

5주차 1차시 무선 LAN의 개요 및 표준

【학습목표】

1. 무선 LAN의 정의에 대해 설명할 수 있다.
2. 무선 LAN의 표준별 특성을 비교할 수 있다.

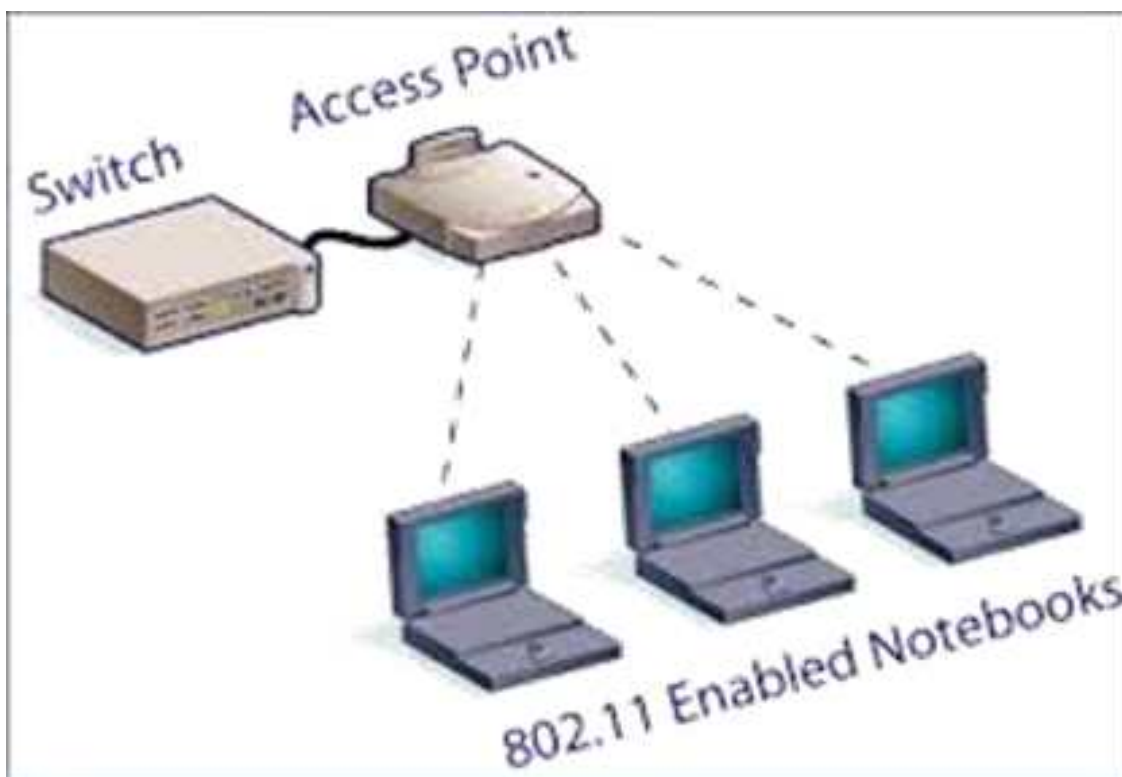
학습내용1 : 무선 LAN의 개요

1. 개요

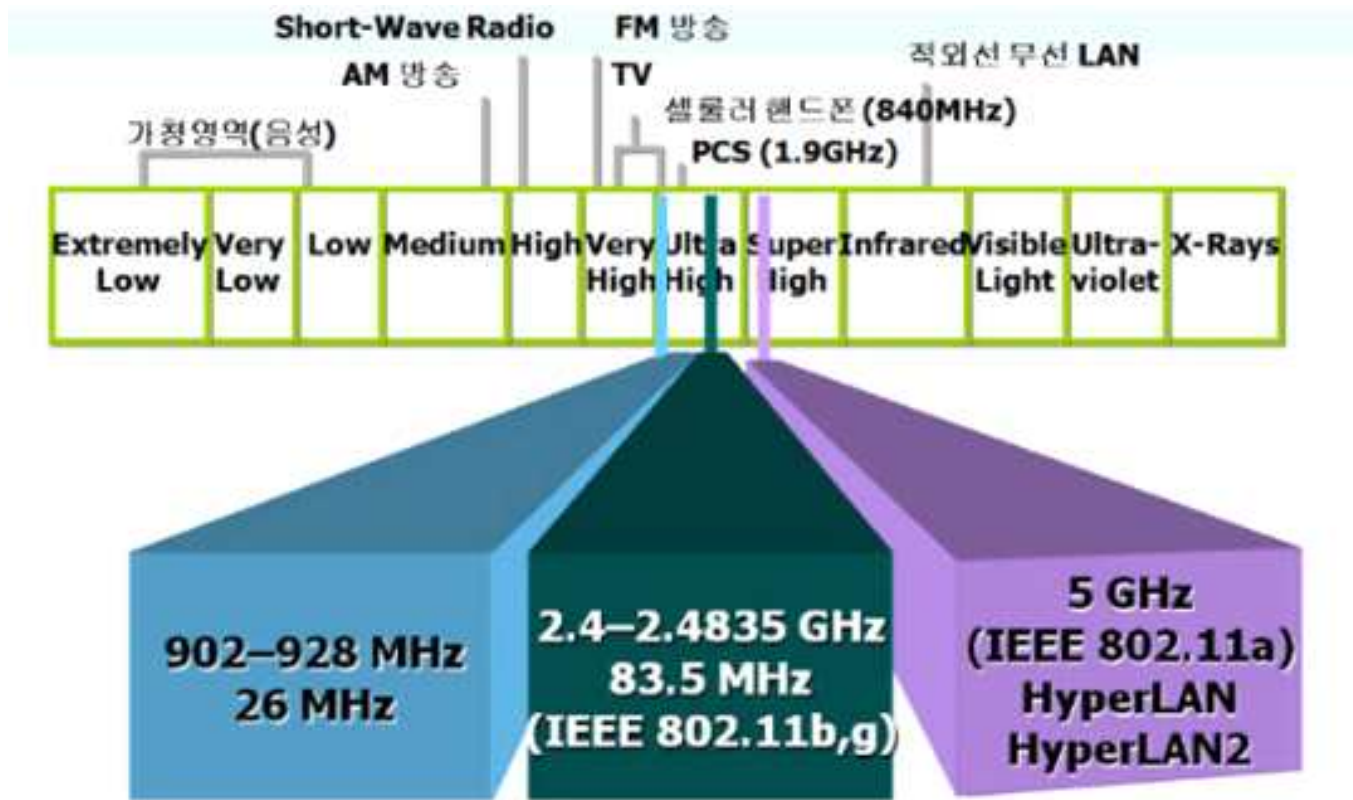
- * 1991년 최초의 무선 LAN인 웨이브랜(Wave LAN) 상용화
- 1997년에 802.11에 근거한 2Mbit/sec 제품 등장
- 1999년 IEEE 802.11b의 11Mbit/sec 제품 대중화
- 와이파이 얼라이언스(Wi-Fi Alliance : Wireless-Fidelity)

2. 특징

- 이동성, 확장성 그리고 편리성으로 확산 (모바일 네트워크와의 융합으로 확산 속도 증폭)
- 일반 기업, 공공장소, 학교 캠퍼스 및 가정까지 사용 범위 확대
- 관리 및 무관심과 정보 보호 마인드 부재로 일부 기관은 사용에 제한



- ISM 대역 중 902~928MHz, 2.4~2.48GHz 그리고 5.725~5.85GHz 주파수 대역을 사용



학습내용2 : 무선 LAN의 표준

1. 표준

- * 전기 전자 기술자 협회(IEEE) 802.11 표준
 - 가용 주파수 대역: 2.4, 3.6, 5, 60 GHz
 - 매체 접근 제어(MAC)과 물리 계층(PHY) 사양 표준 정의
- * IEEE 802.11 표준: 무선 LAN의 기술적인 표준을 의미
- * 와이파이(Wi-Fi): 표준에 근거한 무선 LAN 장비들에 대한 상표명

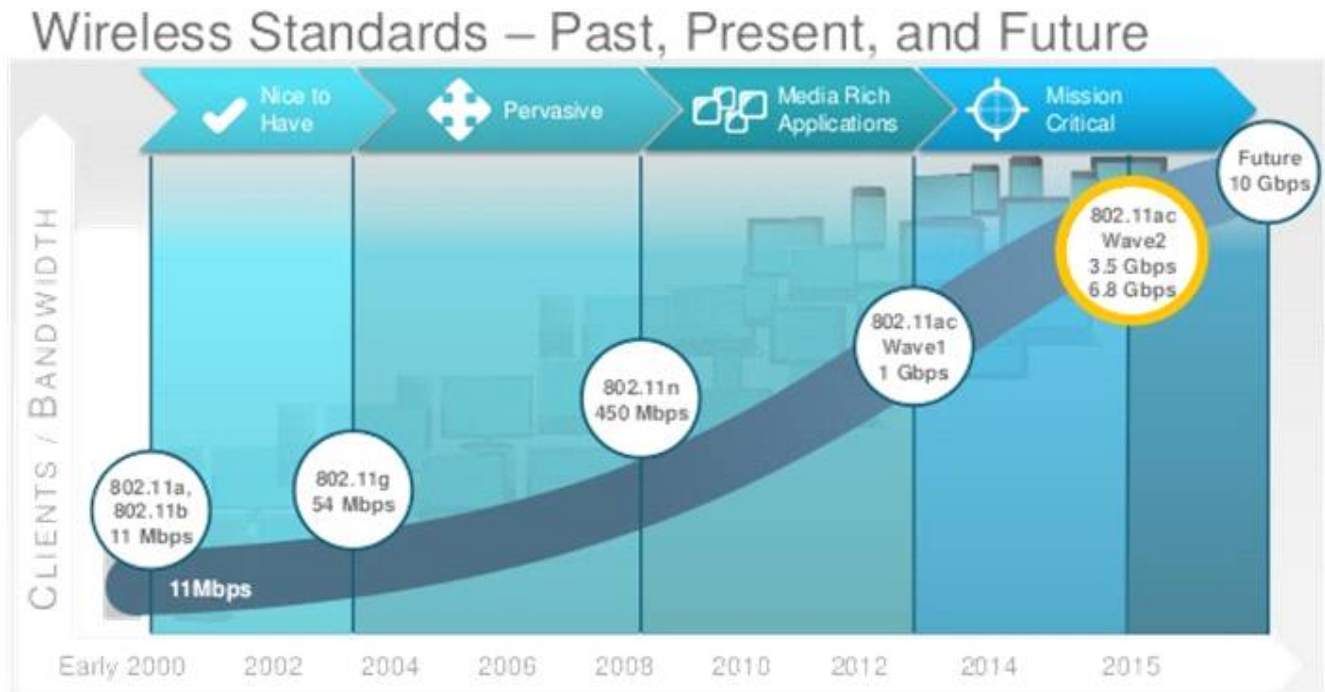


* IEEE 802.11 표준에 근거한 무선 LAN 특성

- IEEE 802.11(초기 버전): 2Mbps의 속도, 2.4GHz CSMA/CA 방식
 - IEEE 802.11b: 11Mbps 전송속도, CSMA/CA 기술 구현
 - IEEE 802.11a: 54Mbps 전송속도, 5GHz OFDM 기술 사용
 - IEEE 802.11g: 54Mbps 전송속도, 2.4GHz 대역으로 호환성 확보
 - IEEE 802.11n: 600Mbps 전송속도, 2.4GHz & 5GHz 대역 사용
 - IEEE 802.11ac: 다중 단말 시 1Gbit/sec, 단일 링크 500Mbit/sec, MIMO 다중 안테나 기술
 - IEEE 802.11ad: 7Gbit/sec 전송속도, 60GHz 대역 사용



802.11	배 포	주파수 [GHz]	대역폭 [MHz]	스트림 당 데이터 속도 [Mbit/sec]	가능한 MIMO 안테나수	변조 방식	대략적인 실내 범위	대략적인 실외 범위
							(m)	(m)
(초기버전)	1997년 1월	2.4	20	1, 2	1	DSSS, FHSS	20	100
a	1999년 9월	5	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	1	OFDM	35	120
		3.7					—	5000
b	1999년 9월	2.4	20	1, 2, 5.5, 11	1	DSSS	35	140
g	2003년 1월	2.4	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	1	OFDM, DSSS	38	140
n	2009년 10월	2.4/5	20	7.2, 14.4, 21.7, 28.9, 43.3, 57.8, 65, 72.2	4	OFDM	70	250
			40	15, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150			70	250
ac (초안)	2012년 12월	5	20	87.6까지	8			
			40	200까지				
			80	433.3까지				
			160	866.7까지				
ad	~2014년 2월	2.4/5/60		7000까지				



【학습정리】

1. 무선 LAN은 최초로 1991년에 웨이브랜(Wave LAN)이 상용화 되었다.
2. 무선 LAN은 IEEE 802.11 표준에 의해 제정되고 있으며, 가용 주파수 대역은 2.4, 3.6, 5, 60 GHz 정도가 있다.