

Projeto Integrado em Redes de Computadores



Cruzeiro do Sul Virtual
Educação a distância

Material Teórico



Projeto - Fase 2 - Configuração dos Roteadores: Protocolos de Roteamento Dinâmico e Configuração do Switch

Responsável pelo Conteúdo:

Prof. Dr. Vagner da Silva

Revisão Textual:

Prof. Esp. Claudio Pereira do Nascimento

UNIDADE

Projeto - Fase 2 - Configuração dos Roteadores: Protocolos de Roteamento Dinâmico e Configuração do Switch



- Introdução;
- RIP;
- EIGRP;
- OSPF.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Conhecer protocolos de roteamento dinâmico e como configurar o OSPF em um roteador para divulgação das redes diretamente conectadas;
- Entender como funciona a segurança de porta em switches e configurar uma porta para oferecer segurança, considerando o endereço MAC da interface de um computador.



Orientações de estudo

Para que o conteúdo desta Disciplina seja bem aproveitado e haja maior aplicabilidade na sua formação acadêmica e atuação profissional, siga algumas recomendações básicas:

Determine um horário fixo para estudar.

Mantenha o foco! Evite se distrair com as redes sociais.

Procure manter contato com seus colegas e tutores para trocar ideias! Isso amplia a aprendizagem.

Seja original! Nunca plágie trabalhos.

Aproveite as indicações de Material Complementar.

Conserve seu material e local de estudos sempre organizados.

Não se esqueça de se alimentar e de se manter hidratado.

Assim:

- ✓ Organize seus estudos de maneira que passem a fazer parte da sua rotina. Por exemplo, você poderá determinar um dia e horário fixos como seu “momento do estudo”;
- ✓ Procure se alimentar e se hidratar quando for estudar; lembre-se de que uma alimentação saudável pode proporcionar melhor aproveitamento do estudo;
- ✓ No material de cada Unidade, há leituras indicadas e, entre elas, artigos científicos, livros, vídeos e sites para aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade. Além disso, você também encontrará sugestões de conteúdo extra no item **Material Complementar**, que ampliarão sua interpretação e auxiliarão no pleno entendimento dos temas abordados;
- ✓ Após o contato com o conteúdo proposto, participe dos debates mediados em fóruns de discussão, pois irão auxiliar a verificar o quanto você absorveu de conhecimento, além de propiciar o contato com seus colegas e tutores, o que se apresenta como rico espaço de troca de ideias e de aprendizagem.

Introdução

Para que os pacotes trafeguem pela *Internet*, é necessário que eles tenham informações referentes ao endereço IP de origem e destino e porta de origem e destino, além de outras informações para controle dos equipamentos que estão na rede de computadores.

Os roteadores são responsáveis por analisar informações, como endereço IP de destino, e encaminhar os pacotes para a interface mais adequada. Para tomar a decisão, em relação a qual saída é melhor para que os pacotes cheguem ao destino, o roteador deve armazenar um conjunto de informações que então o permitirá decidir. Essas informações são organizadas em forma de tabela, chamada de roteamento.

As tabelas de roteamento podem ser obtidas pelo roteador de duas formas: estático ou dinâmico.

O roteamento estático é aquele em que as informações da tabela de roteamento são definidas e configuradas pelo administrador de redes, ou seja, é ele quem decide todas as informações referentes a qual saída um pacote deve tráfegar. O roteamento dinâmico é definido por protocolos de roteamento, ou seja, basta que o administrador de rede configure um protocolo para que a tabela de roteamento seja implementada automaticamente pelos algoritmos determinados.

Protocolos fazem uso de alguns algoritmos de roteamento para calcular o caminho de custo mínimo entre origem e destino, os quais usam uma métrica de custo mínimo para determinar o melhor caminho. Alguns protocolos de roteamento usam métricas comuns, como a quantidade de saltos, ou seja, a quantidade de roteadores visitados por um pacote a caminho de seu destino.

Os algoritmos podem usar também atraso de propagação, largura de banda, tempo, utilização do canal, bem como métricas não comuns como a taxa de erros.

Quando um roteador recebe um pacote, ele verifica o endereço para identificar a rede de destino, se existe, na tabela de rotas, uma entrada correspondente ao destino e direciona o pacote ao próximo roteador através da interface apropriada.

Essas tabelas de roteamento são implementadas pelos roteadores através de informações trocadas entre os roteadores vizinhos. Quando se configura um protocolo de roteamento dinâmico, um algoritmo é executado para informar quais são as redes que devem fazer parte da tabela de roteamento. A seguir serão apresentados alguns protocolos de roteamento dinâmico.

RIP

Um dos primeiros protocolos de roteamento dinâmico foi o Protocolo de Informações sobre Rotas (RIP), ele usa um algoritmo de vetor de distância que determina a melhor rota, utilizando uma métrica de saltos. É um protocolo eficiente quando usado em pequenas redes, pois não se imaginava que a *Internet* aumentaria a quantidade de máquinas significativamente, como ocorre atualmente.

O RIP mantém as tabelas de rotas de uma rede atualizadas, transmitindo mensagens de atualização a cada 30 segundo. Grande parte dos roteadores permite a configuração deste período de tempo. Após um dispositivo baseado em RIP receber uma atualização, ele a compara com suas informações anteriores.

O RIP é um protocolo que consome recursos como largura de banda dos *links* WAN para trocar informações das tabelas de roteamento, além de consumir tempo do processador para definir qual o melhor caminho deve ser inserido nelas e assim um pacote chegar ao seu destino. A primeira versão do protocolo RIP não dá a possibilidade de trabalhar com técnicas VLSM e CIDR, pois, quando este protocolo foi desenvolvido, não existiam os problemas encontrados atualmente na *Internet*. Uma segunda versão foi desenvolvida para corrigir esse problema, possibilitando então o protocolo RIP trabalhar com a técnica VLSM, além de trazer algumas correções encontradas na versão 1.

EIGRP

É um outro protocolo desenvolvido pela CISCO, classificando-o como protocolo vetor de distância, embora ofereça características do protocolo estado de *link* para a definição de rotas com base em vetores de distância e em estado de ligação; usa, por exemplo, mensagens de notificação para obter informações sobre roteadores vizinhos.

Ele também usa um protocolo, especialmente projetado, de transporte confiável para transmitir as atualizações sobre rotas, as quais têm suas métricas baseadas em vetores de distância e são calculadas, usando o algoritmo de difusão de atualização da CISCO (*DUAL*).

OSPF

O OSPF é um protocolo que usa um algoritmo de estado de *link*, ele é especificamente projetado para redes IP grandes e heterogêneas. O OSPF usa como métrica para estabelecer as rotas em sua tabela de roteamento à carga de tráfego, atrasos de propagação, velocidade na linha e largura de banda diferentemente do protocolo RIP que usa apenas saltos. As atualizações feitas nesse tipo de protocolo não ocorrem em um período de tempo pré-estabelecido.

Na verdade, as atualizações ocorrerão em dois momentos: quando o roteador é configurado com um protocolo OSPF e somente quando ocorrer algum evento em que determinada rede fique indisponível. Além disso, ele não difunde tabelas completas de rotas para atualizar os roteadores vizinhos. Em vez disso, pequenos pacotes de estado de *link*, denominados anúncios de estado de ligações, contendo informações específicas sobre as ligações de redes de um roteador específico são transmitidas, ou seja, a quantidade de informações trocadas entre roteadores após ocorrer um evento é muito pequena, pois somente será relatado o evento ocorrido e não será transmitida toda a tabela como é feito no protocolo RIP.

Para efeito de projeto, vamos usar o protocolo de roteamento OSPF como protocolo de roteamento dinâmico. Será usado o simulador de redes da CISCO (*packet tracer*) e, caso esteja matriculado, você terá acesso a esse simulador.



Caso não esteja matriculado, você poderá baixar o simulador no endereço disponível em: <https://bit.ly/2weffMf> mediante a matrícula sem custo.

Topologia

Após instalado o simulador *packet tracer*, execute-o para que se possa configurar uma rede com protocolo de roteamento dinâmico OSPF.

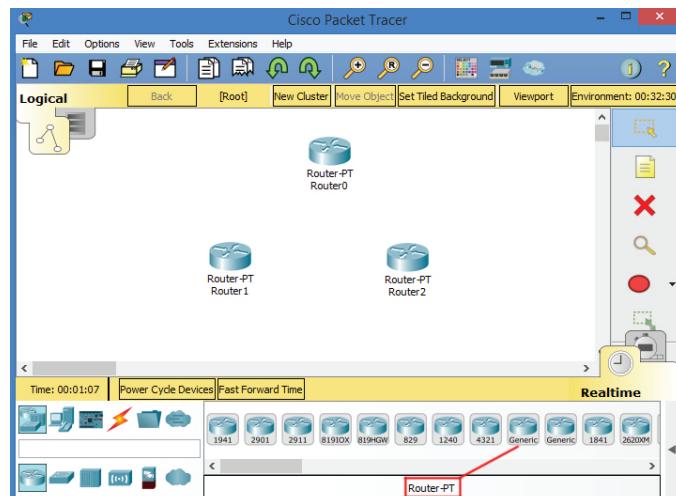


Figura 1 – *Packet tracer*

Ao executar o *packet tracer*, iremos inserir três roteadores do modelo “Router-PT”. Conforme observado na Figura 1, escolha o roteador que está com a descrição “Generic”. Preste muita atenção, pois há dois roteadores como “Generic”, porém apenas um deles apresenta a descrição de “Router-PT”. Ao posicionar o cursor do *mouse* no roteador, você verá a descrição, conforme apresentado no retângulo em vermelho, na Figura 1.

Para inserir o roteador, segure e o arraste com o mouse para a área de trabalho do *packet tracer*. Execute esse procedimento para cada um deles.

Vamos conectar a WAN de cada um usando um cabo serial. A Figura 2 apresenta os detalhes dessa conexão.

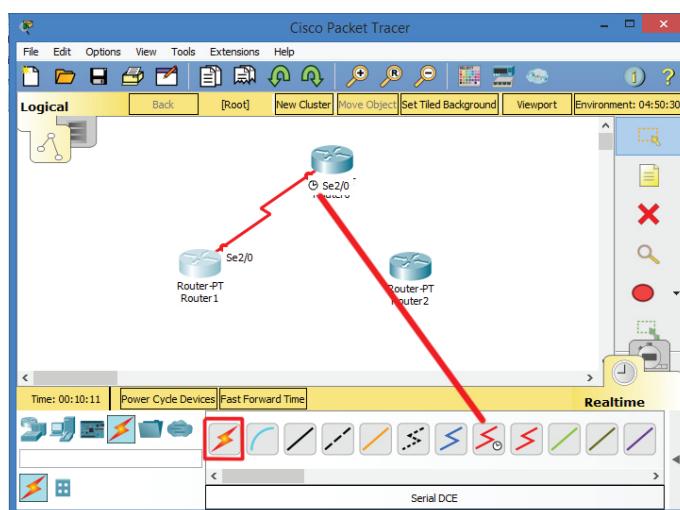


Figura 2 – *Packet tracer*

Como se pode observar na Figura 2, para a conexão: símbolo do lado inferior esquerdo do *packet tracer* (retângulo vermelho), selecionar a conexão “serial DCE” (a seta mostra qual deve ser a conexão) e soltar.

Com o *mouse*, selecione o roteador 0 e irá observar que aparecerá algumas opções do roteador para se conectar. Escolha a opção “serial 2/0”, selecione o roteador 1 e proceda da mesma forma, ou seja, escolha a conexão “serial 2/0”.

Ao finalizar os procedimentos descritos anteriormente, sua configuração estará de acordo com a apresentada na Figura 2.

Para conectar os outros roteadores, selecione a conexão, conforme a seta vermelha da Figura 2, selecione o roteador 0 e escolha “serial 3/0”, depois selecione o roteador 2 e escolha “serial 2/0”. Para conectar o roteador 2 ao roteador 1, faça o seguinte:

Selecione a conexão, conforme seta apresentada na Figura 2, selecione o roteador 2 e escolha a “serial 3/0” e depois selecione o roteador 1 e escolha a opção “serial 3/0”. Ao executar esses procedimentos, você estará com a topologia semelhante a apresentada na Figura 3.

Projeto - Fase 2 - Configuração dos Roteadores: Protocolos de Roteamento Dinâmico e Configuração do Switch

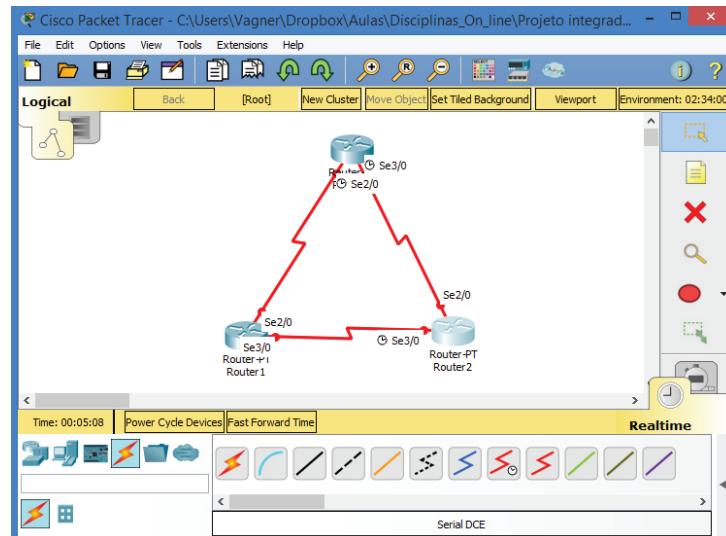


Figura 3 – *Packet tracer*

Agora, vamos inserir os *switches* e os computadores nessa topologia. Para inserir os *switches*, você deve selecionar o ícone demonstrado na Figura 4.

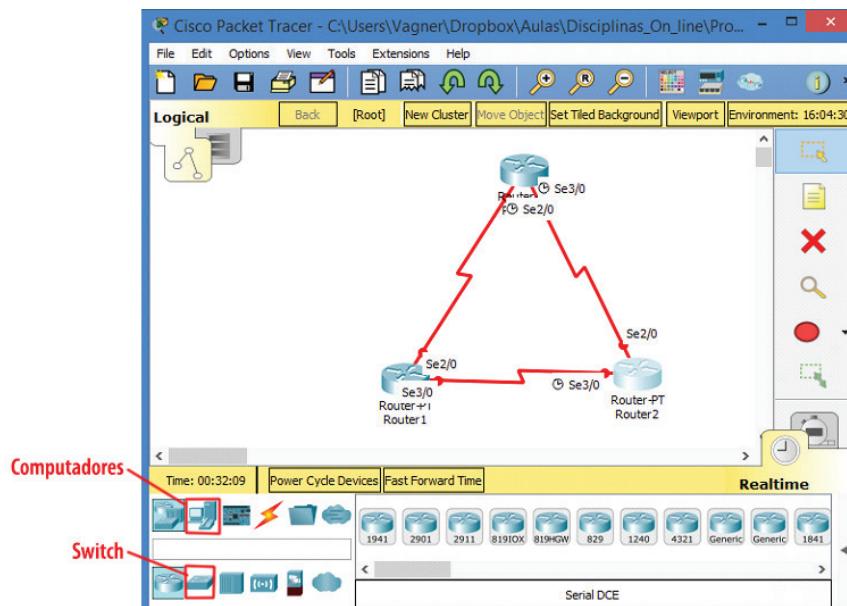


Figura 4 – *Packet tracer*

Ao selecionar o ícone de *switch*, insira na topologia o *switch* “2950-24” e o computador escolhe o modelo “PC-PT”. A Figura 5 ilustra como deverá ficar a topologia ao inserir *switches* e computadores.

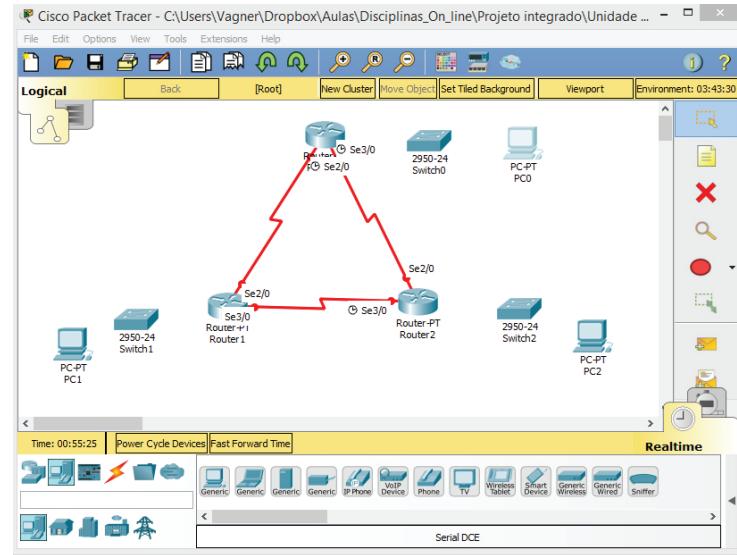


Figura 5 – Topologia com os switches e computadores

Vamos interligar esses equipamentos na rede: selecione o símbolo de conexão e use o cabo “copper Straight-Through”. A Figura 6 nos mostra, por meio da seta, o cabo usado para conectar todos os equipamentos.

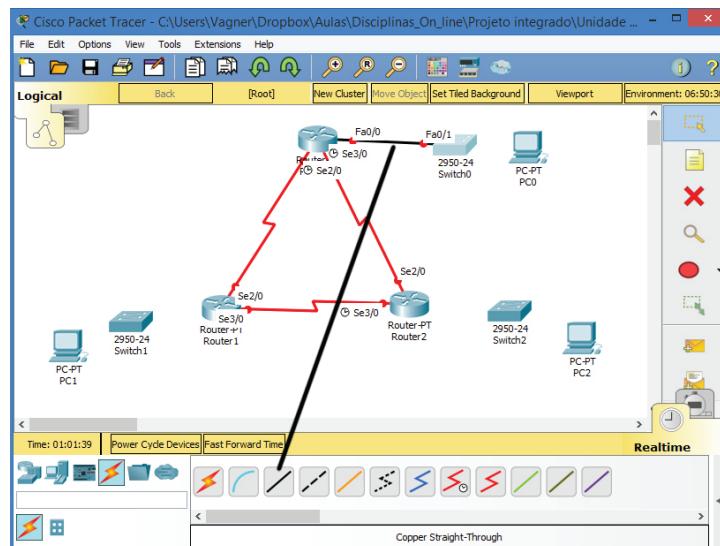


Figura 6 – Topologia com os switches e computadores

Faça as conexões dos equipamentos conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Conexão entre roteadores e switches

Equipamento	Interface	Equipamento	Interface
Roteador 0	fast 0/0	switch 0	fast 0/1
Roteador 1	fast 0/0	switch 1	fast 0/1
Roteador 2	fast 0/0	switch 2	fast 0/1

Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 2 – Conexão entre switches e computadores

Equipamento	Interface	Equipamento	Interface
switch 0	fast 0/2	PC0	fastEthernet0
switch 1	fast 0/2	PC1	fastEthernet0
switch 2	fast 0/2	PC2	fastEthernet0

Fonte: Elaborada pelo autor

Após configurar essas conexões, a topologia ficará semelhante ao da Figura 7.

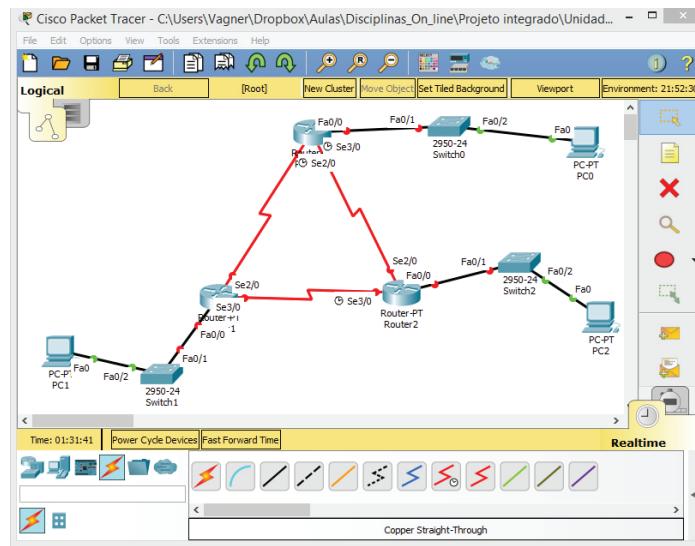


Figura 7 – Topologia completa

Configurando as Interfaces

Com as conexões já estabelecidas, vamos agora configurar os endereços IPs em todas as interfaces dos roteadores e computadores.

A Tabela 3 apresenta os endereços e máscaras de sub-rede, os quais devem ser usados nas interfaces.

Tabela 3 – Conexão entre switches e computadores

Equipamento	Interface	Endereço IP	Máscara
Roteador 0	fast 0/0	192.168.1.1	255.255.255.0
	Serial 2/0	176.100.1.1	255.255.255.252
	Serial 3/0	176.100.1.5	255.255.255.252
Roteador 1	fast 0/0	192.168.2.1	255.255.255.0
	Serial 2/0	176.100.1.2	25.255.255.0
	Serial 3/0	176.100.1.9	255.255.255.252
Roteador 2	fast 0/0	192.168.3.1	255.255.255.0
	Serial 2/0	176.100.1.6	25.255.255.252
	Serial 3/0	176.100.1.10	255.255.255.252
PC0	fastEthernet0	192.168.1.2	255.255.255.0

Equipamento	Interface	Endereço IP	Máscara
PC1	<i>fastEthernet0</i>	192.168.2.2	255.255.255.0
PC3	<i>fastEthernet0</i>	192.168.3.2	255.255.255.0

Fonte: Elaborada pelo autor

Para configurar os equipamentos, devemos selecionar, com um clique, o equipamento que será configurado. Vamos começar pelo roteador 0: selecione esse roteador e, em seguida, selecione a aba “CLI”.

A janela disponível na Figura 8 será disponibilizada.

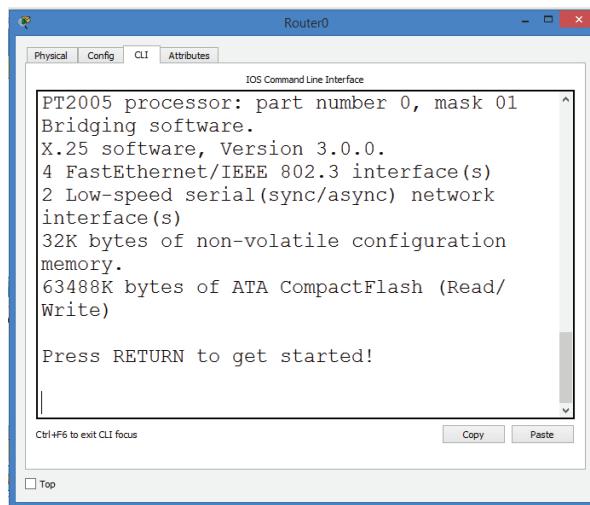


Figura 8 – Topologia completa

Digite “enter” e aparecerá o cursor abaixo e, em seguida, digite o comando *enable* para ir ao modo de configuração privilegiado.

Router>

Router>enable

Router#

Perceba que o cursor foi alterado após o comando “#”, ou seja, você agora tem como executar qualquer comando disponível do roteador.

Vamos continuar a configuração. Portanto, siga digitando e executando os comandos abaixo para configuração das interfaces do roteador 0.

Router#configure terminal

Router(config)#interface serial 2/0

Router(config-if)#ip address 176.100.1.1 255.255.255.252

Na interface 2/0 do roteador 0 tem que ser definido um *clock* para sincronismo dos dados. Um *link serial*, como é o caso dessa que estamos configurando, deve ter um *clock* definido para esse sincronismo. Sempre gera o *clock* a interface que está definida como ECD (Equipamento de Comunicação de Dados) e, nesse *link* em específico, a interface 2/0 do roteador 0 é um ECD. Vamos configurar o *clock* e ativar a interface serial 2/0.

```
Router(config-if)#clock rate 64000  
Router(config-if)#no shutdown
```

Após o comando “*shutdown*”, você perceberá que será apresentado uma mensagem. Pronto, a interface serial 2/0 do roteador 0 já está configurada. Vamos então configurar a outra interface serial a 3/0, mas, para isso, temos de entrar nessa interface, digitar os comandos a seguir para mudar de interface e para configurá-la.

```
Router(config-if)#exit  
Router(config)#interface serial 3/0  
Router(config-if)#ip address 176.100.1.5 255.255.255.252
```

A interface 3/0 do roteador 0 também é uma interface ECD e nela deve ser configurada o *clock*.

```
Router(config-if)#clock rate 64000  
Router(config-if)#no shutdown
```

Após o comando “*shutdown*”, você verá que será apresentado uma mensagem. A Interface 3/0 também já está configurada. Vamos configurar a interface FastEthernet 0/0 desse mesmo roteador. Continue digitando e executando os comandos a seguir:

```
Router(config-if)#exit  
Router(config)#interface fastethernet 0/0  
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0  
Router(config-if)#no shutdown
```

Na interface *FastEthernet* não se configura o *clock*, ele é necessário apenas nos *links serial*. Com os comandos já aplicados configuramos os endereços IPs das interfaces do roteador 0.

Agora, vamos selecionar o roteador 1 e aplicar os comandos para configurar os endereços IPs em suas *interfaces*.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#interface serial 2/0
Router(config-if)#ip address      176.100.1.2  255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface serial 3/0
Router(config-if)#ip address      176.100.1.9  255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

Vamos configurar o roteador 2. Execute os comandos apresentados a seguir:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#interface serial 2/0
Router(config-if)#ip address      176.100.1.6  255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface serial 3/0
Router(config-if)#ip address      176.100.1.10  255.255.255.252
Router(config-if)#clock rate 64000
```

```

Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

```

Ao término dessas configurações, conforme pode ser observado na Figura 9, todas as *interfaces* deverão estar na cor verde.

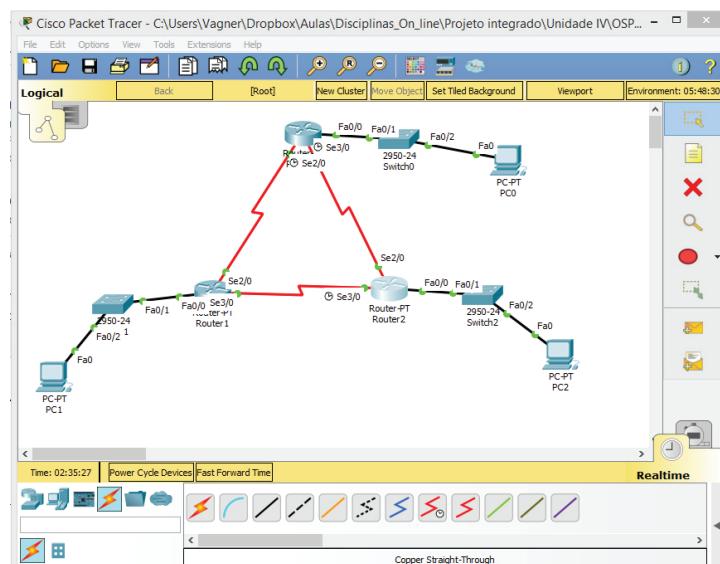


Figura 9 – *Interfaces configuradas*

Vamos configurar as *interfaces* dos computadores. Para isso, selecione o computador e vá até a aba “*Desktop*”. A Figura 10 apresenta a janela que será disponibilizada.

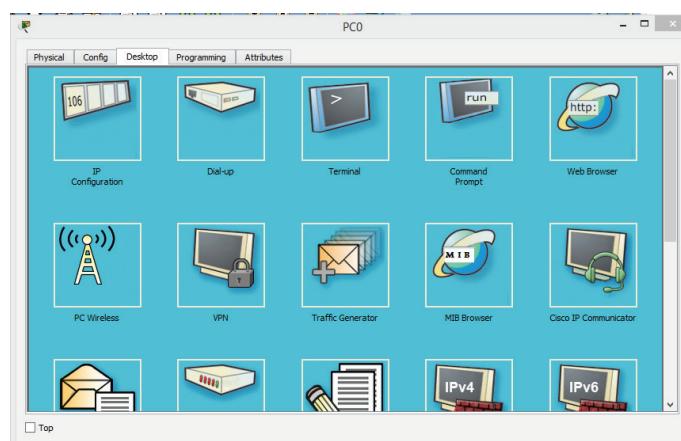


Figura 10 – Configuração do computador

Escolha a opção “IP Configuration” e a janela da Figura 11 será disponibilizada.

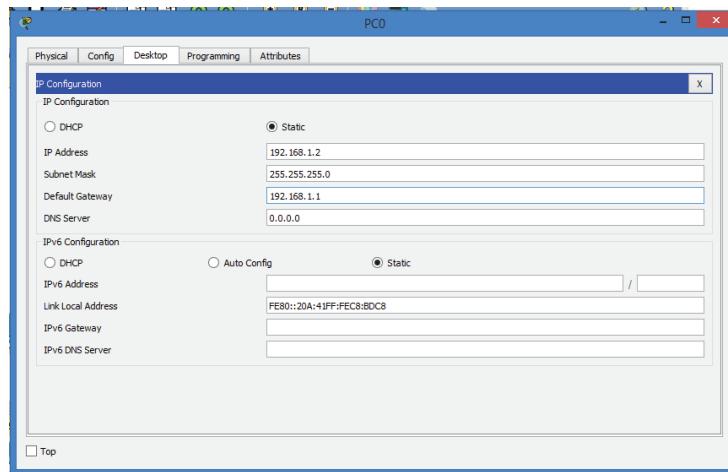


Figura 11 – Configuração do computador

Conforme definido na Tabela 3, o computador PC0 está configurado com endereço IP 192.168.1.2 e máscara de sub-rede 255.255.255.0. O “Default Gateway” deve ser configurado com o endereço IP da interface *FastEthernet* do roteador 0.

Configure os outros computadores com as informações definidas na Tabela 3. Não se esqueça de configurar o campo “Default Gateway” com o endereço IP que foi configurado no roteador, ao qual o computador esteja conectado.

Configurando OSPF

Apenas o endereço IP das interfaces e os computadores foram configurados, os roteadores ainda não têm informações em suas tabelas de roteamento para permitir tráfego de pacotes para redes remotas. Por exemplo, um pacote gerado no computador 1 não consegue chegar até o computador 2, pois faltam informações aos roteadores.

Para configurar o protocolo de roteamento, devemos divulgar em cada roteador as redes diretamente conectadas a eles. Vamos fazer essa configuração para cada um dos roteadores usando o protocolo de roteamento OSPF.

Execute os comandos a seguir para o roteador 0.

Se o roteador estiver com o cursor no modo usuário (*Router>*), devemos entrar no modo de configuração privilegiado.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#router ospf 1
```

O comando *router ospf 1* ativa o protocolo de roteamento OSPF e define o número do processo para controle do sistema operacional do roteador, que para esse caso foi definido o número 1.

Agora, vamos divulgar as rotas diretamente conectadas a esse roteador. Para saber quais são essas rotas, digite o comando a seguir:

```
Router(config-router)#do show ip route
```

Serão apresentadas várias informações sobre roteamento e no final dessas informações você encontrará as redes diretamente conectadas, conforme descrições a seguir:

```
176.100.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C    176.100.1.0 is directly connected, Serial2/0
C    176.100.1.4 is directly connected, Serial3/0
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

As redes diretamente conectadas são identificadas com a letra “C”. Nesse caso, temos três redes que deveremos divulgá-las para os outros roteadores. A seguir são apresentados os comandos para divulgá-las:

```
Router(config-router)#network 176.100.1.0      0.0.0.3      area 1
Router(config-router)#network 176.100.1.0      0.0.0.3      area 1
Router(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 1
```

O comando “*network*” é usado para fazer a divulgação e, na sequência, deve-se informar qual rede será divulgada e a máscara coringa. Para saber a máscara coringa, deve-se subtrair a máscara cheia pela máscara da rede que se quer divulgar.

255.255.255.255	(máscara cheia p/ todos octetos)
255.255.255.252	(máscara utilizada na rede a ser divulgada)
0 . 0 . 0 . 3	(Resultado - máscara coringa)

Lembrando que a rede 192.168.1.0 tem máscara 255.255.255.0, por esse motivo a máscara coringa definida é a 0.0.0.255.

Logo após a máscara coringa é definida a área ou sistema autônomo que esse roteador fará parte. Para esse caso foi definido como área 1 e todos os outros roteadores deverão ser configurados nessa mesma área para que possam se comunicar.



Entenda mais sobre sistema autônomo. Disponível em: <https://bit.ly/2YKYKUk>

Vamos para o roteador 1 a fim de divulgar suas redes diretamente conectadas. Execute os comandos a seguir.

Se o roteador estiver com o cursor no modo usuário (*Router>*), devemos entrar no modo de configuração privilegiado.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#router ospf 1
```

```
Router(config-router)#do show ip route
```

(várias informações serão apresentadas e depois as redes)

```
    176.100.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
```

```
      C        176.100.1.0 is directly connected, Serial2/0
```

```
      C        176.100.1.8 is directly connected, Serial3/0
```

```
      C        192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

```
Router(config-router)#network 176.100.1.0 0.0.0.3 area 1
```

```
Router(config-router)#network 176.100.1.8 0.0.0.3 area 1
```

```
Router(config-router)#network 192.168.2.1 0.0.0.255 area 1
```

Vamos para o roteador 2, execute os comandos a seguir:

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#router ospf 1
```

```
Router(config-router)#do show ip route
```

(várias informações serão apresentadas e depois as redes)

176.100.0.0/30 is subnetted, 2 subnets

- C *176.100.1.4 is directly connected, Serial2/0*
- C *176.100.1.8 is directly connected, Serial3/0*
- C *192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0*

Router(config-router)#network 176.100.1.4 0.0.0.3 area 1

Router(config-router)#network 176.100.1.8 0.0.0.3 area 1

Router(config-router)#network 192.168.3.1 0.0.0.255 area 1

Ao configurar o último roteador, divulgando as rotas diretamente conectadas, a topologia deve convergir, ou seja, você já deve conseguir estabelecer comunicação com todas as máquinas configuradas.

Para verificar se toda a rede está funcionando, você pode fazer o teste de conectividade usando o comando “*ping*”. Para ter acesso a *interface* de *prompt* e executar o comando *ping*, selecione o computador e abra a aba “*Desktop*”. Escolha o ícone “*Command Prompt*” e a janela da Figura 12 será disponibilizada.

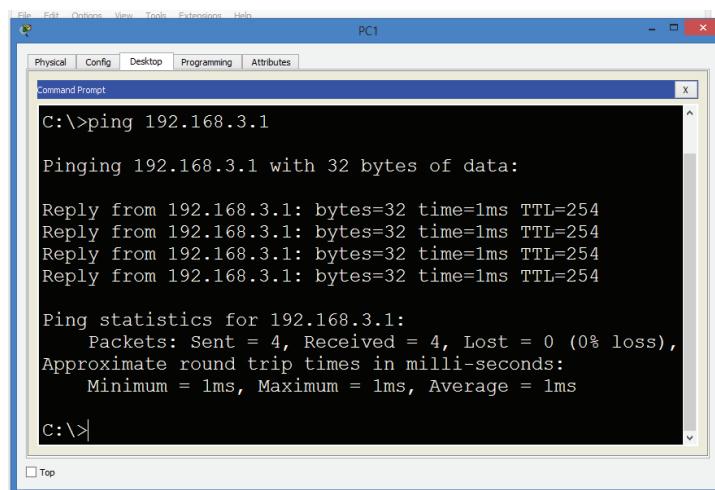


Figura 12 – Testando Conectividade

No exemplo da figura 12 foi feito teste de conectividade selecionando o PC1 e executando um *ping* para o PC2. Como pode ser observado, houve respostas ao comando executado, ou seja, as máquinas estão se comunicando. Você pode fazer esse teste para as outras máquinas também.

Configuração do Switch

Algumas configurações devem ser feitas no switch para que se possa garantir segurança. Vamos configurar para aprender dinamicamente um endereço MAC, assim, se outra máquina tentar conectar a essa porta com um outro endereço MAC, ela não terá acesso à rede.

Selecione o *switch* que receberá essa configuração, abra a aba “CLI” e a janela da Figura 13 será disponibilizada. Nessa aula irei usar o *switch 0*.

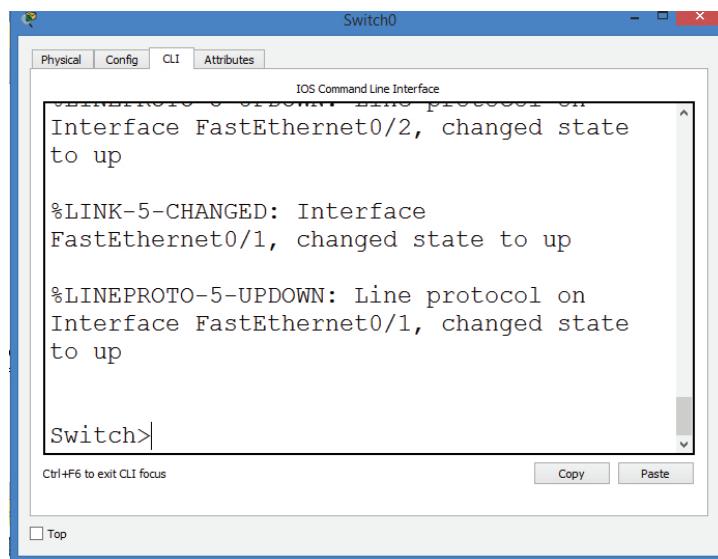


Figura 13 – Configuração do *switch*

```

Switch#configure terminal

Switch(config)#interface fastEthernet 0/2

Switch(config-if)#switchport mode access

Switch(config-if)#switchport port-security

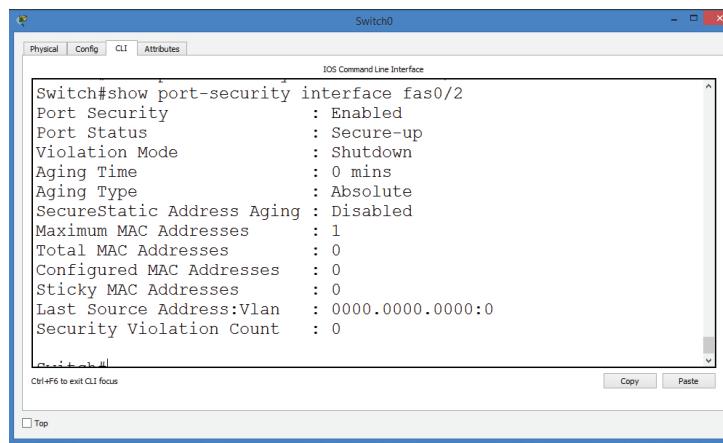
Switch(config-if)#switchport port-security maximum 1

Switch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky

Switch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
  
```

Os comandos descritos anteriormente configuram a porta 2 (*interface fastEthernet 0/2*) do switch para aprender apenas um (*switchport port-security maximum 1*) endereço MAC (*switchport port-security mac-address sticky*). Caso outra máquina for conectada a esta porta, ela será desativada (*switchport port-security violation shutdown*).

Conforme pode ser observado, na Figura 14 executa-se o comando *Switch#show port-security interface fas0/2* para mostrar o *status* da porta do switch.



```
Switch#show port-security interface fas0/2
Port Security          : Enabled
Port Status             : Secure-up
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time              : 0 mins
Aging Type              : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses   : 1
Total MAC Addresses     : 0
Configured MAC Addresses: 0
Sticky MAC Addresses    : 0
Last Source Address:Vlan : 0000.0000.0000:0
Security Violation Count: 0
```

Figura 14 – Status da configuração da porta do switch

Devemos configurar o endereço IP para o gerenciamento do switch. Esse endereço IP deve ser o mesmo da rede em que ele faz parte da topologia.

A seguir, os comandos para configurá-lo.

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface vlan1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
```

A partir da execução dos comandos, o switch já pode ser gerenciado por aplicativo, via rede de computadores. Observe que foi utilizado a VLAN1 como gerenciamento. A CISCO aconselha, por questões de segurança, usar outra VLAN como gerenciamento e não essa que é considerada padrão.

O switch aceita outros tipos de configurações, no entanto, para essa aula, ficaremos com essas configurações.

Material Complementar

Indicações para saber mais sobre os assuntos abordados nesta Unidade:

▶ Vídeos

Protocolo EIGRP: Configurações e testes

Aprenda a configurar EIGRP.

https://youtu.be/w2r986FS_pY

📄 Leitura

Comandos Básicos de Switches Cisco

<https://bit.ly/2VZrw6t>

Wildcard Mask – Máscara coringa

<https://bit.ly/2JA3Gb2>

O Comando Show e o Processo de Configuração das Interfaces do Roteador

<https://bit.ly/30GLEcs>

Referências

CHAPPELL, L.; FARKAS, D. **Diagnosticando redes: Cisco Internetwork Troubleshooting.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

MATTHEW H. B. **Projeto de Interconexão de redes - Cisco InternetWork Design.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.



Cruzeiro do Sul
Educacional