



TFC – MIGRACIÓN DE WINDOWS A GNU/LINUX

Jaime Marcos de la Calle

ITIG

15/01/12

Consultor: Joaquín Lopez Sanchez-Montañes

Introducción

- ▶ Este proyecto tiene como objetivos personales:
 - Realizar una migración a software libre de un sistema ya implantado.
 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la ingeniería.
 - Obtener nuevos conocimientos.

Pasos previos

- ▶ Para poder implantar una nueva estructura antes hay que estudiar los siguientes puntos:
 - Requisitos del cliente.
 - Arquitectura del sistema actual.
 - Software instalado actualmente.
 - Nueva arquitectura del sistema basada en plataforma GNU/Linux
 - Software necesario en el nuevo sistema.
 - Planificación de la implementación causando el menor impacto posible en el funcionamiento de la empresa.

Proyecto

- ▶ El proyecto se lleva a cabo en un instituto audiológico llamado Audif S.L.
 - ▶ La empresa consta de dos sedes, Barcelona y Madrid.
 - ▶ Herramienta principal de trabajo es un software cliente basado en Java
- 

Objetivos

- ▶ El cliente nos pone una serie de requisitos para llevar a cabo la migración:
 - Migración a entorno GNU/Linux todo el sistema.
 - Posibilidad de incluir algún equipo bajo plataforma Windows en un futuro.
 - Reutilización de lo máximo posible del parque informático actual.
 - Eliminación de la externalización de los servicios de correo electrónico, firewall, VPN.
 - Unión de las dos sedes.
 - Políticas de seguridad en compartición de archivos de la empresa.
 - Política de seguridad en acceso a Internet.
 - El cliente está dispuesto a escuchar la opinión del experto en cuanto a cambiar la forma de trabajo, introducir nuevo software... si no supone un coste excesivo.

Planificación

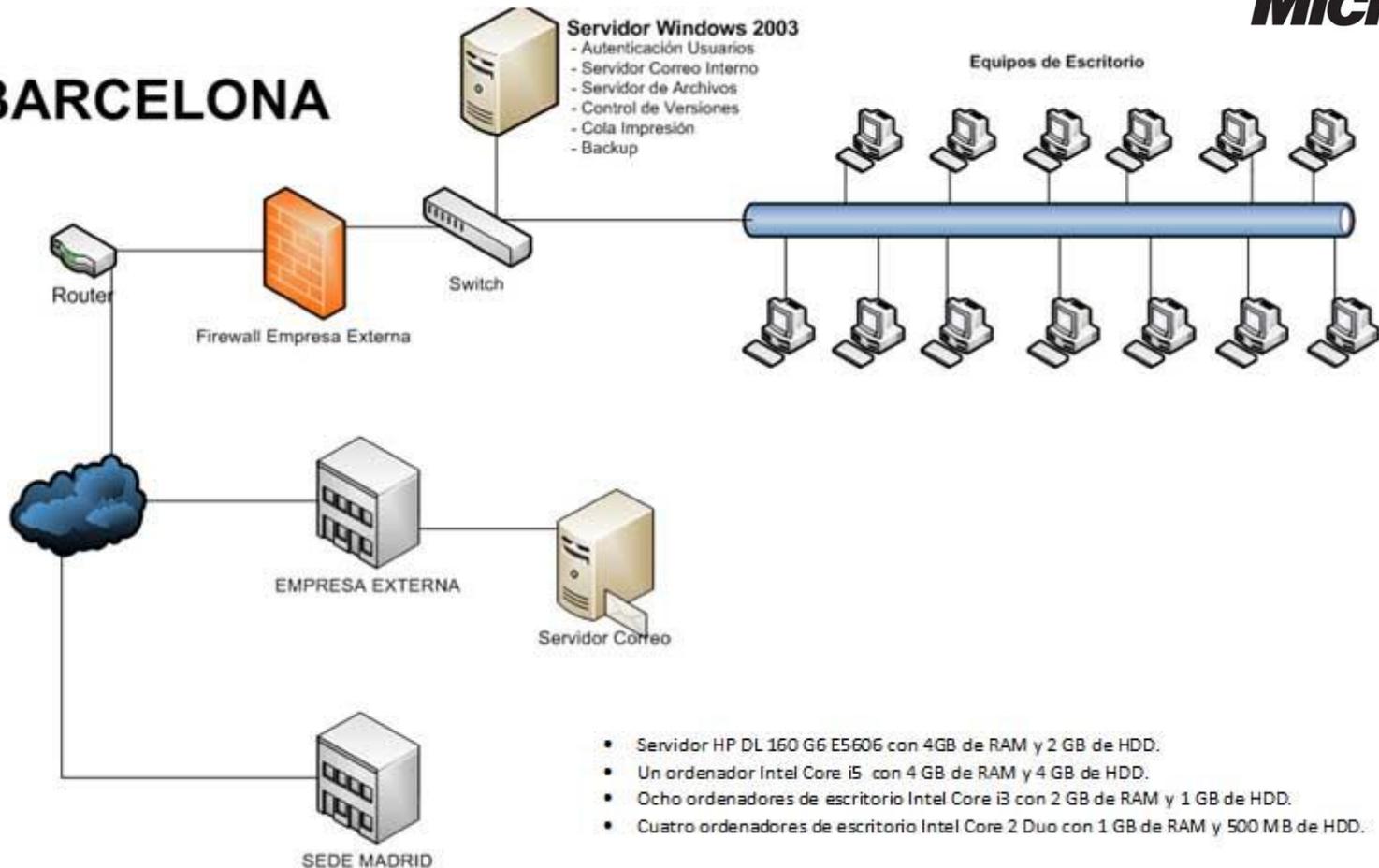
ID.	Descripción Tarea	Fecha Inicio	Fecha Fin	Total Días Laborables	% Tarea	% Proyecto
Elección, Planificación Proyecto		29/09/2011	13/10/2011	11,0	14,3	14,3
1	Elección Proyecto	29/09/2011	03/10/2011	3	3,9	3,90
2	Estudio de las Tareas a Realizar	04/10/2011	05/10/2011	2	2,6	6,49
3	Establecimiento del Plan de Trabajo	06/10/2011	10/10/2011	3	3,9	10,39
4	Elaboración Diagrama de Gantt	11/10/2011	11/10/2011	1	1,3	11,69
5	Elaboración Documento PEC1	12/10/2011	13/10/2011	2	2,6	14,29
6	Entrega PEC1	13/10/2011	13/10/2011	0	0,0	14,29
Etapa de Estudio, Búsqueda y Elección		14/10/2011	04/11/2011	16,0	20,8	35,1
7	Estudio de Situación Actual	14/10/2011	20/10/2011	5	6,5	20,78
8	Estudio y elección de Distribución Linux PC	21/10/2011	24/10/2011	2	2,6	23,38
9	Estudio y Elección de Distribución Linux Servidor	25/10/2011	26/10/2011	2	2,6	25,97
10	Estudio Aplicaciones Linux de Sustitución por Actuales	27/10/2011	04/11/2011	7	9,1	35,06
Etapa de Preproducción		07/11/2011	22/12/2011	34,0	44,2	79,2
Instalación Servidor Barcelona		07/11/2011	23/11/2011	13	16,9	51,9
11	Instalar Distribución GNU/Linux	07/11/2011	07/11/2011	1	1,3	36,4
12	Instalar servicios LDAP	08/11/2011	11/11/2011	4	5,2	41,6
13	Instalar Cola de Impresión	14/11/2011	14/11/2011	1	1,3	42,9
14	Instalar Aplicación Control de Versiones	15/11/2011	16/11/2011	2	2,6	45,5
15	Entrega PEC2	16/11/2011	16/11/2011	0	0,0	45,5
16	Instalar Aplicación gestor de Documentación	17/11/2011	18/11/2011	2	2,6	48,1
17	Instalar y Configurar Servidor de Correo	21/11/2011	23/11/2011	3	3,9	51,9
Instalación Servidor Madrid		24/11/2011	12/12/2011	13	16,9	68,8
18	Instalar Distribución GNU/Linux	24/11/2011	24/11/2011	1	1,3	53,2
19	Instalar servicios LDAP	25/11/2011	30/11/2011	4	5,2	58,4
20	Instalar Cola de Impresión	01/12/2011	01/12/2011	1	1,3	59,7
21	Instalar Aplicación Control de Versiones	02/12/2011	05/12/2011	2	2,6	62,3
22	Instalar Aplicación gestor de Documentación	06/12/2011	07/12/2011	2	2,6	64,9
23	Instalar y Configurar Servidor de Correo	08/12/2011	12/12/2011	3	3,9	68,8
24	Instalación Servidor Firewall, vpn y proxy Sede Barcelona	13/12/2011	16/12/2011	4	5,2	74,0
25	Entrega PEC3	14/12/2011	14/12/2011	0	0,0	74,0
26	Instalación Servidor Firewall, vpn y proxy Sede Madrid	19/12/2011	22/12/2011	4	5,2	79,2
Etapa Producción		23/12/2011	09/01/2012	16,0	20,8	100,0
26	Instalación Pc's nuevos en entorno GNU/Linux	23/12/2011	26/12/2011	2	2,6	81,8
27	Migración de actuales Pc's de Windows a GNU/Linux	27/12/2011	29/12/2011	3	3,9	85,7
28	Apagado de Servidores Actuales Windows	30/12/2011	31/12/2011	2	2,6	88,3
29	Instalación en Empresa de nuevos Servidores Basados en Linux	30/12/2011	01/01/2012	3	3,9	92,2
30	Periodo de Pruebas de nueva estructura Informática GNU/Linux	02/01/2012	06/01/2012	5	6,5	98,7
31	Retirada de Servidores y Pc's antiguos basados en Windows	09/01/2012	09/01/2012	1	1,3	100,0
32	Entrega PEC4	09/01/2012	09/01/2012	0	0,0	100,0

Situación Actual Barcelona



Microsoft®

BARCELONA

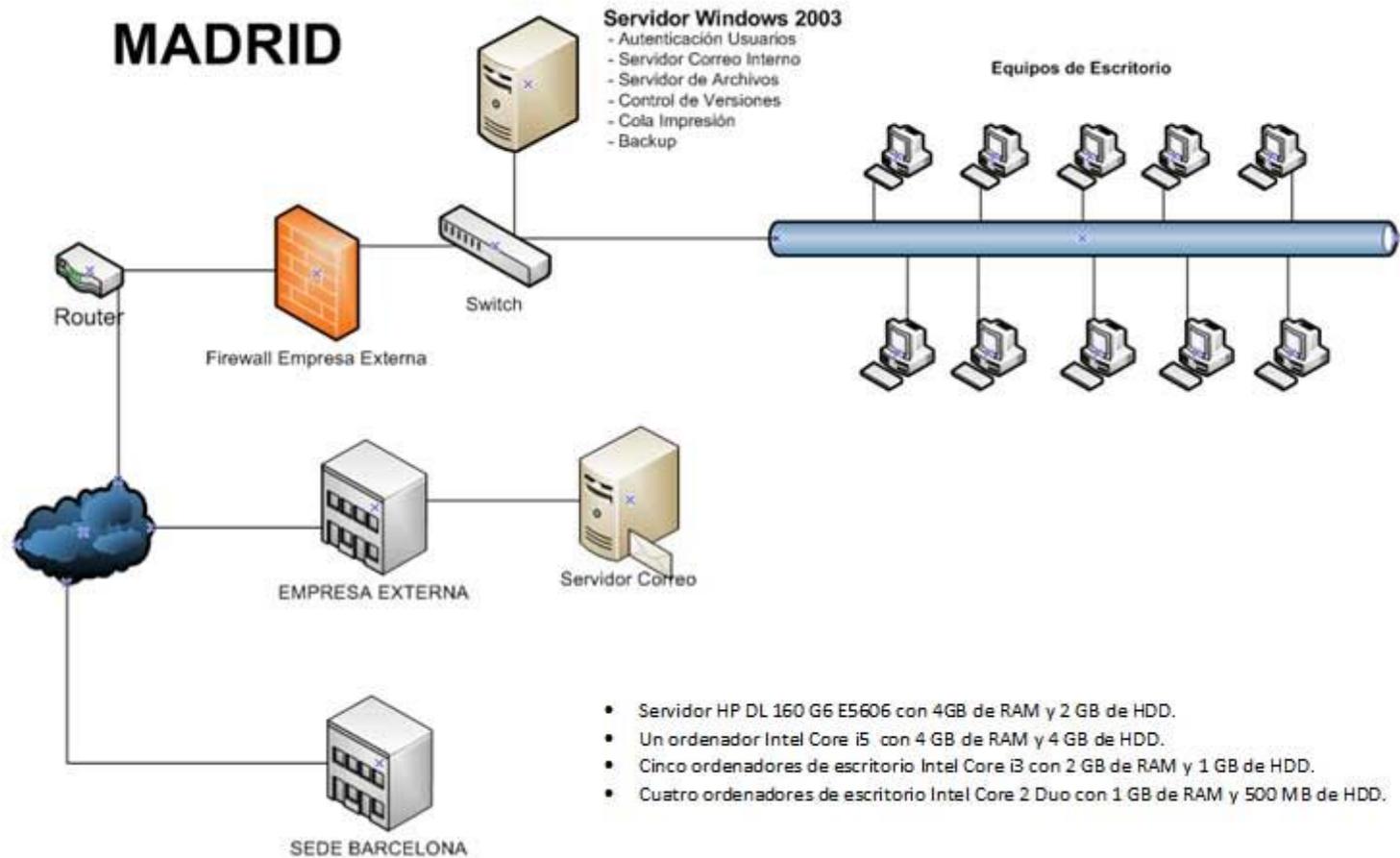


- Servidor HP DL 160 G6 E5606 con 4GB de RAM y 2 GB de HDD.
- Un ordenador Intel Core i5 con 4 GB de RAM y 4 GB de HDD.
- Ocho ordenadores de escritorio Intel Core i3 con 2 GB de RAM y 1 GB de HDD.
- Cuatro ordenadores de escritorio Intel Core 2 Duo con 1 GB de RAM y 500 MB de HDD.

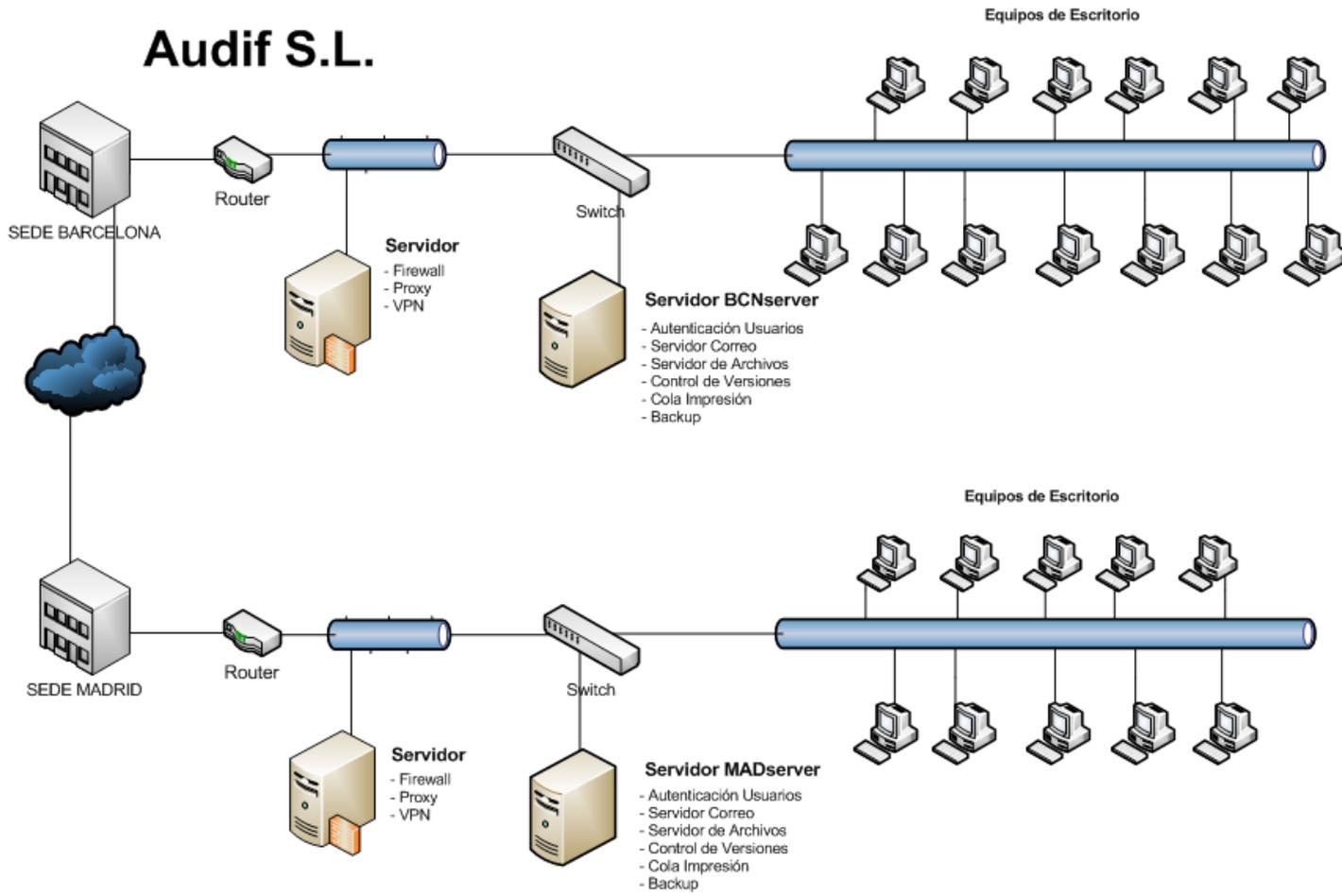
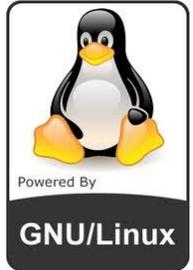
Situación Actual Madrid



Microsoft®



Situación Final



Distribución de la Red

BARCELONA

Red de la sede	192.168.1.0/24	
Rango destinado para servidores	192.168.1.240 - 192.168.1.254	
Rango destinado equipos	192.168.1.11 - 192.168.1.200	
Rango destinado a periféricos	192.168.1.201 - 192.168.1.239	
Dominio	audif.local	
Nombre máquina	Nombre del Dominio	IP
BCNserver	bcnserver.audif.local	192.168.1.240
BCNproxy	bcnproxy.audif.local	192.168.1.241
directorbcn	directorbcn.audif.local	192.168.1.11
audioprotesista1bcn	audioprotesista1bcn.audif.local	192.168.1.12
audioprotesista2bcn	audioprotesista2bcn.audif.local	192.168.1.13
audioprotesista3bcn	audioprotesista3bcn.audif.local	192.168.1.14
audioprotesista4bcn	audioprotesista4bcn.audif.local	192.168.1.15
audioprotesista5bcn	audioprotesista5bcn.audif.local	192.168.1.16
audioprotesista6bcn	audioprotesista6bcn.audif.local	192.168.1.17
contabilidadbcn	contabilidadbcn.audif.local	192.168.1.18
orlbcn	orlbcn.audif.local	192.168.1.19
secretaria1bcn	secretaria1bcn.audif.local	192.168.1.20
secretaria2bcn	secretaria2bcn.audif.local	192.168.1.21
secretaria3bcn	secretaria3bcn.audif.local	192.168.1.22
formacionbcn	formacionbcn.audif.local	192.168.1.23
Impresorabcn	Impresorabcn.audif.local	192.168.1.201

MADRID

Red de la sede	192.168.2.0/24	
Rango destinado para servidores	192.168.2.240 - 192.168.2.254	
Rango destinado equipos	192.168.2.11 - 192.168.2.200	
Rango destinado a periféricos	192.168.2.201 - 192.168.2.239	
Dominio	audif.local	
Nombre máquina	Nombre del Dominio	IP
MADserver	madserver.audif.local	192.168.2.240
MADproxy	madproxy.audif.local	192.168.2.241
directormad	directormad.audif.local	192.168.2.11
audioprotesista1mad	audioprotesista1mad.audif.local	192.168.2.12
audioprotesista2mad	audioprotesista2mad.audif.local	192.168.2.13
audioprotesista3mad	audioprotesista3mad.audif.local	192.168.2.14
contabilidadmad	contabilidadmad.audif.local	192.168.2.15
orlmad	orlmad.audif.local	192.168.2.16
secretaria1mad	secretaria1mad.audif.local	192.168.2.17
secretaria2mad	secretaria2mad.audif.local	192.168.2.18
secretaria3mad	secretaria3mad.audif.local	192.168.2.19
publicidadmad	publicidadmad.audif.local	192.168.2.20
Impresoramad	Impresoramad.audif.local	192.168.2.201

Grupos de Usuarios Audif.local

Grupo de Usuarios	Descripción
Administradores	Encargados de mantenimiento y configuración de los equipos, dominio, software... de la empresa
Directores	Directores de las sedes de la empresa
Orl	Empleados del servicio de otorrinolaringología
Audioprotesistas	Empleados del servicio de Audioprótesis
Secretarios	Secretarios de la empresa

Elección Distribución GNU/Linux

▶ Servidores (Ubuntu Server 10.04 LTS)

◦ Motivos:

- Gran documentación en internet
- Basado en Debian
- Gestionado por Canonical
- Pocos recursos necesarios



▶ Clientes (Ubuntu Desktop 10.10)

◦ Motivos:

- Homogenización de sistemas operativos en la empresa
- Pocos recursos necesarios
- Entorno amigable para el usuario
- Gran documentación en Internet

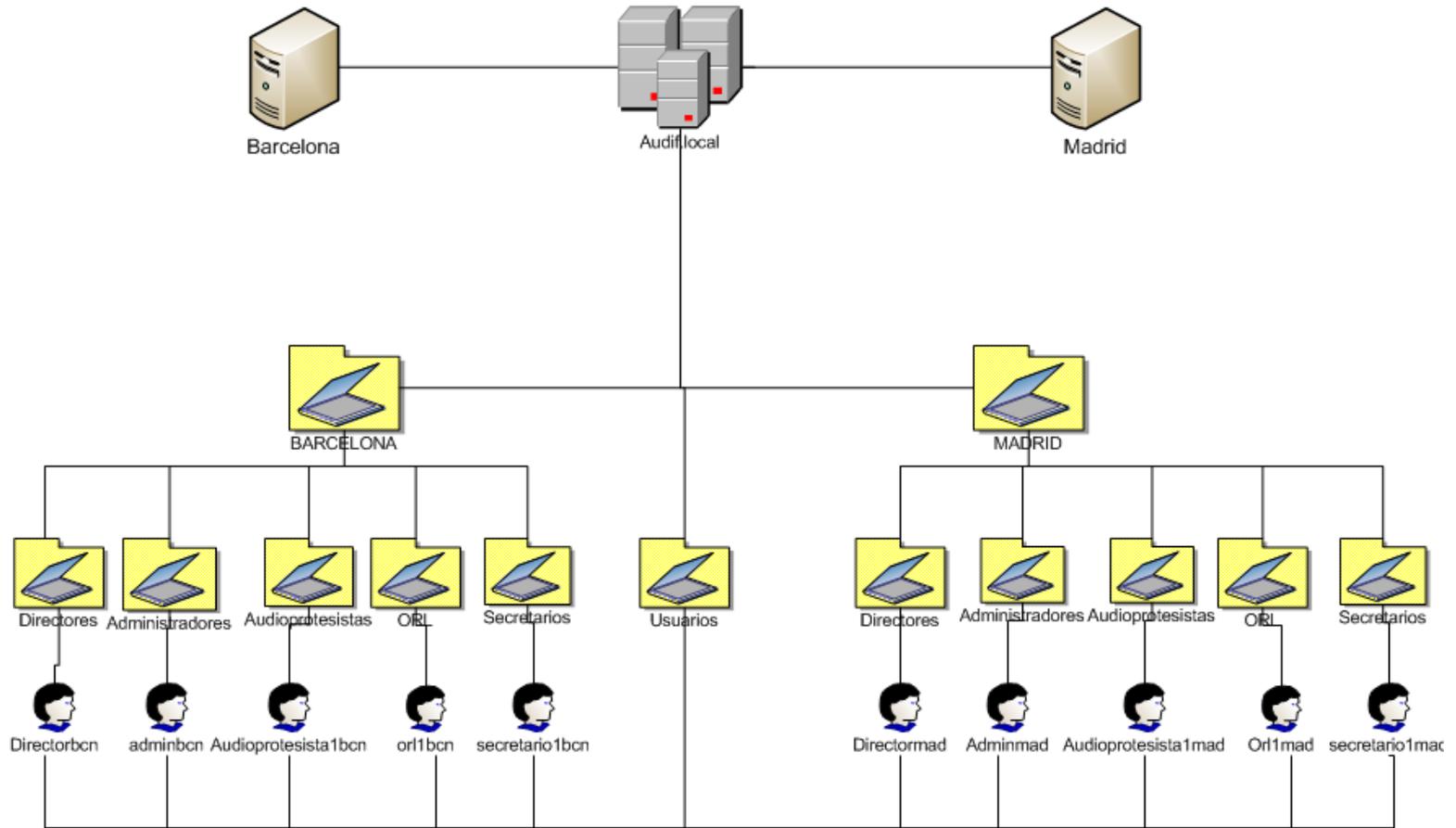


Sustitución de software propietario por software libre

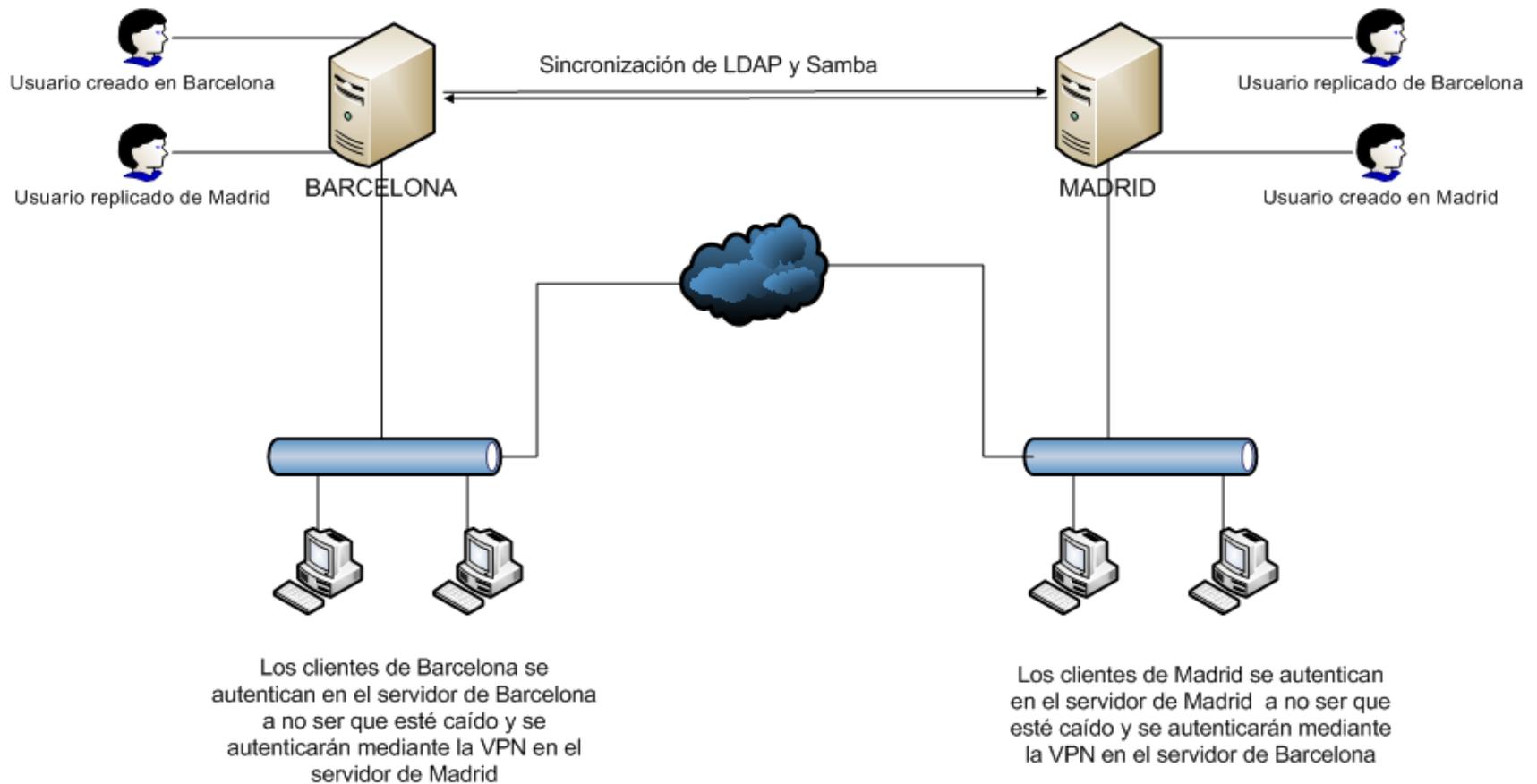
SERVIDOR	Software Propietario (Instalado Actualmente)	Software Libre (software sustituto)
Dominio	Microsoft Windows 2003 Server	OpenLDAP, Samba
Autenticación Usuarios	Microsoft Windows 2003 Server	OpenLDAP, Samba
Servidor de Archivos	Microsoft Windows 2003 Server	Samba, NFS
Colas de impresión	Microsoft Windows 2003 Server	CUPS
Correo Electrónico	Microsoft Exchange	Postfix, Dovecot, Squirrelmail, Amavis-new, Spamassain, ClamAV
Copias de seguridad	Microsoft MSBackup	Dump, Restore
Control de Versiones	Ninguno	CVS
CLIENTES	Software Propietario (Instalado Actualmente)	Software Libre (software sustituto)
Correo electrónico	Microsoft Outlook	Squirrelmail
Editor de texto	Microsoft Word	Libreoffice Writer
Editor de hojas de cálculo	Microsoft Excel	Libreoffice Calc
Editor de presentaciones	Microsoft Power Point	Libreoffice Impress
Grabacion externa	Nero Bourning Rom	Braseo
Explorador internet	Microsoft Internet Explorer	Mozilla firefox

Estructura de Servicios Implementados

Esquema LDAP

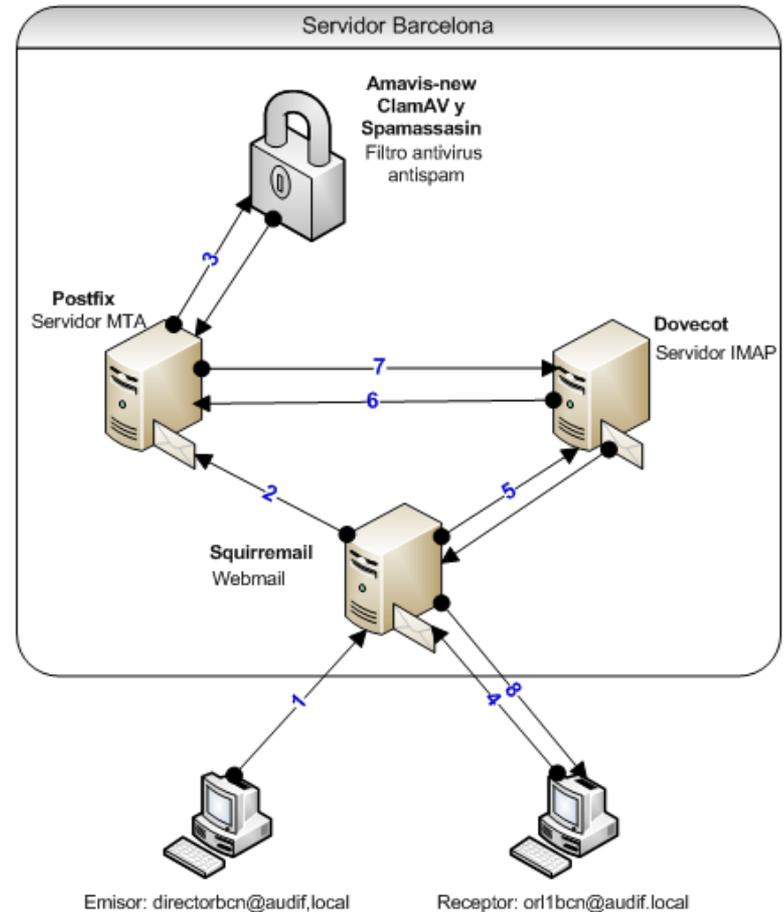


Autenticación y Réplica LDAP

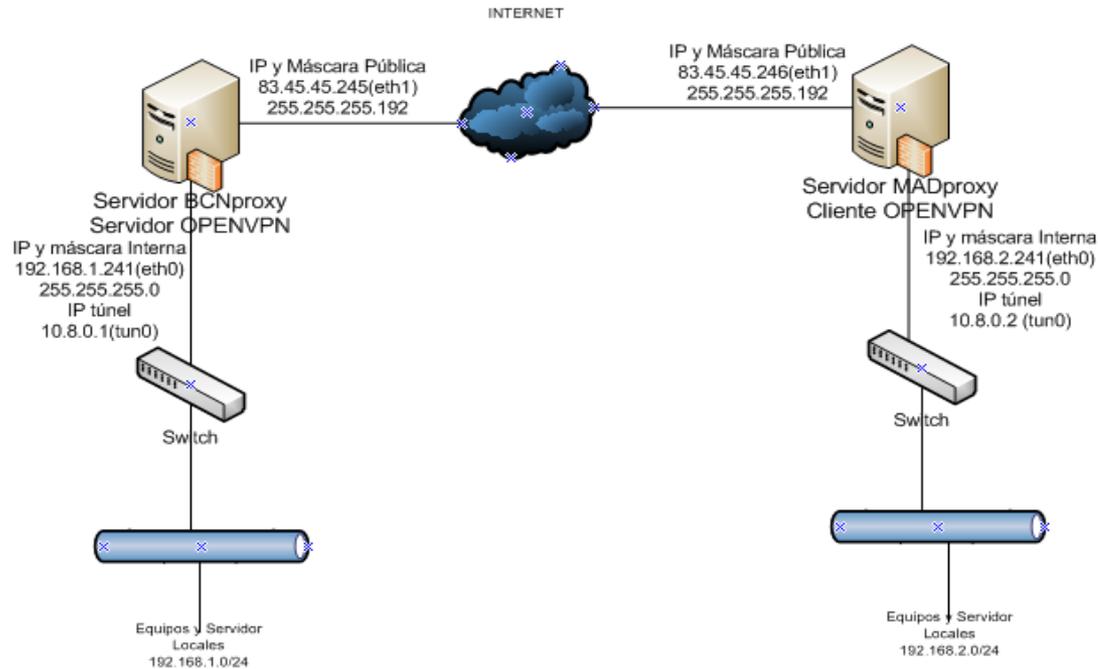


Servidor de Correo

1. Directorbcn accede a Webmail.
2. Este envía un correo hacia orl1bcn@audif.local mediante el protocolo SMTP al servidor Postfix (MTA).
3. El correo pasa al filtro antispam y antivirus, si es correcto vuelve al servidor MTA si no se elimina directamente.
4. El usuario orl1bcn accede a webmail y ve un correo nuevo
5. El servidor Webmail accede al servidor IMAP para obtener el correo
6. El servidor IMAP hace la petición al servidor MTA del correo
7. El servidor devuelve el correo solicitado por el servidor IMAP
8. El servidor IMAP devuelve el correo y lo presenta vía web al usuario.

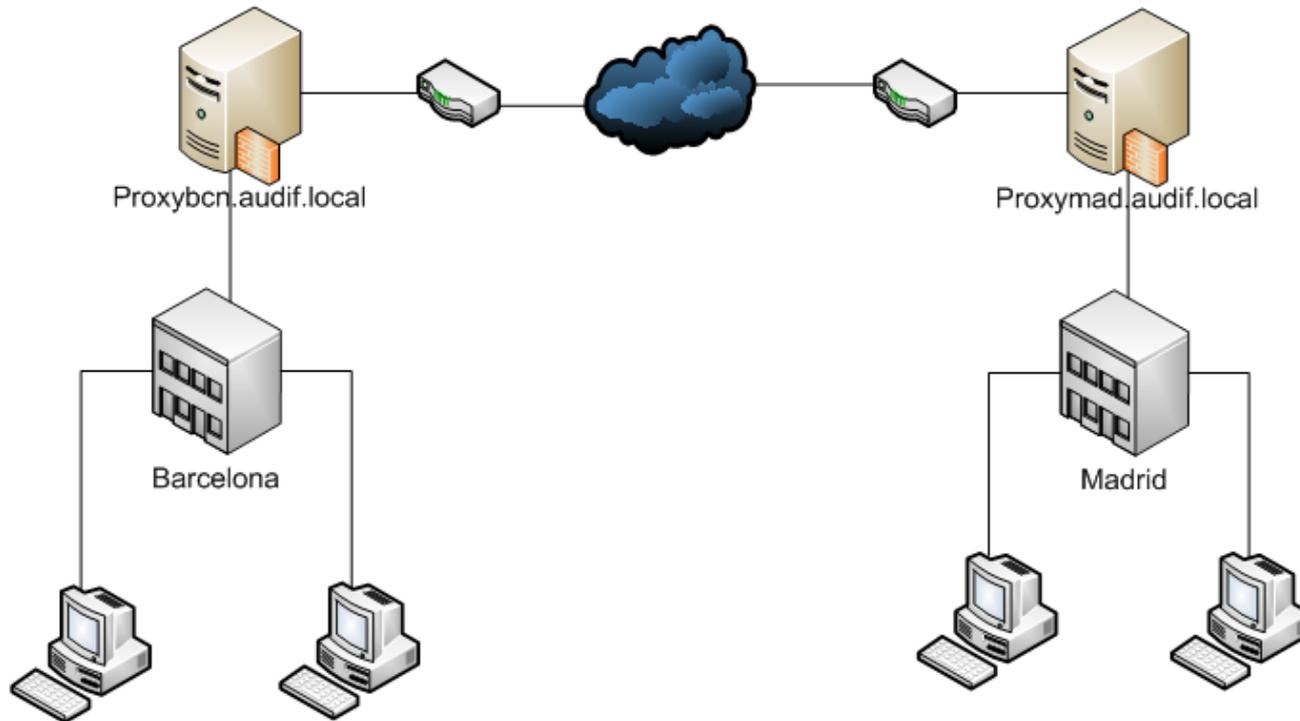


VPN



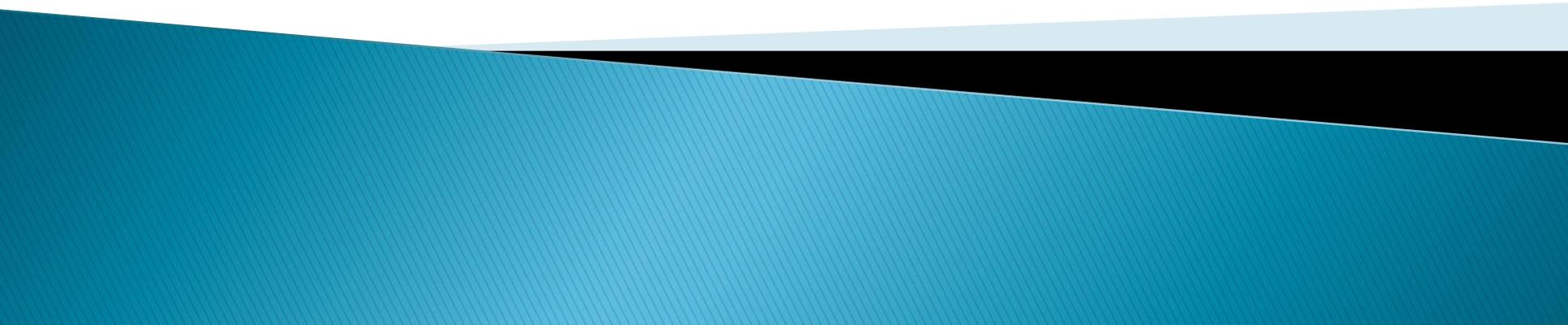
- Se crea conexión VPN punto a punto entre sedes.
- Seguridad implementada mediante certificados, servidor y cliente.
- Generados los parámetros Diffie Hellman para realizar el intercambio de claves entre sedes de forma segura.

Servidores Proxy y Firewall



- **Proxy:** filtra y controla las páginas web de cada sede.
- **Firewall:** Controla las comunicaciones salientes y entrantes de cada sede, permitiendo las entrantes de la red local de la otra sede para realizar la VPN correctamente.

Objetivos Conseguidos



Objetivos Conseguidos

- ▶ Se migra todo el sistema actual a Ubuntu Linux.
- ▶ Se posibilita la utilización futura de equipos bajo plataformas Windows gracias a la instalación de Samba.
- ▶ Se aprovecha el parque informático actual por completo solo necesitando la compra de dos nuevos equipos para los servidores proxy.
- ▶ Se elimina la externalización de los servicios de correo electrónico, firewall, VPN.
- ▶ Se unen bajo VPN las dos sedes para una futura integración completa.
- ▶ Se implementa la posibilidad de incluir políticas de seguridad en la compartición de archivos.
- ▶ Se implementa una política de seguridad en acceso a Internet.
- ▶ Se implementa un sistema de control de versiones y otro sistema de Servidor de documentación.