



Ethernet

Ethernet의 개발의 배경과 보급

Ethernet은 1970년대 전반에 미국 Xerox사의 연구소에서 오피스환경을 목적으로 분산네트워크 체계의 일부로써 개발되어 탄생한 LAN방식으로 그 이름은 고대에 상상속의 빛이나 전자파를 전달하는 매체인 “에테르”(ether)에서 유래합니다. 정식사양은 DEC사, Intel사, Xerox사가 공동으로 정리하여 공개한 것으로 업계표준으로써 급속하게 보급되었습니다. 또한, 그 후 확장되어 미국의 공업규격 IEEE802.3에 채용되었고 현재의 시판 기기는 여기에 따라서 제작되고 있습니다.

일반용으로 된 결과, 저가격제품은 수 만원대에 PC용 아답터나 HUB가 구매가능하게 되었고 일반 가정에서도 사용되기 시작하였습니다.

계장세계에서도 종래부터 사용되고 있던 상위 계산기측의 LAN뿐만아니라 고속성, 코스트, 유연성등을 중심으로 종래 RS-232/RS-485나 각 회사 전용버스로 실행되던 장치간이나 장치와 상위계산기 사이의 통신부분에도 Ethernet이 사용되었습니다.

예를 들면 PLC나 I/O장치등에서 Ethernet에 접속 가능한 제품이 출시되기 시작하였습니다.

Ethernet의 개요

Ethernet은 원리적으로는 1선의 케이블상에 각각의 아답터를 내적하는 다수의 컴퓨터가 접속됩니다. 1개가 송신하면 다른 전부의 컴퓨터의 아답터가 수신하여 각각 자기쪽이면 컴퓨터에 받아들이고, 다른쪽이면 버립니다. 복수의 컴퓨터가 동시에 송신을 시작하면 혼신이 일어나기 때문에 각 송신측에서는 다음과 같은 방식이 채용되고 있습니다.

①송신자는 케이블상의 신호(캐리어)를 보고 다른쪽에서의 신호가 흐르지않는 것을 확인한 후에 송신을 시작함.

②송신중에도 파형에 의해 다른쪽에서의 송신과 충돌하지 않는지어떤지를 감시함. 혹시, 충돌하고 있는 경우에는 일정량의 송신후, 중단하여 각각의 송신자마다 다른 난수에 의한 랜덤시간을 둔 후, ①부터 다시 고침.

이 방식을 CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access/ Collision Detection)이라고 말합니다.

케이블은 당초 10BASE5이라고 불리는 굵은 동축케이블이 사용되었습니다. 그러나, 그 후 10BASE2라고 불리는 얇은 동축케이블, 더욱이 10BASE-T라고 불리는 전화 트위스트페어선이 사용되어 공사의 용이성으로 이것이 현재의 주류가 되어있습니다. 또한, 속도도 당초의 10Mbps만이 아니라 100Mbps가 보급되고 있습니다. 트위스트페어선의 경우에는 통산 4~16포트를 가진 HUB라고 불리는 일종의 리피터로부터 각 컴퓨터에 배선됩니다.

또한, 복수의 HUB를 연결하거나 HUB를 기간동축 케이블에 연결하는 것도 가능합니다.

Ethernet은 오피스환경에서의 네트워크를 상정하고 있기 때문에 1대의 고장이 전체에 영향을 주지 않는 것과 온라인인체로 탈착이나 증설이 가능한 유연성에 대해서 고려되고 있습니다.

각 아답터에는 IEEE와 벤더로 관리되는 세계에서 단지 1개의 48비트 어드레스가 할당되어 있기 때문에 어드레스를 설정/변경하는 것이 아닌, 어떤 LAN에 꽂아도 그대로 사용가능합니다.

덧붙여서 아답터는 복수의 그룹어드레스도 가지는 것이 가능하여 특정 그룹에 속한 전체의 아답터측에 송신 하는 것이 가능합니다.

Ethernet상에서는 TCP/IP, NetWare를 시작으로 하는 각종 프로토콜이 같이 흐릅니다.

MsysNet

M-SYSTEM의 분산제어시스템 MsysNet에 있어서도 통신부 최상위층의 L-Bus에는 Ethernet이 채용되어 있습니다. ■