

CCNA_210729

*라우팅 설정

라우터의 라우팅 테이블 : 패킷을 전달하기 위한 정보

라우팅 설정은 라우터가 패킷을 전달하기 위해 참조하는 라우팅 테이블에 정보를 설정하는 것.

설정방식(방법)

1) 정적경로설정(Static Routing 설정)

>> 수동설정 : 라우팅 테이블의 정보를 설정하는 주체가 관리자(사람)

2) 동적경로설정(Dynamic Routing 설정)

>> 자동설정 : 라우팅 테이블의 정보를 설정하는 주체가 라우터(동적 라우팅 프로토콜이용)

라우팅 테이블을 만들기 위한 프로그램 >> RIP(최초의 동적 라우팅 프로토콜),
OSPF(표준), EIGRP(시스코에서 만든 라우팅 프로토콜), BGP
IS-IS

*show ip route : 시스코 라우터의 라우팅 테이블 확인하는 명령어.

ex) Daegu 라우터의 라우팅 테이블의 일부 정보.

C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet 0/1

192.168.1.0 ~ 192.168.1.255 출구 인터페이스 (outbound interface)

목적지 네트워크 주소

수신한 패킷의 목적지 주소가 192.168.1.0/24 네트워크에 속하는 호스트 주소라면 해당 패킷을 FastEthernet 0/1 인터페이스로 전달 하겠다 라는 의미.

C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet 0/0

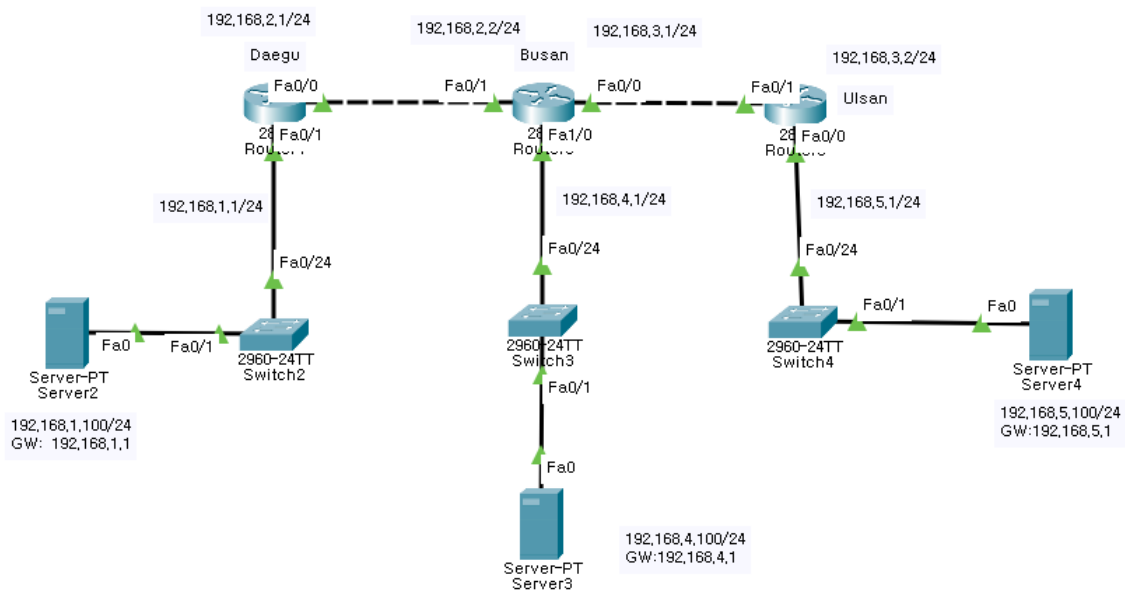
192.168.2.0 ~ 192.168.2.255

출구 인터페이스 (outbound

interface)

목적지 네트워크 주소

수신한 패킷의 목적지 주소가 192.168.1.0/24 네트워크에 속하는 호스트 주소라면 해당 패킷을 FastEthernet 0/0 인터페이스로 전달 하겠다 라는 의미.



라우터가 패킷을 수신하면, 라우팅 테이블에 있는지 찾고, 없으면 전달x = DROP(폐기)

동적 라우팅 설정

Daegu라우터에서 conf t

```
ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.2.2
```

네트워크 어드레스

next-hop neighbor라우터를 의미 neighbor라우터는 직접 연결된 라우터를 의미.

즉, next-hop(neighbor라우터의 ip주소 의미) 즉 Busan 라우터의 주소인 192.168.2.2

PC B가 A로 Reply메세지를 보낼때

exit한 후

show ip route

Busan에서 설정.

show ip route Reply메세지를 Daegu로 보냄.

PC B의 출발주소. 192.168.4.0 에서

PC A 의 목적지 주소. 192.168.1.0 보내야하는데 주소정보가 아직 없음.

그렇기때문에 Busan router에서 설정

conf t

ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1

next-hop 에는 직접연결된 Daegu라우터의 ip
주소를 적음.

그 후에 정상 연결됐는지 확인하기위해 PC A에서 ping을 보내본다.

Daegu 라우터에서 ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.2.2

exit

***OSI 7 Layer : Transport Layer (전송 계층) Port Number >> 서버 애플리케이션
번호 (프로그램 번호)**

TCP/UDP 헤더의 구성요소 (필드)

WEB : 80

Telnet : 23 << 원격 접속 프로토콜. 데이터 암호화 기능x

SSH : 22 << 기능은 텔넷과 동일. 원격접속프로그램. 데이터 암호화 기능제공.

FTP : 21(control) / 20(data)

DNS : 53

*TCP : 신뢰성 제공. 수신 호스트로부터 확인응답(Ack) 메시지를 수신.

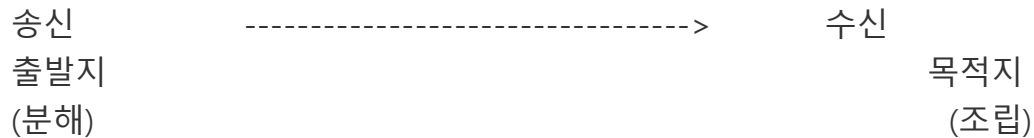
*UDP : 신뢰성 제공x. (하지만 전송계층 프로토콜로 UDP를 사용하는 프로그램에서
해당 기능을 구현)

>> 신뢰성 기능은 Application 계층에서 제공해주면 됨.
수신 호스트로부터 확인응답(Ack) 메시지를 수신하는 기능없음.

***Transport Layer**

Segmentation 분할 : ex) 1GB의 파일이 있는경우.

수신호스트는 분해된 데이터들을 다시 조합함



*TCP(Transmission Control Protocol)

-TCP 통신은 기본적으로 송신 호스트가 수신 호스트에게 ACK 메시지를 수신하면 다음 메시지를 전달함.

-신뢰성 기능 제공. Sequence Number와 Ack Number를 사용.

-패킷 복구 기능 제공

-재전송 기능

-윈도잉 기법 (windowing) :

일대일 : 데이터를 보내고 Ack를 받을 때까지 다음의 보낼 데이터를 전송하지 않음.

슬라이딩 : Ack를 받는 데이터의 양(크기)를 송신 호스트와 수신호스트간에 동기화를 함.

-TCP 통신을 위해 반드시 먼저 처리되는 과정으로 3-way Handshake라는 동작을 함.

>> 송신호스트와 수신호스트간에 교환되는 메시지가 총 3개.

-SYN : 송신호스트가 수신호스트에게 보내는 메시지.

-SYN,Ack : 수신호스트가 송신호스트에게 보내는 메시지.

-Ack : 송신호스트가 수신호스트에게 보내는 메시지.

*UDP(User Datagram Protocol)

-신뢰성 기능 x (TCP에서 제공하는 패킷복구, 패킷 재전송, 3-way Handshake등의 기능 제공x)

*Transport Layer

Internet Layer

Data Link Layer : 이더넷 (스위치 기능)

Physical Layer

>> 케이블 명세 (정의)

ex) UTP 케이블 (Unshield Twisted Pair, LAN 케이블)

>> Category 5 100Mbps 속도 제공, RJ-45 jack (커넥터), 총8가닥.(

1,2/3,6 : 전송/수신에 사용 됨.)

>> Category 5e : 1000Mbps (총 8가닥을 전송과 수신에 사용 할 때)

***실습하기**

기본설정 (라우터)

- 1.장비이름설정
- 2.패스워드설정(암호는Cisco통일)
- 3.Telnet설정
- 4.라우터ip설정
- 5.라우터 경로설정.

***동적 라우팅 프로토콜**

1. RIP (Routing Information Protocol)

-(산업) 표준

-최초

-잘 사용하지않음, 동적 라우팅 프로토콜의 개념을 배우기 위함.

-라우팅 테이블을 만들기 위한 기술: 주체는 라우터.

-메트릭(Metric) : 최적의 경로를 결정하는 기준.

Hop count << 라우터를 경유하는 횟수를 의미.

-라우팅 알고리즘 = 벨만-포드 알고리즘 사용.

Distance Vector 알고리즘. (Distance=거리, Vector=방향)

(hop count)

-RIP는 자신이 알고있는 모든 네트워크 정보를 이웃한 라우터에게 전달. (이웃한 라우터= neighbor, 전달 = 알려준다.)

-최대 hop count 존재 : 15 Hop.

*16 hop = 도달 불가능한 네트워크, 무한대.

-30초마다(주기적) 자신이 알고있는 네트워크 정보를 이웃한 라우터에게 전달.

-시스코 라우터에 RIP 설정

Router(config)# router rip

Router(config-router)# network Address (라우터 설정모드)

Classful Address형식으로 작성해야됨.

1) router 명령어는 어떤 동적 라우팅 프로토콜을 사용할 지 결정하는 명령어

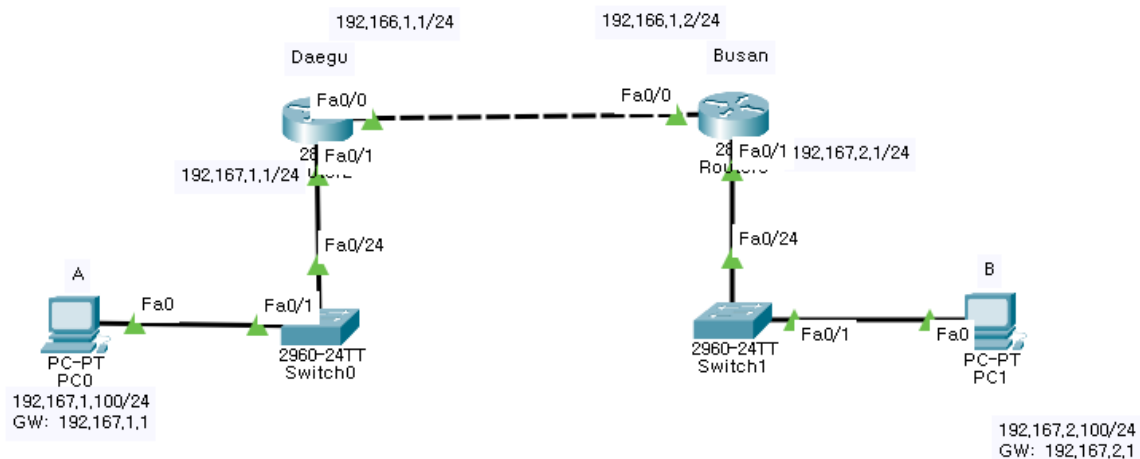
2) network 명령어 의미

: 라우팅 프로토콜에 참여하는 인터페이스 선택.

: 선택된 인터페이스의 네트워크 정보를 이웃한 라우터에게 전달(광고).

(= 광고할 네트워크)

*실습하기



```
Daegu>enable
Daegu#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Daegu(config)#
Daegu(config)#router ?
    bgp      Border Gateway Protocol (BGP)
    eigrp    Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
    ospf     Open Shortest Path First (OSPF)
    rip      Routing Information Protocol (RIP)
Daegu(config)#router rip
Daegu(config-router)#network 192.167.1.0
Daegu(config-router)#network 192.166.1.0
Daegu(config-router)#
```

```
Busan>en
Busan#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Busan(config)#router rip
Busan(config-router)#network 192.166.1.0
Busan(config-router)#network 192.167.2.0
Busan(config-router)#
```