

Laboratório 6.4.2: Roteamento avançado entre VLANs

Diagrama de topologia

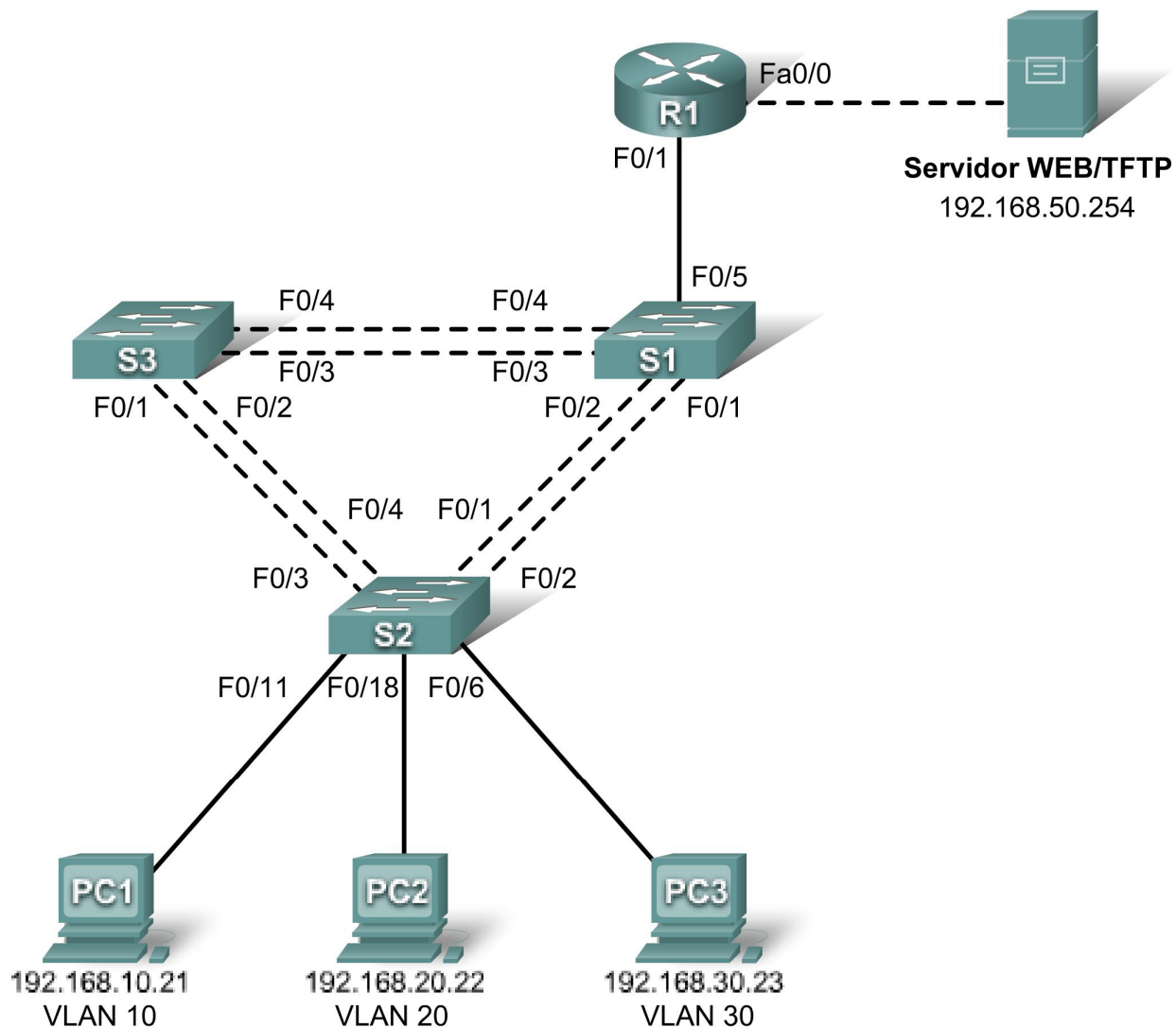


Tabela de endereçamento

Dispositivo (Nome do host)	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway padrão
S1	VLAN 99	192.168.99.11	255.255.255.0	192.168.99.1
S2	VLAN 99	192.168.99.12	255.255.255.0	192.168.99.1
S3	VLAN 99	192.168.99.13	255.255.255.0	192.168.99.1
R1	Fa 0/0	192.168.50.1	255.255.255.0	N/A
R1	Fa 0/1	Consulte a tabela de configuração da subinterface		N/A
PC1	Placa de rede	192.168.10.21	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2	Placa de rede	192.168.20.22	255.255.255.0	192.168.20.1
PC3	Placa de rede	192.168.30.23	255.255.255.0	192.168.30.1
Servidor	Placa de rede	192.168.50.254	255.255.255.0	192.168.50.1

Designações de porta – switch 2

Portas	Atribuição	Rede
Fa0/1 – 0/5	802.1q Troncos (VLAN 99 nativa)	192.168.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Vendass	192.168.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – R&D	192.168.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Engenharia	192.168.20.0 /24

Consulte a tabela de configuração da subinterface – Roteador 1

Interface de roteador	Atribuição	Endereço IP
Fa0/1.1	VLAN1	192.168.1.1
Fa0/1.10	VLAN 10	192.168.10.1
Fa0/1.20	VLAN 20	192.168.20.1
Fa0/1.30	VLAN 30	192.168.30.1
Fa0/1.99	VLAN 99	192.168.99.1

Objetivos de aprendizagem

Após concluir este laboratório, você será capaz de:

- Conectar os dispositivos de rede de acordo com o diagrama de topologia
- Limpar as configurações e reiniciar um switch e um roteador ao estado padrão
- Executar tarefas de configuração básica em uma rede local comutada e em um roteador
- Configurar as VLANs e protocolo VTP (VLAN Trunking Protocol) em todos os switches
- Configurar um roteador para oferecer suporte ao entroncamento 802.1q em uma interface Fast Ethernet
- Configurar um roteador com subinterfaces correspondentes às VLANs configuradas
- Demonstrar roteamento inter-VLAN

Tarefa 1: Preparar a rede

Etapa 1: Cabear uma rede de maneira semelhante à presente no diagrama de topologia.

A saída de dados mostrada neste laboratório tem por base switches 2960 e um roteador 1841. Você pode utilizar quaisquer switches ou roteadores atuais em seu laboratório contanto que eles tenham as interfaces exigidas mostradas no diagrama de topologia. Outros tipos de dispositivo podem gerar uma saída diferente. Observe que interfaces LAN Ethernet (10Mb) em roteadores não oferecem suporte a entroncamento, e o software Cisco IOS anterior à versão 12.3 talvez não ofereça suporte a entroncamento em interfaces de roteador Fast Ethernet.

Configure conexões de console para todos os três switches e para o roteador.

Etapa 2: Limpar todas as configurações existentes nos switches.

Limpe a NVRAM, exclua o arquivo vlan.dat e recarregue os switches. Consulte o Laboratório 2.2.1 para conhecer o procedimento, se necessário. Após a conclusão da reinicialização, use o comando **show vlan** para confirmar se existem apenas VLANs padrão e se todas as portas estão atribuídas à VLAN 1.

Etapa 3: Desabilitar todas as portas utilizando o comando shutdown.

Desabilite todas as portas do switch, garantindo que todas estarão inativas. Use o comando **interface-range** para simplificar essa tarefa. Lembre-se de repetir o processo em todos os switches da topologia.

Tarefa 2: Realizar configurações básicas de switch

Etapa 1: Configurar os switches S1, S2 e S3.

Use a tabela de endereçamento e as diretrizes a seguir:

- Configure o nome de host do switch.
- Desabilite a pesquisa DNS.
- Configure uma senha **class** no modo EXEC.
- Configure uma senha cisco para as conexões de console.
- Configure uma senha **cisco** para as conexões vty.
- Configure o gateway padrão em cada switch.

Etapa 2: Reabilitar as portas de usuário a serem utilizadas em S2, colocando-as no modo de acesso.

Habilite as portas Fa0/6, Fa0/11 e Fa0/18 no S2 utilizando o comando **no shutdown** e configure-as como portas de acesso.

Tarefa 3: Configurar as interfaces Ethernet nos PCs e no servidor.

Configure as interfaces Ethernet de PC1, PC2 e PC3, além do servidor Web/TFTP remoto, usando os endereços IP da tabela de endereçamento. Conecte esses dispositivos utilizando os cabos e as interfaces corretos.

Tarefa 4: Configurar VTP nos switches

Etapa 1: Configurar VTP nos três switches.

Use a tabela a seguir para configurar os switches. Lembre-se de que os nomes de domínio e senhas VTP diferenciam maiúsculas de minúsculas.

Nome de switch	Modo de operação de VTP	Domínio de VTP	Senha VTP
S1	Servidor	Lab6	cisco
S2	Cliente	Lab6	cisco
S3	Cliente	Lab6	cisco

Etapa 2: Configurar as portas de entroncamento e designar a VLAN nativa para os troncos.

Configure Fa0/1 por Fa0/5 como portas de entroncamento e designe a VLAN 99 como a VLAN nativa para esses troncos. Use o comando **interface range** no modo de configuração global para simplificar essa tarefa.

Etapa 3: Configurar VLANs no servidor VTP.

Configure as VLANs a seguir no servidor VTP.

VLAN	Nome da VLAN
VLAN 99	Gerenciamento
VLAN 10	R&D
VLAN 20	Engenharia
VLAN 30	Vendas

Verifique se as VLANs foram criadas no S1 com o comando **show vlan brief**.

Etapa 4: Verificar se as VLANs criadas no S1 foram distribuídas para S2 e S3.

Use o comando **show vlan brief** em S2 e S3 para verificar se as quatro VLANs foram distribuídas aos switches do cliente.

Etapa 5: Configurar o endereço da interface de gerenciamento em todos os três switches.

Consulte a tabela de endereçamento no início do laboratório para atribuir o endereço IP de gerenciamento em todos os três switches.

Verificar se os switches estão configurados corretamente executando ping entre elas. Em S1, execute ping na interface de gerenciamento em S2 e S3. Em S2, execute ping na interface de gerenciamento em S3.

Os pings obtiveram sucesso? _____

Do contrário, solucione problemas nas configurações do switch e as resolva.

Etapa 6: Atribuir portas de switch a VLANs em S2.

Consulte a tabela de atribuições de porta no início do laboratório para atribuir portas a VLANs em S2.

Etapa 7: Verificar a conectividade entre VLANs.

Abra janelas de comando nos três hosts conectados a S2. Ping entre PC1 (192.168.10.21) e PC2 (192.168.20.22). Ping entre PC2 para PC3 (192.168.30.23).

Houve êxito nos pings? _____

Do contrário, por que houve falha nesses pings? _____

Tarefa 5: Configurar o roteador

Etapa 1: Limpar a configuração no roteador e reiniciar.

Etapa 2: Criar uma configuração básica no roteador.

- Configure o roteador usando o nome de host R1.
- Desabilite a pesquisa DNS.
- Configure uma senha **class** no modo EXEC.
- Configure uma senha **cisco** para as conexões de console.
- Configure uma senha **cisco** para as conexões vty.

Etapa 3: Configurar a interface de entroncamento em R1.

Configure a interface Fa0/1 em R1 com cinco subinterfaces, uma para cada VLAN identificada na Tabela de configurações de subinterface no início do laboratório. Configure essas subinterfaces com encapsulamento dot1q e utilize o primeiro endereço em cada sub-rede VLAN na subinterface do roteador. Especifique VLAN 99 como a VLAN nativa em sua subinterface. Não atribua um endereço IP para a interface física, mas não se esqueça de habilitá-lo. Documente as subinterfaces e seus respectivos endereços IP na tabela de subinterfaces.

Etapa 4: Configurar a interface de rede local do servidor em R1.

Consulte a tabela de endereçamento e configure Fa0/0 usando o endereço IP e a máscara corretos.

Etapa 5: Verificar a configuração de roteamento.

Neste momento, deve haver seis redes configuradas em R1. Verifique se você pode rotear pacotes aos seis inspecionando a tabela de roteamentos em R1.

Se a sua tabela de roteamento não mostrar todas as seis redes, identifique os problemas na sua configuração e os resolva antes de continuar.

Etapa 6: Verificar roteamento inter-VLAN

Em PC1, verifique se você consegue executar ping no servidor remoto (192.168.50.254) e nos outros dois hosts (192.168.20.22 e 192.168.30.23). Pode demorar alguns pings até que o caminho fim-a-fim seja estabelecido.

Houve êxito nos pings? _____

Do contrário, solucione problemas da sua configuração. Certifique-se de que os gateways padrão tenham sido definidos em todos os PCs e switches. Se algum dos hosts entrou em hibernação, a interface conectada poderá ser desativada.

Neste momento, você deve ser capaz de executar ping em qualquer nó em todas as seis redes configuradas na sua LAN, inclusive as interfaces de gerenciamento do switch.

Tarefa 6: Limpar

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