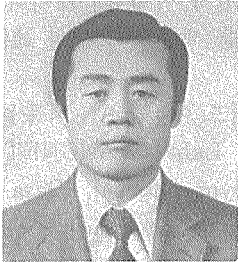


# 퍼스컴에 의한 LAN의 構築과 OA의 展開



이 주 형

三星半導體通信(株)  
常務理事

사무자동화를 추진하면 많은 업무가 전산화되어 각종의 워크 스테이션과 컴퓨터가 사용되고 따라서 컴퓨터 통신망이 요구된다. 그러나 사무능률을 향상시키기 위하여는 이상과 같은 기계와 기계간의 통신뿐만 아니라 인간과 인간, 인간과 기계간의 통신도 더욱 중요하다. 인간과 인간과의 통신으로는 음성뿐만 아니라 화상전송도 필요하게 될 것이다. 또한 문서나 도면의 전송을 위해서 팩시밀리도 계속 발전 보급이 될 전망이다.

최초의 범용 컴퓨터인 ENIAC이 개발된 이래 1960년대까지의 데이터 처리에는 수십, 수백대의 端末들이 중앙의 대형 컴퓨터에 의해 운영되는 中央處理方式이 사용되었으나, 저렴한 가격의 중형 컴퓨터가 널리 보급됨에 따라 分散處理方式으로 발전되어 왔다. 최근의 LSI, VLSI 등의 半導體 技術과 컴퓨터 設計 技術의 급격한 발전은 컴퓨터 가격의 저렴화를 이룩하여 개인이 컴퓨터를 소유할 수 있게 되었으며, 이러한 개인용 컴퓨터는 주로 교육용이나 취미용, 게임용으로 사용되었다.

그러나 1980년대 접어들어 16비트 마이크로 프로세서의 사용, 사무용 소프트웨어의 개발 및 文書編輯 處理 檢索技能이 제공되는 등 高機能化와 低價格化가 이루어져 대량으로 보급되었고, 데이터 처리량이 급격히 증가함으로써 컴퓨터 상호간의 效率的인 通信이 절실히 요청되었으며, 데이터 저장 장치, 프린터 등 高價의 주변 장치가 많이 소요되었다.

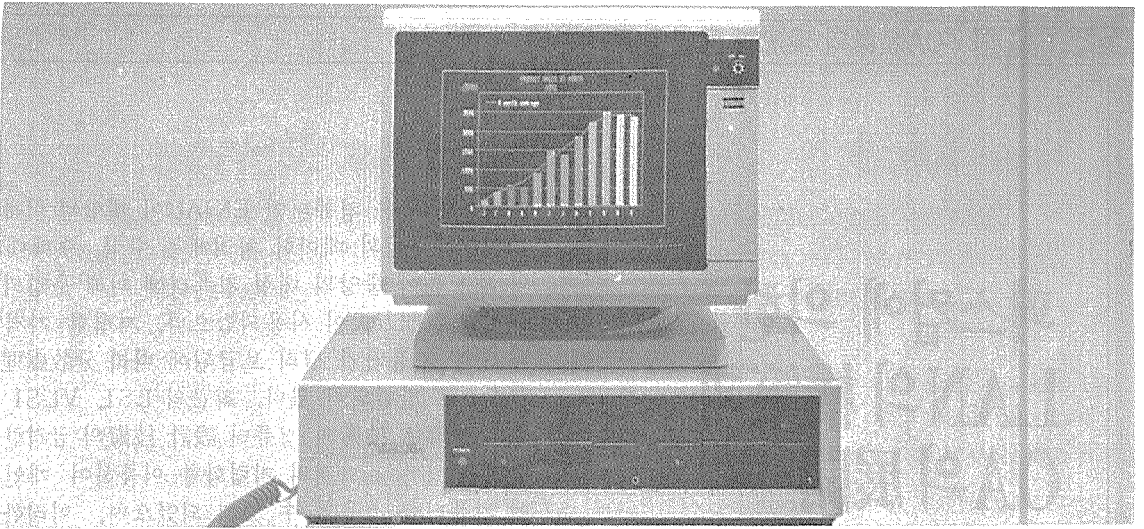
본 논고에서는 이러한 퍼스컴을 중심으로 한 效率的인 LAN의 構築과 OA를 위한 方案을 제시코자 한다.

## 1. 컴퓨터 네트워크의 概要

퍼스널 컴퓨터를 위시한 각종 컴퓨터의 보급 확대로 인한 情報社會의 급격한 발전(그림 1)은 地域的으로 分散된 여러 정보자원(Resource)들을 효율적으로 이용하기 위한 통신망의 필요성을 낳았다.

이러한 통신망은 公衆通信網(Long Haul Network)과 地域通信網(Local Area Network : LAN)으로 대별할 수가 있으며, 公衆通信網의 경우 ARPA(Advanced Research Project Agency) NET이 1969년 美國에서 개발된 이래 Telenet, Tymnet, Datapac, DDX 등의 네트워크가 각국에서 개발되었다.

그러나 公衆通信網은 데이터 전송상의 문제



사무자동화의 핵심 정보교환장치로 발전시키는 것이 바람직하다.

및 프로토콜 표준화의 制約性 등으로 인하여 구성상에 어려움이 많을 뿐만 아니라 高度의 通信技術을 요한다.

이에 반해 수km 이내의 地域通信網은 구성이 용이하며 通信 經費도 비교적 저렴하다.

LAN은 1972년 美國 Xerox社에서 CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Colli-

sion Detection) 버스 방식의 “The Experimental Ethernet”을 발표한 것이 최초의 것이며, 이것은 4개의 스테이션을 상호 접속하여 화일 전송 (File transfer), 전자 사서함, 데이터 베이스 사용 등의 서비스를 제공하기 위한 通信網이었다.

이후에 타 회사에서도 여러 LAN 제품들이 발표되었으며, WANG Lab의 WANGNET, Network System社의 Hyperchannel, Data Point社의 ARCNET, Corvus System社의 Omnetnet 등이 대표적인 예이다.

이러한 제품들은 각 노드(Node)를 연결하는 伝送路의 데이터 伝送速度를 기준으로 하여 高速 LAN과 低速 LAN으로 구분된다. 高速 LAN은 IEEE 802 위원회에서 표준화가 활발히 진행되고 있으며 주로 동축 케이블이나 光纖維를 이용하여 通信網을 구성하고 있다. 그러나, 低速 LAN의 경우 퍼스널 컴퓨터 등과 같은 低速의 端末들을 상호 접속하고 있으며, 이들의 伝送線路도 Twist Pair Cable 등과 같은 저가의 선로를 이용하고 있다. 또한 低速 LAN은 퍼스컴 등을 위한 通信網에 많이 사용되므로 퍼스컴 LAN이라고도 한다.

표 1은 퍼스컴 LAN과 高速 LAN의 차이점을 간단히 소개하고 있으며, 퍼스컴 LAN의 경우 저속이기 때문에 접속장치의 LSI화가 빠르며,

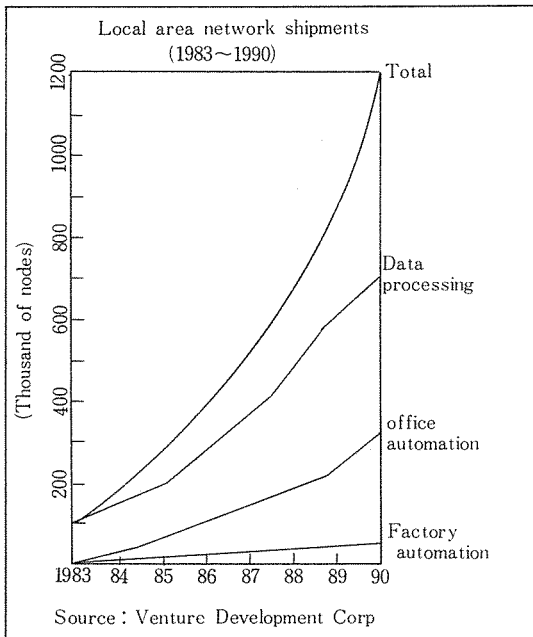


그림 1. 정보 사회의 발전추이

표 1. 퍼스컴 LAN과 고속LAN

	퍼스컴 LAN	고속 LAN
전송 속도	약 1Mb/s 이하	약 10Mb/s 이상
전송로 형태	주로 BUS 형	BUS형, LOOP형 Star형
전송 선로	Twist Pair Cable	• 동축케이블 • 광섬유선
전송 거리	약 1 km 이하	약 2km~수 10km
전송 제어 방식	CSMA 방식	CSMA/CD방식 • Token Passing방식 • 시분할 다중방식
접속 기종	퍼스컴등의 저가, 저속도 단말	• Computer • 고속단말 • 사무기기

御装置, 장치 인터페이스로 구성되며 프린터, 디스크 드라이버 등과 같은 고가의 장비를 공유하기 위한 표준 서브(Server)와 망 운영 프로토콜 처리 소프트웨어 및 기타 응용 소프트웨어 등이 요구된다. 이러한 구성요소로 이루어진 퍼스컴 LAN은 그림 3과 같이 버스형, 루프형, 스타형 등이 있으나 현재의 퍼스컴 LAN은 버스 형태를 채택하고 있는 것이 일반적이다.

전송매체 접속 방식은 CSMA 혹은 CSMA / CD가 주로 사용되며 이것은 전송매체의 사용율이 10~20% 정도로 낮을 때 전송지연시간, 재전송 등의 면에서 매우 유리하기 때문이다. 이

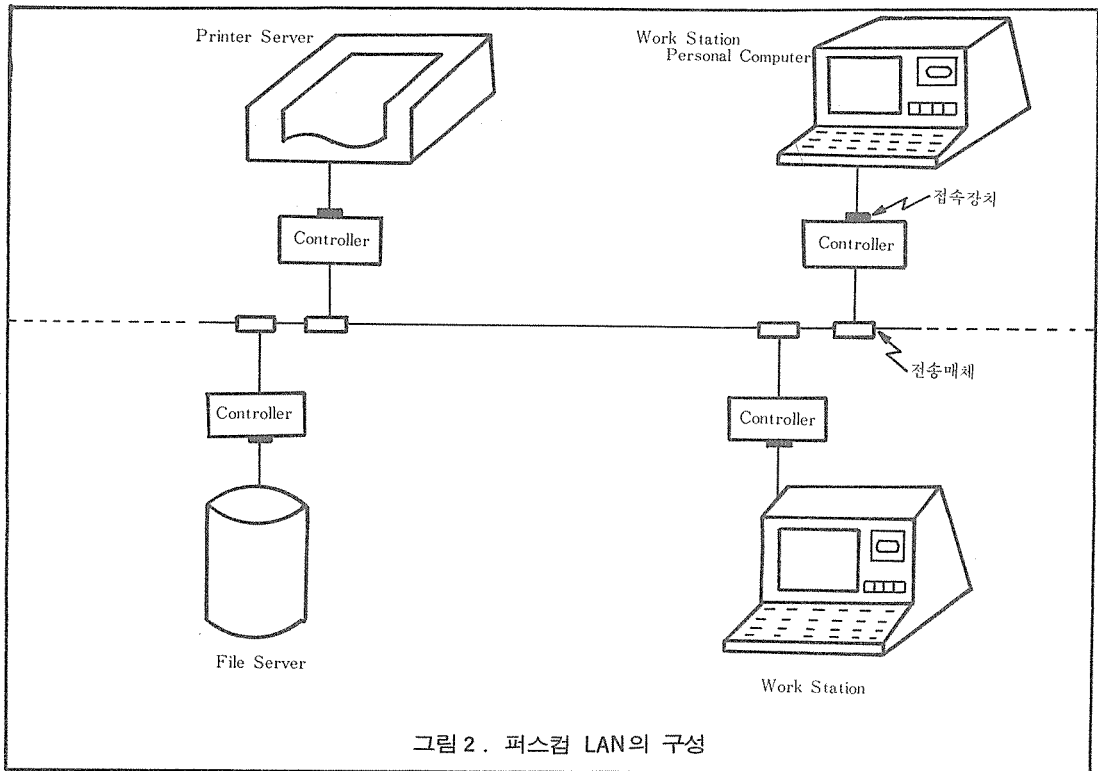


그림 2. 퍼스컴 LAN의 구성

양산효과가 클 뿐만 아니라 가격이 비교적 저렴하며, 전송 매체도 간단하다. 따라서 퍼스컴, W P(Word Processor)와 같은 低價의 WS(Work Station) 등은 퍼스컴 LAN에 접속시키는 것이 보다 경제적이다.

## 2. 퍼스컴 LAN의 구성과 特徴

퍼스컴 LAN은(그림 2)와 같이 伝送 媒体, 制

이외에도 時分割 多重方式 Token Passing 방식 등이 있으나 이들은 高速 LAN에서 많이 사용되며 퍼스컴 LAN에서는 잘 사용되지 않고 있는 실정이다.

이러한 퍼스컴 LAN은 日本, 美國 등의 각사에서 여러 제품들이 개발되고 있다.

일반적으로 퍼스컴의 가격은 점차로 하락하면서 機能은 고도화되어 가는 경향이므로 퍼스

### 3. OA용 通信網의 발전 전망

事務自動化를 추진하면 많은 업무가 電算化되어 各種의 워크 스테이션과 컴퓨터(Host Computer)가 사용되고 따라서 컴퓨터 通信網이 요구된다. 그러나 事務能率을 향상시키기 위하여는 이상과 같은 기계와 기계간의 通信뿐만 아니라 인간과 인간, 인간과 기계간의 通信도 더욱 중요하다. 인간과 인간과의 通信으로는 音声뿐만 아니라 画像伝送도 필요하게 될 것이다. 또한 文書나 圖面の 伝送을 위해서 팩시밀리(FAX)도 계속 발전 보급이 될 전망이며 各種의 情報 端末機들은 디지털化되어 소위 總合서어비즈 디지털網(ISDN)이 건물내 뿐만이 아니라 모든 通信網에 확대되어 갈 것으로 예측된다.

또한 音声認識과 合成, 文字 및 圖型的 認識 技術 등의 발전으로 媒体變換(Media Conversion)이 가능하게 되어 사람이 말한 내용을 Data化 하여 FAX나 프린터로 적어 낼 수 있게 되며 반대로 컴퓨터에 수록된 情報를 文字대신 音声으로 들을 수 있게 될 것이다.

장래의 事務室에서 취급해야 하는 音声, 画像, 데이터 등의 各種 情報를 취급할 수 있는 通信網으로는 前節까지 검토된 버스型이나 環狀型的 LAN만으로는 부족하다는 것을 쉽게 생각할 수 있다. 버스型이나 環狀型的 LAN은 컴퓨터間的 Burst데이터 情報交換에는 적합할지 모르나 音声, 画像 등과 같이 回線의 占有時間이 긴 경우는 부적합하며 또한 접속되어야 할 裝置數가 제한되는 문제점이 있다. 따라서 音声, 데이터, 画像를 전부 취급하고 또한 異種 媒體間的 變換을 할 수 있는 방식으로는 PABX와 같은 星型的 네트워크 방식이 유리할 것으로 예측되며 퍼스컴 LAN은 部分的으로 퍼스컴間에 사용되며 이 LAN은 整合裝置를 통하여 PABX에 접속되는 형태로 발전되어 갈 것이다. 이러한 네트워크의 구성을 보이면 그림 4와 같다.

현재 실용화된 機種으로는 ROLM社의 CBX와 INTECOM社의 IBX 등이 있고 더욱 발전된 제 4 세대의 機種으로는 CXC社의 "ROSE"와 ZTEL社의 PNX가 있다. 이들 제 4 세대의 PABX는 데이터 交換에 있어 回線交換뿐만 아

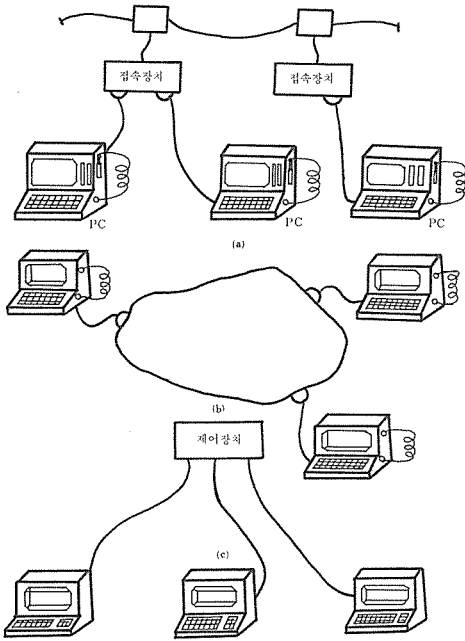


그림 3. Topology에 의한 분류

컴 LAN도 이러한 경제성을 고려하여 적절한 LAN이 선택되어야 하며 그 선택 기준을 열거해 보면 다음과 같다.

첫째로 標準性이 높아야 한다. 보다 高機能의 통신기기가 출현할 경우 그 기기의 통신망 접속에 무리가 없어야 한다는 뜻이다.

둘째 LAN 자체에 附加機能이 있어야 한다. 즉, 망 모니터링(Network Monitoring) 혹은 端末의 동작 상황 파악이 가능해야 한다.

셋째는 LAN의 접속장치가 일반성이 있는 표준 통신 인터페이스를 갖고 있어야 한다. 현재 개발되는 LAN들이 일반적으로 CCITT V. 24 (EIA RS-232C) 나 IEEE-488(GP-IB) 등에 적합한 端末 接續裝置로 개발되고 있으나, 이외의 경우에는 이를 위한 특별한 접속장치가 필요하다. 마지막으로 통신망의 구성범위 및 접속장치의 댓수 등 通信網 規模를 고려해야 한다. 이상에서 설명한 표준성, 부가 기능, 접속 장치의 일반성, 통신망의 규모 등을 고려하고, 擴張性, 信賴性 등을 고려하여 각 사무실에 적합한 퍼스컴 LAN이 구성되어야 할 것이다.

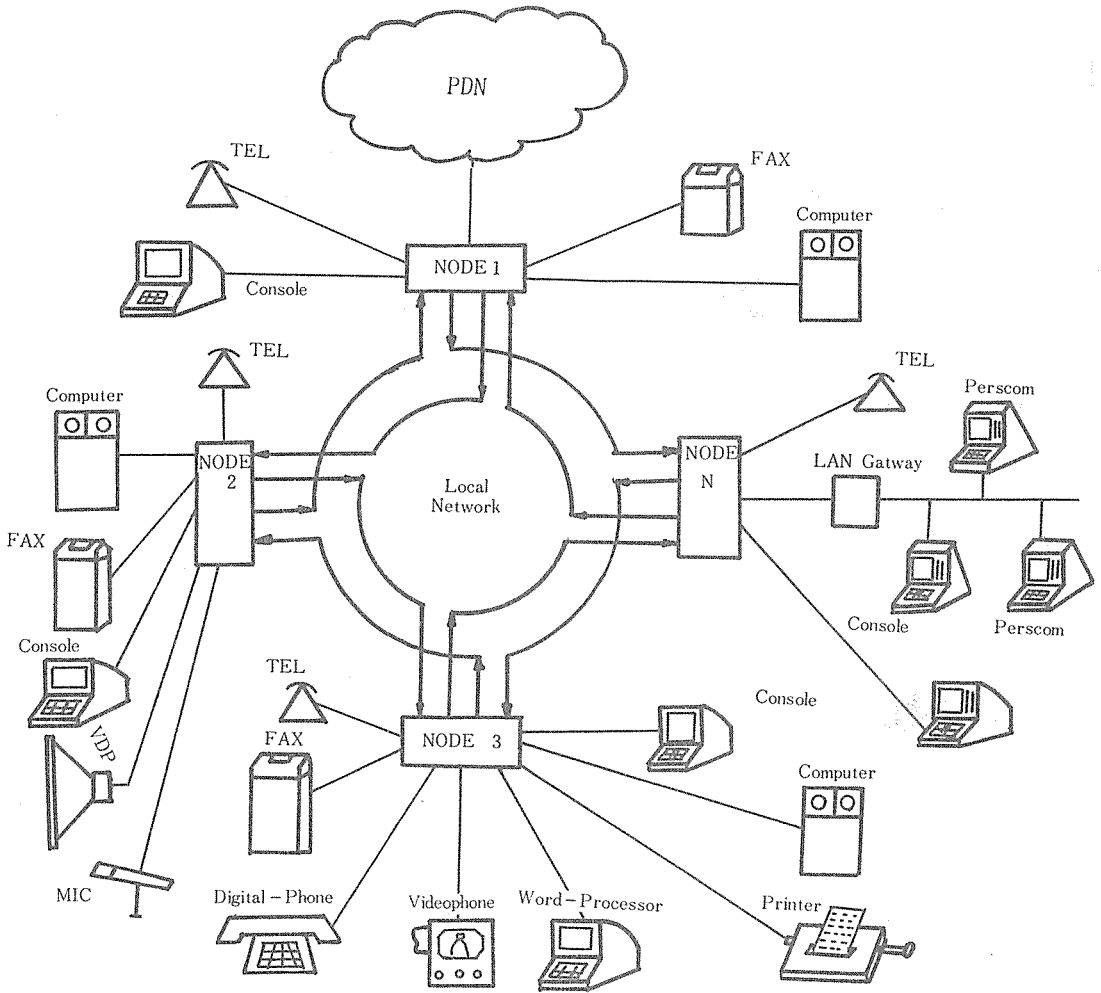


그림 4. 미래 사무실의 Network 구성도

나라 Gate way없이 패킷交換도 가능하다.

音声, 데이터, 画像의 각종 端末機는 數百bps에서 數Mbps까지 伝送速度가 다양하므로 이들을 交換하기 위하여는 可變伝送速度交換方式가 필요하다. 특히 ROLM社는 이러한 기술을 이용한 제 4 세대 交換機인 CBX II의 공급을 1985년 초로 예정하고 있다.

#### 4. 結 言

앞에서 언급한 바와 같이 事務自動化用 네트워크

의 전개 방향은 音声 및 低速 데이터의 交換에 사용하던 기존의 PABX를 高速 데이터도 처리할 수 있는 시스템으로 발전시키는 것이 바람직하며 이러한 PABX형 종합정보교환기에 현재 데이터 정보교환에 국한되어 발전되고 있는 각종 LAN과의 接續機能도 갖추게 함으로써 명실공히 事務自動化의 핵심 정보교환장치로 발전시키는 것이 바람직하다.

(編輯者註: 지면 관계로 「各社の 퍼스컴 LAN 제품」 도표는 생략하였음)