

## Laboratório - Configurar CDP, LLDP e NTP

### Topologia



### Tabela de endereçamento

| Dispositivo | Interface  | Endereço IP | Máscara de sub-rede | Gateway padrão |
|-------------|------------|-------------|---------------------|----------------|
| R1          | Loopback1  | 172.16.1.1  | 255.255.255.0       | N/D            |
|             | G0/0/1     | 10.22.0.1   | 255.255.255.0       |                |
| S1          | SVI VLAN 1 | 10.22.0.2   | 255.255.255.0       | 10.22.0.1      |
| S2          | SVI VLAN 1 | 10.22.0.3   | 255.255.255.0       | 10.22.0.1      |

### Objetivos

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

**Parte 2: descobrir a rede com CDP**

**Parte 3: descobrir a rede com LLDP**

**Parte 4: Configurar e verificar NTP**

### Histórico/Cenário

O CDP (Cisco Discovery Protocol) é um protocolo de propriedade da Cisco para a descoberta de rede na camada de enlace de dados. Ele pode compartilhar informações, como nomes de dispositivos e versões de IOS, com outros dispositivos da Cisco fisicamente conectados. O LLDP (Link Layer Discovery Protocol) é um protocolo independente de fornecedores, usado na camada de enlace de dados para a descoberta de rede. Ele é principalmente usado com os dispositivos de rede na rede local (LAN). Os dispositivos de rede anunciam informações, como suas identidades e recursos, para seus vizinhos.

O Protocolo de Horário de Rede (NTP) sincroniza a hora do dia entre um conjunto de servidores e clientes de horário distribuídos. O NTP usa o UDP (User Datagram Protocol) como protocolo de transporte. Por padrão, as comunicações NTP usam o Tempo Universal Coordenado (UTC).

Um servidor NTP geralmente recebe seu horário de uma fonte de horário autorizada, como um relógio atômico conectado a um servidor de horário. Em seguida, distribui esse tempo pela rede. O NTP é extremamente eficiente; é necessário apenas um pacote por minuto para sincronizar duas máquinas com diferença de tempo de um milissegundo.

Neste laboratório, você precisa documentar as portas que estão conectadas a outros switches usando o CDP e o LLDP. Você documentará suas descobertas em um diagrama da topologia de rede.

**Nota:** Os roteadores usados nos laboratórios práticos do CCNA são o Cisco 4221 com o Cisco IOS XE Release 16.9.4 (imagem universalk9). Os comutadores usados nos laboratórios são o Cisco Catalyst 2960s

com Cisco IOS Release 15.2 (2) (imagem lanbasek9). 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

- 1 roteador (Cisco 4221 com imagem universal do Cisco IOS XE Release 16.9.4 ou comparável)
- 2 comutadores (Cisco 2960 com imagem lanbasek9 do Cisco IOS Release 15.2 (2) ou comparável)
- 1 PC (Windows com um programa de emulação de terminal, como 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

Na Parte 1, você configurará a topologia de rede e definirá as configurações básicas no roteador e nos switches.

#### 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 do roteador.

- Atribua um nome de dispositivo ao roteador.
- 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 VTY e ative o login.
- Criptografe as senhas em texto simples.
- Crie um banner para avisar às pessoas que o acesso não autorizado é proibido.
- Configurar interfaces conforme listado na tabela acima
- Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

### Etapa 3: Defina as configurações básicas de cada switch.

- a. Atribua um nome de dispositivo ao comutador.
- b. Desative a pesquisa do DNS para evitar que o roteador tente converter comandos inseridos incorretamente como se fossem nomes de host.
- c. Atribua **class** como a senha criptografada do EXEC privilegiado.
- d. Atribua **cisco** como a senha de console e habilite o login.
- e. Atribua **cisco** como a senha VTY e ative o login.
- f. Criptografe as senhas em texto simples.
- g. Crie um banner que avisa que qualquer pessoa que acesse o dispositivo vê a mensagem de banner "Somente usuários autorizados!".
- h. Encerre todas as interfaces não utilizadas.
- i. Salve a configuração atual no arquivo de configuração inicial.

### Parte 2: Descobrir a rede com CDP

Nos dispositivos da Cisco, o CDP é ativado por padrão. Você usará o CDP para detectar as portas que estão conectadas no momento.

- a. No R1, use o comando **show cdp** apropriado para determinar quantas interfaces estão habilitadas para CDP e quantas estão ativas e quantas estão inativas.

Quantas interfaces estão participando do anúncio do CDP? Quais interfaces estão ligadas?

- b. No R1, use o comando **show cdp** apropriado para determinar a versão do IOS usada no S1.

```
R1# mostrar a entrada cdp S1
```

```
-----
```

```
Device ID: S1
```

```
Endereço(s) de Entrada:
```

```
Plataforma: cisco WS-C2960 + 24LC-L, Recursos: Switch IGMP
```

```
Interface: GigabitEthernet0 / 1, ID da porta (porta de saída): FastEthernet0 / 5
```

Holdtime : 125 sec

Version :

IOS Cisco Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>

Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.

Compilado Sex 15-Mar-19 17:28 por prod\_rel\_team

advertisement version: 2

VTP Management Domain: ''

Native VLAN: 1

Duplex: full

Qual versão do IOS está usando o S1?

- c. No S1, use o comando **show cdp** apropriado para determinar quantos pacotes CDP foram enviados.

S1# **show cdp traffic**

CDP counters :

Saída total de pacotes: 179, Entrada: 148

Sintaxe Hdr: 0, erro de chksum: 0, Encaps falhou: 0

Sem memória: 0, Pacote inválido: 0,

CDP versão 1 saída de anúncios: 0, Entrada: 0

CDP versão 2 saída de anúncios: 179, Entrada: 148

Quantos pacotes tem saída CDP desde a última reinicialização do contador?

- d. Configure o SVI para VLAN 1 em S1 e S2 usando os endereços IP especificados na tabela de endereçamento acima. Configure o gateway padrão em cada switch com base na tabela de endereços.

- e. Em R1, emita o comando **show cdp entry S1** .

Que informações adicionais já estão disponíveis?

R1# **show cdp entry S1**

-----

Device ID: S1

Endereço(s) de Entrada:

Endereço IP: 10.22.0.2

Platform: cisco WS-C2960+24LC-L, Capabilities: Switch IGMP

Interface: GigabitEthernet0/0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/5

Holdtime : 133 sec

```
Version :  
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.2(4)E8, RELEASE  
SOFTWARE (fc3)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.  
Compilado Sex 15-Mar-19 17:28 por prod_rel_team  
  
advertisement version: 2  
VTP Management Domain: ''  
Native VLAN: 1  
Duplex: full  
Management address(es):  
  Endereço IP: 10.22.0.2
```

- f. Desative CDP globalmente em todos os dispositivos.

### Parte 3: Descobrir a rede com LLDP

Nos dispositivos da Cisco, o LLDP pode ser ativado por padrão. Você usará o LLDP para detectar as portas que estão conectadas no momento.

- a. Digite o comando **lldp** apropriado para habilitar o LLDP em todos os dispositivos na topologia.
- b. Em S1, emita o comando **lldp** apropriado para fornecer informações detalhadas sobre S2.

```
S1# show lldp entry S2
```

```
Capability codes:  
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device  
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other  
-----  
Local Intf: Fa0/1  
ID do chassi: c025.5cd7.ef00  
Port id: Fa0/1  
Port Description: FastEthernet0/1  
System Name: S2  
  
System Description:  
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.2(4)E8, RELEASE  
SOFTWARE (fc3)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.  
Compilado Sex 15-Mar-19 17:28 por prod_rel_team  
  
Time remaining: 109 seconds  
System Capabilities: B  
Enabled Capabilities: B  
Management Addresses:  
  IP: 10.22.0.3
```

```
Auto Negotiation - supported, enabled
Physical media capabilities:
  100base-TX (FD)
  100base-TX (HD)
  10base-T (FD)
  10base-T (HD)
Media Attachment Unit type: 16
Vlan ID: 1
```

Total entries displayed: 1

Qual é o ID do chassi para o switch S2?

- c. Console em todos os dispositivos e use os comandos LLDP necessários para que você desenhe a topologia de rede física somente da saída do comando show.

### Parte 4: Configurar NTP

Na Parte 4, você configurará R1 como servidor NTP e S1 e S2 como clientes NTP de R1. O horário sincronizado é importante para as funções syslog e debug. Se a hora não estiver sincronizada, será difícil determinar qual evento de rede causou a mensagem.

#### Etapa 1: Exiba a hora atual.

Emita o comando **show clock detail** para exibir a hora atual em R1. Anote as informações referentes à hora atual exibida na tabela a seguir.

| Data | Tempo | Fuso horário | Origem de Tempo |
|------|-------|--------------|-----------------|
|      |       |              |                 |

#### Etapa 2: Ajuste a hora.

Use o comando apropriado para definir a hora em R1. A hora inserida deve estar em UTC.

#### Etapa 3: Configure o mestre do NTP.

Configure R1 como o mestre NTP com um nível de estrato de 4.

#### Etapa 4: Configure o cliente NTP.

- a. Execute o comando apropriado em S1 e S2 para ver a hora configurada. Registre a hora atual exibida na tabela a seguir.

| Data | Tempo | Fuso horário |
|------|-------|--------------|
|      |       |              |

- b. Configure S1 e S2 como clientes NTP. Use os comandos NTP apropriados para obter tempo da interface G0/0/1 do R1, bem como para atualizar periodicamente o calendário ou o relógio de hardware no switch.

### Etapa 5: Verifique a configuração do NTP.

- a. Use o comando **show** apropriado para verificar se S1 e S2 estão sincronizados com R1.

**Nota:** Pode demorar alguns minutos até que os comutadores sejam sincronizados com o R1.

- b. Execute o comando apropriado em S1 e S2 para ver a hora configurada e comparar a hora registrada anteriormente.

### Perguntas para reflexão

Em quais interfaces de uma rede você não deve usar os protocolos de descoberta? Explique.

### Tabela de 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) |
| 4221               | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Serial 0/1/0 (S0/1/0) | Serial 0/1/1 (S0/1/1) |
| 4300               | Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0) | Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1) | Serial 0/1/0 (S0/1/0) | Serial 0/1/1 (S0/1/1) |

**Nota:** Para descobrir como o roteador está configurado, consulte as interfaces para identificar o tipo de roteador e quantas interfaces o roteador possui. 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. O string entre parênteses é a abreviatura legal que pode ser usada em comandos do Cisco IOS para representar a interface.