

主 題

NGN의 어제와 오늘, 그리고 내일

LG전자 기간망 연구소장, 기간망 선임연구원 박 상 훈 , 채 우 진

차 례

1. 서론
2. 본론
 - 2.1 NGN의 기본 개념
 - 2.2 NGN 추진현황 및 구축계획
 - 2.2.1 국내 통신사업자들의 계획 및 현황
 - 2.2.2 해외 통신사업자들의 계획 및 현황
 - 2.3 NGN 사업추진관련 Issue 사항
 - 2.4 NGN 서비스 모델
3. 맺음말

1. 서론

현재 전 세계 통신서비스 및 통신산업의 진화 방향에 있어 가장 큰 Issue로 떠오르고 있는 것은 바로NGN(Next Generation Network - 차세대 통신망) 구축을 통한 네트워크 통합이다. 최근 폭발적으로 가입자가 증가한 초고속 인터넷 서비스나 기존 유선 전화 서비스, 이동통신 서비스, 방송서비스 등, 다양한 서비스들을 통합된 단일 네트워크 기반으로 흡수하여 차별화 된 서비스를 제공하고자 지난 1998년부터 MSF(Multiservice Switching Forum), ISC(International Softswitch Consortium), ETSI(European Telecommunications Standardization Institute), ITU-T, IETF(Internet Engineering Task Force), Parlay Group 등에서 여러가지 방안들을 구상해 오고 있으며 이에 대한 연구가 통신 서비스 망 구도의 변화를 가져오고 있다.

서비스를 제공하는 서비스 통신사업자 측과 그 사업자들에게 장비를 제공하는 장비 제공업체, 그리고 서비스를 이용하는 고객, 모두의 측면에서 생각해 볼 때 이런 변화의 가장 큰 이유라고 할 수 있는 것은 패킷 기반으로 통합된, 다양한 서비스를 제공할 수 있는 차세대 네트워크를 구축함으로써 최근 수 년 동안 계속되어온 사업 수익 악순환의 고리를 끊어 보고자 하는 것과 종래에 존재하지 않던, 부가 가치를 높일 수 있는 다양한 신규 기능들을 제공할 수 있는 새로운 개념의 네트워크 장비들을 개발, 제공함으로써 새로운 시장을 발굴해 보자는 점, 그리고 갈수록 다양해지는 고객의 욕구를 만족 시킬 수 있는 최적의 해결책을 마련해 보고자 하는 것이다.

이러한 상황은 현 시대를 살아가는 통신업계 종사자들은 모두가 공감하고 있는 상황이다. NGN을 통한 신규 통신사업이 구체화 되고 있는 것은 현재 통신망 구조 변화의 필요성에 기인한다. PSTN 서비스로부터 발생하는 수익은 이

미 포화가 된 상태로서 더 이상의 기대 이익을 얻을 수 없는 상황이며 노후화된 장비들을 통해 발생하는 필요이상의 유지보수 비용을 더 이상 방치할 수 없는 상황이 되어버렸고 높은 신뢰성과 대역폭 그리고, 보다 저렴한 이용료와 같은, 고객들로부터의 끊임없는 요구들이 바로 그것일 것이다.

그렇다면 NGN이란 무엇이며, 통신 망의 진화를 위한 NGN 구축에 박차를 가하는 동기들은 어떤 것이 있을까?

본 고에서는 NGN의 개념과 국내외 통신 사업자들의 NGN 구축 현황 및 계획을 알아보고 NGN 구축과 관련하여 국제기구에서 논의되고 있는 Issue 사항들을 정리하며 NGN의 서비스 모델과 향후 NGN의 발전 방향을 예측해 보고, 성숙된 NGN 구축을 위해 우리가 준비해야 하는 사항들에 대해 기술하도록 하겠다.

2. 본 론

2.1 NGN의 기본 개념

통신 망의 새로운 패러다임이라고 말 할 수 있는 NGN의 기본 개념은 인터넷, 전화, 방송 등 다양한 서비스를 하나로 결합하여 통합된 네트워크 상에서 제공하겠다는 것이다.

서비스를 사용하는 고객의 입장에서 보면, NGN에서 제공하는 멀티미디어 서비스를 제공 받을 수 있는 새로운 단말기를 통해 회선의 제약 없이 다양한 서비스로 손 쉽게 접근, 이용할 수 있게 된다는 장점이 있는 것이고 서비스 제공 업체들은 네트워크의 통합관리로 운영관리비용을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

또한 NGN은 데이터통신만을 위해 한정적으로 이용되던 패킷 형태의 전송기술을 이용하여 다양

한 형태의 통신서비스를 모두 전송할 수 있는 미래형 통신 네트워크라고 할 수 있다.

진일보 된 서비스 지능을 제공하게 될 NGN의 핵심은 망의 개방성에 있다. 개방이라 하면 네트워크에서 새로운 서비스를 생성하기 위해 네트워크의 능력을 개방한다는 것이며 이것은 새로운 기술과 서비스를 채용할 수 있도록 교환 시스템의 구조를 개방한다는 의미가 된다.

이렇듯 네트워크의 개방성을 제공하기 위해 표준화된 API(Application Programming Interface)로 각 서비스 제공 객체인 응용 서버들과 연동하며 베어러 정보들의 전달과 구분된 Switching 시스템 구조를 갖는다.

서비스 지능 또한 스위치 내부에 국한 되었던 형상에서 네트워크 전반으로 분산되게 될 것이며 가입자 단말로까지 분산되는 경향으로 진행 될 것으로 보인다.

NGN이 패킷 네트워크로 통합되어야 한다는 개념을 갖게 된 것에는 다음과 같은 배경이 있다. 먼저, 전세계적으로 인터넷의 활성화와 멀티미디어 콘텐츠의 이용 증가로 데이터통신 시장이 급성장하고 있는데, Dataquest는 1999년을 기점으로 전세계 데이터 통화량이 음성 통화량을 추월하고 2004년경에는 전체 통화량의 90%를 차지할 것이라고 전망하고 있다. 우리나라에서도 인터넷의 이용증가로 초고속인터넷접속시장과 무선인터넷시장이 폭발적으로 증가하고 있어 이러한 사실을 입증하고 있는데, 이러한 데이터통신 서비스의 경우 음성 서비스의 경우와 같이 모두 똑같은 품질이 적용되는 것이 아니라 각 서비스별로 Class가 존재하는 특성을 갖는다. VoD와 같이 실시간성의 보장이 요구되는 서비스의 경우와 E-mail이나 Short message 서비스 처럼 낮은 등급의 품질이 요구되는 경우의 차이가 바로 그것이다.

이러한 데이터통신을 위한 네트워크가 바로

패킷 네트워크인데 차세대 서비스 네트워크를 구축함에 있어 향후, 서비스의 주류를 이루게 될 데이터통신서비스를 위한 네트워크 구축이 모든 통신 사업자들의 관심이 되었고, 단일화된 패킷 네트워크 상에서 모든 서비스를 제공한다는 NGN의 기본 개념에 입각하여 네트워크를 하나로 통합하고자 패킷 네트워크에서 음성성 서비스까지 지원하는 방안을 검토하게 된 것이다.

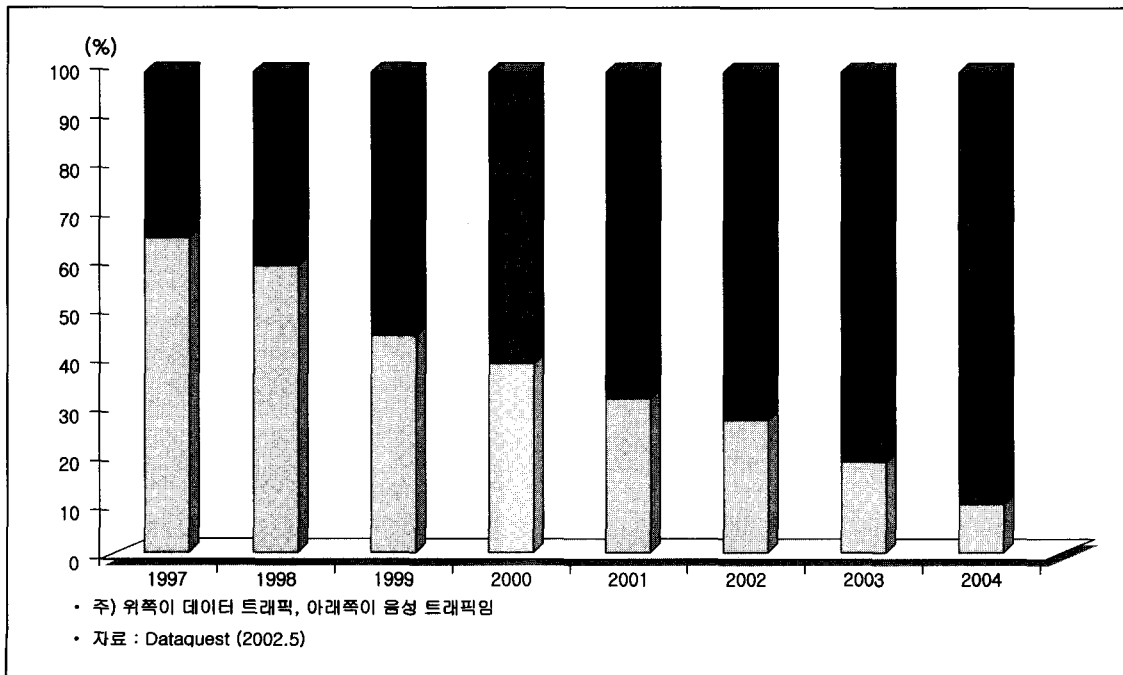
여러 가입자들로부터의 서비스 트래픽들을 패킷 단위로 분해, 조립하여 하나의 통신회선을 통해 동시에 처리할 수 있는 패킷 네트워크의 장점은 회선 효율성의 증대와 서비스 이용료 인하 등의 많은 부분에서 드러날 수 있으며 나아가 다양한 서비스들과 지능형 서비스들을 용이하게 개발할 수 있는 여건을 마련해 준다.

NGN 네트워크가 구축되고 관련 망 사업이 구체화 되면 음성과 데이터가 통합된 패킷 기반 네트워크에서 서비스가 이루어지게 될 것이며 각

서비스 별 구별된 QoS가 지원 될 것이다. 각 가입자들은 기존에 사용하던 일반 전화기를 통해 VoP 서비스를 받게되며 기존의 제한된 멀티미디어 서비스를 제공하던 H.323 단말도 계속된 서비스가 가능할 뿐 아니라 대중에게 새롭게 선보이게 될 SIP 단말과 같은, 장비의 지능이 한층 향상된 IP 단말들을 통해 다양하고 풍부한 멀티미디어 서비스를 제공 받을 수 있게 된다.

NGN에서 목표하고 있는 네트워크의 통합은 비단 유선 네트워크에 국한된 이야기는 아니며 무선 네트워크까지도 흡수 수용하여 모든 통신영역을 하나로 묶는다는, 어찌 보면 통신 네트워크에 있어 대단한 변화로서 현재의 서비스 네트워크와는 현격한 차이를 갖는 새로운 통신 네트워크로의 진화라고 할 수 있다.

즉, NGN의 궁극적인 목표는 이용자측면에서 보면 언제 어디서든, 어떤 단말로든 자신의 위치와 통신망 종류에 무관하게 서비스 품질을 선택,



(그림 2-1) 세계 데이터/음성 트래픽 전망 (1997 ~ 2004)

보장받을 수 있도록 하는데 있는 것이고 사업자 특면에서 보면 가입자망, 전달망, 서비스간 개방형 분리 구조를 구축하여 저비용으로 서비스 네트워크를 구축한다는 것이다. 이런 것들을 통해 네트워크의 활용 효율의 극대화를 피하며 패킷망의 품질과 신뢰성 확보, 사용자 지원과 과금 등에 관한 망 기능 통합, 가입자 특성에 따른 서비스 차별화와 로밍 지원 등을 통해 서비스 이용자의 증대를 유도하고, 사업자간 통신망의 중복 투자를 회피할 수 있게 하기 위한 노력이 바로 NGN 구축의 커다란 목적이라고 할 수 있다.

NGN이 추구하는 바는 바로 "통합"이다. 다시 말하자면 모든 이기종의 네트워크를 하나로 통합한다는 것이다. 실제로 NGN 구축을 시작한 세계의 주요 통신 사업자들의 경우 NGN을 구축하는 초기 단계로서 음성 서비스네트워크를 데이터 서비스네트워크로 전환하고 ATM, IP, Frame relay 등으로 구분되는 여러 종류의 데이터 서비스네트워크를 하나의 통합된 네트워크로 진화 시키는 데에 주력을 기울이고 있다.

그러면 현재 NGN 구축을 계획하고 추진하고 있는 국내외 기업들의 현황은 어떠한지 살펴보도록 하겠다.

2.2 NGN 추진현황 및 구축계획

앞서 밝힌 바와 같이 NGN에서 계획하고 있는 전달망은 패킷 네트워크이다. 그러므로 NGN 서비스를 수행하기 위해서는 신뢰성 있는 패킷 네트워크를 전달망으로 구축하여야 하는 것은 기본이며 NGN 서비스를 원활히 제공하기 위해서는 NGN 서비스의 목적에 부합하는 새로운 패킷 네트워크 장비들이 필요하다. 즉, NGN 서비스를 제공 받고자 하는 다양한 가입자(일반전화, IP단말, xDSL 및 전용회선 등)들의 접속 방식을 통합 수용하며 이들 트래픽과 패킷 네트워크 트래픽 간의 미디어 변환 기능을 수행하는 액세스

이트웨이가 필요하고, 기존 PSTN 교환기로부터의 중계선 트래픽과 패킷 네트워크 트래픽 간의 미디어 변환 기능을 수행하는 트렁크게이트웨이가 필요하며, PSTN STP와 NGN의 패킷 네트워크 사이에 SS7 신호방식 연동을 제공하여주는 시그널링게이트웨이가 필요하고, 차세대 통신 네트워크에서 응용 및 부가 서비스를 제공하는 역할을 담당하는 응용서버와 다양한 미디어스트림의 실시간 처리를 수행하는 미디어 서버가 필요하고, 이러한 각각의 NGN 구성 요소들을 제어하며 NGN 환경에서의 호 제어, 자원 관리 및 연결 제어, 주소체계 분석 및 번역 등의 기능과 과금 및 인증, 운용관리 지원을 위한 다양한 연동 기능을 제공하는 소프트웨어 시스템이 필요하다.

물론 이러한 장비들을 도입하고 또, NGN이라는 서비스를 제공하기 위해, 새로운 네트워크를 구축해야 하는 것은 쉬운일이 아닐 것이다. 다시 말해서 많은 시간과 자본을 필요로 한다. 인터넷 커뮤니티는 이미 새로운 서비스의 요구들과 어느 정도의 서비스 통합 제공을 지원하는데 성숙해가고 있다. 현재 인터넷 망을 통해 서비스를 제공하고 있는 사업자들의 솔루션을 보면 간단하다. 진보된 CPE(PC, 스마트 폰, 셋톱 박스 등)를 이용하여 서비스에서 요구되는 '지능'을 가능한 한 네트워크의 최 말단으로 내려 보내는 것이다. 그리고 많은 기업이나 소프트웨어 개발 회사, 학교기관들이 서비스에 필요한 다양한 Application들을 꾸준히 개발하여 계속해서 새롭고 다양한 서비스를 지원할 수 있도록 해 주고 있기 때문에 현 단계의 서비스 사업을 지속하는데 큰 어려움이 없을 것으로 보인다.

그런데 기존의 공중망서비스 사업자들이 금전적, 시간적으로 적지않은 신규 투자를 각오하면서까지 NGN을 준비해 가는 이유들은 무엇일까? 그 이유는 다음과 같다.

첫째, 지금과 같은 서비스 전략과 구도로는 시장에서의 생존은 가능할 지 모르지만 진화 및 진보는 불가능하다. 사실 인터넷 서비스사업이 시작된 이래 우리나라 뿐만 아니라 전 세계적으로 우후죽순처럼 등장한 사업자들이 자신들의 M/S를 높이려는 목적으로 무리한 Cost-down 경쟁을 벌였고 그로인해 사업자 각자의 수익률은 현격히 떨어질 수 밖에 없었다. 게다가 새로운 경쟁자(신규 서비스 사업자)들이 저렴한 가격과 다양한 서비스로 기존 공중망서비스 사업자들의 가입자들을 계속해서 뺏아가고 있는 입장에서 기존 사업자들이 거둬낼 수 있는 방법은 그들이 보유한 서비스구조를 깨고 새로운 가치를 더할 수 있는 서비스 구조로의 변화를 모색해야 하기 때문이다.

둘째, 고객에게 제공되는 서비스들이 점점 지능화된 CPE로 이동하고 있는데, 이러한 현상을 공중망 서비스 제공업체들은 저지 할 수 없을 것이다. 그렇다고 지금과 같은 상황을 회피할 수도, 이러한 경쟁에서 패배를 시인하고 물러설 수도 없는 입장에서, 그들이 취할 수 있는 방안은 바로 현실을 직시하고 시대의 변화에 민감히 대응하는 것인데, 그것은 바로 새로운 서비스를 신속히 수용할 수 있는 유연한 네트워크 구조로의 전환인 것이다.

NGN은 현재 공중망 서비스 통신사업자들의 네트워크에 가격경쟁력을 갖게 해 줄 것이며 전통적인 통신서비스와 연관된 핵심역량위에 세워진 보다 진보되고 수익성 높은 서비스들을 위한 구조에 적합한 신 개념의 통신서비스 망으로 기존 사업자들에게 많은 이익을 안겨다 줄 것으로 예상된다. 게다가 단일화되고 꾸준한 NGN으로의 접근은 현재의 비 효율적 구조를 제거함으로써 얻을 수 있는 네트워크 운용비용절감 효과에 큰 도움이 될 것이라고 생각한다.

이러한 의미에서 국내외 많은 통신사업자들이

NGN 구축에 열을 올리고 있는데, 앞서 밝힌 NGN 서비스를 위한 장비들은 현재 많은 장비제조업체들에 의해 속속 개발되어 나오고 있으며 몇몇 장비들은 이미 상용 네트워크에 설치되어 운용중인 상황이다.

전 세계적으로 NGN을 추진하고 있는 통신 서비스업체들은 한국의 KT, 하나로통신, 데이콤이 있으며 국외 기업으로는 미국의 스프린트, 중국의 차이나텔레콤, 차이나유니콤, 프랑스 텔레콤 등 거의 모든 Major vendor들이 발빠른 움직임을 보이고 있다.

유럽지역에서는 NGN 인프라 구축을 위한 프로젝트로서 ATRIUM Project가 진행 중이고, 중국의 경우 2003년 상반기 안에 차이나 텔레콤과 차이나 넷콤이 지역을 공동으로 분담해 NGN 서비스를 위한 설비 구축에 본격적으로 나설 계획에 있다.

지난 NGN2002 컨퍼런스에 패널로 참석했던 AT&T의 CTO인 Hossein Eslambolchi는 2010년까지 현재 자사에서 보유한 TDM 기반의 네트워크를 IP 기반 네트워크로 전부 교체하겠다고 발표했었으며 우리나라의 KT도 일반 공중망을 IP 망으로 교체하는 작업을 진행중에 있는데, 이러한 움직임들이 모두 NGN으로 향하는 발걸음들이라고 할 수 있겠다.

2.2.1 국내 통신사업자들의 계획 및 현황

국내 사업자중 NGN 구축에 대한 확고한 의지와 시나리오를 가지고 추진하고 있는 KT와 하나로통신은 향후 음성데이터통합(VoIP)과 차세대네트워크(NGN)사업을 병행 추진, 상호망 연동은 물론 향후 단일플랫폼 상에서 모든 형태의 트래픽을 처리하는 NGN으로의 전환을 적극 추진한다는 계획을 추진 중이다. 데이콤 역시 2003년 5월부터 NGN 상용서비스를 개시하겠다고 버리고 있으며 이와 관련하여 각 NGN 장비 제공업

체들로부터 BMT를 추진할 계획에 있다. NGN 사업의 초기 형태라고 볼 수 있는 VoP 서비스에 대한 국내 사업자 현황은 다음과 같다.

KT는 이미 지난 1998년 VoIP관련 서비스를 시작해 메신저폰·네스폰 사업을 제공하고 있으며, 기술면에서도 H.323방식 뿐 아니라 SIP(Session Initiation Protocol)방식 기술 도입을 검토하는 등 VoIP사업을 강력히 추진중이고, 하나로통신도 앞으로의 VoIP서비스를 '총체적 IP기반의 NGN으로 통합'으로 규정하고 NGN도입을 검토 중이다.

하나로통신은 소프트스위치를 도입해 ADSL, HFC망을 이용한 VoIP 서비스를 제공하면서 패킷 기반의 NGN으로 진화를 추진 중이다. 당초 망을 구축할 때부터 일반전화와 초고속 인터넷, 전용선이 연동되도록 설계한 하나로통신은 NGN을 기존 네트워크의 확장 개념으로 보고있다. 이 회사는 2000년부터 기업고객을 대상으로, 2002년부터는 가정 고객을 대상으로 VoIP 상용서비스를 제공중이며 케이블·초고속 인터넷 가입자를 대상으로 '하나포스0506'라는 VoIP 망을이용한 기업용 VPN 서비스등도 지원하고 있는데, IP망 연동을 위한 게이트웨이 장비들과 소프트스위치를 1단계로 도입하고 올해 신규 가입자를 직접 수용하는 등, 본격적으로 서비스에 돌입한다는 계획을 추진하고 있는 중이다. 또한 MGCP 기반의 VoIP 서비스를 본격화 할 방침이며 향후 대용량 소프트스위치를 중심으로 VoIP 백본망을 통합, 점진적으로 패킷 기반 NGN으로 전환하여 나간다는 계획을 추진 중이다.

IT시장 조사전문업체인 한국IDC는 지난 1월 올해 국내 인터넷전화 시장규모가 지난해에 비해 193.1% 급증할 것이라고 내다봤다. 이 업체는 국내 인터넷전화 시장 동향 보고서를 통해 올해 시장규모가 지난해 125억원에서 425억원으로 큰 폭

증가하고 향후 4년간 연평균 86% 성장해 2007년에는 시장규모가 3200억원에 달할 것으로 예상했다. 이같은 수치는 기업이 자체적으로 구축한 인터넷전화나 인터넷망을 통하는 휴대전화 국제전화 등을 제외한 순수한 의미의 인터넷전화만을 따진 것이다. 인터넷 전화는 그동안 전화번호체계 관련법규가 확립되지않아 착신이 불가능했지만 올해 안으로 인터넷 전화와 관련된 번호체계가 확립될 예정이라 올해 말과 내년을 기점으로 시장이 본격 활성화될 것이라고 이 조사기관은 말했다.

현재 인터넷전화는 유무선통신·방송 등의 융합을 특징으로하는 NGN의 대표적 서비스로 여겨지는 것으로서 기술 표준에는 ITU-T의 H.323과 IETF의 SIP, NGN기반의 MGCP/MEGACO/H.248/SIGTRAN 및 SIP-T 표준 등이 있다. H.323이 초기의 VoIP 시스템 개발을 선도해 왔으나, 점차 SIP 기반의 시스템으로 변화하고있는 추세이다. 이러한 시스템들은 NGN이 구체화되면서 소프트스위치로 대체가 될 것이며 MEGACO/MGCP 기반의 VoP 서비스가 이루어 질 것으로 예상된다.

그러면 국내 NGN 구축 현황에 대해 좀 더 자세히 살펴보기로 하겠다.

국내 NGN을 추진하고 있는 사업중 KT는 2010년까지 네 단계로 구성된 NGN 구축 방안을 갖고 추진하고있다. 2001년에 수립된 NGN사업 기본계획에 따라 Pre-NGN이라는 NGN 구축 1단계가 시작되었고 이 단계에서 SD교환기인 M10CN, No.1A 교환기와 No.7신호방식 제공이 불가능한 기종인 S1240, TDX-1A교환기를 교체하고 TDX-1B교환기를 2004까지 액세스 게이트웨이로 교체한다는 계획을 실행 중이다.

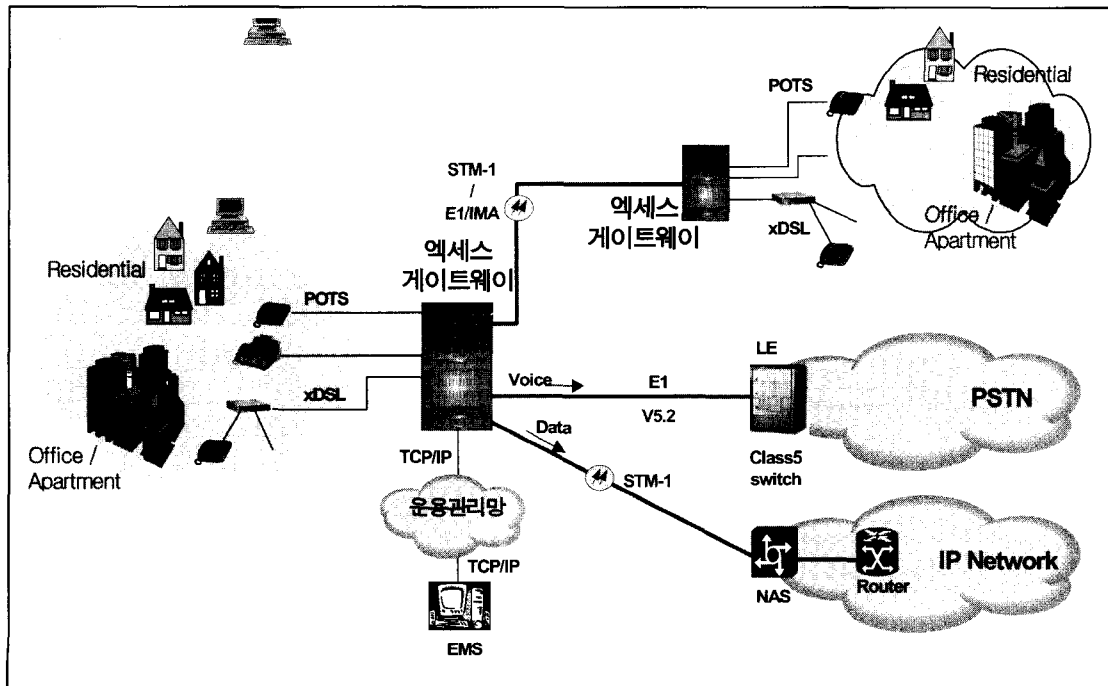
Pre-NGN 단계에서 망 구축의 가장 큰 이슈가 되었던 것은 첫째, 액세스 게이트웨이를

KT망에 도입하여 향후 패킷 망에 자연스럽게 접속될 수 있는 기반을 확보한다는 측면이 있었고 둘째, 농어촌 및 광역화 기대 효과가 큰 지역을 중심으로 시스템을 통합하여 교환망을 광역화 함으로써 네트워크의 전반적인 비용절감을 실현한다는 것이었다. 이 단계에서의 서비스 형상은 액세스게이트웨이가 기존 노후화 기종의 교환기 가입자를 대체 수용하여 POTS 가입자에게 일반 음성 서비스를 지원하고 또, xDSL 가입자를 수용하여 데이터 서비스를 지원하는 것이었다. 하지만 원래의 목적대로 두 가지 형태의 서비스를 모두 제공하고 있지는 않고, 음성서비스만을 위한 액세스게이트웨이로서 동작하고 있다. KT는 "액세스게이트웨이 고도화"라는 프로젝트를 현재 수행 중이며, 이를 통해 ADSL 이후 다시 뜨거워지고 있는 VDSL 서비스까지 아우르는 액세스 게이트웨이로 진화를 추진하고 있다.

소프트스위치 시스템이 아직 설치되지 않은 상태에서의 서비스 구조를 살펴보면 아래와 같다. 바로, 우리나라의 상황이 지금 이러한데, 액세스게이트웨이는 기존 PSTN 교환기와 V5.2 인터페이스로 연동하고 이 연동 채널에 의해 PSTN으로부터 호처리와 관련된 제어를 받게 된다. 그 이유는, 현재 상태가 NGN의 형상이 갖춰지기 전 단계로서 호 처리 제어를 담당할 소프트스위치가 도입되기 전이기 때문이다. 그래서 KT에서도 이 단계를 "Pre-NGN" 단계라고 부르고 있다.

소프트스위치가 도입되는 2단계는 NGN의 형상이 서서히 갖추어 지는 시기이다.

망 음성 트래픽을 위한 호 제어와 라우팅 기능을 제공하는 장비인 소프트스위치는 서로 다른 망 간의 인터워킹을 위한 게이트웨이 시스템에 표준 인터페이스를 적용하여 제어기능을 분리한 일종의 게이트웨이 제어 시스템으로서, 표준화



(그림 2-2) 현재 액세스 게이트웨이를 통한 서비스 구성도

기구나 생산업체에 따라 미디어 게이트웨이 제어기(media gateway controllers), 호 서버(call servers) 또는 호 에이전트(call agents) 등으로 혼용되어 불리기도 한다. 이 시스템은 패킷 망과 일반 회선 교환 망을 포괄하여 호에 대한 연결 및 세션 제어를 담당하고 MS(Media Server)와 AS(Application Server) 등 각종 서버와의 연동을 위한 표준 인터페이스를 제공한다.

소프트스위치가 도입되면서 액세스게이트웨이는 V5.2 연동을 통한 PSTN 교환기와의 제어 채널을 끊고 소프트스위치와 MEGACO/MGCP 연동을 통해 호 처리 관련 제어를 받게 될 것이다. 이 단계가 되면 PSTN과 패킷 망 간의 STM 또는 트렁크 인터페이스를 제공하는 장비로서 트렁크게이트웨이 장비가 도입되어 Toll/Tandem 연동을 담당하게 되고 PSTN과의 SS7 연동을 위한 장비로 시그널링게이트웨이가 도입 될 것이다. NGN 구축 초기단계인 2단계에서는 신규서비스 제공 보다는 기존 서비스의 흡수 수용, 또는 NGN에 위치하는 새로운 장비들로부터 PSTN에서 제공했던 것과 같은 수준의 안정성을 보장하는 서비스 위주로 전개가 될 것으로 예상된다.

NGN에서는 각종 안내방송을 위한 음성 정보나 VoD 서비스를 위한 동영상, 팩스 및 E-Mail 등 다양한 멀티미디어 서비스관련 자원들을 제공하는 미디어서버가 필요하다. 이 미디어서버 장비는 미디어 Mixer, Storage, Player등을 이용하여 각 자원을 생성하고 저장하는 기능을 제공한다. 또 다른 장비로, NGN 가입자들에게 부가 서비스들을 제공해 주는 Application Server (응용서버)가 이 단계에서 도입되어 본격적인 NGN 구축에 시동을 걸게 될 것이다.

이들 장비는 모두 소프트스위치의 제어를 받게 될 것이며 소프트스위치와 각 장비들간 연동

프로토콜은 <표 2-1>에서 보는 바와 같다.

구 분	정합 프로토콜
타 소프트스위치	SIP, SIP-T
응용서버	OSA CC API
미디어서버	SIP
액세스게이트웨이	MEGACO
트렁크게이트웨이	MEGACO
시그널링게이트웨이	SIGTRAN
레지텐설게이트웨이	MEGACO
IP 단말 및 서버	SIP
주소번역/라우팅 서버	LDAP
과금서버	RADIUS
EMS	CORBA-IIOP

<표 2-1> 소프트스위치시스템과 타 망 요소간 인터페이스

NGN의 성숙단계라고 할 수 있는 제 3단계에서는 음성전달 중계망에 존재하던 Class 4급 스위치들을 트렁크게이트웨이가 대신하게되어 음성 중계망이 패킷 망으로 전환될 예정이다. 즉, 음성 전달 중계망을 TDM에서 패킷전달망으로 전환하고 트렁크 게이트웨이 접속을 시내망의 교환기와 이루게 하여 Toll/Tandem의 단계적 철거를 계획한다는 방침이다.

2005년에서 2006년까지로 계획하고 있는 이 단계가 되면 NGN 구성 요소로 구축된 모든 장비들은 소프트스위치의 총괄 제어를 받게되며 VoP 서비스가 확대되어 서비스 이용 고객은 다양한 Class의 품질에 따라 다양한 선택으로 서비스를 받게 될 것이다. 응용서버의 확대 구축으로 한층 진보된 멀티미디어 서비스를 받게 될 것이며 이 때는 전 단계에서 서서히 NGN으로 흡수 통합이 이루어지기 시작한, 현재 100,000이 넘는 가입자를 보유하고 있는 H.323 가입자뿐만 아니라 새롭게 서비스가 제공되어 질 지능화 된 SIP단말을 통한 화상, VoD, We

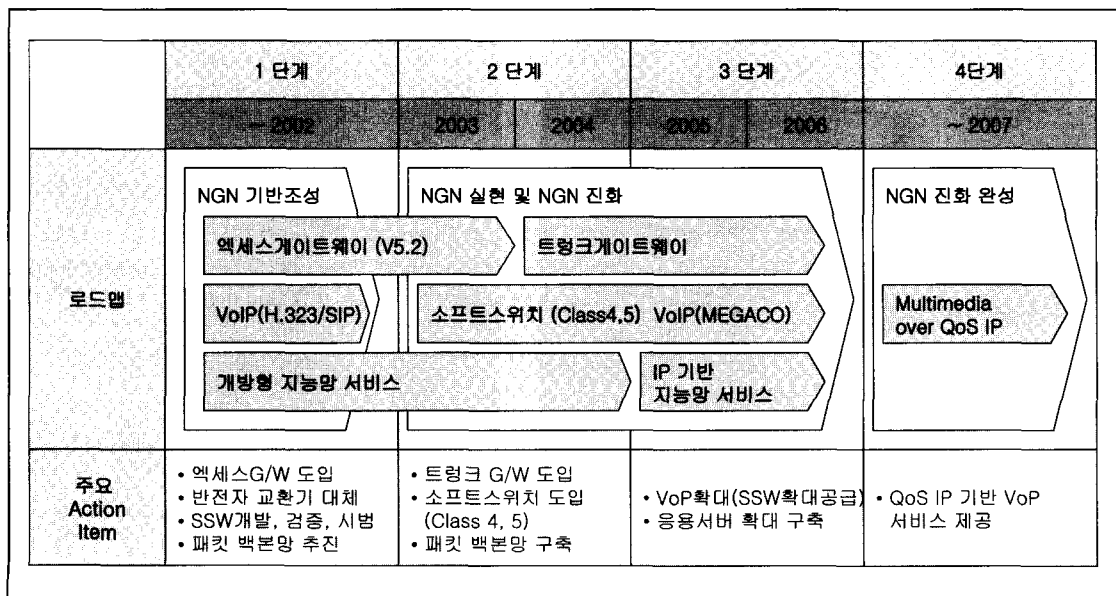
b 등의 멀티미디어 서비스가 널리 확산, 제공될 것이다.

이로써 서비스 제공업체들은 본격적인 신규 수익 창출의 결실을 맞게 될 것이고 NGN이 완성되어가는 마지막 단계로 순조로운 진행을 계속할 것이다. 마지막 4단계는 2007년 이후로 액세스 게이트웨이 장비로 완전 대체하여 All 패킷 장비로 수용한다는 것이다. 즉, 이 단계에서는 End-to-End VoP 서비스를 완성하여 NGN을 완성한다는 계획이다.

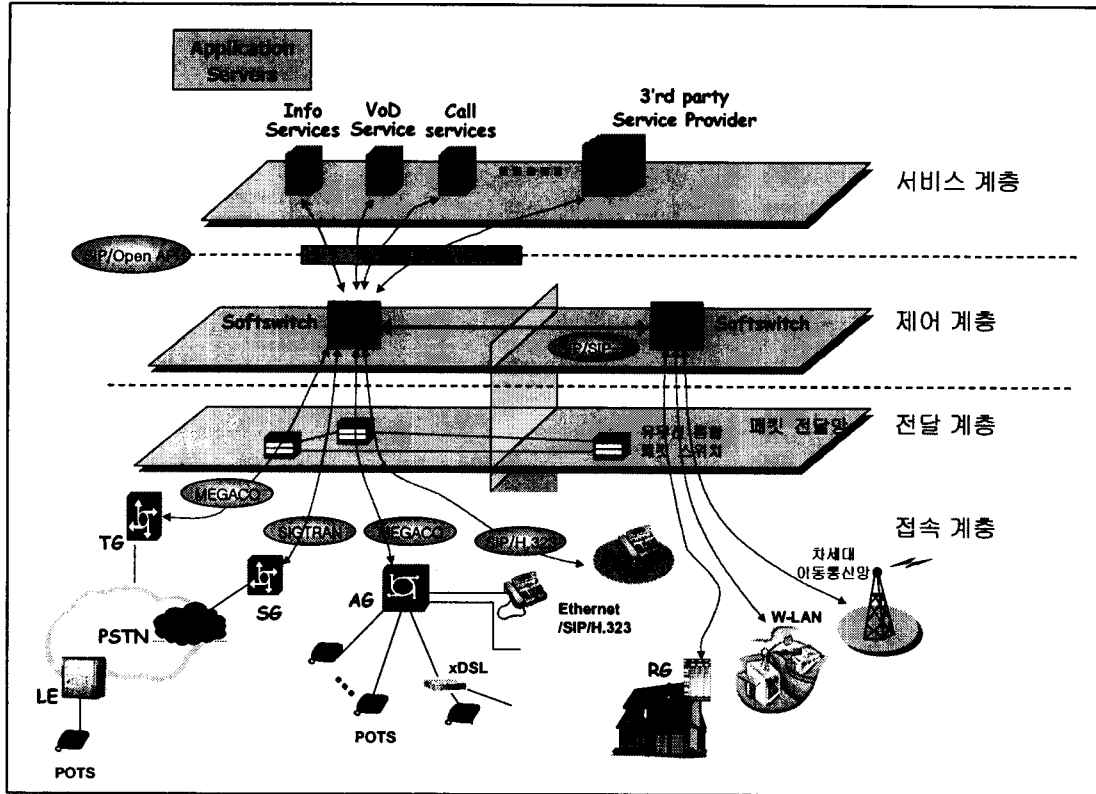
이 완성단계가 되면 다양한 응용서버의 구축을 통해 신규 서비스를 제공할 수 있는 서비스 플랫폼을 구축하게 되며 Ipv6 등 새로운 패킷 네트워킹과 관련된 기술들이 성숙되어 레지덴셜 게이트웨이와 같은 가입자와 보다 가까운 NGN 장비들이 등장, 홈 네트워킹 서비스와 같은 첨단 서비스를 제공할 수 있게 된다. 네트워크의 가장 끝단에서 직접 서비스 이용 고객들을 접속시켜 줄 장비들은 모두 액세스 게이트웨이(레지덴셜 게이트웨이 포함)로 통합되어 NGN의 가입자 접속

장비는 모두 패킷장비화 될 것이며 가입자 종단과 종단까지 이르는 VoP 서비스가 제공되게 될 것이다.

무선 사업자로서 NGN 구축에 큰 관심을 보이고 있는 SK 텔레콤은 3단계의 통신망 진화 계획을 가지고 있다. 1단계에는 2004년에 실시되는, 화상전화와 VoD 등의 서비스 제공 단계로서 데이터 호의 연결/변경/종료 및 상태 관리를 위해 IP 네트워크의 서비스통제서버를 도입하고, WCDMA 네트워크는 전송과 제어의 분리 구조인 R4를 우선적으로 도입한다는 계획이었고, 2단계에는 2005년에 실시되는, WLAN과 DAB 등의 서비스 제공을 위해 신규 액세스 네트워크를 도입하고 회선기반/패킷 기반 코어 네트워크를 IP 기반으로 통합하여 액세스 네트워크간 이동성을 제공할 계획이다. 3단계는 2006년으로 고속화를 통한 멀티미디어 서비스 제공을 목표로 액세스망의 IP 패킷화로 Harmonized All-IP 네트워크를 구축하고 NGN으로 진화한다는 계획을 세우고 있다.



(그림 2-3) KT 각 단계별 NGN 구축계획



(그림 2-4) NGN 구조도

이와 같이 국내 유, 무선 사업자들 모두는 NGN으로의 이동에 공감하고 있으며 NGN 구축을 위해 나름대로의 계획을 추진 중이다. 이들은 모두 2010년 경, 유선과 무선이 통합된 패킷 네트워크 기반의 서비스를 제공하겠다는 기본 목표 아래 NGN 사업을 진행하고 있는데, 위에 밝힌 각 사업자들의 구축계획을 토대로 NGN의 완성된 모습을 그려보면 다음과 같다.

2.2.2 국외 사업자의 NGN 구축현황 및 계획

국외 통신사업자들의 경우도 국내의 사정과 크게 다르지는 않다. 해외 대규모 통신 사업자들 또한 NGN 구축에 대한 그들만의 계획을 수립해 놓은 상태이고 몇몇 사업자들은 이미 NGN 초기 단계에 접어들고 있다.

이 절에서는 우리나라의 NGN 구축 현황에 바짝 다가와 있는 사업자들을 대상으로 그들의 NGN 구축 현황과 향후 계획에 대해 알아보도록 하겠다.

노텔 네트워크 중국 사장 직무대행 겸 최고 기술 책임자(CTO)인 유안 하오 린(Yuan-Hao Lin) 박사는 중국 통신시장 현황을 설명하면서 "유무선 통신 인프라 고도화를 서두르고 있는 차이나 텔레콤은 이미 지난 2002년 3월 우리와 상해, 광주, 심천 등 4개 지역에서 NGN 시험망을 구축, 테스트에 들어갔다"고 밝혔다. 그는 또 "조만간 강북 10개성에서 시험테스트를 추가로 진행할 계획이며 차이나 텔레콤이 조만간 이 테스트 결과를 발표하고 이를 바탕으로 2003년 설비구축을 시작하게 될 것"이라고 말했다. 현재 중국 상

황을 살펴보면 차이나 텔레콤과 차이나 넷컴이 음성과 데이터 서비스를 위한 상호 패킷망 구축에 박차를 가하고 있는 실정이다. 중국 통신시장은 아직까지, NGN에 대한 실험단계를 거치고 있는 상황이지만 향후 2, 3년내에 이 부문에 대한 시장 도입이 활발히 일어날 전망이다. 일본의 NTT의 경우, 10년후에는 모든 전화서비스가 인터넷상의 VoP 서비스 형태로 바뀔 것으로 전망하고 있으며 이를 위해 NTT 그룹은 현재 교환기를 사용하는 통신망을 인터넷 기반 통신망으로 완전히 바꾸기로 했다. 이 계획에는 5년내 장거리 전화망을 교체하고 10년후에는 시내전화망을 포함한 모든 통신망이 인터넷 기반 통신망으로 개편한다는 내용이 포함되어 있다. 한 NTT 관계자는 "IP 망으로 전환되면 투자비용이 지금보다 10분의 1 수준으로 줄어든다"면서 "인터넷 확산과 더불어 전화서비스도 요금이 싼 인터넷전화로 순차적으로 제공한다는 방침을 세우고 있다"라고 향후 계획을 밝혔다.

France Telecom은 미래의 통신망 구조로 NGN을 바라보며 두 가지 방법의 의한 접근을 시작하고 있다. 이 두 가지 방법은 전달망의 방식에 따라 구분된 것으로서 하나는 ATM 방식의 NGN 서비스이고 다른 하나는 IP 방식의 NGN 서비스이다. 현재까지는 IP 방식을 선호하며 궁극적인 목표로 IP 방식의 NGN 구축을 진행하려고 있는데, 최근에는 소프트웨어를 도입하는 등, NGN 형상을 갖춰나가는데 투자 역량을 집중하고 있다.

대만에서는 중화 텔레콤이 NGN 시범 프로젝트를 추진했고 상용 NGN 구축에 착수했다. 중화 텔레콤은 2001년 대만 북부 지역에 소프트웨어와 트렁크게이트웨이등 NGN관련 장비를 구축했고 시범 서비스를 실시하였으며 최근 대만 중남부 지역을 대상으로 2차 NGN 프로젝트를 추진하고 있다.

그 밖에 말레이시아의 Telecom Malaysia는 2002년 초 1년 단위의 NGN 프로젝트를 기획하여 추진하고 있으며 태국 통신인 Tie of Telecom(TOT)도 올해 초, 게이트웨이장비 및 소프트웨어 도입에 적극적 관심을 보이며 사업을 추진하고 있다.

이렇게 국외에서도 거의 모든 사업자들이 그들의 통신서비스망을 패킷 기반으로 전면 교체하기로 결정한 것은 값싼 인터넷전화 등을 내세우며 통신시장에 진입하는 신규 사업자와의 경쟁이 불가피할 것이란 전망 때문이다. 이러한 전망 때문에 현재, 많은 통신 사업자들이 NGN을 구상하고 있는 것이며 그 이면에는, NGN을 통하여 수익구조를 변화시켜 보겠다는 의지가 배어 있는 것이다. NGN이 구축되면 교환기, 라우터, 전용회선장비 등, 통신 서비스를 위해 따로따로 구축해야만 했던 고가의 여러 통신 장비들을 구축하지 않아도 되므로 투자비용이 현저히 줄어들 수 있고, 네트워크 전반에 걸친 유지보수 관련 비용도 상당 부분 줄일 수 있게 된다는 것이 통신 사업자들의 시선을 NGN 시장으로 돌리게 하고 있는 가장 큰 이유 중에 하나이다.

영국의 BT(British Telecom)는 NGS(Next Generation Switch)를 도입한 첫 Major 사업자로써 시외망 서비스 자원(트렁크)을 위해 투자를 시작한 경우이다. Ericsson의 AXE 및 AXD 기종을 도입하면서 기존 PSTN의 용량 확장을 목표로하였었는데 이것을 위해 ATM 전달망으로 마르코니사의 ASX 4000 기종을 도입하였고 PSTN교환기로부터 Dial-up 모뎀 접속을 통한 Data 서비스 트래픽을 분리하여 멀티서비스스위치에서 수용하였고 이로인해, 기존 PSTN 네트워크의 부하를 줄이는 방향으로 NGN 구축의 첫 단추를 끼기 시작하였다. 이 회사는 증가하는 DSL 가입자 수용을 위해 협대역 통신망의 확장을 먼저 추진하고 그 후, 통신망의 진화 상황에 맞추

어 차세대 멀티서비스능력을 확보한다는 로드맵을 설정하고 있다.

미국의 AT&T의 경우는 개인 고객용보다는 기업용 VPN 서비스 가입자에게, IP 서비스를 효율적으로 수용하기 위한 통신망 진화 전략으로 VoIP 서비스를 지원하기 시작하였다. AT&T에서 제공하는 NGN 서비스로는 MIS와 MRS가 있는데 이것은 모두 VoIP 서비스이다. MIS(Managed Internet Service)는 IP 네트워크를 통한 VoIP 서비스를 제공함에 있어 정액제 서비스와 IP Phone-to-IP Phone 서비스, IP Phone-to-PSTN 서비스를 제공하는 서비스이고 MRS(Managed Router Service)는 FR VPN을 통한 VoIP 서비스로서 정액제 서비스와 IP Phone-to-IP Phone 서비스이다.

미국의 Sprint사의 경우, 2003년부터 향후 8년에 걸친 대 공사 끝에 모든 통신망을 회선 기반에서 패킷 기반으로 변환하겠다는 계획을 가지고 있으며 이로써 Sprint는 단일 통신망으로 음성, 데이터 및 VPN 서비스 제공을 수행한다는 원칙을 세우고 있다. Nortel사의 장비를 기반으로 "Multi-Service ATM core" 네트워크를 구축하고 있는 이 회사는 2003년 1월에 시작되는 4년 계획 NGN 프로젝트 첫 단계를 통해 게이트웨이 장비로 MG 9000, 4000을 도입할 예정이며 CS 2000(Call Server)을 이용하여 호 제어를 위한 소프트웨어 기능을 수행, End-to-end 패킷 호 처리 서비스를 제공한다는 계획이다.

스페인의 Telefonica는 스페인 및 포르투갈어권 최대 통신사업자로서 1999년부터 Ericsson의 "ENGINE" 솔루션을 기반으로 NGN 백본망을 구축 중이다. 이 회사는 스페인 내의 마드리드와 말라가 간, AXD 301 교환기를 바탕으로 세계최초의 상용 VoATM 서비스를 제공중인데, 이러한 패킷 네트워크로의 전환에 따라 코어 네트워크의 전송효율을 50% 이상 줄일 수 있었다고 관

계자는 밝히고 있다.

위에서 언급한 국외 사업자들의 NGN 구축사례에서 보면 PSTN의 대체를 위해서는 QoS가 보장될 수 있는 네트워크 상의 서비스(ATM, Frame relay)를 진행 중이며 신규 통신망의 경우는 음성과 데이터를 통합된 형태로 구축하려는 움직임이 보편적인 것으로 나타난다. 다만 현재는 IP Network과 별도로 QoS 보장형 통신망을 운영하고 있는 것이 특징인데, 향후 NGN 장비들이 보편화 되는 시점에서 전체적인 네트워크 통합이 이루어지리라고 생각된다.

2.3 NGN 사업 추진관련 ISSUE 사항

NGN 구축을 추진하면서 가장 큰 ISSUE 사항이라고 할 수 있는 것은 바로 NGN 서비스의 성공여부에 대한 의문일 것이다.

NGN 사업은 최소 10년 이상을 바라보고 추진되어야 할 사업이기 때문에 누구도 그 질문에 확실한 대답을 해 줄 수는 없지만 이러한 의구심 때문에 NGN 구축에 회의를 보인다면 처음부터 의도했던 네트워크 구조 변화에 대한 기본 개념이 흔들리게 되는 것이며 이로 인해 네트워크 장비시장의 불황과 공중망 서비스의 수익률 하락에 대한 악순환의 고리는 영영 끊을 수 없을 지도 모른다.

NGN 구축을 시작하는 지금 우리는, NGN 사업을 성공적으로 이끌기 위해 몇 가지 중요한 사항들을 기억해야 한다.

첫째, 최초 인프라 구축에 따른 철저한 검증이 필요하다.

NGN은 지금의 네트워크환경과 달리 전화에서 인터넷 접속에 이르기까지 모든 환경을 패킷 기반으로 처리하는 최초의 '올(all) 패킷 네트워크'라는 점에서 더욱 장비들에 대한 신뢰성 검증이 중요하다고 할 수 있다. 지난 1월, 국가의 전체 인터넷 망이 마비된 '인터넷 대란'을 생각해 보

자. 인터넷 강국이라는 우리의 면모를 한순간에 무너뜨려버린 이번 사태는 대단히 시사하는 바가 컸다. 어찌보면 참담하리만큼 심각했던 이번과 같은 사태가 적어도 NGN 서비스중에는 발생하지 않게 하기 위해서라도 철저한 사전 검토가 이루어져야 하겠다.

둘째, 차별화된 서비스 개발이 필요하다.

현실적으로 아직까지 NGN 서비스라해서 특별히 제시된 모델은 없다. 물론 양방향 매체를 적절하게 활용할 수 있는 전자상거래나 주문형비디오(VOD) 서비스등이 주요 아이템으로 꼽히고는 있지만 모두NGN에서의 차별화된 서비스 아이템이라고 정의하기에는 무리가 있다. 통신사업자들의 향후 유망서비스로는 멀티미디어 콘텐츠 제공, 위치기반서비스, 원격진료, 원격검침, 원격제어 등이 언급되어 왔다. 초고속인터넷 가입자 기반을 확보한 유선 네트워크 사업자들은 자신들의 경쟁강점인 넓은 대역폭 제공이라는 강점에 초점을 맞추어 차세대 서비스를 모색하고 있는 반면, 이동전화 가입자 기반을 확보한 무선 네트워크 사업자들은 개인 휴대 단말의 편리성에 초점을 맞추어 부가서비스를 준비하고 있다.

NGN 시대에 돌입하게 되면 이러한 서비스들이 성숙된 모습으로 일반 사용자들에게 다가오리라 기대되지만 그와 더불어 고객중심의 서비스, 즉 Customised 서비스가 차별화 서비스 정책의 일환으로 자리매김 하여야 한다고 생각된다. 일반 서비스 이용자들의 마음을 사로잡는 서비스들이 개발되어야만 장기적인 NGN의 성장을 기대할 수 있을 것이다.

셋째, 가입자 위주의 서비스 제공이 필요하다.

이 말은 망의 효율적인 운용을 위해 가입자가 불편을 겪는 경우는 절대 없어야 한다는 것이다. 초기 디지털 이동전화로의 전이 과정에서 보여주었던 철저한 서비스 정신과 서킷 망이 사라지기 전까지는 Legacy 영역의 수용이 보장되

어야 한다.

넷째, 지속적인 NGN의 발전을 위해 관련장비 제조업체를 육성해야 한다.

실제로, NGN이 표방하는 개방형 구조는 핵심 통신망 장비의 제조를 갈망하던 국내의 소규모 통신 장비 제조 업체에 큰 기대를 불러 넣고 있으며 이는 NGN의 성공적인 상용화에 큰 원동력이 될 것으로 확신한다.

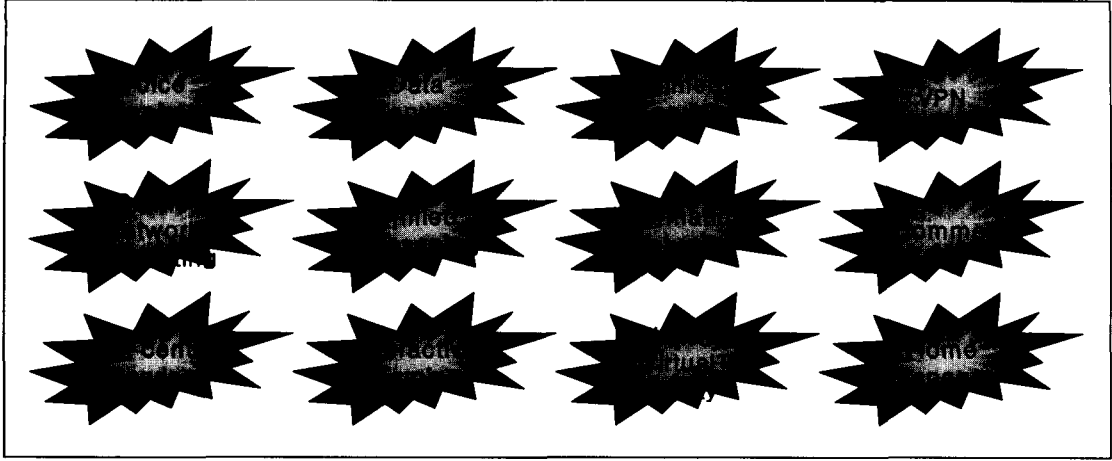
2.4 NGN 서비스 모델

서비스를 받는 고객 입장에서 통신 사업자들에게 원하는 것은 크게 보면 다음의 3가지라고 할 수 있다. 첫째는 저렴한 가격의 통신 요금이고 둘째는 PSTN에서 제공하였던 동일 수준의 QoS 보장에 대한 요구이며 셋째는 저렴한 가격의 다양한 부가 서비스가 될 것이다.

사실 NGN 환경에서 어떤 서비스가 Cash Cow 역할을 하게 될 Killer application으로 등장하게 될 지를 예측하기란 상당히 어렵다. 하지만 NGN 환경에서의 서비스 특징과 가능성들은 현재 이루어지고 있는 서비스 관점에서 조심스럽게 추측해 볼 수 있다.

사용자 입장에서 NGN 서비스의 가장 큰 목적은 바로, 서비스 이용자들이 어떤 미디어를 통하든, 어떤 장치를 통하든, 언제 어디서고 원하는 양 만큼의 서비스를 이용할 수 있게 한다는 것이다. 단순성, 편리성, 개개인별 서비스 제공성, 유연성, 통합성, 높은 품질, 높은 가치, 이 모든 것이 NGN에서 제공되어질 서비스들에 대한 요구 사항들이다.

서비스 제공 형태를 보면 음성통화를 기본 기능으로 Text, Audio, Image, Video 등의 멀티미디어 통신 서비스가 있을 수 있고, 메세징 서비스로서 Instant messenger, E-mail, SMS와 같은 기능이 제공되며 Web 서비스와 Local address book, 개인정보 관리 기능등의 Customised 서비



(그림 2-5) NGN 서비스 Drivers

스가 있을 수 있다.

서비스 제공업체 측면에서 본 NGN 서비스의 목표라고 한다면 그 첫째는 높은 수익성일 것이다. POTS 가입자들에게 맞춤형 서비스를 제공하고 현재 폭발적으로 증가되어 있는 xDSL 가입자들에게는 다기능의 멀티미디어 서비스를 제공하며 신규 시장으로 성장하게 될 IP 단말(SIP, H.323) 가입자들에게 다양한 멀티미디어 서비스를 제공함으로써 수익성과 관련된 목표를 달성할 수 있으리라고 생각된다. 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해서는 NGN의 새로운 네트워크 장비로서 회의통화, 안내방송, 음성인식 서비스, Voice-XML, Text-to-Speech등을 제공할 수 있는 장비들(미디어서버, 응용서버 등)이 필요하게 된다. 그러나 네트워크에 새로운 장비들이 등장한다 하더라도 이들 모두는 통합 네트워크 환경에 맞는 표준 인터페이스를 제공하므로 서비스간 인터랙션 처리나 장비 자원의 공유에 있어 매우 뛰어난 유연성을 제공하게 된다.

NGN에서 제공가능한 서비스들을 살펴보도록 하자. 우선 현재까지 절대 다수의 규모로 존재하고 있는 POTS 가입자를 위한 서비스로서 맞춤형 서비스를 생각할 수 있을 것이다. Phone 마다

Ring Back tone을 음악으로 들려줄 수 있는 컬러링 서비스라든지, 웹 라인, 핫 라인, 그리고 단축다이얼 서비스 등이 그 좋은 예이다. 실제로 2002년 12월 3일 홍콩에서 열린 제6회 'ITU 텔레콤아시아2002'에서는 통화연결음서비스인 '컬러링'이 세계적인 통신사업자들로부터 집중적인 관심을 끌었고 전시회 기간에 NEC, NTT도코모, KDDI, J폰 등 일본의 모든 통신업체들이 컬러링 서비스의 도입의사를 밝혔으며 프랑스의 오렌지, 미국의 버라이즌, 싱가포르의 싱텔이 국내 이동통신 업체측과 컬러링 도입에 관해 협의를 진행하였다.

그 외에 NGN 환경에서 생각해 볼 수 있는 서비스들에는 데이터 서비스, 멀티미디어 서비스, VPN 서비스, 통합 메세징 서비스, 정보 중개 서비스, E-commerce 서비스, 홈 매니저 서비스 등이 있을 수 있다.

- ◆ Voice Telephony : NGN으로 통신 네트워크 구조가 변한다 해도 현재 제공되고 있는 음성전화 서비스 관련 기능들(호 대기, 3자 통화, 지능망 서비스등)은 여전히 제공되어야 할 것이다. 하지만 기존의 서비스들을 모두다 제공할 필요는 없을 것이며 대

신, 시장성 있는 신규 서비스들을 계속 발굴 해야 할 것이다.

- ◆ Data Service : Bandwidth on demand나 Call Admission Control과 같은 다양한 기능의 통제아래 End-point 간 실시간 연결 보장을 지원한다.
- ◆ Multimedia Service : 음성, 비디오, 데이터 서비스를 다수의 이용자들이 시각정보를 제공받으면서 대화를 나눌 수 있는 형태로 제공한다.
- ◆ VPN : 음성 VPN 서비스의 가입자들이 단일화된 다이얼링 만으로 PSTN 영역의 가입자까지 포함하는 지역간 네트워킹 서비스로 제공되어야 하고 데이터 VPN의 경우 특히, 보안성이 철저히 제공한다.
- ◆ Public Network Computing(PNC) : 공중망 기반의 컴퓨팅 서비스를 기업이나 일반 고객들에게 제공한다.

- ◆ Unified Messaging : 음성 메일이나 E-mail, Fax-mail등을 일반화 된 인터페이스를 통해 제공할 수 있어야 한다. 이러한 인터페이스를 통해 서비스 가입자들은 이러한 다양한 메시지 형태를 인식할 수 있을 뿐만 아니라 유선, 무선 전화나 컴퓨터등의 접속 매체에 구애받지 않고 곧바로 접속 할 수 있도록 한다.
- ◆ Information Brokering : 고객이 원하는 정보를 제공해 주기 위해 각종 정보들을 광고하고, 조사하고, 제공하는 서비스를 제공한다. 예를들어 개인 신상 정보나 행동 방식등에 관련한 사전 정보등에 대한 제공 서비스를 말한다.
- ◆ Call center service : 임의의 가입자가 웹 페이지 상에서 마우스를 click 하는 것으로 전화 서비스를 받을 수 있게 해 주는 서비스를 말한다. 음성통화와 이메일 메시

단체	Service	단체	Service
KTICOM -3G	- Moving Picture Phone service	J-phone -3G-	- Graphic-based contents (Education, 원격진료)
KTF -3G-	- Music Plaza - Live bell/Live Screen - cinema complex / Video mail - Live Broad casting - Traffic Information		- Video chatting / Video mail - On-line game, MP3, Karaoke - VoD - Locaton-based contents (City guide, 교통정보)
Motorola - Data oriented service -	- Messaging - Java games - Location Service - Broadcast service - Download and DRM	ETRI - 4G -	- Visual Communication (Video mail, Real time video telephony, Vitual school)
Lucent -NG service-	- Broadcast video - VoD - Consumer video conferencing - On-line game - Personal portal		- Mobile TV - Telepresence (Virtual meeting Training, Education, Traveling) - Telematics, Telmetry (Location, Position-based supp. Service) - Entertainment (3D Network game) - Telemedicine - M-business, M-life, M-emergency

<표 2-2> NGN 서비스 모델

지등이 모두 Call Center agent를 통해 서비스 큐에 쌓이게 할 수 있으며 Agent는 고객, 카탈로그 정보, 주식 주문정보 등을 원하는 순서에 따라 제공받을 수 있게 해준다.

- ◆ Interactive Gaming : 비디오 게임과 같은 상호간 즐길 수 있는 gaming session을 온라인 상에서 설정 해 줄 수 있는 서비스이다.
- ◆ Distributed Virtual Reality : 실제의 상황이나 인물, 장소, 경험들을 기술적으로 만들어 내어 가상 경험을 제공, 물리적으로 공유할 수 있게 해 주는 서비스
- ◆ Home Manager : 이 서비스는 가정의 안전 보증제도, 에너지 시스템, 가정용 오락기 시스템과 다른 가정용 기구를 감시할 수 있고 제어할 수 있게 해 주는 서비스이다.

3. 맺음말

NGN의 파급 효과는 통신 시장의 대 변화를 예고하고 있다. NGN 서비스를 위한 새로운 네트워크 장비들이 필요하게 되면서 네트워크 장비 시장에 활력을 불어 넣어주게 될 것이고 이를 계기로 전 세계 통신 시장은 다시한번 호황을 맞을 것으로 예상된다. 또한 NGN의 서비스 구조에서 볼 수 있듯이 많은 서비스들이 응용서버를 통해 제공되게 되어, 이를 통한 Contents 사업의 활성화가 지속되고 유연성 있는 신규 서비스 창출로 신속한 서비스 변화의 시대가 이르게 될 것이다. 2002년 12월에 발표된 "통신서비스산업의 경제적 파급효과"라는 연구 논문에서는 여러 가지 다양한 측면에서의 통신서비스산업의 경제 기여도를 분석하여 제시하고 있는데 1995년부터 1998년까지 국내 통신서비스산업의 투자 및 산출요인, 수출, 고용 측면에서 발생하는 실질 국민소득의 증

가율(4.6%), 민간소비증가율(17.3%), 본원요소생산성 증가율에 대해 각각 7.84%, 6.82%, 9.59%씩 기여하였다고 말하고 있으며 이 기간동안 오히려 축소되었던 총 고용(-9.14%) 및 총 실질투자(-17.3%)를 일부 부양하는데 통신 서비스 산업이 긍정적인 기여를 한 것으로 밝히고 있다. 결국 NGN을 통한 통신서비스산업의 발달은 국민경제 활성화로 이어질 매우 중요한 국가적 사업인 것이라고 생각된다.

이제 우리나라를 비롯한 전 세계 통신사업자들이 NGN이라는 새로운 카드를 꺼내들고 통신산업의 부활을 꾀하고 있다. 광대역과 컨버전스 아시아 지역에서의 NGN을 주제로 패널 토의에 참석한 피라미드 리서치사의 로스 오브레인 이사는 "5년후에는 아시아 지역에서 광대역 서비스 사용자중 절반이 중국인이 될 것"이라며 한국과 인도를 포함한 아시아 지역에서의 NGN 확산을 예상했다. 오브레인 이사는 또 "일단 언제 어디서나 접속에 가능한 유비쿼터스 시대가 열리면 통신시장에서 실질적인 경쟁이 시작돼 승자와 패자가 갈리에 될 전망"이라며 "NGN 같은 신기술이 시장에서 여러 거부반응을 극복하고 결국 시장확산의 계기를 마련할 것"이라고 설명했다.

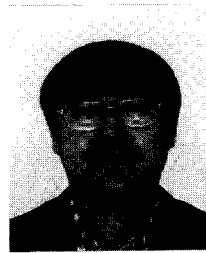
음성과 데이터의 단순한 결합을 넘어, 네트워크 전체의 통합과 융합 개념으로 발전해 가면서, 이제 유선과 무선 서비스의 통합이라는 NGN의 커다란 과제 앞에 많은 통신 업체들과 서비스 Contents 개발 업체들이 각자의 연구개발에 총력을 기울이고 있다. 이러한 현상은 통신 망의 발전이라는 입장에서 더 나아가 통신 산업의 활성화를 촉발시킨다는 점에서 상당히 고무적이 아닐 수 없다. 물론 서비스 이용요금 정책 문제와, 서로다른 객체별 주소체계에 부여 방안, 그리고 기존 PSTN 서비스들(예:PABX 연동)의 흡수 수용 방안 등, 아직도 우리가 고민해야 할 많은 과제들이 남아 있는 것이 사실이다. 그러나 이제, NG

N으로 향하는 통신 망 진화 구축 사업은 더 이상 선택이 아닌 만큼, 통신기술의 발전과 서비스 시장의 활성화를 통해 보다 나은 통신미래를 건설하기위해 우리의 모든 역량을 NGN 사업에 집중해야겠다.

참고문헌

1. 연구보고 02-20 "통신서비스산업의 경제적 파급효과" 이홍재/문석웅/김용규/박진현/윤두영
2. 연구보고 01-21 "초고속인터넷 서비스 시장의 특성 및 발전방향" 윤충한/이광훈/권남훈/오정숙/유선실
3. NGcN Forum "NGcN 통합망 및 서비스 전망" 한동훈
4. 디지털 타임즈 "NGN:유무선사업자 사활 걸고 구축 나섰다" (2002.09.26)
5. inews24 "중국, 내년 상반기 NGN 도입 전망" (2002.12.04) 정진호
6. 매일경제 "올 인터넷 전화시장 193% 증가 예상" (2003.01.30)
7. White Paper "Next Generation Network Services" Telcordia Technologies
8. ETRI IT정보센터 주간기술동향 통권 1074호
9. ETRI IT정보센터 주간기술동향 통권 1082호 (발행일 : 2003.02.12.)
10. ITU-T Next Generation Network 2004 Project
11. France Telecom News "NGN : Tomorrow's Network for Voice and Data" (2002.08.22)
12. Nortel Networks "Sprint Awards US\$1.1 Billion Deal to Nortel Networks for N

- ext Generation Network" (2001.11.05)
13. NGcN 워크샵 "NGN 구축 및 발전방향" 2002.10.08



박 상 훈

1979년 ~ 1987년 금성통신주
선임연구원
1987년 ~ 현재 LG전자 기간망
연구소장
1988년 2월 한국과학기술원 석
사(MS)



채 우 진(蔡宇鎭)

1990년 ~ 1994년 명지대학교
전자공학과 (공학사)
1996년 ~ 1998년 LG정보통신
생산기술연구소 연구원
1999년 ~ 2000년 LG정보통신
중앙연구소 주임연구원

2001년 ~ 현재 LG전자 기간망연구소 구조설계Gr. 선
임연구원

<주관심분야> 개방형 스위치 구조, 차세대네트워크(N
GN) 구조, 소프트스위치 개발