

1장. 데이터통신과 네트워크 개요

# 1-1 데이터 통신의 개념

# 현대사회와 미래지식정보사회(1)

- ▶ 현대 사회의 편리한 서비스
  - ▶ On-line banking service
  - ▶ 홈쇼핑
  - ▶ 화상전화
  
  - ▶ 실시간 교통상황 안내서비스
  - ▶ 차량주행 안내서비스
  - ▶ 통합교통카드
  - ▶ 원격진료
- ▶ 광대역 통합 네트워크 (Broadband convergence network)
  - ▶ 장소나 시간에 구애되지 않고, 가전기기, 정보단말, 사물 등이 하나의 네트워크로 연결

# 현대사회와 미래지식정보사회 (2)

## ▶ 미래 지식정보사회

- ▶ 인간과 장치와의 연결에 국한되지 않고,
  - ▶ 사용자 간의 끊임 없는 상호작용으로
  - ▶ 상호 연결된 사람과 사물(기계,장치) 모두가
  - ▶ 정보의 생산자이면서 동시에 소비자가 되는
  - ▶ 새로운 디지털 생태계 조성
- 
- ▶ 네트워크, 서비스, 장치 등이 융합되는 5G 시대로 빠르게 진화 중

# 사물인터넷, 초연결사회

- ▶ 사물인터넷 (IOT: Internet of Thing)
- ▶ 초연결(Hyper Connection) 사회
  - ▶ 스마트폰이나 웨어러블 초소형 컴퓨터 같은 모바일 기기를 통해
  - ▶ 사람과 사물, 동물, 데이터, 프로세스 등 모든 것이 인터넷으로 긴밀하게 연결된 사회
- ▶ 사물지능통신 (M2M: Machine to Machine)이란?
  - ▶ 유·무선 통신 네트워크로 연결된 기기들이
  - ▶ 사람의 개입 없이
  - ▶ 센서 등을 통해 수집한 정보를 서로 주고받아 스스로 일을 처리
- ▶ B2B(Business to business)
- ▶ B2C(Business to Consumer)

# 데이터와 통신

## ▶ 데이터(data)란?

- ▶ ‘주어진 어떤 것’(something given)의 라틴어 ‘datum’의 복수형
- ▶ 이를 만들어서 사용하는 사용자들에 의해 합의된 형식으로 사실(facts), 개념(concepts), 명령(instructions) 등을 표현한 것

## ▶ 통신(communication)이란?

- ▶ ‘정보의 공유’를 뜻하는 라틴어 ‘communicare’
- ▶ 정보를 표현하고, 변환하고, 전달하는 과정을 포함
- ▶ ‘두 사람 혹은 장치 사이에서 정보의 공유를 위해 정해진 규칙(프로토콜)에 따라 기호(symbol)나 표시(sign)을 사용하여 한 지점에서 다른 지점으로 정보를 전달하는 과정

# 데이터 통신

- ▶ 데이터 통신(data communication)이란?
  - ▶ 전용 전기통신회선이나 일반전화선에 컴퓨터 단말기 및 기타 주변기기를 접속시켜 정보를 송수신 처리하는 것
  - ▶ 전보, 전화에 이은 제3의 통신
  - ▶ 컴퓨터와 같은 통신 기능을 갖고 있는 두 개 이상의 통신 장치(communication devices) 사이에서
  - ▶ 동선이나 광섬유, 혹은 무선 링크 등을 포함하는 전송미디어를 사용하여
  - ▶ 정해진 규칙, 즉 통신 프로토콜에 따라
  - ▶ 데이터로 표현되는 정보를 교환하는 과정

# 데이터 통신 네트워크

## ▶ 데이터통신 네트워크

- ▶ 데이터 처리장치와 정보 전송 및 교환 장치 등이 상호 연결된 시스템
- ▶ 정보 전송(transmission)
- ▶ 정보 교환(switching)
- ▶ 정보 처리(processing), 정보 저장(storage), 정보 표현(presentation)

## ▶ 컴퓨터 네트워크

- ▶ 원격지의 컴퓨터와 같은 데이터 처리 및 통신장치 상호 간에
- ▶ 통신미디어를 통하여
- ▶ 통신 규칙(protocol)에 따라
- ▶ 데이터의 전송, 수신 과정을 포함하는 시스템

# 데이터통신 네트워크의 구성요소

- ▶ 메시지(message)
  - ▶ 통신을 하고자 하는 정보로, 텍스트, 숫자, 그림, 혹은 비디오 정보 등으로 구성
- ▶ 전송장치(transmission equipment)
  - ▶ 컴퓨터, 워크스테이션, 전화단말기, 비디오카메라 등과 같은 메시지(혹은 데이터)를 전송하는 장치
- ▶ 수신장치(receiving equipment)
  - ▶ 메시지를 수신하는 장치
- ▶ 전송미디어(transmission media)
  - ▶ 메시지가 전달되는 실제 전송로
- ▶ 프로토콜(protocol)
  - ▶ 데이터통신과 관련된 규칙들로 구성