

ITU-T SG11 Q.7 국제표준화 활동 및 의장단 진출(TTA 신호방식 PG(PG206))

안재영 TTA 신호방식 PG 의장, ETRI 표준전문위원
김기천 건국대학교 교수
황진경 TTA 신호방식 PG 부의장, KT 책임연구원
서정민 TTA 신호방식 PG 간사, KT 수석연구원

1. 개요

TTA 기술위원회 TC2(위원장 KT 민경선) 산하의 PG206(신호방식 PG)은 통신망 제어의 핵심이 되는 노드 간 신호방식 및 프로토콜 표준을 연구하는 그룹으로, No.7 과 B-ISDN 등 지난 20여년 간 통신망 제어 및 상호연동성 분야의 핵심을 이루어온 신호방식 기술 표준화를 담당하고 있다. 최근 ITU-T의 NGN 표준화 진도가 릴리즈 1 요구사항을 정리하고 실질적인 구현 기술을 정리해야 하는 단계에 접근함에 따라, 신호방식 PG 및 참여 위원들은 관련 분야인 ITU-T SG11(제 11 연구반)에 대한 적극적인 국제 표준화 활동을 추진하고 있다.

지난 7월 17일부터 28일까지 스위스 제네바에서 열린 NGN GSI 및 SG11 회의에서는, PG206의 안재영 의장이 라포처를 맡아(사진 1 참조) 운영하는 Question 7(이하 Q.7)에서 TTA PG206 신호방식 분야 전문가 6명을 공식



[사진 1] 안재영 PG206 의장/ Q.7/11 라포처(ETRI)

에디터로 신규 선출하였고, 또 한국의 제안에 따라 1건의 표준권고 초안 및 3건의 기반문서를 작성하기로 결의하는 등 성공적인 진행을 이루었다.

그간 ITU-T SG11에는 ETRI의 이형호 표준연구센터장(부의장), KT의 황진경 PG206 부의장(에디터) 등을 포함하여 3명의 의장단만이 진출해 있었으나, 금번 Q.7에 PG206의 신호방식 전문 인력이 대거 진출함으로써 총 9명으로 의장단 진출이 확대되었고, 특히 SG11 Q.7의 ‘차세대 통신망 액세스 접속기술’ 분야에서 국제 표준 권고안 개발 및 표준화 운영에 대한 한국의 주도가 가시화 되었다.

2. Q.7 : Network Attachment

ITU-T SG11의 Q.7는 ‘Network Attachment’를 작업 영역으로 하며, ITU-T의 NGN 개발에 있어 액세스 망 접속의 신호방식 요구사항 및 프로토콜을 개발하는 그룹이다. 전통적으로 액세스망 접속(Network Attachment) 기술은 IP 기반의 망에서 단말이 망에 접속하기 위한 접속 준비 및 관리의 처리 절차를 통칭하며, 각 계층별로 단계적인 접속 절차를 필요로 하나, 가장 기본적으로는 IP주소의 할당(DHCP, DNS 등), 인증 인가(AAA) 및 위치정보 등록/update(Location Register)의 과정을 대표적인 기능요소

로 한다고 정의되어 왔다.

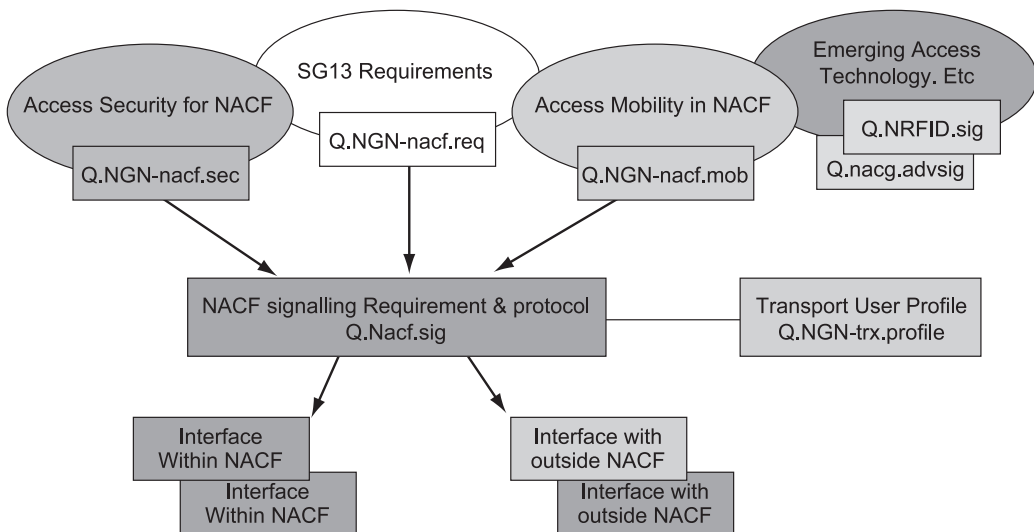
그러나, ITU-T의 NGN이 릴리즈 2 요구사항의 단계로 넘어가고 있는 현재의 상황에서 본다면, Network Attachment 의 기능은 보다 발전적으로 정의되어야 하는 상황이며, 이는 액세스단에서 처리되는 이동성관리의 주체로써, Point of attachment가 바뀌는데 대한 관리 제어능력을 보유해야 하고, 다양한 이종단말들이 통합 액세스하는 환경에서 이들을 효율적으로 인증하는 보안 접속 관리체계를 보유하며, 나아가 보다 더 진보된 액세스 기술들을 수용하는 유무선 통합 액세스 접속을 실현하는 망 진화의 핵심 플랫폼으로써 인식될 필요성과 가능성이 검토되고 있는 상황이다.

Q.7의 라포처인 PG206의 안재영 의장은 그간 Q.7 회의를 통해 이러한 개념을 정리하고, 이를 해당 Question 의 작업영역 핵심 표준 기능인 NACF(network attachment control function)에 정의하기위한 다수의 작업항목 (Work Item)을 개발해 왔다. 이는 다음 그림에 보는 바와 같이 NACF 기능 표준의 개발을 위해서 필요한 작업들을 정의하는 것으로, 결국 일련의 신호요구사항 권고안에 대한 문서 구조를 Q.7의 living list(작업 리스트 문서)를 통해 정리하고 있는데, 금번 회의를 통해 이들 문서들에 대한 기본

결정과 에디터의 선임 등이 이루어진 것이다.

상기와 같은 개념 아래에서, 지난 7월의 최종 Q.7 회의를 통해 정리된 현재의 주요 표준안 개발 진도 및 의장단 선임 결과는 다음과 같이 요약되며, 이 중 6명의 국내 신호방식 전문가들을 포함한다.

- 1) 액세스 보안 분야 Draft Recommendation 1건을 생성 추진합의(내년 4월 정기미팅에서 consent 목표함)
 - draft Q.NGN-nacf.sec(Security Signalling Protocol for Network Attachment)
(에디터: 송실대학교 정수환 교수, 최재덕 연구원)
- 2) 프로파일 분야 기본문서(Baseline document) 확정 및 에디터 지정
 - Q.NGN-trx.profile(transport user profile data)
(co-editor 추가 및 변경 : China Telecom Ms NIU와 Ms Lu)
- 3) 액세스 이동성관리 분야 기본문서(Baseline document) 확정 및 에디터 지정
 - Q.NGN-nacf.mob "Signalling Requirement



[그림 1] SG11 Q.7 이 정의하고 있는 Network Attachment 권고안 작업 문서 구조

and Architecture of Access Mobility Control in NACF”

(co-editor 지정: KT 강문석 수석, 건국대 김기천 교수)

4) NACF 외곽 인터페이스 기본문서(Baseline document) 확정 및 에디터 지정

- Q.nacp.STC1, “Requirements and protocol for the interface between the Transport Location Management?Functional Entity(TLM-FE) and Service Control Entities”

co-editor 지정: ETRI 안재영, 김귀훈, KT 서정민 수석)

3. 액세스 보안

그간 Q.7 그룹은 차세대 네트워크(NGN)에서 유무선 통합 단말이 액세스망 간을 이동하는 경우에 대한 액세스망의 통합 인증 매커니즘에 대해 연구해 왔는데, 이는 ‘Access Security for NACF’ 라는 작업항목으로 진행되어 왔다. 금번 회의에서는 한국의 제안에 따라 이를 ‘망 접속에 있어서의 보안성 시그널링 프로토콜’ 이라는 제목으로 국제 표준권고안(Draft Recommendation)으로 개발할 것을 결정하였고, 이를 담당하는 공식에디터로 송실대학교의 정수환 교수 및 최재덕 연구원을 지정하였다. [사진 2]



[사진 2] 정수환 교수(송실대)

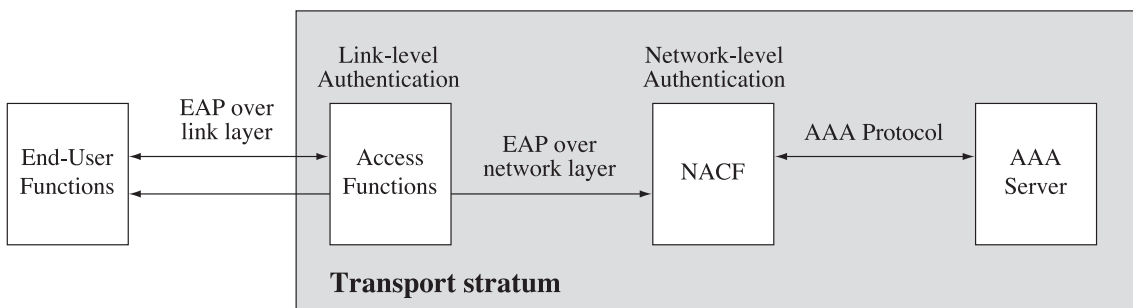


최재덕 연구원

해당 권고안은 Network Attachment의 상위계층 기능모델을 기반으로 한 정보흐름을 그리기 이전에, 전체의 구성에 대해 보안성 분석 및 보안시스템 구조 설계를 실시함으로써, 전체적인 안정성을 기반으로 한 NACF의 시스템 및 인터페이스 설계를 추구하는 문서화 작업이다. 이는 아래 그림에서 보는 바와 같은 인증 구조를 인식함으로써 시작되며, 여기에 EAP 기반의 security framework을 적용하는 방식으로 각 계층별, 기능 단위별로 구성된다.

현재 TISPAN은 자신들의 NGN Release 2 개발을 위한 mater plan을 구축하고, 2007년까지 NGN Release 2를 개발하겠다는 계획이며, 이의 핵심 이슈로써 액세스단의 통합 연동 기술을 표준화할 예정이다. 이에 따라 액세스에 중요한 영향을 미치는 ID 및 보안 인증체계에 대한 기술개발에 긴급히 접근하는 중이다.

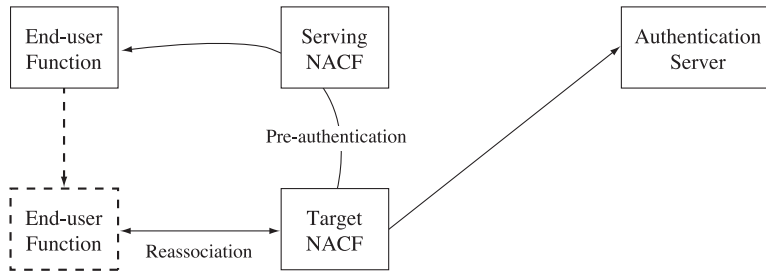
그러나 Q.7/11은 이러한 시급한 방식을 탈피하여 보다 조직적으로 문제에 접근해 가고 있으며, ITU-T NGN release 1이 정의하는 제반 이동성 및 유무선 통합의 feature를 수용하는 모델로서 통합 인증 모델, 선인증 모델



[그림 2] NACF의 기본 인증 구조

을 기본 구조로 도출해 가고 있다. 이는 아래 그림과 같은 선인증 구조를 포함하고 있으며, 이를 제안한 문서가 새로이 Draft Recommendation으로 작업 진행되고 있다.

KT의 강문석 수석연구원 및 건국대의 김기천 교수가 공식 에디터로 지정되어 이의 개발을 담당하게 되었다.[사진 3]



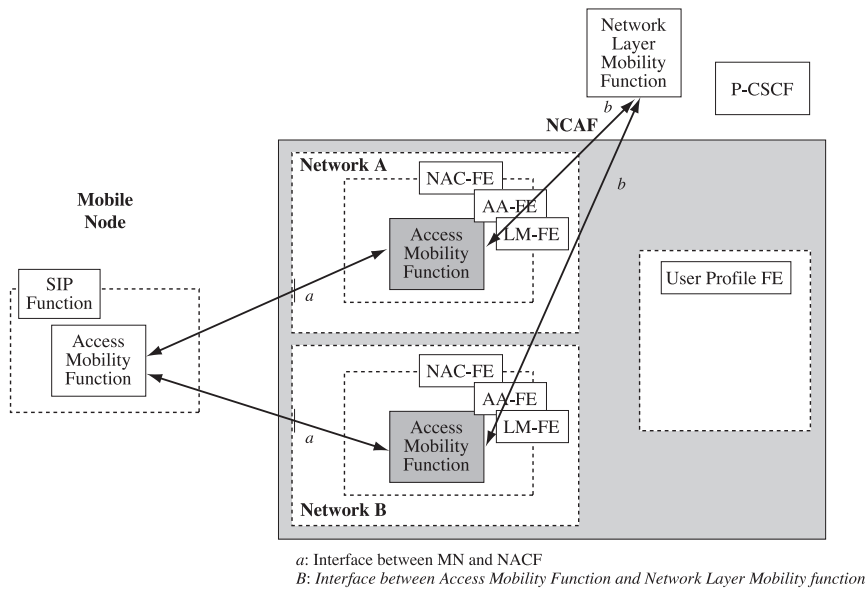
[그림 3] NACF 선인증 구조

4. 액세스 이동성 관리

또한, 유무선 통합 단말의 액세스 이동성 제어를 위한 기능적 정의 역시 한국에 의해 금번회의에 제안되었으며, 이는 '망 접속기능의 액세스 이동성제어를 위한 신호요구사항 및 구조' 기반문서(Baseline Document)로 개발 합의되어



[사진 3] 김기천 교수(건국대) 강문석 수석연구원(KT)



[그림 4] NACF의 Access Mobility 기능 구조

Access Mobility 부문에 있어서 국내에서 제안하고 있는 기고서는 빠른 핸드오프를 제공하는 매커니즘을 중심으로 하여 작성되고 있는데, 이는 TISPAN NGN R1이 고정형 access만 대상으로 하고 있는데 반해 ITU-T NGN 릴리즈 1 기능 요구사항이 액세스 단의 핸드오프를 규정하고 있는 점에 착안하여, 이를 Q.7/11 이 NACF 의 기능으로 소화하고 있는 것이다.

본 문서는 그림 4와 같은 기본 기능을 NACF에 정의하는 것으로 진행 중이며, 금년 10월 24일부터 개최되는 NGN GSI 회의를 통해 보다 세부적인 진행을 추진할 예정인데, 이는 국내의 WiBro 기술 등 다양한 무선 액세스 기술들을 NGN에 접속시키는 기본 표준규격으로써의 적용을 궁극적인 목표로 추구하고 있다.

5. NACF 외곽 인터페이스 S-TC1

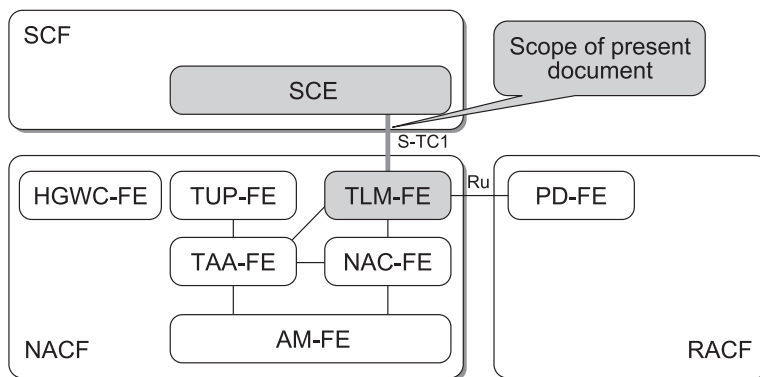
아울러 ETRI 의 김귀훈 연구원, PG206 간사인 KT 의 서정민 수석연구원, 안재영 의장 등 3인은 망접속 기능(NACF)과 서비스 계층간의 인터페이스인 S-TC1에 대한 요구사항 및 프로토콜을 정의하는 권고안을 제안하여 역시 Q.7 회의를 통해 기반문서로 개발 합의되었으며, 해당 3인

이 공동으로 해당 문서의 공식 에디터로써 지정되었다. [사진 4]



[사진 4] 김귀훈 연구원(ETRI) 서정민 수석연구원(KT)

SG11의 제반 작업은 궁극적으로 인터페이스와 프로토콜의 규격을 완성하는 것으로 완수되며, 따라서 이들 작업은 Q.7 의 핵심적 작업이라고 볼 수 있다. 그러나 다수의 병행 문서들과 진도를 맞추기 위해 인터페이스의 정의는 최종 단계로 미루어 진행되어야 하는데, 다만 S-TC1(그림 5 참조) 인터페이스는 NACF와 외부 기능의 인터페이스 중 가장 외곽의 것으로, Stratum(계층)을 달리하는 인터페이스인 관계로 여타 기능들과의 연관성에 의해 거의 기본적으로 정의 되는 까닭에 가장 초기에 정의된다. 특히 주변에 설정된 기능단위들이 가진 전반적인 규격 배경이 TISPAN의 영향을 많이 받고 있는 관계로, 이를 감안하여 TISPAN의 기본 설계 개념을 참조가능하며, SG13의 기본 요구사항을 반영하여 조기에 개방적으로 작업을 진행하고 있다.



[그림 5] S_TC1 인터페이스

6. 맺음말

이러한 일련의 권고안 초안 개발과 공식 에디터들의 확보를 통해 한국은 SG11 Q.7의 전체 에디터 8명 중 6명을 한국(TTA PG 206 위원들)의 인력으로 확보하게 되었다. ITU-T의 NGN은 지난 7월 회의를 통해 릴리즈 1 요구사항을 완성하였고, 이의 실현을 위한 인터페이스, 프로토콜 등 보다 더 실질적인 기술과 지적 재산권의 경쟁에 돌입하고 있는 단계다. 따라서 우리나라의 BcN 등 선도적 기술개발 내용을 ITU-T에 입력해야 할 더 높은 필요성이 발생되고 있는 이런 상황에서, 한국의 인력을 중심으로 Q.7의 권고안과 에디터를 장악하는 것은 당장 다가올 국제 표준경쟁에 있어 경쟁력 선점을 위한 최대의 기득권이 되리라 기대한다.

Network Attachment는 일단 표준화 되면 당장

AAA, DHCP, AC/LR, HSS 및 관련 액세스 게이트웨이/서버 장비 개발 업체들의 인터페이스 기술규격에 영향을 주며, 이러한 제품들이 ITU-T Q.7/11의 표준화가 성공적으로 진행될 경우 모두 유무선 통합 버전으로 탈바꿈하는 큰 변화가 발생할 것이다. 아울러 Network Attachment 기술의 전개방향에 따라 번호, ID 및 인증 체계의 통합이 진행될 수 있으며, 액세스단의 멀티 액세스 기술, 다수 사업자간의 이동 서비스, 다중 멀티미디어 기술들의 확장 보급에 따른 다양한 신규 서비스가 촉진될 것으로 예상된다.

특히 PG206은 NGN access단에 등장할 새로운 기술들 중 Network Attachment에 영향을 줄 주요 기술로 RFID, adhoc network, plug and play platform, auto configuration, 상황인지 기술 등을 주목하고 있으며, 이에 대한 다양한 아이디어를 제기하여 새로운 기술적 전기를 마련해 나갈 관련 분야 국내전문가들의 참여를 기다리고 있다. **TTA**



정보통신용어해설

수동 태그

Passive Tag [무선]

전파식별(RFID) 시스템에서 RFID 판독기로부터 전자유도나 전파로 전력을 받는 태그. 안테나 코일과 칩으로 구성되어 있고, 능동 태그보다 소형·경량으로 통달 거리가 짧다.