

교육전산망(KREN)의 역사

1. 개요

교육기관으로 구성된 교육전산망은 전산망 서비스의 초기부터 국내 최대의 전산망이자 최대의 인터넷 서비스 이용자 집단으로 구성된 만큼, 한국의 인터넷 발전과 인터넷 통신산업의 도약에 주도적인 역할을 수행하였다. 교육전산망(이하 “교육망”)의 발전과정은 크게 태동기, 성장기, 고도화기의 세 단계로 나눌 수 있다. 교육망의 태동기는 국가 5대 기간전산망 사업을 위한 국가정보화기본계획이 확정된 1982년부터 교육망 시범사업이 확정된 1990년까지이다. 교육망의 성장기는 1991년부터 10년간 전국적으로 체계화된 백본망을 기반으로 구축된 교육전산시범망을 출발점으로 하여 회원기관과 활용분야, 그리고 데이터 전송용량이 급속하게 증가한 시기이다. 이 시기에 전국의 대학교는 물론 초중등학교들도 교육망에 연결되어 데이터 통신량이 급증하였으므로 물리적인 교육망 구축 및 운영은 인터넷 서비스 전문기관의 도움을 필요로 하게 되었다. 따라서 교육망 서비스의 고도화기인 2001년부터는 교육망 독자의 물리적 망 운영을 중단하고 상용망 이용체제로 전환하였다. 이러한 정책적 변화에 의하여 교육계에 저비용 고품질의 인터넷 서비스를 제공하면서 연구과제, 전문교육, 부가서비스 등을 통해 대학의 인터넷 활용을 극대화하였다.

2. 추진 동기와 배경

오늘 우리나라는 전 세계적으로 인터넷 선진국이라는 찬사를 받고 있다. 그러나 돌이켜보면 이러한 성공은 자연발생적이고 당연하게 이루어진 일이 아니었다. 오늘의 인터넷 발전의 토대는 사실상 교육망의 확산에 힘입은 바가 크다 하겠다. 1980년대 후반 서울대학교가 주축이 되어 추진한 교육망은 전국 교육연구기관들로 빠르게 퍼져나갔고 1990년대 인터넷의 상용화 물결을 타고 급기야 전국민을 인터넷으로 인도하는 기폭제가 되었다. 교육망의 추진배경을 이해하기 위해서는 서울대학교가 추진한 교육망 구축사업에 대해 알아볼 필요가 있다.

1980년대 당시 서울대학교의 IT 환경은 매우 열악하여 컴퓨터 망은 물론 없었고, 컴퓨터도 미니컴퓨터(VAX-11) 몇대로 2만 여명의 구성원이 모든 IT 일을 다 처리해야 하는 어려운 여건이었다. 이러한 열악한 여건을 개선하고자 교육부 정책과제 연구 보고서 "국공립 대학의 전자계산 조직의 효율적 운영을 위한 기구 조직 및 장단기 계획 방향설정(황희용, 한송엽, 조유근)"이 1982년 작성되었

고 여기에서 ‘전국학술정보처리 전산기망’의 구성을 제안하였다. 당시 정부는 5대 국가기간전산망(행정망, 금융망, 교육연구망, 국방망, 공안망) 기본 정책을 확정하고 교육연구전산망은 과학기술처 KIST 산하 SERI (시스템공학연구소)가 운영하도록 되어있었다. SERI는 전국 대학 및 연구소에 공동 컴퓨팅 서비스를 제공해준다는 계획 아래 3대의 슈퍼컴퓨터 도입 계획을 수립하고 1호기부터 도입하여 가동하기 시작하였다. 그러나 컴퓨터 사용료, 응용 소프트웨어 지원, 등의 문제로 대학의 요구를 충분히 반영할 수 없었다.

정부가 국가기간 5대 전산망 정책을 확정한 후부터는 모든 대학의 컴퓨터 구매 요청은 교육연구전산망위원회의 (SERI 소장이 위원장) 심의를 거쳐야 했다. 그런데 대학의 IT 예산이 SERI의 슈퍼컴퓨터 구입비로 대폭 배정되는 바람에 대학의 독자적인 컴퓨터 도입은 매우 어렵게 되었다. 이러한 정책은 대학에 많은 문제점을 안겨주었다. 이에 따라 1986년 3월 31일 국립대학교 전자계산소장협의회는 “전국대학교육연구전산망 수립을 위한 건의문”을 작성하여 문교부 장관께 전달하고, 당시 국가가 교육연구전산망을 운영하는 방식에 대해 이의를 제기하는 등의 노력을 기울였으나 대학의 IT 여건은 크게 개선되지 않았다. 이에 교육연구전산망을 교육망과 연구망으로 분리할 필요성이 제고되었다. 특히, 당시의 “연구망” 개념은 SERI의 슈퍼컴퓨터를 전국 모든 대학에 연결해주기 위한 터미널 회선들을 지칭하는 것이었다. 따라서 오늘날 대학 구성원들의 다양한 국제적 교육 및 연구활동을 지원해야하는 “교육망”과는 큰 괴리가 있을 수 밖에 없었다.

이러한 여건하에서 교육망을 발전시키기 위해서는 서울대 스스로 재정적, 기술적, 제도적 문제들을 해결해나가야 했다. 당시에는 “컴퓨터 네트워크”라는 개념이 거의 없었으므로 이를 위한 예산항목 자체가 정부 예산의 고려대상이 아니었다. 즉 정부로부터 적극적인 재정지원을 기대한다는 것은 무리였다. 1986년 서울대는 한국 IBM사와 서울대 후원 프로그램 (“UNICON 프로젝트”)을 체결하고 이 프로젝트에서 교육망 사업을 위해 매년 1 억원씩 3년간 지원받아 국제회선사용료 등 운영경비로 충당하기로 하였다. 일차적인 재정 문제가 해결된 것이다.

그러나 교육망을 구축하기 위해서는 제도적 문제가 더욱 심각하였다. 당시 체신부와 국가안전기획부의 규정이 가장 큰 걸림돌이었다. 당시 체신부 법에 의하면 국제기관과 협력하여 스위칭 기능을 수행하는 컴퓨터 연결은 체신부 산하기관만 할 수 있었다. 다른 모든 기관들은 스위칭 기능을 수행할 수 없는 단말장비만 연결할 수 있었다. 그러므로 서울대 컴퓨터를 국제망에 연결하게 되면 (당시 서울대가 연결하려던 국제망은 BITNET이었음) 이 법에 위배되는 것이었다. 따라서 이 체신부 법에 따르면 대학은 국제 컴퓨터망에 연결할 수 없게 되어 있었다. 그

것이 당시 국내의 IT 현실이었다. 서울대의 허가 요청에 체신부는 불가능하다는 답변을 보내왔다. 안기부도 그들이 모르는 기술로 국제망에 연결하고 정보가 국제적으로 교환되는 것은 금지하고 있었다. 이러한 제도적인 제약에도 불구하고, 원활한 학술정보의 국제적 교류라는 당위성과 필요성, 그리고 시대적 요구를 외면할 수 없었기 때문에, 서울대 전산소 팀의 노력으로 정책적 차원에서 해외기관과의 연결이 부분적으로 허용되기에 이르렀다. 드디어 1987년 9월 23일 한국데이터통신은 두 대학교(서울대-일본 동경이과대학)간 BITNET를 위한 국제전용 회선을 가설하는데 조건부로 동의하였다. 이 허가는 이 국제망을 오직 학술목적으로만 사용한다는 조건이 전제되었다. (추후 정부는 서울대학교의 요청을 수용하여 체신부 산하기관이 아니더라도 해외전산망에 얼마든지 민간 컴퓨터를 연결할 수 있도록 관련 법을 개정하였다. 이 법개정을 위하여는 당시 김성진 장관의 도움이 매우 컸다.)

드디어 서울대는 BITNIC(BITNET 관리본부)로 부터 1988년 2월 15일 전세계에서 2,328번째로 BITNET 가입 승인을 받게 되었다. 이러한 가입과정에서 우리나라 국가 코드를 서울대전산소 교육망부장을 담당하고 있던 고건 교수가 이기준 소장과의 협의를 거쳐 “kr” 로 BITNIC에 요청한 것이 승인되어 사용되었다. 마지막 남은 문제인 기술적인 문제는 서울대의 컴퓨터 및 네트워크 전공 교수들에 의해 해결되어, 우여곡절 끝에 마침내 1988년 4월 6일 BITNET 개통식을 서울대에서 가졌다. 이제 우리나라에서도 교육목적의 국제전산망 시대가 열리게 된 것이다.

1988년 12월 국가전산망조정위원회의 의결로 교육망과 연구망은 분리가 확정된다. 이 결정에 의하여 교육망(전담기관: 서울대)은 교육 및 교육행정기관 등을 연동하게 되고, 연구망(전담기관: SERI)은 공공연구기관을 연동하게 되었다. 한편 국내의 BITNET은 1989년부터 연세대, 중앙대, 고려대 등의 연결을 시작으로 전국의 많은 대학으로 확산되었다. 1993년 12월에는 서울대에 인터넷이 연결되고, 1996년 5월 BITNET은 교육망 1세대의 소임을 마감하며 서비스가 중단된다.

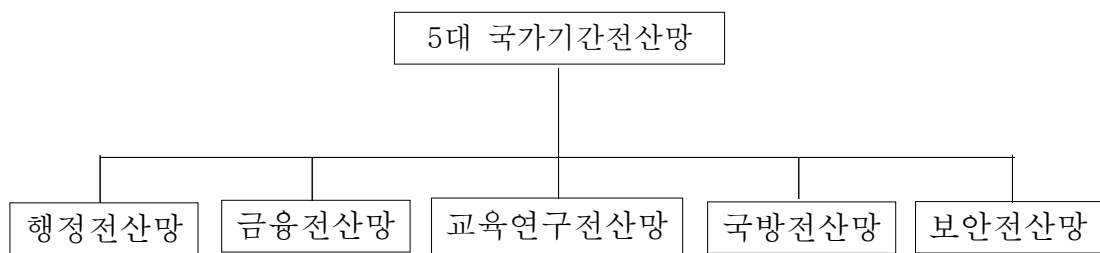
3. 태동기

1980년대 당시 BITNET(Because It's Time to NETwork)은 대학 및 연구 기관의 컴퓨터를 전용회선으로 상호 연결하여 학술, 연구 정보 교환을 위한 통신을 목적으로 하는 네트워크로 전 세계에 우후죽순처럼 나타나기 시작한 여러 컴퓨터 네트워크들 중의 하나였다. 1981년 뉴욕시립대학과 예일대학 간의 연결로 시작되었으며 통신 전용 회선과 모뎀을 사용하는 단순한 연결 방식과 적은 비용 부담으

로 미국은 물론 캐나다와 유럽 지역으로까지 그 규모가 급속히 확산되었다. 어느 네트워크가 미래를 선도해갈 것인지 예측하기 어려운 컴퓨터네트워크의 춘추전국 시대라고 부를 수 있는 시기에 BITNET을 선택한 이유는 미국, 유럽, 캐나다, 일본, 대만 등의 500 여개 기관이 연결되어 망 운영의 안정성이 검증되었고, 다른 주요 전산망과의 연결을 제공해 주었으며, 서울대학교 중앙교육연구전산원이 최신 대형 기종인 IBM3090 컴퓨터 시스템을 도입하면서 IBM의 후원으로 고가의 국제 통신회선을 무상으로 지원받을 수 있는 유일한 대안이었기 때문이다.

1988년 3월에 서울대와 동경이과대(Science University of Tokyo) 사이에 9.6Kbps 전용선을 개통하자 BITNET은 곧 바로 대학인들의 뜨거운 사랑을 받게 되었다. 국내외 대학 간 공동 연구 및 공동 저작, 국제 학회 등에 실시간 논문 제출 및 심사 결과 수신, 도서관 자료의 검색요청과 임차, 교수-학생 간 강의자료 교환, 출장 시 숙박 시설 예약 등 당시로서는 획기적인 다양한 분야에서의 활용이 뒤따랐고, 이러한 움직임은 곧 국내 다른 대학들을 크게 자극하게 되었다. 서울대를 중심으로 하여 1988년 한양대, 연세대, 고려대가 연결되었고, 뒤를 이어 인하대, 서강대, 이화여대, 성균관대, 경희대, 홍익대, 숙명여대 등 수도권 지역의 사립대학교가 다수 연결되었다.

데이터 통신망이 존재하지 않았던 시기에 국제 데이터 통신망인 BITNET을 개통하여 주변 대학에 제공하는 한편, 서울대학교는 전국규모의 백본 전산망 조성도 적극적으로 추진하여 1982년 12월 확정 발표된 정부의 5대 국가기간전산망 사업 중 하나인 교육연구전산망 구축에도 핵심적인 역할을 담당하게 되었다.



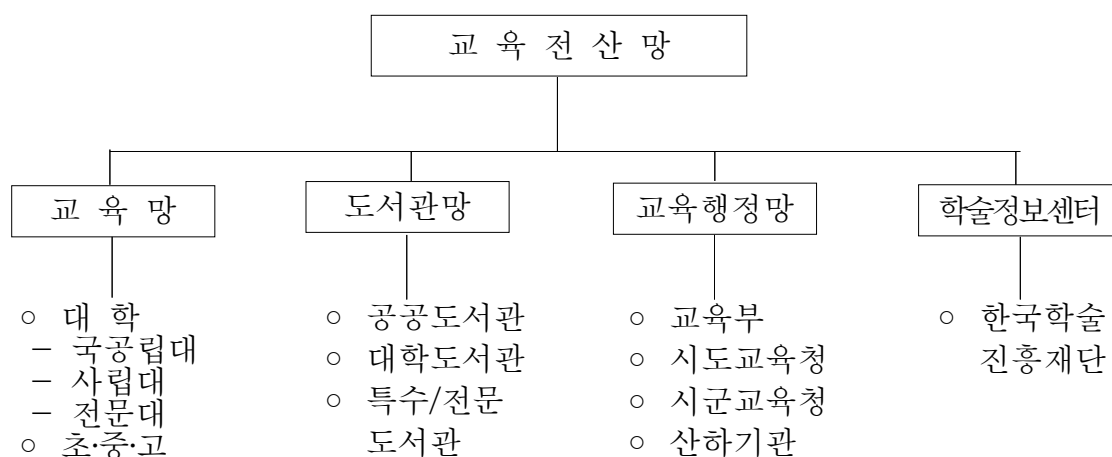
5대 국가기간 전산망의 구성

5대 국가 기간전산망 중에서 행정전산망은 정부가 주도하였고, 금융전산망은 금융기관이, 국방전산망과 보안전산망은 비공개적으로 진행되었다. 정부로부터 지원이 미흡한 가운데 출발이 늦어진 교육연구전산망은 5대 국가기간전산망 중 유일하게 폐쇄성이 적고 대다수 일반인이 접근할 수 있는 개방된 구조와 성격을 갖춘 전산망이어서 향후 인터넷 대중화에 중요한 역할을 하게 되었다.

1987년 7월 교육연구전산망 추진을 위하여 과학기술처 장관을 위원장으로, 문교부(현 교육인적자원부) 기획관리실장과 과학기술처 기술정책실장을 부위원장으로 하는 교육연구전산망추진위원회가 발족되었다. 이와 동시에 문교부에서는 교육연구전산망기획단을 구성하여 1988년 4월에 ‘교육연구전산망 구축을 위한 기본계획 연구 (주관기관: 문교부, 연구수행기관: 서울대)’를 수행하였는데, 동 연구 결과보고서는 교육연구전산망 구축에 중요한 지침서로 활용되었다.

당초 국립대학교와 정부출연연구소를 대상으로 한 교육연구전산망은 교육기관과 연구기관 사이의 이질적 요소가 속속 들어남에 따라 1988년 12월 당시 대통령 직속으로 국가기간전산망을 주도하던 전산망조정위원회의 결정으로 교육전산망과 연구전산망을 분리 추진하게 되었다. 당시 약 400개 대학교, 1만여 개에 달하는 초·중·고교 등 교육기관 간에는 다양한 정보를 실시간으로 공유할 인적자원이 전국각지에 분포하여 전산망 수요가 풍부했으나, 분야별로 특화되어있는 다수의 연구소들 간에는 원격지의 슈퍼컴퓨터를 이용할 수 있는 연결망이 일차적으로 필요하였다. 분리 추진이 결정되면서 교육망은 문교부 주관 하에 서울대학교 중앙교육연구전산원(현 서울대학교 정보화본부)이 전담사업기관으로, 연구전산망은 과학기술부 주관 하에 시스템공학연구소(현 한국과학기술정보연구원)가 전담사업기관으로 지정되었다.

교육전산망 추진을 위하여 문교부에 교육전산망추진위원회를 두고 크게 4개 분야로 나누어 단위 사업을 진행하기로 결정하였는데, 요약하면 물리적 전산망 구축과 전산망에 유통시킬 학술 콘텐츠 구축의 양대 축으로 추진되었다.



교육전산망의 구성

교육망은 연구망과 분리 추진이 결정되면서 1989년 7월에 ‘학교 컴퓨터교육 지원 계획’을 확정하였고 이어 1990년 5월에는 9개 지방 거점 국립대학들을 서울

대에 백본으로 연결하는 ‘교육전산시범망 구축 계획’을 수립하여 곧바로 실제 구축을 연계 추진하였다.

[주요 연혁]

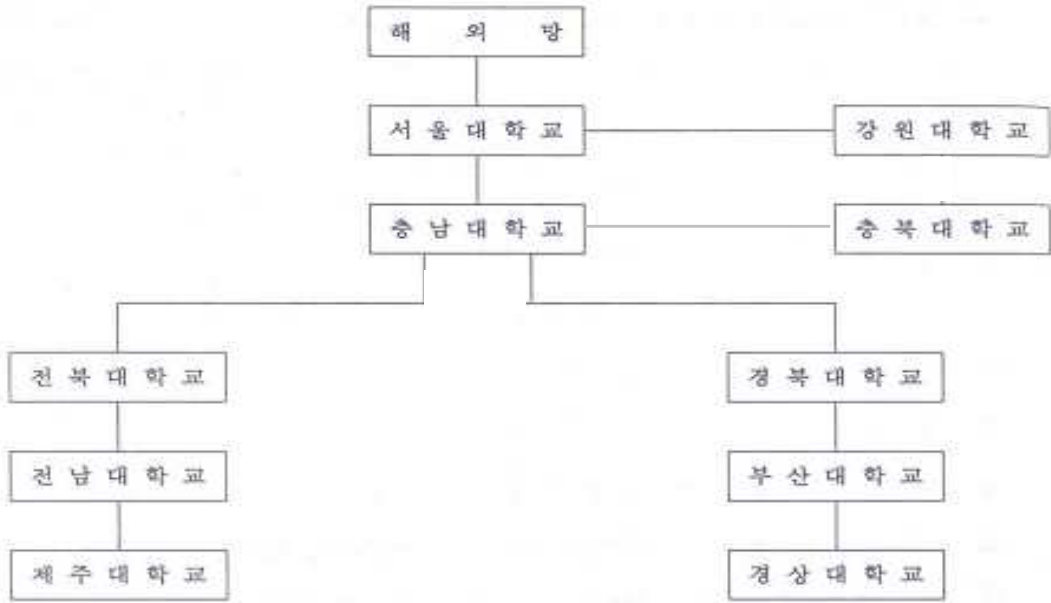
- 1982년 : SDN구축, 인터넷 기술 Follow-up 시작
- 서울대, KIET, 1.2Kbps
- 1983.12 : 5대 국가기간전산망 기본 방침 확정
- 행정망, 금융망, 교육연구망, 국방망, 공안망
1986. 3. 7 : 한국과학기술원⇒문교부경유⇒국립대학총장 :
교육연구전산망위원회 구성 협조 공문 : 서면위임 결의 요청
1986. 3.31 : 국립대학교 전자계산소장협의회
- 전국대학교육연구전산망 수립을 위한 건의문 문교부 장관께 전달
1986. 4. 8 : 문교부및 과기처 산하 교육연구전산망 관련기관의 최초 합동회의
1986. 5.12 : 전산망 보급확장과 이용촉진에 관한 법률 및 동시행령 제정·시행
- 대통령소속 전산망조정위원회 설치
- 한국전산원 설립
1986. 7. 9 : 문교부 기획관리실 : 교육연구전산망 기획단 발족
1986. 9. : 서울대 전산소장이 한국IBM사에 UNICON프로젝트(서울대후원프로그램)의 일환으로 BITNET 가입 및 운용에 관한 지원을 요청함
1987. 3. 6 : IBM과 공동사업 일환으로 BITNET가입을 추진하고, 3년간 전용회선 사용료를 지원 받기로 합의하고 합의서 교환
1987. 7.15 : 국가전산화 확대회의
1987. 7.23 : 교육·연구전산망 추진위원회 구성
1987. 8-1988. 4 : 교육연구전산망 구축을 위한 기본계획 연구
- 주관연구기관 : 서울대학교 전자계산소
1987. 9.23 : 한국데이터통신으로부터 두 대학교(SNU-SUT)간 국제전용회선을 가설하는 것에 대한 양해를 구함. (당시 국내 통신법은 국제대학간에 전용선 설치를 금지함)
1987. 9.24 : 서울대 총장과 동경이과대학 이사장 간 국제전용회선 설치 합의
- 1987.11. 3 : 미국 BITNET 운용본부인 EDUCOM과 서울대의 BITNET 가입을 협의
- 1987.11.15 : 미국 내 BITNET 운용본부에 제출할 BITNET 가입 신청서를 일본 동경이과대학을 경유하여 제출토록 발송함.
1988. 2.10 : 국제 전용회선 설치 및 BITNET 시험 가동(사용료 지불방법 협의)
1988. 2.15 : BITNIC에 서울대의 연결을 통보함.
1988. 3. : 해외망(BITNET) 연동 (서울대학교 - 동경이과대학, 9.6Kbps)

1988. 4. : 국내 교육, 연구기관들과의 협의과정을 거쳐서, 서울대학의 BITNET 가입을 모체로 하여 이를 국내 교육, 연구전산망으로까지 확대시키는 장기계획을 성안하여 정부관계기관과 심의 예정(문교부, 체신부, 과기처 등)
1988. 5. : 교육전산망기본계획(안) 공청회 개최
 - 공청회 : 전국대학 전산소장협의회
1988. 7 : 교육전산망기본계획(안) 전산망조정위원회 보고
 - 관계부처 의견 수렴
1988. 9 : 교육전산망기본계획(안) 교육.연구전산망추진위원회 의결
- 1988.12 : 교육전산망기본계획 전산망조정위원회 의결.확정(교육망,연구망 이원화)
 - 교육전산망 : 각급 교육기관, 교육행정기관 등을 연동(전담기관 : 서울대)
 - 연구전산망 : 공공연구기관을 중심으로 연동(전담기관 : 시스템공학연구소)
1989. 7. : 기본계획에 의한 학교 컴퓨터교육 지원계획 확정
1990. 5. : 교육전산시범망 구축계획 확정 (9개 국립대학)
- 1990.12. : BITNET 연결 사용 대학 수도권 중심으로 확산
 - 서울대, 한양대, 연세대, 고려대, 이화여대, 인하대, 성균관대, 서강대, 숙명여대, 경희대, 홍익대

4. 성장기

교육전산시범망 구축에 착수한 이듬해인 1991년 5월에는 전국 규모의 교육전산시범망을 완성하였다. 교육전산시범망은 당시 주류로 떠오른 UNIX 기반의 TCP/IP 프로토콜로 구축되었다. 미 국방성이 군사목적으로 구축한 ARPANET을 일반 연구자들에게 오픈하면서 바야흐로 Internet의 역사가 시작되고 있었기 때문이다.

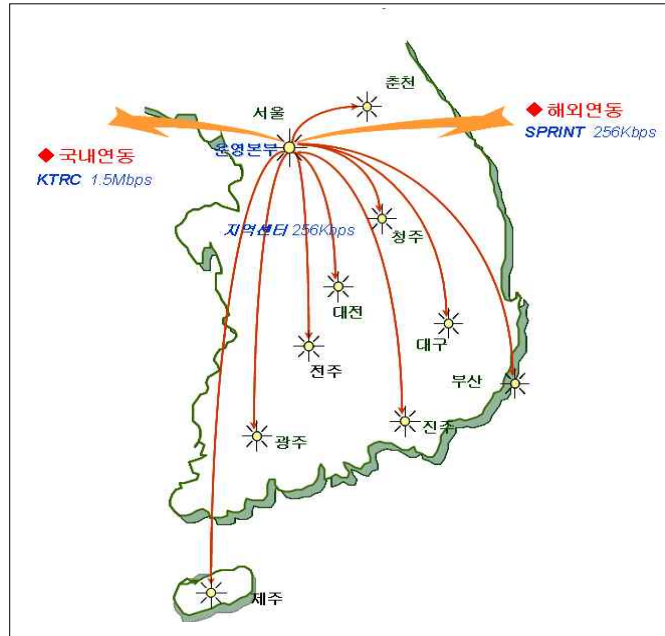
각 지역 거점 국립대학들이 해당 지역의 전산망센터로서 자리를 잡아가면서 인접 대학들에게 교육전산망 연결을 제공하는 동시에 1992년 6월에는 제 2 해외망을 56Kbps Internet으로 개통하였다. 서울대는 BITNET과 Internet의 게이트웨이 노드 역할까지 하면서 국내는 물론 국제전산망 간의 거점 노드 역할을 수행하면서 1년여 만인 94년에는 국내 약 80개 대학이 연결된 교육전산망으로 급속한 발전을 이루었다.



교육전산시범망 구성도 (1993년 1월 현재)

1990년대 중반까지만 해도 인터넷은 대학 및 일부 연구자들에게만 허용된 영역이었다. 당시 1만여 학교를 인터넷에 연결하기 위해서는 많은 자원 부족 문제를 해결해야만 했다.

1995년 수립된 ‘교육정보화 종합 추진계획’에서는 교육망에 16개 시도교육청을 연결하고 각 시도교육청 산하에 소속 초·중·고를 연결한다는 교육전산망 확장 정책을 가시화 하였다. 400여 대학을 고려했던 교육전산망이 1만여 학교를 받아들이기 위하여 교육전산망 백본은 보다 효율적이고 견고하게 연결 형태를 바꾸었다. 교육망 본부인 서울대에 직접 연결되지 않은 일부 지역 센터들을 모두 서울대로 연결하여 모든 지역을 점점 하나로 통일한 것이다. 따라서 두개의 점점으로 연결되어있던 충북, 전북, 경북, 경상, 제주 지역 센터가 서울대로 직접 연결되었다.



교육전산망 백본 구성도 (1995년 12월 현재)

1996년에는 초·중·고 인터넷 주소 체계를 연구하여 초안을 완성하였다. 주소란 원래 유일무이하게 특정 학교를 지정할 수 있어야 하는데 학교명은 소속 교육청 산하에 중복되지만 않으면 승인받을 수 있다. 우리나라의 특성상 선호하는 명칭이 중복될 수 있고 동일명칭의 남·여 학교가 쌍으로 있는 지역이 많아 고유성에 문제가 없는지 여부에 대하여 도메인명 발급 전에 우려가 컸기 때문에 중복이 최소화 될 수 있도록 학교 인터넷 주소 체계를 수립한 것이다.

이렇게 완성된 학교 인터넷 주소 체계를 기반으로 이듬해인 1997년부터는 교육전산망운영본부에서 1만여 초중고교를 위해 ed.kr 도메인 서비스를 개시하게 되었다. 당시 kr 도메인을 관리하던 한국전산원에서 1만여 학교들을 위해 무료 서비스를 제공한다는 것이 부담스러운 일이었기 때문이다. 하지만 도메인서비스가 유료화 된 지금은 관리를 나누기 위한 ed.kr 도메인의 의미가 퇴색되어 사장되었고 hs.kr 형태의 단축형 주소를 사용하고 있다.

hs.ed.kr	고등학교
ms.ed.kr	중학교
es.ed.kr	초등학교
sc.ed.kr	기타학교

초·중·고 연결의 병목 요인이라 할 수 있는 학교 인터넷 주소체계 및 서비스 체계가 갖추어지면서 학교의 가입은 폭발적으로 늘어났다. 1997년 271개 기관에서 1999년 1,500개 기관으로 늘어났다. 1996년부터 4년간 교육전산망 국제회선 351배(256Kbps ⇒ 90Mbps), 지역센터 간 백본 회선은 234배(256Kbps ⇒ 60Mbps)의 증속이 이루어졌다. 특히 초·중·고가 붓물 터지듯이 가입하기 시작한 1998년~1999년 약 1년 남짓한 동안 외부 인터넷과 9개 통신회선을 개통하였고, 50Mbps였던 통신 용량이 700Mbps에 육박하게 되었다.

1만여 학교의 가입으로 1998~1999년도에 겪은 교육망의 폭발적 확장세를 가장 먼저 못 이겨낸 부분이 예산이었다. 폭증하는 통신량을 감당하기 위해 한꺼번에 국제회선, 백본, 국내 타 전산망 연동 등이 한꺼번에 증속을 요구하였다. 당시를 회상하면 증속과 동시에 통신회선이 포화상태에 다다르는 현상을 거듭하여 경험하였다. 1992년 대비 1999년 예산이 8년 만에 6,500% 나 증가하였으니 연평균 8배 이상이 거듭 증액된 것이다. 2000년도 소요 예산이 2백억 원이 넘어가던 상황에서 90억여 원만 확보되다보니 그해 당시 교육전산망운영본부와 지역 센터는 느린 통신 속도로 인한 민원이 빈발하였다. 결국 소요 비용을 부분적으로 대학이 부담하는 방안을 검토하게 되었다. 이미 계약했던 2000년도 통신회선요금 부족액이 18억3천만 원에 달하여 10개 지역 센터 대학들이 5억원을 분담기로 하고 나머지 부족액 13억3천만 원은 교육부에서 추가 부담하였다.

급증하는 초·중·고교는 교육망에 큰 부담으로 작용하여 결국 대학과 분리되고, 대학들을 중심으로 한 교육전산망은 2001년 1월 물리망 운영을 KT에 위탁하게 되었다. 2000년 7월 교육부-정통부-KT간에 초·중·고교를 위한 인터넷 할인협약을 체결하고 그 해 9월부터 2005년 12월 31일까지 초고속국가망을 저렴하게 이용할 수 있도록 지원함에 따라 모든 초·중·고가 교육전산망에서 탈퇴하여 초고속국가망으로 전환하였다.

[주요 연혁]

1991. 5. : 교육전산시범망 구축 (TCP/IP 기술 적용)

- 전담사업기관 : 서울대 중앙교육연구전산원
- 9개 지역센터 : 강원대, 충북대, 충남대, 전북대, 전남대, 경북대, 부산대, 제주대, 경상대

1992. 6. : 교육전산시범망의 제 2 해외망(Internet) 시험개통 및 BITNET과 국제 게이트웨이 기능 제공으로 이원화

1995. 3. : 지역센터 정보시스템 구축(서울대 정보광장 이식)

1995. 5. : 교육정보화 종합 추진계획 수립

- 교육전산망을 고등교육기관, 보통교육기관, 교육행정기관 연동

1995. 7. : 9개 지역센터 교육망본부로 직접연결(성형토폴로지 구축)

1995.12. : 제2 국제회선(미국Sprint, 256Kbps) 개통

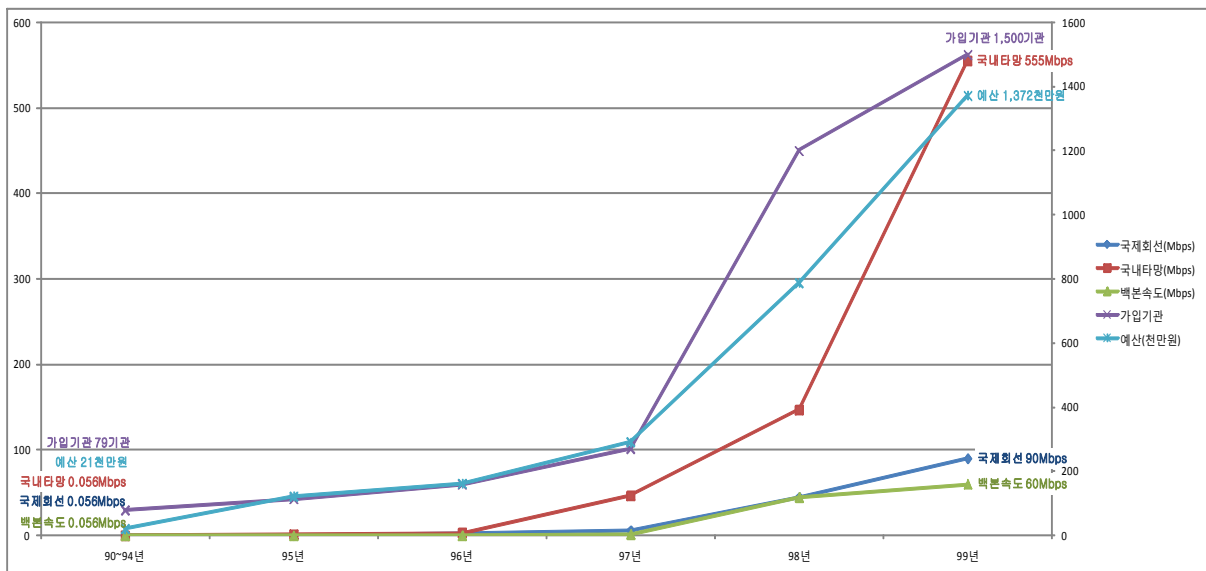
- 교육망백본 256Kbps로 증속

1996. 5. : BITNET 서비스 종료(일본회선 단절), Internet으로 일원화

1996. 9. : 국제회선(서울대-미국 스타톤) T1x2(3Mbps)로 증속

1996. 9. : 국내 교육기관 인터넷 주소 체계 완성
- 1996.10. : 교육망백본 T1(1.5Mbps) 증속
1997. 3. : 열린학교 시범사업망 구축 완료
1997. 3. : 국제회선(서울대-미스타톤) T2(6Mbps)로 증속
1997. 4. : 초중고교 도메인 등록 및 한글 검색 RWHOIS 서버 가동
- 1997.12. : 국제회선(서울대-미스타톤) T3(45Mbps)로 증속
- 1998.~1999. : 초중고교 LAN구축과 인터넷 연동 수요 폭발적 증가
 '97. 271교 ⇒ '98. 1,200교 ⇒ '99. 1,500교
1998. 6. : 교육전산망 백본 증속(1.5Mbps -> 45Mbps)
1998. 6. : 나우콤(E1x2) 개통
1998. 7. : KIX-KT(T3) 개통
1998. 8. : 유니텔(E1x2) 개통
1998. 9. : 나우콤(E1x1) 증설, 총 E1x3
- 1998.11. : KiTEL(E1x1) 개통
- 1998.11. : 전산망주소관리시스템 완료 및 보급
- 1998.12. : Dacom-IX(T3) 개통
1999. 1. : Edunet(E1x2) 개통
1999. 1. : 교육망Core 증속(100Mbps -> 200Mbps:FastEtherChannel)
1999. 5. : Thrunet(100Mbps) 개통
1999. 6. : 나우콤(E1x2) 증설, 총 E1x5
1999. 6. : 한국교육학술정보원(KERIS)의 EDUNET T3 개통
- 1999.10. : 유니텔(E1x2) 증설, 총 E1x4
- 1999.10. : 나우콤 T3로 증속
- 1999.10. : 엘림넷(E1x3) 개통
- 1999.10. : KT/IX(T3)증속, 총 T3x2
- 1999.10. : 10개 지역센터에 캐쉬서버 설치(30%인 15Mbps 증속효과)
- 1999.10.25 : 듀얼 캐쉬서버 설치 on 해외라인
- 1999.10.25 : 국제회선(서울대-텔레그로브 캐나다) 수신전용 T3추가
 - 송신45Mbps, 수신90Mbps로 증속
- 1999.10.29 : 서울대-데이콤 T3x2 로 증속
- 1999.12.29 : 서울대-데이콤 OC3c 로 증속
2000. 9. : 초중고교 초고속국가망으로 분리 이동
 - 교육망 백본 및 Peering 현황

구간	회선속도	구간	회선속도
서울대-미국	45Mbps	서울대-경상대	45Mbps
서울대-캐나다	45Mbps	서울대-제주대	45Mbps
서울대-한국통신	90Mbps	서울대-한국전산원	155Mbps
서울대-강원대	45Mbps	서울대-데이콤	155Mbps
서울대-충북대	45Mbps	서울대-두루넷	100Mbps
서울대-충남대	45Mbps	서울대-나우넷	45Mbps
서울대-전북대	45Mbps	서울대-유니텔	8Mbps
서울대-전남대	45Mbps	서울대-엘립넷	6Mbps
서울대-경북대	45Mbps	서울대-하이텔	2Mbps
서울대-부산대	45Mbps	서울대-키텔	2Mbps



교육망의 지표별 발전과정

5. 고도화기

점증하는 망 수요에 따른 예산 및 운영 부담이 수용하기 어려워 대학이 통신비용 일부를 분담하도록 하고 2001년 상용망에 교육망 운영을 위탁하였다. 위탁 운영 첫해에는 172개 대학이 총 1.7Gbps 용량을 계약하였는데 2013년 현재는 368개 대학이 총 115Gbps 용량을 쓰고 있어, 약 70배 가까운 통신량 성장을 보여주었다.

물리망 위탁 운영 이후, 교육망은 저렴한 인터넷 공급 외에도 다양한 부가서비스를 추가 제공하고 있으며 (954개 부가서비스 이용 중) 국내 대학의 정보화 발전을 위해 여러 가지 방식으로 기여하고 있다.

통신사	서비스 항목	서비스 내용
KT	TMS (Traffic Monitoring System)	- 트래픽 수집 및 분석, 보고서를 웹상 제공기능
	MSP (Management Service Provider)	- 원격 네트워크장비 관리 서비스 - 장애발생시 SMS 및 E-mail 긴급통보 가능
	Academy Premium Package	- IPS보안 + 상세트래픽분석 + QoS + 비업무사이트차단+ 스팸메일차단
	Academy 클린존	- 고객사에서 DDoS 공격탐지 시 KT로 대응요청 - URL 3개까지 대응지원, 공격대응 용량 3Gbps 제한
	보안취약성 점검	- N/W 및 서버 운영시스템에 대한 보안 취약성 점검 및 분석 제공
LG U+	백본DDoS 차단 서비스	- DDoS공격을 백본단에서 사전 차단 - 고객 투자 없이 DDoS차단 서비스 제공
	취약점 점검 서비스	- 원격에서 고객장비(NW,서버)에 대한 보안 취약점 점검 및 리포트 제공
	트래픽분석 서비스	- 회선별 트래픽 분석정보를 웹기반으로 실시간 제공
	통합 보안 (UTM)	- 방화벽, IPS, QoS 등을 지원하는 보안 장비
	Light SMS	- 웹 관련 서버에 Ping을 활용한 정기적인 이상 여부 체크
	해외 유해사이트 차단	-방통위에서 유해사이트로 지정한 대상 차단
	유해트래픽 차단	- DoS/DDoS 공격으로부터 NW 차단 보호 - Nimda/Codred 같은 HTTP 웹 공격 차단
	QoS 서비스	- IP/Port 별 대역폭 보장
	국내 유해사이트 차단	- 도박, 음란, 증권 등 사업자 DB에 등록되어 있는 유해 사이트 접속차단
	스팸메일 차단	- 대학교 교직원 대상으로 상업성 광고 및 음란 메일 등 스팸 메일 차단
	악성코드 정보분석	- PC의 악성코드 감염 시, 원격 접속하여 악성코드 분석 및 분석정보 제공
	스마트 캠퍼스서비스	- 학생들이 단말기로 WiFi/LTE망을 통해 접속할 수 있도록 환경 구축 지원
	All IP-PBX	- All IP기반의 전화 인프라 구축 시 IP-PBX 제공
한글 도메인 서비스	- 한글주소를 인터넷 주소로 사용가능한 서비스	

통신사별 부가서비스 제공 현황

먼저 대학 정보화 인력들의 역량 강화를 위해 IT 전문 교육을 매년 20여 과정을 개설하여 400여 명의 수강인원이 최신의 IT 기술을 습득하고, 현안을 공유할 수 있도록 하고 있다.

또한 대학간 공동 문제에 대해서는 연구 과제로 선정하여 주요한 데이터를 축적하고 해결책을 공유할 수 있도록 해마다 3~4개 과제를 수행하고 있다. 그 중 “대학 정보화실태조사”는 세계대학정보화협의회(EDUCAUSE)의 CDS(Core Data Service)와 유사한 형태로, 교육부 지정 과제 형식으로 해마다 수행되어 국내 대학 정보화 기록을 축적함으로써 시간에 따른 변화의 흐름을 파악하고 참고할 수 있도록 하였다.

대학 간 협업과 공조 체제를 조성하게 위해 전국을 11개 지역으로 나누어 지역별 협의회 운영을 유도하고 상호 정보 교류 활성화를 지원하고 있다. 연 1회 교육망 회원 대학 전체가 참여하는 컨퍼런스를 개최하여 지역협의회 활동 결과 및 연구 과제 수행 결과를 발표하는 등 전체 구성원 간 소통의 장을 마련하고 있어 대학 간 정보 공유와 협업의 구심체로서 큰 역할을 해오고 있다.

부실 대학 퇴출 및 대학 간 통폐합이 진행되고 있어 회원 대학 수가 10여 개교 감소세를 보이고 있으나 2013년 12월 현재, 368개교가 이용 중이라면 국내 대학 전체가 교육망을 쓰고 있다고 봐야할 것이다. 향후 미국의 EDUCAUSE처럼 국내의 대학 정보기관 협의체로서 불법 SW 대응이나 정보보안, 개인정보보호 등 더욱 다양한 분야에서 자율적이고 활발한 역할을 해 나아가야 할 것이다.

[주요 연혁]

- 2001. 1. : 교육전산망 운영체제 개편
 - 상용망 위탁 운영 및 국가/대학 비용 분담제 도입
- 2006. 1. : 교육전산망 위탁계약 방식 변경
 - 다년계약 및 복수사업자(KT, LG데이콤, '06~'08 3개년)
- 2006.12. : 교육전산망 백서 발간
- 2007. 6. : 교육전산망 국내교육과정 공무원 전문교육과목 지정
 - 한국전파진흥원 부설 IT인재개발교육원 위탁교육과정 (7개과목 11개반)
- 2008. 5. : 교육전산망 20주년 컨퍼런스 개최
- 2009. 1. : 교육전산망 위탁계약 체결
 - 다년계약 및 다수사업자(KT, LG데이콤, '09~'11 3개년)
- 2012. 1. : 교육전산망 위탁계약 체결
 - 다년계약 및 다수사업자(KT, LG U+, '12~'14 3개년)
- 2013.12. : 복수사업자 다년계약 체결 현황 - 368개 대학, 총 115Gbps 용량

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
위탁 사업자	서울대	케이티	케이티	데이콤	케이티	케이티	케이티/ 데이콤	케이티/ 데이콤	케이티/ 데이콤	케이티/ 데이콤	케이티/ 데이콤	KT/ LG U+	KT/ LG U+	KT/ LG U+
가입대학수	172	273	276	261	277	302	386	380	376	374	374	374	373	368
계약용량 (Gbps)	1.7	3(±1G)	5(±1G)	7(±1G)	10(±1G)	13.890	27.695	30.606	33.618	36.606	38.053	38.788	110.618	114.597

[교육망의 연도별 운영 내역]