

# 네트워크 운용관리 5주차

---

2022-1학기 김정윤 교수

# 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

## 1. 라우팅 실습을 위한 실습토폴로지 구성

### 1) 실습토폴로지

- ① 패킷트레이서를 활용한 라우팅 실습에 들어가기 앞서 실습 토폴로지를 구성한다.

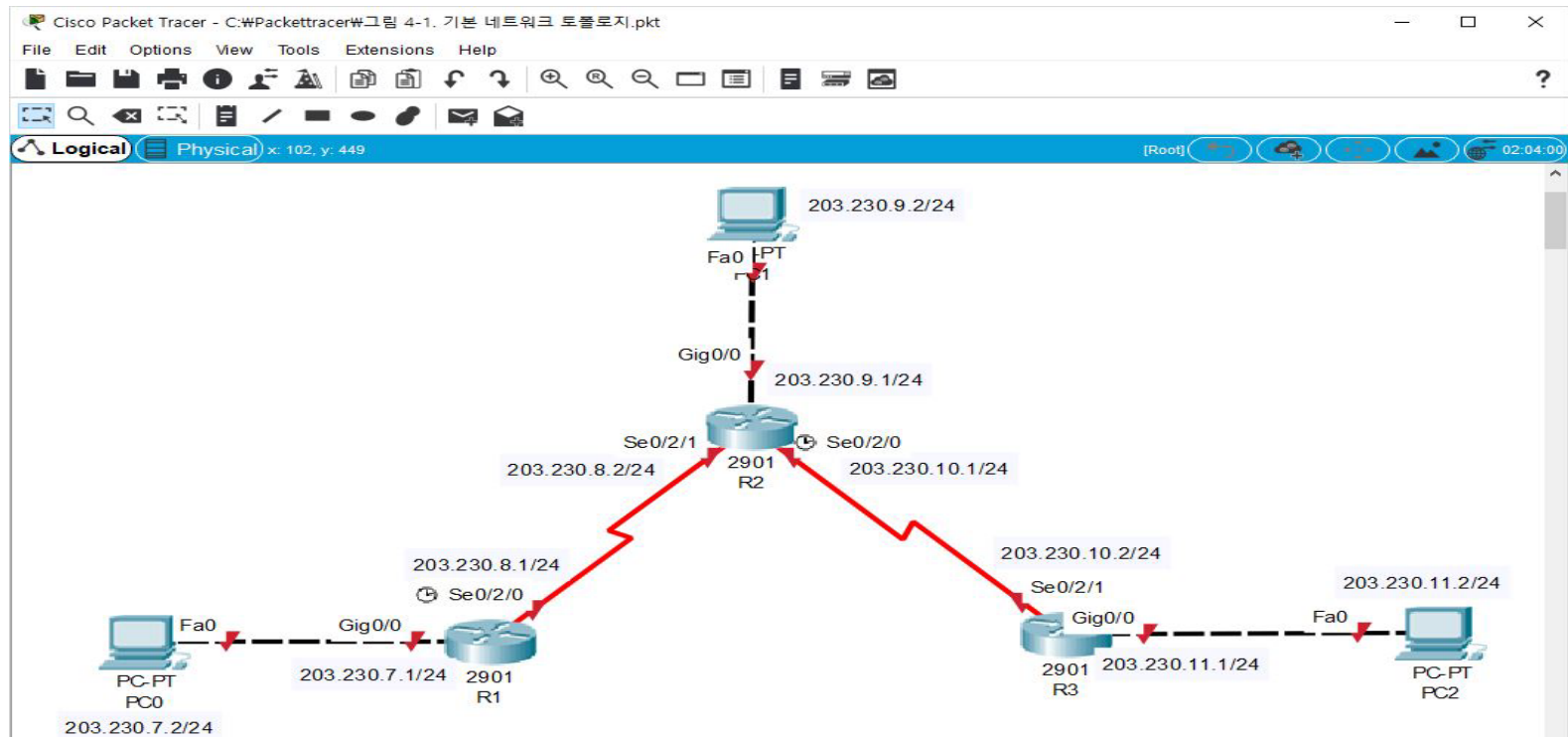


그림 1. 기본 네트워크 토폴로지

# 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

## 2. Static 라우팅 프로토콜이란?

### 1) Static 라우팅 프로토콜

- ① 정적 경로 설정이라고 하며, 관리자가 네트워크 토폴로지를 보고 우회 경로를 비롯한 모든 경로를 직접 수동으로 설정한다
- ② 네트워크 상황 변화에 동적으로 대처 할 수 없으며, 관리자가 직접 수동으로 확인하고 상황 변화에 대처하여야 한다
- ③ 위와 같은 이유로 잘 사용이 되지 않는 것 같지만, 실제의 네트워크 설정에 폭 넓게 사용되고 있다
- ④ 정적 경로는 동적 경로와 비교하여 설정이 간단하고, 네트워크 장비의 리소스를 적게 사용한다는 장점이 있다
- ⑤ 대규모의 네트워크 보다는 소규모의 네트워크에서 운영된다
- ⑥ 중 및 대규모의 네트워크에서는 동적 라우팅을 설정한 후, 정적 라우팅을 설정하여 라우팅 프로토콜을 이중으로 운영하는 경우도 있다

# 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

## 2) Static 라우팅 설정 방법

① Router(config)#ip route network-address subnet-mask {ip-address | exit-interface}

- ip route: 정적 경로 설정을 위한 명령어이다.
- network-address: 목적지 네트워크의 네트워크 주소이다.
- subnet-mask: 목적지 네트워크의 서브넷 마스크이다.
- ip-address: 목적지 네트워크로 패킷을 전송하기 위해 사용해야 할 이웃 라우터 (next hop)의 인터페이스 IP 주소를 지정한다.
- exit-interface: 목적지로 네트워크로 패킷을 전송하기 위해 사용해야 할 라우터의 출력 인터페이스를 지정한다.

예제) R1(config)#ip route 203.230.9.0 255.255.255.0 203.230.8.2 또는  
R1(config)#ip route 203.230.9.0 255.255.255.0 se0/2/0

# 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

## 2) 디폴트 정적 경로 (Default Static Routing) 설정

- ① 아래의 그림을 보면 R1과 R1에 연결되어 있는 PC0가 외부와 통신하기 위해서는 반드시 R2를 거쳐야 한다는 사실을 알 수 있다 (R3도 마찬가지)

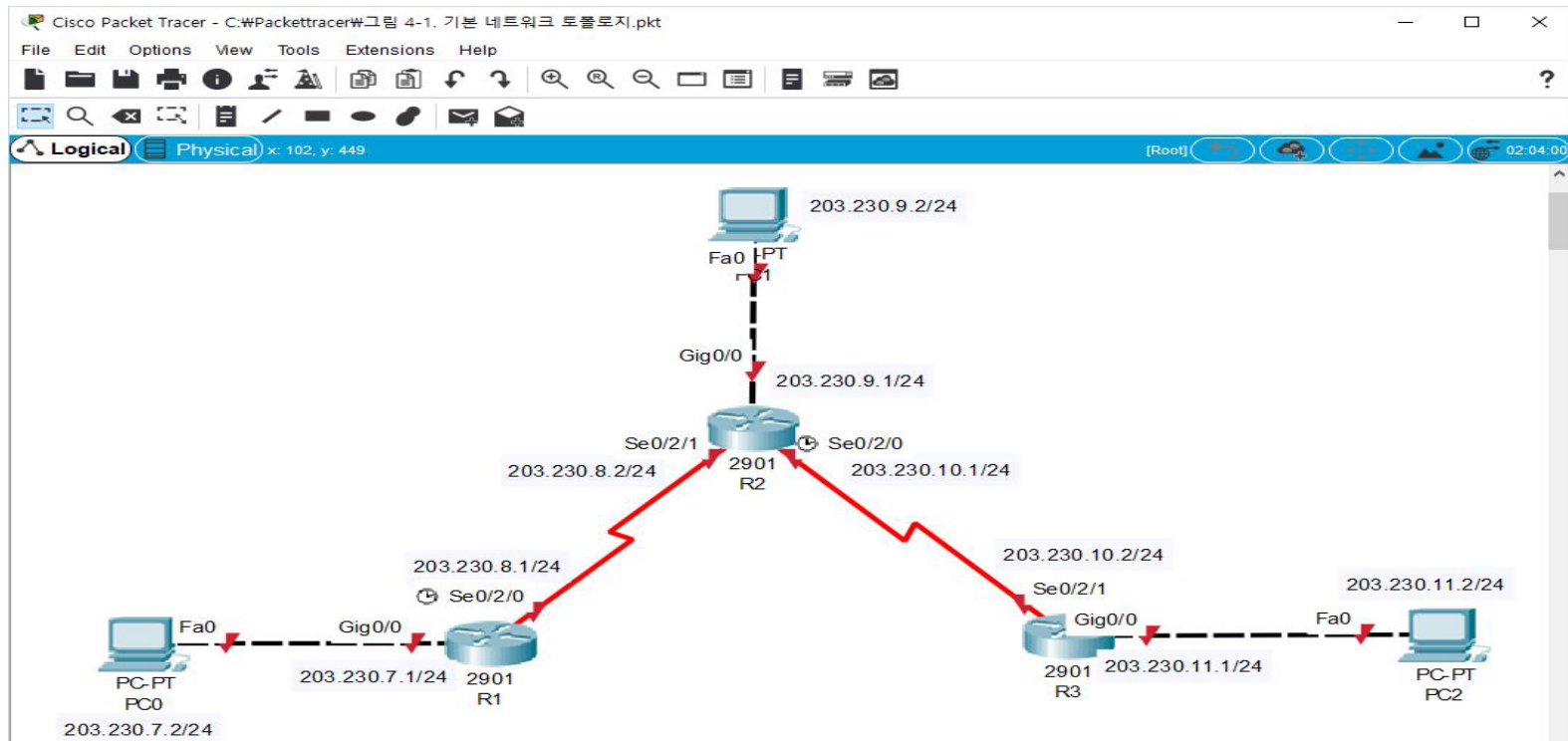


그림 5. Static 토폴로지

# 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

- ② 이와 같이 패킷의 출입 경로가 하나 밖에 없는 네트워크에 대해서는 디폴트 정적 경로 설정을 적용할 수 있다
- ③ R2는 한 개의 경로가 아니라 2개의 경로를 가지고 있으므로 디폴트 정적 경로 적용의 대상이 될 수 없다
- ④ “R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [exit-interface | ip-address ]” 의 형식을 사용하여 설정 한다
  - ip route: 정적 경로 설정을 위한 명령어이다.
  - 0.0.0.0 (앞): 쿼드 제로 (quad-zero) 네트워크 주소를 의미한다.
  - 0.0.0.0 (뒤): 쿼드 제로 (quad-zero) 서브넷 마스크로 어떤 IP 주소라도 이 서브넷 마스크로 마스킹을 하게 되면 그 결과는 바로 앞에 있는 네트워크 값 0.0.0.0이 될 것이다. 따라서 모든 IP 주소를 의미한다.
  - exit-interface: 디폴트 네트워크로 가기 위한 출력 인터페이스이다.
  - ip-address: 디폴트 네트워크로 가기 이웃 라우터 인터페이스의 IP 주소이다.

## 실습토폴로지 구성 및 Static 설정

- ⑤ R1과 R3의 경우, 원격 네트워크 모두에 대하여 세 번의 정적 경로 설정을 했으나, 디폴트 정적 경로 설정을 사용하게 되면 아래와 같이 한 번의 설정으로 동일한 라우팅 결과를 얻을 수 있다.

- R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 203.230.8.2

또는

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial0/2/0

- R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 203.230.10.1

또는

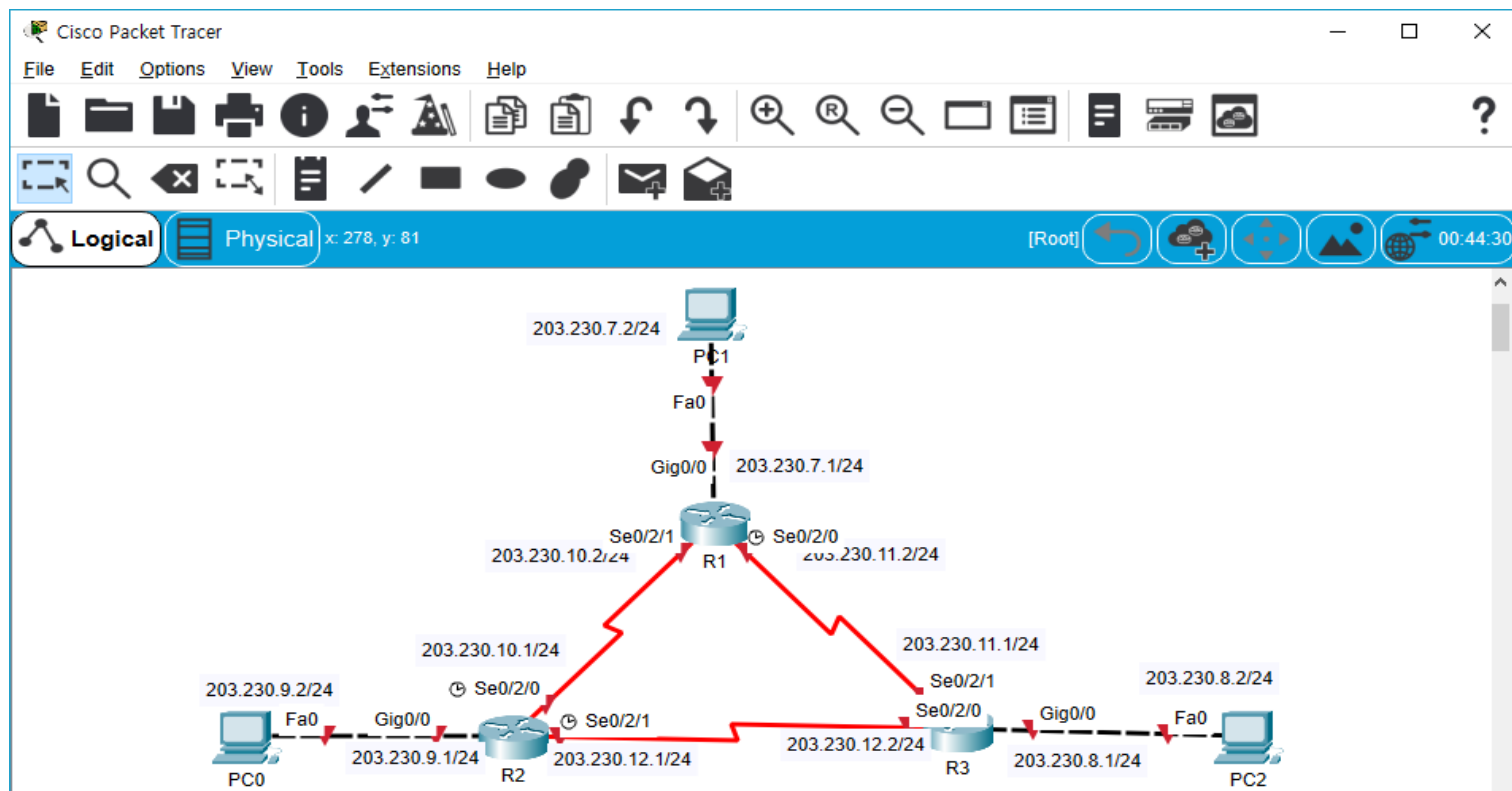
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial0/2/1

- ⑥ 위와 같이 설정하기 전에 기존에 설정 되있는 정적 경로 설정은 다 삭제하여야 한다

# Path Determination

## 3. Static과 RIPv2를 이용한 경로 결정

### 1) Path Determination Basic Topology





## 과제 2

### ▪ 과제 2

- 과제2.pka를 다운받아 강의자료에 있는 “1) Path Determination Basic Topology” 토폴로지를 직접 그립니다.
- EIGRP(AS 7)로 Full-Routing을 실시합니다.
- EIGRP가 구성되어 있는 상태에서 Static을 사용하여 PC0 장치가 PC2와 통신할 경우 R1을 거치도록 해야 하며, PC2 장치가 PC0와 통신할 경우, R1을 거치지 않도록 해야 합니다.
- **반드시 User Profile을 작성하여야 하며**, 만약 작성하지 않을 경우, 과제 제출로 인정하지 않습니다.
- 파일은 “학번\_이름\_과제2.pka” 형태로 제출하여야 합니다.
- 완성한 후, 제출기한내에 e-class로 제출하여야 하며, 이메일 제출은 인정하지 않음에 유의하시기 바랍니다.

A thick red horizontal bar with a slight 3D effect and a thin gold border, spanning the top of the slide.

**고생하셨습니다.**

**다음 수업시간에 뵙겠습니다.**