

# 행정전산화를 위한 전산통신망

白寅燮·宋官浩  
(한국데이터통신(주) 정보통신연구소  
소장, 선임연구원)

■ 차 례 ■	
1. 서 론 2. 행정업무의 분석 개괄 3. 전산통신망의 개념적 설계 가. 전산통신망 구축시 분산도 결정	나. 전산통신망의 개념적 구성 다. 전산통신망의 개념적 설계 4. 결 론

## 1 서 론

정부 행정업무가 복잡해지고 그양이 증가함에 따라 각 부처는 각각 독립적으로 전산기(computer system)를 도입하여 업무의 전산화를 추진하였으나, 전산자원의 비효율적인 활용 뿐 아니라 컴퓨터 기종의 차이로 인한 부처간의 연결 어려움등 많은 문제가 생겨났으며 이에 따른 예산상의 비용이 급증하게 되었다.

이러한 환경하에서 정부는 각 부처의 개별적인 전산화 추진작업을 지양하고, 컴퓨터와 통신 기술을 결합하여 통합 행정서서비스 체계를 구축함으로써 효율적인 전산체제를 구현하여 국민생활의 편익제공은 물론 더 나아가 선진 복지국가의 창조를 앞당기기 위한 행정전산화사업(national administration information service)을 추진하고 있다<sup>1)</sup>.

행정전산화를 이룩하기 위해서는 사용자가 편리하게 사용하며, 업무를 효율적으로 처리해아 된다는 관점에서 각종 업무처리와 필요응용 업무의 전산화는 물론, 각종 업무서식이나 기기의 표준화 등이 뒤따라야 하며, 범 국가적인 프로

젝트인 행정 전산화를 이룩하기 위해서는 사용자, 개발자, 운영자 및 정책 입안자들이 공동의 목표를 향해 매진해야 하며, 향후 고도 정보화 사회에 대비한 기본적인 국가 정보체계를 마련해야 한다.

행정전산화를 위한 전산통신망은 그림 1에서 처럼 통신망, 데이터베이스 관리시스템 및 컴퓨터 시스템으로 크게 볼 수 있으며 각 행정업무의 응용 서어비스를 처리할 수 있는 기본적인 컴퓨터망이다.

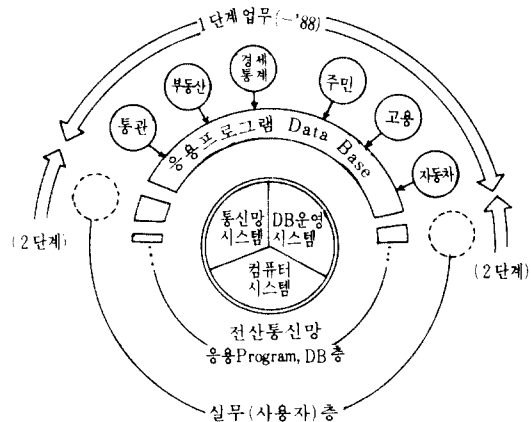


그림 1 행정전산화의 개략적인 모형

따라서 전산통신망은 사용자 및 응용업무 개발자의 요구사항과 비용대 효과 측면을 고려하여 부처간의 신속, 안전한 정보교환, 자원공유 및 효율적인 대민 서비스를 제공할 수 있어야 한다.

이러한 행정전산화 사업은 계획단계, 분석단계, 설계단계, 설치단계, 운영 및 유지 보수단계로 크게 분류되는데, 그간 사용자 요구사항 및 업무분석을 거쳐 대상업무의 종합적인 계획안을 마련한바 있으며 '86년 현재 이러한 계획안을 토대로하여 행정전산화 사업의 근간이 되는 전산통신망(CCNS)의 상세설계 단계에 이르고 있다<sup>2)</sup> 본 논문은 이러한 전산통신망의 상세설계를 위한 사용자 요구사항 및 통신망 설계에 따르는 여러 요인을 분석, 검토하고 이를 토대로 전산통신망의 개념적 설계사항에 대하여 논하고자 한다.

## 2 행정업무의 분석 개괄

행정전산화는 기본적으로 행정부에서 수행하는 전업무가 고려될 수 있으나 완전한 전산체계 유지의 어려움과 전업무의 동시 개발에서 오는 전산자원의 한계성으로 인해 단계별로 확대시켜 나간다는 방침하에 1 단계에서는 경제통계, 주민관리, 부동산관리, 통관관리, 고용관리, 자동차관리의 6 개 업무를 대상으로 하고 있음은 물론, 1 단계 사업추진에 있어서 6 개 업무와 관련되어 부처별로 운영되고 있는 기존의 컴퓨터 시스템을 통합, 운영하고 있는 것을 선제하고 있으며,<sup>3)4)5)</sup> 2 단계에서는 여권관리, 병부관리 등의 나머지 업무를 개발함과 동시에 1 단계에서 개발된 6 개 업무를 포함하여 전 업무를 통합 운영함으로써 행정부의 전산화 가능한 42개 전 업무의 개발 및 통합운영을 목표로 하고 있다<sup>6)7)</sup> 따라서 우선 실시하는 6 개 업무의 행정업무 중에서 정책적인 고려사항, 법령측면, 환경측면, 기술측면, 교육측면, 조직 및 인원측면 등 여러 가지 행정업무 요구사항을 고려해야 되지만, 본 논문에서는 전산통신망 설계에 필요한 기술사항에 대하여만 검토하겠다.

전산통신망 설계시에 첫 번째로 고려해야 될 것은 행정업무의 서어비스 발생 및 처리현황의 분석이며, 이러한 분석에 의하면, 주민관리, 부동산관리, 자동차관리는 현행 행정부 조직에 따라 데이터가 지역적으로 분산되어 있으며<sup>8)9)10)</sup>, 또한 전지역에서 발생, 처리되는 업무이며, 고용관리의 경우에는 데이터는 중앙에 집중되어 있으나 서어비스는 전지역에서 발생, 처리되고<sup>11)</sup>, 경제통계, 통관관리의 업무는 데이터가 중앙에 집중하고 서어비스도 서울지역에 국한되어 발생, 처리된다<sup>12)13)</sup>. 또한 주민관리, 부동산관리, 자동차관리, 고용관리는 업무간 데이터의 공유가 가능한 업무로 분석되었다.

따라서 비용의 절감, 전산자원의 활용, 운영 및 유지보수 등을 고려하여 효율적으로 전산통신망을 구축하기 위하여 주민, 부동산, 고용, 자동차관리업무는 공동으로 구축하고, 경제통계, 통관관리 업무는 별도로 구축하여 상호 완전한 결합을 위한 종합 시스템으로 구성하는 것을 원칙으로 하였다<sup>14)</sup>.

또한 전산통신망 설계시 중요한 것중의 하나는 미래 기술의 접목이 가능하며, 국민복지의 측면과 행정사무의 간편화 등을 생각해야 한다. 왜냐하면 향후 행정전산화 사업은 국가기간망 사업과 연계되며, 장차 도래할 고도정보화 사회를 대비한 것이어야 하며, 행정사무의 간편화로 행정 종사자의 보다 많은 창조적인 업무수행을 할 수 있도록 하고, 복지국가를 이룩하는 차원에서 대민서어비스의 질을 높여야 하기 때문이다. 이상의 관점에서 업무분석을 토대로한 데이터와 전산통신망 설계시 고려해야만 하는 사항에 대하여 기술하였으며, 구성 원칙에 의거 공동업무추진과 별도업무 추진으로 나누어서 서어비스측면, 데이터베이스 측면, 통신측면 및 다기능 사무기기(workstation)측면으로 나누어 검토하였다.

우선 전산기 측면을 보면 대량의 자료처리 및 유지(약 110GB) 그리고 빈번한 On-line 업무처리(전체 처리건수의 70% 이상)가 가능해야 하며 연간 업무처리 증가율이 약 3.8%이며 데이터 저장능력 증가율이 약 4.5%가 되고 또한 2 단계 개발 업무수용이 가능해야 하므로 확장성

과 유용성이 좋은 시스템이어야 한다.

Transaction처리 측면에서는 peak시 초당 약 111.7건이 발생되기 때문에 transaction processing capacity가 높은 기종이 적당하며, 사용자및 개발자가 쉽게 사용할 수 있도록 기본적으로 고급언어가 제공되어야 하고 향후 4세대 언어가 가능한 것이면 더욱 좋다. 그리고 가동율이 99.94%의 높은 신뢰성 및 유지보수가 좋은 기종이어야 하며 특히 통관관리업무는 업무 특성상 fault-tolerant system이나 dual system을 고려해야 한다.

데이터베이스 측면에서는 on-line시 빈번하게 data entry, retrieval 및 update가 발생되므로 data integrity 및 protection 유지가 가능해야 되고 자료의 발생 및 이용이 각 지역에 국한(처리업무중 약 80%가 해당지역 내에서 발생, 처리됨) 되기 때문에 data의 지역적 분산을 시도해야 한다. 또한 각 지역에 분산된 data의 전체적인 취합도 요구되므로 data의 cooperation을 고려해야 하며 사용자에게 의한 편리한 data access가 가능해야 한다.

다기능 사무기기 측면에서는 크게 on-line시와 off-line시가 있는데, off-line시에는 개인용 컴퓨터(P/C)수준의 기능을 갖고 행정사무 자동화(OA)기기의 역할을 수행할 수 있어야 하며, on-line시에는 전산기와의 접속을 위한 통신기능이 보유되면서 성능과 가격에서 만족하는 것이 바람직하다.

통신측면에서는 통신비용이 저렴하며, 행정업무이기 때문에 신뢰성과 보안성이 좋아야 하고 향후 국가기간 망과의 연계 및 종합 정보통신망(ISDN)에 대비하여 확장성이 높은 것이 좋다<sup>15</sup>.

마지막으로 서어비스 측면에서는 지역에 한정되지 않고 전국적인 서어비스 체계구축이 가능해야 하며(지역부관 서어비스), 대민서어비스 및 사용자 편리성 등에 많은 비중을 두는 것이 바람직하다.

### 3 전산통신망의 개념적 설계

행정업무의 분석결과에 의하면 공동추진 업무

는 데이터가 지역적으로 분산되어 있으며 서어비스가 전지역에서 발생, 처리되기 때문에 전산통신망의 분산도를 결정하는 것이 무엇보다도 중요하다. 또한 현행 행정체계의 업무 flow를 최적으로 해결할 수 있고 향후 기술적인 발전단계에도 적용될 수 있는 전산통신망의 분산도를 고려해야 하며, 지방자치제 등 향후 행정조직이 업무의 발전도 고려되어야 한다.

#### 가. 전산통신망 구축시 분산도 결정

일반적으로 컴퓨터 네트워크의 분산은 원거리 통신비용의 절감, 신뢰성의 증대, 시스템 부하의 지역적 분산 및 시스템 확장성에 장점이 있으나 완전한 분산데이터 처리와 distributed DBMS는 아직 기술적인 어려움과 운영 및 유지보수의 한계성이 대두 되기 때문에 적절한 분산도를 결정하여 설계하는 것이 필요하다<sup>16,17</sup>. 현재까지의 행정업무에서의 분산의 필요성은,

- (1) 데이터 발생 및 이용의 지역성이 강함(data locality)
  - 주민 및 부동산관리등과 같은 업무의 대민 서어비스는 주로 지역적인 데이터 이용에 국한
- (2) 지역자치권의 필요성(local autonomy)
  - 현 행정체제 및 향후 지방자치제 실시에 따른 지역 데이터의 자체적인 관리 필요
- (3) 유연적인 시스템 확장(system expandability)
  - 년도별 인구증가에 따른 데이터 및 처리업무량 증가

(4) 대규모 데이터 베이스 및 다량의 업무 처리량에 대한 시스템부하의 지역적분산 등이다. 여기서 현행 행정체제인 특별시, 직할시, 도, 시, 군, 구, 읍, 면, 동을 고려하여 완전한 중앙 집중형으로 site수를 1로 한 경우, 시도 level로서 13개 site로 할 경우, 시, 군, 구 level로 257개 site로 할 경우 그리고 읍, 면, 동 level로 3809개 Site로 할 경우 등을 비교하여 분석하였다. 즉, 현행 행정체제에 입각하여 Site를 증가함에 따라 생길 수 있는 비용측면, 행정 OA측면, 행정체제측면 및 기술적 측면등에 대하여 비교 하였다. 첫째, 비용 측면에서는 초기 구축비용과 통신비를 산출 하였는데 초기구축 비용은 전산기 가격,

disk driver 및 M.T driver 가격 그리고 부대시설 비용으로 계산하였으며<sup>18)</sup> 통신비 가격은 3년간의 통신비 그리고 가입비로 계산하였으며 통신비는 현재의 통신요금 체제와 discount율을 적용하였다<sup>19)</sup> 또한 행정사무자동화(OA) 구현에 고려되어야 할 사항에 대하여는 표 1에 행정체제

에서 고려할 사항은 표 2에서 논하였다.

이상과 같은 검토기준하에 가능한 분산도를 분석하면 다음과 같다<sup>20), 21)</sup>

- 읍, 면, 동 level : - 기술적인 어려움(DDP 및 D-DBS구현 불능)
- 전산설비 운영비용의 극대

표 1 행정사무자동화(OA) 구현시의 고려사항

검토의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 단계에서는 요구되지 않지만 궁극적으로 실현해야 할 문제</li> <li>● 추가 요구(1 단계 이후)의 가능성</li> </ul>
분산의 정도결정에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 분산의 정도에 따라 주전산기의 통신 부하 증가</li> <li>● 분산의 정도에 따라 문서(file)의 작성, 발송, 접수, 관리(등록, 보존, 검색등)를 포함하는 O/A시스템을 구축하는데 있어 기술적인 어려움이 비례됨</li> </ul>
고찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 단계에서 고려대상은 아니지만 요구 가능성과 수반될 통신량, 기술적 제한사항을 고려하여 분산정도 결정에 반영하는 것이 필요함</li> </ul>

표 2 행정체제에서의 고려사항

검토의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 지역적특성, 업무적특성(발생업무의 빈도, 영향범위), 시설 및 자료의 관리 측면에서 검토가 불가피</li> </ul>
분산의 정도결정에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 현 행정체제를 기반으로 하는 분산체제                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장점 : 기존 시스템과의 연관성 유지가 용이, 현 행정관리체제와 조화될 수 있음, 지방자치체에 부합.</li> <li>- 단점 : 지역간 부하불균형, 행정조직 변화에 따른 유연성 부족</li> </ul> </li> </ul>
고찰	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 기존의 관리체계와의 조화, 향후 지방자치체에 내비라는 측면에서 현 행정체제를 근간으로 하는 분산체제가 바람직</li> </ul>

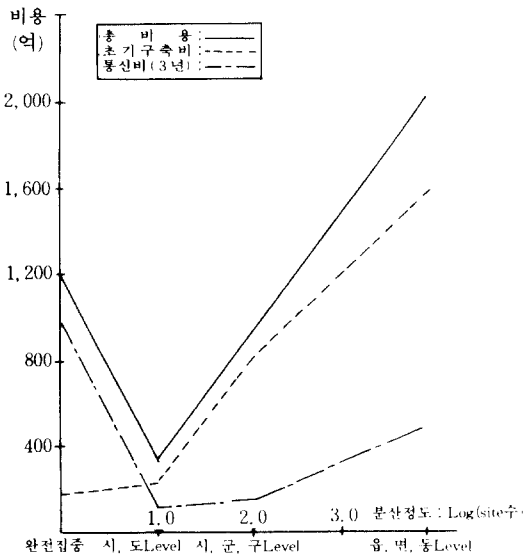


그림 2 분산도에 따른 비용의 변화

- 전문요원 확보 및 교육의 어려움
- 비용적 측면의 비효율성
- 시, 군, 구 level :
  - 기술적인 어려움(DDP 및 D-DBS구현이 복잡)
  - 전산설비 운용비용 과다
  - 비용적 측면의 비효율성
- 특별시, 도 level :
  - 기술적으로 구현가능(DDP 및 D-DBS 구현 용이)
  - 비용적 측면의 타당성
  - 현 행정체제에 부합
- 완전중앙집중형 :
  - 기술적으로 구축이 용이
  - 비용적 측면에서 통신비의 부담으로 부적당
  - 향후 기술에 접목 용이하지 않다.

- 지자체등 향후 행정체제에 부적합  
따라서 현 시점에서의 최적안은 특별시, 도 level로 분산시켜 설계하는 것이 타당하고 향후 그 활용성 및 운영측면등을 감안하여 구축하는 것이 바람직하며, 특별시, 도 level에서 여러측면을 고려 상세설계를 위한 적정지역 및 전산센터 수를 결정하는 것이 필요하다.

나. 전산통신망의 개념적 구성

현 행정체제, 비용측면 그리고 기술적 측면을 고려하여 13개 지역과 정책 결정지원, 전역적 자료처리(global data processing)등을 하는 특별지역으로 구분하고 이러한 각 지역을 광역망으로 연결하는 그림 3 와 같이 전산통신망의 기본구성을 생각해 볼 수 있다.

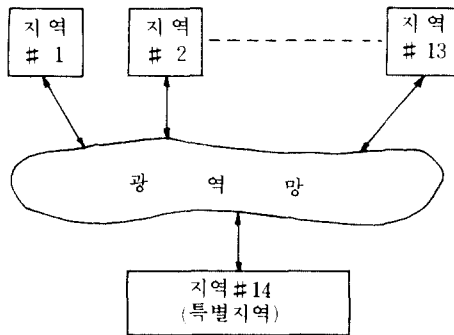


그림 3 전산통신망의 개념적 구성

각 지역은 주전산기, 기존컴퓨터 시스템, 다기능 사무기기, 지역통신망으로 구성되어 있으며, 일반적인 지역의 기능은 지역내의 데이터 유지 및 관리, 지역내의 데이터 서버서비스 및 처리, 지역내의 O/A환경 구축, 그리고 광역망을 통한 타 지역과의 정보교환기능을 가져야 한다. 특별지역은 전국적인 전자 우편서어서비스, 전역적 자료처리, 전국적인 통계 자료처리 그리고 지역 데이터베이스에 대한 back up등 각 지역을 통제하고 관리하는 기능을 고려할 수 있다<sup>22</sup>. 그리고 각 지역의 구성요소의 개략적인 요구기능을 정의하여 보면, 각 지역에서 설치운영하는 행정전산화의 근간이 되는 컴퓨터로써 주전산기의 기능은

표 3 주전산기의 기능

구 분	기 능
사용자측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General Purpose/OLTP machine</li> <li>• 32bit word length</li> <li>• 입출력 성능이 우수한 구조</li> <li>• 프로그램 언어 : C COBOL                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 프로그래머 : C 언어</li> <li>- 응용 프로그래머 : COBOL 언어</li> </ul> </li> <li>• 한글 전자 우편(E-Mail) 한글문서 편집기(WP), 한글통합 자동보고 시스템(ARS) 제공</li> <li>• 국가 표준 한글코드 사용 및 이기 종간 통신 프로토콜</li> </ul>
전산통신망 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiprocessor type (중형-대형급)</li> <li>• 강력한 통신기능 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- X.25 interface 기능</li> <li>- file 전송, remote login 기능</li> </ul> </li> <li>• 우수한 성능의 DBMS 및 TP기능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- relational model</li> <li>- intergrated data dictionary</li> <li>- data integrity</li> <li>- embedded language: C&amp;COBOL</li> <li>- 사용이 용이한 query language</li> <li>- 간편한 사용자 interface (screen handling 등)</li> </ul> </li> </ul>
국산화측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OS : UNIX based OS</li> <li>• 표준 chip 사용</li> </ul>

표 3 과 같다.

또한 시·도 단위로 분산되어 있는 지역전산 센터를 제어, 통제하며 전국적인 자료처리를 요하는 행정업무를 수행하기 위해 특별 시스템을 특별지역에 놓아야 하는데 그 기능은 표4와 같다.

그리고 이미 행정전산화 업무에 관련하여 주 관부서 및 관련 부처에서 도입되어 사용되고 있는 전산기를 기존컴퓨터 시스템이라고 하는데 행정전산화 1 단계 6 개 업무에 있어, 이미 약 10 여개의 기종이 도입 사용되고 있으며 또한 상당량의 응용업무와 자료가 저장되어 있기 때문에

표 4 특별시스템의 기능

기 본 요 구 기 능
<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail 시스템 지역간에 발생하는 각종 문서의 발, 수신 업무를 중앙 집중적인 전자 우편을 통하여 수행한다.</li> <li>• 전역적 자료처리 시스템 전역적인 자료를 처리하는 행정업무를 담당수행한다.</li> <li>• 일괄 처리 시스템 정책 결정 지원을 위한 각종 통계 처리 및 일괄 처리 업무를 담당 수행한다.</li> <li>• Back-up 시스템 지역 전산센터에 분산되어 있는 데이터 베이스의 부분적인 back-up을 담당, 수행한다.</li> <li>• 각 지역 전산 센터를 연결하는 비상전화 설치, 운영 등</li> </ul>

자료의 공동이용 측면과 업무상 상호 유기적인 연관성을 고려할 때 주전산기와 기존 시스템과의 접속 기능은 필연적이게 된다<sup>24)</sup>.

따라서 현재 기종별 전산기 사용 현황을 고려할 때, 주전산기와 이기종 접속 대상 기종으로는 IBM, UNIVAC, PRIME, NEC, CDC, TANDEM, VAX 등 7 개 기종을 대상으로, 행정전산화에서 주전산기와 기존 시스템 간을 1 단계에서는 물리적으로만 연결시키고, 향후 필요 통신 S/W를 개발하여 논리적 연결을 추진한다.

행정전산화 사업중 사용자에게 가장 밀접하게 관계되는 다기능 사무기기는 사용자의 입력과 출력 역할을 수행하는 개인용 컴퓨터(PC) 수준의 기능을 가지고 on-line 시 주전산기의 단말기로서 사용 가능하고, off-line 시에는 자체처리 및 OA 기기로서 이용되어야 하는데 기본적인 기능은 표 5와 같다.

표 5 다기능 사무기기의 기능

구 분	기 능	비 고
사용자 용이성	function key, 업무에 따라 OMR, OCR Menu driven 방식, Help 기능, 한글 위주 Key-Top	• 기본구성; 본체 + 10M Hard Disk + 51/4" FDD + Monitor + Printer
Off-line 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한글 Word Processing</li> <li>• 계산 기능</li> <li>• 문서 작성 및 보관관리 기능</li> <li>• 도형 작성 기능</li> <li>• 전표 작성 기능</li> <li>• 간단한 도형처리가 가능한 Monitor</li> <li>• filing and IR</li> </ul>	
단 말 기 능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화일 전송 기능</li> <li>• 주전산기 Emulation 기능</li> <li>• 자동보고 시스템 (한글-ARS)</li> <li>• 전자 우편시스템 (한글-E-Mail)</li> <li>• 한글 정보 검색 기능 (IRS)</li> </ul>	• 성능대 가격이 우수할 것
S/W 호환성	• 주전산기와의 응용 프로그램 호환성을 최대한 고려	
한 글 처 리	• 표준화된 한글 부호 체계 사용	
관 리 보 수	• Module 형 및 표준 chip 사용	
프로그래밍 언어	• Basic, Cobol, C	

표 6 통신망의 기능

구분	기능	
	광역망	지역망
대민서비스및 전역적처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X.25 상에서의 remote login 기능</li> <li>• E-Mail &amp; Joint DBMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On-line DB 검색 기능</li> </ul>
주전산기간 통신기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X.25망 상에서의 file 전송 기능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• file 전송 기능</li> </ul>
주전산기와 다기능 사무기기간 통신기능	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단말기 기능</li> <li>• file 전송 기능</li> </ul>
다기능 사무기기간 통신기능	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail</li> <li>• PC-Chatting</li> </ul>
이기종 단말기와 주전산기간 통신기능	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terminal emulation</li> <li>• file 전송 기능</li> </ul>

통신망은 기본적으로 지역간을 연결하는 통신 Sub Network인 광역망과 지역전산센터의 주전산기와 지역내 다기능 사무기기간에 원활한 정보교환을 제공하는 지역망으로 구성되며 현 업무를 분석하면 지역내와 지역간 발생업무 비율이 약 8 : 2 정도되므로 광역망의 경우 전송량이 작을 때 유리한 Packet 교환방식을 사용하고 그리고 지역망에서는 그 반대로 전송량이 많을 때 경제적인 회선교환 방식을 사용하며 기본적인 기능은 표 6 과 같다<sup>(24, 25)</sup>.

다. 전산통신망의 개념적 설계

앞에서 기술한 각 요소별 기능과 구성원칙에 입각하여 본 논문에서는 통신망과 컴퓨터 시스템의 개략적인 설계를 하려한다.

우선 통신망 측면에서 광역망과 지역망을 나누어 검토하여 보면, 광역망은 지역간 발생업무의 특성에 따라서 현 단계에서는 packet 교환방식으로 결정하였으며 새로운 망구축에 따른 경제적인 측면과 기존망의 효율적인 이용측면에 비추어 공중정보 통신망을 사용한다. 단, 행정업무의 특수성에 입각하여 보안대책의 강구는 필연적이게 된다. 또한 장기적으로 행정전산망이 활성화되면 지역간 통신량과 지역내 통신량의 비가 증가될 가능성이 높으므로 점차 network의 capacity를 증가하는 것도 고려하며 필요시 적합한 방식을 별도로 구성하여 장기적으로 국가기

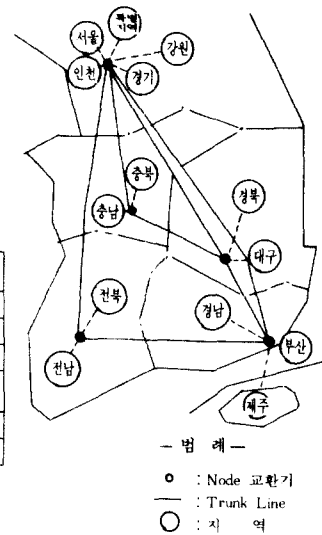


그림 4 광역망의 구성도(1단계)

간 전산망에 연계된 통합망을 구축해야 한다.

따라서 광역망의 대원칙은 1 단계에서 현 공중정보 통신망을 보완하여 사용하고 2 단계에서는 국가기간망과 연계된 통합망 구축을 하며, 3 단계에는 종합정보 통신망과 접속될 수 있도록 하는 것이다.

이러한 구성원칙에 따라 1 단계의 광역망 형태는 그림 4와 같다.

지역망의 경우 지역전산센터의 주전산기와 지역내 다기능 사무기기간에 원활한 정보 교환을

제공할 수 있어야 하며, 특히 전체 발생업무중 대부분(약 80%)이 지역내에서 처리되므로 정보 전송량이 많으며, 선로점유 시간이 길기 때문에 가능한 여러 대안을 검토할 필요가 있다.

지역망의 구성 대안인 광역망 노드로 switching 하는 방법, 주전산기의 통신기능을 이용하는 방법, LAN을 사용하는 방법, 그리고 지역내 교환장비를 사용하는 방법등을 비용적측면, 확장성, 사용자 편리성, 서어비스 관점에서 검토한 결과 지역내 교환장비를 사용하는 것이 가장 양호한 것으로 검토되었다<sup>26</sup>.

이상과 같은 결과로서 각 지역별 전산통신망은 지역 내에서는 교환장비(network concentrator, digital PABX 등)를 사용하며 다기능 사무기기는 설치분포에 따라 ASYNC 방식과 SYNC 방식을 혼용한 Hybrid 방식으로 접속하고 지역내 기존 전산기와 주전산기는 X.25로 접속 하였다. 또한 교환장비가 광역망과 X.25로 접속하며 업무에 따라 다기능 사무기기가 공중 정보통신망 노드에 직접 붙이는 것도 가능하도록 설계하였다. 이러한 설계는 지역내 정보를 효율적으로 교환하고 필요에 따라 다기능 사무기기가 원거리

전산기를 접속할 수 있어, 전산기의 load를경감시킬수 있고 향후 국가간망과의 연계시 확장성이 풍부한 네트워크아키텍처(network architecture)를 갖게 된다. 한예로서 서울지역에서의 전산통신망의 개략적인 설계는 그림 5 와 같다.

특별지역의 경우에는 요구 기능에 따라 구성 하되, 기능을 크게 기술하면 전자사서함을 처리하기 위한 시스템으로 한글 전자사서함이 제공되며, 신역적 자료처리와 정책결정 지원, 각 지역의 backup을 위한 기능등이 있는데 그림 6 에서 특별지역의 개념 설계를 도식하였다.

그밖에도 전산통신망의 이용성 측면에서 신뢰성을 고려해야 하고, 행정전산화의 보안측면, 운영측면 그리고 표준화 측면 등의 고려가 필요하다<sup>27</sup> 왜냐하면 미래기술의 수용과 행정업무의 변화에 유연하게 대처해야 하기 때문이며, 2년째 이후의 전 행정전산화가 이룩될때 시스템 확장뿐 아니라 정보통신산업의 진흥을 위한 발전을 마련해야 하기 때문이다.

#### 4 결 론

앞에서 기술한 것처럼 행정전산화를 위한 전산통신망의 구축은 선제 요소기술들의 통합뿐아

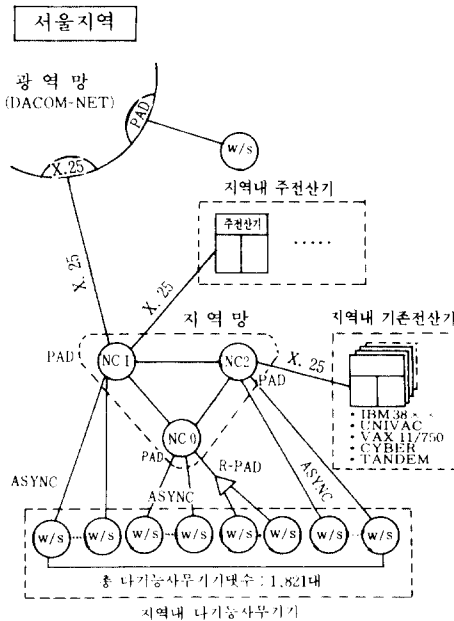


그림 5 전산통신망의 개념설계 (서울지역)

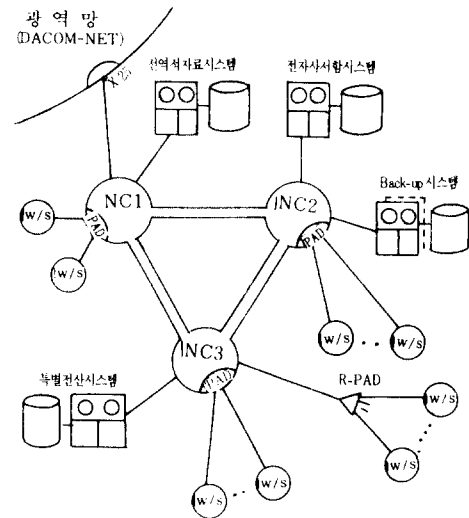


그림 6 특별지역의 개념 설계



나라 환경적인면 까지를 고려하여 설계 되어져야 하고 지역적 특성, 업무적 특성, 정책적 측면까지 서로 유기적으로 결합된 통합적 엔지니어링을 하여야 한다.

행정전산화 사업은 매우 방대한 국가적 프로젝트이며, 구축이 실현되고 나면 그뒤부터 파생되는 문화적인 변화측면까지 고려해야 되기 때문에 행정전산화 사업을 효율적으로 수행하기 위해서는 정책을 주도하는 입장에서 부터 실사용자에 이르기까지 공감대를 형성하고 실사용자의 입장을 고려하여 자연스럽게 시스템을 사용할 수 있도록 운영되어야 한다. 따라서 각계 각층의 의견을 수렴하고, 업계의 국산화 측면, 정보산업 육성측면 등과 보조를 맞추어 진행시켜야 한다.

본 논문에서 마지막으로 필자가 하고싶은 말은 앞에서 기술한 각 요소별 기능과 구성원칙에 입각하여 가장 적절한 전산통신망의 설계를 진행시켜야 함은 주지의 사실이지만, 보다 더 중요한 것은 open 시스템으로서의 설계사상을 가지는 것이다. 왜냐하면, 이것이 행정체제, 경영측면, 문화측면, 운영측면, 대국민 서어비스 측면 등 매우 광범위한 분야에서 잘 조화가 이루어져야 되는 반면에 그러한 조화를 얻기 위하여는 많은 시간이 요구되기 때문이다.

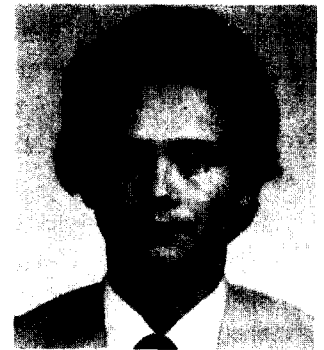
### 참 고 문 헌

1. 김영택등, "행정전산화의 효율적 추진방향에 관한 연구", 한국정보과학회, 1983. 9.
2. 정보통신연구소 시스템연구부, "행정전산화를 위한 전산통신망 구성방안", 한국데이터 통신(주), 1986. 10. 2.
3. 총무처, "행정전산망사업 종합계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
4. IBM, "Business systems planning; information systems planning guide", 1981.
5. 총무처, "공공기관 전산화 실태조사서", 1983.
6. 총무처, "행정전산화 연간 세부실천계획", 1985.
7. 총무처, "제 2 차 행정전산화 기본계획 수정", 1985.
8. 내무부, "주민업무개발계획(안)", 한국 데이터통신(주), 1986. 4.
9. 내무부, "부동산업무 개발계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
10. 교통부, "자동차 업무 개발계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
11. 노동부, "고용업무개발계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
12. 경제기획원, "경제통계 개발계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
13. 관세청, "통관업무 개발계획(안)", 한국데이터통신(주), 1986. 4.
14. 정보통신연구소, "전산통신망'85년 보고서", 한국데이터통신(주), 1985. 4.
15. 송운호, 이춘열, "계획 수립 단계에서의 개발 비용 예측을 위한 상대모형", 한국정보과학회 논문지, 1985. 5., Vol. 2, No. 2, pp. 102-110.
16. William Stallings, "Data & computer communications", MacMillian Publishing Co., 1980.
17. Robert Epstein & Paula Hawthron, "Design for the intelligent data base machine" Computer Society Press, 1981.
18. Boehm, B.W., "Software engineering economics", Prentice-Hall Inc., 1981.
19. "한국데이터통신(주) 및 한국전기통신공사 통신요금표" 1986.
20. H. Kobayashi, "Modeling & analysis an introduction to system performance evaluation methology", Addison Wisley, 1978.
21. Barry W. Boehm., "Distributed data processing technology & critical issues", TRW & Elsevier Science Publishers B.V., 1984.
22. Jeffrey D. Ullman, "Principles of data base system", Computer Science Press, 1980.
23. Hisao Lizuka, et al., "Internetworking system between public telephone network & packet switched network", JTR, 1983. 10.

24. John. E. Mcnamara, "Technical aspects of data communication", DEC, 1982.  
 25. 백인섭, "SDN Workshop's Proceedings" 한국과학기술대학, 1986. 2.  
 26. A.S. Tanenbaum, "Computer networks", prentice-hall, 1981.  
 27. 홍성원, "국가기간 전산망 구축의 중추", 경영과 컴퓨터, 1985. 7.



白寅燮



宋官浩

저자약력

- 1942년 3월 2일생
- 1963~1969. 8 : 서울대학교 공대 전기공학(공학사)
- 1973~1975. 8 : 한국과학기술원 Computer Science(공학석사)
- 1976. 11~1981. 2 : ENSIMAG대학 Computer Science(공학박사)
- 1970. 4. 1~1976. 11 : 한국과학기술원부산전산센터 선임연구원, 전산기술과장.
- 1977. 10. 1~1978. 9. 30 : 박사코스 워크(D. E. A) 수료(ENSIMAG 대학)
- 1978. 9. 30~1981. 2. 12 : 공학박사학위 취득(ENSIMAG 대학)
- 1981. 3~1981. 12 : 프랑스 국립통신연구소(CNET) 선임연구원
- 1982. 3. 1~1983. 3. 31 : 프랑스 국립컴퓨터연구소(INRIA) 선임연구원
- 1983. 4. 1~현재 : 한국데이터통신(주)부산정보통신연구소 소장

저자 약력

- 1952년 1월 26일생
- 1979 : 서울대학교 공과대학 전자공학과(공학사)
- 1982 : 한양대학교 산업대 전자공학과(공학석사)
- 1979~1983 : 공성전선연구소 광통신개발연구원
- 1984~1985 : 한국전자통신연구소 LAN 개발프로젝트 참여
- 1984~1985 : 공성전선 정보시스템 과장
- 1985~현재 : 한국데이터통신(주) 정보통신연구소 시스템연구부 선임연구원
- 저서 : 광공학개론, 근거리 정보통신망.