



Monitoramento e Gerenciamento de Redes

- Aulas 12 e 13 -
- Roteamento -

Mauro Cesar Bernardes

São Paulo, 2023

Plano de Aula

- **Objetivo**

- Compreender o funcionamento de um protocolo de Roteamento
- Compreender o funcionamento do Roteamento Estático
- Compreender o funcionamento do protocolo de Roteamento RIP

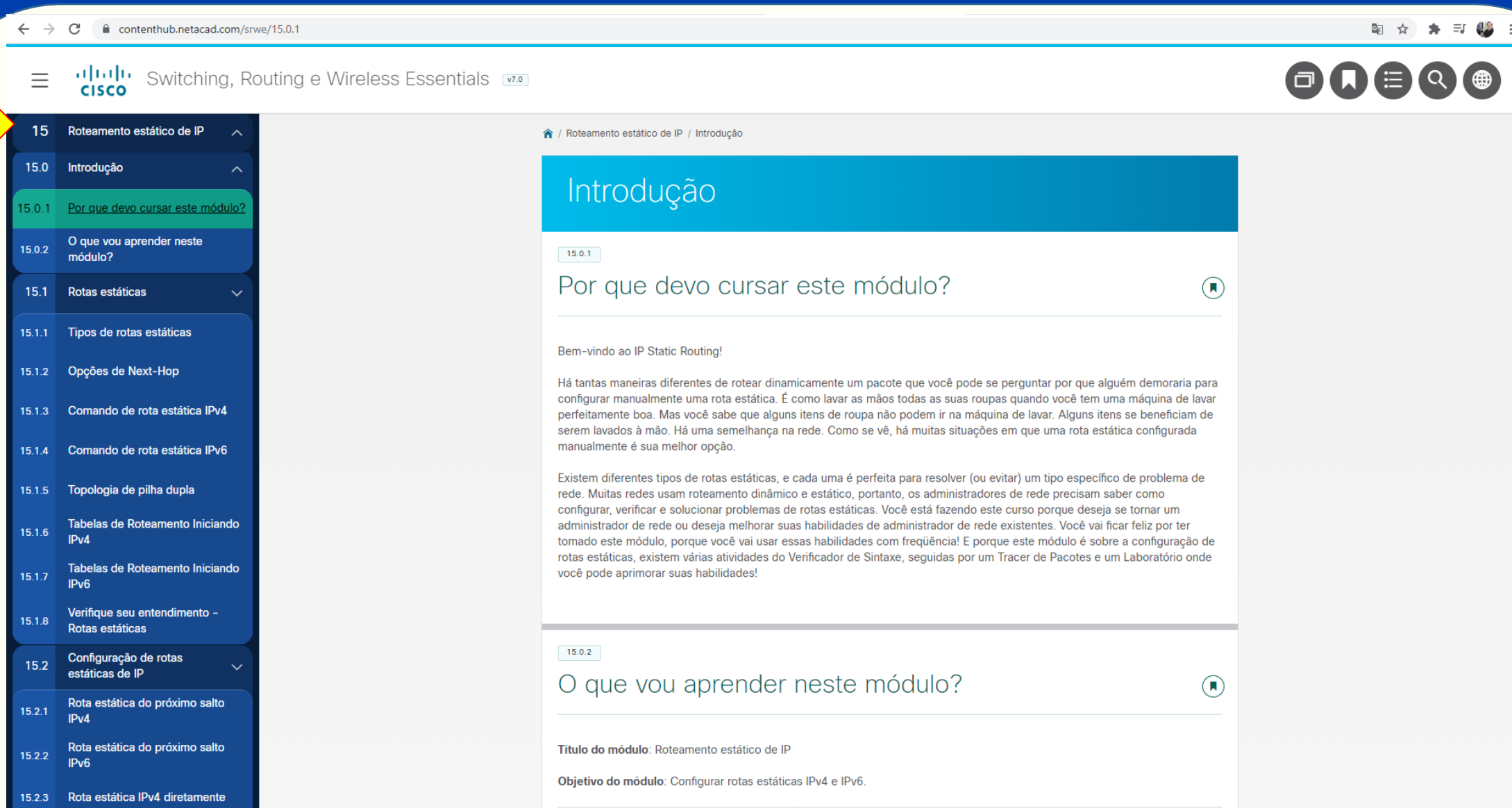
- **Conteúdo**

- Protocolo de roteamento
- Configuração de uma topologia de rede que utiliza roteamento

- **Metodologia**

- Aula expositiva sobre os conceitos de Roteador e Protocolo de Roteamento e desenvolvimento de atividade prática com configuração em simulador (*Packet Tracer*).

Referências para estudo



The screenshot displays the Cisco NetAcad course interface. The left sidebar contains a table of contents with the following items:

Module	Topic
15	Roteamento estático de IP
15.0	Introdução
15.0.1	Por que devo cursar este módulo?
15.0.2	O que vou aprender neste módulo?
15.1	Rotas estáticas
15.1.1	Tipos de rotas estáticas
15.1.2	Opções de Next-Hop
15.1.3	Comando de rota estática IPv4
15.1.4	Comando de rota estática IPv6
15.1.5	Topologia de pilha dupla
15.1.6	Tabelas de Roteamento Iniciando IPv4
15.1.7	Tabelas de Roteamento Iniciando IPv6
15.1.8	Verifique seu entendimento - Rotas estáticas
15.2	Configuração de rotas estáticas de IP
15.2.1	Rota estática do próximo salto IPv4
15.2.2	Rota estática do próximo salto IPv6
15.2.3	Rota estática IPv4 diretamente

The main content area shows the 'Introdução' section for 'Por que devo cursar este módulo?'. The text reads:

Bem-vindo ao IP Static Routing!

Há tantas maneiras diferentes de rotear dinamicamente um pacote que você pode se perguntar por que alguém demoraria para configurar manualmente uma rota estática. É como lavar as mãos todas as suas roupas quando você tem uma máquina de lavar perfeitamente boa. Mas você sabe que alguns itens de roupa não podem ir na máquina de lavar. Alguns itens se beneficiam de serem lavados à mão. Há uma semelhança na rede. Como se vê, há muitas situações em que uma rota estática configurada manualmente é sua melhor opção.

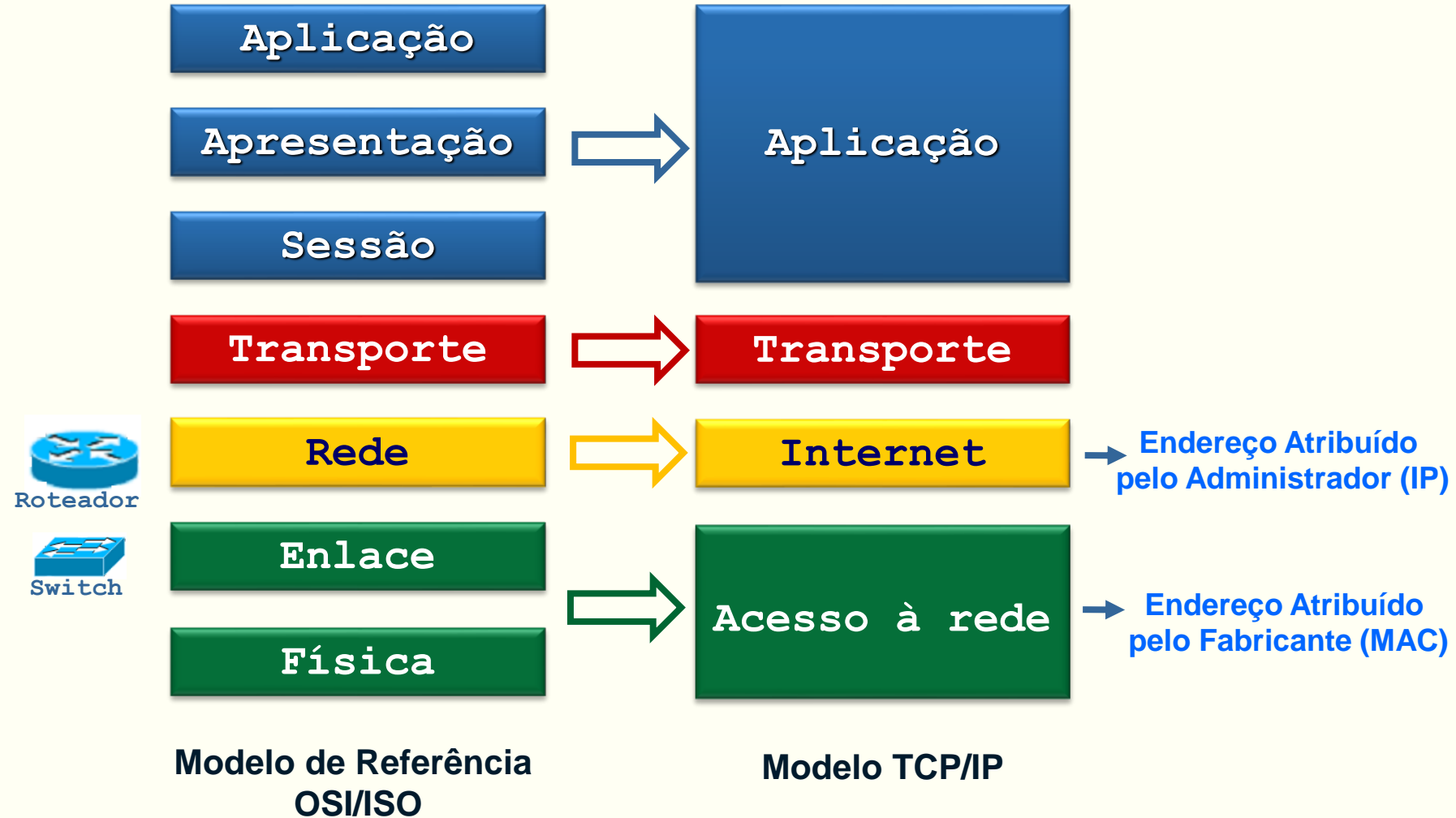
Existem diferentes tipos de rotas estáticas, e cada uma é perfeita para resolver (ou evitar) um tipo específico de problema de rede. Muitas redes usam roteamento dinâmico e estático, portanto, os administradores de rede precisam saber como configurar, verificar e solucionar problemas de rotas estáticas. Você está fazendo este curso porque deseja se tornar um administrador de rede ou deseja melhorar suas habilidades de administrador de rede existentes. Você vai ficar feliz por ter tomado este módulo, porque você vai usar essas habilidades com frequência! E porque este módulo é sobre a configuração de rotas estáticas, existem várias atividades do Verificador de Sintaxe, seguidas por um Tracer de Pacotes e um Laboratório onde você pode aprimorar suas habilidades!

The 'O que vou aprender neste módulo?' section is partially visible at the bottom.

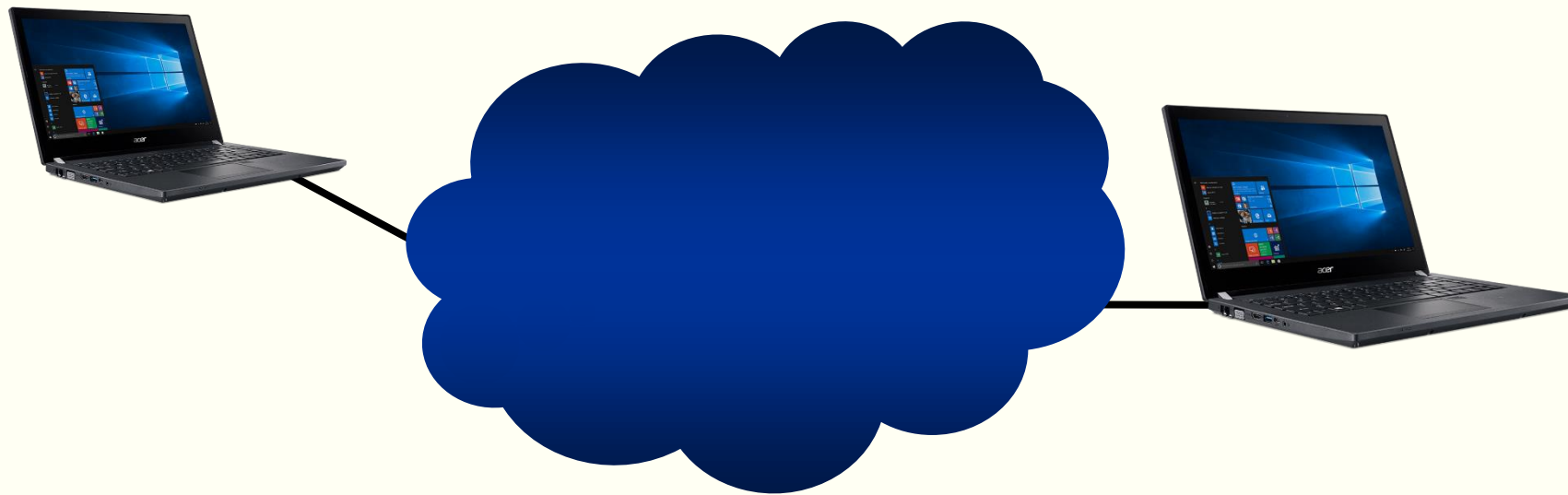
Camada de Rede

(A camada 3 OSI/ISO)

Revisão: OSI x TCP/IP

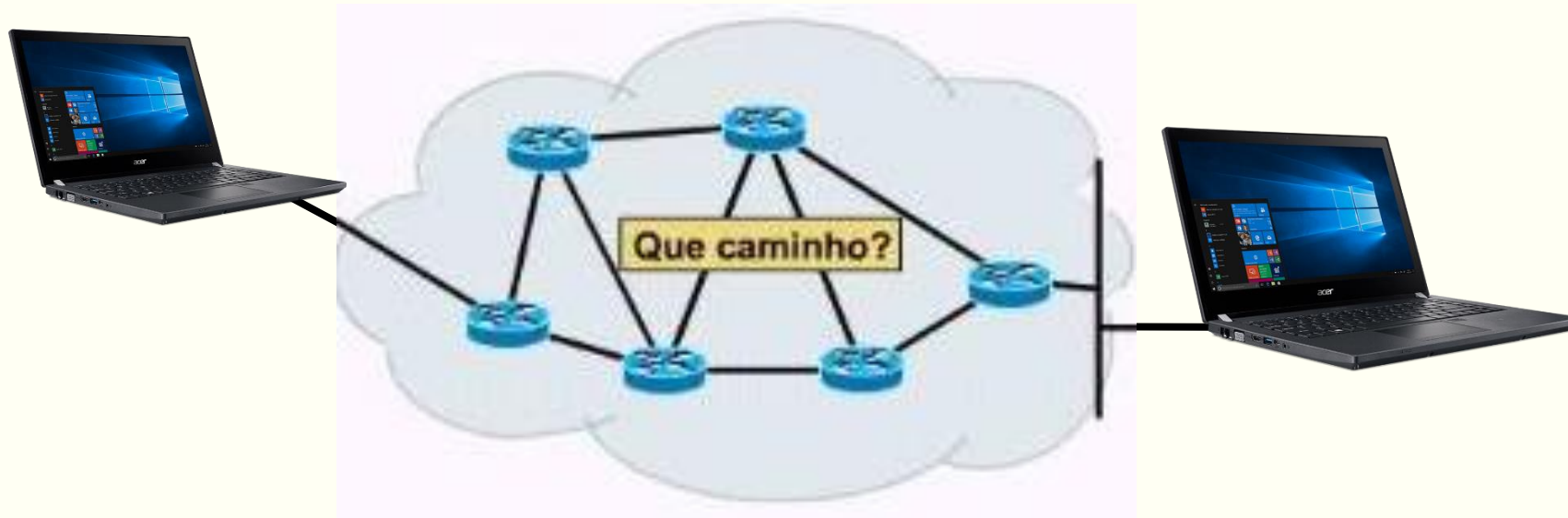


Identificando usuários da rede



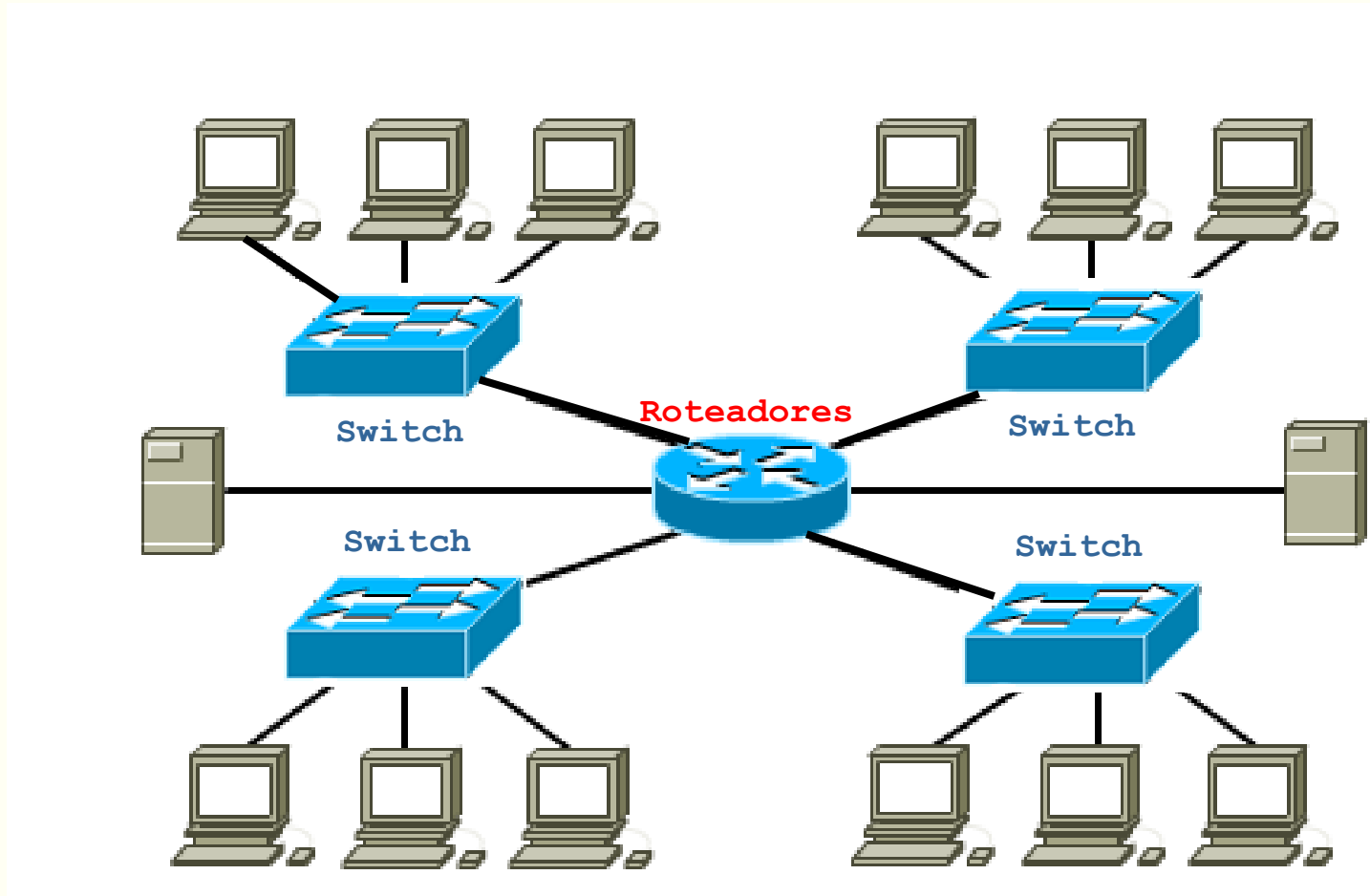
Para que um equipamento consiga efetuar uma comunicação com um outro equipamento em uma rede distante, é preciso uma **estrutura de endereçamento hierárquico**

Identificando usuários da rede



Para que um equipamento consiga efetuar uma comunicação com um outro equipamento em uma rede distante, é preciso uma **estrutura de endereçamento hierárquico**

Segmentação com Roteadores



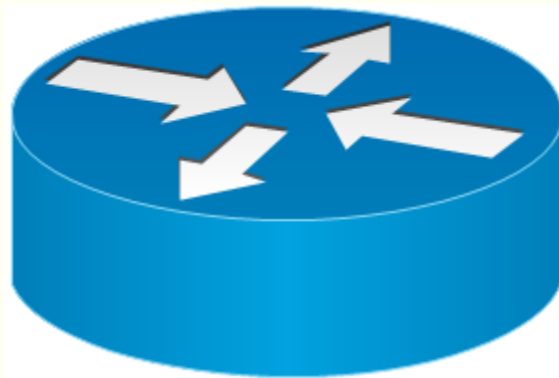
Na topologia acima: 6 endereços de Rede e 6 gateways

Roteador

(Equipamento da *camada de rede*)

Roteadores

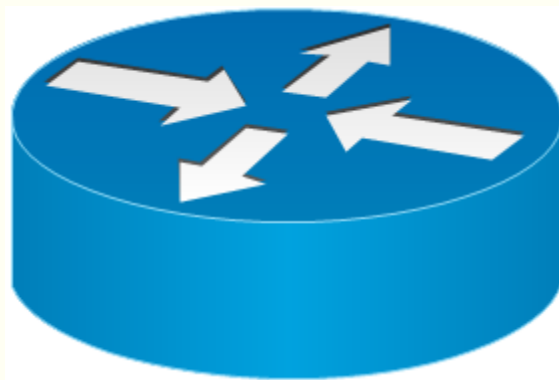
O **roteador** é o equipamento responsável por encontrar um caminho entre a rede onde está o equipamento que enviou os dados (host na rede de origem) e a rede onde está o equipamento que irá receber os dados (host na rede de destino)



Roteadores

Atividade Básico de um **Roteador**:

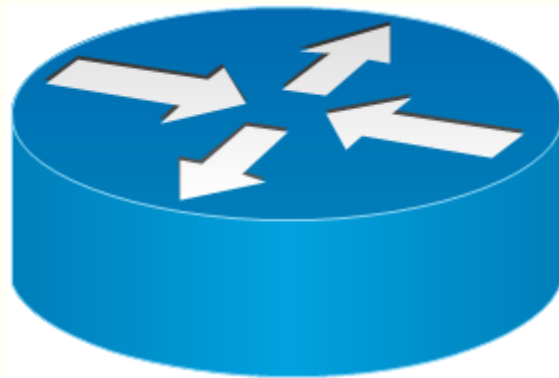
- Determinação das melhores rotas;
- Transporte de pacotes (*switching*).



Roteadores

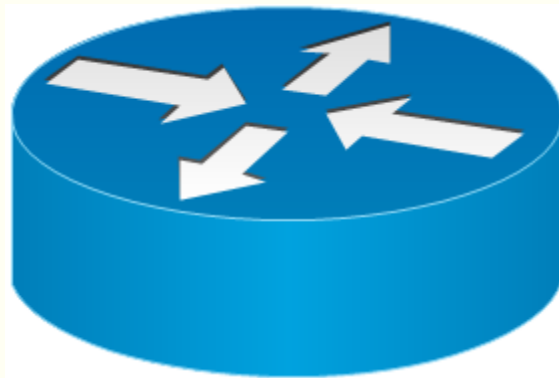
Determinação das **Melhores Rotas**

Métrica: padrão de medida que é usado pelos algoritmos de roteamento para determinar o melhor caminho para um destino

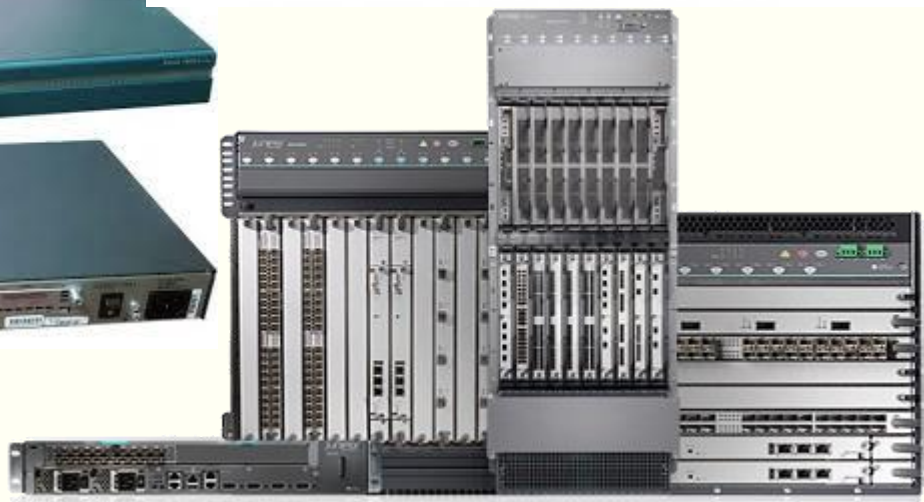
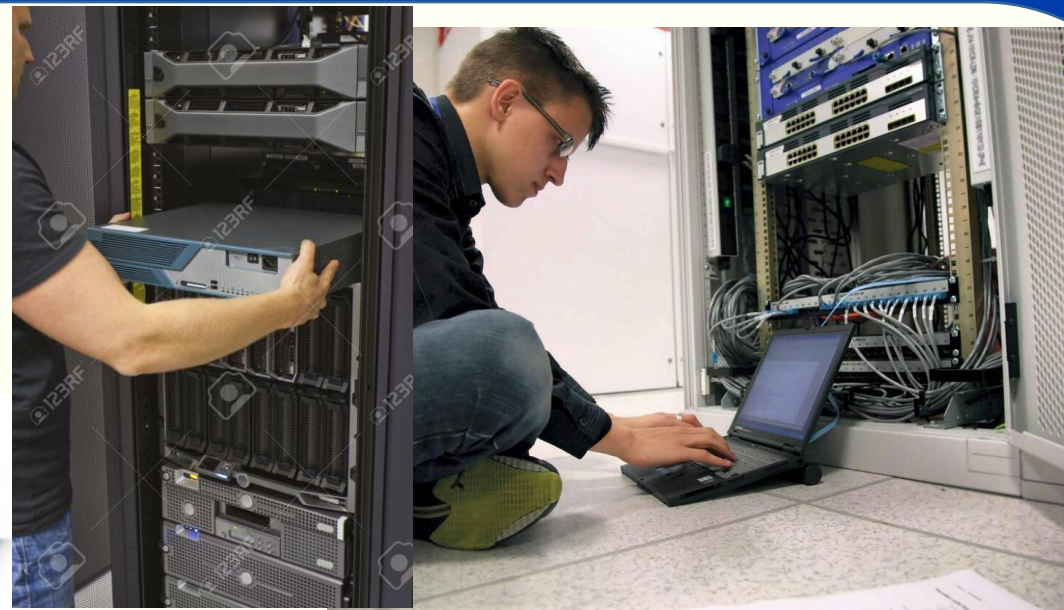


Premissas para o funcionamento de um roteador

- Conhecer a topologia da (sub)rede e **escolher os caminhos adequados** dentro dela;
- Cuidar para que algumas **rotas não sejam sobrecarregadas**, enquanto outras fiquem sem uso;
- Encontrar uma rota quando origem e destino **estão em redes diferentes**



Roteadores



Roteadores

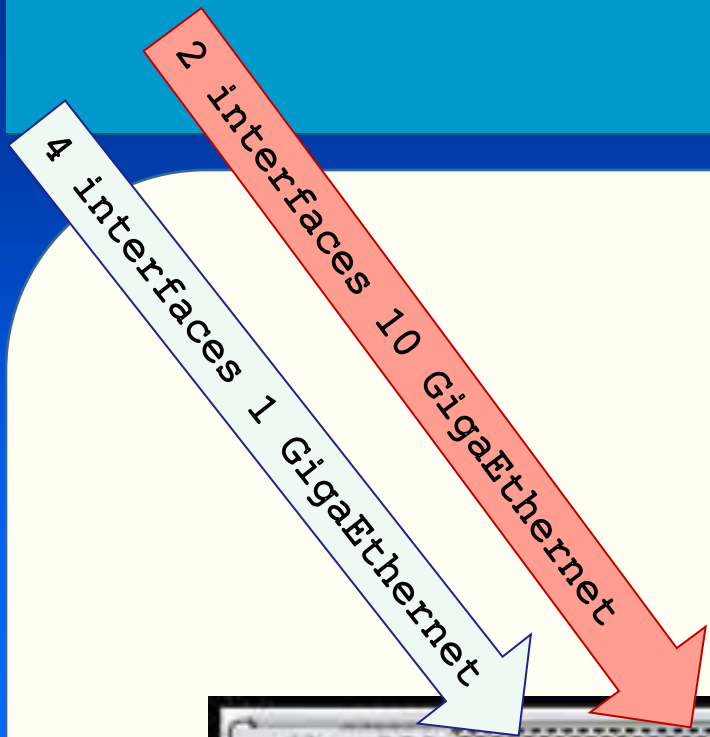
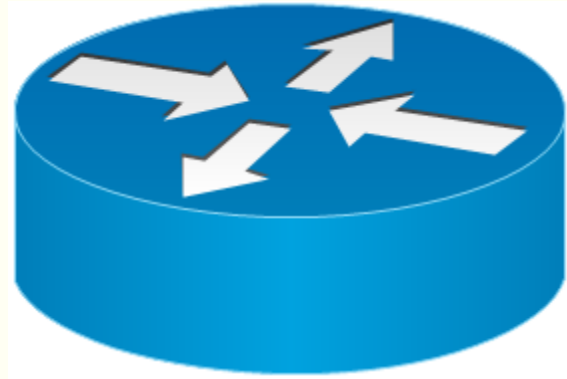


Figure 1. C8300-2N2S-4T2X platform with 2 SM and 2 NIM slots

- 2 x 10-Gigabit Ethernet
- 4 x 1-Gigabit Ethernet ports

(C8300 2RU w/ 10G WAN)

Roteadores

Em redes de médio e grande portes, dado o grande volume de tráfego de dados, é comum encontrar equipamentos específicos e exclusivos para a função de roteamento, enquanto em redes de pequeno porte esse papel pode ser exercido por um equipamento de menor porte (e.g. um home router ou até mesmo um PC configurado para atuar como roteador) executando um software que desempenha o papel de um roteador.



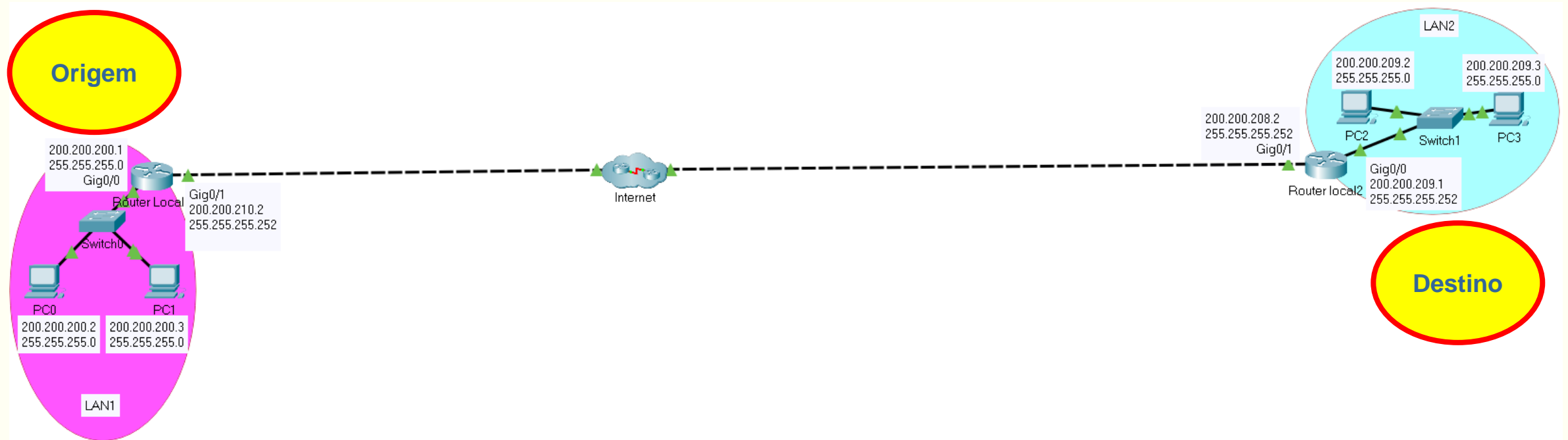
Roteador Doméstico



Roteador Backbone

Roteadores

A rede mundial de computadores, conhecida como **Internet**, é uma interligação de várias redes locais via roteadores, ou seja, esse equipamento que é responsável por encaminhar todo o tráfego IP entre computadores no mundo inteiro.



Roteadores

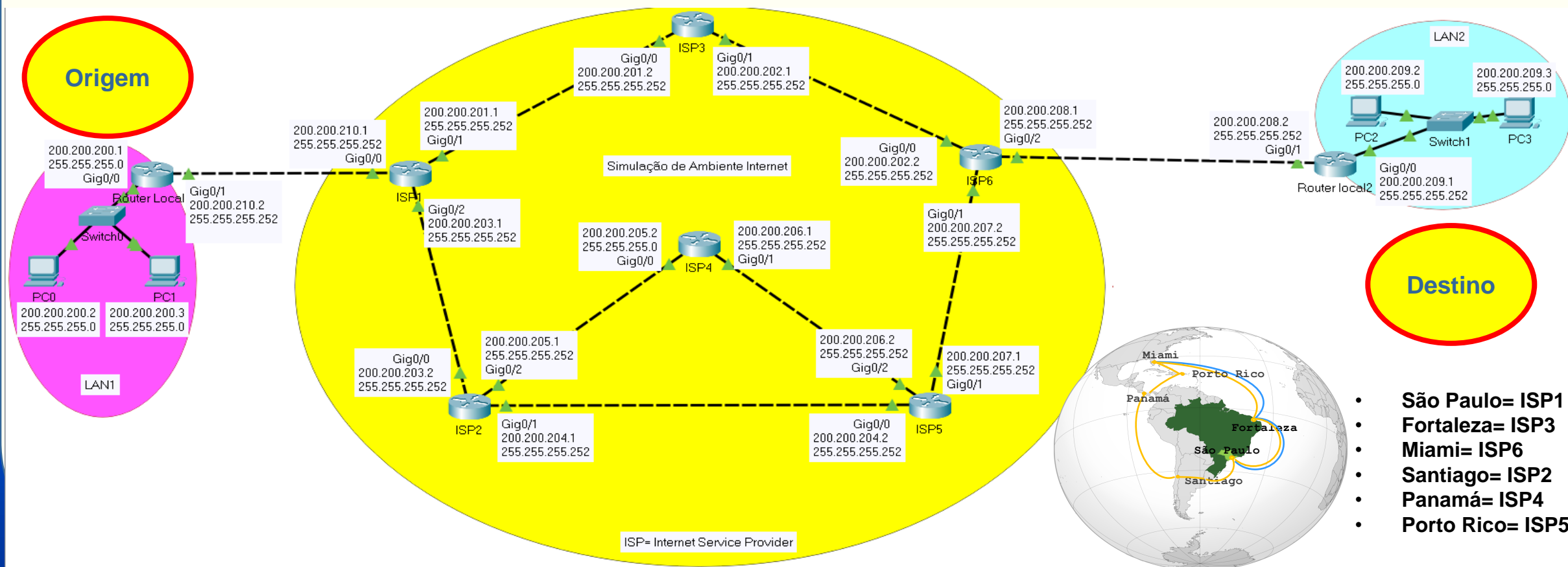


No exemplo apresentado na aula passada, uma rede acadêmica nacional realiza conexão com redes avançadas de pesquisa no continente americano por meio de links que conectam roteadores nas seguintes localidades:

- São Paulo
- Fortaleza
- Santiago
- Panamá
- Porto Rico
- Miami

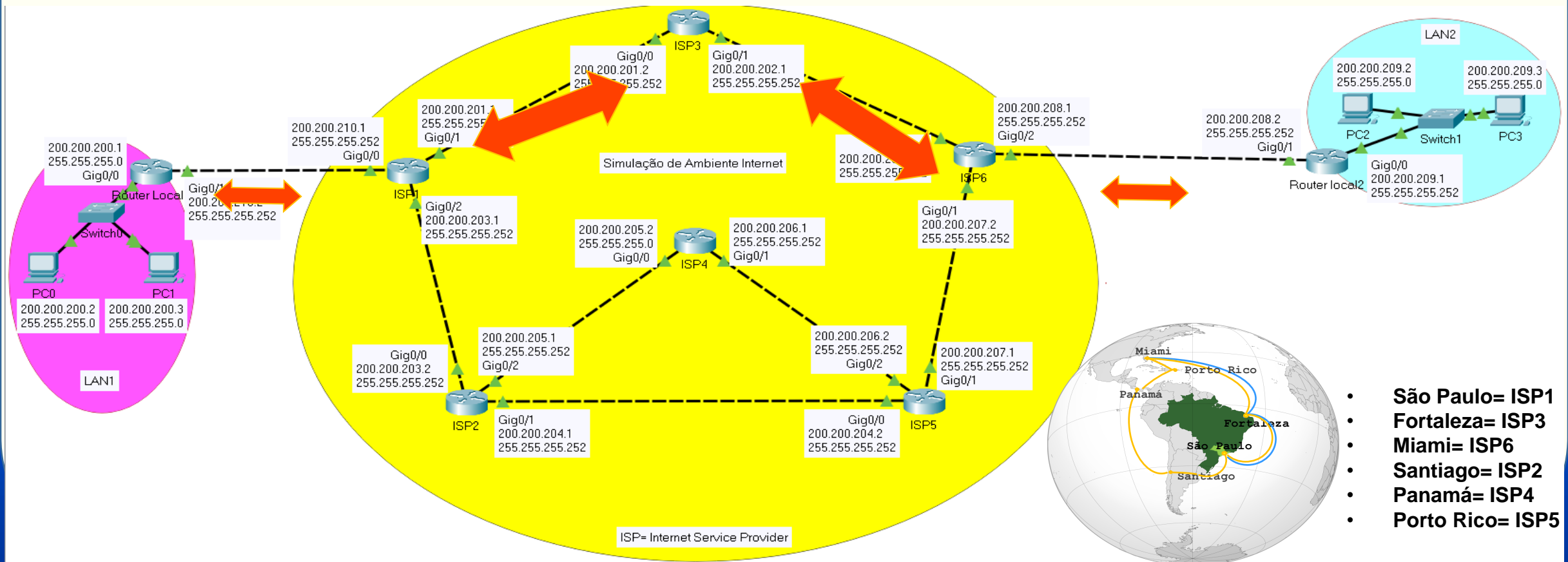
Roteadores

A rede mundial de computadores, conhecida como **Internet**, é uma interligação de várias redes locais via roteadores, ou seja, esse equipamento que é responsável por encaminhar todo o tráfego IP entre computadores no mundo inteiro.



Roteamento

Roteamento é o processo de repassar um pacote de rede através de um caminho (rota) de forma que alcance seu destino com menor custo.



Roteamento Estático e Dinâmico

- A escolha de “um caminho” pelo roteador para encaminhamento de pacotes recebe o nome de **Roteamento**.
- Existem dois tipos de roteamento:
 - Roteamento **Estático**
 - Roteamento **Dinâmico**

Roteamento Estático e Dinâmico

- **Roteamento Estático**

- A tabela de roteamento é construída manualmente pelo administrador do sistema.
- Não baseia as suas decisões de roteamento em medidas ou estimativas do tráfego e topologia correntes.
- As rotas são definidas anteriormente e carregadas no roteador na inicialização da rede.

- **Roteamento Dinâmico**

- Tenta mudar as suas decisões de roteamento de acordo com as mudanças de tráfego e topologia.
- A tabela de roteamento modifica-se com o passar do tempo.
- A tabela de roteamento é construída a partir de informações obtidas por protocolos de roteamento.

Roteamento Estático

– Vantagens:

- segurança
- redução do *overhead* (troca de mensagens de roteamento)

– Desvantagem:

- não se ajusta a alterações na rede

Roteamento Estático

– Roteamento Estático:

- Normalmente configurado manualmente
- A tabela de roteamento é estática
 - As rotas não se alteram dinamicamente de acordo com as alterações da topologia da rede
- O custo manutenção cresce de acordo com a complexidade e tamanho da rede
- Sujeito a falhas de configuração

Roteamento Estático

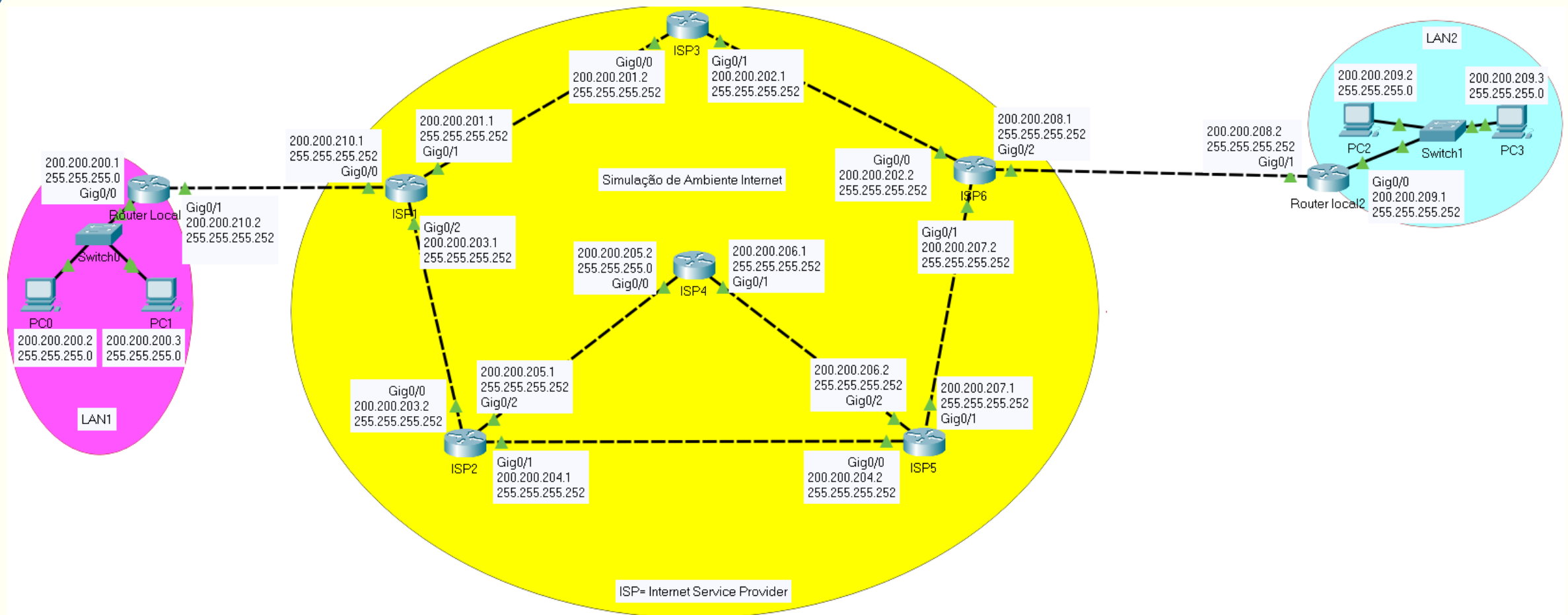
— Roteamento Estático:

- Uma rede com um número limitado de roteadores pode ser configurada com roteamento estático.
- Uma **tabela de roteamento estático** é construída manualmente pelo administrador do sistema e pode, ou não, ser divulgada para outros dispositivos de roteamento na rede.
- Tabelas estáticas não se ajustam automaticamente a alterações na rede, portanto devem ser utilizadas somente onde as rotas não sofrem alterações.
- Algumas vantagens do roteamento estático são a segurança obtida pela não divulgação de rotas que devem permanecer escondidas; e a redução do **overhead** introduzido pela troca de mensagens de roteamento na rede

Configurações

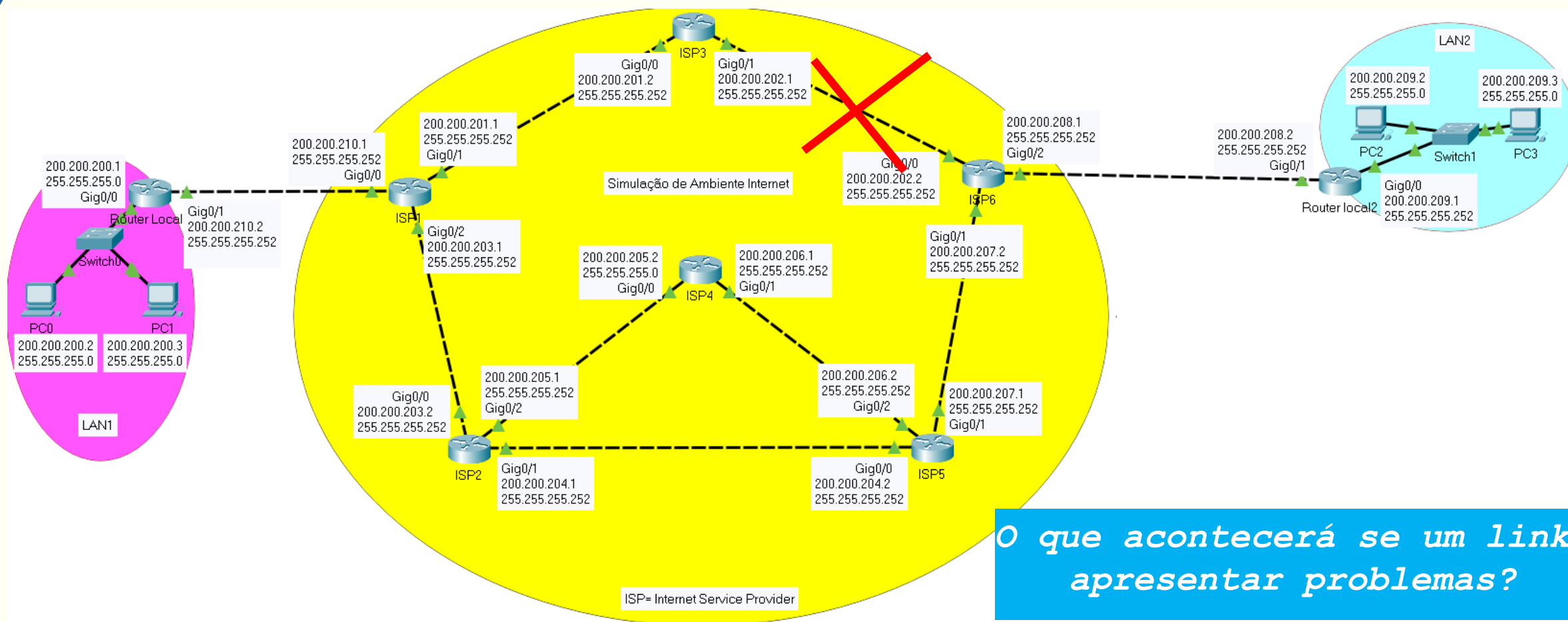
Roteamento Estático

Roteamento Estático



Arquivo Disponível no Portal FIAP e no Teams:
2oSem aula01_rotteamentoestatico.pkt

Para pensar:



Aula de HOJE

Roteamento Dinâmico

Configuração de Roteamento Dinâmico:

CLI: Command Line Interface

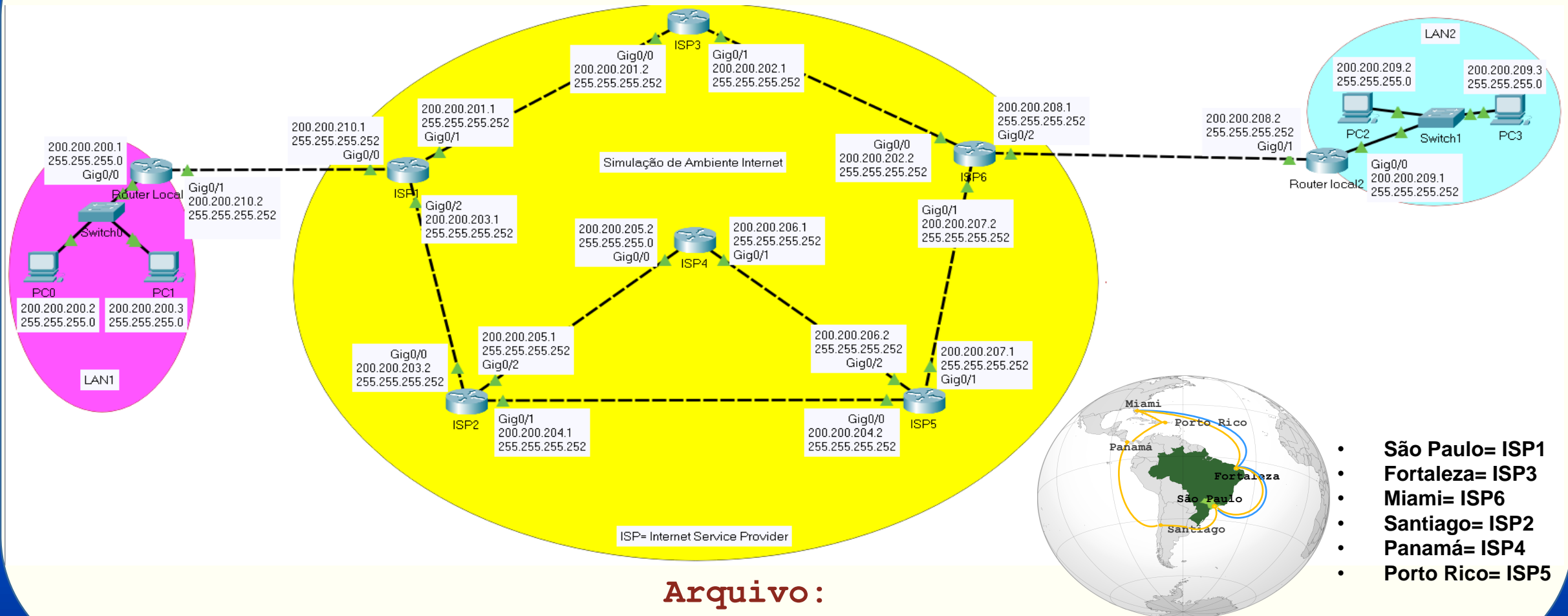
Para o protocolo RIP será utilizado o comando:

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network endereço-da-rede-conectada1
Router(config-router)#network endereço-da-rede-conectada2
```

Onde:

Endereço-da-rede-conectada1= endereço de rede diretamente conectada ao roteador

Roteamento Dinâmico

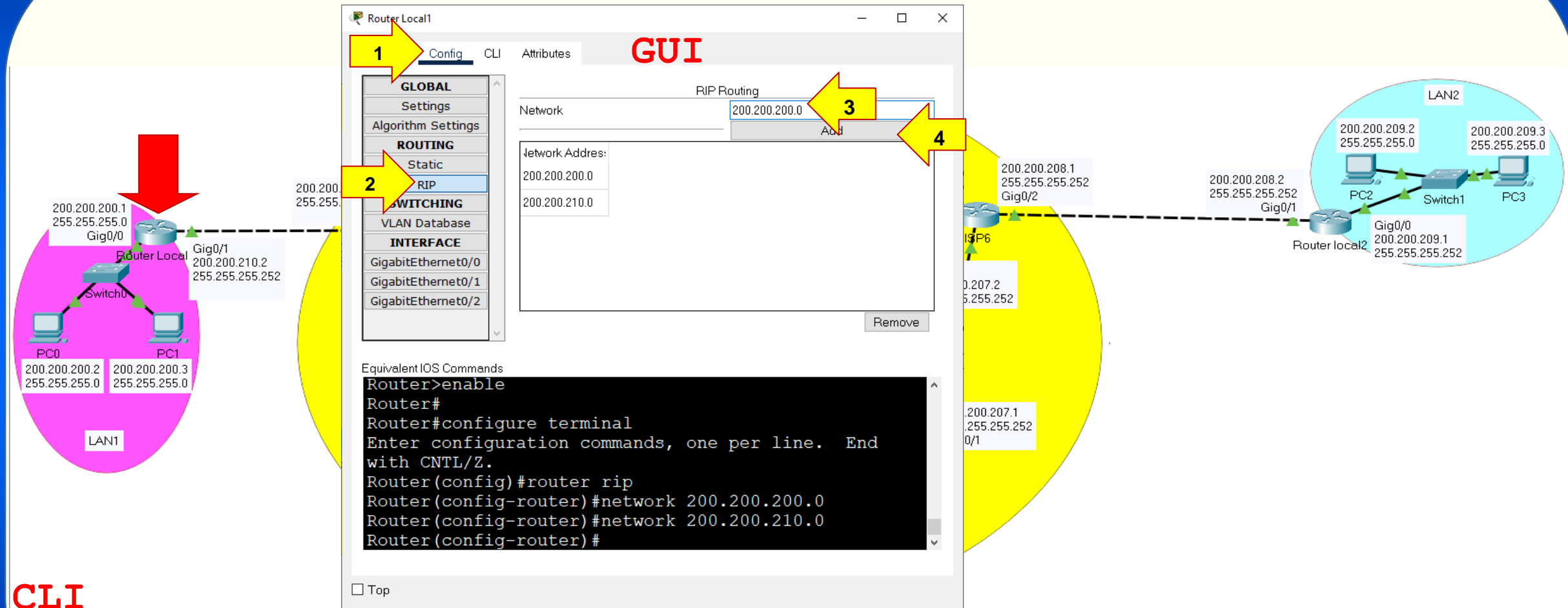


- São Paulo= ISP1
- Fortaleza= ISP3
- Miami= ISP6
- Santiago= ISP2
- Panamá= ISP4
- Porto Rico= ISP5

Arquivo:
Aula 13_roteamentodinamico.pkt

Configurando Rota Dinâmica: Passo 1

Router Local1 (Rede Local em São Paulo)

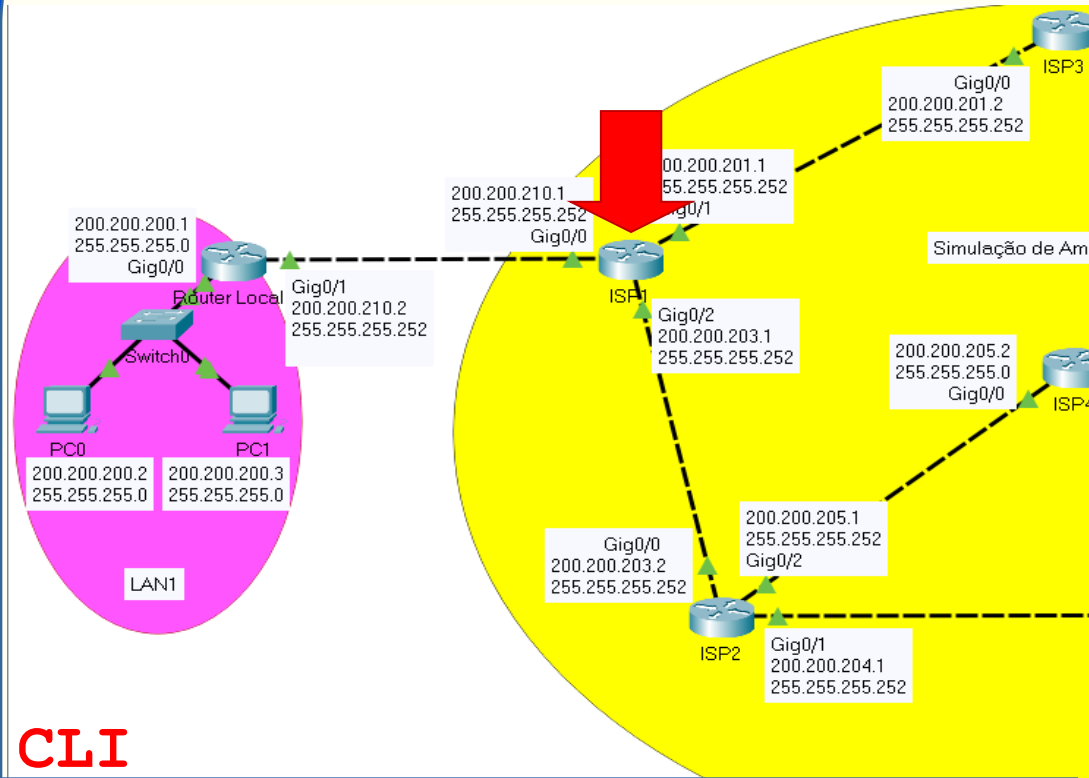


CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.200.0
Router(config-router)#network 200.200.210.0
```


Configurando Rota Dinâmica: Passo 2

Router ISP1 (São Paulo)



CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.210.0
Router(config-router)#network 200.200.203.0
Router(config-router)#network 200.200.201.0
```

GUI

1. Config tab selected

2. ROUTING menu selected

3. Network field set to 200.200.201.0

4. Add button clicked

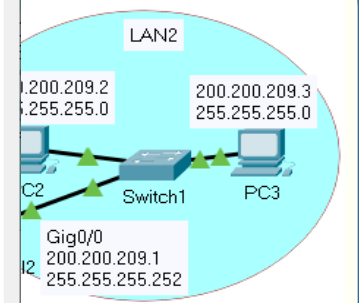
Network Address:

- 200.200.201.0
- 200.200.203.0
- 200.200.210.0

Remove button

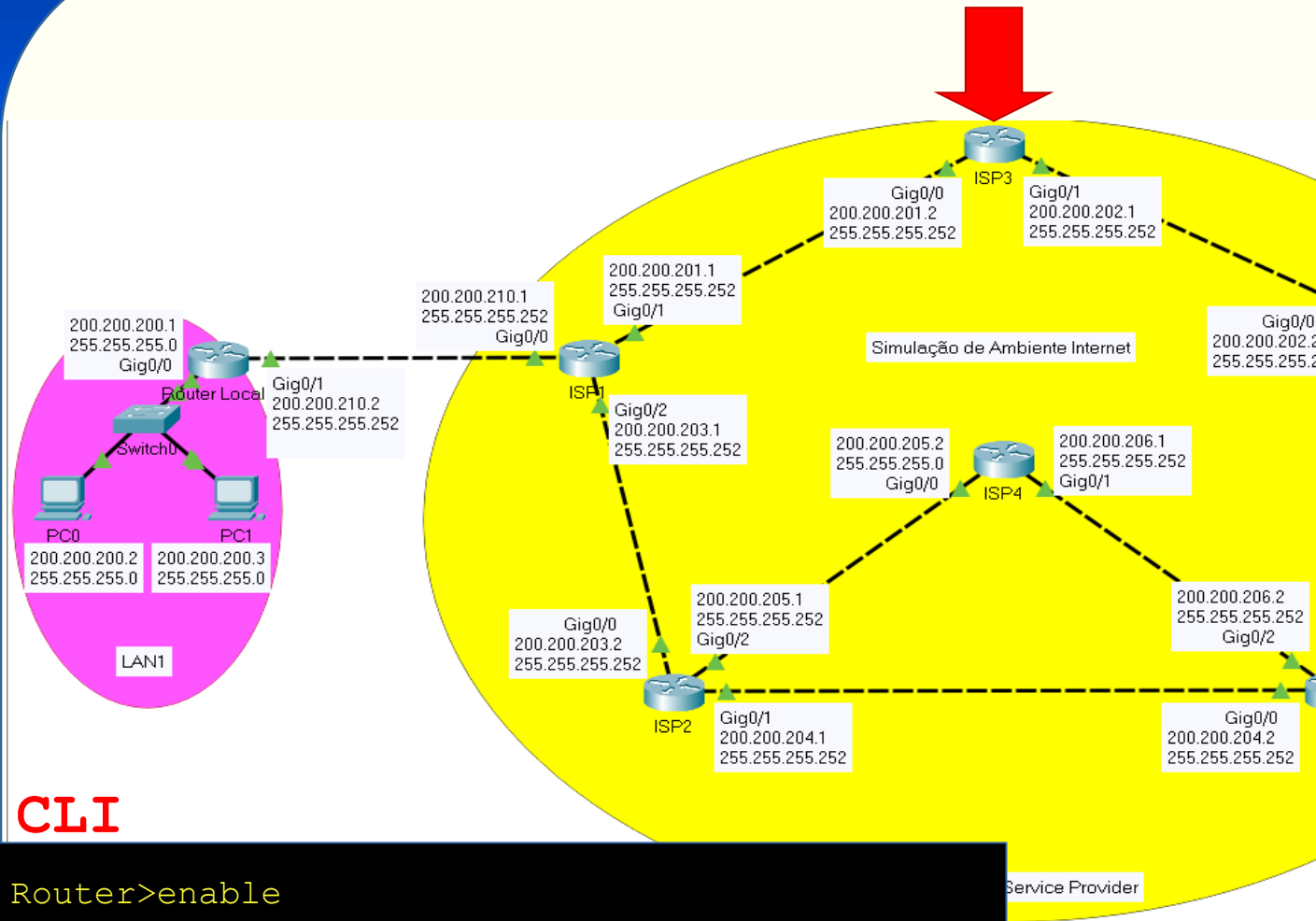
Equivalent IOS Commands

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.210.0
Router(config-router)#network 200.200.203.0
Router(config-router)#network 200.200.201.0
Router(config-router)#
```



Configurando Rota Dinâmica: Passo 3

Router ISP3 (Fortaleza)



CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.201.0
Router(config-router)#network 200.200.202.0
```

The screenshot shows the GUI for configuring Router ISP3. The 'Config' tab is selected, and the 'ROUTING' section is expanded to show 'RIP'. The 'Network' field is set to 200.200.201.0, and the 'Add' button is highlighted. The 'Equivalent IOS Commands' section shows the corresponding CLI commands.

GUI Configuration:

- 1. Select the 'Config' tab.
- 2. Select the 'ROUTING' section.
- 3. Enter the network address 200.200.201.0 in the 'Network' field.
- 4. Click the 'Add' button.

Equivalent IOS Commands:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.201.0
Router(config-router)#network 200.200.202.0
Router(config-router)#
```

Configurando Rota Dinâmica: Passo 4

Router ISP6 (Miami)

GUI

1. Config

2. ROUTING

3. Network

4. RIP Routing

Network: 200.200.202.0

Network Address:

- 200.200.202.0
- 200.200.207.0
- 200.200.208.0

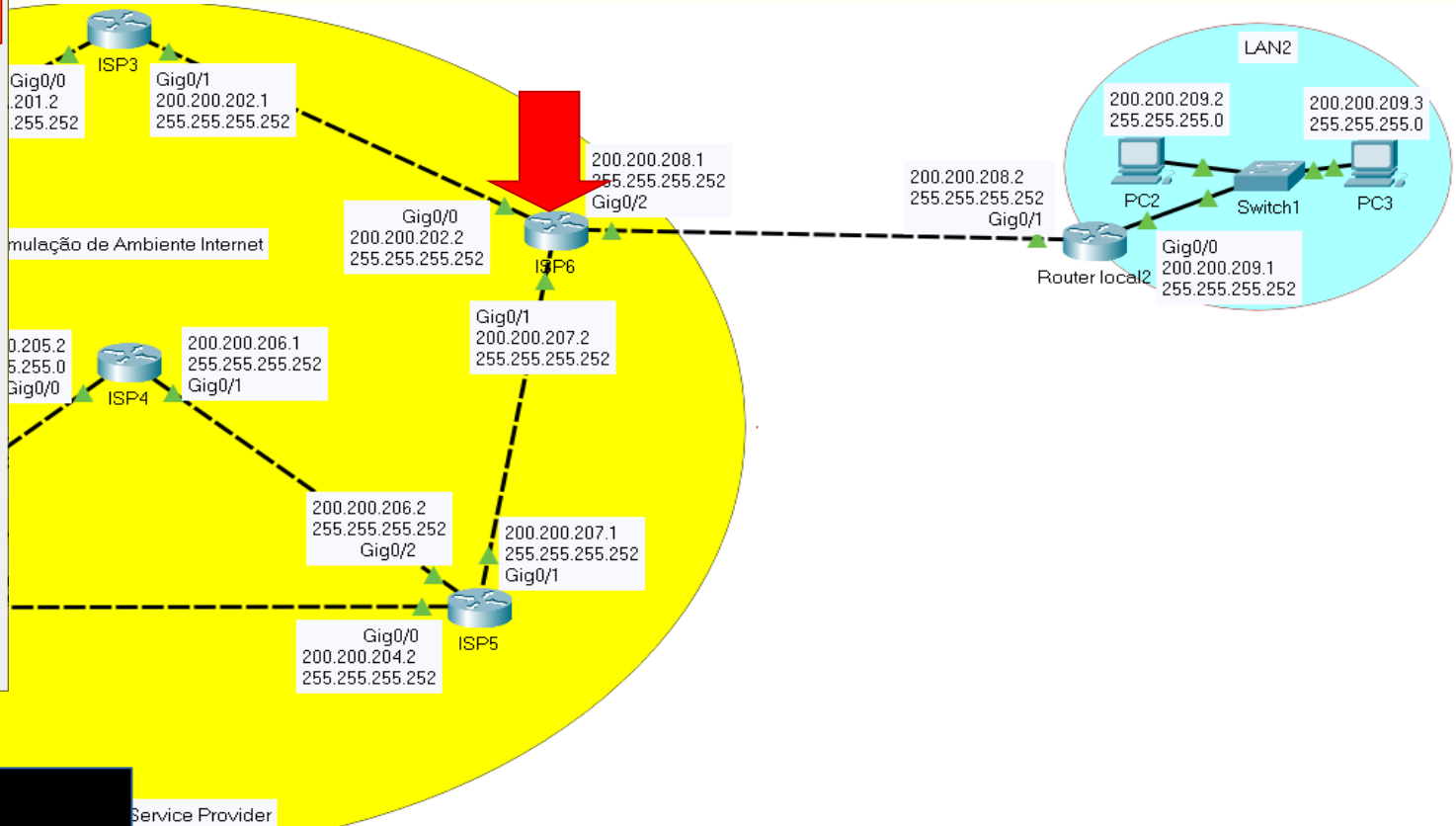
Remove

Equivalent IOS Commands

```
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.202.0
Router(config-router)#network 200.200.207.0
Router(config-router)#network 200.200.208.0
Router(config-router)#
```

CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.202.0
Router(config-router)#network 200.200.207.0
Router(config-router)#network 200.200.208.0
```



Configurando Rota Dinâmica: Passo 5

Router local2 (rede local em Miami)

GUI

1 Config CLI Attributes

2 GLOBAL

3 RIP Routing

4 Network 200.200.209.0

Network Address:

200.200.208.0

200.200.209.0

Remove

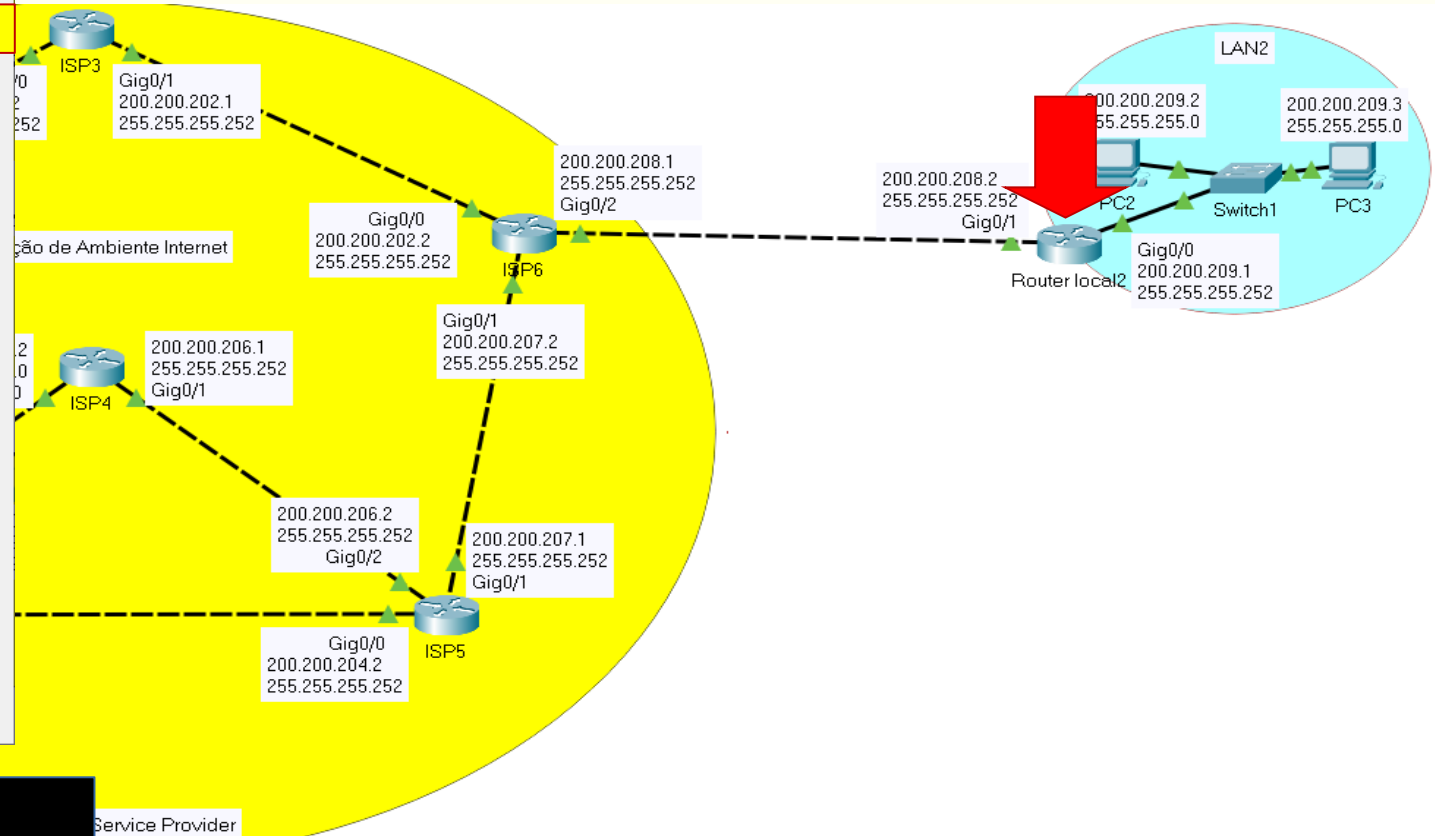
Equivalent IOS Commands

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.209.0
Router(config-router)#network 200.200.208.0
Router(config-router)#
```

Top

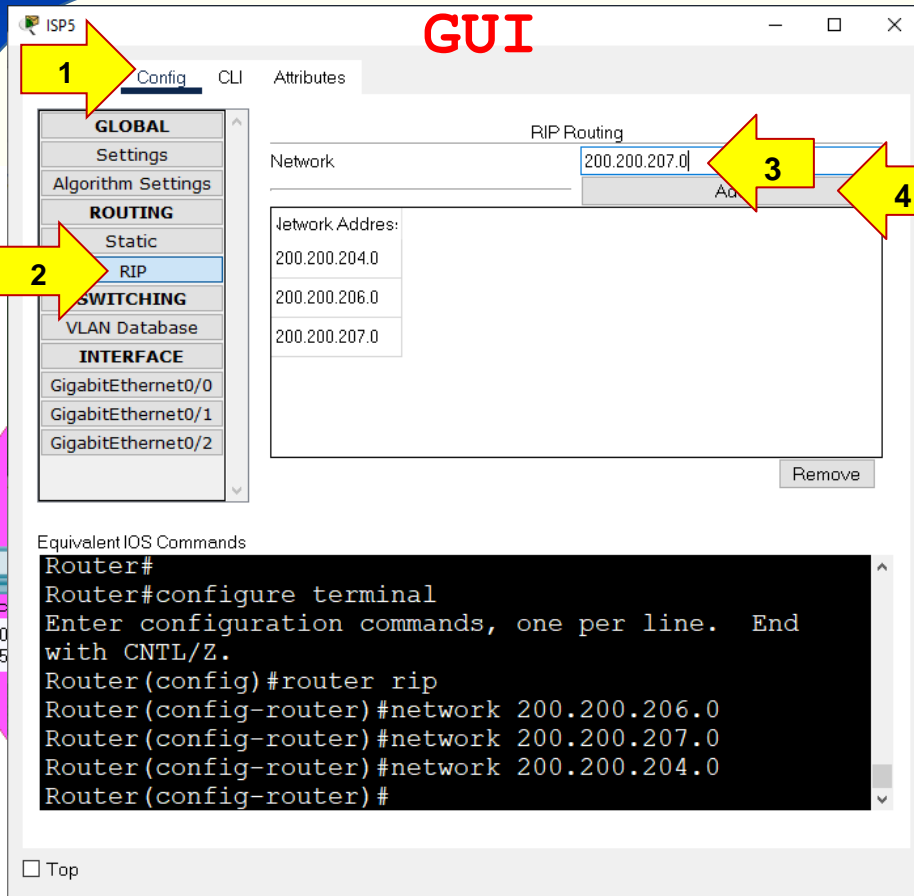
CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.201.0
Router(config-router)#network 200.200.202.0
```



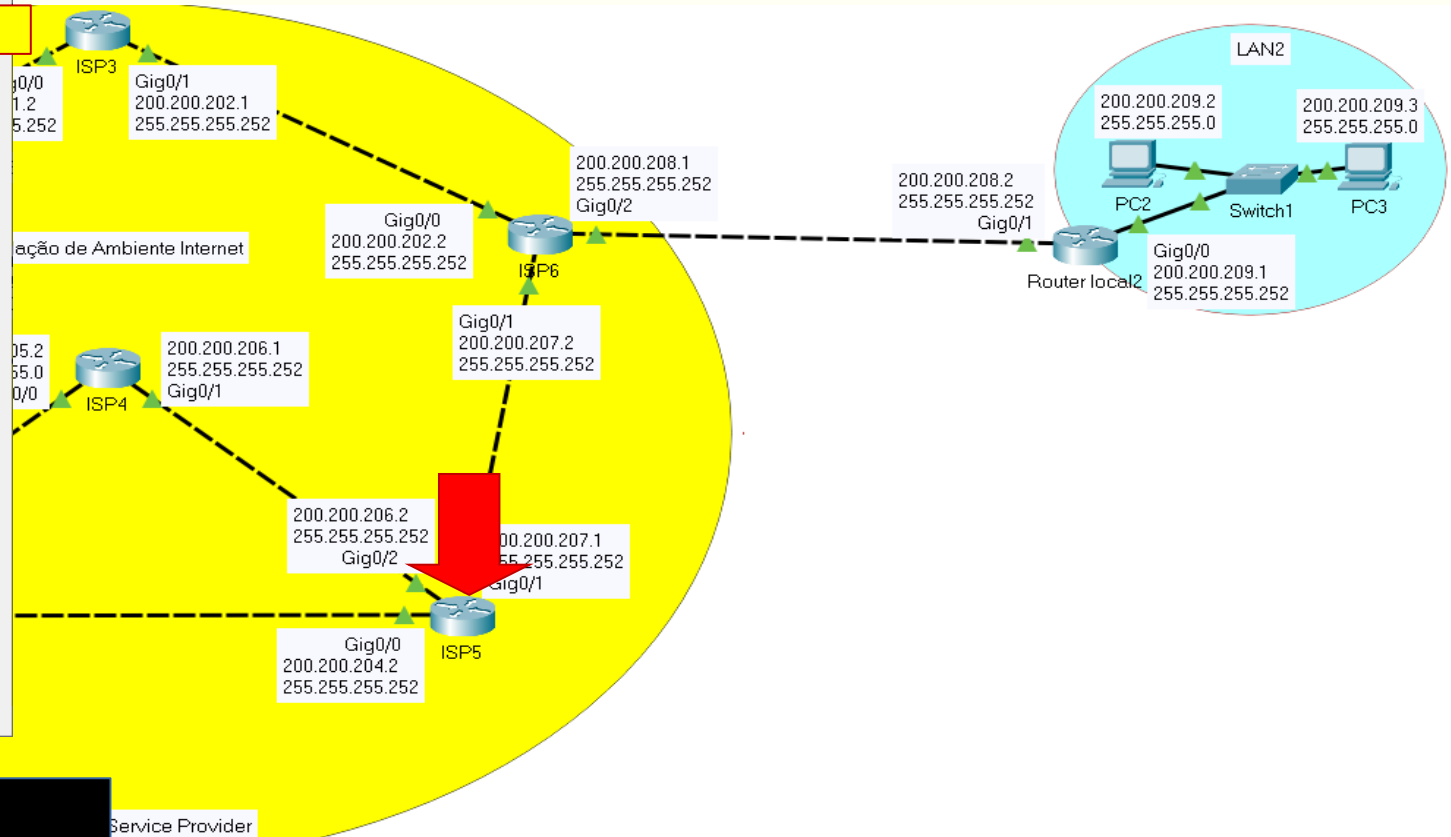
Configurando Rota Dinâmica: Passo 6

Router ISP5 (Porto Rico)



CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.204.0
Router(config-router)#network 200.200.206.0
Router(config-router)#network 200.200.207.0
```



Configurando Rota Dinâmica: Passo 7

Router ISP4 (Panamá)

GUI

1 Config CLI Attributes

2 GLOBAL

3 RIP Routing

4 Network

Network Address:

200.200.205.0

200.200.206.0

Remove

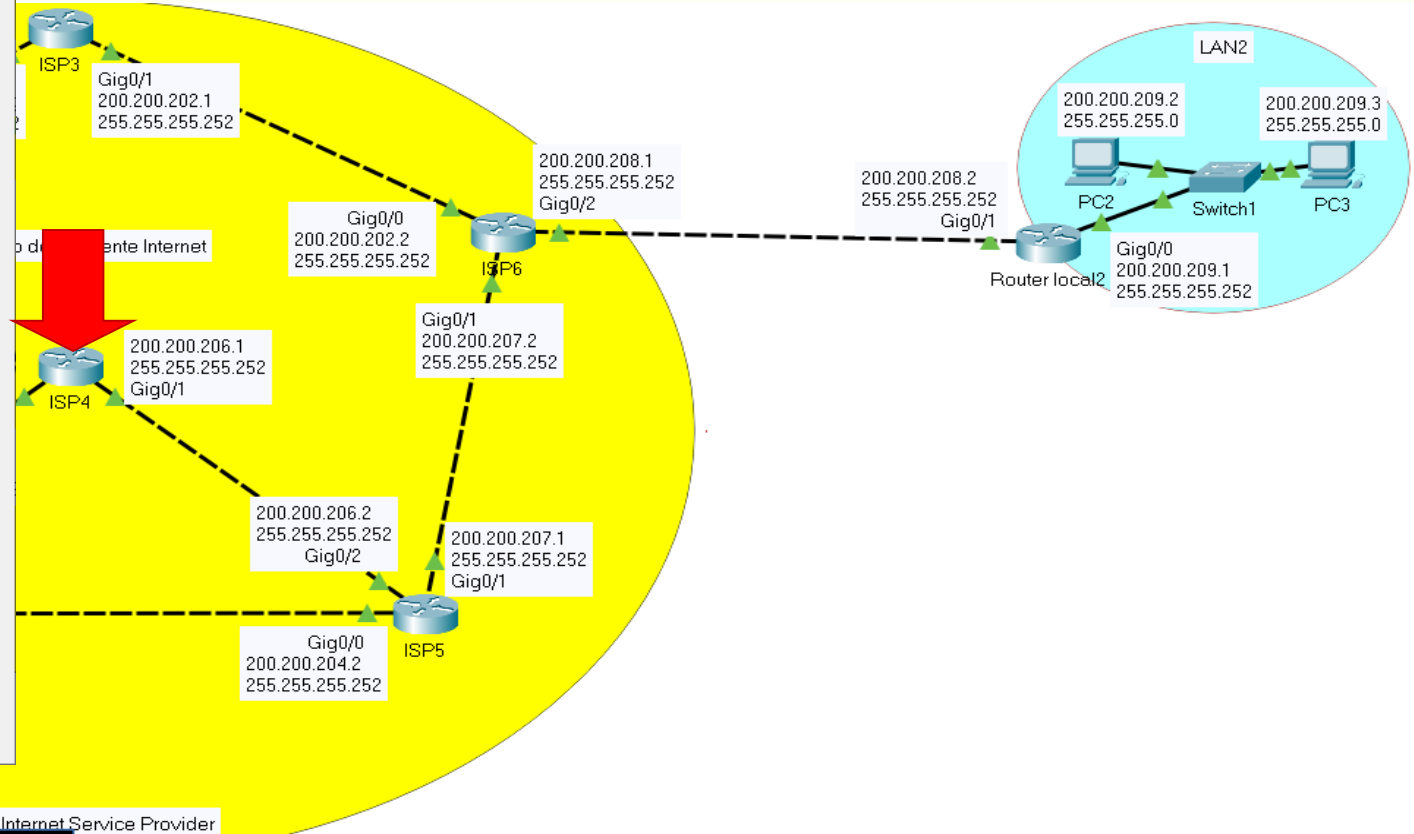
Equivalent IOS Commands

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.206.0
Router(config-router)#network 200.200.205.0
Router(config-router)#
```

Top

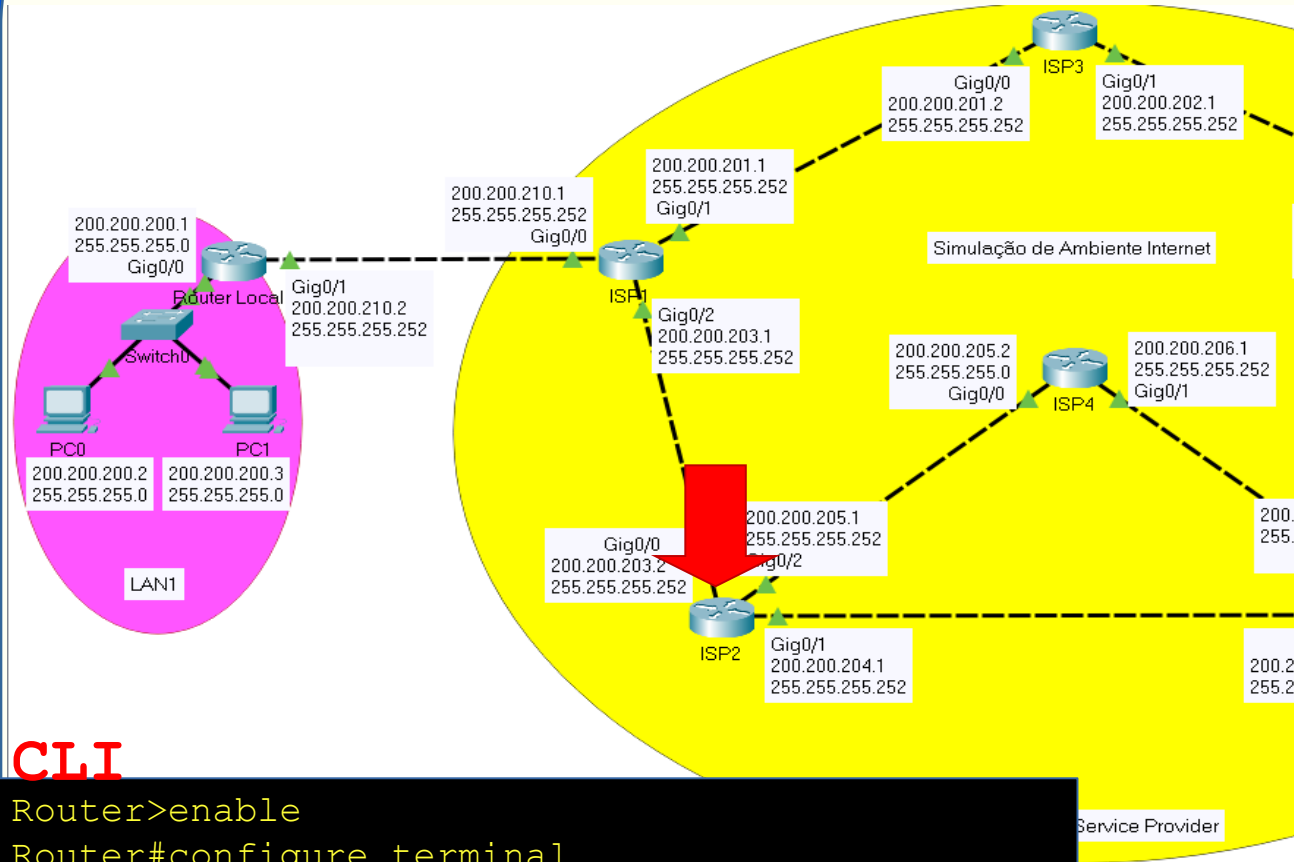
CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.206.0
Router(config-router)#network 200.200.205.0
```



Configurando Rota Dinâmica: Passo 8

Router ISP2 (Santiago)



CLI

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.203.0
Router(config-router)#network 200.200.205.0
Router(config-router)#network 200.200.204.0
```

GUI

1 Config CLI Attributes

2

3

4

200.209.3
255.255.0
PC3

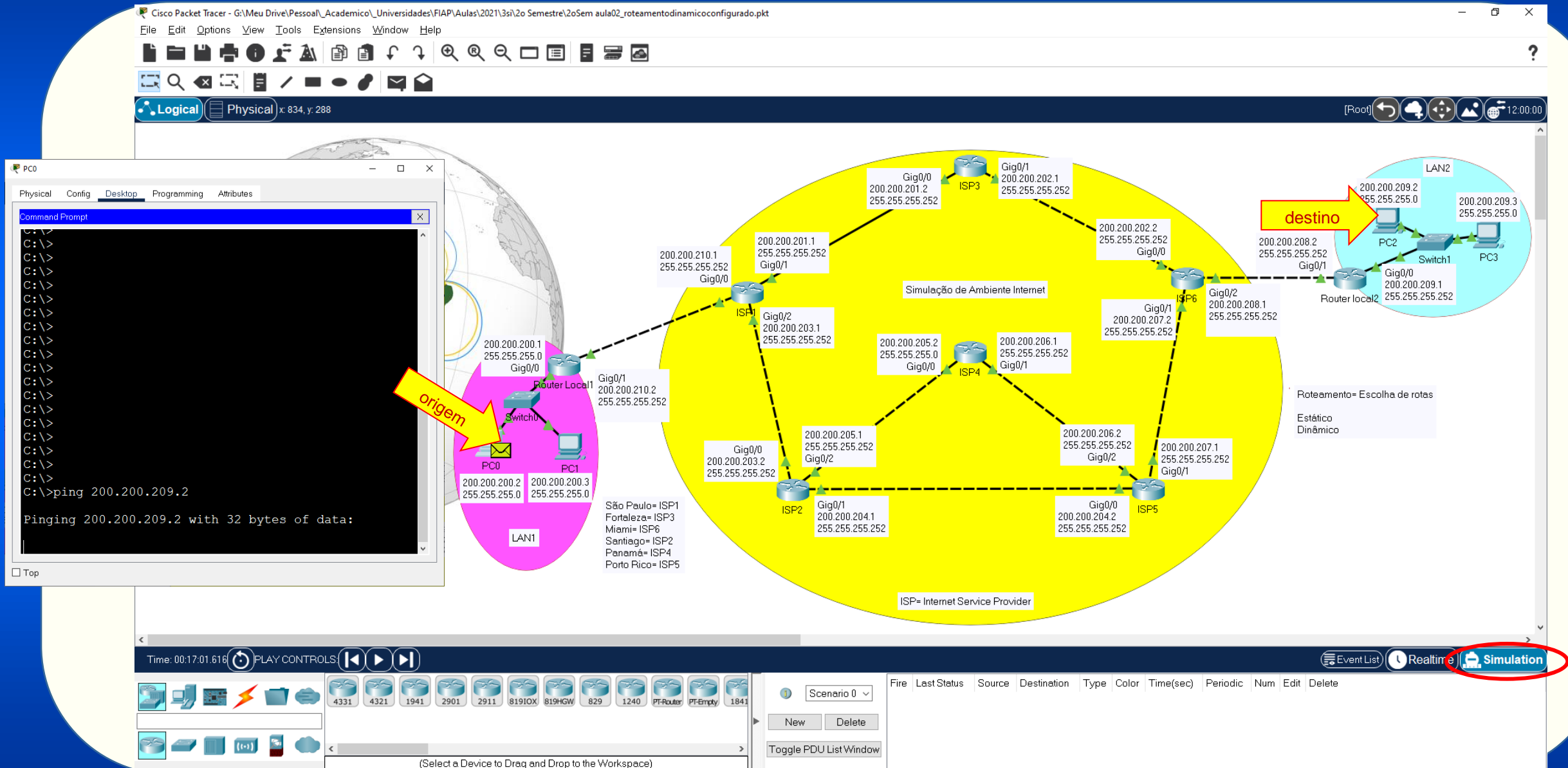
Equivalent IOS Commands

```
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 200.200.204.0
Router(config-router)#network 200.200.205.0
Router(config-router)#network 200.200.203.0
Router(config-router)#
```

Top

Configurando Rota Dinâmica: Passo 9

simulação



Configurando Rota Dinâmica: Passo 10

simulação

Cisco Packet Tracer - G:\Meu Drive\Pessoal_Academico_Universidades\FIAP\Aulas\2021\3a\2o Semestre\2oSem aula02roteamentodinamicoconfigurado.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 834, y: 288 [Root] 12:00:00

Observe o pacote trafegando pela rede desde a origem até o seu destino. Lembre-se que o protocolo RIP irá escolher o caminho 'mais curto' entre origem e destino.

destino

origem

Router Local1

Switch0

PC0

PC1

PC2

PC3

ISP3

ISP4

ISP5

ISP2

São Paulo= ISP1
Fortaleza= ISP3
Miami= ISP6
Santiago= ISP2
Panamá= ISP4
Porto Rico= ISP5

ISP= Internet Service Provider

Roteamento= Escolha de rotas
Estático
Dinâmico

Time: 00:17:01.618 PLAY CONTROLS

Utilize *capture then Forward (Alt-C)*

IMPORTANTE:
O primeiro pacote recebido pelos roteadores em uma nova rota será utilizado para aprendizado da rota e poderá ser descartado. Uma vez aprendida a rota, isso deixará de ocorrer nas próximas simulações

Simulation

```
C:\>ping 200.200.209.2

Pinging 200.200.209.2 with 32 bytes of data:
```

Desafio

*O que acontecerá se uma rota
apresentar problemas?*

Configurando Rota Dinâmica: Passo 11

simulação

Cisco Packet Tracer - G:\Meu Drive\Pessoal\Academico_Universidades\FIAP\Aulas\2021\3s\2o Semestre\2oSem aula02roteamentodinamicoconfigurado.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 834, y: 288 [Root] 12:00:00

Remove um link e repita a simulação

O que acontecerá se perdermos essa rota?

destino

origem

Simulação de Ambiente Internet

Roteamento = Escolha de rotas

Estático
Dinâmico

ISP = Internet Service Provider

Utilize capture then Forward (Alt-C)

Simulation

Command Prompt

```
C:\>ping 200.200.209.2
```

Pinging 200.200.209.2 with 32 bytes of data:

Time: 00:17:01.618

Scenario 0

New Delete

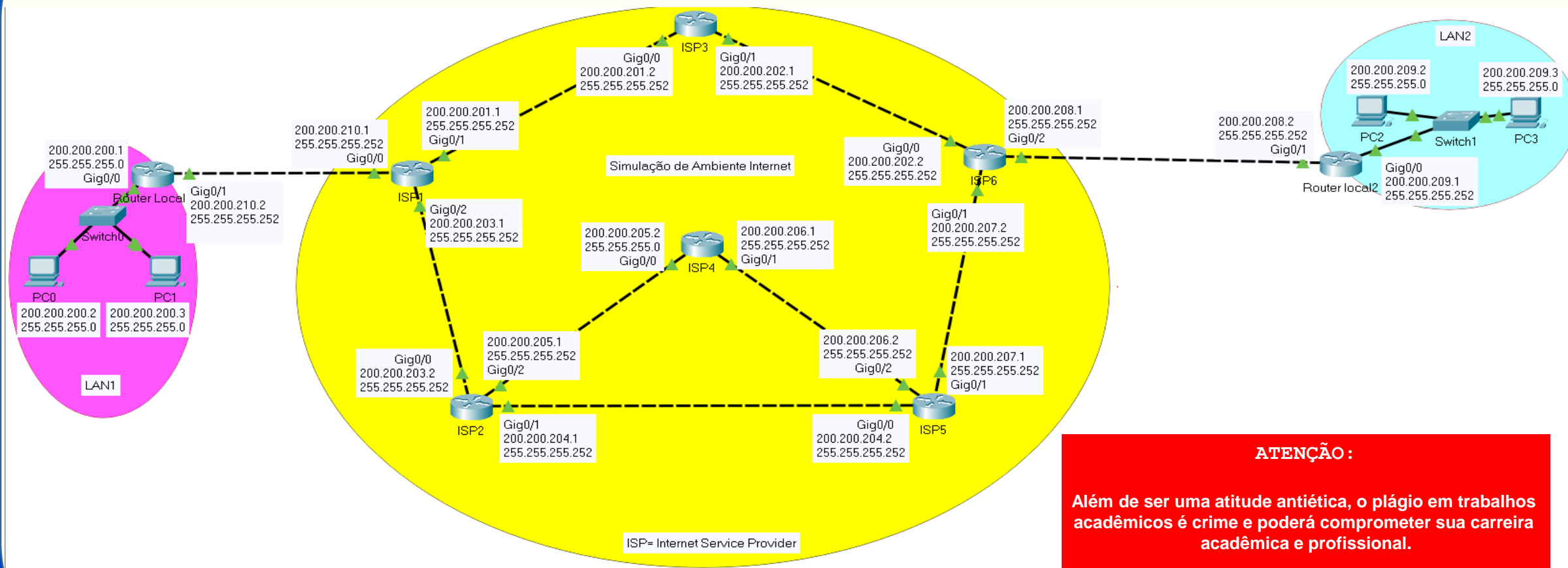
Toggle PDU List Window

Fire Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

(Select a Device to Drag and Drop to the Workspace)

2ª Atividade

Realize as configurações descritas nos passos anteriores (slides da aula 12) e, ao final, salve a configuração e realize upload do arquivo no formato .pkt na área de trabalhos no portal da FIAP.



ATENÇÃO:

Além de ser uma atitude antiética, o plágio em trabalhos acadêmicos é crime e poderá comprometer sua carreira acadêmica e profissional.

Arquivo:
Aula13_roteamentodinamico.pkt

Comandos em Roteador CISCO

Configurando IP na interface ethernet.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface ethernet 0/1
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Configurando IP na interface fastethernet.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Configurando IP na interface serial.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface serial 0/1/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#clock rate 128000 (somente se a serial for DCE)
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Comandos em Roteador CISCO

Configurando roteamento RIP v1 .

```
Router# configure terminal
```

```
Router(config)#router rip
```

```
Router(config-router)#network 192.168.1.0
```

```
Router(config-router)#network 10.0.0.0
```

Configurando uma rota default por ip do próximo salto .

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

Configurando rota default por interface .

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/0
```

Configurando rota estática por ip do próximo salto.

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 192.168.1.1
```

Configurando rota estática por interface .

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 serial 0/0
```

Comandos em Roteador CISCO

Comandos de verificação e diagnóstico.

`Router#show ?`

(O comando `show ?` fornece uma lista dos comandos `show` disponíveis)

`Router#show arp`

(Exibe a tabela ARP do roteador)

`Router#sh interfaces`

(Verifica detalhadamente as configurações das interfaces)

`Router#sh ip interface brief`

(Verifica resumidamente as configurações das interfaces)

`Router#sh ip route`

(Verifica a tabela de roteamento)

`Router#traceroute 172.16.1.1`

(Mostra o caminho até o IP 172.16.1.1)

Ler mais: <http://ti-redes.webnode.com.br/configuracoes-basicas/comandos-basicos-roteadores-cisco//>

Referências Bibliográficas

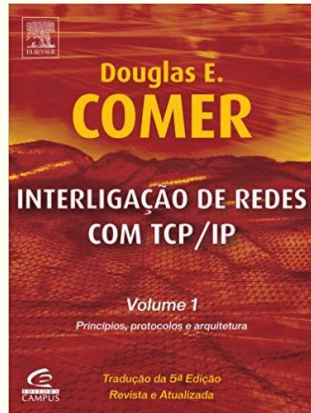


Kurose, James F. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down/James F. Kurose e Keith W. Ross; 6ª edição, São Paulo: Addison Wesley, 2013. ISBN 978-85-8143-677-7. *FTP*. Página Inicial: 85– Página Final: 87. *VPN*: Página Inicial: 235– Página Final: 241



Tanenbaum, Andrew S; Wetherall, David. Redes de Computadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 5ª edição americana. ISBN 978-85-7605-924-0. *Redes privadas*: Página Inicial: 226– Página Final: 228

Referência Complementar



Comer, Douglas E., *Interligação de Redes com TCP/IP*. Editora: Elsevier; 5ª Edição, ISBN-10: 8535220178, ISBN-13: 978-8535220179, 468 páginas.

Comandos em Roteador CISCO

Configurando IP na interface ethernet.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface ethernet 0/1
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Configurando IP na interface fastethernet.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Configurando IP na interface serial.

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#interface serial 0/1/0
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-if)#clock rate 128000 (somente se a serial for DCE)
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

Comandos em Roteador CISCO

Configurando roteamento RIP v1 .

```
Router# configure terminal
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.1.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
```

Configurando uma rota default por ip do próximo salto .

```
Router#configure terminal
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1
```

Configurando rota default por interface .

```
Router#configure terminal
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/0
```

Configurando rota estática por ip do próximo salto.

```
Router#configure terminal
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 192.168.1.1
```

Configurando rota estática por interface .

```
Router#configure terminal
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 serial 0/0
```

Comandos em Roteador CISCO

Comandos de verificação e diagnóstico.

`Router#show ?`

(O comando `show ?` fornece uma lista dos comandos `show` disponíveis)

`Router#show arp`

(Exibe a tabela ARP do roteador)

`Router#sh interfaces`

(Verifica detalhadamente as configurações das interfaces)

`Router#sh ip interface brief`

(Verifica resumidamente as configurações das interfaces)

`Router#sh ip route`

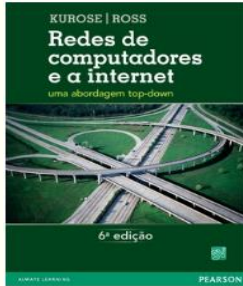
(Verifica a tabela de roteamento)

`Router#traceroute 172.16.1.1`

(Mostra o caminho até o IP 172.16.1.1)

Ler mais: <http://ti-redes.webnode.com.br/configuracoes-basicas/comandos-basicos-roteadores-cisco//>

Referências Bibliográficas

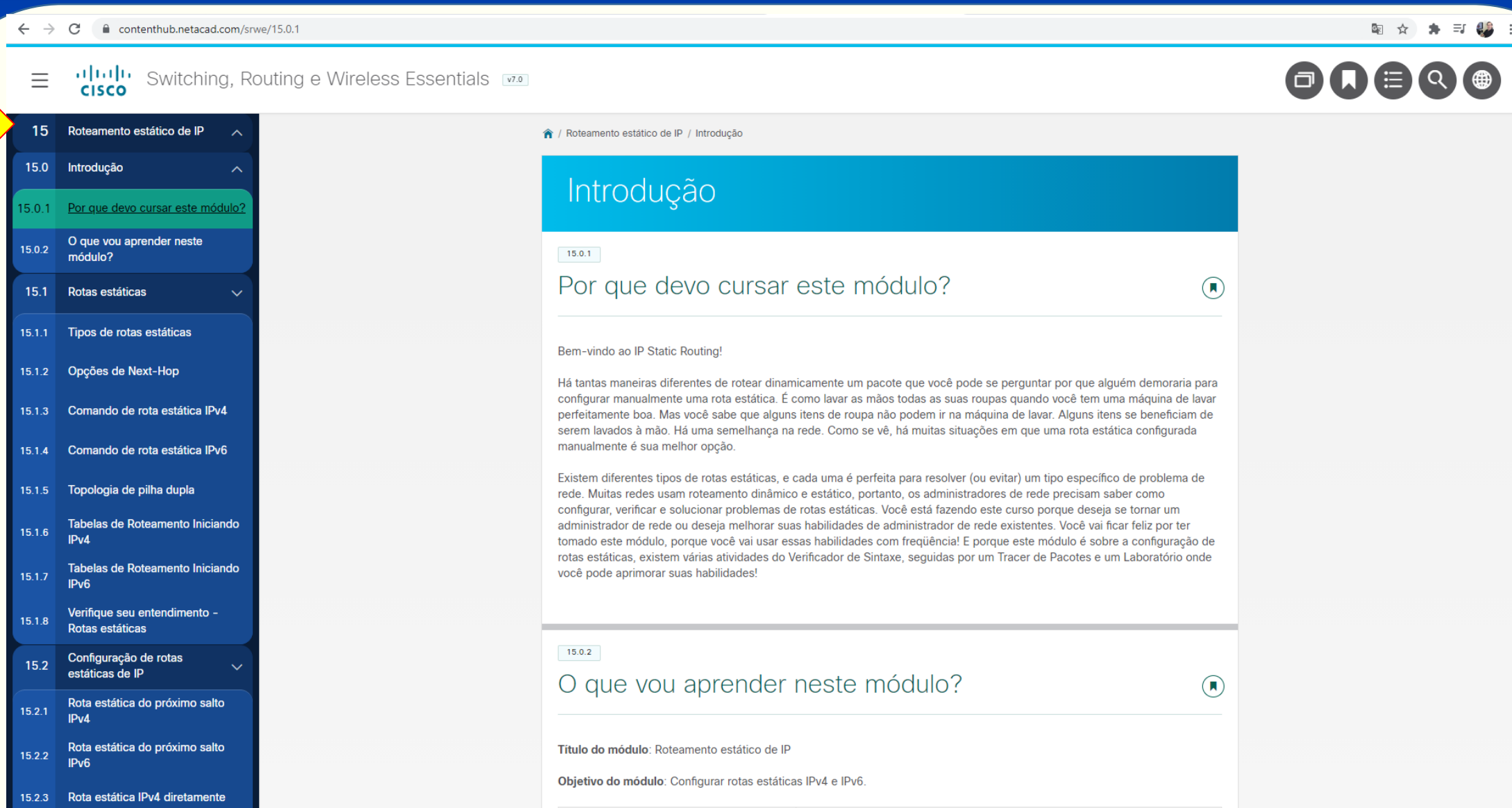


Kurose, James F. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down/James F. Kurose e Keith W. Ross; 6ª edição, São Paulo: Addison Wesley, 2013. ISBN 978-85-8143-677-7. *FTP*. Página Inicial: 85– Página Final: 87. *VPN*: Página Inicial: 235– Página Final: 241



Tanenbaum, Andrew S; Wetherall, David. Redes de Computadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 5ª edição americana. ISBN 978-85-7605-924-0. *Redes privadas*: Página Inicial: 226– Página Final: 228

Referências para estudo



The screenshot displays the Cisco NetAcad content hub interface. The left sidebar menu is expanded, showing a hierarchy of topics under '15 Roteamento estático de IP'. A yellow arrow points to this menu. The main content area is titled 'Introdução' and contains two sections: '15.0.1 Por que devo cursar este módulo?' and '15.0.2 O que vou aprender neste módulo?'. The first section includes a welcome message and an explanation of static routing. The second section includes the module title and objective.

15 Roteamento estático de IP

- 15.0 Introdução
 - 15.0.1 Por que devo cursar este módulo?
 - 15.0.2 O que vou aprender neste módulo?
- 15.1 Rotas estáticas
 - 15.1.1 Tipos de rotas estáticas
 - 15.1.2 Opções de Next-Hop
 - 15.1.3 Comando de rota estática IPv4
 - 15.1.4 Comando de rota estática IPv6
 - 15.1.5 Topologia de pilha dupla
 - 15.1.6 Tabelas de Roteamento Iniciando IPv4
 - 15.1.7 Tabelas de Roteamento Iniciando IPv6
 - 15.1.8 Verifique seu entendimento - Rotas estáticas
- 15.2 Configuração de rotas estáticas de IP
 - 15.2.1 Rota estática do próximo salto IPv4
 - 15.2.2 Rota estática do próximo salto IPv6
 - 15.2.3 Rota estática IPv4 diretamente

Introdução

15.0.1 Por que devo cursar este módulo?

Bem-vindo ao IP Static Routing!

Há tantas maneiras diferentes de rotear dinamicamente um pacote que você pode se perguntar por que alguém demoraria para configurar manualmente uma rota estática. É como lavar as mãos todas as suas roupas quando você tem uma máquina de lavar perfeitamente boa. Mas você sabe que alguns itens de roupa não podem ir na máquina de lavar. Alguns itens se beneficiam de serem lavados à mão. Há uma semelhança na rede. Como se vê, há muitas situações em que uma rota estática configurada manualmente é sua melhor opção.

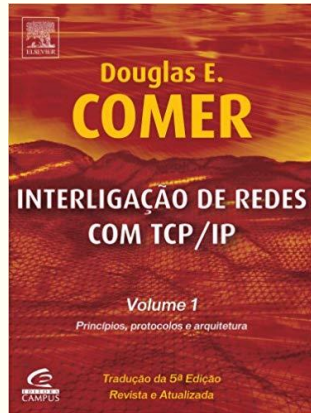
Existem diferentes tipos de rotas estáticas, e cada uma é perfeita para resolver (ou evitar) um tipo específico de problema de rede. Muitas redes usam roteamento dinâmico e estático, portanto, os administradores de rede precisam saber como configurar, verificar e solucionar problemas de rotas estáticas. Você está fazendo este curso porque deseja se tornar um administrador de rede ou deseja melhorar suas habilidades de administrador de rede existentes. Você vai ficar feliz por ter tomado este módulo, porque você vai usar essas habilidades com frequência! E porque este módulo é sobre a configuração de rotas estáticas, existem várias atividades do Verificador de Sintaxe, seguidas por um Tracer de Pacotes e um Laboratório onde você pode aprimorar suas habilidades!

15.0.2 O que vou aprender neste módulo?

Título do módulo: Roteamento estático de IP

Objetivo do módulo: Configurar rotas estáticas IPv4 e IPv6.

Referência Complementar



Comer, Douglas E., *Interligação de Redes com TCP/IP*. Editora: Elsevier; 5ª Edição, ISBN-10: 8535220178, ISBN-13: 978-8535220179, 468 páginas.