

Laboratório - Configuração Básica de DHCPv4 em um Switch

Topologia

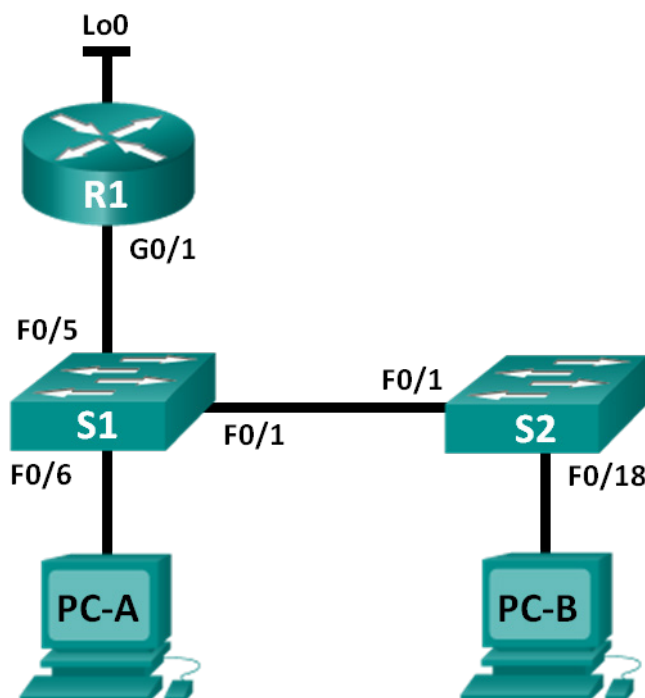


Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de Sub-Rede
R1	G0/1	192.168.1.10	255.255.255.0
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.224
S1	VLAN 1	192.168.1.1	255.255.255.0
	VLAN 2	192.168.2.1	255.255.255.0

Objetivos

Parte 1: Criar a Rede e Implementar as Configurações Básicas do Dispositivo

Parte 2: Alterar a preferência de SDM

- Definir a preferência de SDM como lanbase-routing no S1.

Parte 3: Configurar DHCPv4

- Configurar DHCPv4 para a VLAN 1.
- Verificar o DHCPv4 e a conectividade.

Parte 4: Configurar o DHCP para várias VLANs

- Atribuir portas à VLAN 2.
- Configurar DHCPv4 para a VLAN 2.
- Verificar o DHCPv4 e a conectividade.

Parte 5. Ativar o roteamento IP.

- Ativar o roteamento de IP no switch.
- Criar rotas estáticas.

Histórico/Cenário

Um switch Cisco 2960 pode funcionar como um servidor DHCPv4. O servidor Cisco DHCPv4 atribui e gerencia endereços IPv4 de pools de endereços identificados associados a VLANs específicas e interfaces virtuais de switch (SVIs). O switch Cisco 2960 também pode funcionar como um dispositivo da Camada 3 e realizar o roteamento entre VLANs e uma quantidade limitada de rotas estáticas. Neste laboratório, você configurará o DHCPv4 para uma e várias VLANs em um switch Cisco 2960, ativará o roteamento no switch para permitir a comunicação entre VLANs e adicionará rotas estáticas para permitir comunicação entre todos os hosts.

Observação: este laboratório proporciona a ajuda mínima necessária com os comandos reais para configurar o DHCP. No entanto, os comandos necessários são fornecidos no Apêndice A. Teste seu conhecimento tentando configurar os dispositivos sem consultar o anexo.

Observação: os roteadores usados nos laboratórios práticos CCNA são Roteadores de Serviços Integrados (ISRs) Cisco 1941 com software IOS Cisco versão 15.2(4) M3 (imagem universalk9). Os switches usados são Cisco Catalyst 2960s com a versão 15.0(2) do Cisco IOS (imagem lanbasek9). Podem ser usados outros roteadores/switches e outras versões do Cisco IOS. Dependendo do modelo e da versão do Cisco IOS, os comandos disponíveis e a saída produzida podem ser diferentes dos mostrados nos laboratórios. Consulte a Tabela de Resumo das Interfaces dos Roteadores no final do laboratório para saber quais são os identificadores de interface corretos.

Observação: certifique-se de que o roteador e os switches tenham sido apagados e que não tenham mais configurações de inicialização. Se tiver dúvidas, fale com o instrutor.

Recursos Necessários

- 1 roteador (Cisco 1941 com Cisco IOS versão 15.2(4)M3 imagem universal ou similar)
- 2 Switches (Cisco 2960 com a versão 15.0(2) do IOS Cisco, imagem lanbasek9 ou semelhante)
- 2 PCs (com Windows 7, Vista ou XP com programa de emulação 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

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

Etapas 1: Cabeie a rede conforme mostrado na topologia.

Etapas 2: Inicialize e recarregue o roteador e os switches.

Etapas 3: Defina as configurações básicas dos dispositivos.

- a. Use o console para se conectar ao roteador e entre no modo de configuração global.
- b. Copie a configuração básica a seguir e cole-a na configuração atual no roteador.

```
no ip domain-lookup
service password-encryption
enable secret class
banner motd #
Unauthorized access is strictly prohibited. (O acesso não autorizado é
estritamente proibido.) #
```

```
line con 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
```

- c. Use o console para se conectar aos switches e entre no modo de configuração global.
- d. Copie as seguintes configurações básicas e cole-as na configuração em execução nos switches.

```
no ip domain-lookup
service password-encryption
enable secret class
banner motd #
Unauthorized access is strictly prohibited. (O acesso não autorizado é
estritamente proibido.) #
line con 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 15
password cisco
login
exit
```

- e. Atribua os nomes dos dispositivos conforme é mostrado na topologia.
- f. Configure os endereços IP nas interfaces G0/1 e Lo0 do R1 de acordo com a Tabela de Endereçamento.
- g. Configure os endereços IP nas interfaces VLAN 1 e VLAN 2 do S1 de acordo com a Tabela de Endereçamento.
- h. Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

Parte 2: Alterar a preferência do SDM

O Cisco Switch Database Manager (SDM) oferece vários modelos para o switch Cisco 2960. Os modelos podem ser habilitados para suportar funções específicas, dependendo de como o switch é usado na rede. Neste laboratório, o modelo **lanbase-routing** do SDM é ativado para permitir que o switch crie um roteamento entre VLANs e para oferecer suporte ao roteamento estático.

Etapa 1: Exiba a preferência do SDM no S1.

No S1, emita o comando **show sdm prefer** no modo EXEC privilegiado. Se o modelo não foi alterado do padrão de fábrica, ele ainda deve ser o modelo **default**. O modelo **default** não oferece suporte ao roteamento estático. Se o endereçamento IPv6 tiver sido ativado, o modelo será o padrão **dual-ipv4-and-ipv6 default**.

```
S1# show sdm prefer
The current template is "default" template.
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
0 routed interfaces and 255 VLANs.
```

```
number of unicast mac addresses:      8K
number of IPv4 IGMP groups:           0.25K
number of IPv4/MAC qos aces:          0.125k
number of IPv4/MAC security aces:     0.375k
```

Qual é o modelo atual?

Etapa 2: Altere a preferência do SDM no S1.

- a. Defina a preferência de SDM como **lanbase-routing**. (se o lanbase-routing foi o modelo atual, continue na Parte 3.) No modo de configuração global, execute o comando **sdm prefer lanbase-routing**.

```
S1(config)# sdm prefer lanbase-routing
```

```
Changes to the running SDM preferences have been stored, but cannot take effect
until the next reload.
```

```
Use 'show sdm prefer' to see what SDM preference is currently active.
```

Qual modelo estará disponível depois de recarregar? _____

- b. O switch precisa ser recarregado para que o modelo seja ativado.

```
S1# reload
```

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

```
Proceed with reload? [confirm]
```

Observação: o novo modelo será usado após a reinicialização mesmo que a configuração atual não tenha sido salva. Para salvar a configuração atual, responda **yes** para salvar a configuração de sistema modificada.

Etapa 3: Verifique se o modelo lanbase-routing está carregado.

Emita o comando **show sdm prefer** para verificar se o modelo lanbase-routing foi carregado no S1.

```
S1# show sdm prefer
```

```
The current template is "lanbase-routing" template.
The selected template optimizes the resources in
the switch to support this level of features for
0 routed interfaces and 255 VLANs.
```

```
number of unicast mac addresses:      4K
number of IPv4 IGMP groups + multicast routes:  0.25K
number of IPv4 unicast routes:         0.75K
  number of directly-connected IPv4 hosts:      0.75K
  number of indirect IPv4 routes:              16
number of IPv6 multicast groups:        0.375k
number of directly-connected IPv6 addresses: 0.75K
  number of indirect IPv6 unicast routes:       16
number of IPv4 policy based routing aces:  0
number of IPv4/MAC qos aces:               0.125k
number of IPv4/MAC security aces:          0.375k
number of IPv6 policy based routing aces:  0
number of IPv6 qos aces:                   0.375k
number of IPv6 security aces:              127
```

Parte 3: Configurar o DHCPv4

Na Parte 3, você configurará o DHCPv4 para a VLAN 1, verificará as configurações de IP nos computadores de host para validar a funcionalidade do DHCP e verificará a conectividade de todos os dispositivos na VLAN 1.

Etapa 1: Configure o DHCP para a VLAN 1.

- Exclua os dez primeiros endereços de host válidos da rede 192.168.1.0/24. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Crie um pool de DHCP chamado **DHCP1**. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Atribua a rede 192.168.1.0/24 para os endereços disponíveis. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Atribua o gateway padrão como 192.168.1.1. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Atribua o servidor DNS como 192.168.1.9. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Atribua um tempo de leasing de 3 dias. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

Etapa 2: Verifique o DHCP e a conectividade.

- No PC-A e no PC-B, abra o prompt de comando e emita o comando **ipconfig**. Se as informações de IP não estiverem presentes ou estiverem incompletas, emita o comando **ipconfig /release**, seguido pelo comando **ipconfig /renew**.

Para o PC-A, liste o seguinte:

Endereço IP: _____

Máscara de Sub-rede: _____

Gateway-padrão: _____

Para o PC-B, liste o seguinte:

Endereço IP: _____

Máscara de Sub-rede: _____

Gateway-padrão: _____

- Teste a conectividade emitindo um ping do PC-A para o gateway padrão, o PC-B e o R1.

É possível emitir um ping do PC-A para o gateway padrão da VLAN 1? _____

A partir do PC-A, é possível efetuar ping para o PC - B? _____

É possível emitir um ping do PC-A para o G0/1 do R1? _____

Se a resposta para qualquer uma dessas perguntas for não, identifique e solucione os problemas de configurações e corrija o erro.

Parte 4: Configurar o DHCPv4 para várias VLANs

Na Parte 4, você atribuirá o PC-A a uma porta de acesso à VLAN 2, configurará o DHCPv4 para a VLAN 2, renovará a configuração de IP do PC-A para validar o DHCPv4 e verificará a conectividade na VLAN.

Etapa 1: Atribua a porta para a VLAN 2.

Coloque a porta F0/6 na VLAN 2. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

Etapa 2: Configure o DHCPv4 para a VLAN 2.

- a. Exclua os dez primeiros endereços de host válidos da rede 192.168.2.0. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- b. Crie um pool de DHCP chamado **DHCP2**. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- c. Atribua a rede 192.168.2.0/24 para os endereços disponíveis. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- d. Atribua o gateway padrão como 192.168.2.1. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- e. Atribua o servidor DNS como 192.168.2.9. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- f. Atribua um tempo de leasing de 3 dias. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- g. Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

Etapa 3: Verificar o DHCPv4 e a conectividade.

- a. No PC-A, abra o prompt de comando e emita o comando **ipconfig /release**, seguido pelo comando **ipconfig /renew**.

Para o PC-A, liste o seguinte:

Endereço IP: _____

Máscara de Sub-rede: _____

Gateway padrão: Teste a conectividade emitindo um ping do PC-A para o gateway padrão da VLAN 2 e o PC-B.

A partir do PC-A, é possível fazer ping no gateway padrão? _____

A partir do PC-A, é possível efetuar ping para o PC - B? _____

Os pings foram bem-sucedidos? Por quê?

- b. Emita o comando **show ip route** no S1.

Qual foi o resultado desse comando?

Parte 5: Ativar o roteamento de IP

Na Parte 5, você ativará o roteamento de IP no switch, o que permitirá a comunicação entre VLANs. Para que todas as redes se comuniquem, é necessário implementar rotas estáticas no S1 e no R1.

Etapa 1: Ative o roteamento de IP no S1.

- a. No modo de configuração global, use o comando **ip routing** para permitir o roteamento no S1.

```
S1(config)# ip routing
```

- b. Verifique a conectividade entre VLANs.

A partir do PC-A, é possível efetuar ping para o PC - B? _____

O switch está realizando qual função?

- c. Exiba as informações da tabela de roteamento do S1.

Quais informações de rota estão contidas no resultado desse comando?

- d. Exiba as informações da tabela de roteamento do R1.

Quais informações de rota estão contidas no resultado desse comando?

- e. É possível emitir um ping do PC-A para o R1? _____

É possível emitir um ping do PC-A para o Lo0? _____

Considere a tabela de roteamento dos dois dispositivos. O que deve ser adicionado para estabelecer a comunicação entre todas as redes?

Etapa 2: Atribua rotas estáticas.

A ativação do roteamento de IP permite ao switch rotear entre as VLANs atribuídas no switch. Para que todas as VLANs se comuniquem com o roteador, é necessário adicionar rotas estáticas à tabela de roteamento do switch e do roteador.

- a. No S1, crie uma rota estática padrão para o R1. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- b. No R1, crie uma rota estática para a VLAN 2. Anote o comando que você usou no espaço fornecido.

- c. Exiba as informações da tabela de roteamento do S1.

Como a rota estática padrão é representada?

- d. Exiba as informações da tabela de roteamento do R1.

Como a rota estática é representada?

- e. É possível emitir um ping do PC-A para o R1? _____

É possível emitir um ping do PC-A para o Lo0? _____

Reflexão

1. Ao configurar o DHCPv4, por que você deve excluir os endereços estáticos antes de configurar o pool de DHCPv4?

2. Em caso de vários pools de DHCPv4, como o switch atribui informações de IP aos hosts?

3. Quais funções além do switching o switch Cisco 2960 pode executar?

Tabela de Resumo das Interfaces dos Roteadores

Resumo das Interfaces dos Roteadores				
Modelo do Roteador	Interface Ethernet 1	Interface Ethernet 2	Interface Serial 1	Interface Serial 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
Observação: para descobrir como o roteador está configurado, examine as interfaces para identificar o tipo de roteador e quantas interfaces ele tem. Não há como listar efetivamente todas as combinações de configurações para cada classe de roteador. Esta tabela inclui identificadores para as combinações possíveis de Ethernet e Interfaces seriais no dispositivo. Esse tabela não inclui nenhum outro tipo de interface, embora um roteador específico possa conter algum. Um exemplo disso poderia ser uma interface ISDN BRI. A string entre parênteses é a abreviatura legal que pode ser usada no comando do Cisco IOS para representar a interface.				

Apêndice A: Comandos de Configuração

Configurar o DHCPv4

```
S1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.10
S1(config)# ip dhcp pool DHCP1
S1(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
S1(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
S1(dhcp-config)# dns-server 192.168.1.9
S1(dhcp-config)# lease 3
```

Configurar o DHCPv4 para várias VLANs

```
S1(config)# interface f0/6
S1(config-if)# switchport access vlan 2
S1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.2.1 192.168.2.10
S1(config)# ip dhcp pool DHCP2
S1(dhcp-config)# network 192.168.2.0 255.255.255.0
S1(dhcp-config)# default-router 192.168.2.1
S1(dhcp-config)# dns-server 192.168.2.9
S1(dhcp-config)# lease 3
```

Ativar o roteamento de IP

```
S1(config)# ip routing
S1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.10
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 g0/1
```