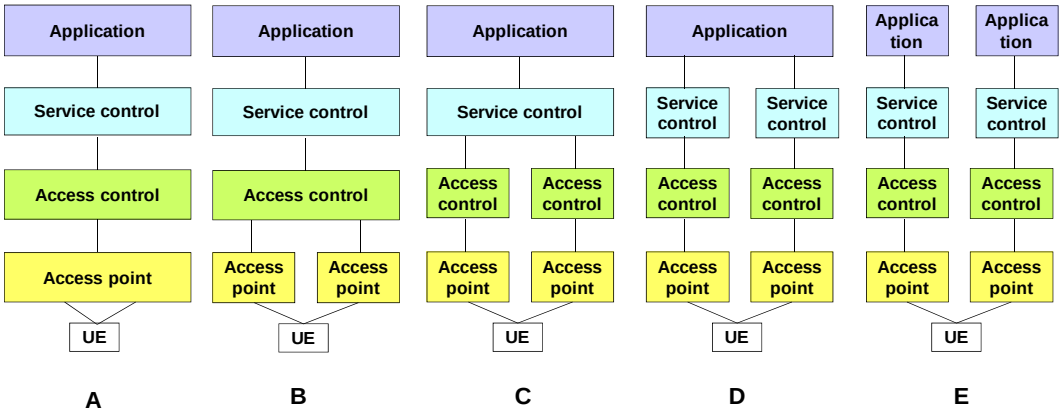
[NGN] 다중 인터페이스 통신기술 표준동향

다양한 통합 네트워크 (NGN, IMS 등)에 의해 이기종 무선 네트워크가 통합됨에 따라 두 개 이상의 인터페이스를 가진 단말을 이용한 통신에 대한 관심이 높아지고 있다. ITU-T SG13 Question9에서는 두 개 이상의 인터페이스를 동시에 이용하여 통신을 하는 상황을 고려하여 요구사항, 구조, 시나리오 문서를 작업하고 있으며, IETF에서는 2009년 Multiple Interfaces(MIF) 워킹그룹을 만들고 초기 작업으로 다중 접속 통신에 대한 문제점 분석을 하고 있다. 이와 더불어 IEEE 802.21에서는 데이터 링크 계층 및 물리계층을 중심으로 다중 인터페이스 간의 제어 신호 통합 및 배터리 소비 최소화에 대한 작업을 하고 있다. 본 주요 쟁점기술 표준화 보고서에서는 앞에서 언급한 다중 인터페이스 통신 기술 표준 동향에 대해 살펴보도록 하겠다.

국제표준화기구 동향

- ITU-T Study Group 13 Question 9

NGN 기반의 다중 접속 서비스를 제공하기 위한 표준화로서 SG13의 WP3 Question 9에서는 다중 접속 서비스를 위한 시나리오 (Y.MC-SCEN), 요구사항 (Y.MC-REQ), 구조 (Y.MC-ARCH), ID관리 (Y.MC-ID)의 4개의 문서를 권고초안으로 현재 표준화를 진행하고 있다. <그림 1>에서 볼 수 있듯이 Y.MC-SCEN에서 정의하는 다중접속 서비스는 A~E의 5가지 경우로 나누고 있으며, 기존 다중 인터페이스 탑재 단말의 멀티호밍 컨셉과 같이 한번에 하나의 접속망을 이용하는 상황은 배제하며 한번에 두 개의 망에 동시 접속하여 서비스하는 경우로 한정된다. 최근 1월 ITU-T 제네바 회의에서는 장시간의 논의를 통해 시나리오 문서가 supplement 문서로서 컨센트 된 바 있다. 다중 접속 서비스를 위한 구조는 FRA(Functional Requirements and Architecture of the NGN)에 준하여 다중접속 서비스를 위한 서비스층, 전송층, 엔드 유저 기능들과 관리 기능들로 구분되며, 다음 회의부터 활발한 논의가 있을 것으로 예상된다.



<그림 1> Generic multi-connection scenarios

(출처: ITU-T SG13 Q9 Draft Recommendation Y.MC-SCEN Jan. 2010)

• IETF MIF and NETEXT

IETF에서는 다중 인터페이스 단말을 위한 표준 작업을 MIF와 NETEXT 일부에서 작업을 진행 중에 있다.

(1) Multiple Interfaces(MIF)

MIF Working Group은 지난 73차 및 74차 회의를 거쳐 2009년 3월에 구성되었다. 현재 아래의 두 개의 working draft가 작업 중에 있으며, 다중접속을 위한 기존 기술과의 효율성 분석 및 나타날 수 있는 문제점에 대한 내용을 담고 있다.

- Multiple Interfaces Problem Statement draft-ietf-mif-problem-statement-01.txt
- Multiple Interfaces Problem Statement draft-ietf-mif-problem-statement-00.txt

MIF WG는 2010년 9월까지 표준안을 마무리할 예정이며, 2010년 10월에 추가적인 표준안 작업이 없을 시 WG을 닫을 예정이다.

(2) Network-Based Mobility Extensions(NETEXT)

NETEXT Working Group는 ProxyMIPv6 프로토콜의 기능을 확장하기 위하여 지난 74차 회의를 거쳐 구성되었으며, 경로 최적화, 핸드오버 등의 이슈와 더불어 다중 인터페이스 지원에 대한 내용을 일부 담고 있다. 현재 다중 인터페이스 이슈로는 MAG 및 LMA에서 고려해 주어야 할 다중 등록, IP할당 문제 및 이종망간의 핸드오버 등에 대해 활발히 논의 중에 있는 상태이다.

• IEEE 802.21

IEEE802.21은 지난 2004년 3월 공식 표준이 시작된 이래로 이기종 네트워크 간의 이동성 제공을 위해 구성되었다. 현재 802.21의 최종 표준은 완성된 상태이며, 관련 기술 이슈사항에 대한 표준화를 위해 몇 개의 Study Group(SG)이 결성되어 있다. 이 중 다중 인터페이스 통신 중 큰 문제라고 할 수 있는 높은 소비전력 문제를 해결하기 위해 결성된 SG는 Multi-Radio Power Management Study Group(MRPM SG)로서 2007년 9월에 구성된 이래로 현재까지 활발히 논의되고 있는 상황이다.

결론 및 향후 추진 일정

지금까지 다중 인터페이스 통신기술 표준 동향을 대표적인 표준화 단체를 기준으로 살펴보았다. 몇 년 전 까지만 해도 단말의 크기, 가격, 전력소모 등의 문제로 다중 인터페이스 통신에 한계가 있었지만, 집적도의 향상 및 배터리 용량 증대로 인해 하드웨어적인 문제는 향후 몇 년 이내에 해결이 될 듯하다. 다중 인터페이스 통신 서비스는 여러 방면에서 다양한 가능성을 내포하고 있기 때문에 국내 기술을 기반으로 관련 기고서를 제출하여 국제 표준화를 주도하고 국제 시장 환경에서 기술 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

이종민 (KAIST 정보통신공학과 연구원, jminlee@kaist.ac.kr)