

# Serviços de Rede 1 –

## **Aula 7 - Práticas**

2019-2020

Instituto Politécnico de Coimbra

Departamento de Engenharia Informática



# Nota Importante

- No próximo dia 6-5-2020 será realizado o 2º teste prático (17:30-19:30).
- A matéria é:
  - DNS no *Packet Tracer*.
  - DNS em Windows.
- Devem ter instalado o Virtual Box 6.0.
- Devem antecipadamente importar para o VirtualBox as imagens do Windows Server 2012 e do Windows 8/10 “limpas”.
- Devem ter o *Cisco Packet Tracer* versão 7.3.0 instalado.
- Será obrigatória a inscrição no Moodle.

# Pre – Requisitos

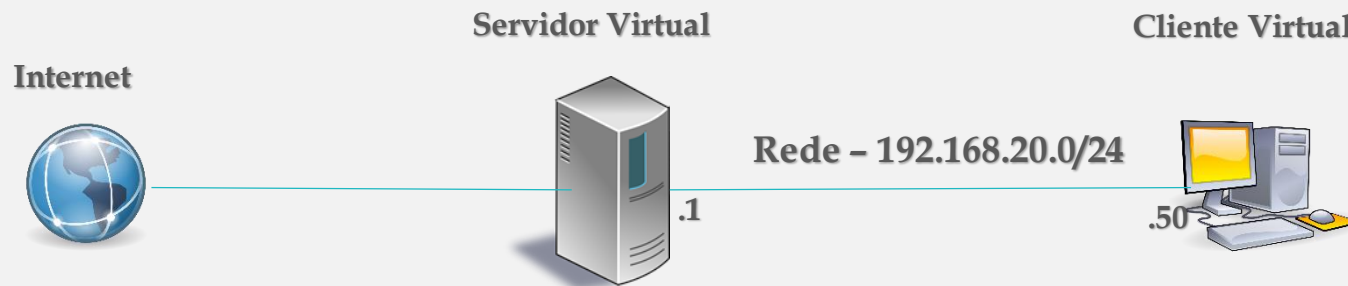
- Ter instalado o VirtualBox.
- Uma imagem de um servidor Windows Server 2012 “limpo”.
- Uma imagem de um cliente Windows 10 “limpo”.



## Exercício 1 – Configurar o servidor Windows como um “router”

# Exercício 1

Considere a seguinte topologia



# Exercício 1

- Implemente a topologia anterior no Virtual Box, tendo como base as seguintes definições:
  - **Windows Server 2012**
    - Dois interfaces de rede:
      - **Interface 1** – do tipo NAT para ligação à rede pública. Deve obter um endereço de forma dinâmica.
      - **Interface 2** – do tipo *Internal Network* para ligação à rede privada. Deve configurar um endereço fixo da sua rede (192.168.20.1).
  - **Windows 8/10**
    - Interface de rede do tipo *Internal Network* para ligação à rede privada. Deve configurar a placa de rede com um endereço fixo da sua rede (192.168.20.50).

# Exercício 1

- Veja os endereços IP das placas de rede do seu Servidor. As suas placas de rede devem ter um IP idênticos aos da figura.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Connection-specific DNS Suffix  . : lan
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::a18d:db6c:9eb2:c26f%23
    IPv4 Address. . . . . : 10.0.3.15
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 10.0.3.2

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::9920:a4f4:62ff:75ce%12
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.20.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.20.254

Tunnel adapter isatap.{D7DEEAB0-B8AA-4638-9861-3E8C7C681B46}:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

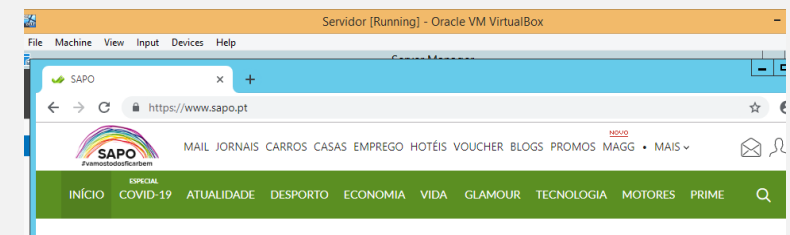
Tunnel adapter isatap.lan:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : lan

C:\Users\Administrator>
```

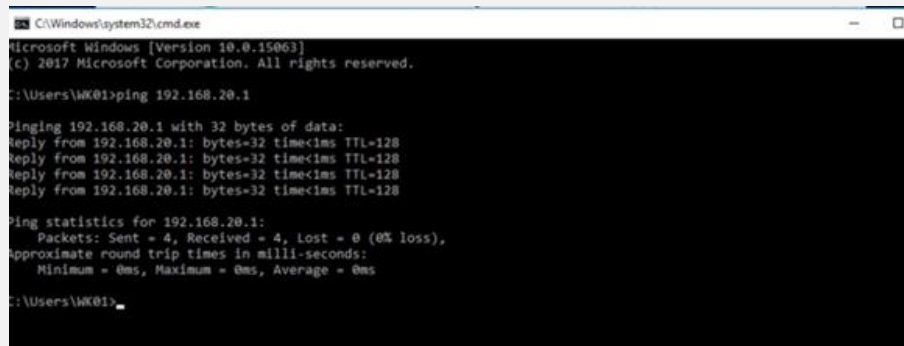
Este IP pode ser diferente depende da sua máquina.

- Teste que o seu servidor acede à Internet.



# Exercício 1

- Instale no servidor o serviço *Remote Access* de forma que esta máquina seja o router da sua rede e permita ao PC aceder à Internet.
- Garanta que o seu cliente pinga o servidor.
- Configure o seu cliente para que ele tenha acesso à Internet utilizando como router o servidor Windows mantendo o modo de rede em *Internal Network* . Não se esqueça de configurar de forma correta todos os parâmetros das placas de rede do servidor e PC (*default gateway* e servidores de DNS).



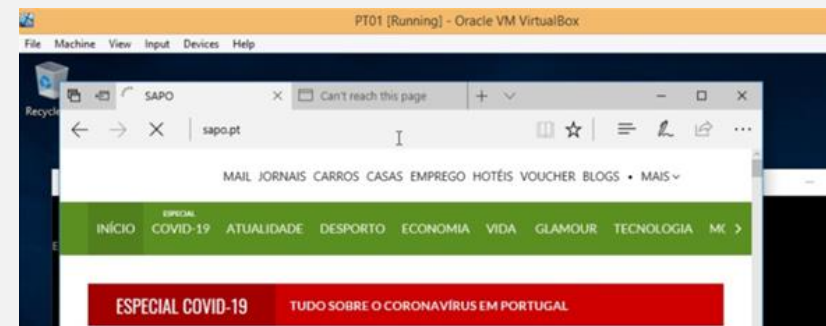
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\WK01>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\WK01>
```

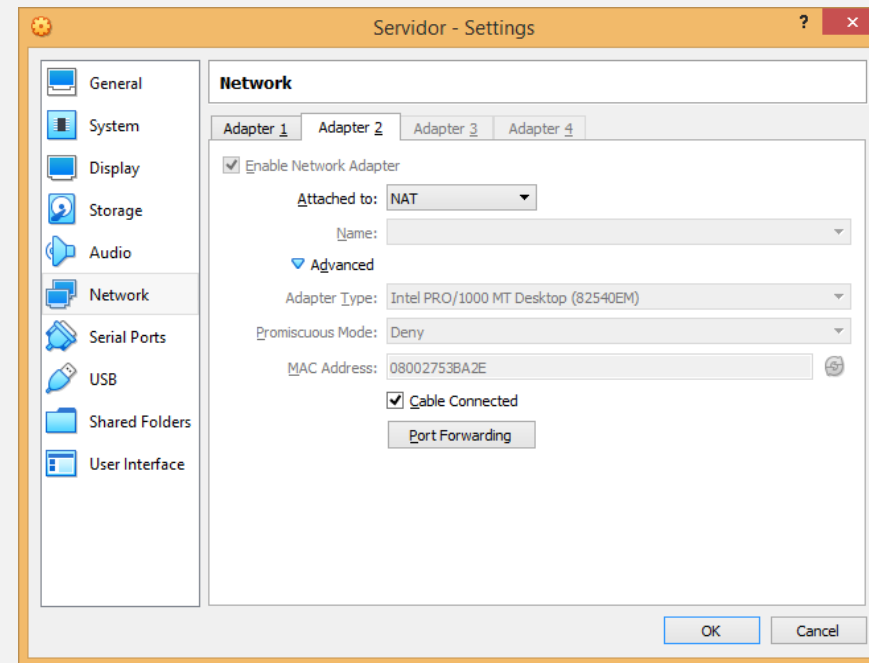
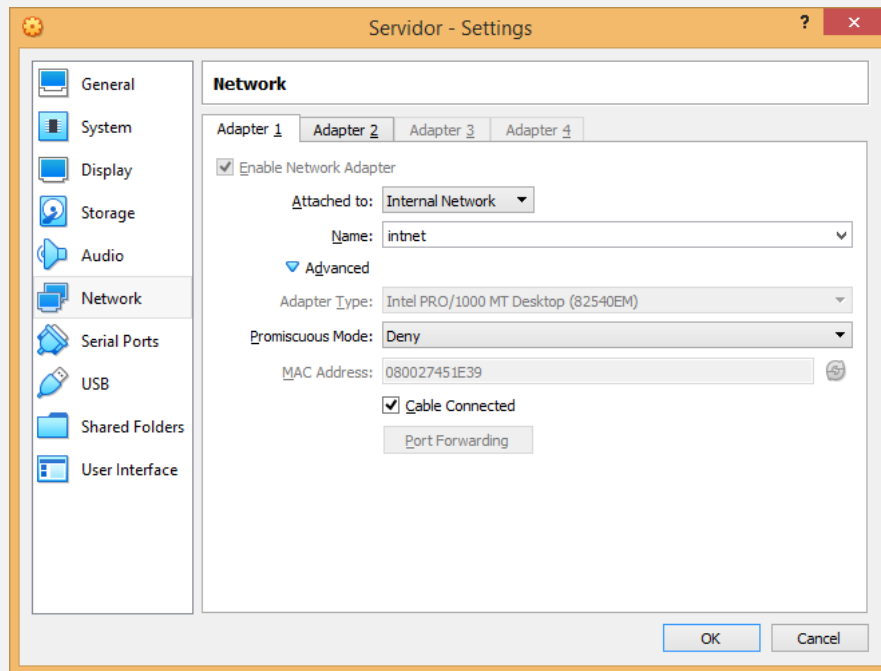




How To

# Máquina Virtual - Rede

- Uma máquina virtual pode ter mais do que uma placa de rede. Podem ainda estar a “correr” diferentes modos (veja a aula prática 4).



# Instalar o *Remote Access*

## Select server roles

Before You Begin  
Installation Type  
Server Selection  
**Server Roles**  
Features  
Remote Access  
    Role Services  
Confirmation  
Results

Select one or more roles to install on this server

### Roles

- ☐ Application Server
- ☒ DHCP Server (Installed)
- ☐ DNS Server
- ☐ Fax Server
- ☐ File and Storage Services (2...)
- ☐ Hyper-V
- ☐ Network Policy and Access
- ☐ Print and Document Services
- ☒ **Remote Access**
- ☐ Remote Desktop Services
- ☐ Volume Activation Services
- ☐ Web Server (IIS)

## Select role services

Before You Begin  
Installation Type  
Server Selection  
Server Roles  
Features  
Remote Access  
**Role Services**  
Web Server Role (IIS)  
Role Services  
Confirmation

Select the role services to install for Remote Access

### Role services

- ☒ DirectAccess and VPN (RAS)
- ☒ **Routing**
- ☐ Web Application Proxy

DESTINATION SERVER  
smtp

## Add Roles and Features Wizard

### Add features that are required for Routing?

You cannot install Routing unless the following role services or features are also installed.

- Remote Access
  - DirectAccess and VPN (RAS)
- Remote Server Administration Tools
  - Role Administration Tools
    - Remote Access Management Tools
      - [Tools] Remote Access GUI and Command-Line Tools
      - [Tools] Remote Access module for Windows PowerShell

☒ Include management tools (if applicable)

Add Features

Cancel

# Instalar o *Remote Access*

The image displays three sequential screenshots of the Windows 'Add Roles and Features Wizard' for installing the Web Server (IIS) role and its services.

**Screenshot 1: Web Server Role (IIS)**  
This window shows the 'Web Server Role (IIS)' selected in the left-hand navigation pane. The main area provides information about the role, including a description and 'Things to note' regarding Windows System Resource Manager (WSRM) and the default installation of role services. The 'Role Services' option is highlighted in the left pane.

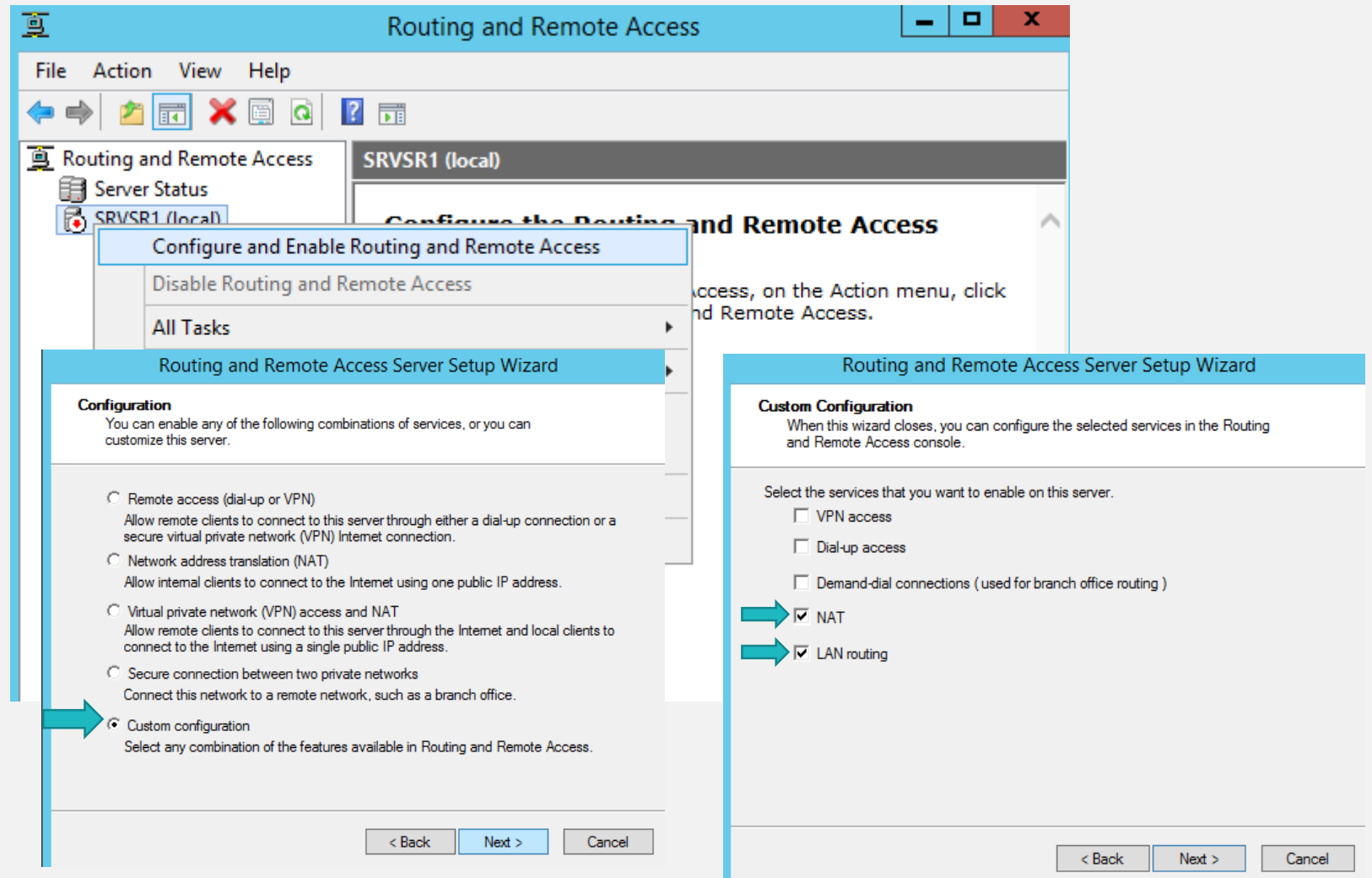
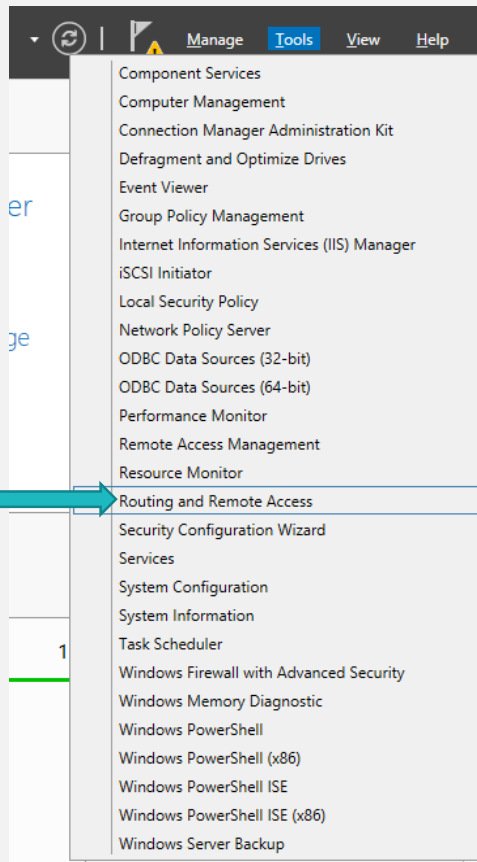
**Screenshot 2: Select role services**  
This window shows the 'Select role services' step. The 'Web Server' role is selected, and the following services are checked for installation:

- Common HTTP Features
  - Default Document
  - Directory Browsing
  - HTTP Errors
  - Static Content
  - HTTP Redirection
  - WebDAV Publishing
- Health and Diagnostics
  - HTTP Logging
  - Custom Logging
  - Logging Tools
  - ODBC Logging
  - Request Monitor

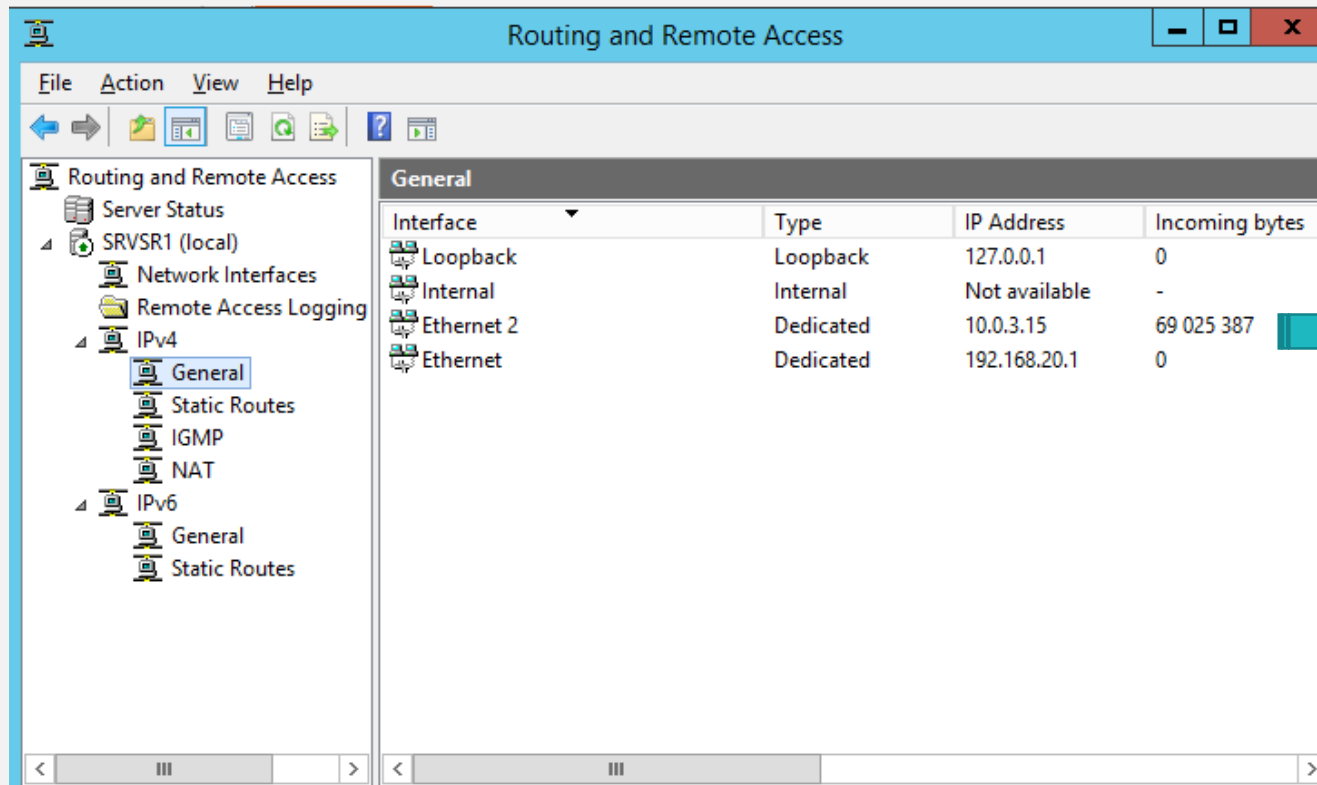
**Screenshot 3: Confirm installation selections**  
This window shows the 'Confirm installation selections' step. It lists the roles, role services, or features to be installed on the selected server (SRVSR1). The list includes:

- Group Policy Management
- RAS Connection Manager Administration Kit (CMAC)
- Remote Access
  - DirectAccess and VPN (RAS)
  - Routing
- Remote Server Administration Tools
  - Role Administration Tools
    - Remote Access Management Tools
      - Remote Access GUI and Command-Line Tools
      - Remote Access module for Windows PowerShell

# Configurar o Routing and Remote Access



# A consola do *Routing and Remote Access*

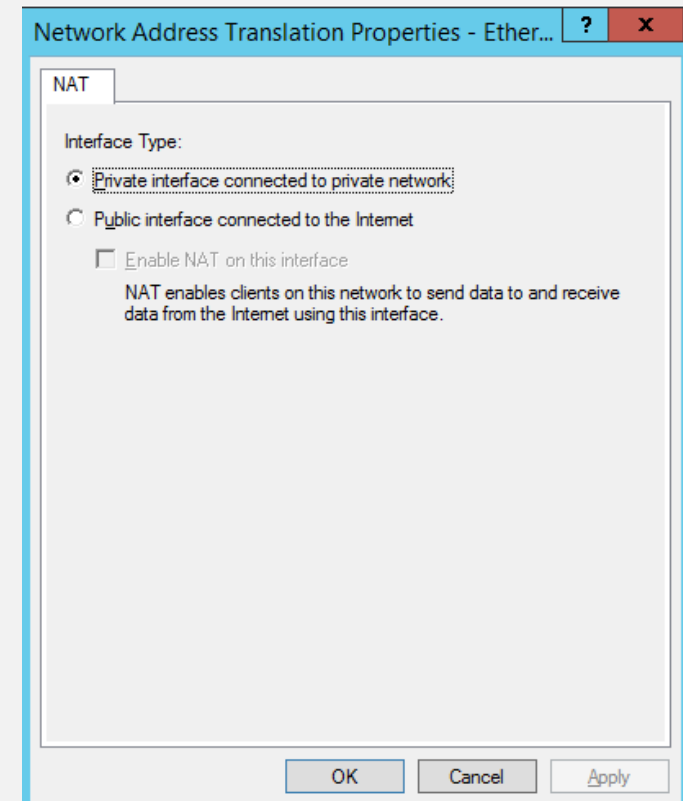
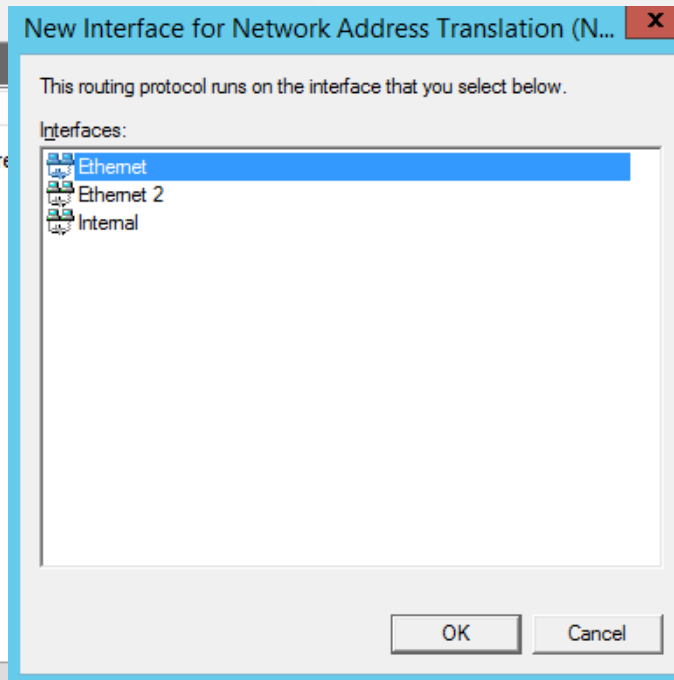
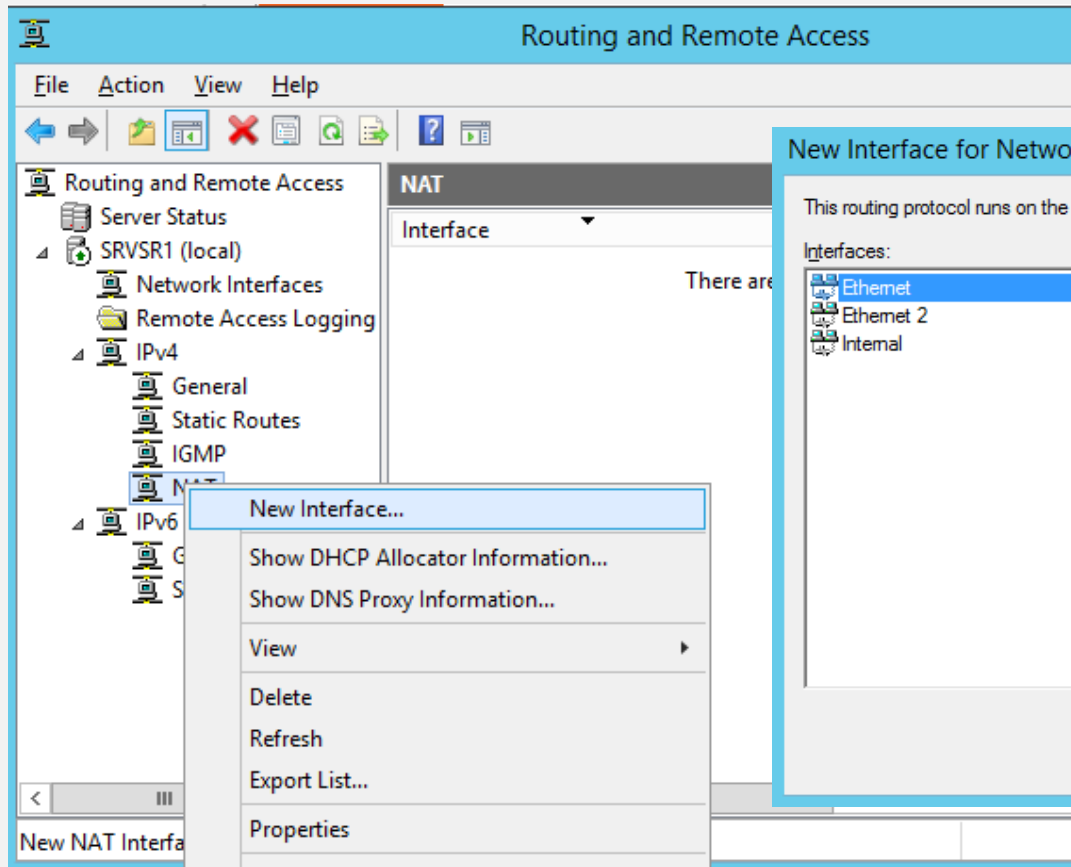


Têm de ter em atenção o nome das placas e a sua função. Neste exemplo temos:

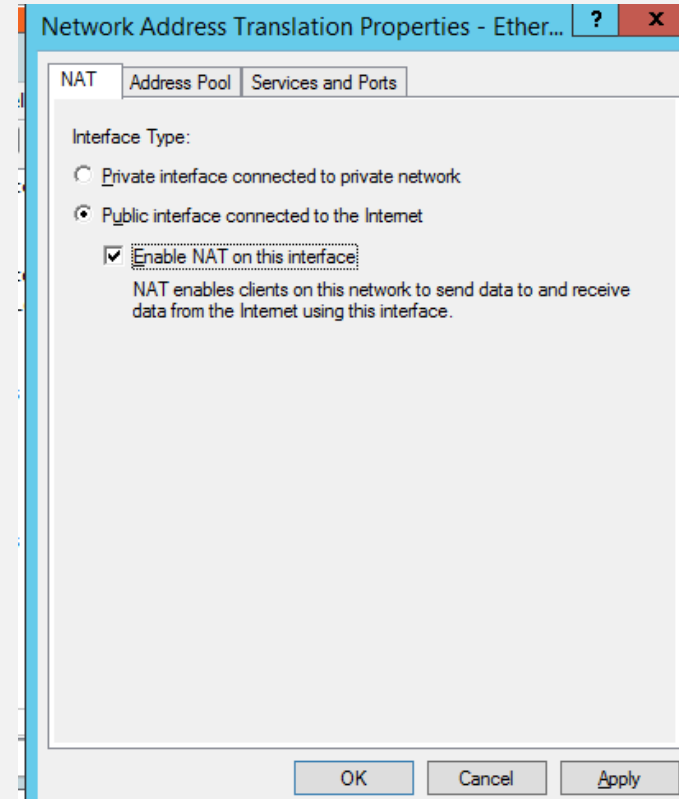
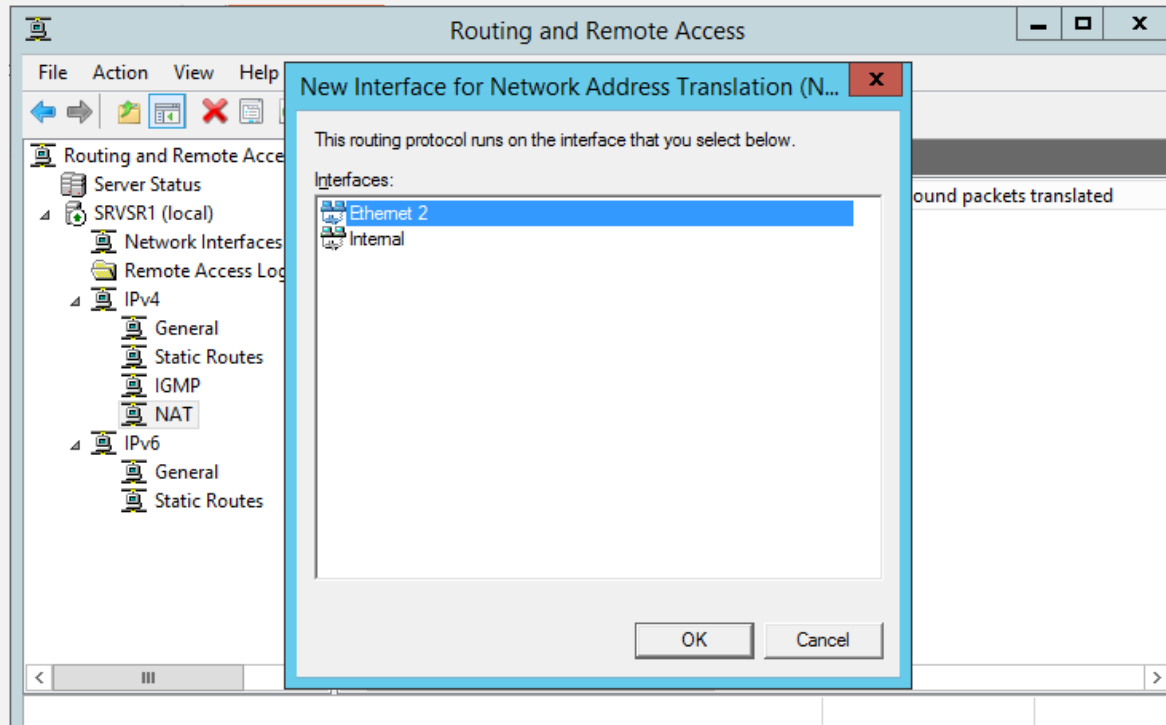
- Ethernet é a placa que está em Internal
- Ethernet 2 é a placa que está em NAT.

Como sabe esta informação? Analisando os Ips.

# Configurar o NAT – Interface interna



# Configurar o NAT – Interface externa



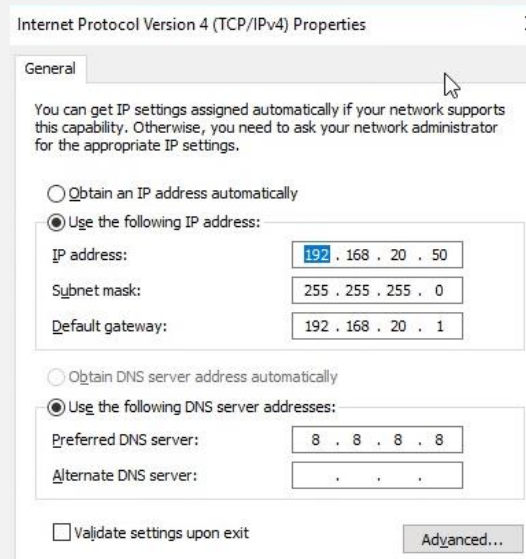
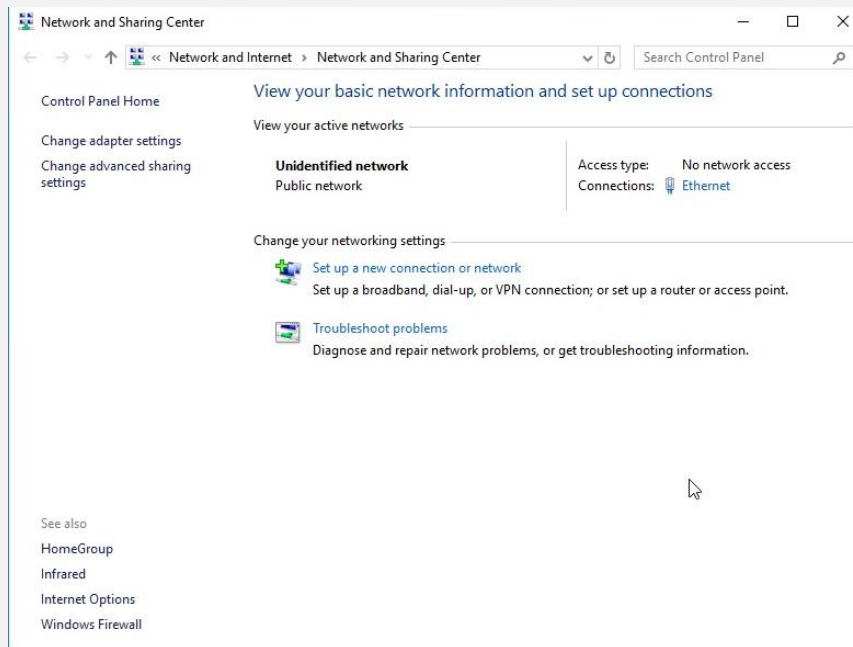


# Configuração Final - NAT

The screenshot displays the 'Routing and Remote Access' console window. The left-hand tree view shows the configuration hierarchy for 'SRVSR1 (local)', with 'NAT' selected under the 'IPv4' section. The right-hand pane displays the 'NAT' configuration page, which includes a table showing statistics for the configured interfaces.

Interface	Total mappings	Inbound packets translated
Ethernet	0	0
Ethernet 2	0	0

# Configuração do cliente



# Exercício 2

---

Exercício 2 – Configurar o DNS no Windows Server

# Exercício 2

- Instale e configure o serviço DNS no seu servidor com as seguintes definições:
  - Domínio “sr1.pt”
  - Responsável pelo domínio: administrador@sr1.pt
  - Registe o servidor no DNS server com o nome de dns e com o ip 192.168.20.1.
  - Edite o registo SOA para colocar o servidor dns.sr1.pt como o seu *primary server*. Coloque ainda no SOA os valores típicos nos restantes tempos.
  - Registe o host www com o endereço IP 192.168.20.2.
  - Neste servidor (www) estão alojados, também, os sites “webmail.sr1.pt” e “moodle.sr1.pt”. Registe os fqdn de forma adequada.
  - O servidor de mail é o mail.sr1.pt e responde no endereço 192.168.20.3.
  - Verifique no servidor a resolução do nome: www.sapo.pt.
  - Verifique no cliente a resolução de nomes das máquinas registadas no seu DNS.
  - Verifique no cliente a resolução do nome: www.cisco.com.
  - Coloque o 8.8.8.8 como o *Forwarder* do seu serviço de DNS.

# Exercício 2

## Servidor

```
C:\Users\Administrator>ping www.sapo.pt

Pinging www.sapo.pt [213.13.146.142] with 32 bytes of data:
Reply from 213.13.146.142: bytes=32 time=14ms TTL=247
Reply from 213.13.146.142: bytes=32 time=15ms TTL=247
Reply from 213.13.146.142: bytes=32 time=15ms TTL=247
Reply from 213.13.146.142: bytes=32 time=15ms TTL=247

Ping statistics for 213.13.146.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 14ms, Maximum = 15ms, Average = 14ms
```

## Cliente

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - ping www.sr1.pt

Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ping www.sr1.pt

Pinging www.sr1.pt [192.168.20.2] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Request timed out.
```

```
C:\Users\Administrator>ping webmail.sr1.pt

Pinging www.sr1.pt [192.168.20.2] with 32 bytes of data:
Request timed out.
```

```
C:\Users\Administrator>ping mail.sr1.pt

Pinging mail.sr1.pt [192.168.20.3] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
```

```
C:\Users\sr2>ping www.cisco.com

Pinging e2867.dsca.akamaiedge.net [104.89.180.30] with 32 bytes of data:
Reply from 104.89.180.30: bytes=32 time=6ms TTL=56
Reply from 104.89.180.30: bytes=32 time=6ms TTL=56
Reply from 104.89.180.30: bytes=32 time=7ms TTL=56
Reply from 104.89.180.30: bytes=32 time=13ms TTL=56

Ping statistics for 104.89.180.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 13ms, Average = 8ms
```

How To

# DNS – Instalação

- Existem algumas propriedades genéricas que podem ser configuradas
  - *Interfaces*
    - Endereços dos interfaces de rede nos quais são aceites pedidos.
  - *Forwarders*
    - São servidores aos quais são reenviados pedidos de resolução que não conseguem ser resolvidos localmente.
    - Podem ser definidos *forwarders* genéricos ou específicos por domínio.
  - *Root hints*
    - Lista de servidores de topo.
    - Podem ser actualizados a partir de outro servidor.
  - *Advanced features*
    - Várias opções, por exemplo: *round robin*, recursividade,...

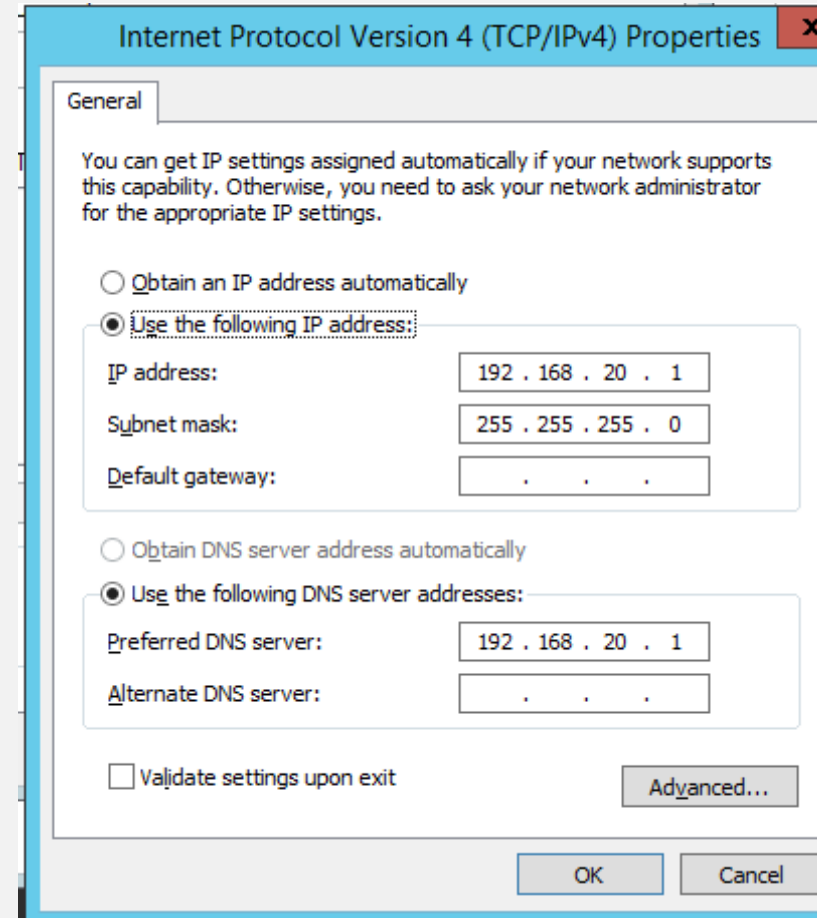
# DNS – Instalação

- Antes de iniciarmos a instalação do DNS é necessário configurar um IP estático para o servidor, assegurar que todas as atualizações do servidor estão em dia e uma boa prática é ativar/monitorizar o *Event Viewer*.
- **Nota 1:** A configuração do IP estático é necessária para que não tenha problemas futuros com conectividade, performance da rede e resolução de nomes.
- **Nota 2:** No *event viewer* são gravados logs de aviso e erros que podem ajudar a resolver diversos problemas antes e depois da instalação do DNS. O *event viewer* é sempre um excelente elemento de diagnostico...
- **Nota 3:** Na nossa simulação o IP da ligação à rede exterior terá de continuar a ser dinâmico. Só o interno deve estar com um IP estático.

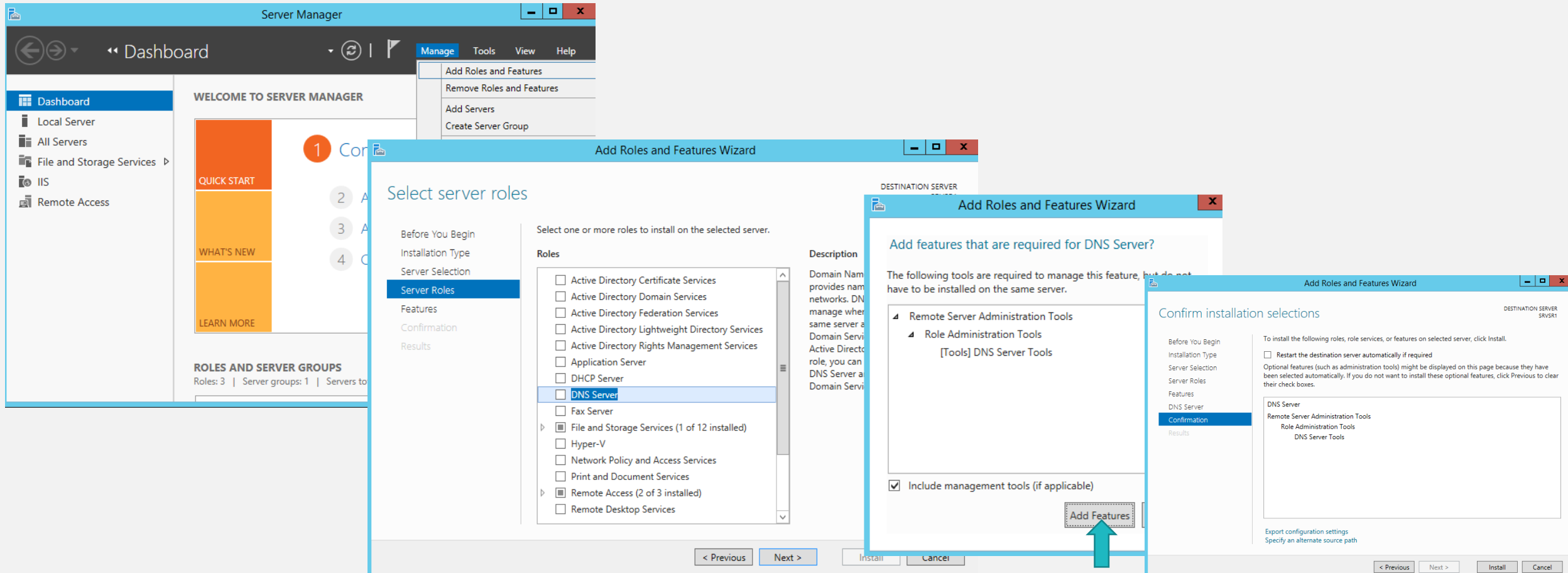


# DNS – Instalação

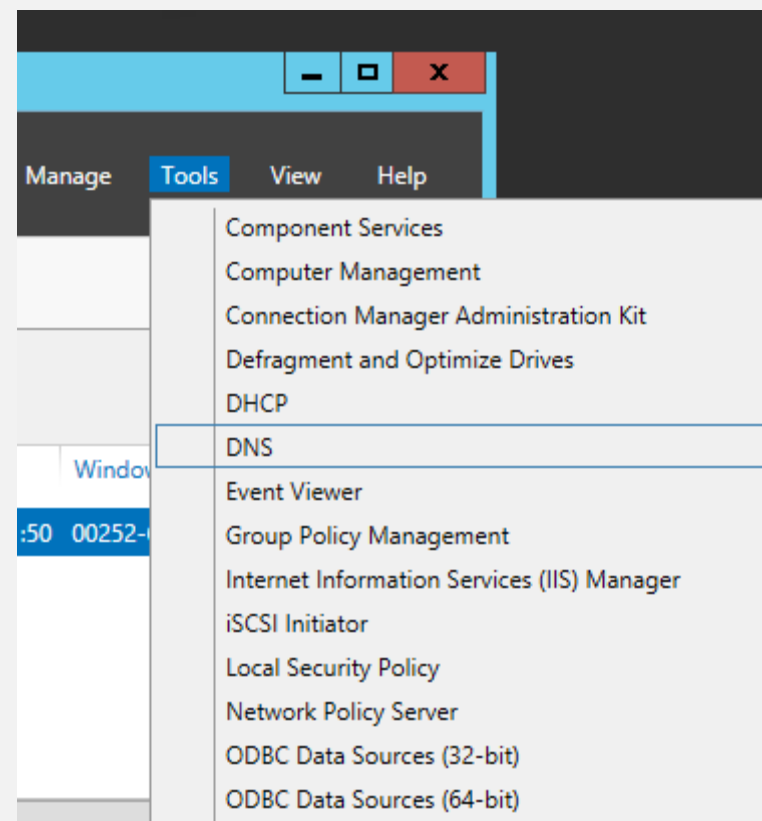
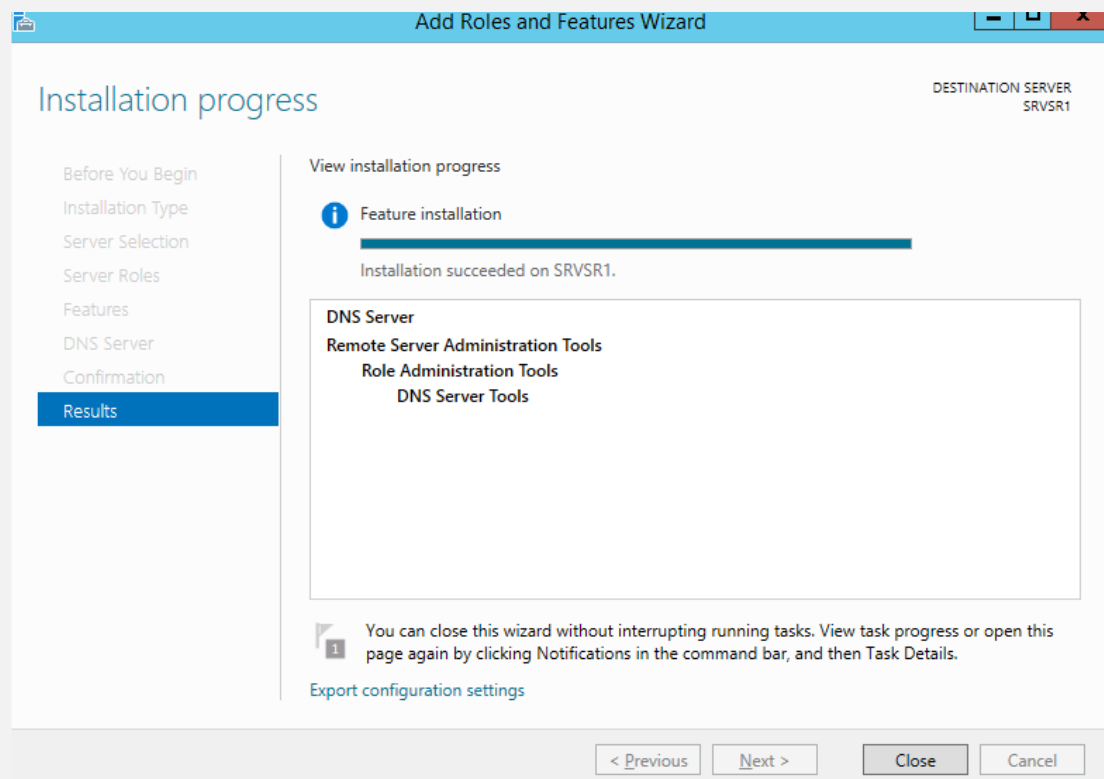
- Nas propriedades da placa do servidor, em **Preferred DNS server** deve ser configurado o mesmo endereço IP do servidor onde está a instalar o DNS. Em **Alternate DNS server** devemos configurar o DNS secundário, se existir.



# DNS – Instalação do serviço

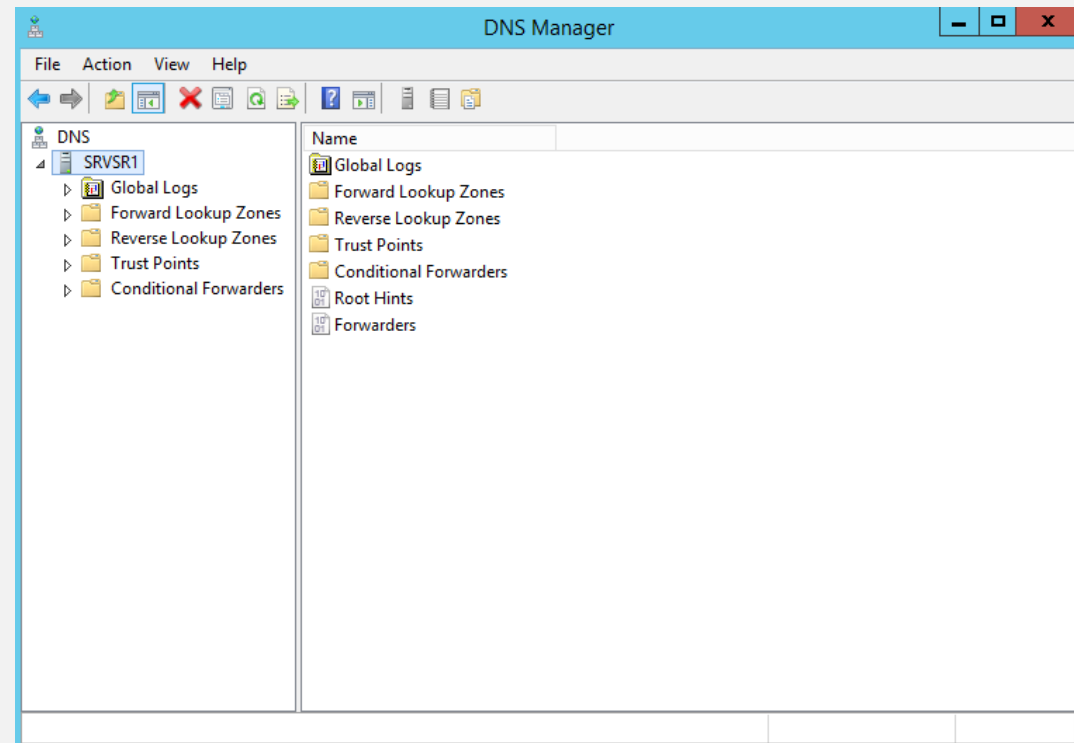


# DNS – Instalação do serviço

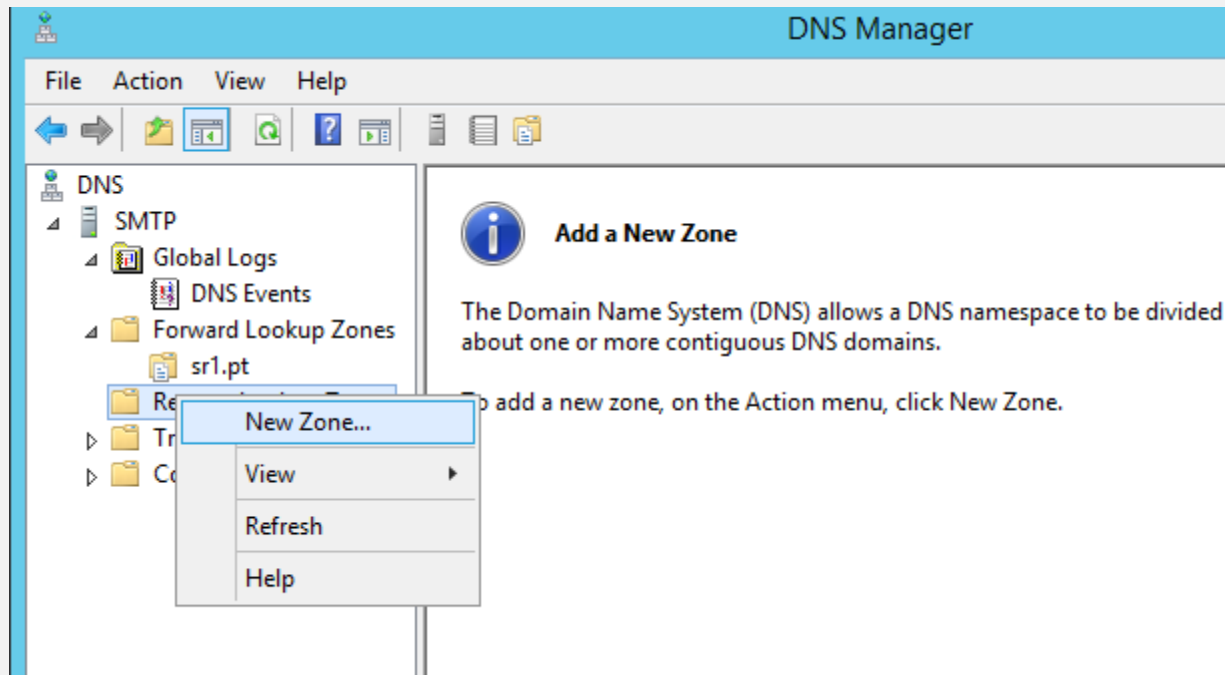


# DNS – Configuração do serviço

- Para configurar o serviço é necessário definir:
  - Forward Lookup Zones;
  - Reverse Lookup Zones;
  - Conditional Forwarders.

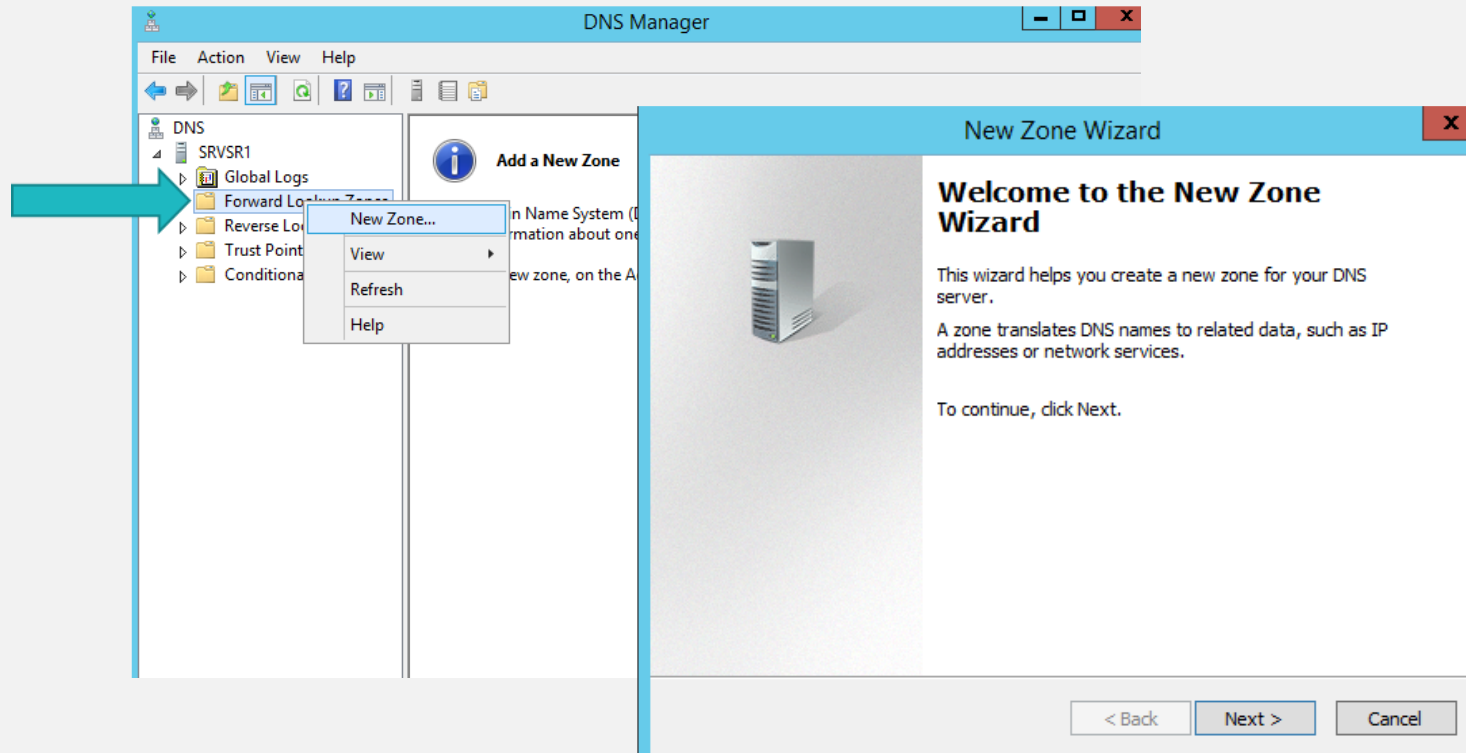


# Criar uma nova Zona Primária

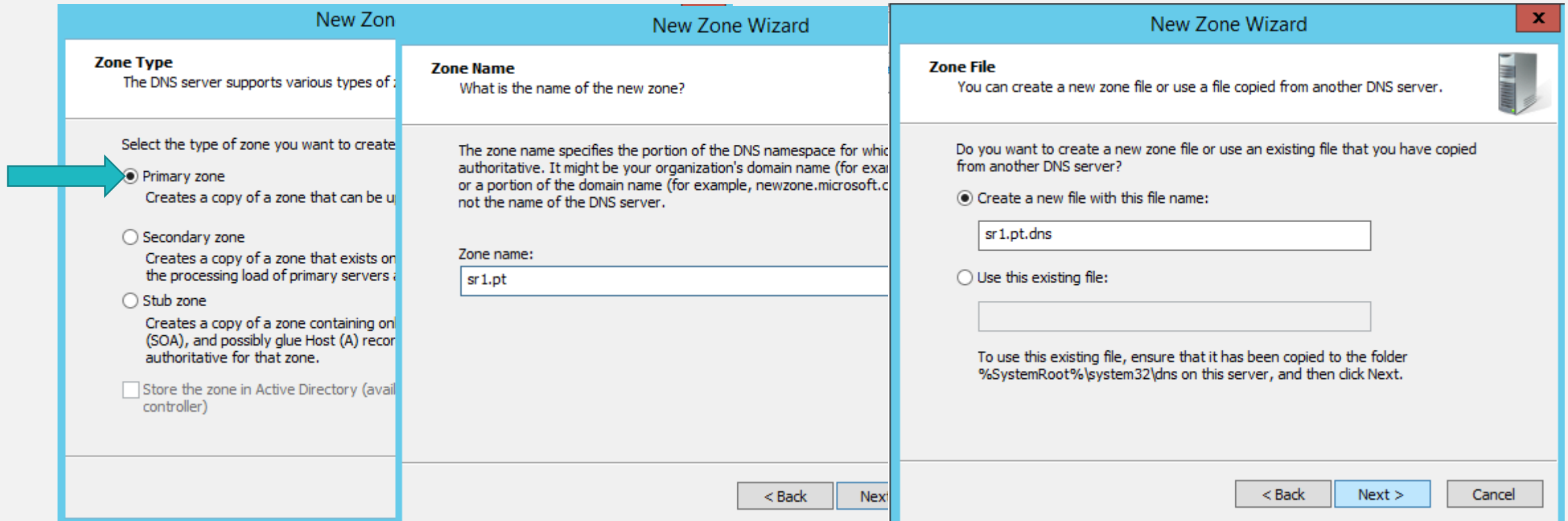


- **Zona Primária** -o nome já diz tudo. Deve ser a primeira zona a ser criada e sem ela o domínio não existe.
- **Zona Secundaria** - Só pode existir se já existir uma primaria. Esta será uma copia somente de leitura da zona primaria.
- **Zona tipo Stub** - Um tipo de zona que armazena apenas registros NS (Name Server), SOA (start of authority) e alguns registros do tipo A. Esta zona não é autoritária.
- **Zona Integrada ao Active Directory** - Quando existe um controlador de domínio, podemos integrar a zona, assim os dados serão armazenados no próprio Active Directory e replicados pelo domínio se configurado.

# Criar uma nova Zona Primária



# Criar uma nova Zona Primária



The image shows a sequence of three screenshots from the 'New Zone Wizard' in Windows Server, illustrating the steps to create a new primary zone. A blue arrow points to the 'Primary zone' option in the first screenshot.

**New Zone Wizard**

**Zone Type**  
The DNS server supports various types of zones.

Select the type of zone you want to create:

- ☒ **Primary zone**  
Creates a copy of a zone that can be updated by the DNS server.
- ☐ **Secondary zone**  
Creates a copy of a zone that exists on another DNS server to reduce the processing load of primary servers.
- ☐ **Stub zone**  
Creates a copy of a zone containing only the Start of Authority (SOA), and possibly glue Host (A) records, authoritative for that zone.

☐ Store the zone in Active Directory (available only if you are an administrator and there is an Active Directory domain controller on this server).

**New Zone Wizard**

**Zone Name**  
What is the name of the new zone?

The zone name specifies the portion of the DNS namespace for which the DNS server is authoritative. It might be your organization's domain name (for example, example.com) or a portion of the domain name (for example, newzone.microsoft.com). It is not the name of the DNS server.

Zone name:

sr1.pt

**New Zone Wizard**

**Zone File**  
You can create a new zone file or use a file copied from another DNS server.

Do you want to create a new zone file or use an existing file that you have copied from another DNS server?

- ☒ **Create a new file with this file name:**  
sr1.pt.dns
- ☐ **Use this existing file:**  
[Empty text box]

To use this existing file, ensure that it has been copied to the folder %SystemRoot%\system32\dns on this server, and then click Next.

< Back Next > Cancel

# Criar uma nova Zona Primária - Tipo de atualização

No nosso caso, já que não temos Active Directory nem o serviço DHCP.




**New Zone Wizard**

**Dynamic Update**  
You can specify that this DNS zone accepts secure, nonsecure, or no dynamic updates.

Dynamic updates enable DNS client computers to register and dynamically update their resource records with a DNS server whenever changes occur.

Select the type of dynamic updates you want to allow:

- ☐ Allow only secure dynamic updates (recommended for Active Directory)  
This option is available only for Active Directory-integrated zones.
- ☐ Allow both nonsecure and secure dynamic updates  
Dynamic updates of resource records are accepted from any client.  
 This option is a significant security vulnerability because updates can be accepted from untrusted sources.
- ☒ Do not allow dynamic updates  
Dynamic updates of resource records are not accepted by this zone. You must update these records manually.

< Back   Next >   Cancel

**New Zone Wizard**

**Completing the New Zone Wizard**

You have successfully completed the New Zone Wizard. You specified the following settings:

Name:	sr1.pt
Type:	Standard Primary
Lookup type:	Forward
File name:	sr1.pt.dns

Note: You should now add records to the zone or ensure that records are updated dynamically. You can then verify name resolution using nslookup.

To close this wizard and create the new zone, click Finish.

< Back   Finish   Cancel

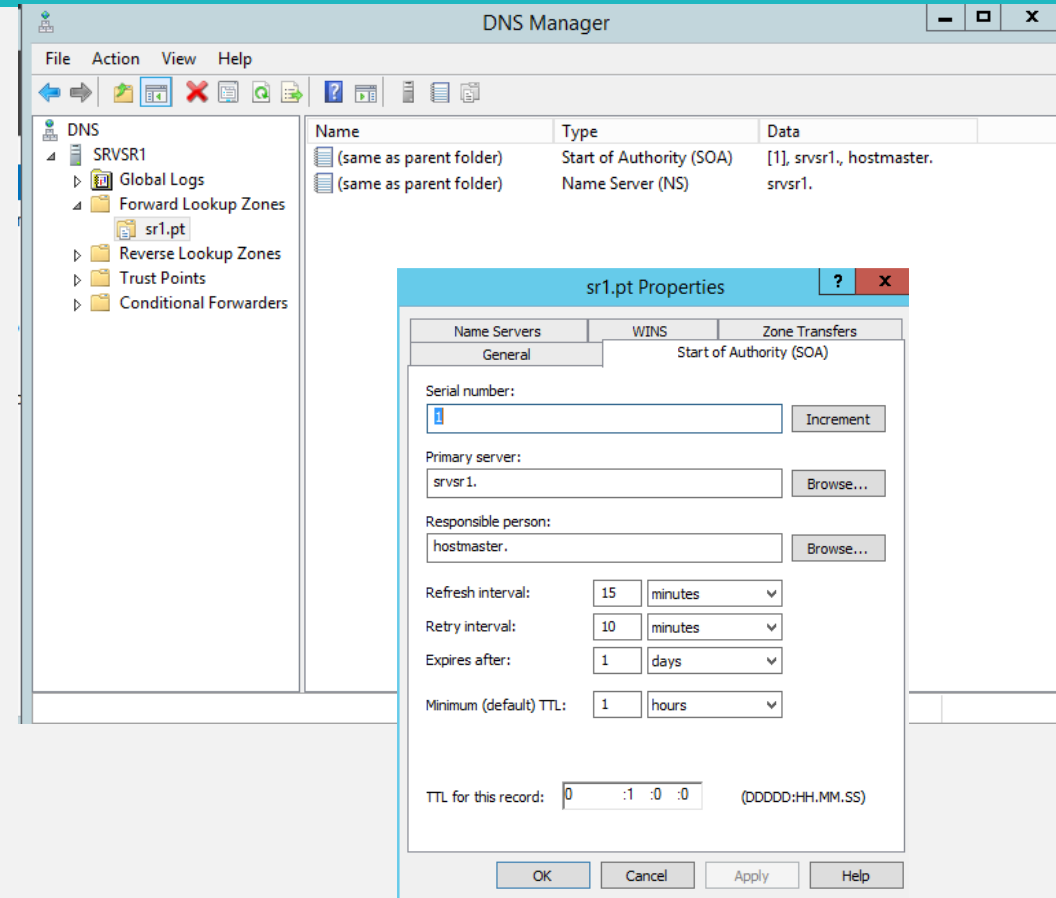
## Nota:

O arquivo com os dados do dns está localizado na pasta %SystemRoot%\System32\dns



# Criar uma nova Zona Primária

- Depois de criar a Zona Direta surgiram automaticamente registos do tipo SOA e NS.
  - **SOA: Start of Authority (SOA)** Primeiro registro de uma zona primaria, indica que este servidor é a melhor fonte de informações para os dados neste domínio DNS (servidor primário).
  - **NS:** Especificam quais são os servidores DNS para o domínio.



# Configurar o SOA

sr1.pt Properties

Name Servers WINS Zone Transfers

General Start of Authority (SOA)

Serial number:  Increment

Primary server:  Browse...

Responsible person:  Browse...

Refresh interval:  hours

Retry interval:  minutes

Expires after:  days

Minimum (default) TTL:  days

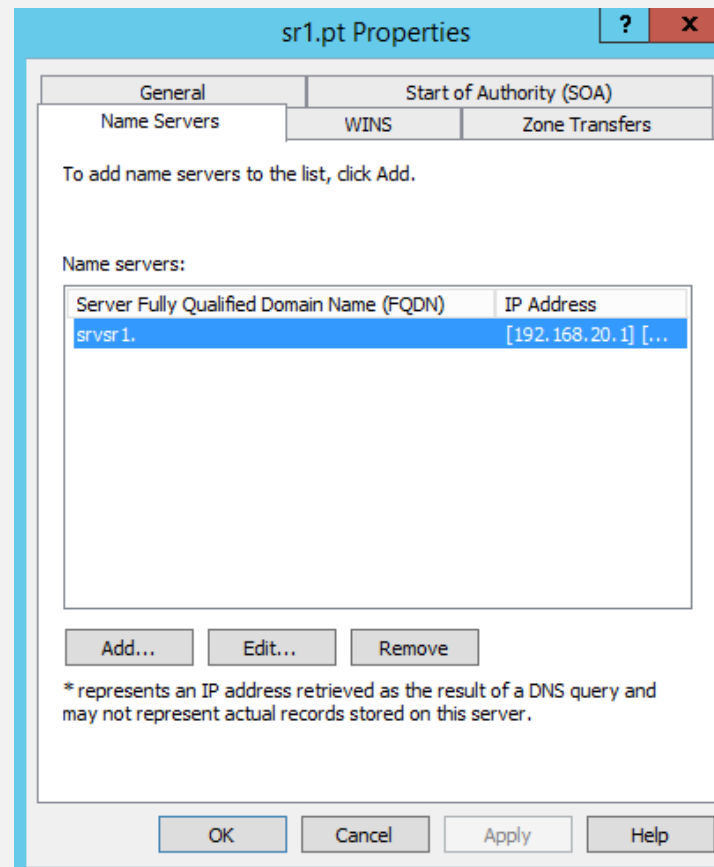
TTL for this record:  :1 :0 :0 (DDDDD:HH.MM.SS)

OK Cancel Apply Help

- **SERIAL NUMBER**- versão do ficheiro de zona. Sempre que faz uma atualização ou deseja que o DNS seja propagado terá de incrementar este valor. A tática vulgarmente usada é escrever um número com o formato de data (ano/mês/dia/versão - 0..99). Exemplo: 2020042701.
- **PRIMARY SERVER**: Indica o servidor DNS autoritário daquela zona;
- **RESPONSIBLE PERSON** - endereço de email do administrador da zona (domínio);
- **REFRESH** - periodicidade (em segundos) com que os servidores secundários consultam o primário para averiguar a versão atual da zona. Valor típico: 3600 = 1h
- **RETRY** - Periodicidade (em segundos) com que os servidores secundários repetem a tentativa de averiguar o número de série do master file após falharem um contacto. Valor típico: 600 = 10m
- **EXPIRE** - Limite máximo (em segundos) de retenção de réplica da zona sem conseguir averiguar o número de série. Após este valor expirar os secundários deixam de poder responder pela zona. Valor típico: 3600000 -> 42d;
- **MINIMUM TTL** - define quanto tempo o registro dessa zona deverá permanecer no cache de um servidor DNS antes que seja feita uma atualização. Valor típico: 864000 -> 10d

# Name Server

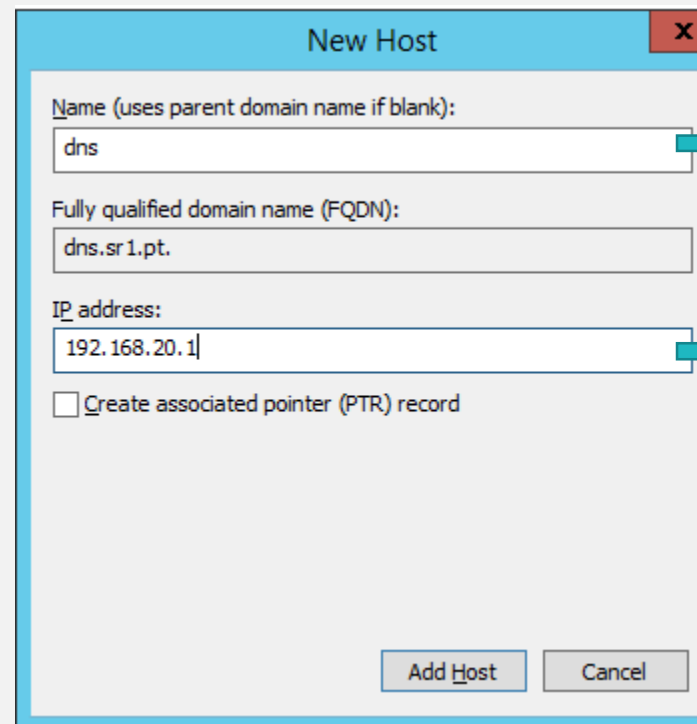
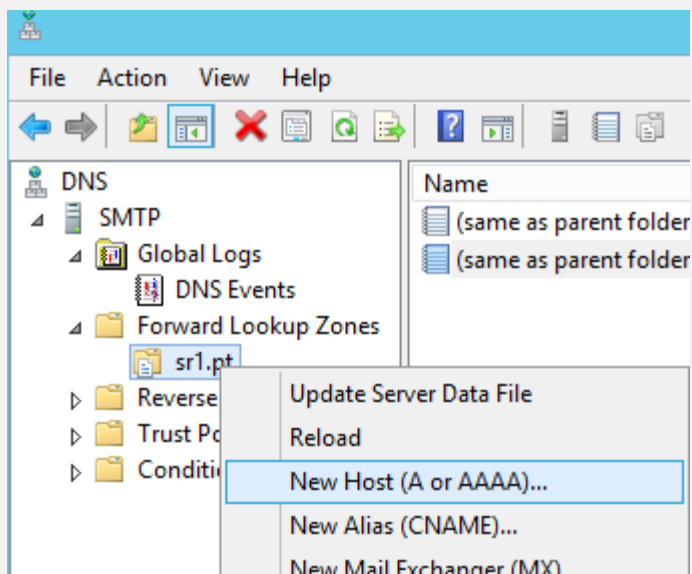
- Indica o servidor DNS autoritário daquela zona



# Registos DNS

- São os registos da base de dados gerida pelos servidores de *DNS*.
- Existem registos de vários tipos. Alguns exemplos:
  - **A** - trata-se do tipo básico que estabelece a correspondência entre um nome canónico e um endereço IP (IP V4)
  - **AAAA** - igual ao anterior mas para IP V6.
  - **CNAME** - mapeia um alias para um nome de domínio verdadeiro ou canónico. Ou seja, indica que um nome é um nome alternativo para um outro nome. É particularmente útil para fornecer nomes alternativos que correspondem aos diferentes serviços de uma mesma máquina
  - **MX** - *Mail Exchanger* - Informa os IPs dos servidores SMTP de um domínio. Esse tipo de registo tem como particularidade um campo a mais, que informa a prioridade do servidor SMTP. Quanto mais baixo o valor, maior a prioridade. Cada registo MX deve corresponder a um registo A.
  - **SRV** - *Service Location* - permitem definir quais os servidores que suportam um determinado serviço para um domínio.
  - **NS** - *nome do domínio* - é o que faz com que a hierarquia de nomes funcione. Indica o nome (canónico) de uma máquina que aloja um servidor DNS para o domínio referido.
  - **TXT** - servem para associar informação ao domínio. Estas informações são com que pequenos ficheiros de texto, que podem conter qualquer informação pública que se pretenda associar ao domínio.
  - **PTR** - *Pointer* (IP => nome) - Associa um endereço IP a um hostname para a resolução de DNS reverso.

# Registo do Tipo A

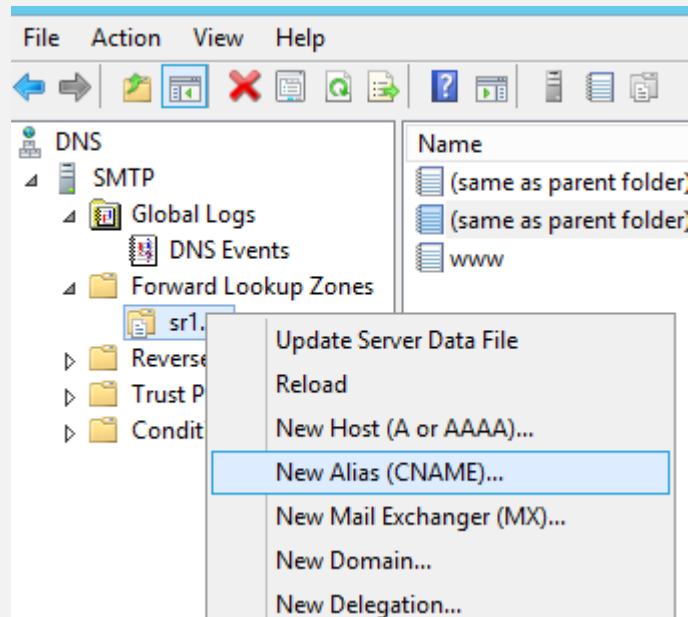


A screenshot of the 'New Host' dialog box. It has a title bar with 'New Host' and a close button. The dialog contains three text input fields: 'Name (uses parent domain name if blank):' with 'dns', 'Fully qualified domain name (FQDN):' with 'dns.sr1.pt.', and 'IP address:' with '192.168.20.1'. Below these is a checkbox labeled 'Create associated pointer (PTR) record' which is unchecked. At the bottom right are 'Add Host' and 'Cancel' buttons.

Nome da máquina

IP da máquina

# Registo CNAME



**New Resource Record** [X]

Alias (CNAME)

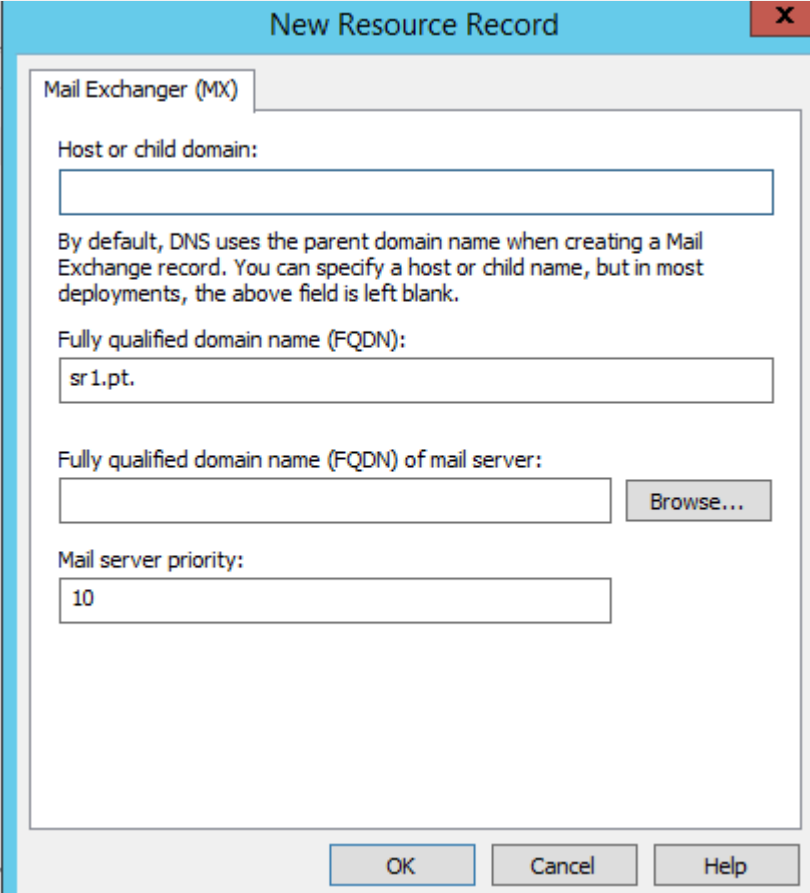
Alias name (uses parent domain if left blank):

Fully qualified domain name (FQDN):

Fully qualified domain name (FQDN) for target host:

# Criar um Registo do tipo Mail Exchanger (MX)

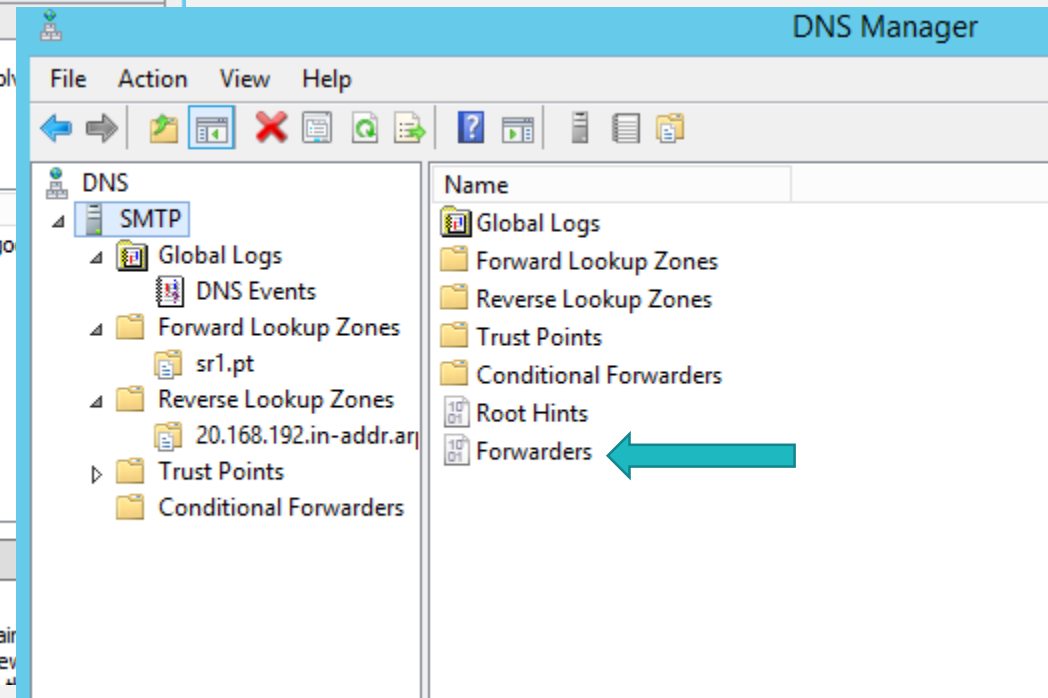
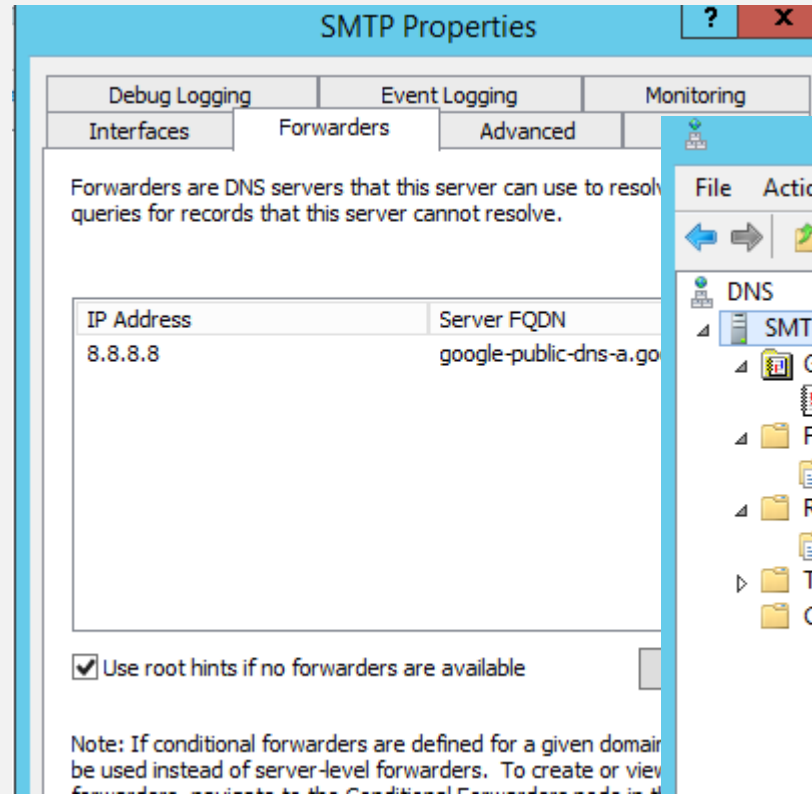
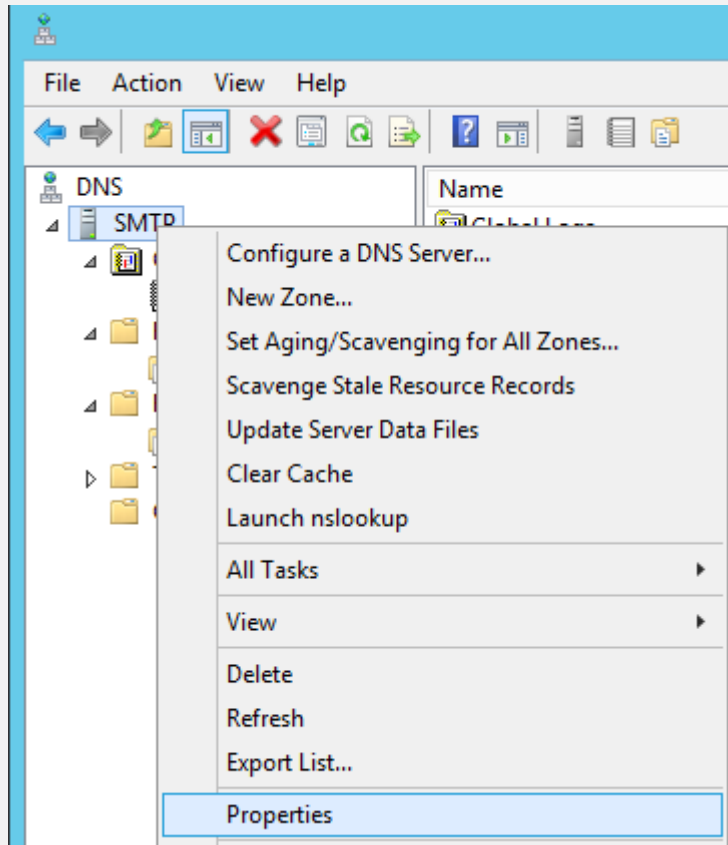
- Controla para onde o correio electrónico será encaminhado no domínio.
- Clique com o botão do lado direito do rato sobre a zona primária, selecione a opção *New Mail Exchanger* (MX)
- No campo host indique o nome do servidor de mail.
- Na prioridade de servidor de correio coloque um número entre 0 e 65535 que indica a prioridade do servidor de correio relativamente aos outros servidores de correio. Os números menores têm preferência face aos servidores que são referenciados nos registos de recursos de intercâmbio de correio (MX) com números de prioridade mais elevados. A prioridade ou preferência mais elevada para um servidor de correio é atribuída quando é utilizado o valor zero (0).



The screenshot shows a 'New Resource Record' dialog box with a tab labeled 'Mail Exchanger (MX)'. It contains the following fields and controls:

- Host or child domain:** An empty text input field.
- By default, DNS uses the parent domain name when creating a Mail Exchange record. You can specify a host or child name, but in most deployments, the above field is left blank.** (Instructional text)
- Fully qualified domain name (FQDN):** A text input field containing 'sr1.pt'.
- Fully qualified domain name (FQDN) of mail server:** An empty text input field next to a 'Browse...' button.
- Mail server priority:** A text input field containing '10'.
- Buttons:** 'OK', 'Cancel', and 'Help' at the bottom right.

# Forwarders





# Exercício 3

---

Exercício 3 – Configurar o DNS no Windows Server – Reverse Zone

# Exercício 3

- Crie uma reverse zone no seu servidor de DNS.
- Registe os seus servidores. Como não tinha a zona criada aquando do registo na zona direta terá de o fazer na zona inversa.
- Registe em ambas as zonas o servidor `crm.sr1.pt` a responder no endereço `192.168.20.4`
- Teste no cliente que a consulta inversa está a funcionar.

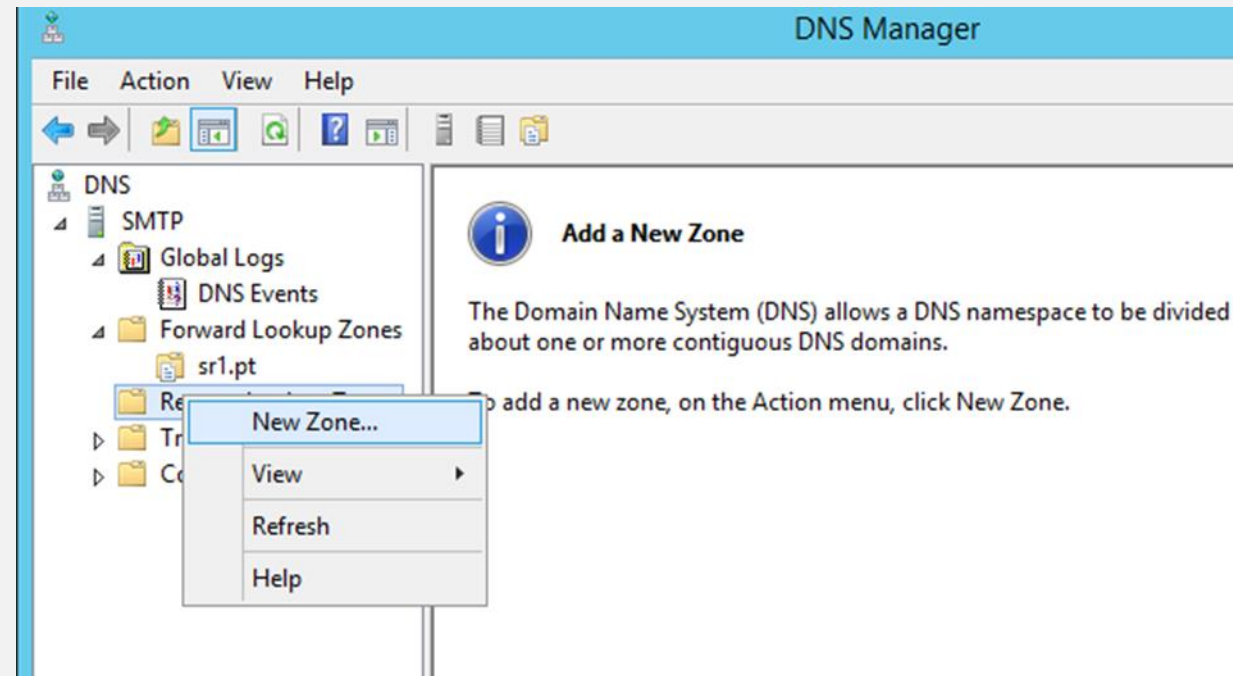
```
C:\Users\Administrator>ping -a 192.168.20.1  
Pinging smtp [192.168.20.1] with 32 bytes of data:  
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128  
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128  
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128  
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
C:\Users\Administrator>ping -a 192.168.20.3  
Pinging mail.sr1.pt [192.168.20.3] with 32 bytes of data:  
Request timed out.
```

How To

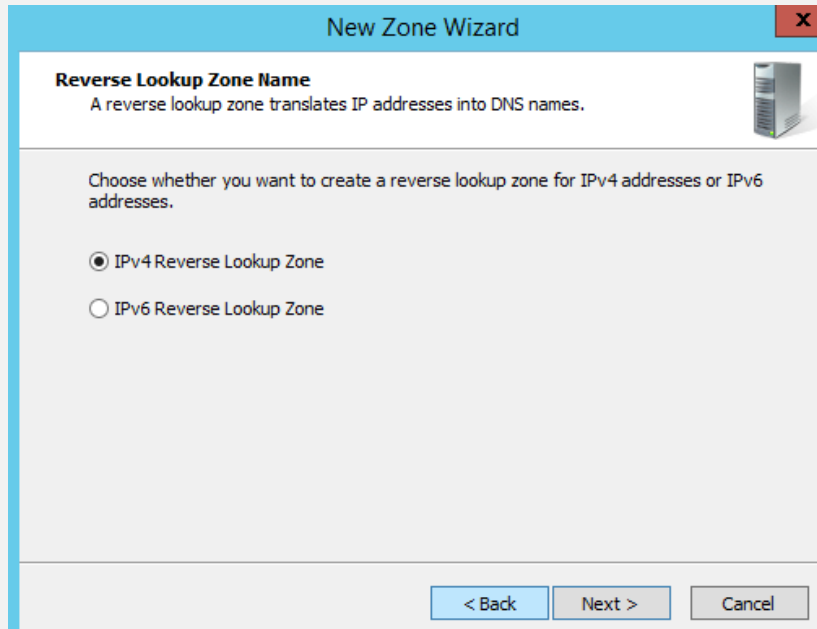
# Criar *Reverse Lookup Zone*

- Clique com o botão do lado direito sobre *Reverse Lookup Zone* e escolha *New Zone*



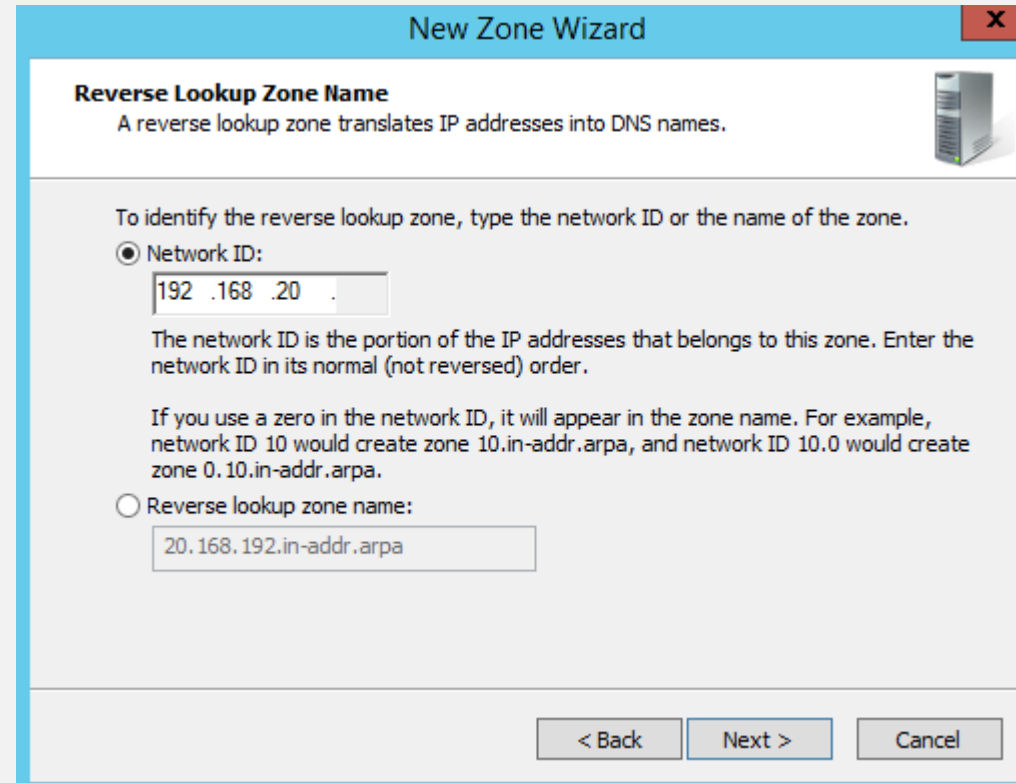
# Criar *Reverse Lookup Zone*

- Escolher o tipo de versão de IP. Selecione a opção *IPv4 Reverse Lookup Zone*



The screenshot shows the 'New Zone Wizard' dialog box with the title bar 'New Zone Wizard' and a close button. The main heading is 'Reverse Lookup Zone Name' with a subtext 'A reverse lookup zone translates IP addresses into DNS names.' and a server icon. Below this, it says 'Choose whether you want to create a reverse lookup zone for IPv4 addresses or IPv6 addresses.' There are two radio buttons: 'IPv4 Reverse Lookup Zone' (selected) and 'IPv6 Reverse Lookup Zone'. At the bottom are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

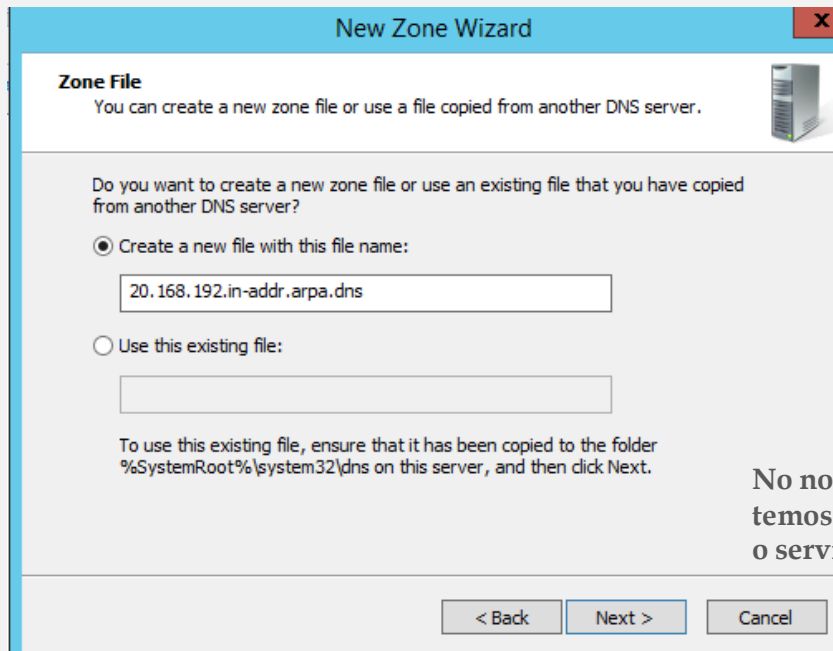
- No campo Network ID indique qual o endereço para o qual pretende fazer resolução inversa.



The screenshot shows the 'New Zone Wizard' dialog box with the title bar 'New Zone Wizard' and a close button. The main heading is 'Reverse Lookup Zone Name' with a subtext 'A reverse lookup zone translates IP addresses into DNS names.' and a server icon. Below this, it says 'To identify the reverse lookup zone, type the network ID or the name of the zone.' There are two radio buttons: 'Network ID:' (selected) and 'Reverse lookup zone name:'. The 'Network ID:' section has a text box containing '192 .168 .20 .' and explanatory text: 'The network ID is the portion of the IP addresses that belongs to this zone. Enter the network ID in its normal (not reversed) order. If you use a zero in the network ID, it will appear in the zone name. For example, network ID 10 would create zone 10.in-addr.arpa, and network ID 10.0 would create zone 0.10.in-addr.arpa.' The 'Reverse lookup zone name:' section has a text box containing '20.168.192.in-addr.arpa'. At the bottom are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

# Criar *Reverse Lookup Zone*

- Indique se vai criar ou não um novo ficheiro. Pode usar um já existente.
- Selecionar o tipo de atualizações pretendida. As opções são permitir ou não atualizações dinâmicas.



**New Zone Wizard**

**Zone File**  
You can create a new zone file or use a file copied from another DNS server.

Do you want to create a new zone file or use an existing file that you have copied from another DNS server?

☒ Create a new file with this file name:

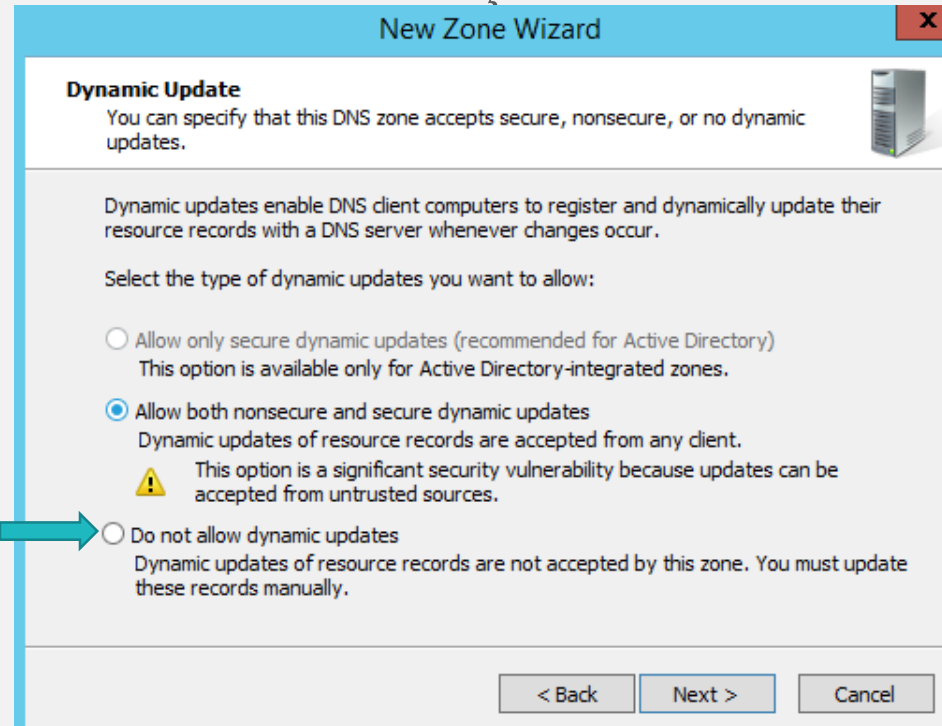
20.168.192.in-addr.arpa.dns

☐ Use this existing file:

To use this existing file, ensure that it has been copied to the folder %SystemRoot%\system32\dns on this server, and then click Next.

< Back   Next >   Cancel

No nosso caso, já que não temos Active Directory nem o serviço DHCP.




**New Zone Wizard**

**Dynamic Update**  
You can specify that this DNS zone accepts secure, nonsecure, or no dynamic updates.

Dynamic updates enable DNS client computers to register and dynamically update their resource records with a DNS server whenever changes occur.

Select the type of dynamic updates you want to allow:

☐ Allow only secure dynamic updates (recommended for Active Directory)  
This option is available only for Active Directory-integrated zones.

☒ Allow both nonsecure and secure dynamic updates  
Dynamic updates of resource records are accepted from any client.  
 This option is a significant security vulnerability because updates can be accepted from untrusted sources.

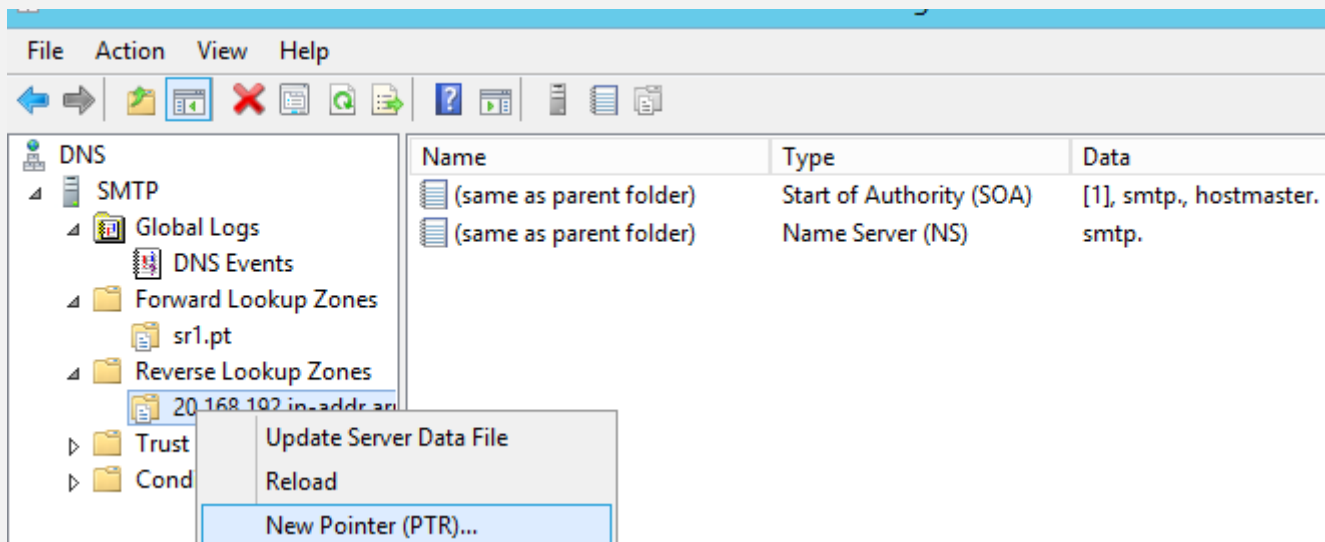
☐ Do not allow dynamic updates  
Dynamic updates of resource records are not accepted by this zone. You must update these records manually.

< Back   Next >   Cancel

# Criar novo Pointer (PTR)

- Clique com o botão do lado direito do rato na Reverse Lookup Zone e selecione a opção New Pointer (PTR).

- Preencha o Host IP Address e Host name.
- Clique em Ok.



The 'New Resource Record' dialog box is shown with the 'Pointer (PTR)' tab selected. It contains three input fields: 'Host IP Address' with the value '192.168.20.2', 'Fully qualified domain name (FQDN):' with the value '2.20.168.192.in-addr.arpa', and 'Host name:' with the value 'www.sr1.pt' and a 'Browse...' button next to it.

# Exercício 4

---

Exercício 4 – Testar o DNS



# Exercício 4

- Usando o comando *nslookup*:
  1. Verifique quais os servidores de DNS dos seguintes domínios:
    - sapo.pt
    - ipc.pt
    - isec.pt
  2. Qual o contacto do responsável pelo domínio “isec.pt”?
  3. Em caso de falha do serviço DNS do domínio isec.pt, por quanto tempo são válidas as informações (ou registos) existentes na cache do servidor 8.8.8.8 ?
  4. Qual o servidor responsável pela receção de correio eletrónico para o domínio isec.pt? E do ipc.pt?
  5. Qual o endereço IP do servidor Webmail.isec.pt?
  6. Qual o nome associado ao servidor 192.168.20.2?

How To

# nslookup

- É uma ferramenta, que existe no Windows e no Linux, e que é utilizada para obter informações sobre registros de DNS de um determinado domínio, máquina ou IP.
- Numa consulta padrão, o servidor DNS definido na placa de rede da máquina é o consultado, e responde com as informações sobre o domínio ou máquina pesquisado.
- A informação "*Non-authoritative answer*" significa que o servidor DNS utilizado não responde por este domínio, em outras palavras, isto significa que foi feita uma consulta externa aos servidores DNS. Imagine que está em sua casa que faz uma consulta sobre uma máquina do ISEC, se for o seu servidor a responder a essa questão a resposta será *Non-authoritative answer* se for o servidor do ISEC será *Authoritative answer*.

# nslookup - Consultas

- O tipo de consulta pretendida é definido pelo comando set q=
  - **A**
    - Uma simples consulta solicitando o endereço IP correspondente a um computador.
  - **CNAME**
    - Um dado computador pode possuir diversos nomes DNS. Um destes é o nome canónico (canonical name) ou de referência.
  - **MX**
    - Uma consulta para saber quem é o servidor de correio eletrónico de um determinado domínio.
  - **SOA**
    - Uma consulta ao Start of Authority de um determinado domínio .
  - **PTR**
    - Uma consulta PTR, que demonstra a resolução inversa (inverse ou reverse). Repare na forma algo esquisita da consulta, o que acontece parcialmente devido ao facto dos endereços IP possuírem a parte mais significativa no lado esquerdo enquanto os endereços DNS possuem-na no lado direito do endereço.

# nslookup - Exemplos

```
C:\Users\Pedro Geirinhas>nslookup
Default Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

> sapo.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
Name:    sapo.pt
Addresses:  2001:8a0:2102:c:213:13:146:142
           213.13.146.142

> www.isec.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
Name:    www.isec.pt
Address:  193.137.78.72

> set q=Mx
> isec.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
isec.pt MX preference = 20, mail exchanger = prmxmx1.isec.pt
isec.pt MX preference = 30, mail exchanger = prmxmx1.isec.pt
isec.pt MX preference = 10, mail exchanger = prmxmx1.isec.pt
isec.pt MX preference = 40, mail exchanger = prmxmx2.isec.pt

isec.pt nameserver = ns2.isec.pt
isec.pt nameserver = ns.isec.pt
prmxmx1.isec.pt internet address = 193.137.78.24
prmxmx2.isec.pt internet address = 193.137.78.26
ns2.isec.pt internet address = 193.137.78.3
ns.isec.pt internet address = 193.137.78.1
> set q=Mx
> sapo.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
sapo.pt MX preference = 5, mail exchanger = mx.ptmail.sapo.pt

sapo.pt nameserver = ns.sapo.pt
sapo.pt nameserver = dns01.sapo.pt
sapo.pt nameserver = ns2.sapo.pt
sapo.pt nameserver = dns02.sapo.pt
mx.ptmail.sapo.pt internet address = 212.55.154.36
ns.sapo.pt internet address = 212.55.154.202
ns2.sapo.pt internet address = 212.55.154.194
dns01.sapo.pt internet address = 213.13.28.116
dns02.sapo.pt internet address = 213.13.30.116
dns01.sapo.pt AAAA IPv6 address = 2001:8a0:2106:4:213:13:28:116
dns02.sapo.pt AAAA IPv6 address = 2001:8a0:2206:4:213:13:30:116
>
```

```
C:\Users\Pedro Geirinhas>nslookup
Default Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

> set q=SOA
> isec.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
isec.pt
      primary name server = ns.isec.pt
      responsible mail addr = sysadmin.isec.pt
      serial = 2020041501
      refresh = 28800 (8 hours)
      retry = 3600 (1 hour)
      expire = 604800 (7 days)
      default TTL = 86400 (1 day)

isec.pt nameserver = ns2.isec.pt
isec.pt nameserver = ns.isec.pt
ns.isec.pt internet address = 193.137.78.1
ns2.isec.pt internet address = 193.137.78.3
>
```

```
C:\Users\Pedro Geirinhas>nslookup
Default Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

>
> set q=A
> www.isec.pt
Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

Non-authoritative answer:
Name:    www.isec.pt
Address:  193.137.78.72
```

```
C:\Users\Pedro Geirinhas>nslookup
Default Server:  vodafonegw
Address:  192.168.1.1

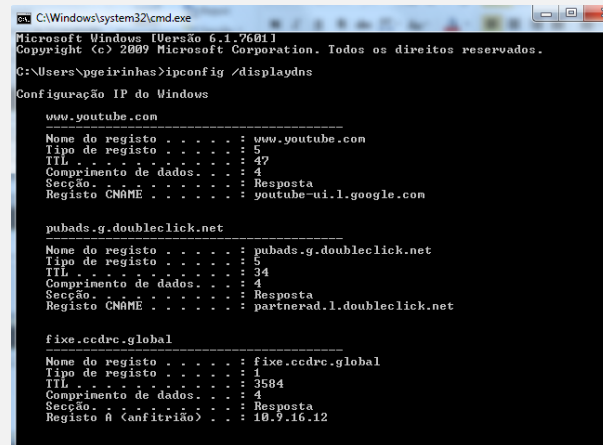
> server ns2.isec.pt
Default Server:  ns2.isec.pt
Address:  193.137.78.3

> www.isec.pt
Server:  ns2.isec.pt
Address:  193.137.78.3

Name:    www.isec.pt
Address:  193.137.78.72
```

# ipconfig

- Para visualizar a *cache* de resolução de nomes num cliente pode fazer:
  - ipconfig /displaydns



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versão 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\pgeirinhas>ipconfig /displaydns

Configuração IP do Windows

www.youtube.com
-----
Nome do registo . . . . . : www.youtube.com
Tipo de registo . . . . . : 5
TTL . . . . . : 47
Comprimento de dados . . . : 4
Secção . . . . . : Resposta
Registo CNAME . . . . . : youtube-ui.l.google.com

pubads.g.doubleclick.net
-----
Nome do registo . . . . . : pubads.g.doubleclick.net
Tipo de registo . . . . . : 5
TTL . . . . . : 34
Comprimento de dados . . . : 4
Secção . . . . . : Resposta
Registo CNAME . . . . . : partnerad.l.doubleclick.net

fixe.ccdrc.global
-----
Nome do registo . . . . . : fixe.ccdrc.global
Tipo de registo . . . . . : 1
TTL . . . . . : 3584
Comprimento de dados . . . : 4
Secção . . . . . : Resposta
Registo A (anfitrião) . . : 10.9.16.12
```

- Para esvaziar e repor uma cache de resolução de clientes:
  - ipconfig / flushdns

# Dúvidas

