

# XML 웹 서비스를 위한 임베디드 웹서버의 구현

김태국\*, 장경배\*\*, 박귀태\*\*\*  
고려대학교 공과대학 전자전기공학부

## Implementation of Embedded Web Server for XML Web Services

Taekook Kim\*, Kyungbae Chang\*\*, Gwitae Park\*\*\*  
Department of Electrical Engineering  
Korea University  
E-mail : { \*prince, \*\*lslove, \*\*\*gtpark }@korea.ac.kr

### Abstract

높아지고 있다.

XML Web Services are a distributed computing component which enables users to use services existing in remote places by using a standardized language called XML. Web Services were developed as the cooperation and business scales between companies as businesses had been widened due to the improvement of internet services. For this reason, enterprise sized Web Services are mainly used at present. But as the number of Internet users has been increased, they became in need of more diverse services, and providing individual Web Services are also being more emphasized. Therefore, an Embedded Web Server for personal Web Services for embedded systems such as cell phones had been implemented in this paper. This paper shows the possibility of building up a small, personal sized Web Services Server not the enterprise sized one by doing real implementation.

### I. 서론

XML Web Services란 XML이라는 표준 언어를 이용해서 원격지에 존재하는 서비스를 이용하는 분산 컴포넌트 컴퓨팅 개념이다. XML 자체가 플랫폼 독립적이라는 장점을 가지고 있기 때문에 기존의 분산 컴포넌트 컴퓨팅 기술에 비해 확장성이 뛰어난 애플리케이션 구축이 가능하다 [1].

이런 Web Services는 인터넷이 발전함에 따라 비즈니스 규모가 확대되고 여러 기업간의 협업을 필요로 인해 생겨나게 되었다. 이렇게 현재는 기업 규모의 Web Services가 주류를 이루고 있다. 그러나 인터넷 사용자가 늘어나면서 개인의 Web Services 제공에 관한 관심이

### II. 본론

Web Services는 분산 컴포넌트 컴퓨팅 기술로 서로 다른 플랫폼에서 서로 다른 언어로 작성된 응용프로그램이 동작할 수 있도록 해준다. 즉, Windows 플랫폼, Unix 플랫폼, Linux 플랫폼에서 Java, C 등등의 서로 다른 언어로 작성된 애플리케이션간의 통신이 가능하다. Web Services를 구현하기 위한 구성요소에는 XML, SOAP, WSDL, UDDI가 있다 [1].

XML(eXtensible Markup Language)은 웹에서 데이터를 사용하기 위한 범용 언어로서 다양한 애플리케이션으로부터 구조화된 데이터를 처리하고 표현하는데 이용된다.

SOAP(Simple Object Access Protocol)는 Web Services를 호출하고 응답을 받는데 이용되는 XML 기반의 메시지 프로토콜이다. SOAP는 전자적 커뮤니케이션의 기본 프로토콜로서 XML로 작성된 간단한 요청과 응답 메시지들을 위한 모델이다. SOAP는 어떠한 전송 프로토콜과도 함께 사용될 수 있으나, HTTP가 가장 많이 사용되어지고 있다. 이렇게 XML, HTTP를 이용하기 때문에 구현 언어와 플랫폼에 상관없이 이용할 수 있다.

WSDL(Web Services Description Language)은 특정 비즈니스가 제공하는 서비스를 설명하고, 개인이나 다른 회사들이 그러한 서비스에 전자적으로 접근할 수 있는

방법을 제공하기 위해 사용되는 XML 기반의 언어이다. UDDI(Universal Description, Discovery, and Integration)는 인터넷에서 전 세계 비즈니스 목록에 자신을 등재하기 위한 XML 기반의 레지스트리이다.

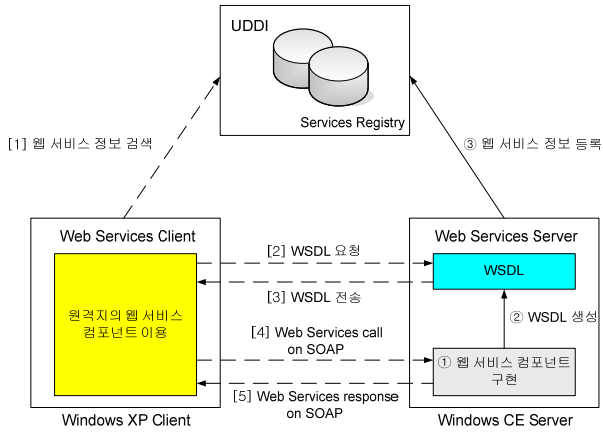


그림 1. Web Services 절차

### III. 구현

임베디드 웹 서버에는 Windows CE 운영체제를 설치하였고, Web Services 를 위해 Active Template Library, COM, HTTP, SOAP 등의 기능도 포팅하였다. 임베디드 웹 서버의 사양은 다음과 같다.

표 1. 임베디드 웹 서버의 사양

Item	Description
Processor	Intel PXA255 400Mz
Memory	SDRAM 64M, Flash 32M
I/O port	USB, PCMCIA, IrDA, CF, MMC
Ethernet	10BaseT
Wireless LAN	IEEE 802.11b
OS	Windows CE.NET 4.2
Display	TFT LCD 6.4"(640*480)

웹 서비스를 테스트하기 위해 eMbedded Visual C++로 ATL/COM 애플리케이션을 만들었다. 그리고 SOAP Toolkit 를 이용해서 웹 서비스 테스트 애플리케이션의 WSDL 을 생성하고 등록하였다. 이 애플리케이션은 Web Services Client 에서 접속을 시도하여 Web Services Server 와의 통신이 이루어지면 "Connection success"라는 문자를 출력하는 통신 테스트 프로그램이다. Web

Services Server 의 운영체제는 Windows CE 를 사용하였고, Client 는 Windows XP 를 사용하였다.

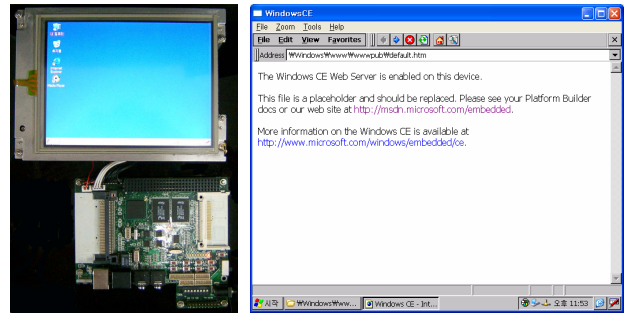


그림 2. 임베디드 웹 서버와 동작 모습

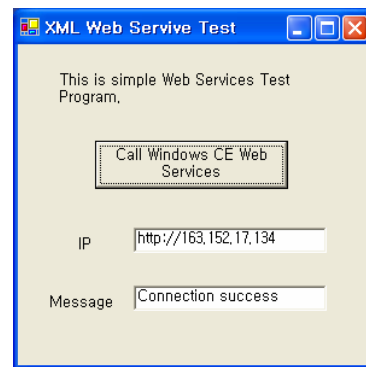


그림 3. XML Web Services 테스트 프로그램

### IV. 결론 및 향후 연구 방향

XML Web Services 는 원격지에 존재하는 서비스를 이용하는 분산 컴포넌트 컴퓨팅이다. Web Services 는 기업간의 협업을 위해 생겨났으며, 현재 비즈니스 규모가 주류를 이루고 있다. 그러나 인터넷의 발달과 사용자의 증가로 개인의 Web Services 제공과 이용에 관한 관심이 높아지고 있다.

이에 본 논문에서는 휴대폰과 같은 소형 임베디드 시스템에서의 Web Services 제공을 위한 임베디드 웹 서버를 구현하였다. 구현을 통해 기업 규모가 아닌 개인 규모의 Web Services 가 가능함을 보였다. 운영체제는 Microsoft Windows CE 를 사용하였고, Web Service 통신 테스트 프로그램을 작성하여 확인하였다.

### 참고문헌

- [1] Microsoft Web Services and Other Distributed Technologies, <http://msdn.microsoft.com/webservices>