

主題

차세대 인터넷 비즈니스

한국전자통신연구원 김명준, 김경범

차례

1. 서론
2. 인터넷 비즈니스
3. 차세대 인터넷과 가상 기업
4. 차세대 인터넷 비즈니스 기반 기술
5. 결론

1. 서론

드디어 개인 사용자도 고유의 도메인 이름을 가지고 인터넷 사회에서 활동할 수 있게 되었다. 개인 사용자 도메인의 사용은 인터넷이 이미 정보 사회의 보편화된 하부 구조로써 활용되고 있음을 나타내며 개인들도 인터넷 비즈니스에 적극적으로 참여할 수 있는 계기를 마련해 주고 있다고 볼 수 있다. 또한 인터넷 비즈니스 모델도 특허로서 인정되어 몇몇하게 지적재산권으로 인정받게 되었다.

인터넷이 우리에게 다가온 후 벌써 세계에서 인터넷을 이용하는 인구가 1억 명을 넘어서고 있으며 우리나라의 인터넷 인구도 벌써 4백만 명을 넘어섰다. 일부 보고서는 2005년도에는 국내에서 인터넷을 이용한 비즈니스 비용이 약 2조 6백억 원에 이를 것으로 예상하고 있고 인터넷 비즈니스의 대명사라고 할 수 있는 쇼핑몰이 300여 개나 구축되고 있다(1).

1980년대에 군사나 과학용으로만 사용되던 인터

넷이 90년대 초 동구권이 허물어짐에 따라 미국의 적극적인 상용화 정책과 쓰기 쉬운 웹의 등장에 힘입어 민간 부문으로 급속도로 확산되어 다양한 정보들을 활용하게 되었다. 장벽 없는 정보 교류, 보다 빠른 정보에 대한 접근, 쉽게 정보 제공자가 될 수 있는 기회, 이러한 것들이 복합되어 인터넷 비즈니스를 탄생시켰고 경제 활동의 많은 부분에서 인터넷을 활용하여 가능하게 하는 움직임으로까지 발전하고 있는 것이다.

앞으로 지금보다 100배에서 1000배나 빠르고 보다 나은 서비스 품질을 제공하는 차세대 인터넷 위에서 지구촌 영역을 컴퓨팅 서비스 범위로 확장하여 새로운 인터넷 비즈니스 형태를 가능하게 하는 기반 기술들은 어떠한 것이며 어떠한 방향으로 발전하게 될 것인가는 기술 연구를 하는 이들에게 관심 영역이 아닐 수 없다.

여기에서는 인터넷 비즈니스와 차세대 인터넷 환경을 살펴보고, 차세대 인터넷 비즈니스를 가능하게

하는 기본 기술을 살펴본다.

2. 인터넷 비즈니스

인터넷 비즈니스가 무엇이며 범위가 어떤지는 확실히 정의되어있지 않지만 일반적으로 인터넷을 통하여 이루어지는 모든 비즈니스를 말한다. 정보통신 분야에서 발간한 보고서에서는 인터넷 비즈니스를 인터넷 접속 및 이용 환경의 제공과 관련된 비즈니스, 인터넷에서 콘텐츠 제공 및 인터넷을 통한 전자상거래 등의 비즈니스, 인터넷을 통한 부수적 통신 서비스 제공과 관련된 비즈니스로 구분한다. 그리고 이를 세분하여 인터넷 전송망 비즈니스, 인터넷 장비 비즈니스, 인터넷 접속 비즈니스, 인터넷 기반 소프트웨어 비즈니스, 인터넷 콘텐츠 비즈니스, 인터넷 전화·팩스 비즈니스 등으로 구분하고 있다[2].

인터넷 전송망 비즈니스, 인터넷 장비 비즈니스, 인터넷 접속 비즈니스 등은 인터넷 통신망과 연관된 비즈니스로 통신사업자, 정보제공업체(ISP) 등이 사용자가 인터넷을 활용할 수 있는 통로 및 환경을 제공하는 비즈니스를 말한다. 현재 우리나라에는 1999년 5월말 현재 29개의 ISP가 등록되어 있다 [3].

인터넷 기반 소프트웨어 비즈니스는 전자 상거래 등의 인터넷 콘텐츠 비즈니스를 가능하게 하는 기반 소프트웨어 기술들로 이루어지며 새로운 형태의 기술을 조합하여 다양한 응용 서비스를 가능하게 한다. 인터넷 콘텐츠 서비스는 인터넷 광고, 인터넷 서점, 인터넷 오락, 인터넷 쇼핑 및 사이버 물, 인터넷 금융 등의 서비스를 포함하는 비즈니스를 말하며 인터넷 전화·팩스 비즈니스는 인터넷을 통하여 기존의 통신서비스를 제공하는 비즈니스로 웹을 통한 통합 메시징 등을 포함한다. 표 1은 인터넷 비즈니스

구 분	주요 세부 분야
인터넷 전송망 비즈니스	- 인터넷 전송을 위한 물리적 인프라 제공
인터넷 장비 비즈니스	- 서버, 라우터, 스위치 - 접속 장비 (모뎀, 셋톱박스, 인터넷 TV) - 네트워크 PC
인터넷 접속 비즈니스	- 인터넷 접속 서비스 - 웹 호스팅 서비스 - 홈페이지 구축 서비스 - 인트라넷 관련 서비스
인터넷 기반 소프트웨어 비즈니스	- Web 브라우저 - 정보 검색 소프트웨어 - 인트라넷 관련 소프트웨어 - 고도 멀티미디어 관련 소프트웨어 - 보안 관련 소프트웨어 - 에이전트 소프트웨어
인터넷 콘텐츠 비즈니스	- 인터넷 광고, 인터넷 서점 - 인터넷 출판, 인터넷 오락 - 인터넷 쇼핑 및 사이버 물 - 인터넷 금융
인터넷 전화·팩스 비즈니스	- 인터넷 전화 서비스 - 인터넷 팩스 서비스

(출처: 인터넷 비즈니스 발전대책, 정보통신부, 1998)

표 1. 인터넷 비즈니스 분류

에 대한 분류를 나타낸다[2].

이러한 인터넷 비즈니스는 기업과 고객, 기업과 기업, 고객과 고객 사이에서 모두 일어난다. 따라서 각 참여 개체의 역할을 고려하고 비즈니스 효과를 극대화하기 위하여 푸시 기술을 이용한 모델, 인터넷에서 광고를 이용한 모델 등 여러 가지 인터넷 비즈니스 모델이 만들어진다.

3. 차세대 인터넷과 가상 기업

이 절에서는 미국을 비롯한 여러 나라의 차세대 인터넷 기반 구조 구축 현황을 살펴보고 차세대 인터넷 비즈니스에서 중요한 위치를 차지할 것으로 예상되는 가상 기업의 개념과 그 활용에 관하여 살펴본다.

3.1 각 국의 차세대 인터넷 연구 현황

미국에서는 차세대 인터넷을 조기에 구현하기 위한 대표적인 프로젝트로써 대학들을 중심으로 한 Internet2와 미국 정부가 추진하고 있는 NGI (Next Generation Internet) 프로그램을 진행 중에 있다.

Internet2는 대학에서의 차세대 네트워크 기술 개발과 관련된 학술/연구활동을 원활히 하기 위해 서비스 품질 향상을 위한 프로그램 개발과 이용 활성화 도모하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 Internet2는 대학의 네트워크를 고도화하여 vBNS(very high performance Backbone Network Service)를 초고속 백본망으로 활용하고 라우팅 기술, QoS(Quality of Service) 신호 기술(RSVP : Resource ReReservation Protocol) 등을 시험하고 있다. 또한 Tele-immersion, 디지털 라이브러리, 가상 실험실, 교

육 관리 시스템, 분산 컴퓨팅, 건강 분야, 학습 소프트웨어, 시뮬레이션 등의 응용을 시험하고 있다. 이들 서비스들은 전송되는 정보들이 영상과 음성, 데이터 등을 포함한 멀티미디어 정보로 정보들의 양이 매우 큰 용량이며 대부분의 서비스들이 전송도중에 약간의 데이터 손실은 허용하지만 전송지연에는 매우 민감한 성질을 가지고 있다.

미국정부 주도의 차세대 인터넷 선도 프로젝트(Next Generation Internet Initiative)는 미국 내 정보고속도로를 구축하고, 이를 통해 과학, 건강, 교육, 환경의 응용서비스를 발전시켜 나가는 것을 목적으로 한다. 또한 현재의 네트워크 접속 속도를 100~1000배 이상으로 증속하여 고속의 가입자 접속 네트워크를 구축하며, 이를 통해 새로운 네트워크 서비스와 기술을 개발하고 시험한다. 그리고 신뢰성(Reliability), 견고성(Robustness), 보안, 서비스 품질 보장(QoS), 네트워크 관리기술 등의 네트워킹 기술을 개발하고 있다. 또한 협동처리 기술(Collaboration Technologies), 디지털 라이브러리, 분산 컴퓨팅, 개인 정보 보호 및 보안, 원격 오퍼레이션과 시뮬레이션, 교육 분야, 환경 분야, 건강 분야, 제조 분야, 생체 의학 연구 분야 등의 새로운 응용 서비스들을 개발 시험하고 있다[4].

미 의회는 1998년 10월, '차세대 인터넷 개발법(Next Generation Internet Research Act)'을 승인하였다[5]. 이 법안에서 제시한 '차세대 인터넷 계획'에서는 전미과학재단(NSF: National Science Foundation), 에너지부, 천미보전기구, 미국항공우주국(NASA) 및 전국표준/기술기구가 차세대 인터넷 계획을 지원하도록 하고 있다. 그리고 인터넷의 능력을 향상하고 그 기능을 개선하기 위한 고도 네트워킹 기술의 연구개발 및 실험 지원, 네트워킹 연구 지원과 고도 테스트베드 네트워크의 개발, 중요한 국가 목표 또는 부서 사명의 요구에 적합한 고도 인터넷 어플리케이션 개발 등을 목적으로 한다.

캐나다는 정부, 민간, 산업체가 참여하는 컨소시엄인 CANARIE(Canadian Network for the Advancement of Research, Industry and Education)를 중심으로 차세대 인터넷 시험 망을 구축하고 기술 개발을 추진하고 있다. 이는 고도 통신망의 구축과 이용 활성화를 통한 산업 부문의 경쟁력을 강화하고 차세대 네트워킹 및 응용 기술의 개발 지원을 목적으로 한다.

일본은 전송 기술, 신뢰성 확보 기술 등의 기반 기술 연구와 차세대 인터넷 프로토콜 기술 및 응용 기술, 자동 번역 시스템 개발 등을 목표로 하는 Gigabit network을 우정성 주관으로 구축하고 있다.

1999년 6월 프랑스의 INRIA(Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)는 프랑스의 "정보 사회를 위한 정보 실행 계획"의 하나로 "인터넷 기술 개발"이라는 보고서를 발표하였다[6]. 이 보고서는 전 세계와 프랑스에서 인터넷 기술 개발을 위한 주요한 방향 제시와 프랑스 국내에서 해당 기술 개발을 가속화시키기 위한 방안을 제안하며 추진 방향을 제시하는 것을 목적으로 한다. 여기서는 인터넷 기술 개발을 이끄는 원동력을 인터넷이 제공하는 다양한 응용과 서비스, 정보 기술의 발전과 표준화 등으로 설명하고 있다.

우리나라는 초고속정보통신망 구축 계획을 차세대 인터넷과 연계하여 수행하고 있으며 1999년 3월, 국내 인터넷을 2002년까지 획기적으로 재정비하여 지금보다 100배 빠른 차세대인터넷을 조기 구축함으로써 21세기 지식 주도 경제에서 경쟁력을 확보하기 위한 사이버 코리아 21(Cyber Korea 21) 계획을 발표하였다[7]. 또한 초고속 인터넷 응용 프로그램 및 서비스의 연구 개발을 위해 아·태 지역의 비영리 콘소시움에 의해 추진 중인 고도화된 인터넷 국제기간전송망 구축 사업인 APAN(Asia Pacific Advanced Network) 계획으로 고속의

인터넷 하부 통신망을 확보하는 노력을 계속하고 있다. 여기서는 미국의 vBNS에서 서울 및 일본의 관문국을 경유하여 아·태 지역 각국의 연구 망과 연결을 추진하고 있다. 그 응용 분야로는 생체 정보학, 멀티미디어, 엔지니어링, 의학 분야 등의 응용을 계획하고 있다. 한편 응용 서비스 분야에서는 한국형 전자상거래 시범 사업을 통하여 국내 인터넷 기반의 전자상거래 인프라를 조성하여 전자상거래 활성화를 도모하고 있다.

3.2 가상 기업 (Virtual Enterprise)

1999년 6월 미국 상무성에서 발표한 보고서인 "The Emerging Digital Economy II[8]"는 디지털 경제를 전자상거래와 정보기술 산업으로 구성된다고 보고 있으며, 인터넷을 기반으로 하는 전자상거래가 앞으로 미국 경제 성장의 전인차가 될 것으로 예측하고 있다. 또한 이 보고서에 따르면 전 세계 인터넷 사용자는 지난 1년 동안 55% 늘어나서 5월말 현재 1억7천1백만 명이며 인터넷 호스트 컴퓨터 수는 46%나 증가했다. 한편 전자상거래의 증가로 인하여 비즈니스 모델이 바뀌었으며 고객 대기업 위주에서 기업 대 기업 위주의 거래가 주된 역할을 할 것이라고 예측하고 있다[8].

인터넷을 기반으로 하는 서비스 규모는 조사 기관에 따라 약간씩 다르지만 공통적으로 앞으로 수년 내에 엄청난 규모로 증대할 것이라고 예측하고 있다. Forrester Research사는 미국 기업들의 온라인 비즈니스 교역 규모가 1998년 430억 달러였으나 2003년에는 1조 3천억 달러에 이를 것으로 예측하고 있다[9].

인터넷을 기반으로 하는 디지털 경제가 새롭게 부상함에 따라 이를 실현하기 위한 디지털화된 데이터의 처리, 저장, 전송에 바탕을 두고서 형성되는 인터넷 협동 처리 분야의 기술 및 제품 시장이 나타난다. 이 시장은 현재의 단일 상품 대상 시장과는 달리 협

동처리를 수행하는 데 필요한 기능을 갖는 여러 기반 소프트웨어들이 사용자의 요구 사항에 맞도록 조합되어 복잡한 고급 정보를 제공하는 특징을 가지고 형성될 것이다. 따라서 차세대 인터넷 비즈니스 시장은 핵심 기술들이 복잡한 형태로 구성되는 상품들로 구성되며 인터넷을 통하여 요구, 배포되는 새로운 개념의 유통 구조를 가지는 시장으로 볼 수 있다.

인터넷은 기업들의 critical business 응용 사이에 있는 경계를 재정의 하도록 하고 있다. 즉, 인터넷을 백본으로 하여 여러 기업들 사이에 중요 절차를 통합하여야 한다. 이제 기업 규모에 상관없이 모든 기업들이 인터넷, 인트라넷, 엑스트라넷, 부가가치 통신망 등 다양한 수단들을 통하여 전자적 방식으로 거래할 수 있게 되었다. 이처럼 인터넷 기반의 지구촌 광역 비즈니스가 활성화되어 인터넷 무역, 인터넷 쇼핑 등이 나타나고 인터넷이 새로운 시장으로서 주목받고 디지털 경제의 기반화로 진행되고 있다.

한편 앞으로 시장은 인터넷 기반의 무역, 경매, 입찰, 그리고 대규모의 협동 방식을 통한 제품 공동 설계, 소프트웨어, 콘텐츠 유통 및 유지 보수, 멀티미디어 콘텐츠 공동 제작 분야 등에서 새롭게 형성될 것이다. 장기적으로는 인터넷 지식 상품 거래, 가상 엔지니어링(Virtual Engineering), 가상 교육(Virtual Education) 등 인터넷에서 생산성이 높고, 부가가치가 많은 시장이 지속적으로 창출될 것으로 예상된다. 이러한 비즈니스는 새로운 형태인 가상 기업(Virtual Enterprise)의 모습으로 등장하고 있다[10].

현재 인터넷의 문제점들(속도, 확장성, 보안 등) 때문에 인트라넷 환경에서만 제한적으로 이루어진 기업 활동들이 인터넷 환경으로 옮겨간다. 따라서 독립적인 회사들이 논리적으로 연결되어 이들 간에 협동 작업을 통하여 업무를 원활히 수행하는 미래 기업 형태인 가상 기업으로 이전할 수 있게 되었다. 가상 기업은 웹 기반, 종이 없는 사무실, 근무 지역

초월, 협동 작업, 거래 처리, 수 천명 규모의 동시 처리 지원, 멀티미디어 정보의 실시간 처리 지원, 조직 정보의 보안성 보장 등의 특징을 지닌다.

이를 위해서는 기업의 활동 유형 변화에 따라 다양한 방식으로 협동 처리하여야 하는 요구가 커진다. 차세대 인터넷에서 글로벌 영역에 존재하는 가상 기업의 등장으로 인해 원청자, 하청자, 생산자, 영업자, 소비자 등 수 많은 네티즌이 동시에 제품 제조에서 판매까지 모든 과정에 참여하는 기업 활동 협동 처리(business collaboration)를 지원하는 시스템이 요구된다.

협동 처리의 유형은 기업 간, 고객-기업 간, 기업 내, 복잡한 협동 처리 등으로 구분할 수 있다. 여기에는 전자 결제, 문서 관리 등의 기업 내 업무 자동화, 게시판 등의 기업 내 정보 공유, 인터넷 무역 등의 기업 간 거래 지원, 기업 간 협동 지원, 인터넷 상거래, 고객 서비스 등이 포함된다.

일부에서는 현재의 비즈니스와 미래의 비즈니스의 차이점을 표 2와 같이 요약하기도 한다[11].

4. 차세대 인터넷 비즈니스 기반 기술

차세대 인터넷으로 비즈니스 활동 기반을 구축할 경우, 물류, 설계, 생산 등의 비용을 대폭 줄일 수 있으므로 기업의 경쟁력을 강화할 수 있다. 따라서 기업 활동을 인터넷에 성공적으로 적용하는 것이 기업의 사활이 걸린 시급한 문제이며 차세대 인터넷에서 성공적인 비즈니스를 하기 위해 극복해야 할 핵심 기술을 확보하는 것이 시급하다.

차세대 인터넷 환경에서 비즈니스를 성공적으로 수행하는 데 필요로 하는 기술은 어떠한 것일까? 정보 기술 분야를 정보 전송 기술, 정보 저장 기술, 정보 유통 기술, 정보 생성 기술, 정보 보호 기술로 구분하여 살펴보기로 한다. 3절에서 언급한 가상 기업을 성공적으로 구축하기 위한 기술에는 응용의 호환

항목		현재의 비즈니스	미래의 비즈니스
마케팅 범위		국내 시장 마케팅 전략	세계 시장 마케팅 전략
국가 전략		보호 무역주의	자유 무역주의(탈국가화)
상거래 특징		시간, 공간의 제약	시공의 제약 없음
		지역별 판매 거점 필요	판매 거점 불필요
		복잡한 유통 채널	짧은 유통 채널
		즉각적 고객 요구 대응 미흡	즉각적 고객요구 파악, 대응
마인드	대 고객 관점	표적(Target)	동반자(Partner)
	대 사업 관점	전쟁터(Battlefield)	공생관계(Ecosystem)
	대 기업 관점	기계 장치(Machine)	공동체(Community)
	대 경영 관점	관리(Control)	서비스(Service)
	대 종업원 관점	부하(Follower)	동료(Peer)
마케팅	마케팅 개념	판매, 제품 지향적	고객 서비스 지향적
	마케팅 시스템	거래 마케팅	관계 마케팅
	마케팅 전략	매스(mass) 마케팅	다이렉트 마케팅
	마케팅 목표	판매 극대화	고객 만족 극대화
	경쟁력 원천	상표 자산	고객 자산(고객 고정화)
	커뮤니케이션 개념	고객에의 도달, 설득(단방향)	고객과의 대화 협력(쌍방향)
	활용 매체	대중 매체	온라인 매체
	주요 기반	자본(Capital)	정보(Information)
	주요 도구	인력(Manpower)	데이터베이스(Database)

(출처:인터넷 마케팅 길라잡이, 정보문화사, 1998)

표 2. 현재의 비즈니스와 미래의 비즈니스 형태

성 유지 기술, 초고속 네트워크, 빠른 응용 개발 기술, 대용량 데이터베이스 관리 기술, 공동 작업 기술, 그리고 보안 기술 등이 있다. 이러한 각 기술들이 서로 연관 관계를 맺고 사용자의 요구에 맞는 환경을 구성해 나가는 데 이용된다.

4.1 정보 전송 기술

정보 전송 기술은 차세대 인터넷 서비스를 위한 네트워킹 기술로 전송 시간, 대역폭, 지연 변이 등과 같은 성능에 대한 서비스 품질 보장이 필요하다. 서비스 품질 보장에는 지연 시간과 대역폭을 확실히

보장하는 서비스(Guaranteed service)와 요청된 서비스 품질에 근접하게 제공하는 서비스(Controlled-load service)가 있다.

그리고 라우터의 계산량 증가 문제와 인터넷 주소 고갈 문제, 자동 구성 기능, IPv4의 QoS 지원 문제, 보안 문제, 이동 호스트 지원 등을 해결하기 위하여 IPv6에 대한 연구도 수행되고 있다. 한편 인터넷에서 협동 작업을 수행하여야 하는 경우가 많아짐에 따라 멀티캐스트에 관한 기술이 필요하며, 이동 클라이언트들이 인터넷 사회에 참여하면서 이들에게 위치에 대한 투명성 제공과 단절되지 않는 서비스 제공 등을 위한 기술들이 필요하다[12].

4.2 정보 저장 기술

정보 저장 기술은 다양한 미디어로 구성되는 대용량의 데이터를 효율적으로 관리하여 보다 안정적으로 서비스를 제공하는 데 필수적인 데이터베이스 기술이다. 차세대 인터넷 서비스의 대부분은 대용량의 다양한 미디어를 지원한다. 보통 웹서비스를 하는 경우 수백 기가 바이트의 데이터를 포함하고 있고, 대규모의 기업에서는 종종 테라 바이트 이상의 자료를 이용한다. 또한 대규모의 시뮬레이션을 수행하는 경우에는 이보다 수십 배의 자료를 만들어낼 것으로 예상된다. 따라서 사용자들은 동영상을 포함한 이러한 자료를 저장하고 사용자가 요구하는 조건에 맞도록 빠르게 정보를 검색하여 제공받기를 원한다. 이미지나 패턴 질의, 대용량 데이터의 마이닝 등은 많은 연산을 요구하게 이를 지원하는 것이 데이터베이스 기술의 기본 전제가 되어야 한다.

데이터베이스 기술은 기업 내에서 생성, 축적된 정보(데이터, 지식 등)를 여러 사용자가 공유할 수 있도록 정보를 저장, 검색, 그리고 관리하는 기술로 DBMS(Database Management System), EDMS(Electronic Document Management System), KMS(Knowledge Management System) 분야를 포함한다[13]. 각종 문서 편집기, WWW, E-Mail 사용의 일반화에 따른 멀티미디어 문서 형태 자료 대량생산이 초래되고 있으며, 이에 대한 효율적인 관리, 배포 및 검색을 위한 멀티미디어 문서 관리 시스템의 필요성이 증대하고 있다. 따라서 HTML(HyperText Markup Language), SGML(Standard Generalized Markup Language) 또는 XML(eXtensible Markup Language)과 같이 인터넷에서 취급되는 문서들을 손쉽게 모델링하고 저장, 검색할 수 있는 기능을 포함시킨 멀티미디어 DBMS가 필요하다.

멀티미디어 DBMS는 대용량 멀티미디어를 처리

할 수 있는 기능을 기본으로 하고, 문서 정보 관리, 경영 정보 관리 등에 이용되며 디지털 콘텐츠의 제작 및 관리 분야에도 활용될 수 있다. 또한 이동 환경의 정보 처리 요구가 늘어남에 따라 이동 단말에 탑재되어 사무 현장에서 이용될 수 있는 데이터베이스 기술이 필요하며 다양한 이종 데이터베이스를 통합하여 사용자에게는 단일 환경의 데이터베이스와 같이 이용할 수 있도록 하여 전자상거래 등, 인터넷 비즈니스 서비스를 효율적으로 지원하는 기술도 연구되고 있다.

이렇게 고속의 대용량 자료 저장 관리 시스템이 필요함에 따라 저장장치를 네트워크에 직접 접속하여 활용하는 새로운 저장 관리 시스템(NAS: Networked Attached Storage system)이 서버에 연결된 기존의 데이터 저장 시스템의 문제점을 해결할 수 있는 방법으로 중요하게 고려되고 있다.

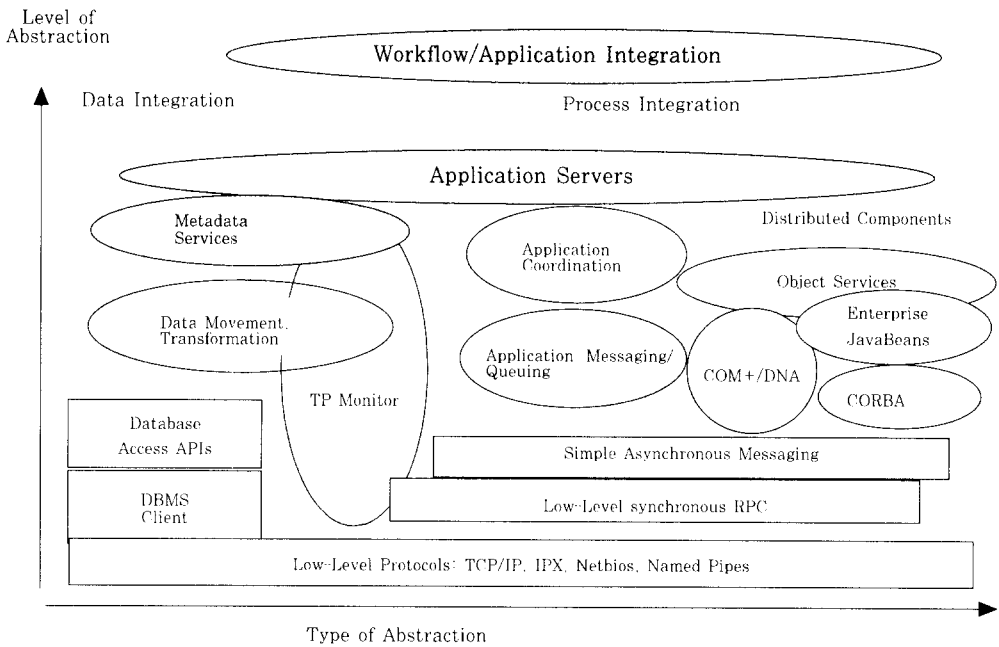
4.3 정보 유통 기술

정보 유통 기술은 분산된 자원을 위치 및 성능 등에 투명하게 이용할 수 있도록 하는 분산 처리 기술과 분산 환경의 참여자들이 서로 협조하여 공동 작업 환경을 이루는 공동 작업 기술로 구분할 수 있다.

4.3.1 분산 처리 기술

분산 처리 기술은 분산된 컴퓨팅 자원, 서비스 등 비즈니스 자원을 연동하여 효율적으로 한 목적을 이루게 하는 기술로 분산 미들웨어, 워크플로우 관리, 트랜잭션 처리 등을 포함한다. 이러한 기술들은 전자상거래 구축을 위한 하부 구조 기술로 이용된다.

분산 미들웨어는 분산 응용들을 지원하는 플랫폼으로 응용들을 통합하여 주는 것으로 그림 1은 Giga Information사에서 제시한 미들웨어 지도이다[14].



(source: Giga Information Group)

그림 1. 미들웨어 분류

현재 미들웨어 제품들은 개발 도구나 응용 서버 환경과 같은 다른 제품 속에 포함되어 있으나, 회사의 요구 사항을 최적으로 만족시키는 통합된 해결책이 필요하게 됨에 따라 분산 컴포넌트로 되고 있으며 중요한 기반 구조로 인식된다. 회사들은 고객의 요구를 만족시키고, cycle time을 가속화시킴, 좀더 유연한 컴퓨팅 환경을 구성하여 시장의 흐름에 빨리 대처할 수 있도록 하기 위하여 미들웨어를 더욱 필요로 하게 된다. 그리고 앞으로는 입증된 엔터프라이즈 미들웨어 해결책을 찾기 위하여 정보 기술(IT: Information Technology) 관리자들은 적절한 지침을 만들어 각자에 맞는 요소 기술을 선택하여 활용하여야 한다.

객체 요구 중개자(ORB: Object Request Broker), 메시지 지향 미들웨어(MOM: Message Oriented Middleware), 트랜잭션 관리, 데이터베이스 접근 미들웨어 등은 독자적으로 뿐 아니라 서로 결합하여 응용 서버의 역할을 지원

하게 된다. 미들웨어는 e-commerce, e-business, 웹기반 응용 서비스들을 포함한 미래의 정보 기술을 구현할 수 있게 한다.

각 소프트웨어 회사마다 이러한 미들웨어 해결책을 제시하고 있다. 예를 들면, 마이크로소프트사는 COM(Common Object Management)과 DNA(Distributed interNet Application architecture) 등의 기술들을 기업 내 정보 시스템 구축에 이용할 수 있도록 제공하고 있으며, IBM은 대단위의 트랜잭션 프로세싱에 Component-Broker를 이용하고 있다. JavaSoft는 IBM 등의 여러 회사들과 함께 EJB(Enterprise Java Beans)를 구현하고 있으며 EJB는 컴포넌트 기술의 활용이 증대됨에 따라 많은 주목을 받고 있다.

한편 여러 기업들에 걸쳐 있는 critical business 응용을 통합하기 위한 해결책으로 인터넷 환경에서 서비스 활용 방식이 동적 서비스 중개 모델로 발전할 때 필요한 기술이 인터넷 서비스 연

동 기술이다. 인터넷 서비스 연동 기술은 여러 곳이 흩어져 있는 기술들을 조합하여 각 기업 사용자들이 필요로 하는 해결책을 쉽게 구현할 수 있게 한다. 이 기술은 인터넷 비즈니스에서 기업, 국가 간의 경계가 없어지면서 더욱 필요하게 된다.

4.3.2 공동 작업 기술

공동 작업 기술은 가상 사회를 구성하는 개인, 팀, 조직을 적응성이 강하게 구성하여 조직의 효율성을 극대화하는 기본적인 기술이다. 공동 작업 기술은 조직 사이에서 사람들의 상호 관계를 증진시키는 주요 기술로 제품 개발, 고객 서비스, 기타 다른 비즈니스 프로세스를 지원한다. 또한 공동 작업 기술은 지식 기반 콘텐츠의 생성, 검색, 분할, 개발 등을 지원하는 기본적인 저장소와 메커니즘을 제공함으로써 지식 관리 시스템의 기본이 되기도 한다. 이 기술은 사람들 사이를 연결해 주고, 결정에 걸리는 시간을 단축시키며, 결정하는 사항의 질을 높일 수 있다.

공동 작업 기술은 공동 작업 기반 기술, 협동 작업 기술과 대용량 멀티미디어 공동 처리 기술, 공동 작업 서비스 제공 기술 등으로 구분된다.

공동 작업 기반 기술은 작업 조정 방법, 공유 객체 정보 관리, 그룹 통신, 멀티 캐스팅 등의 기술을 포함하며, 휴대형 영상회의, 데이터 회의, 공동 저작, 원격 브리핑, 메시지, 게시판 등 인터넷을 매개로 하여 참여자들이 공동의 공간을 확보하고 작업을 완성해 가는 데 필요한 기술이다. 메시징은 협동 작업의 대표적인 것으로 E-mail이 그 한 예이며, 저장소는 가상 공간에서 데이터를 모아 두는 곳으로 컴포넌트들도 저장소에 저장되어 디지털 산물들을 구성하기 위한 중심 역할을 한다. 전통적인 협동 작업으로 분류되어 온 전자 회의 분야는 오디오/비디오 회의, 저자 회의 공간, 응용의 공유 등이 앞으로는 서로 혼합되어 이용될 것이다. 공동 저작은 간단한 메모에서 서적을 쓰는 일까지의 광범위한 저작 활동이 다수의 저자에 의해서 수행되는 것을 말한다[15].

대용량 멀티미디어 공동 처리 기술은 대용량 데이터를 최적화하고 인터넷 기반의 유연한 네트워킹 구조를 이용하여 지능형의 객체 기반 공동 설계 환경을 제공한다. 공동 설계 환경에서는 건축 설계 등의 가상 엔지니어링을 용이하게 수행할 수 있다.

4.4. 정보 생성 기술

정보 생성 기술은 고객이 요구하는 품질을 만족시키는 새로운 서비스를 보다 빠르게 개발하고, 효율적으로 유지 보수하며, 또한 기존 서비스를 효과적으로 재사용 하는 방법 및 도구에 관한 기술이다.

서비스 생성 기술에서 중요한 위치를 차지하는 것은 컴포넌트 기반의 소프트웨어 기술이다. 컴포넌트 기반 소프트웨어 기술 분야는 컴포넌트 기반 서비스 구현, 응용 컴포넌트 구축, 자기 진화형 서비스 생성 기술, 컴포넌트 아키텍처 기술 등으로 구분할 수 있다. 컴포넌트 기반 서비스 구현 기술은 컴포넌트의 생성 및 조립, 시험 및 검증, 개발 방법론, 컴포넌트 지원 도구 기술을 포함하며 응용 컴포넌트 구축 기술은 컴포넌트의 추출, 응용 컴포넌트 저장 및 관리, 분류 및 검색 기술 등을 말한다.

컴포넌트 기술은 일반적으로 객체 지향 방법이 보편화되고 있으며 OMT(Object Modeling Technique)를 기반으로 하는 영역 분석 기술 개발이 활발하다. 코드 생성 기술은 시험 항목(Test Case) 생성 기술과 더불어 보편화되고 있고 object wrapping 기술을 이용한 객체지향 재공학 기술을 시도하고 있다. 현재의 개발 도구는 보통 개발된 응용을 지원하는 실행 시간 서비스들을 포함하고 있으나, 각 응용들이 독자적인 도구나 응용 프로그래밍 인터페이스(API: Application Programming Interface)에 의존하는 서비스들에 의존하므로 통합에 어렵다.

4.5 정보 보호 기술

차세대 인터넷은 하부 기반 구조의 견고성(robustness)의 보장, 보안 정책, 이동 코드에 대한 보호, 침입 탐지, 공개 키 기반 구조(PKI: Public Key Infrastructure), 보안 관리, 암호, 운영체제 보안, 소프트웨어 엔지니어링 및 네트워크 관리 측면의 보안 기술 등에 의하여 보호되어야 한다. 한편 차세대 인터넷 비즈니스에서 이용되는 자료의 보호를 위한 워터마크 기술 등도 필요하다.

오늘날의 클라이언트 운영체제는 기본적인 보안 기능을 가지고 있지 않으며, 대부분의 네트워크 기반 구조들도 프라이버시, 인증이나 접근 제어 등을 지원하지 않고 있다. 또한 시스템의 외적인 보안 기능은 구성 기기의 다양성과 광범위한 이용 때문에 충분히 보장받지 못한다. 따라서 운영체제나 데이터 베이스를 적정하게 보호할 수 있는 기술이 있어야 한다.

한편, 인증 센터, 증명서 관리 서비스, 전자 공증, 정보 보호 서비스 저장소, IC 카드 보안, 전자 결제와 연관된 보호 기술 등이 전자상거래 플랫폼을 안전하게 지원하는 정보 보호 기술로 활용된다.

5. 결 론

일반 가정에서도 인터넷을 활용하는 경우가 많아지면서 인터넷 비즈니스는 더 이상 일부 계층을 위한 서비스가 아니라 일반 대중과 연관된 서비스가 되었다. 인터넷 비즈니스는 경제 활동과 연관된 모든 것들을 포함하고 있으며 고속이며 고품질을 제공하는 차세대 인터넷이 구축됨에 따라 보다 좋은 정보를 제공하는 다양한 비즈니스들이 나타나게 될 것이다.

전자상거래로 대표되는 서비스에서 개인 금융 서비스, 개인 이력 서비스 등과 같이 개인들에 더욱 밀

착한 정보 서비스 제공이 나타나게 될 것이며, 저렴한 비용으로 동영상 등을 제공받게 된다. 또한 기업과 기업, 국가와 국가 간의 물리적 경계를 뛰어 넘어 가상 기업 형태의 경제 활동이 활성화 될 것으로 예상된다.

한편 무선 인터넷 환경의 발전, 이동 분산 처리, 서비스 연동 등의 기술이 더욱 필요하게 되며 인터넷 응용 통합 해결책이 필요하게 된다. 이러한 해결책들은 이제까지 정보 통신을 발전시켜 온 기반 소프트웨어 기술들이 통합되어 이용될 것이며 데이터 베이스 기술, 분산 처리 기술, 공동 작업 기술, 컴포넌트 기술 등이 정보 보호 기술 등과 결합하여 다양한 응용 서비스를 가능하게 하는 기반 미들웨어 기술로 활용된다. 따라서 이러한 기술들에 대한 자체적인 해결책의 확보와 숙련된 사용 능력이 새로운 인터넷 비즈니스 환경으로 옮겨가는 데 꼭 필요한 경쟁력의 요체이다.

* 참고 문헌

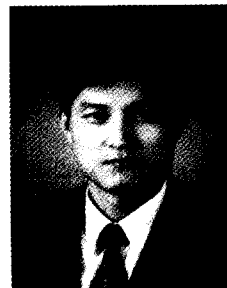
1. <http://www.internetnews.com>
2. 정보통신부, 인터넷 비즈니스 발전 대책, 정보통신부, 1998.
3. 한국전산원, 한국인터넷정보센터 운영월보, 한국전산원, 1999.5.
4. 서동일, 이종협, 강훈, "차세대 인터넷의 연구동향," 주간기술동향, 한국전자통신연구원, 1999. 1.12.
5. 한국전자통신연구원, "미국의 디지털2000년 저작권법과 차세대인터넷 개발법," 주간기술동향, 한국전자통신연구원, 1999.1.28.
6. INRIA, Développement Technique de l'Internet, INRIA, 1999.
7. 정보통신부, Cyber Korea 21, 정보통신부, 1999.

8. U.S. Department of Commerce, The Emerging Digital Economy II, 1999.
9. <http://www.forrester.com>
10. Gartner Group, "The Virtual Enterprise - The Phenomenon that IT Built," Gartner Group, June 1998
11. 남경두, 김대중, 인터넷 마케팅 길라잡이, 정보문화사, 1998.
12. 홍경표, 김상범, 국내외 차세대 인터넷 기술연구 동향, 정보통신 제16권 2호, pp.17-30, 한국통신학회, 1999.2.
13. Ovum, Object/Relational Databases, OVUM, 1997.
14. Giga Information Group, "Making Sense of Middleware: Strategy and Implementation Advice for IT Management," Giga Information Group, Sept. 1998.
15. 궁상환, 황승구, "Collaborating Computing의 기술 및 응용," 정보과학회지, 제16권 제7호, pp.7-14. 1998. 7.



김명준

1978.2. 서울대학교 계산통계학과 학사
 1980.2. 한국과학기술원 전산학과 석사
 1986.5. 프랑스 낭시(Nancy) 제1대학교 응용 수학 및 전산학과 박사
 1980.2~1981.6. 아주대학교 종합연구소 연구원
 1981.10~1986.5. 프랑스 낭시 전산학 연구소 (CRIN) 연구원
 1986.7~현재 한국전자통신연구원 컴퓨터·소프트웨어기술연구소 인터넷서버소 연구부장
 *관심분야: 데이터베이스 시스템, 트랜잭션 처리, 분산 시스템, 소프트웨어 개발 방법



김경범

1981.2. 인하대학교 전자공학과 학사
 1983.2. 인하대학교 대학원 전자공학과 석사
 1983.3~현재 한국전자통신연구원 컴퓨터·소프트웨어기술연구소 책임연구원, 전자계산기 기술사
 *관심분야: 분산 시스템, 정보 보호, 분산 시스템 관리