

CCNA 2 – Conceitos Básicos de Roteadores e Roteamento

Capítulo 4 - Aprendendo sobre Outros Dispositivos



Objetivos do Capítulo

- Aprender a ativar e desativar o CDP;
- Usar o comando `show cdp neighbors`;
- Determinar quais dispositivos vizinhos estão conectados a quais interfaces locais;
- Reunir informações de endereços de rede sobre dispositivos vizinhos usando o CDP;
- Estabelecer uma conexão Telnet;
- Verificar uma conexão Telnet;
- Desconectar-se de uma sessão Telnet;
- Suspender uma sessão Telnet;
- Realizar testes alternativos de conectividade;
- Solucionar problemas de conexões de terminais remotos.

Cisco Discovery Protocol (CDP)

- O **Cisco Discovery Protocol (CDP)** é um protocolo de camada 2 que conecta os protocolos inferiores de meio físico e os protocolos superiores da camada de rede.
- O CDP é usado para obter informações sobre dispositivos vizinhos.

Cisco Discovery Protocol (CDP)

- O CDP é independente de meio físico e de protocolo, e funciona em todos os equipamentos da Cisco.

**Endereços de
Entrada de
Camadas
Superiores**

TCP/IP

Novell
IPX

AppleTalk

Outros

**Protocolo Data-Link
Proprietário da Cisco**

O CDP descobre e exibe informações sobre dispositivos Cisco conectados diretamente

**SNAP de
Suporte aos
Meios**

Redes
Locais

Frame
Relay

ATM

Outros

Cisco Discovery Protocol (CDP)

- O lançamento mais recente desse protocolo é o **CDP** versão 2 (CDPv2).
- Quando um dispositivo Cisco é inicializado, o CDP é iniciado automaticamente.
- Cada dispositivo configurado para o CDP envia mensagens periódicas, conhecidas como anúncios, para vários roteadores.



Informações Obtidas com o CDP

```
Rt2#show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R-Router, T-Trans Bridge, B-Source  
Route Bridge, S-Switch, H-Host, I-IGMP, r-Repeater
```

DeviceID	Local	Intfrfce	Holdtme	Capablty	Platform	Port	ID
Rt3	Ser0/1		152	R	2500	Ser1	
Rt1	Ser0/0		121	R	2620	Ser0/0	

```
Rt2#
```

- O comando **show cdp neighbors** exibe as atualizações do CDP no dispositivo local.
- O CDP fornece informações sobre cada dispositivo CDP vizinho, transmitindo valores de comprimento de tipo (TLVs), que são blocos de informações embutidos nos anúncios CDP.

Informações Obtidas com o CDP

- Os TLVs dos dispositivos exibidos pelo comando `show cdp neighbors` contêm: ID do dispositivo, Interface local, Tempo de espera, Capacidade, Plataforma e ID da porta.
- Os seguintes TLVs são incluídos somente no CDPv2: Nome de domínio de gerenciamento VTP (Protocolo de Terminal Virtual), VLAN nativa, Full/Half-duplex.

Configurando o CDP

- **cdp run**: ativa o cdp globalmente no roteador
Rt1(config)#cdp run
- **show cdp**: exibe informações cdp globais;
Rt1#show cdp run

```
CDP Version 1
Rt3#show cdp
Global CDP information:
    Sending CDP packets every 60 seconds
    Sending a holdtime value of 180 seconds
Rt3#
CDP Version 2
Rt1#show cdp
Global CDP information
    Sending CDP packets every 60 seconds
    Sending a holdtime value of 180 seconds
    Sending CDPv2 advertisements is enabled
Rt1#
```

Configurando o CDP

- **show cdp entry {[*|nome-do-dispositivo|*] [protocolo | versão]}**: exibe informações sobre um determinado vizinho;

```
Rt1#show cdp entry Rt2
```

```
-----  
Device ID: Rt2
```

```
Entry address(es):
```

```
IP address: 192.168.2.2
```

```
Platform: cisco 2621, Capabilities: Router
```

```
Interface: Serial0/0, PortID(outgoing port): Serial0/0
```

```
Holdtime: 139 sec
```

```
Version:
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
```

```
IOS (tm) C2600 Software (C2600-DO3S-M), Version 12.0(5)T1,  
RELEASE
```

```
SOFTWARE (fcl)
```

```
Copyright (c) 1986-1999 by Cisco System, Inc.
```

```
Compiled Tue 17-Aug-99 13:18 bycmong
```

Configurando o CDP

- **cdp enable:** ativa o cdp na interface

Rt1(config-if)#cdp enable (Fazer eLab: 4.1.3)

- **show cdp interface [número-do-tipo]:** exibe informações sobre interfaces nas quais o cdp foi ativado;

```
Rt1#show cdp interface serial0/0
Serial0/0 is up, line protocol is up
Encapsulation HDLC
Sending CDP packets every 60 seconds
Holdtime is 180 seconds
```

```
Rt1#show cdp interface fastethernet0/0
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Encapsulation ARPA
Sending CDP packets every 60 seconds
Holdtime is 180 seconds
Rt1#
```

Configurando o CDP

- **show cdp neighbors detail:** exibe mais detalhes sobre o(s) dispositivo(s) que foi(ram) descoberto(s);

R2#sh cdp neighbors detail

Device ID: R1

Entry address(es):

IP address : 192.168.10.81

Platform: cisco PT1000, Capabilities: Router

Interface: Serial2/0, Port ID (outgoing port): Serial2/0

Holdtime: 152

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) PT1000 Software (PT1000-I-M), Version 12.2(28),

RELEASE SOFTWARE (fc5)

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

Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang

advertisement version: 2

Duplex: full

Criando um Mapa de Rede do Ambiente

- Embora um quadro CDP possa ser pequeno, ele é capaz de recuperar uma grande quantidade de informações úteis sobre os dispositivos Cisco, vizinhos e conectados.
- Essas informações podem ser usadas para criar um mapa de rede dos dispositivos conectados.
- Os dispositivos conectados aos dispositivos vizinhos podem ser descobertos usando-se **Telnet** para se conectar ao vizinho e usando o comando **show cdp neighbors** para descobrir quais dispositivos estão conectados a esse vizinho.

```
Rt2
Rt2#show cdp neighbors
Capability Codes: R-Router, T-Trans Bridge, B-Source
Route Bridge, S-Switch, H-Host, I-IGMP, r-Repeater

DeviceID Local Intrfce Holdtme Capabltty Platform Port ID
Rt3      Ser0/1      152    R        2500      Ser1
Rt1      Ser0/0      121    R        2620      Ser0/0
Rt2#
```

Desativando o CDP

- O comando **no cdp enable** (modo de configuração de interface) é utilizado para desativar o CDP em uma determinada interface depois de ter sido ativado.

Rt1(config-if)#no cdp enable

- O comando **no cdp run** (modo de configuração global) é usado para desativar o CDP globalmente.

```
Rt1#show cdp
Global CDP information
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Sending a holdtime value of 180 seconds
  Sending CDPv2 advertisements is enabled
Rt1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z
Rt1(config)#no cdp run
Rt1(config)#^Z
Rt1#show cdp
%CDP is not enabled
Rt1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z
Rt1(config)#cdp run
Rt1(config)#^Z
```

Solucionando Problemas do CDP

- **clear cdp table:** exclui a tabela cdp de informações sobre vizinhos;
- **clear cdp counters:** redefine para zero os contadores de tráfego;
- **show cdp traffic:** exibe os contadores cdp, inclusive o número de pacotes enviados e recebidos e erros de checksum; (fazer eLAB: 4.1.6 / Vizinhos CDP)

```
Rt2
Rt2#show cdp traffic
CDP counters:
  Total packets output: 526, Input: 323
  Hdr syntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed: 0
  No memory: 0, Invalid packet: 0, Fragmented: 0
  CDP version 1 advertisements output: 168, Input: 153
  CDP version 2 advertisements output: 358, Input: 170
```

Os comandos “clear cdp counters” e “show cdp traffic” não estão disponível em todos Roteadores

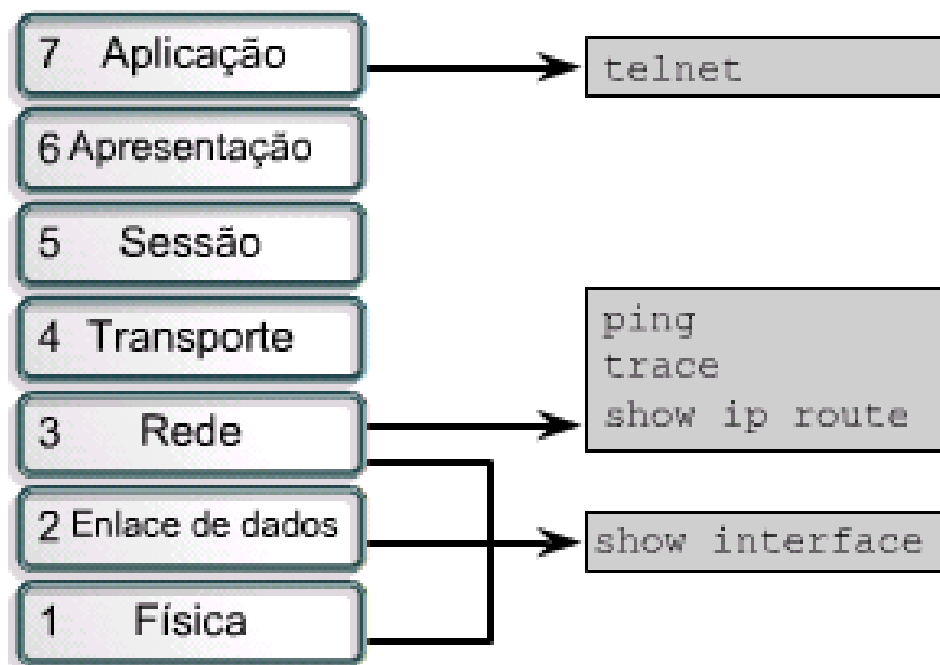
Solucionando Problemas do CDP

- **show debugging:** exibe informações sobre os tipos de depuração habilitados (debugging);
- **debug cdp adjacency:** informações de cdps vizinhos;
- **debug cdp events:** eventos cdp;
- **debug cdp ip:** informações de ip do cdp;
- **debug cdp packets:** informação relacionada aos pacotes cdp;
- **cdp timer:** especifica a frequência com que o software Cisco IOS envia atualizações do cdp;
- **cdp holdtime:** especifica o período de retenção a ser enviado no pacote de atualização do cdp;

Os comandos de depuração de erros “debug cdp” e “show debugging” não estão disponível em todos Roteadores

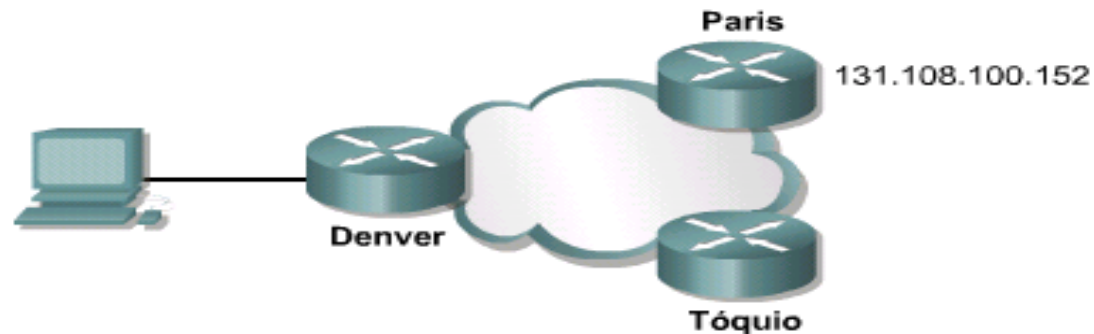
Telnet

- **Telnet** é um protocolo de terminal virtual que faz parte do conjunto de protocolos TCP/IP.
- Ele permite fazer conexões para hosts remotos, oferecendo um recurso de terminal de rede ou login remoto.
- É um comando EXEC do IOS, usado para verificar o software da camada de aplicação entre a origem e o destino, sendo o teste mais completo que existe.
- Um roteador pode ter um intervalo de 0 a 4 sessões Telnet ou VTY simultâneas.



Estabelecendo uma Conexão Telnet

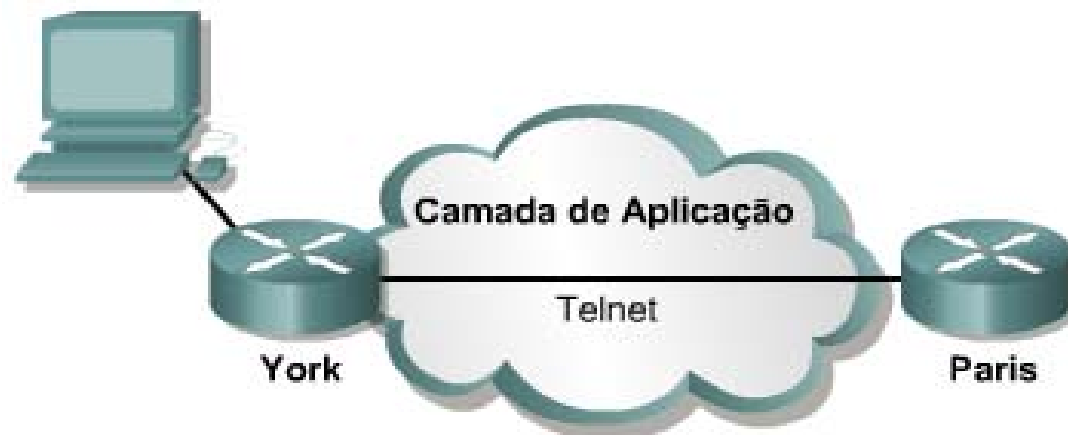
- Para iniciar uma sessão **Telnet**, pode-se usar qualquer uma das seguintes alternativas:
 - Denver>**connect paris** (necessário tabela de nomes ou DNS)
 - Denver>**paris** (necessário tabela de nomes ou DNS)
 - Denver>**131.108.100.152**
 - Denver>**telnet paris** (necessário tabela de nomes ou DNS)



```
Initiate a session:  
Denver>telnet paris  
  
Exit a session:  
Paris>exit
```

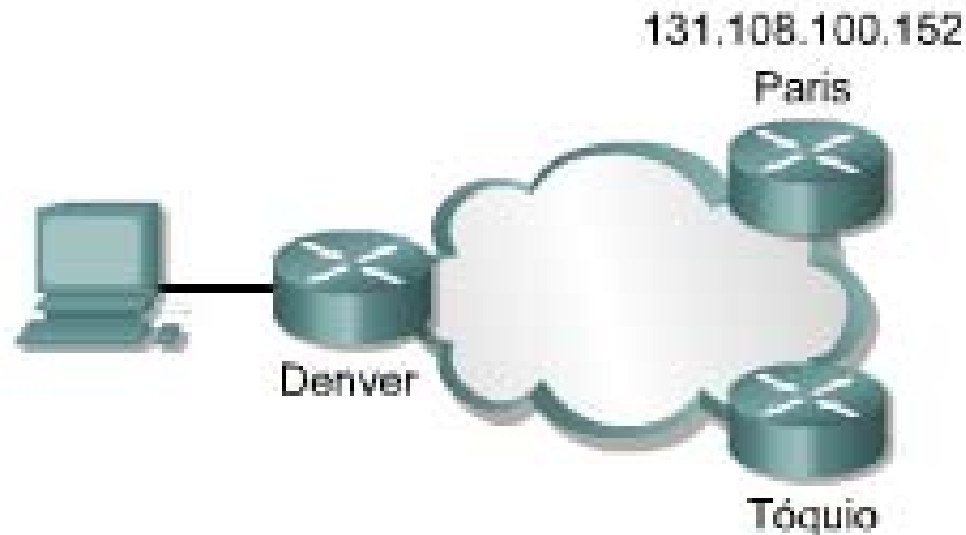
Estabelecendo uma Conexão Telnet

- Para terminar uma sessão **Telnet**:
 - Denver>**exit**
 - Denver>**logout**
- A conexão Telnet será encerrada por padrão após dez minutos de inatividade.
- Ao estabelecer uma conexão telnet, conclui-se o bom funcionamento dos protocolos das camadas superiores, porém se ocorrer uma falha, deve-se realizar outros testes focando as camadas inferiores, tais como: o ping e o traceroute.



Desconectando uma Sessão Telnet

- Uma sessão é suspensa durante um tempo limitado. Para reiniciar a última sessão **Telnet** que foi suspensa, basta pressionar Enter.
- O comando **show sessions** mostra quais sessões Telnet estão ocorrendo.



Desconectando uma Sessão Telnet

- O procedimento para **desconectar uma sessão Telnet** é o seguinte:
 - Digite o comando **disconnect**;
 - Após o comando, coloque o nome ou o endereço IP do roteador;
 - Exemplo: **Router>disconnect cisco**
- O procedimento para suspender uma sessão Telnet é o seguinte:
 - Pressione **Ctrl-Shift-6** e, em seguida, **x**;
 - Insira o nome ou o endereço IP do roteador.

Operação Telnet Avançada

- Podem haver várias sessões **Telnet** abertas simultaneamente, permitindo ao usuário alternar livremente entre elas.
- O comando **session limit** permite a definição da quantidade de sessões abertas ao mesmo tempo.
- O comando resume retoma qualquer sessão aberta, porém requer um ID de conexão, que é obtido através do comando **show sessions**.

Operação Telnet Avançada

- É possível usar e suspender várias sessões Telnet usando a seqüência **Ctrl-Shift-6** e, em seguida, **x**. A última sessão pode ser retomada usando-se a tecla Enter.

```
Router
Denver>telnet Paris
Trying Paris (131.108.100.152)...Open
User Access Verification
Password: xxxxxx
Paris> (User pressed Ctrl-Shift-6, then x)
Denver>telnet Tokyo
Trying Tokyo (127.102.57.63)....Open
User Access Verification
Password: xxxxxx
Tokyo> (User pressed Ctrl-Shift-6, then x)
Denver>show sessions
Conn Host Address      Idle      Conn Name
  1  131.108.100.152        0         Paris
  2  127.102.57.63         0         Tokyo
```

Testes de Conectividade

```
Router>ping 172.16.1.5
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100 byte ICMP Echos to 172.16.1.5,
timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent,
round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms
Router>
```

```
York#traceroute ROME
Type escape to abort.
Tracing the route to Rome (172.16.33.5)
 1 LONDON (172.16.12.3) 8 msec 8 msec 4 msec
 2 PARIS (172.16.16.2) 8 msec 8 msec 8 msec
 3 ROME (172.16.33.5) 8 msec 8 msec 4 msec

York#
```

- O comando **ping** é usado para diagnosticar a conectividade básica da rede ponta a ponta.
- O comando **traceroute** é semelhante ao comando ping, só que testa cada etapa ao longo do caminho.
- Já o comando **show ip route** determina se existe uma entrada para a rede de destino na tabela de roteamento.

Problemas de Endereçamento IP

- Os três comandos a seguir são usados para solucionar problemas relacionados aos endereços:
 - **Ping:** usa o protocolo ICMP para verificar a conexão de hardware e o endereço IP da camada de rede. Esse é um mecanismo básico de teste;
 - **Telnet:** verifica o software da camada de aplicação entre a origem e o destino. Este é o mecanismo de teste mais completo que existe

Problemas de Endereçamento IP

- **Traceroute:** permite a localização de falhas no caminho entre a origem e o destino.

