

1 네트워크란?

01 네트워크란?

1 네트워크는 정보화 사회에 기반을 둔다.

정보화 사회란?




증권, 금융, 교육 등 지식집약형 산업이
중추적 핵심을 이루는 사회

- 🔍 정보화는 인간이 할 수 있는 일의 영역, 생활의 질, 문화 등과 같은 사회구조와 풍습, 관념 등에 영향을 끼침
- 🔍 홈뱅킹, 홈쇼핑 등으로 생활패턴이 바뀌어 사람들은 더 많은 여가와 새로운 생활문화를 추구

01 네트워크란?

1 네트워크는 정보화 사회에 기반을 둔다.

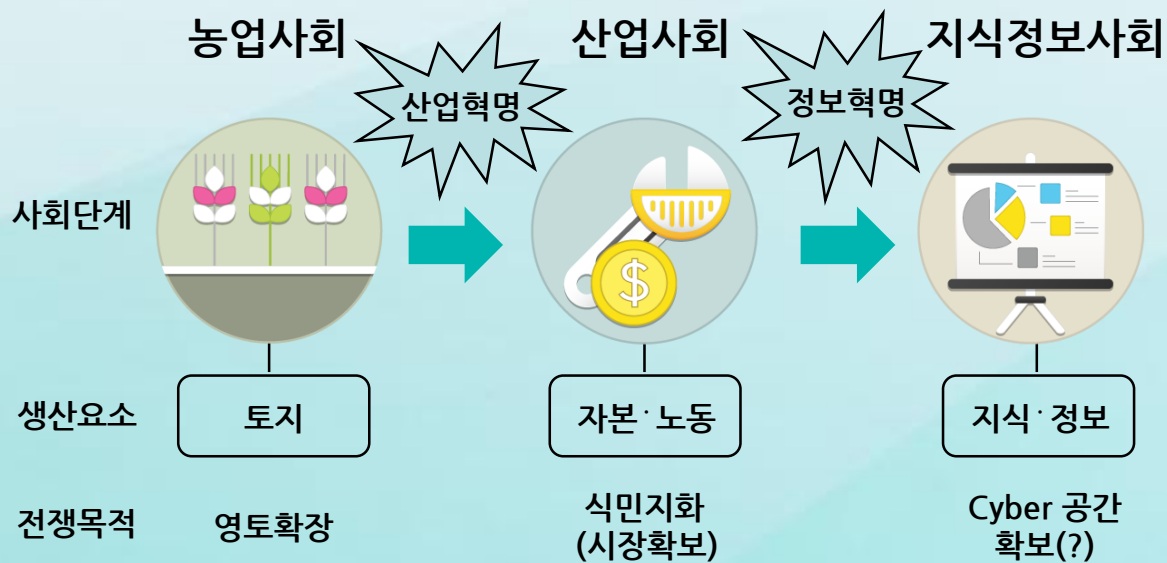
정보화 사회의 특징

-  컴퓨터 및 정보기기, 통신기기의 발달로 인한 관련 산업 성장
-  정보에 대한 새로운 인식과 더불어 정보의 중요성과 필요성 증대
-  기존에는 자료 처리를 컴퓨터에 의존하는 단순한 전산 환경

01 네트워크란?

1 네트워크는 정보화 사회에 기반을 둔다.

정보화 사회의 특징



01 네트워크란?

2 정보의 전달방법

사람과 사람 사이에 의사와 정보를 전달

- 사람 사이의 대화, 화투, 편지, ...
- 거리에 제한이 있으며 전달에 많은 시간 소요

전기 통신

- 전기를 사용하여 정보 전달
- 도선에 흐르는 전류와 공간을 전파하는 전자파 사용
- 실시간 통신 (시간적 제약 극복)

01 네트워크란?

3 네트워크를 위한 통신의 3요소

정보원
(Information Source)

- 전달하고자 하는 정보를 생성

전달 매체(Media)

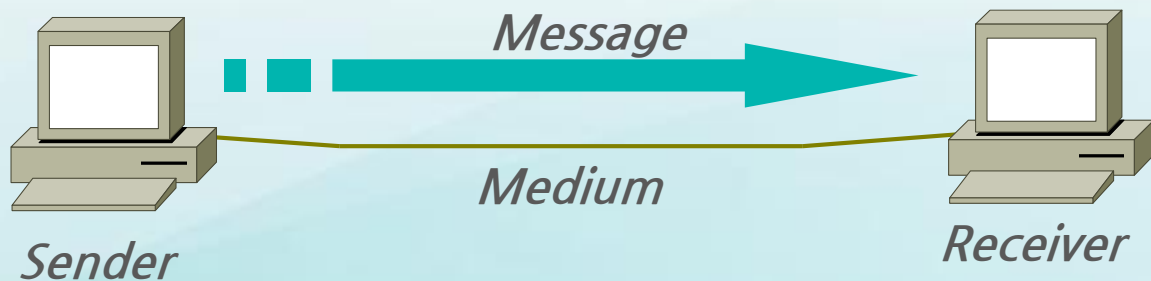
- 전달 매체에 알맞도록 변형된 정보 신호가 전파되는 수단

사용자(Sink)

- 정보 수신자

01 네트워크란?

4 통신(Telecommunications)




두 통신 지점 간에 전송 매체를 통해
정보를 이동시키는 것

01 네트워크란?

5 통신의 유형

아날로그 통신

 전화, 전신, 팩스, 텔렉스

디지털 통신


 0 이나 1의 형태로 전송

 데이터 통신, ISDN


01 네트워크란?

6 네트워크 정보

데이터(Data)

 유용한 지에 대해서는 상관없이 얻을 수 있는
형상이나 소리를 포함한 모든 사실


정보(Information)

 데이터가 상황에 유용하도록 수정되어 적합한
형식과 내용으로 전환된 것(가공된 데이터를 의미함)

01 네트워크란?

6 네트워크 정보

지식(Knowledge)

 어떤 의도나 목적을 가지면서 체계화되어
일반화된 정보

01 네트워크란?

7 네트워크 정보의 특성

정확성	▪ 사용자가 원하는 바를 정확하게 기술하여야 하며 정확도가 높을수록 정보의 가치는 큼
시기적절성	▪ 사용자가 원하는 시간에 제공되어지는 시기 적절한 최신 정보가 되어야 함
접근성	▪ 공간적으로나 물리적으로 쉽게 접근할 수 있고 쉽게 전달될 수록 더 높은 가치를 가짐
경제성	▪ 정보를 생성하는데 경제적이어야 함

01 네트워크란?

8 네트워크의 장점



거리와 시간의 극복

- 컴퓨터 센터로부터 멀리 떨어진 단말 장치로부터의 입력 데이터를 즉시 처리하여 결과 도출



대형 컴퓨터의 공동 이용

- 대형 컴퓨터의 고도의 서비스 기능을 복수의 단말 장치가 공동 이용

01 네트워크란?

8 네트워크의 장점



대용량 파일의 공동 이용

- 파일의 내용을 조직화, 표준화하여 다른 시스템에서 활용할 수 있도록 함으로써, 파일 자원의 유효 이용, 보수 및 개발 비용 절감 등의 효과 기대

2 네트워크의 구성요소

02 네트워크의 구성요소

1 네트워크 구성요소

메시지(Message)

- 🔍 통신을 하고자 하는 정보로, 텍스트, 숫자, 그림, 혹은 비디오 정보 등으로 구성

전송장치(Transmission Equipment)

- 🔍 컴퓨터, 워크스테이션, 전화단말기, 비디오카메라 등 메시지를 전송하는 장치

02 네트워크의 구성요소

1 네트워크 구성요소

수신장치(Receiving Equipment)

 메시지를 수신하는 장치


전송미디어(Transmission Media)

 메시지가 전달되는 실제 전송 경로

02 네트워크의 구성요소

1 네트워크 구성요소

프로토콜(Protocol)

 데이터통신과 관련된 규칙들로 구성

02 네트워크의 구성요소

2 정의

지역적으로 분산된 위치에서
컴퓨터 시스템 간에 데이터 통신을 하기 위한
하드웨어 및 소프트웨어 집합

02 네트워크의 구성요소

2 정의

🔍 구성요소로 크게 송신 장치와 수신 장치로 구분

송신 장치

- 수신 측으로 전송할 데이터를 생성해서 전송하는데 필요한 정보를 만드는 장치

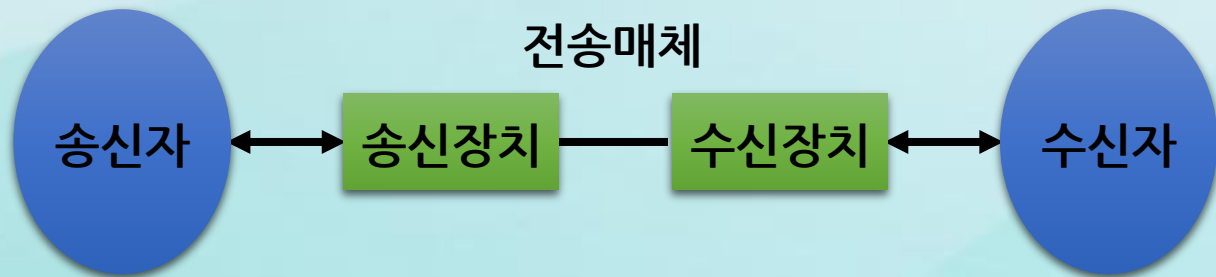
수신 장치

- 송신 측에서 전송 받은 정보를 식별 가능한 데이터로 변환

02 네트워크의 구성요소

3 전송 매체

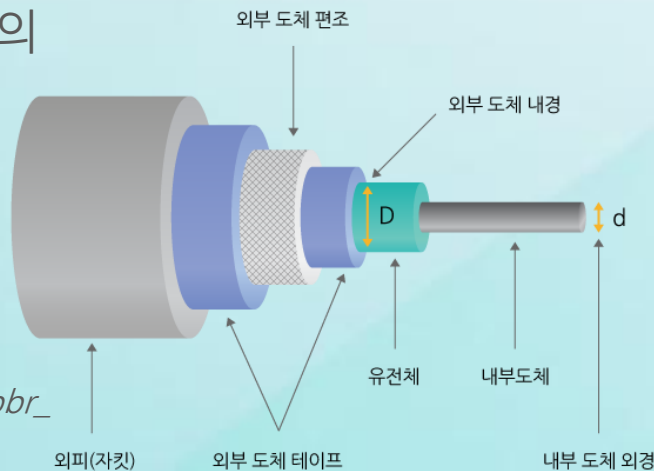
- 송신 측에서 수신 측으로 데이터를 전송하는데 필요한 선로
- 전송 받은 정보를 식별 가능한 데이터로 변환



02 네트워크의 구성요소

4 동축케이블

- 리피터 장비를 사용하여 전송 거리를 늘릴 수 있음
- LAN, 케이블 TV등에 사용됨
- 감쇄 현상과 열잡음 등의 제약으로 인해 리피터 사용 필수



※ 출처 : http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=825

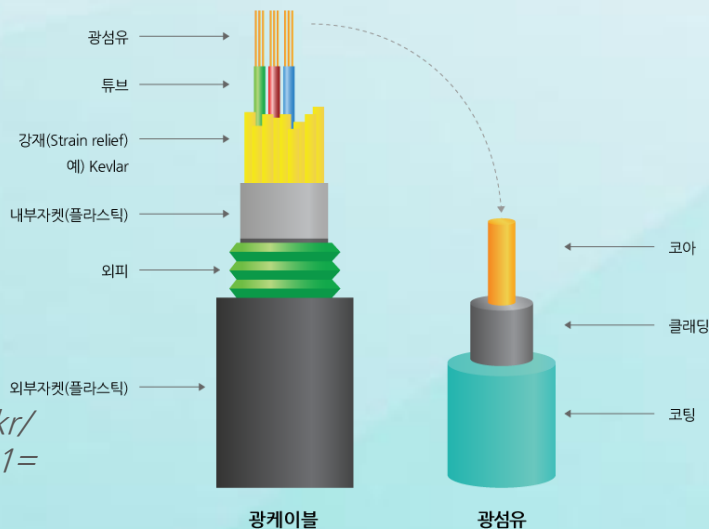
02 네트워크의 구성요소

5 광케이블

🔍 감쇄 현상은 광 증폭을 통해 해결함

🔍 내구성이 강하고, 고품질이며 장거리 고속 전송에 적합



🔍 비용이 비쌈



※ 출처 : http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=3322

02 네트워크의 구성요소

6 마이크로파와 위성통신

-  마이크로파 통신은 장거리 전송에 널리 이용되지만, Fading현상으로 통신 품질이 좋지 않은 경우도 있음
-  위성통신은 가장 넓은 통신 영역을 포함할 수 있는 통신 기술

02 네트워크의 구성요소

6 마이크로파와 위성통신

미디어	단점	장점
위성통신	초기 투자 비용이 크며, 지연 발생	케이블이 필요 없으며 대역폭이 넓음
마이크로파	초기 투자 비용이 큼	대역폭이 넓음
동선	외부 충격에 약함	저렴한 비용
동축케이블	감쇄 현상 등의 제약	넓은 대역폭
광케이블	높은 설치 비용	대역폭이 넓으며, 잡음에 강함

3 네트워크 프로토콜

03 네트워크 프로토콜

1 프로토콜(Protocol)



네트워크에 존재하는 다양한 장치들이 데이터를 주고 받기 위해 결정한 규칙 또는 규약

- 🔍 네트워크 통신을 위한 다양한 프로토콜이 존재
- 🔍 언제, 어떻게, 어떠한 절차로 데이터를 주고 받을 것인가
- 🔍 프로토콜이 틀리면 네트워크에서 통신을 할 수 없음
- 🔍 라우터, 서버, 스위치등 네트워크 통신 기능을 가지고 있는 장치들은 프로토콜 기반으로 데이터를 주고 받음

03 네트워크 프로토콜

2 네트워크의 분류

근거리통신망(LAN : Local Area Networks)

-  한 건물 내에 국한됨
(한 층, 혹은 한 건물 내의 PC들간의 커뮤니케이션)
-  서버를 중심으로 사용자 PC들이 상호 연결됨

03 네트워크 프로토콜

2 네트워크의 분류

메트로지역통신망(MAN : Metropolitan Area Networks)

🔍 대도시 내의 LAN들을 상호 연결

예시)
보험회사 등

🔍 주로 광섬유 선을 Backbone Cable로 하여
LAN들을 연결함

03 네트워크 프로토콜

2 네트워크의 분류

광역 통신망(WAN : Wide Area Networks)

- 🔍 광범한 지역의 컴퓨터들을 상호 연결하고자 하는데 사용(국가, 세계 등)


개인네트워크(PAN : Personal Area Networks)

- 🔍 10m 이내의 단거리 네트워크(블루투스 등이 있음)
- 🔍 IEEE 802.15 위원회에서 표준화가 되었음

03 네트워크 프로토콜

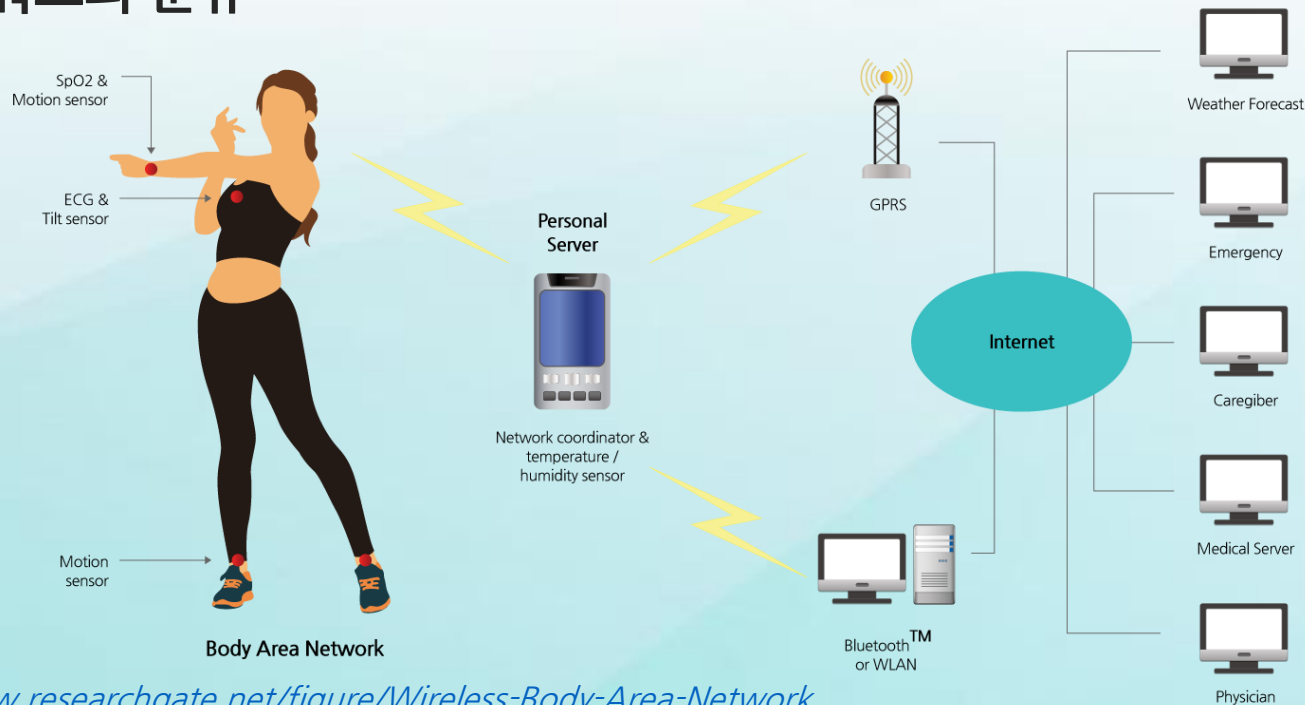
2 네트워크의 분류

바디네트워크(BAN : Body Area Networks)

-  인체를 중심으로 하는 네트워크
(인체에 부착된 장치가 네트워크 통신)

03 네트워크 프로토콜

2 네트워크의 분류



※ 출처 : https://www.researchgate.net/figure/Wireless-Body-Area-Network-of-Intelligent-Sensors-for-Patient-Monitoring_fig1_7992536

03 네트워크 프로토콜

3 프로토콜의 기본 구성 요소

구문 요소

- 🔍 데이터의 부호화 및 신호의 크기,
데이터가 어떠한 형식으로 표현 될 것인지에 대한 요소


의미 요소

- 🔍 데이터의 특정한 형태에 대한 해석을
어떻게 할 것인가? 어떻게 동작되는가?
전송 조정 및 오류 발견 대처 방법 등

03 네트워크 프로토콜

3 프로토콜의 기본 구성 요소

타이밍

 언제 얼마나 빠른 속도로 전송할 것인가?