

# 네트워크 운영관리\_최종본

☞ 과목(Class)	<u>네트워크 운영관리</u>
☰ 키워드	

## 네트워크 운영관리 (Network Operation Management)

학습 개요

- 기간: 2025.03 ~ 2025.07
- 환경: Cisco Packet Tracer
- 핵심 역량: 네트워크 토플로지 설계, 스위칭 루프 방지(STP) 최적화, ACL 기반 보안 정책 수립

## 🌐 상세 학습 내용 (Technical Skills & Concepts)

### 1. 네트워크 설계 및 라우팅 (Design & Routing)

- 계층 모델 적용: OSI 7계층 모델을 기반으로 물리적 연결(Console/Copper)부터 응용 계층(DHCP/HTTP)까지의 패킷 흐름 및 캡슐화 과정 분석.
- 정적 라우팅 구현: 인터페이스 IP 할당 및 `ip route` 명령어를 활용하여 서로 다른 네트워크 대역 간의 통신 경로를 수동으로 지정하고, 흡(Hop) 개념을 통한 경로 제어 원리 이해.

### 2. 스위칭 및 가용성 확보 (Switching & Availability)

- VLAN 구성: `vlan` 생성 및 포트별 `switchport mode access/trunk` 설정을 통해 부서/기능별 논리적 브로드캐스트 도메인 분리.
- STP 최적화: 스위칭 루프 방지를 위한 \*\*STP(Spanning Tree Protocol)\*\*의 작동 원리를 이해하고, `spanning-tree mode rapid-pvst` 및 `portfast` 설정을 적용하여 컨버전스 시간 단축 및 네트워크 안정성 강화.

### 3. 네트워크 보안 및 서비스 (Security & Services)

- 트래픽 제어(ACL):
  - Standard ACL: 출발지 IP 기반의 트래픽 필터링 정책 수립.

- **Extended ACL:** 출발지/목적지 IP 및 프로토콜(TCP/UDP), 포트(80, 21 등)를 복합적으로 제어하여 정교한 보안 정책 적용.
- **DHCP 인프라:** Server PT를 활용한 DHCP IP Pool 구성 및 라우터에서의 **DHCP Relay** 설정을 통해 다중 네트워크 환경에서의 동적 IP 할당 아키텍처 구현.

## 주요 활용 명령어 (Key CLI Commands)

- **Interface:** `interface fa0/0`, `ip address [IP] [Mask]`, `no shutdown`, `clock rate` (DCE)
- **Routing:** `ip route [Dest_Network] [Mask] [Next_Hop]`
- **Switching:** `vlan [ID]`, `switchport mode access/trunk`, `spanning-tree mode rapid-pvst`, `spanning-tree portfast`
- **Security:** `access-list [1-99] permit/deny`, `access-list [100-199] permit/deny tcp ...`, `ip access-group [ID] in/out`

## 학습 회고 (Learning Reflection)

"눈에 보이지 않는 패킷의 흐름을 시뮬레이션을 통해 시각화하며 네트워크의 '혈관'을 이해하는 과정이었습니다. 특히 \*\*스위칭 루프 방지(STP)\*\*나 패킷 필터링(ACL) 기술이 단순한 설정을 넘어, 전체 네트워크의 가용성과 보안을 지탱하는 핵심 기둥임을 깨달았습니다. 복잡한 토플로지를 직접 설계하고 트러블슈팅하는 과정을 통해, 인프라 보안의 시작점인 네트워크 계층에 대한 자신감을 얻었습니다."