

3주차 1차시 네트워크의 기본 개념

【학습목표】

1. 네트워크 정의 및 역할에 대해 설명할 수 있다.
2. 네트워크 장비 및 구성에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 네트워크 정의 및 속성

1. 정의

- 네트워크란 통신선로에 의하여 서로 연결되어 있는 일련의 노드(Node)와 링크(Link)의 집합으로 두 대 이상의 컴퓨터를 연결
- 근거리나 원거리 통신을 제공하고 연결된 요소들 간의 데이터 등을 전송하는 통신망
- 최근에는 가정에서 홈 네트워크로 각 기기들을 통신으로 연결하여 생활에 편리함을 도모
- 예) 사무실 및 가정에서 컴퓨터와 각종 프린터 및 기기들을 네트워크로 구성하여 데이터를 공유

2. 네트워크 4가지 속성

- ① 연결 : 서로 얼마나 많은 콘텐츠를 연결(공유, 댓글, 좋아요)하고 상호작용하는지를 결정
 - 네트워크는 이렇게 노드들이 연결된 관계(link)를 모두 포함하는 개념
- ② 개방성 : 다른 종류의 네트워크들이 쉽게 결합하기도 하고 다른 종류의 노드들이 하나의 네트워크를 구성할 수도 있음
 - 페이스북은 네트워크를 개방하여 네트워크가 서로 연결될수록 가치가 높아진다는 것을 입증한 대표적인 사례
- ③ 사회성 : 전기, 통신 혁명과 함께 발전한 네트워크는 시간과 공간과 연결되어 새로운 기술의 출현과 네트워크 구축으로 가능
 - 네트워크가 지향하는 사회 관계가 정의되고 네트워크가 함께 가치 추구
- ④ 유기성 : 네트워크는 구성요소인 노드 하나하나가 생명력을 지닌 세포, 유기체와 비슷
 - 인스타그램은 위치공유 서비스로 시작했지만 사진공유 서비스로 페이스북에 인수
 - 싸이월드도 게시판, 커뮤니티, 포럼 등 엄청나게 많은 기능을 가진 서비스로 출발했지만 사진첩 중심의 미니홈피가 핵심으로 성장
 - 페이스북 역시 하버드 대학 학생인 마크 주커버그는 대학생들의 친목을 위해 서로를 찾을 수 있도록 개발된 것이 지금은 소셜네트워크의 선두주자로 자리매김

[그림] 네트워크 통신 모형



학습내용2 : 네트워크 장점 및 이용분야

1. 네트워크의 장점

인터넷의 발달로 통신은 인간에게 많은 편리한 환경을 제공

2. 네트워크 이용분야

① 데이터 교환수단

- 광범위한 지역에 있는 여러 컴퓨터들의 데이터 교환 수단을 제공

② 자원의 공유

- 주변장치, 파일, 데이터베이스 등의 자원에 대한 공유
- 한 컴퓨터의 작업 일부를 네트워크 내의 다른 컴퓨터에 할당 처리하여 부하를 분산

③ 유연성 있는 작업 환경

- 네트워크를 통한 가정 내 근무

④ 위험 예방 기능

- 치명적인 고장 등에 대한 위험성을 분산
- 동일한 기능을 하는 컴퓨터를 두 대 이상 네트워크에 연결하여 한 컴퓨터가 고장인 경우 다른 컴퓨터가 기능을 대신

⑤ 정보 검색

- 네트워크로 연결된 컴퓨터안의 디지털화된 자료를 검색
- 온라인 도서관, 뉴스 검색, 길 찾기 서비스 등

⑥ 금융서비스

- 네트워크상의 신용조회, 외환 및 투자서비스, 전자현금이체(EFT: Electronic Fund Transfer) 등

⑦ 상업적 이용

- 통신판매(teleshopping), 전자상거래, 호텔 및 항공편 등의 온라인 예약 서비스, 전자화폐 등

⑧ 전자 우편(E-Mail)

- E-mail ID나 우편 내용에 대한 보안 및 인증이 필요

⑨ 자료 전송

- FTP등을 이용한 디지털 자료의 전송

⑩ 이동 통신

- 사용자가 단말기를 통해 음성이나 영상, 데이터 등을 장소에 구애받지 않고 통신할 수 있도록 이동성이 부여된 통신 체계

⑪ 엔터테인먼트(Entertainment)

- 네트워크 게임 및 온라인 대화 등

⑫ 스마트폰(smart phone)

- PC의 소형화 된 운영체제 탑재한 기기에 무선 전화 통신 가능한 하드웨어와 소프트웨어 모듈이 추가된 휴대 전화
- 스마트폰은 표준화된 인터페이스와 플랫폼을 기반한 운영 체제로 구성된 전화통신기기.스마트폰은 전자 우편, 인터넷 검색, text 읽고 쓰고 저장하기, 추가적인 앱설치로 응용기기로의 기능사용이 가능
- 내장형 키보드나 외장 USB 키보드, 외부 출력 가능한 VGA 단자, HDMI단자로 확장기기 연결되는 소형전자컴퓨팅기기로 사용
- 강력한 프로세서, 풍부한 메모리, 큰 화면, 개방형 운영 체제를 많이 쓰게 되었음

학습내용3 : 네트워크 분류

네트워크 분류 : 통신망에 대한 네트워크 분류는 근거리 통신망, 도시 통신망, 광역 통신망, 부가가치 통신망으로 분류

1. 통신망에 따른 네트워크 분류

① 근거리통신망(LAN, Local Area Network)

- 근거리 통신망은 가정, 학교, 사무실 건물과 같은 제한된 짧은 거리에서 컴퓨터를 상호 연결하여 사용하는 컴퓨터 네트워크
- LAN은 컴퓨터 사이의 전류나 전파신호가 정확히 전달될 수 있는 거리
- 한 기관의 빌딩 내에 설치된 컴퓨터 장비들을 가장 효과적으로 공동 사용할 수 있도록 연결된 고속의 통신망

② 도시권통신망(MAN, Metropolitan Area Network)

- LAN과 WAN의 중간 크기를 갖는 통신망
- 큰 도시 또는 캠퍼스에 퍼져 있는 통신망

③ 광역통신망(WAN, Wide Area Network)

- 국가와 국가, 대륙과 같은 넓은 지역을 LAN을 통해 전 세계적으로 연결하는 장거리 통신망
- 인터넷도 광역 통신망 WAN(Wide Area Network)에 속함

④ 부가가치통신망(VAN, Value Added Network)

- 고대역폭의 접속을 통하여 사용자들이 커뮤니티에 대해 좀 더 가시적인 느낌을 공유 할 수 있도록 해주는 부가가치 통신망

⑤ PAN(Personal Area Network)

- 10m 이내의 단거리 네트워크로, IEEE 802.15 위원회에서 표준화됨
- 무선 PAN 기술로 블루투스(bluetooth), 지그비(zigbee) 등이 있음

⑥ BAN(Body Area Network)

- 인체를 중심으로 하는 네트워크를 말하며, BSN (Body Sensor Network)라고도 함
- 사람이 착용하는 옷이나 인체에 부착된 여러 장치로부터 구성된 네트워크를 통해 데이터를 주고받음
- IEEE 802.15 WPAN Wireless Body Area Network 워킹그룹 산하 TG에서 표준화 작업이 진행됨

【학습정리】

1. 인스타그램은 최대 사진공유 서비스로 페이스북에 인수됐다.
2. 스마트폰은 전자 우편, 인터넷 검색, text 읽기, 쓰기, 저장하기, 추가적인 앱설치로 응용 사용이 가능하다.
3. 이동 통신은 사용자가 단말기를 통해 음성이나 영상, 데이터 등을 장소에 구애받지 않고 통신할 수 있도록 이동성이 부여된 통신 체계이다.