

# **P3 CONFIGURACIÓ DNS AMB WINDOWS SERVER 2019**

Julia Carulla

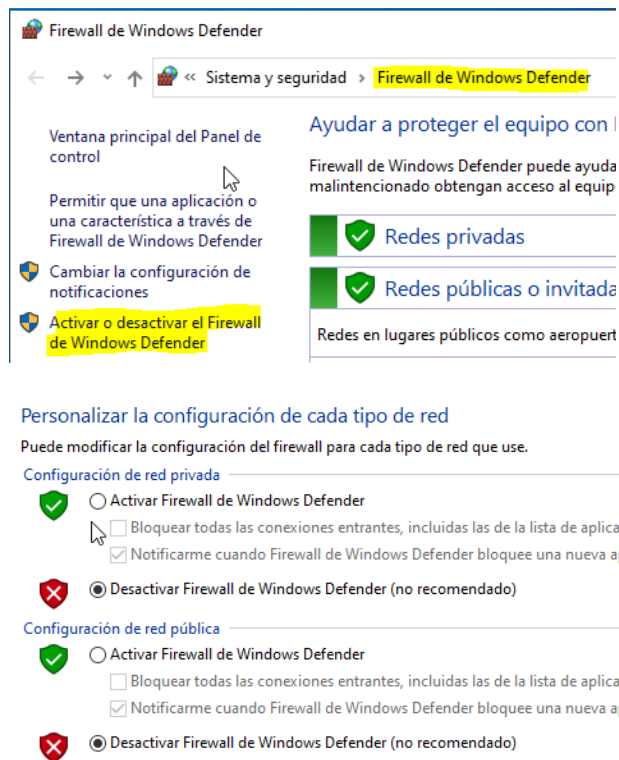
3r SMX

2022-23

## Configuració prèvia:

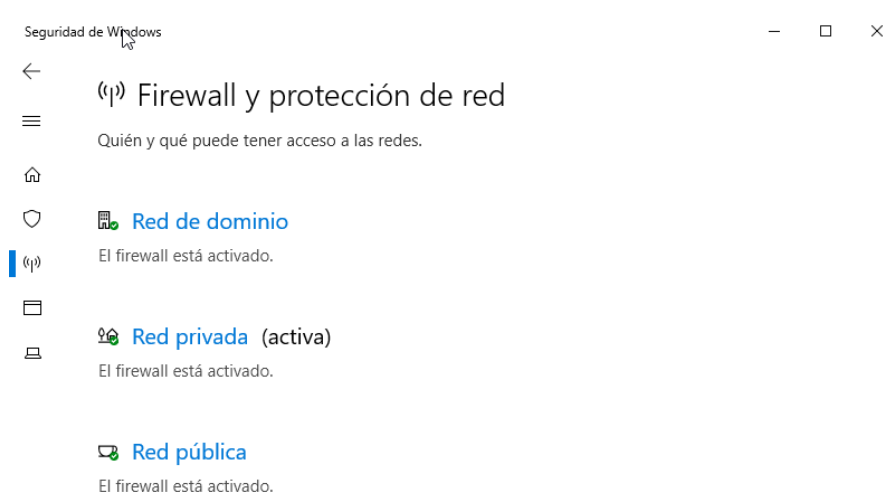
Desactivar tallafocs a les màquines Windows:

Client:



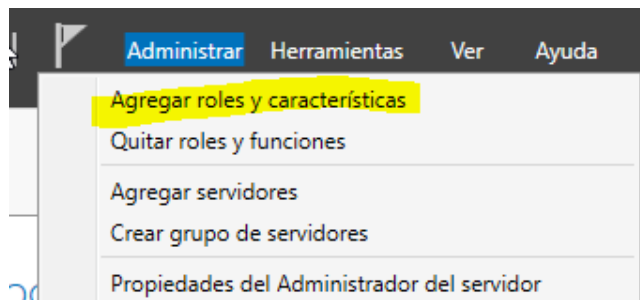
Des del client entrem al panel de control i dins l'apartat de sistema y Seguridad, entrem a la configuració del Firewall. A l'esquerra hi ha l'opció d'activar o desactivar

Servidor:

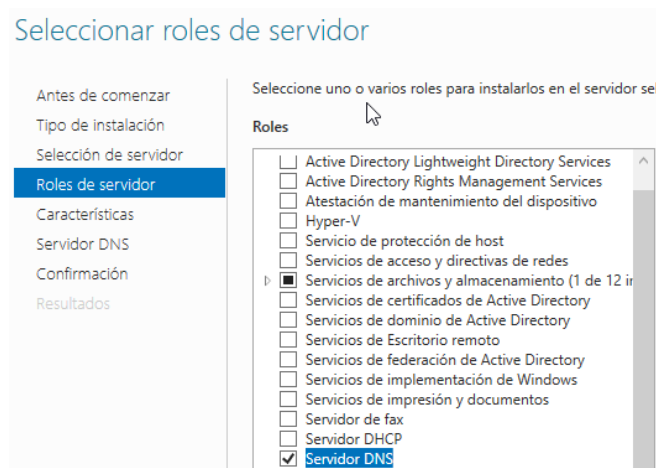


Al servidor entrarem a Seguridad de Windows i desactivarem les tres opcions que ens mostra actives.

### Instal·lar serveis DNS:

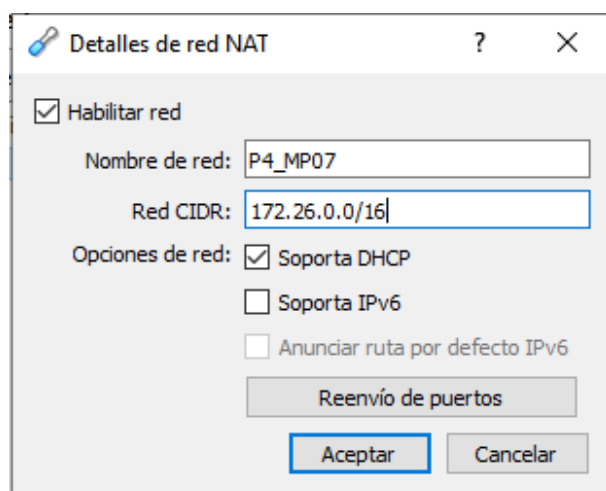


Dins l'administrador del servidor, cliquem a la pestanya administrar i agregar roles y características



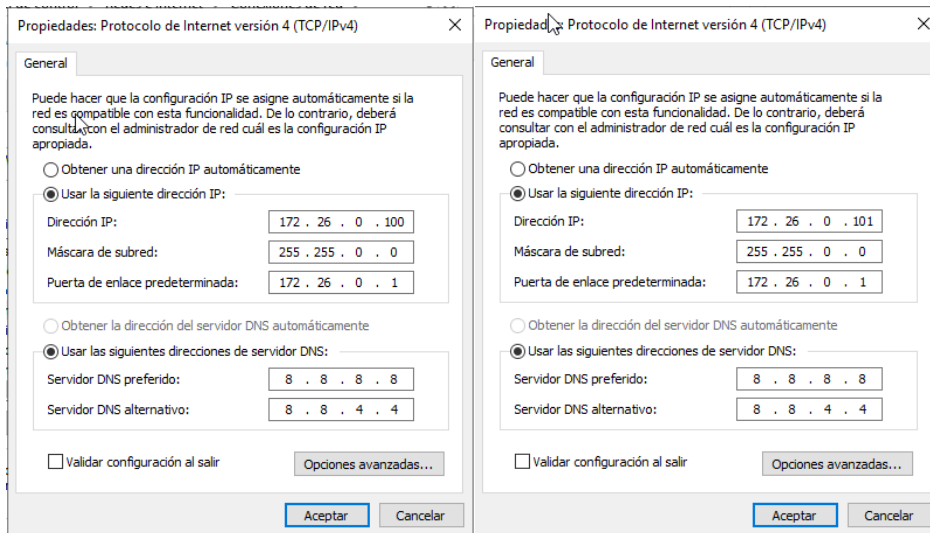
Seleccionem servidor DNS i continuem. Fem el mateix amb el servidor secundari

### **Configuració xarxa:**

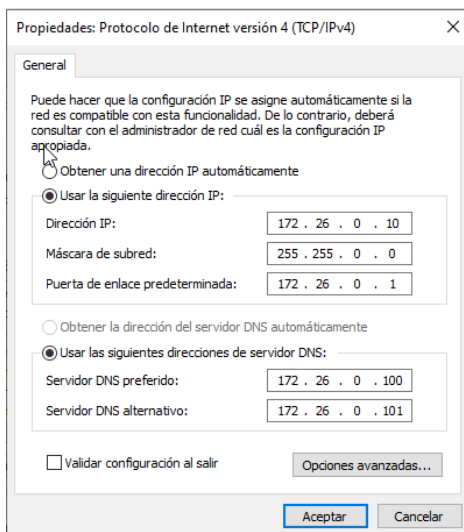


Primer crearem la xarxa NAT i l'aplicarem a les màquines.

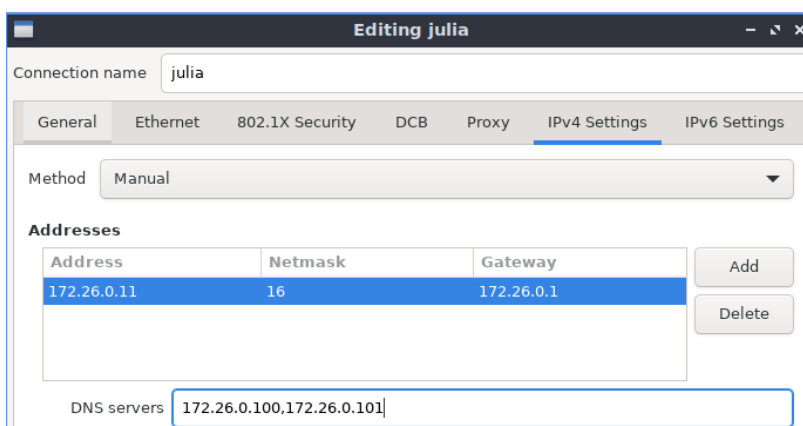
Configurarem les IP estàtiques dels servidors i dels clients. També canviarem els noms dels servidors a DNS1 i DNS2 per a que siguin més fàcils d'identificar



## Servidores DNS 1 i 2



## Client Windows



## Client Ubuntu

## Connexió entre màquines:

Comprovarem que totes les màquines tenen connexió entre elles:

```
julia@julia-virtualbox:~$ ping 172.26.0.10
PING 172.26.0.10 (172.26.0.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.26.0.10: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.218 ms
64 bytes from 172.26.0.10: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.309 ms
^C
--- 172.26.0.10 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1027ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.218/0.263/0.309/0.045 ms
julia@julia-virtualbox:~$ ping 172.26.0.100
PING 172.26.0.100 (172.26.0.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.26.0.100: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.192 ms
^C
--- 172.26.0.100 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.192/0.192/0.192/0.000 ms
julia@julia-virtualbox:~$ ping 172.26.0.101
PING 172.26.0.101 (172.26.0.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.26.0.101: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.222 ms
64 bytes from 172.26.0.101: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.182 ms
^C
```

## Client Ubuntu

```
C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.11
Haciendo ping a 172.26.0.11 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 172.26.0.11:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.101
Haciendo ping a 172.26.0.101 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 172.26.0.101:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.10
Haciendo ping a 172.26.0.10 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 172.26.0.10:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.11
Haciendo ping a 172.26.0.11 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 172.26.0.11:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

```
C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.100
Haciendo ping a 172.26.0.100 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 172.26.0.100:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.10
Haciendo ping a 172.26.0.10 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.10: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 172.26.0.10:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>ping 172.26.0.11
Haciendo ping a 172.26.0.11 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 172.26.0.11:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

## Servidor DNS1 i DNS2

```
C:\Users\Julia>ping 172.26.0.11

Haciendo ping a 172.26.0.11 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 172.26.0.11: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 172.26.0.11:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Julia>ping 172.26.0.100

Haciendo ping a 172.26.0.100 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.100: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 172.26.0.100:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

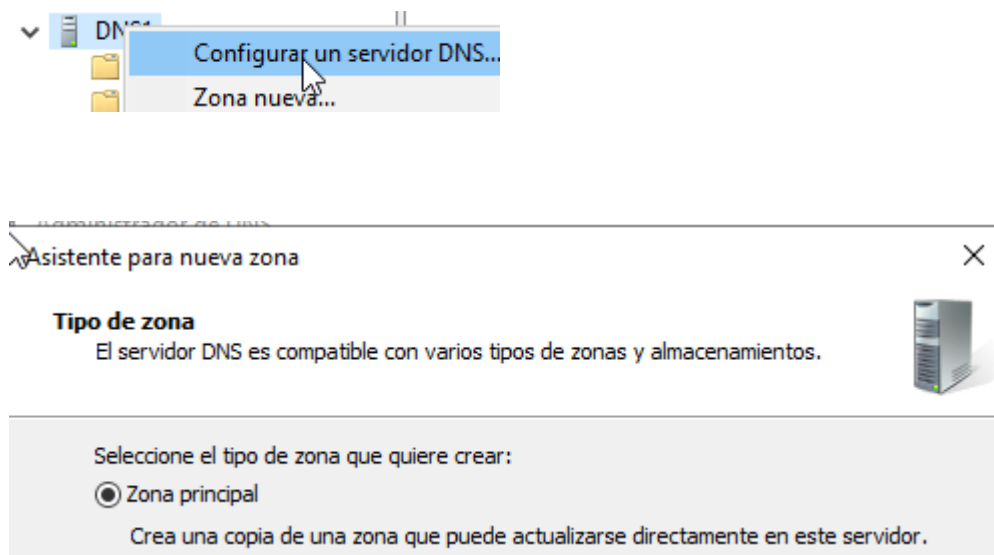
C:\Users\Julia>ping 172.26.0.101

Haciendo ping a 172.26.0.101 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 172.26.0.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
```

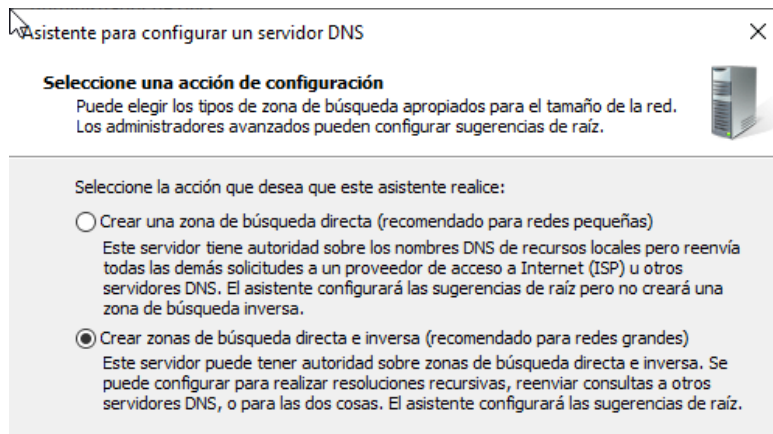
Client Windows

## Configuració DNS:

Entrem dins la configuració DNS i fem clic dret a la icona del servidor i seleccionem configurar un servidor DNS:

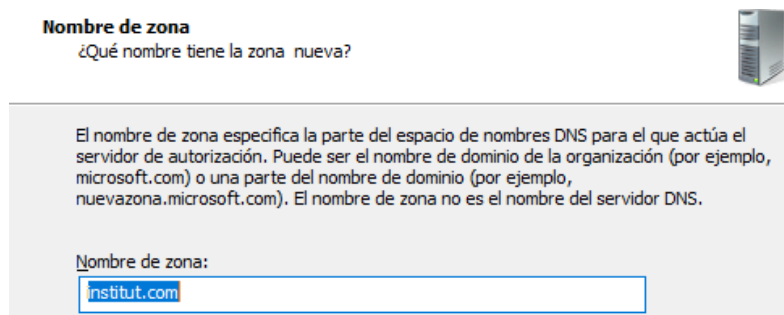


Per al servidor primari, seleccionarem zona principal

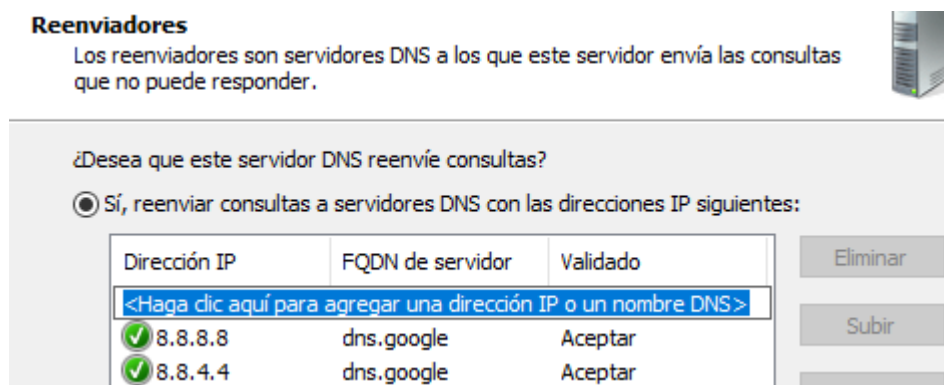


El servidor tindrà zones de búsqueda directes i inverses

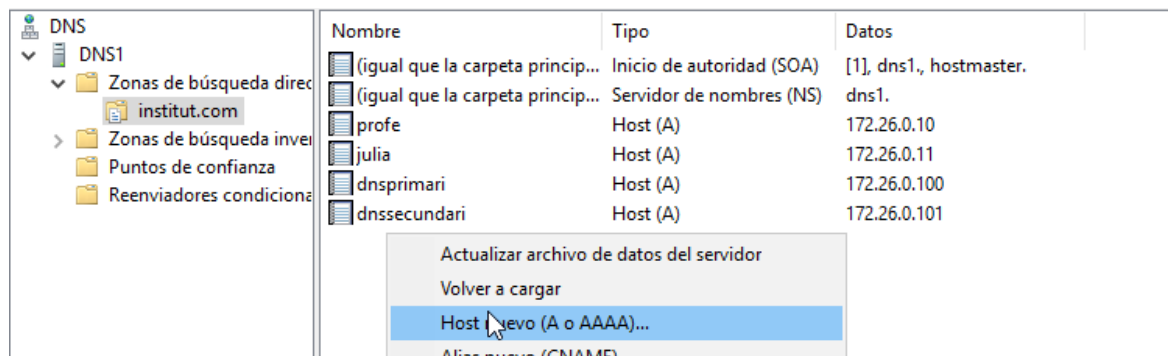
### Zona directa:



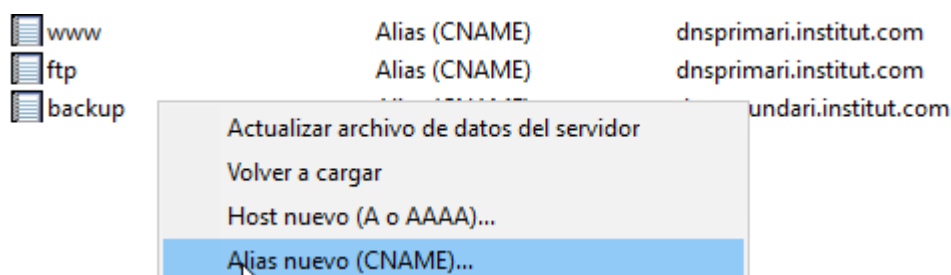
Crearem la zona institut.com



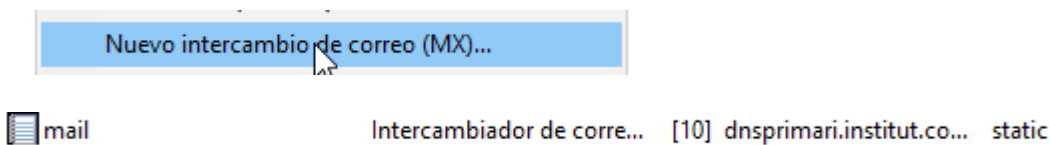
Afegim els reenviadors amb la direcció IP dels servidors de Google



Per afegir un host nou a la zona directa, anem a la zona d'institut.com fem clic dret i afegim els hosts.

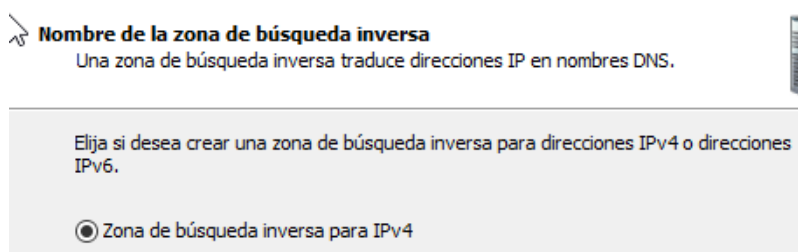


Per afegir els alias, dins la mateixa zona fem clic dret i alias nuevo.

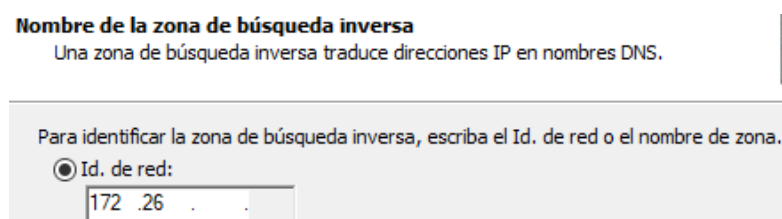


Farem el mateix seleccionant la opció de correu (MX)

### Zona inversa:



Per a crear la zona inversa, seleccionarem una zona per IPv4



Afegirem el nom de la xarxa




### Actualización dinámica

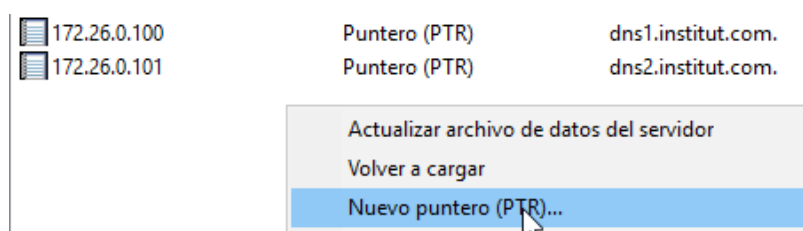
Puede especificar si esta zona DNS aceptará actualizaciones seguras, no seguras o no dinámicas.

Las actualizaciones dinámicas permiten que los equipos cliente DNS se registren y actualicen dinámicamente sus registros de recursos con un servidor DNS cuando se produzcan cambios.

Seleccione el tipo de actualizaciones dinámicas que desea permitir:

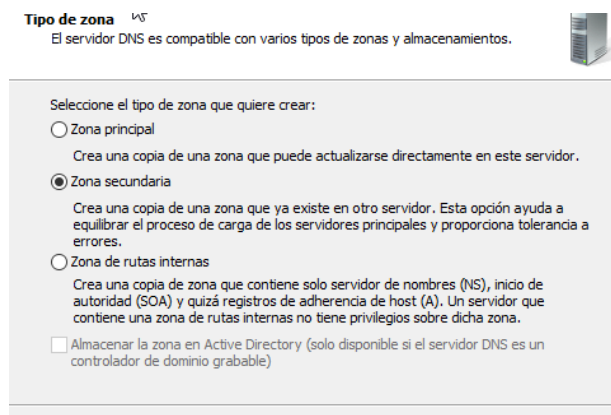
- ☐ Permitir solo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)  
Esta opción solo está disponible para las zonas que están integradas en Active Directory.
- ☒ Permitir todas las actualizaciones dinámicas (seguras y no seguras)  
Se aceptan actualizaciones dinámicas de registros de recurso de todos los clientes.  
 Esta opción representa un serio peligro para la seguridad porque permite aceptar actualizaciones desde orígenes que no son de confianza.

Permetrem les actualitzacions dinàmiques.

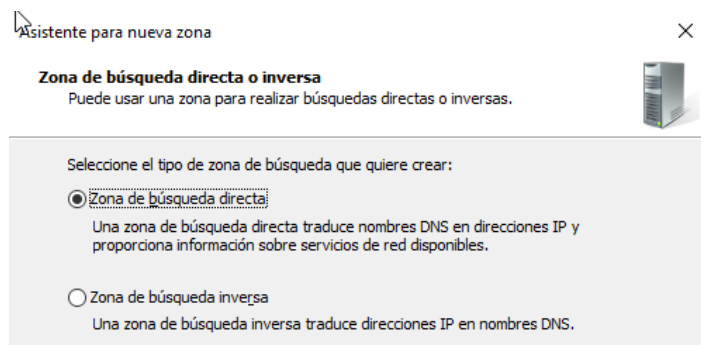


Afegirem registres PTR per poder realitzar correctament les consultes inverses.

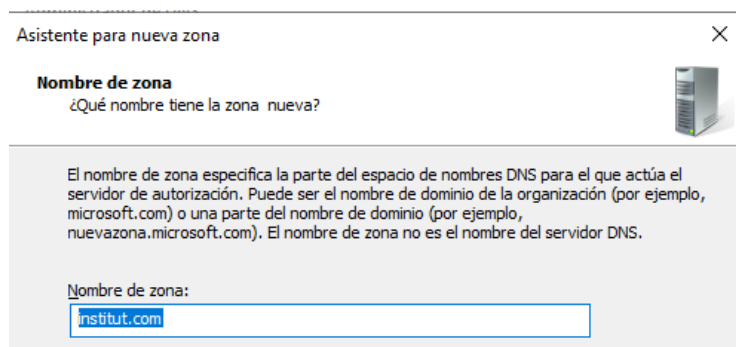
### Servidor secundari:



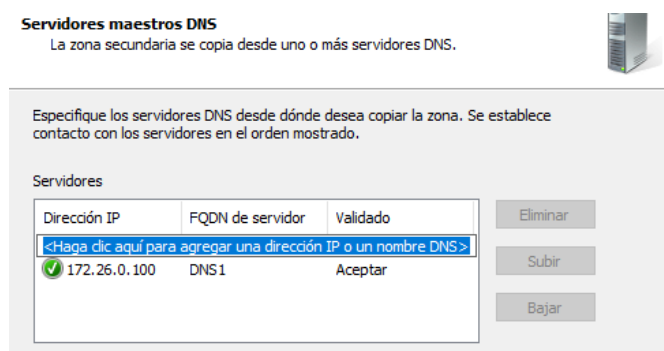
Farem clic dret al servidor i clicarem a nova zona. Dins del menú, seleccionarem zona secundaria.



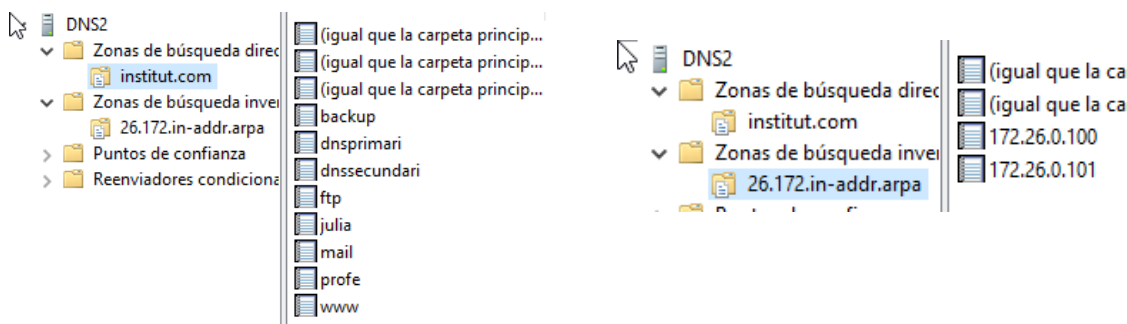
Primer configurarem la zona de busqueda directa.



### Afegirem el nom de la zona



Especificarem la direcció IP del servidor primari i farem el mateix amb la zona inversa, que demanarà el nom de la xarxa enlloc del nom de la zona.



Podem veure que s'ha copiat tota la configuració correctament.

### Comprovacions:

#### Client Windows servidor primari:

```
C:\Users\Julia>nslookup
Servidor predeterminado: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

> 172.26.0.100
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

> 172.26.0.101
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: dns2.institut.com
Address: 172.26.0.101
```

```
> ftp.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
Alias: ftp.institut.com

> backup.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: dnssecundari.institut.com
Address: 172.26.0.101
Alias: backup.institut.com
```

```
> www.inlasegarra.cat
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Respuesta no autoritativa:
Nombre: inlasegarra.cat
Address: 46.16.62.247
Aliases: www.inlasegarra.cat

> www.pccomponentes.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.pccomponentes.com
Addresses: 2606:4700::6810:a147
           2606:4700::6810:a247
           104.16.161.71
           104.16.162.71
```

```
> mail.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: mail.institut.com

> www.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
Aliases: www.institut.com
```

```
> profe.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: profe.institut.com
Address: 172.26.0.10

> julia.institut.com
Servidor: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100

Nombre: julia.institut.com
Address: 172.26.0.11
```

```
> mail.institut.com
Servidor: [172.26.0.100]
Address: 172.26.0.100

mail.institut.com      MX preference = 10, mail exchanger = dnsprimari.institut.com
dnsprimari.institut.com internet address = 172.26.0.100
>
```

### Client Windows servidor secundari:

Per defecte a Windows, nslookup només resol les sol·licituds a través del DNS primari, però podem fer que resolgui les peticions amb el DNS secundari de la següent manera:

```
> server 172.26.0.101
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Servidor predeterminado: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101
```

Executem nslookup i escrivim server amb la direcció IP del servidor secundari

```
> 172.26.0.101
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Nombre: dns2.institut.com
Address: 172.26.0.101

> 172.26.0.100
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Nombre: dns1.institut.com
Address: 172.26.0.100
```

```
> www.google.com
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.google.com
Addresses: 2a00:1450:4003:80e::2004
           142.250.200.100

> www.institut.com
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Nombre: dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
Aliases: www.institut.com
```

```
> ftp.institut.com
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Nombre: dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
Aliases: ftp.institut.com

> backup.institut.com
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

Nombre: dnssecundari.institut.com
Address: 172.26.0.101
Aliases: backup.institut.com
```

```
> set type=MX
> mail.institut.com
Servidor: [172.26.0.101]
Address: 172.26.0.101

mail.institut.com      MX preference = 10, mail exchanger = dnsprimari.institut.com
dnsprimari.institut.com internet address = 172.26.0.100
```

Client Lubuntu servidor primari:

```
> www.inslasegarra.cat
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53
```

```
Non-authoritative answer:
www.inslasegarra.cat  canonical name = inslasegarra.cat.
Name:   inslasegarra.cat
Address: 46.16.62.247
> www.google.com
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 142.250.200.100
Name:   www.google.com
Address: 2a00:1450:4003:80e::2004
```

```
> profe.institut.com
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53
```

```
Name:   profe.institut.com
Address: 172.26.0.10
> julia.institut.com
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53

Name:   julia.institut.com
Address: 172.26.0.11
```

```
> 172.26.0.100
100.0.26.172.in-addr.arpa  name = dns1.institut.com.
> 172.26.0.101
101.0.26.172.in-addr.arpa  name = dns2.institut.com.
>
```

```
ftp.institut.com  canonical name = dnsprimari.institut.com.
Name:   dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
> backup.institut.com
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53

backup.institut.com  canonical name = dnssecundari.institut.com.
Name:   dnssecundari.institut.com
Address: 172.26.0.101
```

```
> mail.institut.com
Server:      172.26.0.100
Address:     172.26.0.100#53

mail.institut.com  mail exchanger = 10 dnsprimari.institut.com.
```

Client Lubuntu servidor secundari:

Amb Linux, si el servidor primari no funciona, nslookup troba automàticament el servidor secundari però tarda bastant a l'esperar una resposta del servidor primari. Per establir el servidor secundari, ho farem de la següent manera:

```
> server 172.26.0.101
Default server: 172.26.0.101
Address: 172.26.0.101#53
```

Escriurem server i la direcció IP del servidor secundari.

```
> www.institut.com
Server:      172.26.0.101
Address:     172.26.0.101#53

www.institut.com  canonical name = dnsprimari.institut.com.
Name:   dnsprimari.institut.com
Address: 172.26.0.100
> backup.institut.com
Server:      172.26.0.101
Address:     172.26.0.101#53

backup.institut.com  canonical name = dnssecundari.institut.com.
Name:   dnssecundari.institut.com
Address: 172.26.0.101
```

```
> 172.26.0.100
100.0.26.172.in-addr.arpa      name = dns1.institut.com.
> 172.26.0.101
101.0.26.172.in-addr.arpa      name = dns2.institut.com.
```

```
> julia.institut.com
Server:      172.26.0.101
Address:      172.26.0.101#53

Name:  julia.institut.com
Address: 172.26.0.11
> profe.institut.com
Server:      172.26.0.101
Address:      172.26.0.101#53

Name:  profe.institut.com
Address: 172.26.0.10
```

```
> www.google.com
Server:      172.26.0.101
Address:      172.26.0.101#53

Non-authoritative answer:
Name:  www.google.com
Address: 142.250.200.100
Name:  www.google.com
Address: 2a00:1450:4003:80e::2004
> www.institutlasegarra.cat
Server:      172.26.0.101
Address:      172.26.0.101#53

Non-authoritative answer:
Name:  www.institutlasegarra.cat
Address: 46.16.62.247
```

```
> mail.institut.com
Server:      172.26.0.101
Address:      172.26.0.101#53

mail.institut.com      mail exchanger = 10 dnsprimari.institut.com.
```

Podem veure que amb els dos clients les peticions directes i indirectes funcionen correctament tant amb el servidor primari com amb el servidor secundari.

Els dispositius poden navegar a la xarxa:

```
C:\Users\Julia>ping inslasegarra.cat

Haciendo ping a inslasegarra.cat [46.16.62.247] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
```

## Client Windows

```
C:\Users\Administrador>ping inslasegarra.cat

Haciendo ping a inslasegarra.cat [46.16.62.247] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
```

## Servidor

```
julia@julia-virtualbox:~$ ping inslasegarra.cat
PING inslasegarra.cat (46.16.62.247) 56(84) bytes of data.
64 bytes from fnadh-13.srv.cat (46.16.62.247): icmp_seq=1 ttl=55 time=14.8 ms
64 bytes from fnadh-13.srv.cat (46.16.62.247): icmp_seq=2 ttl=55 time=13.4 ms
64 bytes from fnadh-13.srv.cat (46.16.62.247): icmp_seq=3 ttl=55 time=13.1 ms
```

## Client Lubuntu

### 1. Què és un HOST(A) ?

És un tipus de recurs de registre que defineix un nom de domini a una adreça IP

### 2. Què són els CNAME ?

Són els alias que permeten assignar un domini a un nom canònic. Per exemple si tenim el domini [www.institut.com](http://www.institut.com) amb una IP 192.168.1.5 i li assignem un CNAME amb el domini exemple.institut.com si utilitzem la comanda nslookup els dos dominis mostraran la IP 192.168.1.5

### 3. Què són els PTR ?

Són registres de recursos que defineixen una adreça IP amb un nom de domini. És el contrari que el registre de recurs HOST(A)

### 4. Què són els MX ?

Són registres de recursos que defineixen servidors de correu

### 5. Quins HOST(A) heu definit ? Com ho heu fet ?

- Dnsprimari, dnssecundari, julia, profe
- Dins de la zona directa institut.com, fent clic dret i clicant a afegir HOST(A).
- S'afegeix el nom del host i la seva direcció IP

### 6. Quins CNAME heu definit ? Com ho heu fet ?

- ftp, www i backup.
- Dins de la zona directa institut.com fent clic dret i clicant a afegir CNAME
- S'afegeix el nom de l'alias i seleccionem un HOST(A) o escrivim directament el domini FQDN

### 7. Quins PTR heu definit (zona inversa) ? Com ho heu fet ?

- 172.26.0.100 i 172.26.0.101, 172.26.0.10, 172.26.0.11
- Dins la zona inversa amb el nom de xarxa, fent clic dret i clicant a afegir PTR
- Escrivim la direcció IP i seleccionem el nom del HOST(A)

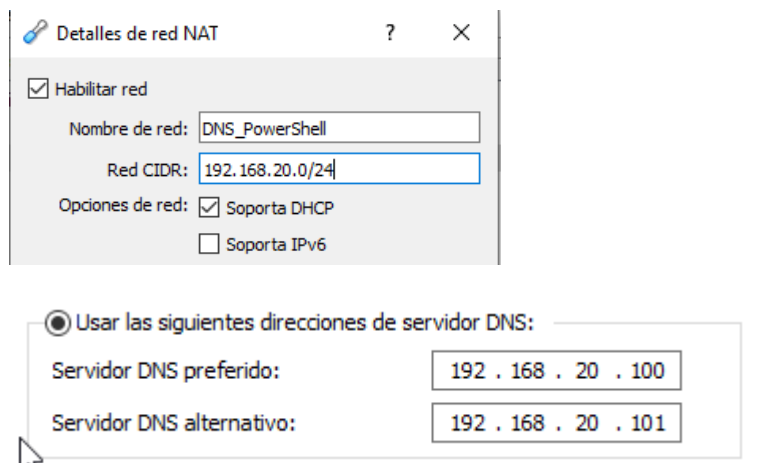
### 8. Quins MX heu definit ? Com ho heu fet ?

- mail
- Dins de la zona directa institut.com, fent clic dret i clicant a afegir MX.
- El primer nom es opcional, després cal anomenar el FQDN i seleccionar un host.

## Configuració DNS amb PowerShell:

Per a configurar el DNS amb PowerShell, crearé una màquina amb Windows Server 2019 sense entorn gràfic i la clonaré amb una nova direcció MAC una vegada estigui instal·lat el servei DNS. També crearé un client Windows 10.

En aquest cas, crearé una nova xarxa NAT:



El client tindrà configurats els dos servidors DNS.

```
C:\Users\Administrador>powershell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\Administrador> start-process powershell -verb runas_
```

Dins el servidor, obrirem el PowerShell i utilitzarem la comanda start-process PowerShell -verb runas per tenir privilegis d'administrador.

```
PS C:\Users\Administrador> install-windowsfeature dns -includemanagementtools_
```

Executarem la comanda per instal·lar el servei DNS i les eines d'administració.

El següent pas és canviar les direccions IP dels servidors i els noms i configurar els servidors DNS externs.

```
PS C:\Users\Administrador> rename-computer -newname "DNS1"
ADVERTENCIA: Los cambios serán efectivos tras reiniciar el equipo WIN-PI584OMIFLI.
```

Aquesta és la comanda per canviar el nom.

```
PS C:\Users\Administrador> new-netipaddress -ipaddress 192.168.20.100 -defaultgateway 192.168.20.1 -prefixlength 24 -interfaceindex (Get-NetAdapter).InterfaceIndex_
```

Aquesta és la comanda i les opcions per canviar l'adreça IP. L'adreça del servidor secundari serà 192.168.20.101.

```
PS C:\Users\Administrador> set-dnsclientserveraddress -interfaceindex (get-netadapter).interfaceindex -serveraddresses 1.1.1.1,1.0.0.2
```

Aquesta és la comanda per canviar els servidors DNS. En aquest cas utilitzaré els servidors de Cloudflare.

```
C:\Users\Administrador>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DNS1
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-52-01-37
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::3171:7f36:4915:275e%6(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.20.100(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.20.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2B-0C-33-E4-08-00-27-52-01-37
Servidores DNS. . . . . : 1.1.1.1
                          1.0.0.2
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Després de reiniciar el servidor (pel canvi de nom), la configuració queda així.

### Servidor primari:

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerPrimaryZone -Name "julia.com" -ZoneFile "julia.com" -DynamicUpdate NonsecureAndSecure -PassThru
```

ZoneName	ZoneType	IsAutoCreated	IsDsIntegrated	IsReverseLookupZone
julia.com	Primary	False	False	False

Aquesta és la comanda per crear una zona primària directa. Cal indicar el nom de la zona i el nom del fitxer. El nom del fitxer servirà a l'hora de fer la transferència del servidor primari al secundari

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerPrimaryZone -NetworkId 192.168.20.0/24 -ZoneFile "20.168.192.in-addr.arpa" -DynamicUpdate NonsecureAndSecure -PassThru
```

ZoneName	ZoneType	IsAutoCreated	IsDsIntegrated	IsReverseLookupZone
20.168.192.in-addr.arpa	Primary	False	False	True

Aquesta és la comanda per crear una zona primària inversa. Cal indicar el nom de la xarxa i el nom del fitxer.



```
PS C:\Users\Administrador> Get-DnsServerZone
```

ZoneName	ZoneType	IsAutoCreated	IsDsIntegrated	IsReverseLookupZone
0.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
127.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
20.168.192.in-addr.arpa	Primary	False	False	True
255.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
julia.com	Primary	False	False	False

Aquestes són les zones creades.

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerResourceRecordA -Name "DNS1" -IPv4Address "192.168.20.100" -CreatePtr
```

cmdlet Add-DnsServerResourceRecordA en la posición 1 de la canalización de comandos  
Proporcione valores para los parámetros siguientes:  
ZoneName: julia.com  
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerResourceRecordA -Name "DNS2" -IPv4Address "192.168.20.101" -CreatePtr -ZoneName "julia.com"

Crearé els registres HOST(A) i PTR amb aquesta comanda

```
PS C:\Users\Administrador> add-dnsServerResourceRecordMX -Name "mail" -MailExchange "dns1.julia.com" -ZoneName "julia.com" -Preference 10
```

Crearé un registre per al servidor de correu. Afegirem el nom, el servidor i la zona

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerResourceRecordCNAME -name www -HostNameAlias "dns1.julia.com" -ZoneName "julia.com"
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerResourceRecordCNAME -name ftp -HostNameAlias "dns2.julia.com" -ZoneName "julia.com"
```

I finalment un alias per als hosts DNS1 i DNS2 indicant el nom de l'alias i el host de l'alias.

```
PS C:\Users\Administrador> Get-DnsServerResourceRecord -ZoneName "julia.com"
```

HostName	RecordType	Type	Timestamp	TimeToLive	RecordData
@	NS	2	0	01:00:00	dns1.
@	SOA	6	0	01:00:00	[10][dns1...
clientps	A	1	0	01:00:00	192.168.20.10
DNS1	A	1	0	01:00:00	192.168.20...
DNS2	A	1	0	01:00:00	192.168.20...
ftp	CNAME	5	0	01:00:00	dns2.julia...
mail	MX	15	0	01:00:00	[10][mail...
www	CNAME	5	0	01:00:00	dns1.julia...

Amb aquesta comanda es poden veure tots els registres de la zona julia.com

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerForwarder -IPAddress 1.1.1.1,1.0.0.2 -PassThru
```

```
UseRootHint      : True
Timeout(s)       : 3
EnableReordering  : True
IPAddress         : {1.1.1.1, 1.0.0.2}
ReorderedIPAddr  : {1.1.1.1, 1.0.0.2}
```

També caldrà afegir servidors externs per poder respondre les consultes que no pugui respondre el DNS.

## Servidor secundari:

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerResourceRecord -Name "@" -NS -ZoneName "julia.com" -NameServer "dns2.julia.com"
```

Abans cal afegir al servidor primari el NS amb el domini del servidor secundari per a poder tenir permisos de transferència. També s'haurà de fer amb la zona inversa substituint -ZoneName per "20.168.192.in-addr.arpa"

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerSecondaryZone -Name "julia.com" -ZoneFile "julia.com" -MasterServers 192.168.20.100
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerSecondaryZone -NetworkId 192.168.20.0/24 -ZoneFile "20.168.192.in-addr.arpa" -MasterServers 192.168.20.100
PS C:\Users\Administrador>
```

Ara al servidor secundari, afegirem les zones secundàries indicant el nom del fitxer i l'adreça IP del servidor primari.

```
PS C:\Users\Administrador> Get-DnsServerZone
```

ZoneName	ZoneType	IsAutoCreated	IsDsIntegrated	IsReverseLookupZone
0.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
127.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
20.168.192.in-addr.arpa	Secondary	False	False	True
255.in-addr.arpa	Primary	True	False	True
julia.com	Secondary	False	False	False

Podem veure que s'han afegit les zones correctament

```
PS C:\Users\Administrador> Add-DnsServerForwarder -IPAddress 1.1.1.1,1.0.0.2 -PassThru
```

UseRootHint	: True
Timeout(s)	: 3
EnableReordering	: True
IPAddress	: {1.1.1.1, 1.0.0.2}
ReorderedIPAddress	: {1.1.1.1, 1.0.0.2}

També caldrà afegir reenviadors al servidor secundari.

Finalment, cal comprovar que el DNS està ben configurat:

<pre>&gt; www.julia.com Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  Nombre: dns1.julia.com Address: 192.168.20.100 Aliases: www.julia.com  &gt; ftp.julia.com Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  Nombre: dns2.julia.com Address: 192.168.20.101 Aliases: ftp.julia.com</pre>	<pre>&gt; 192.168.20.100 Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  Nombre: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  &gt; 192.168.20.101 Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.101  Nombre: DNS2.julia.com Address: 192.168.20.101</pre>	<pre>&gt; dns1.julia.com Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  Nombre: dns1.julia.com Address: 192.168.20.100  &gt; mail.julia.com Servidor: DNS1.julia.com Address: 192.168.20.100  Nombre: mail.julia.com</pre>
---	---	---

```
> www.inslasegarra.cat
Servidor: DNS1.julia.com
Address: 192.168.20.100

Respuesta no autoritativa:
Nombre: inslasegarra.cat
Address: 46.16.62.247
Aliases: www.inslasegarra.cat

> www.google.com
Servidor: DNS1.julia.com
Address: 192.168.20.100

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.google.com
Addresses: 2a00:1450:4003:803::2004
142.250.185.4
```

```
> set type=MX
> mail.julia.com
Servidor: [192.168.20.101]
Address: 192.168.20.101

mail.julia.com MX preference = 10, mail exchanger = dns1.julia.com
dns1.julia.com internet address = 192.168.20.100
```

```
> 192.168.20.101
Servidor: [192.168.20.101]
Address: 192.168.20.101

Nombre: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

> 192.168.20.100
Servidor: [192.168.20.101]
Address: 192.168.20.101

Nombre: DNS1.julia.com
Address: 192.168.20.100
```

```
> www.julia.com
Servidor: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

Nombre: dns1.julia.com
Address: 192.168.20.100
Aliases: www.julia.com

> ftp.julia.com
Servidor: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

Nombre: dns2.julia.com
Address: 192.168.20.101
Aliases: ftp.julia.com
```

```
> www.inslasegarra.cat
Servidor: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

Respuesta no autoritativa:
Nombre: inslasegarra.cat
Address: 46.16.62.247
Aliases: www.inslasegarra.cat

> www.google.com
Servidor: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.google.com
Addresses: 2a00:1450:4003:80d::2004
142.250.200.68
```

```
> dns2.julia.com
Servidor: [192.168.20.101]
Address: 192.168.20.101

Nombre: dns2.julia.com
Address: 192.168.20.101

> mail.julia.com
Servidor: [192.168.20.101]
Address: 192.168.20.101

Nombre: mail.julia.com
```

```
> mail.julia.com
Servidor: DNS2.julia.com
Address: 192.168.20.101

mail.julia.com MX preference = 10, mail exchanger = dns1.julia.com
dns1.julia.com internet address = 192.168.20.100
```

```
C:\Users\ClientPowerShell>ping inslasegarra.cat

Haciendo ping a inslasegarra.cat [46.16.62.247] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
Respuesta desde 46.16.62.247: bytes=32 tiempo=13ms TTL=55
```

Podem veure que es resolen totes les peticions amb el nslookup correctament i el client té connexió a internet comprovant-ho amb la comanda ping.

**Webgrafia:**

[https://www.server-world.info/en/note?os=Windows\\_Server\\_2019&p=dns&f=1](https://www.server-world.info/en/note?os=Windows_Server_2019&p=dns&f=1)

[https://success.trendmicro.com/dcx/s/solution/1034632-using-nslookup-to-view-mail-exchange-mx-records-for-hosted-email-security-hes-and-email-reputati?language=en\\_US&sfdclFrameOrigin=null](https://success.trendmicro.com/dcx/s/solution/1034632-using-nslookup-to-view-mail-exchange-mx-records-for-hosted-email-security-hes-and-email-reputati?language=en_US&sfdclFrameOrigin=null)

<https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/dnsserver/?view=windowsserver2022-ps>