

PC-LAN 기술동향

鄭 星 澤
(일진전자(주)사장)

■ 차 례 ■

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 개 요 | 5. 표준화의 동향 |
| 2. PC-LAN의 특성 | 6. PC-LAN 업체의 제품소개 |
| 3. PC-LAN의 분류 | 7. 당면한 문제들 |
| 4. PC-LAN의 구성요소 | 8. 앞으로의 과제 |

1 개 요

1950년대가 컴퓨터시스템에 의한 일괄처리방식(Batch processing)시대라 한다면, 1960년대는 보다 진보된 시분할방식에 의한 interactive processing시대라 특징지을 수 있다.

1970년대는 대형 컴퓨터의 기능을 지닌 중·소형 컴퓨터들을 저렴한 가격으로 보급하게 되었고 이에따라, 하나의 대형 컴퓨터시스템에서 수행되던 기능을 여러 중·소형 컴퓨터에 분담시킴으로써 시스템의 효율을 높이려는 분산처리방식이 대두되었고, 아울러 분산된 정보처리 장치들을 상호 연결시키는 통신망 구성에 관한 연구가 활발히 진행되었다.

이러한 기술적인 바탕과 1970년대 말경의 8 BIT 개인용 컴퓨터 출현 이후 고가인 하드디스크 혹은 프린터를 여러 개인용 컴퓨터에서 공유할 수 있다는 발상에서 제 1 세대라 할 수 있는 PC-LAN이 출현하였다.

현재는 PC의 대명사가 16BIT 마이크로컴퓨터인 IBM PC, XT, AT, 와 호환기종이 되고,

개인업무 및 사무용기기로 보급이 급격히 확대되면서 미국과 국내에서는 IBMPC계열의 네트워크 시스템을 PC-LAN이라 명명하고 있다.

사무실, 공장, 학교등과 같이 지역적으로 제한된 곳 안에 산재하면서한 개인 또는 부서, 조직에 의해 상호 연관된 업무하에서 운영되기 때문에 서로 빈번한 정보교환은 물론 네트워크에서의 자원공유에 대한 해결책으로서 PC-LAN에 관심이 집중되고 있다.

2 PC-LAN의 특성

각 지방사무소나 본사에서는 각 부서별로 업무에 종사하는 사람들은 그 지방사무소나 부서별 자체적으로 생성시키고 운영하는 데이터베이스, 프로그램, 기타 파일들과 같은 유용한 정보들을 다양하게 또한 매우 빈번히 사용해야만 할 필요가 있게 되는데, 이와 같은 요구들을 만족시키는 것이 LAN이며 특히 업무용 컴퓨터라 할 수 있는 16BIT 마이크로 컴퓨터와 PC-LAN은 3 가지의 장점이 있다.

사용자가 유용한 정보, 데이터를 친근감을 갖고 사용할 수 있게 됨으로 살아있는 데이터가

되며, 미니형의 디파트먼트 컴퓨터나 대형 컴퓨터나 통신장비의 부하를 감소할 수 있으며 끝으로 전체적인 통신망에서 자원의 요구가 감소된다.

③ LAN의 분류

LAN은 망형상(Network Toplogy)에 따라 Star형, Bus형, Ring형이 있고, 제어방식에 따라 Token Passing, CSMA/CD, TDMA 방식이 있다. 전송매체는 Twisted-pair케이블, 동축케이블, 광케이블이 있으며 신호전송방식은 베이스밴드와 브로드밴드 네트워크가 있다.

(1) 선형 BUS

선형BUS 형상은 버스나 트렁크로 알려진 케이블의 단일 길이의 간단한 설계이며, 네트워크의 모든 장치에 의해서 공유된다.

케이블은 모두 장치에 연결되며 양쪽 끝에 저을 연결한다. 장치들은 T콘넥터를 이용하여 BUS에 연결된다.

장점은 설치용이, 가격저렴이며 단점은 케이블의 문제로 전체 네트워크에 문제가 야기될 수 있는 것이다.

(2) STAR

STAR형상은 중앙으로부터 방사선같이 케이블이 연결되며 중앙에는 네트워크 서버장치가 놓이게 된다.

STAR는 공유케이블을 사용하지 않고 각 PC는 자신의 전용 케이블을 사용한다.

(3) Token-passing

Token-Passing은 액세스의 콘트롤 방법이며, 토큰이라는 메시지 퍼메트 송신하고자 하는 PC가 토큰을 받을때까지 PC에서 PC로 보내진다. 그 PC는 Token의 한 비트를 바꾸고 네트워크의 콘트롤로 보낸다. Token를 소유하는 동안 송신될 수 있는 정보의 양은 제한되므로 모든PC는 동등하게 케이블을 공유할 수 있다. 이것은 또한 공장자동화에 표준 액세스 방법으로 사용된다.

다.

(4) Contention

Contention 방법은 여러가지 이름으로 쓰이고 있다: Carrier Sense Multiple Access (CSMA), Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA), 그리고 Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD).

이들은 약간의 차이를 가지고 있다. PC로부터의 메시지 사이의 간격은 항상 예상될 수 있으므로, 사무자동화 응용에 만족할 만한 방법이다.

PC가 송신하려고 할 때 우선 타 PC가 송신하고 있는지 케이블 상태를 점검한다("listens")

케이블에 전송 데이터가 없으면 전송하고, 만일 두대 이상의 PC가 동시에 송신하면 메시지는 충돌할 것이고, 한 PC가 충돌을 인식하자마자 송신을 멈추고 네트워크에 송신 데이터가 없을 때 다시 재 송신한다.

④ PC-LAN의 구성요소

(1) 케이블

네트워크에서 각 장치들은 전송케이블에 연결됨으로써 각 장치의 서로간에 메시지를 보낼 수 있다. LAN에서 케이블은 저가격의 Twisted-Pair 전화선, 단일 혹은 이중채널 동축케이블에서 고가격의 Fiber optics가 있다.

(2) 접속장치(Network Interface Unit)

PC들은 메시지를 전송·수신하기 위해서 하드웨어 회로와 Firmware로 구성된 소프트웨어가 내장된 아답타를 PC에 장착시켜야 하는데 이를 접속장치라 부른다.

(3) 네트워크 서버

LAN은 네트워크에서 공유자원을 관리하기 위해서 특별한 시스템을 사용하는바 하드웨어와 소프트웨어로 구성된 이 시스템을 서버라 부른다.

하드웨어는 PC나 서버로 특별히 설계된 컴퓨터가 될 수 있다. LAN은 다양한 하드웨어와 소프트웨어 자원을 관리하기 위해서 여러가지의 서버를 사용할 수 있지만(예를들어 모뎀 공유관리를 위한 통신서버), 모든 LAN은 한 개의 화일 서버가 있어야 된다.

상호간의 혼선없이 여러개의 요구를 관리하고 공유하드디스크를 관리하고 데이터를 보호하고 인가되지 않은 액세스를 방지하기 위해서 화일서버는 데이터 파일들의 사용 권한 여부를 관리하고 유지해야 한다.

LAN과 공유된 프로세싱 시스템(호스트와 PC를 이용한 터미날 시스템)의 가장 큰 차이는 LAN에서의 모든 응용 프로세싱은 PC에서 행해진다는 것이다. 화일서버는 하드디스크를 관리하지만 응용 프로그램을 수행하지는 않는다.

(4) 중앙 대용량 저장장치

이 장치는 네트워크에 연결된 모든 PC에서 공유하는 프로그램과 파일들을 갖고 있는 하드디스크 형태이다. 한 네트워크는 몇개의 하드디스크를 연결하는 것이 가능하며 500MB 이상의 용량까지 가능하다.

네트워크는 보통 한개의 하드디스크를 하나 혹은 여러개의 독립 볼륨으로 사용할 수 있지만, LAN데이터베이스 관리 프로그램은 대용량 시스템을 만들기 위해서 여러개의 하드디스크 조합이 가능하다.

(5) 워크 스테이션

LAN에서 워크 스테이션은 PC이다. PC는 IBM PC, PC XT, PC AT와 호환기종이나 Apple 제품 같은 비 호환기종도 몇 LAN은 연결가능하다.

5 표준화의 동향

오늘날 IBM PC 호환 LAN이 표준에 중요한 근거가 되므로 LAN을 선택하거나 유지할때 통신설계에 있어서 표준을 따르는 것이 필요하게 되었다.

1985년까지 LAN에서 표준화의 초점은 설계 댓수에 기준한 하드웨어 표준에 준하여 산업표준이 되었으나 이제는 단일 LAN하드웨어 시스템은 표준이 되지 않는다. LAN사업에 IBM이 참여하면서 더 큰 혼란을 가져왔고, Omninet™와 Ethernet™, Arcnet™가 널리 사용되었을지라도 IBM은 새로운 시스템을 발표하고 LAN표준을 세울 수 있었다. 따라서 대기업과 시스템 조합 전문회사, 소프트웨어 개발회사들은 이 표준화 방향을 서서히 따르게 됨으로 PC-LAN의 기술발전과 시장이 확대 될 전망이다.

하드웨어 표준은 같은 형태의 LAN 케이블, 같은 형상, 그리고 같은 케이블 액세스 방법의 사용을 의미하며, 이 표준이 현실화되면 모든 사람은 이 일반화된 LAN하드웨어를 사용하게 됨으로 다른 많은 LAN하드웨어는 사라질 수도 있다.

LAN하드웨어 표준의 문제점은 어느 한 형태의 하드웨어도 모든 상황에 최적일 수 없다는 것이다. 예를들어, 네트워크에서 3~4대의 PC가 필요하다면 간단한 Twisted-Pair 케이블 하드웨어 시스템이 적합할 수 있으며, 다른 상황에서는 다중채널 동축 케이블이나 Fiber Optic 시스템이 적합할 수 있다.

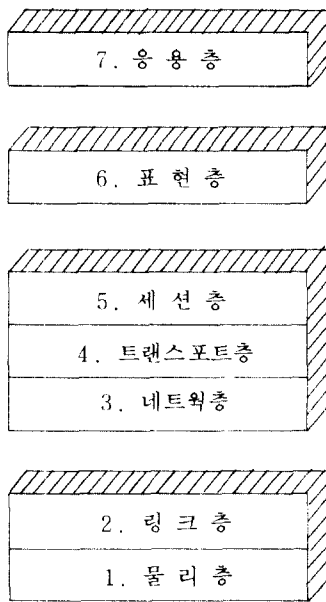
소프트웨어 표준이 표준 딜레마를 해결했다. 소프트웨어 표준화를 함으로서 오퍼레이팅 소프트웨어는 LAN하드웨어와 어플리케이션 사이에 표준 인터페이스를 제공한다.

소프트웨어 표준이 어떻게 적용되는지를 증명하기 위해서 LAN설계의 기본골격인 ISO(International Standard Organization)의 OSI (Open System Interconnection) Model인 표준 통신 모델을 설명한다.

(1) OSI 모델

Layer 1 ; 물리

물리층은 PC와 네트워크 통신 시스템사의 물리적인 연결을 정의하며, 형상(Topology) 같이 전기적 신호, 케이블 전송의 밴드폭이 이 층에서 정의되어 진다.



Layer 2 ; 링크

데이터 링크층은 네트워크 액세스 조정과 네트워크 메시지 단위에서 사용된 방법이 이 층에서 정의된다. LAN은 연속적인 스트림으로 메시지를 보내지 않고, 하나 혹은 그이상의 포맷 메시지 단위로 만들어서 보내며, 각 포맷은 에러 처리와 함께 출발지와 목적지의 주소를 갖고 있다.

Layer 3 ; 네트워크

이 층은 네트워크 사이에 정보의 스윕칭과 루틴(Routine)을 정의하며, 포맷 흐름과 PC의 상태 정보를 처리하는 네트워크 관리 또한 이 층에서 이루어 진다.

Layer 4 ; 전송층

이 층은 네트워크 어드레싱과 상호간에 연결의 여부를 정의한다. 이(異)기종 네트워크의 루트는 이 레벨에서 관리된다.

Layer 5 ; 세션

이 층은 어플리케이션과 인터페이스를 정의한다.

Layer 6 ; 표현

이 층은 어플리케이션에서 네트워크로 형태(Format)과 문법(Syntax)의 번역을 정의하며,

어플리케이션 소프트웨어가 네트워크에 들어갈 수 있는 형태를 기술한다.

Layer 7 ; 응용

화일서버를 지원하는 네트워크 어플리케이션을 정의한다. 많은 네트워크 유틸리티 프로그램들이 이 층에 속해있다.

Layer 1 과 2 는 네트워크의 형상과 밴드폭을 결정하는 하드웨어층이다. 많이 사용하는 프로토콜은 Ether Net, (802.3) Token-Bus (802.4) 와 Token(802.5)-Ring이며 IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)의 802위원회에 의해서 정의 되었다.

Layer 3,4,5는 네트워크의 소위 Subnet 레벨이라는 것을 형성하는 층이며, 네트워크 하드웨어를 조정하는 소프트웨어이다. Subnet 레벨에서 소프트웨어는 송신자와 수신자 사이에 일시적 링크는 물리적 연결과 구별하여 가상연결이라 부른다. Subnet 레벨은 두개의 어플리케이션-투-네트워크 인터페이스의 하나를 정의한다.

표현층인 Layer 6 은 또하나의 어플리케이션-투-네트워크 인터페이스이며 모든 소프트웨어 응용프로그램은 이 층을 통해서 네트워크에 연결해야 한다.

Layer 7 은 네트워크 관리 어플리케이션을 정의한다.

(2) 소프트웨어 표준 - Subnet

LAN 소프트웨어 표준은 subnet와 표현층에 기준을 둔다. IBM PC네트워크가 1985년에 발표 되었을때 Subnet는 NETBIOS(Network Basic Input and Output System)로 불려온 프로그램이었다. 이 발표와 동시에 IBM은 IBM의 장치 네트워크제품들은 역시 NetBios을 지원할 것이라고 발표했다.

IBM의 이 강력한 보증은 NETBIOS를 표준으로 만드는 요소가 되었고 많은 LAN회사들은 NETBIOS 호환을 지원했다.

NETBIOS 호환성은 세션층에서의 표준 어플리케이션-투-네트워크 인터페이스이고, NETBIOS 호환 네트워크는 이 표준 인터페이스로 설계된 어느 응용 소프트웨어도 실행가능 하다는

것이다.

NETBIOS 표준은 하드웨어의 독립적인 환경을 제공한다. 다른 형태의 하드웨어로 교체하더라도 표준 NETBIOS 인터페이스를 사용하는 하드웨어 어플리케이션과 네트워크 관리 소프트웨어는 교체할 필요가 없다. 이러한 콤팩트의 상호 교체성은 OSI 모델의 주목적의 하나이나, 기술은 여전히 확립되지 못했고, 내일의 하드웨어와 소프트웨어는 오늘의 그것보다 바람직 하다고 더 나아질 것이다.

사실, NETBIOS의 기술은 두개의 새로운 표준으로 대체되고 있다.

IBM으로부터의 하나는 Logical Unit (Lu)6.2라 불리고 있다. NETBIOS의 결함은 LAN을 넘어서는 통신과 LAN상호간 네트워킹의 표준을 제공하지 않는 것이다. 이 기능을 갖고 있는 네트워크 회사들은 다양한 프로토콜로 가능하게 하고 있다.

Lu6.2는 이 프로토콜을 표준화 할 것이고, 하드웨어와 소프트웨어를 상호 교체할 수 있게 할 것이다. Subnet 레벨에서 다른 표준은 ZSO 프로토콜이라는 것을 ISO에서 개발하고 있고 새로운 MAP (Manufacturing Automation Protocol)과 TOP (Technical and Office Protocol)에서 적용하고 있다. 대표적으로 세너럴모터와 보잉에서 추진하고 있다.

Subnet가 다룰때, 게이트어웨이를 통해서만이 상호연결이 될 수 있으며 게이트어웨이는 상이한 Subnet 사이에 필요한 변환을 제공한다. 게이트어웨이 연결은 이를 사용하는 많은 마이크로-투-메인프레임에서 증명되었듯이 기능적으로는 꽤 의미가 있을 수 있지만 방해적인 요소가 있다.

어플리케이션은 어느 Subnet를 지원해야 하는가? 많은 LAN회사들은 그들의 LAN하드웨어에 여러개의 Subnet를 지원하고 있다. 예로 IBM도 Token-Ring 네트워크에서 소프트웨어로 Lu6.2와 NETBIOS를 둘다 지원한다. 그러므로 LAN은 Lu6.2호환과 NETBIOS 호환 어플리케이션을 지원할 수 있다.

(3) 소프트웨어 표준 - 표현층

LAN 표준화의 다른 주요영역은 표현층에 있다. 이 표준은 1985년에 발표된 마이크로소프트의 마이크로컴퓨터 오퍼레이팅 시스템의 MS-DOS 3.1 버전에 기초하고 있다.

DOS의 후속버전은 계속적으로 표준을 지원한다. DOS는 어플리케이션과 네트워크 사이에 엑세스를 조정하고, 멀티유저 기능을 추가했다.

DOS를 지원하는 모든 LAN은 이 표준된 언더케이스를 사용해야 한다. DOS용 멀티유저 소프트웨어패키지는 DOS용 LAN에서 정상 수행한다. DOS호환의 중요성 때문에 거의 모든 주요 LAN회사는 DOS표준 인터페이스를 지원할 것을 선언했다. 이 이전에는 모든 LAN이상이한 어플리케이션-투-네트워크 인터페이스를 사용했으므로 어플리케이션 개발자들은 지원하길 원하는 모든 LAN용 별도의 소프트웨어 버전을 만들고 관리해야만 했으나 새로운 표준하에서는 개발자들은 LAN어플리케이션의 개발시, 단일 버전의 소프트웨어로 큰 시장을 겨냥할 수 있다.

(4) LAN 화일서버표준

어플리케이션-투-네트워크 인터페이스에 부가해서 LAN 오퍼레이팅 환경은 역시 표준화 되었으며 DOS호환성은 네트워크 관리를 위한 화일 서버 환경을 요구한다.

지금까지의 대부분 LAN은 네트워크 관리용으로 디스크서버라 불리는 방법을 사용했다. 이 환경하에서 PC의 오퍼레이팅 시스템은 그 디스크가 자신의 사용에 국한 되었듯이 자신의 디스크 I/O를 관리한 결과 많은 화일들이 정확하게 관리되지않아 손상이 있었다.

그러므로 PC-LAN은 빈약한 데이터 정확도를 유지하고 멀티유저에 의한 데이터 베이스의 동시 엑세스가 거의 불가능하다는 평을 받았다. 표준에서 요구된 화일서버 시스템에서 디스크 I/O는 화일서버 하드웨어에서 동작하는 화일서버 소프트웨어에 의해서 관리된다.

PC가 화일서버에 요구할 때 오직 화일서버만이 실제로 디스크와 통신하고 디렉토리화 화일 할당 테이블을 관리한다. 이 중앙집중 데이

타 관리시스템은 데이터 정확도를 유지하고, 이것은 대형컴퓨터 시스템의 그것과 같다. DOS가 LAN 표준을 정의할 때 네트워크에서 DOS의 역할이 종종 잘못 이해될때가 있으나, DOS는 몇개의 네트워크 기능을 지원할 뿐이지 네트워크 오퍼레이팅 시스템은 아니다. 화일서버 환경에서 네트워크 OS의 다른 주요 요소는 화일서버 프로그램과 Redirector 혹은 Shell이라 부르는 PC 인터페이스 프로그램이다.

화일서버에서 표준화, DOS멀티유저 기능, NETBIOS는 LAN의 안정을 도모하였고, 소프트웨어는 현대의 LAN에 기초가 되었다. 실제로 모든 LAN하드웨어, LAN오퍼레이팅 시스템 그리고 어플리케이션 하드웨어와 소프트웨어는 이 소프트웨어 표준을 지원해 가고있다.

대부분에 있어서 LAN표준의 출현은 호환성의 문제를 해결했고, LAN과 LAN상품들은 지금 기능, 성능, 가격에 의해 선택될 수 있게 되었다.

6 PC-LAN 업체의 제품소개

(1) 접속장치(Network Interface Unit)

NIU는 케이블, 형상, 액세스 그리고 데이터 전송속도를 포함하여 대부분의 LAN 하드웨어 특성을 결정한다.

1) EtherNet

EtherNet은 IEEE 802.3 사양에 의해 정의되며 실제로는 많은 예외가 포함된다. 이 네트워크는 Contention 액세스 방법과 선형 BUS형상을 갖고 있다.

a) Corvus Omninet

Corvus는 LAN의 선구적인 업체이었다. Corvus Omninet는 많이 설치된 EtherNet형 LAN이며 Contention 액세스 방법과 선형 BUS형상을 사용하나, Twisted-Pair 케이블과 초당 1 MBit의 전송속도를 사용하므로 8.2.3 사양과는 다르다.

최근 4 MBit의 전송속도를 갖는 케이블 시스템과 접속장치를 발표했다.

- AT&T StarLan

AT&T의 StarLan은 Contention 액세스 방법과 선형 BUS형상을 사용하고, 전송속도는 초당 1 MBit이며, 케이블은 표준 Twisted-Pair 이다.

접속장치는 인텔의 82586 EtherNet 컨트롤러를 사용하며 8 K의 공유 메모리를 갖고 있으므로 많은 Contention 네트워크에서 문체인 포맷을 잃어버리는 것으로 부터 보호한다.

b) IBM PC 네트워크

PC네트워크는 IBM의 최초의 고속 LAN이며, 이것은 Contention 액세스 방법과 선형 BUS형상을 사용하는 EtherNet형 네트워크이나 초당 2 MBIT 전송속도를 갖는 브로드밴드 시스템을 사용하므로 802.3 사양과 다르다.

c) 3 Com Ether link™

3 Com은 EtherNet 표준에 준한 LAN 하드웨어와 소프트웨어를 갖고 있다(3Com은 최근에 IBM의 Token-Ring 호환 접속장치인 Token link™를 소개했다).

3 Com Ether link™는 802.3 사양을 근접하게 따르는 가장 보편적으로 사용하는 EtherNet형 LAN 중 하나이다.

1986년에 3 Com은 80186 프로세서와 메모리가 들어있는 새로운 접속장치인 Etherlink Plus를 소개했다.

d) Ungermann-Bass Net/one

Net/One PC 접속은 전송속도 10 Mbit/sec, Contention 액세스, 선형 BUS형상, 베이스밴드인 802.3 사양을 근접하게 따르고 있다.

2) Token BUS 네트워크

이것은 IEEE 802.4 사양에서 정의된다. 이 분류의 LAN은 분산 Star형상과 Token-Passing 액세스 방법과 2.5 Mbit의 전송속도를 갖는다.

a) Nestar Plan 시리즈

Nestar의 Plan 시리즈 네트워크는 ARCnet 하드웨어 프로토콜을 사용하는 token bus 시스템이다. 이 프로토콜은 베이스밴드 동축 케이블을 사용하고 동축 케이블은 IBM 3270 네트워크에 호환을 갖는 RG-62이다.

3) IBM Token-Ring

Token-ring 네트워크는 token-passing 액세스 방법과 IBM 케이블 시스템에 호환을 갖는 와이어 방법을 사용하는 IEEE 802.5 사양에 의해 정의된다.

a) IBM Token-Ring

다량 설치용인 IBM의 고성능 LAN이며 이 Token-Passing 네트워크는 초당 4 Mbit 전송속도이며 Star 형상과 매디아는 IBM케이블 시스템 사양을 사용한다.

접속장치는 64KB의 FirmWARE와 프로세서를 갖고 있으며 하드웨어 프로토콜의 대부분을 처리한다.

b) Protenon ProNET™

Protenon은 대형컴퓨터, 미니컴퓨터와 마이크로 컴퓨터용 통신제품을 갖고 있으며 게이트웨이는 Multibus, MC68000 프로세서를 사용한 고속 인터네트워크 장치이다. 이 게이트어웨이는 TCP/IP, DECnet와 SNA를 지원하고 동시에 여러 프로토콜과 하드웨어를 지원한다.

(2) 네트워크 오퍼레이팅 시스템

단독의 PC와 네트워크에 연결된 PC의 주된 차이점은 네트워크 오퍼레이팅 시스템을 들 수 있다. 네트워크 OS는 단독 PC에서 OS가 어플리케이션을 지원하듯이 네트워크에서 어플리케이션을 지원한다.

사용자의 입장에서 네트워크 OS는 네트워크의 중요한 부분이다. 기능, 쉬운 사용법, 성능, 관리, 데이터의 안정성, 보호는 모두 네트워크 OS에 달려있다.

1) 화일서버

MS-DOS3.1의 발표로 인하여 화일서버 환경은 DOS호환 LAN에서 표준이 되었다. 표준을 지원하는 네트워크 OS의 대표적인 4 가지는 다음과 같다.

a) IBM PC LAN Program

PCLANP(IBM PC Local Area Network Program)은 IBM의 PC 네트워크와 Token-Ring 네트워크에 작동하기 위해 설계된 간단하고 저렴한 네트워크 OS이다. PC는 하나 혹은 그 이상의 주변기기를 공유할 수 있고, 공유된 자원을 관

리하는 PC는 서버라 부른다. PCLANP는 제약없이 서버가 워크스테이션으로 사용될 수 있게 한다.

b) 3 Com 3+

3 Com 3+ 네트워크 OS는 3 Com Ether Link 하드웨어, Apple 컴퓨터, 그리고 IBM Token Ring 네트워크를 지원한다.

3+ 소프트웨어는 PCLANP에 유사하며, 서버로서 동작하는 동안 단독 PC로서 사용될 수 있다.

c) Novell Advanced Netware

Netware는 Novell의 최신 버전의 네트워크 OS이며 25개의 다른 LAN 하드웨어에서 사용될 수 있다. Netware는 다른 DOS3.1호환 네트워크 OS와 같이 기본 서비스를 제공하지만 구조적으로 상이하다.

Netware 서버는 화일서버 소프트웨어를 동작하는 장치이며, 여러개의 서버들은 단일 네트워크에서 동작 가능하다.

d) CORVUS PC/NOS

CORVUS는 최초로 디스크 서버 소프트웨어인 Constallation II를 발표한 이래 PCLANP와 유사한 분자자원을 공유하는 화일서버인 PC/NOS를 최근 발표했다. PC/NOS 역시 DOS 3.1 호환 네트워크 OS이며 NETBIOS를 지원하고 있다.

[7] 당면한 문제들

(1) 인터네트워킹(Internetworking)

인터네트워킹은 하나의 트랜스패런트(Transparent) 네트워크를 구성하기 위해서 상이한 네트워크 하드웨어 사이에 교량적 역할을 한다. 하드웨어 표준은 없기 때문에, 상이한 네트워크들은 인터네트워킹의 한 부분이 되어야 하므로, 상이한 시스템에서는 매우 중요한 역할을 수행한다.

인터네트워킹의 중요성은 네트워크 OS에서 하드웨어의 독립성이고, 이 독립성은 같은 유저 인터페이스와 성능을 제공하면서 다양한 네트워크 하드웨어를 이용할 수 있는 네트워크 OS의

능력이다.

몇개의 네트워크가 같은 O.S를 사용할때, 부러지는 네트워크 사이에 통신을 가능하게 하면서 네트워크 사이에 설치할 수 있다. 만일 OMNINET 하드웨어를 사용하는 유저가 Token-Ring 하드웨어로 추가 설치한다면, 부러지는 두개의 네트워크 사이에 설치될 수 있다. 하드웨어의 독립성과 인터넷워킹의 개념은 LAN 소프트웨어 표준의 강조와 연관되어 진전되고 있다.

(2) Protected Mode Operation

IBM PC AT에서 사용하고 있는 Intel 80286은 protected와 Real모드에서 동작할 수 있다. Real모드에서 80286은 640KB RAM과 70MB의 디스크 용량으로 제한되어, 장점은 빠른 프로세싱 속도이다. protected 모드에서 80286은 16MB RAM까지 가능하므로, 네트워크 서버로 사용되는 PC AT가 protected mode에서 사용가능하다면 LAN의 성능은 급격히 향상될 수 있다. 하지만, 서버 장치에서 DOS의 응용으로서 수행하는 네트워크 O.S는 protected 모드에서 수행될 수 없다. DOS가 640KB장벽을 깨뜨릴때까지, 이 시스템들은 AT나 호환기종에서 Real모드로만 제한된다.

8 앞으로의 과제

앞서 설명했듯이 LAN소프트웨어 시장의 성숙은 표준의 주류를 만들었고, LAN이 급속도로 성장하게 되는 원인이 되었다. 또하나의 중요한 원인은 사무자동화에서 PC의 격증이었고, 사무직원들은 업무용으로서 IBM PC 계열이나 그 호환기종을 선택한다.

정보를 공유하기 위해서 이 PC들은 다른 지원과 다른 PC에 접속하는 것이 오늘날의 LAN 목표이다.

책상위의 PC는 개인 업무뿐 아니라 전반적인 데이터 프로세싱의 창구가 될 것이기 때문에 메인 프레임, 광역망, 미니 컴퓨터, 원거리 PC들, 데이터베이스 서어비스, 그리고 다른 다양한 자원들에 연결할 수 있게 제공될 것이다.

이것들은 결국 통신 즉 다양한 접속기능문제이며,

다음과 같이 요약될 수 있다.

○PC-LAN TO PC-LAN : 같은 빌딩 안 혹은 원거리의 LAN사이에 통신은 매우 중요하다. 이런 형태의 서어비스는 LAN을 사용하는 많은 업무를 위한 기본 요구가 될 것이다.

○PC-LAN TO Host : PC-LAN은 메인 프레임과 미니 컴퓨터 같은 호스트 형태의 시스템과 통신을 해야한다.

SNA게이트어웨이는 IBM메인프레임에 연결될 수 있고, 비동기게이트어웨이는 타 호스트와 통신할 수 있다. 그래서 다른 접속은 다양한 통신 프로토콜을 통해서 호스트와 통신할 수 있다.

PC-LAN TO Remoto PC : 원거리 PC가 네트워크에 연결되어 사용하는 것이 업무용 통신의 급격한 요구가 되고 있다. 이미 이런 요구를 만족할 수 있는 몇가지의 다른 방법이 있다. 그래서 장차 이런 형태의 접속방법을 좀더 효율적으로 가능케 하는 것이 나올 것이며, 다

LAN요소중 세개의 기본적 그룹은 접속력을 제공한다.

- 링크 그룹
- 표현과 서어비스그룹
- 프로토콜과 통신그룹

링크 그룹은 PC로 부터 LAN으로 하드웨어 연결을 제공한다.

먼저 설명했듯이 이 그룹의 표준화는 더이상 문제가 되지 않는다. 현재 많은 PC의 가격은 많은 네트워크 접속 유니트의 가격보다 저렴하나 이런 불합리는 머지않아 사라질 것이다.

표현과 서어비스 그룹은 화일서버, DOS와 네트워크 유틸리티를 제공한다. DOS3.1용 소프트웨어는 다른 다수 사용자 환경에서 보다 더욱 급속히 개발될 것이다.

프로토콜과 통신그룹은 위에서 설명했다. PC 네트워크에서 소개된 통신 프로토콜인 IBM의 NETBIOS는 LAN-to-LAN이나 LAN-to-Remote-PC통신을 처리할 수 없기 때문에 발전되어야 한다.

이 정보는 NETBIOS에서 될 수도 있고 IBM의 Lu6.2 같은 전체적으로 새로운 프로토콜이 되기도 한다.



鄭 星 澤

저지약력

- 1940년 10월 2일생
- 1965. 2 : 서울대학교 전기공학과 졸업
- 1965. 3 ~ 1970. 2 : 한국전력공사
- 1970. 3 ~ 1974. 6 : 삼성전자(주)
- 1974. 7 ~ 1977. 12 : 대우당 플라스틱(주)
- 1979. 10 ~ 1985. 2 : 현대전자(주)
- 현재 : 일진전자(주) 사장

용어해설

- 발신 가입자 번호 표시(calling line indication) : 착신가입자의 전화기에 발신 가입자의 번호가 표시되도록 하는 가입자 특수 기능.
- 발신음(dial tone) : 교환기가 디지털을 접수할 준비가 되어 있음을 발신 가입자에게 알리기 위하여 교환기로부터 발신 가입자에게 송출되는 연속적인 신호.
- 발신 레지스터 센터(originating register sender) : 발신 레지스터의 기능과 출중계 센터의 기능을 하나의 장치로 결합한 것으로서 발신음의 송출, 다이얼 펄스의 계수, 축적과 상대국으로 출중계 트렁크를 경유해서 축적된 임펄스를 다이얼 펄스 또는 다주파 신호로 송출하는 기능을 가지고 있다.
- 발신측 교환원(A operator) : 공전식 전화 교환에서 가입자 발신 통화를 취급하는 발신측의 교환원.
- 발신 트렁크 시험장치(originating trunk testing equipment): 시외 회선 자동시험장치(ATTM)중 시외 회선의 자동 접속동작 시험을 하는 장치로서 발신국측에 설치되고 착신국측의 착신국 동작 시험장치(TTT)를 조합해서 사용된다. OTT는 발신국측 출트렁크, 착신국측 입트렁크의 동작시험 및 전송로의 신호동작 시험을 하여 접속 불량인 경우에는 결과를 기록한다.