

# 장1

## 데이터

### 연락 - 소개

# 장의 목적

- 데이터 통신과 그 빌딩 블록을 정의합니다.
- 세 가지 다른 유형의 데이터 인코딩을 식별하고 설명합니다.
- 아날로그 데이터와 디지털 데이터의 차이점을 설명하세요.
- 아날로그 전송과 디지털 전송의 차이점을 설명하세요.
- 병렬 전송과 직렬 전송의 차이점을 알아보세요.

# 장의 목적(계속)

- 비동기식 및 동기식 전송을 식별하고 설명합니다.
- 단방향, 반이중 및 전이중 데이터 전송을 정의합니다.
- 일반적인 데이터 통신 미디어 옵션을 살펴보세요.
- 주요 데이터 통신 표준, 표준 조직 및 표준 제정 프로세스를 설명합니다.
- OSI 및 TCP/IP 모델의 계층을 식별하고 해당 계층 아키텍처를 설명합니다.

# 데이터 통신

## 한정된

- A지점에서 B지점으로 데이터를 이동합니다.
- 최소한 하나의 통신 매체가 필요합니다.
- 매체를 통해 전송하려면 데이터의 형식을 지정해야 합니다.
- 첨단 하드웨어, 소프트웨어, 서비스가 사용됩니다.
- 두 개 이상의 노드, 사람, 기업 또는 단체 간에 매체별 형식으로 인코딩된 데이터와 정보를 전송하는 것입니다.

# 비트, 바이트, 데이터 부호화

- 사람이 읽을 수 있는 데이터를 전송하려면 기계가 이해할 수 있는 형식으로 데이터를 전송해야 합니다. 이를 위해 비트, 바이트 및 데이터 인코딩을 사용합니다.

**조금**– 이진수에서 인코딩의 가장 작은 단위 체계.

**바이트**– 8비트.

**데이터 인코딩**– 데이터가 수집되는 방법  
디지털 또는 바이너리 형식으로 표현됩니다.

# 비트, 바이트, 데이터 인코딩(계속)

데이터 인코딩의 예는 다음과 같습니다.

**EBCDIC**– 확장 바이너리 코드  
10진수 교환 코드.

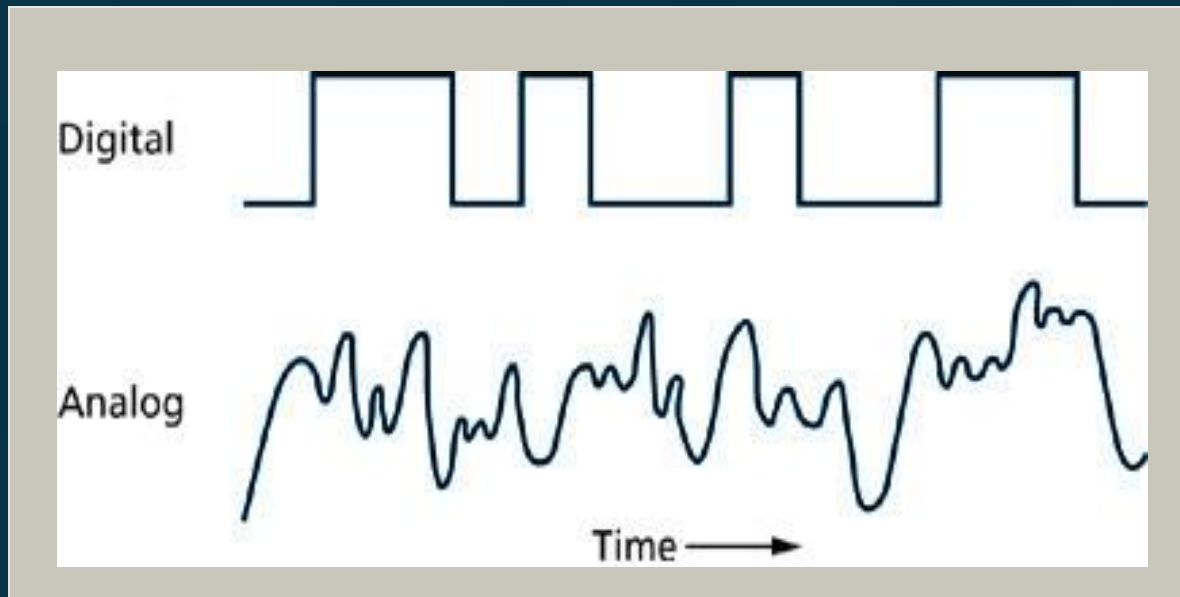
**아스키**– 미국 표준 코드  
정보 교환.

**유니코드**– ASCII의 한계를 뛰어넘다  
더 많은 비트를 사용함으로써.

# 디지털 및 아날로그 데이터

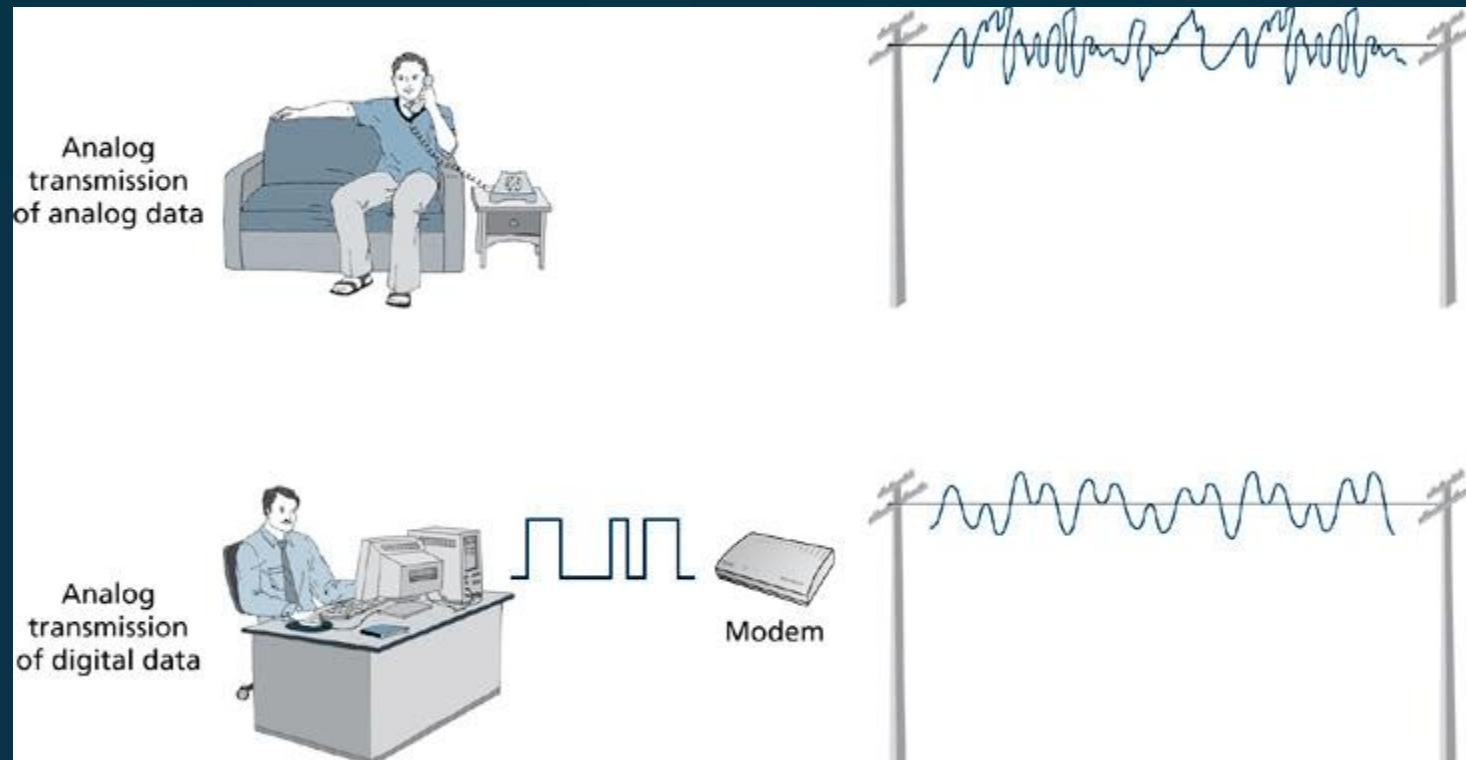
- **아날로그 데이터**- 소리, 빛, 전기 또는 기타 입력의 지속적으로 변하는 수준으로 표현되고 재생됩니다.
- **디지털 데이터**- 소리, 빛, 전기 또는 기타 입력의 개별 수준으로 표현되고 재생됩니다.

# 디지털 전송 및 아날로그 전염

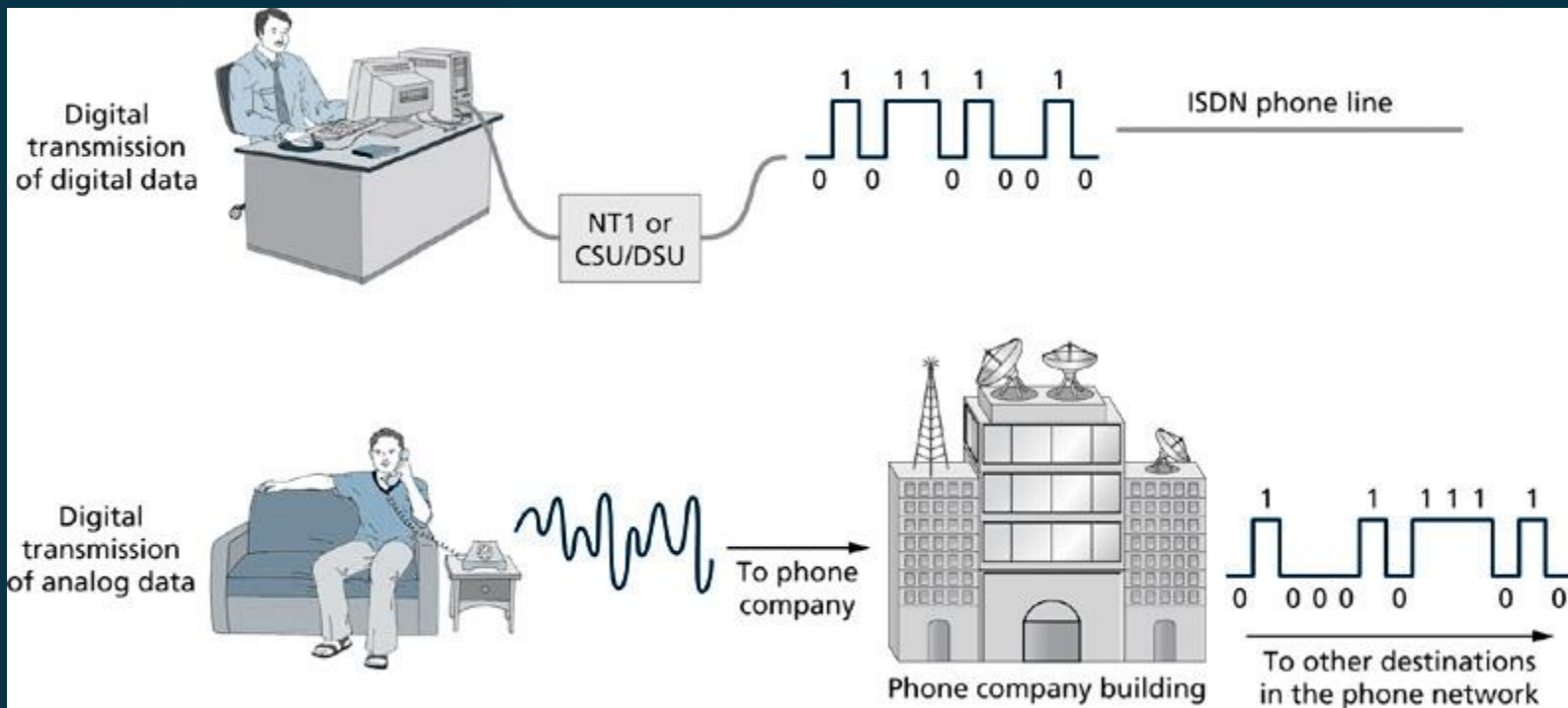




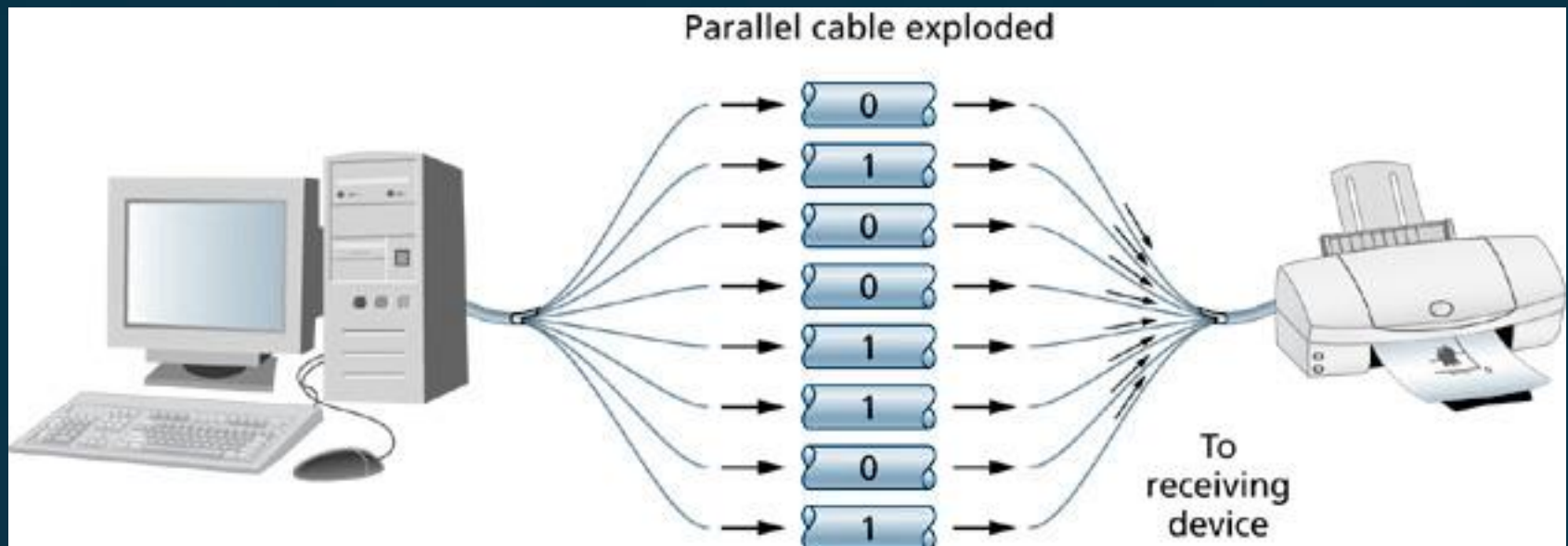
# 아날로그 데이터의 아날로그 전송 대 디지털 데이터의 아날로그 전송



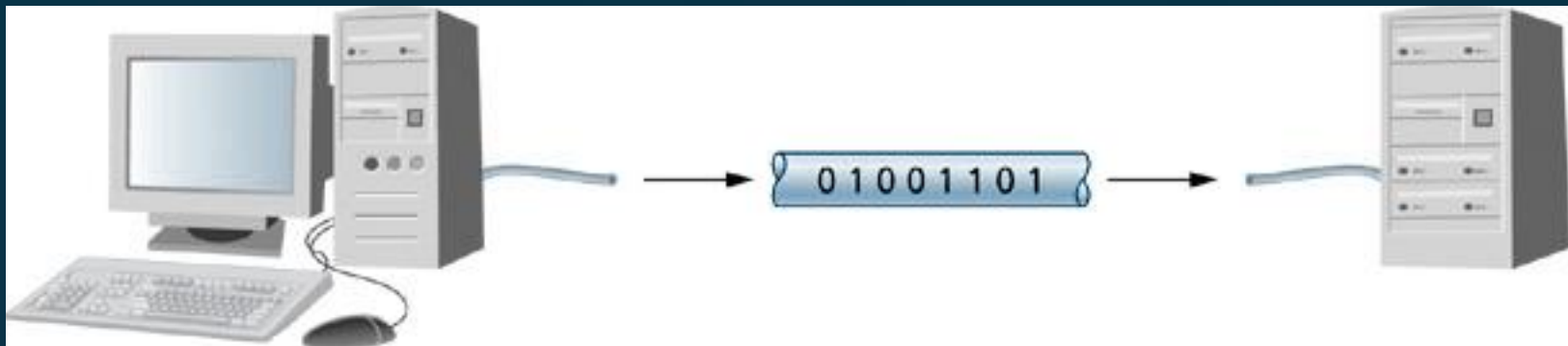
# 디지털 데이터의 디지털 전송과 비교 아날로그 데이터의 디지털 전송



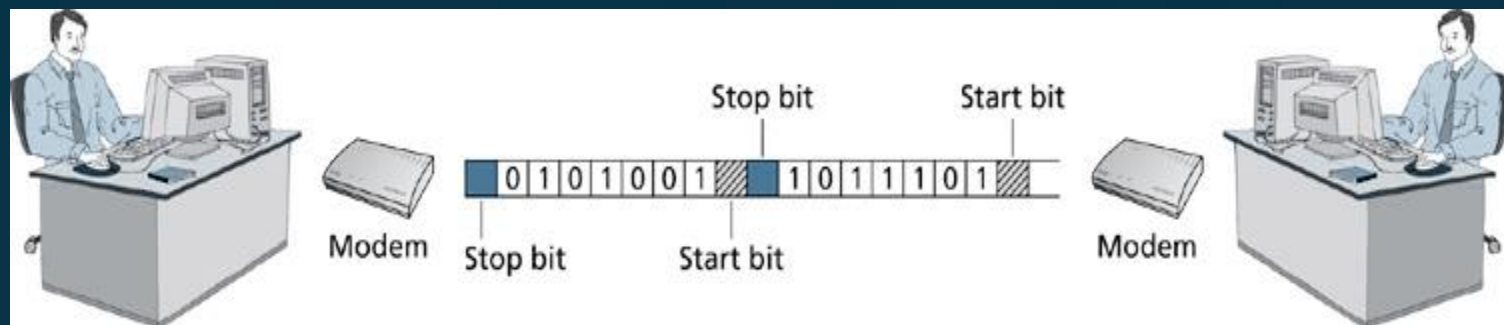
# 병렬 전송



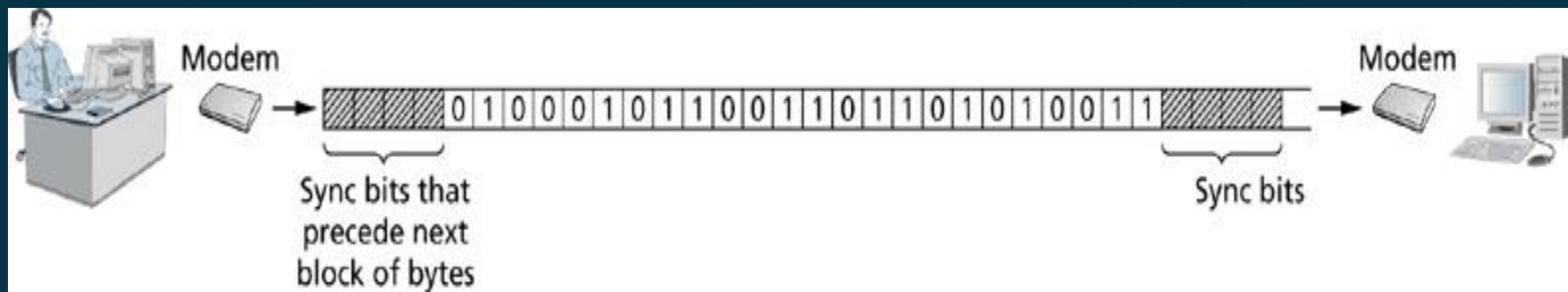
# 직렬 전송



# 비동기 전송

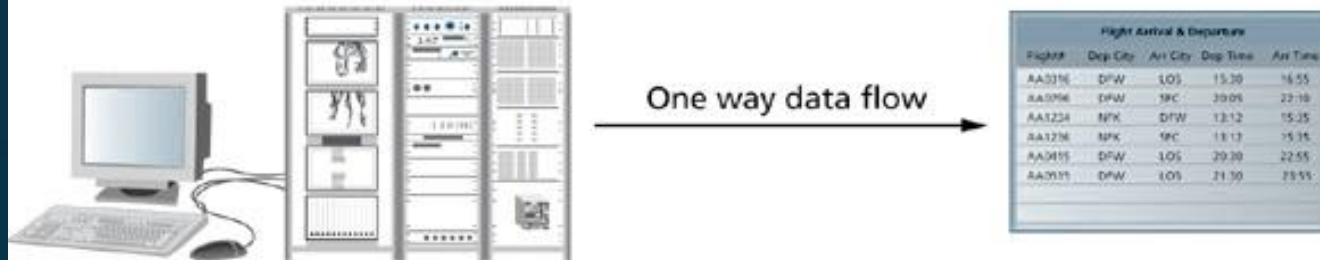


# 동기 전송

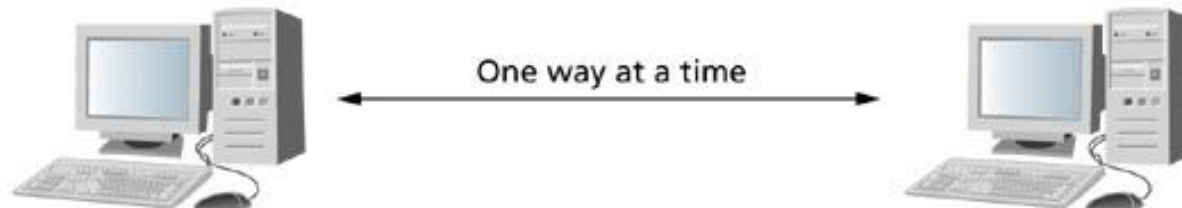


# 단방향, 반이중 및 전이중 전염

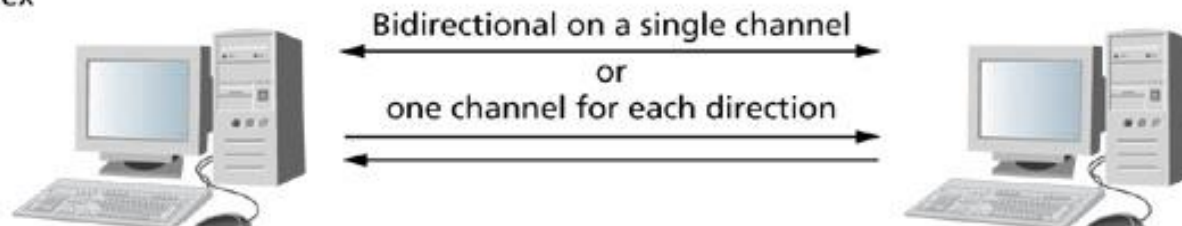
Simplex



Half-duplex



Full-duplex



# 데이터 통신 표준

- 1 **기준** 허용되는 모델 또는 패턴입니다.
- 표준은 데이터 통신 및 네트워크에서 광범위하게 사용됩니다.
- 표준은 장치 간 기본적인 수준의 호환성과 상호 운용성을 제공합니다.
- 모스 부호와 벨 전화는 표준의 역사적 예입니다.



# 데이터 통신 표준(계속)

- 많은 표준 조직이 데이터 통신 표준을 개발하고 발행합니다.

**안시**– 회원사를 대표합니다.  
국가 표준을 추구합니다.

**IEEE**– 개발을 촉진하고  
전기, 컴퓨터 및 제어 표준의 출판.

# 데이터 통신 표준(계속)

---

**ITU**– 표준화를 지원합니다.

수많은 데이터 통신 표준.

**ISO**– 다음에 대한 표준을 개발하고 발표합니다.

데이터 통신 기술과 비기술적 제품 및 서비스에 대한  
표준입니다.

# 데이터 통신 모델

- 계층화된 아키텍처와 프로토콜은 두 가지 중요한 데이터 통신 모델을 위한 프레임워크를 제공합니다.
- 이러한 모델은 OSI 모델과 TCP/IP 모델입니다.
- 이러한 모델은 공급업체가 호환성과 상호 운용성을 갖춘 제품을 개발할 수 있는 프레임워크를 제공합니다.

# 데이터 통신 모델(계속)

**OSI 모델** - 1970년대 후반으로 거슬러 올라갑니다.

- 7계층 프레임워크를 사용하여 장치나 시스템 간의 호환 가능한 통신을 보장하는 통신 기능을 정의합니다.
- 계층화된 아키텍처는 시스템 개발자에게 모듈성을 제공합니다.
- 각 계층은 일련의 규칙 또는 프로토콜을 제공합니다.

# OSI 참조 모델

OSI Model
7—Application layer
6—Presentation layer
5—Session layer
4—Transport layer
3—Network layer
2—Data Link layer
1—Physical layer

# OSI 모델의 계층

## 물리층

- OSI 모델의 레이어 1이라고도 합니다.
- 장치 간의 물리적 연결 및 비트 전송을 관리하는 프로토콜을 정의합니다.
- 디지털 또는 아날로그와 같은 신호 방식을 정의합니다.
- 비동기식, 동기식, 단방향, 반이중 또는 전이중과 같은 전송 특성을 지정합니다.
- 10Mbps, 100Mbps, 1000Mbps 등과 같은 데이터 속도를 정의합니다.

# OSI 모델의 계층 (계속)

## 데이터링크 계층

- 물리 계층을 위한 데이터를 준비하고 그 위에 있는 네트워크 계층에 서비스를 제공합니다.
- 데이터 비트를 프레임으로 구성합니다.
- 노드 주소를 정의합니다.
- 또한 데이터 비트가 전송 매체에 액세스하는 방법을 정의합니다.
- 오류 감지 및 수정 프로토콜이 포함됩니다.

# OSI 모델의 계층 (계속)

## 네트워크 계층

- 논리 네트워크 및 노드 주소 지정을 정의합니다.
- 패킷 생성 및 패킷 순서를 지정합니다.
- 데이터링크 계층을 위한 데이터를 준비하고 전송 계층을 위한 지원 서비스를 제공합니다.
- 별도의 네트워크 간 경로 검색 및 최적 경로 결정 기능을 제공합니다.



# OSI 모델의 계층 (계속)

## 전송 계층

- 상위 계층에서 메시지를 수신하고 해당 메시지를 더 작은 청크로 분할합니다.
- 연결 지향적인 데이터 서비스를 제공합니다.
- 엔드투엔드 흐름 제어를 제공합니다.
- 서비스 주소 또는 포트 번호를 식별합니다.

# OSI 모델의 계층 (계속)

---

## 세션 계층

- 두 장치 간의 통신 설정, 유지, 동기화 및 종료를 담당합니다.

# OSI 모델의 계층 (계속)

## *프리젠테이션 레이어*

- ASCII, EBCDIC 또는 유니코드 인코딩과 같은 데이터 변환 서비스를 제공합니다.
- 데이터 전송 내에서 엔드투엔드 암호화 서비스를 제공할 수 있습니다.

# OSI 모델의 계층 (계속)

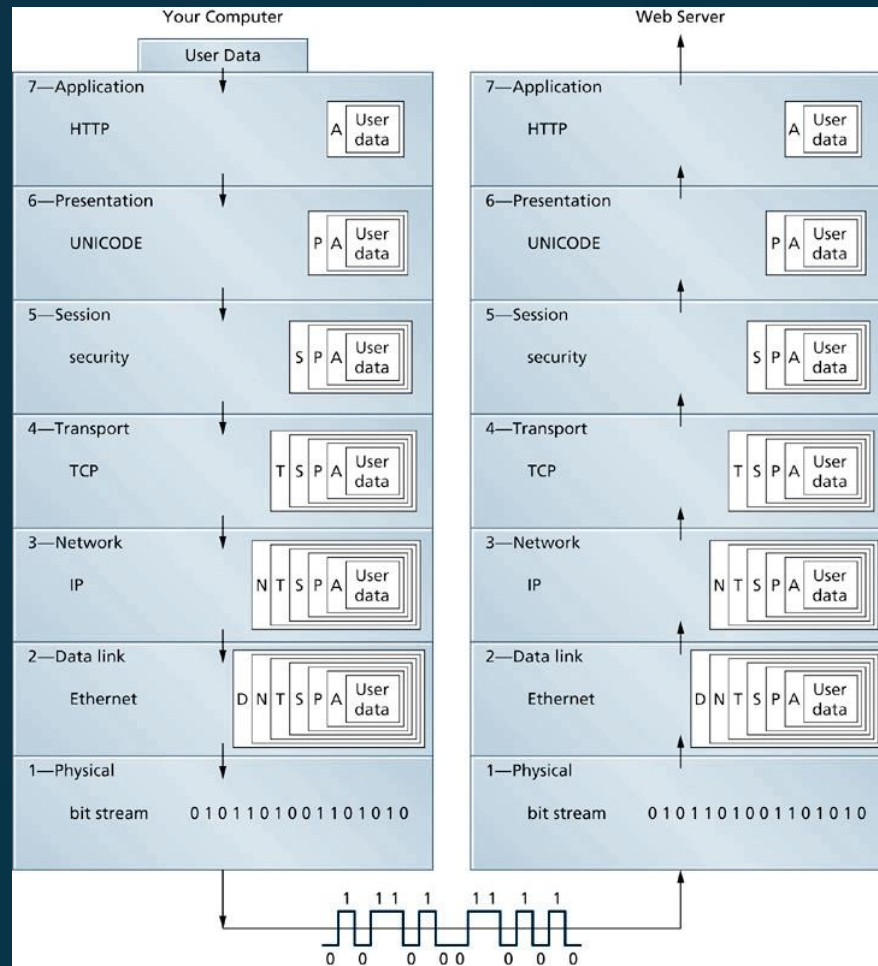
## 애플리케이션 계층

- 사용자 애플리케이션을 지원하는 파일, 인쇄, 이메일 서비스 등의 서비스를 제공합니다.
- 이 계층에는 원격 액세스 서비스가 존재합니다.
- 여기에는 협업 컴퓨팅 서비스와 서비스 광고 메커니즘이 존재합니다.

# A의 데이터 캡슐화 계층화된 아키텍처

- 데이터 캡슐화 계층화된 아키텍처의 각 계층에 대한 데이터 비트 집합에 헤더라고 알려진 추가 프로토콜 정보 집합을 추가하는 프로세스입니다.
- 각 계층의 프로토콜은 데이터를 교환하는 둘 이상의 장치에서 실행되는 유사한 프로세스, 서비스 또는 기능 간에 데이터 통신이 어떻게 이루어져야 하는지 설명하는 프레임워크를 제공합니다.
- 각 계층을 설명하는 규칙에 따라 작동하는 프로토콜은 통신 장치 간의 데이터 교환을 용이하게 합니다.

# 데이터에 대한 계층적 접근 방식 캡슐화



# TCP/IP 모델

- 1970년대 초반으로 거슬러 올라갑니다.
- 장치 간 통신 기능을 정의하기 위해 계층화된 아키텍처를 사용합니다.
- 공식적인 기준은 아닙니다.
- 4-레이어 모델 또는 5-레이어 모델로 표현될 수 있습니다.

# TCP/IP 모델과 OSI 참조 모델 비교

OSI Model	TCP/IP Model
7—Application layer	4—Process/Application layer
6—Presentation layer	
5—Session layer	
4—Transport layer	3—Host-to-Host layer
3—Network layer	2—Internet layer
2—Data Link layer	1—Network Access layer
1—Physical layer	