



Q The Internet and the Information society

05강

인터넷과 정보사회

# 네트워크의 이해

컴퓨터과학과 정재화 교수



한글방송통신대학교



## 학습목차

1. 네트워크의 개념

---

2. 네트워크의 구성

---

3. 네트워크의 동작

---

4. 네트워크의 종류

---



Q The Internet and the Information society



제5강 네트워크의 이해

# 네트워크의 개념





1. 네트워크의 이해



## 신호 전달의 예





1. 네트워크의 이해



# 네트워크의 정의



Net  
(그물)

Work  
(동작하다)

그물처럼 연결되어 동작하는 것





1. 네트워크의 이해



## 네트워크의 역사



1950

SAGE: 군용 레이더 시스템

1960

SABRE: 상용 항공기 예약 시스템

1969

ARPANET: 현재 인터넷의 시조

현재

Internet: 지구촌 네트워크



패킷 교환 방식 사용





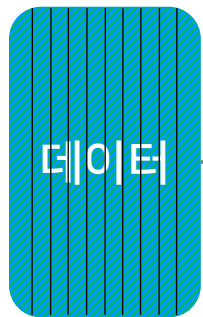
## 1. 네트워크의 이해

### 데이터의 전송

송신자



송신



패킷 1

패킷 2

⋮

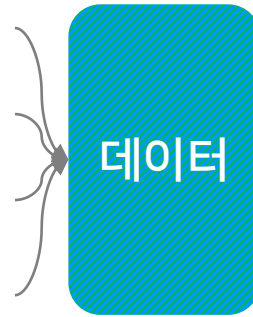
패킷 n

Network

수신자



수신





Q The Internet and the Information society



제5강 네트워크의 이해

# 네트워크의 구성







## 2. 네트워크의 구성

### 정보전달 과정

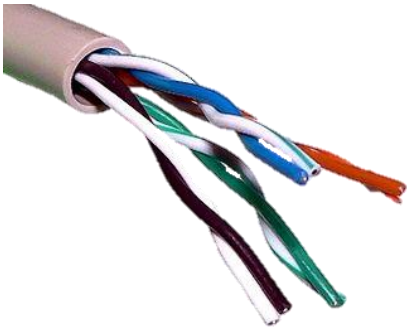
✓ 고유한 기능을 수행하는 여러 종류의 장치를 통해 정보를 전달





## ☞ 유선 전송매체

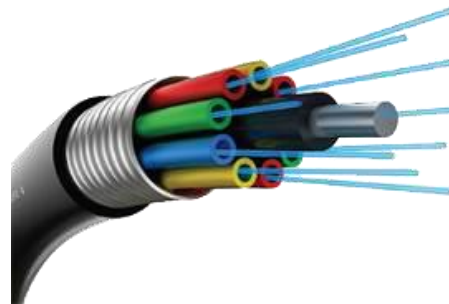
- ✓ 장치와 장치를 물리적인 케이블로 직접 연결하는 매체



연선



동축케이블



광섬유 케이블



## 무선 전송매체

- ✓ 물리적인 매체가 없이 통신을 구성하는 방식
- ✓ 편의성 뿐만 아니라 케이블 설치가 어려운 지형에 적용



블루투스, Wi-fi, LTE



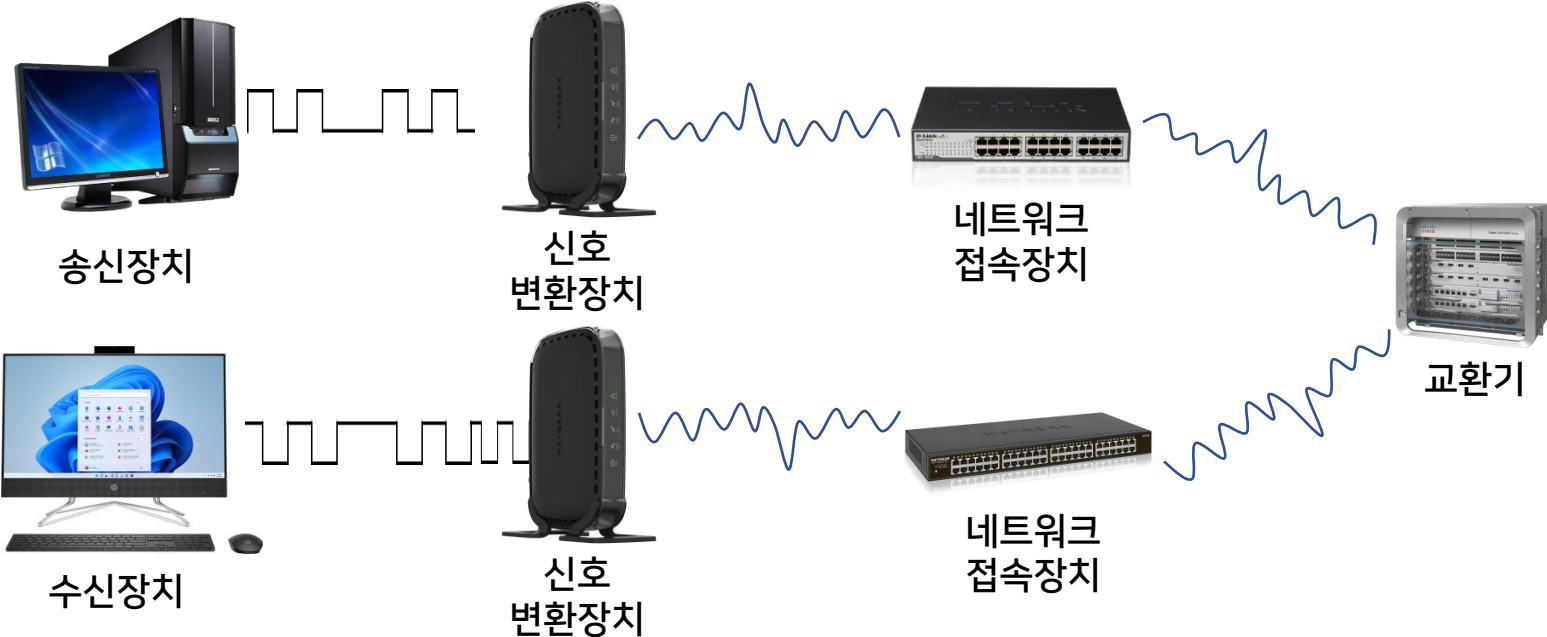
Li-fi



## 2. 네트워크의 구성

### 신호 변환장치

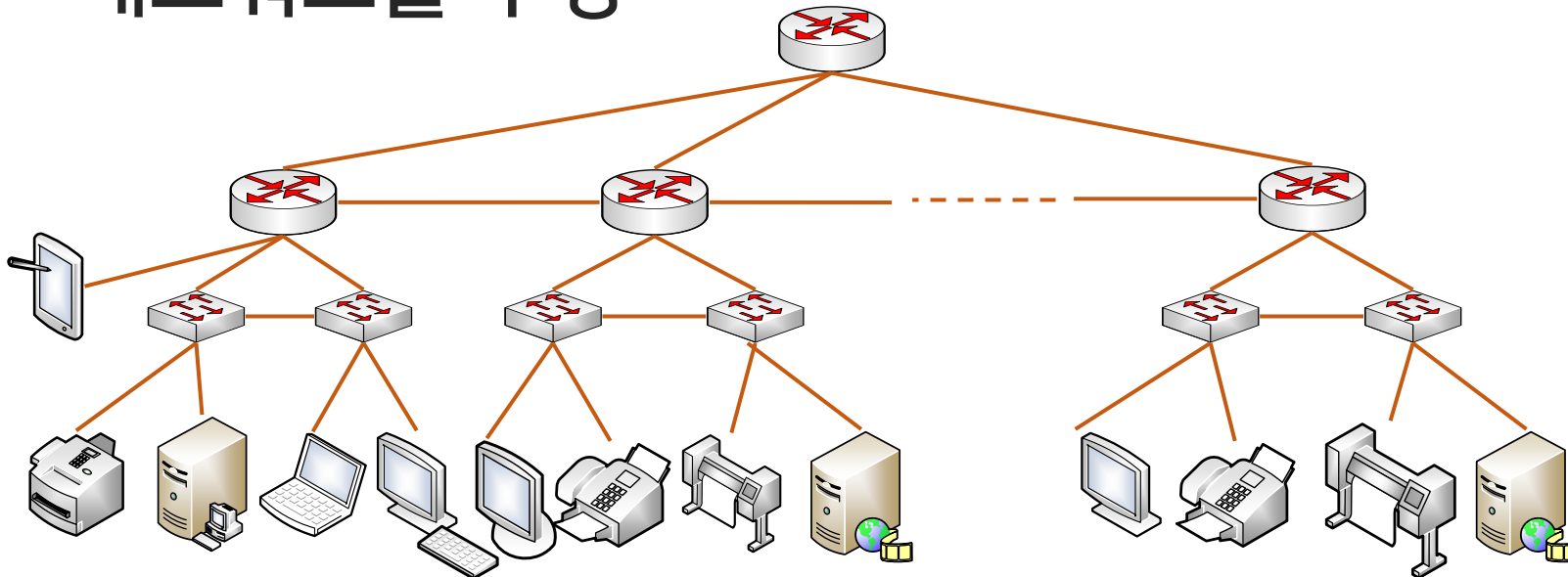
- ✓ 단말장치에 전달하는 또는 전달받는 정보를 처리하기 위해 아날로그 신호를 디지털 신호로 상호 변환





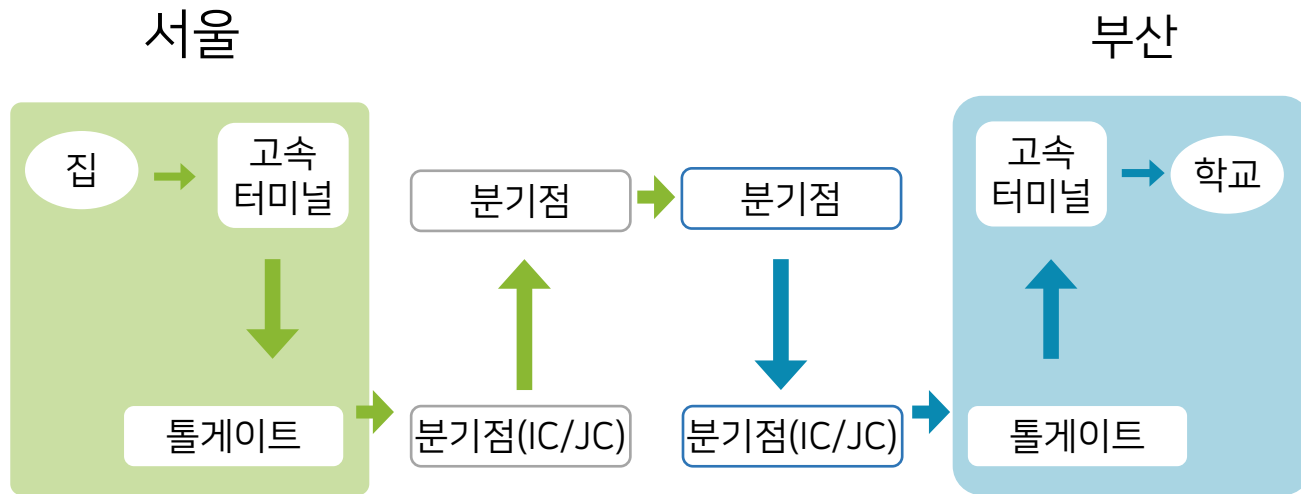
## 네트워크 접속장치

- ✓ 다양한 네트워크 접속장치를 통해 정보교환을 중계
- ✓ 여러 개의 작은 네트워크가 거대한 네트워크를 구성





## 네트워크 접속장치





## 네트워크 인터페이스 카드

- ✓ 컴퓨터를 네트워크에 연결시키는 장치
- ✓ 네트워크 카드의 종류
  - 유선 랜카드: 유선 네트워크 연결에 사용
  - 무선 랜카드: 무선 네트워크 연결(Wi-Fi 등)에 사용



유선 랜카드



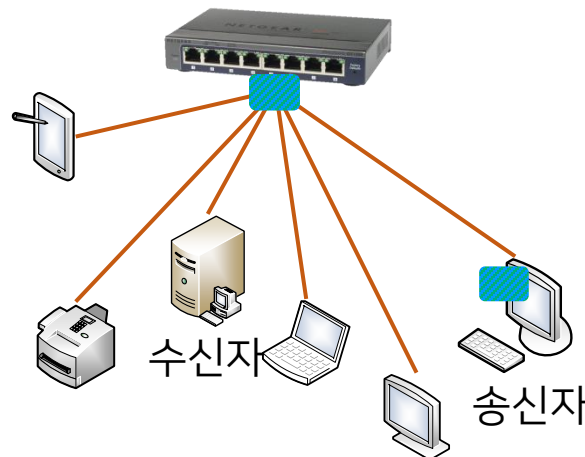
무선 랜카드



## 2. 네트워크의 구성

### 허브

- ✓ 여러 대의 장치를 서로 연결할 때 사용하는 네트워크 접속 장치
- ✓ 신호를 모든 케이블로 전달 → 병목현상 유발

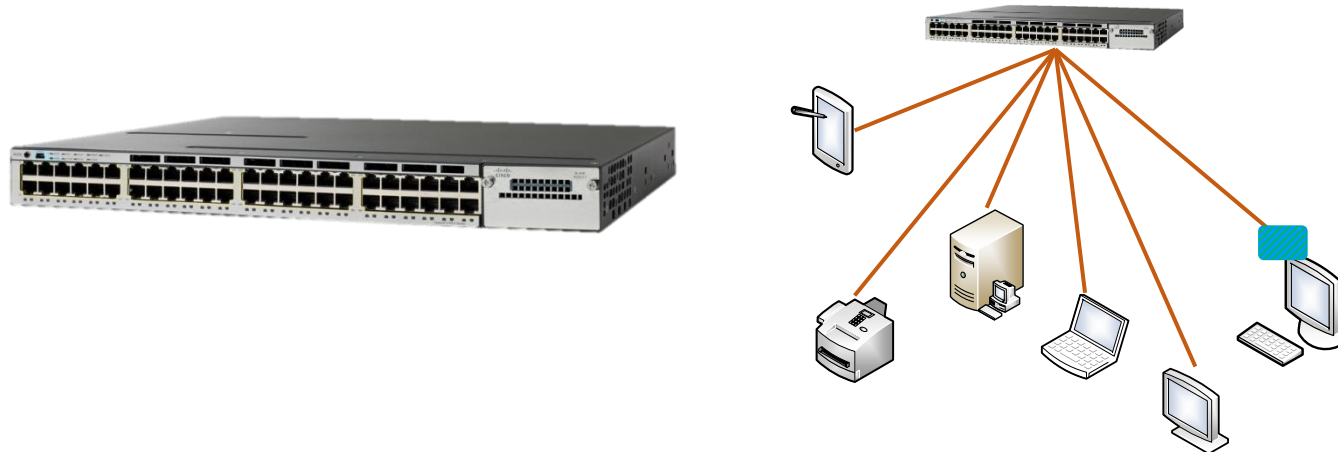






## 스위치

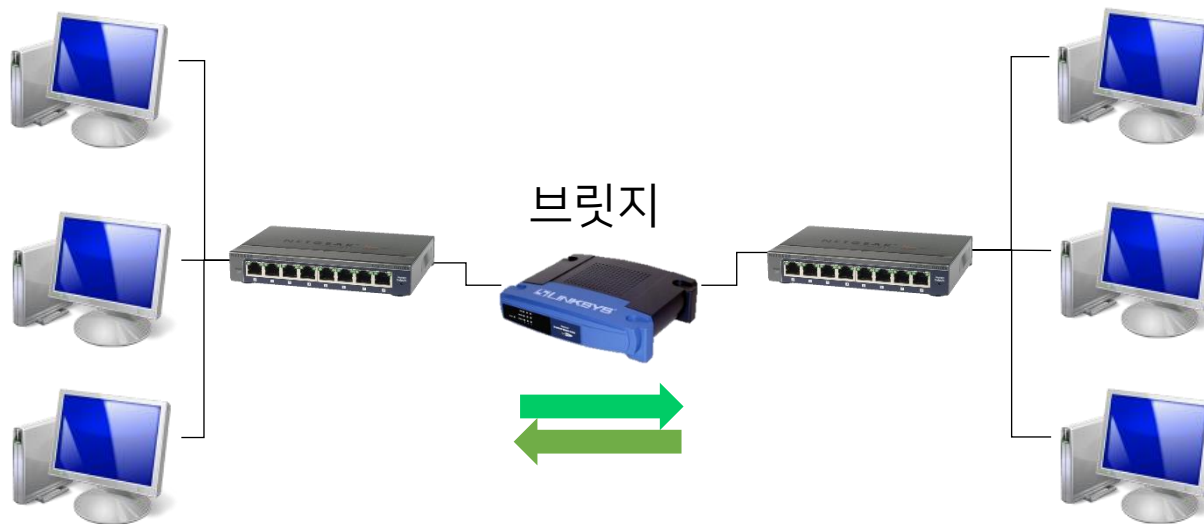
- ✓ 여러 대의 장치를 서로 연결할 때 사용할 수 있는 네트워크 접속 장치
- ✓ 수신장치에만 신호를 전달 → 병목현상 해소





## 브릿지

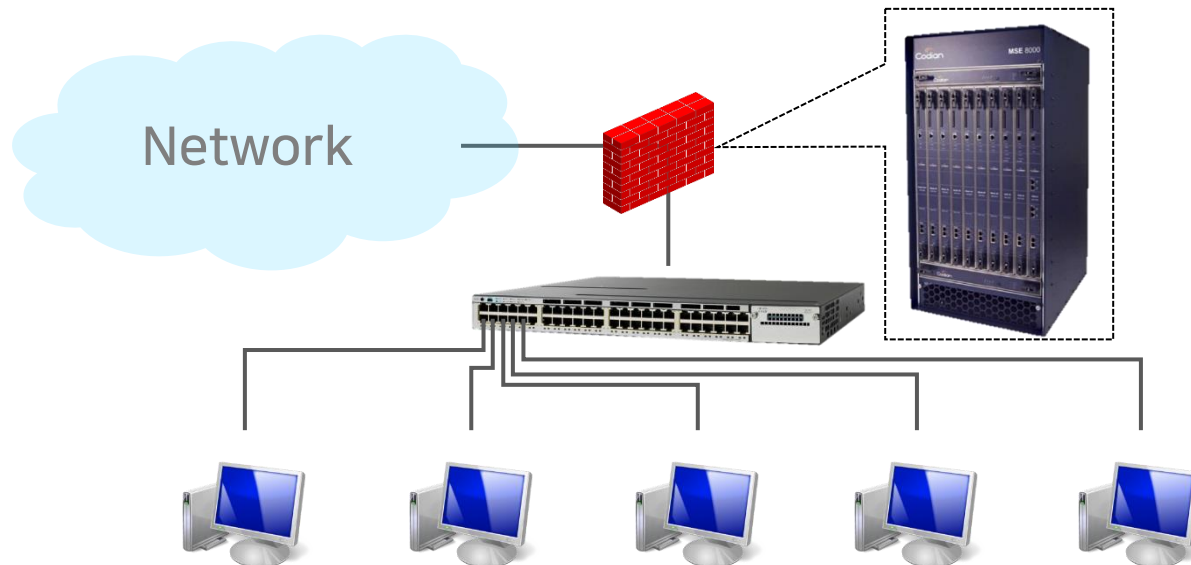
- ✓ 두 개 이상의 소규모 네트워크 연결 시 사용
- ✓ 한 쪽 네트워크 정보를 읽어 다른 쪽으로 전송





## 게이트웨이

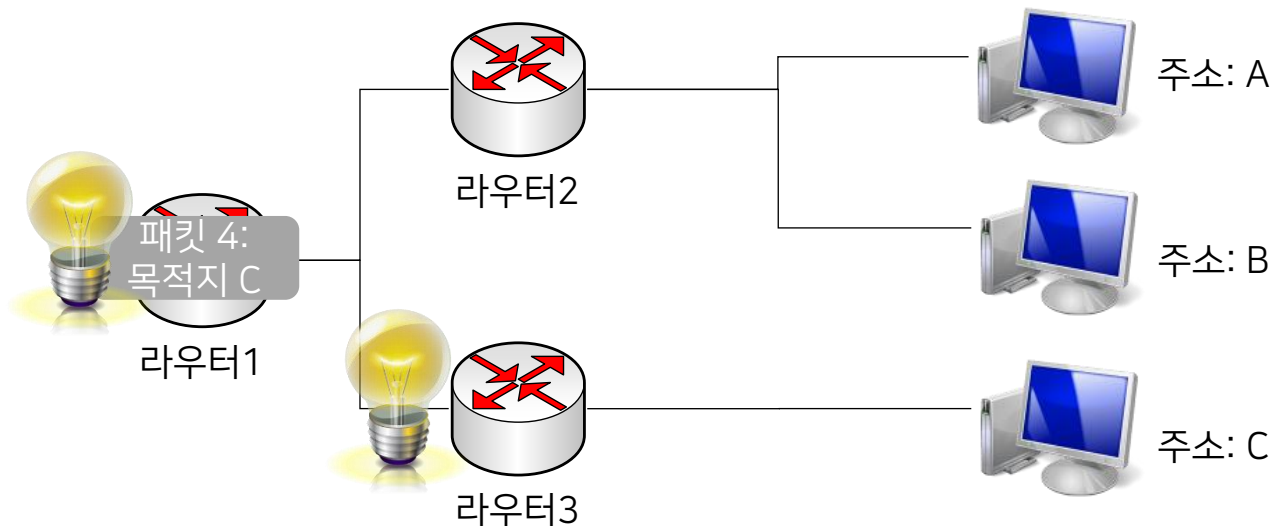
- ✓ Gateway, 즉 관문 역할을 하는 네트워크 장치
  - 여러 서로 다른 네트워크를 이어주는 기능 제공
  - 프로토콜 변환 처리 가능





## 라우터

- ✓ 패킷을 분석하여 다음 장치로 전달
- ✓ 최종 목적지에 이르는 최적의 경로를 찾아내는 알고리즘 내장





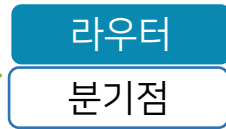
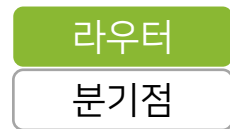
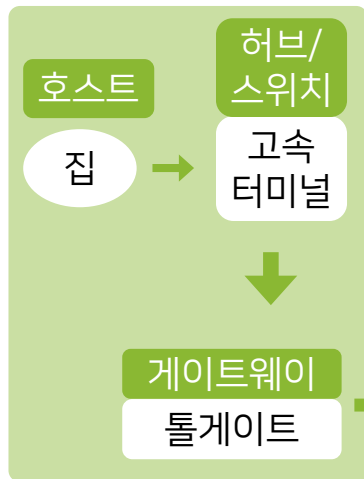
## 2. 네트워크의 구성



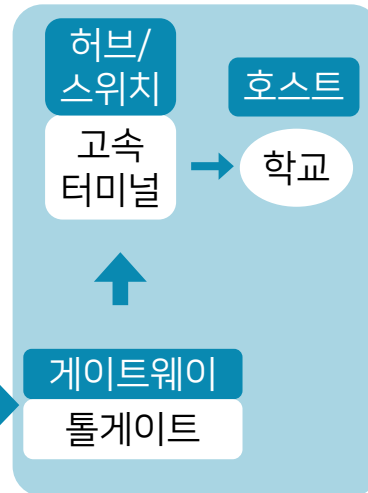
# 네트워크 접속장치의 기능



서울



부산





Q The Internet and the Information society



제5강 네트워크의 이해

# 네트워크의 동작





### 3. 네트워크의 동작

## ☞ 봉화의 의미



평상시



적군 출현



적군 국경 접근



적군 국경 침입



적군과 교전





## 프로토콜의 개념

- ✓ 두 장치가 상호 의사소통 시 필요한 규칙
- ✓ 통신을 위해 사전에 제정된 약속

까실마 피커?



...?





3. 네트워크의 동작



## 표준 프로토콜의 필요성



U 과목소개

https://ucampus.knou.ac.kr/ekp/user/course/initUCRCourse.sdo?pageIndex=1&recordCountPerPage=12&searchKeyW

U-KNOU 캠퍼스

강의검색

조건검색

자주묻는질문 | 문의하기

로그아웃

캠퍼스소개

이용안내

공지사항

마이페이지

인터넷과 정보사회

컴퓨터과학과 | 1학년 1학기 | 전공 | 3학점  
주차: 15강

♡ 찜하기

강의소개

강의목차

수업/과제/시험

강의자료실

강의공지



## OSI 참조모델



- ✓ 표준 프로토콜 간의 업무 분담을 체계적인 형태로 정리한 이론적 7계층 모델

구분	기능
응용 계층	응용 서비스 및 전달 제어
표현 계층	데이터 표현과 압축, 코드화
세션 계층	대화 제어(IP, 회화 단위 데이터 제어)
트랜스포트 계층	단말기 간 데이터 전송 제어
네트워크 계층	패킷 경로 선택과 교환
데이터 계층	전송 오류 제어와 통신형태 선택
물리 계층	통신매체의 선택과 제어



Q The Internet and the Information society



제5강 네트워크의 이해

# 네트워크의 종류





## 네트워크의 분류



- ✓ 네트워크는 통신이 이루어지는 지역적 범위, 참여하고 있는 네트워크 장치의 수량의 따라 여러 단위로 구분

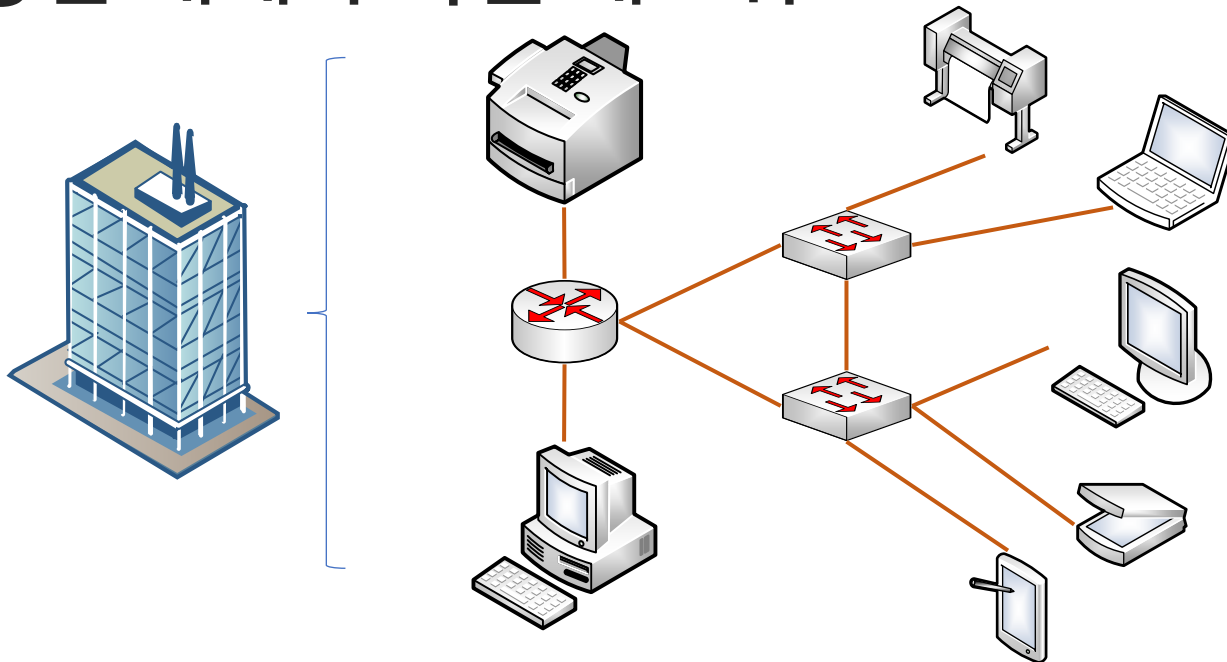




## 4. 네트워크의 종류

### LAN

- ✓ Local Area Network(근거리 통신망)은 가정, 사무실, 소규모 건물과 같이 제한적인 공간 내에 구축된 네트워크

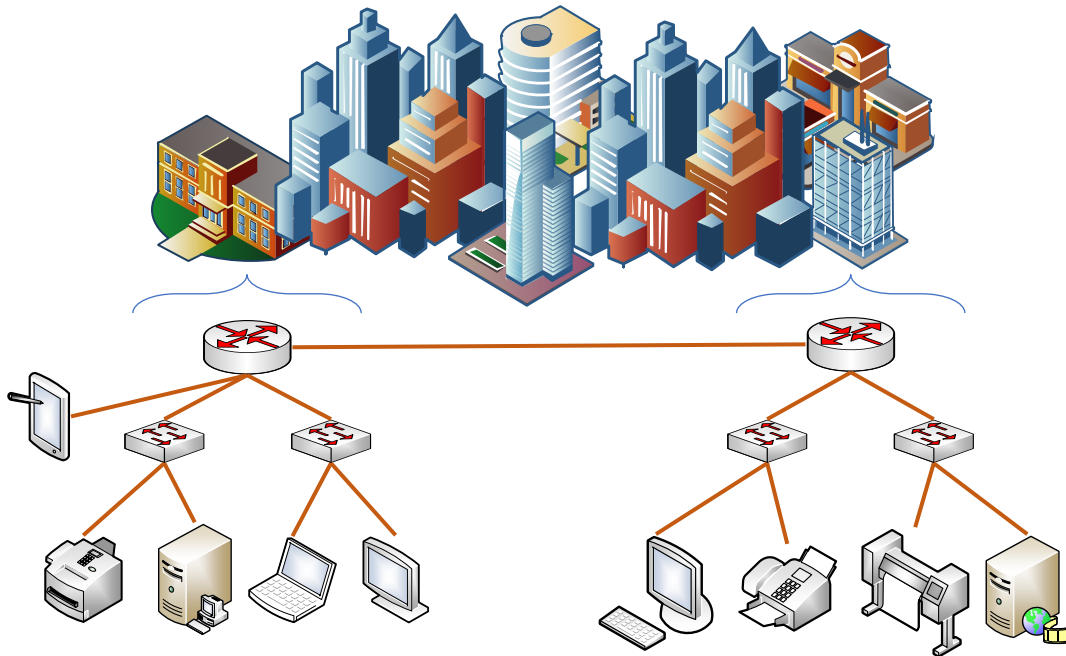




## 4. 네트워크의 종류

### CAN

- ✓ Campus Area Network(캠퍼스 통신망)은 대학 규모의 제한된 공간 내에 구성되는 다수의 근거리 통신망을 서로 연결한 네트워크

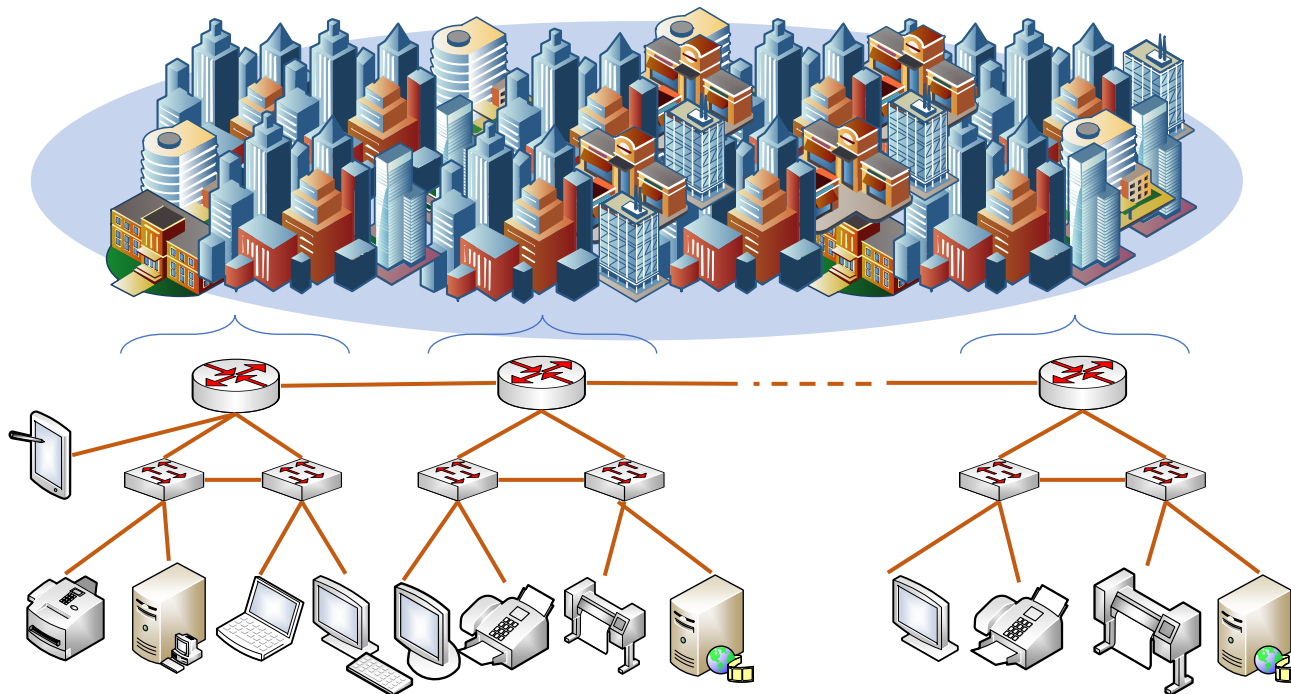




## 4. 네트워크의 종류

### MAN

- ✓ Metropolitan Area Network(도시권 통신망)은 도시 규모(건물 수백~수천개)의 네트워크

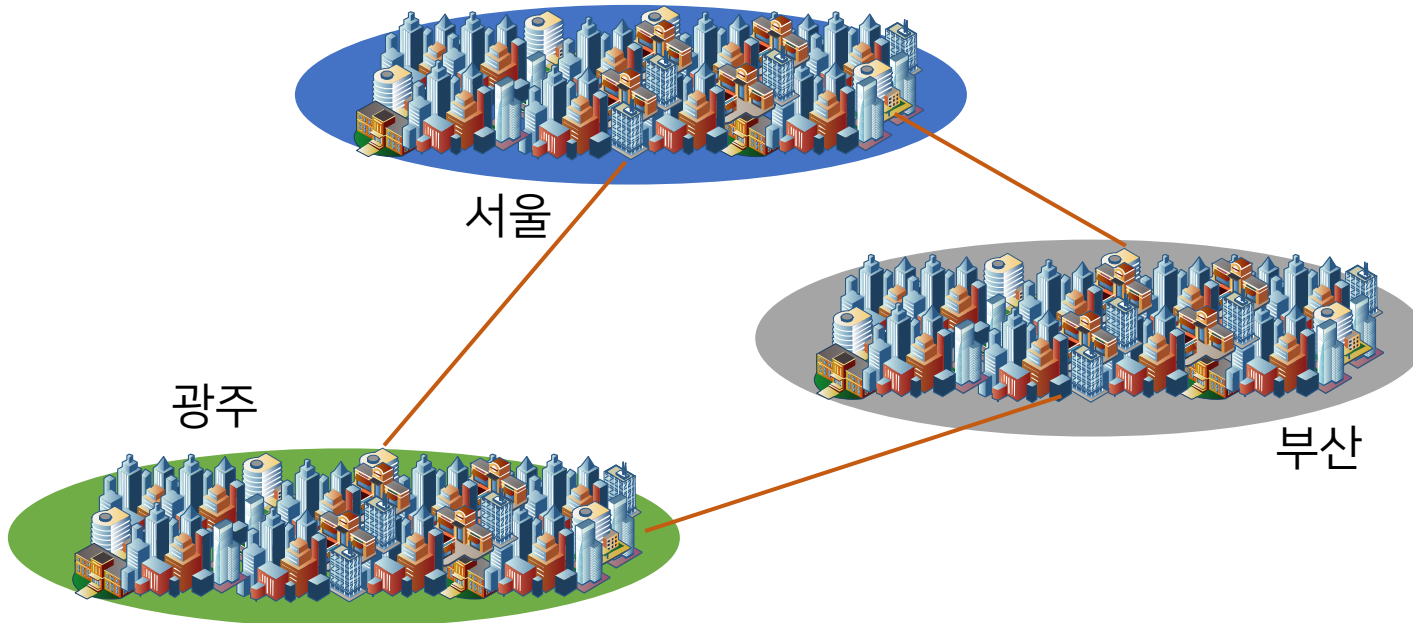




## 4. 네트워크의 종류

### WAN

- ✓ Wide Area Network(광역 통신망)은 국가 규모의 네트워크로 다수의 MAN을 연결한 형태의 네트워크



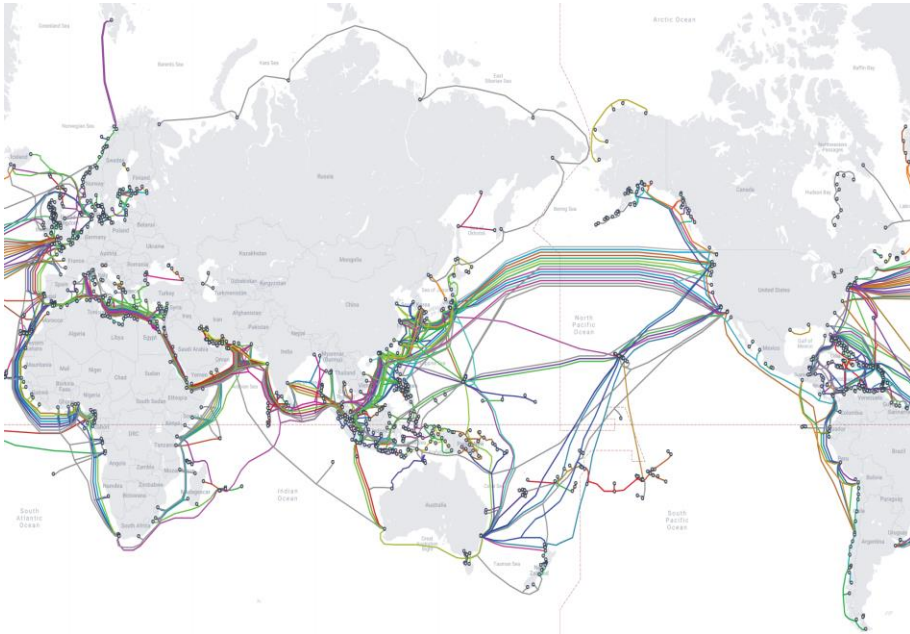




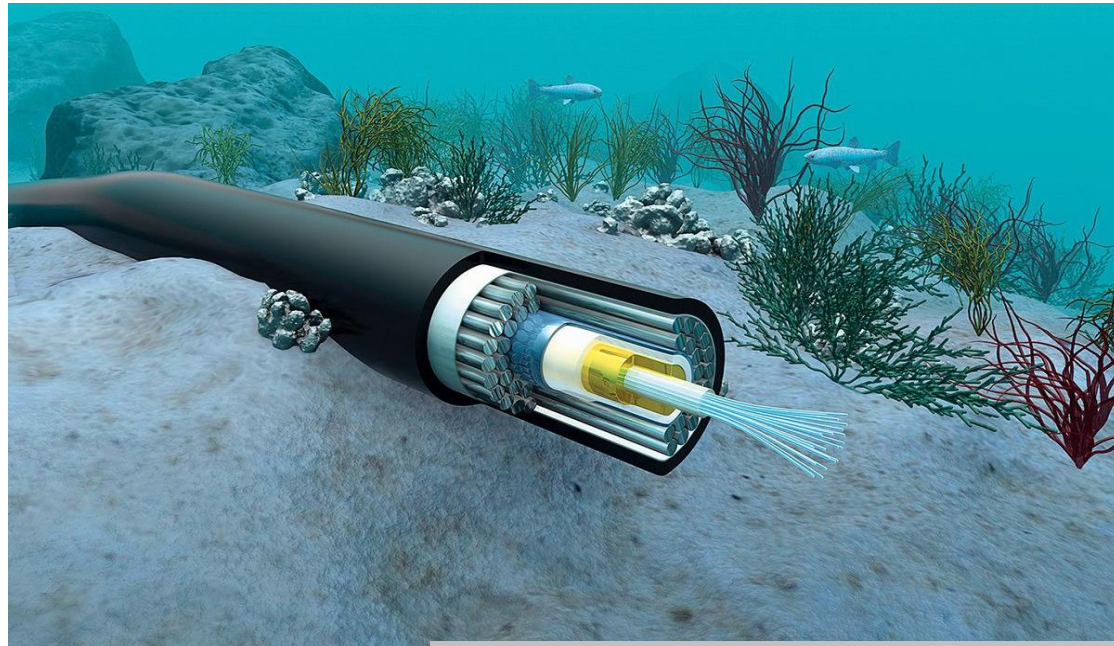
## 4. 네트워크의 종류



### 현재의 인터넷



출처: <https://www.submarinecablemap.com/>



출처: <https://www.piterest.co.kr>





Q The Internet and the Information society

다음시간 안내

06강

# 인터넷과 월드와이드웹

---



한국방송통신대학교