

# 네트워크(패킷 트레이서)

[도서]한 권으로 끝내는 IP라우팅 - 어려운 난이도

최초의 개인용 컴퓨터 : 매킨토시 1984년+IBM (MS-DOS) :업무용

네트워크 관련 기업에서 이 PC들을 연동하기 위한 기술 개발 시작(LAN)

최초이며 현재 가장 많이 사용중인 “Ethernet”(10Mb)

제록스, 인텔, DEC콘소시엄 : 브로드캐스트를 기반으로 한 CSMA/CD 방식

CSMA = Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection

한번에 하나의 노드에서만 전송이 가능하다.

- Appletalk
- IBM TokenRing
- FDDI
- 

각 기업 별로 개발을 했기 때문에 사용하는 물리적인 주소가 호환이 안 된다.

## ■ <서브네팅>

장점 : 구축(운용) 비용이 저렴하다.

브로드캐스트 신호를 분할함으로써 각각의 서브네팅에서의 통신 효율을 높일 수 있다.

단점 : 규모가 커질수록(노드 수가 증가할수록) 충돌의 가능성은 커진다. = 느려진다

브로드캐스트 신호 중 받을 필요가 없는 것도 받을 수 밖에 없다.

서브네팅의 단점은 각 서브네팅마다도 네트워크주소, 브로드캐스트 주소, 게이트웨이 3개가 필요함.

128 -> 125

128 -> 125

<실습> 211.175.185.0 네트워크 2개로 분할(서브네팅) 하세요.

네트워크를 구분짓는 것은 서브네팅마스크이다. 255.255.255.0 (1 : 네트워크 0 : 호스트)

$2^1 = 2$  (0을 1로 변경할 개수)

255.255.255.10000000(128)

255.255.255.128 => 서브네팅 마스크

211.175.185.00000000(0) 서브네팅1 네트워크 주소

211.175.185.127 브로드캐스트

211.175.185.1 ~ 126

211.175.185.10000000(128) 서브네팅2 네트워크 주소

211.175.185.255 브로드캐스트

211.175.185.129 ~ 254

서브네팡탈 때 할당 가능 IP중 제일 큰 수를 게이트웨이로 지정함.

<실습> 211.175.185.0 네트워크를 4개로 분할(서브네팡팅)하시오.

$2^2=4(211.175.185.0 /26)$

255.255.255.11000000(192)

211.175.185.0

211.175.185.0            네트워크 주소

211.175.185.63        브로드캐스트

211.175.185.1~62     사용가능

211.175.185.64        네트워크 주소

211.175.185.127

211.175.185.65~126 사용가능

211.175.185.0            네트워크 주소

211.175.185.191       브로드캐스트

211.175.185.129~190 사용가능

211.175.185.192        네트워크 주소

211.175.185.255       브로드캐스트

211.175.185.193~254 사용가능

## ■ 라우팅 프로토클의 종류

정적과 동적이 있음

정적 static 수동 : 관리자가 직접 입력하는 방식, 설정된 경로를 무조건 사용

동적 dynamic 자동 : 장비끼리 자동으로 서로의 정보를 주고 받으며 업데이트한다, 편하지만 장비에 부담이 가중, 장비에 부담이 가중된다 (CPU 사용)

## ■ 정적 라우팅의 장점

장점 : CPU 연산을 하지 않기에 라우팅 속도가 빨라진다.

동적과 달리 서로 라우팅 테이블을 교환할 필요가 없기 때문에 네트워크 대역폭을 절약할 수 있음

## ■ 정적 라우팅의 단점

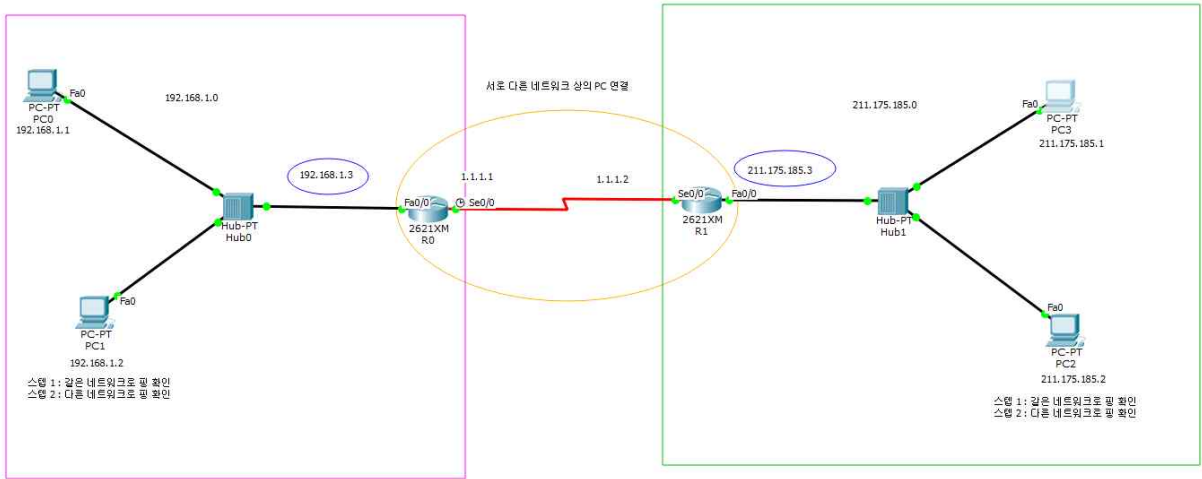
단점 : 일일이 경로를 설정

입력된 경로에 이상 발생시 대처가 안 된다.

네트워크 변화를 감지하지 못하고 확장성이 약해 대규모에는 적합하지 않음

### <라우팅 하는 방법>

라우터에서 ip ro 목적지ip 목적지ip의 서브넷 다음 ip  
설정후 pc 가서 tracert 아이피로 입력



- 1) 각 장비 인터페이스 IP주소 구성 후 no sh  
sh run 혹은 sh ip int br 주소에 오타확인
- 2) 라우터가 2개 이상인 경우 라우팅을 해야 하므로  
ip ro로 정적 라우팅 경로 설정 후 sh ip ro 라우팅 테이블 확인
- 3) PC 주소 설정 후 ping 테스트

### ■ 라우팅 프로토콜의 특징

정적 : 관리자가 직접 정보를 입력

동적 : 장비와 장비끼리 자동으로 서로의 정보를 주고 받으며 업데이트

RIP EIGRP OSPF BGP 등

인터페이스 : 두 개 이상의 장치 사이에서 정보나 신호를 주고 받는 경우 접점

LAN : 이더넷 인터페이스

WAN : 시리얼 인터페이스

인터페이스에는 반드시 IP주소가 설정되어야 한다.