

무선 인터넷을 위한 콘텐츠 변환 시스템 설계 및 구현

최민용*, 홍정훈*, 양해술*

*호서대학교 벤처전문대학원 컴퓨터응용기술학과
e-mail:sdev@hotmail.com, jaspers74@hotmail.com,
hsyang@office.hoseo.ac.kr

Design and Implementation of Contents Conversion System for Wireless Internet

Min-Yong Choi*, Jung-Hun Hong*, Hae-Sool Yang*

*Dept of Application of Computer Technology,
Hoseo Graduate School of Venture

요 약

무선 인터넷(wireless internet)이란 무선단말기를 통해 무선 상에서 인터넷에 접속하여 데이터 통신이나 인터넷 서비스를 제공받을 수 있는 아키텍처와 기술 및 서비스를 말한다. 1999년 전 세계 무선 인터넷 이용자 수는 3,200만 명으로 24,100만 유선 인터넷 이용자의 13% 수준에 불과하였으나 2004년에는 이용자가 7억 5천만 명으로 유선 인터넷 이용자 수를 추월하고, 그의 시장규모는 약 450억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 그러나 이러한 무선 인터넷 환경의 확산과 사용자의 증가에 따른 요구 사항의 증가에도 불구하고 현재 이러한 기반 하에서 이루어지는 콘텐츠나 해당 서비스의 다양화가 부족한 실정이다. 이에 따라 무선 인터넷 디바이스를 수용하고 기존의 유선 인터넷 기반의 콘텐츠나 기타 서비스들을 무선 환경으로 확장, 혼용시킬 수 있는 XML 기반의 무선 인터넷을 위한 콘텐츠 변환 시스템을 설계 및 구현하고자 한다.

1. 서론

무선 인터넷(wireless internet)이란 무선단말기를 통해 무선 상에서 인터넷에 접속하여 데이터 통신이나 인터넷 서비스를 제공받을 수 있는 아키텍처와 기술 및 서비스를 말한다.[3] 이러한 무선 인터넷 기술이 최근 전세계적으로 사회 전반에 걸쳐 기존의 유선 인터넷의 한계를 극복하기 위한 수단으로 제시되고 있다. 좀더 자유롭고, 좀더 다양한 형태로 인터넷을 활용할 수 있으며, 언제 어디서나 네트워크에 접속할 수 있도록 함으로써 이를 통하여 우리의 생활형태에 있어서도 많은 변화를 가져오고 있다.

통계자료에 의하며 1999년 전 세계 무선 인터넷 이용자 수는 3,200만 명으로 24,100만 유선 인터넷 이용자의 13% 수준에 불과하였으나 2004년에는 이용자가 7억 5천만 명으로 유선 인터넷 이용자 수를 추월하고, 그의 시장규모는 약 450억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 국내에서는 1996년부터 시작된 디지털 방식의 CDMA 이동통신 서비스로 인하여, 2002년 3/4분기에 이동통신 가입자 수가 3,200만 명을 넘어하면서 인구대비 보급률이 65%에 달하였다.[4] 표 1은 2002년 ARC그룹에서 조사한 전세계 지역

별 무선 인터넷 가입자수를 나타낸 것으로 무선 인터넷 사용자의 증가 추세를 확인해 볼 수 있다.[5]

<표 1> 전세계 지역별 무선 인터넷 가입자수

구분	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
미국	8.3	13.4	26.8	46.6	83.6	126.3
일본	4.0	8.7	19.9	31.8	55.5	82.4
아시아	5.0	11.7	22.0	42.0	98.4	163.2
서유럽	10.8	23.0	50.7	108.6	181.1	254.4
그 외	3.7	8.2	18.7	41.5	76.4	124.4
합 계	31.7	65.0	138.1	271.3	495.0	750.2

자료출처 : 2002 ARC Group (단위: 백만)

그러나 이러한 무선 인터넷 환경의 확산과 사용자의 증가에도 불구하고 현재 이러한 기반 하에서 실질적으로 이루어지는 콘텐츠나 해당 서비스가 많이 부족한 실정이다. 이는 아직까지 무선환경에서 해당 업무를 처리할 수 있는 적절한 디바이스의 지원이 적절하지 않은 문제점도 가지고 있지만 가장 큰 문제점은 유선환경에서와 같은 콘텐츠

나 서비스들을 무선환경에 맞게 전환하는데 있어 그의 작업이 쉽게 이루어지지 않기 때문이다.

본 논문에서는 위와 같이 야기되는 현재의 문제점을 개선하기 위하여 다양하고 이질적인 환경의 무선 인터넷 디바이스를 수용하고 기존의 유선 인터넷 기반의 콘텐츠나 기타 서비스들을 무선 환경으로 확장, 혼용시킬 수 있는 무선 인터넷을 위한 콘텐츠 변환 시스템을 설계·구현하고자 한다.

2. 시스템 분석 및 설계

2.1 시스템 요구사항 분석

본 논문에서 설계하고자 하는 시스템은 다음과 같은 요구사항 분석을 통하여 구체화되었으며, 이러한 요구사항의 기본 전제는 무선 인터넷의 활용을 위한 새로운 시스템의 구축 또는 기존의 유선으로 사용되어진 인터넷 서비스에 대한 무선으로의 확장이라 할 수 있다.

- 기존의 System(운영체제, DB, 응용서비스)과의 손쉬운 Integration이 가능하여 보다 빠르고 손쉽게 무선 환경을 구축하고자 한다.
- 단일 개발을 통하여 무선 환경과 기존의 웹 환경을 동시에 구축할 수 있도록 하고, 이를 통하여 개발에 있어서의 유지보수를 용이하게 하며 전체 시스템의 확일적 관리를 도모한다.
- 개발언어 독립적으로 하여 인적자원에 대한 활용을 유연하게 한다.
- 향후 표준의 제정 또는 변경, 새로운 형태의 디바이스에 의한 개발된 시스템의 수정을 최소화하여야 한다.
- 무선 환경의 구축에 있어서 세부적인 기반지식들에 대한 요구를 시스템 자체 내에서 처리한다.
- 익숙한 사용자 인터페이스를 제공하여 사용성의 효율을 높일도록 한다.

2.2 시스템 기능 정의

실제 위와 같은 요구사항에 대한 분석을 바탕으로 시스템 내부의 기능을 정의해 볼 수 있는데, 기본적으로 웹 환경을 기반으로 XML을 이용하여 해당 애플리케이션에 대한 적절한 처리가 가능하게 된다.[6] 이러한 기능은 아래와 같이 크게 7가지로 정의해 볼 수 있다.

- Real-Time Converting : 해당 콘텐츠의 자료구조에 대한 표준화된 XML DTD를 제공하고, 해당 양식에 따라 개발된 애플리케이션(JSP, ASP, PHP 등)을 일정한 출력형식에 따라 실시간으로 변환한다.[2]
- Configurable Converting : 기존의 웹 구축과 무선 환경 구축을 단일 애플리케이션으로 구성할 수 있도록 하고, 보다 편리한 사용자 인터페이스 표현을 위하여

애플리케이션의 출력에 HTML과 XML을 모두 포함할 수 있다.

- Auto Converting : 이미 구축된 다량의 웹 페이지가 존재할 경우 모든 페이지를 무선 환경에 맞추어 제작하는 것은 쉽지 않다. 이에 필요한 페이지만 Real-Time Converting과 Configurable Converting에 의해 처리하고, 부가적인 기존의 HTML 페이지는 자동 변환을 하도록 한다.
- Multimedia Support : Image등의 멀티미디어 콘텐츠를 출력 표준에 맞게 Real-Time Converting 한다.
- Security Support : Financial, Commerce 등의 작업에 있어서와 같이 기본적인 보안에 대한 처리를 제공한다.
- Transparency : 무선 환경 구축에 있어서 기존의 웹 환경의 구축과 같은 개념으로 개발할 수 있게 한다.
- Multi Domain Support : 복수 도메인에 위치한 서로 상이한 Platform의 애플리케이션 서버를 지원한다.

2.3 내부 시스템 정의

무선 디바이스를 통해 해당 작업을 수행하기 위한 시스템 내부의 구성은 3가지 모듈로 구성될 수 있다. 무선 디바이스는 해당 디바이스에 대한 고유한 데이터를 갖고 있기 때문에 이를 통하여 각각의 환경에 맞게 서비스가 가능하며 이에 대한 처리를 시스템 내부에서 수행하는 것이다. 이러한 3가지 모듈은 아래의 구성과 같이 정리하여 볼 수 있다.

- Request, Response Listener : request와 response에 대한 수신을 담당하며, 기본적으로 관리자 또는 사용자를 위한 인터페이스를 제공한다.
- Request Broker : 무선 디바이스의 요청을 수신하여 해당 디바이스의 정보를 획득하고, 획득된 정보를 바탕으로 이에 적절한 형태의 요청으로 Response Broker에 전달한다.
- Response Broker : 애플리케이션의 응답을 수신하여 시스템 내부의 Converting Engine을 통해 무선 디바이스에 맞는 적합한 형태로 실시간 변환한 후 요청에 대한 결과를 전송한다.

이와 같이 정리한 시스템 내부 구성에 따른 애플리케이션에서의 요청과 응답에 대한 처리 과정은 다음의 같이 정의할 수 있다.

2.3.1 요청에 대한 처리 과정

무선 디바이스에서 애플리케이션으로의 요청을 처리하는 과정은 아래의 6가지의 단계를 거쳐 가공되어 요청을 시스템 내부적으로 재 전송하게 된다.

1. 애플리케이션에 할당된 고유한 URL을 통하여 접속을

