



## 국내 컴퓨터산업 개편방향

— 소프트웨어 플랫폼의 재편과 하드웨어  
기술변화를 중심으로 —

김 수 이  
산업연구원  
전자·정보산업연구실

컴퓨터산업은 무공해 두뇌산업이며, 소득탄력성이 높아 수요와 고용의 확대가 가능하고 기술의 전문성이 커 중소기업의 참여가 용이한 조립산업으로서 관련산업에의 경제적 파급효과가 지대할 뿐만 아니라 그 기반기술인 반도체기술을 일부 확보하고 있기 때문에 우리실정에 적합한 산업이다.

또한 국내 컴퓨터산업은 1997년 현재 국내 전자산업의 약 13%를 차지하고 있는 중요한 산업이다.

그러나 컴퓨터산업은 관련기술의 혁신속도가 빠르고, 제품의 라이프사이클이 짧아 유망품목을 미리 선정하여 적기에 투자해야 하는 어려움이 있다.

그러나 현재 컴퓨터기술은 주로 미국을 비롯한 몇몇 국가들이 주도하고 있으며, 우리나라로서는 미국과 더불어 컴퓨터산업을 주도

하고 있는 몇몇 국가들과의 차별화를 통한 틈새시장 전략이 필요하다. 이에 소프트웨어 플랫폼의 개편방향과 컴퓨터의 기술흐름을 살펴보고 국내 컴퓨터산업의 진로를 모색해 보고자 한다.

먼저 소프트웨어의 변화에 따른 컴퓨터산업의 변화를 <표 1>에서 보면 다음과 같다.

첫째, 마이크로소프트사의 '윈도우즈'와 인텔사의 '펜티엄프로세스'를 기반으로 한 윈텔체제가 향후에도 지속될 것이다. PC의 운영 소프트웨어 (Operating System, 이하 OS)를 보면 마이크로소프트사의 '윈도우즈(Windows.95/97)'가 앞도적인 우위를 보이고 있는 가운데 애플사의 '맥킨토시'와 IBM의 'OS/2'가 그 뒤를 잇고 있다.

2000년경에는 '윈도우즈95/97'이 주도적인 운영체제로 자리를 잡으면서 이용자수가 3억~4억명

에 이를 것으로 보인다. 따라서 컴퓨터 하드웨어산업은 인텔의 '펜티엄프로세스'를 채용한 호환 PC가 주류를 이룰 것으로 보인다.

둘째, 1995년부터 급속히 성장하기 시작한 인터넷의 부상이다. 즉 인터넷을 소프트웨어 플랫폼으로 만들으로써 윈텔진영에 도전할 수 있기 때문이다.

인터넷은 '자바 인터프리터 (Java Interpreter)'가 인터넷 접속을 통해 어느 컴퓨터든지 다운로드 될 수 있기 때문에 '소프트웨어 플랫폼'으로 기능할 수 있다.

즉 소프트웨어 업체들은 소프트웨어를 자바언어로 작성하고, 이 프로그램들은 인터넷 접속을 통하여 다른 컴퓨터에 다운로드 할 수 있다.

소프트웨어 플랫폼으로서의 인터넷은 인터넷 호스트 컴퓨터, 인

<표 1>

소프트웨어 플랫폼의 재편구조

(단위 : 백만개)

소프트웨어 플랫폼	중심 마이크로프로세스	기타 마이크로프로세서	1996년 3분기	연평균 증가량	2000년
맥킨토시	파워PC	680x0	25180	4-6	35-40
MS-DOS/PC-DOS	펜티엄	x86	130	3-4	5-10
윈도우즈 3x	펜티엄	x86	50	3-4	5-10
윈도우즈 95/97	펜티엄	x86	3	50-70	300-400
윈도우즈 NT	펜티엄	파워PC, 알파, MIPS		3-10	30-50
IBM OS/2	펜티엄	x86	12	2-4	20-30
선 솔라리스(유닉스)	SPARC	펜티엄, 파워PC	1.6	0.7-1.5	5-10
SCO Xenix(유닉스)	펜티엄	x86	1	0.2-0.5	3-5
유닉스 기타	다수	다수	3	0.2-0.4	4-6
유닉스 전체	다수	다수	5.6	1.1-2.4	12-20
넷웨어(노벤)	펜티엄	다수	4	0.9-1.5	9-12
로터스 노트 기반	펜티엄	다수	5	4-8	20-30
인터넷 호스트 컴퓨터 플랫폼	다수	다수	8-10	8-15	60-5
인터넷에 접속 가능한 컴퓨터 플랫폼	다수	다수	35-40	25-50	250-300
인터넷 E-메일 접속 기능을 가진 컴퓨터 플랫폼	다수	다수	50-60	45-60	350-450
인트라넷	다수	다수	-	-	-

자료 : Karen Petska-Juliusen and Dr. Egil Juliusen, The 8th Annual Computer Industry Almanac, 1996. 10

터넷 유저 대 인터넷 접속 제공자, 인터넷 E-메일 사용자 등 3부분으로 나뉘어진다. 전세계적으로 약 1,000만대의 인터넷 호스트 컴퓨터가 있다. 매년 65%~100%의 성장율을 보인다면 2000년 말에는 전세계 호스트컴퓨터는 6,000만대에서 7,500만대에 이를 것으로 보인다.

인터넷 사용자 및 인터넷 접속 제공자는 전세계적으로 3,500만

명에서 4,000만명에 이르고 있다. 해마다 65%씩 증가한다면 인터넷 사용자는 2000년경 2억 5,000만명에 이를 것으로 보인다. 인터넷 E-메일 사용자는 현재 5,000만명에서 6,000만명에 이르고 있다. 2000년경에는 3억 5,000만명에서 4억 5,000만명에 이를 것으로 보인다.

이들은 모두 자반언어 및 자바 기반 소프트웨어를 사용하고 있

다. 이러한 컴퓨터의 구체적인 형태로는 네트워크컴퓨터(NC)와 Net-PC가 있다.

컴퓨터 기술의 향후 흐름을 통한 제품구조의 변화추이를 보자.

컴퓨터기술을 혁신적인 기술, 컴퓨터아키텍처, 소프트웨어 기술, 네트워크/정보통신 기술, 입출력 기술, 디스플레이 기술, 반도체 부품 등으로 나누어 변화하고 있는 주요 기술 변화를 현재 2~4년, 5~9년, 10년 이후로 나누어 예상해 보면 <표 2>와 같다.

여기에서의 특징적인 점은 컴퓨터기술이 보다 고집적, 고성능화, 대용량화 된다는 것이다. DRAM의 경우에는 현재 64M에서 2~4년후에는 256M, 5~9년후에는 1024M, 10년후에는 4069M로 주력제품이 변화될 것으로 예상되고 있다.

저장 기술의 경우에도 보다 적은 용량에 보다 많은 정보를 저장할 수 있는 매체들이 개발될 것으로 보인다. 현재DVD가 개발이 완료되어 상품화된 상태에 있으나 앞으로는 홀로그래픽 저장이나 새로운 3차원 저장기술이 개발될 것이다.

또하나 주목할 점은 향후 컴퓨터산업은 가상현실 3D-Web 정보, 전자지갑/현금, Optical 컴퓨터, Superconducting 컴퓨터와 같은 새로운 혁신적인 기술이 출현하리라는 것이다.

이와 같은 컴퓨터소프트웨어와 하드웨어 및 주변기기의 기술적인 흐름을 종합해 볼 때 국내 컴퓨터

〈표 2〉 컴퓨터기술의 향후 흐름

	현 재	2~4년	5~9년	10년이후
혁신적인 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷/웹</li> <li>인트라넷</li> <li>자바 컴퓨터 플랫폼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상현실</li> <li>3D-Web 정보</li> <li>전자지갑/현금</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Optical컴퓨터</li> <li>Superconducting컴퓨터</li> </ul>
컴퓨터 아키텍처	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC SMP서버</li> <li>네트워크 컴퓨터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보기기</li> <li>신경망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자가진단PC</li> <li>자가치료PC</li> </ul>	
소프트웨어 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>객체 기술</li> <li>소프트웨어 에이전트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보안 소프트웨어</li> <li>전자상거래 소프트웨어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>애플릿, 프레임워크, 부품에 기반한 소프트웨어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>User adapted 컴퓨터</li> </ul>
네트워크/정보통신기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISDN</li> <li>고속 인터넷</li> <li>CATV모뎀</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ADSL 모뎀</li> <li>ATM 접속</li> <li>PCS/무선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데스크탑ATM</li> <li>가가호호 광섬유</li> <li>저궤도 위성</li> </ul>	
저장 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>DVD(읽기 전용)</li> <li>100Mbyte플로피디스크</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DVD(읽고 지울 수 있음)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>홀로그래픽 저장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 3차원 저장 기술</li> </ul>
입출력 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>다기능 프린트</li> <li>칼라페이지프린터</li> <li>전자사진 실현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>음성인식</li> <li>3D포인팅 디바이스</li> <li>핸드라이팅 인식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연어</li> <li>동작인식</li> </ul>	
디스플레이/그래픽기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>비디오 압축</li> <li>화상회의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDTV</li> <li>new평판 디스플레이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D디스플레이 기술</li> <li>가상 망막 디스플레이</li> </ul>	
반도체 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>64Mbyte RAM칩</li> <li>64-bit마이크로 프로세서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>256Mbyte RAM</li> <li>VLIW 마이크로 프로세서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1024Mbyte RAM</li> <li>3D 칩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4096Mbyte RAM</li> <li>분자 기술 칩</li> </ul>

자료 : Karen Petska-Juliusen and Dr. Egil Juliusen, The 8th Annual Computer Industry Almanac, 1996. 10

산업은 다음과 같은 방향으로 지속적인 발전을 이루어나가야 할 것이다.

첫째, 당분간 PC시장에서의 ‘윈텔’체제는 지속될 것이므로 PC의 경쟁력을 향상시켜 나가야 할 것이다. 최근 환율인상에 따른 가격 경쟁력 향상은 PC수출 증대의 긍정적인 요인이다. 왜냐하면 경쟁국인 대만은 동남아시아 환란에서 벗어나 있기 때문이다.

둘째 새로운 시장을 형성하고 있는 인터넷을 기반으로 한 컴퓨터개발에 적극 참여하여야 할 것이다. 일부 업체들이 선진업체들과의 전략적인 제휴를 통해 일부 시제품을 양산하고 있으나 아직까지 가시적인 성과가 나타나고 있지 않다.

셋째, 컴퓨터 주변기기에 대한 연구개발에 주력해야 할 것이다. 컴퓨터 주변기기는 그 속성상 고도의 기술을 요구하기 보다는 지속적인 연구개발에 의한 성능향상과 디자인 개발이 관건이기 때문에 국내 중소기업들이 하기에는 알맞은 사업이다.