

UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA
CIENCIAS DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA
LICENCIATURA EN COMPUTACIÓN



Cátedra: Redes I

Docente: Ing. Manuel de Jesús Flores Villatoro

Evaluación: Proyecto Final

PRESENTADO POR:

| N | NOMBRES | CARNET | PARTICIPACION |
|----------|------------------------------|---------------|----------------------|
| 1 | Carranza Munguia Cruz Azaela | cm01121584 | |
| 2 | Aviles Sanchez Luis Alfredo | as01121365 | |

Fecha de entrega: 06/junio /2015

INDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| Introducción..... | 3 |
| Objetivo General | 4 |
| Objetivos específicos..... | 4 |
| Marco Teorico..... | 5 |
| Escenario de pruebas..... | 14 |
| Buenas prácticas | 15 |
| Conclusiones..... | 16 |
| Recomendaciones..... | 17 |
| Referencias Bibliograficas..... | 18 |

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la implementación y configuración del dns en dos modos de funcionamiento servidor primario como maestro y servidor esclavo servidor secundario que se ha realizado en la materia de redes1 de la Universidad Luterana Salvadoreña lo cual, ha sido de muy importante para el desarrollo de conocimientos y habilidades, con la configuración de un **Servidor DNS maestro y esclavo**, con el cual se da a conocer su proceso de configuración y su significado de un servidor DNS para que sirve y en que momento lo podemos utilizar y la forma en que se relacionan o se conectan con las redes, así como su importancia en cuanto a la comunicación que tienen las máquinas entre sí. Obteniendo así resultados que nos llenaran de conocimientos para nuestro desarrollo en la área de Redes.

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer como funciona un servidor dns en dos modos de funcionamiento como maestro y esclavo y su proceso de configuracion en cada servidor y como interactuan entre si.

Objetivos específicos.

- Informar sobre tecnologías de apoyo en la configuracion de servidores dns.
- Realizar diferentes procesos de configuracion en los equipos. Identificar en ambos servidores su funcionalidad
- Aprender a utilizar herramientas libres en un servidor DNS

MARCO TEORICO

Configuración de Servidor DNS Maestro DNS Esclavo

Información sobre la construcción del proyecto, detallando cada uno de los pasos, comandos, artefactos, procedimientos que realizaron.

Cuando visitamos una página en internet lo hacemos a través de su nombre de dominio no con las direcciones IP que tiene asociadas esta página para ello se utiliza y configura el DNS, así cuando nosotros ingresamos el nombre de dominio el DNS reconoce cuál es la dirección IP asociada.

DNS

El servicio DNS "Domain Name System", se utiliza para traducir un nombre de dominio en direcciones IP. Se utiliza cuando un nodo (o host) en Internet contacta a otro mediante el nombre de dominio de la máquina y no por su dirección IP. DNS permite ya una vez configurado que tu sitio WEB y Correo sean localizados desde cualquier parte de la WWW.

Los DNS se utilizan para distintos propósitos:

- Resolución de nombres.
- Resolución inversa de direcciones.
- Resolución de servidores de correo.

TIPOS DE DNS

Existen 4 tipos de servidores DNS:

- Maestro: Nuestro servidor se comportará como un auténtico servidor DNS, ya que atenderá las peticiones de resolución de nombres. Así mismo responde a consultas de otros servidores DNS.
- Esclavo: Este tipo de servidor solamente sirve como espejo de un servidor DNS Maestro, cuando el servidor DNS Maestro tiene alguna modificación, se verá reflejado en el servidor DNS esclavo ya que están sincronizados.

- Cache: Este tipo de servidor se utilizan dentro de una red local, cuando hace una consulta a un servidor DNS Cache y no contiene la resolución envía una petición a un DNS Maestro y la resolución quedara guardada en la cache del DNS local hasta que expire el tiempo de vida.
- Reenvío: Reenvía las peticiones a una lista especifica de servidores DNS para la resolución de nombres.

PROTOCOLO Y FUNCIONALIDAD DEL DNS EN LA CAPA DE APLICACION DEL MODELO OSI Y TCP/IP

Existen varios tipos de servidores de DNS como Bind, PowerDNS, djbdns y todos trabajan sobre el puerto 53 protocolo TCP/UDP para responder a las consultas. Casi todas las consultas consisten de una sola solicitud UDP desde un Cliente DNS, seguida por una sola respuesta UDP del servidor. Se realiza una conexión TCP cuando el tamaño de los datos de la respuesta exceden los 512 bytes, tal como ocurre con tareas como transferencia de zonas. La capa de Aplicación, Capa siete, es la capa superior de los modelos OSI y TCP/IP. Es la capa que proporciona la interfaz entre las aplicaciones que utilizamos para comunicarnos y la red subyacente en la cual se transmiten los mensajes. Los protocolos de capa de aplicación se utilizan para intercambiar los datos entre los programas que se ejecutan en los hosts de origen y destino. Funcionamiento del dns es la de conectar un host a un sitio web por ejemplo atravez de un nombre que identifica una ip.

ACRONIMOS

LAS NIC (NETWORK INFORMATION CENTER).

NIC (acrónimo de Network Information Center o Centro de Información sobre la Red) es una institución encargada de asignar los nombres de dominio en Internet ya sean nombres de dominio genéricos o por países, permitiendo personas o empresas, montar sitios de Internet a través de un ISP, Mediante un DNS. Técnicamente existe un NIC por cada país en el mundo y cada uno de éstos es responsable por todos los dominios con la terminación correspondiente a su país. Por ejemplo: svnet es la entidad encargada de gestionar todos los dominios con terminación .sv, la cual es la terminación correpondiente los dominios de El Salvador.

FQDN (Fully Qualified Domain Name).

FQDN (acrónimo de Fully Qualified Domain Name o Nombre de Dominio Plenamente Calificado) es un Nombre de Dominio ambiguo que especifica la posición absoluta del nodo en el árbol jerárquico del DNS. Se distingue de un nombre regular porque lleva un punto al final. Como ejemplo: suponiendo que se tiene un dispositivo cuyo nombre de anfitrión es «maquina1» y un dominio llamado «dominio.com», el FQDN sería «maquina1.dominio.com.», así es que se define de forma única al dispositivo mientras que pudieran existir muchos anfitriones llamados «maquina1», solamente puede haber uno llamado «maquina1.dominio.com.». La ausencia del punto al final definiría que se pudiera tratar solamente de un prefijo, es decir «maquina1.dominio.com» pudiera ser un dominio de otro más largo como «maquina1.dominio.com.mx».

COMPONENTES DE UN DNS

Para la operación práctica del sistema DNS se utilizan tres componentes principales:

- Los Clientes DNS: Un programa cliente DNS que se ejecuta en la computadora del usuario y que genera peticiones DNS de resolución de nombres a un servidor DNS (Por ejemplo: ¿Qué dirección IP corresponde a nombre.dominio?);
- Los Servidores DNS: Que contestan las peticiones de los clientes. Los servidores recursivos tienen la capacidad de reenviar la petición a otro servidor si no disponen de la dirección solicitada.
- Las zonas de autoridad, porciones del espacio de nombres raros de dominio que almacenan los datos. Cada zona de autoridad abarca al menos un dominio y posiblemente sus subdominios, si estos últimos no son delegados a otras zonas de autoridad.

TIPOS DE RESOLUCIÓN DE NOMBRES DE DOMINIO

Existen dos tipos de consultas que un cliente puede hacer a un servidor DNS, la iterativa y la recursiva.

Resolución Iterativa

Las resoluciones iterativas consisten en la respuesta completa que el servidor de nombres pueda dar. El servidor de nombres consulta sus datos locales (incluyendo su caché) buscando los datos solicitados. El servidor encargado de hacer la resolución realiza iterativamente preguntas a los diferentes DNS de la jerarquía asociada al nombre que se desea resolver, hasta descender en ella hasta la máquina que contiene la zona autoritativa para el nombre que se desea resolver.

Resolución Recursiva

En las resoluciones recursivas, el servidor no tiene la información en sus datos locales, por lo que busca y se pone en contacto con un servidor DNS raíz, y en caso de ser necesario repite el mismo proceso básico (consultar a un servidor remoto y seguir a la siguiente referencia) hasta que obtiene la mejor respuesta a la pregunta.

SERVIDORES DNS

Servidor DNS maestro

En este modo de funcionamiento, nuestro servidor se comporta como un auténtico servidor DNS para nuestra red local. Atenderá directamente a las peticiones de resolución de direcciones pertenecientes a la red local y reenviará a servidores DNS externos las peticiones del resto de direcciones de Internet.

Servidor DNS esclavo

Un servidor esclavo actuará como un servidor espejo de un servidor DNS maestro. Permanecerá sincronizado con el maestro. Se utilizan para repartir las peticiones entre varios servidores aunque las modificaciones solo se realicen en el maestro. En redes locales salvo por razones de disponibilidad,

es raro que exista la necesidad de tener dos servidores DNS ya que con uno será suficiente.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE A UTILIZAR EN EL PROYECTO

BIND es el servidor DNS mas comúnmente implementado en Sistemas Operativos Linux, y actualmente el mas usando en Internet. Originalmente BIND nació a principios de los años 80 bajo el patrocinio de DARPA (Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa) agencia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, el cual fue desarrollado en la Universidad de California, Berkeley por cuatro estudiantes. A mediados de los años 80 su desarrollo paso a manos de los empleados de DEC (Digital Equipment Corporation, compañía que mas tarde seria adquirida por Compaq y esta a su vez comprada por HP) Paul Vixie, empleado de DEC continuó trabajando en BIND luego de desvincularse de DEC. Más adelante ayudaría a fundar la ISC (Internet Systems Consortium), la cual se convirtió en la responsable del mantenimiento de BIND. El desarrollo de BIND 9 fue realizado con el auspicio conjunto del área comercial y militar. La mayoría de las funcionalidades de BIND 9 fueron impulsadas por proveedores de UNIX quienes querían asegurar que BIND se mantuviera competente con la oferta de Microsoft en el sector de soluciones DNS.

La versión mas actual de BIND, en particular la versión 9 fue reescrita desde cero, esto con el fin de reparar algunas de sus funcionalidades arquitectónicas de la misma (problemas en la programación de Bajo Nivel) que agrega características importantes como: TSIG, notificación DNS, nsupdate, IPv6, rndc flush, vistas, procesamiento en paralelo, y una arquitectura mejorada en cuanto a portabilidad.

CONFIGURACION DEL SERVIDOR DNS CON BIND9

Lo primero que debemos hacer es establecer nuestra ip como estatica, En Debian en casi todas las versiones los comandos o pasos a seguir son similares, para ellos debemos cambiar el contenido del archivo:

CONFIGURACION DE LA IP ESTATICA

sudo nano /etc/network/interfaces:

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address 192.168.1.101
```

```
netmask 255.255.255.0
```

```
network 192.168.1.0
```

```
broadcast 192.168.1.255
```

```
gateway 192.168.1.1
```

Luego que editar el archivo de configuración interfaces procedemos a guardas los cambios, y por ultimo ejecutamos el siguiente comando: /etc/init.d/networking restart cuando editemos este archivo tenemos que tener en cuenta algunos valores como:

Address: la dirección IP que tendrá nuestra máquina.

Netmask: la máscara de red. Si usamos una dirección IP de clase C, habitual en redes pequeñas, del tipo 192.168.1.x la máscara de red será 255.255.255.0

Network: la dirección de la red. Será nuestra dirección IP pero con el último valor acabado en 0. **Broadcast:** la dirección de broadcast. Será nuestra dirección IP pero con el último valor acabado en 255. **Gateway:** la puerta de enlace, es decir, la IP del router de salida. ahora verificamos que nuestra ip estatica ah sido asignada correctamente con el comando ifconfig.

INSTALACION DE BIND9

Para instalar bind9 desde la terminal de debian o otras distribuciones de linux siempre el el mismo comando y utilizaremos el siguiente comando:

```
# aptitude update
```

```
#sudo aptitude install bind9
```

De esta forma instalaríamos los programas necesarios para disponer de un servidor DNS. Tan solo será necesario configurarlo y ponerlo en marcha.

REALIZAMOS LAS DIFERENTES CONFIGURACIONES

INGRESAMOS

Creamos y editamos el nombre de dominio y especificamos los nombres de los archivos de las zonas de búsqueda directa e inversa.

```
nano /etc/bind/named.conf.local
```

El nombre de dominio para este proyecto es “redes12015.com”

Editamos el archivo de búsqueda inversas

```
nano /etc/bind/192.rev
```

En este archivo se coloca registros de los dos servidores y los host de las direcciones estaticas de cada servidor y los host de las maquinas que estan dentro de red local, los host traduciendo los a que nombre de maquina corresponde y si es servidor de nombre tambien.

Editamos el archivo de búsqueda directamente

```
nano /etc/bind/redes12015.db
```

En este archivo es lo contrario ya que lo que cambia es que los nombres de los servidores y los equipos se traducen la direccion que poseen en el caso de los servidores es estatica.

Nano /etc/resolv.conf en el resto de las pc indicar quien es el servidor de nombres.

INSTALACIÓN DE APACHE2 CON EL COMANDO:

```
aptitude update
```

```
aptitude install apache2 apache2-mpm-prefork libapache2-mod-php5
```

CONFIGURACION DEL DNS

Archivos de configuración del DNS

El archivo de configuración del DNS es el archivo `/etc/bind/named.conf`, pero este hace referencia a otros cuantos archivos como por ejemplo:

Archivo Descripción

`named.conf` `.local` Archivo principal de configuración

`named.conf.options` Opciones genéricas

Especificación particular de este `named.conf.local` servidor DNS

`db.127` Especificación dirección de retorno

`db.root` DNSs de nivel superior

Otros: `db.0`, `db.255`, `db.empty`, `db.local`, otros `rndc.conf`, `rndc.key`, `zones.rfc1918`

Arranque y parada manual del servidor DNS

El servidor DNS, al igual que todos los servicios en Debian, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta `/etc/init.d`.

Arranque del servidor DNS

```
sudo /etc/init.d/bind9 start
```

Parada del servidor DNS

```
/etc/init.d/bind9 stop
```

Reinicio del servidor DNS

```
/etc/init.d/bind9 restart
```

COMANDOS QUE SE UTILIZAN PARA CONSULTAS

`dig`

`host`

`nslookup`

FTP:

Es un protocolo de la red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una misma red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor puerto que utiliza 20,21 trabaja con la capa de red y de transporte de modelo OSI.

Instalación del servidor FTP

aptitude install proftpd-basic

configuración de archivo principal

nano /etc/proftpd/proftpd.conf

ACCESO DEL CLIENTE AL SERVIDOR FTP

Un cliente ftp

Usando navegador web

Explorador de ficheros

REALIZACION DE CONSULTAS

Para ellos se hizo una consulta de prueba utilizando el comando host con la direccion ip del esclavo.

```
hazaela@hazaela: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
From 192.168.1.101 icmp_seq=21 Destination Host Unreachable
From 192.168.1.101 icmp_seq=22 Destination Host Unreachable
^C
--- 192.168.1.102 ping statistics ---
25 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 24177ms
pipe 3
root@hazaela:/home/hazaela# host 192.168.1.102
102.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer dns2.redes12015.com.
102.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer red2pc2.redes12015.com.
root@hazaela:/home/hazaela# host 192.168.1.101
101.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer red1pc1.redes12015.com.
101.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer dns.redes12015.com.
root@hazaela:/home/hazaela# clear
root@hazaela:/home/hazaela# host 192.168.1.101
101.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer dns.redes12015.com.
101.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer red1pc1.redes12015.com.
root@hazaela:/home/hazaela# host 192.168.1.102
102.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer red2pc2.redes12015.com.
102.1.168.192.in-addr.arpa domain name pointer dns2.redes12015.com.
root@hazaela:/home/hazaela#
```

BUENAS PRACTICAS

Revisar como funciona el software a utilizar para la configuracion de nuestro servidor.

Poseer una guia sobre el manejo y requerimientos.

Tutoriales de apoyos.

Aprender comandos necesario.

Realizar paracticas constantes.

Utilizar herramientaas de apoyo.

Realizar respaldo siempre de cada archivo de configuracion.

Si es necesario hacer capturas de cada proceso minimo que valla realizando.

CONCLUSIONES

Se ha concluido que la configuración de un dns es importante ya que con su modo de funcionamiento que admite se permite entrelazarse por si un servidor deja de funcionar otro puede realizar las funciones que se requieran en dado momento muy importante.

La configuración de un servidor de nombres dentro de una Lan nos permite mas disponibilidad en los servidores ya que si uno deja de funcionar el otro servidor respaldo actua de igual forma que el servidor principal.

RECOMENDACIONES

Realizar una copia de cualquier configuracion en los servidores Definir desde un inicio todo lo que se desea hacer .

Seguir un manual para asi encontrarse con menos dificultad en el proceso de configuracion de un dns. Ya que nos sirve de practica y de llenarnos de conocimiento sobre las redes.

Cabe mencionar que antes de realizar cada configuracion leer mucho el material de apoyo para poder comprender lo que se esta haciendo y realizar siempre pruebas y asi habra una mejor comprension de cada proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[http://geeks.ues.edu.sv/wiki/index.php?n=Cursos.Dn s](http://geeks.ues.edu.sv/wiki/index.php?n=Cursos.Dn%20s)

Fecha de visita del sitio 12 de abril del 2015

<http://www.debianisfreedom.com/2012/04/instalar-un-servidor-dns-domestico-en.html>

Fecha de visita 20 de abril 2015