

ÍNDICE

I - ¿QUÉ É UNHA INTRANET?

II - ¿POR QUE LINUX?

III - INSTALACIÓN DO SISTEMA OPERATIVO LINUX.

- a) Requisitos de hardware.
- b) Onde conseguir SUSE Linux 10.1 (ou posteriores).
- c) Convivencia con outros sistemas operativos.
- d) Configuración do cargador de arranque.
- d) Inicio da instalación.
- e) Particionado.
- f) Finalizando a instalación.
- g) Reinicio do sistema. Últimos datos.

IV - CONFIGURACIÓN DA REDE LOCAL.

- a) Configurar equipos clientes con Windows 98.
- b) Configurar equipos clientes con Windows XP.
- c) Configurar o noso servidor Linux.

V - SERVIDOR SAMBA.

VI - PREPARANDO A CARPETA PRINCIPAL DA NOSA INTRANET: PERMISOS.

VII - SERVIDOR APACHE.

VIII - COMPROBANDO O FUNCIONAMENTO DA NOSA INTRANET.

IX - ENGADIR CONTIDOS Á NOSA INTRANET.

- a) Documentos.
- b) Contidos multimedia.
- c) Aplicacións HTML.
- d) Aplicacións Neobook.
- e) Aplicacións Clic e JClic.
- f) Aplicacións comerciais.

X - SERVICIOS DE IMPRESIÓN NA INTRANET

- a) Instalación dunha impresora no servidor.
- b) Compartir a impresora na rede local.
- c) Instalar a impresora nos equipos clientes.

I - ¿QUE É UNHA INTRANET?

Unha intranet non é máis que un Internet local, un sitio web privado ao que só se pode acceder dende un equipo conectado á rede local. Basicamente consta dun ordenador un pouco potente que contén o aloxamento web chamado a miúdo servidor, onde se instalan as páxinas, programas, contidos, etc. dos que se queira dispoñer e unha serie de ordenadores conectados a este xa sexa por cable ou de forma inarámica para poder acceder aos datos que nel están almacenados.

Este manual vai máis ben dirixido ao ámbito educativo, aínda que podería servir tamén para outro tipo de propósitos. En principio, desenvolvino baseándose nas infraestruturas coas que conto no noso centro: unha pequena rede local cun enrutador que nos dá acceso ao exterior, un par de switches para controlar o tráfico de datos e unha rede de cables de par trenzado que conectan os equipos a este, e polo tanto entre si, grazas ás súas tarxetas de rede. Hoxe en día a maioría dos centros educativos xa posúen este tipo de infraestruturas, polo que en principio non sería necesario preocuparnos disto e centrareime só na instalación do software.

As razóns para querer montar unha intranet nun centro educativo son obvias. Aquí temos algunhas:

- Mantemento: só necesitamos instalar os programas ou contidos educativos nun equipo e polo tanto o mantemento redúcese ao mínimo.
- Inmediatez: dende calquera punto do centro educativo con conexión á rede pode instalarse rapidamente un novo equipo e sen máis que configurar os parámetros de acceso á rede local, en poucos minutos esa dependencia ou aula poderá gozar de todos os servizos da intranet.
- Versatilidade: o servizo funciona exactamente igual que Internet, polo que podemos integrar neste calquera tipo de contido que nos interese, tanto para alumnos coma para o profesorado: fichas, vídeos, información, música, ...
- Seguridade: Internet é a maior fonte de infeccións por virus, vermes, troianos, etc. que se coñece, polo que ao non necesitar acceder ao exterior do centro o risco de contaxio é moito menor sempre que manteñamos limpo o servidor.

- Sinxeleza: se o sitio web está ben deseñado calquera persoa pode acceder aos contidos que desexe doada e intuitivamente cuns poucos clics de rato.

Por último comentar que a instalación dunha intranet un pouco decente leva consigo un traballo considerable, dependendo da cantidade e variedade dos contidos, aínda que o que é o servizo en si (posibilidade de acceso ao servidor e unha páxina inicial cuns cantos programas) é bastante rápido e non demasiado complexo, polo que para comezar recomendaría simplemente facer que funcione e introducir só os programas ou contidos que se vaian necesitando; pouco a pouco e co tempo poderán ir achegándose máis materiais co único límite da capacidade do noso disco duro. Cun pouco de traballo cada semana e tomándose as cousas con calma e sen presas, o tempo correrá ao noso favor e no futuro poderemos contar cun grande aliado á hora de desenvolver os nosos currículos.

II - ¿POR QUE LINUX?

En canto ao aspecto económico, todo o mundo sabe que as distintas distribucións de Linux poden conseguirse de forma gratuíta, aínda que sen soporte algún. Non obstante existen certos distribuidores como Novell que proporcionan paquetes moi completos e con soporte por un prezo, pero aínda así este sempre é bastante inferior ao que nos cobra Microsoft. Outra das razóns a ter en conta neste sentido é que as versións estándar de Windows só ofrecen soporte de rede para oito equipos, se queremos conectar máis equipos ao noso servidor (como na maioría dos casos dos centros educativos) teremos que adquirir a versión Server de Windows e pagar un diñeiro extra polos equipos que queiramos conectar a maiores; en definitiva: un importante desembolso.

Hai bastantes anos, os sistemas Linux corrían a base de liña de comandos, como o antigo MS-DOS e practicamente había que ser pouco menos que enxeñeiro para manexalas. As actuais distribucións de Linux posúen unhas potentes interfaces gráficas baseadas na tecnoloxía X- Windows como poden ser os entornos KDE ou GNOME, que proporcionan un espazo de traballo amigable con ventás e menús que non ten nada que envexar ao de Windows. Iso si, estes entornos necesitan correr unha grande cantidade de procesos residentes, polo que os requirimentos de hardware son similares ou superiores ao sistema de Microsoft.

Con Linux é moi doado manter instalados dous sistemas operativos no mesmo equipo como máis adiante se explicará. El mesmo se ocupará de instalar un xestor de arranque para que poidamos iniciar un sistema ou outro dependendo das nosas necesidades, sen ter que instalar software adicional e de forma automática.

Con respecto aos virus e outros programas perniciosos como vermes ou troianos hai que dicir que Linux tampouco se libra deste tipo de pragas. Non obstante é xusto recoñecer que hai moitísimos menos "visitantes" deste tipo que para Windows, algo moi lóxico por outra parte debido á abafadora superioridade de unidades que montan este último sistema operativo. É a lei da probabilidade, cantos máis usuarios, máis virus.

Pola contra, no que a programadores se refire, existe unha manifesta superioridade de Linux sobre Windows, e cunha substancial diferenza: a xente que programa para Windows está a soldo, e os desenvolvedores de Linux traballan desinteresadamente. É por iso que cando xorde algún tipo

de problema no sistema operativo, Microsoft ten que inverter certo diñeiro para solucionalo sempre que lle interese, é dicir, non está obrigada a facer algo que poida ir en contra dos seus multimillonarios beneficios por moito que os usuarios o reclamen; non obstante en Linux sempre haberá alguén nalgunha parte do mundo con coñecementos suficientes como para mellorar cada vez máis o sistema beneficiando así aos usuarios, aínda que outros programadores non estean de acordo.

Nos seus inicios, Linux era moito máis estable que Windows o cal adoitábase colgar con moita frecuencia dependendo do software, o hardware e o uso que désemos a este. Hoxe en día parece que o núcleo deste sistema operativo conseguiu certo grao de madurez e estabilidade no que a versións para usuarios domésticos se refire, non obstante ao meu parecer non chega a alcanzar aínda a fiabilidade e robustez de Linux (nalgunhas distribucións), polo que neste último son raros os "colgues" (aínda que máis espectaculares) e moitísimo máis raro aínda unha destrución de partes vitais que obriguen a formatar o disco duro.

Finalmente direi que elixín a distribución SUSE porque é moi estable e doada de usar comparada con outras como Red Hat ou Mandrake que, aínda que son tamén robustas, son algo máis complexas á hora de configurar e manipular o sistema.

III - INSTALACIÓN DO SISTEMA OPERATIVO

a) Requirimentos de hardware.

Pensando nun equipo que teña que servir a un número considerable de PCs, sería recomendable que tivese un procesador o máis potente posible inserido nunha boa placa base; o disco duro debera ser rápido e a súa capacidade dependería da cantidade de datos que necesitásemos incluír na nosa intranet; a memoria tamén é importante e nunca debera ser inferior a 1 Gb, o ideal sería de 2 Gb en diante. Estes compoñentes serían os principais. En canto a outro tipo de compoñentes como puidesen ser a tarxeta gráfica ou a tarxeta de son, poderían valer calquera aínda que fosen de baixas prestacións pois non influirían no rendemento global do sistema á hora de servir aplicacións.

b) Onde conseguir SUSE Linux 10.1.

En principio podería descargarse gratuitamente de Internet no sitio web <http://es.opensuse.org/> aínda que quizais haxa usuarios que prefiran adquirir o paquete distribuído pola casa Novell, algo máis completo e que inclúe soporte, manuais e actualizacións no sitio <http://novell.com/es-é/linux/suse/>.

c) Convivencia con outros sistemas operativos.

Aínda que eu recomendo que o servidor estea dedicado exclusivamente á súa función, é posible ter no mesmo equipo instalados Windows e Linux sen problema ningún para poder usalos indistintamente segundo necesidades.

Para iso é necesario instalar primeiro Windows nunha partición C: como se fai normalmente; logo instálase Linux por enriba e el mesmo se encarga de detectar o sistema xa instalado, asignarlle un espazo en disco e implementar un xestor de arranque para que ao acender o equipo teñamos a posibilidade de elixir entre un ou outro sistema. Todo isto automaticamente, sen necesidade de que nós teñamos que intervir na instalación máis que para reducir ou aumentar o espazo en disco asignado a Windows, como se explicará máis adiante.

Unha vez instalado Linux, podemos configurar o arranque do

siguiente xeito:

Abrimos o asistente para a configuración do sistema "**Yast**", pulsamos en "**Sistema**" e á súa dereita en "**Configuración del cargador de arranque**". Na pestana "**Gestión de secciones**" aparecen os sistemas operativos instalados; na parte superior seleccionado cunha pequena marca aparece o sistema operativo que arrancará por defecto se nós non facemos nada. Se queremos cambiar a orde para que arranque outro sistema por defecto, seleccionámolo e pulsamos no botón "**Definir como opción por defecto**", nese momento queda cunha pequena marca á súa esquerda e será o sistema que arranque a próxima vez que se reinicie o equipo (en arranque desatendido). Para configurar o tempo que ha de esperar o cargador antes de iniciar o arranque do sistema por defecto imos á pestana "**Instalación del cargador de arranque**" e pulsamos no botón "**Opciones del cargador de arranque**" modificando nesta nova ventá o tempo ao noso gusto. Finalmente pulsaremos nos botóns "**Aceptar**" e "**Finalizar**" para gardar os cambios.

d) Inicio da instalación.

O sistema debe estar preparado para que a primeira unidade de arranque sexa o lector de CD ou DVD, algo que xa vén configurado por defecto na maioría dos equipos. Se non fose así habería que entrar na BIOS do sistema e cambiar a orde de arranque.

Introducir o DVD ou o primeiro CD na unidade lectora e reiniciar o equipo. No menú que aparece ao iniciarse seleccionar "**Installation**".

Na seguinte pantalla seleccionar a linguaxe de instalación "**Español**" e pulsar en "**Siguiente**".

Na seguinte pantalla marcar "**Si, acepto el acuerdo de licencia**" e pulsar en "**Siguiente**".

Na seguinte pantalla seleccionar "**Nueva instalación**" e pulsar en "**Siguiente**".

Na seguinte pantalla seleccionar como rexión "**Europa**"; zona horaria "**España**"; reloxo de hardware definido para "**Hora local**" e no apartado de data e hora, se é necesario, pulsar no botón de "**Cambiar**" e modificar os díxitos á data e hora actuais.

Continuamos e finalmente teremos que seleccionar o tipo de

escritorio: KDE ou GNOME. Neste momento hai que decidir o entorno e os programas cos que queremos traballar. Para prestar servizo á Intranet é irrelevante, pero á hora de manexar o sistema xa non o é tanto. Cada entorno vén coas súas propias aplicacións e a súa particular forma de presentar as cousas, polo que cada usuario debera consultar a outros usuarios ou en Internet as excelencias ou defectos de cada un dos dous. Eu usei os dous e a miña experiencia dime que o KDE é un pouco máis frío, pero algo máis rápido na execución dos procesos; non obstante o GNOME posúe unha interface máis amigable pero é un pouco máis lento. En definitiva e, como expresei unhas liñas máis arriba, para prestar servizo á Intranet é irrelevante polo que se pode elixir calquera dos dous. Eu vou explicar as accións baseándose no GNOME pero se se decide instalar o KDE poderanse seguir as indicacións igualmente, pois a única diferenza estará en que no primeiro se pulsa "Aplicacións" na barra de tarefas para abrir os menús e no segundo se pulsa na icona verde do camaleón.

e) Particionado.

Esta é a parte máis importante do proceso de instalación, pois aquí decidiremos o espazo que queremos adxudicar a Windows (no caso en que o teñamos) e ás distintas particións de Linux e, polo tanto, o espazo que imos dispoñer no disco duro para os contidos da nosa Intranet. En principio vou centrar as miñas explicacións supoñendo que Linux é o único sistema operativo instalado no ordenador, en caso de que existise tamén Windows, as operacións a realizar para o redimensionado serían as mesmas que para as particións Linux.

O primeiro que temos que ter en conta é que Linux non asigna letras de unidade ás distintas particións, senón que traballa sobre puntos de montaxe, é dicir, asigna cada partición a un grupo de cilindros consecutivos do disco duro.

Na seguinte táboa móstrase un exemplo real da distribución inicial das particións que a instalación dá por defecto nun portátil cun disco de 40 Gb:

Dispositivo	Tamaño	Tipo	Montaje	Inicio	Fin
/dev/hda	37,2 Gb	HTS424040M9A		0	4863
/dev/hda1	1.0 Gb	Linux Swap	swap	0	96
/dev/hda2	14,6 Gb	Linux Native	/	97	2008
/dev/hda3	21,8 Gb	Linux Native	/home	2009	4863

Na primeira liña, dispositivo ***" /dev/hda "*** o sistema o único que fai é informarnos da capacidade do disco duro e do número de cilindros que ten (4.863).

Na segunda liña aparécenos un tipo de partición ***"Swap"***. Esta é unha especie de partición de intercambio de datos (algo así como a memoria virtual de Windows) que non é realmente necesaria se a memoria RAM é moita, pero si moi recomendable. Cun tamaño de 1 ou 2 Gb será suficiente dependendo do tamaño do disco.

Na terceira liña aparécenos a partición raíz (***" / "***). Esta é a partición que máis nos interesa, pois ademais de aloxar todos os arquivos de sistema é onde se van aloxar todos os arquivos da nosa intranet.

Na última liña temos a partición ***" /home "***. Esta é unha partición que se crea para usuarios particulares, ou sexa, para unha determinada conta de usuario; os seus documentos, os seus arquivos, a súa configuración persoal, e así te-los datos máis protexidos de posibles desastres noutras particións.

O que nos interesa neste momento é unha boa distribución do espazo en disco para que poidamos dispoñer da máxima cantidade de Gb posibles para a nosa Intranet, polo que debemos repartir o espazo dispoñible de tal forma que quede o máximo posible na partición raíz (***" / "***).

Para iso pulsamos en ***"Cambiar"***, ***"Particionado"*** e eliximos ***"Particionar basándose en esta proposta"***. Facemos clic en ***"Siguiente"*** e ábrese un novo cadro de diálogo.

Na ventá principal aparecerá unha táboa similar á mostrada anteriormente, ensinándonos o tamaño do disco na primeira liña e o resto de particións nas outras liñas. Seleccionamos a partición ***" /home "*** e pulsamos no botón ***"Redimensionar"***. Corremos a barra indicadora do espazo cara á esquerda ata que quede nun tamaño apropiado (aproximadamente 1 Gb sería suficiente, que é o que se fixo neste caso práctico) e pulsamos en ***"Aceptar"***.

Neste momento temos un espazo libre en disco que podemos agregar á partición raíz (***" / "***), pero se a seleccionamos e pulsamos o botón ***"Redimensionar"*** vemos que non nos deixa mover a barra como fixemos na partición anterior. Isto é debido a que a partición ***" /home "*** ocupaba os últimos cilindros do disco, e ao liberar espazo nesa partición os cilindros

libres quedaron ao final de todo do disco e non son contiguos á partición raíz.

Para resolver isto temos que fixarnos na diferenza entre o cilindro de inicio e o de fin da partición ***"/home"***. Neste caso particular sería: inicio=2009 e fin=2.139. A diferenza é de 130 cilindros, é dicir, 130 cilindros equivalerían a 1 Gb.

Imos asignar os últimos cilindros do disco á partición ***"/home"*** para que o espazo que liberamos antes sexa contiguo á partición raíz. Seleccionamos de novo a partición ***"/home"*** e pulsamos no botón ***"Editar"***. No campo onde pon ***"Primer cilindro"*** escribimos o cilindro final do disco duro menos 130 (1 Gb), ou sexa: $4.863 - 130 = 4.733$; así que escribimos 4733. No campo ***"Último cilindro"*** escribiremos o cilindro final do disco duro: 4863. Desta forma asegurámonos de que a partición ***"/home"*** se situará nos últimos cilindros do disco, e o espazo que liberamos antes quedará contiguo á partición raíz.

Aceptamos e agora seleccionamos a partición raíz. Pulsamos no botón ***"Redimensionar"*** e agora si que vemos que hai espazo libre e nos deixa mover a barra cara á dereita para engadir todo o espazo dispoñible a esa partición. Facémolo e pulsamos no botón ***"Aceptar"***. Agora vemos a configuración das particións e debería quedar como a seguinte:

Dispositivo	Tamaño	Tipo	Montaje	Inicio	Fin
/dev/hda	37,2 Gb	HTS424040M9A		0	4863
/dev/hda1	1.0 Gb	Linux Swap	swap	0	96
/dev/hda2	35,5 Gb	Linux Native	/	97	4732
/dev/hda3	1,0 Gb	Linux Native	/home	4733	4863

Xa está todo listo. Pulsamos en ***"Finalizar"*** para volver á pantalla ***"Configuración de la instalación"***.

f) Finalizando a instalación.

Pulsamos o botón ***"Aceptar"*** para continuar e confirmamos o acordo das licenzas pulsando en ***"Acepto"*** dúas veces e por último en ***"Instalar"*** para iniciar a instalación.

Nese momento o programa empeza a traballar e a instalar todos os paquetes necesarios; dependendo do equipo podería durar uns 20 -30 minutos como moito. En caso de que a distribución constase de varios

discos xa iríanolos pedindo a medida que os fose necesitando.

g) Reinicio do sistema. Últimos datos.

Unha vez copiados todos os arquivos e reiniciado o equipo, a primeira pantalla onde se parará para pedirnos información é en "***Nombre de Host***" e "***Nombre de dominio***". En "***Nombre de Host***" teremos que escribir un nome descritivo que nos axude a identificar o equipo na nosa rede; podemos poñer "***SERVIDOR***" por exemplo ou outro que queiramos. En "***Nombre de dominio***" teremos que poñer o que nos facilite o noso provedor de servizos de Internet; no caso do meu centro educativo sería "***xunta.es***" pois é a Consellería de Educación a que nos proporciona o servizo. O nome de dominio é moi importante, pois se omitimos este dato ou o escribimos mal, posteriormente non poderemos conectarnos a Internet en caso de que tivéssemos a posibilidade de facelo.

Unha vez postos os nomes pulsamos en "***Siguiente***" e aparécenos a pantalla para que escribamos o contrasinal para o administrador do sistema (root). Escribimos a que nos apeteza nos dous campos e procuremos non a esquecer ou gardala a bo recaudo, pois se a perdemos non poderemos facer absolutamente nada para configurar o sistema e teríamos que volver reinstalar Linux de novo dende cero. Máis adiante poderemos entrar no sistema como administradores para configuralo ao noso antollo co nome de usuario "***root***" e o contrasinal que puxeramos. Se utilizamos só letras minúsculas no contrasinal saíranos unha mensaxe dicindo que esa práctica non é segura, pero podemos continuar se queremos.

Na pantalla "***Configuración de red***" deixamos marcado "***Usar la siguiente configuración***" e pulsamos en "***Siguiente***", xa o configuraremos máis adiante. Na seguinte pantalla onde nos pregunta se queremos probar a conexión a Internet marcamos "***No, saltarse esa prueba***" e pulsamos en "***Siguiente***" pois aínda non configuramos nada.

Na pantalla "***Método de autenticación de usuarios***" deixámolo como está (con "***Local (etc/passwd)***" seleccionado) e pulsamos en "***Siguiente***".

Seguimos coa pantalla "***Nuevo usuario local***". Ademais da conta de administrador o sistema pídenos crear outra conta de usuario sen os seus privilexios, polo que é bo que creemos agora unha conta limitada para o resto do profesorado por se ademais de usar a Intranet desexan facer uso

do resto de servizos do equipo. Máis adiante poderemos crear máis contas se o desexamos. No campo "**Nombre completo de usuario**" podemos poñer o que queiramos, no campo "**Nombre de usuario**" escribiremos o nome que solicitará o sistema para entrar nel e logo nos campos de "**Contraseña**" esribila dúas veces.

Aínda que máis tarde podemos modificalo, neste momento podemos decidir se queremos que o sistema arranque só e nos apareza o escritorio sen pedirnos nome ou contrasinal ningún; neste caso marcaremos a casa "**Inicio de sesión automático**". Pola contra se queremos que para usar o equipo haxa que introducir un nome de usuario e un contrasinal obrigatoriamente durante o arranque, deixaremos esta casa desmarcada. Tanto se optamos por unha ou outra opción, os servizos da Intranet activaranse igual, pois aínda estando o aparato bloqueado a esperar na pantalla onde nos pide que introduzamos un nome de usuario e contrasinal, os servizos http e samba necesarios para servir arquivos na Intranet xa se iniciarán con anterioridade e poderíamos usala normalmente aínda sen iniciar o KDE ou o GNOME. Se desexamos máis seguridade deixariamos a casa desmarcada, aínda que ao ser unha conta limitada, entrase quen entrase nunca podería desconfigurar o sistema nin modificar arquivos. Decidimos e pulsamos en "**Siguiente**".

Esperamos a que se escriba a configuración do sistema e na nova ventá podemos ler as notas da versión se queremos. Ao pulsar en "**Siguiente**" aparece a pantalla "**Configuración del hardware**". Polo xeral Linux detecta todos os dispositivos que teñamos instalados e configúraos automaticamente. Só no caso en que o ordenador fose demasiado moderno ou a versión de Linux demasiado antiga, poderíamos ter problemas cos controladores e quizais tivésenos que descargarlos de Internet ou pedir soporte no caso en que nos fixésemos cunha distribución de Linux de pagamento. Na grande maioría dos casos non será necesario.

Nesta sección podemos facer algúns axustes como cambiar a resolución da pantalla, a profundidade da cor, activar a aceleración 3D da nosa tarxeta gráfica, instalar unha impresora se temos, configurar a tarxeta de son, de TV ou activar o Bluetooth se é o caso. Cando rematemos pulsamos en "**Siguiente**" para que o sistema garde os axustes e por último pulsamos en "**Finalizar**". O sistema iníciase e Linux queda finalmente instalado. Agora podemos trastear un pouco co sistema navegando polos seus menús, abrindo os seus programas, poñendo o escritorio ao noso gusto, etc. para irnos familiarizando con este. Por fin,

estreamos sistema operativo.

IV - CONFIGURACIÓN DA REDE LOCAL

É totalmente imprescindible ter ben configurada a rede local para que todos os equipos poidan ver o noso servidor, polo que previamente teremos que crear unha especie de identificación para que os equipos que queiramos que teñan servizo poidan conectarse con este. A configuración da rede só ha de facerse unha vez; en canto estea lista xa non teremos que preocuparnos máis polo tema, salvo que adquiramos un novo equipo e queiramos que se conecte á nosa intranet.

Calquera grupo de equipos pode interconectarse entre si por medio dun "**Grupo de traballo**" ou dun "**Dominio**". Centrareime nas explicacións para a interconexión mediante un grupo de traballo pois é a forma máis sinxela e usual de facelo, aínda que para conectarse mediante un dominio sería moi similar (tamén darei esas indicacións). A diferenza está en que a instalación, configuración e mantemento dun dominio é algo máis complexo, aínda que permite un maior control sobre os usuarios, aplicacións e o sistema en xeral.

Nos seguintes apartados mostrarase o procedemento a seguir para configurar a rede nos distintos equipos clientes e servidor ou cando, unha vez montado todo o sistema e a Intranet funcione axeitadamente, queiramos conectar un equipo novo en calquera dependencia para que poida acceder aos seus servizos de forma case inmediata. Centraremos en Windows 98, Windows XP e o servidor Linux.

Seguramente algún lector pensará que o Windows 98 é un sistema operativo antediluviano para incluír neste manual. Non obstante hai que ter en conta que nos centros educativos existen moitos ordenadores antigos que non son o suficientemente potentes como para instalarlles o XP, pero si o 98. E tamén debemos pensar que a potencia de proceso dos ordenadores clientes, aínda que é importante, non o é tanto segundo para que aplicacións, pois o servidor fai a maioría do traballo, co que desta forma poderemos aproveitar equipos que considerabamos obsoletos e así dispoñer dun parque maior para aumentar os recursos e prestar desta forma un servizo máis completo.

Hoxe en día a grande maioría dos centros xa teñen equipos e redes perfectamente configurados; aínda así explicarei o procedemento aínda que só sexa para axudar a configurar algún equipo novo que se incorpore á rede.

a) Configurar equipos clientes con Windows 98.

Iremos ao menú "**Inicio -> Configuración -> Panel de control**".
Facemos dobre clic na icona "**Red**". No recadro superior deste cadro de diálogo deberán aparecer polo menos estes catro elementos:

- Cliente para redes Microsoft.
- Nome da tarxeta de rede instalada no PC.
- Compartir impresoras e arquivos para redes Microsoft.
- TCP/IP.

No caso en que faltase algún destes catro elementos, poderían agregarse como segue:

- Cliente para redes Microsoft: Pulsamos os botóns "**Agregar -> Cliente -> Agregar...**". No cadro de diálogo "**Seleccionar cliente de red**" seleccionamos no recadro da esquerda "**Microsoft**" e no da dereita "**Cliente para redes Microsoft**" e finalmente pulsar "**Aceptar**".

- En caso en que faltase o nome da tarxeta de rede puidese ser que non estivese instalada ou que non tivese instalados os correspondentes controladores. Nese caso habería que comprar unha e/ou configurala axeitadamente.

- Compartir impresoras e arquivos para redes Microsoft: Pulsamos os botóns "**Agregar -> Servicio -> Agregar...**". No cadro de diálogo "**Seleccionar servicio de red**" seleccionamos no recadro inferior "**Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft**" e finalmente pulsamos "**Aceptar**".

- TCP/IP: Pulsamos os botóns "**Agregar -> Protocolo -> Agregar...**". No cadro de diálogo "**Seleccionar protocolo de red**" seleccionamos no recadro da esquerda "**Microsoft**" e no da dereita "**TCP/IP**" e finalmente pulsar "**Aceptar**".

Unha vez estean estes catro elementos no recadro, pasamos a configurar o protocolo. Estando aberta a pestana "**Configuración**", seleccionamos "**TCP/IP**" e pulsamos o botón "**Propiedades**"; aparece un novo cadro de diálogo con varias pestanas na parte superior.

Pulsamos na pestana "**Dirección IP**" (se non está xa aberta) e marcamos o botón "**Especificar una dirección IP**". Escribimos nos recadros correspondentes unha dirección IP das que teñamos libres para a

nosa rede (nunca podemos ter dous ordenadores coa mesma dirección IP) e a máscara de subrede apropiada.

Pulsamos agora na pestana "***Puerta de enlace***" e no recadro "***Nueva puerta de enlace***" escribimos os díxitos correspondentes (que terán que coincidir coa dirección IP do noso enrutador). Pulsando no botón "***Agregar***" dita dirección aparecerá no recadro inferior onde pon "***Puertas de enlace instaladas***".

Pulsamos na pestana "***Configuración DNS***" e marcamos o botón "***Activar DNS***". No recadro "***HOST***" escribir o nome que queiramos que identifique a ese equipo na rede. No recadro "***DOMINIO***" teremos que escribir o nome do noso dominio se a rede está configurada como tal, se pensamos montar un grupo de traballo podemos deixalo en branco. No recadro "***Orden de búsqueda del servidor DNS***" escribir a DNS correspondente e pulsar no botón "***Agregar***"; a DNS agregada debera aparecer no recadro inferior. Polo xeral os provedores de servizos adoitan facilitar dúas DNSs distintas, a primaria e a secundaria, así que se é necesario, repetir o proceso para agregar a segunda DNS e "***Aceptar***".

Grupo de traballo: Facendo que todos os nosos equipos pertencen ao mesmo grupo de traballo asegurámonos que se poidan "ver" entre eles e acceder ao servidor. Se aínda estamos no cadro de diálogo "***Red***" pulsemos na pestana "***Identificación***" (se non, proceder igual que antes indo a "***Inicio -> Configuración -> Panel de control -> Red***") e aparecerán tres campos. No primeiro, onde pon "***Nombre del PC***" escribir un nome calquera que identifique ese equipo na rede local, por exemplo "***EQUIPO5***". No segundo, onde pon "***Grupo de trabajo***" escribir o nome que lle queiramos dar ao noso grupo de traballo; este nome será o que teñamos que poñer posteriormente no resto de equipos do noso centro e no servidor. No terceiro campo onde pon "***Descripción***" pode deixarse en branco ou poñer unhas palabras que nos axuden a identificar o equipo na rede; estas aparecerán entre paréntese inmediatamente despois do nome do PC cando queiramos acceder ao mesmo dende outro ordenador a través da rede local. Pulsar o botón de "***Aceptar***" e asunto resolto. Seguramente o sistema pídanos que reiniciemos o equipo para que os cambios produzan efecto.

b) Configurar equipos clientes con Windows XP.

A configuración en XP é moi similar á de W98. Para empezar iremos a

"Inicio" -> "Configuración" -> "Panel de Control". No caso en que teñamos a vista por categorías entraremos en **"Conexiones de red e Internet"** e na nova pantalla pulsaremos sobre **"Conexiones de red"** aparecendo as distintas conexións existentes. No caso en que dispoñamos da vista clásica faremos dobre clic directamente sobre a icona de **"Conexiones de red"**.

Unha vez aparezan as conexións de rede, seguramente **"Conexión 1394"**, **"Conexión de área local"** e **"Conexión inalámbrica"** no caso en que o equipo posúa este tipo de tarxeta; seleccionamos **"Conexión de área local"**, pulsamos o botón dereito do rato e eliximos **"Propiedades"**; aparecerá un cadro de diálogo similar ao de W98 cos elementos:

- Cliente para redes Microsoft.
- Nome da tarxeta de rede instalada no PC.
- Compartir impresoras e arquivos para redes Microsoft.
- TCP/IP.

No caso en que faltase algún destes catro elementos, poderían agregarse da mesma forma que xa se explicou no apartado anterior para W98.

Unha vez estean estes catro elementos no recadro, pasamos a configurar o protocolo. Estando aberta a pestana **"Configuración"**, seleccionamos **"TCP/IP"** e pulsamos o botón **"Propiedades"**; aparece un cadro de diálogo con varios campos onde podemos introducir a dirección IP, a máscara de subrede, a porta de enlace e as correspondentes DNSs. Unha vez introducidos os datos pulsamos en **"Aceptar"** e xa temos listo o protocolo.

Grupo de traballo / dominio: No escritorio seleccionamos **"Mi PC"** pulsamos o botón dereito do rato e escollemos **"Propiedades"**; no grupo de pestanas da parte superior seleccionamos **"Nombre del computador"**. No cadro que aparece podemos poñerlle un nome ao equipo se queremos no campo superior e pulsamos no botón **"Id. de red"**; aparece un asistente no que se nos irá pedindo que elixamos unha serie de opcións. Na primeira marcaremos o botón **"Este equipo forma parte de una red..."**; na segunda marcaremos **"Mi empresa usa una red sin dominio"** (ou con dominio segundo o caso); na terceira escribiremos o nome do noso grupo de traballo se marcamos anteriormente a primeira opción **"sin dominio"**, ou o nome do dominio se marcamos antes a segunda opción. Con isto finalizariamos o asistente.

Agora pulsaremos no botón da dereita onde pon "**Cambiar**"; aquí poderemos igualmente poñer un nome ao equipo e especificar o nome do dominio ou do grupo de traballo segundo sexa o caso. Seguramente sexa necesario reiniciar o equipo para que os cambios produzan efecto. De calquera forma xa teremos o noso equipo XP perfectamente configurado para traballar coa rede local e, consecuentemente con Internet e coa nosa Intranet.

c) Configurar o noso servidor Linux.

Para iso iremos ao menú "**Aplicaciones -> Sistema -> Yast**". No recadro da esquerda seleccionamos "**Dispositivos de red**" e posteriormente "**Tarjeta de red**" das iconas que aparecen no recadro da dereita. No panel "**Método de configuración de red**" seleccionamos o botón de opción "**Controlada por el usuario mediante NetworkManager**", e pulsamos en "**Siguiente**".

No panel "**Resumen de configuración de tarjetas de red**" seleccionamos a tarxeta do noso equipo e pulsamos no botón "**Editar**", ábrese así o cadro de diálogo "**Configuración de la dirección de red**". Marcamos o botón de opción "**Configuración de dirección estática**" e escribimos a dirección IP do servidor e a máscara de subrede nos campos correspondentes. Recórdese ben esta dirección IP pois vai ser a que nos vai permitir posteriormente o acceso á nosa Intranet dende o resto dos equipos.

Pulsar agora no botón "**Nombre de Host y servidor de nombres**". Aquí podemos modificar o nome do servidor e do dominio (se temos un) en caso que fose necesario. Desmarcar a casa "**Actualizar servidores de nombres y lista de búsqueda vía DHCP**". Escribir as DNSs primaria e secundaria nos campos correspondentes e pulsar "**Aceptar**" para volver á pantalla anterior.

Pulsar agora no botón "**Enrutado**". Onde pon "**Pasarela predeterminada**" teremos que escribir a dirección IP do noso enrutador ou "router" que sería realmente a porta de enlace e pulsar primeiro en "**Aceptar**" para pechar este cadro e "**Siguiente**" no próximo cadro para pechalo tamén. Volvemos así ao cadro de diálogo "**Resumen de la configuración**". Aquí, ao pulsar en "**Siguiente**" gárdase toda a configuración e volvemos ao menú do Yast.

Neste momento e se todo foi ben podemos abrir o navegador que teñamos instalado e probar que temos acceso a Internet. O noso servidor xa está conectado á rede.

V - SAMBA

Samba é un tipo de servizo especial que posúen os servidores Linux para poder enganar ós clientes Windows que están conectados a este, facéndolles crer que están conectados a un servidor Windows cando en realidade non é certo. Mediante este servizo, dende calquera dos equipos clientes poderemos ter acceso aos arquivos aloxados no servidor mediante o "**Entorno de Red**" do explorador de arquivos tal e coma se estivésemos a acceder a calquera outro equipo Windows con carpetas compartidas na rede local. Por defecto o paquete queda instalado cando montamos o sistema operativo; só temos pois que activar o servizo para que se inicie cada vez que acendamos o servidor e dicirlle qué carpeta/s queremos compartir na rede.

Como fixemos no apartado anterior, abriremos o asistente Yast, seleccionamos na esquerda "**Servicios de Red**" e pulsamos na dereita en "**Servidor Samba**". No cadro de diálogo que aparece, onde pon "**Grupo de trabajo o dominio**" despregamos a lista e escollemos o nome do grupo de traballo correspondente (ou dominio se é o caso) que será o mesmo que puxemos no resto de equipos da rede. Este nome aparecerá só se desenvolvemos correctamente o apartado anterior (IV) e configuramos correctamente o servidor para o seu acceso a Internet e á rede local.

Pulsar "**Siguiente**" e no novo cadro de diálogo que aparece, marcar o botón de opción "**Controlador de dominio primario (PDC)**" e pulsar "**Siguiente**". Aparece o cadro de diálogo principal "**Configuración de Samba**". Pulsamos na parte superior na pestana "**Inicio**" (se é que non aparece xa por defecto) e onde pon "**Inicio del servicio**" marcaremos a opción "**Durante el arranque**".

No mesmo cadro de diálogo pulsamos agora na pestana superior "**Recursos compartidos**". No recadro superior aparecerán todos os recursos que Samba vai compartir na nosa rede local, pero non o máis importante: a carpeta que conterá os arquivos da nosa Intranet. Esta carpeta podería ser calquera, pero poremos a que, máis adiante, o Apache nos instalará por defecto para aforrar traballos. Así, a carpeta será `"/srv/www/htdocs"`.

Así pois, na parte inferior pulsamos no botón "**Añadir**". No campo "**Identificación**" poñemos un nome (por exemplo "**htdocs**"), que será o que nos apareza nos aparatos Windows cando exploremos a rede local, e no campo "**Descripción**" poremos a palabra que queiramos para describir

a carpeta (irrelevante). Onde pon "**Tipo de recurso compartido**" marcamos "**Directorio**", e no campo "**Vía al recurso compartido**" pulsamos no botón "**Navegación**" e seleccionamos a carpeta "**srv/www/htdocs**" (na parte superior onde pon "**Buscar en:**", despregamos a lista e seleccionamos o directorio raíz (/); logo dobre clic en "**srv**", "**www**" e "**htdocs**"). Tamén podemos escribir a ruta directamente no campo, pero hai que ter en conta que en Linux as rutas ás carpetas se escriben utilizando as barras inclinadas cara á dereita: **/srv/www/htdocs**.

Unha vez ingresados todos os datos pulsar en "**Aceptar**" e a ruta á nosa carpeta compartida debería aparecer no recadro da parte superior. Podemos pulsar agora na pestana superior "**Identidad**" para comprobar que o nome do grupo de traballo é o axeitado e o controlador de dominio está en "**Primario (PDC)**" como antes indicáramos; pulsamos agora no botón "**Finalizar**" para pechar este cadro e rematar de configurar Samba e finalmente pediranos que ingresemos un contrasinal para crear unha conta administrativa. Introducimos dúas veces o contrasinal que queiramos e asunto arranxado. A partir de agora cada vez que acendamos o servidor teremos unha nova carpeta compartida na rede chamada "**htdocs**" á que se poderá acceder dende todos os ordenadores Windows conectados á rede.

VI - PREPARAR A CARPETA PRINCIPAL DA NOSA INTRANET: PERMISOS

Posto que moitos dos programas educativos que poidamos instalar na nosa intranet non traballan só dende a memoria senón que necesitan escribir no disco duro arquivos temporais que se borrarán ao saír do programa, necesitaremos que a nosa carpeta e todas as carpetas e arquivos que conteña, teñan permisos de lectura e escritura. Para isto Linux é bastante prudente, e por defecto non deixará que calquera cliente externo conectado á rede poida escribir algo no sistema a menos que nós, como administradores deste, así lle lo indiquemos. Imos ver como facelo.

Imos ao menú "**Aplicaciones -> Sistema -> Administrador de archivos -> Administrador de archivos modo superusuario**". Se estamos a traballar dende unha conta de administrador abrírase, se non o sistema nos pedirá o contrasinal do root para poder entrar (a que introducimos cando instalamos Linux). Vemos que aparece un administrador de arquivos moi similar ao de Windows, e poderemos manexalo de forma moi parecida. Na pequena barra de iconas que aparece á esquerda pulsar na pequena carpeta vermella (cando situamos o punteiro do rato enriba aparece a mensaxe "**Directorio raíz**"). Ao facelo aparecerá na parte esquerda a árbore de directorios que conforman o noso sistema operativo.

Nesa árbore, usar o pequeno signo + que aparece á esquerda da carpeta "**srv**" para despregala e mostrar o seu contido e de novo no + da carpeta "**www**"; colgando desta aparece a carpeta "**htdocs**". Seleccionámola facendo clic sobre ela e pulsamos o botón dereito; no menú emerxente que aparece pulsamos en "**Propiedades**". Aparece un cadro de diálogo con varias pestanas na parte superior.

NOTA: Todas estas manobras serían conveniente facelas despois de instalar os programas, páxinas web e demais arquivos dentro da carpeta, pois pola contra puidese ser que tivéssemos que repetir a operación ao copiar nela novas carpetas ou arquivos, aínda que todo o proceso é simple e non perderemos moito tempo cada vez que o fagamos.

Seleccionar a pestana "**Permisos**" e na sección "**Pemisos de acceso**" actuar sobre as tres listas despregables e seleccionar "**Se puede visualizar y modificar el contido**" para "**Propietario**", "**Grupo**" e "**Otros**" e seguidamente marcar a casa da parte inferior "**Aplicar cambios a todas las carpetas y sus contenidos**".

Agora seleccionamos a pestana "**Compartir**" (ou "**Share**" segundo o

caso) e no novo cadro marcar as casas:

"Compartir esta carpeta"

"Permitir que otros usuarios escriban en esta carpeta"

"Compartir esta carpeta en la red local"

"Compartir con Samba"

"Público"

"Escribible"

Con estas manobras asegurámonos de que se poida acceder á carpeta dende os equipos clientes e que se poida copiar e borrar arquivos dende os mesmos así como que os programas que teñamos no servidor poidan executarse correctamente. Unha vez feito isto xa podemos ir a algún dos equipos clientes e entrar en "**Entorno de red**" para comprobar que aparece unha nova carpeta na rede local chamado "**htdocs en Samba 3.0.22.11-SUSE-CODE10 (Servidor)**" no caso en que accedamos dende un cliente con Windows XP; ou simplemente "**htdocs**" en caso de acceder dende un cliente con W98. Comprobamos que dende o cliente podemos copiar e borrar arquivos e carpetas e nese caso estaría todo ben configurado.

Podería sucedernos que por algunha razón non nos aparecese a pestana "**Compartir**" ou "**Share**", aínda estando Samba activado. Nese caso, non poderíamos acceder ao cadro de diálogo onde marcamos as opcións "**Compartir con Samba**", "**Público**", "**Escribible**", ... Sucederá entón que ao querer acceder á carpeta "**htdocs**" do servidor dende un dos equipos Windows, nos pediría un contrasinal, e non seríamos capaces de manipular os arquivos dende este. Nese caso teríamos que facer o seguinte:

Abrimos o explorador de arquivos en modo superusuario e localizamos o arquivo de texto "**smb.conf**" situado na carpeta "**etc/samba**". Abrímolo para editalo e nel aparecen unha serie de seccións con palabras entre corchetes como **[global]**, **[homes]**, **[profiles]**,... Buscamos ao final do arquivo a sección **[htdocs]** que debera ter estas liñas:

```
comment = Intranet
path = /srv/www/htdocs/
read only = No
```

Deberemos engadir ao final destas a seguinte liña:

quest ok = yes

Pechamos o arquivo gardando os cambios e agora deberemos reiniciar o servizo Samba para que produzan efecto. Podemos facelo reiniciando o equipo ou dende o asistente Yast. Unha vez reiniciado deberiamos poder acceder á carpeta "***htdocs***" dende calquera dos clientes Windows sen ningún problema de contrasinais.

VII - APACHE

Posto que imos construír a nosa Intranet a base de páxinas web, necesitaremos un programa que sirva esas páxinas web aos clientes, tal e como fan os servidores das distintas empresas que publican os seus webs en Internet. Este programa é o Apache. Apache é un software libre que ten o seu propio website en Internet; en caso de que se queira instalar a súa última versión, poderíamola descargar directamente da web

"<http://www.apache.org>" clicar na parte esquerda da súa páxina principal en "**HTTP server**" e na nova páxina que aparece en "**Download from a mirror**". Non obstante as distribucións de Linux xa traen o Apache incluído, aínda que non se instale por defecto no sistema operativo, así que teremos que instalalo nós manualmente dende o disco de Linux.

Introdúcese o disco no lector e abrir o asistente Yast. Na parte esquerda seleccionar "**Servicios de red**" e na dereita pulsar en "**Servidor HTTP**". Pode que nos apareza a seguinte mensaxe:

"Your network interfaces are currently controlled by NetworkManager but the service to configure might not work well with it. Really continue? "

Avísanos de que o servizo pode non traballar ben pero lle damos ao botón "**Continuar**". Agora pode aparecernos outra mensaxe:

"Para configurar el servicio los paquetes apache2, apache2-prefork deben estar instalados. ¿Desea instalarlos ahora?"

Facemos caso e pulsamos en "**Continuar**". Agora apareceranos a pantalla "**Selección de dispositivos de red**". Comprobamos que o porto sexa o 80 e en "**Escuchar en interfaces**" unha delas ten que ser a dirección IP do noso servidor. Pulsamos en "**Siguiente**". Na nova pantalla "**Módulos**" onde pon "**Habilitar lenguajes de scripts**" non é necesario marcar ningunha casa a menos que sexamos usuarios avanzados en edición HTML e queiramos utilizar esas características.

Na seguinte pantalla "**Ordenador predeterminado**" deixámolo todo como está, comprobando que o documento raíz (index) ten o valor "**srv/www/htdocs**" e que o nome do servidor é correcto; se é así pulsamos en "**Siguiente**". Na pantalla "**Máquinas virtuales**", volve aparecer o nome do servidor e a ruta para o documento raíz; deixámolo como está e pulsamos en "**Siguiente**". Na seguinte pantalla "**Resumen**"

marcamos o botón de opción "***Iniciar el servidor Apache 2 durante el arranque***" para que se inicie automaticamente por defecto cada vez que acendamos o servidor e para rematar a instalación pulsamos en "***Finalizar***".

Podería aparecer unha pantalla final pedindo que instalemos módulos adicionais, dependendo de se anteriormente marcamos as casas cos scripts na pantalla "***Módulos***". De ser así aceptamos e remataremos coa instalación.

VIII - PROBANDO O FUNCIONAMENTO DA NOSA INTRANET

Unha vez pasamos todo este traballo, xa estamos en disposición de probar se a nosa intranet funciona correctamente. Por defecto o Apache xa instalaría un arquivo de proba chamado "***index.html***" dentro da carpeta "***srv/www/htdocs***" que ao abrilo nos lanza a mensaxe "***It Works!***" (¡funciona!). Para asegurarnos, abriremos o administrador de arquivos e comprobaremos que efectivamente o arquivo "***index.html***" está alí. No caso contrario, faremos uso de calquera páxina web, renomearémola como "***index.html***" e colocarámosla na devandita carpeta.

Unha vez comprobada a existencia dese arquivo na carpeta, iremos a un dos clientes Windows e abriremos o navegador. Na barra de direccións do mesmo escribiremos a dirección:

http://xx.xx.xx.xx

sendo a expresión coas equis a dirección IP do noso servidor. Posto que non imos acceder a Internet, non é necesario poñer as www, simplemente a nosa IP despois das barras. Se se abre a páxina "***index.html***" que tiñamos na carpeta "***srv/www/htdocs***" tivemos éxito e xa estamos en disposición de agregar contidos á nosa Intranet. ¡Parabéns!

En caso de que non funcionase puidese ser que non estea activado o servizo, polo que deberíamos entrar no asistente Yast, entrar en "***Servizos de rede***", abrir "***Servidor HTTP***" e comprobar que está marcado o botón "***Activado***", pulsando finalmente no botón "***Finalizar***".

IX - ENGADINDO CONTIDOS Á NOSA INTRANET

En principio temos que supoñer que a persoa que se encarga da creación e mantemento da Intranet posúe uns mínimos coñecementos para crear páxinas web. Hoxe en día existen grande variedade de editores que simplifican moito este traballo e non é difícil crear unha páxina cuns cantos hiperenlaces que sirva para poder acceder a distintos contidos aloxados nunha situación específica. Outra cousa é que as páxinas sexan máis ou menos "bonitas" ou atractivas, que inclúan máis ou menos gráficos ou funcións; pero o máis importante é que sexan funcionais e intuitivas para que os usuarios poidan acceder de forma doada e rápida a calquera dos contidos disponíbles na nosa Intranet.

Como xa comentamos noutros capítulos, a forma usual de engadir contidos é mediante hiperenlaces a través dunha serie de páxinas web. Para iso debemos xerar previamente unha estrutura de directorios ou subdirectorios dentro da carpeta "htdocs" nos cales aloxaremos os arquivos ou programas que queiramos servir, para posteriormente crear uns enlaces nas páxinas web da nosa Intranet que apunten directamente a eses arquivos ou programas.

A tarefa de creación de carpetas e copiado dos arquivos cos contidos poderemos facela indistamente dende o propio servidor mediante o administrador de arquivos, ou dende calquera dos clientes Windows a través do entorno de rede. Polo xeral se os programas ou grupos de arquivos son de grande tamaño (100 ou máis Mb) é moito máis rápido facelo directamente dende o servidor a través da unidade lectora de discos ou de unidades de almacenamento extraíbles USB; no caso en que o tamaño dos arquivos non fose excesivo, non tardaríamos moito en facelo dende un dos clientes Windows a través da rede local.

O que si habemos de ter en conta sempre é que o editor HTML que usemos para xerar a estrutura e as páxinas da nosa Intranet debe estar instalado nun dos ordenadores clientes, pois moitas veces habemos de ter que crear accesos directos a arquivos e programas e os hiperenlaces non funcionarían se fosen creados dende o propio servidor. Polo tanto, instalaremos o noso editor de páxinas web nun dos clientes Windows para que ao crear calquera tipo de acceso aos contidos do servidor a dirección HTTP sexa a correcta e o resto dos clientes a recoñezan como tal e poidan acceder e/ou executar os programas sen problemas.

Seguidamente, e continuando coa política do software de libre

distribución, comentaremos a forma de configurar todos os elementos da nosa Intranet para que sexa realmente operativa e non dea problemas á hora en que os usuarios accedan aos distintos contidos desta. En principio centrarémonos sobre todo en aplicacións de libre distribución, aínda que tamén tocaremos o tema das aplicacións comerciais.

a) Documentos.

Podemos servir aos equipos clientes calquera tipo de documento en calquera formato, simplemente creando un hiperenlace dende unha palabra ou gráfico dunha das páxinas web da nosa Intranet ao arquivo do documento que nos interese. Só debemos ter en conta que no cliente debe estar instalado o correspondente programa que nos permita abri-lo, é dicir, se servimos un documento en formato PDF o cliente tería que ter instalado o Acrobat Reader, se servimos un documento en formato XML o cliente tería que ter instalado Excel, etc.

Así mesmo podemos protexer os documentos para que só poidan ser vistos sen posibilidade de modificación por parte dos usuarios ou pola contra permitir a súa edición da mesma forma en que procedemos no apartado VI para aplicar permisos ás carpetas.

b) Contidos multimedia.

Neste caso, como en moitos outros, teremos que crear accesos directos aos arquivos MP3, WAV, MPG, AVI, etc. para evitar que ao tratar de abri-los nos apareza unha mensaxe de erro. Faremos o seguinte: dende un dos equipos clientes accederemos mediante o entorno de rede á carpeta do noso servidor que conteña os arquivos a servir. Seleccionamos un deles, pulsamos o botón dereito do rato e no menú emerxente que aparece escollemos "**Crear acceso directo**". Aparecerá un novo arquivo na mesma carpeta chamado "**Acceso directo a video.avi**" por poñer un exemplo. Unha vez creado debemos cambiarlle o nome para evitar que neste haxa espazos, puntos ou calquera outro tipo de carácter especial; así, eliminaremos as palabras "**Acceso directo a**", os espazos e tamén o punto e a extensión do arquivo, quedando finalmente só co nome "**video**". Deste xeito evitaremos posibles conflitos á hora de abrir o arquivo.

Finalmente, e como xa se explicou no apartado a) para os documentos, crearemos un hiperenlace dende unha palabra ou gráfico dunha das páxinas web da nosa Intranet ao acceso directo que acabamos

de crear e asunto concluído. Por suposto que para poder executar correctamente contidos multimedia nos equipos clientes, teremos que ter instalados neles os correspondentes códecs e programas necesarios. Cando tratemos de acceder ao enlace dende un dos clientes, abrírase un cadro de diálogo preguntándonos que queremos facer con ese arquivo; non temos máis que pulsar no botón de "**Abrir**" ou "**Ejecutar**" segundo o caso e o programa asociado correspondente abrírase para procesar o arquivo.

Un dos problemas que podemos atopar, sobre todo cos vídeos, é o do excesivo tempo que tardan en abrirse dependendo do tamaño e formato do arquivo. Polo xeral o equipo cliente carga primeiro todo o arquivo en memoria descargándoo por completo a través da rede antes de executalo. No caso no que o vídeo teña un tamaño considerable de varios centos de Mb e dependendo da velocidade da nosa rede, podemos ter que esperar varios minutos antes de que o vídeo comece a reproducirse. Isto pode evitarse dalgunhas formas:

- Cambiando o formato orixinal do vídeo a formato VCD (o arquivo quedará con extensión mpg non con extensión vcd) con algún tipo de programa de edición de vídeo dos que existen no mercado. Deste xeito non fará falta que o arquivo de vídeo se descargue completamente e en canto o cliente reciba os primeiros paquetes do servidor en poucos segundos o vídeo irase reproducindo en pantalla.
- Outra opción sería instalar nos equipos clientes un reprodutor como o *VLC Media Player* por exemplo que nos faga "streaming" de forma automática. Neste caso sexa cal sexa o formato do arquivo de vídeo o propio reprodutor encárgase de presentalo en pantalla en canto teña a información suficiente para facelo.

c) Aplicacións HTML.

Existen na rede unha grande cantidade de aplicacións de libre distribución con formatos entendibles por calquera navegador que non necesitan de ningún programa específico para poder executarse. Exemplos deste tipo poden ser as aplicacións Ardora, aplicacións LIM, Hot Potatoes, Web Quests, aplicacións en Flash, aplicacións en Shockwave e moitas outras elaboradas por docentes a base de arquivos html que están a disposición do público nos sitios web das Consellerías de Educación das

distintas Comunidades Autónomas españolas.

Para unha aplicación deste tipo, non temos máis que crear unha carpeta para aloxar nela os arquivos de que consta e crear un hiperenlace dende unha das páxinas da nosa Intranet ao arquivo "index.htm" ou ao arquivo que inicia a aplicación; ao pulsar no enlace a aplicación abrirase no noso navegador coma se dunha páxina web máis se tratase, sen facernos ningún tipo de pregunta. O que si debemos ter en conta é que moitas destas aplicacións requiren que teñamos instalado previamente nos ordenadores clientes certos programas residentes como poden ser o Java, o Flash Player ou o Shockwave Player, por exemplo. Como é ben sabido, todos estes complementos son de libre distribución e descargables gratuíta e doadamente dende Internet.

Para rematar, comentarei que no caso de aplicacións programadas en Flash, con extensión **.swf*, podería suceder que se enlazamos directamente ao arquivo, ao tratar de abrílo o sistema pregúntenos qué programa utilizar para iso. Iso débese a que non temos asociada esa extensión co navegador. Nese caso teremos que escoller a opción "***Seleccionar el programa de una lista***" e na lista de programas que aparecen seleccionamos "***Internet Explorer***" ou calquera outro navegador; marcando a casa "***utilizar siempre el programa seleccionado para abrir este tipo de archivo***" e aceptando, o sistema asociará permanentemente a extensión co navegador e nunca máis nos preguntará á hora de intentar abrir arquivos dese tipo.

d) Aplicacións Neobook.

Estas serían en teoría as aplicacións máis doadas de instalar, posto que a maioría dos programadores que traballan con este software adoitan compilar as súas aplicacións nun único arquivo executable (con extensión **.EXE*), polo que non habería máis que copialas no servidor e crear un hiperenlace ao arquivo dende unha das páxinas da nosa Intranet; ao pulsar neste só temos que facer clic en "***Ejecutar***" ou "***Abrir***" no cadro de diálogo que aparece para que se execute a aplicación sen problemas.

No caso en que a aplicación constase de máis dun arquivo, sería convinte crear un acceso directo ao executable tal e como se explicou no apartado b) deste capítulo e crear o hiperenlace apuntando a ese acceso directo.

e) Aplicacións Clic e JClic.

A grande maioría dos docentes xa coñecen de sobra as características deste tipo de aplicacións, tan estendidas no ámbito educativo grazas á sinxeleza de programación, facilidade de adquisición, elevado número de traballos publicados que cobren practicamente todas as áreas e niveis e a súa grande expansión máis alá mesmo das nosas fronteiras; polo que resulta un conxunto de materiais a ter en conta á hora de decidir os contidos que imos incluír na nosa Intranet.

Sobre aplicacións Clic, hai que dicir que están a quedar xa obsoletas (non no seu aspecto didáctico senón no aspecto puramente informático) pois cada vez máis os desenvolvedores de aplicacións tenden a usar a versión JClic máis moderna e con algunhas melloras, polo que non me vou estender moito sobre elas. Existen dúas formas para facer que as aplicacións sexan executables por si mesmas sen ter que instalar o programa Clic nos ordenadores clientes mediante o módulo "*runtime*"; nun dos casos obteríamos polo menos dous ficheiros, un executable e a librería "*bwcc.dll*"; no outro caso obteríamos catro ficheiros, un executable, o "*clic.ini*", a librería "*bwcc.dll*" e o "**.pcc*" correspondente. Ambas as dúas opcións están perfectamente explicadas na web do autor polo que non vou entrar en detalles sobre a forma de xerar eses arquivos. En calquera dos dous casos, para incluír unha aplicación deste tipo na Intranet debemos copiar os arquivos nunha carpeta do servidor e crear un acceso directo ao arquivo con extensión "*EXE*" da mesma forma que se explicou no apartado b) deste mesmo capítulo para que o hiperenlace se vincule directamente co devandito acceso directo. Como sempre, ao pulsar no hipervínculo da nosa páxina web só temos que facer clic en "*Ejecutar*" ou "*Abrir*" no cadro de diálogo que aparece para que se execute a aplicación.

En canto ás aplicacións JClic, penso que é a opción máis aconsellable, posto que están en formato comprimido ocupando menos espazo no servidor, teñen un ámbito máis atractivo e con máis tipos de actividades e novas características e, sobre todo, hai moitas aplicacións que só están dispoñibles neste formato, supostamente aumentando nun futuro próximo, polo que sempre haberá maior cantidade e variedade, mentres que as aplicacións para Clic 3.0 tamén están dispoñibles en versión JClic ou, en último caso, poderían converterse a este formato doadamente co JClic Author.

Para a súa execución nunha rede local, o autor propón a creación

dunha biblioteca de proxectos no servidor e a instalación dunha serie de programas tanto no servidor coma nos clientes. Esta pode ser unha boa opción no caso en que queiramos manter unha base de datos permanente cun sistema de informes que nos permita manter un historial con información sobre todas as actividades que van realizando os alumnos ao longo do curso. Non obstante, isto require de certos traballos previos como a configuración do sistema de informes en rede, creación dunha biblioteca compartida de proxectos no servidor, instalación do JClic player en todos os clientes e configuralos,...

As propias aplicacións JClic xa posúen no seu ámbito un botón que nos dá acceso ao informe da sesión actual, por o que se non nos interesa sobremaneira un historial de informes, existe outra forma de instalar as aplicacións no servidor dunha forma máis doada e rápida, simplemente copiando arquivos, e un sistema sinxelo para que os clientes poidan executar esas aplicacións sen ter que instalar nin configurar nada nin no servidor nin nos clientes. É unha forma mais "artesanal" de facelo, pero moi efectiva e funcional, e non require de ningún tipo de mantemento especial, só que Java estea instalado nos equipos clientes (algo necesario tamén no caso de utilizar a biblioteca de proxectos).

É certo que o JClic Author posúe a opción de crear unha páxina web que nos permite crear un "***index.htm***" para executar unha aplicación sen que os equipos clientes teñan instalado o JClic player, non obstante, ese arquivo fai referencia a outros arquivos que se atopan localizados na web do autor en Cataluña, polo que se por calquera causa nos fallase a conexión a Internet, eses enlaces nunca funcionarían e teríamos que depender sempre de que a conexión a Internet estivese activa. Non obstante, é posible a creación de páxinas HTML moi sinxelas que nos permitan a execución das aplicacións JClic en local prescindindo da conexión a Internet; todo o que necesitamos o imos ter no noso servidor, e sen máis que facer clic nun hiperenlace dunha das páxinas da nosa Intranet poderemos executar a aplicación que necesitamos. Esta é a forma de facelo:

Primeiro hai que crear unha carpeta no servidor que conteña os seguintes arquivos para que funcione JClic na rede local:

ACTIVITIES.JAR
DBCONN.JAR
EXTRA.JAR
INTL.JAR

JCLIC.JAR
JCLICAPPLET.JAR
JCLICPLUGIN.JS
JCLICXML.JAR
JMFHANDLERS.JAR
LAUNCHAPPLET.JS
PLAYER.JAR
QT60.JAR
QT61.JAR
SOUNDSPI.JAR
UTILITIES.JAR

Estes arquivos podemos obtelos doadamente unha vez realizado a instalación do JClic player nalgún dos ordenadores clientes dentro da carpeta "**C:\Archivos de programa\JClic**".

Logo copiar o arquivo da aplicación que nos interese coa extensión "***.jcllic.zip**" noutra carpeta do servidor máis o "**index.htm**" xerado co JClicAuthor ao exportar a aplicación. Polo tanto só necesitaremos dous arquivos por aplicación, o arquivo comprimido que a contén e o arquivo htm que nos vai permitir executalo na rede local.

Finalmente editamos ese "**index.htm**" con calquera editor de texto, mesmo co caderno de notas de Windows, da forma que segue (as cadeas de caracteres a editar móstranse en negra e con maiúsculas):

<Html>

<Head>

< meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8 " >

<Title>TÍTULO-DE-LA-APLICACIÓN</title>

<Script language="JavaScript" src="RUTA-ONDE-ESTÁN-OS-ARQUIVOS/JCLICPLUGIN.JS" type="text/javascript"></script >

</Head>

< body leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0" marginheight="0" onLoad="window.focus(); " >

```
<Script language="JavaScript " >  
  
setJarBase('RUTA-ONDE-ESTÁN-OS-ARQUIVOS');  
  
writePlugin('HTTP://DIRECCIÓN-IP-DO-SERVIDOR-LINUX/RUTA-ONDE-  
ESTÁ-O-ARQUIVO-DA-APLICACIÓN/NOMEAPLICACIÓN.JCLIC.ZIP',  
'100%', '100%');  
  
</Script>  
  
</Body>  
  
</Html>
```

Nas liñas a editar onde pon "**RUTA-ONDE-ESTÁN-OS-ARQUIVOS**" podemos poñer se queremos unha URL relativa da forma "**../../carpeta**" que funcionará ben igualmente, non obstante na última das liñas a editar onde está o arquivo zip coa aplicación haberá que escribir a URL absoluta tal e como se indica.

Finalmente só restará comprobar, facendo dobre clic sobre o "**index.htm**" en cuestión que a cousa funciona.

Imos poñer un exemplo para ilustralo. Supoñamos que temos configurada a nosa Intranet como segue:

- Carpeta raíz: **htdocs**
- Carpeta con arquivos "*.jar" e "*.js": **htdocs/arquivos**
- Carpeta onde está a aplicación: **htdocs/JClic/ingles**
- Nome da aplicación: **english1.jclic.zip**
- Dirección IP do servidor: **100.100.100.100**

Con estes supostos, o arquivo "index.htm", que debe estar situado na mesma carpeta que o arquivo da aplicación (ou sexa, en "htdocs/JClic/inguas"), debería quedar como segue:

```
<Html>  
  
<Head>
```

```
< meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8 " >

< title>Ingl&eacute;s 1 </title>

<Script language="JavaScript" src="../../archivos/jclicplugin.js"
type="text/javascript"></script >

</Head>

< body leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0" marginheight="0"
onLoad="window.focus(); " >

<Script language="JavaScript " >

setJarBase('../../archivos');

writePlugin('http://100.100.100.100/JClic/ingles/ingles1.jclic.zip',
'100%', '100%');

</Script>

</Body>

</Html>
```

Imos explicar un pouco algunhas das liñas:

- Entre as etiquetas "**<title>**" e "**</title>**" podemos poñer calquera cousa, pero vemos que se substituíu a "é" (e con til) pola expresión "**é**". É importante que en todo o documento non usemos ningún tipo de carácter especial como letras con til, interrogacións, etc pois en caso contrario o arquivo seguramente non funcionará. Recordemos que non estamos a traballar nun procesador de textos, senón que estamos a editar o código fonte dun arquivo HTML, e a expresión "**é**" é a equivalente á "é" en código fonte. Se non coñecemos este tipo de expresións non ten moita importancia, simplemente limitáremosnos a usar os caracteres alfanuméricos e os guións alto e baixo; nada máis.

- Ao indicar a ruta onde están os arquivos para que funcione JClic en local, observamos a expresión "**../../archivos**". Recordemos que o "**index.htm**" está na mesma carpeta que o arquivo de aplicación, e que para atopar os arquivos "***.jar**" ou "***.js**" debemos retroceder dous directorios que é onde está a carpeta "archivos". A expresión "**.. /**" fainos

retroceder un directorio, así que a poñemos dúas veces para retroceder dous directorios e logo escribimos o nome da carpeta correspondente.

- Na liña onde indicamos a ruta co nome da aplicación, non aparece a carpeta "**htdocs**" pois é a carpeta raíz do sitio, e todas as referencias que se fagan a esta han de facerse sen poñer o nome da carpeta, senón considerando que todos os arquivos e carpetas parten da dirección IP.

Para finalizar, comentar que o nome "**index.htm**" é irrelevante para o funcionamento do arquivo. O único relevante é a extensión, que deberá ser "**htm**" ou "**html**" para que o navegador a recoñeza. Indico isto pois, seguindo co exemplo anterior, puidese interesarnos non crear unha carpeta para cada aplicación, senón ter todas as aplicacións de inglés na mesma carpeta. Así pois, podemos renomear o "**index.htm**" a "**ingles1.htm**" e crear outros arquivos "**htm**" para outras aplicacións simplemente editando "**ingles1.htm**" para cambiar o nome da aplicación e o título se queremos, e gardándoo con outro nome que sexa descritivo para relacionalo coa aplicación coa que está relacionado. Deste xeito non temos máis que copiar todos os arquivos de aplicación na mesma carpeta e sen máis que editar un dos "***.htm**" en poucos segundos podemos ter listo o enlace para a correspondente aplicación, pois o resto dos parámetros son os mesmos ao estar na mesma carpeta.

f) Aplicacións comerciais.

Polo xeral, a grande maioría de aplicacións comerciais que poidamos adquirir en calquera establecemento non funcionarán na nosa Intranet, pois en case todos os casos este tipo de aplicacións teñen configurado o executable principal para ler os datos dende unha unidade lectora de CD ou DVD, e no momento no que non teñamos o disco na unidade darannos unha mensaxe de erro pedindo que o introduzamos. Noutros casos necesitan crear carpetas no disco duro do cliente e/ou copiar librarías no directorio de windows ou no windows/system, polo que necesitaríamos previamente facer unha instalación en cada cliente no mellor dos casos, e sería un traballo a maiores que teríamos que valorar. Ademais, é necesario ter en conta que aínda no caso en que funcionasen a través da rede local, sería necesario saber se realmente temos licenza da compañía distribuidora para que a aplicación fose executada simultaneamente en máis dun equipo, ou se habería que pagar algunha cantidade a maiores por cliente para que puidésemos facelo de forma legal. De calquera xeito indicarei a forma de instalar este tipo de aplicacións no servidor, sempre

que esteamos autorizados para iso.

Polo xeral, cando introducimos un disco deste tipo no noso lector, arranca automaticamente e ábrenos un cadro de diálogo ou a propia aplicación en si. Nos casos en que puidésemos executar a aplicación directamente dende o disco sen ter que instalar nada no equipo local, puidese ser que a aplicación fose susceptible de funcionar en rede, polo que procederíamos como segue:

- Copiamos todos os arquivos do disco nunha carpeta do servidor e compartímola na rede local.

- Dende un dos equipos clientes accedemos mediante o ámbito de rede ás carpetas do servidor, buscamos a carpeta onde copiamos os arquivos da aplicación e, dentro desta, buscamos o executable principal da aplicación, polo xeral un arquivo con extensión "exe" situado na carpeta raíz da aplicación.

- Seleccionamos o devandito arquivo, pulsamos o botón dereito do rato e no menú emerxente que aparece escollemos "**Crear acceso directo**". Aparecerá un novo arquivo na mesma carpeta chamado "**Acceso directo a aplicacion.exe**" por poñer un exemplo. Unha vez creado debemos cambiarlle o nome para evitar que neste haxa espazos, puntos ou calquera outro tipo de carácter especial; así, eliminaremos as palabras "**Acceso directo a**", os espazos e tamén o punto e a extensión do arquivo, quedando finalmente só co nome "**aplicacion**". Deste xeito evitaremos posibles conflitos á hora de abrir o arquivo.

- Finalmente, crearemos un hiperenlace dende unha palabra ou gráfico dunha das páxinas web da nosa Intranet ao acceso directo que acabamos de crear e asunto concluído.

X - SERVIZOS DE IMPRESIÓN NA INTRANET

A impresión de calquera tipo de documento dende calquera dos equipos clientes nunha impresora conectada ao servidor Linux é un máis dos servizos que a nosa Intranet pode ofrecer aos usuarios da rede local. Para iso necesitamos ter previamente instalada unha impresora no noso servidor.

a) Instalación dunha impresora no servidor.

A instalación da impresora no servidor pode ser moi sinxela se non é moi moderna e nos discos de instalación do propio sistema operativo xa temos os controladores necesarios para facelo. Non temos máis que abrir Yast, facer clic na sección de "**Hardware**" e picar na icona "**Impresora**". Se a impresora está previamente conectada, o sistema detectaraa e non haberá máis que seguir os pasos que aparezan en pantalla, quizais introducindo algún disco de Linux, para que a impresora quede perfectamente instalada e configurada. En caso de que a impresora sexa máis moderna que a versión do sistema operativo, sería necesario buscar os controladores para Linux no disco proporcionado polo fabricante ao comprar a impresora ou en Internet e instalala igualmente dende o propio Yast co botón "**Añadir**" do cadro de diálogo "**Configuración de impresora**" ou quizais dende o propio disco seguindo as instrucións do fabricante.

b) Compartir a impresora na rede local.

Supoñendo que xa temos solucionado o problema da instalación da impresora no servidor, limitareime a explicar a forma de configurar os equipos clientes para que poidan utilizala. En principio a impresora é un servizo máis procedente de Linux, polo que teremos que facer crer aos clientes Windows que está conectada a outro equipo co seu mesmo sistema operativo, así que teremos que utilizar de novo Samba para os nosos propósitos.

Se á hora de configurar Samba, como fixemos no capítulo V, xa tiñamos previamente instalada unha impresora no servidor, por defecto xa a inclúe na lista de recursos compartidos no cadro de diálogo "**Configuración de Samba**" presentándoa dunha forma similar a esta:

Estado	Sólo lectura	Nombre	Ruta	Comentario
Activado	Si	Printers	/var/tmp	All printers

Pola contra, se á hora de configurar Samba non tiñamos ningunha impresora instalada e a engadimos posteriormente, deberemos reconfigurar o servizo para que Samba a engada na súa lista de recursos compartidos e que estea activada. Así, abriremos o asistente Yast, iremos a "**Servicios de red**" e logo a "**Servidor Samba**". Unha vez apareza o cadro de diálogo "**Configuración de Samba**" coa lista dos recursos compartidos, pulsaremos no botón "**Añadir**", e no seguinte cadro escribiremos un nome e unha descrición para a impresora nos campos correspondentes e seleccionamos o botón de opción "**Impresora**". Pulsando en "**Aceptar**" engadirase a impresora á lista de recursos. Só temos que asegurarnos que no primeiro recadro o estado está "**Activado**" (se non é así, seleccionar o recurso e pulsar no botón "**Cambiar estado**") e finalmente pulsar en "**Finalizar**" para completar a configuración. Desta forma teremos a impresora compartida na nosa rede local coma se estivese conectada a un equipo Windows.

c) Instalar a impresora nos equipos clientes.

Para facer que os equipos clientes poidan imprimir coa impresora do servidor, hai que instalala individualmente en cada un deles. Para iso, é necesario ter a man o disco cos controladores da impresora para a versión correspondente de Windows que estea instalada no cliente, pois os controladores que usa o servidor só valen para Linux.

Comezamos abrindo o Panel de Control no equipo Windows, logo a "**Impresoras**" e finalmente pulsamos en "**Agregar impresora**". No seguinte cadro marcamos "**Impresora de red**" e pulsamos "**Siguiente**". Agora aparécenos un campo no que temos que indicar a ruta de acceso ou o nome da cola; pulsamos no botón "**Examinar**" e aparece o cadro "**Buscar impresora**" cos equipos da nosa rede local que teñen algunha impresora compartida. Un destes equipos debería ser o noso servidor Linux, sempre que configuramos ben Samba anteriormente e que o equipo e a impresora estean acendidos e iniciado o servizo. Pulsar na pequena cruz á esquerda do nome do servidor para despregar a árbore e o nome da impresora debera aparecer debaixo. Seleccionala e pulsar o botón "**Aceptar**".

No seguinte cadro de diálogo pídenos que seleccionemos o fabricante e modelo de impresora para buscar os controladores apropiados. Introducimos o disco da impresora no lector cos controladores apropiados para o sistema Windows do cliente e pulsamos no botón "**Utilizar disco**". Ábrese outro cadro de diálogo onde podemos seleccionar a letra de unidade onde introducimos o disco e debera aparecernos no campo o nome dun arquivo con extensión "***.inf**" coa información necesaria para a instalación da impresora.

Neste punto é necesario facer un inciso, pois a maioría dos discos proporcionados polos fabricantes de impresoras sitúan o devandito arquivo con extensión "***.inf**" no directorio raíz do disco; non obstante, puidese acontecer que estivese dentro dunha carpeta do mesmo, pois polo xeral inclúen controladores para varios sistemas operativos. Nese caso habería que navegar polas distintas carpetas do disco ata atopalo. Pode suceder tamén que o arquivo "***.inf**" que nos aparece non nos sirva e nos dea unha mensaxe de erro ao continuar coa instalación; isto pode suceder porque dependendo do tipo de conexión da impresora (porto paralelo, USB, cable UTP...) o fabricante proporcione distintos tipos de controladores. Nese caso teremos que navegar pola árbore de directorios e subdirectorios ata atopar o arquivo "***.inf**" apropiado que se adapte ás nosas necesidades.

Unha vez localizado o arquivo "***.inf**" apropiado e aceptado o cadro, debera aparecer o nome da impresora no cadro de diálogo do asistente. Continuando co proceso e marcando as opcións que desexemos durante este (predeterminada, etc.) a impresora debera quedar instalada. (Seguramente pediranos o disco de instalación de Windows nalgún momento do proceso para poder completar a instalación).

Para comprobar que a impresora foi correctamente instalada deberíamos, neste momento, imprimir unha páxina de proba. Se todo foi ben, a impresora reaccionará á nosa petición e o noso traballo remataría. Pode suceder que ao tratar de imprimir nos pida un contrasinal; nese caso deberemos acceder ao servidor da mesma forma que fixemos na sección VI:

Abrimos o explorador de arquivos en modo superusuario e localizamos o arquivo de texto "**smb.conf**" situado na carpeta "**etc/samba**". Abrímolo para editalo e nel aparecen unha serie de seccións con palabras entre corchetes como **[global]**, **[homes]**, **[profiles]**,... Buscamos neste caso a sección **[printers]** que debera ter estas liñas:

```
[printers]
comment = All printers
path = /var/tmp
printable = Yes
create mask =0600
browseable = Yes
```

Deberemos engadir ao final destas a seguinte liña:

quest ok = yes

Pechamos o arquivo gardando os cambios e agora deberemos reiniciar o servizo Samba para que produzan efecto. Podemos facelo reiniciando o equipo ou dende o asistente Yast. Unha vez reiniciado deberíamos poder imprimir dende o equipo cliente Windows sen ningún problema de contrasinais.

Para finalizar, comentar un problema que puidese xurdir a posteriori, logo de instalar a impresora correctamente e ter impreso a páxina de proba. Por algunha razón, nos sistemas operativos Windows, e sobre todo en Windows 98, pode desconectarse a impresora da rede por si soa, polo que cando intentamos imprimir nos aparece un cadro indicando que **"No se puede establecer conexión con el servidor, contacte con el Administrador de sistemas..."**; e non nos deixará imprimir senón simplemente agregar o documento á cola de impresión. Isto ten doada solución. Iremos a **"Inicio -> Configuración -> Impresoras"** para abrir a ventá coas impresoras que teñamos instaladas no equipo; ao seleccionar a impresora do servidor Linux apareceranos na parte esquerda unha mensaxe de aviso en cor vermella: **"Intervención del usuario requerida - Utilizar la impresora sin conexión a la red"**. Nesta mesma ventá iremos ao menú **"Archivo"** e vemos que hai unha pequena marca no submenú **"Utilizar la impresora sin conexión a la red"**; pulsamos nel para desmarcalo e logo pulsamos nunha zona en branco da ventá para deseleccionar a impresora. Ao seleccionala outra vez vemos que a mensaxe xa non aparece e deberamos poder xa imprimir sen problemas (en Windows XP/Vista é necesario facelo dende unha conta de administrador).