Tipos de registros

RR	RFC	Descripción
A	RFC 1035	IPv4 Address record. An IPv4 address for a host.
AAAA	RFC 3596	IPv6 Address record. An IPv6 address for a host. Current IETF recommendation for IPv6 forward-mapped zones.
CNAME	RFC 1035	Canonical Name. An alias name for a host. Causes redirection for a single RR at the owner-name.
DNAME	RFC 6672	Redirection in DNS. Like CNAME but affects all RRs below the address space of owner-name.
KEY	RFC 2535	Public key associated with a DNS name.
MX	RFC 1035	Mail Exchanger. A preference value and the host name for a mail server/exchanger that will service this zone. RFC 974 defines valid names.
NS	RFC 1035	Name Server. Defines the authoritative name server(s) for the domain (defined by the SOA record) or the subdomain.
PTR	RFC 1035	IP address (IPv4 or IPv6) to host. Used in reverse maps.
SOA	RFC 1035	Start of Authority. Defines the zone name, an e-mail contact and various time and refresh values applicable to the zone.
SRV	RFC 2872	Defines services available in the zone, for example, ldap, http, sip etc.. Allows for discovery of domain servers providing specific services.
TXT	RFC 1035	Text information associated with a name. The SPF record should be defined using a TXT record.

IPv6 Adress Record (AAAA)

Zona directa:

```
$TTL 2d ;
$ORIGIN example.com.
@ IN SOA  dns        root     ()
        lab         IN     AAAA     2001:db8::3
```

```
www         IN      AAAA      2001:db8::3
lab_basica  3600 IN     AAAA      2001:db8::4
ftp         IN      AAAA      2001:db8::5
mail        IN      AAAA      2001:db8::32
```

Zona inversa:
Rango 2001:db8:0::0 a 2001:db8:0::FF

```
$TTL 2d ;
$ORIGIN 0.0.0.0.8.b.d.0.1.0.0.2.IP6.ARPA.
@       IN      SOA   ns1.example.com. hostMaestro.example.com. (
                      2010121500 ;
                      12h        ;
                      15m        ;
                      3w         ;
                      2h         ;
                      )
        IN      NS      ns1.example.com.
        IN      NS      ns2.example.net.

1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0      IN      PTR     ns1.example.com.
2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0      IN      PTR     mail.example.com.
....
F.F.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0      IN      PTR     lab2.example.com.
```

Servidor caché DNS

En este modo de funcionamiento, nuestro servidor se comporta como si fuera un auténtico servidor DNS para nuestra red local aunque realmente no sea un servidor DNS propiamente dicho. Cuando recibe una petición de DNS por parte de un cliente de nuestra red, la trasladará a un DNS maestro que puede estar en nuestra red o fuera, almacenará en una memoria caché la respuesta y a la vez la comunicará a quien hizo la petición. Si un segundo cliente vuelve a realizar la misma petición, como nuestro servidor tiene la respuesta almacenada en su memoria caché, responderá inmediatamente sin tener que cursar la petición a ningún servidor DNS de Internet.

Disponer de un servidor caché DNS en nuestra red local aumenta la velocidad de la conexión a Internet pues cuando navegamos por diferentes lugares, continuamente se están realizando peticiones DNS.

Ejemplo:

```
// Configuración como caché DNS
// Añadir IPs de los DNS de nuestro proveedor en /etc/bind/named.conf.options
options {
```

```
forwarders {
        a.a.a.a; //primer servidor dns

        b.b.b.b; //segundo servidor dns
};

    forward only;};
```

forwarders estamos indicando los servidores DNS de nuestro proveedor de Internet (ISP).

forward only se solicitan las peticiones no encontradas en el cache y en los DNS del proveedor, las solicitudes ya cachadas se resuelven automáticamente por el equipo.

Servidores recursivos y no recursivos

Los servidores de nombres pueden actuar recursivamente o no permitirla. Si un servidor no recursivo tiene la respuesta a una petición cacheada de una transacción previa o es el autorizado del dominio al cual la consulta pertenece, entonces proporciona la respuesta apropiada. De otro modo, en lugar de devolver una contestación real, devuelve una referencia al servidor autorizado de otro dominio que sea más capaz de saber la respuesta. Un cliente de un servidor no recursivo debe estar preparado para aceptar referencias y actuar en consecuencia.

Un servidor recursivo devuelve únicamente respuestas reales o mensajes de error. El procedimiento básico para traducir una consulta es, esencialmente, el mismo; la única diferencia es que el servidor de nombres se preocupa e hacerse cargo de las referencias en lugar de devolverlas al cliente.

Views

Las vistas (del inglés, views) permiten mostrar a las máquinas internas una visión distinta de la jerarquía de nombres de DNS de la que se ve desde el exterior (se entiende "interior" y "exterior" respecto del router que da salida a la empresa a Internet). Por ejemplo, le permite revelar todos los hosts a los usuarios internos pero restringir la vista externa a unos pocos servidores de confianza. O podría ofrecer los mismos hosts en ambas vistas pero proporcionar registros adicionales (o diferentes) a los usuarios internos.

Este tipo de configuración se llama **split DNS**

Ejemplo:

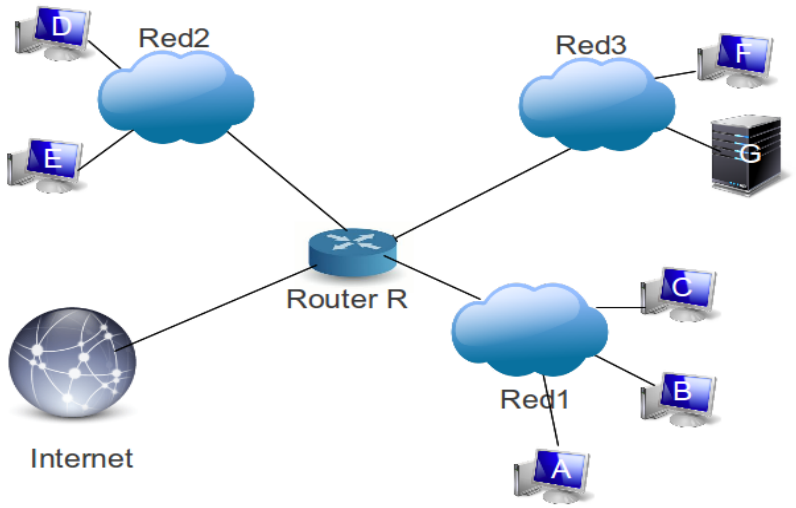
Red Interna (clientes): 172.31.0.0/16 (segmento de direcciones privadas)
Red DMZ (servidores): 172.31.0.0/16 (segmento de direcciones privadas)
Red Externa (Internet): 200.122.271.0/24 (segmento de direcciones públicas)

/etc/bind/named.conf

```
view "internal" {
match-clients { 172.31.0.0/16; 127.0.0.0/8; };
recursion yes;

zone "dominio.com" {
type mastrer;
file "db.dominio.com";
allow-transfer { any; };
allow-update { none; };
};

zone "10.31.172.in-addr.arpa" {
type master;
file "inv..dominio.com";
allow-transfer { any; };
allow-update { none; };
};

view "external" {
match-clients { any; };

zone "tudominio.com" {
type master;
file "db.tudominio.com";
allow-transfer { none; };
allow-update { none; };
};

zone "271.122.200.in-addr.arpa" {
type master;
file "inv.tudominio.com";
allow-transfer { none; };
allow-update { none; };
};
```

La cláusula `match-clients` controla quién puede ver la vista. Las vistas son procesadas en orden secuencial, por lo que las más restrictivas deben ir primero. Las zonas en distintas vistas pueden tener el mismo nombre. Las vistas son una proposición de todo o nada; si las usa, todas las sentencias `zone` en su fichero named.conf deben aparecer dentro del contexto de una vista.

1. Nuestra red local esta conformada por servidor DNS situado en el router R y tenemos una oficina con 12 PCs con IPs que van desde la 192.168.0.101 hasta 112 y cuyos nombres van desde pc1 hasta pc10, luego un servidor web (pc11) y un servidor de correo electrónico que además es servidor DNS (pc12).
   Dominio: **ejercicio1.edu.ar**. Diseñar el archivo de configuración de Bind (llamado *named.conf*) y los archivos de zona para el dominio.
2. Dada la siguiente estructura de red Red1, Red2, Red3 y todos los anfitriones incluyendo R están bajo su administración.



Identificación de red	Dirección de red
Red 1	200.13.147.32/27
Red 2	200.13.147.64/27
Red 3	200.13.147.96/27

Dominio Principal: acme.ar
Subdominio: cs.acme.ar

Servidores DNS:

ns1.acme.ar: 200.13.147.60 – Maestro para la resolución directa e inversa

ns2.cs.acme.ar: 200.13.147.90 – Esclavo para la resolución directa.

Servidor de mail: Primario mx.acme.ar (200.13.147.59) y secundario mx.cs.acme.ar (200.13.147.113)

Escribir el named .conf de ambos servidores y la resolución directa e inversa del servidor dns ns1.

3. La red empresarial Basel esta compuesta por un dos sucursales:

   Rosario: 2001:67c:2294:1000::/64
   Capital Federal: 2a03:2880:f113:8083::/64

   Dominio Principal: basel.net
   Sucursal Rosario: ros.basel.net
   Sucursal Capital Federal: ba.basel.net

   Servidores DNS:

   ns1.basel.net: 2001:67c:2294:1000:0:0:0:f199 – Maestro para la resolución directa y esclavo para inversas.

   ns2.ba.basel.net: 2a03:2880:f113:8083:face:b00c:0:25de – Esclavo para la resolución directa y maestro para la resoluciones inversas.

   Servidor de mail: mx.ros.basel.net 2001:67c:2294:1000:0:0:fe:f199

   Escribir el named .conf de ambos servidores y la resolución directa e inversa del servidor dns ns1.

4. Se desea definir un servidor de nombres propio para el dominio lcc.ar

   Servidor maestro ns1.lcc.ar y su dirección IP 192.168.235.1

   Servidor esclavo ns2.lcc.ar y su dirección de IP 192.168.235.2

   Se quiere crear el subdominio comunic.lcc.ar y delegarlo en ns.comunic.lcc.ar (192.168.235.160) y ns1.lcc.ar (esclavo).

   Las direcciones de los hosts pertenecientes a lcc.ar estan todas en la red 192.168.235.0/24 y ns1.lcc.ar es maestro para su resolución inversa y tiene dos esclavos: ns2.lcc.ar y ns.fceia.ar.

   Las direcciones de los hosts pertenencientes a comunic.lcc.ar pertenecen a la red 192.168.235.128/25. La resolución inversa que le corresponde es un rango delegado 128/25.235.168.192.in-addr.arpa. El servidor maestro para la resolución directa: ns.comunic.lcc.ar y como esclavo es ns1.lcc.ar.

   Servidor esclavo para el dominio acme.ar y su IP 192.168.254.237

Veamos el contenido de los tres archivos que incluye:

named.conf.options

```
options {
    directory "/var/cache/bind";
};
```

Aquí se definen el directorio por defecto para named.

named.conf.default-zones

```
zone "." {
   type hint;
  file "/etc/bind/db.root";
};

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

zone "127.in-addr.arpa" {
   type master;
    file "/etc/bind/db.127";
};

zone "0.in-addr.arpa" {
   type master;
    file "/etc/bind/db.0";
};

zone "255.in-addr.arpa" {
   type master;
    file "/etc/bind/db.255";
};
```

zone "." contiene los nombres y direcciones de los servidores root. Como se mencionó arriba, éstos servidores saben en qué servidores autorizados existe tu dominio — Siendo el primero los TLD (com, org, net etc) y el segundo el servidor autorizado para tu dominio.

zone "localhost". Cada servidor de nombres administra su propio dominio loopback (127.0.0.1). El motivo de crear una zona para localhost es reducir tráfico y permitir que el mismo software funcione en el sistema como lo hace en internet.

El resto de las zonas son archivos de zonas inversas. Es una copia invertida de la base de datos definida en los otros archivos. Es decir, asocia una IP a un nombre, al contrario. Se pueden indentificar por la extensión **in-addr.arpa**.

Respuestas:

1)

```
// Añadir en /etc/bind/named.conf.local
// Archivo para búsquedas directas
zone "ejercicio1.edu.ar" {
type master;
file "/etc/bind/ejercicio1.db";
allow-query { any; }; #Permitimos consultas a cualquier host.
allow-transfer { slaves; }; #Permitimos transferencias solamente de los esclavos.
};

// Archivo para búsquedas inversas
zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
type master;
file "/etc/bind/192.rev";
};
```

Archivo de zona de búsqueda directa

```
// Archivo /etc/bind/ejercicio1.db
@ IN SOA ejercicio1.edu.ar.    root.ejercicio1.edu.ar. (
2014110513 ; Serial
604800 ; Refresh
86400 ; Retry
2419200 ; Expire
604800) ; Default TTL

IN NS dns.ejercicio1.edu.ar.
IN MX 10 mail.ejercicio1.edu.ar.

pc1 IN A 192.168.0.101
pc2 IN A 192.168.0.102
pc3 IN A 192.168.0.103
pc4 IN A 192.168.0.104
pc5 IN A 192.168.0.105
pc6 IN A 192.168.0.106
pc7 IN A 192.168.0.107
pc8 IN A 192.168.0.108
pc9 IN A 192.168.0.109
pc10 IN A 192.168.0.110
www IN A 192.168.0.111
dns IN A 192.168.0.112
mail IN A 192.168.0.112
```

Archivo de zona de búsqueda inversa

```
// Archivo /etc/bind/192.rev
; BIND reverse data file for 192.168.0.0
@ IN SOA ejercicio1.edu.ar. root.ejercicio1.edu.ar. (
2014110513; Serial
604800 ; Refresh
86400 ; Retry
2419200 ; Expire
604800 ) ; Default TTL

IN NS dns.ejercicio1.edu.ar.

101 IN PTR pc1.ejercicio1.edu.ar.
102 IN PTR pc2.ejercicio1.edu.ar.
103 IN PTR pc3.ejercicio1.edu.ar.
104 IN PTR pc4.ejercicio1.edu.ar.
105 IN PTR pc5.ejercicio1.edu.ar.
106 IN PTR pc6.ejercicio1.edu.ar.
107 IN PTR pc7.ejercicio1.edu.ar.
108 IN PTR pc8.ejercicio1.edu.ar.
109 IN PTR pc9.ejercicio1.edu.ar.
110 IN PTR pc10.ejercicio1.edu.ar.
111 IN PTR www.ejercicio1.edu.ar.
112 IN PTR dns.ejercicio1.edu.ar.
112 IN PTR mail.ejercicio1.edu.ar.
```

2)

Name.conf – ns1

```
zone "acme.ar" {
        type master;
        file "/etc/bind/acme.db";
        }

zone "." {
        type hint;
        file "root.servers";
        }

zone "147.13.200.in-addr.arpa" {
        type master;
        file "/etc/bind/acme.rev";
        }
```

Name.conf – ns2

```
zone "." {
        type hint;
        file "root.servers";
        }

zone "acme.ar" {
        type slave;
        file "/etc/bind/acme.db";
        masters {200.13.147.60;};
        }
```

acme.db

```
$ TTL 1D
$ Origin acme.ar.
@  IN SOA ns1.acme.ar. hostmaster.acme.ar. (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1.acme.ar.
             IN  NS ns2.cs.acme.ar.
             IN  MX 10 mx.acme.ar.
             IN  MX 20 mx.cs.acme.ar.

Www        IN  A          200.13.147.60
ns1        IN  CNAME www
ns2.cs     IN  A          200.13.147.90
mx         IN  A          200.13.147.59
mx.cs      IN  A          200.13.147.113
```

acme.db

```
$ TTL 1D
$ Origin acme.ar.
@  IN SOA ns1.acme.ar. hostmaster.acme.ar. (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1.acme.ar.
             IN  NS ns2.cs.acme.ar.
             IN  MX 10 mx.acme.ar.
             IN  MX 20 mx.cs.acme.ar.

Www        IN  A          200.13.147.60
ns1        IN  CNAME www
ns2.cs     IN  A          200.13.147.90
mx         IN  A          200.13.147.59
mx.cs      IN  A          200.13.147.113
```

acme.rev

```
$ TTL 1D
$ Origin acme.ar.
@  IN SOA ns1.acme.ar. hostmaster.acme.ar (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1.acme.ar.

60      IN  PTR        ns1.acme.ar.
90     IN  PTR         ns2.cs.acme.ar.
59     IN  PTR         mx.acme.ar.
113      IN  PTR       mx.cs.acme.ar.
60      IN  PTR        www.acme.ar.
```

3)

Name.conf – ns1

```
zone “basel.net” {
```

Name.conf – ns2

```
zone “basel.net” {
```

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

zone "." {
        type hint;
        file "root.servers";
        }

zone "3.8.0.8.3.1.1.f.0.8.8.2.3.0.a.2.IP6.ARPA"
{
        type slave;
        file "/etc/bind/ros2.basel.rev";
        masters {2a03:2880:f113:8083:face:b00c:0:25de;};
}

zone "0.0.0.1.4.9.2.2.c.7.6.0.1.0.0.2.IP6.ARPA"
{
        type slave;
        file "/etc/bind/ros.basel.rev";
        masters {2a03:2880:f113:8083:face:b00c:0:25de;};
}
```

```
        type slave;
        file "/etc/bind/basel.db";
        masters {2001:67c:2294:1000:0:0:0:f199;};
        }

zone "." {
        type hint;
        file "root.servers";
        }

zone "3.8.0.8.3.1.1.f.0.8.8.2.3.0.a.2.IP6.ARPA"
{
        type master;
        file "/etc/bind/ros2.basel.rev";
}

zone "0.0.0.1.4.9.2.2.c.7.6.0.1.0.0.2.IP6.ARPA"
{
        type master;
        file "/etc/bind/ros.basel.rev";
}
```

basel.db

```
$ TTL 1D
$ Origin basel.net.
@  IN SOA ns1  hostmaster (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1
             IN  NS ns2.ba
             IN  MX 10 mx.ros

Www       IN  A   2001:67c:2294:1000:0:0:0:f199
ns1       IN  CNAME   www
ns2.ba    IN  A 2a03:2880:f113:8083:face:b00c:0:25de
mx.ros    IN  A   2001:67c:2294:1000:0:0:fe:f199
```

basel.db

```
$ TTL 1D
$ Origin basel.net.
@  IN SOA ns1 hostmaster (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1
             IN  NS ns2.ba
             IN  MX 10 mx.ros

Www       IN  A   2001:67c:2294:1000:0:0:0:f199
ns1       IN  CNAME   www
ns2.ba    IN  A 2a03:2880:f113:8083:face:b00c:0:25de
mx.ros    IN  A   2001:67c:2294:1000:0:0:fe:f199
```

ros.basel.rev

```
$ TTL 1D
```

ba.basel.rev

```
$ TTL 1D
```

```
$ Origin 3.8.0.8.3.1.1.f.0.8.8.2.3.0.a.2.IP6.ARPA.
@  IN SOA ns2.ba.basel.net. hostmaster.basel.net. (
            2014110513; serial
             5h; refresh
             15m; update retry
             3W12h; expiry
             2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns2.ba.basel.net.
             IN  NS ns1.basel.net.

e.d.5.2.0.0.0.0.c.0.0.b.e.c.a.f      IN  PTR          ns2.ba.basel.net.
```

```
$ Origin 3.8.0.8.3.1.1.f.0.8.8.2.3.0.a.2.IP6.ARPA.
@  IN SOA ns2.ba.basel.net. hostmaster.basel.net. (
            2014110513; serial
             5h; refresh
             15m; update retry
             3W12h; expiry
             2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns2.ba.basel.net.
             IN  NS ns1.basel.net.

e.d.5.2.0.0.0.0.c.0.0.b.e.c.a.f      IN  PTR          ns2.ba.basel.net.
```

```
ros2.basel.rev

$ TTL 1D
$ Origin 0.0.0.1.4.9.2.2.c.7.6.0.1.0.0.2.IP6.ARPA.
@  IN SOA ns2.ba.basel.net. hostmaster.basel.net. (
            2014110513; serial
             5h; refresh
             15m; update retry
             3W12h; expiry
             2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns2.ba.basel.net.
             IN  NS ns1.basel.net.

9.9.1.f.0.0.0.0. 0.0.0.0. 0.0.0.0   IN  PTR          ns1.basel.net.
9.9.1.f.e.f.0.0. 0.0.0.0. 0.0.0.0   IN  PTR          mx.ros.basel.net.
```

```
ros2.basel.rev

$ TTL 1D
$ Origin 0.0.0.1.4.9.2.2.c.7.6.0.1.0.0.2.IP6.ARPA.
@  IN SOA ns2.ba.basel.net. hostmaster.basel.net. (
            2014110513; serial
             5h; refresh
             15m; update retry
             3W12h; expiry
             2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns2.ba.basel.net.
             IN  NS ns1.basel.net.

9.9.1.f.0.0.0.0. 0.0.0.0. 0.0.0.0   IN  PTR          ns1.basel.net.
9.9.1.f.e.f.0.0. 0.0.0.0. 0.0.0.0   IN  PTR          mx.ros.basel.net.
```

4)

```
Name.conf – ns1.lcc.ar
zone "." {
        type hint;
        file "root.servers";
        }

zone "lcc.ar" {
        type master;
        file "/etc/bind/lcc.db";
        }

zone "comunic.lcc.ar" {
        type slave;
        file "/etc/bind/comunic.lcc.db";
```

```
Name.conf – ns.comunic.lcc.ar
zone "comunic.lcc.ar" {
         type master;
         file "/etc/bind/comunic.lcc.db";
         }

zone "128/25.235.168.172.in-addr.arpa" {
        type master;
        file "/etc/bind/comunic.lcc.rev";
        }
```

```
        masters {192.168.235.160;};
        }

zone “acme.es” {
        type slave;
        file “/etc/bind/acme.db”;
        Maestros {192.168.254.237;};
        }

zone “235.168.192.in-addr.arpa” {
        type Maestro;
        file “/etc/bind/lcc.rev”;
        }

zone “128/25.235.168.172.in-addr.arpa” {
        type slave;
        file “/etc/bind/comunic.lcc.rev”;
        masters{192.168.235.160;};
}
```

lcc.db

```
$ TTL 1D
$ Origin lcc.ar
@  IN SOA ns1 hostmaster (
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns1.lcc.ar.
             IN  NS ns2.lcc.ar.
             IN  MX 10 mx.lcc.ar.

Www        IN  A          192.168.235.1
ns2        IN  A          190.168.235.2
mx         IN  A          190.168.235.16
comunic    IN  NS         ns1.lcc.ar
           IN  NS         ns.comunic.lcc.ar
ns.comunic  IN A 190.168.235.160
```

comunic.lcc.db

```
$ TTL 1D
$ Origin comunic.lcc.ar
@  IN SOA ns.comunic.lcc.ar hostMaestro.lcc.ar
(
            2014110513; serial
            5h; refresh
            15m; update retry
            3W12h; expiry
            2h20m; TTL negativo)

             IN  NS ns.comunic.lcc.ar.
             IN  NS ns1.lcc.ar.
             IN  MX 100 mail.comunic.lcc.ar.

ns          IN  A        192.168.235.160
ns1.lcc.ar.    IN  A        192.168.235.1
mail     IN  A          192.168.235.161
```

lcc.rev

```
$ TTL 1D
$ Origin  235.168.192.in-addr.arpa.
```

comunic.lcc.rev

```
$ TTL 1D
$ Origin  128/25.235.168.172.in-addr.arpa.
```

```
@  IN SOA ns1.lcc.ar. hostmsater.lcc.ar. (
          2014110513; serial
           5h; refresh
           15m; update retry
           3W12h; expiry
           2h20m; TTL negativo)

            IN  NS ns1.lcc.ar.
            IN  NS ns2.lcc.ar.
            IN  NS ns.fceia.ar.

1       IN  PTR         ns1.lcc.ar.
2       IN  PTR         ns2.lcc.ar.
16      IN  PTR         mx.lcc.ar.
128/25      IN NS ns.comunic.lcc.ar.
            IN NS ns1.lcc.ar.

129 IN CNAME 129.0/25.235.168.192.in-
addr-arpa
160 IN CNAME 160.0/25
161 IN CNAME 161.0/25
```

```
@  IN SOA ns.comunc.lcc.ar hostMaestro.lcc.ar
(
          2014110513; serial
          5h; refresh
          15m; update retry
          3W12h; expiry
          2h20m; TTL negativo)

           IN  NS ns.comunic.lcc.ar.
           IN  NS ns1.lcc.ar.

160     IN  PTR         ns.comunic.lcc.ar.
161     IN  PTR         mail.comunic.lcc.ar.
```