첨단기술

네트워크 아키텍춰
Network Architecture

『서로 다른 종류의 컴퓨터를 묶어 광범위한 네트워크를 형성할 수 있게 되었다.』

각종의 컴퓨터나 터미널을 통신회선망으로 묶는 컴퓨터네트워크가 날로 발전되고 있다. 그러나 이 망에서 정보를 주고받기 위해서는 접속기기의 종류에 관계없이 적용할 수 있는 논리적인 관리구조나 정보교환을 위한 일정한 약속(프로토콜=통신규약)으로 이루어지는 구성양식이 필요하게 된다. 이것을 네트워크아키텍춰라고 부른다.

처음 네트워크·아키텍춰를 개발한 것은 IBM이며 그 제품은 SNA(Systems Network Architecture)라고 부르고 있다.

IBM사는 그 이전에는 개발된 각 터미널마다 컴퓨터와 정보를 주고받기 위한 제어순서를 제정했다. 그러나 차츰 컴퓨터측의 부담이 커져 터미널에 새로운 기능을 추가하려고 해도 미쳐 이런 요구에 따라가지 못하게 되었다. 그래서 SNA도 공통의 제어순서를 결정했다.

SNA에 따라 각 터미널장치도 마이크로프로세서를 갖추고 제어기능을 갖게 되었으며 프로토콜을 처리하므로서 원활하게 통신할 수 있게 되었다.

SNA는 당초에는 1개의 컴퓨터와 여기에 접속되는 많은 터미널로 이루어지는 시스템에 적용되었으나 그뒤 복수의 컴퓨터를 포함한 시스템으로 확장되었다.

SNA가 성공을 거두자 이에 자극된 다른 컴퓨터메이커도 앞을 다퉈 네트워크아키텍춰개발에 나섰다. 이중에는 DEC사의 DNA(Digital Network Architecture)와 같이 미니컴퓨터를 서로 접속시킨 네트워크에 적용되는 특수한 경우도 있다.

네트워크 아키텍춰개발에 따라 각 메이커마다의 정보기기에 의한 컴퓨터네트워크는 쉽게 실현할 수 있게 되었으나 다른 메이커의 기종으로 된 네트워크를 구축하기 위해서는 공통의 네트워크아키텍춰라는 표준화가 필요하게 되었다.

국제적인 표준화작업은 ISO(국제표준화기구)나 CCITT(국제전신전화자문위원회)에서 하고 있는데 특히 ISO는 1980년에 OSI(Open System Interconnection : 개발형시스템간 접속)이라고 불리는 모델을 만들어 이를 바탕으로 하는 프로토콜을 검토하기 시작했다.

OSI는 컴퓨터네트워크의 이용자가 목적에 따라 자유롭게 컴퓨터나 터미널을 선택하고 자유롭게 접속하여 업무를 처리할 수 있게 각종의 표준을 체계적으로 설정하는 것을 목표로 하고 있다. 이 모델은 계층적인 프로토콜체계를 규정하려고 하고 있는데 7단계로 되어 있다.

네트워크아키텍춰가 적용되는 컴퓨터네트워크에는 광역네트워크와 로컬네트워크가 있다.

텔레텍스
Teletex

『문서정보의 전달시스템으로서 편집기능도 갖고 있어 장차는 문장중의 도형도 전송할 수 있을 것이다.』

워드프로세서로 작성된 문서정보에 통신기능을 첨가해서 오피스내 또는 오피스밖의 먼곳으

로 보낼 수 있게 만든것이 텔레텍스이다.

CCITT(국제전신전화자문위원회)는 텔레텍스 서비스의 기본적인 표준방식을 1980년에 권고하였으며 각국은 이에 근거를 두어 개발을 밀고 있다.

이 방식에 의하면 통신의 전송속도는 매초 2,400비트(300자)로 되어 있고 사용하는 네트워크는 회선교환, 패미트교환 등의 데이터망, 전화망 어느쪽이든 상관없다.

표준에서는 문자가 알파벳이 기본문자로 결정하고 있어 한자나 한글등은 독자적인 글체와 크기등으로 표준화해야 한다.

텔레텍스의 터미널은 문자나 기호등으로 된 문서정보를 건반으로 입력하는 입력부, 프린터나 디스플레이로 된 출력부, 입력된 문서정보를 저장하거나 보내온 문서정보를 저장하는 기억장치로 된 기억부, 문서정보를 디스플레이에 불러내어 편집하거나 전체의 장치를 컨트롤하는 처리부로 구성된다. 편집에서는 정정, 삭제, 삽입외에도 행의 이동, 改行, 作表 등 여러가지 처리를 할 수 있다.

이렇게 편집이 끝난 문서정보는 일단 메모리에 축적한 뒤 통신선으로 송출한다. 따라서 서로 떨어진 터미널간의 통신은 실제로는 메모리에서 메모리로의 통신이라는 형태를 취한다. 메모리는 문서처리와는 분리되어 있어 입력, 편집처리를 하면서도 상대방의 통신을 수신할 수 있다.

텔레텍스는 보통의 타이프라이터에 통신처리장치나 메모리를 추가하는 것만으로서 간단히 실현된다.

텔레텍스는 텔레텍스끼리 통신할 뿐만 아니라 다른 터미널과도 통신할 수 있다. 예컨대 현재 널리 보급되어 있는 텔렉스와도 통신할 수 있다. 텔렉스는 매초 50비트정도의 저속이지만 앞서 지적한 것과 같이 정보는 일단 메모리에 축적되므로 메모리에서 고속으로 송출할 수 있다.

텔레텍스는 당초 이것을 제시했던 서독이 가장 앞섰다. 서독은 81년 여름부터 서비스를 개시하였으며 회선교환(전화와 같이 通信先과 한 선으로 연결된 회선이 설정되었음)에 의한 데이터망을 사용하여 통신을 하고 있다.

서독에 이어 스웨덴, 영국, 캐나다, 스페인, 프랑스등이 현재 준비중이며 미국은 큰 관심을 두지 않고 있다.

일본의 경우 일본어의 한자, 가나등의 문자 양식과 그밖의 표준화가 이루어지지 않아 실현에는 시간이 걸릴것 같다.

文字多重방송
Teletext System

『전파의 틈새를 이용해서 정보를 보내며 전파신문도 실현할 수 있다.』

TV방송의 전파의 틈새를 이용하여 뉴스나 일기예보, 흥행안내, 교통 안내등 비디오텍스와 비슷한 문자 도형정보를 비쳐주는 새로운 방송시스템이다.

전파의 틈새라는 것은 매초 30화면의 비율로 보낼 수 있는 영상신호가 하나의 화면을 표시할 때 왼쪽위에서 수평으로 주사하여 오른쪽 아래까지 온뒤 다시 왼쪽위로 되돌아 가는 사이에는 시간적인 틈새가 생긴다.

이것을 垂直歸線消去기간이라고 하는데 1주사선에 필요한 시간(1H라고함)의 21배나 된다. 이 가운데 문자다중방송에 1H만을 이용한다고 해도 상당한 양의 정보를 보낼 수 있다. 정보 전송법에는 문자·도형의 화소를 그대로 보내는 패턴방식과 부호로 바꿔 보내는 코오드방식이 있다. 패턴방식은 1H로 10프로그램을 보낼 수 있는데 대해 전송속도가 빠른 코오드방식으로는 50~100프로그램도 보낼 수 있다.

이용자는 키이를 눌러 프로를 선택하는데 프린터를 붙이면 문자로 카피를 찍어낼 수 있다. 이른바 '전파신문'인데 1초간에 480자의 카피능력이 있다.

이 텔레텍스트는 미국과 유럽에서 이미 실용

화할 계획이다. 영국은 시팩스(CEEFAX)오래클(ORACLE), 프랑스는 앙티오프(ANTIOPE) 등이 잘 알려져 있다. 미국이나 유럽에서는 글자의 종류가 적어 한글자가 8비트의 코오드로 나타낼 수 있어 코오드방식을 취하고 있으며 수신측은 문자발생기를 갖추어 재생한다.

그런데 일본은 한자를 섞은 글을 보낼 계획이다. 한자는 16비트의 코오드로 나타내며 코오드전송을 할 수 있으나 수신측의 문자발생기에는 적어도 3천자정도의 한자 자종을 비치해 두어야 하기 때문에 대용량의 문자발생용 기억장치가 필요하게 된다. 그러나 LSI기술의 발전으로 이런 문제는 해소될 것으로 보인다.

光디스크 메모리

Optical Disk Memory

『레이저광선으로 기록·재생하는 대용량메모리와 전자파일 등에 활용된다.』

직경 30㎝의 원반모양을 한 디스크 한쪽에 약 300억비트, TV의 5만~10만화면과 맞먹는 정보를 기록할 수 있는 대용량의 기억장치이다. 오피스정보의 전자파일로서 사무자동화(OA)에 이용될 것으로 보인다.

유리원반위에 금속막을 蒸着한 디스크에다 레이저광선을 쬐면, 쬔 부문의 막이 녹아서 표면장력으로 가장자리에 모여 작은 구멍(피트)을 형성한다. 본래의 전기신호에 따라 이런 피트가 만들어지고 기록된다.

재생할 때는 기록용보다 약한 레이저 광선을 디스크에 쬐어 피트가 있는 부분의 반사광을 검출·재생한다.

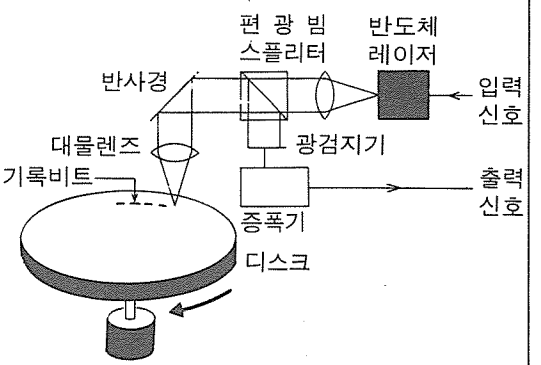
광디스크 기억장치는 기록매체와 디스크가 접촉하지 않기 때문에 기록면을 손상시키는 일이 없다. 또 흠집이나 먼지의 영향을 덜 받아 가정이나 사무실에 방치해도 문제가 없다. 또 보통의 LP레코드와 같이 원판에서 복사디스크를 대량으로 생산할 수도 있다.

흠이라면 현재 기록·재생용 레이저광원으로서 알곤이나 헤륨=네온같은 가스레이저가 쓰이기 때문에 장치가 대형화된다는 점이다. 최근 큰 출력의 반도체레이저개발이 진전되어 이런 문제도 해소될 것으로 보인다. 그러나 가스레이저에 비해 파장이 길기 때문에 적은 면적에 대한 집광이 어렵다는 난점을 해결해야 할 것이다.

다른 하나의 문제점은 고쳐 쓸 수 있는 광디스크가 없다는 것이다. 일단 기록되면 이것을 물리적으로 지워버릴 수 없기 때문이다. 이 문제는 광자기 디스크메모리라는 별도의 매체로 해결하는 길이 트이고 있다.

이것은 유리기판에 非晶質의 자성박막을 증착시켜 만든다. 기록·재생에는 레이저광선을 사용한다. 기록의 경우, 레이저광선을 쬐면 그 부분의 온도가 올라간다. 이때 본래의 정보에 따라 磁界를 걸어주면 쉽게 磁化方向(위 또는 아래)을 바꿈으로써 기록된다. 재생할 때는 빛을 기록부문에 쬐면 편광면이 자화방향에 따라 회전한다. 이것을 檢光子를 통해 재생한다.

光디스크메모리



입력신호는 반도체레이저로 전기신호에서 광신호로 바뀌어 디스크의 금속박막상에 비트(小穴)를 각인 하는 것으로 기록된다. 끄집어낼 때는 레이저의 출력을 낮추어 비트의 반사광을 광검지기로 전기신호로 바꾼다. 편광빔 스플리터는 이 입력과 출력의 2개의 빛의 길을 배분·작용한다.