



정보기술산업의 미래 - 서비스와 고객 -

기술표준 총괄과 전문위원 홍귀현

02) 509-7397

위 글은 The Economist지, 2003년 5월호의 “정보기술 산업에 대한 전망(A Survey of the It industry)”을 번역한 것임.

◆ 사라진 정보기술산업의 낙원

현재까지 정보기술은 급격하게 발전해왔다. 이제는 제자리를 되찾아야 할 시기이다.

눈을 감고 정보기술을 떠올려보자. 당신의 PC는 다시 문제가 발생하여 십대 자녀가 이를 해결해주기로 한 사실을 기억하게 될 것이다. 이어서 은행 컴퓨터 시스템을 침범한 12살의 해커를 떠올리게 되고, 현재까지 가장 나이 어린 백만장자들 중 한 명으로 만들어줄 새로운 제품의 발명을 위해 차고에서 몰두하고 있는 나이 어린 명수들을 떠올리게 될 것이다.

정보기술 산업에서 젊은이들은 끊임없이 도약하는 것으로 보인다. 그러나 다시 생각해보면, 이 첨단 산업에서 실제로 성공을 거둔 것은 경륜이 있는 70대들이다. 1965년으로 거슬러 올라가, 세계에서 가장 큰 반도체 제조업체 인텔(Intel)의 공동 설립자인

Gordon Moore는 IT 산업에서 가장 유명한 예측을 발표하였다. 즉, 한 개의 컴퓨터 칩에 장착될 수 있는 트랜지스터의 수는 18개월마다 두 배가 된다는 것이다. (사실 Gordon Moore는 이 수가 매년 두 배가 될 것으로 예측하였고 후에 2년마다 두 배가 될 것이라고 수정하였다. 이들의 평균을 그의 “법칙”으로 부르게 되었다.)

처리능력 및 가격인하의 유사한 증가세를 의미하는 이 예측은 1971에서 2001년 사이에 광범위하게 정확한 것으로 증명되었으며, 트랜지스터 집적도는 1.96년마다 배가 되었다 (도표1 참조). 그러나 이러한 발전 속도는 물리 법칙에 의한 것은 아니다. 오히려 정보기술산업의 자연스런 리듬으로 밝혀졌으며, 일종의 자기 예시이다. IT 기업과 고객들은 이 예측이 사실이기를 바랐고, 이를 실현하기 위하여 자금을 투자할 용의가 있었다.

더 중요한 사실은 무어의 법칙(Moore's law)이 IT 산업의 낙관론에 굳건한 기초를 제공했다는 사실이다. 첨단 기술에서 모든 것은 기하급수적으로 성장한다. 이러한 생각은 1990년대 말에 인터넷 붐이 일

었을 당시에 최고조에 달하였다. 사용자, 주가, 벤처 캐피털, 광대역, 네트워크 연결 등, 갑자기 모든 것이 짧은 기간 내에 배가 되는 것으로 보였다. 인터넷 열풍은 마치 세계적인 종교 운동으로 보이기 시작했다. 스테인드글라스를 떠오르게 하는 총천연색의 파워포인트 프레젠테이션을 통하여 모든 곳에 편재하는 사이버 전문가들은 성장이 무한하고, 다찰이 없는 상거래, 직접 민주주의가 실현되는 디지털 란드를 예언하였다. 회의론자들은 “이를 향유하지 못하는” 뒤쳐진 사람들로 조롱받았다. 오늘날 사람들은 경험을 축적하고, 더욱 현명해졌다. 최근 IT 산업의 침체로 인하여, 경제적 증력 법칙의 적용을 받지 않고 계속될 것으로 믿었던 디지털 세계의 아이디어는 조용히 사라졌다. 아직 받아들이지 못하는 점은 현재의 침체가 정보기술 산업의 다른 주기의 저점과는 다르다는 사실이다. 본 기사의 논의 내용과 같이, 이 부문은 오히려 성장 중이거나 또는 성숙 단계를 나타내는 심층적인 구조적 변화를 거치고 있다. 특히 실리콘밸리는 현실을 파악하지 못하고 있다고 데이터베이스의 거장인 (58세에 여전히 젊은이들과 같은 헤어스타일을 추구하는) Oracle의 최고경영자 Larry Ellison은 역설한다. 그는 “우리는 영원히 젊을 것”이라는 이상한 믿음이 존재한다고 말한다.

갑자기 무어의 법칙을 적용할 수 없게 된 것은 아니다. 사실 Gordon Moore는 십여년간 인텔이 트랜지스터의 집적도를 18개월마다 배가할 수 있도록 훌륭한 예시를 제공하였다. 실제로 문제가 되는 것은 그 법칙이 여전히 적용되는지 여부이다. “정보기술산업

은 기술 자체가 중심이 아닌, 기업과 고객에게 제공하는 가치가 중심이 되는 후기 기술기에 접어들었다”고 정보기술계의 또 다른 원로인 IBM의 Irving Wladawsky-Berger 수석 매니저는 지적한다.

이는 경제사학자들에게는 놀라운 사실이 아니다. 증기나 철도, 전기 또는 강철, 대량생산이나 자동차와 같은 기술 혁명은 이와 유사한 장기 주기를 거쳐서 성숙 단계에 이르렀다고 영국 서섹스 대학(University of Sussex)의 Carlota Perez 연구원은 그녀의 저서 “기술 혁신 및 재정자금 : 거품과 황금기의 동학” (Edward Elgar, 2002)에서 밝혔다.

그녀의 모델에서 (도표2 참조), 기술 혁신은 두 개의 연속되는 기간을 거친다. 그녀가 “도입 기간 (installation period)”으로 부른 처음 기간은 탐구 및 성장의 시간이다. 엔지니어, 기업가, 투자자들은 모두 1908년 포드사의 모델 T와 1971년 인텔의 첫 마이크로프로세서와 같은 기술적 박빙이 창출하는 최상의 기회를 발견하고자 노력한다. 대단한 금전적 성공은 더 많은 자금을 유인하여 거품이 형성된다. 이는 기술의 “황금기(gilded age)”이며, Carlota Perez가 기술 혁신이라고 부른 “발전의 전성기(great surge of development)”이다.

두 번째 또는 “전개(deployment)” 기간은 훨씬 더 지루한 작업이다. 쉽게 벌 수 있는 자금은 이미 모두 회수되었으므로, 투자자들은 자금을 실질적인 수입에 투자하기를 선호한다. 신경계의 주도 기업들은 대형화되고 속도는 느려진다. 이제는 원천 기술보다, 사용 편의성, 신뢰성 및 안전성에 중점을 둔다. 그러나 이



기간 또한 사회의 모든 부분에서 진행이 이루어지는 기술의 “황금기”이다.

기술 혁신의 두 기간은 Carlota Perez가 “전환점 (Turning Point)”이라 부르는 기술 혁신의 실현 여부를 결정하는 중요 시점에 의해 구분된다. 저서에서 그녀는 주로 신기술의 광범위한 확산에 필요한 사회적 및 규제 관련 결정에 집중한다. 그러나 동일한 논의는 기술 공급업체와 고객들에게도 적용된다. 이들은 “황금기”로 진입하기 위하여 청년기의 과도함을 버리고 성장해야 한다.

○ 무디어진 황금의 빛

본 기고에서는 IT 산업이 쌓은 경험을 다룰 것이다. 처음 세 장에서는 기술적 변화를 다루며, 기술 자체에서 응용으로의 가치 이동에 관한 것이다. 도입 시기에 IT 산업에 금전적 성공을 가져다준 상품들 중 다수가 제품화되었다. 이러한 문제 해결을 위하여, 하드웨어 공급업체들은 기계의 네트워크가 단일체와 같이 작동하는 새로운 소프트웨어를 개발 중이며, 사실상 컴퓨팅을 유틸리티로 전환하고 있다. 그러나 IT 산업에서 수익성이 가장 높은 단계는 온라인으로 제공되는 소프트웨어와 비즈니스 컨설팅 등 모든 종류의 서비스들이다.

두 번째 고찰 대상은 IT 산업이 창출한 가치를 점차 고객들이 수용할 수 있게 하는 제도적 학습이다. 역사상 처음으로 IT 산업은 공개 표준을 광범위하게 채택하고 있다. 마찬가지로 중요한 사실은 구매자들이 IT 예산을 더 현명하게 사용하기 시작했다는 점이다. 한편 IT 산업의 정부와의 관계는 더욱 긴밀해지

고 있다.

이러한 사실들은 기술산업이 거품이 꺼진 후에 이미 성숙 단계에 진입하였으며, 더욱 성숙하게 될 것을 시사한다. 머지 않아 이 부문은 철도 산업과 마찬가지로 “황금기”에 진입할 것이다. 1847년 영국 철도산업의 열기가 진정되면서, 철도 주식은 85% 하락하였으며 수백 개 기업이 도산하였다. 그러나 영국의 철도 운송업계는 단기간에 안정을 되찾았고, 그 후 20년 동안 400% 성장하였다.

그렇다면 IT 산업도 아직 절정에 도달하지 않은 것인가? 여전히 풍부한 기회들이 존재하지만, 만일 철도의 선례와 다른 경우라면 IT 기업들은 작은 케일 조각을 나누어야 할 것이다. 1857년 이코노미스트 (Economist)지에서는 (Weekly Commercial Times, Bankers' Gazette, and Railway Monitor) 다음과 같이 견해를 적고 있다. “기계적으로는 기대 이상의 성공을 거두었으며, 대중의 실익과 편의에 매우 유용한 철도가 상업적으로 실패한 것은 매우 애석한 일이다”고 밝혔다.

캘리포니아 대학 (University of California, Berkeley)의 Brad DeLong 경제학 교수는 더 간결하게 “본인은 기술에 대해서는 낙관론자이지만, 수익 측면에서는 그렇지 않다”고 밝혔다.

◆ “무어 법칙”의 수정

강력한 트랜지스터를 포함하여 IT 산업에 금전적 성공을 가져다준 많은 혁신 내용들은 빠르게 제품화되고 있다.

만일 구글(Google)이 인기 있는 웹검색 서비스를 내일 종료한다면, 매우 애석한 일이 될 것이다. 중국 인들은 거대한 방화벽(the Great Firewall) 주위를 돌아다니며 더 어려운 시기를 맞게 될 것이다. 잠재적 연인들은 다음 데이트 상대에 대한 신속한 배경을 더 이상 체크할 수 없을 것이다. 대학 교수들은 학생이 인터넷에서 논문을 표절했는지 여부를 알아내기 위해 새로운 도구를 필요로 할 것이다.

그러나 많은 IT 기업들은 구글이 사라진다 하더라도 별로 애석해하지 않을 것이다. 그들은 '우수한 서비스 제공을 위해 최신 및 최상의 기술이 필요하지 않다'는 전 세계를 향한 구글의 메시지를 분명히 좋아하지 않는다. 현재는 소프트웨어 신생기업인 Opsware의 최고경영자이며 넷스케이프에서 명성을 얻은 Marc Andreessen는 "애플리케이션 및 서비스를 제외한 컴퓨팅의 모든 것은 곧 제품으로 판매될 것이다"고 밝혔다.

그러나 "제품화(Commoditization)"의 정확한 의미는 대화 상대에 따라 다를 수 있다. 가장 일반적으로는 PC 산업에 적용된다. 데스크탑과 랩탑이 원유와 같은 진정한 의미의 상호교환 가능 상품이 아님에도 불구하고, 현재 기계의 상표(Logo)는 사실상 수년동안 문제가 되지 않았다. 이 분야의 가장 성공적인 기업인 델(Dell)은 기술적 혁신으로 유명하지만, 효율적인 공급망으로 잘 알려져 있지 않다.

그 용어가 함축하는 바와 같이 "제품화"는 어떠한 상태가 아니라 동적인 것이다. 신규 하드웨어 또는 소프트웨어는 일반적으로 높은 수익을 낼 수 있는, IT 또는 전문용어로 "일련의 층(stack)"의 최상층부에서

시작한다. 기술이 더 광범위하게 확산, 이해, 표준화됨에 따라 가치는 떨어진다. 결국 기술은 기업들이 최상의 효율적 체계를 갖추고 주로 가격으로 경쟁하는 정보기술 부문의 하부로 합류된다.

○ 제품 특성의 퇴화

이러한 하부화(sedimentation)는 정보기술 고유의 내용은 아니다. 이전에 고급 승용차의 강력한 유인 요소였던 에어컨 및 자동 트랜스미션은 이제 제품 특성 중 하나가 되었다.

그러나 IT에서 하향 움직임은 다른 분야보다 훨씬 빠르며, 주로 무어의 법칙에 의해, 그리고 최근에는 신규 킬러 애플리케이션1의 부족으로 인하여 가속화되고 있다. 구글의 Eric Schmidt 최고경영자는 "정보 기술 산업은 간단히 말해 너무 효율적이다"고 말한다.

IT 산업은 또한 제품 품질의 향상에 따라 가격은 하락하며, 하버드 비즈니스 스쿨의 Clayton Christensen 교수가 고안한 용어를 사용하자면 "부족(undershoot)"에서 "과잉(overshoot)"으로 진행된다는 점에서 다른 기술분야와 차이가 있다. 기술은 대부분의 고객을 충족시키지 못할 때에 "부족" 상태이다. 그러므로 고객들은 완전하지 않지만 약간 나은 상품에 대해 많은 비용을 지불할 용의가 있다. 반대로 "과잉"은 기술이 사용량에 비해 충분한 이상으로 제공되어 이윤이 낮아지는 것을 의미한다.

PC는 빠르게 제품화되었다. 주된 이유는 IBM이 1980년 초반 이 시장에 진입할 당시 부품을 아웃소싱하여, 다른 기업들이 이 기계를 복제할 수 있었기 때문이다. 서버는 저항력이 더 높은 것으로 알려져 있으



며, 부분적인 이유로는 인터넷 붐이 Unix 운영체제에서 사용되는 고급 컴퓨터에 대한 추가적 수요를 창출하였기 때문이다.

Sun Microsystems의 장점인 값비싼 Unix 체제가 “미션 크리티컬(mission-critical)” 애플리케이션에서 (당분간) 필수적임에도 불구하고, 서버는 급속히 제품화되고 있다. 현재 IT 예산이 넉넉하지 않은 상황에서, 기업들은 점차 PC 기술에 기초한 컴퓨터를 구입하고 있다. “한대당 3,000달러의 델 컴퓨터를 10개 구입할 수 있고 성능도 더 우수하다면 300,000달러를 지불하고 한 대의 Unix 서버를 구입할 이유가 있습니까?”라고 Marc Andreessen은 반문한다.

구글은 한 단계 더 빠르게 진행하고 있다. 실리콘밸리에 위치한 구글의 데이터 센터를 방문하는 것은 미래로의 여행이다. 실리콘밸리의 전설적인 컴퓨터 자체 제작 클럽의 멤버들이 1970년대 초반에 기성 부품을 사용하여 첫 PC를 조립했던 것과 마찬가지로, 구글은 전자제품의 부품들을 이용하여 거대한 컴퓨터 시스템을 구축하였다.

○ 현대의 만능 기업들

구글을 설립한 두 명의 스탠포드 중퇴자 Sergey Brin과 Larry Page가 1998년에 이 회사를 설립할 당시에, 그들은 실리콘밸리의 컴퓨터 매니아들이 장비를 사곤 했던 전자대리점인 Fry's로 갔다. 오늘날에도 이 데이터 센터의 서버 중 일부는 직공의 작품으

로 밝혀졌다. 회로보드는 프로세서와 하드디스크의 무게로 인하여 아래로 쳐지고 있으며, 부품들은 Velcro 끈으로 부착되어 있다. 독창적 설계 이유 중 하나는 고장시에 부품을 쉽게 교체할 수 있다는 점이다. 또한 이는 전체를 교체하지 않고서도 구글의 서버를 더욱 강력하게 만든다.

구글이 기성 부품을 쉽게 교체할 수 있는 이유도 다수의 소프트웨어가 제품화되어 있기 때문이다. 서버는 전 세계의 자원 프로그래머 단체가 개발한 인기 상승중인 공개소스 운영체제인 Linux와 웹페이지를 보여주는 또 다른 공개소스 프로그램인 Apache에 의해 운영된다.

구글이 항상 제품화된 하드웨어와 소프트웨어를 사용함으로써, 비용을 어느 정도 절감하는지는 계산하기 쉽지 않다. 그러나 최근에 독점권 소유 장비에서 전환한 다른 기업들은 IT 비용을 상당히 절감하였다고 밝혔다. 예를 들어 선진 온라인 쇼핑몰인 Amazon.com은 분기별 기술 지출비용에서 약 2천만 달러를 절감하였다 (도표3 참조).

그러나 구글 데이터 센터의 가장 흥미로운 특징은 서버가 고급 칩으로 인해 강력해지는 것이 아니므로, 인텔의 가장 강력한 프로세서인 Itanium을 얼마동안 장착하지 않을 것이란 사실 때문이다. 이는 실리콘밸리의 유망 신생기업들이 대부분 컴퓨팅 역량의 급속한 증대 및 유사한 기술 수요의 증가에 기초한 사업 계획을 갖고 있는 점에서 구글과 구별된다.

현재는 폐간된 기술 잡지 Red Herring의 구글에 대한 최근 기사의 헤드라인은 “무어의 법칙은 잊어버리라”고 단언했다. 이는 과장된 것이 분명하지만, 현

1) 1킬러 애플리케이션이란 포드사의 모델 T와 인텔의 첫 마이크로프로세서와 같이 금전적으로 큰 성공을 거둔 제품을 일컫는다.

재 Itanium을 사용하지 않기로 한 구글의 결정은 서버에서도 마이크로프로세서가 점차 “과잉” 양상을 보인다는 사실을 나타낸다. 또한 더 작은 트랜지스터들로 구성되고 더욱 강력해진 칩에 대한 IT 업계의 30년에 걸친 경주가 막바지에 이르고 있음을 나타낸다.

그 대신 반도체 부문의 다른 “법칙들”은 중요성을 더해가고 있으며, 기본적인 경제성을 변화시킬 수 있다. 그 중 하나는 작아지는 트랜지스터의 가격이 가파른 상향 곡선을 그리고 있다는 것이다. 이는 IT 산업이 신규 칩에 집착하는 한 문제가 되지 않으므로, 비용 분산에 도움을 줄 것이라고 뉴스레터 ‘Gilder Technology Report’의 편집인 Nick Tredennick는 말한다. 그러나 구글과 동일한 방식으로 가장 낮은 가격으로 애플리케이션에 적절한 성능을 제공하는 “가치 트랜지스터”를 통하여 현재의 수요 중 많은 부분이 충족될 수 있다고 한다. “트랜지스터가 충분하지 않았기 때문에 IT 산업은 무어의 법칙에 중점을 두어 왔으며, 앞으로는 트랜지스터의 크기보다 엔지니어들의 성과가 더욱 중요해질 것이다”고 그는 말한다.

Paul Otellini 인텔 회장은 이는 새로운 사실이 아니라고 반박한다. 그는 애플리케이션에 대한 칩의 공급이 충분해지면, 더 강력한 컴퓨팅을 요구하는 새로운 애플리케이션이 탄생하게 된다고 한다. 예를 들어 일단 구글이 영상 검색 서비스를 제공하기 시작하면, 더 큰 기계가 필요하게 되는 것이다. 그러나 인텔은 최근 수년동안 중점을 더 강력한 칩의 제조에서 새로운 특징점의 추가로 전환해왔다. 이는 사실상 프로세서에서 플랫폼으로의 전환을 의미한다.

인텔은 최근 무선기술을 포함하는 그룹 칩인

Centrino의 판매를 시작하였다. Centrino 칩은 또한 덜 알려진 칩 제조의 또 다른 제한 요소, 즉 프로세서가 작아질수록 더 많은 전력이 요구되며, 그로 인하여 더 많은 열이 발생하는 문제의 해결을 위하여 노력 중이다 (도표4 참조). 이는 전류가 회로에서 빠져나가는 누수 현상 때문이다. 그 결과 발생하는 열은 고급 랩탑 사용자에게는 손이나 허벅지를 데는 단순한 불편이 될 수도 있지만, 무선 기기의 배터리 수명을 감소시키며, 구글과 같이 데이터 센터에도 점차적으로 심각한 장애를 가져온다.

○ 우수한 칩

구글의 서버는 공간 절약과 신속한 통신을 위하여 집약되어 있다. 최신 설계는 각 단계별로 4개로 구성되어, 8피트 케이스에 80개의 기계를 장착하고 있다. 이 전원케이스의 과열 방지를 위하여, 중앙의 창을 통하여 공기를 빨아들이는 통풍 장치를 위쪽에 설치하였다. 어떤 면에서 구글은 인텔이 트랜지스터에 적용했던, 즉 집적도를 높이는 방법을 서버에 적용하고 있다. 문제가 되는 것은 기계의 내부 구조가 아니라 구성 방법이다.

이리하여 구글은 이제 다른 기업들이 더 일반적인 형식으로 복제하고 있는 장점인 새로운 컴퓨팅 플랫폼을 창출하였다. 컨설팅 회사인 Chasm Group의 회장이며 실리콘밸리 벤처캐피탈 기업 Mohr, Davidow Ventures의 Geoffrey Moore(Gorden Moore와 관련 없음) 파트너는 이 상황을 다음과 같이 설명한다. 컴퓨팅은 컴퓨터 게임의 고전인 테트리스 게임과 유사하다. 일단 모든 조각이 떨어지고 나면 어려운 문제



는 모두 해결되고, 다시 쌓아야 할 새로운 장이 나타난다.

◆ 상향 이동

네트워크는 컴퓨터, 즉 IT 산업의 주요 플랫폼이 되어 가고 있다.

컴퓨팅은 자동화의 궁극적인 형태로 간주된다. 그러나 오늘날 데이터 센터들은 놀라울만큼 많은 사람들로 붐빈다. 애플리케이션의 업데이트나 웹사이트에 예상보다 많은 사람들이 방문하면 시스템 관리자들은 종종 새로운 프로그램이나 서버를 손수 설치해야 한다. 이는 수 주일이 걸리며, 종종 예상보다 더 복잡한 것으로 밝혀진다.

그러나 구글의 데이터 센터는 대부분의 시간동안 방치되는 것처럼 보인다. 일부 통계에 따르면, 총 54,000개의 서버를 단지 약 30여명의 직원이 관리한다. 부분적인 이유는 검색 기계가 운영중인 복잡한 기업 애플리케이션보다 주의를 요구하지 않기 때문이다. 그러나 더욱 중요한 사실은, 이 기업의 프로그래머들이 시스템 관리자 업무의 많은 부분을 자동화하는 코드를 작성하였기 때문이다. 이로 인하여 웹 페이지들을 선별해주는 컴퓨터를 검색 결과를 보여주는 서버로 빠르게 변환시킬 수 있다. 이 프로그램이 없다면, 구글은 더 많은 고용 인원이 필요했을 것이다.

이는 또 다른 전설적인 IT 업계의 거장 Gordon Bell의 아직도 유효한 컴퓨팅 법칙을 나타낸다. IT 산업에서 주요 플랫폼은 십년마다 변화한다는 것이다. 메인프레임, 미니컴퓨터, PC 및 서버는 이제 데이터

센터 내에 있거나 연결된 기계들의 독립 컬렉션인 컴퓨터들의 네트워크(grid)로 이어진다. 네트워크는 Sun Microsystems가 만든 슬로건을 다시 풀어 쓰면 결국 컴퓨터가 된다. 기계는 더 이상 단순히 네트워크에 부착되어 있는 대신, 네트워크가 이들을 단일체로서 작동할 수 있도록 할 것이다.

컴퓨터 학자들이 “그리드 컴퓨팅(grid computing)”이라 부르는 이 신규 플랫폼은 구 기술의 대체라기보다 기존 장비의 이용으로 볼 수 있으며, 이는 IT 산업이 성숙하고 있는 또 다른 신호로 볼 수 있다. 월스트리트의 유명한 하드웨어 애널리스트 중 한명인 Merrill Lynch의 Steve Milunovich는 IT 산업은 “관리 컴퓨팅(managed computing)” 시기에 진입했다고 말한다. 첨단기술 컨설팅 업체인 Forrester Research는 저렴한 부품들로 제작될 뿐만 아니라 살아있는 유기체와 같이 적응하는 컴퓨팅 인프라를 칭하는 “유기적 IT”라는 신조어를 만들었다. 어떤 용어로 정착되던 간에 컴퓨팅의 다음 단계를 선도하려는 경주는 이미 진행되고 있다. 이 새로운 플랫폼은 제품화로 위협받은 기업들이 잠재적으로 더 많은 수익을 제공할 분야로 기술을 향상시킴으로써 차별화 기회를 제공한다.

이러한 동향을 고무하는 것은 다수의 신생기업 뿐만 아니라 HP, IBM, 마이크로소프트 및 Sun과 같은 기업들에게 동기를 부여할 것이며, 또한 신규 플랫폼에 대한 실제적인 수요를 창출할 것이다. 컴퓨팅은 분명히 더 빠르고, 성능이 향상되고, 저렴해지고 있지만 또한 훨씬 복잡해지고 있다. 메인프레임과 같이 질서가 정연하여 IT에 대한 엄격한 통제가 가능하였던 시

절 아래로 컴퓨터 시스템은 더욱 넓게 분산되어, 이질적이고 관리가 어려워지고 있다.

○ 복합성 관리

1980년대 말에, PC 및 LAN(local area network)과 같은 다른 신종기술은 기업들이 자체 시스템을 설치할 수 있도록 하였고, 그리하여 중앙 집중된 IT 부서는 통제력을 상실하였다. 1990년대 말의 인터넷과 전자상거래의 출현은 "IT 산업의 근간을 훼손하였다"고 Forrester는 밝혔다. 특히 비호환 시스템들의 통합은 큰 문제가 되었다. 이러한 복합성 증가에 대한 대책으로 인하여 IT 서비스업계는 급속하게 성장하였다. 일부 통계에 따르면, 십년 내에 2억명에 달하는 IT 종사자들이 인터넷을 통하여 연결된 10억 인구와 기업들을 지원해야 할 것이라고 한다. 저장 시스템의 관리는 이미 시스템 자체 구매 비용의 5배를 차지하며, 반면 20년이 안된 이전의 시스템 관리비용은 전체 비용의 겨우 1/3에 해당하였다 (도표5 참조).

더욱이, 오늘날 다수의 IT 시스템은 태생적으로 비효율적인 집합체이다. 그러므로 기업들은 IT 예산의 70~90%를 단순히 시스템 운영 유지에 사용한다. 이들 시스템은 필요시에 신속하게 변화에 적응할 수 없으므로, 기업들은 과잉 공급하고 있다. 이들은 서버에 매년 거의 5백억 달러를 사용하지만, 종종 이들 컴퓨터의 사용률은 30% 미만이다.

더욱이, Sun사의 Greg Papadopoulos 최고기술경영자는 복합성이 더욱 증가하는 추세라고 예측한다. 오늘날, 모든 기기를 네트워크에 연결하기 위해 필요한 전자장치는 약 1달러이다. 이는 십년 이내에 1센트로 하락할 것이다. 그 결과로 연결된 기기의 수는 폭

발적으로 증가할 것이며, 애플리케이션도 마찬가지로 될 것으로 그는 예상한다. 예를 들어, 면도날(10%는 공장에서 가게로 운송되는 도중에 사라지는)과 같은 아이템을 추적하는 것이 실질적일 것이다.

◆ 기술(Technology)보다 기법(Techniques)

IT 기업들은 전망이 밝지 않은 과학이 이윤을 창출하는 사업으로 전환될 것을 희망한다.

대부분의 사람들에게 세계는 동글다. 그러나 IT 귀재들에게는 종종 층을 이룬 단계로 보인다. 기업 컴퓨팅은 하드웨어에서 시작한다. 그 위에 운영체제, 데이터베이스, 애플리케이션, 최종적으로 IT 서비스가 자리한다. 이러한 층들이 제품화됨에 따라 기술 기업들은 더 많은 수익을 올릴 수 있는 높은 단계로 이동하려는 경향이 있다.

더 나은 수익 환경에 대한 요구로, IT 기업들은 치열한 경쟁 상태로 이동함으로써 새로운 높이에 도달한다. HP와 IBM은 이 주제에 대한 연구 및 고객에게 더 고급화된 서비스 제공을 위하여 실험실을 개설하였다.

경제성은 수년동안 IT 산업에서 그 지위를 다져왔다. 예를 들어 HP는 이미 유틸리티 데이터 센터에서 에어컨 시스템의 최적화를 위하여 시장 시뮬레이션 소프트웨어를 사용하고 있다. IBM의 선진상거래연구소(IAC: Institute for Advanced Commerce)는 입찰 대리점들이 끝이 없는 가격 전쟁에 휘말리지 않도록 방안 마련을 위하여 그들의 행태를 연구한다.



시 책 단

이제 HP는 실험적 경제학을 이용하여 더 향상된 경지에 도달하고 있다. 그 명칭에서 함축하고 있듯이, 이 분야의 연구자들은 경제학 이론들이 실제로 작용하는지를 보기 위하여 실제 인력 및 자금을 이용한 통제된 실험을 설계하였다. 아마 놀라운 사실이겠지만, 버지니아주 조지메이슨 대학(George Mason University)의 Vernon Smith의 작업이 증명하는 바와 같이 경제 이론들은 실제로 작용하는 것으로 보인다. (Vernon Smith는 이 분야의 창시자로 간주되며, 작년에 경제학 분야의 노벨상을 수상하였다)

○ 비밀 에이전트

HP는 한 걸음 더 나아간다. 다섯 명으로 이루어진 HP의 연구팀은 “경제 이론을 실험하지 않았지만, 정보 주체의 상호교류 유효성의 개선을 위한 신규 메커니즘 창출을 위하여 노력중이다”고 Bernardo Huberman 팀장은 말한다. 일상 용어로 말하자면, 연구원들은 온라인 상담, 명성 획득, 예측 등을 더 쉽게 하는 스마트 도구를 추구하고 있다.

Bernardo Huberman의 팀은 이미 노력의 결과물을 창출하였다. 이 팀은 개인들로 구성된 작은 그룹을 이용하여 불확실한 사건에 대한 예측 방법론을 개발하였다. 먼저, 대상자들의 위협에 대한 태도 및 주어진 결과의 예측 능력을 파악한다. 그리고 이 정보를 이용하여 문제 예측에 가중치를 준 다음 통합하여, 상당히 정확한 예측을 이끌어 낸다.

이러한 도구는 먼저 기업 내에서 사용될 것이다. HP의 한 부서의 책임자는 이미 세입에 대한 예측 방법론을 시험중이다. 그러나 궁극적으로 이 기업은 연구 결과를 이용하여 외부 고객을 찾아내기를 원한다.

이미 CIA와 같은 미국 정보 기관들은 관심을 표명하였다. 이들은 입수한 정보에 대한 분석 견해를 평가할 수 있는 보다 나은 도구를 필요로 한다.

그러면 HP와 IBM과 같은 기업들이 전통적인 IT 공급업체를 탈피하여 상층부로 이동하여 서비스 제공자 또는 컨설팅 기업으로 변화할 시점은 언제인가? 대부분의 애널리스트들은 이러한 변화는 여전히 시기상조라는 사실에 동의한다. 그러나 미래에는 IT 기업들이 점차 기술(technology)보다 기법(techniques)을 제공하는 비즈니스를 중심으로 할 것은 분명해 보인다.

모든 것이 너무 복잡해지면, 일반적으로 엔지니어들은 혼란을 감추기 위해 한 개의 코드 층을 추가한다. 일부 방법에서 컴퓨팅의 최근 변화는 승용차의 사용이 편해지고 운전자들이 수동으로 엔진을 작동시키는 대신 키만 돌리면 되는 상황과 동일하다. 전문 용어로, 이러한 신규 층의 추가를 “개념의 수준 상향조정(raising the level of abstraction)”라고 부른다. 이러한 현상은 PC 운영체제가 먼저 컴퓨터의 너트와 볼트를 감추고, 단순한 사용자 인터페이스를 제공하였을 때 발생하였으며, 현재 데이터 센터나 컴퓨팅 그리드 운영체제와 비견되는 신규 플랫폼에서 이미 진행 중이다.

구글의 관리 프로그램과 같이 이러한 그리드 컴퓨팅 소프트웨어(일부 사람들이 반 농담으로 “griddleware”로 부르는)는 시스템 관리자들의 많은 업무를 자동화한다. 그러나 이는 또한 “가상화”와 같은 더 높은 목적에 기여할 것이다. 간단하게 말하자면, 이는 처리능력, 저장역량, 네트워크 광대역 등의 집합체 창출을

의미한다. 이리하여 데이터 센터 또는 네트워크 상의 기계들은 필요에 따라 자원을 배분할 수 있는 가상 컴퓨터가 된다. 최종적인 목적은 관리 컴퓨팅이 현대의 날으는 제트기와 같이 되는 것이다. 즉 IT 종사자들은 운영해야 할 애플리케이션의 종류를 시스템에 알려 주고, 그 이후에는 예외 사항만 처리할 것이다.

이 신규 분야의 경쟁자들이 매우 동일한 기술적 행로를 따르고 있음에도 불구하고 이들의 전략은 다르다. 많은 신생기업 중 일부는 이미 사용중인 제품이 있으며, 숨겨진 주제가 아니라고 유력한 신생기업 Opsware의 Marc Andreessen은 말한다. "우리는 다른 제품을 구매하도록 고객들을 강요할 필요가 없다." 한편 현재 고객들은 신규 소프트웨어 층이 구 모델도 보호해주기를 바란다. HP의 유틸리티 데이터 센터(UDC) 이니셔티브와 Sun의 NI 계획은 이들 기업의 수익성이 높은 하드웨어 판매를 도울 것이다. IBM은 "자율 컴퓨팅" 작업에서 Big Blue와 IT 서비스 비즈니스에서 서로 협력하고 있다. 마이크로소프트의 DSI(Dynamic Service Initiative)는 윈도우 운영체제와 긴밀하게 연관되어 있다.

그러나 이러한 고군분투에도 불구하고 고객들은 신규 진입 기업들에게 높은 충성도를 나타낼 것으로 보이지 않는다. 신규 플랫폼에 많은 투자를 한 HP의 Shane Robinson 최고기술경영자는 가장 큰 공급업체들만이 관리 컴퓨팅을 제공할 수 있을 것이라고 말한다. 컨설팅 기업인 가트너그룹(Gartner Group)에 따르면, HP는 가상화 분야에서 선두를 달리고 있으며, 관리 소프트웨어를 절호의 기회로 여기고 있다고 한다.

일단 사실이 명확해지면 즉, 일단 그리드 컴퓨팅의

모든 기술적 문제들이 극복되면, 하드웨어는 진정한 의미의 제품이 될 것이다. 기계, 저장 장치 및 네트워크는 정체성을 잃고, 필요한 경우에 사용하도록 자원 풀(pool)로 통합될 것이다. 이러한 하드웨어의 통합은 컴퓨팅이 유틸리티가 되고, 소프트웨어를 온라인에서 제공되는 서비스로 변화시킬 것이다.

◆ 서비스 제공

초기의 실패에도 불구하고, 컴퓨팅은 결국에는 유틸리티가 될 것이다.

(보기에는 백발이 아닌) Marc Benioff는 종교와 비즈니스의 조합을 두려워하지 않는다. 2월 말에, 실질적인 불교신자이며 샌프란시스코의 신생 기업 salesforce.com의 최고경영자인 그는 200명의 고객과 친구들을 데이빗 보위의 자선 콘서트에 초대하였다. 그 성과는 달라이라마가 후원자로 있는 뉴욕의 문화센터 'Tibet House'로 전달되었다. Marc Benioff는 그 행사에서 "소프트웨어로부터의 자유"라는 이 기업의 메시지를 전달하는 기회로 활용하였다.

독특한 조합으로 일부 사람들은 놀라워하였으나, Marc Benioff의 기술은 실제로 소프트웨어와 함께 배분된다. 고객들은 컴퓨터에 복잡한 고객관계관리(CRM) 프로그램을 설치할 필요 없이 웹 브라우저를 통하여 그 회사의 서비스에 접근할 수 있다. 그는 110개국의 약 6,300명의 고객들이 이미 서명하였으며, 이는 지난 회계 연도에 5,200만 달러에 달하였다고 발표하였다.

회의론자들은 salesforce.com이 보다 나은 시기의 유일한 생존자이며, 새로운 추세의 리더가 아니라는



의견을 견지한다. 수백개의 애플리케이션 서비스 제공업체들은 (ASPS) 닷컴 붐의 말기에 설립되었지만 성공한 기업은 거의 없었다. 이는 주로 기존의 기술로는 고급 소프트웨어 서비스를 제공함으로써 수익을 창출하기가 어려웠기 때문이다.

그러나 이러한 현상은 오래 지속되지 않았다. 앞의 두 기사에서 강조된 기술적 유행 덕분에 컴퓨팅은 유틸리티가 되고 소프트웨어는 서비스화 되고 있다. 이는 IT 산업의 경제학을 심층적으로 변화시킬 것이다. "인터넷은 전통 소프트웨어 비즈니스 모델의 종말을 초래한다"고 Marc Benioff는 예측한다.

이는 놀라운 사실이 아니다. 다른 기술들이 성숙되면, 구매자들은 여러 구매방법 중에서 선택할 수 있다고 IBM의 Irving Wladawsky-Berger는 주장한다. 예를 들어, 전기 발명 초기에 대부분의 기업들은 자체 발전기를 가지고 있어야 했다. 이제는 대부분은 네트워크(grid)를 통하여 전력을 사용할 수 있다. 마찬가지로, 20년 내에 대부분의 IT가 아웃소싱되지 않는다면, 이는 놀라운 사실이 될 것이라고 그는 말한다.

전통적으로 컴퓨터 시스템에 투자를 원하는 기업들은 선택의 폭이 넓지 않아서, 자체적으로 설립하여 운영해야 했다. 업무를 EDS나 IBM Global Service와 같은 기업들에게 아웃소싱할 수 있었지만, 이러한 상황은 많이 변하지 않았다. 그 이유는 이들 기업이 일반적으로 각 고객에 대한 전용 컴퓨터 시스템을 운영하기 때문이다.

○ 보다 나은 방법의 모색

특히 기업 소프트웨어에서, 이러한 기술전달 방법은 다소 정도를 벗어난 경제성을 창출한다. 소프트웨

어는 자동화되어 있지만, 실제로는 서비스이다. 그러나 제조 상품과 같이 판매된다. 고객들은 프로그램이 약속대로 작동하지 않을 위험을 감수해야 하며, 미리 많은 금액을 지불해야 한다. 그리고 공급업체를 신속하게 교체할 수도 없다.

IT 기업들은 제대로 작동하고 사용이 편리한 소프트웨어의 개발에 집중하기보다 마케팅과 유통에 많은 자원을 투입해야 한다. 네트워크 효과와 월스트리트는 상황을 더 어렵게 만든다. 다양한 시장에서 선점은 많은 이점을 제공한다. 그러므로 공급업체들은 버그 문제가 있음에도 불구하고 프로그램 출시의 유혹을 받게된다. 또한 증권 분석가들이 소프트웨어 기업을 위험한 투자 대상으로 올바르게 간주하고 있으므로, 이러한 기업들은 비교적 높은 주가를 정당화하기 위하여 빠르게 성장해야 하며, 고객이 필요로 하는 것보다 더 많은 프로그램을 판매해야 한다.

이러한 사실들은 소프트웨어 비즈니스의 이해되지 않는 몇 가지 사실들을 설명해준다. 판매된 많은 라이선스들이 결코 사용되지 않는다는 사실이 그 중 하나로서 "셸프웨어(shelfware)"로 알려져 있는 현상이다. 더욱 중요한 문제는 많은 소프트웨어 기업들이 종종 미래를 담보로 하여 매우 빠르게 성장한 후에, 연간 수입이 10억 달러 정도에 달하면 어려움에 봉착하는데, 가끔 다시 회복하지 못하는 경우도 있다. 또한 분기 말에 성급하게 행동하게 되는데, 많은 기업들이 거래를 성사시키고 애널리스트의 기대에 부응하기 위하여 무슨 일이든 하게 된다.

8년 동안 IBM의 최고경영자로 재직한 Louis Gerstner는 빠른 성장에 대한 요구는 IT 산업의 리

더들이 “실로 비범한 인물들”이라는 사실을 설명해준다고 말한다. “이들은 과격한 발언을 하며, 공공연히 상대방을 공격한다”고 그의 저서 “누가 코끼리는 춤출 수 없다고 말하는가?”(HarperBusiness 2002)에서 쓰고 있다. 특히 소프트웨어 기업의 사장들은 무슨 수단을 이용하던지 그들이 성장을 추구할 것이라는 사실을 증명해야할 필요가 있다. 이는 그들이 종종 조용히 균형을 맞추는 경륜을 갖춘 최고재무경영자와 한조를 이루는 사실을 설명해준다.

경력 대부분을 IT 산업 외부에서 쌓은 Louis Gerstner는 정확히 지적하지 않았지만, 그가 말한 바와 같이 정보기술 산업의 “이상한 관행들”의 예를 발견하기는 어렵지 않다. 가장 명확한 사례는 데이터베이스 업계의 거물인 Oracle이다. 이 기업은 기대에 부응하기 위하여 일부 부주의한 거래를 성사시킴으로써 1991년 이후 거의 파산할 위기를 겪었다. 또한 소프트웨어를 미리 출시하는 것으로 유명하며, 가장 최근에 전자상거래(e-business) 세트를 출시하였다. 정보기술 산업계에서 가장 다채로운 모습을 선보이는 Larry Ellison 사장과 CFO의 전형인 조부 Jeff Henley에 의해 경영되고 있다. 공정을 기하기 위해, 이 기업이 최근에 급속하게 신중해졌다는 사실을 밝혀둔다.

미래의 정보기술 산업에서 기술 자체는 전체적으로 보다 나은 균형 상태를 이룰 것이다. 인터넷은 salesforce.com과 같은 애플리케이션 서비스 제공업체들(ASPS)의 경영을 가능케 하였으며, 하드웨어 제조업체들이 서버를 모니터하고 평균 사용을 근거로 매월 고객들에게 청구하도록 할 것이다. 이는 HP가

고급 수퍼돔(superdome) 기계를 이용하여 시행하고 있는 것과 유사한 내용이다.

데이터 센터가 자동화됨에 따라, 점차 컴퓨팅은 진정한 의미의 유틸리티가 될 것이다. 이전 기사에서 서술한 관리 소프트웨어를 이용하여, 기업은 컴퓨팅 자원을 공유할 수 있을 것이다. 이는 기업이 항상 충분한 자원을 확보하고 있지만, 실제 사용에 대해서만 지불한다는 사실을 의미한다. 기업들은 더 이상 자체적으로 전용 기기 및 발전소를 운영할 필요가 없다.

○ 웹서비스에 대한 기대

그러나 소프트웨어가 진정한 의미의 서비스로서 제공되기 위해서는 웹서비스의 광범위한 확산이 요구된다. 그 용어에서 시사하는 바와 같이 이들은 salesforce.com과 같은 웹기반 제품은 아니지만, 소프트웨어 애플리케이션들이 인터넷에서 공동으로 작동할 수 있는 표준 방법이다. 예를 들어, 구글은 자체 검색 엔진을 Google Fights와 같은 다른 웹 제품에서의 사용을 위해 웹서비스로서 제공한다. 이 사이트에서 시간이 많은 검색자들은 두 개의 관련된 키워드는 더 많은 검색 결과를 나타낸다는 사실을 발견하게 된다.

전문가들은 궁극적으로 애플리케이션보다 웹서비스의 조합이 컴퓨터에서 운영되는 소프트웨어의 많은 부분을 차지할 것으로 전망한다. 개발자들은 플랫폼을 위한 프로그램을 작성하고 있지만, 플랫폼은 더 이상 운영체제가 될 수 없을 것이며 애플리케이션 서버가 이를 대신할 것이다. 애플리케이션 서버는 웹서비스 또는 salesforce.com과 같은 웹기반 서비스를 준비하고 제공하기 위해 필요한 모든 요소를 지원하는 소프트웨어의 필수 부분이 될 것이다.



시 책 논 단

데이터 센터의 관리 소프트웨어와 같이, 공급업체들은 이미 시장을 점유하기 위한 전쟁에 돌입했다. 한 부분을 점유한 기업은 .NET 플랫폼(마이크로소프트는 최근 이 용어의 사용을 자제했지만)을 갖춘 마이크로소프트이다. 다른 부분에서 경쟁하고 있는 기업은 BEA, IBM, Oracle, Sun 등으로, 자바 프로그래밍 언어에 기초한 다른 기술력을 갖추고 있다.

두 부류는 공존할 것으로 보이지만 소프트웨어 서비스의 경제학은 다를 것이다. 가장 중요한 사실은 공급업체들이 약속 이행을 위해 이전보다 훨씬 더 노력할 것이라는 점이다. “이전에 우리는 고객들이 무엇을 하든지 상관하지 않았고, 단지 그 숫자에만 관심이 있었습니다. 이제는 고객들이 행복한 경우에만 수입을 창출할 수 있다”고 Oracle에서 근무했던 Marc Benioff는 말했다.

○ 다른 원로들

소프트웨어 실행 위험의 많은 부분을 공급업체에 전가하는 것은 소프트웨어 비즈니스의 성격을 심각하게 변화시킬 것이다. 월스트리트는 소프트웨어 기업들을 꾸준히 그러나 다소 느리게 성장하고 있는 듯이 보이는 유틸리티와 같이 간주해야 할 것이다. 그렇지 않기를 바라지만, 소프트웨어 기업의 사장들은 더 지루해 질 수도 있다. 정보기술 산업의 상황은 Oracle의 Larry Ellison보다, 더욱 신중하며 현명한 SAP의 Henning Kagermann과 같은 최고경영자에 의해 영향을 받을 것이다.

현직에 있는 사람들은 이러한 변화에 적응하기 쉽지 않을 것이며, 성장 중독에서 벗어나야 할 것이다. 업계의 유력 기업인 Oracle은 자사 프로그램의 대부

분을 1998년에 이미 온라인에 올려놓았다. 이 부문은 사업 총수입의 아주 작은 부분을 차지하였지만, Larry Ellison은 이 부문이 빠르게 성장할 것으로 기대한다. 그는 또한 “이는 주로 실행 측면에서 발생할 것이다”고 말하며 자신과 같은 비전을 가진 리더들의 시절이 끝나가고 있음을 시인한다.

그러나 비전 면에서, IBM은 최근에 Larry Ellison을 능가했다. 지난 10월에 Samuel Palmisano 최고경영자는 IBM이 “수요 컴퓨팅(on-demand computing)”이라고 부르는 상품에 100억 달러를 투자하고 있다고 발표하였다. 이는 주로 정보기술을 고정 비용에서 가변 비용으로 전환하려는 노력이다. 아메리칸 익스프레스(American Express)는 IBM과 이미 7년간 40억 달러 계약에 서명하였다. 이로 인하여 아메리칸 익스프레스는 필요한 IT 자원에만 지출하게 된다.

그러나 아메리칸 익스프레스 계약은 유연한 가격정책을 추구하지만 여전히 고전적인 아웃소싱 거래와 같이 보인다. IBM 이니셔티브를 주도하고 있는 Wladawsky-Berger은 컴퓨팅이 진정한 수요 상품이 되려면, 아직 많은 부분이 해결되어야 한다고 말한다. 기술을 올바르게 수용하는 것은 오히려 쉬운 부분일 것이다. 더 어려운 문제는 업계를 설득하여 공개 표준으로 정하는 것이다.

◆ 일반 대중의 행운

처음으로, IT 산업은 인터넷 덕분에 공개 표준을 광범위하게 채택하고 있다.

오늘날 원하는 종류를 알고 있다면 나사를 구입하

는 것은 쉬운 일이다. 그러나 19세기 중반에 미국에서 나사의 구입은 매우 복잡하였다. 대부분의 나사, 너트 및 볼트는 맞춤 제작이었으며 다른 상점에서 제조된 제품들은 종종 호환이 불가능하였다. 이를 제작하는 직공들은 맞춤 제작을 선호하였다. 그 이유는 사실상 고객의 다수가 단골이었기 때문이다.

그러나 미국의 기계 도구 산업을 표준화로 이끈 장본인은 직공들의 리더 중 한 명이었다. 1864년에 William Sellers는 후에 광범위하게 채택된 “나사”의 동일한 체계를 제안하였다. 그는 표준화되지 않고, 제작이 용이한 나사가 없이는 호환가능한 부품이 존재할 수 없으므로 대량 생산은 불가능하다고 주장하였다.

모든 기술 부문에 이러한 선견지명을 가진 리더들이 있었던 것은 아니다. 그러나 철도, 전기, 승용차 및 통신 분야는 모두 성숙기에 이르면서 표준을 선호하게 되었다. 역사의 한 시점에서, 케익의 가장 큰 부분을 차지하기 위해 경쟁하는 것보다 특정 부문의 기업들이 공동으로 협력하여 케익을 더 크게 만드는 것이 낫다는 사실이 명확해졌다.

표준 없이는 기술이 어디에서나 존재할 수 없다. 특히, 규모가 큰 네트워크의 경우에 더욱 그러하였다. 철도, 전기, 자동차 및 전화는 대량 소비를 준비하기 전에 트랙 게이징, 볼트 수준, 페달 기능, 신호 체계 등의 기술적 관행에 대한 동의가 이루어져야 했다. 표준은 또한 기술의 자동화를 가능케 하였고, 그리하여 신뢰성이 높고 사용이 용이하도록 하였다.

마침내 오늘날 IT 산업은 표준을 진지하게 받아들이고 있다. 사실 표준은 첨단산업에서 항상 중요한 역

할을 해왔다. 그러나 이들은 종종 독점되어 있었다. “처음으로, 공급업체들에 의해 통제되지 않는 상호운용이 가능한 합법적인 표준이 가능하게 되었다.”고 Merrill Lynch의 애널리스트 Steve Milunovich는 지적한다.

이는 단순히 프로토콜 및 인터페이스의 문제가 아니다. 소프트웨어 전체가 일종의 공개표준이 되고 있는 것이다. 예를 들어, 운영체제들이 기술적으로 잘 이해되면, 가장 인기 있는 공개소스인 Linux와 같이 가상 공동체의 자원 프로그래머들에 의해 개발될 수 있다.

○ 긍정적 피드백

이러한 추세는 매우 중요하다. 현재까지 나사의 초기와 마찬가지로, IT 게임의 명칭은 고객들을 고착화 시켜서, 이들이 한 기술 브랜드에서 다른 브랜드로 전환하는데 비용이 많이 들었다. 어떤 면에서 IT 기업들은 대량생산의 축소판이었음에도 불구하고, 표준의 관점에서 여전히 직공 시대를 벗어나지 못하고 있다. 이는 IT 기업들이 어마어마한 수익을 올릴 수 있는 이유를 설명해준다.

네트워크 경제와 관련 서적 중에서 가장 널리 읽히는 “정보 법칙(Information Rules)”(Harvard Business School Press, 1998)에서 Carl Shapiro와 Hal Varian 두 경제학 교수는 ‘네트워크 효과는 기술 통제를 더욱 매력적으로 보이게 한다’고 적고 있다. 만일 기술의 가치가 품질뿐만 아니라 사용자 수의 영향을 받는다면, 적극적인 피드백은 특정 기업이 시장을 점유하도록 도울 수 있다. 예를 들어, 이미 특정 전송 표준을 사용하고 있는 데이터 네트워크에 더 많은 사



람들이 접속할수록, 점점 더 많은 사람들이 그 접속점을 이용하게 될 것이다.

이러한 네트워크 효과는 또한 이미 1980년대에 IT 산업이 메인프레임 시대의 상징인 완전 독점 기술로부터 멀어지기 시작한 이유를 설명해준다. 특히 마이크로소프트는 운영체제 애플리케이션을 개발하도록 다른 소프트웨어 기업들을 독려함으로써 피드백 순환 고리를 강화하는 방법을 발견하였다. 이러한 공개 채택으로 윈도우가 표준으로 채택되었으나 사용자들은 여전히 윈도우 상표에 고착되어 있다.

인터넷으로 인하여 IT 사업은 이제 공개표준에 대하여 호의적인 긍정적 피드백 순환고리에 진입한 것으로 보인다. 되돌아보건대, 역사가들은 인터넷의 중요한 기여는 통신 프로토콜인 TCP/IP 또는 웹페이지 제작에 사용된 HTML 언어와 같은 실행가능한 공개표준의 제정으로 평가할 것이라고 Wladawsky-Berger는 말한다. 인터넷은 또한 표준 개발을 더욱 용이하게 한다. 인터넷 공학 태스크포스(IETF: Internet Engineering Task Force) 및 W3C(World Wide Web Consortium)와 같은 인터넷의 주요 표준 기구들의 업무는 대부분 온라인으로 행해진다. 세계 공개소스 단체들은 회원들이 이메일 또는 다른 온라인 도구를 사용하여 거의 비용을 들이지 않고 통신함으로써 그 활동이 가능하다.

이들 단체의 성공은 또한 전통적인 IT기업들이 자체적으로 유사 공개소스 조직을 설립하도록 고무하였다. 예를 들어, Sun은 Java 기술 개발을 위하여 "자바 커뮤니티 프로세스(JCP: Java Community Process)"를 출범시켰다. 그러나 Sun은 자사 표준이 Unix 운영체제와 같은 분열을 조장할까 우려하여, 자

체를 JCP의 호의적 관리자로서 설치하였다.

Sun사는 보완재의 제품화 및 특정 기업에 의한 중요기술의 규제 방지 등 표준제정이 비즈니스에 이룰 수 있다는 사실을 알게 된 유일한 기업은 아니다. 운영체제가 더 제품화되는 경우에, Linux를 지지하는 IBM 및 다른 기업들을 고려하면, 고객들이 다른 제품에 더 많은 비용을 소비함으로써 마이크로소프트와 Sun은 악화될 것이다.

○ 새로운 인센티브

웹서비스의 등장은 공개표준 개발에 주의를 집중시켰다. 전례 없는 공조를 과시하면서, 컴퓨터 업계는 이러한 신종 온라인 제품을 정의하는 다수의 공통기술규칙을 개발 중이다. 이에 따라 XML, SOAP, UDDI, WSDL 등 신규 컴퓨터 관련 약어들이 확산되고 있다.

물론 웹서비스의 표준화가 항상 쉬운 것은 아니다. 표준화가 보안 및 다른 제품들의 정합 등 더 복잡한 영역으로 이동함에 따라, 합의 도출은 더욱 어려워 것으로 보인다. 특히 점유기업들은 자사 제품에 우위를 제공하기 위한 전략을 펼치고 있다. 이들은 또한 혼합 표준 제품에 독점 증보판을 추가함으로써 고객들을 고착시키려고 한다.

그러나 가장 우려되는 바는 소프트웨어 기업들이 웹서비스 표준을 시행하는 경우에 비용 부담 가능성이다. 현재 대부분의 표준 기구들은 기업이 비용을 부과하지 않는 한, 그들이 기여한 지적채산을 계속 소유할 수 있도록 하고 있다. 그러나 웹서비스표준에 대한 기여도가 높을수록, 기업들은 자금을 투자한 특허 사용에 대한 비용 부과 압력을 더욱 강화할 것이다.

규모가 작은 웹서비스 기업들은 이미 경종을 울리기 시작하였다. Ion Technologies의 Eric Newcomer 최고기술경영자는 IT 산업은 이미 기로에 서있다고 말한다. 한 길은 진정으로 표준화된 세계로 인도하여 기업들이 웹서비스의 모든 혜택을 누릴 수 있을 것이며, "다른 길은 과거로 회귀하여 독점 시스템이 지배적이 될 것"으로 언급했다.

이러한 논쟁은 기술표준의 더 일반적인 문제를 지적한다. 즉 IT 일반과 기업들이 독점기술을 두고 경쟁해야 하는 분야의 구별이다. 일반의 범위가 너무 광범위하다면, 혁신에 대한 인센티브가 충분하지 않을 것이다. 또 너무 작은 경우에, 비호환성은 웹서비스가 컴퓨터 시스템의 통신 표준이 되는 것을 방해할 수 있다.

특히 소프트웨어와 같이 영향을 쉽게 받는 경우에 이러한 구분은 유용적이다. 그러나 정보기술 자체가 표준을 점차 에티켓화하므로, 장기적으로 표준화와 혁신의 중재를 도울 것이라고 Ken Krechmer 통신표준 전문가는 말한다. 그는 또한 철도, 전기 그리고 전화 네트워크와 같은 시스템은 상호작용 방법의 명확한 규격인 호환성 표준을 필요로 한다고 말한다. 그러나 기기들이 점차 지능화되면서 원하는 통신표준을 상의할 수 있다는 점에서 정보기술은 "적응력"이 있다. 필요한 것은 선·후를 규제하는 "메타 프로토콜(meta-protocol)"이다. 팩스는 이미 이러한 방식으로 작동하고 있다. 송신 전에, 원하는 통신 속도를 상의한다. 대부분의 웹서비스 표준의 근간이 되는 공통어인 XML(extensible markup language)도 에티켓을 가능하게 한다. 두 기업의 컴퓨터 시스템이 순서대로

XML 문서를 교환하기 원한다면, 먼저 그 파일의 정보가 의미하는 바를 공통으로 이해할 수 있어야 한다. 그리하여 에티켓은 호환성을 확보하며 한편으로 독점권의 혁신을 가능케 한다고 Ken Krechmer는 말한다.

○ 고객은 왕

결국, IT 산업의 독점과 공개 정도는 점차 공개표준에 민감하게 반응하는 고객에게 의존할 것이다. Sun의 Robert Gingell은 "공급업체들은 더 이상 고객들을 고착시키지 않을 것이다"고 말한다. "공급업체들이 지원해야 할 표준을 명시함으로써 이제 그들을 고착시키는 것은 고객이다."

더욱이 고객들은 표준제정 과정에서 더욱 명확한 주장을 하고 있다. 온라인상의 정체성 및 개인정보에 대한 관리방법의 규격을 개발하는 산업그룹, 자유 연대(Liberty Alliance)는 원래 마이크로소프트의 통행허가 서비스(Passport Service)에 대응하기 위하여 Sun이 시작하였다. 그러나 이제 유나이티드 항공, 아메리칸 익스프레스 및 GM(General Motors)과 같은 다수의 IT 사용자에게 의해 추진된다.

이는 이들 기업이 고객의 개입을 달가워하지 않기 때문만은 아니다. 카네기 멜론 대학의 William Guttman 경제학 교수는 표준이 점차적으로 프라이버시와 같은 공공정책 문제를 고려해야 한다고 말한다. 그는 IT 기업과 고객뿐만 아니라 사용자, 정부 및 학계의 투입물 없이는 규격이 무의미해질 위험이 있다고 말한다. 그는 '지속가능 컴퓨팅 컨소시엄(SCC: Sustainable Computing Consortium)'이라는 포괄적 그룹을 설립하였다. 이 그룹은 무엇보다 소프트웨어의 품질 측정 방법들을 모색하고 있다.



간단하게 얘기하자면, 고객들은 전반적으로 더욱 약삭빠르게 행동하고 있지만, 그 중에서도 IT 투자에서 가장 두드러진다.

◆ 콜드 킬러 애플리케이션 (Cold Killer Application)

IT 산업의 고객들은 더 적은 금액으로 더 많은 효과를 요구하고 있다.

인터넷 거품과 그에 따른 회계 스캔들은 적어도 한 가지 장점을 가지고 있다. 대부분의 사람들은 이제 최고정보경영자 및 최고재무경영자가 어떤 일을 하는지 알고 있다. 앞으로 수년 내에 사람들은 두 업무의 복합, 즉 정보기술의 CFO에 익숙해져야 할 것이다.

그러나 현재 사람들은 이러한 상황에 주의를 기울이지 않는다. Merrill Lynch에서 “CFO, Global Technology & Services”라는 직함을 가진 Marvin Balliet는 기업 내부에서조차 많은 설명을 한다고 말한다. 간단하게 말해서, 그의 직업은 이십억 달러에 달하는 은행의 연간 IT 예산이 현명하게 사용되도록 하는 것이다. 이는 IT 관계자들과 경영 관계자들 간의 두 세계를 연결하는 것을 의미한다. 경영 관계자들은 기술적으로 가능한 사항을 알아야 할 필요가 있으며, IT 관계자들은 재정적으로 가능한 사항을 알아야 한다.

Marvin Balliet와 유사한 직함을 가진 관리자들이 증가하고 있으며, 이들은 기술 구매자들이 경험으로부터 빠르게 배우고 있다는 생생한 증거들이다. 거품 시기에 부주의하게 투자하고 거품이 꺼지면서 투자를 중단한 기업들은 마침내 더 합리적인 기술 결정을 내

릴 준비가 되어 있다. “자본주의가 IT로 진출했다”고 컨설팅 업체인 iValue의 공동 설립자이며 “정보기술의 가치화(Valuation of Information Technology)” (John Wiley, 2000)의 저자인 Chris Gardner는 말한다.

그러나 이는 경기의 상승 및 하강 주기에 대한 단순히 예측가능한 반응이 아닐 수도 있다. 여기에는 막대한 자금이 관련되어 있다. 기업 IT에 거의 40년을 투자한 후, 기술 투자는 이제 종종 지출액의 절반 이상을 회수하고 있다. 프로젝트 관리 기업인 Business Enginem의 John O’Neil 최고경영자는 “IT는 더 이상 숨길 수 없다”고 말한다.

처음에 숨긴 이유는 무엇인가? 그 이유 중 하나는 일반적으로 IT 프로젝트들이 계속적으로 변화하고, 통제가 어려운 고도로 복잡한 업무이기 때문이다. “전통적으로 경영 기술은 고도로 숙련된 사람들의 놀라운 공적을 통해서만 제공되는 품질과 효율성을 갖춘 마술이다”고 펀치 카드업체에서 경력을 쌓은 후, 현재 Forrester Research의 애널리스트로 활동중인 Bobby Cameron은 말한다.

오늘날에도, 특히 미국의 IT 부서는 종종 기술의 귀재들이 가득하고 기본적인 경영 규칙이 적용되지 않는 것으로 보이는 마술 왕국이다. 투자 결정은 일반적으로 기업의 전반적인 경영 전략과 건전한 재정 분석을 따르기보다는 직감과 최근의 재담에 의해 좌우된다.

이는 고독한 지도자로서의 역할을 소중히 여기는 IT 관계자들의 잘못만은 아니며, 책임을 기술자들에게 전가하고 결정에 관한 명확한 규칙을 정하지 않은

사장들의 잘못이다. 경영 관계자들은 종종 너무 많은 프로젝트를 시행하고, 성공이나 실패에 대한 책임을 지지 않는다. 결국 대부분 기업의 IT 비용은 비용을 발생시킨 장본인에게 직접적으로 부과되지 않는다.

○ 누구의 업무인가?

이러한 구조는 IT 부서와 경영 부서간에 끊임없는 긴장을 야기한다. 이는 많은 IT 프로젝트들이 예산을 초과하고 늦어지는 이유이다. 마침내 IT 프로젝트가 시행되었을 때, 종종 이미 진부한 것으로 밝혀지거나, 직원들의 실제 업무 진행 방식을 고려하지 않음으로써 거의 사용되지 않는다.

첨단기술 컨설팅 업체들은 모든 IT 프로젝트의 절반 이상이 실패한다고 추정한다. 이들은 실패율을 과장함으로써 보상을 받을 수도 있지만 (문제가 많을수록 컨설팅의 필요는 증가하므로), IT 투자의 많은 부분이 낭비되고 있음은 의심의 여지가 없다. 문제를 더 복잡하게 하는 것은 기업들이 IT에 효율적으로 투자하는 방법이 상당히 다르기 때문으로 보인다. 최근에 268개 미국 기업의 기술예산 및 재정결과간의 관계를 검토한 결과, Forrester는 IT에 가장 많이 투자한 기업이 반드시 최상의 성과를 얻는 것은 아니라는 사실을 발견했다(도표7 참조).

이러한 통계는 자체의 불운한 경험과 함께 많은 기업들이 IT 비용의 사용법을 재고하도록 하였다. 이들 기업은 복잡한 가치평가 방법을 이용하여 IT 프로젝트에 대한 투자금액의 회수 가능성 여부를 미리 알아 보려고 한다. "기업들은 이제 자금 확보를 위해 다른 종류의 지출과 경쟁해야 한다"고 미국 트럭수송 및 물류 기업인 Schneider National의 Chris Lofgren

최고경영자는 말한다.

이러한 추세는 이미 투자회수율(ROI) 산출 및 유사한 재무측정 도구를 제공하는 산업을 탄생시켰다. iValue는 그 중에서 가장 정교한 도구를 제공한다. 이 신생 기업은 시티은행의 세계적 증권회사 및 소프트웨어 기업인 Baan을 포함하는 고객들에게 복합적인 경제 시뮬레이션을 제공함으로써 고객충성도 및 가능 채택율부터 기업의 추가까지 IT 프로젝트의 모든 가능한 효과를 평가한다.

다른 도구들은 기업이 IT 프로젝트에 대한 예산을 허용하고, 추이를 확인하고, 비용을 배분하도록 한다. Business Engine은 특정 프로젝트에 대한 모든 정보를 취합하고 관련자들이 협력하도록 웹기반 서비스를 운영한다. 과거에 경영과 IT 관계자들간에 실질적인 대화가 없었던 이유 중의 하나는 신뢰할만한 데이터가 부족했기 때문이라고 Business Engine의 John O'Neil은 설명한다.

Business Engine은 방위 산업을 근간으로 하고 있으며 또한 최신 기술경영 기술을 통하여 기업들을 지원한다. 많은 투자자들이 금융 포트폴리오를 최적화하는 방법으로 IT 프로젝트를 평가한다. 다른 종류의 금융 자산과 같이 IT 프로젝트들은 기업의 특정 비즈니스 전략에 따라 선택이 가능하며, 위험 및 잠재 수익에 따라 분류될 수 있다.

MIT 슬로언 경영대학(Sloan School of Management)의 Peter Weill 교수는 기업들이 다른 경영 목표들을 대표하는 네 개 분야(비용 절감, 보다 나은 정보, 인프라 공유, 경쟁력)로부터 IT 프로젝트를 분리해야 한다고 제안한다. 위험을 회피하고 비용에 민감한 기업



들은 처음의 두 분야에 더 많은 프로젝트를 계획하고, 반면 민첩성에 더 높은 가치를 두는 기업과 실패를 두려워하지 않는 기업은 나머지 두 분야에 중점을 두고 자금 운용을 고려해야 한다.

○ 누가 책임자인가?

그러나 이렇게 근사해 보이는 작업은 효율적인 IT 지배구조가 없이는 가치가 없다고 Weill 교수는 말한다. 여기에서 효율적인 지배구조란 결정하고 책임지는 사람을 규정하는 규칙을 의미한다. 23개국의 265개 기업의 연구 결과에 따르면, 현재 올바른 IT 인프라나 아키텍처의 선택과 같은 전문적 주제에 대한 결정뿐만 아니라, 대부분의 IT 관련 결정들은 기술자들에 의해 행해진다.

일부 기업들은 이미 지배구조의 재조정을 시작하였다. 예를 들어, Merrill Lynch는 경영 전문가들이 기술 포트폴리오를 담당하도록 하였다. 계획 승인을 받기 위해 해야 하는 일 중의 하나는 비용이 프로젝트 후원자들에게 부과되므로 올바른 업무 처리를 위한 강력한 동기가 존재하는 5년 간의 비용을 산정하는 것이다. 이들은 또한 분기마다 그에 대한 가능성 여부를 재평가해야 한다. 금융 시장은 매우 빠르게 변화할 수 있으므로, 예를 들어 나스닥 거래를 처리하기 위한 역량의 증대를 위해 2000년에 시작된 프로젝트는 오늘날 더 이상 큰 의미를 갖지 못할 수도 있다.

Schneider National은 한 걸음 더 나아가 벤처 캐피털사와 같은 역할을 하는 IT 운영위원회를 설치하여 모든 제안된 IT 프로젝트들을 검토하고, 최상의 사업 계획을 제시한 프로젝트를 선별한다. 그러나 이

기업의 내부 기업가들은 신뢰할만한 ROI 통계를 산출하는 이상의 일을 한다. 이들은 또한 비즈니스 프로세스 및 조직에 필요한 변화를 지적하여, 직원들이 새로운 IT 시스템을 활용하도록 한다. “사람들은 어떤 기술이라도 훼손할 수 있다”고 Chris Lofgren은 말한다.

IT 산업의 침체를 고려한다면, 기업들이 기존 IT 인프라를 합리화하고 건축재정을 시행하는 것은 놀라운 일이 아니다. 예를 들어, GM은 애플리케이션과 서버를 통합함으로써 컴퓨터 시스템의 수를 3,000개에서 1,300개로 감소시켰다. Merrill Lynch는 연간 IT 예산을 3백만 달러에서 2백만 달러로 삭감하였다. 이러한 작업은 또 다른 투자은행인 UBS Warburg가 신규 수입을 창출하지 못하는 IT 기업에 대해 사실상 지출을 삭감하는 현상을 지칭한 “콜드 테크놀로지(cold technologies)”을 통하여 주로 이루어졌다. 이들 중 하나는 무료 공개소스 운영체제인 Linux이다. 또 다른 예는 기업들이 저비용으로 기존 장비를 통합함으로써 메인프레임과 같은 구식의 “기존(legacy)” 시스템에 새로운 생명을 불어넣는 웹서비스이다.

기업들이 IT 자금을 이전과 다르게 운용하는 것은 놀라운 일이 아니다. 특히 소프트웨어 공급업체들은 더 이상 수백만 달러에 달하는 신속한 거래에 의존하는 대신 소규모 계약에 더 중점을 두어야 한다. 고객들은 빠른 수익을 내는 작은 프로젝트를 원하며, 점차적으로 성공적일 경우에만 지불할 것이다.

이러한 신규 구매 패턴의 위험은 기업이 중요한 장기적 “아키텍처” 관련 투자를 놓칠 수 있다는 점이라고 저명한 IT 컨설턴트 John Hagel은 말한다. IT 지

출이 다시 증가하기를 원한다면 공급업체들은 기술자들보다 경영 관련자들에게 판매 노력을 더 집중시켜야 할 것이다. 그러나 많은 기업들이 “여전히 구시대에 얽매어” 있다고 불만을 토로했다.

IT 기업들에게는 다행한 일로서, 인터넷 붐이 일었을 당시보다 더 많은 지출을 하는 고객, 즉 정부가 존재한다. 이는 IT 산업이 워싱턴과 더욱 밀접하게 관련되는 이유 중 하나이다.

◆ 반대세력 다루기

자유주의적 이데올로기에도 불구하고, IT 산업은 점차 정부 기관과 더 밀접하게 관련되고 있다.

일반적으로 자유주의적인 실리콘밸리 종사자 중에서도 T.J. Rodgers는 단연 돋보인다. 2000년 초에 사 람들이 다음 최신 주식공개상장(IPO)에 몰려 있을 때, 반도체 제조업체 Cypress Semiconductor의 최고경영자인 그는 첨단산업계가 정부와의 관계를 회복하는 것은 적절하지 못할 수 있다고 선언하였다. “워싱턴의 정계는 세계 시장에서 성공을 이룬 우리의 핵심 가치와 대치되었고, 기업가들을 국가주의적 비즈니스맨으로 전환하려는 위협을 시도하였다고 싱크탱크인 카토 연구소(Cato Institute)가 발간한 성명서에서 그는 이와 같이 적었다.

훌륭한 의견임에도 불구하고 실제 상황은 더욱 복잡하다. 어떤 의미로, 실리콘밸리는 정부의 창조물이다. 군사 시설로부터 나오는 자금이 없이는 산호세(San Jose) 주변 지역은 아마도 여전히 과일 농장으로 뒤덮여 있을 것이다. 어떤 경우에도, T.J. Roger의

최악의 우려는 사실화 될 것으로 보인다. 미국의 기술 산업은 점점 더 정부와 밀접한 관계를 맺고 있다. 워싱턴의 정부 기관들은 미국의 성장과 수익성에 지대한 영향을 줄 수 있으며, 점차 로비에 관련되고 있다. 반대로, 미국 정부는 국가 복지에서 IT의 중요성을 민감하게 받아들이게 되었고, 자국의 안전을 새롭게 강조하게 되었다. 이는 놀라운 일이 아니라고 하버드 경영대학(Harvard Business School)의 Debora Spar 교수는 말한다. “처음 기술이 등장할 때는 정부와 거리를 두려했고 개인주의가 팽배하였다. 그러나 시간이 지남에 따라, 반대세력들은 다시 정부로 복귀했다”고 그녀의 저서 “추세의 지배(Ruling the Waves)” (Harcourt, 2001)에서 적고 있다. 이들 세력이 너무 강력해진다면, 국가는 이들을 억제할 필요가 있다.

민간기업에 의해 주도되었음에도 불구하고 정부가 중요한 역할을 했던 전신의 발전을 예로 들어보자. 초기에 국가는 Samuel Morse의 (원래 그는 “이와 같은 즉각적인 통신 형식은 반드시 거대 세력의 도구가 될 것”이므로, 정부의 자금 지원과 그가 1835년에 발명한 기술의 통제를 원했다) 특허를 보호했다. 그 후 미국 의회는 전신을 독점한 Western Union사를 규제하는 수 개의 법률을 통과시켰다.

공공 규칙이 기술로 발전하는 이유는 정부가 소유권을 보호하고 질서를 유지할 수 있기 때문이라고 Debora Spar 교수는 말한다. 그러나 이는 또한 기술이 널리 사용되기 때문이기도 하다. “인터넷이 일상생활에 지대한 영향을 미칠 것이라고 얘기할 수 없으며, 또한 ‘워싱턴이 관여하지 말라’고 할 수도 없다”고 인



텔의 수석 매니저인 Les Vadasz는 (다음달 퇴임 예정) 말한다.

○ 의식의 발견

인텔은 정부와의 협력에서 결코 이데올로기에 관해 우려할 필요가 없다. 그런 의미에서 인텔은 항상 신중한 기업이었다. 인텔은 일본 제조업체들로부터 경쟁 압력을 받은 1980년대에 정부 자금의 혜택을 입었다. 다른 실리콘밸리 기업들 또한 정부로부터 많은 혜택을 받았다. 예를 들어, Oracle은 CIA에 대한 컨설팅 업무로부터 성장하였다. 이 기업은 주문량의 20% 이상을 세금으로 납부하였다.

그러나 실리콘밸리 전체적으로는 주주의 소송을 훨씬 용이하게 해준 캘리포니아 투표 발의안에 반대하여 성공적인 운동을 펼친 1996년까지 정치적 의식의 발전이 없었다. 이는 이 지역 지도자들에게 자신들의 이익을 보호하기 위하여 더 개입할 필요를 일깨웠으며, 로비 및 자금모금을 위한 TechNet과 같은 그룹의 설립으로 이어졌다.

이러한 환경은 또한 마이크로소프트가 이에 참여할 풍부한 근거를 제공하였다. 마이크로소프트에 대한 독점소송은 경쟁 기업들이 반독점법 위반 단속반들을 선동하지 않았다면 결코 발생하지 않았을 것이다. 소송 자체는 양측에 의해 유세 지원자금의 모금뿐만 아니라 대규모의 로비 활동으로 이어졌다. 사실 마이크로소프트는 공화당의 가장 큰 기부기업 중 하나가 되었다 (도표8 참조).

이제 IT 산업이 침체기에 들어서자, 문제는 변하였다. 첨단 산업계는 Cato Institutue가 “디지털 뉴딜 정책”이라고 부른 워싱턴의 정부보조금을 발견하였다.

요망 사항의 첫 번째는 훨씬 더 광범위한 고속 인터넷 접속 또는 광대역이었다. 접속 건수는 최근에 예상보다 더 빠르게 증가하였으나, 여전히 인텔 및 마이크로소프트와 같은 기업들은 첨단 제품과 서비스에 대한 수요를 증가시키는 광대역의 추진을 위해 정부가 행동을 취해야 한다고 생각한다. 보안과 프라이버시 역시 우선 시 되는 문제들이다.

그러나 이 분야의 가장 중요한 정치적 쟁점은 소유권에 관한 것이다. 지난 수개월 동안 두 개의 회의가 개최되었다. 하나는 실리콘밸리에서 다른 하나는 그 주변 지역에서 개최되어 이러한 문제들을 강조하였다. “디지털 권리의 관리 법률과 기술”은 캘리포니아 대학에서 개최된 행사의 주제였다. “스펙트럼 정책: 소유권인가, 일반의 권리인가?” 라고 스탠포드 대학의 주최자는 질문하였다.

물론, 기술적 용어로 지적재산과 무선 스펙트럼은 다른 주제들이다. 그러나 이들은 유사한 정책적 문제를 제기한다. 두 경우에 기술은 저작권과 관료주의적 주파수 분배의 균형 상태를 변화시키고 있다. 여기에서 주요 문제는 혁신 및 투자를 최대화하기 위한 시장의 구성 방법이다.

워싱턴에서 투쟁중인 기업의 이해관계는 당연히 높은 이상을 갖고 있는 것은 아니다. 할리우드는 모든 전자기기에 장착된 반해적 시스템 이상을 원하며, IT 업계가 자발적으로 따르지 않을 경우에 그 법안의 통과를 위하여 가공할만한 로비력을 사용할 것이라고 위협하고 있다. 실리콘밸리는 장비에 정부가 지시하는 기술을 포함해야할 것을 우려하여 대규모 로비 활동을 시작하였다.

○ 생존 전쟁

많은 산업 전문가들이 말하듯이, 이 투쟁의 결과는 IT 산업의 발전 속도를 결정할 것이다. 안정된 솔루션이 없이는 온라인 미디어 및 광대역 부문의 경기 상승은 기대하기 어렵다. 이러한 제품들이 온라인에서 충분히 보호되지 못한다면, 헐리우드는 이들의 이용을 불가능하게 할 것이다. 전자제품이 기술적으로 많은 구축을 하게된다면, 소비자들은 이를 이용하지 않을 것이다.

WiFi로 알려진 무선 인터넷 접속의 성공사례에 의해 촉발된 주파수 분배 관련 분쟁은 훨씬 더 중요할 수 있다. 현재 광범위한 무선 스펙트럼을 소유하고 있는 TV 방송국과 무선 통신업체들은 현재 상태를 유지하기 위하여 격렬하게 투쟁할 것이다. 실리콘밸리 또한 WiFi를 일반 자격으로 사용하기 위하여, 스펙트럼의 더 많은 부분에 대하여 압력을 가할 것이다.

이러한 상황은 워싱턴의 일상적 비즈니스로 들리겠지만, 미국 정부는 첨단산업에서 확실한 새로운 이득을 취하였다. 2001년 9월 11의 테러 공격 이전에도 미국 정부는 인터넷을 보호가 더 필요한 국가의 주요 인프라로서 파악하였다. IT는 이제 정보를 수집하고 정부 기관간 연락을 개선하는 수단으로 테러리즘과의 전쟁 및 국가 안보에서 중심적인 역할을 하고 있다.

9월 11일 이후에 즉시, 의회는 법률 집행자가 법정 명령 없이 인터넷 접속을 감시하는 등 새로운 감시력을 제공하는 애국자 법안(Patriot Act)을 통과시켰다. 최근에 부시 정부는 국방부가 의심스러운 행위를 탐지하기 위해 개발한, 수백만명의 전자 활동을 감시함으로써 논란이 일고 있는 총괄정보인식(TIA) 시스템

의 발의안에 착수하였다.

이러한 상황은 정부를 단지 대규모 구매자라기보다 주요한 고객으로 만든다. 기업 소프트웨어를 취급하는 대부분의 대기업들은 잠재적 테러리스트를 파악할 수 있는 개별 데이터베이스의 통합기술을 연방정부에 제공하기 위해 "국가 안보" 이니셔티브에 착수하였다.

공급업체들은 또한 자사의 최고 엔지니어들과 연구원들을 고문으로 활용할 수 있도록 하였고, 안보를 우선순위로 반영하여 사업 계획들을 변경하고 있다. 실리콘밸리의 일부 기업들은 1970년대 후반의 상황과 닮아가고 있다. 당시에 정부와 군수 계약자들은 지역 인력의 20% 이상을 채용했다.

IT 산업은 자동차 또는 미디어 부문과 마찬가지로 정부와 밀접한 관계를 맺을 것인가? 누구도 알 수 없지만, 만약 그렇다면 첨단 산업은 혁신적 활기를 잃을 것이며, 다른 부문들과 같이 이윤을 추구하게 될 것이다.

◆ 다시 원점으로

역사가 준 교훈이 있다면, IT 산업의 미래는 서비스 및 고객에 있을 것이다.

실리콘밸리의 주도적 인물 중의 한 명인 Eric Schmidt는 오늘날에는 비실질적인 역사학자처럼 보일 것이다. 예를 들어, 그는 1860년대에 미국의 대륙 횡단 철도가 빛과 거품, 그리고 스캔들 위에 건설된 방법에 대해 말하기를 즐긴다. 또 다른 좋아하는 주제는 당시에는 불가능해 보였던 최초의 대서양 횡단 케이블의 건설이다.

그에게 역사 관련 독서와 사색은 첨단산업뿐만 아



나라 자신에게도 일종의 구원이다. “우리는 그 거품이 결코 꺼지지 않을 것으로 믿었으며, 자기과신 상태로 결말을 맺었다.” 그러나 다시 원점으로 돌아왔으며, “첨단산업 종사자들은 역사에서 배우지 못했다”고 그는 말했다.

역사가 교훈이 된다면, IT 산업의 진화 방법에 대하여 우리에게 시사하는 바는 무엇인가? 기술 혁신이 성숙함에 따라 중심은 제품에서 서비스로 이동하고 있다. 예를 들어, 철도장비 제조업체들과 철도 운영자들은 많은 노력을 했지만, 많은 이익을 창출한 장본인은 신규 서비스 제공을 위하여 철도 인프라를 이용했던 기업들이었다고 캘리포니아 대학의 Brad DeLong 교수는 설명한다. 하나의 예로써, 우편 주문을 통하여 도시 제품을 지방으로 배송함으로써 값비싼 지방 상점들보다 저렴한 상품을 제공한 Sears, Roebuck & Co.를 들 수 있다. 마찬가지로, 무선 거품 이후에 이 신규 대체로부터 가장 많은 혜택을 입은 것은 하드웨어 제조업체들이 아니라 CBS와 같은 방송국들이었다.

Chasm Group의 Geoffrey Moore는 IT 산업에서도 유사한 상황이 발생할 수 있다고 예측한다. 그에 따르면 이 부문의 전통적 비즈니스 모델들의 전성기는 지나갔다고 한다. 예를 들어, 소프트웨어 기업들은 운영체제 및 데이터베이스와 같은 플랫폼 및 제품으로부터 많은 수입을 벌어들였다. 점차적으로 모든 종류의 서비스 판매가 더 유망한 비즈니스가 될 것이다.

그러나 IT 업체들만이 서비스 제공자가 되는 것은 아니라고 David Moschella는 그의 최근 저서인 “고객 주도 IT(Customer-Driven IT)” (Harvard Business School Press, 2003)에서 적고 있다. IT 고객들 스스로가 이 방향으로 전환하고 있다. 더 효율적인 비즈니스를 위하여 IT 업체들은 컴퓨터 시스템

을 구매하는 대신에, 실제로 이 부문 공급망의 일부가 되어 가는 고객들에 대한 서비스 창출을 위하여 점차 IT를 이용하게 될 것이라고 그는 말한다.

명백한 예로서 Amazon, E*Trade 및 eBay와 같은 인터넷 기업들을 들 수 있다. 그러나 은행, 보험회사 및 출판사들과 같은 다수의 전통 기업들을 신규 IT 공급업체로 간주하는 것은 점차 유용해지고 있다고 그는 말한다. “소프트웨어 및 서비스 기업들이 과거에 해왔던 것과 마찬가지로, 상기의 모든 내용은 IT 사용자들을 위해 조직적으로 IT 가치를 창출하는 비즈니스에 속한다.” 사용자의 관점에서는 온라인 은행 사이트와 마이크로소프트의 핫메일 서비스간에 차이가 거의 없다.

가치사슬의 최상층에 위치한 고객들은 점차 정보기술 산업의 주요 요소가 될 것이라고 David Moschella는 말한다. 그는 금융계에서 신용카드와 자동예금인출기(ATM) 네트워크를 창출한 것과 마찬가지로, 고객들이 단합하여 공동으로 신규 애플리케이션, 플랫폼 및 표준을 개발할 것을 촉구한다. 이러한 노력은 Smith Barney의 애널리스트인 Tom Berquist가 ‘특정 부문의 기업들에게 공통되는 많은 기능을 대신하게 될 거대 IT 허브’를 일컫는 신조어인 “산업운영체제”로 전환될 수 있다.

이러한 내용들은 IT 고객들이 이 부문 수입의 많은 부분을 차지하게 될 것이라는 사실을 나타낸다. 상황이 다르게 전개되더라도, 영향력의 중심은 공급업체에서 구매자로 이동할 것으로 보인다. 경기 상승 시에 과잉 투자의 쓰라린 교훈을 얻은 고객들은 더 이상 독점 기술에 고착되지 않을 것이다.

○ 항공사들보다 더 빠르게

Eric Schmidt의 최악의 시나리오와 같이, IT 기업들은 결국 항상 파산 상태이거나 그와 유사한 상황에 처한 듯이 보이는 “오늘날의 항공사들” 처지가 될 것인가? 주주들에게는 다행스럽게도, IT 기업들이 이러한 불행한 사태를 피하기 위해 활발한 노력을 전개할 것이므로 최소한 머지 않은 장래에 그런 상황은 발생하지 않을 것이다. 사실 공급업체들은 주로 기술 수준의 향상을 통하여 이미 비즈니스 모델을 변경하고 있다. 닷컴 붐 당시에 고급 서버의 판매로 많은 수익을 올린 Sun사는 소프트웨어 기업 및 선진 컴퓨팅 유틸리티 기업으로 변신하기 위해 노력 중이다. 마이크로소프트의 .Net 작업의 많은 부분은 서비스로 제공되는 소프트웨어와 관련되어 있다.

그러나 IT 산업이 역사적 진화 방식을 따르게 될 것이라는 예측 가능성을 높이 사고 있는 것은 IBM이다. Big Blue는 수익성이 소프트웨어에서 서비스로 이동할 것으로 기대하며 (도표9 참조), 이에 따라 제품을 구성하여 관리하고 있다. 예를 들어, 이 기업은 하드 드라이브 사업 부문을 매각하고 회계 기업인 프라이스워터하우스쿠퍼스의 컨설팅 부문을 인수하였다. 느리지만 분명하게, IBM은 강력한 IT 서비스 부문을 갖춘 기술 공급업체에서 소프트웨어 및 하드웨어를 판매하는 비즈니스 컨설팅 기업으로 변화하고 있다.

○ 합병을 통한 고수익 창출

정보기술 산업은 또한 영향력의 이동에 따라 이미 합병을 시작하였다. 컴팩과 HP의 합병은 2001년 9월 발표 당시보다 오늘날 더 선견지명이 있는 결정으로 보여진다. 미래의 기업 합병은 반드시 규모가 크지는

않겠지만, 많은 수의 기업들이 참여할 것이다. 가트너 그룹(Gartner Group)은 2004년이 되면 2000년에 활동하던 공급업체의 절반이 사라질 것으로 예측한다. Oracle의 Larry Ellison은 최소한 1,000개의 실리콘 밸리 기업들이 파산하게 될 것이라고 한다.

역사적으로 이러한 대규모의 구조 개혁 선례가 없는 것은 아니다. 카네기 멜론 대학의 경제사학자인 Steven Klepper는 대부분의 산업들은 성장하면서 구조 개혁을 경험한다고 말한다. 예를 들어, 1909년에 미국 자동차 산업에서 생산업체의 수는 274개로 최고조에 달하였다. 1918년에는 121개로 감소하였으며, 1955년에는 7개 기업만 남았다.

자동차 산업은 또한 생산의 상당 부분을 부품 제조업자들에게 아웃소싱하였다는 점에서 교훈적이다. 마찬가지로, 소프트웨어 산업 애널리스트인 George Gilbert와 Rahul Sood는 소프트웨어 기업들이 이전에 경험하지 못한 공급망을 개발할 것으로 예측한다. 어떤 측면에서 공개소스는 이를 구체화한 초기 형태이다. 많은 자원 프로그래머들이 Linux와 같은 패치(patch)를 제공함으로써 소프트웨어에 기여하였다. 머지 않아 이들은 또한 소프트웨어 개발의 상당 부분을 이미 많은 컴퓨터 코드(쉬운 부분만이 아닌)를 생산하고 있는 인도와 중국 등으로 아웃소싱할 것으로 예측된다. 이는 거대 소프트웨어 공급업체들이 통합 기업으로 전환하고 있음을 의미한다. 최소한 이들 기업중 하나인 SAP은 정확하게 이를 목표로 하고 있다. SAP은 공급업체들이 xapps라 불리는 애플리케이션을 개발하고, SAP 부품과 조립하여 소프트웨어 세트를 생산하기를 원한다.

그러나 정보기술 산업에 관한 최상의 뉴스는 IT



신세계에는 아직도 풍부한 기회들이 존재한다는 사실이다. IBM의 Wladawsky-Berger은 “우리가 시장에 진입한다면, 고객들이 정보기술의 비즈니스 가치를 깨달을 수 있도록 지원함으로써 모범적인 기업이 될 수 있을 것”이라고 말한다. 우선, 닷컴 붐 기간의 모든 실험은 사실상 일부 유용한 결과들을 창출하였다. 기술적 거품 시기에 시도되었던 문제들이 다시 제기되고 있다. 예컨대 최초의 대서양 횡단 케이블은 최악이었지만, 다른 기업들의 시도를 촉발하였다.

대부분의 B2B(business to business) 시장은 참담하게 실패하였다. 그 이유는 이들 신생기업들은 기술이 기존의 권력 구조를 신속하게 변화시킬 수 있다고 생각했기 때문이라고 Geoffrey Moore는 설명한다. 그러나 한가지 이들이 올바르게 판단한 것은 많은 자원이 비효율적인 공급망에 고립되어 있다는 사실이었다. 국가 기관들은 이제 예를 들어, 구매자가 통제하는 민간 거래 형태로 이들 기술을 실용적으로 채택하고 있다.

그리고 여전히 시도되어야 할 많은 새로운 과제들이 남아 있다. 이는 정보기술이 예전의 기술 변혁들과 다른 점이다. 철도, 자동차, 전기 등은 정보기술에 비하면 비교적 제한적인 기술들이다. 때가 되면 정보기술은 비즈니스 및 사회 전체를 포괄하게 될 것이다.

공급업체 및 통신업체들이 어느 정도의 금액을 벌어들일 수 있을지 아무도 모르지만, 현재는 무선 기술이 대유행이다. 낙관론자들은 머지 않아 검색자가 인터넷에 연결된 상태로 자유롭게 이동할 수 있을 것으로 희망한다.

RFID라고 불리는 작은 무선 칩은 모든 대상의 추적 가능하게 함으로써 공급망을 훨씬 더 효율적으로 만들 것이다. 그러나 새로운 킬러 애플리케이션도 예전의 전성기를 되돌릴 수는 없을 것으로 보인다. “일단 칩체를 경험한 이후에, 신기술 영광의 많은 부분은 사라진다”고 Santa Fe Institute의 경제학자인 Brian Arthur는 적고 있다. 예를 들어 영국의 철도 붐 이후는 “새롭고, 자신감 넘치며, 꾸준한 성장 및 질서정연한 시기라기보다는 증축의 시기”였다.

또 다른 IT 컨설팅 업체인 액센츄어(Accenture)에 따르면, 항상 차별화에 자부심을 느끼는 정보통신 부문은 이러한 “새로운 상황”을 인정하기 어려울 것이다. 그러나 보다 성숙해진 IT 산업이 고객들에게는 더 나올 것이다. 최고의 기술은 보이지 않는 것과 마찬가지로, 최고의 IT 산업이란 주류와 완전히 하나가 된 상태일 것이다. 급속한 변형은 분명히 흥미롭지만, 낙원조차도 시간이 지나면 지루해질 수 있다.

