

MS .NET 기반 서버와 Apache AXIS 기반 클라이언트 간의 웹 서비스 데이터 호환성 실험

정승화, 신영미, 유초롱

ETRI

Web Services Data Compatibility Test between MS .NET Server and Apache AXIS Client

*정승화, 신영미, 유초롱

ETRI, *krns@etri.re.kr

Abstract

Today, Web Services is very well-known as a middle-ware that can inter-communicate between many different program languages. This paper test web services by implementing two different web services platforms which are MS .NET based server and Apache AXIS based client. Those platforms have different data structure/process, and they could not give the developer seamless data compatibility through web services. However we confirmed that handling data, by some data transforming rules, web services can successfully inter-communicate between MS .NET based server and Apache AXIS based client.

맞추어 통신을 할 수 있게 한다. 이러한 WSDL은 보통 개발 환경에 따라 틀에 의해 자동으로 생성되고, 사용한 틀에 의하여 조금씩 다른 모양을 갖게 된다.

본 논문은 웹 서비스를 통한 MS .NET 기반[2] 서버와 Apache AXIS 기반[3] 클라이언트 사이의 데이터 호환성을 실험한다.

II. 실험 환경 및 방법

인터넷 프로그램의 대부분을 차지하고 있는 마이크로소프트사의 비주얼스튜디오 그리고 자바를 사용하여 웹 서비스 서버와 클라이언트를 구현하였다.

I. 서론

서로 다른 플랫폼상에서 개발된 어플리케이션의 통신을 위해 많은 노력이 이루어 졌다. 이를 해결하기 위해 어플리케이션의 밑단에 미들웨어를 두고 미들웨어를 통해 서로 데이터를 주고 받은 뒤, 미들웨어는 상위의 어플리케이션에 맞는 데이터를 올려줌으로써 어플리케이션 사이의 플랫폼과 개발 환경이 다르더라도 미들웨어를 통한 통신이 가능하게 되었다. 그리고 다른 플랫폼과 개발 환경을 가지는 서버와 클라이언트 간의 원활한 데이터의 흐름을 위해 지금까지 여러 종류의 미들웨어가 생겨나고 사라져 갔다.

최근에 각광을 받고 있는 웹 서비스도 일종의 미들웨어라고 할 수 있다. 서버와 클라이언트는 데이터와 함수의 설명이 들어있는 WSDL[1]을 통해 서로의 규격에

■서버

Platform	Microsoft .NET Framework v1.1
Tool	MS Visual Studio 2003 - WSE v2.0
Language	C#
OS	Windows XP - SP2

■클라이언트

Platform	Tomcat v5.0 - AXIS v1.2
Tool	Eclipse v3.1 & CLI
Language	Java - J2SE 1.4.2
OS	Windows XP - SP2

표 1. 웹 서비스를 위한 플랫폼 및 개발 환경

서버 측의 개발 환경은 표1. 에서 볼 수 있다. 서버에는 데이터 타입들의 호환을 실험 할 수 있도록 각 데이터 타입을 사용하는 웹 메소드들의 정보를 WSDL로 출판하였고 결과 값으로 각 데이터 타입의 값을 반환하

도록 구현하였다. MS .NET 웹 서비스에서 출판한 웹 메소드들의 데이터 타입은 다음 표2와 같다.

Boolean	<i>Array of Boolean</i>
Integer	<i>Array of Integer</i>
Float	Long
Decimal	DateTime
String	<i>Array of String</i>
Enumeration	<i>Array of Enumeration</i>
Structure	<i>Array of Structure</i>

표 2. 웹 서비스 호환성 검사를 위한 데이터 타입

클라이언트 측의 개발 환경은 표1. 에서 보여준다. Apache AXIS는 WSDL2Java 툴[4]을 사용하여 WSDL로부터 웹 서비스를 사용하기 위하여 필요한 Stub 파일들을 생성한다. 그리고 이렇게 자동 생성된 Stub들을 사용하여 MS .NET에서 구현된 웹 메소드 들을 실행한다.

Apache AXIS에서 한가지 주의해야 할 것은 MS .NET 사이의 웹 서비스 사용과는 다르게, 첫 문자가 소문자로 시작하는 웹 메소드들만을 사용할 수 있다는 것이다. 다행히도 MS .NET 에서 대문자로 웹 메소드들을 출판하였을 경우 WSDL2Java 도구에서 Stub을 생성할 때 소문자로 시작하도록 자동으로 변경하여 준다. 하지만 같은 이름을 가지고 처음 문자의 대/소로 구분된 두 개의 웹 메소드들을 MS .NET 웹 서비스 서버에서 출판할 경우, WSDL2Java 툴에서는 오류를 보고하며 웹 서비스를 이용할 수 없다.

III. 데이터 호환성 결과

다음은 MS.NET 웹 서버의 데이터 타입들과 문제없이 Mapping 될 수 있는 Apache AXIS의 데이터 타입들을 보여준다.

C# Type-Java Type: bool-boolean, int-int, float-float, long-long, decimal-java.math.BigDecimal, string-String, DateTime-java.util.Calendar

이외의 *boolean[], integer[], string[], enumeration, enumeration[], structure, structure[]* 타입들은 Apache AXIS에서 사용될 수 있도록 Stub을 생성하는 과정에서 다른 구조로 변경되는 것을 확인할 수 있었다. 다음은 클라이언트 측에서 서버 측의 데이터를 사용하기 위하여 생성된 클래스들을 보여준다.

ArrayOfBoolean, ArrayOfInteger, ArrayOfString, Enumeration, ArrayOfEnumeration, Structure, ArrayOfStructure

*Enumeration*과 *Structure*의 경우 각 타입을 위해 자동 생성된 클래스의 첫 문자는 무조건 대문자인 것과, 각 배열들의 타입에 대해서 변수 이름 앞에 *ArrayOf* 라는 접두사가 붙는다는 규칙을 발견할 수 있었다.

특히 중요한 것은 배열의 경우 각 배열 값에 접근하기 위하여 일반적인 배열 포인터, [], 를 사용하는 것이 아닌 새롭게 정의된 배열 클래스의 멤버 함수를 사용하여 값에 접근해야 한다.

IV. 결론 및 향후 연구 방향

현재 널리 알려지고 각광을 받고 있는 웹 서비스는 WSDL을 사용하여 모든 언어에 상호 호환될 수 있는 미들웨어를 한가지 목표로 한다. 본 논문은 두 가지 서로 다른 플랫폼과 개발 환경 에서 개발된 MS .NET 기반 서버와 Apache AXIS를 기반으로 하는 클라이언트 사이의 웹 서비스를 이용한 데이터 호환성을 실험하였다. 각 개발 환경에서의 데이터 구조와 처리 방식의 차이로 인하여 개발자에게 Seamless한 데이터 호환을 하지는 못 하지만 몇 가지 규칙을 가지고 데이터를 핸들링 함으로써, 웹 서비스 통해 MS .NET 기반 서버와 Apache AXIS 기반 클라이언트 사이의 데이터가 서로 호환될 수 있음을 확인 하였다. 끊임없이 생겨나고 사라지는 다양한 프로그램 언어들에 데이터 호환에 있어서 개발자에게 더욱 Seamless하고 편리한 미들웨어 및 툴을 기대해 본다.

참고문헌

- [1] Web Services Description Language - WSDL
“ <http://www.w3.org/TR/wsdl>”
- [2] Microsoft .NET Framework Developer Center
“ <http://msdn.microsoft.com/netframework/>”
- [3] Apache Web Services - AXIS
“ <http://ws.apache.org/axis/>”
- [4] WSDL2Java - AXIS API
“ <http://ws.apache.org/axis/java/apiDocs/org/apache/axis/wsd/WSDL2Java.html>”