

Parlay API 기반의 날씨정보 SMS Web Service 설계 및 구현

구연현^o 이용주 이준원
안동대학교 정보통신공학과, ETRI
{kyh63855,silvia}@etri.re.kr, {leejw}@andong.ac.kr

Weather Information SMS Service based on Parlay APIs

YeonHeon Koo^o YongJoo Lee, JoonWon Lee
Andong National University, Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

유·무선 및 방송 그리고 인터넷의 망 통합을 염두에 둔 차세대 통신망은 다양한 유형의 단말기 보급과 더불어 새로운 서비스 창출에 대한 필요성이 대두되었고 인터넷 기반의 응용 소프트웨어를 개발하는 방법에 대한 진화가 정보 기술 쪽에서 진행되고 있다. 소프트웨어를 통합하여 비용을 절감하며, 서로 다른 도메인에서 개발된 기능들이 결합된 새로운 응용들을 개발하는 방법론으로서 Web Service 개념이 도입되고 있다. 인터넷에서의 Web Service 기술 적용 시도에 비슷한 시점에 전기통신 분야에서도 표준화 기관들인 ETSI, 3GPP 및 Parlay를 중심으로 통신망 자원들을 사용하기 쉽도록 개방형 Parlay/OSA API들을 표준으로 규격화하였으며 최근에 전기통신 분야에 친숙하지 않은 IT 개발자들을 통신 시장에 대거 흡수하여 IT 기술을 전기통신 분야에 접목시키려는 노력의 일환으로 Parlay X Working Group은 Parlay/OSA API들을 더욱 추상화시키기 위한 시도를 하고 있다.[9] 본 논문에서는 Parlay Gateway 와 Parlay X Gateway 그리고 Web Service를 개발하여 웹 서비스 기반의 개방형 통신 서비스의 활성화방안에 대해서 기술한다.

1. 서 론

현재의 통신망은 유·무선을 비롯한 다양한 종류의 망으로 구성되어 있으며 각 통신 네트워크마다 지능망 기반의 독자적인 서비스를 제공하고 있다. 이런 다양한 망구조에서는 동일한 서비스를 제공하기 위해서 서비스를 중복적으로 개발해야 하는 번거로움이 발생할 뿐만 아니라 새로운 서비스 업체의 창의적인 서비스 개발을 어렵게 만들고 있다.

하지만 개방형 서비스 기술을 도입하게 되면 이렇게 분리된 이질적인 망에서 제공되고 있는 서비스 영역을 외부로 공개하게 되어 서비스 계층과 전송/제어 계층이 분리되고 이들 간의 표준화된 인터페이스를 통해서 개발된 통신 네트워크를 구축할 수 있게 된다.

이런 다양한 망들을 인터넷상에 공개하기 위해 만든 API표준이 Parlay/OSA 이다. 인터넷에서 제공되고 있는 수많은 서비스들이 이 Parlay/OSA를 사용하여 통신망 기능을 포함하여 서비스를 제공할 수 있다면 통신망에서 제공되는 서비스의 질이나 양적인 측면에서 많은 발전이 있을 것이다.

또한 통신망의 기능에 익숙하지 않은 IT 기반의 개발자들이 통신망 기능을 이용하여 쉽고 빠르게 웹 서비스를 개발할 수 있도록 Parlay API를 더욱 추상화 시킨 것이 Parlay X API인데 웹 서비스와 통합된 개방형 서비스 기술로 서비스 개발자들은 네트워크의 시그널링과 같은 복잡성들을 고려하지 않고도 기능을 안전한 방법으로 제공함으로써 네트워크 기술의 가치를 극대화 할 수 있도록 한다.

본 논문에서는 추상화된 통신망의 기능을 이용하여 하부 통신망에 독립적으로, 정보 기술과 통신 기술이 결합된 Parlay

API 기반의 웹 서비스를 개발하고 개방형 서비스 기술과 웹 서비스의 활성화 방안에 대하여 기술한다.

2. 개방형 서비스 기술

2.1 Parlay/OSA API

현재의 통신망은 제공되는 서비스 종류에 따라 공중전화망, 이동통신망, 인터넷 등으로 구분되며, 각 통신망마다 지능망 기반의 독자적인 서비스들이 제공되고 있다. 이러한 구조는 사업자가 통신망의 특성에 따라 동일한 서비스를 중복하여 개발해야 하며, 또한 제3의 서비스 개발자에 의한 창의적인 서비스들의 도입에 장벽이 되는 문제점을 가지게 된다.[9]

이러한 문제점을 해결하기 위해 유무선 통신망이 통합되고, 멀티서비스를 지원하는 IP 기반의 차세대 통신망에서는 통신망의 서비스 계층을 통신망의 제어 및 전송 계층으로부터 분리하고, 이들 간에 표준화된 인터페이스를 적용하여, 하부 통신망의 구조에 독립적으로 다양한 서비스가 개발될 수 있도록 하는 개방형 서비스 구조를 채택하고 있다.

즉, 공중 통신망의 기능들을 인터넷 기반의 응용 프로그램들이 사용할 수 있도록 개방하고, 이를 활용하여 정보 기술과 통신 기술이 결합된 새로운 부가 서비스를 창출하자는 시도이다. 이를 위해 통신망 인프라에 독립적으로 통신 서비스를 개발할 수 있는 개방형 서비스 인터페이스로써 Parlay/OSA API가 도입되고 있다.

Parlay/OSA API를 통신망에 적용하기 위한 구조는 Parlay/OSA Gateway와 Parlay/OSA 어플리케이션 서버로 구성된다. Parlay/OSA 어플리케이션 서버는 통신망의 서비스 계층

에 위치하여 어플리케이션 Logic을 수용하며, Parlay/Osa Gateway는 통신망의 제어 계층에 위치하여 통신망의 추상화된 기능들을 어플리케이션 서버에 서비스 (Service Capability Feature: SCF)로써 제공하고, Parlay/Osa API를 하부 통신망의 제어 구조에 따라 적절한 통신 프로토콜로 변환하여 제어하는 기능을 수행한다. Parlay/Osa Gateway와 Parlay/Osa 어플리케이션 서버 간의 연결은 CORBA를 통해 이루어진다.

2.2 Parlay X API

인터넷 기반의 응용 소프트웨어를 개발하는 방법에 대한 진화로서, 소프트웨어를 통합하는 비용을 절감하고 서로 다른 도메인에서 개발된 기능들이 결합된 새로운 어플리케이션을 개발하는 방법론으로 Web Service 개념이 도입되고 있다.

Web Service를 이용한 응용 프로그램의 개발은 Web Service 제공자, Web Service 등록자, Web Service 요청자 등 3가지 요소 간의 상호 작용으로 이루어진다. 각 사업 도메인의 어플리케이션에서 개발된 기능들은 기능 개발자 (Web Service Provider)에 의해 Web Service로서 Web Service 등록자에 등록 (Publish) 되고, 새로운 어플리케이션을 개발하려는 개발자 (Web Service Requestor)는 Web Service 등록자를 통해 개발에 필요한 기능들이 어디에 위치하는지를 알아내고 (Find), 해당 기능을 호출하여 결합 (Bind) 함으로써 새로운 어플리케이션을 개발할 수 있게 된다.

Web Service 기반의 어플리케이션에서 통신망의 기능들을 이용하여 새로운 서비스들을 개발할 수 있도록, Parlay API 들을 Web Service화 하여 XML 기반의 WSDL(Web Service Description Language)로 표준화하고 있는 것이 Parlay Web Service이다.[6]

Parlay X API는 통신망의 기능에 익숙하지 않은 IT 기반의 개발자들이 통신망의 기능을 이용하여 쉽고 빠르게 Web Service를 개발 할 수 있도록, CORBA 기반의 IDL로 정의된 Parlay API들을 더욱 추상화하고 단순화하여 XML 기반의 WSDL로 정의한 표준 인터페이스이다. Parlay X API는 80%의 응용이 망 자원의 20%만 이용한다는 80/20 원칙과, 복잡한 Parlay API를 보다 단순하게 정의하자는 KISS (Keep it Simple, Stupid) 원칙에 의해 정의된 것으로 Parlay API를 더욱 추상화하여 응용 프로그램 개발을 쉽게 해주기 위한 인터페이스이다.[5]

3. 개방형 서비스 시스템 설계

3.1 시스템 개요

개발할 시스템은 서비스 통합과 관련하여 최근 Parlay X Working Group에서 제안하고 있는 Web Service 기술의 핵심인 XML, XML 스키마기술, 인터넷 상에서 서비스를 창출하기 위한 기술인 SOAP(Simple Object Access Protocol) 및 Web Service들을 기술하기 위한 WSDL(Web Service Description

Language)를 중심으로 현재 제안되고 있는 후보 서비스들과 관련된 Parlay Client 어플리케이션, Parlay X Gateway 및 Parlay Gateway에 탑재되어야 할 각종 컴포넌트들을 조기에 개발하고 관련 컴포넌트들을 SIP(Session Initiation Protocol) 망 기반 환경에서 운용될 수 있도록 하는 웹 서비스 기반의 개방형 통신 서비스 시스템이다.

개발할 웹 서비스는 모바일 단말기를 가진 사용자에게 위치 정보에 기반 하는 날씨 정보를 SMS서비스를 통해서 보내는 '날씨 정보 SMS Web Service 시스템'이며 이 서비스의 목표는 사용자의 요청을 받은 Web Service가 Parlay X Gateway 및 Parlay Gateway와 Open API를 사용하여 통신하며 원하는 서비스를 신청한 사용자에게 주기적으로 사용자의 위치를 파악해서 해당 지역의 날씨정보를 알려준다.

3.2 시스템설계

개발할 블록은Parlay Gateway 블록, Parlay X Gateway 블록과 Web 어플리케이션 서버에서 운영될 Web Service 블록으로 나눈다.

전체적인 시스템 개념도를 살펴보면 [그림1]과 같다.

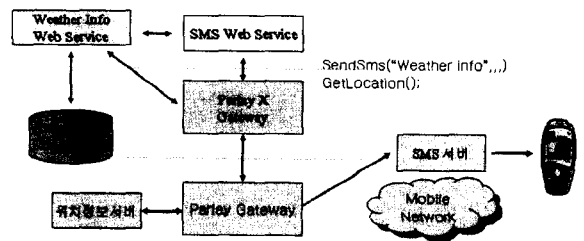


그림 1 날씨정보 SMS Web Service 모델 전체 개념도

1. 날씨정보 웹 서비스는 사용자정보를 확인 후 getLocation() 메서드를 통해서 사용자 단말의 위치정보를 가져온다.
2. 사용자 위치정보를 통하여 날씨정보 센터로 부터 사용자 지역의 날씨정보를 가져온다.
3. 가져온 날씨정보는 sendSms() 메서드의 호출을 통해서 Parlay Gateway의 UI(User Interaction) SCF를 사용하여 SMS 서버로 보내지게 된다.
4. SMS 서버는 최종적으로 사용자에게 날씨정보를 보내게 된다.

날씨정보 SMS Web Service 시스템은 [그림 2]와 같이 4개의 기능블록으로 구성된다.

Parlay Gateway에서는 기본적으로 Framework 인터페이스와 Generic Call Control, Mobility, User Interaction등의 인터페이스를 구현하고 있으며 Parlay X Gateway는 Terminal Location 및 SMS 인터페이스를 구현하고 있다.

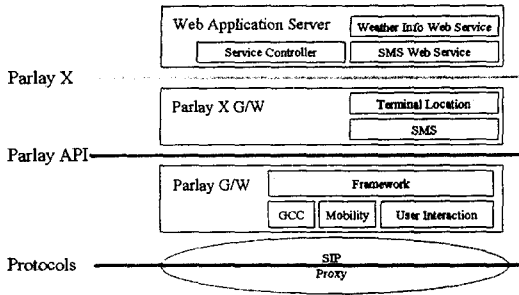


그림 2 날씨정보 SMS Web Service의 세부구조

3.4 시스템 구현

실제 서비스를 하는 시스템에서는 호와 관련된 기본 기능을 담당하는 MSC(Mobile Switching Center)와 위치정보서버 및 SMS서버와의 연동이 필수적이지만 실제 망과의 연동 시에 발생할 수 있는 문제점들을 고려하여 시뮬레이션 코드로 대체하였으며 Parlay X Gateway와 웹 서비스에 중점을 두어 개발하였다.

상세 개발내용은 다음과 같다.

- Parlay X 어플리케이션/서버기능 구현

Parlay X 애플리케이션은 웹 기반의 서비스를 제공하는 로직이며 어플리케이션 서버를 통해 Parlay X Gateway의 API를 사용하는 주체가 된다.

- Parlay X Web Service Gateway 기능 구현

Parlay X Web Service 구현은 Parlay X Web Services Specification [4]에 준해 개발했다. Parlay X 어플리케이션 인터페이스는 Parlay/OSA Gateway의 Service Capability Feature(SCF)의 인터페이스를 실현하는 서비스 객체들과 상호 작용할 수 있도록 SOAP 기반의 Web Service 인터페이스를 포함하며 Parlay/OSA Gateway와의 인터페이스를 위해 IIOP 기반의 CORBA 서비스 객체로의 맵핑을 포함한 인터페이스 변환 기능을 수행할 수 있어야 한다. 또한 Parlay/OSA Gateway와 독립된 버전으로 존재 및 동작 할 수 있도록 구현했다.

- Parlay/OSA Gateway 기능 구현

Parlay/OSA Gateway 기능은 정해진 어플리케이션 서비스 카테고리에 따라 서비스 인터페이스들을 실현하는 서비스 객체들을 구현했다. 현재 Parlay 4.0 버전까지 정산 발표되었으나 Parlay OSA 개발 통들과의 상호 호환성 등을 고려하여 이전 버전인 Parlay 3.2 규격에 준해 개발했다.

Parlay/OSA Gateway는 크게 Framework 기능과 SCS(Service Capability Service) 부분으로 구분되어 구현했다.

Framework 기능에는 Parlay X Gateway와의 연결설정 단계 및 서비스 등록 및 사용을 위한 중계 기능, 어플리케이션이 서비스를 사용하기 위해 거치는 보안기능 등을 수행한다. SCS는 Parlay API 서비스를 제공하기 위한 서버측 객체들의 그룹이며 버전 3.2에 발표된 10개의 API 중 Framework를 제외한 9개의 Service Set을 포함한다. IDL로 정의된 각 API들은 CORBA기반으로 개발되어 Parlay X Gateway간에 CORBA 인터페이스를

제공한다.

4. 결론

지금까지 Parlay/OSA API 기술과 실제 Parlay Gateway와 Parlay X Gateway 그리고 어플리케이션서버에서 동작하는 Web Service가 개방형 시스템으로서 서비스 할 수 있도록 하는 시스템의 개발 과정을 보여주었다.

이를 기반으로 해서 많은 서비스 개발업체들이 간단히 API만을 이용하여 창의적인 서비스를 개발할 수 있게 되었고 또한 Parlay X API의 도입으로 통신망 기술에 익숙하지 않은 IT기반의 개발자들이 쉽고 빠르게 개방형 기술을 이용하여 적시에 사용자들에게 서비스를 개발하여 제공할 수 있게 될 뿐만 아니라 통신 기능을 이용하는 서비스들의 출현으로 질적으로 향상된 개방형 통신 시스템을 구현할 수 있음을 보여주었다.

이러한 개방형 서비스 기술의 활성화를 위해서는 OSA/Parlay API 기반의 개방형 서비스 구조의 도입이 필요하며 서비스 개발에 필요한 API의 신속한 표준화가 필요하고 개방형 서비스의 발전을 위해서는 무엇보다도 다양한 서비스 개발이 중요하다고 할 수 있다 또한 이를 활용하여 새로운 부가 서비스를 개발할 수 있도록 하는 개방형 서비스 기술 개발에 많은 관심을 갖고 실제 망과 통합되어 운용되는 실증적인 개발 및 적용이 필요하다.

웹 서비스와 Open API 기술이 추구하고자 하는 목적은 하부 통신망과 분리되어 서비스 지향적인 시스템을 구축하는 것이며 그러기 위해서는 Open API 및 웹 서비스의 표준화 작업과 두 기술의 적절한 조합이 필요하다고 생각한다.

5. 참고 문헌

- [1] Ard-Jan Moderdijk, "Open Service Architecture: Concepts and Standards," Ericsson Technical Report, 2001.
- [2] Ard-Jan Moderdijk, "Opening the Networks with Parlay / OSA API: Standards and Aspects behind the APIs," Parlay White Paper, 2001.
- [3] Parlay Group, "Parlay APIs 4.1 Specifications," Jun. 2002
- [4] Parlay Group, "Parlay X Web Services Specifications 1.0," Jun. 2003
- [5] Parlay Group, "Parlay Web Services White Paper," Jun. 2003
- [6] Parlay Group, Parlay Open Meeting 발표 자료들, 2003년 5월. (<http://www.parlay.org/news/events/pastevents.asp#may2003>)
- [7] Yves De Serres et al., "Value-added Services in the Converged Network," IEEE Communication Magazine, pp.146-154, Sep. 2001.
- [8] Parlay Group, Parlay UML to Java API Roolbook, Feb. 2003.
- [9] Young-il Choi, "차세대 통신망을 위한 개방형 서비스 기술 동향", 한국통신학회지, v.20, n.3, pp.93-107. Mar. 2003.