

Modul 4 Koneksi ke Router Lain

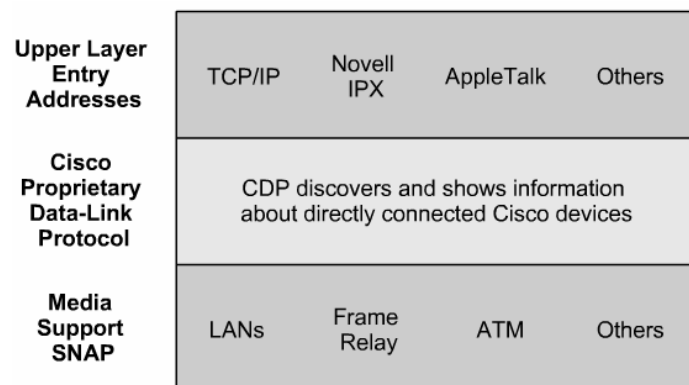
Pendahuluan

Cisco Discovery Protocol (CDP) adalah tool yang berguna untuk mengatasi incomplete atau inaccurate network. CDP adalah media dan protocol independent, CDP hanya menampilkan informasi tentang koneksi router tetangga terdekat. Diharapkan Anda setelah mengikuti modul ini mampu:

- Enable dan disable CDP
- Memahami perintah show cdp neighbors
- Menentukan device tetangga mana yang terhubung ke masing-masing interface local
- Mendapatkan informasi tentang device tetangga yang menggunakan CDP
- Membuat koneksi ke router melalui telnet
- Verifikasi koneksi melalui telnet
- Diskonek dari telnet
- Testing performansi konektivitas
- Troubleshoot koneksi remote terminal

1. CDP

CDP adalah protokol layer 2 yang terhubung ke medi fisik dan protokol layer network, seperti yang ditunjukkan oleh gambar 1.1.



Gambar 1.1 CDP

CDP digunakan untuk mendapatkan informasi tentang cisco tetangga, seperti informasi tentang tipe device yang terhubung, interface yang terhubung, interface yang digunakan untuk koneksi dan jumlah model device. CDP adalah media dan protokol yang independen dan jalan di atas Subnetwork Access protocol (SNAP).

CDP versi 2 (CDPv2) adalah versi terbaru. Cisco IOS release 12.0(3)T atau yang lebih baru menggunakan CDPv2, sedangkan CDPv1 defaultnya enable di Cisco IOS release 10.3 sampai 12.0(3)T.

Ketika cisco device boot up, CDP secara otomatis start dan device melakukan deteksi terhadap device tetangga yang menggunakan CDP. CDP beroperasi pada data link layer dan membiarkan sistem learn ke tetangganya, meskipun menggunakan protokol layer berbeda.

Masing-masing device yang dikonfigurasi CDP mengirimkan pesan secara periodik yang dikenal dengan advertisement ke device cisco yang terhubung langsung. Masing-masing advertise paling sedikit satu address yang menerima pesan Network Management Protocol (SNMP). Advertisement juga berisi time-to-live atau informasi holdtime yang menentukan panjang waktu device menerima informasi CDP sebelum discard informasi tersebut. Setiap device listen secara periodic pesan CDP yang dikirim oleh device tetangga.

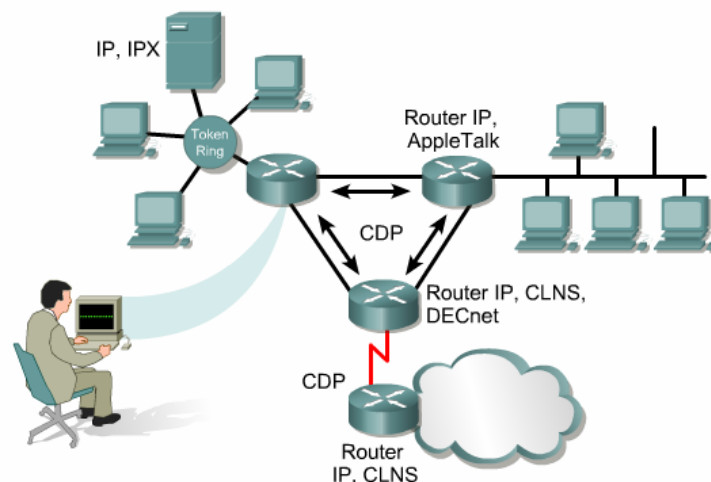
Informasi tentang cisco tetangga

Untuk mengetahui informasi cisco yang terhubung langsung digunakan perintah **show cdp neighbors**. Gambar 1.2 adalah contoh bagaimana CDP mengumpulkan informasi tentang cisco yang terhubung langsung. CDP mengirimkan type length values (TLVs) untuk memberikan informasi tentang masing-masing device CDP tetangga. **Show cdp neighbors** memberikan informasi mengenai:

- ID dari device
- Interface local
- Holdtime
- Kapasitas
- Platform
- Port ID

Dan informasi TLVs yang hanya terdapat di CDPv2 adalah:

- Domain name VTP management
- Native VLAN
- Full atau half duplex



Gambar 1.2 show cdp neighbors

```

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 Capabltly Platform Port ID
Rt3      Ser0/1      152    R        2500    Ser1
Rt1      Ser0/0      121    R        2620    Ser0/0
Rt2#

```

Gambar 1.3 show cdp neighbors

Perintah-perintah CDP

- `cdp run`
- `cdp enable`
- `show cdp traffic`
- `clear cdp counters`
- `show cdp`
- `show cdp entry {*|device-name [*][protocol | version]}`
- `show cdp interface [type number]`
- `show cdp neighbors [type number] [detail]`

Perintah `cdp run` digunakan untuk enable CDP secara global pada router. Secara default CDP dalam kondisi enable. Perintah `cdp enable` digunakan untuk men-enable-kan CDP.

```

Rt1#show cdp traffic
CDP counters:
  Total packets output: 6, Input:6
  Hdrsyntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed:0
  No memory: 0, Invalid packet: 0, Fragmented:0
  CDP version1 advertisements output: 0, Input:0
  CDP version2 advertisements output: 6, Input:6
Rt1#clear cdp counters
Rt1#show cdp traffic
CDP counters:
  Total packets output: 0, Input:0
  Hdrsyntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed:0
  No memory: 0, Invalid packet: 0, Fragmented:0
  CDP version1 advertisements output: 0, Input:0
  CDP version2 advertisements output: 0, Input:0
Rt1#

```

Gambar 1.4 perintah clear cdp counters

```

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#

```

Gambar 1.5 perintah show cdp

```

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)TI,
RELEASE
SOFTWARE(fcl)
Copyright(c) 1986-1999 by cisco System, Inc.
Compiled Tue 17-Aug-99 13:18 bycmong

```

Gambar 1.6 perintah show cdp entry

```

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#

```

Gambar 1.7 perintah show cdp interface

```

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 Capablty Platform Port ID
Rt3      Ser0/1      152    R      2500    Ser1
Rt1      Ser0/0      121    R      2620    Ser0/0
Rt2#

```

Gambar 1.8 perintah show cdp neighbors

Disain dan implementasi CDP sangat sederhana, low-overhead protocol. Melalui CDP pengiriman frame sangat kecil dan dapat menerima banyak informasi yang berguna tentang device cisco yang terhubung langsung.

Informasi dapat digunakan untuk menciptakan peta jaringan dari device yang terhubung langsung. Untuk menemukan device yang terhubung ke router tetangga, kemudian gunakan perintah show cdp neighbors.

Disable CDP

CDP dapat di-disable dengan dua level:

- ☞ Menggunakan perintah no cdp run yang digunakan di global config. Perintah ini digunakan saat hanya satu device cisco dan jika CDP dijalankan tidak akan ada gunanya.
- ☞ CDP dapat di-disable dari interface tertentu. Dengan menggunakan perintah no cdp enable atau no cdp advertise-v2 berdasar versi dari CDP yang digunakan.

```

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

```

Gambar 1.9 disabling CDP

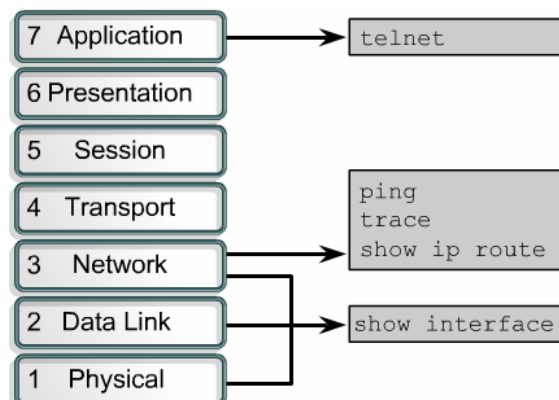
Command	Description
<code>clear cdp table</code>	Deletes the CDP table of information about neighbors.
<code>clear cdp counters</code>	Resets the traffic counters to zero.
<code>show cdp traffic</code>	Displays CDP counters, including the number of packets sent and received and checksum errors.
<code>show debugging</code>	Determines which types of debugging are enabled.
<code>debug cdp adjacency</code>	CDP neighbor information
<code>debug cdp events</code>	CDP events
<code>debug cdp ip</code>	CDP IP information
<code>debug cdp packets</code>	CDP packet-related information
<code>cdp timer</code>	Specifies how often the Cisco IOS software sends CDP updates.
<code>cdp holdtime</code>	Specifies the hold time to be sent in the CDP update packet.
<code>show cdp</code>	Displays global CDP information, including timer and hold-time information.

Gambar 1.10 perintah CDP troubleshooting

2. Dasar ruter dan routing

Telnet

Telnet adalah suatu protokol virtual terminal yang merupakan bagian dari protokol TCP/IP. Telnet digunakan untuk remote host yang digunakan untuk verifikasi layer aplikasi antara asal dan tujuan. Fungsi telnet pada layer aplikasi OSI layer. Telnet tergantung dari TCP untuk menggaransi data antara client dan server.



Gambar 2.1 telnet beroperasi pada layer aplikasi

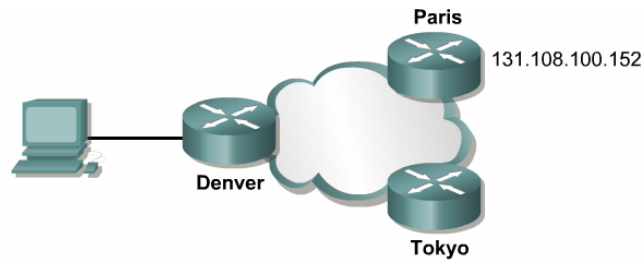
Dengan telnet user dapat melakukan remote dari satu cisco ke cisco lainnya. Hostname atau IP address harus diketahui untuk bisa melakukan remote menggunakan telnet. Dan untuk keluar dari sesi telnet gunakan perintah exit atau logout. Untuk menginisialisasi sesi telnet dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

```
Denver>connect paris
```

```
Denver>paris
```

```
Denver>131.108.100.152
```

```
Denver>telnet paris
```



```

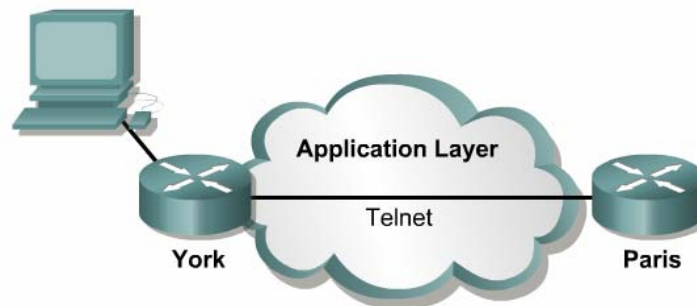
Initiate a session:
Denver>telnet paris

Exit a session:
Paris>exit

```

Gambar 2.2 cara kerja telnet

Jika telnet ke satu router berhasil, gagal ke router lainnya karena kesalahan address atau masalah hak akses. Langkah selanjutnya adalah dengan menggunakan perintah ping yang berfungsi untuk melakukan testing koneksi.



Gambar 2.3 testing layer aplikasi

Untuk mengetahui sesi telnet mana yang sedang aktif digunakan perintah show sessions. Prosedur yang digunakan untuk diskonek sesi telnet sebagai berikut:

- ☞ Masukkan perintah disconnect
- ☞ Diikuti dengan hostname atau IP address, misal:
Denver>**disconnect paris**

Prosedur yang digunakan untuk keluar dari telnet:

- ☞ Tekan tombol Ctrl-Shift-6, kemudian x
- ☞ Masukkan hostname atau IP address

Initiate a session

```
Denver>telnet paris
```

End a session

```
Paris>exit
```

Suspend a session

```
Paris><Ctrl><Shift><6><x>
Denver>
```

Resume a session

```
Denver><Enter>
```

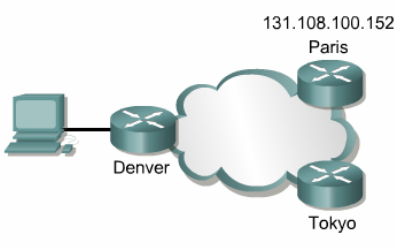
Disconnect a session

```
Denver>disconnect paris
```

Display sessions

```
Denver#show sessions
```

Conn	Host	Address	Idle	Conn Name
1	Paris	131.108.100.152	0	Paris
2	Tokyo	126.102.57.63	0	Tokyo



Gambar 2.4 cara kerja telnet

Testing koneksi dengan PING

Perintah **traceroute** dapat digunakan untuk mencari dimana data dikirim ke jaringan. Perintah ini mirip dengan perintah **ping**. Perbedaan dasar, kalau **ping** untuk testing konektivitas dari end-to-end sedangkan **traceroute** tes konektivitas setiap step perjalanan data.

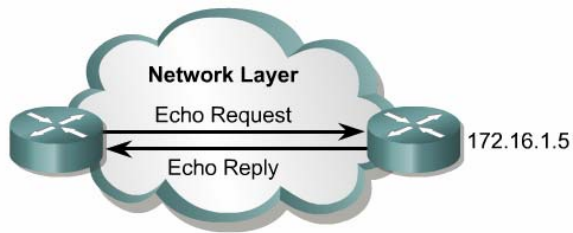
Jika satu dari router yang dilewati unreachable, maka akan muncul tanda 3 asterisk (*). Untuk melihat table routing pada router dapat digunakan perintah **show ip route**.

Di bawah ini adalah prosedur penggunaan perintah ping:

- Masukkan perintah **ping** diikuti dengan IP address atau hostname dari tujuan
- Tekan tombol **ENTER**

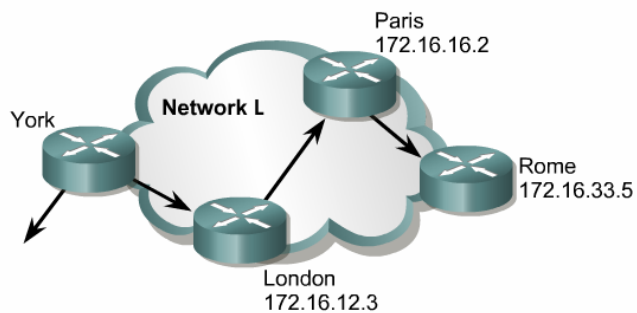
Sedangkan untuk menggunakan perintah traceroute:

- Masukkan perintah **traceroute** diikuti dengan IP address atau hostname dari tujuan
- Tekan tombol **ENTER**



```
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>
```

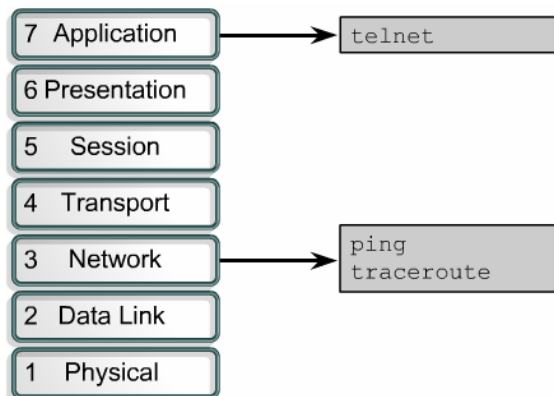
Gambar 2.5 testing konektivitas dengan perintah ping



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

Gambar 2.6 testing konektivitas dengan perintah traceroute

- Ping – menggunakan protokol ICMP untuk mem-verifikasi koneksi hardware dan IP address dari layer network
- Telnet – mem-verifikasi software layer aplikasi antara sumber dan tujuan
- Traceroute – memberikan lokasi kegagalan antara sumber dan tujuan



Gambar 2.7 troubleshooting IP address

Kesimpulan

- Cisco Discovery Protocol (CDP) adalah protokol layer 2 yang menghubungkan media lower fisik dan protocol layer network upper
- CDP digunakan untuk memberikan informasi tentang device yang dimiliki oleh router tetangga
- Telnet dapat digunakan untuk tes konektivitas dari remote router
- Hasil dari perintah ping dapat digunakan untuk membantu menghitung path-to-host reliability, delay dan bahkan apakah host dapat dituju atau berfungsi
- Perintah traceroute digunakan untuk menelusuri data yang dikirim ke jaringan