



FACULTAD: DE INFORMATICA Y CIENCIAS APLICADAS

CARRERA: TECNICO EN INGENIERIA DE REDES COMPUTACIONALES



TEMA:

Implementación de un servidor para la integración de servicios con productos OpenSource, que brinde un flujo de información eficiente, eficaz y seguro al personal administrativo de la alcaldía de Ilobasco en el departamento de Cabañas.

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

Constanza Lozano, José Eduardo
Valle Escobar, Jonathan Alexander
Ventura Hernández, Irineo Eduardo

PARA OPTAR AL GRADO DE:
TECNICO EN: INGENIERA DE REDES COMPUTACIONALES

Septiembre, 2012

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSE MAURICIO LOUCEL

RECTOR

ING.NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

VICERRECTOR GENERAL

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. MARIA EVA CARRANZA RIVAS

PRESIDENTA

ING. VICENTE ANTONIO ZARCEÑO JACO

PRIMER VOCAL

ING. NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS

SEGUNDO VOCAL

SEPTIEMBRE, 2012

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

CARTA DE AGRADECIMIENTO

Respetables Señores (a) Que conforman la mesa de jurado.

Ing. María Eva Carranza Rivas. (Presidenta).

Ing. Vicente Antonio Zarceño Jaco. (1er Vocal).

Ing. Noé Elías Rodríguez Merlos. (2do Vocal, Asesor).

Me dirijo de nuevo a ustedes para manifestarme y agradecerles principalmente por todo el apoyo, afecto y profesionalismo dado hacia mi persona en la defensa de nuestra tesis, realizada el día lunes 18 de julio de 2012.

Estoy seguro que sus apreciaciones, conocimientos y consejos serán de valiosa y gran ayuda para mi formación académica y desempeño laboral en el futuro como técnico en Ingeniería de Redes Computacionales.

Me llevo un grato recuerdo y una enorme experiencia al haber conocido a personas tan importantes, responsables y profesionales.

De ante mano muy agradecido por todo. Bendiciones y éxitos en su vidas...!!!

Atentamente: Josè Eduardo Constanza Lozano

Septiembre, 2012

CARTA DE AGRADECIMIENTO

SEPTIEMBRE 2012

Estimados Sr(a). Que conformaron la mesa de jurados.

Quiero agradecerle nuevamente el que dispusieran parte de su tiempo para escuchar mi propuesta de graduación y ofrecerme sus consejos y sus críticas constructivas y orientarme para mejorar el trabajo de graduación.

Igualmente quiero agradecerle por todas las informaciones que me proporcionaron, que estoy seguro me serán de gran utilidad, y me ayudarán enormemente en mi vida laboral, agradezco todos sus consejos que me brindaron y espero que sus vidas estén llenas de bendiciones y éxitos por todo su apoyo muchas gracias siempre estaré agradecido.

Firma: Jonathan Alexander Valle Escobar

CARTA DE AGRADECIMIENTO

Respetables Señores(a) Que conformaron la mesa de jurado.

Primeramente saludarles y desearles éxitos y bendiciones en sus labores cotidianas

Por este medio quiero demostrar mi agradecimiento hacia ustedes por el excelente apoyo que brindaron a mi persona y al grupo en si en el proceso de graduación, gracias por el arduo apoyo que brindaron, y el tiempo valioso que nos dedicaron para que nuestro trabajo sea de satisfacción a la vista de la Universidad y el lugar elegido para la implementación del proyecto.

El éxito de nuestro trabajo es gracias a todo el apoyo que nos brindaron en todo el proceso, la facilitación de información y sugerencias que nos proporcionan, esto fue de gran ayuda para nosotros, ya que finalizamos con éxito nuestro proceso, obtuvimos una gran experiencia y logramos nuestro objetivo de obtener el título de Técnicos en ingeniería de redes computacionales y así podremos forjar un mejor futuro académico y laboral.

Atentamente: Irineo Eduardo Ventura Hernández

Septiembre, 2012

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
-------------------	---

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 ALCANCES.....	4
1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	4
1.5.1 Factibilidad Técnica.....	4
1.5.2 Factibilidad Económica.....	5
1.5.3 Factibilidad Operacional.....	6
1.6 CARTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.....	7

CAPITULO II

DOCUMENTACIÓN TECNICA Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

2.1 MARCO TEORICO DE LA SOLUCIÓN.....	8
2.1.1 Qué es un correo electrónico.....	8
2.1.2 Qué Tecnologías incorpora el correo electrónico.....	14
2.1.3 Acerca del correo electrónico.....	17
2.1.4 Las claves del éxito.....	21
2.1.5 Ventajas y desventajas.....	22
2.1.6 Desventajas del Correo Electrónico Tipo POP3.....	23
2.2 DOCUMENTACION TECNICA DE LA SOLUCIÓN.....	26
2.2.1 Elementos a utilizar para implementar el correo electrónico....	26
2.2.2 Qué es Linux.....	26
2.2.3 Aspectos técnicos.....	30
2.2.4 Arquitectura de máquina virtual.....	35
2.2.6 Qué es MySQL.....	47
2.2.7 Protocolos de Correo.....	61
2.2.8 Qué es Open Source.....	66
2.2.9 Descripción general de Open-Xchange.....	72
2.2.10 Descripción general de Zimbra.....	77

2.2.11 Descripción general de Microsoft Exchange Server.....	80
2.3 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....	85
2.3.1 Planos de Alcaldía Municipal de Ilobasco-Cabañas.....	85

CAPITULO III

PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

3.1 PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN.....	90
3.1.1 Seguridad.....	91
3.1.2 Protección de los Datos.....	92
3.1.3 Sistemas de Seguridad.....	93
3.1.4 Modernización.....	95
3.1.5 Escalabilidad.....	95
3.1.6 Administración.....	96
3.1.7 Transmisión de Datos.....	96
3.1.8 Velocidad de Transmisión.....	97
3.1.9 Evaluación Técnica.....	97

3.1.10 Características desde el punto de vista del usuario.....	99
3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO TEMATICO.....	100
Fase 1. Diagnostico.....	100
Fase 2. Diseño de la Solución.....	101
Fase 3. Instalación y Configuración del Producto.....	101
Fase 4. Elaboración de Documento.....	101
Fase 5. Implementación del Servidor de Correo.....	102
3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	103
3.4 TECNOLOGIAS Y RECURSOS SELECCIONADOS.....	105
3.5 DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	109
3.5.1 Ventajas de la arquitectura cliente/servidor.....	110
3.5.2 Desventajas del modelo cliente/servidor.....	110
3.5.3 Funcionamiento del Sistema cliente/servidor.....	111
3.5.4 Características de la Infraestructura cliente/servidor.....	112
3.6 IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	115
3.6.1 Manual de Instalación de Ubuntu Server 11.04.....	116
3.6.2 Instalación de Open Xchange.....	140
3.6.3 Instalación de Java en Ubuntu.....	142

3.6.4 Instalación de Cyrus y Postfix en Ubuntu.....	146
3.6.5 Configuración de Cyrus (IMAP).....	148
3.6.6 Configuración de Postfix (SMTP).....	152
3.6.7 Implementación y Configuración de Open Xchange.....	155
3.6.8 Instalación de MySQL SERVER.....	159
3.6.9 Instalación de Paquetes de Open Xchange.....	160
3.6.10 Configuración de Servicios.....	164
3.6.11 Creando Contextos y Usuarios en Open Xchange.....	172
3.6.12 Manual de Usuario.....	173
3.7 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	230
3.7.1 Presentación de la propuesta técnica en forma de oferta (cotización).....	230
3.7.2 Presentación de la propuesta económica en forma de oferta (cotización).....	233
3.8 EVIDENCIAS DEL PROYECTO.....	234
3.8.1 Evidencias Capturas Fotográficas.....	234
3.8.2 Conclusiones.....	237
3.8.3 Recomendaciones.....	238
3.8.4 Bibliografía (Recursos Electrónicos.....	241
3.8.5 Anexos.....	242
3.8.6 Glosario.....	245
3.8.7 Documentos Técnicos.....	251
3.8.8 Soluciones híbridas.....	255

INTRODUCCIÓN

La Alcaldía Municipal de Ilobasco del departamento de Cabañas, proporciona el apoyo al grupo de trabajo de graduación para el desarrollo del proyecto: Implementación de un servidor para la integración de servicios OpenSource, que brinden un flujo de información eficiente, eficaz y seguro al personal administrativo.

En el capítulo uno se presenta las generalidades del proyecto así como se describen las situaciones problemáticas, las justificaciones del mismo como los objetivos que se persigue con el desarrollo del proyecto, alcances o bien productos entregables y un estudio de factibilidad desde tres perspectivas, técnica que proporciona con que cuenta la institución, la situación económica la inversión que puede incurrir en el proyecto y por último la operacional que permite establecer lo que se proporcionaría como parte de la solución. Mostrando también la carta de aceptación del proyecto, que la institución nos ha proporcionado como aceptación de nuestra propuesta y desarrollo de la misma en sus instalaciones.

En el capítulo dos muestra el marco teórico de la solución que es la que nos describe que es un correo electrónico que tecnologías incorpora el correo electrónico, los elementos a utilizar para implementar el correo electrónico en

este punto se analizara a detalle todo lo relacionado a la documentación técnica, es decir, todos los conceptos necesarios para la comprensión del funcionamiento del proyecto asignado, encontraremos la descripción general de tres productos sus características y los beneficios que nos ofrecen, el diseño de la solución en el cual podremos visualizar las oficinas en las que el servicio de el servidor de correo podrá ser utilizado.

En el capítulo tres se presentan la propuesta de solución, el planteamiento del proyecto temático, el cronograma de actividades, describimos las tecnologías y recursos seleccionados realizamos una tabla de todas las tecnologías seleccionadas, el diseño de la propuesta, implementación de la propuesta, presentación de la propuesta, evidencias del proyecto las cuales son fotografías las cuales evidencian el trabajo realizado.

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la actualidad la Alcaldía Municipal de Ilobasco, no se encuentra actualizada en la utilización de redes así como herramientas ofimáticas para la redacción de diferentes documentos, no cuenta con un flujo de información electrónico que sea más eficaz y que cubra algunas necesidades informáticas, esto significa que la comunicación y distribución de datos es de forma manual, En relación a la distribución de documentos físicos, como un servicio de comunicación, no es un proceso eficiente y eficaz ya que en la actualidad tiene inconvenientes, del envío y recepción de memorándums, avisos inter-institucional, boletines, folios; además de no poseer la seguridad en el flujo de documentos de contenido sensible. Los documentos físicos de circulación institucional, presentan los siguientes inconvenientes:

- a) Incremento de costos en papelería que se utiliza para documentar, una solicitud o actividad a desarrollar, a través de los memorándums o bien puede ser boletines informativos.
- b) Perdida de documentos por el tras papeleo.

- c) El almacenamiento de documentos en un periodo “X”, requiere de espacio físico así como de depósitos para el mismo, lo cual genera dificultad al momento de requerir información histórica.

La institución cuenta con una red, la cual interconecta varios computadores para así brindarle servicios, en alguna medida paliativa pero no completa e integral, así como la seguridad o certeza de que la información llegara a sus destinatarios, generando descontento y poca confianza en la utilización de mecanismos digitales, y por ello se ahonda los problemas anteriormente descritos. Quien lo pensaría, pero la no apropiada utilización o enfoque adecuado de un equipo de cómputo puede contribuir a la generación de problemas.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de este proyecto, viene a contribuir en la introducción de mecanismos digitales, que permiten la mejora continua del flujo de información dentro de la organización, proporcionando la eficiencia y eficacia, en distribución, seguimiento y almacenamiento de información, de forma particular como general. Con la implementación de un servidor de correo electrónico, todo lo relacionado al flujo de información, será administrable de forma fácil por cada usuario, brindándoles una serie de beneficios como se detalla a continuación:

- Distribución de boletines informativos dentro de la organización, de forma rápida.
- Calendarización de actividades de forma particular o bien grupal.
- Seguridad total en todo momento, porque la información no pasa de mano en mano, ya que emisor envía directamente al destinatario o destinatarios, sin la intervención de terceras personas.
- Búsqueda de información histórica de forma rápida y sencilla.

Además de lo anterior se adquiriría un beneficio implícito de un producto OpenSource, el no costo de licenciamiento por usuario, así como del producto que brindaría el servicio de correo electrónico.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

- Realizar la implementación de un servidor de correo electrónico como parte de una solución integral de servicios, con productos OpenSource, que brinde un flujo de información eficiente, eficaz y seguro al personal administrativo de la Alcaldía de Ilobasco, Cabañas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis de la situación actual, que permita establecer los requerimientos informáticos así como las necesidades de los usuarios, para la implementación del servidor de correo.

- Elaborar la propuesta de solución que cumpla con los aspectos técnicos y que satisfaga las necesidades actuales.
- Implementar el servidor de correo en la Alcaldía de Ilobasco, con la base de un diseño técnico.

1.4 ALCANCES

La implementación del proyecto del servicio de mensajería electrónica, proporcionara un amplio beneficio en el flujo de información al contar con una mayor flexibilidad, facilidad y seguridad, si previamente se consideraron los elementos básicos necesarios, por ello se establece lograr tres productos, que a continuación se detallan:

- El establecimiento de los recursos de hardware y software para implementar un servidor de correo.
- Diseño lógico y físico para la implementación del servidor de correo.
- Desarrollo de la solución con la puesta en marcha de servidor de correo electrónico con productos OpenSource.

1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

1.5.1 Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica consiste en realizar una evaluación de la tecnología existente en la Alcaldía, para lo cual la recopilación de información sobre los componentes técnicos y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del proyecto asignado y su puesta en marcha.

De acuerdo a la tecnología necesaria para la implementación y configuración del correo electrónico, se evalúan dos puntos específicos en esta área que son: Hardware y Software. En el área de Hardware se especifica y se detalla en un cuadro los equipos con que cuenta actualmente la alcaldía y que permitirían el desarrollo del proyecto así como también el sistema operativo.

Detalles	Escritorio	Portátil
Procesador	Pentium y Celeron	Pentium y Celeron
Memoria RAM	Entre 512MB a 5G	Entre 512 MB a 2GB
Disco duro	Entre 80GB a 500GB	Entre 40GB a 500GB
Sistema operativo	Windos XP y Windows 7	Windos XP y Windows 7
Tarjeta de red	Si	Si
Número de equipos	29	3

Cuadro 1.1: Características actuales de los equipos para implementación de proyecto.

1.5.2 Factibilidad Económica

A continuación se presenta un estudio que dará como resultado la factibilidad económica del desarrollo del proyecto asignado. Se detallan los recursos para desarrollar, implementar y mantener en operación el proyecto asignado, haciendo una evaluación donde se pondrá de manifiesto el equilibrio existente entre los costos intrínsecos del proyecto asignado y los beneficios que se derivarán de éste.

Material	Cantidad	Costo
Sistema operativo OpenSource	1	\$0.00
Programa para correo electrónico OpenSource (Open Xchange server)	1	\$0.00
Equipo para usuarios que conectan a servidor (no se invertirá porque la Alcaldía ya cuenta con ello)	32	\$0.00
Recurso humano (grupo de trabajo)	600h	\$0.00
TOTAL		\$0.00

Cuadro 1.2: Detalle de la inversión para la implementación del proyecto.

1.5.3 Factibilidad Operacional

La instalación, implementación y configuración del proyecto estará a cargo de tres estudiantes que integran el grupo de este proyecto. Posteriormente la administración estará a cargo del personal de informática de la Alcaldía, para el respectivo mantenimiento y evitar cualquier inconveniente técnico relacionado a este proyecto. Se capacitará a los usuarios de los diferentes departamentos, en la utilización del correo electrónico, así como de las funcionalidades que dispondrán con este producto. Además será un complemento para las herramientas ofimáticas que actualmente utilizan. Se proporcionará un manual de usuario y técnico al responsable de la administración del servidor de correo electrónico, con la finalidad de dejar en la Alcaldía a personal capacitado en el mantenimiento del servidor y en la utilización del producto. Así también se comparte las experiencias que se hayan tenido a lo largo de la configuración,

implementación e instalación del proyecto para que dé una solución pronta a cada problema que esté presente ya en su funcionamiento.

1.6 CARTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

CAPÍTULO II

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

2.1 MARCO TEÓRICO DE LA SOLUCIÓN

2.1.1 Qué es un Correo Electrónico

Es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados mensajes o cartas electrónicas) por un sistema de comunicación electrónica. Principalmente se usa este nombre para denominar al sistema que provee este servicio en internet, mediante el protocolo SMTP, también puede verse aplicado a sistemas análogos que usen otras tecnologías. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo costo están logrando que el correo electrónico desplace al correo ordinario. El correo electrónico antecede a la Internet, y de hecho, para que éste pudiera ser creado, fue una herramienta crucial. En una demostración del MIT (Massachusetts Institute of Technology) de 1961, se exhibió un sistema que permitía a varios usuarios ingresar a una IBM 7094 desde terminales remotas, y así guardar archivos en el disco. Esto hace posibles nuevas formas de compartir información. El correo electrónico comenzó a utilizarse en 1965 en una supercomputadora de tiempo compartido

y, para 1966, se había extendido rápidamente para utilizarse en las redes de computadoras. Para poder enviar y recibir correo electrónico, generalmente hay que estar registrado en alguna empresa que ofrece este servicio (gratuito o de pago). El registro permite tener una dirección de correo personal única y duradera, a la que se puede acceder mediante un nombre de usuario y una contraseña. Hay varios tipos de proveedores de correo, que se diferencian sobre todo por la calidad del servicio que ofrecen. Básicamente, se pueden dividir en dos tipos: los correos gratuitos y los de pago.

- Los correos gratuitos son los más usados, aunque incluyen algo de publicidad: un incrustado en cada mensaje, y otros en la interfaz que se usa para leer el correo. Muchos sólo permiten ver el correo desde un sitio web propio del proveedor, para asegurarse de que los usuarios reciben la publicidad que se encuentra ahí. En cambio, otros permite también usar un programa de correo configurado para que se descargue el correo de forma automática.

- Los correos de pago normalmente ofrecen todos los servicios disponibles. Es el tipo de correo que un proveedor de Internet da cuando se contratan la conexión. También es muy común que una empresa registradora de dominios venda, junto con el dominio, varias cuentas de correo para usar junto con este dominio (normalmente, más de 1).

Escritura del mensaje: Se pueden mandar mensajes en computadoras personales o entre dos terminales de una computadora central. Los mensajes de archivo en un buzón (una manera rápida de mandar mensajes). Cuando una persona decide escribir un correo electrónico, su programa (o correo web) le pedirá como mínimo tres cosas:

- Destinatario: una o varias direcciones de correo a las que ha de llegar el mensaje.
- Asunto: una descripción corta que verá la persona que lo recibe antes de abrir el correo.
- El propio mensaje. Puede ser sólo texto, o incluir formato, y no hay límite de tamaño.

Además, se suele dar la opción de incluir archivos adjuntos al mensaje. Esto permite traspasar datos informáticos de cualquier tipo mediante el correo electrónico. Para especificar el destinatario del mensaje, se escribe su dirección de correo en el campo llamado Para dentro de la interfaz.¹

Si el destino son varias personas, normalmente se puede usar una lista con todas las direcciones, separados por comas o punto y coma. Además del campo Para existen los campos CC y CCO, que son adicionales y sirven para hacer llegar copias del mensaje a otras personas:

http://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico

- Campo CC (Copia de Carbón): quienes estén en esta lista recibirán también el mensaje, pero verán que no va dirigido a ellos, sino a quien esté puesto en el campo Para. Como el campo CC lo ven todos los que reciben el mensaje, tanto el destinatario principal como los del campo CC pueden ver la lista completa.

- Campo CCO (Copia de Carbón Oculta): una variante del CC, que hace que los destinatarios reciban el mensaje sin aparecer en ninguna lista. Por tanto, el campo CCO nunca lo ve ningún destinatario.

Un ejemplo: Ana escribe un correo electrónico a Beatriz (su profesora), para enviarle un trabajo. Sus compañeros de grupo, Carlos y David, quieren recibir una copia del mensaje como comprobante de que se ha enviado correctamente, así que les incluye en el campo CC. Por último, sabe que a su hermano Esteban también le gustaría ver este trabajo aunque no forma parte del grupo, así que le incluye en el campo CCO para que reciba una copia sin que los demás se enteren. Entonces:

- Beatriz recibe el mensaje dirigido a ella (sale en el campo Para), y ve que Carlos y David también lo han recibido
- Carlos recibe un mensaje que no va dirigido a él, pero ve que aparece en el campo CC, y por eso lo recibe. En el campo Para sigue viendo a Beatriz
- David, igual que Carlos, ya que estaban en la misma lista (CC)

- Esteban recibe el correo de Ana, que está dirigido a Beatriz. Ve que Carlos y David también lo han recibido (ya que salen en el CC), pero no se puede ver a él mismo en ninguna lista, cosa que le extraña. Al final, supone que es que Ana le incluyó en el campo CCO.

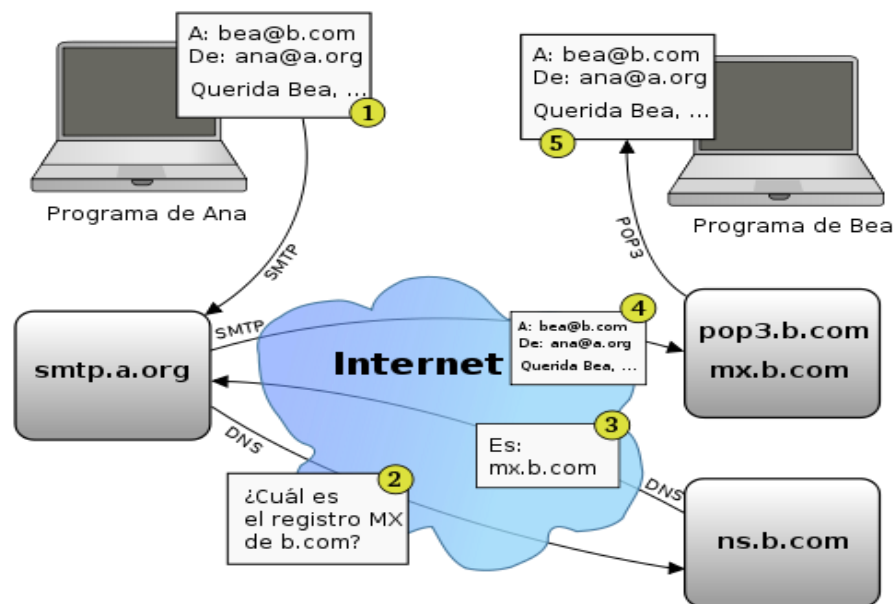


Figura: 2.1 Este es un esquema del caso de envío y del recibir de mensaje.

En este ejemplo ficticio, Ana (ana@a.org) envía un correo a Bea (bea@b.com). Cada persona está en un servidor distinto (una en a.org, otra en b.com), pero éstos se pondrán en contacto para transferir el mensaje. Por pasos:

- Ana escribe el correo en su programa cliente de correo electrónico. Al darle a Enviar, el programa contacta con el servidor de correo usado por Ana (en este

caso, smtp.a.org). Se comunica usando un lenguaje conocido como protocolo SMTP. Le transfiere el correo, y le da la orden de enviarlo.

- El servidor SMTP ve que ha de entregar un correo a alguien del dominio b.com, pero no sabe con qué ordenador tiene que contactar. Por eso consulta a su servidor DNS (usando el protocolo DNS), y le pregunta quién es el encargado de gestionar el correo del dominio b.com. Técnicamente, le está preguntando el registro MX asociado a este dominio.
- Como respuesta a esta petición, el servidor DNS contesta con el nombre de dominio del servidor de correo de Bea. En este caso es mx.b.com; es un ordenador gestionado por el proveedor de Internet de Bea.
- El servidor SMTP (smtp.a.org) ya puede contactar con mx.b.com y transferirle el mensaje, que quedará guardado en este ordenador. Se usa otra vez el protocolo SMTP.
- Más adelante (quizás días después), Bea aprieta el botón "Recibir nuevo correo" en su programa cliente de correo. Esto empieza una conexión, mediante el protocolo POP3 o IMAP, al ordenador que está guardando los correos nuevos que le han llegado. Este ordenador (pop3.b.com) es el mismo que el del paso anterior (mx.b.com), ya que se encarga tanto de recibir correos del exterior como de entregárselos a sus usuarios. En el esquema, Bea recibe el mensaje de Ana mediante el protocolo POP3.Ésta es la secuencia básica, pero pueden darse varios casos especiales: ambas personas están en la misma red (una Intranet de una empresa, por ejemplo), entonces no se pasa por

²Internet. También es posible que el servidor de correo de Ana y el de Bea sean el mismo ordenador.

- Ana podría tener instalado un servidor SMTP en su ordenador, de forma que el paso 1 se haría en su mismo ordenador. De la misma forma, Bea podría tener su servidor de correo en el propio ordenador.
- Una persona puede no usar un programa de correo electrónico, sino un web mail. El proceso es casi el mismo, pero se usan conexiones HTTP al web mail de cada usuario en vez de usar SMTP o IMAP/POP3.
- Normalmente existe más de un servidor de correo (MX) disponible, para que aunque uno falla, se siga pudiendo recibir correo.

Si el usuario quiere puede almacenar los mensajes que envía, bien de forma automática (con la opción correspondiente), bien sólo para los mensajes que así lo desee. Estos mensajes quedan guardados en la carpeta "Enviados".

2.1.2 Qué Tecnologías Incorpora el Correo Electrónico

Diferencia de un correo electrónico basado en la red o una cuenta de correos electrónicos tipo POP3:

Las cuentas de correo electrónico POP3 requieren de una aplicación de software que se denomina genéricamente programa lector de correos electrónicos para ser capaz de enviar y recibir correos electrónicos. Algunos

<http://www.servidoresdecorreo.com/>

programas lectores de correos electrónicos conocidos son: Netscape Messenger, Outlook Express, Outlook, AOL email, Eudora.

Netscape Messenger es un programa autónomo, multiplataforma de correo electrónico y cliente de noticias que fue desarrollado por Netscape. Anunciado el 11 de junio de 2007, como Netscape Mercurio, el programa fue pensado para acompañar el navegador web Netscape Navigator 9, y se basa en Mozilla's Thunderbird. El 28 de diciembre de 2007, los desarrolladores de Netscape ha anunciado que AOL se deja de dar soporte para Messenger junto con el navegador Navigator el 1 de febrero de 2008. AOL posteriormente se amplió el apoyo al 1 de marzo de 2008. El 28 de diciembre de 2007, los Desarrolladores de Netscape de AOL ha anunciado que si deja de dar Soporte párrafo Mensajero junto con el navegador Navigator., el 1 de febrero de 2008. AOL posteriormente si amplio el apoyo el 1 de marzo de 2008. Outlook Express fue un cliente de correo electrónico y de noticias de producido por Microsoft para sus plataformas Windows, también con versiones para otras plataformas. Outlook Express se distribuía sin costo adicional con Microsoft Internet Explorer, y formaba parte así de los últimos sistemas operativos de las familias Windows y Windows NT. Fue un programa derivado de Microsoft Outlook (que forma parte de Office), pero especializado en correo electrónico y noticias de red, por lo que no incluye las características de groupware. En cambio, permite un mejor manejo de algunas características comunes en grupos de correo electrónico y noticias de red, como el manejo de texto. Desde el 1 de septiembre de 2009

dejó de ser operativo, fue remplazado por el cliente Windows Mail (incluido en Windows Vista) y luego Windows Live Mail, parte del paquete de descarga Windows Live Essentials. Microsoft Outlook es un programa de organización ofimática y cliente de correo electrónico de Microsoft, y forma parte de la suite Microsoft Office. Puede ser utilizado como aplicación independiente o con Microsoft Exchange Server para dar servicios a múltiples usuarios dentro de una organización tales como buzones compartidos, calendarios comunes, etc.

AOL Mail (correo AOL a veces llamado AIM Mail) es un servicio webmail cuyo proveedor es AOL.

Sus competidores principales son Gmail, Windows Live Hotmail y Correo Yahoo!. El acrónimo AIM significa AOLInstant Messenger, el programa de mensajería instantánea de América Online, este correo es gratuito e inclusive posibilita la opción de crear un dominio propio. Eudora es un cliente de correo electrónico para Apple Macintosh y Microsoft Windows así como varias plataformas PDA en las que se incluye Newton y Palm OS. Steve Dorner comenzó el desarrollo de Eudora en el año 1988. Qualcomm adquirió Eudora en el año 1991. En el 2006 Qualcomm detuvo el desarrollo de la versión comercial y patrocinó la creación de una versión de código abierto basada en Mozilla Thunderbird cuyo nombre en clave fue Penélope. Mientras que los programas lectores de correo electrónico son normalmente empaquetados junto con los programas navegadores de internet, ellos son un componente de software

totalmente independiente de ellos. Con un lector, cuando usted está listo para revisar su correo electrónico, usted comienza a ejecutar su programa de correos electrónicos. Cuando este abre, usted simplemente oprime un botón y espera que el software descargue en su computadora los correos electrónicos y los comienza a leer. Cuando usted desea crear un nuevo correo electrónico para enviarlo a terceros, usted tiene las opciones de Responder, enviar Copia o Comenzar un Nuevo Mensaje. Cualquiera que sea el método que usted emplee, usted debe hacer clic en el botón correspondiente dentro de su software para crear un nuevo mensaje

2.1.3 Acerca del Correo Electrónico

Qué elementos incorpora un correo electrónico: A continuación se detallan los elementos que se incorporan en un correo electrónico y un concepto detallado de los mismos: Para que una persona pueda enviar un correo a otra, cada una ha de tener una dirección de correo electrónico. Esta dirección la tiene que dar un proveedor de correo, que son quienes ofrecen el servicio de envío y recepción. Es posible utilizar un programa específico de correo electrónico (cliente de correo electrónico oMUA, del inglés Mail User Agent) o una interfaz web, a la que se ingresa con un navegador web. Dirección de correo: Una dirección de correo electrónico es un conjunto de palabras que identifican a una persona que puede enviar y recibir correo. Cada dirección es única y pertenece siempre a la misma persona. Un ejemplo es persona@servicio.com, que se lee

³persona arroba servicio punto com. El signo @ (llamado arroba) siempre está en cada dirección de correo, y la divide en dos partes: el nombre de usuario (a la izquierda de la arroba; en este caso, persona), y el dominio en el que está (lo de la derecha de la arroba; en este caso, servicio.com). La arroba también se puede leer "en", ya que persona@servicio.com identifica al usuario persona que está en el servidor servicio.com (indica una relación de pertenencia). Una dirección de correo se reconoce fácilmente porque siempre tiene la @, donde la @ significa "pertenece a..."; en cambio, una dirección de página web no. Por ejemplo, mientras que <http://www.servicio.com/> puede ser una página web en donde hay información (como en un libro), persona@servicio.com es la dirección de un correo: un buzón a donde se puede escribir. Lo que hay a la derecha de la arroba es precisamente el nombre del proveedor que da el correo, y por tanto es algo que el usuario no puede cambiar, pero se puede optar por tener un dominio. Por otro lado, lo que hay a la izquierda depende normalmente de la elección del usuario, y es un identificador cualquiera, que puede tener letras, números, y algunos signos. Es aconsejable elegir en lo posible una dirección fácil de memorizar para así facilitar la transmisión correcta de ésta a quien desee escribir un correo al propietario, puesto que es necesario transmitirla de forma exacta, letra por letra. Un solo error hará que no lleguen

<http://blog.nerion.es/2011/10/17/nerion-incorpora-la-tecnologia-mas-avanzada-en-correo-electronico/>

los mensajes al destino. Es indiferente que las letras que integran la dirección estén escritas en mayúscula o minúscula. Por ejemplo, persona@servicio.com es igual a Persona@Servicio.Com. Proveedor de correo: Para poder enviar y recibir correo electrónico, generalmente hay que estar registrado en alguna empresa que ofrezca este servicio (gratuito o de pago). El registro permite tener una dirección de correo personal única y duradera, a la que se puede acceder mediante un nombre de usuario y una Contraseña.

Hay varios tipos de proveedores de correo, que se diferencian sobre todo por la calidad del servicio que ofrecen.

Gratuitos: Los correos gratuitos son los más usados, aunque incluyen algo de publicidad: unas incrustadas en cada mensaje, y otros en la interfaz que se usa para leer el correo. Muchos sólo permiten ver el correo desde un sitio web propio del proveedor, para asegurarse de que los usuarios reciben la publicidad que se encuentra ahí. En cambio, otros permiten también usar un programa de correo configurado para que se descargue el correo de forma automática. Una desventaja de estos correos es que en cada dirección, la parte que hay a la derecha de la @ muestra el nombre del proveedor; por ejemplo, el usuario gapa puede acabar teniendo gapa@correo-gratuito.net. Este tipo de direcciones desagradan a algunos (sobre todo, a empresas) y por eso es común comprar o registrar gratuitamente (en ciertos países) un dominio propio, para dar un

aspecto más profesional. De pago: Los correos de pago normalmente ofrecen⁴ todos los servicios disponibles. Es el tipo de correo que un proveedor de Internet da cuando se contrata la conexión. También es muy común que una empresa registradora de dominios venda, junto con el dominio, varias cuentas de correo para usar junto con ese dominio (normalmente, más de 1).

Correo web Casi todos los proveedores de correo dan el servicio de correo web: permiten enviar y recibir correos mediante un sitio web diseñado para ello, y por tanto usando sólo un navegador web. La alternativa es usar un programa de correo especializado.

El correo web es cómodo para mucha gente, porque permite ver y almacenar los mensajes desde cualquier sitio (en un servidor remoto, accesible por el sitio web) en vez de en un ordenador personal concreto. Como desventaja, es difícil de ampliar con otras funcionalidades, porque el sitio ofrece un conjunto de servicios concretos y no podemos cambiarlos. Además, suele ser más lento que un programa de correo, ya que hay que estar continuamente conectado a sitios web y leer los correos de uno en uno. Cliente de correo: También están los clientes de correo electrónico, que son programas para gestionar los mensajes recibidos y poder escribir nuevos. Suelen incorporar muchas más funcionalidades que el correo web, ya que todo el control del correo pasa a

http://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico#Elementos

estar en el ordenador del usuario. Por ejemplo, algunos incorporan potentes filtros anti-correo no deseado. Por el contrario, necesitan que el proveedor de correo ofrezca este servicio, ya que no todos permiten usar un programa especializado (algunos sólo dan correo web). En caso de que sí lo permita, el proveedor tiene que explicar detalladamente cómo hay que configurar el programa de correo. Esta información siempre está en su sitio web, ya que es imprescindible para poder hacer funcionar el programa, y es distinta en cada proveedor. Entre los datos necesarios están: tipo de conexión (POP oIMAP), dirección del servidor de correo, nombre de usuario y contraseña. Con estos datos, el programa ya es capaz de obtener y descargar nuestro correo.

El funcionamiento de un programa de correo es muy diferente al de un correo web, ya que un programa de correo descarga de golpe todos los mensajes que tenemos disponibles, y luego pueden ser leídos sin estar conectados a Internet (además, se quedan grabados en el ordenador). En cambio, en un sitio web se leen de uno en uno, y hay que estar conectado a la red todo el tiempo.

Algunos ejemplos de programas que realizan las funciones de cliente de correo electrónico son Mozilla Thunderbird, OutlookExpress y Eudora.

2.1.4 Las Claves del Éxito

Existen muchas razones por las cuales los correos electrónicos son el principal medio de transmisión de datos, algunas básicas de ellas son:-la seguridad en la cual se puede transmitir de un punto del mundo hacia otro sin necesidad de

movilizarnos.-Podemos ver información sin necesidad de estar en el lugar adonde fue enviada. La velocidad por la cual podemos informar a las personas que deseemos, rapidez, casi instantáneamente llega al destinatario- la facilidad de poder ver o enviar cualquier tipo de archivos, video, sonido, imágenes, ejecutables, entre otros.-Reducción de costos es muy baja, no importa adonde lo enviemos, solo necesitamos una conexión a Internet, y conseguir una conexión gratuita estos días no es muy difícil.- La ayuda al medio ambiente al evitar imprimir grandes cantidades de papel y desperdiciar materiales ecológicos.

2.1.5 Ventajas y desventajas

Cuando usted desea crear un nuevo correo electrónico para enviarlo a terceros, usted tiene las opciones de responder, enviar copia o comenzar un nuevo mensaje. Cualquiera que sea el método que usted emplee, usted debe hacer clic en el botón correspondiente dentro de su software para crear un nuevo mensaje. Ventajas del Correo Electrónico Tipo POP3: Usted puede leer sus correos electrónicos sin estar en línea en ese momento.

- Usted puede crear nuevos mensajes para enviar a terceros sin estar conectado en ese momento a la Internet.
- Todos los mensajes se encuentran almacenados en el disco duro de su propia computadora.

- Virtualmente no existen límites en el tamaño del correo electrónico que usted envía o recibe.
- No hay un tamaño límite para su bandeja de entrada, salvo el que determina el tamaño de su disco duro.
- No tiene que leer anuncios publicitarios mientras revisa su correo electrónico, salvo que usted emplee aplicaciones como Eudora.
- El proceso de abrir los anexos es rápido y sucede sin contratiempos.

2.1.6 Desventajas del Correo Electrónico Tipo POP3

El proceso de abrir los anexos es rápido y sucede sin contratiempos al menos que el anexo posea una porción de virus en su interior.

- Si usted tiene JavaScript habilitado en su lector de correos electrónicos, usted puede ser víctima de un código malicioso escrito en ese lenguaje si es parte de alguno de sus correos electrónicos.
- Todos los correos electrónicos son almacenados en su computadora, de tal manera que su privacidad desaparece cuando alguien se sienta frente a su equipo. Aún si su sistema de correos electrónicos está protegido con una contraseña, es posible que alguien con conocimientos técnicos acceda a su correo utilizando otras aplicaciones para tener acceso a sus folders de correo electrónico.
- Todos los mensajes son almacenados en su disco duro, es decir, consumen espacio a veces muy considerable en el disco duro.

- Los folders de los correos electrónicos ocasionalmente se corrompen y la información almacenada se pierde. Para obtener una vista más detallada acerca de cómo funciona un correo electrónico POP3, existen dos servidores diferentes operando en un servidor. Uno de ellos se llama Servidor SMTP, la sigla proviene de Simple Mail Transfer Protocolo (Protocolo de Transferencia Simple de Correos Electrónicos). El servidor SMTP gestiona los correos electrónicos salientes (es decir, los que usted envía.) El otro es un servidor POP3, POP proviene de Post Office Protocolo (Protocolo de Oficina Postal). El servidor POP3 gestiona todo lo relacionado con los correos electrónicos que ingresan a su cuenta. El correo electrónico basado en Internet es el tipo de sistema con el que el común de los usuarios está más familiarizado. Mientras que el correo electrónico POP3 requiere de una aplicación para leer los correos electrónicos, la modalidad en web solamente requiere un navegador como Netscape, Internet Explorer, Opera, Neo Planet o Enigma entre otros. Ventajas del Correo Electrónico Basado en la Internet: Usted solo necesita un navegador de internet para revisar su correo electrónico desde cualquier lugar del planeta.
- Su correo electrónico es 100% seguro, al menos que un tercero obtenga su contraseña.
- El correo electrónico está almacenado en el servidor de alguien más.
- Usted no tiene que esperar a que su correo electrónico se descargue para leerlo.

Desventajas del Correo Electrónico Basado en la Internet: Algunas cuentas de correo electrónico basadas en Internet tienen un espacio limitado.

- Algunas cuentas de correo electrónico basadas en Internet tienen límites de espacio por correo electrónico individual.
- Algunos correos electrónicos muy grandes son convertidos en anexos.
- Algunas veces es muy difícil recuperar los anexos en algunos sistemas de correo electrónico basados en Internet.
- Algunas de estas cuentas poseen filtros de correo no deseado que envían los boletines a los que uno se ha suscrito legítimamente al folder de correo no solicitado (spam). Gran desventaja espacio limitado.
- Casi todas estas cuentas están saturadas de mensajes publicitarios en la pantalla en donde usted lee su correo electrónico.
- Usted debe estar conectado a Internet para revisar su correo.

Durante años, las únicas opciones eran POP3 o Correos Electrónicos basados en la Internet. En los últimos años ha aparecido un nuevo tipo de correo electrónico en escena. Este tipo de aplicación es un software que le permite revisar tanto las cuentas POP3 como las cuentas basadas en Internet. Este software le provee de toda la funcionalidad de un programa de gestión de correos electrónicos, pero le permite revisar ambos tipos de cuentas de correo al mismo tiempo.

2.2 DOCUMENTACION TECNICA DE LA SOLUCION

2.2.1 Elementos a utilizar para Implementar el Correo Electrónico

En este punto se analizara a detalle todo lo relacionado a la documentación técnica, es decir, todos los conceptos necesarios para la comprensión del funcionamiento del proyecto asignado, los conceptos a desarrollarse a continuación son:

Linux.

MySQL.

Protocolos de correo OpenSource.

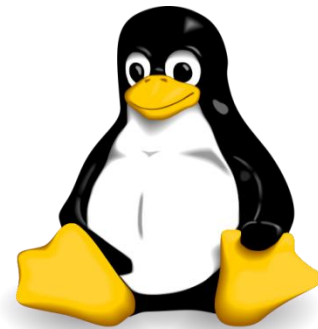


Figura 2.2 Logo de Linux

2.2.2 Qué es Linux

Es un núcleo libre de sistema operativo basado en Unix. Es uno de los principales ejemplos de software libre. Linux está licenciado bajo la GPLv2 y

está desarrollado por colaboradores de todo el mundo. El desarrollo del día a día tiene lugar en la Linux Kernel Mailing ListArchive

El núcleo Linux fue concebido por el entonces estudiante de ciencias de la computación finlandés, Linus Torvalds, en 1991. Linux consiguió rápidamente desarrolladores y usuarios que adoptaron códigos de otros proyectos de software libre para su uso en el nuevo sistema operativo. El núcleo Linux ha recibido contribuciones de miles de programadores. Normalmente Linux se utiliza junto a un empaquetado de software, llamado distribución Linux.

Historia: En abril de 1991, Linus Torvalds, de 21 años, empezó a trabajar en unas simples ideas para un núcleo de sistema operativo. Comenzó con un intento por obtener un núcleo de sistema operativo gratuito similar a Unix que funcionara con microprocesadores Intel 80386. Luego, el 25 de agosto de 1991, Torvalds escribió en el grupo de noticias comp.os.minix:3"Estoy haciendo un sistema operativo (gratuito, sólo un hobby, no será nada grande ni profesional como GNU) para clones AT 386(486). Llevo en ello desde abril y está empezando a estar listo. Me gustaría saber su opinión sobre las cosas que les gustan o disgustan en minix, ya que mi SO tiene algún parecido con él.⁵Actualmente he portado bash (1.08) y gcc(1.40), y parece que las cosas funcionan. Esto implica que tendré algo práctico dentro de unos meses..."

Ventajas y desventajas de POP3

Después de esto, muchas personas ayudaron con el código. En septiembre de 1991 se lanzó la versión 0.01 de Linux. Tenía 10.239 líneas de código. En octubre de ese año, se lanzó la versión 0.02 de Linux; luego, en diciembre se lanzó la versión 0.11. Esta versión fue la primera en ser self-hosted (auto albergada). Es decir, Linux 0.11 podía ser compilado por una computadora que ejecutase Linux 0.11, mientras que las versiones anteriores de Linux se compilaban usando otros sistemas operativos. Cuando lanzó la siguiente versión, Torvalds adoptó la GPL como su propio boceto de licencia, la cual no permitía su redistribución con otra licencia que no sea GPL. Se inició un grupo de noticias llamado alt.os. linux y el 19 de enero de 1992 se publicó en ese grupo el primer post. El 31 de marzo, alt.os.linux se convirtió en comp. os. linux. XFree86, una implementación del XWindow System, fue portada a Linux, la versión del núcleo 0.95 fue la primera en ser capaz de ejecutarla. Este gran salto de versiones (de 0.1x a 0.9x) fue por la sensación de que una versión 1.0

acabada no parecía estar lejos. Sin embargo, estas previsiones resultaron ser un poco optimistas: desde 1993 a principios de 1994, se desarrollaron 15 versiones diferentes de 0.99 (llegando a la versión 0.99r15). El 14 de marzo de 1994, se lanzó Linux 1.0.0, que constaba de 176.250 líneas de código. En

marzo de 1995 se lanzó Linux 1.2.0, que ya estaba compuesto de 310.950 líneas de código.

- Mayo de 1996: Torvalds decidió adoptar al pingüino Tux como mascota para Linux.
- 9 de junio de 1996: Se lanzó la versión 2 de Linux, con una recepción positiva.
- 25 de enero de 1999: Se lanzó Linux 2.2.0 con 1.800.847 líneas de código.
- 18 de diciembre de 1999: se publicaron parches de IBM Mainframe para 2.2.13, permitiendo de esta forma que Linux fuera usado en ordenadores corporativos.
- 4 de enero de 2001: se lanzó Linux 2.4.0 con 3.377.902 líneas de código.
- 17 de diciembre de 2003: se lanzó Linux 2.6.0 con 5.929.913 líneas de código.
- 24 de diciembre de 2008: se lanzó Linux 2.6.28 con 10.195.402 líneas de código.⁴
- 20 de octubre de 2010: se lanzó Linux 2.6.36 con 13.499.457 líneas de código.⁵
- 30 de mayo de 2011: Linus Torvalds anunció⁶ que la versión del núcleo daría el salto a la 3.0 en la siguiente publicación.
- 21 de julio de 2011: Torvalds publicó en su perfil en la red social Google+ que el núcleo versión 3.0 estaba listo con la frase "3.0 Pushed Out".⁷
- 22 de julio de 2011: Fue lanzada la versión 3.0 del núcleo en

2.2.3 Aspectos Técnicos

Arquitectura

Linux Kernel v2.4.0

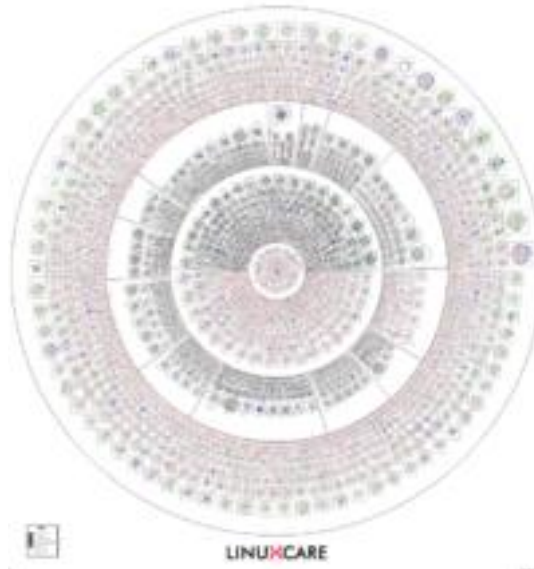


Figura 2.3 Diagrama del núcleo 2.4.0

Actualmente Linux es un núcleo monolítico híbrido. Los controladores de dispositivos y las extensiones del núcleo normalmente se ejecutan en un espacio privilegiado conocido como anillo 0 (ring 0), con acceso irrestricto al hardware, aunque algunos se ejecutan en espacio de usuario. A diferencia de los núcleos monolíticos tradicionales, los controladores de dispositivos y las extensiones al núcleo se pueden cargar y descargar fácilmente como módulos, mientras el sistema continúa funcionando sin interrupciones. También,

a diferencia de los núcleos monolíticos tradicionales, los controladores pueden ser pre volcados(detenidos momentáneamente por actividades más importantes) bajo ciertas condiciones. Esta habilidad fue agregada para gestionar correctamente interrupciones de hardware, y para mejorar el soporte de multiprocesamientos simétricos. El hecho de que Linux no fuera desarrollado siguiendo el diseño de un micro núcleo (diseño que, en aquella época, era considerado el más apropiado para un núcleo por muchos teóricos informáticos) fue asunto de una famosa y acalorada discusión entre Linus Torvalds y Andrew S. Tanenbaum. Jerarquía de Directorios: En Linux existe un sistema de archivos que carga y contiene todos los directorios, redes, programas, particiones, dispositivos, etc. que el sistema sabe reconocer, o por lo menos, identificar. Este sistema de ficheros y directorios, tiene como base al carácter (*/*); ese mismo carácter sirve también para demarcar los directorios, como por ejemplo: `"/home/usuario/imagen.jpg"`. El directorio especificado por una ruta consistente sólo por este carácter contiene toda la jerarquía de los directorios que constituyen todo el sistema. A este directorio suele llamárselo directorio raíz. En Linux, a los discos no se les asigna una letra como en Windows (p.e.

"C:"), sino que se les asigna un directorio de la jerarquía del directorio raíz (*/*), como por ejemplo: `"/media/floppy"`. Es práctica común en el sistema de ficheros de Linux, utilizar varias sub-jerarquías de directorios, según las diferentes funciones y estilos de utilización de los archivos. Estos directorios pueden clasificarse en:

- Estáticos: Contiene archivos que no cambian sin la intervención del administrador (root), sin embargo, pueden ser leídos por cualquier otro usuario. (/bin, /sbin, /opt, /boot, /usr/bin...)
- Dinámicos: Contiene archivos que son cambiantes, y pueden leerse y escribirse (algunos solo por su respectivo usuario y el root). Contienen configuraciones, documentos, etc. Para estos directorios, es recomendable una copia de seguridad con frecuencia, o mejor aún, deberían ser montados en una partición aparte en el mismo disco, como por ejemplo, montar el directorio /home en otra partición del mismo disco, independiente de la partición principal del sistema; de esta forma, puede repararse el sistema sin afectar o borrar los documentos de los usuarios. (/var/mail, /var/spool, /var/run, /var/lock, /home...)
- Compartidos: Contiene archivos que se pueden encontrar en un ordenador y utilizarse en otro, o incluso compartirse entre usuarios.
- Restringidos: Contiene ficheros que no se pueden compartir, solo son modificables por el administrador. (/etc, /boot, /var/run, /var/lock...)

Kernel panic



Figura 2.4 Kernel Panic

En Linux, un panic es un error casi siempre insalvable del sistema detectado por el núcleo en oposición a los errores similares detectados en el código del espacio de usuario. Es posible para el código del núcleo indicar estas condiciones mediante una llamada a la función de pánico situada en el archivo header sys/system.h. Sin embargo, la mayoría de las alertas son el resultado de excepciones en el código del núcleo que el procesador no puede manejar, como referencias a direcciones de memorias inválidas.

Generalmente esto es indicador de la existencia de un bug en algún lugar de la cadena de alerta. También pueden indicar un fallo en el hardware como un fallo de la RAM o errores en las funciones aritméticas en el procesador, o por un error en el software. En muchas ocasiones es posible reiniciar o apagar adecuadamente el núcleo mediante una combinación de teclas como ALT+SysRq+RSEIUB.
Lenguajes de programación: Linux está escrito en el lenguaje de programación C, en la variante utilizada por el compilador GCC (que ha introducido un número de extensiones y cambios al C estándar), junto a unas pequeñas secciones de código escritas con el lenguaje ensamblador. Por el uso de sus extensiones al lenguaje, GCC fue durante mucho tiempo el único compilador capaz de construir correctamente Linux. Sin embargo, Intel afirmó haber modificado su compilador C de forma que permitiera compilarlo correctamente. Así mismo se usan muchos otros lenguajes en alguna forma, básicamente en la conexión con el proceso de construcción del núcleo (el

método a través del cual las imágenes arrancables son creadas desde el código fuente). Estos incluyen a Perl, Python y varios lenguajes shell scripting. Algunos drivers también pueden ser escritos en C++, Fortran, u otros lenguajes, pero esto no es aconsejable. El sistema de construcción de Linux oficialmente solo soporta GCC como núcleo y compilador de controlador.

Portabilidad



Figura 2.5 Ipod ejecutando un núcleo Linux.

Aun cuando Linus Torvalds no ideó originalmente Linux como un núcleo portable, ha evolucionado en esa dirección. Linux es ahora de hecho, uno de los núcleos más ampliamente portados, y funciona en sistemas muy diversos que van desde iPAQ (una handheld) hasta un zSeries (un mainframe masivo). Está planeado que Linux sea el sistema operativo principal de las nuevas supercomputadoras de IBM, BlueGene cuando su desarrollo se complete.

De todos modos, es importante notar que los esfuerzos de Torvalds también estaban dirigidos a un tipo diferente de portabilidad. Según su punto de vista, la portabilidad es la habilidad de compilar fácilmente en un sistema aplicaciones de los orígenes más diversos; así, la popularidad original de Linux se debió en parte al poco esfuerzo necesario para tener funcionando las aplicaciones favoritas de todos, ya sean GPL o de Código abierto. Las arquitecturas principales soportadas por Linux son DECAlpha, ARM, AVR32, Blackfin, ETRAXCRIS, FR-V, H8, IA64, M32R, m68k, MicroBlaze, MIPS, MN10300, PA-RISC, PowerPC, System/390, SuperH, SPARC, x86, x86 64 y Xtensa¹⁰

2.2.4 Arquitectura de máquina virtual

El núcleo Linux puede correr sobre muchas arquitecturas de máquina virtual, tanto como host del sistema operativo o como cliente. La máquina virtual usualmente emula la familia de procesadores Intel x86, aunque en algunos casos también son emulados procesadores de PowerPC o AMD. Formatos binarios soportados Linux 1.0 admitía sólo el formato binario a.out. La siguiente serie estable (Linux 1.2) agregó la utilización del formato ELF, el cual simplifica la creación de bibliotecas compartidas (usadas de forma extensa por los actuales ambientes de escritorio como GNOME y KDE). ELF es el formato usado de forma predeterminada por el GCC desde alrededor de la versión 2.6.0. El formato a.out actualmente no es usado, convirtiendo a ELF en el formato binario utilizado por Linux en la actualidad. Linux tiene la capacidad de

permitir al usuario añadir el manejo de otros formatos binarios. También `binfmt_misc` permite correr el programa asociado a un archivo de datos. Versiones: Más allá de haber desarrollado su propio código y de integrar los cambios realizados por otros programas, Linus Torvalds continua lanzando nuevas versiones del núcleo Linux. Estos son llamados núcleos “vanilla”, lo que significa que no han sido modificados por nadie. Muchos desarrolladores de distribuciones Linux modifican dicho núcleo en sus productos, principalmente para agregarle soporte a dispositivos o herramientas que no fueron oficialmente lanzadas como estables, mientras que algunas distribuciones, como Slackware, mantienen el núcleo vanilla. Numeración: La versión del núcleo Linux actualmente consta de ⁶ cuatro números. Por ejemplo, asumamos que el número de la versión está compuesta de esta forma: A.B.C[.D] (ej.: 2.2.1, 2.4.13 ó 2.6.12.3).

- El número A denota la versión del núcleo. Es el que cambia con menor frecuencia y solo lo hace cuando se produce un gran cambio en el código o en el concepto del núcleo. Históricamente sólo ha sido modificado tres veces: en 1994 (versión 1.0), en 1996 (versión 2.0) y en 2011 (versión 3.0).
- El número B denota la subversión del núcleo.

Su código fuente está disponible para descarga en el sitio web oficial: <http://www.kernel.org>

Antes de la serie de Linux 2.6.x, los números pares indicaban la versión “estable” lanzada. Por ejemplo una para uso de fabricación, como el 1.2, 2.4 ó 2.6. Los números impares, en cambio, como la serie 2.5.x, son versiones de desarrollo, es decir que no son consideradas de producción. Comenzando con la serie Linux 2.6.x, no hay gran diferencia entre los números pares o impares con respecto a las nuevas herramientas desarrolladas en la misma serie del núcleo. Linus Torvalds dictaminó que este será el modelo en el futuro.

- El número C indica una revisión mayor en el núcleo. En la forma anterior de versiones con tres números, esto fue cambiado cuando se implementaron en el núcleo los parches de seguridad, bugfixes, nuevas características o drivers. Con la nueva política, solo es cambiado cuando se introducen nuevos drivers o características; cambios menores se reflejan en el número D.
- El número D se produjo cuando un grave error, que requiere de un arreglo inmediato, se encontró en el código NFS de la versión 2.6.8. Sin embargo, no había otros cambios como para lanzar una nueva revisión (la cual hubiera sido 2.6.9). Entonces se lanzó la versión 2.6.8.1, con el error arreglado como único cambio. Con 2.6.11, esto fue adoptado como la nueva política de versiones. Bug-fixes y parches de seguridad son actualmente manejados por el cuarto número dejando los cambios mayores para el número **C**.

También, algunas veces luego de las versiones puede haber algunas letras como “rc1” o “mm2”. El “rc” se refiere a release candidate e indica un lanzamiento no oficial. Otras letras usualmente (pero no siempre) hacen

referencia a las iniciales de la persona. Esto indica una bifurcación en el desarrollo del núcleo realizado por esa persona, por ejemplo ck se refiere a ConKolivas, ac a AlanCox, mientras que mm se refiere a AndrewMorton.

El modelo de desarrollo para Linux 2.6 fue un cambio significativo desde el modelo de desarrollo de Linux 2.5. Previamente existía una rama estable (2.4) donde se habían producido cambios menores y seguros, y una rama inestable (2.5) donde estaban permitidos cambios mayores. Esto significó que los usuarios siempre tenían una versión 2.4 a prueba de fallos y con lo último en seguridad y casi libre de errores, aunque tuvieran que esperar por las características de la rama 2.5. La rama 2.5 fue eventualmente declarada estable y renombrada como 2.6. Pero en vez de abrir una rama 2.7 inestable, los desarrolladores de núcleos eligieron continuar agregando los cambios en la rama “estable” 2.6. De esta forma no había que seguir manteniendo una rama vieja pero estable y se podía hacer que las nuevas características estuvieran rápidamente disponibles y se pudieran realizar más test con el último código.

Sin embargo, el modelo de desarrollo del nuevo 2.6 también significó que no había una rama estable para aquellos que esperaban seguridad y bug fixes sin necesitar las últimas características. Los arreglos solo estaban en la última versión, así que si un usuario quería una versión con todos los bug fixed conocidos también tendría las últimas características, las cuales no habían sido bien testeadas. Una solución parcial para esto fue la versión ya mencionada de

cuatro números (y en 2.6.x.y), la cual significaba lanzamientos puntuales

creados por el equipo estable (Greg Kroah-Hartman, Chris Wright, y quizás otros). El *equipo estable* solo lanzaba actualizaciones para el núcleo más reciente, sin embargo esto no solucionó el problema del faltante de una serie estable de núcleo. Distribuidores de Linux, como RedHat y Debian, mantienen los núcleos que salen con sus lanzamientos, de forma que una solución para algunas personas es seguir el núcleo de una distribución.

Como respuesta a la falta de un núcleo estable y de gente que coordinara la colección de corrección de errores, en diciembre de 2005 Adrian Bunk anunció que continuaría lanzando núcleos 2.6.16 aun cuando el equipo *estable* lanzara 2.6.17. Además pensó en incluir actualizaciones de controladores, haciendo que el mantenimiento de la serie 2.6.16 sea muy parecido a las viejas reglas de mantenimiento para las serie estables como 2.4. El núcleo 2.6.16 será remplazado próximamente por el 2.6.27 como núcleo estable en mantenimiento durante varios años.

Versión	Fecha ¹¹	Nota	Ficheros ¹²	LoC ¹³	MiB	MiB (bz2)
0.01	17 de septiembre de 1991	Initial Public Release	88	8.413	0,267	0,06

Versión	Fecha ¹¹	Nota	Ficheros ¹²	LoC ¹³	MiB	MiB (bz2)
0.02	5 de octubre de 1991		-	-		
0.11	8 de diciembre de 1991		100	11.907	0,363	0,076
0.95	7 de marzo de 1992		122	19.200	0,533	0,111
1.0.0	13 de marzo de 1994	Primera versión estable	561	170.581	4,633	0,969
1.1.0	6 de abril de 1994	Versión de desarrollo	561	170.320		
1.2.0	6 de marzo de 1995		909	294.623		
1.3.0	12 de junio de 1995	Versión de desarrollo	992	323.581		
2.0.0	9 de junio de 1996		2.015	716.119	21,7	4,499
2.1.0	30 de septiembre de	Versión de	1.727	735.736		

Versión	Fecha11	Nota	Ficheros12	LoC13	MiB	MiB (bz2)
	1996	desarrollo				
2.2.0	26 de enero de 1999		4.599	1.676.182		
2.3.0	11 de mayo de 1999	Versión de desarrollo	4.721	1.763.358		
2.4.0	4 de enero de 2001		8.187	3.158.560	96,8	18,79
2.5.0	23 de noviembre de 2001	Versión de desarrollo	9.893	3.833.603		
2.6.0	18 de diciembre de 2003		15.007	5.475.685	170,7	31,7
2.6.25	16 de abril de 2008		23.810	8.396.250	258,8	46,4
2.6.30	10 de junio de 2009		27.878	10.419.567	322,3	56,7
2.6.35	1 de agosto de		33.315	12.250.679	376,2	66,1

Versión	Fecha11	Nota	Ficheros12	LoC13	MiB	MiB (bz2)
	2010					
3.0	22 de julio de 2011		36.782	13.688.408	410,8	73,2

Cuadro 2.1 Fechas de Publicación

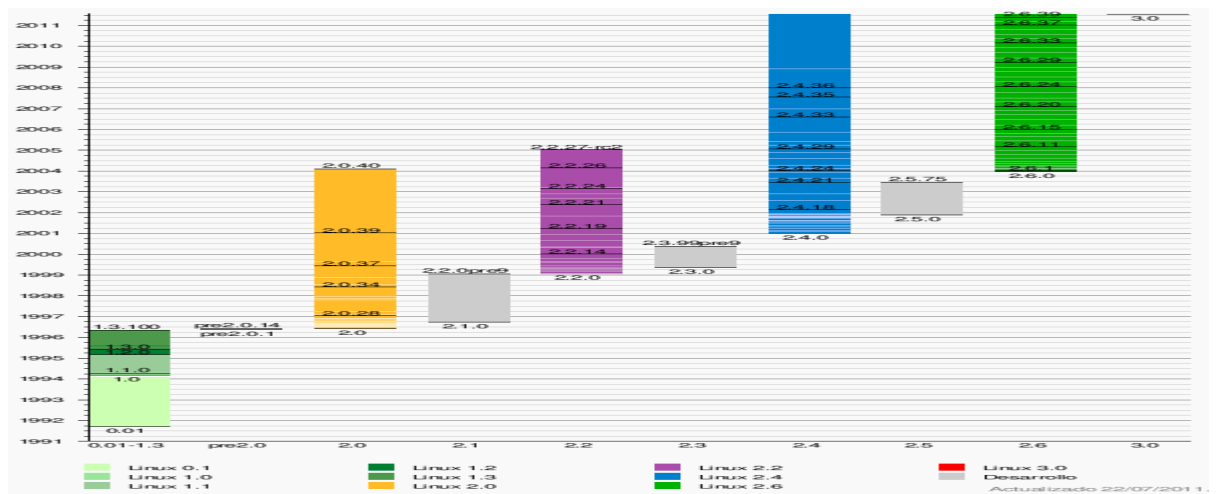


Figura 2.6 Línea de tiempo del Linux

Distribuciones



Figura 2.7 Sharp Zaurus, un computador de bolsillo con Linux.

Una distribución Linux es un conjunto de software acompañado del núcleo Linux que se enfoca a satisfacer las necesidades de un grupo específico de usuarios.

De este modo hay distribuciones para hogares, empresas y servidores. Las distribuciones son ensambladas por individuos, empresas u otros organismos. Cada distribución puede incluir cualquier número de software adicional, incluyendo software que facilite la instalación del sistema. La base del software incluido con cada distribución incluye el núcleo Linux, en la mayoría de los casos las herramientas GNU, al que suelen añadirse también multitud de paquetes de software. Las herramientas que suelen incluirse en la distribución de este sistema operativo se obtienen de diversas fuentes, y en especial de proyectos de software libre, como: GNU,GNOME y KDE. También se incluyen utilidades de otros proyectos como Mozilla, Perl, Ruby, Python, Postgre SQL, MySQL, Xorg, casi todas con licencia GPL o compatibles con ésta (LGPL, MPL).Usualmente se utiliza la plataforma X.OrgServer, basada en la antigua XFree86, para sostener la interfaz gráfica. Copyright: Inicialmente, Torvalds distribuyó Linux bajo los términos de una licencia que prohibía la explotación comercial. Pero esta licencia fue remplazada, poco tiempo después, por la GNUGPL (versión 2 exclusivamente). Los términos de esta última licencia permiten la distribución y venta de copias o incluso modificaciones, pero requiere que todas las copias del trabajo original y trabajos de autoría derivados del original sean publicados bajo los mismos términos, y que el código fuente siempre pueda obtenerse por el mismo medio que el programa licenciado.

Torvalds se ha referido a haber licenciado Linux bajo la GPL como "la mejor cosa que he hecho" (en inglés, "the best thing I ever did"). Sin embargo, la

versión oficial del núcleo Linux contiene firmware de código cerrado por ello, el Proyecto Linux-libre, auspiciado por la FSFLA, publica y mantiene versiones modificadas del núcleo Linux a las que se les ha quitado todo el software no libre. Marca: A día de hoy, *Linux* es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos. Hasta 1994 nadie registró la marca Linux en Estados

Unidos. El 15 de agosto de 1994 cuando William R. Della Croce, Jr. registró la marca *Linux*, pidió el pago de regalías a los distribuidores de Linux. En 1996, Torvalds y algunas organizaciones afectadas denunciaron a Della Croce y en 1997 el caso se cerró y la marca fue asignada a Torvalds. Desde entonces, el LMI (Linux Mark Institute) gestiona la marca. En 2005 el LMI envió algunas cartas a empresas distribuidoras de Linux exigiendo el pago de una cuota por el uso comercial del nombre. Esto es así porque la legislación estadounidense exige que el dueño de una marca la defienda, por lo que se tuvo que pedir dinero por usar la marca Linux, algunas compañías de forma totalmente voluntaria han cumplido con dicha exigencia, a sabiendas de que dicho dinero se iba a usar para caridad o defender la marca Linux. Críticas: Soporte de hardware: El núcleo Linux ha sido criticado con frecuencia por falta controladores para cierto hardware de computadoras de escritorio. Sin embargo, el progresivo incremento en la adopción de Linux en el escritorio ha mejorado el soporte de hardware por parte de terceros o de los propios fabricantes, provocando que, en los últimos años, los problemas de compatibilidad se reduzcan. Empresas como IBM, Intel Corporation, Hewlett-

Packard, Dell o MIPS Technologies tienen⁷ programadores en el equipo de desarrolladores del núcleo Linux que se encargan de mantener los controladores para el hardware que fabrican. Este grupo de programadores también se le suman los que provee grandes distribuidores de soluciones Linux como Novell o RedHat. Algunas empresas proporcionan controladores de hardware para Linux pero sin liberar el código fuente. Esto implica que se deba depender de ellas para solucionar posibles errores o mejorar los controladores. Dos empresas que hacen esto son Nvidia y AMD, aunque esta última ayudó a la creación de controladores libres liberando especificaciones sobre su hardware y actualmente colabora en el desarrollo de un controlador libre para sus tarjetas gráficas ATI de última generación.

Arquitectura monolítica: Andy Tanenbaum escribió el 29 de enero de 1992: Linux es un sistema monolítico. Esto es retroceder un paso gigante hacia la década de 1970. Es como tomar un programa existente escrito en C y rescribirlo en BASIC. Para mí, escribir un sistema monolítico en 1991 es verdaderamente una idea pobre.

Arquitectura linux kernel http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linux_kernel_diagram.png



Figura 2.8 Logo de MySQL

2.2.5 Qué es MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.¹MySQLAB desde enero de 2008 una subsidiaria de SunMicrosystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009 desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado se ofrece bajo la GNUGPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSIC. Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus

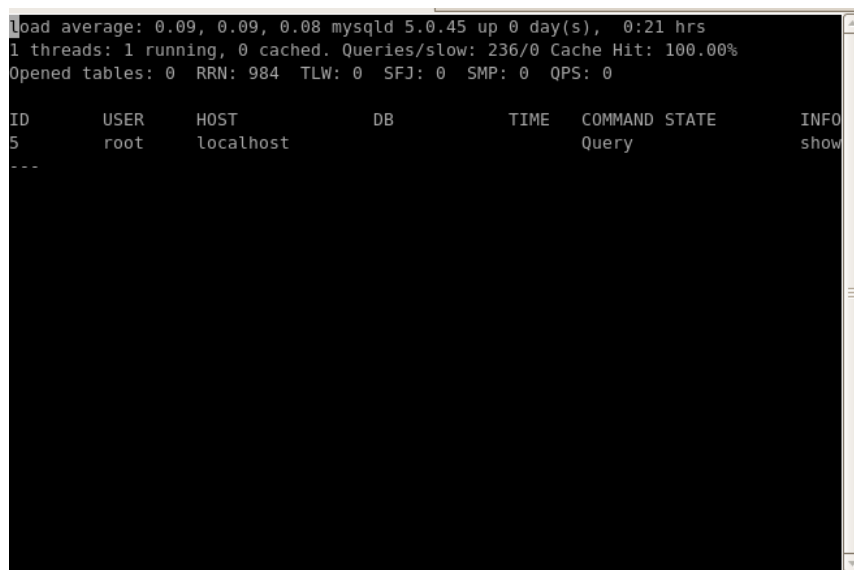
operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael.

Historia del proyecto: SQL (lenguaje de consulta estructurado) fue comercializado por primera vez en 1981 por IBM, el cual fue presentado a ANSI y desde entonces ha sido considerado como un estándar para las bases de datos relacionales. Desde 1986, el estándar SQL ha aparecido en diferentes versiones como por ejemplo: SQL:92, SQL:99, SQL:2003. MySQL es una idea originaria de la empresa open source MySQLAB establecida inicialmente en Suecia en 1995 y cuyos fundadores son David Axmark, Allan Larsson, y Michael "Monty" Widenius. El objetivo que persigue esta empresa consiste en que MySQL cumpla el estándar SQL, pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad. Michael «Monty» Widenius en la década de 1990 trató de usar mSQL para conectar las tablas usando rutinas de bajo nivel ISAM; sin embargo, mSQL no era rápido y flexible para sus necesidades. Esto lo llevó a crear una interfaz de programación de aplicaciones SQL denominada MySQL para bases de datos muy similar a la de mSQL pero más portable. El nombre de MySQL procede de la combinación de My, hija Widenius, con el acrónimo SQL (según la documentación de la última versión en inglés²). Por otra parte, el directorio

base y muchas de las bibliotecas usadas por los desarrolladores tenían el prefijo My. El nombre del delfín de MySQL es Sakila y fue seleccionado por los fundadores de MySQL AB en el concurso Name the Dolphin. Este nombre fue

enviado por Ambrose Twebaze, un desarrollador de software de código abierto, derivado del idioma SiSwate, el idioma local de Suazilandia y corresponde al nombre de una ciudad en Arusha, Tanzania, cerca de Uganda la ciudad origen de Ambrose. Lenguajes de programación: Existen varias interfaces de programación de aplicaciones que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C#, Pascal, Delphi (via dbExpress), Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac y Linux), (x)Harbour (Eagle1), FreeBASIC, y Tcl; cada uno de estos utiliza una interfaz de programación de aplicaciones específica. También existe una interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP.

Aplicaciones



```
load average: 0.09, 0.09, 0.08 mysql 5.0.45 up 0 day(s), 0:21 hrs
1 threads: 1 running, 0 cached. Queries/slow: 236/0 Cache Hit: 100.00%
Opened tables: 0 RRN: 984 TLW: 0 SFJ: 0 SMP: 0 QPS: 0

ID      USER      HOST      DB      TIME  COMMAND STATE      INFO
5       root      localhost  DB      TIME  Query    show
---
```

Figura 2.9 Toma de pantalla programa de Monitoreo Mtop.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python)y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

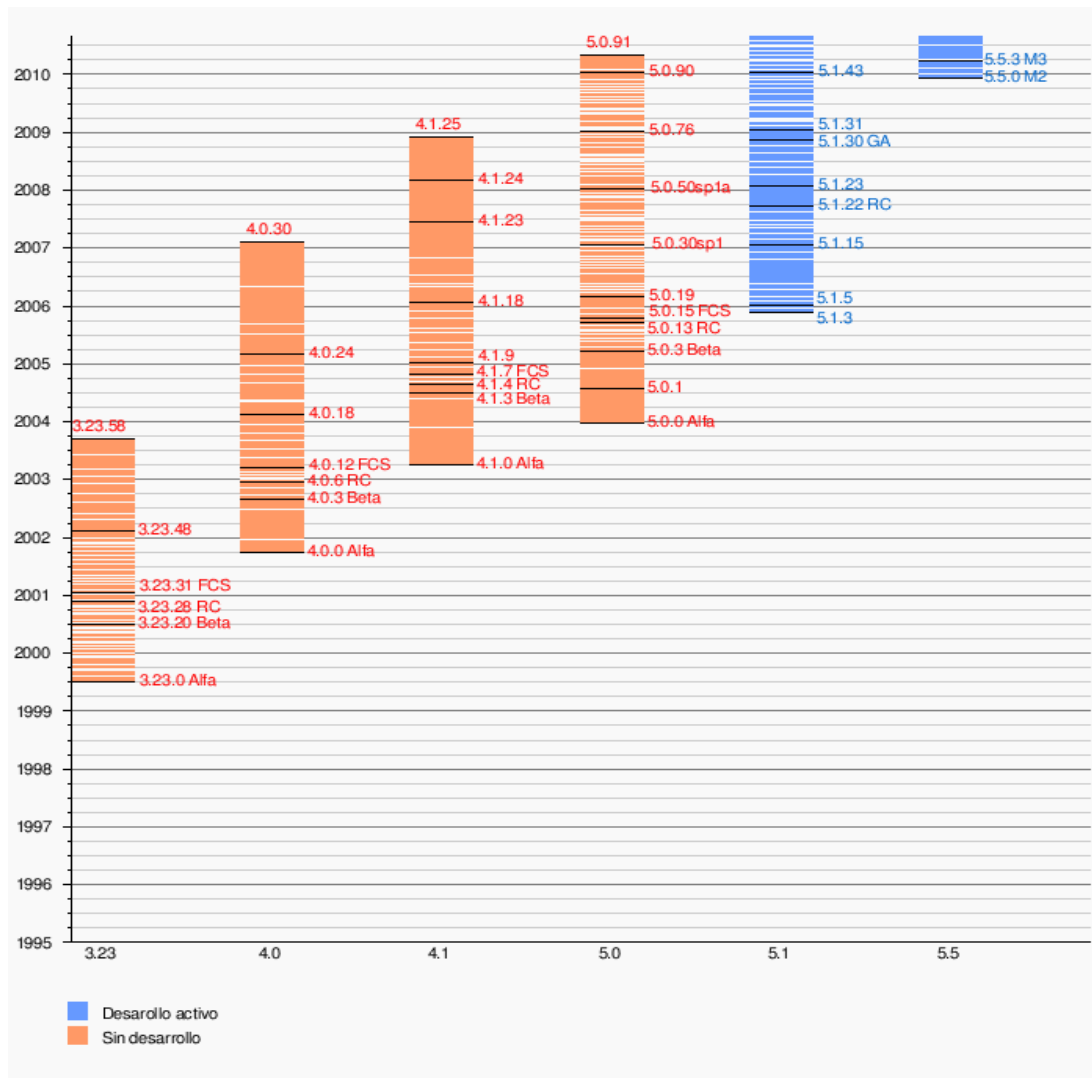


Figura 2.10 Versiones de MySQL

Especificaciones

Plataformas:

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- AIX

- BSD
- FreeBSD
- HP-UX
- KurisuOS
- GNU/Linux
- MacOSX
- NetBSD
- OpenBSD
- OS/2 Warp
- QNX
- SGI IRIX
- Solaris
- SunOS
- SCO OpenServer
- SCOUnixWare
- Tru64
- eBD
- Windows 95, Windows 98, WindowsNT, Windows 2000, WindowsXP, WindowsVista, Windows 7 y Windows Server (2000, 2003 y 2008).
- OpenVMS10
- NovellNetware

Características adicionales:

- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad
 - Uso de multihilos mediante hilos del kernel.
 - Usa tablas en disco b-tree para búsquedas rápidas con compresión de índice
 - Tablas hash en memoria temporales
 - El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL.
 - Completo soporte para operadores y funciones en cláusulas select y where.
 - Completo soporte para cláusulas group by y order by, soporte de funciones de agrupación
 - Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
-
- Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.

- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2).⁸
 - Los clientes se conectan al servidor MySQL en cualquier plataforma de sistemas operativos como Windows usando (named y pipes) y en Unix usando (socket unix)
 - En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.
 - MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.
- Características: Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad. Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:
- Conectividad segura. por parte de MySQL
- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.

MySQL 5.5 Manual: History of MySQL <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/history.html>

- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferente velocidad de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones...
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda de indexación de campos de texto.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones. MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada. Características distintivas:

Las siguientes características son implementadas únicamente por MySQL:

- Permite escoger entre múltiples motores de almacenamiento para cada tabla. En MySQL 5.0 éstos debían añadirse en tiempo de compilación, a partir de MySQL 5.1 se pueden añadir dinámicamente en tiempo de ejecución:
- Los hay nativos como MyISAM, Falcon, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQLCluster, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example
- Desarrollados por *partners* como solidDB, NitroEDB, ScaleDB, TokuDB, Infobright (antes Brighthouse), Kickfire, XtraDB, IBM DB2). InnoDB Estuvo desarrollado así pero ahora pertenece también a Oracle
- Desarrollados por la comunidad como memcache, httpd, PBXT y Revision
- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.

Tipos de compilación del servidor: Hay tres tipos de compilación del servidor MySQL:

- Estándar: Los binarios estándares de MySQL son los recomendados para la mayoría de los usuarios, e incluyen el motor de almacenamiento InnoDB.
- Max (No se trata de MaxDB, que es una cooperación con SAP): Los binarios incluyen características adicionales que no han sido lo bastante probadas o que normalmente no son necesarias.
- MySQL-Debug: Son binarios que han sido compilados con información de depuración extra. No debe ser usada en sistemas en producción porque el código de depuración puede reducir el rendimiento.

Especificaciones del código fuente: MySQL está escrito en una mezcla de C y C++. Hay un documento que describe algunas de sus estructuras internas en <http://dev.mysql.com/doc/internals/en> (en inglés).Desarrollo del proyecto:

El desarrollo de MySQL se fundamenta en el trabajo de los desarrolladores contratados por la empresa MySQL AB quienes se encargan de dar soporte a los socios comerciales y usuarios de la comunidad MySQL y dar solución a los problemas encontrados por los usuarios. Los usuarios o miembros de la comunidad MySQL pueden reportar bugs revisando el manual en línea que contiene las soluciones a problemas encontrados; el historial de cambios; la base de datos bugs que contiene bugs reportados y solucionados y en las listas de correo MySQL. A través de las listas de correo los usuarios pueden enviar

preguntas y éstas serán contestadas por desarrolladores brindándoles mejor soporte. Otras funcionalidades de las listas de correo:

- Anuncios: informan sobre nuevas versiones de MySQL y programas relacionados.
- MySQL: lista principal de discusión de MySQL y sql.
- Bugs: permite a la gente buscar y arreglar bugs.
- Temas internos: para gente que trabaja con el código de MySQL. Es el fórum para discutir sobre el desarrollo de MySQL.
- MySQLdoc: para gente que trabaja en documentación.
- Pruebas de rendimiento: para gente interesada en temas de rendimiento no sólo de MySQL, sino de otros motores de bases de datos.
- Empaquetadores: para discusiones sobre empaquetamiento y distribución de MySQL.
- Java: discusiones sobre MySQL Server y Java.

Otras listas de correo son: MyODBC, Herramientas GUI, Cluster, Dotnet, PlusPlus y Perl.

Adicional a las listas de correo, se encuentra el soporte de IRC de la comunidad MySQL. Además, hay soporte a través de foros [6] agrupados en categorías tales como: Migración, Uso de MySQL, Conectores MySQL, Tecnología MySQL y Negocios. Estructuras organizativas/asociativas o de decisión. La dirección y el patrocinio de los proyectos MySQL están a cargo de la empresa MySQL AB

quien posee el copyright del código fuente MySQL, su logo y marca registrada. MySQL, Inc. y MySQL GmbH son ejemplos de empresas subsidiarias de MySQL AB. Están establecidas en los Estados Unidos y Alemania respectivamente. MySQL AB, cuenta con más de 200 empleados en más de 20 países y funcionan bajo la estrategia de teletrabajo. En enero del 2008 Sun Microsystems anuncia su compra. En abril del 2009 Oracle anunció la compra de Sun Microsystems¹¹. Industria relacionada: La industria radica en la venta de productos software y de algunos servicios relacionados a numerosas empresas que utilizan estos productos. MySQL AB clasifica los productos así:

- MySQL Enterprise: incluye MySQL Enterprise Server, Monitoreo de la red MySQL, servicios de consulta y soporte de producción MySQL.
- MySQL Cluster
- MySQL Embedded Database.
- MySQL Drivers: para JDBC, ODBC y .Net
- MySQL Tools: MySQL Administrator, MySQL Query Browser, and the MySQL Migration Toolkit.
- MaxDB: MaxDB es una base de datos de código abierto certificada para SAP/R3.

Los ingresos de esta empresa por la venta de licencias privativas de sus productos y los servicios suma los U\$12 millones. MySQL en cifras:

- Según las cifras del fabricante, existirían más de seis millones de copias de MySQL funcionando en la actualidad, lo que supera la base instalada de cualquier otra herramienta de bases de datos.

El tráfico del sitio web de MySQL AB superó en 2004 al del sitio de IBM.

Licencia: La licencia GNUGPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNUGPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso.



Figura 2.11 Logo de Pop3

2.2.6 Protocolos de Correo

Tipos de protocolos de correo: A continuación vamos a detallar los diferentes tipos de protocolo de transporte y de acceso del correo electrónico, así como su funcionamiento básico. Protocolo de transporte SMTP: La entrega de correo desde una aplicación cliente a un servidor, y desde un servidor origen al servidor destino es manejada por el Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)El objetivo principal del Protocolo simple de transferencia de correo, SMTP, es transferir correo entre servidores de correo. Sin embargo es crítico para los clientes de correo. Para poder enviar correo, el cliente envía el mensaje a un servidor de correo saliente, el cual contacta con el servidor de correo de destino para la entrega. Por esta razón, es necesario especificar un servidor SMTP cuando se esté configurando un cliente de correo. Siempre y cuando no utilicemos correo basado en Web (Webmail).Un punto importante sobre el protocolo SMTP es que no requiere autenticación. Esto permite que cualquiera en la Internet pueda enviar correo a cualquiera otra persona o a grandes grupos de personas. Esta característica de SMTP es lo que hace posible el correo basura o spam. Los servidores SMTP modernos intentan minimizar este comportamiento permitiendo que sólo los hosts (PC's) conocidos accedan al

servidor SMTP. Los servidores que no ponen tales restricciones son llamados servidores open relay.

Comando	Ejemplo	Descripción
HELO (ahora EHLO)	EHLO 193.56.47.125	Identificación que utiliza la dirección IP o el nombre de dominio del equipo remitente
MAIL FROM:	MAIL FROM: originator@domain.com	Identificación de la dirección del remitente
RCPT TO:	RCPT TO: recipient@domain.com	Identificación de la dirección del destinatario
DATA	DATA message	Cuerpo del correo electrónico
QUIT	QUIT	Salida del servidor SMTP
HELP	HELP	Lista de comandos SMTP que el servidor admite

Cuadro 2.2 Comandos FTP

Protocolos de acceso a correo: A continuación vamos a ver los dos protocolos más importantes usados por las aplicaciones de correo cliente para recuperar

correo desde los servidores de correo: el Post Office Protocol (POP) y el Internet Message Access Protocol (IMAP). A diferencia de SMTP, estos protocolos requieren autenticación de los clientes usando un nombre de usuario y una contraseña. Por defecto, las contraseñas para ambos protocolos son pasadas a través de la red de forma encriptada. Protocolo POP: Cuando se utiliza el protocolo POP, los mensajes de correo son descargados a través de las aplicaciones de correo cliente. Por defecto, la mayoría de los clientes de correo POP son configurados automáticamente para borrar el mensaje en el servidor de correo después que éste ha sido transferido exitosamente, sin embargo esta configuración se puede cambiar.

Para añadir seguridad, es posible utilizar la encriptación Secure Socket Layer (SSL) para la autenticación del cliente y las sesiones de transferencias de datos.

Comandos POP3	
Comando	Descripción
USER identification	Este comando permite la autenticación. Debe estar seguido del nombre de usuario, es decir, una cadena de caracteres que identifique al usuario en el servidor. El comando USER debe preceder al comando <i>PASS</i> .
PASS password	El comando <i>PASS</i> permite especificar la contraseña del usuario cuyo

	nombre ha sido especificado por un comando <i>USER</i> previo.
STAT	Información acerca de los mensajes del servidor
RETR	Número del mensaje que se va a recoger
DELE	Número del mensaje que se va a eliminar
LIST [msg]	Número del mensaje que se va a mostrar
NOOP	Permite mantener la conexión abierta en caso de inactividad
TOP <messageID><n>	Comando que muestra n líneas del mensaje, cuyo número se da en el argumento. En el caso de una respuesta positiva del servidor, éste enviará de vuelta los encabezados del mensaje, después una línea en blanco y finalmente las primeras n líneas del mensaje.
UIDL [msg]	Solicitud al servidor para que envíe una línea que contenga información sobre el mensaje que eventualmente se dará en el argumento. Esta línea contiene una cadena de caracteres denominada unique identifier listing (lista de identificadores únicos) que permite identificar de manera única el mensaje en el servidor, independientemente de la sesión. El argumento opcional es un número relacionado con un mensaje existente en el servidor POP, es decir, un mensaje que no se ha borrado.
QUIT	El comando QUIT solicita la salida del servidor POP3. Lleva a la eliminación de todos los mensajes marcados como eliminados y envía el

	estado de esta acción.
--	------------------------

Cuadro 2.3 Comandos POP3

Protocolo IMAP: Cuando se utiliza un servidor de correo IMAP, los mensajes de correo se mantienen en el servidor donde los usuarios pueden leer y borrarlos. IMAP también permite a las aplicaciones cliente crear, renombrar o borrar directorios en el servidor para organizar y almacenar correo.

IMAP lo utilizan principalmente los usuarios que acceden a su correo desde varias máquinas. El protocolo es conveniente también para usuarios que se estén conectando al servidor de correo a través de una conexión lenta, porque sólo la información de la cabecera del correo es descargada para los mensajes, hasta que son abiertos, ahorrando de esta forma ancho de banda.

El usuario también tiene la habilidad de eliminar mensajes sin verlos o descargarlos.

Para seguridad adicional, es posible utilizar la encriptación SSL para la autenticación de clientes y para las sesiones de transferencia de datos. También están disponibles otros clientes y servidores de correo IMAP gratuitos así como también comerciales, muchos de los cuales extienden el protocolo IMAP y proporcionan funcionalidades adicionales. El protocolo IMAP

(Protocolo de acceso a mensajes de Internet) es un protocolo alternativo al de POP3, pero que ofrece más posibilidades:

- IMAP permite administrar diversos accesos de manera simultánea
- IMAP permite administrar diversas bandejas de entrada
- IMAP brinda más criterios que pueden utilizarse para ordenar los correos electrónicos

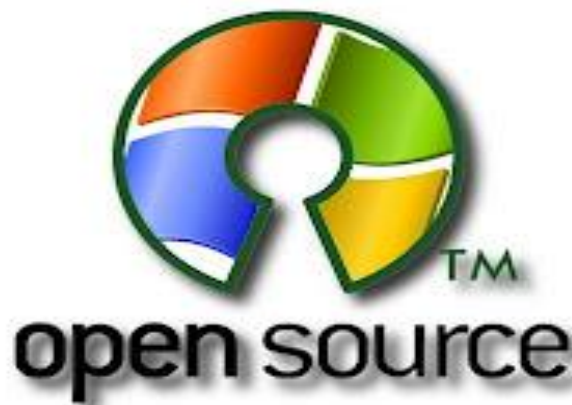


Figura 2.12 Logo de Open Source

2.2.7 Qué es Open Source

Open Source es una licencia de software de libre distribución y gratuitos, de código abierto para su eventual modificación, ósea en definitiva es un software totalmente gratis. En este blog yo publico los software que podremos implementar para nuestros proyectos de diseño gráfico y 3D, pero me centro

más en las licencias gratuitas o licencias de código abierto, con el fin de que nadie se quede afuera, y para que tengan la posibilidad de implementar una buena herramienta de trabajo sin restricciones.

Recuerden fijarse el tipo de licencia antes de descargar un software publicado en este espacio, generalmente cuando son de código abierto u Open Source suelo destacar esta propiedad para que no descarguen algo de licencia por 15, 30 o 60 días. Historia: Su uso nació por primera vez en 1998 de la mano de algunos usuarios de la comunidad del software libre, tratando de usarlo como remplazo al ambiguo nombre original en inglés del software libre (*free software*). *Free* en inglés significa dos cosas distintas dependiendo del contexto: gratuidad y libertad. Lo cual implica, para el caso que nos ocupa, "software que podemos leer, modificar y redistribuir gratuitamente" (software gratuito) y, además, software libre, según la acepción española de libertad. El término para algunos no resultó apropiado como remplazo para el ya tradicional *free software*, pues eliminaba la idea de *libertad*, confundida usualmente con la simple *gratuidad*. No obstante, el término *código abierto* continúa siendo ambivalente, puesto que se usa en la actualidad por parte de programadores que no ofrecen software libre pero, en cambio, sí ofrecen el código fuente de los programas para su revisión o modificación previamente autorizada por parte de sus pares académicos. Dada la ausencia de tal ambigüedad en la lengua española, el término software libre es adecuado para referirse a programas que se ofrecen con total libertad de modificación, uso y distribución bajo la regla implícita de no

modificar dichas libertades hacia el futuro. De hecho en inglés también se usa el término "libre software" para evitar ambigüedades semánticas. Desde el punto de vista de una "traducción estrictamente literal", el significado textual de "código abierto" es que "se puede examinar el código fuente", por lo que puede ser interpretado como un término más débil y flexible que el del software libre. Sin embargo, ambos movimientos reconocen el mismo conjunto de licencias y mantienen principios equivalentes. Sin embargo, hay que diferenciar los programas de código abierto, que dan a los usuarios la libertad de mejorarlos, de los programas que simplemente tienen el código fuente disponible, previa restricciones sobre su uso o modificación. En la actualidad el código abierto se utiliza para definir un movimiento nuevo de software (la Iniciativa Open Source), diferente al movimiento del software libre, incompatible con este último desde el punto de vista filosófico, y completamente equivalente desde el punto de vista práctico, de hecho, ambos movimientos trabajan juntos en el desarrollo práctico de proyectos. La idea bajo el concepto de código abierto es sencilla: cuando los programadores (en Internet) pueden leer, modificar y redistribuir el código fuente de un programa, éste evoluciona, se desarrolla y mejora. Los usuarios lo adaptan a sus necesidades, corrigen sus errores a una velocidad impresionante, mayor a la aplicada en el desarrollo de software convencional o cerrado, dando como resultado la producción de un mejor software. Cronología de una idea:

- 27 de septiembre de 1983: Richard Stallman inicia el proyecto GNU.

- 25 de agosto de 1991: LinusTorvalds publica un mensaje en el grupo de noticias USENET comp.os.minix acerca del nuevo kernel de tipo Unix (Linux) que ha estado desarrollando.
- 22 de enero de 1998: Netscape anuncia que liberará el código fuente de Navigator.
- 3 de febrero de 1998: en la reunión de Palo Alto se acuña el término "open source" y durante la semana siguiente Bruce Perens y EricS. Raymond lanzan opensource.org.
- 31 de marzo de 1998: el código de Navigator ya está disponible: en unas horas, mejoras del programa invaden la red.
- 7 de mayo de 1998: Corel Corporation anuncia Netwinder, un ordenador económico que corre bajo GNU/Linux.
- 11 de mayo de 1998: Corel anuncia sus planes de adaptar WordPerfect y el resto de sus programas de ofimática a GNU/Linux.
- 28 de mayo de 1998: SunMicrosystems y Adaptec se unen a Linux International, las primeras grandes empresas vendedoras de equipos y sistemas operativos en hacerlo.
- 13-17 de julio de 1998: Oracle e Informix anuncian que conectarán sus bases de datos a GNU/Linux.
- 10 de agosto de 1998: Sun Microsystems ofrece Solaris a usuarios individuales e instituciones educativas o sin ánimo de lucro.

- 1 de noviembre de 1998: se publican los Halloween Documents: planes de Microsoft contra GNU/Linux y otros proyectos open source.
- 16 de diciembre de 1998: IDG anuncia que la cuota de mercado del GNU/Linux se incrementó un 212% en 1998.
- 1-5 de marzo de 1999: Linux World Conference and Expo: primera exposición sobre GNU/Linux. HP, IBM, SAP inician el comienzo del apoyo de las firmas comerciales.
- 15 de marzo de 1999: Apple lanza Darwin bajo licencia open source.
- 4 de junio de 1999: Microsoft afirma que Linux vende más que Windows 98 en las grandes superficies.

Entre 1998 y 2000 se observó un gran crecimiento en la popularidad de GNU/Linux y de la formación de muchas empresas "pro software de código abierto". El movimiento también capturó la atención de la principal industria del software, llevando al software de código abierto las ofertas de compañías de software consolidadas como Sun Microsystems con StarOffice e IBM con OpenAFS.

Movimiento del "código abierto"

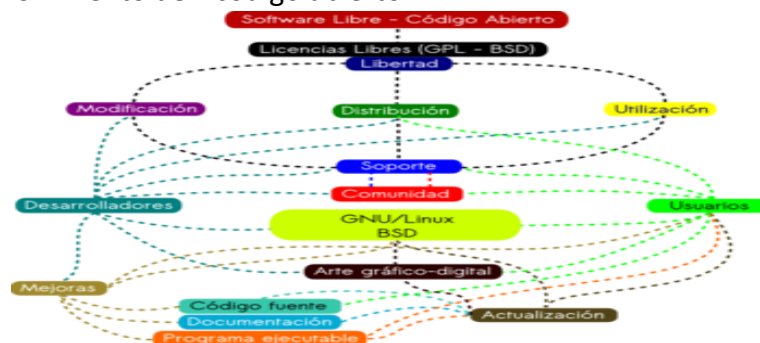


Figura 2.13 Mapa conceptual del software libre y de código abierto.

La idea del código abierto se centra en la premisa de que al compartir el código, el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario, es una visión técnica. Por otro lado, el software libre tiene tendencias filosóficas e incluso morales: el software propietario, al no poder compartirse, es "antiético" dado que prohibir compartir entre seres humanos va en contra del sentido común. Al igual que el software libre, el código abierto u open source tiene una serie de requisitos necesarios para que un programa pueda considerarse dentro de este movimiento, éstos son:

- Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
- Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.
- Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.
- Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.
- Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
- Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa
- La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.

- La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
- La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

Este decálogo es compatible con las cuatro libertades de el software libre.

Programas en Código Abierto:

- Sistemas Operativos: los más conocidos, Ubuntu y Debian, basados en Linux. Android, de Google, para smartphones y tablets.
- Programas: la suite ofimática OpenOffice, el navegador Firefox, el cliente de correo electrónico Thunderbird, el reproductor multimedia VLC o el editor de imágenes GIMP
- Antivirus: ClamWin

2.2.8 Descripción General de Open-Xchange



Figura 2.14 Logo de Open Xchange

Qué es el open xchange: Open-Xchange es una solución robusta que se integra con Microsoft Outlook, iSync de Mac y KDE Kontact 4.2, mediante un conector que debe ser instalado en el PC del usuario. Además de los módulos típicos como Calendarios, Tareas y Contactos, OpenXchange nos aporta un repositorio de Documentos que nos permite utilizarlo además como Bloc de Notas o almacén de favoritos. Cabe destacar la opción para importar nuestros contactos de Facebook y Linked In directamente en nuestra carpeta de contactos. Como valor añadido, se pueden desarrollar módulos OSGI (en Java) para expandir el potencial de la solución integrándolo con sistemas de telefonía VoIP, CRM, ERP o agregando nuevas funcionalidades sin necesidad de modificar el Core. La integración con móviles tipo BlackBerry, iPhone, Windows Mobile, etc. se puede realizar con Oxtender for mobility y Funambol. Podemos migrar un Microsoft Exchange, hacia un servidor Open-Xchange. También

es posible migrar buzones IMAP4 y la información de calendarios, contactos, tareas de nuestro Microsoft Outlook / iSync de Mac / KDE Kontact.

Open-Xchange se compone de un conjunto servicios que podemos añadir a una infraestructura de correo ya consolidada (Servidores SMTP/IMAP, Bases de datos de usuarios ADS/Openldap), aportándonos toda un área funcional de colaboración. Se puede instalar en diversos sistemas operativos (sólo Linux). No hay que comprar ningún tipo de licencia y su uso es libre. El producto se ofrece sin garantías y sin soporte del fabricante,

también queda excluido el uso de los conectores para Microsoft Outlook / iSync de Mac. Va acompañada de una licencia que nos ofrece total garantía de continuidad en el desarrollo de mejoras y parches. De forma opcional, podemos contratar un soporte con un Partner o directamente con el fabricante, para asegurarnos el buen funcionamiento durante su tiempo en producción

CARACTERISTICAS: Gestión y calendario de citas para cada usuario y para grupos de trabajo y departamentos.

- Carpetas compartidas y seguras entre usuarios y grupos de usuarios
- Posibilidad de acceso a clientes, citas, notas y documentos desde cualquier ubicación a través de Internet.
- Acceso desde Internet e Intranet al correo electrónico.
- Seguimiento de proyectos y clientes para cada usuario.
- Gestión y seguimiento de archivos de Historial de los clientes por usuario.
- Agenda global para gestión de calendarios unificados.
- Editor de texto para informes y notas en las citas, contactos y tareas.
- Posibilidad de adjuntar documentos de otros programas.
- Posibilidad de personalización vertical de cualquier funcionalidad necesaria para la gestión de su negocio.

Open-Xchange ofrece funciones de colaboración como correo electrónico, calendario, contactos o gestión de tareas totalmente integrados con opciones

como base de datos documental, enlaces, gestión de permisos, proyectos, foros y base de datos de conocimiento. **BENEFICIOS QUE OFRECE:** Usar Open-Xchange con tus cuentas de correo proporciona ciertos beneficios, siendo el más importante la posibilidad de tener sincronizados tus e-mails desde cualquier dispositivo que tenga acceso. De esta forma tendrás en todos los dispositivos los mismos correos recibidos y enviados, olvidándote en todo momento de pensar desde dónde enviaste aquel archivo adjunto que necesitas.

Principales beneficios que ofrece Open-Xchange

Integración con redes sociales:

Como ya hemos comentado, los usuarios podrán conectarse a las principales redes sociales, lo que les permitirá estar al tanto de todos los cambios que se produzcan en sus perfiles, evitando tener que entrar en distintas páginas para revisar sus actualizaciones.

Sincronización de e-mails:

Gracias a este sistema los usuarios podrán disponer de todos los e-mails enviados y recibidos en cada uno de los dispositivos desde donde acceden a su correo, teniendo siempre la lista completa de correos, sin necesidad de tener que entrar a otro equipo para mirar algo concreto.

Gestión de contactos: Con esta herramienta tendrás un control total de tus contactos, pudiendo indicar su estatus:

- Privado: en caso de que se trate de un contacto personal.
- Compartido: si lo que quieres es compartirlo con ciertos usuarios de tu equipo.
- Público: si todos los miembros pueden tener acceso a ese contacto

Además puedes vincular archivos e imágenes a cada contacto, o relacionar éstos a eventos de tu agenda, ya sean citas, tareas o proyectos. Incluso puedes gestionar listas de distribución.

Alta capacidad de almacenamiento: El espacio de tu buzón ya no será un problema gracias a la gran capacidad de espacio que tendrás para cada cuenta, que puede ser de hasta 25 GB.

Calendario colaborativo: Con el módulo de calendario que ofrece Open-Xchange los usuarios podrán gestionar todo tipo de citas, indicando si se trata de citas privadas o profesionales. A la hora de crear una cita los usuarios podrán adjuntar documentos, añadiendo de esta forma una mayor

información al evento, así como realizar búsquedas de los contactos para ver quién está libre para la cita programada.

Gestión de tareas: Crea tareas para hacer un seguimiento cuidadoso de todo el flujo de trabajo necesario para concluir con éxito cada proyecto. Puedes asignarte tareas sólo para ti o a otras personas del grupo, fijar prioridades, plazos estimados de finalización e ir supervisando cómo evoluciona cada una de las partes del trabajo, conforme se va actualizando el estado. Asigna

documentos y contactos a una tarea, define recordatorios para evitar despistes, etc. Repositorio de Información: Esta opción puede ser entendida como un almacén de información donde ir subiendo cualquier tipo de archivo que puede ser utilizado por otros usuarios. Control de cambios: Cuando asignamos un documento a una tarea compartida con otros usuarios, podremos trabajar en colaboración sobre ese documento, encargándose Open-Xchange de llevar un control de versiones con los cambios efectuados sobre ese documento.

Aumento de la productividad: Otro beneficio que aporta Open-Xchange es un aumento de la productividad, debido a que con esta herramienta los usuarios podrán configurar sus cuentas de correo personales así como sus perfiles en las principales redes sociales, evitando tener que perder el tiempo en entrar en las distintas páginas para poder revisar sus buzones o notificaciones.

2.2.9 Descripción general de Zimbra



Figura 2.15 Logo de Zimbra

Zimbra es la solución para correo electrónico y calendario de código abierto (OpenSource) este servidor puede servir para las empresas, proveedores de servicios, instituciones académicas y gubernamentales; Zimbra ofrece un software moderno e innovador superior a los sistemas de software anteriores.

Requisitos para la instalación de zimbra.

- La PC tiene que tener más de 5GB libres para instalar zimbra
- debe de ser una sola PC para Zimbra
- nunca usar el nombre de Zimbra como usuario al instalar Ubuntu no se podrá instalar porque saldrá un error.

Características: El servidor ZIMBRA hace uso de proyectos de código abierto existentes como Postfix, MySQL, OpenLDAP y Lucene. cuenta con una interfaz de programación de aplicaciones basado en SOAP para toda su funcionalidad y actúa como servidor IMAP y POP3 de correo electrónico. El cliente web ZCS es una interfaz de colaboración y administración completa creada empleando el Toolkit Zimbra. Soporta correos electrónicos y calendarios a través de una interfaz web basada en AJAX. Incluye capacidades de búsqueda avanzada, calendario compartido y relaciones de fechas. ZCS es compatible con clientes propietarios tales como MicrosoftOutlook, NovellEvolution y AppleMail. También provee soporte de sincronización nativo de dos vías para muchos dispositivos móviles: NokiaSerieE, BlackBerry y BlackBerry Enterprise Server, Windows

Mobile, entre otros beneficios que ofrece: beneficios de zimbra para el administrador

- Se puede personalizar zimbra fácilmente según las necesidades de la organización que lo requiere.
- Se puede utilizar el cliente web zimbra junto con otros programas tradicionales como plataforma mixta.
- Gestión de mantenimiento sencilla para mantener trabajando el servidor.
- Zimbra tiene una escalabilidad de millones de buzones confiables
- Posee una administración simple (consola de administración Ajax)
- Zimbra es accesible desde cualquier lugar de Firefox, IE, safari, independientemente del sistema operativo Windows, MAC, Linux.
- Fiabilidad de los componentes de código abierto.
- Integración con Active Directory y Exchange, OpenLdad
- Personalización del interfaz (colores, logotipo)
- Se puede instalar sin problemas Wedmin para administrar los DNS.

Beneficios de zimbra para el usuario: accesible desde cualquier lugar ya sea en la oficina, casa, hotel. Etc

- Elección de cliente webmail zimbra, zimbra desktop, zimbra Mobile, Ms Outlook, thunderbird y cualquier otro cliente web Ajax funciona desde cualquier ordenador y permite acceder a toda la información de su buzón.
- Sincronización con cualquier tipo de PDA.

- Con zimbra se llega a un aumento en la colaboración y la productividad.
- Todas las funciones están disponibles dentro de la misma interface, mensajes de correo electrónico, calendarios, libretas de direcciones, archivos, tareas, mensajería instantánea.

2.2.10 Descripción General de Microsoft Exchange Server



Figura 2.16 Logo de Microsoft Exchange Server

Qué es el producto: El Microsoft Exchange Server es un software propietario de colaboración entre usuarios, desarrollado por Microsoft. Es parte de la familia MicrosoftExchange Server cuenta con un costo de licenciamiento, ya que es una de las aplicaciones destinadas para el uso de servidores. Es utilizado para brindar soluciones para la aplicación de "Lotus cc:Mail" con el nombre "Network

courier", pocas semanas después de haber salido. Después de eso fue adquirido por la Consumer SoftwareInc en abril de 1991. Fue escrito enteramente desde cero, basándose en el Sistema de correos X.400 cliente-servidor, con una sola base de datos para almacenamiento que soportaba servicios y directorios de X.500

Características: Protección rápida, liviana y efectiva para mensajería

El servidor de correo electrónico de su empresa es un centro vital para la productividad – y asimismo es una superficie de ataque atractiva para ataques de malware, phishing, estafas y spam. A medida que los métodos usados por cibercriminales se hacen más sofisticados, la protección del servidor de correo electrónico se convierte en un componente cada vez más crucial para la postura de la empresa en materia de seguridad. ESET Mail Security para Microsoft Exchange Server bloquea todos los tipos de mal. Beneficios que ofrece: ware y spam provenientes del correo electrónico. Explora el tráfico del correo electrónico con la mayor precisión del mercado, el menor uso de recursos del sistema y una elevada tasa de exploración – por lo que la ralentización de los sistemas será cosa del pasado. Mediante el uso del motor de exploración adaptable Threat Sense para identificar amenazas tanto conocidas como emergentes, la solución de seguridad de ESET forma un escudo que protege sus datos de troyanos, virus, gusanos, adware y spyware – mientras mantiene las casillas corporativas de correo entrante libres de mensajes no deseados.

Protección rápida, liviana y efectiva para mensajería: El servidor de correo electrónico de su empresa es un centro vital para la productividad – y asimismo es una superficie de ataque atractiva para ataques de malware,

phishing, estafas y spam. A medida que los métodos usados por cibercriminales se hacen más sofisticados, la protección del servidor de correo electrónico se convierte en un componente cada vez más crucial para la postura de la empresa en materia de seguridad. ESET Mail Security para Microsoft Exchange Server bloquea todos los tipos de malware y spam provenientes del correo electrónico. Explora el tráfico del correo electrónico con la mayor precisión del mercado, el menor uso de recursos del sistema y una elevada tasa de exploración – por lo que la ralentización de los sistemas será cosa del pasado.

Mediante el uso del motor de exploración adaptable Threat Sense para identificar amenazas tanto conocidas como emergentes, la solución de seguridad de ESET forma un escudo que protege sus datos de troyanos, virus, gusanos, adware y spyware – mientras mantiene las casillas corporativas de correo entrante libres de mensajes no deseados. Capacidad de solución: Al explorar el tráfico y almacenamiento de correo electrónico, ESET Mail Security para Microsoft Exchange fortalece su servidor de correo para que resista a los ataques maliciosos. El núcleo de exploración de ThreatSense utiliza operaciones de recorridos múltiples para permitir la exploración eficiente de mensajes de correo electrónico en forma simultánea. La heurística avanzada

usa distintas capas de tecnología para identificar amenazas, aunque éstas todavía no estén incluidas en la base de datos de firmas. El explorador cuenta con dos niveles de funcionamiento: la interfaz VSAPI de Microsoft (Virus Scan Application Program Interface) y el servidor SMTP, explorando todo el tráfico del correo electrónico para garantizar la máxima seguridad. La tecnología antispam usa diversos procesos discretos (listas RBL y DNSBL, comparación con huellas digitales de virus, chequeo de reputación, análisis de contenido, filtro Bayesiano y la creación manual de listas blancas y negras) para asegurar la total protección del correo electrónico ante amenazas, configurable tanto para reglas globales como para casillas de correo específicas. Las actualizaciones pequeñas y automáticas de bases de datos con firmas y de los componentes del programa mantienen su red segura sin afectar el rendimiento. Rendimiento comprobado por el sector: Los clientes pueden confiar en la trayectoria de rendimiento y confiabilidad avalada por los reconocimientos constantes a los productos de ESET otorgados por organizaciones de evaluación independientes, como Virus Bulletin y AV-Comparatives. ESET es líder en la industria por su promedio general de menciones VB100, habiendo recibido la primera en 1998. Las prestigiosas evaluaciones de AV-Comparatives regularmente le otorgan a ESET la categoría Advanced+ por su rendimiento general y capacidad de detección precisa. Protección efectiva del servidor: En lo que concierne a la protección en un nivel más amplio, ESET Mail Security para Microsoft Exchange Server cuenta con todas las herramientas y funciones

⁹necesarias para proporcionar doble protección: no sólo protege las casillas de correo de Microsoft Exchange Server sino también el entorno del equipo anfitrión.

Instalación y configuración sin complicaciones: La instalación y configuración requieren sólo unos minutos. Con las avanzadas opciones de instalación automatizada, la importación y exportación de configuraciones, la instalación remota y la integración completa de ESET Remote Administrator con ESET Mail Security para Microsoft Exchange Server, se eliminan todas las preocupaciones posibles del sector de IT respecto a cómo terminar con las amenazas provenientes de los correos electrónicos.

Algunas funciones de Outlook requieren el uso de una cuenta de correo de Microsoft Exchange. Exchange es un servidor de comunicación basado en el correo electrónico de colaboración empresarial. Las licencias de Exchange se pueden adquirir en Microsoft y sus distribuidores. Si su organización usa Exchange pero no sabe si tiene una cuenta o cómo utilizarla, deberá ponerse

<http://www.vmware.com/products/zimbra/overview.html>

en contacto con el servicio de asistencia de su organización o con el administrador de red para que le ayude.

2.3 DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

2.3.1 Planos de Alcaldía Municipal de Ilobasco-Cabañas

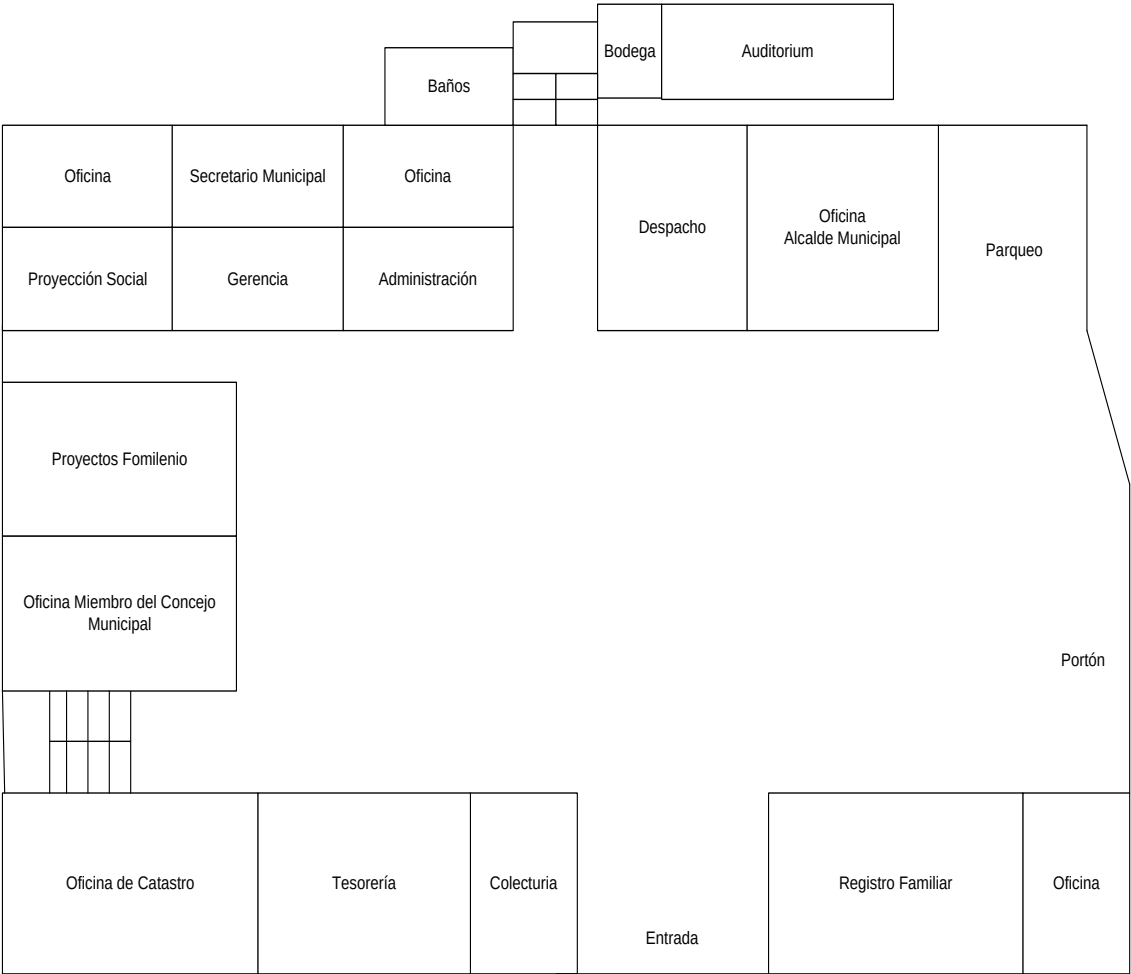


Figura 2.17 Plano Alcaldía Municipal de Ilobasco-Cabañas. Nivel # 1

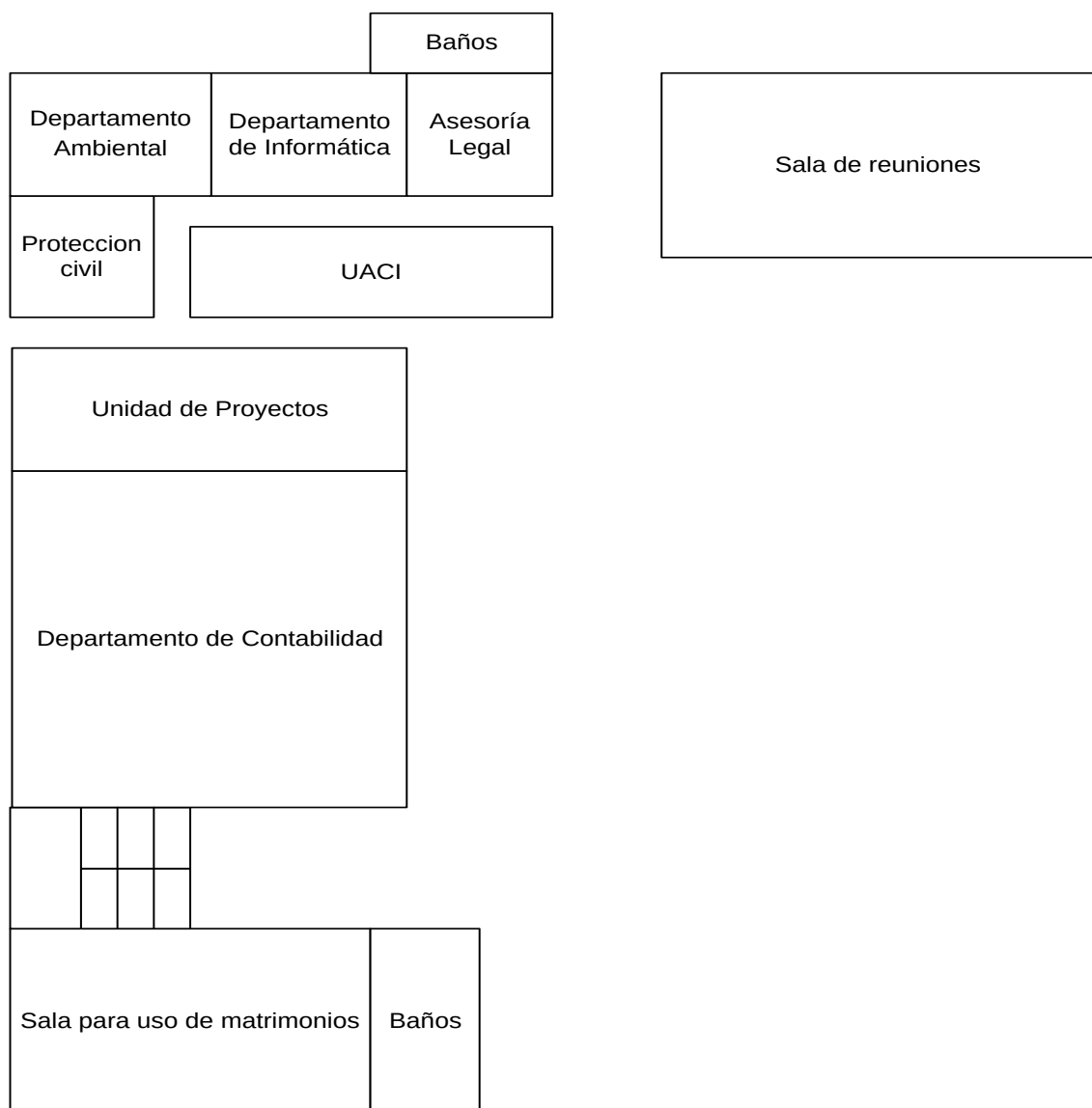


Figura 2.18 Plano Alcaldía Municipal de Ilobasco-Cabañas. Nivel # 2

Diseño lógico:

El servidor de correo electrónico de la alcaldía municipal de Ilobasco trabajara con 32 computadoras 29 computadoras de escritorio y tres laptop estas estarán conectadas por una red la red es una configuración de computadoras que intercambian información, cada red es diferente y puede que tenga diferencias tanto en hardware como en software, para posibilitar la comunicación entre una red es necesario un conjunto de reglas formales para su interacciona estas reglas se les denomina protocolos. Un protocolo es un conjunto de reglas establecidas entre dos dispositivos para permitir la comunicación entre ambos dispositivos. Se han desarrollado diferentes familias de protocolos para comunicación por red de datos para los sistemas UNIX, el más ampliamente utilizado es el (internet protocol suite) común mente conocido como TCP/IP. Con este protocolo trabajara el servidor de correo de la alcaldía municipal de Ilobasco

A continuación vemos el plano del primer nivel de la alcaldía de Ilobasco en el cual observamos las oficinas de la alcaldía en las que el servidor de correo se utilizara cada oficina tiene las computadoras cada computadora con su dirección IP.

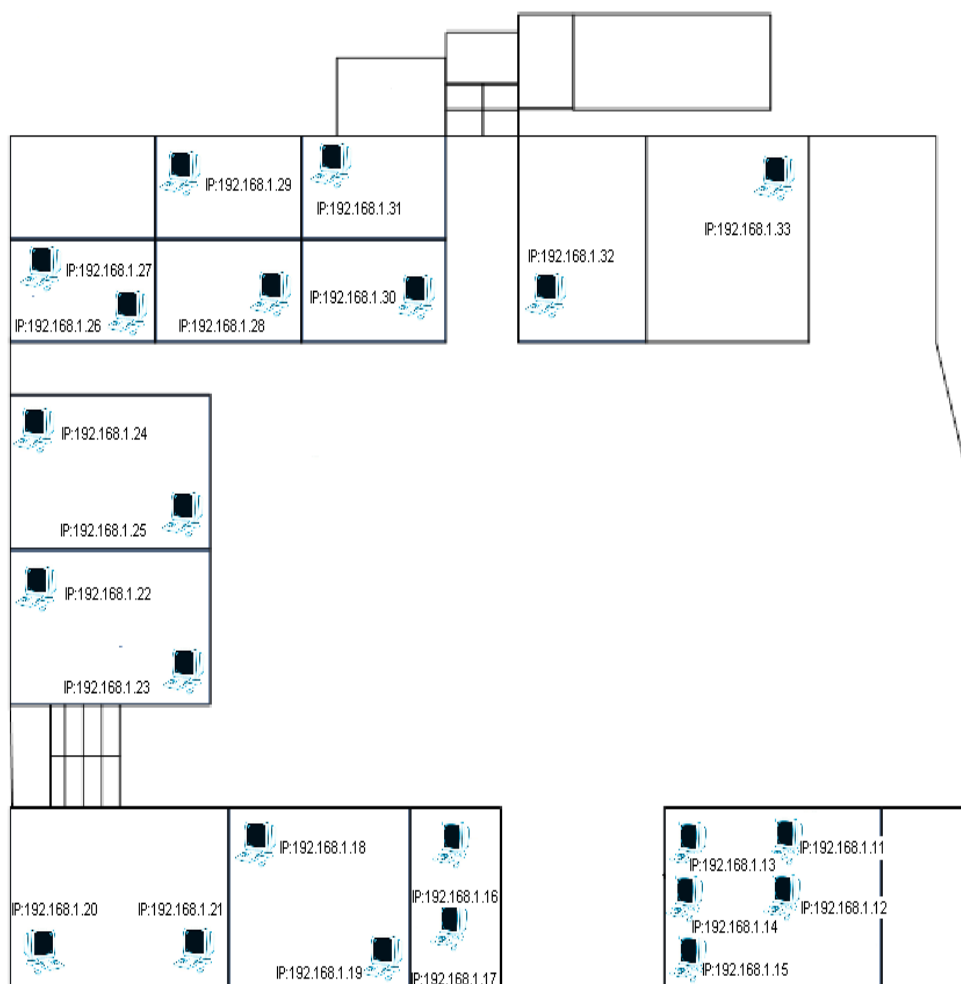


Figura 2.19 Esquema de las áreas de la funcionalidad del Servidor.Nivel # 1

En el segundo nivel podemos ver las oficinas con sus computadoras y observamos la ubicación del servidor de correo el cual estará ubicado en la oficina del Ing. José Miguel García encargado del área de informática de toda la Alcaldía Municipal el será el administrador del servidor el cual se ha implementado en la alcaldía.

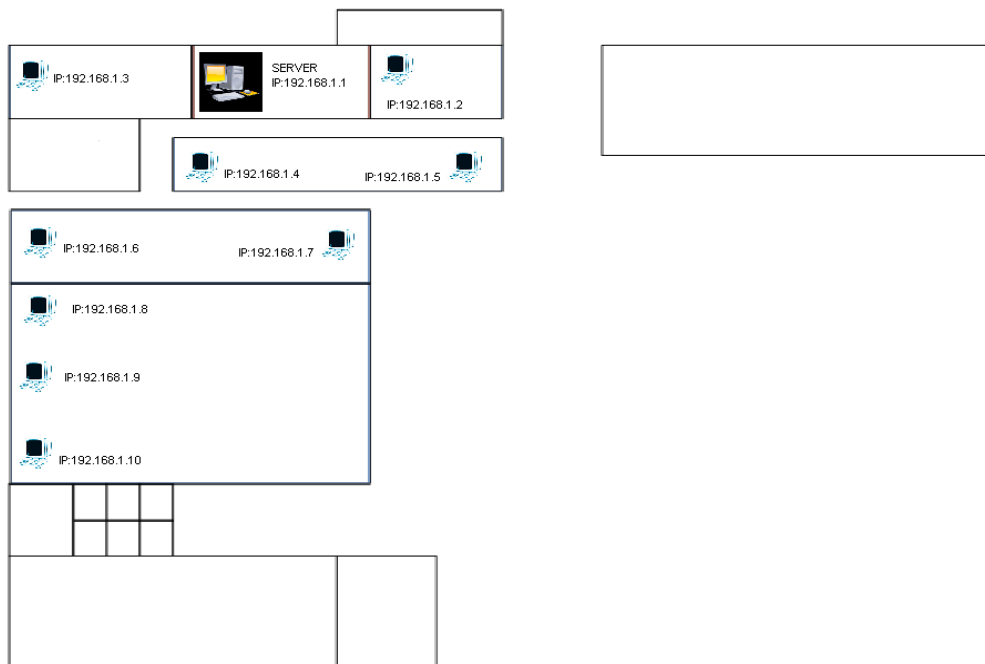


Figura 2.20 Esquema de las áreas de la funcionalidad del Servidor y la ubicación del mismo.

Nivel # 2

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

3.1 PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

A través de la investigación se pudo detectar las necesidades y problemáticas que posee la alcaldía municipal de Ilobasco en el departamento de Cabañas. Teniendo en cuenta las diversas necesidades existentes en la red de la alcaldía municipal, es necesario diseñar alternativas de solución para el mejoramiento de la seguridad de la transmisión de datos, su conectividad y rendimiento de la red informática de la institución gubernamental de Ilobasco, mejorando los aspectos tales como mejora en la comunicación de la red menos perdida de documentos importantes creando un servidor de correo para dichas necesidades de la alcaldía municipal, implementando políticas de seguridad de acceso y controles de los mismos, en el conjunto de requisitos definidos por los responsables directos o indirectos del sistema que indican términos generales que esta y no está permitido en el área de seguridad como:

- Disponibilidad, utilidad, integridad, autenticidad, confidencialidad
posesión, seguridad

Plan de recomendación para la recuperación de catástrofes:

- 1- Determinar qué datos se necesitan de inmediato para seguir funcionando después de un desastre o una pérdida de datos corporativos.
- 2- Una vez definido el significado de todos los datos se puede comenzar a desarrollar el plan de documentación de desastres.
- 3- Un plan bien estructurado se compone de 3 componentes: los datos, la comunicación y las personas.
- 4- Determinar los puntos de encuentro para los escenarios de evacuación.
- 5- Designar y preparar lugares alternativos de trabajo y sugerir instalaciones remotas de trabajo para un período temporal.
- 6- Distribuir el plan a todos los empleados y cargar una copia donde sea accesible a todo el mundo (cualificado).
- 7- Coloca una copia del plan en alguna parte que en la que no se viera afectada por la falta de datos o la evacuación de oficinas.
- 8- No coloques la copia única en el servidor.
- 9- Comparte el plan con todas las nuevas contrataciones como parte de su introducción en la compañía. Además, revisa el plan con todos los empleados sobre una base trimestral.

3.1.1 Seguridad

La seguridad técnica es de mucha importancia en las empresas hoy en día. Se define la seguridad técnica como un conjunto de técnicas y controles de seguridad que se implementan en el interior de los propios equipos y sistemas

de tecnologías de la información, ya sea en el Hardware o en el Software, para proteger principalmente los programas y los datos que procesan, almacenan y transmiten, en ocasiones también ayudan a prevenir las amenazas sobre el Hardware. Esta seguridad mejora la calidad de la alcaldía y asegura un funcionamiento en la actividad de las mismas.

3.1.2 Protección de los Datos

Un desastre en una empresa se define como cualquier cosa que provoca la pérdida de los datos. Muchas organizaciones grandes tienen planes de recuperación de catástrofes que permiten mantener la operatividad y realizar un proceso de reconstrucción después de ocurrir una catástrofe. Las causas de las catástrofes que se pueden provocar en una red, desde actos humanos hasta causas naturales, incluyen:

- Fallo de los componentes
- Virus informáticos
- Eliminación y corrupción de datos
- Fuego causado por incendios o desgracias eléctricas
- Fallos en los sistemas de alimentación y sobrecarga de tensión
- Robo y vandalismo

La forma más sencilla y barata de evitar la pérdida de los datos es implementar una planificación periódica de copias de seguridad. La utilización de un sistema de copias de seguridad en cintas constituye todavía una de las formas más sencillas y económicas de garantizar la seguridad y utilización de los datos.

Mecanismo recomendado para la copia de seguridad y recuperación de datos:
Acronis Backup..

3.1.3 Sistemas de Seguridad

Propuesta de políticas de seguridad:

El objetivo en Seguridad Informática es llevar a cabo el diseño e implementación de una verdadera Política de Seguridad en la alcaldía, Los problemas de seguridad, escalabilidad y confiabilidad son una realidad, pero son superables. En función de las necesidades, se analiza qué Política de Seguridad implementar y cómo llevarla a cabo. Son varios los puntos críticos que se tienen en cuenta: acceso a la información, utilización de los recursos, envío de datos y acceso de virus.

El éxito en la implementación de una Política de Seguridad se asocia con la relación entre tres factores muy importantes:

- Productos/Software
- Recursos Humanos
- Procedimientos.

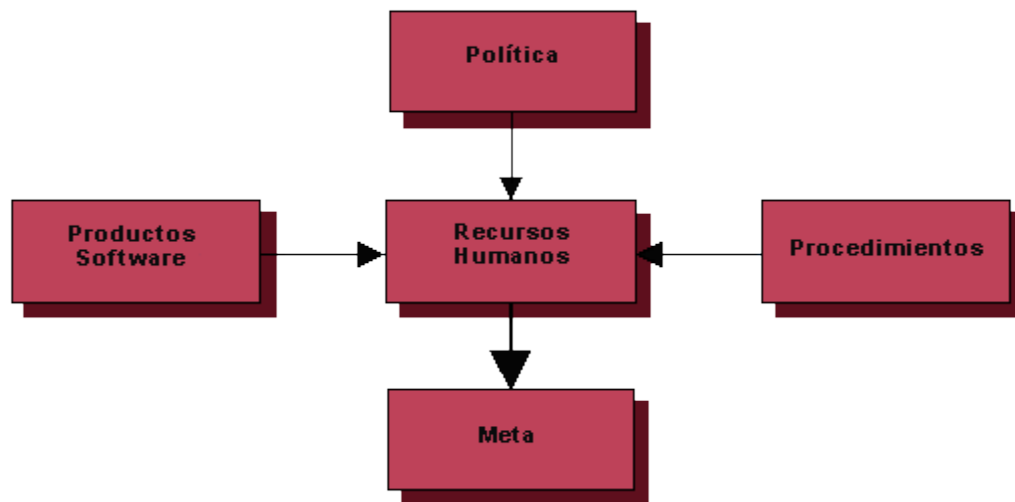


Figura 3. 1 Factores de seguridad

No sólo los productos pueden resolver eficientemente los problemas de seguridad, sino que es necesario contar con personal capacitado para diseñar una adecuada Política de Seguridad en cada uno de los aspectos críticos antes mencionados. Es importante entender la necesidad de una protección, sus beneficios y seguir los pasos correctos en los momentos y sitios adecuados. Este conjunto de pasos define los procedimientos que se aplicarán para cumplir el objetivo. Mediante la aplicación de procedimientos correctos con profesionales capacitados, se hace una mejor utilización de los buenos recursos (equipos y productos/software) para lograr la meta: protección

Otro factor en cuenta, en el planteo de la Política de Seguridad, es el acceso indiscriminado a la navegación En Internet. Este también es un punto crítico, no por pérdidas o robo de información, sino por los costos asociados a mermas en la productividad de los puestos de trabajo debido a visitas a sitios Webs, en horario laboral, que no se relacionen con sus tareas específicas.

Entre algunas de las tareas que llevamos a cabo, podemos mencionar:

- Bloque de acceso a la información de personas no autorizadas
- Instalación y configuración de Firewalls
- Bloqueo de acceso a la información de personas no autorizadas
- Instalación y configuración de Firewalls
- Restricción de acceso a la navegación en Internet (por horarios y sitios)
- Análisis de las posibles puertas de acceso de virus y código malicioso
- Solución antivirus

3.1.4 Modernización

Hoy en día la tecnología cambia a pasos agigantados, permitiendo a las diferentes empresas contar con mecanismos para lograr la optimización de procesos que lleven a mejorar los servicios que estos brindan. Estos avances proporcionan, por ejemplo: Los medios de transmisión, los equipos de conectividad y la comunicación, también un equipo de cómputo de alto rendimiento que permiten lograr sistemas más eficientes.

3.1.5 Escalabilidad

Los sistemas actuales deben poseer características de sistemas abiertos ya que estos permiten una interconexión y una distribución fácil. Estos sistemas pueden en un futuro obtener una mayor compatibilidad a las diferentes aplicaciones dentro de las telecomunicaciones. El procesamiento y transmisión

de datos se encontrarán en presencia de actualizaciones múltiples, esto transcenderá de la arquitectura que posean los sistemas de manejo de archivo en sus transmisiones de datos y confiabilidad de los mismos conectados en los diferentes redes de tipo LAN / WAN. La escalabilidades esencial en todo sistema informático de una empresa, ya que si desea instalar más computadoras a pequeñas o grandes distancias se contará con una estructura capaz de manejar la complejidad de la nueva red informática.

3.1.6 Administración

Los sistemas informáticos deben ser administrados en base a políticas y normativas (seguridad organizacional, clasificación y control de activos, Seguridad del personal. seguridad física y del entorno, Gestión de comunicaciones y operaciones, Controles de acceso, Desarrollo y mantenimiento de sistemas, Requisitos legales.)que rijan el buen funcionamiento de la misma, permitiendo transmitir confiabilidad entre sus usuarios. Los administradores deben dictar reglas en cuanto al uso de la red y sus recursos compartidos, así como regir las actividades de los usuarios tales como: los derechos que posean ellos a sus máquinas y la red.

3.1.7 Transmisión de Datos

La actividad de una red incluye el envío de datos de un equipo a otro, sea esta en una red local o de área extensa. Este proceso completo se puede dividir en tareas secuenciales discretas, el tipo de emisor debe reconocer los datos,

dividir los datos en porciones manejables, añadir información a cada porción de datos para determinar la ubicación de los datos y para identificar el receptor, añadir información de temporización, y verificación de errores y colocar los datos en la red y enviarlos en su ruta. El software de cliente de red trabaja a niveles diferentes dentro de los equipos emisores y receptores. Cada uno de estos niveles o tareas es gestionarlos por uno o más protocolos.

3.1.8 Velocidad de Transmisión

Una de las metas en toda construcción de redes informáticas es alcanzar la mayor velocidad que estas pueden ofrecer. La velocidad de la transmisión de los datos se mide en bit/segundo, es decir, la cantidad de datos medibles en bits que se pueden enviar de un lugar a otro en un segundo de tiempo. La velocidad de transmisión depende de varios factores, incluyendo las características de los canales de comunicación dispositivos asociados al canal y los componentes de hardware y software. Mide el tiempo que tarda un host o un servidor en poner en la línea de transmisión el paquete de datos a enviar. El tiempo de transmisión se mide desde el instante en que se pone el primer bit en la línea hasta el último bit del paquete a transmitir.

3.1.9 Evaluación Técnica.

En este punto se evaluarán algunas de las características principales de OPEN XCHAGE, ZIMBRA Y MICROSOFT XCHANGE. Para así poder comparar su

capacidad y rendimiento y funcionabilidad y detallar el servidor que más se adapte a las necesidades que tiene la alcaldía para mejorar su rendimiento administrativo:

Características de servidor	OPEN XCHANGE	ZIMBRA	MICROSOFT XCHANGE
SINCRONIZACION CORREO	****	***	***
ALTA DISPONIBILIDAD	****	****	***
ALMACENAMIENTO COMPARTIDO	*****	***	*****
INTEGRACION ACTIVE DIRECTORY	****	**	***
METODOS DE AUTENTICACIÓN	***	***	***
KDE KONTACT / KMAIL	***	**	**
RED HAT	****	***	*

PUSH EMAIL	****	***	**
TOTAL:	31	23	21

Cuadro 3.1 características de los servidores

open xchange es un software colaborativo o software de trabajo en grupo que fue seleccionado para la alcaldía de Ilobasco por su interfaz práctica, alta disponibilidad y adaptación a las distintas necesidades que el personal administrativo demanda.

3.1.10 Características desde el punto de vista del usuario.

Open xchange también ofrece las siguientes funcionalidades que serán de mucha utilidad en la Alcaldía:

- E-Mail
- gestión de citas
- gestión de contactos
- gestión de tareas e intercambio de documentos.

Es más, existen funcionalidades que ayudan al trabajo del equipo, Esto incluye:

- gestión de grupos y recursos
- gestión automatizada de la información
- notificaciones de citas y tareas

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO TEMATICO

Fase 1. Diagnostico

El proyecto del servidor de correo es una propuesta que ayudara a actualizar la comunicación en la alcaldía municipal de Ilobasco, ya que por el momento la Alcaldía no posee los elementos necesarios para obtener una comunicación completamente rápida y segura porque no poseen un servidor de correo eficaz eficiente y seguro. Con el servidor de correo se mejorara la comunicación de todo el personal que laboran en dicha institución y que velan por un buen rendimiento de las labores de la Alcaldía, se obtendrán una buena comunicación y orden en los trabajos e información más práctica y segura por medio de correos informativos que estos serán enviados atreves del servidor de correo. También se reducirá el uso de materiales físicos como boletines, para la comunicación, esto implica que se reducirá en gran parte la inversión en materiales degradables y se ahorrara importe que en su momento servirá para otros fines. Es una solución que llevara muchas ventajas para el personal administrativo y también beneficiara a las personas que demandan día a día un servicio. La seguridad técnica es de mucha importancia en las empresas hoy en día. Se define la seguridad técnica como un conjunto de técnicas y controles de seguridad que se implementan en el interior de los propios equipos y sistemas de tecnologías de la información, ya sea en el Hardware o en el Software, para proteger principalmente los programas y los datos que procesan, almacenan y

transmiten, en ocasiones también ayudan a prevenir las amenazas sobre el Hardware. Esta seguridad mejora la calidad de la Alcaldía y asegura un funcionamiento en la actividad de las mismas.

Fase 2. Diseño de la Solución

La solución del problema de la Alcaldía consiste en mejorar el rendimiento de la comunicación entre los que laboran en dicha municipalidad y los administradores, se presentara como una solución la instalación del servidor y su funcionamiento en sí, si se llega a implementar en la Alcaldía.

Fase 3. Instalación y Configuración del Producto

El servidor de correo será open xchange, se realizara la prueba virtualmente en él, con la herramienta virtualbox, esta herramienta nos servirá para estudiar el servidor y su funcionamiento, para que luego de esto se presente el proyecto al personal administrativo de la alcaldía municipal de ilobasco y principalmente al ingeniero encargado de la administración de la red.

Fase 4. Elaboración de Documento

Ya instalado y configurado Ubuntu para su funcionamiento con Open Xchange nos dedicamos a la elaboración de manuales para su utilidad en cualquier caso de fallas, soporte y actualizaciones. Explicado paso a paso, para la configuración de estos es necesario contar con Internet. Si tiene DHCP

(Obtener una dirección IP Automáticamente) en principio no habrá que configurar ningún parámetro

- **Manuales Administrativos**

La finalidad de estos manuales es para facilitarle el trabajo a los administradores orientándose con ellos para darle solución a un problema ya sean fallos, recuperaciones de archivos, perdidas, actualizaciones, asignaciones de permisos de acceso al usuario dentro del servidor. Etc. Ha sido diseñado para facilitar el control centralizado de las principales tareas administrativas. Ofrece un completo control, del sistema de su organización, en torno a las aplicaciones.

- **Manuales de Usuarios**

El objetivo primordial de estos manuales es ayudar y guiar al usuario para usar el servicio para la obtención de información deseada para poder despejar dudas y comprenderlas a la hora de buscar una respuesta al problema.

Fase 5. Implementación del Servidor de Correo

La finalidad de realizar el diseño de la implementación del servidor de correo en partes; es cubrir de mejor manera con las siguientes etapas del proyecto (implementación y pruebas), lo que permitirá establecer puntos de control al momento de realizar las configuraciones, instalaciones y pruebas de los respectivos paquetes requeridos para la implementación. Luego de haber

realizado los respectivos estudios y revisiones de software y hardware en la etapa de recopilación de información, estas no presentaron inconveniente alguno para el diseño de la solución propuesta. La implementación del servidor está basado en: Diseñar un servidor de correo electrónico seguro, que permita autenticar usuarios y certificar conexiones; que este en la capacidad de virus y spam; y que además este complementado con herramientas de administración y actualización.

3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Esta propuesta se diseña para el desarrollo del siguiente proyecto de Implementación de un servidor para la integración de servicios con productos OpenSource, que brinde un flujo de información eficiente, eficaz y seguro al personal administrativo de la alcaldía de Ilobasco en el departamento de Cabañas, y llevar el control de cada una de las fases las cuales darán por cumplido y en detalle de cada uno de los días en los cuales se identifica el orden de las actividades a desarrollar.

CALENDARIO	ACTIVIDAD	DURACION EN HORAS
Febrero (1 día)	Solicitud para realizar el proyecto en la alcaldía	8:00 AM - 10:00AM

Febrero (1 día)	Investigación de la problemática	8:00 AM - 10:00AM
Febrero (1 día)	Presentación y propuesta del proyecto	8:00 AM - 10:00AM
Marzo (2 días)	Diagnóstico y recopilación de datos de los equipos.	8:00 AM - 01:00AM
Marzo	Diseño de la Solución	Variadas
Abril	Elaboración de Documento	Variadas

Mayo	Presentación de avance de la instalación virtualmente del proyecto	Variadas
Junio	Presentación del proyecto finalizado	Variadas
2 a 3 semanas	Implementación del Servidor de correo	Variadas

Cuadro 3.2 Cronograma de Actividades

3.4 TECNOLOGÍAS Y RECURSOS SELECCIONADOS

Las tecnologías necesarias para la implementación e instalación de un servidor son importantes debido a factores que se dan en el campo de trabajo donde se utilizan los equipos que brindan un servicio. Por otro lado los recursos o materiales que se utilizan van de la mano con los diversos dispositivos (tecnologías). A continuación se muestra un cuadro con la tecnología utilizada y los recursos necesarios en el proyecto realizado, con forme a los criterios de las

características de los recursos, sistemas operativos y tecnologías según sus valores y estándares para tomar la decisión de la implementación del servidor de correo electrónico con el producto open-xchange

Tecnologías	Características	Recursos
Sistema Operativo Linux	• Multitareas. • Multiusuario. • Shells programables • Independencia de dispositivos bajo Linux. • Comunicaciones y capacidades de red. • Portabilidad de sistemas abiertos. • Comandos Básicos de Linux.	Disco duro Extraíble 400 GB
Plataforma VirtualBox 4.1.14	• La modularidad. • Descripciones de máquinas virtuales en XML • Carpetas compartidas.	Mini laptop HP Windows 7 3 PC

	• Adiciones Guest para Windows, Linux y Solaris. • Protocolo de escritorio remoto • Virtual USB controles	
Distribución Ubuntu 11.04	• Sistema Operativo gratuito construido en un núcleo Linux • Cuenta con una interfaz muy agradable y rápida. • Dispone de sus aplicaciones favoritas. Ocultar, mostrar, añadir, quitar y realizar seguimientos. • Posee una gran cantidad de diseños de color, forma y estructura, especiales para	CD-ROM iso Ubuntu server 11.04

	toda la gama de usuarios del mercado. • Dispone de una impecable área de trabajo.	
Open Xchange	• Webmail con carpetas compartidas. • Delegación y compartición de tareas públicas y privadas. • Permite compartir carpetas en InfoStore, públicas y privadas. • Administración de contactos internos. • públicos, privados y otras libretas de direcciones. • Permite compartir calendario público y privado, estado	Memorias USB

	libre/ocupado (Free/Busy)	
		Mano de Obra horas de trabajo
		Sin costo

Cuadro 3.3 Tecnologías y Recursos

3.5 DISEÑO DE LA PROPUESTA

Diversas aplicaciones se ejecutan en un entorno cliente/servidor. Esto significa que los equipos clientes (equipos que forman parte de una red) contactan a un servidor, un equipo generalmente muy potente en materia de capacidad de entrada/salida, que proporciona servicios a los equipos clientes. Estos servicios son programas que proporcionan datos como la hora, archivos, una conexión, etc. Los servicios son utilizados por programas denominados programas clientes que se ejecutan en equipos clientes. Por eso se utiliza el término "cliente" (cliente FTP, cliente de correo electrónico, etc.) cuando un programa que se ha diseñado para ejecutarse en un equipo cliente, capaz de procesar los datos recibidos de un servidor (en el caso del cliente FTP se trata de archivos, mientras que para el cliente de correo electrónico se trata de correo

electrónico). La elaboración de la propuesta de diseño se efectúa trazando planos de la alcaldía para poder visualizar la mejor ubicación correcta donde se instalara el servidor de correo para el funcionamiento de este.

3.5.1 Ventajas de la arquitectura cliente/servidor

El modelo cliente/servidor se recomienda, en particular, para redes que requieran un alto grado de fiabilidad. Las principales ventajas son:

- recursos centralizados: debido a que el servidor es el centro de la red, puede administrar los recursos que son comunes a todos los usuarios, por ejemplo: una base de datos centralizada se utilizaría para evitar problemas provocados por datos contradictorios y redundantes.
- seguridad mejorada: ya que la cantidad de puntos de entrada que permite el acceso a los datos no es importante.
- administración al nivel del servidor: ya que los clientes no juegan un papel importante en este modelo, requieren menos administración.
- red escalable: gracias a esta arquitectura, es posible quitar o agregar clientes sin afectar el funcionamiento de la red y sin la necesidad de realizar mayores modificaciones.

3.5.2 Desventajas del modelo cliente/servidor

La arquitectura cliente/servidor también tiene las siguientes desventajas:

- Costo elevado: debido a la complejidad técnica del servidor.

- **Un eslabón débil:** el servidor es el único eslabón débil en la red de cliente/servidor, debido a que toda la red está construida en torno a él. Afortunadamente, el servidor es altamente tolerante a los fallos (principalmente gracias al sistema RAID).

3.5.3 Funcionamiento del Sistema cliente/servidor

Un sistema cliente/servidor funciona tal como se detalla en el siguiente diagrama:

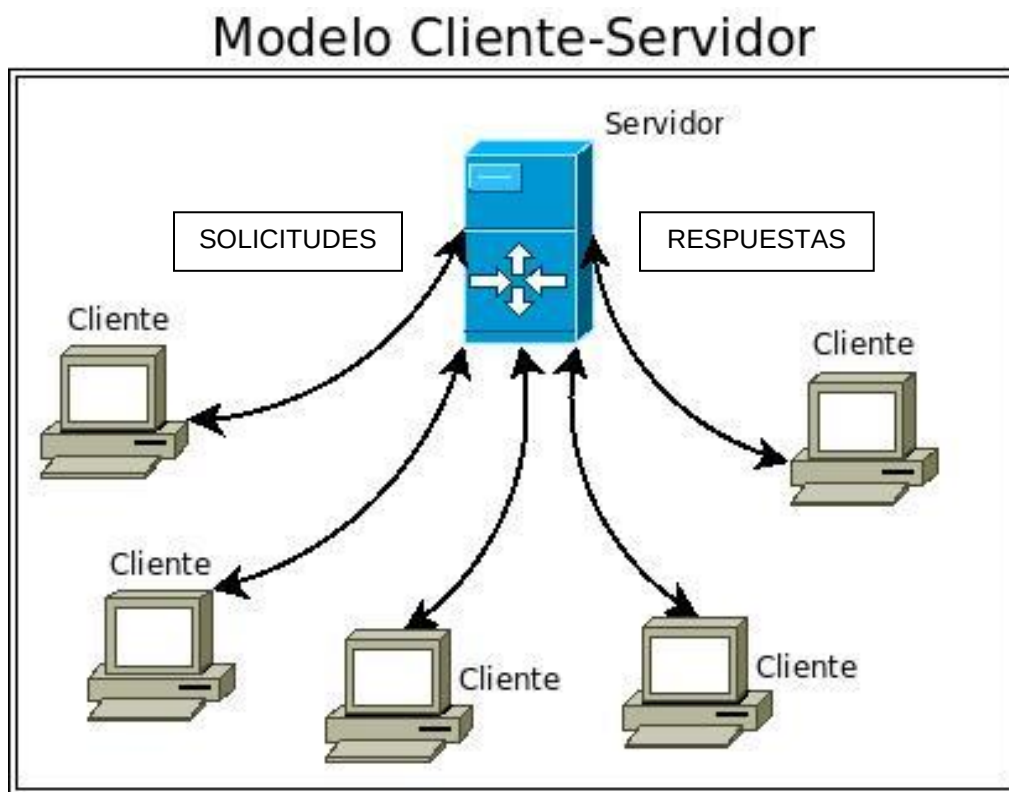


Figura 3.2 Diagrama del modelo cliente/servidor

- El cliente envía una solicitud al servidor mediante su dirección IP y el puerto, que está reservado para un servicio en particular que se ejecuta en el servidor.
- El servidor recibe la solicitud y responde con la dirección IP del equipo cliente y su puerto.

Procesador	Pentium y Celeron	Pentium y Celeron
Memoria RAM	Entre 512MB a 5G	Entre 512 MB a 2GB
Disco duro	Entre 80GB a 500GB	Entre 40GB a 500GB
Sistema operativo	Windos XP y Windows 7	Windos XP y Windows 7
Tarjeta de red	Si	Si
Número de equipos	29	3

Cuadro 3.4Características actuales de los equipos de la alcaldía para implementación de proyecto

3.5.4 Características de la Infraestructura cliente/servidor

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, que le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora,

aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema. La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma. Una disposición muy común son los sistemas multicapa en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes computadoras aumentando así el grado de distribución del sistema, la arquitectura cliente-servidor sustituye la arquitectura monolítica en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico. La red cliente-servidor es aquella red de comunicaciones en la que todos los clientes en el que se centralizan los diversos recursos y aplicaciones con que se cuenta; y que los pone a disposición de los clientes cada vez que estos son solicitados. Esto significa que todas las gestiones que se realizan se concentran en el servidor, de manera que se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad, los archivos que son de uso público y los que

son de uso restringido, los archivos que son de sólo lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados, etc. Este tipo de red puede utilizarse conjuntamente en caso de que se esté utilizando en una red mixta.

En el modelo CLIENTE/SERVIDOR podemos encontrar las siguientes características:

1. El Cliente y el Servidor pueden actuar como una sola entidad y también pueden actuar como entidades separadas, realizando actividades o tareas independientes.
2. Las funciones de Cliente y Servidor pueden estar en plataformas separadas, o en la misma plataforma.
3. Un servidor da servicio a múltiples clientes en forma concurrente
4. Cada plataforma puede ser escalable independientemente. Los cambios realizados en las plataformas de los Clientes o de los Servidores, ya sean por actualización o por remplazo tecnológico, se realizan de una manera transparente para el usuario final.
5. También es importante hacer notar que las funciones Cliente/Servidor pueden ser dinámicas. Ejemplo, un servidor puede convertirse en cliente cuando realiza la solicitud de servicios a otras plataformas dentro de la red.
6. Su representación típica es un centro de trabajo (PC), en donde el usuario dispone de sus propias aplicaciones de oficina y sus propias

bases de datos, sin dependencia directa del sistema central de información de la organización, al tiempo que puede acceder a los recursos de este host central y otros sistemas de la organización ponen a su servicio.

7. Además se constituye como el nexo de unión más adecuado para reconciliar los sistemas de información basados en mainframes o minicomputadores, con aquellos otros sustentados en entornos informáticos pequeños y estaciones de trabajo.

3.6 IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

El servidor de correo es una propuesta con fines administrativos, informativos y de uso para el personal laboral, con el adecuado funcionamiento y como un complemento de la red LAN sin la existencia de un servicio de un servidor de correo electrónico en la Alcaldía municipal de Ilobasco en el departamento de Cabañas, de cara a enfrentar las necesidades de dicha institución en su área.

Dicha tarea es un proceso técnico, administrativo e informativo, por medio del cual el administrador encargado organiza un conjunto de políticas de diversa índole que tienen como finalidad la protección, seguridad, manejo y administración en la municipalidad.

3.6.1 Instalación de Ubuntu Server 11.04

- Una vez insertado el CD o la memoria USB en el equipo arrancamos con él.

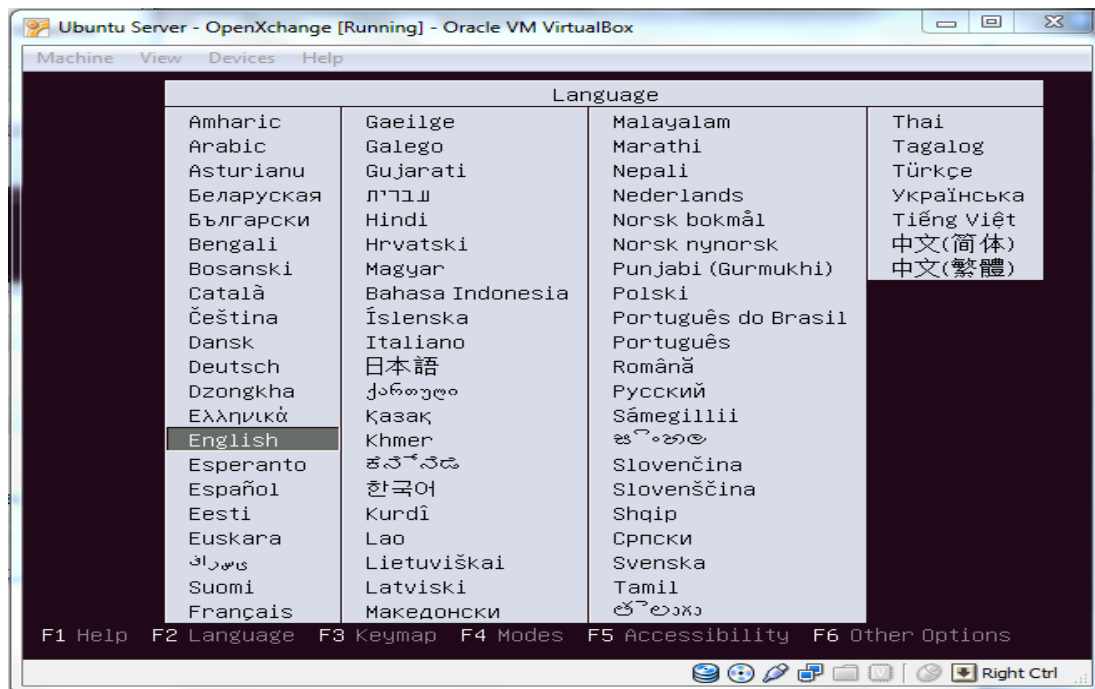


Figura 3.3 Seleccionamos el idioma de la instalación.

- En la siguiente pantalla nos encontramos con un menú gráfico en el que se visualizan varias opciones. Si vas a instalar Ubuntu Server 11.04 desde un CD te recomendamos que primero compruebes los defectos en el disco. En cualquier caso, instalar Ubuntu Server, lógicamente pulsamos Enter sobre Instalar Ubuntu Server.

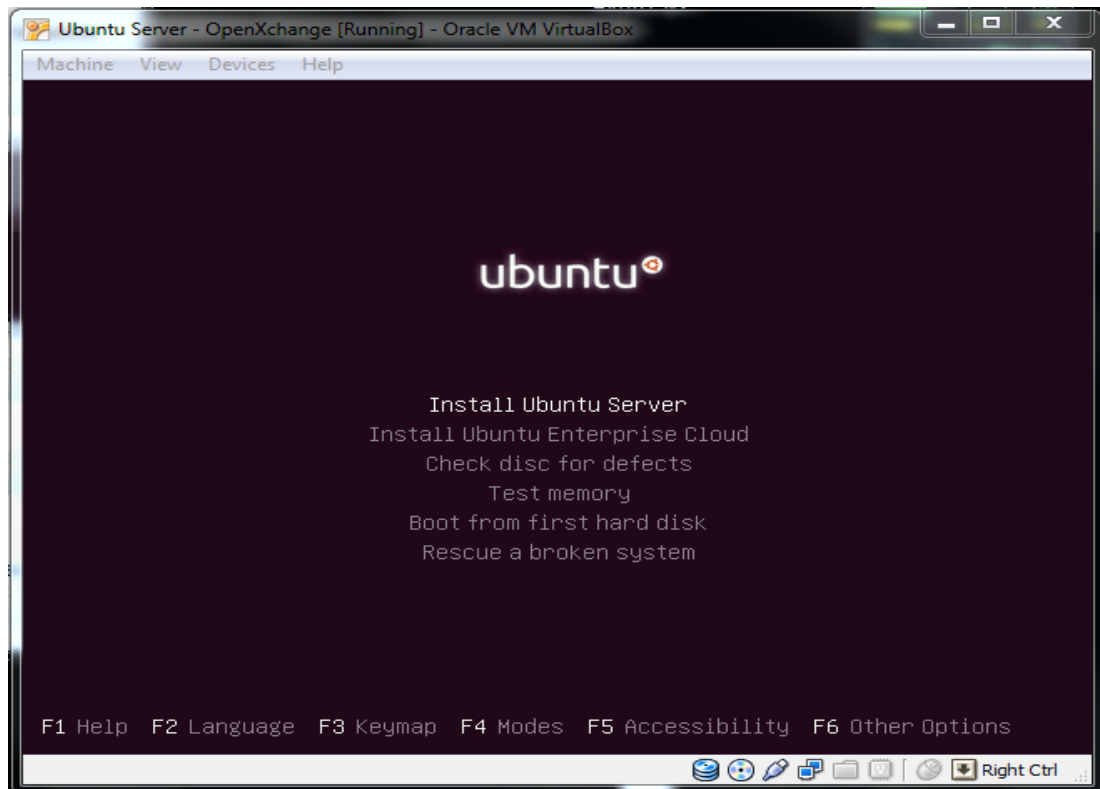


Figura 3.4 Presionar Enter sobre Instalar Ubuntu Server

- A continuación comenzará el instalador de Ubuntu Server que, a diferencia de Ubuntu Desktop, está basado en texto. Aunque es muy recomendable leer el tutorial completo, sobre todo si es la primera vez que lo vas a instalar, aquí tienes enlaces directos a cada una de las partes en las que se divide la instalación:
- Seleccionar el idioma
- Configurar el teclado
- Configurar la red

- Configurar el reloj
- Particionado de discos
- Configurar usuarios y contraseñas
- Configurar el gestor de paquetes
- Seleccionar e instalar programas
- Configuración de grub-pc

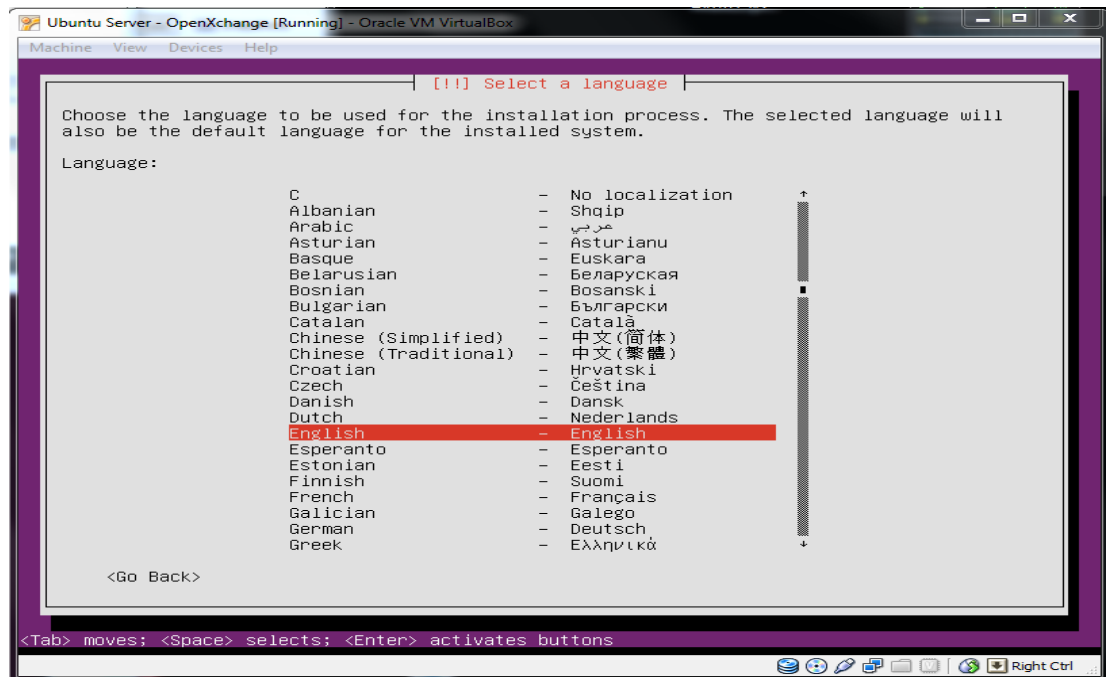


Figura 3.5 Selección del idioma del sistema

- Lo primero que debemos hacer es seleccionar el país o región en la que nos encontramos. En nuestro caso ya que elegimos el idioma ingles seleccionamos UnitedStatesy pulsamos Enter.

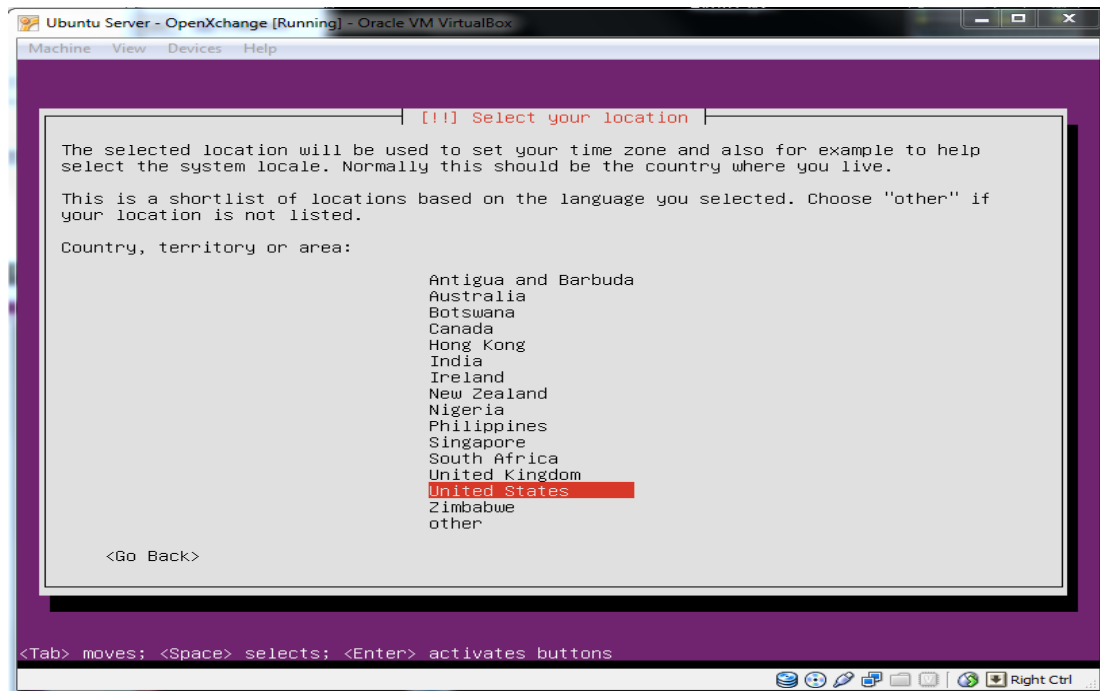


Figura 3.6 Selección del país o región

- En la siguiente pantalla el instalador nos pregunta si queremos que él detecte automáticamente la distribución del teclado que tenemos. Como equipo nos pareció seleccionarlo manualmente por lo que contestamos No.

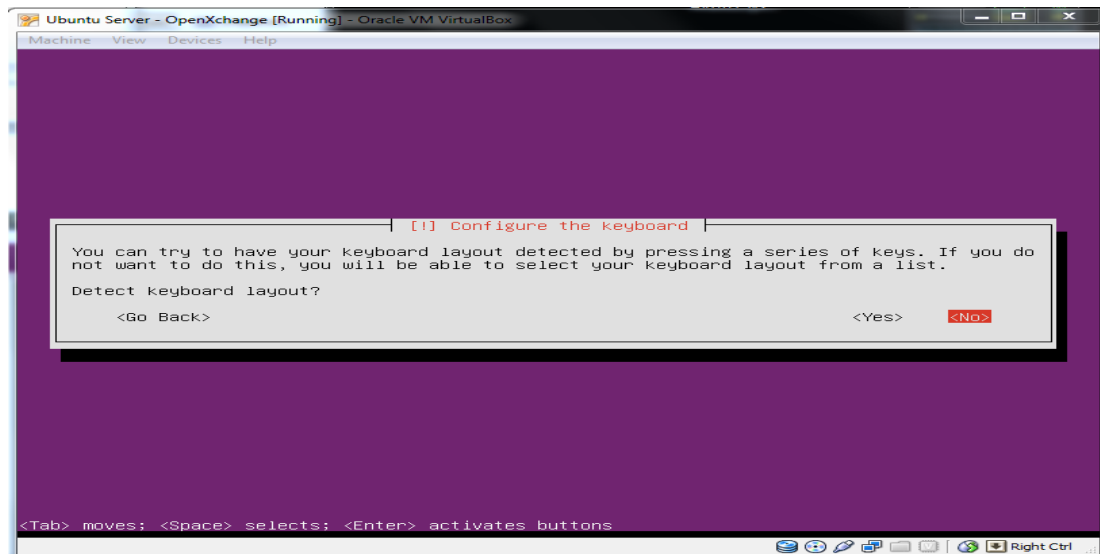


Figura 3.7 Sin detección automática de teclado

- Como es lógico, ahora se debe indicar el origen del teclado. Por lo que seleccionamos USA (esto depende del tipo de distribución de teclas) y pulsamos Enter.

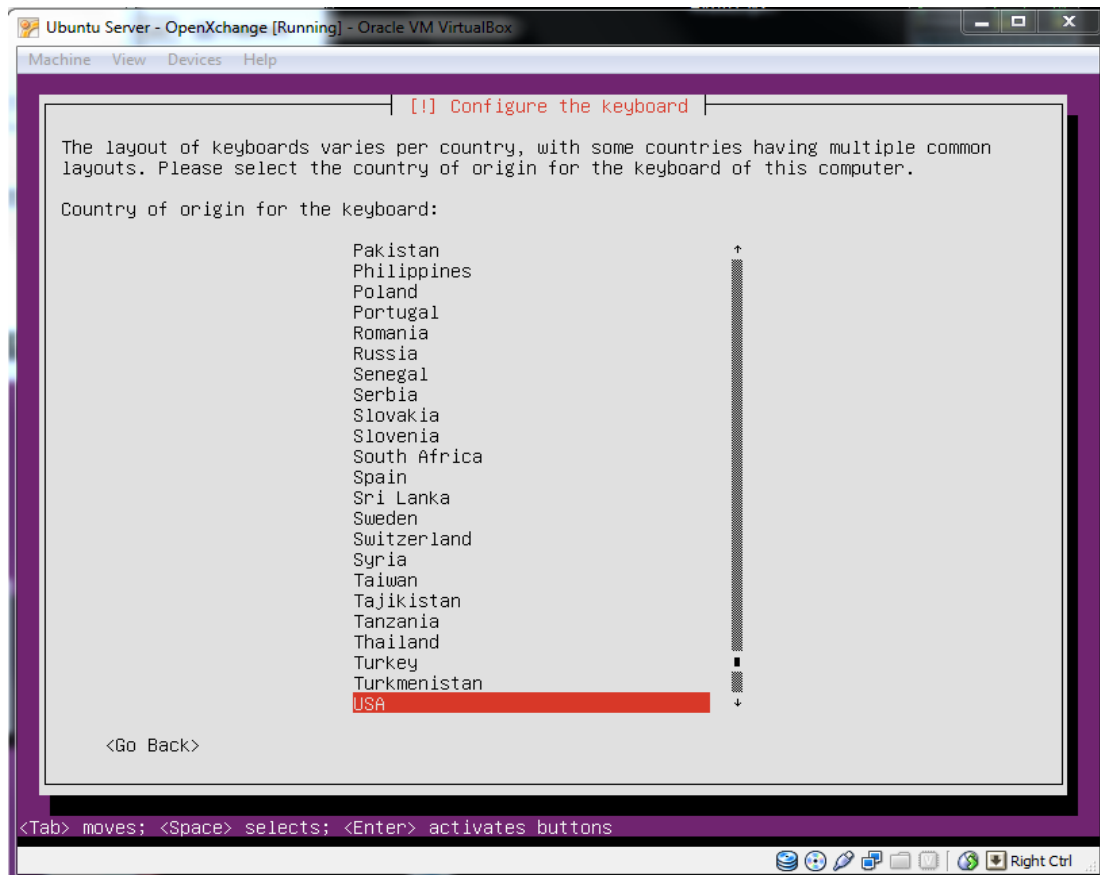


Figura 3.8 Elegimos el origen del teclado.

- Después de la distribución específica. De nuevo presione ENTER en USA.

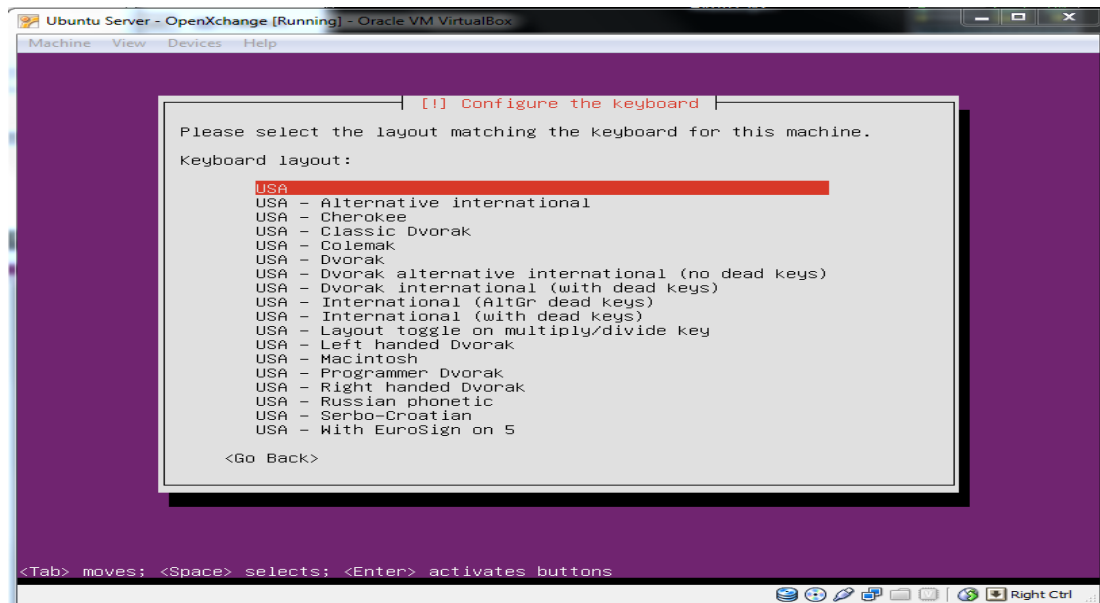


Figura 3.9 Seleccionamos la distribución del teclado.

- Al configurar la red, lo primero que hace es comprobar si tiene acceso a un servidor DHCP. Si detecta algún servidor DHCP en la red, se configura automáticamente y continuaríamos indicando el nombre del servidor openxchange.

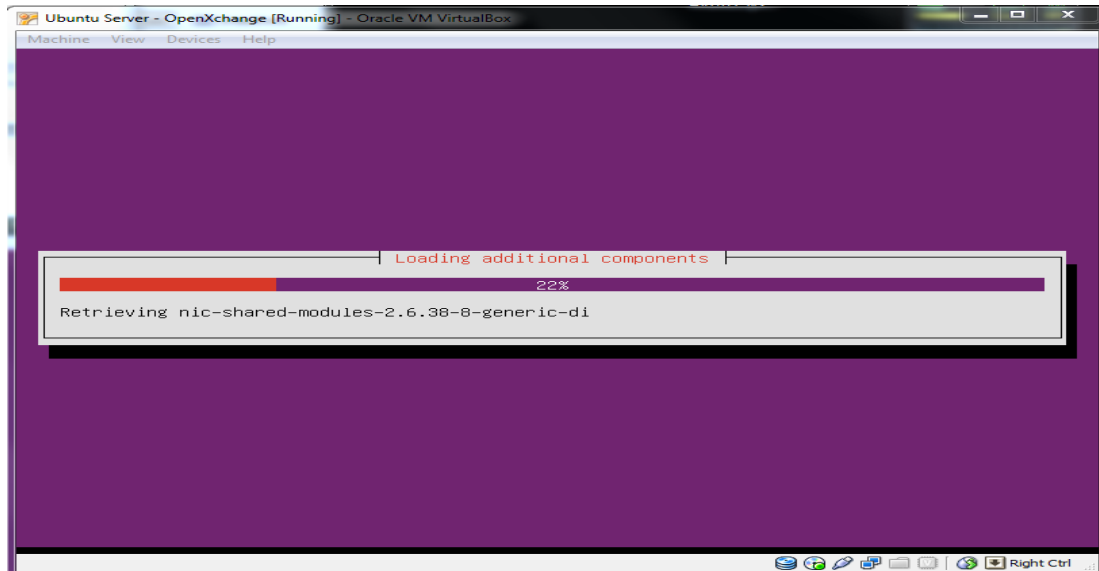


Figura 3.10 Red configurada correctamente con DHCP

- Lo siguiente es indicarle el nombre de servidor. Puedes elegir el nombre que desees dependiendo la finalidad de uso que tengas. En este caso le asigna el nombre: openxchange, y luego presione CONTINUE (continuar)

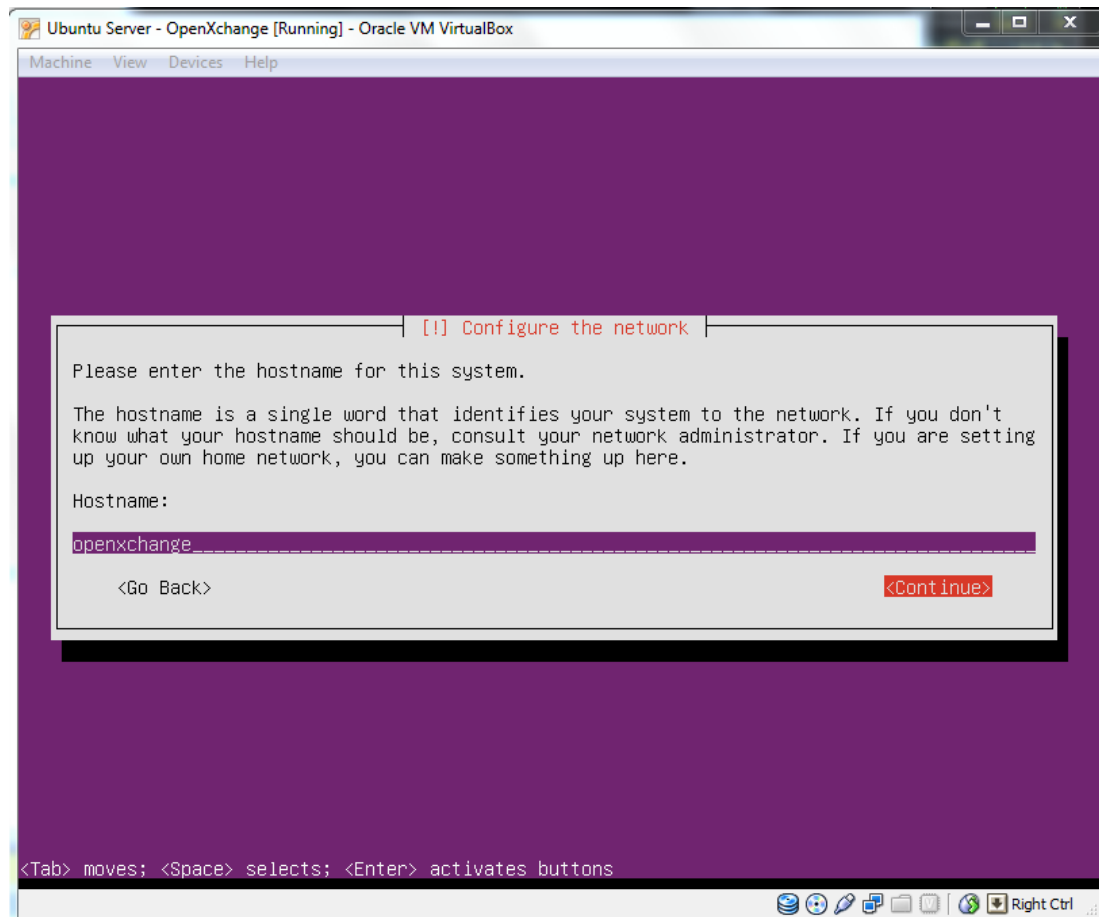


Figura 3.11 Escribir el nombre del servidor.

- Automáticamente y basándose en la ubicación física el instalador nos dirá la zona horaria. Si es correcta, seleccionamos YES (sí). Si no lo es, después de seleccionar la opción (No) veremos un listado de zonas para elegir la zona horaria.

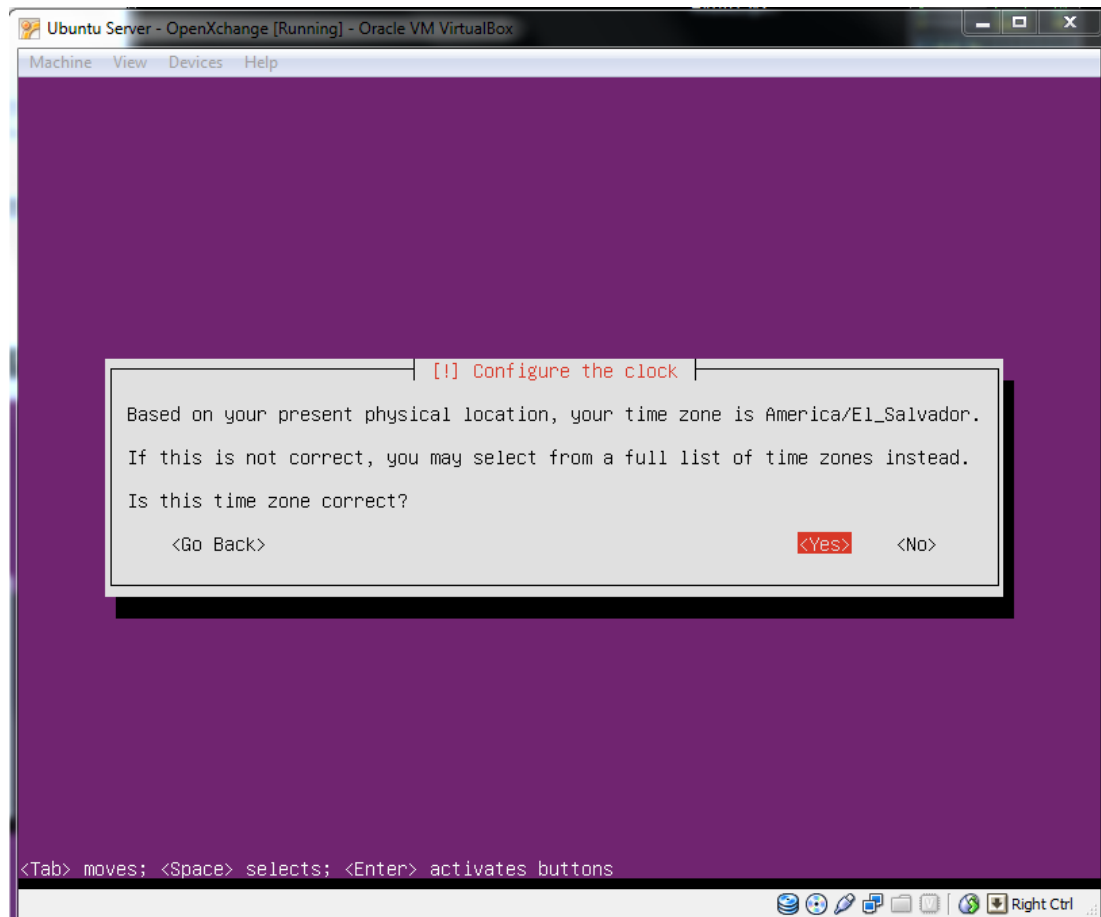


Figura 3.12 Confirmamos la zona horaria.

- El particionado de discos es único proceso algo más complicado de toda la instalación. En general se muestran dos opciones: el particionado clásico y el LVM (LogicalVolume Manager); siendo mucho más versátil el LVM. El asistente de la instalación nos proporciona las siguientes alternativas:
- Guiado – utilizar todo el disco: el asistente creará dos particiones (raíz y swap).

- Guiado – utilizar el disco completo y configurar LVM: se crea una partición de arranque (boot) y un volumen físico que contendrá dos volúmenes lógicos (raíz y swap).
- Guiado – utilizar todo el disco y configurar LVM cifrado: igual que el anterior pero en este caso se cifra el volumen lógico que contiene la partición raíz.
- Manual – nos permite particionar como queramos. Con o sin LVM, cifrando o sin cifrar y creando el número de particiones que necesitemos.
- Si tienes prisa, utiliza cualquiera de los particionados guiados y ve al siguiente paso. Te recomendamos especialmente que elijas uno de los que use LVM. Pero si por casualidad puedes seguir leyendo con tranquilidad, puedes particionar el disco manualmente sin usar LVM.

Al igual que en un equipo doméstico es recomendable tener tres particiones (raíz, home y swap), en un servidor se suelen usar también tres particiones (como mínimo) pero para fines distintos y que son las siguientes:

- / (raíz): contiene el sistema en sí, las aplicaciones que se instalen, los archivos de configuración y el home (si no creamos la partición aparte).
- /var: alberga las páginas web, directorios de ftp, caché de un proxy-caché, buzones de correo electrónico...
- swap: el área de intercambio.

- En cualquier caso, lo más recomendable siempre es hacer un particionado manual para tener todo el control sobre las particiones.

Pero para este caso utilizar el Guiado utilizando disco completo y configuración LVM.

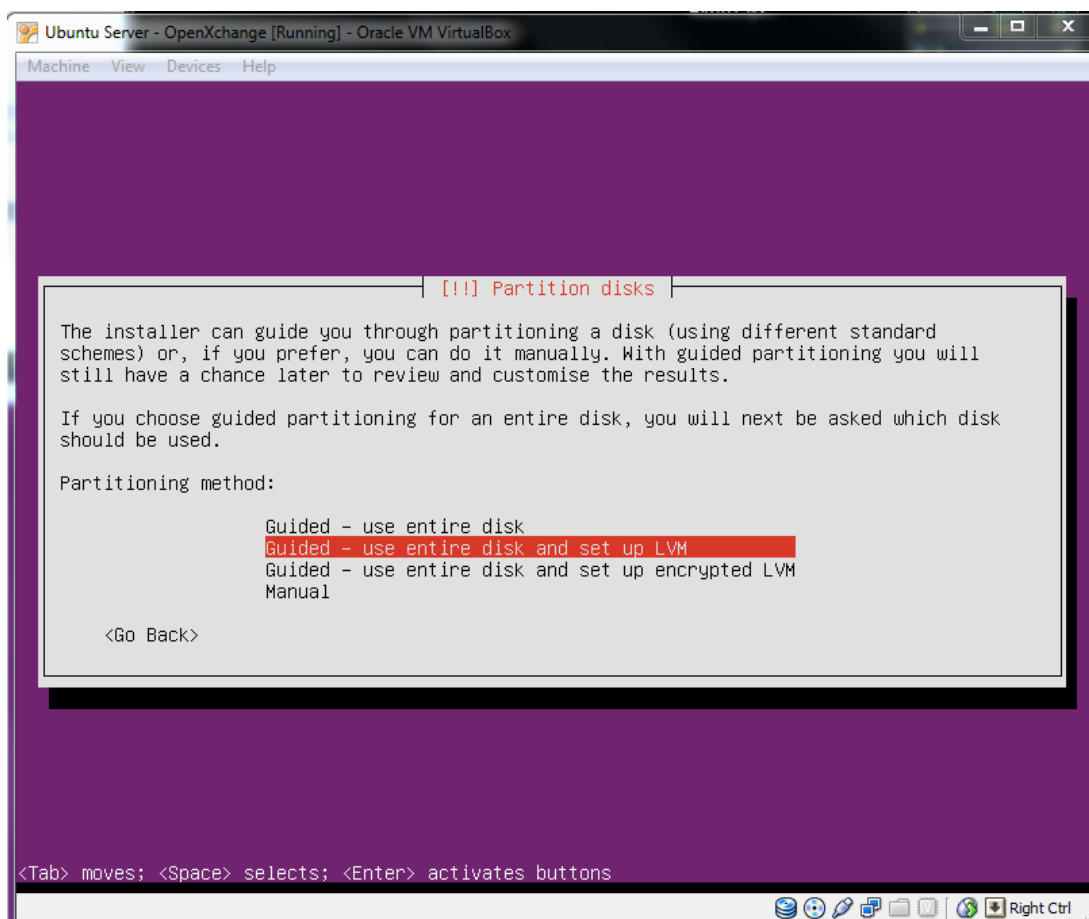


Figura 3.13 Elegir el método de partición

- En el siguiente paso se visualiza un resumen de los discos duros a particionar. Lo seleccionamos y pulsamos Enter.

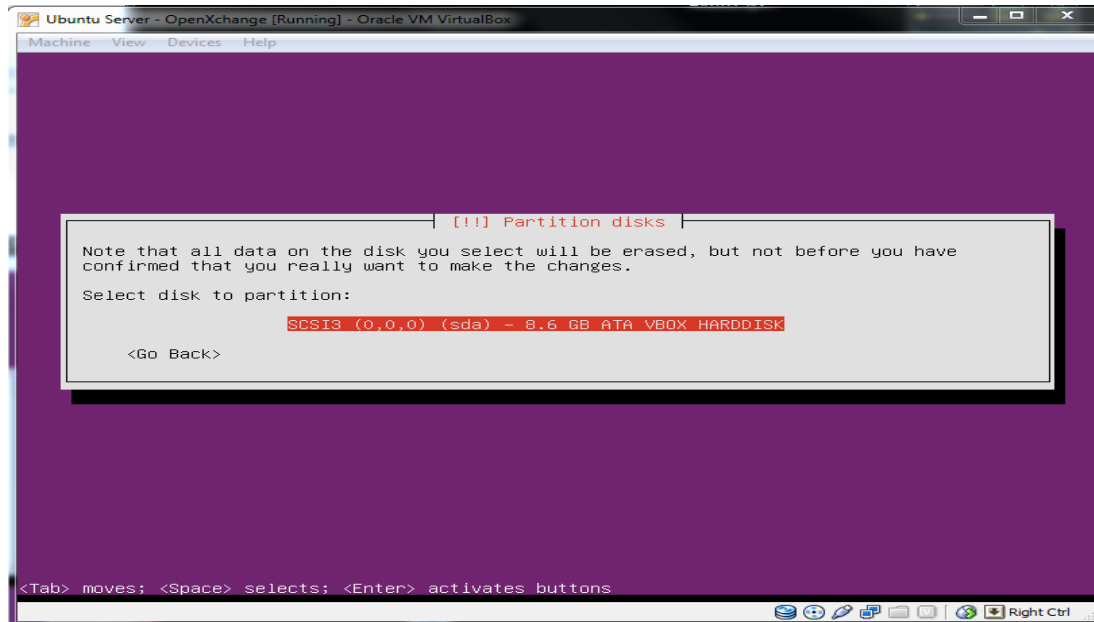


Figura 3.14 Se crean particiones

- Ahora que se ha definido las particiones se hará necesario guardar los cambios en el disco. Así se presiona ENTER sobre YES

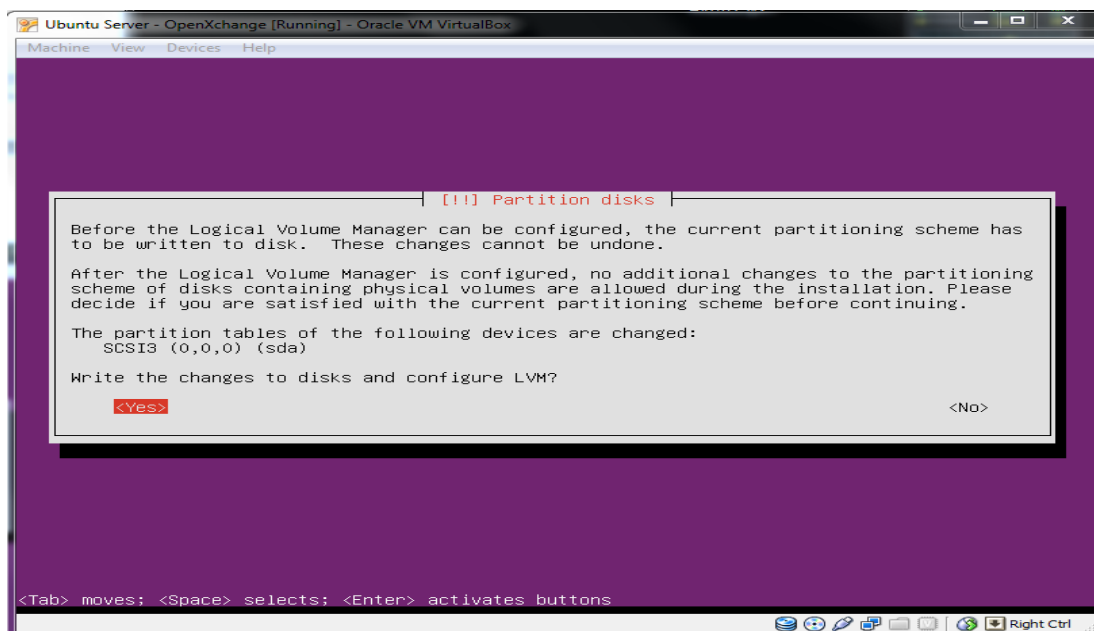


Figura 3.15 Se almacena en el disco las particiones

- Confirmar el tamaño a utilizar para el particionado, en este caso se utilizara el tamaño total del disco duro. Pulse la tecla Enter.

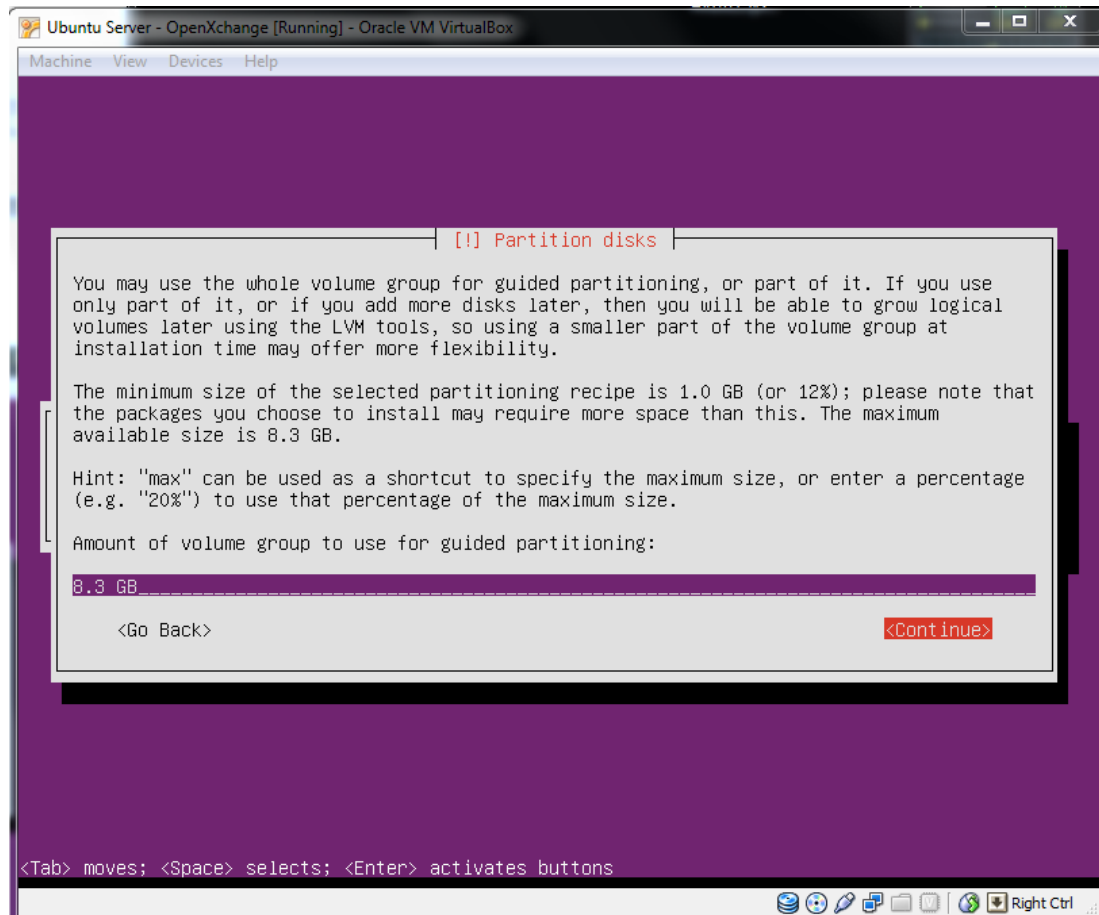


Figura 3.16 Se digita el tamaño a utilizar para el particionado

- Se presenta un resumen del particionado, al cual dará una confirmación de satisfactorio. Luego pulsar ENTER en opción FINISH (finalizar el particionado y escribir....

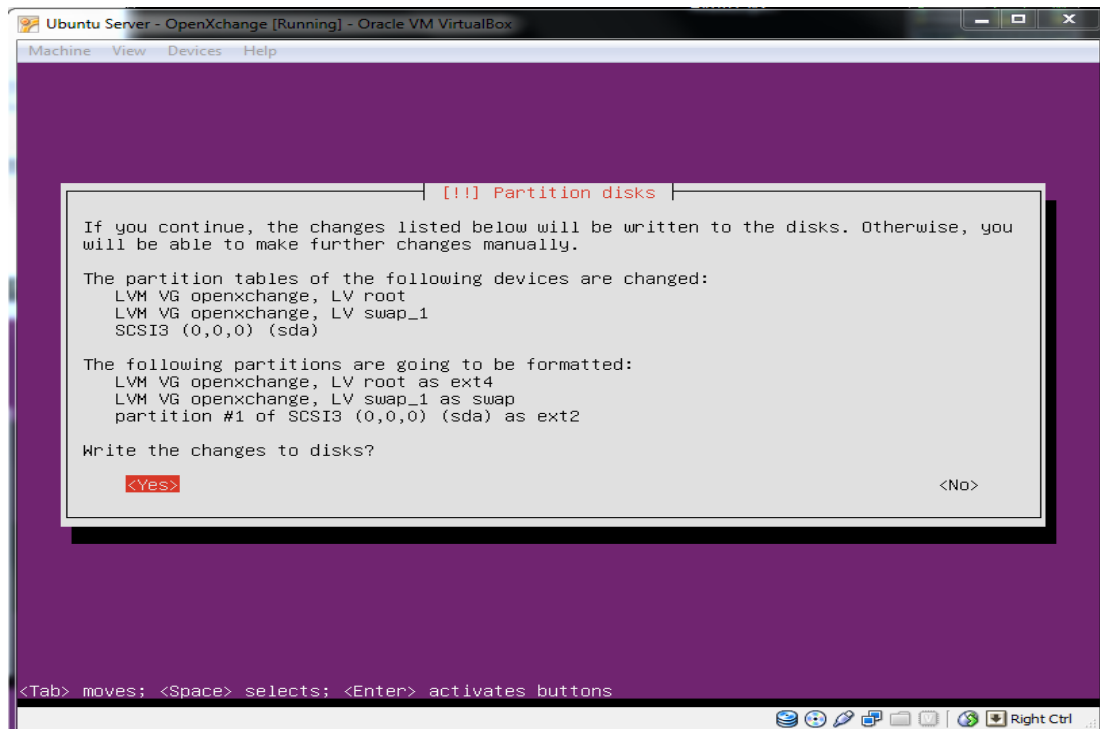


Figura 3.17 Se crea particionado

- Ahora bien si existiera alguna duda en lo que realizar, tenemos la posibilidad de cambiarlo pues esta página de opciones nos brinda una última oportunidad, en este caso seleccionar YES (si) y pulsar Enter.
- Luego esperar un momento mientras se instala el sistema operativo Linux.

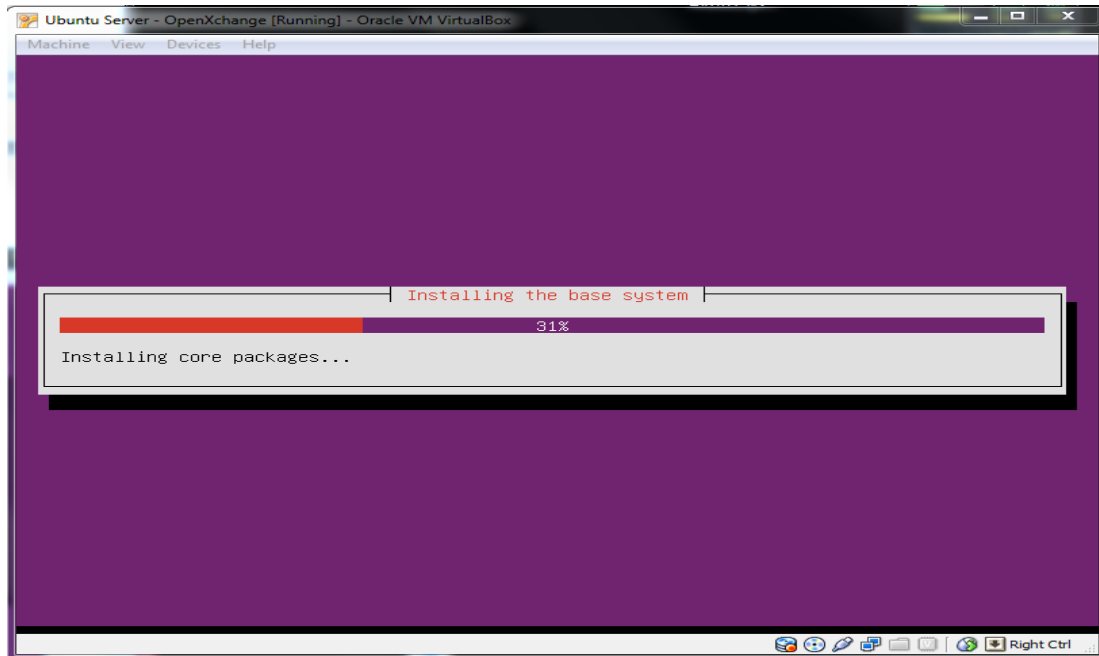


Figura 3.18 Proceso de instalación de Linux Ubuntu.

- Una vez que a terminado con las particiones es el momento de crear una cuenta de usuario con privilegios de administración. Hay que recordar que en Ubuntu el usuario root no está habilitado por defecto, por lo que cuando tenga que hacer alguna tarea administrativa, tendrá que usar el nombre de usuario y la contraseña del usuario que será crear a continuación.

Lo primero que debe hacer es escribir el nombre real del usuario: alcaldía de Ilobasco. Este nombre puede tener espacios en blanco o caracteres especiales. Pulsamos Enter.

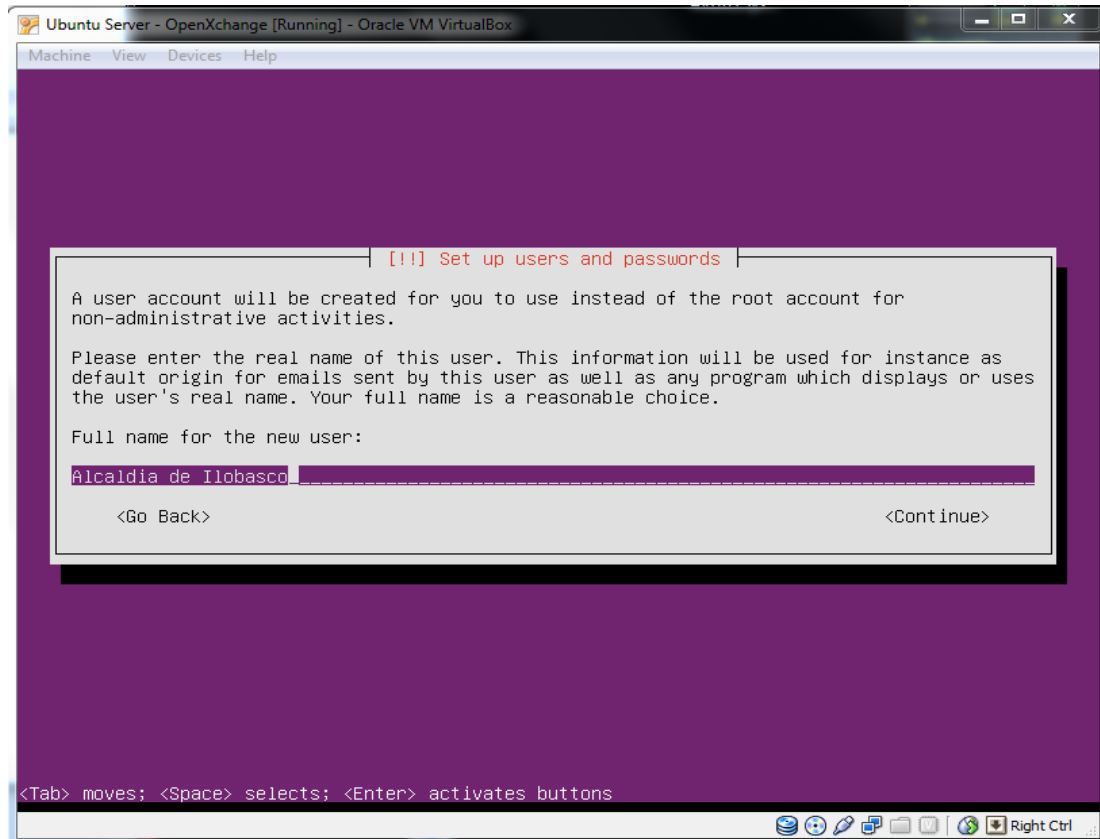


Figura 3.19 Escribimos el nombre real de usuario

- Después tenemos que escribir el nombre de usuario (el identificador). Este nombre tiene que empezar por una letra minúscula y no puede contener ni espacios ni caracteres especiales, para este caso sería: alcaldía. Pulsamos Enter.

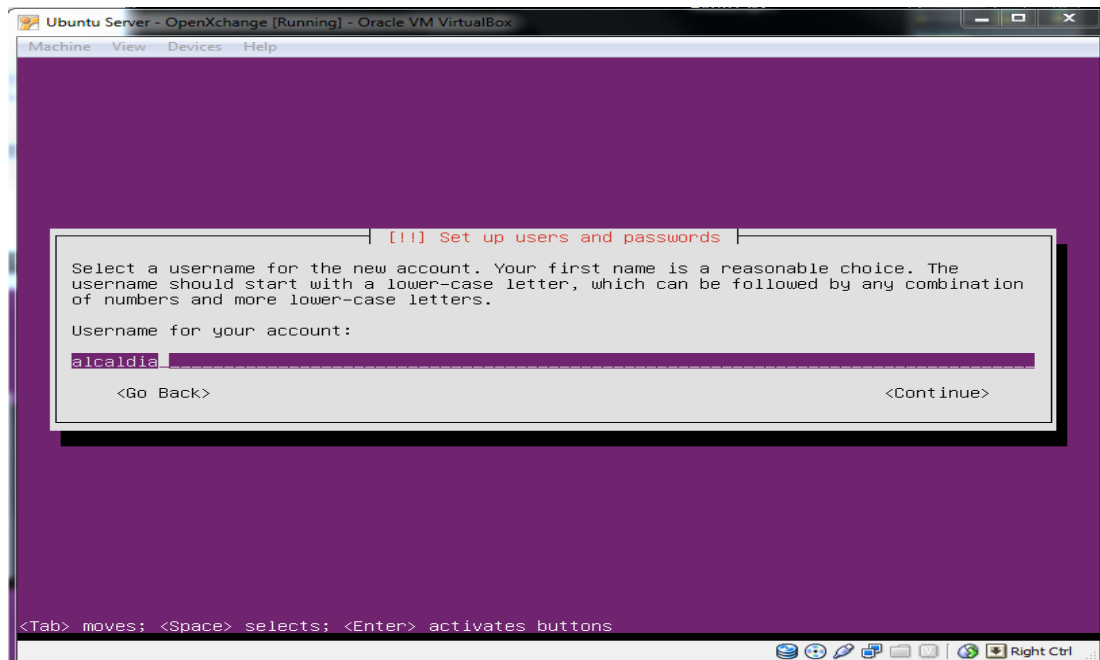


Figura 3.20 Escribimos el nombre de usuario

- Lo siguiente que deberemos indicar es la contraseña para este usuario. Los consejos de que contenga letras, números y signos de puntuación que nos hace el instalador son una buena idea, para este caso sería:1234Pulsamos Enter.

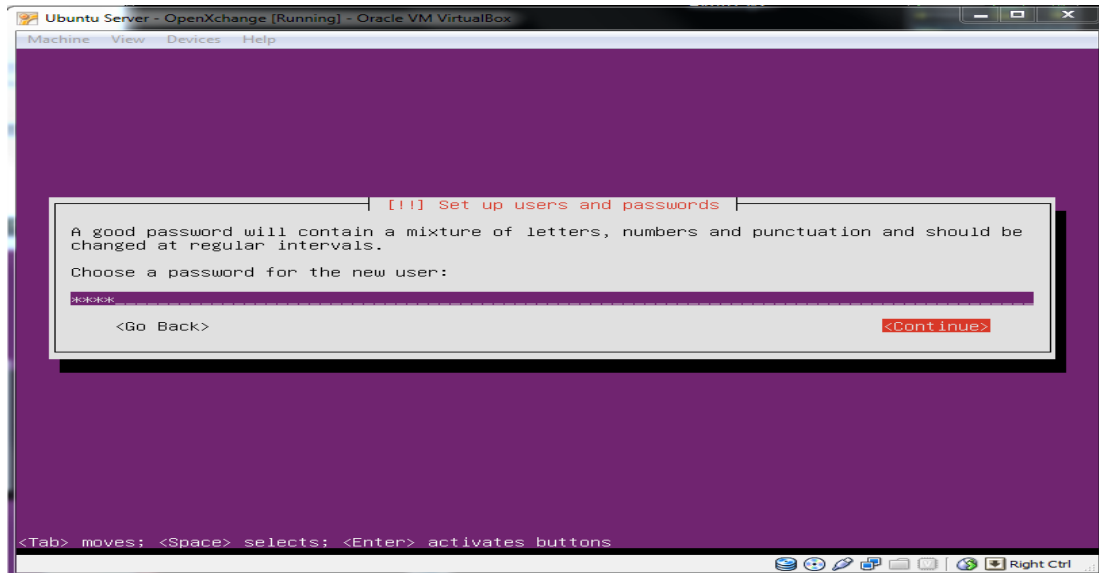


Figura 3.21 Escribimos la contraseña

- Para verificar que la contraseña es correcta, tendrá que digitarla de nuevo.

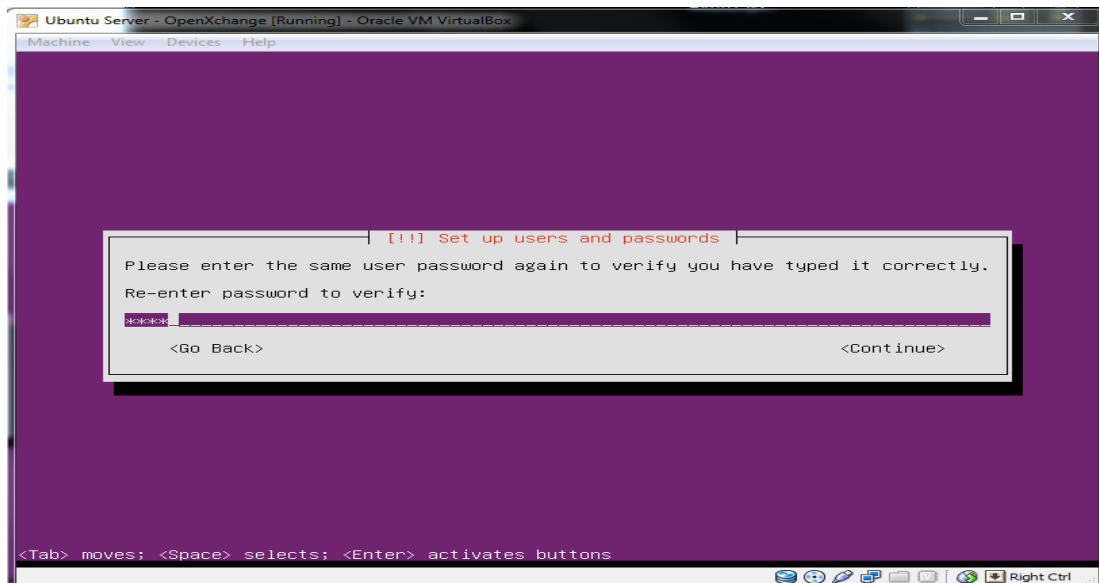


Figura 3.22 Volvemos a escribir la contraseña para confirmar

- También tendrá que configurar si quiere que esta carpeta personal esté cifrada. En este caso es necesario porque es una alcaldía, haremos uso de esta funcionalidad. Así que contestamos YES (si).

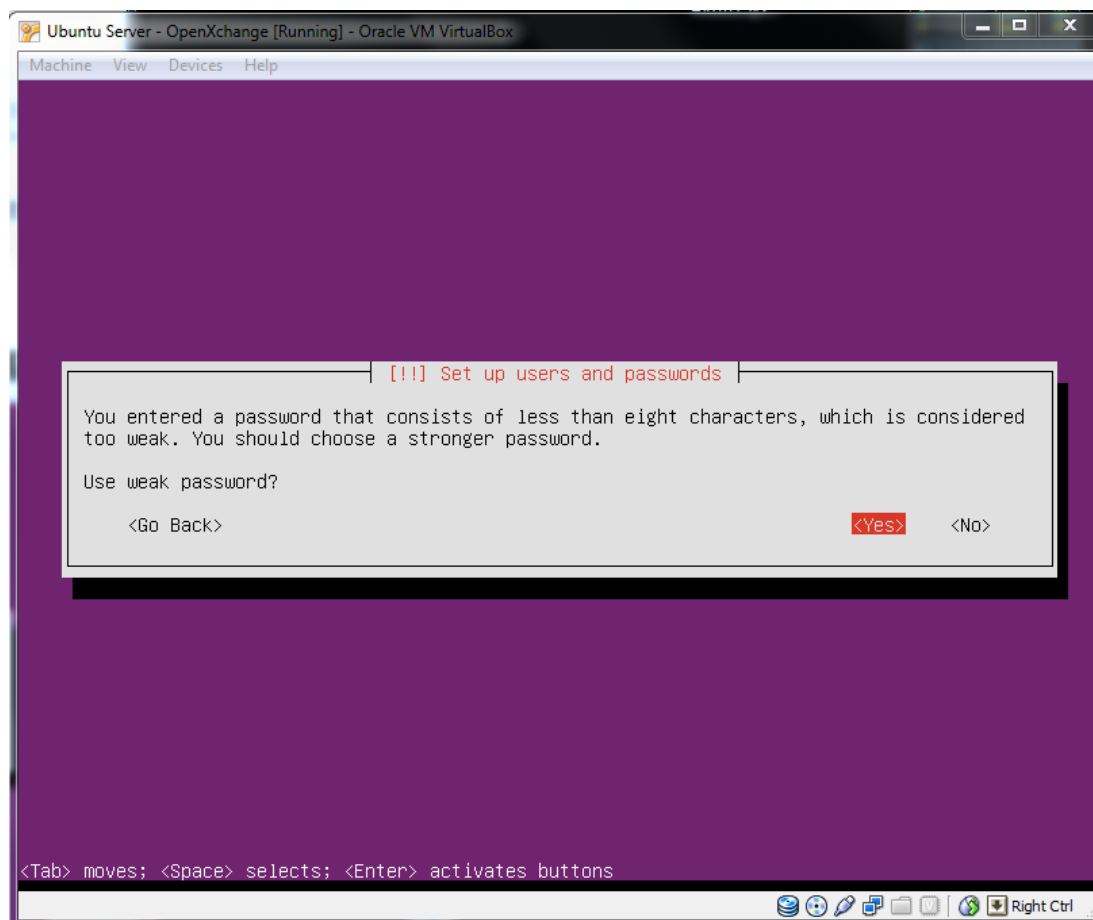


Figura 3.23 Cifrado de carpeta

- La configuración del gestor de paquetes no es necesaria en muchos casos ya que sólo será necesaria para acceder a Internet cuando estemos detrás de un proxy no transparente. Si fuera ese el caso, tendría

que escribir esa información. Como el servidor es para una alcaldía, se deja en blanco. Pulsando CONTINUE (continuar).

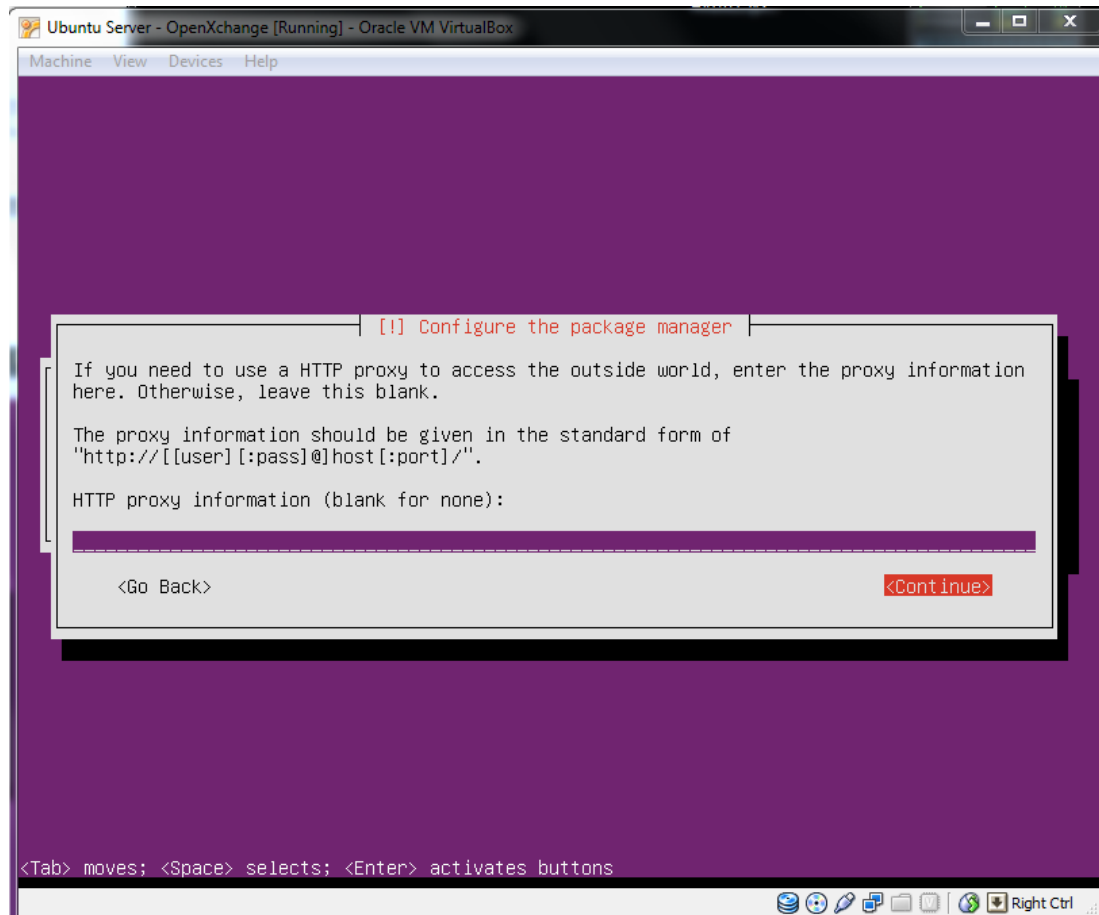


Figura 3.24 Si es necesario se escribe la configuración de proxy

- Espere un momento mientras se instalan los paquetes.
- En esta pantalla debemos decidir qué hacer con las actualizaciones. Se muestran tres opciones:

- Sin actualizaciones automáticas. Cuando quiera actualizar el servidor, lo debe efectuar manualmente. Por ejemplo, usando el siguiente comando:
`sudo apt-getupdate&& sudo apt-getupgrade`
- Instalar actualizaciones de seguridad automáticamente. De esta forma se debe despreocupar de las actualizaciones más importantes ya que el servidor las actualizará de forma automática.
- Administrar el sistema con Landscape. Landscape es un servicio de pago de Canonical para administrar a través de la web nuestros servidores.
- Seleccionamos la primera sin actualizaciones automáticas.

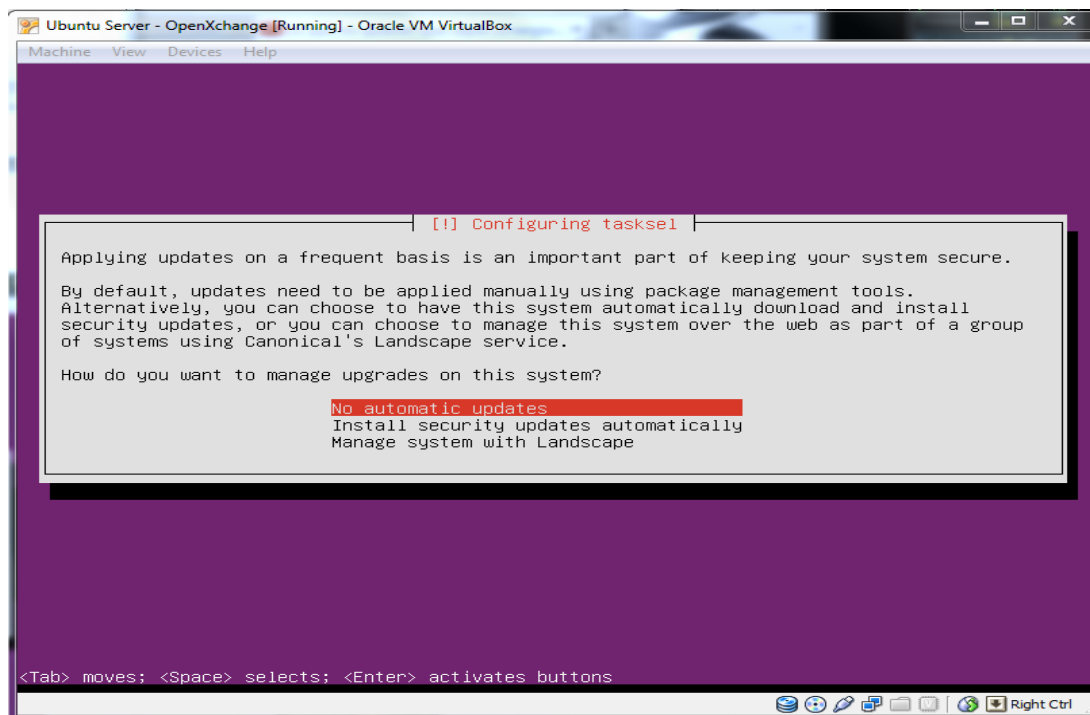


Figura 3.25 Selección de tipo de actualización

- Además de la instalación del sistema básico, puede instalar cómodamente una buena cantidad de servicios. Para este caso ningún servicio se instalara. Pulsamos CONTINUE (continuar).

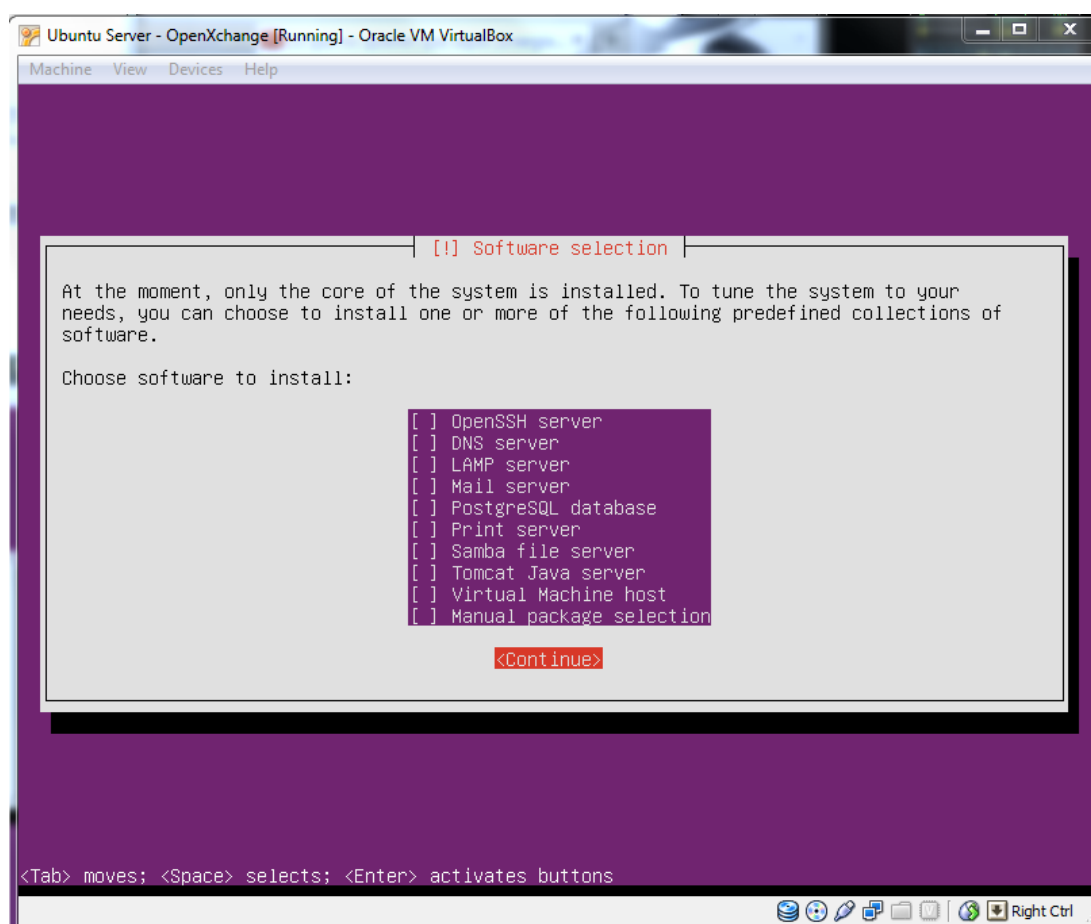


Figura 3.26 Selección de servicios a instalar

- El último paso en la instalación de Ubuntu 11.04 Server consiste en la instalación del cargador de arranque GRUB en el registro principal de arranque. En general no se suele instalar un Ubuntu Server junto con

otros sistemas operativos (no tiene mucho sentido), por lo que no tendrá ningún tipo de problema. Marcará YES (si) y pulse Enter para instalar el GRUB en nuestro sistema.

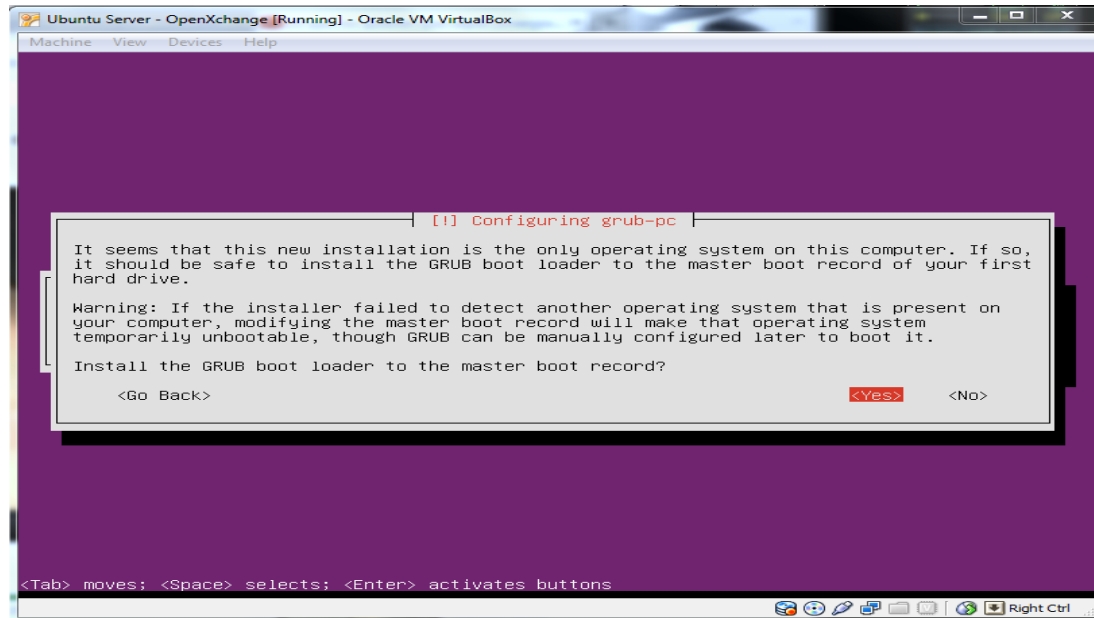


Figura 2.27 Seleccionar e instalar el GRUB

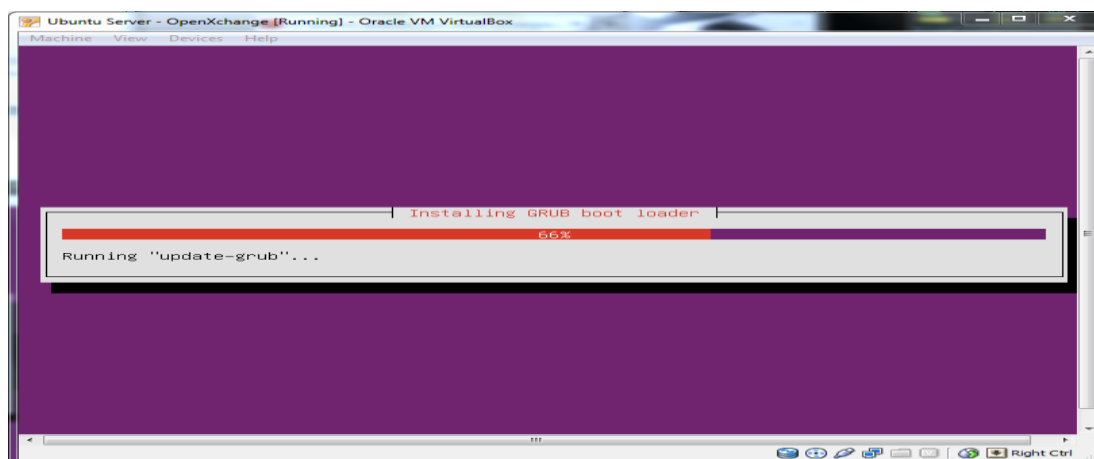


Figura 2.28 Instalando GRUB

- Aquí se termina la instalación del nuevo servidor basado en Ubuntu. El mensaje nos recuerda que debe sacar el CD-ROM o memoria USB para que cuando reinicie, el sistema arranque desde el disco duro. Cuando este listos, pulse CONTINUE (continuar).

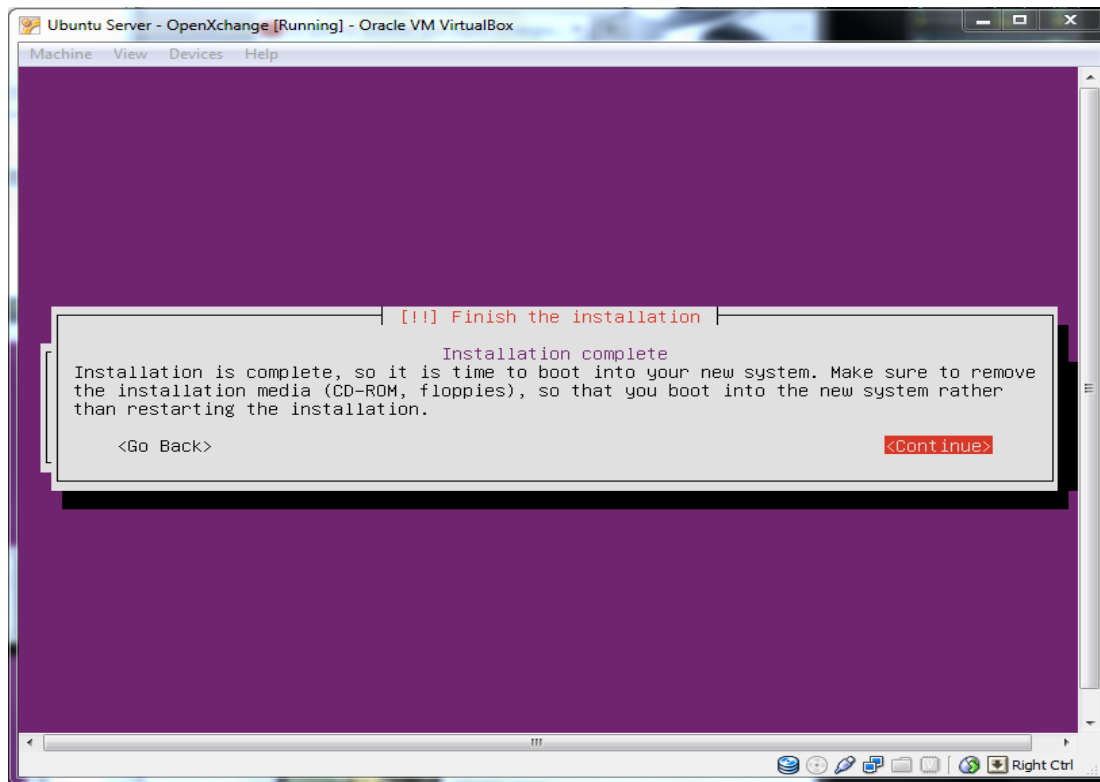


Figura 3.29 Instalación completada

3.6.2 Instalación de Open Xchange

Actualizaciones del sistema Operativo.

Actualizar listas de actualización en Ubuntu, debe digitar el comando apt-get update.

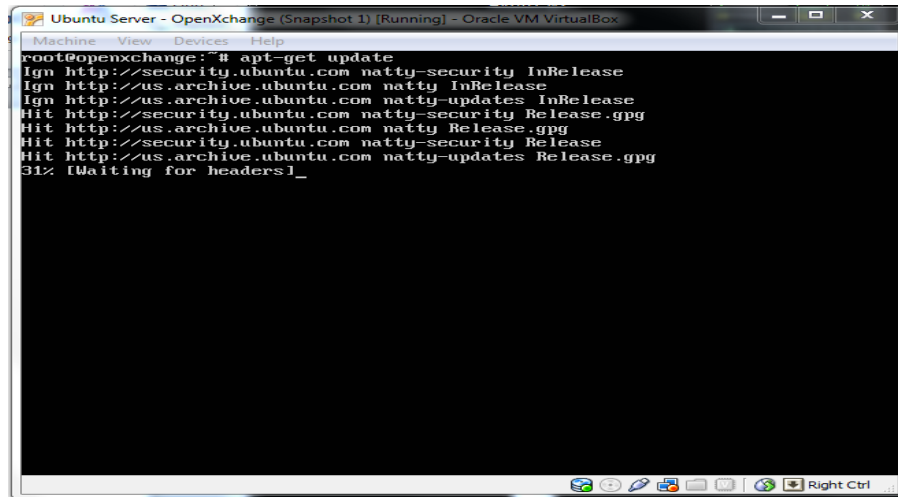


Figura: Figura 3.30 Actualizando listas en el sistema operativo.

Actualizar el sistema operativo de Linux. Debe digitar el comando apt-get upgrade.

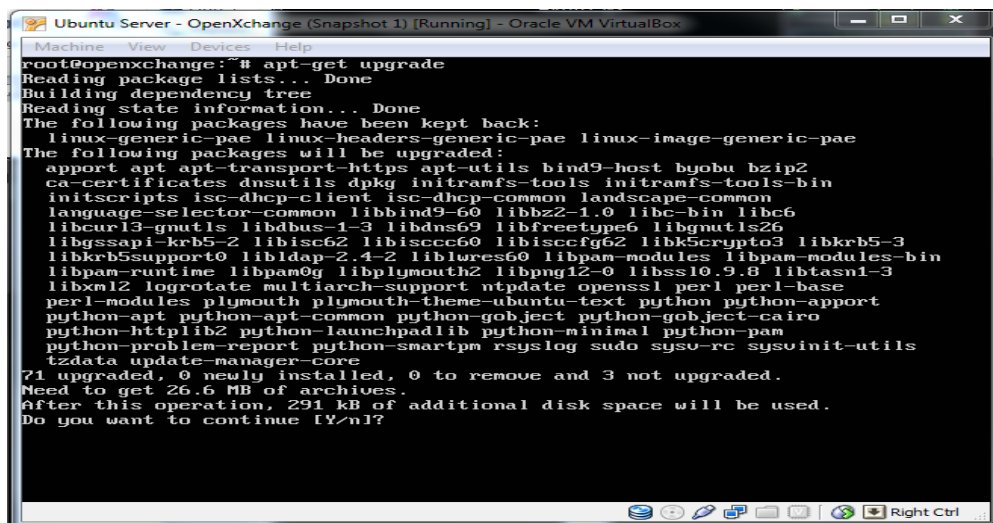
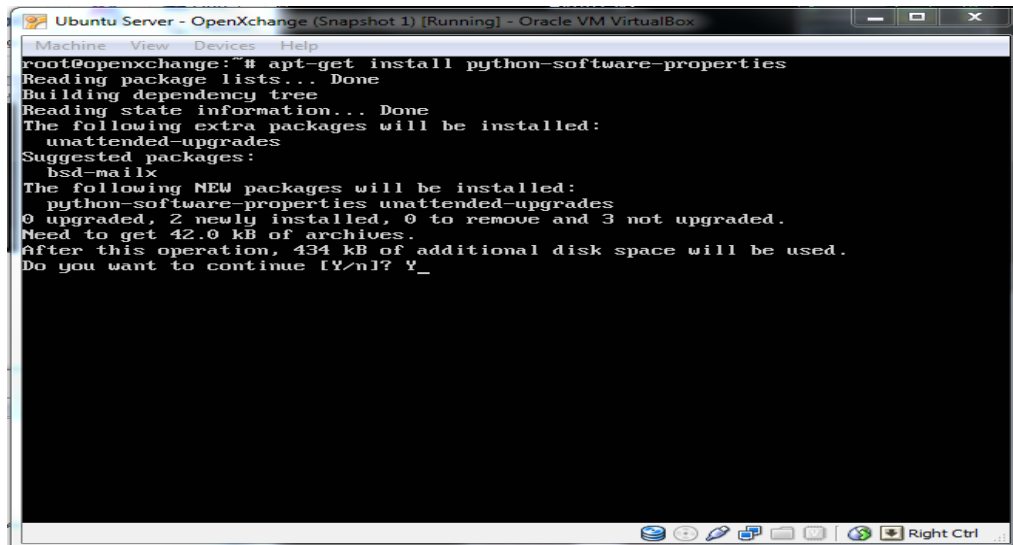


Figura 3.31 Nos pregunta si deseamos continuar con la actualización y decimos que SI con la letra (Y) en este caso porque está en inglés.

3.6.3 Instalación de Java en Ubuntu.

Instalar programa para repositorios. Digitar el comando `apt-get install python-software-properties` para la instalación.



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 1) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# apt-get install python-software-properties
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  unattended-upgrades
Suggested packages:
  bsd-mailx
The following NEW packages will be installed:
  python-software-properties unattended-upgrades
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 42.0 kB of archives.
After this operation, 434 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y_
```

Figura 3.32 Confirmar acción para instalar el programa de repositorio.

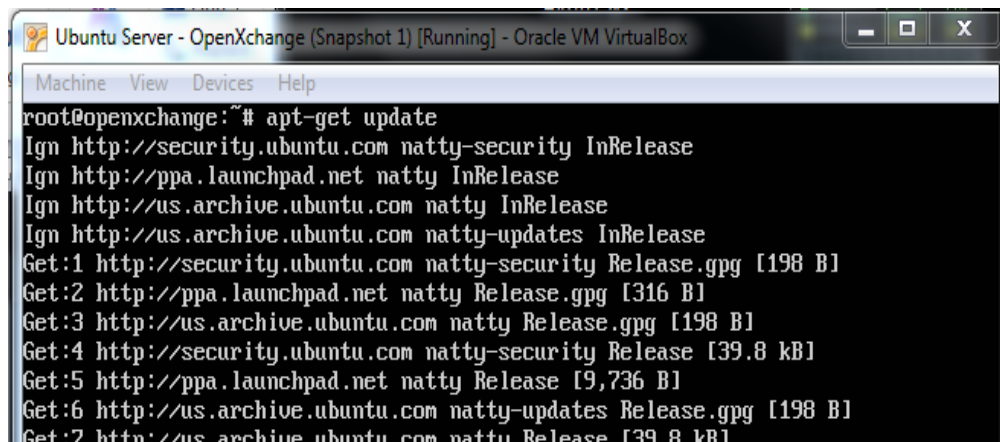
Agregue el repositorio de Java para Ubuntu. Debe digitar el comando `add-apt-repository ppa:ferramroberto/java`.



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 1) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# add-apt-repository ppa:ferramroberto/java
Executing: gpg --ignore-time-conflict --no-options --no-default-keyring --secret
-keyring /etc/apt/secring.gpg --trustdb-name /etc/apt/trustdb.gpg --keyring /etc
/apt/trusted.gpg --primary-keyring /etc/apt/trusted.gpg --keyserver hkps://keyser
ver.ubuntu.com:80/ --recv 3E756CF119B127D4DA40A186B725097B3ACC3965
gpg: requesting key 3ACC3965 from hkps server keyserver.ubuntu.com
gpg: key 3ACC3965: public key "Launchpad lffl" imported
gpg: no ultimately trusted keys found
gpg: Total number processed: 1
gpg:      imported: 1 (RSA: 1)
root@openxchange:~#
```

Figura 3.33 Repositorio de java para Ubuntu cargado.

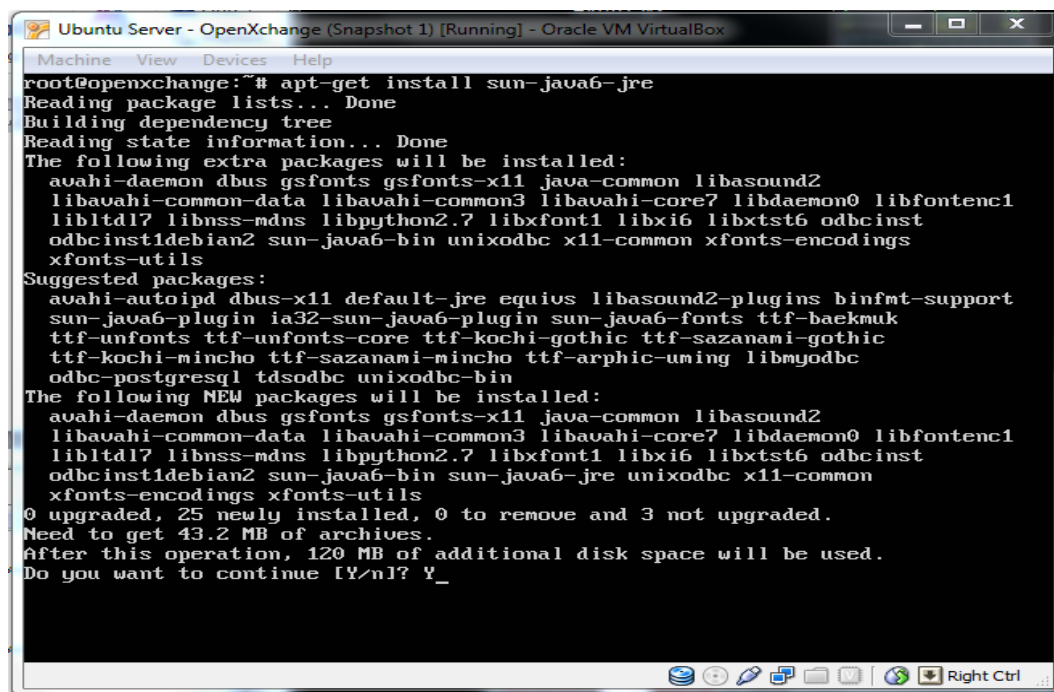
Actualizar listas de instalación. Debe digitar el comando apt-get update.



```
root@openxchange:~# apt-get update
Ign http://security.ubuntu.com natty-security InRelease
Ign http://ppa.launchpad.net natty InRelease
Ign http://us.archive.ubuntu.com natty InRelease
Ign http://us.archive.ubuntu.com natty-updates InRelease
Get:1 http://security.ubuntu.com natty-security Release.gpg [198 B]
Get:2 http://ppa.launchpad.net natty Release.gpg [316 B]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com natty Release.gpg [198 B]
Get:4 http://security.ubuntu.com natty-security Release [39.8 kB]
Get:5 http://ppa.launchpad.net natty Release [9,736 B]
Get:6 http://us.archive.ubuntu.com natty-updates Release.gpg [198 B]
Get:7 http://us.archive.ubuntu.com natty Release [39.8 kB]
```

Figura 3.34 observa que está cargando la actualización de la lista de distribución.

Instalar Java Run Time. Digitar el comando apt-get install sun-java6-jre.



```
root@openxchange:~# apt-get install sun-java6-jre
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  avahi-daemon dbus gsfonst gsfonst-x11 java-common libasound2
  libavahi-common-data libavahi-common3 libavahi-core7 libdaemon0 libfontenc1
  libltdl7 libnss-mdns libpython2.7 libxfont1 libxi6 libxtst6 odbcinst
  odbcinstdebian2 sun-java6-bin unixodbc x11-common xfont-encodings
  xfont-utils
Suggested packages:
  avahi-autoipd dbus-x11 default-jre equius libasound2-plugins binfmt-support
  sun-java6-plugin ia32-sun-java6-plugin sun-java6-fonts ttf-backmuk
  ttf-unfonts ttf-unfonts-core ttf-kochi-gothic ttf-sazanami-gothic
  ttf-kochi-mincho ttf-sazanami-mincho ttf-arphic-uming libmyodbc
  odbc-postgresql tdsodbc unixodbc-bin
The following NEW packages will be installed:
  avahi-daemon dbus gsfonst gsfonst-x11 java-common libasound2
  libavahi-common-data libavahi-common3 libavahi-core7 libdaemon0 libfontenc1
  libltdl7 libnss-mdns libpython2.7 libxfont1 libxi6 libxtst6 odbcinst
  odbcinstdebian2 sun-java6-bin sun-java6-jre unixodbc x11-common
  xfont-encodings xfont-utils
0 upgraded, 25 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 43.2 MB of archives.
After this operation, 120 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y_
```

Figura 3.35 Presionar (Y) para seguir con la instalación de java Run Time.

Configurar sun-java6-jre. Posicionarse en la opción OK y presionar enter.

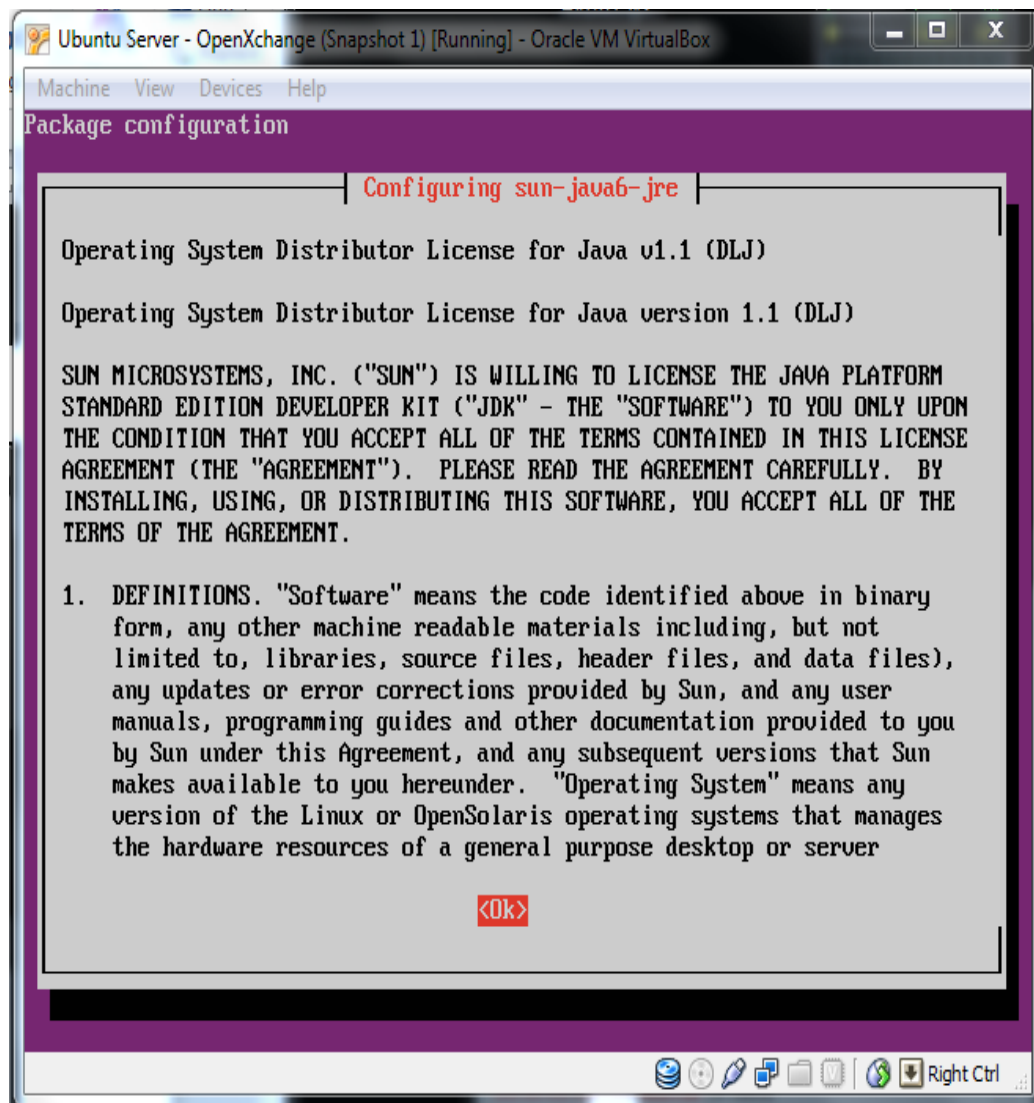


Figura 3.36 Confirmamos la configuración de java6 seleccionando OK y presionando enter.

Proceso de configuración de java6. Posicionarse en la opción YES y presionar enter para seguir la configuración.

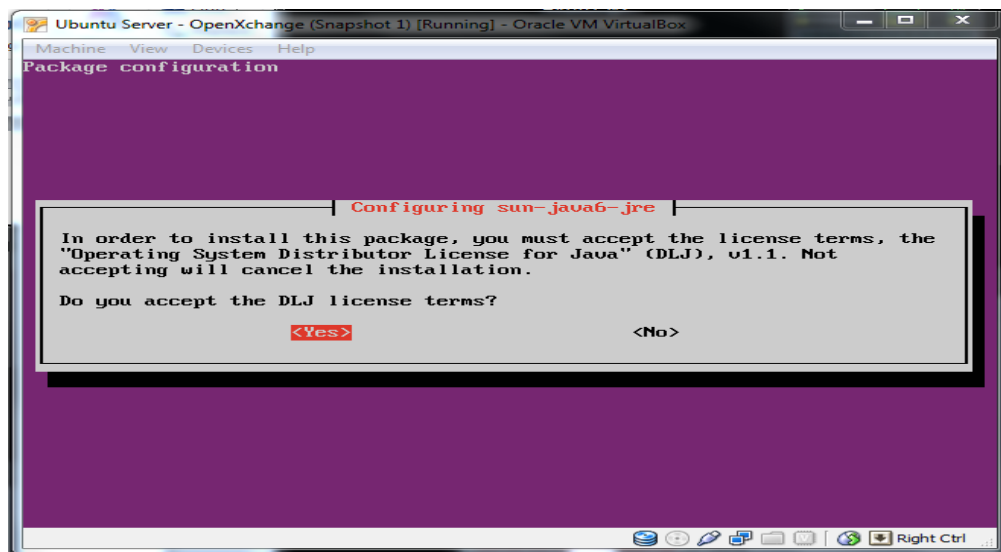


Figura 3.37 Seleccionamos (YES) y presionamos ENTER para seguir con el proceso

Instalación de Java el SDK. Digitar el comando apt-get install sun-java6-jak.

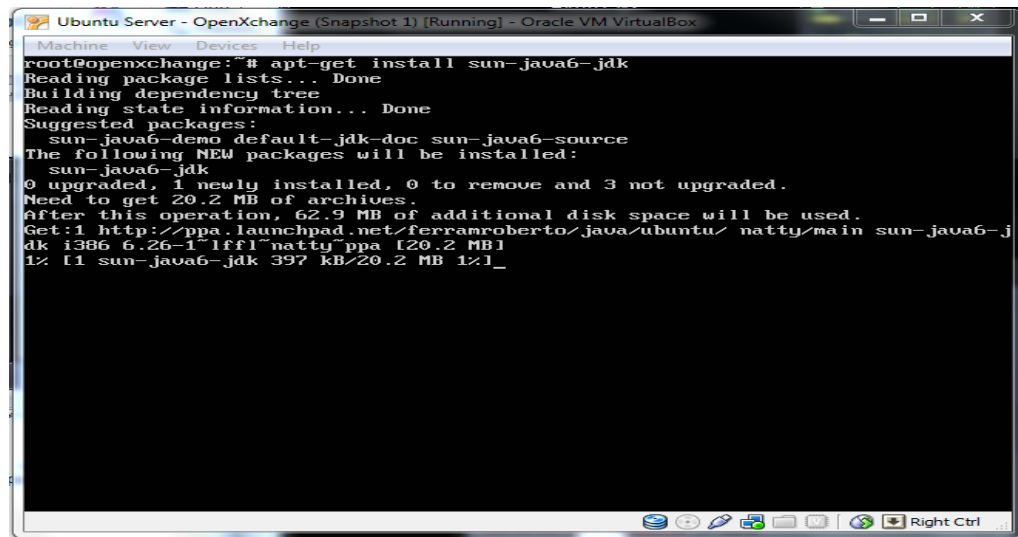


Figura 3.38 Cargando proceso de instalación de java

3.6.4 Instalación de cyrus y Postfix en Ubuntu

Instalar los paquetes de cyrus y postfix. Digitando el comando `apt-get install cyrus-admin-2.2 sas12-bin libsas12-modules postfix`.

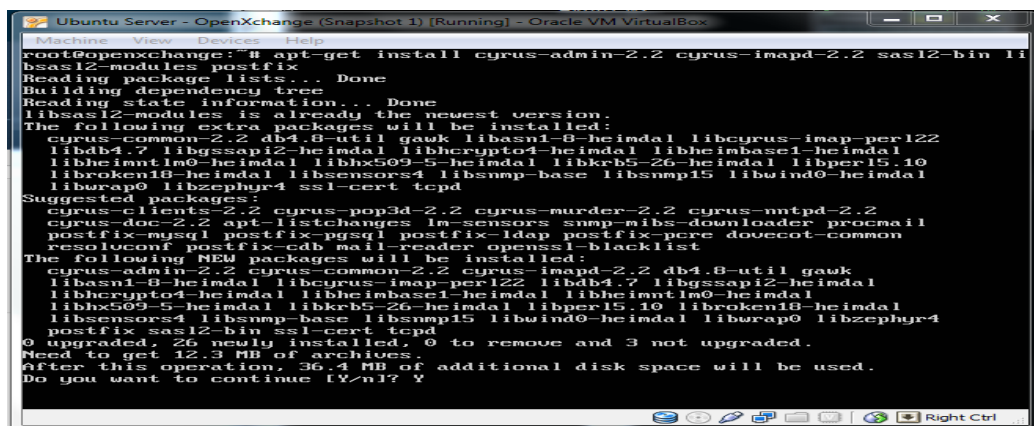


Figura 3.39 Presionar (Y) para continuar con el proceso de instalación.

Configuración de Postfix. Pasos para la configuración de postfix. Posicionarse en la opción OK y presionar enter.

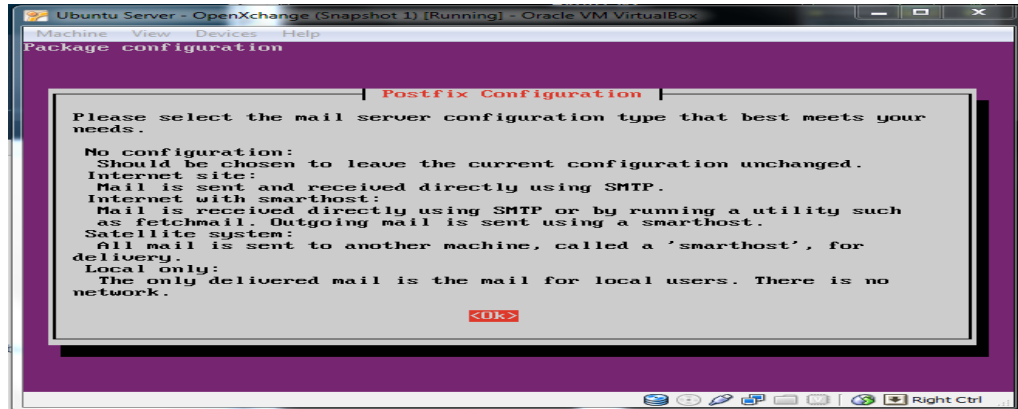


Figura 3.40 Seleccione OK para poder seguir instalando Postfix.

Continuando con la configuración de postfix. Seleccionamos internet site y posicionarse en OK y luego enter.

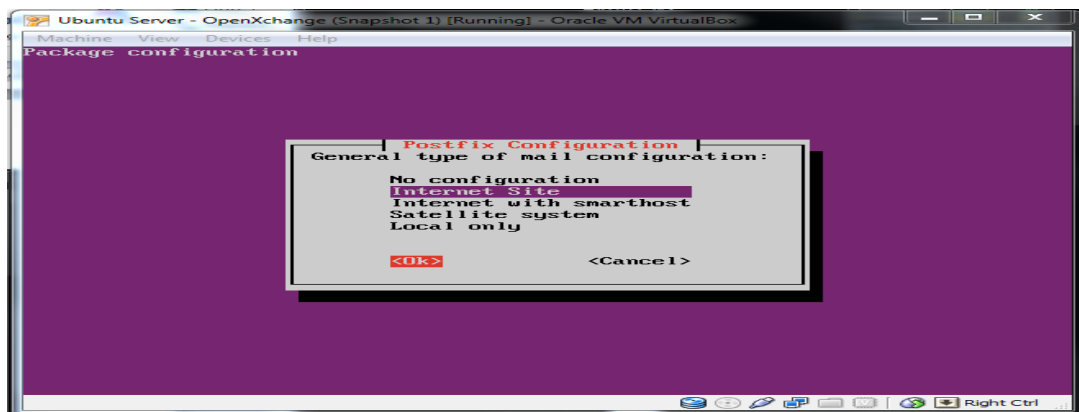


Figura 3.41 Nos colocamos sobre internet site y luego OK.

Continuando con la configuración de Postfix asigne el nombre de correo en el sistema y luego posicionarse sobre OK y presionar enter.

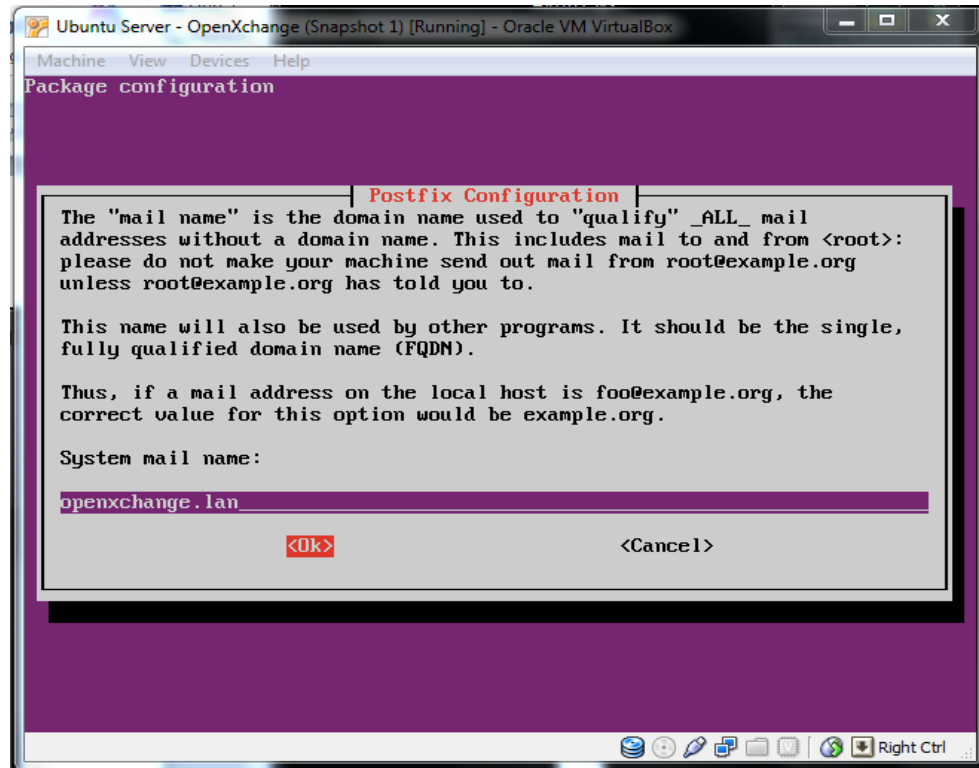
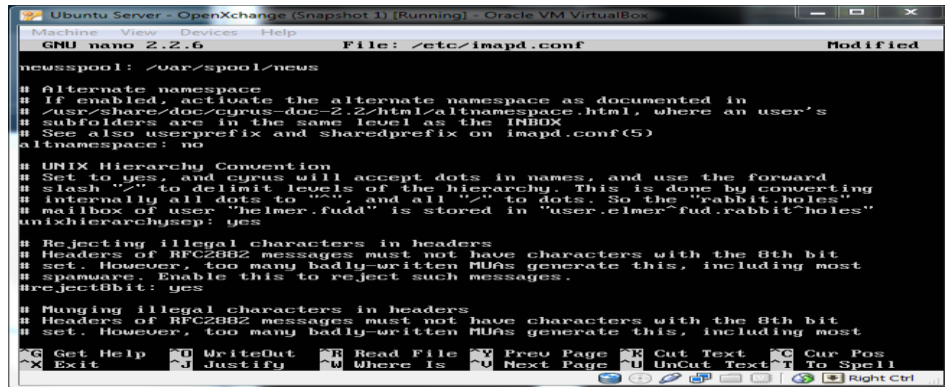


Figura 3.42 Asigne el nombre de correo en el sistema y cuando estemos seguros del nombre presionamos OK.

3.6.5 Configuración de Cyrus (IMAP).

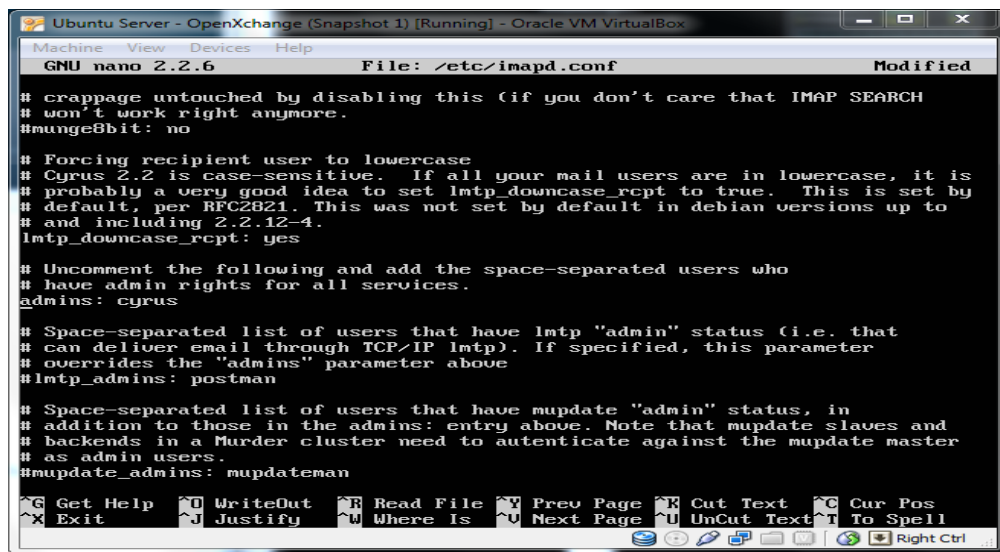
Configurando Cyrus IMAP. Para ello se edita el archivo por medio del comando `nano /etc/imapd.conf`.



```
newspool: /var/spool/news
# Alternate namespace
# If enabled, activate the alternate namespace as documented in
# /usr/share/doc/cyrus-doc-2.2/html/altnamespace.html, where an user's
# subfolders are in the same level as the INBOX
# See also userprefix and sharedprefix on imapd.conf(5)
altnamespace: no
# UNIX Hierarchy Convention
# Set to yes, and cyrus will accept dots in names, and use the forward
# slash "/" to delimit levels of the hierarchy. This is done by converting
# internally all dots to "~", and all "/" to dots. So the "rabbit.holes"
# mailbox of user "helmer.fudd" is stored in "user.elmer^fud.rabbit^holes"
unixhierarchysep: yes
# Rejecting illegal characters in headers
# Headers of RFC2882 messages must not have characters with the 8th bit
# set. However, too many badly-written MUAs generate this, including most
# spamware. Enable this to reject such messages.
reject8bit: yes
# Munging illegal characters in headers
# Headers of RFC2882 messages must not have characters with the 8th bit
# set. However, too many badly-written MUAs generate this, including most
# spamware. Enable this to reject such messages.
reject8bit: yes
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^V Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Figura 3.43 Cambiamos un NO por un YES en la fila donde esta unixhierarchysep: y luego presionamos control+O para guardar cambios y contro+X para salir.

Creando un usuario administrador de cyrus. Para crear e usuario ingresar a la configuración de cyrus con el comando nano /etc/imapd.conf.



```
# crappage untouched by disabling this (if you don't care that IMAP SEARCH
# won't work right anymore.
#munge8bit: no
# Forcing recipient user to lowercase
# Cyrus 2.2 is case-sensitive. If all your mail users are in lowercase, it is
# probably a very good idea to set lmtp_lowercase_rcpt to true. This is set by
# default, per RFC2821. This was not set by default in debian versions up to
# and including 2.2.12-4.
lmtp_lowercase_rcpt: yes
# Uncomment the following and add the space-separated users who
# have admin rights for all services.
admins: cyrus
# Space-separated list of users that have lmtp "admin" status (i.e. that
# can deliver email through TCP/IP lmtp). If specified, this parameter
# overrides the "admins" parameter above
lmtp_admins: postman
# Space-separated list of users that have mupdate "admin" status, in
# addition to those in the admins: entry above. Note that mupdate slaves and
# backends in a Murder cluster need to authenticate against the mupdate master
# as admin users.
mupdate_admins: mupdateman
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^V Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Figura 3.44 Creamos el usuario digitando admins: Cyrus y guardamos lo creado con control+O y luego salimos con control+X.

continuando con la configuración de Cyrus. Digitar el comando `/etc/init.d/cyrus2.2 restart`. Para verificar si el usuario a sido creado.

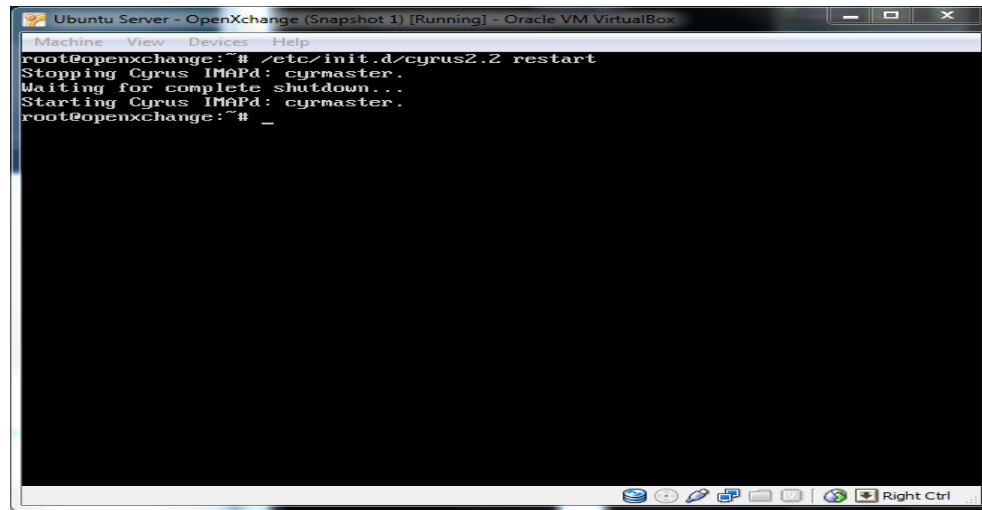


Figura 3.45 Verificar si el usuario a sido creado.

Digitar el comando `saslpasswd -c cyrus`. luego de este comando digitar el siguiente `saslpasswd -c testuser`. En Ubuntu el comando debe de ser `saslpasswd2`.

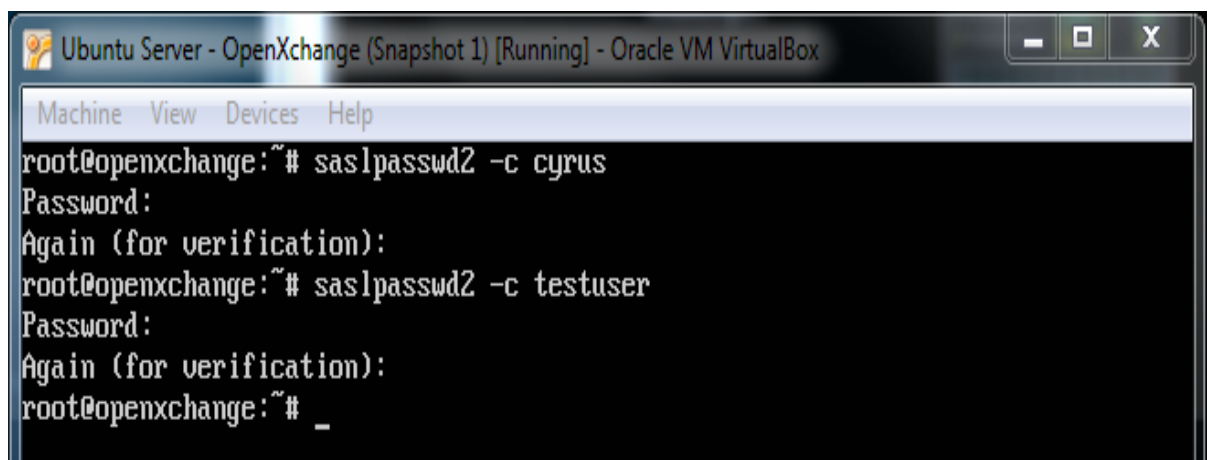
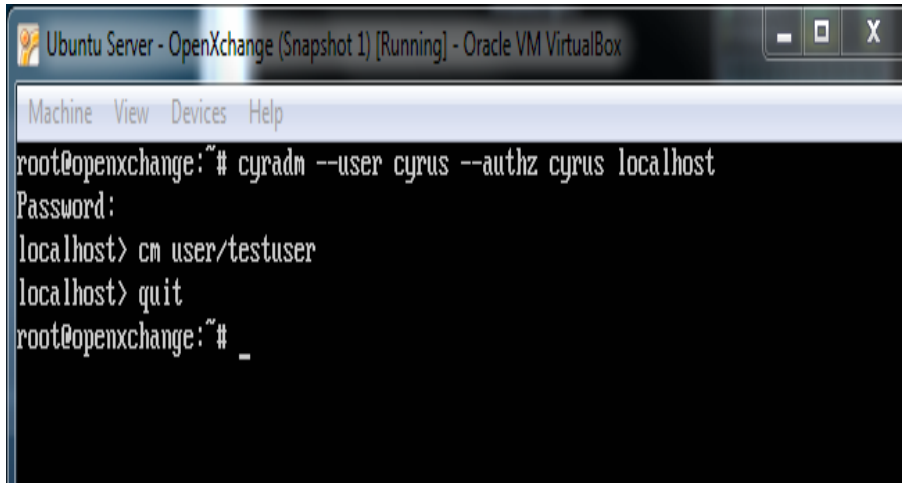


Figura 3.46 Recuerde que saslpasswd en Ubuntu tiene que ser (saslpasswd2)

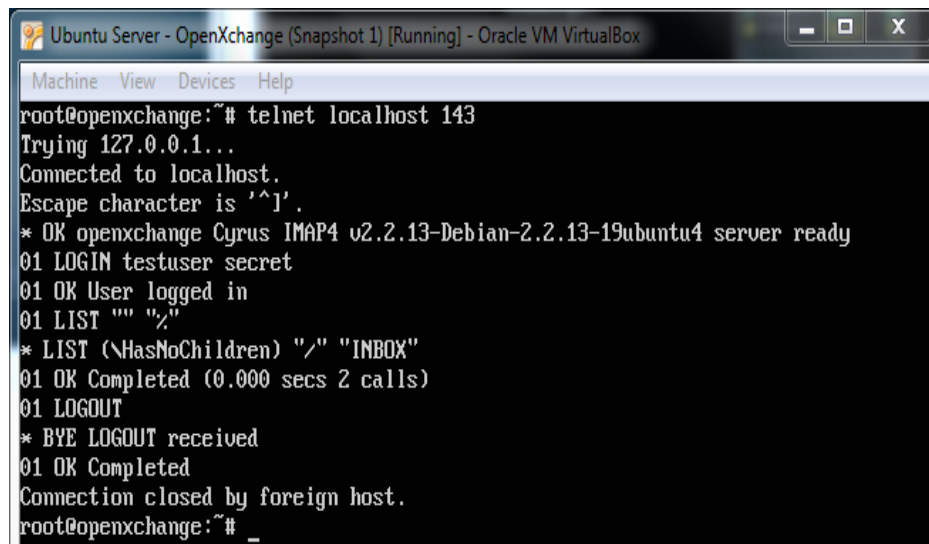
Creando un nuevo buzón para el usuario anterior. Digitando el comando `cyruidm --user cyrus --authz cyrus localhost`.



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 1) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# cyruidm --user cyrus --authz cyrus localhost
Password:
localhost> cm user/testuser
localhost> quit
root@openxchange:~# _
```

Figura 3.47 luego agregar `cm user/testuser` y para salir digitar `quit` y luego enter.

Ahora conectándonos con el servidor IMAP con el usuario creado. Para ello debemos digitar el comando `telnet localhost 143`.

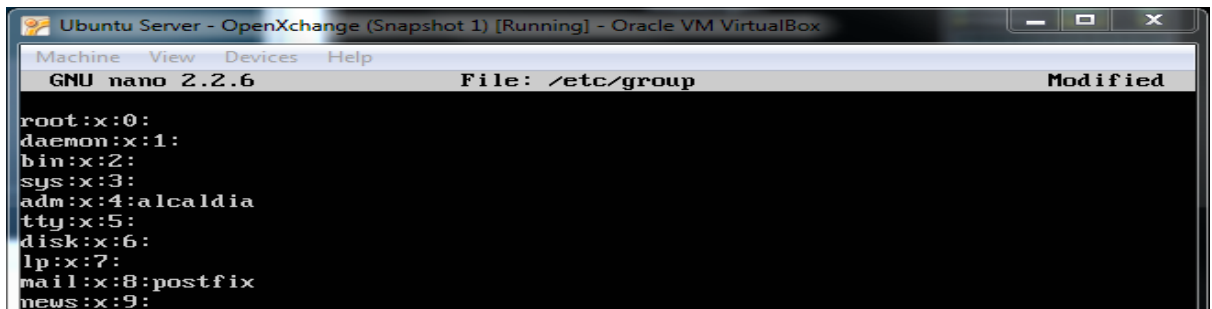


```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 1) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# telnet localhost 143
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
* OK openxchange Cyrus IMAP4 v2.2.13-Debian-2.2.13-19ubuntu4 server ready
01 LOGIN testuser secret
01 OK User logged in
01 LIST "" "/"
* LIST (\HasNoChildren) "/" "INBOX"
01 OK Completed (0.000 secs 2 calls)
01 LOGOUT
* BYE LOGOUT received
01 OK Completed
Connection closed by foreign host.
root@openxchange:~# _
```

Figura 3.48 en la captura de pantalla puede verificar el comando ingresado en este caso es el comando (`telnet localhost 143`)

3.6.6 Configuración de Postfix (SMTP)

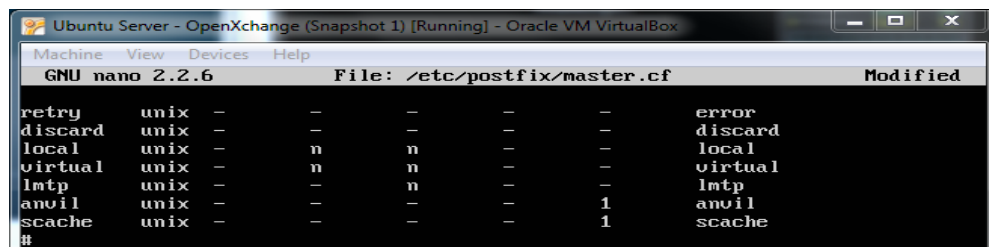
Iniciando la configuración de Postfix (SMTP). Para ello digitamos el comando `nano /etc/group`.



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/group Modified
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:alcaldia
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mail:x:8:postfix
news:x:9:
```

Figura 3.49 Introducimos el comando `$ nano /etc/group` y luego la hacemos los cambios en el
(mail:x:8:) dejándolo así (mail:x:8:postfix)

Introducir el comando `$ nano /etc/postfix/master.cf`

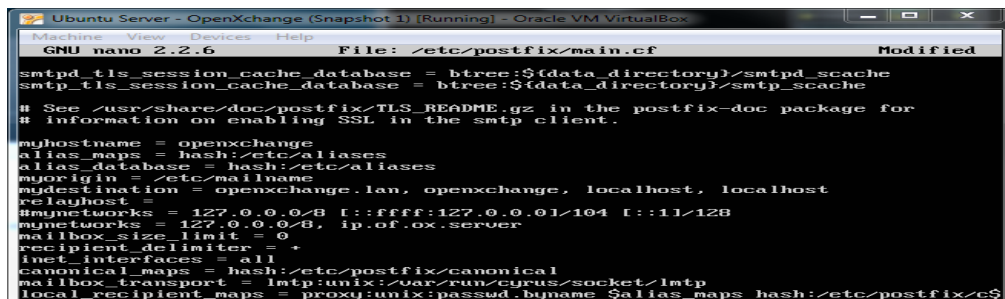


```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/postfix/master.cf Modified
retry      unix      -      -      -      -      -      error
discard    unix      -      -      -      -      -      discard
local      unix      -      n      n      -      -      local
virtual    unix      -      n      n      -      -      virtual
lmtp        unix      -      -      n      -      -      lmtp
anvil       unix      -      -      -      -      1      anvil
scache      unix      -      -      -      -      1      scache
#
```

Figura 3.50 genere los cambios en los permisos de `lmtp` dejándolo como se ve en pantalla.

Verificando si los cambios han sido efectuado. Para ello digitar el siguiente

comando `nano /etc/postfix/main.cf`.



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/postfix/main.cf Modified
smtpd_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtpd_scache
smtp_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtp_scache
# See /usr/share/doc/postfix/TLS_README.gz in the postfix-doc package for
# information on enabling SSL in the smtp client.
myhostname = openexchange
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = openexchange.lan, openexchange, localhost, localhost
relayhost =
#mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0/104 [::1]/128
mynetworks = 127.0.0.0/8, ip.of.ox.server
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
canonical_maps = hash:/etc/postfix/canonical
mailbox_transport = lmtp:unix:/var/run/cyrus/socket/lmtp
local_recipient_maps = proxy:unix:passwd.byname $alias_maps hash:/etc/postfix/c$
```

Figura 3.51 Podemos ver que está todo en orden y podemos seguir con la configuración

Se puede observar que el nuevo buzón de correo ha sido creado para poder verificar digitamos `nano /etc/postfix/canonical`.

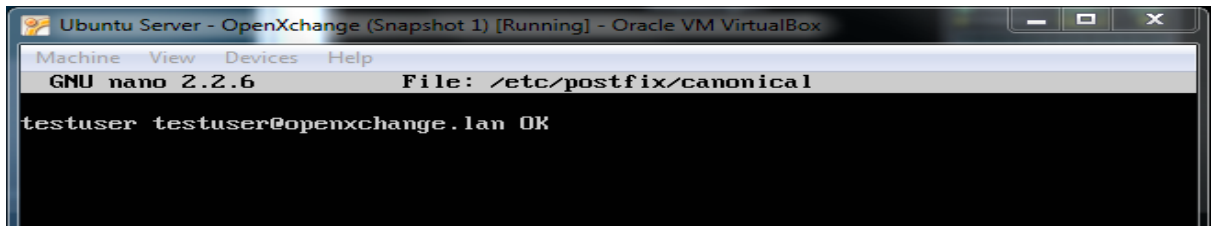


Figura 3.52 El buzón de correo a sido creado.

Verificar el buzón en postfix. Para ello digitamos el comando `nano /etc/postfix/cyrus_recipients`

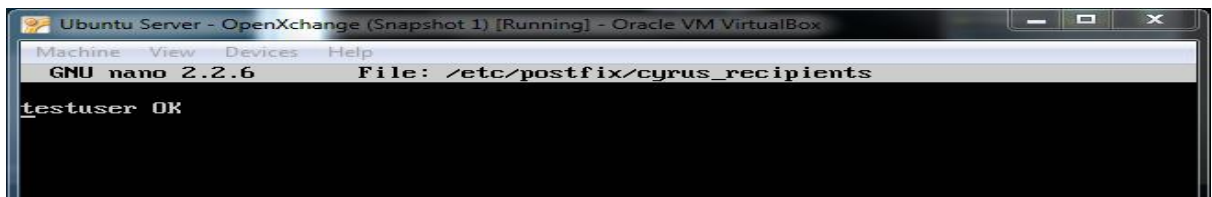


Figura 3.53 Podemos ver que si esta creado en el buzón de postfix

Después de la entrada se ha añadido, ejecutar el comando `postmap hash:/etc/postfix/canonical` Para definir los nombres de los buzones de cyrus luego de este comando digitar `postmap hash:/etc/postfix/cyrus_recipients` Esto se debe hacer en cada cambio del archivo `cyrus_recipients`.

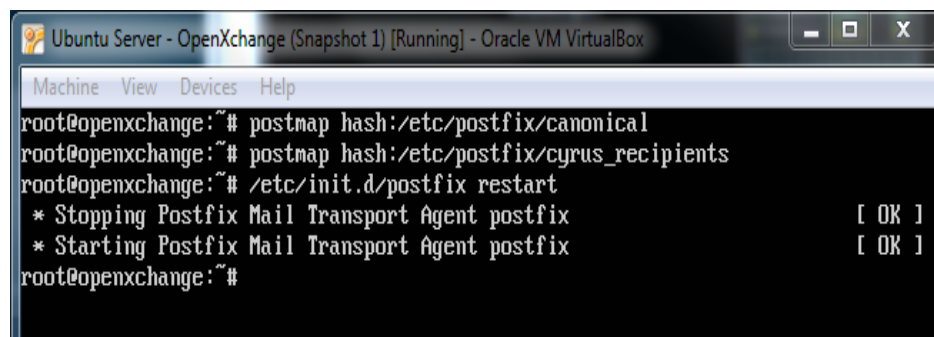
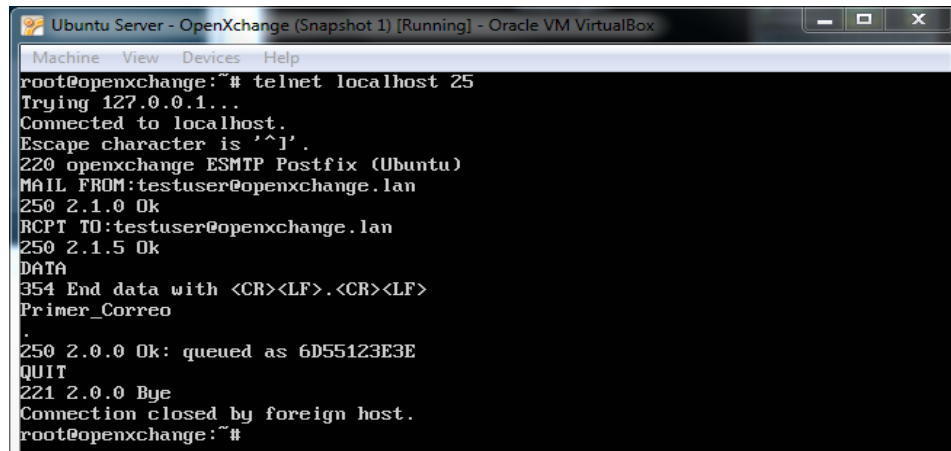


Figura 3.54 Esto se debe hacer cada vez que se haga un cambio.

Utilice un cliente de correo electrónico, por ejemplo, el comando telnet localhost

25.



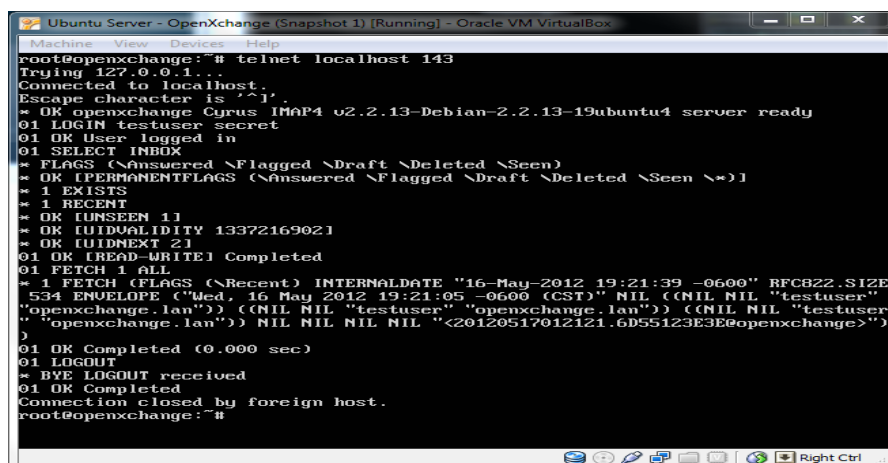
```
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# telnet localhost 25
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^I'.
220 openxchange ESMTP Postfix (Ubuntu)
MAIL FROM: testuser@openxchange.ian
250 2.1.0 Ok
RCPT TO: testuser@openxchange.ian
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Primer_Correo
.
250 2.0.0 Ok: queued as 6D55123E3E
QUIT
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
root@openxchange:~#
```

Figura 3.55 Para comprobar la entrega de correo local digitamos el comando \$ telnet localhost

25 como lo ve en la captura de pantalla.

Compruebe si el e-mail ha sido recibido y entregado al buzón de los destinatarios

digitando el comando telnet localhost 143.



```
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# telnet localhost 143
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^I'.
* OK openxchange Cyrus IMAP4 v2.2.13-Debian-2.2.13-19ubuntu4 server ready
01 LOGIN testuser secret
01 OK User logged in
01 SELECT INBOX
* FLAGS (\Answered \Flagged \Draft \Deleted \Seen)
* OK (PERMANENTFLAGS (\Answered \Flagged \Draft \Deleted \Seen *))
* 1 EXISTS
* 1 RECENT
* OK (UNSEEN 1)
* OK (UIDVALIDITY 1337216902)
* OK (UIDNEXT 2)
01 OK (READ-WRITE) Completed
01 FETCH 1 ALL
* 1 FETCH (FLAGS (\Recent) INTERNALDATE "16-May-2012 19:21:39 -0600" RFC822.SIZE
534 ENVELOPE ("Wed, 16 May 2012 19:21:05 -0600 (CST)" NIL (NIL NIL "testuser"
"openxchange.ian")) (NIL NIL "testuser" "openxchange.ian")) (NIL NIL "testuser"
"openxchange.ian") NIL NIL NIL "<20120517012121.6D55123E3E@openxchange>")
)
01 OK Completed (0.000 sec)
01 LOGOUT
* BYE LOGOUT received
01 OK Completed
Connection closed by foreign host.
root@openxchange:~#
```

Figura 3.56 Para comprobar si el e-mail ha sido entregado digitamos el comando \$ telnet

localhost 143

3.6.7 Implementación y Configuración de Open Xchange

Agregando Repositorios:

Añadiendo repositorio de OpenXchange. Iniciar una consola para modificar el archivo de repositorio de la información de Ubuntu y luego añadir el repositorio de software de OpenXchange. Que es la última línea verde que se ve en pantalla

http://download.opensuse.org/repositories/server:ox:/ox6/xubuntu_11.04//.

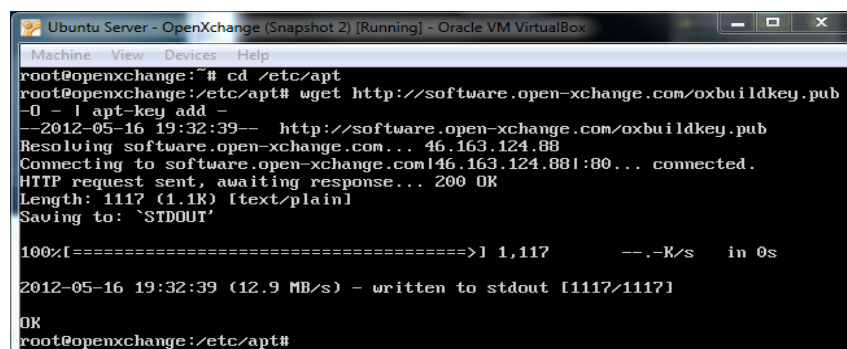


```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apt/sources.list Modified
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu natty-security universe
deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu natty-security universe
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu natty-security multiverse
deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu natty-security multiverse
## Uncomment the following two lines to add software from Canonical's
## 'partner' repository.
## This software is not part of Ubuntu, but is offered by Canonical and the
## respective vendors as a service to Ubuntu users.
# deb http://archive.canonical.com/ubuntu natty partner
# deb-src http://archive.canonical.com/ubuntu natty partner
## Uncomment the following two lines to add software from Ubuntu's
## 'extras' repository.
## This software is not part of Ubuntu, but is offered by third-party
## developers who want to ship their latest software.
# deb http://extras.ubuntu.com/ubuntu natty main
# deb-src http://extras.ubuntu.com/ubuntu natty main
deb http://download.opensuse.org/repositories/server:ox:/ox6/xubuntu_11.04//
```

Figura 3.57 para salir precionamos control+o para guardar lo cambios y control+x para salir.

Importado llave para OpenBuild:

Digitar el comando `cd /etc/apt` para poder importar la llave de OpenBuild



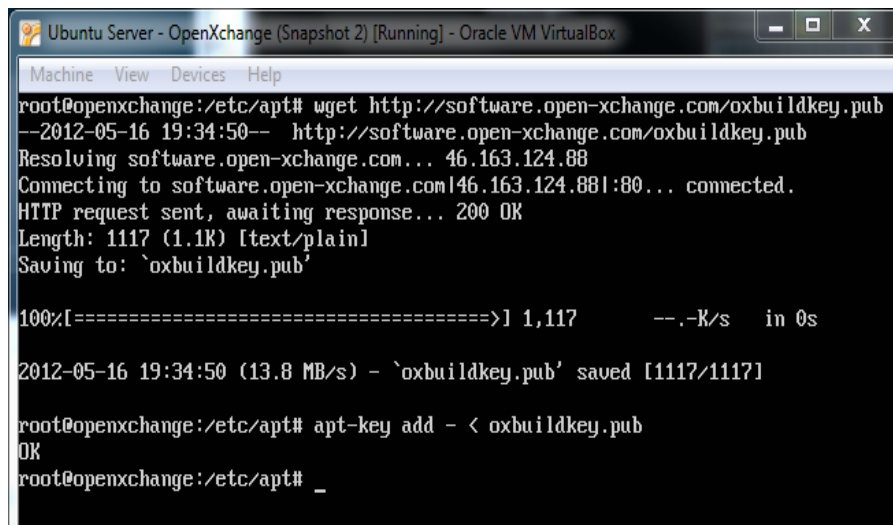
```
root@openxchange:~# cd /etc/apt
root@openxchange:/etc/apt# wget http://software.open-xchange.com/oxbuildkey.pub
--2012-05-16 19:32:39-- http://software.open-xchange.com/oxbuildkey.pub
Resolving software.open-xchange.com... 46.163.124.88
Connecting to software.open-xchange.com|46.163.124.88|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1117 (1.1K) [text/plain]
Saving to: 'STDOUT'

100%[=====] 1,117 --.-K/s in 0s

2012-05-16 19:32:39 (12.9 MB/s) - written to stdout [1117/1117]
OK
root@openxchange:/etc/apt#
```

Figura 3.58 Puede ver que el sistema está resolviendo el software de OpenXchange.

Digitando el siguiente comando:`/etc/apt# wget http://software.open-xchange.com/oxbuildkey.pub` se ve que está resolviendo el software de openxchange. Y que está importando la llave



```
root@openxchange:/etc/apt# wget http://software.open-xchange.com/oxbuildkey.pub
--2012-05-16 19:34:50-- http://software.open-xchange.com/oxbuildkey.pub
Resolving software.open-xchange.com... 46.163.124.88
Connecting to software.open-xchange.com|46.163.124.88|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1117 (1.1K) [text/plain]
Saving to: `oxbuildkey.pub'

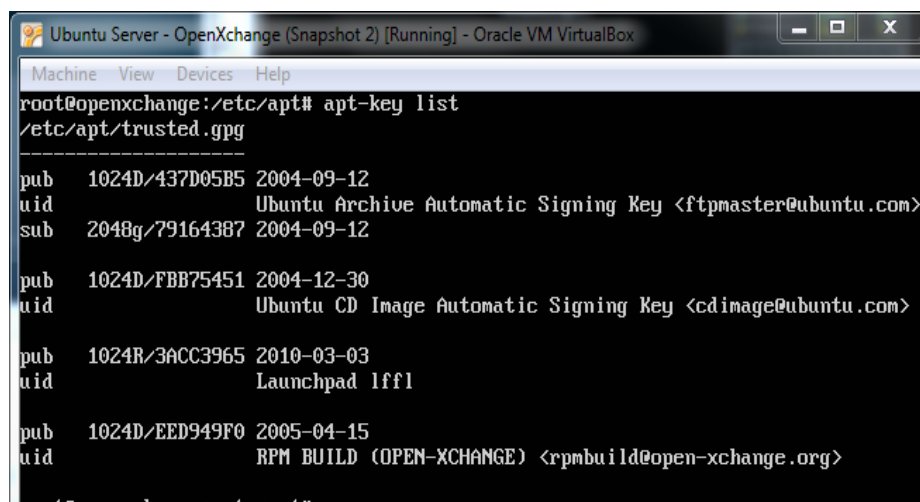
100%[=====>] 1,117      --.-K/s  in 0s

2012-05-16 19:34:50 (13.8 MB/s) - `oxbuildkey.pub' saved [1117/1117]

root@openxchange:/etc/apt# apt-key add - < oxbuildkey.pub
OK
root@openxchange:/etc/apt# _
```

Figura 3.59 Puede ver que la llave esta importada.

Digitar el comando `apt-key list`.



```
root@openxchange:/etc/apt# apt-key list
/etc/apt/trusted.gpg
-----
pub 1024D/437D05B5 2004-09-12
uid          Ubuntu Archive Automatic Signing Key <ftpmaster@ubuntu.com>
sub 2048g/79164387 2004-09-12

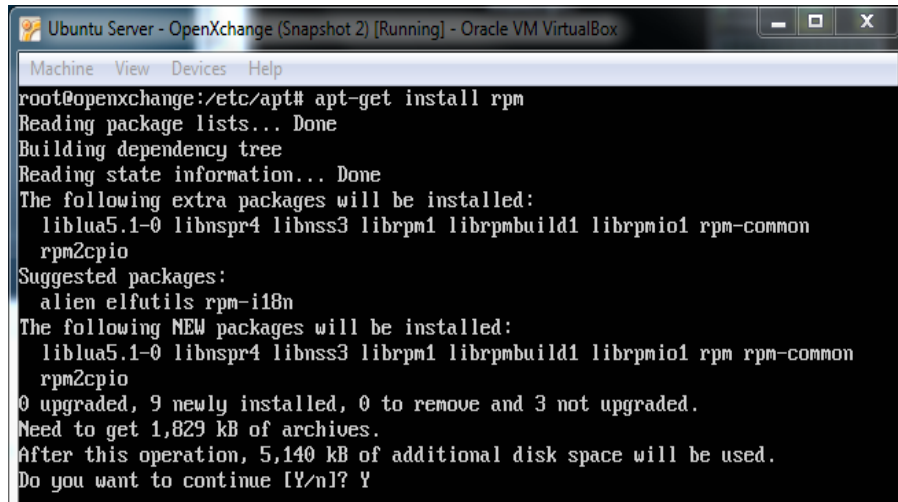
pub 1024D/FBB75451 2004-12-30
uid          Ubuntu CD Image Automatic Signing Key <cdimage@ubuntu.com>

pub 1024R/3ACC3965 2010-03-03
uid          Launchpad lffl

pub 1024D/EED949F0 2005-04-15
uid          RPM BUILD (OPEN-XCHANGE) <rpbuid@open-xchange.org>
```

Figura 3.60 Con el comando `apt-key list` puede ver las lista de llaves importadas

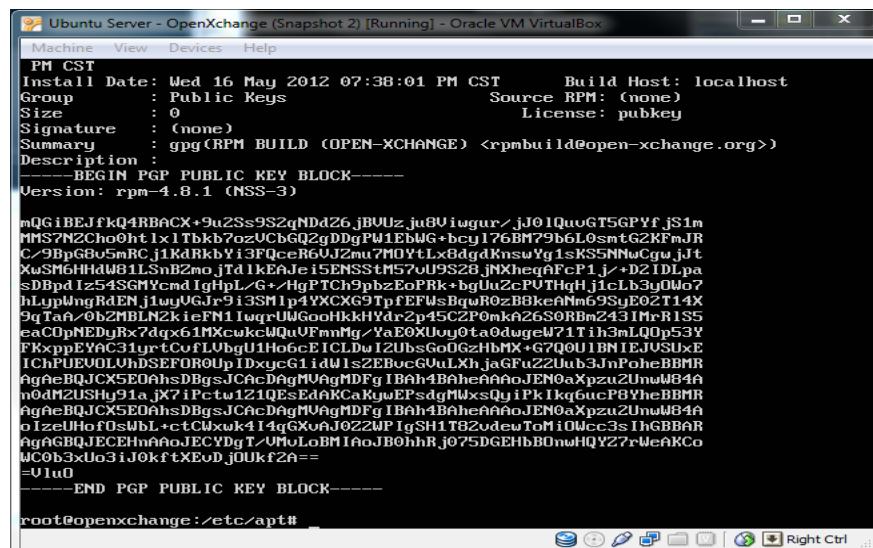
Luego digitar el comando `apt-get install rpm` como se ve en la captura de pantalla.



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 2) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:/etc/apt# apt-get install rpm
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  liblua5.1-0 libnspr4 libnss3 librpm1 librpmbuild1 librpmio1 rpm-common
  rpm2cpio
Suggested packages:
  alien elfutils rpm-i18n
The following NEW packages will be installed:
  liblua5.1-0 libnspr4 libnss3 librpm1 librpmbuild1 librpmio1 rpm rpm-common
  rpm2cpio
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 1,829 kB of archives.
After this operation, 5,140 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
```

Figura 3.61 En la figura puede ver que está instalando rpm.

Ejecutamos la siguiente instrucción `rpm -qi gpg-pubkey-eed949f0-425f910e`



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 2) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
PM CST
Install Date: Wed 16 May 2012 07:38:01 PM CST      Build Host: localhost
Group       : Public Keys                        Source RPM: (none)
Size        : 0                                  License: pubkey
Signature   : (none)
Summary     : gpg(RPM BUILD (OPEN-XCHANGE) <rpmbuild@open-xchange.org>)
Description :
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: rpm-4.8.1 (NSS-3)

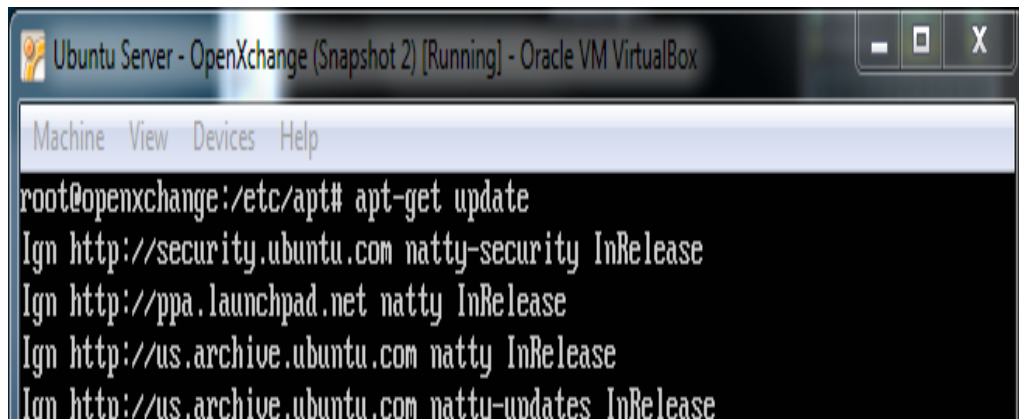
mQGIBeJfKq4RBAcX+9uZSs9S2qNDdZ6.jBUUz.ju8Uwguur/jj01QuoGT5GPYf.jS1m
MMS7NZChoht1x1Tbb7ozUCb6Q2gDDgPW1EbWG+bcy176BM79b6L0smtG2KFmJR
C/9BpG8u5mRC.j1KdRkbYi3FQceR6UJ2mu7M0YtLx8dgdKnsuYg1sKS5NNwCgw.jJt
XwSM6HHdW81LSnB2mo.jTd1kEaJe15ENSStM57uU9S2B.jMXheqAFcP1.j/+D2IDLpa
sDBpdIz54SGMYcmdIghPl/G+/HgPTCh9pbzEoPRk+bgUu2cPUThqH.j1cLb3y0Wo7
hLypWngRdEN.j1wyUGJr9i3SM1p4YXCXG9TpFfEWsBgwR0zB8keANm69SyE0ZT14X
9qTaA/0b2MBLNZkieFN1IwqrUMGooHkkHYdr2p45CZP0mkA26S0RBm243IMrR1SS
eaCOPNEDyRxdqX61MXcwkWQuUFmmMg/YaE0XUuy0ta0dwgeW71TiH3mLQ0p53Y
FKxppEYA31grtCufLUbgU1Ho6cE1CLDwIZUbsGo0GzHbMX+G7Q0U1BNIEJUSUxE
ICbPUEUOLUhdSEFOR0UpIDxycG1idW1s2EBuc6UuLXh.jaGFuZ2Uub3JnPoheBBMR
agAcBQJXC5E0AhsDBgsJCacDAgMVAgMDfgIBAh4BAheAAoJEN0aXpzu2UuwW84A
n0dM2USHy91a.jX7iPctw121QESedAKCAKywEPsdgHwxsQy.iPkIkq6ucPB9heBBMR
agAcBQJXC5E0AhsDBgsJCacDAgMVAgMDfgIBAh4BAheAAoJEN0aXpzu2UuwW84A
oIzeUHoF0sWbL+ctCwXwk414qGxvAJ0Z2WP1gSH1T82udewToH1OWcc3s1hGBBAR
agAGBQJCEHnAAoJECYDgT/VuUoLoBM1aoJB0hhR.j075DGEHbB0nwHQY27rWeAKCo
WC0b3Xu031J0kftXEvdJOUkfZA==
=U1u0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

root@openxchange:/etc/apt#
```

Figura 3.62 Vemos que la instrucción ha sido cargada y puede seguir con la instalación

Actualización de Repositorios:

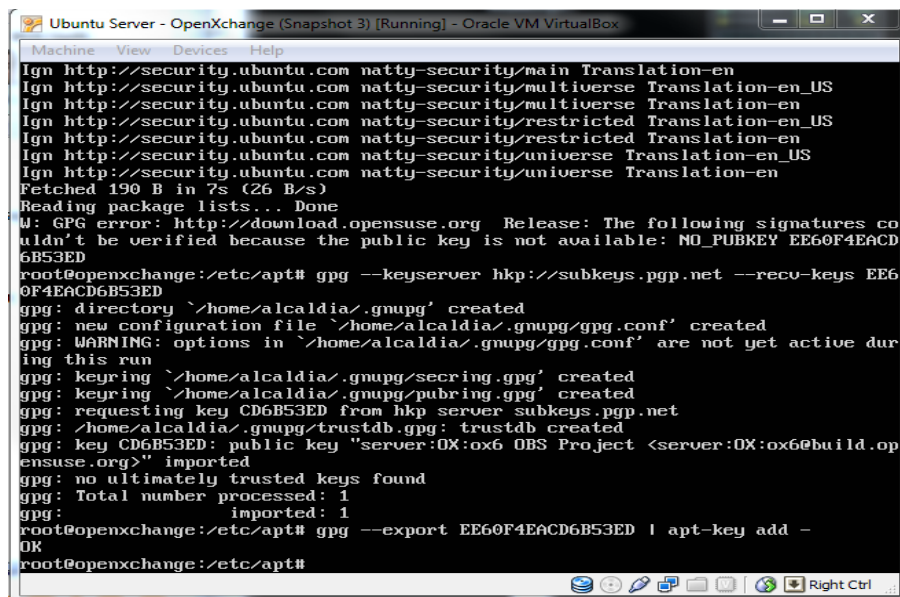
Actualizando los repositorios digitando el comando `apt-get update`.



```
root@openxchange:/etc/apt# apt-get update
Ign http://security.ubuntu.com natty-security InRelease
Ign http://ppa.launchpad.net natty InRelease
Ign http://us.archive.ubuntu.com natty InRelease
Ign http://us.archive.ubuntu.com natty-updates InRelease
```

Figura 3.63 Puede ver que el comando `ap=update` nos muestra unas direcciones.

Puede ver el total del proceso y las importaciones del sistema.



```
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/main Translation-en
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/multiverse Translation-en_US
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/multiverse Translation-en
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/restricted Translation-en_US
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/restricted Translation-en
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/universe Translation-en_US
Ign http://security.ubuntu.com natty-security/universe Translation-en
Fetched 190 B in 7s (26 B/s)
Reading package lists... Done
W: GPG error: http://download.opensuse.org Release: The following signatures co
uldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY EE60F4EACD
6B53ED
root@openxchange:/etc/apt# gpg --keyserver hkps://subkeys.pgp.net --recv-keys EE6
0F4EACD6B53ED
gpg: directory '/home/alcaldia/.gnupg' created
gpg: new configuration file '/home/alcaldia/.gnupg/gpg.conf' created
gpg: WARNING: options in '/home/alcaldia/.gnupg/gpg.conf' are not yet active dur
ing this run
gpg: keyring '/home/alcaldia/.gnupg/secring.gpg' created
gpg: keyring '/home/alcaldia/.gnupg/pubring.gpg' created
gpg: requesting key CD6B53ED from hkps server subkeys.pgp.net
gpg: /home/alcaldia/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: key CD6B53ED: public key "server:OX:ox6 OBS Project <server:OX:ox6@build.op
ensuse.org>" imported
gpg: no ultimately trusted keys found
gpg: Total number processed: 1
gpg: imported: 1
root@openxchange:/etc/apt# gpg --export EE60F4EACD6B53ED | apt-key add -
OK
root@openxchange:/etc/apt#
```

Figura 3.64 Puede seguir con la configuración ya que vemos que todo va en orden

Luego digitar el comando `apt-get upgrade`, se observara que no presenta errores.

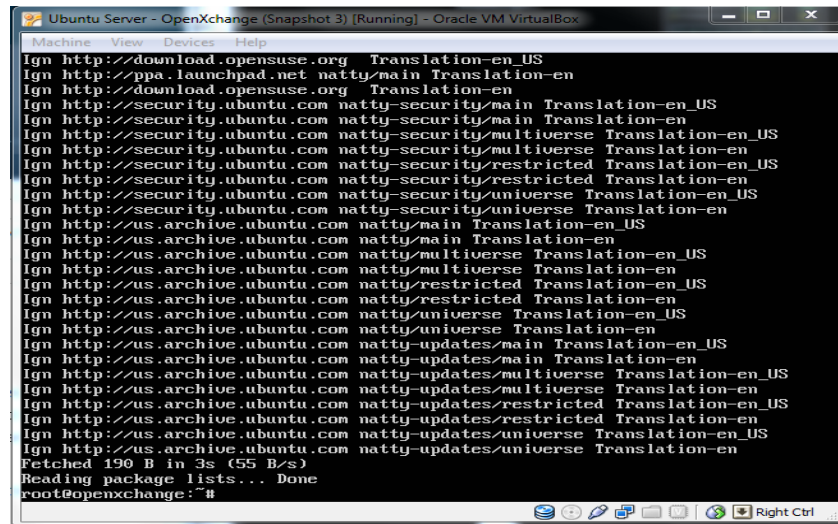


Figura 3.65 No presenta errores como ve en la captura de la pantalla.

3.6.8 Instalación de MySQL SERVER

Con el siguiente comando se inicia la instalación de MSQL `apt-get install mysql-server`.

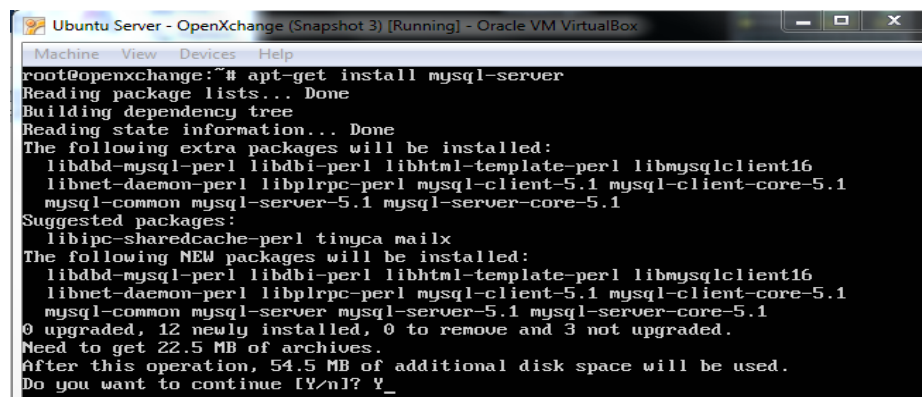


Figura 3.66 Para continuar con la instalación de msql presionamos la letra (Y) y luego enter.

Digitar el password para MYSQL en el usuario root. Luego nos posicionarse en Ok y luego enter.

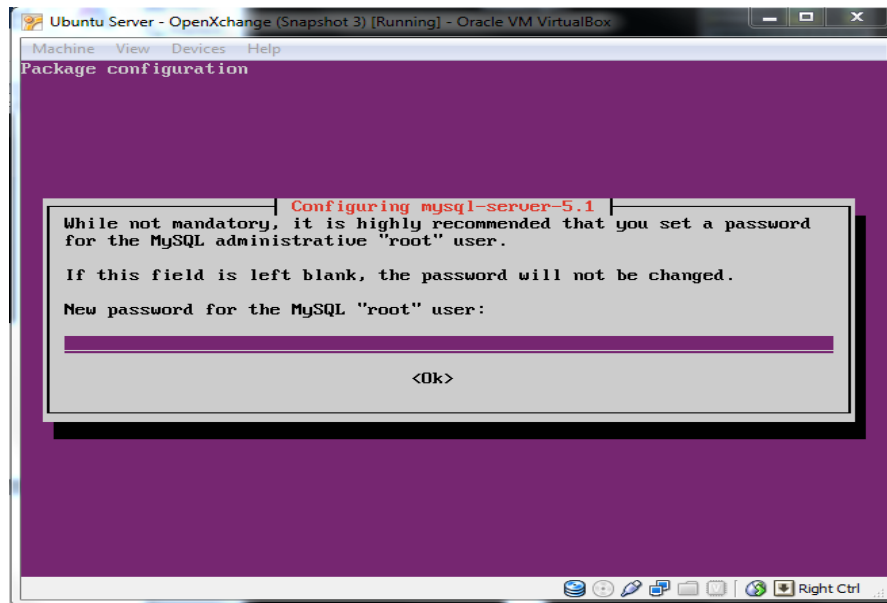


Figura 3.67 Una vez digitada la contraseña para root continua con la instalación con OK.

3.6.9 Instalación de Paquetes de Open Xchange

Para iniciar con la configuración de Open Xchange debe de digitar el siguiente comando `apt-get install open-xchange-meta-singleleserver open-xchange-authentication-database open-xchange-spamhandler-default open-xchange-meta-databaseaseonly`

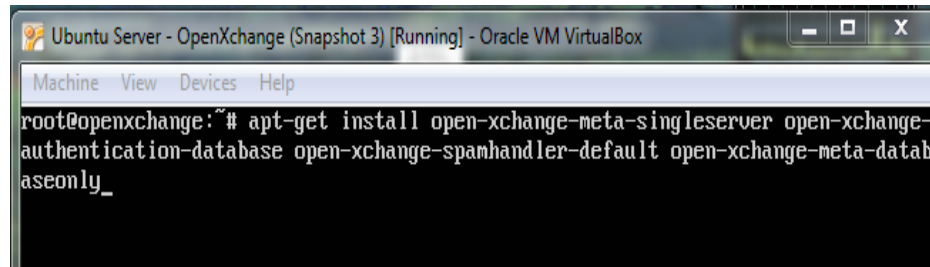


Figura 3.68 Debe esperar que cargue el comando insertado para ver los paquetes.

En la imagen podemos ver los paquetes de open xchange que están configurándose.

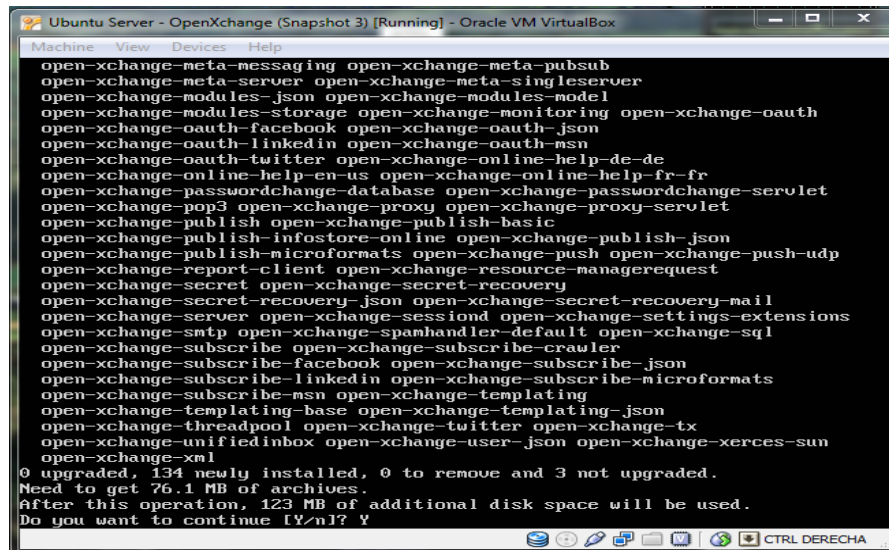


Figura 3.69 En do you want to continue [Y/n] insertamos la letra (Y). Para continuar con la instalación.

Esperar un momento mientras cargan lo paquetes de configuración de open xchange.

```

open-xchange-admin-plugin-hosting 6.20.3.0-2 [12.1 kB]
Get:80 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-admin-plugin-hosting-doc 6.20.3.0-2 [49.9 kB]
Get:81 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-authentication-database 6.20.3.0-2 [7,052 B]
Get:82 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-templating 6.20.3.0-2 [827 kB]
Get:83 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-calendar-printing 6.20.3.0-2 [55.7 kB]
Get:84 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-control 6.20.3.0-2 [35.9 kB]
Get:85 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-itip-json 6.20.3.0-2 [19.7 kB]
Get:86 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-data-conversion-ical4j 6.20.3.0-2 [1,390 kB]
Get:87 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-group-managerequest 6.20.3.0-2 [8,632 B]
Get:88 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui-themes-default 6.20.3.0-2 [892 kB]
Get:89 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui-login-theme-default 6.20.3.0-2 [13.7 kB]
Get:90 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui-loading-theme-default 6.20.3.0-2 [7,802 B]
Get:91 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui 6.20.3.0-2 [5,256 kB]
Get:92 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui-wizard-plugin 6.20.3.0-2 [2,730 B]
Get:93 http://download.opensuse.org/repositories/server:/OX:/ox6/xUbuntu_11.04/
open-xchange-gui-wizard-plugin-gui 6.20.3.0-2 [212 kB]
50% [93 open-xchange-gui-wizard-plugin-gui 2,556 B/212 kB 1%]

```

Figura 3.70 Ve que la instalación aun va en un 50% debemos esperar que termine para poder seguir

Identificación de configuración aplazada para el procesamiento está llevando a cabo

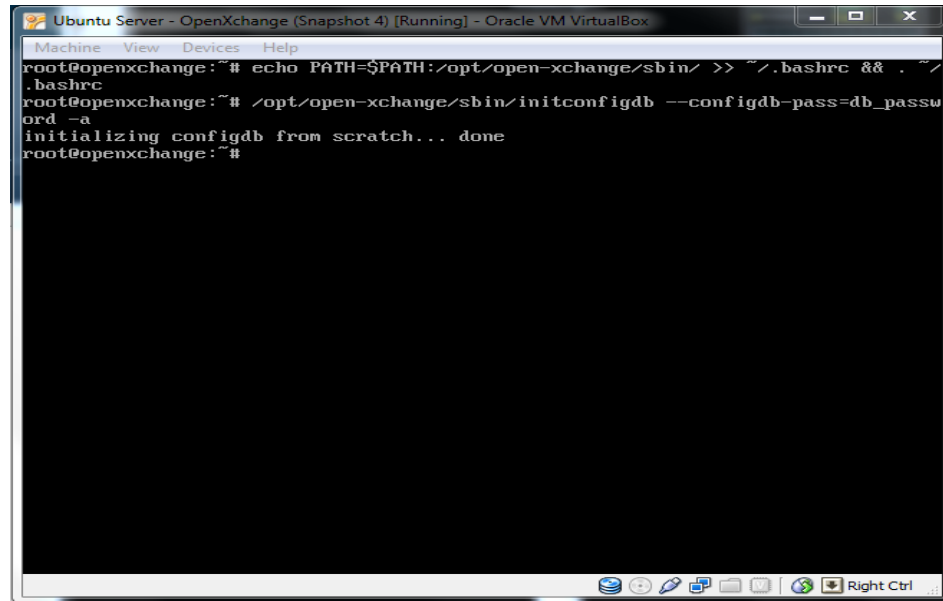
```

Setting up open-xchange-passwordchange-database (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-passwordchange-serulet (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-resource-managerequest (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-databaseonly (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-online-help-de-de (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-online-help-en-us (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-online-help-fr-fr (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-gui (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-unifiedinbox (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-messaging (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-publish-json (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-templating-json (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-publish-microformats (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-json (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-microformats (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-crawler (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-oauth-linkedin (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-linkedin (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-facebook (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-oauth-msn (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-subscribe-msn (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-pubsub (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-pop3 (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-report-client (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-spamhandler-default (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-server (6.20.3.0-2) ...
Setting up open-xchange-meta-singleserver (6.20.3.0-2) ...
Processing triggers for libc-bin ...
ldconfig deferred processing now taking place
root@openxchange:~#

```

Figura 3.71 Se observa que finalizo de cargar seguimos con el proceso

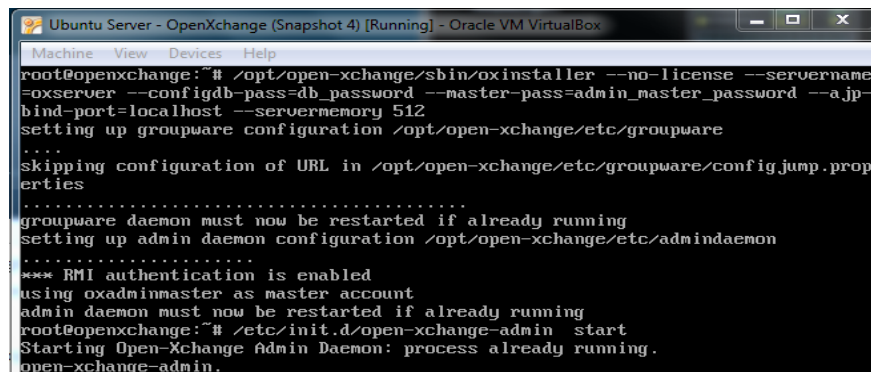
Digitamos el siguiente comando `PATH=$PATH:/opt/open-xchange/sbin/ >> "/.bashrc aa . "/.bashrc.` para añadir los archivos binarios de open xchange.



```
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# echo PATH=$PATH:/opt/open-xchange/sbin/ >> ~/.bashrc && . ~/.bashrc
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/initconfigdb --configdb-pass=db_password -a
initializing configdb from scratch... done
root@openxchange:~#
```

Figura 3.72 Puede seguir con la configuración luego de añadir los archivos binarios

Todo esto se puede hacer mediante la ejecución de la secuencia de comandos `initconfigdb`.



```
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/oxinstaller --no-license --servername=oxserver --configdb-pass=db_password --master-pass=admin_master_password --ajp-bind-port=localhost --servermemory 512
setting up groupware configuration /opt/open-xchange/etc/groupware
....
skipping configuration of URL in /opt/open-xchange/etc/groupware/configjump.properties
.....
groupware daemon must now be restarted if already running
setting up admin daemon configuration /opt/open-xchange/etc/admindemon
.....
*** RMI authentication is enabled
using oxadminmaster as master account
admin daemon must now be restarted if already running
root@openxchange:~# /etc/init.d/open-xchange-admin start
Starting Open-Xchange Admin Daemon: process already running.
open-xchange-admin.
```

Figura 3.73 Puede ver que iniciamos la base de datos de Open-Xchange.

Digitar el siguiente comando `/opt/open-xchange/sbin/registerserver -n oxserver -A oxadmin master -p admin_master_password`.

```
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/registerserver -n oxserver -A oxadmin
master -P admin_master_password
server 1 registered
root@openxchange:~#
```

Figura 3.74 Ve que el server 1 a sido registrado.

Ahora tenemos que crear un directorio local que debe ser utilizado como almacén de archivos de Open-Xchange. Digitando el comando `mkdir /var/opt/filestore`

```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 4) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# mkdir /var/opt/filestore
root@openxchange:~# chown open-xchange:open-xchange /var/opt/filestore
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/registerfilestore -A oxadminmaster -P
admin_master_password -t file:/var/opt/filestore -s 1000000
filestore 2 registered
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/registerdatabase -A oxadminmaster -P
admin_master_password -n oxdatabase -p db_password -m true
database 3 registered
root@openxchange:~# _
```

Figura 3.75 Creación de directorio local.

3.6.10 Configuración de servicios

iniciar la configuración de servicios para ello debe digitar el comando `a2enmod proxy proxy_a jp proxy_balancer expires deflate headers rewrite`

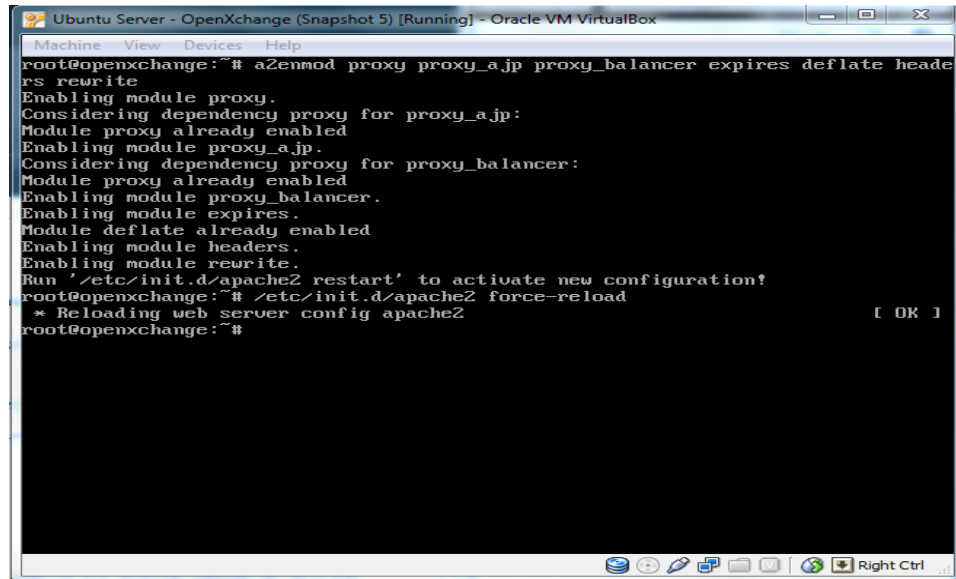


Figura 3.76 configuraciones de servicios

Se creara un archivo de nombre proxy_ajp.conf en la carpeta /etc/apache2/conf.d, con el siguiente contenido:

```
<Location /servlet/axis2/services>
```

```
# restrict access to the soap provisioning API
```

```
Order Deny,Allow
```

```
Deny from all
```

```
Allow from 127.0.0.1
```

```
# you might add more ip addresses / networks here
```

```
# Allow from 192.168 10 172.16
```

```
</Location>
```

```
<IfModulemod_proxy_ajp.c>
```

```
ProxyRequests Off
```

<Proxy balancer://oxcluster>

Order deny,allow

Allow from all

multiple server setups need to have the hostname inserted instead

localhost

BalancerMember ajp://localhost:8009 timeout=100 smax=0 ttl=60 retry=60

loadfactor=50 route=OX1

Enable and maybe add additional hosts running OX here

BalancerMember ajp://oxhost2:8009 timeout=100 smax=0 ttl=60 retry=60

loadfactor=50 route=OX2

ProxySetstickysession=JSESSIONID

</Proxy>

<Proxy /ajax>

ProxyPass balancer://oxcluster/ajax

</Proxy>

<Proxy /servlet>

ProxyPass balancer://oxcluster/servlet

</Proxy>

<Proxy /infostore>

ProxyPass balancer://oxcluster/infostore

</Proxy>

<Proxy /publications>

ProxyPass balancer://oxcluster/publications

</Proxy>

<Proxy /Microsoft-Server-ActiveSync>

ProxyPass balancer://oxcluster/Microsoft-Server-ActiveSync

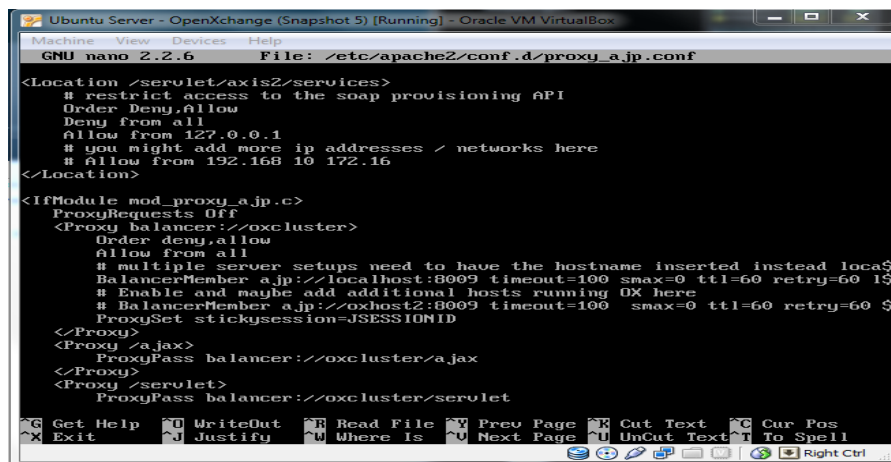
</Proxy>

<Proxy /usm-json>

ProxyPass balancer://oxcluster/usm-json

</Proxy>

</IfModule>



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/conf.d/proxy_a.jp.conf

<Location /servlet/axis2/services>
# restrict access to the soap provisioning API
Order Deny,Allow
Deny from all
Allow from 127.0.0.1
# you might add more ip addresses / networks here
# Allow from 192.168.10 172.16
</Location>

<IfModule mod_proxy_ajp.c>
ProxyRequests Off
<Proxy balancer://oxcluster>
Order deny,allow
Allow from all
# multiple server setups need to have the hostname inserted instead loca$
BalancerMember ajp://localhost:8009 timeout=100 smax=0 ttl=60 retry=60 l$
# Enable and maybe add additional hosts running OX here
# BalancerMember ajp://oxhost2:8009 timeout=100 smax=0 ttl=60 retry=60 $
ProxySet stickysession=JSESSIONID
</Proxy>
<Proxy /ajax>
ProxyPass balancer://oxcluster/ajax
</Proxy>
<Proxy /servlet>
ProxyPass balancer://oxcluster/servlet
</Proxy>

Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
```

Figura 3.77 Creando un archivo de nombre proxy ajp conf en la carpeta /etc/apache2/conf.d

Modificar el archivo default ubicado en /etc/apache2/sites-available/ con las siguientes líneas, ya sea que agregue o cambie:

<VirtualHost *:80>

```

ServerAdminwebmaster@localhost

DocumentRoot /var/www/

<Directory /var/www/>

    AllowOverride None

    Order allow,deny

    allow from all

    RedirectMatch ^/$ /ox6/

    Options +FollowSymLinks +SymLinksIfOwnerMatch

</Directory>

# deflate

AddOutputFilterByType  DEFLATE  text/html  text/plain  text/javascript
application/javascript text/css text/xml application/xml text/x-js application/x-
javascript

# pre-compressed files

AddType text/javascript .jsz

AddType text/css .cssz

AddType text/xml .xmlz

AddType text/plain .po

AddEncodinggzip .jsz .cssz .xmlz

SetEnvIfRequest_URI "\.(jsz|cssz|xmlz)$" no-gzip

ExpiresActive On

<Location /ox6>

```

```
# Expires (via ExpiresByType to override global settings)

ExpiresByType image/gif "access plus 6 months"
ExpiresByType image/png "access plus 6 months"
ExpiresByType image/jpg "access plus 6 months"
ExpiresByType image/jpeg "access plus 6 months"
ExpiresByType text/css "access plus 6 months"
ExpiresByType text/html "access plus 6 months"
ExpiresByType text/xml "access plus 6 months"
ExpiresByType text/javascript "access plus 6 months"
ExpiresByType text/x-js "access plus 6 months"
ExpiresByType application/x-javascript "access plus 6 months"
ExpiresDefault "access plus 6 months"

Header append Cache-Control "private"

Header unset Last-Modified

Header unset Vary

# Strip version

RewriteEngine On

RewriteRule v=\w+/(.+) $1 [L]

# Turn off ETag

Header unset ETag

FileETag None

</Location>
```

```
<Location /ox6/ox.html>

ExpiresByType text/html "now"

ExpiresDefault "now"

    Header unset Last-Modified

    Header set Cache-Control "no-store, no-cache, must-revalidate,
post-check=0, pre-check=0"

    # Turn off ETag

    Header unset ETag

FileETag None

</Location>

<Location /ox6/index.html>

ExpiresByType text/html "now"

ExpiresDefault "now"

    Header unset Last-Modified

    Header set Cache-Control "no-store, no-cache, must-revalidate,
post-check=0, pre-check=0"

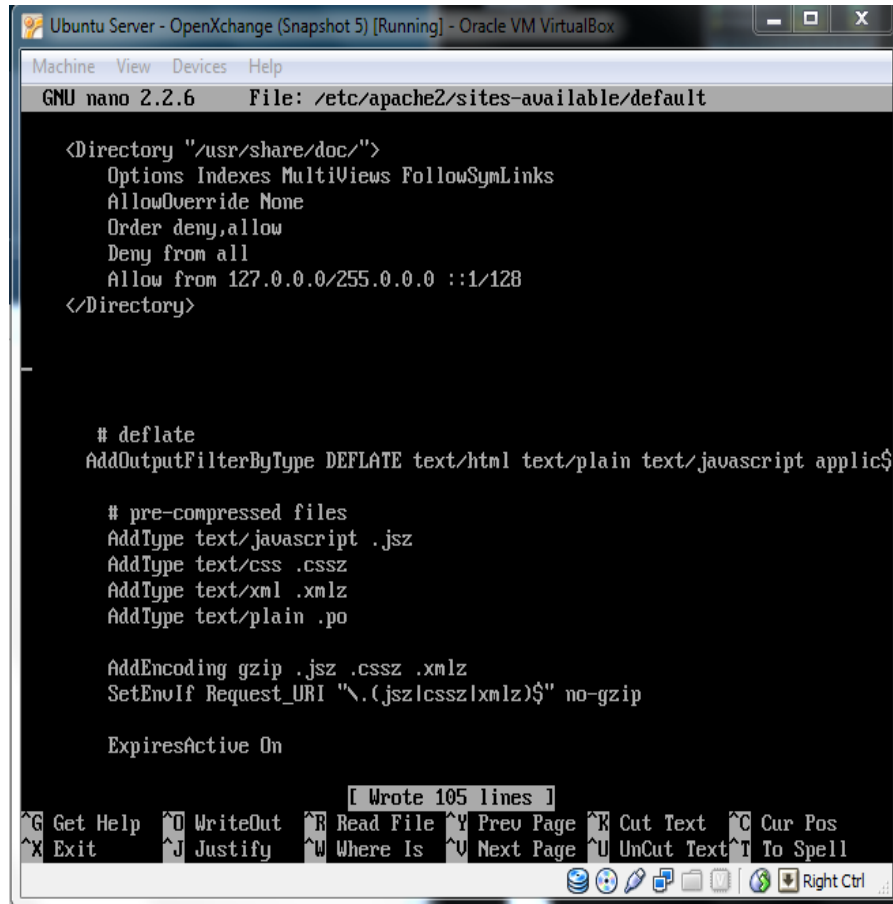
    # Turn off ETag

    Header unset ETag

FileETagNone

</Location>

</VirtualHost>
```



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/sites-available/default

<Directory "/usr/share/doc/">
  Options Indexes MultiViews FollowSymLinks
  AllowOverride None
  Order deny,allow
  Deny from all
  Allow from 127.0.0.0/255.0.0.0 ::1/128
</Directory>

# deflate
AddOutputFilterByType DEFLATE text/html text/plain text/javascript applic$

# pre-compressed files
AddType text/javascript .jsz
AddType text/css .cssz
AddType text/xml .xmlz
AddType text/plain .po

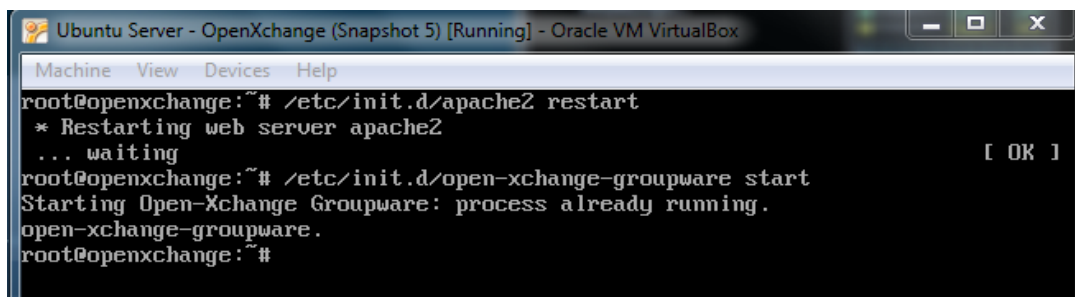
AddEncoding gzip .jsz .cssz .xmlz
SetEnvIf Request_URI "\.(jsz|cssz|xmlz)$" no-gzip

ExpiresActive On

I Wrote 105 lines
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^V Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Figura 3.78 Modificación del archivo default ubicado en /etc/apache2/sites-available/

Digitar el comando `/etc/init.d/apache2` despues de este comando digitar el siguiente `/etc/init.d/open-xchange-groupware start`.



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 5) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# /etc/init.d/apache2 restart
* Restarting web server apache2
... waiting [ OK ]
root@openxchange:~# /etc/init.d/open-xchange-groupware start
Starting Open-Xchange Groupware: process already running.
open-xchange-groupware.
root@openxchange:~#
```

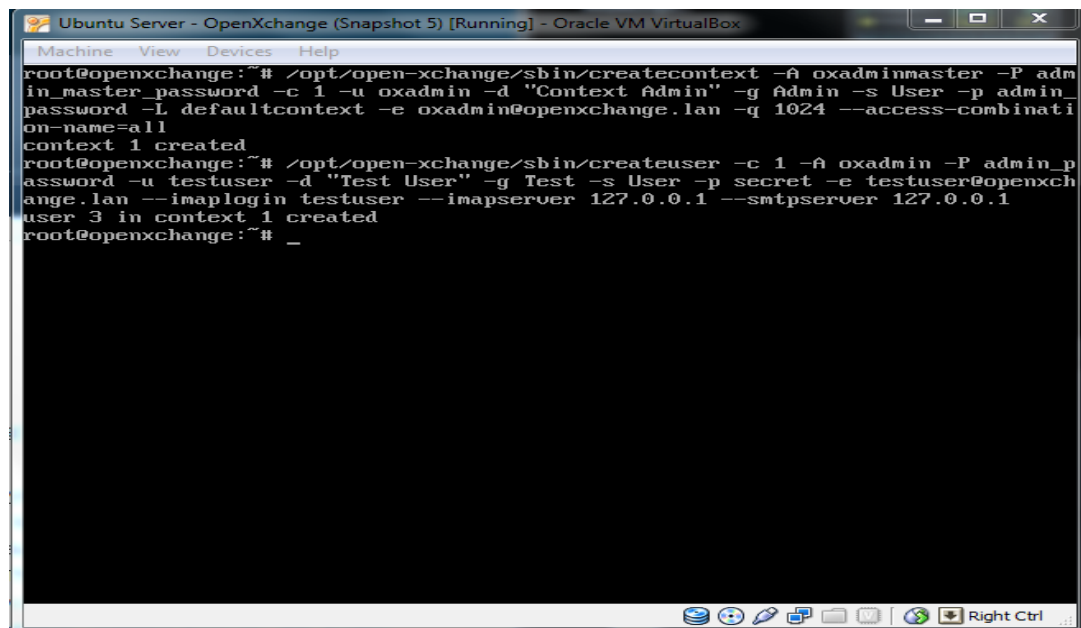
Figura 3.79 Reiniciando el servidor web apache

3.6.11 Creando Contextos y Usuarios en Open Xchange

Digitar el comando: `/opt/open-xchange/sbin/createcontext -A oxaminmaster -P admin_master_password -c 1 -u oxadmin -d "Context Admin" y Admin -s user -p admin_password -L defaultcontext -c oxadmin@openxchange.lan-q 1021 -access-cpmbination-name-all`

siguiente commando:

`/opt/open-xchange/sbin/createruser -c 1 -A oxadmin -p admin_password -u testuser -d "Test User" -y test -s User -p secret -c testuser@openxchange.lan --imaplogin testuser --imapserver 127.0.0.1 --smtpserver 127.0.0.1`



```
Ubuntu Server - OpenXchange (Snapshot 5) [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/createcontext -A oxaminmaster -P adm
in_master_password -c 1 -u oxadmin -d "Context Admin" -g Admin -s User -p admin_
password -L defaultcontext -e oxadmin@openxchange.lan -q 1024 --access-combinati
on-name=all
context 1 created
root@openxchange:~# /opt/open-xchange/sbin/createruser -c 1 -A oxadmin -P admin_p
assword -u testuser -d "Test User" -g Test -s User -p secret -e testuser@openxch
ange.lan --imaplogin testuser --imapserver 127.0.0.1 --smtpserver 127.0.0.1
user 3 in context 1 created
root@openxchange:~# _
```

Figura 3.80 En esta captura podemos ver la creación de contextos del servidor de correo open xchange

3.6.12 Manual de Usuario

La página de inicio se muestra directamente tras la conexión

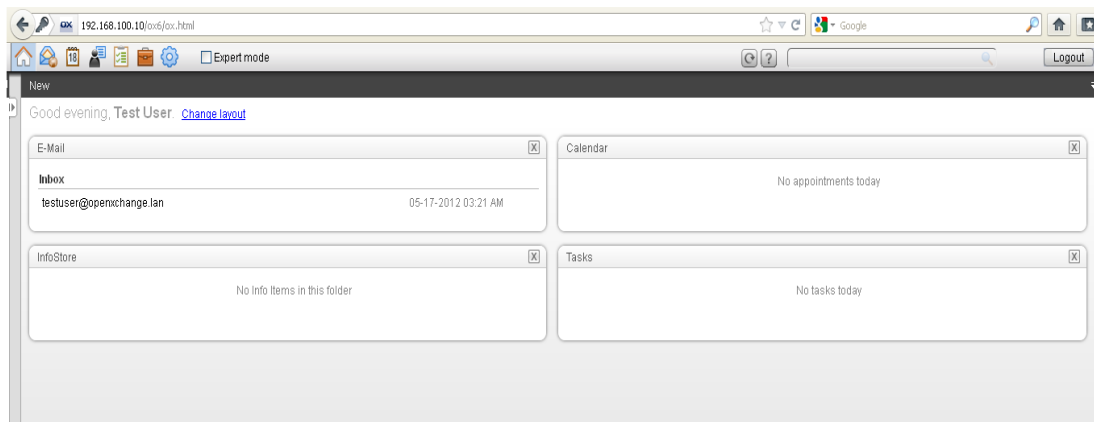


Figura 3.81 Aquí puede observar los principales elementos de la página de inicio de open xchange.

La página de inicio con una barra lateral mejorada:

Barra de título: Contiene, de izquierda a derecha: Iconos para acceder a los módulos. Un botón para acceder a la ayuda, y otro para refrescar Campo Buscar. Botón Desconectar

Panel: Contiene las funciones que están disponibles en la página de inicio.

Icono Expandir barra lateral: Se mostrarán el árbol de carpetas y el mini calendario.

Nombre de inicio de sesión: Muestra el nombre de inicio de sesión del usuario conectado.

Botón Cambiar disposición: Se muestran elementos de control para configurar la ventana de vista general.

Ventana de vista general: Muestra ventanas de módulo con objetos actuales.

Cada ventana de módulo tiene su propia barra de título.

La página de inicio con una barra lateral mejorada:

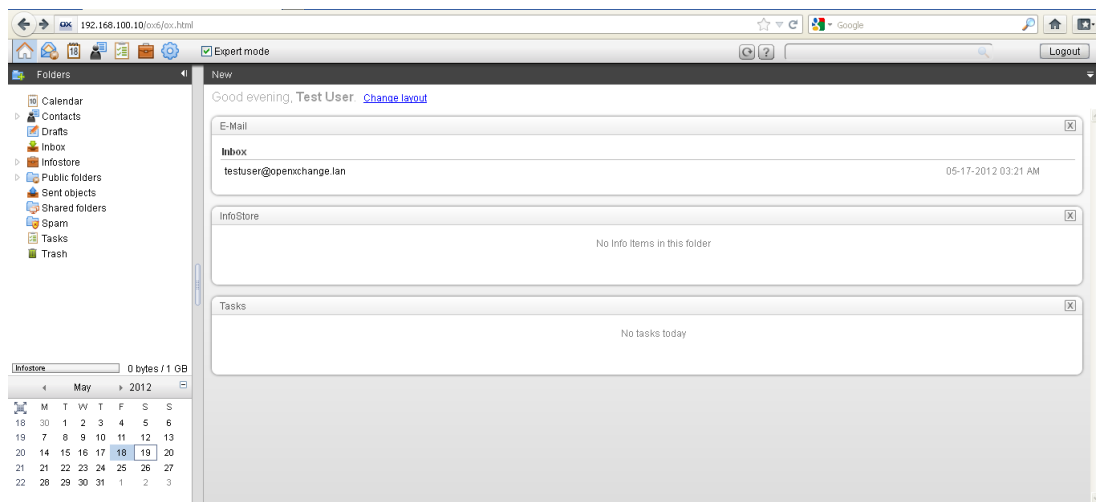


Figura 3.82 barra lateral mejorada.

Los siguientes elementos están disponibles o tienen un efecto sobre la barra lateral:

Casilla de verificación Modo experto: Muestra el árbol de carpetas completo en la barra lateral.

Icono Ocultar barra lateral  : Ocultar la barra lateral. Nota: La barra lateral de la página de inicio será ocultada cuando active la casilla de verificación en modo experto.

Barra lateral: Contiene los siguientes elementos: El árbol de carpetas. Muestra la estructura de carpetas de los elementos del software colaborativo. El espacio usado y disponible de memoria en el módulo actual. Dependiendo del árbol de carpetas mostrado, dicha información estará total o parcialmente plegada.

El minicalendario. Muestra la fecha actual y le permite acceder al módulo de calendario.

Separador de ventanas: Cambia el ancho de la barra lateral.

Icono Cerrar minicalendario: Cierra el minicalendario, de manera que sólo se muestran los elementos de navegación para el año y el mes.

La barra de título

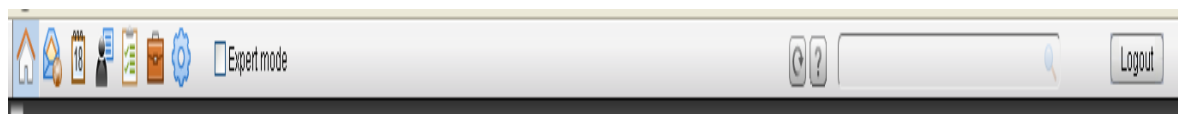


Figura 3.83 Elementos que contiene la barra de título.

Icono **Página de inicio**  : Pasa a la página de inicio.

Icono **E-Mail**  : Pasa al módulo E-Mail.

Icono **Calendario**  : Pasa al módulo de calendario.

Icono **Contactos**  : Pasa al módulo de contactos.

Icono **Tareas**  : Pasa al módulo de tareas.

Icono **Almacén de información**  : Pasa al módulo Almacén de información.

Icono **Opciones**  : Pasa al módulo de opciones.

Casilla de verificación **Modo experto**: Activa o desactiva el árbol de carpetas completo.

Icono **Ayuda**  : Abre la ayuda en línea, los mensajes de error más recientes, e información sobre el número de versión del software colaborativo.

Icono **Refrescar**  : Pulse este botón para recuperar nuevos objetos del servidor. Los objetos se refrescan automáticamente a intervalos frecuentes sin necesidad de pulsar este botón. Un icono animado en el botón muestra este proceso.

Botón **Desconectar**: Pulse este botón para terminar de trabajar con el software colaborativo.

Se puede cerrar una ventana pulsando en el icono **Cancelar**  de la parte derecha de una pestaña. Esto cierra la ventana y la acción queda cancelada.

El panel de la página de inicio



Figura 3.84 Panel recogido.



Figura 3.85 Panel extendido.

Pestaña del panel, icono Nuevo: Crear nuevos objetos Instalar el OXtender para Microsoft Outlook, configurar teléfonos móviles

Icono **Recoger**  : Expandir o recoger el panel

El árbol de carpetas completo

El árbol de carpetas completo muestra la estructura de carpetas de los objetos del software colaborativo. Cómo seleccionar el árbol de carpetas completo: Marque la casilla Modo experto en la barra de título. En el nivel más alto, el árbol de carpetas completo contiene las siguientes carpetas:

- Sus carpetas personales para E-Mails, contactos, citas y tareas. Los demás usuarios no pueden ver sus carpetas personales a menos que las comparta con ellos.

Dependiendo del árbol de carpetas utilizado, la vista de carpetas personales difiere:

- Cuando se ha elegido el árbol de carpetas Clásico, sus carpetas personales se muestran bajo la carpeta raíz personal. La carpeta raíz personal se llama como su nombre de usuario.
- Cuando se ha elegido el árbol de carpetas Nuevo, sus carpetas personales se muestran al mismo nivel que las otras carpetas.
- La carpeta Carpetas públicas. En esta carpeta todos los usuarios pueden crear subcarpetas para guardar y compartir datos tales como contactos, citas o tareas.
- La carpeta Carpetas compartidas. En esta carpeta puede ver todas las carpetas personales compartidas por otros usuarios.

- La carpeta Almacén de información. Hay una carpeta personal Almacén de información para cada usuario. También hay una carpeta pública Almacén de información en la que cada usuario puede crear subcarpetas. En una carpeta Almacén de información se pueden guardar documentos, enlaces a direcciones de internet (favoritos) y notas.

El árbol de carpetas sirve para los siguientes propósitos:

- Trabajo en equipo. En el árbol de carpetas puede ver los datos e información compartidos, por otros usuarios, con usted o con todos los usuarios. En el árbol de carpetas puede compartir sus datos e información con otros usuarios compartiendo las carpetas respectivas.
- Estructuración. Organice sus datos e información creando subcarpetas en su carpeta raíz personal.
- Acceso a módulos. Como alternativa a la barra de título puede acceder a un módulo concreto pulsando en una carpeta concreta del árbol de carpetas.

La ventana de vista general

La ventana de vista general de la página de inicio contiene varias ventanas de módulos que muestran diferentes elementos. Las siguientes ventanas de módulos se muestran de manera predeterminada:

E-Mail: Muestra el E-Mail actualmente no leído. Se muestran el remitente, el asunto, y la fecha y hora de recepción.

Calendario: Muestra sus citas actuales. Muestra citas que tienen lugar hoy, en los siguientes dos días, en la siguiente semana o con posterioridad.

Para cada cita se muestra la fecha, la hora y la descripción.

Tareas: Muestra sus tareas actuales. Muestra tareas que tienen lugar hoy, los siguientes dos días, la siguiente semana o con posterioridad. Para cada tarea se muestra el asunto, la fecha y la prioridad.

Almacén de información: Muestra sus elementos del Almacén de información actuales. Muestra elementos de Almacén de información de su carpeta de Almacén de información personal, de carpetas de Almacén de información públicas, y de carpetas compartidas de Almacén de información de otros usuarios.

Contactos: Muestra los contactos de su libreta de contactos personal. Muestra la fotografía, nombre, dirección de E-Mail profesional y número de teléfono profesional.

Módulos UWA: Un módulo UWA se puede usar para personalizar la página de inicio de Open-Xchange mostrando los contenidos de otras páginas web en una ventana de módulo.

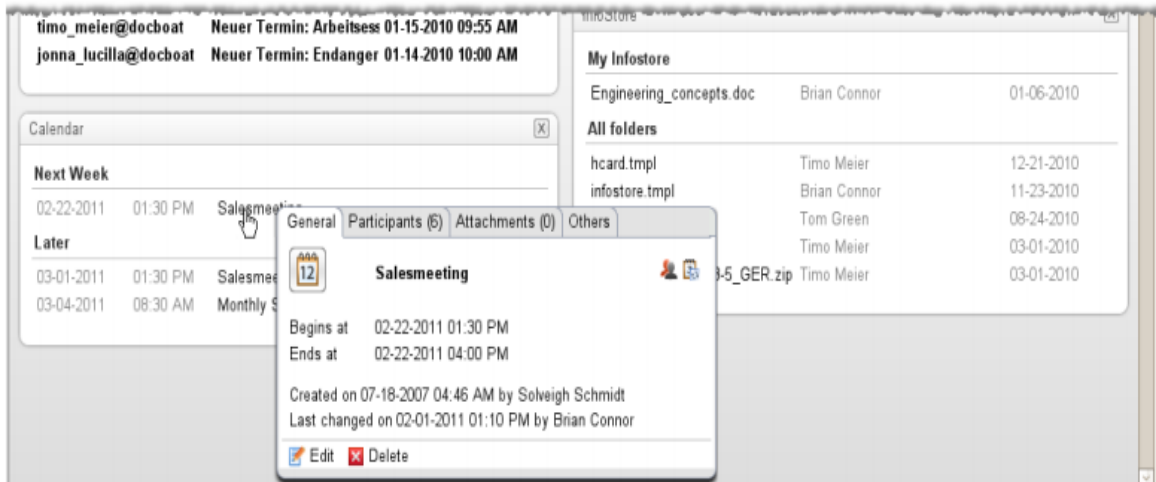


Figura: 3.86 Elementos emergentes.

Cómo mostrar un objeto de la página de inicio en el elemento emergente:

1. Mueva el puntero del ratón sobre un objeto en la ventana de vista general. Tras un corto retardo se abre el elemento emergente. Muestra la pestaña General.
2. Para ver más información pulse en otra pestaña.
3. Para cerrar el elemento emergente mueva el puntero del ratón fuera de él.

Consejo: También puede abrir el elemento emergente pulsando el botón  a la derecha del objeto. Para cerrar al final el elemento emergente, pulse fuera de él.

Minicalendario: De manera predeterminada, el minicalendario está recogido. En esta vista sólo se muestran el mes y el año. Para abrir el minicalendario pulse el icono + que hay junto al año. El minicalendario muestra la siguiente información:

- La fecha actual. La fecha actual aparece enmarcada.
- Los días con citas se muestran en negrita.

Usando las páginas y herramientas de ayuda: En el software colaborativo están disponibles las siguientes páginas y herramientas de ayuda:

- Pistas. Muestra una descripción de un icono de la barra de título.
- Ayuda en línea. Muestra el manual de usuario en una ventana del navegador.
- Mensajes de error. Muestra los mensajes de error más recientes. En función de la configuración del servidor, puede enviar un informe de errores.
- Acerca de. Muestra las versiones instaladas de la interfaz gráfica y del servidor.

Cómo visualizar pistas:

1. Mueva el puntero del ratón sobre un icono de la barra de título. Tras un pequeño retardo se mostrará una descripción de dicho icono en forma de pista.
2. Para ocultar la pista mueva el ratón.

Cómo mostrar el manual de usuario en la ayuda en línea:

1. Pulse en el icono Ayuda en la barra de título.
2. Pulse en Ayuda en el menú emergente.

Resultado: Se abre una nueva ventana del navegador. Muestra en manual de usuario.

Cómo mostrar los mensajes de error más recientes:

1. Pulse el icono Ayuda de la barra de título.
2. Pulse Mensajes de error en el menú desplegable.

Resultado: Se muestran en una ventana la mayoría de los mensajes de error recientes y detalles adicionales. En función de la configuración del servidor, puede enviar esta información a un destinatario preestablecido o a cualquier otro.

Cómo mostrar las versiones instaladas de la interfaz gráfica y del servidor:

1. Pulse el icono Ayuda de la barra de título.
2. Pulse en el elemento Acerca de la lista desplegable.

Resultado: Una ventana muestra las versiones instaladas de la interfaz gráfica y del servidor.

Trabajo con la página de inicio, búsqueda de información

La página de inicio muestra la siguiente información:

- Si el panel lateral está visible, se muestra la siguiente información:
 - El Minicalendario muestra la fecha actual. El día actual aparece rodeado por un marco.
 - Se muestra el uso del almacenamiento por encima del minicalendario.
- La ventana del módulo E-Mail muestra los mensajes de E-Mail no leídos más recientes. Se muestran el remitente, el asunto, y la fecha y la hora de recepción.
- La ventana del módulo Calendario muestra sus citas actuales. Muestra las citas que tienen lugar hoy, en los siguientes dos días, en la siguiente semana o con posterioridad. Para cada cita se muestra la fecha, la hora y una descripción.
- La ventana del módulo Tareas muestra las tareas en marcha. Muestra las tareas que tienen lugar hoy, en los siguientes dos días, en la próxima semana o con posterioridad. Para cada tarea se muestra el asunto, la fecha y la prioridad.
- La ventana del módulo Almacén de información muestra los elementos más recientes del Almacén de información. Muestra elementos de su carpeta personal del Almacén de información, de carpetas públicas del Almacén de

información y de carpetas del Almacén de información compartidas por otros usuarios.

Creación de nuevos objetos

En la página de inicio puede crear nuevos objetos, tales como contactos, citas, tareas, o elementos del

Almacén de información, o enviar nuevo E-Mail sin tener que cambiar al módulo correspondiente.

Cómo crear un nuevo objeto:

Pulse en un icono de la pestaña del panel Nuevo. Se abrirá una ventana para introducir los datos del nuevo objeto. Se puede encontrar más información sobre la creación de objetos en las descripciones de los módulos individuales.

Edición de elementos:

Puede editar elementos tales como E-Mails, contactos, citas, tareas o elementos del Almacén de información, en la página de inicio sin pasar al módulo correspondiente. Para ello utilice los iconos correspondientes del elemento emergente de la página de inicio.

Cómo editar un elemento:

1. Mueva el puntero del ratón sobre un elemento en la ventana de vista general. Tras un corto retardo, se abre el elemento emergente. Muestra la pestaña General.
2. Pulse un botón de la parte inferior del elemento emergente. Dependiendo del botón que haya pulsado, se abrirá la ventana correspondiente.
3. Continúe haciendo los cambios necesarios o pulsando los botones correspondientes.

Apertura de módulos:

Normalmente usted abrirá el módulo correspondiente cuando trabaje con el software colaborativo. Hay formas alternativas de hacerlo.

Para abrir un módulo realice una de las siguientes acciones:

Pulse en un icono de la **barra de título** 

Pulse en una carpeta del **árbol de carpetas**.

En la **ventana de vista general** pulse en el título de una ventana de módulo.

Para abrir el módulo **Calendario** pulse en un día o semana del calendario en el **minicalendario**.

Cómo volver a la página de inicio:

Pulse en la **Página de inicio**  del icono de la **barra de título** 

Configuración de las ventanas de vista general:

Tiene las siguientes posibilidades para configurar la ventana de vista general de la página de inicio:

- Puede cambiar el aspecto de las ventanas de módulo.
- Puede abrir y cerrar ventanas de módulos individuales.
- Puede configurar la vista de los módulos UWA.

Cómo cambiar la visualización de las ventanas de módulo:

1. Pulse Cambiar disposición debajo del panel. Se mostrará una barra de disposición con iconos y casillas de disposición. Queda resaltado el icono de la disposición actual.
2. Pulse uno de los iconos de disposición para cambiar la disposición de las ventanas de módulo.
3. Puede mover ventanas de módulo individuales pulsando en el título de una de dichas ventanas y arrastrándola a otra posición.

Nota: Sólo se puede mover una ventana de módulo dentro de las columnas establecidas por la disposición seleccionada.

4. Pulse Cerrar configuración debajo del panel para ocultar la barra de disposición.

Cómo abrir ventanas de módulo individuales:

1. Pulse **Cambiar disposición** debajo del panel.
2. Marque la casilla de la ventana del módulo a mostrar.
3. Pulse **Cerrar configuración** debajo del panel para ocultar la barra de disposición.

Cómo cerrar ventanas de módulo individuales:

En la parte derecha de la barra de título de la ventana de módulo, pulse el icono

Cerrar  .

Consejo: Si la barra de disposición está visible, también puede cerrar una ventana de módulo desmarcándola casilla de la ventana.

Nota: Algunas ventanas de módulo podrían no cerrarse.

Cómo configurar el aspecto de los módulos UWA:

1. Pulse **Cambiar disposición** debajo del panel.
2. Pulse el botón **Widgets UWA**. Se mostrará la configuración de los módulos UWA. En principio, al salir del software colaborativo se guardan todos los cambios.

¿Cómo usar mejor el interfaz de pantalla?:

Para optimizar la visualización de los objetos del software colaborativo, compruebe si algunas de las siguientes posibilidades son apropiadas para usted:

- Dependiendo del hardware, utilice la mayor resolución de pantalla posible. La resolución mínima es de 1024*768.
- Posiblemente ocultar las barras de herramientas adicionales de su navegador.
- Si es necesario, use una fuente más pequeña en su navegador. Recuerde comprobar la legibilidad tras hacerlo.
- Si es necesario, recoja del panel.
- Si es necesario, oculte la barra lateral.
- Optimice las divisiones de la página de inicio utilizando los separadores de pantalla.

Módulo E-Mail. Vista general:

Use uno de los métodos siguientes para abrir el módulo **E-Mail**:

Pulse en el icono **E-Mail**  de la barra de título.

Pulse en la barra de título de la ventana del módulo **E-Mail** en la página de inicio. En el árbol de carpetas completo pulse en la carpeta **Bandeja de entrada** o en cualquier otra carpeta de E-Mail.

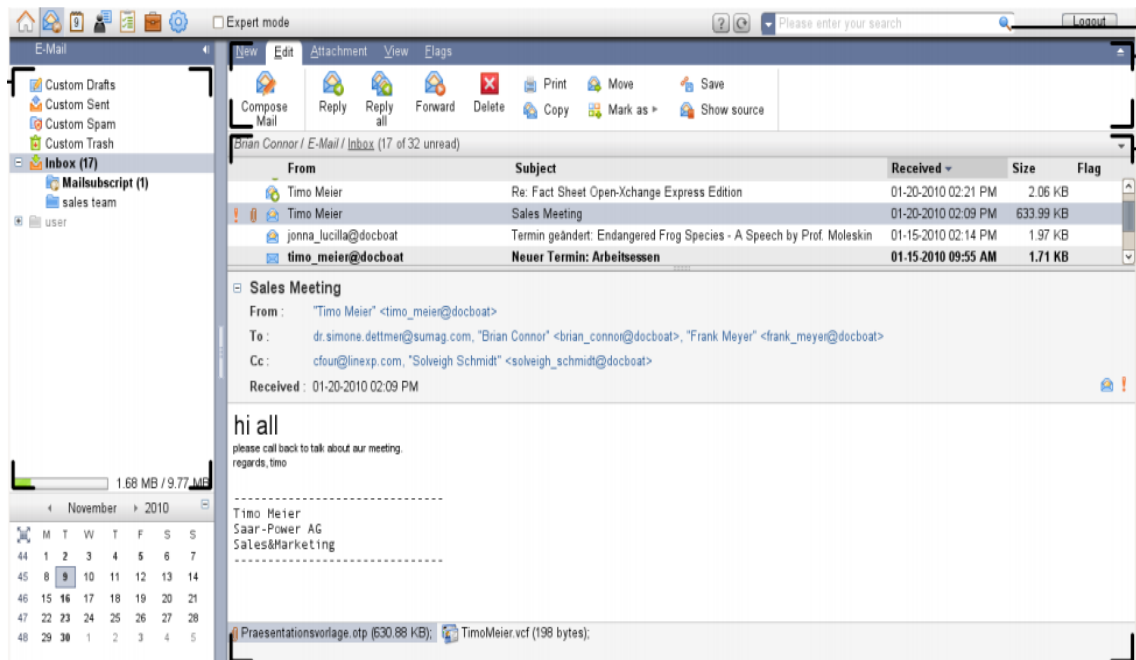


Figura 3.87 Modulo E-Mail.

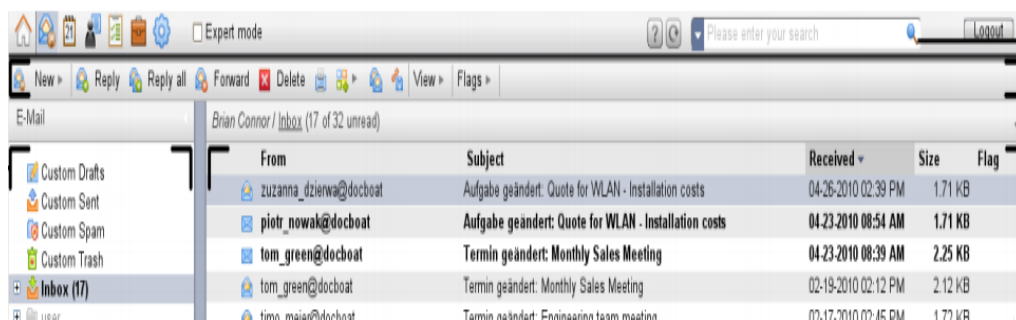


Figura 3.88 El módulo E-Mail, ajustes Panel compacto.

Campo Buscar: Busca E-Mails por remitente, destinatario, asunto o palabras en él.

Panel: Contiene las funciones que están disponibles en el módulo E-Mail.

Árbol de carpetas: Muestra las carpetas de E-Mail.

Ventana Vista general: Muestra el contenido de la carpeta de E-Mail seleccionada.

¿Para qué sirve el módulo E-Mail?:

En el módulo E-Mail puede

- visualizar mensajes de E-Mail,
- enviar mensajes de E-Mail,
- gestionar mensajes de E-Mail, es decir, buscar, mover, y copiar.

¿Cuál es el propósito de las carpetas de E-Mail?

Las carpetas de E-Mail proporcionan una estructura para los mensajes de

E-Mail. De manera predeterminada están disponibles las siguientes carpetas de E-Mail:

- **Bandeja de entrada.** En principio, esta carpeta recibe todos los mensajes de E-Mail entrantes.
- **Borradores.** Contiene todos los mensajes de E-Mail que haya guardado como borradores.
- **Elementos enviados.** Contiene todos los mensajes de E-Mail enviados por usted.

- **Papelera.** En principio contiene todos los mensajes de E-Mail que usted haya borrado.

Puede crear carpetas de E-Mail adicionales en la carpeta **Bandeja de entrada**.

No puede crear subcarpetas en otras carpetas de E-Mail.

Si utiliza cuentas de E-Mail adicionales además de su E-Mail de Open-Xchange, puede configurar cuentas de E-Mail adicionales. Cada cuenta adicional lleva aparejada una carpeta en el árbol de carpetas.

El interfaz del módulo E-mail

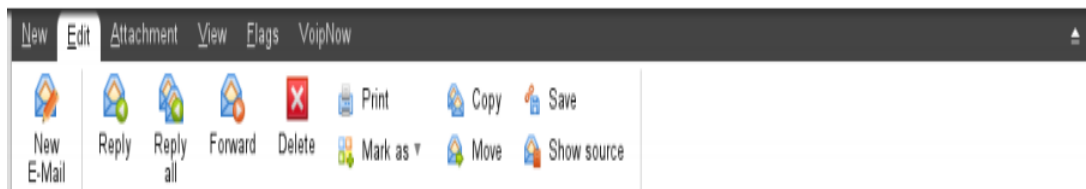


Figura 3.89 El panel E-Mail

El panel E-Mail incluye las siguientes funciones en distintas pestañas:

Nuevo: Crear nuevos mensajes de E-Mail u otros objetos.

Editar: Enviar, responder, reenviar, borrar, imprimir y gestionar mensajes.

Adjuntos: Abrir y guardar adjuntos de E-Mail, guardar en el almacén de Información.

Vista: Establecer la vista de E-Mail: División Hor, División Vert, Lista.

Nota: Es necesario pulsar en un adjunto para activar las funciones de la sección del panel.



Figura 3.90 El panel E-Mail, ajuste Panel compacto.

Nuevo: Redactar un nuevo E-Mail

▾ icono: Crea nuevos mensajes E-Mail u otros objetos.

Responder a todos Responder: por E-Mail al remitente y a todos los destinatarios.

Reenviar: Reenviar E-Mails

Borrar: Mover E-Mails a la Papelera o borrarlos permanentemente

Icono **Imprimir**  : Imprimir un E-Mail concreto o una lista de E-Mails

Icono **Marcar como**  : Marcar E-Mails como leídos, no leídos, no respondidos, borrados, o no borrados

Icono **Copiar**  : Copiar E-Mails a la misma u otra carpeta.

Icono **Guardar**  : Guardar E-Mail como fichero

Vista: Ajustar la vista de E-Mail: división hor, división vert, lista

Marcas: Etiquetar E-Mails con marcas.

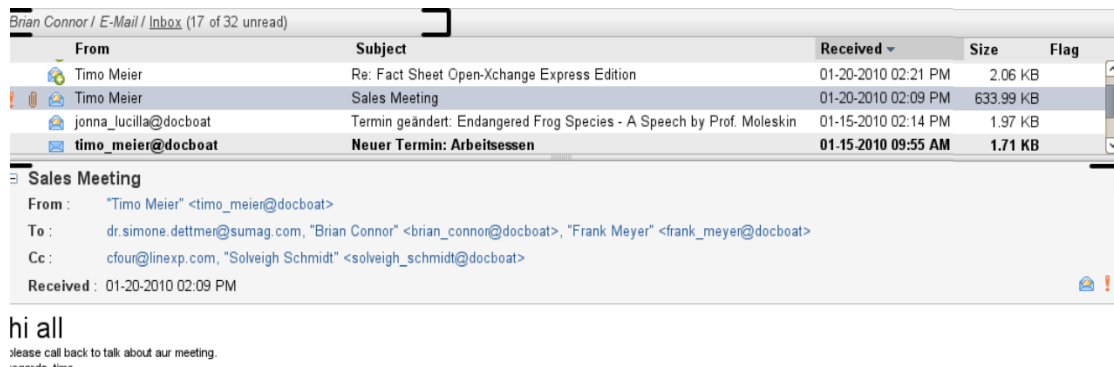


Figura 3.91 La ventana de vista general de E-Mail, vista División Horizontal.

Etiqueta: Muestra el nombre y la ruta a la carpeta de E-Mail actual, el número de mensajes de E-Mail no leídos y el número de mensajes de E-Mail de esta carpeta. Consejo: Puede navegar por el árbol de carpetas pulsando las partes subrayadas de la ruta.

Área de contenido: Muestra los mensajes de E-Mail de la carpeta de E-Mail actual.

Visualización de E-Mails:

Si quiere visualizar mensajes de E-Mail haga lo siguiente:

- Seleccione una carpeta de E-Mail del árbol de carpetas.
- Seleccione una vista en el panel. La vista define cómo se mostrarán los mensajes de E-Mail.

Al recibir un nuevo E-Mail, el texto "Nuevo E-Mail" parpadea en la pestaña del navegador del software colaborativo. Cuando se muestran mensajes de E-Mail, las siguientes particularidades sirven para prevenir fraudes y para minimizar los riesgos de seguridad:

- Si hay una sospecha de que cierto E-Mail constituye una amenaza potencial de phishing con contenido fraudulento, se mostrará una advertencia en la ventana de vista general.
- Si hay un E-Mail con enlaces a gráficos externos, dichos gráficos no se muestran inicialmente.

Visualización de la vista de lista:

La vista de lista muestra los mensajes de E-Mail de una carpeta en una tabla.

Cómo visualizar E-Mails en la vista de lista:

1. Seleccione una carpeta de E-Mail del árbol de carpetas.
2. Pulse Lista en la pestaña del panel Vista. Si se está usando el panel compacto, pulse Ver > Lista en el panel.

Resultado: Los E-Mails de la carpeta actual se muestran como una lista en la ventana de vista general.

Consejo: Con la opción E-Mail ¿Seleccionar automáticamente el primer

E-Mail? puede elegir si se debe seleccionar automáticamente el primer E-Mail de la lista o no. Por cada E-Mail la lista muestra una línea con información en forma de iconos o texto:

Columna 1, icono : El E-Mail contiene al menos un adjunto.

Columna 2, sin iconos: El E-Mail aún no ha sido leído.

Columna 2, icono : El E-Mail ha sido leído.

Columna 2, icono : El E-Mail ha sido respondido.

Columna **De:** El remitente del E-Mail.

Columna **Asunto:** El asunto del E-Mail. Al visualizar la carpeta Correo unificado, los distintos asuntos indican en qué otras cuentas de E-Mail se recibió cada E-Mail.

Columna **Recibo:** Fecha y hora en que el E-Mail se recibió.

Columna **Tamaño:** El tamaño del E-Mail.

Última columna: La marca asignada al E-Mail.

Los mensajes de E-Mail de la lista están, en principio, ordenados de manera descendente utilizando la columna Recibido. La cabecera de la columna aparece resaltada. Un icono de flecha junto al título de la columna indica el sentido de la ordenación.

Cómo cambiar el sentido de la ordenación:

1. Para ordenar por una columna concreta pulse en el título de la columna.
2. Para cambiar el sentido de la ordenación de nuevo pulse en el título de la columna.

Resultado: El sentido de la ordenación cambia.

Visualización de la vista División Hor:

En la vista División Hor. la ventana de vista general muestra el contenido del

E-Mail seleccionado bajo el listado de E-Mails.

Cómo mostrar mensajes de E-Mail en la vista División Hor.:

1. Seleccione una carpeta de E-Mail del árbol de carpetas.
2. En la pestaña del panel Vista pulse División Hor. Si se está usando el panel compacto, pulse Ver >División Hor en el panel.

Resultado: La ventana de vista general se divide horizontalmente. La parte superior muestra el listado de E-Mails.

3. Seleccione un E-Mail en la lista de E-Mail.

Resultado: La parte inferior de la ventana de vista general muestra la siguiente información sobre el E-Mail seleccionado:

- La cabecera del E-Mail muestra el asunto, el remitente, el destinatario y la fecha y hora de recepción.

Si la cabecera del E-Mail contiene datos distintos sobre el redactor y el remitente del E-Mail, ambos datos se muestran.

Consejo: Con los iconos - y + puede cerrar y desplegar la cabecera.

- El contenido del E-Mail se muestra debajo de la cabecera. Dependiendo de la longitud del contenido, puede mostrarse una barra de desplazamiento vertical en el lado derecho del contenido.

- Si el E-Mail contiene adjuntos, se muestran debajo del contenido.

Consejo: Puede desplazar el separador horizontal entre la parte superior y la inferior. En caso de que el E-Mail no sea de texto sencillo sino con formato HTML, la visualización dependerá de que:

- se permita mostrar mensajes con formato HTML
- se permita cargar gráficos externos enlazados.

Esos ajustes causan lo siguiente:

- Si está permitido mostrar mensajes formateados en HTML mientras que no está permitido cargar gráficos externos enlazados, la vista División Hor. muestra lo siguiente:

- El contenido del E-Mail es HTML, pero no muestra gráficos.

- El siguiente texto se muestra debajo de la cabecera:

La precarga de imágenes externas enlazadas ha sido bloqueada para proteger su intimidad. Si está seguro de que el E-Mail viene de una fuente fiable, puede cargar los gráficos pulsando el botón Cargar gráficos.

- Si no está permitido mostrar mensajes formateados en HTML la vista División Hor. Muestra lo siguiente:

- El contenido del E-Mail se muestra como texto sencillo sin formato ni gráficos.

- Puede encontrar el E-Mail completo en HTML como un adjunto debajo de la ventana de vista general.

- Si está permitido mostrar mensajes formateados en HTML y cargar gráficos externos enlazados, la vista División Hor. muestra el E-Mail formateado y los gráficos integrados en él.

Advertencia: No debería permitir la carga de gráficos externos enlazados, ya que es un riesgo para la seguridad.

Puede influir en este comportamiento en los ajustes de E-Mail ¿Permitir E-Mails con formato HTML? y ¿Bloquear la precarga de imágenes externas enlazadas?

Visualización de la vista División Vert:

En la vista División vert. la ventana de vista general muestra el contenido del E-Mail seleccionado junto a la lista de E-Mails.

Cómo mostrar mensajes de E-Mail en la vista División vert,:

1. Seleccione una carpeta de E-Mail del árbol de carpetas.
2. En la pestaña del panel Vista pulse División Vert.

Consejo: Para ordenar la lista, pulse el icono que hay bajo Ordenar por. Seleccione un criterio de ordenación.

3. Seleccione un E-Mail en la lista de E-Mail.

Resultado: En el recuadro derecho de la ventana de vista general se muestra el E-Mail seleccionado del mismo modo que en la vista División Hor;

Consejo: Puede desplazar el separador vertical entre los marcos izquierdo y derecho.

Visualización de los datos originales:

Los datos fuente contienen los contenidos completos de un E-Mail, incluyendo los detalles completos de la cabecera del E-Mail.

Cómo mostrar los datos originales de un E-Mail:

1. Pulse en un E-Mail con el botón derecho del ratón en las vistas Lista, División Hor o División Vert.

2. En el menú contextual seleccione Mostrar fuente.

Resultado: Los datos originales se muestran en una nueva ventana. Puede copiar dichos datos al portapapeles.

Consejo: En el panel basado en pestañas, esta función también está disponible en la pestaña del panel Editar.

Visualización de elementos emergentes:

Los elementos emergentes están disponibles en las vistas División Hor, División Vert y Lista. Cómo visualizar un E-Mail en el elemento emergente:

1. En la vista Lista mueva el puntero del ratón sobre un E-Mail. Tras un pequeño retardo se abre el elemento emergente. Se muestra la pestaña

General.

2. Si quiere mostrar información sobre los adjuntos del E-Mail, pulse la pestaña

Adjuntos.

3. Para cerrar el elemento emergente mueva el puntero del ratón fuera de dicho elemento o a otro elemento de la lista.

Apertura y almacenamiento de adjuntos de E-Mail:

El icono  indica que un E-Mail contiene un adjunto. Puede hacer lo siguiente:

- Abrir el adjunto.

Nota: Para abrir el adjunto podría necesitar software adicional.

- Guardar el adjunto en su máquina local.
- Guardar el adjunto en el Almacén de información.
- Si el adjunto termina en .vcs (vCard) puede guardarlo como contacto.
- Si el adjunto termina en .ics (iCal) puede guardarlo como cita.

Nota: Si el adjunto excede un determinado tamaño se guardará en el Almacén de información. El E-Mail contendrá un enlace al elemento del Almacén de información.

Cómo abrir o guardar un adjunto de E-Mail:

1. Abrir el E-Mail en las vistas División Hor o División Vert.
2. Seleccione un adjunto de E-Mail en el área de contenido que hay debajo.
3. Indique lo que quiere hacer:

Si quiere abrir el adjunto de E-Mail:

En la pestaña del panel Adjunto pulse Abrir adjunto. Si se está usando el panel compacto, pulse Abrir en el menú contextual. Se abrirá una ventana del sistema, que mostrará el software utilizado para abrir el adjunto. Utilice los elementos de control de la ventana del sistema para abrir el adjunto. Si quiere guardar el adjunto de E-Mail: En la pestaña del panel Adjunto pulse Guardar

como. Si se está usando el panel compacto, pulse Guardar como en el menú contextual del adjunto. Se abrirá una ventana del sistema. Utilice los controles de la ventana del sistema para guardar el adjunto. Si quiere guardar el adjunto de E-Mail en el Almacén de información: En la pestaña del panel Adjunto pulse Guardar en almacén de información. Si se está usando

el panel compacto, pulse Guardar en almacén de información en el menú contextual del adjunto. Se abrirá la ventana Elemento de información. El nombre de fichero del adjunto se utilizará como nombre de fichero para el elemento del Almacén de información.

Consejo: Si un E-Mail contiene múltiples adjuntos, todos esos adjuntos se pueden descargar como un sólo archivo zip. Para ello seleccione los adjuntos y pulse, al mismo tiempo, la tecla <ctrl>, o la tecla <cmd> en sistemas Mac.

Envío de E-Mails Tiene las siguientes posibilidades:

- Envío de un nuevo E-Mail
- Respuesta a un E-Mail
- Reenvío de un E-Mail

Envío de un nuevo E-Mail:

Los siguientes párrafos proporcionan un resumen de cómo enviar un nuevo

E-Mail. Se pueden encontrar detalles en la página siguiente.

Cómo enviar un nuevo E-Mail:

1. En la pestaña del panel Nuevo pulse el icono E-Mail. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono E-Mail  del panel. Se abrirá la ventana E-Mail.
2. Seleccione una dirección de remite.
3. Seleccione uno o más destinatarios.
4. Introduzca un asunto.
5. Redacte el texto del E-Mail.
6. Utilice opciones adicionales si es necesario:

Añadir adjuntos.

Adjuntar su vCard.

Introducir un remitente específico.

Establecer la prioridad.

Solicitar una notificación de recepción.

Nota: Si no ha indicado el asunto, se abrirá la ventana emergente Enviar. Lleve a cabo una de las siguientes acciones:

Para enviar el E-Mail con un asunto introduzca dicho asunto. Pulse Aceptar. Si no quiere introducir un asunto, se insertará "(Sin asunto)" en el campo asunto.

Para cancelar el proceso de envío pulse Cancelar. Se cerrará la ventana emergente. Resultado: El E-Mail se envía. Una copia del E-Mail se guarda en la carpeta E-Mails enviados. Si quiere cancelar la acción pulse Cancelar en el panel. Consejo: También se puede enviar un nuevo E-Mail pulsando Redactar E-Mail en la pestaña del panel Editar. Consejo: También se puede acceder a la función Nuevo E-Mail en el panel de otros módulos. En las vistas División Hor o División Vert se puede enviar un nuevo E-Mail pulsando en el remitente en la cabecera del E-Mail. Consejo: En el módulo de contactos puede enviar un E-Mail utilizando el menú contextual en las vistas de tarjeta o listado telefónico.

Seleccione un destinatario:

En la ventana E-Mail puede seleccionar los siguientes destinatarios:

- Los destinatarios del E-Mail
- Los destinatarios de una copia del E-Mail. A la copia también se le llama "CC", por "Copia en Carbón".

Los destinatarios del E-Mail pueden ver a los destinatarios que aparecen en CC.

- Los destinatarios de una copia oculta del E-Mail. La copia oculta se denomina "CCO" por "Copia en Carbón Oculta". Ni los destinatarios del E-Mail ni los que aparecen en CC pueden ver los destinatarios que aparecen en CCO.

Tiene las siguientes alternativas para seleccionar destinatarios:

- Introducir las direcciones de E-Mail
- Seleccionar las direcciones de E-Mail en una libreta de direcciones.

Cómo seleccionar un destinatario de una libreta de direcciones desde dentro de la ventana E-Mail:

1. Pulse el botón Para.... Se abrirá la ventana Seleccionar destinatarios. Si la casilla de verificación Buscar todas las carpetas de contactos está marcada, se muestran las direcciones de todas las libretas de direcciones.

2. Para mostrar sólo direcciones de una libreta de direcciones concreta, haga lo siguiente:

Desmarque la casilla de verificación Buscar todas las carpetas de contactos.

Pulse el botón Carpeta de contactos.

Pulse en una carpeta de la ventana Seleccione carpeta.

3. Si quiere mostrar una selección concreta de destinatarios introduzca una cadena de caracteres en el campo que hay junto a Buscar. Pulse el botón Buscar.

4. Seleccione uno o varios destinatarios en la lista.

5. Elija lo que los destinatarios deberían recibir:

Si se supone que los destinatarios van a recibir el E-Mail, pulse Para->.

Si se supone que los destinatarios van a recibir una copia del E-Mail, pulse CC->.

Si se supone que los destinatarios van a recibir una copia oculta del E-Mail, pulse CCO->.

Los destinatarios se introducen en los campos que hay junto a los botones Para, Cc, o Cco.

6. Si lo pide, puede cambiar la selección de destinatarios:

Si quiere eliminar un destinatario borre la dirección correspondiente en los campos. Si quiere eliminar todos los destinatarios, pulse Limpiar.

7. Para aceptar la selección pulse Aceptar. Si no quiere aceptar la selección, pulse Cancelar.

Redacción del texto de un E-Mail:

Cómo componer el texto del E-Mail en la ventana E-Mail:

1. Introduzca el texto del E-Mail bajo la barra de formato.

2. Si quiere dar formato al texto, utilice la barra de formato:

Seleccione partes de texto concretas. Formatee las partes de texto seleccionadas pulsando en los elementos correspondientes de la barra de formato.

Nota: Si la barra de formato no está visible, haga lo siguiente:

Marque Formato > HTML o Formato > HTML y texto simple en el panel.

En el panel, pulse Ver > Barra de herramientas del editor.

3. Puede utilizar el corrector ortográfico:

Pulse en el texto del E-Mail con el botón derecho del ratón. Marque Revisión ortográfica. Para seleccionar el idioma correcto, elija Idioma en el menú contextual. Si una palabra está subrayada en rojo, pulse en ella con el botón derecho. En el menú contextual, seleccione una de las correcciones propuestas o añada la palabra al diccionario del usuario.

Nota: El corrector ortográfico sólo se puede usar si en los ajustes de E-Mail está activo el formato

HTML. Por favor, consulte 8.2.5.1: Pestaña escribir (page 168). Las funciones del corrector ortográfico no las proporciona Open-Xchange sino el editor HTML. Puede encontrar información sobre el editorHTML utilizado en <http://tinymce.moxiecode.com>.

4. Si quiere añadir una firma, selecciónela en el campo de selección Firma.

Introducción del contenido de la página web:

Puede introducir los contenidos de una página web como texto del E-Mail.

Cómo introducir los contenidos de una página web en la ventana E-Mail:

1. Use <ctrl>+<a> para seleccionar el contenido completo de la página web.
2. Use <ctrl>+<c> para copiar el contenido al portapapeles.
3. Mueva el cursor a la posición deseada y utilice <ctrl>+<v> para pegar los contenidos en la ventana E-Mail.

Nota: En sistemas Mac emplee la tecla <cmd> en lugar de <ctrl>. Dependiendo de la estructura de la página web parte del formato podría no incluirse.

Uso de otras opciones:

Hay algunas otras opciones que puede usar:

- Añadir cualquier fichero como adjunto
- Añadir sus datos de contacto desde la libreta de direcciones o como VCard
- Introducir otra dirección de remite como dirección estándar
- Establecer la prioridad del E-Mail
- Solicitar una confirmación de recepción

Cómo usar otras opciones en la ventana E-Mail:

1. Si las opciones Prioridad, Acuse de recibo, y Adjuntar vCard no están visibles debajo del campo Asunto, pulse Ver > Opciones en el panel.
2. Si quiere añadir adjuntos al E-Mail pulse Añadir en el panel.
3. Si quiere añadir una VCard con sus datos de contacto desde la libreta de direcciones, marque la casilla de verificación Adjuntar VCard. La VCard se adjuntará al E-Mail como un fichero .vcf.
4. Si no quiere introducir su dirección de remite predeterminada seleccione otra dirección de remite en el campo De:. Se pueden encontrar detalles sobre la selección de direcciones de remite en los ajustes de E-Mail Dirección de remitente predeterminada: Si tiene preguntas sobre sus direcciones de remite, por favor contacte con su administrador.
5. Si quiere ajustar la prioridad de un E-Mail use la caja de selección Prioridad: Si selecciona Baja el E-Mail enviado al destinatario se marca como menos importante. Si selecciona Alta el E-Mail enviado al destinatario se marca como importante.
6. Si quiere solicitar una confirmación de entrega por parte del receptor, marque la casilla Acuse de recibo.

Nota: A pesar de esta petición, el receptor puede denegar la confirmación de entrega.

Adición de adjuntos:

Nota: Por favor, tenga en cuenta que para muchas cuentas de E-Mail hay un límite en el tamaño del fichero en los adjuntos de E-Mail. Este límite no debería excederse.

Cómo añadir adjuntos a un E-Mail en la ventana E-Mail:

Envío de un nuevo E-Mail Módulo E-Mail:

1. En el panel, pulse Añadir adjunto > Añadir fichero local. Se abrirá la ventana Seleccionar adjuntos.
2. En la ventana de diálogo Seleccionar adjuntos pulse Examinar. Seleccione el fichero a añadir como adjunto. Cierre la ventana de diálogo de selección de fichero.
3. En la ventana de diálogo Seleccionar adjuntos pulse Añadir. El fichero se añade a la lista.
4. Para añadir más adjuntos repita los pasos 2- 3.
5. Para eliminar un adjunto selecciónelo en la lista. Después pulse Eliminar.
6. En la ventana de diálogo Seleccionar adjuntos pulse Aceptar.

Resultado: Los nombres de fichero de los adjuntos de muestran debajo del texto del E-Mail. Consejo: Para adjuntar un documento del Almacén de información, pulse en el elemento del panel Añadir adjunto > Añadir Elemento de información.

Respuesta a E-Mails:

Al responder a un E-Mail aparecen ya rellenos los siguientes campos de la ventana E-Mail:

- El remitente del E-Mail y los demás destinatarios de dicho E-Mail se introducen automáticamente como destinatarios del E-Mail de respuesta. En los ajustes de E-Mail Al "Responder a todos": puede seleccionar si los demás destinatarios se introducen en el campo "Para" o en "Cc".
- El asunto del E-Mail se introduce en el campo del asunto del E-Mail de respuesta. El asunto va precedido por el texto "Re:".
- El texto del E-Mail se cita en el E-Mail de respuesta. Cada línea va precedida del carácter ">" para indicar que es una cita.

Cómo responder a un E-Mail:

1. Seleccione un E-Mail en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.
2. En la pestaña del panel Editar pulse Responder. Si se está usando el panel compacto, pulse el elemento del panel Responder. Para responder también a los destinatarios del campo CC, pulse Responder a todos. Se abrirá la ventana E-Mail.
3. Introduzca el texto del E-Mail.
4. Pulse Enviar en el panel. La ventana se cerrará.

Resultado: Se envía el E-Mail. Una copia de dicho E-Mail se guarda en la carpeta E-Mails enviados.

Si no quiere enviar el E-Mail pulse Cancelar en el panel.

Consejo: También puede utilizar el menú contextual para responder a un E-Mail.

Reenvío de E-Mails:

Si reenvía un E-Mail, los siguientes campos de la ventana E-Mail aparecen ya rellenos:

- El asunto del E-Mail se introduce como asunto del E-Mail reenviado. El asunto del E-Mail reenviado va precedido por "RV: ".
- El texto del E-Mail se inserta en el E-Mail reenviado. El texto va precedido con los detalles siguientes: La cabecera "Mensaje original" Remitente, destinatario, fecha y asunto del mensaje original.

Cómo reenviar un E-Mail:

1. Seleccione un E-Mail en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.
2. Pulse Reenviar en la pestaña del panel Editar. Si se está usando el panel compacto, pulse el elemento del panel Reenviar. Se abrirá la ventana E-Mail.
3. Seleccione uno o varios destinatarios.
4. Introduzca el texto del E-Mail.
5. Pulse Enviar en el panel. La ventana se cerrará.

Resultado: Se envía el E-Mail. Una copia de dicho E-Mail se guarda en la carpeta E-Mails enviados. Si no quiere enviar el E-Mail pulse Cancelar en el panel. Consejo: También puede utilizar el menú contextual para reenviar un E-Mail.

Apertura de E-Mail en una ventana distinta:

Si abre un E-Mail en una ventana distinta, están disponibles las siguientes funciones en el panel de dicha ventana:

- Responder, Responder a todos, Reenviar

- Borrar, Imprimir, Guardar
- Cambiar estado, Etiquetar con marcas
- Mostrar fuente

Cómo abrir un E-Mail en una ventana distinta:

Haga doble click en un E-Mail en la vista de lista.

Impresión de mensajes de E-Mail:

Para imprimir mensajes de E-Mail existen las siguientes posibilidades:

- Impresión de una lista de E-Mails
- Impresión del contenido de un E-Mail

Cómo imprimir una lista de E-Mails:

1. Seleccione varios E-Mails en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.

Consejo: Para encontrar mensajes de E-Mail concretos utilice las funciones Buscar y Ordenar antes de seleccionar los E-Mails.

2. Pulse Imprimir en la pestaña del panel Editar. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono del panel Imprimir. Se abrirán una nueva ventana con la vista previa de impresión y la ventana del sistema Imprimir.

3. Si es necesario, cambie los ajustes de la impresora en la ventana del sistema Imprimir.

4. En la ventana del sistema Imprimir pulse Imprimir.

Resultado: La lista de E-Mails se imprime.

Cómo imprimir el contenido de un E-Mail:

1. Seleccione un E-Mail en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.

2. En la pestaña del panel Editar pulse Imprimir. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono del panel Imprimir. Se abrirán una nueva ventana con la vista previa de impresión y la ventana del sistema Imprimir.
3. Si es necesario, cambie los ajustes de la impresora en la ventana del sistema.
4. En la ventana del sistema pulse Imprimir.

Resultado: El contenido del E-Mail se imprime.

Consejo: También puede utilizar el menú contextual para imprimir mensajes de E-Mail.

Almacenamiento de E-Mails:

Puede guardar un E-Mail como fichero de texto en su disco.

Cómo guardar un E-Mail:

1. Seleccione un E-Mail en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.
2. Pulse Guardar en la pestaña del panel Editar. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono del panel Guardar.
3. Dependiendo del navegador se le podría preguntar si quiere abrir o guardar el archivo. Seleccione Guardar.
4. Seleccione una ubicación. Introduzca un nombre de fichero.
5. Pulse en Guardar.

Resultado: El E-Mail se guarda como fichero de texto con la extensión .eml.

Consejo: También puede utilizar el menú contextual para guardar E-Mails.

Consejo: Puede guardar varios E-Mails en un solo archivo zip. Para ello seleccione en el paso 1 varios E-Mails mientras mantiene pulsada la tecla <mayús>, o la tecla <cmd> en sistemas Mac.

Copia de mensajes de E-Mail: Puede copiar mensajes de E-Mail de una carpeta a otra.

Cómo copiar E-Mails:

1. Seleccione uno o varios mensajes de E-Mail en las vistas División Hor., División Vert. o Lista.
2. En la pestaña del panel Editar pulse Copiar. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono del panel Copiar. Se abrirá la ventana Seleccionar carpeta.
3. En la ventana Seleccione carpeta pulse en una carpeta de E-Mail. Sólo puede pulsar en carpetas a las que pueda copiar mensajes de E-Mail.

Resultado: Los mensajes de E-Mail se copian.

Consejo: También puede utilizar el menú contextual para copiar E-Mails.

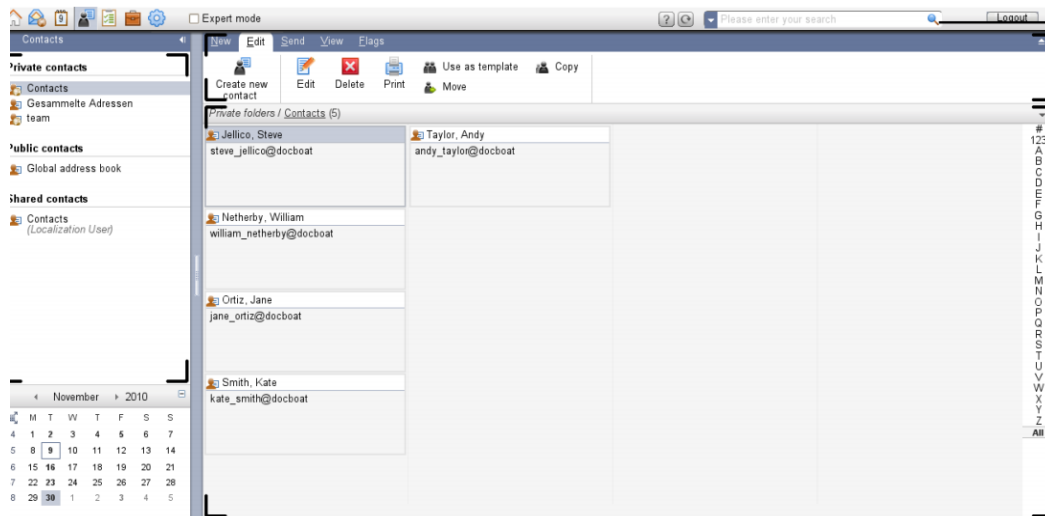


Figura 3.92 Modulo contactos

Para abrir el módulo Contactos utilice uno de los siguientes métodos:

Pulse en el icono Contactos de la barra de título.

Pulse en la carpeta Contactos o en otra carpeta de contactos del árbol de carpetas completo.

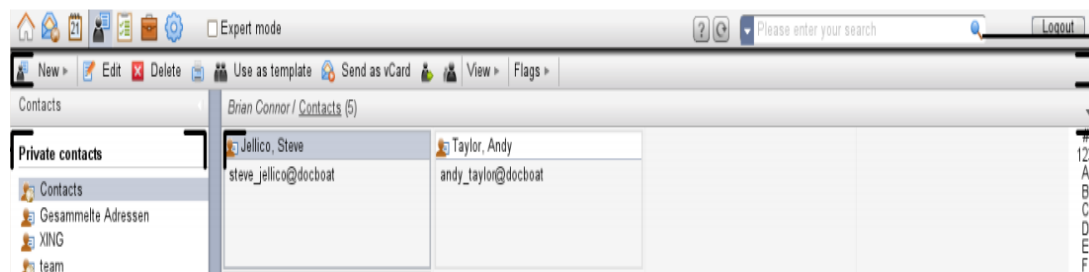


Figura 3.93 El módulo Contactos, ajustes Panel compacto.

Campo Buscar: Buscar contactos utilizando las categorías nombre, ,E-Mail, Empresa, departamento o dirección.

Panel: Contiene las funciones disponibles en el módulo Contactos.

Árboles de carpetas: Muestra las carpetas de contactos.

Ventana Vista general: Muestra el contenido de la carpeta de contactos.

¿Cuál es el propósito del módulo Contactos?:

En el módulo Contactos puede

- visualizar contactos,
- crear contactos,
- gestionar contactos,
- combinar contactos en listas de distribución.

¿Qué debería saber sobre los contactos?

Para trabajar adecuadamente con contactos debería conocer los diferentes tipos que hay.

Contacto predeterminado: Un contacto sin características especiales.

Contacto privado: Un contacto sólo puede ser visto por su creador.

Ejemplo: Los datos de contacto de un conocido o un familiar.

Lista de distribución: Una lista que contiene los datos de contacto de varios contactos.

La lista de distribución hace posible enviar un E-Mail a varios contactos simultáneamente. Ejemplo: una lista de distribución con todos los miembros del equipo.

Contactos públicos: Un contacto en una carpeta de contactos pública.

Ejemplo: todos los miembros de su organización.

Contacto compartido: Un contacto en una carpeta de contactos compartida.

Cada usuario puede compartir sus propias carpetas de contactos con otros usuarios.

Ejemplo: Puede compartir su carpeta de contactos, que contiene sus contactos profesionales, con su equipo.

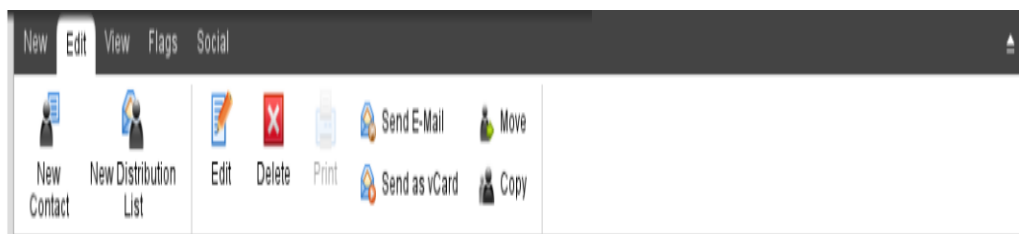


Figura 3.94 El panel Contactos.

Nuevo: Crear nuevos contactos u otros objetos.

Editar: Crear, editar, borrar, imprimir, enviar y gestionar contactos.

Vista: Establece la visualización de contactos: tarjetas, listado telefónico, y detalle.

Marcas: Etiquetar contactos con marcas.

Social: Publicar contactos de la carpeta de contactos seleccionada, suscribirse a contactos de la carpeta de contactos seleccionada.

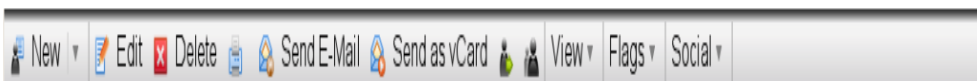


Figura 3.95 El panel Contactos, ajuste Panel compacto.

Nuevo: Crear nuevo contacto

▾ Icono Crear nuevos objetos.

Editar: Editar datos de un contacto.

Borrar: Borrar contacto definitivamente.

Icono Imprimir  : Imprimir los datos de un contacto o de una lista de contactos

Enviar E-Mail: Enviar un E-Mail al contacto seleccionado.

Enviar como adjunto de tipo vCard: Enviar contacto como adjunto de tipo vCard de un EMail

Icono **Mover**  : Mover contacto a otra carpeta.

Icono **Copiar**  : Copiar contacto a otra carpeta o en la misma carpeta.

Vista: Ajustar la visualización de los contactos: tarjetas, listado telefónico.

Marcas: Etiquetar contactos con marcas

Social: Publicar contactos de una carpeta de contactos seleccionada, suscribirse a contactos de las carpetas de contactos seleccionados.

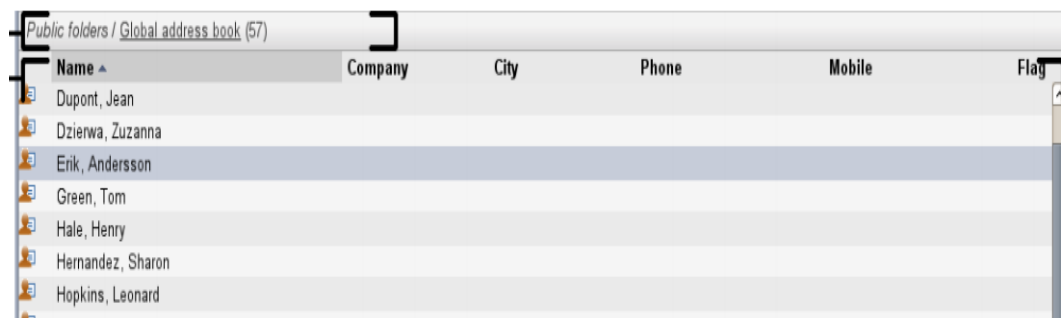


Figura 3.96 La ventana de vista general de contactos, vista Listado telefónico.

Etiquetado: Muestra el nombre y ruta de la carpeta de contactos actual y el número de contactos que hay en dicha carpeta. Consejo: Puede navegar por el árbol de carpetas pulsando las partes subrayadas de la ruta.

Área de contenido: Mostrar los contactos.

Barra de filtrado rápido: Le permite filtrar los contactos mostrados por la primera letra de los apellidos de los contactos.

Filtrado de contactos:

Con la barra de filtrado rápido puede filtrar contactos para que sólo se muestren los que comiencen por un determinado carácter.

Cómo filtrar contactos:

1. En el panel seleccione la vista Tarjetas o Listado telefónico.
2. Pulse en un elemento de la barra de filtrado rápido:

Para ver sólo los contactos que comiencen por letra concreta pulse en dicha letra. Para ver sólo los contactos que comiencen por un carácter especial pulse #. Para ver sólo los contactos que comiencen por un número pulse 123.

Resultado: La vista Contactos se ha filtrado. Para volver a la vista de todos los contactos pulse Todos en la barra de filtrado rápido.

Apertura y grabación de adjuntos:

Puede hacer lo siguiente:

- Abrir adjunto.

Nota: Para abrir un adjunto podría necesitar software adicional.

- Guardar el adjunto fuera del software colaborativo.

- Guardar el adjunto en el Almacén de información.

Cómo abrir o guardar un adjunto de un contacto:

1. Muestre el contacto en la vista Detalle.
2. Seleccione la pestaña Adjuntos.
3. Seleccione el adjunto.
4. Decídase por una acción.

Creación de contactos:

Esta sección proporciona una visión general sobre cómo crear un nuevo contacto. Se pueden encontrar detalles en la siguiente página.

Nota: Si quiere crear un nuevo contacto en una carpeta de contactos pública o compartida necesita tener permisos para crear objetos en dicha carpeta.

Cómo crear un nuevo contacto:

1. En la pestaña del panel Nuevo pulse el icono Contacto. Si se está usando el panel compacto, pulse el icono del panel Contacto. Se abrirá la ventana Nuevo contacto. La pestaña General quedará abierta.
2. Si se le pide, seleccione una carpeta de contactos pulsando el botón Carpeta y seleccionando una carpeta de contactos en la ventana emergente.
3. Introduzca los datos profesionales del contacto en la pestaña General.
4. Use opciones adicionales si es necesario:

Añadir categorías. Si se le pide, marque el contacto como privado.

Nota: Sólo puede marcar un contacto como privado si lo crea en una carpeta de contactos personal. Si lo desea, introduzca los datos privados del contacto en la

pestaña Privado. Puede crear una serie de citas a partir de su fecha de nacimiento. Dicha serie le recordará los cumpleaños.

Añadir una imagen. En la pestaña Adicional introduzca más datos del contacto.

Añadir adjuntos.

Pulse Guardar en el panel. Se cerrará la ventana.

Resultado: Se ha creado el contacto.

Si quiere cancelar el proceso pulse Cancelar en el panel.

Consejo: También puede crear un nuevo contacto pulsando Crear nuevo contacto en la pestaña del panel Editar.

Existen las siguientes posibilidades para crear un contacto:

También puede llamar a la función Nuevo contacto desde dentro de otros módulos en el panel. En las vistas Tarjetas o Listado telefónico haga doble click en una zona vacía de la ventana de vista general. Se abrirá la ventana Contacto. En la ventana de E-Mail de las vistas División Hor o División Vert, arrastre una dirección de E-Mail a una carpeta de contactos del árbol. Se abrirá la ventana Contacto. La dirección de E-Mail se insertará como una dirección profesional.

Búsqueda de contactos:

Puede encontrar contactos en la carpeta de contactos actual mediante un término de búsqueda. El término de búsqueda define la cadena de caracteres a buscar. Si se desea, el término de búsqueda puede

incluir el símbolo "*" como comodín representando cualquier carácter. El criterio de búsqueda define en qué datos del contacto se buscará el término.

Los siguientes datos de contacto se pueden usar como términos de búsqueda:

- Nombre, apellido y nombre mostrado
- E-Mail, E-Mail (privado), E-Mail (otro)
- Compañía, departamento
- Ubicación, Calle
- Etiquetas

Ejemplo: Su carpeta de contactos contiene los siguientes contactos:

Laurie Jacoby, Aaron Jameson, George Merryweather, Harry Mosley

Use "Apellido" como criterio de búsqueda. Los términos de búsqueda harán que se encuentren los siguientes contactos:

"j" encontrará a "Laurie Jacoby" y "Aaron Jameson"

"jam" encontrará a "Aaron Jameson"

"*y" o *y* encontrarán a "Laurie Jacoby", "George Merryweather", "Harry Mosley" "*yw" encontrará a "George Merryweather"

"y*" o "y" no encontrarán nada.

Cómo editar un contacto:

1. Visualice un contacto en la vista Detalle o seleccione un contacto en las vistas Tarjetas o Listado telefónico.
2. En la pestaña del panel Editar pulse Editar. Si se está usando el panel compacto, pulse el elemento del panel Editar . Se abrirá la ventana Contacto.

3. Edite los datos del contacto.

4. Pulse Guardar en el panel. Se cierra la ventana.

Resultado: El contacto se actualiza.

Si no quiere aceptar los cambios pulse Cancelar en el panel.

Consejo: En las vistas Tarjetas o Listado telefónico también puede editar contactos usando el menú contextual o haciendo doble click en el contacto.

Eliminación de contactos:

Advertencia: Los contactos borrados no se pueden recuperar. Antes de borrar un contacto asegúrese de que nunca más va a necesitarlo.

Nota: Si quiere borrar un contacto de una carpeta de contactos pública o compartida, necesita tener permisos de borrado sobre los objetos de dicha carpeta de contactos.

Cómo borrar uno o varios contactos:

1. Muestre el contacto en la vista Detalle o seleccione uno o varios contactos en las vistas Tarjetas o Listado telefónico.

2. En la pestaña del panel Editar pulse Borrar. Si se está usando el panel compacto, pulse el elemento del panel Borrar. Se abrirá la ventana Borrar contacto.

3. Si está seguro de querer borrar los contactos, pulse Sí.

Resultado: Finalmente se borran los contactos.

Consejo: En las vistas Tarjetas o Listado telefónico también puede usar el menú contextual o la tecla<supr> para borrar contactos.

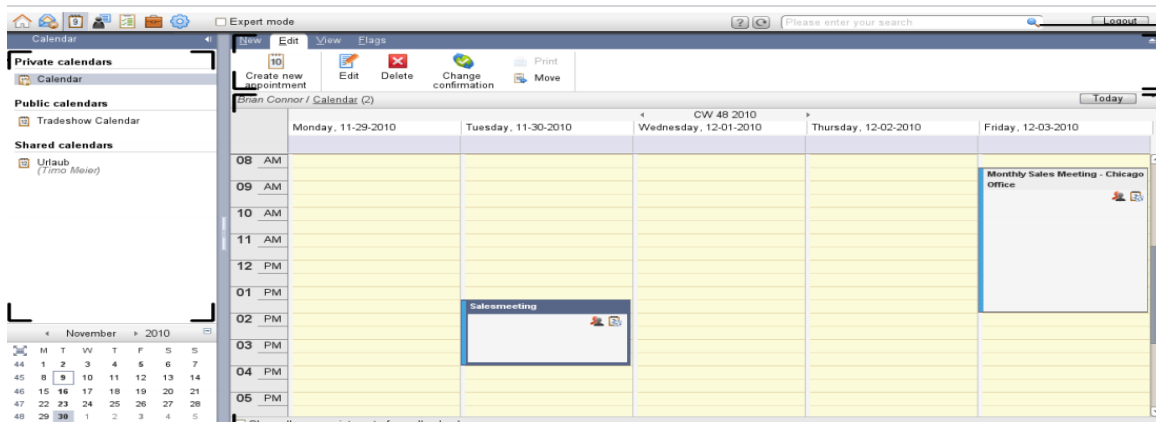


Figura 3.97 El módulo Calendario, vista general.

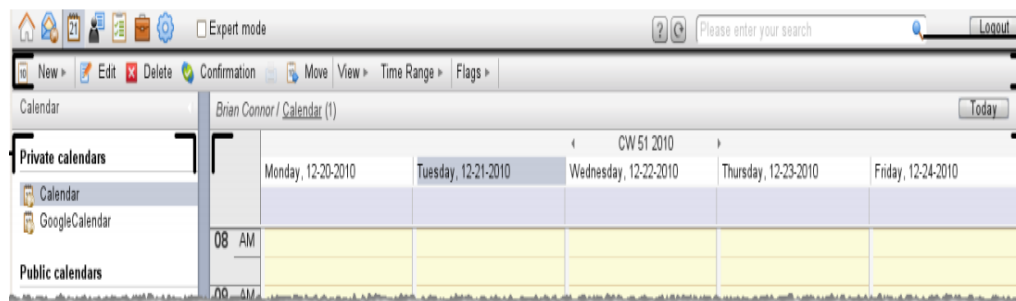


Figura 3.98 El módulo Calendario, ajustes Panel compacto.

Campo Buscar **Buscar**: citas utilizando la descripción de la cita o la categoría.

Panel: Contiene las funciones disponibles en el módulo Calendario.

Árbol de carpetas: Muestras las carpetas de calendario.

Ventana de vista general: Muestra el contenido de la carpeta de calendario seleccionada.

¿Cuál es el propósito del módulo Calendario?

En el módulo Calendario puede:

- visualizar calendarios y citas,
- crear citas,

y gestionar calendarios y citas, es decir: buscar, mover y editar.

Cita estándar: Una cita sin características especiales.

Cita privada: Una cita que sólo puede ver su creador.

Ejemplo: El cumpleaños de un conocido o un familiar

Series de citas: Una cita que se repite al menos una vez.

Ejemplo: La reunión del equipo que tiene lugar cada segundo lunes.

Cita de grupo: Una cita con varios participantes.

Ejemplo: Una reunión de equipo.

Cita pública: Una cita guardada en una carpeta de calendario pública.

Ejemplo: Una reunión de la empresa.

Cita compartida: Una cita guardada en una carpeta de calendario compartida.

Cualquier usuario puede compartir carpetas de calendario con otros usuarios.

Ejemplo: Una reunión insertada por el líder del equipo en su propio calendario.

El calendario se comparte con los miembros del equipo.



Figura 3.99 El panel Calendario.



Figura 3.100 El panel Calendario, ajuste Panel compacto.

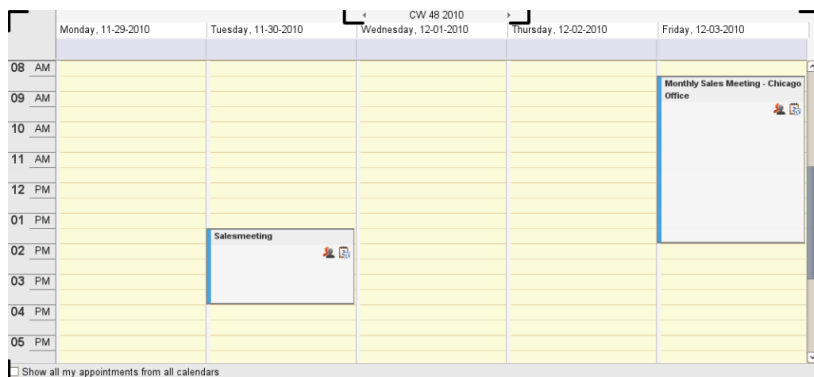


Figura 3.101 La ventana de vista general de calendario, vista Calendario, rango de tiempo Semana.

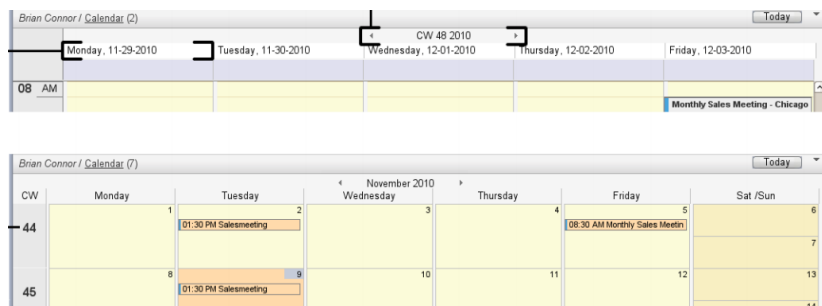


Figura 3.102 Navegación con los elementos del control de la ventana de vista general.

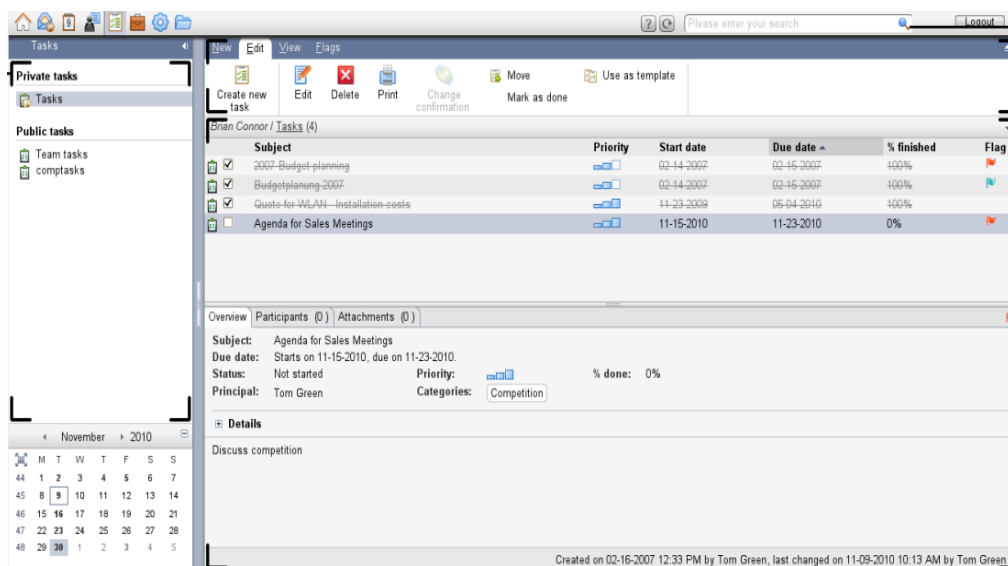


Figura 3.103 El módulo Tareas, vista general.



Figura 3.104 El módulo Tareas, ajustes Panel compacto.

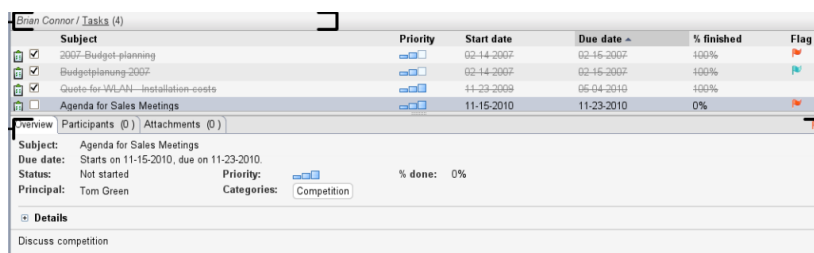


Figura 3.105 La ventana de vista general de tareas, vista Lista.

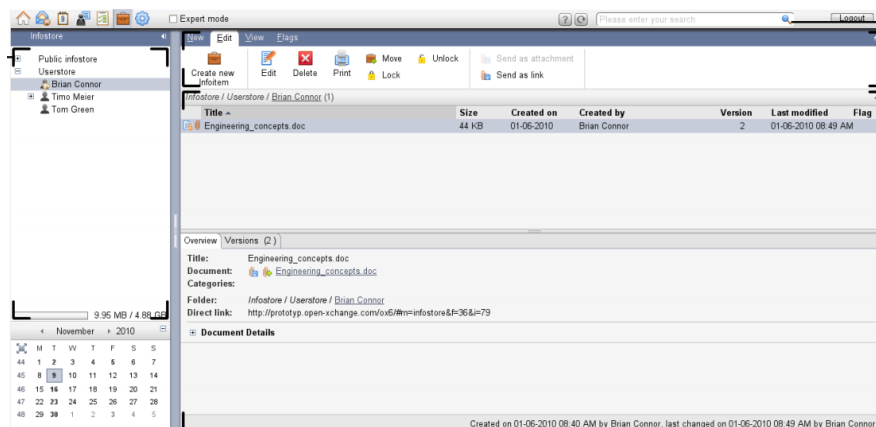


Figura 3.106 El módulo Almacén de información.



Figura 3.107 El módulo Almacén de información, ajustes Panel compacto.

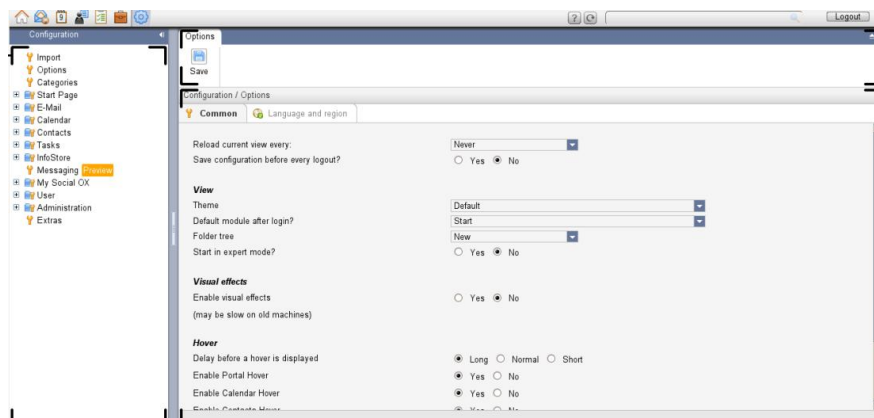


Figura 3.108 El módulo Opciones.



Figura 3.109 El módulo Opciones, ajustes Panel compacto .

3.7 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

3.7.1 Presentación de la propuesta técnica

San Salvador, 10 de febrero de 2012

Respetable señor:

Rodolfo Alfonso Martínez.

Gerente Administrativo, Alcaldía Municipal de Ilobasco-Cabañas

Reciba un cordial saludo de parte de alumnos de la Universidad Tecnológica de El Salvador, esperando se encuentre bien de salud y en sus labores cotidianas.

Nos permitimos presentar nuestra propuesta técnica de proyecto que consistirá en implementar un servidor de correo electrónico que facilitara el flujo de información la cual será eficiente eficaz y segura, beneficiando al personal administrativo que labora en la alcaldía, siendo esto como un recurso necesario con el propósito del mejoramiento y desarrollo de las diferentes actividades laborales dentro de la alcaldía municipal de Ilobasco.

Siendo asesorados por el ING. Noé Elías Rodríguez Merlos.

Entre algunas de las características:

También una de las cualidades que presenta un servidor de correo es que no requiere de altos requerimientos para un funcionamiento con el aprovechamiento al máximo de su alcance a nivel administrativo

Requerimientos mínimos (elementos):

Software / Requisitos del sistema

Software incluido

Sistemas Operativos:

Windows XP

Windows 7

Windows Vista

Windows Profesional

Alimentación Adaptador de corriente

Red Interna

Hardware

Funcionabilidad de los equipos (PC)

Capacidad de Disco duro

UPS

Por su tiempo y colaboración gracias, bendiciones y éxitos..!!

Atte.

Personal Técnico:

Constanza Lozano, José Eduardo

Valle Escobar, Jonathan Alexander

Ventura Hernández, Irineo Eduardo

3.7.2 Presentación de la propuesta económica

Requerimientos de Software	Costo Monetario	Total
Sistema Operativo		
Linux	\$0.00	\$0.00
Distribución Ubuntu		
	\$0.00	\$0.00
Open Xchange		
Server	\$0.00	\$0.00
Configuraciones		
Cyrus y Potfix	\$0.00	\$0.00
Instalaciones JAVA		
	\$0.00	\$0.00
Mano De Obra		
	\$0.00	\$0.00
Total:		\$0.00

Cuadro 3.5 Cotización de la propuesta

3.8 EVIDENCIAS DEL PROYECTO

3.8.1 Evidencias Capturas Fotográficas



Figura 3.110 Fachada Alcaldía Municipal de Lobosco, Departamento-Cabañas



Figura 3.111 Departamento del Registro Familiar



Figura 3.112 Parqueo del Personal Laboral



Figura 3.113 Recopilación de Datos de los Equipos de la Alcaldía



Figura 3.114 Recopilación de Datos de los Equipos de la Alcaldía



Figura 3.115 Unidad de Informática, Alcaldía Municipal de Ilobasco



Figura 3.116 Servidor de la Alcaldía de Ilobasco

3.8.2 Conclusiones

Todos los Sistemas Operativos analizados en el presente trabajo representan opciones viables para la implementación de seguridad en los servidores. Ubuntu Linux es un Sistema Operativo que debe considerarse seriamente ya que presenta numerosas ventajas, además de lo económico de su adquisición, las herramientas de seguridad que incluye hacen factible su configuración como servidor Web. Los requerimientos de hardware para la Instalación de Ubuntu son otra ventaja en la utilización de este Software ya que demanda pocos recursos para un funcionamiento óptimo. Por tanto los costos de adquisición de

hardware disminuyen considerablemente en relación a otro Sistema Operativo. Aunque debe verificarse la Lista de Compatibilidad de Hardware previamente a su adquisición. Las técnicas de protección estudiadas son soluciones eficientes a los problemas de seguridad, ya que son una combinación de Hardware y Software capaces de detectar, prevenir y atenuar cualquier situación de peligro para el sistema. La decisión sobre su implementación al sistema está en dependencia de las necesidades de la alcaldía municipal de Ilobasco en el departamento de Cabañas o del grado de seguridad que se desee adquirir. "Agregando métodos de seguridad no significa necesariamente un aumento en la seguridad". Para un desempeño óptimo del servidor deben tomarse muy en cuenta las consideraciones técnicas enunciadas ya que proporcionan un incremento en el rendimiento del sistema según las características de éste. Debe darse mucha importancia a la "seguridad física" del sistema ya que si no se analizan los factores físicos que puedan ocurrir todos los esfuerzos por asegurar un sistema con la tecnología más eficiente no van a servir de nada; se debe pensar más allá de las maneras elementales de sobrepasar los métodos de seguridad, no se debe poner énfasis en una sola manera en que el sistema puede ser atacado.

3.8.3 Recomendaciones

La seguridad de un sistema no sólo está en dependencia de la calidad del software o del hardware que se utiliza, es parte fundamental seguir ciertas recomendaciones que garantizarán la verdadera seguridad de los sistemas.

El desarrollo de políticas de seguridad, cualquier política de seguridad debería estar construida con estas características como pautas:

- Sencilla y no compleja, mientras más sencilla y clara la política de seguridad, más fácil será que las pautas sean respetadas y el sistema permanezca seguro.
- Fácil de mantener y no difícil, como todo, los métodos y herramientas de seguridad pueden cambiar dependiendo de necesidades y retos nuevos. La política de seguridad debería construirse con un enfoque hacia la minimización del impacto que los cambios tendrán en su sistema y en sus usuarios.
- Promover la libertad a través de la confianza en la integridad del sistema en vez de una sofocante utilización de sistema, evitar métodos y herramientas de seguridad que limiten innecesariamente la utilidad del sistema. Los métodos y herramientas de seguridad de calidad son casi siempre una ventaja segura y ofrecen más elecciones a los usuarios cada vez que sea posible.
- El reconocimiento de la falibilidad en vez de una falsa sensación de seguridad, una de las maneras más exitosas de atraer un problema de seguridad es a través de la creencia que el sistema no podría tener un problema como ese. En vez de dormirse en los laureles, hay que estar siempre alerta.

- El enfoque debería estar en los problemas reales en vez de en problemas teóricos. Emplear tiempo y esfuerzo ocupándose de los problemas reales más grandes y luego proseguir con los menores.
- La inmediatez en vez de la desidia, resolver los problemas como vayan surgiendo y determinar que equivalen a un riesgo. No creer que es posible ocuparse del problema más tarde. En realidad no hay mejor momento que ahora mismo, especialmente cuando se trata de una amenaza a la incolumidad del sistema.

La importancia de contraseñas seguras. Una buena contraseña debe tener las siguientes cualidades:

- Tener por lo menos ocho caracteres
- Estar hecha de caracteres, números y símbolos
- Ser única. Se deben evitar contraseñas que:
- Sean palabras que se encuentran en el diccionario
- Tengan que ver con sus datos personales
- No pueda ser escrita rápidamente

3.8.4 Bibliografía (Recursos Electrónicos)

Corporation Virtualbox org. (2007). *VirtualBox*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>

Fundación Ubuntu. (2004). *Ubuntu*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>

Linux Trovalds. (1991). *Núcleo de Linux*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAcleo Linux>

Sun Microsystems. (2008). *MySQL*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Wikipedia. (2002). *Open-Xchange*. Recuperado de:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Open-Xchange>

Zimbra Inc. (2011). *Zimbra*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Zimbra>

3.8.5 Anexos

Anexo # 1

Carta de solicitud de aceptación del proyecto

San salvador, 10 de febrero de 2012

Respetable señor:

José María Dimas Castellanos

Alcalde Municipal de Ilobasco, Departamento de Cabañas

Reciba un cordial saludo de parte de tres alumnos de la Universidad Tecnológica de El Salvador, esperando se encuentre bien de salud y en sus labores cotidianas, a la vez deseándole éxitos en su 5to periodo como Alcalde de esta municipalidad. La presente carta es para solicitarle la autorización de poder llevar a cabo en dicha alcaldía nuestro proyecto de tesis sin ningún costo alguno ya que nos encontramos en nuestro proceso de graduación como Técnicos En Ingeniería De Redes Computacionales.

Siendo asesorados por el Ing. Noé Elías Rodríguez Merlos.

Nuestro proyecto consistirá en implementar un servidor de correo electrónico que facilitara el flujo de información la cual será eficiente eficaz y segura, beneficiando al personal administrativo que labora en la alcaldía.

Por su tiempo y colaboración gracias, bendiciones y éxitos..!!

Atte.

Personal Técnico:

Constanza Lozano, José Eduardo

Valle Escobar, Jonathan Alexander

Ventura Hernández, Irineo Eduardo

Anexo # 2

Carta de la alcaldía de Ilobasco de aceptación de la propuesta del proyecto



Anexo # 3

No se gastara en equipos ya que la alcaldía cuenta con la infraestructura física para el proyecto.

La implementación del servidor de correo es opcional de parte de la alcaldía por lo tanto no se garantiza la implementación por el momento.

Anexo # 4

Constancia de Implementación del servidor de correo electrónico en la Alcaldía municipal de Ilobasco, Cabañas

3.8.6 Glosario

AJAX: Ajax, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.

BACKUP: Copia de seguridad. Se hace para prevenir una posible pérdida de información.

BIOS: Siglas de Basic Input/Output System (sistema básico de entrada/salida). Es un programa cargado ROM por el fabricante que gestiona la configuración básica del sistema. Entre otras cosas, se emplea para controlar los procesos de entrada y salida entre una computadora y sus periféricos

BOOT: (butear): cargar el sistema operativo de una computadora.

CPU: Su objetivo principal es reducir los tiempos de acceso.

DNS: (Domain Name System) sistema de nombre de dominio es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a internet o a una red privada.

ESET: es una compañía de seguridad informática establecida en Eslovaquia.

FICHERO: Un fichero es la unidad mínima de almacenamiento de información. Los archivos son un tipo de ficheros, es decir, son ficheros que pueden albergar otros ficheros. En general, archivo y fichero se consideran sinónimos, a excepción del entorno Windows, donde a los ficheros se les denomina archivos, es decir, todo documento en Windows se almacena en un archivo. Sin

embargo, en este entorno se denomina Fichero a una utilidad incluida que es una sencilla base de datos de dos campos.

FTP:File Transfer Protocol. Protocolo de Transferencia de Archivos. Uno de los protocolos de transferencia de ficheros más usado en Internet.

GPL: La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente sus siglas del inglés GNU GPL, es una licencia creada por la Free Software Foundation en 1989 (la primera versión)

GNOME: es un entorno de escritorio e infraestructura de desarrollo para sistemas operativos Unix y derivados Unix como GNU/Linux, BSD o Solaris; compuesto enteramente de software libre.

HTTP: (protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

HTML: Hyper Text Markup Language. Lenguaje de Marcas de Hipertexto. Lenguaje para elaborar páginas Web actualmente se encuentra en su versión 3. Fue desarrollado en el CERN (Conseil Europeen pour la recherche Nuclearire Consejo Europeo para la Investigación Nuclear).

IMAP: es un protocolo de red de acceso a mensajes electrónicos almacenados en un servidor. Mediante IMAP se puede tener acceso al correo electrónico desde cualquier equipo que tenga una conexión a Internet.

INTERNET: Conjunto de redes y ruteadores que utilizan el protocolo TCP/IP y que funciona como una sola gran red. Es la red de redes. Nacida como experimento del ministerio de defensa americano.

INTRANET: Se llaman así a las redes tipo Internet pero que son de uso interno, por ejemplo, la red corporativa de una empresa que utilizara protocolo TCP/IP y servicios similares como WWW. IP Internet Protocol. Protocolo de Internet. Bajo este se agrupan los protocolos de internet. También se refiere a las direcciones de red internet.

IP: Protocolo Internet. Es un protocolo de bajo nivel para redes que describe la manera cómo el usuario puede comunicarse con los miembros Internet.

ISO: International Standard Organization. Organización Internacional de Estándares.

ISP: Internet Service Provider. Proveedor de Servicios Internet.

JAVA: Lenguaje de programación orientado a objeto parecido al C++. Usado en WWW para la telecarga y telejecucion de programas en el computador cliente.

Desarrollado por Sunmicrosystems, con el propósito de mejorar las capacidades de las páginas de Web. Los programas en JAVA son llamados Applets.

JAVASCRIPT: Formalmente llamado LiveScript, este lenguaje fue desarrollado por Netscape. Concebido después del JAVA; su principal diferencia radica en que el programa se halla embebido en un archivo HTML, en lugar de ser un ejecutable que se carga cuando Ud. Carga una página de Web.

KDE: es un proyecto de software libre para la creación de un entorno de escritorio e infraestructura de desarrollo para diversos sistemas operativos como GNU/Linux, Mac OS X, Windows, etc.

LAN: Local Área Network. Red de Área Local. Una red de área local es un sistema de comunicación de alta velocidad de transmisión.

LINK: Enlace. Unión. Hiperenlace. Se llama así a las partes de una página WEB que nos llevan a otra parte de la misma o nos enlaza con otro servidor.

MAIL: El correo electrónico es el servicio más básico, antiguo, y más utilizado dentro de Internet. La mensajería electrónica es el medio más eficaz y más rápido de comunicación, permite intercambiar además de mensajes, programas, audio, video e imágenes.

MIT: (Massachusetts institutted of technology)instituto tecnológico de Massachusetts.

MUA: Un cliente de correo electrónico, o también llamado en inglés mailer o Mail User Agent (MUA) es un programa de ordenador usado para leer y enviar e-mails.

POP3: Protocolo de la oficina de correo) en clientes locales de correo para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto. Es un protocolo de nivel de aplicación en el Modelo OSI.

PROCESADOR: La parte central de un sistema computador que proporciona y controla las funciones aritméticas, lógicas y de transferencias requeridas para comparar, mover, calcular y, de cualquier manera, manipular y procesar datos.

RAM: La memoria de acceso aleatorio (en inglés: random-access memory cuyo acrónimo es RAM) es la memoria desde donde el procesador recibe las instrucciones y guarda los resultados.

ROOT: Raíz. En sistemas de ficheros se refiere al directorio raíz. En Unix se refiere al usuario principal.

ROUTER: Dispositivo conectado a dos o más redes que se encarga únicamente de tareas de comunicaciones.

SMTP: Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la

capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos.

SSL: Secure Sockets Layer. Capa de Socket Segura. Protocolo que ofrece funciones de seguridad a nivel de la capa de transporte para TCP.

TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol. El término describe dos mecanismos de software empleados para posibilitar la múltiple comunicación entre computadoras de manera libre de error. TCP/IP es el lenguaje común de la Internet, el que permite que diferentes tipos de computadoras utilicen la red y comuniquen unas con otras, indiferentemente de la plataforma o sistema operativo que usen.

TELNET: Protocolo y aplicaciones que permiten conexión como terminal remota a una computadora anfitriona, en una localización remota.

URL: Universal ResourceLocator. Nombre genérico de la dirección en Internet, Indica al usuario dónde localizar un archivo HTML determinado, en la Web.

WAN: Siglas de Wide Área Network (red de área global). Es una red de computadoras heterogénea sin limitación de distancia en la que sus componentes pueden estar conectados de muy diversos modos, no solamente mediante cables.

3.8.7 Documentos Técnicos

Consideraciones técnicas

Particiones del Disco Duro

Definición de la partición de discos

- Partición Única
- Múltiples Particiones en un sólo disco
- Múltiples Discos con una partición por disco
- Múltiples Discos con múltiples particiones por disco

¿Cuántas particiones? Llegados a este punto en el proceso de preparación de la instalación de Red Hat Linux, tendrá que considerar el número y el tamaño de las particiones que serán utilizadas por el nuevo sistema operativo. Le aconsejamos crear, a menos que no tenga una razón para hacerlo de forma distinta, las particiones siguientes:

- Partición swap: Las particiones swap son utilizadas para soportar la memoria virtual. En otras palabras, los datos son escritos en la swap cuando no hay bastante memoria disponible para contener los datos que su ordenador está procesando. Si su ordenador tiene 16 Megas de RAM o incluso menos, tiene que crear una partición swap. También si tiene más memoria, se recomienda la utilización de una partición swap. El tamaño mínimo para una partición de swap tendría que ser igual a la

cantidad de memoria RAM presente en su ordenador, o por lo menos 16MB (entre las dos se aconseja elegir la cantidad mayor).

- Una /boot partición: La partición que se crea bajo /boot contiene el kernel del sistema operativo (que permite el arranque de su sistema con Red Hat Linux), junto con algunos ficheros utilizados durante el proceso de arranque. Debido a las limitaciones de la mayoría de BIOS es de PCs, es una buena idea crear una partición pequeña para estos ficheros. Esta partición no debería superar los 32 MB.
- Partición root (/): La partición root es donde se encuentra / (el directorio de root). En esta configuración de las particiones, todos los ficheros (excepto los que residen en /boot) están en la partición de root. Por ello sería una buena elección hacer lo más grande posible el tamaño de su partición de root. Una partición root de 1.2 GB es equivalente a la que es instalada por una instalación de clase estación de trabajo (con poquísimo espacio libre), mientras que una partición root de 2.4 GB le permitirá instalar todos los paquetes. Es obvio que cuanto más espacio pueda darle a la partición root mejor.

Arreglo de DiscosRAID, Los discos duros son menos eficaces que el rendimiento general del sistema, provocando una descompensación entre el tratamiento de la información del sistema (muy rápido) y la lectura – grabación de datos en el disco duro (muy lenta). Para ello se inventó un sistema para guardar información en varios discos duros a la vez por lo que el acceso se

hace más rápido ya que la carga se distribuía entre los diferentes discos duros, a esto se le llamo RAID RedundantArrays of Inexpensive Disks (Arreglo redundante de discos baratos).

Los arreglos RAID se pueden lograr en dos formas: por hardware y por software. Los arreglos basados en software ocupan memoria y consumen ciclos del CPU. Como compiten con las demás aplicaciones de la computadora, degradan el desempeño total del host. En arreglos por hardware el CPU se puede encargar de las aplicaciones mientras el procesador del arreglo se encarga de sus propias funciones al mismo tiempo. Además no ocupa memoria ni depende del sistema operativo.

Niveles de RAID

RAID-0	RAID nivel 0 no es redundante, o sea que no es tolerante a fallas y en realidad no va de acuerdo con las especificaciones "RAID". En este nivel, los datos están repartidos en los diferentes discos, lo cual nos da una alta transferencia de datos. Como no se graba ningún tipo de información redundante, el desempeño es muy bueno, sin embargo una falla en cualquier disco significa la pérdida total de la información. Este nivel es comúnmente referido como "Striping".
RAID-1	RAID nivel 1 nos provee de información redundante ya que graba todos los datos en dos o más discos. El desempeño del nivel 1 tiende a ser más rápido en lectura y más lento en escritura comparado con la de un sólo disco. Sin embargo, si un disco falla no se pierde la información. Este es un buen sistema redundante básico, ya que sólo requiere de dos discos duros; sin embargo, un disco es usado para duplicar los

	datos, lo cual significa que se pierde un 50% de capacidad y que el costo por MB es muy alto. Por ejemplo dos discos de 30GB cada uno, daría un total de 30GB de espacio utilizable en vez de 60GB si no se hace este arreglo. A este nivel se le conoce como "Mirroring" (Espejo).
RAID-2	RAID nivel 2 usa corrección de errores según el código Hamming, y está pensado para discos que no tienen corrección de errores integrada. Todos los discos duros SCSI tienen corrección de errores integrada, de manera que no hay mucho uso para este nivel si usas discos SCSI.
RAID-3	RAID nivel 3 graba los datos a nivel de bytes entre varios discos, grabando la paridad en un sólo disco. Es similar al arreglo de nivel 4 y requiere de un hardware especial.
RAID-4	RAID nivel 4 graba los datos a nivel de blocks entre varios discos, grabando la paridad en uno sólo. La paridad permite recuperar los datos en caso de que algún disco falle. El desempeño de nivel 4 es muy bueno para lecturas. La escritura es más lenta pues requiere la grabación adicional de la paridad. El costo por MB no es tan caro ya que sólo un disco graba la paridad.
RAID-5	RAID nivel 5 es similar al nivel 4, pero distribuye la información de paridad entre todos los discos. Esto hace que la grabación de datos pequeños en sistemas multiproceso sea más rápida, ya que el disco de paridad ya no es el cuello de botella. La lectura de información es un poco más lenta que en el nivel 4 ya que la paridad debe ser leída de varios discos. El costo por MB es igual al del nivel 4.

Cuadro 3.6 niveles de RAID

3.8.8 Soluciones Híbridas

Hay otros tipos de arreglos que son híbridos o variaciones de RAIDs estándar. Muchos de estos RAIDs han sido definidos por marcas como Compaq o IBM.

RAID-10 Este arreglo es un híbrido entre RAID-0 "Striping" y RAID-1 "Mirroring". Es pues un mirror de dos RAID-0, o un RAID-1 de dos RAID-0. De esta forma tienes un backup completo del RAID-0 y garantizas la integridad de datos.

RAID-7 Definido por Compaq e IBM como "Hotspare", es un arreglo RAID-5 al que se le agrega un disco extra que sólo entra a funcionar automáticamente cuando uno de los discos del arreglo falla.

- Protección Física del Servidor

En esta parte no se pretende dar especificaciones sobre el diseño de edificios resistentes a terremotos, ni complicadas alarmas de seguridad electrónica, ya que cada sitio es diferente y por tanto lo son también sus necesidades de seguridad; de esta forma, no se pueden dar recomendaciones específicas sino pautas generales a tener en cuenta, que pueden variar desde el simple sentido común (como es el cerrar con llave el cuarto de servidores cuando salimos de él) hasta medidas mucho más complejas, como la prevención de radiaciones electromagnéticas de los equipos o la utilización de degaussers. En entornos habituales suele ser suficiente con un poco de sentido común para conseguir una mínima seguridad física. El conocimiento y análisis de estas pautas es responsabilidad de todo Administrador de sistemas informáticos por lo que han

sido incluidas para ser leídas detenidamente. La "seguridad física" de los sistemas son todas aquellas medidas y mecanismos de protección y detección que sirven para proteger cualquier recurso del sistema, desde un simple teclado hasta un disco de backup con toda la información que hay en el sistema, pasando por la propia CPU de la máquina. Se dividen en varias categorías:

- Protección del hardware
 - Acceso físico
 - Prevención
 - Detección
 - Desastres naturales
 - Terremotos
 - Tormentas eléctricas
 - Inundaciones y humedad
 - Desastres del entorno
 - Electricidad
 - Ruido eléctrico
 - Incendios y humo
 - Temperaturas extremas
 - Protección de los datos
 - Eavesdropping
 - Backups
 - Otros elementos

CARTA DE ACEPTACION DEL PROYECTO



ALCALDIA MUNICIPAL DE ILOBASCO CIUDAD CENTENARIA

Depto. Cabañas, El Salvador, C.A.

Despacho Alcalde Telefax: 2362-6700
Gerencia Teléfono: 2362-6708

Ilobasco, 10 de Febrero 2012.-

Ing. Noé Elías Rodríguez Merlos
Catedrático de la Universidad Tecnológica
Presente.

Me refiero a la solicitud sin firma y sello del responsable en la cual se solicita permiso al suscrito un espacio en esta Alcaldía para el proyecto de tesis para el proceso de graduación como técnicos en Ingeniería de Redes computacionales ciclo 02-2012.

Al respecto le manifiesto: que el suscrito le da mucho gusto en colaborar con los futuros profesionales: Irineo Eduardo Ventura Hernández, Jonathan Alexander Valle E, y José Eduardo Constanza Lozano, quienes son asesorados por Ud. En el proceso de graduación.-

Sin otro particular aprovecho la ocasión para saludarlo.

Atte.



F:

José María Dimas Castellanos

Alcalde Municipal

Tierra de Artesanos

CARTA DE IMPLEMENTACION TERMINADA



ALCALDIA MUNICIPAL DE ILOBASCO
CIUDAD CENTENARIA

Depto. Cabañas, El Salvador, C.A. Despacho Alcalde Telefax: 2362-6700
Secretaría Teléfono: 2362-6708

Ilobasco, 25 de Junio 2012.-

La Alcaldía Municipal de Ilobasco, hace constar que: Irineo Eduardo Ventura Hernández, Jonathan Alexander Valle Escobar y José Eduardo Constanza Lozano, estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador como técnicos en Ingeniería de Redes Computacionales asesorados por el Ing. Noe Rodríguez Merlos. Han finalizado con la implementación del servidor de correo, a plena satisfacción de nuestra Institución.

Al respecto, nos da mucho gusto en haber colaborado con la formación de los futuros profesionales y deseamos el mayor de los éxitos en el buen desempeño de sus carreras.

Atte:

F: 
Ing. José Miguel García
Jefe de Unidad de Informática



Tierra de Artesanos