

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE HARDWARE



TEMA:

Instalación y Configuración de un Servidor de Archivos y Gestor Web de Archivos en Linux Ubuntu Server para la centralización de documentos académicos de la comunidad educativa del Colegio La Asunción

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

Gisselle Beatriz Alonzo Escobar

Jonathan Kevin Avalos Álvarez

Juan Antonio Cerón González

PARA OPTAR AL GRADO DE:

Técnico en Ingeniería de Hardware

ABRIL, 2017 SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

PAGINA DE AUTORIDADES

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

RECTOR

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR

LIC. OSCAR OBDULIO CHEVEZ ULLOA

PRESIDENTE

ING. NUMA POMPILIO SUNCIN AYALA

PRIMER VOCAL

TEC. CARLOS ALBERTO NARVAEZ

SEGUNDO VOCAL

ABRIL, 2017

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:
Ing. Numa Pompilio Suncin Ayala, Tec. Carlos Alberto Narvaez Morán, Lic. Oscar Obdulio Chevez Ulloa, a las 6:30a.m. del día Miércoles, 7 de Diciembre de dos mil dieciséis.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS:

<u>1-Gisselle Beatriz Alonzo Escobar</u>	<u>Carnet 28-5456-2013</u>
<u>2-Jonathan Kevin Avalos Alvarez</u>	<u>Carnet 28-4193-2014</u>
<u>3-Juan Antonio Cerón González</u>	<u>Carnet 28-2758-2014</u>

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:
"Instalación y configuración de un servicio de archivos y gestión web de archivos en Linux Ubuntu server para la centralización de documentos académicos de la comunidad educativa del Colegio la Asunción de San Salvador"

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERIA DE HARDWARE

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO, POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

Aprobado

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

San Salvador, 7 de Diciembre de dos mil dieciséis.

F. [Firma]
PRIMER VOCAL
Ing. Numa Pompilio Suncin Ayala

F. [Firma]
SEGUNDO VOCAL
Tec. Carlos Alberto Narvaez Morán

F. [Firma]
PRESIDENTE
Lic. Oscar Obdulio Chevez Ulloa

Índice

Introducción.	i
Capítulo I Situación actual.....	1
1. Situación problemática	1
2. Enunciado del problema	2
3. Justificación	2
4. Objetivos	3
4.1. <i>general</i>	3
4.2. <i>específicos</i>	3
5. Delimitaciones	4
5.1. <i>geográfica</i>	4
5.2. <i>temporal</i>	4
5.3. <i>organizacional</i>	4
6. Alcances.....	5
7. Estudio de Factibilidad.	6
7.1. <i>factibilidad económica</i>	6
7.2. <i>factibilidad técnica</i>	8
7.3. <i>análisis de factibilidad</i>	11
8. Carta de aceptación	13
Capítulo II documentación técnica.....	14
1. Marco Teórico de Referencia.	14
1.1. <i>definición de servidor</i>	14
1.2. tipos de servidores	14
1.3. servidor de archivos	15
1.3.1. <i>protocolo de transferencia de archivos</i>	16

1.3.2.	<i>protocolo de sistema de archivos de red</i>	17
1.3.3.	<i>servidor Samba</i>	19
1.4.	protocolo de acceso remoto.	21
1.5.	gestor Web de Archivos.....	23
1.5.1.	<i>gestor Web de Archivos OwnCloud.</i>	23
1.6.	definición de Manual	25
1.6.1.	<i>tipos de Manuales</i>	25
1.6.2.	<i>manual de usuario</i>	27
2.	Marco teórico de la solución.....	29
2.1.	unidad del sistema.....	29
2.2.	sistema operativo Ubuntu 16.04 LTS Server.....	29
2.3.	instalación y configuración del Sistema Operativo.	30
2.4.	instalación del Servidor Samba.....	39
2.4.1.	<i>configuración de carpeta compartida en Samba.</i>	41
2.5.	instalación de OwnCloud.....	42
2.6.	administración Básica de OwnCloud.....	47
3.	<i>Marco Teórico Conceptual</i>	50
4.	<i>Documentación Técnica</i>	53
Capítulo III	Desarrollo de la solución.....	54
1.	Propuesta de la solución	54
2.	Conclusiones.....	60
3.	Recomendaciones	61
4.	Referencia.	62
A1.	Matriz de Congruencia	65

Introducción.

En toda red informática sin importar el número de equipos instalados, se necesita que uno de estos sirva como centralizador de los documentos que circulan en dicha red

El Colegio La Asunción de San Salvador no es la excepción, al contrario, se convierte en una institución realmente necesitada de un sistema como este; ya que tanto estudiantes de muchas secciones como profesores utilizan los centros de cómputo los cuales se encuentran conectados en red LAN (de sus siglas en inglés Local Área Network, en español Red de Área Local).

A partir de esta necesidad, se plantea la instalación y configuración de un Servidor de Archivos en un sistema operativo basado en Linux con un gestor Web, los cuales no solo centralizarán los documentos que transitan en dicha red, sino también se mostrará de una forma amigable para los usuarios de las máquinas de la red antes mencionada.

De igual forma se propone elaborar un manual para el usuario administrador, impreso que facilite y oriente para el desarrollo de las funciones básicas del Servidor Samba.

Se realiza un estudio tanto de factibilidad técnica como económica para cada uno de los componentes de la CPU necesarios para la instalación del servidor de archivos.

En el capítulo II, se agrupan los conceptos y teorías que se utilizan para formular y desarrollar la tesis, con ideas básicas que ayudan a crear los argumentos; es una investigación basada en libros, artículos de revistas, documentos de sitios web y en páginas web en general. Las teorías desarrolladas, son utilizadas con el fin de

proporcionar la solución con los productos que van a poner a funcionar el proyecto. Instalar y configurar un Servidor de archivos basado en sistema operativo Linux, con una unidad de sistema (CPU) con características óptimas, con el cual se reducen de gran forma los riesgos y vulnerabilidades que corren los laboratorios de informática del Colegio La Asunción en cuanto a la infección de virus. Al mismo tiempo se brindará un manual impreso que facilite y oriente para la administración de las funciones básicas del servidor Samba.

Luego, se describen las características técnicas que poseen cada uno de los productos para llevar a cabo el proyecto. Son seleccionados conforme a la evaluación técnica y económica; obtenidas de la página principal del fabricante o en su defecto, la página principal del producto.

En el Capítulo III, se describe la propuesta de la solución que se realizará para resolver el problema planteado, tomando en cuenta todos los productos integrados que van a ser la solución a través del producto final.

Después de hacer las consideraciones de la evidencia de la investigación realizada, el servidor de Archivos con sistema operativo basado en Linux a pesar que es gratuito, es la solución para centralizar cualquier tipo de documentos dentro de la red local del Colegio La Asunción; ya que es fácil de instalar y usar; al guiarse por las instrucciones del manual de administrador de Samba y no requiere de dispositivos de Hardware muy robustos para su funcionamiento.

Las recomendaciones realizadas, son generadas a partir de las reflexiones, conclusiones o evaluaciones de la situación; el servidor de archivos con sistema operativo Ubuntu Server, necesita un mantenimiento preventivo por parte del administrador de la red de dicho colegio para que continúe con el rendimiento óptimo y pueda servirles a las futuras generaciones.

Por último, en dicho capítulo, se hace referencia de los textos utilizados como material de consulta o bibliografía para la investigación y la elaboración de la presente tesis.

Capítulo I Situación actual

1. Situación problemática

En la actualidad el Colegio La Asunción de San Salvador posee una población significativa de estudiantes los cuales hacen uso del centro de cómputo a la misma vez que reciben sus clases y/o prácticas de informática, lo cual los lleva a tener mucha delicadeza en la red del ya mencionado centro de cómputo.

El Colegio La Asunción cuenta con dos centros de cómputo donde se imparten sesiones prácticas de informática a la comunidad educativa, a pesar de que estos cuentan con una red de carpeta compartida, esta se ve saturada al momento que los participantes de la sesión desean descargar un archivo.

Otra situación muy frecuente en las sesiones prácticas que se realizan en este centro de cómputo es que no todos los participantes poseen una memoria USB y aún dentro de quienes si la poseen, no todos poseen el archivo con el que se pretende trabajar en esa sesión y resulta imposible almacenar archivos en las computadoras de la red porque se encuentran bajo el sistema de congelado, es decir que cada vez que se cierra la sesión, todos los cambio y documentos almacenados en esa computadora se eliminan automáticamente.

Al finalizar la sesión los alumnos deben enviar sus avances a la persona que imparte la cátedra, esto normalmente se hace por correo, pero se ha vuelto muy tedioso porque los archivos incluyen documentos de gran tamaño de memoria y tarda demasiado en cargar

estos archivos, si intenta también entregarlos en la carpeta compartida antes mencionada, pero de igual forma a la descarga, esta se ve saturada y la entrega de la práctica también se vuelve lenta.

El responsable de administrar la red compartida del centro de cómputo se ve necesitado en eliminar los archivos después de revisados porque no cuenta con un sistema capaz de almacenarlos a largo plazo.

2. Enunciado del problema

¿Cuál es el sistema más apropiado para que funcione como centralizador de documentos y reducir el uso de memorias USB y a su vez disminuir el riesgo de adquisición de virus en la red del centro de cómputo del Colegio La Asunción de San Salvador?

3. Justificación

Un servidor de archivos configurado con un sistema basado en Linux es un equipo de cómputo exclusivo para almacenar la información de toda la comunidad educativa del Colegio La Asunción, como: tareas, reportes, informes, avances de trabajo; y en el caso que el usuario sea un docente: planificaciones, programas educativos, proyectos educativos. Una ventaja de tener servidor de archivos es que toda la información está centralizada en una sola máquina, lo cual facilita la administración y el respaldo de la información.

Los beneficios de este servidor son: Compartir uno o más archivos, compartir entre máquinas de distintas Sistemas operativos, Siendo un recurso una carpeta o la impresora

Por ello se considera importante seleccionar una unidad de sistema con características para implementar un servidor de archivo con el sistema operativo Linux donde se hacer la configuración para implementar el servidor el cual brindará la facilidad de centralizar dichos documentos del Colegio La Asunción

Por todo lo antes mencionado se propone instalar un servidor de archivos basado en sistema Linux, el cual estará configurado para que las computadoras de los laboratorios de informática del Colegio la Asunción, tengan un solo almacenamiento de documentos.

4. *Objetivos*

4.1. *general:*

Implementar un servidor de archivos con gestor web para la centralización de documentación de la comunidad educativa del Colegio La Asunción de San Salvador.

4.2. *específicos:*

- Seleccionar una Unidad del Sistema (CPU) con las características óptimas, que funcionará como servidor archivos y gestor web para la centralización de documentos de la comunidad educativa del Colegio La Asunción de San Salvador.
- Instalar y configurar un sistema operativo en una PC que cumpla con los requisitos para funcionar un servidor de archivos con gestor web.
- Seleccionar, instalar y configurar un gestor Web de archivos de interface amigable para los usuarios del servidor.

- Elaborar un manual de uso para el personal administrador de Samba.

5. Delimitaciones

5.1. *geográfica*

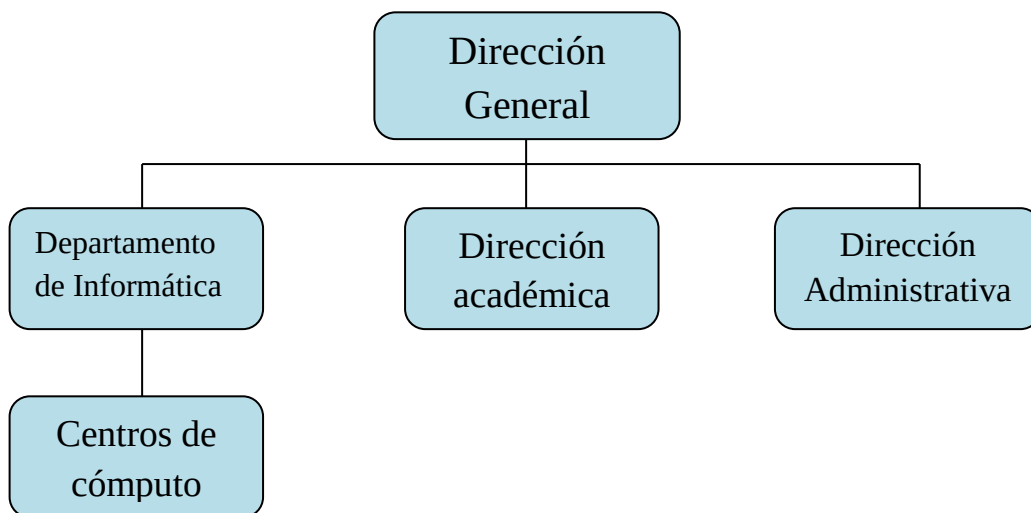
La investigación del proyecto se realizará en el Colegio La Asunción, que está ubicado sobre 21 avenida norte y 1ra calle poniente, San Salvador, El Salvador.

5.2. *temporal*

El tiempo en que se realizará la investigación será del 3 de septiembre al 15 de octubre del 2016.

5.3. *organizacional*

Diagrama de la estructura organizativa donde se implementará el proyecto:



6. Alcances

Promesa	Producto
Un CPU de características optimas que funciones como Servidor de Archivos.	Unidad de sistema (CPU), con características tales como: • 8GB De RAM • Disco Duro de 1TB • Procesador Intel Celeron G1820 2.7GHz
Seleccionar y configurar un sistema operativo en una PC que cumpla con los requisitos para centralizar los documentos de la comunidad educativa.	Sistema Operativo Ubuntu Server
Un gestor Web de archivos de interface amigable para los usuarios del servidor.	Gestor Web OwnCloud
Un manual de uso para el administrador de Samba.	Manual impreso de uso para administrador.

7. Estudio de Factibilidad.

7.1. factibilidad económica.

Cuadro de Evaluación económica producto “Motherboard”			
Nombre del Producto	H81MLV3 SOCKET 1150	MSI LGA 1150	H81MV3
Precios	\$47.00	\$58.00	\$58.95
Análisis	Se optará por el producto H81MLV3, proveedor LaptopsRepuestos, por ser el más económico, ya que cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.		
Establecimiento	LAPTOPSREPUESTOS	COMPU CENTER	RG NIETO

Cuadro de Evaluación económica producto “Microprocesadores”			
Nombre del Producto	INTEL CELERON G1820 2.7GHz	INTEL CORE i3 2.93GHz	INTEL CELERON N3160 2.24GHz
Precios	\$42.00	\$145.00	\$107.00
Análisis	Se optará por el producto INTEL CELERON G1820 2.7GHz, proveedor LaptopsRepuestos, por ser el más económico, ya que cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.		

Establecimiento	LAPTOPSREPUESTOS	COMPUTERMAX	RG NIETO
Cuadro de Evaluación económica producto “Memoria RAM”			
Nombre del Producto	DDR3 1066 8GB KINGSTON	DDR3 10668GB KINGSTON	DDR3 8GB AMD
Precios	\$48.00	\$65.00	\$50
Análisis	Se optará por el producto DDR3 1066 8GB KINGSTON, proveedor Tecnoservice, por ser el más económico, ya que cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.		
Establecimiento	TECNOSERVICE	RG NIETO	COMPUFERIA

Cuadro de Evaluación económica producto “Disco Duro”			
Nombre del Producto	TOSHIBA 1TB	SEAGATE 1TB	SEAGATE 1TB
Precios	\$85	\$59	\$65
Análisis	Se optará por el producto SEAGATE 1TB, proveedor Computadoras y Partes, por ser el más económico, ya que cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.		
Establecimiento	COMPUTER MAX	COMPUTADORAS Y PARTES	TECNOSERVICE

7.2. *factibilidad técnica.*

Cuadro de evaluación Producto "Motherboard" se requiere un nivel de calificación del 90 %							
característica técnica	ponderación	H81MLV3		MSI H81M-E33 1150		H81MV3	
		valor	total	valor	total	valor	total
soporta 8Gb de RAM como mínimo	30.00%	2	60.00%	2	60.00%	2	60.00%
soporta procesador socket 1150	30.00%	2	60.00%	2	60.00%	2	60.00%
soporta discos duros SATA de 1Tb mínimo	30.00%	2	60.00%	2	60.00%	2	60.00%
Velocidad del reloj de RAM 1333	10.00%	1	10.00%	2	20.00%	0	00.00%
Total	100.00%		190.00%		200.00%		180.00%
	% Final		95.00%		100.00%		90.00%
Análisis	Se optará por el producto H81MLV3, ya que cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.						

Cuadro de evaluación Producto "Procesadores" se requiere un nivel de calificación del 80 %

característica técnica	ponderación	INTEL CELERON G1820 2.7GHz		INTEL CORE i3 2.93GHz		INTEL CELERON N3160 2.24GHz	
		valor	total	valor	total	valor	total
Frecuencia de Reloj 1.8Ghz como mínimo.	20.00%	2	40.00%	2	40.00%	2	40.00%
debe de ser Socket 1150	30.00%	2	60.00%	0	00.00%	0	00.00%
Conjunto de instrucciones 64 bits	10.00%	2	20.00%	2	20.00%	2	20.00%
Velocidad de RAM DDR3-1066 o superior	30.00%	1	30.00%	2	60.00%	1	30.00%
Caché superior a 2MB	10.00%	1	10.00%	2	20.00%	1	10.00%
Total	100.00%		190.00%		140.00%		100.00%
	% Final		80.00%		70.00%		50.00%
Análisis	Se optará por procesador INTEL CELERON G1820 2.7GHz, porque reúne los requisitos necesarios para un funcionamiento óptimo de un servidor de archivos y gestor web.						

Cuadro de evaluación Producto "Disco Duro" se requiere un nivel de calificación del 90 %							
característica técnica	ponderación	TOSHIBA 1 TB 5400rpm		SEAGATE 1 TB 5700rpm		SEAGATE 1 TB 7200rpm	
		valor	total	valor	total	valor	total
Capacidad de 1 TB	60.00%	2	120.00%	2	120.00%	2	120.00%
velocidad igual o mayor a 5700 rpm	10.00%	0	00.00%	1	10.00%	2	40.00%
Interface SATA	20.00%	2	20.00%	2	40.00%	2	40.00%
Búfer igual o mayor a 64MB	10.00%	2	20.00%	1	10.00%	2	20.00%
Total	100.00%		160.00%		180.00%		200.00%
	% Final		80.00%		90.00%		100.00%
Análisis	Se optará por el producto SEAGATE 1TB 7200 rpm, por ser el mejor evaluado y cumplir los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web.						

Cuadro de evaluación Producto "RAM" se requiere un nivel de calificación del 80 %							
característica técnica	Ponderación	DDR3 1333 8GB KINGSTON		DDR3 1066 8GB KINGSTON		DDR3 8GB AMD	
		valor	total	valor	total	valor	Total
Velocidad de 8Gb como mínimo	60.00%	2	120.00%	2	120.00%	2	120.00%
Bus de dato de 1333, como mínimo	10.00%	2	20.00%	2	20.00%	2	20.00%
Debe de ser RAM DDR3	15.00%	2	30.00%	2	30.00%	2	30.00%
Ancho de datos mínimo a 64 bits	15.00%	1	15.00%	2	30.00%	1	15.00%
Total	100.00%		185.00%		200.00%		185.00%
	% Final		92.50%		100.00%		92.50%
Análisis	Se optará por el producto DDR3 1066 4GB KINGSTON, proveedor Tecnoservice, ya que es la mejor opción y cumple con los requisitos necesarios para la instalación del servidor de archivos y gestor web						

7.3. *análisis de factibilidad.*

De acuerdo con el análisis realizado tanto de factibilidad económica como técnica, estos son los dispositivos seleccionados para realizar dicho proyecto:

Análisis de la Factibilidad de la Motherboard:

Se ha escogido el modelo H81MLV3 BIOSTAR, por su buen precio, ya que cuenta con las características técnicas necesarias, como son: un socket 1150, que soporta procesadores Intel Pentium de 4ta generación e Intel Celeron Dual Core, RAM y discos duro para poder instalar el sistema operativo Ubuntu Server.

Análisis de la Factibilidad del Procesador:

Se ha elegido el procesador Intel Celeron G1820 2.7GHZ, ya que es el que resulta más económico, a la vez cumple con las características técnicas demandadas para desarrollar un servidor de archivos con gestor Web.

Análisis de la Factibilidad de la Memoria RAM:

Se ha optado por una RAM Kingston 8Gb DDR3 1066, por su precio accesible, y cumple con las características técnicas demandadas, el cual será una memoria RAM de 8GB, con un bus de datos de 1066MHZ, lo suficiente para tener en óptimo funcionamiento el servidor de archivos con gestor Web.

Análisis de la Factibilidad del Disco Duro:

Se optado por el disco duro SEAGATE 1TB, por ser el más económico y se considera apropiado para almacenar documentos del servidor de archivos y gestor web.

8. Carta de aceptación

San Salvador 25 de agosto de 2016

Dirección Colegio La Asunción
Presente.

Por este medio estudiantes Egresados de Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador les solicitamos de forma cordial sus instalaciones del centro de cómputo para instalar una computadora y configurar un servidor de archivos el cual les servirá para centralizar cualquier tipo de documentos en dicho laboratorio.

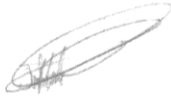
Sin más por el momento y deseando éxitos en sus labores diarias, agradecemos su colaboración y esperamos su pronta respuesta.

Quien acepta:

Solicitan:


Juan González


Gisselle Alonzo


Kevin Avalos

Aceptado


Capítulo II documentación técnica

1. Marco Teórico de Referencia.

1.1. definición de servidor.

Un servidor es un equipo informático que brinda un servicio en la red, ya sea local o no.

Esta máquina puede habilitar o deshabilitar una PC para que pueda hacer uso de sus servicios. Normalmente son equipos de mayores prestaciones que una PC de escritorio.

Los principales recursos de Hardware que se demandan de un servidor son los siguientes:

- Disco Duro.
- Microprocesador.
- Memoria RAM.

1.2. tipos de servidores.

Existen distintos tipos de servidores los cuales pueden ser clasificados según sus capacidades, fabricantes y servicios prestados; a continuación, se describen los más comunes según sus servicios prestados:

- Servidores de impresión
- Servidores Web.
- Servidores de Base de datos.
- Servidores de archivos.
- Servidores proxy.

1.3. servidor de archivos

Se conoce como servidor de archivos a aquel que permite a los ordenadores cliente de una red acceder a un espacio de disco centralizado donde se encuentran guardados los archivos. Por lo general estos archivos suelen ser demasiado grandes para guardarlos en los ordenadores clientes, memorias USB o descargarlos desde una carpeta compartida de la red (Autores, 2002)

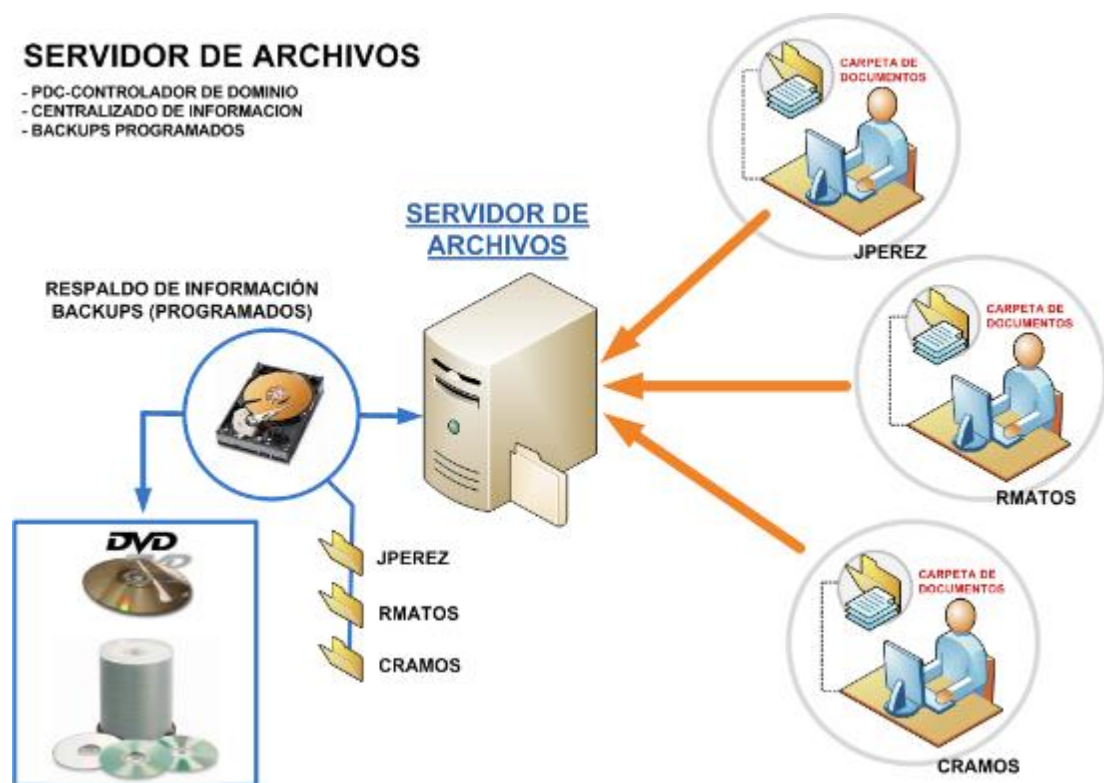


Figura 1 Esquema del servidor de archivos

http://3.bp.blogspot.com/_LilTm_L73Tw/TGcVU74-YiI/AAAAAAAAABc/8-p2cYH1S9g/s1600/EnterpricePdcServer.png

Una de las formas más comunes de equipos en red Linux y Windows es configurar Samba en cualquier distribución Linux como Servidor de Archivos.

1.3.1. protocolo de transferencia de archivos.

Protocolo FTP

Este protocolo se especializa en transferir datos en forma de una descarga de archivo. El sitio presenta al usuario una lista de archivos disponibles en un formato de lista de directorio. Un sitio FTP tiene la opción de elegir el formato DOS o el formato UNIX para el listado de archivos. Un sitio FTP ofrece una jerarquía de información definida mediante el uso de directorios y subdirectorios, en forma muy parecida a la estructura de directorios utilizados en los discos duros de la mayoría de las estaciones de trabajo. (Mueller, 2002)

El servicio FTP es ofrecido por la capa de aplicación del modelo de capas de red TCP/IP al usuario, utilizando normalmente los puertos de red 20 y 21.

La principal desventaja del protocolo FTP es que está diseñado para ofrecer una máxima velocidad en la conexión, pero no una máxima seguridad, ya que todo el intercambio de información se realiza en texto plano sin ningún tipo de cifrado, volviendo que un atacante pueda capturar esta información, acceder al servidor y apropiarse de los archivos transferidos.

Tipos de acceso al servicio FTP

Normalmente, se utiliza un servidor FTP anónimo para depositar grandes archivos que no tienen utilidad si no son transferidos a la máquina del usuario, como por ejemplo programas, y se reservan los servidores de páginas web (HTTP) para almacenar información textual destinada a la lectura en línea.

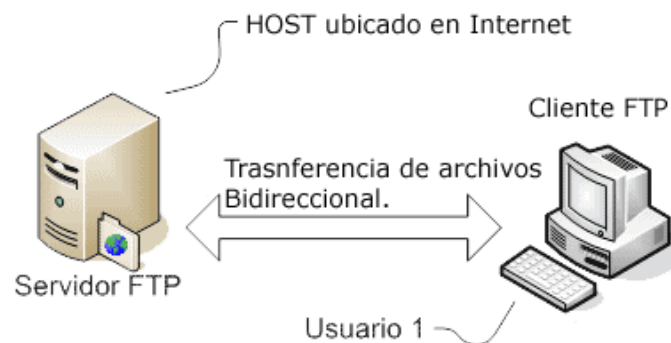


Figura 2 Esquema del protocolo FTP
<http://3con14.info/i2010/contenidos/tips/54-protocolo-ftp.html>

1.3.2. protocolo de sistema de archivos de red

Protocolo NFS

Es un protocolo que actúa como un sistema de archivos distribuido, lo que permite que un equipo tenga acceso a archivos a través de una red con la misma facilidad que si se encontraran en los discos locales.

Los servicios para NFS proporcionan una solución para compartir archivos para aquellas empresas que usen un entorno mixto de Windows y UNIX. (M, 2009)

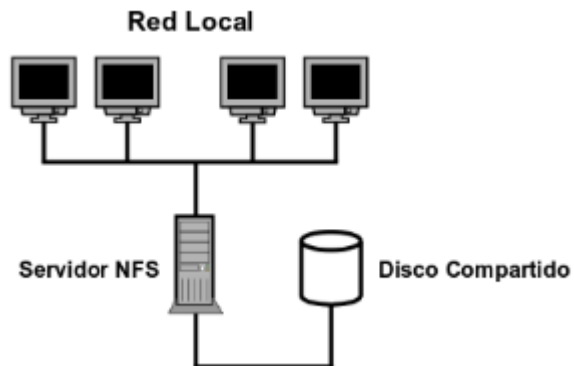


Figura 3 Esquema del protocolo NFS
<http://www.linceus.es/2015/11/servidor-nfs-en-ubuntu.html>

Protocolo SMB

Del *EnglishServer Message Block*. Este es un protocolo propio de Windows, pero la forma de interpretarlo se realiza mediante la herramienta *Samba*.

Es un protocolo de solicitud-respuesta. A diferencia del protocolo para compartir archivos respaldado por FTP, los clientes establecen una conexión a largo plazo con los servidores. Una vez establecida la conexión, el usuario del cliente puede acceder a los recursos en el servidor como si el recurso fuera local para el host del cliente.

Para trabajar con el protocolo SMB existe un conjunto de herramientas que se conocen como *Samba* y que permite compartir carpetas a través de la red entre equipos con sistemas operativos Windows y Linux. (Niño, Sitemas operativos en red, 2011)

1.3.3. servidor Samba.

Es un equipo responsable del almacenamiento y la gestión del centro de datos de archivos para que otros equipos de la misma red puedan acceder a los archivos. Un Servidor de Archivos permite a los usuarios compartir información a través de una red sin tener que transferir físicamente los archivos en dispositivos de almacenamiento externo. (Rouse, 2016)

Breve historia de Samba

Samba es la idea de Andrew Tridgell, quien actualmente lidera el equipo de desarrollo de Samba Development desde su casa de Canberra, Australia. El proyecto nació en 1991

cuando Andrew creó un programa servidor de ficheros para su red local, que soportaba un raro protocolo DEC de Digital Pathworks. Que más tarde se convertiría en SMB. Unos cuantos años después, él lo expandió como su servidor SMB. Sin embargo, Andrew no pudo mantener ese nombre ya pertenecía como nombre de productor de otra compañía, así que intentó lo siguiente para buscarle un nuevo nombre desde Unix:

```
grep -i 's.*b' /usr/dict/words
```

Y la respuesta fue:

```
salmonberry samba sawtimberscramble
```

De esta manera nació el nombre de Samba. Hoy, la suite Samba implica a un par de “demonios” que proporcionan recursos compartidos a cliente SMB sobre la red (las particiones son denominadas a veces también como servicios). Estos demonios son:

Smbd: un demonio que permite compartición de archivos e impresoras sobre una red SMB y proporciona autenticación de acceso para cliente SMB.

Nmbd: un demonio que busca a través del Windows Internet NameService (WINS), y ayuda mediante un visualizador. (robert eckstein ,david collier,peter kelly, 1999)

Servicios prestados por Samba.

Mediante el soporte de este protocolo, Samba permite a los servidores Unix entrar en acción, comunicándose con el mismo protocolo de red que los productos Microsoft

Windows. De este modo, una maquina Unix con samba puede enmascararse como servidor en la red Microsoft y ofrecer los siguientes servicios:

- Compartir uno o más sistemas de archivos
- Compartir impresoras, instaladas tanto en el servidor como en los clientes
- Ayudar a los clientes, proveyendo de un visualizador de clientes de red
- Autenticar clientes loqueándose contra un dominio Windows
- Proporcionar o asistir con un servidor de nombres Wins(Windows Internet NamingService). (robert eckstein ,david collier,peter kelly, 1999)

Entre los servicios más considerados por redes locales brindados por Samba se encuentra *compartir impresoras* la cual es configurada desde el archivo *smb.conf* ubicado en la dirección */etc/samba/smb.conf* específicamente en el apartado *printers*.

1.4. protocolo de acceso remoto.

Protocolo SSH.

SSH (Secure Shell) es un protocolo de capa de aplicación que hace posible que un cliente (un usuario o incluso un equipo) abra una sesión interactiva en una maquina remota (servidor) para enviar comandos o archivos a través de un canal seguros

Grafica del Protocolo SSH

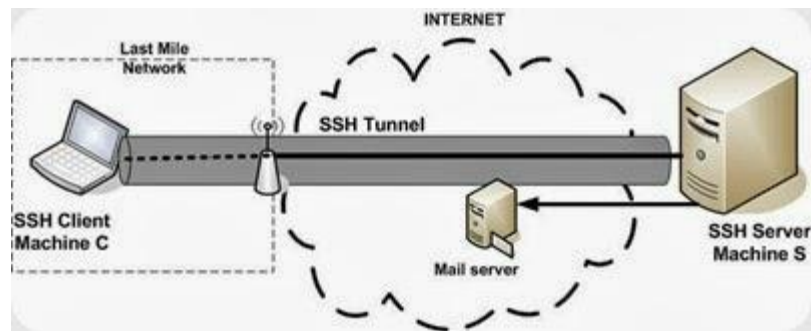


Figura 4 Esquema del protocolo SSH

<http://es.paperblog.com/como-hacer-un-servidor-ssh-protocolo-de-comunicacion-para-controlar-un-ordenador-en-remoto-2100244/>

Características del protocolo SSH

El protocolo SSH proporciona los siguientes tipos de protección:

- Después de la conexión inicial, el cliente puede verificar que se está conectando al mismo servidor al que se conectó anteriormente.
- El cliente transmite su información de autenticación al servidor usando una encriptación robusta de 128 bits.
- Todos los datos enviados y recibidos durante la sesión se transfieren por medio de encriptación de 128 bits, lo cual los hacen extremadamente difícil de descifrar y leer.

- El usuario tiene la posibilidad de reenviar aplicaciones X11 desde el servidor. Esta técnica, llamada reenvió por X11, proporciona un medio seguro para usar aplicaciones graficas sobre una red.

El protocolo SSH encripta todo lo que envía y recibe, se puede usar para asegurar protocolos inseguros. El servidor SSH puede convertirse en un conducto para convertir en seguros los protocolos inseguros mediante el uso de una técnica llamada reenvió por puerto, como por ejemplo POP, incrementando la seguridad del sistema en general y de los datos. (protocolo SSH, 2012)

1.5. gestor Web de Archivos.

Los sistemas de gestión de archivos son aplicaciones informáticas que se utilizan para el almacenamiento, clasificación y recuperación de documentos. En el caso de los sistemas de gestión de archivos web, el tratamiento se realiza a través de los navegadores. (Niño, Gestión de archivos web, 2011)

1.5.1. gestor Web de Archivos OwnCloud.

OwnCloud es un Software de licencia gratuita la cual brinda acceso universal a los archivos a través de una interfaz web o WebDav. También proporciona una plataforma para ver fácilmente y sincronizar los contactos, calendarios y favoritos en todos los dispositivos. La instalación cuenta con los requisitos mínimos de servidor y no se necesitan permisos especiales. (Owncloud.org, 2016)

Para configurar OwnCloud en Ubuntu, es muy común realizarlo de forma remota desde la terminal con líneas de comandos, para lo cual se recomienda utilizar el protocolo SSH.

Requerimientos para instalar OwnCloud:

MySQL.

Es una, multi-usuario multi-hilo rápido y robusto servidor de base de datos SQL. Está destinado a los sistemas de producción de misión crítica, carga pesada, así como para integrarse en software para ser distribuido. (Ubuntu Documentation Team, 2016)

PHP

Es un lenguaje de script que se ejecuta en el lado del servidor, cuyo código se incluye en una página HTML clásica. Puede compararse por tanto a otros lenguajes de script.

A diferencia de un lenguaje como el JavaScript, en el que el código se ejecuta en el lado del cliente, el código PHP se ejecuta en el lado del servidor. El resultado de esta ejecución se integra en la página HTML, que es enviada al explorador. (Heurtel, 2014)

APACHE

Es un servidor web desarrollado por un grupo denominado Apache. Es uno de los servidores web más utilizados en Internet, pero no es solo un servidor web. Alrededor de él existen una serie de proyectos y nuevas características que hacen

que Apache esté en continua evolución. (Catalinas, García Román, & Peña Rodríguez, 2007)

1.6. definición de Manual

Los Manuales: Son textos utilizados como medio para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada. También es el conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de guiar o mejorar la eficacia de las tareas a realizar.

1.6.1. tipos de Manuales

Manual Múltiple: estos manuales están diseñados para exponer distintas cuestiones, como por ejemplo normas de la empresa, más bien generales o explicar la organización de la empresa, siempre expresándose en forma clara.

Manual del Sistema: debe ser producido en el momento que se va desarrollando el sistema. Está conformado por otro grupo de manuales.

Manual de Finanzas: tiene como finalidad verificar la administración de todos los bienes que pertenecen a la empresa. Esta responsabilidad está a cargo del tesorero y el controlador.

Manual de Organización: es un documento normativo que permite conocer la estructura orgánica de la Dependencia o Entidad en su conjunto o parte de ella. Además,

define concretamente las funciones encomendadas a cada una de las áreas que integran la institución. Así, como también; describe funciones y departamentos de una organización, implementa las tareas específicas y la autoridad asignadas a miembro del organismo. Un manual de organización especifica de forma más detallada la información que presenta y diseña el organigrama. (MasTiposde.com, 2016)

Manual Departamental: este tipo de manual contiene las informaciones de cómo es legislada una empresa y de cómo se deben de realizar las funciones de cada área. (MasTiposde.com, 2016)

Manual de Política: en una empresa, este tipo de manuales detalla la forma en que esta está dirigida. (MasTiposde.com, 2016)

Manuales de Procedimientos: contiene información de la continuidad cronológica y secuencial de operaciones entrelazadas entre sí. Esto ayuda a la realización de cada función, tarea y actividad específicamente de la empresa. Se conocen también como Manuales de Normas y detalla las asignaciones de rutina por medio a los procedimientos en este indicado, siguiendo una secuencia lógica y organizadamente compuesto. Tiene como objetivo final controlar y unificar cada rutina diaria en las labores y así evitar al máximo cualquier tipo de alteraciones arbitrarias. (MasTiposde.com, 2016)

Manual de Técnicas: este tipo de manual detalla cómo deben ser realizadas las tareas particulares y trata acerca de las diferentes técnicas, tal como refiere su nombre. (MasTiposde.com, 2016)

Manual de puestos: es un instrumento de la Administración de los Recursos Humanos, que indica las funciones y actividades a ser cumplidas por los miembros de la Institución y la forma en que las mismas deberán ser realizadas ya sea, conjunta o Individualmente. (MasTiposde.com, 2016)

Manual de calidad: es un documento público que las empresas ponen a disposición de clientes, usuarios, proveedores e instituciones para que conozcan, se ajusten y supervisen respectivamente los estándares de calidad con los que la compañía se ha comprometido (MasTiposde.com, 2016)

Ventajas de los manuales:

- Permiten al usuario tener una guía o tutorial.
- Facilitan el uso y aprendizaje.
- Son herramientas sin costo.
- Permite tener una información secuencial.
- Facilitan mucho una tarea.
- Permite dar a conocer diferentes programas. (Google Sites, 2011)

1.6.2. manual de usuario

El manual de usuario es un documento técnico de un determinado sistema que intenta dar asistencia a sus usuarios. Los manuales de usuario generalmente son incluidos a dispositivos hardware de computadora y aplicaciones. El manual de usuario puede venir

tanto en forma de libro como en forma de documento digital, e incluso poder ser consultado por internet.

En general, un manual de usuario debería poder ser entendido por cualquier usuario principiante, como así también serle útil a usuarios avanzados. (Alegsa, 2010)

Un manual de usuario suele tener:

- * Un prefacio, con información sobre cómo usar el propio manual.
- * Un índice.
- * Una guía rápida sobre cómo usar las funciones principales del sistema.
- * Una sección para la resolución de problemas.
- * Información de contacto.
- * Una FAQ (Preguntas Frecuentes)
- * Un glosario. (Alegsa, 2010)

2. Marco teórico de la solución.

2.1. unidad del sistema.

La evolución de los dispositivos electrónicos crece en gran medida día a día, de tal manera que se pueden instalar y configurar sistemas operativos capaces de realizar multitareas o tareas específicas de gran exigencia. Una unidad de sistema CPU equipada con 8GB de RAM, 1TB de almacenamiento en disco duro, un procesador Celeron G1820 2.7GHz, cumple con los requisitos para instalar un Servidor de Archivos en un Sistema Operativo basado en Linux.

2.2. sistema operativo Ubuntu 16.04 LTS Server.

Ubuntu 16.04 LTS Server Edition, Sistema operativo de licencia gratuita diseñado específicamente para funcionar como servidor.

Soporta tres tipos de arquitecturas: Intel x86, AMD64 y ARM. La siguiente tabla enlista las especificaciones de Hardware recomendadas, dependiendo de la necesidad puede manejarse con menos de esto. (Ubuntu Documentation Team, 2016)

Tipo de Instalación	CPU	RAM	Espacio en Disco Duro	
			Base del Sistema	Todos los paquetes instalados
Servidor (Estándar)	1 GHz	512 MB	1 GB	1.75 GB
Servidor (Mínimo)	300 MHz	192 MHz	700 MB	1.4 GB

(Ubuntu Documentation Team, 2016)

La edición Server provee una base común para todo tipo de aplicaciones de servidor.

2.3. instalación y configuración del Sistema Operativo.

El presente manual está dirigido al administrador de la red del Colegio La Asunción de San Salvador para hacerle más sencillo el almacenamiento y la gestión del centro de datos de archivos para que otros equipos de la misma red puedan acceder a los archivos. Así mismo, va dirigido a cualquier persona que desee instalar y configurar el sistema operativo Ubuntu Server. Y también puede implementarse en otros centros escolares o empresas con bajos recursos económicos.

A continuación, se detalla paso a paso, la instalación y configuración del sistema operativo Ubuntu Server:

- 1) Seleccionar el idioma más conveniente.

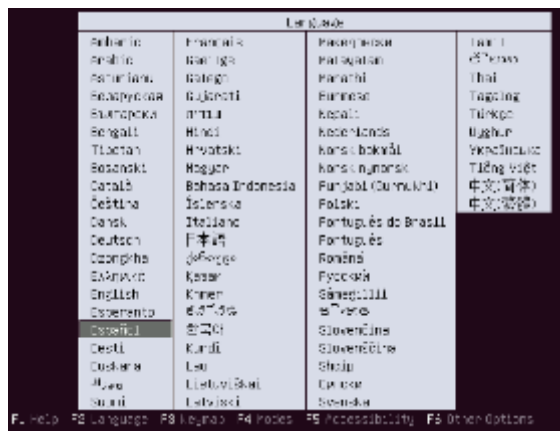


Figura N° 5 Selección del Idioma

2) Luego de seleccionar el idioma se procede a instalar.

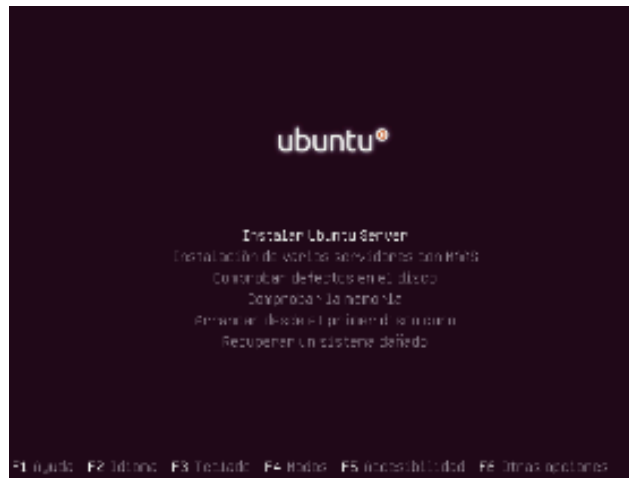


Figura N° 6inicia instalación

3) Se escoge la ubicación.

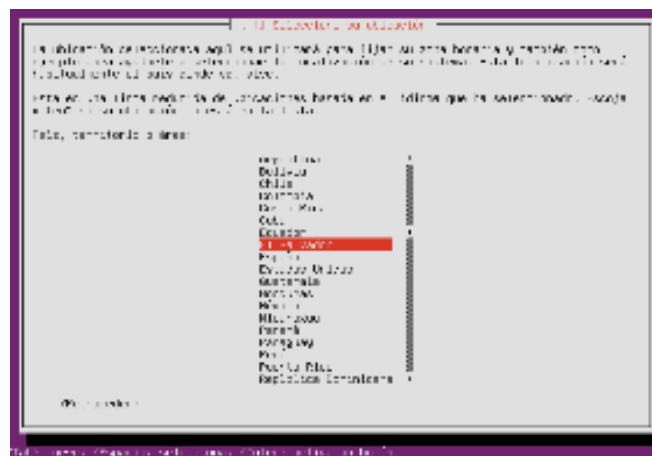


Figura N° 7Escoger ubicación

6) Se espera que el instalador cargara unos Drivers.

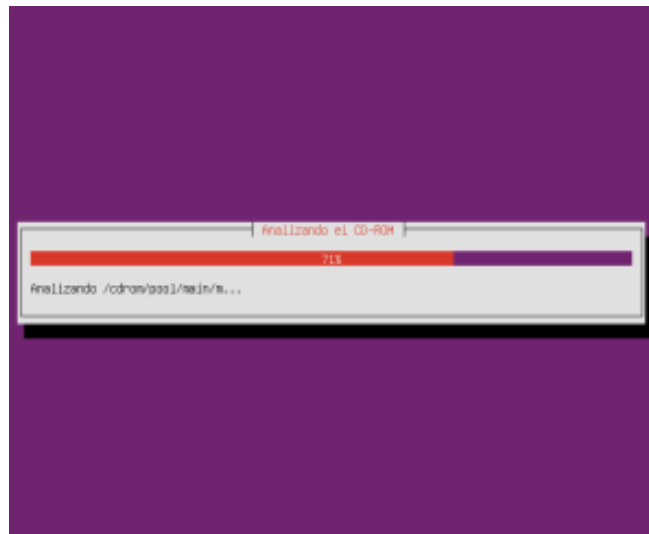


Figura N° 11 instalaciones de drivers

7) Escribir el Hostname de nuestro servidor host (nombre).

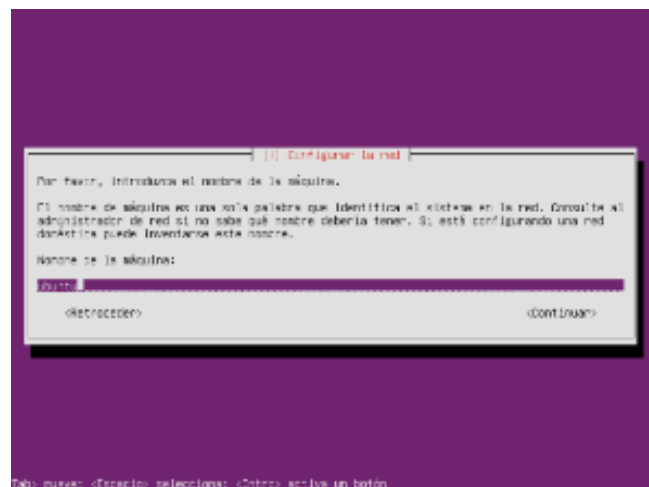
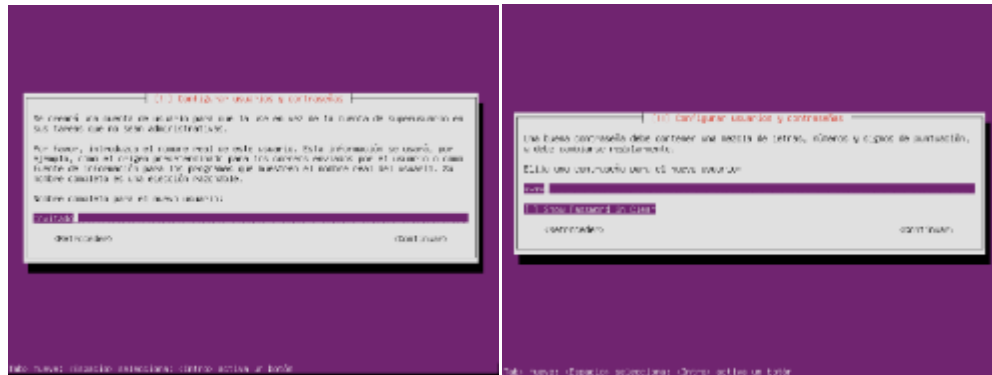


Figura N° 12 configuraciones de la red

- 8) Se crea una cuenta de usuario para administrar el servidor luego pedirá una contraseña y presione continuar.



Figuras N° 13 y 14 configuraciones de usuarios y contraseñas

- 9) Luego se configura el reloj según ubicación.

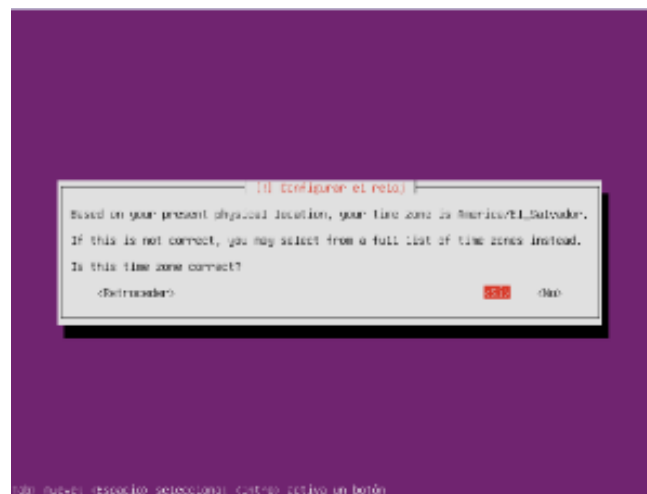


Figura N° 15 configuraciones del reloj

10) Seleccionar la partición del disco según la necesidad.

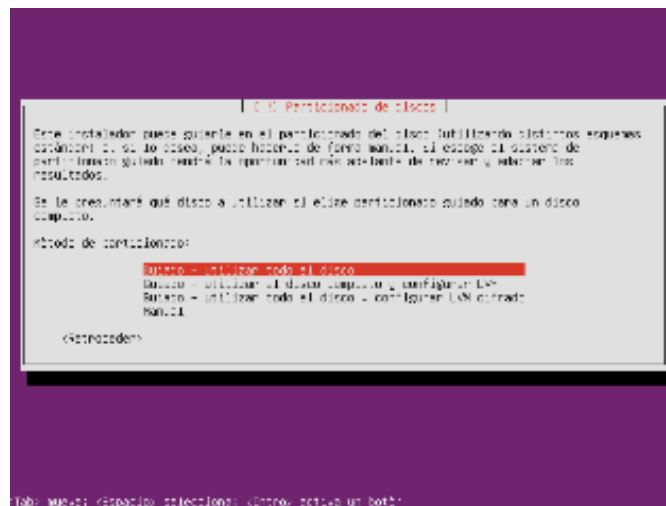


Figura N° 16 particiones del disco

11) Disco detectado en el equipo, se escoge cual se va usar y presionar Enter.

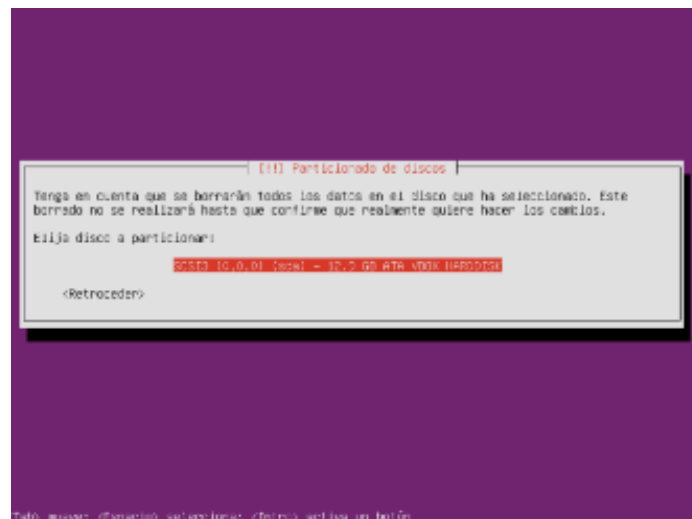


Figura N° 17 Selección de Disco

12) Se muestra el Disco Seleccionado y solicita confirmación de cambios.

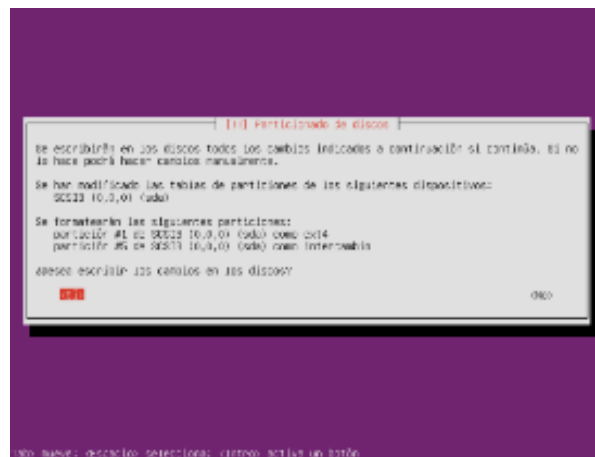


Figura N° 18 disco seleccionado

13) Comienza La Instalación de Ubuntu Server.

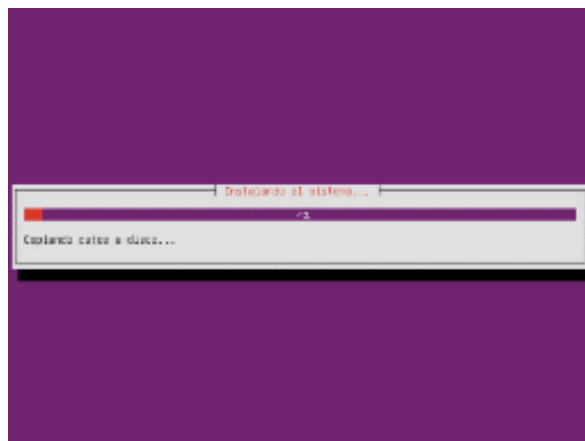


Figura N° 19 instalando sistema Operativo

14) Luego se pedirá un Proxy, si se utiliza se escribe en el área de texto si no se usa se deja en blanco y presiona Enter.

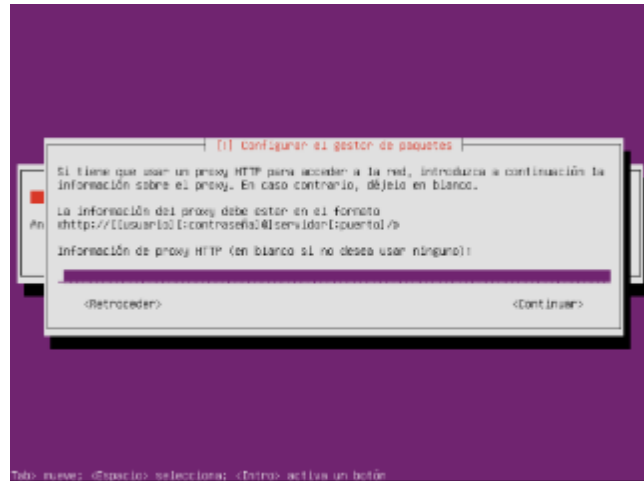


Figura N° 20 configuraciones del proxy

15) Seleccionar las configuraciones del Taskel.

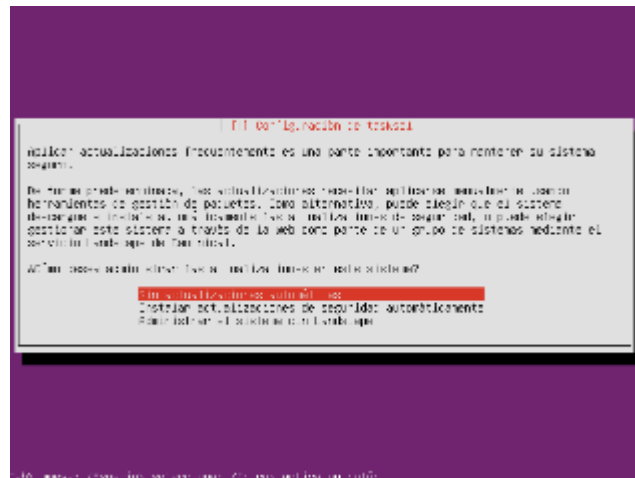


Figura N° 21 configuraciones del taskel

16) Seleccionar los paquetes a instalar.

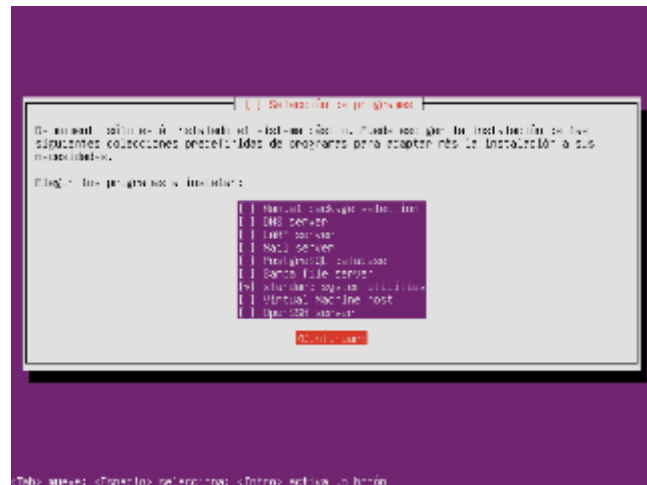


Figura N° 22selecciones de programas

17) Pedirá que se ingrese la cuenta creada en pasos anteriores.

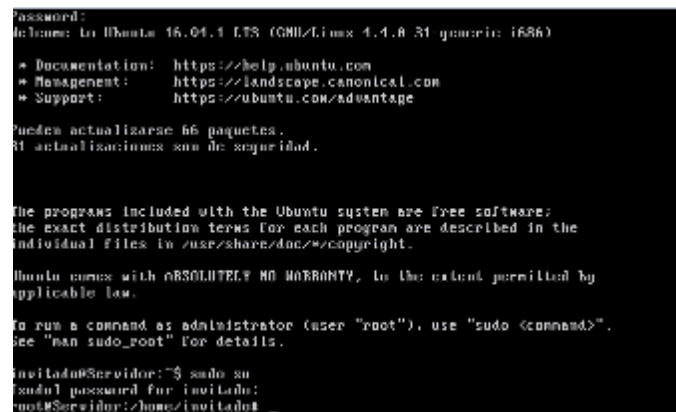
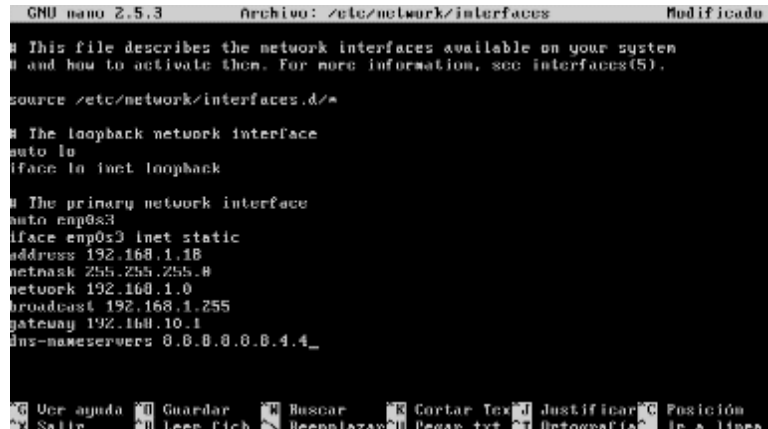


Figura N° 23 configuraciones de cuenta

18) Configurar la dirección IP en la dirección */etc/network/interfaces*



```
GNU nano 2.5.3          archivo: /etc/network/interfaces          Modificado
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

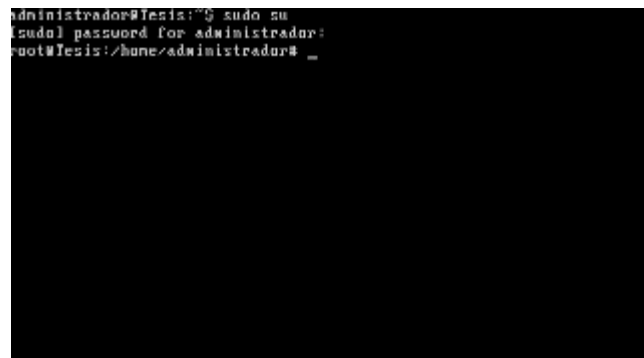
# The primary network interface
auto eno0s3
iface eno0s3 inet static
address 192.168.1.18
netmask 255.255.255.0
network 192.168.1.0
broadcast 192.168.1.255
gateway 192.168.10.1
dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4_

O Ver ayuda  O Guardar  B Buscar  X Cortar Text  J Justificar  C Posición
X Salir      O Leer fich  B Reemplazar  O Pegar text  O Restaurar  O Ir a línea
```

Figura N° 24 Configurando dirección IP

2.4. *instalación del Servidor Samba.*

- 1) Ingresar como súper usuario con el comando *sudo su* seguido por la contraseña antes designada.



```
administrador@iesis:~$ sudo su
[sudo] password for administrador:
root@iesis:~/home/administrador# _
```

Figura N° 25 Configuración del Servidor Samba

- 2) Luego usar el comando `apt-get update` para actualizar todos los paquetes.

```
root@server:/home/invitado# apt-get update
Obj:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [95.7 kB]
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Obj:5 InRelease [94.5 kB]
```

Figura N° 26 actualizando.

- 3) Luego escribe el comando `apt-get upgrade`. Para actualizar el sistema operativo incluyendo paquetes.

```
 leyendo lista de paquetes... Hecho
root@server:/home/invitado# apt-get upgrade
 leyendo lista de paquetes... Hecho
 creando árbol de dependencias
 leyendo la información de estado... Hecho
 calculando la actualización... Hecho
 los siguientes paquetes se han retenido:
 linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic mysql-server-5.7
 mysql-server-core-5.7 ubuntu-core-launcher
 se actualizarán los siguientes paquetes:
 accountsservice apparmor curl fuse gcc-5-base gnupg gpgv grub-legacy-ec2
 language-selector-common less libaccountsservice0 libapache2-mod-php7.0
 libapparmor-perl libapparmor1 libcurl3-gnutls libdrm2 libfuse2 libgcrypt20
 libidn11 libltdl1 libperl5.24 libpam-systemd libssl1.0.0 libstdc++6
 libsystemd0 libudev1 linux-firmware lxc-common lxcfs lxd lxd-client
 mysql-client-5.7 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server
 openssh-client openssh-server openssh-sftp-server openssh-php7.0-cli
 php7.0-common php7.0-json php7.0-mysql php7.0-opcache php7.0-readline
 python3-distupgrade python3-software-properties snapd
 software-properties-common sudo systemd systemd-sysv
 ubuntu-release-upgrader-core udev
 4 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 6 no actualizados.
 se necesitan descargar 65.9 MB de archivos.
 se utilizarán 7,847 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
 ¿seguir [Y/n]
```

Figura N° 27 actualizando sistema operativo y paquetes

- 4) Instalar Samba con el comando `apt-get install samba`

```
root@tesis:/home/administrador# apt-get install samba_
```

Figura N° 28 instalando Samba

2.4.1. configuración de carpeta compartida en Samba.

- 1) Luego se procede a crear una carpeta la cual se configurará en Samba.

Comando *mkdir* seguido de la dirección donde se desea crear la carpeta.

```
root@Servidor:/home/administrador# sudo mkdir -p /var/samba/prueba1_
```

Figura N° 29 Creando carpeta a compartir.

- 2) Configurar la carpeta creada desde Samba, comando *nano /etc/samba/. conf*

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/samba/smb.conf
# guest ok = no
# Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
# You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
; write list = root, @lpadmin
[Prueba1]
comment = Carpeta compartida de Ubuntu
path = /home/administrador/prueba1
browsable = yes
guest ok = yes
read only = no
create mask = ???
```

Figura N° 30 Configurando carpeta a compartir.

- 3) Crear usuarios en Samba usando el comando `smbpasswd -a "nombre"` seguido por la contraseña.

```
root@Servidor:/home# useradd Usuario
root@Servidor:/home# smbpasswd -a Usuario
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user Usuario.
root@Servidor:/home# _
```

Figura N° 31 creando usuario en Samba

2.5. instalación de OwnCloud

- 1) Instalar Apache para la instalación y configuración.

`apt-getinstall apache2`

```
root@Servidor:/home/administrador# apt-get install apache2 mariadb-server libapache2-mod-php7.0_
```

Figura N° 32 Instalación de Apache2.

2) Instalar Php-MySQL.

apt-get install php7.0-mysql

```
Invitado@Servidor:~$ sudo apt-get install php7.0-mysql
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
php7.0-mysql ya está en su versión más reciente (7.0.8-0ubuntu0.16.04.2).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 1 no actualizados.
Invitado@Servidor:~$ _
```

Figura N° 33 Instalación de MySQL

3) Instalar paquete específico de PHP, *php-gd; php-xml-parser; php-json; php-curl*.

```
root@Servidor:/home/administrador# apt-get install php7.0-gd php7.0-json php7.0-mysql php7.0-curl_
```

Figura N° 34 Instalando paquetes de Php

- 4) Instalar Apache usando el comando *apt-get install apache2*

```
root@Servidor:/home/administrador# apt-get install apache2 mariadb-server libapache2-mod-php7.0_
```

Figura N° 35 instalando Apache2

- 5) Configurar página de inicio de Apache2

```
GNU nano 2.5.3      Archivo: /var/www/html/index.php      Modificado
*?php
header("location: ouncloud/index.php");
t» _

G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir     ^R Leer fich. ^N Reemplazar ^U Pegar txt ^I Ortografía ^L Ir a línea
```

Figura N° 36 Configurando archivo index.php

- 6) Configurar el archivo *apache2.conf* cambiando la línea *AllowOverride "All"* de la sección *<Directory /var/www/>*

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/apache2/apache2.conf Modificado
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

<Directory /usr/share>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted
</Directory>

#<Directory /srv/>
#    Options Indexes FollowSymLinks
#    AllowOverride None
#    Require all granted
#</Directory>

^G Ver ayuda ^O Guardar ^U Buscar ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^N Reemplazar ^P Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

Figura N° 37 Configurar Apache2

- 7) Descargar OwnCloud desde la página *owncloud.org*

```
root@Servidor:/home/administrador# wget https://download.owncloud.org/community/
owncloud-9.1.1.zip
--2016-10-13 20:55:23-- https://download.owncloud.org/community/owncloud-9.1.1.
zip
Resolviendo download.owncloud.org (download.owncloud.org)... 144.76.105.220, 213
239.207.26, 148.251.209.106, ...
Conectando con download.owncloud.org (download.owncloud.org)[144.76.105.220]:443
... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 39971942 (38M) [application/zip]
Grabando a: "owncloud-9.1.1.zip"

owncloud-9.1.1.zip 5%[> 1 2.18M 49.0KB/s eta 8m 24s _
```

Figura N° 38 Descargando OwnCloud desde la página web

- 8) Descomprimir el archivo owncloud.zip.

```
root@Servidor:/home/administrador# unzip owncloud-9.1.1.zip _
```

Figura N° 39 Descomprimiendo la carpeta OwnCloud

- 9) Copiar el archivo ejecutable OwnCloud a la dirección /var/www/

```
root@Servidor:/home/administrador# cp -R owncloud /var/www_
```

Figura N° 40 Copiando OwnCloud

- 10) Crear una base de datos MySQL

```
root@Servidor:/home/administrador# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 42
Server version: 10.0.27-MariaDB-0ubuntu0.16.04.1 Ubuntu 16.04
Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
MariaDB [(none)]>
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE owncloud;_
```

Figura N° 41 Creando base de datos en MySQL

11) Definir dominio para OwnCloud

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /var/www/owncloud/config/config.php Modificado
'trusted_domains' =>
array (
0 = 'localhost',
1 = '192.168.1.18',
),_

Ver ayuda Guardar Buscar Cortar Text Justificar Posición
Salir Leer fich. Reemplazar Pegar txt Ortografía Ir a línea
```

Figura N° 42 Defiendo dominio de OwnCloud

2.6. administración Básica de OwnCloud

- 1) Ingresar nombre y contraseña para el administrador de la red, para completar la instalación es necesario colocar la dirección IP del servidor Apache.



Figura N° 43 ingresando como administrador

- 2) Crear grupos para asignar a los usuarios desde la opción *administrador*, colocando el puntero sobre el nombre del usuario se despliega un menú donde se ubica la opción *Usuarios* donde se crean tanto grupos como usuarios.

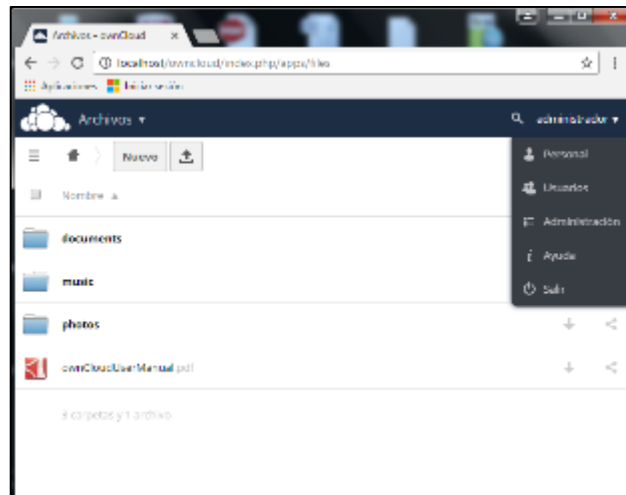


Figura N° 44 Opciones desplegables de la ficha administrador

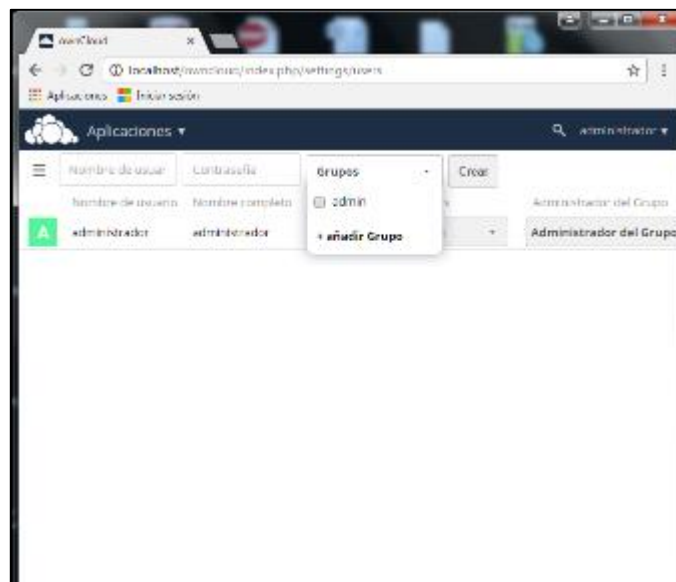


Figura N° 45 añadiendo grupos

- 3) Crear usuarios según necesidad desplegando las opciones en la ficha *administrador*

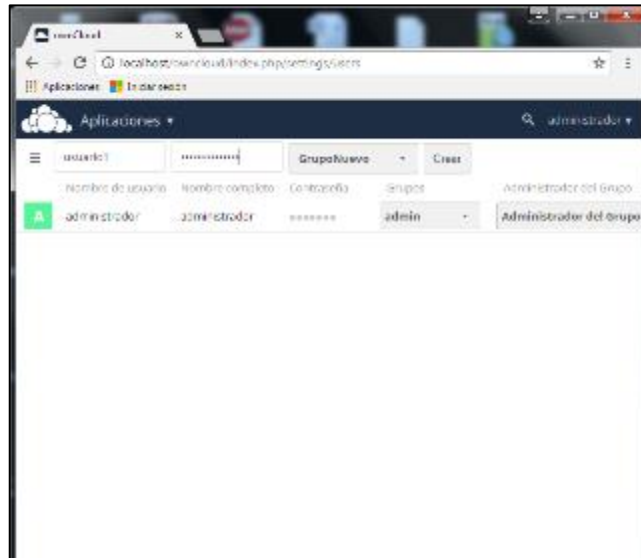


Figura N° 46 creando usuarios

- 4) Agregar el usuario a crear al grupo creado, seleccionando en la casilla continua a la contraseña, en caso de no existir un grupo se puede crear a su vez que se agrega el usuario.

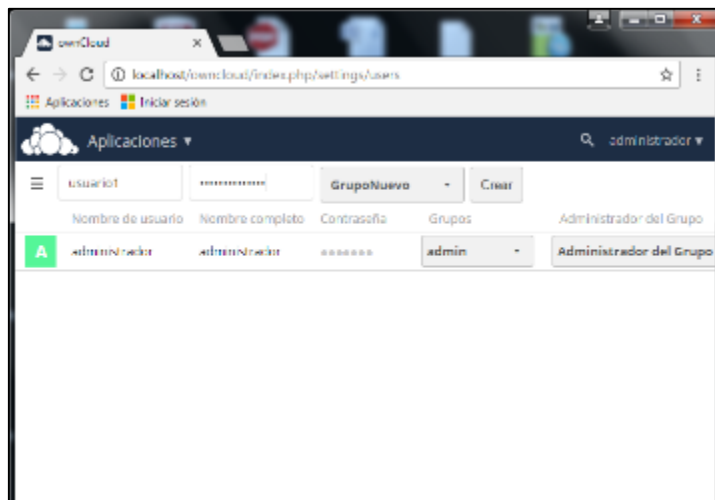


Figura N° 47agregando el usuario al grupo creado

- 5) Definir el tamaño máximo de subida, por defecto se asignan 513MB

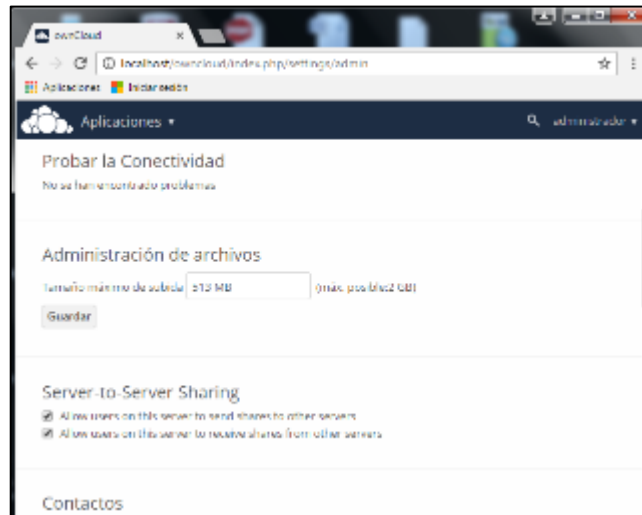


Figura N°48 Administrando tamaño máximo de subida de archivos

3. Marco Teórico Conceptual

- **Apache:** Es un servidor web desarrollado por un grupo denominado Apache. Es uno de los servidores web más utilizados en Internet, pero no es solo un servidor web. Alrededor de él existen una serie de proyectos y nuevas características que hacen que Apache esté en continua evolución.
- **Cliente de red:** entidad que realiza las peticiones de servicio en forma de mensajes a los proveedores del mismo.
- **CPU:** Unidad de Procesamiento Central.
- **Dirección IP:** es el número que identifica a cada dispositivo dentro de una red con protocolo IP.

- **FTP:** (siglas en inglés de File Transfer Protocol) Protocolo de Transferencia de Archivos; en informática, es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor.
- **Motherboard:** tarjeta de circuito impreso a la que se conectan los componentes que constituyen una computadora.
- **MySQL:** Es una, multi-usuario multi-hilo rápido y robusto servidor de base de datos SQL. Está destinado a los sistemas de producción de misión crítica, carga pesada, así como para integrarse en software para ser distribuido.
- **NFS:** (Network File System) es un protocolo que actúa como sistema de archivos distribuido, lo que permite que un equipo tenga acceso a archivos a través de una red con la misma facilidad que si se encontraran en los discos locales.
- **OwnCloud:** Software de licencia gratuita la cual brinda acceso universal a los archivos a través de una interfaz web o WebDav. También proporciona una plataforma para ver fácilmente y sincronizar los contactos, calendarios y favoritos en todos los dispositivos.
- **PHP:** Es un lenguaje de script que se ejecuta en el lado del servidor, cuyo código se incluye en una página HTML clásica. Puede compararse por tanto a otros lenguajes de script.
- **RAM:** (Random Acces Memory) Memoria de acceso aleatorio.

- **Samba:** Samba es una implementación de código abierto del protocolo Server Message Block (SMB). Permite la interconexión de redes Microsoft Windows, Linux, UNIX y otros sistemas operativos juntos, permitiendo el acceso a archivos basados en Windows y compartir impresoras.
- **Servidor:** equipo informático que brinda un servicio en la red, esta está configurada para habilitar o deshabilitar un PC para que pueda hacer uso de sus servicios o no.
- **SMB:** (Server Message Block) Protocolo de red que permite compartir archivos, impresoras, entre otros, el cual a sido adoptado por diversos sistemas operativos.
- **SSH:** (Secure Shell, en español: intérprete de órdenes seguro) es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa, y sirve para acceder a máquinas remotas a través de una red.
- **Ubuntu:** sistema operativo basado en GNU/Linux y que se distribuye como software libre.
- **Virus:** en informática, es un software que tiene por objetivo alterar el funcionamiento normal de la PC, sin el permiso del usuario.

4. *Documentación Técnica*

Motherboard:

El modelo H81MLV3 BIOSTAR cuenta con las siguientes características: socket 1150, soportando procesadores de cuarta generación Core i5, Core i7, RAM de 16GB de capacidad, lo cual resulta una excelente para instalar el sistema operativo Ubuntu Server.

Microprocesador:

Procesador Intel Celeron G1820 con velocidad de reloj de 2.7GHz como mínimo, con socket 1150 y 3MB de memoria caché.

RAM:

Memoria DDR3 1066 con capacidad de 8GB marca Kingston, con bus de datos de 1066MHz, lo suficiente para permitir al servidor de archivos instalado en Ubuntu Server funcionar en óptimas condiciones.

Disco duro:

Disco duro interfaz SATA marca SEAGATE de 1TB, con velocidad de 7200 revoluciones por minuto

Sistema operativo:

Sistema operativo Ubuntu Server, versión extendida para asegurar un largo período de soporte en la web; es un sistema de bajo consumo de hardware por no poseer interfaz gráfica, y se distribuye como software libre.

Capítulo III Desarrollo de la solución

1. Propuesta de la solución

El Colegio La Asunción cuenta con dos laboratorios de informática y sin una unidad capaz de centralizar documentos ni archivos de uso frecuente por toda la comunidad educativa. A pesar de contar con una carpeta compartida en la cual puede acceder a los archivos previamente cargados, resulta muy difícil descargarlos cuando varios usuarios intentan hacerlo de forma simultánea. Actualmente los usuarios deben hacer uso de unidades de almacenamiento personales lo cual genera un riesgo de infectar los equipos con virus.

También debe tomarse en cuenta que la red está configurada con el sistema de seguridad congelado del inglés (freezer), el cual prohíbe almacenar cualquier cambio en una computadora después de reiniciar sesión.

Se propone como solución una unidad de sistema CPU con características optimas con una MotherBoard H81MLV3 Biostar, un procesador Intel Celeron G1820 2.70GHz, una RAM DDR3 1066 de 8Gb, una unidad de almacenamiento SEAGATE 1TB capaces de funcionar como servidor de archivos, instalando a la vez un sistema operativo basado en Linux, Ubuntu Server para reducir enormemente el riesgo de infectar la red de virus, configurando un Servidor de Archivos Samba con un gestor Web de licencia gratuita e interfaz amigable tanto para usuarios como para administrador, OwnCloud.

Además, se brindará un manual de administración del Servidor Samba para el encargado de la red local del antes mencionado Colegio, en el manual se utiliza un vocabulario técnico básico, por lo que esto no representa problema alguno para la comprensión y seguimiento de dicho manual; donde se encuentran las instrucciones necesarias para configurar, compartir carpetas, restringir permisos de usuarios, crear y o modificar listado de usuarios.

Con esta propuesta se pretende maximizar el tiempo de sesiones brindadas en los centros de cómputo del Colegio La Asunción y que estas sean mejor aprovechadas y más eficientes; proteger la red de virus y mostrar la misma de forma amigable a los usuarios, gracias al gestor de archivos web.

Este proyecto consiste en proporcionar una CPU con características óptimas para la instalación y configuración de un Servidor de Archivos basado en Ubuntu Server, con gestor web OwnCloud, con el fin de centralizar los documentos académicos de la comunidad educativa del Colegio La Asunción de San Salvador.

El primer paso para la realización de este proyecto es adquirir los componentes de Hardware para construir una CPU con las características optimas que en esta red se puede demandar, luego se realiza la instalación del sistema operativo Ubuntu Server, posteriormente se realiza la instalación y configuración de Samba, el cual permite compartir carpetas entre varios sistemas operativos, después se procede a instalar y configurar requisitos del gestor web, PHP, MySQL, Apache2, y se instala el protocolo

SSH el cual permite acceder, al administrador, de forma remota al servidor siempre desde la misma red local.

El presente proyecto está dirigido a los laboratorios de informática del colegio La Asunción de San Salvador, pero puede implementarse en otras instituciones que deseen centralizar sus documentos y poder acceder a ellos en una red local con una interfaz amigable.

Por último, debe tomarse en cuenta la cantidad de usuarios que acceden a la red, ya que un servidor de Archivos se encarga de servir a sus clientes, de forma simultánea, con documentos previamente almacenados y es entonces por qué se necesita un recurso óptimo de hardware.

producto 1: Unidad de Sistema (CPU)

Los Laboratorios de informática del Colegio La Asunción no cuentan con una CPU con características óptimas para funcionar como Servidor de Archivos, ya que por el momento solo se cuenta con una carpeta compartida en la red, la cual está precisamente en la PC del administrador de dichos laboratorios, las computadoras se encuentran congeladas lo cual no permite a los usuarios poder almacenar documentos en las PCs luego de un reinicio de sesión, obligándolos a usar dispositivos de almacenamiento personal, arriesgando la red a contraer virus.

Por todo ello, se brinda una unidad de sistema (CPU), el cual su diseño sea lo suficientemente capaz, para funcionar como Servidor de Archivos en los laboratorios de informática del Colegio La Asunción.

Para el desarrollo de la unidad del sistema, y que este funcione como servidor de Archivos en los laboratorios de Informática del mencionado colegio, se necesitan los siguientes componentes de hardware: una Motherboard BIOSTAR H81MLV3 con socket de 1150, procesador Intel Celeron G1820 2.7GHz, RAM de 8GB, un disco duro de 1TB.

Su implementación se requiere de los componentes mencionados anteriormente ya analizados y cotizados; los componentes se deben ensamblar para crear la unidad del sistema (CPU) que funcione como servidor de Archivos, y se ubica en un lugar seguro y adecuado dentro de la infraestructura de los laboratorios del colegio la Asunción.

Producto 2: Sistema Operativo Ubuntu Server

Los laboratorios de informática del Colegio La Asunción cuentan con una red de equipos con software basado en Windows, en el cual se ha configurado una carpeta compartida, pero no es un Software confiable para una red de este tipo, ya que su velocidad de descarga y subida de archivos se vuelve lenta al hacerlo por varios usuarios de forma simultánea y es un Software muy propenso a ataques y contagio de virus, los cuales se reúnen en la carpeta compartida y son capaces de filtrarse por toda la red.

Es por ello que se ofrece el Sistema Operativo basado en Linux, Ubuntu server, el cual se configura de acuerdo a las políticas y necesidades del Colegio La Asunción, para de esta manera centralizar los documentos de la comunidad de dicho colegio.

Para la centralización de documentos de necesita que la CPU se encuentre instalado el sistema operativo Ubuntu Server, el cual está diseñado para funcionar específicamente

como servidor, y se configura en la red local del Colegio La Asunción como Servidor de Archivos.

Para el desarrollo de un Servidor de Archivos, se necesita una la CPU se encuentre instalado el sistema operativo Ubuntu Server, para realizar la instalación y configuración de Samba y los requerimientos de instalación del gestor web OwnCloud; lo cual permite compartir carpetas y archivos en una red local mostrando una interfaz amigable para usuarios y administrador.

Para implementar el sistema operativo Ubuntu Server deben conocerse las políticas y características técnicas de la red local del Colegio La Asunción y que esta misma funcione en óptimas condiciones.

Producto 3: Gestor Web

Para poder mostrar de forma más sencilla la interfaz del servidor configurado en Ubuntu Server, se propone la instalación del gestor web OwnCloud, el cual funciona dentro de una red local, sin necesidad de utilizar internet.

Su diseño consiste en una aplicación que permite acceder a una nube propia de forma amigable, la cual instalada en una red local en conjunto con un Servidor de Archivos facilita la administración de grandes grupos de usuarios.

Para el desarrollo del Gestor web OwnCloud el cual es de licencia gratuita y muy sencilla de administrar, es básicamente descargarlo desde su página oficial e instalarlo; y la

dirección del Colegio La Asunción no debe preocuparse de gastos como internet ni cuotas de pago por el gestor web.

Su implementación requiere de la configuración personalizada de PHP, MySQL y Apache, los cuales son descargados y configurados desde el servidor o también desde una PC en modo remoto por medio del protocolo SSH.

Producto 4: Manual de Uso para el administrador

Por administrador debe entenderse que son todos los facilitadores de las sesiones que administran o dirigen el grupo que recibe la sesión, debido a ello se entrega un manual instructivo para que sirva como guía para administrar, modificar y crear grupos o carpetas en el servidor de archivos desde Samba.

El diseño es un manual tipo libro, que posee la información de cómo acceder al Servidor Samba desde la terminal y desde el gestor web, en la red local del colegio; como modificar las categorías, los grupos de usuarios para permitir o negar el acceso a carpetas.

Para el desarrollo del manual instructivo se hace a través de capturas de pantalla y una breve descripción de lo que se está haciendo, para que se tenga la idea de forma visual las configuraciones y opciones que tiene el Servidor Samba, y de esta manera el administrador de la red del Colegio La Asunción.

Para la implementación del manual instructivo, se entrega una copia impresa y una digital al administrador de los laboratorios de informática del Colegio La Asunción.

2. Conclusiones

En base a lo anteriormente expuesto, se concluye lo siguiente:

A partir de un estudio de factibilidad técnica, se selecciona una CPU que cumple con las características óptimas y que funciona como servidor de archivos.

Se determinó el uso de un sistema operativo Linux por su robustez, estabilidad y sobre todo confiabilidad que puede brindarnos ya que se analizó con otro sistema Windows y se decidió por un Sistema Ubuntu Server (Help Ubuntu, 2015).

La implementación de un Software, en este caso el gestor web OwnCloud, mejora las condiciones de distribución y almacenaje de archivos dentro de la red local, minimizando fallos y atrasos en las conexiones y mejorando el rendimiento de esta, facilitando la accesibilidad a usuarios de bajo perfil técnico, o poco conocimiento de archivos en red o mucho menos de samba.

La elaboración de un manual de administrador de red del servidor de archivos y gestor web facilita la configuración del mismo partiendo de texto acompañado de imágenes ilustrativas.

3. Recomendaciones

Se recomienda analizar y aplicar los permisos según sean necesarios a cada una de las carpetas, siguiendo las instrucciones del manual de administración de la red y Servidor de archivos Samba, para que estas no sean utilizadas maliciosamente.

Se recomienda al administrador de la red del centro de informática del Colegio La Asunción, realizar mantenimiento preventivo periódico a la CPU en especial a la unidad de almacenamiento del Servidor de Archivos, es decir eliminar archivos que ya no sean necesarios o se encuentren desfasados para maximizar el uso de este.

Si el Colegio La Asunción posteriormente cuenta con mayor número de usuarios de la red local, y se ve en la necesidad de adquirir uno o varios laboratorios de informática, se le recomienda aumentar capacidad de la RAM tomando en cuenta las características de la Motherboard antes descrita y aumentar la capacidad de almacenamiento.

Para mantener la seguridad e integridad de archivos se recomienda la ejecución o programación de elaboración de respaldos, la periodicidad será determinada según las necesidades y circunstancias de los usuarios y tipos de archivos.

4. Referencia

- Alegsa, L. (2010). *Definición de Manual de usuario*. Recuperado de: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/manual%20de%20usuario.php>
- Alvarez, M. (2016). *¿Qué es un proxy?*. Recuperado de: <http://www.desarrolloweb.com/actualidad/>
- Autores, V. (2002). *Diccionario de Internet*. Madrid: Complutense.
- Catalinas, E., García Román, A., & Peña Rodríguez, J. (2007). *Mantenimiento de Portales de la Información*. Madrid: International Thomson Editors Spain.
- Cruz, M., & Rodríguez, D. (2010). *Modelo de seguridad para la medición de vulnerabilidades y reducción de riesgos en redes de datos*. Recuperado de: <http://itzamna.bnct.ipn.mx/dspace/bitstream/123456789/8428/1/IF2.52.pdf>
- Castillo, E. (2012). *Historia del Firewall*. Recuperado de: walle.blogspot.com/2012/10/historia-del-firewall.html
- Geekland. (2016). *Que es y para que sirve un firewall*. Recuperado de: <http://geekland.eu/que-es-y-para-que-sirve-un-firewall/>
- Google Sites. (2011). *Ventajas y desventajas del manual de usuario*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/manualdeusuario2011/ventajas-y-desventajas-del-manual-de-usuario>
- Guías Prácticas. (2016). *Seguridad en el ordenador*. Recuperado de: <http://www.guiaspracticas.com/seguridad-en-el-ordenador/firewall-por-hardware>
- Help Ubuntu. (2015). *Ubuntu Documentation*. Recuperado de: <http://help.ubuntu.com>
- Heurtel, O. (2014). *PHP y MySQL*. Barcelona: ENI.
- INFORMATICAHOY. (2016). *Informatica-Hoy*. Recuperado de: <http://www.informatica-hoy.com.ar/seguridad-informatica/Tipos-de-firewall.php>
- M, P. (2009). *Windows Server 2008*. México: RC Libros.
- Mora, X. (2013). *Manuales organizacion procedimientos*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/xaviermoraa/manuales-organizacion-y-procedimientos>

- Marchionni, E. A. (2011). *Administrador de Servidores*. Buenos Aires: Manual USERS.
- MasTiposde.com. (2016). *Tipos de manuales*. Recuperado de: <http://www.mastiposde.com/manuales.html>
- Microsoft. (2016). *¿Qué es un firewall?* Recuperado de: <http://windows.microsoft.com/es-419/windows/what-is-firewall#1TC=windows-7>
- Mueller, J. P. (2002). *Aprendiendo Microsoft Windows XP en 21 Lecciones avanzadas*. México, D.F: Pearson Educación.
- Niño, J. (2011). *Gestión de archivos web*. Madrid: Editex.
- Niño, J. (2011). *Sistemas operativos en red*. Madrid: Editex.
- Owncloud.org. (2016). *OwnCloud*. Recuperado de: <https://owncloud.org>
- Pineda, C. (2009). *Manual Endian*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/ces1227/manual-endian>
- Postel, J., & Reynolds, J. (1985). *Protocolo de transferencia de ficheros (FTP)*. Recuperado de: <http://www.rfc-es.org>
- Protocolo de transferencia de archivos*. (2011). Recuperado de: <http://es.slideshare.net/munozdelrio/protocolo-de-transferencia-de-archivos>
- Protocolo SSH*. (2012). Recuperado de: <http://es.slideshare.net/cbreeto/ssh-11677527>
- Chain, S. (2014). *Definición, especificaciones y estructura de un manual de calidad*. Recuperado de: <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/2014/11/definicion-especificaciones-y-estructura-de-un-manual-de-calidad.htm>
- Robert, E., Collier, D., Peter, K. (1999). *usando samba*. Recuperado de: <http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/USANDO-SAMBA/usando-samba.pdf>
- Rouse, M. (2016). *SearchNetworking*. Recuperado de: <http://searchnetworking.techtarget.com>
- Slide Share.net. (2013). *Manual de organizacion*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/kuphy/manual-de-organizacion-17240645>

- Slide Share.Net. (2013). *presentacion de samba*. Recuperado de:
<http://es.slideshare.net/MatasLeal/presentacin-de-samba>
- Slide Share.net. (2014). *fin de curso sistema operativo*. Recuperado de:
<http://es.slideshare.net/glenmoralewis/fin-de-curso-de-sistema-operativo-en-redes>
- TiposDe.Org . (2016). *Tipos de manuales*. Recuperado de:
<http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales/>
- Ubuntu Documentation Team. (2016). *Help Ubuntu*. Recuperado de:
<http://wiki.ubuntu.com/DocumentationTeam>
- Wikipedia.org. (2016). *Tarjeta de red*. Recuperado de: Wikipedia La enciclopedia libre:
https://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_red

A1. Matriz de Congruencia

Matriz de congruencia			
Tema: Instalación y Configuración de un servidor de archivos y gestor web de archivos en Linux Ubuntu server para la centralización de documentos académicos de la comunidad educativa del Colegio La Asunción.			
Enunciado del problema: ¿Será la instalación y configuración de un servidor de archivos que funcione como centralizador de documentos la mejor opción para la red del centro de cómputo del Colegio La Asunción de San Salvador?			
Objetivo general: Implementar un servidor de archivos con gestor web para la centralización de documentación de la comunidad educativa del Colegio La Asunción de San Salvador.			
Obj. Específico 1: Seleccionar una Unidad del Sistema (CPU) con las características óptimas, que funcionará como servidor archivos y gestor web para la centralización de documentos de la comunidad educativa del Colegio La Asunción de San Salvador.	Obj. Específico 2: Instalar y configurar un sistema operativo en una PC que cumpla con los requisitos para funcionar un servidor de archivos con gestor web.	Obj. Específico 3: Seleccionar, instalar y configurar un gestor Web de archivos de interface amigable para los usuarios del servidor	Obj. Específico 4: Elaborar un manual de uso para el personal administrador de Samba.

Alcance 1: Un CPU de características optimas que funciones como Servidor de Archivos.	Alcance 2: Seleccionar y configurar un sistema operativo en una PC que cumpla con los requisitos para centralizar los documentos de la comunidad educativa.	Alcance 3: Un gestor Web de archivos de interface amigable para los usuarios del servidor.	Alcance 4: Un manual de uso para el administrador de Samba.
Producto 1: Unidad de sistema (CPU), con características tales como: • 8GB RAM • Disco Duro de 1TB • Procesador Intel Celeron G1820 2.7GHz	Producto 2: Sistema Operativo Ubuntu Server	Producto 3: Gestor Web OwnCloud	Producto 4: Manual impreso de uso para administrador
Motherboard BIOSTAR	El modelo H81MLV3 BIOSTAR cuenta con las siguientes características: socket 1150, soportando procesadores de cuarta generación Core i5, Core i7, RAM de 16GB de capacidad, lo cual resulta una excelente para instalar el sistema operativo Ubuntu Server.		
Procesador Intel Celeron	Procesador Intel Celeron G1820 con velocidad de reloj de 2.7GHz como		

	mínimo, con socket 1150 y 3MB de memoria caché.	
RAM DDR3 Kingston	Memoria DDR3 1066 con capacidad de 8GB marca Kingston, con bus de datos de 1066MHz, lo suficiente para permitir al servidor de archivos instalado en Ubuntu Server funcionar en óptimas condiciones.	
Disco duro SEAGATE	Disco duro interfaz SATA marca SEAGATE de 1TB, con velocidad de 7200 revoluciones por minuto.	
Sistema operativo Ubuntu Server	Sistema operativo Ubuntu Server, versión extendida para asegurar un largo período de soporte en la web; es un sistema de bajo consumo de hardware por no poseer interfaz gráfica, y se distribuye como software libre.	
Detalle del presupuesto proyectado:		
Unidad	Concepto	Precio
1	Motherboard BIOSTAR	\$47.00
1	Procesador Intel Celeron	\$42.00
1	RAM Kingston 8GB	\$48.00

1	Disco duro SEAGATE	\$65.00
1	Software Ubuntu Server	<u>\$00.00</u>
Total, Presupuesto		\$202.00
Oferta Económica		
Se propone la siguiente oferta económica:		
Precios obtenidos de las empresas TecnoService, R. G NIETO y LaptopRepuestos ya que cumplen con los requisitos indispensables para la realización del proyecto, y resultaron ser los mejor evaluados de acuerdo al cuadro de evaluación económica.		
Detalle del presupuesto proyectado:		
Unidad	Concepto	Precio
1	Motherboard BIOSTAR	\$47.00
1	Procesador Intel Celeron	\$42.00
1	RAM Kingston 8GB	\$48.00
1	Disco duro SEAGATE	\$65.00
1	Software Ubuntu Server	<u>\$00.00</u>
Total, Presupuesto		\$202.00