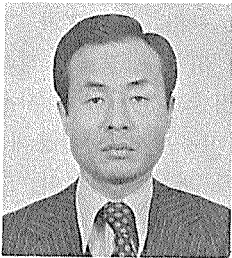


OA 産業과 디지털 PABX의 動向



徐 廷 旭
韓國電氣通信公社 TDX事業團長 / 工博

단말기기를 사용하여 PABX의 접속 서비스인 선택접속, 고정접속, 직접접속 그리고 전화계 서비스와 접속 프로토콜 및 보수기능 등을 종합하면 다양한 응용이 가능하다. 즉 디지털 PABX를 사내정보 및 메시지의 집적 및 분배 시스템으로서 활용하면 정보센터의 기능은 물론 전화교환업무, 접속업무 및 비서업무도 겸하게 될 것이다.

1. OA 산업과 PABX

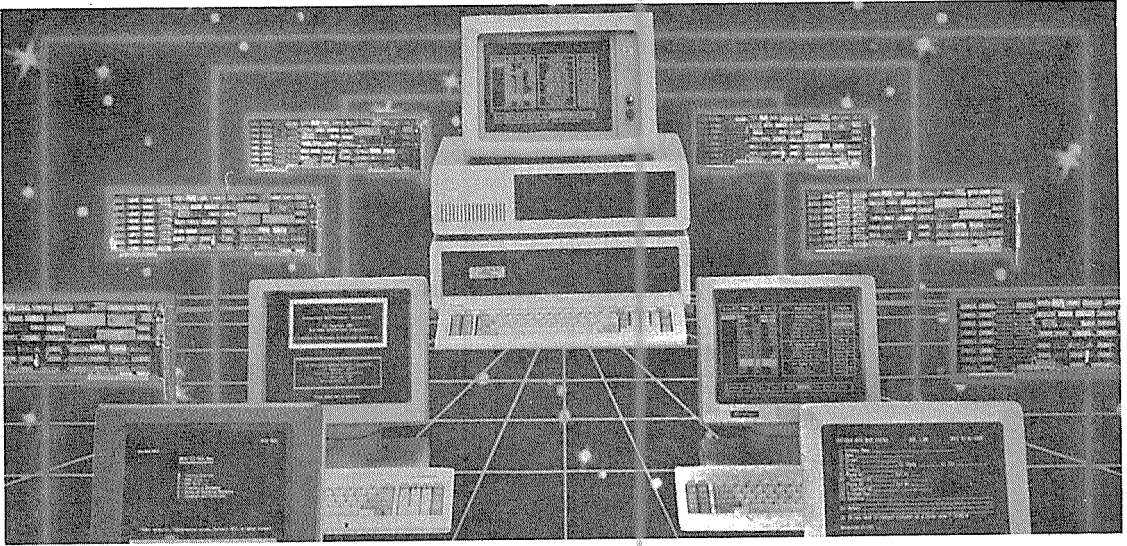
사무자동화(OA)란 문서, 도면, 데이터 등의 작성, 보관, 검색, 복사, 전달 등을 자동화하는 것이며 종래의 복사기나 마이크로 필름기와 같은 스탠드 얼론(Stand alone)형 사무기기들이 워드프로세서, 팩시밀리, 오피스 컴퓨터, 퍼스널 컴퓨터 등과 함께 PABX 또는 LAN에 연결되어 OA시스템을 구성한다.

사무작업은 제조부문과 달라 비정형적인 일이 많기 때문에 자동화가 어렵다고 생각되어 왔으나 조사연구결과 창조적인 부분은 30% 정도에 불과하여 대부분은 자동화가 가능하다는 것을 알게 되었다. 최근에 사무자동화 관련 산업이 대형화된 것은 마이크로 컴퓨터를 포함한 OA기기 수요의 급성장 때문이며 輕薄短小화된 포켓 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터 등 휴대용 OA기에 모든 기업의 관심이 모아지고 있다.

컴퓨터와 통신기술의 융합, CMOS 소자의 저전력 소모성 등 마이크로 일렉트로닉스의 기술혁신 때문에 液晶 디스플레이 휴대용 컴퓨터를 경제적으로 공급할 수 있게 되었다. OA산업에서 기기의 소형화는 컴퓨터 뿐만 아니라 복사기, 팩시밀리, 워드프로세서 등에서도 일어날 것이며 앞으로는 통신기기인 PABX의 비중이 커질 것이다.

2. PABX의 진화

오늘날의 전화기는 마이크로프로세서, 집적 회로, 기억소자 등을 이용하여 사무에 필요한 각종 기능을 부가함으로써 다기능화되었다. 다기능화된 전화기는 복합단말기로 단계적 발전을 하였으며 그 제 1 단계는 아웃 펄스 다이얼(OPD) 전화기이며 전화기내에서 다이얼 펄스를 발신함으로써 회전 다이얼용 회선에도 푸쉬



멀티 미디어화는 미디어를 디지털화하여 일원적으로 교환함으로써 실현된다.

버튼 다이얼을 쓸 수 있다. 제 2 단계는 OPD 전화기에 단축다이얼 기능을 갖추고 직전에 발신한 전화번호를 버튼 하나로 재발신할 수 있는 것이다.

제 3 단계는 다기능화 및 시스템화하는 것이다. 일반적으로 前者는 전자식 버튼 전화기이고 後者는 디지털 구내 자동교환기(PABX)용 다기능 전화기이다. 전자식 버튼 전화기는 수화기를 놓은 채로 다이얼 조작이 가능한 온훅(On hook) 다이얼, 스피커 受話, 시계, 탁상용 전자 계산기, 발신선 전화번호 표시와 같은 기능을 부가한 것이다. 디지털 PABX용 다기능 전화기는 전화기에 붙어 있는 여러개의 기능 버튼을 조작하여 각종 서비스를 이용할 수 있다. 한편 다기능 전화기는 교환실이나 전화교환수 없이 경제적인 사무실 운용을 할 수 있게 하여 통신계 OA기기로서 각광을 받고 있다.

전화 서비스를 주로 하던 PABX는 通話路가 디지털화됨으로써 다원적 정보취급기능 즉 멀티미디어용 복합교환기능을 갖게 되어 데이터, 팩시밀리 등도 접속할 수 있게 되었다. 이와 같이 전화용 PABX로부터 멀티미디어용 PABX로 변모하면서 기업내의 ISDN이라고 할 수 있는 구내 통신망(LAN)의 핵심 요소가 되었다.

LAN에는 회선을 선택포착해서 專有하는 회선 교환형, 고속전송로를 각 단말이 공유하는

버스트(Burst)형, 이 두 방식을 조합한 복합형이 있다. 회선교환형 LAN에 디지털 PABX를 이용하면 기설 전화회선을 쓸 수 있다는 간편성이 있으나 잡음이나 감쇠 때문에 비싼 동축 케이블을 사용해야 한다. PABX가 멀티미디어 교환기능을 갖게 되는 배경에는 정보통신 네트워크의 분산 및 집중기능이 크게 작용하고 있다. 이러한 기능과 이용형태를 활용해서 유통, 금융, 물동 분야에 새로운 기업이 등장할 것이다.

3. LAN과 PABX

디지털 기술로써 음성, 데이터, 이미지, 영상 등 멀티미디어를 일원적으로 취급하기 때문에 전화 서비스의 고도화만을 추구하던 PABX는 축적 및 변환기능을 부가하는 동시에 이들 기능을 활용할 고기능 복합단말이 필요하게 되었다.

OA용 정보통신 네트워크 내에서 디지털 PABX는 교환형 멀티미디어 네트워크 제품의 핵심이며 그 대표적 기능으로서 네트워크 레벨에서의 서비스성을 향상하는 공통선 신호방식 또는 공중-전용, 공중-전용-공중접속 더 나아가 공중전기통신사업에 불가결한 각종 과금 기능 등을 들 수 있다. 궁극적으로 디지털

PABX 운용은 ISDN 교환기와 유사한 점이 많기 때문에 ISDN을 도입하기 전에 그 운용의 사전경험을 축적할 수 있다.

PABX가 갖추어야 할 기능은 멀티미디어 교환기능(복합교환기능), 네트워크 핵심기능, 새로운 제도에의 대응기능, 축적 및 교환과 같은 각종 부가기능, 고기능 복합 단말대응기능, ISDN 대응기능 등이다.

최근에는 PABX에 각종 컴퓨터를 접속하여 제공하는 데이터 서비스, 팩시밀리/電子會議를 수용하는 이미지 및 영상교환서비스 등 고도의 기능이 추가되고 있다. 또한 각종 LSI에 의한 고밀도 실장으로서 소형화 및 저전력 소모화 되고 있으며 운용 현장에서 성능 개량이 가능한 모듈구조 및 기능단위별 모듈화로써 확장성과 융통성이 개선되고 있다.

디지털 PABX는 전화 서비스에 있어서도 다이얼 인(Dial in) 방식을 비롯한 局線 응답 서비스나 다기능 전화기 등 사용이 간편해지고 제도 변화에 유연하도록 설계되어 있다. 앞으로 디지털 PABX는 네트워크 기능의 강화, 멀티미디어화, 편의성 강화 및 복합화로써 통신처리기능을 확장해 나갈 것이다.

네트워크 기능의 강화는 공동선 신호방식, 네트워크의 공동이용에 대한 서비스(중계선과금, 패역접속), 복수의 전기통신사업자의 회선을 이용할 수 있는 서비스 기능을 채용함으로써 실현된다.

멀티미디어화는 음성, 데이터, 이미지, 영상 등 미디어를 디지털화하여 일원적으로 교환함으로써 실현된다. 편의성은 다기능 전화기로써 신속성 및 조작성을 향상하고 국선 운용방식을 다양화(다이얼 인) 함으로써 강화된다. 복합화는 교환기 이외의 네트워크 제품과 복합되어 통신처리 기능을 확대(패킷 교환, 전자우편, 멀티미디어 다중화) 함으로써 실현된다.

디지털 PABX는 사무통신의 주종을 이루던 전화기능을 한층 편리하게 할뿐만 아니라 데이터 단말, 팩시밀리 등의 비전화계 단말간의 상호통신을 가능하게 하는 데이터 교환기능, 음성과 데이터 교환을 동시에 취급하는 복합교

환기능, 각종 異속도/異種 미디어단말간의 상호통신을 가능하게 하는 처리 및 축적기능, 이들 각 기능을 조합하며 실현하는 메일(Mail) 기능 등 고도의 서비스들을 그림 1과 같이 총망라한 종합 교환기로 발전하고 있다.

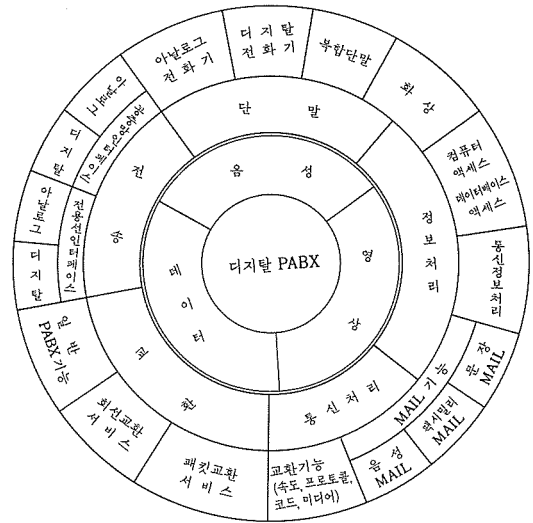


그림 1. 종합 디지털 PABX 시스템

OA의 입장에서 보면 LAN도 사업소내의 각종 정보기기를 수용하는 구내 데이터 네트워크를 경제적으로 구축하는 방식의 하나이다. PABX와 LAN의 어느 쪽이 OA 시스템의 핵심이 되는지 비교한다면 넓은 의미에서 PABX는 스타형 LAN이라고 할 수 있으며 좁은 의미의 LAN이라고 할 수 있는 버스형 LAN 및 루프형 LAN과 함께 서로 장단점을 보완하여 사용되는 것이다. 이것은 사무부문에 따라 전화계 및 비전화계 통신 미디어의 사용비율이나 요구품질이 다르기 때문에 대규모 사업소내에는 통신 미디어에 적합한 네트워크를 구성하는 것이 경제적이다. 이때문에 오늘날에는 PABX를 주체로 한 회선교환망과 패킷 교환 시스템의 서브 시스템으로서의 LAN이 OA시스템을 구성하며 광 케이블과 같은 고속 전송로를 PABX와 LAN이 공용하고 있다.

PABX와 LAN은 각종 OA기기를 접속하는 네트워크로서 고속 전송로 제공능력, 낮은 비트

당 전송로 비용, 음성 및 화상통신을 포함한 종합통신망 기능, 용이한 공사/확장/변경, 용이한 기존/異기종기기의 접속기능을 갖추어야 한다. 통상 LAN에는 동축케이블이나 광섬유와 같은 고가의 새로운 배선이 필요한 데 비해 PABX는 전화용 트위스트 페어線과 같은 구내케이블을 사용할 수 있기 때문에 경제적이다. LAN에 비하여 PABX는 공중통신망에 접속하는 게이트웨이 기능이 있으며 음성통신에 적합하고 단말 수용용량도 크다.

LAN이 수Mbps의 통신속도를 갖고 있는 데 비해서 PABX는 일반적으로 64Kbps 이하이다. 따라서 대용량 데이터나 動画通信에는 PABX보다 LAN이 적합하고 異기종, 異속도의 단말을 수용하는 데 있어서도 속도변환이나 프로토콜 변환을 비교적 쉽게 할 수 있다. 그러나 이와 같은 PABX나 LAN의 구별은 PABX에 데이터 기능을 부가한 복합 PABX가 등장함으로써 없어져 가고 있다.

4. PABX의 발전 전망

PABX로써 데이터 네트워크를 구축할 때 그 이용형태는 첫째, 회선 교환의 통화로를 이용해서 단말과 단말간에 64Kbps END TO END 통신을 제공하고, 둘째, 호스트 컴퓨터의 포트 (Port) 이상의 단말을 PABX에 수용하고, PABX의 집선기능으로 호스트 컴퓨터의 사용효율을 향상하며 셋째, 하나의 단말로써 異기종 컴퓨터를 선택적으로 사용하고 넷째, 디지털화된 내선으로써 단말과 호스트 컴퓨터간의 고정접속 통신로를 제공한다.

이와 같이 PABX 단말로부터 공중전화망, 데이터통신망 및 전용선망을 거쳐서 망내의 호스

트컴퓨터, 데이터 단말을 자유로이 액세스할 수 있는 네트워크를 구축할 수 있다. 또한 PABX의 패킷 교환기능을 이용하여 회선교환부에 수용된 단말에서 패킷망에 액세스할 수 있다.

단말과 교환기의 접속형태를 보면 64Kbps에서 1대1로 접속되는 것이 기본이나 앞으로는 다원채널 접속이나 링(Ring)형 접속도 가능할 것이다. 다시 말해서 $n \times 64Kbps$ 회선을 고속 데이터 전송이나 화상통신에 이용할 수 있고 PABX로써 링형 LAN을 구축할 수 있으며 기설전화선으로 망내에 여러조의 링형 LAN을 구축할 수 있는 것이 특징이다.

디지털 PABX는 접속 서비스 기능으로서 電話系 단말, 비전화계 단말 및 쌍방향기능 복합 단말을 수용할 수 있다. 실례를 들면 첫째, 데이터 단말의 인터페이스 조건을 PABX에 적합한 조건으로 변환하고 데이터 단말을 PABX에 수용하는 데 필요한 어댑터 기능을 갖는다. 둘째, 데이터 단말을 접속할 수 있는 디지털 다기능 전화기는 전화이외에 데이터 단말을 이용한 데이터 통신도 가능하다. 셋째, 다기능 전화기와 데이터 단말의 기능을 복합한 단말기능을 갖고 디스플레이에 착신표시, 空内線 표시 등 통화에 필요한 정보를 표시하면서 데이터 통신도 가능하다.

이상과 같이 단말기기를 사용하여 PABX의 접속서비스인 선택접속, 고정접속, 직접접속 그리고 전화계 서비스와 접속프로토콜 및 보수기능 등을 종합하면 다양한 응용이 가능하다. 다시 말해서 디지털 PABX를 社内정보 및 메시지의 集積 및 分配 시스템으로서 활용하면 정보센터의 기능은 물론 전화교환업무, 접속업무 및 비서업무도 겸하게 될 것이다.