

의학도서관 CD-ROM 네트워크 활용 사례 조사

계명대학교 의학도서관

이 영 철

A Study on CD-ROM Network Utilization in the Medical Library

Lee Young-Chul

Keimyung Univeristy Medical Library

This study was done to know theoretical background, Component and Shape of CD-NET that was constructed by LAN and investigate a case of utilization of installed and operating system in the inside and outside of the country a present.

And we proposed on item that will be considered when a library is planning CD-NET.

I. 서 론

의학정보검색을 위한 참고도구로 널리 알려진 MEDLINE은 개인이나 단체에게 꼭 필요한 정보로서 신속 정확하게 전달되어야 했다. 의학정보전달체계의 핵심수단으로서는 MEDLINE온라인 방식을 사용되어 왔다. 온라인정보검색방법은 통신장비나 기타 부대시설뿐 아니라 적극적으로 개인에게 부담 지워지는 경제적인 측면이 데이터베이스 활용을 저하시켰으며, 그만큼 의학정보의 신속한 확산을 저해하는 요인으로 발생했다. 그러나, 1980년 이후 급속히 발전한 광기술과 PC의 보편화는 의학정보를 CD-ROM에 수록하여 이용자에게 수시로 공급함으로써 이용자가 직접 정보 검색을 할수있는 자관 데이터베이스를 구축할 수 있게 되었다.

도서관에서 현재 사용하고 있는 대부분의 CD-ROM은 IBM-PC 즉 MS-DOS를 O/S(operating system)로 사용하는 독립형(Stand-Alone, 혹은 일인전용형) 방식에 CD-ROM 드라이브를 장착하여 CD-ROM Extension 소프트웨어(MSCDEX.EXE)를 실행시킴으로 사용할 수 있다. 즉 한 이용자가 사

용할 경우에는 다른 이용자는 기다려야 하고, 다수의 CD-ROM을 매번 교체하는 번거로움과 함께 각 개인이 사용하는 PC의 지원HDD, 프린터 적용 프로그램도 공유할 수 없었다. 이러한 자원공유에 대한 욕구를 해소하기 위하여 시도된 방법이 LAN(Local Area Network, 근거리 전산망)이다.

의학도서관에서는 LAN을 크게 두가지 방향으로 활용하고 있다. 하나는 도서관 자체내의 업무처리를 위한 것이고 다른 하나는 이용자를 위한 의학정보 검색시스템 구현을 위한 수단으로 사용되고 있다. 기존의 독립형 검색시스템을 CD-LAN 서버를 이용하여 다수의 PC와 연결시켜 여러 대의 CD-ROM 드라이브를 많은 사람이 동시에 검색할 수 있는 방법이다. LAN을 이용한 CD-ROM네트워크시스템을 같은방, 건물의 같은 층, 건물의 전체 등 같은 구역내의 분산된 개인 컴퓨터 사용자들을 LAN 케이블, LAN 어댑터, NIC(Network Interface Card) 등의 간단한 장비와 NOS(Network Operating system)만으로 CD-ROM 데이터 베이스를 공유하고, 또한 동시에 사용할 수 있게 됨으로 CD-ROM의 효용가치를 극대화할 수 있다. 특정지역에서의 정보 자원 공유 및 신뢰성 향상을 위한 수단으로 제공된 CD-ROM 네트워크

(이하, CD-NET)시스템의 물리적인 배치에 의하여 STAR형과 BUS형 및 RING형으로 크게 세가지로 구분되며, CD-NET의 특색은 필요한 CD-ROM 데이터베이스를 빈번히 교체하는 번거로움 없이 100명까지 동시검색할 수 있다. 또 여러 장의 콤팩트 디스크를 한꺼번에 검색가능하고 검색 속도도 온라인 방식보다는 대단히 빠르다.

국내·외적으로 설치 운용되고 있는 CD-NET 구성형태는 대략적으로 독립형 검색시스템, CD-LAN 서버를 이용한 소규모·중규모·광역시스템과 현재 구성된 네트워크시스템에 원격접속을 가능하게 한 혼합형 네트워크시스템으로 분류할 수 있다.

본 조사에서는 LAN에 의해 구축되는 CD-NET의 이론적인 배경과 구성형태를 알아보고, 국내·외에 현재 설치·운용중인 시스템의 활용사례를 조사하였다. 국외는 문헌 조사로서 두가지 사례를 추출하였다. 하나는 뉴욕 의과대학 도서관의 LAN을 이용한 소규모 네트워크시스템과 뉴욕 주립대학 보건학센터 도서관에서 현재 시행중인 중규모 네트워크시스템에 원격접속을 위한 Dial-in 접근 시스템을 접목시킨 CDLink를 소개하였다.

국내의 경우는 1993. 3월 현재 설치 운용되고 있는 5개의 의과대학 도서관에 설문지법과 전화 인터뷰 방법으로 조사를 수행하였고, 보충자료로는 1993년 한국 의학도서관 협의회 회원 명부를 참조하여 사용중인 시스템 활용사례를 조사하였다.

II. CD-ROM 네트워크(LAN)

1. LAN이란

1) LAN의 개요

LAN의 출현은 컴퓨터와 통신기술의 비약적인 발전과 사회의 정보처리 다양화 요구를 배경으로 한다. 전통적으로 컴퓨터에 의한 데이터 처리 및 통신 방식은 중앙의 호스트 컴퓨터가 단말기를 통제하는 중앙집중식이었으나, 1980년대에 들어서면서 개인용 컴퓨터가 대량으로 보급되면서 사무부서 및 자료실 등에서는 자료처리, 데이터베이스 관리, 워드프로세싱과 같은 다양한 정보처리 요구들이 급증하게 되었다. 이러한 요구들은 모든부서에 있는 컴퓨터를 서로 연결하여 네트워크를 이루지 않으면 안되게 되었고, 컴퓨터시스템이

외에도 복사기, 프린터, 플로터, 터미널, 팩시밀리, 전화, 워드프로세서 등과 같은 정보기기를 서로 접속하여 빠르고 신뢰성 있게 정보를 교환할 수 있어야 했으며, 이러한 요구를 만족시키기 위하여, 필연적으로 등장한 것이 바로 LAN이다. 보통 근거리통신망이라 일컬어지며 이것은 지리적으로 한정된 지역내에서 데이터 처리공간을 위해 고속통신 링크를 제공하는 시스템¹⁾이라 할 수 있다. 비교적 최근에 첫걸음 내디딘 이후 지속적인 연구와 상품화로 발전의 속도는 타분야에 비하여 빠른 성장을 거듭하였다. 분류상으로 크게 PC-LAN(PC간의 고속 데이터 전송 및 고가자원 공유)과 범용 LAN(HOST 접속을 통한 LAN 단말기능 제공)으로 구분한다. 전자의 경우에는 사용자의 규모에 따라 편의상 소형(10 USER 미만), 중형(50 USER 미만), 그리고 대형(250 USER)으로 구분하며, 후자의 경우는 구내의 범위가 수 키로 미터에 이를 경우 복수의 LAN Segment가 존재하게 되고, 이를 네트워크 연결장비를 통하여 상호연결하면서 Host나 Workstation의 터미널 기능을 공통회선을 통하여 상호구현하고 전자 mail, FAX Server등 다양한 서비스 제공을 전제로 구성된다.

LAN이란 다른 기종의 데이터 처리장치(주로 Computer)에 적절한 NOS(Network Operating System)을 사용하여 상호간에 호환성이 있는 프로토콜(protocol)을 통하여 하나의 네트워크를 구성하여 데이터 교환 및 자원공유를 고속으로 수행할 수 있는 시스템이다²⁾.

도서관에서 LAN을 응용하기까지 컴퓨터는 여러 단계로 이용되어 왔지만 주로 관내 기본업무를 우선 수행하였고, 그 다음으로는 이용자 정보 서비스 측면에서 온라인 정보처리와 목록, 그리고 도서관 외부와 정보교환의 연결체로서 응용되었다. 대다수 도서관의 네트워크를 응용한 사례는 이와 비슷하였으며, 네트워크에 이용되는 개인용 컴퓨터는 중앙컴퓨터내에서 화일을 조작하는 기능 없었다. 그러나 LAN의 출현으로 비로소 정보의 교환, 생성, 조작이 가능하게 되었고, 도서관 조직관리와 정보서비스 측면에서 LAN은 적합성이 높고 유용한 정보접근이 쉽게 이루어지도록 연결될 때 LAN의 도서관 응용효과를 기대할 수 있다.

2) LAN의 발전 과정

LAN이라는 용어가 널리 사용되기 시작한 것은 불

과 10여년 전인 1980년대 부터이지만, 현재의 LAN 과 유사한 개념의 네트워크를 구성하기 위한 연구는 오래전부터 시작되어 기본적인 개념과 기술은 이미 60년대 말 70년대 초부터 진행되었다. 그 무렵 연구되었던 각 네트워크 이론들은 Token Passing방식의 전신으로 Pierce Loop, Newhall 네트워크, DLCN 등이 있었으며, Random 액세스방식의 전신으로 ALOHA, Mitre 시스템, Hyperchannel 등이 있었다.

LAN이 상업적인 측면에서 시장에 등장한 것은 주로 70년대 말로, Network system사가 Hyperchannel을, Data point사가 ArcNet등을 개발하여 보급하면서 1979년 XEROX사도 10 Mbps의 Ethernet를 발표하였다. XEROX사는 Ethernet의 발표 후에도 LAN에 대한 연구를 계속하여 1980년대 들어 서면서 DEC, Intel사와 공동으로 개발한 Ethernet 버전 1.0을 발표하고 1982년에 기능이 더욱 향상된 Ethernet 버전 2.0을 발표하면서 현재까지 Ethernet표준규격으로 사용되고 있다³⁾. 1980년대 초기에 Ethernet가 등장한 이후 1982년 3Com사의 Ethernet 하드웨어, 1983년 Novell사의 네트워크 OS (Operating System)인 Netware, 1984년 GM사의 MAP, BSC사의 TOP, 1985년 AT & T사의 3B NET, IBM사의 Token Ring등의 연속적인 신제품 개발로 이어지면서 LAN기술은 고도성장의 궤도로 진입하게 되었다. 등장한지 불과 10년 남짓한 기간에 이같이 급속한 발전을 하게된 배경에는 몇 가지 특수한 요인을 들 수 있다.

첫째, LAN에 대한 잠재적 수요가 존재하고 있었으며, 둘째, 1980년대 들어 본격화된 개인용 컴퓨터의 보급이 되면서 자원공유에 대한 강한 집착심이 생겨났고, 셋째, 불과 몇년동안 이룩한 고도의 LAN기술의 축적과 마지막으로 표준화가 이룬 놀라운 성과를 들 수 있다. 도서관에서는 전산화 과정과 네트워크를 하기위한 수단으로 LAN이 적용되기 시작하였다. 무엇보다도 경비축소를 위한 컴퓨터 장비의 공유, 처리될 정보의 교환 그리고 정보자원의 공유를 목적으로 각급의 도서관은 50년대 초에는 메인프레임에 전화선을 연결하여 그자체로는 데이터 소장능력이나 정보처리 능력이 없는 “Dumb” 터미널을 사용하여 이루어졌고⁴⁾, 70년대 초기부터는 미니컴퓨터에 작조적과 조직

내 하부부서까지 터미널을 배치하여 정보교환을 시도 하였으나 다른 기종간의 커뮤니케이션 문제는 쉽게 해결되지 못하였다. 1980년대 중반기에 개인용 컴퓨터가 보다 효율적인 정보처리를 위하여 도서관에 널리 응용 되기 시작했고, 데이터베이스 제작과 지역중심의 정보 교류 등이 전반적으로 큰 효과를 갖게 됨으로 지역단위의 근거리에서의 네트워크 활용은 큰 역할을 하게 되었다.

도서관에서 LAN의 응용목적은 학술연구 도서관의 통합도서관 시스템 구성, 전문도서관의 특수계층 이용 자서비스를 목적으로 다양하게 적용되어 온 것을 알 수 있다⁵⁾. LAN은 소규모 또는 전문학술도서관 환경을 중심으로 도서관내 기본업무 자동화를 위하여 발전 되어 왔다.

3) 구성요소와 기대효과

LAN은 단일 시스템이 아니고 NIC(Network Interface Card)에서부터 NOS(Network Operating System), 서버, 브리지, 라우터, 디피터, 전송매체 등 여러 가지 제품으로 구성된 집합체이다. 한마디로 LAN의 구성요소의 특징은 표 1과 같다.

이상과 같은 구성요소로 갖추어진 LAN시스템 및 새로운 테크놀러지는 도서관의 효율적인 정보 서비스와 생산성을 기대할 수 있게 한다. LAN응용에서 도서관이 기대할 수 있는 효과를 지적하면⁶⁾, 첫째, 업무의 효율성을 증대할 수 있다. 고유 업무에 맞는 개인용 컴퓨터를 선택 사용하고도 정보를 공유할 수 있고, 각 부서간의 원활한 정보교환(전자우편 서비스 및 File 전송)이 가능하며 불필요한 이동을 방지할 수 있다.

둘째, OA기기에 대한 중복 및 과잉 투자를 방지할 수 있다. 특히 불필요한 OA기기(File, 레이저 프린트, PC 등)를 감소할 수 있어 자원을 절약할 수 있고, 사용하는 개인용 컴퓨터로서 LAN망에 연결되어 있는 모든 Computing Power의 이용이 가능하므로 사무기기의 사용효율을 증가시킬 수 있다.

셋째, 종합정보 통신망의 첫 단계를 구축하는 작업이다. 여러 대의 호스트 컴퓨터, 개인용 컴퓨터, 프린터, 터미널들을 하나의 네트워크에 연결하고 데이터 서비스 이외 음성, 화상정보 전송의 부가적인 서비스 기능을 공유하게 하는 시스템을 구축하게 한다.

넷째, 호스트컴퓨터 포터(port), 개인용컴퓨터 터미

표 1. LAN의 구성요소와 특징

	구성요소	특 징	종 류
소프트웨어	NOS 전자메일 시스템	복수개의 워크스테이션으로 부처 서비스 요구를 받아 처리 하는 LAN의 중심적 S/W로 네트워크 자원관리 기능 수행	NetWare(Novell). Star Group(At & T). Lan Manger(Micr soft). Nexos(PSC), NET-ONE(UNGERMANN BASS), TOKEN RING (IBM), Lsttis Net(SYNOPTICS), VINES(VANYAN), etc.
하드웨어	NIC Client/Serve 시스템 케이블 리피터 (Repeater) 브리지(Bridge) 게이트웨이 (Gateway) FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	워크스테이션을 전송매체에 접속시켜 주는 장치,(데이터, 송수신, 프로토콜의 처리, 데이터 저장) 서버와 워크스테이션으로 구분되어 분산 처리하는 시스템(두장치간 효율적 분배로 네트워크 성능을 최적화) LAN장치 또는 노드(Node)간 물리적 채널을 형성하는 데이터 경로(PATH) 전송매체상 전달되는 전기적 신호를 증폭, 재생시켜 주는 장치로 LAN의 거리를 확장 2개의 분리된 LAN을 상호연결시켜 주는 장치 프로토콜 구조가 전혀 다른 두개의 네트워크를 연결하는 장치 광케이블을 전송매체로 사용하며서로 반대방향으로 데이터를 전송하는 두개의 Ring상에 Token Pasing방식으로 운영	동축케이블 10BASE 5(thick) 10BASE 2(thin), twisted pair케이블, 광케이블 Local 브리지, 리모트 브리지

널 에뮬레이션, 호스트 컴퓨터의 추가구입, 및 터미널 추가구입을 절감케 함으로 보다 경제적인 네트워크 시스템을 구축하게 한다.

다섯째, 사용자 규모에 맞추어 최소에 최대까지 시스템을 확장할 수 있다. 현재 LAN상에서의 최대 연결 단말기 수는 1,020대(Ethernet 경우)이므로 지속적으로 증가하는 각종 단말기 및 호스트 컴퓨터의 포터를 지원할 수 있고, 데이터 전송거리의 광 백본(back-bone)을 이용하여 Baseband의 거리제한을

수 킬로미터 이상 넓은 지역에 각종 도서관과 자료실을 상호 연결할 수 있다.

여섯째, 디스크 용량이나 정보처리 능력면에서 다른 기종의 컴퓨터를 연결 지워 자원을 공유한다. 상호 다른 호스트컴퓨터의 연결이 가능하므로 각 호스트 컴퓨터에서 보유하는 각종 자원을 공유할 수 있다. 또한, Dacom-Net와 같은 다른 네트워크와의 연결이 가능하므로 특히 각종의 데이터베이스를 다른 네트워크에서 제공 받을 수 있다.

일곱째, NMS(Network Management System)의 접근조절기능 및 LAN장비가 제공하는 password기능을 통하여 임의사용자가 고의 또는 실수로 인하여 비밀자료에 접근하는 것을 방지함으로 고도의 보안성을 유지할 수 있다.

여덟째, LAN내에서의 Data전송 에러발생율을 10 EXP-12이므로 거의 에러가 발생하지 않는 높은 신뢰성이 있는 시스템이다. LAN이 갖추고 있는 많은 장점과 더불어 도서관에 설치 운영함으로 나타나는 단점은 다음과 같다.

첫째, 테크놀러지면에서 선두적인 내용이 요구된다. 둘째, LAN 표준에 관한 기준이 확정되고 있지 않으며, 특히 LAN 배열에서의 표준은 더욱 어려워지고 있다. 셋째, LAN 호환성의 문제는 무엇보다 심각해지고 있으며 많은 하드웨어, 소프트웨어의 상업체들이 호환성을 우선 제고하고 있지 않은 상태에서 큰 혼란을 갖고 있다. 넷째, 마이크로 관련 소프트웨어는 무조건 네트워크 호환이 될 수 없으며 동시에 LAN상태에서 응용되는 소프트웨어가 여러사용자 환경에서 안전할 수 있는가 하는 의문을 제기할 수 있다. 다섯째, LAN에 적용되고 있는 CD-ROM 상품이나 각종 소프트웨어에 관한 일종의 저작권 침해가 우려될 수 있다. 여섯째, LAN하드웨어 뿐 아니라 컴퓨터 기억용량부족에 의한 데이터 안정성파괴는 단일로드가 아닌 네트워크의 전체문제로 야기된다. 일곱째, 케이블이나 네트워크 인터페이스카드와 더욱 더 큰 용량을 요구하는 CD-ROM 드라이브와 그래픽 인터페이스 등은 LAN 구축에 특별한 주의가 요구된다. 이 상과 같이 단점을 극복하고자 하는 노력을 IEEE에서 LAN에 관한 표준화 작업과도 무관하지 않다⁷⁾. IEEE는 여러 회사간의 제품간의 호환성을 유지하며, 효과적인 데이터 통신을 하는데 있어서 하드웨어나 소프트웨어의 보수작업을 최소화하거나 없애는 것이었다. 그리고 IEEE 802 위원회는 현재까지 발표되어 있는 여러 제품과 사용환경을 검토하여 모두가 적용되는 표준안을 제시하고자 하였으나, 분야별로 특징을 달리하는 복수개의 표준을 제시하는 것이 효과적이라는 사실을 인식하고 산하에 소위원회를 두어 복수의 표준화 작업을 추진하게 되었다.

일련의 과정들은 LAN상에서 일어날 수 있는 모든 문제점을 스스로 극복하고자하는 작업의 일환으로 도

서관에서 응용될 수 있는 학술연구 도서관의 통합시스템이나 각종 도서관 대출업무관리 및 소규모 도서관 전산화를 위한 목적으로 더욱 확대되어 나갈 것이다.

2. CD-ROM 네트워크의 구성형태

1) 네트워크의 형태(TOPOLOGY)

LAN은 동일건물 내 또는 동일구내의 비교적 좁은 지역에 분산배치된 각종의 개인용컴퓨터, 터미널, 대용량 기억장치, 프린터 등과 접속용 입구(gateway)등을 결합하여 고속데이터 전송을 가능케 하는 구내정보 네트워크이며, 분산처리방식으로서 특정지역에서의 정보자원 공유 및 신뢰성 향상을 위한 수단을 제공한다.

네트워크의 물리적 배치 형태로 가장 일반적인 것은 STAR형, BUS형 및 RIWG형으로 크게 세가지로 구별할 수 있다⁸⁾.

(1) STAR형은 가장 먼저 개발된 방식으로 중앙의 제어점으로 부터 모든 정보흐름과 각 워크스테이션이 조정되고 모든 메시지는 중앙컴퓨터에 일단 통과된다. STAR형의 장점은 네트워크 관리자가 각 워크스테이션 노드의 순위를 부여하거나 전체 메시지의 흐름을 통제할 수 있고, 배선이 서로 독립되어 고장과 수리가 용이하며 한 부분의 고장이 전체시스템에 영향을 미치지 않는다. 단점은 중앙컴퓨터가 고장이 날 경우 전 네트워크에 영향이 미치고 설치비용과 노력이 많이 들며 대량의 데이터를 처리시에는 자주 지연이 된다. 대표적인 것은 AT & T STARLANDL이다.

(2) BUS형의 대표적인 형태는 80년대 중반기에 주로 많이 쓰여지던 연속 버스형이다. 데이터 고속도로와 같은 일련선상에 연결 지워진 각 워크스테이션은 메시지가 이동될 것을 검토하며 이를 위하여 메시지 주소를 제주소와 비교하여 수취여부를 점검한다.

BUS형의 장점은 신호재생에 의하여 1마일 거리내 빠른 데이터 이동이 가능하고 새로운 워크스테이션을 추가 및 네트워크 확장시 주기능에 대한 방해가 없다. 또한 케이블링에 소요되는 비용이 저렴하며, 각 노드의 고장이 네트워크의 다른 부분에는 전혀 영향을 미치지 않는다. 단점은 거리에 매우 민감하므로 노드와 노드사이의 잡음을 방지하기 위하여 워크스테이션 갭을 이루는 일정거리를 최소한으로 유지해야 하며, 네트워크 전체를 진단하는 데는 많은 어려움이 있다. 또한 중앙에 네트워크 제어장치가 없으므로 보안성 유지

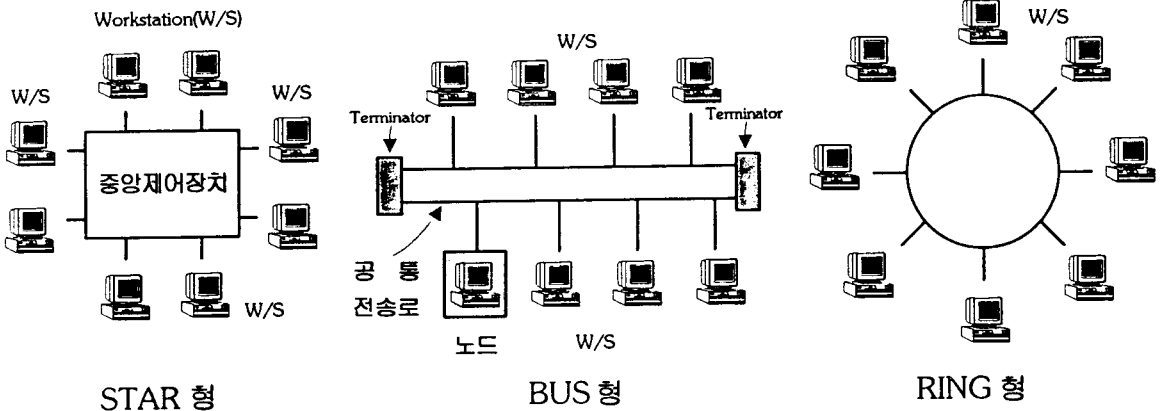


그림 1. 네트워크 형태의 종류.

에 문제가 있다. 버스형은 주로 OA형 LAN 네트워크 부문에 많이 사용되며 3com사의 '3+share LAN'이 대표적이다(주로 Ethernet에 사용됨).

(3) RING형은 BUS형과 STAR형의 장점을 결합시켜 개발한 것으로 모든 워크스테이션이 동일한 접근이 되도록 하는데 목적이 있다.

주로 TOKEN RING 방식에 사용되는데 토큰이란 데이터 덩치가 네트워크내 모든 워크스테이션으로 보내지며 그 토큰내에는 송수신자 각각의 주소를 갖고 있다. 일단 수취자가 메시지를 받고 복사본을 송신자에게 되돌려 보내 또 다른 워크스테이션에 토큰을 배분토록 한다. 이 방식은 전자기파의 유도 및 잡음에 민감하고 대역폭이 넓어 다양한 신호의 수용이 가능하며 전송속도가 빠르다. 그리고 분산제어와 CHECKING 회복이 가능하다. 단점으로는 노드의 변경이나 추가가 어려우며 노드의 고장시 수리가 힘들다. 다른 형태에 비해 가격이 비싼 RING형은 광케이블의 특성에 잘 부합된다. RING형의 대표적인 것으로는 IBM사의 TOKEN RING네트워크가 있다. 이외에도 네트워크의 형태는 분산형 버스, 트리형 등 몇가지가 더 있다.

2) CD-ROM 네트워크의 구성형태

CD-NET에 관한 연구는 아직 초기단계를 벗어나지 못하고 있다. 미국에서도 1989년에 들어와서야 상업적인 LAN시스템을 판매, 보급하기 시작하였다. LAN은 이용자들에게 값비싼 하드디스크와 프린터,

플로터 그리고 모뎀을 공유할 수 있도록 설계되었다. CD-NET시스템은 일반적으로 다음과 같은 특색을 지니고 있다. ① 한가지 CD-ROM을 다수의 인원(최대 100명까지)이 동시검색할 수 있고, ② 여러 장의 CD-ROM을 한꺼번에 검색할 수 있으며, ③ LAN의 환경에 따라 차이는 있으나 독립형의 검색보다 검색속도가 빠르고, ④ 필요한 CD-ROM 데이터베이스를 빈번히 교체하는 번거로움이 없이 다수의 CD-ROM을 삽입함으로 항상 접근이 가능하다. ⑤ 사용되는 CD-ROM이 많아질 경우 수백 개의 추가드라이브 장착이 가능하며, ⑥ 사용하는 모든 NOS를 지원가능하며, Ethernet, Token Ring, ARCNET LAN 방식에 모두 활용이 가능하다. CD-ROM 이용 및 네트워크시스템의 구성형태는 독립형, PC-LAN 이용형, CD-LAN Server를 이용한 소규모 네트워크시스템, CD-LAN 서버를 이용한 중규모 네트워크시스템, CD-LAN 서버를 이용한 광역 네트워크시스템 및 모뎀을 이용한 혼합 네트워크시스템으로 여섯 가지로 분류할 수 있으며, 각 형태별의 시스템 구성요소와 특징, 그리고 네트워크의 개념도를 알아보기로 한다⁹⁾.

(1) 독립형은 각급의 도서관에서 CD-ROM의 개념이 확립되기 전의 검색스타일로서 시스템의 최초도입부터 네트워크시스템을 갖추고 난후에도 부분적으로 적용되는 형태이다. 독립형은 또다시 세가지 정도로 분리되는데 1대의 개인용 컴퓨터와 CD-ROM드라이브가 멀티드라이브 형태로 여러 장을 한 터미널에 검

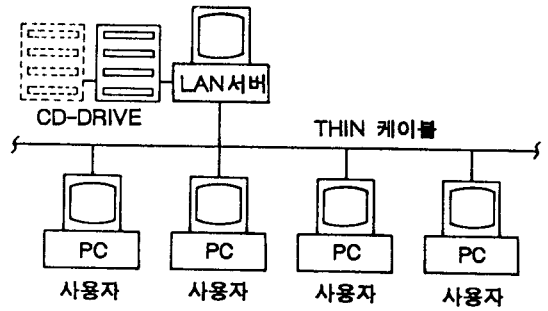
색가능한 이용시스템 그리고 주로 원문탐색시스템에 적용되는 Juke-BOX형 드라이브(드라이브 6개~100개용) 형태의 이용시스템이 있다.

독립형은 주로 1대의 PC에서 1개의 디스크만 검색할 수 있으며, 멀티드라이브형은 1대의 PC에서 최대 8개의 디스크를 동시에 검색이 가능하며 20개 정도의 드라이브가 연결 가능하다. Juke-Box형은 최대 100개의 디스크를 삽입할 수 있으며, 한번에 1개의 디스크만 검색이 가능하며 검색속도가 비교적 느리다. 독립형 시스템의 구성요소는 PC 1대, 프린터, FDD, CD-ROM 드라이브(내장형 혹은 외장형), 케이블 및 인터페이스 카드로 구성된다.

(2) PC-LAN 이용형은 CD-LAN 서버를 장착하지 않고 단지 CD-NET 소프트웨어에 의하여 정보를 공유하는 소규모 네트워크 형태로 네트워크시스템 설치 비용이 비교적 저렴하다. 소수의 CD-ROM을 10명 내외의 인원이 공동으로 사용하기 적합한 형태로 국내여건상 병원도서관과 전문대학 자료실 또는 대규모도서관 내부, 연구팀 내부등 소그룹 전용으로 사용하기 적합한 시스템형태이다.

PC-LAN 이용형의 단점으로는 사용가능 인원이 30~40명 정도 제한되며, 동시검색은 보통 10명 정도 까지 가능하다. 정보검색속도가 다른 네트워크시스템 보다 느리고, 다수의 인원이 동시검색할 시에는 속도가 급격히 저하되고 시스템다운 현상이 있을 수 있다. 사용가능한 CD-ROM 종류가 제한되어 있고 전체적인 LAN 네트워크와의 접속등 장기적인 계획에는 부적합하며, LAN서버 개인용컴퓨터는 서버전용으로만 이용된다. 그림 2는 PC-LAN 이용형의 구성도와 구성요소이다.

(3) CD-LAN 서버를 이용한 소규모 네트워크시스템은 기관전체에 LAN이 구축되지 않은 경우 도서관의 정보검색실, 기관의 자료실등 대규모 도서관의 참고실, 정기간행물실등 부분에서 한개 층, 전체에 걸친 소규모 LAN을 설치 운영하는 네트워크시스템으로 대학·공공도서관보다는 비교적 도서관 정책결정이 용이한 전문·특수·의학도서관등에 채택되기 쉬운 네트워크시스템이다. 기하급수적으로 성장하는 데이터베이스 산업이 점점 전문화·세분화 추세에 맞추어 이용자에 실질적으로 필요한 데이터베이스를 선정 장착함으로써 비용대 효과적인 측면에 상당한 기대를 할 수 있



구 성 요 소

- | | | |
|------------------------|--------------|----------|
| ① CD-DRIVE | 4in1 or 8in1 | 1 |
| ② LAN 서버 | PC486 DX | 1 |
| ③ NOS | NOS 5User용이상 | 1 |
| ④ LAN 카드 | 16 Bit | 사용자 수+1 |
| ⑤ LAN 케이블·터미네이터·T-콘넥터등 | | 환경에 맞게 |
| ⑥ 사용자용PC | IBM호환 XT이상 | 사용자 수 만큼 |
| ⑦ CD-ROM 네트워크용 소프트웨어 | | 1 |

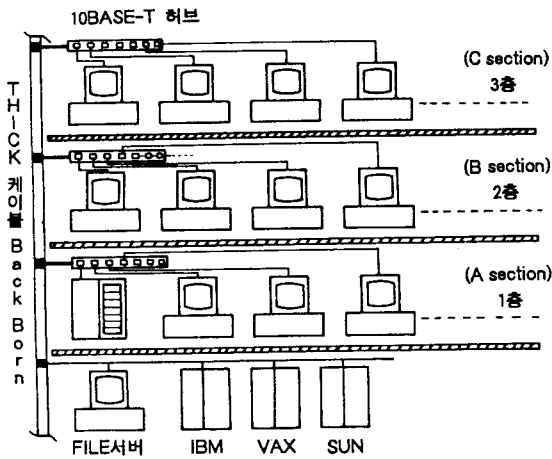
그림 2. PC-LAN 이용형의 구성도와 구성요소.

는 네트워크 형태이다. 또한 향후 기관전체에 LAN이 구축될 경우 손쉽게 접속할 수 있다.

독립형방식과 달리 다수(드라이브 14개-28개) CD-ROM을 매번 교체하는 번거로움이 없이 항상 검색가능하며, 100명 이상의 사용자에게 직접연결하여 최대 100명이 동일 CD데이터베이스를 동시검색이 가능하다. CD-LAN서버는 필요시에는 확장이 용이하며 시스템설치 또한 간편하다. 네트워크시스템 설치하는 THIN 케이블로 연결하는 방식과 케이블에서 10BASE-T 허브에서 공유하는 형태로 도서관과 자료실이 처해져있는 환경에 따라 구분할 수 있다.

단점으로는 네트워크시스템이 백본(Back born)이 없는 관계로 확장성에 한계가 있고, 미니급 호스트 컴퓨터와 연결되지 않고 CD-LAN의 데이터베이스를 의존하는 관계로 자체 구축한 데이터를 공유하기에는 한계가 있다. 구성요소는 그림 2의 구성요소에 추가하여, 환경에 맞게 Thin 케이블 또는 10Base-T 허브와 CD-LAN서버가 필요하다.

(4) CD-LAN서버를 이용한 중규모 네트워크 시스템은 연구동, 도서관, 병원등 중규모의 단일건물 네트워크 환경에 적절한 형태이다. 사용자는 각자 자기위



구 성 요 소

- ① CD-LAN 서버.....314 or 4281층 또는 그이상
- ② 사용자용 PC...IBM호환 XT 이상사용자 수 만큼
- ③ LAN 카드.....16 Bit사용지 수 만큼
- ④ LAN 케이블(Thin, Thick, 10 Base-T케이블), 터미네이터
- ⑤ 10 Base-T 허브.....8port or 12 port환경에 맞게
- ⑥ 트랜시버, 트랜시버케이블.....환경에 맞게

그림 3. CD-LAN 서버를 이용한 중규모 네트워크시스템 구성도.

치에서 개인용 컴퓨터를 통하여 도서관의 CD-ROM 데이터베이스, 자관 자료데이터베이스 및 IBM, SUN, VAX 등 호스트 컴퓨터와의 데이터 교환을 할 수 있고 사용자간의 PC통신도 가능한 전형적인 LAN 네트워크시스템이다.

도서관 전체, 연구소 전체 및 캠퍼스 전체 등을 네트워크로 확장할 경우 쉽게 연결할 수 있으며, Remote Access Server, MUX, Modem을 사용할 경우 전화회선을 이용하여 Dial-in 접근이 가능하다. 시스템 설치시 THICK 케이블 백본, THIN 케이블, 10 Base-T 케이블 및 거리를 확장할 수 있는 트랜시버, 트랜시버 케이블을 사용하여야 한다.

(5) CD-LAN 서버를 이용한 광역네트워크시스템은 일정지역에 있는 대학캠퍼스 전역, 분관이 많은 대학도서관 전체, 공장 전역등, 광범위한 네트워크 환경에 적절한 형태이다. 사용자는 각자의 자기 개인용컴

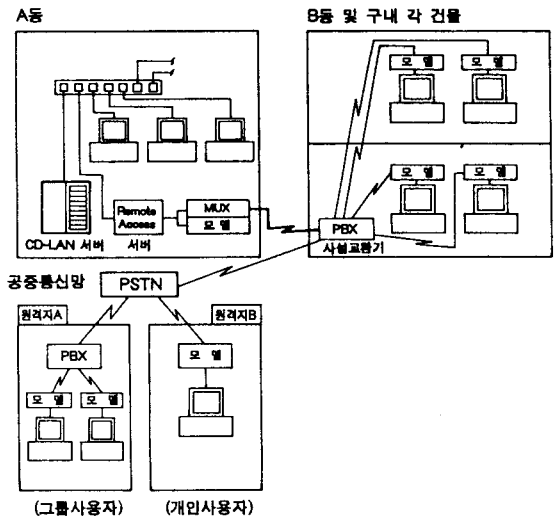


그림 4. Dial-in 정보검색 시스템과 혼합한 CD-네트워크 시스템 구성도.

퓨터에서 도서관 CD-ROM 데이터베이스 및 자관 데이터베이스 검색, 호스트컴퓨터와의 데이터 교환 및 부서 사용자간의 PC간의 통신도 가능하다. 시스템 설치시는 FDDI백본과 RING형의 네트워크 형태로 구성되며 하부에서는 THICK케이블로 건물동을 공유한다. 구성형태는 CD-LAN서버를 이용한 중규모 CD-NET를 FDDI백본으로 광브릿지를 연결하거나 Thick케이블을 연결할 수 있다.

(6) Dial-in 접근방식을 혼합한 CD-NET시스템은 비교적 지역적으로 멀리 떨어진 분관이 많은 도서관과 소규모 네트워크시스템을 설치한 후 중규모나 광역 네트워크시스템으로 발전하기 위한 준비단계로 이용자교육 및 시스템 환경을 발전시키고 있는 과정중의 도서관이 채택하기 좋은 형태이다. 그리고 LAN이 구축되지 않은 기관의 경우 Dial-in 접근방식으로 간단히 전화선에 모뎀을 장착하여 CD-ROM 데이터베이스를 검색할 수 있다¹⁰⁾. 정보이용 및 관리적인 측면에서 중규모 및 광역 네트워크시스템에 Dial-in 접근방식을 혼합하면 탁월한 정보관리 센터의 기능을 수행할 수 있다. 혼합시스템의 단점으로는 LAN이 구성된 경우보다 검색속도가 저하되고 모든 개인용 컴퓨터에 모뎀을 장착해야 되는 점과 공중회선망을 사용할 경우 회선료와 통화료 부담이 있다.

III. 의학도서관 CD-ROM 네트워크

활용사례 조사

1. 국외 활용 사례

CD-ROM 네트워크 기술은 의학 분야에서는 현실화 되었다. LAN과 광디스크 기술의 발전은 CD-ROM 데이터베이스를 자관에서 보다 손쉽게 검색할 수 있는 환경으로 바꾸어 나갔다. 이러한 사례는 미국 전역에 폭넓게 번져 갔으며 현재에도 계속 진행중에 있다. 대부분의 의과학 관련 도서관은 강력한 CD-ROM 데이터베이스 보급이 기존의 메인프레임 컴퓨터에 위치한 매그네틱 테이프의 저장 능력보다 탁월하고 시스템 유지 비용과 넓은 공간 및 복잡한 인터페이스에서 해방시켜 주었다. 소속되어 있는 기관과 도서관들은 미리 계획된 네트워크 환경에서 단지 접속시켜 나감으로 보다 손쉽게 CD-NET 시스템을 전개할 수 있다^{11,12)}. 뉴욕 의과대학 도서관과 뉴욕 주립대학 보건학센터 도서관은 의학도서관 CD-NET 시스템의 대표적인 것으로 전자의 경우는 화일 서버를 이용한 소규모 네트워크시스템이며, 후자의 경우는 중규모 네트워크시스템에 Dial-in 접근 개념을 추가한 혼합형 네트워크시스템을 소개한 것이다.

1) 뉴욕 의과대학 도서관

(1) 초기의 CD-ROM 설치: 1987년에 도서관은

Jose Arduengo 기념재단과 Alumni협회로 의과대학 학생, 교수, 직원들에게 무료로 사용할 수 있는 CD-ROM 스테이션을 기부 받았다¹³⁾. 당시에는 CD-ROM형식의 MEDLINE 데이터베이스를 취급하는 회사가 몇개 없었으나 Silver Platter사를 선택하여, 1987년 12월에 도서관은 데이터 보유년도가 1983년에서 현재까지의 내용이 들어 있는 2개의 MEDLINE에 정규가입 하였다. 하드웨어의 사양은 2대의 IBM XT PC(hard disk 포함), 2대의 Top-loading Philips CM 100 CD-ROM 드라이브, 2대의 프린터기로 구성하였다.

1988년 말까지 추가로 2대의 터미널을 도서관 예산으로 설치하였다. 하드웨어 사양은 1대의 IBM XT PC(hard disk 포함), 1대의 front-loading Hitachi CDR-15035 CD-ROM 드라이브, 1대의 엡슨 프린터기, 1대의 IBM PS/2 Model 30PC(마이크로소프트사의 CD-ROM 드라이브 내장형), 4대의 front-loading daisy-chained Hitachi CDR-1503S CD-ROM 드라이브, 1대의 프린터기로 구성되었다. 도서관은 4개의 검색터미널을 설치하여, 1983년부터 현재까지 3개의 세트로 구분된 Silver Platter MEDLINE을 검색하였다. 1989년 7월에 MEDLINE 데이터 보유년도 1966년에서 현재까지로 증가됨에 따라 전체적인 데이터베이스를 담당할 만한 네트워크시스템이 필요하게 되었다.

표 2. 뉴욕 의과대학 도서관 시스템 사양

구 분	세 부 사 양
하드웨어	화일서버 = MICRONICS 386 PC 20 MHZ VERSION 4.0 CD-ROM 드라이브=5 Hitachi CDR-1503S 1AMDEC Laserdrive 인터페이스 카드 Token rings: Racore 802.5(V2.10) IBM V2.40(for IBM PS/2 Model 80) Cabling Any 10 IBM or IBM-Compatible PCs with fixed disks and 640K
소프트웨어	Novell Netware 286 V2.15 Silver Platter Software OPTI-NET Softward V1.10 Microsoft MS-DOS CD-ROM Extensions(MSCDEX)

(2) CD-ROM 네트워크시스템 설치: 도서관의 검색터미널 이용이 늘어나면서 도서관 직원에게 요구되는 부담(도서관 직원만이 디스크를 교체·취급함)이 증대되었고, daisy-chained IBM PS/2가 이용자들로부터 인기가 있음으로 네트워크를 이용하여 최근에 이루어진 발전된 사례를 조사하였다. 여러사람이 불편 없이 사용할 수 있는 상업적인 CD-NET 시스템을 고려하였다. 여기서 몇개의 대학 도서관에 적용된 사례는 좋았으나 다른 값비싼 비용을 치러야 했으므로 CD-NET 시스템으로 결정하였다^{14, 15)}.

1989년에 Novell NetWare V2.15 LAN을 뉴욕 의과대학에 설치하게 되어 화일서버를 통하여 도서관의 CD-ROM 터미널을 연결하여 대학전체의 네트워크망으로 데이터베이스 검색을 할 수 있게 되었다. 도서관의 IBM PC는 대학 네트워크망에 연결되어 있었다. 즉 통합된 광역 도서관시스템을 준비하기 위하여 케이블은 완성되어 있었고 네트워크 형태는 Token Ring 방식으로 벌써 설치되어 있었다.

대학의 정보서비스부(部)의 안내와 도움을 받아서 새로 구입한 MICRONICS 386 PC를 CD-ROM 화일서버로 6대의 CD-ROM 드라이브(기존 5대의 Hitachi와 1대의 신규 AMDEC 레이저 디스크)를 연결하여, MEDLINE 데이터베이스를 1984년 부터 현재까지 감당하는 6대의 컴팩트 디스크 드라이브를 지원해 준다. 표 2는 뉴욕 의과대학 도서관 시스템 사양을 나타낸 것이다.

화일서버에 장착하기에 적당하지 않은 2대의 top-loading Philips 드라이브는 독립형방식으로 사용하였고, 이들은 각각 네트워크에 있는 2대의 PC에 연결되었다. 이렇게 함으로 MEDLINE 백화일로 변경할 수 있어 만약 네트워크에 접근하지 못할 경우에는 이들의 드라이브로 독립적으로 사용할 수 있게 하였다.

최근에 대학 네트워크에 연결된 IBM PC도는 IBM PC 호환기종은 자체 운영과 더불어 화일에 접근할 수 있다. 그러나 현재의 네트워크시스템은 동시에 10명의 이용자들을 지원해 준다. 본 시스템은 4대

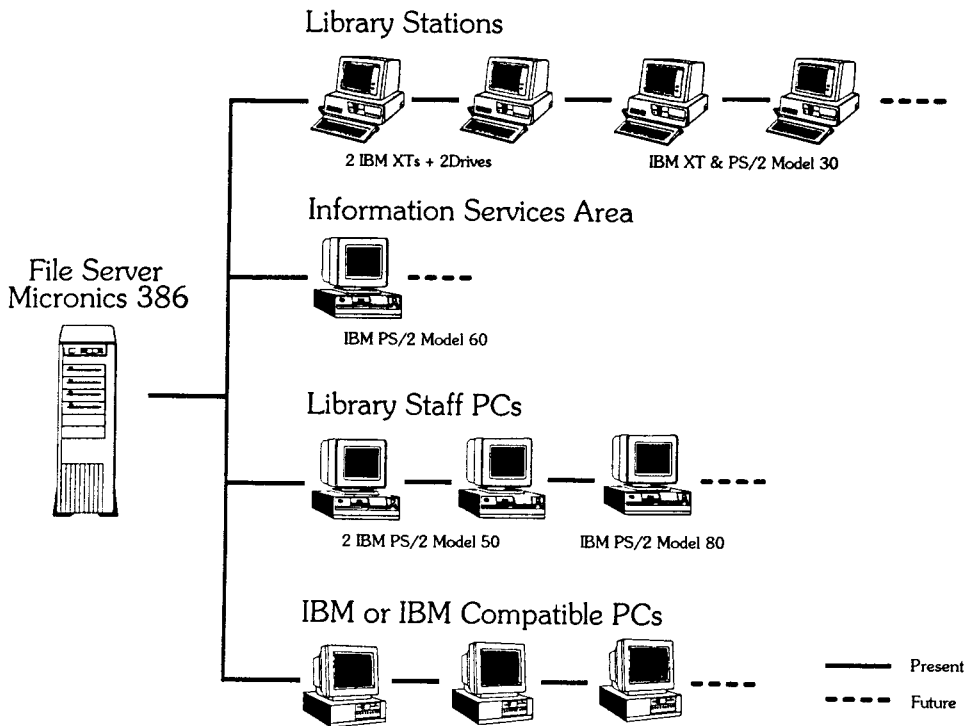


그림 5. 뉴욕 의과대학 도서관 CD-NET.

의 이용자 터미널, 몇명의 도서관직원 PC (IBM PS /2 Models 50, 60, 80)등 대학 캠퍼스에 산재한 여러대의 PC를 지원할 수 있도록 구성되어 있다¹⁶⁾.

CD-NET시스템에서 검색내용을 download 받기를 원하는 이용자에게는 네트워크의 사정에 따라 3 1/2인치 또는 5 1/4 인치 플로피 디스크에 저장할 수 있다. 뉴욕 의과대학 도서관 CD-NET 시스템은 대학의 전체 네트워크 계획에서 추진하는 세부 계획에 기초를 두고 있으며, 기존의 하드웨어를 활용함으로써 쉽게 이루어졌다. 차후 CD-ROM 드라이브는 14개로 교체될 것이다.

(3) **운 용:** MICRONICS 화일서버는 작고 폐쇄된 공간에 6대의 CD-ROM 드라이브를 설치하였다. 이 방은 항상 일정한 기온과 분진이 없는 환경을 제공해주고 먼곳에 있는 이용자들을 위해 24시간 데이터베이스를 검색하게 하였다. 도서관의 참고봉사부문에 있는 4대의 터미널은 근무시간 동안만 이용이 가능하다. 이용자들은 사용신청서에 서명을 해야하고 검색은 먼저 온 순서대로 할 수 있고 예약제도도 활용하고 있다. 다른 이용자가 검색터미널에서 기다리고 있으며 먼저 검색하고 있는 이용자는 30분이라는 시간제한이 있다.

Silver Plater 소프트웨어는 쉽게 배울 수 있고, 이용자는 각 터미널에 내장되어 있는 안내 디스크로 데이터베이스 안내 및 검색요령을 배워야 한다. 다음 단계로 이용자가 직접 검색에 들어갈 때는 참고사서 또는 2명의 검색서비스 직원들이 개인적으로 지도하여 준다.

현재 구성되어 있는 CD-NET 시스템은 디스크 교환에 드는 시간은 상당히 줄였으나, 시스템의 사용건수가 늘어남으로 참고봉사 부문의 참고사서와 2명의 검색서비스 직원의 업무가 증가 하였다. 그러나 도서관 관계자들은 이용자들이 효율적이고 만족할 만한 결과를 얻을 수 있도록 효과적인 검색전략을 선택할 수 있도록 지속적으로 도와주고 있다.

2) 뉴욕 주립대학 보건학센터 도서관

(1) **CD-ROM 네트워크 설치:** 시라쿠스에 있는 뉴욕 주립대학 Health Science Center(HSC) 도서관은 1986년 11월에 한대의 워크스테이션에 MEDLINE CD-ROM을 설치 하였다. LAN은 1989년에 설치되었는데 처음에는 3대의 MEDLINE 터미널로

시작하여 현재에는 7대로 확장하였다. 동일한 기간동안 온라인 목록을 사용할 수 있게 되어 전체 대학내에 네트워크를 연결하기 시작하였다.

최근까지 내용량의 자판 데이터베이스를 메인프레임 컴퓨터에 위치한 매그네틱 테이프에 저장하였다. 그러나 시스템 유지 비용, 넓은 공간 및 복잡한 인터페이스 문제를 CD-ROM의 저장 및 검색능력과 메인프레임 컴퓨터의 접속능력을 접할 수 있는 시스템으로 구축하였다.

(2) **CDLink 구현:** HSC 도서관은 CD-NET 시스템에서 원격접속할 수 있는 dial-in 접근 시스템을 일반적으로 사용하는 통신 프로그램으로 설치함으로써 많은 수의 이용자 집단의 요구를 충족 시킬 수 있었다. 이 시스템 이름은 Compact Disk Library Information Network (CDLink)이다. 가장 중요한 요소는 Logcraft사의 MS-DOS 서버로 이는 대학 VAX 터미널과 콤팩트 디스크 사이의 통신(Communication Link)을 담당하며, 터미널 또는 마이크로 컴퓨터 에뮬레이팅 터미널을 사용하여 동시에 16개까지 지원가능하다. CDLink 사양은 각각의 4대의 드라이브를 가지는 CD-ROM Units로 구성되어 참고봉사부서에 있는 MS-DOS 서버에 연결되어 있다. 도서관 참고영역에 VAX에 접속할 수 있는 8대의 터미널이 있다. 6대는 hard-wired 터미널이고 2대는 VAX와 다운로드와 화일을 주고 받을 수 있는 마이크로 컴퓨터이다. 터미널 서버는 모든 대학건물에 설치되어 있어 많은 이용자에게 네트워크 접속을 제공해주고, fiber-optic Ethernet backbone을 통해 텔레컴뮤니케이션 활동이 이루어져 대학내에서는 9,600 baud로 밖에서는 1,200~2,400 baud의 속도로 전송된다. 네트워크 사양은 그림 6에 제시되어 있다.

이용자들이 시스템을 올바르게 사용하기 위하여 몇 가지의 시험을 거친 뒤 시스템 사용안내의 필요성을 절감케 되어 참고사서가 프로그램 하였고, 4페이지로 된 자료에는 단계별 사용설명을 하였다. 비교적 CD-NET 시스템에서 배운 검색 기술이 CDLink에 적용되나 이용자들은 몇가지 문제를 더 해결하기 위해서는 참고사서의 도움을 받아야 했다. HSC 도서관 네트워크에서는 4가지의 데이터베이스가 제공된다. ① MEDLINE, ② CINAHL, ③ HEALTH, ④ AMA-FREIDA(Am Med Assoc Fellowship &

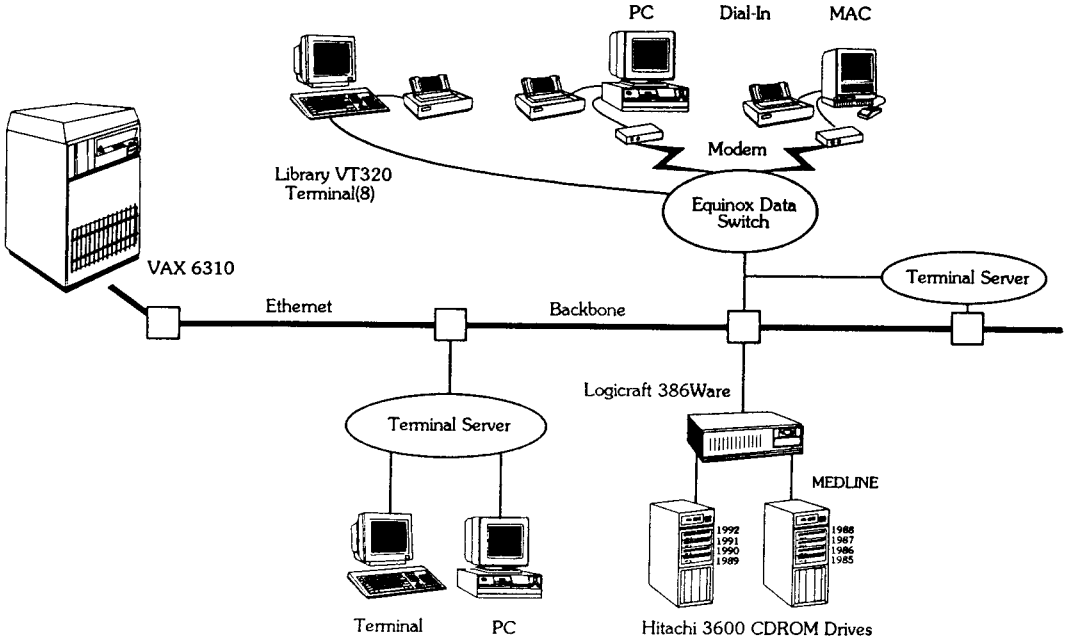


그림 6. 뉴욕 주립대학 보건학센터 도서관 CDLink 구성도.

residency Electronic Interactive Database Access) 3개의 데이터베이스가 콤팩트 디스크에 저장되어 있고 AMA-FREIDA는 MS-DOS 서버 하드 드라이브에 저장되어 있다. 시스템은 자동으로 이용자의 CDLink 접속, 사용시간, 선택한 데이터베이스를 기록하고 VAX에 있는 데이터베이스 매니저가 월별 보고서를 작성한다.

2. 국내 활용 사례 조사

국내 의학도서관 조직에서 LAN은 크게 두방향으로 활용되고 있다. 하나는 도서관 자체내의 업무처리를 위한 것이고 다른 하나는 이용자를 위한 공중 접근 시스템이다¹⁷⁾. 국내의 일부 도서관에서는 이미 서지정보 접근을 위해 원격 데이터베이스에 접근하는 여러가지 컴퓨터 연결방식을 사용하고 있으며, 그 대표적인 방법이 CD-NET 시스템이다. 이런 방법은 다양한 용역체들에 의해 제공되는 CD-ROM 형태의 각종 데이터베이스가 이용자들이 최대한 사용하기 편하게 구성함으로 전문서비스 형식으로 더욱 활성화 되고 있다. 도서관의 LAN에 의한 네트워크 구성은 기존의 텔레

커뮤니케이션 시스템과 차이가 있다. 도서관 건물로 기준으로 하거나 도서관이 소재한 일정지역을 그 네트워크 범위로 한다는 것이 가장 큰 차이가 있고, LAN의 소유권도 도서관의 네트워크 범위에 속하며 도서관의 책임하에 지정된 케이블에 의하여 구성되고 유지된다.

1) CD-ROM 데이터베이스 사용실태

CD-ROM 사용에 관련하여 국내 의과대학이 설치 운용되는 의학도서관 30개 기관과 한국 의학 도서관 협의회에 회원으로 등록된 72개 병원 도서관을 조사한 결과 표 3과 같이 나타났다. 표 3에서 나타나는 바와 같이 의과대학 도서관 26개 기관 87%가 CD-ROM MEDLINE 데이터베이스를 사용하고 있었고, 병원도서관은 21개 기관 29%가 사용하고 있었다. 그리고 CD MEDLINE 외에 DNS를 통하여 해외 데이터베이스를 사용하거나 해외 문헌신청하는 도서관은 11개 기관 37%가 있었다. CD-ROM 데이터베이스 사용현황 조사에서 의과대학 도서관 26개 기관 87%와 병원도서관 21개 기관 29%를 차지함으로써 조사대상인 102개 기관중 CD-ROM MEDLINE 데이

타베이스를 구입·검색하는 기관이 47개 기관으로 46%를 점유하였다

이렇듯 의학정보검색을 위한 참고 도구로서는 세계 각지에서 발표되고 있는 의학 및 관련논문을 미국 국립의학도서관(National Library of Medicine; NLM)에 수집·정리하여 정기적으로 발간하고 있는 Index Medicus와 몇개의 색인지를 콤팩트 디스크에 수록하여 개발한 MEDLINE CD-ROM은 오늘날 의학정보의 광범위한 검색도구로서 널리 알려져 있다¹⁸⁾. 1980년 이후 급속히 발전한 전산산업과 광기술에 힘입어 PC의 보편화와 의학정보를 CD-ROM에 수록하여 이용자에게 수시로 공급함으로써 이용자가

직접 정보검색을 할 수 있는 자관 데이터베이스 구축을 가능하게 하였다. 그리고 MEDLINE 데이터베이스 외에도 Life Science, Cancerlit, EMBASE, Dissertation Ab. 등 다양한 의학관련 데이터베이스도 구입하여 활용하는 것으로 나타났다.

2) CD-ROM네트워크 사용실태

국내의학도서관에서 사용중인 MEDLINE CD-ROM의 지속적인 이용증가에 따른 연구와 업무에 바쁜 이용자들이 상당시간 대기해야 하는 등 많은 비효율적인 환경에 대한 개선의 차원에서 5개의 의학도서관이 CD-NET 시스템을 설치 구현하였다. 연세의대 도서관이 1991년 5월, CD-314 LAN서버를 이용한

표 3. 의학도서관·병원도서관 CD-ROM 및 DNS 사용현황

단위: 기관

1993. 3월 기준

구 분	의과대학 의학도서관		병원 도서관	
	CD-ROM MEDLINE	DNS 검색	CD-ROM MEDLINE	DNS 검색
실시 기관	26 (87%)	11 (37%)	21 (29%)	2 (3%)
미실시기관	4 (13%)	19 (63%)	51 (71%)	70 (97%)
계	30(100%)	30(100%)	72(100%)	72(100%)

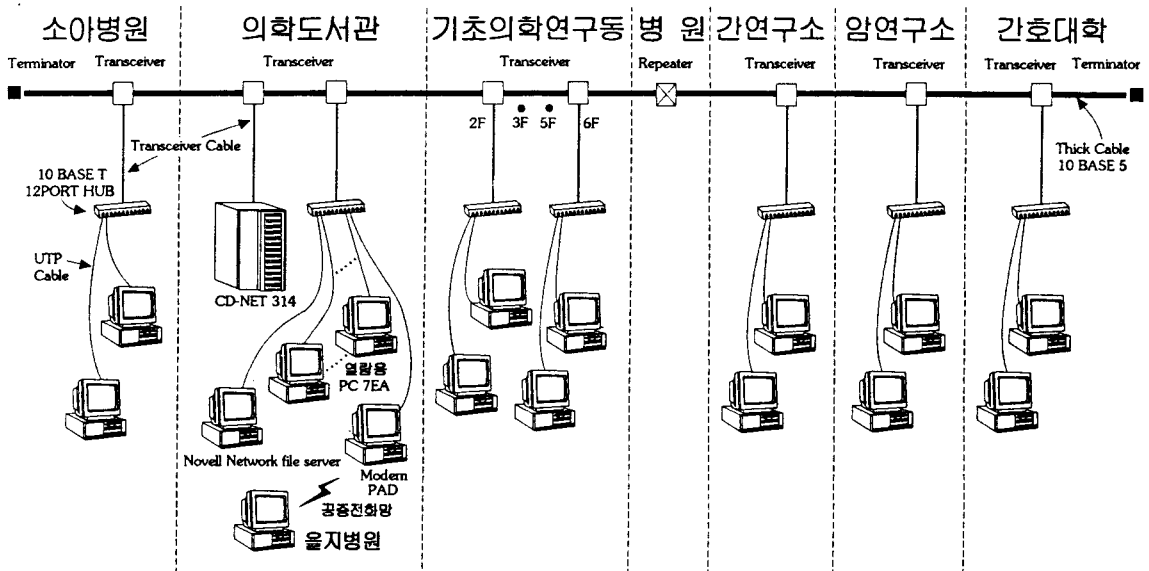


그림 7. 서울의대 도서관 CD-NET 구성도.

소규모 CD-NET 시스템을 설치하였다. 5대의 PC를 LAN으로 연결하여 도서관내에 정보검색실을 설치하여 이용자들이 직접검색을 도모하고 1대는 영동세브란스 병원의 원격 접속용으로 사용하고 있다. 현재에는 국선전화 3개와 내선전화 4개를 추가시켜서 Dial-in 접근을 원활하게 하고 있다. 서울의대 도서관은 '91년 12월에 도서관·학교·연구소 등 6개동 전역을 LAN으로 연결하여 약 30대의 PC에서 검색할 수 있는 광역 네트워크시스템을 설치 운영하고 있다.

같은 시기에 충남의대에 CD-314 LAN서버를 이용하여 도서관 열람실내에 4개의 PC를 LAN으로 연결하여 전체 PC에 모델을 장착하여 원격접속용으로 사용하고 있다. 그래서 학교 및 병원 건물전체에 Dial-in 접근 시스템을 채택하여 MEDLINE 검색에 적용하고 있다. 이듬해인 1992년 10월에는 가톨릭 의대에 CD-314 LAN서버를 이용한 소규모 네트워크시스템을 설치 운용중이다. 3대의 PC를 LAN으로 연결하여 사용하고 있으며, 학교 건물 전체에 LAN을 설치하는 계획이 진행중이다. 그리고 1993년 2월 계명의대에 CD-LAN Super 50을 서버로 이용하여 소규모

CD-NET 시스템과 Dial-in 접근 시스템을 혼합하여 설치 운용중이다. 도서관에 7대의 PC를 LAN으로 연결하여 5대는 정보검색 코너를 설치하여 이용자가 직접검색을 가능케 하고, 2대는 원격접속용으로 사용하고 있다. 이외에도 울산의대, 영남의대, 전북의대, 고려대 구로병원 등이 시스템 구현을 위하여 진행중이거나 마무리 단계에 있고, 나머지 다수의 의과대학과 병원도서관에서도 CD-NET에 대하여 많은 관심이 있는 것으로 나타났다. 국내 의학도서관 CD-NET 시스템 설치 상황을 자세히 살펴보면 표 4와 같다.

5개 대학이 모두 통합 네트워크 인터페이스인 Ethernet Token Ring 네트워크 방식을 채택하고 있으며, 접속미디어는 10 Base 5(Thick), 10 Base 2(Thin), 10 Base T(UTP)를 혼합하여 도서관 환경에 맞게 설치하였다. 프로토콜은 IBX/SPX, NOS는 MS-DOS를 사용하고 있으며, 지원가능한 NOS는 3COM3+와 3+Open, Arti LANtastic/AI, AT&T StarLAN/StarGroup, Banyan Vines V4.0, IBM Local Area Network Support Program, Microsoft LAN Manager, Novell Netware,

표 4. 국내의학도서관 CD-ROM 네트워크시스템 현황

학교명	네트워크명	접속미디어	프로토콜	명령어체계	네트워크장비	특 징	설치일자
연세의대	Ethernet	10 Base 2+ 10 Base T	IPM/SPX	MS-DOS	CD-NET 314(i386)	CD-LAN 서버를 이용한 소규모 네트워크 + 내 선 4개, 국선 3개의 Dial-in 접근가능한 혼합형 네트워크 형태	1991. 8
서울의대	Ethernet	10 Base 5+ 10 Base T	IPM/SPX	MS-DOS	CD-NET 314(i386)	CD-LAN 서버를 이용한 광역 네트워크 형태	1991. 12
충남의대	Ethernet	10 Base 2	IPM/SPX	MS-DOS	CD-NET 314(i386)	CD-LAN서버를 이용한 소규모 네트워크+구내 3회선 Dial-in접근가능한 혼합형 네트워크형태	1992. 1
가톨릭의대	Ethernet	10 Base 5	IPM/SPX	MS-DOS	CD-NET 314(i386)	CD-LAN서버를 이용한 소규모 네트워크형태	1992. 7
계명의대	Ethernet	10 Base 2+ 10 Base T	IPX/SPX	MS-DOS	CD-LAN Super 50(i 486)	CD-LAN서버를 이용한 소규모 네트워크+구내 2회선 Dial-in접근가능한 혼합형 네트워크	1993. 2

Ungermann-Bass, Xerox Network System 등이 있다. 동시에 사용가능한 이용자 워크스테이션 수는 100대 정도이고 동시에 사용가능한 CD-ROM 드라이브 수는 28대이다.

3) 평 가

국내 의학도서관 CD-NET 시스템의 형태는 대체적으로 세가지 형태로 집약할 수 있다.

첫째, CD-LAN 서버를 이용한 소규모 네트워크시스템으로 독립운영되는 자료실내에 의학정보검색코너를 신설함으로써 기존의 독립형방식의 단점을 최대한 살린 네트워크 형태이다. 기관전체에 LAN이 구축되지 않은 경우 도서관이 CD-ROM 데이터베이스 검색하기에 효과적인 형태이다.

둘째, CD-ROM 서버를 이용한 광역 네트워크시스템으로 일정지역에 있는 대학 캠퍼스 전역을 광범위하게 네트워크 환경을 적용한 경우로 사용자 각자의 자신의 PC에서 CD-ROM을 검색하고, Host와의 데이터 교신 및 사용자 PC간의 통신도 가능하다. 모뎀과 Remote Access Server를 이용하여 원격접속도 가능한 이상적인 네트워크 형태이다.

셋째, 소규모 네트워크시스템에 Dial-in 접근방식을 접목한 혼합형태로 기관전체에 LAN이 구축되지는 않았으나 원격지 그룹과 원격지 이용자들에게 최대한 봉사를 할 수 있는 형태이다. Dial-in 접근방식으로 CD-ROM 정보검색을 사용할 시는 검색속도는 저하되나 비교적 적은 비용으로 CD-ROM 데이터베이스를 공유하고 또한 광역 네트워크 또는 중규모 네트워크시스템으로 발전하기 손쉬운 네트워크 형태이다. 현재 설치 운용되고 있는 CD-NET는 비교적 적은 예산으로 단계적으로 네트워크 환경으로 발전할 수 있는 점이 장점이기도 하다. 그러나 CD-LAN서버를 이용한 네트워크시스템은 대규모 LAN 환경에서는 제한적으로 사용될 수 밖에 없는 알고리즘으로 구성되어 있으므로 차후 대규모적으로 확장되거나 Internet과 연결시키는 많은 장애가 예상된다. 그리고 국내 CD-NET 시스템의 문제점을 몇가지로 요약하면 ① 광역 네트워크상에서 호환성이 결여된다. ② 시스템의 가격이 고가이다. ③ 이용자 관리 시스템이 전무한 상태이다. ④ 한글지원 모드가 없다. ⑤ 사후관리가 원활하지 못하고 국내 기술진이 시스템에 관한 해박한 지식이 결여된다는 것이다. CD-NET는 도서관 직원에게

도 연구하고 실행하고 지원해주는 업무로 인식되고 있다. 일상적인 업무와 더불어 매달 데이터베이스 Updates를 loading하고 자주 소프트웨어 Upgrades를 loading 하는 것과 이용자가 겪는 검색상의 문제점, 검색안내서 작성 등을 가중된 업무로 생각하기 쉽다. CD-NET로 인하여 도서관 업무는 증가하였으나 의학도서관의 참고서비스 프로그램 및 정보검색의 효과적인 측면에서는 많은 발전을 가져왔다.

IV. 결론 및 전망

CD-ROM 정보검색을 통하여 의학 관련문헌에 접근하는 것이 매우 쉬워졌다. 그것은 의학도서관 및 병원도서관은 1988년 이후부터 CD-ROM에 수록하여 보급되어온 MEDLINE을 구입하여 독립형 형태의 CD-ROM 드라이브를 설치·운용하기 시작하였다. 전산화된 CD-ROM 데이터베이스는 이용자들의 호기심을 자극하기에 적절했고, 비교적 복잡한 장비없이 운영할 수 있다는 점과 정보를 신속하고 체계적으로 제공할 수 있다는 것이 이용자들에게 환영 받기에 적당하였다. CD-ROM 데이터베이스의 인식이 확산되면서 점차적으로 이용자가 증가하자 시스템 도입시 모든 이용자에게 확대 적용하던 서비스 형태에서 교수·전공의 등에게만 정보검색을 해주는 제한적인 조치를 취하게 되었다. 이런 과정들은 이용자요구에 대응하는 참고사서 1인이 처리할 수 있는 능력을 초과했기 때문이다. 이후에 도서관에서는 LAN을 설치하고 도서관 내에는 의학정보검색실을 뚝으로 이용자 스스로가 직접검색을 할 수 있는 환경으로 유도 하였고, 병원·연구소등 원내의 이용자들은 CD-NET시스템으로 LAN상에 연결된 수십에서 수백명의 PC를 연결하여 모두가 CD-ROM 데이터베이스를 공유할 수 있도록 하였다. 또한 경제적인 여건으로 LAN을 전체병원, 대학으로 연결하지 못하고 점차적으로 개선이 필요한 도서관과 분관이 많은 의학도서관의 특수성 등을 고려하여 원격지에 접속할 수 있는 Dial-in 접근방식을 부분적으로 접목하는 혼합형 시스템도 많은 도서관에서 채택하고 있다. CD-NET 시스템은 다소의 문제점이 제기되고 있으나 예상을 뛰어 넘은 성공이었다. 여러대학에서도 약간의 조정을 위하여 중단된 것을 제외하고는 무난하게 활용되는 것으로 판명되었다. CD-

NET 관련기술이 컴퓨터 통신공학 성격이 매우 강한 부분이라서 시스템을 검사하고 평가하는 데는 어려움이 있다. 그러나 짧은 기간에 각 기관으로 파급되는 것으로 보아, 이 부분의 기술개발과 발전은 계속 추구될 것이라 확신한다. 그리고 시스템을 운용중인 도서관의 실무자는 지속적인 교육과 연구에 시간을 투자해야 하고, 경영자는 아낌없는 지원이 필요할 점이 사료된다. 앞으로의 계획은 이용자들을 대표하는 표본을 무작위로 선출하여 설문지와 면담으로 CD-NET 시스템이 평가가 되어야 한다. 대학내 네트워크는 병원 병동·연구소 등 사용이 많이 될 가능성이 많은 지역에 추가로 hard-wired 터미널이 설치될 것이다. 그리고 대학 전역이 fiber-optic 또는 thick backbone이 완전하게 설치되면 이용자는 텔레컴뮤니케이션 문제도 해소될 것이며, 통신을 위한 소프트웨어와 하드웨어가 필요 없게 될 것이다. 양질의 의과학관련 데이터베이스를 선정하여 좋은 서지데이터 뱅크를 유지하고 관내의 의학자료를 전산화하여 모든 이용자에게 공유하도록 준비되어야 할 것이다. 기존의 5개대학이 CD-NET를 설치 운용하면서 느낀점을 차후 계획중에 있거나 관심이 많은 기관에게 유용할 많은 교훈을 얻었다. 몇가지를 열거하면

1. 시스템의 설치·검사·유지를 위해서는 다른 과(課)들과 협조가 꼭 필요하다.
2. 도서관과 이용자들 사이에 의사소통은 지속적이어야 하고 여러가지 형식으로 제시되고 제공되어야 한다.
3. 도서관은 의과대학내 전자서비스(Campus Electronic Service)의 접속점(Access Point)이어야 한다.
4. 메뉴는 일관성 있게 그리고 사용하기 쉬워야 한다.
5. 하드웨어와 소프트웨어는 지속적으로 품질향상에 신경써야 하며 차후 전체대학 네트워크망과 유연하게 연결될 수 있도록 계획되어야 한다.

CD-NET 시스템을 설치·운용한 뒤로는 도서관 업무는 증가하였으나 이용자에 대한 서비스 프로그램은 생산적인 측면과 효율성이 더욱 증진되었다. 도서관의 CD-ROM 데이터베이스는 정보검색코너에서 현재의 위치까지 직접검색을 가능하게 하였고, 원격지에서서도 Dial-in 접근을 가능하게 함으로 이용자 측면에

서는 24시간 언제라도 자유롭게 CD-ROM 데이터베이스를 접근하여 사용할 수 있게 되었다. 이런 제반의 활동은 도서관이 할 수 있는 최대의 이용자 봉사이면서 오래동안 기다렸던 목표가 달성되었음을 의미한다.

참 고 문 헌

- 1) 길형도. CD-ROM 네트워크(LAN) 보고. 정보관리연구 1990; 21(2): 9-23.
- 2) McQueen H. Networking CD-ROMs. CD-ROM End User 1990; 2(2): 34-36.
- 3) Levert VM. Application of local area networks of microcomputers in Libraries. Information Technology and Libraries 1985; 4(1): 9-18.
- 4) Patricia WO, Capodagli JA, Hawkins DK. Dial-in access to CD-ROM database: beyond the local Area network. Bull Med Libr Assoc 1992; 80(4): 376-379.
- 5) Anderson DA, Duggan MT. A Gateway Approach to library system networking. Information Technology and Libraries 1987; 6(4): 272-277.
- 6) 유사라. 도서관근거리 통신망의 응용에 관한 연구. 정보관리학회지 1992; 9(2): 97-117.
- 7) Micheal KB, Lynch CA. The Linked system Protocol and the Future of Bibliographic Networks and systems. Information Technology and Libraries 1987; 44(2): 128-140.
- 8) Schatt S. Understanding Local Area Networks. 2nd ed. Howard W. Sams 7 company, 1990; 71-192.
- 9) 인포라인. CD-ROM네트워크시스템 도입 제안서. 서울(주) 인포라인, 1993; 1-15.
- 10) Rhine C. Implementing a local area network: The effect on present and future services of the health sciences library. Information Technology and Libraries 1990; 9(1): 102-107.
- 11) Kittle P. Putting a medical library online: Phase III-remote access to CD-ROMS. Laserdisk Prof 1989; 2(3): 15-18.
- 12) Blackwelder WB, Wu E, Brodie K. CD-ROM access Via a VAX: One institutions experience. CD-ROM Library 1990; 5(10): 24-29.
- 13) Rita BL, Luiza BB. The evolution and installation of an in-house CD-ROM LAN. Bull Med Libr Assoc 1991; 79(1): 63-65.
- 14) Leggott M. LANs and CD-ROM. OCLC Micro

1989; 5(4): 18-22.

- 15) Eddison B. *Getting ready for a local area Network. DataBase 1989; 12(2): 108-110.*
- 16) Gielda SA. *Multi-User CD-ROM Systems for Schools and Libraries. Laserdisk Prof 1989; 2(4):*

14-17.

- 17) Anderson DA. *op. cited.*
- 18) 윤봉자. *CD-ROM MEDLINE 이용과 의학정보검색에 관한 평가 연구. 정보관리학회지 1990; 7(2): 138-149.*