

NGN 응용을 위한 개방형 서비스 환경 기능

이원석 · 이승윤

한국전자통신연구원 표준연구센터

Open Services Environment capabilities for NGN Application

Won-Suk Lee · Seung-Yun Lee

ETRI Protocol Engineering Center

E-mail : {wslee, syll}@etri.re.kr

요 약

차세대 통신망으로 각광받고 있는 NGN(Next Generation Network)은 일반전화망, 비동기식전송방식(ATM), 프레임릴레이, 전용망, 무선통신망 등 모든 통신 네트워크를 패킷 기반의 공통망으로 통합하는 개념이며, NGN의 가장 큰 특징은 통합화와 패킷화. 음성과 데이터, 영상을 동시에 수용하며 인터넷전화, 멀티미디어 메시징 등과 같은 다양한 부가서비스를 효율적으로 제공할 수 있다는 것이다. 이러한 NGN 환경에서는 전송층에서 제공하는 서비스, 응용층에서 제공하는 서비스 등 상당히 많은 서비스들이 정의되고 있으며, 앞으로 점점더 많은 서비스들이 생겨날 것이다. 또한, NGN 환경에서 새로운 서비스의 개발은 처음부터 개발하는 것이 아니라, 기존의 NGN의 서비스들을 재사용하여 새로운 서비스로 개발되는 형태가 이상적이며, 이러한 것들이 서로 다른 통신망, 플랫폼, 프로그래밍 언어 등의 상이한 환경하에서 가능해야 한다. 본 논문에서는 이러한 목적을 달성하기 위해 2006년 1월부터 ITU-T SG13에서 본격적으로 표준화를 시작하여 2008년 9월 국제표준으로 최종 승인된 NGN을 위한 개방형 서비스 환경 기능에 대한 표준화 동향을 설명한다.

ABSTRACT

A Next Generation Network (NGN) is a packet-based network able to provide services including Telecommunication Services and able to make use of multiple broadband, QoS-enabled transport technologies and in which service-related functions are independent from underlying transport-related technologies. It offers unrestricted access by users to different service providers. It supports generalized mobility which will allow consistent and ubiquitous provision of services to users

In this paper, we describe the trend of standardization activity related with open services environment capabilities which had been finally approved at September 2008 in ITU-T. ITU-T SG13 is responsible for studies relating to the architecture, evolution and convergence of next generation networks including frameworks and functional architectures, signalling requirements for NGN.

키워드

NGN, 개방형 서비스

1. 서 론

NGN(Next Generation Network)이란 현재까지는 데이터통신에만 한정적으로 이용되던 패킷형태의 전송기술을 이용하여 다양한 형태의 통신서비스를 모두 전송할 수 있는 미래형 통신망으로,

NGN의 궁극적인 목적은 모든 통신서비스를 하나의 통신망에서 제공하는 것이다. NGN은 일반전화망, 비동기전송방식(ATM), 프레임릴레이, 전용망, 무선통신망 등 모든통신 네트워크를 패킷기반의 공통망으로 통합해 망 구축비용 및 운용비용의 절감은 물론 유연하고 개방적인 네트워크

환경과 다양한 애플리케이션을 제공하기 위한 음성 및 데이터 통합망이다[8].

NGN의 가장 큰 특징은 통합화와 패킷화로 음성과 데이터, 영상을 동시에 수용하며, 인터넷전화, 멀티미디어 메시징 등과 같은 다양한 부가서비스를 효율적으로 제공할 수 있다. 또 하나의 통신회선에 여러 명의 통신신호를 패킷 단위로 분해하고 조합해서 동시에 처리하기 때문에 회선 효율성이 대폭 향상되고 기존 방식에 비해 매우 저렴한 가격에 음성전화서비스를 제공할 수 있다. 패킷기반의 음성·데이터 결합은 매우 다양하고 지능형 서비스를 용이하게 개발할 수 있는 여건을 마련해준다.

NGN은 유·무선, 음성·데이터 통합망으로, 수평적 구조를 형성하게 될 것이며, 데이터망에서 사용하던 패킷교환(packet-based switching)방식으로 All IP(Internet Protocol)기반으로 구성될 것이다. 또한, NGN에서의 망요소는 분산형으로 다양한 목적을 수행하는 수평적 구조에서의 요소로서 역할을 하게 되므로, 미들웨어(middleware)의 역할에 대한 중요성이 강화되고, 개방형의 구조를 가지게 되어 지속적으로 새로운 서비스를 제공하면서 진화할 것으로 예상된다.

몇 년 전부터 통신망, 웹 등 다양한 분야에서 개방형 서비스가 중요한 화두가 되고 있다. 통신망에서의 개방형 서비스는 통신망이 소유한 고유 기능들을 제3의 서비스 제공자나 개발자에게 표준화된 방법으로 개방함으로써 통신망을 활용한 새로운 컨버전스 응용 개발을 가능하게 한다. 이러한 서비스는 제3의 서비스 제공자나 개발자에게는 자신들의 비즈니스 모델을 기반으로 한 새로운 서비스의 기회를 제공하고, 통신망 제공자에게는 통신망 기반의 다양한 응용 및 서비스 개발을 활성화시켜 사용자에게 보다 편리한 서비스의 제공을 가능하게 한다. 웹 검색 및 콘텐츠 서비스 제공하는 구글, 야후, 아마존 등의 주요 업체들도 적극적으로 자신의 플랫폼의 개방을 통해 자신의 서비스와 콘텐츠의 활용을 극대화하기 위한 노력을 펼치고 있다.

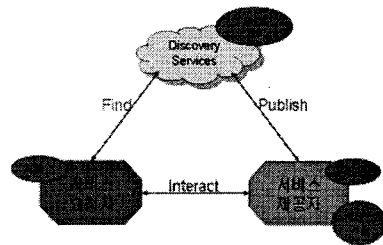
차세대 통신망인 NGN을 표준화하고 있는 ITU-T SG13(Study Group 13)에서는 2006년 초부터 이러한 개방형 서비스에 대한 표준화 작업을 NGN 응용을 위한 개방형 서비스 환경 기능(Open service environment capabilities for NGN applications: Y.ngn-openenv)이라는 제목으로 시작하였다. 지난 9월 제네바에서 본 표준 권고안이 최종승인(Y.2234)되었다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 웹서비스 기반의 개방형 서비스에 대해서 설명하고, 3장에서는 ITU-T에서 최종 승인된 NGN 응용을 위한 개방형 서비스 환경 기능에 대해 설명한다. 그리고 4장에서 결론 및 향후 연구 방향에 대해서 설명한다.

II. 웹서비스 기반의 개방형 서비스

2.1 웹 서비스

웹서비스의 기본 구조는 역할의 관점에서 크게 세 부분으로 나뉘 질 수 있는데 서비스를 제공해주는 역할을 하는 서비스 제공 엔티티, 서비스를 요청하는 서비스 요청 엔티티, 마지막으로 서비스 제공 엔티티와 서비스 요청 엔티티를 연결시켜주는 서비스 관리 엔티티가 그것이다. 첫 번째 서비스 제공 엔티티는 웹서비스를 제공해 주는 플랫폼으로서 웹서비스가 실제적으로 운영된다. 즉, 서비스 요청자에 의해 요청된 서비스를 제공해주는 역할을 수행한다. 두 번째 서비스 요청 엔티티는 서비스 받기를 원하는 사용자와 웹서비스를 연결하는 인터페이스를 제공하거나 또는 사용자 인터페이스를 제공하지 않는 프로그램 상에서 서비스를 직접 접근할 수 있는 클라이언트 어플리케이션 기능을 제공하는 역할을 하는 소프트웨어가 될 수 있다. 세 번째 서비스 관리 엔티티는 인터넷상에 분산되어 있는 여러 서비스 제공 엔티티들이 제공하는 웹서비스를 서비스 레지스트리(Service Registry)에 등록하고, 이를 공개하여 서비스 요청 엔티티가 서비스 제공 엔티티와 연결할 수 있게 정보를 검색할 수 있는 기능을 제공하는 역할을 한다[7]. 그림 1은 웹서비스의 기본구조를 보여준다.



<그림 1> 웹서비스 기본 구조

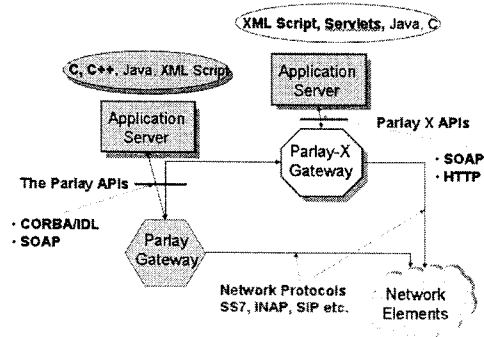
2.2 Parlay X

Parlay X란 통신망에서 내부적으로 구현되어 있는 다양한 기능을 웹서비스를 기반으로 개방형 인터페이스로 표준화한 것을 의미한다. 이는 인터넷 등 다른 환경에 있는 응용들이 자유롭게 통신망에서 제공하는 기능을 사용하여 새로운 응용을 빠르게 개발할 수 있는 환경을 제공한다.

좀더 세부적으로 설명하면, Parlay 웹 서비스 API는 웹 서비스 기반으로 통신 서비스를 개발하려는 개발자들을 위해 Parlay API들을 웹 서비스화하여 XML 기반의 WSDL(Web Service Description Language)로 정의되는 인터페이스이다. Parlay X 웹 서비스 API는 통신망의 기능에 익숙하지 않은 IT 기반의 개발자들을 위해

CORBA 기반의 IDL(Interface Definition Language)로 정의된 Parlay API들을 더욱 추상화하고 단순화하여 XML 기반의 WSDL(Web Service Description Language)로 표준화가 추진되고 있는 개방형 서비스 인터페이스이다.

아래의 그림 2는 전체 통신망에서 Parlay Open API의 위치를 보여준다.



<그림 2> Parlay Open API

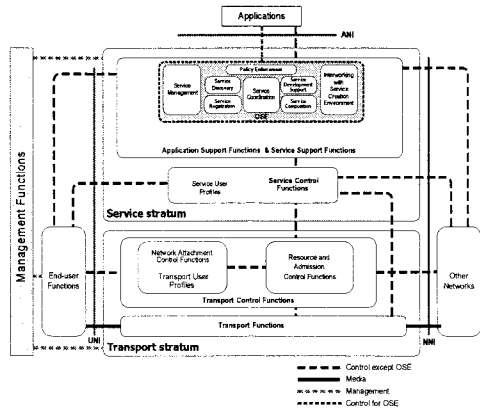
III. NGN응용을 위한 개방형 서비스 환경 기능

최근 NGN에 대한 표준화를 추진하는 SG13에서는 개방형 서비스가 점점 중요한 이슈가 되어가고 있다. NGN은 기본적으로 분산되어 있는 다양한 기능들이 자연스럽게 연동되는 차세대 통신 환경이나, 응용을 개발하는 관점에서 NGN 내부에서 제공하는 다양한 기능을 이용할 수 있는 환경에 대한 표준화는 시작단계이다.

2006년 1월 ITU-T SG13/SG3/Q2 회의에서 NGN에서의 개방형 서비스에 대한 서비스 요구사항, 기능적 요구사항, 기능적 구조, 서비스 구조 그리고 구현 시나리오를 목적으로 하는 표준안 개발이 승인되었다. 이 문서는 지금까지 NGN에서는 일부의 개방형 서비스 기능(예를들어, SIP 응용 서버, Parlay/OSA 응용 서버, OMA 서비스 환경 서비스 인에이블러 등)을 포함하고 있지만, 사용자 응용 관점에서 보면, NGN은 일관성 있는 개방형 서비스가 제공하지 못하고 있었다. 따라서, 기존의 개방형 서비스를 포함하면서 NGN의 다양한 기능들을 쉽게 찾아서, 이용할 수 있는 단일화된 개방형 서비스 기능에 대한 표준화가 필요하다.

아래의 그림 3은 ITU-T SG13에서 정의된 NGN 아키텍처에 개방형 서비스 환경(OSE) 기능을 추가하여 확장한 그림을 보여준다. NGN 아키텍처에서 OSE 기능은 서비스 층(Service stratum)의 주요 블록 중의 하나인 응용 지원 기능 & 서비스 지원 기능(Application Support Functions & Service Support Functions) 블록의 최상위에 위

치하여 응용과 직접 상호작용을 수행한다. 그리고 OSE 기능은 크게 서비스 관리(service management), 서비스 발견(service discovery), 서비스 등록(service registration), 정책 실행(policy enforcement), 서비스 코디네이션(service coordination), 서비스 개발 지원(service development support), 서비스 컴포지션(service composition), 그리고 서비스 생성 환경간 상호협력(interworking with service creation environments) 기능과 같이 8개로 구성된다.



<그림 3> OSE 블록 추가로 확장된 NGN 구성도

IV 결론

NGN은 유·무선, 음성·데이터 통합망으로, 수평적 구조를 형성하게 될 것이며, 데이터망에서 사용하던 패킷교환(packet-based switching)방식으로 All IP(Internet Protocol)기반으로 구성될 것이다. 또한, NGN에서의 망요소는 분산형으로 다양한 목적을 수행하는 수평적 구조에서의 요소로서 역할을 하게 되므로, 미들웨어의 역할에 대한 중요성이 강화되고, 개방형의 구조를 가지게 되어 지속적으로 새로운 서비스를 제공하면서 진화할 것으로 예상된다. 이러한 상황에서 최근 ITU-T에서 최종 승인된 NGN을 위한 개방형 서비스 환경 기능에 대한 표준에 대해서 설명하였다.

향후 ITU-T SG13의 Q.3에서는 NGN 아키텍처에 보다 구체적인 개방형 서비스 환경 기능을 추가하는 작업을 진행 할 것으로 예상된다

참고문헌

[1] Alessandro Forin, Johannes Helander, Paul Pham, Jagadeeswaran Rajendiran, "Component Based Invisible Computing", IEEE Real-time Embedded System Workshop, Dec 3, 2001
 [2] Microsoft, "Web Services Dynamic Discovery

- (WS-Discovery)", October, 2003.
- [3] Tom Bellwood, "Understanding UDDI: Tracking the Evolving Specification", IBM developerWorks Web Services zone, July 2002.
 - [4] Vinay Bansal and Angela Dalton, "A Performance Analysis of Web Services on wireless PDAs," Duke University Computer Science, 2003.
 - [5] W3C, "Web Services Architecture, W3C Working Draft", May 14, 2003.
 - [6] W3C, "Web Services Description Language (WSDL) 1.1, W3C Note", March 15, 2001.
 - [7] W3C, "Web Services Description Language(WSDL) Version 1.2", W3C Working Draft, March 3, 2003.
 - [8] ITU-T FGNGN-FRA Version 6.2 "Functional requirements and architecture of the NGN, September 2, 2005.