

Comunicação entre VLANs

Transcrição

Conseguimos alocar os gerentes nas salas e estabelecemos a comunicação entre os computadores localizados na mesma VLAN, porém ainda não conseguimos fazer o mesmo para os usuários com VLANs diferentes. Vamos trabalhar nesta etapa agora. Uma vez que separamos estes computadores e VLANs, é como se estivessemos separando a rede interna em duas diferentes.

Para permitirmos a comunicação entre redes e VLANs distintas, precisamos criar um roteamento entre elas, e para tal pediremos ajuda ao roteador. Portanto, vamos incluir um roteador no diagrama que estamos trabalhando, conectando-o a um dos *switches*, clicando no ícone do raio e depois na linha contínua (cabos diretos).

Dentre as opções que nos aparecem, escolheremos a porta **FastEthernet 0/0**, mas pode ser qualquer uma, e para o *switch*, teremos a **FastEthernet 0/5**.

Estes roteadores corporativos da Cisco vêm com as portas desabilitadas por padrão e, sendo assim, precisamos habilitá-las para realizar as configurações. Assim como fizemos no *switch*, no mundo real precisaríamos do cabo de console, programa terminal (PuTTY), para realizarmos estas configurações.

Como já foi visto, os desenvolvedores deste software nos facilitaram neste sentido, então não precisamos fazer estas conexões, bastando clicar no desenho do roteador, depois em "CLI", e já estaremos no local de configurações. Ao fazermos isto, surgirá a pergunta "você quer utilizar uma caixa de diálogo para as configurações?" Como já sabemos o que precisamos configurar, ficaremos com a opção "não".

Entramos no modo global, aquele que só possui algumas ferramentas de reparo de problemas, que ainda não permite nenhum tipo de configuração. Escalaremos o privilégio digitando `enable` e em seguida, digitaremos:

```
>configure terminal
>interface fastEthernet 0/0
>no shutdown
```

Já vemos que o *status* da porta foi alterado para "up", ficando da cor verde. Vocês se lembram do que os diretores tinham nos solicitado? Eles nos disseram que em cerca de duas semanas 300 funcionários serão contratados para o setor de Vendas e mais 100 para o setor de Finanças. Imagine que estaremos configurando os endereços IPs manualmente, cada uma das 400 máquinas. O trabalho acaba sendo inviável, pois demandaria muito tempo.

O roteador precisará entregar estes endereços IP para os clientes de forma automática. Isto pode ser feito através do **DHCP**, o qual configuraremos no roteador.

Os funcionários de Vendas utilizam a VLAN 10, e os de Finanças, a VLAN 20. São duas redes distintas, dois tipos de endereços IPs deverão ser criados para serem entregues às duas redes distintas.

Voltaremos à parte de configuração do roteador, digitando `exit` para sair das configurações da porta **FastEthernet 0/0** e, para conseguirmos configurar estes *pools* DHCP, digitaremos `ip dhcp pool VLAN10`, pois trata-se dos endereços IPs a serem entregues para os usuários de Vendas, os quais se encontram na VLAN 10.

Precisaremos especificar a rede em que esta VLAN se insere, portanto usaremos o endereço IP de classe C, digitando `network 192.168.10.0 ?`, ao qual nos será retornada a máscara de rede que precisaremos configurar. Neste caso, usaremos o padrão da classe C, `255.255.255.0`, digitando `exit` logo em seguida.

Repetiremos este procedimento para os usuários da VLAN 20:

```
>ip dhcp pool VLAN20
>network 192.168.20.0 255.255.255.0
```

Precisamos entregar estes endereços IPs para o usuário de Vendas (VLAN 10) e para os de Finanças (VLAN 20). Porém, só temos uma interface, a **FastEthernet 0/0**, que realizará a entrega dos dados para estes usuários. Como podemos, com uma interface, entregar dois tipos de endereços IPs diferentes?

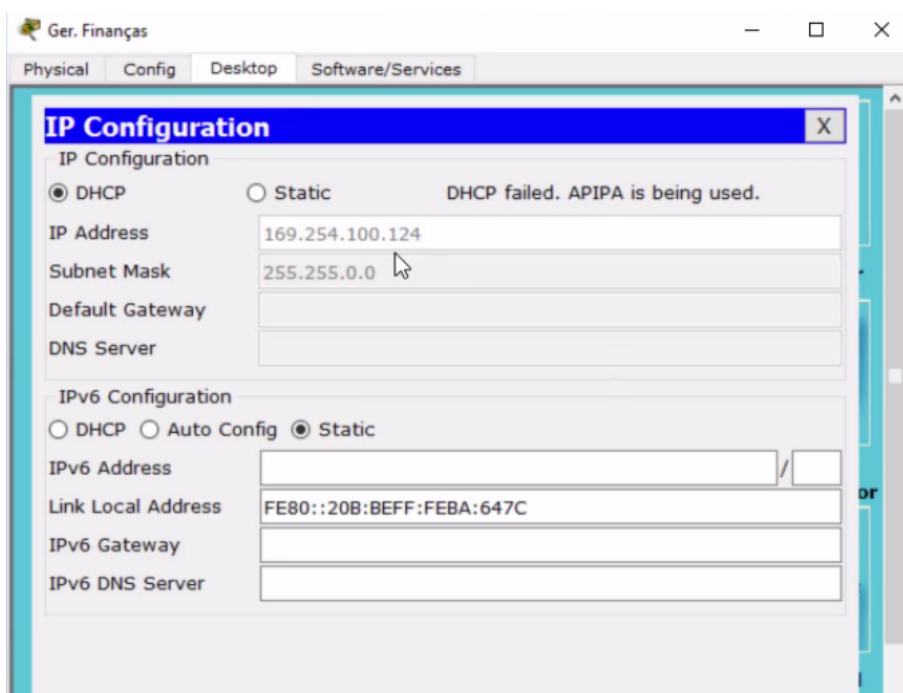
Teremos que dividir esta **FastEthernet 0/0** de forma que uma parte trabalhe com a VLAN 10 e a outra com a 20. Trata-se do conceito de **sub-interface**.

Clicaremos no roteador novamente, digitaremos `exit` e `interface fastEthernet 0/0.1`, sendo que a terminação `.1` implica na criação da primeira sub-interface. O status é alterado para *"up"*. Inserimos ainda `encapsulation dot1Q 10`, já que trata-se da VLAN 10, e agora precisaremos escolher um endereço IP que esteja dentro da rede `192.168.10.0`. Portanto, escreveremos `ip address 192.168.10.1 ?`.

Feito isto, precisaremos definir uma máscara para finalizarmos a criação da primeira sub-interface: `ip address 192.168.10.1 255.255.255.0`, digitando depois `exit`, e `interface fastEthernet 0/0.2` para fazermos o mesmo procedimento para a VLAN 20. Especificaremos que esta segunda sub-interface trabalhará com a VLAN 20, portanto:

```
>encapsulation dot1Q 20
>ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

Sairemos da configuração do roteador para verificarmos se a entrega dos endereços IPs para os usuários foi efetivada. Clicarei inicialmente no computador do Gerente de Finanças, em "IP Configuration", alterando "Static" para "DHCP". É exibida a mensagem *"Requesting IP Address"*, que logo é substituída por *"DHCP failed. APIPA is being used"*:



O IP Address que aparece (" 169.254.100.124 ") é atribuído quando ocorre alguma falha na requisição do DHCP, automaticamente. Não conseguimos atingir nosso objetivo. Vamos tentar entender o porquê disto?

Alteraremos o modo de trabalho de "Realtime" ("tempo real") para "Simulation" ("simulação"). Repetiremos os procedimentos clicando no computador do Gerente de Finanças e indo à "IP Configuration". O protocolo referente ao *discover* é mostrado, significa que está tentando descobrir quem poderá entregar o endereço IP para ele, então teoricamente ele envia esta pergunta para todos na rede.

O "pacote" chegará ao roteador, que verá que o cliente quer o IP, entregando-o. Vamos verificar se isto está ocorrendo de fato e, para isto, clicaremos em "Capture/Forward" duas vezes, e veremos que o pacote do DHCP não está chegando no destino desejado. O que pode estar acontecendo no *switch* que esteja impedindo o pacote de chegar ao roteador?

Voltaremos ao "Realtime" e, ao clicarmos duas vezes no *switch* e abrindo a aba "CLI", escreveremos um comando para que se mostre tudo o que estiver configurado nele:

```
>enable
>show running-config
```

Ao qual vamos apertar o "Enter" para que as configurações sejam mostradas. A interface que conecta o *switch* ao roteador, a **FastEthernet 0/5** não está configurada de forma alguma, nem para trabalhar na VLAN 10, nem na 20. Vamos utilizar o comando `show vlan brief` para verificar qual VLAN está sendo atribuída para esta porta?

```
Switch# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, 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	Fa0/1, Fa0/2
20	FINANCAS	active	Fa0/4
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
Switch#
```

É por isto que não estamos conseguindo entregar os pacotes ao roteador. Quando os computadores que utilizam as VLANs 10 e 20 querem acessar o roteador, esta **FastEthernet 0/5** está trabalhando apenas com a VLAN 1. É necessário configurá-la para trabalhar no modo *trunk*, para tráfego de mais de uma VLAN simultaneamente.

```
>configure terminal
>interface fastEthernet 0/5
>switchport mode trunk
```

Usaremos novamente o atalho "Ctrl + Z" e veremos as configurações *trunk* deste *switch*, e checaremos se a alteração foi realizada de fato. Digitaremos o comando `show interfaces trunk`, e veremos que tanto a porta **FastEthernet 0/5** quanto a **FastEthernet 0/3** estão agora configuradas para trabalhar no modo *trunk*.

Confirmaremos isto a partir da solicitação destes endereços IPs ao roteador, alterando de "Realtime" para o modo "Simulation" novamente. A opção "DHCP" precisa estar marcada em vez da "Static", e verificaremos se o pacote está

sendo entregue ao roteador. Clicaremos em "Capture/Forward" duas vezes, e veremos o envelope chegando ao roteador e recebendo um tique, o que demonstra que a entrega foi efetuada com sucesso.

Um endereço IP será então devolvido, para que então seja atribuído ao computador do Gerente de Finanças. Voltaremos ao modo "Realtime", clicando no computador do Gerente de Finanças e verificando mais uma vez suas configurações. Veremos a mensagem "DHCP request successful".

Vamos confirmar se um IP também foi atribuído ao computador do Funcionário de Finanças. Na mesma parte de "IP Configuration", mudaremos de "Static" para "DHCP", e a mesma mensagem de pedido realizado aparece. Repetiremos esta checagem, ainda, nos computadores do Funcionário e Gerente de Vendas.

Vamos tentar agora estabelecer a comunicação entre os funcionários de Finanças e Vendas. Clicaremos no computador do Funcionário de Vendas, cujo endereço IP atribuído é " 192.168.10.2 ". O Gerente de Finanças tentará "pingar" utilizando este IP. Ainda não obtivemos retorno satisfatório.

Ainda na parte de Configurações de IP do Gerente de Finanças, verificamos que o **Default Gateway** aparece como " 0.0.0.0 ". Eles ainda estão em redes diferentes, então, como informar ao roteador para que a mensagem seja entregue à alguém que não se encontra na mesma rede?

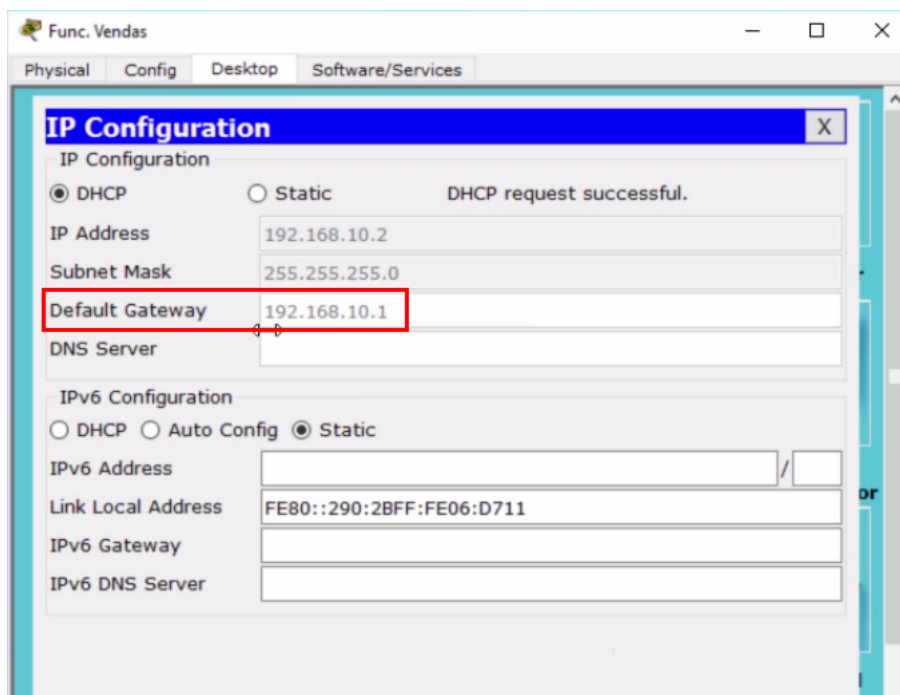
Definiremos este valor tanto para o setor de Finanças quanto para o de Vendas. Faremos isto clicando no roteador, digitando `exit` para sairmos das configurações da sub-interface em que estávamos trabalhando anteriormente, e então:

```
>dhcp pool VLAN10  
>default-router 192.168.10.1
```

Sendo que o IP acima foi configurado na sub-interface, " 0.1 ", setor de Vendas. Digitarei `exit` e faremos o mesmo para a VLAN 20 :

```
>dhcp pool VLAN20  
>default-router 192.168.20.1
```

Definimos assim o *Default Gateway* para ambos os setores, e pode-se confirmar isto novamente na parte de "IP Configuration":



Clicando no computador do Gerente de Finanças, faremos o teste do "ping" novamente. A comunicação está ocorrendo, finalmente conseguimos resolver este problema.