



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE RED PARA EMPRESAS LOCALES
MEDIANTE SOFTWARE OPENSOURCE

GALLEGOS MACAS HERMAN CLAUDIO
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE RED PARA EMPRESAS
LOCALES MEDIANTE SOFTWARE OPENSOURCE

GALLEGOS MACAS HERMAN CLAUDIO
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

EXAMEN COMPLEXIVO

IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE RED PARA EMPRESAS LOCALES MEDIANTE
SOFTWARE OPENSOURCE

GALLEGOS MACAS HERMAN CLAUDIO
INGENIERO DE SISTEMAS

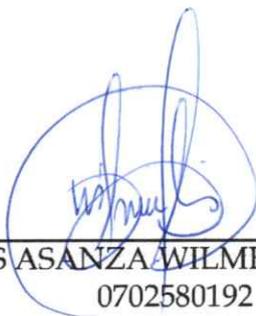
RIVAS ASANZA WILMER BRAULIO

MACHALA, 04 DE JULIO DE 2018

MACHALA
04 de julio de 2018

Nota de aceptación:

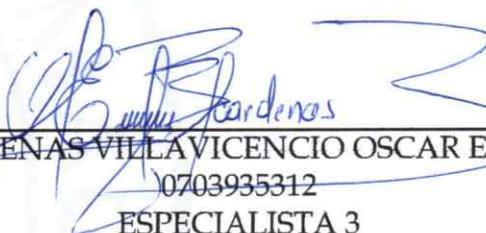
Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Implantación de servicios de red para empresas locales mediante software OpenSource, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



RIVAS ASANZA WILMER BRAULIO
0702580192
TUTOR - ESPECIALISTA 1



LOJAN CUEVA EDISON LUIS
0703249698
ESPECIALISTA 2



CÁRDENAS VILLAVICENCIO OSCAR EFREN
0703935312
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: jueves 12 de julio de 2018 - 09:00

Urkund Analysis Result

Analysed Document: INTRODUCCIÓN.docx (D40263205)
Submitted: 6/19/2018 4:55:00 PM
Submitted By: wrivas@utmachala.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

Instalación y configuracion de servicios de red-FINAL3.doc (D16367701)

Instances where selected sources appear:

1

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, GALLEGOS MACAS HERMAN CLAUDIO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Implantación de servicios de red para empresas locales mediante software OpenSource, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 04 de julio de 2018



GALLEGOS MACAS HERMAN CLAUDIO
0705018088

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios que me dio la sabiduría, a mi familia que me apoyo en todo momento y a todas las demás personas que me brindaron su ayuda durante todo este tiempo de aprendizaje.

Herman Gallegos Macas

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE IMÁGENES	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE ANEXOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 PROBLEMA GENERAL	8
1.2 OBJETIVO GENERAL	8
1.3 OBJETIVO ESPECÍFICOS	9
2. DESARROLLO	10
2.1 MARCO TEÓRICO	10
2.1.1 Sistemas Operativos Privativos y OpenSource	10
2.1.2 Servicios Web	11
2.1.3 Servidor de Correo Electrónico	11
2.1.4 Servidor Samba	11
2.1.5 Servidor de Dominio	12
2.1.6 Servidor Proxy	12
2.2 RESULTADOS	13
2.2.1 Implantación del Servidor de Web	13
2.2.2 Implantación del Servidor de Correo Electrónico	15
2.2.3 Implantación del Servidor de Dominios	16
2.2.4 Implantación del Servidor Samba	17
2.2.5 Implantación del Servidor Proxy	17
3. CONCLUSIONES	19
4. BIBLIOGRAFIA	20
5. ANEXOS	21

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1 Interfaces y Servicios	13
Ilustración 2 Servicio web con Apache, PHP, Laravel y PostgreSQL	14
Ilustración 3 Acceso con Filezilla al Servidor FTP	14
Ilustración 4 Conexión de pgAdmin con el servidor	15
Ilustración 5 Squirrelmail como cliente web de correos	15
Ilustración 6 Recepción de Mensajes a otro Servidor	16
Ilustración 7 Pagina web sin nombre de dominio	16
Ilustración 8 Pagina web con nombre de dominio	16
Ilustración 9 Carpetas Compartidas	17
Ilustración 10 Pagina bloqueada por el proxy	17
Ilustración 11 Ancho de Banda Completo	18
Ilustración 12 Ancho de Banda limitado por Proxy	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Usuario FTP	14
Tabla 2 Usuario Correo Electrónico	15
Tabla 3 Usuario Samba	17

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Instalador y Configuración Servicio Web	21
Anexo 2 Instalador y Configuración de FTP	24
Anexo 3 Instalador y Configuración PostgreSQL	26
Anexo 4 Instalador y Configuración de Correo Electrónico	28
Anexo 5 Instalador y Configuración Servicio DNS	32
Anexo 6 Instalador y Configuración SAMBA	34
Anexo 7 Instalador y Configuración Proxy	37

RESUMEN

El presente documento expone la instalación y configuración de servicios de red para una empresa de la localidad utilizando software OpenSource.

Se procedió a diseñar una red local para implementar los servicios de proxy y samba, recursos consumidos internamente en la empresa, también se implementó un servidor con conexión WAN para servicios Web, DNS y Correo Electrónico; manteniendo así la disponibilidad de los mismos dentro y fuera de la empresa.

Los servicios se instalaron utilizando las siguientes herramientas; para el servidor web se utilizó Apache HTTPD, PHP en su versión 7, para el DNS bind9, correo electrónico SENDMAIL, DOVECOT, y SQUIRRELMAIL como cliente de correo, para el proxy SQUID, y para samba el SMBD, todos en su versión OpenSource.

Para la configuración de los servicios de red se la realizo en CentOS 7 que es una distribución de Linux con licenciamiento gratuito, por ser una plataforma estable, robusta que incorpora una potente seguridad mediante firewall y compatibilidad con los servicios que se necesita instalar.

Palabras claves:

OpenSource, Httpd, Php, Dns, Centos, Servidor

ABSTRACT

The document presented exposes the installation and software of OpenSource.

We proceeded to design a local network to implement the proxy and samba services, resources consumed internally in the company, we also implemented a WAN server for Web services, DNS and E-mail; keep the availability of them inside and outside the company.

The services were installed using the tools; for the Apache HTTPD web server, PHP version 7, for DNS bind9, email SENDMAIL, DOVECOT, and SQUIRRELMAIL as an email client, for the SQUID proxy, and for samba the SMBD, all in their OpenSource version.

For the attention of the network services I do it in CentOS 7, which is a Linux distribution with free licensing, why a stable, robust platform that incorporates secure security and services that need to be installed.

Keywords:

OpenSource, Httpd, Php, Dns, Centos, Server.

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más tecnológico, los servicios que una organización puede implementar, los procesos que puede simplificar, y la conectividad que puede alcanzar, están marcando la diferencia entre el desarrollo o el estancamiento de la empresa.

El Software libre se presenta como una oportunidad de implementación de bajo presupuesto, para optimizar los procesos en la organización, mejorando la conectividad, ahorrando tiempo y en general logrando proveer servicios tecnológicos y de red que suplan las necesidades de conexión interna y externa de la empresa.

El presente trabajo contiene la documentación de la implementación de los servicios de red en CentOS 7 en una empresa de la localidad. Consta del marco teórico que recoge el fundamento, definiciones, y características de los sistemas y programas necesarios para cumplir el objetivo de este trabajo, la implantación del Servidor y las evidencias de la misma.

1.1 Problema General

La innovación de la tecnología y auge de la internet, hacen que las empresas busquen implementar soluciones informáticas mas específicas que en el pasado.

Pero se ha visto una problemática que es el costo de adquirir e implementar servicios de red con software privativo, o a su vez contratar los mismos y que no satisfagan las necesidades de la empresa.

1.2 Objetivo General

Implementar un servidor institucional, mediante distribuciones OpenSource, con el fin de proveer servicios tecnológicos que suplan las necesidades de conexión internas y externas de la empresa

1.3 Objetivo Específicos

Utilizar CentOS 7 como software libre para proveer y administrar servicios de red.
Incurtionar a la empresa en un ambiente tecnológico, a través de la implementación de servicios de red

2. DESARROLLO

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Sistemas Operativos Privativos y OpenSource

Según López Get [1] Los sistemas Operativos (SO), son los encargados de gestionar y administrar los recursos de hardware, y proveer recursos suficientes para que las aplicaciones trabajen normalmente.

Se define, así como puente de interacción entre el usuario y la máquina, por sus diferentes formas de interfaz, ya sea para usuarios principiantes en forma grafica o para avanzados por medio de comandos.

Una de las categorías para la clasificación de software es el tipo de licenciamiento que puede poseer.

Aquí encontramos 3 tipos:

Los privativos son los que poseen licencias copyright [2], que indican que uno adquiere el software y lo puede utilizar en determinados equipos, pero no se puede modificar el código ni distribuirlos a terceros. [3]

OpenSource, estable que se puede adquirir y acceder al código fuente con fines de estudiarlo e incluso modificarlo.

Este tipo de software ha ido creciendo debido al soporte que le brindan usuarios de comunidades, y a las funcionalidades que le van dando para suplir necesidades que el software privativo lo hacer por un pago. [4]

En esta categoría encontramos a CentOS, una distribución de Linux, liberada por RED HAT, que actualmente posee una compatibilidad con la mayoría de hardware y a las prestaciones como sistema operativo de servidores dedicados.

Se denomina software libre, a la distribución con licencia GNU [5], donde se establece las 4 libertades existenciales que son:

Libertad de ejecución con cualquier propósito

Libertad de estudiarlo, modificarlo y rediseñarlo

Libertad de distribuirlo

Libertad de publicar mejoras

2.1.2 Servicios Web

Surgen de la necesidad de la publicación de la información por medios masivos, uno de ellos la internet, el servidor web es el encargado de almacenar archivos de sitios y publicarlos. [6]

En el siguiente articulo [7] menciona sobre la seguridad del protocolo Http (Protocolo de transferencia de textos) y sus vulnerabilidades sobre el mismo, y una de las soluciones es la implementación de https, para redireccionar la navegación de la página.

En CentOS es el paquete que permite tener este recurso es Httpd "d" por daemon, que en UNIX significa que se ejecuta en segundo plano, el cual su instalación e implementación es de forma fácil y sencilla.

2.1.3 Servidor de Correo Electrónico

Según Llambrich [8] la función principal es la comunicación entre usuarios (Enviar y Recibir), de forma rápida con la ventaja de poder adjuntar archivos adicionales al mensaje.

El mismo que utiliza protocolos como SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), POP (Post Office Protocol) e IMAP (Internet Message Access Protocol) [9], y que también son gran causa de ataques o medios para atacar con virus incrustados en el mensaje y de gran peligro para el usuario destinatario [10].

2.1.4 Servidor Samba

Los usuarios de los diferentes sistemas operativos poseen la necesidad de compartir sus archivos entre sí, pero un inconveniente ha sido compatibilidad que poseen, por lo que implantando un servicio samba solucionan dicha problemática. [11]

Por lo que es el encargado de realizar la función de compartir archivos, servicios de impresión entre diferentes sistemas operativos, mediante una configuración de accesos por usuario autenticados o no.

2.1.5 Servidor de Dominio

DNS (Domain Name System), es el encargado de proporcionar un nombre único, y fácil de recordar, ya que su función es traducir un nombre a una dirección IP, [12] asociada a un servidor.

En CentOS, el paquete que sirve para hacer la función como servidor de dominio es Bind9, donde se debe de configurar las zonas directas e inversas, para el correcto funcionamiento del servicio. [13]

2.1.6 Servidor Proxy

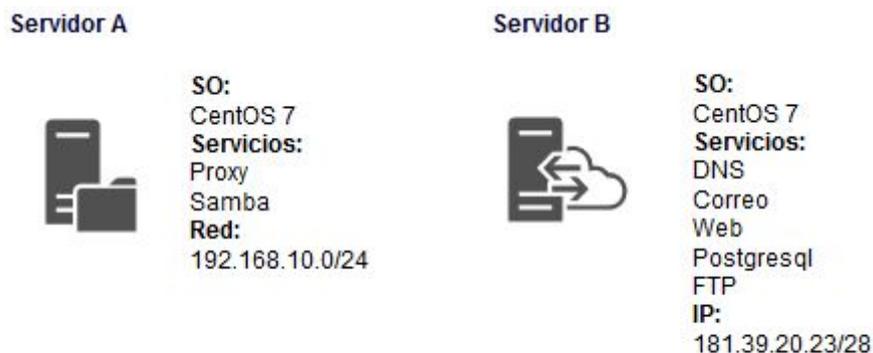
Según [14], el proxy es un intermediario entre la comunicación de la red, su función principal es analizar las solicitudes y determinar si encuentran reglas que prohíban o no la solicitud entrante. Otra de las ventajas es que nos permite administrar el ancho de banda y controlar el tráfico de la red.

2.2 RESULTADOS

Para evidenciar el desarrollo de la implementación de lo investigado, se procedió a realizar la instalación y configuración de 2 servidores con CentOS 7, cada cual con sus respectivas interfaces [15] y servicios como muestra la Ilustración 1.

El mismo que se escogió por ser software Libre y ser una plataforma estable como sistema operativo de servidores. Teniendo en cuenta la facilidad de instalación y configuración de los servicios de red que necesita la organización.

Ilustración 1 Interfaces y Servicios



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

El servidor A, tiene una interfaz de red local el cual proveerá el servicio de proxy y samba internamente en la empresa, El proxy se encargará de bloquear el acceso a paginas prohibidas por el administrador y limitar el ancho de banda de navegación con el fin de evitar saturación en el servicio de Internet. El servicio samba permitirá compartir recursos a diferentes equipos con SO distintos, permitiendo tener disponibilidad de la información y dispositivos en red.

El servidor B, posee una interfaz WAN, (IP Publica) que permite gestionar el nombre de dominio, el servicio Web y correo electrónico dentro y fuera de la empresa.

2.2.1 Implantación del Servidor de Web

Para cubrir con la necesidad de proveer una página web, de la organización Se procedió con la instalación del paquete httpd de Apache y PHP en su versión 7.1 como muestra el **Anexo 1**.

Ilustración 2 Servicio web con Apache, PHP, Laravel y PostgreSQL



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

Para subir el contenido del sitio se instaló el servicio FTP, con el paquete de CentOS vsftpd, y se procedió a crear un usuario, al cual se le asignó la ruta `var/www/html`, con permisos de lectura y escritura. **Anexo 2**

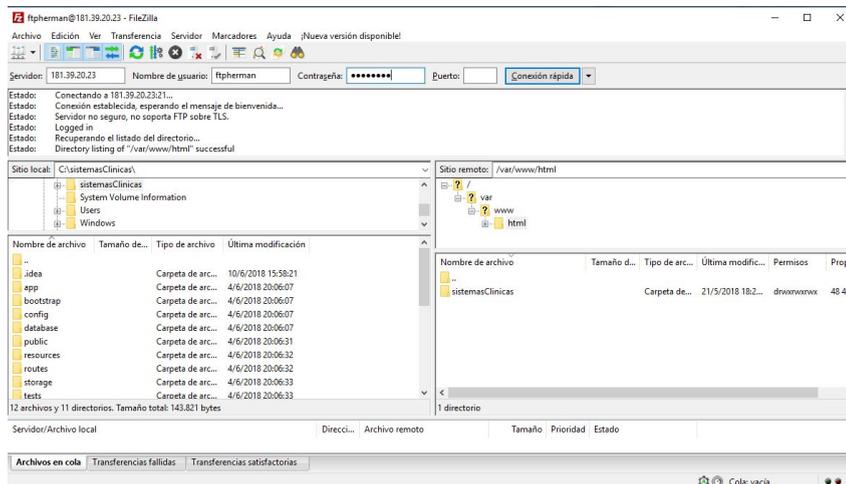
Tabla 1 Usuario FTP

Usuario	Password
ftpherman	gosped89

Elaborador por: Herman Gallegos Macas

En la Ilustración 3, se puede observar el funcionamiento del Servicio FTP.

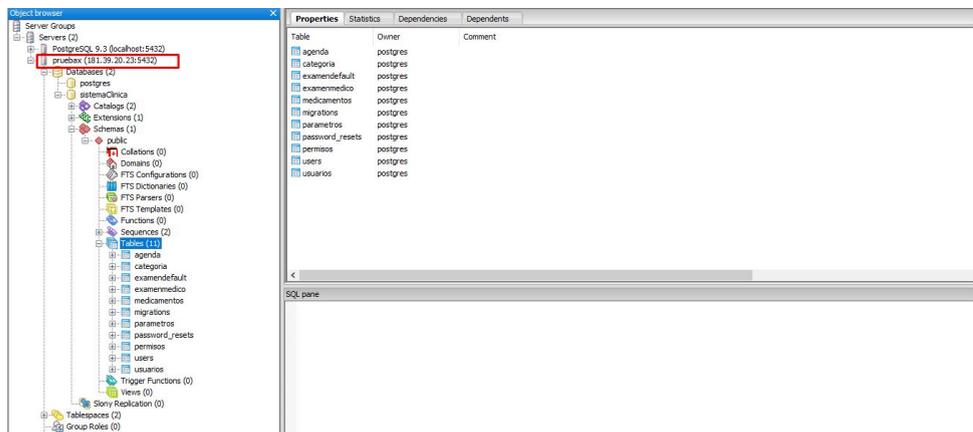
Ilustración 3 Acceso con Filezilla al Servidor FTP



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

PostgreSQL, se lo utilizo como gestor de bd de la app web, y con conexión con pgAdmin para su administración de la tablas del sistema, como lo muestra la Ilustración 4 y su configuración en el **Anexo 3**

Ilustración 4 Conexión de pgAdmin con el servidor



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

2.2.2 Implantación del Servidor de Correo Electrónico

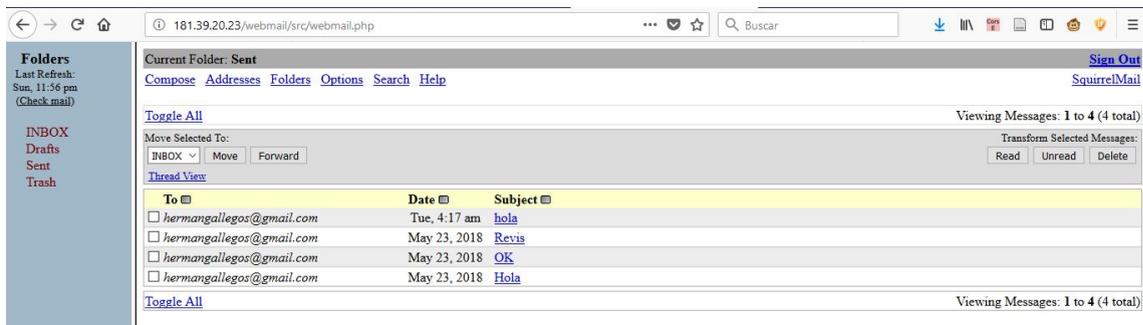
Para la implementación de este servicio, se utilizó los paquetes sendmail, dovecot como protocolos de envío y recepción de los mensajes, Squirrelmail como cliente web de correo para los usuarios. Ver **Anexo 4**

Tabla 2 Usuario Correo Electrónico

Usuario	Password
info@mail.cliaguilar.hg	gosped89

Elaborador por: Herman Gallegos Macas

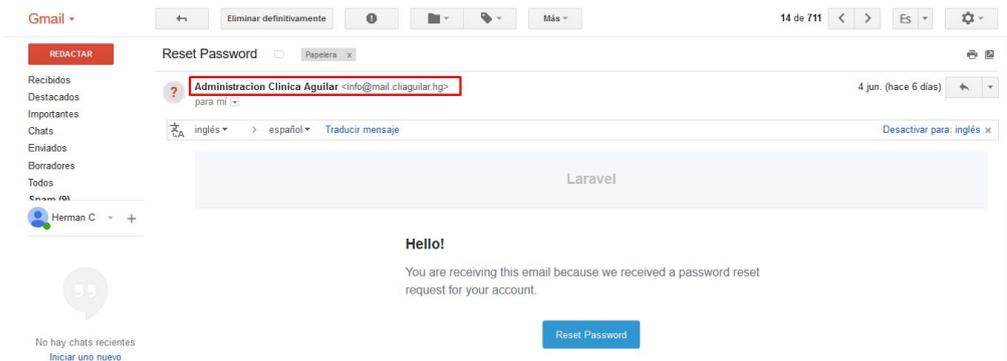
Ilustración 5 Squirrelmail como cliente web de correos



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

Utilizando el servicio para crear cuentas de correo para los empleados puedan comunicarse dentro y fuera de la organización, la aplicación web envíe notificaciones como lo muestra la Ilustración 6

Ilustración 6 Recepción de Mensajes a otro Servidor



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

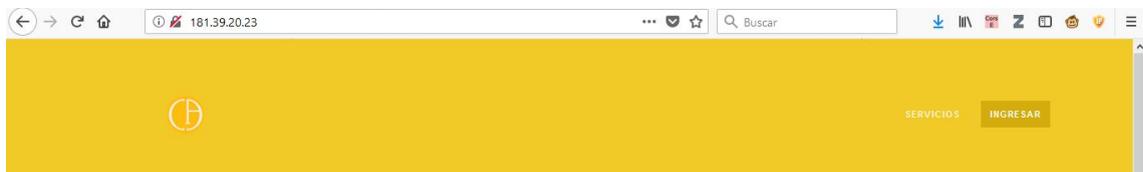
2.2.3 Implantación del Servidor de Dominios

Al tratar de acceder a una web por medio de una IP, es molesto e inclusive dificulta consumir el recurso porque los usuarios no están relacionados a ingresar a un sitio por una IP sino por un nombre fácil de recordar por eso se instálalo el paquete Bind9,

configurando como nombre de dominio **cliaguilar.hg**, y utilizándolo tanto con la página web y el correo electrónico. Ver **Anexo 5**

Como se puede observar en la Ilustración 7, para acceder a la página web se debe de colocar la dirección IP del servidor, complicando al usuario final recordar como poder acceder al recurso.

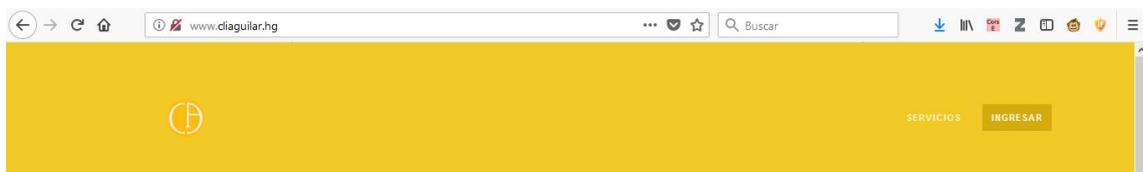
Ilustración 7 Pagina web sin nombre de dominio



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

La Ilustración 8, ya se observa el uso del dominio, para la navegación web de la página.

Ilustración 8 Pagina web con nombre de dominio



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

2.2.4 *Implantación del Servidor Samba*

Compartir archivos, en el ambiente de trabajo es primordial actualmente y más con inclusión de las redes LAN, de igual manera se debe de considera la información sensible que debe tener un nivel de seguridad mayor que cualquier otro acceso.

Para esto hemos instalado el paquete samba, ver **Anexo 6** y hemos configurado dos carpetas; una de nivel público y otra con acceso restringido como lo muestra la Ilustración 9

Ilustración 9 Carpetas Compartidas



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

La carpeta con acceso restringido se colocó un usuario y password, los que muestran en la Tabla 3

Tabla 3 Usuario Samba

Usuario	Password
hg	gosped89

Elaborador por: Herman Gallegos Macas

2.2.5 Implantación del Servidor Proxy

El servidor Proxy, que se va a implementar nos ayudará para bloquear ciertas páginas y limitar el ancho de banda para un segmento de red, como podemos observar la configuración en el **Anexo 7**, Las páginas a bloquear las escribiremos en un archivo llamado denegado como muestra la Ilustración 10

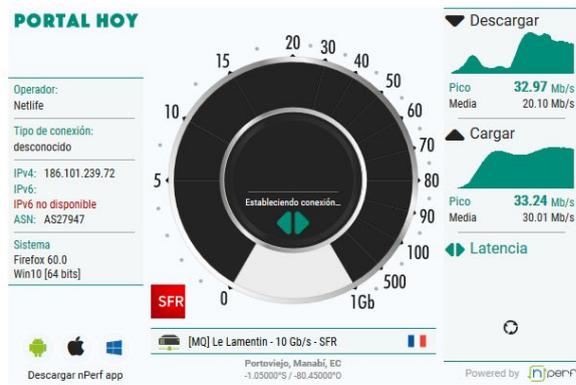
Ilustración 10 Pagina bloqueada por el proxy



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

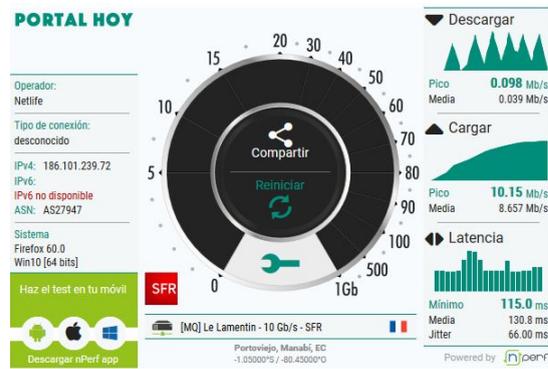
En la Ilustración 11, se puede observar el ancho de banda que se recibe por el ISP, mientras en la Ilustración 12

Ilustración 11 Ancho de Banda Completo



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

Ilustración 12 Ancho de Banda limitado por Proxy



Elaborador por: Herman Gallegos Macas

3. CONCLUSIONES

Al culminar el presente trabajo se puede considerar que el sistema Operativo CentOS en su versión 7 de distribución OpenSource, es un plataforma estable y robusta para la implementación de servicios de red.

La configuración e implementación se la realizo de forma sencilla, que cualquier usuario con pocos conocimientos informáticos podría realizarlos.

Y con los resultados que se han obtenido podemos indicar que el software libre, se ajusta 100% a las necesidades tecnológicas de cualquier empresa; dentro y fuera de la misma.

4. BIBLIOGRAFIA

- [1] A. López Get, "LA GUERRA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS V1.0," *Reflexiones*, vol. 89, no. 2, pp. 61-73, 2010.
- [2] G. Gómez-Diago, "IDENTIFICACIÓN DE CONSECUENCIAS NEGATIVAS DE INCLUIR LA ENSEÑANZA Y/O APRENDIZAJE DE SOFTWARE PRIVATIVO EN EL AULA UNIVERSITARIA. ESTUDIO PILOTO.," *Razón y Palabra*, vol. 18, no. 83, 2013.
- [3] L. S. VALENCIA A., P. A. VILLA S. and C. A. OCAMPO, "MODELO DE CALIDAD DE SOFTWARE," *Scientia Et Technica*, vol. XV, no. 42, pp. 172-176, 2009.
- [4] M. Callejas Cuervo, "Un tópico innovador en software: Ingeniería de software libre," *Ingeniería*, vol. 10, no. 2, pp. 79-87, 2005.
- [5] S. Flores Solorzano, "GNU/LINUX DESDE LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA," *Reflexione*, vol. 89, no. 1, pp. 87-95, 2010.
- [6] A. Winston, *OpenVMS with Apache, OSU, and Wasd*, Digital Press, 2003.
- [7] E. S. S. R. A. A. W. B. J. B. Mohan Krishnamurthy, *How to Cheat at Securing Linux*, Syngress Publishing, Inc., 2008.
- [8] A. Llambrich, "Gestión del correo electrónico," Institut Català de la Salut, 2010.
- [9] T. Sochor, "Efficiency comparison of greylisting at several SMTP servers," *ScienceDirect*, vol. 9, pp. 820-824, 2010.
- [10] R. Russell, *PROTECTION, EMMAIL VIRUS HANDBOOK*, Global Knowledge, 2000.
- [11] O. Caicedo, E. De La Cruz and G. Taimal, "Middleware de seguridad para el interworking WLAN-IMS," *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, no. 56, pp. 193-202, 2010.
- [12] C. Hernández, C. Salgado and O. Salcedo, "Performance of multivariable traffic model that allows estimating Throughput mean values," *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, no. 67, pp. 52-62, 2013.
- [13] R. A. Anglada Martínez and A. A. Garófalo Hernández, "Marco de trabajo para el desarrollo de herramientas orientadas a la gestión e integración de servicios telemáticos de infraestructura en GNU/Linux," *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 7, no. 2, pp. 157-168, 2013.
- [14] M. Sysel, "An Educational HTTP Proxy Server," *Procedia Engineering*, vol. 69, pp. 128-132, 2014.

- [15] L. E. Bolivar, F. G. Guerrero and O. Polanco, "Diseño e implementación de una red IPv6 para transición eficiente desde IPv4," *Ingeniería y Competitividad*, vol. 14, no. 2, pp. 179-188, 2012.

5. ANEXOS

Anexo 1 Instalador y Configuración Servicio Web

Instalación de Apache httpd

```
[root@mail ~]# yum -y install httpd
```

Declaramos las reglas en el firewall de Centos 7 para abrir los puertos del servicio web

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp  
success
```

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --permanent --add-port=443/tcp  
success
```

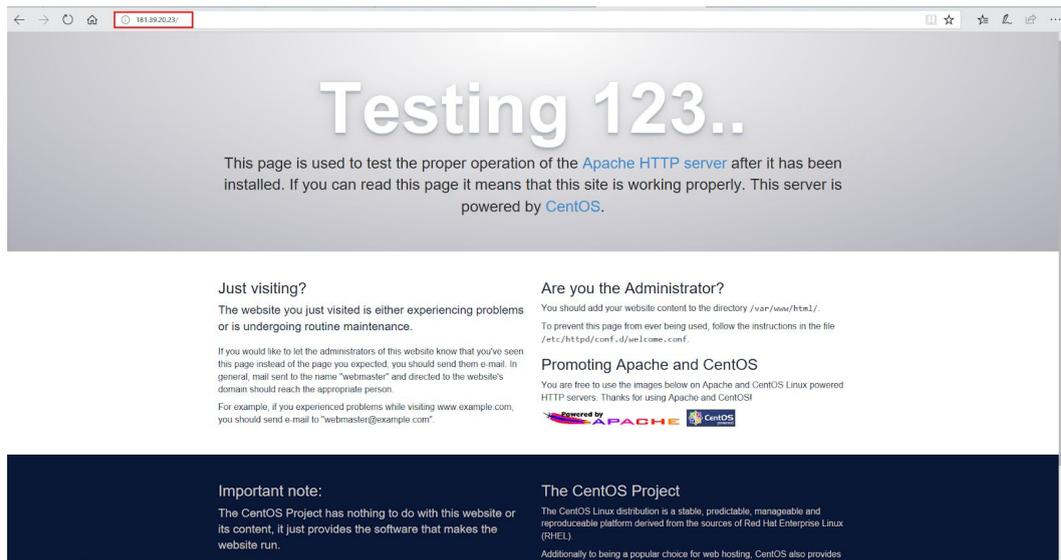
Reiniciamos el firewall

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --reload  
success
```

Comando	Accion
Systemctl enable httpd	Se crea la regla para que inicia junto al sistema
Systemctl start httpd	Se inicia el servicio http
Systemctl stop httpd	Da orden de parada al servicio http
Systemctl status httpd	Visualiza es estado del servicio, se puede determinar si esta iniciado correctamente o tuvo algún problema

Procedemos a que el servicio de apache inicie con el sistema

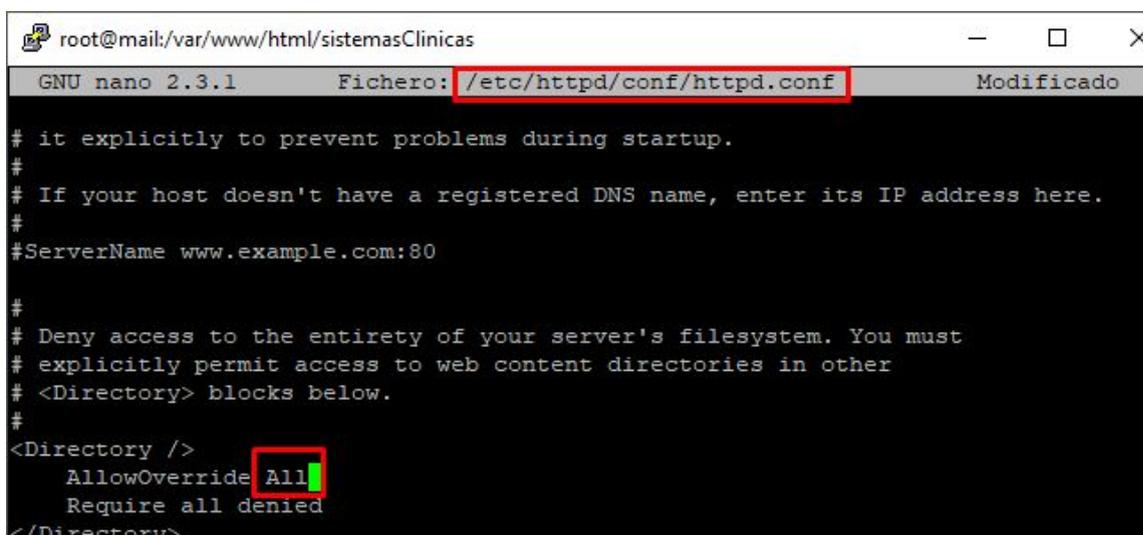
```
[root@mail ~]# systemctl enable httpd  
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
```



Si ejecutamos con el dominio ya creado tendremos de la siguiente manera nuestra página web

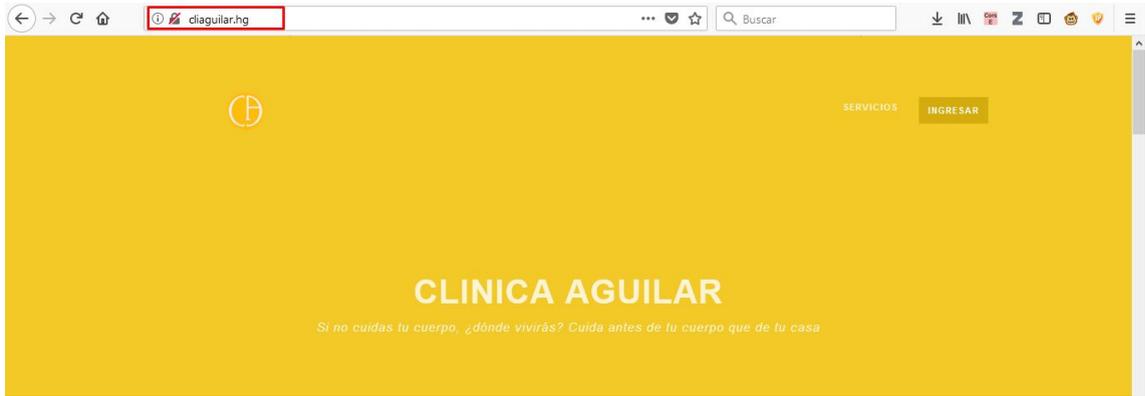


Ahora para acortar y que se abra cuando digitemos la URL, modificamos el archivo de configuración de httpd



```
DocumentRoot "/var/www/html/sistemasClinicas/public/"
```

Como podemos observar al colocar la URL nos redirige a la pagina



Instalación de php 7.1

Agregamos el repositorio epel

```
[root@mail ~]# yum install epel-release
```

```
[root@mail ~]# rpm -Uvh https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
Recuperando https://mirror.webtatic.com/yum/el7/webtatic-release.rpm
advertencia:/var/tmp/rpm-tmp.g95n2k: EncabezadoV4 RSA/SHA1 Signature, ID de clave
62e74ca5: NOKEY
Preparando... ##### [100%]
Actualizando / instalando...
  1:webtatic-release-7-3 ##### [100%]
```

Instalamos las librerías de php para apache la versión 7.1, para que trabaje con laravel

```
[root@mail ~]# yum install mod_php71w php71w-opcache
```

Realizamos una prueba

```
[root@mail ~]# php -v
PHP 7.1.17 (cli) (built: Apr 28 2018 07:52:48) ( NTS )
Copyright (c) 1997-2018 The PHP Group
Zend Engine v3.1.0, Copyright (c) 1998-2018 Zend Technologies
```

Anexo 2 Instalador y Configuración de FTP

Instalación de FTP

Descargamos el paquete de instalación de vsftpd

```
[root@mail ~]# yum install vsftpd
```

Procedemos a utilizar un editor para cambiar una variable en el archivo de configuración.

```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/vsftpd/vsftpd.conf      Modificado
█ Example config file /etc/vsftpd/vsftpd.conf
#
# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
# loosens things up a bit, to make the ftp daemon more usable.
# Please see vsftpd.conf.5 for all compiled in defaults.
#
# READ THIS: This example file is NOT an exhaustive list of vsftpd options.
# Please read the vsftpd.conf.5 manual page to get a full idea of vsftpd's
# capabilities.
#
# Allow anonymous FTP? (Beware - allowed by default if you comment this out).
anonymous_enable=NO
allow_writeable_chroot=YES
use_localtime=YES
```

Agregamos un usuario con el directorio de publicación de paginas web

```
[root@mail ~]# useradd -md /var/www/html/ ftpherman
```

Y luego de asignamos permisos a la carpeta

```
[root@mail ~]# chmod 777 -R /var/www/html/
[root@mail ~]# chown ftpherman -R /var/www/html/
```

Ahora damos de alta al usuario colocando un password

```
[root@mail ~]# passwd ftpherman
Cambiando la contraseña del usuario ftpherman.
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:
passwd: todos los símbolos de autenticación se actualizaron con éxito.
```

Procedemos a abrir puertos en el firewall de centos

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --permanent --add-service=ftp
success
[root@mail ~]# firewall-cmd --reload
success
```

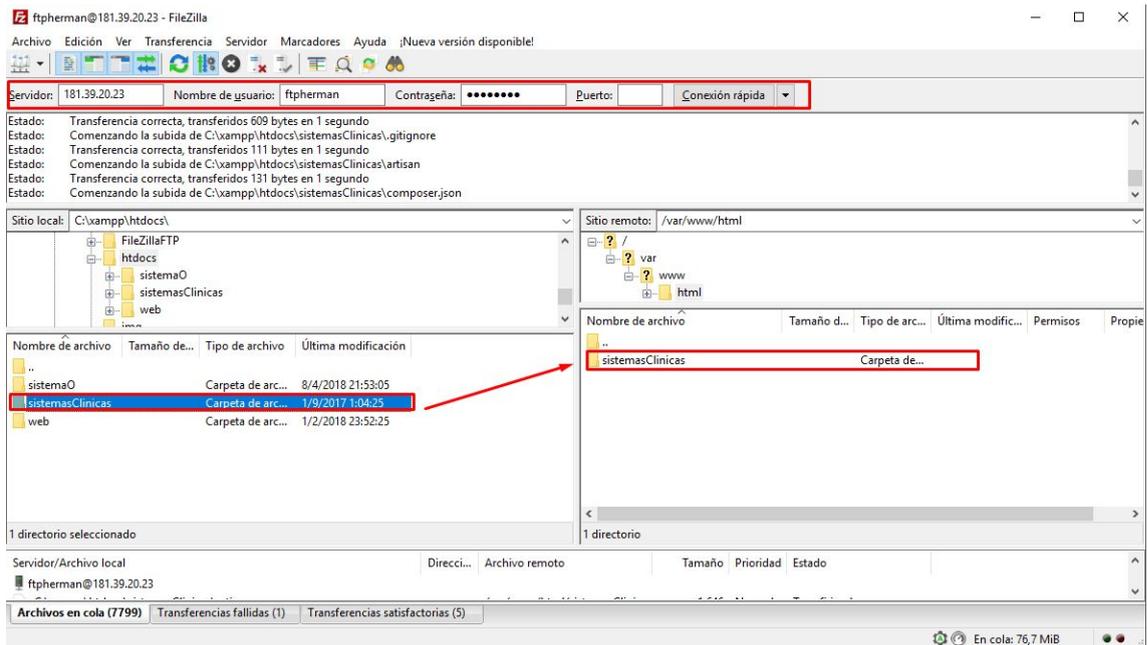
E iniciamos el servicio de ftp

```
[root@mail ~]# systemctl start vsftpd
```

Cambiamos los permisos del sistema con

```
[root@mail ~]# setenforce 0
```

Y por último nos conectamos con filezilla al servicio ftp y subimos el contenido de nuestra página web



Anexo 3 Instalador y Configuración PostgreSQL

Instalación de PostgreSQL

```
[root@mail ~]# yum install postgresql-server postgresql-contrib
```

Creamos la base de datos

```
[root@mail ~]# postgresql-setup initdb  
Initializing database ... OK
```

Modificamos el archivo de configuración agregando las siguientes líneas

```
GNU nano 2.3.1  Fichero: /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf  
  
# IPv4 local connections:  
host    all             all             127.0.0.1/32          ident  
# IPv6 local connections:  
host    all             all             ::1/128               ident  
# Allow replication connections from localhost, by a user with the  
# replication privilege.  
#local  replication        postgres                    peer  
#host   replication        postgres  127.0.0.1/32          ident  
#host   replication        postgres  ::1/128               ident  
host    all             all             all                   trust
```

Iniciamos el servicio de PostgreSQL

```
[root@mail ~]# systemctl start postgresql
```

Agregamos una contraseña al usuario PostgreSQL

```
[root@mail ~]# sudo -i -u postgres  
-bash-4.2$ psql  
psql (9.2.23)  
Digite «help» para obtener ayuda.  
  
postgres=# \password  
Ingrese la nueva contraseña:  
Ingrésela nuevamente:
```

Agregamos una regla en el firewall para habilitar el servicio de PostgreSQL

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --permanent --add-service=postgresql  
success
```

Modificamos el archivo de configuración de PostgreSQL, para que acepte conexiones salientes y ese habilite el puerto de conexión.

```
GNU nano 2.3.1  Fichero: /var/lib/pgsql/data/postgresql.conf  Modificado
```

```

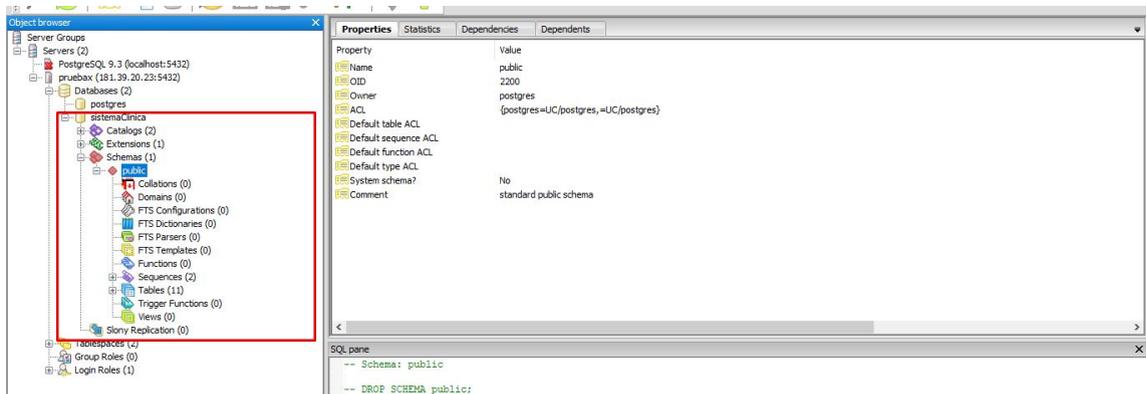
#-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
#-----

# - Connection Settings -

listen_addresses = '*'           # what IP address(es) to listen on;
                                  # comma-separated list of addresses;
                                  # defaults to 'localhost'; use '*' for $
port = 5432                       # (change requires restart)
                                  # (change requires restart)

```

Restauramos la base de datos



Habilitamos la extensión de PostgreSQL en php.ini

```

GNU nano 2.3.1           Fichero: /etc/php.ini           Modificado

; If openssl.cafile is not specified or if the CA file is not found, the
; directory pointed to by openssl.capath is searched for a suitable
; certificate. This value must be a correctly hashed certificate directory.
; Most users should not specify a value for this directive as PHP will
; attempt to use the OS-managed cert stores in its absence. If specified,
; this value may still be overridden on a per-stream basis via the "capath"
; SSL stream context option.
;openssl.capath=

; Local Variables:
; tab-width: 4
; End:
extension=php_pdo_pgsql.dll

```

Anexo 4 Instalador y Configuración de Correo Electrónico

Instalación del Servidor de Correo

Procedemos a instalar los paquetes necesarios

```
[root@mail ~]# yum -y install sendmail sendmail-c f dovecot squirrelmail
```

Eliminamos del inicio el servicio de correo postfix

```
[root@mail ~]# rmp -qa | grep postfix
```

Paramos el servicio

```
[root@mail ~]# systemctl stop postfix
```

Y lo deshabilitamos

```
[root@mail ~]# systemctl disable postfix
```

Editamos la configuración de dovecot

```
[root@mail ~]# nano /etc/dovecot/dovecot.conf
```

Revisamos que el archivo de configuración este como el siguiente.

```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/dovecot/dovecot.conf

# Most (but not all) settings can be overridden by different protocols and/or
# source/destination IPs by placing the settings inside sections, for example:
# protocol imap { }, local 127.0.0.1 { }, remote 10.0.0.0/8 { }

# Default values are shown for each setting, it's not required to uncomment
# those. These are exceptions to this though: No sections (e.g. namespace {})
# or plugin settings are added by default, they're listed only as examples.
# Paths are also just examples with the real defaults being based on configure
# options. The paths listed here are for configure --prefix=/usr
# --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var

# Protocols we want to be serving.
protocols = imap pop3 lmtp

# A comma separated list of IPs or hosts where to listen in for connections.
# "*" listens in all IPv4 interfaces, "::" listens in all IPv6 interfaces.
# If you want to specify non-default ports or anything more complex,
# edit conf.d/master.conf.

^G Ver ayuda  ^O Guardar   ^R Leer Fich ^Y Pág Ant   ^K CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir      ^J Justificar ^W Buscar    ^V Pág Sig   ^U PegarTxt  ^T Ortografia
```

Ahora editamos

```
root@mail ~]# nano /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
```

Y des comentamos la línea siguiente

```
GNU nano 2.3.1  Fichero: /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf

# isn't enough. You'll also need to tell Dovecot where the other mailboxes are
# kept. This is called the "root mail directory", and it must be the first
# path given in the mail_location setting.
#
# There are a few special variables you can use, eg.:
#
# %u - username
# %n - user part in user@domain, same as %u if there's no domain
# %d - domain part in user@domain, empty if there's no domain
# %h - home directory
#
# See doc/wiki/Variables.txt for full list. Some examples:
#
# mail_location = maildir:~/Maildir
# mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
# mail_location = mbox:/var/mail/%d/%ln/%n:INDEX=/var/indexes/%d/%ln/%n
#
# <doc/wiki/MailLocation.txt>
#
[ 369 líneas leídas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^R Leer Fich ^Y Pág Ant ^K CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir ^J Justificar ^W Buscar ^V Pág Sig ^U PegarTxt ^T Ortografía
```

Ahora modificamos el archivo

```
[root@mail ~]# nano /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
```

Y cambiamos el parámetro de yes a no

```
GNU nano 2.3.1  Fichero: /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf

##
## Authentication processes
##

# Disable LOGIN command and all other plaintext authentications unless
# SSL/TLS is used (LOGINDISABLED capability). Note that if the remote IP
# matches the local IP (ie. you're connecting from the same computer), the
# connection is considered secure and plaintext authentication is allowed.
# See also ssl=required setting.
# disable_plaintext_auth = no

# Authentication cache size (e.g. 10M). 0 means it's disabled. Note that
# htdauth, PAM and vpopmail require cache key to be set for caching to be used
```

Por último realizamos la configuración del archivo sendmail

```
[root@mail ~]# nano /etc/mail/sendmail.mc
```

Agregando nuestro dominio

```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/mail/sendmail.mc

FEATURE(`accept_unresolvable_domains')dnl
dnl #
dnl FEATURE(`relay_based_on_MX')dnl
dnl #
dnl # Also accept email sent to "localhost.localdomain" as local email.
dnl #
LOCAL_DOMAIN(`localhost.localdomain')dnl
dnl #
dnl # The following example makes mail from this host and any additional
dnl # specified domains appear to be sent from mydomain.com
dnl #
MASQUERADE_AS(`cliaguilar.hg')dnl
dnl #
dnl # masquerade not just the headers, but the envelope as well
dnl #
dnl FEATURE(masquerade_envelope)dnl
dnl #
dnl # masquerade not just @mydomainalias.com, but @*.mydomainalias.com as well
dnl #
```

Editamos nuestro archivo de configuración de squirrelmail, para que pueda ser accedido desde cualquier red.

```
[root@mail ~]# nano /etc/httpd/conf.d/squirrelmail.conf
```

```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/httpd/conf.d/squirrelmail.conf

# SquirrelMail is a webmail package written in PHP.
#

Alias /webmail /usr/share/squirrelmail

<Directory "/usr/share/squirrelmail/plugins/squirrelspell/modules">
  <IfModule mod_authz_core.c>
    # Apache 2.4
    Require all granted
  </IfModule>
  <IfModule !mod_authz_core.c>
    # Apache 2.2
    Order deny,allow
    Deny from all
  </IfModule>
</Directory>
```

Revisamos que el nombre del equipo este ingresado correctamente

```
[root@mail ~]# nano /etc/mail/local-host-names
```

```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/mail/local-host-names

local-host-names - include all aliases for your machine here.
cliaguilar.hg
```

Editamos el archivo access

```
GNU nano 2.3.1          Fichero: /etc/mail/access

Check the /usr/share/doc/sendmail/README.cf file for a description
# of the format of this file. (search for access_db in that file)
# The /usr/share/doc/sendmail/README.cf is part of the sendmail-doc
# package.
#
# If you want to use AuthInfo with "M:PLAIN LOGIN", make sure to have the
# cyrus-sasl-plain package installed.
#
# By default we allow relaying from localhost...
Connect:localhost.localdomain      RELAY
Connect:localhost                  RELAY
Connect:127.0.0.1                  RELAY
Connect:cliaguilar.hg              RELAY
```

Procedemos a reiniciar los servicios

```
[root@mail ~]# systemctl restart httpd
[root@mail ~]# systemctl restart sendmail.service
[root@mail ~]# systemctl restart dovecot.service
```

Ingresar al navegador a la url: <IP o Dominio>/webmail con el usuario y contraseña de Linux antes creado. Mostrará un error al no poder crear automáticamente el archivo INBOX que usará como bandeja de entrada.

Crear el archivo INBOX dentro del /home/centos/mail/.imap, en este ejemplo:

```
[root@mail ~]# touch /home/info/mail/.imap/INBOX
```

Y ya podemos acceder a la cuenta de correo



Anexo 5 Instalador y Configuración Servicio DNS

Instalación del Servidor DNS

```
[root@mail ~]# yum install bind bind-utils
```

Configuramos el archivo resolv.conf

```
GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/resolv.conf Modificado
# Generated by NetworkManager
search 200.93.192.161 cliaguilar.hg
nameserver 181.39.20.23
```

Luego procedemos a configurar el archivo named.conf

```
GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/named.conf Modificado
//
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
// See the BIND Administrator's Reference Manual (ARM) for details about the
// configuration located in /usr/share/doc/bind-{version}/Bv9ARM.html

options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; 181.39.20.23; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    allow-query {any};
    forward only;
    forwarders {8.8.8.8;8.8.4.4;};
};
```

```
zone "cliaguilar.hg" IN {
    type master;
    file "directa";
    allow-update {none;};
};

zone "23.20.39.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "inversa";
    allow-update {none;};
};

include "/etc/named.rfc1912.zones";
include "/etc/named.root.key";
```

Procedemos a crear el archivo directa e inversa dentro del directorio named

```

GNU nano 2.3.1          Fichero: /var/named/directa          Modificado

$TTL 3H
@      IN SOA cliaguilar.hg. root.cliaguilar.hg.
          3      ;serial
          1D     ;refresh
          1H     ;retry
          1W     ;expire
          3H)   ;minimum
      IN      NS      cliaguilar.hg.
@      IN      A      181.39.20.23
www    IN      A      181.39.20.23

```

```

GNU nano 2.3.1          Fichero: /var/named/inversa          Modificado

$TTL 3H
@      IN SOA cliaguilar.hg. root.cliaguilar.hg. (
          5      ;serial
          1D     ;refresh
          1H     ;retry
          1W     ;expire
          3H)   ;minimum
      IN      NS      cliaguilar.hg.
23     IN      PTR    cliaguilar.hg.
23     IN      PTR    www.cliaguilar.hg.

```

Procedemos a iniciar el servicio

```
[root@mail ~]# systemctl start named
```

También creamos una regla en el firewall

```
[root@mail ~]# firewall-cmd --permanent --add-service=dns
success
[root@mail ~]# firewall-cmd --reload
success
```

Procedemos hacer una prueba con el comando dig

```
[root@mail ~]# dig www.cliaguilar.hg

;<<>> DiG 9.9.4-RedHat-9.9.4-61.e17 <<>> www.cliaguilar.hg
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 26648
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;www.cliaguilar.hg.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.cliaguilar.hg.         10800  IN      A      181.39.20.23

;; AUTHORITY SECTION:
cliaguilar.hg.            10800  IN      NS      cliaguilar.hg.

;; ADDITIONAL SECTION:
cliaguilar.hg.            10800  IN      A      181.39.20.23

;; Query time: 1 msec
;; SERVER: 181.39.20.23#53(181.39.20.23)
;; WHEN: mar may 22 00:12:48 EDT 2018
;; MSG SIZE rcvd: 92
```

Por último, para tener acceso con el dominio creado debemos de apuntar nuestra tarjeta de red a la IP del servidor DNS creado.

Anexo 6 Instalador y Configuración SAMBA

Instalación del Servidor Samba

Instalamos los paquetes

```
[root@host ~]# yum install samba samba-client samba-common
```

Procedemos a modificar la configuración

```
[root@host ~]# nano /etc/samba/smb.conf
```

```
# See smb.conf.example for a more detailed config file or
# read the smb.conf manpage.
# Run 'testparm' to verify the config is correct after
# you modified it.

[global]
    workgroup = OFICINA
    security = user
    map to guest=bad user
    passdb backend = tdbsam

    printing = cups
    printcap name = cups
    load printers = yes
    cups options = raw
```

Compartimos un recurso de la siguiente manera

```
[Public]
    path = /data/public
    browsable = yes
    writable = yes
    guest ok = yes
    read only = no
```

Agregamos al firewall las reglas para que permita la salida del servicio samba

```
[root@host data]# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=samba
success
[root@host data]# firewall-cmd --reload
success
```

Procedemos reiniciar el servicio samba

```
[root@host data]# systemctl restart smb
```

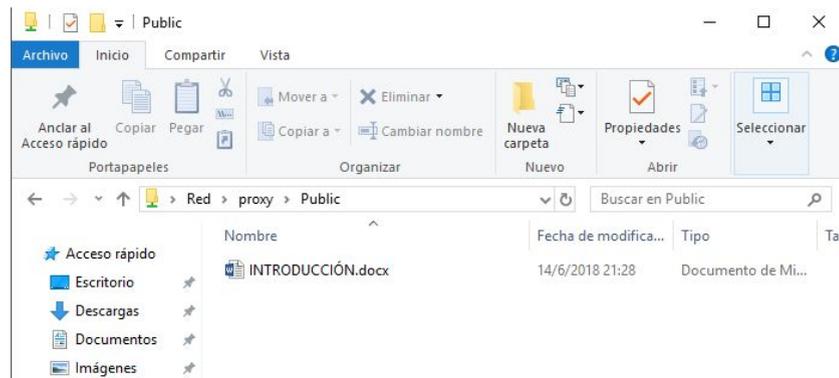
Y la carpeta creada le damos permisos de lectura y escritura y cambiamos el propietario

```
[root@host data]# chmod -R 777 /data/public/
[root@host data]# chown -R nobody:nobody /data/public/
```

Además, debemos permitir SELinux para la configuración de samba de la siguiente manera:

```
[root@host data]# chcon -t samba_share_t /data/public/
```

Y probamos en otra máquina que esté conectada a la red, podemos acceder por medio de la IP o por el nombre del equipo



Ahora procedemos a crear una carpeta con nivel de seguridad

Primero creamos un grupo

```
[root@proxy ~]# groupadd smbsecurity
```

Y creamos un usuario que lo agregamos al grupo ya creado con anterioridad

```
[root@proxy ~]# useradd hg -G smbsecurity
```

Y agregamos una clave al usuario con el siguiente comando

```
[root@proxy ~]# smbpasswd -a hg
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user hg.
```

Y creamos la carpeta con los permisos correspondientes

```
[root@proxy ~]# mkdir -p /info/
[root@proxy ~]# chmod -R 777 /info/
[root@proxy ~]# chcon -t samba_share_t /info/
```

Ahora procedemos a agregar el otro recurso compartido en el archivo de configuración smb

```
[info]
path = /info
valid users = @smbgrp
guest ok = no
writable = yes
browsable = yes
```

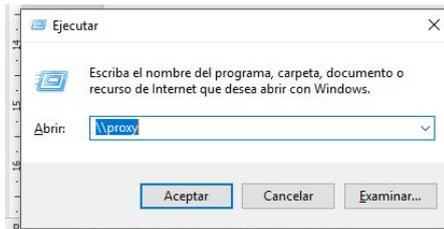
Reiniciamos el servicio de nuevo

```
[root@proxy ~]# systemctl restart smb
```

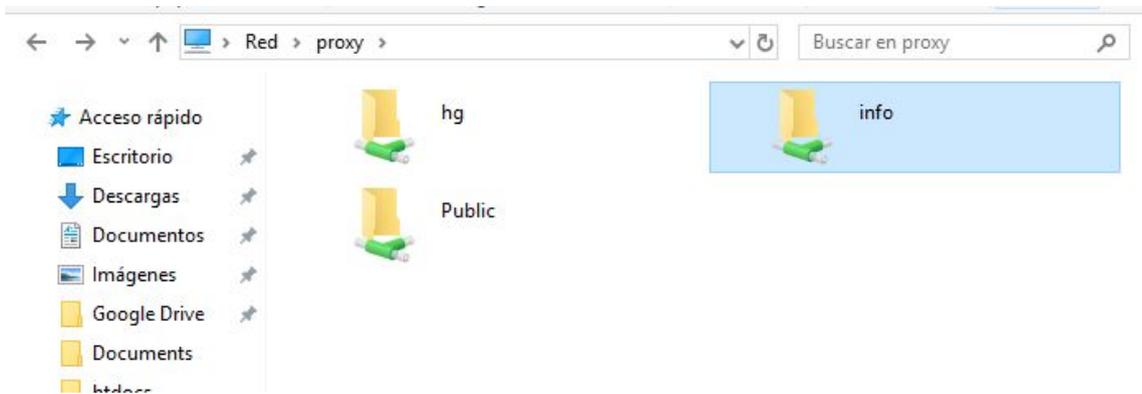
Y no hay que olvidar de cambiar el propietario de la carpeta

```
[root@proxy ~]# chown -R hg:smbsecurity /info/
```

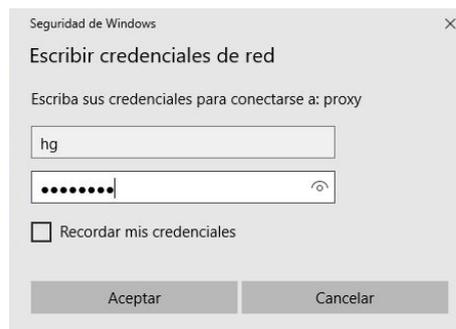
Ahora procedemos a probar



Nos aparecerá la carpeta nueva creada que solo tiene acceso con un usuario y password



Al querer acceder nos solicitará las credenciales como lo muestra la imagen



Luego de habernos autenticado tendremos acceso al recurso.

Anexo 7 Instalador y Configuración Proxy

Instalación del Servidor de Proxy

Instalamos el paquete squid

```
[root@proxy ~]# yum -y install squid
```

Habilitamos para que se inicie juntamente con el sistema

```
[root@proxy ~]# systemctl enable squid
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/squid.service to /usr/lib/systemd/system/squid.service.
```

Editamos el archivo de configuración

```
[root@proxy ~]# nano /etc/squid/squid.conf
```

La primera regla que vamos a crear, es que solo podrán navegar los que pertenezcan a la red_local, y bloquear direcciones web que estén en el archivo de configuración.

```
GNU nano 2.3.1          Fichero: /etc/squid/squid.conf          Modificado
#
# Recommended minimum configuration:
#
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt to list your (internal) IP networks from where browsing
# should be allowed
acl red_local src 192.168.1.0/24
acl denegado url_regex "/etc/squid/listas/denegado"
http_access allow red_local !denegado
```

Con las reglas creadas podemos observar que las páginas escritas en el archivo denegado, están bloqueadas



Otro punto importante es poder restringir el ancho de banda a una red o la red completa.

```
#Ancho de Banda para Redes Sociales se le asigna 1 MB  
  
delay_pools 1  
delay_class 1 1  
delay_parameters 1 125000/8000  
delay_access 1 allow red_local
```