

# Workstation 기술동향과 전망

## 정 구 학

현대전자산업(주)  
정보시스템사업본부  
마케팅부

### 1. 개요

대부분의 사람들에게 있어 Workstation이란 용어는 생소한 컴퓨터 기종의 하나로 인식되어 있다.

실사 컴퓨터에 관해 일가견이 있다고 하는 사람일지라도 워크스테이션에 대해서 설명해 보라고 하면 아마도 뚜렷하게 대답하지 못할 것이다.

그도 그럴것이 1, 2년 전만 하더라도 우리나라의 워크스테이션 보급 현황은 1년에 3,000내지는 4,000여대에 미치지 못하는 것이 고작이었다.

그것도 CAD/CAM과 같은 산업용 컴퓨터가 보급됨에 따라 일반인들에게는 거의 접촉할 수 있는 기회가 없었기 때문이다.

그러나 '94년들어 워크스테이션이라는 말은 많은 사람들 사이에서 회자되기 시작하였다.

보급대수도 '94년 한 해에만 10,000여대를 능가 하였다. 시장도 연간 30%이상의 고속성장을 구가하고 있다. 모든 기업들이 저마다 워크스테이션 사업의 본격적인 사업착수 및 기존사업의 확

대를 서두르게 되었다.

이런 상황에서 이제는 워크스테이션이라는 컴퓨터에 대해서 한번 정도는 생각해 볼만한 시기가 온것이 아닌가 하는 생각이 든다.

본고에서는 워크스테이션의 개념에 대해서 간단하게 논하고 각종 워크스테이션 개발성향을 분석해 봄으로써 워크스테이션 발전방향 분석을 통해 워크스테이션에 대한 이해의 폭을 넓히는 기회로 삼고져 한다.

### 2. 워크스테이션이란?

워크스테이션이라는 용어는 원래 IBM PC의 이름으로 처음 사용되었다고 한다. 이때 워크스테이션이라는 의미는 초기 PC가 주로 Business 용도로 사용된데서 그 유래를 찾아 볼수가 있을 것이다.

그러나 일반적으로 "작업대"라고 해석될 수 있는 워크스테이션은 "강력한 컴퓨팅 파워, 고품위의 그래픽, Multi-User용도의 Network"을 특성으로 하는 산업용 컴퓨터로 이해되는 것이 타

당하다.

워크스테이션을 이해하는 가장 좋은 방법은 초기 워크스테이션이 주로 사용되어 왔고 또 지금도 많이 사용되고 있는 CAD/CAM 분야에서의 활용성을 예를 들면 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

초기 산업용도의 컴퓨팅 분야, 특히 설계, 생산, 공정 관리분야 등에서 컴퓨터를 통한 생산성 향상을 위해서 특화된 컴퓨터가 요구되었다.

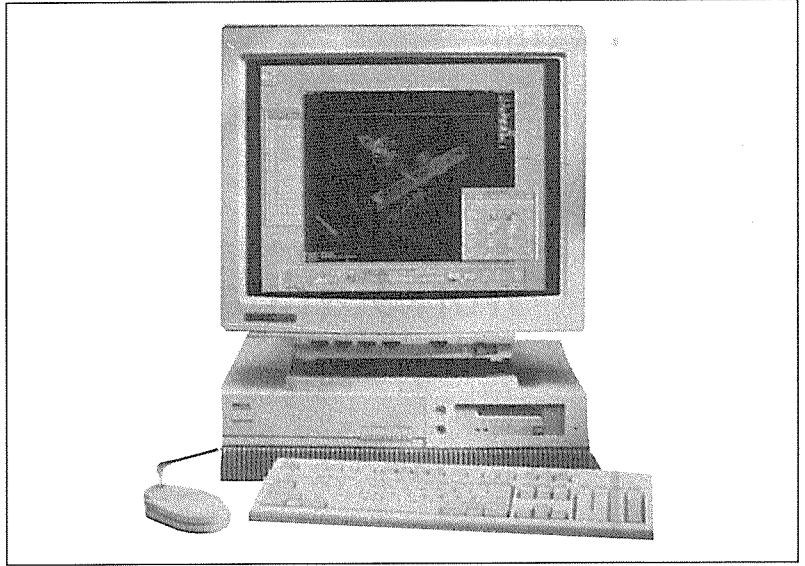
이 컴퓨터는 도면에서 설계를 하는 것과 똑같은 효과를 Monitor상에서 구현시키기 위한 강력한 그래픽 성능이 요구되었다.

또한 여러대의 컴퓨터에서 그린 도면을 하나의 활성화도면으로 취합 시키거나 직접 자동선반으로 전송하여 원하는 제품을 만들기 위한 Network기능이 기본적으로 요구되었다.

또한 이러한 두가지의 욕구를 원활하게 수행하기 위한 고성능의 컴퓨팅 파워가 요구되었다. 이러한 배경에서 이 모든 것을 집합시킨 컴퓨터로 워크스테이션이 탄생하게 된 것이다.

워크스테이션의 본격적인 상품화는 Sun에 의해서 이루어졌다.

지금은 연간 매출 50억 달러를 넘은 대기업이지만 10여년 전만 하더라도 Venture Capital에 지나지 않았던 Sun은 전술의 특성을 수용한 워크스테이션을 출시하여 세계적인 워크스테이션 전문업체로 급성장 할수 있었으며 Sun의 워크스테이션 시스템은 이제 워크스테이션의 표준 사



양화가 될 정도로 대단한 성공을 거두었다.

### 3. 워크스테이션의 범용화

워크스테이션은 이러한 탄생 배경으로 인해 그래픽, 네트워크, 컴퓨팅 파워 등의 성능이 향상되는 방향으로 발전되어 왔다. Operating System은 개방성이 탁월한 UNIX를 사용하게 되었다.

그 주된 이유로는 아마도 워크스테이션이 여러가지 복잡한 컴퓨팅 환경에 Customization화 되어 사용됨에 따라 여러가지 주변기기나 이기종과의 호환성이 중요한 시스템인 것에서 비롯되었던 것 같다.

이러한 특성을 바탕으로 산업용도, 특히 엔지니어링 분야에서 주로 사용되어 오던 워크스테이션에 일대 전환기가 도래 되었다. 그것은 바로 다운 사이징과 클라이언트/서버 컴퓨팅 시대의 도래

이다.

사회는 급속도로 변화하였다. 이제는 얼마나 신속하게 정보를 수집하고 분석하고 대응하느냐가 조직의 생존을 좌우하는 급박한 상황에 이르게 되었다.

컴퓨터는 더 이상 전문인력의 전유물이 될 수 없는 상황이 되었다.

이제 컴퓨터는 누구나 사용하기 편리해야 하며, 유기적으로 필요로 하는 데이터를 그 Source의 위치에 상관없이 신속하게 제공할 수 있어야 하며, 동시에 여러가지 업무를 처리할 수 있어야 했다.

이러한 컴퓨터를 개념적으로 정리해 보면 ① 우선은 사용자와의 손쉬운 인터페이스를 위한 Multimedia 기능(Graphic & Audio), ② 둘째는 각종 데이터의 유기적인 교류를 위한 Network기능, ③ 셋째는 이러한 기능을 효율적으로 처리하기 위한 강력한 컴퓨팅 파워 등으로 요약

될 수 있다.

공교롭게도 이러한 특성들을 거의 완벽하게 갖춘 것이 바로 워크스테이션이었다.

워크스테이션은 일반적으로 Networking에 특화된 중대형 시스템에 비해 가격이 월등하게 저렴하면서도 위에 서술한 모든 것이 특화되도록 개발되어 왔던 것이다.

더욱이 클라이언트/서버 컴퓨팅은 대형 기종보다는 워크스테이션 기종에 적합한 컴퓨팅 환경이었으며 다운사이징이 부각되면서 더 더욱 워크스테이션은 각광받기 시작하였다.

이제 워크스테이션은 엔지니어링 중심의 산업용 컴퓨터 뿐만 아니라 전략적 정보 시스템을 구축을 위한 중요한 컴퓨터로써 각광받기 시작한 것이다.

특히 워크스테이션의 대부분이 개방성이 뛰어난 UNIX를 사용하고 있었기 때문에 더 더욱 그 진가를 발휘하기 시작하였다.

#### 4. 워크스테이션의 제품 수직 계열화

워크스테이션 업체들은 그들에게 다가 온 이 절호의 기회를 십분 활용하기 위한 다양한 전략을 수립하기 시작 하였으며 이러한 전략은 제품 수직계열화(Scalable Product Lineup)로 집약되게 되었다.

즉 그들은 컴퓨팅 환경이 중국에는 클라이언트/서버 컴퓨팅 환경으로 귀속된다고 판단하여 이

러한 컴퓨팅 환경에서 어떻게 하면 워크스테이션의 시장 침투를 가속화 시킬 수 있는가를 생각하게 된 것이다.

그들은 마침내 하나의 아키텍처, 하나의 운영체제로 소형 클라이언트 시스템에서 대형 서버 시스템 까지 전부를 제공하는 제품 수직계열화 전략을 만들어 냈다.

제품군을 퍼스널 워크스테이션, 파워 데스크탑 워크스테이션, 서버 워크스테이션으로 3원화 하여 각각의 제품군을 용도와 사용 환경에 맞게 특화 시키기로 한 것이다.

퍼스널 워크스테이션은 가격을 High-end PC의 가격대로 맞추면서 워크스테이션이 갖추어야 할 네트워크, 그래픽, 컴퓨팅 파워를 갖추도록 설계 되었다.

퍼스널 워크스테이션은 Scalable Product Lineup의 최 하 단부를 담당하며 클라이언트/서버 컴퓨팅 환경에서 대형 서버 시스템의 클라이언트 시스템으로 활용될 수 있도록 개발되었다.

파워 데스크탑 워크스테이션은 기존 엔지니어링 용도의 컴퓨팅에 초점을 맞추고 성능을 더 더욱 강화하는 방향으로 발전하였다.

서버 시스템은 기존의 중대형 시스템보다 가격을 획기적으로 낮추면서 Scalable Product Lineup의 최상단부를 담당하도록 설계 되었다.

이제 어떠한 컴퓨팅 환경하에서도 워크스테이션 만으로 충분히 강력한 전략적 정보시스템을 구축할 수 있도록 된 것이다.

이러한 제품 전략에 따라서 워크스테이션은 빠른 속도로 시장을 확대시켜 나갔으며 지금도 괄목할 만한 성장을 거듭하고 있는 것이다.

#### 5. 워크스테이션 개발 방향

##### 1) 제품군별

제품군별로 개발방향을 알아 보도록 하자. 퍼스널 워크 스테이션은 가장 중요한 것이 가격대비 성능비이다.

거의 모든 워크스테이션업체들이 \$4,000이하의 가격에 맞추어 제품을 출시하고 있다. 퍼스널 워크스테이션은 전용 프로세서와 Chipset를 별도로 개발한다.

퍼스널 워크스테이션의 용도가 퍼스널 컴퓨팅 용도로 워크스테이션을 사용하면서 네트워크를 통해 여러가지 다양한 종류의 서버 시스템과 유기적으로 연결되어 각종 데이터를 신속하게 공유하는데 있는 만큼 워크스테이션 전용 프로세서 및 Chipset는 가격이 저렴하면서도 네트워크 등 워크스테이션이 갖추어야 될 기본 기능을 갖추는데 초점이 맞추어져 개발된다.

현재 몇몇 업체의 퍼스널 워크스테이션은 DSP와 그래픽 액셀레이터를 기본적으로 Chipset내에 내장시켜 멀티미디어 환경에 대응함과 동시에 가격을 획기적으로 낮추고 있다.

또한 PC용 소프트웨어를 사용할 수 있는 다양한 소프트웨어 솔루션을 Bundle하거나 옵션으로

제공하여 Highend PC시장을 공략하기도 한다. 워크스테이션만의 제품 차별화를 위해 고품위의 그래픽과 함께 오디오 기능은 물론 Video Conference를 위한 여러가지 기능들까지 제공 되고 있기도 하다.

퍼스널 워크스테이션은 성능 및 기능이 더욱 강화 되면서 파워 데스크탑 워크스테이션까지 대체 할 것으로 전망되며 워크스테이션의 Volume확대에 지대한 공헌을 할 것으로 전망된다.

파워 데스크탑 워크스테이션의 특성은 강력한 컴퓨팅 파워, 용이한 확장성, 고품위의 그래픽 파워 등 고전적인 의미의 워크스테이션 제품군을 일컫는다.

최근 들어 64Bit 프로세서가 속속 개발되고 있어 성능은 더 더욱 강화 될 전망이다.

SMP(Symmetric Multi-processing) 기술이 보편화 됨에 따라 파워 데스크탑 워크스테이션의 성능은 기하 급수적으로 증대되고 있다.

그래픽 기능도 더 더욱 강력해지고 있다. 현재는 8Bit Flam Buffer가 보편되게 사용되고 있으나 점진적으로 24Bit Flam Buffer로 기능이 향상될 것으로 전망된다.

이는 각종 응용소프트웨어의 영향에 따른 것이다.

최근에 워크스테이션용으로 발표되는 각종 응용소프트웨어들은 멀티미디어 컴퓨팅을 전제로 해서 개발되고 있다.

따라서 워크스테이션은 각종 Mission-critical Application

Software가 요구하는 각종 환경을 완벽하게 구현할 수 있도록 성능이 더 더욱 강화되고 있는 것이다.

서버 워크스테이션은 파워 데스크탑 워크스테이션을 기본 골간으로 하여 서버로써의 기능을 원활하게 수행할 수 있도록 설계된 제품으로 대용량 저장 장치, 풍부한 확장성 등을 특성으로 한다.

서버 워크스테이션은 최근들어 각종 클러스터 솔루션의 개발에 따라 활용범위를 Mainframe급까지 확대 시키고 있다.

궁극적으로 워크스테이션은 퍼스널 워크스테이션과 서버 워크스테이션으로 양분화 되어 나갈 것으로 전망되며 '95년을 정점으로 워크스테이션의 아키텍처가 64Bit화 할 전망이다.

또한 MPEG2나 CD-Quality Audio 등과 같이, Multimedia Computing 환경에 대해서 시스템 자체적으로 대응하도록 발전되어 나갈 것으로 전망된다.

## 2)프로세서

현재 모든 워크스테이션은 RISC 프로세서를 사용한다.

현재에는 32Bit 프로세서를 사용하고 있지만 '94년말 MIPS사가 64Bit RISC 프로세서인 R10,000를 발표함에 따라 '95년 들어서는 본격적으로 64Bit프로세서 시대로 들어 설 것으로 전망되고 있다. 워크스테이션의 64 Bit화는 여러가지 의미가 있겠지만 멀티미디어 환경구현을 위한 기본적인 아키텍처

Platform화라는 차원과 Multi-platform software환경의 지원 차원에서 이루어지고 있는 것으로 분석된다.

그리고 기존에 주변 Chip에서 구현되던 Graphic, Audio, Video의 모든 기능들로 Chipset내로 내장될 것으로 전망되고 있다.

## 3) Operating System

UNIX를 운용체제로 사용하고 있는 워크스테이션은 Windows NT의 출현에 따라 강력한 도전에 직면하게 되었다.

이러한 도전에 대해 워크스테이션 업체들의 대응은 크게 두가지로 구분된다.

첫번째는 COSE(Common Open Operating Environment)의 결성이다. UNIX의 최대 약점은 Source Code의 Open에 따른 호환성의 결여이다.

각각의 업체가 UNIX를 자신들의 사업영역에 맞게 특화시킴으로써 상대적으로 호환성이 결여되는 기현상을 초래하게 되었고 이런 상황에서 막강한 응용소프트웨어를 지원하는 Windows NT의 출현에 대응하기 위해 표준화를 서두르게 된 것이다.

두번째는 Windows NT를 지원하도록 Architecture를 변경시킨것이나, 즉 자신의 워크스테이션 아키텍처를 Windows NT가 운용될 수 있도록 설계함으로써 시장 확대를 도모하는 것이다. 향후 Operating System은 이 두가지 성향, 즉 UNIX의 표준화와 함께 Windows NT의 운용을

지원하는 방향으로 발전될 전망이다.

#### 4) 응용 소프트웨어

이제까지 워크스테이션용 응용 소프트웨어는 아키텍처마다 별도의 Software House를 통해 별도의 응용 소프트웨어를 개발 보급하여 왔다.

그러나 Hardware 업체보다 Software업체의 파워가 강력해짐에 따라 응용 소프트웨어가 더욱 급속도로 발전되고 있으며 중국에는 대부분의 응용 소프트웨어가 Multi-platform을 지원

하도록 개발될 것으로 전망된다.

#### 6. 결론

전술한 바와 같이 이제 워크스테이션은 범용 컴퓨터로써 시장을 급속도로 확대 시켜나가고 있다.

범용 컴퓨터는 주지의 사실과 같이 소프트웨어나 컴퓨팅 환경에 따라서 어떠한 용도로든지 사용할 수 있는 컴퓨터를 일컫는 것이다.

범용컴퓨터는 PC의 경우에서

처럼 자연스럽게 성능과 가격에 따라서 사업의 성공여부가 결정이 된다.

따라서 향후 워크스테이션의 개발이나 발전 방향은 “얼마나 경제적인 가격으로 얼마나 강력하고 활용성이 뛰어난 제품을 개발해 내느냐?”라는 대명제에 따를 것으로 전망된다.

바야흐로 아키텍처의 독자성으로 인해 보호받고 있던 워크스테이션 업체들의 치열한 생존 경쟁이 시작되고 있는 것이다.

### 통산부, 차세대 부품·소재 개발 적극 지원

정부는 차세대 전자재료중 7대 개발과제를 도출하고 오는 '98년까지 200여억원을 지원키로 하는 등 전자산업의 구조 고도화를 위한 전자재료 기술개발 계획을 마련했다.

통상산업부는 적층세라믹 콘덴서(20억원), 칩인덕터(38억원), 이동통신용 모듈부품 및 소재(70억원), PC드라이브 구동모터용 바륨페라이트 자석(8억원), 초고주파 무정전 전원공급장치용 소재 및 파워 트랜스포머(20억원), 고강도/고전도형 코넥터용 동합금(40억원), 표면 실장부품형 수동부품의 후막전극 페이스트(7억원) 등 7대 개발과제를 선정, 올해부터 오는 '98년까지 203억원을 지원키로 했다.

이와 함께 기술개발과 제의 결과물 검토하고 기술인력을 양성

하기 위해 내년중에 파일럿 플랜트를 건설, '97년부터 가동하고 2000년까지 산·학·연을 연결하는 네트워크형 기술 인프라스트럭처를 구축할 계획이다.

적층 세라믹 콘덴서(MLCC)의 경우 저손실·고유전율 유전체 세라믹 파우더와 유전체층의 박층화를 위한 초미립 파우더 등을 개발하고 내년에는 초정밀 인쇄 기술과 초박판 유전체층의 형성 기술을 개발, 이동통신 및 멀티미디어 기기의 경박단소화를 촉진해 나갈 계획이다.

전량 수입에 의존하고 있는 칩인덕터(1608사이즈)는 저온소성 페라이트 파우더와 초정밀 인쇄 기술·소형화 기술·CAE자계 해석 기술 설계표준화 등을 통해 '98년에는 페라이트 칩인덕터의 양산화 기술을 개발키로 했다.

이동통신용 모듈부품 및 소재는 초소형·고기능 듀플렉서의 개발과 다층 디바이스화를 시작으로 '98년에는 멀티칩모듈형 통신모듈을 국산화한다는 계획이 다.

CD롬 HDD·FDD 등의 구동모터용 바륨자석 개발은 금형디자인에서부터 0.7마이크로 이하의 미립자에 균일 분쇄 기술, 박관가공성의 연구개발 등을 4년간 추진해 취약한 국내 고특성 페라이트계 자석의 생산 기술 및 응용 제품의 활성화를 유도해 나갈 예정이다.

초고주파 무정전 전원공급장치(SMPS)용 소재 및 파워트랜스포머는 저손실 페라이트재질 개발과 형상개발, 트랜스포머 설계 기술 및 양산기술의 개발을 '98년까지 연차적으로 개발키로 했다.