

Laboratório 11.6.2: Laboratório de configuração OSPF avançado

Diagrama de Topologia

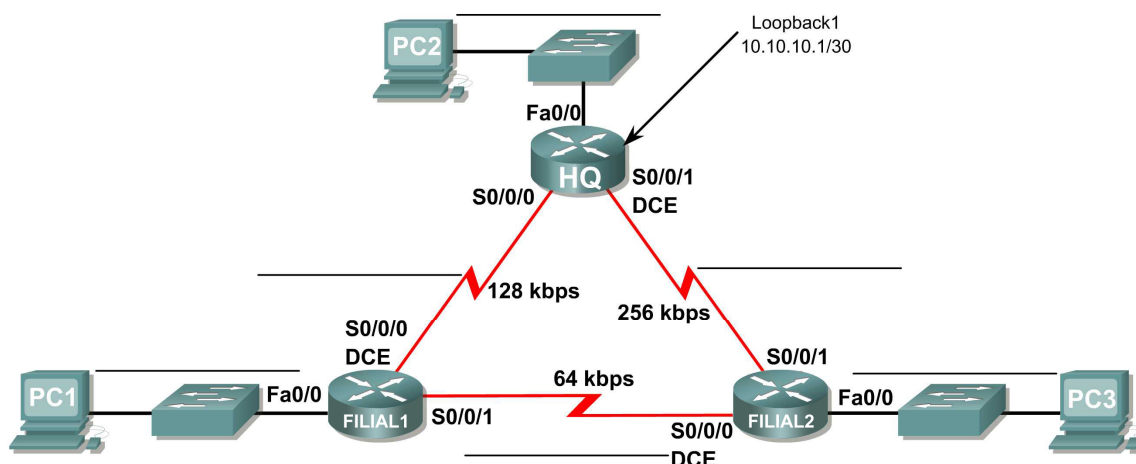


Tabela de endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway Padrão
HQ	Fa0/0			N/A
	S0/0/0			N/A
	S0/0/1			N/A
	Lo1	10.10.10.1	255.255.255.252	N/A
Filial1	Fa0/0			N/A
	S0/0/0			N/A
	S0/0/1			N/A
Filial2	Fa0/0			N/A
	S0/0/0			N/A
	S0/0/1			N/A
PC1	Placa de rede			
PC2	Placa de rede			
PC3	Placa de rede			

Objetivos de Aprendizagem

Após concluir este laboratório, você será capaz de:

- Criar um design VLSM eficiente segundo os requisitos
- Atribuir endereços apropriados a interfaces e documentá-los
- Cabear a rede de acordo com o diagrama de topologia
- Apagar a configuração de inicialização e recarregar o estado padrão de um roteador
- Configurar roteadores incluindo OSPF
- Configurar e propagar uma rota estática padrão
- Verificar a operação do OSPF
- Testar e verificar a conectividade completa
- Pensar e documentar a implementação de rede

Cenário

Nesta atividade de laboratório, você receberá um endereço de rede que deve ser colocado em sub-rede utilizando VLSM para concluir o endereçamento da rede mostrado no Diagrama de topologia. Uma combinação entre roteamentos OSPF e estático será exigida para que os hosts em redes que não estejam diretamente conectadas possam se comunicar. ID de área OSPF igual a 0 e ID de processo igual a 1 serão utilizados em todas as configurações OSPF.

Tarefa 1: Criar sub-redes no espaço de endereço.

Etapa 1: Examinar os requisitos de rede.

O endereçamento de rede tem os requisitos a seguir.

- A rede 172.20.0.0/16 deve estar em uma sub-rede para fornecer endereços para as redes locais e os links seriais.
 - A rede local HQ exigirá 8.000 endereços IP
 - A rede local Filial1 exigirá 4.000 endereços
 - A rede local Filial2 exigirá 2.000 endereços
 - Os links entre os roteadores exigirão dois endereços para cada link
- O endereço de loopback representando o link entre o roteador HQ e o ISP utilizará a rede 10.10.10.0/30.

Etapa 2: Considerar as perguntas a seguir ao criar o seu design de rede.

Quantas sub-redes devem ser criadas na rede 172.20.0.0/16? _____

No total, quantos endereços IP são obrigatórios na rede 172.20.0.0/16? _____

Que máscara de sub-rede será utilizada para a sub-rede de rede local HQ? _____

Qual é o número máximo de endereços de host que poderiam ser utilizados nesta sub-rede? _____

Que máscara de sub-rede será utilizada para a sub-rede de rede local Filial1? _____

Qual é o número máximo de endereços de host que poderiam ser utilizados nesta sub-rede? _____

Que máscara de sub-rede será utilizada para a sub-rede da rede local Filial2? _____

Qual é o número máximo de endereços de host que poderiam ser utilizados nesta sub-rede? _____

Qual máscara de sub-rede será utilizada para os links entre os três roteadores? _____

Qual é o número máximo de endereços de host que poderiam ser utilizados em cada uma dessas sub-redes? _____

Etapla 3: Atribuir endereços de sub-rede ao Diagrama de topologia.

1. Atribua a sub-rede 0 da rede 172.20.0.0/16 à sub-rede de rede local HQ.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____
2. Atribuir sub-rede 1 da rede 172.20.0.0/16 à sub-rede de rede local Filial1.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____
3. Atribuir sub-rede 2 da rede 172.20.0.0/16 à sub-rede de rede local Filial2.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____
4. Atribuir sub-rede 3 da rede 172.20.0.0/16 ao link entre os roteadores HQ e Filial1.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____
5. Atribuir sub-rede 4 da rede 172.20.0.0/16 ao link entre os roteadores HQ e Filial2.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____
6. Atribuir sub-rede 5 da rede 172.20.0.0/16 ao link entre os roteadores Filial1 e Filial2.
Qual é o endereço de rede desta sub-rede? _____

Tarefa 2: Determinar endereços de interface.

Atribua endereços apropriados às interfaces de dispositivo.

1. Atribua o primeiro endereço de host válido na rede 10.10.10.0/30 à interface Loopback 1 no roteador HQ.
2. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede local HQ à interface de rede local do roteador HQ.
3. Atribua o último endereço IP válido da rede local HQ a PC2.
4. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede local Filial1 à interface de rede local do roteador Filial1.
5. Atribua o último endereço IP válido da rede local Filial1 a PC1.
6. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede local Filial2 à interface de rede local do roteador Filial2.
7. Atribua o último endereço IP válido da rede local Filial2 a PC3.
8. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede do link Filial1 de HQ à interface Serial 0/0/0 do roteador HQ.

9. Atribua o último endereço IP válido da rede do link Filial1 de HQ à interface Serial 0/0/0 do roteador Filial.
10. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede do link Filial2 de HQ à interface Serial 0/0/1 do roteador HQ.
11. Atribua o último endereço IP válido da rede do link Filial2 de HQ à interface Serial 0/1/0 do roteador Filial2.
12. Atribua o primeiro endereço IP válido da rede do link entre a Filial1 e a Filial2 à interface Serial 0/0/1 do roteador Filial1.
13. Atribua o último endereço IP válido da rede do link entre a Filial1 e a Filial2 à interface Serial 0/0/0 do roteador Filial2.

Documente os endereços a serem usados na tabela fornecida no diagrama de topologia.

Tarefa 3: Preparar a rede.

Etapas 1: Cabear uma rede de maneira semelhante à presente no Diagrama de topologia.

Você pode utilizar qualquer roteador atual em seu laboratório contanto que ele tenha as interfaces exigidas mostradas na topologia.

Etapas 2: Apagar todas as configurações existentes nos roteadores.

Tarefa 4: Executar configurações básicas do roteador.

Execute a configuração básica dos roteadores FILIAL, HQ e ISP de acordo com as seguintes diretrizes:

1. Configure o nome de host do roteador.
2. Desabilite a pesquisa DNS.
3. Configure uma senha no modo EXEC.
4. Configure um banner da mensagem do dia.
5. Configure uma senha para as conexões de console.
6. Configure uma senha para as conexões VTY.
7. Sincronize mensagens não solicitadas e saída de depuração com a saída solicitada e prompts para as linhas de console e terminal virtual.
8. Configure um timeout EXEC de 15 minutos.

Tarefa 5: Configurar e ativar endereços Ethernet e serial.

Etapas 1: Configurar as interfaces nos roteadores HQ, Filial1 e Filial2 com os endereços IP da tabela fornecida no Diagrama de topologia.

Quando você terminar, não se esqueça de salvar a configuração de execução na NVRAM do roteador.

Etapa 2: Configurar as interfaces Ethernet de PC1, PC2 e PC3 com os endereços IP da tabela de fornecida no Diagrama de topologia.

Etapa 3: Configurar a largura de banda correta para as interfaces seriais no roteador Filial 1.

Quais comandos são necessários para realizar isto?

Etapa 4: Configurar a largura de banda correta para as interfaces seriais no roteador Filial 2.

Quais comandos são necessários para realizar isto?

Etapa 5: Configurar a largura de banda correta para as interfaces seriais no roteador HQ.

Quais comandos são necessários para realizar isto?

Tarefa 6: Verificar a conectividade com o dispositivo de próximo salto.

Você ainda NÃO deve ter conectividade entre os dispositivos finais. No entanto, você pode testar a conectividade entre dois roteadores e entre o dispositivo final e seu gateway padrão.

Etapas 1: Verificar se os roteadores HQ, Filial1 e Filial2 podem executar ping nos roteadores vizinhos em todos os links de WAN.

Etapas 2: Verificar se PC1, PC2 e PC3 podem executar ping em seu respectivo gateway padrão.

Tarefa 7: Configurar roteamento OSPF no roteador Filial1.

Etapas 1: Considerar as redes que precisam ser incluídas nas atualizações OSPF enviadas pelo roteador Filial1.

Quais redes diretamente conectadas estão presentes na tabela de roteamento de Filial1?

Quais comandos são exigidos para habilitar o OSPF e incluir as redes conectadas nas atualizações do roteamento?

Existe alguma interface de roteador que não precisa ter atualizações OSPF enviadas? _____

Qual é o comando utilizado para desabilitar as atualizações do OSPF nessas interfaces?

Tarefa 8: Configurar roteamentos OSPF e estático no roteador HQ.

Etapa 1: Considerar o tipo de roteamento estático necessário em HQ.

Uma rota padrão estática precisará ser configurada para enviar todos os pacotes com endereços de destino que não estão na tabela de roteamento para o endereço de loopback que representa o link entre o roteador HQ e o ISP. Qual é o comando necessário para realizar isto?

Quais redes diretamente conectadas estão presentes na tabela de roteamento de HQ?

As redes da rede local HQ e os links entre os roteadores Filial 1 e Filial2 precisam ter as informações da máscara de sub-rede incluídas nas instruções de rede? _____

Quais comandos são exigidos para habilitar o OSPF e incluir as redes apropriadas nas atualizações do roteamento?

Existe alguma interface de roteador que não precisa ter atualizações OSPF enviadas? _____

Qual é o comando utilizado para desabilitar as atualizações do OSPF nessas interfaces?

O roteador HQ precisa enviar as informações da rota padrão para os roteadores Filial1 e Filial2 nas atualizações OSPF. Qual é o comando utilizado para configurar isto?

Tarefa 9: Configurar roteamento OSPF no roteador Filial2.

Etapas 1: Considerar as redes que precisam ser incluídas nas atualizações OSPF enviadas pelo roteador Filial2.

Quais redes diretamente conectadas estão presentes na tabela de roteamento de Filial2?

Quais comandos são exigidos para habilitar o OSPF e incluir as redes conectadas nas atualizações do roteamento?

Existe alguma interface de roteador que não precisa ter atualizações OSPF enviadas? _____

Qual é o comando utilizado para desabilitar as atualizações do OSPF nessas interfaces?

Tarefa 10: Verificar as configurações

Responda às perguntas a seguir para verificar se a rede está funcionando como o esperado.

Em PC1, é possível executar ping em PC2? _____

Em PC1, é possível executar ping em PC3? _____

A resposta para as perguntas acima deve ser 'sim'. Se houver falha nos pings acima, verifique as conexões físicas e as configurações. Consulte as técnicas básicas de solução de problemas utilizadas nos laboratórios do [Capítulo 1].

Quais rotas OSPF estão presentes na tabela de roteamento do roteador Filial1?

Qual é o gateway de último recurso na tabela de roteamento do roteador Filial1?

Quais rotas OSPF estão presentes na tabela de roteamento do roteador HQ?

Qual é o gateway de último recurso na tabela de roteamento do roteador de HQ?

Quais rotas OSPF estão presentes na tabela de roteamento do roteador Filial2?

Qual é o gateway de último recurso na tabela de roteamento do roteador Filial2?

Tarefa 11: Reflexão

Em PC1, utilize o comando `tracert` para examinar a rota utilizada entre PC1 e PC3.

Quais são os saltos na rota para PC3?

Este é o número mínimo de saltos que podem ser utilizados para alcançar PC3? _____

Se a resposta for não, por que um caminho com um número mínimo maior de saltos é utilizado?

Tarefa 12: Documentação

Em cada roteador, capture a seguinte saída do comando produzida em um arquivo de texto (.txt) e guarde-o para consulta.

- `show running-config`
- `show ip route`
- `show ip interface brief`
- `show ip protocols`

Se você precisar revisar os procedimentos para capturar a saída do comando, consulte o Laboratório 1.5.1

Tarefa 13: Limpar

Apague as configurações e recarregue os roteadores. Desconecte e guarde o cabeamento. Para hosts PC normalmente conectados a outras redes (como a LAN escolar ou a Internet), reconecte o cabeamento apropriado e restaure as configurações TCP/IP.