

Network Basic

SWITCH & ROUTER



CONTENTS

1. 스위치 (SWITCH)

SWITCH
Transparent Bridging
VLAN(Virtual LAN)

2. 라우터 (ROUTER)

Router Interface
Router Access
Cisco IOS Mode
Router Interface Configuration

3.패킷 트레이서

4.실습

Network Basic

스위치(SWITCH)



Network Basic

SWITCH



- 허브와 유사하지만, 훨씬 향상된 네트워크 속도 제공
- 데이터를 필요로 하는 컴퓨터에만 전송 -> 병목현상이 쉽게 생기지 않음
- 컴퓨터의 MAC Address 기억하고 있어야 함

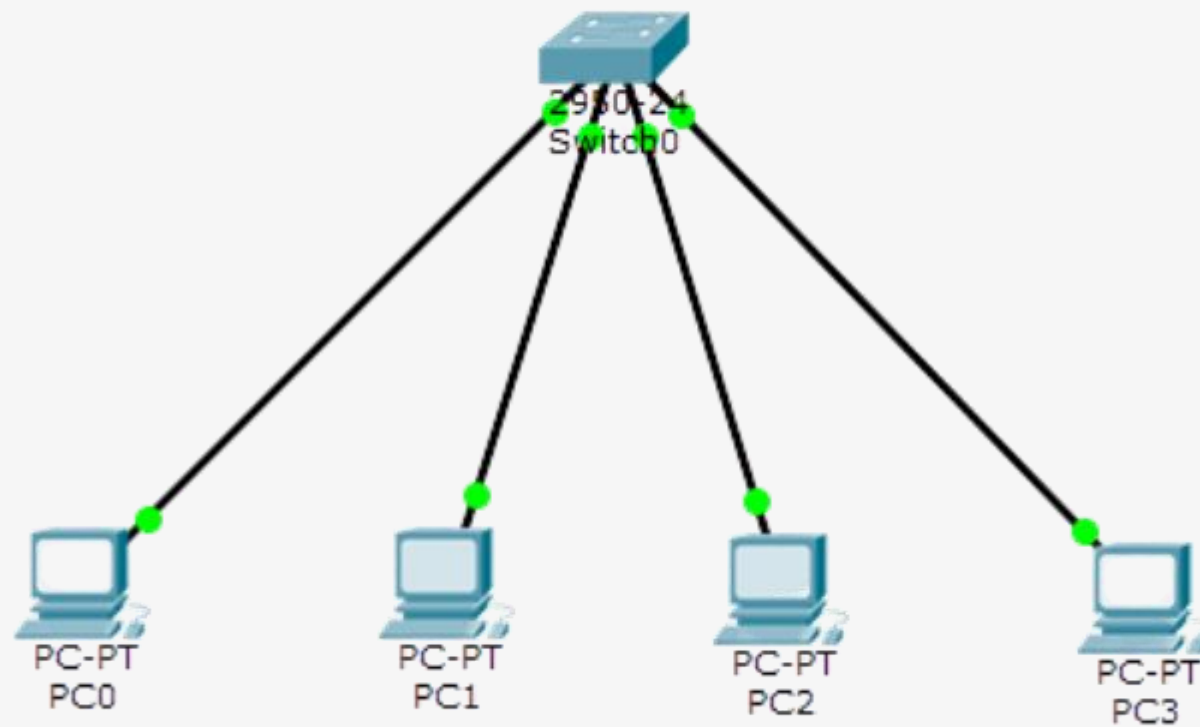


어떤 데이터가 어디로 전송되어야 하는지 판단

TRANSPARENT BRIDGING

- L2 Switch(Ethernet)의 가장 기본적이면서 핵심적인 기능
MAC Address Table을 생성 및 관리하고, Data Frame 전송 담당
- Learning / Flooding / Forwarding / Filtering / Aging

TRANSPARENT BRIDGING



Learning

Flooding

Forwarding

Filtering

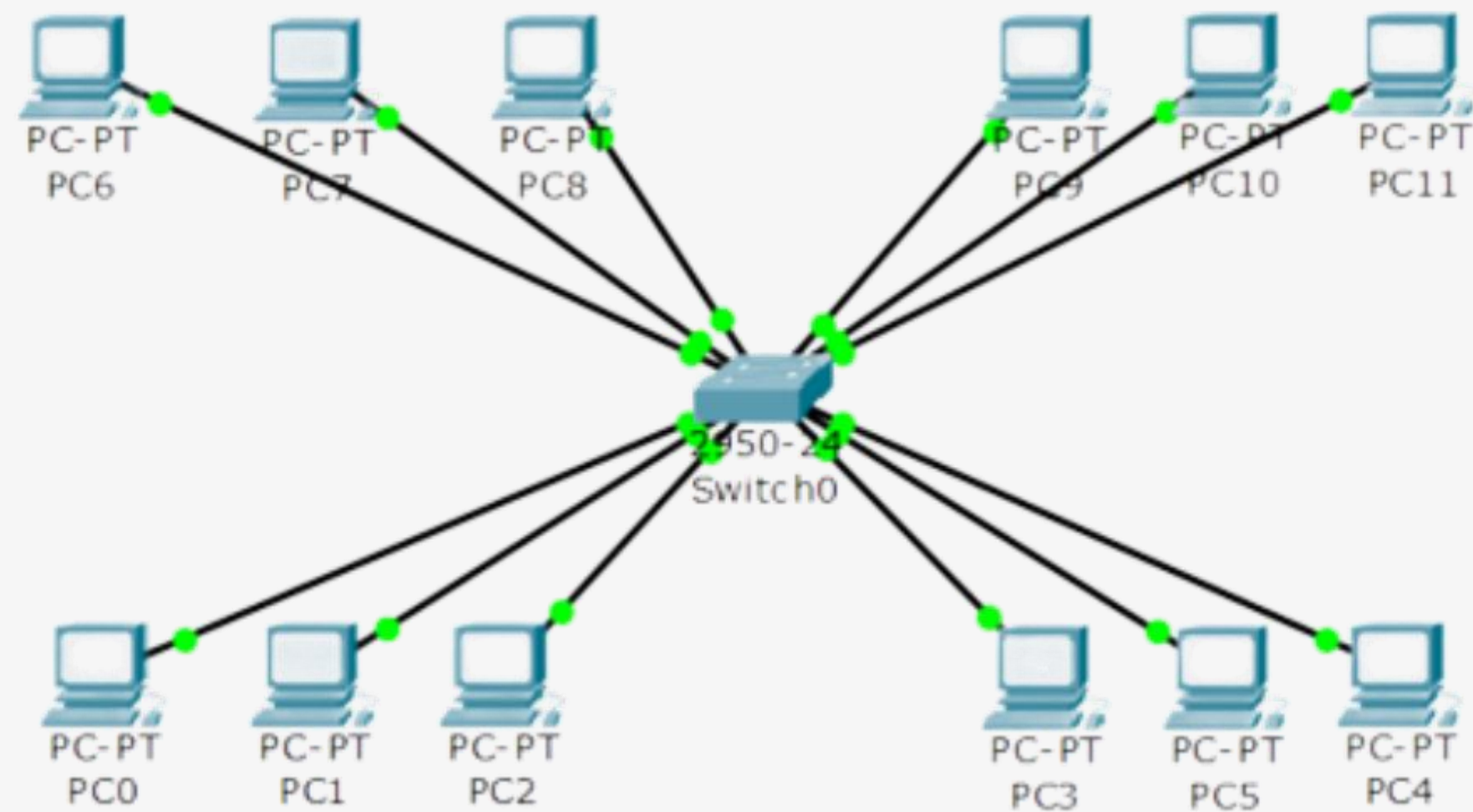
Aging

VLAN (VIRTUAL LAN)



VLAN ?

논리적으로 분할된 스위치



VLAN PORT (VIRTUAL LAN)

- VLAN은 VLAN ID로 구분

- 1) VLAN 0 : System 예약 (사용 X)
- 2) VLAN 1 : Cisco Default VLAN
- 3) VLAN 2 - 1001 : Ethernet 용도 VLAN
- 4) VLAN 1002 - 1005 : Token ring / FDDI 용도 Default VLAN (사용 X)
- 5) VLAN 1006 - 4094 : Ethernet 확장(Extended) VLAN
- 6) VLAN 4095 : System 예약 (사용 X)

Network Basic

라우터 (ROUTER)



Network Basic

ROUTER



- 패킷의 위치를 추출하여, 그 위치에 대한 최적의 경로 지정
- 경로를 따라 데이터 패킷을 다음 장치로 전향시키는 장치
- 서로 다른 네트워크 간 중계 역할

ROUTER INTERFACE



[01. LAN Interface]

- 현재 LAN 구간 Layer 2 Protocol로 Ethernet 방식이 사용되고 있음
- Ethernet 방식의 Interface는 속도에 따라 구분
Ethernet(10 Mbps) / FastEthernet(100 Mbps)
/ GigabitEthernet(1 Gbps)
/ 10GigabitEthernet(10Gbps)



[03. Management Port]

- Router에 접근하여 명령어를 입력하거나 관리하기 위한 목적의 포트
- Console / AUX 포트가 있음 일반적으로 Console 포트 사용



[02. WAN Interface]

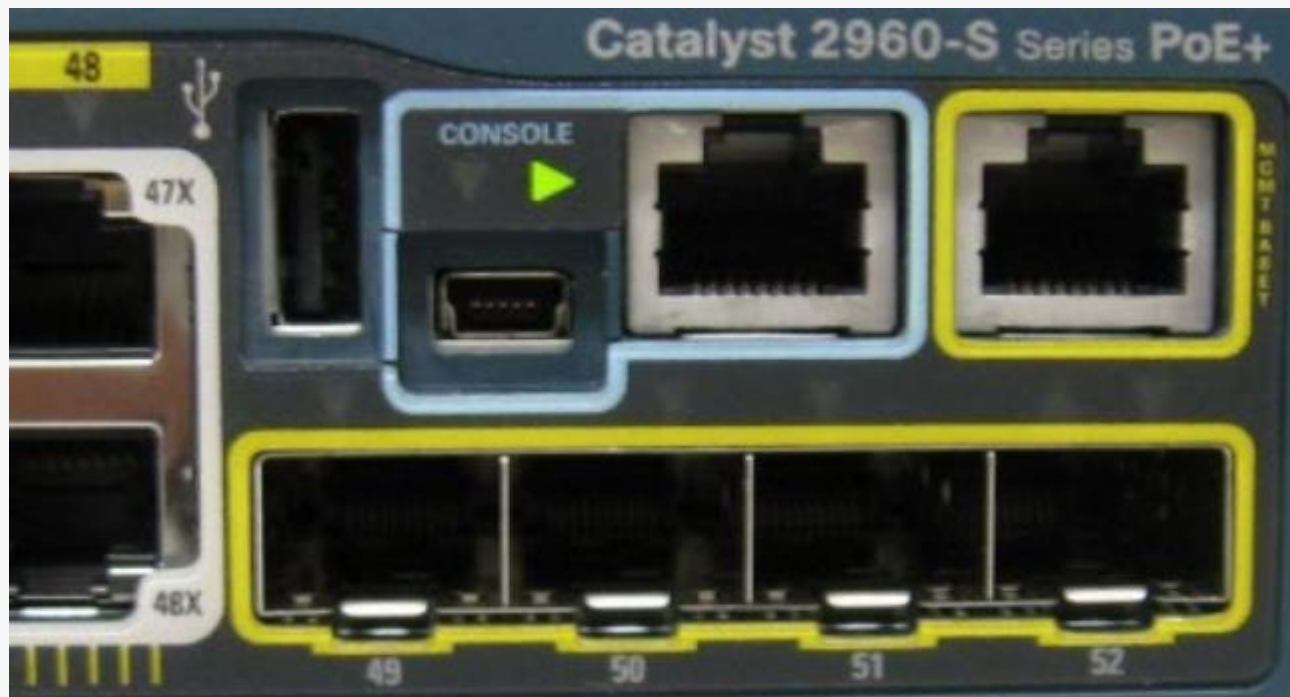
- Serial Interface를 사용하여 WAN 구간을 연결할 수 있음



[04. Virtual Interface]

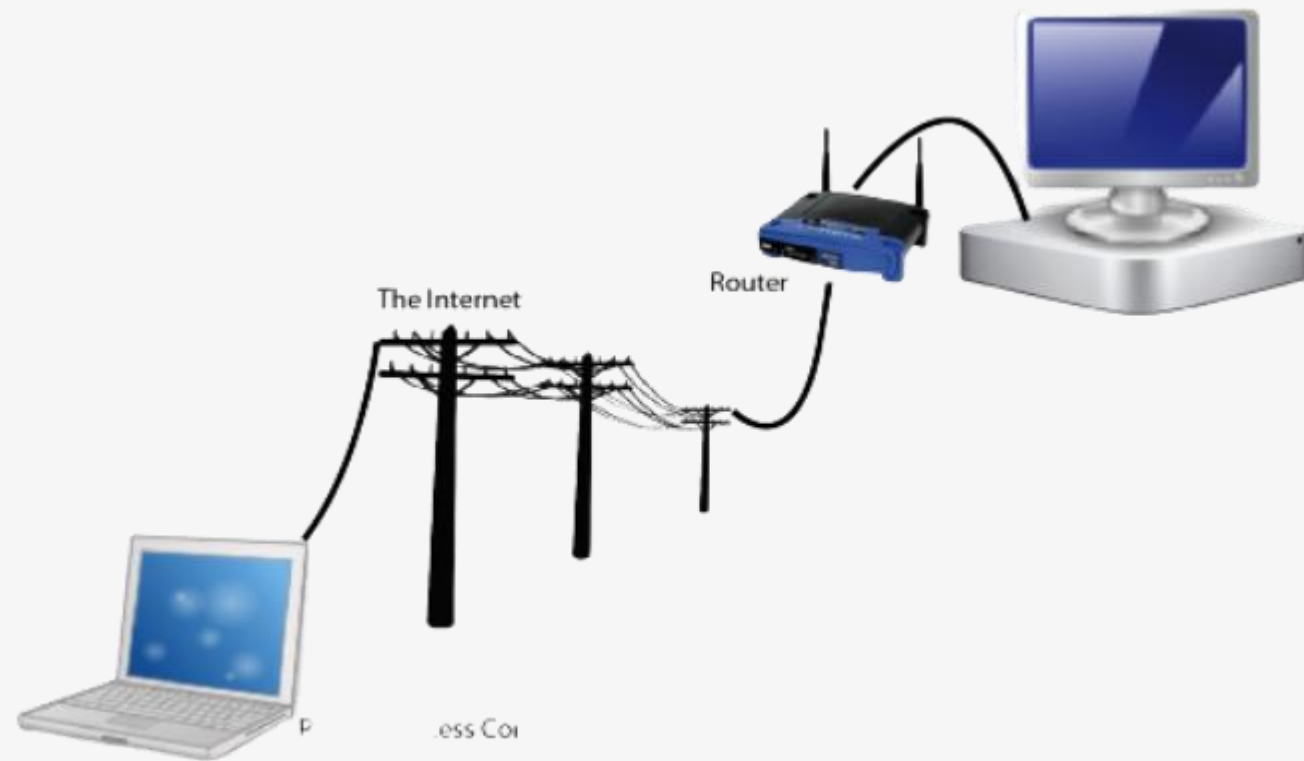
- Fastethernet과 Serial 인터페이스의 경우 Cable 연결이 가능한 '물리적 Interface'

ROUTER ACCESS



- PC와 Router의 Console 포트를 Console 케이블로 연결 후 '터미널 프로그램 (Putty/xshell/SecureCRT 등..)'을 사용하여 Router에 접속할 수 있음
- 장비를 처음 설정하거나 네트워크 연결 상태에 문제가 있는 경우 사용되는 방식

ROUTER ACCESS



- Telnet / SSH / HTTP / HTTPS 등의 프로토콜을 사용하여 원격 접근이 가능
- 관리자가 해당 원격 접근이 가능하도록 설정을 해야 하고 장비의 네트워크 연결 상태에 문제가 없는 경우에만 접근 가능

Network Basic

CISCO IOS MODE

Cisco Device(Router/Switch)는 기본적으로 IOS라는 Cisco 전용 운영체제 사용
IOS를 사용하는 Device들은 전부 동일한 모드와 명령어 체계를 가짐

CISCO IOS MODE



[1. EXEC Mode]

- > 관리자마다 'Privilege level(권한 레벨)'을 부여하여 확인할 수 있는 정보를 제한 가능 (Privilege level 범위는 0 - 15까지)
- > EXEC 모드는 관리자의 권한에 따라 'User 모드'와 'Privileged 모드'로 구분 (각 모드는 Prompt 모양으로 구분할 수 있음)

[2. Configuration Mode]

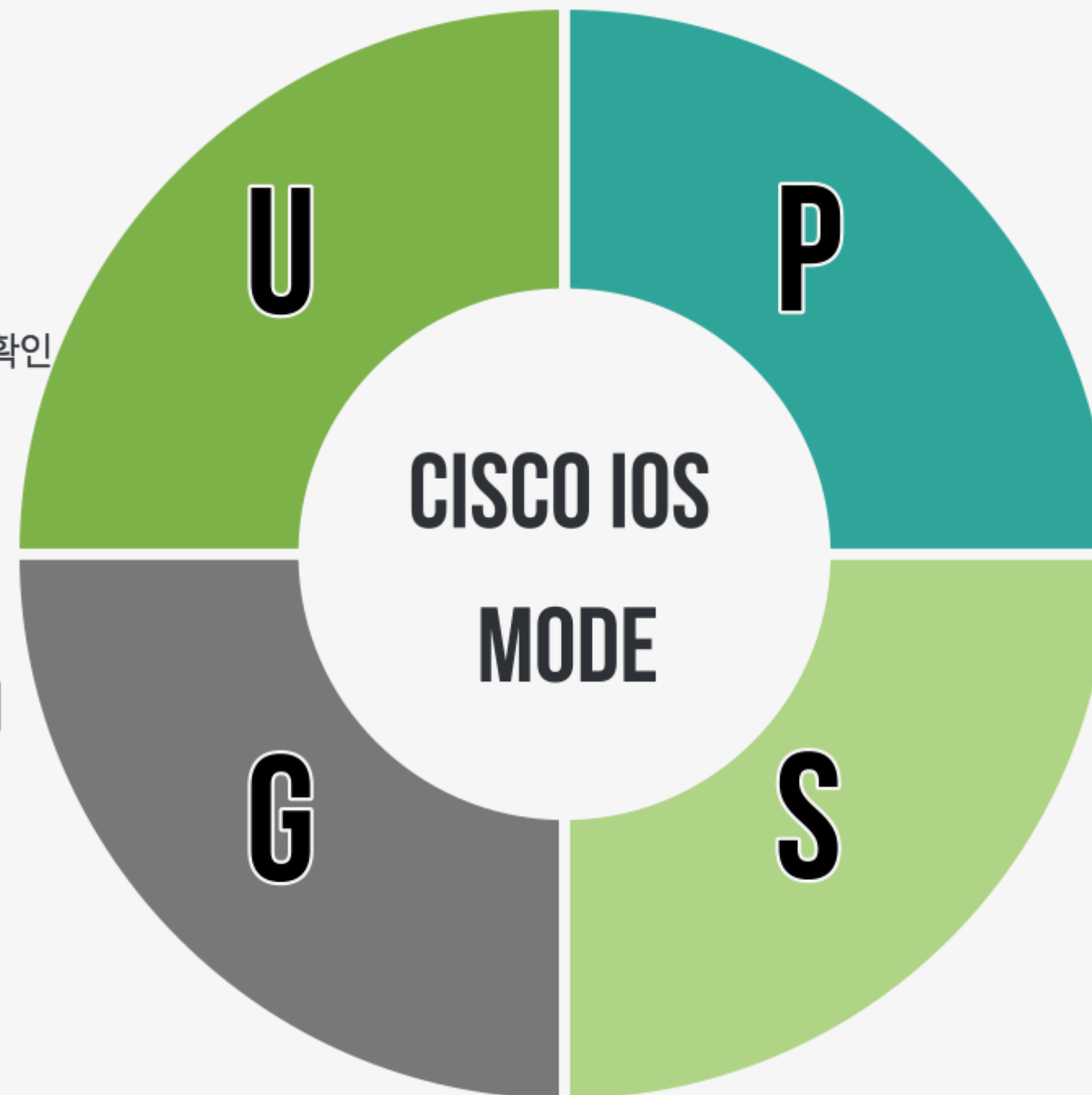
- > Device에 새롭게 설정을 입력하거나 변경하는 것이 가능한 모드
- > 기본적으로 'EXEC 모드' 명령어(ex. [show] 명령어)는 입력되지 않음
하지만 'do'를 EXEC 모드 명령어 앞에 입력하면 'Configuration 모드'에서 'EXEC 모드'의 모든 명령어를 사용하는 것이 가능

User mode [>]

- 운용 중이 장비에 처음 접근한 경우 기본적으로 User 모드부터 접근 가능
- Privilege level이 1이기 때문에 가장 기본적인 정보들만 확인 때문에 더 많은 정보를 확인하기 위해서는 [enable] 명령어를 사용하여 'Privileged 모드'로 이동해야 함

Global Configuration mode [(config)#]

- Device에 새롭게 설정을 입력하거나 변경하는 것이 가능한 모드



Privileged mode [#]

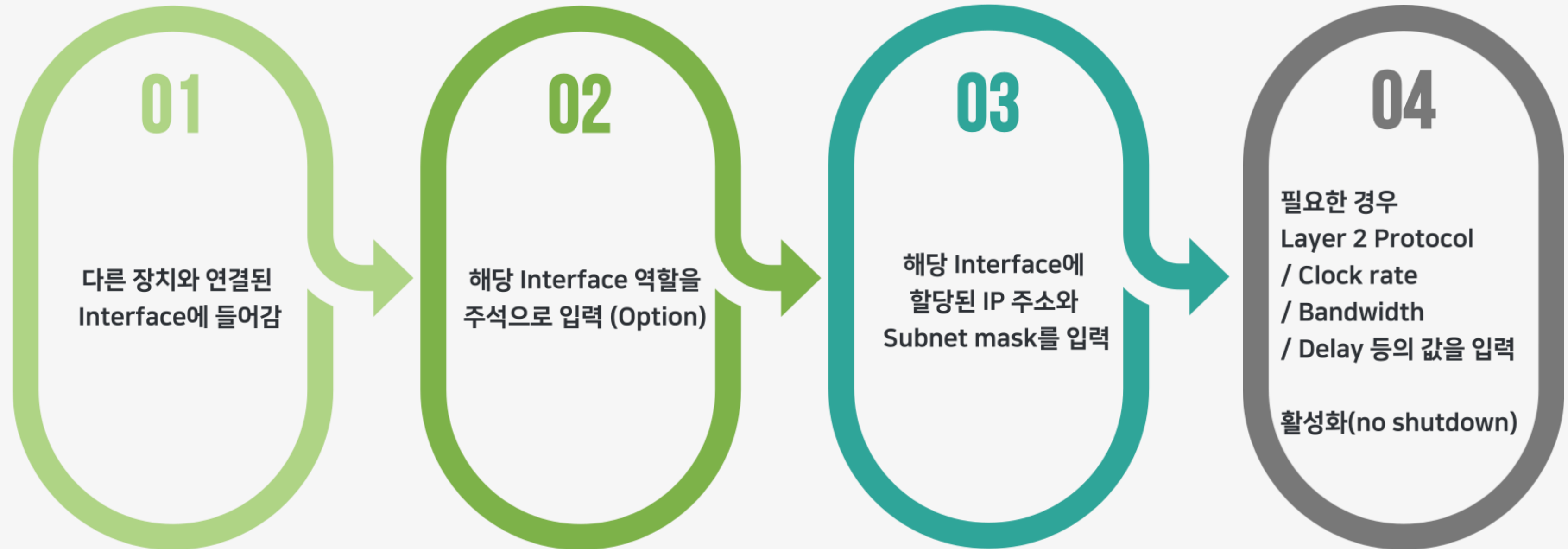
- Privileged 모드의 기본 Privilege level은 15이기 때문에 모든 정보를 확인하는 것 가능
- 모든 정보는 확인이 가능하지만 실제 Router의 설정을 변경하거나 새롭게 입력하는 것은 불가능

Specific Configuration 모드

- Device의 특정 부분에 대한 세부 설정이 가능한 모드

Router Interface Configuration

Router는 다른 장치와 연결된 Interface에 올바른 대역의 IP 주소를 입력하고,
해당 Interface를 활성화시켜야 통신 가능

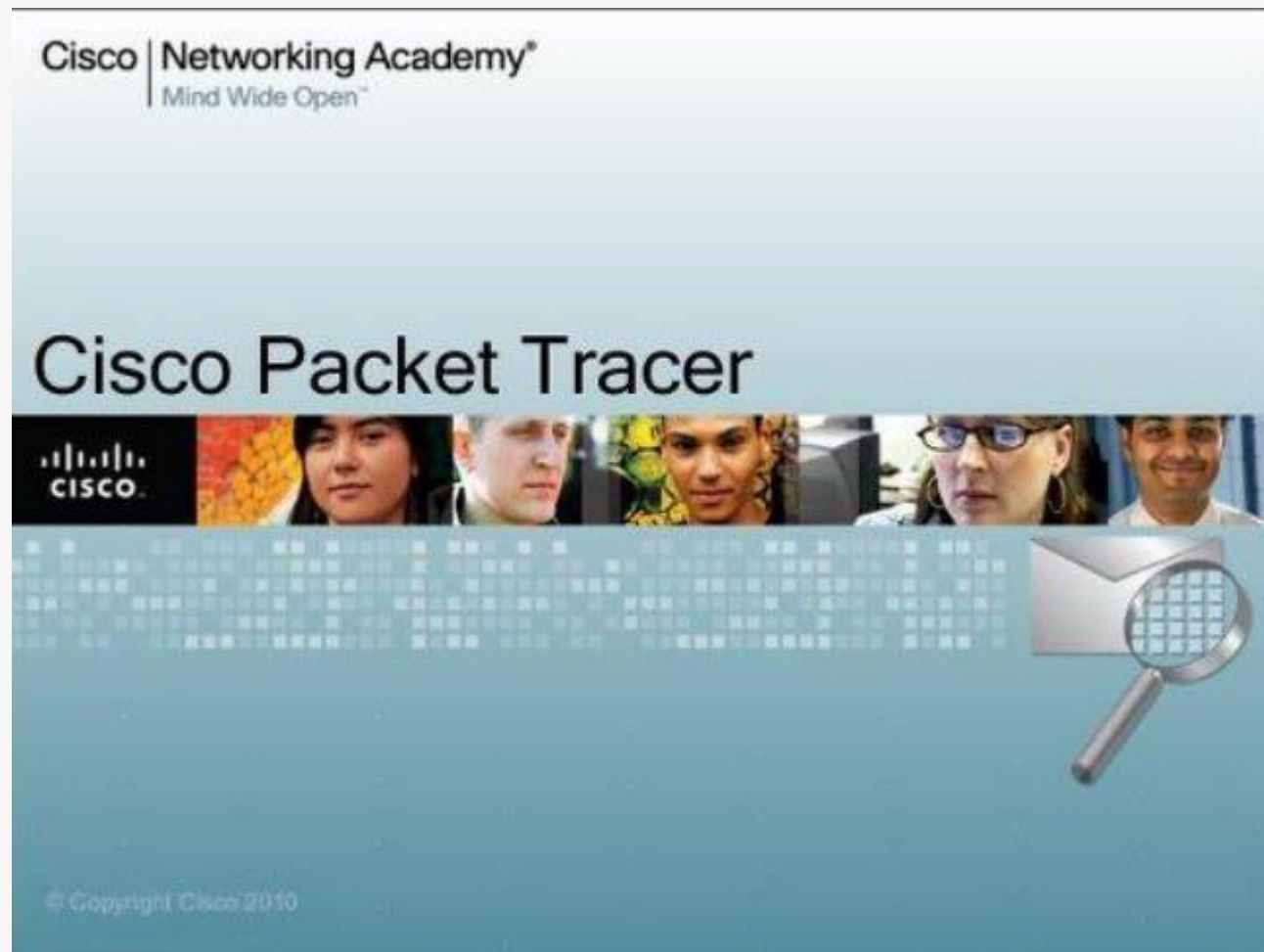


Network Basic

패킷 트레이서



PACKET TRACER



- 교육과 실습, 그리고 단순 컴퓨터 네트워크 시뮬레이션을 위한 연구에 이용할 수 있는 시스코의 라우터 시뮬레이터
- 패킷 트레이서의 목적은 학생과 교사들이 네트워킹의 원칙을 학습하고 시스코 기술의 특정 능력을 계발하는 도구를 제공하는 것이라고 함

Network Basic

실습

