

# Desplegament d'Aplicacions Web

## Servei DNS en Sistema Linux

---

Fet Per: Jhonny Claire

Data: 31/03/2025

### Exercici 1 – Instal·lació del servei

---

En una màquina Ubuntu Server 24.04, segueix els següents passos per a instal·lar i configurar el servei de DNS: **a. Instal·la Ubuntu Server 24.**

```
jhonny@vm-server:~$ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 24.04.2 LTS
Release:        24.04
Codename:       noble
```

**b. Suposant que la IP de la teva xarxa Red NAT és la 10.20.30.0/24, posa-li la següent IP estàtica al servidor → 10.20.30.10**

- **Configura-li com a DNS el servidor de Google → 8.8.8.8**

```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
# This file is generated from information provided by the datasource.  Changes
# to it will not persist across an instance reboot.  To disable cloud-init's
# network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: false
      addresses: [200.200.200.10/24]
      routes:
        - to: default
          via: 200.200.200.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8]
  version: 2
```

**c. Comprova que la teva màquina pot fer ping a [www.jviladoms.cat](http://www.jviladoms.cat)**

```
jhonny@vm-server:~$ sudo netplan apply
jhonny@vm-server:~$ ping www.jviladoms.cat
PING www.jviladoms.cat (82.98.140.85) 56(84) bytes of data.
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=1 ttl=54 time=49.5 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=2 ttl=54 time=14.6 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=3 ttl=54 time=15.1 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=4 ttl=54 time=15.7 ms
^C
--- www.jviladoms.cat ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3141ms
rtt min/avg/max/mdev = 14.602/23.712/49.470/14.876 ms
jhonny@vm-server:~$ _
```

#### d. Actualitza els repositoris: sudo apt update

```
jhonny@vm-server:~$ sudo netplan apply
jhonny@vm-server:~$ ping www.jviladoms.cat
PING www.jviladoms.cat (82.98.140.85) 56(84) bytes of data.
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=1 ttl=54 time=49.5 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=2 ttl=54 time=14.6 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=3 ttl=54 time=15.1 ms
64 bytes from vl22038.dinaser.com (82.98.140.85): icmp_seq=4 ttl=54 time=15.7 ms
^C
--- www.jviladoms.cat ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3141ms
rtt min/avg/max/mdev = 14.602/23.712/49.470/14.876 ms
jhonny@vm-server:~$ _
```

#### e. Instal·la el servidor DNS anomenat bind9: sudo apt install bind9 bind9-utils -y

```
jhonny@vm-server:~$ sudo apt install bind9 bind9-utils -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
bind9 ya está en su versión más reciente (1:9.18.30-0ubuntu0.24.04.2).
bind9-utils ya está en su versión más reciente (1:9.18.30-0ubuntu0.24.04.2).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 1 no actualizados.
```

#### f. Mira l'estatus del servei: sudo systemctl status bind

- Recorda que pots parar/iniciar/reiniciar: sudo systemctl stop/start/restart bind

```
jhonny@vm-server:~$ sudo systemctl status bind9
• named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-03-31 10:52:20 UTC; 2min 16s ago
     Docs: man:named(8)
  Main PID: 2389 (named)
    Status: "running"
     Tasks: 8 (limit: 2272)
  Memory: 7.4M (peak: 7.7M)
     CPU: 30ms
  CGroup: /system.slice/named.service
          └─2389 /usr/sbin/named -f -u bind
```

#### g. Per a què s'iniciï el servei DNS al iniciar el sistema, executa: sudo systemctl enable bind9

```
jhonny@vm-server:~$ sudo systemctl enable bind9
Failed to enable unit: Refusing to operate on alias name or linked unit file: bind9.service
jhonny@vm-server:~$ sudo systemctl status bind9
• named.service - BIND Domain Name Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2025-03-31 10:52:20 UTC; 11min ago
    Docs: man:named(8)
  Main PID: 2389 (named)
    Status: "running"
     Tasks: 8 (limit: 2272)
  Memory: 7.4M (peak: 7.7M)
     CPU: 34ms
  CGroup: /system.slice/named.service
          └─2389 /usr/sbin/named -f -u bind
```

**h. Explica què és un forwarder** Un reenviador DNS és un servidor DNS configurat per a reexpedir les consultes que no poden resoldre's localment a un altre servidor DNS, normalment un extern.

**i. Explica què podem trobar en el fitxer/etc/bind/named.conf.options** Aquest fitxer normalment conté opcions globals per al servidor DNS, com els forwards, ports que escolta, directory del fitxers temproals, logs, etc.

**j. Explica què podem trobar en el fitxer/etc/bind/named.conf.local**

Conté la configuració del servidor DNS local, i aquí és on es declaren les zones associades al domini.

## Exercici 3 – Editar el fitxer named.conf.local

Edita el fitxer/etc/bind/named.conf.locali afegeix-li les següents línies que permetran crear les zones de búsqueda directa i inversa:

```
zone "cognom.daw" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.cognom.daw";
};shell
```

```
zone "30.20.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.30.20.10";
};
```

```
GNU nano 7.2                                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";

zone "claure.daw" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.claure.daw";
};

zone "200.200.200.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.200.200.200";
};
```

## Exercici 4 – Creació de les zones DNS

a. Executa la següent comanda per a crear la carpeta de zones: `sudo mkdir -p /etc/bind/zones`

```
jhonny@vm-server:/etc/bind$ sudo mkdir -p /etc/bind/zones
jhonny@vm-server:/etc/bind$ ls -l
total 52
-rw-r--r-- 1 root root 2403 ene 28 14:26 bind.keys
-rw-r--r-- 1 root root 255 sep 23 2024 db.0
-rw-r--r-- 1 root root 271 sep 23 2024 db.127
-rw-r--r-- 1 root root 237 sep 23 2024 db.255
-rw-r--r-- 1 root root 353 sep 23 2024 db.empty
-rw-r--r-- 1 root root 270 sep 23 2024 db.local
-rw-r--r-- 1 root bind 458 sep 23 2024 named.conf
-rw-r--r-- 1 root bind 498 sep 23 2024 named.conf.default-zones
-rw-r--r-- 1 root bind 332 mar 31 11:23 named.conf.local
-rw-r--r-- 1 root bind 846 sep 23 2024 named.conf.options
-rw-r----- 1 bind bind 100 mar 31 10:52 rndc.key
drwxr-sr-x 2 root bind 4096 mar 31 11:28 zones
-rw-r--r-- 1 root root 1317 sep 23 2024 zones.rfc1918
jhonny@vm-server:/etc/bind$
```

b. Crea el fitxer `/etc/bind/zones/db.cognom.daw` i posa-li la següent definició de la zona directa

```
$TTL 86400
@ IN SOA servidor.cognom.daw. root.cognom.daw. (
    2025032101 ; Serial
    3600 ; Refresh
    1800 ; Retry
    604800 ; Expire
    86400 ) ; Minimum TTL
@ IN NS servidor.cognom.daw.
servidor IN A 10.20.30.10
pcwin IN A 10.20.30.20
pclinux IN A 10.20.30.30
printer IN A 10.20.30.40
www IN CNAME servidor.cognom.daw.
server IN CNAME servidor.cognom.daw.
```

```

GNU nano 7.2                                     db.claure.daw
$TTL 86400
@ IN SOA servidor.claure.daw. root.claure.daw (
    2025032101 ; Serial
    3600 ; Refresh
    1800 ; Retry
    604800 ; Expire
    86400 ) ; Minimum TTL

@ IN NS servidor.claure.daw.
servidor IN A 200.200.200.10
pcwin IN A 200.200.200.20
pclinux IN A 200.200.200.30
printer IN A 200.200.200.40
www IN CNAME servidor.claure.daw.
server IN CNAME servidor.claure.daw.
```

**c. Crea el fitxer `/etc/bind/zones/db.30.20.10` i posa-li la següent definició de la zona inversa**

```
$TTL 86400
@ IN SOA servidor.cognom.daw. root.cognom.daw. (
    20250312101 ; Serial
    3600 ; Refresh
    1800 ; Retry
    604800 ; Expire
    86400 ) ; Minimum TTL
@ IN NS servidor.cognom.daw.
10 IN PTR servidor.cognom.daw.
20 IN PTR pcwin.cognom.daw.
30 IN PTR pclinux.cognom.daw.
40 IN PTR printer.cognom.daw.
```

```
GNU nano 7.2
$TTL 86400
@ IN SOA servidor.claure.daw. root.claure.daw (
    2025032101 ; Serial
    3600 ; Refresh
    1800 ; Retry
    604800 ; Expire
    86400 ) ; Minimum TTL

@ IN NS servidor.claure.daw.
10 IN PTR servidor.claure.daw.
20 IN PTR pcwin.claure.daw.
30 IN PTR pclinux.claure.daw.
40 IN PTR printer.claure.daw.
```

## Exercici 5 – Configuració general del servidor

Per acabar de configurar el servidor correctament:

**a. Edita el fitxer `/etc/bind/named.conf.options` i revisa que aparegui la següent configuració en la secció `options` → `options`**

```
options {
    directory "/var/cache/bind";
    recursion yes;
    allow-query { any; };
    forwarders {
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };
    dnssec-validation auto;
};
```

```
GNU nano 7.2
options {
    directory "/var/cache/bind";
    recursion yes;
    allow-query { any; };
    forwarders {
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };
    dnssec-validation auto;
};
```

**b. Si tot és correcte, podem reiniciar el servei → `sudo systemctl restart bind`**

**c. Finalment podem comprovar l'estat → `sudo systemctl status bind`**

```

jhonny@vm-server:/etc/bind$ sudo systemctl restart bind9
jhonny@vm-server:/etc/bind$ sudo systemctl status bind9
• named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-03-31 21:14:19 UTC; 4s ago
     Docs: man:named(8)
  Main PID: 1288 (named)
    Status: "running"
     Tasks: 6 (limit: 2272)
    Memory: 5.7M (peak: 6.1M)
       CPU: 23ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─1288 /usr/sbin/named -f -u bind

```

## Exercici 7 – Comprovació funcionament client Linux

Des d'una màquina client Linux com Ubuntu Desktop o Lubuntu, segueix els següents passos per a comprovar el funcionament: **a. Posa la màquina client en la mateixa xarxa Red NAT que el servidor DNS**

```

2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:00:3e:a5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 200.200.200.30/24 brd 200.200.200.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::9c2c:ffdb:f108:317a/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
jhonny@jhonny-virtualbox:~$

```

**b. Edita els paràmetres de xarxa del client i posa-li com a servidor DNS la IP de la teva màquina servidor DNS → 10.20.30.10**

```

jhonny@jhonny-virtualbox:~$ nslookup
> 200.200.200.10
10.200.200.200.in-addr.arpa      name = www.claurejhonny.com.
10.200.200.200.in-addr.arpa      name = www.claure.jv.
10.200.200.200.in-addr.arpa      name = www.daw1claire.com.

```

**c. Comprova que el servidor DNS funciona correctament, executant des del client:**

```

nslookup servidor.cognom.daw
nslookup www.cognom.daw
nslookup pcwin.cognom.daw

```

```

> servidor.claure.daw
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10
> www.claure.daw
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
www.claure.daw canonical name = servidor.claure.daw.
Name:   servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10
> pcwin.claure.daw
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   pcwin.claure.daw
Address: 200.200.200.20
> 

```

## Exercici 8 – Comprovació funcionament client Windows

Torna a provar de fer les comprovacions però ara a partir d'un client Windows 10

```

Dirección IPv4. . . . . : 200.200.200.50(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . : 200.200.200.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-DF-C4-2B-08-00-27-5B-09-FB
Servidores DNS. . . . . : 200.200.200.10

```



```
PS C:\Users\Jhonny> nslookup
Servidor predeterminado: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10

> servidor.claure.daw
Servidor: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10

Nombre: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10

> www.claure.daw
Servidor: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10

Nombre: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10
Aliases: www.claure.daw

> pclinux.claure.daw
Servidor: servidor.claure.daw
Address: 200.200.200.10

Nombre: pclinux.claure.daw
Address: 200.200.200.30

> ■
```