

主題

# KT의 통합 네트워크 구축 및 발전방향

(주)케이티 기간망본부 방 윤 학

차례

- I. 서론
- II. NGN의 특징 및 구성요소
- III. KT의 통합 네트워크 구축 방향
- IV. KT-NGN 현안 및 발전방향
- V. 결론

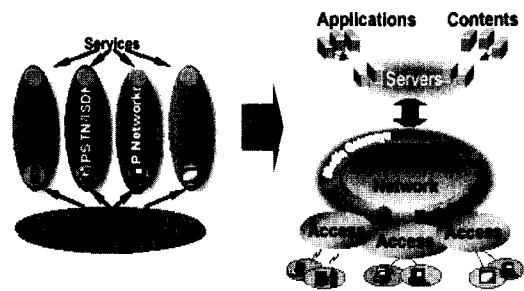
## I. 서론

인터넷의 급속한 확대보급으로 전통적인 전기 통신 영역과 IP로 대변되는 인터넷 통신의 융합 (Convergency)현상이 가속화 되면서 최근 통신 업계는 이제까지 경험하지 못한 새로운 통신 패러다임의 변화에 대처하기 위해 새로운 비즈니스 모델을 찾고 있다.

지난 수십년 동안 인류의 삶을 윤택하게 해왔던 서킷기반의 공중통신망이 패킷 기반의 차세대 통합 네트워크(NGN:Next Generation Network)에 의해 대체되고, 이를 기반으로 고객의 다양한 욕구를 충족시킬 수 있는 새로운 형태의 서비스 및 비즈니스 영역이 창출될 것이라는 기대와 함께 NGN은 세계적으로 침체된 통신산업의 돌파구로서 인식되어 전세계 통신사업자, 장비벤더, 서비스 제공자들에게 최고의 화두가 되고 있다.

NGN은 패킷기반의 단일 네트워크 인프라를

기반으로 기존에 이기종망으로 별도 운용되던 음성/초고속인터넷/FR/ATM 등 개별 서비스들을 통합 수용하여 서비스 제어 및 운용관리의 통합으로 인한 망구축/운용의 효율화 및 비용 절감, 다양한 서비스들의 번들링 제공 및 새로운 형태의 통합 멀티미디어 서비스의 제공으로 신규 비즈니스 및 수익(Revenue)의 창출이 가능한 네트워크이다.



Cost down + Make money => Value Networking

(그림 1) NGN의 진화 구조

KT는 일반전화 2,400만 회선 규모의 PSTN, 500만 가입자 이상의 초고속엑세스, 코넷망, ATM, 전용망 등을 운용하고 있는 국내 최고의 기간통신사업자로서 새로운 통신시장 환경 및 기술환경의 변화를 조기에 파악하고 적극적으로 대처하기 위하여 전세계 유수통신사업자들에 앞서 2001년에 이미 KT-NGN 사업계획을 수립하여 NGN으로의 Migration을 준비중이며, KT가 브로드밴드 액세스 분야에 이어 차세대 네트워크 분야에서 국내 및 세계 통신시장/기술을 주도해 나가고자하는 계획을 가지고있다.

본고는 NGN의 기본개념 및 특징에 대해 간략히 서술하고, 세계 최초로 진행중인 KT-NGN 사업의 추진배경 및 방향, 성공적인 사업화를 위해 해결되어야 할 현안이슈들과 발전방향 등에 대하여 소개하고자 한다.

## II. NGN의 특징 및 구성요소

### 1. NGN의 등장배경

전 세계 통신업계의 화두가 되고 있는 NGN의 등장배경에는 다음과 같은 통신시장의 변화, 즉 통신서비스 수요/ 시장구조/ 제도 및 경쟁환경/ 기술환경 등의 변화가 있다.

#### 1.1 정보통신의 융합화 가속

디지털 기술의 발달로 데이터, 음성, 화상 등 각종 정보전송의 유/무선, 방송/통신의 구분이 모호해지고, 네트워크의 광대역화 및 IMT-2000의 등장으로 통신의 방송서비스 수용, 멀티미디어망 통합, 데이터 트래픽의 폭발적인 증가 등은 현재와 같이 개별 서비스망으로는 효율적인 망 구축 및 운용, 이용자의 다양한 서비스요구에 신속한 대처가 불가능하여 유무선 통합, 멀

티미디어제공이 가능한 네트워크로 진화 필요성이 제기되었다.

1.2 통신기술 발전에 의한 개별서비스망 통합 이전에는 음성, 데이터, FR, ATM 등 각 서비스에 따라 개별적으로 서비스 망이 구축되었으나 이는 망 구축/운용 비용의 비효율성, 신규서비스 제공의 유연성 부족으로 통신사업자에게는 큰 부담이 되어왔다. 하지만 SONET/WDM기반 광대역 네트워킹, IPoA/SONET/WDM 등 패킷기술, OXC 등 광 전송기술의 발전으로 기존 음성, 데이터는 물론 초고속인터넷, 멀티미디어를 위한 수십 테라(Tera)급 이상의 통신대역폭 제공이 가능하여 망 전달체계를 하나의 단일 망으로 물리적으로 통합이 가능하게 되었으며, 이는 그동안 다수의 이기종 통신망을 운영하면서 망구축/운용 비용(CAPEX,OPEX)에 상당한 부담을 느껴온 통신 사업자들에게 커다란 매력이 아닐 수 없다.

#### 1.3 신규/대체서비스 영역에서 사업자경쟁심화

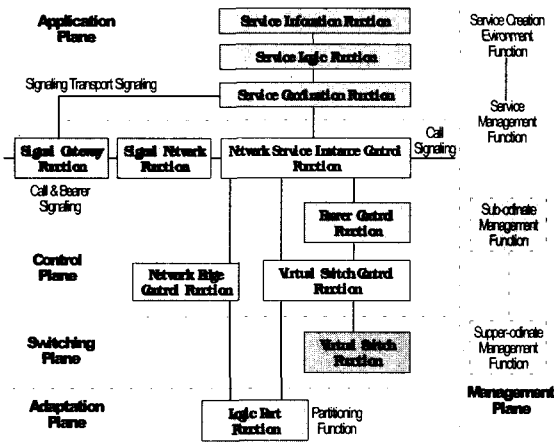
대규모 통신시설을 구축하지 않아도 통신사업 수행이 가능하도록 기술적, 제도적 사업기반이 마련됨에 따라 많은 신규 통신사업자가 생겨나고, 이들이 기존 통신역무 또는 새로운 역무에서 동등한 또는 후발주자의 이점을 갖고 치열한 경쟁 구도를 형성하게 됨에 따라 기존 사업자들의 위기의식은 최고조에 다다르고 있다. 특히 공중 통신망을 경유하지 않는 VoIP와 같은 패킷보이스 방식의 보편화나, 이동통신의 급속보급은 유선음성시장의 트래픽, 매출 성장세에 밀접한 영향을 미쳐 이에 대처하기 위해 새로운 서비스 및 비즈니스를 통해 수익창출이 가능한 네트워크인프라 확보와 체질개선이 절실하게 되었다.

### 2. NGN의 구조 및 특징

NGN 또는 NGcN으로 대변되는 차세대 통합

네트워크는 패킷기반의 단일 네트워크 인프라를 통해 멀티서비스의 효율적인 수용이 가능한 네트워크 구조로 기존 망과는 개념 및 구조가 상당히 다르다.

기존 공중통신망은 서비스 제공을 위해 교환, 중계, 라우팅, 제어, 응용 등의 기능들이 하나의 단일시스템으로 구축되어 서비스 형태에 따라 각기 다른 기술에 의해 Overlay 형태로 구축되어 왔으나 NGN은 이러한 기능들이 각각 액세스계층, 전달계층, 제어계층, 응용계층 및 운용관리계층 등의 기능 계층으로 분산되어 패킷이라는 통일된 기술기반하에 표준화된 개방형 프로토콜(SIP, MGCP, H.248, SIGTRAN 등)로 상호 유기적으로 동작하며 음성, 데이터, 인터넷, 멀티미디어 등 각종서비스가 하나의 통합 인프라 상에서 모두 제공될 수 있다.



(그림 2) MSF의 NGN 기능구조

전술한 바와 같이 NGN의 특징은 크게 두가지로 요약할 수 있다.

● 통합 인프라(Convergence)

- 다수의 개별 서비스망의 통합 구축/운용

● 개방형 플랫폼(Open Platform)

- 시스템 기능모듈의 분산 및 각 기능

요소간 표준화된 개방형 프로토콜 연동 통합 인프라 구축을 통해 네트워크의 구축 및 운용/유지보수를 효율화할 수 있으며 분산 개방형 플랫폼을 통해 향후 네트워크의 진화에 유연하게 대처하고 다양한 신규 서비스의 신속한 도입이 가능하여 통신사업자에게는 신규 비즈니스 및 수익창출의 기회를 제공할 수 있다.

3. NGN의 핵심 구성요소

NGN 망의 핵심 구성요소로 소프트스위치, 액세스G/W, 트렁킹G/W, 시그널링G/W, 서비스 플랫폼, 패킷 전달망 등이 있으며, 각 요소의 기능 및 역할은 다음과 같다(그림 3참조).

①소프트스위치

NGN 망에서 음성/데이터/멀티미디어 등의 기본 호/세션의 제어, 번호번역/ 라우팅/ 자원관리/ 과금생성 등의 호 제어를 위한 각종 기능을 수행하는 소프트웨어 기반의 제어 플랫폼으로, 단-대-단 호 설정/관리를 위해 표준 프로토콜(MGCP, MEGACO등)을 통해 각종 게이트웨이를 제어하고 타 소프트스위치와 연동된다.

②Access G/W (AG)

음성/데이터/멀티미디어 등 다양한 형태의 액세스가입자를 수용하기 위한 차세대 통합형 액세스 장비로서 음성패킷화 기능 및 표준프로토콜(MGCP, MEGACO 등)에 의한 소프트스위치 연동 등을 통해 기존 교환기의 가입자 집선부의 기능을 수행하며, 단일 시스템 내에 선택적으로 VDSL/Ethernet 등 데이터 접속기능, 멀티미디어트래픽 처리 기능 등을 갖는다.

③ 트렁킹 G/W(TG)

PSTN 교환기의 중계선 트래픽과 NGN망간의

미디어 변환기능을 수행하는 시스템으로 TDM 트래픽의 패킷변환/역변환, 음성압축, 에코처리, 디지털 검출 등 기능 제공한다.

④ 시그널링 G/W(SG)

NGN 망과 기존 PSTN 신호망간 연동을 위해 신호망 STP 와 소프트스위치간에 SIGTRAN 프로토콜을 통해 SS7 신호메시지를 변환하여 전달

⑤ 서비스 플랫폼

NGN 도입시 향상된 지능형 멀티미디어 서비스를 지속적으로 창출하고 제공하기 위한 플랫폼으로, 응용서버/미디어 서버와 같은 각종 특수기능 서버군으로 구성되며 NGN 기능구조에 있어서 응용계층(Application Plane)에 해당된다.

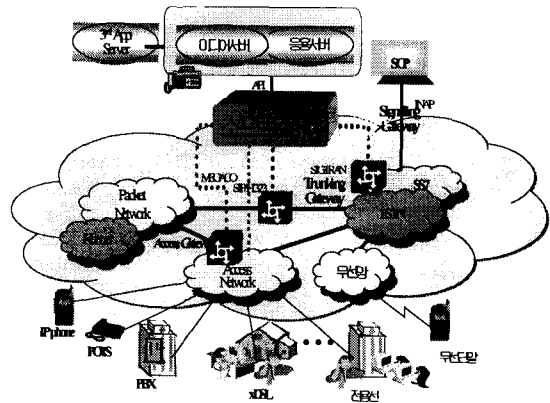
응용서버(AS:Application Server)는 서비스 로직생성, 실행, 관리 등을 수행하며 선택적으로 3rd party 서비스/컨텐츠 연동을 위한 개방형 API 기반의 게이트웨이 기능을 포함할 수 있다. 응용서버는 서비스 실행을 위해 소프트스위치 및 미디어서버와 SIP/H.323/Open API 등을 통해 연동하며, JAIN, Parlay와 같은 기술을 지원한다.

미디어서버 (MS: Media Server)는 소프트스위치, 응용서버와 연동(SIP/MEGACO/vXML 등)하여 다양한 서비스(안내방송, 음성인식, TTS, 회상회의 등) 제공을 위한 멀티미디어 자원을 제공하고 미디어 스트림의 실시간 처리를 수행하는 대규모, 고성능의 미디어 처리를 담당하는 서버이다.

⑥ 패킷 전달망(NGN 백본)

NGN 백본 패킷 전달망을 구축하기 위해 ATM/IP/MPLS 등 패킷기반 기술방식들이 사용될 수 있다. NGN 백본은 기존의 Best Effort IP 또는 ATM 망과는 차별화된 공중통신망 수준의 신뢰성있는 프리미엄 급 전달망의 기능을 수행할 수 있어야 하며, 이를 위해 다양한 수준의 QoS

메카니즘/대역폭관리/향상된 보안기능 등을 제공해야 한다.



(그림 3) KT-NGN 목표망 구조

III. KT의 통합네트워크 구축 방향

1. KT-NGN 사업추진 배경

차세대 통합네트워크 구축 전략 및 방법은 사업자마다 통신망 여건, 구축용도, 추진시기, 기술발전 추세, 통신사업규모, 역무, 기타 전략적 요인들에 따라 상당히 달라질 수 있다. 동일한 장비/솔루션을 활용하더라도 그것을 통해 얻고자 하는 목표가 다르기 때문이다. KT-NGN 역시 첫 시발점은 상당히 현실적 상황에 근거하고 있다.

첫째, 일반전화 2,400여만 회선규모의 세계8위인 PSTN, 초고속정보통신망, 인터넷접속용 코넷망, HiNET-P/F전용망, 지능망 및 각종 가입자망 등이 Overlay 형태로 운용되고 있는 현실에서 오래된 노후장비, 시스템 기능/서비스 제약, 복잡한 망 운용, 고객서비스요구에 대처부족 등은 무한경쟁 사업환경 하에서 망 인프라의 근본적 체질개선이 요구되었으며,

**둘째**, 아직까지 매출의존도가 높은 음성시장의 성장둔화 전망에 따라 지속적 부가가치 창출이 가능한 Value-added Networking으로의 전환이 요구되는 한편,

**셋째**, 반전자교환기 대체, No.7신호방식 확대, 초고속 정보통신망의 ATM도입 등 상당한 투자유발 현안에 대한 시급한 추진방향 정립이 필요하였다.

그러나 NGN 실현의 현실적 접근방안은 단순히 지향목표만으로 결정될 수는 없다. 지난 수십년 동안 구축/운용해 온 방대한 통신망 시설을 모두 대체하거나 신 장비로 별도 구축한다는 것은(Revolution) 막대한 소요재원, 기 투자시설의 매몰화, 소요기간의 장기화 등을 고려해볼 때 용이하지 않았으므로, 기존 네트워크를 기반으로 하여 단계적으로 NGN을 구축하므로써(Evolution) KT 네트워크의 현안사항을 해소하는 방안이 현실적으로 인식되었다.

## 2. KT-NGN 단계별 진화발전방향

**KT-NGN 사업의 추진**은 크게 2단계로 구분할 수 있다. **1단계**는 KT 네트워크의 가입자단에 NGN 장비를 상용적용하고 제어, 전송 등 코어레벨의 NGN 장비의 상용적용을 준비하는 시기로 이 단계는 아직 패킷기반의 통합망을 통해 통신서비스를 제공하는 것이 아니므로 본격 구축추진을 위한 준비단계, 즉 **Pre-NGN 단계로 명명하였다**.

**2단계**는 Pre-NGN 단계에서 구축된 망 여건을 기반으로 제어, 스위칭, 전송 등 코어분야에 NGN장비를 도입하여 통신서비스를 제공하는 진정한 의미의 NGN실현 단계이다(**KT-NGN단계**).

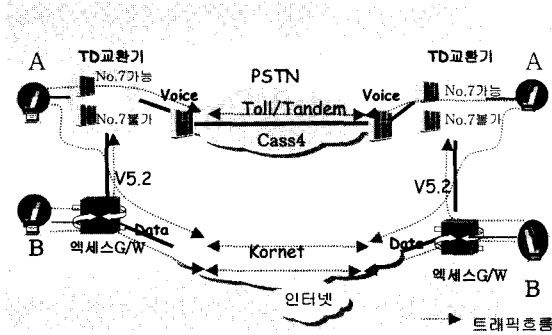
### 2.1 Pre-NGN 단계

Pre-NGN 단계의 1차 사업목표는 반전자교환기(SD)를 NGN 액세스장비인 액세스G/W 대체하는 것이다. 과거 공중통신망(PSTN)에 260여만 회선이 운용되어 대도시 가입자들에게 음성전화 서비스를 제공해온 반전자교환기는 시스템 노후로 통신품질저하, 상면/전력 등 운용비용 증가, 생산업체의 공급 및 기술지원 중단으로 대체필요성이 끊임없이 제기되어 그 동안 3,000천여 회선을 서킷기반 TD교환기로 대체한 바 있다.

그러나 반전자교환기를 지속적으로 TD교환기로 대체 공급하는 것은 통신망 진화방향에 부적합하며 투자비대비 활용가치가 저하되어 매몰화 우려가 있어 TD교환기 대신 액세스G/W로 대체하여 기존 서비스를 차질없이 수용함은 물론 NGN 진화시를 준비할 수 있도록 하였으며, 이러한 계획에 근거하여 2002년부터 액세스G/W의 공급이 시작되었고 2003년 상반기까지 SD 교환기 약 240만회선이 대개체되어 SD 교환기는 KT의 공중통신망에서 사라질 계획이다.

Pre-NGN 단계의 또 다른 사업목표는 NGN 진화를 대비한 네트워크 기반인프라를 확보하는 것으로 우선 PSTN No.7신호방식을 조속히 100% 완성시키는 것이다. No.7 신호방식은 일반전화, 지능망 등 기존 서킷기반의 각종 서비스를 NGN 망에서도 차질없이 그대로 제공하기위해 필수적이므로 S1240, TDX-1A등 No.7이 불가한 초기 TD교환기를 수년내로 액세스G/W로 대체하도록 하였다.

Pre-NGN 단계에서 도입된 액세스G/W는 소프트웨어가 아직 도입되지 않은 시점이므로 기존 TD교환기와 V5.2프로토콜로 연동시켜 TD교환기의 제어를 받아 PSTN 음성서비스를 제공하며, 소프트웨어 도입시에는 V5.2인터페이스를 절단하여 MEGACO 등 프로토콜을 연동하여 직접 소프트웨어의 제어를 받게 된다.



(그림 4) Pre-NGN 단계의 네트워크 모습

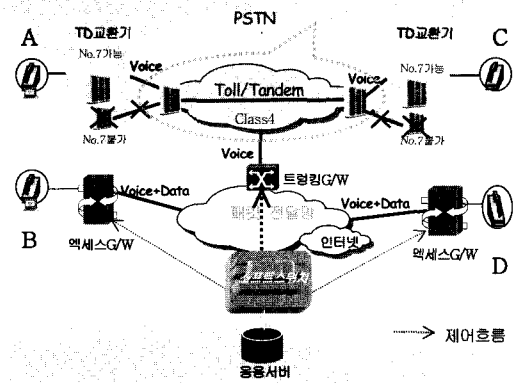
### 2.2 KT-NGN 단계

KT-NGN단계에서는 NGN에서 각종 호 처리 및 제어를 담당하는 핵심장비인 소프트웨어를 도입하고 NGN 백본망을 구축하여 NGN 코어부분을 구성하고 Pre-NGN 단계에서 상용 구축된 액세스G/W와 연동하여 CLASS 5급 End-to-End 패킷화를 통해 음성/데이터/멀티미디어 등 수익성있는 신규서비스를 지속창출하고 망 운용비용을 절감할 수 있는 것으로, KT-NGN은 기존 망자원을 충분히 활용하는 방향으로 점진적으로 구축될 것이다.



(그림 5) KT-NGN의 점진적 구축

소프트웨어를 도입한다고 해서 곧 바로 NGN이 완성되는 것은 아니며, 이와 더불어 각종 부대장비 즉 트렁킹G/W, 시그널링G/W 등이 동시에 구축되어 기존 PSTN 네트워크와의 상호운용성이 확보되어야 안정적인 End-to-End 호처리가 가능하다. 이를 위해 KT는 소프트웨어



(그림 6) KT-NGN 단계의 네트워크 모습

개통시기와 맞추어 상용제품 중 필요한 부대장비를 확보할 필요가 있다.

또한 패킷전달망, 즉 백본의 확보도 중요하다. NGN 코어망에 있어서 패킷전달망 구조, 품질, 성능 등이 전체 통신서비스 품질에 상당한 영향을 미치기 때문이다. KT는 최적의 백본 확보를 위해 기술방식 결정, 망 요구사항 정립 등 세부 사항을 진행 중에 있다.

그 외에 서비스 플랫폼의 확대구축, 신규서비스의 개발을 통한 NGN 고객확보 등을 통해 점진적으로 NGN이 완성될 수 있을 것이며, 이러한 Evolution 과정에서 기술/시장환경의 지속적인 변화, 경쟁사업자 및 해외통신사업자들의 NGN도입이 확대되면서 상호접속, NGN역무, 번호정책 등이 구체화될 수 있을 것이며 이러한 과정에서 KT는 선발주자로서 시장 및 기술환경을 지속적으로 주도해나아가야 할 것이다.

## IV. KT-NGN 현안 및 발전 방향

Pre-NGN 사업의 성공적인 추진과 더불어 궁극적인 목표 통신망인 KT-NGN 으로의 성공적인 상용 전환을 위한 많은 기술적, 사업적 현안 사항들이 산재하고 있는 실정이며, KT가 이 분

야의 선발주자로서 해외적용사례가 없는 상황이므로 현안사항의 해소 및 단기/중기/장기적인 KT-NGN의 마스터플랜수립에 최선의 노력을 경주해야 할 것이다.

이러한 시각에서 2003년 KT-NGN사업에서 몇가지 중요한이슈 및 발전방향에 대해 언급 하겠다.

### 1. 소프트스위치 개발

소프트스위치는 NGN망 구조의 최상위 계층에서 각종 호처리, 부가기능을 처리하는 핵심 제어스위치로서 KT는 본격적인 NGN 으로의 전환을 준비하기 위해 KT-NGN 사업목표에 부합하는 소프트스위치를 2003년 말까지 확보할 계획이다.

소프트스위치는 NGN망의 핵심 제어스위치로서 장애 발생시 전체 통신망으로의 파급효과가 지대하므로 망사업자는 장기적으로 통일된 기술기반 하에서 기능개선 하기위한 자체 기술력 확보가 불가피하다. 하지만 현시점에서는 KT NGN 사업 목표에 부합하는 상용제품이 없는 실정이므로 가장 현실적인 방안은 시장 출시된 우수 제품을 선정하여 KT-NGN에 적합토록 Reengineering 및 정합기능을 추가하여 상용망에 도입하는 것이다. 이를 위해 KT내에서는 목표서비스 및 목표 시스템을 정의하여 국내외 우수업체가 대거 참여한 BMT 과정을 통해 공동개발업체를 선정하였고 현재 소프트스위치 개발 추진 중에 있다.

KT가 목표로하는 소프트스위치의 기능구현 수준은 Class 4급이 아닌 Class 5급까지 포함하며 음성/데이터/멀티미디어 서비스의 제어 및 처리가 가능한 캐리어급 장비수준으로 이미 도입된 엑세스G/W 및 서비스 플랫폼과의 연동을 통해 지속적인 수익창출이 가능한 시스템이 될 것이다.

### 2. 수익창출을 위한 서비스 및 BM발굴

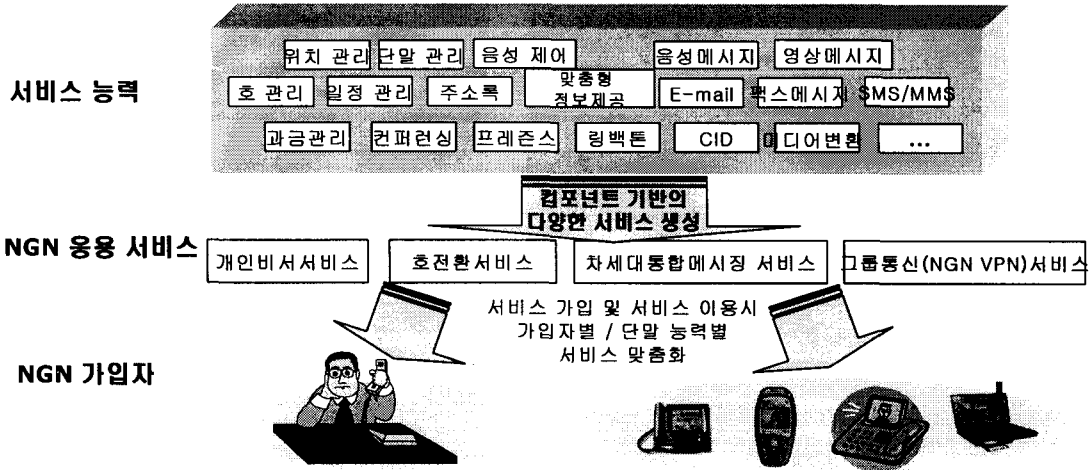
앞에서 언급했듯이 NGN의 비전 및 진화요인에 있어서 가장 중요한 것이 기존 전화망의 수익감소를 대체하고 장기적으로 KT의 Cash Cow 역할을 할 수 있는 새로운 서비스 및 비즈니스를 창출하여 NGN 망구축 효과를 극대화 해야 한다.

지금까지 KT는 전화망의 기본 음성서비스 외에 교환기 기반의 부가서비스 및 지능망 서비스를 제공해 왔으며, 지능망 서비스는 여전히 KT의 지속적인 수익원의 하나이다. 그러나, 유선전화 트래픽의 감소는 자연스레 부가서비스 수익의 비례적인 감소를 동반하며 기존 전화망 기반으로 새로운 서비스를 제공하는데 한계가 있다.

NGN에 대한 많은 논의 속에서도 아직까지 NGN의 킬러 애플리케이션이 무엇인가에 대해 명확한 답을 하기는 어렵다. 하지만, NGN의 서비스는 어떠한 기술기반과 형태를 가질 것인지에 대해서는 몇가지 공통된 의견이 있다.

- 유선/무선/IP 기술기반의 번들링 서비스
- 기본 음성통화 외에 광대역 영상/데이터 등 멀티미디어 통합형 서비스
- 서비스의 다품종 소용량화
- 개별고객의 니즈를 고려한 맞춤형 서비스
- 개별고객의 다양한 통신환경(단말/액세스/위치 등)을 고려한 Seamless & Ubiquitous 서비스 제공

현재 KT는 NGN 초기 서비스 개념 정립, 다양한 서비스 아이디어 발굴, 목표시장 및 수요예측분석 등을 통해 NGN 사업 초기 비전을 제시할 수 있는 서비스를 개발중이며, 소프트스위치 개통과 더불어 음성 뿐 아니라 다양한 NGN 멀티



(그림 7) NGN 맞춤형 서비스 제공에

	강 점
<b>NGN 망사업자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 풍부한 네트워크 인프라 자원</li> <li>○ 대량 고객기반</li> <li>○ 효율적인 과금/가입자관리 체계</li> <li>○ 매스마켓 서비스 능력</li> </ul>
<b>3rd party</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 풍부한 아이디어 및 창의성</li> <li>○ 많은 수의 기업 인프라</li> <li>○ 전문화된 IT기술 및 IP상품/시장정보</li> </ul>

다이를 활용해야 한다는 것이다.

NGN 환경에서 서비스의 성공 요인은 다양한 고객의 니즈에 부합하는 고객별 맞춤형 서비스 및 콘텐츠(서비스차별화) 적기에 신속히 제공하고(Time-to-market) 서비스 품질/요금체계 등의 차별화를 통한 다양화 등을 들 수 있으면, 이를 만족하기 위해서는 NGN 망사업자와 3rd party의 강점을 활용하여 상호 Win-Win 할 수 있도록 해야 할 것이다.



(그림 7) 망사업자-3rd party Win-Win 모델

미디어 응용서비스를 제공할 계획이다.

NGN 서비스 발굴 및 개발에 있어 고려할 또 한가지 중요한 사항은 성공적인 NGN 서비스 및 비즈니스를 위해서는 다양한 3rd party 의 아이

### 3. NGN 기반의 액세스 플랫폼 구축

NGN 의 가장 큰 특징중 하나는 '통합인프라' 구축에 있다. 따라서, NGN 도입시의 액세스 네트워크는 유/무선, 음성/데이터/멀티미디어등의 다양한 가입자 액세스 환경을 모두 수용할 수 있어야 하며 NGN 코어망 요소들과의 상호작용을 통해 다양한 액세스 방식간에 Seamless & Ubiquitous 서비스를 제공할 수 있어야 한다.

현재 NGN 액세스 플랫폼상에 포지셔닝된 장비로는 액세스G/W가 있으며 주 용도는 주로 일반가입자들 대상으로 음성/데이터/멀티미디어 통합 액세스를 제공하는 것을 목표로 한다.



NGN 사업 초기에 NGN 망의 서비스를 이용하는 가입자의 한 부류는 액세스G/W에 전환 수용된 POTS 가입자가 될 것이며, 다른 한 부류는 xDSL 등 초고속엑세스를 이용하는 데이터/멀티미디어 가입자가 될 것이다. 그러나, 현재 브로드밴드 액세스 시장은 급속한 기술발전 및 경쟁 구도속에 속도 및 품질 경쟁이 가속화되고 있고 2002년 말 이미 천만가입자 이상을 확보하여 어느 정도 포화된 것으로 볼 수 있다.

따라서, 신규 공급되는 통합형 액세스G/W의 xDSL, Ethernet 기능을 활용하여 NGN 멀티미디어 가입자 기반을 확보하는것은 이미 포화된 브로드밴드 액세스 시장에서 어려운 현실이므로 신규 멀티미디어 가입자의 수용과 더불어 기존에 500만 KT 브로드밴드가입자가 NGN 멀티미디어 서비스의 주 고객화될 수 있도록 수용하여 상용화초기부터 단기간에 가입자 기반을 확보할 필요가 있다.

#### 4. NGN 상용도입을 위한 현안사항

NGN을 성공적으로 상용망에 도입하기 위해서는 많은 기술적 문제들이 해소되고 사업적 이슈들이 정립되어야 하는데 서비스별 품질기준(음성, 멀티미디어, 데이터)의 마련/ 번호체계/ 패킷망의 보안문제/ 상호접속 및 역무 등이 이러한 예이다.

우선 **번호관련 문제가 있다.** PSTN E.164 번호체계와 패킷망간 효율적 연동을 위해 IP Address (Email, TEXT, URL 등)로의 변환/역변환 체계가 필요하며 이를 위해 ENUM 서버 등 다양한 방안이 검토되고 있다.

또 한가지는 **패킷망에서의 음성서비스 품질 문제이다.** 특히 패킷망의 Delay문제는 QoS를 결정짓는 주요 파라미터로서 아직까지도 기술적, 사업적 관점 논란이 거듭되고 있는것이 사실이고 이를 극복하기위한 트래픽엔지니어링 기술/방법이 마련되어야 하는 것이다.

마지막으로 중요한 것은 **효율적인 운용관리**

**환경구축**이다. 단기적으로는 액세스G/W EMS와 기존 운용관리시스템(TIMs, AMSWERS)와의 연동규격을 통한 정합이고, 장기적으로는 NGN 상에서의 NGOSS 체계구축이 필요하다.

그리고 **근자에 IP 망에서 가장 큰 이슈가 되고 있는 보안 문제가 있다.** 패킷망의 특성상 PSTN 수준의 보안체계 마련에 어려움이 많은 것이 사실이나 기존 전화등 기간통신망을 대체하고 향후 통신서비스 뿐만아니라 NGN 가입자의 고객 정보저장/e-business/금융 등 많은 작업들이 NGN 망에서 수행되는 만큼 PSTN 수준의 보안기능 보장은 필수적이며 PSTN 이상 수준의 개인 보호서비스도 요구될 것이다. 또한 보안문제는 과금, 인증, 서비스 품질보장(SLA) 등과 직접 밀접하게 연관되어 통신정책 및 전략수립과 밀접성이 크기 때문이다.

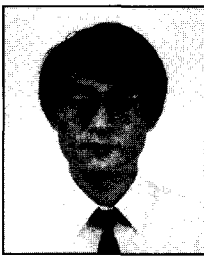
또한 NGN 고객확보 및 서비스 제공을 위해서는 NGN 망에서 제공하는 다양한 멀티미디어 서비스를 지원하는 단말기를 실제 고객이 저렴하고 손쉽게 구입, 이용할 수 있는 단말기 여건을 마련해야 할 것이다.

## V. 결 론

KT의 차세대 통합 네트워크 구축 사업은 기간통신사업자로서 최초로 시도되어 표준화 등 관련 기술분야, 정책방향이 성숙되어있지 않고 적용사례가 없는 만큼 사업추진에 있어서의 많은 현안사항들이 내재하고 있는 것이 사실이다.

하지만, KT는 초고속인터넷 사업에서 그러하였듯이 NGN 에 있어서도 KT가 기술과 시장을 주도해 나아가서 국내 통신환경에 적합한 차세대 통신 패러다임을 제시하고, 통신시장 침체의 해법을 제시할 수 있는 성공적인 선례를 만들고자 노력하고 있으며, 국내외 통신업계의 NGN 에

대한 지속적인 관심을 통해 2003년을 기점으로 아직까지는 불모지 상태인 NGN 사업에 있어서 서비스, 기술, 정책 등 각 분야에 있어서 많은 해법들이 등장할 것으로 기대한다.



**방 윤 학**

1980.2 : 울산공대 전자공학과 (학사)

1984.2 : 연세대학교 산업대학원 전자공학과(석사)

1980.4 ~ 1983.12 : 한국전자통신연구원

1984.1 ~ 2001.3 : 한국통신 통신망연구소, 통신망전략연구팀장

2001.4 ~ 2003.2 : ㈜케이티 네트워크본부 통신망기획팀장

2003.2 ~ 현재 : ㈜케이티 기간망본부 기간망기획팀장

<주관심분야> NGN, 차세대서비스, IP보안/QoS 등