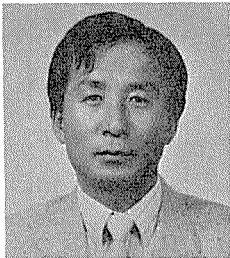


# OA화를 위한 LAN의 도입



백 인 섭

韓國메이타통신(주) 情報通信研究所長/工博

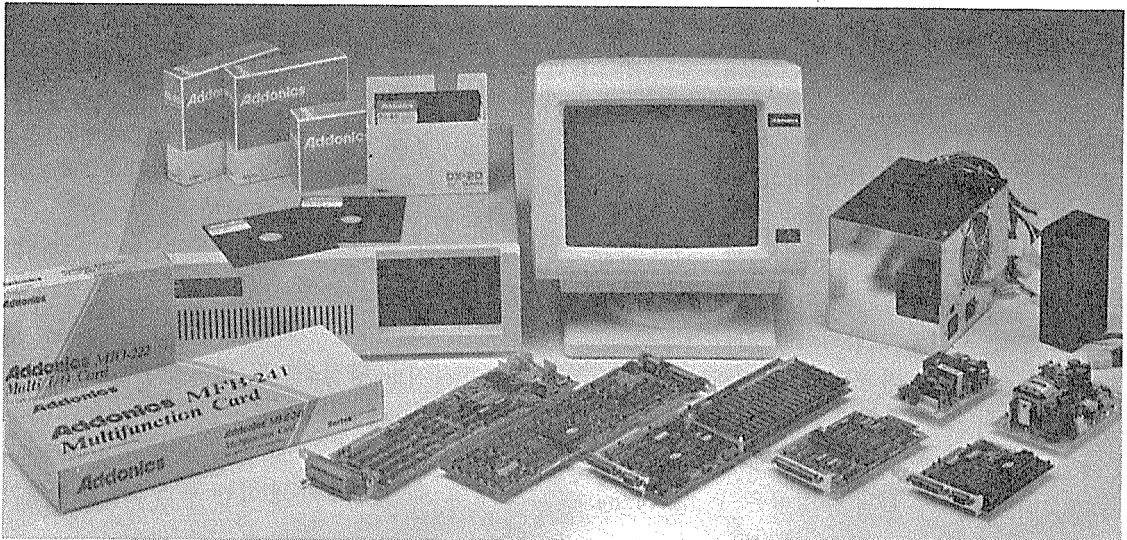
현재 널리 보급되고 있는 LAN은 건물이나 같은 지역내의 컴퓨터 및 관련기기들을 연결하는 근거리 통신망의 자리를 굳혀 나갈 것이며 전송하는 데이터도 음성 및 영상 데이터를 포함할 것이며 단순히 기기를 연결하는 통신매체에서 벗어나 다양한 응용 서비스가 개발될 것이며 통신망의 기술과 VLSI 등의 발달로 기기를 접속하는 비용도 사용자들이 부담없이 구입할 수 있는 수준이 될 것이다.

## 1. OA의 방향 및 LAN의 역할

사무 자동화란 사무실에서 발생하는 문서 작성, 편집, 배포, 보관의 다양한 업무들을 컴퓨터, 사무자동화기기, 통신기기 등을 사용하여 자동화하는 것이며 이를 이용함으로써 신속하고 정확하게 처리함으로써 조직체의 생산성을 높이는 것이 사무자동화의 목적이다.

이러한 사무자동화는 1980년대에 들어 개인용 컴퓨터의 대량보급과 다양한 사무자동화기기의 보급으로 사무자동화 개념의 확산 보급과 함께 응용 수준의 향상으로 종이없는 사무실(Paperless Office)을 목표로 발전하고 있다. 그러나 대부분의 사무자동화는 사무자동화기기로 문서의 작성, 편집, 보관 등에 해당되는 일들을 수작업에서 컴퓨터화하는 정도에 지나지 않았다. 이는 사무자동화기기들이 단독으로 특정 목적에만 사용되어 서로간에 통신이 없었기 때문이다. 그러므로 이들 기기들을 연결하여 통신을 가능케 하는 서비스가 필요하게 되고 이를 해결하기 위한 연구들이 70년대 말부터 활발히 진행되어 80년대초부터는 컴퓨터를 비롯한 사무자동화기기들을 연결하는 LAN이 실제 업무에 널리 사용되기에 이르렀다.

LAN은 사무자동화 분야 이외에 공장자동화, 분산 처리 등의 컴퓨터가 이용되는 모든 분야에 사용되지만 일반적인 의미에서 LAN이란 같은 건물이나 인접한 건물에 있는 다양한 컴퓨터 관련기기들을 연결하는 근거리 통신망으로 사용자들에게 망에 연결된 다른 기기나 사용자들과의 통신 선로를 제공하며 중형 컴퓨터, 대형 컴퓨터, 프린터를 비롯한 주변 기기들을 공유하게 하며 분산된 컴퓨터 기기들을 효율적으로 관리하는 기능도 제공한다. 이러한 LAN은 다양한 서비스와 많은 양의 자료를 빠른 시간내에 전송하기 위해 고속으로 데이터를 전송하며 컴



통신망의 신뢰도는 사용자 기기의 고장이 통신망의 운영에 영향을 주지 말아야 한다.

퓨터의 디지털 신호 이외에 음성이나 영상 신호를 비롯한 다양한 종류의 데이터도 전송한다.

## 2. OA용 LAN의 특성

LAN은 사용되는 분야와 구성 방법에 따라 여러가지 종류로 나누어진다. 일반적으로 LAN은 신호의 전송 방법에 따라 디지털 신호만 전송하는 베이스 밴드 LAN과 음성이나 영상의 아날로그 신호와 컴퓨터의 신호를 함께 전송하는 브로드 밴드 LAN의 두 종류로 나누어진다.

OA용 LAN을 다른 LAN과 비교하면 다음과 같은 특성이 있다.

- 1) 특수 분야에 사용되어 신호를 실시간으로 전송해야 하는 LAN과는 달리 다양한 기기와 응용 분야에 맞는 범용성을 지녀야 한다.
- 2) 컴퓨터 이외에 다양한 사무자동화기기를 연결시켜야 한다.
- 3) 선로의 구성 방법은 다른 LAN과 달리 고장 복구나 배선이 용이한 버스 구조가 많이 사용된다.
- 4) 자료의 전송방법은 실시간 처리가 필요 없기 때문에 CSMA/CD 방법이 많이 사용된다.
- 5) 다른 LAN과 연결하는 관문국 이외에 공중통신망에 연결하는 관문국을 필히 제공해야 한다.

6) 망에 연결된 기기가 고장나더라도 동작 중인 다른 기기에게 영향을 주지않아야 되며 고장난 기기를 망에서 제거하거나 설치할 때도 다른 기기들은 LAN을 사용할 수 있어야 한다.

7) 초기부터 대규모로 설치되는 다른 분야의 LAN과는 달리 OA용 LAN은 작은 규모로 시작해서 수요에 따라 점차 규모를 확장해야 하는 경우가 많으므로 확장성이 우수해야 한다.

8) OA용 기기는 디지털 신호 이외에 음성이나 영상의 아날로그 신호가 많이 있으므로 이런 데이터를 전송할 수 있는 브로드 밴드 LAN 이어야 한다. 그러나 LAN의 사용 목적에 따라 베이스 밴드 LAN을 할 수도 있지만 이때도 장래의 확장을 위해 Broadband로 변경이 용이한 시스템이어야 한다.

## 3. OA용 LAN의 도입시 고려 사항

대부분의 통신망을 선정할 때는 다양한 업무를 만족하는 범용 통신망보다는 특수 목적에 부합되는 입장에서 시스템이 선정되었다. 그러나 이러한 시스템 선정은 단일 목적에만 부합되는 통신망이 되어 기기 이용률의 저조, 비용의 과다 유출, 사업과 사용자의 목적이나 필요에 부합되지 않는 등의 많은 문제점을 초래하였다.

이를 해결하는 입장에서 LAN을 선정하기 위

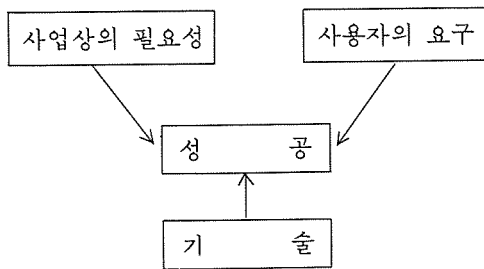
해서는 다음의 네가지 계획 단계를 거치는 것이 바람직하다.

1) 기업의 경영 계획과 장, 단기 목표와 부합되는 사업 목적을 결정하라. 이 목적에는 기업의 전산기기 이용과 확장 계획도 포함되어야 한다.

2) 적절한 전략 계획을 수립하라. 전략 계획은 사업의 필요성과 사용자의 요구, 기술 수준, 자금의 수급 사항도 포함되어야 한다. 또한 만약을 대비하는 제2의 전략도 설정해야 한다.

3) 사업의 장, 단기 목표를 설정하라.

4) 사업 목적을 성공하도록 우수한 프로젝트 팀을 구성하라. 팀의 구성원은 Word processing, Data Processing, 데이터 통신, 음성 처리, 행정 전문가, 기획요원 등의 다양한 분야에서 선출되어야 한다.



LAN의 선정은 위의 그림처럼 사용자의 요구와 사업의 필요성과 기술이 결합해야 성공할 수 있다. OA용 LAN시스템을 선정할 때 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

(1) LAN에서 사용되는 채널 할당방법은 Token Passing, CSMA(Carrier Sense Multiple Access)방법이 많이 사용되지만 OA용 LAN에서는 시간 지연이 주요한 문제가 아니므로 통신량에 따라 전송시간이 길어지는 CSMA 방법이 사용된다.

(2) LAN의 고장 진단 및 유지 보수를 위해 NCC(Network Control Center)가 제공되어야 한다.

(3) OA용 LAN은 다른 LAN보다 자주 기기를 재배치하거나 확장을 자주하므로 이를 처리할 수 있어야 한다.

(4) 전송되는 데이터의 종류는 음성과 영상 신호까지 전송할 수 있어야 한다. 그러나 컴퓨터 데이터만을 전송하는 분야에서는 Baseband LAN도 타당하다.

(5) 다양한 컴퓨터 관련기기들과 사무자동화 기기들을 연결할 수 있어야 한다.

(6) 공중 통신망의 관문국과 다른 LAN과의 관문국을 제공해야 한다.

(7) 사용되는 전송 매체는 동축선이 가장 적당하다. 하지만 광섬유로도 대처할 수 있는 시스템이면 더욱 좋다.

(8) 선로의 배치방법은 선로의 길이가 가장 적게 들고 유지 보수가 용이한 버스구조가 적당하다.

(9) 전송 속도는 장래의 확장을 고려하여 5 Mbps 이상이 타당하다.

(10) 통신망의 신뢰도는 사용자기기의 고장이 통신망의 운영에 영향을 주지 말아야 하며 작동중인 통신망에 영향을 주지 않고 기기를 망에서 제거하거나 설치할 수 있어야 한다.

#### 4. OA용 LAN의 종류

LAN에 연결되는 기기의 종류와 규모에 따라 OA에서 사용되는 LAN은 다음의 두가지로 나눌 수 있다.

##### 1) PC-LAN

PC-LAN은 작은 규모의 LAN으로 중형 컴퓨터가 없는 중소 기업체에서 문서의 작성, 편집 등에 사용되는 PC들만을 서로 연결하는 LAN으로 연결될 수 있으며 기기는 PC와 PC의 주변기기들이며 최대로 연결할 수 있는 규모는 수십내지 수백대이다.

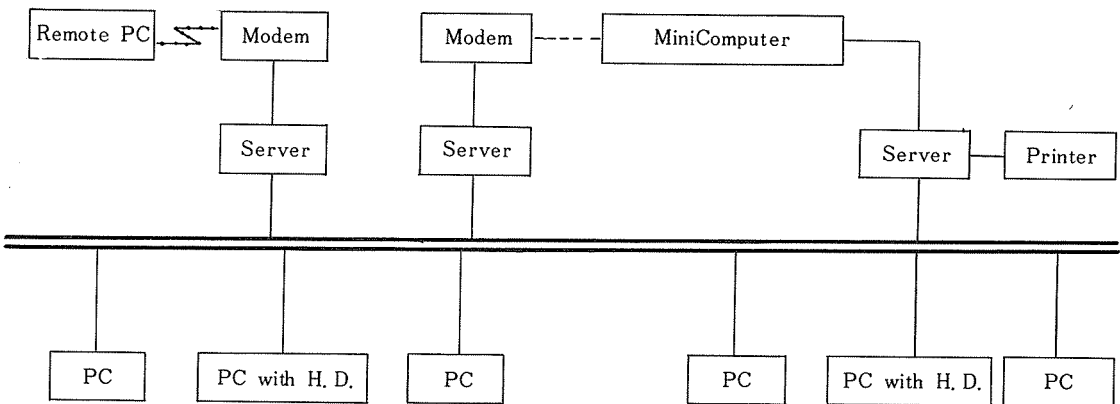
현재 많이 보급되어 있는 IBM-PC 같은 각종 PC들은 Spread sheet, Word processing, S/W개발 등에 많이 사용되고 있지만 이들은 서로 연결되지 않고 단독으로 업무를 처리함으로써 다른 기기나 사용자에게 정보를 전달할 수 없었다. 또한 프린터나 하드 디스크 같은 고가의 주변기기들이 서로 연결되지 않고 한 사용자만이 사용함으로써 기기의 공유는 물론 기기들

이 지닌 데이터나 정보들을 공유할 수 없다.

이런 PC와 주변기기들은 LAN을 통해 서로 연결함으로써 연결된 기기들은 서로 자료를 주고 받을 수 있으며 대용량의 하드 디스크를 가진 PC를 Server로 동작시켜 대용량의 디스크를 망에 연결된 모든 PC들이 자신의 디스크처럼 공유함으로써 하드 디스크가 없는 PC들도 2차 기억장치의 부족을 해결할 수 있으며 이를 이용하여 PC간의 화일 전송 및 공유가 가능함으로써 시스템 프로그램 이외에 데이터를 비롯한 다른 사용자의 화일도 공유하며 연결된 PC

끼리는 Server를 통하여 서로 전자 우편을 할 수 있다. 또한 프린터를 각 PC들이 보유하지 않고도 Server에 연결된 프린터를 공유할 수 있어 자원의 중복을 피할 뿐만 아니라 전체 시스템의 관리를 용이하게 할 수 있다. PC-LAN을 이용하면 작은 규모의 업체에서는 중형이나 대형 컴퓨터를 구입할 필요없이 이를 LAN으로 대체할 수 있다.

다음은 PC를 연결하여 화일 및 프린터를 공유하는 PC-LAN이다.



## 2) 범용의 LAN

규모가 큰 회사에서는 PC 이외에 중형컴퓨터나 대형컴퓨터를 비롯한 단말기, 프린터를 비롯한 다양한 컴퓨터 관련기기를 보유하고 있다. 그러나 이들 기기들은 제조회사는 물론 각기 운영 체제도 다르므로 서로 통신을 하는 데는 많은 문제가 있다.

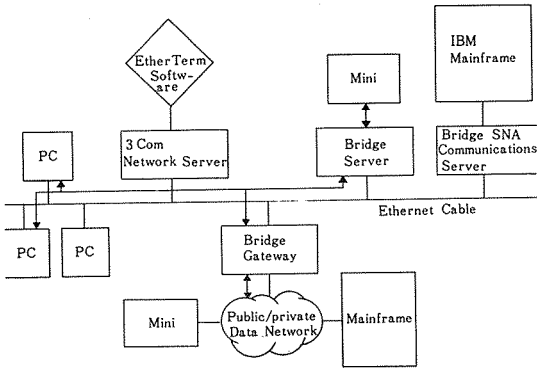
이들 기기들이 서로 통신을 하기 위해 LAN을 이용하여 연결되면 연결된 기기들은 LAN을 통해 서로 통신을 할 수 있고 사용자는 한 장소에서 LAN에 연결된 모든 기기들을 사용할 수 있다.

또한 LAN에 연결된 컴퓨터를 비롯한 전산 자원을 공유함으로써 기기의 중복을 피하며 기기의 이용도를 높인다. 범용의 LAN은 접속되는 기기에 따라 다양한 접속방식을 제공하며 연결되는 기기는 단말기 이외에 다양한 종류의 중형 및 대형컴퓨터, 여러 종류의 PC 및 프린터

를 비롯한 각종 사무기기들을 연결할 수 있으며 연결할 수 있는 기기수도 수천대에서 수만대까지로 다양하다. 위의 다양한 기기들이 같은 통신 선로를 통해 연결됨으로써 복잡한 단말기 및 통신 선로들의 배선을 간단히 할 수 있으며 모든 기기가 LAN을 통해 연결됨으로써 기기의 관리 및 유지 보수작업이 용이하며 적절하게 자원을 분배하여 컴퓨터 시스템의 추가 도입이나 확장없이 시스템을 운영할 수 있다. 또한 이러한 LAN들은 필히 공중통신망과 연결되어 사용자들은 공중통신망과 전용선없이 자신의 자리에서 다른 컴퓨터를 사용하는 방법과 동일하게 공중통신망을 이용할 수 있다.

이러한 범용 LAN은 규모에 따라 작은 규모는 Baseband로 구성하고 규모가 커지면 Broadband LAN으로 구성한다. 또한 범용 LAN은 동축선을 비롯한 광섬유 등의 다양한 전송 매체가 사용되며 전송 선로를 공유하는 PC-LAN

을 구성하여 복잡한 여러개의 LAN을 구성하는 Backbone 통신망이 된다.



### 5. OA용 LAN의 장래

현재 널리 보급되고 있는 LAN은 건물이나 같은 지역내의 컴퓨터 및 관련기기들을 연결하는 근거리 통신망의 자리를 굳혀 나갈 것이며 전송하는 데이터도 음성 및 영상데이터를 포함할 것이며 단순히 기기를 연결하는 통신매체에서 벗어나 다양한 응용서비스가 개발될 것이며 통신망의 기술과 VLSI 등의 발달로 기기를 접속하는 비용도 사용자들이 부담없이 구입할 수 있는 수준이 될 것이다. 이러한 다양한 서비스와 저렴한 비용으로 LAN은 현재 널리 사용되는 사실 교환기처럼 컴퓨터를 이용하는 분야에서는 보편화가 되어 LAN없이 컴퓨터의 이용을 생각할 수 없을만큼 통신의 중추적인 역할을 담당할 것이다.

