

## Configurando servidor IPv6

### Transcrição

Utilizaremos como base para o Servidor o endereço IPv6, atribuindo a ele a máscara /64 . Isso indica que 64 bits são a parte do endereço IP referente às redes.

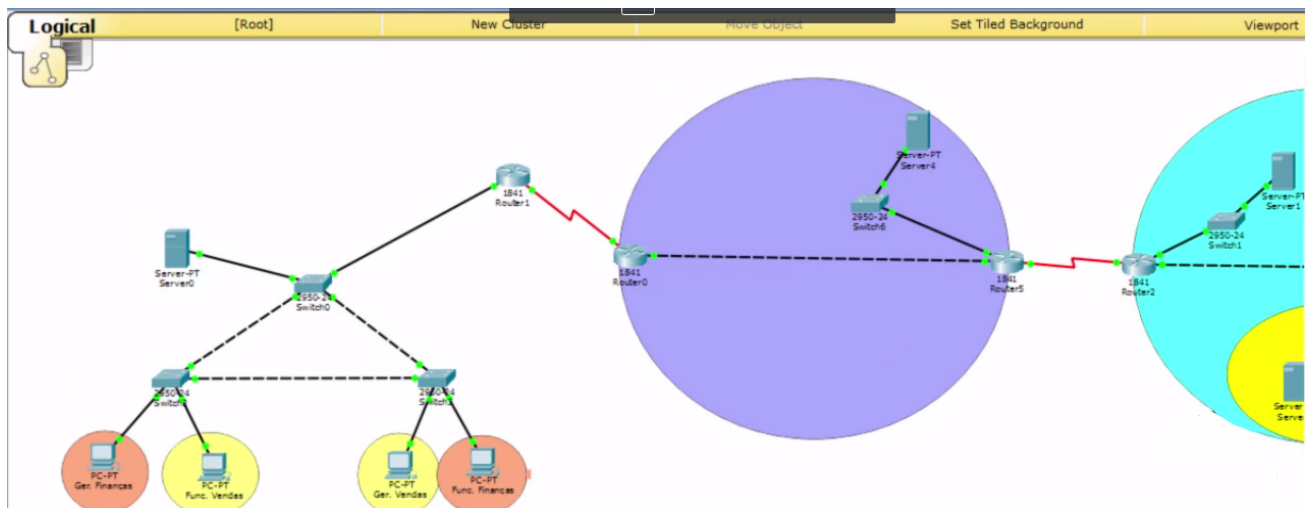
Cada intervalo do endereço IPv6 possui 16 bits, sendo que os quatro primeiros somam 64 bits, portanto, para que o outro dispositivo esteja na mesma rede do endereço IPv6, deve possuir os quatro intervalos seguintes:

2001:0BAA:0000:0000 . O restante serão os intervalos referentes aos hosts e, nesse caso, a outra máquina pode possuir a sequência que desejar.

Lembrando que o endereço IPv6 é o seguinte:

2001:0BAA:0000:0000:0000:24D2:12AB:98BC / 64

Voltaremos ao projeto que se encontra da seguinte maneira:



Da aba "End Devices" arrastaremos um novo servidor, Server3 , e nele utilizaremos um cabo direto para conectá-lo ao Switch0 . Selecionaremos as portas que ele deve usar e configuraremos a interface IPv6 deste servidor para que ele esteja na mesma VLAN do Server0 .

Clicaremos no Switch0 e abriremos a aba "CLI", em que acessaremos o modo enable . Para fazermos a configuração acessaremos `configure terminal` , e desta forma entramos na interface 0/10, utilizada para nos conectarmos ao Server3 .

Vamos inserir `interface fastEthernet 0/10` , e afirmaremos que a interface está conectada a um dispositivo final. Acrescentaremos `switch port mode access` e, feito isso, é preciso pedir que ela se associe à VLAN 30 , então usaremos `switchport access vlan 30` . Teremos:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/10
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
```

Ao executarmos o comando `switchport access vlan 30`, a porta pode cair e demorar até que retorne. Agora, pediremos para que todas as VLANs configuradas sejam mostradas. Para fazê-lo usaremos o comando `show vlan brief`. Teremos o seguinte:

```

VLAN Name                Status    Ports
----
1    default                active    Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/8
                                   Fa0/9, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13
                                   Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
                                   Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
                                   Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10   VENDAS                 active
20   FINANÇAS               active
30   SERVIDORES              active    Fa0/7, Fa0/10
1002 fddi-default           active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active
Switch#

```

Perceba que tanto a `FastEthernet /0`, que é a interface do outro servidor, quanto a `FastEthernet /10` estão vinculadas à `VLAN 30`, dos servidores. Colocaremos no Servidor o endereço IPv6 utilizado anteriormente:

```
2001:0BAA:0000:0000:24D2:12AB:98BC / 64
```

Para fazermos esta configuração de endereço, sairemos do terminal e clicaremos duas vezes no `Server2`, indo à aba "Desktop > IP Configuration". Porém, diferentemente das configurações anteriores feitas no "IP Configuration", faremos as alterações na parte de "IPv6 Configuration".

Começaremos preenchendo o "IPv6 Address" inserindo os 4 primeiros intervalos: `2001:0BAA:0000:0000`. Utilizaremos a abreviação que aprendemos anteriormente, `::AAAA`, que indica que quando o IPv6 verificar a sequência de dois pontos ele compreende que neste local há a quantidade de bits de valores **hexa-decimais** para preencher a lacuna de forma que todo o endereço IPv6 fique com os 8 intervalos necessários. Após a barra, é preciso especificar ainda a máscara com que estamos trabalhando, no caso, a `64`.

Também aproveitaremos o momento para configurar o endereço "IPv6 do Gateway" no `Router1`. Por enquanto temos o seguinte preenchido:

The screenshot shows a window titled "IP Configuration" with a close button (X). The "Interface" dropdown is set to "FastEthernet0". Under "IP Configuration", the "Static" radio button is selected. The "IPv6 Configuration" section is expanded, showing three radio buttons: "DHCP", "Auto Config", and "Static", with "Static" being the selected option. The "IPv6 Address" field contains the text "2001:0BAA:0000:0000::AAAA" followed by a slash and the number "64". The "Link Local Address" field contains the text "FE80::230:A3FF:FE79:C989". The "IPv6 Gateway" and "IPv6 DNS Server" fields are empty.

Retomando, o endereço IPv6 está conectado à VLAN 30. A sub-interface do Router1, que se comunica com a VLAN 30, é a `fastEthernet 0/0.3`. Portanto, precisaremos configurar a interface com final `0.3` para que ela tenha um endereço IPv6 para comunicar-se com o Server3.

Retornaremos ao Server3 e terminaremos sua configuração digitando `2001:0BAA:0000:0000`. Depois disso vamos utilizar a abreviação dos dois pontos, `::`, seguido de `BBBB`.

Já configuramos o endereço IPv6 em nosso servidor, o próximo passo é acessar o Router1, e no seu terminal acessar o modo privilegiado por meio do `enable`. Chegaremos às suas configurações com `configure terminal` e habilitaremos o `router` para que ele também trabalhe com IPv6, usando o comando `ipv6 unicast-routing`.

Dessa forma o protocolo está sendo habilitado no roteador:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ipv6 unicast-routing
```

Agora, precisaremos acessar a sub-interface `0/0.3`, que se comunica com a VLAN 30, onde o Server3 está inserido.

Abriremos novamente o terminal e digitaremos `interface fastEthernet 0/0.3`, colocando o endereço `ipv6 address`. Acompanhado disto, devemos inserir a sequência `2001:0BAA:0000:0000::BBBB`. Também é preciso especificarmos a máscara que está sendo utilizada - no caso, a marcação é a CIDR, que obrigatoriamente utiliza a barra e o valor da quantidade de bits referente à parte de redes, `/64`:

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.3
Router(config-subif)#ipv6 address 2001:0BAA:0000:0000::BBBB/64
```

Vamos verificar se o Router1 consegue conectar-se ao servidor, isto é, fazer o `ping` com ele.

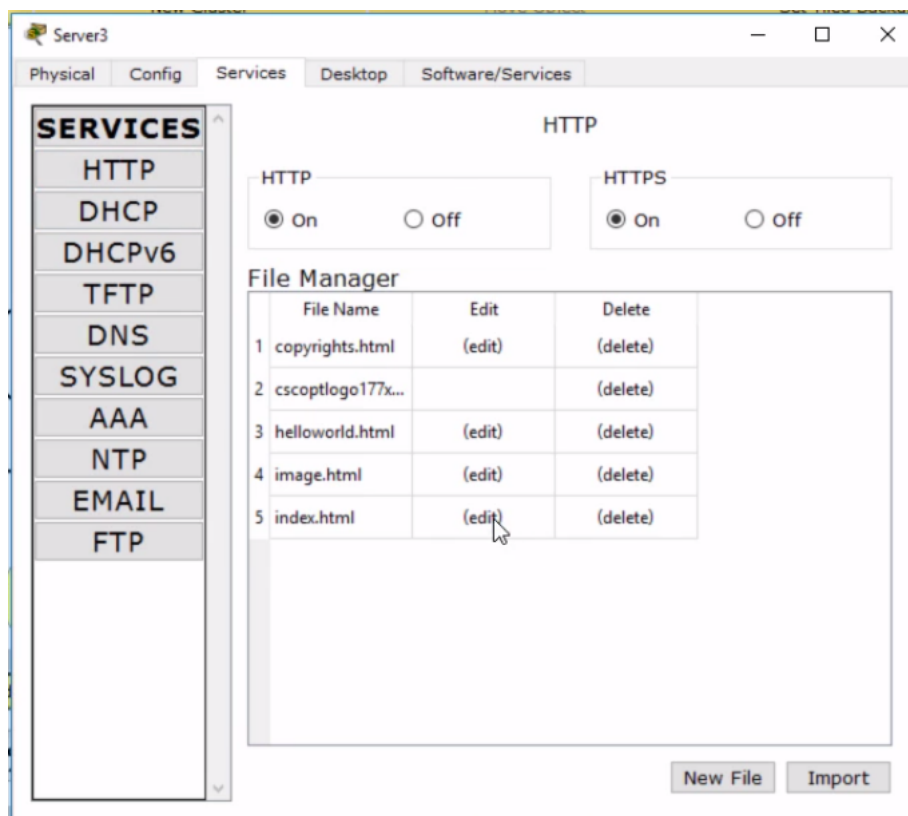
Para evitar que tenhamos que sair novamente do terminal e acessar o modo de privilegiado apenas para isso, faremos o teste utilizando o atalho da Cisco: digitaremos `do ping` e, junto disso, colocaremos o endereço IP do servidor, que é `2001:0baa:0000:0000::aaaa`. Com um "Enter", verificaremos a resposta:

```
Router>
Router>
Router>ENABLE
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ipv6 unic
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#interface fas
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.3
Router(config-subif)#ipv6 address 2001:0BAA:0000:0000::BBBB/64
Router(config-subif)#do ping 2001:0baa:0000:0000::aaaa

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:0baa:0000:0000::aaaa, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/4 ms
```

Os pontos de exclamação, como bem sabemos, indicam que existe conectividade!

O próximo passo consiste em fazermos com que os funcionários de Finanças e Vendas também acessem o IPv6. Antes disso, daremos uma rápida estilizada na página. Clicaremos no `Server3` e em "Services > HTTP", cujo último item da lista contém "Edit". Clicaremos ali:



Apagaremos o código dessa página e inseriremos o seguinte texto de boas vindas:

```
<html>
<h1>Bem-vindo ao servidor IPv6</h1>
</html>
```

Com estas informações é possível identificarmos que o acesso foi feito no servidor IPv6. Vamos dar um "Save" nessa janela.

Falta configurarmos os demais computadores, as sub-interfaces da VLAN de Finanças e Vendas, para que eles possam se comunicar com o servidor IPv6. O `Server3` está na VLAN 30, e o gerente e funcionário de Finanças estão na VLAN 10 e 20, respectivamente.

Será preciso um novo endereço IPv6 de rede, pois eles estão em redes diferentes. Portanto, definiremos que a VLAN de Vendas terá seu primeiro intervalo como sendo 2000, e a de Finanças será 2002.

Vamos retornar ao projeto e clicar no `Router1`, e no terminal configuraremos as sub-interfaces da VLAN de Vendas e Finanças para que trabalhem com o endereço IPv6.

No terminal, digitaremos `exit` para deixarmos a sub-interface `0/0.3`, e acessaremos a interface `0.1`, do setor de Vendas. Para isso usaremos `interface fastEthernet 0/0.1`, e também iremos inserir o `ipv6 address 2000`, intervalo VLAN de Vendas. Adicionaremos a mesma sequência de antes, mas com o primeiro intervalo sendo 2000:

```
2000::0BAA::0000:0000
```

O primeiro intervalo deste endereço começa com 2000 , isto é, ele é diferente daquele que inicia com 2001 . Dessa forma sabemos que se tratam de redes distintas, uma vez que estamos trabalhando com VLANs diferentes, cada qual com seu respectivo endereço IPv6 de rede.

Vamos continuar a preencher esse endereço, inserindo também a abreviação por meio dos dois pontos. No final, incluiremos o "Gateway" como sendo BBBB , e colocaremos a máscara /64 . Teremos 2000:0BAA:0000:0000::BBBB :

```
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.1
Router(config-subif)#ipv6 address 2000:0BAA:0000:0000::BBBB/64
```

Feito isto, configuraremos a interface do setor de Finanças, colocando `exit` no terminal, para sairmos da interface **0/0.1** e entrarmos em `interface fastEthernet 0/0.2` . Em seguida colocaremos o endereço IPv6, e teremos `ipv6 address 2002:0BAA:0000:0000::BBBB/64` :

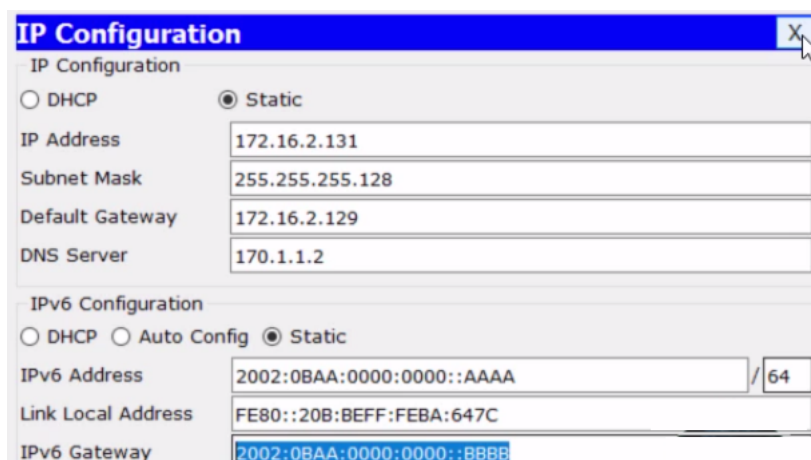
```
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/0.2
Router(config-subif)#ipv6 address 2002:0BAA:0000:0000::BBBB/64
```

Assim, o primeiro intervalo indica que são redes diferentes!

Configuraremos os endereços IPv6 nos computadores dos usuários, inicialmente no computador do gerente de Finanças. Iremos em "Desktop > IP Configuration" e preencheremos o restante de suas informações, referentes à "IPv6 Configuration".

No "IPv6 Address" colocaremos 2002:0BAA:0000:0000:: , e deixaremos seu último intervalo como AAAA . A máscara que utilizamos é a 64 , o "Gateway" é o endereço IP da interface, então será 2002:0BAA:0000:0000::BBBB . Lembrando que esse final será ajustado usando-se BBBB . O que preencheremos no "Gateway" é exatamente o endereço que configuramos na sub-interface do Router1 , respectivo à VLAN 20 de Finanças.

A janela será preenchida da seguinte maneira:



The screenshot shows a window titled "IP Configuration" with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into two sections: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration".

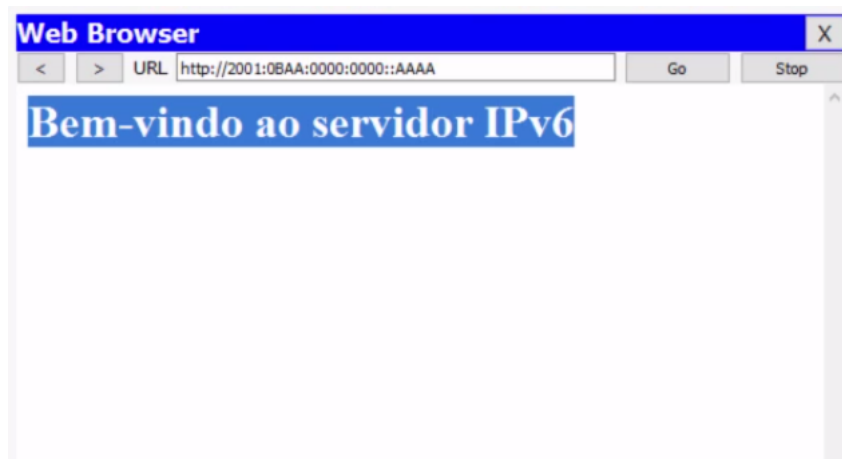
**IP Configuration:**

- ☐ DHCP
- ☒ Static
- IP Address: 172.16.2.131
- Subnet Mask: 255.255.255.128
- Default Gateway: 172.16.2.129
- DNS Server: 170.1.1.2

**IPv6 Configuration:**

- ☐ DHCP
- ☐ Auto Config
- ☒ Static
- IPv6 Address: 2002:0BAA:0000:0000::AAAA / 64
- Link Local Address: FE80::20B:BEFF:FEBA:647C
- IPv6 Gateway: 2002:0BAA:0000:0000::BBBB

Vamos testar se o gerente de Finanças é capaz de acessar o servidor IPv6 entrando no "Web Browser" e, na caixa da URL colocaremos o endereço IPv6 2001:0BAA:0000:0000::AAAA . Ao apertarmos o "Enter", obteremos:



Da mesma forma como fizemos com o computador de Finanças, também é preciso configurarmos o outro setor para que os demais usuários tenham acesso à página do servidor IPv6.

Assim sendo, clicaremos no funcionário de Vendas, configurado na interface **0.1**, e observaremos o terminal para que seu computador consiga se comunicar com a sub-interface `2000:0BAA:0000:0000`. É necessário que eles estejam na mesma rede.

Ao clicarmos no funcionário de Vendas, nos campos correspondentes a "IP Configuration" e "IP Address" digitaremos `2000:0BAA:0000:0000`. Essa parte está igual no funcionário de Vendas e na sub-interface do roteador, para que a comunicação entre eles possa ser estabelecida.

Também adicionaremos o final `::AAAA` e a máscara `/64`, e o "Gateway" será preenchido com `2000:0BAA:0000:0000::BBBB`, endereço IP configurado na interface da `VLAN 10`, de Vendas.

A janela ficará preenchida da seguinte maneira:

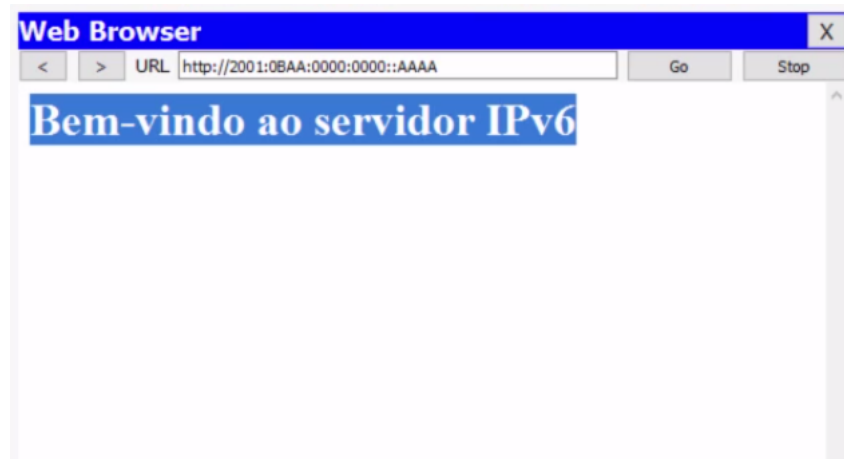
A screenshot of a configuration window titled "IP Configuration". It has two sections: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration". In the "IP Configuration" section, "DHCP" is selected. In the "IPv6 Configuration" section, "Static" is selected. The fields are filled with the following values:

IP Configuration	
IP Address	172.16.0.3
Subnet Mask	255.255.254.0
Default Gateway	172.16.0.1
DNS Server	170.1.1.2

IPv6 Configuration	
IPv6 Address	2000:0BAA:0000:0000::AAAA
Link Local Address	FE80::290:2BFF:FE06:D711
IPv6 Gateway	2000:0BAA:0000:0000::BBBB
IPv6 DNS Server	

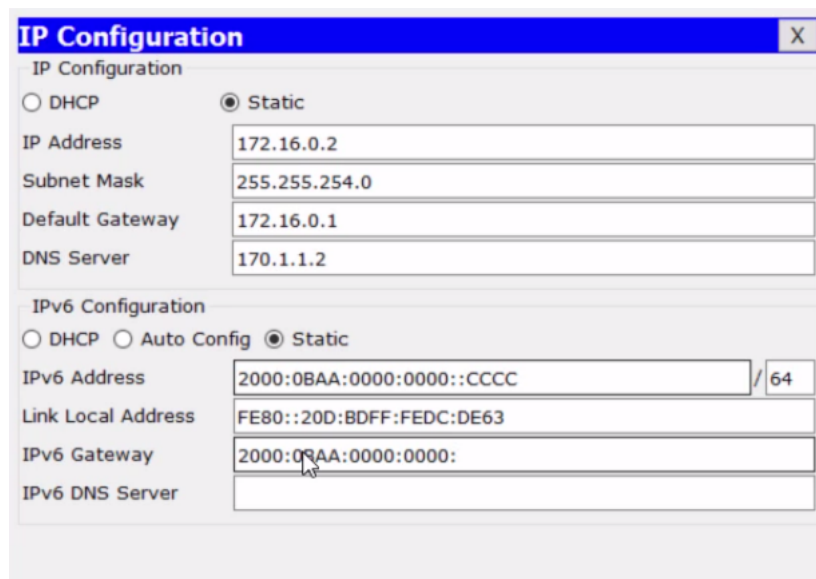
Veremos se é possível acessarmos a página do servidor IPv6 pelo "Web Browser". No navegador, digitaremos `2001:0BAA:0000:0000::AAAA`, após o qual teremos acesso à seguinte página:



Por fim, configuraremos os computadores do gerente de Vendas e do funcionário de Finanças. Repetiremos o mesmo procedimento feito nos últimos dois usuários: clicaremos primeiro no gerente de Vendas, na VLAN 10 .

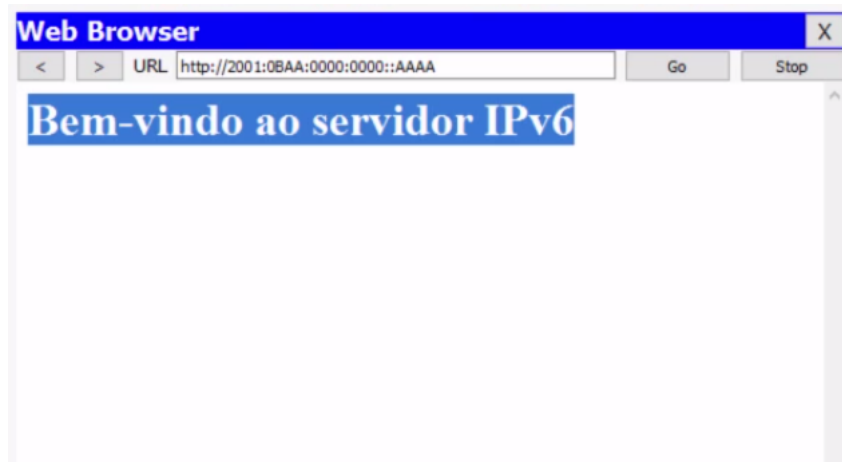
Iremos em "Desktop > IP Configuration" e configuraremos "IPv6 Address" como sendo 2000:0BAA:0000:0000 . Como já configuramos o final AAAA para o primeiro funcionário de Vendas, colocaremos o final CCCC , pois BBBB já está sendo utilizado no "Gateway", e **não podem existir dois endereços iguais na mesma rede**.

Teremos 2000:0BAA:0000:0000::CCCC , com a máscara /64 . Por fim, iremos inserir o "Gateway", 2000:0BAA:0000:0000::BBBB . A janela preenchida ficará da seguinte maneira:



Vamos testar se o gerente de Vendas consegue se comunicar com a página IPv6. Para isso basta acessarmos seu browser e inserir o endereço 2001:0BAA:0000:0000::AAAA . Confirmamos o acesso à página:

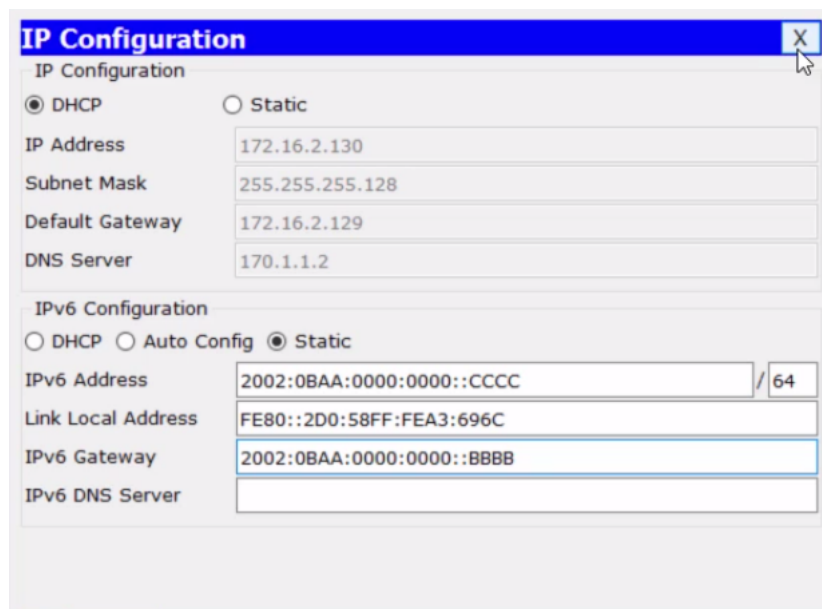




Finalmente, configuraremos o endereço IPv6 do funcionário de Finanças! Clicaremos neste usuário e, no "IPv6 Address", digitaremos `2002:0BAA:0000:0000::`. Lembrando que os dois pontos são utilizados para a abreviação, e como já fizemos uso já de AAAA e de BBBB, incluiremos CCCC. Obteremos:

`2002:0BAA:0000:0000::CCCC`

A máscara será `/64` e o "Gateway", `2002:0BAA:0000:0000::BBBB`. A janela estará preenchida da seguinte maneira:



É possível testarmos o acesso à página do IPv6 ao inserirmos no browser `2001:0BAA:0000:0000::AAAA`. Com isto, teremos a página rodando mais uma vez! Conseguimos estabelecer a comunicação com sucesso!