

[전송통신] 미래 네트워크 표준화 현황

오늘날 인터넷은 일상 생활에서 떼어 놓고 생각할 수 없는 필수 요소로 자리 잡아가고 있다. 이와 같이 인터넷의 역할이 점차 확장되어 감에 따라 인터넷이 제공하는 기능에 대하여 보다 복잡하고 다양한 요구 사항이 증가하고 있다.

인터넷 탄생시의 설계 대상은 군사 및 연구목적의 단순한 프로토콜이었으므로, 오늘날과 같이 일상에 필요한 기능들을 제공하기 위한 고려가 없었다. 이러한 인터넷에 추가 요구 사항을 만족시키기 위하여 수정과 보완을 거듭하고 있지만, 현재 인터넷에서 사용되는 프로토콜인 IP(Internet Protocol)를 기반으로 한다는 제약조건 아래에서 현대 사용자의 요구를 만족하는 해결책을 제공하는 데에는 한계가 있다. 이러한 인터넷의 태생적 한계가 노출되는 대표적인 요구 사항으로는 이동성, 보안, QoS 등을 꼽을 수 있다.

미래 네트워크란?

IP 기반의 기술적 해결만으로는 한계를 겪게 된 네트워크 전문가 사이에서 기존의 IP 기반이라는 제약에서 벗어나 새로운 사용자 요구 사항을 충족하는 네트워크를 자유롭게 구상하기 위한 움직임이 일어나고 있다. 이러한 움직임은 미래 네트워크 또는 신세대 네트워크라는 용어로 대표되며, IP를 기반으로 하거나 IP를 기반으로 하지 않는 것에 관계 없이 사용자가 원하는 기능을 효과적으로 제공할 수 있는 네트워크를 고안하는 것을 목적으로 한다.

미래 네트워크 연구 및 표준화의 의의

“미래 네트워크”라는 새로운 네트워크에 대한 연구 및 표준화에 대한 제안은 인터넷에 익숙한 세대에게는 다소 불가능해 보이는 일일수도 있으나, 과거에 회선(circuit) 기반 네트워크에서 패킷 기반 네트워크인 현재의 인터넷으로의 변혁을 선도하고 경험한 세대에게는 오히려 도전적인 과제로 인식되고 있다. 미래 네트워크의 형태에 대해서도 다양한 의견과 기술이 제안되고 있다.

미래 네트워크와 기존의 네트워크 연구와의 비교

미래 네트워크는 앞으로 다가올 시대에 제공될 네트워크를 준비한다는 점에서 그동안 많은 연구와 구현이 진행되어온 차세대 네트워크(Next Generation Network, NGN)나 IPv6(인터넷 프로토콜 버전 6) 등과 비교되고 있다. IPv6와 NGN이 IP를 기반으로 하는 기술인데 반하여 미래 네트워크는 이러한 제약에서 자유롭게 사용자 요구사항을 만족시키고자 하는 시도이다. 예를 들어, IP기반이거나 IP기반이 아니거나, 패킷 기반이거나 회선 기반이거나, 또는 새로운 다른 방식을 기반으로 할 수도 있다.

미래 네트워크 표준화 현황

ITU-T와 ISO/IEC JTC 1/SC 6에서는 한국의 네트워크 전문가들이 미래 네트워크를 신규 표준화 과제항목으로 제안하고 있다. 이들 기관의 표준화 현황을 살펴보면 각각 다음과 같다.

가. ITU-T에서의 미래 네트워크 표준화

2008년 1월에 서울에서 개최된 ITU-T 회의에서 SG13과 SG17은 각각 미래 네트워크 관련 기술을 신규 표준 과제로 제안하는 것에 대하여 논의하였다. ITU-T SG13에 제출된 기고문 4건은 다음과 같다.

- 미래 네트워크의 문제 정의
- 미래 네트워크의 설계 목적 및 일반 요구사항
- 미래 네트워크의 차이점 분석
- 미래 네트워크 신규 표준과제(Question) 제안

이들 기고문은 “미래 네트워크 신규 표준과제(TD 332 Rev.2 (PLEN))” 문서로 정리되었으며, 차기 총회에서 정식 표준과제로 승인절차를 추진을 요청할 계획이다..

ITU-T SG17 회의(2008.04)에서는 "Future Open System Communications Technology"라는 제목으로 제안된 표준 과제와 SG13 산하에 신규로 제안된 “Future Networking”라는 표준 과제가 중복된다는 지적이 있어, 이를 “Future Networking”으로 통합하고, 향후 SG13 산하에서 표준화를 추진하기로 합의되었다. 이 표준 과제도 차기 ITU 총회(WTSA-08, 2008.10)에서 신규 과제 승인 여부가 최종 결정될 예정이다.

나. ISO/IEC JTC 1/SC 6에서의 미래 네트워크 표준화

2008년 4월에 개최된 ISO/IEC JTC 1/SC 6의 WG7 회의에서는 한국의 네트워크 전문가들 미래 네트워크 표준화를 위하여 제출한 기고문 3건이 논의되었다. 그 결과 ITU-T에서의 미래 네트워크 표준화 작업과의 협력을 위한 문서가 작성되었다. 또한 차기 회의에서 새로운 표준 과제로 제안하기 위한 NP(New Work Item Proposal) 문서가 "Future Network : Problem Statement and Requirements"라는 제목으로 작성되었다.

미래 네트워크 시장 전망 및 제품 상용화 전망, 향후 추진 계획

미래 네트워크라는 용어에 대하여 국제적으로 공통 인식의 확산이 진행되고 있다. 서로 다른 전망과 사용자 요구사항 예측에 의하여 다양한 솔루션이 등장할 것으로 기대되며, 이와 같이 서로 다른 패러다임의 다양한 기술 중 시장이 원하고 사용자가 원하는 기술이 살아남게 될 것이다. 그러므로 지리적으로는 국제적으로 서로 다른 문화를 이해하고, 시간적으로는 세대 변화에 따른 문화적 변화를 이해함으로써 미래 네트워크 기술 개발 및 표준화의 국

가적 선도가 필요하다.

국내 표준화 활동에의 제언

인터넷은 현대인의 생활에서 필수 요소로 자리 잡고 있으며, 인터넷을 통하여 전 세계적으로 글로벌화가 촉진되고 있다. 이러한 환경을 뒤로 하고 탄생할 미래 네트워크 기술은 그 기술의 주도권을 갖는 국가 또는 기관에게 지금까지의 어떠한 기술보다 큰 영향력을 미칠 것으로 기대된다. 그러므로 미래 네트워크 분야에서 국내 표준 전문가들이 국제 표준과 기술을 선도해 나감으로써, 초고속 인터넷 강국에 이어 또 다시 네트워크 기술 강국으로서의 국제적 위상을 확보할 것이 절실히 요구된다.

백은경 (KT 미래기술연구소 연구전문그룹, euna@kt.com)