



# 1 장 데 이 터 통 신 의 기 초





## 학습목차

1. 정보화 사회
2. 데이터 통신기술의 변천
3. 데이터 통신의 정의와 필요성
4. 데이터 통신 시스템
5. 데이터 통신망
6. 프로토콜
7. 표준화 기구



## 학습목표

- 정보화 사회의 탄생 배경 및 개념을 살펴본다.
- 데이터 통신 기술의 변천 과정을 공부한다.
- 데이터 통신의 정의 및 필요성을 고찰한다.
- 데이터 통신 시스템의 구성요소 및 기능적 분류에 대하여 살펴본다.
- 데이터 통신망의 개념 및 이용분야에 대하여 알아본다.
- 프로토콜의 개념, 구성요소, 전송방식 그리고 기능에 대하여 살펴본다.
- 표준화의 필요성, 개념 그리고 표준화 기구에 대하여 설명한다.

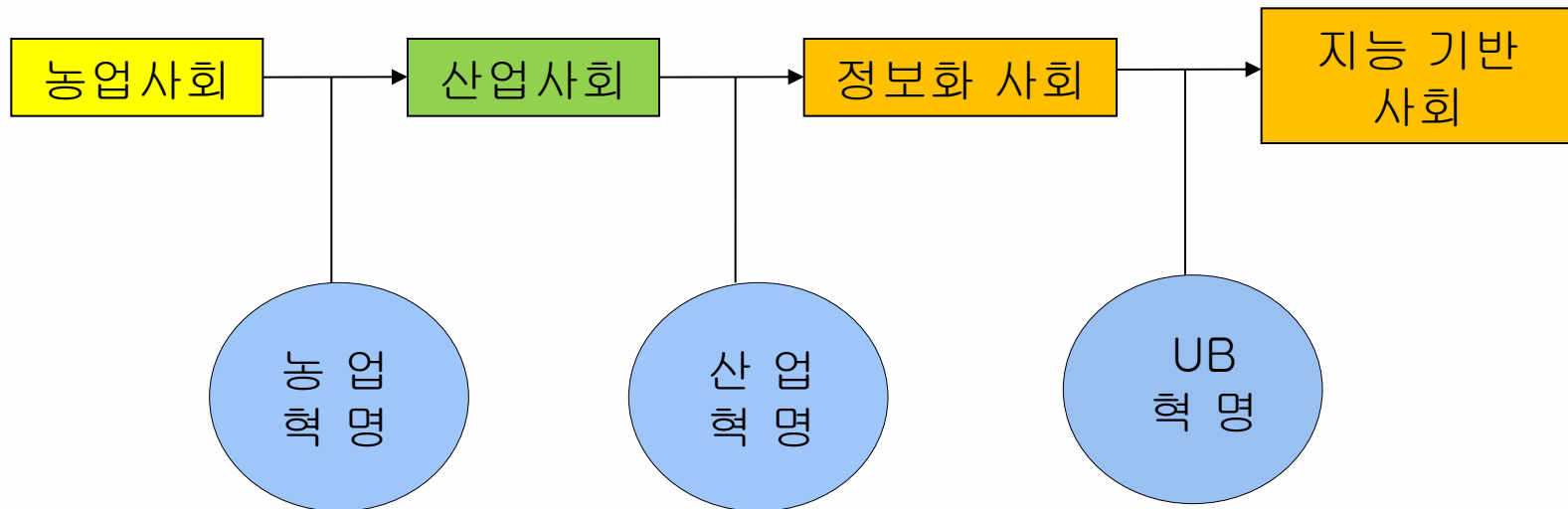
# 1. 정보화 사회



## 1) 탄생 배경

➔ 선진국들이 정보화 사회로 변천하는 이유

- 과학기술, 특히 마이크로일렉트로닉스 기술의 급격한 발전  
→ 기존 산업분야의 생산성 향상은 물론 **신제품이나 새로운 서비스 가능성 확대**
- 사회적 욕구의 확대 → 사람들의 **욕구**는 점차로 고도화, 다양화 그리고 **개성화**로 발전



< 인류 사회의 정보화 변천 과정 >

# 1. 정보화 사회



## 2) 개념

### → 정의

- 일상 생활과 생산 및 소비 활동의 많은 부분이 정보의 활용과 유통에 직·간접적으로 영향 받는 사회
- 정보의 생산, 처리, 전달 및 축적을 원활하고도 효율적으로 행하기 위한 정보기기나 정보 네트워크가 급격히 발달하여 보급되는 사회

### → 특징

- 정보와 지식이 중요한 자원으로 인식된다.
- 고도로 발달된 정보 기술로 정보의 이용이 보편화된다.
- 정보의 생산, 전달, 가공, 축적이 활발해져 정보통신시스템의 적용분야가 다양화
- 전체 산업에서 컴퓨터와 관련된 정보 산업의 비중이 높아진다.
- 반도체 기술의 발달로 첨단 기술과 기기들이 널리 활용된다.

# 1. 정보화 사회



## 2) 개념

< 사회 변천에 따른 과정 >

	농업사회	공업사회	정보화 사회
생산방식	토지이용	기계 이용	정보이용
생산특징	- 자연 현상 이용 - 인간 노동력	- 자연 현상+ 증식 - 기계적 노동력	- 지식에 의한 생산성 - 두뇌인력
인간관계	구속적인 노동력	고용된 노동력	계약된 노동력
제품유형	농업, 수공업	제조업, 공산품	정보·지식산업, 서비스업
사회유형	폐쇄적 사회	집중화된 지역사회	분산된 네트워크 사회

## 2. 데이터 통신 기술의 변천



### 1) 시대적 변천 과정

#### 가) 1970년 대

- 중앙 집중적인 컴퓨팅 환경 → X.25에 의한 공중 패킷 교환망
- 전자 우편이나 파일 전송과 같은 통신망에 대한 기초 제시

#### 나) 1980년 대

- IEEE에 의한 802.X 모델의 표준안이 제시
- 전용 회선의 표준 규격이 발표 → T1과 E1이 일반화

#### 다) 1990년 대

- 그래픽 환경을 수용하기 위해 좀 더 빠른 백본(backbone)이 요구
- 낮은 지연과 높은 대역폭을 갖는 ATM이 상용화

## 2. 데이터 통신 기술의 변천



### 1) 시대적 변천 과정

#### 라) 2000년 대

- 망 통합과 더불어 서비스 융합이 본격적으로 진행되면서 융합형 서비스를 제공하는 사업자들이 대두
- 기업 간 M & A 및 전략적 제휴 그리고 공동 투자 등을 촉진
- 유비쿼터스 시대의 도래로 인한 인지 기술 발달

유비쿼터스



## 2. 데이터 통신 기술의 변천



### 2) 기술적 변천 과정

#### 가) 제 1 세대

- 전신이 최초의 전기통신이었으며 미국의 모스가 데이터를 **전기 펄스**로 전송

#### 나) 제 2 세대

- 전화가 주로 사용되었는데 음성을 전기적 **신호로 변환**하여 수신 단에 전달

#### 다) 제 3 세대

- **데이터 통신의 개념**이 적용되는 데 이 때 정보는 멀티미디어로 표현

#### 라) 제 4 세대

- 웹을 통한 통신과 **컴퓨터 기술을 융합**한 것
- Web 2.0이 도입 → 개발자와 사용자가 함께 참여하고 **공유하며 서비스**를 발전

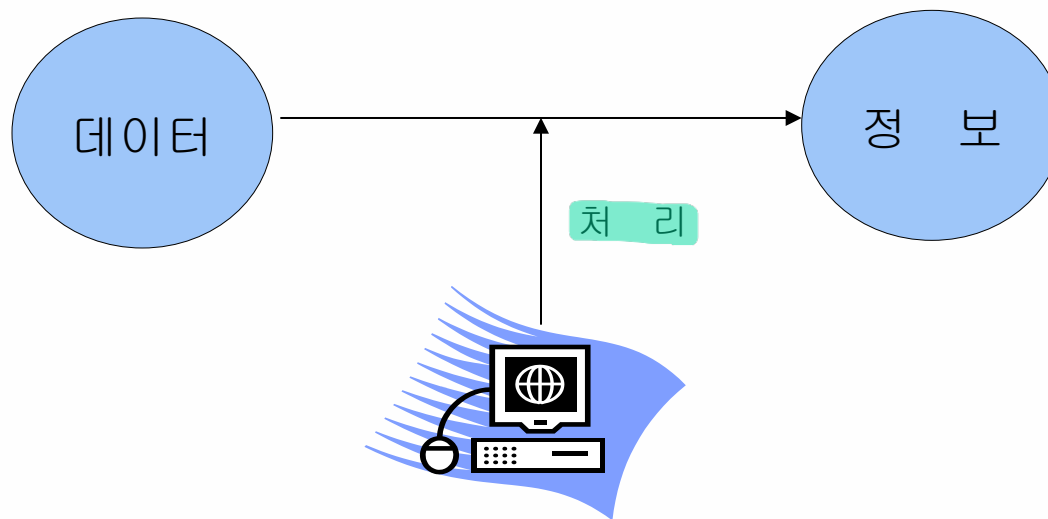


### 3. 데이터 통신의 정의 및 필요성



#### 1) 정 의

- 통신 회선을 이용하여 중앙의 정보 처리 장치와 원격지의 **단말 장치를 연결하여 정보를 전송, 처리 그리고 교환**하는 기술
- 데이터: 현실 세계를 단순히 **관찰**하거나 **수집**하고 **생산**하는 **사실**이나 측정치
- 정보: 데이터를 가공하거나 변화하여 얻은 **결과물**을 말하며, **데이터 간의 상호 관계를 부여**하는 의미 있는 데이터



< 정보 처리 기술 >

### 3. 데이터 통신의 정의 및 필요성



#### 2) 필요요소

##### 데이터전송의 정확성

- 데이터전송 중 신호 감쇄, 잡음 등에 의해 형태가 변경됨
  - 잘못된 정보 전송
- 정확성을 위한 기술
  - 채널 코딩(Channel Coding) / 에러 제어 코딩(Error Control Coding), 동기 기술, 스위칭 기술, 흐름제어 기술

##### 데이터전송의 효율성

- 획득 정보의 가치가 데이터전송 장비의 가치보다 작으면 비효율적임
- 효율성을 위한 기술
  - 소스 코딩(Source Coding, 예 : Huffman Code), 다중화(Multiplexing) 기술

##### 데이터전송의 보안성

- 데이터의 내용이 제 3자에게 노출되거나 변형되면 안됨
- 보안성을 위한 기술
  - 비화 코딩(Secrecy Coding)

### 3. 데이터 통신의 정의 및 필요성



#### 3) 정보 형태에 따른 정보통신서비스

##### 음성통신의 의미

- 전화망을 이용한 통신, 인터넷을 이용한 음성통신 서비스의 상용화
- 음성 우편(Voice Mail), 3자 통화 등

##### 데이터통신의 의미

- 음성을 제외한 모든 형태의 정보 전송(이미지통신, 영상통신 포함)
- PC를 통한 파일 전송, 전자우편(E-mail) 등

##### 화상(이미지)통신의 의미

- 그림, 도표, 차트, 그래픽 등의 정보전송
- 다른 형태의 정보보다 이해가 쉬워 이용이 증가하는 추세
- 디지털 팩시밀리, Web *그림이나 도표, 사진, 그래픽*

##### 영상통신의 의미

- IPTV
- 영상회의(Video Conferencing) 등

##### 멀티미디어통신의 의미

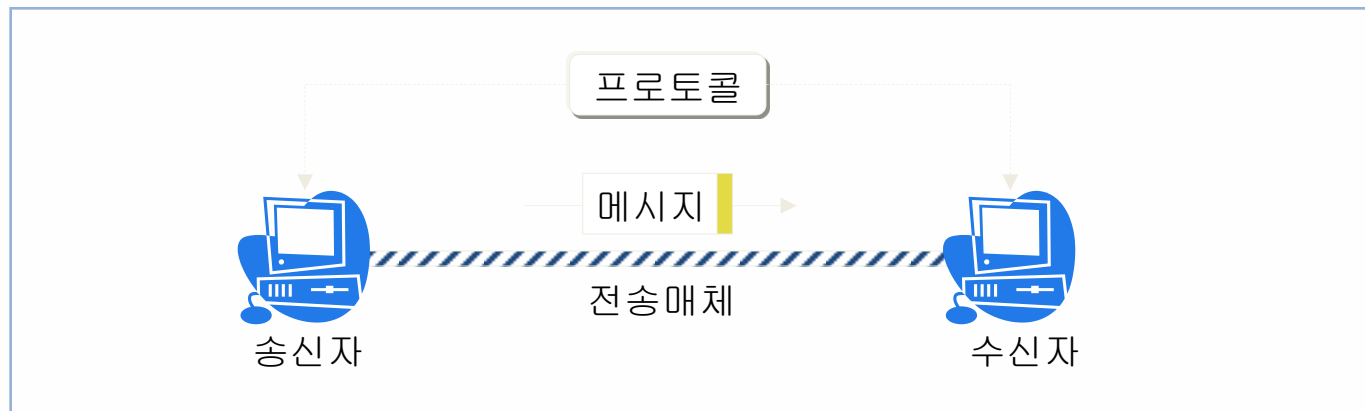
- 음성과 데이터 및 화상정보 통합
- 원격회의(Teleconferencing), 원격교육 등
- IMS(IP Multimedia Subsystem)

*음성, 데이터, 화상, 영상, 멀티미디어*

## 4. 데이터 통신 시스템



### 1) 구성 요소



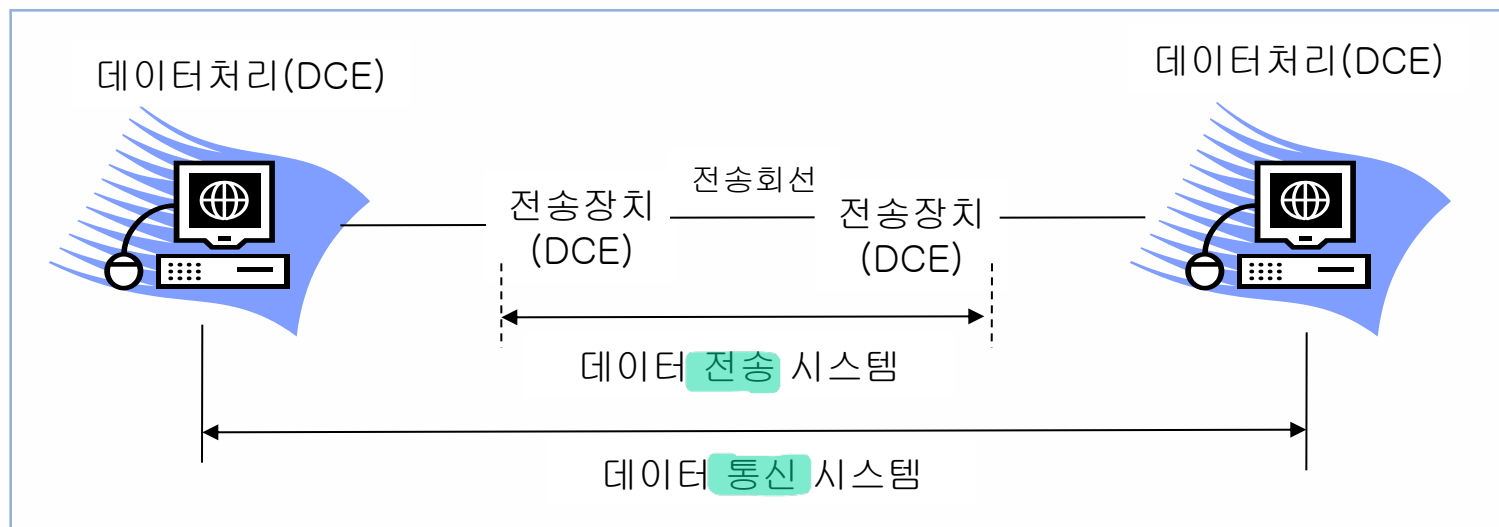
### < 통신 시스템의 기본 구성요소 >

메시지	통신의 목적이 되는 정보
송신자	메시지의 생성 및 송신을 담당하는 장치
수신자	전송매체를 통해 전송된 메시지를 수신하는 장치
전송매체	메시지가 송신자로부터 수신자에게 전달되는 물리적 경로
프로토콜	데이터통신을 제어하는 약속 또는 규칙들의 집합

## 4. 데이터 통신 시스템



### 2) 기능적 분류



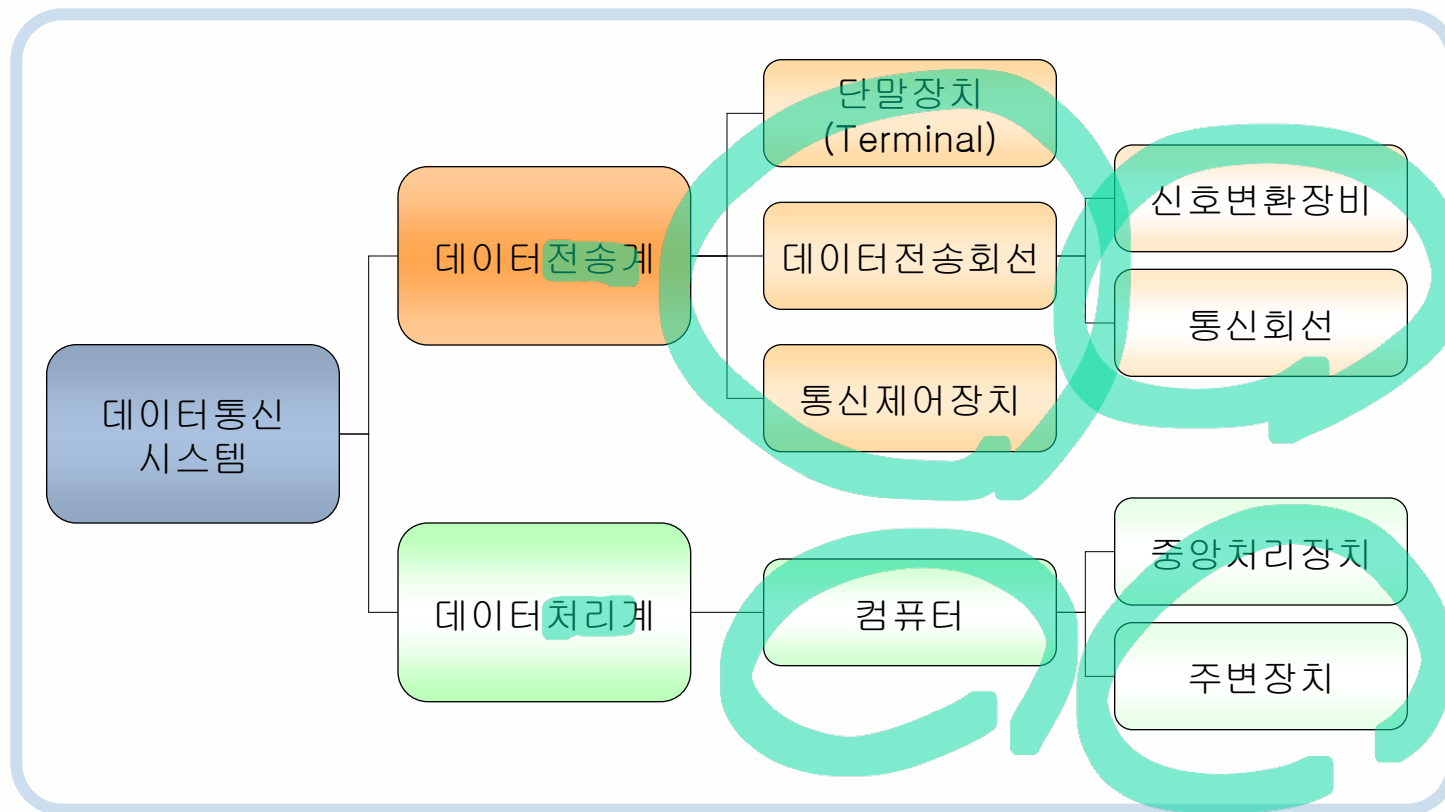
< 데이터 통신 시스템의 분류 >

전송장치 전송회선 → 데이터 전송시스템

데이터 통신시스템 → 데이터처리(DCE)

## 4. 데이터 통신 시스템

### 2) 기능적 분류



< 데이터 통신 시스템의 구성 >

## 4. 데이터 통신 시스템



### 2) 기능적 분류

#### 가) 데이터 단말장치(Data Terminal Equipment, DTE)

➔ 전송할 데이터를 부호로 변환하거나 처리하는 장치

➔ 기능

- 입출력 기능
- 데이터의 수집과 저장 기능
- 데이터의 처리 기능
- 통신 기능
- 통신 제어 기능

#### 나) 데이터 회선 종단 장치(Data Communication Equipment, DCE)

➔ DTE에서 처리된 신호를 변환하거나, 통신 회선 상에 놓여 있는 신호를 변환

변복조기(MODEM)

- 데이터 통신용 기기를 아날로그 통신 회선과 접속하기 위해서 사용하는 장치

DSU  
(Digital Service Unit)

- 단말기기를 고속 디지털 전송로에 접속하여 데이터 통신을 하는 데 필요한 장치

## 4. 데이터 통신 시스템



### 2) 기능적 분류

#### 다) 통신 회선

➔ 단말 장치와 컴퓨터 간의 물리적인 통신로

#### 라) 통신 제어 장치(Communication Control Processor)

➔ 기능

- 데이터를 송수신하는 일
- 다양한 제어 기능을 행하는 일
- 오류 검출과 제어를 행하는 일
- 자원의 효율적 이용을 행하는 일

##### 원격처리장치

(Remote Processor)

- 복수 단말 회선의 집선 역할과 동시에 한 가닥의 고속 통신 회선에 의해 주 컴퓨터에 다중화하는 역할

##### 전단 처리 장치

(Front End Processor)

- 단말기기를 고속 디지털 전송로에 접속하여 데이터 통신을 하는 데 필요한 장치

##### 후 처리 장치

(Back End Processor)

- 주 컴퓨터 후단에 설치되어 주 컴퓨터가 수신한 데이터 중에서 별도로 처리할 필요가 있을 때 사용되는 장치



## 5. 데이터 통신망



### 1) 개념

단말기를 서로 밀접하게 결합한 형태 "컴퓨터 네트워크"

→ 단말기를 서로 밀접하게 결합한 형태로, 컴퓨터 네트워크라고도 한다.

→ 요구 사항

- 전기적인 신호가 전송할 수 있는 경로
- 다른 형태를 갖는 신호간의 상호 변환
- 비트열의 그룹화로 프레임 또는 패킷의 구성
- 잘못 전송된 전기적인 신호의 검출 및 복구
- 경로의 유지 및 선택 기능

### 2) 도입 배경

- 여러 시간대에 여러 장치와의 링크(link) 요구
- 전용 회선 설치에 대한 부담 감소

### 3) 이점

- 필요한 자원을 공유할 수 있다.
- 부하를 분산할 수 있다.
- 신뢰성이 좋아진다.
- 고장에 대한 복구가 용이해진다.
- 병렬처리가 가능해진다.
- 시간적, 공간적으로 제약이 많다.

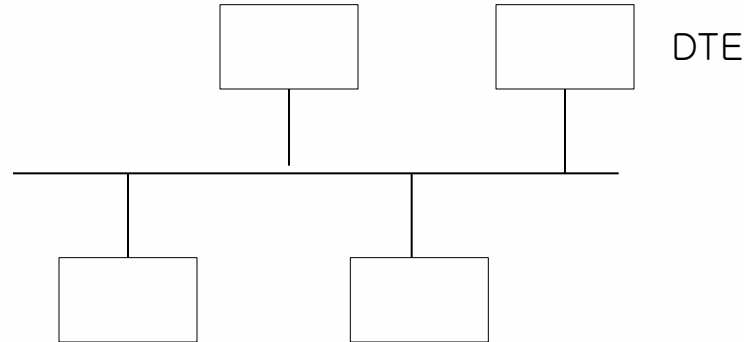
## 5. 데이터 통신망



### 4) 구조화 기법에 따른 분류

#### 가) 방송망

- 한 명의 사용자에게 발생한 신호가 통신망에 접속된 모든 사용자에게 전송되는 방식



< 방 송 망 >

데이터 통신망  
[ 방송망  
교환망 ]

근거리 통신망

- 단일 기관이 동일 지역 내에 컴퓨터 및 단말기를 고속 전송로를 이용하여 접속해놓은 통신망

MAN

- Metropolitan Area Network
- 대도시 내의 근거리 통신망 들과 인터넷 백본(backbone)을 연결해주는 네트워크

## 5. 데이터 통신망



### 4) 구조화 기법에 따른 분류

#### 가) 방송망

WAN

- Wide Area Network
- 지리적인 제한이 없으며 지방이나 전국, 혹은 국제적으로 전개되는 광역통신망

무선통신망

- 통신 장애물을 극복하여 통신을 할 수 있는 장점
- 단일 홉(single-hop): 모든 통신 시스템들이 가시권 내에 존재하는 방식
- 다중 홉(multi-hop): 가시권 내의 시스템을 통하여 다른 시스템으로 정보를 전송하는 릴레이 방식

위성 통신망

- 통신 위성을 이용해서 지상의 중계점과 위성간의 전파를 중계하는 무선통신 시스템
- 우주국을 중계로 하는 지구국간의 통신



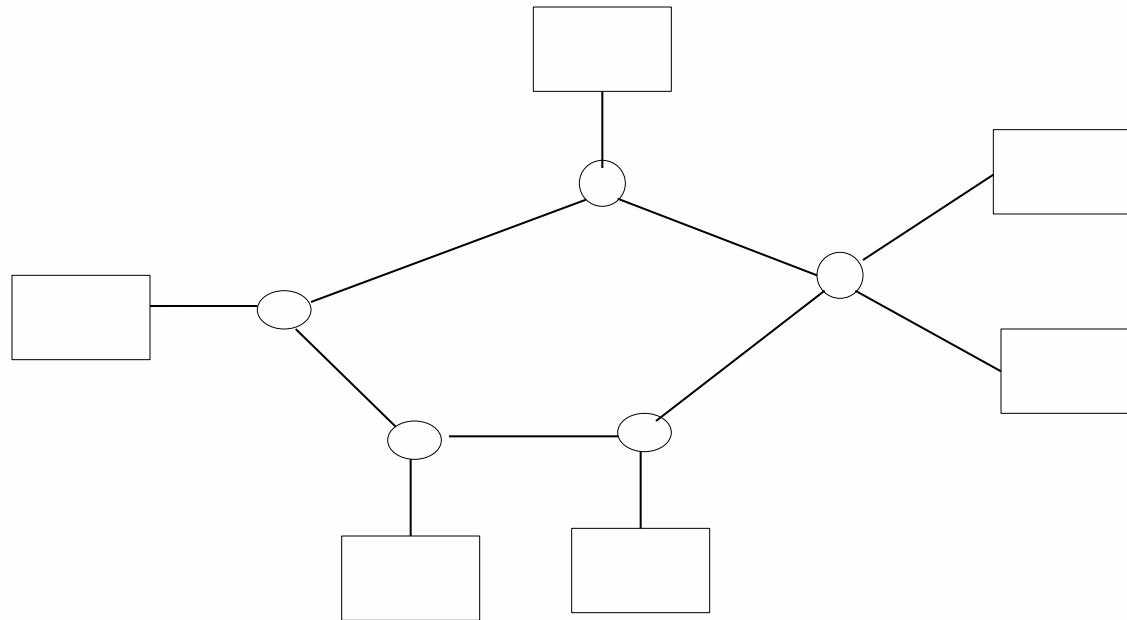
## 5. 데이터 통신망



### 4) 구조화 기법에 따른 분류

#### 나) 교환망

- 임의의 사용자가 전송한 정보가 스위치를 통해서 원하는 사용자에게만 전송되는 방식



< 교환망 >

## 5. 데이터 통신망



### 4) 구조화 기법에 따른 분류

#### 나) 교환망

회선교환망

- 사용자 사이에 전용의 통신로가 노드를 통하여 설정되어 있으므로 다른 사용자가 침범하지 못한다.
- 전화망(Public Switched Telephone Network)

패킷 교환망

- 여러 사용자가 데이터를 공유할 수 있는데 이 때 데이터를 패킷 조각으로 나누어서 전송
- 각 노드에서는 각 패킷의 수신을 완료하면 잠시 저장한 후 다음 노드로 전송

데이터통신망

- 1. 회선망  
(공중전화망, WAN, 위성통신망, 무선통신망, LAN)
- 2. 교환망  
(회선교환망, 패킷교환망)



## 5. 데이터 통신망



### 5) 이 용 분 야

- 정 보 검색
- 금융 서비스
- 상업적 행위
- E-mail
- 자료 전송



## 6. 프로토콜

### 1) 개념



#### 프로토콜의 의미

- 정보의 송·수신 또는 네트워크에서 정보를 신뢰성 있고, 안전하게 주고받기 위해 사전에 약속된 규약 및 규범
- 전달되는 정보의 형태, 오류 제어, 동기방식 등의 약속

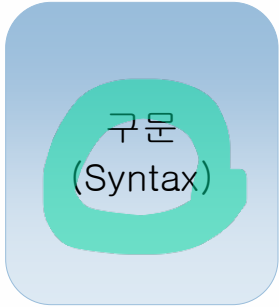
- 이종의 시스템 간에도 통신이 가능하게 하기 위해 만든 일련의 표준 협약
- 외교에서 의례 또는 의정서에서 유래
- 언어의 차이를 극복하기 위하여 국제 공용어가 필요하듯이 네트워크에도 프로토콜이 필요함



## 6. 프로토콜



### 2) 구성 요소



- 데이터의 형식(Format), 부호화(Coding), 신호 레벨(Signal Levels) 정의
- 데이터구조와 순서에 대한 표현

예

어떤 프로토콜에서 프레임의 처음 8비트는 송신자의 주소를 나타내고, 다음 8비트는 수신자의 주소를 나타냄



- 해당 패턴에 대한 해석과 그 해석에 따른 전송제어, 오류수정 등에 관한 제어정보 규정

예

데이터 전송에 대한 오류제어는 PPP에서 CRC와 같은 방식을 사용하고 있다.



- 두 객체간의 통신 속도 조정
- 메시지의 전송 시간 및 순서에 대한 특성

예

송신자가 데이터를 10Mbps의 속도로 전송하고 수신자가 1Mbps의 속도로 처리를 하는 경우, 타이밍이 맞지 않아 데이터 유실이 발생할 수 있음



## 6. 프로토콜



### 3) 전송 방식

#### 문자 전송 방식

- 전송 데이터의 처음과 끝을 알기 위해 특정 문자를 사용하는 방식
- ETX, STX, EOT 등의 특수문자 사용
- EOT (End Of Transmission) : 전송의 종료 및 데이터 링크의 초기화
- IBM의 BSC (Binary Synchronous Communication)
  - 1960년 중반에 설계된 점대점 또는 다중점 접속 형식의 네트워크를 지원하는 범용 데이터링크 제어방식

#### 비트 전송 방식

- 정보의 처음과 끝을 임의의 정의된 비트열  
(예 : HDLC에서의 Flag-"01111110")을 사용하여 전송
- SDLC, HDLC(High Level Data Link Control) 등
- SDLC(Synchronous Data Link Control)
  - 단말기와 컴퓨터 사이의 통신을 위한 발전된 회선 제어 기법
  - IBM사에서의 SNA에서 중요한 구조

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

#### ➤ 단편화(Fragmentation)

- 응용 계층의 연속적인 비트 스트림(Bit Stream) 메시지(Message)를 하위 계층에서는 작은 블록으로 나눔
- 메시지 → 패킷(Packet) → 프레임(Frame) → 비트 단위로 전송

#### ➤ 재결합(Reassembly)

- 단편화된 데이터를 받아 다시 하나로 합치는 기능

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

#### ➤ 비연결형 데이터전송(Connectionless Data Transfer)

- 데이터를 송수신하는 개체간에 논리적인 연결 없이 데이터를 전송

예 데이터그램(Datagram)

#### ➤ 연결형 데이터전송 (Connection - Oriented Data Transfer)

- 데이터를 송수신하는 개체간에 논리적 연결을 맺은 후 데이터를 전송

예 가상 회선(Virtual Circuit)

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

- 송신측 개체 간에 데이터의 양이나 속도를 조절하는 기능
- 송신측과 수신측의 속도차이나 네트워크 내부 문제 등으로 인한 정보 유실 방지
- 정지 - 대기(Stop and Wait) 흐름 제어
  - 수신측의 확인 신호(ACK)를 받기 전에 데이터를 전송하지 않음
- 슬라이딩 윈도우(Sliding Window) 기법
  - 확인 신호를 수신하기 전에 데이터의 양을 미리 정해주는 기법

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

- 정보 전송 시 채널이나 네트워크 요소의 불완전성으로 데이터나 제어 정보가 파손되는 경우에 대비하는 기법
- 프레임의 순서를 검사하여 오류를 찾고, 프로토콜 데이터단위를 재전송
- 패리티 검사 코드 방식(Parity Bit Check)
  - 패리티 비트의 이상 유무 검출
- 순환 잉여도 검사(Cyclic Redundancy Check)
  - 다항식 코드를 이용하여 오류 검출

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

- 두 개체 사이에 정보를 송수신할 때, 초기화 상태 · 종료 상태 등의 동기를 맞추는 것

예

송수신 간에 서로 한 비트의 시간 길이가  
다르면 전송된 신호를 유효한 정보로  
변환할 수 없음

## 6. 프로토콜



### 4) 프로토콜의 기능

단편화와 재결합

연결 제어  
(Connection Control)

흐름 제어  
(Flow Control)

에러 제어  
(Error Control)

동기화  
(Synchronization)

순서화  
(Sequencing)

- 데이터를 단편화하여 전송할 때, 데이터들이 올바른 순서로 전송되기 위하여 필요한 기능
- 연결 중심의 데이터 전송에만 사용됨

예

HDLC의 FCS(Frame Check Sequence)  
필드 : 프레임 순서 검사

## 6. 프로토콜



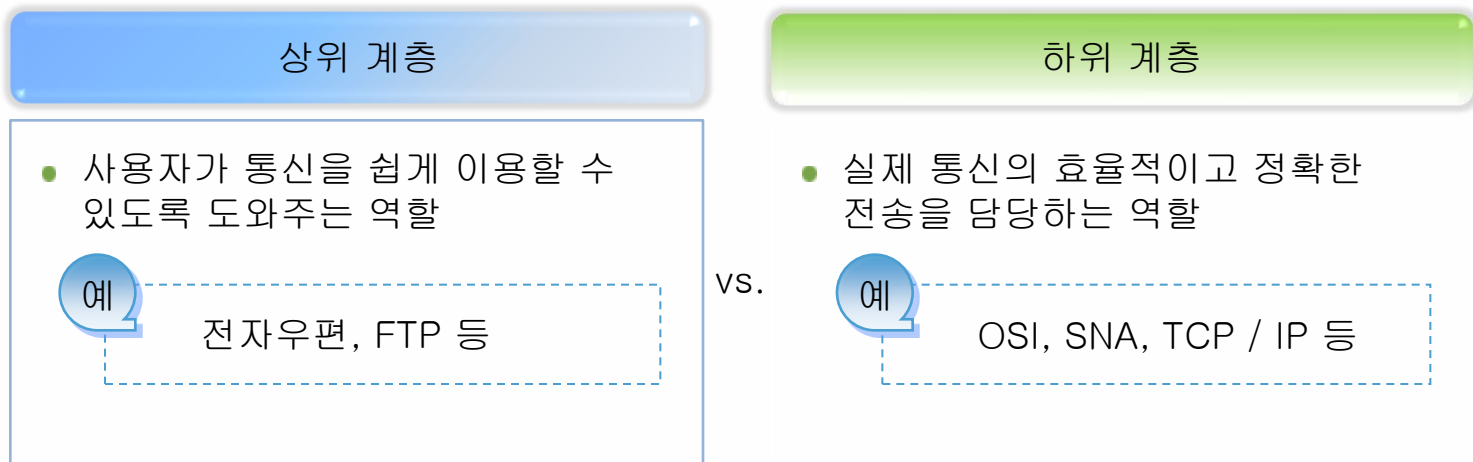
### 5) 프로토콜의 구성

#### → 프로토콜의 계층화

- 상위계층과 하위계층으로 분리된 계층상에서 인접 계층간의 서비스 이동

#### → 계층적 독립성

- 한 계층의 내부적인 변화가 다른 계층의 변화에 영향을 주지 않음





## 7. 표준화



### 1) 필요성

- 초기에는 다른 기종 간에 정보를 교환하고 통신하기가 불편하므로 효율적으로 이용하는 데도 한계
- 표준안 구축 → 제품에 대한 대규모 시장 형성 계기
- 정확하고 효율적인 통신을 위해서는 여러 가지 동기화할 요인이 많으므로 네트워크 간에 조정이 필요

### 2) 개념

#### 표준의 의미

최적한 사회이익의 증진을 목적으로, 과학 기술 및 경험의 종합적 결론이나 이해 관계자의 협력과 모든 의견·대다수의 승인에 의해서 작성된 기술 사양서(Technical Specification) 또는 그 외의 문서로, 국가·지역 또는 국제 레벨에서 인정된 단체에 의해 승인된 것

- 표준은 정확하고 효율적인 통신을 위해서 필요함
- 표준을 제정하는 여러 표준기구 및 표준안이 존재함

## 7. 표준화

### 3) 표준화 기구

#### 가) 국제표준기구(ISO)

- International Standards Organization
- 1947년 2월에 창설
- 현재 88개국의 국가표준단체로 구성(73개 회원단체, 15개 대리회원단체)
- 전세계의 표준화 및 관련 활동의 개발 촉진

#### OSI(Open Systems Interconnection)

- 다른 기종간의 상호접속을 가능케 하는 표준 개방형 통신망에 대한 제반 사항 규정
- 네트워크를 위한 7계층의 참조 모델 정의



## 7. 표 준 화



### 3) 표 준 화 기 구

#### 나) 국제전기통신 표준화 부문(ITU - T)

- International Telecommunication Union
  - Telecommunication standardization sector
- 1956년에 창설된 CCITT(Consultative Committee on International Telegraphy and Telephone)의 후신
- 260개의 회원이 있으며(2017년 3월), 우리나라는 1952년에 가입함(ETRI, KT, 현대자동차, 삼성전자, SKT)
- 전기 통신에 관련된 국제 협약, 표준 제정을 목적으로 함
- 전화전송, 전화교환, 신호방법, 잡음 등에 관한 여러 표준 제정

#### ITU - T 권고안(Recommendations)

- A, B, C, X, Z등의 권고 번호를 붙여서 발표
- V시리즈 : 전화선을 통한 데이터전송에 대한 권고안
- X시리즈 : 교환기가 있는 공중통신망(Public Data Network)을 통한 데이터전송에 대한 권고안



## 7. 표 준 화

### 3) 표 준 화 기 구

#### 다) 전기전자공학자협회(IEEE)

- Institute of Electrical and Electronics Engineers
- 1963년에 미국 전기 학회(AIEE)와 무선 학회(IRE)의 합병으로 생긴 학회
- 세계 최대의 전기, 전자, 전기 통신, 컴퓨터 분야의 전문가 단체
- 기술 논문의 발표와 토의를 위한 회의의 개최, 기관지와 논문지 발간, 표준화 추진, 정보 서비스 제공 등의 활동

#### IEEE의 802 표준안

- 현재 널리 사용되고 있는 LAN관련 권고 표준안
- IEEE 표준은 국제 표준으로 채택되거나 바탕으로 되기도 함



## 7. 표준화



### 3) 표준화 기구

→ IEEE의 802 표준안

구분	내용
IEEE 802.1	Higher Layer LAN Protocols
IEEE 802.2	LLC(Logical Link Control)
IEEE 802.3	CSMA / CD(Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)
IEEE 802.4	Token Bus
IEEE 802.5	Token Ring
IEEE 802.6	MAN(Metropolitan Area Networks)
IEEE 802.7	Broadband TAG
IEEE 802.8	Fiber Optic TAG
IEEE 802.9	Isochronous LAN
IEEE 802.10	Security
IEEE 802.11	Wireless LAN
IEEE 802.12	Demand Priority
IEEE 802.13	Not Used
IEEE 802.14	Cable Modem
IEEE 802.15	WPAN(Wireless Personal Area Network)
IEEE 802.16	Broadband Wireless Access
IEEE 802.17	Resilient Packet Ring

## 7. 표준화



### 3) 표준화 기구

#### 라) 미국 국립표준기구(ANSI)

- American National Standards Institute
- 미국의 규격공업 표준을 제정
- 국제 표준화 기구(ISO)의 미국 대표 단체
- 규격 작성 기관에 의해 제정된 규격 중 중요한 것에 ANSI 규격 번호를 부여하여 ANSI 표준으로 제정

#### ANSI - C 표준안

- 1972년 벨 연구소에서 개발된 C 언어에 관한 표준안
- C 언어로 작성된 프로그램에 대한 호환성 제공
- 1983년 ANSI 표준 C(ANSI Standard C)라는 표준안 발표



## 7. 표준화



### 3) 표준화 기구

#### 마) 전자산업협회(EIA)

- Electronic Industries Association
- 1924년에 RMA(Radio Manufacturers Association)로 창설, 1957년에 EIA로 개칭
- 정보통신 분야로 일반적 전기 특성, 데이터통신, 수치 제어 등에 관한 표준 제정

#### RS-232C

- 단말 장치와 모뎀 간의 인터페이스를 규정
- 현재 ANSI / EIA 232 - D로 개정



1. 유비쿼터스 혁명은 물리공간과 전자공간을 지능적으로 결합하여 제3공간을 창출하는 혁명이다.
2. 정보화 사회는 일상생활과 생산 및 소비 활동의 많은 부분이 정보의 활용과 유통에 직·간접적으로 영향 받는 사회이다.
3. Web2.0은 개발자와 사용자가 함께 참여하고 공유하며 서비스를 발전시키는 웹을 통한 융합 환경을 말한다.
4. 데이터란 임의의 형태로 형식화된 사실이나 의사 등을 컴퓨터가 처리할 수 있도록 숫자, 문자 그리고 기호 등으로 표시한 것을 말한다.
5. 정보는 데이터를 가공하거나 변환하여 얻은 결과물을 말하며, 데이터간의 상호 관계를 부여하는 의미 있는 데이터이다.
6. 통신 시스템의 이용 효율을 높게 할 목적으로 압축 부호화를 수행하는 데 이것을 원천 부호화(Source Coding)라고 한다.
7. 데이터 통신 시스템은 컴퓨터와 원거리에 있는 터미널 또는 다른 컴퓨터를 통신 회선으로 결합하여 정보를 처리하는 시스템을 말한다.





8. 데이터 통신 시스템은 일반적으로 메시지, 송신자, 수신자, 전송매체 그리고 프로토콜로 구성되어 있다.
9. 데이터 단말 장치(Data Terminal Equipment, DTE)는 전송할 데이터를 부호로 변환하거나 처리하는 장치로서 컴퓨터나 프린터 또는 터미널과 같은 디지털 장비를 말한다.
10. 데이터 회선 종단 장치(Data Circuit Terminating Equipment, DCE)는 DTE에서 처리된 신호를 변환하거나, 통신 회선 상에 놓여 있는 신호를 변환하는 장치로서 모뎀과 DSU(Digital Service Unit) 등이 해당된다.
11. RP(Remote Processor)는 단말기와 접속하여 집선 역할과 동시에 단말기 제어, 정보량의 제어 및 전송 메시지의 부분 처리 기능 등을 수행한 다음, 이를 한 가닥의 고속 통신회선에 의해 주 컴퓨터에 송신하는 역할을 한다.
12. FEP(Front End Processor)는 통신회선 및 단말기의 제어뿐만 아니라 전송 메시지의 검사 및 형식 변환을 행한다.
13. BEP(Back End Processor)는 주 컴퓨터 후단에 설치되어 주 컴퓨터가 수신한 데이터 중에서 별도로 처리할 필요가 있을 때 사용되는 장치이다.



14. MAN(Metropolitan Area Network)은 대도시 내의 근거리 통신망들과 인터넷 백본(backbone)을 연결해주는 네트워크이다.

15. WAN(Wide Area Network)은 지리적인 제한이 없으며 지방이나 전국, 혹은 국제적으로 전개되는 광역 통신망이다.

16. 프로토콜은 통신을 원하는 두 개체 간에 무엇을, 어떻게, 언제 통신할 것인가를 서로 약속하여 통신상의 오류를 피하도록 하기 위한 통신 규약이다.

17. 프로토콜의 구성 요소는 형식(syntax), 의미(semantic) 그리고 타이밍(timing)으로 구성되어 있다.

18. 송신기에서 발생한 정보에 대한 전송 효율을 증가시키기 위해서 적절한 크기로 분할하여 전송하는 것을 단편화라고 하며 분할된 정보는 다시 원래의 정보로 재결합되어 최종적으로 사용자에게 전달된다.

19. 송신기에서 발생한 정보를 정확하게 전송을 위해서 헤더(header)와 트레일러(trailer)를 각각 앞부분과 뒷부분에 추가하는 과정으로서 이것을 캡슐화라고 한다.



- 20. 연결 지향형 데이터 전송은 데이터 전송 중 연결에 대한 지속적인 관리를 하게 되며 비연결 지향형 데이터 전송은 두 개체가 논리적인 연결 없이 데이터를 보내는 방식을 취하게 된다.
- 21. 어떤 데이터를 송수신하는 두 개체 간에 처리속도가 다르면 데이터가 상실될 수 있다. 이러한 경우를 방지하기 위하여 흐름 제어를 한다.
- 22. 오류 제어는 송신측에서 보낸 정보와 수신측에서 수신된 정보가 동일하지 않을 때 이를 검출하여 정정하는 기법을 말한다.
- 23. 다중화(multiplexing)는 두개 이상의 저수준의 채널들을 하나의 고수준의 채널로 통합하는 과정을 말하며, 역다중화(demultiplexing) 과정을 통해 원래의 채널 정보들을 추출할 수 있다.
- 24. 표준(standards)은 정보통신망과 정보통신 서비스를 제공하거나 이용하는 주체끼리 합의된 규약의 집합이다.

