

# PC體制 地方稅시스템의 發展方案

- 分散處理方式을 中心으로 -

Improving PC-Based Local Tax Processing System Through Client-Server  
Distributed Computing

張時榮

(成均館大學校 經營學部 部教授)

— <目 次> —

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| I. 序 論                        | IV. PC體制的 發展方案: 클라이언트<br>-서버方式의 導入 |
| II. 中央集中과 分散處理에 대한<br>考察      | V. 結 論                             |
| III. PC體制 地方稅시스템의 現況<br>및 問題點 |                                    |

## <ABSTRACT>

Various local tax processing systems have been developed since 1992 for the purpose of achieving efficiency and promoting the trust of residents. Most of PC-based systems, however, suffer from the work overload of host computers and the subsequent system shutdown. This is because the PC-UNIX system demands too much from the host PC, while other dispersed PCs only act as dumb terminals.

As a desirable alternative to PC-UNIX configuration, the PC-LAN client-server system is proposed equipped with a database server and a communication controller. This configuration is expected to distribute workloads over dispersed client PCs. It is recommended that the conversion process be gradual and pilot-based, not abrupt.

## I. 序 論

정부는 전국적인 대민서비스 업무개발과 중앙부처단위의 업무 전산화를 위하여 1987~1996년에 걸쳐 제1, 2차 행정전산망사업을 지속적으로 추진하고 있다. 이와 병행하여 지방행정 전산화사업도 내무부 및 시도자체 계획에 의하여 추진되어 왔다.

시·군·구업무 전산화의 방향은 계속적으로 반복되는 대량의 자료발생업무를 우선 연차적으로 전산화하고 지방예산회계시스템, 인사정보시스템, 도시행정 등 자료발생에서 완료까지 일련의 전 과정을 통합적 시스템으로 구축하는 것이다(한국전산원, 1993: 157). 여기에서 '반복되는 대량의 자료발생업무' 중 가장 기본이 되는 것이 지방세업무이다.

지방세업무 전산화사업은 지방세정에 대한 대민신뢰도 향상과 업무처리의 효율성 제고를 위하여 지방세 부과, 수납, 채납관리, 과세조정 등 일련의 업무를 전산처리할 수 있는 전산시스템을 전국 일선 시·군·구에 도입, 설치하려는 목적을 가지고 시작되었다.

1992년 5월 내무부는 지방세업무 전산화기본계획을 수립하였다. 이때 김해시의 지방세 전산시스템을 기본사양으로 채택하고 이를 여러 시·군·구에 확대, 보급하였다. 이후 3년에 걸쳐 본격적으로 지방세업무 전산화사업을 추진하여 1995년 6월 전체 230개 시·군·구를 대상으로 지방세업무 전산화사업을 완료하였다. 지방세업무의 전산화는 175개 PC체제와 50개 TICOM체제로 이원화하여 추진되었다<sup>1)</sup>.

지방세업무 전산화사업은 대민신뢰도 향상, 세수증대 효과, 전산마인드 함양 등 소기의 성과를 거두었으나 PC체제의 경우 주전산기의 용량부족, 전산시스템의 장애 빈발 등 전산시스템의 효율성이 저하되는 문제점을 노출시키고 있다. 이는 PC 주전산기의 처리용량을 고려하지 않은 온라인 구성방식과 통신온라인의 회선불량 등에 기인한다(내무부, 1995c: 3-4).

이와 같은 문제는 지방세업무 전산화의 정착을 방해하는 요인이 되므로 이를 개선할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다. 본 연구에서는 PC체제 지방세 시스템의 현황과 문제점을 분석하고 이로부터 분산처리방식을 중심으로 하는 발전방안을 모색하고자 한다.

본 연구의 분석대상은 지방세처리를 위하여 PC체제를 채택한 시·군·구의 시스템이며, 시간적으로는 전체 시·군·구가 지방세시스템의 설치를 완료한 1995년 6월을 기준으로 한다. 연구의 기초자료는 각 시·군·구가 제출한 시스템 현황자료를 이용하였고, 보다 상세한 현장자료는 대상 시·군·구를 직접 방문하여 수집하였다. 또한 전산화에 관련된 기술

1) 기타 광주광역시외의 5개 IBM체제가 있다.

적 내용을 자문받기 위하여 관련기술 전문가와의 면담을 실시하였다.

본고에서는 PC체제의 바람직한 구성방식을 모색하는 것이므로 먼저 제2장에서 일반적인 중앙집중 시스템과 분산처리 시스템의 특성을 검토한다. 다음 제3장에서 현행 PC체제의 현황과 문제점을 분석한 후 제4장에서 발전방안을 제시하고, 마지막으로 제5장에서는 연구의 요약과 제언을 간략히 기술한다.

## II. 中央集中과 分散處理에 대한 考察

1960, 70년대의 컴퓨터시스템은 모두 중앙집중방식을 채택하여 운영되었으며, 분산처리는 80년대 이후 네트워크 기술의 발달과 PC의 출현으로 본격화되었다고 볼 수 있다. 중앙집중과 분산은 상대적인 개념이라 할 수 있겠으나, 궁극적으로는 응용프로그램이 몇 개의 컴퓨터에서 수행되는가를 기준으로 구분하는 것이 일반적이다.

### 1. 中央集中 시스템

일괄처리(batch)를 수행하는 시스템은 당연히 중앙집중 시스템이 되지만, 오늘날의 중앙집중 시스템은 보통 원격지에서 자료를 처리하는 원격처리(teleprocessing)의 형태를 띠고 있다. 원격처리 시스템은 전산시스템을 이루는 구성요소 중 일부가 지리적으로 분산되어 있으며, 구성요소들은 원격 통신시설을 이용하여 하나의 시스템으로 연결되어 있다. 하지만 중앙집중 시스템에서는 자료처리가 오직 하나의 컴퓨터에서만 수행된다.

원격처리 시스템의 주요 하드웨어는 통신회선, 단말기, 호스트컴퓨터이다. 통신회선은 공중통신망을 이용한 광역망(WAN)이나 상용 통신업자가 제공하는 부가가치망(VAN) 등을 이용할 수 있다. 근거리의 경우에는 자체적으로 근거리망(LAN)을 구축할 수도 있다. 아날로그 회선을 이용할 경우에는 모뎀과 같은 장비가 필요하며, 회선을 효율적으로 활용하기 위하여 멀티플렉서(multiplexor)나 집중장치(concentrator)와 같은 장비를 부착하기도 한다.

단말기는 과거의 더미 단말기(dumb terminal)에서 지능 단말기(intelligent terminal)로 바뀌고 있다. 마이크로 프로세서를 가진 PC에 에뮬레이션 프로그램을 기동하면 지능 단말기가 되기 때문에 오늘날에는 단말기가 화면 조정, 자료 편집, 거래 처리 기능 등을 수행할 수 있는 컴퓨터로서의 기능을 하고 있다. 물론 PC 가격의 하락이 지능 단말기의 확장에 기여한 바 크지만, PC 단말기의 활용은 분산처리 시스템의 확산을 가속화시키는 요인이 되고

있다.

원격처리 시스템에서 호스트 컴퓨터는 통신에 관련된 많은 과업을 추가로 떠맡아야 한다. 예를 들어 메시지 환원과 재구성, 코드변환, 메시지의 전달과 같은 과업은 응용프로그램의 처리와는 별도로 중앙처리장치(CPU)에게 추가 부하를 주게 된다. 통신처리 때문에 CPU가 과부하를 받게 되면 그 해결방식으로는 기존 CPU를 강화하든가, 통신처리를 담당하는 별개의 CPU(즉, 통신제어기)를 도입하는 방안이 있을 수 있다(이종민 외, 1988: 359). 전자는 호스트 컴퓨터를 상향 교체(upgrade)하는 중앙집중식 접근방식이고, 후자는 복수의 컴퓨터에게 과업을 분산시키는 분산처리식 접근방식이라고 할 수 있다.

원격처리 환경에서는 기본적으로 운영체제(OS), 통신제어 프로그램 및 응용프로그램의 세 가지 프로그램이 사용된다. 만약 데이터베이스를 사용하고 있다면 데이터베이스 관리프로그램(DBMS)도 필요하다. 또한 데이터는 반드시 자기디스크와 같은 직접접근 저장매체(DASD)에 저장되어야 한다. 하드웨어의 위치나 통신망의 형태가 어떠하든 단 현대의 호스트 컴퓨터에서만 응용프로그램이 처리될 때 이를 중앙집중 시스템이라 한다.

## 2. 分散處理 시스템

분산처리 시스템은 응용프로그램을 수행하는데 여러 대의 컴퓨터를 사용하는 전산시스템이다. 따라서 분산시스템을 구분짓는 특성은 단말기나 사용자가 분산되어 있다는 것이 아니며, 또 여러 대의 컴퓨터가 사용된다는 것도 아니다. 분산처리 시스템에서는 복수의 CPU가 응용 프로그램을 처리한다.

분산처리는 응용프로그램이 중앙의 호스트 컴퓨터에서만 처리되는 것이 아니라 응용의 성격에 가장 적합한 곳에서 처리될 수 있도록 해 준다. 분산처리 시스템은 마스터-슬레이브(master-slave) 구조로 구축하기도 하고, 상호 대등한(colleagues) 구조로 구성하기도 하는 등 그 형태가 다양하나, 최근에는 클라이언트-서버(client-server) 구조가 급속히 발전하고 있다.

분산처리 시스템은 여러 가지 장점을 가지고 있다. 첫째, 중앙집중 시스템보다 비용이 적게 드는 경우가 많다. 오늘날 미니급 주전산기 현대의 가격보다 여러 대의 마이크로 컴퓨터의 가격이 훨씬 싸다. 또한 지역 처리(local processing)가 가능하기 때문에 통신의 빈도가 크게 줄어들어 통신비용도 절감할 수 있다. 둘째, 구조의 융통성이 크다. 필요에 따라 장비의 추가나 변경 등이 용이하고 시스템의 확장에 유연성이 있어 조직의 구조 변경에 따른 대응이 쉽다. 마지막으로 분산처리 시스템은 사용자에게 많은 통제권을 부여한다. 사용

지는 분산된 시스템을 자신이 스스로 운영하므로 비교적 데이터나 일정관리 등에 자율성을 확보할 수 있다.

분산처리 시스템은 아울러 단점도 가지고 있다. 첫째, 개발하거나 구축하기가 까다롭다. 컴퓨터들이 서로 연결되어 있어야 하고 통신장비가 도입되어야 하며, 프로그램들은 상호작용이 가능하도록 작성되어야 한다. 둘째, 분산시스템을 운영하는 요원에게는 더욱 많은 전문지식이 필요하기 때문에 충분한 교육훈련이 필수적이다. 따라서 중앙집중 시스템보다 더욱 강력한 표준화와 문서화가 갖추어져야 한다.

### Ⅲ. PC體制 地方稅시스템의 現況 및 問題點

#### 1. 地方稅 시스템 主電算機 및 프로그램 保有 現況

전국의 지방세 시스템은 크게 PC체제와 TICOM체제로 구분할 수 있다. PC체제는 대부분 486 또는 펜티엄급 PC를 전산시스템의 주전산기로 하고, 486 또는 386급의 PC를 단말기로 활용하고 있다<sup>2)</sup>. 그리고 TICOM체제는 전산시스템의 주전산기로 국산 중형컴퓨터인 TICOM을 사용하여 단말기와 연계시킨 체제를 말한다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 PC체제의 지방세 시스템을 채택한 시·군·구는 1995년 6월 현재 175개로서 전체 230개 시·군·구의 76%에 달한다.<sup>3)</sup> 지역별로는 서울, 대구, 충남, 경북의 모든 시·군·구가 PC체제를 활용하고 있으며 인천, 전북, 전남은 해당 시·군·구의 90% 이상이 PC체제로 지방세 시스템을 구성하였다.

지방세업무를 PC체제로 처리하고 있는 시·군·구를 지방세 프로그램 개발주체별로 살펴보면 프로그램을 자체에서 개발한 시·군·구가 43개로서 25%에 불과하며, 용역업체로부터 지방세 프로그램을 공급받은 시·군·구는 132개로서 75%를 차지하고 있음을 알 수 있다. 프로그램 개발용역업체로는 A, B, C 업체 등이 있으며, 이중 A 업체가 73개 시·군·구에 용역프로그램을 공급함으로써 전체 용역프로그램의 절반 이상을 점유하고 있다. B 업체는 주로 경북의 시·군·구에 지방세 프로그램을 공급하였다.

2) Workstation급 컴퓨터를 주전산기로 하거나, XT 또는 286급의 PC를 단말기로 사용하는 경우도 있다.

3) TICOM체제를 채택한 시군구는 50개(22%)이고, 광주는 5개 구(2%)에서 IBM시스템을 사용하고 있다.

<표 1> PC체제의 지방세 프로그램 개발주체 (95.6 현재)

구분	시군구수	계	용역프로그램				자체개발
			A 업체	B 업체	C 업체	기타	
서울	25	25					25
부산	16	12	1				11
대구	8	8		1			7
인천	10	9	7		2		
광주	5	-					
대전	5	4	4				
경기	31	19	10	6	3		
강원	18	5	2		1	2	
충북	11	5	4		1		
충남	15	15	2			13	
전북	14	13	8		2	3	
전남	24	23	21	2			
경북	23	23	5	18			
경남	21	12	9	3			
제주	4	2				2	
계	230	175	73	30	9	20	43

자료: 이영희 외, 1996: 44

## 2. 現行 PC體制 地方稅시스템의 問題點

용역업체에 의뢰하여 PC체제의 지방세 시스템을 구축한 시·군·구의 90%는<sup>4)</sup> 486급 PC 한 대를 주전산기로 하고 10~40대의 386급 단말기를 성형(star)으로 중앙의 주전산기에 연결한 PC-UNIX 중앙집중방식을 채택하고 있다.

이 방식은 구성이 간단하다는 장점이 있으나 모든 작업부하와 통신부하가 주전산기에 집중되어 시스템의 처리가 지연되거나 장애가 발생하게 된다. 이는 '중대형 컴퓨터 기종에서

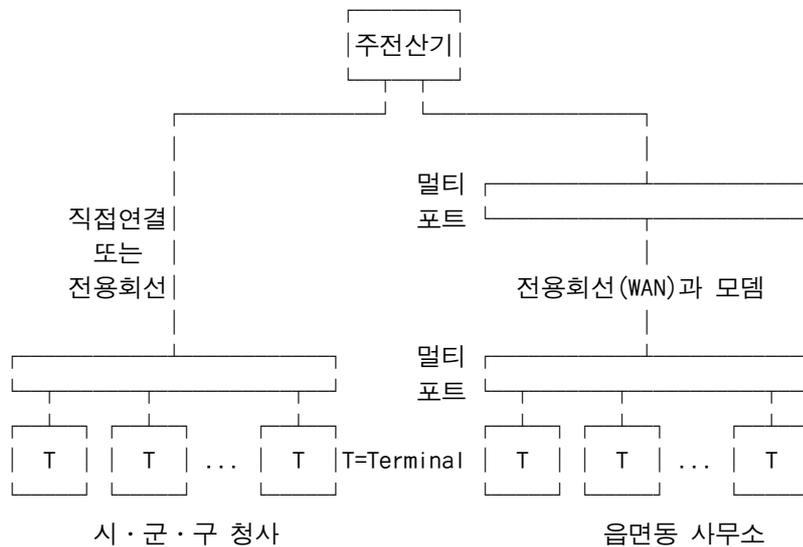
4) C 업체가 구축한 PC체제는 근거리통신망(LAN), 통신제어기, 화일서버 등을 활용하여 분산처리방식을 채택하고 있으나 그 수는 9개에 불과하다. A 업체는 전수, B 업체는 1개 시를 제외하고 모두 중앙집중방식을 사용하고 있다.

다수의 단말기 관리목적으로 개발된 UNIX 운영체제를 PC에 적용하여 과도한 단말기를 연결하였기 때문(내무부, 1995b: 25)'이다. 실제로 PC-UNIX에 단말기 10대 이상을 연결하면 시스템이 다운되는 사례가 지적되기도 하였다(장영달, 1995: 115). 더욱이 전산자료가 세목간, 업무간 연계 처리되면 주전산기의 과부하 및 장애는 더욱 심각한 지경에 이르게 된다. 이 문제를 하드웨어, 프로그램, 데이터, 운영절차 및 요원의 관점에서 세부적으로 살펴보면 다음과 같다<sup>5)</sup>.

1) 하드웨어

<그림 1>에서 보는 바와 같이 이러한 시스템은 마스터-슬레이브(master-slave) 구조로 운영되어 호스트격인 주전산기는 slave로서 혹사당하고 나머지 PC들은 아무 능력이 없는 더미 터미널(dumb terminal)의 기능만을 행한다. 따라서 단말용 PC들은 486급이든 XT급이든 별 차이가 없게 된다.

<그림 1> PC-UNIX 중앙집중체제



5) 전산시스템은 하드웨어, 프로그램(소프트웨어), 데이터(데이터베이스), 운영절차, 운영요원 등 다섯 가지 물리적 요소로 구성되어 있다고 보는 것이 일반적이지만(Davis & Olson, 1985: 29; 이종민 외, 1988: 54), 여기에서는 운영절차와 운영요원을 통합하여 하드웨어, 프로그램, 데이터, 운영절차 및 요원의 네 가지 요소로 보고자 한다.

통신망도 대부분 근거리통신망(LAN)을 갖지 못하고 전용회선(WAN)과 모뎀만을 사용하고 있다. 심지어 청사내의 단말기들 마저 모뎀으로 연결된 경우도 적지 않아 주전산기의 통신제어 부담을 가중시키고 있는 실정이다.

## 2) 프로그램

대부분의 지방세 응용프로그램은 COBOL로 작성되어 주전산기에만 적재되어 있고, DBMS를 도입하지 않고 있다. 단말용 PC는 emulator 프로그램만을 가동하도록 설계되어 있어 모든 작업처리는 주전산기가 홀로 담당하는 구조이다.

## 3) 데이터

데이터 또한 COBOL용 화일체제로 설계되어 주전산기내에 들어 있다. DBMS가 도입되지 않아 엄밀한 의미의 데이터베이스(DB)는 구축되어 있다고 볼 수 없다.

## 4) 운영절차 및 요원

UNIX 운영체제는 MS-DOS나 Windows에 익숙한 일반 PC 사용자에게는 낯설고 어렵다. 이는 UNIX의 Interface가 사용자에게 친화력이 없기 때문이며, 이것이 지방세 시스템의 유지보수를 어렵게 하는 요인이 될 수도 있다.

중앙집중방식은 사용자에게 단말기만을 제공하므로 사용자에게 시스템에 대한 통제권이 나 소유의식을 부여하지 못한다. 사용자는 시스템의 구조를 전혀 이해하지 못하는 상태에서 주어진 절차에 따라 작업을 수행할 가능성이 높다.

이와 같이 PC-UNIX 중앙집중방식의 주전산기 과부하 문제는 단지 장비 구성상의 문제가 아니라 여러 가지 요소가 복합된 것으로 보는 것이 바람직하다. 따라서 PC-UNIX체제로 지방세업무를 처리하는 시·군·구가 주전산기의 과부하 해소방안을 강구하기 위해서는 상기한 요소들을 개별적으로 검토하여야 할 것이다.

# IV. PC體制의 發展方案: 클라이언트-서버方式의 導入

논리적으로 볼 때 현행의 PC-UNIX 중앙집중 시스템에서 주전산기의 과부하를 해소하는

방법은 두 가지가 있을 수 있다. 첫째는 중앙집중구조를 계속 유지하면서 통신제어와 업무 처리를 담당할 만큼 주전산기의 기능을 충분히 제고시키는 방법이며, 또 다른 하나는 업무 처리를 단말 PC에 고루 분산하여 기존 주전산기의 부담을 경감시켜 주는 방법이다.

첫번째의 주전산기 기능을 제고시키는 방식은 재래적인 방법으로서 일부 시·군·구에서도 사용하는 곳이 있다. 예컨대 주전산기인 486 PC를 586 펜티엄이나 Workstation급 컴퓨터로 교체하여 중앙처리능력을 향상시켜 당면한 과부하를 해결하는 방식이다.<sup>6)</sup> 그러나 이 방식은 주전산기의 능력을 대폭 향상시키지 않으면 지방세업무의 양이 폭주하거나 전산자료의 연계처리가 진행될 때 다시 과부하가 발생하여 미봉책에 그칠 우려가 있다.

두번째의 분산처리방식은 소위 다운사이징(down sizing) 개념과 연계하여 최근에 널리 시도되고 있는 방식이다. 대다수의 시·군·구가 확보한 단말용 PC는 거의 386급 이상이므로 이들은 단순한 단말기의 기능을 넘어서 엄연한 컴퓨터의 기능을 발휘할 수 있다. 따라서 지방세 프로그램을 각 단말 PC(즉 client)에 적재하여 지역처리(local processing)를 유도하고 지방세 데이터를 DB 서버가 처리하도록 하면 중앙의 작업부하를 크게 경감시킬 수 있다. 또한 시·군·구 청사내의 PC는 LAN으로 연결하고 원격지 읍면동 사무소의 PC는 WAN으로 연결하되, WAN과의 접속지점에 통신제어기를<sup>7)</sup> 두어 통신처리를 담당하도록 한다.

TICOM체제로 전환하지 않고<sup>8)</sup> PC체제로 지방세업무를 처리하려는 시·군·구는 두번째의 PC-LAN Client-Server 방식을 도입하는 것이 부하의 분산이나 자원의 공유 측면에서 타당할 것으로 보인다. 앞에서와 마찬가지로 이 방안을 하드웨어, 프로그램, 데이터, 운영절차 및 요원의 관점에서 검토하기로 한다.

## 1. 하드웨어

<그림 2>에서 보는 바와 같이 Client-Server방식은 모든 PC client가 LAN을 근간으로 하여 연결되어 있다. 청사 내부의 PC들은 LAN카드를 갖추고 있고 속도가 10Mbps급 이상인 LAN을 통하여 서버와 접속하므로 마치 자신의 하드디스크에서 자료를 접근하는 것과 같은 처리속도를 확보할 수 있다.<sup>9)</sup> 다만 원격 PC client들은 모뎀을 사용하여 WAN으로

6) 주전산기로 TICOM을 사용하는 경우도 이 범주에 포함시킬 수 있다.

7) 통신제어기(communication controller)는 또한 전위처리기(front-end processor)라고도 한다.

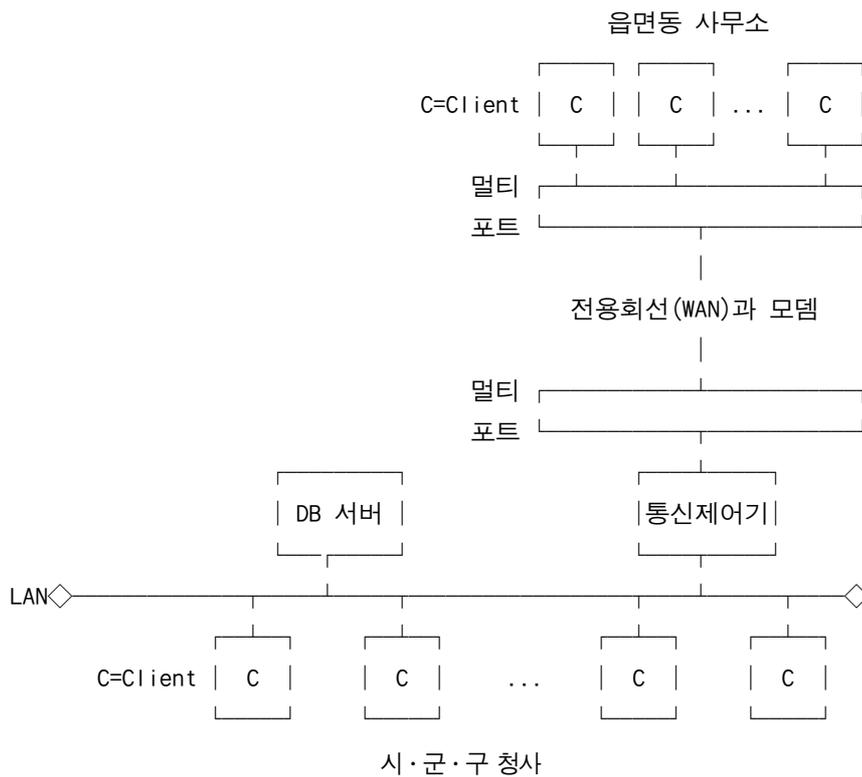
8) TICOM은 슈퍼미니급 범용컴퓨터이므로 중앙집중방식으로 PC 단말기를 수십 대 연결하여도 지방세 처리에는 무리가 없을 것이다(서삼영, 1994: 27). 또한 TICOM은 분산처리기능을 지원하므로(김계홍 외, 1994: 32-43) 기존 PC를 Client로 하고 TICOM을 서버로 하는 Client-Server방식을 고려할 수도 있다.

접속하므로 상대적으로 처리속도가 늦지만, 별도의 통신제어기가 원격통신을 담당하므로 PC-UNIX체제보다 속도와 안정성 면에서 월등하다.

## 2. 프로그램

PC-UNIX체제에서는 주전산기만이 지방세 프로그램을 갖고 있지만, 분산처리 시스템에서는 분산노드에 위치한 모든 PC들이 응용프로그램을 보유하게 된다. <그림 2>의 구성은 DB서버를 갖는 Client-Server체제를 보이고 있으므로 DB서버로부터 제공되는 데이터를 처리하기 위하여 PC client들에 R-DBMS(관계형 DBMS)도 적재되어야 할 것이다.

<그림 2> PC-LAN 클라이언트-서버체제



9) 이러한 이유로 'LAN은 통신망이 아니라 그 자체가 컴퓨터이다'라는 주장이 나오기도 한다.

또한 Novell Netware나 MicroSoft NT 등에 준하는 네트워크 운영체제(NOS)가 필요하다. 개별 PC client는 UNIX 대신 DOS나 Windows 운영체제를 사용하여 사용자에게 친숙한 환경을 제고하는 것이 바람직하다.

### 3. 데이터

COBOL의 화일체제를 지양하고 본격적인 DB구조를 활용한다. 여기에서는 두 가지 선택이 가능할 것으로 보인다. 첫째는 DB서버가 중앙에서 데이터를 집중관리하고 client PC들이 R-DBMS와 응용프로그램을 사용하여 DB를 활용하는 방법이다. 이 방법은 처리기능만 분산한 것으로 대부분의 분산처리시스템이 채택하는 방식이다(McAtee, 1994: 58). 둘째 방법은 DB서버에 매일 부과, 수납업무가 이루어지고 있는 취득세, 등록세(내무부, 1995a: 10) DB만을 저장하고 기타의 DB는 client PC에 저장하는 분산DB방식이다. 이 경우에는 client DB를 정기적으로 갱신하면 될 것이다.

### 4. 運營節次 및 要員

Client-Server 시스템의 사용자는 데이터가 자신의 PC내에 있는지 아니면 서버에서 제공되는지 의식하지 않고 시스템을 사용할 수 있어야 한다.<sup>10)</sup> 친숙한 운영체제하에서 작업하는 사용자는 때때로 자신이 혼자서 PC를 사용하고 있다는 착각 속에 빠질 수도 있으며, 이는 시스템에 대한 사용자의 통제권을 제고시켜 준다.

## V. 結 論

지방세업무 전산화사업은 지방세정 업무처리의 효율성을 제고하고 대민신뢰도를 향상시키기 위하여 시작되었다. 1992년 5월 내무부가 지방세업무 전산화기본계획을 수립한 후 3년에 걸쳐 전산화사업을 추진하여 1995년 6월 전체 230개 시·군·구에 지방세 시스템이 설치되었다. 지방세업무의 전산화는 PC체제와 TICOM체제로 이원화하여 추진되었다.

지방세업무 전산화사업은 나름대로 소기의 성과를 거두었으나 PC체제의 경우 주전산기

10) 이것을 투명성(transparency)라고 하며, 구체적으로 말하자면 이 경우는 '위치 투명성'에 해당한다(삼보컴퓨터, 1995: 38).

의 과부하로 인한 처리 지연과 장애 발생 등 전산시스템의 효율성이 저하되는 문제점이 드러나고 있다. 본 연구의 목적은 이러한 문제점의 원인을 분석하고 이로부터 발전방안을 제시함에 있다.

대부분의 PC체제에서 채택한 PC-UNIX 중앙집중방식은 구성이 간단하다는 장점이 있으나 모든 업무처리와 통신처리가 주전산기에 집중되어 시스템의 처리가 지연되거나 장애가 발생하게 된다. 더욱이 전산자료가 세목간, 업무간 연계 처리되면 주전산기의 과부하 및 장애는 더욱 심화될 것이다. PC-UNIX 중앙집중방식의 주전산기 과부하 문제는 단지 장비 구성상의 문제가 아니라 하드웨어, 프로그램, 데이터, 운영절차 및 요원 등 여러 가지 요소가 복합된 것으로 보는 것이 타당하며 주전산기의 과부하 해소방안 역시 이런 관점에서 검토하여야 할 것이다.

논리적으로 볼 때 현행의 PC-UNIX 중앙집중 시스템에서 주전산기의 과부하를 해소하는 방법은 주전산기 기능을 제고시키는 방식과 분산처리방식이 있으나, 여러 가지 측면에서 후자의 PC-LAN Client-Server방식이 우월하다. 대다수의 시·군·구가 확보한 단말용 PC는 거의 386급 이상이므로 이들은 각각 컴퓨터의 기능을 발휘할 수 있다. 따라서 지방세 프로그램을 각 PC에 분산하여 지역처리를 유도하고 DB서버가 지방세 데이터를 처리하도록 하면 작업부하를 분산시킬 수 있다. 또한 근거리에는 LAN을 설치하고 원격지의 PC는 통신제어기와 접속한 WAN으로 연결하여 통신처리를 담당하도록 한다.

Client-Server 분산처리방식을 도입하면 시스템의 과부하를 줄일 수 있는 지방세 시스템을 구축할 수 있을 것이나, 시스템 개발을 위해 많은 작업이 필요하다. 운영체제와 응용프로그램의 변경, DB의 적절한 분산은 간단한 일이 아니다. 더욱이 분산노드에 있는 주변 Client PC들은 주전산기에 비해 CPU 처리속도, 주기억용량과 보조기억용량 등에서 기본 성능이 열등하므로 분산시스템의 개발에 제한요인으로 작용할 수 있다. 또한 분산처리방식은 중앙집중방식보다 사용자의 접근이 용이하므로 보안측면에서 취약하다는 단점이 있다 (Cairo & Friedberg, 1995: 48). 따라서 분산처리방식을 도입할 때에는 한 두개의 시범 시·군·구를 선정하여 개발프로젝트를 수행한 후 이를 타 시·군·구에 전파하는 방식을 채택하여야 할 것이다.

## 參考文獻

- 김계홍 외, “국산주전산기 개발4사의 제품소개 및 지원체제”, 「행정과 전산」, 제16권 제4호, 1994, pp. 32~43.
- 내무부, 「지방세 전산화 현황 및 목표기한내 마무리 대책」, 1995a.
- 내무부, 「지방세 전산화 토론회 자료」, 1995b.
- 내무부, 「PC체제의 지방세 전산화 추진실태 분석결과 및 향후 개선·보완 추진방안」, 1995c.
- 삼보컴퓨터, *Trigem User's Guide Book*, 1995.9.
- 서삼영, “국산 주전산기의 효율적 활용방안”, 「행정과 전산」, 제16권 제4호, 1994, pp. 24~31.
- 이영희 외, “지방세업무 전산화의 발전방안”, 「'95 정책연구」, 한국지방행정연구원, 1996, pp.33~85.
- 이종민 외, 「현대컴퓨터시스템」, 법영사, 1988.
- 장영달, 「지방세 전산화 현황과 발전방향」, '95 정기국회 정책자료집, 1995.
- 한국전산원, 「국가정보화백서」, 1993.
- L.S.Cairo & A. Friedberg, “Security in Client/Server: Authentication Issues“, *IS Audit and Control Journal*, Volume 4, 1995, pp. 48~54.
- G.B. Davis & M.H. Olson, *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development* (2nd Edition), McGraw-Hills, 1985.
- B.McAtee(Editor), “EDPAA CISA Review Manual”, *EDPAF*, 1994.