

특 집

국내 Internet 의 현황과 전망

최 문 실* 신 현 상* 송 관 호**

❖ 목 차 ❖

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1. 서 론 | 3. 국내의 인터넷 현황 |
| 2. Global Internet 현황 및 전망 | 4. 결 론 |

1. 서 론

전세계에 걸친 거대 네트워크를 구성하고 있는 인터넷은 인포메이션 슈퍼하이웨이라는 차세대 정보통신망이 그 하부구조로 떠오르면서 일반 사용자의 관심도가 더욱 증가되고 있으며 각 기업의 상용서비스가 연결되면서 발전의 기반이 더욱 튼튼히 다져지고 있다.

ISOC(Internet Society) 자료에 의하면 현재 인터넷 사용자는 35,000,000에 달하며 연결된 호스트 컴퓨터수는 4,852,000('95.1.ISOC 자료)에 달하고 있다. 국내의 인터넷 접속도 날로 늘어서 연결된 호스트 컴퓨터수는 18,049대에 이르고 있으며 전세계에서 18번째로 연결된 호스트수가 많다.

과거 연구소나 학교에서 연구목적으로만 사용되었던 인터넷이 이제는 다양한 계층을 보유한 세계 최대의 네트워크로 자리잡게 되었다. 이렇게 호스트수가 늘어남에 따라 여러가지 문제가 발생되고 있으며 이를 해결하기 위해 인터넷을 이끌어 가고 있는 여러 기관에서 해결책을 만들어 가고 있다.

국내의 인터넷은 1982년 SDN(System Development Network)을 태두로 하여 KAIST를 중심으로 몇몇 대학과 연구소가 모여 하나(HANA)망을 구성한뒤 미국의 대학과 인공위성을 통한 56Kbps급 회선을 구성한 것이 본격적인 인터넷 접속이라 할 수 있다. 그 이후에 가입자가 꾸준히 늘어나고 사용자도 계속늘어 현재에는 하나망과 대학 중심의 교육전산망(KREN), 연구전산망(Kreonet), 그리고 상용망인 한국통신의 KORNET, 데이콤의 Dacom InterNet, 아이네트 기술의 Nurinet가 있다. 해외와의 연결도 하나망이 미국의 NASA Ames와 256Kbps의 전용회선을 해저 케이블로 구성하였고, 연구망은 최근 미국 Sprint사와 256Kbps, 교육망은 일본과 56Kbps급으로 연결되어 있으며 그 사용이 날로 활발해지고 있다. 또한 인터넷을 활용하여 멀티미디어 DB검색, 화상회의등의 새로운 서비스가 제공됨에 따라 통신망의 속도를 계속적으로 증가시키고 있으며 초고속통신망으로 발전되고 있는 추세에 있다.

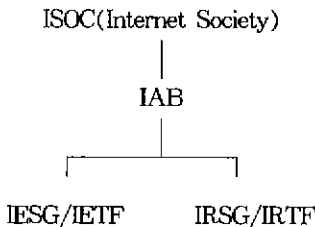
한국전산원에서는 초고속정보통신망에 적용하기 위해 인터넷의 중요한 기술을 계속적으로 연구하고 국내에 인터넷의 활성화를 위해 한국망정보센터(KRNIC, KoRea Network Information Cen-

* 한국전산원, 초고속국가망구축실 연구원
 ** 한국전산원, 초고속국가망구축실장, 공학박사

ter)를 94년부터 KAIST로부터 이관받아 운영하고 있으며 IP주소 할당, 도메인이름 등록 및 정보서비스를 제공하고 있고 정부기관이 인터넷을 통한 최신정보입수를 하고 정부기관간의 전자적인 업무연락등 전자정부(Electronic Government) 구축을 위해 정부 및 공공기관 연계망인 KOSINet (Korea Open System Information Network)을 설치 운영하여 기술지원, 보안성확보, 망관리등의 업무를 하고 있다.

2. Global Internet 현황 및 전망

현재 인터넷은 개인이나 특정위원회에 의해서 관리되지 않고 인터넷을 구성하고 있는 각 네트워크 센터에 의해서 자율적으로 관리, 지원된다. 그러나 인터넷의 일관된 방침이나 계획같은 일을 하는 기관은 있다. 기술적인 표준의 제정은 자원자들로 구성된 IAB (Internet Architecture Board)에 의해 이루어진다. 또한 인터넷 사용자들의 의견수렴과 실제적인 인터넷의 프로토콜 구현은 IETF(Internet Engineering & Research Task Force)를 통해서 이루어진다. IETF는 자원자들에 의해서 구성되었으며 인터넷의 많은 과제들을 해결하고 있다.



(그림 1) 인터넷 조직 구성도

1992년부터는 ISOC라고 불리는 비영리 전문위원회가 조직되어 인터넷 관련일을 해오고 있다. ISOC는 미국 연방 전산망위원회 회원이고 인터넷 기술 위원회와 함께 일하도록 되어있다. ISOC는 인터넷, 인터넷의 기술 그리고 인터넷의 어플

리케이션을 위한 국제적 조직으로 자세한 정보는 월드와이드웹 <http://info.isoc.org>에 나와있다. 위의 어떤 기관이나 위원회도 인터넷에 접속되어있는 컴퓨터를 직접 관리하거나 그 사용료를 받고 있지는 않다.

그러나 인터넷이 년 100%정도로 폭발적으로 증가하고 있으며 이에 따른 문제점 또한 내재하고 있는 실정이고 이의 해결을 위해 IETF에서는 새로운 프로토콜을 개발하고 있다.

먼저 인터넷 이용현황을 알아보면 다음과 같다. 아래의 도표는 전체 호스트수와 도메인수를 나타낸다. 이 자료는 ISOC에서 발표된 자료이며 분기별로 통계를 내고있다. 더 자세한 자료는 <ftp.nw.com> 의 디렉토리나 월드와이드웹(WWW) <http://www.nw.com>에 나와있다.

〈표 1〉 연도별 인터넷 호스트수

구 분	호스트수	도메인수
93. 7	1,776,000	26,000
93.10	2,056,000	28,000
94. 1	2,217,000	30,000
94. 7	3,212,000	46,000
94.10	3,864,000	56,000
95. 1	4,852,000	71,000

〈표 2〉 국가별 인터넷 호스트수

구 분	전세계	미 국	일 본	한 국
대 수	4,852,000	3,140,651	96,632	18,049
구 성 비	100 %	65 %	2.0 %	0.4 %

또한 전세계적으로 인터넷이 접속된 국가가 늘어남에 따라 Network of Networks로써 자리를 잡고 있으며 현재 130여개국 이상이 접속, 운영되고 있다. (그림2)에서 보듯이 인터넷에 접속되지 않은 국가는 아프리카의 몇몇 국가, 중동국가의 몇개 국가와 북한등이며 계속적으로 인터넷 접속국가가 증가하고 있다.

통신망이 점점 고속화되고 멀티미디어 통신과 실시간 트래픽 처리가 늘어남에 따라 인터넷에서

사용하는 기존의 TCP/IP 프로토콜을 개선하는 연구등이 활발히 진행되고 있다. 즉, 인터넷 사용자의 급속한 팽창으로 향후 5년 이내에 IP주소가 부족할 것으로 예측되기 때문에 (2000년에 사용자가 1억명 이상으로 추정) 새로운 IP인 IPV6(IP 버전6) 즉, 차세대 IP(IPng)를 개발하고 있으며 단기적으로는 CIDR(Classless Inter Domain Routing)을 적용하고 있다. 또한 인터넷상에서 멀티미디어 정보검색을 할 수 있는 월드 와이드 웹(WWW)의 사용이 급속히 증가하여 인터넷을 통한 Marketing, 가상박물관, 전자도서관, 가상미술관 등의 WWW서버가 구축운영되고 있으며 기업의 홍보, 국가의 홍보도 모자임을 통한 WWW서버구축으로 활용되고 있다. 또한 Mbo (Multicast Backbone)을 이용한 인터넷상의 화상회의가 계속적으로 열리고 있으며 초고속통신망이 구축되면 중요한 응용서비스로서 자리를 잡을 것으로 예측되고 있다.

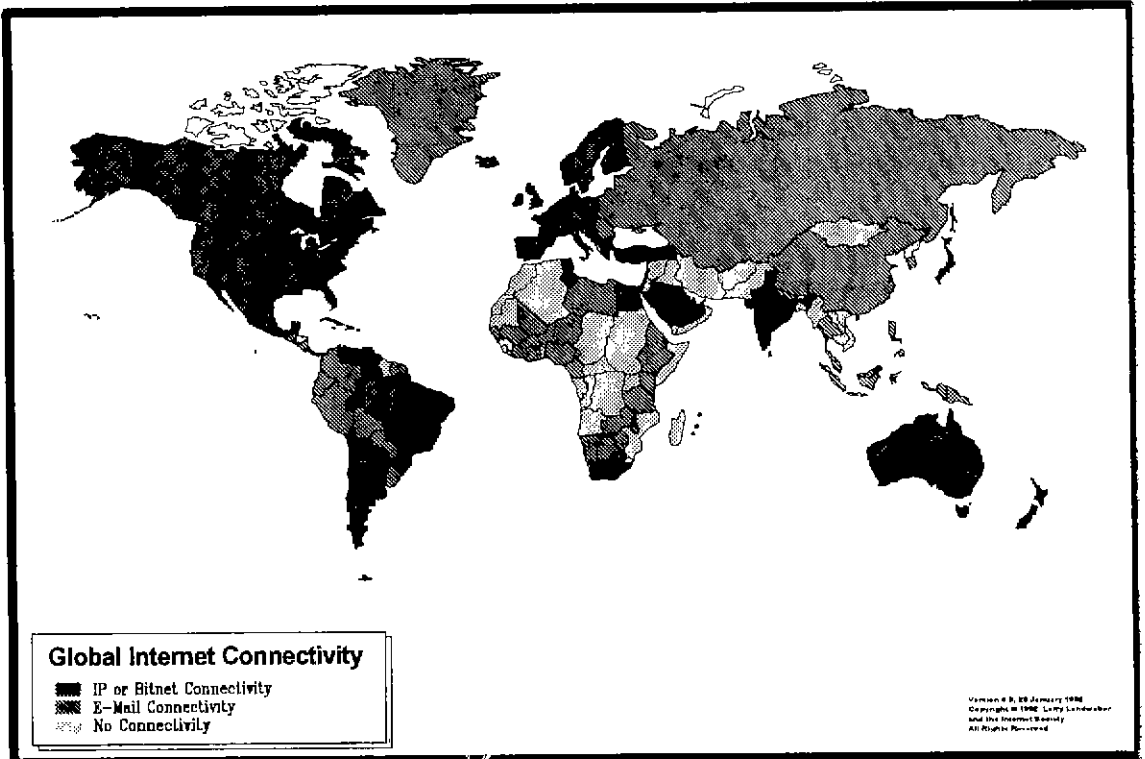
3. 국내의 인터넷 현황

3.1 정부 및 공공기관 인터넷 서비스

(한국전산원)

KOSINet(Korea Open System Information Network)은 정부 및 공공기관간 정보유통의 신속성을 꾀하고 교육, 연구 및 기업 활동에 다양한 정보를 제공하고 있는 한국 인터넷과 접속하여 정부 및 공공기관이 세계 각국의 각종 정보를 손쉽게 검색, 활용할 수 있도록 이를 위해 필요한 소프트웨어를 개발해 정부 및 공공기관에 보급한다. 단계적인 구축 전략에 의거하여 KOSINet을 통해 정부기관간 정보교환, 행정 EDI(전자거래교환)의 활성화, 공무원 개인간의 전자우편, 파일전송, 전자대화, 전자게시판, 네트워크 뉴스서비스를 제공한다.

현재까지 20여개 기관을 인터넷에 연결하였고, 이에 관련되는 각종 기술제공 및 하이웨이 소프



(그림 2) 범세계적인 인터넷 접속 국가

트웨어를 개발하여 배포하였다. 이 기관들 외에도 인터넷에 연결하고자 하는 기관이 상당히 많은 것이 사실이며 올해도 KOSINet에서는 이를 위한 각종 기술제공 및 정부기관들을 위한 공공 데이터베이스를 구축하여 이를 인터넷상에서 제공하는 서비스를 하려 하고 있다. 계속하여 KOSINet에서는 정부에서 주도하고 있는 초고속국가 정보통신망에 연계하여 다양한 서비스를 고속으로 서비스할 계획이다.

〈표 1〉에는 KOSINet에서 제공하는 서비스를 나타내었으며, 이는 크게 사용자간 정보를 교환하는 메시지 서비스와 각종 데이터베이스를 검색하는 정보서비스로 나뉜다.

〈표 3〉 KOSINet의 서비스

구분	내역
메시지 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공무원 개인간 전자우편, 전자게시판, 파일전송, 전자대화 ○ 정부기관간 정보교환 및 검색 ○ 정부 기관 문서 교환 및 전자거래 교환
정보 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 상용 PC 통신 연계 서비스 ○ 학술 연구망과 국제 인터넷을 통한 정보제공 ○ 국내 정부기관 및 공공 DB간의 접근 통로 제공 ○ 국제 공개 DB의 접근 통로 제공 ○ 정부 및 산하기관, 단체중 협조 가능한 공공 정보 ○ 체신부 관련 공공 정보 <ul style="list-style-type: none"> - 각종 법령, 고시, 시행 규칙 등 - 산하기관의 연구결과물 자료 색인 제공 - 전산망 표준 목록 등 - 전산 감리제도 법령 등 ○ 국내 공개 S/W DB

〈표 4〉 KOSINet 가입기관

기관명	연결부서	가입시기	연결방법	비고
청와대	공보비서실	'94. 7	56Kbps	
외무부	전산담당관실	'94. 8	"	
법무부	교정국전산실	'94. 4	9.6Kbps	
국방정보체계연구소	근거리통신망기술실	'94. 9	56Kbps	
한국교육개발원	전산실	'94. 8	"	
대외경제정책연구원	정보관리실	'94. 4	"	
정보통신부	정보통신정책실	'94. 9	"	
대통령자문21세기 위원회	21세기 위원회	'94. 9	PSTN	
해외공보관, 공보처	전산실	'94.10	56Kbps	
초고속정보통신망 구축 기획단		'94.11	"	
민족통일 연구원		'94.11	"	
정보문화센터		'94.12	"	
한국통신기술협회		'95. 1	"	
생산성본부		'95. 2	T1	
서울지방법원	정보법회센터	'95. 2	56Kbps	
국회도서관	전산실	'95.	"	
통산산업부		'95	"	
통계청		'95	"	
교통개발연구원		'95	"	
대검찰청		'95	"	
국가경쟁력강화위원회		'95	PSTN	
과학기술 자문위원회		'95	"	

3.2 연구전산망(KREONET)

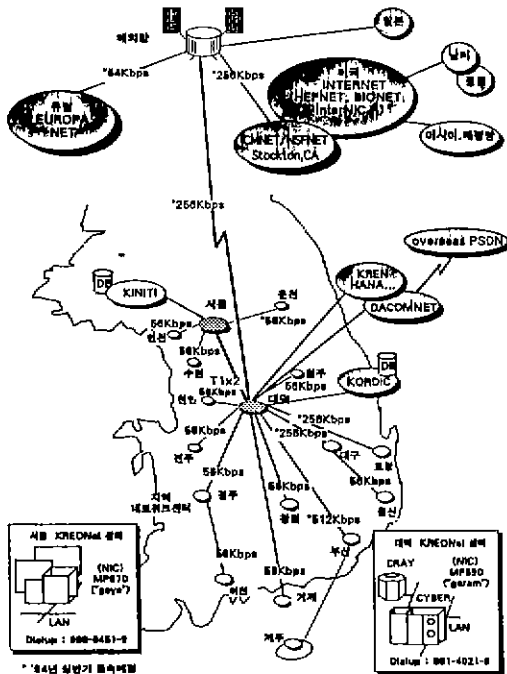
(시스템공학연구소)

연구전산망은 정부가 추진하고 있는 5대 국가 기간 전산망의 하나로서, 국내 대학 및 연구기관의 컴퓨터를 통신기술을 이용하여 상호연결하고, 부가가치 서비스를 활용하여 국내외간 전산자원의 공유 및 연구정보의 상호 교환을 원활히 함으로써 연구원 및 대학교수, 학생들의 연구생산성 향상을 꾀하고자 하는 컴퓨터 네트워크이다.

모든 선진 각국들은 자국의 R&D 분야를 위한 유용한 도구로서 연구 및 학술전산망을 일찍부터

발전시켜 오고 있는데, 미국의 NSFNET, 일본의 SINET, 호주의 AARNET, 영국의 JANET 등이 있으며, IBM방식의 BITNET, 또 전문분야별 BIONET, HEPnet, GEONET 등 많은 종류의 망들이 있다. 연구전산망은 이러한 세계의 망들과 상호연동 가능한 망구조를 가지고, 다양한 사용자 서비스와, 전산자원을 갖추고 국내 연구개발 환경에 일익을 담당하고 있으며, 미국의 INTERNET과의 연동, 유럽의 통합망인 EUROANET과의 연동, 망 회선의 고속화 및 표준화, 다양한 응용서비스의 개발 및 망의 안정화에 노력하고 있다.

(그림 3)에는 연구전산망의 전국 백본 현황이 나와 있다.



(그림 3) 연구전산망 백본 현황

3.3 교육전산망(KREN) (서울대학교)

교육전산망(KREN : Korea Education Network)은 컴퓨터 통신회선을 이용하여 국내의 교육기관, 정부기관, 교육관련기관 등을 상호연동시켜 효율적인 정보교환의 수단을 제공하고 아울러 해

외망과의 연동을 통해 광범위한 정보교환의 장을 열어줌으로써 교육 및 학술연구활동을 지원하는 전산망이다. 교육전산망에는 '94. 11월 현재 10개의 지역센터가 포함하여 50여개 기관이 연동되어 있으며 앞으로 계속 늘어날 추세이다.

교육전산망은 1983년 10월 국가 5대 전산망 구축계획에 의하여 선정된 후 1988년 3월에 세계 학술정보망인 BITNET에 가입하여 해외망 서비스를 시작하였으며 1992년에는 인터넷에 연동함으로써 보다 광범위하고 다양한 해외망 서비스를 할 수 있게 되었다. 교육전산망에서는 기존의 BITNET 서비스와는 달리 56Kbps의 회선속도와 RSCS와 TCP/IP 프로토콜을 사용함으로써 인터넷과도 연동 가능한 BITNET II 서비스를 93년 12월 1일부터 서비스를 시작하였다. 교육전산망과 인터넷간은 56Kbps의 회선속도로 연동되며 TCP/IP 프로토콜을 사용하고 있다.

교육망에서는 서울대 캠퍼스 정보광장(SIS: Seoul national university Information Square)이 개발된 후에 전국 각 지역에 정보광장을 이식하여 각 지역의 정보 데이터 베이스를 특성화하여 발전시키고 있다. 현재 마무리 단계에 있는 서울대 도서관 전산화 1단계 사업이 종료되면 현재 캠퍼스 범위로 지원되는 CD-ROM 검색 서비스를 교육망과 연동하여 전국의 각 지역센터에 보급, 확산할 계획이다.

3.4 한국인터넷(KORNET)

한국인터넷(KORNET) 서비스는 세계 최대 규모의 컴퓨터 통신망인 국제 인터넷과 KT의 KORNET간 연동을 통해 70여개 이상의 국가와 정보를 교환할 수 있는 최첨단 신규 서비스로서 65,000여개의 LAN/HOST 컴퓨터가 인터넷과 접속되어 있다. 국내의 통신 이용량은 약 연평균 300% 정도, 그리고 세계 통신 이용량은 연평균 800%의 비율로 급속도로 발전하는 추세이다. 인터넷은 전세계의 200만대 컴퓨터가 상호접속되어 1,000만명 이상이 이용하고 있다. 현재는 상업용 이용자가 35% 이상 되며, 매년 200% 이상 증가 추세를 보이고 있다.

3.5 하나망(HANAnet)

하나망(HANAnet)은 수십개의 연구기관 및 학교와 200여명의 개인가입자로 구성된 인터넷의 한국내 네트워크이다. 하나망(HANAnet)은 한국통신 연구센터에서 운영하고 있으며 미국 NASA Ames와 256Kbps의 해저케이블로 연결되어 인터넷 서비스를 제공한다.

3.6 데이콤 인터넷(Dacom-InterNet)

전세계 컴퓨터 네트워크들이 공유의 인터넷 주소를 부여 받아 상호 연결되어 이루어진 Global Internet에 연동된 데이콤 인터넷에서 TCP/IP 프로토콜을 근간으로 시간과 장소에 구애없이 전세계 호스트에 접속하여 데이터 송수신 및 메일 뿐만 아니라 정치, 과학, 경제, 의학 등 다양한 분야의 데이터베이스를 이용할 수 있는 국제 컴퓨터통신망서비스이다. 데이콤 인터넷은 이익추구보다는 고도의 정보통신 이용의 활성화에 기여하고 정보통신의 초고속 정보통신망을 기반이 되고 멀티미디어 정보 서비스 근간으로 활용할 수 있도록 종합 정보 통신 기간망을 확보하는데에 의미를 둔다. 94년 10월에 서울, 대전, 부산을 T1급으로 연결하고 미국과 512Kbps로 연결하여 서비스를 개시하고 95년 1월 이후에는 전국 지역을 T1급으로 연결하고 미국, 유럽, 아시아등을 T1급으로 연결하여 단계적인 서비스를 제공할 계획이다.

3.7 금성 인터넷(VLanic)

VLanic이란 VAN and LAN for Intelligent Communications의 약어로서, 금성정보통신의 표준기업통신망의 고유한 이름이다. 이것은 사용하기 편리하고 장소나 기종에 구애받지 않는 효과적인 정보통신의 실현과 정보(지식)의 활용 및 공유에 의한 인간의 능력 확대를 추구한다. 현재 망구성은 서울의 본사와 구로의 단말 사업부, 가리봉의 시설사업장, 그리고 안양 연구소와 구미 공장이 네트워크로 구성되어 있다.

VLanic의 서비스는 다음과 같다. 우선 사내 외에 산재한 각종 정보의 신속한 제공 및 상호 정보교류를 지원하는 정보 검색 시스템과 다양한

형태의 메세지(문자, 음성 등)를 여러가지 매체(PC, FAX)를 통해 통신할 수 있도록 서비스를 제공하는 전자우편, 그리고 문서의 작성, 결재, 보관 및 조회등 모든 문서처리 업무를 서류없이 전자적으로 처리하는 전자 결재 시스템을 제공한다. 또한 개인 및 Workgroup의 각종 OA 업무를 지원하는 LAN용 Groupware Package로 일종의 비서와 같은 개인 업무 지원 기능이 있고, TEXT Data와 화상 Data를 DB화 하여 입체적인 정보를 제공하는 화상 정보 시스템을 제공한다.

4. 결 론

현재 국내의 인터넷은 이제까지의 학술전산망 중심에서 한국통신, 데이콤의 참여에 의한 상업망 및 정부기관으로의 확산등 급격히 대중화 되는 추세에 있다. 인터넷의 확장 속도 및 미국의 NII(National Informatin Infrastructure)를 비롯한 국가단위의 고속정보통신망 구축 추세를 반영할 때, 빠른 시기 내에 교육, 연구, 정부기관, 금융, 국방, 일반 상업서비스등 전 분야를 망라하는 망으로 발전하게 될 것이다. 이를 위한 다양한 형태의 멀티미디어 서비스와 초보자도 쉽게 인터넷을 이용할 수 있는 모자이크 같은 정보검색도구도 요구되고 있다.

국내에서는 21세기에 대비한 선행적 국가기반 구조 확충을 위해 음성, 데이터, 영상등 다양한 형태의 정보를 전송할 수 있는 '정보의 고속도로'를 2015년까지 구축하려 준비하고 있다. 이것이 구축되면 인터넷은 이를 기반으로 고속의 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있게 되며, 일반인들도 이를 이용하여 시간과 장소에 구애받지 않고 다양한 형태로 정보를 교환할 수 있게 될 것이다.

따라서 국제적인 글로벌 네트워크인 인터넷의 차세대기술을 국내에서 연구하여 향후 초고속정보통신망이 구축되는 시점에서 다양한 응용서비스를 수용할 수 있도록 라우팅 기술, Addressing 기술, MBone, WWW 기술등을 국내에서 계속적으로 연구해야 한다.

이를 위해 한국전산망협의회(KNC; Korea Networking Council)가 구성 운영되고 있으며 KNC 산하에 IETF-KR, CERT-KR, KRNET'95 워크샵 및 전시회, SG-INET, KRNIC 등이 전문가의 자발적인 참여로 운영되고 있기 때문에 많은 전문가들이 능동적이고 자발적으로 참여할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. KRNET'94 발표자료집

2. KRNET'94 특강자료집
3. 한국망정보센터 및 아시아태평양망정보센터 구축에 관한 연구 (1994.12. 한국전산원)
4. 국가기간망정보센터 구축(1994.12. 한국전산원)
5. The Whole Internet : User's Guide & Catalog
- O'Reilly & Associates, Inc.
6. Internet System Handbook
- Daniel C.Lynch , Marshall T.Rose
- Addison Wesley



최 문 실

세종대학교 응용통계학과 졸업
(학사)
연세대학교 대학원 응용통계학과 졸업 (석사)
1994년~현재 한국전산원 초고속사업단 국가망구축실 연구원



신 현 상

한양대학교 전자공학과 졸업
(학사)
한양대학교 대학원 전자공학과 졸업 (석사)
1994년~현재 한국전산원 초고속사업단 국가망구축실 연구원



송 관 호

서울대 전자공학과 졸업(학사)
한양대 대학원 전자공학과 졸업(석사)
광운대 대학원 전자통신학과 졸업(박사)
1979년~84년 금성전선(주) 정보시스템과장
1984년~87년 데이콤 미래연구실장

1987년~92년 한국전산원 정보통신표준부장
1992년~94년 한국전산원 시스템기술부장
1995년~현재 한국전산원 초고속사업단 국가망구축실장
1987년~93년 공진청 JTCl표준화 위원
1987년~94년 체신부 전기통신형식승인위원
1994년~현재 공보처 해외정보망 자문위원
1995년~현재 서울지방검찰청 정보범죄센터 자문위원
1987년~현재 개방형컴퓨터통신연구회 홍보이사
관심분야 : 초고속통신망, 멀티미디어, 통신프로토콜, 분산시스템 등