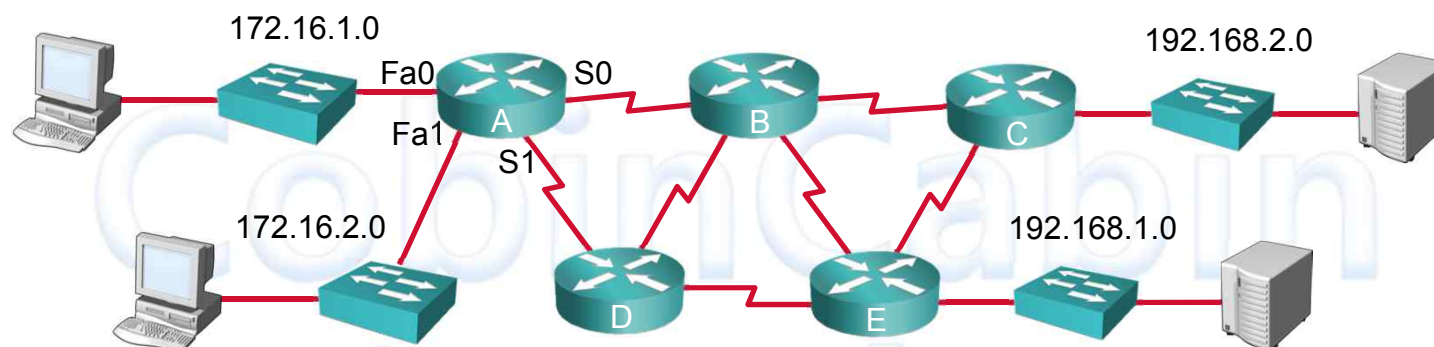


# IP Routing 개요

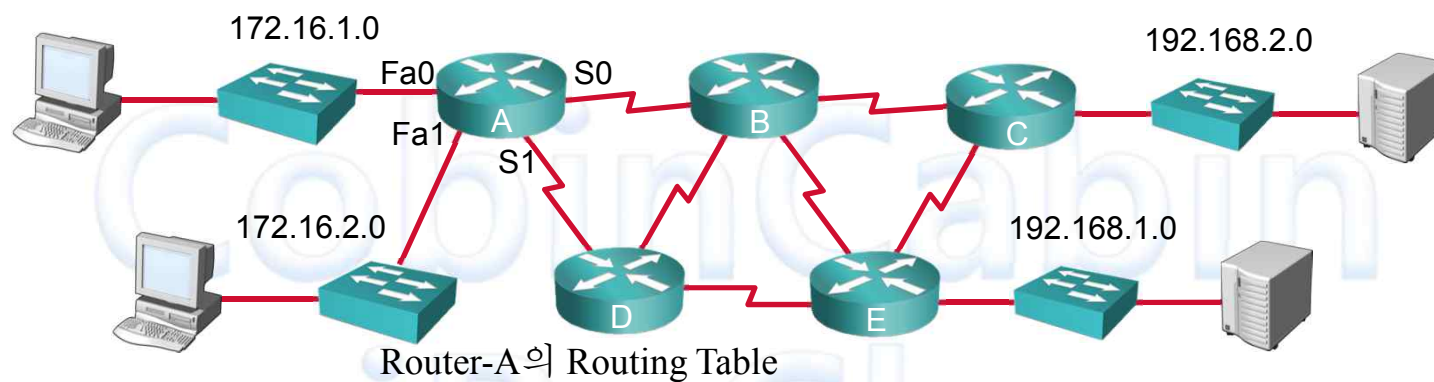
## Routing이란?



- 데이터를 출발지부터 목적지까지 최적의 경로로 전달하는 모든 절차
- IP가 동작하는 장치
  - Router, Computer, L3 Ethernet Switch 등 3계층 이상을 지원하는 장비
- Router가 데이터를 Routing하기 위하여 알아야 하는 것
  - 소스와 목적지 주소
  - 입/출력 인터페이스 형태
  - 가능성 있는 모든 경로(route)들에 대한 정보
  - 가능성 있는 모든 경로 중에서 최적의 경로
  - 지속적인 네트워크 상태를 확인

# IP Routing 개요

## Routing이란?

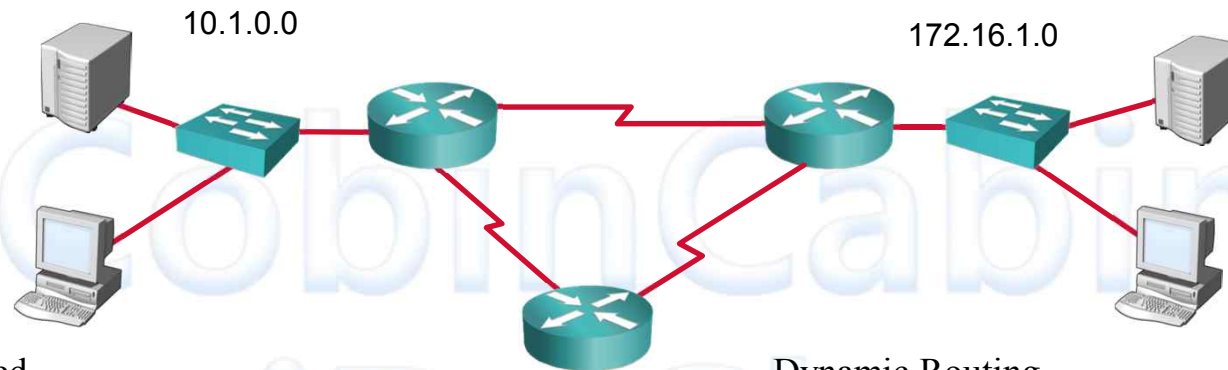


네트워크 프로토콜	목적지 네트워크	다음-홉	나가는 인터페이스
Connected	172.16.1.0		Fa0
Learned	192.168.1.0	Router-B 주소	S0

- Routing Table에 목적지 네트워크에 대한 정보들이 기록되어 있다
- 네트워크 정보 학습 방법
  - 직접 연결된 네트워크
  - Static, Dynamic Routing Protocol, Redistribution

# IP Routing 개요

## Routing이란?



- Connected

- 장비에 직접 연결되어 있는 네트워크
- 장비가 구동되면 Interface에 할당된 IP address를 확인하여 IOS가 네트워크 정보를 입력

- Static Routing

- 관리자가 직접 수동으로 라우터에게 필요한 경로 정보들을 입력한다
- 네트워크의 변화에 대해 라우터가 자동으로 반응하지 못하며 관리자가 직접 네트워크의 변화를 라우터에 설정해야 한다

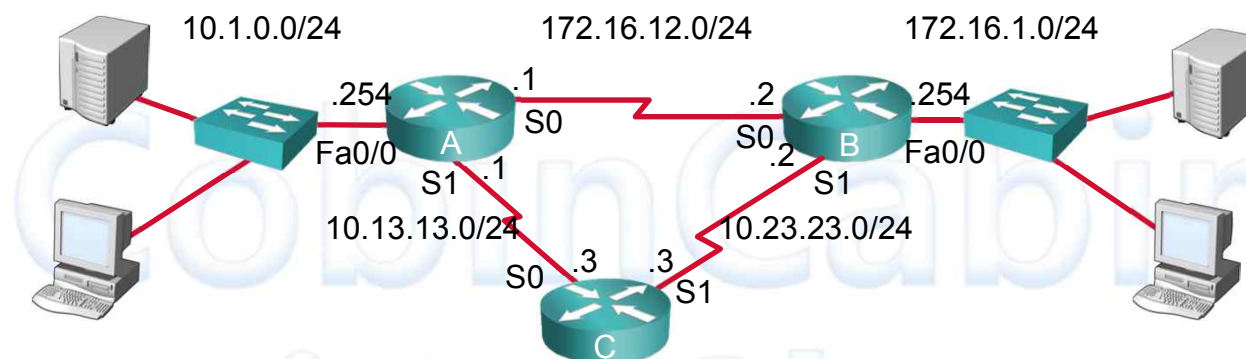
- Dynamic Routing

- 라우팅 프로토콜을 이용하여 자동으로 경로 정보를 수집한다
- 네트워크 변화에 대해 자동으로 반응한다

# IP Routing 개요

## Connected Route

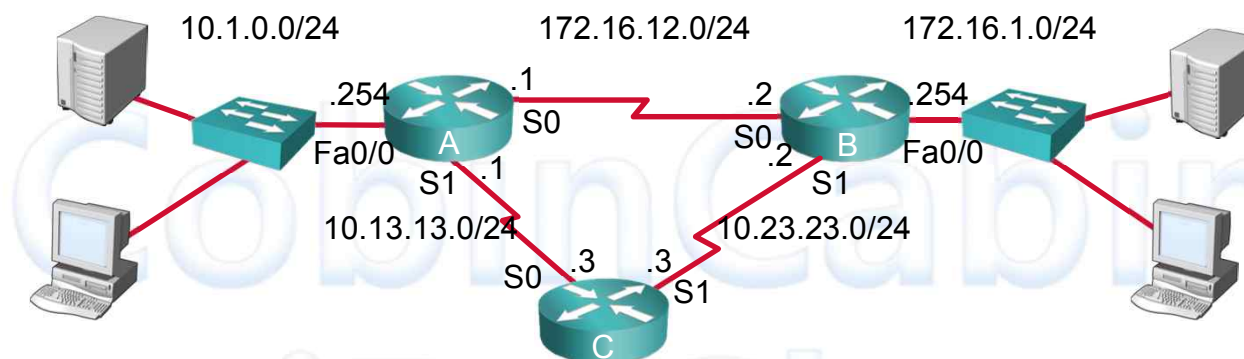
### Connected Route 설정



# IP Routing 개요

## Static Route

### Static Route 설정

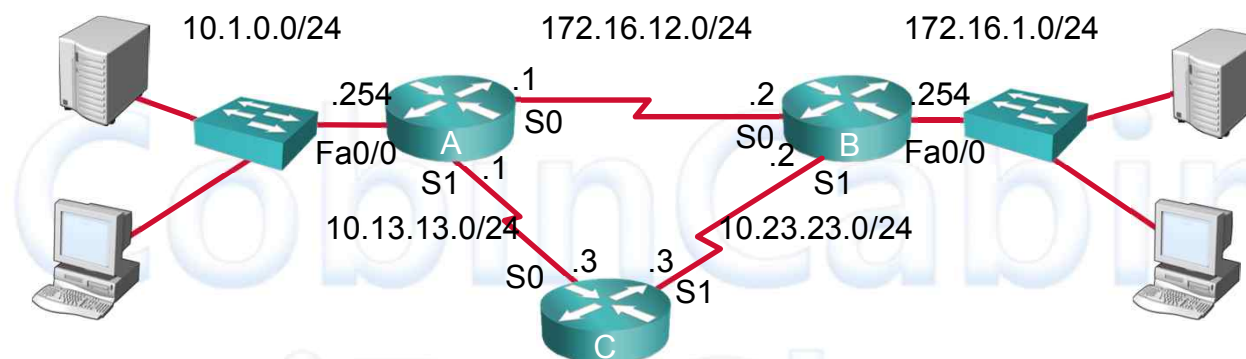


- Router(config)#ip route *network mask* {*address* | *interface*} [*distance*] [*permanent*]
  - Network 도착지 Network
  - Mask 도착지 Network의 Subnet mask
  - Address 도착지 network로 도달하기 위한 Next-hop address
  - Interface 도착지 network로 도달하기 위한 Next-hop Router와 연결된 local interface
  - Distance 정의된 Route의 Administrator Distance 값
  - Permanent 정의된 Static Route가 Routing table에서 제거되지 않도록 한다.

# IP Routing 개요

## Static Route

### Static Route 설정 예제

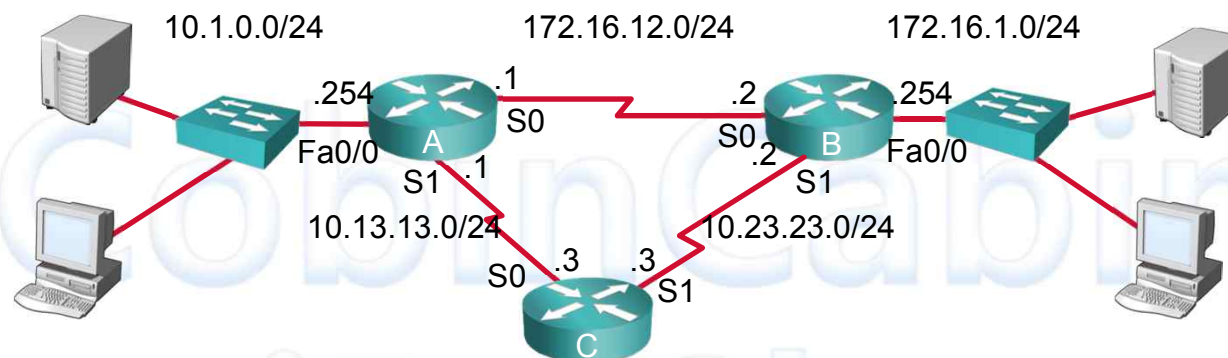


- RouterA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 serial 0

# IP Routing 개요

## Static Route

### Static Route 설정 예제



```
RouterA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.12.2
```

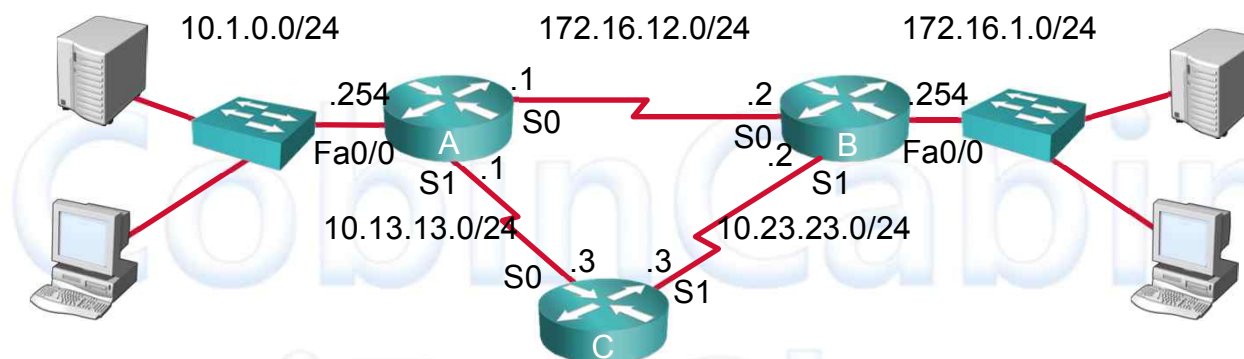
```
RouterB(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.255.0 serial 0  
or  
RouterB(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.255.0 172.16.12.1
```

- 출구 interface를 직접 지정함으로써 routing table look up 횟수를 줄 일수 있다.

# IP Routing 개요

## Static Route

### Default Route 설정 예제



```
RouterA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.12.2
```

```
RouterB(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.12.1
```

- Default Route
  - 경로정보를 확인할 수 없는 모든 IP Packet에게 기본 경로를 제공해 준다
- Stub Network
  - 외부 연결 경로가 하나만 존재하는 네트워크



# IP Routing 개요

## Static Route

### Route 설정 확인

RouterC#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP

D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area

N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2

E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP

i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area

\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR

P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 3 subnets

C 10.0.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0

C 10.0.2.0 is directly connected, Serial0/0

S\* 0.0.0.0/0 [ 1/0 ] via 10.0.2.1

Router-C#