

# 라우터 명령어 정리

## 스위치 , Switch

- 2계층에서 MAC 주소를 기반으로 프레임을 전송한다
- 네트워크의 흐름을 제어하여 네트워크 내의 장치들이 충돌없이 안정적인 통신을 할 수 있도록 한다.

## 라우터 , Router

- 3계층에서 IP 주소를 기반으로 패킷을 전송한다.
- 서로 다른 네트워크를 연결, IP 주소를 통하여 데이터를 알맞는 목적지로 전송한다.

### 1. 고정형 라우터 (Fixed)

- 라우터의 포트 , 성능이 고정되어 있는 라우터
- 확장성이 없다 / 소규모의 네트워크에 적합하다.

### 2. 모듈형 라우터 (Moduler)

- 라우터의 포트를 필요에 따라 추가, 제거하여 사용할 수 있는 라우터
- 확장성이 뛰어나 중대형 네트워크에 사용, 성능이 뛰어나다
- 라우터를 구매하더라도 필요에 따라 추가 모듈을 구매해야할 필요가 있어 초기 투자 비용, 유지 보수 비용이 높다

=====

## 라우터 모드

### 1. 사용자 모드 (User Mode)

- 기본 접속 모드

- 제한된 명령어가 많다
- 장비 상태에 영향을 주지 않는 명령어만 사용할 수 있다

프롬프트 : >

## 2. 관리자 모드 (Privileged Mode)

- 장비의 관리를 위하여 사용되는 모드
- 모든 정보 확인 및 관리 가능
- 라우터의 상세 정보 확인 및 설정 저장, 전원 관리 등의 작업이 가능하다.

진입 명령어 : enable

프롬프트 : #

## 3. 전역 설정 모드( Global Configuration Mode)

- 장비 전체에 영향을 주는 설정을 수행하는 모드
- 장치명, 보안, 라우팅 ....

진입 명령어 : configure terminal

프롬프트 : (config)#

## 4. 특정 구간 설정 모드

- 장치에서의 특정 부분의 세부 설정을 위한 모드

진입 명령어 : interface ~~ , line ~~

프롬프트 : (config-if)# , (config-line)# ...

[사용자] - [관리자] - [전역설정] - [특정 구간]

exit : 모드 하나 빠져나가기

end : 관리자 모드로 빠져나가기

## 라우터명령어

### 사용자 모드 명령어

1. ping [ip 주소]
2. traceroute [IP 주소]
  - 목적지 IP 주소까지 패킷이 어떤 경로를 통하여 전달되는지 추적하는 명령어
  - 네트워크 경로 상에 문제가 발생했을 때 원인을 파악하는데 유용하다
3. show ip interface brief
  - 라우터에 설정된 인터페이스의 요약 정보를 출력한다.
4. show ip interface
  - 라우터 인터페이스의 상세정보 출력
5. show version
  - 라우터의 IOS 버전, 하드웨어 정보 ... 등을 출력한다

=====

### 관리자 모드 명령어

- 사용자 모드의 명령어 모두 사용 가능하다
1. show running-config
    - 현재 장치에서 사용중인 설정 문서 출력
    - 휘발성 (장치의 전원이 꺼지면 기본적으로 모든 내용이 사라진다)

## 2. write

- 구성 파일 저장

## 3. write erase

- 저장된 구성 파일 초기화

## 4. reload

- 재부팅

=====

## 전역 설정 모드 명령어

### 1. 장치명 (Hostname) 설정

- hostname [장치명]

### 2. 배너 설정 (banner)

- 장비 접속 시 출력될 문구 설정
- banner motd # [출력할 문구] #

### 3. 관리자 모드 암호 설정

- enable password [PW]
- enable secret [PW] → 시크릿이 더 강력한 암호

### 4. 콘솔 접속 암호 설정 (사용자 모드 암호 설정)

(config) # line console 0

```
(config-line)# password [pw]
```

```
(config-line)# login
```

#### 5. 세션 타임 아웃 설정

```
(config) # line console 0
```

```
(config-line)#exec-timeout [분] [초]
```

#### 6. 인터페이스 IP 설정

```
(config) #int fa 0/0
```

```
(config-if)#ip address [IP] [subnet mask]
```

```
(config-if)#no shutdown
```

```
(config-if)#description ~~~~~
```

=====

#### 터미널 기능

##### 1. 자동완성 [tab]

- 명령어의 일부만 입력하고 [TAB] 사용 시 나머지 명령어는 자동으로 입력해주는 기능

##### 2. 명령어 도움말 [?]

- 현재 입력한 내용을 기준으로 사용할 수 있는 명령어 출력

##### 3. 명령어 히스토리

- 방향키 위 아래키를 활용하여 이전에 입력하였던 명령어를 불러올 수 있다.

컨트롤 + a → 커서를 왼쪽 끝으로 이동

컨트롤 + e → 커서를 오른쪽 끝으로 이동

##### 4. 명령어 줄임말

- 명령어의 일부만 입력하고 나머지 명령어는 생략하는 기능

=====

- 원격 접속

#### 텔넷 Telnet

- 예전부터 사용했던 전통적이고 간단한 원격 접속 프로토콜
- 모든 데이터를 평문화하여 전송, 스니핑 등의 공격에 취약하다
- 보안 문제로 인하여 현대 네트워크에서는 사용되지 않는다.

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#line vty 0 4
```

```
Router(config-line)#password 123
```

```
Router(config-line)#login
```

```
Router(config-line)#transport input
```

#### ▼ 접속 명령어

```
telnet [원격지ip]
```

#### ssh (secure shell)

- 현대 네트워크에서의 원격 접속의 표준이 되는 프로토콜
- 모든 데이터를 암호화하여 전송해 보안이 뛰어나다

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)#ip domain-name test.com
```

```
R1(config)#
```

```
R1(config)#
```

```
R1(config)#crypto key generate rsa
```

```
R1(config)#username admin privilege 15 password cisco
```

15 : 관리자 계정

1: 일반 사용자 계정

```
R1(config)#line vty 0 4
```

```
R1(config-line)#login local
```


```
R1(config-line)#transport input ssh
```

```
R1(config-line)#ip ssh version 2
```

#### ▼ 접속 명령어

ssh -l [계정명] [원격지 IP]

실습



Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R11	Fa 0/0	200.30.1.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 0/1	192.25.10.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 1/1	192.25.20.1	255.255.255.0	N/A
R12	Fa 0/0	200.30.2.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 0/1	192.25.10.2	255.255.255.0	N/A
R13	Fa 0/0	200.30.3.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 0/1	192.25.20.2	255.255.255.0	N/A
PC 0	NIC	200.30.1.10	255.255.255.0	200.30.1.1
PC 1	NIC	200.30.1.20	255.255.255.0	200.30.1.1
PC 2	NIC	200.30.2.10	255.255.255.0	200.30.2.1
PC 3	NIC	200.30.3.10	255.255.255.0	200.30.3.1

```

* 라우터 설정
[ R11 설정 ] * 모듈 NM-2FE2W 장착
이름: R11
Enable 암호: cisco
Console 접속 암호: con1
Console 세션 타임아웃: 3분

[ R12 설정 ]
이름: R12
Enable 암호: router
Console 접속 암호: con2
Console 세션 타임아웃: 5분 30초

[ R13 설정 ]
이름: R13
Enable 암호: password
Console 접속 암호: con3
Console 세션 타임아웃: 제한 없음

[원격 접속 설정]
[R11]: Telnet 접속, 접속 암호: telnetpass
[R12]: Telnet 접속, 사용자명: telnetuser, 암호: cisco, 권한: 일반 사용자
[R13]: SSH 접속, 사용자명: sshuser, 암호: sshpw, 권한: 관리자

- 모든 라우터의 가상 세션(VTY)은 0번부터 4번까지 총 5개를 설정한다.
- 모든 라우터의 설정은 재부팅 후에도 유지되어야 한다.

```

## 라우터 인터페이스

- interface [타입] [번호]

ex) int fa 0/0 int se 0/0/0

- interface [타입] [슬롯]/[번호]
- interface [타입] [메인슬롯][서브슬롯][번호]



- 종류

## 1. LAN 인터페이스 ( Ethernet 계열)

- End-Device가 연결되는 LAN 네트워크를 구성한다.
- -fastEthernet(100Mbps), GigabitEthernet(1Gbps), TenGigabitEthernet(10Gbps)
- 별도의 2계층 캡슐화 설정 없이 표준 이더넷 프레임을 사용한다.

- speed [ Auto | 100 | 10 ] : 포트의 속도를 수동으로 설정
- duplex [Auto | full | half] : 통신 방식을 수동 설정

## 2. WAN 인터페이스 (Serial)

- 라우터와 라우터를 연결하여 WAN 네트워크를 구성한다
- 이더넷과 달리 별도의 2계층 캡슐화 설정이 필요하다
- 데이터 동기화를 위한 클럭 신호 개념이 존재, 신호를 제공하는 DCE와 신호를 제공받는 DTE 역할로 나뉜다.

- encapsulation [frame-relay | hdlc | ppp]

WAN 구간에서 사용할 2계층 캡슐화 방식 설정

hdlc : 시스코 장비끼리 통신할 때 사용하는 캡슐화 방식

ppp : 표준 프로토콜 , 다른 제조사 장비와 연결될 때 사용되는 캡슐화 방식

- bandwidth [1-1000000]

인터페이스의 대역폭을 라우팅 프로토콜에게 알려주는 참조 값

실제 전송 속도에 영향을 주지 않는다

- clock rate [300-40000000]

DCE 장비에서만 설정, DTE 장비와 데이터 전송 속도를 동기화 하기 위한 클럭 신호를 생성하여 제공한다

- DCE, DTE 장비

#### 1. DTE (Data Terminal Equipment, 데이터 처리 장치)

데이터 통신의 최종 수신사. 송신자

데이터를 생성하고 처리하는 주제

#### 2. DCE (Data Communications Equipment 통신 중계 장치)

DTE 장비와 통신의 WAN 회선 사이에서 신호를 변환하고 통신을 중계하는 장비

라우터가 사용하는 디지털 신호를 WAN 회선에 적합한 신호로 변환한다.

데이터 전송 속도를 맞추기 위한 클럭 신호를 생성, DTE 에게 전송한다.

[LAN]-[라우터]-[DSU/CSU] — [통신사 망] — [DSU/CSU] - [라우터] - [LAN]