

[전송통신] Future Network에 대한 비전

21세기 들어서서 ICT 분야에 많은 발전이 있었으며 이 중에서도 통신망 분야의 경우 NGN이라고 하는 차세대 통신망 개념은 1990년대 중반 유행한 IP 기반 통신망 또는 인터넷에 대한 여러 가지 많은 불안한 요소를 상당수 보완하는 기술을 제공함으로써 21세기 다양한 분야에서의 ICT 발전을 위한 기반을 제공하게 되었다. 이렇게 개발된 NGN도 이제는 어느 정도 상용화에 들어섰으며 상당수 국가들의 경우 안정적인 사업화에 들어가 있게 되었다. 그러나 한편으로 NGN의 경우는 여전히 IP를 기간 통신 기술로 함으로 해서 기존 IP 기반 통신망에서 가지고 있던 제약 요인들을 원천적으로 갖고 있는 바, 이에 대한 근본적인 해결 방안을 찾기 위한 노력으로 Future Network(또는 Future Internet이라고도 함)이라고 하는 이름의 연구개발이 여러 곳에서 진행되고 있으며, 이와 관련된 표준화 활동이 일부 표준화 기구에서 아주 조심스럽게 진행되고 있다. 이러한 표준화 활동 중에 하나로 ITU-T SG13 내에 만들어진 Future Network Focus Group을 들 수 있다. 본 그룹은 2009년 6월에 신설되어 지난 11월 슬로베니아 회의를 마지막으로 그 활동을 마치게 되었다. 이에 본 고에서는 지난 슬로베니아 마지막 회의에서 합의된 Future Network 비전 문서를 근간으로 본 그룹에서 바라보고 있는 Future Network에 관한 비전을 정리하고자 한다.

Future Network 정의 및 목표

본 그룹이 1년 반에 걸친 기간 동안에 가장 많은 노력을 기울인 부분 중에 하나로 Future Network과 관련된 연구 개발 프로젝트 및 표준화 관련된 단체나 활동과의 교류를 통한 Future Network에 관한 정의 및 범위의 설정이라고 할 수 있다. 현재 본 활동과 관련해서는 GENI를 기반으로 하는 북미 활동 그리고 EU를 근간으로 하는 유럽의 활동으로 크게 대변될 수 있으나 이들 어느 그룹에서도 Future Network 또는 Future Internet을 정의하거나 그 범위를 설정하는 노력을 기울이지는 못하고 있는 상황이다. 그러나 표준화를 위해서는 기본적으로 목표물에 대한 정의와 범위의 설정이 필수적인 바 본 그룹에서는 나름대로 의견 수렴을 거쳐 다음과 같은 정의를 설정해 놓고 있다.

<표 1> Future Network의 정의

A network able to provide revolutionary services, capabilities, and facilities difficult to provide using existing network technologies.
--

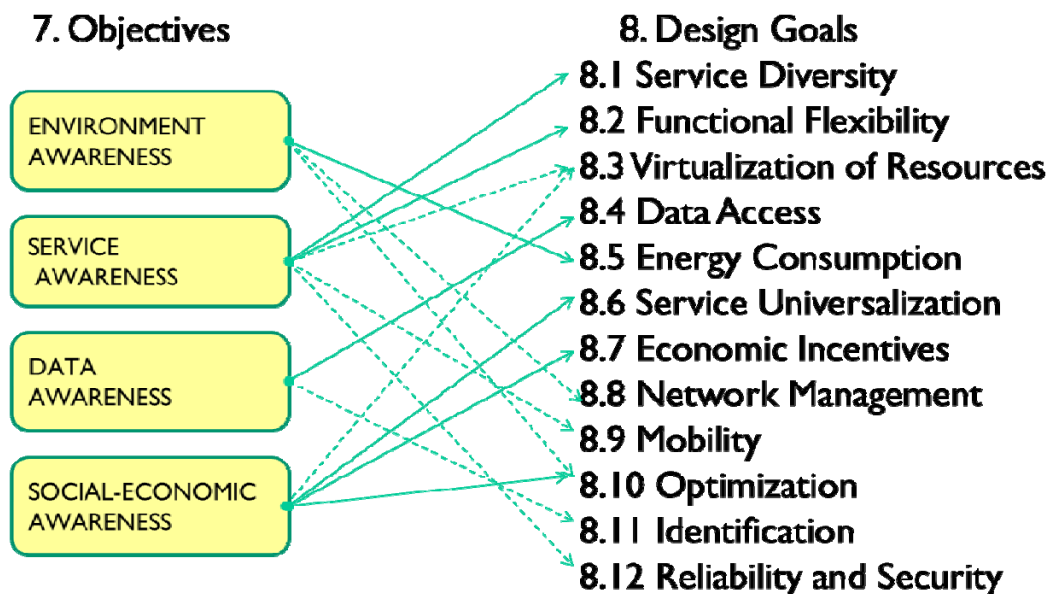
이상과 같은 정의를 가지고 구체적인 표준화를 진행하기가 쉽지 않은 상황이나 본 그룹에서는 다음과 같은 4가지 경우를 보다 원활히 지원할 수 있는 통신망의 설계 및 구축을 목표

로 Future Network(FN)의 범위를 설정하고 있다.

- Service awareness: FN은 다양하게 늘어나는 서비스에 심각한 비용의 증대 없이 이용자와 응용의 필요성에 적절하게 설계된 서비스를 제공할 수 있는 능력을 갖추어야 함.
- Data awareness: FN은 그 데이터가 놓여 있는 위치에 관계 없이 분산 환경에서 방대한 양의 데이터를 안전하고 편리하며 신속하고 정확하게 최적으로 처리할 수 있는 능력을 제공해야 함.
- Environmental awareness: FN은 친환경적 요건들로 구축되고 운영되어 FN의 구축 및 운영에 따른 환경 영향 요소를 최소화할 수 있어야 함.
- Social and economic awareness: FN은 정보통신 분야에 참가하기 위한 장벽을 낮추고 또한 참가자들에게 운영 경비 및 구축 비용의 절감 등이 가능하여 참가자들간의 경쟁 촉진은 물론 서비스의 범용화에 기여할 수 있는 능력을 제공해야 함.

FN의 목표와 설계 요구사항

앞에서 소개된 4가지 목표는 본 문서의 7장에서 서술되어 있으며 이를 근간으로 8장에서는 이를 구현하기 위한 12가지 설계 항목들이 요구사항과 같은 형태로 서술되어 있다. 이들의 관계를 도식하여 나타내 보면 다음 <그림 1>과 같은 구성이 가능하다. 즉 12개의 FN 설계 요건들은 각기 4개의 FN 목표를 위한 일부분을 담당하도록 고려되어 있으며 아래 그림에서 보이는 바와 같이 실선으로 나타난 부분과 (강한 관계) 점선 부분 (상호 관계는 있으나 그 관계가 강하지 않음)으로 구분하여 관계가 정립될 것으로 분석되고 있다.



<그림 1> FN의 목표와 설계 요구사항간의 관계

본 비전 문서는 마지막 첨부 부분에 이상과 같은 12가지 설계 요구사항들을 전부 다는 아니더라도 일부 수용할 수 있는 후보 기술들을 정리하여 소개하고 있다. 대표적인 기술로는 각종 통신 자원을 가상화하기 위한 Virtualization과 통신망의 설계 및 운영 시 필요한 에너지 절감 요건 그리고 망/시스템 관리 요건들에 대한 기술을 소개하고 있다.

최근의 상황을 놓고 볼 때 새로운 통신망을 정의하는 것은 그리 용이한 일은 아니다. 지난 몇 년간 R&D 그룹을 중심으로 하여 Future Network에 관한 여러 가지 시도가 있었고 아직도 많은 곳에서 꾸준히 관련 기술을 개발하고 있는 상황이나 아직은 표준화의 길로 접어들기 이르다는 생각이다. 왜냐하면 표준화가 이루어지기 위해서는 이러한 다양한 시도가 하나로 결집되어서 글로벌한 이해를 얻어야만 하는데 이를 위한 준비는 아직은 어느 곳에서도 구체화되지 못하고 있기 때문이다. 이런 관점에서 이번 FG-FN 그룹의 결과는 비록 작기는 하지만 이와 같은 구체화에 기여할 수 있는 작은 초석으로 활용될 것으로 기대된다.

이재섭 (TTA NGN SPM(SG13 의장), genevalee@empal.com)