

푸시 기술을 이용한 광고형 전자상거래 서버의 설계

박은영^{*} · 장시웅^{*}

^{*}동의대학교

Design Of an Advertising E-Commerce Server Using Push Technology

Eun-young Park^{**} · Si-Woong Jang^{**}

^{*}Dong-Eui University

E-mail : eypark@hyomin.donggeui.ac.kr .

요 약

본 논문에서는 텍스트, 동영상, 오디오 등의 멀티미디어 정보를 사용자의 컴퓨터에 지속적으로 뿌려주는 푸시기술을 이용한 광고형 전자상거래 서버를 설계했다. 기존의 전자상거래의 형태는 사용자가 직접 웹페이지를 방문하여 필요한 상품을 보고 구매를 하는 방식이다. 본 논문의 시스템은 기존의 전자상거래 방식과는 달리 사용자가 클라이언트에서 받아보기를 원하는 광고의 분야를 선택해 두면 서버에서 사용자의 컴퓨터에 일정시간 간격으로 동영상 광고를 보내주고 사용자가 광고를 보고 필요한 상품을 선택하여 구매하는 방식이다.

본 시스템의 서버는 데이터베이스에 동영상 광고를 저장해 두고 서버에 연결된 클라이언트에 사용자가 설정해둔 분야의 광고를 전달해주는 푸시기술을 이용하여 설계하였다.

본 연구는 기존의 수동적인 형태의 전자상거래시스템과는 달리 역동적인 형태의 특징을 가진 전자상거래시스템이다.

ABSTRACT

This paper presents design of an advertising E-commerce (electronic commerce) server using push technology which provides clients with multimedia information such as text, audio and video according to their setting information. In the most of existing E-commerce system, users visit the web site in person, see and buy goods. In this paper we show the new E-commerce format: Clients select a field of advertisement of what they want to see on the browser, then EC server sends the clients moving advertisements at regular intervals. Subsequently, the users see advertisements and buy goods.

The server of this system was designed using push server that saves moving advertisements in the database and sends the user-specific advertisements to users.

The system designed in this study is very an active system contrary to existing passive E-commerce systems.

1. 서 론

인터넷 시대라고 불리는 요즘 많은 사람들이 인터넷을 사용하고 있다. 컴퓨터와 네트워크의 등장과 발전으로 생활에 많은 변화와 편안함을 가져왔다고 할 수 있다.[1] 인터넷 기술의 발달로 인해 사용자는 언제 어디서나 컴퓨터와 네트워크 연결이 되는 곳이라면 자신이 원하는 정보를 쉽게 획득할 수 있게 되었다.[2,3] 이런 변화 속에서

최근에 각광받고 있는 화제가 전자상거래 시스템이다. 오프라인 거래에서 온라인 거래로 이끌어 낸 장본인이라 할 수 있다. 전자상거래의 대상으로는 상품의 선정, 주문 상품 배송, 거래후의 서비스, 대금 지불 등 상거래 활동의 일부 또는 전부를 포함한다. 현재 가장 활성화되어 있는 부문으로는 사이버 쇼핑물을 들 수 있다.[4] 전자상거래를 하기 위해서는 가상 상점, 가상 무역, 가상 대금 결제를 위한 가상 은행, 또한 가상 광고도

빠놓을 수 없다. 그 중에서 가장 활발한 활동은 가상 상점들이고 이들은 전자상거래 시스템으로 분류된다.

최근 새롭게 부각되고 있는 푸시기술을 이용한 광고형 전자상거래를 선보이고자 한다.[5] 푸시 시스템은 사용자 PC에 새로운 정보를 서버로부터 가져와 하드디스크에 저장해 두었다가 사용자가 원할 때 하드디스크에 저장된 정보를 보여주므로 속도가 빠르다는 장점이 있다.

본 논문에서 논하고자 하는 분야는 가상 광고, 마케팅이라고 할 수 있다. 아직 활발한 활동을 보이지 않고 있는 사이버 광고/마케팅 분야로 푸시 기술을 응용한 전자상거래 서버의 설계 및 구현에 관해 논한다.

본 논문의 제2장에서는 전자상거래에 관련된 연구를 알아보고, 제3장, 4장에서는 푸시 기술을 응용한 광고형 전자상거래 서버의 설계와 구현기법을 다루고 있으며, 마지막으로 제5장에서 결론을 맺고 있다.

II. 관련 연구

Sun Microsystems사가 연구 개발하고 있는 JMF(Java Media Framework)[6]에서는 PushDataSource 와 PullDataSource라는 두 가지 인터페이스를 통해 각각 Push 방식과 Pull 방식을 위한 버퍼 관리 기법을 제공한다.[7] 본 논문에서 제안하는 광고형 전자상거래 서버는 Push 방식을 적용하고 있다.

또한 Hong Kong University의 Jack Y. B. Lee[8]는 concurrent Push 방식을 사용한 병렬 비디오 서버 시스템에 관한 연구에서 효율적인 버퍼 크기를 계산하는 버퍼 관리 기법을 제시하고 있다.

Brown University에서는 Push 방식을 이용해 데이터를 브로드 캐스트하는 시스템에서 Pull 방식을 함께 부가적으로 지원할 수 있는 방법을 제시하였다.[9]

기존 연구들을 보면 전자상거래 시스템이라고 해서 상품을 거래하는 데에 필요한 보안, 인증등을 강조하고 있다. 따라서, 거기에 발맞추어 방화벽 강화, 인증서비스 구축, 보안을 위한 프로토콜 설계등이 활발히 연구중이다. 반면에 본 시스템에서는 새로운 기술을 응용하고 시각을 달리한 광고/마케팅을 중심으로 전자상거래 서버를 설계하였다. 제3장과 4장에서는 이들의 설계 및 간단한 구현에 관해 설명한다.

III. 푸시기술을 응용한 광고형 전자상거래 서버의 설계

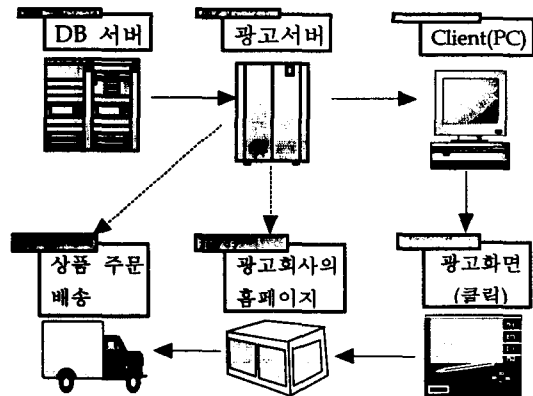
3.1 전체 시스템 구조

본 논문의 연구시스템은 크게 서버프로그램과 사용자(client) 프로그램으로 나눌 수 있다. 그림 1에서 나타내고 있듯이, 사용자 프로그램은 접속해 오는 일반 사용자들이 사용할 수 있도록 하는 프로그램이며, 서버는 사용자를 관리하는 프로그램이다. 시스템의 부하를 줄이기 위해 서버를 두 대의 컴퓨터로 분류하였다. 데이터베이스 서버에서 데이터를 읽어들이어서 광고 서버를 통해 클라이언트에 전달되어진다. 사용자의 pc에 광고 화면창이 띄워지고 원하는 상품의 광고가 나오면 광고화면에 '클릭' 버튼이 있어서 클릭하게 되면 광고 회사의 홈페이지로 들어가게 된다. 거기에서 상품을 주문하면 사용자가 입력한 주소로 배달된다.

클라이언트 프로그램이 실행되어 있으면 광고 서버에서 계속해서 클라이언트에 광고를 보내주게 되고 클라이언트는 데이터를 사용자의 하드디스크에 받아두었다가 사용자가 원하는 시간에 광고를 볼 수 있도록 해준다.

이 광고들은 사전에 사용자가 설정화면에서 미리 원하는 정보의 항목을 체크해 두었던 정보들이다.

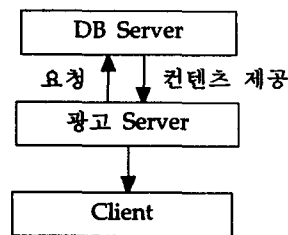
동시에 작성한 정보는 그 사용자에게 맞는 광고를 선정하는 토대가 된다. 이 정보들에 관련된 광고를 클라이언트로 보내주게 된다.



[그림 1] 전체 시스템 구조

3.2 광고형 전자상거래 서버 설계

시스템 구조를 살펴보면 사용자 프로그램, 광고 서버 프로그램, DB 서버로 나누어진다. 여기에서는 광고 서버 프로그램에 대해 알아보려고 한다.

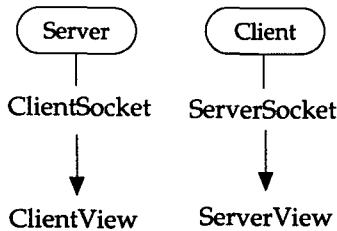


[그림 2] 광고형 전자상거래 서버 알고리즘

그림 2에서는 광고형 전자상거래 서버의 알고리즘을 개략적으로 나타내고 있다. 먼저 클라이언트/서버 시스템은 하나의 응용 프로그램을 논리적으로 분리된 수 개의 부분으로 분산시키는 것을 의미한다. 각각 고유하고 독립된 역할을 담당하고 있으며 클라이언트가 서버에 서비스를 요청하면 서버는 클라이언트에게 서비스를 제공한다는 것을 기반으로 한다.[10] 클라이언트가 자신의 버퍼상태를 서버에게 알려서 미리 데이터를 받아두는 형태로, 서버와 클라이언트간의 버퍼 제어를 동적으로 수행하는 방식이다.

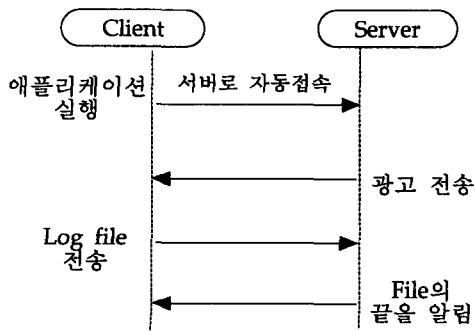
3.3 Client/Server 프로그램간의 통신

사용자가 서버에 접속을 하면 원격 입력 서비스(Remote Access Service)가 이용된다. 서버에서는 사용자의 인증 작업이 필요하지만 이는 IP주소를 확인하여 문제를 해결한다. 그러므로 본 프로그램은 인증절차를 생략할 수 있다. 접속이 이루어진다는 것은 소켓 접속이 이루어짐을 뜻한다. 실제 자료전송도 여기에서 이루어진다.



[그림 3] 광고 전달 메시지

사용자 프로그램은 크게 서버에서 받은 광고를 보여주는 부분과 서버와 통신하는 부분으로 나뉘어 질수 있다. 여기서는 광고를 보여주는 부분에 대해서 알아보겠다. 그림 3에서는 실제 통신작업이 Server_Socket에서 이루어지며 Socket 상태를 Server_View로 메시지를 보내어서 모니터링하게 된다는 것을 보여준다.



[그림 4] Client 와 Server 간의 통신

사용자가 광고화면을 보기 위해서는 미리 사용자 PC에 프로그램을 설치해 둔다. 그림 4에서는 애플리케이션을 실행하면 자동으로 서버에 접속이 되면서 사용자가 등록해 두었던 로그 파일들이 서버에 전송되는 과정을 나타낸다. 그로 인해서 원하는 정보들만 받을 수 있게 된다. 받은 정보들은 하드디스크에 저장되어져 있다가 사용자가 원하는 시간에 볼 수 있다.

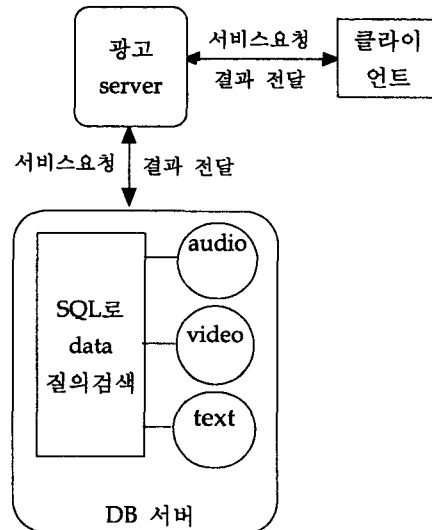
IV. 구현 및 적용

4.1 구현 형태

사용자가 애플리케이션을 실행시키는 것은 클라이언트가 서버에게 서비스요청을 하는 것과 같은 형태가 된다. 그림 5는 구현 형태를 보여주고 있는데, 클라이언트를 실행시키면 광고 서버에서 DB 서버로 서비스 요청을 하게 된다.

DB 서버에서는 SQL로 데이터를 질의 검색하게 된다. data type들은 audio, video, text 등으로 나눌 수 있다. 각 사용자가 원하는 정보를 검색해서 그 결과를 광고 서버를 통해 다시 클라이언트에게로 전달하는 형태가 된다.

이때 서버측의 패킷 전송자를 통해 푸시 방식으로 전송된 패킷은 클라이언트에서의 패킷 수신자를 통해 수신된다. 그 후 수신 버퍼로 전달되며, 전달된 데이터는 미디어 플레이어 재생 장치로 설정된 푸시 데이터 전달 방식을 이용해 재생된다.



[그림 5] 구현 형태

4.2 사용자 프로그램

광고 파일은 그 특성을 나타내는 비트맵 파일과 동영상 및 음향을 보여줄 수 있는 데이터 파일로 구성되어 있다. 서버로부터 새로운 광고를

받게 되면 이미지에 맞게 클라이언트 윈도우 창
의 모양이 바뀌게 된다. Server_View에서 이러한
작업을 한다. 광고의 양은 일정량을 넘으면 지워
지게 되어 있다. 광고가 방영되는 윈도우에 대해
서 Top Most를 지원한다. 이것은 모든 윈도우 창
보다 우선해야 한다는 뜻이다. 광고창이 클릭되었
을 경우에는 이 정보를 로그 파일에 기록한다. 사
용자가 광고에 관심을 가졌을 때 누른 것이기 때
문에 그 광고회사의 웹 사이트로 접속하여 상품
을 구매했을 가능성이 있으므로 중요한 자료가
된다. 그림 6에 예가 보여지고 있는데, KM社의
음반중에서 일부분을 광고화면으로 보내준다. 사
용자는 이 화면을 보다가 음반을 사고자 한다면
오른쪽 상단의 'KM社의 홈페이지 주소'를 클릭하
면 그 회사의 홈페이지로 연결되어 상품의 정보
를 상세히 확인하고 상품을 구매할 수 있다. 광고
화면에 텍스트로 그 상품의 정보를 일부 간결한
어구로 나타내어지기도 한다. 표 1에서는 사용자
프로그램에서 사용된 주요 클래스 구조를 나타내
고 있다.

[표 1] 사용자 프로그램 주요 클래스 구조

클래스명	내용
Bit_Bord	Bitmap 외곽선 추출
Bit_Invert	Bitmap 관련 클래스
Server_Socket	Socket 관련 클래스
Server_View	Socket의 상태와 광고를 출력
Id_Pass	ID와 Password 입력 클래스



[그림 6] 클라이언트에서 실행시킨 광고 화면창

4.3 서버 프로그램

서버는 동시에 많은 클라이언트에게 서비스를
제공하고, 각종 서버의 시스템 자원을 공유할 수
있게 한다. 즉, 클라이언트와 서버가 어떤 운영체

제나 하드웨어에 위치하건 서버는 클라이언트
에게 서비스를 제공해야 한다. 서버는 소켓과 데이
터베이스 부분으로 나뉘어 진다. 소켓 부분은 사
용자의 클라이언트 소켓을 관리하며, 데이터베이
스 부분은 SQL 서버에 데이터를 저장하거나 읽
어오는 일을 하게 된다. 사용자가 등록 카드를 전
송하게 되면 서버에서는 그 등록 카드를 DB에
저장한다. 클라이언트가 실행되면 저장된 정보를
바탕으로 광고를 전송하게 된다. 클라이언트가 보
내주는 PC정보 즉, IP주소나 혹은 위치 정보를
통해 광고를 보내게 된다.

V. 결론

최근 인터넷 관련 기술이 점차 발전하고 있으
며 인터넷에서 상거래가 왕성해지고 있다. 전자상
거래의 형태는 많이 있지만 사용자가 원하는 정
보를 PC상에서 받아볼 수는 없었다.

본 논문에서는 사용자가 원하는 정보를 PC상
에서 푸시된 정보를 받아볼 수 있도록 하였다. 이를
위하여 간단히 광고형 전자상거래 서버를 설계하
고 구현하였다. 푸시 기술을 응용함으로써 광고를
PC상에 받아 두었다가 사용자가 원하는 시간에
볼 수 있도록 하였다.

기존의 논문과 다른 점은 수동적인 형태가 아
니라 능동적인 전자상거래의 형태라 할 수 있다.

향후 연구로는 푸시 기술을 이용해서 나타나는
기술적 장애, 즉 네트워크 과부하와 사용자 PC의
성능 저하등을 개선할 수 있는 서비스가 제공되
어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김상균, "SET기반 전자상거래를 위한 보안 시
스템의 설계 및 운영에 관한 연구", 연세대학교
산업대학원 산업정보전공 석사학위논문, 1998
- [2] 김평철, "UniWeb 2.0 - 웹을 이용한 클라이언
트-서버 데이터베이스 응용 개발 환경", 데이터베
이스 저널, 3(2), pp.119-132, 1996
- [3] 최일환, "SweS: SRP RDBMS를 위한 Web 통
로", Master's thesis, 서울대학교, 컴퓨터공학과,
Feb. 1998,(accepted for publication)
- [4] 임현우, "인터넷 가상 현실 기반 원격 제어
및 감시 시스템과 통합 개발 환경의 구현", 한국
정보처리학회논문지 제6권 제11호, pp.3243-3250,
1999
- [5] 이성민, "분산 환경에서의 로봇 에이전트 기
반 푸시 서버의 통합", 고려대학교 대학원 컴퓨터
학과 석사학위논문, 1999
- [6] Sun Microsystems, Java Media Framework
API Guide, September, 1999,
<http://java.sun.com/products/java-media/jmf/in>

dex.html.

[7] 정찬균외, "멀티미디어 통신환경에서 Push/Pull 버퍼 관리 기법", 한국정보처리학회 논문지 제7권 제2호, pp721-732, 2000

[8] Jack Y. B. Lee, "Concurrent Push-A Scheduling Algorithm for Push-Based Parallel Video Servers." IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Vol.9, No.3, pp.467-477, April, 1999.

[9] S. Acharya, M. Franklin, and S. Zdonik, "Balancing Push and Pull for Data Broadcast," In Proc. of ACM SIGMOD Conference, Vol26, No.2, pp.183-198, May, 1997

[10] 호규정, "클라이언트/서버환경에서 SQL 구현방법에 따른 성능 비교에 관한 연구", 연세대학교 산업대학원 전자계산전공 석사학위논문, 1996