

บทที่ 15

Lab WAN Frame Relay Multipoint (static & Dynamic)

นายเกรียงไกร นามโคตร (Mr.Wat) เรียบเรียง

Frame Relay เป็นเครือข่ายแบบ Packet Switching ซึ่งสามารถใช้งานเครือข่ายโดยรวมได้อย่างคุ้มค่ากว่า Leased Line ซึ่งเป็นแบบ Circuit Switching

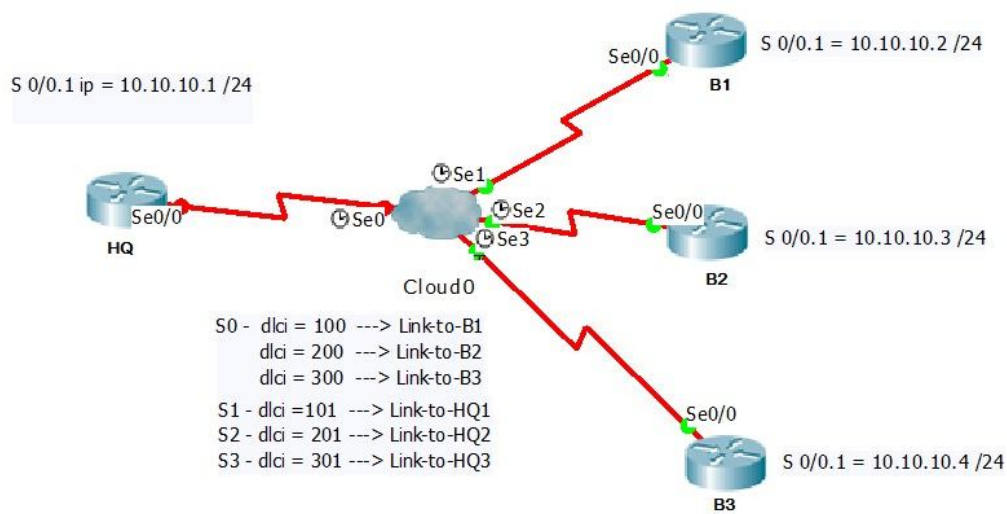
การเลือกใช้งานเครือข่ายแบบ Frame Relay นั้น จะต้องพิจารณา 2 ค่า คือ CIR (Committed Information Rate) หมายถึง ค่าความเร็วที่รับประกันว่าจะได้รับขั้นต่ำ และ MIR (Maximun Information Rate) หมายถึง ค่าความเร็วที่จะส่งได้มากที่สุด

รูปแบบการเชื่อมต่อ Frame Relay แบบ Multipoint ที่ Router จะมีการแบ่ง sub interface หรือไม่ก็ได้ ถ้าแบ่งจะใช้เพียง sub interface เดียว โดย 1 sub interface ต่อหลาย site

Lab 1. ให้ Config WAN Frame Relay Point-to-Multipoint แบบ Static กำหนดค่า Encapsulation เป็น Fram Relay แบบ ietf , มาตรฐาน LMI เป็นชนิด ansi และค่า DLCI กำหนดตามรูปภาพ

Lab 2. ให้ Config WAN Frame Relay Point-to-Multipoint แบบ Dynamic กำหนดค่า Encapsulation เป็น Fram Relay แบบ CISCO , มาตรฐาน LMI เป็นชนิด ansi และค่า DLCI กำหนดตามรูปภาพ

วาดรูปดังนี้



รูปแบบ config Frame Relay multipoint (Static)

HQ

```
(config)#interface serial x
(config-if)#encapsulation frame-relay ietf
(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(config-if)#no shutdown
(config)#exit
(config)#interface serial x/x.x multipoint
(config-if)#ip address x.x.x.x x.x.x.x
(config-subif)#frame-relay map ip x.x.x.x number-dlci broadcast
(config-subif)#no shutdown
```

Branch

```
(config)#interface serial x
(config-if)#encapsulation frame-relay ietf
(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(config-if)#no shutdown
```

```
(config)#exit
(config)#interface serial x/x.x point-to-point
(config-if)#ip address x.x.x.x x.x.x.x
(config-subif)frame-relay interface-dlci xxx
(config-subif)#no shutdown
```

📌📌📌📌 config Frame Relay multipoint (Dynamic)

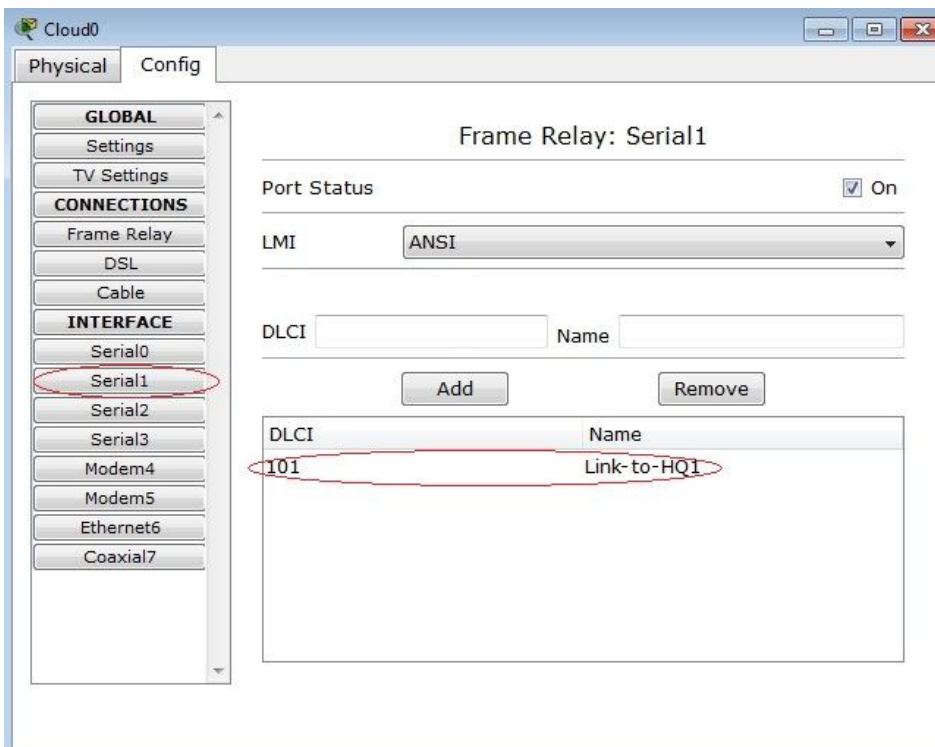
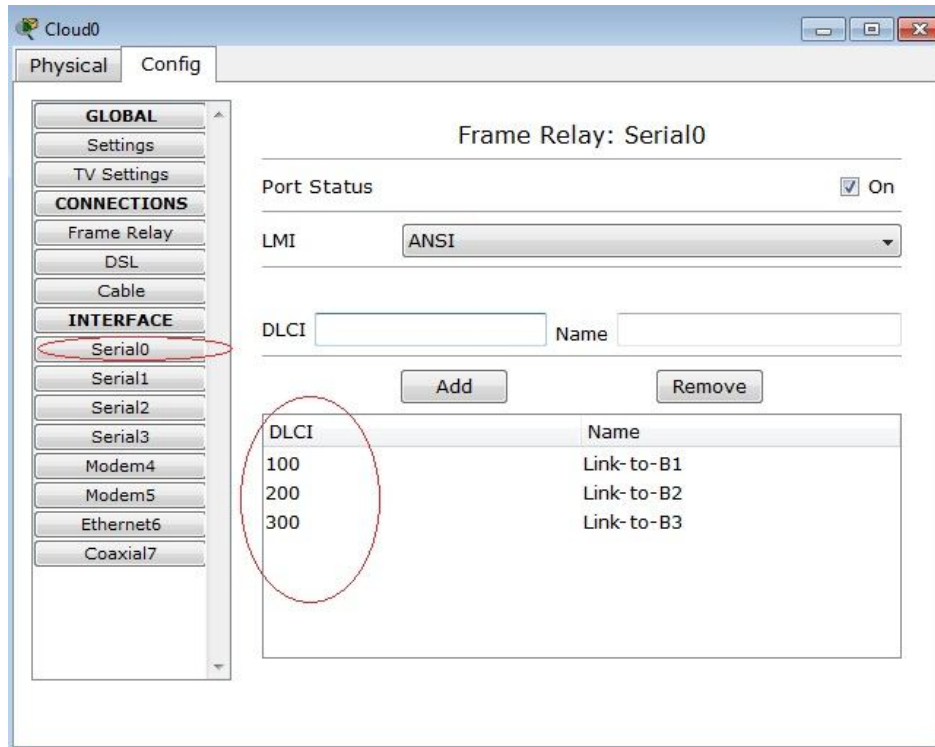
HQ

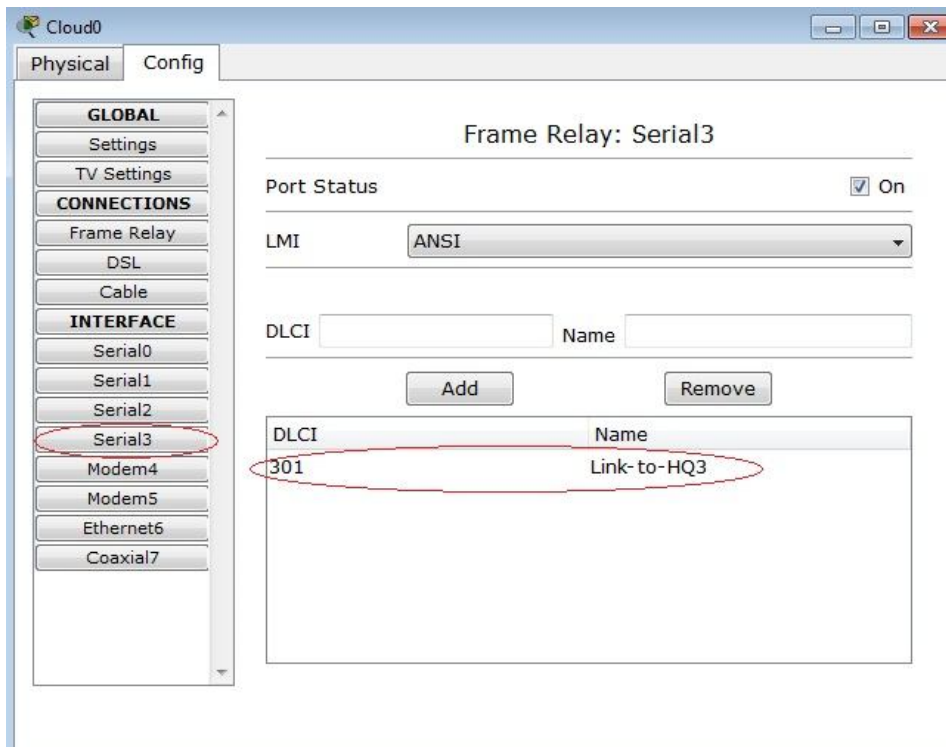
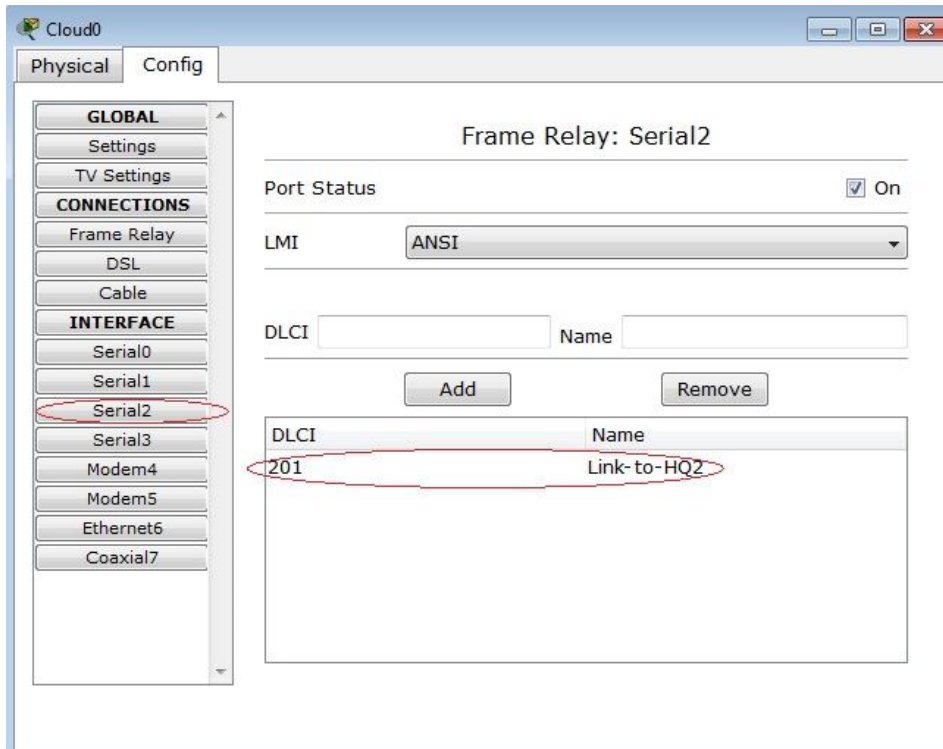
```
(config)#interface serial x
(config-if)#encapsulation frame-relay (cisco)
(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(config-if)#ip address x.x.x.x x.x.x.x
(config-if)#no shutdown
(config)#exit
```

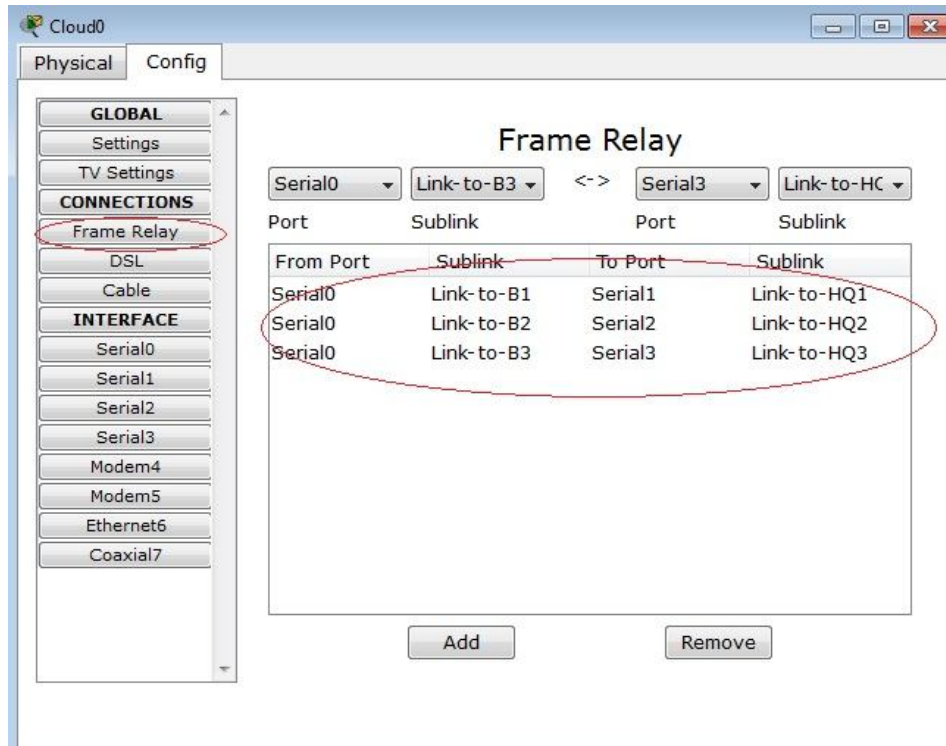
Branch

```
(config)#interface serial x
(config-if)#encapsulation frame-relay (cisco)
(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
(config-if)#no shutdown
(config)#exit
(config)#interface serial x/x.x point-to-point
(config-subif)#ip address x.x.x.x x.x.x.x
(config-subif)#frame-relay interface-dlci xxx
(config-subif)#no shutdown
```

ให้ทำการ Set Cloud (ก่อนเมฆ) โดยกำหนดค่าดังนี้







📄 Lab 1. WAN Frame Relay Multipoint (Static)

Router HQ

```
HQ (config)# interface serial 0/0
HQ (config-if)#encapsulation frame-relay ietf
HQ (config-if)#frame-relay lmi-type ansi
HQ (config-if)#no shutdown
HQ (config-if)#exit
HQ (config)# interface serial 0/0.1 multipoint
HQ(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
HQ(config-subif)#frame-relay map ip 10.10.10.2 100 broadcast
HQ(config-subif)#frame-relay map ip 10.10.10.3 200 broadcast
HQ(config-subif)#frame-relay map ip 10.10.10.4 300 broadcast
HQ(config-subif)#no shutdown
HQ (config-if)#end
```

HQ #show interfaces serial 0/0.1

Serial0/0.1 is down, line protocol is down (disabled)

Router B1

B1#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

B1(config)#

B1(config)# interface serial 0/0

B1(config-if)#encapsulation frame-relay ietf

B1(config-if)#frame-relay lmi-type ansi

B1(config-if)#no shutdown

B1(config-if)#exit

B1(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point

B1(config-subif)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0

B1(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101

B1(config-subif)#bandwidth 1024

B1(config-subif)#description Link-to-HQ1

B1(config-subif)#no shutdown

B1(config-subif)#end

B1#show interfaces serial 0/0.1

Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)

B1#ping 10.10.10.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

OK. B1 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router B2

B2#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

B2(config)#

B2(config)# interface serial 0/0

B2(config-if)#encapsulation frame-relay ietf

B2(config-if)#frame-relay lmi-type ansi

B2(config-if)#no shutdown

B2(config-if)#exit

B2(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point

B2(config-subif)#ip address 10.10.10.3 255.255.255.0

B2(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101

B2(config-subif)#description Link-to-HQ1

B2(config-subif)#no shutdown

B2(config-subif)#end

B2#show interfaces serial 0/0.1

Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)

B2#ping 10.10.10.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

OK. B2 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router B3

B3#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

B3(config)#

B3(config)# interface serial 0/0


```
B3(config-if)#encapsulation frame-relay ietf
B3(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
B3(config-if)#no shutdown
B3(config-if)#exit
B3(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point
B3(config-subif)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0
B3(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101
B3(config-subif)#description Link-to-HQ1
B3(config-subif)#no shutdown
B3(config-subif)#end
B3#
```

```
B3#show interfaces serial 0/0.1
```

```
Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)
```

```
B2#ping 10.10.10.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

OK. B3 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router HQ ทำการ show command ดังนี้

```
HQ#show frame-relay pvc
```

```
PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)
```

```
DLCI = 100, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1
```

```
input pkts 14055    output pkts 32795    in bytes 1096228
```

out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

DLCI = 200, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1

input pkts 14055 output pkts 32795 in bytes 1096228
out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

DLCI = 300, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1

input pkts 14055 output pkts 32795 in bytes 1096228
out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

HQ#show frame-relay map

Serial0/0.1 (up): ip 10.10.10.2 dlci 100, static, broadcast, IETF, status defined, active

Serial0/0.1 (up): ip 10.10.10.3 dlci 200, static, broadcast, IETF, status defined, active

Serial0/0.1 (up): ip 10.10.10.4 dlci 300, static, broadcast, IETF, status defined, active

หมายเหตุ router ทุกตัวจะต้องติดต่อกันได้หมด

แล็บ Lab 2. WAN Frame Relay Multipoint (Dynamic)

Router HQ

```
HQ (config)# interface serial 0/0
HQ (config-if)#encapsulation frame-relay
HQ (config-if)#frame-relay lmi-type ansi
HQ(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
HQ (config-if)#no shutdown
HQ (config-if)#end
```

```
HQ #show interfaces serial 0/0
Serial0/0 is down, line protocol is down (disabled)
```

Router B1

```
B1#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
B1(config)#
B1(config)# interface serial 0/0
B1(config-if)#encapsulation frame-relay
B1(config-if)#frame-relay lmi-type ansi
B1(config-if)#no shutdown
B1(config-if)#exit
B1(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point
B1(config-subif)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
B1(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101
B1(config-subif)#bandwidth 1024
B1(config-subif)#description Link-to-HQ1
B1(config-subif)#no shutdown
B1(config-subif)#end
B1#show interfaces serial 0/0.1
Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)
```

B1#ping 10.10.10.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

OK. B1 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router B2

B2#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

B2(config)#

B2(config)# interface serial 0/0

B2(config-if)#encapsulation frame-relay

B2(config-if)#frame-relay lmi-type ansi

B2(config-if)#no shutdown

B2(config-if)#exit

B2(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point

B2(config-subif)#ip address 10.10.10.3 255.255.255.0

B2(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101

B2(config-subif)#description Link-to-HQ1

B2(config-subif)#no shutdown

B2(config-subif)#end

B2#show interfaces serial 0/0.1

Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)

B2#ping 10.10.10.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

OK. B2 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router B3

B3#config terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

B3(config)#

B3(config)# interface serial 0/0

B3(config-if)#encapsulation frame-relay

B3(config-if)#frame-relay lmi-type ansi

B3(config-if)#no shutdown

B3(config-if)#exit

B3(config)# interface serial 0/0.1 point-to-point

B3(config-subif)#ip address 10.10.10.4 255.255.255.0

B3(config-subif)#frame-relay interface-dlci 101

B3(config-subif)#description Link-to-HQ1

B3(config-subif)#no shutdown

B3(config-subif)#end

B3#

B3#show interfaces serial 0/0.1

Serial0/0.1 is up, line protocol is up (connected)

B2#ping 10.10.10.1

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

OK. B3 สามารถ ping ไปหา HQ ได้

Router HQ ทำการ show command ดังนี้

HQ#show frame-relay pvc

PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)

DLCI = 100, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0

input pkts 14055 output pkts 32795 in bytes 1096228
out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

DLCI = 200, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0

input pkts 14055 output pkts 32795 in bytes 1096228
out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

DLCI = 300, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0

input pkts 14055 output pkts 32795 in bytes 1096228
out bytes 6216155 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 32795 out bcast bytes 6216155

HQ#show frame-relay map

Serial0/0 (up): ip 10.10.10.2 dlci 100, dynamic, broadcast, CISCO, status defined, active

Serial0/0 (up): ip 10.10.10.4 dlci 300, dynamic, broadcast, CISCO, status defined, active

Serial0/0 (up): ip 10.10.10.3 dlci 200, dynamic, broadcast, CISCO, status defined, active

หมายเหตุ router ทุกตัวจะต้องติดต่อกันได้หมด

หวังว่าบทความนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับผู้ที่ทำงานอยู่กับอุปกรณ์ Cisco นะครับ
สนับสนุนโดย <http://www.jodoi.com>