



# IMT-2000 정보통신 영문 단체표준 : 서비스와 단말기 규격중심(II)

(IMT-2000 Specification for Service and Terminal (II))



이우용

TTA 차세대이동통신(IMT-2000) 프로젝트그룹(PG01) 간사  
한국전자통신연구원 기술기획실 선임연구원

본 고는 작년에 개최된 TTA 표준총회에서 제정된 「IMT-2000 정보통신 영문 단체표준」을 요약·소개한 논고로 저널 70호부터 74호까지 5회에 걸쳐 연재되고 있습니다. 5회에 걸쳐 연재하고 있는 목차는 다음과 같습니다.

1. IMT-2000 RSPC 규격 중심 : TTA저널 70호
2. IMT-2000 무선엑세스 망 규격 중심 : TTA저널 71호
3. IMT-2000 핵심망 규격 중심 : TTA저널 72호
4. IMT-2000 서비스와 단말기 규격 중심(I) : TTA저널 73호
5. IMT-2000 서비스와 단말기 규격 중심(II) : TTA저널 74호

## I. 서론

1987년 FPLMTS (Future Public Land Mobile Telecommunication System) 연구활동으로부터 시작된 3세대 이동통신(IMT-2000)은 1992년 IMT-2000용 세계 공용주파수 확정, 1998년 무선 전송기술 후보의 접수, 2000년 3월 IMT-2000 기술표준 확정 등 일련의 표준화활동에 따라 비동기 방식의 세계 첫 상용서비스 제공을 눈앞에 두고 있다. IMT-2000의 표준을 제정하는 ITU(International Telecommunication

Union)에서 초기에는 IMT-2000을 위한 세계 단일표준을 제정하고자 하였으나, '패밀리 개념 (Family Concept)'을 도입함에 따라 2000년 3월 사실상 복수표준을 채택하였다.

최근 ITU에서 Beyond IMT-2000 System에 대한 논의를 하고 있으며, 미래이동통신에 대한 세계적인 공통의 개념 및 정의는 아직까지 구체화되어 있지 않으나, 3세대 이동통신에 비해 더 높은 주파수대를 이용하여 고속의 무선전송 속도의 제공과 다양한 유무선 네트워크의 활용을 필수적으로 고려하고 있다. ITU-R SG8은

1999년 11월 Helsinki 회의에서 IMT.RSPC 권고안을 최종 완성함으로써 IMT-2000 표준화활동의 실질적 역할을 종료하고 TG(Task Group) 8/1을 해체하였다. ITU-R WP(Working Party) 8F는 IMT-2000과 “Systems Beyond IMT-2000”의 전반적인 시스템 관점에 대한 작업을 위해 2000년 3월 새롭게 결성된 그룹으로, 6개의 WG(working groups)으로 구성되어 있다 (Vision, Radio Technology, Circulation, Developing, Spectrum, Satellite Co-ordination). 2000년 8월, 2차 ITU-R WP8F 샌디에이고 회의의 ITU-R 8F Vision은 미래이동통신의 구현시 고려해야 될 다양한 이슈를 정리한 PNDR (Preliminary Draft New Recommendation, 초안)을 택하였다. ITU-R WP 8F Vision 그룹에서는 IMT-2000 시스템의 ongoing enhancement와 “Systems Beyond IMT-2000”의 비전과 목적을 정립하고, 이를 통해 후속작업 활동과 권고안의 토대를 마련하는 것이다. 회원국의 기고문을 입력문서로 하여 비전과 목적에 관한 PDNR을 작업문서로 기획하고 있으며 2002년 6월까지 완성할 예정이다. 2000년 10월의 3차 회의에서 작성된 PNDR(초안)을 기준으로 할 경우, 아직까지 4세대 이동통신이 제공해야 될 서비스 실체가 거론되지는 않았지만, 멀티미디어 서비스, 상이한 네트워크간 seamless service, 저렴한 서비스, 글로벌 로밍 서비스가 4세대 이동통신이 제공해야 될 최소한의 요구조건으로 거론되고 있다. 이에 따라, 시스템 용량확대를 위한 스마트 안테나 기술, 다양한 무선환경에 유연하게 대응하기 위한(글로벌 로밍 서비스 제공을 위한) SDR(Software defined Radio) 기술, 고속의 데이터를 처리하기 위한 High Packet data node, 비대칭(asymmetric) 트래픽 처리기술이 Systems Beyond IMT-2000의 핵심기술로 부상할 전망이다.

ITU-T에서는 2000년 12월 11일 SG 11과 WP 3/11이 중심이 되어 IMT-2000 and Beyond를 주제로 SSG(Special Study Group)가 결성되었

다. 주요 논의대상으로는 기존의 IMT-2000 시스템에서 IMT-2000 이후의 미래 시스템으로의 진화경로, 로드맵, Interworking Function 등이다. 또한, VHE, 서비스 및 네트워크 요구사항 등의 question과 함께 현존하는 IMT-2000 system들간의 harmonization을 추진하는 중이다.

본 고에서는 IMT-2000 시스템의 생산에 필요한 자세한 규격을 작성했던 3GPP, 3GPP2의 1차 버전이 2000년 3월 승인됨에 따라, 한국정보통신기술협회(TTA)가 2000년 3월과 5월의 표준총회에서 채택한 3GPP2(cdma2000)과 3GPP(W-CDMA)의 복수 표준을 간략히 소개하고자 한다. TTA에서 승인한 IMT-2000 TTA 정보통신 영문 단체표준 규격은 총 420(TDD 중복을 제외하면 367)건으로, 본 고는 IMT-2000 TTA 표준규격중에서 4차에서 소개한 43건을 제외한 서비스와 단말기 규격중심의 115건 규격서들을 간략히 소개하고자 한다. 2, 3차로 소개된 무선 액세스 망, 핵심 망 규격중심의 132건 규격서들과 중복되는 부분을 제외하였다. 서비스와 단말기 규격중심의 IMT-2000 표준을 TTA 표준번호 순서로 요약내용을 소개한다.

## II. IMT-2000 표준규격의 개요

### 44) TTAE.3G-22.100 : UMTS 1단계 기능

본 규격은 UMTS 1단계에 해당하는 Release 99에 대한 일반사항을 정의한다. 1단계에서 다루는 일반적인 사항의 주요 내용은 다음과 같다.

- UMTS 진화단계 기준과 1단계 Release 99에 대한 개략설명
- UMTS 망의 일반적인 접근범위 설명
- 일반적인 서비스 (Teleservices/supplementary Services, Facsimile services, Bearer services Emergency call)에 대한 고찰



- UMTS 망의 제공능력에 대한 일반적인 사항 설명
- UMTS와 GSM 망간의 호환성 설명
- UMTS 코어 망에 대한 일반적인 고찰
- USIM에 대한 일반적인 고찰
- Security 기능 참고문서 소개

#### 45) TTAE.3G-22.101 : UMTS 서비스 원칙

본 규격은 UMTS 서비스에 대한 일반사항을 정의한다. 이 규격에서 다루는 서비스의 일반사항의 주요 내용은 다음과 같다.

- 개괄적인 서비스 일반사항에 대한 설명(서비스능력, 망 자원 효율적 이용, 서비스의 범용성, 가상 홈/서빙 환경제공 등)
- 신규서비스 제공에 대한 원칙(서비스 품질, 멀티미디어, 서비스 관리)
- 서비스 구조에 대한 일반적인 고찰
- 서비스 품질(QoS)에 대한 일반적인 고찰
- 보안에 대한 일반적인 고찰(가상 홈/서빙 환경, Profile/부가서비스 제어, 가입자 보안, 비상 호 등)
- 서비스 번호계획 원칙에 대한 설명(번호 범용성, 진화성, USIM 식별처리, 홈/서빙 망 식별, 사설용 번호체계, 번호구조)
- User Interface에 대한 일반적인 고찰
- USIM Card/Terminal에 대한 일반적인 고찰
- UMTS에서의 서비스 환경
- UMTS망의 서비스 전개
- 단말의 Feature 형태 설명
- UMTS망의 과금 원칙
- Handover에 대한 일반적인 요구사항 설명
- 망 선택에 대한 기준 설명(Automatic, Manual, Home 망 별도처리)

#### 46) TTAE.3G-22.105 : 서비스와 서비스 능력

본 규격은 제공되는 베어러서비스, 텔리서비

스, 그리고 부가서비스에 대한 표준을 정의한다. 본 표준문서는 서비스보다는 서비스 능력을 나타내며, 서비스의 차별성 및 시스템의 연속성을 허용한다. 이 규격은 어떤 종류의 서비스를 어떻게 이용자들이 접근하는지 설명하고 있다.

#### 47) TTAE.3G-22.115 : 서비스 측면 : 과금 및 요금청구

본 규격은 UMTS 시스템에서 과금 및 요금 청구방법 및 절차 등에 대한 요구사항을 정의한다. UMTS의 과금 및 요금청구에 대한 요구사항에 대하여 규정한 것으로 다음과 같은 사항을 포함하고 있다.

- 발생하는 과금 및 정산에 대한 CDR(Call Detail Record) 제공가능
- HE(Home Environment)와 서빙 망(Serving network)에 의한 fraud control 가능
- Charged party에 의한 cost control 가능
- Charged party에게 과금시작 표시
- 각 가입자에 대해 서비스 항목별 요금청구(HE에 의해 제공된 음성 및 데이터 호)

#### 48) TTAE.3G-22.121 : UMTS에서 서비스의 제공 - 가상 홈 환경

본 규격은 가상 홈 환경(VHE: Virtual Home Environment) 구현을 위한 1단계의 요구사항을 다루며, 가상 홈 환경은 망과 터미널 사이에서 개인서비스 환경 이동성의 개념으로서 정의된다. 가상 홈 환경개념은 사용자가 어디에 있는지 어떤 터미널과 어떤 망에서든지 개인의 features, 사용자 인터페이스, 서비스를 동일하게 제공받을 수 있다는 것이다. 가상 홈 환경을 지원하기 위한 주요한 feature는 표준화된 응용 인터페이스를 사용하는 서비스를 구현하는 능력이다.

**49) TTAE.3G-22.129 : UMTS 및 GSM 또는 다른 무선시스템과의 핸드오버 요건**

본 규격은 UMTS망과 GSM망 또는 타 망간의 핸드오버 요구사항에 대한 일반사항을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 일반적인 핸드오버 원칙설명(서비스 능력별 처리, 일반적인 동작, 성능)
- UMTS 대 UMTS 망간의 핸드오버 요구사항(단말 이동성, Radio Access Mode 처리, UMTS Cell 능력, 멀티 Call의 핸드오버 처리)
- UMTS망에서 GSM망으로 핸드오버 요구사항(일반사항, 성능 요구사항, 망간 이질적인 서비스 처리)
- GSM망에서 UMTS망으로 핸드오버 요구사항(일반사항, 성능 요구사항, 망간 이질적인 서비스 처리)
- Release 99에 대한 망간 호환성 설명

**49) TTAE.3G-22.129 : 복수 호 - 서비스 설명 : 1단계**

본 규격은 Multicall 서비스 처리에 관한 일반사항을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 서비스에 대한 일반적인 설명(서비스 정의, Multicall 시나리오, 과금원칙)
- 서비스 기능별 요구사항 설명(활성화/해제, 등록/질의, 최대 Multicall 수, 핸드오버 처리, 통화중 처리, 기타 비정상 처리 등)
- 타 서비스간 상호작용(CLIP/CLIR/COLP/COLR 처리, Call Forwarding 처리, CH/CW 처리, MPTY 처리, CUG 처리, AoC 처리, Call Barring 처리, ECT 처리, CCBS 처리, MSP 처리, CNAP 처리, UUS 처리, eMLPP 처리, CD 처리, CAMEL 처리, IST 처리 등)
- Release 99에서의 망간 호환 처리

**50) TTAE.3G-22.140 : 멀티미디어 메시징 서비스 : 1단계**

본 규격은 비 실시간 멀티미디어 메세징 서비스(MMS: Multimedia Messaging Service)의 1 단계에 대하여 기술한다. 이 표준은 망 운전자, 서비스 제공자, 터미널 및 스위치, 데이터베이스 제작자에 유용한 정보를 포함하며 완전한 서비스를 제공하기에 충분한 멀티미디어 메세징 서비스의 핵심 요구사항을 포함한다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 상위 레벨 요구사항
- 일반적인 요구사항
- Profile
- 보안
- 과금
- 외부 인터페이스와 연동

**51) TTAE.3G-22.907 : 터미널 개체**

본 기술보고서는 UMTS 정보를 포함하며 UMTS 서비스를 접근하기 위하여 사용되는 UMTS 터미널과 IC 카드의 영역에서 SMG 표준 작업에 방향과 정보를 제공하기 위한 것으로 UMTSIC 카드와 터미널사의 관계뿐 아니라 이 둘에 관련된 역할에서의 여러 가지 선택사항을 기술한다. 주요 내용은 다음과 같다.

- IC 카드의 기능
- 터미널의 기능
- IC 카드와 터미널간의 인터페이스
- 시험과 형태(type) 승인 이슈

**52) TTAE.3G-22.924 : 과금 메커니즘**

본 기술보고서는 UMTS 과금 및 정산 메커니즘에 대하여 요구사항을 다음과 같이 새롭게 제안하고 있다.

- Home Environment와 Serving망 사이에 온 라인 상태의 과금관리 가능



- 발생하는 모든 과금에 대해 정산기록 제공
- 발생하는 모든 서비스에 대해 항목별 과금이 가능

**53) TTAE.3G-22.945 : GSM과 UMTS에서의 팩스 서비스 제공에 대한 연구**

본 기술보고서는 GSM 및 UMTS 망에서 팩시밀리 서비스가 어떻게 제공될 수 있는가에 대한 안내를 제공하고 이동단말기와 PSTN 팩시밀리기 사이에 정보가 어떻게 교환되는가에 대하여 공부한다. T.37은 팩시밀리 데이터를 저장과 전환시스템으로서 인터넷 e-mail을 사용하여 전송될 수 있도록 하는 절차를 정의한다. 승인된 IETF protocols은 문서의 우편발송(posting), 교대(relaying), 배달을 위하여 사용된다. 이런 접근은 현존하는 인터넷 표준이나 ITU-T 권고 안의 어떠한 변경도 요구하지 않는다. 그림 7에 모델이 나타나 있다.

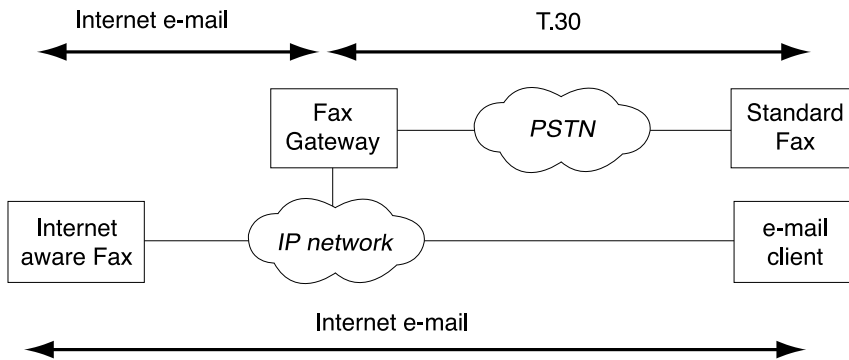


그림 7. T.37에 따르는 저장과 전환 FAX

**54) TTAE.3G-22.971 : 로밍 관계의 자동설정**

본 기술보고서는 기존에 home network와 serving network사이에 상업적인 로밍 규약이 없는 상태에서 두 망간의 상업적이고 기술적인 상호작용을 위한 틀을 제안하고 이와 관련된 개념과 표준규격을 명확히 한다.

**55) TTAE.3G-22.972 : 멀티미디어**

본 기술보고서는 UMTS에서의 실시간 멀티미디어 서비스를 위하여 SMG1 요구사항을 어떻게 실현할 것인가에 대하여 기술한다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 멀티미디어 통신 표준에 대한 검토
- UMTS에서의 멀티미디어를 위한 접근방식
- UMTS에서의 멀티미디어를 위한 주요 이슈들
- UMTS 망에서의 기능적인 분포와 관련 응용
- UMTS에서의 멀티미디어를 위한 표준화 요구사항

**56) TTAE.3G-22.975 : 최신의 주소 찾아가기**

본 기술보고서는 3세대 비동기 이동통신에서 가능한 주소변환 등의 기능 요구사항을 정의한다. 이 보고서는 ETSI WG NA2와 동의되어야

한다. 모든 망에서 Numbering과 Addressing 기법을 개발하는 책임은 ETSI NA2에 있다.

**57) TTAE.3G-23.002 : UMTS 1999년도판 망 구조**

본 규격서는 이동통신시스템의 가능한 구조

를 표현하였다. 이 규격의 3절은 이동서비스를 지원하는데 필요한 여러 다른 기능적 구성요소들을 정의하고 있다. 4절에서는 PLMN (Public Land Mobile Network)의 형태와 함께 그 기능적 요소들의 구성을 표현하고 있다. 여기서 표현된 형태는 여러 다른 국가들에서 고려될 수 있는 모든 가능한 구현방안을 대비하기 위한 가장 일반적인 형태이다. 이러한 목적을 소개하기 위해 몇몇의 가능한 형태의 예가 표현된다. 이 규격의 5절에서는 고려되는 구성원리를 표현하는데 수반되는 인터페이스를 간단히 소개한다.

**58) TTAE.3G-23.032 : Universal 지리영역 설명**

본 규격서는 가입자 Application이나 GSM 서비스를 사용할 수 있고, 망이 이에 해당하는 무선영역 지도로 변환시킬 수 있는, 아직은 중간 단계인 Universal Geographical Area Description을 정의한다.

“Area”를 사용하는 GSM 서비스의 경우, 대개의 경우 서비스 Requester는 특정 PLMN의

무선영역 지도에 대한 데이터로 접근이 불가하고, Requester는 또한 BSC/BTS와 같은 NE(Network Entities)를 직접적으로 액세스를 할 수 없다. 실제 사용되는 셀, 주어진 area내에 부분적으로 위치한 셀 그리고 모든 다른 기술적이거나 QoS적인 측면에 대한 PLMN 사업자에 의한 해석은 본 규격의 범위를 벗어난다.

**59) TTAE.3G-23.039 : 단문서비스 센터와 단문 사이의 연결을 위한 인터페이스 프로토콜**

본 규격서는 SMSC(Short Message Service Center), SME(Short Message Entity) 및 SMEs로부터 SMSC들로의 연결 개발자들에게 사용되어질 다른 방식의 연결의 범위를 기술하고 있다. 이 문서의 목적은 선택적으로 구현되어질 수 있는 다양한 방식의 SMSC와 SME 접속기준을 하나의 문서로 제공하는 것이다.

**60) TTAE.3G-23.057 : 이동기지국 응용서비스 실행환경**

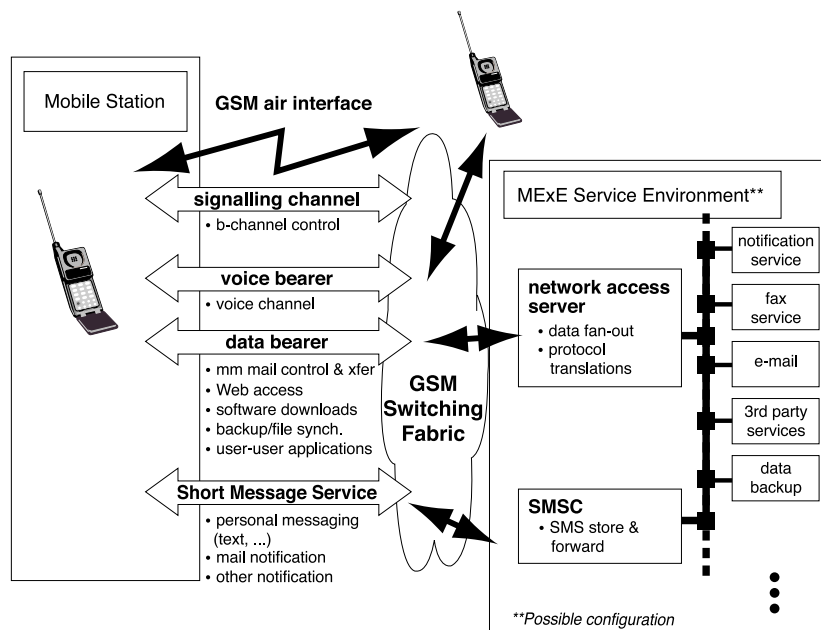


그림 8. 일반적인 MExE 구조



본 규격서는 이동국 응용서비스 실행환경 (MExE: Mobile Station Application Execution Environment)의 2단계와 3단계에 대하여 정의한다. 기술사양은 망 운영자, 서비스제공자 및 단말기, 스위치, 데이터베이스 제작자 등이 적용 가능한 정보를 가지고 있다. 완벽한 서비스를 제공하기에 충분한 MExE의 핵심기술을 포함하고 있다. MExE 서비스 환경은 그림 8에서 보여주는 것처럼, 표준 인터넷 protocols을 사용하는 MS로 전송될 수 있는 MExE 서비스를 각각 제공하는 몇몇의 서비스 노드들로 구성된다. MExE 서비스 환경은, 표준 인터넷 protocols 안에서 정의된 내용을 그들의 무선 최적화된 유도함수(derivatives)로 전송하기 위한 proxy 서버를 포함한다. 다용도의 MExE 서비스 지원을 위하여, 망은 MExE 서비스환경으로부터 응용제어와 전송을 지원하기 위한 무선 접속상에서 베어러서비스의 영역으로 접근을 갖춘 MS를 제공해야 한다.

### 61) TTAE.3G-23.101 : 일반적인 UMTS 구조

본 규격서는 일반적인 UMTS 망 구조로서 UMTS가 다른 여러 서비스를 지원할 수 있도록 유연하면서도 진화가 가능한 구조를 갖고 다른 환경에서 효율적으로 구현이 가능한 망 구조를

설명한다. 이 규격은 UMTS의 기본이 되는 물리적인 그리고 기능적인 구분을 표현하고 있다. 이 규격의 내용은 모든 UMTS 망에 공통적인 특징들에 제한된다. 이것은 이 단계에서 나타나는 기준점과 기능적 그룹을 구분하고 명명한다.

### 62) TTAE.3G-23.107 : 서비스 품질개념 및 구조

본 규격서는 UMTS에서 서비스 품질(Quality of Service)을 위한 기본골격을 제공한다. 이 문서는 UMTS에서 QoS에 관련한 모든 사항을 포함한다.

- QoS 상위수준 요구사항
- Release 99의 QoS
- QoS의 구조

### 63) TTAE.3G-23.121 : 1999년도판 구조 요건

본 규격은 UMTS 서비스 요구사항, UMTS 역할 모델의 지원, 로밍의 지원, 새로운 기능의 지원, 시그널링 시스템 그리고 인터페이스를 만족시킬 궁극적인 목적으로 GSM 플랫폼에서 UMTS로의 진화와 관련된 문제들을 담고 있다.

### 64) TTAE.3G-23.127 : VHE / 개방서비스 구조

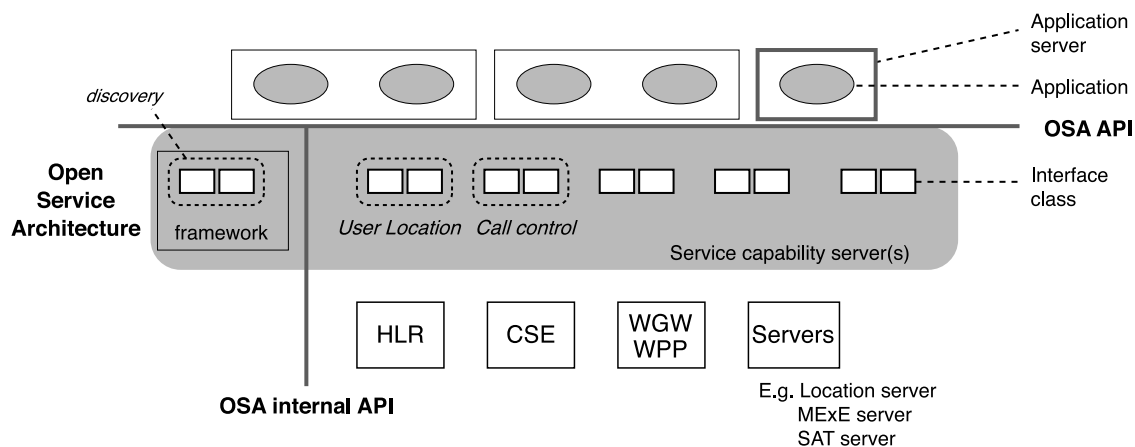


그림 9. 개방서비스 구조(OSA)의 개요

본 규격의 개방서비스 구조(OSA: Open Service Architecture)는 운용자와 제3자가 개방 표준 인터페이스를 통해 망의 기능을 사용하도록 할 수 있는 구조이다. 따라서, 응용프로그램은 망의 기능과 독립적이며 망의 복잡성을 숨기면서 서버(SCS: Service Capability Servers)에 연결할 수 있다. SCS는 OSA와 프로토콜(예: MAP, CAP, H.323, SIP 등)을 사상시킨다. SCS에는 망/서버 중심응용과 터미널 중심응용이 있다. 예를 들면, CAMEL, MExE, SAT들이다. 가상 홈 환경(VHE: Virtual Home Environment)의 서비스들은 이러한 개방서비스 구조에 의해 구현되어질 수 있다. VHE는 단말기 사이와 망 경계를 가로지르는 개인서비스 환경((PSE: personal service environment)의 이동성에 관한 개념으로서 정의된다. OSA 서비스 능력 특색은 수많은 접속과 방법들에 관하여 상술되어 있다. 접속은 2가지 그룹으로 나뉘어진다: framework 접속; 망 접속. 그림 9는 개방서비스 구조의 개요를 설명한다.

**65) TTAE.3G-23.140 : 멀티미디어 메시징 서비스 기능설명 - 2단계**

본 규격서는 비 실시간 멀티미디어 메시징 서비스(MMS: Multimedia Messaging Service)의 2단계와 3단계에 대하여 정의한다. 이 기술 사양

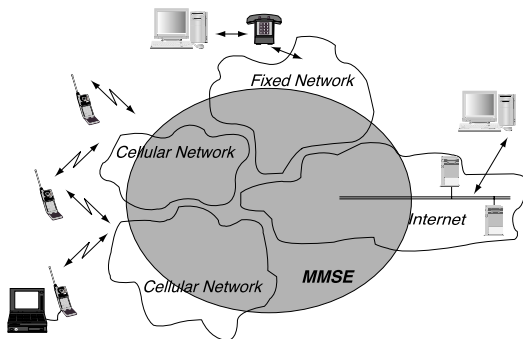


그림 10. 다른 망들 사이에서 MMS 제공의 일반적인 구조

은 망 운영자, 서비스 제공자 및 단말기, 스위치, 데이터베이스 제작자 등이 적용가능한 정보를 가지고 있다. 이 규격은 완벽한 서비스를 제공하기에 충분한 MMS의 핵심기술을 포함하고 있다.

그림 10은 3세대 메시징 시스템을 위한 일반적인 멀티미디어 메시징 서비스 구조를 보여주고 있다. 다른 망들과 망 형태들을 결합할 것이고 이들 망들에서 이미 현존하는 메시징 시스템을 통합할 것이다. 단말기는 멀티미디어 메시징 서비스 환경(MMSE: Multimedia Messaging Service Environment)에서 동작한다. MMSE는 모든 필요한 서비스 요소(배달, 저장, 알림기능)를 제공한다.

**66) TTAE.3G-23.171 : UMTS에 있는 위치서비스의 기능 2단계 설명**

본 규격서는 UMTS에서 위치정보 서비스(LCS : LoCation Services)의 특징을 나타내는 기능 2단계를 규정한다. 이 특징은 운용자, 가입자, 제3의 서비스 제공자에게 이동 위치정보 서비스를 지원하기 위한 메커니즘을 제공한다. 위치서비스는 표준화된 서비스 능력을 갖는 기술을 제공할 수 있는 망으로써 고려할 수 있다. 이 표준화된 서비스 능력은 위치서비스 응용을 제공할 수 있음을 의미한다. 이 응용은 서비스 제공자에 한정된 것이 될 수도 있다. 이 기술에 의해서 제공될 수 있는 다양하면서 가능한 위치서비스 응용에 대한 표현은 이 규격의 범주를 벗어난다. 그러나 표현된 기능을 특별한 위치서비스를 제공하기 위해 어떤 방식으로 사용할 수 있나 하는 예를 분명히 하는 것은 포함될 수 있다. 이 2단계 서비스 표현은 전 시스템의 LCS 시스템 기능적 모델, LCS 시스템 구조, 상태표현, 메시지 흐름 등을 포함한다.

**67) TTAE.3G-23.821 : Release 2000을 위한 구조 요건**



본 기술보고서의 범위는 UMTS의 구조 요구 사항, 특징, 기능, 해결방안 등을 UMTS Release00의 내용으로 나열하는데 있다. 이것은 TSG SA WG2가 동의한다는 가정하에 진행되고 있다. 이 기술보고서는 다음에 초점을 맞추고 있다.

- Release 99과 비교함으로써 새로운/변경된 기능
- Release 00의 특징, 기능, 해결방안의 기술적 표현

이 기술보고서가 세부적인 2단계 규격작업을 위한 기초로서 사용될 것이다. 이 기술보고서는 Release 99 규격의 완료에 우선하여 Release 00 작업의 진행을 쉽게 할 수 있도록 다루어졌다. Release 99가 완료될 때와 더불어 기술보고서에 대한 작업이 중단될 것이며, 규격의 Release 00 버전내에 이 기술보고서의 내용이 포함될 수 있도록 적절한 CR이 만들어질 것이다.

### 68) TTAE.3G-23.922 : ALL IP 망을 위한 구조

본 기술보고서는 2000년판에 대한 모든 IP 구조를 제공하기 위한 구조를 제안한다. 이 기술보고서의 목적은 모든 IP release 00 UMTS 표준의 완료를 위한 고도의 작업계획을 제안하기 위함이다. 이는 2000년도판에서 이 구조적 선택을 제공할 수 있도록 한다. 모든 IP 구조의 목적은 운용자로 하여금 제3세대 서비스를 제공하는데 이 IP 기술을 채택할 수 있도록 하는데 있다. 이것은 실시간과 비 실시간 서비스를 동시에 수행하기 위한 패킷 기술 및 IP 통신에 바탕을 두고 있다. 이 구조는 1999년판 규격으로부터 발전한 것이어야 하며, 전세계 단말이동성을 제공하는 IMT-2000과 호환성을 가져야 한다. IP 망은 ERAN과 UTRAN을 기반으로 공통 핵심망에 무선이동 접속을 제공하여야 한다. 이 보고서에서 E-GPRS 무선접속망은 EDGE를 지원하고, 실시간 패킷 서비스를 지원할 수 있도록 진화한 200kHz GSM에 근거한 망이다.

EDGE가 3GPP의 범주에 포함되지 않지만, 모든 IP 구조의 핵심망에 대한 요구사항들이 있다.

### 69) TTAE.3G-23.923 : UMTS IP CN에서 GSM 과 Mobile IP 이동성 일치화

본 기술보고서는 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) CN 패킷 도메인에서 GSM(Global System for Mobile communications)/UMTS 이동성 관리와 더불어 터널링과 이동성관리를 위해 Mobile IP+를 사용하기 위한 방법을 제시하였다. 현재의 GPRS (General Packet Radio Service) 구조로부터 정의되어야 할 최종 구조까지의 구조와 진화단계를 기술한다. 최종 구조의 장점과 단점 뿐만 아니라 GTP(GPRS Tunneling Protocol)로부터 Mobile IP+까지 전개과정을 기술하였다. UMTS 표준화 작성계획에 이러한 구조가 제안될 것이다. 이것은 IETF의 Mobile IP+ 작업과정에서도 고려되어야 한다. 그림 11은 GPRS PLMN들 사이와 다른 형태의 시스템들 사이, CN 안에서 이동 IP+ MM(Mobility Management)를 갖춘 핵심망 구조를 보여준다.

이 기술보고서는 GPRS의 overlay 환경에서 Mobile IP+를 제공하는 방안에 대한 연구를 포함한다. LAN을 통해 인터넷과 인트라넷에 연결된 사용자의 장치는 응용프로그램의 어떠한 재구성이나 재시동없이 GPRS/UMTS에서도 세션이 끊어지지 않은채로 재 접속될 수 있다.

이 결과물은 UMTS Release 99의 한 부분이다. 현재의 GPRS 표준에 미치는 영향을 최소화하기 위한 요구사항과 CN에서의 Mobile IP+를 이용할 때의 개발요구 사항사이의 균형을 유지하기 위해 해결책이 필요하다. 이 연구의 결과는 3GPP-TSG SA-WG2에 의해 다루어지는 표준들을 위한 시스템과 변경요구들에 대해 기술한다.

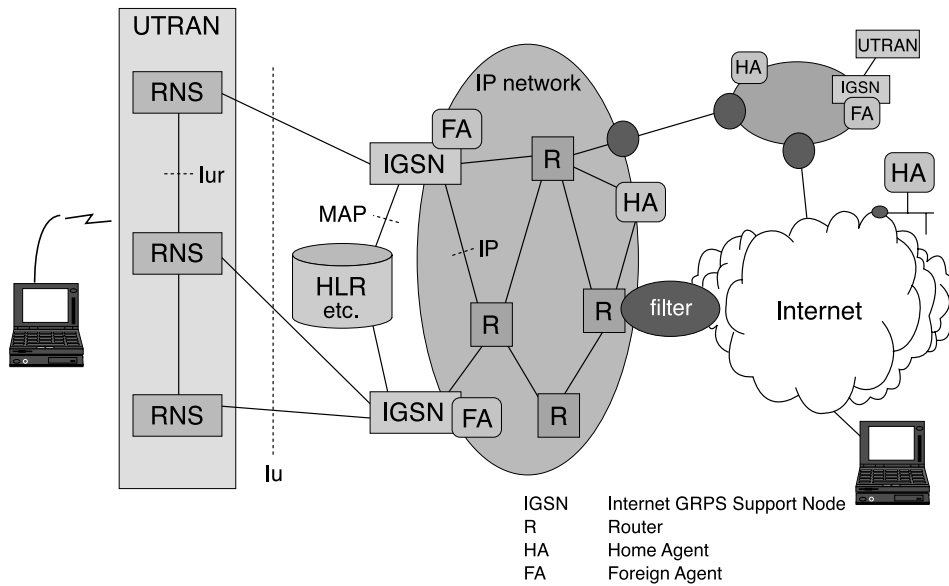


그림 11. GPRS PLMN들 사이와 다른 형태의 시스템들 사이, CN 안에서 이동 IP+ MM를 갖춘 핵심망 구조

70) TTAE.3G-23.925: ATM 기반 UMTS CN

본 기술보고서는 데이터 트래픽의 경우 ATM의 통계적 다중화 특성은 IP 기반 패킷망의 경우보다 우수하다. 음성 트래픽의 경우에

서 AAL 2를 채택한 ATM의 경우에는 UDP/IP를 사용하였을 경우보다 더 많은 연결을 제공할 수 있다. 그러므로 ATM 전송기술은 효율적인 망 사용의 관점에서 볼 때 IP 기반 솔루션보다 더 적합하다.

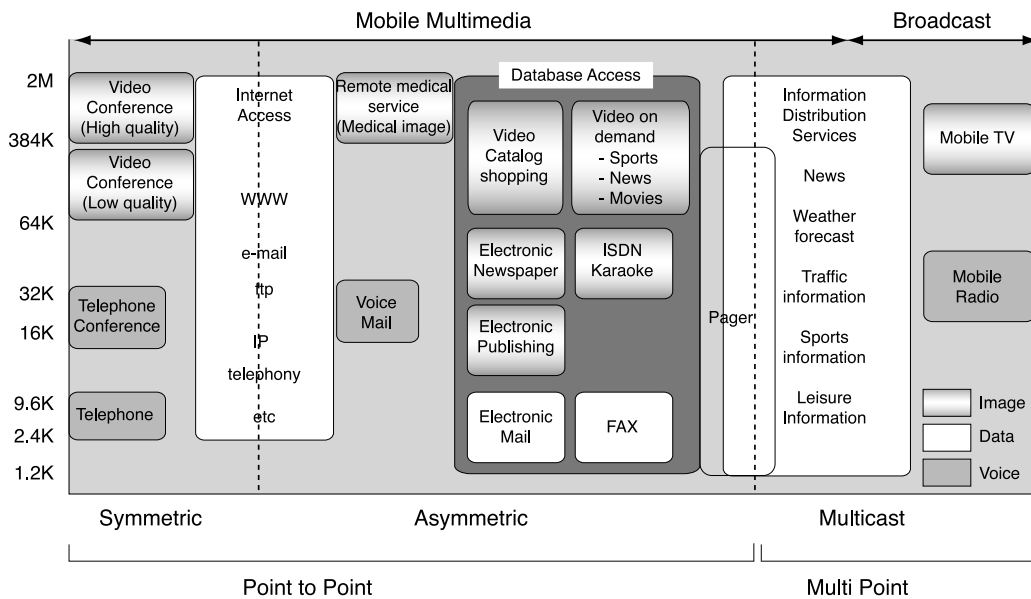


그림 12. 이동 멀티미디어 서비스



더욱이 효율적 망 자원에 적용되는 QoS에 대한 다양한 요구사항에 부응하기 위해서는 시그널링 단계에서 협상절차에 기반하는 허용 제어 방식과 같은 트래픽 제어기법이 필요하다. 게다가 QoS 제어에 기초한 다양한 ATM-SVC 기법을 개발하여 왔다.

본 문서는 위에서 언급한 특징들을 예시함으로써 ATM-SVC가 다양한 QoS 요구사항을 만족시키며 동시에 망 자원을 효율적으로 사용하는데 가장 적합한 방법이 될 수 있음을 주장하고 있다. 결국 IMT-2000/UMTS 1단계 핵심망(CN)에 ATM-SVC 능력의 잠재 가능성이 크며 현실적인 솔루션으로 포함시킨다는 이야기로서 결론을 내리고 있다. UMTS 망에서 음성, 데이터 전송, 비디오 서비스와 같은 이동 멀티미디어 서비스가 제공되어야 한다. UMTS 시스템에서 제공될 것으로 가정되는, 이동 멀티미디어 서비스의 예들을 앞장 그림 12에서 보여주고 있다.

### 71) TTAE.3G-23.927 : VHE 개방서비스 구조

본 기술보고서의 개방서비스 구조는 가상 호환환경(VHE) 서비스들을 표준화된 서비스 features에 의해 생성할 수 있는 틀을 제공한다.

표준화된 서비스 features는 서비스 capabilities를 기반으로 한다. 진보된 선택사항으로서, 서비스 capabilities를 기반으로 하여 직접 서비스들을 구현하는 것이 가능하다. UMTS phase 1에 대하여 VHE는 GSM 서비스와 로밍 원리, 서비스 능력으로 구성된다(그림 13). UMTS phase 1 서비스 능력은 Bearers에서 GSM CS와 PS 데이터; 회선과 패킷을 위한 UMTS bearers: SMS과 USSD이다. 또한 UMTS phase 1 서비스 능력은 Mechanisms에서 CAMEL; MExE; SIM Application Toolkit(SAT)이다.

표준화된 접속들은 그림 14에서 보여지듯이 각 계층 사이에 존재한다. 서비스 능력과 망 사이의 표준화된 접속은 GSM과 UMTS를 위해 정의된 protocols일 것이다(예를 들어 CAP, MAP).

### 72) TTAE.3G-23.930 : Iu 기본원칙

본 기술보고서는 Iu Interface에 대한 일반사항을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- Iu 정합에 대한 일반적인 설명(일반 요구사항, UTRAN의 Iu 연동개념 기술, USRAN의 Iu 연동개념 기술, BRAN의 Iu 연동개념

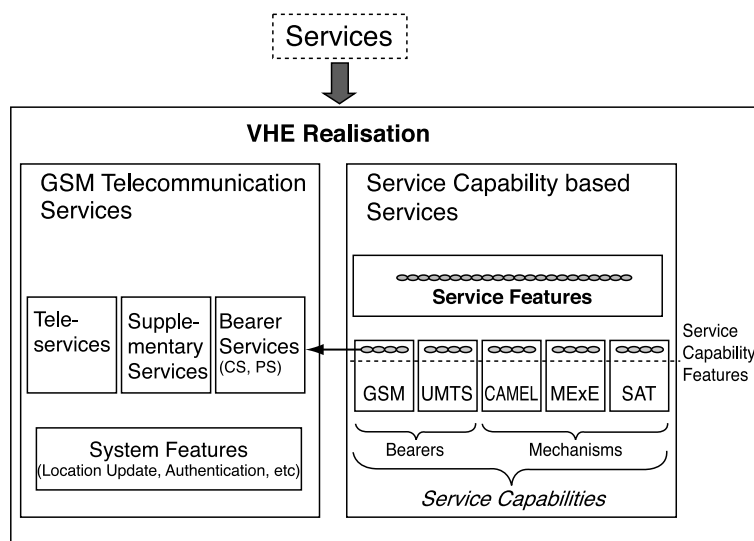


그림 13. VHE 실현

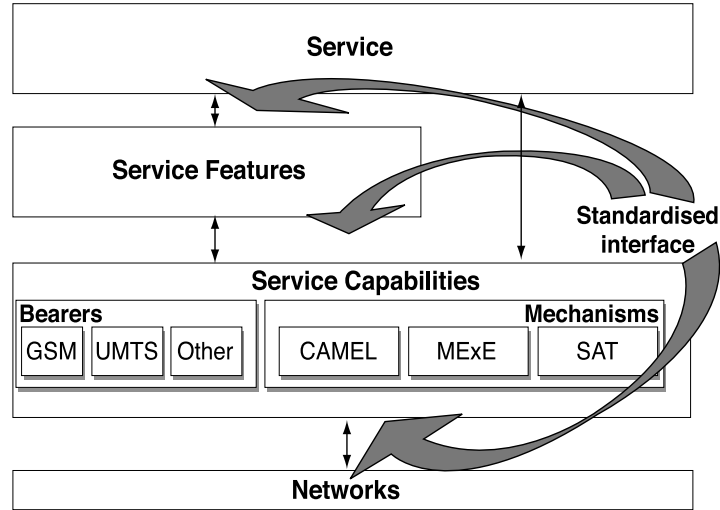


그림 14. 표준화된 접속

기술)

- Access stratum대 Non Access stratum에 대한 설명
- UTRAN에서의 Iu 연동방법에 대한 일반적인 원칙기술

해결 예제 등의 bit 단위의 정확한 구현에 필요 하다.

**73) TTAE.3G-26.071 : AMR 음성 코덱**

본 규격서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 음성 코덱을 채용하는 협대역 전화통신 음성 서비스의 음성 처리에 대한 소개 정보를 제공한다. AMR 음성 코덱을 채용하는 음성 서비스의 자세한 음성 처리 기능을 설명하는 기준이 되는 음성 처리 기능의 일반적 개요를 제시한다.

**75) TTAE.3G-26.074 : AMR 음성 코덱 ; 시험 순서**

본 규격서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 음성 코덱의 디지털 시험순서에 대해서 정의하였다. 이 순서는 AMR speech transcoder, 음성 활동 감지, comfort 잡음 및 source controlled rate operation 등의 bit 단위의 정확한 구현을 시험 한다.

**74) TTAE.3G-26.073 : AMR 음성 코덱 ; C-소스 코드**

본 규격서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 코덱의 ANSI-C code를 포함하고 있다. 이 ANSI-C code는 AMR speech transcoder, 음성 활동 감지, comfort 잡음, source controlled rate operation, 손실된 프레임의 대체 및 음소거의

**76) TTAE.3G-26.075 : AMR 코덱 ; GSM AMR Speech Codec**

본 규격서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 음성 코덱의 성능에 대한 배경정보를 제공하고, 시험의 검증과 특성단계에서의 실험적 시험결과는 다중동작 조건에서 AMR의 동작을 설명 한다.



**77) TTAE.3G-26.090 : AMR 음성 코덱: 트랜스 코딩 기능**

본 규격서는 AMR 음성 코덱을 채용하는 협대역 전화통신 음성 서비스의 상세한 매핑에 대한 정보를 제공한다. 13비트 균일 PCM 포맷으로 160개 음성 샘플의 입력 블록에서 95, 103, 118, 134, 148, 159, 204 그리고 244 비트의 인코딩된 블록으로 상세 매핑과 95, 103, 118, 134, 148, 159, 204, 그리고 244 비트의 인코딩된 블록에서 재구성되는 160개 음성 샘플로 상세 매핑을 설명한다. 샘플링 rate는 초당 8000 샘플이며 이것은 4.75, 5.15, 5.90, 6.70, 7.40, 7.95, 10.2 혹은 12.2 kbit/s의 인코딩된 비트 스트림을 위한 비트 rate가 된다. Multi-rate 코딩 모드를 위한 코딩 구조는 ACELP(Algebraic Code Excited Linear Prediction Coder)이며 Multi-rate ACELP 코더를 MR-ACELP라 한다.

**78) TTAE.3G-26.091 : AMR 음성 코덱 : 분실 프레임의 오류은폐**

본 규격서는 AMR 음성 코덱을 채용하는 협대역 전화통신 음성 서비스의 프레임 대체와 묵음절차인 에러 은폐절차를 정의한다. 하나 혹은 그보다 많은 손실된 음성 또는 손실된 침묵 설명 프레임이 수신되었을 때 AMR 음성 코덱

수신종단에서 프레임 대체와 묵음절차인 에러 은폐절차를 정의한다. 이 규격의 요구사항은 AMR 음성 코덱을 지원능력이 있는 모든 사용자 장치와 망에서의 구현은 필수이다.

**79) TTAE.3G-26.092 : AMR 음성 코덱 : 잡음 완화 측면**

본 규격서는 AMR 음성 코덱을 채용하는 협대역 전화통신 음성 서비스에서 배경음향 잡음 평가, 잡음 파라미터 인코딩/디코딩 그리고 잡음완화 발생의 정정동작을 위한 상세 요구사항을 정의한다. 소스 조절된 rate 동작 동안 AMR 음성 코덱에서 배경음향 잡음평가, 잡음 파라미터 인코딩/디코딩 그리고 잡음완화 발생의 정정 동작을 위한 상세 요구사항을 제시한다. 이 규격의 요구사항은 AMR 음성 코덱을 지원능력이 있는 모든 사용자 장치와 망에서의 구현은 필수이다. 수신기 요구사항은 AMR 음성 코덱을 지원능력이 있는 모든 망에서의 구현은 필수이고, 송신기 요구사항은 다운링크 소스 조절된 rate 동작이 사용될 때만 구현이 필수이다.

**80) TTAE.3G-26.093 : AMR 음성 코덱 : Source Controlled Rate Operation**

본 규격서는 소스 조절된 rate(SCR: Source

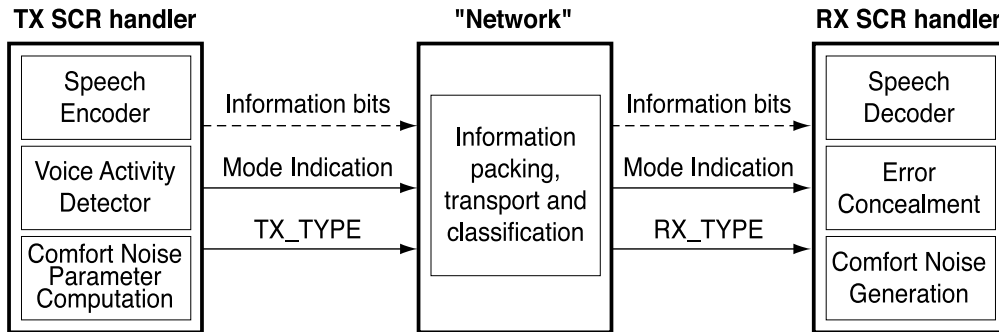


그림 15. 한 링크 SCR 동작의 블록 도표

Controlled Rate) 동작 동안 AMR 음성 코덱의 동작을 설명한다. UMTS 시스템에서 코덱 형태가 UMTS\_AMR 또는 GSM\_AMR인 경우 AMR 음성 코덱의 소스 조절된 rate 동작을 설명한다. 이런 소스 조절된 rate 동작의 구현은 모든 UMTS 장치에서 필수이다. 이 규격은 그림 15의 블록 도표에 따라 구성된다. 음성 복호기의 출력상의 동작이 같게 유지되는 한, 시스템 entities 사이의 다양한 기능들을 분배하는 구조는 구현을 위한 필수사항은 아니다.

**81) TTAE.3G-26.094 : AMR 음성 코덱: 음성 활동 검지기**

본 규격서는 불연속 전송(DTX: Discontinuous Transmission)에서 사용될 음성 활동 검출(VAD: Voice Activity Detector)을 위한 두가지 방안을 설명한다. AMR 규격에 합당한 이동국과 인프라 장비의 구현은 두 가지 방법중에서 선택할 수 있다. 이러한 선택과 관련하여 상호호환성은 없다. 요구사항은 AMR 음성 코덱을 구현하는 사용자장치 혹은 기지국시스템에서 어떤 음성 활동 검출도 필수이다.

**82) TTAE.3G-26.101 : AMR 음성 코덱 ; 프레임 구조**

본 규격서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 음성 코덱에서 사용되는 프레임 포맷에 대해서 설명하고 있다. 이 포맷은 서로 다른 3G 시스템 사이 및 다른 시스템 사이의 음성 프레임의 접속시에 공통 참조점으로 사용될 것이다. 이 프레임 포맷으로부터 및 이 프레임 포맷으로의 적절한 매핑은 시스템 구성요소 내부 및 구성요소간에 사용될 것이다.

**83) TTAE.3G-26.102 : AMR 음성 코덱 ; Iu와 Uu 간의 인터페이스**

본 규격서는 AMR의 범용적인 프레임 형식의, Iu와 Uu 인터페이스에 대한 매핑을 상술하고 있다. Iu 인터페이스에 대한 음성 코덱 매개변수의 매핑은, 정상동작과 Tandem 자유동작인 경우 RNC와 TC 사이에 교환되는 음성데이터, Tandem 자유동작인 경우 RNC1과 RNC2 사이에 교환되는 음성 데이터의 frame 구조를 상술한다. UTRAN의 FDD와 TDD 모드를 위하여 같은 구조를 갖는다는 의미에서, 이 매핑은 무선접속에 독립적이다. UE에서 음성 코덱과 MAC 계층사이의 매핑은 개방접속이 아니다.

**84) TTAE.3G-26.103 : 코덱 목록**

본 규격서는 'Transcoder가 없는(TrFO: Transcoder Free Operation) 상황'에서 통화를 변경하기 위해, 혹은 통화를 설정하기 위해, 베어러에 독립적인 통화 제어(BICC: Bearer Independent Call Control) 프로토콜'에 의해 사용되는, GSM과 UMTS를 모두 포함한 3GPP에서의 코덱 목록의 개요를 말하고 있다.

**85) TTAE.3G-26.104 : AMR 음성 코덱 ; 부동 소수점 C 코드**

본 규격서는 '적합한 다중비율 코덱'의 부동 소수점식 구현을 위한 ANSI-C 코드의 전자적인 복사를 포함하고 있다. 이 부동 소수점 코덱 문서는, 주로 TTAE.3G-26.110에 명시된 3G-324M 단말장치와 같은 멀티미디어 응용, 혹은 H.323과 같은 패킷 기반 응용에의 사용에 목표를 두고 있다. 구현 플랫폼이 부동 소수점식 구현에 더 적합하다면, 부동 소수점식 코덱이 고정 소수점식 코덱대신 쓰일 것이다.

**86) TTAE.3G-26.110 : 회선 교환 멀티미디어 전화서비스 코덱 : 개요 설명**

본 규격서는 3G-324M 멀티미디어 터미널에



적용될 규격들을 설명한다. 이 문서는 3세대 비동기 회선교환 망을 위한 H.324에 기초한 멀티미디어 코덱을 위한 규격을 포함한다. 코덱이란 말은 한 가지 미디어 형태와 연관된다. 그러나 많은 멀티미디어서비스는 분리된 미디어 형태의 폐쇄된 통합을 요구한다. 이런 의미에서 이들 미디어 형태의 표현은 적어도 논리적으로 하나의 멀티미디어 stream으로 묶여진다.

### 87) TTAE.3G-26.111 : 회선교환 멀티미디어 전화서비스 코덱 : H.324 수정

본 규격서는 단말기 음향특성의 최소성능 요구사항을 설명한다. 독립형 서비스 혹은 멀티미디어 서비스의 전화통신 요소로서, 협대역 혹은 광대역 전화통신을 지원할 수 있는 어떤 단말장치에도 적용할 수 있다. 이 문서는, 협대역 혹은 광대역 전화통신을 제공하기 위해 쓰이는 3G 단말장치의 음향적 특성을 위한 최소의 수행 필요조건을 명시한다.

### 88) TTAE.3G-26.112 : 회선 교환방식 멀티미디어 전화통신 서비스 ; 호 설정 요구사항

본 규격서는 회선 교환방식의 멀티미디어 서비스를 위한 호 설정 요구사항을 기술한다. 3세대 비동기 단말기로 또는 단말기로부터 3G-324M 회선교환 멀티미디어 호 설정을 위하여 요청된 호 설정절차를 기술한다.

### 89) TTAE.3G-26.131 : 협대역(3.1kHz) 음성 및 영상전화 통신단말기 음향특성

독립형 서비스 혹은 멀티미디어 서비스의 전화통신 요소로서, 협대역 혹은 광대역 전화통신을 지원할 수 있는 어떤 단말장치에도 적용할 수 있다. 본 규격서는, 협대역 혹은 광대역 전화통신을 제공하기 위해 쓰이는 3G 단말장치의

음향적 특성을 위한 최소의 수행 필요조건을 명시한다.

### 90) TTAE.3G-26.132 : 협대역(3.1kHz) 음성 및 영상 통화 단말장치의 음향시험 규격

본 규격서는 평가받는 협대역 혹은 광대역 전화통신을 제공할 때 쓰이는 3G 단말장치의 음향적 특성을 위한 최소의 수행 필요조건을 가능하게 하는 시험방법들을 기술한다. 독립형 서비스 혹은 멀티미디어 서비스의 전화통신 요소로서, 협대역 혹은 광대역 전화통신을 지원할 수 있는 어떤 단말장치에도 적용할 수 있다.

### 91) TTAE.3G-26.911 : 회선교환 멀티미디어 전화서비스 코덱 : 단말기 구현지침

본 기술보고서는 ITU-T 권고안 H.324와 특히 H.324의 부록 C에 기초한 회선교환 방식 멀티미디어 전화통신 서비스를 위한 다른 코덱 구현 선택사용을 위한 필수가 아닌 권고안을 제시한다. 이러한 권고안은 터미널간 상호동작과 충분한 에러 복원의 보장을 포함하는 3G 동작 환경에 특수한 문제를 제시한다. 이 규격의 내용은 멀티미디어 전화통신 터미널의 고품질 구현을 지원하기 위한 정보를 포함한다. 이 규격에서 터미널의 기준은 회선 교환방식 멀티미디어 전화통신 서비스를 지원하는 단말기이다.

### 92) TTAE.3G-26.912 : 회선교환 방식 멀티미디어 전화통신 서비스 ; 3G에서 H.324 첨부 C의 정량적 성능평가

본 기술보고서에서 이동전화망은 서비스 제공을 위해 코덱에 크게 의존하고 있다. 코덱은 무선 및 유선구간의 자원을 효율적으로 사용하기 위해 음성, 데이터, 멀티미디어를 압축하는데 사용된다. 음성은 코딩 방식을 변환시키면 음성 품질을 저하시키므로, 이동전화시스템에서는 사

용하지 않으려고 한다. 현 디지털 이동전화시스템은 점차 많은 종류의 코덱을 사용하고 있으며 이로 인해 망 내에서 코덱 변환기를 할당하고 UE내에 적절한 코덱을 할당하기 위해서, 신호처리 단계가 정의되었다. 또한 코덱 인증기능은 코덱 불일치로 인한 문제를 해결하기 위해서 영향받는 부분에서 지원되는 코덱을 선택하는 것이 가능하도록 정의되어 있다. 이러한 코덱 인증기능은 Mobile-to-Mobile 호에 대해 end-to-end가 압축된 상태에서 최대한 동작하도록 지원한다.

**93) TTAE.3G-26.913 : 3G에서 실시간 패킷 교환방식 멀티미디어 서비스의 정량적 성능평가**

본 기술보고서는 실시간 무선접속 베어러를 통한 패킷 교환방식의 음성과 멀티미디어 서비스, 그리고 3GPP 기술문서 그룹에 명시된 3G 망의 패킷교환 구조의 실행을 특정지을 것이다. 이 보고서는, 3G 망을 통한 패킷 교환방식의 대화서비스를 위한 자세한 1단계 서비스의 요구사항에 대한 집합이 달성될 것인지와 사용가능한 3G 기술을 갖고 양적인 매트릭스에 대해 생각되어지는 서비스의 특성이 무엇인가에 대한 결론을 제공한다.

**94) TTAE.3G-26.915 : 3G PLAN 시스템의 서비스에서 전송계획 측면**

본 기술보고서는 3G 음성과 멀티미디어 서비스의 게이트웨이 에코 제어를 위한 최소성능 요구사항을 설명한다.

**95) TTAE.3G-26.920 : 3G 트랜스코더의 구조적 모델**

본 기술보고서는 UMTS 망에서의 트랜스코더에 대한 설명이다. 이 문서의 초기목표는

3GPP 기술문서 그룹에 의해 수행되고 있는 표준화작업을 위한 참조 모델을 갖는 것이다.

**96) TTAE.3G-26.975 : AMR 음성 코덱 ; GSM AMR 음성 코덱의 성능특성**

본 기술보고서는 AMR(Adaptive Multi-Rate) 음성 코덱의 성능에 대한 정보를 제공하고 있으며 시험된 실험결과는 다중수행 상태에서의 AMR의 수행을 설명하기 위하여 제공된다.

**97) TTAE.3G-30.801 : 전체적인 프로젝트 계획**

본 문서는 IGCs(Inter Group Co-ordination ad-hocs)의 작업방법 및 원칙 그리고 범위, 참조 및 각 개별 IGC의 산출물 그리고 전체일정 계획에 대해 기술한다.

**98) TTAE.3G-30.802 : 베어러서비스와 QoS의 프로젝트 계획**

본 문서는 UMTS에서 패킷서비스 및 회선서비스에 대한 베어러서비스 및 서비스 품질구조의 작업절차에 대해 기술하고 있다.

**99) TTAE.3G-30.804 : GSM/UMTS 상호운용성과 이동성 관리의 프로젝트 계획**

본 문서는 GSM/UMTS 상호운용성 및 UMTS 이동성 관리를 위한 공동작용에 대해 아래의 항목을 기술한다.

- GSM 및 UMTS 망간 그리고 이동성 관리의 상호운용
- 수행작업
- 포함된 그룹
- 작업전략
- 일정계획





### 100) TTAE.3G-30.806 : Location based services 의 프로젝트 계획

본 문서는 UMTS에서 위치서비스(LCS) 및 셀 방송서비스(CBS)를 위한 작업프로그램에 대해 기술하고 있다.

### 101) TTAE.3G-30.808 : 패킷과 회선구조의 프 로젝트 계획

본 문서는 UMTS에서 패킷 및 회선 도메인의 전체적인 구조를 위한 작업프로그램에 대해 기술하고 있다.

### 102) TTAE.3G-30.810 : 보안 프로젝트 계획

본 문서는 UMTS에서 보안구조를 위한 작업 프로그램에 대해 기술한다. TSG-S3는 3GPP에서 모든 보안 관련 규격작업에 대해 주 책임을 가지고 있다. 그러나 3GPP의 관련 모든 문서에 보안명세가 통합되어 포함되기 위해 다른 TSG WG과 상호작업을 필요로 한다.

### 103) TTAE.3G-30.812 : 서비스와 서비스 플랫폼 의 프로젝트 계획

본 문서는 UMTS에서 서비스와 서비스 플랫폼의 전체적인 구조를 위한 작업프로그램을 기술하고 있다.

### 104) TTAE.3G-31.101 : UICC와 단말기 인터페 이스 - 개요

본 규격서는 UICC와 3G 전화통신 망 운용에 대한 터미널과의 인터페이스에 대한 내용을 정의하고 있다.

- UICC의 물리적인 특성에 관한 요구,
- UICC와 터미널간의 전기적 인터페이스,
- 초기 통신 초기화와 전송 프로토콜,

- UICC의 논리적 구조에 토대를 두어 제공하는 모델,
- 통신 명령어와 진행,
- 파일이나 프로토콜에 독립적인 응용 등에 대한 내용이 포함되어 있다.

### 105) TTAE.3G-31.102 : USIM 어플리케이션에 대한 특성

본 규격서는 3G 전화통신 망 운용에 대한 USIM 응용을 정의하였고 특히 파일 구조, 초기 파일내용, 비밀기능과 UICC와 이동장비 사이의 상호교환에 사용되어지는 응용프로토콜에 대한 내용이 포함되어 있다.

### 106) TTAE.3G-31.110 : 전화통신 IC 카드에 대한 번호부여 시스템

본 규격서는 3G 전화통신 IC카드에 대한 AID(Application Identifier)에 대한 번호부여 시스템에 관한 내용이 정의되어 있다. AID는 등록된 어플리케이션 공급자 인식과 특정한 어플리케이션 인식자의 확장으로 구성되어 있고 이 문서는 PIX의 코딩을 서술하고 있다.

### 107) TTAE.3G-31.111 : USIM 응용 툴 키트

본 규격서는 UICC(Universal Integrated Circuit Card), 이동단말기, 이동단말기의 진행과정과 특히 USIM 응용 툴 키트에 대한 상호교환에 대한 내용이 정의되어 있고 또한 명령어, 응용프로토콜과 각 진행에 대한 UICC와 이동장비의 현 요구사항에 대한 내용이 정의되어 있다.

### 108) TTAE.3G-32.005 : GSM 과금 CS 도메인

본 규격서는 CS(Circuit Switched) 도메인에서 발생하는 GSM 호 및 발생된 데이터(event

data)에 대하여 가입자의 지불관리와 정산, 또한 통계적인 분석 및 가입자 처리를 포함한 모든 TMN(Telecommunications Management Network) 관리구성 및 관리기능들에 대해 기술하고 있다. ITU-T M.3200에서 정의된 TMN 관리서비스 “관세와 과금운용”은, 데이터 모집과정과 망 요소에서 과금 데이터의 운용을 포함한, 서비스 사용의 과금과 관련된 관리활성화를 포함한다. 이 관리서비스의 활성화와, 다른 서비스의 활성화 사이의 관계는 그림 16에서 설명한다.

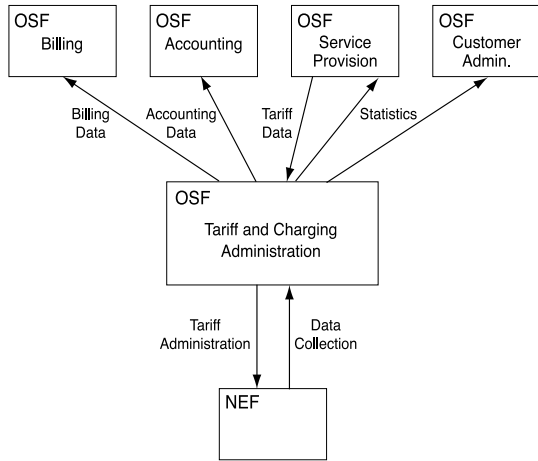


그림 16. 관세와 과금운용

109) TTAE.3G-32.015 : GSM 과금 PS 도메인

본 규격서는 PS(packet switched) 도메인에서의 GSM 호(call)와 발생된 데이터(event data) 관리방법에 대해 정의한다. GSM PLMN은 동일한 망에서 음성 및 비 음성 서비스를 제공한다. 운용자가 실질적인 서비스를 제공하기 위해서는 과금기능을 제공할 필요가 있으므로 이 규격은 GPRS 1단계를 지원할 필요가 있는 GPRS에서 과금기능 및 절차, 프로토콜 등에 대해 기술하고 있다. 그림 17과 18에서 패킷 도메인 논리적 구조와 패킷 도메인 과금 논리적

구조를 보여주고 있다. 패킷 도메인 핵심망 기능성은 두 개의 망 노드(서빙 GPRS 지원 노드와 Gateway GPRS 지원 노드)에서 논리적으로 구현된다. 그림 17로부터 추론상, 어떠한 추론도 물리적 구성에 관하여 그려질 수 없다.

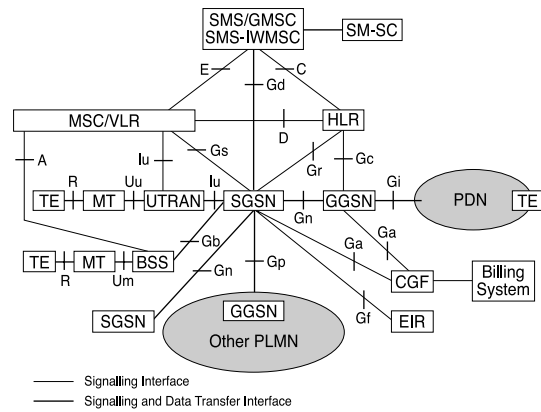


그림 17. 패킷 도메인 논리적 구조의 개요.

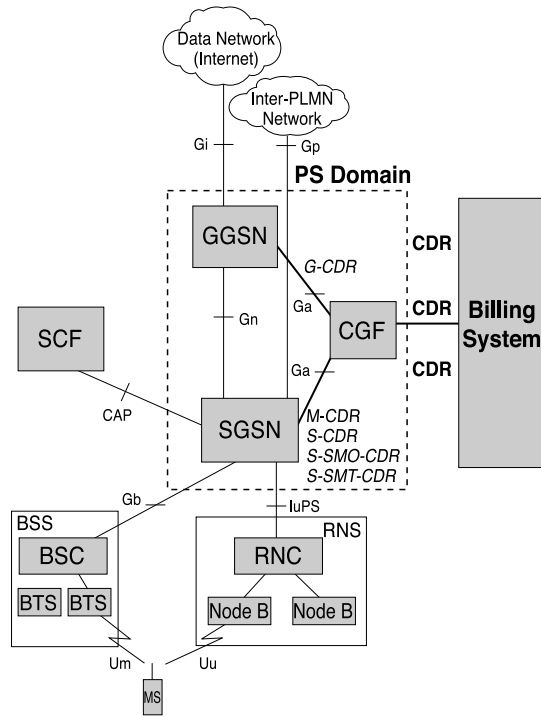


그림 18. 패킷 도메인 과금 논리적 구조의 개요

### 110) TTAE.3G-32.101 : 3G 통신 관리원칙 및 상위수준 요구사항

본 규격서는 UMTS 시스템 관리를 위한 관리원칙 및 상위수준의 요구사항을 정의하였다.

각각의 요구사항은

- UMTS 관리시스템의 상위수준
- 적용 모델, UMTS 관리시스템 내부작용 요소
- UMTS 망을 작동, 운용 및 유지보수에 필요한 망 운용과정
- UMTS 관리시스템의 기능구조
- UMTS 관리 인터페이스를 제공하는 원칙
- UMTS 관리규격의 향후 발전단계의 방법론

본 문서에서는 UMTS 관리시스템의 물리구조는 제공하지 않는다. 이러한 측면은 TTAE.3G-32.102에서 좀더 자세히 정의되고 논의되었다. 향후 본 문서는 UMTS 망 관리의 모든 3GPP 규격에 사용되어질 것이다.

### 111) TTAE.3G-32.102 : 3G 통신관리 구조

본 규격서는 UMTS 관리를 위한 물리적 구조에서 가장 중요한 표준을 정의하였다. UMTS 계획을 위한 통신관리의 물리적 구조에 대한 프레임워크를 제공하고 표준적용 및 제공된 제품의 정합을 쉽게 하도록 한다.

### 112) TTAE.3G-32.104 : 3G 성능관리

본 규격서는 3G 망에서의 성능 측정관리 및 성능측정 데이터 수집의 요구사항을 설명하였다. 망 요소 운영(EM: Element Manager)에 의한 측정관리 스케줄, 망 요소(NEs: Network Element)에서의 측정결과 생성, 하나 또는 그 이상의 운용시스템에 이러한 결과를 전송하는 것 등을 정의하였다.

기본적인 성능관리의 개념은 4절에서 설명한

다. 성능측정을 위한 EM 관리자의 요구사항, 어떻게 결과를 수집하느냐 하는 것은 5절에서 상세하게 정의하였다. 부록 A는 성능 측정결과를 NM으로 전송하는 파일의 형태에 대한 규격이고, 부록 B는 효율적인 파일전송 접속에 관한 것이다. NE에 의해 수집되는 효율적인 측정의 설치는 부록 C에서 설명하였다. 이 규격서 이외의 것은,

- NE에서 성능 측정관리를 사용하는 EM 접속의 정규적인 정의
- NE로부터 수집된 측정결과를 사용하는 EM 접속의 정규적인 정의
- 한번 축적되거나 수집된, 진행되거나 진행될, 최종사용자에게 저장되거나 나타나는 어떤 데이터
- 또 다른 과금을 하기 위한 NE에 의한 호 및 사건(event)에 관련되어 얻어진 정보

관리의 요구사항은 통신운용 경험으로부터 얻어져 왔다. 관리의 정의는 재 창조의 요소를 최소화하는 다른 규격으로부터 된다. 이 표준의 목적은

- 측정의 표준 장치설명 제공
- 측정관리 및 결과추적을 위한 관리기술의 공통설명
- 측정결과의 다량전송을 위한 방법 정의

표준측정의 정의는 3G 망에서 멀티 벤더의 상호호환 측정데이터 결과이다. 가능한 기존의 성능관리 표준을 사용하고 특별한 요구사항의 확장, 독특한 이동통신 환경을 추가하였다. 이 규격서는 3G 망에서 모든 성능관리가 반영되어야 하고, NE는 3G 핵심 기술적규격을 정의한다.

### 113) TTAE.3G-32.105 : 3G 과금 호 사건(event) 자료

본 규격서는 3G 시스템에서 제공되는 서비스에 대한 과금(charging)과 지불(billing)에 대한 기술, 원칙 및 호 사건(event) 표준에 대해 기

술하고 있다. 이 규격은 동일한 주제로 다른 그룹에 의해 규격화되었거나 추진중인 규격을 복제할 의도는 없으며, 참고적으로 인용할 것이다. 이 규격은 UMTS 22.01 서비스원칙의 요금원칙에 기술될 요금에 필요한 조건을 상세하게 구성할 것이다. 이것으로 당사자에 관련된 통상적이고 계약적으로 사용되는 정확한 요금정보를 생성하는 것이 가능할 것이다.

3G망의 망 요소에 의해 생성된 호와 이벤트 자료는 원거리 통신관리(telecommunication management) 행위가 다음과 같은 사항을 포함할 것을 요구한다(제한을 두지는 않음).

- 망 사용료에 대한 가정용 가입자의 과금 (직접 또는 서비스 제공자를 경유)
- 고정된 망과 다른 운영자에 의해 전송된 트래픽 또는 이행된 서비스에 대한 정산
- 이체된 로밍 트래픽에 대한 다른 PLMN 망과의 정산
- 서비스 사용에 대한 통계적인 분석
- 고객서비스와 과금불만에 대한 기록적인 증명

망 관리기능은 망 요소로부터 수집된 정보외에 요금자료의 관리를 요구한다.

이 문서는 TTAE.3G-32.101 “3G 통신관리 원칙 및 상위수준 요구사항(3G Telecommunication Management principles and high level requirements)”에 정의된 통신관리 망(TMN) 정보 모델의 항목들 중 과금과 지불을 위해 요구되는 기능 및 접속을 기술하고 있다. 이 문서의 목적은 호와 이벤트 자료는 기록하는 계층 안에 위치한 망 요소기능(NEF: Network Element Function) 블록에 의해 실시간으로 수집되도록 고려된다. 망 요소기능에 의해 수집된 자료는 저장되거나 좀더 가공되기 위해 적당한 운용시스템 기능(OSF: Operations System Function)에 보내지거나 수집된다. 운용시스템 기능의 위치는 구현규격과 한 예로 인증센터(ADC: Administration Center)나 망 요소들에 의해 집적되어 제공되어야 한다.

본 표준의 목적은

- 호 상세기록의 생성을 위한 이벤트와 트리거의 기준을 규정
- 호와 이벤트 호 상세기록에 대한 기준을 규정
- CDR 생성과 회계관리를 위한 수집방법에 대한 기준을 산출
- 개방형 인터페이스를 통한 CDR의 전송방법에 대한 정의를 한다.

#### 114) TTAE.3G-32.106 : 3G 구성관리

본 규격서는 TTAE.3G-32.101과 TTAE.3G-32.102에 개관된 관리관점에서 설명된다. 본 표준은 운영용량(operational capability)과 QoS, 망 무결성(integrity) 그리고 시스템 상호운영이 보증되는 방향으로 3G 망에 setup과 change를 줄 수 있도록 사용되어지는 일련의 control들을 정의한다. 이를 위해, 본 규격은 이 문서에서 논하는 관리환경(management environment)을 배경으로 해당 3G 망의 NE(Network Element, e.g. RNC)의 관리를 위한 접속정의와 그 동작을 설명한다. 위의 관리환경의 상황(context)은 관리 시스템(OS: Operations System)과 NE 기능의 두 가지 모두를 위해 설명된다.

일반적으로 CM(Configuration Management)은 사업자에게 3G 망이 진화함에 따라 망의 정확하고 효율적인 동작을 보증할 수 있도록 한다. CM 동작(CM actions)은 NE(e.g. RNC)와 NR(Network Resource: a component of NE)에서의 실제적인 구성(configuration)을 제어하고 모니터링하는 목적을 갖으며, CM 동작은 사업자에 의해서나 OS나 NE의 기능들(functions)에 의해서 시작될 수 있다. CM 동작은 구현프로그램(e.g. 추가, 삭제)이나 최적화 프로그램(e.g. 수정)의 일부분으로서 요청될 수도 있고, 전체적인 QoS를 유지하기 위해서 요청될 수도 있다. CM 동작은 3G 망에서 하나의 NE에 있는 단일동작으로 시작될 수도 있고, 많은 NE들에



있는 동작들을 포함하는 복잡한 절차의 일부분으로서 시작될 수도 있다. 본 규격의 4절에서는 CM의 간략한 배경을 설명하고, 5절에서는 사업자가 사용할 수 있는 CM 서비스들을 시스템수정 서비스 요소와 시스템 모니터링 서비스 요소로 나누어 설명한다. 6절은 위의 서비스를 지원하는 각각의 CM 기능들을 시스템 수정기능과 시스템 모니터링 기능으로 나누어 설명하며, 7절에서는 3G CM을 위해 사용되는 N-interface를 정의한다.

### 115) TTAE.3G-32.111 : 3G 장애관리

본 규격서는 NE(Network Element, e.g. RNC), EM(Element Manager)과 NM(Network Manager)에 적용되어지는 3세대 장애관리에 대한 전반적인 요구사항을 상술한다. 4절과 5절은 3G 시스템에서의 알람, 운영상태 데이터, 시험 결과의 생성, 수집, 표현에 대한 그리고 장애검출에 대한 장애관리 개념과 기능 요구사항을 정의한다. 서로 다른 여러 제조업자들의 장비간에 이러한 기능들의 형식적인 표준이 필요하지는 않기 때문에 이러한 기능들은 비 형식적으로 기술된다. 이 절들에서 다루어지는 기능영역은 다음과 같다.

- NE에서의 장애감시와 검출
- 알람(알람 중지 포함)과 운영상의 상태변화의 통보
- NE로부터의 현재 알람의 검색
- NE에서의 장애격리와 방어 메커니즘
- 알람 필터링
- 알람 정도 레벨(severity level)의 관리
- NE와 OS에서의 알람과 운영상 상태 데이터의 보존
- 시험의 관리

장애의 결과로 OMC(Operation and Maintenance Center)로부터 발생한 어느 구성동작(configuration action)도 본 문서의 주제는 아니다. 이는 표준 TTAE.3G-32.106에서 논의된

다. 6절과 7절은 UTRAN과 CN 각각에 대한 장애관리의 특정성향을 설명하며, 특히 정확한 장애정의와 생성될 알람 정보, 시험절차의 정의 그리고 TTAE.3G-32.102에 정의된 UTRAN과 CN 관리구조와의 관계를 강조하고 있다. 8절은 3G 망 장애관리의 목적을 위하여, NM(Network Manager)으로부터 보여지는 표준적인 Itf-N에 대한 기능상의 요구사항을 정의한다. Itf-N은 어떠한 판매업자의 시스템도 이 인터페이스를 통해 NM에 연결시킬 수 있게 하기 위해 완전히 표준화되어 있다.

3G 시스템은 여러 가지 형태의 수많은 NE(Network Element)로 구성되어 있으며, 일반적으로 망 사용자의 통신 요구사항을 만족시켜 주기 위해서 통합된 방식으로 상호운영하는 여러 다른 판매업자들로 구성된다. NE에서의 장애발생은 이 NE의 QoS와 기능의 저하를 일으키며 심한 경우, NE를 완전한 사용불능 상태로 몰고 간다. 망 사용자에게 의해 인지되는 QoS에서의 이러한 장애의 효과를 최소화하기 위해서 다음 사항이 필요하다.

- 망에서의 장애를 발생하자마자 검출하고 가능한 빨리 운영요원에게 통보한다.
- 자동적으로 또는 운영자의 의도에 의해 장애를 격리한다. 다시 말해, 장애가 발생한 기기의 스위치를 Off하고 가능하다면 장애가 발생한 또는 그 주변의 NE의 재구성(reconfiguration)에 의해서 가능한 한 많이 장애의 영향을 한정시킨다.
- 가능하다면 진단 또는 시험 루틴을 사용하여 장애의 원인을 결정한다.
- 관리절차의 적용을 통해서 만기내에 장애를 수리하고 제거한다.

관리환경의 이러한 측면을 "FM(Fault Management)"이라고 한다. FM의 목적은 가능한 빨리 장애발생을 검출하고 가능한 한 빨리 망 QoS에 그에 의한 영향을 제한시키는 것이다. 후자는 운영시에 추가적인 장비를 들이거나 현존하는 장비나 NE를 재구성하거나 장애를

일으킬 수 있는 요인을 수리/제거하는 것에 의해 이루어질 수 있다. FM은, NE들을 포함시키거나 불포함시키는 것 (commissioning/decommissioning)과 오퍼레이터에 의해 발생할 수 있는 잠재적인 재구성 등(이들은 CM의 영역이다)을 제외한 위의 모든 기능들을 갖는다. 또한 FM은 팬딩된(pending) 미완의 알람 목록의 관리와 논리적/비논리적인 디바이스/자원/기능들의 운영상의 상태 정보의 표시 그리고, 망의 알람과 상태 history의 규정 및 분석과 같은 OS와 연관된 특성들을 포함한다.

**116) TTAE.3G-33.102 : 보안 아키텍처**

본 규격은 3세대 무선통신시스템을 위한 보안 아키텍처 즉, 보안특성(features)과 보안메커니즘을 정의한다. 보안특성이란 하나 또는 몇 개의 보안 요구사항을 만족시키는 서비스 능력(service capabilities)이다. 전체적인 보안특성은 "3G Security: Threats and Requirements" (TTAE.3G-21.133)에 정의되어 있는 것과 같은 보안 요구사항을 말한다. 하나의 보안 메커니즘이란 하나의 보안특성을 실현하기 위하여 사용될 수 있는 요소이다. 모든 보안특성과 보안 요구사항은 보안 아키텍처를 구성한다. 보안특성의 하나의 예는 사용자 데이터 비밀성이다. 이 특성을 구현하기 위하여 사용될 수 있는 보안 메커니즘으로 derived cipher 키를 사용하는 stream cipher가 있다.

**117) TTAE.3G-33.103 : 보안 종합지침**

본 규격은 비동기식 이동통신 시스템에 대한 보안구조를 다루며, 다음과 같은 이동통신망 구성요소간의 통합방안을 규정한다.

- Home Environment Authentication Center (HE/AuC)
- Serving Network Visited Location Register (SN/VLR)

- Radio Network Controller(RNC)
- Mobile Station User Identity Module(UIM)
- Mobile Equipment(ME)

**118) TTAE.3G-33.105 : 암호 알고리즘 요건**

본 규격은 3세대 비동기식 이동통신시스템에서 망에 접속할 때 사용되는 암호 알고리즘을 정의한다. 보안 알고리즘의 구조를 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 암호 알고리즘의 일반적인 요구조건
- 암호 알고리즘의 기능적인 요구조건
- 암호 알고리즘 규격의 사용
- 암호 알고리즘의 시험 및 QoS 요구조건

**119) TTAE.3G-33.106 : 합법적 감청요건**

본 규격은 비동기식 이동통신시스템에 대한 합법적 감청요건을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 합법적 감청의 일반적인 요구조건
- 합법적 감청 알고리즘의 동작
- 핸드오버시 요구조건

**120) TTAE.3G-33.107 : 합법적 감청구조 및 기능**

본 규격은 비동기식 이동통신시스템에 대한 합법적 감청구조 및 기능을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 합법적 감청의 일반기능 구조
- 합법적 감청의 활성화, 비 활성화
- 회선 교환방식을 위한 합법적 감청 알고리즘의 동작
- 패킷 교환방식을 위한 합법적 감청 알고리즘의 동작

**121) TTAE.3G-33.120 : 보안대상 및 원칙**



본 규격은 비동기식 이동통신시스템에 대한 보안대상 및 원칙을 다루며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 3세대 통신망 보안을 위한 신규서비스 Feature 규정
- 3세대 통신망 보안의 원칙

### 122) TTAE.3G-33.900: 3G 보안안내

본 기술보고서는 비동기식 이동통신시스템에 대한 보안구조를 설명하고 보안에 대한 전반적인 내용을 요약하며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 3GPP 보안의 개요
- 3G에 대한 공격방어 규정
- 보안 관련된 망 측면의 문제
- 망 내부 및 망간의 보안
- 가입자 모듈 및 스마트 카드
- 인증 알고리즘 및 가입자에 대한 서비스 규정

### 123) TTAE.3G-33.901 : 암호 알고리즘 설계과정의 기준

본 기술보고서는 비동기식 이동통신시스템에 대한 보안 알고리즘 설계과정의 기준을 설명하며, 주요 내용은 다음과 같다.

- 보안 알고리즘에 대한 개요
- 보안 알고리즘 설계의 요구사항, 제한사항, 선택사항, 결과물 규정
- 보안 알고리즘 설계시 가능한 알고리즘 프로세스 시나리오
- 보안 알고리즘 획득에 필요한 과정

### 124) TTAE.3G-33.902 : 수정된 순서번호 관리와 병행하는 3세대 인증프로토콜의 공식분석

본 기술보고서는 3세대 비동기식 이동통신시스템의 보안에 사용되는 수정된 순서번호 관리

와 병행하는 3세대 인증프로토콜의 공식분석 기준을 정의한다. 인증 및 보안 키 일치 프로토콜의 분석기준을 설명하며, 보안 및 보안 키 일치 프로토콜의 다양한 분석방법을 설명한다.

### 125) TTAE.3G-34.108 : 사용자장비 일치를 위한 공통 시험환경

본 규격은 기본적 조건과 시험신호, 기본 매개변수들, 기본적인 전파사용자의 환경, 시험장비에 대한 필수요건 그리고 UE 인증시험에 사용되는 일반적인 설정절차들을 설명한다.

### 126) TTAE.3G-34.109 : 논리적 시험 인터페이스 (TDD와 FDD)

본 규격은 사용자 장비와 3세대 W-CDMA 시스템, 인증시험에 필요한 ME 기능들에 대해 정의한다. 인증시험을 위해, 기능은 무선인터페이스를 통하여 작용하게 된다.

### 127) TTAE.3G-34.121 : 단말기 일치 규격, 무선전송과 수신(FDD)

본 규격은 FDD 모드에서 수행필요 요건과 수신특성, 송신특성을 포함하는 사용자 장비의 인증시험에 대한 측정절차를 정의한다.

### 128) TTAE.3G-34.122 : 단말기 일치 규격, 무선전송과 수신(TDD)

본 규격은 특정정보를 전송하고 수신하고 TDD 모드에서 수행하는 데 필요한 조건들을 포함하는 이동국의 인증시험에 대한 시험절차를 정의한다.

**129) TTAE.3G-34.123-1 : 사용자 장비일치를 위한 일반 시험규격, Part 1 - 일반시험**

본 규격은 3세대 사용자 장비를 위한 프로토콜 인증시험을 정의한다.

- 전체적인 시험구조,
- 시험 매개변수의 초기화,
- 시험구성, 각 시험의 응용성,
- 핵심규격의 기준과 인증 요구사항,
- 시험목적,
- 시험절차와 특정시험 요구사항과 짧은 메시지 교환테이블의 개략적 설명에 대해서 설명한다.

**130) TTAE.3G-34.123-2 : 사용자 장비일치를 위한 일반 시험규격, Part 2 - ICS**

본 규격은 ISO/IEC 9646-7과 ETS 300 406에 관계된 Guidance와 일치된 그리고 필요한 부분과 일치된 3세대 이동국의 구현 인증상태 형식을 제공한다. 이 ICS(Implementation Conformance Statement)는 RF, 프로토콜, EMC 시험에 사용된다. 다른 시험규격들은 다음과 같은 것이다.

- 프로토콜 시험규격은 1과 3 부분의 규격;
- RF 시험규격은 TTAE.3G-34.121(FDD)와 TTAE.3G-34.122(TDD);
- EMC 시험규격은 TTAE.3G-34 124.

**131) TTAE.3G-34.123-3 : 사용자 장비일치를 위한 일반 시험규격, Part 3 - 추상적 시험슈트**

본 규격은 Uu 접속에서 제3세대 사용자 장비를 위한 TTCN(Tree and Tabular Combined Notation)에서 프로토콜 적합성시험을 상술한다. 이 규격은 NAS GSM MAP 프로토콜, CC, MM, SMS, AS 프로토콜 RRC, RLC, MAC UE에 대한 적합성을 포함한다. 이 문서는 시험

규격의 세번째 부분이다. 다음 정보가 이 part에서 발견될 수 있다.

- Overall test suite structure;
- Test methods and PCO definitions;
- Test configurations;
- Design principles, assumptions, and used interfaces to the TTCN tester;
- Partial PIXIT performance;
- TTCN,MP and TTCN,GR forms;
- Style and conventions.

**132) TTAE.3G-34.124 : 단말기 장비의 EMC - 1단계**

본 규격은 3세대 이동단말 장비와 3GPP 사용자 장비와 조합하는 보조 주변장치에 대한 EMC 필수요건들을 확립한다.

**133) TTAE.3G-34.907 : 전기적 안전 요구사항과 규제에 대한 보고서**

본 기술보고서는 각각의 나라나 지역에서의 3G 휴대폰을 포함한 기술적 장비와 정보에 대한 전기적 안전 요구사항에 대한 정보를 제공한다. 각 나라에는 표준들이 있기 때문에 현재의 문서는 국제적 표준인 IEC60950와 국가표준들의 차이점들을 요약하며, 그리고 또한 각각의 나라들이 가지고 있는 서로 다른 과세에 대한 규정에 대해서도 언급한다.

**134) TTAE.3G-34.910: 사용자 장비일치를 위한 일반 시험규격**

본 기술보고서는 여러 다른 나라 또는 지역들에서의 정규화를 위한 확인된 필수시험들을 모아놓은 것이다. 이러한 실제시험에 대한 경우는 다른 문서에 포함될 것이다.



135) TTAE.3G-34.925 : 서로 다른 지역에서 SAR 요구사항과 규제

본 기술보고서는 1999년 5월의 상황을 기술하는 정보를 제공한다. IMT-2000 단말에 대한 평가와 전파주파수의 노출제한에 대한 정보를 제시한다. 그것은 현재와 미래의 이동통신기기에 관한 국제적, 지역적, 국가적 추천과 표준과 규정을 종합한다.

136) TTAE.3G-S.R0005-A : 3GPP2 망 참조 모델

본 규격은 기본적인 3GPP2 무선 망 참조 모델에 대해 기술한다. 아래 그림은 무선 망을 구성하는 망 요소 및 관련 포인트들을 묘사한다. 망 요소는 정사각형, 삼각형 그리고 둥근 모서리를 갖는 직사각형들로 표시된다. 관련 포인트들은 원형으로 표시된다. 이 표준의 참조 망은 3GPP2 무선권고안에서 사용되는 몇 가지 참조 모델들을 통합한 것이다(그림 19).

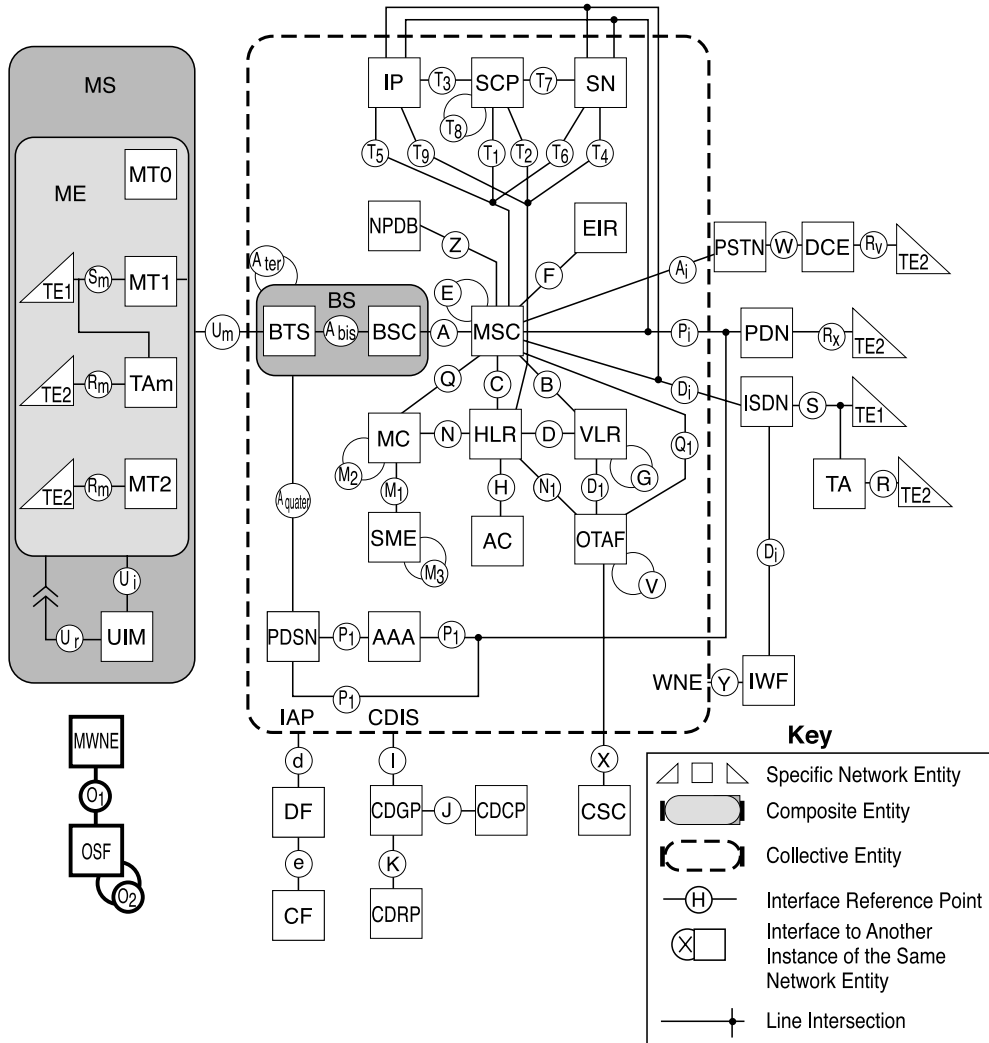


그림 19. 3GPP2 무선 망 참조 모델

**137) TTAE.3G-S.R0007 : 이용자 선택 호 전환 (1단계)**

본 규격은 무선 전화서비스시 이용자 선택 호 전환을 지원하기 위한 1단계(TIA/EIA-664-B), 2단계(TIA/EIA-41.3-D 개선), 그리고 3단계(TIA/EIA-41.5-D 그리고 TIA/EIA-41.6-D 개선)에 대해 기술한다. 이용자 선택 호 전환은 수신인에게 통화호출 혹은 통화대기시 수신된 호를 선택적으로 임의의 착신지(예: 음성사서함, 망에 등록된 번호 혹은 이동국에 저장된 번호)로 전환시킬 수 있는 능력을 제공한다.

**138) TTAE.3G-S.R0008 : 응답대기(1단계)**

본 규격은 TIA PN-4550을 따른다. 이 규격은 AH (Answer Hold) 특색을 갖는 로밍 가입자들을 지원하기 위하여 요구되는 무선 상호시스템 망 운용향상(wireless intersystem network operation enhancements)을 상술한다.

**139) TTAE.3G-S.R0009 : 이용자 ID 모듈(1단계)**

본 규격은 UIM(User Identification Modules)를 가진 단말기 제공을 위한 개선된 요구사항을 정의한다. 이 UIM은 무선 망에서 단말기를 활성화하는 기능을 제공한다. UIM은 TIA/EIA-41 환경에서 단말에 요구하는 매개변수를 제공하고 또한 UIM 부착 단말의 특별기능을 제공한다. UIM은 두가지 형태를 가질 수 있다. 단말 내부에 통합된 일체형 및 단말에 삽입하거나 탈착할(Removable) 수 있는 탈착형이 있다. 이 규격은 탈착형 UIM(R-UIM)에 대해 주로 기술한다.

**140) TTAE.3G-S.R0010 : 선호언어 개선(1단계)**

본 규격의 선호언어 기능은 망 서비스를 위해 가입자에게 선호언어를 선택할 수 있는 능력을

제공하는 것이다. 만약에 언어선택 기능이 제공되지 않을 경우 기본 언어서비스가 제공되어야 하며 무선 망 사업자에 의해 결정되어야 한다.

**141) TTAE.3G-S.R0011 : 과금안내(1단계)**

본 규격의 과금안내는 사용자가 무선통신을 위한 과금정보를 받을 수 있도록 지원한다. 과금안내는 호가 시작될 때, 호 중간에 또는 호가 끝날 때 제공된다. 과금정보는 상황이 발생하였을 때(호가 시작될 때, 호 중간에 또는 호가 끝날 때) 5초 이내에 사용자에게 전송된다. 과금안내는 시각적 표시기나 특별한 경고음 또는 음성 신호 또는 이 세가지 모두의 조합으로 제공될 수 있다. 과금안내는 다음과 같은 정보를 사용자에게 전송한다.

- 요금율(요금은 시간의 단위로 표시한다.)
- 요금율의 변화(사용자에게 요금율의 변화를 매 시간마다 표시한다.)
- 통화가 끝나면 사용시간이나 사용요금은 정산한다.
- 과금내역을 요금정산 기간별 혹은 월별로 정산하여 표시한다.
- 남은 사용시간 표시.
- 특별요금 표시.

**142) TTAE.3G-S.R0012 : 원하지 않는 호 거절 (1단계)**

본 규격은 원하지 않는 호 거절은 호의 발신자가 원하지 않는 발신자 리스트에 올라 있을 때 그 호를 거절할 수 있도록 하는 기능이다. 과금안내는 사용자가 무선통신을 위한 과금정보를 받을 수 있도록 지원한다. 원하지 않는 발신자로부터의 호는 원하지 않는 호 거절기능이 활성화됐을 때 발신자의 번호가 수신자에게 보여지지 않더라도 거절 절차를 밟는다. 수신자에게는 거절여부가 알려지지 않는다.

원하지 않는 호 거절 목록은 어떤 수신자가



- 원하지 않는 발신자의 전화번호 목록이다.
- 특정한 전화번호를 목록에 등록한다.
  - 마지막 발신전화 번호를 목록에 등록한다.
  - 특정한 전화번호를 목록에서 지운다.
  - 가장 최근의 발신전화 번호를 리스트에서 지운다.
  - 목록의 모든 전화번호를 지운다.
  - 원하지 않는 호 거절은 발신자가 전화를 거는 데는 영향을 미치지 않는다.

#### 143) TTAE.3G-S.R0013 광역 긴급 호 발신 (1단계)

본 규격은 현재의 시스템 구현방법은 사용자가 자신의 위치를 모르는 경우에도 긴급구호 발신해야 하는 경우가 발생할 가능성이 있다. 한국의 경우는 119가 긴급구호 번호(Emergency Service Access Number - ESAN)에 해당한다. 현재 한국의 모든 지역에서 단일 공용 접속점(Public Service Access Point - PSAP)을 사용하도록 의무화하는 강한 요구가 제기되고 있다. 이 문서는 ESAN이 알려지지 않은 어떠한 사용자라도 PSAP로 접속할 수 있는 가능성을 높이는 광역 긴급 호 구현을 위한 1단계를 서술한다. 사용자가 긴급 호를 거는데 단말기가 사용될 수 있다.

#### 144) TTAE.3G-S.R0014 : 무탄뎀 동작(1단계)

본 규격은 3세대 동기식 이동통신시스템의 무선전화서비스에서 사용될 무탄뎀(Tandem free) 동작(1단계)를 정의한다. 그림 20은 무선단말기 A에서 무선단말기 B로의 개념적 음성 통화경로를 보여주고 있다. 무선단말기에서 무선단말기로의 통화가 급증하는 현재 통신시장의 요구에 따라 무탄뎀 동작의 필요성이 발생하였다. 무탄뎀 음성 복호기는 저속데이터 전송률 음성 복호기의 경우에 더 많은 영향을 미친다. 따라서 무탄뎀은 저속데이터 전송률 음성 복호기의

경우에 더욱 필요한 기능이다. Vocoder Bypass라고도 알려진 TFO(Tandem Free Operation)은 무선구간의 단말기간의 통화품질을 향상시킨다.

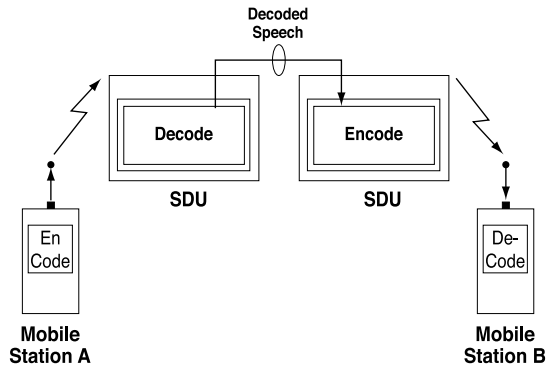


그림 20. 단말기 A에서 단말기 B로의 개념적 음성 통화경로

#### 145) TTAE.3G-S.R0015 : ISDN 연동(1단계)

본 규격은 ISDN 연동은 사용자가 회선교환 모드에서 ISDN 망에 접속하고 ISDN 사용자와 직접 접속할 수 있도록 허용한다. ISDN 연동에서 다음 사항들이 정의된다.

- 서비스품질(QOS): 서비스품질은 오류율과 전송지연으로 구분되어진다.
- 데이터전송률: ISDN 연동에서 지속적인 데이터전송률의 지원은 의무사항이다.

3세대 무선망은 ITU-T DSS1 권고사항의 recommendations "Information Transfer Rate"를 지원해야 한다. 요구되는 데이터전송률은 다음과 같다.

- 64k bit/s
- 128k bit/s
- 기본정보: 3세대 무선망은 ITU-T DSS1 권고사항의 recommendations "Information Transfer Rate"를 지원해야 한다. 초기 요구되는 기본정보는 다음과 같다.

- 제한 없는 디지털 정보

**146) TTAE.3G-S.R0016 : 자동 코드 개핑(1단계)**

본 규격은 3세대 동기식 이동통신시스템의 무선전화 서비스에서 사용될 자동코드 개핑(1단계)을 정의한다. 자동코드 개핑(Automatic Code Gapping: ACG)는 SCP나 SCF같은 망 Entity에게 그 동작의 영역을 지나치는 특정한 형태의 통화를 단절시키는 기능을 제공한다. 자동코드 개핑의 목적은 서비스 관리시스템의 통화량 조절명령에 직접적 혹은 간접적으로 연관이 된다.

**147) TTAE.3G-S.R0017 : 3G 무선망 관리시스템 상위수준 요구사항(1단계)**

본 규격은 3세대 동기식 이동통신시스템의 무선전화 서비스에서 사용될 3G 무선망 관리시스템 상위수준 요구사항을 정의한다. 통신시스템 관리는 논리적 그리고 물리적 설계의 차이, 그리고 다른 관리시스템과의 연동의 비호환성에 따라 다양한 형태로 구현될 수 있다. 장비의 제조사와 관계없이 지속적으로 망을 관리하는 과정이 필요하다. 제조사는 대개 어느 한 사업자에 특화된 망 운용체계를 구성하게 되고 이는 결국 사업자가 일관성있게 망을 운용할 수 없게 만드는 결과를 가져온다. 이 문서는 3세대 무선통신시스템의 상호호환성을 위한 통합적인 망 운용체계와 기본 망 구성도(3G Network Reference Model - NRM)를 제시한다.

**148) TTAE.3G-S.R0018 : 선불과금(1단계)**

본 규격은 3세대 동기식 이동통신시스템의 무선전화 서비스에서 사용될 선불과금(1단계)을 정의한다. 선불과금은 사용자가 통화하기전에 미리 요금은 납부할 수 있도록 한다. 선불과금 사용자는 자신의 망이나 로밍 망에서 서비스사

업자와 계정을 만들고 음성 통화에 대한 요금은 그 계정의 돈이 줄어드는 방식으로 정산된다. 선불과금 사용자는 서비스를 사용하기 직전, 통화 중, 혹은 통화후에 자신의 계정에 대한 정보를 받아볼 수 있다. 선불과금 사용자는 이러한 선불과금을 모든 통화에 대해서 적용할 수도 있고 특정한 통화에 대해서만 적용할 수도 있다.

**149) TTAE.3G-C.S0009 : 음성 서비스 선택사항**

본 규격은 서비스 선택 1에 대한 표준규격을 기술한다. 서비스 선택 1은 TIA/EIA/IS-95 "Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System,"과 ANSI J-STD-008 "Personal Station-Base Station Compatibility Requirements for 1.8 to 2.0 GHz Code Division Multiple Access(CDMA) Personal Communication Systems"에서 상술된 서비스 선택에 대한 일반적인 요구사항을 형성한다.

**150) TTAE.3G-C.S0014 : 광대역 확산 디지털 시스템을 위한 음성 서비스 선택 3의 EVRC**

본 규격은 서비스 선택 3으로서 역동적인 가변 데이터속도 음성 코덱 알고리즘을 사용하여 기지국과 단말기 사이에 양방향 음성 통신을 제공한다.

**151) TTAE.3G-C.S0014-1 : 광대역 확산 디지털 시스템을 위한 음성 서비스 선택 3의 EVRC - 부록 1(EVRC addendum for removal of bit exact)**

IS-127에 대한 본 부록은 규격과 참고로부터 섹션 6을 제거한다. 섹션 6은 섹션 4와 5에서 정의된 알고리즘의 master bit-exact 구현의 나



중 부과를 위한 placeholder로서 만들어졌다.

**152) TTAE.3G-C.S0014-2 : 광대역 확산 디지털 시스템을 위한 음성 서비스 선택 3의 EVRC - 부록 2(EVRC TTY/TDD addendum)**

본 부록은 TTY/TDD 사용자들도 디지털 무선 기술을 이용할 수 있도록 현재의 IS-127 규격을 TTY/TDD 45.45 bps Baudot code를 전송할 수 있도록 수정하는 선택을 제공한다.

**153) TTAE.3G-C.S0018 : 확산대역 디지털 시스템에서 선택 3인 EVRC 음성 서비스의 최소성능**

본 규격은 디지털 셀룰러 확산대역 단말기와 기지국에서의 IS-727 EVRC Vocoder의 정의, 측정방법, 비트의 정확성에 대한 검증과 최소 성능특징에 대해서 자세히 기술한다.

**154) TTAE.3G-C.S0021: 확산대역 통신시스템에서 고속음성 서비스 선택 17을 위한 최소성능**

본 규격은 디지털 셀룰러 확산대역 단말기와 기지국에서의 IS-733 가변율 음성 코덱의 정의, 측정방법과 최소성능 특징에 대한 내용을 제공한다.

**155) TTAE.3G-C.S0022 : 위치서비스(위치결정 서비스)**

본 규격은 위치결정 서비스를 위한 다음의 내용을 정의한다.

- 메시지 전송프로토콜
- 단말절차
- 기지국 절차

**156) TTAE.3G-C.R1000 : cdma 2000을 위한 요구사항 사상**

본 규격은 TIA TR-45.5에서 cdma 2000 Phase 1에서 개발된 TIA 표준능력을 주요 요구사항으로 사상한다.

**157) TTAE.3G-C.R1001 : 매개 변수 값 할당**

본 규격은 TIA/EIA 확산대역 표준의 운용 및 성능특성에서 예약된 매개변수 값 표준을 담고 있다. 음성 및 비음성 관련 서비스시 이러한 값을 할당할 필요가 있다. 혼란스런 중복할당을 피하고 매개변수 값에 대해 하나의 마스터 등록하여 이용시 명확함을 제공한다.

**158) TTAE.3G-A.R0004 : Tandem Free 운용**

본 규격은 음성 부호기인 Tandem Free Operation(TFO)을 위한 Transcoder와 Rate Adaptor Units(TRAU) 사이의 Transcoder/Rate Adaptor Units(TRAU)을 기술한다.

**III. 결론**

본 고는 2000년 3, 5월에 제정된 TTA 정보통신 영문 단체표준으로 서비스와 단말기 규격 중심의 IMT-2000 표준에 대한 내용을 2회에 걸쳐서 간략히 158건에 대하여 소개하였다. 방대한 분량으로 인하여 표준의 내용을 간략하게 소개할 수 밖에 없으므로 보다 상세한 내용을 참조하실 분들은 원문을 참조하시기 바랍니다. 지금까지 본 표준에 관심을 가지고 도움과 조언을 주신 차세대이동통신프로젝트그룹(PG01) 회원님들께 감사드립니다. 