

## 10주차 2차시 유선 홈 네트워크 기술

### 【학습목표】

1. 유선 홈 네트워크 기술 및 그 특징에 대해 설명할 수 있다.
2. 홈 PNA와 PLC 통신에 대해 설명할 수 있다.

### 학습내용1 : 유선 홈 네트워크 기술

#### \* 유선 홈 네트워크 기술

- 유선 홈 네트워크는 주로 점대점 이나 스타형 토폴로지로 구성되지만 이동성이 떨어지는게 단점
- 유선 네트워크 기술은 다시 기존의 가정 배선을 이용하는 방법과 추가 배선이 필요한 방법으로 구분
- HomePNA 기술은 전화선을 이용한 방법
- 전력선 기술은 기존의 전기배선을 이용하기 때문에 추가적인 배선을 필요로 하지 않음
- IEEE1394 기술은 추가 배선을 필요로 함

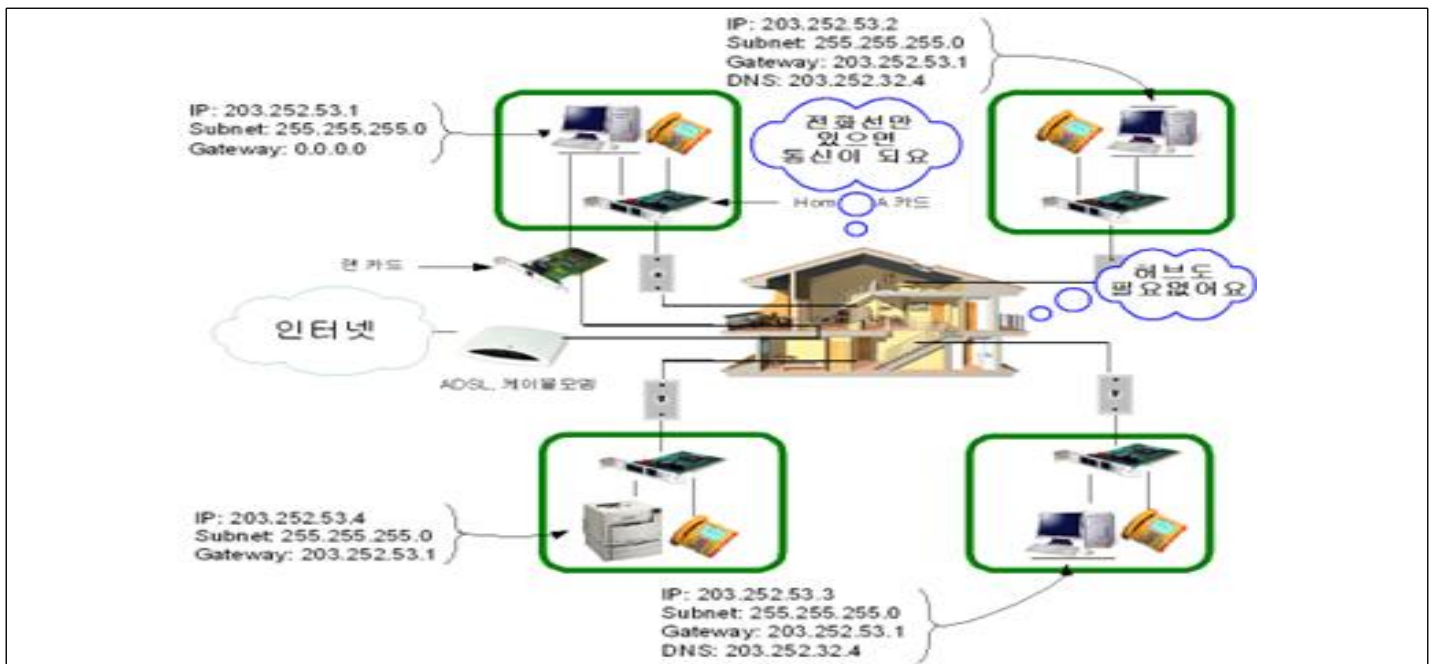
#### [표] 유선 홈 네트워크 기술

종류		표준	전송속도	최대전송거리
유선	HomePNA	HomePNA v 2.0	10Mbps	150m
	전력선	HNCP (Home Network Control Protocol)	1~2Mbps	100m
	IEEE 1394	IEEE 1394-1995	100~400Mbps	72m

## 학습내용2 : 홈 PNA(Home Phoneline Networking Alliance)

- 전화 배선을 이용한 홈 네트워크 제품을 총칭
- 전화사용과 동시에 내부, 외부 네트워크 접속등과 같은 기능을 동시에 제공
- 하나의 컴퓨터만 인터넷에 연결하면 홈 네트워크의 모든 컴퓨터가 인터넷을 공유
- 데이터 전송 방식으로 CSMA/CD를 사용
- 이더넷과 거의 유사한 형태지만, 선의 종류, 네트워크 토폴로지에 제약이 없고 스위치나 허브를 사용하지 않는다는 점에서 차이가 있음

[그림] 홈 PNA를 이용한 홈 네트워크 구성

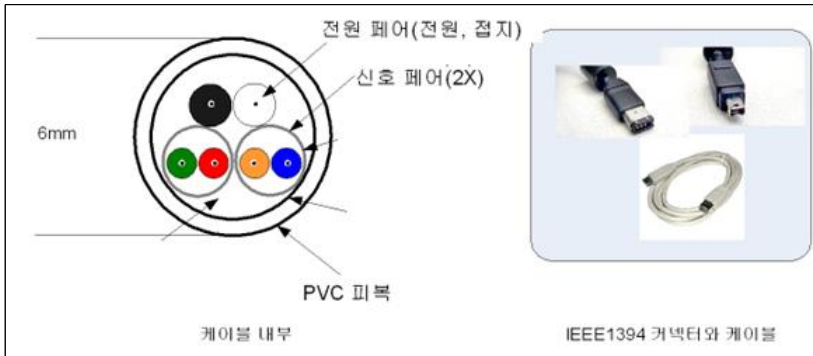


## 학습내용3 : IEEE 1394

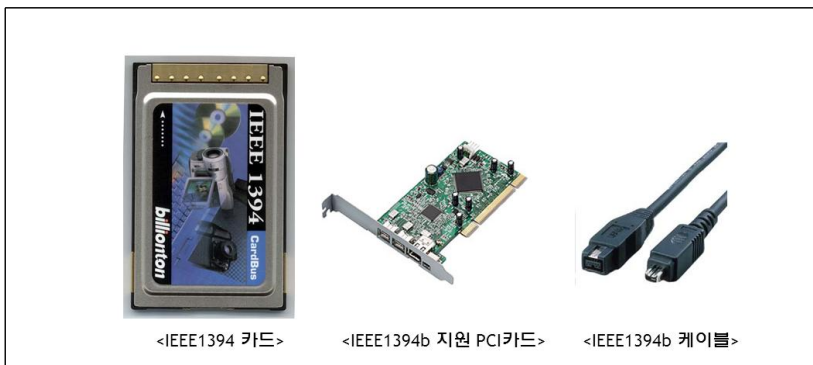
- APPLE사가 개발한 디지털 기기 간 전송기술 표준 프로토콜
- 통기기와 컴퓨터, 가전제품을 단일 네트워크로 연결
- 전송속도는 100Mbps ~ 1Gbps 의 고속 전송
- 각종 디지털 영상, 음성 신호와 데이터를 1개의 선을 이용, 실시간으로 주고 받을 수 있음
- 현재 개인용 PC에 지원(가정내 LAN 사용자)

## 1. IEEE1394 구성 요소

[그림] IEEE1394 케이블



[그림] IEEE1394 카드, IEEE1394b 지원 PCI카드와 케이블



- 컴퓨터에 사용되는 수많은 주변기기가 서로 호환되지 않아 사용하기 불편할 뿐만 아니라 설치 시 많은 물리적 공간을 할애
- IEEE1394a는 IEEE1394-1995 보다 개량된 트래픽 제어와 효율적인 전원 관리 기능으로 100Mbps, 200Mbps, 400Mbps 이상의 속도로 데이터를 전송할 수 있는 시리얼 버스 규격을 지니고 있음
- IEEE1394a 는 디지털 비디오 캠코더, 고해상도 프린터 그리고 스캐너 등 기기 간에 고화질, 대용량 데이터 전송이 가능
- IEEE1394b는 IEEE 1394a 표준에서 기능을 추가하여 만든 표준
- CAT5 UTP 케이블을 이용하여 800Mbps ~ 1,600Mbps의 전송속도를 제공하며, 한 노드 간 거리를 800m까지 확장할 수 있음

## 학습내용4 : PLC

\* 가정이나 사무실에 설치된 전력선으로 수백KHz~수십MHz 이상의 고주파 통신 신호를 고속으로 통신하는 것

- 1) 낮은 출력의 신호를 사용 - 일반 가전기기의 작동에는 영향을 미치지 않음.
- 2) 속도, 안정성, 공유능력 등의 이유로 낮은 속도의 홈 오토메이션에 사용.
- 3) 고속 PLC 기술 개발 표준화 작업중

- 전력선을 통신 매체로 사용하기 때문에 동축 케이블이나 광섬유 등을 이용한 통신과 달리 제한된 전송전력, 높은 부하 간섭과 잡음, 감쇄 및 임피던스등 통신을 위해 고려해야 하는 기술적, 환경적 요소가 필요 함
- 전력선이 통신 채널로서의 특성이 어떠한지를 파악하여 이에 대응하는 기술을 접목 하는 것이 필수적으로 요구된다.

### [그림] PCL-전력선 통신



- 초고속 인터넷 통신, 인터넷 전화, 홈 네트워킹·홈뱅킹 등 다양한 분야에까지 활용할 수 있는 기술
- 기존 광통신케이블을 이용할 수 있어 설치비용이 저렴할 뿐 아니라, 통신요금도 거의 들지 않는다는 장점을 가지고 있음
- 전력선 통신 기술은 기존의 배선을 이용하여 네트워크를 구축 할 수 있기 때문에 추가 배선 공사에 따르는 비용의 부담이 없음
- 네트워크가 구축 된 후에도 추가 기기를 Plug in 만으로 네트워크에 추가 시킬 수 있는 확장성을 보유하고 있기 때문에 각종 유무선 홈 네트워크 솔루션 중 최상의 기술로 인정받아 홈 네트워크 영역 중 가장 많은 부분에 적용 되고 있음

### 【학습정리】

1. 홈 네트워크는 가정 내의 가전기기 및 시스템을 연결하여 가전기기들 간에 데이터 전송을 가능하게 하는 소규모 네트워크이다.
2. 홈 PNA는 전화 배선을 이용한 홈 네트워크 제품을 일컫는다.
3. IEEE 1394는 APPLE사가 개발한 디지털 기기 간 전송기술 표준 프로토콜로 데이터의 고속 전송과 실시간 데이터 서비스를 지원한다.