



Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Agosto de 2008

Resumen

Configuración de dominios virtuales utilizando la
versión 9 de bind y apache 2



Agenda

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

- 1 Introducción
- 2 Esquema General y Funcionamiento
- 3 Cliente de DNS
- 4 Servidor de DNS
- 5 Configuración básica del servidor
- 6 Directivas en named.conf



Introducción

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Red ARPANET en los años 70's

Nombre	Dirección
athenas	21
zeus	23
platon	40
usc	43
california	59

Para reconocerse entre sí, se distribuye el archivo *hosts.txt* y se actualiza periódicamente.



Introducción

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Historia

- En 1983, Paul Mockapetris crea un nuevo concepto para utilizar el servicio de nombres de máquinas, los RFC's que reflejan este desarrollo: 882, 883, 1034, 1035, 2181, 2535
- Utilizamos el servicio de DNS cada vez que usamos un servicio de Internet, como el correo electrónico, http, telnet, ssh o ftp.
- La finalidad es facilitar la comunicación con los equipos ubicados en la red, referenciando el nombre y no la dirección IP



Porqué utilizar DNS?

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

- Las máquinas se comunican con IP's y MAC, los humanos con nombres y esto nos resulta más fácil



200.23.18.147



Fully Qualified Domain Names

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Que es el nombre de dominio?

Es un conjunto de etiquetas separadas y (opcionalmente) finalizadas por el delimitador punto “.”.

nombre-host • second-level • top-level •

Que caracteres puede contener un nombre de dominio?

- Letras, números y el guión medio “-”
- Cada etiqueta puede llevar hasta 63 caracteres, el nombre de dominio en total puede tener hasta 255. Y puede haber hasta 127 niveles^a

^aVer RFC1035



Esquema General y Funcionamiento

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

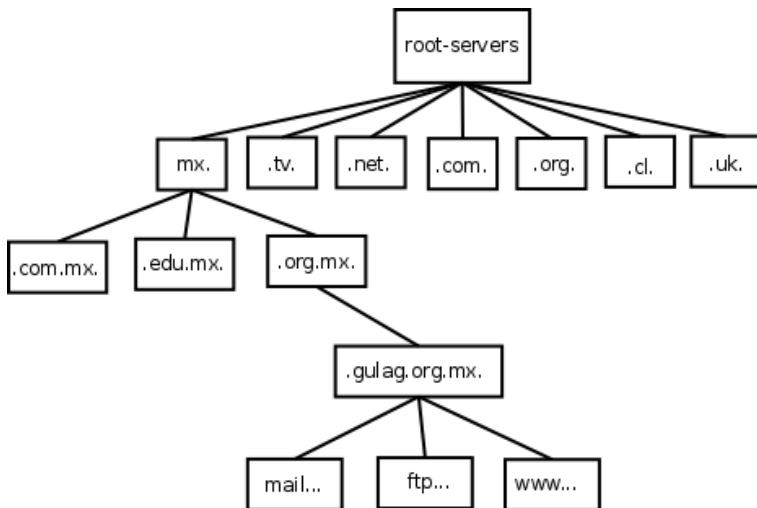
Directivas en named.conf

Conceptos básicos

- Arquitectura cliente-servidor (resolver en `/etc/resolv.conf`).
- Base de datos distribuida.
- Estructura jerárquica (similar a la estructura de `archihttp://es.wikipedia.org/wiki/FQDN`vos de UNIX)



Estructura Jerárquica



Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf



TLD's Top-Level Domains

Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

- ccTLD (country code top-level domain) .mx, .cl, .uk, .tv, .fr, .es
- gTLD (generic top-level domain) .com, .edu, .gob, .aero, .biz, .museum
- rTLD (reserved top-level domain) .example, .invalid, .localhost, .test, .arpa, .mil



Tipos de peticiones

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

- **Recursivas:** El servidor busca la información que se le solicita con otros servidores, si no la tiene.
- **No recursivas:** El servidor responde al cliente con la información que tiene en la memoria, con la mejor referencia.



Cliente de DNS

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Herramientas de verificación

- host
- nslookup
- dig

Configuración del resolver (/etc/resolv.conf)

- *search dominio-default dominio2 dominio3 ...* Define el orden de búsqueda en los dominios en que el resolver tratará de encontrar una máquina
- *nameserver servidor-de-nombres* Define el servidor de nombres a utilizar por omisión. Se pueden utilizar hasta 3 directivas



Servidor de DNS

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

bind9 (Berkeley Internet Name Domain)

- Archivo de configuración con estructura y sintaxis formales
- Control de acceso con base en direcciones IP para queries, dynamic updates y transferencias de zona.
- Logs
- Soporta DNS Dynamic updates (RFC 2136)
- Soporta DNS change Notification (RFC1996)
- Soporta DNS Incremental Zone Transfer (RFC1995)



Introducción al bind

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Directorios

- **/etc/bind/**, en debian o **/usr/local/etc**, para el archivo de configuración
- **/var/cache/bind/** (debian) o **/var/named/**, para guardar las tablas

Archivos relacionados

- Configuración: **/etc/bind/named.conf**
- Tablas especiales: **/etc/bind/db.local**, **/etc/bind/db.root**
- Tablas: **tablas de zona**



Configuración básica del servidor

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Comentarios en named.conf

- /* Comentarios como en C, continúan a través de cambios de línea hasta encontrar */
- // Comentarios como en C++ terminan con el fin de línea
- # Comentarios como en bash, shell, terminan con el fin de línea
- En archivos de zona, los comentarios se ponen con el signo de “;”



Configuración básica del servidor

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Listas en named.conf

- Para enumerar elementos en una lista se usa el separador “;”
- Cuando un argumento sea una lista, este debe estar entre llaves {148.37.0.1;192.37.0.2}
- Nombres de Dominio siempre entre comillas dobles “midominio.net.mx”
- El “!” se usa para negar expresiones o elementos



Directivas en named.conf

Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Directiva zone, tipo master

```
zone "nombre.de.dominio" {  
    type master;  
    file "archivo_de_las_tablas";  
};  
// Indica que el servidor tiene el original de la tabla de la  
//zona
```



Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Directiva zone, tipo slave

```
zone "nombre.de.dominio" {  
    type slave;  
    file "archivo_de_las_tablas";  
    masters {IP.addr;IP.addr;...};  
};
```

#Indica que el servidor posee una copia de la tabla original,
#la cual copia de alguno de los servidores listados en
#masters



Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Directiva zone, tipo hint

```
zone "." {  
    type hint;  
    file "archivo.de.las.tablas";  
};
```

/* Indica las tablas que contienen as direcciones de IP y los nombres de los *root servers* */



En resumen...

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

/etc/named.conf

- Contienen la información de aquellos nombres de dominio a los que va a servir nuestro DNS, tanto masters como slaves.
- Se especifican las opciones de configuración del bind



Tablas especiales

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

tablas especiales

- db.root
- db.local
- db.127
- db.255
- db.0



Tablas de un dominio

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

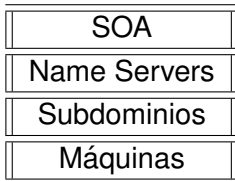
Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Estructura de los archivos de zona y delegación de dominios





Los archivos de zona, contienen lo que se denomina Resource Records.

Formato de los RR

[owner] [TTL] [class] <type> <RDATA>

- [owner]: Dominio o máquina a la cual se agrega un RR
- [TTL]: Time To Live, tiempo de vida del registro
- [class]: Tipo de Red: IN (internet), CH (Chaos), HS (Hesiod)
- <type>. Función del registro
- <RDATA> Datos del registro



Función del registro

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Type values

- SOA: Start of Authority
- NS: Name Server
- A: IP Address
- MX: Mail eXchanger
- CNAME: Canonical Name (alias)
- PTR: Host Names - Pointer (Registro inverso)
- HINFO: Información de un Host
- TXT: Datos de un Host



Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Una zona puede contener varias

Directivas opcionales

`$ORIGIN`

`$INCLUDE`

`$TTL`

Estas directivas se aplican al archivo de zona como
parámetros por default



Directiva \$ORIGIN

Define el nombre de dominio relativo que se agregará al final de los nombres que no terminen en “.”.

Formato:

\$ORIGIN sub.dominio.

\$ORIGIN midominio.com.mx.

El origen también se representa con la @, en cuyo caso, se toma el parámetro que se tenga en el nombre del dominio dentro de named.conf



Directivas

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Directiva TTL

Intervalo de tiempo asociado a cada uno de los RR's de la tabla por omisión. Cuando un NS responde un query, envía en la respuesta este TTL para indicarle al NS que “pregunta”, por cuanto tiempo debe guardar en el cache este registro.

Formato:

\$TTL	<ttl>
\$TTL	1d



Configuración
de dominios
virtuales
bind9 y
apache2

J. Carlos
Rojas Muñoz

Introducción

Esquema
General y
Funciona-
miento

Cliente de
DNS

Servidor de
DNS

Configuración
básica del
servidor

Directivas en
named.conf

Directiva \$INCLUDE

Anexa el contenido de un archivo específico a la zona requerida.

Formato:

\$INCLUDE	nombre/del/archivo
\$INCLUDE	sub.dominio.inc
\$INCLUDE	/path/sub_dominio.inc



Parámetros de configuración del registro SOA

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Serial

Número de versión de la tabla. Debe ser incrementado cada vez que se hace un cambio al archivo de tablas, de lo contrario el servidor secundario (slave) no se actualizará. El formato **sugerido** es:

YYYYMMDDnn

YYYY = Año en 4 dígitos

MM = Mes (número)

DD = Día

nn = Versión del día



Parámetros del SOA

Configuración de dominios virtuales
bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Refresh

Intervalo de tiempo, contado desde la última vez que se hizo la actualización de las tablas del *slave*, al final del cual el NS slave debe copiar la tabla del NS master.

Retry

Tiempo que el secundario debe esperar para reintentar la actualización de tablas del NS master en caso de que falle la conexión al hacer el refresh.

Expire

Tiempo después del cual, si no se ha logrado hacer el refresh, se deshecha la tabla; el NS slave deja de responder a requisiciones sobre el nombre de dominio al que se refiere la tabla.



Parámetros del SOA

Configuración de dominios virtuales bind9 y apache2

J. Carlos Rojas Muñoz

Introducción

Esquema General y Funcionamiento

Cliente de DNS

Servidor de DNS

Configuración básica del servidor

Directivas en named.conf

Negative TTL

Cuando un NS responde un query para un nombre para el que “sabe” que no hay respuesta, envía en la respuesta este TTL para indicar al NS que “pregunta”, por cuanto tiempo debe guardar en “caché” esta respuesta negativa (negative caching)

Negative caching

Se define como el almacenar el conocimiento de que algo no existe, es decir, si un servidor recibe una respuesta que dice que no hay información para un registro que solicitó, al almacenar esa respuesta, el servidor está haciendo *negative caching*.