

# MoIP

## 1. 개요

### 1.1. 기술개요

#### 1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

##### ○ 중점기술의 정의

MoIP(Multimedia over IP)란 패킷통신망이나 인터넷망 상에서 IP 패킷 형식으로 음성, 비디오, 그래픽, 데이터 등 다양한 형태의 멀티미디어 정보를 통합 전송할 수 있도록 하는 기술을 의미하며, IP 기반의 유무선 및 방송 서비스의 융합을 위한 핵심 표준기술임

- 그동안 VoIP는 PSTN망을 통해 회선 교환방식으로 이루어지던 음성 서비스를 인터넷 프로토콜(IP: Internet Protocol)을 사용하여 패킷 교환방식으로 제공 가능하도록 하는 기술로, 음성과 데이터 정보를 IP 기술을 이용하여 동시 전송 가능하게 한다고 해서 “음성데이터 통합기술”이라는 말로 많이 불리어 왔음
- 최근에는 음성 데이터뿐 아니라 비디오 데이터를 포함하는 다양한 멀티미디어 데이터를 IP 기술을 이용하여 통합 전송 가능하게 하는 핵심기술로 발전하였으며 이러한 관점에서 Voice and Video over IP(V2oIP), Multimedia over IP(MoIP) 등으로 부르기도 하며, 기존 VoIP 개념을 MoIP로 확대하여 적용함
  - ※ 최근 MoIP는 VoIP를 포함하는 포괄적인 의미로 사용되고 있으나 많은 사람들은 VoIP라는 용어를 그대로 사용하고 있음
- MoIP 기술을 적용한 첫 번째 응용 서비스가 인터넷전화 서비스로 기존의 PSTN 음성전화 서비스와 같은 형태의 서비스를 기본으로 제공하며, VoIP 기술의 특성을 살려 다양한 부가서비스가 제공 가능한 인터넷전화 응용 서비스로 발전해 가고 있음
- 최근에는 MoIP 기술을 적용한 새로운 IP 기반 멀티미디어 응용 서비스가 본격 개발, 출현하고 있는데 대표적인 MoIP 응용 서비스들로는 영상전화, 다자간 멀티미디어 컨퍼런스, 프레즌스 응용, 인스턴트 메시징 서비스 등이 있음
- MoIP 기술은 차세대통신망(NGN, BcN), 3/4세대 이동통신망(3G/4G Mobile)에서 다양한 IP 멀티미디어 응용 서비스의 제공 및 컨버전스화를 실현하는 핵심기술로 부각되고 있음

## ○ 표준화 대상항목의 정의

- MoIP 기술은 복잡하고 다양한 세부 기술들의 통합을 통해 제공되는 IP 기반 멀티미디어 응용 서비스 기술로, 이 로드맵에서는 MoIP 세부 기술을 신호 프로토콜 기술, 응용 서비스 기술, 기반 서비스 기술로 구분함
- 각 MoIP 세부 기술 분야 주요 표준화 대상항목들은 아래 표에서 보는 바와 같이 구분함

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
신호 프로토콜 기술	MoIP 단말과 서버 간, 중단 MoIP 이용자 응용 간 연결되는 하부 통신망과 무관하게 세션을 제어하기 위한 프로토콜 기술로, 기본적인 세션제어 프로토콜과 확장 프로토콜들이 IETF를 중심으로 개발되고 있으며, ITU-T 등에서는 IETF 표준기술 기반의 응용에 대한 표준 규격을 개발하고 있음	신호 프로토콜 연동 기술	H.323 및 SIP 프로토콜과 No.7 신호 프로토콜 간 연동, MoIP 세션제어 신호 프로토콜 간 연동 방법 및 절차
		세션표현 및 능력협상 기술 (SDPng등)	멀티미디어 통신을 위한 제어 프로토콜(H.245), Session Description Protocol(SDP), SDPng(SDP next generation) 규격
		SIP 확장 프로토콜 기술	다양한 부가서비스 및 응용 서비스 등을 지원하기 위한 SIP 확장 프로토콜 규격
		NAT/Firewall 통과 기술	UPnP, STUN, TURN, ICE 등 NAT/Firewall과 같은 망장비와 무관하게 세션제어를 가능하게 하는 규격
		SIP 메시지 압축 기술	이동 단말 등에서 사용하기 위한 SIP 메시지 압축, 해제 규격
		Application Interaction 기술	이용자와 MoIP 응용 간 상호접속, 전자상거래 서비스 등을 위한 DTMF 신호 전달 및 연동 기술
		위치정보 표현, 관리, 전달 기술	위치정보 표현 및 변경되는 위치 정보의 안전한 전달, 전달된 위치 정보 저장 및 관리 기술
		위치 정보 획득 기술	위치 정보가 변경 시 위치 정보의 변화를 인지하고 확보하기 위한 기술
		IMS 사업자 연동 기술	서로 다른 IMS 사업자 도메인 간 MoIP 서비스 연동 및 과금 정보 교환 등을 위한 연동 인터페이스, 연동 프로토콜 기술
응용 서비스 기술	SIP과 같은 세션제어 프로토콜을 이용한 다양한 멀티미디어 응용 서비스를 실현하기 위한 응용 프로토콜 /서비스 기술	음성 및 영상전화 서비스 기술	위치 정보가 변경 시 위치 정보의 변화를 인지하고 확보하기 위한 기술
		VoIP/MoIP 부가서비스 기술	링백톤, CID(Caller Identification), 영상사서함 등 각종 VoIP/MoIP 응용 부가서비스 표준
		XCAP(사용자프로파일 관리) 기술	IMPP 서비스를 지원하기 위한 XML 기반의 사용자 프로파일 관리 기술
		프레즌스 서비스 기술	SIP 기반 프레즌스 서비스 제공을 위한 확장 서비스 프로토콜
		인스턴트메시징 서비스 및 메시지 연동 기술	SIP 기반 인스턴트 메시징 서비스와 사업자간 메시징 서비스 연동 기술
		SIP 컨퍼런스 기술	텍스트 컨퍼런스, 음성 컨퍼런스, 멀티미디어 컨퍼런스 유형 및 절차
		PoC(Push to Talk over Cellular) 서비스	이동망 환경에서 단방향 메시지 전달 기능을 제공하는 서비스 기능 및 세부 절차

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
		위치 기반 MoIP 응용 서비스 기술	망에서 제공하는 위치 정보를 이용한 IP 응용 서비스 유형 및 세부 절차
		NGN 컨버전스 응용 서비스 기술	NGN/BcN 유무선 통합망 환경에서의 IP 응용 서비스 유형 및 절차(ITU-T NGN 서비스 대상)
		VoIP/MoIP 응용서비스 상호 연동 기술	다양한 MoIP 응용의 상호 운용 및 시험 절차 기술
기반 서비스 기술	새 IP 기반의 유무선 통합망 상에서 MoIP 응용의 보안, 스팸차단, 긴급통화, 재난통신, MoIP 응용 감청 등의 정부 규제 및 통신 인프라 성격의 프로토콜/서비스 기술	MoIP 응용 보안 및 프라이버시 보장 기술	사용자 인증, 기밀성 보장, 키 관리, 해킹 및 침입방지 등의 응용 서비스 보안 및 프라이버시 보장 기술
		IP 기반 근거리 라우팅 기술	IP 환경에서 가장 가까운 PSAP을 찾기 위한 근거리 라우팅 기술
		MoIP 서비스품질 관리 기술	MoIP 서비스 품질 제어 및 품질 관리를 위한 품질 지표, 품질 기준 선정, 품질 측정을 위한 기술
		MoIP 서비스 번호이동 기술	인터넷전화 서비스와 유선전화 서비스, 인터넷전화 서비스 간 번호이동성 제공을 위한 표준기술
		도메인 할당 및 라우팅 기술	인터넷전화 서비스 및 단말 식별을 위한 ENUM 기반 라우팅 기술, 도메인 식별값 할당 방안 등
		MoIP 응용 서비스 스팸 차단 기술	음성 메시지 스팸 대응, 멀티미디어 메시지 스팸 대응 가이드라인, 제어 메커니즘 규격
		인터넷전화 긴급통화 서비스 기술	고정형, 이동설치형, 이동형 등 다양한 MoIP 응용에서의 E-911 긴급통화 제공 기술
		MoIP 긴급 및 재난통신 서비스 기술	IP 통신망 환경에서 IP 기반으로 긴급 재난상황에서 요구되는 우선순위 통신, 재난방송 등을 제공하기 위한 세부 서비스 및 절차 표준기술
		VoIP/MoIP 응용 감청서비스 기술	인터넷전화, 메시징, 컨퍼런스, PTT 등 다양한 MoIP 응용에 대한 감청 프로토콜 기술

- 상기 표준화 항목 및 표준화 세부 내용에서 언급되는 주요 세부 기술들을 이해를 돕기 위해 간략히 설명하면 아래와 같음

- H.323 신호 프로토콜 기술

ITU-T SG16에서 멀티미디어 응용 서비스를 지원하기 위해 개발된 멀티미디어 통신 프로토콜로 H.323이라는 표준으로 제정됨. H.323 표준은 통신 모델 및 구조, 단말 등록 절차 등에 대해 규정하며 세부 호 설정, 능력협상, 미디어 전송 등은 별도 프로토콜 표준을 따르도록 규정하고 있는 Umbrella Standard라고 부름

- MGCP 신호 프로토콜 기술

IETF에서 채택된 표준으로 게이트웨이 제어기(또는 호 에이전트)가 미디어게이트웨이를 제어하기 위한 일련의 절차와 세부 사항을 규정하고 있음. 본 기술은 특히 케이블 네트워크 환경에서 VoIP 응용을 위한 신호 프로토콜로 사용되고 있음

- SIP 신호 프로토콜 기술

초기의 H.323 표준기술이 복잡하고 효율적이지 않다는 판단과 IETF 주도의 멀티미디어 응용 지원을 위한 독자적인 세션 제어 프로토콜의 필요성에 따라 개발, IETF 표준으로 채택된 기술. 그러나 다양한 멀티미디어 응용 요구사항을 수용하기 위해 프로토콜 확장 작업이 계속되어 현재는 상당히 복잡한 프로토콜이 되었으나 3GPP, NGN 등에서 세션설정 기술로 채택되면서 H.323을 제치고 세계적인 표준기술로 자리 잡게 됨

- MEGACO 신호 프로토콜 기술

ITU-T와 IETF가 표준화작업 협력을 통해 개발, 공동 표준으로 채택한 미디어게이트웨이 제어 프로토콜 표준으로, 기존 MGCP 표준기술을 개선시킨 표준기술. ITU-T에서는 H.245라는 표준으로 채택되었으며, 다양한 통신망 환경에 적용하기 위해 패키지라는 이름으로 확장 기능들이 계속 개발되고 있음. 스위치 등에서 채택되어 널리 사용되고 있는 표준기술

- VoIP/No.7 신호 연동 프로토콜 기술

인터넷망과 기존 PSTN에서 동작하는 응용 서비스 간에 상호 연동이 가능하도록 하기위해 H.323, SIP 등의 인터넷망의 신호 프로토콜과 PSTN에서 신호 프로토콜로 사용되고 있는 No.7 간에 상호 연동 기능을 제공하는 표준기술

- 멀티미디어 통신을 위한 제어 프로토콜(H.245) 기술

H.323 표준기술 기반의 멀티미디어 응용 간 연결설정 및 통신을 위해 통신 상대 사이에 지원하고 있는 세부 기능, 정보 표현능력 등의 능력 협상을 가능하게 하는 표준기술로 H.245로 ITU-T 표준으로 제정

- Session Description Protocol(SDP) 기술

SIP 표준기술 기반의 멀티미디어 응용 간 연결설정 및 통신을 위해 통신 상대 사이에 세부 기능 등에 대한 능력협상을 가능하게 하는 표준기술로 세션 기술 프로토콜이라고 부름. H.245와 목적 및 기능이 유사한 표준기술이나 H.245 보다 널리 확산되고 있음

- SDPng(SDP next generation) 기술

기존 SDP 표준기술을 새로운 멀티미디어 통신 요구사항을 반영하여 확장시키는 표준기술로 XML의 수용 등을 담고 있으나 아직까지는 마켓에서 본격적으로 적용되고 있지 않음

- SIP 확장 프로토콜 기술

RFC3261로 표준화된 SIP 표준기술은 인터넷전화와 같은 기본적인 멀티미디어 응용의 세션 제어 프로토콜로는 문제가 없으나 새로운 멀티미디어 응용의 출현에 따라 이들 응용 요구사항을 지원하기 위한 세션 제어 프로토콜의 기능 확장이 요구됨. 즉, 특정 응용 서비스를 위한 응용 프로토콜이 아닌 SIP 레벨의 확장 작업이 계속적으로 요구되고 있음

- NAT/Firewall 통과 기술

IP 주소공간의 부족에 따른 NAT 장비의 사용 및 보안 기능을 위한 Firewall의 사용 등으로 인해 SIP 기반

멀티미디어 응용 서비스가 정상적으로 제공되지 못하는 경우가 존재하므로 이에 대한 해결 방안이 개발되어 표준화 되고 있음. 기술의 특성에 따라 UPnP 기반, STUN, TURN, ICE 등 다양한 NAT/Firewall 통과 기술이 개발되어 표준화 되고 있음. 각 기술별로 장단점이 있으나 최근 ICE 기술이 차세대 기술로 주목 받고 있으며 표준화 작업이 진행되고 있음

- Application Interaction 기술

VoIP 응용에서 e-commerce 등을 위해서는 사용자로부터 DTMF 신호 등을 서버로 전송할 수 있는 기능이 필수적으로 요구되며, 이들 신호를 Inband 또는 outband로 보내는 표준기술이 개발되고 있음

- SIP 메시지 압축 기술

SIP 메시지는 많은 종류의 정보를 전달하므로 기본적인 세션 설정을 위해 요구되는 SIP 메시지의 크기가 매우 크게 되어 이동통신망과 같이 데이터 전송 대역폭이 작은 환경에서는 사용하기가 어려워짐. 이러한 문제점을 해결하기 위해 SIP 메시지를 효과적으로 압축, 전송하는 표준기술이 요구됨

- 서비스 및 프로토콜 연동 기술

H.323, SIP, MGCP 등 다양한 시그널링 표준기술이 혼재되어 사용됨으로 인해 서로 다른 시그널링 프로토콜을 사용하는 사업자간 서비스 연동을 위한 연동 표준이 요구됨. 특히, 국내의 경우 인터넷전화 식별번호로 070이 할당되고 다수의 사업자들이 상용 서비스를 개시함에 따라 사업자간 연동 표준 정립이 시급히 요구되며, 클리어링 하우스 등 사업자 연동 모델 및 세부 표준정립에 대한 시장 요구사항이 매우 큼

- 차세대 세션 제어 기술

SIP 기술이 3GPP 표준기술로 채택되면서 3GPP/3GPP2는 SIP 기반의 IP 멀티미디어 응용 서비스를 가능하게 하는 IMS 플랫폼 기술을 개발, 상용화 하였고, 이를 NGN 표준기술로 제안하여 국제표준화 작업이 진행되고 있음

그러나 IMS 기술만으로 NGN에서 요구하는 다양한 종류의 응용 서비스를 지원하는 것은 불가능하므로 NGN 표준화 그룹에서는 현재의 SIP 표준기술이 아닌 차세대 세션 제어 표준기술을 필요로 하고 있으며 이에 대한 표준 개발 필요성이 논의되고 있는 초기 단계임

- 프레즌스 및 인스턴트메시징 서비스 확장기술

사용자가 망에 접속하고 있는 상태인지 여부를 파악할 수 있게 하는 프레즌스 기능은 다양한 응용 서비스가 출현할 수 있게 하는 인프라 서비스 성격을 갖고 있으므로 이 기술의 적용 범위가 매우 광범위한 또한 프레즌스 서비스를 기반으로 사용자간에 실시간 메시지 교환을 가능하게 하는 인스턴트 메세징 기술도 다양한 사용자 요구사항에 따라 더욱 진화해 갈 것으로 예상되므로 이에 대한 표준기술 개발이 요구됨

- SIP 텍스트 컨퍼런스 기술

SIP을 기반으로 한 응용 서비스 중 텍스트를 기반으로 한 컨퍼런스 응용 표준이 개발되고 있으며 멀티미디어가 지원되지 않거나 멀티미디어를 필요로 하지 않는 환경에서 편리하게 이용할 수 있는 기술로 표준 기술 개발이 요구됨

- SIP 멀티미디어 컨퍼런스 기술

멀티미디어 컨퍼런스 기술은 오랫동안 연구되어 온 응용 서비스이나 최근 SIP를 기반으로 한 컨퍼런스 표준기술이 새롭게 개발되고 있음. 컨퍼런스 기술의 복잡성으로 인해 중앙집중형 컨퍼런스 표준기술이 우선적으로 개발되고 있고, 분산형 컨퍼런스 표준기술도 개발될 예정임

또한, 프레즌스 기술과 결합시킨 컨퍼런스 응용 기술이 개발되는 등 다양한 컨퍼런스 응용 표준기술이 개발되고 있으며 차세대 킬러 응용으로 널리 사용될 것으로 예상되므로 적극적인 표준기술 개발이 요구되나 아직 표준화 초기단계이고 표준기술이 완성되기 위해서는 상당한 시간이 소요될 것으로 예상됨

- 위치 기반 응용 서비스 기술

사용자 위치정보가 제공되는 경우 위치정보를 이용한 다양한 응용 서비스의 출현과 관련 표준기술 개발이 활발하게 추진되리라 예상되나 아직 논의 초기 단계임. 따라서 미래의 주요 응용 서비스가 될 위치정보 기반 응용 서비스 표준기술 개발을 선행적으로 추진할 필요가 있음

- NGN 컨버전스 응용 서비스 기술

BcN/NGN 기술개발과 함께 향후 새롭게 구축되는 차세대통신망 환경에서 사용자의 편의를 고려한 다양한 신규 응용 서비스가 계속하여 개발될 것으로 예상됨. 특히, BcN/NGN 환경에서는 다양한 액세스망을 통한 유무선 컨버전스 응용이 개발될 것으로 예상되므로 미래의 새로운 컨버전스 응용 서비스에 대한 표준화 작업이 지속적으로 추진되어야 하며 창의적인 아이디어 구상을 통해 신규 서비스 표준기술 개발을 적극 추진할 필요가 있음

- MoIP 응용 프라이버시 보장 기술

인터넷전화, 인스턴트메시징, 컨퍼런스 등 다양한 VoIP 응용 서비스의 보급 및 이용이 활성화되면 이러한 응용을 안전하게 이용할 수 있도록 하는 VoIP 응용 보안 기술이 요구되며, 이용자의 프라이버시를 보장할 수 있는 기술들이 요구되므로 이에 대한 기술개발 및 표준화의 추진이 요구됨. VoIP 보안기술의 경우 일부 표준이 완성되었으나 계속적인 표준 개발이 요구되며 다양한 사용자 요구사항에 따른 프라이버시 보장 방안에 대한 표준개발이 요구됨

- MoIP 응용 스팸 대응 기술

현재 이메일이나 이동전화에서 스팸 메시지 수신 문제가 심각한 것과 마찬가지로 향후에는 인터넷전화, 인스턴트메시징 등 VoIP 응용 서비스에 대해서도 스팸 문제가 심각한 위협요소가 될 것으로 예상되므로 이에 대한 기술개발 및 표준화 작업 추진이 요구됨

최근, ITU-T SG17을 중심으로 스팸 문제에 대응하기 위한 기술표준 개발 작업이 착수되었으나 초기단계이므로 적극적인 선행표준화 작업 추진을 통해 국제표준화 작업을 선도할 필요가 있음

- MoIP 응용 E-911 서비스 기술

인터넷전화 서비스의 제공과 함께 119와 같은 긴급통화 서비스의 지원이 필수적으로 요구되고 있으나 아직 관련 기술개발 및 표준화가 초기단계임. 고정형 인터넷전화에 대해서는 긴급통화 서비스 제공방안이

어느 정도 개념정립이 되고 있으나 이동형 인터넷전화의 경우를 고려한 긴급통화 서비스 제공방안은 관련 기술이 미비하여 쉽게 마련되지 않을 것으로 예상되므로 이 분야에 대한 선행 표준개발 활동이 요구됨  
특히 국내의 경우 070 인터넷전화 사업자의 출현과 서비스 개시로 인해 긴급통화 서비스의 제공이 조만간 요구되어야 하므로 이에 대한 표준기술 개발이 시급히 추진되어야 함

- 위치정보 관리, 전달 기술

긴급통화 서비스, 위치정보 기반 응용서비스 등 사용자 위치정보를 이용한 응용 서비스를 지원하기 위해서는 위치정보의 파악, 표현 및 전달을 위한 핵심기술이 요구됨. 특히 위치정보가 매우 중요한 정보가 되므로 위치정보의 위변조 방지, 위치정보를 해당되는 곳으로 정확히 전달하기 위한 기술 등이 요구되며 최근 IETF를 중심으로 표준개발이 논의되고 있는 초기단계이므로 적극적인 선행표준 개발 활동이 요구됨

- MoIP 응용 긴급통신 기술

향후 모든 응용 서비스가 IP 기반으로 전환되어 갈 것으로 예상되면서 대규모 재난 등의 긴급상황 발생 시 이러한 IP 응용 서비스에서 사용자를 고려한 우선통신 기능 제공 등의 긴급통신 기술 개발이 요구됨. 이러한 긴급통신 기술은 국가적으로 매우 중요한 공공 안전 서비스의 일부로 장기적으로 관련 기술개발 및 표준정립이 추진되어야 함

- MoIP 응용 감청 기술

인터넷전화, 메시징, 컨퍼런스 등 VoIP 응용 서비스에 대해 기존 유무선 전화에 대해 요구되었던 감청이 요구되고 있음. 특히 VoIP 응용의 특성으로 인해 감청이 쉽지 않으며 다수의 사업자에 대해 감청 설비를 제공하도록 하기 위해서는 관련 표준개발이 요구됨

감청을 위한 제도정립, 표준개발, 기술개발이 동시에 검토되어야 하며 국제적으로 감청을 위한 표준개발이 적극 추진되기 시작하고 있으므로 이에 적극 대응할 필요가 있으며 장기적인 관련 기술개발 및 표준화 작업이 추진되어야 함

### 1.1.2. 연관기술 분석

#### ○ 연관기술 관계도



○ 이용자에게 MoIP 응용 서비스를 제공하기 위해서는 앞서 언급한 MoIP 중점 요소기술 이외에 완성된 형태의 서비스를 개발하기 위한 연관 기술이 통합, 개발되어야 함

○ 이러한 연관기술 중 주요 기술들로는 아래와 같은 기술이 요구됨

- 아날로그 음성 데이터를 디지털 형태로 변환 및 전송하기 위한 음성코덱 기술과 비디오 데이터 처리를 위한 비디오 코덱 기술이 필수적으로 결합되어야 함
- 코덱을 통해 부호화된 음성 및 비디오 신호를 실시간으로 전송하기 위한 패킷 데이터의 실시간 전달 및 전달 제어 기술
- 사용자에게 일정 수준의 음성 품질 및 멀티미디어 응용 서비스 품질을 보장하기 위한 서비스품질 제어기술
- MoIP 응용 서비스의 상용 서비스를 가능하게 하는 과금 기술 등



○ 연관기술 분석표

연관기술	내 용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
패킷 실시간 전달기술	- 음성통화 등의 서비스를 실현하기 위해 패킷의 순서가 바뀌지 않고 실시간으로 전달하는 기술로 RTP/RTCP 기술 등이 있음	TTA	IETF	제정	제정	상품화	상품화
코덱 기술	- 저비트율 협대역 음성코덱 기술: 협대역 음성 신호를 저비트율로 압축하는 기술로 G.711, G.723.1, G.729, G.729A 등이 있음 - 광대역 음성코덱 기술: 고품질 음성을 실현하기 위해 광대역 음성신호를 압축하는 기술로 최근 많은 연구 및 표준화가 진행 중 - 멀티미디어 응용을 위한 비디오 코덱 기술	TTA	ITU-T, JTC1, 3GPP	제정	제정	상품화	상품화
				제정	제정	개발	개발
				제정	제정	상품화	상품화
서비스품질 제어기술	- MoIP 응용 서비스에 대한 통화품질 등을 보장하기 위한 서비스품질 제어 기술로 RSVP, MPLS 기술 등이 개발되었음	TTA	ITU-T IETF	제정	제정	상품화	상품화
과금 기술	- 상용 MoIP 응용 서비스 제공을 위한 과금기능 지원 및 사업자간 과금정보 교환	TTA	ITU-T ETSI	표준기획	제정	상품화 (임의 솔루션)	상품화

## 1.2. 추진경과 및 중점 추진방향

### ○ 추진경과

- Ver. 2005에는 VoIP(Voice over IP) 서비스를 위한 기본적인 신호 프로토콜과, 서비스, 연동기술, 그리고 코덱 기술에 대한 표준화 항목을 대상
- Ver. 2006에는 코덱기술을 연관기술로 분류하고, 새로운 VoIP 응용 요구사항을 고려한 신호 프로토콜 확장 기술과, 인터넷전화 등 다양한 IP 기반 응용 서비스의 도입 및 상용화에 따라 추가적으로 요구되는 스펙 대응, 긴급통화, 사용자 프라이버시 제공, 감청 등의 기반 서비스 분야를 별도 구분하여 새로운 표준화 대상항목으로 포함시킴
- Ver. 2007에는 그동안 사용되어 오던 VoIP의 의미가 IP 상에서 음성 관련 응용 서비스만을 의미하는 것이 아니라 IP 기반 위에서 음성, 영상, 데이터 등 다양한 멀티미디어 응용 서비스를 포괄적으로 의미한다는 것을 명확히 하기 위해 MoIP(Multimedia over IP)로 기술 분야를 확대하였고, MoIP 응용을 지원하기 위한 세부 기술들을 신호 프로토콜, 응용 서비스 기술, 그리고 기반 서비스 기술로 구분하여 표준화 중점항목을 도출함

○ IP 기반 음성 서비스만을 특별하게 지칭하고자 할 경우에는 VoIP라는 용어를 사용하나, 일반적으로 VoIP와 MoIP를 특별하게 구분하지 않고 MoIP라는 포괄적인 용어를 사용하여 VoIP와 MoIP를 한꺼번에 지칭함

- Ver. 2008에도 MoIP를 중점 기술분야 중 하나로 선정하여 세부 표준화 로드맵 작업을 추진하였으며, 다음 표에 기술된 바와 같이 10개의 중점표준화 항목이 도출되었음
- Ver. 2009에도 MoIP를 중점 기술분야 중 하나로 선정하여 세부 표준화 로드맵 작업을 추진하였으며, 2007년도와 유사하게 신호 프로토콜, 응용 서비스, 기반 서비스로 구분하여 각 분야별 중점 표준화 대상 기술을 선정하였으며, 2008년도에 선정된 11개 중점 추진 항목은 아래 표에 기술된 바와 같음

2003년 Ver.2004	2004년 Ver.2005	2005년 Ver.2006	2006년 Ver.2007	2007년 Ver.2008	2008년 Ver.2009
• 코덱 기술	• 코덱 기술				
• 신호 프로토콜 기술	• 신호 프로토콜 기술	• 신호 프로토콜 기술	• 신호 프로토콜 기술	• 신호 프로토콜 기술	• 신호 프로토콜 기술
• 연동 기술	• 연동 기술				
• 서비스 기술	• 서비스 기술	• 응용 서비스 기술	• 응용 서비스 기술	• 응용 서비스 기술	• 응용 서비스 기술
		• 기반 서비스 기술	• 기반 서비스 기술	• 기반 서비스 기술	• 기반 서비스 기술

Ver. 2007	Ver. 2008	Ver. 2009
SIP 확장 프로토콜 기술	SIP 확장 프로토콜 기술	SIP 확장 프로토콜 기술
위치정보 관리, 전달 기술	NAT/Firewall 통과 기술	NAT/Firewall 통과 기술
프레즌스 및 인스턴트메시징 서비스 기술	위치정보 표현, 관리, 전달 기술	VoIP/MoIP 부가서비스 기술
SIP 컨퍼런스 기술위치정보 획득 기술	MoIP응용 상호연동 표준기술	프레즌스 서비스 기술
인터넷전화 부가서비스 처리 기술	프레즌스 서비스 기술	인스턴트 메시징 서비스 및 연동기술
NGN 컨버전스 응용서비스 기술	인스턴트 메시징 서비스 및 연동 기술	위치 기반 MoIP 응용 서비스 기술
MoIP 응용서비스 상호연동 표준 기술	위치 기반 MoIP 응용서비스 기술	MoIP 응용 스팸차단 기술
MoIP 응용 스팸 대응 기술	MoIP 응용 스팸 차단 기술	인터넷 전화 긴급통화 서비스 기술
인터넷전화 긴급통화서비스 기술	MoIP 응용서비스 감청기술	MoIP 긴급 및 재난통신 서비스 기술
		MoIP 응용 감청 서비스 기술
		VoIP/MoIP 응용서비스 상호연동기술

#### ○ 중점 추진방향

- Ver. 2009에는 IETF, ITU-T 등의 국제표준기구에서 계속적으로 표준화가 추진되고 있는 프레즌스, 메시징, 컨퍼런스 등의 새로운 MoIP 응용 서비스와, 이러한 다양한 IP 멀티미디어 응용 서비스를 지원하기 위해 요구되는 신호 프로토콜 확장기술에 대한 표준화 로드맵 수립을 지속적으로 추진
- 인터넷전화 및 각종 MoIP 응용 서비스의 보급 확산 및 본격 적용을 위해 요구되는 NAT 통과 기술 등의 세부 표준기술 로드맵을 수립
- 최근 국가적으로 추진되고 있는 인터넷전화 긴급통화 도입 정책, 감청 법제화 추진 등의 현황을 반영하여 인터넷전화 서비스를 포함한 IP 멀티미디어 응용 서비스의 본격 확산 및 적용을 위해 요구되는 긴급통화, 긴급 및 재난 통신, 스팸 차단, 감청 등 MoIP 서비스 기반 기술 분야에 대한 표준화 로드맵 수립을 중점 추진
- 또한 최근 전 세계적으로 추진되고 있는 NGN/BcN 환경 구축 및 표준화 추진 움직임과 정부의 BcN 구축 및 시범사업 추진 현황을 반영하여 MoIP 응용 서비스 간 사업자 간 연동, 부가서비스 연동 등 해당 이슈가 세부 표준화 항목으로 포함되도록 표준화 로드맵 수립을 중점 추진
  - 2010년을 목표로 정부에 의해 중점 추진되고 있는 BcN 구축의 세부 사항으로 MoIP 응용 서비스가 BcN의 Killer 응용 서비스로 간주되어 세부 표준화 작업 추진 및 MoIP 응용 서비스 도입, 적용 계획이 수립되고 있음

### 1.3. 표준화의 Vision 및 기대효과

#### 1.3.1. 표준화의 필요성

- 차세대 통신망인 NGN/BcN, 3G 등이 All IP 기반으로 구축되게 됨에 따라 IP 기반의 다양한 멀티미디어 응용서비스를 지원하기 위해 MoIP(Multimedia over IP) 기술에 대한 종합적인 표준개발이 요구되고 있음
- 정부가 정책적으로 추진하고 있는 인터넷전화 긴급통화 및 감청 등과 같은 기반서비스가 적기 제공되도록 정책 추진을 뒷받침할 수 있는 세부 표준화 추진이 필요함
- MoIP 기술은 NGN, BcN, 3G/4G 이동통신망 등의 차세대통신망 환경에서 IP 멀티미디어 응용서비스의 유무선통합을 위한 핵심기술로 부각되고 있으며 현재 IETF, ITU 등을 중심으로 활발한 국제표준화 작업이 추진되고 있음
- 국내 BcN 및 차세대이동통신망으로의 진화 계획과 연계하여 MoIP 핵심 프로토콜 및 응용 서비스에 대한 국내 표준의 체계적 정립이 요구되며, 서비스 활성화를 위한 공공 안전 등의 MoIP 기반 서비스 기술에 대한 표준화 작업이 요구됨
  - 최근 정부 정책으로 추진되고 있는 E-911 긴급통화 서비스 제공을 위해 표준개발이 요구되고 있음
  - 법무부, 국가정보원, 방통위 간 논의가 진행되고 있는 통신비밀보호법 개정법률안에서는 통신사업자로 하여금 MoIP 서비스 감청을 위한 감청 설비 구축을 의무화하고 있으며, 이를 위한 MoIP 응용 서비스 감청표준을 방통위원장이 정하도록 명시하는 방향으로 개정 논의가 추진되고 있음
- 최근 3GPP에 의해 제안된 IMS를 기반으로 NGN 국제표준화 작업이 추진되고 있으나 이에 대한 국내 대응이 미흡하고, 국내 BcN, 3G/4G 이동통신망 구축과 연계하여 IMS 이후 단계를 목표로 하는 차세대 MoIP 서비스 기술에 대한 선행표준기술 확보 및 국제표준화를 통한 국내 산업 경쟁력 기반 확보를 위한 표준화 노력이 요구됨

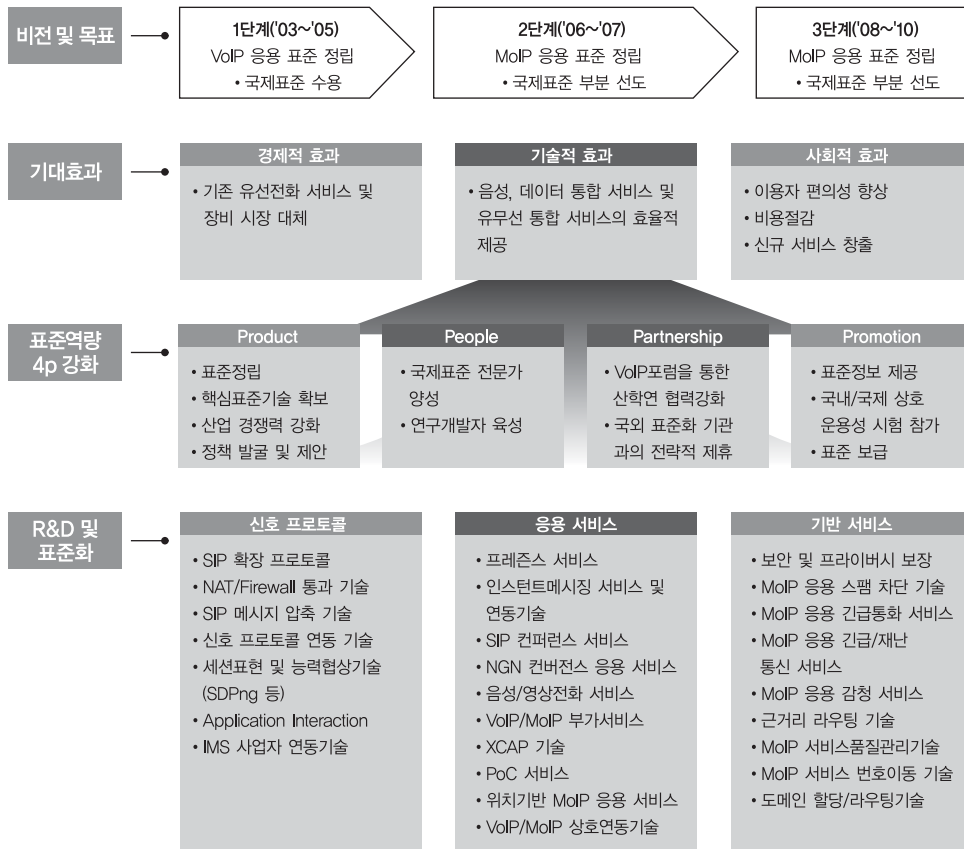
### 1.3.2. 표준화의 목표

- 국제표준화가 진행 및 완성 단계에 있는 중점 표준기술의 국내 표준 정립과 핵심표준기술 확보를 통해 국내 VoIP 장비 및 서비스 간 상호호환성을 확보하고,
- 국제표준화 초기단계에 있는 규제 및 기반서비스와 새로운 VoIP 응용 서비스를 지원하기 위한 중점기술 분야의 선행표준 기술 확보 및 국제표준에의 반영을 통해 국내 VoIP 산업 활성화 및 국제경쟁력 향상에 기여
- IETF 중심으로 추진되고 있는 SIP 확장 프로토콜 기술과, 위치 정보 관리 및 전달 기술, 그리고 MoIP 응용 서비스인 IMPP와 컨퍼런스 응용 서비스에 대한 국제표준 기고 및 국내 표준 정립을 통해 산업체 요구사항을 지원함
- ITU-T를 통해 MoIP 응용의 스팸 대응 기술, NGN 컨버전스 응용 서비스 기술에 대한 국제 표준화 작업을 선도
- 정부 주도로 추진되고 있는 인터넷전화 응용의 E-911 긴급통화, MoIP 응용의 감청 표준기술을 개발하여 국내 통신사업자가 정부 정책을 준수할 수 있도록 적기에 표준 제공

### 1.3.3. Vision 및 기대효과

- NGN/BcN/3G/4G 환경에서 All IP 기반의 멀티미디어 응용 서비스 활용 기반을 제공하고, 이를 통해 유무선 통합 서비스의 조기 정착과 국제표준화 선도 및 산업경쟁력 강화에 기여
- 범국가적으로 구축되고 있는 BcN 시범망과 3G/4G 차세대이동통신망에서 다양한 멀티미디어 응용 서비스의 조기 도입 및 활성화를 위한 기반을 제공
- MoIP 응용 서비스 및 기반 서비스에 대한 표준정립 및 핵심 표준기술 확보를 통해 BcN 인프라의 활용을 위한 Killer 응용 서비스를 제공할 것으로 기대되며, 또한 이용자 편의 도모 및 국가적 차원의 차세대 멀티미디어 응용 서비스 제공 기반을 구축하게 될 것으로 기대됨

All IP 기반의 Fixed/Mobile Convergence 응용 서비스 표준 정립

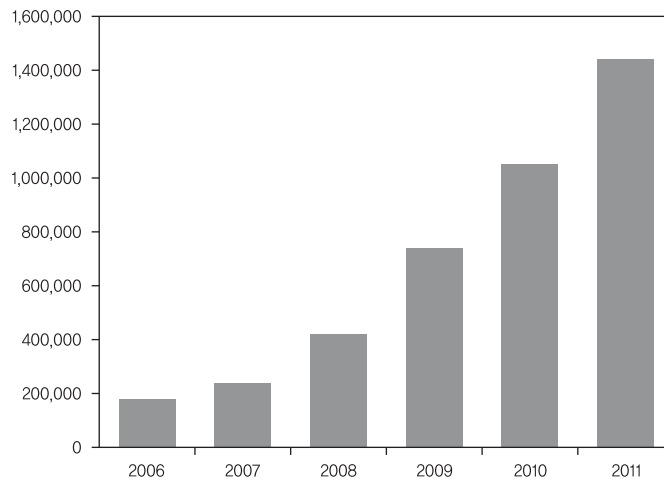


## 2. 국내외 현황분석

### 2.1. 시장 현황 및 전망

#### 2.1.1. 국내 시장현황 및 전망

- 국내 VoIP 서비스 시장은 연평균 50% 이상으로 성장할 것으로 전망하고 있음
- 인터넷전화는 초기에는 기업 시장을 중심으로 성장하고 있으나, 기존 PSTN 서비스 사업자들이 인터넷 전화 서비스에 적극적으로 대응함에 따라 가정용 시장으로 확산될 것임
- 가정용 서비스는 주로 초고속인터넷과 방송이 결합된 TPS 로 제공되다가 향후 다양한 응용프로그램의 개발로 홈 오토메이션과 보안 부분에서 사용될 것으로 예상되며, 기업 시장의 경우 IP PBX 가 대기업을 중심으로 구축이 이루어져왔으나, 중소기업으로 시작이 확산됨에 따라 향후 IP Centrex서비스 시장의 성장이 예상됨
- 현재 번호체계는 평생번호 050, UMS(Unified Messaging Service) 030, 시내전화 번호를 이용하는 기존 VoIP 서비스가 070 번호로 변경 되었지만, 아직까지 070 번호에 대한 인지도가 낮음
- 최근 들어 사업자들이 공동 마케팅을 실시하여 070 번호 알리기에 적극 나서고 있어 향후 인터넷 전화에 대한 의식과 인지도 변화가 따를 것으로 보인다. 특히 그 동안 시장확산을 위해 상대적으로 적극적인 입장을 보인 삼성네트웍스, 애니유저넷 등과 같은 별정통신 사업자들뿐 아니라, 기존 PSTN 기반 사업자들의 경우에도 점차 인터넷 전화 시장에 대해 보다 적극적인 입장으로 전환할 움직임을 보이고 있음
- 한국IDC는 최근 발간한 '2007-2011 국내 VoIP 서비스 및 장비시장 전망 보고서'를 통해, 국내 VoIP 서비스 시장(Wholesale제외)이 2006년 약 1,677억 원에서 2007년에 약 2,552억 원 규모로 성장하고 향후 5년간 연평균 성장률(CAGR) 53%로 성장하여 2011년에는 약 1조 4,190억 원 규모에 이를 것으로 전망함

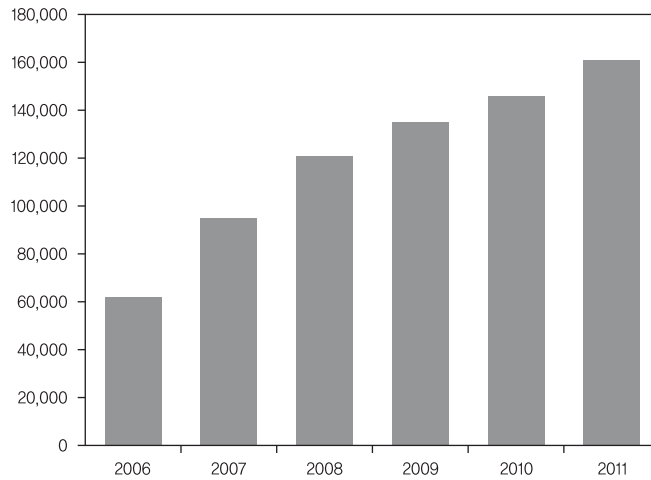


〈국내 VoIP 서비스 시장 전망(2006-2011)〉

(Source: IDC, 2008)

- 현재까지 별정사업자를 중심으로 기업용 서비스 위주로 성장하였지만 향후에는 대형 사업자들이 보다 적극적으로 시장에 참여하고 더불어 가정용 서비스 시장에 대한 성장률 또한 높을 것이라고 예상됨
- 또한 2008년 번호이동성 제도의 시행은 지금까지 '070' 번호로의 전환문제로 인해 도입을 꺼리던 기업시장에 활력소가 될 것이며 이제까지 통화료 절감을 위한 목적으로 사용되어 오던 VoIP 서비스가 UC(Unified Communications) 형태의 각종 부가서비스와 결합하여 시장 활성화의 한 요소가 될 것으로 예상됨
- VoIP 장비 시장은 제도의 정비와 서비스 육성으로 인해 장비 도입이 본격화 될 것으로 전망됨. 기업 시장에서는 IP-PBX 와 IP Centrex 서비스간의 경쟁에 따라 IP-PBX의 수요 변동이 심할 것이며, 가정 시장은 한국케이블텔레콤의 TPS 성공 여부에 따라 VoCM 장비 수요 변동이 있을 것으로 예상됨
- VoIP 장비 시장의 경우, 2006년 약 650억 원에서 2007년에 약 952억 원 규모로 성장하고, 향후 5년간 연평균 성장률(CAGR) 20%로 성장하여 2011년에는 약 1,600억 원 규모가 될 것으로 전망





〈국내 VoIP 장비 시장 전망(2006~2011)〉

(Source: IDC, 2008)

## 2.1.2. 국외 시장현황 및 전망

- 시장조사 기관인 ABI가 발표한 'Residential IP Telephone' 보고서에 따르면 현재 3천18백1만 명의 전 세계 VoIP 서비스 가입자 수가 2012년에는 2억 7,000만 명 수준으로 증가 할 것으로 전망됨. 전 세계 VoIP 성장의 주된 요인은 다음과 같음
  - 경쟁적으로 미국시장이 움직이고, 케이블 사업자들은 기존의 전화 통신 사용자들로부터 고객을 유치하기 위해 VoIP를 제공할 것임
  - 많은 유럽 사용자들은 인터넷으로 업그레이드 하고 있고, VoIP는 네트워크 업그레이드에 통합되고 있음
  - 일본에서는 전화통신이나 케이블 사업자가 아닌 Softbank와 같은 제 3자 브로드밴드 업체가 성장을 주도하고 있음
  - 기존 고객들은 비용 절감과 간편한 결제를 이유로 VoIP로 전화하고 있으며, 컨버전스 상품에 속한 서비스로서 VoIP를 접할 기회가 늘어나고 있음

## 〈전 세계 VoIP 가입자 수〉

(단위: 백만 명)

연도	예상 가입자 수
2005	20
2006	39
2012	270

- 전 세계 VoIP 서비스 매출은 2010년 4800억 달러 규모에 달 할 것으로 시장조사 기관인 Infonetics Research 가 전망함

## 〈VoIP 서비스 수익〉

(단위: 10억 달러)

연도	예상 가입자 수
2006	15.8
2010	48

(출처: Infonetics Research, 2007)

- IDC는 일본을 제외한 한국, 호주, 중국 등 아시아/태평양 지역의 VoIP 시장에서 앞으로 폭발적인 성장세를 기록할 것으로 예측함
- 아시아 태평양 지역의 VoIP 서비스 시장은 2005년 690억 달러 규모로 성장하고 관련 하드웨어 시장 규모도 약 40억 달러에 달할 것으로 전망됨
  - 한국도 2005년 37억 4200만 달러의 서비스 시장을 형성할 것으로 예측됨
  - 아시아/태평양 지역의 VoIP 서비스 시장은 아직 초기 단계에 불과하지만 2000년 2억 1300만 달러에서 5년 간 104%의 연평균 성장률을 기록하면서 급성장할 것으로 예측함
- 미국 VoIP 시장의 경우, 2006년 2분기 미국 VoIP 가입자 수는 690만 명으로, 전년대비 153%의 높은 성장률을 기록하고 있으며 총 매출액도 6억 700만 달러로 전년대비 174% 성장함
- 미국의 VoIP 가입자 수는 2010년 1,200~4,400만 명으로 전망하고 있음

〈미국 VoIP 가입자 수 현황 및 전망, 2004-2010〉

(단위: 백만 명)

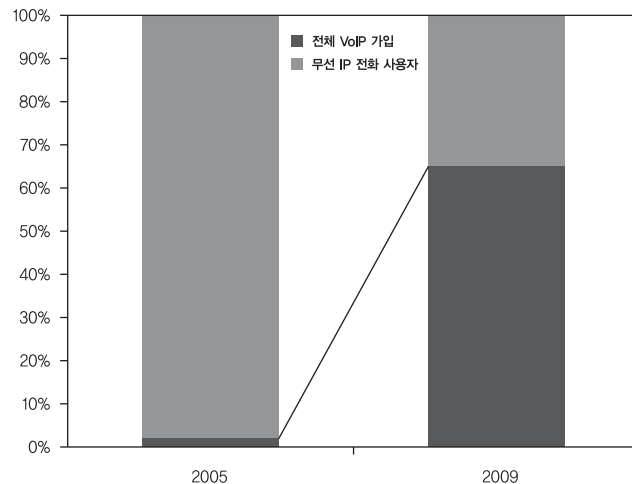
시장조사기관	발표일	미국 VoIP 가입자 수 현황 및 전망						
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
eMarketer	2006.6	1.1	5.2	9.6	15.1	20.7	26.6	32.8
Forrester Research	2005.7	0.9	2.8	5.0	8.2	9.8	11.6	12.3
Frost & Sullivan	2005.7	1.5						18.0
IDC	2006.6			10.8				44.0
Jupiter Research	2005.10	1.2						20.4
New Paradigm Resources Group	2006.3		6.0	9.0		24.0		
TeleGeography	2006.2		4.5					
Yankee Group	2005.10	1.0	2.8	7.0	12.9	17.5		
TIA	2006.8	1.2	4.2				18.0	

(출처: eMarketer, 2006.03)

- 전 세계적으로 VoIP 기술이 PSTN 기반의 전통적 음성시장을 위협하고 있는 가운데, 향후 무선 분야에서 보다 큰 파급효과를 유발할 것으로 시장 조사 업체인 Analysis사 전망
- 대용량 데이터 전송이 가능한 3G 기술이 확산되면서 3G망을 보유한 이동통신사들이 모바일 VoIP 서비스에 나설 것으로 전망
- Analysis사는 2012년 미국시장에서 모바일 VoIP 서비스 매출이 186억 달러에 달할 것으로 전망. 이는 유선 VoIP 서비스 매출(119억 달러)을 크게 상회하는 금액임
- 시장 조사 기관인 PointTopic사는 전 세계 VoIP 가입자 규모가 2004년 말 1,032만 명에서 2005년 말 1,870만 명을 기록하며, 83%의 연간성장률을 기록했다고 발표함
- 또한 VoIP 시장에서 포털(portal)이 제공하는 VoIP 서비스가 메신저 기반 커뮤니케이터 활용, 기술개선에 따른 통화 품질 향상, 무료 또는 저렴한 통화요금 등의 이유로 이용이 급속히 증가되고 있는 상황임
  - 국내 시장에서도 2006년 1월 서비스를 개시한 네이버폰이 50만 명 이상의 가입자를 확보했으며, SK 커뮤니케이션도 네이트오픈 서비스를 개시, 다음과 야후 코리아도 서비스를 계획하고 있는 실정임
- In-Stat/MDR은 전 세계 개인 VoIP 가입자 중 무선 IP전화 사용 비율이 현재 2% 수준이나, 2009년에는 73%

로 증가할 것으로 전망하고 있음

- BellSouth의 경우, 2005년에 애틀랜타 지역에서 모토로라의 통합 접속 시스템을 적용하여 듀얼 모드 서비스 트라이얼을 실시하였으며, 단말기는 모토로라의 CN620 모델이 사용되었음
- 모토로라는 2005년 5월 기준, TeliaSonera Denmark를 포함한 유럽 지역 7개 사업자와 UMA 트라이얼을 실시하고 있다고 밝힌 바 있음
- Jupiter Research社は WiFi 기반의 기업형 VoIP(기업형 VoIP 액세스포인트와 VoIP WLAN 스위치/이동 컨트롤러포함) 시장이 2007년 20억 달러에서 2012년 150억 달러 규모로 성장할 것이라고 예측했음. VoIP 액세스 포인트는 수익이 2007년 9억 23,000만 달러에서 50억 달러를 차지할 것이고, VoIP WLAN 스위치/이동 컨트롤러는 2007년 10억 달러에서 증가된 나머지 금액 80억 달러를 차지할 전망이다



〈VoIP 가입자 중 무선 IP 전화 사용자 비율 전망〉

(출처: In-Stat/MDR, 2006.08)

- 지금까지 전통적인 서비스 사업자 회선 교환 음성 스위치 장비 시장은 5대 대형 장비 업체들(Alcatel, Lucent, Ericsson, Nortel, Siemens)이 전체 시장의 70% 이상을 독점해 왔음
- VoIP 장비 시장에서도 마찬가지로 이들 대형 장비 업체들의 시장 독점 체제가 크게 바뀌지 않을 것으로 예상되며, 주요 장비 업체들 가운데, 특히 가장 강력한 VoIP 제품 포트폴리오를 보유하고 있는 Nortel의 시장독주가 예상되고 있는 가운데, Sonus, Cisco, Lucent, Siemens 등이 함께 시장을 주도할 것으로 예상되고 있음
- VoIP 장비 시장의 경우, In-Stat은 2009년에 전 세계적으로 8,100만대의 IP PBX 시스템이 구축될 것으로 전

망하고 있으며, 서버 기반 PBX 시스템이 4,300만대로 예상하고 있음

- IP PBX 시장은 대기업 위주로 발전할 것으로 보이나, 2007년과 2008년을 기점으로 중소기업 부문에 점차 확대될 전망이다
- IP 센트릭스 부문에 대해서는 다소 보수적인 전망을 내놓고 있으나, 2007년과 2008년을 기점으로 본격적인 성장이 기대되고, 중소기업 부문을 위주로 발전할 것으로 보임
- 2009년에는 SOHO 부문 VoIP 가입자도 크게 증가하여 총 가입자 수가 7,300만 명에 이를 것으로 전망됨

○ IP PBX 벤더들이 전용 IP 폰 모델 마케팅에 들이는 노력도 계속 증가하고 있으며, 시장 규모도 지속해서 증가할 것으로 예측됨

- 비(非)전용 SIP 폰의 경우 로우엔드 전용 IP폰의 매출을 일정정도 잠식하면서 성장할 것으로 전망되며, 2009년까지 7,600만대 이상의 전용 IP 폰과 1,140만대의 비전용 SIP 폰이 운영될 것으로 예측됨

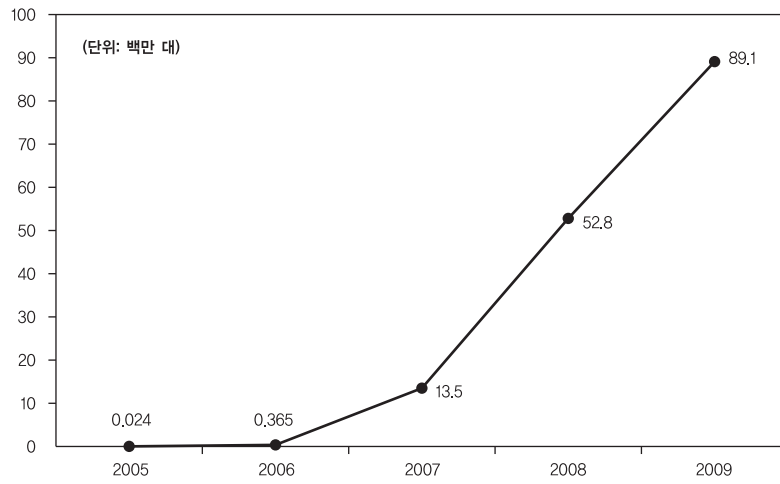
○ 전용 소프트폰의 보급도 증가할 전망이다. PBX 벤더들은 라이선싱 비용을 줄이고, 특정 애플리케이션에 최적화된 단말 제공을 위해 소프트폰의 사용 비율을 늘릴 것으로 보임

- 초기에 소프트폰은 하드웨어 단말을 대체하기보다 보조하는 기능으로 우선 사용될 것이며, 2009년에는 약 1,060만대의 소프트폰이 사용될 것으로 전망되는데, 이는 전 세계 IP 회선의 약 7.5%를 차지하는 수준이 될 전망이다
- Cellular/WiFi 듀얼모드 단말기는 당분간 기업부문이 시장을 주도하다가 2008년 이후부터 개인 부문이 시장을 주도할 것으로 보임

〈2005/2009 기업용 VoIP 장비 시장 전망〉

구 분	2005	2009
IP PBX Lines	16.60	81.10
Converged PBX Lines	13.20	43.00
IP Centrex	2.60	16.20
SOHO VoIP Subscribers	2.22	11.40
WiFi CPE Devices	20.56	72.71
Dedicated IP Sets	17.45	76.70
SIP Phones	1.47	11.40
Dedicated Softphones	0.57	10.60
Cellular/WiFi Handsets	0.002	52.63
WiFi Phones	0.42	4.35

(출처: In-Stat/MDR, 2006.07)



〈Cellular/WiFi 시장전망〉

(출처: In-Stat/MDR, 2005, 08)

## 2.2. 기술개발 현황 및 전망

### 2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

#### ○ 기술개발 정부정책 및 기본계획

- 국내에서는 정통부가 추진 중인 IT839 정책에 인터넷전화 서비스를 8대 서비스 중의 하나로 정의하여 인터넷전화 서비스의 도입 및 활성화를 위한 정책을 추진한 바 있으며, 현재에도 MoIP 서비스 도입 및 산업 경쟁력 확보를 위한 기술개발 노력을 지속적으로 추진하고 있음
  - ※ 정부 조직개편으로 舊 정보통신부가 폐지되고 방통위로 방송통신 관련 규제 및 서비스가 이관되면서 VoIP/MoIP 서비스 및 제도 관련 이슈는 방송통신위원회에서 담당하게 됨
- 인터넷전화 서비스는 MoIP 핵심 기술을 적용한 MoIP 응용 서비스 중 가장 기본적인 형태로 기존 PSTN 유선전화와 상호 보완재로써 초고속 정보통신 인프라 상에서 국민들이 신규 서비스를 이용할 수 있도록 하기 위한 목적으로 정부에서 관련 제도 확립을 추진해 왔음
- 인터넷전화 서비스는 다양한 표준기술에 근거하여 이미 서비스가 제공되고 있는 단계이었으므로 정부 정책은 인터넷전화 서비스를 기존 유선전화 시장에 도입하기 위한 제도 마련에 초점이 맞추어져 왔음
- 전화 서비스 시장의 특수성으로 인해 기간통신사업자와 별정통신사업자간 이해관계가 첨예하게 대립함으로써 인터넷전화 서비스 도입을 위한 제도 마련에 5년 이상의 논의가 이루어졌으며, 최종적으로 인터넷전화 역무 신설, 070 식별번호 부여, 인터넷전화 품질기준 마련, 사업자간 상호접속 기준 설정 등의 제도가 2004년~2005년 사이에 확립되었음
- 정부의 인터넷전화 관련 제도 정립과 관련된 주요 정책 사항은 舊 정보통신부가 발간한 “인터넷전화 업무처리 지침”과 “인터넷전화 정책 추진방향” 문서에 기술되어 있음
- 인터넷전화 서비스와 관련해서는 기술의 성숙도로 인해 직접적인 기술 개발 정책이 마련된 바 없으나 인터넷전화 서비스를 위한 요소기술인 음성 코덱 관련하여 고품질 음성코덱 기술개발을 목표로 선도 기술개발 과제가 ETRI에 의해 수행되고 있음
- 정부의 BcN 구축 기본계획에서는 MoIP 응용 서비스가 국가적으로 구축되는 BcN 망의 핵심 Killer 응용 서비스로 적용될 것이라고 간주하고 관련 표준 정립 및 기술개발 작업을 추진하고 있음
- 그러나 MoIP 기술은 인터넷전화 서비스에만 국한되는 기술이 아니라 BcN, NGN, 3G/4G Mobile Network 등에서 차세대 IP 응용 서비스를 제공하기 위한 핵심 기술이므로 이러한 차세대 통신망 환경을 고려한 보다 확장된 MoIP 기술의 선행 개발을 위해 국책 기술개발 계획을 수립할 필요가 있으며, 다양한 차세대통신망 환경에서 공통적으로 요구되는 핵심 기술에 대한 지속적인 연구개발을 통해 연구소, 산업체 및 학계가 모두 사용할 수 있도록 하는 기술개발 전략이 필요함
- 또한 인터넷전화를 비롯한 다양한 MoIP 응용 서비스가 확산되기 위해서는 안전한 통신을 위한 이용자 프라

이버시 보장 방안, 긴급 통신 서비스 제공 기능, 스팸 대응 방안, 국가 안보 및 공공 안전을 위한 감청방안 등 규제 및 기반 성격의 MoIP 기술개발 계획이 정립되어야 함

#### ○ 국책연구소

- 한국전자통신연구원은 MoIP 기술개발과 관련하여 舊 정보통신부의 표준화사업으로 추진 중인 “차세대 VoIP기술 표준화연구”의 세부 연구 내용으로 SIP 표준기술, SIP 기반 프레즌스 및 인스턴트메시징 표준기술 등에 대한 연구를 통해 차세대 MoIP 핵심 표준기술을 일부 확보한바 있음
- 한국전자통신연구원에서 확보된 SIP 기반 차세대 MoIP 핵심 표준기술은 산업체에 기술이전 되어 인터넷전화, 게이트웨이, SIP 서버 등의 상용 제품 개발에 활용되고 있음
- 또한 MoIP 응용 서비스의 보급 확산과 함께 향후 주요 사회적 이슈가 될 것으로 예상되는 IP 멀티미디어 응용 스팸 차단 기술에 대한 선행연구를 통해 ITU-T에서 개발되고 있는 관련 국제표준화 작업을 선도하고 있음
- 이밖에 한국전자통신연구원은 인터넷전화 서비스를 위한 요소기술 중 하나인 고품질 음성코덱 및 코덱 변환 기술 개발과제를 선도 기술개발 과제로 수행하여 핵심기술을 개발한 바 있으며, 현재 멀티 레이트 고품질 코덱 기술개발을 수행 중에 있음
- 향후, 국책연구소는 산업체의 공통 애로기술 및 공통 요소기술과 공공 안전을 위한 규제 및 기반 성격의 핵심기술 확보를 위한 기술개발을 중점 추진할 필요가 있음

#### ○ 국내 산업계

- KT, 하나로텔레콤, 데이콤 등은 인터넷전화 서비스를 제공하는 기간통신사업자로서 자체 기술개발 보다는 인터넷전화 등 MoIP 응용 서비스 제공을 위한 솔루션을 도입하여 서비스 제공 사업자로서의 사업에 주력하고 있음
- 삼성전자, LG전자 등의 국내 대기업의 경우 자체적인 MoIP 장비 개발과 외국으로부터 핵심 기술을 도입하여 장비 개발을 추진하는 일을 병행 추진해왔으며 아직까지는 국내외 장비 시장 규모가 크지 않아 적극적인 기술개발을 하고 있지 않았으나 최근 국내 관련 제도 정립으로 시장이 활성화 될 것으로 예상됨에 따라 적극적인 기술개발을 추진할 것으로 예상됨
- 다보링크, 일레자인, 애드팩테크놀러지, 제너시스시스템즈 등 중소 MoIP 장비 개발 업체들은 수년전부터 인터넷전화 단말기, 게이트웨이, 서버 등을 개발해 왔으며 단말 및 소용량 장비 시장에서는 상당 수준의 기술력을 확보하고 있음
- 그러나 국내 기업체의 경우 핵심 신호 프로토콜 기술은 외국기술을 도입하여 장비 개발을 하는 경우가 많아 자체 기술력이 취약한 편이나 일부 기업의 경우 자체적인 솔루션을 확보하고 있기도 함
- 산업체, 특히 MoIP 장비 시장의 다수를 차지하는 중소 벤처 기업의 경우 핵심 요소기술부터 자체적으로 확보하기에는 상당한 어려움이 있으므로 국책 연구소를 통해 핵심 요소기술을 이관 받아 상용화 하는데 주력하는 것이 바람직함



#### ○ 국내 학계

- 숭실대학교, 안양대학교, 외국어대학교 등에서는 MoIP 기술에 대한 연구 활동을 수행하여 실험실 모델 수준의 관련 기술개발을 추진한 사례가 있음
- 학계에서는 제한적이기는 하지만 MoIP 기술 분야의 세부 요소기술에 대한 기초 연구를 수행하고 있으나 산업체에서 즉시 활용 가능한 심도 깊은 연구가 이루어지지 못하고 있는 상황임

### 2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

#### ○ 국외 정부정책 추진현황

- MoIP 기술을 적용한 첫 번째 MoIP 응용 서비스는 인터넷전화 서비스로 인터넷전화 기술은 이미 핵심 기술이 개발되어 실제 시험적으로 또는 부분적 상용화 서비스가 진행되고 있는 상황이므로 주요 국가의 MoIP 관련 정책은 인터넷전화 서비스를 포함한 IP 응용 서비스를 기존 유무선 통신 환경에 도입하기 위한 제도 정립에 초점이 맞추어져 있음
- 미국의 경우 인터넷전화 서비스를 포함한 MoIP 응용 서비스가 기존의 전기통신서비스(Telecommunication Service)와는 다른 정보서비스(Information Service)로써 제공되도록 관련 법규가 제정되어 있으며, 인터넷전화 서비스가 최근 확대되고 있음
- 미국에서는 최근 인터넷전화, 인스턴트 메시징, PoC(Push to Talk over Cellular) 등 다양한 MoIP 응용 서비스에 대한 E-911 긴급통화 서비스, 합법적 감청 서비스 등을 제공하도록 하기 위한 FCC의 규제 제도가 정비되어 공포되는 등 VoIP 응용 서비스 도입에 따른 제도 마련 작업이 활발하게 추진되고 있음
- 캐나다에서도 인터넷전화 서비스에 대한 E-911 긴급통화 서비스에 대한 규제 마련이 이루어지는 등 제도 정립 작업이 추진되고 있음
- 영국에서는 MoIP 서비스를 Electronic Communication Service로 분류하여 공중전기통신망 제공자들이 MoIP 사업자로부터 상호접속을 요구할 때 협상하도록 하고 있고, BT가 제공하는 MoIP 서비스를 위해 055 착신번호를 할당하는 등 기본적인 제도를 마련하는 정책을 추진하고 있음
- 일본은 우리나라 보다 인터넷전화 서비스의 도입이 늦었지만 2002년 총무성이 인터넷전화 서비스에 대해 050 식별번호를 부여하고 통화품질 기준을 정하는 등 정책 추진에 힘입어 인터넷전화 서비스가 급속히 확산되고 있음
- MoIP 기술에 대한 연구개발은 주요 선진국에서는 산업체 및 학계 중심으로 진행되고 있으므로 정부에서 별도의 대규모 연구개발 추진 정책을 도입하고 있지는 않으나 IP 응용 서비스의 보급, 확산을 위한 차세대인터넷 관련 프로젝트의 일부로 MoIP 응용 서비스에 대한 테스트베드 구축, 새로운 MoIP 응용 기술의 적용 및 국제간 시험 등이 추진되고 있음

## 2.3. 표준화 현황 및 전망

### 2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

#### ○ 정부의 표준화 정책

- 舊 정보통신부는 정보통신표준화 추진계획 및 정보통신표준화 사업 시행을 통해 MoIP 기술 분야의 표준화 과제를 지원하고 있으며, 그 결과 국제표준에의 부합 및 국내 요구사항을 반영한 국내표준 정립, 핵심 표준 기술 확보, 선행표준기술 연구를 통한 국제표준기초서 제출 등의 표준화 연구 실적이 도출되고 있음
- 舊 정보통신부는 2000년 초 국내 산업체 중심의 사실표준화 활동 활성화를 목적으로 전략포럼 지원 정책을 마련하였고, 이 정책의 시행으로 2000년 4월에 인터넷텔레포니(VoIP) 포럼이 창립되어 국내 산학연 각계 전문가가 참여하는 민간 표준화 활동이 시작되었음
- 舊 정보통신부는 표준화 사업을 통해 산업체가 요구하는 표준의 적기 개발 및 표준 제정, 그리고 중소벤처 기업의 공통 애로 표준기술을 확보하게 하는 등 관련 표준화 정책을 추진하고 있음
- 舊 정보통신부에 의해 추진되고 있는 IPv6 보급, 확산 정책의 일환으로 IPv6 망 환경에서 동작하는 SIP 기술 기반의 인터넷전화 서비스 표준 정립 및 공공망에의 적용, 확산이 추진되고 있음
- 또한 정부의 BcN 구축 기본계획의 일환으로 MoIP 응용서비스 간 상호운용성 확보 및 MoIP 응용 서비스의 보급, 활용을 위한 정책이 추진되고 있으며 세부 사항으로 관련 표준개발 작업이 추진되고 있음

#### ○ 한국전자통신연구원에서는 차세대 MoIP기술 표준화연구를 통해 SIP 표준기술, 세션타이머 확장 등의 기본적인 SIP 확장 프로토콜 기술, IMPP 기본기능 표준기술, uPnP 및 STUN 기반 NAT 통과기술, ICE 기반 NAT 통과기술 등과 관련한 국내 프로파일 표준초안을 개발하였으며, 관련 핵심 표준기술을 확보하였음

#### ○ VoIP 포럼은 한국전자통신연구원이 개발, 제안하는 프로파일 표준 초안에 대해 사업자, 산업체 등 표준의 실질적 이용자를 대상으로 한 의견수렴 과정을 거쳐 포럼 표준을 개발하였으며, 표준 기술의 보급 및 활용, VoIP 산업 활성화 등을 위한 제반 활동을 수행하고 있음

#### ○ TTA 산하 VoIP Project Group에서는 TTA 회원사, 포럼 등에서 개발, 제안되는 표준초안에 대해 TTA 회원사 의견수렴 과정을 거쳐 TTA 단체표준으로 제정하는 활동을 수행하고 있음

#### ○ BcN 구축 사업과 연계하여 구성, 운영되고 있는 BcN서비스 상호연동전담반에서는 국내 유선 및 이동통신사업자들과 장비 개발업체, 그리고 ETRI, NIA 등이 참여하는 가운데 BcN 망에서 동작하는 MoIP 응용 서비스 표준개발 작업을 수행하고 있으며, 개발되는 표준안은 TTA에 제안되어 단체표준으로 채택되고 있음

- 또한 IPv6의 보급확산 정책과 연계하여 개발되는 MoIP 서비스 표준도 TTA에 제안되어 단체표준으로 채택되고 있음

### 2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

- MoIP 관련 국제 표준화 작업은 표준 기술에 따라 ITU-T, IETF 등에 의해 구분되어 추진되고 있으며 지역 표준기구 및 관련 포럼 등의 사실표준화 기구에서는 ITU-T와 IETF에 의해 제정된 국제표준에 근거하여 세부 표준을 정하기도 함
- 초창기 MoIP 응용을 위한 표준으로 자리를 잡은 H.323 표준기술은 ITU-T에 의해 국제표준화가 진행되고 있으며 최근에도 ITU-T SG16은 H.323 표준기술의 확장 규격들을 계속해서 개발 중에 있으나 시장에서 H.323 기술이 점차 사용되지 않고 있는 추세이므로 새로운 표준들이 시장에서 받아들여지지는 않고 있음
- H.323 표준기술에 대응하는 MoIP 응용을 위한 표준기술로 IETF가 개발한 것이 SIP 표준기술로 IETF 산하의 많은 작업반에서 SIP 표준기술 기반의 MoIP 표준들이 개발되고 있으며 SIP 표준기술이 3GPP, NGN 등의 핵심 표준기술로 채택되면서 H.323 표준기술을 대신하는 차세대 MoIP 표준기술로 자리를 잡아가고 있음
- 3GPP는 SIP 기술을 적용한 IP 멀티미디어 통신 시스템 기술인 IMS 표준기술을 개발하여 3세대 이동통신망 뿐 아니라 NGN 망에까지 확산시킴으로써 전 세계 통신 서비스가 SIP 기반의 MoIP 서비스로 빠르게 전환되어 가고 있음
- 최근 3GPP는 Common IMS라는 개념의 표준화 작업을 추진하기 시작하였으며, 이를 통해 이동과 유선을 구분하지 않고 적용될 수 있는 보다 일반화된 IMS 표준개발 작업을 착수함으로써 향후 개발되는 새로운 표준기술의 파급효과에 대한 관심이 지대한 상황임
- ITU-T에서의 MoIP 관련 표준화 현황
  - H.323 표준은 패킷 네트워크에서의 멀티미디어 통신 서비스를 위한 표준으로 이를 위한 구성 요소, 프로토콜, 절차들을 기술하며, ITU-T SG16(multimedia services and systems)에서 국제표준화 작업을 추진하고 있음
  - H.323 표준 버전1은 1996년에 ITU에서 승인을 하였으며, 버전2가 1998년 1월에 승인 되는 등 꾸준히 버전을 높여 현재 버전5까지 개발되어 있으나 시장에서는 버전2가 가장 폭넓게 사용되고 있고 버전3도 많은 제품이 지원하고 있음. 그러나 버전4 및 버전5를 지원하는 제품은 그리 많지 않음

- H.323은 다른 여러 표준들을 인용하고 있는 “Umbrella Standards”로 아래와 같은 표준들에 H.323 표준기술 기반의 VoIP 관련 표준기술이 정의되어 있음
  - H.323: H.323 시스템의 전반적인 운용 및 절차를 기술하는 시스템 문서
  - H.225.0: 시그널링, 등록, 승인 등의 호제어(call control)와 데이터 스트림의 패킷화 및 동기화를 위한 메시징 규격
  - H.245: 데이터 스트림을 채널의 개폐 및 기타 명령어를 처리하기 위한 메시지 규격
  - H.450: 부가적인 서비스 권고안 시리즈로써, 전화서비스 등을 제공하기 위한 시그널링 및 절차를 정의하는 규격
  - H.235: H.323 시스템의 인증 및 암호화 등의 보안 관련 프레임워크를 정의하는 규격
  - H.261: 64 Kbps 속도의 음성/비디오 코덱
  - H.263: POTS상에서 비디오 전송을 위한 새로운 비디오 코덱
  - G.711: 3.1 KHz의 48, 56, 64 Kbps 오디오 코덱
  - G.722: 7 KHz의 48, 56, 64 Kbps 오디오 코덱
  - G.728: 3.1 KHz의 16 Kbps 오디오 코덱
  - G.723.1: 5.3 및 6.3 Kbps 오디오 코덱
  - G.729: 8 Kbps 오디오 코덱
- ITU-T에서는 SIP 표준기술이 위치 기반 서비스 및 메시징 서비스로 발전되어 가는 것에 대응하여 H.323 표준기술을 프레즌스 및 메시징 서비스를 제공할 수 있도록 확장시키는 표준화 작업을 또한 적극 추진하여 관련 표준들을 개발하였으나 시장에서 수용되기는 어려울 것으로 예상되고 있음
- H.323에서 규정하는 코덱은 음성에 대해 G.711을 강제사항으로써 권고하나, 실제 매우 낮은 대역폭을 사용하는 PSTN망과 다른 네트워크에서 사용되는 코덱과의 호환성을 위해 선택사항으로 G.722, G.723.1, G.728, G.729를 권고하고 있음
- 인터넷전화에서는 실제 G.723.1과 G.729가 많이 사용되고 있음. 다음 표는 H.323에서 권고하고 있는 오디오 코덱의 특성을 보여주고 있음

### 〈음성 코딩 기법〉

ITU 표준	사용 알고리즘	전송률(kbit/s)	종단 간 지연(ms) (채널 지연은 제외)
G.711	PCM1	48, 56, 64	〈1
G.723.1	ACELP2	5.3, 6.3	67.97
G.728	LD-CELP3	16	〈2
G.729	ACELP	8	25.35
G.729	ACELP	8	25.35
G.722	SB-ADPCM4	48, 56, 64	〈2

#### ○ IETF에서의 MoIP 관련 표준화 현황

IETF는 SIP 라는 새로운 세션설정 프로토콜을 개발한 이후 SIP 표준기술을 메시징, 프레즌스, 컨퍼런스 등 다양한 형태의 멀티미디어 응용 서비스로 확장시키는 작업을 추진해오고 있으며, 관련 표준기술 들을 적극 개발하고 있음. IETF 표준화 작업 그룹 중 상당히 많은 작업반들이 MoIP 관련 표준 개발 작업을 수행하고 있으며, 많은 전문가가 참여하는 가운데 매우 많은 표준들을 개발해 오고 있음. 세부 표준개발 현황은 첨부한 표준개발 현황표를 참조하기 바람

#### - Session Initiation Protocol(SIP) WG

SIP(Session Initiation Protocol) 워킹 그룹에서는 표준 문서 RFC 3261로 정의된 SIP의 개정 및 확장 작업이 이루어지고 있으며 더불어 보안 관련 이슈들을 중심으로 표준화가 진행 중. SIP WG은 RFC 3261에 제안된 규격과 같은 SIP의 지속적인 개발을 위해 설립되었고 세션 관리를 위한 시그널링 프로토콜인 SIP 프로토콜과 확장 버전들의 개발 및 표준화 작업을 하고 있음. 또한 SIP의 모델과 아키텍처에 대한 4가지 기본 사항을 유지하도록 하고 있음. 4가지 기본 사항은 아래와 같음

- 서비스와 특성을 종단 간(End to End) 서비스로 제공
- SIP의 확장 및 새롭게 추가되는 특성들은 특정 세션 타입을 위한 것이 아니라 보편적으로 적용 가능해야 하며,
- 단순성을 반드시 유지하며
- 기존의 IP 프로토콜과 아키텍처의 재사용 및 다른 IP 응용과 통합이 중요시되어야 함

SIP WG에서는 특히 보안 관련하여 SIPs가 이슈가 되고 있는데 현재 SIPs는 사용자-프락시, 프락시-사용자 간의 보안만을 지원하지만 더 나아가 단말 대 단말까지 SIP 보안이 지원되도록 제안되고 있음. 또한 개인 정보의 헤더 정보를 숨길 수 있는 방안이 제시되고 있음. 보안 관련 외에도 이동성 환경에서 현재 SIP URI의 문제점으로 인한 주소에 대한 형식에 대한 개선 사항이 제안되고 있고 SIPIT(SIP Interoperability event)에서 record-route 헤더의 중복 더해짐 때문에 생기는 문제의 해결 방안을 제안하고 있음. 또한 SIP의

AOR(Address of Record) 문제를 해결하기 위해 GRUU(Global Routable User Agent URI)가 제시되고 있음

#### - SIP 및 SIP 확장 표준화 기술

SIP는 세션을 생성하기 위한 텍스트 기반의 프로토콜로써 확장성이 풍부한 장점을 가지고 있음. SIP WG은 이미 표준화가 되어 있던 SIP(RFC2543) 프로토콜의 기능을 좀더 발전시키기 위해 발족되어 RFC2543-bis 버전을 거쳐 RFC3261를 완료한 이후 추가적인 서비스 지원 및 제정된 이후 발견된 기술적인 문제 등을 해결하기 위한 SIP 확장 기술들이 지속적으로 개발되어지고 있음. 또한 SIP WG은 3GPP등의 환경하에서 SIP 프로토콜이 적용될 수 있는 추가적인 확장들의 지원을 통해 ALL IP 네트워크의 기본 프로토콜로 자리 잡아 가고 있는 상황임. 특히 SIP는 3GPP, 3GPP2, ITU NGN등의 기본 시그널링 프로토콜로 채택되어 그 중요성 및 활용도가 날로 높아져 가고 있음

28건의 WG-Draft가 표준화 작업 진행 중에 있음. 현재 SIP WG이 주로 관심을 두고 작업하고 있는 부분은 기존 SIP 프로토콜(RFC3261)에 대한 기능상 문제점 등에 대한 이슈를 나열하고 이를 보완하는 분야와 SIP 관련 보안에 관련된 사항을 주로 논의하고 있음. 또한 새로운 서비스의 제공을 위한 프로토콜 기능확장에 관련하여 XCAP 문서의 차이가 발생했을 때 이를 통지하기 위한 diff 이벤트 패키지, 종료된 Dialog에 대한 응답코드, Connection Management등에 관련된 내용들이 다뤄지고 있음

#### - SIP 보안/프라이버시 기술

SIP에 대한 보안을 적용하기 위하여 RFC3261에는 HTTP Digest 인증 방식을 포함하여 IPsec을 이용한 Network Layer에서의 원천적 보안 방식, TLS를 통한 Transport Layer에서의 보안 방식, S/MIME을 사용한 양단간 보안 방식 등을 기본으로 하고, 추가적인 인증 방식 및 메커니즘들이 활발히 논의되고 있음. 이 WG에서 다루는 보안은 시그널링에 관한 보안만을 다루고 있으며 미디어 보안은 다루고 있지 않으나 미디어 보안 세션을 생성하기 위해 필요한 신호방식과 기타 요구사항은 포함하고 있음

SIP WG에서는 Security & Policy 와 관련하여 SIP를 위한 Certificate Management Service에 관련된 ID 를 비롯하여 Domain Certificate하는 방법, DTLS를 사용한 SRTP Security Context를 설정하기 위한 프레임워크, SIP를 위한 UA-Driven Privacy 메커니즘, SIPS URI 스킴 사용에 관련된 내용 등 보안에 관련된 기술들이 논의되고 있음

#### - SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extension(SIMPLE) WG

SIMPLE(SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions) 워킹 그룹에서는 SIP를 이용한 인스턴트 메시징이나 프레즌스 서비스를 표준화 함. SIMPLE WG은 IMP(Instant Messaging and Presence) 서비스에 적합한 SIP 응용의 표준화에 초점을 맞추고 있으며 IMP(RFC2779), CMIP(Common

Presence and Instant Messaging)의 요구사항을 만족시키는 형태로 진행되고 있음. 또한 이 WG은 대다수의 주요한 목표를 완료했고 여기에서 문서화된 잔여 업무와 종결에 포커스를 둘 것임. 이 WG의 잔여 업무는 다음과 같음

- MSRP는 RFC 2779, CPIM and BCP 41의 SIP를 사용하여 transporting sessions of messages의 메커니즘 규칙을 제안
- SIMPLE systems의 정책 정보와 configuration을 위한 XCAP framework
- Instant Message group chat을 시작하고 처리하는 메커니즘

현재 다루고 있는 사항은 현재의 sigcomp는 XML을 지원하지 않는 것에 대한 프레즌스 서비스의 sigcomp에 대해 언급이 되고 있고, 움직이는 사용자의 프레즌스 서비스를 위한 추가 필요사항의 정의 및 SUBSCRIBE 나 NOTIFY 메소드의 XML 바디에 추가하기 위한 사항이 제시되고 있음. 또한 SIMPLE이 갖는 문제점 분석을 통하여 최적화하기 위한 해결 방안을 제시하고 있는 등 기존의 문제점 및 최적화 방향에 대해 논의가 되고 있음

#### - XML기반 프레즌스 정보 데이터 포맷 확장 기술

SIP 프레임워크에 의해 전달되는 프레즌스 정보는 XML형태로 기술이 됨. 또한 프레즌스 정보의 기본은 PIDF(Presence Information Data Format) 형태로 구성되며, 이의 확장을 통해 다양한 정보를 포함하도록 하고 있음. SIMPLE WG에서는 XML기반 PIDF의 확장으로 좀더 다양한 정보를 실을 수 있는 표준기술과 더불어 변경된 정보만을 전달함으로써 중복된 데이터의 전달로 인한 불필요한 네트워크의 사용 등을 막기 위한 기술에 대해서도 표준화가 완료된 상태임

2008년 9월 회의에서 프레즌스 정보 표현을 위한 PIDF 확장에 관련된 4개의 문서가 RFC로 등록됨; UA의 Capability를 표현하기 위한 PIDF 확장에 관련된 RFC5196을 비롯해 Partial Notification을 위한 PIDF 확장을 다루고 있는 RFC5262, RFC5262를 적용하기 위한 SIP 프로토콜의 확장에 관련된 RFC5263, Partial 프레즌스 정보의 Publication에 관련된 RFC5264가 있음. SIMPLE WG에서 계획한 PIDF 확장을 통한 프레즌스 표현 기능은 대부분 완료가 된 상태이며, 내년에는 다른 주제에 집중할 것으로 보임

#### - XCAP 확장 관련 표준화 기술

XCAP 기술이란 사용자 프로파일 정보를 관리하기 위한 기본 프레임워크를 정의한 기술로써, 특정 응용 서비스를 위한 사용자 프로파일 정보를 XCAP 서버에 등록해 두고, XCAP 클라이언트에서 서버에 등록된 정보를 직접 관리하기 위한 표준기술임

XCAP(XML Con-figuration Access Protocol) 표준기술은 사용자 프로파일 정보를 관리하기 위한 기본 프레임워크를 제공함. 특정 응용 서비스를 위한 사용자 프로파일 정보를 XCAP 서버에 등록해 두고, XCAP 클라이언트에서 서버에 등록된 정보를 직접 관리하기 위한 기술임



특정 응용 서비스별로 하나의 XCAP Usage를 정의하고 있으며, 각각의 XCAP Usage는 별도의 XML 스키마를 포함하며, 특정 응용 서비스를 기술하기 위해 정의된 XML 스키마를 사용함. XCAP 클라이언트에서 XCAP 서버로 접근하기 위한 프로토콜로는 HTTP 1.1을 사용하고 있으며, GET, PUT, DELETE 등 3가지 HTTP 메소드를 사용하고 있음

SIP기반 IMPP 서비스 표준에서는 리소스 리스트 목록 및 프레즌스 정보 관한 설정, PIDF 문서 등록 등을 위해 XCAP 프로토콜을 사용하고 있으며, 각각 별도의 XCAP Usage를 통해 정의하고 있음. 대부분의 계획된 Usage 관련 문서들은 RFC로 등록된 상태이며, 올해 9월 회의에서 XPath를 활용하는 방법에 관련된 RFC 5261이 추가로 제정된 상태임. 또한 XCAP Resource의 변경사항을 추적하기 위한 XML Format이 WG-Draft로 작업 중에 있음

#### - Session Initiation Proposal Investigation(SIPPING) WG

SIPPING WG은 인터넷 텔레포니와 멀티미디어 응용 및 SIP의 활용에 대한 요구사항을 반영하는 작업과 관련한 SIP이슈에 대한 논의를 함. SIP의 응용이나 SIP을 활용하는 다른 메커니즘이나 아키텍처에서 요구되는 일을 수행하는 WG인만큼 다루고 있는 이슈가 다양하며, 관련 그룹들로부터 지속적으로 요청되는 이슈의 처리 문제로 SIP-WG에 비하여 논의도 다양하다고 볼 수 있음. WG의 성과를 위해서 아래와 같은 것들이 업무에 포함 될 것임

- 명확하게 공인된 업무의 필요조건을 문서화
- 표준화된 방법으로 실제 문제를 해결하는 SIP의 사용법을 문서화
- 공인된 업무와 SIP 관련 개발 사항에서 공통점 찾기

SIPPING의 현재 진행되는 현황으로는 UA에 필요한 여러 정보를 XML(Extensible Markup Language) 형태로 담아서 전송하려고 하는 내용이 제안되고 있음. 또한 PoC, 게임, 음성, 인스턴스 메시징, IPTV, 비디오 회의와 같은 여러 서비스 중 하나의 SIP URL로 동시에 여러 서비스를 사용하고 사용자 경우에 대한 정의 상태에 따른 트랜잭션(transaction) 및 다이얼로그(dialog)에 대한 관리 및 요구사항에 대한 정리가 되고 있음. 이 외에도 NAT 경우에 대한 시나리오를 제시하고 있고 정책에 대한 정의를 시작하고 있으며 또한 SIP의 멀티파트을 위한 구조 및 요구사항 또한 논의되고 정의되고 있음. 이외에 session-policy에 관한 이슈도 계속 논의될 예정임

#### - SIP Usage를 위한 BCP, Call Flow 등 제공 기술

SIP 기반의 특정 서비스 제공을 위한 Call Flow 메시지 예제 및 Best Current Practice들을 비롯한 프로토콜 적합성 시험을 위한 메시지를 제공함

SIP에서 사용하는 offer/answer 모델이 여러 RFC들로 분산되어 있으므로 인한 혼란을 줄이기 위한 SIP관련 offer/answer모델을 요약 정리하는 작업이 WGLC 과정에서 수정요구사항이 발생되어 올해 4월 회의 때



08 버전으로 업데이트되었음. 또한 SIP 서비스 식별자의 모호함이 악용될 수 있는 여지를 막기 위한 메커니즘이 논의 중에 있음. 또한 SIP 프로토콜의 동작 과정에서 발생될 수 있는 race condition에 대한 문서가 05 버전까지 나와 있는 상태임. 이와 관련하여, IPv6를 위한 SIP Torture Test Message가 RFC5118로 올해 2월 등록되었음

#### - PSTN과 3G 텔레포니 응용을 위한 표준화 기술

PSTN과 3G 텔레포니 응용 표준화기술이란 기존의 PSTN 망과 3G망에서 SIP 네트워크 연동을 원활하게 하기 위한 요구 사항, 메시지 매핑, 호 흐름도를 정의하는 표준기술임

PSTN(Public Switched Telephone Network)망과 SIP 네트워크 연동을 원활하게 하기 위한 표준화가 진행되고 있으며 PSTN망과 SIP 네트워크망 간 시그널링 및 미디어에 전환하는 게이트웨이가 수행하며 이 게이트웨이가 동작하기 위해 여러 표준이 개발되어 있음. PSTN 일반 전화 신호를 SIP 시그널링으로 변환하는 표준(SIP-T: RFC3372), ISDN과 SIP 프로토콜 매핑 표준(RFC 3398), ISUP과 SIP 매핑 표준(RFC 3578), SIP에서 E.164를 사용하기 위한 표준(RFC 3824), PSTN과 SIP망간의 호 흐름도 표준(RFC 3666) 그리고 SIP에서 인증, 권한부여, 과금 관련 표준(RFC 3702)이 등록되어 있음

또한 3GPP망을 위하여 셋업 시간 단축, 로밍, IPv6, QoS, 무선 자원 할당, SIP 프로토콜 압축 등에 대해 확장되어야 할 SIP 프로토콜의 요구 사항에 대해 표준화가 마무리 단계에 있으며, 이중 인증(RFC 3702), 이동망에서 대역폭을 작게 점유하기 위한 SIP 압축 표준(RFC 3372), 셋업 시간 단축을 위한 얼리 미디어와 다이얼링 톤 발생 표준(RFC 3960), SIP에서 3GPP Release 5 요구사항(RFC 4083)이 표준으로 등록되어 있으며, 3pcc를 위한 트랜스 코딩 서비스(RFC 4117), INVITE에 의한 다이얼로그 이벤트 패키지(RFC 4235), QSIQ와 SIP간의 연동을 위한 규격(RFC 4497)등이 RFC로 등록되어 있음. 2008년 9월 현재, 이와 관련된 신규 RFC나 Draft 는 없는 상태임

#### - 신규 서비스를 위한 Requirement 및 Framework 기술

SIP User profile 및 configuration에 대한 요구사항과 절차를 개발하는 것을 비롯하여, SIP 관련된 현안을 해결하기 위한 새로운 확장 요구사항 등에 대한 표준기술임

SIPPING WG에서는 SIP UA의 프로파일 전달을 위한 프레임워크를 비롯하여, SIP에서의 Application Interaction을 위한 프레임워크, SIP를 사용한 transcoding을 위한 프레임워크, URI-List 서비스를 위한 보안 고려사항과 프레임워크 문서들이 ID상태로 진행 중에 있음. 또한 SIP Session Border Control의 deployment를 위한 SIP Requirement, SIP에서의 Overload 관리를 위한 Requirement, SIP/SIMPLE에서의 프레즌스 서비스에 대한 Scaling Requirement에 대한 문서들이 작업 중에 있음. 새로운 서비스 프레임워크와 관련하여 SIP 기반 Real-Time Text 세션을 위한 프레임워크가 긴 시간동안의 ID 상태를 거쳐 올해 6월 RFC5194로 등록되었으며, SIP에서의 SPAM 문제를 언급하고 이를 해결할 수 있는 여러 가능한 해

결책들에 대해서 기술하는 RFC5039가 올해 6월 등록되었음

#### - Centralized Conferencing(XCON) WG

XCON(Centralized Conferencing) 워킹 그룹에서는 다자간 회의 서비스 지원을 위한 conference policy, media policy, floor control과 관련된 표준화를 주로 담당. 멀티미디어 컨퍼런스를 위해 다양한 Topology와 방법이 제안되었고, 이중 사업자와 벤더에선 수익성을 고려하여 상용화에 용이한 구조로 SIP프로토콜과 Tightly coupled방식의 개발 및 적용을 목표로 하고 있음. 그러나 이러한 요구 사항 및 framework는 각 업체 및 사업자 별로 정립이 되어 있는 수준이고 표준화 단체가 제안하는 구체적인 프로토콜의 동작은 수립되어 있지 않음. 또한 멀티미디어 컨퍼런스를 위한 정책 서버, 미디어 서버, 통화자 및 컨퍼런스 서버 간의 인터페이스에 대해서도 명확히 해야 할 부분임

현재 회의 서비스에 필요한 사용자 식별자, 수용능력, 규칙, 미디어 등의 정보를 XML로 표준화하는 작업이 활발히 진행 중에 있음. 이외에 MSRP(Message Session Relay Protocol)를 사용하여 회의서비스를 하기 위한 정의를 시작하고 있으며 데이터 모델에 따른 사용자 XCON 사용자 식별자 정의가 제안되고 있음

#### - 중앙 집중형 컨퍼런스 프레임워크 표준화 기술

중앙 집중형 컨퍼런스 프레임워크 기술이란 SIPPING에서 정의한 컨퍼런스 프레임워크와 병행하여 다양한 호 제어 시그널링 프로토콜과 다양한 특성을 갖는 미디어 정보를 갖는 참가자들 간에 가능한 중앙집중형 컨퍼런스를 위한 프레임워크

컨퍼런스 제어 정책, 미디어 정책, 발언권 정책 등과 호 제어, 통지 등을 아우르는 문서로 2005년부터 표준화 작업이 진행되고 있으며, 활발한 개정작업을 통해 2008년 1월에 RFC5239 'A Framework for Centralized Conferencing' 로 확정되었음

#### - 발언권 제어 프로토콜 표준화 기술

발언권 제어란 컨퍼런스에서 발언권의 표현 방법 및 발언권에 대한 권한 설정 및 허용, 발언권 허용 주체, 발언권 획득 및 반환 방법, 제3자의 발언권 지원에 대한 인증 문제, 발언권 허용과 관련된 보안 문제에 대한 제어를 말함

발언권 제어가 필요한 컨퍼런스에서 발언권의 표현 방법 및 발언권에 대한 권한 설정 및 허용, 발언권 허용 주체, 발언권 획득 및 반환 방법, 제3자의 발언권 지원에 대한 인증 문제, 발언권 허용과 관련된 보안 문제 등을 다루고 있음

현재 컨퍼런스 시스템 내 발언권 제어에 필요한 메커니즘으로 BFCP(Binary Floor Control Protocol)를 제안하고 있으며, 2006년 11월 표준화가 완성되어 RFC4582를 할당받았음. 또한 발언권 제어 프로토콜에 대한 요구사항을 정의한 문서는 2006년 2월 RFC4376 번호를 부여받아 표준화작업을 마무리한 상태임. 마지

막으로, BFCP 클라이언트와 BFCP Floor Control Server 간 connection 설정방법, BFCP를 위한 인증 처리 방법 등을 기술한 문서는 2007년 9월 RFC 5018로 부여되었음

- 컨퍼런스 시나리오 표준화 기술

컨퍼런스 시나리오 표준화 기술이란 다양한 멀티미디어 컨퍼런스 서비스 제공을 위한 시나리오 정의 표준 기술을 말함. 표준기술에서는 음성, 비디오, 텍스트 등 다양한 멀티미디어 컨퍼런스 시나리오를 정의하며, 기본적인 컨퍼런스 시나리오뿐만 아니라, 진화된 컨퍼런스 시나리오, 미디어 제어 프로토콜을 위한 시나리오 등을 포함함. 지속적인 표준화 작업을 통해, 2006년 7월 RFC4597 RFC 번호를 부여받아 표준화 작업을 마무리한 상태임

- 중앙 집중형 컨퍼런스에 대한 공통 컨퍼런스 정보를 기술하기 위한 데이터모델 표준화 기술

XCON, SIPING WG등을 통해 소개된 다양한 프로토콜 표준에서 소개된 공통 컨퍼런스 변수들을 기술하기 위한 데이터 모델을 정의함. 표준기술에서는 XCON, SIPING WG등을 통해 소개된 다양한 프로토콜 표준에서 소개된 공통 컨퍼런스 변수들을 기술하기 위한 XML 스키마를 제안함. 2008년 8월 현재, WG-ID 11 버전까지 제안된 상태이며, 이외에도 2008년도에 컨퍼런스 이벤트 패키지에 대한 확장 포맷에 대한 표준화가 진행 중임

- SPEERMINT(Session PEERing for Multimedia INterconnect) WG

SPEERMINT(Session PEERing for Multimedia INterconnect) 작업 그룹은 SIP 기반의 VoIP 서비스에 있어 사업자간 피어링 이슈를 다루고 있음. 이 WG은 실시간 통신 호의 라우팅, 시그널링 등을 위한 구조에 관한 그룹으로 주로 실시간 세션 라우팅 구조들에 관하여 초점을 두고 있음. 이 세션들은 두 개 이상의 IP 네트워크 기반 도메인들 간 peering이 가능하도록 SIP 시그널링 프로토콜을 사용함. ENUM WG은 주로 E.164 번호를 URI로 변환하기 위한 Data를 탐색하는데 중점을 두지만, SPEERMINT WG은 변환의 결과로 얻어진 URI Data를 실시간 세션의 라우팅 또는 시그널링을 위해 이용하는데 초점을 맞추고 있음. SPEERMINT WG에서는 최근 전체 구조 및 절차, 요구사항, 용어 등이 추가로 정의되고 있으며 프레젠테이션 및 메시징 서비스의 피어링에 대한 것도 진행 되고 있음. 그리고 기한이 지나버린 Terminology 문서에 대한 새로운 편집 작업이 진행 중. 또한 지난 회의에서 “VoIP use cases” 문서의 WGLC로의 진행을 위한 논의가 진행되었음

- VoIP 사업자망 간 연동 기술 표준

VoIP 사업자망 간 연동 기술 표준은 IP 서비스(Voice and multimedia)를 제공하기 위하여 요구되는 최소 요구 사항 및 media session Authorization, policy managements, Routing 구조, 호 흐름도등을 표준화

## 하는 기술임

SPEERMINT WG에서는 SIP 프로토콜을 사용하여 지연에 민감한 실시간 통신을 위한 콜 라우팅 아키텍처를 표준화하기 위하여 2005년 64차 IETF 회의에서 VoIPEER BOF가 개최되었으며 최종 65차 회의에서 정식 워킹그룹으로 등록되어 표준화 활동을 시작하였음. 2005년도 표준화 활동을 주로 용어 정의를 주로 하였으며 관련 Internet drafts로는 ‘draft-ietf-speermint-terminology’가 있으며, 2007년 현재 12버전까지 제출된 상태임. SPEERMINT WG에서는 call-routing architectures, minimum set of requirements, media session authorization, sip-based VoIP interconnection, SIP Peering policy management, IP Service(voice and multimedia) peering architecture에 대한 표준화 작업을 2006년부터 본격적으로 추진하고 있음. 2006년 주요 표준 문서를 살펴보면 현재 정식적으로 RFC로 등록된 문서는 없는 상태이며 3개의 Internet drafts 문서가 진행 중. 첫 번째 문서는 ‘draft-ietf-speermint-terminology’로 주로 peering, interconnect와 같은 현재 SPEERMINT 워킹그룹에서 주로 사용되는 용어에 대한 정의 및 SIP를 사용하는 VoIP 서interconnect case등을 다루고 있음. 두 번째 문서는 ‘SPEERMINT Requirements for SIP-based VoIP Interconnection’로서 session PEERING을 위하여 SIP 프로토콜을 사용하여 VoIP interconnection의 minimum set of requirements에 대하여 정의하고 있음. 마지막 세 번째 문서로는 ‘SPEERMINT Peering Architecture’로서 각각의 구성 요소 및 peering 인터페이스 기능을 제시하고 있음. 2007년에는 2006년에 개발되어온 3개의 Internet drafts가 계속 개발 중에 있으며, 이와 더불어 draft-ietf-speermint-consolidated-presence-im-usecases에서 프레즌스와 인스턴트 메시징 서비스 시 peering에 대해서 개발 중이며, draft-ietf-speermint-voip-consolidated-usecases에서는 VoIP 서비스 시 Peering에 대해 개발 중에 있음.

2008년에도 2007년에서 개발되고 있는 SPEERMINT Terminology, SPEERMINT Requirements for SIP-based Session Peering, SPEERMINT Peering Architecture, SPEERMINT Routing Architecture Message Flows, Presence & Instant Messaging Peering Use Cases, VoIP SIP Peering Use Cases가 계속해서 진행 중이며, 아직 정식으로 RFC가 된 문서는 없는 상태임.

## - P2PSIP(Peer-to-Peer Session Initiation Protocol) WG

P2PSIP(Peer-to-Peer Session Initiation Protocol) WG은 기존의 중앙 집중형의 서버를 갖는 형태가 아닌 인텔리전트한 단말들의 집합들 간에 세션의 설정과 세션 관리를 할 수 있도록 SIP를 사용하는 메커니즘과 프로토콜을 개발하고 있음.

P2P SIP WG은 SIP의 이용을 위한 프로토콜이나 메커니즘 개발을 위해 설립됨. 세션 설치와 관리가 중앙 서버보다는 단말들의 집합체에 의해 완전히 또는 부분적으로 처리되는 설정에서 SIP 세션 이용을 위한 메커니즘과 가이드라인을 개발하는 것에 주된 목적을 두고 있음. 이 WG은 “P2P SIP peers” and “P2P SIP clients”라 불리는 node들의 collection에 초점을 두고 있고 주요한 과제는 다음과 같은 것들을 생성하는 것임.

- 남은 작업에 대한 개념 설명, 용어, 원리에 대한 문서
- P2P SIP Peer Protocol 에 대한 표준
- 선택적으로 P2P SIP clients에 의해 사용될 P2P SIP Client Protocol 표준

P2P SIP WG은 현재까지 Concept draft에 대한 논의가 진행 중임. 지난 회의에서 많은 드래프트들에 대한 각각의 짧은 논의가 진행되었음. 최근에는 P2P-SIP의 구현 이슈와 DHT 알고리즘의 선택에 대한 논의가 진행 중임

#### - Peer-to-Peer SIP 기술

SIP 기술은 기본적으로 Client-Server 기술을 바탕으로 만들어진 기술이며, 원활한 통신을 위해서는 SIP 서버가 반드시 존재해야 한다. 그러나 Ad-Hoc 네트워크나 소규모의 네트워크 등과 같이 서버가 존재하지 않거나 비용측면에서 서버를 사용하지 않는 것이 합리적인 환경 이 존재함. Peer-to-Peer 기술은 이러한 환경에서 SIP 단말 간에 서로의 위치를 파악하여 SIP 서버 없이 통신할 수 있는 기술임

Peer-to-Peer SIP 기술은 중앙집중적인 방식이 아닌 분산된 환경에서 제공할 수 있는 기술로써 Peer-to-Peer 기술의 개념과 용어를 정립하기 위한 드래프트 문서가 2007년에 작업을 시작하여 현재 draft-ietf-p2p-sip-concepts-02 문서 작업이 진행 중에 있음

#### - 자원 위치 발견 기술

자원 위치 발견 기술(REsource LOcation And Discovery, RELOAD)은 인터넷 상에서 Peer-to-Peer를 이용한 시그널링 프로토콜 기술로서, 인터넷 환경에서 오버레이 네트워크를 자체적으로 구성하도록 제공하며, 오버레이상의 노드들이 효과적으로 다른 노드로 메시지를 라우팅하거나 데이터의 저장 및 추출을 효과적으로 제공할 수 있는 기술임

P2PSIP 워킹그룹은 Peer-to-Peer 시그널링 프로토콜로써 자원 위치 발견 기술(RELOAD)을 워킹그룹의 문서로써 채택하여 현재 draft-ietf-p2psip-reload-00 문서 작업을 진행 중에 있으며 서비스 발견이 오픈 이슈로 남아 있음

#### - BLISS(Basic Level of Interoperability for SIP Services) WG

BLISS(Basic Level of Interoperability for SIP Services)는 이중 네트워크 환경에서 SIP를 사용하는 경우에 SIP 응용 간 효과적인 상호 운용성 제공을 용이하게 하도록 하는데 초점을 두고 있음. 본 작업 그룹은 SIPING 그룹과 달리 특정 SIP 응용에만 초점을 줌. 면밀히 보면 SIP application에 초점을 두는 것이 SIPING WG과 유사하지만 BLISS는 call features, and in particular, advanced call features requiring non-trivial call control과 같은 application의 특정 타입에 초점을 두고 있음. BLISS는 Line Sharing, Parking, Automated Handling, Call Queuing에 대한 interpretability issues를 해결하는데 초점을 줌

BLISS는 최근에 WG으로 승인되었으며, 하나의 특정한 서비스에 초점을 두기보다는 상호 운용 문제를 일으키는 다양한 서비스들 사이에 공통된 기능적 프리미티브(functional primitives)에 초점을 두도록 최근에 범위를 수정하였음. 그리고 현재는 다른 벤더들 사이에서 SIP를 이용한 응용 서비스의 상호 운용성의 문제를 분석하여 문제를 제기하고 있음

- Problem Statement(draft-rosenberg-bliss-problem-statement-00)

이 문서는 다른 벤더들 사이에서 SIP를 이용한 Call Transferring, Parking Call과 같은 향상된 응용 서비스를 위한 상호 운용성이 현재는 빈약함을 지적하고 그 이유를 기술하고 있음. 문서는 먼저 Call Forward No Answer(CFNA)의 4가지 구체적인 예를 제시하고 있음. 이 4가지는 CFNA 상황의 처리 방식에 대한 것으로 처리 방식을 달리하는 사업자간에는 상호 운용성이 문제가 되어 호가 실패 할 수 있으며 이에 대한 이유를 3가지 경우로 나누어 설명. 그리고 이러한 문제를 해결하기 위한 4단계의 BLISS Solution Framework를 제안함

- Automated Handling(draft-elwell-bliss-dnd-00)

Do Not Disturb(DND)는 일반적으로 리얼 타임 통신 사용자가 새로운 호나 다른 형태의 통신으로 현재의 통신이 방해 받지 않기 원하는 조건을 기술하고 있음. 이 문서는 SIP와 Rich Presence Information Data Format(RPID)에서 DND의 특성, DND 인지 방법, DND 지원의 한계와 가능한 지원 향상 방법을 기술하고 있으며 그 내용은 BLISS 메일링 리스트를 통해 논의 되어진 내용을 바탕으로 하고 있음

- Call Queuing(draft-poetzi-bliss-call-completion-00)

이 문서는 Call Completion Services를 위한 SIP 확장을 기술한 것으로 원래 SIPING 드래프트였지만 현재는 BLISS로 옮겨졌음. 이 문서는 Call-Completion 상태에 확인하는 것이 가능하도록 하는 RFC 3265의 SIP Event Package에서 섹션 7 부분을 확장하고 있음. 또한 180 Ringing과 486 Busy Response의 Allow-events 헤더의 사용을 확장함

- Internet Emergency Preparedness(IEPREP) WG

IEPREP WG은 2002년 2월에 생성되었으며, 허리케인, 홍수, 지진, 테러리스트 공격 등과 같은 재난 상황에서 인터넷을 통하여 긴급 통신을 제공하기 위한 방법에 대하여 고려하고 있음. 특히 상업용 통신망 인프라구조가 인터넷 기반 기술로 급격히 진화되므로 IEPREP WG에서는 ETS 제공을 위한 기술 표준화 활동을 수행하고 있음. 기본적으로 RFC3523에서는 IEPREP 통화와 관련하여 사용될 토폴로지 지칭 규정을 정의하고 있음. RFC3689 'General Requirements for Emergency Telecommunication Service'에서는 인터넷상에서 모든 형태의 긴급 통신을 제공하기 위해 필요한 기능과 기술에 대한 일반적인 특성 및 자세한 사항에 대하여



기술하고 있으며, 개별 어플리케이션에 대한 추가적인 요구사항들은 별도의 문서에서 기술될 예정임  
RFC3689의 확장으로, 하나의 관리 도메인에서의 ETS 지원을 위한 요구사항이 RFC4375 'Emergency Telecommunications Services Requirements for a Single Administrative Domain' 에서 개발되고 있음  
IEPREP WG에서 2007년에 표준화 추진관련 눈에 띄는 것은 하나의 관리 도메인에서 ETS 지원을 위해 고려 될 수 있는 여러 프로토콜과 메커니즘의 역할에 대한 프레임워크에 대한 표준이 RFC4958 'A Framework for Supporting Emergency Telecommunications Services(ETS) within a Single Administrative Domain' 로 확정되었다는 것임

- IP Telephony에서의 ETS 제공 표준화 기술

IEPREP WG에서는 인터넷상의 모든 형태의 통신 중에서 특별히 IP Telephony에서의 ETS 지원을 위한 관련 기술 표준화 활동을 수행하고 있음. RFC3689의 확장으로, IP telephony에서의 ETS 지원을 위한 요구사항을 기술하는 RFC3690 'IP Telephony for Emergency Telecommunication Service' 가 개발되었음. 또한 IP 전화에서의 승인된 긴급 통신 지원을 위한 프레임워크가 RFC4190 'Framework for Supporting ETS in IP Telephony' 로 개발되었음. 이는 승인된 긴급 서비스를 오늘날의 IP 구조와 서비스 모델에서 어떻게 파악할 지에 대한 일반적인 견해를 반영하는 일련의 목적, 관련 프로토콜과 능력들, 본 표준에 있는 목적과 기능을 위한 가이드 모델처럼 실행되는 두 가지 시나리오 등을 기술함. 이 밖에 RFC3487 'Requirements for Resource Priority Mechanism for the Session Initiation Protocol'에서는 긴급 통신을 위하여 SIP을 이용하여 서킷 기반 네트워크, 프락시 자원 등에의 접속에 우선순위를 부여하기 위한 요구사항을 기술하고 있음

- Audio/Video Transport(avt) WG

avt 작업그룹은 오디오와 비디오 실시간 전송을 위한 프로토콜을 개발하고, 오디오와 비디오 코덱의 페이로드 포맷을 개발하기 위하여 구성되었음. 현재는 실시간 전송 프로토콜(RTP) 개선 작업과 이미 개발된 페이로드 포맷의 개선 작업, 새로운 코덱의 페이로드 포맷 개발 등의 표준화 작업을 수행하고 있음

- 실시간 전송 표준화 기술

실시간 전송 기술이란 대화형 오디오와 비디오 데이터와 같이 실시간 특성을 갖는 데이터를 단대단으로 전달하기 위한 기술로서, 페이로드 타입 식별, 순서 번호화, 타임스탬프, 전송 모니터링 등의 서비스를 포함 Source-Specific 멀티캐스트 세션에서 유니 캐스트 피드백을 수용하기 위한 RTP 확장 작업, TCP/TLS를 이용한 실시간 전송을 위한 프레이밍 메커니즘 개발, SRTP 프로파일과 RTP/SAVPF 확장 RTP 프로파일의 결합을 위한 새로운 RTP 프로파일 개발 등의 작업이 이루어지고 있음

#### - 페이로드 포맷 표준화 기술

페이로드 포맷 표준화 기술은 오디오와 비디오 코덱 데이터를 어떠한 포맷으로 실시간 전송 프로토콜을 이용하여 전송할 것인가를 표준화하는 기술

AVT WG에서는 Draft Standard에서 보다 효과적으로 활용될 수 있도록 기존의 페이로드 포맷을 검토하고 개선하는 작업과 새로운 미디어 코덱에 대한 페이로드 포맷을 정의하는 작업을 진행하고 있음. Scable 비디오 코딩(SVC)을 위한 RTP 페이로드 포맷, MIDI를 위한 RTP 페이로드 포맷, 압축된 비디오 데이터 스트리밍 encapsulation을 위한 RTP 페이로드 포맷, UEMCLIP(mU-law EMbedded Coder for Low-delay IP communication)를 위한 페이로드 포맷, H.264 RCDO 비디오 포맷 등 다양한 페이로드 포맷이 개발되고 있음

#### - Multiparty Multimedia Session Control(mmusic) WG

mmusic 작업그룹은 인터넷 텔레-컨퍼런싱과 멀티미디어 통신을 위한 프로토콜 개발을 목적으로 구성된 작업그룹. 프로토콜 개발은 높은 완성도를 보이고 있으며, 폭넓게 사용되고 있음. 현재 mmusic 작업그룹은 구현 경험과 avt, sip, sipping, megaco 등 다른 작업그룹의 요구사항을 바탕으로 프로토콜의 개정에 초점을 맞추어 활동하고 있음

#### - NAT/Firewall 통과 표준화 기술

NAT는 외부 네트워크에 알려진 것과 다른 IP 주소를 사용하는 내부 네트워크에서, IP 주소를 변환하는 것임. 일반적으로, 한 회사는 자신의 내부 네트워크 주소를 하나 또는 그 이상의 공인 IP 주소로 사상함. 그리고 들어오는 패킷들 상의 공인 IP 주소를 다시 사설 IP 주소로 변환하는 기술임

현재 NAT 기술로 알려진 TURN, STUN 기술이 있으며, TRN과 STUN 기술의 장점을 채택하고 표준화를 진행 중이며, 2008년도 현재 draft-ietf-mmusic-ice-19가 개발이 진행 중임

#### - SDP 표준화 기술

멀티미디어 컨퍼런스, 인터넷 전화, 비디오 스트리밍 등과 같은 서비스를 시작하기 위해서는 미디어에 대한 상세한 정보와 미디어 전송 주소, 세션에 대한 부가적인 정보 등을 전달할 필요가 있음. SDP 기술은 이러한 미디어에 대한 상세한 정보와 세션에 대한 정보를 표현하기 위해 고안된 기술이며, SIP, RTSP, SAP 등과 같은 전송 프로토콜과 연계해 사용되도록 고안 되었음

SDP 프로토콜이 널리 사용되면서 프로토콜에 내재하고 있는 결함들이 발견되고 있으며, AVT, SIP, SIPPING, MEGACO 등의 작업그룹들에서 SDP에 대한 추가적인 요구사항들에 대하여 MMUSIC WG에 피드백하고 있음. MMUSIC 작업그룹은 이에 대한 SDP 프로토콜 스펙의 수정 작업을 진행하고 있음. 2007년도에는 주로 컨퍼런스에서 미디어 플로우를 제어하기 위한 프로토콜인 BFCP(Binary Floor Control



Protocol)를 위한 SDP를 표준화한 RFC4538을 개발하였으며, 2008년에는 기존 표준인 RFC 4566 표준을 개정하는 작업을 진행하고 있음

- RTSP 표준화 기술

RTSP 기술은 인터넷 상에서 스트리밍 데이터를 제어하는 방법에 관한 기술로서 미국 콜롬비아 대학과 네스케이프, 리얼네트웍스 등에 의해 고안되었으며, IETF mmusic WG에서 표준으로 제정되었음. RTSP는 멀티미디어 데이터 전송을 위하여 RTP를 사용하며, 대규모 그룹들에게 오디오 및 비디오 데이터를 효율적으로 브로드캐스트하기 위한 목적으로 설계되었음. RTSP(Real Time Streaming Protocol)은 실시간 데이터 전송을 제어하기 위한 애플리케이션 계층에서 동작하는 프로토콜로서 1998년에 IETF 표준으로 제정되었음. 2006년도부터 시작한 RTSP 스펙의 개정 작업이 어느 정도 마무리 되었으며, 2008년 현재 draft-ietf-mmusic-rfc2326bis-18 RTSP 프로토콜 버전 2.0이 개발되고 있음

- Middlebox Communication(midcom) WG

midcom WG은 신뢰할 수 있는 애플리케이션이 방화벽, 네트워크 주소 변환장치, 침입 감지 장치 등과 같이 데이터 전송을 정책에 따라 처리할 수 있는 장치들(MiddleBoxes) 과 통신할 수 있는 수단을 제공하고자 구성된 작업그룹

- Middlebox 통신 표준화 기술

Middlebox 통신 기술이란 신뢰할 수 있는 제3자가 방화벽, 네트워크 주소 변환장치, 침입 감지 장치 등과 같이 네트워크를 보호하기 위한 장치들(MiddleBoxes)과 통신할 수 있는 수단을 제공하여, 궁극적으로 그 네트워크 안에 위치한 장비와 원활한 통신을 도모하기 위한 기술

방화벽이나 NAT와 같은 Middlebox와 통신하기 위한 MIDCOM 에이전트에서 사용하는 Middlebox에 대해 프로토콜 디자인, 세션 제어, 정책 규칙 등을 기술하는 RFC 3989를 개정하는 RFC5189가 2008년 3월에 승인되었으며, Middlebox 통신을 위한 MIB 정의에 관한 문서도 2008년 3월에 RFC5190으로 완료되었음. 본 워킹그룹은 2008년 3월에 두건의 문서를 승인한 후 종료됨

- Emergency Context Resolution with Internet Technologies(ECRIT) WG

ECRIT WG은 2005년 3월에 생성되었으며, 사용자가 발생한 긴급 호를 인지하여 적절한 긴급 응답 센터(emergency response center)나 PSAP(Public Safety Answering Point)으로 매핑하기 위한 부분을 담당. 정부나 국방부의 긴급 서비스를 제공하는 IEPREP WG과 달리 ECRIT WG은 인터넷상의 임의의 사용자에게 의해 만들어지는 911이나 112와 같은 긴급 호를 다룸. 이 WG은 NENA(National Emergency Number Association)와 ETSI와 긴밀하게 협력하여 작업을 진행하고 있음

인터넷상에서 긴급 호 결정관련 요구사항에 대한 드래프트 'draft-ietf-ecrit- requirements-13'에서는 긴급 호 서비스를 제공하기 위해 종단 시스템이나 SIP 프락시와 같은 네트워크 요소에 대한 요구사항을 기술하고 있음. 상위 레벨 요구사항, 긴급 호 발신자의 위치 식별 요구사항, 긴급 호를 적절한 PSAP으로 라우팅하기 위해 필요한 매핑 기능에 대한 요구사항, 긴급 호 발신자를 식별하기 위한 요구사항 등이 기술됨. 긴급 호 표시와 매핑에 대한 요구사항과 시큐리티 위협에 대한 드래프트 'draft-ietf-ecrit-securitythreats-05'는 긴급 식별자에 대한 인증이나 DoS 공격을 방지하기 위한 요구사항을 정의하고 있음. 본 두 문서는 IESG 검토 단계에 있는 상태로 코멘트가 있었으나 문제는 없어 조만간 RFC로 개발될 예정임

#### - 위치정보 전달 기술

Ecrit WG에서의 긴급 호 제공기술이란 인터넷 환경에서 911 서비스 등과 같은 긴급통신 서비스 제공을 위하여 필요한 다양한 기술을 말하며, 위치정보 획득기술, 위치정보 매핑 기술, 긴급 호 라우팅 기술 등이 이에 해당함

Ecrit WG은 인터넷에서의 긴급 호 라우팅을 위한 기술의 개발을 위하여 SIP WG으로부터 분리 설립되었으며, 주로 긴급통화를 PSAP(Public Safety Answering Point)에게 전달하기 위한 호 전달 기술, 매핑 기술에 대한 표준을 개발하고 있음

이와 관련하여 인터넷 멀티미디어 시스템을 이용하여 생성된 긴급 호와 관련한 용어 및 요구사항을 정의하는 RFC 5012 "Requirements for Emergency Context Resolution with Internet Technologies", 긴급 호 등의 서비스 식별을 위한 URN을 정의하는 RFC 5031 "A Uniform Resource Name(URN) for Emergency and Other Well-Known Services", 그리고 긴급 호 마킹과 위치 매핑 절차와 관련된 보안 위협에 대하여 기술하는 RFC 5069 "Security Threats and Requirements for Emergency Call Marking and Mapping"의 개발이 2008년 중에 완료되었음. 참고로, 2008년 이전에 ecrit WG에서 개발된 RFC는 없는 상태임

또한 네트워크 구성요소들이 긴급 호를 지원하기 위한 프레임워크를 정의하는 문서인 draft-ietf-ecrit-framework-06 "Framework for Emergency Calling using Internet Multimedia" 과 긴급 호 제공을 위하여 관련 표준들을 어떻게 이용하면 될 지를 기술하는 문서인 draft-ietf-ecrit-phonebcp-05 "Best Current Practice for Communications Services in support of Emergency Calling"의 개발이 진행 중임. 이 밖에 위치정보 은폐 문제 및 관련 요구사항, 긴급 서비스 경계에서의 hole 발생 등에 대한 내용을 다루는 3개의 드래프트가 신규로 개발되었음

#### - 위치정보 매핑 기술

위치정보 매핑 기술이란 긴급 호를 적절한 PSAP에게 전달하기 위하여 LoST 프로토콜을 이용하여 서비스 식별자 및 지리적/행정적 위치정보를 적절한 PSAP URI로 매핑하는 기술을 말함

위치정보 매핑 기술은 인터넷 상에서 긴급통화 서비스를 제공하기 위하여 요구되는 핵심 기술 중 하나로, ecrit WG에서는 LoST(Location-to-Service Translation) 프로토콜이 구현된 LoST 서버가 위치정보 매핑을 수행하는 것으로 정의하고 있음

이와 관련하여, 서비스 식별자 및 위치정보를 서비스 컨택 URI에 매핑하기 위한 XML 기반 프로토콜인 LoST를 정의하는 RFC 5222 “LoST: A Location-to-Service Translation Protocol”과 LoST client가 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)를 이용하여 LoST 서버를 발견하는 방법에 대하여 기술하는 RFC 5223 “Discovering Location-to-Service Translation(LoST) Servers Using the Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)”의 개발이 2008년 중에 완료되었음

또한 LoST 서버의 매핑 리스트를 동기화하기 위한 LoST 확장에 대하여 정의하는 draft-ietf-ecrit-lost-sync-00 “Synchronizing Location-to-Service Translation(LoST) Servers”가 신규로 개발되었음. 다만, LoST 프로토콜을 이용한 위치정보 매핑 구조 및 프레임워크에 대하여 기술하는 draft-ietf-ecrit-mapping-arch-03 “Location-to-URL Mapping Architecture and Framework”는 2008년 중에 개발이 진행되지 않아 만료일을 넘긴 상태임

#### - Geographic Location/Privacy(GEOPRIV) WG

GEOPRIV WG은 자원이나 엔터티에 대한 지리적 위치 정보를 전달하는 방법을 개발하기 위해 설립되었으며, 그러한 정보를 전달하기 위한 인증(authorization), 완전성(integrity), 프라이버시 요구사항을 평가함. 이 밖에도 GEOPRIV WG에서는 위치정보의 프라이버시 관리를 위한 데이터 포맷 통합, 요청자와 대응자의 인증, 프락시 인증, 요청자와 대응자의 분류, 주어진 정보의 정확성 등에 대해서 다룸. 그러나, 위치 결정 기술 개발과 규제 요구사항(예: E.911) 지원 기술은 다루지 않음

#### - 위치정보 포맷 표준 기술

위치정보 표현 기술이란 Location-by-Value 또는 Location-by-Reference 형태의 위치정보 표현과 관련된 기술을 말하는데, Location-by-Value를 위한 PIDF-LO가 개발되었으며 Location-by-Reference 메커니즘에 대한 요구사항이 개발 중에 있음

Geopriv WG에서는 응용이 요구하는 지리좌표 정보의 전달을 위한 위치정보 표현과 관련된 표준을 개발하고 있음. 이와 관련하여 인터넷상에서 위치정보를 전달하기 위한 PIDF-LO를 정의하는 RFC 4119를 갱신하는 RFC 5139 “Revised Civic Location Format for Presence Information Data Format Location Object(PIDF-LO)”의 개발이 2008년 중에 완료되었음

이 외에, value 형태의 위치정보 표현을 위하여 정의된 PIDF-LO를 활용하기 위한 여러 표준이 개발 중인데, PIDF-LO에서 위치정보를 표현하고 해석하는 방법을 기술하는 “GEOPRIV PIDF-LO Usage Clarification, Considerations and Recommendations”, 강제적인 이벤트에 대해 비동기식의 위치정보 통

지를 제한하는 필터를 설명하는 “A Document Format for Filtering and Reporting Location Notifications in the Presence Information Document Format Location Object(PIDF-LO)”, 위치정보에의 접근 제어를 위한 승인 정책 언어를 정의하는 “Geolocation Policy: A Document Format for Expressing Privacy Preferences for Location Information” 등이 개발 중이며, PIDF-LO <retransmission-allowed> element의 해석상의 모호함 개선에 대하여 기술하는 “Implications of <retransmission-allowed> for SIP Location Conveyance”의 개발이 시작되었음. 또한, reference 형태의 위치정보와 관련된 용어를 정의하고 요구사항을 제공하는 “Requirements for a Location-by-Reference Mechanism”이 개발 중에 있음

이 밖에도, 지리좌표의 위치 형식에 기반을 둔 위치정보 전송을 위한 RADIUS 속성을 기술하는 “Carrying Location Objects in RADIUS and Diameter”와 종단의 URI에 대한 DHCP Option을 정의하는 “Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP) Option for a Location Uniform Resource Identifier (URI)”가 개발되고 있음

#### - 위치정보 획득 기술

위치정보 획득이란 클라이언트 장치 또는 응용이 위치정보를 보유한 서버에게 위치정보를 요청하고 수신하는 과정을 말하는데, 이와 관련된 기술에는 위치획득 프로토콜, 위치정보서버 발견 기술 등이 있음

Geopriv WG에서는 액세스 네트워크에 위치한 서버로부터 위치정보를 획득하기 위하여 이용되는 Layer 7 프로토콜을 정의하는 draft-ietf-geopriv-http-location-delivery-09 “HTTP Enabled Location Delivery(HELD)”를 개발하고 있으며, 이 프로토콜은 value 및 reference 형태의 위치정보를 획득하는 옵션을 포함. 이와 관련하여, draft-ietf-geopriv-l7-lcp-ps-08 “GEOPRIV Layer 7 Location Configuration Protocol: Problem Statement and Requirements”에서는 Layer 7 위치획득 프로토콜에 대한 문제점 및 요구사항을 기술하고 있음. 액세스 네트워크 내에 위치하며 긴급통화 이용자의 위치정보를 보유한 서버를 Location Information Server(LIS)라고 하는데, draft-ietf-geopriv-lis-discovery-03 “Discovering the Local Location Information Server(LIS)”에서는 DHCP option 또는 URI-enabled NAPTR(U-NAPTR)을 이용하여 LIS를 발견하는 방법에 대하여 기술하고 있음

## 2.4. 표준화 대상항목별 현황 분석표

구분		신호프로토콜 기술	응용 서비스 기술	기반 서비스 기술
표준화 대상항목		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세션 표현 및 능력협상 기술</li> <li>- SIP 확장 프로토콜 기술</li> <li>- SIP 메시지 압축 기술</li> <li>- 신호 프로토콜 연동 기술</li> <li>- NAT/Firewall 통과 기술</li> <li>- Application Interaction 기술</li> <li>- IMS 사업자 연동 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음성 및 영상전화 서비스 기술</li> <li>- VoIP/MoIP 응용 부가서비스 기술</li> <li>- MoIP 응용서비스 상호연동 표준기술</li> <li>- XCAP(사용자 프로파일 관리) 기술</li> <li>- 프레즌스 서비스 기술</li> <li>- 인스턴트메시징 서비스 기술</li> <li>- SIP 컨퍼런스 서비스 기술</li> <li>- PoC(PTT over Cellular) 서비스 기술</li> <li>- 위치 기반 응용 서비스 기술</li> <li>- NGN 컨버전스 응용 서비스 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MoIP 응용 보안 및 프라이버시 보장 기술</li> <li>- MoIP 응용 스템 차단 기술</li> <li>- 인터넷전화 긴급통화 서비스 기술</li> <li>- MoIP 응용 긴급/재난통신서비스 기술</li> <li>- MoIP 응용 감청기술</li> <li>- MoIP 서비스품질 관리 기술</li> <li>- MoIP 서비스 번호이동 서비스 기술</li> <li>- 도메인 할당 및 라우팅 기술</li> <li>- IP기반 근거리 라우팅 기술</li> </ul>
시장 현황 및 전망	국내	국내의 경우, H.323 표준기술 기반의 게이트웨이, 게이트키퍼 등이 초기시장을 형성하고 있고, 소용량 장비는 국산 장비가, 대용량 장비는 외산 장비가 시장을 주도하고 있음. 최근에는 SIP 기반의 VoIP/MoIP 서비스 및 장비 시장으로 빠르게 대체되어 가고 있음	그러나 국제 시장과 마찬가지로 SIP 등 차세대 VoIP 기술 중심으로 장비 시장이 전환되고 대용량 장비도 국산장비가 시장을 점유해갈 것으로 전망됨	보안 장비 시장이 일부 형성되어 있으나 미미하며, 아직 대부분의 기반 서비스가 제공되지 못하고 있는 상황이므로 장비 시장이 형성되어 있지 않은 단계임
	국외	얼마 전까지는 H.323 표준기술 기반의 게이트웨이, 게이트키퍼, IP PBX 등이 주된 시장을 형성하고 있었으나 SIP, MEGACO 등의 새로운 표준기술이 확산되면서 소프트웨어, 프락시서버, 어플리케이션 서버 등 차세대 기술을 중심으로 한 시장으로 변화되고 있음	최근, 세계적으로 BcN/NGN 관련 기술개발 및 표준화 작업이 활성화되면서 BcN/NGN에 탑재될 VoIP 장비 및 서비스 플랫폼 시장이 더욱 확산될 것으로 전망됨	미국을 중심으로 보안, E-911 긴급통화, 감청 관련 장비 시장이 형성되기 시작하는 단계이며, 빠른 속도로 장비 시장이 성장할 것으로 예상됨

기술 개발 현황 및 전망	국내	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIP 기본기술은 확보하였으나 SIP 확장기술에 대한 기술개발은 초기단계</li> <li>- uPnP, STUN 기술 등은 개발 단계이나 ICE와 같은 새로운 NAT 통과기술 개발은 동향 파악 단계임</li> <li>- 연동기술 개발에 대해 최근 관심을 기울이는 수준이며 본격개발 미착수</li> <li>- 차세대 세션제어 기술, 위치정보 관리 및 전달 기술에 대한 필요성 정도만이 부각되고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프레즌스 확장기술은 개발에 착수한 단계이나 상용화제품에 이르지 못함</li> <li>- SIP 멀티미디어 컨퍼런스 기술의 경우 국제표준기술이 논의단계인 관계로 본격 기술개발이 이루어지지 못하고 있으나 비표준 방식의 제품은 다수 존재</li> <li>- 새로운 NGN 컨버전스 응용 서비스를 목표로 한 기술개발에 대한 필요성이 부각되고 있는 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 프라이버시 보장을 위한 보안핵심 기술이 일부 개발되어 있으나 VoIP 응용과 연계된 상용화 장비는 개발이 제대로 이루어지지 못하고 있음</li> <li>- 스펙대응, E-911 서비스, 감청 등의 공공안전 관련 기술은 필요성만을 인식하고 있는 단계로 본격적인 기술개발이 추진되지 못하고 있음</li> </ul>
	국외	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SIP확장 프로토콜, NAT 통과기술, SIP 메시지 압축기술, 프로토콜 연동기술 등에 대해 시제품 개발 및 상용제품 개발 단계 수준이나, 차세대 세션제어 기술에 대해서는 연구개발 필요성 파악 및 개념 정립단계로 아직 본격 개발이 이루어지지 않고 있음</li> <li>- 위치정보 관리, 전달기술의 경우 개념정립 및 기술개발 착수 단계임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프레즌스, 인스턴트메시징, 컨퍼런스 제품의 경우 시제품 개발이 완료된 단계이며 조만간 상용 수준의 제품개발이 완료될 것으로 예상됨</li> <li>- 위치기반 응용 서비스 및 컨버전스 응용 서비스의 경우 개념정립 및 기술기획 단계로 본격 개발 미착수 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 프라이버시 보장, E-911 긴급통화, 감청 기술 분야의 경우 본격 상용화를 목표로 한 시제품 개발이 이루어지고 있으며 일부는 상용장비가 개발되었음</li> </ul>
기술 개발 수준	국내	기술기획, 설계	기술기획, 설계, 시제품	기술기획
	국외	설계, 시제품	시제품, 구현	기술기획, 설계, 시제품
	기술 격차	1년	1년	2년
	관련 제품	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소프트스위치, IP-PBX</li> <li>- uPnP, STUN 지원 NAT</li> <li>- 3G 단말 및 IMS 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- XTEN, IBM, 지멘스 등의 프레즌스 및 인스턴트 메시징 시제품</li> <li>- Cisco, MS 등의 SIP 컨퍼런스 시제품</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lucent, Nortel 등의 E911 시제품</li> <li>- SS8, Acme Packet, AQSACOM, NICE Systems 등의 감청장비 시제품</li> </ul>
IPR 보유 현황	국내	원천특허는 보유하고 있지 않으며 구현특허 수준을 일부 보유	원천특허는 보유하고 있지 않으며 구현특허 수준을 일부 보유	본격 기술개발이 이루어지지 않고 있어 특허 미확보 수준으로 파악됨
	국외	통신 프로토콜 특성상 특별한 원천특허는 보유하지 않고 있는 것으로 파악	통신 프로토콜 특성상 특별한 원천특허는 보유하지 않고 있는 것으로 파악	통신 프로토콜 특성상 특별한 원천특허는 보유하지 않고 있는 것으로 파악
IPR확보 가능분야		차세대 세션제어 기술 분야, 위치정보 획득 및 관리기술 분야에서 일부 핵심특허 확보가 가능하리라 예상	위치기반 응용 서비스 및 미래의 컨버전스 응용 서비스 분야에서 핵심 특허 및 방식특허 확보가 가능하리라 예상	E-911 긴급통화 분야에서 일부 방식특허 확보가 가능하리라 예상
IPR확보 가능성		일부 분야 확보 가능	일부 분야 확보 가능	일부 분야 확보 가능

표준화 현황 및 전망		<ul style="list-style-type: none"> <li>- IETF를 중심으로 SIP 기술 기반의 Application Interaction, 메시지 압축, NAT 통과 표준기술이 완료단계에 이름</li> <li>- SIP 확장프로토콜은 새로운 응용 요구 사항 출현에 따라 계속적인 표준개발 작업이 추진될 것임</li> <li>- 차세대 세션제어 표준기술 개발작업이 NGN Release 2 표준화 작업과 연계하여 착수될 것임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프레즌스 및 메시징서비스 확장기술 표준화 작업은 1년 내 완료될 것임</li> <li>- 집중형 멀티미디어 컨퍼런스 서비스 표준개발 작업은 1년 내 핵심표준 개발이 완료될 것이나 분산형의 경우 2년 이상 추가 소요될 것으로 예상</li> <li>- NGN 환경에의 적용을 위한 새로운 컨버전스 응용에 대한 새로운 표준화 항목의 도출 및 표준화 작업 착수 예상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VoIP 응용 스텝 대응 표준개발 작업이 착수되었으며, 3년~5년간 표준화 작업이 진행될 것으로 예상</li> <li>- E-911, 긴급통신, 감청과 같은 공공기반 성격의 표준개발 작업이 전 세계적인 협력활동을 통해 본격 추진되어 3년 내 주요 표준개발 작업이 이루어지고, 향후 새로운 요구사항 반영을 위한 표준화 작업이 계속 추진될 것임</li> </ul>
표준화 기구/단체	국내	TTA, VoIP포럼, BcN포럼	TTA, VoIP포럼, BcN포럼	TTA, VoIP 포럼
	국외	IETF, ITU-T, ATIS	IETF, ITU-T, OMA, 3GPP	ITU-T, IETF, ETSI, ATIS
	국내참여업체 및 기관현황	ETRI, 삼성전자, LG전자, 제너시스시스템즈, KT, 하나로텔레콤, DACOM, 송실대 등	ETRI, 삼성전자, LG전자, 텔코웨어, 필링크, SKT, KTF, 안양대 등	ETRI, KISA, KT, 하나로텔레콤 등
표준화 수준	국내 기여도			
	국내	표준기획단계	표준기획단계(일부는 표준화 항목승인단계)	표준기획 및 선행표준연구 추진단계
	국외	초안개발 및 검토단계	초안개발 및 검토단계	표준기획단계(일부는 초안개발 및 검토단계)
국내표준화의 인프라수준 (시장요구정도 및 참여도)		연구소, 학계 및 산업체의 참여가 점차 확대되고 있음	연구소, 학계 및 산업체의 참여가 점차 확대되고 있음	아직 개념 형성단계 이므로 표준화에 대한 본격적인 관심과 참여가 미흡(최근 정부의 E-911 및 감청 관련 정책 추진으로 관심 증가)

### 3. 표준화 추진전략

#### 3.1. 중점기술의 표준화 환경 분석

##### 3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

###### ○ 문제점

- 표준화 작업이 기술개발 및 상용화를 앞서가고 있으며, 국내에서는 기 개발 국제 표준기술의 적용에 급급한 상황으로 선행 표준기술에 대한 연구 및 국제표준화 참여가 미흡
- 070 VoIP 서비스 제공 및 BcN 구축 사업의 경우 기본 호 서비스 이외의 고기능 부가서비스 및 기반 서비스에 대한 연구개발과 표준화 추진이 미흡
- 국가적으로 MoIP 응용 서비스에 대한 긴급통화, 긴급통신, 재난통신, 스캠 차단, 감청 등의 기반 서비스에 대한 표준화 추진이 시급히 요구되고 있으나 이에 대한 준비가 미흡

###### ○ 현안 사항

- 070 인터넷전화 서비스의 본격 시행에 따라 서비스 활성화 및 산업 육성을 위해 사업자 및 산업체가 요구하는 연동, 부가서비스 및 다양한 MoIP 응용서비스 표준의 적기 개발이 요구되고 있음(BcN 시범사업의 킬러 응용 요구)
- 정부의 인터넷전화 정책에 따라 이용자 보호 및 긴급, 재난 시 대비를 위한 E-911 긴급통화와 긴급통신 서비스 제공을 위한 표준기술 개발이 요구
  - 고정형 인터넷전화 및 이동설치형(Nomadic) 인터넷전화 서비스에 대한 긴급통화 서비스 제공을 위한 표준정립이 긴급하게 요구되고 있음
  - 이동형(Mobile) 인터넷전화 서비스에 긴급통화 서비스 제공을 위한 위치 정보 획득, 처리, 관리 등의 신규 기술분야에 대한 표준기술 개발과 표준정립이 시급히 요구되고 있음
  - 특히, 인터넷전화에 대한 시내전화 번호 이용을 가능하게 하는 인터넷전화 번호이동 서비스 시행 조건으로 인터넷전화 서비스에 대한 긴급통화 서비스 제공 능력이 요구되는 등 긴급통화 등의 기반 서비스에 대한 중요성이 더욱 강조되고 있음
- 통신비밀보호법 개정 논의에 따라 MoIP 서비스에 대한 감청 기술표준 정립이 매우 시급하게 요구되고 있음
  - 통신사업자의 감청설비 구축 의무화가 지난 국회에서 과기정위 검토를 거쳐 법사위 전체회의에서 통과되어 국회 본회의에 상정된 바 있음
  - 금번 국회에서 법무부, 국가정보원 등은 통신비밀보호법 개정법률안을 재 발의하는 방안을 검토 중이며, 금년 중 법제화를 추진하고자 준비하고 있음



- 통신비밀보호법 개정법률안에서는 방송통신위원회 위원장이 통신사업자에 대한 감청설비 구축을 위한 표준을 정립하도록 명시할 것으로 예상되므로 이에 대한 준비가 필요함
- 2010년 구축을 목표로 추진되고 있는 정부의 BcN 구축 기본계획에서 MoIP 응용 서비스 간 연동 및 상호호환성 확보를 위한 표준개발이 중점 이슈로 부각되고 있음
- BcN 기반 구축 사업의 경우 기본 서비스 제공 준비에 급급하여 All IP 기반 차세대 통신망 환경에서의 All IP 기반 긴급통신, 재난통신, 감청 등의 기반서비스에 대한 준비가 미흡함
- WiBro에서 VoIP 지원 검토 등 Mobile VoIP/MoIP에 대한 관심이 높아지므로 이에 대한 대비가 필요함
- 중소 벤처기업과 밀접한 산업분야이므로 핵심표준기술의 확보를 통한 산업 육성이 매우 시급히 요구되고 있음

### 3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

국내역량요인			강 점 요 인 (S)		약 점 요 인 (W)	
			시 장	- 세계 최고 수준의 초고속인터넷 인프라 및 신규 서비스 관심도	시 장	- 사업자간 이해관계 상충으로 제도정립 및 시행에 시간 지연
			기 술	- 국내 산업체가 기본 인터넷전화 서비스 및 장비 기술에 대한 기술력을 일부 확보	기 술	- 원천기술 확보 및 투자노력 미흡 - 차세대VoIP핵심기술 확보가 미흡
			표 준	- IT839 및 표준화 정책 추진과 정부의 인터넷전화 서비스 활성화 추진 정책에 따라 표준 개발에 대한 관심 증가	표 준	- 산업체, 사업자의 표준 관심도 및 표준화활동 참여도 미흡 - 선행표준화 노력 및 연구 활동이 미흡
국외환경요인						
기 회 요 인 (O)	시 장	- BcN, 3G 등 차세대통신망으로의 진화정책에 따른 수요 예상 - 정부의 BcN 구축계획에 따라 MoIP 시장이 확대되고 있음	<b>현황분석에 의한 우선순위: 1</b>  -인터넷전화 서비스의 조기 제공 경험과 정부의 인터넷전화 서비스 활성화 추진 정책을 기반으로 차세대 MoIP 선행 표준 기술 및 공공기반 서비스에 대한 연구개발 및 표준 개발 활동을 적극 추진		<b>현황분석에 의한 우선순위: 3</b>  - 사업자간 협력을 통해 정부의 정책적 지원을 기반으로 시장 확대 노력 추진 - 미래 핵심기술분야에 대한 선행표준기술 연구를 통해 원천기술 확보 및 선행 국제표준화 활동 강화 추진	
	기 술	- 미래 응용서비스 지원을 위한 새로운 기술개발이 요구됨 - 스팸차단, 긴급통신, 감청 등에 대한 정부 정책에 따라 관련 핵심기술에 대한 관심과 수요가 증가하고 있음				
	표 준	- 국제적으로 NGN 실현을 위한 선행표준 제정활동이 본격 추진되기 시작 - 스팸대응, 긴급통신, 감청 등 기반서비스에 대한 국제표준화 착수				
			SO전략: 공격적 전략(강점사용-기회활용)		WO전략: 만회 전략(약점극복-기회활용)	
위 협 요 인 (T)	시 장	- 세계적으로 다수의 기업이 출현함으로써 시장경쟁이 치열해짐 - MoIP 시장이 기대만큼 활성화되지 않아 산업체 투자가 미흡	<b>현황분석에 의한 우선순위: 2</b>  - 핵심 기술분야에 대한 중점 표준화 연구활동을 통해 외국기업과의 국제경쟁력 확보 - 국외 표준 전문가그룹과의 연대를 통해 국제표준화 활동에 대한 영향력 확보 - 미래 MoIP 서비스 시장을 목표로 하는 표준화 단체 활동을 발굴하여 조기참여를 통한 입지 확대 추진		<b>현황분석에 의한 우선순위: 4</b>  - 기술 난이도가 낮고 시장 규모가 큰 가입자 장비 표준기술 확보에 주력 - 국제표준화 활동에의 지속적 참여를 통해 표준화 전문 인력 양성 추진 및 국제표준화 기구에서의 협력 관계 구축	
	기 술	- 세계 유명기업과의 기술경쟁이 갈수록 치열해짐 - 국외 개발기술이 빠르게 국내시장에 침투하고 있음				
	표 준	- 국제표준화 회의에서의 한국에 대한 견제 강화				

## ○ 현황분석을 통한 우선순위

- SO: 세계 최고 수준의 초고속 인터넷 인프라 구축 현황, 신규 서비스의 국민적 관심도, 우리나라가 확보하고 있는 MoIP 서비스 및 장비기술에 대한 기술력, 그리고 MoIP 서비스 활성화를 추진하고 있는 정부 정책 추진 방향을 기반으로 MoIP 서비스의 본격적인 상용화 및 빠른 확산을 위해 관련 선행핵심 표준기술 개발, 공공기반 서비스(스팸차단, 긴급통신, 감청 등)에 대한 핵심표준기술 개발과 표준정립 등을 추진
- ST: 핵심 기술분야에 대한 중점 표준화 연구활동을 통해 외국기업과의 국제경쟁력 확보가 요구되며, 국외 표준 전문가그룹과의 연대를 통해 국제표준화 활동에 대한 영향력 확보 및 미래 MoIP 서비스 시장을 목표로 하는 표준화 단체 활동을 발굴하여 조기참여를 통한 입지 확대 추진
- WO: 사업자 간 협력을 통해 정부의 정책적 지원을 기반으로 시장 확대 노력을 추진할 필요가 있으며, 미래 핵심기술분야에 대한 선행표준기술 연구를 통해 원천기술 확보 및 선행 국제표준화 활동 강화가 요구됨
- WT: 기술 난이도가 낮고 시장 규모가 큰 가입자 장비 표준기술 확보에 주력하고, 국제표준화 활동에의 지속적 참여를 통해 표준화 전문 인력 양성 추진 및 국제표준화 기구에서의 협력 관계 구축

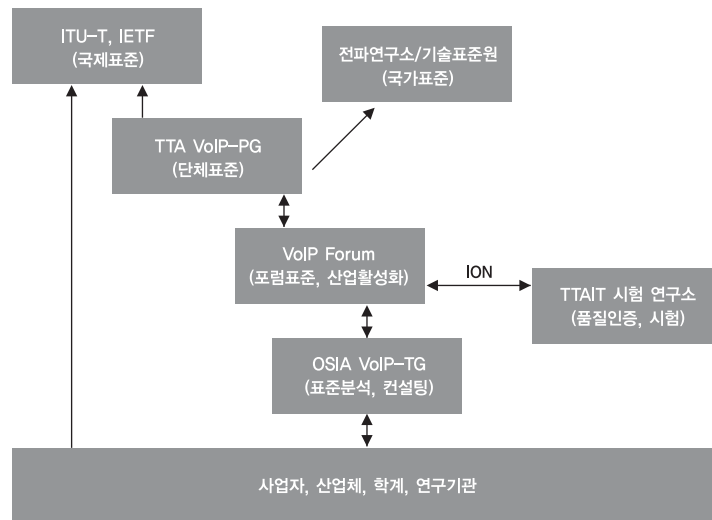
## ○ 표준화 추진방향

- VoIP 기술은 현재의 IP 네트워크 환경에서 이미 적용되고 있는 기술이고, BcN/NGN 구축과 함께 시급히 요구되는 기술이며, 기본적인 프로토콜 및 응용 서비스에 대한 표준화 작업이 국제적으로 상당히 진행되어 있으므로 이들 분야에 대해서는 국제표준을 국내 환경에 신속하게 적용하기 위한 국제표준 수용 작업을 지속적으로 추진해야 함
- 국제표준 수용에 있어서는 기술적인 검토를 거쳐 단순 수용하는 경우와 서비스 및 장비 개발에 요구되는 중점 기술에 대해서는 국제표준을 수용함에 있어 명확한 적용을 가능하게 하고, 또한 개발자 및 표준 이용자의 편의 제공을 위해 프로파일 형태의 국내 고유표준 개발 작업을 동시 추진하도록 함
- 국제표준 수용과 프로파일 표준 개발 작업을 추진함에 있어 산업체의 제품 경쟁력과 관련이 깊은 핵심 기술에 대해서는 선행 시제품 개발 활동 등을 병행 추진함으로써 표준개발의 품질 제고 및 확보되는 핵심 표준기술을 산업체에 제공하여 개발 표준이 조기 상용화되도록 추진
- 최근 국제표준화 단체에서 논의가 시작되고 있거나 향후 표준개발이 요구되는 미래 표준기술 분야에 대해 선행표준화 연구 활동을 적극 추진하여 신규 분야에 대한 국제표준화 작업을 선도할 수 있도록 국제표준화 활동을 강화함
- 국가적으로 필요로 하는 위치정보 기반 긴급통화, 긴급통신, 프라이버시 보호, 스팸 대응, 감청 등의 공공 안전 기술 분야에 대해서는 장기적인 관점에서 지속적으로 표준화 활동을 추진하도록 하며, 이들 분야가 표준화 논의 초기단계인 점을 고려하여 선행 표준화 활동을 강화하는 방향으로 추진
- VoIP 기술의 경우 BcN/NGN 구축에 있어 핵심기술로 요구되는 점을 고려하여 VoIP Forum, BcN Forum,

TTA VoIP PG, TTA NGN PG 등의 협력 표준화 활동을 강화함으로써 표준화 활동의 시너지 효과가 일어나도록 추진

### 3.1.3. 표준화 추진체계

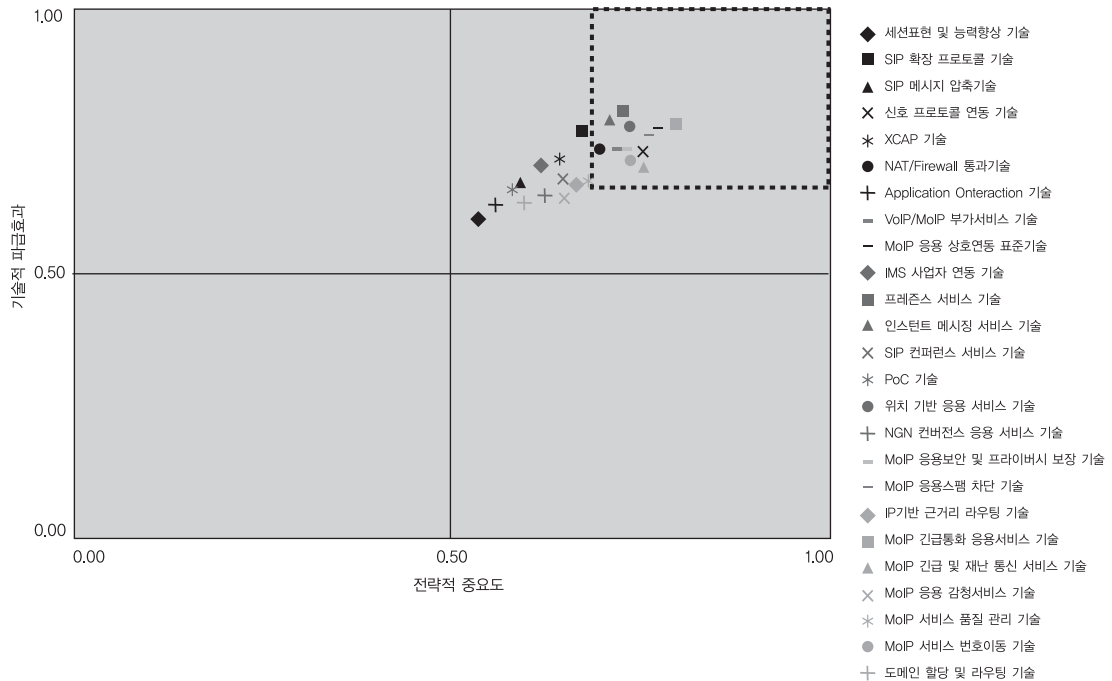
- VoIP 기술 표준화 활동은 사업자, 산업체, 연구기관, 학계의 각 요소가 종합적으로 협력하여 추진하되 기관별로 다음과 같은 기본적인 역할을 분담함
  - 표준 개발 및 제정 작업은 사업자 및 산업체가 주도적으로 추진하는 것이 바람직하나 국내의 여건 상 산업체 및 사업자의 참여가 저조하므로 당분간은 국책연구기관인 ETRI 표준연구센터가 주도적으로 표준화 활동을 선도하여 국내 표준화 활동 활성화 유도
  - 선행 표준기술에 대한 사전 개념 연구는 학계가 중심으로 추진
  - 사업자 및 산업체는 표준 개발 요구사항의 제시하고 국책연구기관 주도로 개발되는 표준초안에 대한 검토 및 의견개진을 통해 산업체에 의해 활용될 수 있는 표준개발 추진
  - 산학연 각 기관이 정보 공유 및 협력 활동 기반으로 VoIP 포럼을 활용
- 국내 VoIP 관련 기관 간 표준화 활동 협력체계를 아래와 같이 구축하여 국내 표준화 활동 활성화 추진 및 산학연에서 표준초안을 개발, 이를 VoIP 포럼을 통해 서비스 운용자, 장비 및 서비스 개발자 등의 의견을 수렴한 포럼 표준 개발 및 채택
- 포럼 표준은 TTA 단체 표준 초안으로 TTA 위원회를 통한 의견조정을 거쳐 TTA 단체표준으로 제정되게 하며, 주요 표준에 대해서는 국가표준으로 제정되도록 추진
- 표준에 따른 상호운용성 시험을 위해 포럼과 TTA IT 시험연구소가 공동으로 VoIP 상호운용성 시험 이벤트 (ION-VoIP)를 주기적으로 개최
- OSIA VoIP-TG를 통해 VoIP 신기술에 대한 분석 및 최신 표준기술에 대한 산업체 컨설팅 등을 수행 및 ANF VoIP WG을 통해 개발되는 VoIP 기술의 시범 운용 및 서비스 확산을 위한 장으로 활용하며, 국제 간 시험 운용을 위한 테스트베드로 활용
- 기타 BcN 구축사업의 일환으로 구성·운영되고 있는 BcN 서비스연동 전담반의 표준규격 등을 TTA를 통해 단체표준으로 제정되도록 하여 개발 표준의 적용 및 확산 유도



## 3.2. 중점 표준화 항목 선정

### 3.2.1. 중점 표준화 항목 선정방법

중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석												
평가지표	전략적 중요도(Priority)						기술적 파급효과(Effect)					
	P1 정부 및 산업체 의 재(국가 산업전략 과의 연관 성, 국내 기업의 표준화 참여 및 관심도)	P2 공공성 (사용자 편리성, 중복투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선도 가능성 (국제표준 경쟁력, IPR확보 등)	P5 국제 표준화 이슈정도	PI (Priority Index)	E1 기술적 중요도 (원천성 등)	E2 타 기술에 파급효과 (연관성, 활용성 등)	E3 시장 파급성 및 상용화 가능성 (구현가능 성 등)	E4 산업적 파급효과 (산업화로 인한 이득, 국내 관련 산업 규모 및 성숙도 등)	E5 미래 영향력 (미래 표 준화목에 의 적용/ 응용성)	EI (Effect Index)
표준화 대상항목	평가지표의 중요도						9.00	10.00	8.00	10.00	8.00	-
세션표현 및 능력향상 기술	5.00	5.79	5.50	4.86	6.43	0.55	6.14	6.43	6.86	5.43	6.64	0.63
SIP확장 프로토콜 기술	6.69	6.50	6.64	7.00	7.36	0.68	7.50	7.86	8.57	6.86	7.19	0.76
SIP메시지 압축기술	5.66	5.77	6.79	6.36	6.57	0.62	6.61	6.79	7.33	6.47	6.64	0.68
신호 프로토콜 연동 기술	7.57	7.00	6.93	5.61	5.71	0.65	6.21	5.71	7.74	6.54	5.36	0.64
XCAP 기술	6.19	6.79	7.03	6.21	6.81	0.66	7.31	7.50	7.54	6.66	6.60	0.71
NAT/Firewall 통과기술	7.64	7.50	7.11	6.17	6.19	0.70	7.00	7.29	8.40	7.11	6.63	0.74
Application Ontraction 기술	5.64	6.43	5.29	5.86	5.36	0.57	5.60	6.51	7.21	6.67	6.33	0.65
VoIP/MoIP 부가서비스 기술	8.14	7.47	6.81	6.96	6.29	0.72	6.33	7.07	8.00	7.96	6.93	0.73
MoIP응용 상호연동 표준기술	8.43	8.07	7.66	7.74	6.64	0.77	7.03	7.46	8.57	8.37	6.79	0.77
IMS 사업자 연동 기술	6.07	6.89	6.21	6.50	6.60	0.64	6.90	6.57	7.19	7.29	7.20	0.70
프레즌스 서비스 기술	7.19	7.34	7.36	6.90	7.56	0.73	7.50	7.77	8.39	8.29	7.71	0.80
인스턴트 메시징 서비스 기술	7.13	7.17	7.20	6.74	7.23	0.71	7.50	7.63	8.16	8.13	7.60	0.78
SIP 컨퍼런스 서비스 기술	6.93	6.46	6.57	5.94	6.91	0.66	6.36	6.64	6.90	7.06	6.60	0.67
PoC 기술	6.43	6.46	5.89	5.33	6.49	0.61	6.19	6.51	7.60	6.90	6.09	0.67
위치 기반 응용 서비스 기술	7.43	7.47	7.21	7.54	7.06	0.73	7.44	8.07	7.97	7.20	8.14	0.78
NGN 컨퍼런스 응용 서비스 기술	6.00	5.97	6.10	6.67	6.53	0.62	6.39	6.30	6.33	6.47	6.77	0.64
MoIP 응용보안 및 프라이버시 보장 기술	6.76	8.17	7.50	6.64	7.00	0.72	7.56	7.93	6.70	7.24	7.24	0.73
MoIP 응용스팸 차단 기술	6.64	8.50	7.54	7.53	7.80	0.76	7.80	7.24	7.71	7.19	7.76	0.75
IP기반 근거리 라우팅 기술	7.21	7.46	6.63	5.93	6.36	0.67	7.17	6.76	6.39	6.37	6.71	0.67
인터넷전화 긴급통화 응용서비스 기술	7.79	8.81	8.07	7.40	7.71	0.80	8.16	7.83	7.83	7.54	7.44	0.78
MoIP 긴급 및 재난 통신 서비스 기술	7.79	8.81	7.64	6.00	7.34	0.76	7.17	6.67	6.87	7.10	7.64	0.71
MoIP 응용 감청서비스 기술	7.90	7.36	7.64	7.17	7.17	0.75	7.60	6.69	7.46	7.29	7.74	0.74
MoIP 서비스 품질 관리 기술	6.81	7.64	7.03	6.64	5.90	0.68	6.41	6.40	6.97	6.66	7.01	0.67
MoIP 서비스 번호이동 기술	7.36	7.71	6.14	5.50	5.14	0.64	6.79	6.59	6.93	6.61	5.87	0.66
도메인 할당 및 라우팅 기술	5.79	5.43	6.57	6.43	6.00	0.60	6.50	6.57	6.71	5.86	6.36	0.64



- 그동안 추진되어 온 국내 VoIP/MoIP 표준화 활동 현황을 감안하여 상당 수준 표준화 작업이 완료 단계에 이른 기술 분야는 중점 표준화 항목에서 배제하고, 향후 이삼년 내 긴급히 요구되는 기술 분야를 중점 표준화 대상 후보 항목으로 우선 도출
  - VoIP/MoIP 기술을 크게 3가지 세부 분야로 나누고, 각 세부 분야별로 중점 표준화 대상 후보항목을 분석하여 위 그림에서 보는 바와 같이 25개 세부 항목을 우선 도출함
- 국가적인 관점에서 장기적으로 기술개발 및 표준정립이 요구되는 공공 안전 분야는 기술의 중요성 및 최근 국제표준화 기구에서 주요 표준화 이슈로 부각되고 있는 점 등을 고려하여 중점 표준화 항목으로 도출
- 일차 도출된 25개 세부 항목에 대해 전문가 설문 및 일정 기준을 거쳐 아래와 같이 11개의 중점 표준화 항목을 도출함
  - SIP 확장 프로토콜 기술(SIP 메시지 압축기술 포함)
  - NAT/Firewall 통과 기술
  - VoIP/MoIP 부가서비스 기술
  - VoIP/MoIP 응용서비스 상호연동 기술
  - 프레즌스 서비스 기술

- 인스턴트 메시징 서비스 및 메시지 연동 기술
- 위치 기반 MoIP 응용 서비스 기술
- MoIP 응용 서비스 스팸 차단 기술
- 인터넷전화 긴급통화 서비스 기술
- MoIP 응용 긴급 및 재난통신 서비스 기술
- VoIP/MoIP 응용 감청 서비스 기술

### 3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

#### ○ 전략적 중요도 및 기술적 파급효과의 요소

- 인터넷전화, 메시징 등의 기본적인 MoIP 기술은 국제적으로 상당히 광범위한 표준들이 이미 개발되었거나 상당 부분 개발이 진전되었으므로 선행 표준화 활동 관점 보다는 해당 표준기술이 국내 서비스 사업자나 장비 제조업체에게 얼마나 중요하게 요구되는지, 그리고 국가적으로 해당 산업 활성화를 위한 전략적 요구사항이 있는지 등의 전략적 중요도가 중점 표준화 항목 선정 시 중요한 요소로 고려되었음
- 특히 MoIP 기반 서비스의 경우에는 공공안전 및 이용자 보호 측면에서 국가적으로 요구되는 서비스이므로 이들 기반 서비스를 원활하게 제공하기 위한 표준 개발이 적기 이루어져야 하므로, 이러한 공공성이 중점 표준화 항목 선정 시 또한 중요하게 고려되었음
- 2007년에 비해 2008년에는 MoIP 분야에 대한 국내·외 개발 및 표준화에 대한 관심도가 높아지고 개발을 통한 이슈 도출 등을 통하여 국외대비 국내 표준화 수준, 국외대비 국내기술개발 수준, IPR 확보 가능성, 국제 표준화 기여도의 선도 기준점이 증가되었고, 국외대비 국내 표준화 수준, 국외대비 국내기술개발 수준 등도 수용 기준점이 증대되었음

#### ○ 중점 표준화항목별 선정사유

- 정부의 기술개발 및 표준화 추진 정책, 산업체의 관심도, 그리고 해당 표준기술의 파급효과와 중요도를 고려한 전문가 설문을 통해 중점 표준화 항목이 도출되었음. 선정된 항목들은 해당 표준기술이 MoIP 산업 활성화를 위해 필수적으로 요구되는 기술인지 여부와 해당 기술의 파급효과가 중요하게 고려되었음
- 또한 MoIP 서비스가 도입되기 시작하면서 향후 필수적으로 요구되는 스팸 대응, 감청 서비스 제공, 긴급통신 서비스 제공 등의 기반서비스에 대한 표준개발이 국가적으로, 사회적으로 요구되는 시점이므로 이러한 요인을 중점 표준화 항목 선정 시 고려하였음. 중점항목으로 선정된 11개 이슈에 대한 세부 선정 사유는 아래와 같음
- SIP 확장 프로토콜 기술(SIP 메시지 압축기술 포함)은 SIP 기술이 NGN, 3GPP, 4G 등 미래 통신망 환경에서 IP 기반 응용서비스 지원을 위한 핵심기술로, 다양한 응용 서비스 지원을 위해 기능이 계속 확장되고 있

- 으므로 표준기술의 중요도가 매우 높은 것으로 간주되어 중점 항목으로 선정되었음. SIP 메시지 압축 기술은 별도의 중점 항목으로 도출되지는 않았으나 SIP 확장 프로토콜 기술의 세부 기술로, 최근 IMS 응용 서비스 지원을 위한 SIP 메시지 압축기술의 요구가 높아지고 있으므로 SIP 확장기술의 세부 항목으로 포함시킴. 설문 단계에서도 SIP 메시지 압축기술을 SIP 확장기술의 일부로 간주하여 별도 항목으로 선정하지 않은 의견이 있는 것으로 보임
- NAT/Firewall 통과 기술은 IPv4 주소의 한계로 인해 NAT가 아직 널리 사용되고 있고, 보안 서비스 제공을 위해 특히 엔터프라이즈 네트워크 환경에서 Firewall이 널리 사용되고 있으므로 이러한 환경에서 MoIP 서비스 제공을 위한 핵심기술로 NAT/Firewall 통과 기술이 매우 중요한 기술로 인식되어 중점표준화항목으로 선정되었음
  - VoIP/MoIP 부가서비스 기술은 기존 음성통신 서비스에서 제공되던 Call forwarding, Call hold, 링백톤, 링잉톤, 영상사서함 등 다양한 부가서비스가 IP 기반 응용서비스에 대해서도 동일하게 제공될 필요가 있고, 이러한 부가서비스의 호환성 확보를 위해 표준화가 매우 중요하게 고려되고 있으므로 중점표준화 항목으로 선정되었음. 특히, 최근 ITU-T SG11에서는 부가서비스에 대한 국제표준 개발 작업이 활발하게 추진되고 있으므로 국제표준화와 연계된 국내표준화가 중요한 이슈가 되고 있음
  - VoIP/MoIP 응용서비스 상호연동 기술은 유선 사업자간, 이동사업자간, 또는 유선 및 이동 사업자간 영상전화, 영상회의, 메시징, PoC 등 다양한 MoIP 서비스 연동을 위해 필수적으로 요구되고 있으며, 특히, 국가적으로 추진되고 있는 BcN 구축 사업의 일환으로 추진되고 있는 BcN 시범사업에서 사업자간 MoIP 서비스 연동이 주요 표준화 이슈로 추진되고 있는 상황이므로 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - 프레즌스 서비스 기술은 사용자의 네트워크에의 접속 여부 등을 제공하는 서비스로, 현재의 단순한 로그인 정보 제공 수준에서 향후에는 네트워크 접속 단말의 통신 능력, 통신 수단 등 다양한 요구사항을 표현할 수 있는 서비스로 발전해 갈 것으로 전망되며, NGN, 3G/4G 등의 IP 기반 통신망 환경에서 킬러 응용으로 사용이 확대될 것으로 예상되며, 사업자 간 프레즌스 서비스 연동이 주요 표준화 이슈로 부각되고 있으므로 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - 인스턴트 메시징 서비스 및 메시지 연동 기술은 NGN, 3G/4G 환경에서 킬러 응용으로 활용이 더욱 확산될 것으로 예상되며, 특히, 사업자 간에 메시지 연동이 매우 중요하고 시급한 표준화 이슈로 최근 부각되고 있으므로 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - 위치 기반 MoIP 응용 서비스 기술은 사용자 위치 정보를 관리하는 네트워크 인프라를 기반으로 제공될 수 있는 다양한 신규 서비스 제공 기술로 미래 신규 서비스로의 발전 가능성 및 표준화의 중요성 등이 인정되어 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - MoIP 응용 서비스 스팸 차단 기술은 MoIP 서비스의 확산과 함께 급속하게 확산될 것으로 예상되는 각종 스팸에 대한 대응 표준기술의 필요성과, ITU-T에서 중점 추진되고 있는 스팸 차단 표준기술 개발 작업의 중요성으로 인해 중점표준화 항목으로 선정되었음. 특히, ITU-T SG17에서 추진되고 있는 스팸 차단 기술 표준

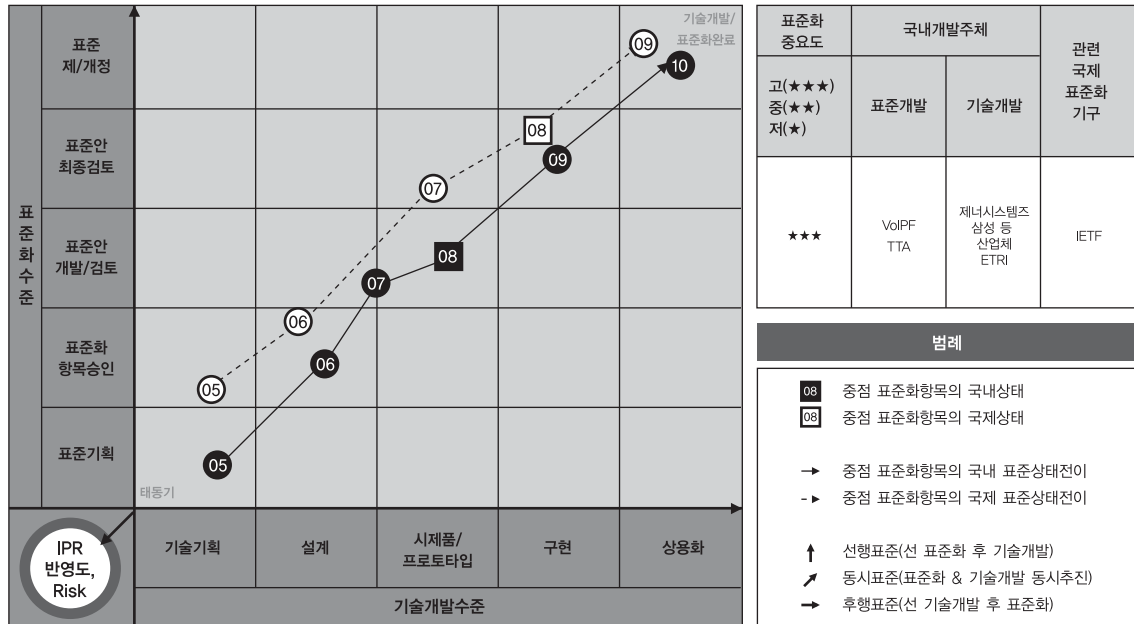


- 화 작업에 한국이 적극적인 기고 활동과 에디터 수임 등을 통해 MoIP 스팸 차단 기술에 대한 국제표준화 작업을 선도하고 있는 상황임
- 인터넷전화 긴급통화 서비스 기술은 인터넷전화의 확산과 함께 이용자의 공공안전을 위해 필수적으로 요구되는 서비스이며, 정부의 인터넷전화 번호이동 정책에 있어 긴급통화 서비스 제공 여부가 번호이동의 선결 과제로 요구되는 등의 국내 상황을 고려하여 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - MoIP 응용 긴급 및 재난통신 서비스 기술은 기존 유선통신망 환경에서 제공되던 재난경보, 긴급상황 시 특정 호의 우선소통 등 긴급 재난통신 서비스가 IP 기반 통신망 환경에서 동일하게 제공되도록 하기 위한 기술로 NGN, 3G/4G 통신망 환경에서 필수적으로 요구되는 기반 서비스에 해당되므로 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - VoIP/MoIP 응용 감청 서비스 기술은 국가 안보 및 범죄 수사를 위해 요구되는 기반 서비스로, 주요 선진국에서 IP 응용 서비스의 보급 확대와 함께 통신사업자에게 감청 설비 구축을 의무화 하는 규제를 시행하는 추세임. 또한 이러한 감청 설비 운용을 투명하게 할 수 있도록 감청 기술표준을 제정하여 적용하고 있으며, ETSI, 3GPP, ATIS 등 주요 표준기구에서 표준개발 작업이 진행되고 있는 상황임. 이러한 상황을 고려할 때 국내에서도 MoIP 감청 기술의 표준화 작업이 국가적으로 매우 중요한 이슈가 될 예정이므로 중점표준화 항목으로 선정되었음
  - 이 밖에도 MoIP 보안 및 프라이버시 보장 기술 및 MoIP 서비스 번호이동 기술의 경우 전문가 설문 과정에서 중점표준화 항목으로 도출되었으나 보안 기술에 대한 전반적 사항이 정보보안 표준화 로드맵에서 별도로 다루어지며, 번호이동 기술의 경우 제도 정립 및 기술표준화가 완료된 상태이므로 중점표준화항목으로 선정하지 않았음

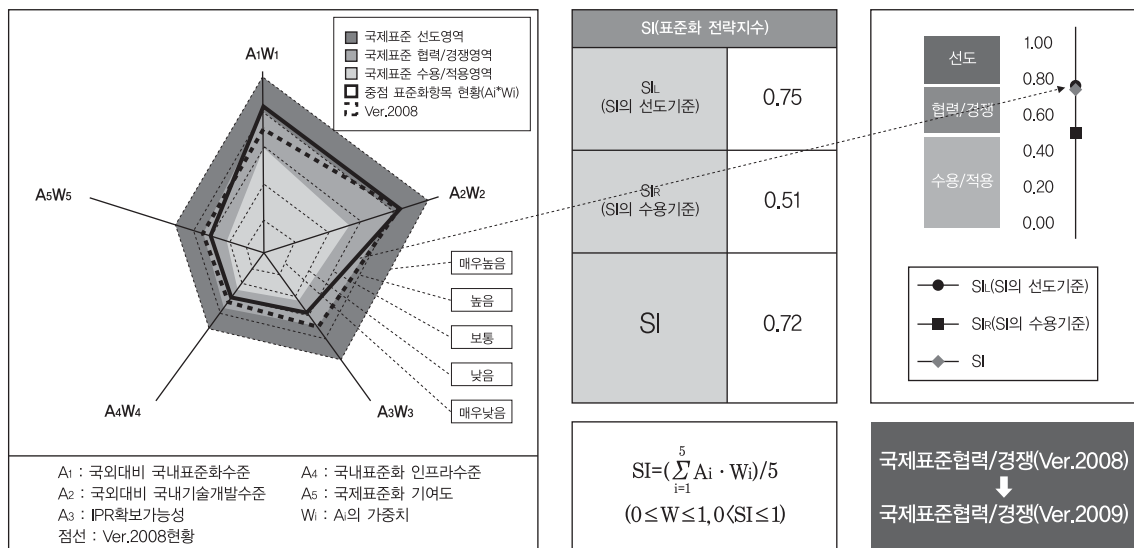
### 3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

#### 3.3.1. SIP 확장 프로토콜 기술(SIP 메시지 압축기술 포함)

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출

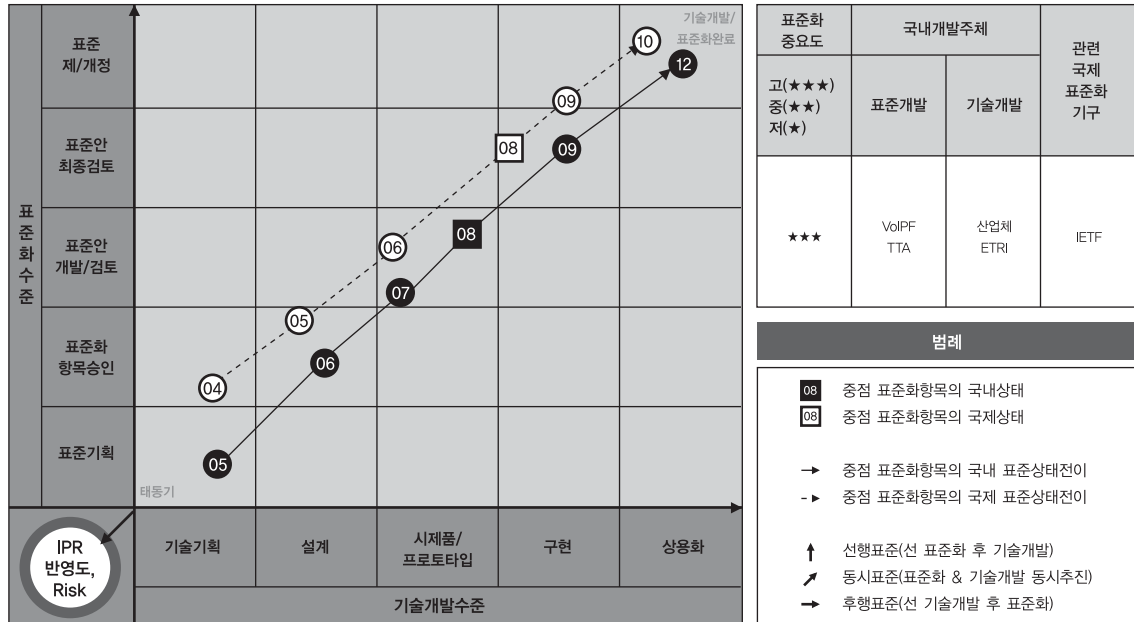


○ 세부전략(안)

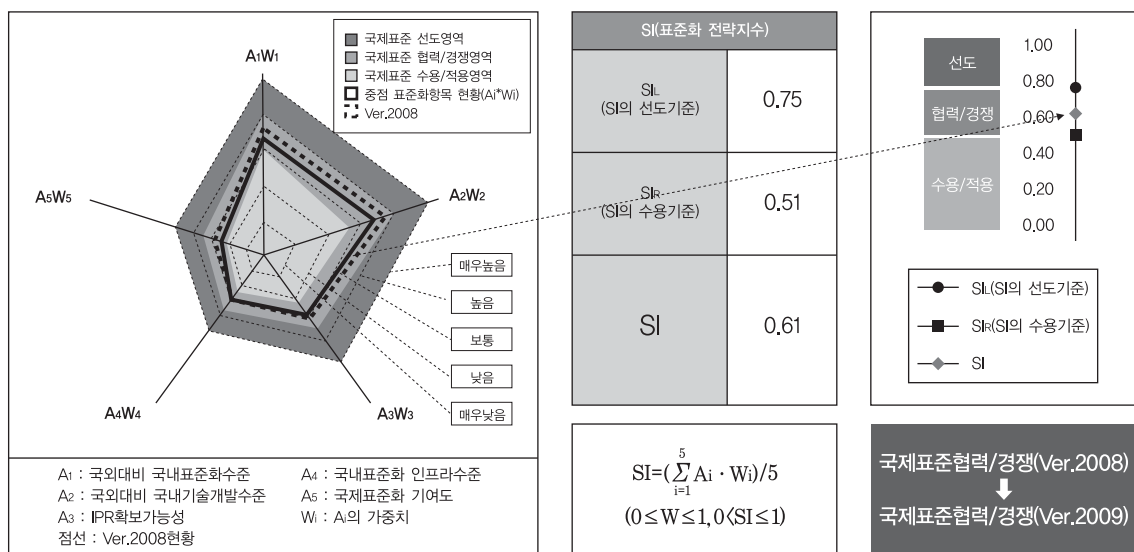
- 현재 IETF 등에서 SIP 확장 기술 표준작업이 진행되고 있으며 개발되는 확장 표준이 3GPP, ITU-T 등 차세대 통신 서비스를 위한 프로토콜로 활용
- 국내에서는 SIP 확장 기술 개발과 함께 MoIP 응용 서비스를 위한 시나리오를 위한 프로파일 형태의 국내 표준이 제정되도록 VoIP 포럼을 중심으로 표준화 작업이 추진되고 있음
- 개발 프로토타입은 SIPit 이벤트 참가, VoIP 포럼 및 TTA를 중심으로 한 ION 등 국내·외 상호운용성 시험참가를 통해 국제표준기술을 검증하고 관련 시험 표준 제정을 VoIP 포럼을 통해 추진하고 있음
- 다양한 SIP 기반 멀티미디어 응용 서비스를 지원하기 위해 요구되는 SIP 확장 프로토콜 표준 개발 작업은 향후 수년간 지속될 것으로 예상되나 사업자 및 산업체에 의해 당장 사업에 적용하기에는 시기상조인 표준기술이 많으므로 이들 기술에 대해 국책 연구기관을 중심으로 새로운 표준기술을 신속히 파악하고 선행 표준 개발 활동을 통해 IETF, ITU-T 등에 국제표준 기고를 추진할 수 있도록 함
- Skype 유형의 P2P 서비스를 SIP 기반으로 제공하기 위한 P2P SIP 기술 및 Mobile VoIP/MoIP 서비스가 최근 주요 이슈로 부각되고 있으므로 P2P SIP 및 Mobile VoIP/MoIP 제공을 위한 SIP 확장 표준기술과 이들 SIP 확장기술 기반의 응용 기술에 대한 표준화 작업도 전략적으로 고려하여 추진할 필요가 있음

### 3.3.2. NAT/Firewall 통과 기술

#### ○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



#### ○ 국제표준화 전략목표 도출

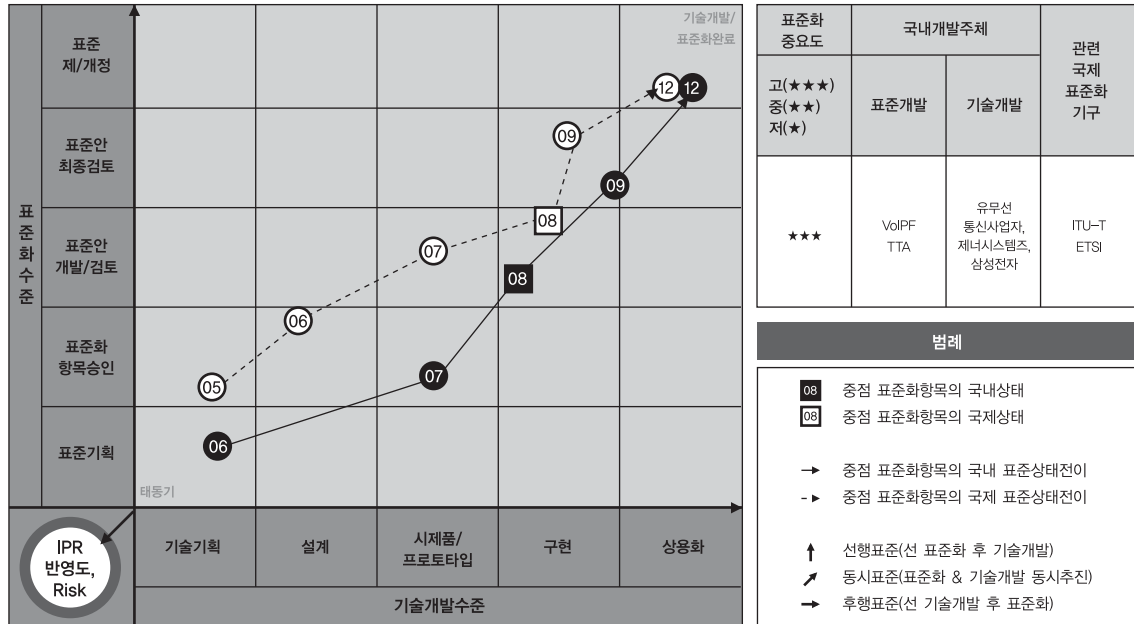


○ 세부전략(안)

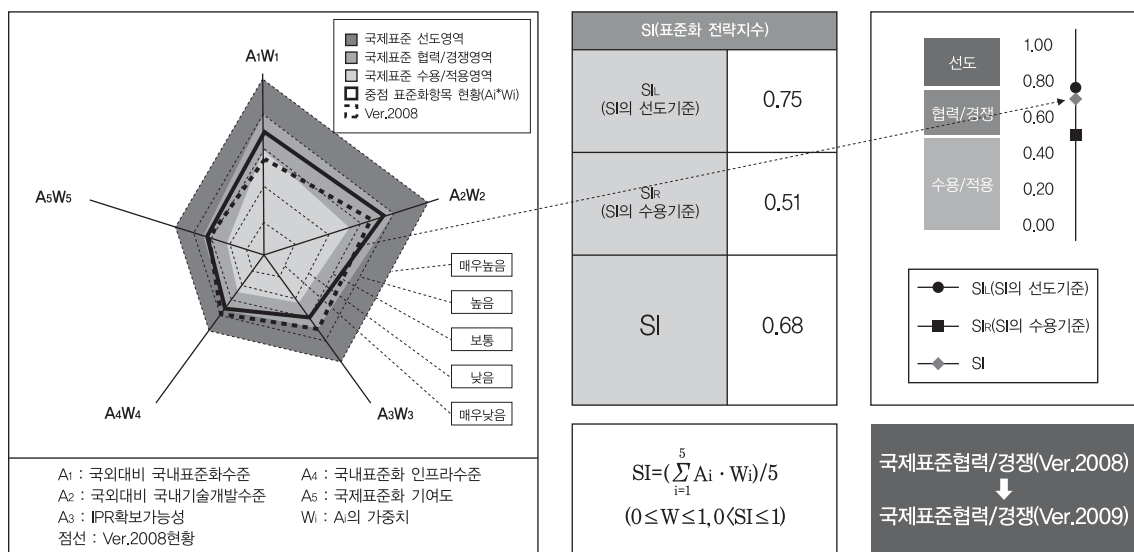
- SIP기반 MoIP 응용 서비스를 실제 제공함에 있어서 다양한 형태의 NAT 및 Firewall이 존재함에 따라 Symmetric Response, Connection Reuse 등 SIP 시그널링의 NAT 및 Firewall 통과 방안, STUN, TURN, ICE 등 미디어의 NAT 및 Firewall 통과방안에 대한 표준이 IETF MMUSIC WG등에서 개발되고 있음
- 국내에서는 국제 표준을 수용 및 적용해 가는 상황임
- 다양한 SIP 기반 멀티미디어 응용 서비스의 NAT 및 Firewall 통과 표준 개발 작업은 사업자 및 산업체에서는 자체적으로 개발된 방법을 활용하리라 예상되므로, 곧 표준으로 확정 예정인 ICE 표준 등에 대하여 국책 연구기관을 중심으로 선행 표준 개발 활동을 추진
- VoIP 포럼 등을 통해 산업체 자체 개발방안과 ICE 표준과의 접목 및 수용 등을 통해 국제표준 기고를 추진 할 수 있도록 함
- SIP기반 MoIP 응용의 NAT 및 Firewall 통과를 위한 좀 더 나은 방안을 발굴함으로써 IPR 확보와 함께 국제표준화 작업이 추진되도록 제안

### 3.3.3. VoIP/MoIP 부가서비스 기술

#### ○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



#### ○ 국제표준화 전략목표 도출

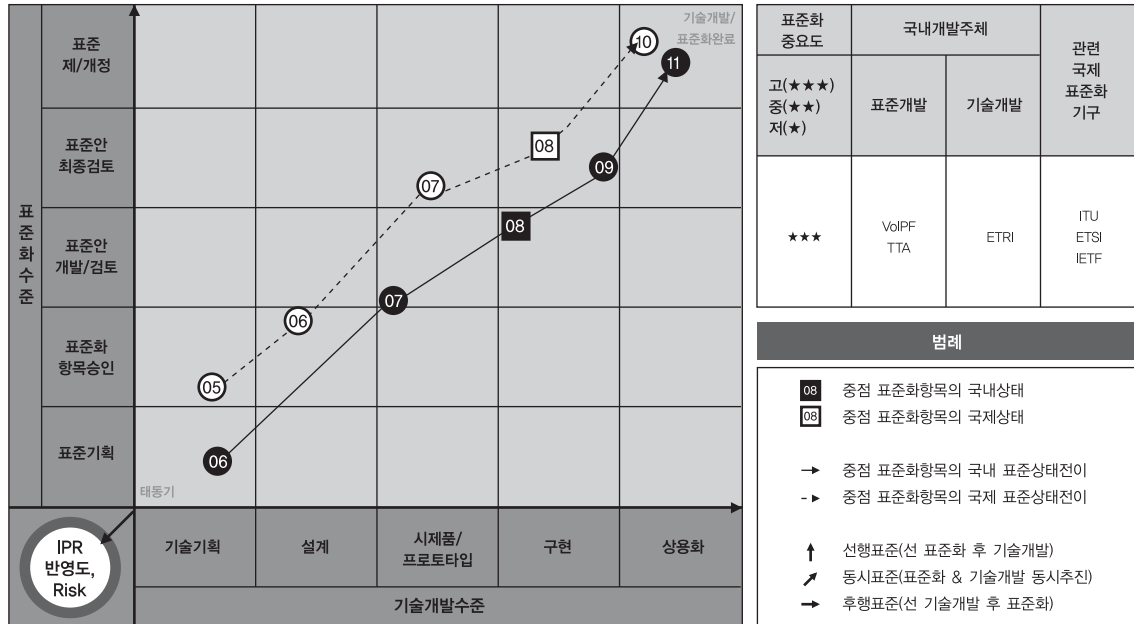


○ 세부전략(안)

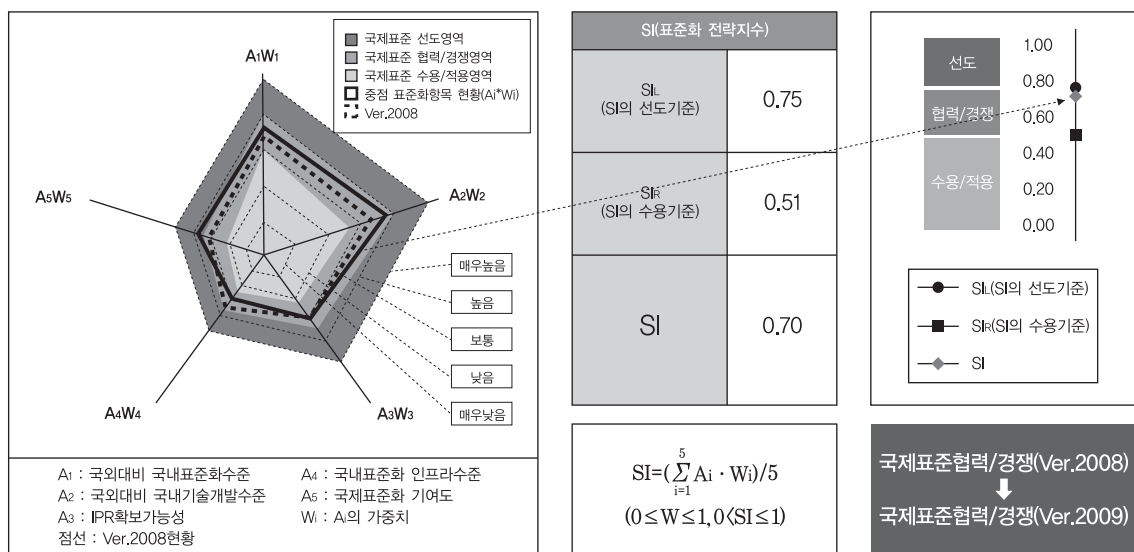
- ETSI, ITU-T 등의 국제표준 기구에서는 MoIP 응용 서비스에 대한 부가서비스 표준이 상당 부분 정립되어 있으나 국내의 경우에는 BcN 구축 사업과 연계하여 이용 빈도가 높은 일부 부가서비스에 대해서만 표준 개발이 진행되는 등 국제표준에 근거하여 국내 통신사업자의 부가서비스 제공 계획과 연계된 국내 표준 개발 작업이 요구됨
- 일부 부가서비스의 경우 국내에서 개발되는 표준을 신규 국제표준으로 제안하거나 기존 국제표준의 보완, 확장을 위한 적극적인 표준화 작업을 추진할 필요가 있음
- 특히 2010년까지 구축하기로 되어있는 BcN 구축계획에 따르면 부가서비스 표준 정립이 시급히 요구되고 있으므로 이러한 정부 정책과 연계한 부가서비스 표준개발 추진전략이 요구됨
- BcN 사업자를 비롯해 MoIP 서비스 제공 사업자들에 의해 기술개발 및 적용이 추진되고 있으나 아직 개발 완료되어 적용되고 있는 부가서비스 종류가 미흡하고, 특히 통신사업자마다 개발되어 제공되는 부가서비스가 상이하여 상호호환성에 문제가 지적되고 있는 상황이므로 부가서비스 간 상호호환성 확보를 위한 표준개발을 우선적으로 추진할 필요가 있음
- 국내에서 추진되고 있는 부가서비스 기술 개발 및 표준 정립 활동의 성과를 ETSI 및 ITU-T NGN-GSI 국제표준에 반영시키기 위한 노력과 전략이 요구됨

## 3.3.4. VoIP/MoIP 응용서비스 상호연동 기술

## ○ 표준상태전이도(표준화 &amp; 기술개발 연계분석)



## ○ 국제표준화 전략목표 도출



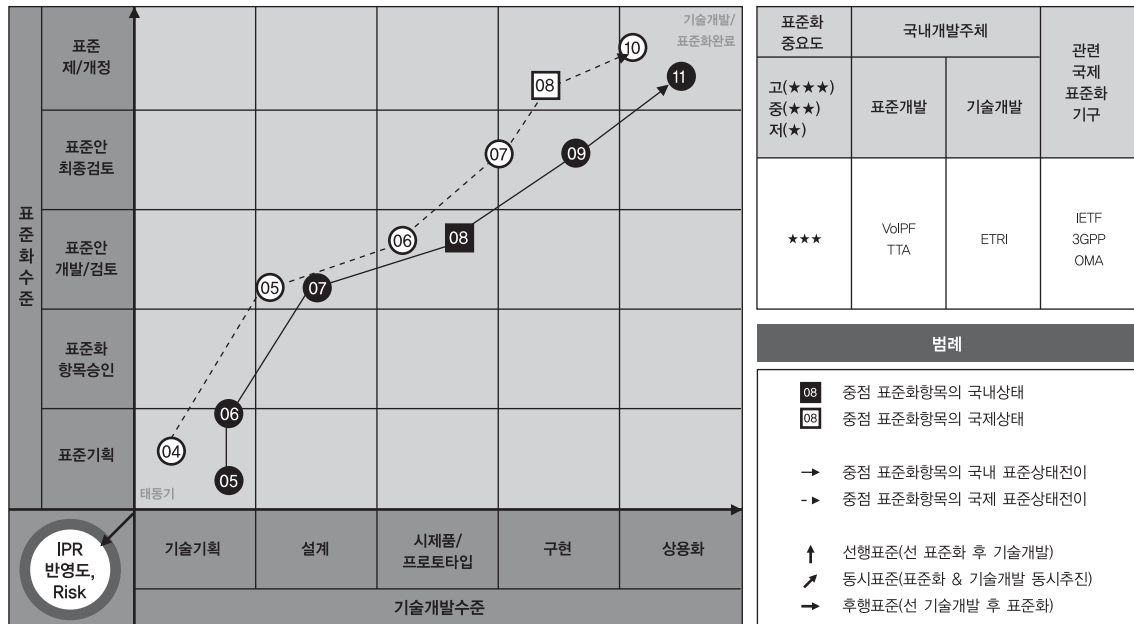


○ 세부전략(안)

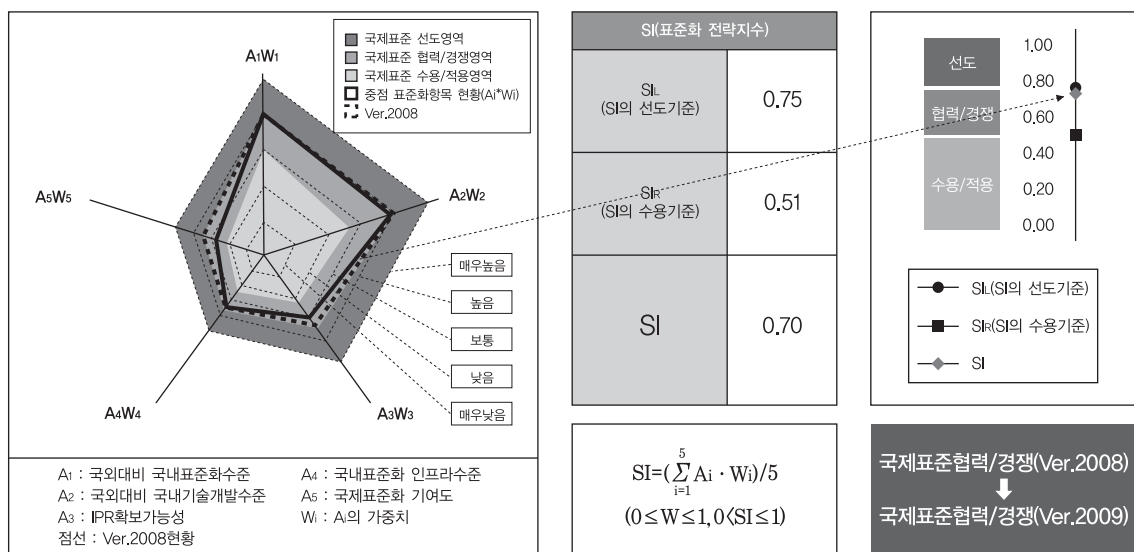
- 세계적으로 다양한 MoIP 응용서비스를 제공하는 IMS 시스템이 개발되어 적용되고 있고, 국내의 경우에도 일부 이러한 기술이 개발되어 적용되고 있음
- MoIP 응용 서비스 간 연동은 실제 서비스를 이용하는 종단 사용자에게 의해 필수적으로 요구되는 사항이며 국가에서 정책적으로 서비스 연동을 위한 표준정립에 노력을 기울이고 있으므로 이러한 국가 정책과 연계한 서비스 상호연동 표준 개발 추진전략이 요구됨
- 특히 MoIP 응용 서비스를 개발하는 개발자와 서비스 제공 사업자가 함께 참여하는 표준화 협의체를 통해 통신사업자들이 실제 서비스에 적용하는 표준개발이 가능하도록 추진되어야 함
- 또한 국내 통신사업자간 BcN 서비스 상호연동 표준 개발 작업 추진성과가 국제표준에 반영되도록 국제 표준화 활동을 추진할 필요가 있으며, ITU-T NGN-GSI 표준화 활동에 참여하고 있는 국내 전문가와 표준화 활동 협력을 통해 전략적 국제표준화 추진이 요구됨
- 특히 상호연동을 위한 트랜스코딩, 프로토콜 변환기법 등의 세부 분야에서 IPR 확보를 위한 노력이 요구됨

### 3.3.5. 프레즌스 서비스 기술

#### ○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



#### ○ 국제표준화 전략목표 도출

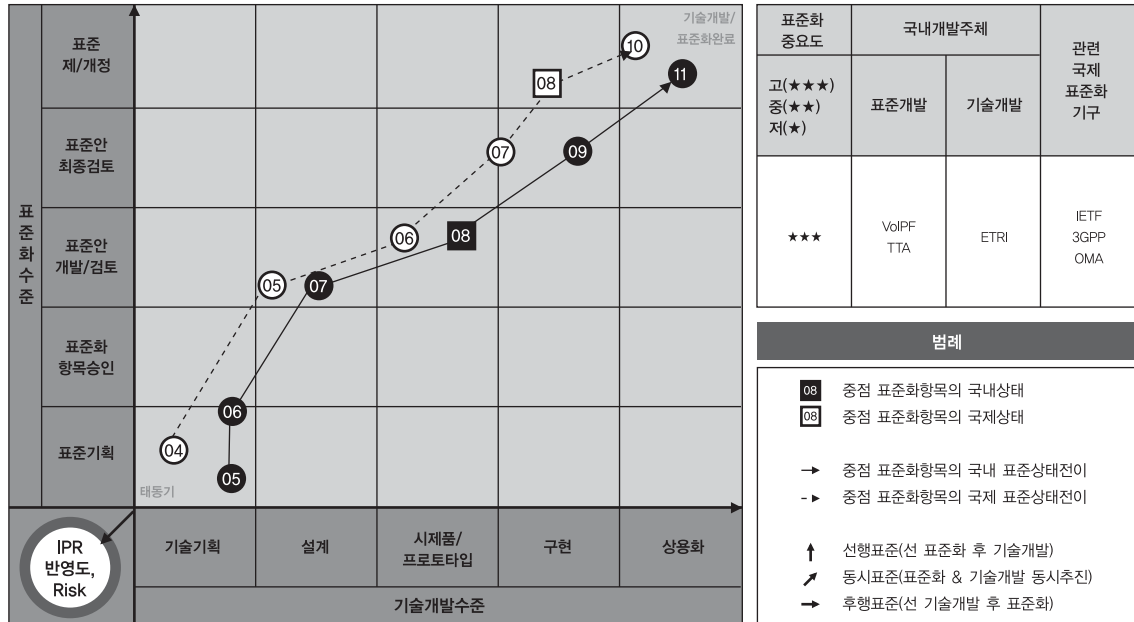


○ 세부전략(안)

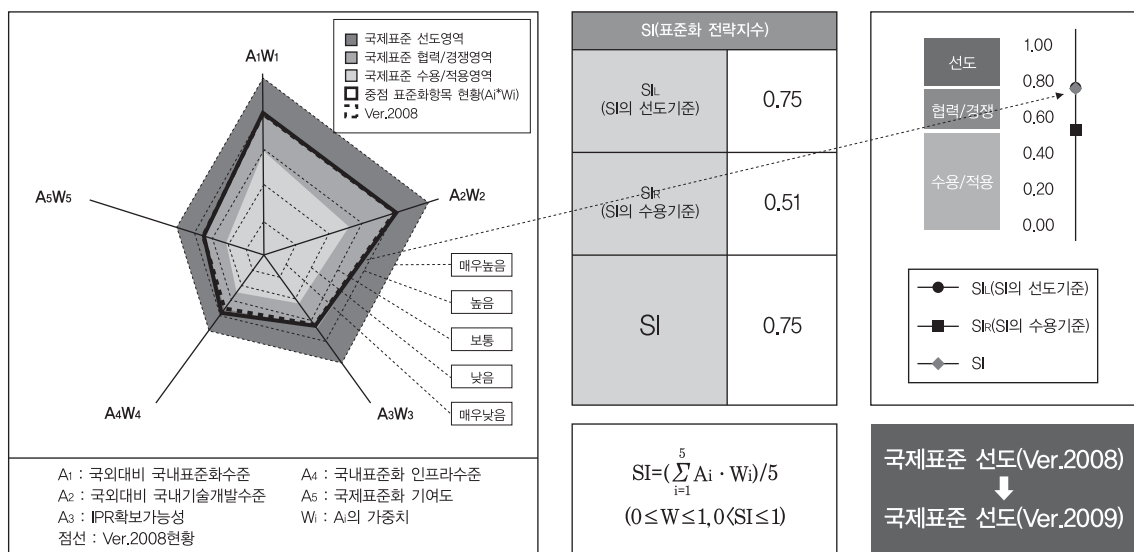
- 프레즌스 서비스는 인터넷망 환경에서 서비스에의 접속 여부를 식별할 수 있도록 하는 기능으로 메신저 서비스와 같은 응용으로 활발하게 사용되고 있음
- 현재는 프레즌스 서비스가 네트워크에의 접속 여부만을 표시하도록 되어 있으나 향후에는 통신 능력, 통신 신호도 등 다양한 사용자 상태를 표시할 수 있는 기능으로 발전해 갈 것이므로 이러한 선행 기술에 대한 표준화 연구가 중점 추진될 필요가 있음
- 이러한 차세대 프레즌스 서비스에 대한 선행 표준화 연구를 통해 IPR 확보가 가능해지리라 예상되므로 현재의 표준개발 이슈 보다 미래 선행 표준기술에 대한 연구를 조기 추진하는 전략이 적절함

### 3.3.6. 인스턴트 메시징 서비스 및 메시지 연동 기술

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출

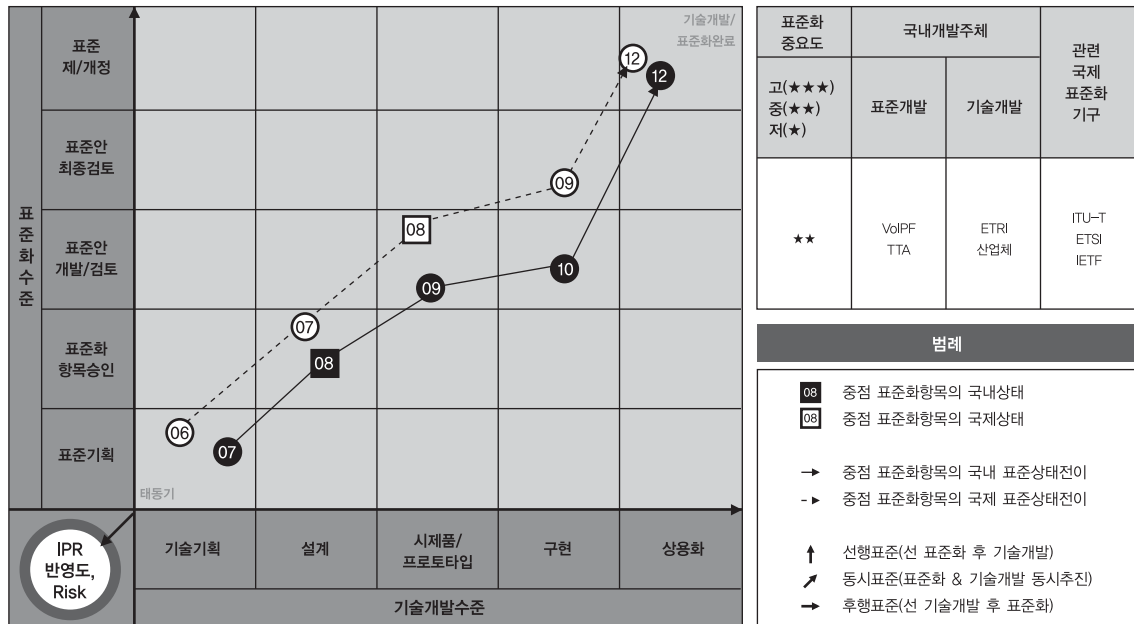


○ 세부전략(안)

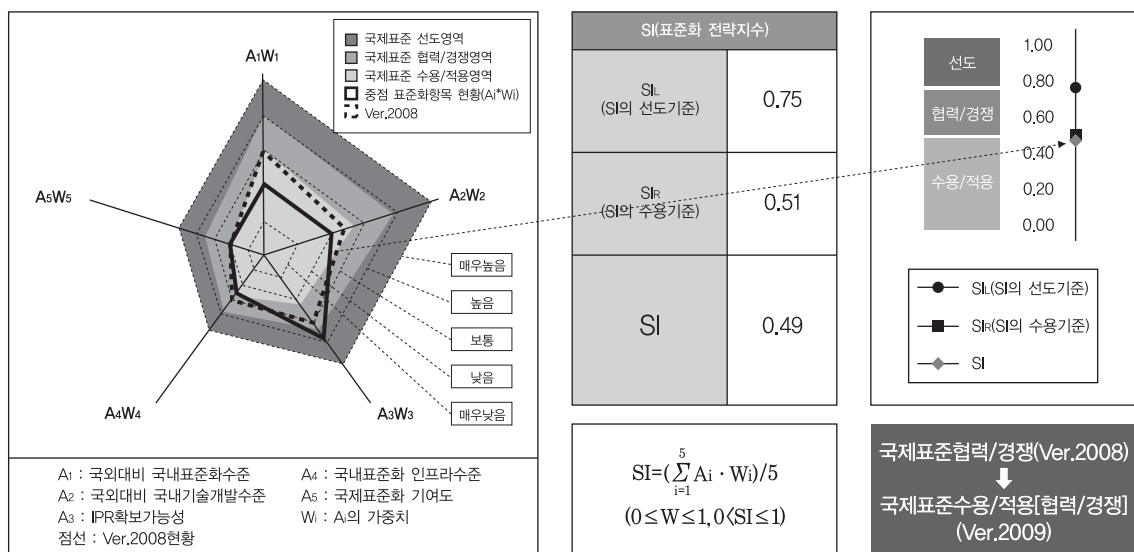
- 프레즌스 서비스 기반으로 사용자간에 인스턴트 메시지 전송을 위한 표준기술이 IETF에서 동시 추진되고 있으며, 국내에서도 이를 기반으로 국내 표준화 작업이 VoIP 포럼 및 TTA VoIP PG를 통해 진행 중에 있음
- 특히 인스턴트 메시징 서비스는 IMS기반 메신저 서비스와 각종 재난 정보 전송 등에 관련 표준기술이 적용되므로 국내외에 인스턴트메시징 표준기술의 활용이 더욱 확대되리라 예상됨
- 이동통신 서비스 표준개발 작업을 주도하고 있는 OMA 및 3GPP, 그리고 ETSI 등에서 추진되고 있는 관련 표준화 작업과 연계한 국내 표준화 작업 및 개발 표준의 국내 적용을 위한 노력을 병행 추진할 필요가 있음
- 특히 최근 사업자 간 메시징 서비스 연동이 매우 중요한 이슈로 부각되고 있으므로 향후 인스턴트 메시징 서비스의 사업자 간 연동 이슈를 해결하기 위한 표준화 연구 추진이 요구됨

## 3.3.7. 위치 기반 MoIP 응용 서비스 기술

## ○ 표준상태전이도(표준화 &amp; 기술개발 연계분석)



## ○ 국제표준화 전략목표 도출

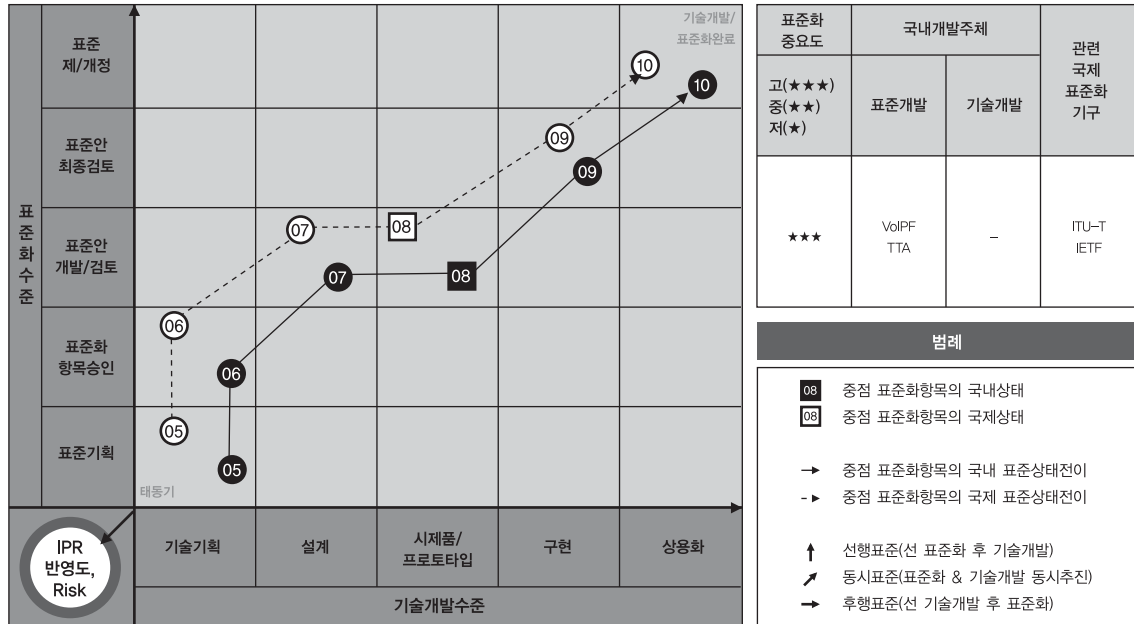


○ 세부전략(안)

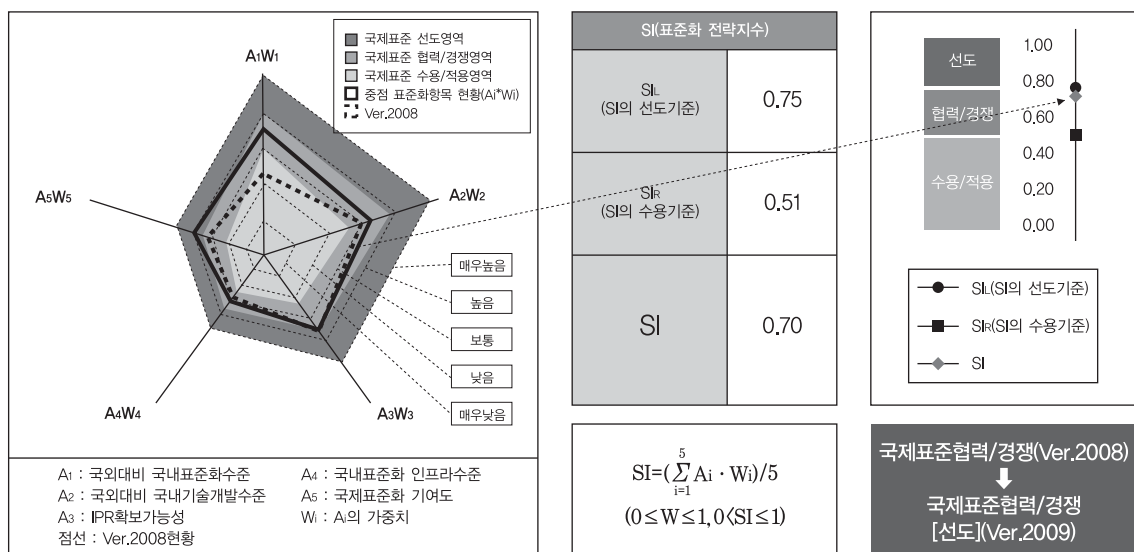
- All IP 환경에서 다양한 위치 기반 응용 서비스에 대한 사용자 요구와 위치 정보 기반의 새로운 비즈니스 모델을 발굴하고자 하는 사업자 요구사항이 점차 높아지고 있음
- 현재까지는 이동통신망에서 제공되는 위치정보 기반의 응용 서비스에 대한 표준 및 기술개발이 중점 추진되고 있으나 조만간 유무선 통합망 환경에서 위치정보 기반 서비스에 대한 요구가 높아지고 있으므로 이에 대한 대비가 필요함
- 위치정보 제공을 위한 인프라 구축 및 요소기술에 대한 선행 표준기술 개발과 표준 IPR 확보 전략이 요구됨

### 3.3.8. MoIP 응용 스택 차단 기술

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출



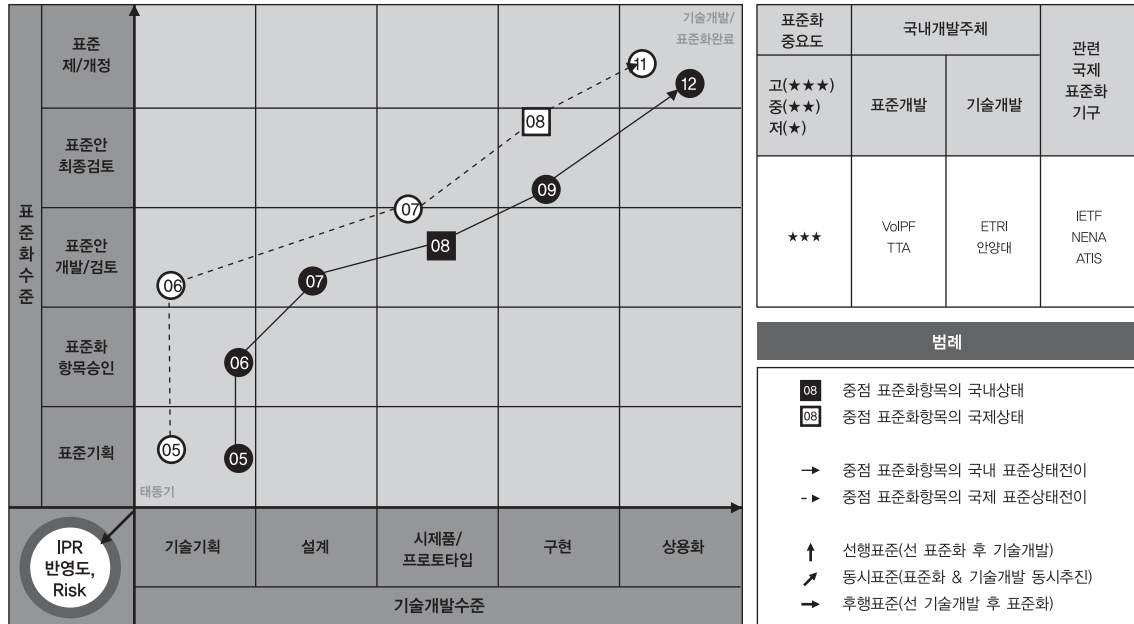


○ 세부전략(안)

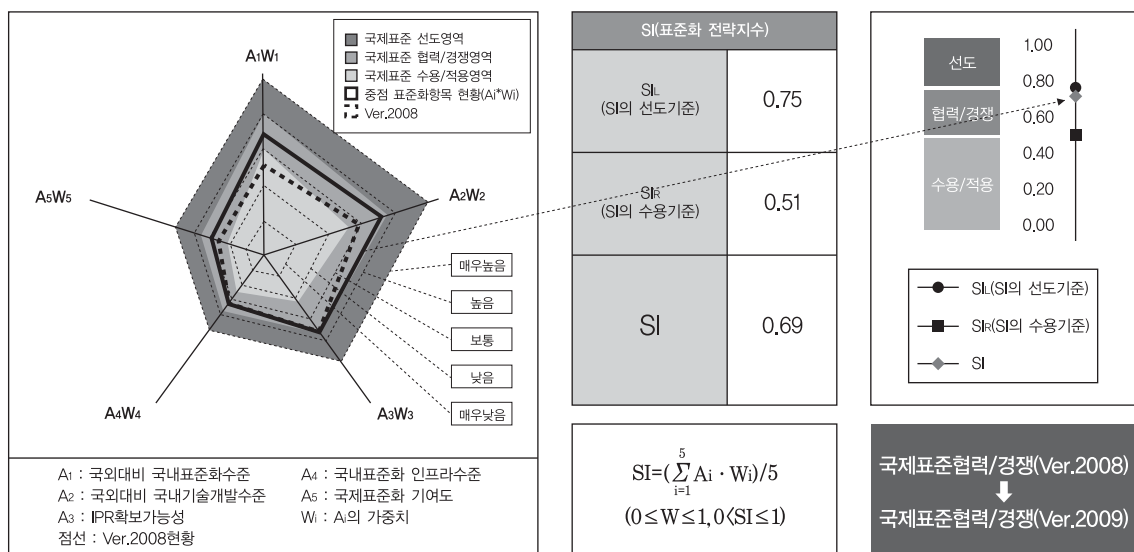
- 인터넷전화, 인스턴트 메시징과 같은 VoIP 응용서비스에 대한 스팸 대응 표준기술 개발 작업이 2006년부터 ITU-T SG17 산하 Q.17(Countering SPAM by Technical Means)를 중심으로 본격적으로 추진되고 있으므로 VoIP 스팸 대응 방안에 대한 선행 표준기술 개발 활동을 통해 ITU-T SG17에 표준기고 활동을 추진 중에 있음
- 특히 ITU-T Q.17/17의 스팸 차단 관련 3건의 표준초안 에디터로 ETRI에서 활동하고 있으므로, 이러한 국제표준기구 의장단 활동을 기반으로 국내 개발기술의 전략적 국제표준화 활동 선도 추진이 요구됨
- 국내의 경우 아직까지는 외국의 경우와 마찬가지로 주로 이메일에 대한 스팸 차단에 관심을 기울이고 있으나 MoIP 응용의 스팸 문제에 대해 점차 이슈가 제기되기 시작하고 있으므로 초기 단계부터 핵심 표준기술 개발 및 국제표준화 선도 전략이 매우 중요함
- MoIP 응용에 대한 스팸 대응방안의 경우 아직 구체적인 메커니즘이 개발되지 않은 초기 단계 이므로 선행표준 개발 활동을 통해 핵심 IPR 확보를 추진하고, 이를 국제표준에 반영시키는 전략이 필요함

### 3.3.9. 인터넷전화 긴급통화 서비스 기술

#### ○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



#### ○ 국제표준화 전략목표 도출

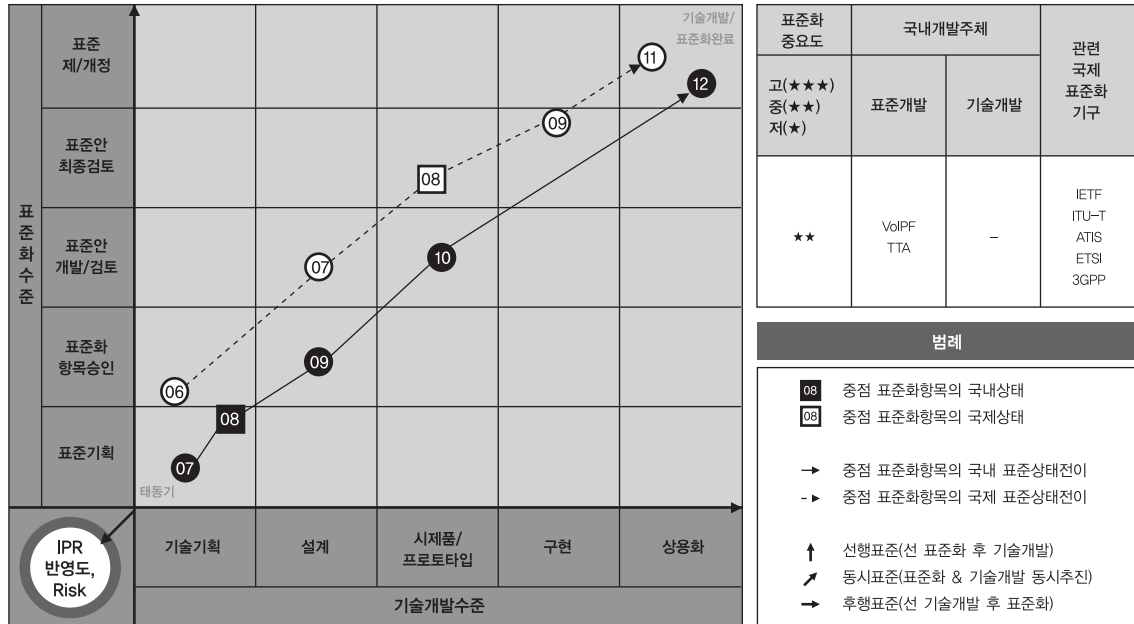


○ 세부전략(안)

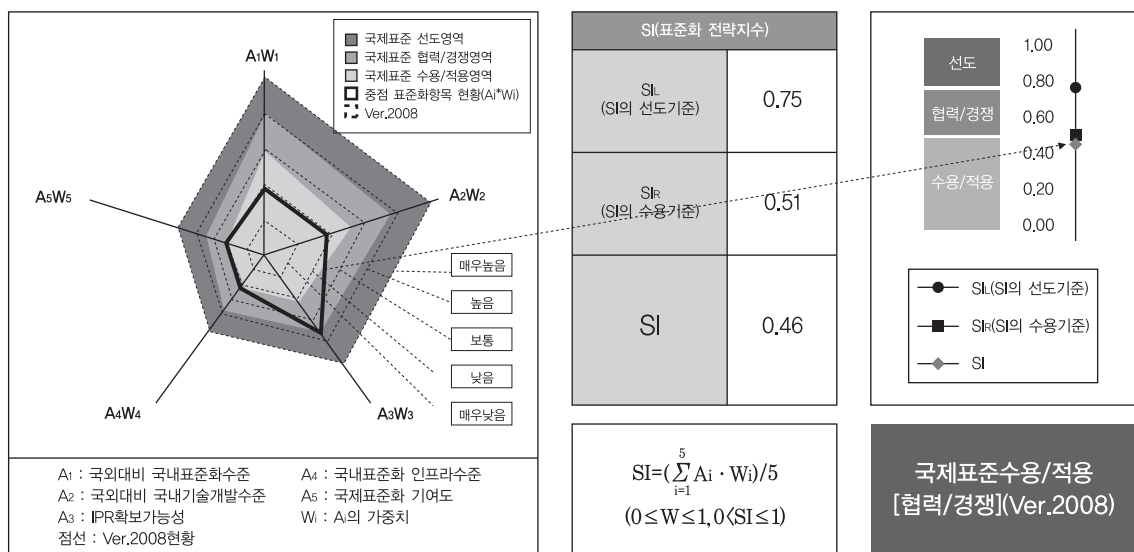
- 119, 112와 같은 임의의 사용자가 발생시키는 긴급 호를 식별하고, 발신자의 위치 정보에 따라 가장 가까운 적절한 긴급통화대응센터(PSAP)로 긴급 호를 전달함으로써 사용자가 긴급구조 서비스를 제공받는 기술로, IETF, NENA, ATIS 등에서 관련 표준이 개발되고 있으며 국내에서는 인터넷전화 긴급통화 서비스에 대한 표준화 작업이 진행 중에 있음
- 정부의 인터넷전화 번호이동 시행과 긴급통화 서비스 제공이 연계됨에 따라 긴급통화에 대한 표준 제정 및 기술 확보가 매우 중요함
- 070 인터넷전화 서비스의 개시와 함께 119 등과 같은 긴급통화 서비스가 국가적으로 시급히 요구되고 있는 상황이나 Nomadic 또는 Mobile 형태의 인터넷전화 서비스에 대해서는 E-911 서비스를 지원하기 위한 표준기술이 개발되어 있지 않은 점을 감안하여 최우선적으로 선행 표준개발 작업을 추진하고, 그 결과를 국제 표준으로 제정될 수 있도록 국제표준화 활동 선도가 예상됨
- Nomadic 또는 Mobile 형태의 인터넷전화 서비스 분야는 기술개발 및 표준화 작업이 시작된 분야이므로 이에 대한 표준기술 개발 활동을 통해 핵심 IPR 확보 추진이 가능하리라 예상됨

### 3.3.10. MoIP 응용 긴급 및 재난통신 서비스 기술

○ 표준상태전이도(표준화 & 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출

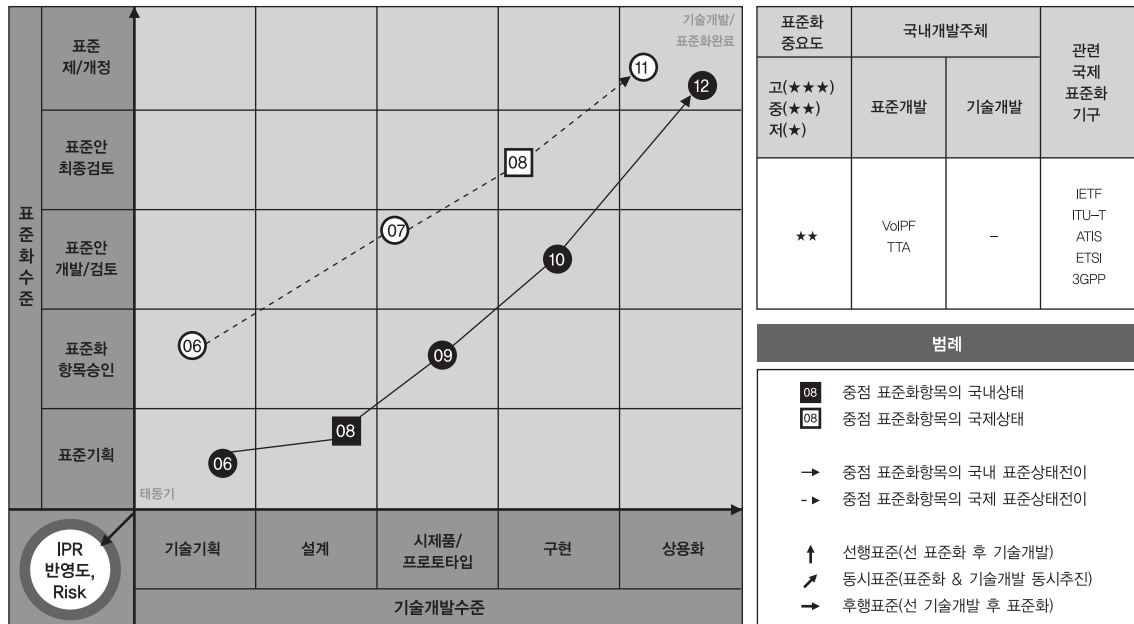


○ 세부전략(안)

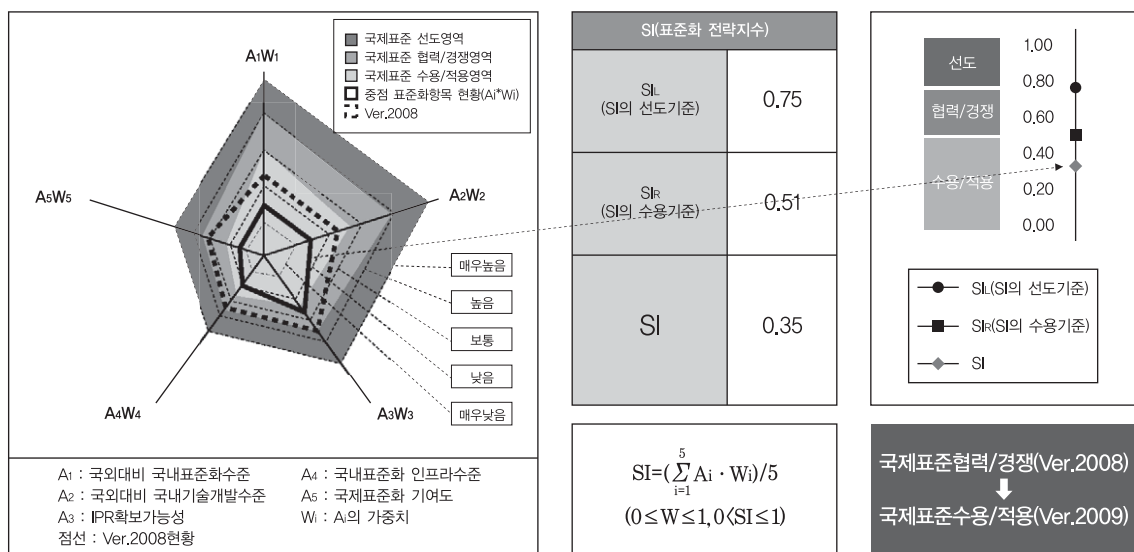
- 현재는 이동통신망 기반의 긴급 및 재난통신 서비스에 대한 기술개발 및 표준화가 중점 추진되고 있으나 ALL IP 환경을 대비한 긴급통신 및 재난통신에 대한 표준화 연구가 상대적으로 느리게 진행되고 있음
- 최근 ITU-T에서는 NGN 기반에서 긴급 및 재난통신을 위한 표준화 작업이 추진되고 있으나 국내에서는 이에 대한 대응이 이루어지지 않고 있음
- 국내 BcN 구축계획 등과 연계하여 BcN/NGN 환경에서 긴급 및 재난통신 서비스 제공을 위한 선행 표준 연구, 기술개발 추진이 연계되어 추진될 필요가 있음

## 3.3.11. VoIP/MoIP 응용 감청 서비스 기술

○ 표준상태전이도(표준화 &amp; 기술개발 연계분석)



○ 국제표준화 전략목표 도출

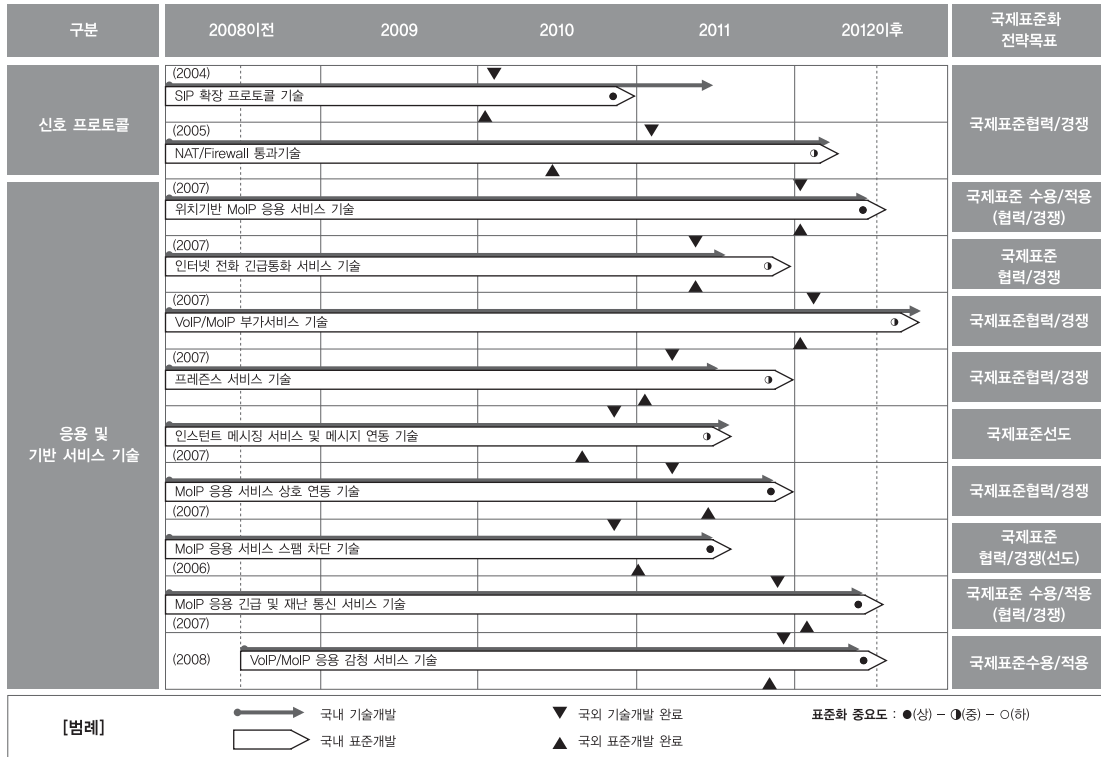


○ 세부전략(안)

- 미국, 유럽의 경우 감청제도 시행에 따른 주요 감청 기술표준이 이미 제정되어 시행되고 있으며, MoIP 서비스를 위한 감청표준이 계속하여 진화해 가고 있는 상황임
- 국내의 경우 현재 기술개발이 전혀 이루어지지 않고 있는 상황이므로, 국내 통신환경 및 감청 요구사항을 반영한 국내 표준의 신속한 개발 및 개발 표준기술의 국제표준화 기고활동 추진(감청 시스템의 국가안보적 성격을 고려하여 기술개발과 표준화를 동시 추진)이 요구됨
- 국내 통신비밀보호법 개정(3년간 논의 진행)을 통해 통신사업자의 감청설비 구축이 의무화되는 시점을 고려하여 정보 수사기관이 참여하는 국내 표준화 체계 정립과 함께 기술표준 개발 추진
- ※지난 회기에 국회 본회의에 통비법 개정법률안이 상정된 바 있으며, 금년에 법무부, 방통위, 국정원 등에서 법률 개정안을 재 발의하고자 추진하고 있음
- 현재까지 정부의 법률 개정이 이루어지지 못하고 있으므로 법 개정 시점에서 즉시 표준화 추진이 가능하도록 준비할 수 있는 사전 연구 추진이 요구되며, MoIP 서비스에 대한 선행 표준화 연구가 시급히 요구됨

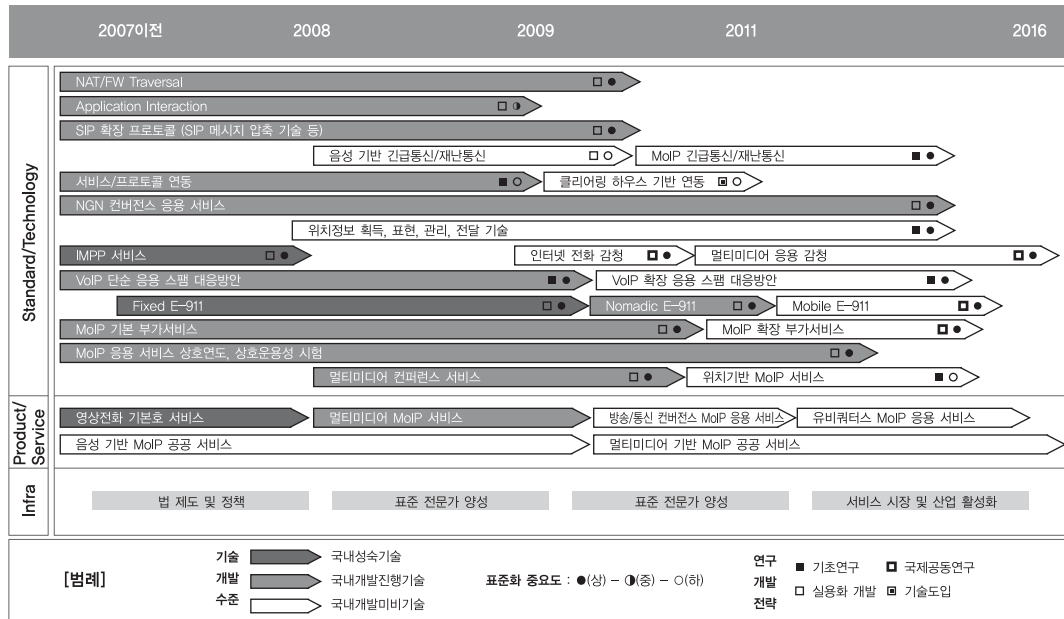
### 3.4. 중장기 표준화로드맵

#### 3.4.1. 중기('09~'11) 표준화로드맵





### 3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



## [국내외 관련표준 대응리스트]

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
신호 프로토콜 기본기술	H.323 v1	ITU-T	1996.11	제정	-	
	H.323 Annex A	ITU-T	1996.11	제정	-	
	H.323 Appendix I	ITU-T	1996.11	제정	-	
	H.225.0 v1	ITU-T	1996.11	제정	-	
	H.225.0 v2	ITU-T	1997.9	제정	-	
	H.245 v3	ITU-T	1997.9	제정	-	
	H.323 Annex C	ITU-T	1997.9	제정	-	
	H.235	ITU-T	1997.9	제정	TTAE.IT-H235(2001)	TTA
	H.450.x	ITU-T	1997.9	제정	-	
	H.332	ITU-T	1997.9	제정	TTAE.IT-H332(2001)	TTA
	H.323 v3/H.225.0 v3 Annex D	ITU-T	1998.9	제정	-	
	H.323 Annex E	ITU-T	1998.9	제정	-	
	H.323 Annex F	ITU-T	1998.9	제정	TTAE.IT-H323F (2001)	TTA
	H.323 Annex G	ITU-T	1998.9	제정	-	
	H.450.4-8	ITU-T	1998.9	제정	TTAE.IT-H450.4-8 (2001-2002)	TTA
	H.341	ITU-T	1998.9	제정	-	
	H.323 V4, H.225.0 V4	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.323 Annex J	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323/ AnnexJ(2003)	TTA
	H.323 Annex K	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.323 Annex L	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323/ AnnexL(2003)	TTA
	H.450.9	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H450.9 (2002)	TTA
	H.323 Annex M.1	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323/ AnnexM.1(2003)	TTA
	H.323 Annex M.2	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.323 Annex H	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323/ (2003)	TTA
	H.323 Annex I	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.450.10-12	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H450.10 -11(12번없음)(2002)	TTA
	H.225.0, Annex G v2	ITU-T	2000.11	제정	-	

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	H.323 Annex R	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323R (2002)	TTA
	H.323 Annex M.3	ITU-T	2000.11	제정	TTAE.IT-H323M3 (2002)	TTA
	H.323 Annex N	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.323 Annex C	ITU-T	2000.11	제정	-	
	H.323 Annex O	ITU-T	2000.11	제정	-	
응용 서비스 기술 (IMPP, SIMPLE)	Date and Time on the Internet: Timestamps(RFC 3339)	IETF	2002.7	제정	TTAS.IF-RFC3339 (2004)	TTA
	Common Presence and Instant Messaging: Message Format(RFC3862)	IETF	2004.8	제정	TTAS.IF-RFC3862 (2004)	TTA
	Presence Information Data Format (PIDF)(RFC3863)	IETF	2004.8	제정	TTAS.IF-RFC3863 (2004)	TTA
	Address Resolution for Instant Messaging and Presence(RFC3861)	IETF	2004.8	제정	TTAS.IF-RFC3861 (2004)	TTA
	Common Profile for Presence(CPP)(RFC3859)	IETF	2004.8	제정	TTAS.IF-RFC3859 (2004)	TTA
	Common Profile for Instant Messaging(CPIM) (RFC3860)	IETF	2004.8	제정	TTAS.IF-RFC3860 (2004)	TTA
	A Model for Presence and Instant Messaging (RFC2778)	IETF	2000.2	제정	TTAS.IF-RFC2778 (2003)	TTA
	Instant Messaging / Presence Protocol Requirements(RFC 2779)	IETF	2000.2	제정	TTAS.IF-RFC2779 (2003)	TTA
	A Presence Event Package for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC3856)	IETF	2004.08	제정	TTAS.IF-RFC3856 (2004)	TTA
	A Watcher Information Event Template-Package for the Session Initiation Protocol(RFC3857)	IETF	2004.08	제정	TTAS.IF-RFC3857 (2004)	TTA
	An Extensible Markup Language(XML) Based Format for Watcher Information(RFC3858)	IETF	2004.08	제정	TTAS.IF-RFC3858 (2004)	TTA
	Indication of Message Composition for Instant Messaging(RFC 3994)	IETF	2005.01	제정 (2006)	TTAE.IF-RFC3994	TTA
	A Session Initiation Protocol(SIP) Event Notification Extension for Resource Lists (RFC4662)	IETF	2006.08	제정		
	The Extensible Markup Language(XML) Configuration Access Protocol(XCAP)(RFC4825)	IETF	2007.05	제정		
	Rich Presence Extensions to the Presence Information Data Format(PIDF)(RFC4480)	IETF	2006.07	제정		
	Functional Description of Event Notification Filtering(RFC4660)	IETF	2006.09	제정		
	An Extensible Markup Language(XML) Based Format for Event Notification Filtering(RFC4661)	IETF	2006.09	제정		

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Contact Information in Presence Information Data Format(RFC4482)	IETF	2007.07	제정		
	Timed Presence Extensions to the Presence Information Data Format(PIDF) to Indicate Presence Information for Past and future Time Intervals(RFC4481)	IETF	2006.07	제정		
	An Extensible Markup Language(XML) Configuration Access Protocol(XCAP) Usage for Manipulating Presence Document Contents (RFC4827)	IETF	2007.05	제정		
	A Data Model for Presence(RFC4479)	IETF	2006.07	제정	TTAE/IF-RFC4479 (2006)	TTA
	Extensible Markup Language(XML) Formats for Representing Resource Lists(RFC4826)	IETF	2007.05	제정		
	The Message Session Relay Protocol (message-sessions-19)	IETF	2007.0			
	Partial Notification of Presence Information (partial-notify-09)	IETF	2007.02			
	Presence Information Data format(PIDF) Extension for Partial Presence (partial-pidf-format-08)	IETF	2006.11			
	User agent capability presence status extension(prescaps-ext-07)	IETF	2006.07			
	Presence Authorization Rules (presence-rules-10)	IETF	2007.07			
	Relay Extensions for Message Sessions Relay Protocol(MSRP)(msrp-relays-10)	IETF	2006.12			
	Publication of Partial Presence Information (partial-publish-06)	IETF	2007.02			
	An Extensible Markup Language(XML) Document Format for Indicating Changes in XML Configuration Access Protocol(XCAP) Resources(xcap-diff-06)	IETF	2007.08			
	An Extensible Markup Language(XML) Patch Operations Framework Utilizing XML Path Language(XPath) Selectors(xml-patch-ops-03)	IETF	2007.08			
	Instant Message Disposition Notification(imdn-04)	IETF	2007.05			
	Presence Interdomain Scaling Analysis for SIP/SIMPLE(interdomain-scaling-analysis-01)	IETF	2007.07			
	Multi-party Instant Message(IM) Sessions Using the Message Session Relay Protocol (MSRP)(chat-00)	IETF	2007.06			
	SIMPLE made Simple: An Overview of the IETF Specifications for Instant Messaging and Presence using the Session Initiation Protocol (SIP)(simple-00)	IETF	2007.06			

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
기반 서비스 기술 (GEOPRIV)	Geopriv requirements(RFC 3693)	IETF	2004.02	제정	-	
	Threat Analysis of the geopriv Protocol (RFC 3694)	IETF	2004.02	제정	-	
	Dynamic Host Configuration Protocol Option for Coordinate-based Location Configuration Information(RFC 3825)	IETF	2004.06	제정	-	
	A Presence Architecture for the Distribution of GEOPRIV Location Objects(RFC 4079)	IETF	2005.07	제정	-	
	A Presence-based GEOPRIV Location Object Format(RFC 4119)	IETF	2005.12	제정	-	
	Location Types Registry(RFC 4589)	IETF	2006.07	제정	-	
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4 and DHCPv6) Option for Civic Addresses Configuration Information(RFC4676)	IETF	2006.10	제정		
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4 and DHCPv6) Option for Civic Addresses Configuration Information(RFC4776)	IETF	2006.11	제정		
	Common Policy: A Document Format for Expressing Privacy Preferences(RFC4745)	IETF	2007.02	제정		
	Carrying Location Objects in RADIUS (radius-lo-16)	IETF	2007.08			
	A Document Format for Expressing Privacy Preferences for Location Information(policy-12)	IETF	2007.05			
	GEOPRIV PIDF-LO Usage Clarification, Considerations and Recommendations (pdf-lo-profile-08)	IETF	2007.06			
	Revised Civic Location Format for PIDF-LO (revised-civic-lo-05)	IETF	2007.02			
	A Document Format for Filtering and Reporting Location Notifications in the Presence Information Document Format Location Object (PIDF-LO)(loc-filters-01)	IETF	2007.03			
	GEOPRIV Layer 7 Location Configuration Protocol: Problem Statement and Requirements(l7-lcp-ps-04)	IETF	2007.08			
	HTTP Enabled Location Delivery(HELD) (http-location-delivery-01)	IETF	2007.07			
신호 프로토콜 기본기술 및 확장기술 (SIP)	The SIP INFO Method(RFC 2976)	IETF	2000.10	제정	TTAS,IF-RFC2976 (2003)	TTA
	MIME media types for ISUP and QSIG Objects (RFC 3204)	IETF	2001.12	제정	TTAS,IF-RFC3204 (2003)	TTA
	SIP: Session Initiation Protocol(RFC 3261)	IETF	2002.06	제정	TTAS,IF-RFC3261 (2003)	TTA
	Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3262)	IETF	2002.06	제정	TTAS,IF-RFC3262 (2003)	TTA

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Session Initiation Protocol(SIP): Locating SIP Servers(RFC 3263)	IETF	2002.06	제정	TTAS,IF-RFC3263 (2003)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP)-Specific Event Notification(RFC 3265)	IETF	2002.06	제정	TTAS,IF-RFC3265 (2003)	TTA
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP-for-IPv4) Option for Session Initiation Protocol(SIP) Servers(RFC 3361)	IETF	2002.08	제정	TTAS,IF-RFC3361 (2003)	TTA
	Hypertext Transfer Protocol(HTTP) Digest Authentication Using Authentication and Key Agreement(AKA)(RFC 3310)	IETF	2002.09	제정	TTAS,IF-RFC3310 (2004)	TTA
	The Session Initiation Protocol(SIP) UPDATE Method(RFC 3311)	IETF	2002.09	제정	TTAS,IF-RFC3311 (2003)	TTA
	Integration of Resource Management and Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3312)	IETF	2002.10	제정	TTAS,IF-RFC3312 (2003)	TTA
	Internet Media Type message/sipfrag RFC 3420	IETF	2002.11	제정	TTAS,IF-RFC3420 (2003)	TTA
	A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC3323)	IETF	2002.11	제정	TTAE,IF-RFC3323 (2005)	TTA
	Private Extensions to the Session Initiation Protocol(SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks(RFC 3325)	IETF	2002.11	제정	TTAE,IF-RFC3325 (2005)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP) Extension for Instant Messaging(RFC 3428)	IETF	2002.12	제정	TTAS,IF-RFC3428 (2003)	TTA
	The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3326)	IETF	2002.12	제정	TTAS,IF-RFC3326 (2004)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP) Extension Header Field for Registering Non-Adjacent Contacts(RFC 3327)	IETF	2002.12	제정	TTAS,IF-RFC3327 (2004)	TTA
	Security Mechanism Agreement for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3329)	IETF	2003.01	제정	TTAE,IF-RFC3329 (2006)	TTA
	Private Session Initiation Protocol(SIP) Extensions for Media Authorization(RFC 3313)	IETF	2003.01	제정	TTAE,IF-RFC3313 (2005)	TTA
	Compressing the Session Initiation Protocol (RFC 3486)	IETF	2003.02	제정	TTAE,IF-RFC3486 (2005)	TTA
	The Session Initiation Protocol(SIP) Refer Method(RFC 3515)	IETF	2003.04	제정	TTAS,IF-RFC3515 (2003)	TTA
	Dynamic Host Configuration Protocol(DHCPv6) Options for Session Initiation Protocol(SIP) Servers(RFC 3319)	IETF	2003.07	제정	TTAS,IF-RFC3319 (2004)	TTA
	An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Symmetric Response Routing(RFC 3581)	IETF	2003.08	제정	TTAS,IF-RFC3581 (2004)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP) Extension Header Field for Service Route Discovery During Registration(RFC 3608)	IETF	2003.10	제정	TTAS,IF-RFC3608 (2004)	TTA

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	S/MIME Advanced Encryption Standard(AES) Requirement for the SIP(RFC3853)	IETF	2004.07	제정	TTAE,IF-RFC3853 (2005)	TTA
	Indicating User Agent Capabilities in the SIP (RFC3840)	IETF	2004.08	제정	TTAS,IF-RFC3840 (2004)	TTA
	Caller Preferences for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC3841)	IETF	2004.08	제정	TTAS,IF-RFC3841 (2003)	TTA
	The Session Initiation Protocol(SIP) 'Replaces' Header(RFC 3891)	IETF	2004.09	제정	TTAS,IF-RFC3891 (2003)	TTA
	The Session Initiation Protocol(SIP) Referred-By Mechanism(RFC 3892)	IETF	2004.09	제정	TTAS,IF-RFC3892 (2003)	TTA
	SIP Authenticated Identity Body(AIB) Format(RFC 3893)	IETF	2004.09	제정	-	
	The Session Initiation Protocol(SIP) 'Join' Header(RFC 3911)	IETF	2004.10	제정	TTAS,IF-RFC3911 (2003)	TTA
	An Event State Publication Extension to the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3903)	IETF	2004.10	제정	TTAS,IF-RFC3903 (2004)	TTA
	The Internet Assigned Number Authority(IANA) Header Field Parameter Registry for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3968)	IETF	2004.12	제정	-	
	The Internet Assigned Number Authority(IANA) Universal Resource Identifier(URI) Parameter Registry for the Session Initiation Protocol(SIP) (RFC 3969)	IETF	2004.12	제정	-	
	Update to the Session Initiation Protocol(SIP) Preconditions Framework(RFC 4032)	IETF	2005.03	제정	TTAE,IF-RFC4032 (2005)	TTA
	Session Timers in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4028)	IETF	2005.04	제정	TTAE,IF-RFC4028 (2005)	TTA
	Usage of the Session Description Protocol (SDP) Alternative Network Address Types (ANAT) Semantics in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4092)	IETF	2005.06	제정	TTAE,IF-RFC4092 (2005)	TTA
	The Stream Control Transmission Protocol as a Transport for the Session Initiation Protocol (RFC 4168)	IETF	2005.10	제정	-	
	A Mechanism for Content Indirection in Session Initiation Protocol(SIP) Messages(RFC 4483)	IETF	2006.05	제정	-	
	An Extension to the Session Initiation Protocol for Request History Information(RFC 4244)	IETF	2005.11	제정	-	
	Communications Resource Priority for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4412)	IETF	2006.02	제정	-	
	Suppression of Session Initiation Protocol REFER Method Implicit Subscription(RFC 4488)	IETF	2006.05	제정	-	
	Request Authorization through Dialog Identification in the Session Initiation Protocol (SIP)(RFC 4538)	IETF	2006.06	제정	-	

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Conveying Feature Tags with Session Initiation Protocol REFER Method(RFC 4508)	IETF	2006.05	제정	-	
	Actions Addressing Identified Issues with the Session Initiation Protocol's(SIP) non-INVITE Transaction(RFC 4320)	IETF	2006.01	제정	-	
	Problems identified associated with the Session Initiation Protocol's(SIP) non-INVITE Transaction (RFC 4321)	IETF	2006.01	제정	-	
	Guidelines for Authors of Extensions to the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4485)	IETF	2006.05	제정	-	
	Management Information Base for SIP (RFC 4780)	IETF	2007.04	제정		
	Enhancements for Authenticated Identity Management in the SIP(RFC 4474)	IETF	2006.08	제정		
	Connected Identity in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4916)	IETF	2007.06	제정		
	Obtaining and Using Globally Routable User Agent(UA) URIs(GRUU) in the Session Initiation Protocol(SIP)(gruu-14)	IETF	2007.06			
	Session Initiation Protocol Location Conveyance(location-conveyance-08)	IETF	2007.07			
	End-to-middle Security in the Session Initiation Protocol(SIP)(e2m-sec-06)	IETF	2007.07			
	Managing Client Initiated Connections in the Session Initiation Protocol(SIP)(outbound-10)	IETF	2007.07			
	Requesting Answering Modes for the Session Initiation Protocol(SIP)(answermode-04)	IETF	2007.06			
	Rejecting Anonymous Requests in the Session Initiation Protocol(SIP)(acr-code-05)	IETF	2007.07			
	Addressing an Amplification Vulnerability in Session Initiation Protocol(SIP) Forking Proxies(fork-loop-fix-05)	IETF	2007.03			
	Certificate Management Service for The Session Initiation Protocol(SIP)(certs-04)	IETF	2007.07			
	SIP SAML Profile and Binding(saml-02)	IETF	2007.03			
	A Hitchhiker's Guide to the Session Initiation Protocol(SIP)(hitchhikers-guide-03)	IETF	2007.07			
	Conference Establishment Using Request-Contained Lists in the Session Initiation Protocol(SIP)(uri-list-conferencing-01)	IETF	2007.01			
	Referring to Multiple Resources in the Session Initiation Protocol(SIP)(multiple-refer-01)	IETF	2007.07			
	Multiple-Recipient MESSAGE Requests in the Session Initiation Protocol(SIP) (uri-list-message-01)	IETF	2007.01			



요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Subscriptions to Request-Contained Resource Lists in the Session Initiation Protocol(SIP) (uri-list-subscribe-01)	IETF	2007.01			
	A Framework for Consent-Based Communications in the Session Initiation Protocol(SIP)(consent-framework-02)	IETF	2007.07			
	A Framework for Session Initiation Protocol(SIP) Session Policies(session-policy-framework-02)	IETF	2007.08			
	The use of the SIPs URI Scheme in the Session Initiation Protocol(SIP)(sips-06)	IETF	2007.08			
	Indicating Support for Interactive Connectivity Establishment(ICE) in the Session Initiation Protocol(SIP)(ice-option-tag-02)	IETF	2007.06			
	An Extension to Session Initiation Protocol(SIP) Events for Conditional Event Notification (subnot-etags-01)	IETF	2007.08			
	Addressing Record-Route issues in the Session Initiation Protocol(SIP) (record-route-fix-00)	IETF	2007.07			
	Message Body Handling in the Session Initiation Protocol(SIP)(body-handling-00)	IETF	2007.08			
신호 프로토콜 확장기술 (SIGTRAN, SIPPING)	Integrated Services Digital Network(ISDN) User Part(ISUP) to Session Initiation Protocol(SIP) Mapping(RFC 3398)	IETF	2002.12	제정	-	
	The Session Initiation Protocol(SIP) and Session Description Protocol(SDP) Static Dictionary for Signaling Compression(SigComp)(RFC 3485)	IETF	2003.02	제정	TTAS.IF-RFC3485 (2004)	TTA
	Mapping of Integrated Services Digital Network (ISDN) User Part(ISUP) Overlap Signalling to the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3578)	IETF	2003.08	제정	-	
	A Session Initiation Protocol(SIP) Event Package for Registrations(RFC3680)	IETF	2004.03	제정	TTAS.IF-RFC3680 (2004)	TTA
	A Message Summary and Message Waiting Indication Event Package for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC3842)	IETF	2004.08	제정	TTAS.IF-RFC3842 (2004)	TTA
	User Requirements for the Session Initiation Protocol(SIP) in Support of Deaf, Hard of Hearing and Speech-impaired Individuals (RFC 3351)	IETF	2002.08	제정	TTAE.IF-RFC3351 (2005)	TTA
	Short Term Requirements for Network Asserted Identity(RFC 3324)	IETF	2002.11	제정	TTAE.IF-RFC3324 (2005)	TTA
	Authentication, Authorization, and Accounting Requirements for the Session Initiation Protocol (SIP)(RFC 3702)	IETF	2004.02	제정	TTAE.IF-RFC3702 (2006)	TTA
	Using E.164 numbers with the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC3824)	IETF	2004.06	제정	TTAE.IF-RFC3824 (2006)	TTA

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Session Initiation Protocol(SIP) for Telephones (SIP-T): Context and Architectures(RFC 3372)	IETF	2002.09	제정	TTAS,IF-RFC3372 (2003)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP) Basic Call Flow Examples(RFC 3665)	IETF	2003.12	제정	TTAE,IF-RFC3665 (2005)	TTA
	Session Initiation Protocol(SIP) Public Switched Telephone Network(PSTN) Call Flows(RFC 3666)	IETF	2003.12	제정	TTAE,IF-RFC3666 (2005)	TTA
	Best Current Practices for Third Party Call Control(3pcc) in the Session Initiation Protocol (SIP)(RFC3725)	IETF	2004.04	제정	TTAS,IF-RFC3725 (2004)	TTA
	The Early Session Disposition Type for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3959)	IETF	2004.12	제정	TTAE,IF-RFC3959 (2006)	TTA
	Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3960)	IETF	2004.12	제정	TTAE,IF-RFC3960 (2005)	TTA
	Input 3rd-Generation Partnership Project(3GPP) Release 5 requirements on the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4083)	IETF	2005.05	제정	-	
	Transcoding Services Invocation in the Session Initiation Protocol(SIP) Using Third Party Call Control(3pcc)(RFC 4117)	IETF	2005.06	제정	-	
	Session Initiation Protocol Torture Test Messages(RFC 4475)	IETF	2006.05	제정	-	
	Interworking between SIP and QSIG(RFC 4497)	IETF	2006.05	제정	-	
	High Level Requirements for Tightly Coupled SIP Conferencing(RFC 4245)	IETF	2005.11	제정	TTAE,IF-RFC4245 (2006)	TTA
	Guidelines for Usage of the Session Initiation Protocol (SIP) Caller Preferences Extension (RFC 4596)	IETF	2006.07	제정	-	
	Requirements for End-to-middle Security for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4189)	IETF	2005.10	제정	-	
	Extending the Session Initiation Protocol Reason Header for Preemption Events(RFC 4411)	IETF	2006.02	제정	-	
	Requirements for Consent-Based Communications in the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4453)	IETF	2006.04	제정	-	
	Internet Assigned Number Authority(IANA) Registration of the Message Media Feature Tag(RFC 4569)	IETF	2006.07	제정	-	
	An INVITE-Initiated Dialog Event Package for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC4235)	IETF	2005.11	제정	TTAE,IF-RFC4235 (2006)	TTA
	A Framework for Conferencing with the Session Initiation Protocol (SIP) (RFC4353)	IETF	2006.02	제정	TTAE,IF-RFC4353 (2006)	TTA
	Architectural Framework for Signaling Transport(RFC 2719)	IETF	1999.10	제정	TTAE,IF-RFC2719 (2002)	TTA
	Stream Control Transmission Protocol (RFC 2960)	IETF	2000.10	제정	TTAE,IF-RFC2960 (2002)	TTA

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	ISDN Q.921-User Adaptation Layer(RFC 3057)	IETF	2001.02	제정	TTAE,IF-RFC3057 (2002)	TTA
	Stream Control Transmission Protocol Applicability Statement(RFC 3257)	IETF	2002.04	제정	-	
	Signaling System 7(SS7) Message Transfer Part(MTP)2 - User Adaption Layer(RFC 3331)	IETF	2002.09	제정	TTAE,IF-RFC3331 (2004)	TTA
	SS7 MTP3-User Adaptation Layer(M3UA) (RFC 3332)	IETF	2002.09	제정	TTAE,IF-RFC3332 (2004)	TTA
	V5.2-User Adaption Layer(V5UA)(RFC 3807)	IETF	F2004.06	제정	TTAE,IF-RFC3807 (2004)	TTA
	Security Considerations for SIGTRAN Protocols (RFC 3788)	IETF	2004.06	제정	-	
	Stream Control Transmission Protocol Management Information Base(RFC 3873)	IETF	2004.09	제정	-	
	Signalling Connection Control Part User Adaptation Layer(SUA)(RFC 3868)	IETF	2004.10	제정	TTAE,IF-RFC3868 (2004)	TTA
	Signaling System 7(SS7) Message Transfer Part 2(MTP2) - User Peer-to-Peer Adaptation Layer(M2PA)(RFC 4165)	IETF	2005.09	제정	TTAE,IF-RFC4165 (2006)	TTA
	Digital Private Network Signaling System(DPNSS) /Digital Access Signaling System 2(DASS 2) Extensions to the IUA protocol(RFC 4129)	IETF	2005.08	제정	TTAE,IF-RFC4129 (2006)	TTA
	Integrated Services Digital Network(ISDN) Q.921-User Adaptation Layer(RFC 4233)	IETF	2006.01	제정	-	
	Telephony Signalling Transport over Stream Control Transmission Protocol(SCTP) Applicability(RFC 4166)	IETF	2006.02	제정	-	
	Signaling System 7(SS7) Message Transfer Part 3(MTP3) - User Adaptation Layer(M3UA) (RFC 4666)	IETF	2006.09	제정		
	A Session Initiation Protocol(SIP) Event Package for Key Press Stimulus(KPML)(RFC 4730)	IETF	2006.11	제정		
	Session Initiation Protocol(SIP) Call Control - Conferencing for User Agents(RFC 4579)	IETF	2006.08	제정		
	A Session Initiation Protocol(SIP) Event Package for Conference State(RFC 4575)	IETF	2006.08	제정		
	Trait-Based Authorization Requirements for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 4484)	IETF	2006.08	제정		
	Guidelines for Usage of the Session Initiation Protocol(SIP) Caller Preferences Extension (RFC 4596)	IETF	2006.07	제정		
	Internet Assigned Numbers Authority (IANA) Registration of the Message Media Feature Tag (RFC 4569)	IETF	2006.07	제정		

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Session Initiation Protocol Service Examples (service-examples-13)	IETF	2007.07	-		
	A Call Control and Multi-party usage framework for the Session Initiation Protocol (SIP)(cc-framework-07)	IETF	2007.03	-		
	A Framework for SIP User Agent Profile Delivery (config-framework-12)	IETF	2007.05	-		
	Session Initiation Protocol Call Control - Transfer(cc-transfer-08)	IETF	2007.07	-		
	A Framework for Application Interaction in the Session Initiation Protocol (SIP)(app-interaction-framework-05)	IETF	2005.07	-		
	Framework for Transcoding with the Session Initiation Protocol(SIP)(transc-framework-05)	IETF	2006.11	-		
	Requirements and Framework for Session Initiation Protocol(SIP) Uniform Resource Identifier(URI)-List Services(uri-services-06)	IETF	2006.09	-		
	Framework of requirements for real-time text conversation using SIP(toip-07)	IETF	2006.08			
	The Session Initiation Protocol(SIP) and Spam (spam-05)	IETF	2007.07			
	The Session Initiation Protocol(SIP) Conference Bridge Transcoding Model(transc-conf-03)	IETF	2006.05			
	IPv6 Transition in the Session Initiation Protocol(SIP)(v6-transition-07)	IETF	2007.08			
	TEI Query Request Number Change (rfc4233update-01)	IETF	2007.07			
	Best Current Practices for NAT Traversal for SIP(nat-scenarios-07)	IETF	2007.07			
	Registration Event Package Extension for Session Initiation Protocol(SIP) Globally Routable User Agent URIs(GRUUs)(gruu-reg-event-09)	IETF	2007.07			
	A User Agent Profile Data Set for Media Policy (media-policy-dataset-04)	IETF	2007.05			
	Multiple Dialog Usages in the Session Initiation Protocol(dialogusage-06)	IETF	2007.03			
	Session Initiation Protocol Package for Voice Reporting Event(rtcp-summary-02)	IETF	2007.05			
	Extensible Markup Language(XML) Format Extension for Representing Copy Control Attributes in Resource Lists(capacity-attribute-04)	IETF	2007.03			
	A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Session-Specific Session Policies. (policy-package-04)	IETF	2007.08			

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	The Session Initiation Protocol(SIP) Pending Additions Event Package(pending-additions-02)	IETF	2007.04			
	A Document Format for Requesting Consent (consent-format-03)	IETF	2007.04			
	Requirements from SIP(Session Initiation Protocol) Session Border Control Deployments (sbc-funcs-03)	IETF	2007.04			
	Session Initiation Protocol (SIP) Torture Test Messages for Internet Protocol Version 6 (IPv6) (ipv6-torture-tests-03)	IETF	2007.05			
	SIP(Session Initiation Protocol) Usage of Offer/Answer Model(sip-offeranswer-03)	IETF	2007.08			
	Examples call flow in race condition on Session Initiation Protocol (race-examples-03)	IETF	2007.08			
	Identification of Communications Services in the Session Initiation Protocol(SIP) (service-identification-00)	IETF	2007.08			
응용 서비스 기술 (XCON)	Conferencing Scenarios (RFC 4597)	IETF	2006.07	제정	-	
	Requirements for Floor Control Protocol (RFC 4376)	IETF	2006.02	제정	-	
	The Binary Floor Control Protocol (BFCP)(RFC 4582)	IETF	2006.11	제정		
	A Framework and Data Model for Centralized Conferencing(framework-09)	IETF	2007.08			
	Connection Establishment in the Binary Floor Control Protocol(BFCP)(bfcf-connection-05)	IETF	2007.07			
	Conference Information Data Model for Centralized Conferencing(XCON) (common-data-model-05)	IETF	2007.04			
기반 서비스 기술 (IEPREP)	Requirements for Resource Priority Mechanisms for the Session Initiation Protocol(SIP)(RFC 3487)	IETF	2003.02	제정	-	
	Internet Emergency Preparedness(IEPREP) Telephony Topology Terminology(RFC 3523) IP Telephony Requirements for Emergency	IETF	2003.04	제정	-	
	Telecommunication Service(RFC 3690)	IETF	2004.02	제정	-	
	General Requirements for Emergency Telecommunication Service(RFC 3689)	IETF	2004.02	제정	-	
	Framework for Supporting ETS in IP Telephony (RFC 4190)	IETF	2005.11	제정		
	A Framework for Supporting Emergency Telecommunications Services(ETS) Within a Single Administrative Domain(RFC 4375)	IETF	2006.01	제정	-	
	Emergency Telecommunications Services(ETS) Requirements for a Single Administrative Domain (RFC 4958)	IETF	2007.07	제정		

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
실시간 전송기술 (AVT)	RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications(RFC 1889)	IETF	1996.01	제정	TTAE,IF-RFC1889 (2001)	TTA
	RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control(RFC 1890)	IETF	1996.01	제정	TTAS,IF-RFC1890 (1997)	TTA
	RTP Payload Format for JPEG-compressed Video(RFC 2035)	IETF	1996.10	제정	-	
	RTP payload format for H.261 video streams (RFC 2032)	IETF	1996.10	제정	-	
	RTP Payload Format for MPEG1/MPEG2 Video (RFC 2038)	IETF	1996.10	제정	-	
	RTP Payload Format of Sun's CellB Video Encoding(RFC 2029)	IETF	1996.10	제정	-	
	RTP Payload Format for H.263 Video Streams (RFC 2190)					
	RTP Payload for Redundant Audio Data (RFC 2198)	IETF	1997.09	제정	-	
	RTP Payload Format for MPEG1/MPEG2 Video (RFC 2250)	IETF	1998.01	제정	-	
	RTP Payload Format for the 1998 Version of ITU-T Rec. H.263 Video(H.263+)(RFC 2429)	IETF	1998.10	제정	-	
	RTP Payload Format for BT.656 Video Encoding(RFC 2431)	IETF	1998.10	제정	-	
	RTP Payload Format for JPEG-compressed Video(RFC 2435)	IETF	1998.10	제정	-	
	Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Speed Serial Links(RFC 2508)	IETF	1999.02	제정	TTAE,IF-RFC2508 (2002)	TTA
	An RTP Payload Format for Generic Forward Error Correction(RFC 2733)	IETF	1999.12	제정	TTAE,IF-RFC2733 (2002)	TTA
	RTP Payload for Text Conversation(RFC 2793)	IETF	2000.05	제정	-	
	RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals(RFC 2833)	IETF	2000.05	제정	-	
	RTP Payload Format for Real-Time Pointers (RFC 2862)	IETF	2000.06	제정	-	
	Real-Time Transport Protocol Management Information Base(RFC 2959)	IETF	2000.10	제정	TTAE,IF-RFC2959 (2004)	TTA
	Registration of parityfec MIME types(RFC 3009)	IETF	2000.11	제정	-	
	RTP payload format for MPEG-4 Audio/Visual streams (RFC 3016)	IETF	2000.11	제정	-	
	RTP Payload Format for ITU-T Recommendation G.722.1(RFC 3047)	IETF	2001.01	제정	-	
	A More Loss-Tolerant RTP Payload Format for MP3 Audio (RFC 3119)	IETF	2001.06	제정	-	
	RTP Payload Format for DV Format Video (RFC 3189)	IETF	2002.01	제정	-	

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	RTP Payload Format for 12-bit DAT, 20- and 24-bit Linear Sampled Audio(RFC 3190)	IETF	2002.01	제정	-	
	RTP payload format and file storage format for the Adoptive Multi-Rate(AMR) and Adaptive Multi-Rate Wideband(AMR-WB) audio codecs (RFC 3267)	IETF	2002.06	제정	TTA, IETF-RFC3267 (2004)	TTA
	RTP Payload for Comfort Noise(RFC 3389)	IETF	2002.09	제정	-	
	RTP Payload Format for Society of Motion Picture and Television Engineers(SMPTE) 292M Video(RFC 3497)	IETF	2003.03	제정	-	
	RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications(RFC 3550)	IETF	2003.07	제정	-	
	RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control(RFC 3551)	IETF	2003.07	제정	-	
	MIME Type Registration of RTP Payload Formats(RFC 3555)	IETF	2003.07	제정	-	
	Session Description Protocol (SDP) Bandwidth Modifiers for RTP Control Protocol(RTCP) Bandwidth(RFC 3556)	IETF	2003.07	제정	-	
	RTP Payload Format for European Telecommunications Standards Institute (ETSI) European Standard ES 201 108 Distributed Speech Recognition Encoding(RFC 3557)	IETF	2003.07	제정	-	
	RTP Payload Format for Enhanced Variable Rate Codecs(EVRC) and Selectable Mode Vocoders SMV(RFC 3558)	IETF	2003.07	제정	-	
	Enhanced Compressed RTP(CRTP) for links with High Delay, Packet Loss and Reordering(RFC 3545)	IETF	2003.07	제정	-	
	RTP Control Protocol Extended Reports (RTCP XR)(RFC 3611)	IETF	2003.11	제정	-	
	RTP Payload Format for Transport of MPEG-4 Elementary Streams, (RFC 3640)	IETF	2003.11	제정	-	
	The Secure Real-time Transport Protocol (RFC 3711)	IETF	2004.03	제정	-	
	Options for Repair of Streaming Media (RFC 2354)	IETF	1998.06	제정	-	
	RTP Testing Strategies (RFC 3158)	IETF	2001.08	제정	-	
	Guidelines for Writers of RTP Payload Format Specifications(RFC 2736)	IETF	1999.12	제정	-	
	RTP Payload Format for Bundled MPEG (RFC 2343)	IETF	1998.05	제정	-	
	Sampling of the Group Membership in RTP (RFC 2762)	IETF	2000.02	제정	-	
	Internet Low Bit Rate Codec(ILBC)(RFC 3951)	IETF	2004.12	제정	-	

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	RTP Payload Format for iLBC Speech (RFC 3952)	IETF	2004.12	제정	-	
	RTP payload Format for H.264 Video(RFC 3984)	IETF	2005.02	제정	-	
	RTP payload format for a 64 kbit/s transparent call(RFC 4040)	IETF	2005.04	제정	-	
	RTP Payload Formats for ETSI European Standard ES 202 050, ES 202 211, and ES 202 212 Distributed Speech Recognition Encoding (RFC 4060)	IETF	2005.05	제정	-	
	Registration of the text/red MIME Sub-Type (RFC 4102)	IETF	2005.06	제정	-	
	RTP Payload for Text Conversation(RFC 4103)	IETF	2005.06	제정	-	
	RTP Payload Format for Uncompressed Video (RFC 4175)	IETF	2005.09	제정	-	
	RTP Payload Format for AC-3 Audio(RFC 4184)	IETF	2005.10	제정	-	
	Requirements for Header Compression over MPLS (RFC 4247)	IETF	2005.11	제정	-	
	Tunneling Multiplexed Compressed RTP (TCRTP)(RFC 4170)	IETF	2005.12	제정	-	
	RTP Payload Format for BroadVoice Speech Codecs(RFC 4298)	IETF	2005.12	제정	-	
	Real-Time Transport Protocol(RTP) Payload Format for the Variable-Rate Multimode Wideband (VMR-WB) Audio Codec(RFC 4348)	IETF	2006.01	제정	-	
	Real-Time Transport Protocol (RTP) Payload for Text Conversation Interleaved in an Audio Stream(RFC 4351)	IETF	2006.01	제정	-	
	RTP Payload Format for the Extended Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB+) Audio Codec (RFC 4352)	IETF	2006.01	제정	-	
	RTP Payload Format for 3rd Generation Partnership Project (3GPP) Timed Text (RFC 4396)	IETF	2006.02	제정	-	
	RTP Payload Format for Video Codec 1(VC-1) (RFC 4425)	IETF	2006.02	제정	-	
	Real-Time Transport Protocol(RTP) Payload Format for the Variable-Rate Multimode Wideband(VMR-WB) Extension Audio Codec (RFC 4424)	IETF	2006.0	제정	-	
	RTP Payload Format for Uncompressed Video: Additional Colour Sampling Modes(RFC 4421)	IETF	2006.02	제정	-	
	MIME Type Registration for RTP Payload Format for H.224(RFC 4573)	IETF	2006.07	제정	-	
	Extended RTP Profile for Real-time Transport Control Protocol(RTCP)-Based Feedback (RTP/AVPF)(RFC 4585)	IETF	2006.07	제정	-	



요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	Framing Real-time Transport Protocol(RTP) and RTP Control Protocol(RTCP) Packets over Connection-Oriented Transport(RFC 4571)	IETF	2006.07	제정	-	
	RTP Retransmission Payload Format (RFC 4588)	IETF	2006.07	제정	-	
	Real-time Transport Protocol(RTP) Payload Format for Enhanced AC-3(E-AC-3) Audio(RFC 4598)	IETF	2006.08	제정	-	
	RTP Payload Format for H.261 Video Streams (RFC 4587)	IETF	2006.08	제정		
	RTP Payload Format for the G.729.1 Audio Codec(RFC 4749)	IETF	2006.10	제정		
	RTP Payload Format for MIDI(RFC 4695)	IETF	2006.11	제정		
	An Implementation Guide for RTP MIDI (RFC 4696)	IETF	2006.11	제정		
	Definition of Events for Modem, Fax, and Text Telephony Signals(RFC 4737)	IETF	2006.12	제정		
	RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones, and Telephony Signals(RFC 4733)	IETF	2006.12	제정		
	Enhancements to RTP Payload Formats for EVRC Family Codecs (RFC 4788)	IETF	2007.01	제정		
	RTP Payload Format for ITU-T Rec. H.263 Video(RFC 4629)	IETF	2007.01	제정		
	RTP Payload Format for H.263 Moving RFC 2190 to Historic Status(RFC 4628)	IETF	2007.01	제정		
	Media Type Registration of RTP Payload Formats(RFC 4855)	IETF	2007.02	제정		
	Media Type Registration of Payload Formats in the RTP Profile for Audio and Video Conferences(RFC 4856)	IETF	2007.03	제정		
	RTP Payload Format and File Storage Format for the Adaptive Multi-Rate (AMR) and Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) Audio Codecs (RFC 4867)	IETF	2007.04	제정		
	Protocol Extensions for Header Compression over MPLS(RFC 4901)	IETF	2007.06	제정		
	RTP Payload Format for Generic Forward Error Correction (ulp-23)	IETF	2007.08			
	RTCP Extensions for Single-Source Multicast Sessions with Unicast Feedback(rtcpssm-13)	IETF	2007.09			
	RTP Payload Format for JPEG 2000 Video Streams(rtp-jpeg2000-16)	IETF	2007.07			
	A More Loss-Tolerant RTP Payload Format for MP3 Audio(rfc3119bis-05)	IETF	2007.08			
	Extended Secure RTP Profile for RTCP-based Feedback(RTP/SAVPF)(profile-savpf-11)	IETF	2007.05			

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	RTP with TCP Friendly Rate Control (tfrcc-profile-10)	IETF	2007.07			
	RTP Payload Format for Adaptive Transform Acoustic Coding(ATRAC) Family (rtp-atrac-family-10)	IETF	2007.08			
	RTP Control Protocol Extended Reports (RTCP XR) VoIP Metrics Management Information Base(rtcp-xr-mib-06)	IETF	2007.03			
	Definition of Events For Channel-Oriented Telephony Signalling(avt-rtc2833biscas-05)	IETF	2007.06			
	Payload Format for JPEG 2000 Video: Extensions for Scalability and Main Header Recovery(rtp-jpeg2000-beam-07)	IETF	2007.07			
	A No-Op Payload Format for RTP(rtp-no-op-04)	IETF	2007.05			
	A general mechanism for RTP Header Extensions(rtp-hdext-13)	IETF	2007.08			
	Associating Time-codes with RTP streams (smpte-rtp-11)	IETF	2007.08			
	RTP Payload Format for ITU-T Recommendation G.722.1(rfc3047-bis-04)	IETF	2007.05			
	RTP Payload Format for the Speex Codec (rtp-speex-03)	IETF	2007.07			
	RTP Payload Format for Vorbis Encoded Audio (rtp-vorbis-06)	IETF	2007.06			
	How to Write an RTP Payload Format (rtp-howto-02)	IETF	2007.07			
	Transmission Time offsets in RTP streams (rtp-toffset-06)	IETF	2007.08			
	Codec Control Messages in the RTP Audio-Visual Profile with Feedback(AVPF) (avpf-ccm-09)	IETF	2007.08			
	RTP Topologies (topologies-06)	IETF	2007.08			
	Multiplexing RTP Data and Control Packets on a Single Port (rtp-and-rtcp-mux-07)	IETF	2007.08			
	RTCP XR - Video Metrics Report Blocks (rtcpxr-video-01)	IETF	2007.07			
	RTP Payload Format for SVC Video (rtp-svc-02)	IETF	2007.07			
	RTP Payload Format for MIDI (rfc4695-bis-02)	IETF	2007.08			
	RTP payload format for EVRC-WB codec and media subtype updates for EVRC-B codec (rtp-evrc-wb-03)	IETF	2007.07			
	RTCP HR - High Resolution VoIP Metrics Report Blocks(rtcp-hr-01)	IETF	2007.07			

요소기술	표준명	가군(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	RTP Payload Format for DV(IEC 61834) Video (rfc3189bis-00)	IETF	2007.05			
	RTP payload format for UEMCLIP speech codec(rtp-uemclip-00)	IETF	2007.05			
	Application Mechanism for maintaining alive the Network Address Translator(NAT) mappings associated to RTP flows.(app-rtp-keepalive-00)	IETF	2007.06			
	Parameters for Static Macroblocks and Aspect Ratio in the RTP Payload Format for H.264 Video(rtp-h264-params-00)	IETF	2007.07			
	Datagram Transport Layer Security (DTLS) Extension to Establish Keys for Secure Real-time Transport Protocol (SRTP)(dtls-srtp-00)	IETF	2007.03			
	RTCP XR – Audio Metrics Report Block (rtcpxr-audio-00)	IETF	2007.07			
	RTCP XR – MPEG Transport Metrics Report Block(rtcpxr-mpts-00)	IETF	2007.07			
세션표현 및 능력협상기술 (MMUSIC)	Real Time Streaming Protocol(RTSP) (RFC 2326)	IETF	1998.04	제정	TTAE,IF-RFC2326 (2001)	TTA
	SDP: Session Description Protocol(RFC2327)	IETF	1998.04	제정	TTAS,IF-RFC2327 (2002)	TTA
	SIP: Session Initiation Protocol(RFC 2543)	IETF	1999.03	제정	TTAE,IF-RFC2543bis (2001)	TTA
	Session Announcement Protocol(RFC 2974)	IETF	2000.10	제정	TTAE,IF-RFC2974 (2001)	TTA
	Conventions for the use of the Session Description Protocol(SDP) for ATM Bearer Connections(RFC 3108)	IETF	2001.05	제정	-	
	A Message Bus for Local Coordination (RFC 3259)	IETF	2002.04	제정	-	
	An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol(SDP)(RFC3264)	IETF	2002.06	제정	TTAS,IF-RFC3264 (2003)	TTA
	Support for IPv6 in Session Description Protocol(SDP)(RFC 3266)	IETF	2002.06	제정	TTAE,IF-RFC3266 (2004)	TTA
	Grouping of Media Lines in the Session Description Protocol(SDP)(RFC 3388)	IETF	2002.12	제정	TTAE,IF-RFC3388 (2003)	TTA
	Mapping of Media Streams to Resource Reservation Flows(RFC 3524)	IETF	2003.04	제정	TTAE,IF-RFC3524 (2003)	TTA
	Real Time Control Protocol(RTCP) attribute in Session Description Protocol(SDP)(RFC 3605)	IETF	2003.10	제정	TTAE,IF-RFC3605 (2005)	TTA
	A Transport Independent Bandwidth Modifier for the Session Description Protocol(SDP) (RFC 3890)	IETF	2004.09	제정	-	
	The Alternative Network Address Types (ANAT) Semantics for the Session Description Protocol(SDP) Grouping Framework(RFC 4091)	IETF	2005.06	제정	TTAE,IF-RFC4091 (2005)	TTA

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	TCP-Based Media Transport in the Session Description Protocol(SDP)(RFC 4145)	IETF	2005.09	제정	-	
	Session Description Protocol (SDP) Offer/Answer Examples (RFC 4317)	IETF	2005.12	제정	TTAE,IF-RFC4317 (2006)	TTA
	A Framework for the Usage of Internet Media Guides(IMGs)(RFC 4435)	IETF	2006.04	제정	-	
	Requirements for Internet Media Guides(IMGs) (RFC 4473)	IETF	2006.05	제정	-	
	Connection-Oriented Media Transport over the Transport Layer Security(TLS) Protocol in the Session Description Protocol(SDP)(RFC 4572)	IETF	2006.07	제정	-	
	Session Description Protocol(SDP) Source Filters(RFC 4570)	IETF	2006.07	제정	-	
	Session Description Protocol Security Descriptions for Media Streams(RFC 4568)	IETF	2006.07	제정	-	
	Key Management Extensions for Session Description Protocol(SDP) and Real Time Streaming Protocol(RTSP)(RFC 4567)	IETF	2006.07	제정	-	
	SDP: Session Description Protocol(RFC 4566)	IETF	2006.07	제정	-	
	The Session Description Protocol(SDP) Label Attribute(RFC 4574)	IETF	2006.08	제정		
	Session Description Protocol(SDP) Format for Binary Floor Control Protocol(BFCP) Streams(RFC 4583)	IETF	2006.11	제정		
	Forward Error Correction Grouping Semantics in Session Description Protocol(RFC 4756)	IETF	2006.11	제정		
	The Session Description Protocol(SDP) Content Attribute(RFC 4796)	IETF	2007.02	제정		
	Real Time Streaming Protocol 2.0(RTSP) (rfc2326bis-15)	IETF	2007.06			
	An Network Address Translator(NAT) Traversal mechanism for media controlled by Real-Time Streaming Protocol(RTSP)(rtsp-nat-05)	IETF	2007.07			
	Interactive Connectivity Establishment (ICE): A Protocol for Network Address Translator(NAT) Traversal for Offer/Answer Protocols(ice-17)	IETF	2007.07			
	An Extension to the Session Description Protocol(SDP) for Media Loopback (media-loopback-06)	IETF	2007.04			
	Security Preconditions for Session Description Protocol(SDP) Media Streams (securityprecondition-04)	IETF	2007.07			
	TCP Candidates with Interactive Connectivity Establishment(ICE)(ice-tcp-04)	IETF	2007.07			

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	SDP Capability Negotiation: Requirements and Review of Existing Work (sdp-capability-negotiation-reqts-01)	IETF	2007.03			
	A Session Description Protocol(SDP) Offer /Answer Mechanism to Enable File Transfer (file-transfer-mech-03)	IETF	2007.06			
	SDP Capability Negotiation (sdp-capability-negotiation-06)	IETF	2007.07			
	The evaluation of different NAT traversal Techniques for media controlled by Real-time Streaming Protocol(RTSP) (rtsp-nat-evaluation-00)	IETF	2007.06			
	Quality of Service (QoS) Mechanism Selection in the Session Description Protocol(SDP) (qos-identification-00)	IETF	2007.07			
신호 프로토콜 확장 기술 (MIDCOM)	STUN – Simple Traversal of UDP Through Network Address Translators(RFC 3489)	IETF	2003.03	제정	TTAE,IF-RFC3489 (2005)	TTA
	Middlebox Communications(MIDCOM) Protocol Requirements(RFC 3304)	IETF	2002.08	제정	-	
	Middlebox Communication Architecture and framework(RFC 3303)	IETF	2002.08	제정	-	
	MIDCOM Protocol Semantics (RFC 3989)	IETF	2005.02	제정	-	
	Middlebox Communications(MIDCOM) Protocol Evaluation(RFC 4097)	IETF	2005.06	제정	-	
	Definitions of Managed Objects for Middlebox Communication(mib-09)	IETF	2006.10			
	Middlebox Communications(MIDCOM) Protocol Semantics (rfc3989-bis-02)	IETF	2007.06			
ENUM	E.164 number and DNS (RFC 2916)	IETF	2000.09	제정	-	
	Number Portability in the Global Switched Telephone Network (GSTN): An Overview (RFC 3482)	IETF	2003.02	제정	-	
	enumservice registration for SIP Addresses-of-Record(RFC 3764)	IETF	2004.04	제정	TTAE,IF-RFC3764 (2004)	TTA
	ENUM Service Registration for H.323 URL (RFC 3762)	IETF	2004.04	제정	TTAE,IF-RFC3762 (2004)	TTA
	The E.164 to URI DDDS Application(ENUM) (RFC 3761)	IETF	2004.04	제정	TTAE,IF-RFC3761 (2004)	TTA
	Enumservice Registration for Presence Services (RFC 3953)	IETF	2005.01	제정	-	
	IANA Registration for ENUMservices web and ftp(RFC 4002)	IETF	2005.02	제정	-	
	E.164 Number Mapping for the Extensible Provisioning Protocol(EPP)(RFC 4114)	IETF	2005.06	제정	-	

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	IANA Registration for Enumservices email, fax, mms, ems and sms (RFC 4355)	IETF	2006.01	제정	-	
	IANA Registration for Enumservice Voice (RFC 4415)	IETF	2006.02	제정	-	
	An ENUM Registry Type for the Internet Registry Information Service(IRIS)(RFC 4414)	IETF	2006.02	제정	-	
	IANA Registration for an Enumservice Containing Public Switched Telephone Network (PSTN) Signaling Information(RFC 4769)	IETF	2006.11	제정		
	ENUM Validation Architecture (RFC 4725)	IETF	2006.11	제정		
	IANA Registration for Enumservice 'XMPP' (RFC 4979)	IETF	2007.08	제정		
	IANA Registration for vCard Enumservice (RFC 4969)	IETF	2007.08	제정		
	ENUM Implementation Issues and Experiences (experiences-07)	IETF	2007.03			
	ENUM Validation Information Mapping for the Extensible Provisioning Protocol (validation-epp-06)	IETF	2007.07			
	ENUM Validation Token Format Definition (validation-token-04)	IETF	2007.08			
	IANA Registration for IAX Enumservice(iax-03)	IETF	2007.06			
	Guide and Template for IANA Registrations of Enumservices(enumservices-guide-04)	IETF	2007.07			
	Infrastructure ENUM Requirements (infrastructure-enum-reqs-04)	IETF	2007.05			
	A Telephone Number Mapping(ENUM) Service Registration for Instant Messaging(IM) Services (im-service-03)	IETF	2007.07			
	A Telephone Number Mapping(ENUM) Service Registration for Internet Calendaring Services (calendar-service-03)	IETF	2007.07			
	The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application for Infrastructure ENUM (infrastructure-06)	IETF	2007.07			
	IANA Registration for an Enumservice Calling Name Delivery (CNAM) Information and IANA Registration for Media type "application/cnam" (cnam-05)	IETF	2007.05			
	The ENUM Branch Location Record (branch-location-record-03)	IETF	2007.06			
	Combined User and Infrastructure ENUM in the e164.arpa tree (combined-07)	IETF	2007.08			
	ENUM Requirement for EDNS0 Support (edns0-00)	IETF	2006.09			

요소기술	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	The Uniform Resource Identifier(URI) DNS Resource Record(uri-01)	IETF	2007.07			
	The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application(ENUM)(3761bis-01)	IETF	2007.07			
	IANA Registration for Enumservice UNUSED (unused-02)	IETF	2007.03			
	ENUM-based Softswitch Requirement (softswitch-req-00)	IETF	2007.04			
SPEECHSC	Requirements for Distributed Control of Automatic Speech Recognition(ASR), Speaker Identification/Speaker Verification(SI/SV), and Text-to-Speech(TTS) Resources(RFC 4313)	IETF	2005.12	제정	-	
	Media Resource Control Protocol Version 2 (MRCPv2)(mrcpv2-12)	IETF	2007.05			

## [참고문헌]

- [1] 정보통신부, “인터넷전화 업무처리 지침”, 2004.09
- [2] 정보통신부, “인터넷전화 제도정립 방안”, 2004.09
- [3] ENUM WG <http://www.ietf.org/html.charters/enum-charter.html>
- [4] IPTEL WG <http://www.ietf.org/html.charters/iptel-charter.html>
- [5] MEGACO WG <http://www.ietf.org/html.charters/megaco-charter.html>
- [6] MMUSIC WG <http://www.ietf.org/html.charters/mmusic-charter.html>
- [7] SIP WG <http://www.ietf.org/html.charters/sip-charter.html>
- [8] SIPPING <http://www.ietf.org/html.charters/sipping-charter.html>
- [9] SPIRITS WG <http://www.ietf.org/html.charters/spirits-charter.html>
- [10] SIGTRAN WG <http://www.ietf.org/html.charters/sigtran-charter.html>
- [11] XCON WG <http://www.ietf.org/html.charters/xcon-charter.html>
- [12] <http://www.itu.org>

**[약어]**

3GPP	3rd Generation Partnership Project
CPL	Call Processing Language
GSM	Global System for Mobile communication
IMPP	Instant Messaging and Presence Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
MEGACO	Media Gateway Control
MGCP	Media Gateway Control Protocol
MoIP	Multimedia over IP
MMUSIC	Multiparty Multimedia Session Control
MoIP	Multimedia over IP
NAT	Network Address Translator
PSTN	Public Switched Telephone Network
RTP	Real-time Transport Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
SCTP	Stream Control Transmission Protocol
TCAP	Transaction Capability
VoIP	Voice over IP
VoPN	Voice Over Packet Network