

3 네트워크의 구성과 환경

성취 기준

- 네트워크의 개념에 대해 설명할 수 있다.
- 유무선 네트워크의 구성과 특성을 이해할 수 있다
- 사용하는 컴퓨팅 시스템의 네트워크 환경을 설정할 수 있다.

학습 요소

네트워크, 유선 네트워크, 무선 네트워크, 네트워크 환경



1 네트워크의 구성과 특징

네트워크(Network)는 컴퓨팅 시스템 간에 데이터를 주고받으며 자원을 공유하기 위해 서로 연결되어 있는 통신망을 말한다. 네트워크는 규모에 따라 근거리 네트워크(LAN, Local Area Network)와 광역 네트워크(WAN, Wide Area Network)로 나눌 수 있고, 전송 매체에 따라 유선 네트워크와 무선 네트워크로 나눌 수 있다.

LAN은 학교나 회사 등 한정된 지역 내에서 정보를 교환하는 소규모 통신망이며, WAN은 지역과 지역, 국가와 국가 간을 연결하는 비교적 넓은 지역을 지원하는 통신망이다.



▲ 유선 네트워크와 무선 네트워크

1. 유선 네트워크

유선 네트워크는 네트워크에 접속된 컴퓨팅 기기들을 선으로 직접 연결하는 방식이다.

통신에 필요한 기기들이 직접 연결되기 때문에 안정적으로 데이터를 전송할 수 있으며, 광케이블과 같은 매체를 사용하면 데이터를 빠른 속도로 전송할 수 있다.

2. 무선 네트워크

무선 네트워크는 다양한 대역의 주파수를 전송 매체로 사용하는 네트워크로 기기 사이에 직접 연결되는 선이 없기 때문에 공간 사용에 제약이 없다. 사용 용도 및 기술에 따라 와이파이, NFC, 블루투스 등 다양한 규격의 무선 네트워크가 사용되고 있다.

선택 활동 ①
교과서 205쪽

와이파이(WiFi)

가까운 거리에서 노트북이나 휴대 전화 등으로 데이터를 주고받을 수 있도록 LAN을 무선화한 기술을 말한다. 사용 거리에 제한이 있지만, 휴대 전화를 이용한 이동 통신 네트워크보다 비용이 저렴하고 전송 속도가 빨라 많은 사람들이 사용한다.

* AP(Access Point): 와이파이 기술을 이용하여 노트북, 휴대 전화 등이 하나의 인터넷 통신 선로를 통해 통신할 수 있도록 하는 장비이다.



NFC(Near Field Communication)

전자 태그(RFID) 기술 중 하나로 약 10cm 이내의 거리에서 컴퓨팅 기기 간에 통신할 수 있는 근거리 무선 통신 기술이다. 휴대 전화를 단말기에 가까이 대어 요금을 지불하거나 물품 정보, 교통과 같은 특정한 애플리케이션을 실행하는 등 다양하게 활용할 수 있다.



블루투스

약 10m 이내의 거리에서 휴대 전화나 노트북, 이어폰 등의 휴대 기기를 무선으로 연결해 정보를 교환할 수 있는 무선 통신 기술을 말한다.



디스플레이 공유 기술

서로 다른 기기의 화면을 공유할 수 있는 기술로 기기에 떠 있는 영화나 사진 등을 화면 그대로 다른 기기에 전송하는 것을 '미러링'이라고 한다. 이처럼 파일을 전송하거나 공유할 수 있는 기술에는 미라캐스트(Miracast), DLNA(Digital Living Network Alliance) 등이 있다.



주파수 대역

주파수 대역이 낮을수록 전송 속도는 느리지만 장거리 전송이 가능하고, 주파수 대역이 높을수록 전송 속도는 빠르지만 장거리 전송이 어려워진다.



여기서 잠깐

미라캐스트

케이블 없이 무선으로 화면을 전송할 수 있다. 하지만 어댑터를 별도로 구매해야 하며, 텔레비전이 지원해야만 사용할 수 있다.

DLNA

DLNA를 지원하는 기기를 연동하여 멀티미디어(영화, 음악, 사진 등)를 재생하고 공유할 수 있도록 하는 기술이다.