

D

A

T

A

B

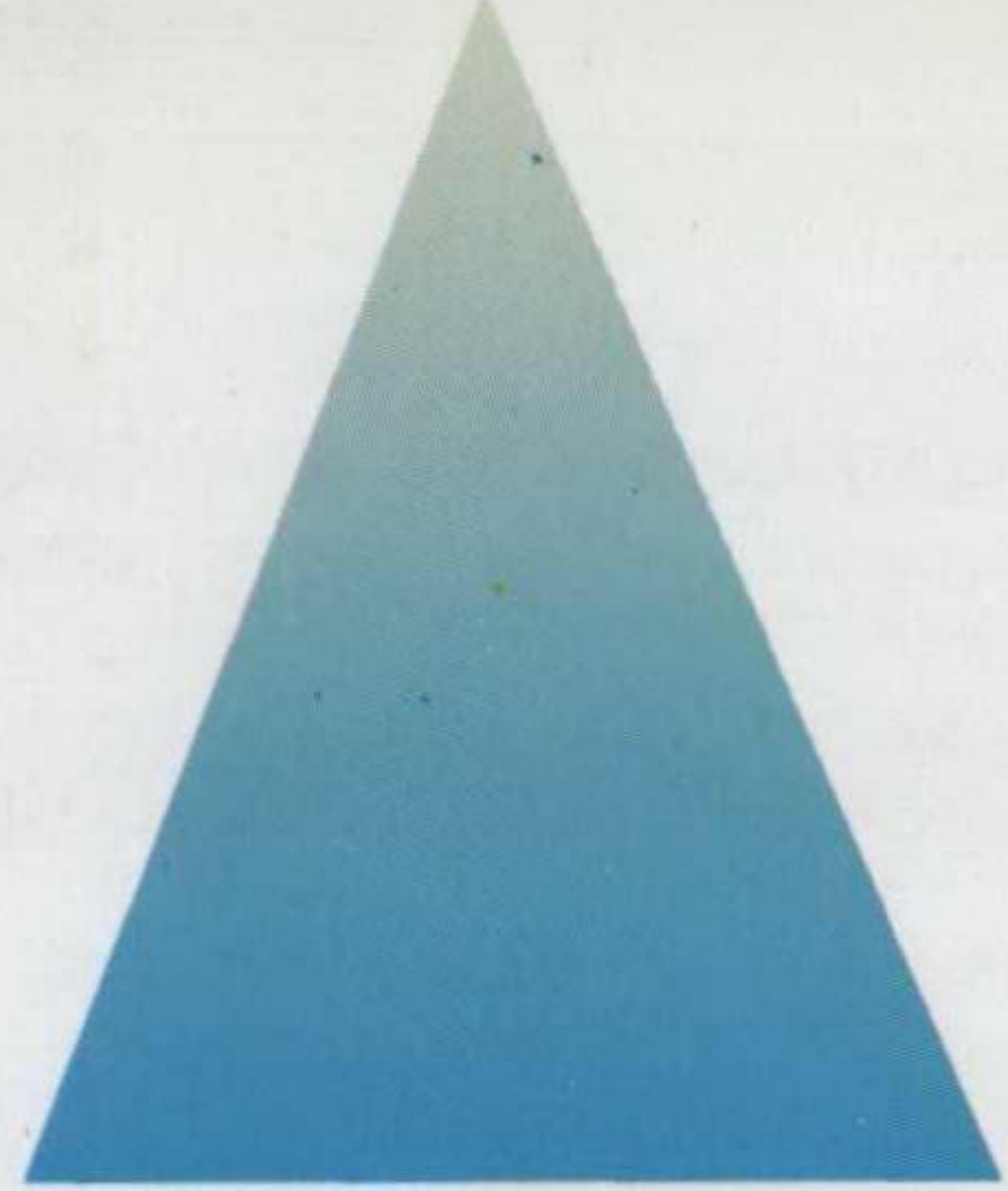
A

S

E

칼

럼



# 무엇이건 온디맨드의 시대가 온다

From None on Demand to Whatsoever on Demand

김정흠  
고려대학교 명예교수  
한국정보문화센터 이사  
Kim, Chung-hum.  
Professor Emeritus, Korea  
University./ Director, Korea  
Information Culture Center

## 살아있는 무어의 법칙

PC 영역에서 종사하는 사람들 즉, 컴퓨터 세계에서 살고있는 사람에게는 잘알려져 있는(같은 크기의 실리콘 칩속에 집적시킬 수 있는 트랜지스터의 수는 18

개월 마다 2배로 증가한다.) 무어(MOORE)의 법칙이란 것이 있다.(MOORE는 INTEL社의 창시자의 한사람) 이 법칙은 PC의 두뇌라고도 할 CPU 또는 MPU에만 적용될 뿐만 아니라 DRAM, SRAM 또는 ROM등 갖가지

반도체 모두에 대해서도 성립한다.(예컨대 1971년에 개발된 인텔 4004에는 트랜지스터 수가 2,300개, 1973년 개발된 인텔 8080 에는 4,800개, 1978년에 개발된 8086에는 29,000개, 1982년에 개발된 인텔 80286에는 130,000개, 1985년 개발된 인텔 80386에는 275,000개의 트랜지스터가 실려 있다.) 그 결과 15년(18개월)이 10번들어 있는 15년 사이에는  $2^{10} = 1024 =$  약 1000배  $=10^3$ 의 집적도가 는다. 15년 에  $10^3 = 1000$ 배란 5년후에 10배 씩 는다는 말과 같다.

그 결과 IC의 집적도는 10년후에 100배, 20년에는 1만배, 40년후에는 1억배라는 놀라운 속도로 그 성능이 향상되고 있다. 그 결과 1951년에 최초로 고품화된 컴퓨터인 UNIVAC의 계산속도인 2K FLOPS(2,000 Floating Operation Per Second)였던것이 1994년 현재 세계최고속의 슈

퍼컴퓨터는 1T FLOPS (1T는 1조 즉  $10^{12}$ )로서 UNIVAC의 5억배 계산속도를 갖는다.

이렇게 5년에 10배, 3년에 4배의 놀라운 발전에 의해 컴퓨터는 현재 커다란 지각변동이랄까, 퀀텀점프를 일으키고 있다.

### 대형범용계산기에서 PC로 PC에서 카드형으로

컴퓨터는 이런 무어의 법

인 ENIAC은 길이 30m 총중량 30t, 소비전력 140kw의 어마어마하게 큰 괴물딱지 장치였었는데, 지금은 오바코트 포켓에 넣고 다닐 수 있는 팜 PC마저도 ENIVAC보다 훨씬 더 높은 수준의 계산능력 또는 정보처리능력을 갖고 있다. 그 결과 ENIAC이의 컴퓨터계를 군림하였던 대형범용컴퓨터(Main Frame)의 중앙집권시대는 밀려나게 되



칙의 영향을 받아 그 성격이 엄청난 변혁을 일으킨 퀀텀점프(양자도약)을 몇차례나 해왔었다.

예컨대 인류최초의 컴퓨터

고 PC들의 강력한 네트워크의 결합체가 지배하는 분산처리시대로 대체되어가고 있다. 그런 분산처리는 사실은 1960년대에 시작된 온라인 네

트워크, 1970년대에 나타난 미니컴퓨터의 출현을 거쳐 서서히 진행되어 오다가 1977년에 출현한 APPLE I PC의 출현으로 갑자기 축진이 되어 온통 컴퓨터계의 위계질서를 뒤흔들어대는 지각변동을 일으켰다.

처음에는 컴퓨터매니아들 사이에서의 단순한 장난감에도 같았던 이 PC(APPLE I, 8BIT CPU)의 지위를 향상시킨 것은 1981년 8월에 발표된 IBM PC(16BIT)였다.

IBM은 이 PC의 발표도 눈 깜박할 사이에 PC계를 석권하기에 이르렀지만 안타깝게도 다가온 이 PC의 미래상을 미처 잘못 판단하고 계속 메인프레임 위주로 정책에 매달린 결과, 현재는 회사자율화가 흔들거리게 할 정도의 영향을 받고 있다. 그러는 사이에도 PC는 초기의 탁상형에서 휴대용을 거쳐 현재는 공책형, 손바닥형으로 소형화되고 있다.

그 뿐만아니라 수첩형이면서 송신기능까지 달린 PDA(Personal Digital Assistant)까지 나타나 축소경향은 더욱더 멈출줄을 모르고 진행중에 있다.

이대로 나간다면 컴퓨터는 얼마 안가서 신용카드 크기의 카드형으로 축소의 극치

에 도달될 듯하다. 누구나 포켓 수첩안쪽 표지속에 살짝 넣고 다니면서도 송신기능이 있어 휴대폰에 연결시켜 세계의 누구와도 송신이 가능하고, 본사의 대형컴퓨터 또는 각종 데이터베이스를 불러내서 정보처리를 할 수 있는 시대가 곧 구현될 것이다. 이런 변화는 물론 모두가 무어의 법칙 즉, 5년에 10배씩 증가하는 반도체의 놀라운 기술진보에 그 기초를 두고 있다.

### 의외로 빨리 달려오는 멀티미디어 시대

반도체의 놀라운 기술발전은 컴퓨터의 소형화뿐만 아니라 능력의 엄청난 향상으로 몰고오고 있다. 초기의 컴퓨터와 달라 현재의 컴퓨터는 재빠른 수학적계산이나 문서처리능력뿐만 아니라 음성합성·음성인식·패턴인식·엄청난 용량의 기억능력 등등에 의해 차츰 인간의 두뇌능력에 접근해가고 있다.

그 결과 현재의 컴퓨터는 문자정보뿐만 아니라 음성정보·정지화상정보·동화상정보·송신기능까지도 동시에 수행할 수 있는 소위 멀티미디어 기능을 발휘할 수 있게 되어가고 있다.

현재의 컴퓨터는 사람처럼 말도하고 말을 알아듣고, 필요하다면 대용량기억장치인 CD-ROM에 의해 문장·노래·음성·화상이라면 사용자와 의사소통도 하고 대화도 나누는 등의 소위 대화형으로 변신을 하고 있다.

또 마이크로소프트社의 운영체제인 윈도우즈와 같은 소프트웨어 출현으로 컴퓨터의 인터페이스가 향상되어 누구나 손쉽게 컴퓨터를 살 수 있게 되기도 하였다.

그 결과 전문가 사이에서만 연구 및 사용되어 왔던 멀티미디어 기능은 최근 2-3년 사이에 갑자기 대상화되어 국내에서도 1994년 1년간 팔린 130만대의 PC중 반이상은 멀티미디어 기능을 갖는 80486 또는 펜티엄 또는 파워 PC이다. 그리하여 멀티미디어 PC는 의외로 빠른 템포로 국내에서도 퍼져 나가고 있다.

### 무엇이건 온 디맨드의 시대

그 결과 새해에는 국내에서도 VOD(Video on Demand)라 해서 무슨 영화건 보고 싶은 영화가 있다면 전화기로 VOD회사를 불러내서, 주어진 코드 번호만 누르면 단 수초이내에 그 영화를 전

화선으로 송전받아 TV화면 또는 PC모니터 위에 상영시켜 볼 수가 있게 된다.

또 미국에서는 이미 94년 봄부터 캘리포리(캘리포니아주립공과대학)의 San Luis Obispo분교가 EOD(Education on Demand) 또는 LOE(Lectures on Demand)를 시작하고 있다. 즉 전화로 주문만 하면 분교에서 PC모니터에 특정교수의 특정강의과목을 받아볼 수가 있다.

지난해에는 초기 단계이므로 우선 10강좌만 개설 했지만 1995년말까지는 3000강좌로 확장한다는 것이다. 그리하여 이제 원격교육·원격수강도 대중화되고 보편화되게 된다.

사실은 영화나 대학강좌수강뿐만 아니라 앞으로는 교양강좌(예법·정치·경제·과학·요리, 기타 갖가지 문화강좌 포함)·취미강좌(바둑·낚시·VTR편집·지점토 등)등등 무엇이건 희망하는 것은 모두 On Demand(주문즉시 배송)도 성취케 해주는 시대가 올것이다.

지금 우리나라를 위시로 세계여러 선진국들이 추진하고 있는 정보고속도로망이 완성되면 말이다. 그리고 그런 시대를 우리는 고도정보화사회라 부른다.

## 인류의 역사는 무엇이건 ON DEMAND를 찾은 역사

돌이켜 보건대 이렇게 무엇이건 On Demand를 일일 성취시키거나 또는 희망하는 물재(物材)를 찾아 헤매는 것이야 말로 인류문화의 발자취라 할 수 있겠다.

예컨대 인류가 아직도 원시시대와 같은 수렵채집시대에는 지식이 발달치 못해 사람들은 무엇이건 희망한대로는 얻을 수 없었으며 특히 겨울에는 필요로 하는 식량을 얻을 수 없어 굶어죽기가 보통이었다. 그러므로 수렵채집시대는 None on Demand의 시대라 볼 수가 있다 그러나 인류가 천문학적 지식에 의해 계절의 변동과 달력에 관한 지식에 의해 농경문화를 이룩하게 된 농경시대는 필요로 하는 최소식량만은 어느정도 얻을 수 있었기 때문에 농경시대는 Food on Demand의 시대라 볼 수 있다. 다음으로 산업혁명에 의해 식량의 여러 물건을 대량생산 할 수 있게 된 산업사회는 말하자면 공업화시대는 Product on Demand의 시대라 볼 수 있다.

그리고 이제 다시 엘빈토플러의 말과 같이 제3의 물

결인 정보화혁명이 일어남으로써 이루어지게 될 고도정보화사회에서는 문화나 정신적인 것이라면 무엇이든 요구 즉시 실현이 가능하게 된다는 것이다. 그러니 고도정보화사회는 무엇이건 On Demand의 시대라 볼 수가 있다. 그 무엇이건 On Demand의 시대는 금년을 시작으로 우리나라에서도 점차 뿌리를 내릴 것이다. 고도정보통신망 구축이 시작되고 멀티미디어 PC가 국민 모두에게 보급이 되고 전국의 각가정이 광케이블네트워크망으로 연결이 되는 날에는 말이다. 그리고 이를 위해 정부는 지난 94년 말 행정조직 개편시 일대결단을 내려 그 간 여러 부처에 분산되어 있던 정보통신산업과 뉴미디어산업관계의 정책 및 관장업무를 새로 확대개편 정보통신부로 대비케 하고 있다. 종합집중시켜 다가올 21세기 고도정보화사회와 더불어 작년말 부터는 세계화의 기치도 높이들어 21세기에는 기필코 세계의 대경제국, 세계선진국 그룹대열에 끼여들자는 원대한 실현에 착착 옮기고 있는 중이다. 그만큼 1995년은 희망에 찬 해이다. **DIC**