

Wireless LAN의 종류별 속도 비교

김진* · 구상수 · 이건우**

계룡디지털고등학교

Comparison of Speed by Type of Wireless LAN

Jin Kim* · Sangsoo Koo · Geonwoo Lee**

Kyeryong Digitech Highschool

E-mail : bigstar3102@daum.net / qwer44414@gmail.com / i1384992@naver.com

요약

본 논문에서는 우리가 사는 4차 산업 시대에 많은 사람들이 사용하는 인터넷을 연결할 때 사용하는 LAN의 종류를 구분하고 속도를 비교 해보았다. 가장 빠른 802.11n의 전송속도가 최대 300Mbps인데 두 번째로 빠른 무선 네트워크 속도가 54Mbps인걸 비교하면 802.11n이 약 6배 빨라졌으므로 앞으로의 무선 랜의 전송 속도는 더욱 빨라질 것으로 예상된다.

ABSTRACT

This paper distinguish between the types of LANs used to connect the internet used by many in the fourth industrial era and compare speeds. 802.11 is fastest and it's running at 300Mbps. And second fastest is running at 54Mbps. In compare second, 802.11n is faster second at six times. So we can prediction the wireless lan's transmission speed will be faster in future.

키워드

LAN, IEEE, CSMA/CD, Wi-Fi, OFDM

I. 서론

4차 산업 혁명 시대에는 거의 모든 사람이 인터넷을 사용한다. 그 때문에 정보 통신 기술이 매우 발달하게 되었고 그에 사용하는 무선 랜(LAN)의 대한 설명과 종류별 속도 차이를 비교 해보고자 한다.

II. LAN

IEEE의 컴퓨터 표준위원회에서는 LAN을 다수의 독립된 컴퓨터 기기들이 상호간에 통신이 가능하도록 하는 데이터통신 시스템이라고 정의하고 있으며, LAN은 몇 가지 구분으로 정의 되어 지며

* speaker

** corresponding author

Kenneth J Thurber & Harvey A. Freeman는 이를 "단일 기관의 소유일 것, 수 Km 범위이내에 지역적으로 한정 되어 있을 것, 스위칭 기술을 사용하며 WAN 보다 높은 통신 속도를 가질 것."으로 정의 하였다[1].

William Stallings는 LAN을 적은 지역 내에서 다양한 통신기기의 상호연결을 가능하게 하는 통신 네트워크로 정의하고 있다. 여기서 통신기기란 컴퓨터, 터미널, 주변장치, 온도, 습도 등의 센서, 전화, 텔레비전, 송·수신기 등을 포함한다.

III. Wireless LAN의 종류

IEEE에서 규정한 무선 LAN의 종류에는 802.11, 802.11b, 802.11a, 802.11g, 802.11n 등이 있다.

802.11 : 2Mbps 속도를 지원하는 무선 네트워크

기술이다. 2.4GHz 주파수를 사용하며, 구격이 엄격하지 않아 제품 간에 호환성이 부족하고 속도가 느려 널리 사용하지 않았다.

Wi-Fi라고 일컫는 802.11b는 2.4GHz의 주파수를 사용하며, 최대 전송속도는 11Mbps이다. 이더넷과 같은 CSMA/CD의 매체 접근 방식을 사용하며 규격에 맞춘 제품들이 다양하게 출시되면서 사용했던 표준 규격이다.

802.11a는 5.7GHz 주파수와 OFDM 기술을 사용하여 최대 54Mbps까지 전송속도를 제공할 수 있는 규격이다. 이 또한 이더넷과 같은 CSMA/CD의 매체 접근 방식을 사용한다. 5.7GHz 주파수는 2.4GHz 주파수에 비해 다른 단말기기(블루투스 기기, 무선 전화기 등)의 간섭이 적고, 더 넓은 주파수 대역을 사용할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 2.4GHz 주파수 대역에서 최대 54Mbps 전송속도를 제공하는 802.11g 규격이 등장하면서 현재는 거의 사용하지 않는다.

802.11g는 2.4GHz 주파수를 사용하며, 최대 54Mbps의 전송속도를 제공한다. 이더넷과 같은 CSMA/CD의 매체 접근 방식을 사용한다. 2.4GHz 주파수를 사용하기 때문에 802.11b와 쉽게 호환되어 널리 사용한다.

802.11n은 2.4GHz 주파수와 5GHz 주파수를 사용하며, 최대 300Mbps까지 전송속도를 제공한다. 새롭게 구축되는 무선 LAN 환경은 대부분 802.11n 규격으로 설치된다[2].

표 1. 무선 LAN의 종류

종류	논리적 접속 형태	물리적 접속 형태	주파수 대역	전송 속도
802.11b	버스형	성형	2.4GHz	11Mbps
802.11a	버스형	성형	5.7GHz	54Mbps
802.11g	버스형	성형	2.4GHz	54Mbps

IV. 결 론

본 논문에서는 무선 랜들의 종류들의 주파수 대역과 전송 속도를 비교하였다. 가장 빠른 802.11n의 전송속도가 최대 300Mbps였으며, 두 번째로 빠른 무선 네트워크 속도가 54Mbps인 것으로 미루어볼 때 802.11n이 약 6배 빨라졌으므로 앞으로의 무선 랜의 전송 속도는 더욱 빨라질 것으로 예상된다.

References

- [1] Jisu Infocommunications. What is Network [Internet]. Available : <http://jskp.co.kr/xe/NETWORK/2087>
- [2] H. J. JIN, *an Introduction of Network*, Seoul, Korea: HANBIT Academy Inc, 2014