**LAB 11: CISCO DISCOVERY PROTOCOL (CDP)**

**I. Giới thiệu**

CDP(Cisco Discovery Protocol) là 1 giao thức của Cisco, giao thức này hoạt động ở lớp

2(data link layer) trong mô hình OSI, nó có khả năng thu thập và chỉ ra các thông tin của các thiết lân cận được kết nối trực tiếp, những thông tin này rất cần thiết và hữu ích cho bạn trong quá trình xử lý sự cố mạng.

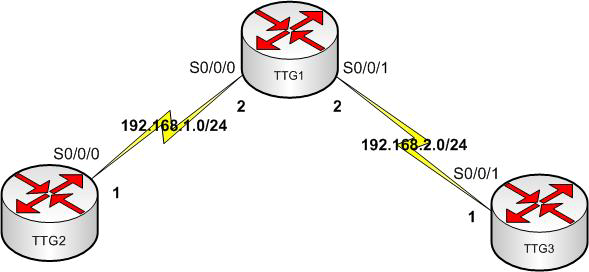
**II. Mục đích**

Bài thực hành này giúp bạn hiểu rõ về giao thức CDP và các thông số liên quan, nắm được chức năng của các lệnh trong giao thức này.

Chú ý: CDP chỉ cung cấp thông tin của thiết bị kết nối trực tiếp với nó, trái với các giao thức định tuyến. Giao thức định tuyến có thể cung cấp thông tin của các mạng ở xa, hay kết nối gián tiếp qua nhiều router.

**III. Mô tả bài lab và đồ hình**

Đồ hình bài lab như hình vẽ, các router được nối với nhau bằng cáp serial.



**IV. Các bước thực hiện**

Trước tiên cấu hình cho các Router như sau

 ***Router TTG1 :*** Router> enable Router#configure terminal

Router<config>#hostname TTG1

TTG1<config>#interface serial 0/0/0

TTG1<config-if>#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0

TTG1<config-if>#no shutdown

TTG1<config-if>#clock rate 64000

TTG1<config-if>#exit

TTG1<config>#interface serial 0/0/1

TTG1<config-if>#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0

TTG1<config-if>#no shutdown

TTG1<config-if>#clock rate 64000

TTG1<config-if>#exit

TTG1<config>#

 ***Router TTG2 :*** Router> enable Router#configure terminal

Router<config>#hostname TTG2

TTG2<config>#interface serial 0/0/0

TTG2<config-if>#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

TTG2<config-if>#no shutdown

TTG2<config-if>#clock rate 64000

TTG2<config-if>#exit

TTG2<config>#

 ***Router TTG3 :*** Router> enable Router#configure terminal

Router<config>#hostname TTG2

TTG2<config>#interface serial 0/0/0

TTG2<config-if>#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

TTG1<config-if>#no shutdown

TTG1<config-if>#clock rate 64000

TTG1<config-if>#exit

TTG1<config>#

**Lưu ý :** *Vì CDP là 1 giao thức riêng của Cisco nên nó đươc mặc định khởi động, vì vậy khi ta dùng lệnh* ***Show run****,những thông tin về giao thức này sẽ không được hiển thị.Giao thức này có thể hoạt động trên cả* ***Router*** *và* ***Switch***

**V. Các lệnh trong giao thức CDP**

 Lệnh **Show CDP neighbors** : dùng để xem thông tin của các thiết bị xung quanh được liên kết trực tiếp(lệnh này sử dụng trong **mode Privileged**)

TTG1#show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TTG3 | Ser 0/0/1 | 149 | R | 2523 | Ser 0/0/1 |
| TTG2 | Ser 0/0/0 | 134 | R | 2500 | Ser 0/0/0 |

 Lệnh **Show CDP neighbors detail** : dùng để xem chi tiết thông tin của các thiết bị liên kết trực tiếp.

TTG1#show cdp neighbors detail

-------------------------

Device ID: TTG3**(*thiết bị liên kết trực tiếp là TTG3)***

Entry address(es): IP address: 192.168.2.1**(*địa chỉ cổng liên kết trực tiếp)***

Platform: cisco 2523, Capabilities: Router **(*loại thiết bị liên kết: Cisco Router 2523)***

Interface: Serial0/0/1, Port ID (outgoing port): Serial0/0/1 **(*liên kết trực tiếp qua cổng***

***Serial0/0/1)*** Holdtime : 124 sec Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) 2500 Software (C2500-I-L), Version 12.1(26), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2004 by cisco Systems, Inc.

Compiled Sat 16-Oct-04 02:44 by cmong **(*Thông tin về hệ điều hành của thiết bị liên kết)***

advertisement version: 2

-------------------------

Device ID: TTG2**(*thiết bị liên kết trực tiếp là TTG2)***

Entry address(es): IP address: 192.168.1.1**(*địa chỉ cổng liên kết)***

Platform: cisco 2500, Capabilities: Router**(*loại thiết bị liên kết là Cisco Router 2500)*** Interface: Serial0/0/0, Port ID (outgoing port): Serial0/0/0 **(*liên kết qua cổng Serial0/0/0)*** Holdtime : 168 sec **(*thời gian giữ gói tin là 168 sec)***

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) 2500 Software (C2500-I-L), Version 12.1(26), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2004 by cisco Systems, Inc.

Compiled Sat 16-Oct-04 02:44 by cmong**(*Thông tin chi tiết về phiên bản và hệ điều hành của thiết bị)***

advertisement version: 2

 Lệnh **Show CDP** : hiển thị thông tin CDP về timer và hold-time. TTG1#show cdp

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds**(*gói cdp được gửi mổi 60 second)*** Sending a holdtime value of 180 seconds **(*thời gian giữ gói tin là 180 second)*** Sending CDPv2 advertisements is enabled

 Lệnh **Show CDP interface** : hiển thị thông tin CDP về từng cổng,cách đóng gói và cả

timer,hold-time.

TTG1#show cdp int

Ethernet0 is administratively down, line protocol is down **(*cổng Ethernet0 down do không có thiết bị liên kết trực tiếp)***

Encapsulation ARPA **(*cách đóng gói packet)***

Sending CDP packets every 60 seconds

Holdtime is 180 seconds

Serial0/0/0 is up, line protocol is up**(*cổng Serial0/0/0 up do co thiết bị liên kết trực tiếp)***

Encapsulation HDLC **(*cách đóng gói packet)*** Sending CDP packets every 60 seconds Holdtime is 180 seconds

Serial0/0/1 is up, line protocol is up **(*cổng Serial0/0/1 up do có thiết bị liên kết trực tiếp)***

Encapsulation HDLC**(*cách đóng gói packet)*** Sending CDP packets every 60 seconds Holdtime is 180 seconds

**Lưu ý** : *ta có thể dùng lệnh* ***no cdp enable*** *để tắt chế độ CDP trên các interface,và lúc này lệnh show CDP interface sẽ không hiển thị thông tin CDP trên interface đó.Nếu muốn bật lại chế độ CDP trên interface nào ta dùng lệnh* ***CDP enable*** *trên interface đó.*

TTG1(config)#interface serial 0/0/0

TTG1(config-if)#no cdp enable **(*tắt chế độ CDP trên interface Serial0/0/0)***

TTG1(config-if)#^Z TTG1#show cdp inter

01:32:44: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console Ethernet0 is administratively down, line protocol is down Encapsulation ARPA

Sending CDP packets every 60 seconds

Holdtime is 180 seconds Serial0/0/1 is up, line protocol is up Encapsulation HDLC

Sending CDP packets every 60 seconds

Holdtime is 180 seconds **(*thông tin về cổng Seria0/0/0 không hiển thị sau khi tắt chế độ cdp trên nó)***

Nếu muốn bật lại chế độ CDP trên interface nào ta dùng lệnh **CDP enable** trên interface đó.

TTG1(config)#interface serial 0/0/0

TTG1(config-if)#cdp enable

TTG1(config-if)#exit

 Lệnh **Show CDP traffic** : hiển thị bộ đếm CDP bao gồm số lượng gói packet gửi, nhận và bị lổi.

TTG1#show cdp traffic

CDP counters :

Total packets output: 128, Input: 115

Hdr syntax: 0, Chksum error: 0, Encaps failed: 9

No memory: 0, Invalid packet: 0, Fragmented: 0

CDP version 1 advertisements output: 0, Input: 0

CDP version 2 advertisements output: 128, Input: 115

 Lệnh **Clear CDP counter** *:* dùng để reset lai bộ đếm CDP.

 Lệnh **No CDP run** *:* để tắt hoàn toàn chế độ CDP trên Router

TTG1(config)#no cdp run

TTG1(config)#^Z

TTG1#show cdp **(*lệnh show cdp không hợp lệ khi tắt chế độ cdp)***

% CDP is not enabled

 Lệnh **CDP run** *:* dùng để mở lại chế độ CDP trên Router

TTG1(config)#cdp run TTG1(config)#exit TTG1#show cdp

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds Sending a holdtime value of 180 seconds Sending CDPv2 advertisements is enabled

**Lưu ý**: *Giao thức CDP chỉ cho ta biết được thông tin của những thiết bị được liên kết trực tiếp.*

TTG3#show cdp neighbors detail

------------------------- Device ID: TTG1

Entry address(es):

IP address: 192.168.2.2

Platform: cisco 2500, Capabilities: Router

Interface: Serial0/0/1, Port ID (outgoing port): Serial0/0/1

Holdtime : 138 sec

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) 2500 Software (C2500-JK8OS-L), Version 12.2(1d), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.

Compiled Sun 03-Feb-02 22:01 by srani advertisement version: 2

- Từ Router TTG3 chỉ xem được thông tin của thiết bị nối trực tiếp là Router TTG1. Giả sử ta thay đổi địa chỉ IP của cổng Serial0/0/1 ở router TTG3

TTG3(config)#interface serial 0/0/0

TTG3(config-if)#ip address 192.168.3.2 255.255.255.0

TTG3(config-if)#no shut

TTG3(config-if)#clock rate 64000

TTG3(config-if)#^Z

- Dùng lệnh **Ping** từ Router TTG3 để ping địa chỉ cổng Serial 0/01 của Router TTG1:

TTG3#ping 192.168.2.2

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

- Sử dụng giao thức CDP từ Router TTG3 xem thông tin về các thiết bị liên kết trực tiếp: TTG3#show cdp neighbors detail

------------------------- Device ID: TTG1

Entry address(es):

IP address: 192.168.2.2

Platform: cisco 2500, Capabilities: Router

Interface: Serial0/0/1, Port ID (outgoing port): Serial0/0/1

Holdtime : 144 sec

Version :

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) 2500 Software (C2500-JK8OS-L), Version 12.2(1d), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.

Compiled Sun 03-Feb-02 22:01 by srani advertisement version: 2

- Bạn thấy rõ từ Router TTG3 ta ping không thấy được Router TTG1 nhưng dùng giao thức CDP bạn vẫn nhận được thông tin của thiết bị liên kết. Đây là ưu điểm của giao thức CDP. Ưu điểm này sẽ rất hữu ích cho bạn khi xử lý sự cố mạng.

**VI. Phụ lục các lệnh liên quan đến bài lab :**

|  |  |
| --- | --- |
| Router#**show cdp** | Hiển thị thông tin của CDP như các tham  số thời gian. |
| Router#**show cdp neighbors** | Hiển thị thông tin về các thiết bị hàng  xóm. |
| Router#**show cdp neighbors detail** | Hiển thị thông tin chi tiết về các thiết bị  hàng xóm. |
| Router#**show cdp entry word** | Hiển thị thông tin về định danh các thiết  bị. |
| Router#**show cdp entry \*** | Hiển thị thông tin về tất cả các thiết bị. |
| Router#**show cdp interface** | Hiển thị thông tin về tất cả những  interface đang chạy giao thức CDP. |

|  |  |
| --- | --- |
| Router#**show cdp interface x** | Hiển thị thông tin về một interface nào  đó được chỉ ra đang chạy giao thức CDP. |
| Router#**show cdp traffic** | Hiển thị thông tin về các lưu lượng được  đi và đến. |
| Router(config)#**cdp holdtime x** | Thay đổi thời gian mà các gói tin CDP  được giữ lại. |
| Router(config)#**cdp timer x** | Thay đổi thời gian các gói tin CDP  được cập nhật |
| Router(config)#**cdp run** | Cho phép giao thức CDP được chạy trên  tất cả các interface (mặc định). |
| Router(config)#**no cdp run** | Tắt giao thức CDP chạy trên các interface  của thiết bị. |
| Router(config-if)#**cdp enable** | Cho phép giao thức CDP được chạy trên  một interface được chỉ ra. |
| Router(config-if)#**no cdp enable** | Tắt giao thức CDP trên interface được chỉ  ra. |
| Router#**clear cdp counters** | Khởi tạo lại bộ đếm lưu lượng dữ liệu trở  về 0 |
| Router#**clear cdp table** | Xóa bảng CDP. |
| Router#**debug cdp adjacency** | Giám sát các thông tin CDP về các thiết  bị hàng xóm. |
| Router#**debug cdp events** | Giám sát tất cả các sự kiện của giao thức  CDP |
| Router#**debug cdp ip** | Giám sát các sự kiện của CDP được chỉ ra  cho giao thức IP. |

111

Router#**debug cdp packets** Giám sát các thông tin của CDP có liên

quan đến các gói tin.