# ▣ 실습 목표

☞ 스위치에 VLAN간 L3 스위치를 라우팅을 설정하는 방법을 익히고 VLAN의 특징과 동작을 실습을 통하여 학습한다

# ▣ 학습 내용

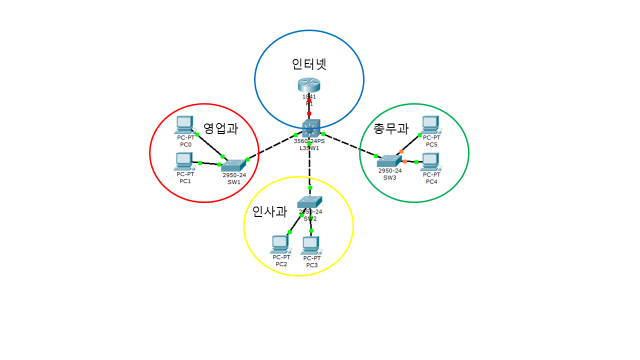
☞ 총무과 인사과 영업과 VLAN 설정

☞ 부서간 스위치 VLAN 트렁크 설정

☞ L3스위치에 VLAN별 게이트웨이 IP주소 설정

# 실습 환경

1. 네트워크 구성도



1. TCP/IP 프로토콜 설정(200.210.10.112.128/25을 서브넷하여 영업과 25대 인사과 32대 총무과 12대)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PC TCP/IP 프로토콜 설정 | | | | | |
| PC | | IP주소 | 서브넷 마스크 | 게이트웨이 | VLAN ID 및 이름 |
| 영업과 | PC0 | 210.210.112.194 | 255.255.255.224 | G:210.210.112.193  SW:210.210.112.222 | 10 |
| PC1 | 210.210.112.195 | 255.255.255.224 |
| 인사과 | PC2 | 210.210.112.130 | 255.255.255.192 | G:210.210.112.129  SW:210.210.112.190 | 20 |
| PC3 | 210.210.112.131 | 255.255.255.192 |
| 총무과 | PC4 | 210.210.112.226 | 255.255.255.240 | G:210.210.112.225  SW:210.210.112.238 | 30 |
| PC5 | 210.210.112.227 | 255.255.255.240 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 라우터 패스트 이더넷 인터페이스 설정 | | | |
| 라우터명 | Fast Ethernet 0/0  IP주소 | Fast Ethernet 0/1  IP주소 | Fast Ethernet 0/2  IP주소 |
| R1 | 210.210.112.193 | 210.210.112.129 | 210.210.112.225 |

# 네트워크 구성하기

단계 1 S1 스위치의 패스트 이더넷 0/1포트와 L3 스위치의 패스트 이더넷 0/1 포트를 Cross Over 케이블로 연결한다

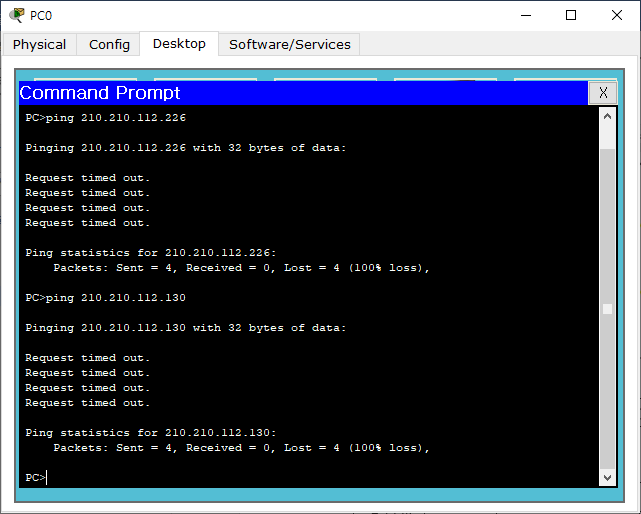
단계 2 S2 스위치의 패스트 이더넷 0/1포트와 L3 스위치의 패스트 이더넷 0/2 포트를 Cross Over 케이블로 연결한다

단계 3 S3 스위치의 패스트 이더넷 0/1포트와 L3 스위치의 패스트 이더넷 0/3 포트를 Cross Over케이블로 연결한다

단계 4 라우터 패스트 이더넷 0/0포트와 L3(3560-24PS) 스위치 포트를 Straight-Trough 케이블로 연결한다

단계 5 스위치 각각의 PC에 TCP/IP 프로토콜 IP 주소를 설정한다

단계 6 PC 명령프롬프트 창에서 Ping을 이용하여 과별 통신을 확인한다



# 스위치 기본 설정

단계 1 PC RS232포트와 스위치의 Console 포트를 Console (Rollover) 케이블을 연결하고 PC에서 터미널 통신 프로그램을 실행하여 통신환경을 설정한다

단계 2 스위치 시스템 이름 S1으로 변경 및 enable, enable secret 패스워드 설정 후 확인

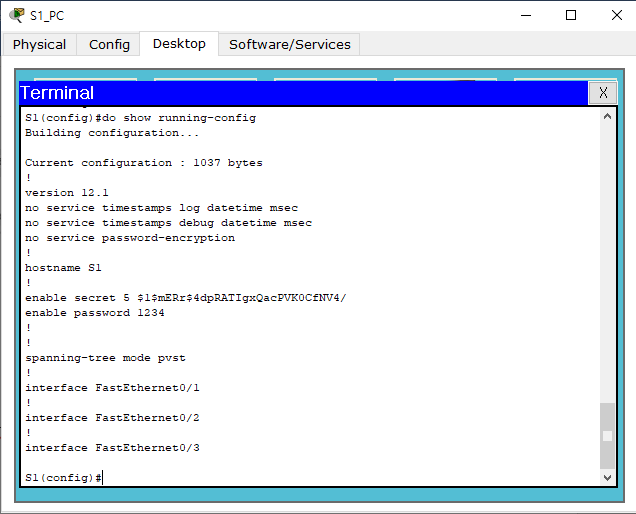
☞설정

Enable -> configure terminal -> hostname S1

Enable -> configure terminal -> enable password 1234

Enable -> configure terminal -> enable secret 1234

☞확인

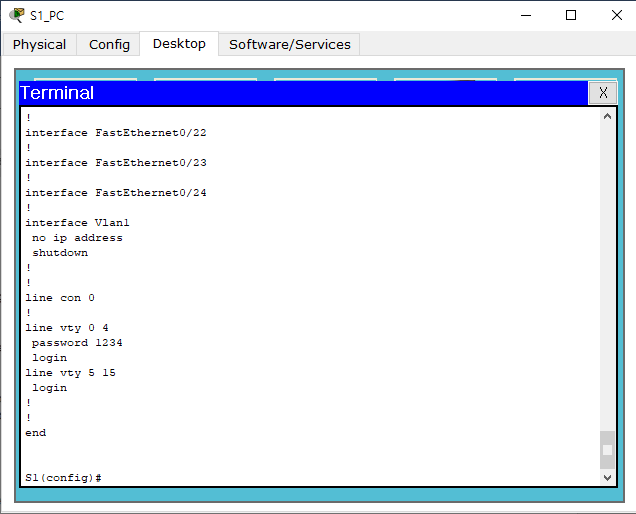


단계 3 Telnet 원격접속 시 VTY 네트워크 보안 환경설정 후 확인

☞설정

Enable -> Configure Terminal -> line vty 0 4 -> password 1234 -> login

☞확인

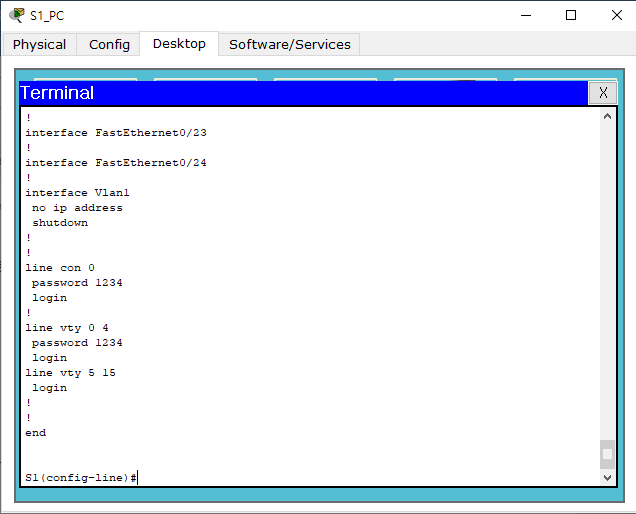


단계 4 Console 접속 시 네트워크 보안 환경설정 후 확인

☞설정

Enable -> Configure Terminal -> line console 0 -> password 1234 -> login

☞확인

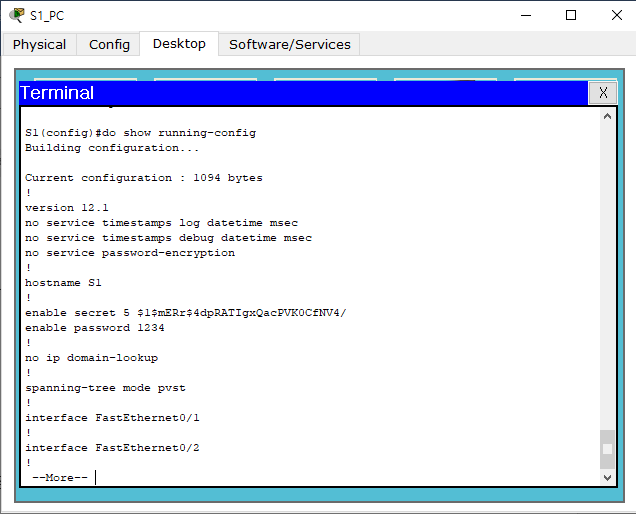


단계 5 DNS Lookup 기능 해제 설정 후 확인

☞설정

Enable -> Configure Terminal -> no ip domain-lookup

☞확인



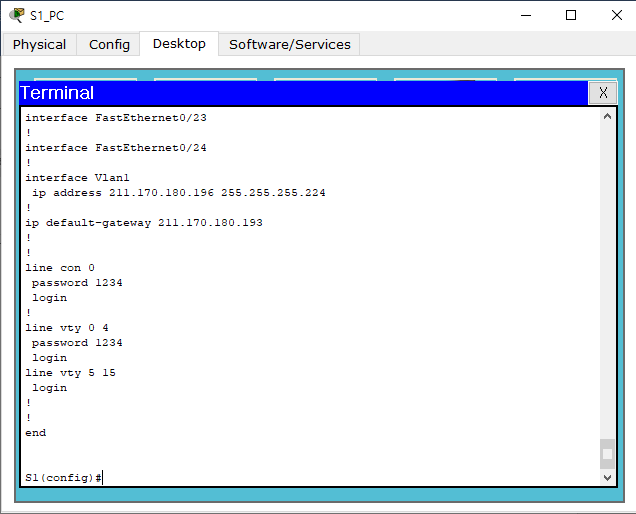
단계 6 관리용 IP 주소 설정 후 확인

☞설정

Enable -> Configure Terminal -> interface vlan 10 -> ip address 210.210.112.222 255.255.255.224 -> no shutdown

Enable -> Configure Terminal -> ip default-gateway 210.210.210.193

☞확인

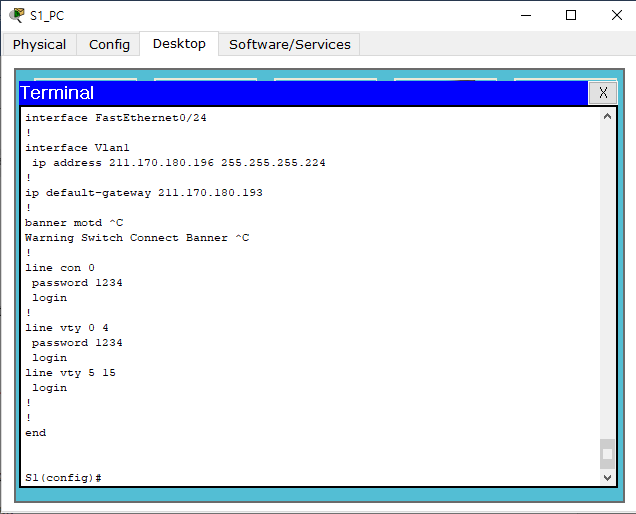


단계 7 원격에서 스위치 접속 시 경고 배너 메시지 작성 후 화인

☞설정

Enable -> Configure Terminal -> banner motd # -> Warning Switch Connect Banner #

☞확인

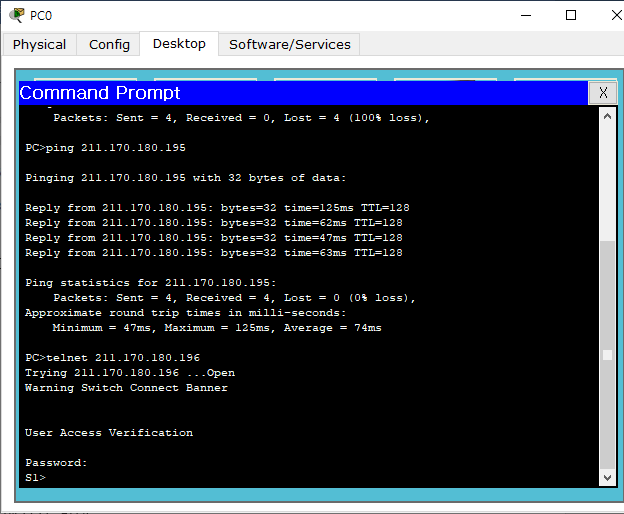


단계 8 S1 스위치 원격접속 시 배너 메시지 확인

영업 1팀 PC0 Command Prompt에서 S1 스위치로 접속

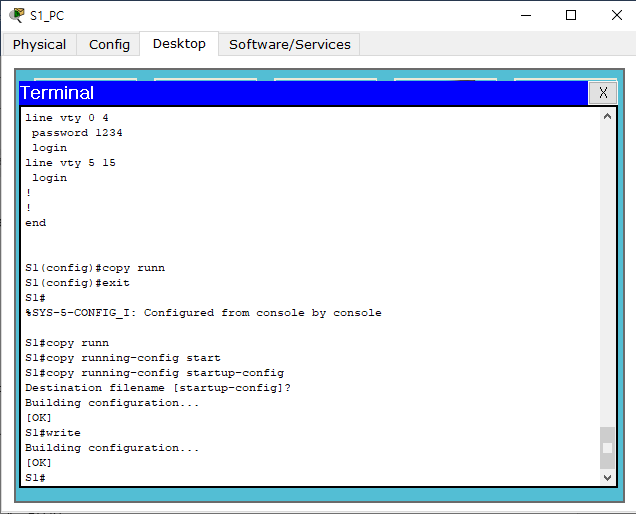
☞확인

PC>telnet 211.211.112.222(S1 IP 주소 확인)



단계 9 스위치 환경설정 값 저장하기

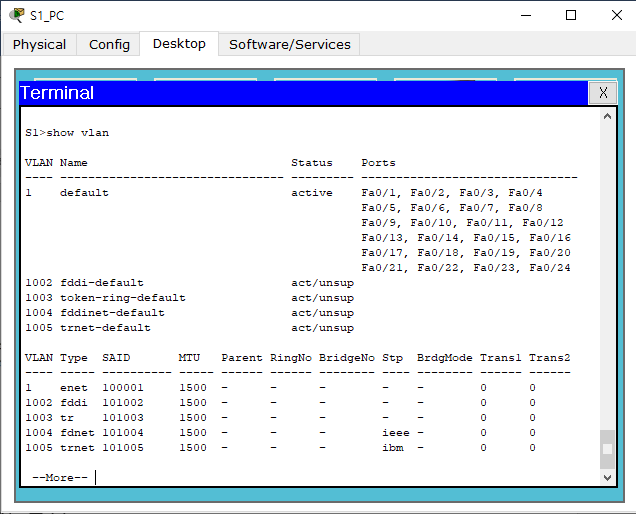
☞설정 ☞확인



# 가상 랜(Virtual LAN) 설정

단계 1 영업과 스위치에 VLAN 변수 확인

☞확인

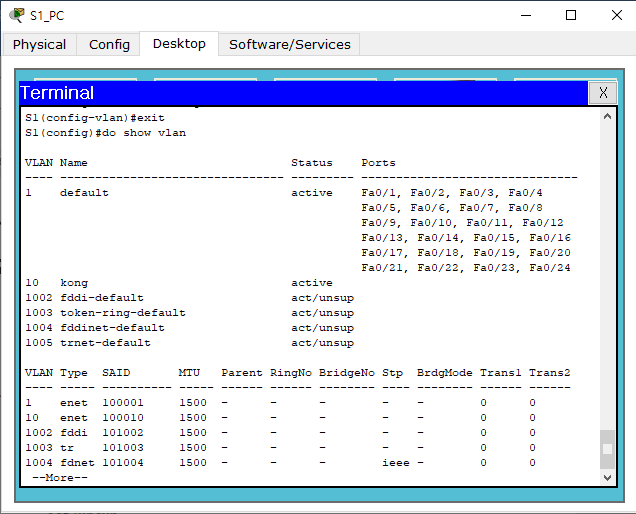


단계 2 영업과 스위치에 VLAN ID 10 및 이름 설정 후 확인

☞설정

Enable->configure terminal -> vlan 10

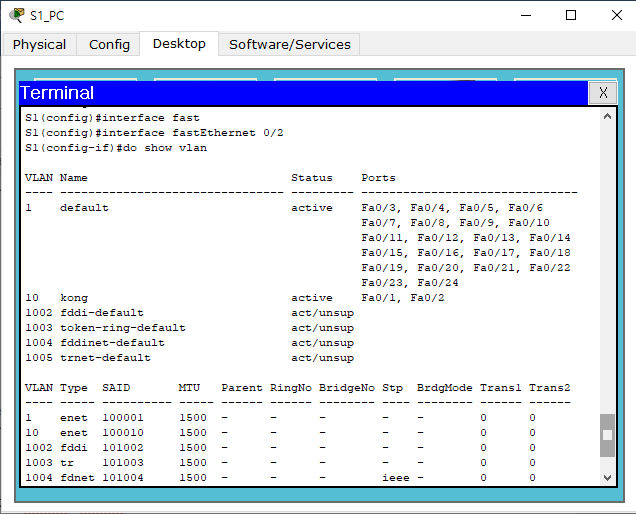
☞확인



단계 3,4 생성된 VLAN ID 10을 스위치 패스트 이더넷 0/1,0/2 포트에 할당

☞설정 및 ☞확인

Enable->configure terminal -> interface fastEthernet 0/1 -> switchport mode trunk -> exit -> interface fastEthernet 0/2 ->switchport mode access ->switchport access vlan 10 -> exit -> interface fastEthernet 0/3 -> switchport mode access -> switchport access access vlan 10 -> do show vlan

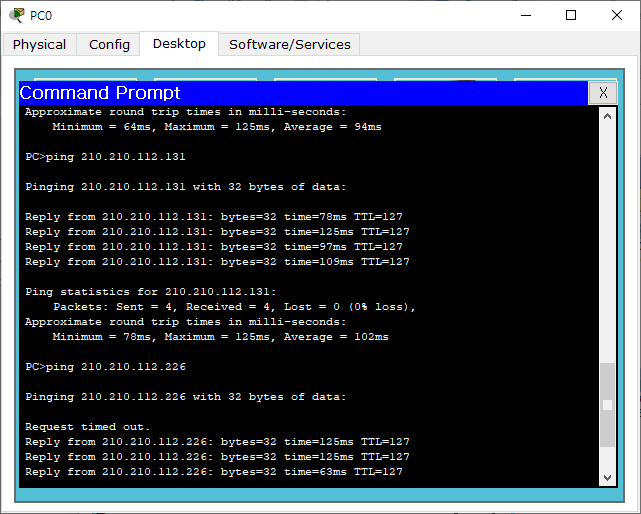


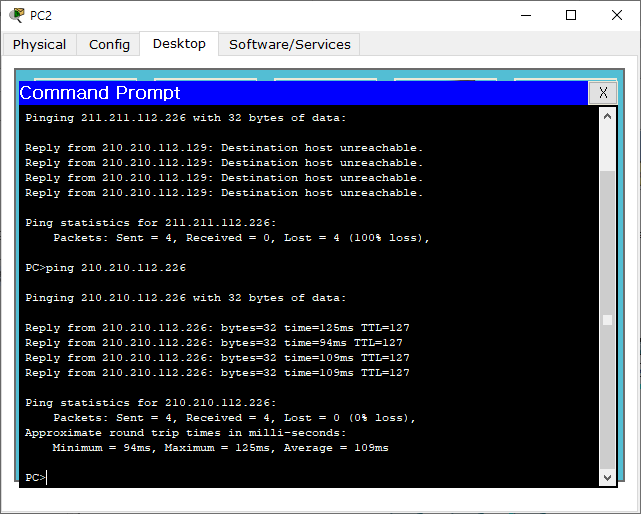
# VLAN 설정 후 영업 팀간 Ping 통신을 확인

단계 1 영업과 PC1에서 인사과 PC2로 Ping통신을 한다

단계 2 영업과 PC1에서 총무과 PC2로 ping통신을 한다

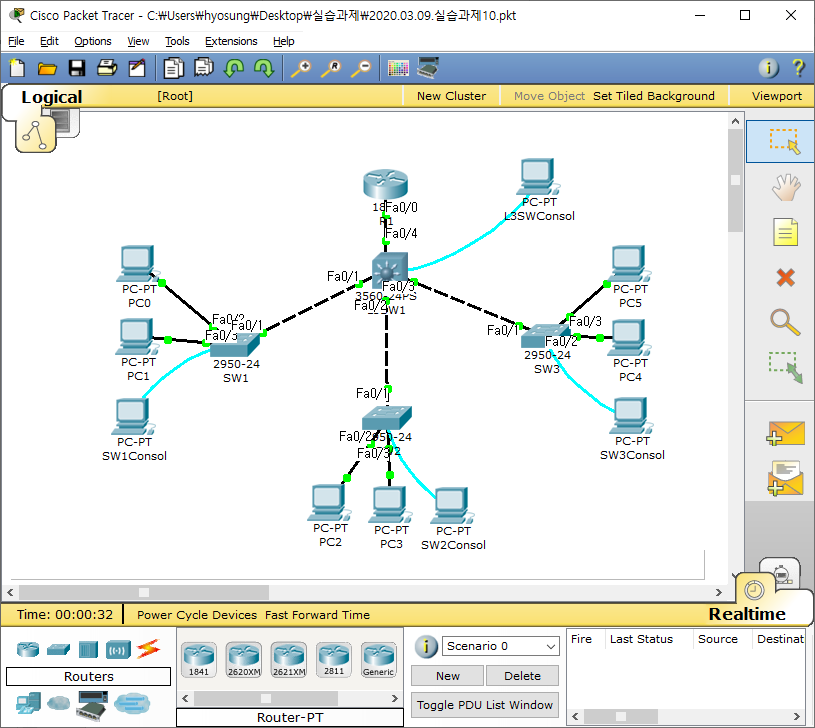
단계 3 인사과 PC1에서 총무과 PC2로 Ping 통신을 한다





# 스위치간 트렁크 및 L3 스위치 설

1. 네트워크 구성도



단계 1 영업과 스위치 VLAN Trunk 설정 후 확인

☞설정

Enable -> configure terminal -> interface fastEthernet 0/1 ->switchport mode trunk

☞확인

Show running-config

단계 2 인사과 스위치 VLAN Trunk 설정 후 확인

☞설정

Enable -> configure terminal -> interface fastEthernet 0/1 ->switchport mode trunk

☞확인

Show running-config

단계 3 총무과 스위치 VLAN Trunk 설정 후 확인

☞설정

Enable -> configure terminal -> interface fastEthernet 0/1 ->switchport mode trunk

☞확인

Show running-config

단계 4 L3 스위치에 IP 라우팅 및 VLAN 10,20,30 을 만든다

단계 5 L3 스위치에 IP 라우팅 및 VLAN 10,20,30 게이트웨이 주소를 설정한다.

☞ 설정

L3(Config)#ip routing

L3(Config)#interface vlan 10

L3(Config)#ip address 영업과 게이트웨이 IP주소

L3(Config)#exit

L3(Config)#interface vlan 20

L3(Config)#ip address 인사과 게이트웨이 IP주소

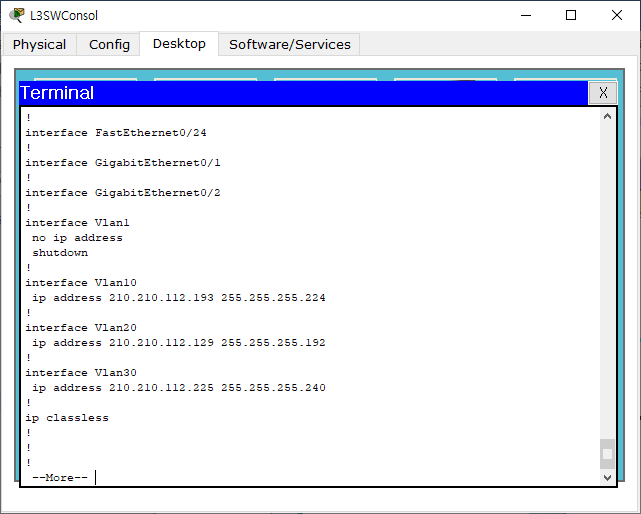
L3(Config)#exit

L3(Config)#interface vlan 30

L3(Config)#ip address 총무과 게이트웨이 IP주소

☞확인

L3#show running-config



단계 6 영업과 스위치와 L3 스위치 연결한 포트에 trunk encapsulation 및 Trunk mode 설정 후 확인

☞ 설정

L3(config)#interface fastEthernet 0/1

L3(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

L3(config-if)#switchport mode trunk

☞ 확인

L3#show running-config

단계 7 인사과 스위치와 L3 스위치 연결한 포트에 trunk encapsulation 및 Trunk mode 설정 후 확인

☞ 설정

L3(config)#interface fastEthernet 0/2

L3(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

L3(config-if)#switchport mode trunk

☞ 확인

L3#show running-config

단계 8 총무과 스위치와 L3 스위치 연결한 포트에 trunk encapsulation 및 trunk mode 설정 후 확인

☞ 설정

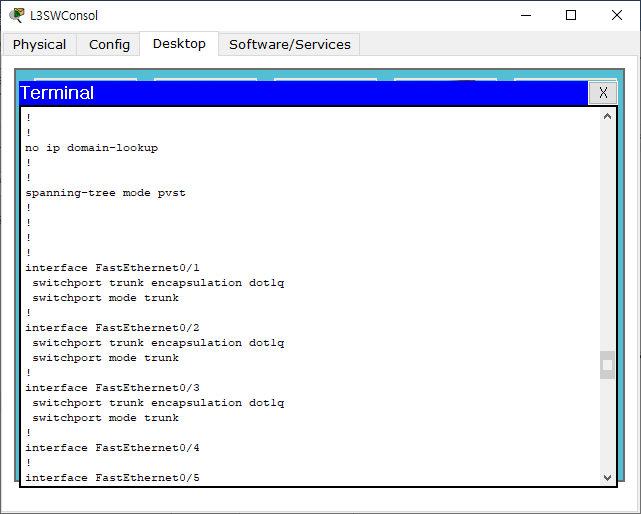
L3(config)#interface fastEthernet 0/3

L3(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

L3(config-if)#switchport mode trunk

☞ 확인

L3#show running-config



단계 9 L3 스위치에서 라우팅 테이블 확인

☞ 확인

L3#show ip route

단계 10 L3 스위치에서 인터페이스 trunk 확인

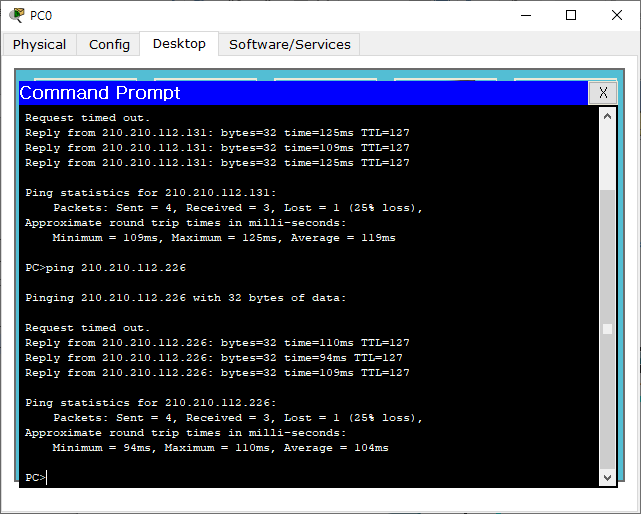
☞ 확인

L3#show interface trunk

# 스위치간 트렁크 및 L3 스위치 설정 후 Ping 통신을 확인

단계 1 영업과 PC1에서 인사과 PC2로 ping통신을 한다.

단계 2 영업과 PC1에서 총무과 PC2로 ping통신을 한다.



단계 3 인사과 PC1에서 총무과 PC2로 Ping통신을 한다

