



VoIP 기술 발전과 망 구성 방향

March 2002

Disclaimer

Quoting Xener Systems Information and Data: Internal Documents and Presentations. Quoting individual sentences and paragraphs for use in your company's internal communications does not require permission from Xener Systems. The use of large portions or the reproduction of any Xener Systems document in its entirety does require prior written approval and may involve some financial consideration. External Publication. Any Xener Systems information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate Xener Systems Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. Xener Systems reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

XENER SYSTEMS, INC.

4F HYUNDAI INTELLEX BD. 261
NONHYEON-DONG,
GANGNAM-GU,
SEOUL 135-832, KOREA
(02) 3438-5000

국제전화 트래픽을 중계하는 역할로 발전하기 시작한 VoIP 서비스는 다이얼 패드를 선두로 한 PC-Phone 시장으로 확대되었으며, 최근에는 가입자 댁내에까지 직접 VoIP 서비스를 제공하는 Local Packet Telephony 솔루션으로 발전하게 되었습니다.

초기 1,2단계와는 다르게 VoIP가 Local 솔루션으로 발전하기 시작했다는 것은 커다란 의미를 가지고 있습니다. VoIP의 궁극적인 목적이 기존의 PSTN를 완전히 대체하여 다양한 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 기반을 형성하는 것이라면 고객 댁내에 까지 실질적으로 VoIP 솔루션 제공은 이를 위한 실질적인 첫 걸음을 시작했음을 의미한다고 할 수 있습니다. 빠른 속도로 변화하고 있는 VoIP 시장 흐름과 더불어 기술 또한 매년 많은 발전을 거듭하고 있습니다. 여기에서는 프로토콜을 중심으로 한 기술 발전의 추세를 살펴보고 향후 망 구성에 대한 기술적인 사항들을 살펴 보고자 합니다.

1. VoIP 프로토콜의 종류

ITU-T와 IETF를 중심으로 표준화가 진행되고 있는 VoIP 프로토콜은 다양한 영역에서 많은 기술들이 지속적으로 나타나고 있습니다. 실질적인 호 제어 및 Signaling을 위해 사용되는 H.323 계열의 프로토콜(H.225, H.245 등)과 SIP, SDP가 있으며, Gateway 제어를 위한 MGCP, H.248/Megaco, SGCP, IPDC가 있으며 미디어 전달을 위해서는 RTP, RTCP, RTSP가 사용되고 있으며 음성 압축을 위한 G.711, G.729, G.723.1등이 영상 압축을 위해서는 H.263, MPEG4 등이 사용되고 있습니다.

이 중 현재까지 시장을 주도해온 H.323을 대체할 수 있는 SIP, MGCP, H.248/Megaco의 실질적인 상용 제품의 출시가 가시화 됨에 따라 2002년 망 구성에 있어서 가장 커다란 이슈로 나타날 것으로 예상되고 있으며, 이러한 프로토콜의 현재 진행 현황을 살펴보면 다음과 같습니다.

프로토콜	권고단체	관련 규격	현황
H.323	ITU-T	H.323, H.225, H.245, H.235, H.450....	Ver4 Release 준비 중
SIP	IETF	RFC2543	bis0.5 진행 중 100여 개의 관련 Draft 진행 중
MGCP	IETF, Softswitch Forum	RFC2705	Bis0.1으로 발전 관련 규격 추가(RFC2897 등)
H.248/Megaco	ITU-T/IETF	H.248, RFC3015	Draft Ver2.0 진행 중

현재 시장을 주도하고 있는 H.323의 경우에는 SIP의 강력한 도전을 받고 있으며, 향후에는 점진적으로 SIP가 시장을 주도해 나갈 것으로 예측하고 있으며, MGCP/Megaco의 경우 때로는 H.323과 SIP와 경쟁관계로 때로는 보완적인 관계를 형성할 것으로 보여지고 있습니다.

2. 프로토콜간 비교

소프트 스위치 포럼이나 3GPP 표준화 기관에서 표준 프로토콜로 채택함에 따라 시장에서 힘을 얻기 시작한 SIP 프로토콜은 H.323 프로토콜을 대신할 기술로서 서서히 시장에 나타나고 있다. 기본 호 처리의 단순함과 인터넷 기반의 다양한 Application과 손쉽게 연동할 수 있다는 장점을 가지고 향후 VoIP 시장을 주도할 준비를 하고 있습니다. 이러한 H.323과 SIP의 특징을 간단히 비교한다면 아래의 표와 같이 나타낼 수 있습니다.

■ H.323과 SIP간 비교

Item	H.323	SIP
Rec. Group	ITU-T	IETF
Media	RTP	RTP
Encoding	Binary (ASN.1)	Text (HTTP Like)
Transport	Mostly TCP	Mostly UDP
Complexity	High	A little bit
Interoperability	Very Good	Good
Maturity	High	A little bit
Address	Aliases	SIP URLs
Scope	User Protocol	User Protocol

SIP가 시장에서 강력히 부상하고 있는 가장 핵심적인 이유는 인터넷과의 가장 손쉬운 연동이라 할 수 있습니다. 저렴한 가격을 무기로 시장에 접근한 VoIP는 지속적인 성장을 위해서는 안정적 수익 기반이 존재해야 하는데 결국 단순 음성 호 전달이 아닌 다양한 멀티미디어 및 Content 서비스를 제공할 수 있어야 하며, SIP가 이를 접목시키기에 가장 효율적인 기술이라는 지배적인 의견이 SIP가 시장 주도를 할 수 있도록 만들고 있다고 할 수 있습니다.

타 프로토콜과 경쟁 및 보완관계에 있는 MGCP, H.248/Megaco 프로토콜의 경우 기존 PSTN망의 교환기와 유사하게 전화기와 Gateway와 같은 Device을 효율적으로 제어하기 위해 만들어진 프로토콜이기 때문에 망 구성 방향에 따라 가입자측의 CPE 단말은 SIP 또는 H.323 기반으로 구성하고 PSTN/PLMN과 같은 기존 Circuit망과의 연동은 Media

gateway를 이용한 MGCP/Megaco 기반의 망으로 구성하는 보완적인 관계를 가질 수 있으며, 때로는 H.323망과 SIP망 요소와 완전한 경쟁 관계를 가질 수 있습니다.

실질적으로 MGCP 추가적인 표준화 작업은 아주 제한적으로 진행되고 있으며, 거의 모든 표준화 작업은 Megaco에서 이루어지고 있으며, 점진적으로 통합 발전되는 방향으로 진행되고 있습니다. 이를 간단히 비교하면 다음과 같이 나타낼 수 있습니다.

■ MGCP와 Megaco간 비교

Item	MGCP	Megaco
Rec. Group	IETF, Softswitch Forum	IETF/ITU-T
Current Status	Ver 1.0(Oct.1999) Ver 1.0bis(Jan.2001)	Ver 1.0(Nov.2000)
Multi-Media	One Media at a Time	Supports
Encoding	Text	Text/Binary
Transport	UDP/ALF	UDP/ALF, TCP/TPKT
Key Concepts	Endpoint/Connection	Termination/Context/ Transaction
Packages	No more effort	Many package are Coming
Bearer Control	SDP	SDP
Media Transfer	RTP/RTCP	RTP/RTCP

3. 기술 발전에 따른 망 구성 방향

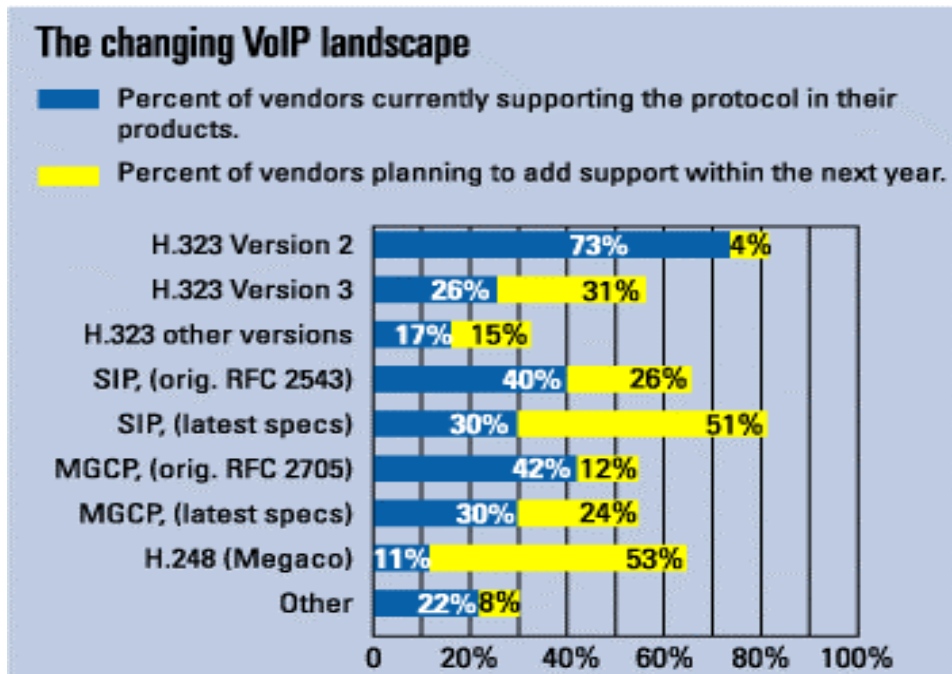
향후 망 구성 방향은 기술 흐름과 서비스 제공 방향 및 기존 망과의 관계 등을 고려하여 추진되어야 할 것으로 예상됩니다. 현재 H.323 기반으로 구축된 대부분의 망은 MGCP/Megaco, SIP 기술들이 시장에서 상용화 됨에 따라 많은 변화가 일어날 것으로 예상됩니다.

국내 대형 기간 통신사업자의 경우 신규망은 대부분이 소프트스위치 기반의 형상으로 접근하고 있습니다. 향후 SIP가 주도할 것으로 예측은 하지만 아직 시장에 출시된 제품의 완성도는 서비스를 제공하기에는 다소 시간이 필요할 것으로 예상됩니다. 따라서, 향후 SIP와 Megaco를 수용할 수 있는 소프트스위치 기반의 망을 구성한 후 우선적으로 H.323 기반의 가입자를 수용하고 장기적으로 망을 진화해 나가는 방향으로 추진할 필요가 있을 것입니다. 물론 기존의 H.323 기반의 중계망은 신규 소프트스위치 기반의 망으로 수용할 수 있어야

하는 것입니다. 이러한 경우 가입자 측은 H.323 뿐만 아니라 MGCP, Megaco, SIP가 모두 수용가능하고 실질적인 추진 방향은 새로운 멀티미디어 서비스를 제공하기에 가장 적합한 기술 및 제품이 어떤 것이냐에 따라 결정될 수 있을 것으로 예상되며, 현재 이러한 방향에 가장 유력한 것이 SIP인 것입니다.

ITSP 및 별정사업자의 경우에는 투자비 측면에서 소프트스위치 형상으로 망을 구성하기에는 다소 어려운 부분이 있습니다. 현재 H.323 기반의 망을 가지고 있는 경우 신규 기술이 안정화 되기까지 이를 활용 해야 할 것으로 예상되며, 신규 투자인 경우에는 H.323 기반의 투자를 최소한으로 진행할 수 있도록 기 구축된 타사업자의 망을 활용하고, 신규 기술이 수용이 가능한 시점에서 망을 확대하는 방향으로 추진할 필요가 있을 것으로 판단됩니다. 물론 이러한 판단에는 늦어도 2002년경에는 신규 기술들이 상당히 시장에 선보이고 새로운 망을 구축할 수 있으리라는 전제에서 비롯된 것이라 할 수 있습니다.

아래의 그림은 이러한 예측을 뒷받침하는 것으로 현재 Vendor들의 신규 프로토콜 수용 현황 및 계획을 나타낸 것입니다. 이 조사에서도 나타낸 것 처럼 향후 SIP와 Megaco가 가장 강력한 힘을 받을 것이고, 조만간 국내 시장에서도 상용 제품이 출시될 수 있음을 보여 주고 있는 것입니다.



[Source: MIER Communications]

결론적으로 Local 솔루션 제공의 활성화는 그 동안 시장의 가장 커다란 걸림돌로 존재해 왔던 품질에 대한 문제를 점차적으로 극복해가면서 궁극적으로 PSTN 대체를 추진 중에 있으며, 새로운 기술의 지속적 출현은 기본 음성 서비스 뿐만 아니라 멀티미디어 서비스를

제공할 수 있는 기반으로 흘러가고 있는 것입니다. 2002년경에는 SIP 또는 MGCP/Megaco 기반의 망 구성이 가능할 정도의 제품 출시가 가능할 것으로 예상됨으로 이러한 시장 흐름, 기술 흐름, 기존 망 구성 현황 및 투자비를 고려한 후 향후 망 구성 방향을 추진하는 것이 필요할 것입니다.

By Do-kyeong Lee
Technical Consulting Team

Xener Systems, Inc.