



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**“IMPLEMENTACIÓN DE ZIMBRA NETWORK  
EDITION EN INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
BIBLIOGRÁFICAS”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A :**

**L U I S M A N U E L Y Á Ñ E Z  
Á L V A R E Z**

**ASESOR: ING. SILVIA VEGA MUYTOY.**



**NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, 2017.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

A mis padres, por los esfuerzos y sacrificios que hicieron para que lograra cumplir esta meta. Les doy las gracias por su confianza, por la libertad que me han dado siempre y por su apoyo incondicional. Sobre todo, gracias por el amor que me brindan y por estar conmigo siempre.

A mi hermano, Héctor, que junto con mis padres son lo más valioso que tengo. Pero sobre todo muchas gracias por el gran cariño que siempre me has mostrado. Eres un gran ejemplo para mí y siempre voy a estar orgulloso de ti.

A la familia Reyes Ortiz, en especial a la señora Delia Ortiz y Aarón Reyes Ortiz, gracias por todas las muestras de cariño y apoyo que recibí de parte de ustedes a lo largo de estos años de estudio.

A Erika Reyes Ortiz, que puedo decir, eres una parte muy importante de que esta meta se esté cumpliendo, estoy muy orgulloso y feliz de haberte conocido. Muchas gracias por todo Mittens.

Mi especial agradecimiento al Instituto de Investigaciones Bibliográficas y en especial a la Mtra. Ma. Guadalupe Sánchez Mendoza por la confianza y el apoyo para poder presentar este proyecto de titulación.

A Raúl Vera, muchas gracias por el gran apoyo que me brindaste en mis últimos años de escuela, por la oportunidad de apoyarte en tus proyectos y sobre todo gracias por ser un gran maestro y un gran amigo. Muchas gracias sensei.

A la empresa INNTECH, en especial a Mario González y Joel Martínez por ser unos grandes amigos y sobre todo unos buenos jefes. Gracias por todas las enseñanzas y sobre todo los grandes momentos que hemos pasado.

## INDICE

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>1</b>
1.1. PROTOCOLO SIMPLE DE TRANSFERENCIA DE CORREO (SMTP).	2
1.2. PROTOCOLOS MÁS IMPORTANTES DEL SISTEMA DE CORREO ELECTRONICO.	3
1.3. ESTRUCTURA DE LOS MENSAJES DE CORREO.	4
1.3.1. <i>Cabecera y cuerpo de mensaje.</i>	4
1.3.2. <i>Estructura de la cabecera.</i>	4
<b>CAPÍTULO 2. CONTEXTO DEL REQUERIMIENTO.</b>	<b>5</b>
2.1. OBJETIVO.	5
2.2. REQUERIMIENTO DEL CLIENTE.	5
<b>CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.</b>	<b>6</b>
3.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTURA.	6
3.2. DIAGRAMA LÓGICO.	6
<b>CAPÍTULO 4. CONFIGURACIÓN DE LA SOLUCIÓN.</b>	<b>8</b>
4.1. CONFIGURACIÓN DE HARDWARE.	8
4.2. SISTEMA OPERATIVO LINUX.	9
4.3. SISTEMA OPERATIVO LINUX RED HAT ENTERPRISE.	10
4.3.1. <i>Configuración Sistema Operativo Red Hat.</i>	11
4.4. HARDENING DE CONFIGURACIÓN.	12
4.4.1. <i>SELinux.</i>	12
4.4.2. <i>Deshabilitar SELinux.</i>	12
4.4.3. <i>Iptables.</i>	13
4.4.4. <i>Configuración Iptables.</i>	13
4.4.5. <i>Deshabilitar iptables.</i>	14
4.4.6. <i>Postfix.</i>	15
4.4.7. <i>Desactivar Postfix.</i>	15
<b>CAPÍTULO 5. CONFIGURACIÓN DNS.</b>	<b>16</b>
5.1. DNS.	16
5.2. EL ORIGEN DE LOS DNS.	17
5.3. E-MAIL Y LOS DNS.	17
5.4. CREACIÓN DNS LOCAL.	18
5.5. CREACIÓN DE ARCHIVO NAMED.CONF.	18
5.5.1. <i>Creación y configuración de archivo named.conf mediante el inicio del demonio de named.</i>	18
5.6. CREACIÓN DE ARCHIVOS DE CONFIGURACION DB.	19
5.7. CREACIÓN DE ZONA 127.0.0.ZONE Y LOCALHOST.ZONE	22
5.8. CREACIÓN DE ZONA ROOT.HINT.	23
5.9. VALIDACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE DNS	24
5.10. CONSULTAS DIG.	24
5.11. VALORES DE CONFIGURACIÓN	27
<b>CAPÍTULO 6. INSTALACIÓN ZIMBRA.</b>	<b>28</b>
6.1. VALORES DE CONFIGURACIÓN DE ZIMBRA.	28

6.2.	¿QUÉ ES ZIMBRA COLLABORATION SERVER?.....	29
6.3.	COMPONENTES.....	30
6.4.	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN.....	32
<b>CAPÍTULO 7.</b>	<b>MIGRACIÓN DE USUARIOS.....</b>	<b>38</b>
7.1.	SCRIPT DE MIGRACIÓN DE USUARIOS SQUIRREMAIL.....	38
7.2.	CREACIÓN DE USUARIOS ZIMBRA.....	46
<b>CAPÍTULO 8.</b>	<b>MIGRACIÓN DE BUZONES.....</b>	<b>54</b>
8.1.	IMASYNC.....	54
8.2.	CREACIÓN DE SCRIPT DE MIGRACIÓN.....	54
<b>CAPÍTULO 9.</b>	<b>FIREWALL APF.....</b>	<b>56</b>
9.1.	FIREWALL.....	56
9.2.	APF.....	56
9.2.1.	<i>Políticas basadas en reglas estáticas.....</i>	<i>56</i>
9.2.2.	<i>Conexión basada en políticas con Estados.....</i>	<i>57</i>
9.2.3.	<i>Políticas Basadas en cordura.....</i>	<i>57</i>
9.3.	INSTALACIÓN APF.....	57
9.4.	CONFIGURACIÓN APF.....	59
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>61</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>62</b>
	LIBROS.....	62
	FUENTES ELECTRÓNICAS.....	62
<b>ANEXOS.....</b>		<b>65</b>
	INSTALACIÓN SISTEMA OPERATIVO RED HAT 6.X.....	65

---

## Capítulo 1. Introducción.

Si analizamos la historia de internet y nos preguntamos que fue lo que hizo que la red se abriera paso, la mayoría mencionaría seguramente las palabras clave World Wide Web. Pero, en realidad, eso ya pertenecía a la segunda oleada. El primer gran paso de internet se produjo con la implantación del sistema de correo electrónico: que permitía enviar cartas electrónicas en pocas horas de un extremo a otro del planeta. Era mucho mas rápido que el correo normal, mucho mas barato que una conversación telefónica y estaba disponible a todas horas. Ésta fue la aplicación que, por primera vez, hizo traspasar el ámbito académico.

Mas allá de la World Wide Web de la telefonía de internet y todas las demás aplicaciones multimedia, el correo electrónico continúa siendo una de las aplicaciones mas importantes de internet. Sobre todo, porque con él se pueden enviar cartas, sino todo tipo de archivos.

El sistema E-Mail o correo electrónico se diferencia del resto de las aplicaciones de internet como Telnet, FTP o la World Wide Web. Todos estos servicios y protocolos presuponen una conexión directa entre remitente y destinatario, a través de TCP o UDP, en tiempo real. Quien quiera leer una pagina web tiene que solicitarla en ese momento al servidor web correspondiente, del mismo modo que sólo pueden intercambiar archivos a través de FTP si el cliente FTP entra en contacto, en ese mismo instante, con el servidor FTP. Por tanto, ambas máquinas deben de estar en funcionamiento, sino no se establece la comunicación entre ellas.

En el caso del E-mail esto es diferente. En este caso, el ordenador del destinatario no tiene que estar conectado a la red al mismo tiempo que el remitente. Esto se debe a que el sistema de E-mail se basa en el concepto de unos "Mail-Router" (Servidores locales de correo electrónico) interconectados, los cuales aceptan primero un mensaje y luego lo transmiten. Por regla general, es al "Mail-router" del proveedor de internet a quien se entrega el mensaje. Para ello, se utiliza un programa de correo adecuado, que domine el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Program). Este protocolo no solo le sirve al remitente de u mensaje, si no también a los "Mail-Router" para transmitir mensajes entre ellos. De modo que un mensaje viaja de un "Mail-Router" al siguiente hasta que llega a aquél que tiene competencias para el destinatario del mensaje.

La función principal de un sistema de correo electrónico consiste en el envío de mensajes entre usuarios, de forma que son recibidos en el momento que se conectan a una red. Las nuevas características que ofrecen la mayoría de los nuevos sistemas de correo electrónicos que funcionan hoy en día son:

- Envío de mensajes a un grupo de usuarios. Esto se puede realizar de dos formas distintas: Especificando varias direcciones de correo o utilizando un sistema de listas de correo.

- Mecanismos que informan al emisor y al receptor que el mensaje ha sido enviado correctamente o incluso que ha sido leído.
- Una mejor estructuración de los mensajes, definida por campos que incluyen las direcciones de los destinatarios, títulos de mensaje, cuerpo, etc.
- Diseño de interfaces más intuitivas para que el usuario final pueda enviar y recibir sus correos de una manera más fácil.
- La posibilidad de que el usuario final pueda revisar sus correos electrónicos desde cualquier lugar y con cualquier equipo (Smartphone, laptop, tableta, PC).

### **1.1. Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP).**

Internet utiliza un protocolo de la familia TCP/IP denominado protocolo simple de transferencia de correo (SMTP) como el método estándar para transferir correo electrónico. SMTP también se utiliza en muchas redes de área local y área amplia, aunque existen muchos otros protocolos de correo electrónico disponibles para LANs. En muchas formas SMTP es similar a FTP; un protocolo sencillo con características básicas de utilización.

Se accede a SMTP con el programa de enrutado de correo electrónico de un sistema. Los sistemas UNIX, por ejemplo, utilizan un programa llamado "Sendmail" que recibe las peticiones para las transferencias de correo electrónico de las aplicaciones de correo del usuario.

La utilidad "Sendmail" implementa SMTP y otros protocolos de correo al mismo tiempo. Por lo general, este tipo de programas de correo está funcionando todo el tiempo, especialmente en sistemas multiusuarios que soportan procesos en paralelo.

Las empresas que disponen de sistemas grandes de correo dejan que el programa sendmail funcione continuamente, de tal manera que constantemente puede controlar los mensajes entrantes y salientes. Los administradores del sistema de correo configuran el servicio para que vaya a internet y compruebe los mensajes entrantes de una forma regular. Los usuarios del sistema no interactúan directamente con el programa sendmail, sino que por el contrario lo que utilizan es un programa de correo "front-end" para escribir y leer los mensajes.

SMTP maneja los mensajes en "colas" (también denominados spools). Cuando se envía un mensaje desde la aplicación de correo a SMTP, éste lo sitúa en una cola de salida. SMTP intenta redirigir el mensaje desde la cola siempre que se conecte a las máquinas remotas. Por lo general, su SMTP no puede redirigir el mensaje dentro de un determinado tiempo (Normalmente de uno a tres días), se devuelve el mensaje a su emisor con un mensaje de error, o se elimina del sistema.

Cuando se establece una conexión entre dos ordenadores que utilizan SMTP, los dos sistemas intercambian códigos de autenticación, y después de verificar el estado de cada

<sup>1</sup>máquina, un sistema envía un comando al otro para identificar al emisor del mensaje de correo y proporcionar información básica sobre el mismo. El sistema SMTP receptor devuelve un acuse de recibo después de que se transmite el mensaje.

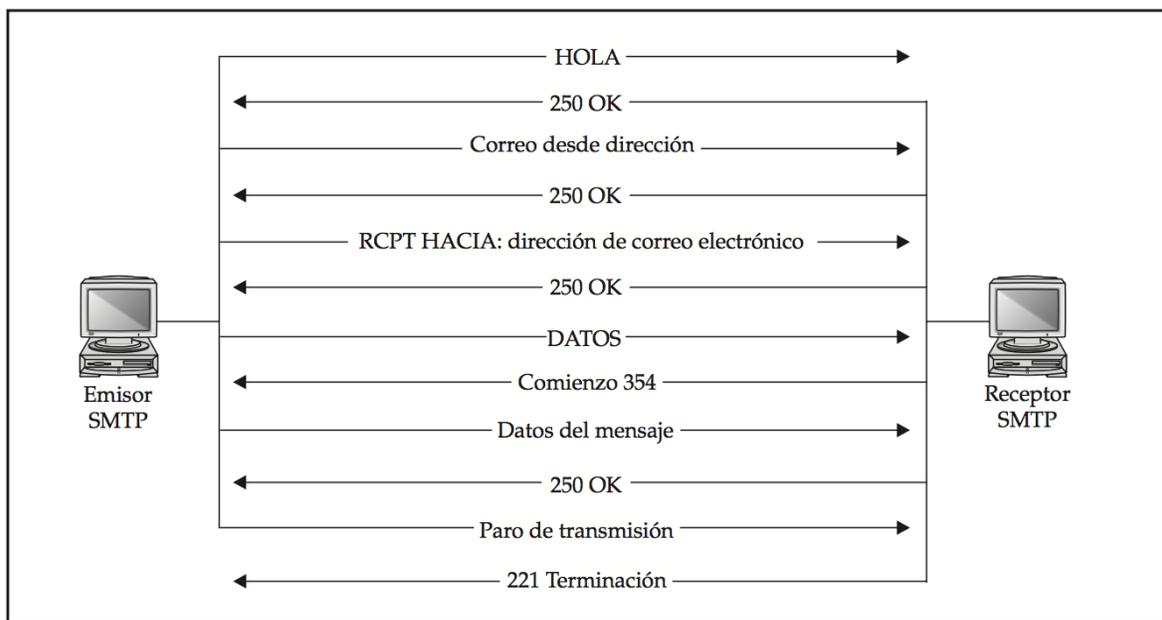


Imagen 1. Parte de un diálogo entre sistemas SMTP.

## 1.2. Protocolos más importantes del sistema de correo electrónico.

Para enviar un mensaje y transmitirlo a través de SMTP interviene otro protocolo llamado POP (Post Office Protocol), del cual existen las versiones dos y tres. POP3 es la variante más moderna y se ha impuesto ampliamente en internet.

Con ayuda de este protocolo, un programa de correo adecuado se presenta en el servidor local de correo electrónico ("Mail-Router") bajo el nombre del usuario y pregunta si hay correo. Los E-mails existentes se presentan en una lista y pueden ser bajados individualmente por el software mediante POP2 o POP3. Con ello se cierra el círculo con el remitente y el receptor. El protocolo IMAP es un servicio nuevo que goza de una creciente popularidad y se dispone a desbancar a POP3. Pero los cuatro protocolos SMTP, POP2, POP3 e IMAP sólo definen cómo viajar un mensaje desde el remitente hasta el servidor de correo electrónico del destinatario y cómo puede ser bajado. Lo que no definen es la construcción y estructura de los E-mails. Esto queda determinado por otros estándares, sobre todo por el RFC 822<sup>1</sup>. Un mensaje de E-mail de internet siempre se compone de una cabecera y del cuerpo del mensaje.

<sup>1</sup>RFC822: Este estándar preveía que las líneas no fueran más largas de 65 ó 72 caracteres.

### **1.3.Estructura de los mensajes de correo.**

Al principio de un mensaje de E-mail, recibido a través de internet, siempre hay una cabecera con un determinado número de campos que están codificados en formato ASCII y, por tanto, son legibles. Contienen todas las informaciones importantes que son necesarias para el transporte de un mensaje. Ante todo, las direcciones de remitentes y destinatarios, de quienes recibirán una copia (cc), o el tema del mensaje.

Después de los diferentes campos de las cabeceras de la noticia viene una línea en blanco, que separa la cabecera del mensaje propiamente dicho. La línea en blanco tiene que constar de la combinación de caracteres <CR><LF>, es decir los códigos ASCII<sup>2</sup> 13/10. A continuación viene el cuerpo del mensaje (message body).

#### **1.3.1. Cabecera y cuerpo de mensaje.**

La cabecera y cuerpo del correo se tratan por separado, ya que van dirigidos a distintos destinatarios. La cabecera de un mensaje es algo parecido a un sobre que contiene información que guía a los "Mail-Router" y por los que pasa cuando va viajando el mensaje. Dichos "Mail-Router" inspeccionan la cabecera del mensaje para saber a dónde debe ir el mensaje y de dónde viene.

El cuerpo del mensaje es el que contiene el mensaje del remitente. Su estructura no resulta interesante desde el punto de vista del sistema de transporte de correo y, por supuesto, sólo concierne al remitente y al destinatario. Es a través del estándar MIME que se define, realmente, cierta estructura para el cuerpo del correo, sencillamente para poder diferenciar distintos tipos de elementos dentro de un mensaje, por ejemplo, imágenes y archivos ejecutables.

#### **1.3.2. Estructura de la cabecera.**

La cabecera del mensaje tiene una gran importancia al momento que se transporta por el mensaje de correo. Las informaciones de la cabecera no se codifican de manera binaria, sino en texto sin cifrar como líneas ASCII individuales. No obstante, de manera binaria se podría mantener el formato más compacto, pero así queda todo más transparente, características que afectan a la codificación y la verificación del software de correo. Mientras que el remitente de un mensaje de correo, a veces, no ve la cabecera, en cambio el destinatario sí ve la información de la cabecera por completo. Y es que muchos sistemas de correo no filtran la cabecera del mensaje y sólo presentan el cuerpo del mensaje.

La cabecera del mensaje se compone de diferentes campos que llevan nombres predefinidos como: sender, receiver o cc, sin tenerse en cuenta la escritura en mayúsculas o en minúsculas. Cada campo ocupa por lo menos una línea, y al principio de la línea siempre está el nombre del campo al que le siguen los dos puntos. A ello se le añade el valor del campo, a veces un texto, a veces una dirección de correo y a veces ambas cosas.

---

<sup>2</sup> Sistema de codificación de caracteres alfanuméricos que asigna un número del 0 al 127 a cada letra, número o carácter especial recogidos; el ASCII extendido permite hasta 256 caracteres distintos.

---

## **Capítulo 2. Contexto del requerimiento.**

### **2.1.Objetivo.**

Contar con un servicio de correo, confiable y administrable para la infraestructura del Instituto de Investigaciones Bibliográficas. El servicio de correo basado en Zimbra debe de integrarse de forma transparente a la infraestructura actual. Este sistema debe estar a la par en funcionalidad del sistema de correo actual e incorporar nuevas características que permitan un mejor aprovechamiento de esta herramienta de correo y colaboración.

### **2.2.Requerimiento del Cliente.**

Se tiene los siguientes requerimientos por parte del Instituto de Investigaciones Bibliográficas:

1. Instalación y configuración de Linux Red Hat 6.3 a 64 bits.
2. Instalación y configuración de Zimbra Network 8.0.2.
3. Migración de usuarios y buzones.
4. Personalización de cliente Webmail (Logos).

## Capítulo 3. Propuesta de implementación.

### 3.1.Descripción Arquitectura.

Se instaló un servidor físico con Red Hat 6.3 a 64 bits en el cual se llevó a cabo la implementación de Zimbra Network Edition 8.0.2.

El acceso a la administración de Zimbra Network Edition 8.0.2 se realizará vía web desde cualquier browser (IE, Firefox, Chrome, safari, etc).

### 3.2.Diagrama Lógico.

Se muestra a continuación como queda la solución de manera lógica:

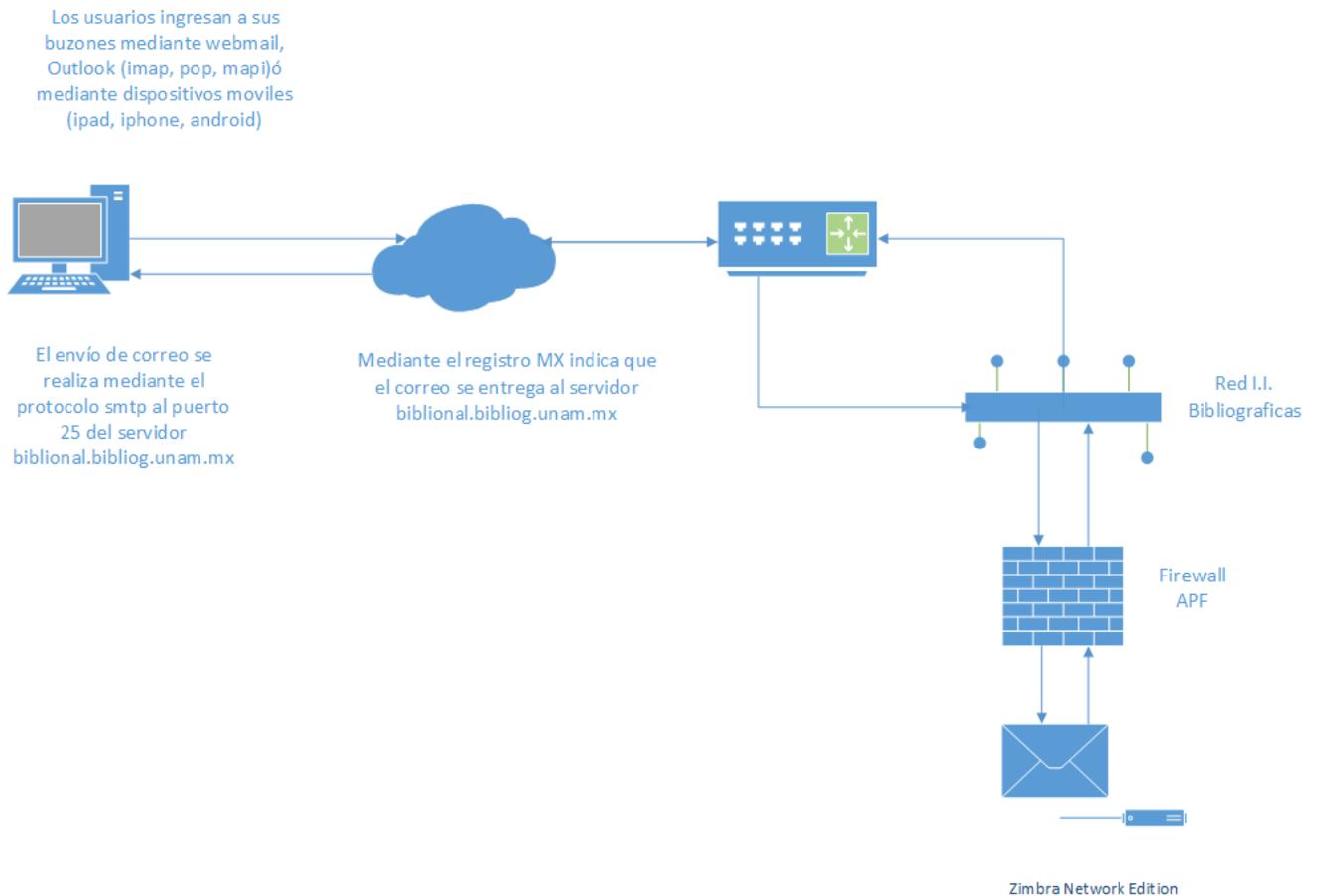


Imagen 2. Diagrama Lógico que muestra la infraestructura que se tiene actualmente en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

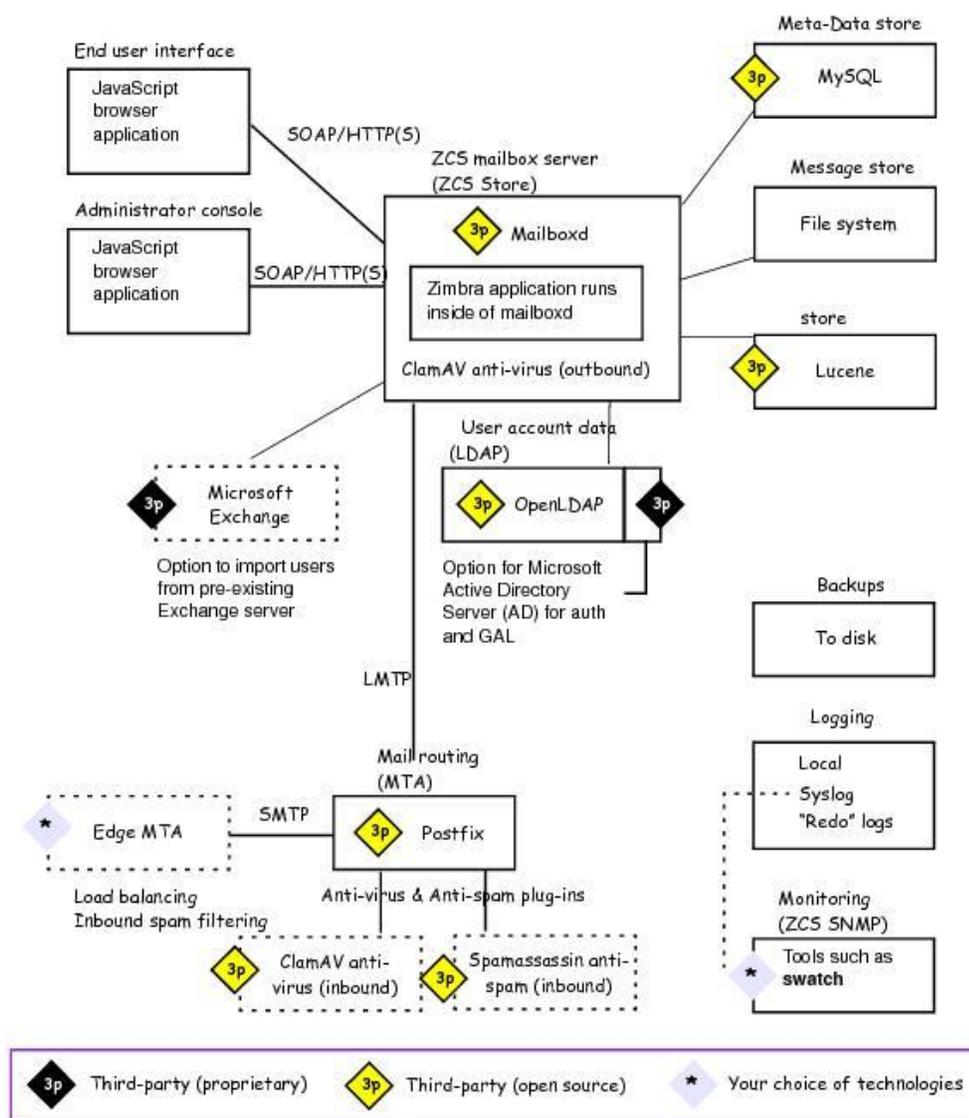


Imagen 3. Diagrama esquematizando las comunicaciones internas de los componentes de Zimbra, los componentes y más detalles de su funcionamiento se encuentran en la documentación oficial de Zimbra.

## Capítulo 4. Configuración de la solución.

### 4.1. Configuración de Hardware.

Servidor			
<b>Equipo</b>			
<b>Marca</b>	DELL		
<b>Memoria RAM</b>	8GB		
<b>Almacenamiento</b>	2TB	<b>Sistema Operativo</b>	Red Hat 6.3 a 64 bits
<b>Usuario Administrador</b>	****	<b>Contraseña de administrador</b>	*****
<b>Parámetros de tarjeta de red</b>			
<b>Interfaces de red</b>			
<b>Puertos requeridos para la operación</b>	22/tcp: SSH		
<b>Parámetros de tarjeta de red</b>			
<b>Interfaces de red</b>	4		
<b>Puertos requeridos para la operación</b>	22/tcp: SSH 25/tcp Mail (SMTP) 443/tcp Secure WWW (HTTPS) 80/tcp WWW(HTTP) POP3 110/tcp, DNS 53/tcp,53/udp, Mail Submission 587/tcp, Admin Zimbra 7071/tcp		

Tabla 1. descripción del servidor físico que se instaló en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

## 4.2.Sistema operativo Linux.

Linux es un sistema operativo de distribución libre, desarrollado inicialmente por Linus Torvalds en la universidad de Helsinki (Finlandia). Una comunidad de programadores expertos en UNIX, han ayudado en el desarrollo, distribución y depuración de este sistema operativo. El núcleo de Linux no contiene código desarrollado por AT&T ni por ninguna otra fuente propietaria. La mayoría del software disponible en Linux ha sido desarrollada por el proyecto GNU de la free software foundation de Cambridge (Massachusetts).

Con la aparición de los ordenadores personales aparece Linux. Inicialmente se trato sólo de un desarrollo llevado a cabo por Linus Torvalds por pura diversión. Linux se inspiró en Minix, un pequeño sistema UNIX desarrollado por Andrew S. Tanenbaum. Los primeros desarrollos de Linux tenían que ver con la conmutación de tareas en el microprocesador 80386, ejecutando en modo protegido, todo ello escrito en lenguaje ensamblador.

El 5 de octubre de 1991, Linus dio a conocer la primera versión oficial de Linux, esta fue la versión 0.02. En este punto Linux podía ejecutar el interprete de órdenes bash (Bourne Again Shell de GNU) y gcc (compilador de C en GNU), esta versión seguía siendo utilizada por hackers y no por personal “no calificado”.

Después de la versión 0.03, Linus lanzó la versión 0.10, en este punto fue cuando aumentó el número de personas que se dedicaron al desarrollo del sistema. Después de varias versiones intermedias, Linus lanzó la versión 0.95 la cual pronto pasaría a ser una versión “Oficial” esto ocurrió en marzo de 1992. A finales de 1993, el núcleo (kernel) de Linux estaba en la versión 0.99.pl14, aproximándose a la versión 1.0.

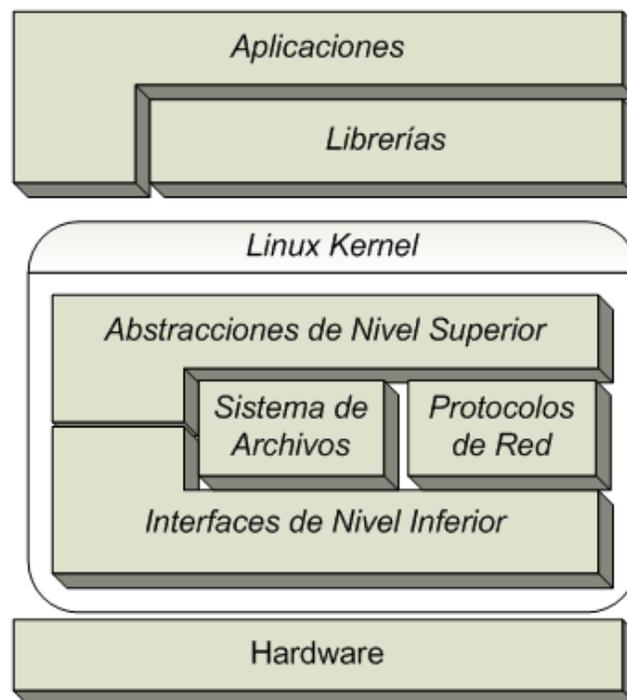


Imagen 4. Arquitectura de Linux.

### 4.3.Sistema Operativo Linux Red Hat Enterprise.

Es una distribución desarrollada por la empresa Red Hat<sup>3</sup>, la cual tiene una dilatada experiencia en productos basados en Linux. Su distribución requiere de un coste de adquisición, a cambio de un soporte técnico especializado, por lo que está especialmente recomendado a empresas. Esta distribución está orientada a la seguridad y dispone de herramientas de entorno gráfico que facilitan la administración del sistema al estilo de un panel de control. Incluye programas y aplicaciones que se distribuyen bajo licencia libre. Además de otros con licencias privadas.

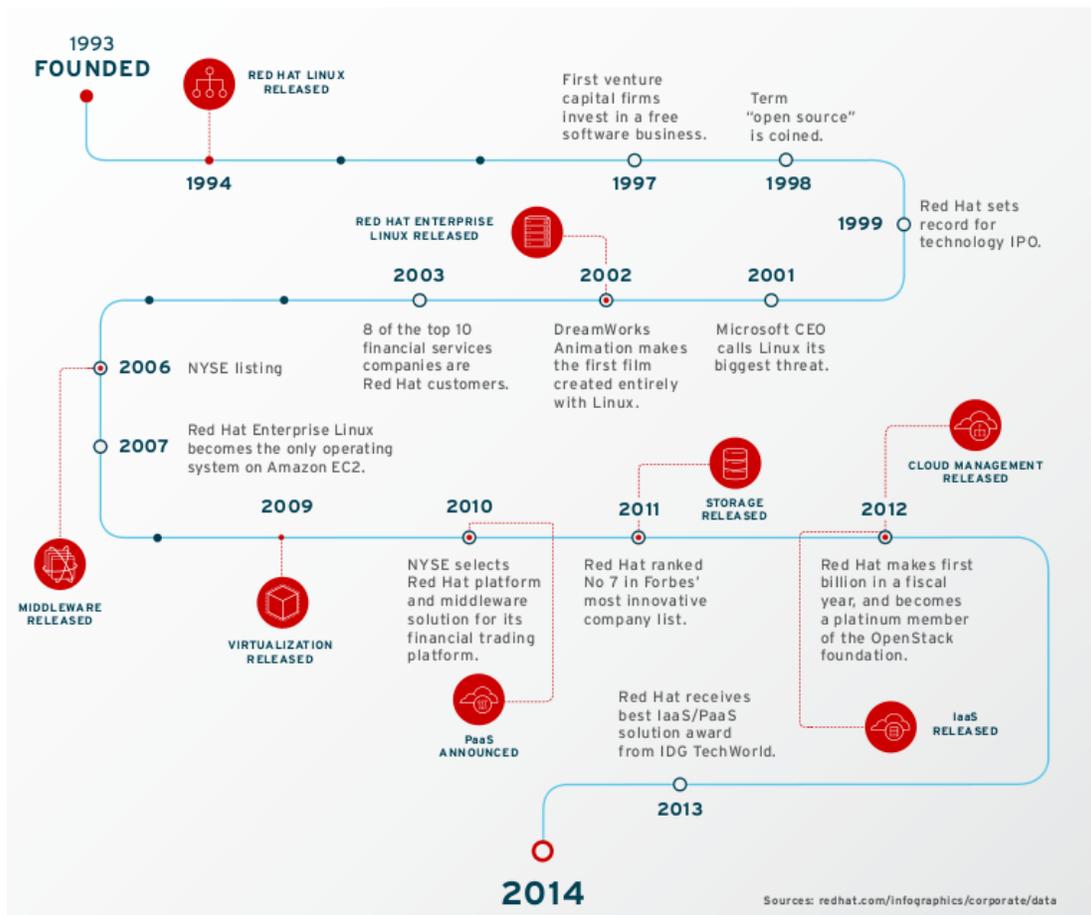


Imagen 5. Línea de tiempo de la historia de Red Hat.

<sup>3</sup> Para mayor información del sistema operativo Red Hat Linux Enterprise visite el sitio <https://www.redhat.com/es>.

### 4.3.1. Configuración Sistema Operativo Red Hat.

Servidor Biblinal.bibliog.unam.mx			
<b>Sobre S.O.</b>			
<b>Nombre</b>	Red Hat	<b>Versión</b>	6.3
<b>Código de Licencia</b>			
<b>Idioma</b>	Inglés	<b>Teclado</b>	Latinoamericano
<b>Configuración Ip Administración</b>	Estática	<b>Nombre del Host</b>	Biblinal.bibliog.unam.mx
		<b>Dirección IP</b>	xx.xx.xx.xx
		<b>Máscara de Red</b>	xx.xx.xx.xx
		<b>Puerta de Enlace</b>	xx.xx.xx.xx
		<b>DNS Primario</b>	xx.xx.xx.xx
		<b>DNS Secundario</b>	
<b>Particionamiento</b>			
<b>Partición primaria</b>	/boot	200 MB	
<b>Particionamiento LVM</b>	LVM		
<b>Grupo Volumen</b>	vg_biblinal	1023800 MB	
<b>Logical Volume</b>	/	60 GB	
<b>Logical Volume</b>	swap	8 GB	
<b>Logical Volume</b>	/opt/zimbra	394 GB	
<b>Logical Volume</b>	/opt/zimbra/backup	447 GB	
<b>Zona Horaria</b>	América/México city, reloj en UTC		
<b>Tipo</b>	ISCSI		
<b>Firewall</b>	Disabled		
<b>SE Linux</b>	Disabled		

Tabla 2. configuración del Sistema Operativo utilizado en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

Nota: Las pantallas de instalación se muestran en el Anexo.

#### 4.4. Hardening de configuración.

Se muestran a continuación el Hardening realizado en el sistema operativo Red Hat Enterprise 6.3:

##### 4.4.1. SELinux.

SELinux (Security-Enhanced Linux ó Seguridad Mejorada de Linux) es un conjunto de herramientas y programas que proporciona una mayor variedad de políticas de seguridad de los sistemas tradicionales de gestión de permisos en Unix y GNU/Linux. Esta suite se incluye por defecto en la instalación de los sistemas operativos Fedora, Centos y Red Hat, SELinux se puede utilizar en otras distribuciones GNU/Linux.

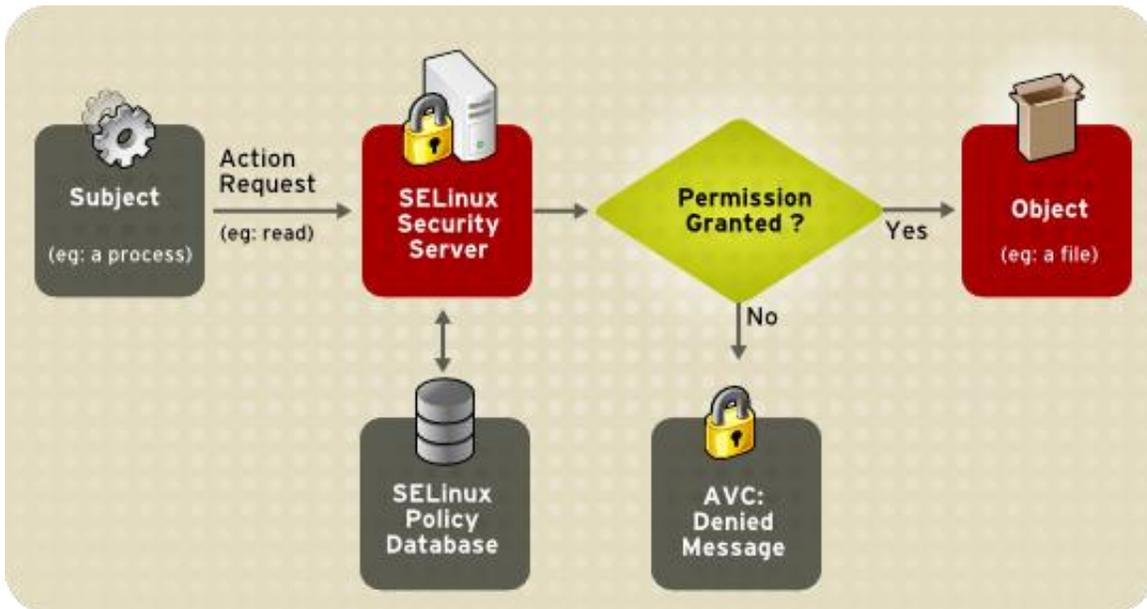


Imagen 6. Diagrama de funcionamiento SELinux.

##### 4.4.2. Deshabilitar SELinux.

El servicio de SELinux se desactivo debido a que el producto no es compatible con el servicio, por lo cual a continuación se muestra el procedimiento de desactivación.

```
[root@biblional]# getenforce
Enforcing
[root@biblional]#
[root@biblional]# vi /etc/selinux/config

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=enforcing
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:
```

```
# targeted - Targeted processes are protected,  
# mls - Multi Level Security protection.
```

Se cambió la configuración de selinux por la siguiente

```
# This file controls the state of SELinux on the system.  
# SELINUX= can take one of these three values:  
# enforcing - SELinux security policy is enforced.  
# permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.  
# disabled - No SELinux policy is loaded.  
SELINUX=disabled  
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:  
# targeted - Targeted processes are protected,  
# mls - Multi Level Security protection.  
SELINUXTYPE=targeted  
[root@biblional]# reboot  
Se valida que Selinux este deshabilitado  
[root@biblional]# getenforce  
Disabled
```

#### 4.4.3. Iptables.

Iptables es un programa de consola utilizado para configurar reglas de filtrado de paquetes en los kernels de Linux 2.4, 2.6 y superior. Soporta Ipv4 e Ipv6.

#### 4.4.4. Configuración Iptables.

La configuración de iptables se basa en tres tablas y una serie de cadenas asociadas. Las tablas son:

- Filter: Comprueba el contenido de los paquetes que atraviesan el firewall, ejecutando la acción que viene determinada en las directivas. Las cadenas asociadas a la tabla filter son:
  - INPUT: Analiza los paquetes recibidos en una interfaz de red.
  - OUPUT: Analiza los paquetes que son enviados por la interfaz de red.
  - FORWARD: Comprueba los paquetes que atraviesan una de las interfaces de red del firewall y los envían a la otra.
- Nat: Convierte las direcciones utilizando NAT (Network Address Translation), tanto en origen (SNAT) como en destino (DNAT). Las cadenas soportadas por las tablas NAT son:
  - Prerouting: La cadena modifica los paquetes recibidos por una interfaz de red traduciendo sus direcciones de destino DNAT.
  - Posrouting: La cadena modifica los paquetes antes de enviarse a través de una interfaz de red traduciendo sus direcciones de origen SNAT.
- Mangle: Modifica los parámetros TTL y ToS de las cabeceras de los paquetes IP.

- Prerouting: La cadena modifica los paquetes recibidos en una interfaz de red cuando llegan.

Las acciones habituales que pueden ejecutarse sobre los paquetes que atraviesan el firewall son: ACCEPT, DROP o REJECT. Todos los paquetes están sujetos a una tabla y pueden ser verificados por varias reglas dentro de la misma cadena.

#### 4.4.5. Deshabilitar iptables.

Temporalmente se desactiva el servicio de firewall para evitar que el servicio de Zimbra sea bloqueado. El primer paso es verificar el estatus del servicio de iptables.

```
[root@biblional]# service iptables status
Table: filter
Chain INPUT (policy ACCEPT)
num target prot opt source destination
1 ACCEPT all -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 state RELATED,ESTABLISHED
2 ACCEPT icmp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0
3 ACCEPT all -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0
4 ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 state NEW tcp dpt:22
5 REJECT all -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 reject-with icmp-host-prohibited

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
num target prot opt source destination
1 REJECT all -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 reject-with icmp-host-prohibited

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
num target prot opt source destination
```

Se detiene el servicio de iptables.

```
[root@biblional]# service iptables stop
iptables: Flushing firewall rules: [ OK ]
iptables: Setting chains to policy ACCEPT: filter [ OK ]
iptables: Unloading modules: [ OK ]
```

Se configura el servicio para que no inicie cuando se reinicie el sistema.

```
[root@ biblional ~]# chkconfig iptables off
[root@ biblional ~]# chkconfig --list | grep iptables
iptables    0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

#### 4.4.6. Postfix.

Es un sistema de correo diseñado para el enrutamiento y envío de correo electrónico, creado con la intención de que sea una alternativa más rápida, fácil de administrar y segura. Fue escrito por Wietse Venema de IBM<sup>4</sup>.

#### 4.4.7. Desactivar Postfix.

Debido a que Zimbra utiliza su propio Postfix y no puede convivir con el servicio de postfix nativo del sistema operativo, se lleva a cabo la desactivación del servicio como se muestra a continuación.

```
[root@ biblional ~]# service postfix status
master (pid 1828) is running...
[root@ biblional ~]#
[root@ biblional ~]# chkconfig postfix off
[root@ biblional ~]#
[root@ biblional ~]# chkconfig --list | grep postfix
postfix     0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

---

<sup>4</sup> IBM: **International Business Machines**. Es una reconocida empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría con sede en Armonk, Nueva York. IBM fabrica y comercializa hardware y software para computadoras, y ofrece servicios de infraestructura, alojamiento de Internet, y consultoría en una amplia gama de áreas relacionadas con la informática, desde computadoras centrales hasta nanotecnología.

## Capítulo 5. Configuración DNS.

### 5.1.DNS.

Una parte importante de internet, aunque no es apreciable directamente, esta constituida por lo que se conoce como el DNS (Domain Name System). Se trata de una base de datos diseminada, formada por numerosos host de internet y que funiona en la red como una especie de enorme guía telefonica. En ella se consiguen los nombres y direcciones de todos los hosts de internet, tales como correo electrónico, FTP, www, como por ejemplo www.unam.mx. De no existir el DNS los millones de ordenadores conectados a internet carecerían de nombres. En ese caso todos los hosts de internet solo podrían ser llamados mediante su dirección IP, que es lo único que entienden los protocolos básicos de internet. El DNS existe para que no se tenga que enviar el correo a 34565@192.168.0.1, si no a luis@inntech.com.mx.

Una zona DNS es un registro de información que presenta todas las entradas necesarias para la correcta resolución DNS de los servicios asociados a un nombre de dominio, como podrían ser los nombres de host presentes bajo dicho nombre de dominio o los servidores de correo electrónico encargados de gestionar este servicio.

Tipo	Descripción
A	Asocia un nombre de dominio de equipo con su dirección IP. Es el registro más utilizado.
AAAA	Asocia un nombre de dominio de equipo con su dirección IPv6 completa de 128 bits. Su nombre proviene de los registros A para IPv4, pero las direcciones IPv6 son cuatro veces más grandes.
A6	Otro registro que asocia un nombre de equipo con su dirección IPv6, pero que puede especificar direcciones completas como AAAA o direcciones fragmentadas.
CNAME	Se utiliza para asignar otro nombre (Alias) a un equipo.
HINFO	Guarda información adicional de un equipo, como el tipo de CPU que lleva o el sistema operativo instalado. No se recomienda utilizar este registro por cuestiones de seguridad en la red.
MX	Registra un servidor de correo.
NS	Es una referencia a los nombres de dominio DNS de servidores que guardan la información de los dominios de esa zona.
PTR	Asigna una dirección IP a un nombre de dominio. Esto se conoce como reversa.
SOA	Es el primer registro o punto de partida que se crea cuando se crea una zona. Se usa para informar que el equipo es el que guarda la información del dominio, es decir, la autoridad para la zona
TXT	Se usa para guardar información de tipo texto que cualquier usuario puede leer.

Tabla 3. Tipos de registros de zona.

## **5.2. El origen de los DNS.**

Al principio el DNS no existía. En realidad, es un producto del principio de la “Segunda fase”, cuando la red había encontrado su primera forma. Ya, anteriormente, se había planeado la necesidad de convertir las direcciones IP del host a nombres de host y sus direcciones IP podían recogerse en un simple archivo de texto. Para reproducir el nombre del ordenador bastaba con que una aplicación local buscara la dirección IP en este archivo, por lo general, almacenado en un lugar importante con el nombre de host.txt.

Para contribuir al, en principio, modesto crecimiento de la red, el NIC actualizaba con regularidad la lista y la hacía accesible a todos los usuarios de internet. Para estar al día era preciso cargar la lista a menudo via FTP. Así era posible contactar con los ordenadores recién llegados y constatar por que algunos hosts habían dejado de ser accesibles desde hacía un tiempo.

Pero, dado el crecimiento de internet, no resultaba extraño que este sistema no pudiera mantenerse durante mucho tiempo. La lista de host era cada vez mas larga, el coste de mantenimiento mayor y los usuarios se molestaban por que la lista de hosts ocupaba un preciado espacio en su disco duro.

Ante estos problemas y experiencias surgió la necesidad de crear otro sistema de nombres. El debate dentro de la comunidad desembocó en el desarrollo del DNS, que empezó a funcionar en el año de 1984. Sin embargo, fue preciso esperar cuatro años mas, para abandonar definitivamente el estándar. A finales de 1987, la red se convirtió por completo al DNS y desde entonces, el estándar del DNS a cambiado.

## **5.3. E-mail y los DNS.**

El nombre de dominio en una dirección de correo sirve para encontrar el servidor de correo electrónico, es decir, obtener la dirección IP de aquel ordenador en el que corre un software de SMTP.

Especialmente para poder dar soporte al sistema de correo electrónico, el DNS prevé la posibilidad de guardar las direcciones IP de servidores de correo electrónico para cualquier dominio y darlas a conocer mediante una demanda. Un cliente de correo o un servicio web de correo solo tienen que dirigir la consulta correspondiente de un MX Resource Record al DNS, indicando el correspondiente nombre de dominio y la dirección de correo. Después se recibe la respuesta del servidor de DNS.

Si se encontró el correspondiente MX Resource Record, se reciben las direcciones IP del servidor de correo y a las que puede acceder en el marco del protocolo SMTP. Quien quiera recibir correo a través del sistema de correo y bajo su nombre de dominio tiene que encargarse de que el servidor de DNS le corresponde o exista el MX Resource Record adecuado.

## 5.4. Creación DNS Local.

Se creó un DNS local para poder realizar la instalación del servidor de correo Zimbra Network Edition, esta configuración de DNS local la recomendamos ya que en caso de fallar el DNS principal del Instituto de Investigaciones Bibliográficas el servicio de correo interno seguiría funcionando y los usuarios continuarán en comunicación.

## 5.5. Creación de archivo named.conf.

El archivo named.conf, contiene los nombres de dominio que se darán de alta en el servidor de correo así como las direcciones de reversa y la ubicación de los archivos de configuración. A continuación, se muestra el procedimiento.

### 5.5.1. Creación y configuración de archivo named.conf mediante el inicio del demonio de named.

- Para iniciar el demonio de named se utilizan los siguientes comandos:

```
[root@biblional]# service named start
Starting named: named: already running      [ OK ]
[root@biblional]#
```

- Se verifica que el archivo se genere.

```
[root@biblional ~]# cd /var/named/chroot/etc/
[root@biblional etc]# ls
localtime named.conf  named.rfc1912.zones pki
named      named.iscdlv.key  named.root.key  rndc.key
[root@biblional etc]#
```

- Se edita el archivo de configuración named.conf

```
[root@biblional etc]# vim named.conf
```

- A continuación se muestra la información que contiene el archivo named.conf al momento de generarse.

```
options {
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    allow-recursion {
        127.0.0.1;
    };
    forwarders { };
    forward first;
};

zone "." {
    type hint;
    file "root.hint";
};

zone "localhost" in {
    type master;
    file "localhost.zone";
```

```

};

zone "0.0.127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "127.0.0.zone";
};

```

- A continuación, se muestra la configuración que se implementó en el servidor del Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

```

options {
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    allow-recursion {
        127.0.0.1;
    };
    forwarders { xx.xx.xx.xx; };
    forward first;
};

zone "." {
    type hint;
    file "root.hint";
};

zone "localhost" in {
    type master;
    file "localhost.zone";
};

zone "0.0.127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "127.0.0.zone";
};
zone "biblional.bibliog.unam.mx" in {
    type master;
    file "db.biblional.bibliog.unam.mx";
};
zone "iib.unam.mx" in {
    type master;
    file "db.iib.unam.mx";
};
zone "xx.xx.xx.in-addr.arpa" in {
    type master;
    file "db.xx.xx.xx";
};

```

## 5.6.Creación de archivos de configuracion db.

Los archivos db se generan por default en la ruta: /var/named/chroot/var/named/. Estos archivos contienen la información de búsqueda de nuestro servidor de DNS. Para crear estas zonas se utiliza el editor vim. A continuación, se muestra la configuración realizada en el servidor del Instituto de Investigaciones Bibliográficas:

- Se ingresa a la ruta /var/named/chroot/var/named.

```
[root@biblional ~]# cd /var/named/chroot/var/named/
```

- Con ayuda del comando vim se crea la zona db.biblional.bibliog.unam.mx.

```
[root@biblional ~]# vim db.biblional.bibliog.unam.mx
```

- Se ingresa la siguiente información:

```

                                $ORIGIN .
                                $TTL 600    ; 10 minutes
Biblional.bibliog.unam.mx      IN SOA  biblional.bibliog.unam.mx. root.biblional.bibliog.unam.mx. (
                                2009060601 ; serial
                                7200      ; refresh (2 hours)
                                1800      ; retry (30 minutes)
                                1209600   ; expire (2 weeks)
                                43200     ; minimum (12 hours)
                                )
                                $TTL 3600   ; 1 hour
                                ns        biblional.bibliog.unam.mx
                                MX        10 biblional.bibliog.unam.mx
                                $ORIGIN inper.mx
                                biblional  IN  A    xx.xx.xx.xx

```

- Se crea la zona db.iib.unam.mx

```
[root@biblional ~]# vim db.iib.unam.mx
```

- Se ingresa la siguiente información:

```

                                $ORIGIN .
                                $TTL 600    ; 10 minutes
iib.unam.mx                    IN SOA  iib.unam.mx. root.unam.mx. (
                                2009060601 ; serial
                                7200      ; refresh (2 hours)
                                1800      ; retry (30 minutes)
                                1209600   ; expire (2 weeks)
                                43200     ; minimum (12 hours)
                                )
                                $TTL 3600   ; 1 hour
                                ns        iib.unam.mx
                                MX        10 iib.unam.mx
                                $ORIGIN inper.mx
                                iib       IN  A    xx.xx.xx.xx

```

- A continuación, se explica el contenido del archivo db.biblional.bibliog.unam.mx y db.iib.unam.mx

**1-** \$ORIGIN Anexa el nombre del dominio a registros no cualificados, tales como aquellos con el nombre de host solamente.

**2-** Se definió el TTL (Time to Live~Tiempo de vida), es el tiempo de vida de la información contenida en el fichero, se definió a 600 segundos lo que equivale a 10 minutos.

3- Se declaró un registro SOA (Start Of Authority), en el cual se especificó Servidor de nombres principal, y el correo del administrador del servidor de nombres (Tener en cuenta el punto al final, y que el correo en vez de @ tiene un punto y que también termina en punto), también se apertura un paréntesis para continuar con los demás datos de este registro.

4- Se ingresa el número de serie, este lo deberemos incrementar cada vez que se modifica este fichero, en caso de que no modifiquemos este número, nuestro servidor bind no notara el cambio en la zona, por lo cual los servidores esclavos tampoco.

5- Se ingresa el intervalo de refresco, el cual es el tiempo que deben esperar los servidores esclavos antes de preguntar por cambios en la zona.

6- Se ingresa el tiempo de reintentos, es el tiempo que deben esperar los servidores esclavos antes volver a solicitar una actualización en la zona, en caso de que el servidor maestro no responda.

7- Se ingresa el tiempo de expiración, si nuestro servidor maestro no a respondido a las peticiones de los servidores esclavos antes de que expire este tiempo, los esclavos dejaran de actuar como servidores autorizados para esta zona.

8- Se ingresa el tiempo mínimo de vida, aquí se especifica el tiempo mínimo que los otros servidores almacenaran en cache esta zona.

9- Se Cierra paréntesis para terminar de definir el registro SOA.

10- Se definió el TTL (Time to Live~Tiempo de vida), es el tiempo de vida de la información contenida en el fichero, se definió a 3600 segundos lo que equivale a 1 hora.

11- Se crea el registro NS (Name Server), en nuestro caso bibliional.bibliog.unam.mx.

**(Respetar el punto final).**

12- Se crea el registro MX (Mail Exchanger), el cual indica a donde debemos mandar el correo de esta zona, y se especificó un valor el cual indica la prioridad de este, con respecto a otros, mientras más bajo sea más prioridad tendrá. En nuestro caso es 10 bibliional.bibliog.unam.mx. **(Respetar el punto final).**

13- \$ORIGIN Anexa el nombre del dominio a registros no cualificados, tales como aquellos con el nombre de host solamente.

14- Se declaró un registro A, el cual resuelve de nombres a direcciones IP, en esta línea se especifica la IP del servidor de correo, la cual resolverá el nombre de bibliog.bibliional.unam.mx a la ip xxx.xxx.xxx.xxx.

- A continuación, se crea el archivo de Zona de reversa.

```
[root@mail ~]# vim db.xxx.xxx.xxx.
```

- Se ingresa la siguiente información:

```
$TTL 1800
@ IN SOA mail.inper.mx. root.bibliional.bibliog.unam.mx. (
    2009022001 ; serial number [09/11/18 13:53:14]
    10800 ; refresh 3 hours
    1800 ; retry 30 minutes
    14000000 ; expire 23 weeks 1 day 53 minutes 20 se
        conds
    43200 ) ; minimum ttl 1 day
IN NS bibliional.bibliog.unam.mx.
;
```

```
x IN PTR biblional.bibliog.unam.mx.  
x IN PTR iib.unam.mx.
```

- A continuación, se explica el contenido del archivo de reversa db.xxx.xxx.xxx

- 1- Se definió el TTL (Time to Live~Tiempo de vida), es el tiempo de vida de la información contenida en el fichero, se definió en 1800 segundos, equivalente a 30 minutos.
- 2- Se declaró un registro SOA (Start Of Authority), en el cual se especificó Servidor de nombres principal, y el correo del administrador del servidor de nombres (Tener en cuenta el punto al final, y que el correo en vez de @ tiene un punto y que también termina en punto), también se abrió un paréntesis para continuar con los demás datos de este registro.
- 3- Se ingresa el número de serie, este lo deberemos incrementar cada vez que se modifica este fichero, en caso de que no modifiquemos este número, nuestro servidor bind no notara el cambio en la zona, por lo cual los servidores esclavos tampoco.
- 4- Se ingresa el intervalo de refresco, el cual es el tiempo que deben esperar los servidores esclavos antes de preguntar por cambios en la zona.
- 5- Se ingresa el tiempo de reintentos, aquí se pone el tiempo que deben esperar los servidores esclavos antes volver a solicitar una actualización en la zona, en caso de que el servidor maestro no responda.
- 6- Se ingresa el tiempo de expiración, si nuestro servidor maestro no a respondido a las peticiones de los servidores esclavos antes de que expire este tiempo, los esclavos dejaran de actuar como servidores autorizados para esta zona.
- 7- Se ingresa el tiempo mínimo de vida, aquí se especifica el tiempo mínimo que los otros servidores almacenaran en cache esta zona.
- 8- Se crea el registro NS (Name Server), en nuestro caso biblional.bibliog.unam.mx e iib.unam.mx. **(Respetar punto final).**
- 9- Se declaró el registro PTR (Pointer), el cual sirve para resolver de nombres a direcciones IP, en esta línea se declaró el final del octeto de la ip xxx.xxx.xxx.xxx y resuelve el nombre de dominio biblional.bibliog.unam.mx e iib.unam.mx.
- 10- Se declaró un registro PTR, en esta línea se declaró el final del octeto de la ip xxx.xxx.xxx.xxx. y resuelve el nombre de dominio de biblional.bibliog.unam.mx.
- 11- Se declaró un registro PTR, en esta línea se declaró el final del octeto de la ip xxx.xxx.xxx.xxx y resuelve el nombre de dominio iib.unam.mx.

## 5.7.Creación de zona 127.0.0.zone y localhost.zone

Como parte de la configuración del servidor de DNS se crearon las zonas 127.0.0.zone y localhost.zone, las cuales resolverán la dirección 127.0.0.1 y el nombre localhost del servidor de correo. A continuación, se muestra la configuración de estas zonas.

- Para crear la zona localhost se utilizó el comando vim.

```
[root@biblional ~]# vim localhost.zone
```

- A continuación se muestra la información que se ingresó al archivo localhost.zone

```
$TTL 86400  
@ IN SOA @ root (  
42 ; serial (d. adams)  
3H ; refresh
```

```

15M      ; retry
1W       ; expiry
1D )    ; minimum

IN NS    @
IN A     127.0.0.1
IN AAAA  ::1

```

- Para crear la zona 127.0.0.zone se utilizó el comando vim.

```
[root@biblional~]# vim 127.0.0.zone
```

- A continuación se muestra la información que se ingresó al archivo 127.0.0.zone

```

$TTL 86400
@ IN SOA localhost. root.localhost. (
    1997022700 ; Serial
    28800     ; Refresh
    14400     ; Retry
    3600000   ; Expire
    86400 ) ; Minimum
IN NS localhost.
IN MX 10 mail
1 IN PTR localhost.

```

## 5.8. Creación de zona root.hint.

El fichero `root.hints` es una lista de servidores raices de nombres. Este fichero debe actualizarse periódicamente con la utilidad **dig**. Desde las oficinas de inntech se creó el archivo `root.hints`, para crear el archivo se utilizó el siguiente comando:

```
root@~$ dig @e.root-servers.net . ns > /tmp/root.hint
```

Este comando devolvió la siguiente salida:

```

; <<>> DiG 9.5.0b2 <<>> +bufsize=1200 +norec NS . @a.root-servers.net
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 7033
;; flags: qr aa; QUERY: 1, ANSWER: 13, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 20

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096Hice cambios en no yHay que espera Hola roe
;; QUESTION SECTION:
; . IN NS

;; ANSWER SECTION:
. 518400 IN NS D.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS E.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS F.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS G.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS H.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS I.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS J.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS K.ROOT-SERVERS.NET.
. 518400 IN NS L.ROOT-SERVERS.NET.

```

```
.           518400 IN   NS   M.ROOT-SERVERS.NET.
.           518400 IN   NS   A.ROOT-SERVERS.NET.
.           518400 IN   NS   B.ROOT-SERVERS.NET.
.           518400 IN   NS   C.ROOT-SERVERS.NET.

;; ADDITIONAL SECTION:
A.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    198.41.0.4
A.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:503:ba3e::2:30
B.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.228.79.201
C.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.33.4.12
D.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    128.8.10.90
E.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.203.230.10
F.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.5.5.241
F.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:500:2f::f
G.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.112.36.4
H.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    128.63.2.53
H.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:500:1::803f:235
I.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.36.148.17
J.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    192.58.128.30
J.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:503:c27::2:30
K.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    193.0.14.129
K.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:7fd::1
L.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    199.7.83.42
M.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  A    202.12.27.33
M.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 IN  AAAA 2001:dc3::35

;; Query time: 110 msec
;; SERVER: 198.41.0.4#53(198.41.0.4)
;; WHEN: Tue Feb 26 15:05:57 2008
;; MSG SIZE rcvd: 615
```

Este archivo solo se colocó en el servidor para poder realizar consultas a dominios fuera de la red del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, como por ejemplo google, yahoo, Hotmail, etc.

### 5.9. Validación de configuración de DNS

Para validar el funcionamiento de la configuración de DNS se reinicia el demonio de named para verificar que el servicio levante de forma correcta.

```
[root@biblional ~]# service named restart
Stopping named: . [ OK ]
Starting named: [ OK ]
[root@biblional ~]#
```

### 5.10. Consultas dig.

Se realizan consultas con el comando dig, para validar el buen funcionamiento del servicio de DNS. Estas consultas se realizarán al registro A, MX y de reversa como se muestra a continuación:

- Consulta registro A.

```
[root@mail named]# dig A biblional.bibliog.unam.mx
```

```

; <<>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.30.rc1.el6_6.2 <<>> A bibliol.bibliog.unam.mx
      ;; global options: +cmd
      ;; Got answer:
      ;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37714
      ;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

      ;; QUESTION SECTION:
      ; bibliol.bibliog.unam.mx.          IN      A

      ;; ANSWER SECTION:
      bibliol.bibliog.unam.mx.  3600   IN      A      xxx.xxx.xxx.

      ;; AUTHORITY SECTION:
      bibliog.unam.mx.  3600   IN      NS      bibliol.bibliog.unam.mx.

      ;; Query time: 6 msec
      ;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
      ;; WHEN: Fri May 22 00:53:27 2015
      ;; MSG SIZE rcvd: 69

```

- Consulta registro MX.

```

[root@mail named]# dig MX bibliog.unam.mx

; <<>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.30.rc1.el6_6.2 <<>> MX bibliog.unam.mx
      ;; global options: +cmd
      ;; Got answer:
      ;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 42787
      ;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2

      ;; QUESTION SECTION:
      ; bibliog.unam.mx.          IN      MX

      ;; ANSWER SECTION:
      bibliog.unam.mx.  3600   IN      MX      10 bibliol.bibliog.unam.mx.
      ;; AUTHORITY SECTION:
      bibliog.unam.mx.  3600   IN      NS      bibliol.bibliog.unam.mx.

      ;; ADDITIONAL SECTION:
      bibliol.bibliog.unam.mx.  3600   IN      A      xxx.xxx.xxx.xxx.

      ;; Query time: 0 msec
      ;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
      ;; WHEN: Fri May 22 00:54:05 2015
      ;; MSG SIZE rcvd: 123

```

- Consulta registro de reversa.

```

[root@mail named]# dig -x xxx.xxx.xxx.xxx.

; <<>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.30.rc1.el6_6.2 <<>> -x xxx.xxx.xxx.xxx
      ;; global options: +cmd
      ;; Got answer:
      ;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 41106
      ;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

```

```
;; QUESTION SECTION:  
;50.201.16.172.in-addr.arpa. IN PTR
```

```
;; ANSWER SECTION:  
xxx.xxx.xxx.xxx.in-addr.arpa. 1800 IN PTR biblional.bibliog.unam.mx.
```

```
;; AUTHORITY SECTION:  
xxx.xxx.xxx.xxx.in-addr.arpa. 1800 IN NS biblional.bibliog.unam.mx.  
xxx.xxx.xxx.xxx.in-addr.arpa. 1800 IN NS iib.unam.mx.
```

```
;; ADDITIONAL SECTION:  
biblional.bibliog.unam.mx. 3600 IN A xxx.xxx.xxx.xxx
```

```
;; Query time: 0 msec  
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)  
;; WHEN: Fri May 22 00:54:40 2015  
;; MSG SIZE rcvd: 138
```

## 5.11. Valores de configuración

Configuración Bind Servidor biblional.bibliog.unam.mx			
<b>Named.conf</b>			
<b>Sección "Options"</b>	directory "/var/named"; dump-file "data/cache_dump.db"; statistics-file "data/named_stats.txt"; memstatistics-file "data/named_mem_stats.txt"; allow-transfer {none}; recursion no; version none;		
<b>Sección "logging"</b>	channel default_debug { file "data/named.run"; severity dynamic; };		
<b>Directivas Include</b>	Include "/etc/named.rfc1912.zones";		
<b>Zona biblional.bibliog.unam.mx</b>			
<b>Tipo</b>	Master	<b>Archivo</b>	Db. biblional.bibliog.unam.mx
<b>Registros asociados a zona actual (@)</b>	in soa biblional.bibliog.unam.mx ns biblional.bibliog.unam.mx mx 10 biblional.bibliog.unam.mx A xx.xx.xx.xx		
<b>Registros adicionales</b>	lib.unam.mx      in      a      xx.xx.xx.xx		
<b>Zona xx.xx.xx.in-addr.arpa</b>			
<b>Tipo</b>	Master	<b>Archivo</b>	db.xx.xx.xx.xx
<b>Registros asociados a zona actual (@)</b>	In soa biblional.bibliog.unam.mx. root.biblional.bibliog.unam.mx Biblional.bibliog.unam.mx mx 10 biblional.bibliog.unam.mx		
<b>Registros adicionales</b>	x      in ptr      biblional.bibliog.unam.mx x      in ptr      biblional.bibliog.unam.mx		
<b>Notas:</b>	Configurar en ambiente chroot: /var/named/chroot Definir TTL a 300 en cada zona Tomar archivos de plantilla de /usr/share/doc/bind-9.3.6/sample/		

Tabla 4. Datos de configuración del servicio de DNS

## Capítulo 6. Instalación Zimbra.

### 6.1.Valores de configuración de Zimbra.

Red Hat Linux			
Sobre Zimbra			
Version	8.02	Archivo instalación	zcs-NETWORK-8.0.2
Datos instalación			
Paquetes seleccionados	zimbra-ldap	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-logger	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-mta	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-snmp	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-apache	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-spell	SI ( X )	NO ( )
	Zimbra-store	SI ( X )	NO ( )
	zimbra-memcached	SI ( )	NO ( X )
Cambiar nombre dominio	zimbra-proxy	SI ( )	NO ( X )
		SI ( )	Biblional.bibliog.unam.mx
Contraseña Admin	NO ( X )		
	Z1mb940213*		
Requerimientos previos de instalación	1. Instalación de paquetes gmp*.rpm, gmp-devel-4.1.4-10*.rpm, sysstat-7.2.0-11.*.rpm Comando utilizado: rpm -ivh paquete.rpm		

Tabla 5. Configuración de servidor Zimbra

## 6.2. ¿Qué es Zimbra Collaboration Server?

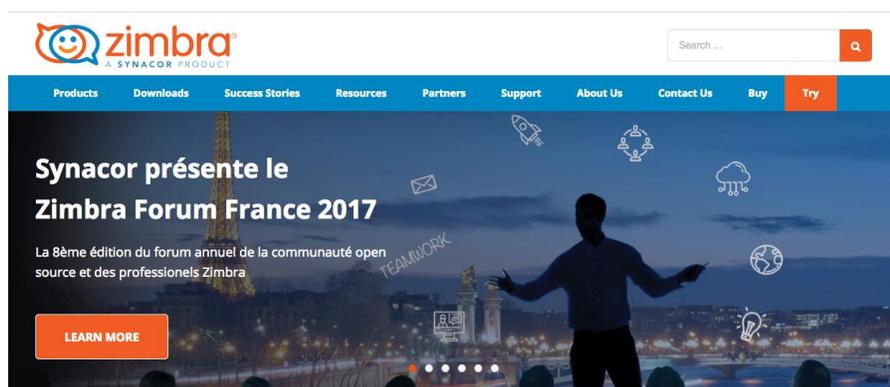
Zimbra Collaboration Suite (ZCS) es una suite de colaboración que combina herramientas de correo electrónico, calendarios, libreta de direcciones, bloc de notas, etc. Todas estas herramientas se encuentran al utilizar el cliente web, una única ventana de autenticación y desde cualquier lugar en el que se encuentre, lo que demuestra la potencia de esta solución sin ni siquiera haber entrado en detalle sobre las distintas herramientas.

En muy poco tiempo, Zimbra se ha convertido en la solución de código abierto líder a nivel mundial tanto para empresas como para proveedores de servicio, centros educativos y administraciones públicas. La clave de este éxito se basa en el uso de tecnologías de código abierto y protocolos de comunicación e intercambio de datos estándares ya consolidados, que han combinado de manera adecuada y completado con características que no estaban cubiertas pero que son claves para las empresas. Una completa documentación y un amplio abanico de comandos de consola dotan a esta suite de enormes capacidades de integración con entornos existentes.

La publicación y uso compartido de contenidos es homogéneo con todo el sistema tanto para contactos, como para el calendario o los documentos. Este uso compartido se puede utilizar con los usuarios internos del sistema.

La gestión unificada de los mensajes permite una fácil integración con sistemas de telefonía de voz sobre IP para llamadas, conferencias y accesos a buzones de voz. Esto se consigue mediante Zimlets, un sistema de Zimbra para extender sus funciones mediante plug-ins y permitir así la integración con software de terceros, mediante el uso de SOAP y Web Services.

Zimbra permite la personalización del entorno, incluyendo soporte para temas y una versión solo HTML para los equipos de cómputo antiguos o entornos que no soporten Javascript.



**More Than 400 Million People Trust Zimbra Email Collaboration**

Zimbra Collaboration Suite in all languages: email, medium and enterprise customers

imagen 7. Página oficial de Zimbra.

### 6.3.Componentes.

Las versiones Open Source y Network Edition se deben de instalar sobre servidores Linux a 64 bits, los sistemas operativos a 32 bits dejaron de ser soportados por Zimbra a partir de la versión 8.0.0. Actualmente las distribuciones de Linux soportadas por Zimbra son las que se muestran en la siguiente imagen:

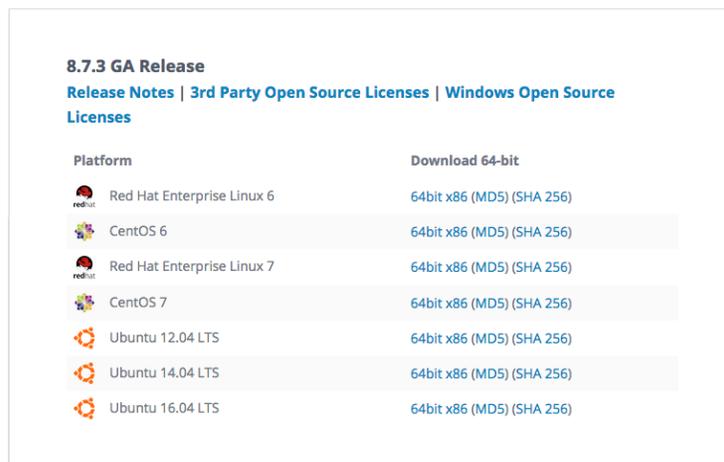


Imagen 8. Sistemas operativos soportados actualmente por Zimbra.

La arquitectura de zimbra maneja varias herramientas open source, así como varios protocolos estándares. A continuación, se muestran los componentes propios de Zimbra.

Paquete	Descripción.
Zimbra core	Librerías, herramientas y ficheros de configuración básicos.
Zimbra ldap	Incluye los servicios de directorio OpenLDAP para autenticación de usuarios, lista de direcciones global (GAL), y atributos de configuración. Zimbra también puede utilizar otros servicios de directorio, como Active Directory.
Zimbra logger	Generar informes junto con syslog. Si no se instala, algunas estadísticas no pueden ser visualizadas en la consola de administración.
Zimbra mta	Enruta los mensajes recibidos vía smtp a los Mailbox utilizando el protocolo de transferencia de correo local (LMTP). También incluye los componentes de antivirus y antispam.
Zimbra snmp	Servicio de monitoreo de servicios.
Zimbra store	Instala los componentes para el servidor de buzones, incluyendo Jetty.

Zimbra spell	Corrector ortográfico utilizado por Zimbra Web Client.
Zimbra apache	Se instala automáticamente cuando el paquete Zimbra spell es instalado en el servidor.
Zimbra Proxy	Permite que el acceso a correo POP e IMAP pueda ser repartido entre varios servidores Zimbra.
Zimbra memcached	Se instala sólo si se ha instalado zimbra-proxy. Este servicio guarda en memoria el registro de los usuarios que se logean, esto agiliza la entrada al web mail del usuario.
Zimbra ConvertD	Librerías y paquetes que se instalan en el server de storage.
Zimbra Archiving	El servicio de Archiving funciona como auditor de correos, ya que guarda una copia de los correos enviados y recibidos por el usuario en otro storage dedicado.

Tabla 6. Componentes propios de Zimbra.

A continuación, se muestran los paquetes que Zimbra utiliza de terceros.

Componente	Descripción
Jetty	Servidor de aplicaciones web.
Postfix	Agente de transferencia de correo (MTA).
OpenLDAP	Servicio de autenticación de usuarios.
Maria DB	Gestor de base de datos, para el almacenamiento de meta-datos.
Lucene	Motor de búsqueda de texto.
ClamAV	Servicio de antivirus.
SpamAssasin	Servicio de anti-spam.
James / Sieve Filtering	Creador de filtro de correos.

Tabla 7. Componentes de terceros de Zimbra.

Como se puede observar, Zimbra<sup>5</sup> ofrece una gran gama de herramientas las cuales pueden ayudar a tener un servicio de correo robusto y de fácil configuración, amigable con el usuario final.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Para mayor información del producto de Zimbra Network Edition, se puede ingresar a los siguientes portales: <https://www.zimbra.com/> y <https://www.zimbra.com/documentation/>

## 6.4. Procedimiento de instalación

Do you agree with the terms of the software license agreement? [N] y

Checking for prerequisites...

FOUND: NPTL

FOUND: nc-1.84-22

FOUND: sudo-1.7.4p5-11

FOUND: libidn-1.18-2

FOUND: gmp-4.3.1-7

FOUND: /usr/lib64/libstdc++.so.6

Checking for suggested prerequisites...

FOUND: perl-5.10.1

FOUND: sysstat

FOUND: sqlite

Prerequisite check complete.

Checking for installable packages

Found zimbra-core

Found zimbra-ldap

Found zimbra-logger

Found zimbra-mta

Found zimbra-snmp

Found zimbra-store

Found zimbra-apache

Found zimbra-spell

Found zimbra-convertd

Found zimbra-memcached

Found zimbra-proxy

Found zimbra-archiving

Select the packages to install

Install zimbra-ldap [Y] y

Install zimbra-logger [Y] y

Install zimbra-mta [Y] y

Install zimbra-snmp [Y] n

Install zimbra-store [Y] y

Install zimbra-apache [Y] y

Install zimbra-spell [Y] y

Install zimbra-convertd [Y] y

Install zimbra-memcached [N]

Install zimbra-proxy [N]

Install zimbra-archiving [N]  
Checking required space for zimbra-core  
Checking space for zimbra-store

Installing:  
zimbra-core  
zimbra-ldap  
zimbra-logger  
zimbra-mta  
zimbra-store  
zimbra-apache  
zimbra-spell  
zimbra-convertd

The system will be modified. Continue? [N] y

Removing /opt/zimbra  
Removing zimbra crontab entry...done.  
Cleaning up zimbra init scripts...done.  
Cleaning up /etc/ld.so.conf...done.  
Cleaning up /etc/prelink.conf...done.  
Cleaning up /etc/security/limits.conf...done.

Finished removing Zimbra Collaboration Server.

Installing packages

zimbra-core.....zimbra-core-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-ldap.....zimbra-ldap-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-logger.....zimbra-logger-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-mta.....zimbra-mta-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-store.....zimbra-store-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-apache.....zimbra-apache-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-spell.....zimbra-spell-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-20121210115158.x86\_64.rpm...done  
zimbra-convertd.....zimbra-convertd-8.0.2\_GA\_5569.RHEL6\_64-  
20121210115158.x86\_64.rpm...done  
Installing /opt/zimbra/conf/ZCSLicense.xml  
Operations logged to /tmp/zmsetup.03042013-234601.log  
Installing LDAP configuration database...done.  
Setting defaults...

DNS ERROR resolving MX for mail.biblional.bibliog.unam.mx  
It is suggested that the domain name have an MX record configured in DNS  
Change domain name? [Yes] yes  
Create domain: [mail.biblional.bibliog.unam.mx] biblional.bibliog.unam.mx  
MX: mail.biblional.bibliog.unam.mx (132.247.131.2)

Interface: 132.247.131.2  
Interface: 127.0.0.1  
Interface: ::1  
done.  
Checking for port conflicts

Main menu

1) Common Configuration:

```

2) zimbra-ldap:                Enabled
3) zimbra-store:               Enabled
   +Create Admin User:         yes
+Admin user to create:         admin@biblional.bibliog.unam.mx
***** +Admin Password        UNSET
+Anti-virus quarantine user:   virus-quarantine.faoktgjo@biblional.bibliog.unam.mx
   +Enable automated spam training: yes
+Spam training user:          spam.gcyz3xgq@biblional.bibliog.unam.mx
+Non-spam(Ham) training user: ham.zr6sms96@biblional.bibliog.unam.mx
+SMTP host:                   mail.biblional.bibliog.unam.mx
   +Web server HTTP port:      80
   +Web server HTTPS port:     443
   +Web server mode:           https
   +IMAP server port:          143
   +IMAP server SSL port:      993
   +POP server port:           110
   +POP server SSL port:       995
   +Use spell check server:    yes
+Spell server URL:            http://mail.biblional.bibliog.unam.mx:7780/aspell.php
   +Configure for use with mail proxy: FALSE
   +Configure for use with web proxy: FALSE
   +Enable version update checks: TRUE
   +Enable version update notifications: TRUE
+Version update notification email: admin@biblional.bibliog.unam.mx
+Version update source email:    admin@biblional.bibliog.unam.mx

4) zimbra-mta:                Enabled
5) zimbra-logger:             Enabled
6) zimbra-spell:              Enabled
7) zimbra-convertvd:          Enabled
8) Default Class of Service Configuration:
9) Enable default backup schedule: yes
r) Start servers after configuration yes
   s) Save config to file
   x) Expand menu
   q) Quit

```

Address unconfigured (\*\*) items (? - help) 3

#### Store configuration

```

1) Status:                    Enabled
2) Create Admin User:         yes
3) Admin user to create:     admin@biblional.bibliog.unam.mx
** 4) Admin Password         UNSET
5) Anti-virus quarantine user: virus-quarantine.faoktgjo@biblional.bibliog.unam.mx
   6) Enable automated spam training: yes
7) Spam training user:       spam.gcyz3xgq@biblional.bibliog.unam.mx
8) Non-spam(Ham) training user: ham.zr6sms96@biblional.bibliog.unam.mx
9) SMTP host:                mail.biblional.bibliog.unam.mx
   10) Web server HTTP port:   80
   11) Web server HTTPS port:  443
   12) Web server mode:        https
   13) IMAP server port:       143
   14) IMAP server SSL port:   993

```

- 15) POP server port: 110
- 16) POP server SSL port: 995
- 17) Use spell check server: yes
- 18) Spell server URL: http://mail.biblional.bibliog.unam.mx:7780/aspell.php
- 19) Configure for use with mail proxy: FALSE
- 20) Configure for use with web proxy: FALSE
- 21) Enable version update checks: TRUE
- 22) Enable version update notifications: TRUE
- 23) Version update notification email: admin@biblional.bibliog.unam.mx
- 24) Version update source email: admin@biblional.bibliog.unam.mx

Select, or 'r' for previous menu [r] 4

Password for admin@biblional.bibliog.unam.mx (min 6 characters): [IQbf9eAWMh] \*\*\*\*\*

#### Store configuration

- 1) Status: Enabled
- 2) Create Admin User: yes
- 3) Admin user to create: admin@biblional.bibliog.unam.mx
- 4) Admin Password: set
- 5) Anti-virus quarantine user: virus-quarantine.faoktgjo@biblional.bibliog.unam.mx
- 6) Enable automated spam training: yes
- 7) Spam training user: spam.gcyz3xgq@biblional.bibliog.unam.mx
- 8) Non-spam(Ham) training user: ham.zr6sms96@biblional.bibliog.unam.mx
- 9) SMTP host: mail.biblional.bibliog.unam.mx
- 10) Web server HTTP port: 80
- 11) Web server HTTPS port: 443
- 12) Web server mode: https
- 13) IMAP server port: 143
- 14) IMAP server SSL port: 993
- 15) POP server port: 110
- 16) POP server SSL port: 995
- 17) Use spell check server: yes
- 18) Spell server URL: http://mail.biblional.bibliog.unam.mx:7780/aspell.php
- 19) Configure for use with mail proxy: FALSE
- 20) Configure for use with web proxy: FALSE
- 21) Enable version update checks: TRUE
- 22) Enable version update notifications: TRUE
- 23) Version update notification email: admin@biblional.bibliog.unam.mx
- 24) Version update source email: admin@biblional.bibliog.unam.mx

Select, or 'r' for previous menu [r] r

#### Main menu

- 1) Common Configuration:
- 2) zimbra-ldap: Enabled
- 3) zimbra-store: Enabled
- 4) zimbra-mta: Enabled
- 5) zimbra-logger: Enabled
- 6) zimbra-spell: Enabled
- 7) zimbra-convertd: Enabled
- 8) Default Class of Service Configuration:
- 9) Enable default backup schedule: yes
- r) Start servers after configuration: yes

- s) Save config to file
- x) Expand menu
- q) Quit

```
*** CONFIGURATION COMPLETE - press 'a' to apply
Select from menu, or press 'a' to apply config (? - help) a
  Save configuration data to a file? [Yes] yes
    Save config in file: [/opt/zimbra/config.11140]
    Saving config in /opt/zimbra/config.11140...done.
    The system will be modified - continue? [No] yes
Operations logged to /tmp/zmsetup.03042013-234601.log
  Setting local config values...done.
  Initializing core config...Setting up CA...done.
  Deploying CA to /opt/zimbra/conf/ca ...done.
  Creating SSL zimbra-store certificate...done.
  Creating new zimbra-ldap SSL certificate...done.
  Creating new zimbra-mta SSL certificate...done.
  Installing mailboxd SSL certificates...done.
  Installing MTA SSL certificates...done.
  Installing LDAP SSL certificate...done.
  Initializing ldap...done.
  Setting replication password...done.
  Setting Postfix password...done.
  Setting amavis password...done.
  Setting nginx password...done.
Creating server entry for mail.biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Setting Zimbra IP Mode...done.
  Saving CA in ldap ...done.
  Saving SSL Certificate in ldap ...done.
  Setting spell check URL...done.
  Setting service ports on mail.biblional.bibliog.unam.mx...done.
Adding mail.biblional.bibliog.unam.mx to zimbraMailHostPool in default COS...done.
  Setting zimbraFeatureTasksEnabled=TRUE...done.
  Setting zimbraFeatureBriefcasesEnabled=FALSE...done.
  Setting convertd URL...done.
  Setting MTA auth host...done.
  Setting TimeZone Preference...done.
  Initializing mta config...done.
  Setting services on mail.biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Creating domain biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Setting default domain name...done.
  Setting up default domain admin UI components..done.
Granting group zimbraDomainAdmins@biblional.bibliog.unam.mx domain right
+domainAdminConsoleRights on biblional.bibliog.unam.mx...done.
Granting group zimbraDomainAdmins@biblional.bibliog.unam.mx global right
+domainAdminZimletRights...done.
  Setting up global distribution list admin UI components..done.
Granting group zimbraDLAdmins@biblional.bibliog.unam.mx global right
+adminConsoleDLRights...done.
Granting group zimbraDLAdmins@biblional.bibliog.unam.mx global right +listAccount...done.
  Creating domain biblional.bibliog.unam.mx...already exists.
  Creating admin account admin@biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Creating root alias...done.
  Creating postmaster alias...done.
  Creating user spam.gcyz3xgq@biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Creating user ham.zr6sms96@biblional.bibliog.unam.mx...done.
```

```
Creating user virus-quarantine.faoctgjo@biblional.bibliog.unam.mx...done.
  Setting spam training and Anti-virus quarantine accounts...done.
    Initializing store sql database...done.
  Setting zimbraSmtphostname for mail.biblional.bibliog.unam.mx...done.
    Setting up syslog.conf...done.
  Setting default backup schedule...Done
  Looking for valid license to install...license installed.
    Starting servers...done.
    Installing common zimlets...
      com_zimbra_proxy_config...done.
    com_zimbra_adminversioncheck...done.
    com_zimbra_clientuploader...done.
      com_zimbra_date...done.
    com_zimbra_ymemoticons...done.
      com_zimbra_viewmail...done.
    com_zimbra_attachmail...done.
      com_zimbra_webex...done.
    com_zimbra_attachcontacts...done.
    com_zimbra_bulkprovision...done.
      com_zimbra_url...done.
    com_zimbra_srchhighlighter...done.
      com_zimbra_phone...done.
    com_zimbra_email...done.
    com_zimbra_cert_manager...done.
      com_zimbra_tooltip...done.
  Finished installing common zimlets.
  Installing network zimlets...
    com_zimbra_backuprestore...done.
    com_zimbra_voiceprefs...done.
  com_zimbra_smime_cert_admin...done.
    com_zimbra_convertd...done.
    com_zimbra_license...done.
    com_zimbra_mobilesync...done.
  com_zimbra_click2call_cisco...done.
    com_zimbra_ucconfig...done.
  com_zimbra_click2call_mitel...done.
  com_zimbra_delegatedadmin...done.
    com_zimbra_hsm...done.
    com_zimbra_smime...done.
  Finished installing network zimlets.
  Restarting mailboxd...done.
  Creating galsync account for default domain...done.
  Setting up zimbra crontab...done.
```

```
Moving /tmp/zmsetup.03042013-234601.log to /opt/zimbra/log
```

```
Configuration complete - press return to exit
```

---

## Capítulo 7. Migración de usuarios.

### 7.1. Script de migración de usuarios squirrelmail.

Para la migración de usuarios, se utilizó el siguiente script, el cual utiliza el archivo shadow localizado en la ruta /etc. El archivo shadow contiene los usuarios y contraseñas del servidor de correo squirrelmail.

```
#!/bin/bash

domain="biblional.bibliog.unam.mx" # Cambiar dominio
file="shadow.file" # Archivo a donde se exportaran los usuarios y sus contraseñas
echo ">$file

for linea in `cat /etc/shadow`
do
    user=`echo $linea|cut -f1 -d":"`
    pass=`echo $linea|cut -f2 -d":"`

    if [ "$pass" != "*" ]
    then
        if [ "$pass" != "!" ]
        then
            echo "zmprov ca $user@$domain 'passwordtemporal' displayName $user" >>$file
            echo "zmprov ma $user@$domain userPassword '{crypt}$pass'">>$file
            x=$((x+1))
        fi
    fi
done

echo
echo
echo "$x cuentas exportadas a \"$PWD/$file\""
echo "Ejecute como usuario zimbra sh \"$PWD/$file\" para importar los usuarios"

sleep 5
```

Al finalizar la ejecución del script, se crea el archivo shadow.file el cual contiene las instrucciones para crear los usuarios en el nuevo servidor biblional.bibliog.unam.mx.

```
[root@biblional software]# more shadow.file
zmprov ma lupita@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$UqV9c9zH$5.fA
w.sGSicYyrCISCjob1'
zmprov ma tony@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$OT.XB7wL$5wae5m
Qld9tfKXFQGXc4D0'
zmprov ma qtss@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$JbkTOnjh$iztA0J
FwhUg1yLx8suKzb.'
zmprov ma apartida@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$Vciq9vtQ$ag
I/myEK3KX6W83pDcUG40'
zmprov ma alejandrav@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$zwtKyU9o$
LT0qGNzDL5UCMbTcCAVIO.'
zmprov ma agonzale@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}$1$zN.kHOSm$pv
NWtfdlZOwnV7PQKUJQz0'
```

zmprov ma alfonsom@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$9sMu78pC\$c3  
xes8dfEJGV5QCpKZ/ec.'

zmprov ma alfredob@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$yDbsCKzv\$3x  
gmScC0kz4OPFWyFQgl8/'

zmprov ma ahidalgo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$rw58Ak2W\$OU  
MaE5CIjNpq/vbwW0sV5.'

zmprov ma velazsan@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$J7XcAp1o\$IS  
H/ZppZGFImfW77HFyN6.'

zmprov ma ana@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$0Ys33F6j\$SQXdu9S  
r4au3Qlru8Ag2e.'

zmprov ma asaenz@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$QJUbEsm\$7Pyu  
vbfjc2zpu/DRIN3Eh1'

zmprov ma angelv@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ktOKQeoG\$9QIs  
VgLF1OqFr.Pg8.54L.'

zmprov ma inesaora@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Lh91ScZB\$2V  
94nQf/zMpwvYUmDG1sg/'

zmprov ma cano@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$5gOZNDVH\$OL4yjC  
DmA15g4exVeE4eB0'

zmprov ma moira@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$R0blxhoG\$21/7U  
i2QI6IYS2/ilspuN/'

zmprov ma aurora@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$HSzLtsM0\$wRY3  
.EaPZmZHSulAyxBYU.'

zmprov ma beatrizl@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$f67gDUdB\$9/  
rNB1Gl.fhCN7wWfeUOb.'

zmprov ma berthag@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$14we9i./\$BGn  
swT8jmBrcKJXsU5aPd.'

zmprov ma bnmex@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$HjpoIn3E\$CeOu3  
0SQZauloRzfXOBPB0'

zmprov ma camachob@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$LNUBymJR\$5V  
rux56zxf59Sc5x8cXqL1'

zmprov ma boliib@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$FTsRc0Kk\$VAjH  
8c8VjMN31dWPqP.0o1'

zmprov ma cmendez@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Vwi.qP8i\$SZ5  
S9rrpEclLTKsbx8jC0'

zmprov ma sierramc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Gey1ULJP\$nR  
JkOWbTrsKZS5oIN34Db0'

zmprov ma consulta@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$DsBn60f2\$55  
AVIXzuaXQHfRWF5njQ1'

zmprov ma hemerote@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$XWai1.sq\$Xj  
WtkDpaly2IRvQ3bbxCO1'

zmprov ma daliah@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$PgNiMAKY\$Tt/O  
ulP5vCCJ5wMG0yxgv/'

zmprov ma dalial@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$NaCvbb1\$FiCb  
IMvkpxI3cPG1BdITU0'

zmprov ma difusioncultural@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$clg  
xyJYF\$.extQMY9M8lRx52zZFFV/'

zmprov ma enriquea@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$15yQZ43J\$RM  
6eXnVYFgGBblj3SHJdP0'

zmprov ma escarar@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$I4b9Ox4x\$Jyj  
mcS9yspbwtnVjCilo.0'

zmprov ma santanae@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$IXJbk3bV\$j1  
zafpjA8Rq.ma5Uyj2E30'

zmprov ma fatimag@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ZWrwx7m/\$Hoz  
autusdRTHQDs9p7jM2/'

zmprov ma francisoh@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/uqF5gkH\$  
pnY6/9hXRUY2xnZa9sGqm.'

zmprov ma franciscoz@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$TgqJgY4i\$  
LeLWd5vdWRc45Qrm3w2xi/'

zmprov ma gloriav@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$axUU01a\$WkJ  
iz0eLYHFrz0XT6It8.'

zmprov ma cerone@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$zQQ09laq\$5uFQ  
BUIfsQ58q7IEK5pCJ0'

zmprov ma hnmex@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$R./2P2NWSJR80L  
.Qnr2F4ONZZH42R3/'

zmprov ma iibunam@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$fa3TO4hl\$58t  
fYxqCgC73YRQQgsyEc0'

zmprov ma irmal@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$rdwy.EkK\$v95WL  
qVM87/fWEBHBjtVk/'

zmprov ma isabel@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$yfTQJ/J9\$JvWy  
m3yiK3Nm0t7ZV58yg0'

zmprov ma isabelb@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$I1mEMzv/\$kAk  
o.IqTRLNloDqACH3Hy/'

zmprov ma isabelm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Jf8WLGcp\$vfD  
FpokObFtNYMprFfsqj/'

zmprov ma javiero@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$enFWKeZM\$0zX  
RKQbZqoExSrKQFCqLq1'

zmprov ma ruizcorj@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$bNLAhE4N\$4V  
aTu7t/A2O4mg28xBtP81'

zmprov ma linaresj@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$6NVESX4i\$D2  
IQLz6.kybOpVd6H3vqc/'

zmprov ma jpascual@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$57WuO2TW\$/h  
l52SXPLD/YXAW.dUTWu/'

zmprov ma jerc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$f5IT2sDe\$zkcZn  
xIzRQgD8hXVKz4O.'

zmprov ma libros@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$TmvzIEW0\$qifO  
V3/X5B5kAjlslk3sx1'

zmprov ma liliav@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$TGWpDdsd\$zsda  
JhncXtUpfQSYV/ao1'

zmprov ma lorena@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$nuqMlbbJ\$Xk9J  
UIZbLixZwR0FH0ABk0'

zmprov ma valadlu@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$NyJ2/nnA\$6hM  
ns4/BOfubr48pkH6i91'

zmprov ma lolivera@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$X5Jo38XQ\$Em  
Tg708XO7NsWPSizGEuX0'

zmprov ma alexga@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$zYIWpv0.\$FdMQ  
j4dIJy9pN7pe9hOH7/'

zmprov ma achapa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$R7yoR.Cx\$Wq6Z  
34vhLsLan5bfwu2cN0'

zmprov ma teresa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$HnG2wA3Q\$shut.  
tcpdKmgTyUS0bcXCC.'

zmprov ma bosquem@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$X/GfTrQl\$yhT  
EoPHXVWoBL3ERQQrmE1'

zmprov ma margaritoa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/s6Axf9u\$  
SLH7i4KuFguQ1L4BvDqNk0'

zmprov ma castrom@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$EpP/DyZq\$ytY  
7ykw74etZKC/mm9BHw0'

zmprov ma miguel@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$CZIZ1/TY\$dy7  
CeMh7gMcKjVctO3y6S/'

zmprov ma narcisor@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$RU.Wuu03\$2q  
D98Yf/4/PsHBDWQzZIA0'

zmprov ma pmora@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ouguBWmx\$8PB.8  
mhk.JjtrOJWjXDA.'

zmprov ma velascop@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$e1eNt2bZ\$hd  
16w4Hcw6OhPxE8IPweX1'  
zmprov ma rsosa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$lq3Racco\$0JxoG  
CfPWK.dUabwW22aa1'  
zmprov ma ramonp@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$VHIwS9o.\$ju5r  
3bANXTTzD.OfsbPnH1'  
zmprov ma ramonap@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$wD/NwQZN\$upK  
POS.yxABGKd8RZAEJ10'  
zmprov ma raquelb@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$CtObcce0\$kl.  
UNie8UmhMPiuDS5TTv.'  
zmprov ma raulb@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ok2aJ0eQ\$pwawV  
.52qQAwhQ1szavhz1'  
zmprov ma reginaldoa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$vYy5C9Ia\$  
6k6qy7PZFasphWna/FO4A1'  
zmprov ma jimenezr@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$uhCRhpAQ\$z0  
fPPd1xEB5ii6KDOQKVm0'  
zmprov ma sanchezr@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$J9HcZBOi\$t7  
de//OroMFIshxLck.nK0'  
zmprov ma rmeza@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$KGeZdzd9\$MQzcY  
GnvSayL6VspeMpr2.'  
zmprov ma rociór@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$TUD6P2B2\$/47s  
cZ2mxoHfcCkFFDU3b1'  
zmprov ma rosaa@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$GbbZ3kM7\$w8/Ne  
4Unwe6V7mZGY7CBw0'  
zmprov ma rosam@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Ut.G7vVC\$IXgFY  
j91n9USs65gTjdbb.'  
zmprov ma rosarios@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$b.fWMeDr\$2e  
gqMMU4.e2gi9qsXbS9a/'  
zmprov ma rtorres@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$qYA024Jw\$Eyd  
iL3f2iiPypUTI7Vp1R1'  
zmprov ma sbrena@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$2IxT1eqN\$L65f  
pay12zdxTeejH1/pW/'  
zmprov ma semindepnac@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Tbzt1Bzo  
\$MUMGrfBcGNrCXd.ia1jlo0'  
zmprov ma senamem@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$R3.olzOc\$W7R  
9RdvmVRaYJi8rt3l3s.'  
zmprov ma smarquez@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Wf6fCadp\$ka  
Q6P729.3ObqHNjMczX9.'  
zmprov ma marins@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ohzaLiPi\$nlp9  
AOVnMNwgZihmN.zpy0'  
zmprov ma silsal@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$cmsczVwP\$wGb/  
Q/tK5QXq.FE/fzWtD/'  
zmprov ma silviav@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$h4TJIwW8\$BE.  
9tCrZnfnUZbPoJfotv/'  
zmprov ma solicitudes@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$G4L1IZIy  
\$vWFOoaZFAkOc0OMb26pSY.'  
zmprov ma sonias@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$PpaDimIG\$OoUx  
82Ke5/uzlPw/4.9JO0'  
zmprov ma tarsociog@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$RUwuRqpH\$F  
q9BtTG6bh.c.7VUKdl2Y0'  
zmprov ma teresas@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$JPKE1D2o\$Rtd  
m6ttkHeZ1HtIwDjG7/'  
zmprov ma quirarte@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$MN.SpeZL\$2L  
cqELKFOisrIn4SongLe.'  
zmprov ma miguela@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$NdNq7UPK\$IKH  
ocD9U8jOoYZNrfcT/Q0'

zmprov ma yuri@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$N0qm8VNz\$JZD8pS  
f5rfLzEeUVYU7Aq/'

zmprov ma ceduardo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$arp5lLu\$KP  
5ubS9Oyt4Ydsbk6Donb.'

zmprov ma vicky@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/frmzbyK\$IeAJz  
/Hg8tsCqKxXolOhM0'

zmprov ma dalmacior@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ioE7pzOX\$A  
izBkvkvZj8viAzmh.yaF0'

zmprov ma vicentel@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$mLSsQ539\$74  
HPwHzvbKHZx.8dMgjMF1'

zmprov ma salasg@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$koV7EXBZ\$nqDS  
PGRoiX2v9/DHrDF8X1'

zmprov ma celiat@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/BMjZ0I0\$Fg/R  
Bi8H8/IxNU4j85U9s.'

zmprov ma susanabj@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$0rPyY35q\$DO  
Amd5MTurPThaU9dHfE1'

zmprov ma sifib@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$RR9dR.mz\$WLMd/  
4DC16abQgSZYgmJ5/'

zmprov ma serviciosocial@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$tYDh  
QMA\$M.0nZSdRKC8Tq6mr3roc01'

zmprov ma angelese@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$H0xM6.pu\$9y  
9j.ENwwZLi4c3TTke130'

zmprov ma secadm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$DrA/SOC1\$t4Id  
tdcrK.ADypRTMFhiC/'

zmprov ma suministros@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$I0sQmtjq  
\$FiYqXIwip2d6zpC7M6KZM.'

zmprov ma servicios@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Q9dzu5SR\$4  
rYsquGLWBAMCD0IEeaQ.0'

zmprov ma sectec@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$CJdYvo9b\$vlKu  
obGP.tQf9InUhr.As.'

zmprov ma secacad@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/PcyXZUK\$G5Z  
nEnN0Occ3tNLdSU4we.'

zmprov ma catbnm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$KJwc.oSr\$32de  
QQUcfRxaU8rVLLzlj1'

zmprov ma webmasteradm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$il6siUd  
X\$pdYvJUsxesFSchlU2MiaW.'

zmprov ma adrianag@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$6PWKapqw\$68  
a1K4t0uA.Z09dG.In1d0'

zmprov ma amelia@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$7dBqjsQ8\$fRdw  
TKZCezKdvQsbTW3.90'

zmprov ma lgodinas@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$gES1qxPx\$UO  
L4VgIYOgcesAon70UcA0'

zmprov ma edwina@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$pdQ92vP\$HILB  
3jBVWp08.7e1L2yWt1'

zmprov ma phaimex@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$wwFKhUKE\$Gmi  
fdFD5fH5kAC.JApL6H.'

zmprov ma ocmicros@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$njPLvwd\$JZ  
WKnNGVk9TT45yHRzvD8.'

zmprov ma equiguas@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$jRwxpdZx\$SiP  
tTLHmO9YFy8rooA788q/'

zmprov ma moisesmr@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$C14sWe53\$5o  
ZGATPE5ITg5vIRLV0Cn0'

zmprov ma monicac@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$stC4bBRP\$Cy  
PGNvrwdBQGRwIVTR/s0'

zmprov ma saram@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$zLu44u/p\$HwK6F  
.DDTMgxB4yelItto7/'

zmprov ma belemc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$85ftzvm3\$3PET  
OUTTb8TIVT564QK0G1'  
zmprov ma camarillo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$NgUd2y5N\$  
Lrpk/crxmO71ft5sRV6l20'  
zmprov ma yael@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$NDzGHtFV\$WauM8L  
1dlQkr6l8f00uNF.'  
zmprov ma jggpantoja@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$x2Obosxu\$  
ax8ohmCjIT3rSWIyXTQUE.'  
zmprov ma davidr@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$YCatf4R\$gfgZ  
Uofp8bWQeaIV3VqdX'  
zmprov ma sergioalmanza@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Esc18M  
IF\$5MhkMdtKDktDE..3R9DU10'  
zmprov ma penelope@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$FT73lkAe\$EV  
1r9hZBoA0B6SubqZIDH1'  
zmprov ma rosariop@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$3DsDWfVN\$Qg  
OLxO6n1cfD/9U7V3PDS.'  
zmprov ma pilargb@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$W79F7WoA\$4Y  
3Stcj4DziQG5bTTDGt.'  
zmprov ma webiib@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$aqZScj2s\$LYc0  
eA6UyjIcwBUI6SG4W0'  
zmprov ma webbnm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$urnOVpZf\$U2IJ  
alNBVkpPdP7pS5d3n1'  
zmprov ma webhnm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$DZSTB.Xv\$quj6  
t9X72Axapqmw5W5DG1'  
zmprov ma ignaciopolo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$5vInTVK  
k\$G3Kr6ApWd/VnOZJS0kMqk1'  
zmprov ma erika@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ob5w82p/\$wFYJV  
pRxAhGp/DC8.yP1O.'  
zmprov ma fonres@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$/8d3P1vh\$RGdt  
cSg0b9IqpQruAUvIE0'  
zmprov ma mgarone@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$EAZ0Nxa6\$P5Z  
VmqoMsDHJlovnf8mFf0'  
zmprov ma jesus@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$50pqFWH7\$Rh2rK  
xrEcIKqBmiM6kc5E0'  
zmprov ma intranet@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$1RTiF2J\$XJ  
8.N2vdv2oCAnY6t/QjL1'  
zmprov ma informaticaiib@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$pfjPE  
Yly\$fQKwjCC7kkJwaNfLye/z30'  
zmprov ma academica@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$EzYZn4k6\$  
xreUajAJGSHr9UOs5H/SH1'  
zmprov ma angelg@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Psp3.XGH\$XN9E  
xZCYdRwswIRy.NgS70'  
zmprov ma gisel@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$XdubctLM\$jJwuz  
x49VkmLzPQLGYFfJ.'  
zmprov ma aolmedo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ZgfreYGC\$px4  
xMuJ7D3GGpq4wMr.Wn0'  
zmprov ma erarguin@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$HCPdDq4G\$9E  
a1408DTSuQLY1JQKy1/.'  
zmprov ma hilda@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$cpdMfXcI\$ilSZm  
TW3GiZu8tMY2ZX.4/'  
zmprov ma edith@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$83oqH9Li\$bs8YS  
47MYpRT6aqLYOojJ1'  
zmprov ma descreg01@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$hCCQRCHD\$e  
h.J/B3SnEB/lzNJQJqs31'  
zmprov ma descreg02@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$aKjNBZOL\$B  
LstCnkp86jknGNdFba4F.'

zmprov ma marthae@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$POUceTW.\$/h0  
C.6FZXb.ryFcA7HpLz.'

zmprov ma elena@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$p5CqQFCX\$f7I0c  
Ww0sMM9xavtS.fD5.'

zmprov ma sara@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Gv0Iblnv\$kUJhbc  
F40cKdzP5vfDmgM0'

zmprov ma angeles@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$v4eZcQ9h\$NkE  
DhlTGh.5yQX0b.QfOs1'

zmprov ma veronica@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$a5fIxBi\$IE  
4k4XGBuS7wMxlSm61Lp1'

zmprov ma cjuribe@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$yNZGTgry\$NqK  
yaRHfuRlzsQ5U22Cg7.'

zmprov ma centenariosiib@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$h6mHT  
n2J\$6KJuHYMLYH5h1eH74iBvc/

zmprov ma igalina@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$WryFdIPV\$D3H  
jbarBmVHYLDREAoSHo0'

zmprov ma almacen@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$8cGQfslW\$s6H  
fN2XgmFu5ra/YKQUPi0'

zmprov ma sechm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$4KkEnHaP\$4I3w  
98Pe57zkqBLrlaEAN1'

zmprov ma inventariohnm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$.DGOBL  
mt\$IsXRcvUhbeBVbO2WgayvI0'

zmprov ma educacioncontinua@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$t9  
AqVY1o\$TjiTvdBwL6J43kE5RChRx.'

zmprov ma secddc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$pyz9IzDK\$4eOH  
njqkT621JQ4C/Ef82.'

zmprov ma prueba@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$SbPMBOaW\$qSFG  
PmxbKF2cEgGxDMxmI/

zmprov ma davids@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$Tv6mlZbH\$Hs6j  
JLq4Tdsl2iRQzF8th.'

zmprov ma depositolegal@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$EsV.bW  
sI\$qnncYSfgmDkz7qhjOpDTp0'

zmprov ma circulacionfr@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$QURPGj  
jL\$JAMY1Iss9y3QIt9/8veCw0'

zmprov ma circulacionfc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$rVNOXd  
qu\$sUyywdamlwkDfi/0ftqsZ.'

zmprov ma britos@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$F29DRIs0\$Rkjk  
hmHS7DjvDBSyln4zc0'

zmprov ma edadesdelibro@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$45Ltw  
Cia\$Hony5dpLsuQH4ei1sJ1ym1'

zmprov ma luism@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$f9hWL34N\$2Es2y  
SPLhGKDhEeiL.Hsv/

zmprov ma anab@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$ETIUd1/H\$wBz2LN  
yTrxA1iCII7rqpI1'

zmprov ma irmae@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$wVDX9OLY\$/OCFe  
HNFNNPes2.6CELrq1'

zmprov ma hildaj@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$5fdzQeZ\$RtFT  
qdUVPF05F.25GSvQT1'

zmprov ma martha@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$3iMj3nks\$Jzra  
zNCNS6qyojFvhGgsA/

zmprov ma baltazar@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$PRlgtqSw\$ym  
VFCwT4EJzX35UO4ipOa1'

zmprov ma silviaj@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$pY.QPJ4US\$Wcv  
D3dEXzHv513Hk\$WuHUS/

zmprov ma erick@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$t1TifNpb\$ivD3y  
Ug3j1.IGLnuN5f8R0'

zmprov ma correospm@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$88qr3Xzn\$M  
CQCB30LdB6vyaS/iOdvF0'  
zmprov ma edadesdelibroinsc@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$v  
K66ehel\$0PpyzIvH9B8DKABfJ5SZL1'  
zmprov ma microlectoras@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$pZDarh  
6n\$khFLLuRM13q/0kVp65W.R.'  
zmprov ma editorial@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$uereGkgo\$2  
/fpgWPvdqTIZ80qsXW3Z/'  
zmprov ma nidia@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$G3ikrAQP\$Gt4e3  
e/If7jtHDT8z9OsR.'  
zmprov ma alberto@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$v46fmK2L\$1GE  
bdtiVzXpVfq14u16rN.'  
zmprov ma leonardo@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$gysig5wv\$kl  
HGaqcg00iQ3VUqI1mgB1'  
zmprov ma erikag@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$5Xp4BPJl\$kd8I  
ROroS00y01TbyVbA0.'  
zmprov ma rjorge@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$PkaWXB4M\$.URX  
HJzZRou0hPRhdiXfc.'  
zmprov ma jorger@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$QiRvmH2J\$7rCI  
hRF.yK7q/bTSIT2Vu1'  
zmprov ma rosariog@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$cn1Q6xAI\$pL  
NPlk7ud7c/MFh4AXQ0W0'  
zmprov ma curielg@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$vXGptPzm\$dKA  
jWtxgjsDZqV5MwCGTx0'  
zmprov ma luismy@biblional.bibliog.unam.mx userPassword '{crypt}\$1\$u16uvK/x\$YazQ  
7TczD7SsG21ZFCo/t1'

## 7.2. Creación de usuarios zimbra

Para migrar los usuarios creados en el archivo shadow.file, se ingresa como usuario zimbra y se ejecuta el script como se muestra a continuación.

```
[root@mail software]# su - zimbra
[zimbra@mail ~]$ cd /software/
[zimbra@mail software]$
[zimbra@mail software]$ ls
[zimbra@mail software]$ ./sh shadow.file
62c1bffe-dd5a-44f9-a2a5-fd644e2ce74d
8da965a7-c019-4be6-9498-db0b6ca40230
06f810af-0bce-4c15-a2e5-a347434ad948
ac80da6c-e2f3-4cf5-bd93-becb8592ae39
6f705008-d0d9-4f8a-a00c-87a3c7583e97
d6c48cd7-f4cb-4a98-9312-82b6594778a6
0db6fa96-a96b-4293-ae7f-12c79ec9f135
c2af08a8-fb7a-4d73-9d63-9dab2d06d2b8
687510f5-3425-4cc9-a8f1-d87296acd0bd
7a7e77b4-8941-4ceb-926a-37ef563c17dd
29ec8387-f749-4b6a-b4fe-9b71f0106c2b
bd5cb6e6-b206-42af-83d0-d080d5216274
0948df97-2e3c-4871-abf4-78f64696676c
4183330e-935f-4cb8-8b36-d628b209f32e
44fda3c4-277e-4a21-a597-823f84bad3d1
ac4ce118-b189-4c4e-9e55-9bbfa6e4f4ca
d365089e-a343-46ed-866b-0e1e4e810bba
0a70da7c-6f9e-4c9f-9036-1b4c5c3447b4
2bab8514-172e-40e2-b8e2-add09575375a
d6ec4f49-9b30-4a50-b252-f1a960191e10
08f01fe0-bf1e-45aa-9028-d54c0417667d
00232681-3ee1-40af-aa16-f16e29d0fb43
6165b470-e1fe-4d38-baf8-9b9e6f84d574
10746ede-7215-4df8-baab-2b0e73b70d3c
de52942d-365e-4cd1-b2bc-1c88855e3335
6a2708cf-a6ac-4c69-b3c2-e031f64b5240
7cff8819-6bab-45f0-af5a-b559823ba3eb
b2e041b3-7309-4324-b054-a922b0a7ecfd
8d7317d4-870a-4ece-8002-f6b84e0b2089
1bb43c52-45ee-4272-8676-78b5a6e5077b
2d5526c0-52cf-4b21-be21-5257d81a2b0c
3167a27d-09c4-4f79-9168-9035b61ca21a
7f2b9922-6c04-4ab7-b745-6132b00c3ede
bbe8c706-3174-473f-9d63-396142aa3752
4de66838-1bbe-492c-9964-bf718b695d73
27a97fed-f5b9-4817-af02-f73947e87966
dcacbc58-06d1-49e0-bbb5-f6d82d688657
f705e45e-505e-4aa8-ba4d-52e64a51274e
f931ae0c-1ac4-481f-ab35-8e16cd405d61
bf286c4d-ff1c-46bb-8d54-6fe970078820
49f888d5-fa78-408d-82e4-b903f86422e9
7e70614f-5f7c-457e-881c-2c4a422d3276
3a05e776-2cba-4aee-830f-d0103c2804b7
1f639da8-8829-4dfa-a399-ea222592e92e
5cc2a1e3-d948-45d6-a47c-1f9525ecc648
```

d0248bc4-a06f-48c5-8ed5-a845e3792701  
14b35f18-710b-49e1-9f21-71d3544067c6  
ecf4e66e-2094-44c8-9262-a1b3af6963c6  
bb7d4999-ac5d-48e4-b8ce-109c5c22456e  
3b7eea7d-c2da-4572-93ee-d93539657bc9  
5955be87-e1ee-40ad-893d-89522ada9c22  
1c95f59b-314f-4392-9f33-295e58f26e71  
a1f8108e-2674-41aa-8e21-755e9ff403cb  
26d1f9cf-1b4e-4f05-add0-345609cb1d97  
c4f84f6e-087d-43f6-a4ff-2a4e9a48d1ad  
f610ddaa-208b-4b58-8730-5cb67d79db37  
a96451fe-9293-4d4b-ae0-1cb9b416d265  
91893751-5911-490d-83f0-3c608335c2d7  
6dd32989-5408-4296-974c-1e1fe07e6d62  
0523d6f2-c128-49f0-80ae-00eaea9877cd  
5c31cb60-3a4c-4a44-9da5-65a7bb7fdb6a  
fa9c7630-1449-418d-9a7c-d64d3024e84d  
31235967-3ebc-4264-8637-6312e6e7b09e  
0aa7c09b-bd4b-4b3c-bea3-3d0c9690862e  
8627b735-7dd6-4ded-a6be-320b0987fae4  
633289ef-9f19-4ab6-9578-0ba49dd31449  
9572917a-8b1e-40d3-b73d-4396684bd8b7  
c7eb079a-52e6-456c-b6c7-8d2d731d62d5  
d16f8e31-ba85-4b61-b14b-b4be33630a86  
d5e3f62a-6489-4b33-84df-6ca365468afc  
dfd6ec9a-23a7-4a94-8b4c-1cba2090c2c8  
f03bed43-7fbf-457c-8a0a-241f56567ce1  
2f64b1a1-500e-483f-8aab-6f06f991f02d  
63f3b32a-d6d8-4d42-8e84-8ed755a61e90  
5a19e0fd-3d77-4123-abe7-7301e4ddc0c2  
b5a12f85-a129-4618-bfdf-1191a3ce4a77  
386d2c53-0bd9-4125-9c34-9c9072f14b42  
6c3fd2c0-4205-4b50-bbe5-f9dd110f0bd0  
912cf9d6-ab0c-4fa5-abb0-fec5f8baceeb  
56bb9abb-d3de-4d79-8125-c82d6e755a25  
8625876a-6264-4041-9cb3-ba8bf520eeff  
df66ed92-313f-4648-b79e-1eedbf491ffc  
3d3eb5c5-3e0a-4e7e-9577-0a1327a942e5  
15319f56-88dc-46da-bf14-6aaa8f76b98c  
a56eeab-2e68-4dea-9e24-e451aec1752d  
70665f26-b7f7-413a-beea-78005d6c5751  
792f7e8a-3017-43e7-b6ff-46db00550efe  
4e835123-8f12-414d-9cb2-58c8465b0673  
7c5a190e-313a-42f7-ab75-378b7f189dac  
d85370b4-a62a-4619-a0a0-ab57f4253968  
e2ba59dd-7b02-4ed7-b660-401fc8adb4c7  
9aac2234-8622-409f-9194-fde1390ffddb  
b129ef47-60e2-4470-856c-b7bd14e17a6a  
a10d10e4-080b-4cd4-b2fd-738bd11b4ba5  
9eab0b09-a190-4729-a28b-a23e7ef34b64  
c7ca0ab9-99cc-4e84-b78d-e92719c13407  
06c4d313-73b1-4df3-86ed-46fa3a1e213b  
8e705474-46a3-4c67-bc61-d1d123930395  
153abf18-3ba3-40bd-9a4b-43dc2343cdb1  
3fc29ad8-625a-4d38-84f7-d0a96adcdb6  
d917d2b7-dfe4-415c-bd44-4e65f7ab7d16

ac3901a3-7b3f-45e4-8c45-cd2d2f00157d  
2f16a4d0-9091-4571-9070-3592a63769ea  
1c2462b4-462b-4daa-beec-897ba96f213c  
046a459e-679c-4bf5-99b7-6a93b5e29f77  
deea39b7-191f-43c9-bcff-24985f57eff8  
03f8e191-1bfe-4397-892a-6e505318d2dd  
5429e472-2b9b-4470-888d-21cdcdda0074  
661938c1-ca05-443e-a2ea-c29126045be4  
6943289b-09df-4d2b-aab8-cb329cb05960  
2c7b4100-dad6-4889-8d46-0ef79120c026  
a4a82953-b558-408c-bb6a-2825a1b261bd  
d9683223-db71-4853-9c94-d4e7b310a8be  
622c93d0-3d5f-4d46-8fad-b8c25bb100fb  
5e78a16d-eca6-4639-bde8-e1ecefddd09  
7203cc7f-b9b0-41c8-aa20-29c9375d47bf  
e2a6610d-4ef5-4d79-b483-25dd53811a72  
be1fcf32-bfa7-412f-a4e6-e3be2a25ef6a  
ef902c20-42e5-4dba-a263-f9c8a559e49e  
a151c3c0-0535-4380-9f45-7ddcb0903014  
c6e9acc7-af76-4e37-9b51-04e50ca6ee52  
f361beac-ce18-4cb9-91fe-41d09a61811e  
9bffa2d9-8b46-4111-be34-29d2032788ec  
6f6158c7-ca4e-45eb-9736-c85e6437b34f  
c9c30063-1f3d-4202-82d1-ac3e6e58ed9e  
d460f546-a1b7-4111-aadb-82ea7bde2ea5  
b3d84033-02b2-4c1d-84be-d03aafa0021f  
d8b495d6-b693-46b8-af84-96b10093a2e7  
875cabab-1da7-4831-9e66-6daa542dc197  
e07047a2-54f5-4547-87cf-aa5a31de96f3  
9f45dd50-c79d-469e-bbf9-93e50bdc412b  
2fb29f17-4d76-4eee-8038-0c607bf0f3d7  
798fd1f9-dc07-4051-a617-734319ed4d4a  
47e34d1c-2791-4000-90e7-63083987b433  
b5a37f16-dd61-40ee-99c9-f6fe55fce9ef  
572537bb-df0d-4fb7-8dca-aaa43deb8bc0  
6d4c68f9-5abe-471a-9c28-05d299a601b6  
734d4d09-6ea3-4bd2-8b2d-2b7a2d85e2c6  
28e9dfe2-7a70-4341-bd45-25942a0fb849  
a1076b3c-59b4-4da5-bdc1-a6543547bfa6  
73d7a799-5614-4755-b577-c78b1228d37e  
294ccd9d-3310-41c6-932f-e504ab341431  
9e1ca789-da79-44ca-922b-c880915938bc  
b7709b73-5e3e-44fd-bdaf-d79fb0551184  
9be11f89-5cc6-4368-97e8-1bf3aae5500b  
7bd1e1fd-60cf-45aa-8eda-4d4e0f6b30ba  
f03d554f-28d0-4591-b1b9-dc3872f18484  
e9b4a748-d703-4cdf-ae10-51a37077a144  
6e8f896d-bdc6-452d-a154-096fbee76e75  
0232843a-371e-4153-9e67-306188d73d70  
a454de31-2b42-4f2e-bfe1-571d53c457f5  
c6631e25-1bd4-4cf3-920b-9dc60e448575  
d02ea002-5f7a-4652-a97b-249d3e224d5d  
7fc290b5-1514-4b58-aea9-bd057145f770  
4a32df77-1f38-4f3f-8965-62b186a013d0  
ebdcfceb-d1e5-4e60-bc6e-b33b6830a7a6  
8793124b-a412-4644-aa2a-a4dfbd5ea476

```
98f5906c-2535-4d00-8480-987608931df6
ab6fbced-33f3-4c25-a5ee-89d9986533b5
34c152aa-da45-495d-937d-ce334cb8ba48
d6459e9a-36c6-4fea-87cc-3eb511c90c9b
19f5a24d-440e-4376-97c5-c9c55be6a592
c7d0c2b4-cff7-42b8-9552-e7dd385abf29
8361fedb-6a8b-490e-a28c-a12d863d0d8c
112dd0ea-ad07-4db4-993a-24b426d9bed3
d88ab745-a21b-4f07-be7b-8b99e06438e2
17805590-07ca-4966-ab1e-59fdf56d7173
00a587f8-23a2-4fd8-bf41-ac0075bc5abd
aa7aa12d-bfc7-47b1-94ae-49efdf451fd5
e698d489-a61c-465e-8ba9-3f979fb08394
dd8e0b2b-d090-4470-9ebf-477bcdbdcef1
73b77c19-8423-4077-8e8f-406d9499ad03
f3dcc1b8-bf1b-443c-94e8-733d3924bc6c
999bbec6-4e7b-470c-99be-e2c63fe86655
c3bd891f-b7f6-4f4b-a1f3-b24c01114677
62140327-e547-4c12-ba03-887cbd3b2660
30ba40fd-093e-4ed2-be46-5e8d8671b58f
9d0cded9-8b7f-4715-83b3-c318a06a796f
40a5c062-2a79-4cd2-9532-708d806693af
3037b2fb-d6b3-4edd-8c81-7cde836fad5d
f01fb796-f5d6-4896-9fd6-3c0eb181cd76
19a58916-8f69-4e8a-9a73-f0e4d2d707ca
bd183e17-fd0a-43d2-88b0-6aa2e2f053a0
124711ba-b135-4b91-880c-83906c97a943
dd0df194-3599-46d8-861d-30b36b8944d1
fd7d5f4d-76cc-4473-b1e0-2861aabb2564
b52ab759-e692-4995-bdbe-d0b48a0593b0
```

Para validar que se crearon todos los usuarios se ejecuta el siguiente comando para listar las cuentas creadas.

```
[zimbra@mail ~]$ zmprov -l gaa bibliog.unam.mx
admin@bibliog.unam.mx
spam.8kgjfhg4@bibliog.unam.mx
ham.1bjpnfy64@bibliog.unam.mx
virus-quarantine.s1eglc6lzs@bibliog.unam.mx
galsync.dz_83lor@bibliog.unam.mx
luis@bibliog.unam.mx
lupita@bibliog.unam.mx
tony@bibliog.unam.mx
apartida@bibliog.unam.mx
alejandrav@bibliog.unam.mx
agonzale@bibliog.unam.mx
alfonsom@bibliog.unam.mx
alfredob@bibliog.unam.mx
ahidalgo@bibliog.unam.mx
velazsan@bibliog.unam.mx
ana@bibliog.unam.mx
asaenz@bibliog.unam.mx
angelv@bibliog.unam.mx
inesaora@bibliog.unam.mx
cano@bibliog.unam.mx
```

moira@bibliog.unam.mx  
aurora@bibliog.unam.mx  
beatrizl@bibliog.unam.mx  
berthag@bibliog.unam.mx  
bnmex@bibliog.unam.mx  
camachob@bibliog.unam.mx  
boliib@bibliog.unam.mx  
cmendez@bibliog.unam.mx  
sierramc@bibliog.unam.mx  
consulta@bibliog.unam.mx  
hemerote@bibliog.unam.mx  
daliah@bibliog.unam.mx  
dalial@bibliog.unam.mx  
difusioncultural@bibliog.unam.mx  
enriquea@bibliog.unam.mx  
escarar@bibliog.unam.mx  
santanae@bibliog.unam.mx  
fatimag@bibliog.unam.mx  
franciscoh@bibliog.unam.mx  
franciscoz@bibliog.unam.mx  
gloriav@bibliog.unam.mx  
cerone@bibliog.unam.mx  
hnmex@bibliog.unam.mx  
iibunam@bibliog.unam.mx  
irmal@bibliog.unam.mx  
isabel@bibliog.unam.mx  
isabelb@bibliog.unam.mx  
isabelm@bibliog.unam.mx  
javiero@bibliog.unam.mx  
ruizcorj@bibliog.unam.mx  
linaresj@bibliog.unam.mx  
jpascual@bibliog.unam.mx  
jerc@bibliog.unam.mx  
libros@bibliog.unam.mx  
liliav@bibliog.unam.mx  
lorena@bibliog.unam.mx  
valadlu@bibliog.unam.mx  
lolivera@bibliog.unam.mx  
alexga@bibliog.unam.mx  
achapa@bibliog.unam.mx  
teresa@bibliog.unam.mx  
bosquem@bibliog.unam.mx  
margarittoa@bibliog.unam.mx  
castrom@bibliog.unam.mx  
miguelf@bibliog.unam.mx  
narcisor@bibliog.unam.mx  
pmora@bibliog.unam.mx  
velascop@bibliog.unam.mx  
rsosa@bibliog.unam.mx  
ramonp@bibliog.unam.mx  
ramonap@bibliog.unam.mx  
raquelb@bibliog.unam.mx  
raulb@bibliog.unam.mx  
reginaldoa@bibliog.unam.mx  
jimenezr@bibliog.unam.mx  
sanchezr@bibliog.unam.mx

rmeza@bibliog.unam.mx  
rocior@bibliog.unam.mx  
rosaa@bibliog.unam.mx  
rosam@bibliog.unam.mx  
rosarios@bibliog.unam.mx  
rtorres@bibliog.unam.mx  
sbrena@bibliog.unam.mx  
semindpnac@bibliog.unam.mx  
senamem@bibliog.unam.mx  
smarquez@bibliog.unam.mx  
marins@bibliog.unam.mx  
silsal@bibliog.unam.mx  
silviav@bibliog.unam.mx  
solicitudes@bibliog.unam.mx  
sonias@bibliog.unam.mx  
tarsiciog@bibliog.unam.mx  
teresas@bibliog.unam.mx  
quirarte@bibliog.unam.mx  
miguela@bibliog.unam.mx  
yuri@bibliog.unam.mx  
ceduardo@bibliog.unam.mx  
vicky@bibliog.unam.mx  
dalmacior@bibliog.unam.mx  
vicentel@bibliog.unam.mx  
salasg@bibliog.unam.mx  
celiat@bibliog.unam.mx  
susanabj@bibliog.unam.mx  
sifib@bibliog.unam.mx  
serviciosocial@bibliog.unam.mx  
angelese@bibliog.unam.mx  
secadm@bibliog.unam.mx  
suministros@bibliog.unam.mx  
servicios@bibliog.unam.mx  
sectec@bibliog.unam.mx  
secacad@bibliog.unam.mx  
catbnm@bibliog.unam.mx  
webmasteradm@bibliog.unam.mx  
adrianag@bibliog.unam.mx  
amelia@bibliog.unam.mx  
lgodinas@bibliog.unam.mx  
edwina@bibliog.unam.mx  
phaimex@bibliog.unam.mx  
ocmicros@bibliog.unam.mx  
equiguas@bibliog.unam.mx  
moisesmr@bibliog.unam.mx  
monicac@bibliog.unam.mx  
saram@bibliog.unam.mx  
belemc@bibliog.unam.mx  
camarillo@bibliog.unam.mx  
yael@bibliog.unam.mx  
jggpantoja@bibliog.unam.mx  
davidr@bibliog.unam.mx  
sergioalmanza@bibliog.unam.mx  
penelope@bibliog.unam.mx  
rosariop@bibliog.unam.mx  
pilargb@bibliog.unam.mx

webiib@bibliog.unam.mx  
webbnm@bibliog.unam.mx  
webhnm@bibliog.unam.mx  
ignaciogpolo@bibliog.unam.mx  
erika@bibliog.unam.mx  
fonres@bibliog.unam.mx  
mgarone@bibliog.unam.mx  
jesus@bibliog.unam.mx  
intranet@bibliog.unam.mx  
informaticaiib@bibliog.unam.mx  
sacademica@bibliog.unam.mx  
angelg@bibliog.unam.mx  
gisel@bibliog.unam.mx  
aolmedo@bibliog.unam.mx  
erarguin@bibliog.unam.mx  
hilda@bibliog.unam.mx  
edith@bibliog.unam.mx  
descreg01@bibliog.unam.mx  
descreg02@bibliog.unam.mx  
marthae@bibliog.unam.mx  
elena@bibliog.unam.mx  
sara@bibliog.unam.mx  
angeles@bibliog.unam.mx  
veronica@bibliog.unam.mx  
cjuribe@bibliog.unam.mx  
centenariosiib@bibliog.unam.mx  
igalina@bibliog.unam.mx  
almacen@bibliog.unam.mx  
sechnm@bibliog.unam.mx  
inventariohnm@bibliog.unam.mx  
educacioncontinua@bibliog.unam.mx  
secddc@bibliog.unam.mx  
prueba@bibliog.unam.mx  
davids@bibliog.unam.mx  
depositolegal@bibliog.unam.mx  
circulacionfr@bibliog.unam.mx  
circulacionfc@bibliog.unam.mx  
britos@bibliog.unam.mx  
edadesdelibro@bibliog.unam.mx  
luism@bibliog.unam.mx  
anab@bibliog.unam.mx  
irmae@bibliog.unam.mx  
hildaj@bibliog.unam.mx  
martha@bibliog.unam.mx  
baltazar@bibliog.unam.mx  
silviaj@bibliog.unam.mx  
erick@bibliog.unam.mx  
correospm@bibliog.unam.mx  
edadesdelibroinsc@bibliog.unam.mx  
microlectoras@bibliog.unam.mx  
editorial@bibliog.unam.mx  
nidia@bibliog.unam.mx  
alberto@bibliog.unam.mx  
leonardo@bibliog.unam.mx  
erikag@bibliog.unam.mx  
rjorge@bibliog.unam.mx

jorger@bibliog.unam.mx  
rosariog@bibliog.unam.mx  
curielg@bibliog.unam.mx

---

## Capítulo 8. Migración de buzones.

### 8.1. Imasync.

Imasync<sup>6</sup> es una de las herramientas<sup>6</sup> más versátiles para realizar migraciones de correo a través del protocolo IMAP, aunque existen otras herramientas similares como pueden ser: Imap\_tools, offlineimap, mbsync, mailsync, mailutil, imaprepl, etc.

Esta herramienta permite realizar migraciones masivas de forma sencilla realizando pequeños scripts que automatizan su ejecución. Imasync está desarrollado en perl, por lo que funciona en prácticamente cualquier sistema operativo.

### 8.2. Creación de script de migración.

```
#!/bin/bash
clear
USERS=`su - zimbra -c 'zmprow -l gaa`;
HOST1='xxx.xxx.xxx.xxx`
HOST2='xxx.xxx.xxx.xxx.'

for ACCOUNT in $USERS; do
ACC1=`echo $ACCOUNT | awk -F@ '{print $1}'`;
ACC=`echo $ACC1 | cut -d '.' -f1`;

if [ $ACC == "admin" ] || [ $ACC == "wiki" ] || [ $ACC == "galsync" ] || [ $ACC == "ham" ] || [ $ACC
== "spam" ]; then
echo "Saltando cuentas de sistema, $NAME ...";
else
echo "Sincronizando cuenta $ACCOUNT ...";

imasync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 $HOST1 --user1 $ACCOUNT --password1 inntech --noauthmd5 --host2 $HOST2
--user2 $ACCOUNT --password2 inntech --subscribe --syncinternaldates --nosynca
cls --nofoldersizes --include INBOX

echo "Done!"
echo ""
fi
done

echo "Migracion de cuentas para todos los usuarios zimbra finalizada"
```

El script crea el archivo imap.file, el cual contiene las instrucciones para migrar los buzones de las cuentas del servidor squirrelmail a zimbra.

```
imasync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx. --user1 lupita --password1 inntech --noauthmd5 --host2 xxx.xxx.xxx.xxx --
user2 lupita@bibliol.bibliog.unam.mx --password2 inntech --subsc
ribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --include INBOX
imasync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
```

---

<sup>6</sup> Para mayor información de instalación, configuración y manuales de ayuda del servicio de imapsy, ingrese al portal <https://imasync.lamiral.info/>

```
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx --user1 tony --password1 inntech --noauthmd5 --host2 xxx.xxx.xxx.xxx 1 --
    user2 tony@biblional.bibliog.unam.mx --password2 inntech --subscribe
    --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --include INBOX
    imapsync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx --user1 qtss --password1 inntech --noauthmd5 --host2 xxx.xxx.xxx.xxx --
    user2 qtss@biblional.bibliog.unam.mx --password2 inntech --subscribe
    --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --include INBOX
    imapsync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx --user1 apartida --password1 inntech --noauthmd5 --host2
xxx.xxx.xxx.xxx --user2 apartida@biblional.bibliog.unam.mx --password2 inntech --s
    ubscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --include INBOX
    imapsync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx --user1 alejandrav --password1 inntech --noauthmd5 --host
2 xxx.xxx.xxx.xxx --user2 alejandrav@biblional.bibliog.unam.mx --password2 inntech
    --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --include INBOX
    imapsync --subscribe --syncinternaldates --nosyncacls --nofoldersizes --noauthmd
5 --host1 xxx.xxx.xxx.xxx --user1 agonzale --password1 inntech --noauthmd5 --host2
```

## Capítulo 9. Firewall APF.

### 9.1.Firewall.

Un firewall es un dispositivo de seguridad de la red que monitorea el tráfico de red (Entrante y Saliente) y decide si permite o bloquea tráfico específico en función de las reglas de seguridad definidas. Los firewalls han constituido una primera línea de defensa en seguridad. Establecen una barrera entre las redes internas y redes externas que no son de confianza, como internet.

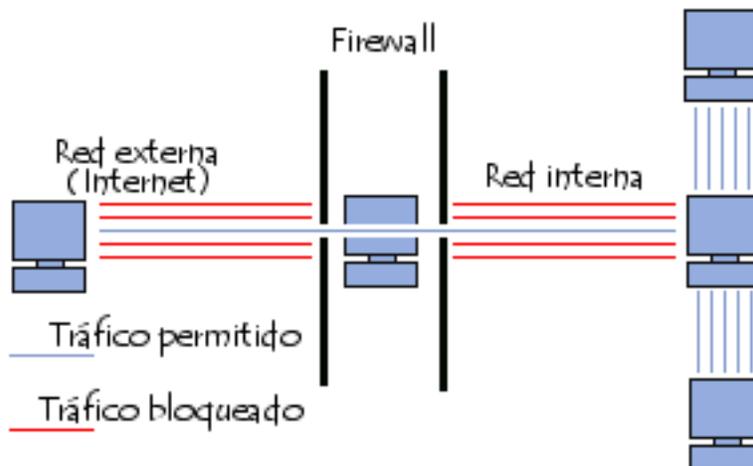


imagen 9. ejemplificación del servicio de firewall.

### 9.2.APF.

El Firewall de Directivas Avanzadas (APF<sup>7</sup>) es un sistema de cortafuegos basado en iptables (netfilter) diseñado en torno a las necesidades esenciales de los servidores Linux. La gestión diaria se lleva a cabo desde la línea de comandos con el comando 'apf', que incluye información de uso detallada sobre todas las funciones.

APF utiliza las últimas características estables del proyecto de iptables (netfilter) para proporcionar un servidor de seguridad muy robusto y potente. El filtrado interpretado por APF se basa en tres niveles:

1. Políticas basadas en reglas estáticas.
2. Conexión basada en políticas con Estados.
3. Políticas Basadas en cordura.

#### 9.2.1. Políticas basadas en reglas estáticas.

El primer nivel de Políticas Basadas en Regla Estática es el método más tradicional de cortafuegos. Esto aplica cuando el servidor de seguridad tiene un conjunto de instrucciones (reglas) que no cambian acerca de cómo debe controlarse el tráfico en ciertas condiciones.

<sup>7</sup> Para mayor información del servicio de APF ingrese al portal <https://www.rfxn.com/projects/advanced-policy-firewall/>

### 9.2.2. Conexión basada en políticas con Estados.

El segundo método, Conexión Basada en Políticas con Estados, es un medio para distinguir paquetes legítimos de diferentes tipos de conexiones. Se permitirán sólo los paquetes que coincidan con una conexión conocida por el servidor de seguridad; otros paquetes serán rechazados.

### 9.2.3. Políticas Basadas en cordura.

El tercer método, Políticas Basadas en Cordura, es la capacidad del servidor de seguridad para comparar patrones que coinciden con diversos métodos de ataque conocidos o analizar el tráfico para ajustarse a los estándares de Internet.

## 9.3. Instalación APF.

A continuación, se muestra a detalle el proceso de instalación de APF.

```
[root@biblional software]# wget http://www.rfxn.com/downloads/apf-current.tar.gz
--2013-03-11 23:57:34-- http://www.rfxn.com/downloads/apf-current.tar.gz
Resolving www.rfxn.com... 129.121.132.46
Connecting to www.rfxn.com|129.121.132.46|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 106814 (104K) [application/x-gzip]
Saving to: âpf-current.tar.gzâ

100%[=====>] 106,814 502K/s in
                                0.2s

2013-03-11 23:57:35 (502 KB/s) - âpf-current.tar.gzâsaved [106814/106814]

[root@biblional software]#
[root@biblional software]# 1
-bash: 1: command not found
[root@biblional software]# ls
alias.file          respaldo
apf-current.tar.gz  scriptimapsync.sh
contrasenas.file    scriptimapsync.txt
epel-release-6-8.noarch.rpm  scriptshadow.sh
etc                 shadow
imap.file           shadow.file
imapsync-1.518-2.el6.noarch.rpm  usuarios1.file
imapsync.sh         ZCSLicense.xml
named              zcs-NETWORK-8.0.2_GA_5569.RHEL6_64.20121210115158
otrosa             zcs-NETWORK-8.0.2_GA_5569.RHEL6_64.20121210115158.tgz
[root@biblional software]# tar -zxvf apf-current.tar.gz
apf-9.7-2/
apf-9.7-2/CHANGELOG
apf-9.7-2/cron.daily
apf-9.7-2/apf.init
apf-9.7-2/logrotate.d.apf
apf-9.7-2/README
apf-9.7-2/files/
apf-9.7-2/files/doc/
apf-9.7-2/files/postroute.rules
apf-9.7-2/files/extras/
```

```

    apf-9.7-2/files/extras/dshield/
    apf-9.7-2/files/extras/dshield/README
    apf-9.7-2/files/extras/dshield/dshield-3.2.tar.gz
    apf-9.7-2/files/extras/dshield/cron.ds
    apf-9.7-2/files/extras/dshield/install
    apf-9.7-2/files/extras/get_ports
    apf-9.7-2/files/extras/importconf
    apf-9.7-2/files/glob_allow.rules
    apf-9.7-2/files/firewall
    apf-9.7-2/files/sdrop_hosts.rules
    apf-9.7-2/files/internals/
    apf-9.7-2/files/internals/compat.0.9.5
    apf-9.7-2/files/internals/multicast.networks
    apf-9.7-2/files/internals/functions.apf
    apf-9.7-2/files/internals/icmp.types
    apf-9.7-2/files/internals/rab.ports
    apf-9.7-2/files/internals/private.networks
    apf-9.7-2/files/internals/internals.conf
    apf-9.7-2/files/internals/reserved.networks
    apf-9.7-2/files/internals/cports.common
    apf-9.7-2/files/VERSION
    apf-9.7-2/files/preroute.rules
    apf-9.7-2/files/main.rules
    apf-9.7-2/files/vnet/
    apf-9.7-2/files/vnet/vnetgen
    apf-9.7-2/files/vnet/vnetgen.def
    apf-9.7-2/files/vnet/main.vnet
    apf-9.7-2/files/bt.rules
    apf-9.7-2/files/ecnshame_hosts.rules
    apf-9.7-2/files/allow_hosts.rules
    apf-9.7-2/files/apf
    apf-9.7-2/files/ds_hosts.rules
    apf-9.7-2/files/conf.apf
    apf-9.7-2/files/sysctl.rules
    apf-9.7-2/files/log.rules
    apf-9.7-2/files/deny_hosts.rules
    apf-9.7-2/files/glob_deny.rules
    apf-9.7-2/COPYING.GPL
    apf-9.7-2/.ca.def
    apf-9.7-2/importconf
    apf-9.7-2/install.sh
    [root@biblional software]#
    [root@biblional software]# ls
    alias.file                respaldo
    apf-9.7-2                 scriptimapsync.sh
    apf-current.tar.gz        scriptimapsync.txt
    contrasenas.file          scriptshadow.sh
    epel-release-6-8.noarch.rpm shadow
    etc                        shadow.file
    imap.file                  usuarios1.file
    imapsync-1.518-2.el6.noarch.rpm ZCSLicense.xml
    imapsync.sh                zcs-NETWORK-8.0.2_GA_5569.RHEL6_64.20121210115158
    named                      zcs-NETWORK-8.0.2_GA_5569.RHEL6_64.20121210115158.tgz
                                otrosa
    [root@biblional software]# cd apf-9.7-2/
    [root@biblional apf-9.7-2]# ls

```

```

apf.init COPYING.GPL files  install.sh  README
CHANGELOG cron.daily importconf logrotate.d.apf
[root@biblional apf-9.7-2]# ./install.sh
Installing APF 9.7-2: Completed.

Installation Details:
Install path:  /etc/apf/
Config path:  /etc/apf/conf.apf
Executable path:  /usr/local/sbin/apf

Other Details:
Listening TCP ports: 22,25,80,110,111,143,389,443,465,587,631,7025,7071,7072,10024,10026,47855
Listening UDP ports: 111,631,736,1008,5353,41093,42226,51278,59380
Note: These ports are not auto-configured; they are simply presented for information purposes. You
must manually configure all port options.
[root@biblional apf-9.7-2]#

```

### 9.4. Configuración APF.

Con ayuda de la siguiente tabla se configuraron los puertos de zimbra en apf.

Puerto entrada	Nombre	Protocolo
25	SMTP	tcp
587	Submission Port	tcp
80	HTTP	tcp
443	HTTPS	tcp
110	POP3	tcp
995	POP3S	tcp
143	IMAP	tcp
993	IMAPS	tcp
53	DNS	tcp/udp
22	SSH	tcp
Puerto salida	Nombre	Protocolo
25	SMTP	tcp
53	DNS	tcp/udp
80	HTTP	tcp
443	HTTPS	tcp

Tabla 8. Puertos de configuración.

Se ingresa al siguiente directorio para poder realizar las configuraciones de firewall.

```

[root@biblional ~]# cd /etc/apf/
[root@biblional apf]# ls
allow_hosts.rules  ds_hosts.rules  internals  sdrop_hosts.rules
apf                ecnshame_hosts.rules  log.rules  sysctl.rules
bt.rules          extras          main.rules  VERSION
conf.apf         firewall        php_hosts.rules  vnet
deny_hosts.rules  glob_allow.rules  postroute.rules
doc              glob_deny.rules  preroute.rules
[root@biblional apf]#

```

Para configurar los puertos de la lista, se edita el archivo conf.apf. Se Buscan las siguientes líneas y se agregan los puertos como se muestra a continuación.

```

# Common inbound (ingress) TCP ports
IG_TCP_CPORTS="25,587,80,443,110,995,143,993,53,22"

# Common inbound (ingress) UDP ports
IG_UDP_CPORTS="53"

# Common ICMP inbound (ingress) types
# 'internals/icmp.types' for type definition; 'all' is wildcard for any
IG_ICMP_TYPES="3,5,11,0,30"

# Common outbound (egress) TCP ports
EG_TCP_CPORTS="25,53,80,443"

# Common outbound (egress) UDP ports
EG_UDP_CPORTS="53"

# Common ICMP outbound (egress) types
# 'internals/icmp.types' for type definition; 'all' is wildcard for any
EG_ICMP_TYPES="ALL"

```

En el archivo allow\_host.rules se configuran las redes de confianza.

```

[root@biblional apf]# ls
allow_hosts.rules  ds_hosts.rules  internals        sdrop_hosts.rules
apf               ecnshame_hosts.rules  log.rules       sysctl.rules
bt.rules          extras           main.rules      VERSION
conf.apf          firewall         php_hosts.rules vnet
deny_hosts.rules  glob_allow.rules  postroute.rules
doc               glob_deny.rules  preroute.rules
[root@biblional apf]# vi allow_hosts.rules

```

Al final del archivo agregamos las redes que van a poder ver la administración de zimbra.

```

## Entrada a puerto 7071 desde 132.248.77.0
d=7071:s=132.248.77.0/24
#
## Entrada a puerto 7071 desde 132.247.131.0
d=7071:s=132.247.131.0/24
#
## Entrada a puerto 7071 desde inntech
tcp:in:d=7071:s=201.122.104.245
#out:d=7071:d=201.122.104.245

```

---

## Conclusiones.

El correo electrónico hoy en día es una de las herramientas más importantes dentro de cualquier institución, por lo que es indispensable tener una suite que nos permita tener acceso a nuestro correo en diferentes escritorios o dispositivos móviles como smartphones y tablets más habituales del mercado: Apple, Android, Windows Mobile, Blackberry.

Zimbra Collaboration Server nos permite esta flexibilidad de tener acceso a nuestro correo electrónico y a las herramientas de colaboración como son: contactos, calendarios, tareas, maletines, buzones de correo, recursos.

Zimbra Collaboration Server es una aplicación que cumple con las expectativas y requerimientos tecnológicos que requiere el Instituto de Investigaciones Bibliográficas. La implementación de este servidor de correo va a permitir administrar las cuentas de correo de la institución lo cual es indispensable dentro de cualquier organización, por cuestiones de seguridad, facilidad de manejo de archivos, administración de cuentas de usuarios, centralización de la información, etc.

Para garantizar una mejor seguridad del servidor se implementó un servidor de firewall (APF), basado en iptables con el cual el personal del Instituto de Investigaciones Bibliográficas podrá administrar la seguridad dentro y fuera de las instalaciones del instituto.

Finalmente, el sistema de correo Zimbra se encuentra montado sobre una de las mejores plataformas que actualmente se encuentra en el mercado: Red Hat Enterprise Linux. Este sistema operativo es uno de los más estables que se cuenta actualmente, ya que antes de incluir un paquete en sus repositorios, éste es probado en las distribuciones de Fedora y Centos. Con esto se asegura que todos los parches de seguridad y bugs son corregidos.

---

## Referencias.

### Libros.

- Francisco José Molina Robles, Iván Peremato García. (2011). Enciclopedia de GNU/Linux para usuarios y administradores. Madrid, España: Alfaomega Ra-Ma.
- Sebastián Sánchez Prieto, Óscar García Población. (2008). Linux Guía Práctica. Madrid, España: Alfaomega Ra-Ma.
- Antonio Ángel Ramos Varón, Carlos A. Barbero Muñoz, Juan M. González Cañas, Fernando Picouto Ramos, Enrique Serrano Aparicio. (2015). Seguridad perimetral monitorización y ataques en redes. Bogotá, Colombia: Ra-Ma.
- Antonio Ángel Ramos Varón, Carlos A. Barbero Muñoz, Rubén Martínez Sánchez, Ángel García Moreno, Jesús María González Nava. (2015). Hacking y Seguridad de páginas web. Bogotá, Colombia Ra-Ma.
- Kenneth H. Rosen, Richard R. Rosinski, James M. Farber. (1991). Unix Sistema V Version 4. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Asghar Ghori. (2015). RHCSA & RHCE Red Hat Enterprise Linux 7. UK: Lightning Source Inc.
- Bruce Hallberg. (2015). Fundamentos de redes. UK: McGraw-Hill.
- Ronald G. F. Aitchison. (2005). Pro DNS and Bind. New York, USA: Apress.
- Tom Adelstein, Bill Lubanovic. (2007). Administración de sistemas Linux. Madrid, España: O'Reilly Anaya
- Marty Resnick, David Touitou. (2008). Zimbra impllement, Administer and Manage. Birmingham, UK: Packt Publishing.
- Mary Ann Pike, David Cook, Dick Cravens, Robin Schreier Hohman, Bill Kirkner, Jim Minatel, James R. O'Donnell Jr, Tim Parker, Tod Pike, David Wolfe. (1995). La biblia de internet. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- Tischer, Jennrich. (1997). Internet Interno. Madrid, España: Marcombo.

### Fuentes electrónicas.

- How to transfer a single mailbox on Linux/Unix, pagina oficial de imapsync, [En línea], disponible en < [http://imapsync.lamiral.info/#DOC\\_BASIC\\_UNIX](http://imapsync.lamiral.info/#DOC_BASIC_UNIX)>

- Guide to IMAPSync, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < [https://wiki.zimbra.com/wiki/Guide\\_to\\_imapsync](https://wiki.zimbra.com/wiki/Guide_to_imapsync)>
- Migrate e-mail accounts from courier-imap, postfixadmin to zimbra without having user passwords, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < [https://wiki.zimbra.com/wiki/Migrating\\_from\\_courier-imap\\_without\\_passwords\\_using\\_Imapsync](https://wiki.zimbra.com/wiki/Migrating_from_courier-imap_without_passwords_using_Imapsync)>
- Mail Migration, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < [https://wiki.zimbra.com/wiki/Mail\\_Migration](https://wiki.zimbra.com/wiki/Mail_Migration)>
- MApping Folders, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < [https://wiki.zimbra.com/wiki/Mapping\\_Folders](https://wiki.zimbra.com/wiki/Mapping_Folders)>
- How to migrate mailboxes between IMAP servers with imapsync, página oficial de HowtoForge, [En línea], disponible en < <https://www.howtoforge.com/how-to-migrate-mailboxes-between-imap-servers-with-imapsync>>
- Zimbra Documentation, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < <https://www.zimbra.com/documentation/>>
- Zimbra Collaboration Server 8.0.7 Network Edition Release Notes and Upgrade Instructions, página oficial de Zimbra, [En línea], disponible en < [https://files.zimbra.com/website/docs/8.0/ZCS\\_807\\_NE\\_ReleaseNotes\\_UpgradeInst.pdf](https://files.zimbra.com/website/docs/8.0/ZCS_807_NE_ReleaseNotes_UpgradeInst.pdf)>
- Comandos útiles zimbra, página oficial de itlinux, [En línea], disponible en < <https://soporte.itlinux.cl/hc/es/articles/200120768-Comandos-%C3%BAtiles-zimbra>>
- Scripts y comandos de utilidad, página oficial de itlinux, [En línea], disponible en < <https://soporte.itlinux.cl/hc/es/articles/200120498-Scripts-y-Comandos-de-utilidad>>
- Red Hat, página oficial de Red Hat, [En línea], disponible en < <https://www.redhat.com/es>>
- Red Hat Enterprise Linux 6 Logical Volume Manager Administration, página oficial de Red Hat, [En línea], disponible en < [https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/6/html-single/Logical\\_Volume\\_Manager\\_Administration/](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html-single/Logical_Volume_Manager_Administration/)>
- Servidor de correo, página oficial de culturacion, [En línea], disponible en < <http://culturacion.com/que-es-un-servidor-de-correo/>>

- What's a firewall?, página oficial de Cisco, [En línea], disponible en <  
[http://www.cisco.com/c/es\\_mx/products/security/firewalls/what-is-a-firewall.html](http://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/firewalls/what-is-a-firewall.html) >

## Anexos.

### Instalación Sistema Operativo Red Hat 6.x.

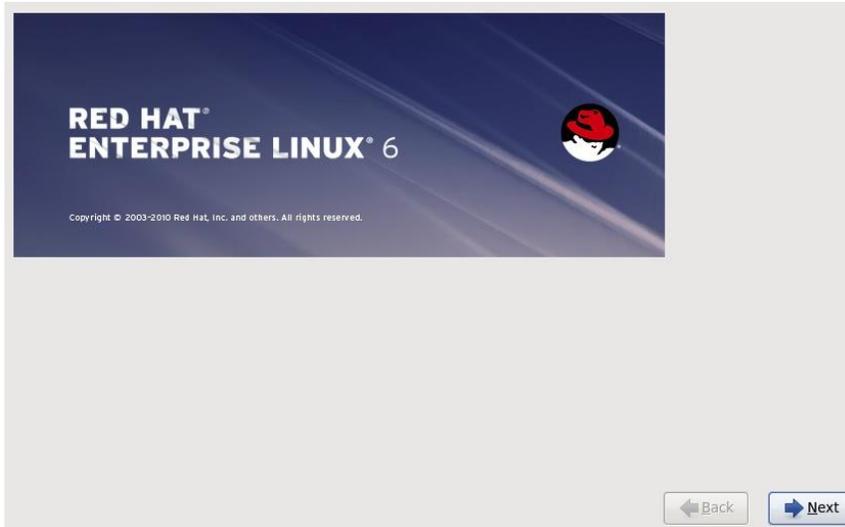
#### Inicio Instalación



Sistema Operativo Red Hat 6.3 a 64 bits

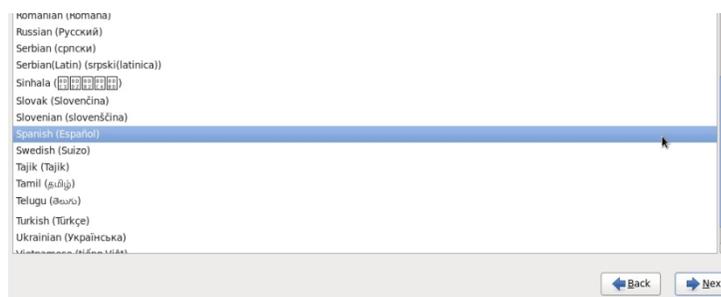


Seleccionar Skip para continuar

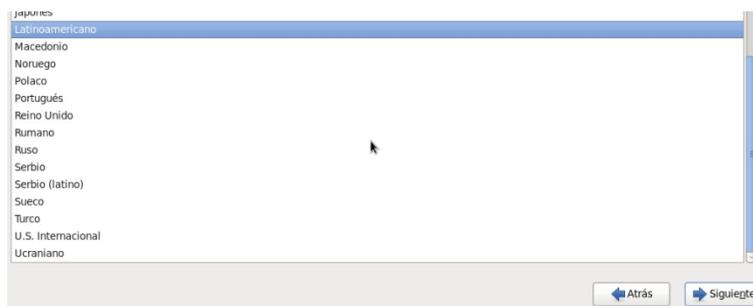


Seleccionar next para continuar

## SELECCIÓN IDIOMA Y TECLADO

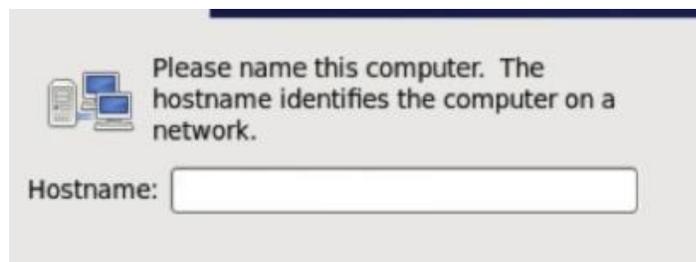


Seleccionar inglés como idioma principal.

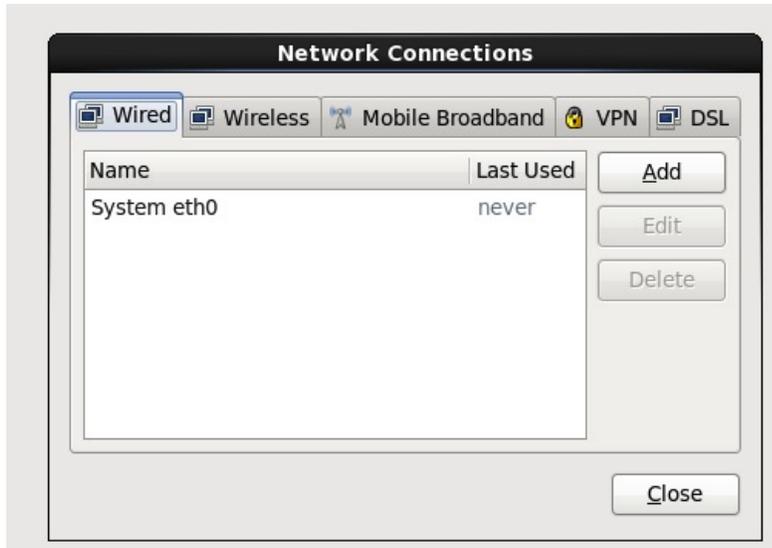


Seleccionar idioma del teclado:  
Latinoamericano

## CONFIGURACIÓN DE HOST Y RED



Cambiar host por  
Biblional.bibliog.unam.mx



Seleccionar configuración de red



Seleccionar

IP: xx.xx.xx.xx

MACARA xx.xx.xx.xx

GW: xx.xx.xx.xx

DNS1: xx.xx.xx.xx

DNS2 : xx.xx.xx.xx

## ZONA HORARIA

Please select the nearest city in your time zone:



Selected city: Mexico City, America (Central Time - most locations)

America/Mexico City

Seleccionar  
America/México city

## CONTRASEÑA DE ADMINISTRADOR



The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Confirm:

Se ingresa  
contraseña de  
administrador:  
\*\*\*\*\*

## PARTICIONAMIENTO

Which type of installation would you like?

- Use All Space**  
 Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.  
**Tip:** This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.
- Replace Existing Linux System(s)**  
 Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).  
**Tip:** This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.
- Shrink Current System**  
 Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.
- Use Free Space**  
 Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device(s), assuming you have enough free space available.
- Create Custom Layout**  
 Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.

Seleccionar  
 Create  
 Custom  
 Layout

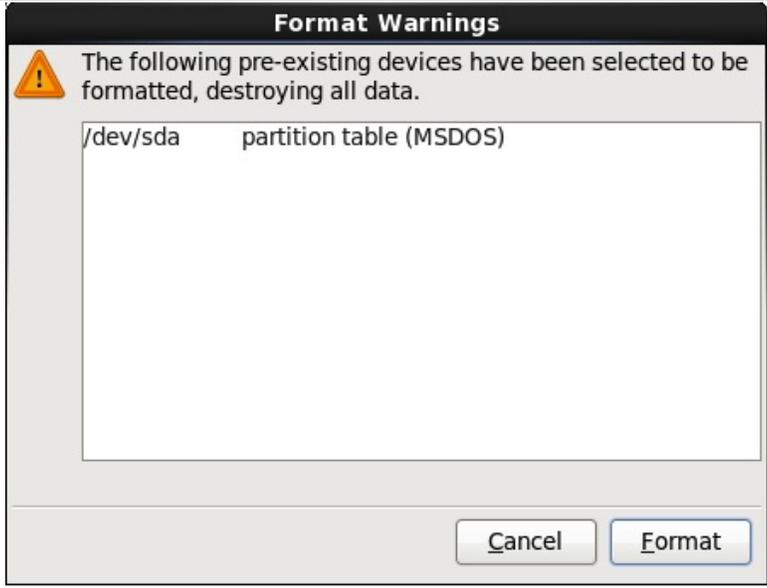
## CREACION DE PARTICIONES

Device	Size (MB)	Mount Point/ RAID/Volume	Type	Format
LVM Volume Groups				
vgs	81408			
LogVol00swp	4096		swap	✓
LogVol01rz	77312	/	ext4	✓
vgs00	204672			
LogVol00www	204672	/var/www	ext4	✓
Hard Drives				
sda (dev/sda)				
sda1	500	/boot	ext4	✓
sda2	81419	vg_venus	physical volume (LVM)	✓
sdb (dev/sdb)				
sdb1	204799	vg_venus00	physical volume (LVM)	✓

Se creó el siguiente esquema de particiones para el servidor Zimbra

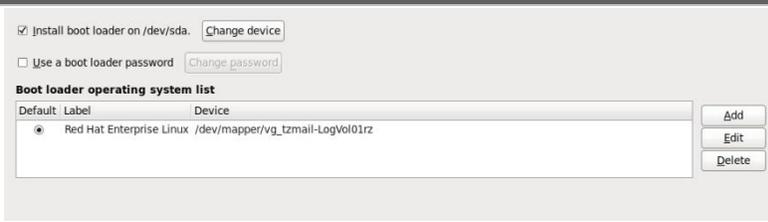
/dev/mapper/vgs-biblibional-LogVol01rz  
 69G 4.6G 61G  
 7% /  
 tmpfs  
 8.8G 232K  
 8.8G 1%  
 /dev/shm  
 /dev/sda1  
 194M 55M  
 129M 30% /boot  
 /dev/mapper/vgs-biblibional-LogVol02zmb  
 394G 21G  
 353G 6%  
 /opt/zimbra  
 /dev/mapper/vgs-biblibional-LogVol03zmbkp

	<p>447G 33G 392G 8% /opt/zi mbra/ backu p</p>
--	---



Selec  
cion  
ar  
form  
at  
,  
pa  
ra  
da  
r  
form  
at  
o  
a  
las  
parti  
c  
iones

**INDICACION DEL GESTOR DE ARRANQUE**



Ruta  
de  
instal  
ación  
de  
nuestr  
o  
boot,  
selecc  
ionar

**SELECCIÓN DE SOFTWARE**

The default installation of Red Hat Enterprise Linux is a basic server install. You can optionally select a different set of software now.

- Basic Server
- Database Server
- Web Server
- Enterprise Identity Server Base
- Virtual Host
- Desktop
- Software Development Workstation
- Minimal

Seleccionar Customize Now, para seleccionar los paquetes que nuestro servidor requiere

- Applications
- Base System
- Databases
- Desktops
- Development
- High Availability
- Languages
- Load Balancer
- Resilient Storage
- Scalable Filesystem Support
- Servers
- System Management
- Virtualization
- Web Services

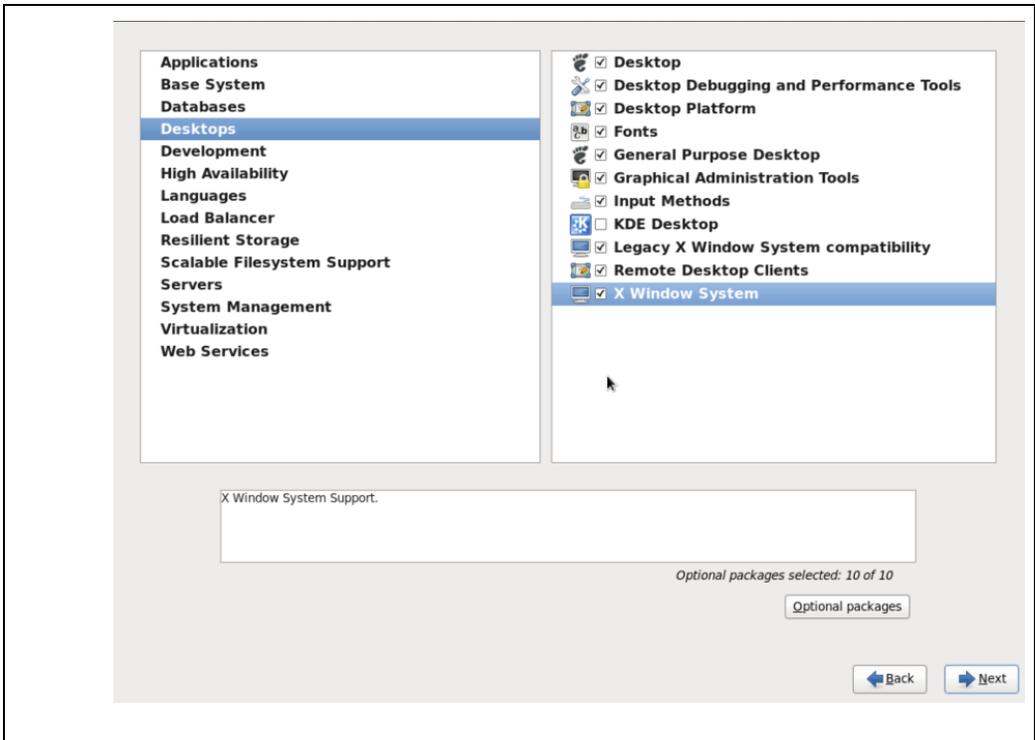
- Emacs
- Graphics Creation Tools
- Internet Applications
- Internet Browser
- Office Suite and Productivity
- TeX support
- Technical Writing

Email, chat, and video conferencing software. |

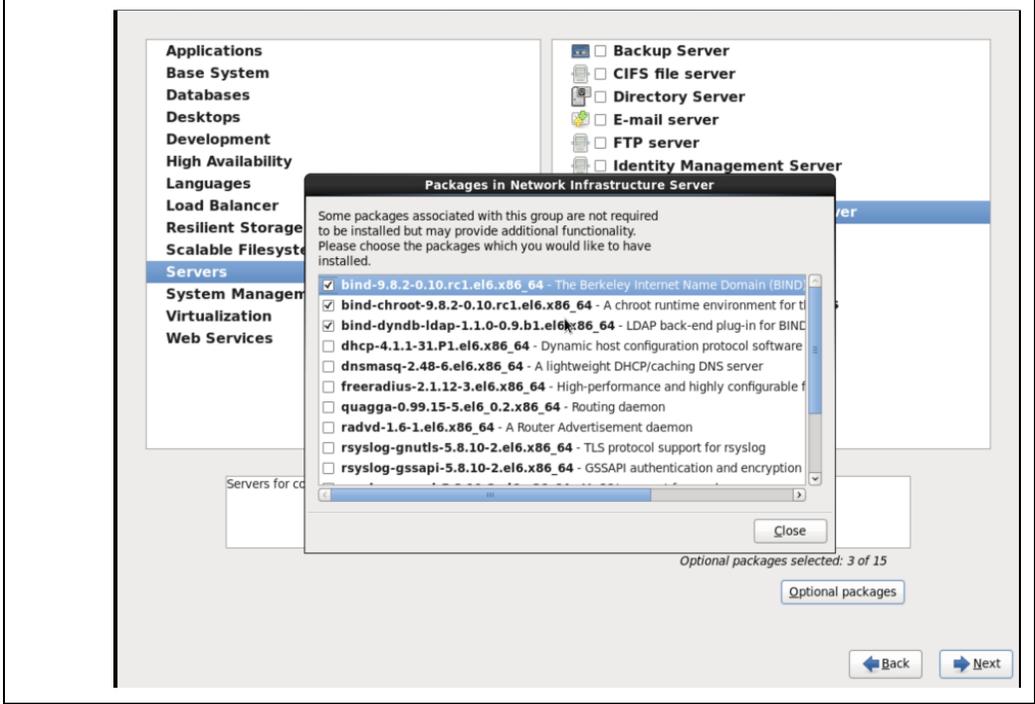
Optional packages selected: 6 of 8

Optional packages

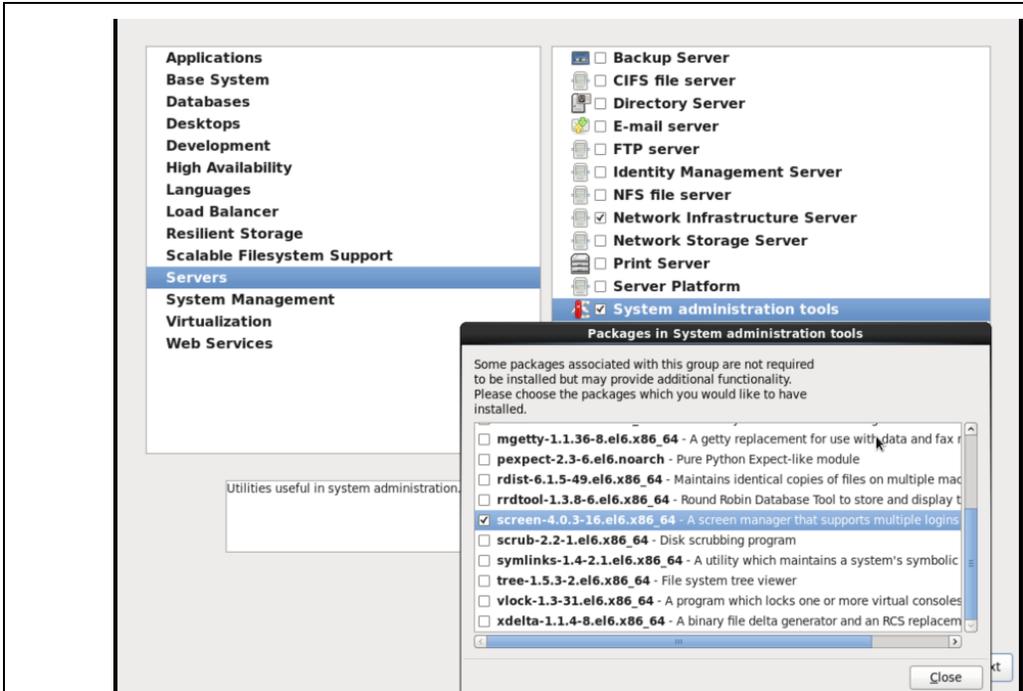
Seleccionar Internet Browser e Internet Applications



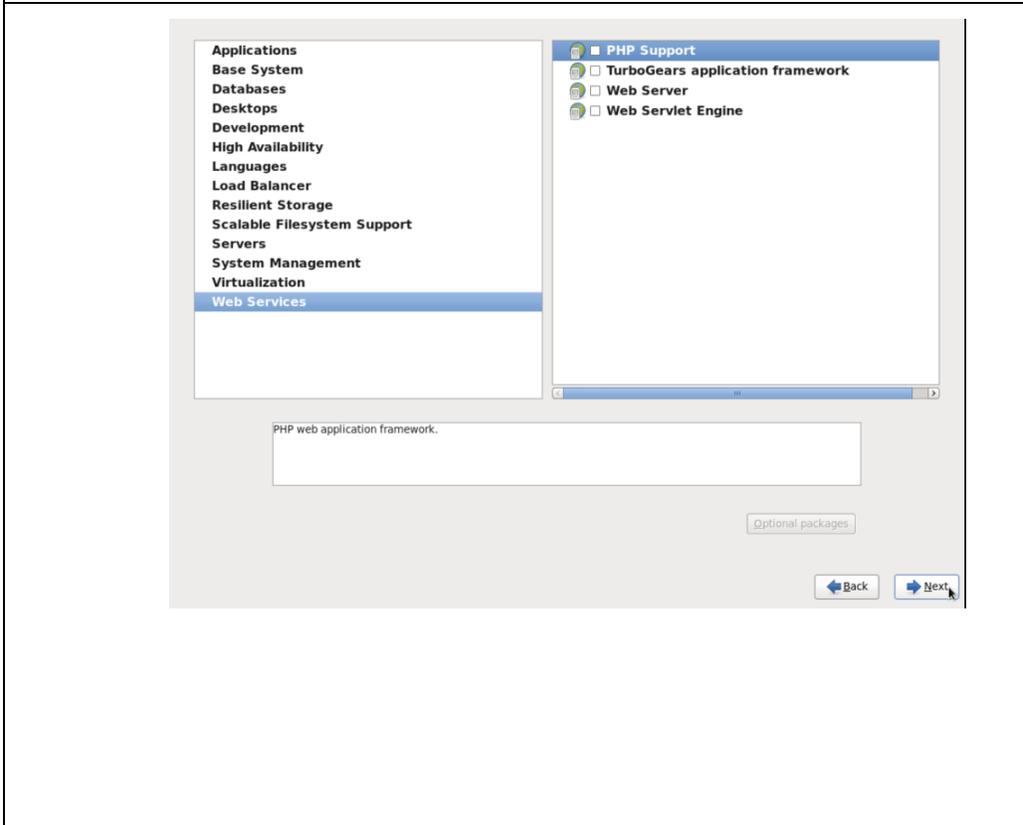
Seleccionar Desktops y en las opciones que nos muestra seleccionar todas a excepción de KDE Desktop



Seleccionar los paquetes de bind



Como paquete opcional seleccionar System Administration Tools, dar click en Optional Packages y buscar el paquete de screen

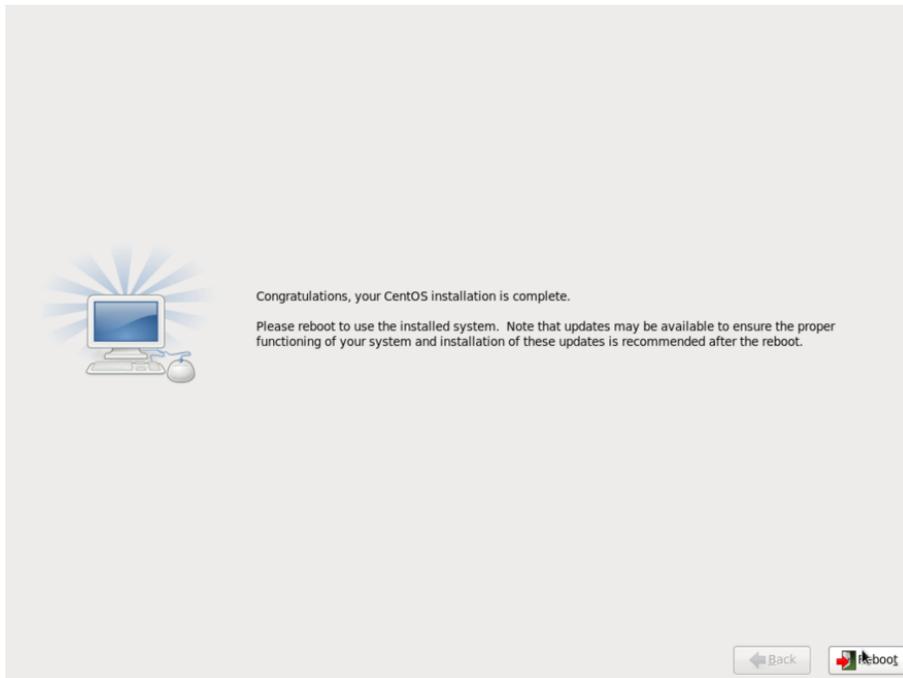
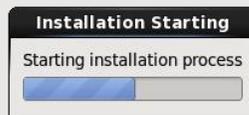


Una vez seleccionados los paquetes se hace clic en Next

## INSTALACION DEL SISTEMA OPERATIVO



Se instala Red Hat 6.1 a 64 bits



Una vez finalizada la instalación seleccionar Reboot

## PRIMER ARRANQUE DEL SISTEMA OPERATIVO

- Welcome
- License Information
- Set Up Software Updates
- Create User
- Date and Time
- Kdump

## Welcome

There are a few more steps to take before your system is ready to use. The Setup Agent will now guide you through some basic configuration. Please click the "Forward" button in the lower right corner to continue.



Pantalla de bienvenida a Red Hat 6.3

## CREACION DE USUARIOS

You must create a 'username' for regular (non-administrative) use of your system. To create a system 'username', please provide the information requested below.

Username:

Full Name:

Password:

Confirm Password:

If you need to use network authentication, such as Kerberos or NIS, please click the Use Network Login button.

[Use Network Login...](#)

If you need more control when creating the user (specifying home directory, and/or UID), please click the Advanced button.

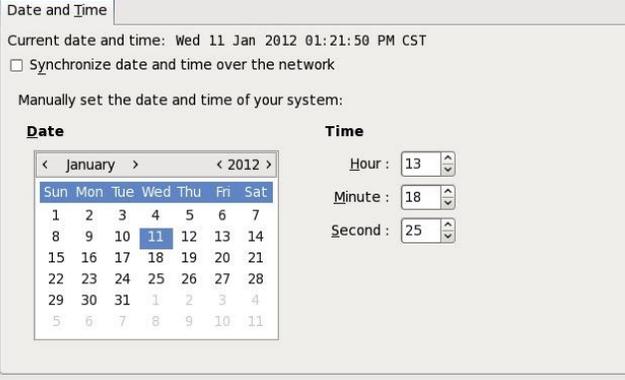
[Advanced...](#)

Linux nos pide crear un usuario. No se crea, se queda como root.

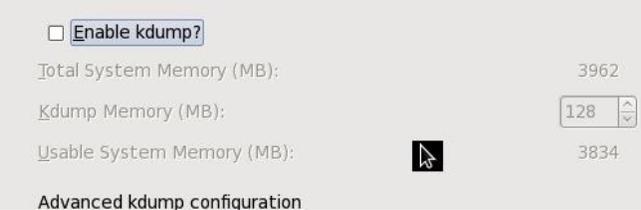
Seleccionar Forward, aparece una ventana, dar click en sí, para

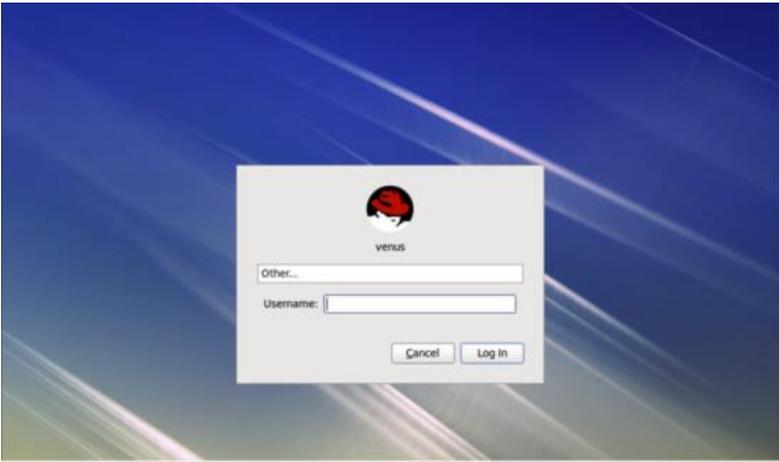
	continuar, aunque no tengamos un usuario
--	--

**FECHA Y HORA**

		Configurar fecha y hora de nuestro sistema
---	--	--

**KDUMP**

		Desabilitamos kdump
---	--	---------------------

	Se reiniciará el sistema para después ingresar con nuestro usuario y password
--	---