

인터넷과 전자 상거래 (Electronic Commerce)

전자 상거래의 기원은 미국의 Lawrence Livermore National Laboratory가 미국 국방부의 프로젝트를 수행하면서 처음으로 사용한 용어인데, 거래가 시작되면서부터 끝날 때까지 서류가 사용되지 않는 기업환경을 정보 기술에 의해 달성하려는 데 그 목적이 있었다.

이 재 규 한국과학기술원 테크노 경영대학원 경영공학 교수

전자상거래는 인터넷과는 별도로 제안된 것이고, 또 그 적용 범위도 사실상 일반 대중에게는 크게 어필하고 있지 않던 영역이었다. 그러나 인터넷의 폭발적인 보급으로 인해 일반 대중, 정확히는 인터넷을 이용하는 네티즌에게 있어 전자 상거래는 상당한 관심사가 되고 있다. 인터넷의 보급은 이제 월드 와이드 웹(WWW)의 등장과 함께 더 많은 사람들에게로 확산되고 있다.

미국의 Internet Society의 자료에 의하면 1993년 초 1백만대였던 인터넷 접속 호스트의 숫자는 1995년 4백만대, 1996년 7월 현재로 1천 2백만대로 급격히 증가하고 있다.

WWW는 컴퓨터와 네트워크 환경에 익숙하지 않은 사람들도 접근하기 쉽도록 각종 멀티미디어 정보를 제공하고 있다. 따라서 인터넷에 접속하는 네티즌의 숫자는 접속 호스트의 숫자보다 더 빨리 기하급수적으로 늘어가고 있는 추세이다. 또한, WWW의 등장은 기업들에게 인터넷을 비즈니스의 장으로 보는 시각과 가능성을 열어주었다. 기업들은 WWW을 기업 및 제품 광고로부터 시작해서 실제 제품의 판매로 그 영역을 넓혀가며 활용하고 있다.

정보화 시대의 도래와 함께 재래의 물리적 공업 상품뿐 아니라 정보 상품의 수도 많아지고 그 거래도 활

발해 졌다. 정보 상품의 거래는 현재 주로 CD-Rom이나 디스켓을 통하여 재래의 공업 상품과 같은 유통 경로를 통하여 거래해 왔다. 하지만 인터넷을 이용한 전자 상거래에서는 소프트웨어적 상품은 네트워크를 통하여 전달 될 수 있다. 이제 대금 지불까지 인터넷을 이용하여 전자 상거래의 전 과정이 인터넷 상에서 이루어지게 된다. 따라서 전자 상거래에는 상품의 광고, 선택, 전달 및 대금의 지불의 절차가 포함되게 된다. 만약 정보 상품이 아니라면 상품의 전달이 달라지게 된다. 예를 들어, Worldmall이라는 인터넷 쇼핑몰(<http://www.worldmall.com>)에 접속하여 보자. 이곳에서는 마우스 패드나 티셔츠, 모형 항공기 등의 정보 상품이 아닌 실제 물리적인 상품을 판매하고 있다. 상품의 선택과 주문은 모두 웹 페이지 상에서 이루어지며, 이러한 상품을 주문할 경우 상품은 우편이나 택배 등의 방법을 통하여 고객에게 직접 전달이 되게 된다. 대금의 지불은 신용카드를 이용하고 있다.

이렇게 하여 전자 상거래를 구성하는 요소는 상품의 광고나 전시, 상품 선택, 상품의 전달, 대금 지불이다. 그리고 이러한 전자 상거래의 각 거래 절차에 필수적인 것이 인터넷 보안이다.

이제 각 요소별로 현황과 앞으로의 발전 방향을 간

략하게 살펴 보도록 하자.

상품의 광고 및 전시

인터넷 상거래를 위한 상품의 광고 및 전시는 인터넷 쇼핑물들을 통해 이루어 지고 있다. 서버에 여러 가지 상품에 관한 가격, 규격, 구조, 특성 등의 자료를 가지고 있으며, 웹 페이지 등을 이용하여 멀티미디어 정보와 함께 접속하는 고객들에게 상품에 관한 정보를 제공하고 있는 것이 인터넷 쇼핑물이다. 인터넷 쇼핑물이 경쟁력을 갖추기 위해서는 네트워크 접속, 소프트웨어/하드웨어 플랫폼, 멀티미디어 정보에서 앞서야 한다. 또한 고객들에게 어필할 수 있는 새로운 서비스가 인터넷이라는 새로운 환경에서 제공되어야 한다.

상품의 선택

고객은 인터넷 상에 구현되어 있는 쇼핑물에 접속하여 상품을 검색하고 원하는 상품을 주문한다. 그러나, 인터넷 상의 방대하고 구조화 되지 않은 정보의 홍수 속에서 원하는 상품을 찾아내는 것은 어려운 일이다. 자칫 초보자들은 인터넷을 통한 상품의 구입을 포기할지도 모른다. 이러한 상품의 선택에 도움을 줄 수 있는 것이 인공지능의 응용이다. 인공지능의 응용은 세가지 방법으로 이루어질 수 있다. 첫째, 로봇 에이전트를 이용하여 인터넷 상에 산재해 있는 상품에 대한 정보를 검색해 이에 대한 적절한 정보를 인터넷 상거래에 참여하는 구매자나 판매자에게 제공할 수 있도록 하는 것. 둘째, 에이전트 개념을 도입하여 입찰이나 경매 같은 경쟁계약 과정에서의 구매자와 판매자의 역할을 시스템이 대신할 수 있도록 하는 것. 셋째, 전문가 시스템을 이용하여 상품의 옵션이나 색상을 고르고 견적을 뽑아주는 세일즈맨의 역할을 전문가 시스템이 대신하도록 하는 것이다.

상품의 전달

실제 공업 제조 상품의 경우 상품을 고객에게 정확한 날짜에 정확한 장소로 배달해 주는 것이 인터넷 전자 상거래에서의 경쟁력 제고를 위해 필요하다. 고객의 상품 주문에 대한 처리, 재고 현황 파악, 고객에게

전달 될 상품에 대한 정보 제공, 시스템과 통합된 효율적 상품 배달 체계를 통하여 이것이 가능하다. 만약, 소프트웨어와 같은 정보 상품의 경우에는 안정된 소프트웨어 전송-즉, 전송 중에 접속이 끊어지거나 전송 도중 노이즈에 의해 불안정한 상품이 전달되어서는 안된다.-와 빠른 전송 속도로써 고객들에게서 서비스하여야 한다.

대금 지불

고객이 인터넷 상의 상점에서 상품을 구경하고, 자신이 살 상품을 선택해서 주문했을 때, 만약 대금의 지불은 은행이나 우체국에 가서 해야 한다면 무척 불편하게 될 것이다. 대금의 지불이란 화폐의 전달인데, 지불의 방식으로는 현금, 신용카드, 수표 등이 있다. 인터넷 전자 지불 시스템은 이러한 방식을 인터넷 상에 구현한 것이다. 전자 현금은 네덜란드의 DigiCash 사(<http://www.digicash.com>)가 선두 주자로 미국과 핀란드의 은행에서 전자 현금을 발행하여 주고 있다. 전자 현금은 실제 세계에서 사용하는 상품 구입할 때와 비슷한 과정을 통하여 사용되고 있다.

신용카드를 사용하는 대금 지불을 지원하는 인터넷 전자 지불 시스템 들로는 First Virtual(<http://www.fv.com>), CyberCash(<http://www.cybercash.com>)가 있으며, 앞으로 이러한 시스템들이 많이 구현될 것을 예상하고 VISA, Mastercard는 SET라는 프로토콜에 합의하고 있다. 전자 수표 시스템의 구현도 활발하게 진행 중에 있다. 또한 가상은행이 인터넷 상에서 업무를 시작하여 구좌 개설, 입출금, 조회, 이체, 신용카드 업무, 전자지불 등의 서비스를 실시 중이다.

가상은행으로는 SFNB(<http://www.sfnb.com>)이 가장 먼저 문을 열었으며, 수많은 은행들이 인터넷 가상은행 서비스를 실시 중에 있다. 현재 구현되고 있는 전자 지불 시스템들의 추세로 보아 현실 세계에서 만들어진 여러가지 지불 방식들이 인터넷 상에서 구현되면서 그 경계 구분이 모호해 지거나 통합되어지고 있다.

인터넷 보안

전자 상거래를 활성화하기 위해 해결해야 할 문제들은 네트워크 접속, 소프트웨어 하드웨어 플랫폼, 물품의 전달, 멀티미디어 정보, 지불 방식, 법률적 제약 등이다.

이런 여러 가지 문제점들 가운데 가장 중요시 되고 있는 것이 바로 지불 방식이다. 현재 인터넷에서 일반적으로 사용되는 지불 방식들이 공통적으로 부딪히고 있는 문제가 보안의 문제이다.

구매 대금을 지불하기 위한 구매자의 개인정보, 신용카드 정보, 또한 여러 가지 비밀 번호 등의 지불 관련 정보를 서버에 전달해 처리하는 과정에서 자료 보안이 필수적이기 때문이다. 현재 사용되고 있는 정보 전달 방법으로는 단순한 CGI form을 이용하는 방법, 넷스케이프 SSL 암호화 기법을 통하는 방법, 가입자에게 ID와 패스워드를 부여하는 방법 등이 있다. 이외에 보안을 강화하기 위한 자료 보안의 방법은 주로 암호화(Encryption)와 전자서명(Digital Signature) 등의 방식을 이용한다.

암호화 방식은 대칭형과 비대칭형 암호화 방식이 있는데 현재 많이 쓰고 있는 암호화 방식은 주로 비대칭형으로 RSA, LUC, DES등의 알고리즘을 이용하고 있다. 자료 보안을 위해 만들어진 응용 시스템들로는 e-mail을 위한 PGP, PEM, WWW를 위한 s-http, 전송 계층의 보안을 위한 SSL 등이 있다. 암호화를 통해 정보의 보안을 강화했다면, 이 정보가 정말 내가 기대했던 사람으로부터 온 정보인지를 증명하기 위해서 인증(Authentication)과 전자 서명 방법을 이용한다. 인증은 메시지가 전달 과정에서 수정되지 않았는지를 보증하는 메커니즘이고, 이를 위한 응용 시스템으로는 Kerberos가 있다. 전자 서명은 수신자 측에서 송신자를 확인하기 위한 메커니즘으로 주로 공개키 암호화 방식을 사용한다.

현재 세계적으로 전자 쇼핑몰이 100여 개나 등장하고 있고, 미국의 Commerce Net이나 Financial Services Technology Consortium과 같은 연구 컨소시움이 구성되어 종합적인 전자 상거래의 현실화를

위해 노력하고 있다. International Data Corp.의 예측 자료에 의하면 전자 상거래의 시장은 2000년에 미화 51억 달러, 2010년에는 미화 1조 달러까지 급성장할 것으로 예상되고 있다. 우리나라에서는 Dacom이 롯데백화점 등과 손잡고 Interpark라는 쇼핑몰을 운영중이며 각계에서 전자 상거래에 깊은 관심을 갖고 이 인터넷 시장에 뛰어들려고 하고 있다.

이와 같은 상황에서 KAIST의 국제 전자 상거래 연구센터(ICEC : International Center for Electronic Commerce)는 전자 상거래에 관련된 기술, 경영, 표준화, 제도를 종합적으로 연구할 수 있는 세계 수준의 연구센터가 되고자 한다. ICEC는 관련 산업 공동의 선을 위한 새로운 정보 기술 창출이란 공익성과 참여 기업에 대한 공헌에 그 목표를 둘 것이다. 이에 적합한 형태는 정부의 공익적 부분에 대한 수혜기관이 공동으로 출자하는 민간 중심의 컨소시움을 가지는 것이 바람직할 것이다. MetaLand는 ICEC에서 수행된 연구를 이용하여 실제 인터넷 상거래 서비스를 실현하는 운영 회사이다. MetaLand는 품질을 보증하는 다수의 백화점이 참여하여 그 상품 정보가 풍부하고 공동으로 고속 인터넷 망의 속도를 확보한 종합 전자 상거래 서비스를 구현할 주식회사이다. MetaLand는 백화점, 제조업자 직판, 무역 관련 일반 상품과 신문, 방송, 교육, 광고, 소프트웨어 같은 정보 상품뿐만 아니라 은행, 신용카드, 증권, 보험, 예약, IC카드와 연계된 전자 화폐 체계 등과 같은 다양한 서비스 상품들을 제공하는 종합 서비스 체계를 갖는다.

개발된 결과가 국제 표준 및 보편적 활용 환경과 어긋나면, 그 결과가 고립되어 국제성이 상실될 수 있다. 이러한 문제와 함께 국제적으로도 위상을 높이기 위하여 세계 시장의 점유율이 크고 품질이 좋은 요소 기술을 채택하고, 인공지능의 응용 등을 통해 외국의 쇼핑몰 보다 먼저 개발하여 기술적 우위를 확보한다. 외국과의 교환 연구원들을 이용하며, 국제 전자 상거래 학술대회를 주관하여 ICEC를 전자 상거래의 학술 활동의 중심으로 부상시킨다. 우리나라에서도 전자 상거래의 꽃이 활짝 피기를 바란다. ◆