

XML 웹 서비스

[웹 서비스 개론]

- 인터넷 환경에서 분산 응용 프로그램을 개발하는 가장 좋은 대안
특정 회사의 독자적인 방법으로 제시된 개념이 아니라, 개방형 표준을 따르는 프로토콜과 XML을 가지고 분산 응용 프로그램 환경을 제공하고 있기 때문임
- 개발자가 개발한 다양한 응용 프로그램 로직들을 단순히 웹 서버에 올리는 것만으로 쉽게 웹 서비스를 개발할 수 있다.
웹 서비스를 제공받는 클라이언트들은 개방형 표준 프로토콜인 HTTP, SOAP, HTML, XML을 사용해서 어디서나 웹 서비스를 제공받을 수 있다.
- 공부할 내용
웹 서비스에 필요한 개방형 표준에 대한 이해
웹 서비스를 이용한 응용 프로그램 구현

[응용 프로그램 개발의 변화]

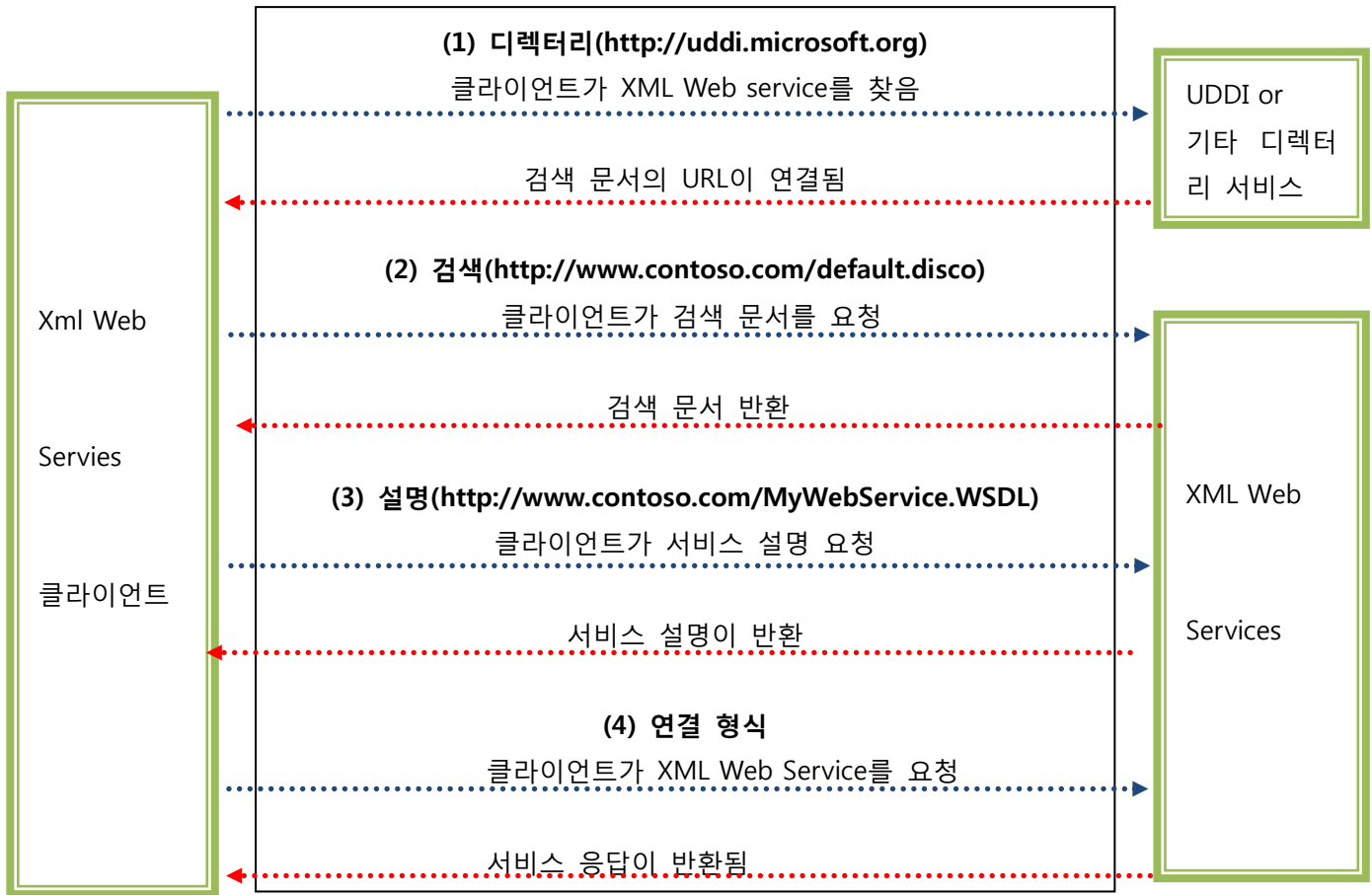
- 예전 웹 프로그래밍 : HTML 태그를 이용한 정적인 웹 페이지 구성
디자인에 가까운 개념
- CGI or ASP를 이용한 동적인 페이지 생성이 가능해짐
- 분산 환경(TCP/IP, DCOM or CORBA등을 이용한 처리)으로 발전되어 짐
- XML웹 서비스 : 분산환경에서의 XML or SOAP를 통한 표준을 주도

[웹 서비스]

- 표준 인터넷 프로토콜을 사용해서 접근이 가능한 응용 프로그램 로직임
- 웹 서버 = 웹 그자체 + 컴포넌트 기반 개발의 장점
- 재사용이 가능한 컴포넌트 웹이라는 환경에서 접근하고 사용할 수 있음
- 웹 서비스 환경을 실현하기 위한 구성 요소
 - 1) XML : 데이터를 표현하는 표준화된 방법
 - 2) SOAP : 일반적이고 확장 가능한 메시지 형식
 - 3) WSDL : 일반적이고 확장가능한 서비스 정의 언어
 - 4) Disco : 특정 웹 사이트에 위치한 서비스들을 찾는 방법
 - 5) UDDI : 서비스 제공자들을 찾는 방법

- *) 위의 구성요소들은 모두 XML(eXtensible Markup Language)을 사용해서 구현됨
- *) 웹 서비스에서는 이 XML을 이용해서 데이터를 표현함

웹 서비스의 흐름



*)SOAP(Simple Access Transfer Protocol)

웹 서비스를 위한 프로토콜
표준화된 XML 기반의 메시징 프로토콜
SOAP 메시지, 데이터 인코딩을 위한 표준 및 요청/응답 처리 방법
SOAP메시지를 HTTP에 바인딩하는 필수적인 형식 제공

SOAP 프로토콜은 매우 복잡한 형태의 XML로 이루어짐
하지만, ASP.NET은 웹 서비스 개발에 SOAP 메시징에 대한 것을 자동으로 처리해줌

*) WSDL

웹 서비스에서 제공되는 컴포넌트를 설명하는 XML 문서
DCOM이나 CORBA처럼 독자적인 IDL을 사용하지 않고,
XML을 이용해서 객체의 이름, 메서드, 데이터 타입등을 개발자에게 알려줌

ASP.NET을 이용하면 자동으로 자신이 만든 컴포넌트에 대한 Web Services Description Language를 생성할 수 있음

*) DISCO

특정 웹 사이트에서 서비스하는 웹 서비스를 검색하는 알고리즘을 정의해 놓은 것
웹 서비스의 설명이 들어있는 WSDL의 위치를 찾기 위함임

*) UDDI(Universal Description, Discovery, Integration)

다양한 웹 서비스들을 찾기 위한 디렉토리 역할
웹 사이트를 찾기 위한 검색 엔진에 비유됨
즉, 전 세계의 수많은 웹 사이트들이 제공하는 웹 서비스들을 디렉터리 형태로 관리해줌

[사례를 통해 알아보는 웹 서비스]

"가격 정보 사이트" 개발

- 모든 물품에 대한 가격을 알아야 하고, 거래를 맺게 해주어야 함

1) 전자상거래를 하는 모든 기업의 웹 사이트를 돌아다니며 정보를 얻거나, **전화나 팩스로** 정보를 얻음
수집한 정보를 모두 자기의 사이트에 맞게 편집
고객의 신용정보는 가입 시에 얻은 정보를 이용해서 신용 확인할 수 있는 곳에 문의
자신의 웹 사이트를 갱신

2) 전자상거래를 하는 모든 기업의 웹 사이트와 파트너 관계를 맺음
자기와 **정보를 교환할 수 있는 규칙을 정해서 서로 통신(독자적인 프로토콜 사용)**
고객의 신용 정보는 신용 정보만 서비스하는 곳에 의뢰해서 웹에서 알 수 있도록 처리
이렇게 자동화 하여 자신의 가격 정보 사이트를 실시간으로 유지
=> 해당 기업의 하드웨어 시스템이 다르면 불가능함

3) 웹 서비스 이용 방식

가격 정보 사이트에 서비스를 제공하는 또 다른 웹 서버가 존재
웹 서버는 user가 아닌 또 다른 기업에 서비스를 해줌

서로 간의 정보교환은 HTTP를 통해 **XML로 교환함으로** 시스템의 투명성, 데이터의 투명성을 보장 :
SOAP의 개념임

클라이언트는 웹 브라우저가 아닌 GUI응용 프로그램, PDA, 휴대폰등 모든 기기로 확대가 아주 쉽게 이루어짐

[개발자의 입장에서 바라본 웹 서비스]

- 분산 프로그래밍을 개발하는 개발자의 관점에서 웹 서비스는 원격지에 있는 객체를 호출해서 그 객체가 가지고 있는 기능 이용
 - 웹 서비스 또한 목적은 동일 하지만 방법의 차이가 존재
 - 훨씬 개방적이고 구현이 용이
 - 통신 프로토콜 : 객체의 요청, 메서드 호출, 리턴값 반환등을 SOAP(HTTP와 XML을 이용해서 객체에 접근하는 규칙)을 이용해서 표준화함
 - 객체를 호출시키는 방법 : 독자적인 IDL을 사용하지 않고, XML을 이용해서 객체의 이름, 메서드, 데이터 타입등을 사용자에게 알려주는 WSDL을 이용
- *) 컴포넌트를 개발해서 팔때 : 업데이트 되면 배포된 컴포넌트 모두 수정
 - 웹 서비스는 자기가 서비스할 객체를 자신의 웹 서버에 노출시킴으로 해결 가능

[ASP.NET에서 바라본 웹 서비스]

ASP.NET은 XML 웹 서비스를 보다 쉽게 개발할 수 있도록 하부 구조 제공 따라서 단지 제공하고자 하는 서비스에 대한 구현에만 몰두 할 수 있다.

개발 단계

- 1) .asmx 확장자를 가진 파일 생성
- 2) 생성한 파일에 지시어를 사용해서 XML 웹 서비스를 선언
- 3) 생성한 파일에 개발하려는 XML 웹 서비스가 서비스하는 메서드들을 정의

[ASP.NET에서 바라본 웹 서비스의 동작 과정]

- 1) 클라이언트가 수행되는 시점에서 웹 프록시 객체를 생성하고, 클라이언트는 이 웹 프록시 객체가 가지고 있는 메서드를 호출
- 2) 웹 프록시는 클라이언트에 투명하게 메서드 호출을 HTTP와 XML을 이용해서 마샬링하고 인터넷으로 보냄
- 3) ASP.NET은 XML 형식의 HTTP 요청을 받고, XML 안의 메서드 이름과 인자를 알아내서 해당 .asmx 파일에 명시된 객체를 생성 그리고 객체내의 해당 메서드를 호출
- 4) 웹 서비스 객체는 ASP.NET 에 결과를 리턴
- 5) ASP.NET은 웹 서비스 객체로부터 리턴 받은 값을 인터넷 상에 있는 클라이언트에게 보내기 위해서, 리턴 값을 XML형식으로 바꾸고 HTTP를 통해서 보냄
- 6) 웹 프록시는 HTTP를 통해서 XML 형식으로 결과 값을 받고, 클라이언트가 이해할 수 있는 요청한 메서드의 리턴값으로 변경

클라이언트는 마치 로컬에 있는 객체의 메서드를 호출해서 리턴값을 얻은 것과 동일하게 리턴값을 처리

*) 웹 서비스가 존재하는 웹 사이트를 찾아주는 UDDI or

찾은 웹 사이트에서 제공되는 서비스를 찾는 DISCO는 동작 과정에서 생략

