

ServicioDNS + DHCP

Instalación y configuración

Francisco Moreno Rodrigo

Tabla de Contenido

Preparar la maquina servidor	1
• Crear maquina con dos interfaces de red	1
• Verificar las interfaces de red.....	1
• Actualización del sistema	1
• Instalación paquete BIND9	1
• Configuración /etc/default/named	1
• Configuración de los ficheros principales	2
• Comprobaciones de los ficheros	4
• Iniciar y comprobar el servicio	4
• Comprobar el servicio	4
Practica 2	5
• Configuración de las zonas directa y indirecta	5
Pruebas Clientes.....	6



Preparar la maquina servidor

+ Crear maquina con dos interfaces de red

- 1 NAT
- 1 interna (10.0.0.254)

+ Verificar las interfaces de red

Una vez iniciado el sistema verificamos el estado de las interfaces por si hubiera algún problema.

1. Caso interfaz **Down** introducimos el siguiente comando:

```
# ip link set up [nombre de la interface]
```

2. Caso **look back** no este cargando correctamente, modificamos el siguiente fichero:

```
sudo nano /etc/resolve.conf
```

📄 **si aun necesitamos internet se nos cambiara el DNS cada vez que reiniciemos porque el resolve carga el servidor dns por defecto del dhcp**

+ Actualización del sistema

Una vez hallamos verificado las redes vamos a actualizar el sistema con el comando:

```
#sudo apt update -y; sudo apt upgrade -y
```

😊 El **-y** sirve para que el comando no pregunte si queremos instalarlas dependencias o actualizaciones necesarias.

+ Instalación paquete BIND9

Para el servicio DNS necesitaremos instalar el paquete BIND9, utilizaremos el siguiente comando:

```
#sudo apt install bind9
```

+ Configuración /etc/default/named

1. Empezaremos por configurar el fichero **/etc/default/named** para evitar mensajes de error innecesarios por el protocolo IPv6:

```
#/etc/default/named
```

📄 **Deberemos cambiar la linea Option="-4" solo añadimos el -4 lo otro lo dejamos igual.**

Configuración de los ficheros principales

- ❖ `/etc/bind/named.conf.options` (Fichero para configurar el servidor cache)

En este fichero agregaremos DNS oficiales como por ejemplo las de Google:

```
fran@dns:/etc/bind$ cat named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // Ifthereis a firewall betweenyou and nameserversyouwant
    // totalkto, youmayneedtofixthe firewall toallowmultiple
    // portstotalk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // Ifyour ISP providedoneor more IP addressesforstable
    // nameservers, youprobablywantto use them as forwarders.
    // Uncommentthefollowing block, and inserttheaddressesreplacing
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        8.8.8.8;
    };

    //=====
    // If BIND logs error messagesabouttheroot key beingexpired,
    // youwillneedto update yourkeys. See https://www.isc.org/bind-keys
    //=====
    dnssec-validation auto;

    listen-on-v6 { any; };
};
```

- ❖ `/etc/bind/named.conf.local` (Fichero donde se almacenar las zonas)

```
fran@dns:/etc/bind$ cat named.conf.local
//
// Do any local configurationhere
//

// Consideraddingthe 1918 zones here, ifthey are notused in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";


// be authoritativeforthe localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912

                                ZONA DIRECTA
zone "framoreno.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/framoreno.db";
};

                                ZONA INVERSA
zone "0.0.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/10.db";
};
```

Fijarse mucho en el nombre de las zonas porque pueden ocasionar errores de enrutamiento

- ❖ `/etc/bind/zones/[nombrezonadirecta].db` (Fichero de nueva creación para la zona directa)
Por ultimo deberemos crear el fichero de zona directa en nuestra práctica se llamara:
Franmoreno.db y estará almacenado en una carpeta creada llamada **zones** esto ultimo es una buena práctica para evitar mezclar ficheros.

 Los mas practico es copiar el fichero que lleva una preconfiguración llamado db.local así que vamos a ejecutar el siguiente comando: **importante deberemos esta en la carpeta /etc/bind**

```
# sudo cpdb.local zones/franmoreno.db
```

Una vez tenemos el fichero procederemos a configurarlo:

```
fran@dns:/etc/bind$ cat zones/franmoreno.db
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800 ;tiempo de respuesta de las DNS
@         IN      SOA      dns.franmoreno.local. admin.franmoreno.local. (
                                20221015          ; Serial
                                604800             ; Refresh
                                86400              ; Retry
                                2419200            ; Expire
604800 )   ; Negative Cache TTL
;
;       IN      NS       dns.franmoreno.local.
;       IN      MX 10     mail.franmoreno.local.

dns      IN      A        10.0.0.254
mail     IN      A        10.0.0.254
PC1      IN      A        10.0.0.1
PC2      IN      A        10.0.0.2
PC3      IN      A        10.0.0.3
PC4      IN      A        10.0.0.4
www      IN      A        10.0.0.253
ftp      IN      CNAME    www
moodle   IN      CNAME    ftp
```

- Es importante fijar en que los nombres de dominio finalicen con un .
- El fichero es sensible a los espaciados y pueden ocasionar errores
- Si ha dominios que están en la misma Ip para ahórranos trabajo podemos utilizar el CNAME apuntando al dominio donde con la Ip

❖ `/etc/bind/zones/[ipinversa].db` (Fichero de nueva creación para la zona inversa)ejm.18.168.192.db

- Los más practico es copiar el fichero que lleva una preconfiguración llamado db.local así que vamos a ejecutar el siguiente comando:*importante deberemos está en la carpeta /etc/bind*


```
# sudo cpdb.local zones/0.0.10.db
```

```

fran@dns:/etc/bind$ cat zones/10.db
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      dns.franmoreno.local. admin.franmoreno.local. (
                                20221015      ; Serial
                                604800         ; Refresh
                                86400          ; Retry
                                2419200        ; Expire
604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       dns.franmoreno.local.

254       IN      PTR      dns.franmoreno.local.
254       IN      PTR      mail.franmoreno.local.
1         IN      PTR      pc1.franmoreno.local.
2         IN      PTR      pc2.franmoreno.local.
3         IN      PTR      pc3.franmoreno.local.
4         IN      PTR      pc4.franmoreno.local.
253      IN      PTR      www.franmoreno.local.
253      IN      PTR      ftp.franmoreno.local.
253      IN      PTR      moodle.franmoreno.local.

```

 Este fichero solo necesitara declara el nombre del servicio DNS y después apuntar la Ip a los distintas Ip, en nuestro caso al ser una mascara /24 solo deberemos pasar el último número.

Comprobaciones de los ficheros

Aunque no son muy fiables pueden ayudarnos si el servicio no nos funciona:

1. *named-checkconf*
 - a. *sirve para encontrar fallos en los ficheros de zona*

```
#sudo named-checkconf [nombre del fichero]
```

2. *named-checkzone*
 - a. *sirve para comprobar errores en zonas*

```
#sudo named-checkzone[nombre de la zona] [nombre del fichero]
```

Iniciar y comprobar el servicio

```
#sudo systemctlstart bind9
#sudo systemctlstatus bind9
```

Comprobar el servicio

```
# sudo nslookup [nombre del dominio Completo]
```

Funcionamiento del servicio desde el servidor:

```
fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.254
254.0.0.10.in-addr.arpa name = dns.franmoreno.local.
254.0.0.10.in-addr.arpa name = mail.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.253
253.0.0.10.in-addr.arpa name = moodle.franmoreno.local.
253.0.0.10.in-addr.arpa name = ftp.franmoreno.local.
253.0.0.10.in-addr.arpa name = www.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.1
1.0.0.10.in-addr.arpa name = pc1.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.2
2.0.0.10.in-addr.arpa name = pc2.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.3
3.0.0.10.in-addr.arpa name = pc3.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 10.0.0.4
4.0.0.10.in-addr.arpa name = pc4.franmoreno.local.

fran@dns:/etc/bind$
```

Practica 2

✚ Configuración de las zonas directa y indirecta

En esta practica el grueso lo tenemos hecho ya y solo necesitaremos añadir las dos zonas con los nombres que nos pide la práctica.

1. Fichero configuración de zonas /etc/bind/named.conf.local

```
fran@dns:/etc/bind$ cat named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912

zone "frankmoreno.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/frankmoreno.db";
};

zone "0.0.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/10.db";
};
Las dos zonas nuevas

zone "frankmoreno2.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/frankmoreno2.db";
};

zone "1.16.172.in-addr.arpa" {
```

```
type master;
    file "/etc/bind/zones/172.db";
};
```

2. Fichero zona directa /etc/bind/zones/franmoreno2.db

3. Fichero zona indirecta /etc/bind/zones/172.db

4. Cosas importantes a tener en cuenta deberemos añadir:

1. Añadir otra interface de red para la red nueva
2. Fijarle la Ip 172.16.1.254
3. muestra del servicio desde el servidor

```
fran@dns:/etc/bind$ nslookup 172.16.1.1
1.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo1.franmoreno2.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 172.16.1.2
2.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo2.franmoreno2.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 172.16.1.3
3.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo3.franmoreno2.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 172.16.1.4
4.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo4.franmoreno2.local.

fran@dns:/etc/bind$ nslookup 172.16.1.253
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = www.franmoreno2.local.
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = moodle.franmoreno2.local.
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = ftp.franmoreno2.local.
```

Pruebas Clientes

Para este caso iniciaremos un cliente con la interfaz de red en **SERVIDOR_DNS** y probaremos si nos responde el servicio DNS.

```
server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.1
1.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo1.franmoreno2.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.2
2.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo2.franmoreno2.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.3
3.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo3.franmoreno2.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.4
4.1.16.172.in-addr.arpa name = equipo4.franmoreno2.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.253
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = ftp.franmoreno2.local.
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = www.franmoreno2.local.
253.1.16.172.in-addr.arpa      name = moodle.franmoreno2.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 172.16.1.254
254.1.16.172.in-addr.arpa      name = dns.franmoreno2.local.
```

```
server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.254
254.0.0.10.in-addr.arpa name = mail.franmoreno.local.
254.0.0.10.in-addr.arpa name = dns.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.253
253.0.0.10.in-addr.arpa name = www.franmoreno.local.
253.0.0.10.in-addr.arpa name = ftp.franmoreno.local.
253.0.0.10.in-addr.arpa name = moodle.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.1
1.0.0.10.in-addr.arpa      name = pc1.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.2
2.0.0.10.in-addr.arpa      name = pc2.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.3
3.0.0.10.in-addr.arpa      name = pc3.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:

server@PC1:~$ nslookup 10.0.0.4
4.0.0.10.in-addr.arpa      name = pc4.franmoreno.local.

Authoritative answers can be found from:
```


5. Instalar DHCP

Ahora vamos a configurar un servicio DHCP para nuestro servidor con DNS



Al partir de la practica anterior muchas cosas están ya hechas y solo deberemos centrarnos en la configuración de nuestro servicio DHCP.

6. Configurar ISC-DHPC-SERVER

1) Realizar una actualización del sistema:

```
# sudo apt update -y; apt upgrade -y
```

2) Instalación paquete *isc-dhcp-server*

```
#sudo apt install isc-dhcp-install
```

3) Configuración de los siguientes ficheros:

1. */etc/default/isc-dhcp-server*

Este fichero se encargara de identificar por que interfaz de red se mostrara el servicio en nuestro caso será a la **enp0s8**

```
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)
# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf
# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid
# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s8"
INTERFACESv6=""
```

2. */etc/dhcp/dhcpd.conf*

Este será el fichero principal a configurar empezaremos por configurar el servicio para la subnet 10.0.0.0 con los parámetros solicitados en el ejercicio.

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.0.0.1 10.0.0.199;
    option domain-name-servers dns.franmoreno.local;
    option domain-name "franmoreno.local";
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.0.0.254;
    # option broadcast-address 10.5.5.31;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

7. Pruebas en los Clientes

Ubuntu PC1

Detalles	Identidad	IPv4	IPv6	Seguridad
Velocidad de conexión	1000 Mb/s			
Dirección IPv4	10.0.0.1			
Dirección IPv6	fe80::a00:27ff:fe9f:2b8a			
Dirección física	08:00:27:9F:2B:8A			
Ruta predeterminada	10.0.0.254			
DNS	10.0.0.254			

```
alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup dns
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   dns.frannoreno.local
Address: 10.0.0.254

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup pc2
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   pc2.frannoreno.local
Address: 10.0.0.2

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup www
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   www.frannoreno.local
Address: 10.0.0.253

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup ftp
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
ftp.frannoreno.local canonical name = www.frannoreno.local.
Name:   www.frannoreno.local
Address: 10.0.0.253
```

Ubuntu PC2

Detalles	Identidad	IPv4	IPv6	Seguridad
Velocidad de conexión	1000 Mb/s			
Dirección IPv4	10.0.0.2			
Dirección IPv6	fe80::64f2:efc9:3d93:6368			
Dirección física	08:00:27:24:A4:40			
Ruta predeterminada	10.0.0.254			
DNS	10.0.0.254			

```
alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup dns
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   dns.frannoreno.local
Address: 10.0.0.254

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup pc2
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   pc2.frannoreno.local
Address: 10.0.0.2

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup pc4
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   pc4.frannoreno.local
Address: 10.0.0.4

alumno@alumno-VirtualBox:~$ nslookup www
Server:      10.0.0.254
Address:     10.0.0.254#53
Name:   www.frannoreno.local
Address: 10.0.0.253
```