



컴퓨터시스템 분류 및 특성

박진원
한국전자통신연구원
시스템 공학 연구실장

요약

본고는 1990년대 후반을 기준으로 상용 컴퓨터 시장에서 판매되고 있는 컴퓨터 시스템들을 일반적으로 통용되고 있는 분류 기준인 가격과 성능에 따라 분류하고 이들에 대한 특성을 분석해 본다. 주로 각 분류에 대한 정의, 기술적인 특성과 최근의 시장 변화 내용을 살펴본다. 또한, 상용 제품을 제작, 판매하고 있는 시스템 제작 회사들도 소개할 것이다.

그리고 용도를 기준으로 클라이언트 서버 모델 환경에서 서버로 활용되고 있는 컴퓨터 시스템들의 정의와 특성도 살펴볼 것이다.

1. 서론

컴퓨터 시스템 시장은 소비자들의 요구 변화, 통신과의 결합을 통한 용도의 확대, 멀티미디어 서비스 제공에 따른 새로운 수요 창출 등 1990년대 후반에 접어들면서 큰 변화의 모습을 보이고 있다.

이러한 변화를 이해하고, 컴퓨터 시장에서 판매되고 있는 다양한 형태의 컴퓨터에 대한 이해를 넓히기 위하여 우선 컴퓨터 시스템 분류 방식에 대해 알아두어야 한다.

그리고 컴퓨터 분류 방식 자체에 대한 체계적인 분석과 기존의 상용 시스템들을 분석해 봄으로써 향후 컴퓨터 시스템 시장에 대한 큰 흐름을 예측해 보는 것이 가능

하게 된다.

1990년대 후반, 컴퓨터 시장 변화의 양상을 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 개인용 컴퓨터의 폭발적인 수요 확대이다. 개인용 컴퓨터는 1980년대 이후 지속적인 판매 신장을 가져오고 있었으나, 특히 1990년대 후반에는 인터넷과 연결되어 다양한 형태의 정보를 전 세계에 걸쳐 손쉽게 구할 수 있는 도구로서 각광받고 있다. 이에 따라 개인용 컴퓨터는 전체 컴퓨터 시장에서 70% 가까운 매출을 차지하는 거대 산업으로 자리잡게 되었다.

둘째, 슈퍼컴퓨터의 퇴조가 나타나고 있다. 지금까지 슈퍼컴퓨터는 미국과 일본을 중심으로 제작, 판매되어 왔다. 물론 미국의

기술력과 상품 판매력이 일본에 비해 월등히 앞서 있었다.

그러나 미국과 소련을 중심 축으로 한 전후 냉전 체제가 허물어지고 군사용 슈퍼컴퓨터의 수요가 감퇴됨에 따라 슈퍼컴퓨터 산업 전반에 커다란 변화가 일게 되었다.

슈퍼컴퓨터의 대명사라고 할 수 있는 미국 CRAY사가 멀티미디어 컴퓨터를 중심으로 제품을 내놓고 있는 SGI(Silicon Graphics International)사에 병합되는 사건은 슈퍼컴퓨터 시장의 축소로 상징적으로 보여주고 있다.

물론 미국 정부는 국가적인 기술 개발 차원에서 세계에서 가장 성능이 우수한 슈퍼컴퓨터를 개발하고 있기도 하다.

셋째, 메인프레임의 부활이다. 개인용 컴퓨터가 폭발적으로 보급이 확대되고 클라이언트 서버 모델이 일반화되면서 사양의 길을 걸던 메인프레임 시장이 최근 2~3년 전부터 다시 활성화되고 있다.

이는 클라이언트 서버 모델이 당초 예상만큼 만족스러운 결과를 보이지 못하기 때문인 것으로 판단된다.

넷째 멀티미디어 시장이 새로이 등장하고 있다. 이는 1990년대 초반부터 주로 문자와 숫자를 처리하던 컴퓨터가 음향, 영상 등의 멀티미디어 자료를 처리하게 됨에 따라 컴퓨터의 응용 영역이 방송, 영화, 출판, 교육, 의료 등 경제, 사회, 문화 거의 모든 분야에 광

범위 하게 펼쳐지게 된 것이다.

앞으로의 컴퓨터는, 전기나 문자가 우리 주변에서 항상 존재하고 있는 것처럼, 우리 주변에 언제나 항상 존재하는 Ubiquitous Computer 개념으로 존재하게 될 것이라는 예측이 제기되고 있다.

마지막으로, 컴퓨터와 통신의 결합으로 정보통신 산업이라는 거대한 산업 영역이 형성되었고 앞으로 컴퓨터를 이용하여 무엇을 할 수 있을까를 예측하는 것이 불가능하게 되었다.

인터넷을 이용한 웹 서비스, 전자 상거래, 전자 우편, 전자 도서관, 인터넷 전화 등 예전에는 상상도 못하던 새로운 서비스들이 속속 등장하고 있고 앞으로도 전혀 새로운 개념의 서비스가 등장할 것으로 보인다.

본고는 1990년대 초반에 작성된 원고를 기반으로[1], 1990년대 중, 후반에 상용 컴퓨터 시장에서 판매되고 있는 컴퓨터 시스템들을 성능과 가격 중심의 분류 기준에 따라 분류하고 이들의 특성을 분석해 본다.

주로 각 분류에 대한 정의, 기술적으로 구별되는 특성과 최근의 시장 변화 내용을 살펴본다.

또한, 상용 제품을 내놓고 있는 시스템 제작 회사와 대표적인 시스템들을 소개할 것이다. 그리고 용도를 중심으로 클라이언트 서버 모델의 서버로 활용되고 있는 시스템들에 대해 그 정의와 특성도 살펴 볼 것이다.

2. 일반적인 컴퓨터 시스템 분류

컴퓨터 시스템이란 중앙처리장치(CPU)를 중심으로 기억장치, 입출력 장치로 구성된 하드웨어와 DOS, Window 95, UNIX 혹은 고유의 운영 체제를 탑재하고 일반 사용자가 원하는 기능을 제공하기 위하여 각종 응용 소프트웨어가 추가로 탑재된 시스템을 말한다.

그러나, 본 고에서는 일반 사용자가 컴퓨터를 쉽게 사용할 수 있도록 도와주는 소프트웨어는 포함하지 않고 설명할 것이다. 따라서, 본 고에서 정의한 컴퓨터 시스템은 간단하게 기본 하드웨어와 운영체제로 구성된 최소 단위의 시스템을 의미한다.

컴퓨터 시스템은 여러 가지 목적으로 사용되고 있고 사용자들의 편의에 따라 다양한 형식으로 분류되고 있다.

일반적으로 컴퓨터 시스템은 예를 들어, 슈퍼컴퓨터, 메인프레임, PC 등으로 분류하기도 하고 멀티미디어 서버, 엔터프라이즈 서버, PC 서버 등으로 분류하기도 한다.

또한 전문가들은 아키텍처의 특성에 따라 SMP, MPP, SMP Clustering 등으로 분류하거나 SISD, SIMD, MISD, MIMD 등으로 분류하기도 한다. 최근에는 cc-NUMA라는 다소 전문적인 용어의 시스템이 컴퓨터 시스템 분류의 용어로 등장해 있기도 하

다.

이러한 여러 가지 분류 방식은 분류 기준을 어떻게 설정하는가에 따라 달라지는데 여기서는 먼저 가장 보편적인 컴퓨터 시스템의 분류 기준에 대해 살펴보기로 한다.

컴퓨터 시스템을 가장 보편적인 기준으로 분류하는 방식은 역시 가격을 기준으로 분류하는 것이다. 이 방식은 일반인들이 비교적 잘 알고 있으며 각종 통계 자료 작성의 기준이 되기도 한다.

그러나 이 분류 기준은 가격만을 고려하는 것이 아니라 사실은 성능, 사용자 수, 용도 등도 감안한 복합적인 기준이라는 점을 이해해야 한다.

그러면 일반적인 분류 기준에 따라 컴퓨터 시스템을 슈퍼컴퓨터, 메인프레임, 중형컴퓨터, 워크스테이션 및 개인용 컴퓨터로 분류하고 이들을 각각 설명해 보자.[2]

(1) 슈퍼컴퓨터

슈퍼컴퓨터란 최고의 성능을 갖고 주로 과학계산 분야의 복잡하고 방대한 고성능 연산 작업에 이용되는 컴퓨터로서 가격이 대략 10만불에서 2,000만불에 이르는 시스템을 말한다.

슈퍼컴퓨터는 규모에 따라 다음 세가지 급으로 분류되기도 한다. 가장 소형으로 단위 부서용 슈퍼컴퓨터 (Departmental Supercomputer)는 대략 20만불에서 200만불 정도의 가격 범위에서 판매된다. 과학 계산을, 엔지니어

링 계산 등 주로 고도의 계산 능력을 필요로 하는 작업에 사용되며 성능은 50Mflops 이상을 내고 있다.

슈퍼컴퓨터는 통상 온도와 습도가 잘 조절되는 전산실 환경에서 전문가에 의해 관리되어야 한다.

다음으로 200만불 이상의 기업용 슈퍼컴퓨터 (Corporate Supercomputer)로서 자동차 충돌 시뮬레이션 등 매우 강력한 계산 기능이 요구되는 응용 분야에 사용된다.

주로 Batch 작업 형태로 운영되나 점차 인터랙티브 (Interactive) 방식으로 운영되어 가는 추세이다.

가장 큰 규모의 슈퍼컴퓨터는 MPP (Massively Parallel) 슈퍼컴퓨터로서 대략 2,000만불 가까운 가격 범위에서 판매되고 있다.

보통 수십 개에서 수만 개까지의 비교적 저가의 프로세서가 모여 하나의 시스템을 형성하며, 한 순간에는 하나의 응용 프로그램만이 처리된다.

이 급의 슈퍼컴퓨터는 기상 예측, 지진 실험, 군사용 등 특수 목적의 과학 계산을 용으로 사용되어 왔으나 최근에는 상용 응용프로그램을 처리하는 용도로도 사용이 확대되고 있다.

그러나 이는 다양한 상용 소프트웨어의 존재 여부가 관건으로 작용한다.

슈퍼컴퓨터의 하드웨어 구조는 수십 개에서 수만 개에 달하는 프로세서들이 상호연결망으로 연결

되어 있다. UNIX 계열이나 제작 회사의 독자적인 운영 체제가 탑재되며 응용 소프트웨어는 사용자가 직접 작성하는 것이 일반적이다.

세계적으로 Cray (SGI에 흡수됨, SGI/Cray로 표기하기도 함), NCR, IBM, Fujitsu, Intel Supercomputer Systems, Hitachi, NCUBE, HP (Convex를 흡수함) 등이 잘 알려져 있는 슈퍼컴퓨터 제작 회사들이다.

현재 시장에서 경쟁력을 갖고 판매되는 대표적인 슈퍼컴퓨터는 Cray사의 T3E-900, IBM사의 RS/6000 SP (Scalable POWER parallel), Intel사의 ASIC Red, HP사의 Exemplar X Class, NEC사의 SX-4, Hitachi사의 SR2201, Fujitsu사의 VPP 700 시리즈 등을 들 수 있다. 슈퍼컴퓨터에 대한 보다 상세한 설명은 참고 문헌 [3]을 참조하기 바란다.

(2) 메인프레임

메인프레임은 한때 컴퓨터의 대명사로 불리기도 했으나 마이크로 컴퓨터, 워크스테이션, PC 등이 개발되어 보급이 확대되면서 예전의 명성이 많이 퇴색한 상태이다. 일반적으로 10만불 이상의 범용 컴퓨터 시스템으로 CPU가 통상 32bit 이거나 64bit인 것을 사용한다.

시스템은 냉, 온방 시설이 되어 있는 전산실에 설치되는 것이 통례이며, 유지 보수를 위한 전담

요원이 상주해야 한다. 동시 사용자 수는 100명을 넘는다.

메인프레임의 가장 큰 특징은 Total Solution을 제공한다는 점이다.

여기서 Total Solution을 제공한다는 것은, 일반 사용자가 원하는 작업을 수행하기 위한 응용 소프트웨어뿐만 아니라 DBMS, 프로그래밍 언어 등의 시스템 소프트웨어와 운영 체제, 하드웨어 등 시스템의 모든 요소들을 IBM과 같은 시스템 판매자가 일괄적으로 제공해 준다는 것을 의미한다.

따라서 메인프레임 사용자들은 복잡한 컴퓨터 시스템 구조에 대해 특별한 지식이 없어도 원하는 작업을 응용 프로그램을 수행시킴으로써 처리할 수 있다는 편리함을 가질 수 있다.

그러나 일단 메인프레임을 한번 사용하기 시작하면 중대형 시스템이나 워크스테이션으로 옮겨가기가 매우 어렵다는 문제가 있다.

메인프레임을 제외한 다른 분류의 컴퓨터 시스템들은 하드웨어 공급자, 운영체제 공급자를 비롯하여 DBMS 등의 시스템 소프트웨어 공급자가 모두 분리되어 있다.

따라서 사용자 입장에서는 이들에 대한 이해가 있어야 시스템을 구성할 수 있고 특정 응용을 위한 효과적인 시스템 구성을 위하여는 경우에 따라서 사용자가 직접 프로그램을 작성해야 하는 경우도 있다.

메인프레임은 상용 컴퓨터 시스

템의 효시로서 IBM 시스템이 대명사처럼 알려져 있고 국내에 처음으로 도입된 컴퓨터 시스템도 IBM의 메인프레임이었다.

IBM이 메인프레임은 360, 370, 3080 시리즈를 거쳐 현재는 3090, RS 6000 등의 모델이 출시되고 있다.

메인프레임은 IBM이 거의 독점적인 위치를 확보하고 있으나 IBM이외도 Amdahl, Unisys, SNI(Siemens Nixdorf Informations Systeme, Tandem Computers 등의 회사들과 Hitachi Fujitsu, NEC 등의 일본 기업들, Groupe Bull 등이 메인프레임을 공급하고 있다.

(3) 중형컴퓨터

중형컴퓨터 시스템은 일반적으로 메인프레임과 워크스테이션 사이에 속하는 모든 컴퓨터 시스템들을 포괄적으로 의미한다.

일단 다중 사용자를 전제로하며 고유의 운영체제를 탑재하는 경우도 있고 UNIX와 같은 공용 운영체제를 탑재하는 경우도 있다.

가격 범위는 대략 1만불에서 100만불 사이로 넓게 분포되어 있다. 통상, 과거에 Mini Computer, Micro Computer, Supermini Computer 등으로 분류되었던 시스템들도 현재는 중형컴퓨터로 분류되고 있다.

중형컴퓨터 시스템은 1980년대 들어서 메인프레임 중심의 컴퓨터 시장이 PC가 개발되면서 시장 전반에 걸쳐 근본적인 변화가 일어

난 후, 새로이 정립된 클라이언트 서버 모델의 서버급으로 활용되면서 그 수요가 가히 폭발적으로 증가하였다.

또한 워크스테이션을 취급하던 시스템 업체들이 PC의 성능 향상으로 워크스테이션의 존재 가치가 위협받게 되자 워크스테이션의 성능을 대폭 향상시켜 중형급 서버로 발전시키는 경향도 보이고 있다.

대표적인 중형컴퓨터 시스템 업체들로는 HP(Hewlett-Packard), IBM, Sun Microsystems, DEC(최근에 Compaq Computer Crop에 흡수됨), NCR, Fujitsu, Data General, Sequent, Computer Systems, Groupe Bull 등을 들 수 있다. 대표적인 시스템으로는 HP 9000, AS 400(IBM), SUN Enterprise Server, VAX 시스템, TICOM(국산 주전산기) 등을 들 수 있다.

최근에는 중형컴퓨터 시스템들에 슈퍼컴퓨터 기술의 하나인 병렬처리 기술을 적용하여 메인프레임급의 성능을 발휘하는 대형시스템으로 발전시키고 있다.

따라서 이제는 1만불에서 100만불에 이르는 범위의 시스템 중에서 전통적인 메인프레임 범주에 속하지 않는 시스템들은 중형컴퓨터 시스템보다는 중대형컴퓨터 시스템으로 부르는 것이 더 적합한 것으로 보인다.

(4) 워크스테이션

워크스테이션은 기본적으로 개

인이 여러 가지 공학적인 업무를 수행하기 위해 개발된 시스템을 의미한다.

따라서 개발 초기에는 Technical Workstation이라는 말이 더 많이 사용되었다. 워크스테이션은 고성능 RISC CPU를 채용하고 버스를 기반으로 그래픽 기능이 강화되어 있으며 UNIX와 같은 공용 운영체제를 탑재하고 있다.

또한, 32bit Multitasking 운영체제와 부동 소수점 프로세서가 장착되며 1 mega pixel 급의 해상도를 갖는 그래픽 기능을 보유하고 있다.

최근에는 워크스테이션과 중형 시스템의 구분이 애매해지고 있다. 이는 클라이언트 서버 모델 구축의 한 방안으로 워크스테이션 중에서 고성능인 것을 서버로 사용하는 경향이 있기 때문이다. 이 경우 대개는 중형시스템으로 분류한다.

즉, 개인용으로 사용되지 않는 시스템은 워크스테이션 보다는 중형시스템으로 분류된다고 보면 된다.

워크스테이션은 가격과 기능에 따라 세 가지 수준으로 분류하기도 한다. 15,000불 정도의 가격대를 유지하며, 경우에 따라서는 SGI의 Indy와 같은 3차원 그래픽 기능을 제공하는 것도 있으나 주로 2차원 그래픽 기능을 제공하는 저급(Entry level) 워크스테이션이 가장 저렴한 시스템이다. 이 부류의 시스템에는 전술한 SGI의 Indy, HP 9000 model

715, IBM의 POWERstation 250등이 있다.

중형 워크스테이션은 15,000불에서 45,000불 수준의 시스템으로 처음 워크스테이션이 개발될 당시의 모습을 가장 유사하게 갖고 있다.

Sun사의 SPARCstation 10, SGI사의 Indigo, DEC 3000 AXP Model 400 등이 이 범주에 속한다.

35,000불에서 20만불 사이의 슈퍼 워크스테이션(Super Workstation)은 가장 높은 성능과 그래픽 기능을 보유하고 있는 워크스테이션이다.

대개는 과학 계산, 엔지니어링 계산이나 그밖에 높은 계산 능력이 요구되는 경우에 사용되며 중형컴퓨터 이상의 컴퓨터에서는 이제는 일반화되어 있는 다중처리 기능(Multiprocessing capability)도 처음에는 슈퍼 워크스테이션급에서 개발되었다. SUN의 SPAR(staton, HP 9000 Model 755나 IBM POWERstation 580 등이 이 급에 속하는 워크스테이션이다.

(5) 개인용 컴퓨터(Personal Computer, PC)

개인용 컴퓨터는 문자 그대로 개인이 사용하는 범용 시스템으로 다른 어떤 종류의 컴퓨터보다 하드웨어와 소프트웨어가 잘 조화되는(Compatible) 특징을 갖는다. 따라서 개인용 컴퓨터는 전문가의 도움 없이도 간단한 유지 보수는

할 수 있고, 대량으로 판매되고 있어 일종의 일용 제품(Commodity)과 같은 성격을 갖고 있다.

네트워킹, 그래픽, 부동 소수점 연산, 다수 사용자/멀티 태스킹 운영 체제 등의 고성능 관련 기능들은 제공되지 않는 것이 일반적이다.

IBM이나 IBM류의 PC와 Macintosh 계열의 PC 등 2가지 종류가 존재한다. 처음에 PC가 개발되었을 때에는 Macintosh의 전신인 Apple 컴퓨터가 주류를 이루었으나 IBM이 PC를 출시해냄으로써 현재는 IBM이나 IBM류의 PC가 시장을 주도하고 있다.

개인용 컴퓨터에는 DOS, OS/2, Windows나 Mac OS 등이 운영 체제로 탑재되며 표준 그래픽 수준은 640×480 pixel 수준이다. 일반적으로 PC 판매액은 주기관, 모니터, 키보드 등의 요소들이 하나의 시스템으로 판매된 경우의 금액이다.

개인용 컴퓨터를 다시 세분해 보면, Deskside PC, PC server, Desktop PC, RISC PC, Laptop PC, Notebook PC, PDA 등이 있다.

이들은 설치되는 위치, 시스템의 크기, 용도, CPU 종류 등에 따라 분류한 것인데 워낙 PC 시장이 하루가 다르게 변하고 있기 때문에 이제는 그 발전 추세를 정확히 추적하기가 매우 어렵게 된 형편이다.

1997년 현재 전세계에는 약 4

억대 정도의 PC가 설치되어 있는 것으로 조사되었다. 1997년 1년 동안 세계적으로 총 8,000만대가 출하되어 1996년 대비 15%가 증가하였고 미국 시장은 3,150만 대 수준으로 전년 대비 19%가 성장한 것으로 나타났다.[4]

업체별로 보면 최근에 DEC를 인수한 Compaq이 1,600만여 대의 PC를 출하하여 1위를 차지했고 IBM, Dell, HP, Packard Bell, NEC 등이 그 뒤를 이은 것으로 발표되었다.

미국 SRI의 보고에 의하면 개인용 컴퓨터는 그 보급의 한계치가 미국의 경우 전 가구의 약 40% 수준이 될 것으로 예측하고 있다[5].

우리 나라나 일본도 그 비슷한 수준으로 전망하고 있다. 다만 유럽의 일부 국가들은 이 보다 조금 높은 수준의 보급율을 달성 할 것으로 예측하고 있다.

3. 용도에 따른 분류

지금까지 앞 장에서는 일반적으로 통용되고 있는 성능과 가격을 기준으로 컴퓨터 시스템을 분류하였다.

여기서는 최근에 컴퓨터 시장에서 서버 클라이언트 모델 정립과 더불어 등장한 서버들의 종류에 대하여 설명하기로 한다.

서버로서는 슈퍼컴퓨터에서 개인용 컴퓨터까지 다양한 크기와 성능의 컴퓨터가 사용되지만 클라이언트들은 대부분 개인용 컴퓨터

가 사용되고 있으며 특별한 경우 워크스테이션이 사용되기도 한다.

(1) 컴퓨팅 서버

시뮬레이션이나 통계적 처리, 미분 방정식, 기상 예측 프로그램, 워 게임 등 고성능의 정밀한 계산이 요구되는 작업을 위해 사용되는 서버이다.

컴퓨팅 서버는 작업의 성격상 고성능의 컴퓨팅 파워를 요구하므로 슈퍼컴퓨터급이 주로 쓰이고 고성능 중형, 혹은 중대형 컴퓨터도 사용된다.

컴퓨팅 서버의 또 다른 특징은 입출력 기능은 강조되지 않고 있다는 점이다.

은행이나 일반 기업에서 비즈니스용으로 사용되는 엔터프라이즈 서버가 컴퓨팅 능력보다는 입출력 기능이 강화되어 있다는 점과 극명한 대비를 보여주고 있다.

(2) 웹 서버

인터넷을 이용한 WWW 서비스가 폭발적으로 확대되고 있는 상황에서 WWW을 위한 자료 저장 시스템으로 웹 서버가 사용되고 있다.

웹 서버의 가장 중요한 두 가지 기능은 멀티미디어 자료를 포함하는 자료 저장 기능과 통신 기능을 들 수 있다.

일반 사용자가 인터넷을 통하여 웹 서버에 접근하는 것을 용이하게 해 주어야 하는 통신 기능은 현재까지는 통상 TCP/IP 프로토콜을 기반으로 구현되어 있다.

(3) PC 서버

여러 대의 단순 기능 PC들을 네트워크로 묶어 두고 중앙에 컴퓨터를 설치하여, 여기에 통신, DBMS, 파일 저장 등의 기능을 제공하는 각종 응용 소프트웨어를 탑재시켜 놓는다.

각 개인이 사용하는 단순 기능 PC들은 최소한의 소프트웨어만 탑재되어 있어 복잡한 응용을 구현하려면 중앙의 PC 서버를 통해야 한다.

PC 서버를 활용하면 각종 소프트웨어의 업그레이드를싼 가격에 할 수 있고, 강력한 성능의 PC 서버를 통해 신속한 응용 처리가 가능하며 파일의 중복 저장이 필요없게 된다. PC 서버는 10명 미만 규모로서 컴퓨터에 대한 수요가 그리 크지 않은 사무실 업무에 적합한 형태이다.

(4) 프린트 서버

프린터를 공유하는 클라이언트들을 프린터에 연결해 주고, 프린트를 위한 특수 응용소프트웨어를 탑재하고 있으며, 프린트 공유를 위한 시스템 자원을 네트워크에 연결해 준다.

(5) 데이터베이스 서버

데이터베이스를 네트워크에 공유 자원으로 이용할 수 있도록 해 주는 시스템이다.

데이터베이스 접근 단위는 레코드 혹은 데이터 단위로 이루어진다. 데이터베이스는 또한 네트워크로 연결되어 있는 클라이언트를

통해서 더해지거나 삭제되거나 변경될 수 있다.

(6) 파일 서버

대용량의 저장 장치를 네트워크를 통해 클라이언트에게 제공한다. 파일 서버에 저장되는 파일은 현재 사용중인 파일이거나 백업용 파일인 경우도 있다.

클라이언트는 파일 서버를 자신의 컴퓨터 내에 존재하는 메모리 장치처럼 사용할 수 있다.

(7) E-mail 서버

네트워크의 메일 시스템을 위한 서버이다. 메일을 저장하고, 주소들을 유지하며, 메일에 대한 공지, 보안, 지역내(Local) 혹은 대외(Global)주소 찾아가기 등의 작업을 수행한다.

(8) 이미지 서버

영상 자료를 비롯한 멀티미디어 자료를 대상으로 이미지 회전, 축소/확대, 데이터 압축/복원 등의 기능을 처리하기 위한 서버로 이들 기능을 고속으로 처리해 주기 위한 특수 장치(Accelerator)가 장착되어 있다.

이미지 서버의 예로 Video Server를 들 수 있다. 최근에는 이미지 서버라는 용어보다 멀티미디어 서버라는 용어가 일반화되고 있다.

(9) 기타

위에서 언급한 서버 외에도 팩스 서버, 특수 응용 서버 등 여러 용도의 서버가 존재한다.

여러 종류의 서버가 활발하게 이용되고 있는 것은 예전에 메인프레임을 덤 터미널로 연결해 놓고 다수의 사용자가 사용하던 환경을 생각하게 한다.

예전의 덤 터미널은 입출력 기능을 제외하면 다른 기능이 전혀 제공되지 않았다. 그러나 최근의 클라이언트는 그 자체로도 하나의 컴퓨터 시스템으로 존재하고 제한적인 기능을 제공한다는 점에서 다르다.

Dataquest 자료를[6] 이용하여 세계 서버 시장의 규모를 살펴보면 중형컴퓨터 시스템이 매출액 기준으로 서버 시장 전체의 50% 이상을 차지하고 있다.

즉, 1996년 세계 서버 시장 규모는 297억불로서, 이중 중형컴퓨터가 181억불을 차지하고 있다. 이러한 경향은 앞으로도 계속될 전망이다. 다만, 최근에는 메인프레임 판매액이 일반의 예측을 뒤엎고 꾸준히 다시 늘고 있어 클라이언트 서버 모델 중심의 컴퓨팅 환경이 단독 시스템(Stand-alone) 중심으로 변화하고 있지 않나 조심스럽게 예측되고 있다.

4. 결 론

본고는 1990년대 후반, 세계 시장에서 활발히 판매되고 있는 컴퓨터 시스템들을 가격과 성능을 기준으로 슈퍼컴퓨터, 메인프레임, 중형컴퓨터, 워크스테이션 그리고 개인용 컴퓨터 등으로 구분하고 각각에 대해 설명하였다. 그

리고 용도에 따라서도 8가지로 분류하고 간략히 설명하였다.

컴퓨터 시스템은 1940년대 후반에 처음으로 상용시스템이 개발된 이래 수많은 종류와 독특하고 기념비적인 시스템들이 지속적으로 개발되어 왔고 지금도 개발되고 있다.

따라서 본 고에서 서술한 컴퓨터 시스템 분류는 고정적인 것이 아니고 시간이 흐르면 계속 수정 보완해야 현실을 반영하게 될 것이다. 따라서 본 고에서 서술한 분류는 향후 짧게는 3년 이내에, 길어야 5년 정도 후에는 다시 한번 검토되어야 할 것으로 판단된다.

《참고문헌》

- [1] 이준석, 윤석환, 박진원, “컴퓨터 시스템 분류”, 주간기술동향, TIS-90-31, Vol. 459, 1990. 8.
- [2] Dataquest, Product Category Definition, 1995. 1
- [3] 이준석, 박진원, 윤석환, 박지향, “슈퍼컴퓨터 기술 및 산업 동향”, 주간기술동향, TIS 97-31, Vol.809, 1997. 8
- [4] 전자신문, “세계 PC 시장 15% 성장”, 1998. 2. 2. 9면
- [5] Michael Gold, “The Future of Mdeia and the Role of Technology”, SRI Consulting Report, 1997. 11
- [6] Dataquest, Client/Server Computing Worldwide, 1997. 9