

7.6.1: Desafio de Integração de Habilidades: Questões da Camada de Enlace de Dados

Diagrama de Topologia

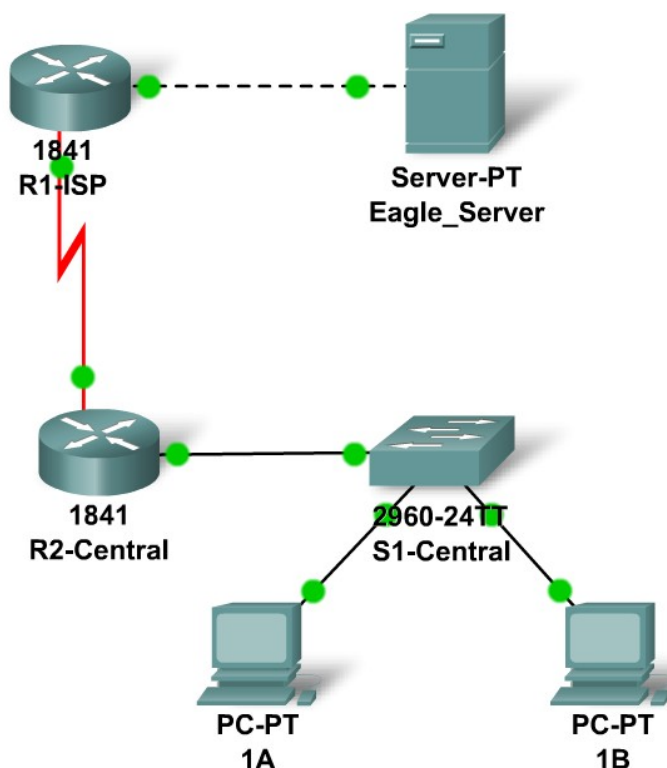


Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de Sub-Rede	Gateway Padrão
R1-ISP	Fa0/0			N/A
	S0/0/0			N/A
R2-Central	Fa0/0			N/A
	S0/0/0			N/A
PC 1A	NIC			
PC 1B	NIC			
Eagle Server	NIC			

Objetivos

- Planejamento de Sub-Rede IP
 - Pratique suas habilidades em sub-rede.
- Construa a rede.
 - Conecte dispositivos com cabos Ethernet e cabos Seriais.
- Configure a rede.
 - Aplique seu esquema de sub-rede nas interfaces do servidor, do computador e do roteador; configure os serviços e roteamento estático.
- Testar a rede
 - Usando o ping, o trace, tráfego web e a ferramenta **Inspect**.

Contexto

As placas de interface de rede (NICs) são às vezes consideradas como dispositivos de Camada 2 e Camada 1 (ou como componentes das Camadas 2 e 1 de dispositivos que operam em todas as 7 camadas). Às vezes a placa de interface de rede para uma conexão serial, tipicamente usada em conexões WAN, é chamada de placa de interface WAN ou WIC. Neste desafio você deve adicionar uma WIC a um dispositivo para completar a rede. Além disso, foi solicitada a implementação de um novo esquema de endereçamento IP na topologia do laboratório Exploration.

Tarefa 1: Planejamento de Sub-rede IP

Você recebeu um bloco de endereço IP 172.16.0.0 /22. Você deve fornecer endereços para as redes atuais assim como para as futuras redes.

As tarefas de sub-rede são:

- 1ª sub-rede, LAN atual do aluno, até 400 hosts; (Fa0/0 do R2-Central)
- 2ª sub-rede, LAN futura do aluno, até hosts; (ainda não implementada)
- 3ª sub-rede, LAN atual do ISP, até 40 hosts; (Fa0/0 do R1-ISP)
- 4ª sub-rede, LAN futura do ISP, até 18 hosts; (ainda não implementada)
- 5ª sub-rede, WAN atual, link ponto-a-ponto; (S0/0/0 do R1-ISP e R2-Central)
- 6ª sub-rede, WAN futura, link ponto-a-ponto; (ainda não implementada)
- 7ª sub-rede, WAN futura, link de ponto-a-ponto. (ainda não implementada)

Endereços IP de Interface:

- Para o servidor, configure o segundo maior endereço IP utilizável na sub-rede da LAN do ISP.
- Para a interface Fa0/0 do R1-ISP, configure o maior endereço IP utilizável na sub-rede da LAN do ISP.
- Para a interface S0/0/0 do R1-ISP, configure o maior endereço IP utilizável na sub-rede WAN atual.
- Para a interface S0/0/0 do R2-Central, use o menor endereço IP utilizável na sub-rede WAN atual.
- Para interface Fa0/0 do R2-Central, use o mais alto endereço usado na sub-rede de LAN de aluno existente.
- Para os computadores 1A e 1B, use os 2 primeiros endereços IP válidos da sub-rede LAN atual do aluno.

Configurações adicionais:

- Para os computadores 1A e 1B, além da configuração IP, configure-os para usar serviços DNS.
- Para o servidor, habilite serviços DNS, use o domínio eagle-server.example.com, e habilite serviços HTTP.

Tarefa 2: Termine de Construir a Rede no Packet Tracer, Prestando Atenção em Algumas Questões de Camada 2

No roteador R2-Central, está faltando uma placa de interface de rede para a conexão serial ao R1-ISP: adicione uma WIC-2T no slot da direita. Além disso, em R2-Central, a Fa0/0 está desabilitada; habilite-a. Conecte um cabo serial DCE à S0/0/0 de R1-ISP, com a outra ponta à S0/0/0 R2-Central. Certifique-se de que a energia está ligada em todos os dispositivos.

Tarefa 3: Configure a Rede

Você precisará configurar o servidor, os roteadores, e os dois computadores. Você não precisará configurar o switch nem ir à CLI dos roteadores para realizar qualquer configuração. Parte da configuração do roteador já está feita para você: tudo o que você deve fazer é configurar as rotas estáticas e interfaces através da GUI. A rota estática no R1-ISP deve apontar para a sub-rede LAN atual do aluno através do endereço IP da interface serial de R2-Central; a rota estática no R2-Central deve ser uma rota estática padrão que aponta para o endereço IP da interface serial de R1-ISP. Estes procedimentos foram explicados no Capítulo 5, do Desafio de Integração de Habilidades, e praticados no Capítulo 6, do Desafio de Integração de Habilidades.

Tarefa 4: Teste a Rede

Use o ping, o trace, tráfego web e a ferramenta **Inspect**. Trace o fluxo do pacote em Modo Simulação, com HTTP, DNS, TCP, UDP, e ICMP visíveis, para verificar o seu entendimento sobre como a rede está operando. Observe em particular qual encapsulamento de Camada 2 é usado em cada etapa do caminho do pacote, e como os cabeçalhos nas PDUs da Camada 2 mudam.

Reflexão

Considere um pacote ICMP de solicitação de echo enviado do Computador 1A para o Eagle Server e o pacote ICMP de resposta de echo resultante. Quais endereços continuam os mesmos, e quais endereços mudam?