

장비 구성 방법 및 확인



Router 구성 모드

Router> : User Mode (사용자모드)

누구나 접근이 가능한 기본 모드로, 함부로 설정을 보거나 변경하지 못하도록 제한된 명령어만 사용가능하다

↓ **enable** : Privileged Mode 진입하는 명령어

Router# : Privileged Mode (관리자모드)

권한이 부여된 모드로, 설정을 위한 가장 기본적인 모드이고, 설정된 내용을 확인할 수는 있으나 장비설정을 변경하거나 추가할 수 없다.

명령어 ex) show~ , copy~ , ..

↓ **configure terminal** : 전역설정모드로 진입하는 명령어

Router(config)# : Global Configuration Mode (전역설정모드)

장비에 전반적인 영향을 미치는 설정을 하는 모드.

명령어 ex) hostname~ , enable password ~ , ..

↓ **interface TYPE NUMBER** : Interface 설정모드로 진입하는 명령어
Router(config)# interface serial 0/0 (or fastEthernet 0/0)
Router(config-if)# : Interface Configuration Mode

설정 ex)

Router(config-if)# ip address 1.1.1.1 255.255.255.0

Router(config-if)# no shutdown

↓ **line console 0** : 콘솔 설정모드로 진입하는 명령어

line vty 0 4 : 가상터미널 설정모드로 진입하는 명령어

Router(config-line)# : Line Configuration Mode

설정 ex)

Router(config-line)# password cisco

Router(config-line)# login

Router 장비 기본설정 명령어

•장비 이름 변경하기

```
Router>enable  
Router#configure terminal  
Router(config)#hostname R1  
R1(config)#
```

•Domain을 찾지 않도록 설정하기

```
Router(config)#no ip domain-lookup
```

•관리자모드로 진입시 인증하기

```
Router(config)#enable password cisco  
Router(config)#enable secret cisco
```

•Console 설정하기

```
Router(config)#line console 0  
Router(config-line)#exec-timeout 0 0  
Router(config-line)#logging synchronous  
Router(config-line)#password cisco  
Router(config-line)#login
```

Router 장비 기본설정 명령어

•Virtual Terminal (Telnet) 설정하기

!-Password 인증

```
Router(config)#line vty 0 4  
Router(config-line)#password cisco  
Router(config-line)#login
```

!-Local UserDB 인증

```
Router(config)#username admin password cisco  
Router(config)#line vty 0 4  
Router(config-line)#login local
```

!-암호없이 접속

```
Router(config)#line vty 0 4  
Router(config-line)#no password  
Router(config-line)#no login
```

Interface 설정 명령어 (bignet.tistory.com/38)

R1의 Serial Interface 설정

R1> : 처음 접속하면 보여지는 사용자 모드

R1> enable : 관리자 모드(Privileged mode)로 들어가기 위한 명령어

R1# : 장비 동작을 변경시키는 설정을 제외한 명령어를 사용할 수 있으며 설정모드로 들어가기 위한 기본적인 모드

R1# configure terminal : 전역설정 모드로 들어가기 위한 명령어

R1(config)# : 전반적인 영향을 미치는 설정을 할 수 있는 설정모드

R1(config)# interface serial 0/0 : 인터페이스 설정모드로 들어가기 위한 명령어

R1(config-if)# : 인터페이스 설정모드

R1(config-if)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0 : 인터페이스에 IP주소 설정

R1(config-if)# encapsulation ppp : 인캡슐레이션 방식 변경 (HDLC/PPP/Frame-relay 등이 있음)

R1(config-if)# bandwidth 64 : 64Kbit로 인터페이스의 대역폭을 변경

R1(config-if)# clock rate 64000 : 64000bps(=64Kbps)의 속도로 클럭신호 설정. DCE인터페이스만 설정한다

R1(config-if)# no shutdown : 인터페이스 활성화 (라우터는 모든 인터페이스가 기본적으로 닫혀있다)

Ethernet Interface 설정

R1(config)# interface fastEthernet 0/0 : 100M의 속도를 가지는 인터페이스이고 현재 LAN 기본속도이다

R1(config-if)# ip address 192.168.10.254 255.255.255.0 : 이 IP주소가 PC에게 게이트웨이 주소가 된다

R1(config-if)# no shutdown : 인터페이스 활성화

설정 확인 명령어

- L1/L2 Interface 설정내용 간략하게 확인하기

```
Router#show ip interface brief
```

- 특정 Interface 상세하게 확인하기

```
Router#show interface serial 0/0
```

- Serial Interface의 DCE/DTE 확인하기

```
Router#show controllers serial 0/0
```

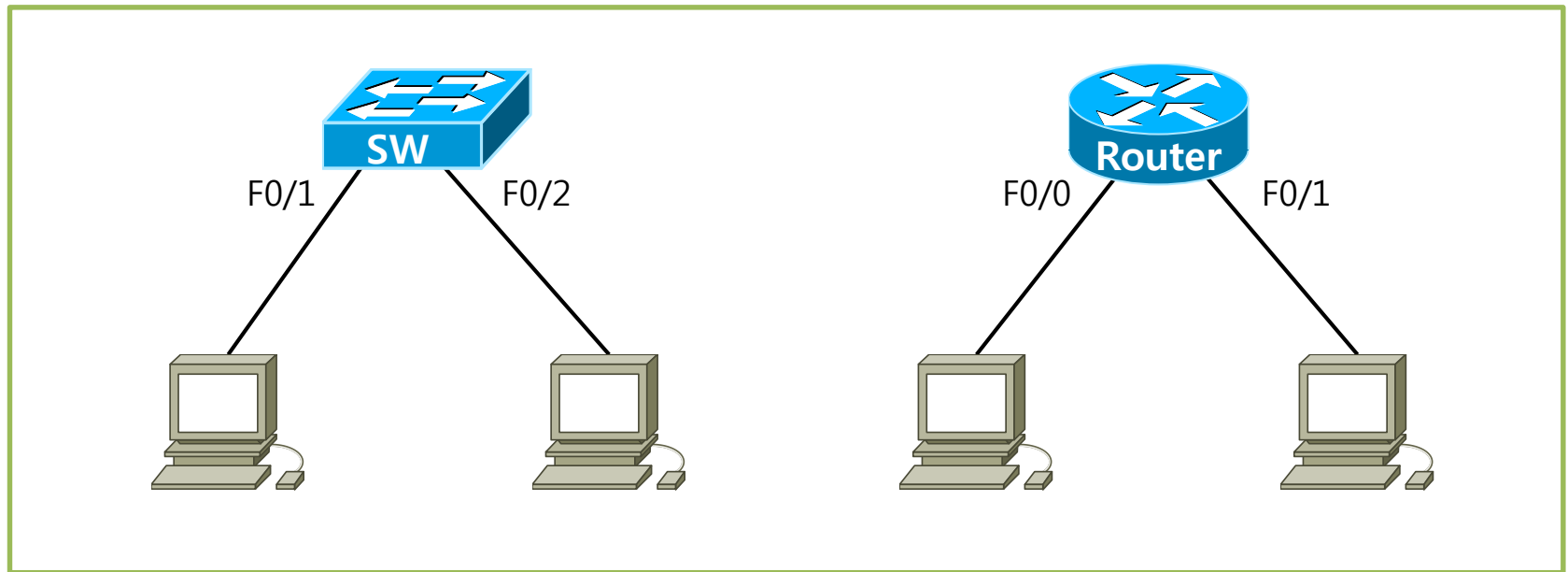
- 모든 설정내용 확인하기

```
Router#show running-config
```

Ethernet Cabling 및 Serial Cabling

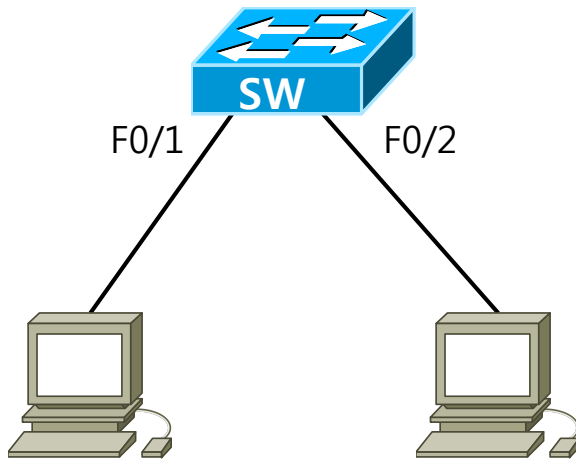


Ethernet 실습 1 - Cabling



1. Switch는 2950-24 장비로, Router는 2621 장비로 꺼낸다.
2. Crossover cable과 Straight-through cable 중에 어떤 것을 꼽아야 하는지 잘 판단하여 그림과 같이 PC와 장비를 연결한다.
3. 연결 후 잠시 기다려보면 스위치는 포트의 불이 초록색으로 깜박거리고, 라우터는 빨간색으로 정지되어 있는 것을 볼 수 있다.
 - 스위치와 라우터의 초기구성 설정이 다른 이유를 생각해보자

Ethernet 실습 2 - Switch network 통신시키기



Switch가 연결된 PC에 IP를 설정하여 PC간 통신이 되도록 한다.

설정에 사용될 IP주소 : 200.1.1.0/24

ping 명령어로 통신확인한다.

1. PC에 IP 설정하는 방법

- ① PC 아이콘을 누르면 팝업창이 뜬다.
- ② 팝업창에서 3번째 탭인 Desktop을 누른다.
- ③ 화면에 'IP configuration' 이라는 아이콘을 누른다.
- ④ IP를 수동으로 입력하도록 Static에 선택되어있는지 확인하고, 아래 빈 칸에 알맞은 IP주소와 서브넷 마스크를 입력한다.

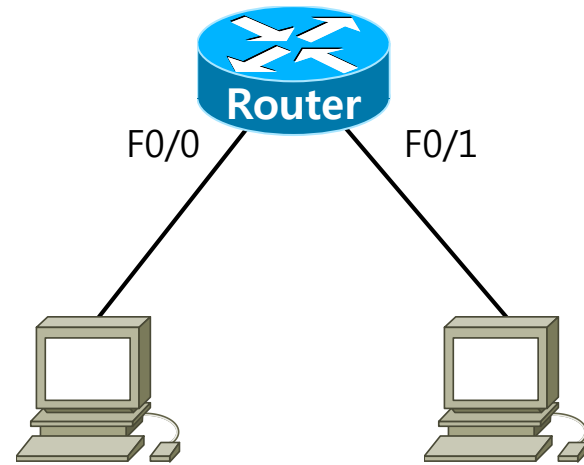
2. 시뮬레이션 모드로 선택하여 통신과정을 확인한다.

- ① Realtime 옆에 숨어있는 탭을 누르면 Simulation으로 동작된다.
- ② Edit Filters를 눌러서 ARP와 ICMP만 체크하고 나머진 체크해제한다.
- ③ 하나의 PC에서 다른 PC로 ping을 친 후에 Capture/Forward를 누르며 동작과정을 보고, 화면에 보이는 메시지를 눌러 각 계층별 과정도 확인한다.

Ethernet 실습 3 - Router network 통신시키기

Router Interface와 PC에 IP를 설정하여
PC간 통신이 되도록 한다.
설정에 사용될 IP주소 : **200.1.1.0/24**

통신 확인방법은 앞 실습과 동일하다.



Router에 IP 설정하는 방법

- ① Router 장비를 눌러 'CLI' 탭을 선택한다.
- ② 다이얼로그가 뜬 화면에서 'Ctrl + C' 를 눌러서 빠져나온다.
- ③ 다음과 같이 명령어를 사용하여 IP를 설정할 인터페이스로 진입한다.
enable
configure terminal
interface fa 0/0
- ④ 설정할 IP주소를 다음 예와같이 입력한다. (생각한 IP와 서브넷마스크로 입력)
ip address 200.1.1.1 255.255.255.0
- ⑤ 통신이 가능하도록 인터페이스를 활성화 한다.
no shutdown

Serial 실습 1 - Cabling



1. Router 2대를 꺼내두고 Serial Cable을 꼽을 수 있도록 모듈을 설치한다.
 - ① Router 장비를 클릭하면 팝업창에 실물 모양의 장비 그림이 보인다.
 - ② 검은색으로 보이는 구멍을 Slot이라고 하고, 왼쪽 옆에 Module List가 있다.
 - ③ 리스트에서 Serial Interface를 가지고 있는 모듈을 찾는다.
 - ④ 장치 그림에서 On/Off 스위치를 찾아 눌러서 전원을 끈다.
 - ⑤ 모듈명을 눌러 빈 슬롯으로 Drag&Drop 하여 모듈을 장착한다.
2. Serial Cable을 선택하여 연결한다.
 - ① Cable 목록 중에 빨간색 번개모양으로 생긴 것이 Serial이다.
 - ② Serial은 DCE와 DTE 중에서 고르도록 되어 있는데, 두 포트 중에 어떤 포트를 먼저 꼽을건지 선택하는 것이다.
 - ③ 예로 DCE라고 되어있는 Cable을 선택한 후 R1에 꼽으면 R1의 인터페이스가 DCE가 되고 R2가 DTE가 된다.

Serial 실습 2 - Interface Configuration



IP address : 200.1.1.0/30

Bandwidth : 64Kbps

Clock rate : 대역폭에 가장 가깝게 설정

Encapsulation : PPP

1. 위 그림에 표시된 대로 Serial Interface를 설정한다.

- ip address 200.1.1.1 255.255.255.252
- bandwidth 64
- clock rate 64000
- encapsulation ppp
- no shutdown

2. Router간에 서로 통신이 되는지 ping으로 확인한다.

Router 기본설정 연습



두 Router 장비에 다음과 같이 기본 설정한다.

- 그림에 표시된 명칭으로 장비 이름 변경
- 관리자 모드로 진입 시에 인증하도록 패스워드 설정 : **cisco**
- 콘솔 설정 모드에서 두 가지 기본설정 하기
- 콘솔로 접근할 때, 로컬 계정으로 로그인하도록 설정
username : ccna / password : cisco
- R1 라우터에서 설정한 내용들이 날라가지 않도록 NVram에 저장하고, R2는 저장하지 않고 놔둔다.
- 두 라우터 모두 전원을 껐다가 켜서 동작이 어떻게 다른지 확인한다.