

# NGN환경에서 텔레매틱스 적용 시나리오

인민교<sup>\*</sup> · 이승윤<sup>\*</sup> · 최영환<sup>\*\*</sup> · 김상하<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>한국전자통신연구원

<sup>\*\*</sup>충남대학교

## Telematics Service Scenarios over NGN

Min-kyo IN<sup>\*</sup> · Seung-yun Lee<sup>\*</sup> · Young-hwan Choi<sup>\*\*</sup>, Sang-ha Kim<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Electronics and Telecommunications Research Institute

<sup>\*\*</sup>Chungnam National University

E-mail : {mkin, syl}@etri.re.kr, yhchoi@cclab.cnu.ac.kr, shkim@cnu.ac.kr

### 요 약

현재 통신 서비스 및 인터넷 서비스들은 각기 독립적인 형태의 서비스를 제공하고 있으며, 고유의 서비스 체계를 유지하면서 발전해 왔다. 그러나 이러한 서비스들은 향후 통합 및 융합과정을 거쳐 차세대 네트워크 망 즉, NGN(next generation network)에 통합되어 나가게 될 것이며, 기존의 서비스에 다양한 서비스를 추가하여 새로운 서비스가 창출 될 것이다. 본 논문은 이러한 추세를 고려하여, NGN에서 요구되는 언제 어디서나 사용자에게 다양한 서비스를 제공할 수 있는 서비스인 텔레매틱스에 대한 NGN 서비스 시나리오를 보일 것이다.

텔레매틱스는 정보기술과 자동차기술의 융합으로 이루어진 서비스로 위치추정시스템과 무선통신망을 이용하여 교통정보, 응급구조 구난, 인터넷 이용 및 전화 등 다양한 서비스를 제공받을 수 있는 시스템으로 차세대 네트워크 서비스로 각광 받고 있다. 그러나 아직까지 NGN에서의 활용에 대한 연구는 이루어지고 있지 않은 실정으로 본 논문에서는 텔레매틱스에 대한 NGN 망 및 기존의 망과의 접속 시나리오와 서비스 시나리오에 대한 방법을 제안 한다.

### 1. 서 론

차세대 네트워크(NGN)에서는 기존 아날로그 통신 및 디지털 패킷통신 기반의 통합된 망으로 전이되고, 개별적인 서비스가 아닌 통합된 형태의 서비스가 이루어 질 것이다. 따라서 서비스 측면에서도 각기 고유의 서비스 체계와 독립적인 형태를 유지하면서 발전해 온 기존의 통신 서비스 및 인터넷 서비스들은 통합된 형태의 서비스를 지원할 것이다. 현재 ITU-T NGN에서는 이를 위한 서비스 구조 및 응용 시나리오 등에 대한 연구가 이루어지고 있다. 본 논문은 이러한 추세를 고려하여, NGN에서 요구되는 언제 어디서나 사용자에게 다양한 서비스를 제공할 수 있는 서비스인 텔레매틱스에 대한 NGN 서비스 시나리오를 보일 것이다.

텔레매틱스는 정보기술과 자동차기술의 융합으로 이루어진 서비스로 위치추정시스템과 무선통신망을 이용하여 교통정보, 응급구조 구난, 인터넷 이용 및 전화 등 다양한 서비스를 제공받을 수 있는 시스템으로 차세대 네트워크 서비스로 각광 받고 있다. 그러나 아직까지 NGN에서의 활

용에 대한 연구는 이루어지고 있지 않은 실정으로 본 논문에서는 텔레매틱스에 대한 NGN 망 및 기존의 망과의 접속 시나리오와 서비스 시나리오에 대한 방법을 제안 한다.

본 논문 2장에서는 NGN환경에 대한 기본적인 이해를 기술할 것이며 3장에서는 텔레매틱스 서비스에 대한 내용의 기술과 이를 NGN환경에 적용 가능 시나리오를 제안하고, 마지막 4장에서 결론을 내릴 것이다.

### II. NGN 네트워크

#### 1. NGN 서비스 환경

현재 통신 서비스는 각 서비스별로 개별화되어 있으며, 고유의 네트워크 시스템을 유지하며, 이동성 보다는 고정적인 위치에 국한된 서비스들이 대부분이다. 그러나 NGN환경에서는 이러한 고정적 위치에서 벗어난 이동성 지원 및 서비스, 터미널, 매체 등의 융합된 서비스가 제공될 것이다. 또한 새로운 서비스 창출을 위해서 서비스 호환성 측면에서 지원 활용 가능한 융통성 있는 네트워크 망의 표준화가 이루어지고 있다.

1.1 트랜스 포트 계층에서 서비스 계층 분리

NGN에서는 기존의 서비스 계층과 트랜스 포트 계층으로 나뉘며 서비스가 트랜스포트 계층적 으로부터 분리된다. 서비스계층에서는 영상 서비스, 음성 서비스 및 데이터 서비스를 아우르는 통합된 서비스가 이루어 질 것이다. 그림 1은 이런 NGN에서 아키텍처 구조에 대한 것을 나타낸다.[1] 이들 계층 각각은 사용자 영역(user plane), 제어 영역(control plane) 및 관리 영역(management plane)으로 식별 된다.

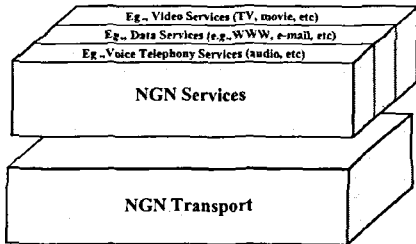


그림 1 NGN 네트워크 구조

1.2 General functional 모델

그림 2은 NGN 서비스와 NGN 트랜스 포트 계층과 리소스 사이의 관계를 보여준다. 리소스들은 서비스와 네트워크를 제공하기 사용되는 물리적, 비물리적 요소를 제공하게 된다. 기능은 (Functions)는 각각 제어 기능, 관리 기능, 전송기능으로 분리되어 기능을 수행한다.

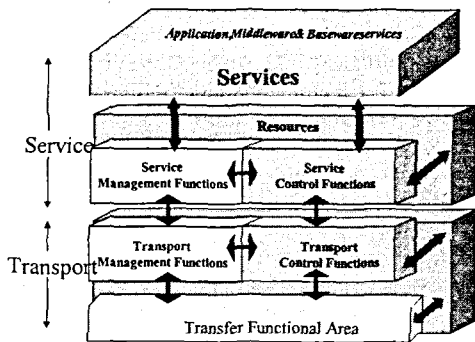


그림 2 General function Model

III. NGN에서의 텔레매틱스 제공 시나리오

1. NGN 서비스 환경에서 텔레매틱스 서비스

텔레매틱스는 Telecommunication과 Informatics의 합성어로, 정보기술과 자동차기술의 융합된 기술로, 위치추정시스템과 무선통신망을 결합하여 교통정보, 응급구조, 원격진단 및 인터넷 등을 이

용할 수 있는 광범위한 기술로서 차세대 IT 산업의 핵심의 핵심으로 예측된다. 이러한 텔레매틱스 서비스는 NGN에 환경에 부합되는 두가지 특징을 가지고 있다. 첫째 텔레매틱스 서비스는 언제 어디서나 위치정보 제공서비스, 통신 서비스 및 응급 구조 등을 지원 받을 수 있다. 이는 NGN에서 추구하는 유비쿼터스 환경과 일치하며, 두 번째로 텔레매틱스 서비스는 개방형 서비스 구조에 기반으로 정보를 제공할 수 있는 시스템으로 NGN의 기본원리[2]에 적합한 시스템 이라는 것이다.

텔레매틱스 서비스는 현재 OSGi, AMI-C[5], 및 ISO/TC204 등 지역 표준화 단체 등에 각자 표준화가 이루어지고 있으며, 통신망에 네트워크 연결은 가장 중요한 문제로 다루어지고 있다. 텔레매틱스 서비스는 무선 LAN, 2G, 3G 와 4G 셀룰라 네트워크 등의 다양한 미디어를 통하여 이루어져야하며 결과적으로 NGN에서 추구하는 네트워크 서비스 구조에 적합하다.

2. 텔레매틱스 서비스 지원을 위한 요구사항

NGN에서 텔레매틱스 서비스를 제공하기 위해서는 다음과 같은 요구사항을 만족해야 한다.

- 네트워크 접속 포인트에 상관 없이 끊김 없는 연결 지원
  - 텔레매틱스 서비스는 NGN core에 연결됨과 동시에 무선랜, 2G, 3G 및 4G 셀룰라 망에 연결될 것이다. 텔레매틱스 서비스는 이들 망과의 접속시에도 끊김이 없어야 함
  - NGN 환경에서 이동성을 지원 해야 함
- 텔레매틱스 서비스는 새로운 요청에 대한 충분한 질적 서비스를 제공해야 함.
- 서로 다른 네트워크 망간에 상호 운영성이 제공되어야 함.
  - 텔레매틱스 단말은 다양한 네트워크에서 로밍 서비스가 되어야 함.
- 제 3의 서비스 제공자(third part service vendors)를 위한 개방형 서비스 구조를 지원해야 한다.
  - 텔레매틱스 서비스에서 가장 중요한 기술 중에 하나는 텔레매틱스 서비스 제공자(TSP: Telematics Service Provider)과 다수의 콘텐츠 제공자를 구성하는 서버 기술로서, 이는 개방서비스 인터페이스와 응용 프로토콜 개발을 통하여 이루어져야 함.

3. 텔레매틱스 서비스의 분류

텔레매틱스는 다양한 종류의 서비스를 지원한다. 따라서 텔레매틱스 서비스를 이용한 다양한 비즈니스 모델의 설계가 가능하며, 새로운 구조의

서비스 제공 또한 가능하다. 전체적인 분류로서 서비스의 유사성을 고려하여 긴급구조, 내비게이션, 대정보 전달, 관광 정보 전달 및 개인 통신과 같은 분류할 수 있을 것이다.

이상의 텔레매틱스 서비스는 NGN 망에서 활용하기 위해서는 신호 전달에서는 데이터 전달과 제어 신호 전달로 구분하여 제공 되어야 한다. 본문에서는 이에 주요점을 두어 신호의 정보 특성에 따라 다음과 같이 두 가지로 분류하여 논의한다.[3][4]

- 분류 1: 텔레매틱스 터미널과 텔레매틱스 서버간 통신
- 분류 2: 텔레매틱스 서버와 콘텐츠 제공 자간의 통신

4. NGN 서비스 환경 서비스 시나리오

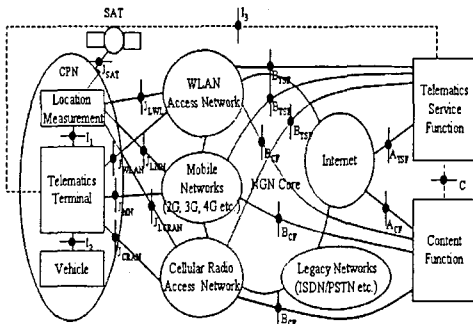


그림 3 NGN에서의 서비스 시나리오

서비스 요청 메시지는 텔레매틱스 서버로 전달된다.

- JWLAN에서 ATSF 통한 전달
- JMN에서 ATSF 통한 전달
- 또는 JCRAN에서 ATSF 통한 전달.

서비스 응답 메시지는 주기적으로 요청자에 전달된다.

- ATSF를 통하여 텔레매틱스에서 콘텐츠 서버로 그리고 JWLAN를 통하여 전달
- ATSF를 통하여 텔레매틱스에서 콘텐츠 서버로 그리고 JMN를 통하여 전달
- 또는, ATSF를 통하여 텔레매틱스에서 콘텐츠 서버로 그리고 JCRAN를 통하여 전달

데이터 요청 메시지는 콘텐츠 서버로 전달된다.

- 텔레매틱스 서버에서 ATSF와 AAcF에 의해 전달

데이터 응답 메시지는 텔레매틱스 서버로 전달된다.

- 콘텐츠 서버에서 AAcF와 ATSF에 의해 전달

IV. 결 론

본문에서 언급한 바와 같이 NGN 서비스는 다양한 네트워크망이 통합된 형태로 발전하며, 각기 고유의 서비스 체계와 독립적인 형태의 유지하면서 발전해 온 기존의 통신 서비스 및 인터넷 서비스들 또한 통합된 형태의 서비스를 지원할 것이다. 또한 NGN에서는 유무선이 통합되고 사용자가 언제, 어디서, 어떤 네트워크에 접속해 있어도 서비스를 받을 수 있는 특성을 지닌다. 본문에서는 논의한 텔레매틱스 또한 이러한 특성에 부합되는 것으로 향후 위치추정시스템과 다양한 무선통신망 즉, 무선랜, 2G, 3G 및 4G 셀룰라 망을 이용하여 교통정보, 응급구조 구난, 인터넷 이용 및 전화 등 다양한 서비스를 제공받을 수 있을 것이다. 그러나 NGN에서는 아직 텔레매틱스에 대한 지원을 위한 서비스 구조 및 시나리오에 대한 논의가 이루어지고 있지 않은바, 본 논문에서 이를 위한 기본적인 시나리오를 보였다. NGN core는 기본적으로 기존이 망(무선랜, 2G, 3G 등) 등과 연결성을 갖으며 이러한 환경에서 텔레매틱스 서버, 콘텐츠 서버 및 텔레매틱스 단말 간의 데이터 흐름에 대한 시나리오를 보임으로서 NGN에서 텔레매틱스 간의 고려해야 할 사항을 문제점을 알 수 있었다. 향후 본 논문에서 제기한 기본적인 서비스 시나리오에 대한 구체적인 동작 시나리오를 연구할 것이다.

참고문헌

- [1] Y.2011 (Y.GRM-NGN) - General principles and general reference Model for NGNs
- [2] FGNGN-FRA version 6.2- Functional Requirement and Architecture of the NGN
- [3] ITU-T Recommendation Y.120 (1998), Global Information Infrastructure scenario methodology.
- [4] ITU-T Recommendation Y.120 Annex A (1999), Global Information Infrastructure scenario methodology, Annex A: Example of use.
- [5] ITU-T Recommendation Y.2001- General overview of NGN
- [6] AMI-C 1001, AMI-C Use Cases v1.00, January 2003.
- [7] ITU-T Recommendation Y.1251 - General architectural model for interworking, Arg, 2002
- [8] ITU-T T05-SG13-050829-D-0251 "Proposal for Telematics Service Scenarios over NGN" Sep. 2005