

스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템 설계 및 구현

○이영순 정혜진 이말래
전북대학교 공과대학 컴퓨터정보학과
{[○]lysever, arayes, mrlee}@chonbuk.ac.kr

Design and Implementation of an e-Commerce System Applying Smart Client

[○]YoungSoon Lee, Hye-Jin Jeong, MalRey Lee
Dept. of Computer Information, Chonbuk National University

요 약

네트워크가 발전하면서 사용자들은 쉽게 접근할 수 있는 인터넷을 선호하게 되었다. 또한 많은 개발자들은 손쉽게 배포할 수 있는 인터넷 기반의 시스템을 개발하였다. 그러나 인터넷은 많은 양의 서버 리소스와 대역폭이 필요할 뿐만 아니라 응답 속도가 느리다. 따라서, 인터넷을 통한 통합적인 시스템은 더욱 강력한 기능을 필요로 한다. 그러한 기능을 스마트 클라이언트가 제공한다. 대표적으로 빠른 응답 능력, 손쉬운 배포와 관리된 업데이트, 오프라인으로의 사용 등이 있다. 이러한 풍부한 기능을 가진 스마트 클라이언트를 적용하여 인터넷의 장점은 사용하고 단점은 보완할 수 있다. 본 논문에서는 이러한 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템을 설계 및 구현하였다. 이러한 결과 전자상거래 관리자는 판매자에게 관리시스템의 배포가 쉽게 이루어지며 판매자는 관리시스템을 통해 손쉽게 상품을 등록하고 고객의 주문을 관리할 수 있었다. 또한, 고객은 요청한 기능에 대한 빠른 응답으로 구매시간을 절약할 수 있었다.

1. 서 론

인터넷의 폭발적인 확산과 정보통신 기술의 급속한 발전, 그리고 음성이나 화상 등의 멀티미디어 정보의 실시간 쌍방향 통신 등이 가능해지면서 전자상거래의 글로벌 확산이 가속화 되고 있다[1][2]. 네트워크가 발전하면서 전자상거래 시장규모가 증대되고 있다. 전자상거래는 고객정보를 이용한 고객관리와 물류비용을 절감하기 위한 두 가지 중요한 축을 수단으로 유통단계를 축소함으로써 기존 유통사업을 대체할 수 있을 정도의 강력한 경쟁자가 될 수 있다. 또 한편으로는 소규모 소호몰이 틈새시장을 공략하는 수단이 되기도 한다[3][4]. 그러나 웹 사이트의 개발은 관련 전문인력의 부족이라는 심각한 현상을 초래하게 되었다. 이에 급조되어진 전문가 집단은 대부분 제대로 된 체계적인 교육을 받지 못했음은 물론 다양한 기본적인 소양마저 부족한 것이 사실이다[3]. 또한, 일반적으로 웹에서는 사용자 인터페이스가 좋지 않아 인터페이스를 강화하기 위해 엄청난 양의 클라이언트 스크립트가 필요하다. 클라이언트는 작업이 수행되는 서버와 계속 왕복하며 정보를 얻다보면 많은 양의 서버 리소스와 대역폭이 필요할 뿐만 아니라 사용자가 대기하는 시간도 늘어난다[5].

따라서 본 논문에서는 이런 문제점을 해결하고자 스마트 클라이언트를 이용하여 온라인 상태 뿐만 아니라 오프라인에서도 판매자가 웹 사이트 개발에 전문적인 지식이 없더라도 전자상거래 시스템의 상품정보를 쉽게 업데이트 할 수 있는 인터페이스를 제공하고 업데이트 할

수 있도록 하였다. 이러한 결과로 비용 및 시간을 절약하고 언제 어디서나 정확한 정보를 고객에게 제공할 수 있도록 하였다. 본 논문의 구성은 2장에서는 스마트 클라이언트(Smart Client)의 개요와 특징, 필요성에 대해서 알아본다. 3장에서는 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템을 설계하였으며, 4장에서는 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템을 구현하였다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구과제를 제시한다.

2. 관련연구

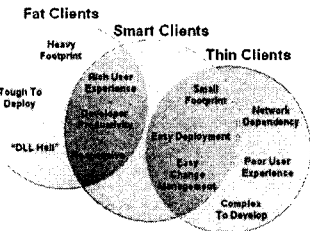
스마트 클라이언트는 언제 어디서나 응용 프로그램에 쉽게 액세스할 수 있으며, 배포 및 업그레이드가 간편한 특징이 있다[5]. 본 장에서는 스마트 클라이언트의 소개, 특징, 필요성에 대해서 알아본다.

2.1 스마트 클라이언트의 소개

스마트 클라이언트는 XML 웹서비스를 기본으로 가지고 있음으로서 표준 웹 프로토콜을 통한 프로그래밍이 가능한 애플리케이션 컴포넌트를 호출하는 형태이다. 웹 서비스에서 제공하는 UDDI는 인터넷상에 있는 서비스 목록을 제공하고 있으며 그 목록을 보고 XML 웹서비스를 직접 호출할 수 있다. WSDL은 실제 서비스가 제공되는 것이 무엇인지를 볼 수 있으며 SOAP은 XML을 사용해서 메시지를 주고받을 수 있다[6][7].

2.2 스마트 클라이언트의 특징

스마트 클라이언트는 클라이언트 PC, 모바일 디바이스가 XML 웹서비스를 사용해서 어떠한 위치나 장치의 데이터라도 액세스할 수 있다. 기존에 사용하던 PC, PocketPC, 휴대폰 등의 특성을 그대로 사용가능하면서 추가적인 작업을 할 수 있는 로컬의 강력함을 제공하고 있다. 그리고 스마트 클라이언트는 XML 웹서비스를 도입하여 네트워크를 통해 다른 곳에 있는 서비스를 요청하고, 처리 할 수 있다. 또한, 오프라인 데이터를 받아서 작업을 하고난 뒤 온라인으로 전송가능하며, 배포를 위해 서버로 정보를 보내면 자동으로 배포된다[6][7].



[그림 1] 스마트 클라이언트의 특징

[그림 1]은 기존 클라이언트와 스마트 클라이언트의 특징을 표현한 것이고, [표 1]은 클라이언트의 종류별 특징을 나타낸 것이다.

[표 1] 클라이언트의 종류별 특징

	Fat Client	Thin Client	Smart Client
풍부한 기능과 응답의 지원여부	기능이 풍부하고 응답이 빠름	웹 개발 기술의 제약점	기능이 풍부하고 응답이 빠름
오프라인 시 사용자의 작업 가능여부	가능(단, Sync 코딩 필요)	전혀 불가능	가능
순쉬운 배포와 관리업데이트 지원여부	-관리하기에 따라서 자동 업데이트 모듈 이용 -추가적인 작업이 필요.	브라우저의 고유 목적이기에 추가적인 작업이 불필요	추가적인 작업이 불필요
기존 데이터와의 중단 없는 서비스와 재사용 지원여부	추가적인 작업이 필요	추가적인 작업이 필요	가능(Web Services)

2.3 스마트 클라이언트의 필요성

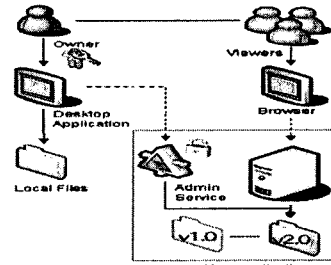
기존의 클라이언트에는 fat 클라이언트와 thin 클라이언트가 있다. fat 클라이언트는 델파이나 비주얼과 같은 사용자 인터페이스가 풍부하고 개발에 대한 향상성이 높다. 그리고 상황에 따라 네트워크가 연결되지 않아도 되기 때문에 응답이 빠르다는 장점이 있다. 그러나 업데이트 시 통째로 되기 때문에 위험성이 있으며 배포를 위해서는 추가적인 작업이 필요한 단점이 있다[6][7]. 반면 thin 클라이언트는 웹 브라우저를 뜻한다. 데이터들의 크기가 작고, 적용에 대한 반응이 빠르며 배포나 변경이 쉽다. 그러나 네트워크가 끊어지면 웹브라우저의 사용이

불가능하고, 제약적인 컨트롤을 지원하고 있다. 그리고 개발자에게 제한조건이 많기 때문이다 단점이 있다[6][7]. 이러한 fat 클라이언트와 thin 클라이언트의 장점만 취합한 것이 스마트 클라이언트이다. 스마트 클라이언트는 풍부한 기능과 응답에 문제가 없고, 오프라인일 경우에도 사용자의 작업이 가능하다. 그리고 쉽게 배포할 수 있으며, 업데이트의 관리가 필요하지 않고 자동으로 업데이트 할 수 있다. 또한, 기업 내의 기존 데이터와 중단 없는 서비스를 할 수 있고, 데이터의 재사용이 가능하다는 장점을 가지고 있다[6][7].

본 논문은 스마트 클라이언트의 특징을 적용하여 전자상거래 시스템을 설계 및 구현하였다. 웹의 장점을 그대로 유지하면서 판매자가 전문지식이 없어도 언제 어디서나 상품에 대한 정보를 쉽게 배포하거나 업데이트 할 수 있도록 하였다. 또한, 저렴한 비용으로 고객의 요구사항을 충족시킬 수 있는 일대일 마케팅 서비스를 지원하도록 하였다.

3. 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템 설계

스마트 클라이언트의 특징들은 실제 .NET을 통해 스마트 클라이언트를 효과적으로 구현할 수 있다. 본 논문에는 스마트 클라이언트의 기술 중의 하나인 WinForm 프로그래밍을 이용하여 설계하였다.



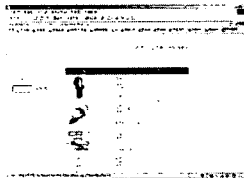
[그림 2] 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템의 설계

[그림 2]는 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템의 설계를 보여주고 있다. Owner는 전자상거래를 총괄 관리하는 관리자이고, Viewers는 판매자와 소비자이다. 전자상거래 관리자는 스마트 클라이언트가 적용된 로컬에 저장되어 있는 Desktop application을 이용하고, 판매자와 소비자는 웹 브라우저를 통해 사용한다. 전자상거래 관리자에 의해 업데이트가 되면 사용자는 업데이트 된 버전을 확인하고 최근 버전으로 사용할 수 있다.

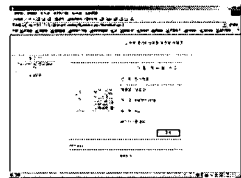
4. 스마트 클라이언트를 적용한 전자상거래 시스템 구현

스마트 클라이언트 서비스를 적용하여 전자상거래 시스템을 구현한 결과를 [그림 3], [그림 4], [그림 5], [그림 6]에서 보여주고 있다. [그림 3]은 전자상거래를 시작하는 홈페이지이고, [그림 4] 소비자가 물건을 구입하기 위한 구매단계 화면이다. 소비자는 전자상거래 홈페이지에

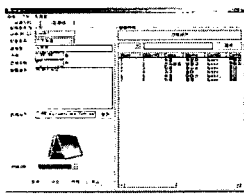
접근하여 인증절차를 거쳐 상품의 구매버튼을 클릭함으로써 상품을 주문하는 행위가 이루어진다. [그림 5]는 판매 관리자의 관리시스템 화면이고, [그림 6]은 전자상거래 홈페이지 관리자의 관리시스템 화면이다. 판매자는 홈페이지를 통해 인증과정을 거쳐 스마트 클라이언트가 적용된 윈도우 기반의 프로그램으로 상품의 등록 및 관리와 같은 기능을 수행할 수 있다. 그리고 소비자에 의해 주문된 상품의 정보를 실시간으로 확인 가능하며 검색 등의 기능을 수행할 수 있다. 또한, 전자상거래 홈페이지 관리자도 인증과정을 거쳐 스마트 클라이언트가 적용된 프로그램으로 회원, 상품, 주문의 정보를 관리할 수 있다.



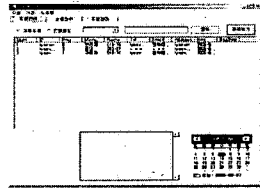
[그림 3] 전자상거래 홈페이지



[그림 4] 소비자의 구매



[그림 5] 판매 관리자의 관리시스템



[그림 6] 전자상거래 홈페이지 관리자

스마트 클라이언트를 적용한 윈도우 프로그램의 사용은 특정한 관리 프로그램을 설치하지 않아도 되는 장점을 갖고 있다. 또한, 웹의 접속을 통해 쉽게 접근 가능하며 접근되는 순간 로컬에 저장됨으로써 재접속 시 관리 프로그램의 업데이트에 대한 정보를 비교하여 스스로 업데이트 된 버전으로 다시 저장되어 업데이트에 대한 관리가 필요없다는 장점이 있다.

기존 인터넷 기반의 시스템은 사용자의 많은 접속량으로 인해 실행속도가 현저히 떨어지거나, 대기하는 동안 데이터의 손실이나 오류 등을 일으킬 수 있다. 이에 반해, 스마트 클라이언트를 적용하면 접근을 통해 로컬에 저장함으로써 로컬에서 실행하여 빠른 실행과 응답을 얻을 수 있다.

5. 결과 및 향후연구과제

전자상거래 시스템에 스마트 클라이언트를 적용하는 경우 로컬 응용 프로그램으로 실행되므로 언제든지 성능저하 없이 사용할 수 있다. 그리고 새 버전으로 업데이트 될 경우, 기존의 버전과 비교하여 스스로 배포 서버로부터 다운로드 및 설치를 한다. 또한, 완전히 신뢰할 수 있는 응용 프로그램으로 실행되기 때문에 클라이언트

보안정책에 신경쓸 필요가 없다. 따라서 고객입장에서는 상품검색에 대해 빠른 응답 및 주문이 가능하다. 또한, 전자상거래 운영자 입장에서는 전자상거래 운영을 위한 컴퓨터의 전문지식 없이도 상품정보의 업데이트 및 배포가 용이하며 일대일 마케팅 효과까지 얻을 수 있다. 향후 연구과제로는 본 논문에서 구현한 시스템이 로컬 응용 프로그램으로 실행되므로 코드 액세스 보안이 대부분 무시되고 있으므로 이러한 문제점을 보완할 수 있는 새로운 기술에 대한 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- [1] Allen, Paul, "Realizing e-Business With Components", Addison-Wesley, 2001.
- [2] Parker, Craig, "Technology of Internet Business, John Wiley & Sons Australia", Ltd, 2002.
- [3] 문병구, "인터넷 쇼핑몰의 사용자 인터페이스를 위한 기본 콘텐츠 항목", 한국인터넷정보학회, 제4권 5호, p31~41, 2003
- [4] 한국전자거래진흥원 "2003 e-비즈니스 백서", p124~135, 한국전자거래진흥원, 2003.
- [5] <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnwinforms/html/clickonce.asp>, 2003.
- [6] <http://dotnetjunkies.com/WebLog/kenbrubaker/archive/2004/02/19/7611.aspx>, 2004.
- [7] <http://www.dotnetjohn.com/articles.aspx?articleid=147>, 2004.