b>
1.1. Objectius generals del projecte.....	7
1.2. Abast del projecte: Objectius específics i planificació.....	8
1.2.1. Necessitats i serveis que es contemplen.....	9
1.2.2. Programari que s'instal·larà al servidor .....	10
1.2.3. Programari que s'instal·larà als equips de l'alumnat .....	12
1.2.4. Altres aspectes.....	14
1.3. Marc del projecte: l'IES Ramon Casas.....	14
1.4. Programació.....	16
1.5. Altres consideracions.....	17
<b>2. Instal·lació del sistema base al servidor.....</b>	<b>19</b>
<b>3. Administració d'usuaris.....</b>	<b>23</b>
3.1. Criteris d'assignació de noms i contrasenyes.....	23
3.1.1. Alumnat.....	23
3.1.2. Professorat.....	23
3.1.3. Gestió.....	23
3.2. Donar d'alta un usuari .....	24
3.3. Altes, baixes i modificacions d'usuaris a través de Webmin.....	24
3.3.1. Preparem els fitxers batch.....	24
3.3.2. Executem des de Webmin l'arxiu que hem preparat.....	26
<b>4. Organització de carpetes i fitxers. Estructura i permisos.....</b>	<b>29</b>
4.1. Aules.....	29
4.2. Departaments.....	30
4.3. Public.....	30
<b>5. Servei de connexió segura amb OpenSSH .....</b>	<b>32</b>
5.1. Descripció.....	32
5.2. Programes que inclou.....	32
5.3. Instal·lació i posada en funcionament.....	33
5.4. Configuració.....	33
5.5. Ús de ssh.....	33
5.6. Navegació remota i segura per les carpetes del servidor.....	35
<b>6. Servei de noms DNS (Domain Name Service).....</b>	<b>38</b>
6.1. El servei DNS a Internet.....	38
6.2. El servei DNS de la xarxa local.....	38
6.3. Estructura de fitxers.....	39
6.3.1. /etc/resolv.conf.....	39
6.3.2. /etc/bind/named.conf.....	39
6.3.3. Configuració del fitxer /etc/bind/named.conf.local.....	40
6.3.4. Fitxers de traducció de noms/IPs.....	41
6.4. Posada en marxa del servei.....	44
<b>7. Quotes de disc .....</b>	<b>46</b>
7.1. Activació del servei.....	46
7.2. Establiment de quotes.....	47
7.2.1. Quotes per usuari.....	47
7.2.2. Quotes per grup.....	48
7.2.3. Obtenció de dades estadístiques d'utilització.....	48
7.2.4. Administració de les quotes des de l'entorn Webmin.....	49
<b>8. Servei d'informació a la xarxa NIS.....</b>	<b>51</b>

8.1. Descripció del servei.....	51
8.2. Configuració del servidor.....	51
8.3. Aturada i posada en marxa de NIS.....	52
8.4. Configuració d'un servidor esclau.....	52
8.4. Configuració del client.....	53
8.5. NIS als clients (ypbind).....	54
<b>9. Servei d'arxius NFS.....</b>	<b>55</b>
9.1. Posada en marxa del servei.....	55
9.2. Especificació al servidor del sistema d'arxius remotament accessible .....	55
9.3. Muntatge del sistema de fitxers a l'equip de l'alumne.....	56
<b>10. Servidor Samba.....</b>	<b>58</b>
10.1. Què és Samba?.....	58
10.2. Descripció.....	58
10.3. Instal·lació de Samba al servidor s-206.....	59
10.3.1. Requeriments.....	59
10.3.2. Instal·lació dels paquets necessaris.....	59
10.3.3. Aturada i posada en marxa del servei.....	61
10.3.4. Altes d'usuaris del servei Samba.....	61
10.3.5. Administració del servidor Samba a través de la interfície web SWAT.....	62
10.4. Equips de la xarxa amb SO Window: requisits per a la seva integració al domini de Samba .....	63
10.4.1. Clients W9x.....	63
10.4.2. Clients amb Windows NT/2000/XP. Creació de comptes de confiança per a les màquines clients. ....	64
10.4.3. Afegir màquines WNT, 2000, XP al domini.....	65
10.5. El fitxer de configuració /etc/samba/smb.conf. Samba com a PDC. ....	66
10.5.1. Sintaxi.....	66
10.5.2. Substitució de variables.....	66
10.5.3. Fitxer de configuració smb.conf.....	67
10.6. Utilitats samba.....	76
10.6.1. smbstatus.....	76
10.6.2. smbclient.....	77
10.6.3. smbmount.....	78
10.6.4. smbtar.....	78
10.7. Recomanacions davant de possibles problemes de funcionament de Samba. ....	78
<b>11. Servidor de pàgines web Apache .....</b>	<b>80</b>
11.1. Descripció.....	80
11.2. Instal·lació i posada en marxa.....	80
11.3. Configuració d'Apache.....	81
11.4. Accessos restringits.....	84
11.4.1. A uns usuaris determinats.....	84
11.4.2. A un grup d'usuaris definit per nosaltres.....	85
11.5. Execució de programes al servidor.....	86
11.5.1. Exemple d'utilització: script de prova.....	86
11.5.2. Estat del servidor Apache.....	87
11.5.3. Generació d'estadístiques de peticions amb la utilitat Analog.....	88
<b>12. Servei proxy-cau Squid.....</b>	<b>91</b>
12.1. Descripció del servei.....	91
12.2. Configuració d'Squid.....	92
12.2.1. Edició del fitxer de configuració squid.conf.....	92
12.3. Activació del proxy als navegadors dels clients.....	96
12.4. Generació de taules estadístiques d'ús del proxy amb calamaris.....	96
12.5. Webalizer.....	97

<b>13. Tallafocs amb IPTABLES .....</b>	<b>100</b>
13.1. Escenari de xarxa que es contempla.....	100
13.2. Configuració del tallafocs.....	101
13.3. Comandes útils.....	105
<b>14. Impressió de treballs (Common Unix Printing Systems - CUPS ).....</b>	<b>106</b>
14.1 Impressió local al servidor.....	106
14.2 Impressió des d'un client a la impressora de xarxa compartida pel servidor.....	108
14.3. Impressora de xarxa HP JetDirect.....	109
<b>15. JClíc .....</b>	<b>111</b>
15.1. Introducció.....	111
15.2. Característiques de JClíc.....	111
15.3. Instal·lació del motor de Java (inclou el Java WebStart).....	113
15.4. Instal·lació del JClíc.....	113
15.5. Posada en marxa de JClíc.....	114
15.6. Preparació d'una biblioteca compartida de projectes JClíc al servidor.....	115
15.7. Execució de les activitats JClíc.....	116
15.7.1. Execució directa des del navegador.....	117
15.7.2. Descàrrega d'un paquet d'activitats al mateix servidor.....	117
15.8. Utilització del JClíc en la xarxa.....	119
<b>16. Còpies de seguretat de dades .....</b>	<b>120</b>
16.1. Empaquetat i compressió de directoris.....	120
<b>17. Gestió de particions amb Partimage .....</b>	<b>123</b>
17.1. Creació de la imatge d'una partició del mateix servidor.....	123
17.2. Restauració d'una partició a partir de la seva imatge.....	123
17.3. Creació de la imatge d'una partició d'un equip client al servidor a través de la xarxa.....	124
17.4. Restauració de la imatge d'una partició d'un equip client des del servidor a través de la xarxa.....	125
17.5. Recuperació del disc dur complet.....	125
<b>18. Configuració d'un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) .....</b>	<b>126</b>
<b>19. Instal·lació d' OpenSuse 10.0 als equips de l'alumnat .....</b>	<b>130</b>
<b>20. Bibliografia.....</b>	<b>132</b>

## Pròleg

Aquest treball ha estat realitzat com a Projecte Final del Màster Internacional en Software Lliure (especialitat de Xarxes i Sistemes Operatius) de la Universitat Oberta de Catalunya (2.004-2.005).

Agrairé qualsevol col·laboració per la millora del document i la correcció de les errades que pugui contenir.

Albert Martí Vitòria  
[amari42@xtec.net](mailto:amari42@xtec.net)

Palau-solità i Plegamans, desembre de 2.005



Podeu copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra i fer-ne obres derivades amb les condicions establertes per la llicència *Creative Commons Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Espanya*.

Per veure'n una còpia, visiteu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/> o envieu una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

## 1. Introducció

### 1.1. Objectius generals del projecte

En la majoria de centres educatius catalans la presència del programari lliure (PLL) és poc més que testimonial. Les darreres actuacions dutes a terme pel Departament d'Educació (DE) <sup>1</sup> ajuden a entendre quina és la realitat als centres i els progressos que comencen a fer-se. Bàsicament, a finals de 2.005, la situació és la següent:

- Adjudicació per concurs públic dels serveis d'elaboració, manteniment evolutiu i correctiu i de suport tècnic per a la distribució basada en la tecnologia produïda per la comunitat de software lliure [OpenSuse.org](http://OpenSuse.org). (Proposta que va ser presentada pel grup d'empreses ITSCAT).
- Provisió d'una partició de disc buida als discs durs dels equips proporcionats pel Departament d'Educació perquè s'hi pugui instal·lar un sistema GNU/Linux.
- Software: S'ha subministrat als centres un CD-ROM que conté una petita col·lecció de programes lliures (OpenOffice.org, GIMP, Mozilla, ...). El projecte multiplataforma d'activitats JClick es mostra ja força madur.
- Formació del professorat: A l'oferta de cursos hi ha una petita representació de cursos basats en programes de lliure distribució: "Introducció al programari lliure", "Introducció al Linux", "Ofimàtica amb l'OpenOffice" <sup>2</sup>
- Suport pràctic per part de l'Àrea d'Arquitectura Tecnològica del DE (l'Àrea TIC s'ha remodelat fa ben poc) a les iniciatives dels centres per tal d'experimentar implementacions de serveis mitjançant software lliure als centres educatius. Els coordinadors d'informàtica de centres que han pres la iniciativa han rebut el suport per part de personal del DE que ha ofert, per exemple, fer la instal·lació bàsica d'una distribució GNU/Linux i el suport telemàtic en la resolució de problemes de funcionament o de configuració.

Tot i els avenços, s'està molt lluny d'un panorama en què el PLL, a l'escola i com a eina habitual per als seus alumnes i els seus professionals, tingui la presència que mereix.

Aquest projecte neix amb el propòsit de posar un granet més de sorra que ajudi a l'expansió del fenomen del software lliure. I per fer aquesta contribució té com a objectiu principal aconseguir que les aules d'un centre d'educació secundària puguin disposar de tots els recursos necessaris per a l'exercici de l'activitat docent fent ús exclusivament de PLL. Es pretén, així, una substitució del software propietari per una alternativa lliure basada en software de codi obert GNU/Linux que doni resposta completa i eficaç a les múltiples necessitats que es plantegen a les aules d'informàtica.

A més la seva implementació persegueix la millora de serveis bàsics que a hores d'ara estan funcionant però no ho fan prou bé o són clarament millorables, com podria ser el cas de l'autenticació d'usuaris o l'accés a espais de disc compartits.

Però, i sobretot, té un clara finalitat de sensibilització de la comunitat educativa respecte dels beneficis que comporta l'ús generalitzat de PLL, molt especialment al sector públic. Al món educatiu tenim una responsabilitat evident en el foment d'un determinat model de software. Durant anys s'ha afavorit fortament la posició dominant del software propietari i s'ha ignorat quasi del tot l'existència del software lliure.

Cal superar aquesta situació de marginació del PLL. Té la qualitat i maduresa suficients com

---

<sup>1</sup> [http://www.xtec.net/at\\_usuari/plliure.htm](http://www.xtec.net/at_usuari/plliure.htm)

<sup>2</sup> A [http://jasper.xtec.es:7451/cdweb/dades/comp/actual\\_matform/cursos.html](http://jasper.xtec.es:7451/cdweb/dades/comp/actual_matform/cursos.html) es pot consultar l'oferta actual de cursos per al professorat.

perquè es produeixi un canvi profund que substitueixi les solucions propietàries actuals per d'altres robustes, fiables, estables i econòmiques.

Encara que les raons per promoure l'ús de software lliure són també tècniques, els arguments de primer ordre són en primer lloc ètics i socials. Un ciutadà format en el maneig de sistemes basats en programari lliure es converteix en un subjecte actiu que fa ús, avalua, difon el seu coneixement... I que tindrà molt pocs problemes si ha d'adaptar-se a sistemes propietaris.

En aquest sentit, l'administració pública ha de donar exemple a l'hora de promoure el software lliure.

Progressivament, en els darrers anys, els coordinadors d'informàtica hem anat prenent consciència de la necessitat de provocar canvis en el model d'aposta única pel software de propietat. S'observa com va creixent el nombre de coordinadors que aposten pel PLL i la seva implantació a les aules. Al fòrum *linuxcentres de elistas*, fundat a finals de 2.000, hi ha subscrits uns 135 membres de l'AEIC (Associació d'Ensenyants d'Informàtica de Catalunya, que compta amb uns 400 socis), alguns d'ells força actius a l'hora d'abordar aspectes relacionats amb la informàtica i l'ensenyament en entorns GNU/Linux..

Prendre la iniciativa a l'IES Ramon Casas (Palau-solità i Plegamans, Vallès Occidental) serà una manera d'empènyer un procés de reconversió necessari i alhora estimulants, proporcionant l'experiència necessària per tal d'afrontar els problemes que poden anar sorgint en el manteniment d'una xarxa en què intervenen uns 700 usuaris entre alumnes, professorat i personal d'administració i serveis.

D'altra banda, també es busca optimitzar l'aprofitament dels recursos de hardware existents, allargant la vida dels mateixos.

Per últim, també es persegueix:

- Superar definitivament la situació de dubtosa legalitat quant a llicències de software. Sovint el coordinador/a d'informàtica ignora el nombre d'equips que compten amb llicència per a determinats programes. És evident que el professorat (o el propi centre) en un context de software lliure es veu alliberat de la impossibilitat de proporcionar de manera legal el programari que els seus alumnes necessiten per continuar el seu entrenament a casa.
- Permetre (temporalment i únicament durant el període de transició que s'estimi necessari perquè el professorat adquireixi uns coneixements mínims sobre software lliure) la convivència de software propietari i software lliure. (Instal·lacions i arrencada dual provisional). Possibilitar l'accés des d'estacions MSWindows al magatzem de fitxers al servidor.
- Aprofundir en aspectes que són crítics per a un bon funcionament d'una intranet educativa: validació d'usuaris, centralització de dades, còpies de seguretat de les produccions d'alumnes i del professorat.
- Traslladar a la comunitat educativa, de manera progressiva, el coneixement sobre el bon treball que s'està duent a terme a l'àmplia comunitat de software lliure.
- Facilitar, sense dependre del programari privatiu, la clonació de màquines en el procés de configuració dels equips de l'alumnat i de la restauració de particions a partir de la seva imatge.

## **1.2. Abast del projecte: Objectius específics i planificació**

Aquest projecte tindrà com a objectiu la creació, mitjançant software lliure, de la maqueta d'una aula d'informàtica polivalent, així com l'elaboració de la documentació que expliqui el procés seguit en la construcció de la infraestructura de programari i la seva adaptació a les necessitats més usuales d'una aula d'informàtica, de manera que pugui facilitar, amb les



adaptacions necessàries, la transportabilitat del model que es proposa. Compartir i difondre el treball forma part de la filosofia del programari lliure.

S'han escollit com a distribucions GNU/Linux:

- Al servidor: Debian, per la seva estabilitat i adaptabilitat
- Als equips client de l'alumnat: OpenSuse, per estar en concordança amb la distribució escollida fa poc pel DE.

### 1.2.1. Necessitats i serveis que es contemplen

A continuació s'analitzen quines són les necessitats que es detecten i l'enfoc per trobar una solució o millora per mitjà de software lliure:

Servei	Situació actual	Solució proposada
1. Identificació d'usuaris	Els usuaris (alumnat i professorat als equips de les aules d'informàtica) accedeixen als equips (MS Windows en la seva totalitat) mitjançant validació en un domini Windows NT i amb un nom genèric (al-00, prof-00...).	Assignació d'un nom i contrasenya a cada usuari. S'utilitzarà el servei NIS per gestionar l'accés dels usuaris des de qualsevol estació GNU/Linux. Els clients que encara tinguin SO MSWindows es validaran contra el servidor Samba actuant com a controlador principal de domini
2. Servei de noms	Resolució de noms per mitjà de servidor BIND 8 sobre SO RedHat 7.2	Inclusió d'aquest servei al servidor Debian
3. Servei de carpetes i arxius de xarxa	Fins al moment s'ha utilitzat els següents sistemes de gravació dels treballs de l'alumnat des de les estacions (Windows 9x/2000/XP): - Ús d'una partició local per a gravar dades (amb l'evident risc de seguretat donats els perfils d'usuari genèrics que s'utilitzaven) - Disquets o dispositius lleugers USB (el professorat no té un accés senzill a les produccions dels seus alumnes, això quan no hi ha algun problema en el propi suport del disquet) - Ús de dues unitats de xarxa en un servidor NT4 amb dos espais compartits: un directori de només lectura i un directori de lectura i escriptura on (de manera gens segura) els alumnes creen, modifiquen, esborren els seus arxius... (I de vegades els dels demés!)	Tots els documents i arxius d'usuaris s'emmagatzemen al servidor d'aula que oferirà el servei Samba perquè les estacions Windows hi puguin accedir. Amb una adequada configuració de carpetes i la identificació única de cada usuari permetrà un control exhaustiu del lloc on podrà accedir cada alumne i resoldrà el problema dels accessos d'escriptura indeguts que afecten la resta d'usuaris. Es pretén que només el professorat i l'alumne/a - autor/a d'un determinat arxiu puguin modificar el seu contingut i/o eliminar-lo del sistema de fitxers.  Accés possible des d'equips GNU/Linux i Windows  Sistema de fitxers en xarxa mitjançant exportació NFS
4. Còpies de seguretat	No hi ha definida una política consistent de preservació de dades (carpetes i arxius creats pel professorat i per l'alumnat)	Es proposarà un sistema de còpies de seguretat de les dades a través de tasques planificades que executin automàticament aquesta feina

Servei	Situació actual	Solució proposada
5. Sistema de clonació d'equips i restauració de sistemes operatius dels clients i del propi servidor	Ús del software propietari Norton Ghost	Ús del software de lliure distribució Partition Image, utilitzant un esquema client-servidor
6. Servidor web complementari al servidor web del centre, servidor d'aplicacions educatives JClíc en xarxa	Hi ha un servidor web en què es publica la web del centre	Configuració d'un servidor http on resideixin els continguts directament vinculats a les diferents àrees de coneixement, i on els diferents departaments didàctics i l'alumnat que fa ús de les aules d'informàtica puguin publicar els seus treballs i aquests siguin accessibles tant des de l'exterior com des de la pròpia xarxa local del centre
7. Proxy-cau amb filtrat de continguts	La solució actual inclou un gestor de continguts només accessible des de la interfície d'un navegador, i amb drets limitats d'accés	Espai de disc al servidor accessible des dels clients que permet un accés ràpid a continguts web ja visitats. Filtrat amb paraules clau.
8. Servidor segur SSH	Servei ja disponible (en altres equips)	Permetre una comunicació remota i segura amb el servidor per mitjà de línia de comandes, i que faci possible la transferència segura de fitxers
9. Eines d'administració remota a través de web	Servei ja disponible (en altres equips)	Permetre una comunicació remota segura amb el servidor i possibilitar tasques d'administració des de qualsevol navegador de manera gràfica i intuïtiva
10. Servei d'impressió en xarxa	Incorporat en sistema operatiu propietari Windows	Servei d'impressió CUPS
11. Eines de seguretat i control	Hi ha instal·lats programes antivirus i en alguns equips també programes antispysware	Instal·lació d'un tallafocs per filtrar tràfic no desitjat. Instal·lació d'eines com Nmap, Nessus

### 1.2.2. Programari que s'instal·larà al servidor <sup>3</sup>

Distribució que s'instal·larà: Debian Sarge 3.1. (distribució GNU/Linux de la comunitat Debian de juny de 2.005). Principals components inclosos:

Entorn d'Escriptori GNOME 2.8 i K 3.3 (KDE), escriptori de GNUstep, XFree86 4.3.0, GIMP 2.2.6, Mozilla 1.7.8, Galeon 1.3.20, Mozilla Thunderbird 1.0.2, Firefox 1.0.4, PostgreSQL 7.4.7, MySQL 4.0.24 i 4.1.11a, col·lecció de compiladors de GNU (GCC) 3.3.5, versions del nucli Linux 2.4.27 i 2.6.8, Apache 1.3.33 i 2.0.54, Samba 3.0.14, Python 2.3.5 i 2.4.1, Perl 5.8.4, OpenOffice.org (1.1.3).

Tasques d'instal·lació i configuració que es preveuen:

<sup>3</sup> PC clònic adquirit l'any 2.005: Processador Intel Pentium IV 3 Ghz, 1 GB RAM, 1 disc IDE 120 GB + 1 disc IDE 160 GB, protegit per SAI APC UPS 350. **Nom a la xarxa: s-206**

<b>Tasques d'instal·lació i configuració</b>	<b>Programari/ Observacions</b>
Gestió de particions de disc, obtenció i instal·lació bàsica de la distribució	Debian GNU/Linux 3.1 <i>Sarge</i>
Configuració de l'accés centralitzat d'usuaris per a passar d'uns usuaris genèrics a usuaris individualitzats (alumnes, professorat, administració y gestió) des d'equips Linux	Servidor NIS ( <i>ypserv</i> )
Configuració de l'accés centralitzat d'usuaris (alumnes, professorat, administració i gestió) des d'altres equips Windows	<i>Servidor Samba</i> com a PDC (caldrà efectuar canvis en la configuració dels clients Windows, diferents en funció de la versió del SO)
Servei de noms DNS	<i>BIND</i> Es mantindrà l'actual estructura de vàries subxarxes
Servidor de carpetes i arxius de xarxa Accés transparent dels usuaris de les estacions GNU/Linux a l'espai del servidor /home	<i>NFS, Samba</i>  S'establiran els directoris següents a la partició /home del servidor:
Accés des d'equips MSWindows mitjançant el servidor Samba	- aules (estructura de directoris on es gravaran carpetes i documents de l'alumnat i on el professorat crearà les carpetes corresponents - departaments (per a ús del professorat) - públic (d'accés obert de només lectura) Ja que es farà un ús intensiu d'aquest servei, es concretaran els detalls necessaris.
Servidor de noms DNS per a la xarxa del centre	<i>BIND 9</i>
Servei proxy-cau per a accelerar l'accés a continguts web de consulta més freqüent	<i>Squid</i>
Tallafocs per protegir accessos des de i cap a fora de les aules d'informàtica	<i>Iptables</i>
Còpies de seguretat de les produccions del professorat i l'alumnat	S'administraran com a tasques planificades per <i>crontab</i>
Sistema de clonació d'equips i restauració de particions dels clients i del propi servidor	<i>Partition Image</i>
Servidor de pàgines web accessible des de la xarxa interna i des de l'exterior	<i>Apache 2</i>
Filtrat de continguts per paraules clau no permeses	<i>Squid</i>
Servidor (telnet segur SSH)	<i>SSH v2</i> amb accés des de la intranet i des de l'exterior
Administració remota des de navegador	<i>Webmin</i> Possibilita l'accés al servidor i el control del servidor a través de una interfície web als usuaris administradors
Eines de control	Instal·lació del programari <i>Nmap, Nessus</i>
Gravació de CD i DVD	<i>K3b</i> L'equip que s'utilitzarà com a servidor disposa de gravadora de CD i DVD (Fabricant: LG)
Servei d'impressió local i en xarxa	<i>CUPS</i> (una impressora local compartida a la xarxa, dues impressores de xarxa HPJetDirect (A4 i A1))

Tasques d'instal·lació i configuració	Programari/ Observacions
Configuració del Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) UPS 700	Configuració de l'eina <i>apcupsd</i>
Sincronització de temps	<i>NTP</i>
Instal·lació de software que segueixi l'esquema client-servidor que permeti desar i restaurar imatges de particions de manera centralitzada al servidor a la carpeta <i>/backup_dades/partimag/</i>	<i>Partition Image</i> Les particions poden ser guardades i restaurades des d'una ubicació remota dins de la LAN.
Instal·lació de JClic com a programa que permeti una gestió centralitzada de biblioteques d'activitats	JClic (comporta la instal·lació de <i>Java JRE</i> )

### 1.2.3. Programari que s'instal·larà als equips de l'alumnat <sup>4</sup>

S'instal·larà la distribució OpenSuse. Entre les principals característiques trobem:

Entorn d'Escriptori GNOME 2.12, KDE 3.4.2, Kernel Linux 2.6.13, servidor de finestres Xorg 6.8.2, GIMP 2.2.8 i 2.3.3, Firefox 1.0.6, utilitat de configuració Yast, arrencada ràpida, compilador gcc 4.0.2, llibreria C glibc 2.3.5, gestió de paquets apt 0.5.15, servidor Apache 2.0.54, OpenOffice.org (2.0), PHP 4.4.0 i 5.0.4, Java 1.4.2 i 1.5, solucions VoIP, Mozilla Thunderbird 1.0.6, Evolution 2.4, gestor de paquets RPM yum 2.4, Xen 3.0 i Mono 1.1.8.3 per al desenvolupament d'aplicacions, prevenció d'intrusions AppArmor Lite, Qt 4.0.1, llibreries GTK+ 2.8.3

Tasques d'instal·lació i configuració	Software / Observacions
Gestió de particions de disc, obtenció i instal·lació bàsica de la distribució OpenSuse (Internet Installation Boot Image)	<i>OpenSuse 10.0</i>
Client per a l'accés centralitzat d'usuaris (alumnat, professorat)	Client <i>NIS</i>
Accés transparent a sistema de fitxers en xarxa Muntatge automàtic de dispositius USB	Client <i>NFS</i> , compilat al kernel. Muntatge automàtic del sistema de fitxers <i>/home</i> del servidor
Servidor de noms DNS per a la xarxa del centre (Bind 9)	Activació de la cerca de noms al servidor <i>DNS</i>
Servei proxy-cau per accelerar l'accés a continguts web de consulta freqüent	<i>Squid</i>
Còpies de seguretat de les produccions del professorat i de l'alumnat	Tasca automatitzada (al servidor) de la qual els usuaris no s'hauran de preocupar
Filtrat de continguts	<i>Squid</i>
Client i servidor SSH	<i>SSH</i> Permet l'accés segur a altres equips i des d'altres equips
Navegadors web	<i>Firefox, Mozilla, Konqueror, Epiphany</i>
Accés a impressores	<i>CUPS</i> Accés a impressora compartida al servidor i dues impressores de xarxa HPJetDirect

<sup>4</sup> Equip clònic Pentium IV 1,7 Ghz, 384 MB RAM, 80 GB disc dur. **Nom a la xarxa: INFOG1.**

<b>Tasques d'instal·lació i configuració</b>	<b>Software / Observacions</b>
Sincronització de temps	Client <i>NTP</i> del servidor s-206.
Instal·lació del JClic per accedir a la biblioteca d'activitats del servidor	<i>JClic</i>
Programa de maquetació a l'estil de Adobe PageMaker, QuarkXPress Adobe InDesign.	<i>Scribus 1.2.2.1</i>
Paquet d'aplicacions per a la gestió i manipulació de fotografies	<i>digiKam 0.7.4</i>
Editor de pàgines web	<i>Nvu 1.0, Mozilla Composer</i>
Suite ofimàtica completa	<i>OpenOffice.org 2.0</i> (inclou processador de textos OpenOffice.org Writer, full de càlcul OpenOffice.org Calc, programa de presentacions OpenOffice.org Impress, gestor de bases de dades (OpenOffice.org Base), dibuix vectorial (OpenOffice.org Draw), editor de símbols matemàtics (OpenOffice.org Math)
Paquet ofimàtic lleuger	<i>Koffice 1.4.1</i> (inclou Krita, similar a Adobe Photoshop, <i>Karbon</i> , <i>Kivio</i> )
Client de correu	<i>Thunderbird 1.0.6</i>
Missatgeria instantània	<i>Gaim Internet Messenger</i>
Suite de gestió d'informació personal	<i>Kontact 1.1.2</i>
Sistema de prevenció d'intrusions	<i>AppArmor Lite</i>
Disseny assistit per ordinador	<i>Qcad</i>
Edició de diagrames	<i>Dia, Inkscape SVG Vector Illustrator, Skencil</i>
Dibuix vectorial	<i>Karbon</i>
Comptabilitat, facturació	<i>Facturalux</i>
Reproductor d'àudio	<i>CD Player, Banshee, RhythmBox Music Player</i>
Reproducció de DVD	<i>VLC, Totem Movie Player</i>
Animacions en format swf	<i>Flash for Linux</i>
Gravació i edició de so	<i>Audacity, Sound Recorder</i>
Formateig de partitures musicals	<i>Denemo, Lilypond</i>
Entrenament musical	<i>Solfège</i>
Gestió de fitxers, compressor/descompressor d'arxius	<i>Konqueror, File Roller</i>
Escanejat d'imatges	<i>Xsane</i>
Edició de vídeo	<i>Kino Video Editor</i>
Emulació d'entorn Windows	<i>Wine</i>
Modelització, animació en 3D	<i>Blender 2.37</i>
Navegador (carpetes locals i en remot per sftp)	<i>Nautilus</i>
Visualitzador de documents pdf	<i>Xpdf</i>
Gestor de projectes	<i>Project Management</i>
Edició d'imatges	<i>Gimp 2.2</i>

## **1.2.4. Altres aspectes**

### **1.2.4.1. Realització de còpies de seguretat de discs i particions**

Es descriurà la configuració i ús de les aplicacions de Partition Image contingudes en una distribució basada en Knoppix que permetrà la creació d'imatges de particions i equips complets, així com la restauració a partir de les imatges centralitzades al servidor s-206.

### **1.2.4.2. Elaboració de la documentació del projecte**

Com a part del desenvolupament del projecte s'inclou l'elaboració d'aquesta memòria en format pdf. Aquesta memòria intentarà explicar amb el nivell de detall suficient els aspectes més importants considerats a l'hora de configurar els diferents serveis, incloent les dades necessàries utilitzades en els fitxers principals de configuració.

### **1.2.4.3. Requisits per a la implantació**

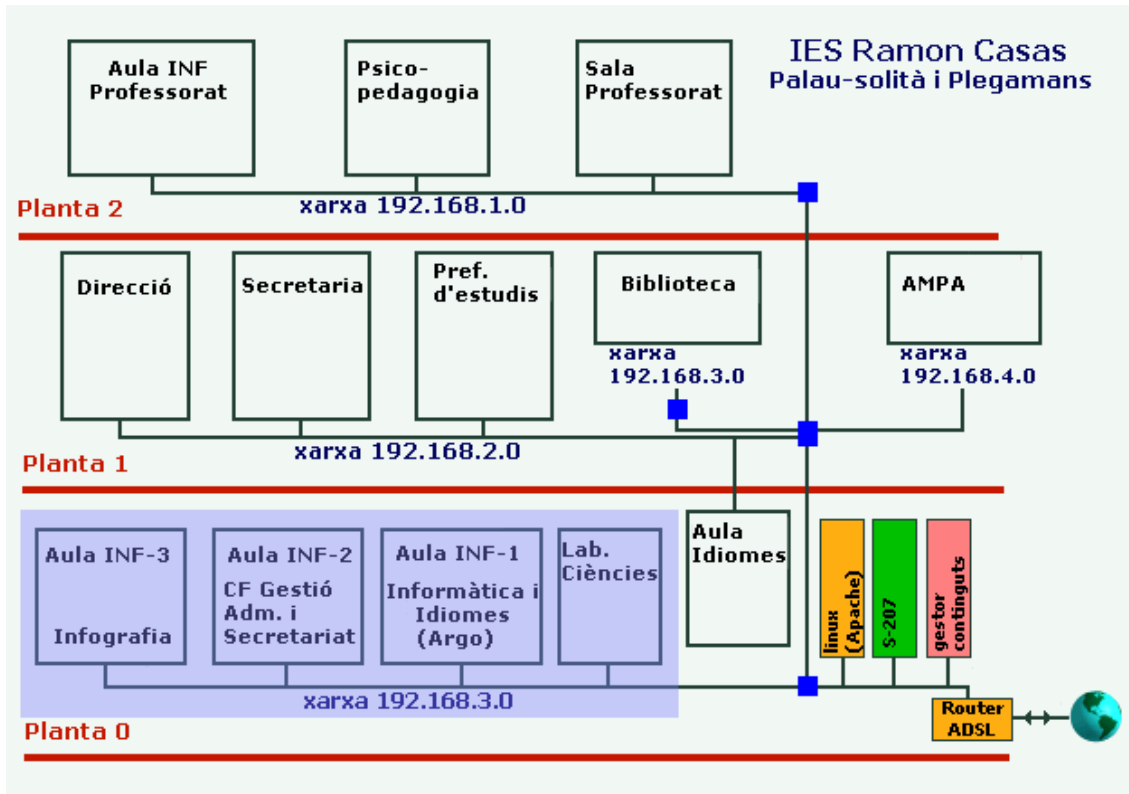
El procés d'implantació final requerirà també:

- La informació i la formació bàsica adreçada al professorat.
- La posada en funcionament dels sistemes en fase de proves.
- L'avaluació d'aquestes proves i l'acceptació per part de l'equip directiu.
- La previsió dels mecanismes de manteniment necessaris.
- L'organització de la comunicació d'incidències.

## **1.3. Marc del projecte: l'IES Ramon Casas**

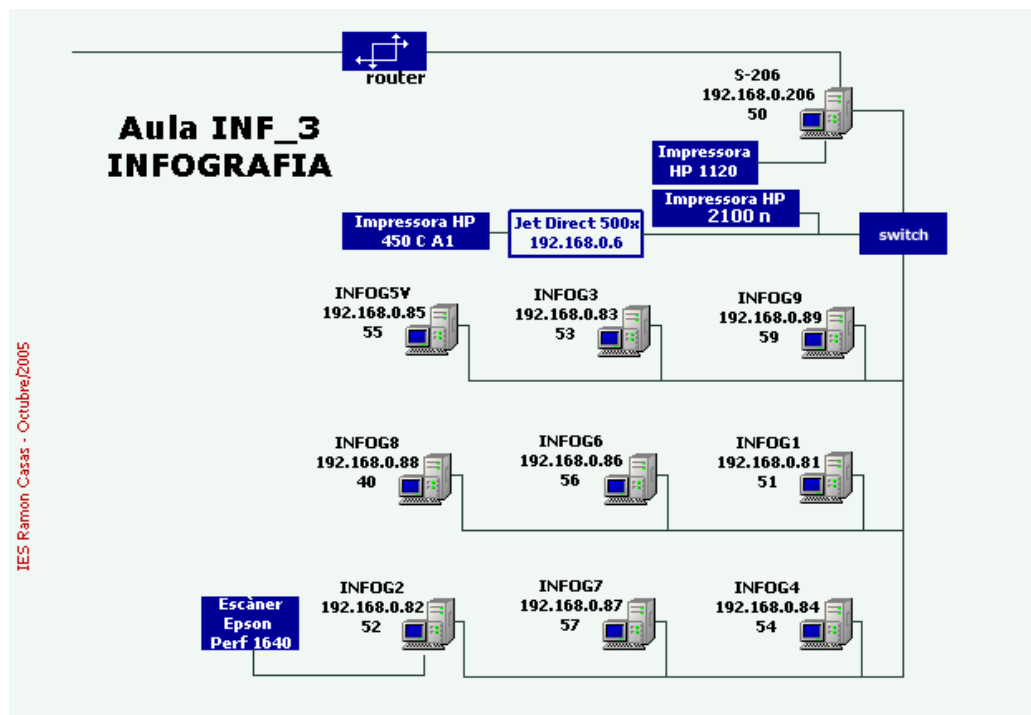
L'entorn en què es desenvoluparà el projecte és el d'un centre públic d'Educació Secundària depenent del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

El centre compta amb uns 600 alumnes d'Educació Secundària Obligatoria (ESO), Batxillerat (amb les quatre especialitats: Científica, Humanitats, Tecnològica y Artística), un grup de Cicle Formatiu de Grau Mitjà de Gestió Administrativa, i un altre grup del Pla de Transició al Treball. També es realitzen cursos de formació en informàtica adreçats a mares i pares d'alumnes i al professorat. Una bona part dels 65 docents són usuaris habituals dels equips informàtics de l'institut, que compta amb un parc informàtic d'uns 70-75 equips; d'aquests, uns 50 es distribueixen en diferents aules (una de les quals és per a l'ús exclusiu del professorat). El següent gràfic mostra quins són els espais que s'inclouen a la xarxa del centre (i ressaltat amb fons blau la zona d'aules en què se centrarà aquest projecte):



La majoria de grups amb els seus respectius professors/res, i en la totalitat d'àrees d'aprenentatge, fan ús de les aules d'informàtica amb finalitats de treball ben diverses i no resulta estranya una ocupació d'unes 30 h/aula/setmana.

Amb el vistiplau i la complicitat de la direcció del centre, es proposa la migració de servidor i estacions dels alumnes als sistemes basats en GNU/Linux, i l'àmbit d'introducció se situarà inicialment en una de les aules d'informàtica (INF-3) que posteriorment es podrà ampliar de manera fàcil a la resta d'aules de la planta 0 (INF-1, INF-2 i Laboratori-1) mitjançant la migració de les estacions dels alumnes a GNU/Linux. Un esquema actual de l'aula és el que mostra la figura següent (cal advertir que en la proposta de configuració de tallafocs s'aplicarà canvis a les assignacions d'IPs).



La implementació del programari i la realització de proves es farà mirant sempre de no interrompre el servei en hores de funcionament de les aules. Caldrà determinar quin serà el període de proves en què es mantingui una arrencada dual dels ordinadors de l'alumnat si es veu necessari.

## 1.4. Programació

Orientativament la planificació prevista és aquesta:

Tasca	Planificació	Responsables
Iniciar actuacions de sensibilització i promoció del software lliure	Setembre de 2.005	Coordinació informàtica. Coordinació amb l'equip directiu. Claustre
<b>Anàlisi del sistema i establiment de requisits</b>		
Elaboració d'un llistat detallat de necessitats detectades a les aules a partir de l'anàlisi de la situació actual.	Octubre de 2.005	Coordinació informàtica. Coordinació amb l'equip directiu
Preparació d'un parell d'equips que faran de banc de proves de servidor i client	Octubre de 2.005	Coordinació informàtica
Definició dels serveis que caldrà instal·lar per complir amb els requisits que s'estableixin conjuntament amb l'equip directiu. Estudi dels components de software necessaris.	Octubre de 2.005	Coordinació informàtica
Estudi i definició de les aplicacions educatives necessàries que hauran d'estar incloses als equips de l'alumnat, així com quines seran les aplicacions d'escriptori indispensables al propi servidor de la xarxa (gravació de discs per a còpies de seguretat, d'ofimàtica, navegadors,...)	Novembre de 2.005	Coordinació informàtica



<b>Tasca</b>	<b>Planificació</b>	<b>Responsables</b>
Triar la millor solució de hardware necessari per al projecte, aprofitant al màxim la infraestructura actual d'equipaments informàtics del centre.	Novembre de 2.005	Coordinació informàtica. Supervisió per part de l'equip directiu
<b>Desenvolupament</b>		
Descàrrega i gravació de les distribucions Debian Sarge 3.1 i OpenSuse 10.	Novembre de 2.005	Coordinació informàtica
Configuració del software per a cadascun dels serveis que s'implementarà al servidor i configuració del software a l'equip client a nivell de fitxers de configuració	Novembre de 2.005	Coordinació informàtica
Dur a la pràctica les proves d'implementació de software tant a nivell de servidor com de client en equips de prova	Novembre-desembre de 2.005	Coordinació informàtica
Realització de la documentació del projecte	Desembre de 2.005	Coordinació informàtica
Disseny d'un pla de formació als usuaris específic per als aspectes crítics de funcionament. Elaboració de un document que sintetitzi les qüestions fonamentals i bàsiques que caldrà tenir en compte (com engegar amb arrencada dual, com validar-se, com aturar l'ordinador o canviar d'usuari, com i on crear carpetes i com i on desar arxius, com accedir a la biblioteca d'activitats clic, què fer si se'n va l'electricitat,...)	Gener de 2.006	Coordinació informàtica. Coordinació del contingut conjuntament amb l'equip directiu
<b>Implantació del sistema</b>		
Realització d'una sessió de formació adreçada al professorat	Febrer de 2.006	Coordinació informàtica. Sessió tècnica claustre
Incorporar i vincular a la xarxa el nou servidor, substituint la màquina s-206 per la nova un cop fet el trasllat de les dades dels usuaris al servidor. Tenir especial cura amb la integració d'usuaris. Vigilar l'encaminament de dades-serveis. Comprovar les dades crítiques pel que fa a configuració de paràmetres de xarxa i noms. Comprovació de la connectivitat i accessibilitat (proxy, DNS, sistemes de fitxers exportats, connexió al servidor Samba des de Windows...) Revisar aspectes de seguretat, tallafocs, control de ports oberts	Març de 2.006	Coordinació informàtica. Treball conjunt amb algun membre de l'equip directiu que validi l'actuació
Integrar el software instal·lat i supervisat en la màquina de proves (client) a les màquines dels alumnes en la partició habilitada.	Març de 2.006	Coordinació informàtica
Eliminació - si ja es considera procedent - de l'arrencada dual a les estacions de l'alumnat	Març de 2.006	Coordinació informàtica
Proves de prestacions i eficiència. Acceptació final del sistema.	Març de 2.006	Supervisió final equip directiu
Assignació dels responsables de manteniment	Març de 2.006	Equip directiu
Fer backups i prova de restauració d'equips.	Abril de 2005	Coordinació informàtica

## 1.5. Altres consideracions

Introduir canvis en l'ús d'un programari en què els usuaris ja estan molt acostumats (sobretot el professorat) planteja el risc d'una deficient acceptació i obtenir actituds de rebuig. Cal posar en marxa accions divulgatives que aconseguixin una comprensió suficient del fenomen del software lliure que predisposi a mirar amb bons ulls els canvis que s'aniran produït al programari d'ús habitual.

Amb aquesta finalitat s'han exposat (als inicis d'aquest curs escolar) quines són les principals característiques del software lliure <sup>5</sup> com a pas previ a qualsevol eliminació /renovació de programes.

Pel que fa als aspectes econòmics, l'única inversió que s'ha dut a terme ha estat l'adquisició d'un equip nou (inversió d'aprox. 1000 €) ja que no hi ha necessitat d'una inversió en adquisició de software, s'aprofita pràcticament tota la infraestructura hardware existent i la inversió en recursos humans queda emmarcada en la pròpia realització d'aquest projecte.

Tot el que s'exposarà, que tampoc no pretén ser una rigorosa guia tècnica sinó un document útil com a eina/guia d'acompanyament del coordinador/a d'informàtica, s'ha dut a la pràctica - fora de l'aula - per comprovar el bon funcionament dels serveis que es proposaran.

---

5 <http://www.infonegocio.com/natbert/proglliure/>

## 2. Instal·lació del sistema base al servidor

La instal·lació es farà en un equip que té les característiques bàsiques següents:

- Processador Pentium IV 3.0 Ghz
- Dos discs durs (120 GB i 160 GB)
- 1 GB RAM
- Dues interfícies de xarxa 10/100 Mbps
- SAI APC UPS 350

El resum dels passos que se segueixen és el que segueix:

- Arrenquem des de DVD posant-hi el disc del sistema complet Debian Sarge 3.1.
- Quan en pantalla apareix boot: escrivim *linux26* perquè s'utilitzi un kernel de la sèrie 2.6 que ens donarà, per exemple, un millor suport USB.
- Seleccionem un idioma (català).
- Seleccionem una disposició de teclat (espanyol).
- Es detecta i s'analitza el CD-ROM.
- Es carreguen components de l'instal·lador de Debian...
- S'intenta configurar la xarxa amb DHCP però no es troba aquest protocol a la xarxa, i falla. Escollim, per continuar, la configuració manual de la xarxa, i indiquem, al nostre cas, els paràmetres següents (Tenim connectada a la xarxa la tarja eth0; més endavant ja configurarem la tarja eth1 modificant el fitxer */etc/network/interfaces*):

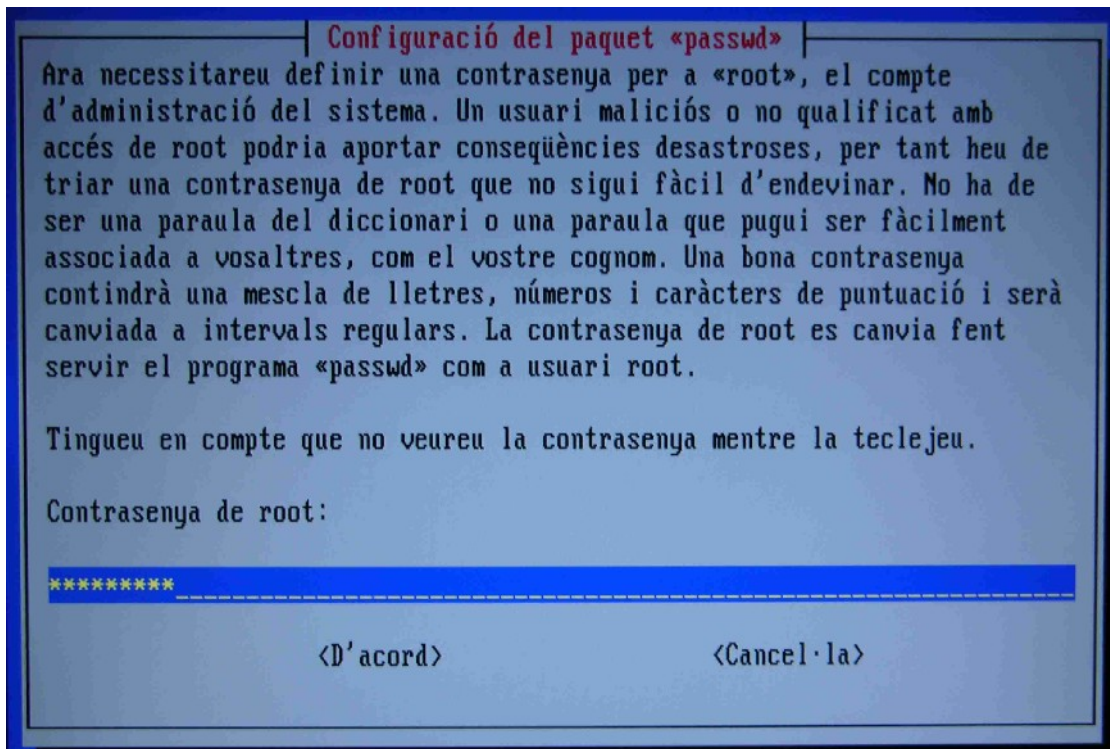
IP:	192.168.0.206
Màscara de subxarxa:	255.255.255.0
Passarel·la:	192.168.0.3 (router)
Adreces de servidors de noms:	213.176.161.16 80.58.0.33 80.58.32.97
(separem amb un espai en blanc una adreça de la següent)	

- Assignem un nom al sistema: s-206
- Posem nom al domini: intracentre
- S'inicia el particionador de discs.
- Escollim l'edició manual de la taula de particions:

Disc	Partició núm.	Tipus	Mida	Punt de muntatge	tipus sistema fitxers
IDE 1 mestre (hda) ST3120022A 120 GB	1	primària	100 MB	/boot	ext3
	2	primària	1 GB		intercanvi (swap)
	3	primària	10 GB	/	ext3
	5	lògica	50 GB	/home <sup>6</sup>	ext3
	6	lògica	32 GB	/usr	ext3
	7	lògica	8 GB	/cache	ext3
	8	lògica	12 GB	/var	ext3
	9	lògica	6,9 GB	/tmp	ext3
	IDE 2 esclau (hdd) ST31600212A 160 GB		pri/lòg	60 GB	
6		lògica	50 GB	/backup_dades	ext3
5		lògica	50 GB	/imatge_hda	ext3

(Caldrà adaptar aquestes dades al disc que s'utilitzi i a les necessitats que haurà de satisfer l'equip).

- Després del particionat i d'acceptar els valors indicats s'instal·la el sistema base de Debian; es configura també el gestor d'arrencada GRUB.
- S'especifica la zona horària
- S'especifica la contrasenya de l'usuari root (b\*\*\*\*\*)



Un dels moments del procés d'instal·lació

- Es crea un usuari per a tasques no administratives:  
Nom: *amarti42*  
Contrasenya: *\*\*\*\*\**

<sup>6</sup> Estarem assignant poc menys de 100 MB d'espai de disc per alumne en la partició /home.

- Configuració d'apt (seleccionem el mètode que utilitzarà apt — l'excel·lent eina de gestió de paquets de Debian —) per accedir als arxius. Escullo *cdrom* i analitzo els cds de la distribució. Amb *apt-cdrom add* podrem afegir nous discs amb fonts.

- Selecciono les opcions:

Escriptori<sup>7</sup>

Servidor web

Servidor d'impressió

Servidor DNS

Servidor PostgreSQL (Se'ns demana confirmació per definir com directori per defecte per desar bases de dades la carpeta: */var/lib/postgresql/data*)

(No marco selecció manual, ja que més endavant podrem fer instal·lació de nous paquets per mitjà, per exemple, d'*apt-get* o la interfície gràfica *synaptic*)

- Es baixen de <http://security.debian.org> 144MB de paquets en 22m52s (105 kB/s) Continua el procés (lectura de dvd)
- Se'ns demana que especifiquem un nom de grup de treball dins el qual apareixerà el nostre servidor de fitxers Samba. Especifico **intracentre** a grup de treball/nom de domini
- Escollim un controlador per a la tarja gràfica (escullo ati). Ens pot ajudar la comanda *lspci | grep VGA* que al nostre cas dóna la sortida:

```
0000:01:00.0 VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Radeon RV100 QY [Radeon 7000/VE]
```

- Autodetecció del dispositiu ratolí
- Provo l'autodetecció de monitor.

Observo que amb l'autodetecció del monitor només tinc disponibles com a resolucions 800\*600 o bé 640\*480. A les especificacions tècniques del monitor que utilitzaré veig que la configuració 'ergonòmica' és de 1280x1024 i 60 Hz Això m'obliga a modificar el fitxer */etc/X11/XF86Conf-4* afegint, ... a la secció "Screen":


```
SubSection "Display"
    Depth      24
    Modes      "1280x1024" "1024x768" "800x600" "640x480"
EndSubSection
```

La comanda *dpkg-reconfigure xserver-xfree86* és interactiva i també permet reconfigurar el servidor de les X.

- No configuro l'Exim v4 (*exim4-config*)  
El podrem configurar manualment en qualsevol moment executant *dpkg-reconfigure exim4-config* com a *superusuari*.
- Al pas següent se'ns informa que s'ha acabat la configuració del sistema base Debian i que podrem identificar-nos ara al sistema a l'indicatiu "login:". També se'ns diu que podrem repassar el procés de configuració executant el programa *base-config*.

---

<sup>7</sup> Malgrat no ser la millor opció les necessitats de pressupost, nombre d'equips i espai disponible a les aules ens obliga a poder utilitzar aquest servidor també com a equip d'escriptori.

- Observacions: Un mètode de recollida d'informació de les característiques del nostre hardware pot consistir a engegar prèviament l'equip des del lector de CD/DVD amb una LIVE-CD com Knoppix, per exemple, que fa una bona detecció de maquinari.
- Pel que fa a la gravació de DVD ha calgut afegir el programari *dvd+rw-tools* (que conté a *growisofs*), necessari per a la gravació d'aquest tipus de disc.
- Per a la instal·lació de Mozilla Firefox: 

Instal·lació del paquet:

```
apt-get install mozilla-firefox
```

Afegim *mozilla-firefox-locale-ca*. Per fer-ho, descarreguem:

[http://ftp.es.debian.org/debian/pool/main/m/mozilla-firefox-locale-ca/mozilla-firefox-locale-ca\\_1.0.6-1\\_all.deb](http://ftp.es.debian.org/debian/pool/main/m/mozilla-firefox-locale-ca/mozilla-firefox-locale-ca_1.0.6-1_all.deb)

Instal·lem amb:

```
dpkg -i mozilla-firefox-locale-ca_1.0.6-1_all.deb
```

(Hem d'activar la preferència pel català fent: *Edita --> Preferències -Idiomes --> D'acord --> D'acord*)

## 3. Administració d'usuaris

### 3.1. Criteris d'assignació de noms i contrasenyes

#### 3.1.1. Alumnat

Es proposa el model següent:

- Donat que en matricular-se al centre s'assigna a cada alumne/a un **número d'expedient**, que conservarà durant tota l'escolaritat, i donat també que en l'inici del curs 2.005-2.006 s'ha iniciat el comptador de números d'expedient al **5000**, aquest mateix número s'utilitzarà com a identificador de l'usuari/a.

Una exportació des de l'aplicatiu de gestió SAGA ( <http://saga.xtec.es> ) de les dades de l'alumnat ens facilitarà la informació necessària. Aquest identificador haurà de ser memoritzat per l'alumne/a i el professorat disposarà també d'un llistat per a la seva consulta en qualsevol moment.

Aquestes dades les tractarem amb un full de càlcul (per exemple OpenOffice.org Calc).

- La **contrasenya** de cada alumne/a vindrà donada per l'aplicació d'una fórmula de difícil deducció que faci possible la privacitat del password un cop comunicat a l'alumnat. Un exemple de fórmula, en castellà, podria ser:

=DERECHA(COCIENTE((núm. Expedient+1000)^3;39);4)

que el que fa és escriure les quatre darreres xifres de la part entera de la divisió entre el cub de (núm. Expedient + 1000) i 39. Amb qualsevol calculadora es pot tornar a calcular en cas d'oblit... O consultar a les llistes accessibles per al professorat que hi haurà a la seva disposició a consergeria.

#### 3.1.2. Professorat

- Noms d'usuari/a:

Ens basarem en el **codi** que a nivell intern s'assigna a cadascun dels membres del claustre, que consisteix en tres lletres que designen el departament al qual pertany el/la professor/a i un número d'ordre dins del mateix: mat02, tec03, soc10, cat04, art01, cas02, psi08, efi02, est06, mus05...

Ens proporciona l'avantatge que són identificadors genèrics que no cal canviar d'un any per l'altre i que a més són 'adoptats' per professorat nou en cas de baixa o substitució temporal.

- Contrasenya: podem construir-ne una que sigui fàcil de recordar per tothom i que resulti de l'aplicació, per exemple, de canvis a l'identificador. En aquest model proposarem, per exemple, una contrasenya constituïda pel mateix nom d'usuari precedit de dos '9': 99mat02, 99tec03, 99soc10,...

#### 3.1.3. Gestió

En aquest apartat inclourem els usuaris de direcció, prefectura d'estudis, coordinació pedagògica i secretaria.

- Noms d'usuari/a:

dir01 (director/a), cap01 (cap d'estudis matí), cap02 (cap d'estudis tarda), cop01 (coordinador/a pedagògic/a 1), cop02, sec01 (secretari/a), sec02 (administratiu/va 1), sec03, ...

- Contrasenya:  
Se n'assignarà una d'específica per a cada usuari/a.

## 3.2. Donar d'alta un usuari

(per exemple *mat01*)

Per fer l'alta d'un usuari al servidor Linux:

Com que la majoria d'usuaris que s'utilitzen per accedir al servidor samba no requereixen accés a l'interpret de comandes del sistema, no cal assignar l'accés amb la comanda `passwd` i s'haurà de definir `/sbin/nologin` o bé `/bin/false` com a interpret de comandes per al compte d'usuari involucrat. Si l'usuari ha d'accedir a la màquina amb SSH assignarem `passwd` i interpret de comandes:

```
#useradd -d /home/profes/mat01 --ingroup profes -s /bin/bash mat01
```

L'ordre **chown** ens permet canviar el propietari de una carpeta i l'ordre **chgrp** ens permet canviar la propietat d'un recurs (per exemple, `chgrp profes tallers` farà que sigui "profes" el grup propietari de la carpeta `depart`)

Li assignem una **contrasenya**:

```
#passwd mat01
```

## 3.3. Altes, baixes i modificacions d'usuaris a través de Webmin

Podem gestionar la creació d'usuaris des d'una interfície web (Webmin), per defecte pel port 10000 i en el cas del servidor que ens ocupa, pel port 10206 (establert així a la configuració del nostre *router*):

Des de la intranet del centre: <http://s-206:10206>

Des d'Internet: <http://iesramoncasas.xtec.es:10206>

### 3.3.1. Preparem els fitxers batch

Utilitzarem un programa de full de càlcul (per exemple el que ve amb la suite OpenOffice 2).

En el cas de l'alumnat podem importar la informació de la base de dades de l'alumnat del centre. D'aquestes dades utilitzarem els camps nom i cognoms de l'alumne/a i el seu número d'expedient.

Es tractarà d'aconseguir fer una taula amb les dades següents:



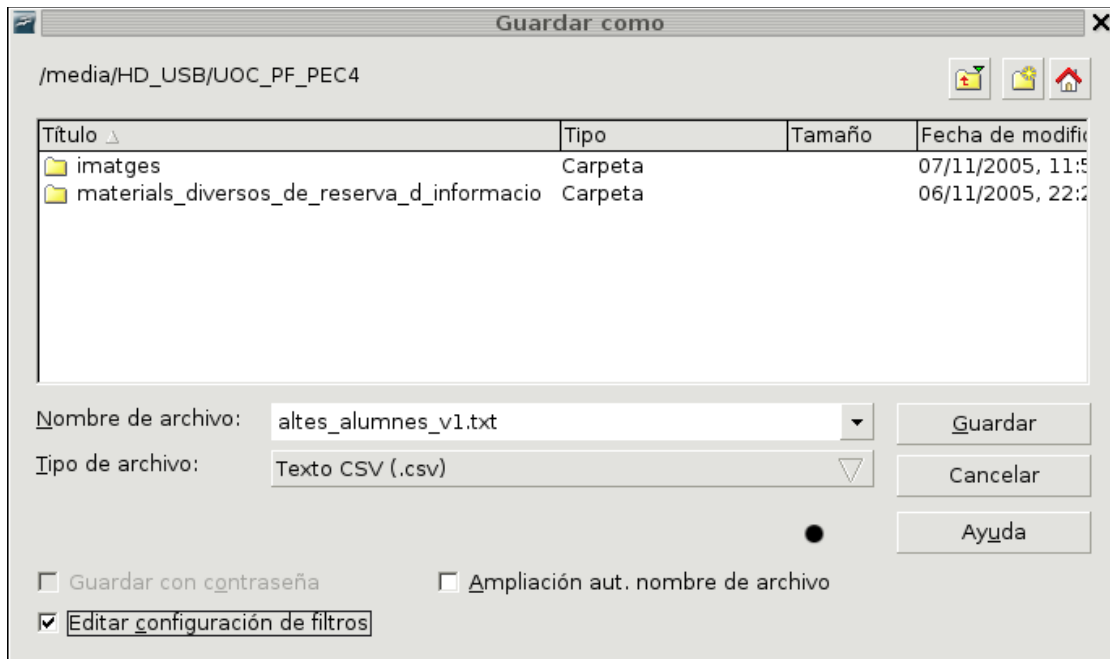
Columna	Camp	Contingut
1	create	introduïm la paraula <b>create</b>
2	usuari	<b>identificador</b> de l'usuari: 5000,5001,...
3	ctsenya	contrasenya calculada amb la <b>fórmula</b> escollida: =DERECHA(COCIENTE((núm. Expedient+1000)^3;39);4)
4	uid	podem assignar un <b>número</b> del rang <b>que determinem</b> (per exemple a partir del núm 2000; si es deixa en blanc el sistema n'assignarà automàticament un
5	gid	<b>núm. d'identificació de l grup</b> ; n'especifiquem un que en el cas de l'alumnat correspondria al 1003 al nostre exemple
6	nom real	<b>Nom de l'alumne/a</b> Si tenim nom i cognoms en diferents camps podem utilitzar la fórmula: =CONCATENAR("Alumne/a ";cel·la que conté el nom;" ";cel·la amb cognom 1";" ";cel·la amb cognom 2)
7	dir_arrel	Especifiquem si cal <b>home de l'usuari</b> (per exemple amb una fórmula de l'estil: =CONCATENAR("/home/alumnes/";cel·la_amb_nom_usuari)
8	shell	Si l'usuari ha de poder accedir al sistema a través d'una shell podem especificar: <b>/bin/sh</b>
9	min	podem deixar-lo <b>en blanc</b>
10	max	podem deixar-lo <b>en blanc</b>
11	avis	podem deixar-lo <b>en blanc</b>
12	inactiu	podem deixar-lo <b>en blanc</b>
13	expira	podem deixar-lo <b>en blanc</b>

The screenshot shows a spreadsheet titled 'modifis\_maquines\_s206\_uoc.txt - OpenOffice.org Calc'. The spreadsheet contains a table with 15 rows and 13 columns. The first row is a header with the following labels: create, usuari, ctsenya, uid, gid, nom real, dir\_arrel, shell, mir, max, avis, inactiu, expira. The subsequent rows contain numerical values for the first four columns and text values for the last eight columns, representing user creation records.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	create	usuari	ctsenya	uid	gid	nom real	dir_arrel	shell	mir	max	avis	inactiu	expira
2	create	5000	7837	2000	1003	Alumne/a 5000	/home/alumnes/5000	/bin/sh					
3	create	5001	7243	2001	1003	Alumne/a 5001	/home/alumnes/5001	/bin/sh					
4	create	5002	7621	2002	1003	Alumne/a 5002	/home/alumnes/5002	/bin/sh					
5	create	5003	8973	2003	1003	Alumne/a 5003	/home/alumnes/5003	/bin/sh					
6	create	5004	1299	2004	1003	Alumne/a 5004	/home/alumnes/5004	/bin/sh					
7	create	5005	4597	2005	1003	Alumne/a 5005	/home/alumnes/5005	/bin/sh					
8	create	5006	8870	2006	1003	Alumne/a 5006	/home/alumnes/5006	/bin/sh					
9	create	5007	4117	2007	1003	Alumne/a 5007	/home/alumnes/5007	/bin/sh					
10	create	5008	0000	2008	1003	Alumne/a 5008	/home/alumnes/5008	/bin/sh					
11	create	5009	7533	2009	1003	Alumne/a 5009	/home/alumnes/5009	/bin/sh					
12	create	5010	5702	2010	1003	Alumne/a 5010	/home/alumnes/5010	/bin/sh					
13	create	5011	4846	2011	1003	Alumne/a 5011	/home/alumnes/5011	/bin/sh					
14	create	5012	1965	2012	1003	Alumne/a 5012	/home/alumnes/5012	/bin/sh					
15	create	5013	6039	2013	1003	Alumne/a 5013	/home/alumnes/5013	/bin/sh					

Guardem l'arxiu en format text, fent aquests passos:

Situats al full actiu --> Fitxer --> Desar com... --> (busquem un lloc local) --> posem un nom--> Seleccionem tipus de fitxer de text --> Activem "Editar la configuració de filtres" --> Desar



Després d'un advertiment ens apareix una nova finestra en què especifiquem:  
(Com a delimitador de camp posem dos punts ":" i el delimitador de text el deixem en blanc.



Se'ns avisa a continuació que només es desa el contingut del full de càlcul actiu.

### 3.3.2. Executem des de Webmin l'arxiu que hem preparat

Accedim de la manera ja comentada a Webmin



Versió 1.180 a s-206.intracentre (Debian GNU/Linux 3.1)

Webmin **Sistema** Servidors Xarxa Maquinari Altres

[Canvi d'Idioma i Tema](#) [Configuració d'Usermin](#) [Configuració de Webmin](#)

[Usuaris de Webmin](#) [Índex de Servidors Webmin](#)

Dins de la fitxa "Sistema" accedim a l'apartat "Usuaris i grups"

Si accedim a l'enllaç "Crea, modifica i suprimeix usuaris des d'un fitxer batch" veurem que se'ns recorda la sintaxi ja comentada:

Per altes d'usuaris:

create:usuari:ctsenya:uid:gid:nomreal:dirarrel:shell:min:max:avis:inactiu:expira

Per modificacions:

modify:vellusuari:usuari:ctsenya:uid:gid:nomreal:dirarrel:shell:min:max:avis:inactiu:expira

Per baixes:

delete:usuari

[Índex de Webmin](#)  
[Ajuda...](#)  
[Configuració del Mòdul](#)

## Usuaris i Grups

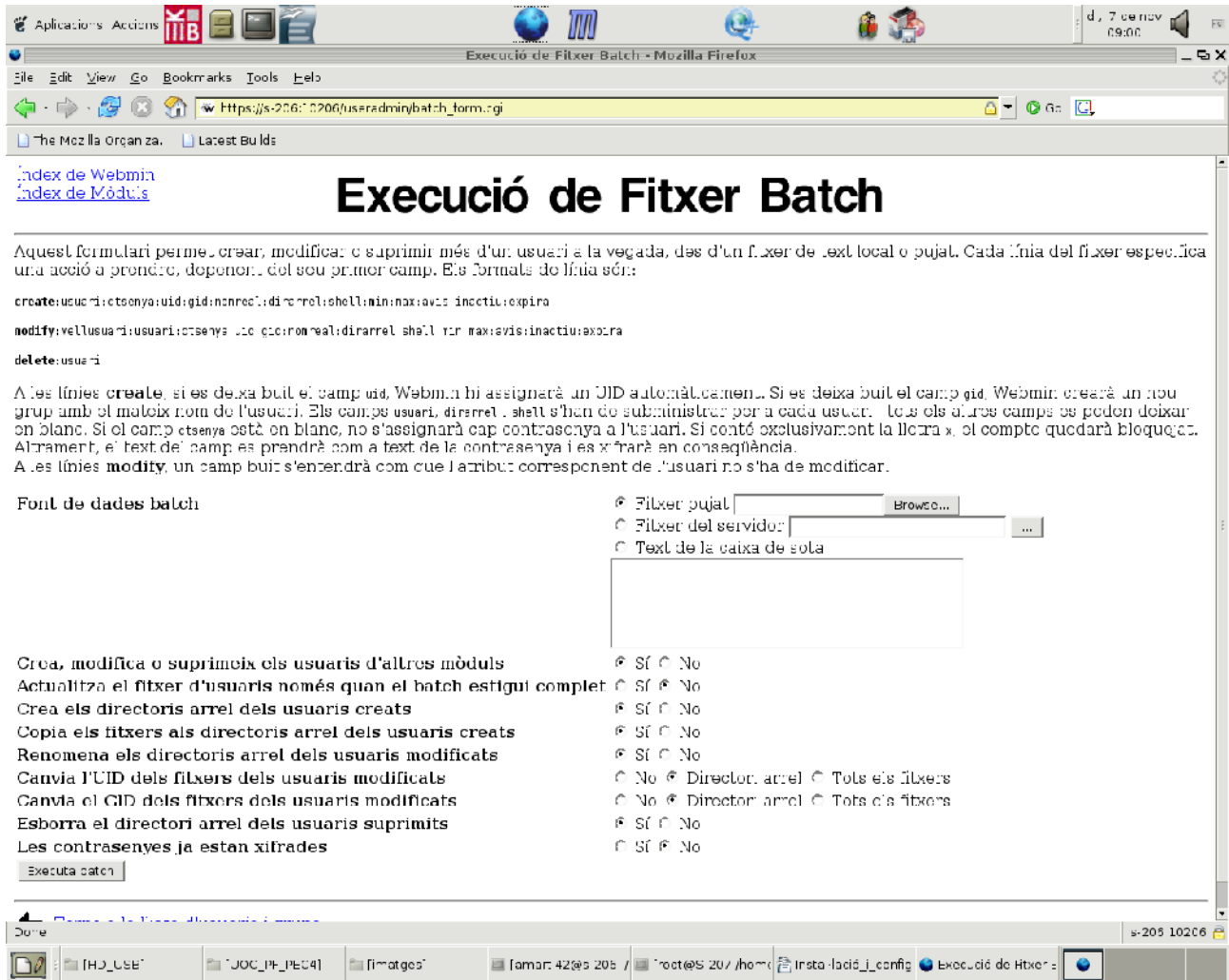
### Usuaris Locals

[Crea un nou usuari](#) [Crea, modifica i suprimeix usuaris des d'un fitxer batch](#) [Exporta els usuaris a un fitxer batch.](#)

	Usuari	ID de l'usuari	Grup	Nom real	Directori
<input type="checkbox"/>	<a href="#">root</a>	0	root	root	/root
<input type="checkbox"/>	<a href="#">daemon</a>	1	daemon	daemon	/usr/sbin
<input type="checkbox"/>	<a href="#">bin</a>	2	bin	bin	/bin
<input type="checkbox"/>	<a href="#">sys</a>	3	sys	sys	/dev
<input type="checkbox"/>	<a href="#">sync</a>	4	nogroup	sync	/bin
<input type="checkbox"/>	<a href="#">games</a>	5	games	games	/usr/games
<input type="checkbox"/>	<a href="#">man</a>	6	man	man	/var/cache
<input type="checkbox"/>	<a href="#">lp</a>	7	lp	lp	/var/spool
<input type="checkbox"/>	<a href="#">mail</a>	8	mail	mail	/var/mail
<input type="checkbox"/>	<a href="#">news</a>	9	news	news	/var/news

Quan accedim a l'apartat "Crea, modifica i suprimeix usuaris des d'un fitxer batch", veurem la

finestra següent:



Només es tracta de localitzar el fitxer ("pujat" si estem accedint remotament al servidor o "del servidor" si estem treballant en local al propi servidor).

Ens anirà apareixent per pantalla el resultat del procés.

## 4. Organització de carpetes i fitxers. Estructura i permisos.

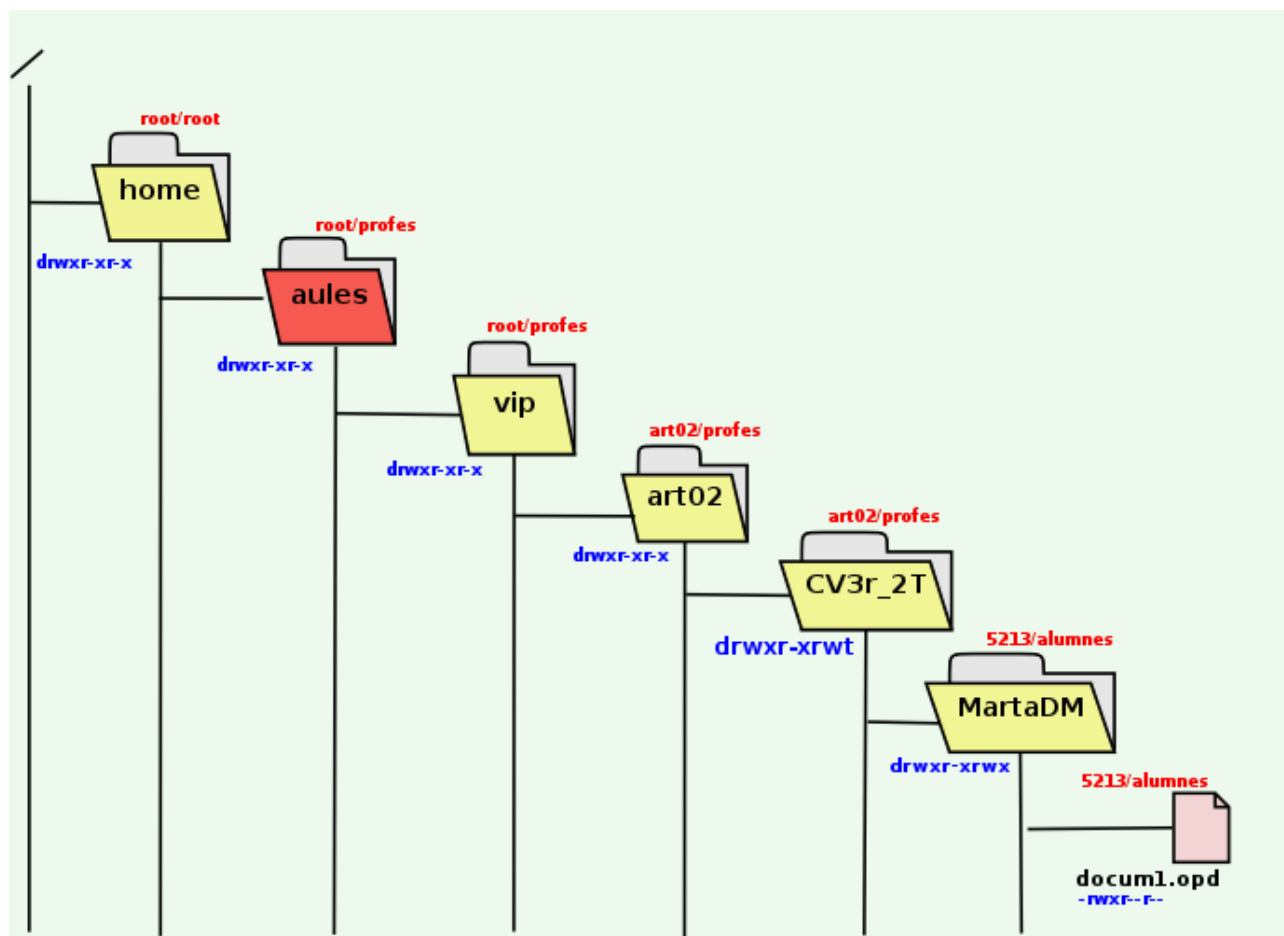
### 4.1. Aules

Cada professor/a disposarà d'un espai propi perquè els seus alumnes puguin desar les seves produccions:

`/home/aules/codi_departament/codi_professor/carpeta_creada_per_a_un_grup`

Per exemple, l'alumna Marta Díaz, del Crèdit Variable de Visual i Plàstica de 3r d'ESO, buscarà la carpeta `/home/aules/vip/art02/CV3r_2T` (vip seria el codi del departament Artístic-Físic i art02 el codi del professor/a, que hauria creat la carpeta CV3r\_2T)

La figura mostra com seria l'estructura de carpetes, els propietaris i els permisos que caldria assignar a cada carpeta



Nom del recurs compartit: aules

Ubicació: `/home/aules`

Create mask: 744

Directory mask: 757

Observacions:

L'activació de l'*sticky bit* als directoris creats pels usuaris només podran esborrar/reanomenar els arxius els propis creadors dels arxius, i no els demés (excepte els administradors).

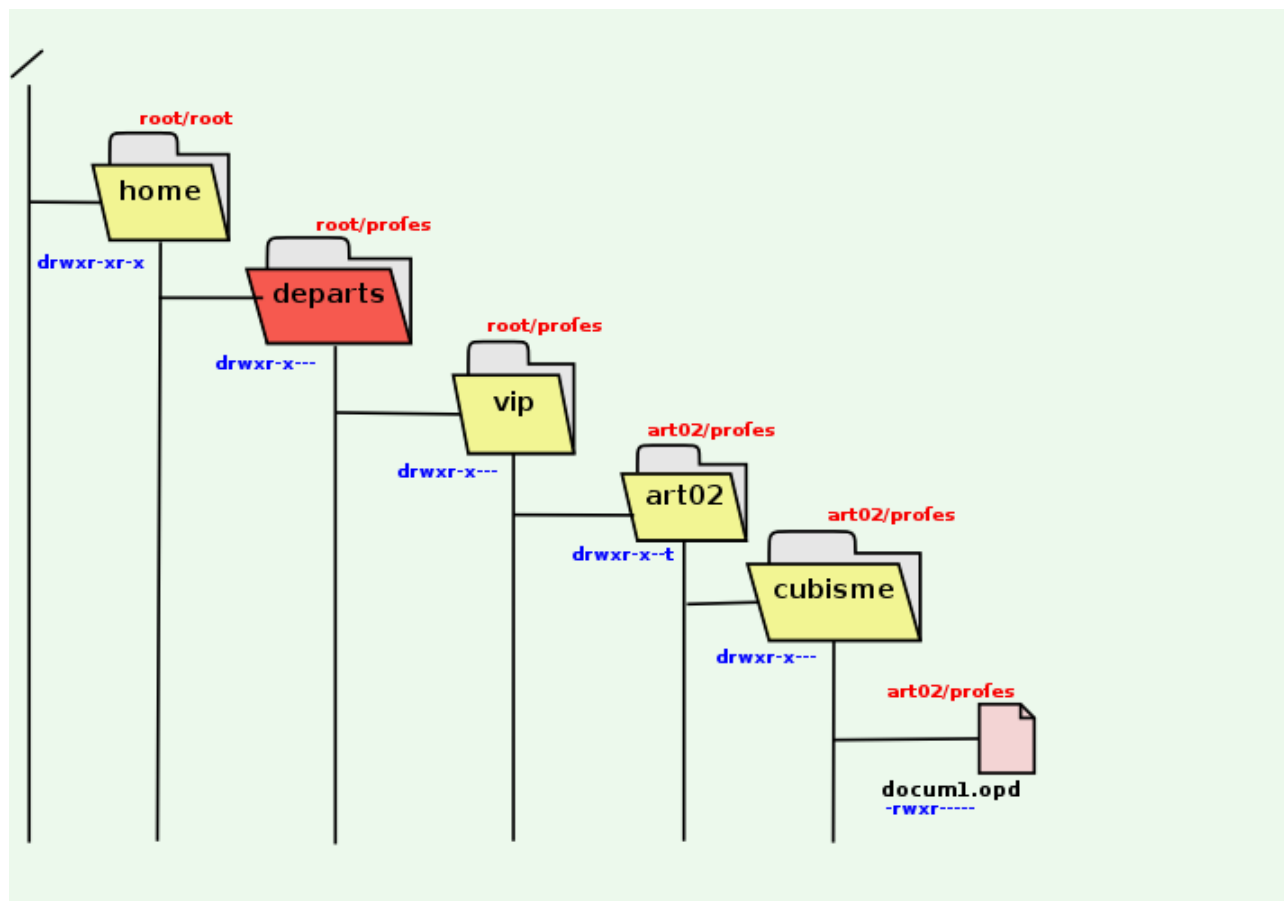
S'aconsegueix per mitjà de la instrucció `"chmod +t directori"`

Podem programar una tasca planificada amb cron:

`chmod o+t /home/ales/*/*/*` que cada *n* minuts farà que s'activi l'*sticky bit* a les carpetes i arxius d'aquest nivell per a aquells usuaris que no siguin del grup profes (per exemple els mateixos alumnes)

## 4.2. Departaments

L'assignació de permisos canviarà, ja que es tracta d'espai reservat per al professorat



Nom del recurs compartit: departes

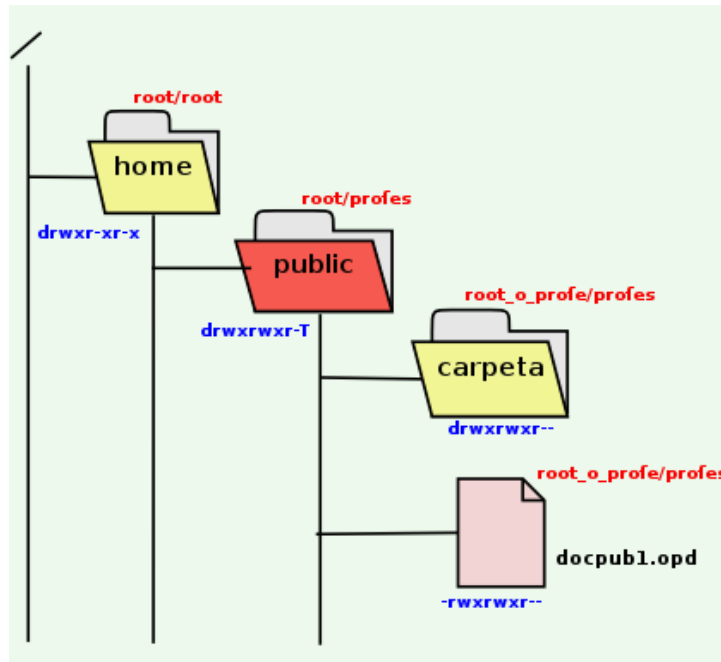
Ubicació: /home/departes

Create mask: 1750

Directory mask: 1750

## 4.3. Public

Permet a qualsevol professor/a exposar dins d'aquesta carpeta qualsevol document o carpeta que tindrà lliure accés de lectura per a tothom. L'activació de l'*sticky bit* permetrà la protecció de les produccions de l'autor/a.



Un cop tinguem creades les carpetes, pot ser un bon moment per desar en un fitxer tar l'estructura creada.

Per exemple:

```
s-206:/# tar -cvvf estruct.tar /home/aules
```

## 5. Servei de connexió segura amb



## OpenSSH

### 5.1. Descripció

OpenSSH és una versió lliure del grup d'eines de connexió per a xarxes de SSH. El seu autor és Tatu Itonen (1995). Es considera una eina d'administració fonamental per a l'administració remota de sistemes de tipus UNIX/Linux.

SSH és un conjunt de programes que permeten:

- Establir connexions remotes i segures amb encriptació de les dades (3DES, Blowfish, AES, ...) evitant que hi hagi cap segrest a les connexions i altres atacs a nivell de xarxa. Queda xifrat tot el tràfic, incloses les contrasenyes, i evita d'un mode efectiu que "s'escoltin" les dades implicades en les comunicacions. Fa possible les connexions amb mètodes d'autenticació d'usuari: Public Key, One-Time Password i Kerberos.
- Seguretat en la transmissió de dades (per exemple de correu) i transaccions per mitjà d'establiment de túnels entre ports. Inclou el servei de transmissió de fitxers amb encriptació SFTP.
- La compressió de dades per optimitzar la transmissió
- Comunicacions X11 segures entre equips.

### 5.2. Programes que inclou

**sshd** - Programa servidor que funciona sobre una màquina servidora. Aquest programa escolta les connexions de les màquines clients, i quan rep una connexió, duu a terme l'autenticació i comença el servei per al client.

**ssh** - És el programa client que s'utilitza per a ingressar en una altra màquina o per executar ordres a l'altra màquina. Es coneix també com *slogin*. Substitueix *rlogin* i *telnet*.

**scp** - Copia fitxers d'una màquina a una altra en modalitat segura. Substitueix a *rcp* i *ftp*.

**ssh-keygen** - S'utilitza per a generar les claus públiques (RSA o DSA) per a l'autenticació (tant les claus de l'amfitrió com les d'autenticació per a usuaris).

**ssh-agent** - Agent d'autenticació. Es pot usar per a conservar l'autenticació inicial amb RSA durant processos o bé ordres consecutives.

**ssh-add** - S'utilitza per registrar noves claus amb l'agent.

**sftp-server** - Subsistema servidor de SFTP. Substitueix el programa *ftpd*.

**sftp** - Programa de transferència segura d'arxius. Substitueix el programa *ftp*.

**ssh-keyscan** - Utilitat per a l'obtenció de claus públiques.

**ssh-keysign** - Programa d'ajuda de ssh per a l'autenticació basada en amfitrió.

Fa ús de claus públiques per xifrar les comunicacions entre dos equips, així com per a la verificació de claus. Això es pot usar per assegurar les connexions a un equip remot o copiar dades entre equips, mentre que es prevenen, com ja hem dit, els atacs (segrest de sessió i falsificació de DNS, per exemple)

ssh utilitza per defecte el port 22.

La pàgina principal de SSH, es pot trobar a: <http://www.cs.hut.fi/ssh/>

També es pot usar SSH des d'una estació de treball Windows cap a un servidor SSH Linux. Hi ha diferents implementacions; a la pàgina

<http://www.ssh.fi/support/downloads/secureshellwks/non-commercial.html> es poden trobar



versions no comercials.

### 5.3. Instal·lació i posada en funcionament

La versió que inclou Debian Sarge i que s'instal·la amb aquesta distribució és:

```
prof-00@s-206:~$ ssh -v
OpenSSH_3.8.1p1 Debian-8.sarge.4, OpenSSL 0.9.7e 25 Oct 2004
```

En el cas d'haver de fer la instal·lació en un sistema Debian també podem instal·lar per mitjà de *apt-get ssh* o a través del gestor de paquets *synaptic*.

### 5.4. Configuració

- En el cas de l'equip que estem configurant, *sshd* escoltarà pel port 2206, i les sol·licituds que rebí *iesramoncasas.xtec.es* (amb IP pública 82.151.199.189) al port 2206 seran redirigides a l'equip *s-206* (192.168.0.206).

Per canviar el port 22 (per defecte) pel 2206 caldrà modificar la línia corresponent al fitxer */etc/ssh/sshd\_config*

- Ens hem d'assegurar que al servidor estigui en funcionament el *daemon* de SSH (*sshd*). Es pot aturar i posar en marxa amb

```
/etc/init.d/sshd stop
/etc/init.d/sshd start
```

Amb això qualsevol usuari podrà executar SSH i el servidor li demanarà la contrasenya (del seu compte al servidor). SSH encriptarà la contrasenya.

- Si volem configurar el servei per tal que no es demani la contrasenya al client (connexió 'transparent' cal:

A la màquina client, cada usuari ha de generar un parell de claus (*identity* i *identity.pub*) executant l'ordre:

```
ssh-keygen
```

En el servidor, l'usuari (al seu propi compte) copiarà la clau pública (*identity.pub*) dins de l'arxiu *\$HOME/.ssh/authorized\_keys*

### 5.5. Ús de ssh

En general, la línia de comandes a escriure per utilitzar SSH és:

```
ssh [-l nom_altre_usuari] hostname [opcions] [comanda]
```

on *hostname* és el nom del servidor remot al qual es connecta el client. Si volem fer-ho amb un nom d'usuari diferent utilitzem *-l nom\_altre\_usuari*.

Si volguéssim executar directament una aplicació posaríem el comandament (o camí d'aquest)

Un exemple:

Volem connectar des d'un lloc remot al servidor de l'institut i consultar les connexions al servidor Samba (es tractarà aquest servei en un altre apartat del projecte):

```
s-206:/home/prof-00# ssh -p 2206 root@iesramoncasas.xtec.es smbstatus
```

Si ens connectem des d'una nova màquina, se'ns pregunta si volem afegir el nom d'aquest

màquina al fitxer `$HOME/.ssh/known_hosts`, que és on es guarden els diferents hosts coneguts per SSH.

Una utilitat que podem instal·lar com a ajudant gràfic per a les connexions ssh és putty. Podem fer-ho amb :

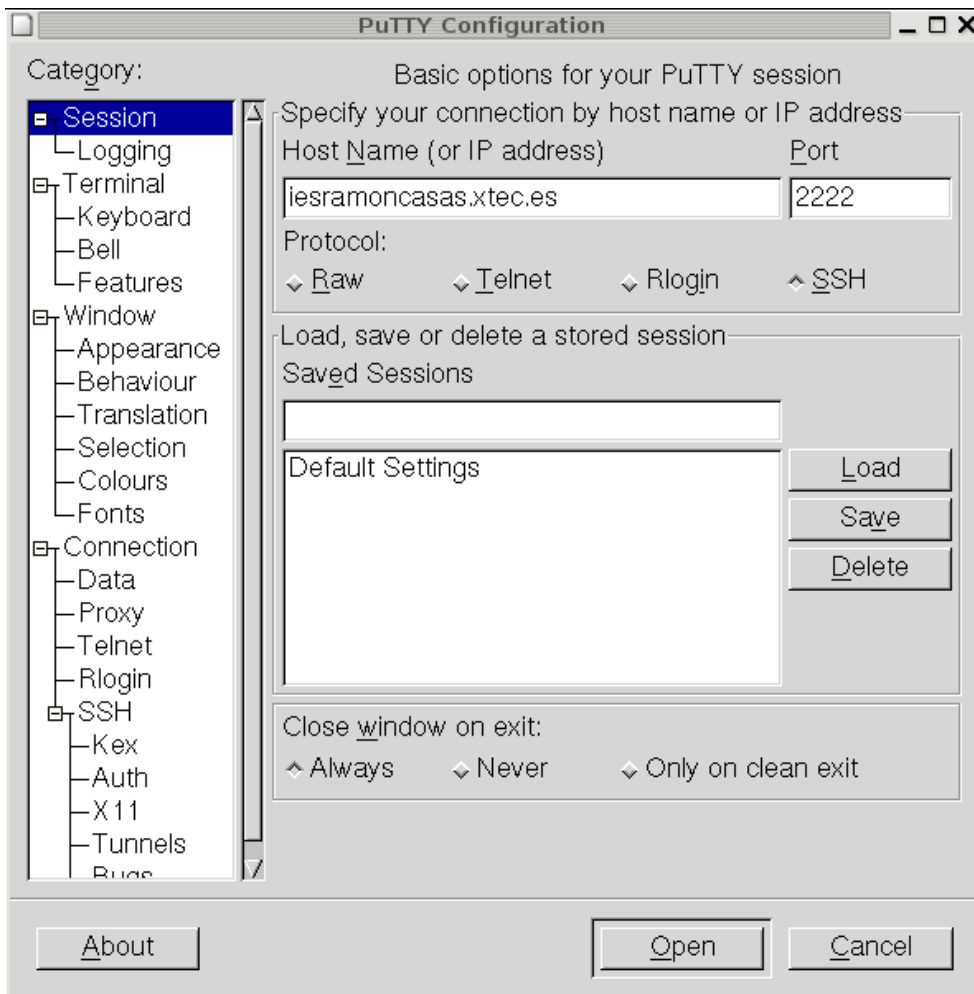
```
apt-get instal putty
```

L'aspecte és aquest:

En la primera connexió se'ns demana si volem afegir el host com a màquina coneguda:



Fem clic sobre 'accept'.



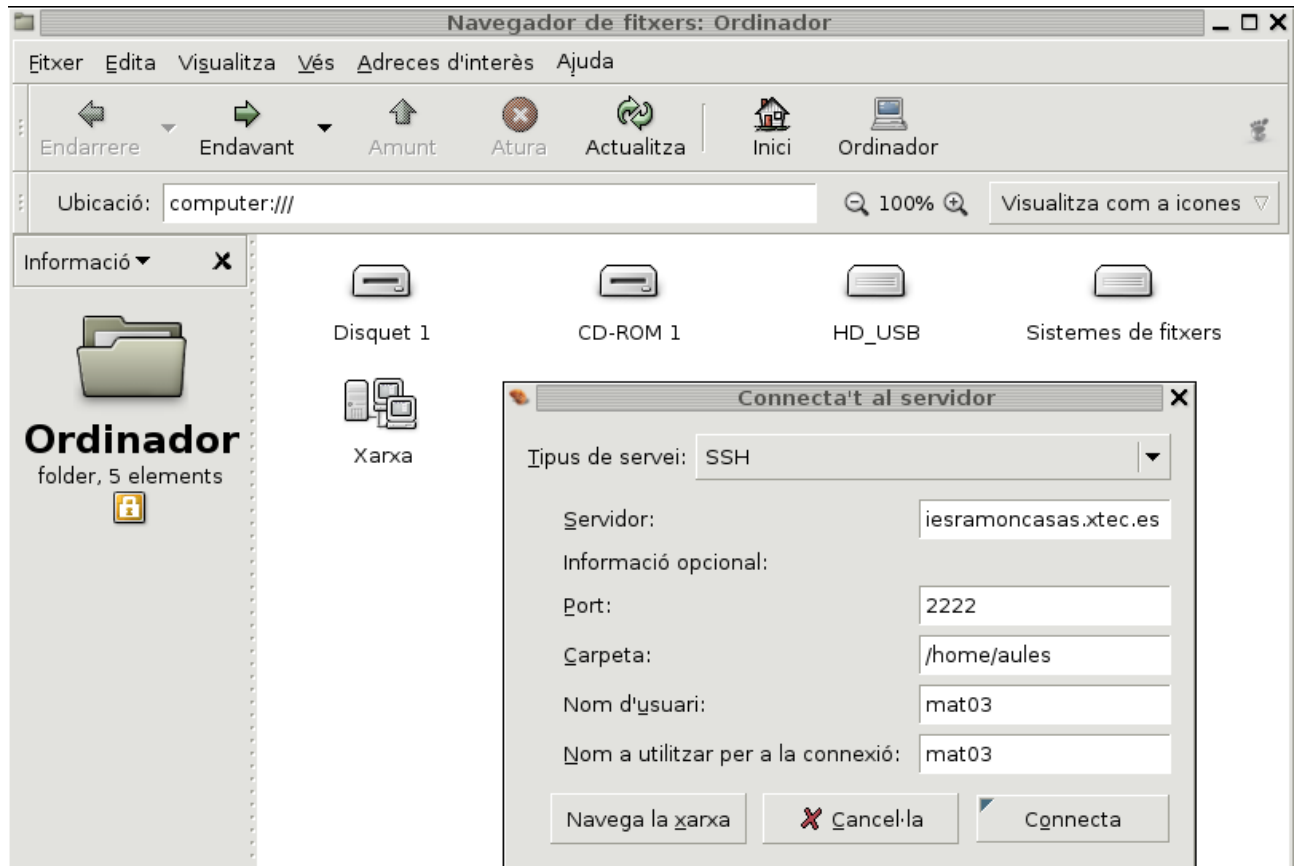
## 5.6. Navegació remota i segura per les carpetes del servidor

La seqüència d'imatges amb un exemple ens mostra una manera senzilla i visual a una carpeta al servidor, de manera remota:

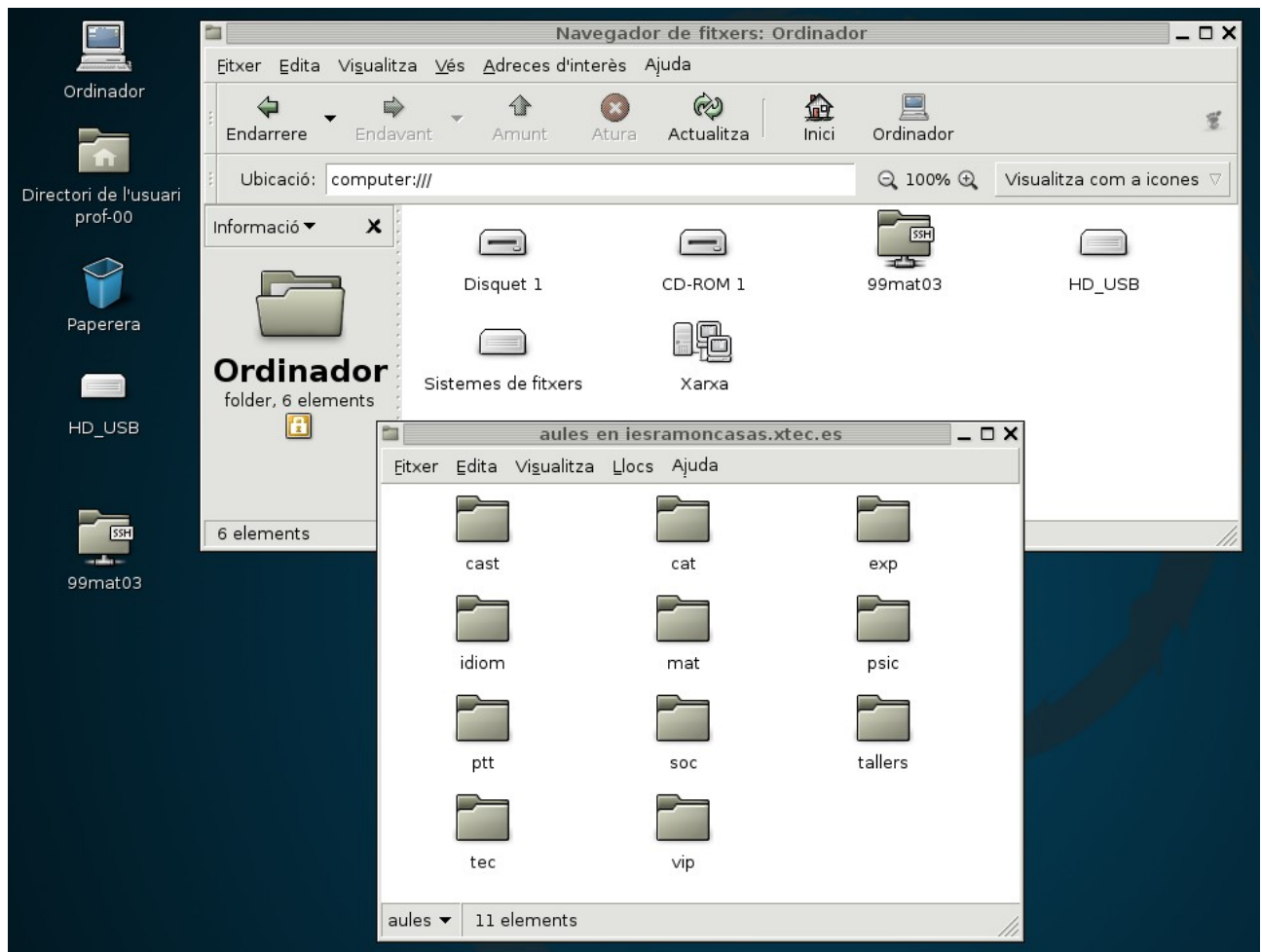
Al menú Fitxer escollim 'connecta't al servidor...'



Especifiquem les dades necessàries:



El resultat de la connexió:



## 6. Servei de noms DNS (Domain Name Service)

### 6.1. El servei DNS a Internet

El servei de noms dins de les xarxes TCP/IP s'anomena DNS.

A nivell d'Internet consisteix en una base de dades jeràrquica i distribuïda que conté la informació de les equivalències entre els noms oficials de domini d'Internet (assignats per 'Internic') i les adreces IP que li corresponen (el que s'anomena resolució de noms directa).

També té la propietat de fer la conversió inversa, és a dir, resoldre el nom de domini a partir de la seva adreça IP (resolució inversa).

Qualsevol aplicació que necessita comunicació amb Internet utilitza DNS per al seu correcte funcionament.

### 6.2 El servei DNS de la xarxa local

A nivell de xarxa local el servei DNS serà l'encarregat de resoldre només les peticions de nom-IP i de IP-nom de la nostra xarxa interna. A més, caldrà que configurem algun paràmetre que ens permeti accedir a Internet.

El servei DNS que implementarem no pot publicar cap de les seves adreces a Internet, però serà client del DNS Internet de la XTEC. Així, quan es demana per part d'una aplicació un nom que no es coneix directament a la xarxa, la petició la passarem al DNS de la XTEC i s'emmagatzemarà la resposta dins d'una memòria cau, per servir-la quan calgui.

BIND (v9) (Berkeley Internet Name Domain) és el paquet de programari de GNU/Linux que s'instal·la amb Debian Sarge.

La sortida de `dpkg -s bind9` ens dóna aquesta sortida descriptiva del paquet:

```
s-206:/home/prof-00# dpkg -s bind9
Package: bind9
Status: install ok installed
Priority: optional
Section: net
Installed-Size: 712
Maintainer: LaMont Jones <lamont@debian.org>
Architecture: i386
Version: 1:9.2.4-1
Replaces: bind, dnsutils (<< 1:9.1.0-3)
Depends: libc6 (>= 2.3.2.ds1-4), libdns16, libisc7, libisccc0, libiscfg0, liblwres1, libssl0.9.7, netbase, adduser, libdns16 (= 1:9.2.4-1), libiscfg0 (= 1:9.2.4-1), libisc7 (= 1:9.2.4-1), libisccc0 (= 1:9.2.4-1)
Suggests: dnsutils, bind9-doc
Conflicts: bind
Conffiles:
/etc/init.d/bind9 837eec9967bc7210ec0b25f912ae94a3
/etc/bind/named.conf b7e4374f0ef11182c641b6f438babe55
/etc/bind/named.conf.local fb15a27656eafd86ff870effabc72f1e
/etc/bind/named.conf.options 013560cec51756b93fe4a98c6aebd4a4
/etc/bind/db.0 8aba258068c8c60a7ade3952a285f57d
/etc/bind/db.127 64f5cf50e8d8192109dad43b779e5e36
```

```
/etc/bind/db.255 8aba258068c8c60a7ade3952a285f57d
/etc/bind/db.local 4d038e5af0aa465bdfce60a0d2a7c816
/etc/bind/db.root 2f197c1c990b8c4624993384c2305169
/etc/bind/db.empty 4e7a0ebff9a8936e5a72ec18c0c49214
/etc/bind/zones.rfc1918 d04252b4368b66e28376f92613842888
```

*Description: Internet Domain Name Server*

*The Berkeley Internet Name Domain (BIND) implements an Internet domain name server. BIND is the most widely-used name server software on the Internet, and is supported by the Internet Software Consortium, [www.isc.org](http://www.isc.org).*

*This package provides the server and related configuration files.*

Així doncs, i a nivell de la xarxa de l'institut, aquest servei serà imprescindible, ja que:

- Podrem accedir als serveis dels equips adreçant-nos a ells amb un nom que sigui fàcil de recordar pels usuaris.
- Fer configuracions de serveis utilitzant aquests noms en comptes de l'adreça IP.

### 6.3. Estructura de fitxers

Fitxers de configuració bàsica:

#### 6.3.1. `/etc/resolv.conf`

```
s-206:/# cat /etc/resolv.conf
search intracentre
nameserver 127.0.0.1 #el propi servidor
```

#### 6.3.2. `/etc/bind/named.conf`

Tindrà el següent contingut:

```
s-206:/etc/bind# cat named.conf
// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.
// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local
include "/etc/bind/named.conf.options";
// prime the server with knowledge of the root servers
zone "." {
    type hint;
    file "/etc/bind/db.root";
};

zone "localhost" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.local";
};

zone "127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.127";
};
```

```
zone "0.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.0";
};

zone "255.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.255";
};

include "/etc/bind/named.conf.local";
```

### 6.3.3. Configuració del fitxer /etc/bind/named.conf.local

(cal observar la darrera línia de l'arxiu anterior)

```
s-206: # cat /etc/bind/named.conf.local
// Do any local configuration here
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
#####
#afegeixo zones de xarxa local iesramoncasas
zone "intracentre" {
    type master;
    file "/etc/bind/intracentre.hosts";
};
zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/192.168.0.rev";
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/192.168.1.rev";
};
zone "2.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/192.168.2.rev";
};
zone "3.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/192.168.3.rev";
};
zone "4.168.192.in-addr.arpa" {
```



```

type master;
file "/etc/bind/192.168.4.rev";
};

```

Les zones indiquen el camí dels arxius que conformen la base del DNS (hi ha una zona directa definida en el fitxer /etc/bind/intracentre.hosts i les inverses als fitxers /etc/bind/192.168.0.rev, /etc/bind/192.168.1.rev, /etc/bind/192.168.2.rev, /etc/bind/192.168.3.rev i /etc/bind/192.168.4.rev

### 6.3.4. Fitxers de traducció de noms/IPs

#### **/etc/bind/intracentre.hosts**

A continuació es detalla el contingut dels fitxers, amb informació corresponent a les màquines del centre.

IN NS indicarà l'equip servidor DNS del domini *intracentre*

IN A indica les IP que corresponen a cada nom

IN CNAME defineix un 'àlies' com a segon nom reconegut d'una IP ja definida abans

Atenció: La separació entre camps cal fer-la necessàriament amb tabulador.

```

s-206:/etc/bind# cat intracentre.hosts
$TTL 604800
intracentre. IN SOA s-206. root (
                2004113025
                10800
                3600
                432000
                38400 )
intracentre. IN NS s-206.
intracentre IN CNAME s-206
iesramoncasas IN CNAME s-206
s-206.intracentre. IN A 192.168.3.206
CF4.intracentre. IN A 192.168.3.46
CF3.intracentre. IN A 192.168.3.47
CF5.intracentre. IN A 192.168.3.41
HP_Printer.intracentre. IN A 192.168.3.10
MAT.intracentre. IN A 192.168.3.67
SOC.intracentre. IN A 192.168.3.70
IDIOM.intracentre. IN A 192.168.3.74

```

.../...

#### **/etc/bind/\*.rev**

Aquests fitxers que es detallen a continuació corresponen a les traduccions inverses IP-nom. S'ha creat un fitxer per a cadascuna de les subxarxes. Només s'han inclòs algunes de les màquines de cadascuna.

L'expressió PTR fa referència a un 'punter' cap a un determinat n<sup>o</sup> IP.

```
s-206:/etc/bind# cat 192.168.0.rev
```

```
$TTL 604800
```

```
0.168.192.in-addr.arpa. IN      SOA    s-206. root (
                        2000231204
                        10800
                        3600
                        432000
                        38400 )
0.168.192.in-addr.arpa. IN      NS     s-206.
4.0.168.192.in-addr.arpa. IN    PTR    linux.intracentre.
3.0.168.192.in-addr.arpa. IN    PTR    router.intracentre.
207.0.168.192.in-addr.arpa. IN  PTR    s-207.intracentre.
202.0.168.192.in-addr.arpa. IN  PTR    s-202.intracentre.
206.0.168.192.in-addr.arpa. IN  PTR    s-206.intracentre.
```

.../... (etc)

```
s-206:/etc/bind# cat 192.168.1.rev
```

```
$TTL 604800
```

```
1.168.192.in-addr.arpa. IN      SOA    s-206. root (
                        2004113005
                        10800
                        3600
                        432000
                        38400 )
1.168.192.in-addr.arpa. IN      NS     s-206.
68.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    TEC.intracentre.
69.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    EXP.intracentre.
70.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    SOC.intracentre.
71.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    CAST.intracentre.
72.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    VIP.intracentre.
73.1.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    CAT.intracentre.
```

.../...

```
s-206:/etc/bind# cat 192.168.2.rev
```

```
$TTL 604800
```

```
2.168.192.in-addr.arpa. IN      SOA    s-206. root (
                        2004113007
                        10800
                        3600
                        432000
                        38400 )
2.168.192.in-addr.arpa. IN      NS     s-206.
242.2.168.192.in-addr.arpa. IN  PTR    SECNT1.intracentre.
61.2.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    SEC2.intracentre.
64.2.168.192.in-addr.arpa. IN   PTR    SEC3.intracentre.
```

```
65.2.168.192.in-addr.arpa. IN PTR PREF2000.intracentre.
211.2.168.192.in-addr.arpa. IN PTR S-211.intracentre.
99.2.168.192.in-addr.arpa. IN PTR PORTASEC.intracentre.
66.2.168.192.in-addr.arpa. IN PTR SEC4.intracentre.
```

.../...

```
s-206:/etc/bind# cat 192.168.3.rev
$TTL 604800
3.168.192.in-addr.arpa. IN SOA s-206. root (
    2004113007
    10800
    3600
    432000
    38400 )
3.168.192.in-addr.arpa. IN NS s-206.

31.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR BIB1.intracentre.
32.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR BIB2.intracentre.
33.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR BIB3.intracentre.
34.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR BIB4.intracentre.
35.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR EE1.intracentre.
62.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR CF2.intracentre.
44.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR CF9.intracentre.
46.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR CF4.intracentre.
47.3.168.192.in-addr.arpa. IN PTR CF3.intracentre.
```

.../...

```
s-206:/etc/bind# cat 192.168.4.rev
$TTL 604800
4.168.192.in-addr.arpa. IN SOA s-206. root (
    2004113007
    10800
    3600
    432000
    38400 )
4.168.192.in-addr.arpa. IN NS s-206.

100.4.168.192.in-addr.arpa. IN PTR ampa.intracentre.
```

Podem fer ús de Webmin accedint al servidor pel port 10206 (el port per defecte és el 10.000) des d'un navegador anant a l'opció Servidors --> Servidor DNS Bind. Des d'aquest entorn podrem efectuar canvis (altes, baixes, modificacions...) de forma gràfica.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Registre Adreça Inversa' page. The browser's address bar shows the URL: `https://s-206:10206/bind/edit_recs.cgi?index=7&view=&type=PTR`. The page title is 'Registre Adreça Inversa de 192.168.0'. The main content area includes a form to add a reverse DNS record with the following fields:

- Adreça: 192.168.0.
- Nom del Host: [Empty]
- Actualitza reemissió:  Sí  No

Below the form is a table of existing records:

Adreça	TTL	Nom del Host	Adreça	TTL	Nom del Host
<a href="#">192.168.0.4</a>	Defecte	linux.intracentre.	<a href="#">192.168.0.29</a>	Defecte	ARGC3.int
<a href="#">192.168.0.3</a>	Defecte	router.intracentre.	<a href="#">192.168.0.206</a>	Defecte	S-206.intra
<a href="#">192.168.0.62</a>	Defecte	CF2.intracentre.	<a href="#">192.168.0.81</a>	Defecte	INFOG1.int
<a href="#">192.168.0.44</a>	Defecte	CF9.intracentre.	<a href="#">192.168.0.82</a>	Defecte	INFOG2.int
<a href="#">192.168.0.46</a>	Defecte	CF4.intracentre.	<a href="#">192.168.0.83</a>	Defecte	INFOG3.int

## 6.4. Posada en marxa del servei

- Podem provar si està actiu amb:

```
s-206:~# ps -ef | grep bind
```

Hem d'observar una línia semblant a:

```
bind 9275 1 0 12:06 ? 00:00:00 /usr/sbin/named -u bind
```

- Amb *nmap* podem observar si el port 53 està escoltant per rebre peticions:

```
s-206:~# nmap localhost | grep 53
```

```
53/tcp open domain
```

- Cal que s'executi l'script d'iniciació que es troba sota el directori */etc/init.d*.

L'script s'anomena *bind9*.

Comprovarem que a */etc/rc2.d*/hi ha l'enllaç simbòlic que apunta a */etc/init.d/bind9*:

```
lrwxrwxrwx 1 root root 15 2005-11-05 09:11 S15bind9 -> ../init.d/bind9
```

Amb això assegurem que es posarà en marxa quan iniciem l'equip.

- Les opcions són `{start|stop|reload|restart|force-reload}`
- Per aplicar els canvis que puguem fer als fitxers de configuració executem:

```
s-206:~# /etc/init.d/bind9 reload
```

- Podem consultar possibles missatges d'error a: */var/log/daemon.log*

Un exemple de sortida després d'una aturada i engegada del servei named:

```
s-206:~# /etc/init.d/bind9 stop  
Stopping domain name service: named.
```

```
s-206:~# /etc/init.d/bind9 start  
Starting domain name service: named.
```

```
s-206:~# tail /var/log/daemon.log  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 0.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded  
serial 2000231204  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded  
serial 2004113005  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 2.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded  
serial 2004113007  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 3.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded  
serial 2004113007  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 4.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded  
serial 2004113007  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone intracentre/IN: loaded serial  
2004113027  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: zone localhost/IN: loaded serial 1  
Nov 12 12:06:24 s-206 named[9275]: running
```

## 7. Quotes de disc

### 7.1. Activació del servei

Caldrà que seguim aquests passos per tal de poder habilitar el sistema de quotes de disc, aplicable a usuaris i/o a grups:

- Cal que el kernel linux ho suporti. És el cas del que tenim instal·lat (2.6.8-2-686). Si no fos així caldria recompilar el nucli del sistema i activar l'opció de suport a les quotes de disc.
- Donat que no tenim integrats els mòduls necessaris al nucli del kernel, i per tal que es carreguin els mòduls `quota_v1` i `quota_v2` en l'engegada del sistema, farem que es carreguin aquests mòduls afegint les línies següents al final del fitxer `/etc/modules`:

```
quota_v1
quota_v2
```

(Podem provocar ara que es carreguin fent: `modprobe quota_v1` i `modprobe quota_v2`)

- La sortida de la comanda `dmesg` quan engeguem l'equip ens mostrarà:

```
s-206:/home# dmesg | grep quota
VFS: Disk quotas dquot_6.5.1
```

- Hem d'instal·lar el paquet `quota` (`apt-get install quota`). Comprovarem també si està instal·lat el mòdul per administrar quotes a Webmin; si no és així podem instal·lar també el mòdul corresponent (`apt-get install webmin-quota`)

```
s-206:/home/profes/prof-00# apt-cache show quota
```

```
Package: quota
Priority: optional
Section: admin
Installed-Size: 1096
Maintainer: Michael Meskes <meskes@debian.org>
Architecture: i386
Version: 3.12-6
Depends: e2fslibs, libc6 (>= 2.3.2.ds1-21), libcomerr2 (>= 1.33-3), libwrap0, debconf (>= 1.2.9)
Filename: pool/main/q/quota/quota_3.12-6_i386.deb
Size: 419002
MD5Sum: 0e9cdc1de6305dbb5159e14dba808c7f
Description: implementation of the disk quota system
QUOTA is implemented using the BSD system call interface as the means of communication with the user level. This is based on the Melbourne quota system which uses both user and group quota files.
```

- Especifiquem en quin sistema de fitxers volem habilitar les quotes (al nostre cas ens interessa limitar l'espai de disc que ocuparan a `/home` alumnes i professors). Hem de modificar la línia del fitxer `/etc/fstab`:

```
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump>
<pass>
/dev/hda5 /home ext3 defaults,usrquota,grpquota 1
2
```

- El sistema de quotes necessita un parell d'arxius que són manejats pel kernel i que caldrà que estiguin situats al directori sobre el qual volem aplicar el sistema de quotes: *aquota.group* i *aquota.user*. Els podem generar nosaltres (fent *touch aquota.group* i *touch aquota.user*) o bé deixar que ho faci la instrucció *quotacheck*:

```
s-206:/# quotacheck -guvm /home
quotacheck: Scanning /dev/hda5 [/home] done
quotacheck: Checked 2321 directories and 5773 files
```

- S'han generat els arxius:

```
-rw----- 1 root root 8192 2005-11-18 08:10 aquota.group
-rw----- 1 root root 59392 2005-11-18 08:10 aquota.user
```

- Per activar el servei de quotes:

```
s-206:/home# quotaon -vug /home
/dev/hda5 [/home]: group quotas turned on
/dev/hda5 [/home]: user quotas turned on
```

- Per aturar el servei de quotes:

```
s-206:/home# quotaoff -vug /home
/dev/hda5 [/home]: group quotas turned off
/dev/hda5 [/home]: user quotas turned off
```

- Indicarem (per exemple des de Webmin: Sistema --> Engegada i Tancament --> Selecció de la casella "quota" --> Inicia el seleccionat en engegar) que es posi en funcionament l'aplicació a l'engegada del sistema.

## 7.2. Establiment de quotes

### 7.2.1. Quotes per usuari

Prepararem en primer lloc un usuari que podrem fer servir després de patró. A l'exemple, establim un límit 'tou' de 60 MB (quan l'usuari sobrepassi aquest límit rebrà un avís que l'indicarà que se li va esgotant l'espai disponible) i un límit 'dur' de 80 MB. A més obtenim com a informació l'espai que ja té ocupat (*5128 blocks; 1 bloc = 1 K*) i el nombre de fitxers utilitzats per l'usuari (96).

El límit *soft*, combinat amb el període de gràcia (fixat per defecte a 7 dies), avisarà l'usuari que es va acostant al límit màxim ('hard') indica l'espai màxim que pot utilitzar un usuari amb quota en una partició i que només podrà ser superat durant els dies establerts al període comentat. El límit 'hard' fa referència a un límit absolut d'ús del disc.

```
s-206:/home# edquota -u a5000
Disk quotas for user a5000 (uid 2000):
Filesystem      blocks    soft    hard    inodes    soft    hard
/dev/hda5       5128     60000  80000     96         0     0
```

Com que ens pot interessar aplicar aquesta mateixa configuració a la resta d'usuaris alumnes, aplicarem aquests valors a les demés fent:

```
s-206:/home# edquota -p a5000 a5001 a5002 a5003...
```

Podem utilitzar el full de càlcul per obtenir una llista de codis d'alumnes consecutius que afegirem a continuació de *edquota -p*

Podem saber (com a root) la quantitat d'espai consumit per un usuari:

```
s-206:/home# quota mat03
Disk quotas for user mat03 (uid 1102):
  Filesystem blocks quota limit grace files quota limit grace
  /dev/hda5   20  20000 50000         5    0    0
```

El mateix usuari pot saber la quantitat usada en la seva quota:

```
s-206:/home$ quota
```

### 7.2.2. Quotes per grup

De manera semblant al que hem fet abans:

Fixarem quota de disc per al grup *alumnes*:

```
s-206:/home# edquota -g alumnes
Disk quotas for group alumnes (gid 1003):
  Filesystem          blocks      soft      hard  inodes      soft      hard
  /dev/hda5           11284    25000000 35000000    2699         0         0
```

I per al grup *profes*:

```
s-206:/home# edquota -g profes
Disk quotas for group profes (gid 1002):
  Filesystem          blocks      soft      hard  inodes      soft      hard
  /dev/hda5           3532    5000000 8000000     836         0         0
```

Per saber l'assignació establerta i l'espai de disc consumit:

```
s-206:/home# quota -g alumnes
Disk quotas for group alumnes (gid 1003): none
```

Després d'assignar un límit màxim de prop de 35 GB:

```
s-206:/home# quota -g alumnes
Disk quotas for group alumnes (gid 1003):
  Filesystem blocks quota limit grace files quota limit grace
  /dev/hda5 25820 25000000 35000000         2959    0    0
```

### 7.2.3. Obtenció de dades estadístiques d'utilització

La instrucció `repquota` ens aportarà informacions diverses sobre quotes d'usuaris i grups. Per exemple (consulteu `man repquota`):

```
s-206:/home# repquota -gsv /home
*** Report for group quotas on device /dev/hda5
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
          Block limits          File limits
Group    used  soft  hard  grace  used  soft  hard  grace
-----
root    -- 33600    0    0        178    0    0
nogroup --    4    0    0         1    0    0
amarti42 -- 23388    0    0        1798    0    0
prof-00 -- 35380    0    0        1489    0    0
```



```
webmestre -- 116 0 0 22 0 0
profes -- 3532 4883M 7813M 836 0 0
gestio -- 536 0 0 137 0 0
alumnes -- 11284 24415M 34180M 2699 0 0
Statistics:
Total blocks: 8
Data blocks: 1
Entries: 8
Used average: 8,000000
```

Amb l'opció `-u` ens mostrarà informació de tots els usuaris.

### 7.2.4. Administració de les quotes des de l'entorn Webmin

Fixar quotes a particions del disc, establir-ne per a usuaris i grups es pot fer també des d'aquest entorn gràfic.

Quotes de Disc - Mozilla Firefox

Eitxer Edita Visualitza Vés Adreces d'interès Eines Ajuda

https://s-206:10206/quota/ Vés

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmin](#) [Ajuda...](#) [Configuració del Mòdul](#) [Busca Documents...](#)

# Quotes de Disc

Sistema de fitxers	Tipus	Muntat des de	Estat	Acció
<a href="#">/home (users)</a> <a href="#">/home (groups)</a>	New Linux Native Filesystem	dispositiu IDE partició A 5	Quotes d'Usuari i Grup Activa	<a href="#">Desactiva les Quotes</a>

Edita les Quotes d'Usuari:  ... Edita les Quotes de Grup:  ...

[← Torna a l'índex](#)

Fet s-206:10206

Quotes d'Usuari - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://s-206:10206/quota/user\_filesys.cgi?u:

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmin](#)  
[Índex de Mòduls](#)  
[Ajuda...](#)

# Quotes d'Usuari

Totes les Quotes de mat03

Sistema de fitxers	Espai en disc				Fitxers			
	Usat	Límit Lax	Límit Estricta	Grace	Usat	Límit Lax	Límit Estricta	Grace
<a href="#">/home</a>	16 kB	196 MB	293 MB		4	Il·limitada	Il·limitada	

Edita la Quota de:

[← Torna a la llista de sistemes de fitxers](#)

Done s-206:10206

## 8. Servei d'informació a la xarxa NIS

### 8.1. Descripció del servei

Network Information Services (NIS) és un servei que proporciona informació que ha de ser coneguda per tota la xarxa, a totes les màquines de la xarxa. Ens permet validar els clients Linux al servidor i fa possible que es comparteixi informació: fitxers de paraules clau, usuaris, grups i altres.

Està format per una aplicació servidora (*ypserv*) que ha d'executar-se al servidor i d'una aplicació client (*yplibind*) que s'ha de posar en marxa als diferents clients de la xarxa que han d'utilitzar el servei.

També s'ha d'executar per arrencar des de l'inici *portmap*.

Es pot descarregar des de <http://www.linux-nis.org> o bé des del disc de la distribució

### 8.2. Configuració del servidor

- L'aplicació servidora és *ypserv*. Podem saber quina versió tenim fent:

```
s-206:/usr/lib/yp# /usr/sbin/yyserv -v
yyserv (yyserv) 2.14
```

- En primer lloc comprovarem que funciona el *daemon* del *portmap*. Si no és així caldrà iniciar-lo (*/etc/init.d/portmap start*). Podem comprovar si està activat amb *rpcinfo -p*.
- Cal decidir un nom per al domini NIS. L'especificarem a */etc/defaultdomain*. No es tracta d'un domini DNS sinó d'un nom per a la regió YP. Convé que siguin noms diferents per raons de seguretat.
- Podem decidir des de quins equips es podran connectar els clients editant */etc/yyserv.securenets*:

```
255.255.0.0 192.168.3.0
```

Si volguéssim un control més detallat encara, podríem editar */etc/yyserv.conf* (podem indicar quins hosts poden accedir i a quins mapes (*passwd.byname*, ...))

- Ens assegurarem que a */etc/hosts* es troben totes les màquines que han de formar part del domini NIS *nisintracentre*. Això només caldrà fer-ho al servidor. El format de cada línia serà:

```
IP nom_domini nom_sense domini
```

- Hem de comprovar que existeix a */etc/default/nis* l'entrada:  
*NISSERVER=master*
- Podem fer que s'executi sobre el servidor el client *yplibind* modificant el fitxer */etc/passwd* afegint una línia amb *+:::~:::*. Les línies anteriors serien ignorades per NIS i les posteriors accedirien per NIS des de qualsevol client.
- Cal que hi hagi un fitxer (podem crear un de buit) */etc/networks*

- Comanda per configurar el servidor:

```
/usr/lib/yp/ypinit -m
```

Podem observar les taules creades al directori */var/yp/nisintracentre*:

```
s-206:/var/yp/nisintracentre# ls -la
```

```
total 800
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2005-11-09 21:37 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 2005-11-09 18:38 ..
-rw----- 1 root root 12546 2005-11-09 18:42 group.bygid
-rw----- 1 root root 12565 2005-11-09 18:42 group.byname
-rw----- 1 root root 12798 2005-11-09 17:44 hosts.byaddr
-rw----- 1 root root 12829 2005-11-09 17:44 hosts.byname
-rw----- 1 root root 12416 2005-11-09 17:44 netgroup
-rw----- 1 root root 12423 2005-11-09 17:44 netgroup.byhost
-rw----- 1 root root 12423 2005-11-09 17:44 netgroup.byuser
-rw----- 1 root root 102764 2005-11-09 21:37 netid.byname
-rw----- 1 root root 127703 2005-11-09 21:37 passwd.byname
-rw----- 1 root root 131755 2005-11-09 21:37 passwd.byuid
-rw----- 1 root root 14108 2005-11-09 17:44 protocols.byname
-rw----- 1 root root 13130 2005-11-09 17:44 protocols.bynumber
-rw----- 1 root root 14346 2005-11-09 17:44 rpc.byname
-rw----- 1 root root 13402 2005-11-09 17:44 rpc.bynumber
-rw----- 1 root root 49152 2005-11-09 17:44 services.byname
-rw----- 1 root root 102734 2005-11-09 17:44 services.byservicename
-rw----- 1 root root 102741 2005-11-09 21:37 shadow.byname
-rw----- 1 root root 12379 2005-11-09 17:44 ypservers
```

- Un cop modificat el fitxer passwd no es podrà canviar nom, shell i paraula de pas dels usuaris NIS. Si volem, per exemple, canviar la contrasenya d'un usuari haurem de fer-ho amb *yppasswd*. Per a més informació es executar la consulta *man yppasswd*.

Un exemple en què es fa el canvi de contrasenya per a l'usuari mat10:

```
s-206:/etc/default# yppasswd mat10
Changing NIS account information for mat10 on s-206.intracentre.
Please enter root password:
Changing NIS password for mat10 on s-206.intracentre.
Please enter new password:
Please retype new password:
The NIS password has been changed on s-206.intracentre.
```

- Per actualitzar les taules si es canvien els usuaris o es fan altres modificacions cal executar *make* al directori */var/yp*:

```
s-206:/var/yp#make
```

Després reiniciarem el servei *portmap* (*/etc/init.d/portmap restart*) i reiniciarem NIS:

### 8.3. Aturada i posada en marxa de NIS

- Aturem i iniciem el servei:

```
/etc/init.d/nis stop
```

```
/etc/init.d/nis start
```

### 8.4. Configuració d'un servidor esclau

Si volguéssim configurar un servidor NIS esclau haurem de:

- Especificar la següent línia a */etc/default/nis*:

```
NISSERVER=slave
```

**Sobre el servidor mestre** cal indicar que distribueixi les taules automàticament als esclaus, posant a l'arxiu */var/yp/Makefile*:

```
NOPUSH=false
```

Cal indicar al master quin és el seu esclau:

```
/usr/lib/yp/ypinit -m
```

i entrant els noms del servidor esclau.

Sobre el servidor esclau:

```
/usr/lib/yp/ypinit -s s-206 (equip que fa de master server)
```

Podem especificar al directori */etc/cron.d* l'arxiu *nis* amb el següent contingut, per tal que es vagi assegurant la transferència dels canvis del servidor mestre al servidor esclau.

```
20 * * * * root /usr/lib/yp/ypxfr_1perhour > /dev/null 2>&1
40 6 * * * * root /usr/lib/yp/ypxfr_1perday > /dev/null 2>&1
55 6,18 * * * * root /usr/lib/yp/ypxfr_1perday > /dev/null 2>&1
```

## 8.4. Configuració del client

L'aplicació *ypbind* s'encarrega de buscar un servidor per al domini *nisintracentre*

- configurem el fitxer */etc/yp.conf* afegint aquestes línies:

```
domain nisintracentre server s-206
ypserver 192.168.3.206
```

- Iniciant NIS (*/etc/init.d/nis restart*) el client NIS estarà funcionant, cosa que es pot verificar per mitjà de:

```
rpcinfo -u localhost ypbind
```

que mostrarà les dues versions del protocol actiu.

- Es pot utilitzar *ypcat passwd* per mostrar els usuaris NIS, o *ypcat group*, etc (vegeu la relació *mapnames* a taules de la base de dades NIS, definit al fitxer */var/yp/niknames*)

- Haurem de verificar que al fitxer */etc/nsswitch.conf* té unes entrades com les que estan en negreta:

```
passwd:      compat
group:      compat
shadow:    compat
hosts:       files dns
networks:    files
```

```
protocols: db files
services: db files
ethers: db files
rpc: db files
netgroup: nis
```

- Afegirem la línia següent al fitxer */etc/passwd* al final de l'arxiu per indicar que a partir d'aquella línia si l'usuari no és local es demanarà la informació al servidor de NIS:  
\*:::::::  
(Es pot fer ús del signe + i el signe - davant de cada nom d'usuari per afegir o excloure, respectivament, el login d'aquests usuaris)
- Si estem utilitzant passwords amb shadow caldrà incloure al final de l'arxiu */etc/shadow*:  
\*::::::::
- Al fitxer */etc/group* també afegirem:  
+:::

## 8.5. NIS als clients (ypbind)

Als clients cal instal·lar *ypbind* i cal configurar el servei.

Al fitxer de configuració */etc/yp.conf* cal indicar la IP del servidor NIS:

```
ypserver 192.168.3.206
```

Per engegar el servei al client cal executar *ypbind*:

```
s-206:/#/etc/init.d/ypbind start
```

Per tal que el servei s'iniciï quan s'engega el sistema cal comprovar que al directori corresponent (en un nivell d'arrencada 2 seria a */etc/rc2.d*)

Es pot utilitzar l'entorn Webmin per configurar NIS (com a servidor o com a client):

Pestanya xarxa --> Servidor i client NIS.

## 9. Servei d'arxius NFS

Aquest servei ens permet exportar del servidor a la xarxa local un sistema d'arxius de manera que aquests puguin ser utilitzats interactivament des de qualsevol client.

El servei el componen:

- Servidor (*nfsd*)
- Client (*mountd*)

### 9.1. Posada en marxa del servei

Es posa en marxa a través dels scripts *nfscommon* i *nfs-kernel-server*

Així, comprovarem que a */etc/rc2.d* apareguin aquestes línies:

```
lrwxrwxrwx 1 root root 27 2005-11-05 09:11 S20nfs-kernel-server -> ../init.d/nfs-
kernel-server
lrwxrwxrwx 1 root root 20 2005-11-05 09:11 S21nfs-common -> ../init.d/nfs-
common
```

### 9.2. Especificació al servidor del sistema d'arxius remotament accessible

Al fitxer */etc/exports* especifiquem els sistemes d'arxius que seran accessibles remotament:

```
s-206: # cat /etc/exports
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported
# to NFS clients. See exports(5).
# directori Clients i (opcions)
/home 192.168.3.0/255.255.0.0(rw,root_squash,sync)
```

Per cada línia que afegim al fitxer *exports* especifiquem un directori que s'exportarà, juntament amb una llista d'autoritacions, és a dir, quins ordinadors podran muntar el directori i amb quines opcions; cada element de la llista d'equips pot especificar un sol equip o un grup d'ordinadors (fent ús de caràcters comodí '\*' o '?'; si no s'especifica res s'exporta a tots els ordinadors del món.

Algunes opcions són:

- () Estableix les opcions que NFS assumeix per defecte.
- ro El directori s'exporta com un sistema de només lectura (per defecte).
- rw El directori s'exporta com un sistema de lectura/escriptura.
- root\_squash Els accessos des del client amb UID=0 (root) es converteixen en el servidor en accessos d'un usuari anònim (opció per defecte).
- no\_root\_squash Els accessos de root en el client es converteixen en accessos de root al servidor.
- all\_squash Tos els accessos des del client (amb qualsevol ID) es converteixen en accessos d'usuari

anònim.

anonuid, anonuid

Estableixen, respectivament, quin UID i GID tindrà el compte anònim que el servidor utilitzarà per accedir al contingut del directori.

noaccess

Impedeix l'accés al directori especificat; útil per impedir que s'accedeixi a un subdirectori d'un directori exportat.

Quan es modifica un fitxer i per tal d'activar els canvis cal fer ús de la comanda `exportfs -ra`.

Es pot utilitzar l'entorn Webmin per configurar NFS:

Servidor:

- Xarxa --> Exportacions NFS ...

Exportacions NFS - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://s-206:10206/exports/index.cgi

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmin](#)  
[Ajuda...](#)  
[Configuració del Mòdul](#)

## Exportacions NFS

[Afegiu una nova exportació](#)

Directori	Exportat a..
/home	Xarxa 192.168.0.0/255.255.0.0

[Afegiu una nova exportació](#)

Aplica els Canvis Fes clic sobre aquest botó per aplicar la configuració actual d'exportacions. Això farà que estiguin disponibles amb les opcions especificades.

[← Torna a l'índex](#)

### 9.3. Muntatge del sistema de fitxers a l'equip de l'alumne

Editarem el fitxer `/etc/fstab` i afegirem la línia que correspondrà al muntatge local del directori importat del servidor:

```
s-206:/home /home nfs auto,default 0 0
```

d'aquesta manera indiquem que prenem el sistema exportat `/home` del servidor (`s-206`) i el muntem localment sota el directori `/home`, que és un sistema `nfs` i que les opcions són les opcions per defecte.

Quan s'identifiqui l'usuari en el sistema Linux utilitzarà la seva zona del servidor per treballar estigui on estigui connectat a la xarxa interna i de manera transparent, ja que per ell serà com si estés treballant en la màquina local. Es tracta, doncs, d'un perfil mòbil real.

Es pot utilitzar l'entorn Webmin per configurar NFS al client:



- Sistema --> Sistemes de Fitxers en Xarxa i Disc --> escollir el muntatge d'un sistema de fitxers NFS, indicant el nom o bé la IP del servidor i ubicant el sistema de fitxers en una carpeta local.



Muntat com	Tipus	Ubicació	En ús	Permanent
/proc	Kernel Filesystem (proc)	proc	Sí	Sí
/	New Linux Native Filesystem (ext3)	dispositiu IDE partició A 3	Sí	Sí
/backup_cedes	New Linux Native Filesystem (ext3)	dispositiu IDE partició D 6	Sí	Sí
/boot	New Linux Native Filesystem (ext3)	dispositiu IDE partició A 1	Sí	Sí
/cache	New Linux Native Filesystem (ext3)	dispositiu IDE partició A 7	Sí	Sí
/home	New Linux Native Filesystem (ext3)	dispositiu IDE partició A 5	Sí	Sí

Pàgina del projecte NFS:

<http://nfs.sourceforge.net>

## 10. Servidor Samba

### 10.1. Què és Samba?

Samba és una *suite* d'aplicacions que imita el protocol d'arxius compartits de Microsoft Windows per a sistemes de tipus Unix. D'aquesta manera, es fa possible que ordinadors amb SO Linux o Mac OS X es vegin com a servidors o actuïn com a clients en xarxes de Windows. Samba permet també validar usuaris fent de Controlador Principal de Domini (PDC) per a xarxes basades en Windows, servir cues d'impressió i autenticar amb el seu propi fitxer d'usuaris.

Aplicat a la xarxa de l'Institut, Samba possibilitarà a qualsevol usuari accedir des de qualsevol PC amb SO Windows (majoritari encara a la xarxa del centre) a les seves carpetes i fitxers situats al servidor s-206.

A més, també seran accessibles a través d'Internet per mitjà d'una connexió segura amb SSH.

Samba és desenvolupat actualment pel Samba Team com un projecte Open Source similar al desenvolupament del nucli Linux.

La versió que implementa la distribució Debian Sarge 3.1 que utilitzem és la **3.0.14** (novembre de 2.005). La URL del projecte la trobareu a: <http://www.samba.org>. L'autor és James Tridgell, nascut a Austràlia l'any 1.967.

#### El projecte Samba

El projecte va néixer l'any 1.991 quan Andrew va crear un programa servidor de fitxers per a la seva xarxa local (per a poder compartir els recursos del sistema Windows de la seva dona), que suportava un rar protocol DEC de Digital Pathworks. Encara que ell no ho va saber en aquell moment, aquest protocol es convertiria més tard en SMB. Uns quants anys després, ell el va expandir com el seu servidor particular i va començar a distribuir-lo com a producte per Internet sota el nom de servidor SMB. Però Andrew no va poder mantenir aquest nom perquè ja pertanyia a una altra companyia, així que va buscar al diccionari paraules que continguessin (s, m i b), i de les que va trobar *salmonberry samba sawtimber scramble* va escollir la segona.

El projecte es manté i s'amplia gràcies al treball d'un grup de voluntaris sota la supervisió activa d'Andrew Tridgell. Compta amb un grup d'uns 30 desenvolupadors.

### 10.2. Descripció

Samba és, doncs, un conjunt d'aplicacions Unix que parlen el protocol SMB (Server Message Block). Molts sistemes operatius, inclosos Windows i OS/2, fan ús de SMB per a operacions de xarxa client-servidor. Per mitjà del suport d'aquest protocol, Samba permet als servidors Unix entrar en acció, comunicant amb el mateix protocol de xarxa que els productes de Microsoft Windows.

Una màquina amb GNU/Linux amb Samba permet oferir a la xarxa aquests serveis:

- Compartir un o més sistemes d'arxius (accés a directoris i fitxers).
- Compartir impressores, instal·lades tant al servidor com als clients.
- Ajudar els clients, amb visualitzador de Clients de Xarxa.
- Autenticar clients que facin login contra un domini Windows.
- Proporcionar o assistir amb un servidor de noms WINS.

Samba pot col·laborar amb un servidor WNT existent o reemplaçar-lo del tot. Al model que es

proposa es tria aquesta 2<sup>a</sup> opció.

Les aplicacions del paquet Samba es basen en dos processos principals:

### **smbd**

smbd és el procés resident (*daemon*) que s'encarrega de manejar els recursos compartits als clients (arxius, impressores i examinador) i del control de l'accés dels usuaris als recursos. Gestiona els permisos dels diferents clients implementant autenticació, bloqueig i accés concurrent.

### **nmbd**

nmbd és el procés resident que s'ocupa d'anunciar serveis, d'informar a les màquines que hi ha a la xarxa quins són els recursos disponibles. Maneja també la resolució de noms de NetBIOS. Pot comunicar-se amb un servidor WINS (Windows Internet Naming Services) present a la xarxa.

Altres eines que utilitza:

- **smbclient**. Un client SMB per a Unix amb interfície semblant a FTP.
- **smbtar**. Una utilitat per a crear còpia de seguretat de dades compartides a través de la xarxa.
- **nmblookup**. Utilitat per consultar noms NetBIOS sobre TCP/IP.
- **smbpasswd**. Utilitat administrativa per als passwords de Samba.
- **smbstatus**. Utilitat per a llistar les connexions al servidor Samba.
- **testparm**. Utilitat per a validar la configuració de Samba.
- **testprn**. Utilitat per a validar les impressores de Samba.
- **SWAT** (Samba Web Administration Tool)

Així, amb la implementació d'aquest servei aconseguirem superar una situació en què els treballs de l'alumnat i el professorat estaven molt desprotegits; amb Samba i el sistema de permisos Unix podrem tenir control sobre aquests permisos d'accés, de lectura i/o escriptura sobre carpetes i fitxers.

## **10.3. Instal·lació de Samba al servidor s-206**

### **10.3.1. Requeriments**

El procés principal smbd pot ocupar uns 2 Mb de RAM i uns 768 Kb per cada client que obri una connexió. Cal vigilar, per tant, la disponibilitat de RAM.

### **10.3.2. Instal·lació dels paquets necessaris**

La distribució Debian que estem utilitzant ja integra (un cop feta l'elecció de l'opció '*Servidor Samba*' en el procés d'instal·lació), els paquets necessaris.

Amb **apt-cache show** podem saber quin ha estat el conjunt de paquets que formen part i que s'han instal·lat com a integrants del servei Samba:

```
s-206:/etc/samba# apt-cache show samba
Package: samba
Priority: optional
Section: net
Installed-Size: 6392
Maintainer: Eloy A. Paris <peloy@debian.org>
Architecture: i386
Version: 3.0.14a-3
Replaces: samba-common (<= 2.0.5a-2)
Depends: samba-common (= 3.0.14a-3), netbase, logrotate, libacl1 (>= 2.2.11-1), libattr1 (>= 2.4.4-1), libc6 (>= 2.3.2.ds1-21), libcomerr2 (>= 1.33-3), libcupsys2-gnutls10 (>= 1.1.23-1), libkrb53 (>= 1.3.2), libldap2 (>= 2.1.17-1), libpam0g (>= 0.76), libpopt0 (>= 1.7), debconf (>= 0.5) | debconf-2.0, libpam-runtime (>= 0.76-13.1), libpam-modules
Suggests: samba-doc
Filename: pool/main/s/samba/samba_3.0.14a-3_i386.deb
Size: 2522358
MD5Sum: 29a30397c7e3c4e5e2d91166fc628b0b
Description: a LanManager-like file and printer server for Unix
 The Samba software suite is a collection of programs that implements the SMB protocol for unix systems, allowing you to serve files and printers to Windows, NT, OS/2 and DOS clients. This protocol is sometimes also referred to as the LanManager or NetBIOS protocol. This package contains all the components necessary to turn your Debian GNU/Linux box into a powerful file and printer server. Currently, the Samba Debian packages consist of the following:
 .
 samba - LanManager-like file and printer server for Unix.
 samba-common - Samba common files used by both the server and the client.
 smbclient - LanManager-like simple client for Unix.
 swat - Samba Web Administration Tool
 samba-doc - Samba documentation.
 smbfs - Mount and umount commands for the smbfs (kernels 2.2.x and above).
 libpam-smbpass - pluggable authentication module for SMB password database
 libsmbclient - Shared library that allows applications to talk to SMB servers
 libsmbclient-dev - libsmbclient shared libraries
 winbind: Service to resolve user and group information from Windows NT servers
 python2.3-samba: Python bindings that allow access to various aspects of Samba
 .
 It is possible to install a subset of these packages depending on your particular needs. For example, to access other SMB servers you should only need the smbclient and samba-common packages.
Task: file-server
```

Necessitem tenir instal·lats els paquets:

### **samba-common**

Té els elements que permetran el funcionament correcte de samba i smbclient: fitxers de configuració, eines de conversió de taules de caràcters Windows, documentació.

### **samba**

Conté tots els programes del servidor que fan accessibles els recursos als usuaris, eines de configuració i la documentació essencial de Samba

A més d'aquests paquets bàsics del servidor, **smbclient** conté els programes clients per a Unix que permeten que es pugui accedir a recursos compartits (per exemple si volem que la màquina pugui accedir a impressores o fitxers localitzats en equips Windows)

Si volem poder configurar Samba des d'una interfície web necessitarem que estigui instal·lat **swat**.

Si cal fer la instal·lació:

- Procediments d'instal·lació amb *apt-get*:

```
s-206:~# apt-get install samba samba-common smbclient swat
```

- Per mitjà de *synaptic*:

Podem cerca "samba" i fer la tria corresponent dels paquets necessaris.

- Descarregant un fitxer al nostre sistema local

En el moment que es vulgui instal·lar una versió més nova podem situar a /usr/local/ el fitxer que descarreguem (un *tar.gz*, per exemple) que contingui la versió, descomprimim i desempaquetem. Accedirem després al directori que se'ns haurà creat i seguim els passos:

```
#!/configure
#make
#make install
```

(si tenim algun problema i volem tornar a la situació anterior fem *#make revert*)

### 10.3.3. Aturada i posada en marxa del servei

Per defecte la instal·lació fa uns enllaços dins de /etc/rc?.d i crea l'enllaç S20samba

(si l'haguéssim de crear aniríem, suposant que el nivell d'arrencada fós el 3, a /etc/rc3.d/ i creariem l'enllaç *S20samba* amb l'ordre:

```
#ln -s /etc/init.d/samba S20samba
```

Posada en marxa de Samba:

```
#/etc/init.d/samba start
```

Aturada del servei:

```
#/etc/init.d/samba stop
```

Fitxers que s'utilitzaran:

*/etc/smbpasswd*

conté passwords dels usuaris de Samba, de forma xifrada

*/etc/samba/lmhosts*

interface entre noms de màquina NetBios i adreces IP numèriques; hi podem especificar noms i adreces IP de les màquines de la xarxa local. La separació d'espais es fa amb el tabulador; els noms NetBIOS han de tenir fins a 11 caràcters. Per exemple:

```
127.0.0.1    localhost
```

```
192.168.3.206    s-206
```

```
192.168.1.67    MAT
```

### 10.3.4. Altes d'usuaris del servei Samba

Els usuaris que faran ús del servei Samba s'han de donar d'alta com a usuari Samba amb *smbpasswd*; la llista d'usuaris de Samba s'emmagatzema a */etc/samba/smbpasswd*

Existeix la possibilitat d'assignar múltiples noms samba a un mateix usuari en el fitxer ***/etc/samba/smbusers***. Per exemple:

```
#Nom_usuari_unix = Nom_usuari_samba_1 Nom_usuari_samba_2 ...
```

```
root = administrator admin
```

```
nobody = guest pcguest smbguest
```

(aquestes línies indicarien que els usuaris reals serien root i nobody; els usuaris admin i administrator serien en realitat l'usuari root)

```
#smbpasswd -a nomusuari
```

Password:

Retype password:

Des de Webmin podem especificar que en donar d'alta un usuari Unix es doni d'alta automàticament l'usuari com a usuari de Samba.

## 10.3.5. Administració del servidor Samba a través de la interfície web SWAT

### 10.3.5.1. Instal·lació de swat

Si haguéssim d'instal·lar swat (que ja s'instal·la per defecte amb la instal·lació inicial quan activem l'opció 'Servidor Samba') caldria:

Fer la instal·lació (per exemple amb *apt-get*):

```
#/usr/bin/apt-get install swat
```

#### Gestió de SWAT des de inetd

Després de la instal·lació de SWAT, s'ha d'activar a l'arxiu de configuració de inetd:

```
#/usr/sbin/update-inetd --verbose --enable swat
```

(eliminem el símbol '#' de l'inici de línia)

Cal fer que el superservidor inetd rellegeixi la seva configuració, quedant el servei SWAT disponible al sistema:

```
# /usr/bin/killall --verbose -HUP inetd
```

SWAT queda a l'espera de peticions:

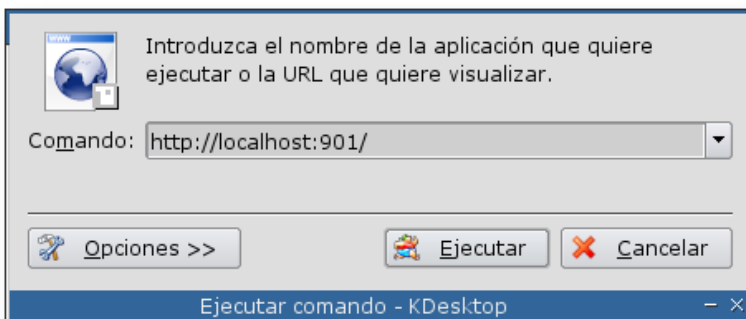
```
# /bin/netstat -t | /bin/grep swat
```

Active Internet connections (servers and established)

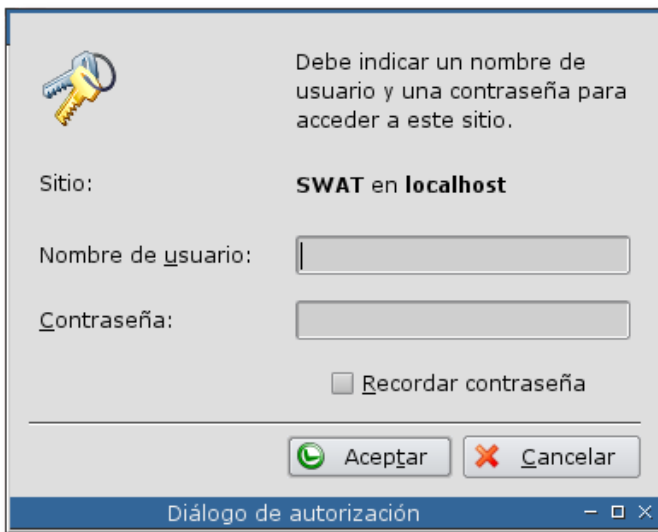
Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
PID/Program name					
tcp	0	0	*:swat	*:*	LISTEN
	1265		inetd		

### 10.3.5.2. Accés SWAT

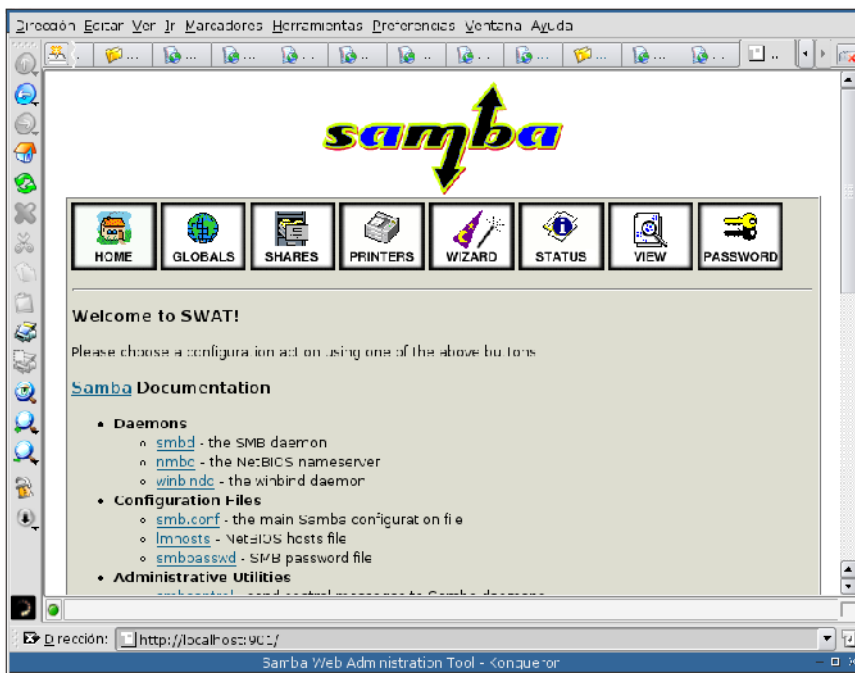
El servidor Swat s'executa normalment en el port 901, per no entrar en conflicte amb el servidor HTTP (servidor Web) que acostuma a escoltar pel port 80.



Autenticació:



Pantalla principal de SWAT:



## 10.4. Equips de la xarxa amb SO Window: requisits per a la seva integració al domini de Samba

(Actuant el servidor com a PDC)

### 10.4.1. Clients W9x

Els clients Windows 9x han de tenir com a grup de treball el mateix que tingui configurat el servidor Samba.

Cal que l'usuari estigui donat d'alta a Samba.

Cal vigilar la configuració de xarxa: tram d'IPs del servidor, 1r DNS el que correspongui, 1r

WINS el servidor si fos el cas.

Cal clicar amb el botó dret sobre Client de Xarxes Microsoft.

- A la fitxa Identificació ha estar introduït el nom de l'ordinador i on posa grup de treball especifiquem el que convingui (intracentre, al nostre cas)
- A la fitxa "Control d'accés" activem l'opció de Control d'accés a nivell d'usuari: Obtenir la llista d'usuaris i de grups des de "INTRACENTRE".
- A la fitxa "Configuració" a l'opció "Client per a xarxes Microsoft" i activem l'opció "Obrir la sessió sobre un domini Windows NT" i especifiquem "INTRACENTRE".
- Cal no oblidar de configurar convenientment a les propietats de TCP/IP la IP de la màquina (per exemple 192.168.3.37) i la màscara de xarxa (per exemple 255.255.255.0).
- Podem, també, activar la resolució WINS afegint si fos el cas el servidor Samba indicant la seva IP (per exemple 192.168.3.206).

## 10.4.2. Clients amb Windows NT/2000/XP. Creació de comptes de confiança per a les màquines clients.

Especificarem, per exemple:

```
directori : /dev/null
shell: /dev/null
nommaquina$ (atenció al símbol "$")
grup: intracentre
```

per exemple:

```
adduser -g intracentre8 -d /dev/null -s /dev/null -c 'Ordinador de mates' -m MAT$9
```

i fem

**smbpasswd -a -m MAT** (sense el símbol de dòlar; la lletra -m indica que és una màquina que 'es matricula' al domini; la lletra -a especifica que s'està afegint un usuari a l'arxiu de contrasenyes)

Les línies del fitxer `/etc/passwd` tindran un aspecte com aquest:

```
MAT$*:1000:900:Compte de Confiança:/dev/null:/dev/null
```

Cal observar que al camp de la contrasenya apareix un \*. Samba utilitzarà l'arxiu `smbpasswd` per guardar la contrasenya. L'únic valor a part del nom del compte d'usuari-màquina de confiança és l'UID del mateix compte per a la base de dades de contrasenyes (1000). Aquest número ha de ser únic i no pot entrar en conflicte amb cap altre que es trobi a l'arxiu `/etc/passwd`. Quan s'edita l'arxiu s'observa que els UID són diferents per a cada entrada i generalment successius. Observant l'últim registre que existeix al fitxer i comprovant quins números s'estan utilitzant, podem utilitzar els que segueixen per a cada un dels comptes de

<sup>8</sup> Afegirem les màquines a un grup que determinem

<sup>9</sup> També podem afegir a la secció [global] l'opció:

```
add user script = /usr/sbin/useradd -d /dev/null -s /bin/false -g (nom de grup) -M %u -c 'maquina xp'
```

Així es crearia l'usuari sota Samba i sota Linux, encara que sota Linux no seria operatiu.



confiança que vulguem crear.

### 10.4.3. Afegir màquines WNT, 2000, XP al domini.

- Com a usuari amb els privilegis suficients, posem la IP de la mateixa xarxa on es troba el servidor S-206 (proprietats de xarxa).
- Caldrà que tinguem operatiu l'usuari root amb un password com a usuari Samba al servidor Linux. ("smbpasswd -a root"). Aquest usuari root (a Samba) l'haurem d'esborrar quan hàgim fet les operacions d'afegir màquines.
- Ens unirem al domini INTRACENTRE. Cal fer clic amb el botó dret sobre El meu PC, Identificació de Xarxa, unir al domini amb el nom que hem posat a "workgroup" en la configuració de Samba.<sup>10</sup>
- Reiniciem. Fem login al domini INTRACENTRE.
- Tanquem sessió i entrem com a usuari administrador local.
- Canviem la IP local per la que correspongui a la màquina, si és el cas<sup>11</sup>.

Si en engegar obtenim una finestra d'error "error runcheck.exe" podem aplicar la solució següent:

La solució passa per eliminar una entrada al registre; aquest error es produeix quan s'obre una sessió com a usuari sense privilegis. Perquè desaparegui per sempre s'obre regedit i s'elimina aquesta entrada:

(usuari administrador...

```
HKEY_LOCAL_MACHINE
|_SOFTWARE
|_MICROSOFT
|_WINDOWS
|_CURRENT USER
|_RUN
Rscmpt "c:\winnt\system32\rscmpt.exe"
```

### Windows XP

La versió domèstica "home" de Windows XP no pot unir-se a un domini. La versió Windows XP professional sí.

Cal anar a Tauler de control --> Eines Administratives --> Directives de seguretat local i mirar Directives Locals --> Opcions de seguretat

Membres de domini: desxifrar o signar digitalment dades d'un canal segur (sempre) :  
Deshabilitar

Membre de domini: Requerir clau de sessió protegida (W2000 o més recent) --> Deshabilitar

També ens caldrà afegir al registre la clau:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Netlogon\Parameters]
"requiresignorseal"=dword:00000000
```

<sup>10</sup> Si alguna cosa no va bé en el canvi d'un domini per un altre provarem de treure la màquina del domini original (per exemple 99pient22.dom) per incloure-la en un grup de treball (qualsevol nom). Després reiniciem, i fem el canvi del grup de treball al nou domini intracentre. Caldrà especificar com a nom d'usuari el de root i la seva contrasenya de Samba.

<sup>11</sup> Supòsit de màquina client en una xarxa diferent però amb accés habilitat al servidor linux (en l'exemple, s-206)

## 10.5. El fitxer de configuració */etc/samba/smb.conf*. Samba com a PDC.

### 10.5.1. Sintaxi

- Es poden utilitzar indistintament majúscules i minúscules per als noms de seccions i paràmetres.
- Només el primer signe igual d'una paràmetre és significatiu. Els espais en blanc abans o després del signe igual es descarten.
- Són irrellevants els espais en blanc inicials, interns i finals.
- S'ignora qualsevol línia que comenci per ";" o "#". Normalment el ";" indica deshabilitació i "#" comentari.
- Qualsevol línia que acabi en "\" continua a la línia següent.
- Els valors que van a continuació dels signes igual són cadenes (no necessiten cometes) o un valor lògic que pot ser yes/no, 0/1 o true/false. No importen majúscules/minúscules per als valors lògics. Alguns valors com mode de creació són numèrics.

### 10.5.2. Substitució de variables

Algunes que s'utilitzen sovint:

%U = nom usuari

%G = nom grup primari de %U

%L = nom Netbios del servidor

%N = nom del server NIS; si no n'hi ha el valor serà el mateix que %L

%H = directori home de l'usuari donat per %u

%m = nom netbios de la màquina client (força útil)

%M = nom DNS del client

%h = nom del host que executa Samba

%v = versió de Samba

%S = nom del servei actiu

%P = directori arrel del servei actiu

%I = adreça IP de la màquina client

%a = Estructura del client (exemple: Windows 95, Windows NT, Samba,...)

%T = Data i hora actuals

%(variable d'entorn) El valor de la variable d'entorn.

Exemple de substitució:

```
include %m.conf
```

```
include %U.conf
```

Aquestes dues línies incloses al fitxer de configuració farien que s'afegissin configuracions particulars del servidor segons la màquina des de la qual realitzéssim la connexió (%m.conf) i segons el client que inicia la sessió (%u.conf). En aquest cas si es connecta el client exp03 des de la màquina SEC4, en llançar el servei s'inclouria el contingut dels fitxers exp03.conf i SEC4.conf. La resta d'usuaris i màquines no es veurien afectades per la configuració d'aquests fitxers.

### 10.5.3. Fitxer de configuració smb.conf

#### 10.5.3.1. Paràmetres principals del fitxer

=====

Els paràmetres d'aquesta secció s'apliquen a tot el servidor. S'apliquen per defecte a tots els serveis que defineixen de forma específica certs elements. Per exemple, el paràmetre *workgroup*.

#### Secció global

[global]

#### server string

server string = Samba PDC a %v

#### netbios name

Fixem el nom NetBIOS del servidor. Per exemple,

netbios name = s-206

#### workgroup

Indicarem aquí el nom del domini contra el qual es validaran les màquines clients; per exemple,

workgroup = intracentre

#### security

security = users

#### interfaces

per escollir per quina interface de xarxa escoltarà peticions

interfaces = 192.168.3.206/16

o bé

interfaces = 192.168.3.206/255.255.0.0

#### socket options

Opcions per als sockets TCP.

"TCP\_NODELAY" millora 30-50%; a partir de la versió 2.0.4 està per defecte.

"IPTOS\_LOWDELAY " és útil si no hi ha subxarxes ni routers.

"SO\_SNDBUF=8192" augmenta la mida de la finestra de lectura TCP

socket options = TCP\_NODELAY SO\_SNDBUF=8192 SO\_RCVBUF=8192

### **dns proxy**

Ha de ser Samba utilitzat com a proxy DNS?

*dns proxy = no*

### **encrypt passwords**

Farem servir contrasenyes encriptades (els clients W95 necessitarien el pegat de seguretat MS SMB).

*encrypt passwords = Yes*

### **guest account**

Indica el compte amb el qual accedirem als recursos compartits lliurement (aquells que tinguin l'opció guest ok amb valor "yes"; per defecte és "nobody").

Farem servir contrasenyes encriptades (els clients W95 necessitarien el pegat de seguretat MS)

### **min passwd length**

*min passwd length = 1 #indica longitud mínima de la clau*

### **add user script**

per poder utilitzar aquest guió caldria que estes combinat amb security = server o security = domain

### **logon script**

Aquest paràmetre especifica el fitxer per lots (.bat) o fitxer de comandes NT (.cmd) que cal carregar i executar en una màquina client Windows quan es connecta correctament. El fitxer ha de tenir l'estil de final de línia DOS (cr/lf). Es recomana utilitzar un editor d'estil DOS per a crear aquest fitxer.

L'script ha de ser relatiu al path del servei [netlogon]. Si el servei [netlogon] especifica el path /var/lib/samba/netlogon --que si no existís caldria crear amb mkdir -p /var/lib/samba/netlogon-- llavors el fitxer que es carrega és /var/lib/samba/netlogon/fitxer\_executable.bat

*logon script = fitxer\_executable.bat*

Una possibilitat és *logon script = %U.bat* que executaria el fitxer /var/lib/samba/netlogon/nom\_usuari.bat

També es pot personalitzar l'script per a grups (amb la substitució estandard %G o per màquina %m)

Un suggeriment és incloure una línia que forci la sincronització del rellotge de la màquina amb l'hora del servidor:

*NET TIME \S-206 /SET /YES*

altres exemples:

*NET USE P:\S-206\departs* per muntar aquest recurs com a unitat de xarxa local P:

*NET USE U: /home* per muntar el directori personal de l'usuari com a unitat de xarxa U:

Atenció!: No s'ha de permetre accés d'escriptura al servei [netlogon] perquè els usuaris no puguin modificar els fitxers batch

### **logon drive**

Especifica el path local al qual es connectaran els directoris home. Només l'utilitzen les màquines *NT Workstation*

*logon drive = h:*

### **logon home**

Especifica la ubicació del directori personal (home) quan es connecten estacions W95 o NT en el domini d'un PDC Samba. Això permet fer, per exemple:

*C:\>NET USE H: /HOME*

Per defecte [\\%N%\%U](#). Aquesta opció pren les substitucions estàndard:

*logon home = [\\%L%\%U\profile](#)*

### **domain logons**

Si s'especifica true, el servidor Samba servirà registres de domini als clients

*domain logons = Yes*

### **logon path**

Situació del perfil itinerant de l'usuari. Per defecte [\\%N%\%U\perfil](#).

*logon path = \\%L\profiles\%U*

*logon server = yes*

### **preferred master**

Si s'activa es força l'elecció de Samba. Es recomana que vagi associat amb domain master = yes, per poder garantir que Samba es converteixi realment en un controlador de domini.

Cal vigilar perquè si hi ha diferents hosts (servers Samba, W9x o NT) que són servidors de llista preferits a la mateixa xarxa intentaran contínuament i periòdicament convertir-se en els principals. Això ocasiona un tràfic de difusió innecessari i redueix les capacitats de les llistes.

*preferred master = True*

### **domain master**

*domain master = True*

### **os level**

Valor enter que controla quin nivell anuncia Samba per a l'elecció de llistes.

*os level = 64*

### **log level**

1 és el mínim, 10 el màxim.

*log level = 2*

### **max log size**

Mida màxima en Kbytes

*max log size = 50*

### **log file**

*log file = /var/log/samba/log.%m*

### **name resolver order**

Resolució de noms: Unix usa DNS per a resoldre noms. SMB té vèries alternatives:

- Broadcast
- NetBIOS Name Servers (que Microsoft anomena WINS)
- Arxiu LMHOSTS

Samba combina totes aquestes possibilitats. Si ja existeix un servidor WINS a la xarxa, Samba pot aprofitar-lo o ser ell mateix el servidor WINS de la xarxa:

Especifiquem en quin ordre cal buscar els noms de les màquines; posarem en darrer lloc el broadcast. Cal saber que l'opció *hosts* fa servir els mètodes de resolució estàndard de un sistema Unix System, etc/*hosts*, DNS, NIS o una combinació

*name resolver order = hosts lmhosts wins bcast*

### **wins support**

Només ha d'haver un servidor Wins a la xarxa. Si volem que el nostre servidor Samba actui com a Servidor Wins escriurem

*wins support = Yes*

Si volem especificar una altra màquina com a servidor Wins escriuríem, per exemple:

*wins server = 192.168.0.209*

### **remote announce**

Configura *nmbd* per anunciar-se periòdicament a una adreça IP determinada amb un nom de grup determinat. Això és útil si volem que el nostre servidor Samba aparegui en un grup de treball remot per al qual no funcionen les regles normals de propagació de llistes. El grup de treball remot pot estar en qualsevol lloc al qual pugui enviar paquets IP. El Domain Master Browser ha de saber les subxarxes que ha de sincronitzar. Per exemple, via broadcast: (*remote announce = 192.168.1.255/ELMEUDOMINI 192.168.2.255/UNALTREDOMINI*); indicant els Local Master Browser de cada subxarxa: "remote browse sync = 192.168.0.1 10.0.0.1"

*remote announce = 192.168.1.255 192.168.2.255 192.168.3.255*

### **admin users**

Se subministra una llista d'usuaris que tindran privilegis del superusuari *root* sobre el recurs compartit.

### **hosts allow, hosts deny**

Delimita amb comes una llista de hosts als quals es permet l'accés a un servei. Si s'especifica a la secció [global] s'aplicarà a tots els serveis sense que depengui d'allò que s'especifica al servei individual. S'especifiquen els hosts per nom o adreça IP. Exemples:

*hosts allow = 192.168. EXCEPT 192.168.3.34*

permet totes les IP de 192.168.\*.\* excepte la 3.34

hosts allow = 192.168.3.0/255.255.255.0

permet tots els hosts de la xarxa 192.168.3.0

hosts allow = MAT, EXP

permet l'accés des de les màquines MAT i EXP.

hosts allow = @INFOGRAFIA

permet tots els hosts del grup de xarxa INFOGRAFIA

hosts deny = SOC

### **root preexec**

Aquesta opció estableix una instrucció Unix que s'executarà com l'usuari root abans que es completi qualsevol connexió al recurs. Cal usar específicament aquesta opció per realitzar accions que requereixin privilegis de root. Per exemple, pot ser utilitzada per muntar CD-ROMS per a un recurs que el facin disponible per als clients, o per crear directoris. Si no s'estableix l'opció root preexec, no hi haurà acció per defecte. Un exemple: "root preexec = /etc/mount /dev/cdrom2" situat a la secció [homes] que més endavant veurem.

### **preexec**

És una ordre que no necessita privilegis de root i que s'executa com l'usuari especificat per la variable %u. Un exemple, a la secció [homes]: "preexec = echo "%u connected to %S from %m (%I)\>>/tmp/.log". Cal tenir present que qualsevol sortida estàndard no serà vista per l'usuari, sinó que serà descartada. Cal assegurar-se que l'script funcioni perfectament abans que Samba l'executi.

### **postexec**

Un cop l'usuari es desconnecta, s'executa el comandament especificat en l'opció postexec amb els privilegis de l'usuari. Aquesta opció és essencialment la mateixa que preexec. S'executa com si ho fes l'usuari %u.

### **root postexec**

Després d'executar l'opció postexec, s'executa root postexec, si és que s'ha indicat. Aquesta opció estableix una comanda Unix que s'executarà com si ho fes l'usuari root abans de desconnectar-se d'un recurs. Només s'ha d'utilitzar aquesta opció per realitzar operacions que requereixin privilegis de root.

### **read raw**

### **write raw**

Per realitzar lectures i escriptures grans sobre la xarxa convindria afegir aquestes línies: (*read raw = yes*) i (*write raw = yes*)

### **dead time**

Per desconnectar sessions inactives al més aviat possible podem especificar "dead time = 10"

## **10.5.3.2. Modificacions al fitxer smb.conf per compartir directoris a través de Samba**

=====

[Text qualsevol]

comment = qualsevol

path = /qualsevol/ruta/que/es/vulgui/compartir

Algunes opcions de compartició:

guest ok =yes ( o no) defineix si es permetrà l'accés com a usuari convidat. Pot ser Yes o no.

public (vol dir el mateix que guest ok; pot ser yes o no)

valid users (defineix usuaris o grups que podran accedir. Exemple: valid users = adm02, al01, @profes

writable = yes (o no); és el contari de read only = yes

directory mode ( o directory mask) defineix quin permís en el sistema tindran els subdirectoris creats dins del recurs. Exemple: directory mode = 1777

create mask defineix els permisos en el sistema dels nous fitxers creats en el recurs.

## **Servei homes**

### **[homes]**

#### **comment**

Indica un comentari que apareix junt al recurs als clients

comment = Directori personal

#### **read only**

Indica el mode d'accés

#### **browseable**

Indica si el recurs apareix com a visible al "Veïnatge de xarxa".

#### **hide files**

Ens diu quins fitxers no es mostren als llistats de directoris. Per exemple, no és convenient que els usuaris accedeixin o puguin veure la presència de fitxers ocults al sistema, particularment si poden accedir al directori personal al server Samba (.bashrc, .bash\_profile, .bash\_history, etc.).

En aquest cas els que comencin per un punt:

hide files = /.\*/

o bé

hide dot files = Yes

En alguns casos pot ser necessari denegar l'accés a cert tipus de fitxers del sistema. El paràmetre *veto files* s'utilitza per especificar la llista, separada per diagonals, de les cadenes de text que denegaran l'accés als fitxers el nom dels quals continguin aquestes cadenes. Per exemple, així es denegaria l'accés als fitxers el nom dels quals incloguin la paraula "Seguretat" i els que tinguin extensió o acabin en ".tmp":

veto files = /\*Seguretat\*/\*.tmp/



=====

### 10.5.3.3. Servei netlogon

Directori per a Netlogon i perfils en Controlador Primari de Domini (PDC). Si es vol utilitzar Samba com a PDC, cal definir els recursos on residirà netlogon i també on s'emmagatzemaran els perfils dels usuaris: S'utilitza per a contenir els fitxers .bat o .cmd que s'executaran automàticament a la màquina client en iniciar una connexió.

Si no existís el directori cal crear-lo ("mkdir -p /var/lib/samba/netlogon" , per exemple) (Veure apartat "logon script").

#### [netlogon]

##### comment

Comentari

comment = Network Logon Service

##### path

Indica la ruta del directori associat al servei.

path = /var/lib/samba/netlogon

##### read only

No deixarem que l'usuari pugui modificar el contingut

read only = Yes

##### guest ok

S'admet usuaris convidats

guest ok = Yes

##### write list

Podem especificar usuaris administradors d'aquest recurs, per exemple:

write list = @administradors

=====

### 10.5.3.4. Servei profiles

#### [profiles]

Aquesta secció indica on s'emmagatzemen els perfils dels usuaris.

Es pot emmagatzemar en un directori amb el mateix nom que el del usuari dins de /var/lib/samba/profiles.

##### path

Creem amb la comanda mkdir el directori /var/lib/samba/profiles. Ha de pertànyer a root i al grup users i tenir permís 1777 a fi i efecte de permetre crear el directori de perfil per a cada usuari.

```
mkdir -p -m 1777 /var/lib/samba/profiles
chgrp users /var/lib/samba/profile
```

Caldrà especificar el directori per desar aquests perfils:

path = /var/lib/samba/profiles

### **browseable**

Deixarem aquesta opció desactivada

browseable = no

### **read only**

read only = No

### **guest ok**

guest ok = Yes

### **create mask**

L'argument per a aquesta opció és un numero que indica quin nivell de permisos pot ser establert per un client en la creació d'arxius en un recurs. El valor per defecte és 0755, cosa que significa que el propietari Unix pot llegir, escriure i opcionalment executar els fitxers, mentre que els membres del grup al qual pertany i els altres només podran llegir o executar els arxius. Si cal canviar-ho a arxius no executables (0664, rw-r--r--).

create mask = 0600.

### **directory mask**

**Indica quins permisos poden assignar-se en la creació de directoris per part d'un usuari en un recurs.** El valor per defecte és 0755, cosa que permet a qualsevol usuari llegir i recórrer els directoris.

directory mask = 0700

### **max disk size**

numèric (mida en MB) Estableix la mida màxima d'espai de disc per retornar a un client. No afecta a operacions actuals al disc. Per defecte 0 (infinit).

max disk size =

=====

### **10.5.3.5. Servei printers**

Indica que el servidor Samba compartirà les seves impressores.

#### **[printers]**

#### **comment**

comment = Impressores

#### **printable**

Indica que el recurs correspon a una impressora.

printable = Yes

#### **path**

Indica la ruta a un directori spool.

path = /var/spool/samba

### browseable

browseable = No

### public

public = Yes

### printer admin

printer admin = fulano, @operadors\_impressio

## 10.5.3.6. Contingut del fitxer /etc/smb.conf

```
[root@S-206 depart]# cat /etc/samba/smb.conf
#Fitxer de configuració de SAMBA smb.conf
#Albert_11_2005
#===== Global Settings =====
[global]
    log file = /var/log/samba/%m.log
#    load printers = yes
    smb passwd file = /etc/samba/smbpasswd
    passwd chat = *New*password* %n\n
*Retype*new*password* %n\n
*passwd:*all*authentication*tokens*updated*successfully*
    obey pam restrictions = yes
    socket options = TCP_NODELAY SO_RCVBUF=8192
SO_SNDBUF=8192
    veto files = /*/
    name resolve order = hosts lmhosts wins bcast
    local master = yes
    domain master = yes
    preferred master = yes
    security = user
    profile acls = no
#    interfaces = 192.168.1.207/255.255.0.0
#definirem que les estacions sincronitzin l'hora amb la del
servidor quan es connectin:
    time server = yes
    domain logons = yes
    username map = /etc/samba/smbusers
    hosts allow = 192.168.1. 192.168.2. 127.
192.168.0. 192.168.3. 217.126.58.47
    encrypt passwords = yes
    passwd program = /usr/bin/passwd %u
    dns proxy = no
    netbios name = S-207
    server string = Servidor Samba %v a l'equip %L
#Per mantenir ocults els fitxers que comencin per un punt
com .bash_profile, etc:
    hide dot files = Yes
#desactivo de moment el tipus de sistema d'impressió que
utilitzarem:
#    printing = cups
    unix password sync = Yes
    workgroup = intracentre
    os level = 64
#    printcap name = /etc/printcap
    max log size = 50
    pam password change = yes
#=====
#definició del lloc on s'emmagatzemaran els PERFILS
D'USUARI:
#per a maquines WNT,2000 i XP afegim:
    logon path = \\%L\Profiles\%U
#cal aclarir si s'ha de fabricar un directori per a cada
usuari o si el propi sistema l'anirà creant
#conforme accedeixin els usuaris; podria provar-se amb
logon "path = /home/%G/%U" ?????
#per a maquines clients de W95, W98 i Me:
#    logon home = \\%L\%U\profile
#especifiquem la lletra d'unitat amb que s'identificarà com
a unitat de xarxa el directori personal de l'usuari:
#    logon drive = U:
#per tal que s'executi un SCRIPT cada cop que iniciem la
sessió es farà amb logon script
#Cal activar aquesta opció i a mes crear un recurs
compartit [netlogon] que al nostre
#cas estarà situat a /var/lib/samba/netlogon tal com esta
especificat a [netlogon]
#si volguèssim crear un script per al grup primari profes
hauria d'existir /var/lib/samba/netlogon/profes.bat
#aquests scripts son carregats pel client Windows i
executats en el costat client Windows
#també podria ser %U.bat per afectar un usuari
determinat
#aquests fitxers poden incloure expressions com "net use
z: \\s-207\departs
#també podria incloure "net time \\s-206 /set /yes" per
sincronitzar l'hora amb el servidor
    logon script = %G.bat
#a la pagina http://linux.xtec.es/cgi-
bin/awki.cgi/ScriptNTlogON hi ha un script per arrencar en
cada connexió
#=====
;[homes]
;    comment = Directori Particular de l'usuari
;    browseable = no
;    writeable = yes
;    create mode = 0664
;    dont descend = profile
```

```

;    directory mode = 0711
[netlogon]
#Permet l'autenticació de les diferents màquines. Al path
que s'indica s'hi poden escriure fitxers bat o cmd
    comment = Network Logon Service
    guest ok = yes
    share modes = no
    path = /var/lib/samba/netlogon
    browseable = no
    read only = yes
#####
#El recurs [Profiles] s'utilitza per desar els perfils
d'escriptori dels usuaris. Cada usuari ha de tenir un
directori
#en l'arrel d'aquest recurs compartit. Aquest recurs ha de
tenir permisos d'escriptura per als usuaris y permisos
#de lectura globals
[Profiles]
    valid users = @profes,@gestio
    path = /var/lib/samba/profiles
    writeable = yes
    browseable = no
    create mask = 0600
    directory mask = 0700
    guest ok = yes
#####
# NOTE: If you have a BSD-style print system there is no
need to
# specifically define each individual printer
#
[printers]
    comment = All Printers
    path = /var/spool/samba

    browseable = no
    Set public = yes to allow user 'guest account' to print
    printable = yes

[departs]
    comment = Espai reservar al professorat
    writeable = yes
    read list = @oficina
    path = /home/depart
    write list = @profes,@gestio
    directory mask = 0760
    guest ok = yes
    create mode = 0660

[aules]
    comment = Carpetes de treball dels alumnes
    writeable = yes
    path = /home/aules
    directory mask = 1757
    create mask = 1744
    write list = @gestio, @profes, @alumnes
    browseable = yes

[public]
    comment = Espai d'accés de lliure lectura
    writeable = yes
    path = /home/public
    directory mask = 1771
    create mask = 1771
    write list = @oficina, @profes, @gestio
    read list = @alumnes
    browseable = yes
    guest ok = yes

```

## 10.6. Utilitats samba

### 10.6.1. smbstatus

La següent comanda ens dóna informació valuosa respecte d'usuaris i feina que estan fent:

```

[root@S-206 root]# /usr/bin/smbstatus

Samba version 3.0.14 a
Service      uid      gid      pid      machine
-----
departs     cas01   profes  25446   cast   (192.168.1.71) Mon Nov  7 15:21:25 2005
IPC$       5233   alumnes  25913   infog6 (192.168.3.86) Mon Nov  7 15:43:53 2005
aules      5233   alumnes  25913   infog6 (192.168.3.86) Mon Nov  7 15:43:52 2005
aules      mat02   profes  25393   mat    (192.168.1.67) Mon Nov  7 12:11:28 2005
aules      5292   alumnes  26000   infog1 (192.168.3.81) Mon Nov  7 16:02:27 2005
aules      5301   alumnes  25917   infog8 (192.168.3.88) Mon Nov  7 15:44:53 2005
aules      5237   alumnes  25921   infog9 (192.168.3.89) Mon Nov  7 15:45:32 2005
aules      cat01   profes  25397   cat    (192.168.1.73) Mon Nov  7 12:20:51 2005
departs     exp07   profes  25459   vip    (192.168.1.76) Mon Nov  7 12:43:21 2005
aules      5510   alumnes  25947   argo7  (192.168.3.23) Mon Nov  7 15:49:53 2005
aules      5516   alumnes  25945   argo9  (192.168.3.25) Mon Nov  7 15:49:34 2005
departs     cat01   profes  25397   cat    (192.168.1.73) Mon Nov  7 12:20:51 2005

```

```

aules soc07 profes 24767 soc (192.168.1.70) Mon Nov 7 10:39:40 2005
aules 5355 alumnes 25943 argo6 (192.168.3.22) Mon Nov 7 15:49:54 2005
IPC$ 5280 alumnes 25920 infog2 (192.168.3.82) Mon Nov 7 15:45:24 2005
IPC$ 5289 alumnes 25918 infog7 (192.168.3.87) Mon Nov 7 15:45:01 2005
aules 5289 alumnes 25918 infog7 (192.168.3.87) Mon Nov 7 15:45:00 2005
aules 5280 alumnes 25920 infog2 (192.168.3.82) Mon Nov 7 15:45:24 2005
aules cas01 profes 25836 bibliot (192.168.1.21) Mon Nov 7 15:09:15 2005
departs soc07 profes 24767 soc (192.168.1.70) Mon Nov 7 10:39:40 2005
aules tec07 profes 25579 tec (192.168.1.68) Mon Nov 7 13:35:55 2005
departs mat02 profes 25393 mat (192.168.1.67) Mon Nov 7 12:11:28 2005
aules 5313 alumnes 25946 argo5 (192.168.3.21) Mon Nov 7 15:50:23 2005
netlogon 5292 alumnes 26000 infog1 (192.168.3.81) Mon Nov 7 16:02:25 2005
departs cas01 profes 25836 bibliot (192.168.1.21) Mon Nov 7 15:09:15 2005
aules 5329 alumnes 25948 argo8 (192.168.3.24) Mon Nov 7 15:50:14 2005
aules 5284 alumnes 25957 infog5v (192.168.3.85) Mon Nov 7 15:51:47 2005
departs tec07 profes 25579 tec (192.168.1.68) Mon Nov 7 13:35:55 2005
IPC$ 5249 alumnes 25962 infog4 (192.168.3.84) Mon Nov 7 16:10:51 2005
aules 5249 alumnes 25962 infog4 (192.168.3.84) Mon Nov 7 15:53:07 2005
aules exp07 profes 25459 vip (192.168.1.76) Mon Nov 7 12:43:21 2005
aules 5327 alumnes 25956 argo3 (192.168.3.29) Mon Nov 7 15:50:37 2005
aules cas01 profes 25446 cast (192.168.1.71) Mon Nov 7 15:21:25 2005
aules al-00 alumnes 25790 argo1 (192.168.3.26) Mon Nov 7 15:48:58 2005
aules 5226 alumnes 25933 infog3 (192.168.3.83) Mon Nov 7 15:46:32 2005
aules tec07 profes 25579 tec (192.168.1.68) Mon Nov 7 13:35:55 2005
IPC$ 5292 alumnes 26000 infog1 (192.168.3.81) Mon Nov 7 16:02:28 2005

```

Locked files:

Pid	DenyMode	Access	R/W	Oplock	Name
25917	DENY_NONE	0x2019f	RDWR	NONE	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/llop francesc/Caixetj.doc Mon Nov 7 15:48:16 2005
25917	DENY_NONE	0x2019f	RDWR	NONE	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/llop francesc/EI motor elctric.doc Mon Nov 7 15:51:50 2005
26000	DENY_WRITE	0x20089	RDONLY	EXCLUSIVE+BATC	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t C/Torres Sheila/Òndex.doc Mon Nov 7 16:11:33 2005
25921	DENY_NONE	0x2019f	RDWR	NONE	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/FeRnñDeZ MaRc/cai.doc Mon Nov 7 15:50:21 2005
25917	DENY_NONE	0x2019f	RDWR	NONE	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/llop francesc/doc 1.doc Mon Nov 7 15:49:18 2005
25913	DENY_NONE	0x2019f	RDWR	NONE	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/buendia sara/motor electric.doc Mon Nov 7 16:05:14 2005
26000	DENY_NONE	0x20089	RDONLY	EXCLUSIVE+BATC	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/GARRIDO ERIC/Òndex.doc Mon Nov 7 16:11:33 2005
25957	DENY_WRITE	0x20089	RDONLY	NONE	/home/ales/tec/tec06/Instrucc_memo.doc Mon Nov 7 16:10:42 2005
25933	DENY_NONE	0x3	RDWR	EXCLUSIVE+BATC	/home/ales/tec/tec06/CC 4t ESO/4t A/Castellvell Marc/caixeti.doc Mon Nov 7 15:51:03 2005

## 10.6.2. smbclient

Eina semblant a ftp que permet connectar-se a un PC Windows. Algunes opcions:

- smbclient -L EXP -N: consulta llista de recursos compartits accessibles als PC amb el nom EXP a través de SMB
- smbclient //CAT/treball o bé smbclient \\\CAT\\treball: ens connecta al recurs compartit treball al PC denominat CAT

- `smbclient //TEC/treball -Tc treball.tar`: crea arxivador `.tar` del recurs compartit treball
- `smbclient -U% -L localhost`: si reporta algun problema, cal inicialitzar els *daemons* manualment i revisar els arxius de registre (`/var/log/samba/log.smb`) per veure què succeeix.
- `smbclient -L EXP -N`: consulta llista de recursos compartits accessibles als PC amb el nom EXP a través de SMB

### 10.6.3. smbmount

Munta i desmunta directoris d'una màquina windows sobre Linux.

```
#smbmount "\win\treball"-c mount /mnt -u 123 -g 456
```

Muntarà localment el recurs compartit treball amb un UID local de 123 i un GID local de 456

### 10.6.4. smbtar

La utilitat *smbtar* permet fer còpies de seguretat d'un recurs compartit remot (d'un client Windows per exemple) a un dispositiu local al servidor Samba.

```
smbtar -s milu -t /dev/st0 -x "Mis documentos" -p
```

- *smbtar* maneja el concepte de còpia de seguretat incremental utilitzant el bit archive de DOD/Windows i utilitza les dates de Windows per determinar si un arxiu ha de ser copiat o no.

## 10.7. Recomanacions davant de possibles problemes de funcionament de Samba.

Què s'ha de revisar si observem que Samba no funciona:

- Revisar els logs (`/var/log/samba/`) per disposar d'informació que ens ajudi a determinar la causa del problema.
- Verificar amb *testparm* que no hi hagi errades a l'arxiu de configuració.

Comprovar:

- Connectivitat: amb un ping de client a servidor.
- Resolució de noms TCP/IP fent servir `nslookup` o `/etc/hosts`
- Funcionalitat TCP fent servir un altre protocol (FTP o HTTP)
- Estan actius els processos residents de Samba?  
`# ps ax | grep mbd`  
`# netstat -an | grep 139`
- Funcionalitat SMB local:  
`# smbclient //localhost/recurs`  
`# smbprint //localhost/recurs`
- Funcionalitat SMBremota DOS/Windows  
`C:>net use h: //servidor/recurs`  
Windows Explorer
- Funcionalitat de l'examinador local i remota:  
`#smbclient -L localhost`

C:> net view  
Windows Explorer

- Si cal podem verificar que la màquina no tingui cap firewall o política per manejar serveis:

```
# iptables -L //lista les polítiques de seguretat implementades
```

```
# iptables -F //esborra temporalment (fins a un reboot) les polítiques de seguretat
```

Si calgués deixar permanentment obert el servei Samba podem afegir a l'arxiu /etc/sysconfig/iptables les línies següents:

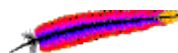
```
"-A RH-Lokkit-0-50-INPUT -p udp -m udp --sport 137 -j ACCEPT"
```

```
"-A RH-Lokkit-0-50-INPUT -p udp -m udp --sport 138 -j ACCEPT"
```

```
"-A RH-Lokkit-0-50-INPUT -p tcp -m tcp --dport 139 --syn -j ACCEPT"
```

- No s'han de barrejar servidor WINS Samba i servidor NT server com a parell primari/seguretat (No poden replicar les seves bases de dades...
- El programa PWDUMP2 converteix la base de dades d'usuaris de NT i les guarda en un format com el de *smbpasswd* (<http://lists.debian.org/debian-user-spanish/2001/10/msg01708.html>)

## 11. Servidor de pàgines web Apache



### 11.1. Descripció

Un servidor web gestiona les peticions d'ordinadors per mitjà d'un programa navegador per accedir a la informació guardada en el disc dur local del servidor en format HTML o d'altres comprensibles pel servidor WEB o el client que fa la petició.

El conjunt d'aplicacions Apache conformen el servidor WEB més utilitzat arreu del món (prop d'un 70% dels servidors en funcionament). Assegura un compliment estricte dels estàndards internacionals.

El servidor Apache ens ofereix moltes possibilitats de servei HTTP:

- Servei estàndard
- Negociació del contingut (estàndard HTTP 1.1)
- Certificats de seguretat i xifrat (SSL/TLS)
- Execució de CGIs i suport per múltiples llenguatges (Perl, PHP, ASP, ...)
- Publicació de pàgines per usuari (public\_html)
- Definició de restriccions d'accés a zones del servidor (usuari/contrasenya)
- Múltiples servidors (servidors virtuals) per redirecció de port o per nom del servidor
- Diferents nivells de control (en forma de fitxers de text) on es guarda la informació de les connexions realitzades al servidor

### 11.2. Instal·lació i posada en marxa

Donat que amb la instal·lació inicial de la distribució Debian hem activat l'opció d'afegir el servei de pàgines web, podem comprovar des del navegador si fent <http://localhost> accedim a la pàgina de prova:





Serveix de test, i un parell d'enllaços que ens condueixen al web del projecte Apache i a la documentació que s'ha instal·lat al nostre servidor.

El directori de publicació de pàgines (la que acabem de visualitzar, per exemple, es troba a `/var/www/apache2-default`. Nosaltres la canviarem per `/home/webiesramoncasas`.

Efectivament, si fem des de la línia de comandes `netstat -lut`, observem que hi ha una línia amb aquest contingut:

```
tcp6      0      0  *:www          *:*            LISTEN
```

(`www` correspon al port 80, pot consultar-se l'associació entre núm de port i servei a `/etc/services`).

- Podem consultar quina versió és la instal·lada:

```
s-206:/etc/rc2.d# /usr/sbin/apache2ctl -v
Server version: Apache/2.0.54
Server built:   Sep  5 2005 11:15:09
```

- Comprovem que a l'engegada del sistema està prevista la iniciació d'aquest servei:

```
lrwxrwxrwx  1 root root  17 2005-11-05 09:11 S91apache2 -> ../init.d/apache2
```

- Per verificar la sintaxi correcta del fitxer de configuració:

```
s-206:/etc/rc2.d# /usr/sbin/apache2ctl -t
Syntax OK
```

### 11.3. Configuració d'Apache

El servei Apache2 és altament configurable. Els arxius de configuració es troben a `/etc/apache2`.

L'arxiu de configuració principal el trobem a `/etc/apache2/apache2.conf` (podem observar que `/etc/apache2/httpd.conf` està buit). Es ressalten en negreta les adaptacions.

<p><code>/etc/apache2/apache2.conf</code></p>	<pre> # ServerRoot: Ens indica on estan situats els arxius de configuració <b>ServerRoot "/etc/apache2"</b>  #PidFile: Fitxer on consta el PID d'identificador que té el procés PidFile /var/run/apache2.pid  # Timeout: Si el servidor no té cap connexió al cap d'aquests segons es tanca la connexió. Timeout 300  # KeepAlive: Indica si s'accepten o no connexions persistents KeepAlive On  # MaxKeepAliveRequests: Nombre màxim de peticions permeses durant una connexió llarga MaxKeepAliveRequests 100  # KeepAliveTimeout: Nombre de segons d'espera d'una altra petició d'una mateixa connexió. KeepAliveTimeout 15  #www-data user ang group: definim usuari i grup amb què el servidor contestarà les peticions. <b>User webmestre</b> <b>Group webmestre</b>  # Arxiu d'errors d'apache2 ErrorLog /var/log/apache2/error.log  # Inclusió de mòduls de configuració: Include /etc/apache2/mods-enabled/*.load Include /etc/apache2/mods-enabled/*.conf  # Inclusió de configuracions per a tots els usuaris: Include /etc/apache2/httpd.conf  # Fitxer que contindrà ports pels que escoltarà el servidor web Include /etc/apache2/ports.conf  #Indicació del nom que s'utilitzarà en la pàgina d'inici DirectoryIndex index.html index.cgi index.pl index.php index.xhtml  #LanguagePriority: prioritat dels diferents llenguatges a l'hora de servir pàgines index.html.* <b>LanguagePriority ca es en da nl et fr de el it ja ko no pl pt pt-br ltz sv tw</b>  <b>ServerAdmin webmestre@intracentre</b>  <b>DocumentRoot /home/webiesramoncasas/</b> &lt;Directory /&gt;     Options FollowSymLinks     AllowOverride None &lt;/Directory&gt; &lt;Directory /home/webiesramoncasas/&gt;     Options Indexes FollowSymLinks MultiViews     AllowOverride None     Order allow,deny         </pre>
---	---

	<pre>                 allow from all             &lt;/Directory&gt;  ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/ &lt;Directory "/usr/lib/cgi-bin"&gt;     AllowOverride None     Options ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch     Order allow,deny     Allow from all &lt;/Directory&gt;  ErrorLog /var/log/apache2/error.log  LogLevel warn  CustomLog /var/log/apache2/access.log combined ServerSignature On  Alias /doc/ "/usr/share/doc/" &lt;Directory "/usr/share/doc/"&gt;     Options Indexes MultiViews FollowSymLinks     AllowOverride None     Order deny,allow     Deny from all     Allow from 127.0.0.0/255.0.0.0 ::1/128 &lt;/Directory&gt;  #Els àlies dels diferents departaments (repetir aquest bloc per a cadascun) i els directoris accessibles <b>Alias /mat "/home/departs/mat/public_html"</b><sup>12</sup> <b>&lt;Directory "/home/departs/mat/public_html/"&gt;</b> <b>Options Indexes MultiViews</b> <b>Order allow,deny</b> <b>Allow from all</b> <b>AllowOverride AuthConfig</b> <b>&lt;/Directory&gt;</b> </pre>
<i>/etc/apache2/ports.conf</i>	<p><b>Listen 8006</b>                  #Port que s'habilita per acceptar les peticions al servidor web i que està redireccionat al router del centre cap a 192.168.0.206:8006 a la xarxa local</p>
<i>/etc/apache2/sites-available/default</i>	<p>Podem fer que en la mateixa màquina hi hagi continguts que pertanyin a diversos dominis d'Internet.</p>

Per tal de facilitar l'accés a l'espai de publicació per part dels usuaris que s'autoritzin, crearem el directori */home/webiesramoncasas* de manera que:

- Puguem definir un usuari *webmestre* no administrador del sistema que pugui publicar i confeccionar pàgines web dins de la carpeta */home/iesramoncasas* des de qualsevol estació GNU/Linux (accés per NFS) o Windows (accés per Samba) de la xarxa local o bé des d'un accés remot per *sftp*. Crearem un usuari *webmestre* (UID 1193, paraula de pas:w... del grup *profes* amb *home* a */home/profes/webmestre* que serà el responsable de la publicació de continguts a */home/webiesramoncasas*
- S'inclouï el directori */home/webiesramoncasas* en les tasques de realització de còpies de seguretat periòdiques.

<sup>12</sup> Aquesta línia farà possible que la URL <http://iesramoncasas.xtec.es:8006/mat> ens porti al directori */home/departs/mat/public\_html/* del servidor.

## 11.4. Accessos restringits

La línia del fitxer `/etc/apache2/apache2.conf` :

```
AccessFileName .htaccess
```

defineix el nom de l'arxiu que restringeix l'accés mitjançant usuaris. Com veurem, haurem d'incloure aquest fitxer a l'interior del directori l'accés al qual vulguem limitar.

### 11.4.1. A uns usuaris determinats

Passos que cal seguir:

1. A l'apartat corresponent a la directiva aplicable al directori d'accés que volem restringir (que haurà creat l'usuari `webmestre`, ha d'haver la línia `AllowOverride AuthConfig`:

```
Alias /docs "/home/webiesramoncasas/docs/"
<Directory "/home/webiesramoncasas/docs/">
    Options Indexes Multiviews
    Order allow,deny
    Allow from all
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
```

2. Com a usuari `root` creem un fitxer `.htaccess` amb aquest contingut:

```
AuthType Basic
AuthName "Accés Restringit a docs de l'IES Ramon Casas"
AuthUserFile /etc/apache2/arxius_htaccess/.nomesprofes
<files *>
require valid user
</files>
```

La tercera línia d'aquest fitxer fa referència al fitxer `.nomesprofes`, després el crearem.

3. Creem una carpeta `/etc/apache2/arxius_htaccess/` amb propietari `root` i drets de lectura per a tothom. Accedim amb `cd /etc/apache2/arxius_htaccess`.

4. Creem un fitxer `passwd` amb un primer usuari autoritzat:

```
s-206:/etc/apache2/arxius_htaccess/# htpasswd -c passwd mat01
New password:
Re-type new password:
Adding new password for user mat01
```

5. Afegim més usuaris (ja no utilitzarem l'opció de creació del fitxer `passwd -c`):

```
s-206:/etc/apache2/arxius_htaccess/# htpasswd passwd mat02
```

Ens quedarà un fitxer `passwd` com aquest, amb els noms d'usuari i les corresponents contrasenyes encriptades:

```
mat01:cQY5g/G0JpmGs
mat02:FZuJv3dYWWekM
mat03:B6Y18o8J27OkM
```

.../...

Per esborrar usuaris utilitzarem `htaccess -D usuari`. Més informació sobre `htpasswd` consultant l'ajuda `man htpasswd`.

6. Creem un fitxer (a l'exemple `/etc/apache2/arxius_htaccess/.nomesprofes`) en què indiquem

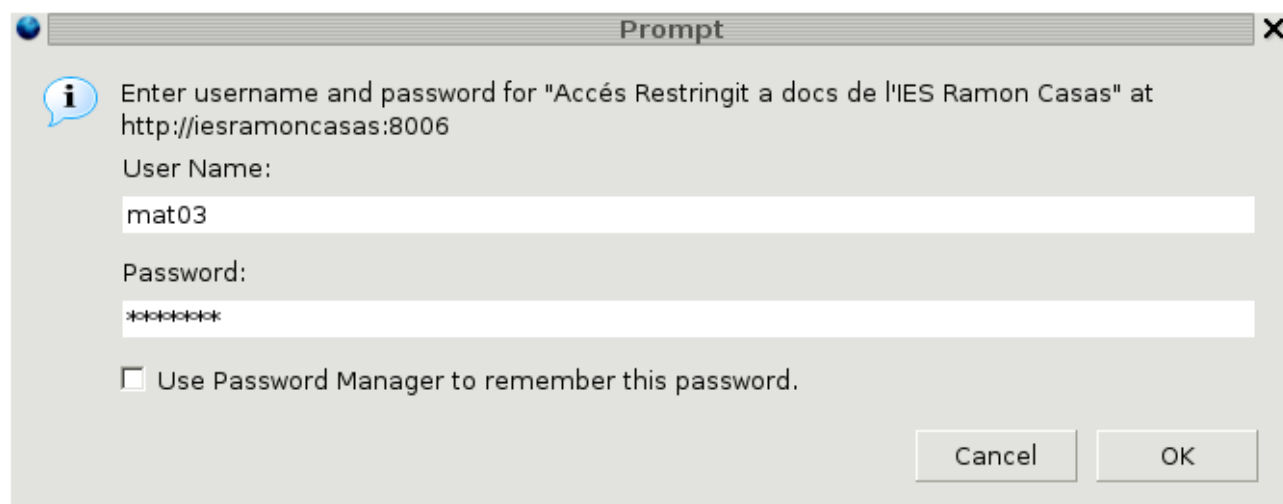
quins usuaris inclosos al fitxer *passwd* autoritzem. La llista té el mateix format que al fitxer *passwd*, és a dir, nom d'usuari seguit de dos punts (:) i després contrasenya (amb xifrat).

7. Apliquem canvis:

Comprovem que no tenim errades de sintaxi amb *apache2ctl -t* i aturem i engeguem apache2:

```
/etc/init.d/apache2 stop  
/etc/init.d/apache2 start
```

8. Comprovem que si volem accedir des d'un navegador a <http://localhost:8006/docs> se'ns demana que ens identifiquem amb nom d'usuari i paraula de pas:



9. Si volem que només tingui accés al recurs un usuari determinat (per exemple tec02) definit a l'arxiu *passwd*, canviarem la línia del fitxer *.htaccess* *Require valid user* per *require user tec02*.

### 11.4.2. A un grup d'usuaris definit per nosaltres

Podem especificar que només els usuaris d'un grup determinat per nosaltres siguin els autoritzats a accedir a un determinat recurs. Hi ha alguna diferència respecte del procediment anterior:

1. Cal que hàgim creat un fitxer (per exemple *.grup*) al directori */etc/apache2/arxiu\_htaccess/* amb aquest contingut:

```
mates: mat01 mat02 mat03...
```

```
tecnos: tec01 tec02 tec03 ...
```

2. El contingut del fitxer *.htaccess* ara serà perquè només tinguin accés a la carpeta docs els usuaris del grup *tecnos* seria:

```
AuthType Basic  
AuthName "Accés Restringit a docs de l'IES Ramon Casas"  
AuthUserFile /etc/apache2/arxiu_htaccess/.nombresprofes  
AuthGroupFile /etc/apache2/arxiu_htaccess/.grup  
<files *>  
require group tecnos  
</files>
```

D'aquesta forma qualsevol usuari autoritzat que a més estigui inclòs al grup d'usuaris *tecnos*

(definit al fitxer *.grup*) tindrà accés al recurs.

## 11.5. Execució de programes al servidor

A més de servir informació hipertextual i imatges als clients, el servidor Apache possibilita les pàgines interactives en les quals a partir d'alguna dada que s'introdueix a la pàgina s'executa també algun altre programa al servidor.

La implementació d'una pàgina dinàmica, d'un formulari, un comptador de visites, impliquen l'activació dels CGI (Common Gateway Interface). Quan un client demana un d'aquests fitxers no se serveixen sense més sinó que s'executen al servidor amb la sortida que sigui (document HTML o sortida diferent).

Al servidor cal que estigui indicat quins són aquests fitxers i en quins directoris està permesa aquesta característica.

Per defecte el directori *cgi-bin* de l'arrel del servidor web és l'únic directori en què podem incloure fitxers per a la seva execució. Aquests acostumen a tenir extensions del tipus *\*.php*, *\*.php3*, *\*.sh*, *\*.pl*, *\*.py* o bé per l'encapçalament al contingut del fitxer on s'especifica el metallenguatge utilitzat.

Per indicar si un directori està autoritzat a executar programes al servidor s'utilitza *Options +/- Valor*.

Aquest *valor* pot ser:

- *All* (totes les opcions excepte *MultiViews*)
- *ExecCGI* (execució permesa de programes CGI)
- *FollowSymLinks* (links simbòlics permesos al directori)
- *Includes* (són permesos els SSI, Server Side Includes)
- *IncludesNOEXEC* (Com al cas anterior però les entrades *#exec cgi* i *#exec cmd* no són permeses)
- *Indexes* (Si no hi ha un *index.html* en aquest directori el servidor retorna un llistat del seu contingut)
- *SymLinksIfOwnerMatch* (El servidor permet links simbòlics al directori sempre que el propietari del link i el destí siguin el mateix)
- *MultiViews* (Per indicar si està activada la negociació dels continguts per aquest directori o no)

Caldrà tenir present que l'execució de programes al servidor multiplicarà la necessitat de recursos de la màquina, i s'haurà de vigilar de no crear forats de seguretat.

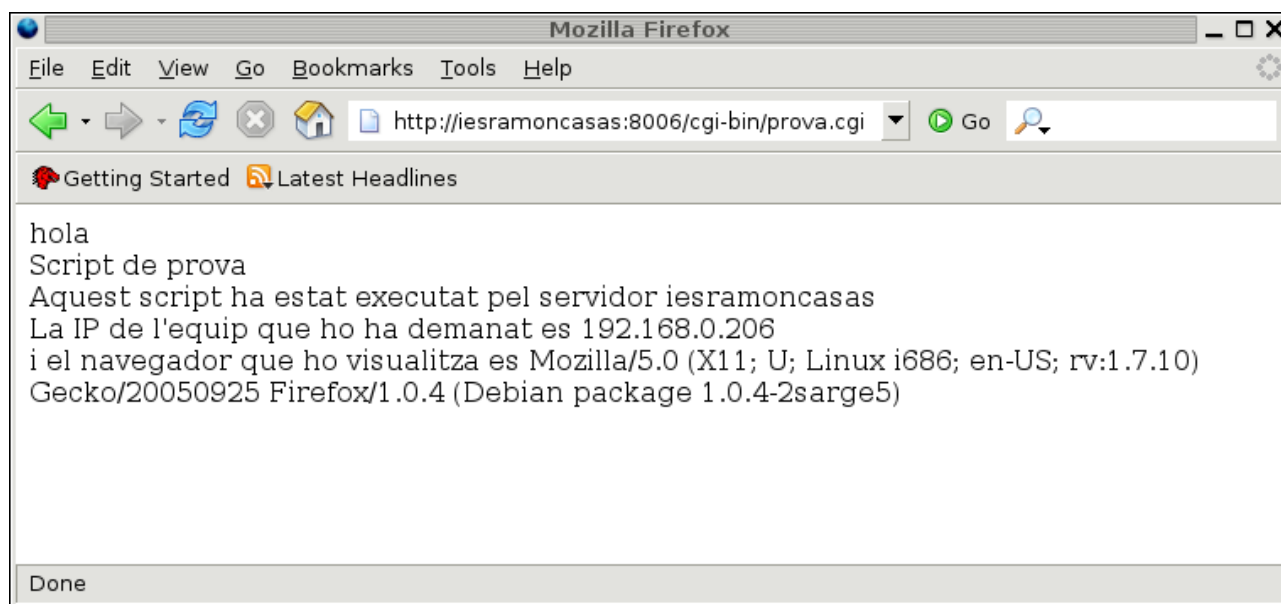
### 11.5.1. Exemple d'utilització: script de prova

Preparem un fitxer anomenat *prova.cgi* que situem a */home/webiesramoncasas/cgi-bin/* amb aquest contingut:

```
#!/bin/bash
echo "Content-type: text/html"
echo ""
echo "hola<br>"
```

```
echo "Script de prova<br>"  
echo "Aquest script ha estat executat pel servidor $SERVER_NAME<br>"  
echo "La IP de l'equip que ho ha demanat es $REMOTE_ADDR<br>"  
echo "i el navegador que ho visualitza es $HTTP_USER_AGENT<br>"  
echo ""
```

Quan al navegador indiquem l'adreça: <http://s-206:8006/cgi-bin/prova.cgi> s'executa l'script i obtenim aquest resultat:



### 11.5.2. Estat del servidor Apache

Cal descomentar les línies del fitxer `/etc/apache2/apache2.conf`:

```
<Location /server-status>  
    SetHandler server-status  
    Order deny,allow  
    Deny from all  
    Allow from 192.168 .intracentre .xtec.es 217.126.58.47  
</Location>
```

(A la penúltima línia he especificat el equip des dels quals es tindrà accés al servidor).

Per accedir:

Per accedir a les estadístiques:

<http://iesramoncasas:8006/server-status>

http://iesramoncasas:8006/server-status/

## Apache Server Status for iesramoncasas

Server Version: Apache/2.0.54 (Debian GNU/Linux) mod\_python/3.1.3 Python/2.3.5 PHP/4.3.10-16 mod\_perl/1.999.21 Perl/v5.8.4  
Server Built: Sep 5 2005 11:15:09

---

Current Time: Sunday, 20 Nov 2005 09:47:48 CET  
Restart Time: Sunday, 20-Nov-2005 09:45:45 CET  
Parent Server: Generation: 0  
Server uptime: 2 minutes  
Total accesses: 10 - Total Traffic: 10 kB  
CPU Usage: u0 s0 cu0 ca0  
0.033 requests/sec - 85 B/second - 1024 B/request  
2 requests currently being processed, 5 idle workers

W\_\_K\_.....  
.....  
.....

Scoreboard Key:  
"\_" Waiting for Connection, "S" Starting up, "R" Reading Request,  
"W" Sending Reply, "K" Keepalive (read), "D" DNS Lookup,  
"C" Closing connection, "L" Logging, "G" Gracefully finishing,  
"I" Idle cleanup of worker, "." Open slot with no current process

Srv	PID	Acc	M	CPU	SS	Req	Conn	Child	Slot	Client	VHost	Request
0-0	10568	0/1/1	W	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	192.168.0.206	s-206.intracentre	GET /server-status/ HTTP/1.1
1-0	10570	0/1/1	_	0.00	89	0	0.0	0.00	0.00	192.168.0.192	s-206.intracentre	GET /mat/ HTTP/1.1
2-0	10572	0/1/1	_	0.00	49	3	0.0	0.00	0.00	192.168.0.206	s-206.intracentre	GET /server-status/ HTTP/1.1
3-0	10573	0/1/1	_	0.00	88	0	0.0	0.00	0.00	192.168.0.192	s-206.intracentre	GET /mat/ HTTP/1.1
4-0	10575	0/5/5	_	0.00	57	0	0.0	0.00	0.00	192.168.0.192	s-206.intracentre	GET / HTTP/1.1
5-0	10581	1/1/1	K	0.00	5	0	0.4	0.00	0.00	192.168.0.192	s-206.intracentre	GET /mat HTTP/1.1

### 11.5.3. Generació d'estadístiques de peticions amb la utilitat Analog

Amb la instal·lació del sistema ja tindrem instal·lada la utilitat *analog*.

Per preparar el nostre sistema, farem les modificacions següents:

1. Preparem un directori `/home/webiesramoncasas/webaccess_stat/` per rebre el fitxer d'estadístiques `index.html` que crearem amb *analog*.
2. Canvis al fitxer `/etc/analog.cfg`:

```
#LOGFILE /var/log/apache/access.log
#LOGFILE /var/log/apache/referer.log
#LOGFILE /var/log/apache/agent.log
# Localització dels fitxers access.log
LOGFILE /var/log/apache2/access.log
#
#Pàgina de destinació de les estadístiques
OUTFILE /home/webiesramoncasas/webaccess_stat/index.html
#
#Dades d'identitat i de capçalera de la pàgina
HOSTNAME iesramoncasas
LANGUAGE CATALAN
WEEKBEGINWORD MONDAY
#Altres opcions (Marc Guri, curs D70 Departament d'Educació)
OSREP off
SEARCHWORD off
```

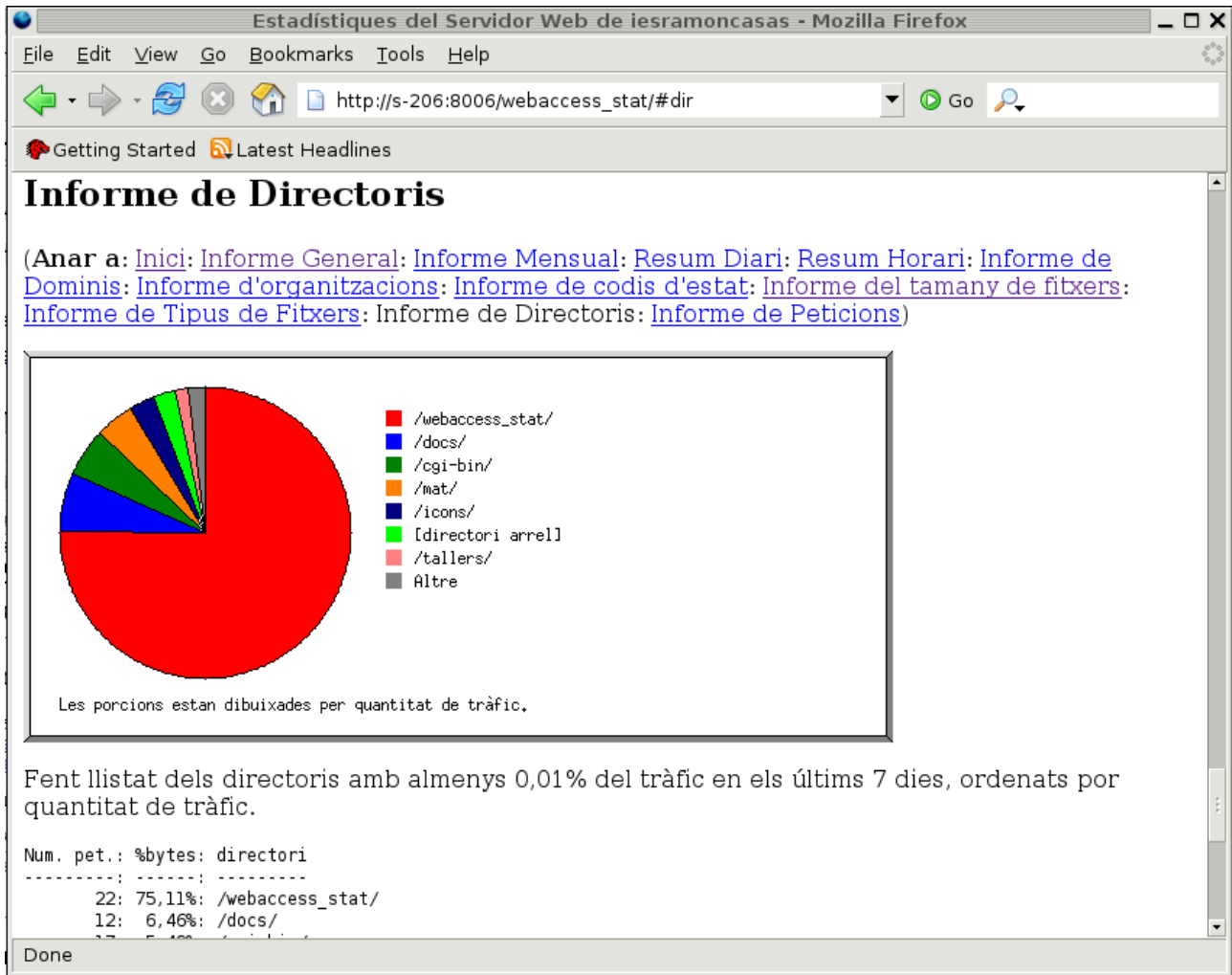
Per accedir a les estadístiques:



[http://iesramoncasas:8006/webaccess\\_stat](http://iesramoncasas:8006/webaccess_stat)

Un parell de retalls de pantalla:





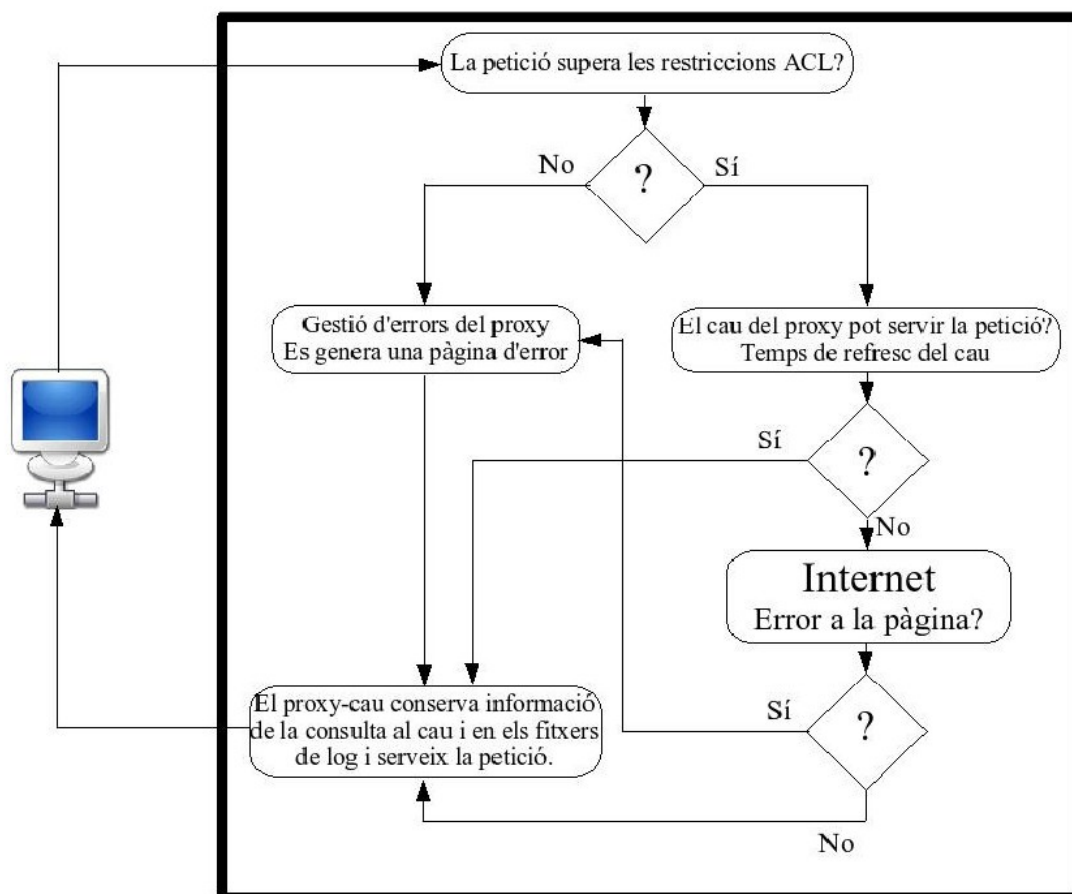
## 12. Servei proxy-cau Squid



### 12.1. Descripció del servei

Aquest servei s'encarregarà de fer d'accelerador del servei de connexió a Internet i controlarà l'accés a les pàgines web a tota la xarxa en què treballen els alumnes.

Al següent esquema (extret de la publicació Xarxes i Linux d'Óscar Castell (2.005)) clarifica molt el treball que farà aquest servei:



Comprovem que squid està preparat per posar-se en marxa en iniciar el sistema operatiu:

```
s-206:~#ls -la /etc/rc2.d/*squid
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 15 2005-11-06 11:39 /etc/rc2.d/S30squid -> ../init.d/squid
```

Quant a les característiques que ens interessa implementar al centre, tenim:

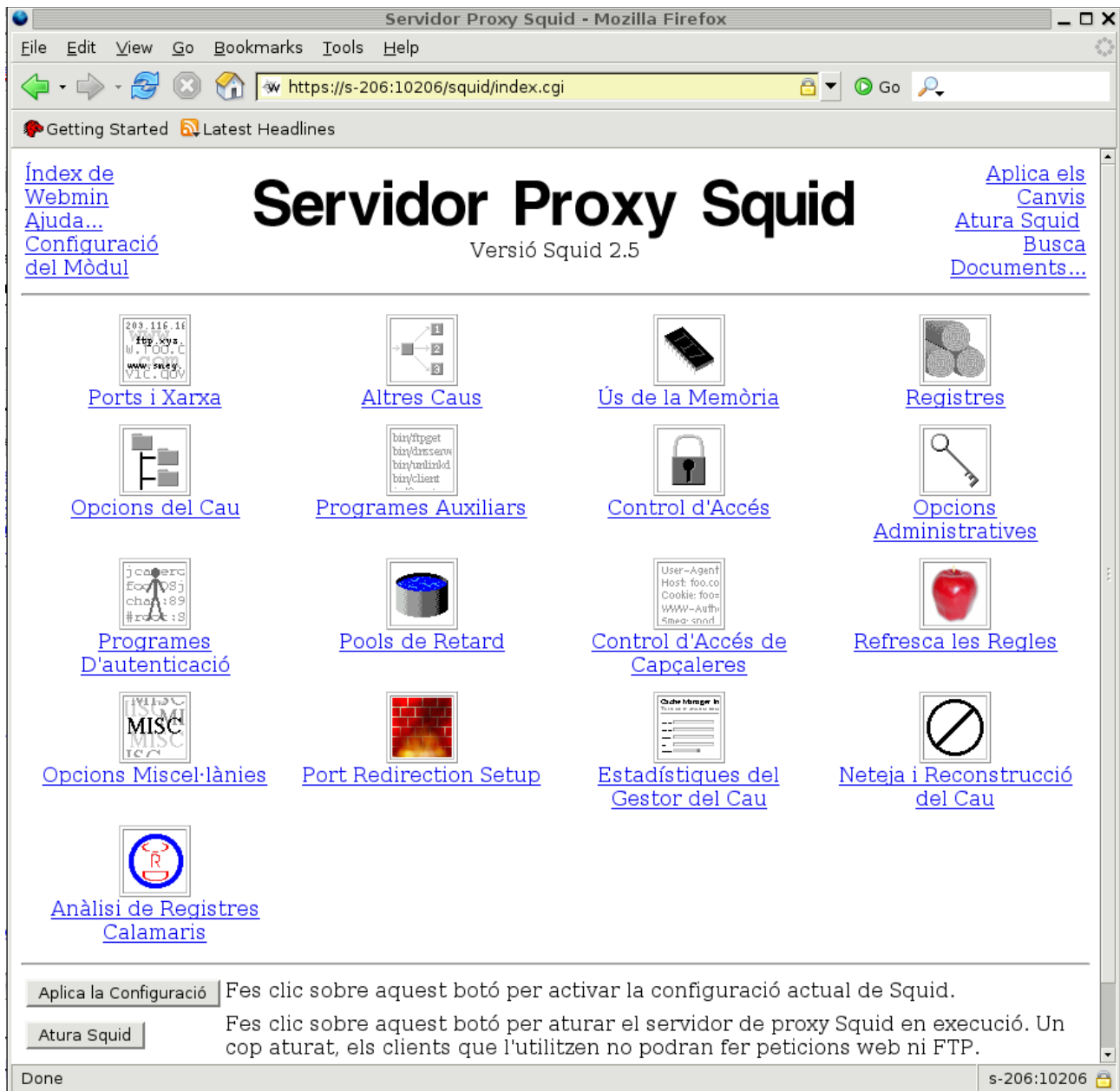
- Fer de proxy-cau de les connexions HTTP, FTP, i d'altres. Fa possible l'acceleració del servei HTTP. També suporta proxy per connexions SSL.
- Permet extreure informació del tràfic de la xarxa
- Permet un control exhaustiu de les connexions a Internet, per mitjà d'ACLs

- Permet SNMP (Simple Network Management Control) per monitoritzar el nostre servidor: CPU, disc dur, memòria, ...
- Permet proxy-cau de peticions de resolució de noms DNS.

## 12.2. Configuració d'Squid

Trobarem el fitxer principal de configuració a `/etc/squid`.

Podem utilitzar la línia de comandes per configurar el servei o bé les eines que proporciona *Webmin*, bastant completes:



### 12.2.1. Edició del fitxer de configuració `squid.conf`

Farem una còpia de seguretat amb el fitxer `squid.conf` intacte:

```
s-206:/etc/squid# cp squid.conf orig_squid.conf
```

Al fitxer, que té prop de 3.500 línies (!) hi ha força comentaris que expliquen extensament com cal configurar els diferents paràmetres:

```
# Port per defecte per on el servei escoltarà peticions
http_port 8080 # (el port 3128 és el port per defecte)
#
#Quantitat de memòria RAM que es dedicarà:
#cache_mem 8 MB (ja és el valor per defecte)
```

```
#
# Definim quantitat de disc, situació, tipus de sistema de fitxers i altres
característiques
cache_dir aufs /cache 40000 16 256
#
```

```
#
# Usuari i grup amb què s'executarà l'squid
cache_effective_user proxy
cache_effective_group proxy
#
```

Establirem diferents ACL (Access Control List).

Al primer exemple següent el nom de l'ACL és *LAN* (l'assignem nosaltres) i la paraula clau és *src* (direcció origen de la petició).

```
#
# Definim les adreces de la xarxa local
acl LAN src 192.168.3.0/255.255.0.0
#
# Definim la xarxa de suport de la XTEC
acl xtec_manager src 213.176.161.0/255.255.255.0
#
```

Hi ha unes quantes paraules clau més que podem utilitzar en la definició de les ACL, com per exemple:

- *dst* (adreça de destinació de la petició que rep el proxy -una IP p conjunt d'IPs-)
- *myip* (adreça IP de l'equip que fa la petició)
- *dstdomain* (Nom del host o domini destí de la petició que rep el proxy)
- *url\_regex* (avalua tota l'adreça que escriu el client per trobar-hi coincidències)
- *urlpath\_regex* (com al cas anterior, però es busca a la part d'adreça escrita després del primer /)
- *method* (avalua el mètode utilitzat per obtenir informació del servidor: GET, POST, CONNECT, PUT i l'utilitza per les coincidències)

Per establir regles d'accés es fa ús de la sintaxi:

acció allow\_o\_deny nom\_ACL

Algunes accions possibles:

- *http\_access* (es controlarà l'accés al proxy de la petició que està d'acord amb l'ACL)

- *no\_cache* (força o denega l'entrada al cau d'una petició concreta)
- *always\_direct* (envia peticions sense passar pel proxy)
- *never\_direct* (força el pas pel proxy de la petició efectuada)

```
# Permetem l'accés a tots els ordinadors que pertanyen a l'acl LAN
http_access allow LAN
#
# Autoritzem consultar l'estat de l'Squid a l'acl xtec_manager i als equips de la LAN
http_access allow manager LAN
http_access allow manager xtec_manager
#
```

Amb les dues regles següents aconseguirem filtrar accessos a pàgines que considerem inadequades (haurem d'anar construint al fitxer */etc/squid/no\_autoritzo* cadenes de caràcters prohibides a la URL de la pàgina que es demana); exactament el contrari farem amb les que considerem que no han de tenir aquest filtratge, fent el llistat al fitxer */etc/squid/autoritzo*.

```
#
# Definim una llista d'expressions vàlides a URL de les pàgines que es demanen (la
# llista és a
# /etc/squid/autoritzo)
acl autoritzo url_regex "/etc/squid/autoritzo"
#
# Definim una llista d'expressions (les incloses al fitxer /etc/squid/no_autoritzo) no
# permeses a
# les URL de les pàgines que es demanen:
acl no_autoritzo url_regex "/etc/squid/no_autoritzo"
#
```

Altres directives que podem utilitzar:

```
#
# Directives per enllaçar el servidor proxy-cau amb el servidor proxy de la xtec:
# caldrà comprovar si és operatiu isis.xtec.es !!! i descomentar llavors la línia
# següent:
# cache_peer isis.xtec.net parent 8080 3130 no-query
#
# Definim acl que marca com a destí qualsevol adreça de la nostra xarxa
acl locals dst 192.168.3.0/255.255.0.0
#
# Sempre que es demani qualsevol dada de la nostra xarxa o de la màquina local
# s'hi accedirà
# sense demanar-ho al proxy
always_direct allow locals
always_direct allow localhost
#
# Nombre màxim de peticions DNS que emmagatzemarà localment el servidor:
fqdn_cache_size 1024 #per defecte
#
# Permetem consultar errors (MISS) a qualsevol de les acl LAN, xtec_manager i
# localhost
miss_access allow localhost
miss_access allow LAN
miss_access allow xtec_manager
#
# Personalitzem al català els missatges d'error d'Squid:
```

```

error_directory /usr/share/squid/errors/Catalan
#
# Per evitar que es desin al cau fitxers que es poden baixar d'Internet i també
evitar que
# es guardi qualsevol consulta a pàgina dinàmica:
acl NO_CACHE urlpath_regex -i cgi-bin \? \.iso$ \.exe$ \.mp3$ \.gz$
no_cache deny NO_CACHE
#
# Per tal que els usuaris de la LAN no sàpiguen que utilitzem un proxy:
#
header_access X-Forwarded-For deny all
header_access Via deny all
#

```

Cal assignar com a usuari propietari de `/cache` l'usuari `proxy` i com a grup propietari el grup `proxy`. Si inicialitzem el servei (per exemple des de Webmin) se'ns demanarà amb quin usuari volem fer la inicialització per tal que es construeixi l'estructura de directoris cau, i indicarem l'usuari `proxy`.

al directori `/cache` es crearà una estructura de carpetes :

```

s-206:/cache# ls -la
total 80
drwxr-xr-x 19 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:15 .
drwxr-xr-x 24 root root 4096 2005-11-10 18:57 ..
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 00
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 01
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 02
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 03
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 04
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 05
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 06
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 07
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 08
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 09
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0A
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0B
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0C
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0D
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0E
drwxr-xr-x 258 proxy proxy 4096 2005-11-14 12:14 0F
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2005-11-10 06:25 lost+found
-rw-r--r-- 1 proxy proxy 48 2005-11-14 12:15 swap.state

```

Per aplicar canvis en la configuració d'squid podem utilitzar:

```
s-206:/# squid -k reconfigure
```

Per conèixer si està actiu squid:

```

s-206:/cache# squid -s
2005/11/20 07:43:26| Squid is already running! Process ID 7574

```

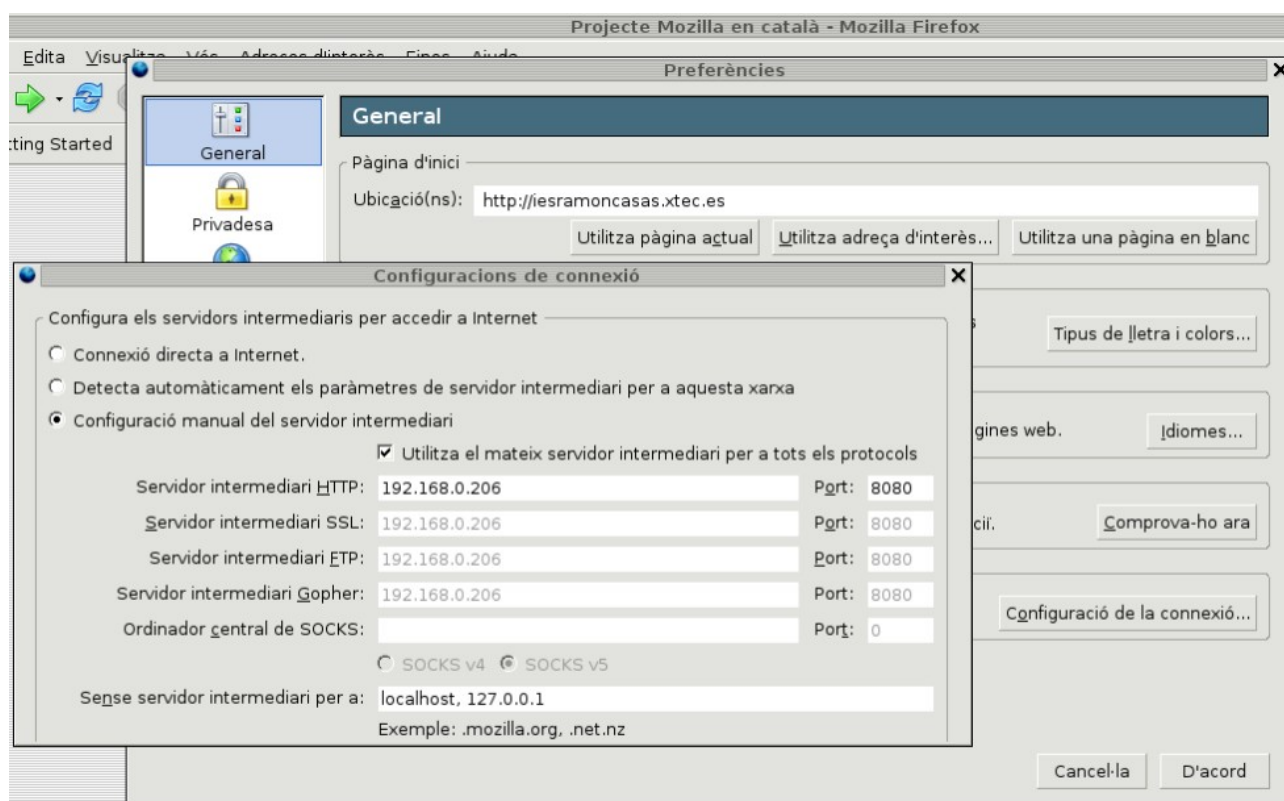
Per posar en marxa el servei:

```
s-206:~/#etc/init.d/squid stop  
s-206:~/#etc/init.d/squid start
```

### 12.3. Activació del proxy als navegadors dels clients

S'indica a continuació com fer-ho al navegador Firefox:

Cal anar a Edita --> Preferències --> General --> Configuració de la connexió --> Configuració manual del servidor intermediari --> especifiquem equip servidor i port (el que hàgim definit, al nostre cas 8080):



### 12.4. Generació de taules estadístiques d'ús del proxy amb calamaris

Si no tinguéssim instal·lada l'aplicació ho faríem amb *apt-get calamaris*.

Webmin ens proporciona l'eina a *Servidors* --> *Servidor Proxy Squid* --> *Anàlisi de Registres Calamaris*



proxy-cau iesramoncasas Proxy Report (14.Nov 05 13:47:38 - 14.Nov 05 13:48:11) - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://iesramoncasas:8006/proxystats/proxystats.html#8

Getting Started Latest Headlines

Servidor Proxy Squid proxy-cau iesramoncasas P...

# proxy-cau iesramoncasas Proxy Report

14.Nov 05 13:47:38 - 14.Nov 05 13:48:11

- [Summary](#)
- [Incoming requests by method](#)
- [Incoming UDP-requests by status](#)
- [Incoming TCP-requests by status](#)
- [Outgoing requests by status](#)
- [Outgoing requests by destination](#)
- [Request-destinations by 2nd-level-domain](#)
- [Request-destinations by toplevel-domain](#)
- [TCP-Request-protocol](#)
- [Requested content-type](#)
- [Requested extensions](#)
- [Incoming UDP-requests by host](#)
- [Incoming TCP-requests by host](#)
- [Distribution Histogram](#)
- [Performance in 1 hour steps](#)

## Summary

lines parsed: 128

Done

## 12.5. Webalizer

També podem efectuar una anàlisi de logs des de l'entorn Webmin:

Fitxa *Servidors* --> *Anàlisi de Registres Webalizer*

Fem clic sobre `/var/log/squid/access.log`

Anàlisi de Fitxers de Registre Webalizer - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://s-206:10206/webalizer/

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmin](#) [Configuració del Mòdul](#) **Anàlisi de Fitxers de Registre Webalizer** [Busca Documents...](#)

Webalizer versió 2.01-10

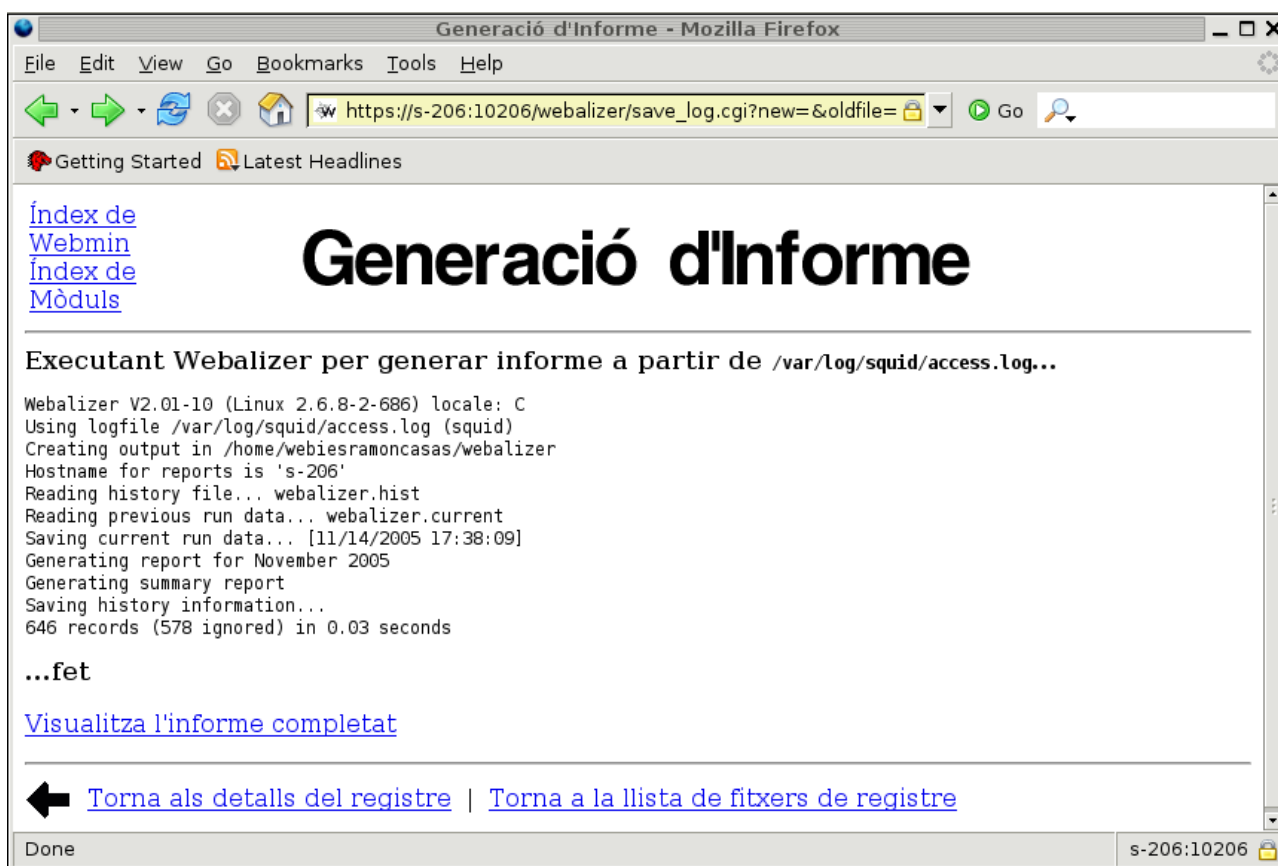
[Afegeix un nou fitxer de registre per analitzar.](#)

Fitxer de registre	Tipus	Mida	Planificat	Informe
<a href="#">/var/log/squid/access.log</a>	Squid	84 KB	Sí, cada dia a les 0:00	<a href="#">Visualitza...</a>

[Afegeix un nou fitxer de registre per analitzar.](#)

Fes clic sobre aquest botó per editar les opcions de Webalizer que s'apliquen als informes generats a partir de tots els fitxers de registre.

Done s-206:10206



Quan escollim "Visualitza l'informe completat" obtindrem informació força detallada, com les estadístiques per hores del dia i per dia del mes, les URL més visitades, les adreces IP dels clients de la nostra xarxa per Ips amb especificació dels KB transferits,...

Un detall sobre URL visitades i registrades als log de squid:

Usage Statistics for s-206 - November 2005 - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://s-206:10206/webalizer/view\_log.cgi/%252Fvar%252Flog%

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmin](#)  
[Índex de Mòduls](#)

# Usage Statistics for s-206 - November 2005

---

## Usage Statistics for s-206

Summary Period: November 2005  
 Generated 14-Nov-2005 17:43 CET

[\[Daily Statistics\]](#) [\[Hourly Statistics\]](#) [\[URLs\]](#) [\[Entry\]](#) [\[Exit\]](#) [\[Sites\]](#) [\[Countries\]](#)

Monthly Statistics for November 2005	
Total Hits	646
Total Files	544
Total Pages	115
Total Visits	1
Total KBytes	2674

Done s-206:10206

Usage Statistics for s-206 - November 2005 - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

https://s-206:10206/webalizer/view\_log.cgi/%252Fvar%2

Getting Started Latest Headlines

23	0	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0.00%
----	---	---	-------	---	---	-------	---	---	-------	---	---	-------

### Top 30 of 304 Total URLs

#	Hits	KBytes	URL
1	51	19	<a href="http://mail.google.com/mail/h/">http://mail.google.com/mail/h/</a>
2	18	104	<a href="http://www.xtec.net:8800/usuarios/correuweb">http://www.xtec.net:8800/usuarios/correuweb</a>
3	15	27	<a href="http://ad.es.doubleclick.net/adj/periodico.cataluna.castellano/opinion">http://ad.es.doubleclick.net/adj/periodico.cataluna.castellano/opinion</a>
4	6	3	<a href="http://mail.google.com/mail/">http://mail.google.com/mail/</a>
5	6	4	<a href="http://secure-uk.imrworldwide.com/cgi-bin/m">http://secure-uk.imrworldwide.com/cgi-bin/m</a>
6	6	28	<a href="http://secure-uk.imrworldwide.com/v51.js">http://secure-uk.imrworldwide.com/v51.js</a>
7	5	13	<a href="http://cv.uoc.edu/UOC2000/stylesheet/styleICV.css">http://cv.uoc.edu/UOC2000/stylesheet/styleICV.css</a>
8	5	120	<a href="http://www.xtec.net:8081/pls/gepse/">http://www.xtec.net:8081/pls/gepse/</a>
9	4	112	<a href="http://cv.uoc.edu/webapps/classroom/formacio.common/js/ptEventScripts.js">http://cv.uoc.edu/webapps/classroom/formacio.common/js/ptEventScripts.js</a>
10	4	17	<a href="http://mail.google.com/mail/h/1ci0bqhdprm1/">http://mail.google.com/mail/h/1ci0bqhdprm1/</a>

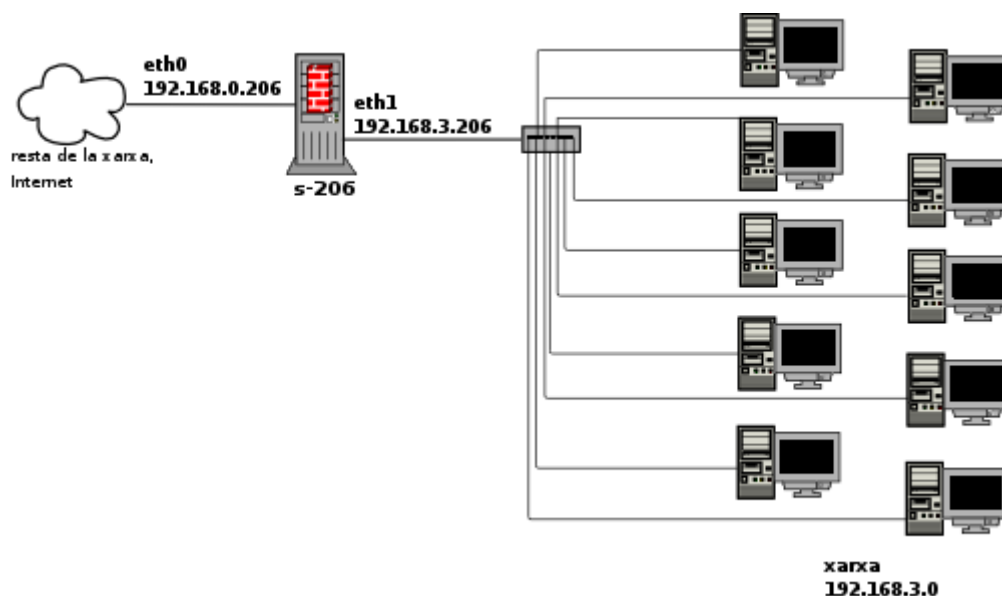
Done s-206:10206

## 13. Tallafocs amb IPTABLES

### 13.1. Escenari de xarxa que es contempla

Ens interessa protegir la xarxa i el propi servidor d'accessos indeguts. A les nostres aules (xarxa 192.168.3.0) les protegirà el tallafocs del servidor s-206.

L'eina *iptables* permet el filtrat i la monitorització del tràfic TCP/IP als sistemes GNU/Linux. Està integrat en el nucli del sistema operatiu. Observant les capçaleres de cada paquet d'informació que passa per l'equip, iptables decideix si el paquet ha de ser acceptat, descartat o si s'ha de fer alguna altra operació amb ell.



Configuració de les targetes de xarxa:

- Equip de l'aula (per exemple 192.168.3.192):  
address 192.168.3.192  
netmask 255.255.255.0  
broadcast 192.168.3.255  
dns-search intracentre  
dns-nameservers 192.168.3.206 213.176.161.16 80.58.0.33  
gateway 192.168.3.206
- Servidor (eth0):  
address 192.168.0.206  
netmask 255.255.255.0  
broadcast 192.168.0.255  
dns-search intracentre  
dns-nameservers 192.168.0.206 213.176.161.16 80.58.0.33  
gateway 192.168.0.3 ### IP del router
- Servidor (eth1)

<sup>13</sup> Als navegadors especificarem com a adreça de proxy 192.168.3.206:8080

```
address 192.168.3.206
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.3.255
dns-search intracentre
```

El router és el que redirigeix, mitjançant NAT, el tràfic que rep des de l'exterior cap al nostre servidor amb adreça interna 192.168.0.206. Els paquets que arriben a l'equip iesramoncasas.xtec.es (IP 82.151.199.189) amb destinació als ports 8006 (web), 2206 (ssh) i 10206 (webmin) seran redirigits a la màquina 192.168.0.206.

Ens interessa satisfer les condicions següents:

- Restringir el servidor proxy a la xarxa interna. (Squid, escolta pel port 8080 en la nostra configuració).
- Tenim un servidor web (port http 8006 i https 443) que dona servei tant a la xarxa interna com a l'exterior.
- Hem de permetre connexions segures (SSH configurat pel port 2206) des de qualsevol equip
- Hem de tenir accés al servidor Webmin (port 10206) des de la xarxa interna i també des de l'exterior.
- Hem de deixar accés al servidor SAMBA i WINS (ports 137 i 138) des de qualsevol indret de la xarxa del centre).
- Deixarem l'accés obert per fer de servidor de correu SMTP i POP3 (ports 25 i 110)
- Hem d'acceptar peticions des de la LAN al proxy-cau Squid (port habilitat: 8080).
- Ens interessa que el servidor accepti els paquets que li arriben dels equips d'aula per la tarja eth1 i els reenvii per la tarja eth0

## 13.2. Configuració del tallafocs<sup>14</sup>

Versió que tenim instal·lada:

```
s-206:/var/yp# iptables -V
iptables v1.2.11
```

Amb l'ordre iptables crearem unes regles amb una sèrie d'opcions. El shell-script que farem s'executarà en engegar el sistema.

Iptables treballa amb taules per emmagatzemar les regles que han de prendre decisions amb els paquets: FILTER (regles de filtratge), NAT(redireccions de paquets) i MANGLE (modificació de paquets)

- Taules FILTER:

Regles:

- INPUT: s'apliquen als paquets que entren al tallafocs i que s'adrecen a la pròpia màquina.

<sup>14</sup> Encara que el més aconsellable és dedicar de manera exclusiva a aquesta tasca una màquina (que no cal que disposi de gaire recursos de maquinari però sí d'unes bones plaques de xarxa) nosaltres implementarem el tallafocs al servidor Debian que ens ocupa, equipat amb dues targetes de xarxa: eth0 i eth1).

- OUTPUT: S'apliquen als paquets que es generen al tallafocs per ser enviades a l'exterior.
- FORWARD: S'apliquen als paquets que han de travessar la màquina i que han d'anar destinats a altres màquines.
- Taules NAT:
  - Regles:
    - PREROUTING: S'apliquen als paquets tan bon punt arriben al tallafocs.
    - OUTPUT: S'apliquen als paquets generats al tallafocs que s'han de dirigir ca a altres màquines de la xarxa.
    - POSTROUTING: S'apliquen als paquets quan surten del tallafocs cap a altres equips.
- Taules MANGLE:
  - Regles:
    - INPUT, OUTPUT, FORWARD, PREROUTING i POSTROUTING: Permeten modificar els paquets.

Les regles s'escriuen amb la comanda *iptables* que utilitza la sintaxi del quadre següent. (Si no s'especifica res, per defecte la regla s'afegeix a les taules FILTER, si volem editar regles de les taules NAT o MANGLE cal afegir l'opció *-t NAT* o *-t MANGLE*:

**iptables -A** <taula> **-i** <interfície d'entrada> **-o** <interfície de sortida> **-s** <origen> **-d** <destinació> **-p** <protocol> **--sport** <port origen> **--dport** <port destinació> **-j** <acció>

(Les accions possibles finals s'expressen amb les paraules:

- ACCEPT (es deixa passar el paquet)
- REJECT (no es deixa passar el paquet i s'informa al remitent que s'ha rebutjat el paquet)
- DROP (tampoc no es deixa passar el paquet i 'es perd' el paquet com si no s'hagués rebut i sense cap missatge a l'emissor)

Per esborrar regles utilitzarem les opcions *-F*, *-X*, *-Z* que faran que s'esborrin i es posin els comptadors a zero.

Farem servir una política d'acceptació per defecte que es concreta en les cadenes següents:

iptables -F	Esborrem regles
iptables -X	Esborrem regles
iptables -Z	Esborrem regles
iptables -t nat -F	Esborrem regles
iptables -P INPUT ACCEPT	Política per defecte
iptables -P OUTPUT ACCEPT	Política per defecte
iptables -P FORWARD ACCEPT	Política per defecte
iptables -t nat -P PREROUTING ACCEPT	Política per defecte
iptables -t nat -P POSTROUTING ACCEPT	Política per defecte
iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT	Acceptem paquets de la pròpia màquina

iptables -A INPUT -s 192.168.3.0/16 -i eth1 -j ACCEPT	Acceptem paquets que ens arribin dels equips de l'alumnat
iptables -A INPUT -p ICMP -j ACCEPT	Deixem passar els paquets ICMP
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 2206 -j ACCEPT	Acceptem peticions al servidor SSH
iptables -A FORWARD -p tcp -s 0.0.0.0 -d 192.168.3.0/16 --dport 2206 -i eth0 -o eth1 -j ACCEPT	Acceptem connexions SSH a equips de la LAN
iptables -A FORWARD -p tcp -s 192.168.3.0/24 --sport 2206 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT	Acceptem respostes SSH de les màquines de la LAN
iptables -A FORWARD -p tcp -s 192.168.3.0/16 --dport 8081 -o eth0 -j ACCEPT	Acceptem peticions web pel port 8081 des de les aules
iptables -A INPUT -p tcp -i eth0 --sport 8081 -j ACCEPT	Acceptem respostes des del port 8081
iptables -A FORWARD -p tcp -d 192.168.3.0/16 -i eth0 --sport 8081 -j ACCEPT	Acceptem respostes des del port 8081 adreçades a equips de l'aula
iptables -A FORWARD -p tcp -s 192.168.3.0/24 --dport 80 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT	Acceptem peticions HTTP de les aules a servidors web de l'exterior
iptables -A FORWARD -p tcp -s 0.0.0.0/0 --sport 80 -i eth0 -o eth1 -j ACCEPT	Acceptem respostes de servidors web de l'exterior
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --sport 80 -j ACCEPT	Acceptem respostes de servidors web a la nostra màquina
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 8006 -j ACCEPT	Acceptem peticions HTTP adreçades al nostre servidor web
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 443 -j ACCEPT	Acceptem peticions HTTPS adreçades al nostre servidor web
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.0.0/16 --dport 53 -j ACCEPT	Acceptem peticions al nostre servidor DNS des de la xarxa del centre
iptables -A FORWARD -p udp -s 192.168.3.0/24 --dport 53 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT	Acceptem peticions des de la xarxa a servidors DNS de l'exterior
iptables -A OUTPUT -d 0.0.0.0/0 -p udp --dport 53 -j ACCEPT	Acceptem peticions a servidors DNS exteriors des del servidor
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p udp --sport 53 -i eth0 -j ACCEPT	Acceptem respostes DNS al servidor
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.0.0/16 --dport 8080 -j ACCEPT	Peticions al Proxy Squid
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 8080 -j ACCEPT	Peticions al proxy Squid
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p tcp --dport 137 -j ACCEPT	Acceptem peticions Samba
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p udp --dport 137 -j ACCEPT	Acceptem peticions Samba
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p tcp --dport 138 -j ACCEPT	Acceptem peticions Wins
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p udp --dport 138 -j ACCEPT	Acceptem peticions Wins
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p udp --dport 4025 -j ACCEPT	Acceptem peticions Partimage
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p tcp --dport 4025 -j ACCEPT	Acceptem peticions Partimage
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 25 -j ACCEPT	Per si muntem servidor de correu, peticions SMTP
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 110 -j ACCEPT	Per si muntem servidor de correu, peticions POP3
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 3306 -j ACCEPT	Peticions a possible servidor MySQL
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 10206 -j ACCEPT	Acceptem connexions webmin al servidor
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.3.0/24 --dport 2049 -j ACCEPT	Servei NFS
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.3.0/24 --dport 2049 -j ACCEPT	Servei NFS
iptables -A OUTPUT -p udp -d 192.168.3.0/24 --sport 2049 -j ACCEPT	Servei NFS
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.3.0/24 -o eth0 -j	Paquets que arriben de l'aula al tallafocs i que

MASQUERADE	van cap a l'exterior: els emmascarem
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward	Activem el forwarding
iptables -A FORWARD -s 192.168.0.0/24 -i eth1 -o eth0 -j DROP	Bloqueig de qualsevol altre accés des de la xarxa interna a l'exterior
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --dport 1:1024 -j DROP	Bloqueig de l'accés de qualsevol altre paquet amb destinació al servidor
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p udp --dport 1:1024 -j DROP	Bloqueig de l'accés de qualsevol altre paquet amb destinació al servidor
iptables -A FORWARD -s 0.0.0.0/0 -d 192.168.3.0/24 -j DROP	Bloqueig dels paquets de qualsevol origen amb destinació als equips de l'aula

Podem observar que per defecte iptables ve configurat sense cap política de filtratge:

```
s-206:~# iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
```

Farem que les restriccions que hem dissenyat a la taula s'apliquin a l'engegada de l'equip creant un shell-script amb aquest contingut:

```
#!/bin/sh
# tallafocs s-206 20.11.2005 PFM UOC # situat a /etc/init.d/fw_206.sh
iptables -F
iptables -X
iptables -Z
iptables -t nat -F
iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT
iptables -t nat -P PREROUTING ACCEPT
iptables -t nat -P POSTROUTING ACCEPT
iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -i eth1 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p ICMP -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 2206 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p tcp -s 0.0.0.0 -d 192.168.3.0/16 --dport 2206 -i eth0 -o eth1 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p tcp -s 192.168.3.0/24 --sport 2206 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p tcp -s 192.168.3.0/24 --dport 80 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p tcp -s 0.0.0.0/0 --sport 80 -i eth0 -o eth1 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --sport 80
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 8006 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 443 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.0.0/16 --dport 53 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p udp -s 192.168.3.0/24 --dport 53 -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p udp --sport 53 -i eth0 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.0.0/16 --dport 8080 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 8080 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p tcp --dport 137 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p udp --dport 137 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p tcp --dport 138 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/16 -p udp --dport 138 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 25 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.0/16 --dport 110 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 3306 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 10206 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp -s 0.0.0.0/0 --dport 4025 -j ACCEPT
```



```
iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.3.0/24 --dport 2049 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp -s 192.168.3.0/24 --dport 2049 -j ACCEPT
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.3.0/24 -o eth0 -j MASQUERADE
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
iptables -A FORWARD -s 192.168.0.0/24 -i eth1 -o eth0 -j DROP
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p tcp --dport 1:1024 -j DROP
iptables -A INPUT -s 0.0.0.0/0 -p udp --dport 1:1024 -j DROP
iptables -A FORWARD -s 0.0.0.0/0 -d 192.168.3.0/24 -j DROP
#Fi del shell-script, amv 20/11/2005
```

Desarem un fitxer amb aquest contingut i amb el nom `fw_s206.sh` amb drets d'execució per a root al directori `/etc/init.d`:

```
s-206:/etc/init.d/# chmod u+x fw_s206.sh
```

Especificarem que es carregui en el nivell d'arrencada 2, creant al directori `/etc/rc2.d` l'enllaç `S99fw_s206.sh`:

```
s-206:/etc/rc2.d/# ln -s /etc/init.d/fw_s206.sh S99fw_s206
```

Se'ns afegirà al directori d'enllaços `/etc/rc2.d/` :

```
lrwxrwxrwx 1 root root 22 2005-11-21 07:35 S99fw_s206.sh ->
/etc/init.d/fw_s206.sh
```

### 13.3. Comandes útils

- Eliminar regles de filtrat (per defecte de les taules FILTER):

```
s-206:/#iptables -F
```

- Eliminar regles de filtrat (taules NAT):

```
s-206:/#iptables -t nat -F
```

- Veure les regles de filtrat (per defecte de les taules FILTER):

```
s-206:/#iptables -L
```

- Veure totes les regles de filtrat:

```
s-206:/#iptables -L -n
```

## 14. Impressió de treballs (Common Unix Printing

### Systems - CUPS )

Emprarem la utilitat de configuració de CUPS, una aplicació web accessible des d'un navegador qualsevol com Mozilla, escrivint <http://localhost:631/admin>. Per accedir a l'administració d'impressores des de altres equips de la xarxa haurem de modificar el fitxer `/etc/cups/cupsd.conf` del servidor, i hi farem algun canvi:

- A l'apartat "Server Identity":

```
# ServerName
ServerName s-206.intracentre
```

- A l'apartat "Security options" especificarem:

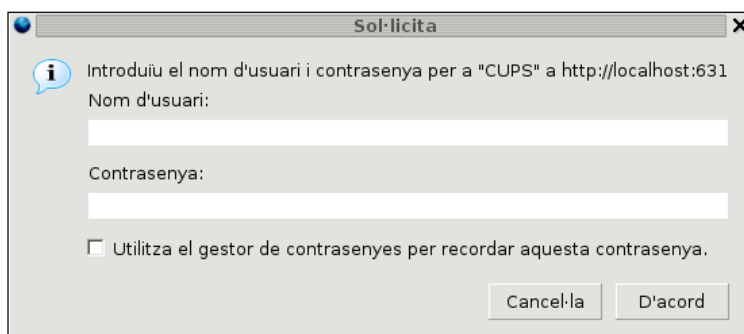
```
<Location />
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 192.168.*
Allow From 127.0.0.1
</Location>
```

D'aquesta manera possibilitem l'accés des de qualsevol equip de la xarxa del centre amb finalitats administratives.

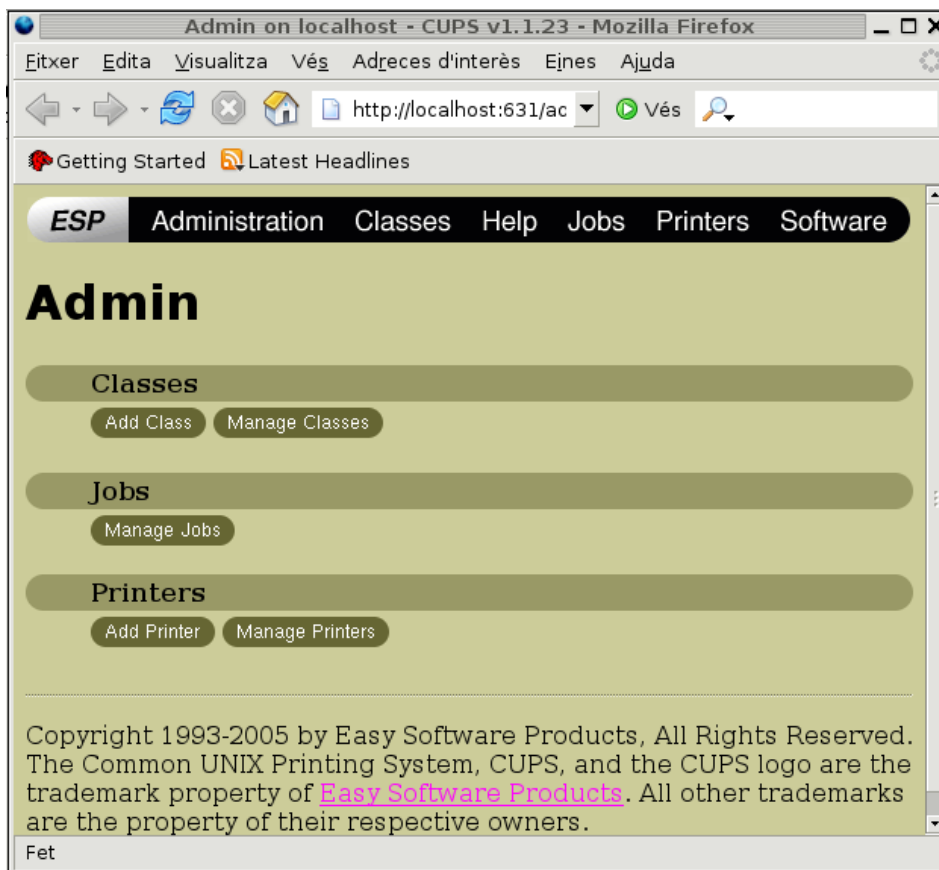
### 14.1 Impressió local al servidor

En primer lloc necessitarem una impressora instal·lada localment al servidor i funcionant amb CUPS.

Se'ns demanarà nom (*root*) i contrasenya (\*\*\*\*\*)

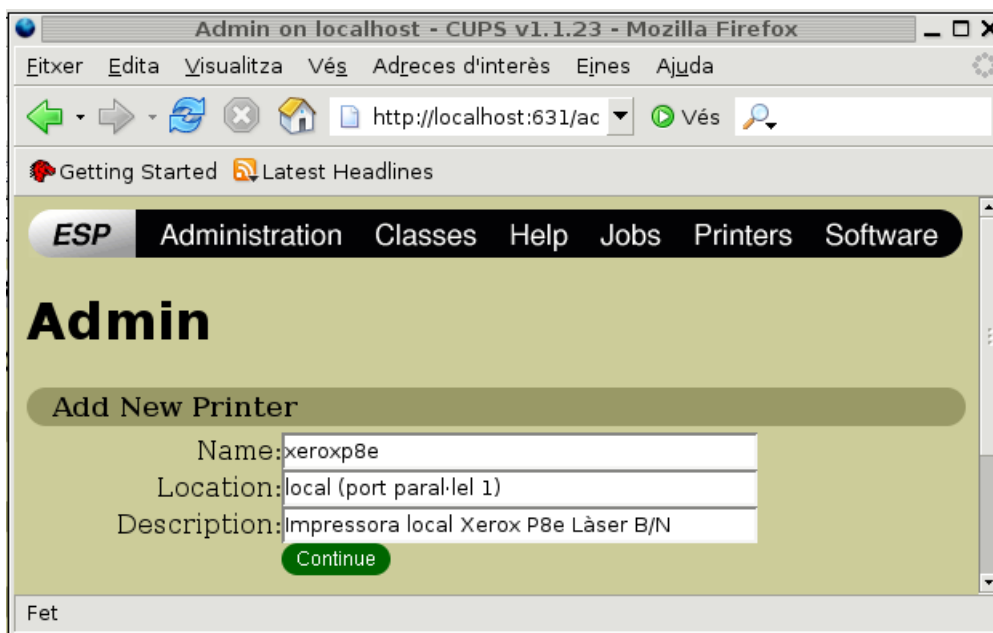


I obtindrem aquesta finestra:



Per afegir una impressora (a l'exemple, una Xerox DocuPrint P8e) seguirem aquests passos:

- Polsem "Add Printer"
- Especifiquem:



- A la pantalla següent especifiquem el port: *Parallel port #1*

- A les pantalles següents triem marca i model.



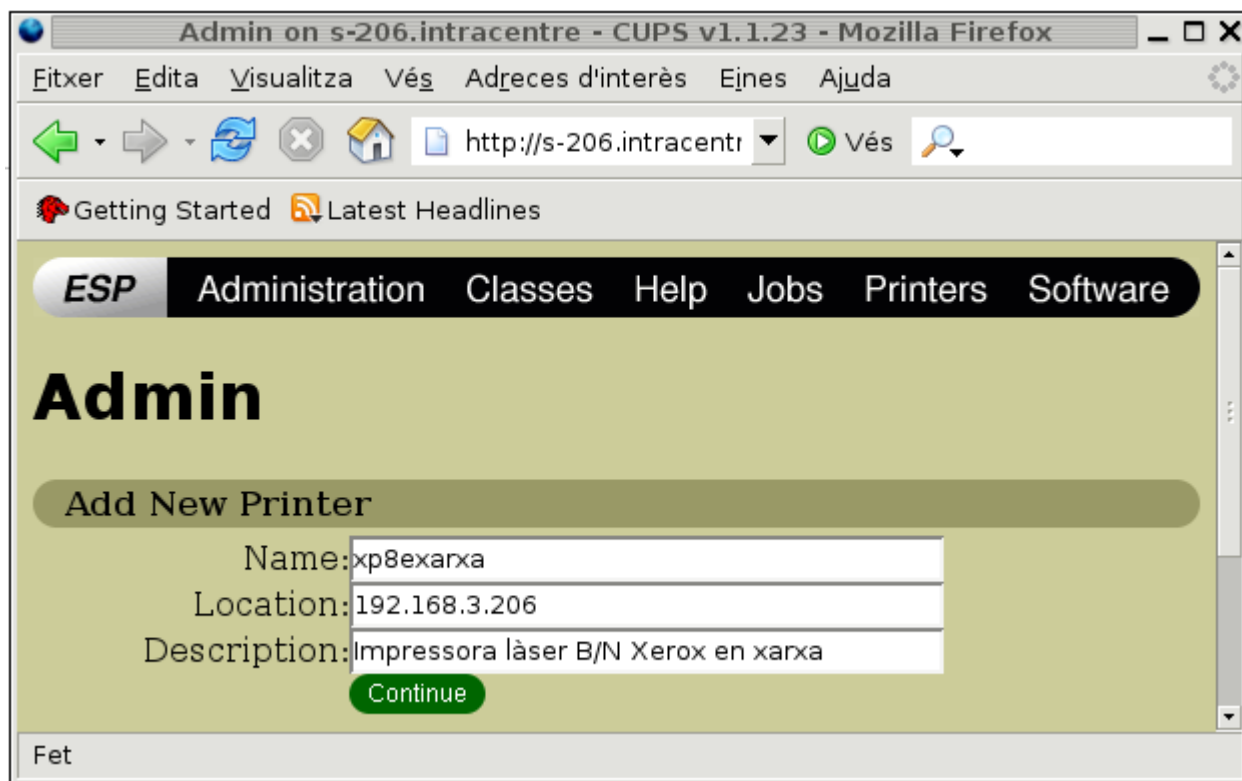
- Escollim a "Configure Printer" les opcions necessàries, com la resolució i el format de pàgina (A4).

## 14.2 Impressió des d'un client a la impressora de xarxa compartida pel servidor

Configurarem CUPS perquè la impressora instal·lada abans sigui accessible des de la xarxa:

Cal recordar fer-la accessible amb la línia *Allow From 192.168.\** situada a continuació de *Allow From 127.0.0.1*

- Accedim, com abans a *Add New Printer* i especifiquem:



- A la pantalla següent especifiquem *Internet Printing Protocol (ipp)*.
- En la següent pantalla especifiquem a *Device URI for xp8exarxa*:  
*ipp://192.168.3.206/printers/xeroxp8e*
- Després especifiquem marca i driver específic. (Com a l'apartat anterior)
- Revisem a "Configure Printer" les opcions necessàries.

### 14.3. Impressora de xarxa HP JetDirect

A l'exemple següent s'indica què cal configurar suposant que es tracta d'una impressora amb interfície de xarxa 192.168.3.10:

El procediment és similar, però amb aquestes diferències:

- A *Location* especificarem la IP de la impressora que està connectada directament a la xarxa:  
*192.168.3.10*
- A *Device for hp2300n* escollirem al desplegable:  
*AppSocket/HP JetDirect*
- A *Device URI* especificarem:  
*socket://192.168.3.10:9100*

Un cop configurades les impressores veurem a <http://s-206:631/printers>:

Printer on s-206.intracentre - CUPS v1.1.23 - Mozilla Firefox

Eitxer Edita Visualitza Vés Adreces d'interès Eines Ajuda

http://s-206.intracentre:631/printers

Getting Started Latest Headlines

ESP Administration Classes Help Jobs Printers Software

## Printer

Default Destination: [xeroxp8e](#)

[hp2300n](#) HP LaserJet 2300 Foomatic/Postscript (recommended)

Description: HP LaserJet 2300n aula iNF 3 B/N  
Location: 192.168.3.10  
Printer State: idle, accepting jobs.  
Device URI: socket://192.168.3.10:9100

Print Test Page Stop Printer Reject Jobs Modify Printer Configure Printer Delete Printer Set As Default

[xeroxp8e](#) Xerox DocuPrint P8e Foomatic/hpijs (recommended)

Description: Impressora làser B/N Xerox  
Location: local (port paral·lel 1)  
Printer State: idle, accepting jobs.  
"Sending print file, 583032 bytes..."  
Device URI: parallel:/dev/lp0

Print Test Page Stop Printer Reject Jobs Modify Printer Configure Printer Delete Printer Set As Default

[xp8exarxa](#) Xerox DocuPrint P8e Foomatic/hpijs (recommended)

Description: Impressora làser B/N Xerox P8e en xarxa  
Location: 192.168.3.206  
Printer State: idle, accepting jobs.  
": Print file accepted - job ID 7."  
Device URI: /printers/xeroxp8e

Print Test Page Stop Printer Reject Jobs Modify Printer Configure Printer Delete Printer Set As Default

Fet

## 15. JClic

### 15.1. Introducció

(Informació extreta de <http://clic.xtec.es/ca/> )

El *Clic* està format per un conjunt d'aplicacions de programari lliure que permeten crear diversos tipus d'activitats educatives multimèdia: trencaclosques, associacions, exercicis de text, mots encreuats... La **zonaClic** és un servei del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya creat amb l'objectiu de donar difusió i suport a l'ús d'aquests recursos i oferir un espai de cooperació obert a la participació de tots els educadors/es que vulguin compartir els materials didàctics creats amb el programa.

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.

L'antecessor del JClic és el Clic, una aplicació que des del 1992 ha estat emprada per educadors i educadores de diversos països com a eina de creació d'activitats didàctiques per als seus alumnes.

El JClic està desenvolupat en la plataforma Java, és un projecte de codi obert i funciona en diversos entorns i sistemes operatius.

A les pàgines d'activitats de la zonaClic s'ofereixen dues maneres d'accedir als projectes JClic:

- Visualitzar les activitats en un applet

Un applet és un objecte incrustat en una pàgina web. Els projectes que es veuen d'aquesta manera no queden emmagatzemats al disc dur: el JClic els descarrega, els fa servir i finalment els esborra.

Si l'applet JClic no s'engega correctament cal comprovar la configuració del sistema Java de l'ordinador.

- Instal·lar les activitats a l'ordinador

Els JClic té un assistent que permet descarregar les activitats i desar-les a la biblioteca de projectes de l'ordinador. La biblioteca es crea la primera vegada que s'engega el JClic, o quan s'intenta fer la primera instal·lació d'un projecte.

Per veure els projectes d'una biblioteca de projectes cal descarregar i instal·lar el JClic. Si l'instal·lador no s'engega correctament és probable que calgui comprovar la configuració del sistema Java de l'ordinador.

### 15.2. Característiques de JClic

L'eina de programació amb què s'ha creat JClic ha estat Java, i el format per a emmagatzemar les dades de les activitats és l'XML.

Els components de JClic són:

- Components

El JClic està format per quatre aplicacions:

- JClic applet (permet incrustar les activitats JClic dins d'una pàgina web).
- JClic player (programa independent, que un cop instal·lat permet realitzar les activitats des del disc dur de l'ordinador (o des de la xarxa) sense que calgui estar connectat a

Internet).

- JClíc author (permet crear, editar i publicar les activitats de manera senzilla).
- JClíc reports (mòdul de recollida de dades i generació d'informes sobre els resultats de les activitats fetes pels alumnes).

El primer mòdul (l'applet) es descarrega automàticament la primera vegada que es visita alguna pàgina que contingui un projecte JClíc incrustat. Els altres tres es poden instal·lar a l'ordinador mitjançant Java WebStart des de la pàgina de descàrregues:

<http://clíc.xtec.net/ca/jclíc/download.htm>.

Les aplicacions estan basades en una arquitectura oberta que permet ampliar o adaptar les seves funcionalitats en diversos aspectes. Es poden crear nous mòduls Java que ampliïn el funcionament del programa en:

- Nous tipus d'activitats
- Sistemes de creació automàtica de continguts
- Entorns gràfics d'usuari
- Motors primaris d'execució d'activitats
- Generadors de retalls i formes
- Sistemes d'informes

El JClíc és un projecte de programari lliure que el Departament d'Educació posa a disposició de la comunitat sota els termes de la Llicència Pública General de GNU (GPL).

El format de les dades del JClíc s'emmagatzemen en format XML. Això permet la seva integració en bancs de recursos d'estructura complexa, així com la reutilització dels projectes JClíc en altres aplicacions.

Treballa amb dos tipus de fitxers:

- Fitxers amb extensió .jclíc

Són documents XML que contenen la descripció completa d'un projecte JClíc. L'estructura d'aquests documents està descrita en l'esquema XML jclíc.xsd.

L'element arrel dels documents jclíc porta el nom <JClícProject> i conté quatre elements principals:

- <settings>  
Informació sobre els autors/es del projecte, descriptors temàtics, revisions, etc.
- <activities>  
Conté elements del tipus <activity> que defineixen el funcionament i les característiques pròpies de cada activitat.
- <sequence>  
Describeix l'ordre en què s'han de presentar les activitats i el comportament dels botons d'avançar i retrocedir.
- <mediaBag>  
Relació del nom i la ubicació de tots els ingredients necessaris per a executar les activitats: imatges, sons, vídeo, MIDI, fonts TTF... etc.

- Fitxers amb extensió .jclíc.zip

Són arxius ZIP estàndard que contenen un únic document .jclíc i alguns o tots els ingredients (imatges, fitxers multimèdia...) necessaris per executar les activitats. L'ús d'aquest format permet encapsular un projecte en un únic fitxer. A més d'aquests dos formats, el JClíc és capaç també d'importar els fitxers PAC i PCC del Clíc 3.0.

Per tal de simplificar la seva traducció a altres idiomes tots els textos i missatges del JClíc es



troben en fitxers externs.

### 15.3. Instal·lació del motor de Java (inclou el Java WebStart)

- Instal·lació del motor:
  - Fem un directori /usr/java
  - Hi descarreguem l'executable *jre-1\_5\_0-linux-i586.bin* (15,87 MB)
  - Li apliquem permís d'execució a tothom:  
*chmod a+x jre-1\_5\_0-linux-i586.bin*
  - Iniciem la instal·lació:  

```
s-206:/usr/java/# ./jre-1_5_0-linux-i586.bin
```
  - Un cop finalitzada la instal·lació comprovarem que s'ha generat el directori /usr/java/jre1.5.0\_05
- Activació i configuració: Canvis al navegador perquè tingui suport per Java:
  - Anem al directori on tenim instal·lat Mozilla Firefox:  

```
cd /usr/lib/mozilla-firefox
```
  - Creem un enllaç simbòlic:  

```
s-206:/usr/lib/mozilla-firefox# ln -s /usr/java/jre1.5.0_05/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so
```

(tot en la mateixa línia)

### 15.4. Instal·lació del JClic

Les aplicacions que formen el JClic s'engeguen amb un sistema anomenat **Java WebStart**. La primera vegada cal anar a la pàgina d'instal·lació <http://clic.xtec.net/ca/jclic/download.htm> i fer clic al botó de l'aplicació. S'engegarà el webStart, que descarregarà els fitxers de programa i posarà en marxa el JClic.

Se'ns demana permís per a executar l'applet:



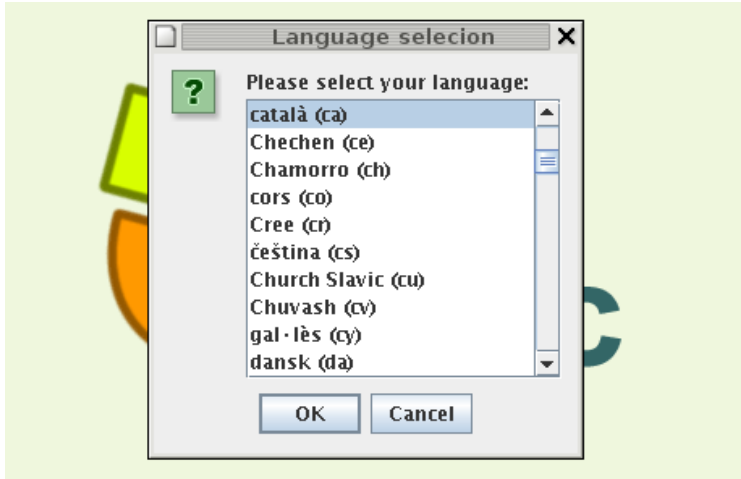
### JClíc

És el programa principal, i serveix per visualitzar i executar les activitats. Us permet crear i organitzar la vostra pròpia biblioteca de projectes, i escollir entre diversos entorns gràfics i opcions de funcionament.



És important llegir-se les **instruccions de funcionament** abans de fer-lo servir per primera vegada.

Se'ns demanarà que seleccionem l'idioma:



## 15.5. Posada en marxa de JClíc

Quan finalitza el procés d'instal·lació les aplicacions es poden posar en marxa tantes vegades com es vulgui, ja sigui des de la finestra de control del Java WebStart (<http://clíc.xtec.net/jnlp/jclíc/manager.jnlp>) o mitjançant les dreceres que es creen a l'escriptori i al menú inici. La connexió a Internet només és necessària la primera vegada que s'activen les aplicacions.

Des de la consola Linux també podem fer:

```
s-206:/usr/java/jre1.5.0_05/bin# ./javaws
```

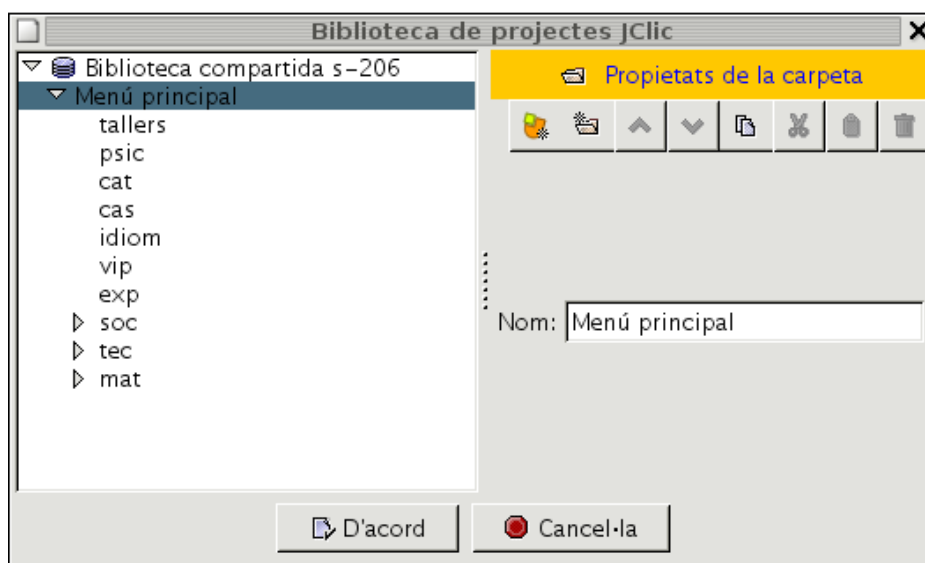
El Java WebStart és un sistema per a facilitar la descàrrega, instal·lació, posada en marxa i actualització automàtica de les aplicacions Java.

Si en el moment d'engegar l'aplicació hi ha connexió a Internet, el webStart comprova si existeix alguna nova versió del programa i, en cas afirmatiu, la descarrega i instal·la automàticament.

Amb la instal·lació de JClic queda instal·lat el programa principal, i serveix per visualitzar i executar les activitats. Ens permet crear i organitzar la nostra pròpia biblioteca de projectes, i escollir entre diversos entorns gràfics i opcions de funcionament. En l'apartat següent es tracten aquests aspectes.

## 15.6. Preparació d'una biblioteca compartida de projectes JClic al servidor

- Escollirem com a espai de disc al servidor l'arrel del servidor web del centre (/home/webiesramoncasas), on crearem el directori *jclic* que contindrà la biblioteca d'activitats que el la persona responsable anirà seleccionant, a demanda dels diferents departaments didàctics. Cal que estigui compartida amb drets de lectura-escritura.
- Enguegem el JClic player al servidor (o bé per drecera o a la pàgina <http://clic.xtec.net/jnlp/jclic/player.jnlp>).
  - Anem al menú *Eines --> Biblioteques --> Nova*
  - En el diàleg que apareix hem de marcar l'opció *Crea una nova biblioteca de projectes* i fem clic a *D'acord*.
  - Seleccionem la carpeta compartida "jclic" que hem creat en el pas anterior. El programa hi enregistrarà un fitxer *library.jclic*. Fem clic a *Desa*.
  - Tornarem al diàleg anterior. Observarem que s'ha creat una nova entrada amb el nom *Nova biblioteca de projectes*. La seleccionem, fem clic al botó *Edita* i especifiquem un altre nom: *Biblioteca compartida s-206*.
  - Es poden crear carpetes i subcarpetes. En farem, d'entrada, una per a cada departament ). Les icones dels projectes es poden retallar, copiar i enganxar per situar-los a la carpeta que ens interressi.



- Quan accedim a la biblioteca de projectes veiem:



## 15.7. Execució de les activitats JCLic

Hi ha més de 800 paquets d'activitats accessibles des de l'adreça:  
[http://cllc.xtec.net/db/listact\\_ca.jsp](http://cllc.xtec.net/db/listact_ca.jsp).

**Exercicis de reforç**

Rosa Maria Trias ✉

**IES Manuel Blancafort**  
 La Garriga (Vallès Oriental)

Paquet d'activitats per a repassar els conceptes matemàtics bàsics que s'han de tenir assolits a 1r d'ESO

Àrea	Matemàtiques
Nivell	Secundara (12-16)
Data	20/09/05
Observacions	nou
Libència d'ús	Aquesta obra es à sota una licència de Creative Commons

**Activitats Clic de Matemàtiques**  
 Nivell: ESO  
**Exercicis de reforç**  
 Rosa Maria Trias i Capella  
 Octubre 2001

Versió JCLic - catala	20/09/05
com funciona?	35 activitats
engege'l (applet)	734 Kb
instal·la'l a l'ordinador	<a href="http://cllc.xtec.net/projects/refors1/jclic/refors1.jclic.zip">http://cllc.xtec.net/projects/refors1/jclic/refors1.jclic.zip</a>

Versió Clic 3.0 - catala	20/09/05
com funciona?	35 activitats
refors1.exe (184 Kb)	734 Kb

**XTEC** Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya

### 15.7.1. Execució directa des del navegador

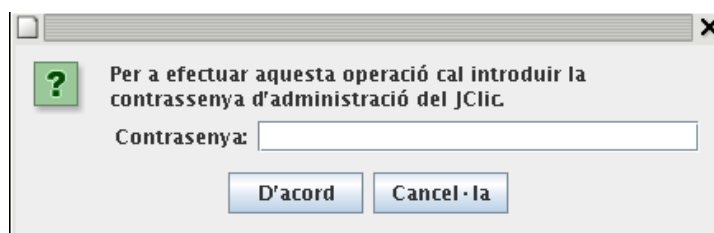
- Per accedir a un dels paquets, caldrà localitzar-lo a l'adreça comentada abans (ens anirà bé fer el filtrat amb el formulari) i veurem que una de les possibilitats que se'ns ofereix és la d'executar mitjançant un applet: aquell paquet s'incrustarà a la finestra del navegador i podrem començar a treballar.

### 15.7.2. Descàrrega d'un paquet d'activitats al mateix servidor

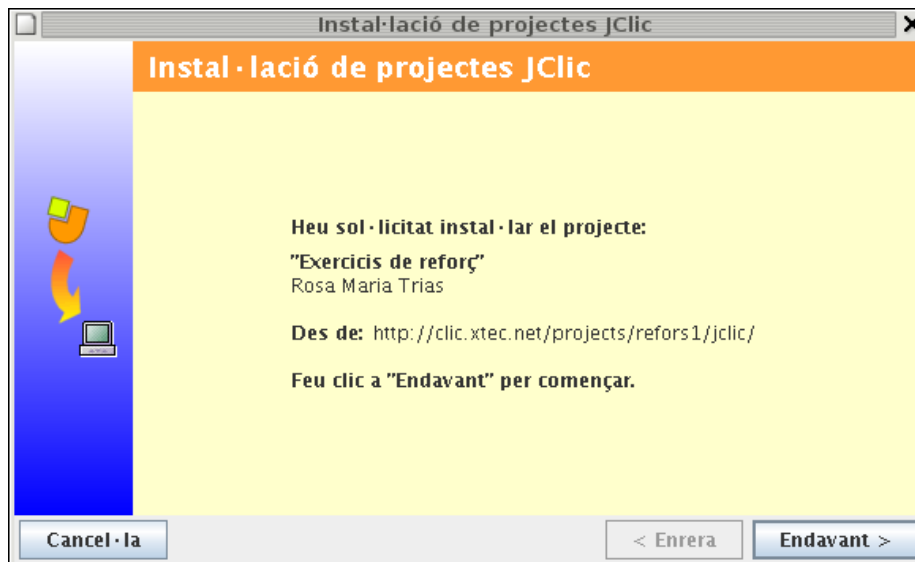
Aquesta opció la triarà l'administrador dels paquets, per tal d'afegir-ne.

- Si escollim l'opció instal·la'l a l'ordinador 'apuntarem' a un fitxer install.jnlp que haurem d'executar (el sistema ens proposarà fer-ho amb /usr/java/jre1.5.0\_05/bin/javaws)

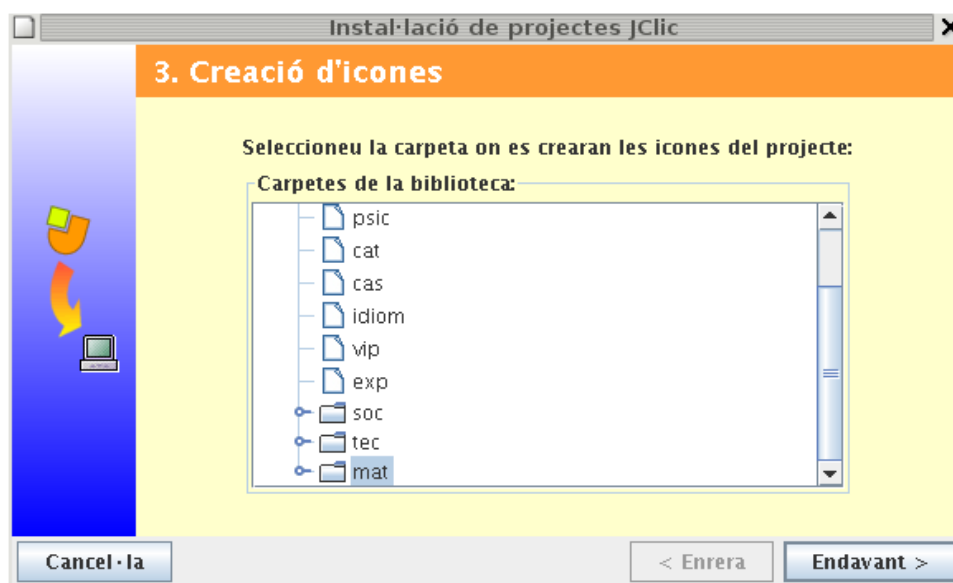
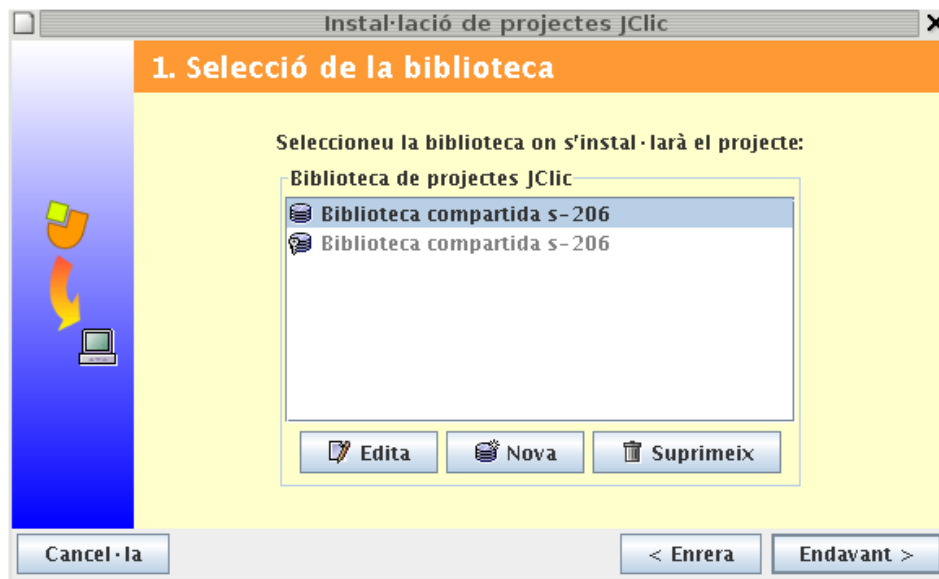
- Se'ns demanarà la contrasenya per administrar la biblioteca de projectes:

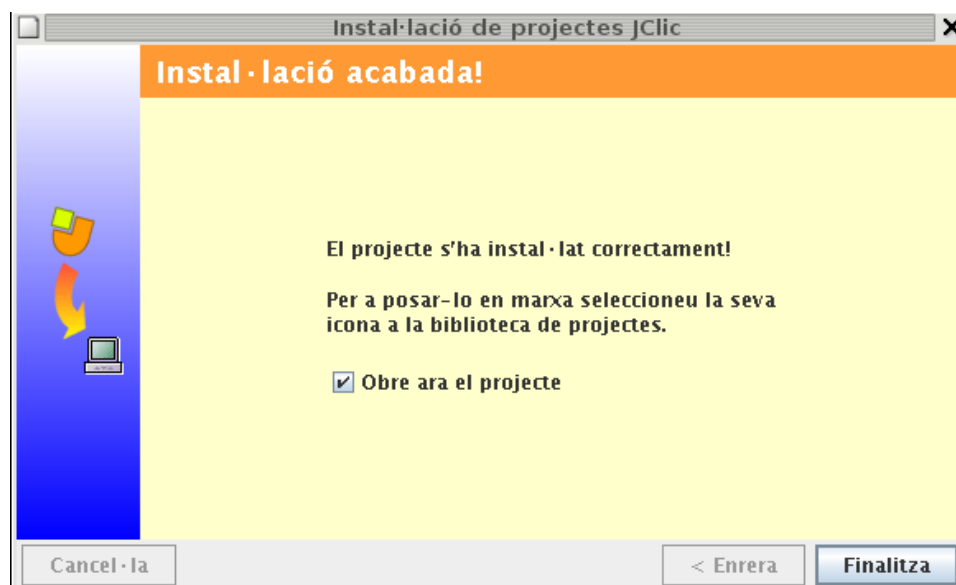


- Pantalla per confirmar que volem iniciar la instal·lació del projecte que hem triat:



- Seleccionem la biblioteca de destinació:





## 15.8. Utilització del JClíc en la xarxa

- Al servidor s-206 caldrà afegir, a l'arrel del servidor web del centre (*/home/webiesramoncasas*), el directori *jclíc* que contindrà la biblioteca d'activitats que el responsable del centre anirà seleccionant.
- Caldrà descarregar el fitxer *index.html* que es localitza a <http://clíc.xtec.net/pub/index.zip> (està comprimit com a *index.zip* i caldrà descomprimir-lo abans) i després situar-lo a la carpeta *jclíc* del servidor web, al nostre cas a */home/webiesramoncasas/jclíc/*
- Connexió des de qualsevol navegador (els alumnes, per exemple, podran accedir a les activitats des de casa si disposen de connexió a Internet):  
Han d'accedir a la pàgina: <http://iesramoncasas.xtec.es:8006/jclíc/index.html>  
(Des de la xarxa local: <http://s-206:8006/jclíc/index.html>)

## 16. Còpies de seguretat de dades



Al disc hdd (IDE 2 esclau) que tenim a la mateixa màquina Debian hem previst una partició */backup\_dades* destinada a contenir còpies de seguretat, incloent les dades de */home* (recordem que aquesta partició local conté les dades de tots els usuaris, carpetes i fitxers desats per l'alumnat i el professorat, les biblioteques d'activitats, i també totes les dades del nostre servidor web)

Fer còpia d'aquestes dades representa, per tant, una tasca prioritària.

### 16.1. Empaquetat i compressió de directoris

Al llistat següent es mostra com podem fer còpia de carpetes i fitxers executant un senzill script. Les carpetes i fitxers que de moment volem salvar periòdicament seran:

<i>/home/webiesramoncasas/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/web_ies.tar.gz webiesramoncasas</code>
<i>/home/alumnes/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/alumnes.tar.gz alumnes</code>
<i>/home/profes/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/profes.tar.gz profes</code>
<i>/home/aules/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/aules.tar.gz aules</code>
<i>/home/departs/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/departs.tar.gz departs</code>
<i>/home/gestio/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/gestio.tar.gz gestio</code>
<i>/home/public/</i>	<code>cd /home &amp; tar zcvf /backup_dades/home_s206/public.tar.gz public</code>
<i>/etc/passwd</i>	<code>cd /etc &amp; tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/passwd_s206.tar.gz</code>
<i>/etc/samba/smb.conf</i>	<code>cd /etc/samba &amp; tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/smb.conf_s206.tar.gz</code>
<i>/etc/squid/squid.conf</i>	<code>cd /etc/squid &amp; tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/squid.conf_s206.tar.gz</code>
<i>/etc/shadow</i>	<code>cd /etc &amp; tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/shadow_s206.tar.gz</code>
<i>/etc/apache2/apache2.conf</i>	<code>cd /etc/apache2/ &amp; tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/apache2.conf_s206.tar.gz</code>
<i>/etc/bind/</i>	<code>cd /etc &amp; tar zcvf /backup_dades/etc_bind_s206/bind.tar.gz</code>

Farem un senzill script que contingui aquestes accions d'empaquetat i compressió aplicades als fitxers i directoris que més ens interessin. Sempre estarem a temps d'afegir més fitxers o



carpetes.

```
#!/bin/sh
#script copiades.sh situat a /etc/init.d/
#Copia de seguretat de dades contingudes al disc principal hda del servidor s-206
#
cd /home
tar zcvf /backup_dades/home_s206/web_ies.tar.gz webiesramoncasas
tar zcvf /backup_dades/home_s206/alumnes.tar.gz alumnes
tar zcvf /backup_dades/home_s206/profes.tar.gz profes
tar zcvf /backup_dades/home_s206/aules.tar.gz aules
tar zcvf /backup_dades/home_s206/departs.tar.gz departs
tar zcvf /backup_dades/home_s206/gestio.tar.gz gestio
tar zcvf /backup_dades/home_s206/public.tar.gz public
cd /etc
tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/passwd_s206.tar.gz passwd
cd /etc/samba
tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/smb.conf_s206.tar.gz smb.conf
cd /etc/squid
tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/squid.conf_s206.tar.gz squid.conf
cd /etc
tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/shadow_s206.tar.gz shadow
cd /etc/apache2/
tar zcvf /backup_dades/fitxers_config_s206/apache2.conf_s206.tar.gz apache2.conf
cd /etc
tar zcvf /backup_dades/etc_bind_s206/bind.tar.gz bind
#23-11-2005
#Fi
#
```

Per poder programar que s'executi aquest script cada dia a mitjanit de dilluns a divendres ho farem amb l'ajuda de webmin:

Creació de Treball Cron - Mozilla Firefox

Fitxer Edita Visualitza Vés Adreces d'interès Eines Ajuda

https://s-206:10206/cron/edit\_cron.cgi?new=1

Getting Started Latest Headlines

[Índex de Webmir](#)  
[Índex de Mòduls](#)

# Creació de Treball Cron

**Detalls del treball**

Executa el treball cron com   Activa  Sí  No

Ordre

Entrada de l'ordre

**Temps d'execució**

Minuts	Horos	Dies	Mesos	Dies de la Setmana																																																																																																																																											
<input type="radio"/> Tots <input type="radio"/> Seleccionats ... <table border="1"> <tr><td>0</td><td>12</td><td>24</td><td>36</td><td>48</td></tr> <tr><td>1</td><td>13</td><td>25</td><td>37</td><td>49</td></tr> <tr><td>2</td><td>14</td><td>26</td><td>38</td><td>50</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td><td>27</td><td>39</td><td>51</td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td><td>28</td><td>40</td><td>52</td></tr> <tr><td>5</td><td>17</td><td>29</td><td>41</td><td>53</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td><td>30</td><td>42</td><td>54</td></tr> <tr><td>7</td><td>19</td><td>31</td><td>43</td><td>55</td></tr> <tr><td>8</td><td>20</td><td>32</td><td>44</td><td>56</td></tr> <tr><td>9</td><td>21</td><td>33</td><td>45</td><td>57</td></tr> <tr><td>10</td><td>22</td><td>34</td><td>46</td><td>58</td></tr> <tr><td>11</td><td>23</td><td>35</td><td>47</td><td>59</td></tr> </table>	0	12	24	36	48	1	13	25	37	49	2	14	26	38	50	3	15	27	39	51	4	16	28	40	52	5	17	29	41	53	6	18	30	42	54	7	19	31	43	55	8	20	32	44	56	9	21	33	45	57	10	22	34	46	58	11	23	35	47	59	<input type="radio"/> Tots <input type="radio"/> Seleccionats <table border="1"> <tr><td>0</td><td>12</td></tr> <tr><td>1</td><td>13</td></tr> <tr><td>2</td><td>14</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td></tr> <tr><td>5</td><td>17</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td></tr> <tr><td>7</td><td>19</td></tr> <tr><td>8</td><td>20</td></tr> <tr><td>9</td><td>21</td></tr> <tr><td>10</td><td>22</td></tr> <tr><td>11</td><td>23</td></tr> </table>	0	12	1	13	2	14	3	15	4	16	5	17	6	18	7	19	8	20	9	21	10	22	11	23	<input type="radio"/> Tots <input type="radio"/> Seleccionats ... <table border="1"> <tr><td>1</td><td>13</td><td>25</td></tr> <tr><td>2</td><td>14</td><td>26</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td><td>27</td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td><td>28</td></tr> <tr><td>5</td><td>17</td><td>29</td></tr> <tr><td>6</td><td>18</td><td>30</td></tr> <tr><td>7</td><td>19</td><td>31</td></tr> <tr><td>8</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>21</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>22</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>23</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>24</td><td></td></tr> </table>	1	13	25	2	14	26	3	15	27	4	16	28	5	17	29	6	18	30	7	19	31	8	20		9	21		10	22		11	23		12	24		<input type="radio"/> Tots <input type="radio"/> Seleccionats <table border="1"> <tr><td>Gener</td></tr> <tr><td>Febrer</td></tr> <tr><td>Març</td></tr> <tr><td>Abril</td></tr> <tr><td>Maig</td></tr> <tr><td>Juny</td></tr> <tr><td>Juliol</td></tr> <tr><td>Agost</td></tr> <tr><td>Setembre</td></tr> <tr><td>Octubre</td></tr> <tr><td>Novembre</td></tr> <tr><td>Desembre</td></tr> </table>	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	<input type="radio"/> Tots <input type="radio"/> Seleccionats ... <table border="1"> <tr><td>Diumenge</td></tr> <tr><td>Dilluns</td></tr> <tr><td>Dimarts</td></tr> <tr><td>Dimecres</td></tr> <tr><td>Dijous</td></tr> <tr><td>Dijous</td></tr> <tr><td>Dissabte</td></tr> </table>	Diumenge	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Dijous	Dissabte
0	12	24	36	48																																																																																																																																											
1	13	25	37	49																																																																																																																																											
2	14	26	38	50																																																																																																																																											
3	15	27	39	51																																																																																																																																											
4	16	28	40	52																																																																																																																																											
5	17	29	41	53																																																																																																																																											
6	18	30	42	54																																																																																																																																											
7	19	31	43	55																																																																																																																																											
8	20	32	44	56																																																																																																																																											
9	21	33	45	57																																																																																																																																											
10	22	34	46	58																																																																																																																																											
11	23	35	47	59																																																																																																																																											
0	12																																																																																																																																														
1	13																																																																																																																																														
2	14																																																																																																																																														
3	15																																																																																																																																														
4	16																																																																																																																																														
5	17																																																																																																																																														
6	18																																																																																																																																														
7	19																																																																																																																																														
8	20																																																																																																																																														
9	21																																																																																																																																														
10	22																																																																																																																																														
11	23																																																																																																																																														
1	13	25																																																																																																																																													
2	14	26																																																																																																																																													
3	15	27																																																																																																																																													
4	16	28																																																																																																																																													
5	17	29																																																																																																																																													
6	18	30																																																																																																																																													
7	19	31																																																																																																																																													
8	20																																																																																																																																														
9	21																																																																																																																																														
10	22																																																																																																																																														
11	23																																																																																																																																														
12	24																																																																																																																																														
Gener																																																																																																																																															
Febrer																																																																																																																																															
Març																																																																																																																																															
Abril																																																																																																																																															
Maig																																																																																																																																															
Juny																																																																																																																																															
Juliol																																																																																																																																															
Agost																																																																																																																																															
Setembre																																																																																																																																															
Octubre																																																																																																																																															
Novembre																																																																																																																																															
Desembre																																																																																																																																															
Diumenge																																																																																																																																															
Dilluns																																																																																																																																															
Dimarts																																																																																																																																															
Dimecres																																																																																																																																															
Dijous																																																																																																																																															
Dijous																																																																																																																																															
Dissabte																																																																																																																																															

root logged in to Webmin 1.180 on s-206.intracel.le (Debian GNU/Linux 3.1) s-206:10206

## 17. Gestió de particions amb Partimage



*Partition Image (Partimage)* és un programari que permet guardar i restaurar particions de disc i també la taula de particions. Utilitzarem la versió 0.6.4 des d'una Live-CD basada en Knoppix.

Aquesta feina es pot fer localment amb *partimage* (guardar la imatge d'una partició com a fitxer o fitxers en un altre disc de la mateixa màquina) i també a través de la xarxa.

L'activació de caselles d'opcions es fa polsant un cop la barra espaiadora.

La web del projecte es troba a <http://sourceforge.net/projects/partimage/>. El programa i documentació es poden trobar a <http://www.partimage.org>.

### 17.1. Creació de la imatge d'una partició del mateix servidor

Es tracta de poder fer una còpia de seguretat de les particions del primer disc fetes sobre el segon disc local.

- Hem de tenir a punt al segon disc IDE del servidor (hdd) una partició (hdd6) muntada a */backup\_dades/*. Crearem a dins la carpeta */partimag*
- Engegarem el servidor des d'un live-cd (a les proves s'ha utilitzat *brutalix*<sup>15</sup>, disponible a <http://ftp.calui.info/pub/distribucions/knoppix-remaster/brutalix/>)
- Muntem */dev/hdd6* a */mnt/hdd6* (*mount /dev/hdd6 /mnt/hdd6*)
- Executem *Partition Image* (client)
- Escollim a "Partition to save/restore" la partició que volem salvar, per exemple *hda1* (Atenció: cal que no estigui muntada)
- A l'apartat "Image file to create/use" especifiquem:  
*/mnt/hdd6/partimag/hda\_s-206img*
- Activem la casella "Save partition a new image file"
- Indiquem el tipus de compressió (*gzip*) i la mida dels fragments en què volem dividir la imatge si després volem gravar-les en CD o DVD per exemple. Escollim *675 MB*.
- Si tot ha anat bé apareixerà una finestra amb la informació de la partició.
- Farem intro per començar a fer la còpia, i veurem a continuació el progrés de la còpia d'imatge, i se'ns informarà al final del resultat.

Si des d'un navegador de fitxers localitzem l'arxiu creat veurem que el primer fragment té extensió *.000*, el següent *.001*, etc.

### 17.2. Restauració d'una partició a partir de la seva imatge

El procés és similar al de creació de la imatge, però:

---

<sup>15</sup> *Mini-distribució de GNU/Linux basada en DSL i Knoppix de menys de 50 MB, orientada a operadors, que e es pot carregar ràpidament en memòria RAM, i que inclou eines de clonació, reconeixement de hardware, particionat, recuperació de contrasenyes, eines de testeig i configuració de xarxa, control remot de màquines, servidors nfs, web, ssh, ftp,...a més d'escriptori i altres eines d'ús corrent.*

- Indicarem la partició destinatària que s'ha de restaurar (cal que estigui sense muntar).
- Escriurem l'arxiu que cal utilitzar (incloent l'extensió).
- Abans d'iniciar la restauració partimage confirmarà la descripció de la partició i donarà la possibilitat de simular la restauració sense escriure res. El procés de restauració és més ràpida que el de la gravació de la imatge.

### 17.3. Creació de la imatge d'una partició d'un equip client al servidor a través de la xarxa

- A l'equip servidor:
  - Com abans ja s'ha dit, cal tenir a punt, al nostre cas al segon disc IDE (hdd) del servidor s-206, una partició (hdd6) muntada a */backup\_dades/*. Tenim creada a dins la carpeta */partimag*.
  - Engueguem el servidor des d'una live-cd (a les proves s'ha utilitzat *brutalix*)
  - Configurem la xarxa (Inici --> Knoppix --> Configuració de l'adaptador de xarxa i especifiquem IP (192.168.3.206), màscara de subxarxa (255.255.255.0).
  - Muntem */dev/hdd6* a */mnt/hdd6* (`mount /dev/hdd6 /mnt/hdd6`)
  - Executem Partition Image (Server). Queda a l'espera d'ordres dels clients, que ens mostra en una llista.
- A l'equip client:
  - Engueguem l'equip des d'una live-cd que contingui Partimage.
  - Configurem la xarxa (Inici --> Knoppix --> Configuració de l'adaptador de xarxa) especificant IP (192.168.3.192), màscara de subxarxa (255.255.255.0)
  - Executem Partition Image (client)
  - Escollim a "partition to save/restore" la partició que volem convertir en fitxer d'imatge, per exemple *hda1* (Atenció: cal que estigui sense muntar)
  - A l'apartat "Image file to create/use" especifiquem:  
*/mnt/hdd6/partimag/hda\_infog1img*  
*on infog1 és el nom de l'equip*
  - Activem la casella "Save partition a new image file".
  - Activem la casella "Connect to server" i especifiquem l'adreça del servidor (192.168.3.206). Deixem activat el port 4025 per defecte.
  - Premem F5 per continuar.
  - Escollim nivell de compressió (gzip), activem "Enter description" i indiquem a "Image split mode" la mida de les fraccions en què vulguem partir la imatge (indiquem per exemple 675 MB).
  - La següent pantalla ens permet introduir una descripció per a la imatge (per exemple PC HP 2003 Partició "/" de Linux OpenSuse 10.
  - Se'ns mostra un resum de la partició que s'ha de guardar.

- En pulsar OK començarà la còpia, i posteriorment apareixerà una pantalla indicant si ha anat tot bé.

## **17.4. Restauració de la imatge d'una partició d'un equip client des del servidor a través de la xarxa**

El procés de restauració és força similar, simplement a la pantalla principal del partimage client s'ha de seleccionar la partició destinatària de la recuperació, el fitxer que conté la imatge que es vol recuperar, i activar l'opció "Rescue partition from image file". La connexió amb el servidor és idèntica al procés de guardar.

## **17.5. Recuperació del disc dur complet**

El procés de recuperació del disc dur complet ha de començar amb la restauració del MBR (Master Boot Record) que conté la taula de particions. Es pot recuperar el MBR des de qualsevol de les imatges de les particions ja que, per defecte (i això no es pot canviar) quan es guarda una partició es guarda també una còpia del MBR dins el mateix fitxer de la imatge.

Ara bé, si volem restauar automàticament el MBR fent servir el *partimage* és necessari que el nivell de compressió emprat sigui nul o *Gzip (.gz)* ja que amb *Bzip2* no es pot fer automàticament. Així, almenys una partició ha de ser comprimida amb *gzip* per tal que sigui possible aquesta restauració del MBR.

Els passos, per tant, que cal fer per recuperar un disc dur sencer són aquests:

- Recuperació del MBR des d'una imatge de partició sense compressió o compressió mitjana. (Cal activar l'opció "Restore an MBR from the imagefile").
- Cal seleccionar després el dispositiu correcte.
- Es recupera, una darrera l'altra, totes les particions del disc tal i com s'explica als apartats vistos.

## 18. Configuració d'un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI)



Es descriurà en aquest apartat la configuració del programari per gestionar un SAI de la marca *American Power Conversion* (APC) i model *Back-UPS CS 350*

Instal·lem el programari *apcupsd*:

```
s-206:~# apt-get install apcupsd
S'està llegint la llista de paquets... Fet
S'està construint l'arbre de dependències... Fet
S'instal·laran els següents paquets extres:
  libsnmp4.2
Paquets suggerits:
  apcupsd-doc apcupsd-cgi
S'ELIMINARAN els següents paquets:
  nut
S'instal·laran els següents paquets NOUS:
  apcupsd libsnmp4.2
0 actualitzats, 2 nous a instal·lar, 1 a eliminar i 26 no actualitzats.
Es necessita obtenir 0B/952kB d'arxius.
Després de desempaquetar s'usaran 229kB d'espai en disc addicional.
Voleu continuar? [S/n]
```

- Modifiquem el fitxer */etc/fstab* per afegir la línia:

```
none /sys sysfs defaults 0 0
```

- Comprovem que al directori */sys/bus/usb/drivers* apareix *hiddev*:

```
s-206:~# ls -l /sys/bus/usb/drivers
total 0
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-22 08:14 hiddev
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-22 08:14 hub
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-23 06:19 usb
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-22 08:14 usbfs
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-22 08:14 usbhid
drwxr-xr-x 2 root root 0 2005-11-23 06:19 usb-storage
```

- Comprovem que el hardware va ser detectat i que es carrega el mòdul (pot se necessari afegir la línia *hiddev* a */etc/modules*):

```
s-206:~# dmesg | grep UPS
hiddev96: USB HID v1.10 Device [American Power Conversion Back-UPS CS 350
FW:807.q5.l USB FW:q5] on usb-0000:00:10.0-1
```

```
s-206:~# cat /proc/bus/usb/devices
T: Bus=01 Lev=01 Prnt=01 Port=00 Cnt=01 Dev#= 3 Spd=1.5 MxCh= 0
D: Ver= 1.10 Cls=00(>ifc ) Sub=00 Prot=00 MxPS= 8 #Cfgs= 1
```

```
P: Vendor=051d ProdID=0002 Rev= 0.06
S: Manufacturer=American Power Conversion
S: Product=Back-UPS CS 350 FW:807.q5.1 USB FW:q5
S: SerialNumber=BB0526032934
C:* #Ifs= 1 Cfg#= 1 Atr=e0 MxPwr= 0mA
I: If#= 0 Alt= 0 #EPs= 1 Cls=03(HID ) Sub=00 Prot=00 Driver=usbhid
E: Ad=81(I) Atr=03(Int.) MxPS= 6 IvI=100ms
```

- Revisarem el fitxer de configuració `/etc/apcupsd/apcupsd.conf`:  
Comprovem que hi hagi aquestes entrades:

```
DEVICE /dev/usb/hiddev[0-15]
```

```
UPSCABLE usb
UPSTYPE usb
DEVICE /dev/usb/hiddev[0-15] #Si es deixa en blanc es busca automàticament però això
ha funcionat
LOCKFILE /var/lock
ONBATTERDELAY 6
BATTERYLEVEL 15 # Percentatge de bateria que ha de queda per forçar una
aturada
MINUTES 6
TIMEOUT 0
ANNOY 60
ANNOYDELAY 60
NOLOGON disable
KILLDELAY 60 # Molt important
NETSERVER on
#NISIP 0.0.0.0 # Podem comentar aquesta línia
NISPORT 3551
```

- Farem alguna modificació a `/etc/default/apcupsd`:  
Canviem `ISCONFIGURED=no` per `ISCONFIGURED=yes`
- Creem el fitxer de dispositiu:

```
s-206:#!/usr/share/doc/apcupsd/examples/make-hiddev
```

- Engueguem `apcupsd`:

```
s-206:#!/etc/init.d/apcupsd restart
```

Si en el contingut del fitxer `/var/log/apcupsd.events` observem un missatge com aquest:

```
Wed Nov 23 11:20:54 CET 2005 apcupsd 3.10.17 (18 March 2005) debian
startup succeeded
```

significarà que tot ha anat bé.

- Per provar que la comunicació amb el SAI funciona correctament:

```
s-206:#!/sbin/apcaccess
APC : 001,038,0922
DATE : Wed Nov 23 17:58:54 CET 2005
```

```
HOSTNAME : s-206
RELEASE : 3.10.17
VERSION : 3.10.17 (18 March 2005) debian
UPSNAME : s-206
CABLE   : USB Cable
MODEL   : Back-UPS CS 350
UPSMODE : Stand Alone
STARTTIME: Wed Nov 23 17:58:51 CET 2005
STATUS  : ONLINE
LINEV   : 000.0 Volts
LOADPCT : 65.0 Percent Load Capacity
BCHARGE : 055.0 Percent
TIMELEFT : 8.4 Minutes
MBATTCHG : 15 Percent
MINTIMEL : 6 Minutes
MAXTIME  : 60 Seconds
OUTPUTV  : 230.0 Volts
DWAKE    : 000 Seconds
DSHUTD   : 000 Seconds
LOTRANS  : 000.0 Volts
HITRANS  : 266.0 Volts
ITEMP    : 29.2 C Internal
ALARMDEL : Always
BATTV    : 12.7 Volts
LINEFREQ : 49.0 Hz
NUMXFERS : 0
TONBATT  : 0 seconds
CUMONBATT: 0 seconds
XOFFBATT : N/A
SELFTEST : OK
STATFLAG : 0x02000008 Status Flag
SERIALNO : BB0526032934
BATTDATA : 2005-06-23
NOMBATTV : 12.0
FIRMWARE : 07.q5.1 USB FW:q5
APCMODEL : Back-UPS CS 350
END APC  : Wed Nov 23 17:58:55 CET 2005
```

Per efectuar un test de comunicació podem usar la comanda /sbin/apctest:

```
s-206:~# /sbin/apctest
2005-11-23 15:54:41 apctest 3.10.17 (18 March 2005) debian
Checking configuration ...
Attached to driver: usb
sharenets.type = DISABLE
cable.type = USB_CABLE
```



```
You are using a USB cable type, so I'm entering USB test mode
mode.type = USB_UPS
Setting up the port ...
Creating the device lock file ...
Hello, this is the apcupsd Cable Test program.
This part of apctest is for testing USB UPSes.
Getting UPS capabilities...SUCCESS
```

Please select the function you want to perform.

- 1) Test kill UPS power
- 2) Perform self-test
- 3) Read last self-test result
- 4) Change battery date
- 5) View battery date
- 6) View manufacturing date
- 7) Quit

Select function number:

Amb aquesta configuració quan es produeix una aturada en el subministrament elèctric s'ordena la parada correcta del sistema.

## 19. Instal·lació d' OpenSuse 10.0 als equips de l'alumnat



S'utilitza com a equip de proves un PC amb les característiques següents:

Processador Intel Pentium IV 1,7 Ghz, Disc dur de 80 GB, 384 MB de memòria RAM.

S'ha optat per descarregar una imatge amb els fitxers necessaris per fer posar en marxa l'inici de la instal·lació, per prosseguir després amb la descàrrega de fitxers des d'Internet. En funció de l'ample de banda disponible la descàrrega es fa en un temps més gran o més reduït; al cas que ens ocupa va suposar varies hores la descàrrega d'uns 1,7 GB d'informació.

Després de les pantalles inicials en què triem l'idioma d'instal·lació i la resolució de pantalla (1024x768 al nostre cas), optem per la instal·lació des de la xarxa i especifiquem les dades necessàries:

- IP (192.168.3.192)
- Màscara de subxarxa (255.255.255.0)
- Porta d'enllaç (192.168.3.206)
- Servidor de noms (192.168.3.206)
- Adreça del servidor (195.135.221.134, que correspon a ftp.opensuse.org)
- Arrel al servidor del repositori:  
/pub/opensuse/distribution/SL-10.0-OSS/inst-source/

S'iniciarà la càrrega del sistema d'instal·lació, d'uns 65 MB.

De la resta del procés d'instal·lació només intervenim per alliberar 35 GB del disc per fer-hi una partició reiserfs on muntarem la partició */backup*.

En la primera arrancada des del disc dur hi ha diferents moments:

- Configuració de la tarja de xarxa.
- Contrasenya del superusuari *root*.
- Detecció dispositius.
- Ajustament dels valors del proxy: <http://192.168.3.206:8080>
- Habilitem tallafocs i activem SSH.
- Permetem l'administració remota.
- Es desa la configuració de xarxa i es prova la connexió a Internet, provant la descàrrega de les notes de versió més actuals i buscant les actualitzacions més recents.
- Se'ns proposa si volem descarregar i instal·lar actualitzacions disponibles en línia a través de YOU (Yast Online Update) i acceptem. La font d'instal·lació suggerida és de la University Kaiserslautern (Germany) ubicada a : <http://ftp.uni-kl.de/pub/linux/suse>
- Activem l'actualització i acceptem els *pegats* proposats.

- *SUSEConfig* escriu la configuració del sistema.
- A Mètode d'autenticació escollim NIS, i especifiquem com a domini NIS: *nisintracentre*.
- Es detecta impressora local, tarja de so i es desen ajustaments, completant-se el procés d'instal·lació.
- En la instal·lació de l'escàner (a les proves un *Agfa Snapscan e52*) es demana l'arxiu de firmware del producte, que s'aconsegueix sense problemes seguint les instruccions en pantalla.
- S'instal·la Macromedia Flash Player des del navegador Mozilla Firefox.

Les aplicacions que acompanyen per defecte la instal·lació inicial de paquets i els que s'afegeixen amb posterioritat des de YaST estan recollides a l'apartat "*1.2.3. Programari que s'instal·larà als equips de l'alumnat*"

## 20. Bibliografia

- Guia de administració de red de Debian GNU/Linux. Jorge Juan Chico, Paulino Ruiz de Clavijo. Juliol de 2.002.  
<http://www.personal.us.es/rledesma/descargas/Guia%20de%20administracion%20de%20red%20de%20Debian.pdf>
- Installing Debian Software with the Advanced Package Tool. Will Trillich. 23-07-2001.  
<http://newbiedoc.sourceforge.net/system/apt-get-intro.html>
- Administración Avanzada de GNU/Linux. Universitat Oberta de Catalunya. 2.004.  
<http://www.uoc.edu/masters/cat/img/871.pdf>
- Guia de migració a Programari lliure de la Universitat de Lleida. Javier Arántegui. Vicerectorat Infraestructures i Tecnologies de la Informació. 2.004.  
[http://web.udl.es/rectorat/viti/docs-guia/Guia\\_de\\_migracion\\_ca.pdf](http://web.udl.es/rectorat/viti/docs-guia/Guia_de_migracion_ca.pdf)
- Serveis de xarxa amb GNU/Linux. Curs D70. Jordi Bort i Marc Guri. Materials dels cursos TIC del Departament d'Educació. 1 d'octubre de 2.002.  
<http://www.xtec.es/~mcguri/d70/>
- Servidor Linux com a motor de l'escola. Joan de Gràcia, Emili Creus. Abril de 2.005.  
<http://aeic.xtec.net/moodle/course/view.php?id=16>
- Redes en Linux. Narciso Cerro.  
[http://www.htmlweb.net/linux/redes/redes\\_linux\\_8.html](http://www.htmlweb.net/linux/redes/redes_linux_8.html)
- Aportacions al fòrum de l'Associació d'Ensenyants d'Informàtica de Catalunya  
<http://www.aeic.es>
- Apache, Samba y DHCP. Supuesto básico de configuración . Pedro Pablo Fábrega Martínez. "Samba: compartir los directorios"  
[http://dns.bdat.net/documentos/entorno\\_publicacion\\_web/x1415.htmlrl](http://dns.bdat.net/documentos/entorno_publicacion_web/x1415.htmlrl)
- Cómo configurar SAMBA. Autor: Joel Barrios Dueñas.  
<http://www.linuxdata.com.ar/index.php?idmanual=csamba.htm&manuale=1>
- Usando Samba. Robert Eckstein, David Collier-Brown, Peter Kelly. 24-06-2002. Document *pdf*, 234 pàgines.  
[http://www.guadalinux.org/documentos/Usando\\_Samba.pdf](http://www.guadalinux.org/documentos/Usando_Samba.pdf)
- Convirtiendo SAMBA en PDC (para XP). Mini-COMO (Linux). *Elías Garmón* © 2002.  
[http://ofdnews.com/imprimible/570\\_0\\_1\\_0](http://ofdnews.com/imprimible/570_0_1_0)
- Xarxa telemàtica Educativa de Catalunya.  
<http://linux.xtec.es/cgi-bin/awki.cgi/SambaConfiguracio>  
<http://linux.xtec.es/cgi-bin/awki.cgi/SambaComPDC>  
<http://linux.xtec.es/cgi-bin/awki.cgi/ScriptNTlogON>
- Xarxes i Linux. Oscar Castell i Marcos. Any 2.005.  
<http://www.lafarga.org/node/view/512>
- Páginas amarillas 3: El lado del servidor. Frédéric Raynal. 20-03-2003.  
<http://www.fr.linuxfocus.org/Castellano/November2001/article163.shtml>
- Nessus : otro ladrillo en el muro (de la seguridad), por Georges Tarbouriech. Novembre de 2.001.  
<http://www.fr.linuxfocus.org/Castellano/November2001/article217.shtml>
- Curso de Integracions de Sistema Linux/Windows. Ferando Ferrer, Andrés Terrasa  
<http://fferrer.dsic.upv.es/cursos/Integracion/html/ch03.html>

- Apunts d'instal·lació d'OpenOffice.org 2.0  
<http://www.espaciolinux.com/postp22149.html>
- Preguntas Frecuentes de OpenSSH. OpenBSD. 2.002.  
<http://www.openssh.com/es/faq.html>
- Servidor de webs amb Apache. V. Barceló.  
<http://www.xtec.es/~vbarcelo/ASI05servidorsLliconsAPACHE.htm#cgi>
- Cuotas en Linux. Mini-HowTo qu explica com configurar quotes en Linux. Bigbang. 21-10-2.004. Col·laboració per a espaciolinux.com  
<http://www.espaciolinux.com/artitecid-37.html>
- How-To: APC UPS Install and Configuration on Debian Linux. James J. Bruce. 28-01-2005.  
<http://update.itlab.musc.edu/node/126>
- Installation and Configuration of a APC UPS using apcupsd. Linux Info. Octubre de 2.004.  
[http://www.seismo.ethz.ch/linux/apc\\_usv.html](http://www.seismo.ethz.ch/linux/apc_usv.html)
- Instal·lació, configuració i ús de Partimage. Projecte Xarxipèlag. Documents tècnics. Govern de les Illes Balears. Rafel Cortès i Mora. Setembre de 2.005  
[http://weib.caib.es/Suport/doc\\_tecnic/partimage.htm](http://weib.caib.es/Suport/doc_tecnic/partimage.htm)
- Impresión en red con CUPS en Guadalinex. Rafael Ledesma.  
<http://www.personal.us.es/rledesma/descargas/Impresion%20en%20red%20con%20cups.pdf>
- Creación de copias de seguridad de particiones con Knoppix. Víctor Alonso Barberán.  
<http://victoralonso.com/knoppix/apuntesvictor/partimage.htm>

