

Laboratório - Configurando VLANs e entroncamento

Topologia

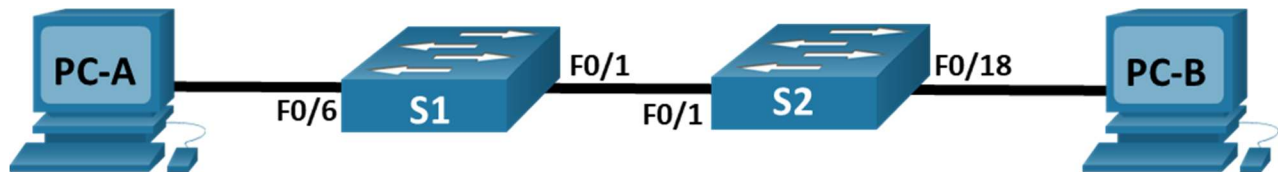


Tabela de endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway padrão
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	N/D
S2	VLAN 1	192.168.1.12	255.255.255.0	N/D
PC-A	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-B	NIC	192.168.10.4	255.255.255.0	192.168.10.1

Objetivos

Parte 1: criar a rede e implementar as configurações básicas do dispositivo

Parte 2: Crie VLANs e atribua portas de switch

Parte 3: Mantenha as atribuições de porta de VLAN e o banco de dados de VLANs

Parte 4: Configurar um tronco 802.1Q entre os comutadores

Parte 5: Exclua o banco de dados de VLANs

Histórico/Cenário

Os switches modernos usam redes locais virtuais (VLANs) para melhorar o desempenho da rede, separando grandes domínios de broadcast da Camada 2 em domínios menores. As VLANs também podem ser usadas como uma medida de segurança para controlar quais hosts podem se comunicar. Geralmente, as VLANs permitem projetar mais facilmente uma rede que suporte os objetivos de uma organização.

Os troncos de VLAN são usados para alcançar VLANs de vários dispositivos. Os troncos permitem que o tráfego de várias VLANs transite sobre um único link, enquanto mantém a identificação e a segmentação de VLAN intactas.

Neste laboratório, você criará VLANs em ambos os switches na topologia, atribuirá VLANs a portas de acesso por switch, verificará se as VLANs estão funcionando como esperado, e, depois, criará um tronco de VLAN entre os dois switches para permitir que hosts na mesma VLAN se comuniquem através do tronco, independentemente do switch ao qual o host está conectado no momento.

Note: The switches used with CCNA hands-on labs are Cisco Catalyst 2960s with Cisco IOS Release 15.2(2) (lanbasek9 image). Outros roteadores, switches e versões do Cisco IOS podem ser usados. De acordo com o modelo e a versão do Cisco IOS, os comandos disponíveis e a saída produzida poderão variar em relação

ao que é mostrado nos laboratórios. Consulte a Tabela de resumo de interfaces dos roteadores no final do laboratório para saber quais são os identificadores de interface corretos.

Nota: Verifique se os roteadores e comutadores foram apagados e sem configurações de inicialização. Se estiver em dúvida, entre em contato com o instrutor.

Recursos necessários

- 2 comutadores (Cisco 2960 com imagem lanbasek9 do Cisco IOS Release 15.2 (2) ou comparável)
- 2 PCs (Windows com um programa de emulador de terminal, como o Tera Term)
- Cabos de console para configurar os dispositivos Cisco IOS por meio das portas de console
- Cabos ethernet conforme mostrado na topologia

Instruções

Parte 1: Criar a rede e definir as configurações básicas do dispositivo

Na Parte 1, você configurará a topologia de rede e as configurações básicas nos hosts e switches do PC.

Etapa 1: Instale os cabos da rede conforme mostrado na topologia.

Conecte os dispositivos como mostrado no diagrama da topologia e cabei-os se necessário.

Etapa 2: Defina as configurações básicas de cada switch.

- Use o console para se conectar ao switch e ative o modo EXEC privilegiado.
- Entre no modo de configuração.
- Atribua um nome de dispositivo ao comutador.
- Desative a pesquisa do DNS para evitar que o roteador tente converter comandos inseridos incorretamente como se fossem nomes de host.
- Atribua **class** como a senha criptografada do EXEC privilegiado.
- Atribua **cisco** como a senha de console e habilite o login.
- Atribua **cisco** como a senha de vty e habilite o login.
- Criptografe as senhas em texto simples.
- Crie um banner para avisar às pessoas que o acesso não autorizado é proibido.

- j. Configure o endereço IP listado na Tabela de Endereçamento para a VLAN 1 no switch.
- k. Desligue todas as interfaces que não serão usadas.
- l. Ative o relógio no interruptor.
- m. Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

Etapa 3: Configure os PCs hosts.

Consulte a Tabela de Endereçamento para obter informações de endereço do PC.

Etapa 4: Teste a conectividade.

Verifique se os hosts do PC podem fazer ping entre si.

Observação: talvez seja necessário desativar o firewall do PCs para fazer ping entre PCs.

O PC-A pode fazer ping no PC-B?

O PC-A pode fazer ping no S1?

O PC-B pode fazer ping no S2?

O S1 pode efetuar ping para o S2?

Se você respondeu não para alguma das perguntas acima, por que os pings falharam?

Parte 2: Criar VLANs e atribuir portas de switch

Na parte 2, você criará VLANs de gerenciamento, operações, estacionamento e nativas nos dois comutadores. Em seguida, você atribuirá as VLANs à interface apropriada. O comando **show vlan** é usado para verificar suas definições de configuração.

Etapa 1: Crie VLANs nos switches.

- a. Crie as VLANs em S1.

```
S1(config)# vlan 10
S1 (config-vlan) # nome Operações
S1(config-vlan)# vlan 20
S1(config-vlan)# name Parking_Lot
S1(config-vlan)# vlan 99
S1(config-vlan)# name Management
S1 (config-vlan) # vlan 1000
S1(config-vlan)# name Native
S1(config-vlan)# end
```

- b. Crie as mesmas VLANs em S2.
- c. Emita o comando **show vlan brief** para exibir a lista das VLANs em S1.

```
S1# show vlan brief
```

```
VLAN Name Status Ports
-----
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                     Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                     Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                     Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                     Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                     Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                     Gi0/1, Gi0/2
```

10 Operações ativas

20 Parking_Lot ativo

99 Management active

1000 ativo nativo

```
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup
```

Qual é a VLAN padrão?

Quais portas estão atribuídas à VLAN padrão?

Etapa 2: Atribua VLANs às interfaces corretas do switch.

- a. Atribua VLANs às interfaces em S1.

- 1) Atribua PC-A à operação VLAN.

```
S1(config)# interface f0/6
S1(config-if)# switchport mode access
S1(config-if)# switchport access vlan 10
```

- 2) Mova a VLAN 99 do endereço IP do switch.

```
S1(config)# interface vlan 1
S1(config-if)# no ip address
S1(config-if)# interface vlan 99
S1(config-if)# ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
```

- b. Emita o comando **show ip interface brief**.

Qual é o status da VLAN 99? Explique.

- c. Atribua PC-B à VLAN de operações no S2.
- d. Remova os endereços IP da VLAN 1 em S2.
- e. Configure um endereço IP para a VLAN 99 em S2 de acordo com a Tabela de Endereçamento.
- f. Use o comando **show vlan brief** para verificar se as VLANs estão atribuídas às interfaces corretas.

O S1 consegue fazer ping no S2? Explique.

O PC-A consegue fazer ping no PC-B? Explique.

Parte 3: Mantenha as atribuições de porta de VLAN e o banco de dados de VLANs

Na Parte 3, você alterará as atribuições de VLAN às portas e removerá as VLANs do banco de dados de VLANs.

Etapa 1: Atribua uma VLAN a várias interfaces.

- a. Em S1, atribua as interfaces F0 / 11 - 24 à VLAN99.

```
S1(config)# interface range f0/11-24
S1(config-if-range)# switchport mode access
S1(config-if-range)# switchport access vlan 99
S1(config-if-range)# end
```

- b. Emita o comando **show vlan brief** para verificar as atribuições de VLAN.

- c. Reatribua F0 / 11 e F0 / 21 à VLAN 10.
- d. Verifique se as atribuições de VLAN estão corretas.

Etapa 2: Remova uma atribuição de VLAN de uma interface.

- a. Use o comando **switchport access vlan** para remover a atribuição da VLAN 99 para a F0/24.

```
S1(config)# interface f0/24
S1(config-if)# no switchport access vlan
S1(config-if)# end
```

- b. Verifique se foi feita a alteração na VLAN.

Qual VLAN está agora associada à F0/24?

Etapa 3: Remova o ID da VLAN do banco de dados de VLANs.

- a. Adicione a VLAN 30 à interface F0 / 24 sem emitir o comando global da VLAN.

```
S1(config)# interface f0/24
S1(config-if)# switchport access vlan 30
% Access VLAN does not exist. Criando vlan 30
```

Observação: a tecnologia atual do switch não exige o comando **vlan** para adicionar uma **VLAN** ao banco de dados. Ao atribuir uma VLAN desconhecida a uma porta, a VLAN será criada e adicionada ao banco de dados da VLAN.

- b. Verifique se a nova VLAN é exibida na tabela de VLANs.

Qual é o nome padrão da VLAN 30?

- c. Use o comando **no vlan 30** para remover a VLAN 30 do banco de dados de VLANs.

```
S1(config)# no vlan 30
S1(config)# end
```

- d. Emita o comando **show vlan brief**. F0/24 foi atribuída à VLAN 30.

Após excluir a VLAN 30 do banco de dados da VLAN, a que VLAN é atribuída a porta F0 / 24? O que acontece com o tráfego destinado ao host associado à F0/24?

Digite suas respostas aqui.

- e. Emita o comando **switchport access vlan** na interface F0/24.

- f. Emita o comando **show vlan brief** para determinar a atribuição de VLAN para F0/24.

À qual VLAN a F0/24 é atribuída?

Observação: antes de remover uma VLAN do banco de dados, é recomendável que você atribua a outras portas todas as portas atribuídas anteriormente àquela VLAN.

Por que você deve reatribuir uma porta a outra VLAN antes de remover a VLAN do banco de dados de VLANs?

Parte 4: Configure um tronco 802.1Q entre os switches

Na Parte 4, você configurará a interface F0/1 para usar o Dynamic Trunking Protocol (DTP) a fim de permitir que ela negocie o modo de tronco. Uma vez realizado e conferido esse processo, você desabilitará o DTP na interface F0/1 e, manualmente, configurará a interface como um tronco.

Etapa 1: Use o DTP para iniciar o entroncamento em F0/1.

O modo DTP padrão de uma porta de switch 2960 é o dynamic auto (automático dinâmico). Isso permite à interface converter o link para um tronco se a interface vizinha estiver definida como um modo desejável dinâmico ou de tronco.

- a. Defina F0/1 em S1 para negociar o modo de tronco.

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode dynamic desirable
Sep 19 02:51:47.257: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up
Sep 19 02:51:47.291: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed
state to up
```

Você também deve receber mensagens de status de link em S2.

```
S2#
Sep 19 02:42:19.424: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Sep 19 02:42:21.454: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed
state to up
Sep 19 02:42:22.419: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up
```

- b. Emita o comando **show vlan brief** em S1 e S2. A interface F0/1 não está mais atribuída à VLAN 1. As interfaces de tronco não estão listadas na tabela de VLANs.
- c. Emita o comando **show interfaces trunk** para exibir as interfaces de tronco. Observe que o modo em S1 está definido como desirable (desejável) e o modo em S2 está definido como auto (automático).

```
S1# show interfaces trunk
```

```
S2# show interfaces trunk
```

Observação: por padrão, todas as VLANs são permitidas em um tronco. O comando **switchport trunk** lhe permite controlar quais VLANs têm acesso ao tronco. Para este laboratório, mantenha as configurações padrão, pois elas permitem que todas as VLANs transitem por F0/1.

- d. Verifique se o tráfego da VLAN está passando pela interface de tronco F0/1.

O S1 pode efetuar ping para o S2?

O PC-A pode fazer ping no PC-B?

O PC-A pode fazer ping no S1?

O PC-B pode fazer ping no S2?

Se você respondeu não a alguma das perguntas acima, explique abaixo o motivo.

Etapa 2: Configure manualmente a interface de tronco F0/1.

O comando **switchport mode trunk** é usado para configurar manualmente uma porta como um tronco. Esse comando deve ser emitido em ambas as extremidades do link.

- a. Altere o modo switchport na interface F0/1 para forçar o entroncamento. Certifique-se de fazer isso em ambos os switches.

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode trunk
```

- b. Emita o comando **show interfaces trunk** para visualizar o modo de tronco. Observe que o modo mudou de **desirable** para **on**.

```
S2# show interfaces trunk
```

- c. Modifique a configuração do tronco em ambos os switches alterando a VLAN nativa de VLAN 1 para VLAN 1000.

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport trunk native vlan 1000
```

- d. Emita o comando **show interfaces trunk** para visualizar o tronco. Observe que as informações da VLAN nativa são atualizadas.


```
S2# show interfaces trunk
```

Por que você desejaria configurar manualmente uma interface para o modo de tronco, em vez de usar o DTP?

Por que você pode querer alterar a VLAN nativa em um tronco?

Parte 5: Exclua o banco de dados de VLANs

Na Parte 5, você excluirá o banco de dados de VLANs do switch. Esse procedimento é necessário quando se inicializa um switch com suas configurações padrão, originais.

Etapa 1: Determine se o banco de dados de VLANs existe.

Emita o comando **show flash** para determinar se existe um arquivo **vlan.dat** na memória flash.

```
S1# show flash:
```

Observação: se houver um arquivo **vlan.dat** na memória flash, o banco de dados de VLANs não contém as configurações padrão dele.

Etapa 2: Exclua o banco de dados de VLANs.

- Emita o comando **delete vlan.dat** para excluir o arquivo **vlan.dat** da memória flash e redefina o banco de dados de VLANs de volta às configurações padrão. Você será solicitado duas vezes a confirmar se deseja excluir o arquivo **vlan.dat**. Nas duas vezes, pressione Enter.

```
S1# delete vlan.dat
```

```
Delete filename [vlan.dat]?
```

```
Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
```

- Emita o comando **show flash** para verificar se o arquivo **vlan.dat** foi excluído.

```
S1# show flash:
```

Para inicializar um switch de volta às configurações padrão, que outros comandos são necessários?

Perguntas para reflexão

1. O que é necessário para permitir que os hosts na VLAN 10 se comuniquem com os hosts na VLAN 99?
2. Quais são alguns dos principais benefícios que uma organização pode obter com o uso efetivo de VLANs?