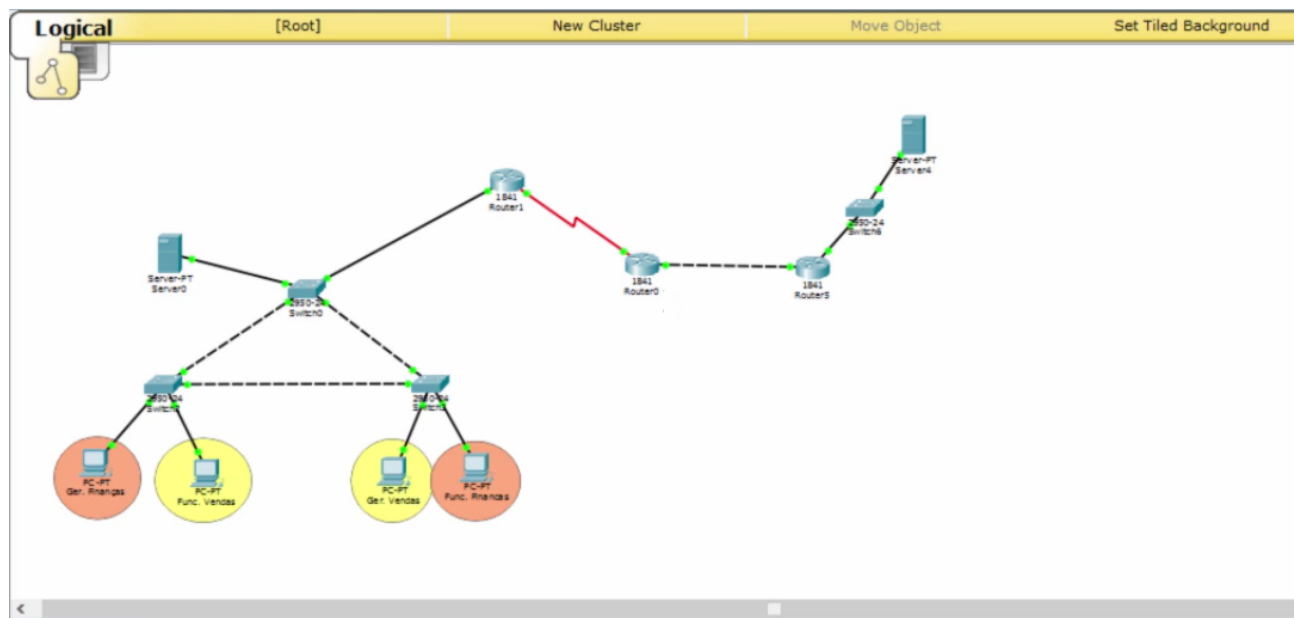


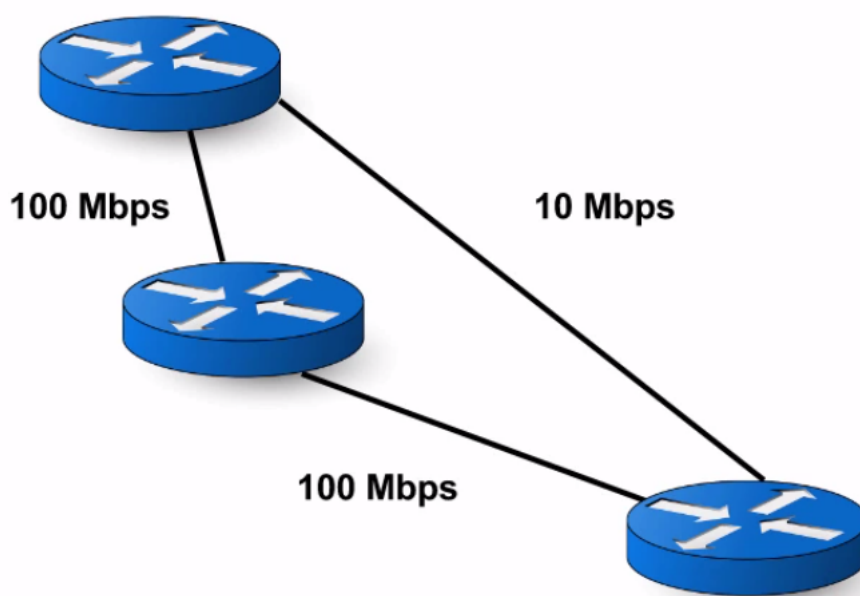
Montando rede segundo provedor

Transcrição

O esquema está da seguinte maneira:



O protocolo RIP faz com que os roteadores do projeto conversem entre si e informem as rotas que conhecem. Dessa forma é possível adquirir maior eficiência em relação à rota estática. No entanto, o RIP também possui limitações. Na última aula vimos que ele entende a melhor rota como sendo aquela que possui **menor quantidade de saltos**. Vamos utilizar o seguinte exemplo para melhor compreendermos o funcionamento do protocolo:



A partir disto, é possível verificar que existem duas maneiras dos roteadores que estão nas extremidades se conectarem, dando apenas um salto ou dois.

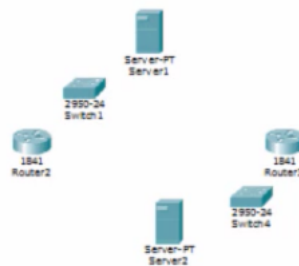
O RIP entende que o caminho com menos saltos é o mais adequado, o que nesse caso **não é verdade, já que não leva em consideração velocidade ou latência do link**. Ou seja, o caminho que contém dois saltos e dois links de 100 Mbps é, na realidade, melhor, em comparação ao outro que possui apenas um salto e é mais lento, pois seu valor é 10 Mbps. Por basear-se apenas na quantidade de saltos para chegar a um destino, o protocolo RIP não é utilizado em redes corporativas de maior porte, mas funciona bem para redes menores, locais ou domésticas.

O que faremos...?

Vamos conhecer um novo protocolo!

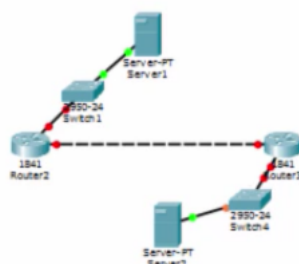
Primeiro, retornaremos ao projeto e o observaremos, e conectaremos outra rede de provedor de serviços ao provedor que está rodando o protocolo RIP. Para fazê-lo basta clicar na figura do provedor de serviços e arrastar próximo ao Server4 .

Afinal, estamos na internet, então são vários os provedores de serviço que se comunicam formando sua rede. Portanto, teremos a rede de provedor que contratamos, e ela estará conectada à rede de outro provedor. Também vamos inserir dois roteadores, dois servidores web e outros dois switches. Por ora teremos o seguinte:



Após inserirmos esses elementos, estabeleceremos a conexão por meio de cabo direto, primeiro dos servidores para os switches e destes para os roteadores. Para isso, basta clicarmos na ferramenta do cabo e escolher qualquer porta.

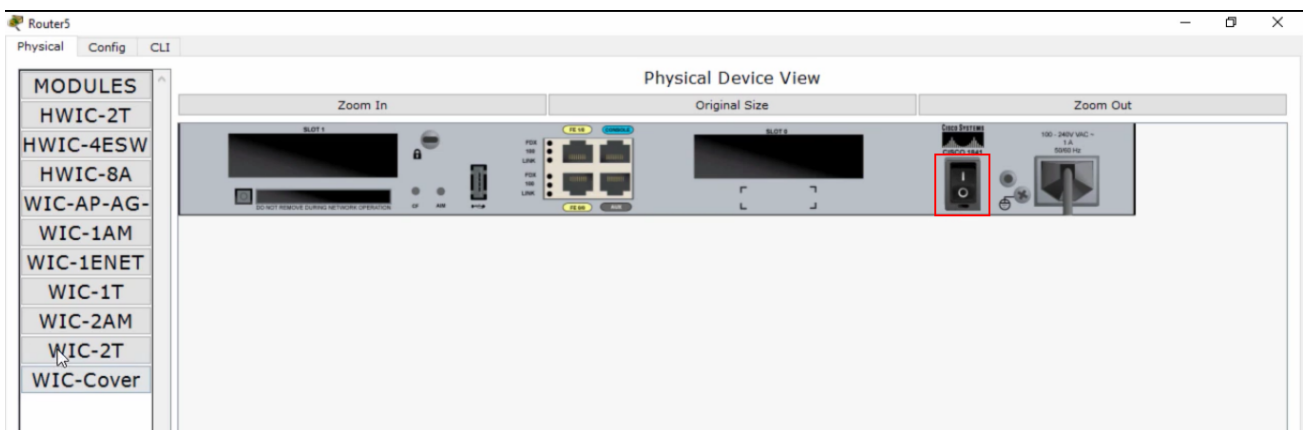
Entre o Router2 e o Router3 adicionaremos outro tipo de cabo, o *cross over* e, sempre que conectamos um polo, é preciso escolher suas portas. Por fim, ligaremos o Server2 com o Switch4 , e este com o Router3 . Finalizando a inserção dos cabos teremos o seguinte:



Para realizarmos a conexão entre os dois provedores de serviço utilizaremos o cabo serial. Antes de inserirmos esse cabo, é preciso abrir o terminal do Router5 e salvar tudo o que fizemos até o momento. Entraremos no modo privilegiado por meio do `enable` e inseriremos o comando `write`, o `wr`, e dessa maneira todas as configurações são salvas:

```
Router>
Router>enable
Router#wr
Building configuration...
[OK]
```

Feito isto poderemos clicar no Router5. Abre-se uma janela contendo o botão abaixo, e ao clicarmos nele conseguiremos desligar o roteador:



Em seguida, ainda nesta janela, vamos clicar em WIC-1T que se encontra na coluna da direita, e arrastaremos esse item, uma placa serial, para o local mostrado abaixo:



Após a instalação da placa podemos ligar novamente o roteador e retornar ao projeto.

Entre o Router5 e o Router2 vamos inserir o cabo serial. Para o Router5 escolheremos a porta serial 0/1/0, e para o Router2 também. Para melhorar a visualização, acrescentaremos cores diferentes nas regiões: um círculo roxo para indicar a região do primeiro provedor de serviços e um segundo círculo, na cor azul, para indicar o provedor de serviço número 2.

Após demarcarmos as regiões com estas cores, vamos configurar os endereços IP entre as interfaces. Para facilitar, vamos adotar um critério: a primeira rede assinalada em vermelho era 150.1.1.0, e os únicos endereços IP disponíveis eram 150.1.1.1 e 150.1.1.2. Portanto, o que faremos? Vamos aumentar o intervalo de 10 em 10 em cada uma das

próximas redes. Deste modo teremos 160.1.1.0 (entre o Router5 e o Router2), 170.1.1.0 (entre o Router2 e o Server1), 180.1.1.0 (entre Router2 e Router3) e 190.1.1.0 (entre Router3 e Server2).

Aumentar de 10 em 10 e trabalhar apenas com a primeira sub-rede já facilita em muito nossa vida! Portanto, clicaremos no Router5 e acessaremos seu terminal, primeiramente usando o `enable` para acessarmos o modo privilegiado. Perceba que muitas vezes mesmo sem digitar a palavra inteira o roteador da Cisco já identifica o comando. Entraremos também no `configure terminal` e habilitaremos a porta serial, então adicionaremos `interface serial 0/1/0`, digitando no `shutdown` e adicionando o endereço IP, `ip address 160.1.1.0 255.255.255.252`. Teremos:

```
Router>en
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Router(config-if)#interface serial 0/1/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 160.1.1.0 255.255.255.252
```

Colocando essas informações, pode-se partir para o roteador seguinte, o Router2 . Faltava configurarmos a interface como sendo da rede 170.1.1.1 . Nesse caso o servidor será o 170.1.1.2 . Saímos por meio do `exit`, retornamos ao projeto e clicaremos no Router2 . No terminal do roteador entraremos na interface `fastEthernet 0/1` e habilitaremos essa porta pelo `no shutdown`:

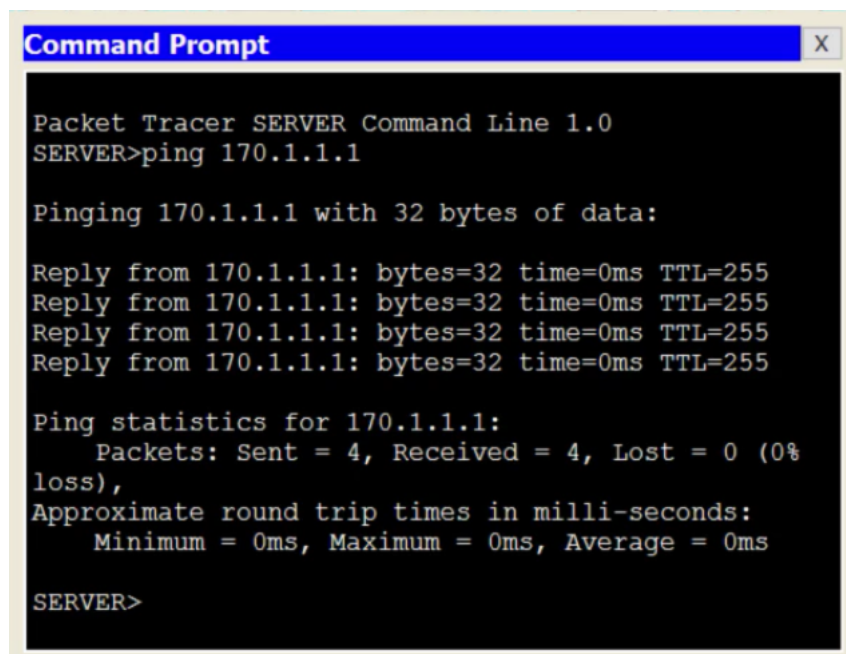
```
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
Router(config-if)#no shutdown
```

Depois disso ainda vamos adicionar o endereço da interface, então acrescentamos `ip address 170.1.1.1` juntamente à máscara `255.255.255.252`:

```
Router(config-if)#ip address 170.1.1.1 255.255.255.252
```

Feito isso podemos clicar no Server1 e, na janela que se abre, vamos em "Desktop > IP configuration", e nela preencheremos o IP Address 170.1.1.2 . Na máscara, vamos inserir 255.255.255.252 , e no "Default Gateway" o endereço IP dessa interface, 170.1.1.1 .

Para verificar se por fim ambos estão se comunicando abriremos o "Command Prompt" e adicionaremos `ping 170.1.1.1` . A resposta será a seguinte:



```
Command Prompt

Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
SERVER>ping 170.1.1.1

Pinging 170.1.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 170.1.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 170.1.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 170.1.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 170.1.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 170.1.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0%
loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

SERVER>
```

Assim, verificamos que o servidor consegue se comunicar com a interface do roteador!

O que faremos agora é pegar a outra interface do Router2 e configurar seu endereço IP. Como já estabelecemos que o aumento será de 10 em 10, esta rede será a 180.1.1.0.

Para isso clicaremos novamente no roteador, abriremos o terminal, sairemos da interface que estávamos, pois já não iremos mais alterar seu funcionamento, e acessaremos a nova interface. Assim, vamos digitar `exit` e escrever `interface fast 0/0`, e depois disso acrescentaremos `no shutdown` para habilitar a porta:

```
Router(config)#interface fast 0/0
Router(config-if)#no shutdown
```

Inseriremos o endereço IP, `ip address`, e junto colocamos o endereço, bem como a máscara, respectivamente: 180.1.1.1 e 255.255.252

```
Router(config-if)#ip address 180.1.1.1 255.255.252
```

A partir daí temos mais uma interface configurada! Já podemos passar para a próxima! Clicaremos no Router3 e repetiremos o que já fizemos anteriormente. Vamos configurar a interface conectada ao Router3, que no caso é a interface `fastEthernet 0/0`.

Portanto, clicaremos no Router3 e, em seu terminal, usaremos `enable` para acessarmos o modo privilegiado. Com `configure terminal` entraremos na interface `fastEthernet 0/0`, inseriremos `no shutdown` e acrescentaremos `ip address`, que será 180.1.1.2, e a máscara de rede 255.255.252. Obteremos:

```

Router>
Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastEth
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#no shu
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#
Router(config-if)#ip address 180.1.1.2
% Incomplete command.
Router(config-if)#ip address 180.1.1.2 255.2

```

Falta testarmos a comunicação entre o Router3 e o Router2. No terminal iremos escrever o ping 180.1.1.1, que é a interface 0/0 do Router2, e a resposta que obteremos são pontos de exclamação que indicam que a conectividade está funcional!

Falta configurarmos apenas a interface do Router3, a rede 190.1.1.0. Vamos clicar no Router3 e, no terminal poderemos dar um exit para sairmos da interface e então entrar na que desejamos configurar. Escreveremos interface fastEthernet 0/1 e no shutdown para habilitá-la, acrescentando ip address 190.1.1.1 junto da máscara 255.255.252. Teremos o seguinte:

```

Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fast
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
Router(config-if)#no shu
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

Router(config-if)#
Router(config-if)#ip

```

Como já utilizamos o final .1 o Server2 só poderá ser o .2. Sendo assim, clicaremos nele. Na janela "IP Configuration" vamos inserir em "IP Address" 190.1.1.2, e em "Subnet Mask" inserimos 255.255.255.252 e o "Gateway" (porta) é o endereço da interface, 190.1.1.1.

Depois de preencher essas informações podemos verificar no "Command Prompt" que a comunicação com o roteador é possível. Ao digitarmos ping 190.1.1.1 veremos que a conectividade está estabelecida.

Todas as comunicações entre servidores e roteadores funcionam!

Clicaremos no Router2 e, no terminal, com "Ctrl Z" verificaremos o que aparece na tabela de roteamentos ao utilizarmos o comando show ip route:

```
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    160.1.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      160.1.1.0 is directly connected, Serial0/1/0
    170.1.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      170.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1
    180.1.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      180.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
Router#
```

Aí são mostradas todas as redes diretamente conectadas ao roteador, no caso, a 160.1.1.0, 170.1.1.0 e 180.1.1.0. Por padrão, é somente isso que o roteador conhece!

Na próxima aula veremos um próximo protocolo!