

주 제

개인화 서비스 제공을 위한 제어기술

(주)CST 이상화

차례

I. 개요

II. 개인화 서비스에 대한 정보통신 환경 분석

III. 개인화 서비스 제공을 위한 제어기술

IV. 개인화 서비스와 차세대 네트워크 인프라

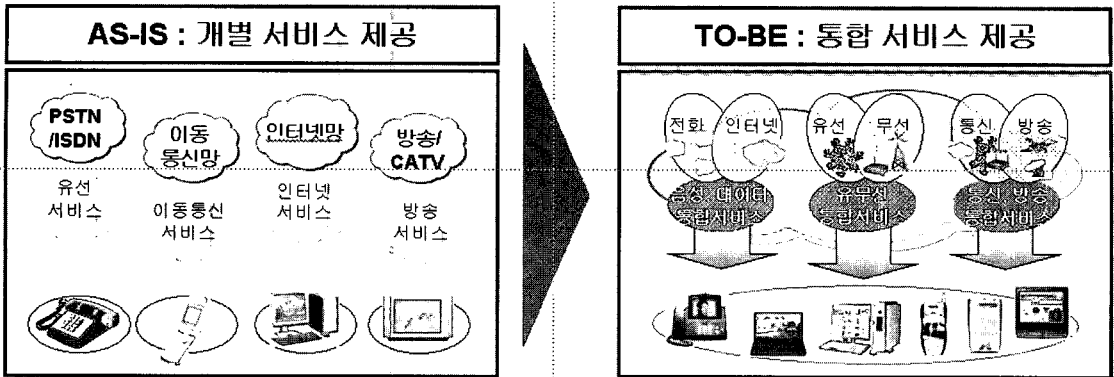
I. 개 요

최근의 정보통신 패러다임은 이전까지와는 전혀 다른 새로운 형태로의 진화를 거듭하고 있다. 기존까지의 개별 네트워크 및 폐쇄형 시스템을 기반으로 한 수직적 구조의 유선/무선, 전화/방송 및 데이터통신 등의 개별 서비스 네트워크 구조에서 BcN을 중심으로 다양한 서비스와 네트워크가 유기적으로 결합된 개방형 시스템 및 인터페이스를 통해 통합되는 수평적인 구조로 빠르게 진화하고 있다. 현재 제공되고 있는 수직적 구조의 서비스 인프라는 통신망별로 분리된 개별 서비스 형태로 제공되고 있기 때문에 서비스 이용의 단절이 발생하고 기존 통신망 특성에 의존적이어서 사용자가 요구하는 다양한 서비스 제공 및 서비스 제공의 연속성을 보장하기 어렵다. 그러나 수평적인 구조의 서비스 인프라는 음성, 데이터 및 통신방송 융합을 통한 다양한 멀티미디어 서비스의 제공 및 유무선통합에 따른 서비스의 연속성을 보장하기에 용이하여 차세대 서비스 인프라 구조로 통신사

업자들의 적극적인 도입이 추진되고 있으며, 현재 준비 중인 BcN 시범 사업을 통해 그 모습을 드러낼 것이다.

이처럼 과거의 통신기술 및 서비스가 개별적으로 구축, 제공되어 왔다면, 향후의 통신기술 및 서비스들은 현재 정보통신시장 전반에 걸쳐 나타나고 있는 통합/융합 형태를 모두 수용할 수 있는 차세대 인프라 및 서비스가 될 것이다.

현재 진행되고 있는 통합/융합의 형태들을 살펴보면 정보서비스 융합화, 음성·데이터 통합화, 유무선 서비스 통합화, 통신방송 서비스 융합화로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 정보통신 서비스 초기부터 발전해 온 정보서비스 융합화는 기존의 음성, 영상, 텍스트 정보들을 디지털화할 수 있는 환경들이 발전하면서 이를 활용하는 이용자들의 수준 및 적용 범위가 지속적으로 확대되어, 현재의 화상채팅 및 인터넷게임 수준에서 향후에는 광대역 멀티미디어 서비스를 기반으로 한 휴대인터넷, 디지털 TV/DMB, 대화형 TV/VoD등으로 점차 확대 보급될 것으로 예상된다.



(그림 1) 정보통신 인프라 진화

둘째, 음성·데이터 통합화는 음성정보를 데이터로 전송하는 대표적인 기술인 VoIP 기술이 보편화 되면서 IP 중심의 데이터 서비스로 변화되고 있으며, 현재 단순 음성만을 제공하는 VoIP 서비스에서 향후 고품질의 다양한 멀티미디어 영상과 함께 제공되는 MMoIP (Multi-Media over IP) 서비스로 진화될 것이다. 셋째, 유무선 서비스 통합화는 현재까지 개별적으로 제공되었던 유선/무선 서비스 시장이 각각 가입자 포화 및 사업자간 경쟁심화로 인한 수익 감소 등과 함께 신규 서비스 도입에 많은 어려움을 안고 있기 때문에 유선 기술과 무선 기술의 장점들의 결집을 통해 서비스 시장의 새로운 전환을 꾀하고 있다. 넷째, 통신방송 서비스 융합화는 현재까지도 법제도로 완전히 구분되어 있으며, 정보 콘텐츠 및 사업범위를 두고 상호 견제하고 있는 상황이다. 그러나 새로운 서비스에 대한 사용자의 요구 및 통신, 방송 시장의 개방화/국제화에 따른 대응과 위성/지상파 DMB의 상용화 및 VoD/IPTV로 대면되는 데이터방송 등의 등장으로 사업의 경계가 모호해지고 있어 융합서비스의 확대가 더욱더 가속화될 것이다.

본고에는 이러한 통합화, 융합화되는 차세대 서비

스 환경에서 어떻게 하면 융합된 서비스들 속에서 개별 서비스들의 특성을 보장하여 각 개인들이 원하는 형태로 제공할 것인지에 대해 살펴보겠다. 우선 현재 통신사업자의 인프라 및 기술 현황과 개인서비스 환경 및 사용자 요구에 대해 개략적으로 살펴보고, 개인 맞춤형 서비스 제공을 위해 필요한 제반환경들과 개인화 서비스 및 서비스별 차별화를 제공할 수 있는 제어기술에 대해 상세히 살펴보겠다.

II. 개인화 서비스에 대한 정보통신 환경 분석

■ 통신사업자 현황

1990년대 후반 인터넷의 확산과 함께 국내에 보급된 초고속인터넷은 새로운 형태의 통신환경에 대한 사용자 요구 및 통신행태 변화와 새로운 서비스 시장에 대한 통신사업자들의 경쟁 등으로 인해 폭발적인 성장세를 지속해 왔다. 그러나 최근 몇 년간 초고속 인터넷 서비스 시장이 성숙기에 접어들면서 지속적인 저성장과 사용자 확보 및 유지를 위한 통신사업자

간의 경쟁 심화로 인한 수익성 악화가 거듭되면서 두루넷과 같이 초기 초고속인터넷 시장을 주도해왔던 사업자들의 경쟁력 약화로 인수합병 등을 통한 시장 재편이 일어나고 있다.

기존의 대형 사업자의 경우에도 초고속인터넷 서비스의 보편화로 인해 사용 시간이 지속적인 증가하고 있으며, 사용자들의 환경 또한 멀티미디어 환경으로 전환되면서 사용자당 발생하는 트래픽의 양도 급속도로 증가하고 있다. 그러나 이러한 정보 트래픽의 증가가 (그림 2)에서 보는 바와 같이 통신사업자의 수익으로 연결되지 못하고 있기 때문에 지속적인 수익성 악화에 직면해 있어 이를 해결하기 위한 다방면의 걸친 대안 마련에 부심하고 있다.

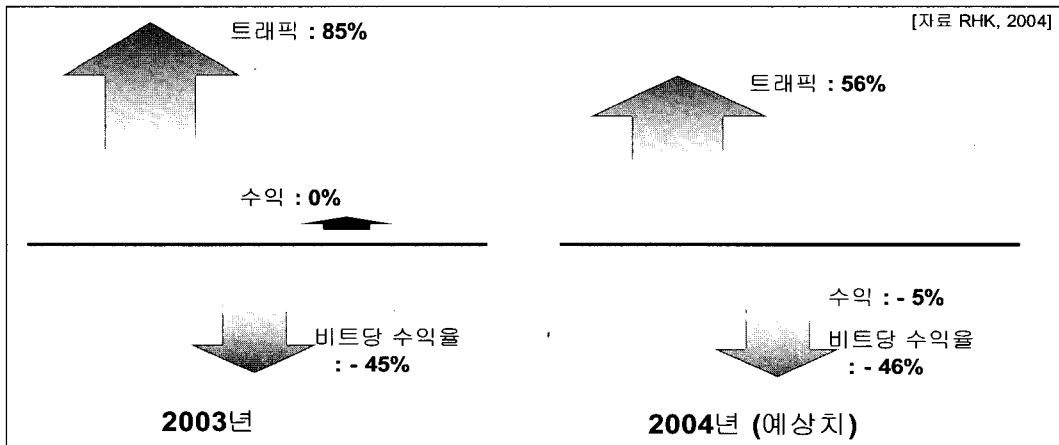
현재 대부분의 통신사업자들이 보유하고 있는 서비스 인프라는 QoS 보장이 가능한 전화망과 서비스 확장성 및 경제성을 기반으로 한 최선형의 인터넷/데이터 서비스망으로 구분할 수 있다. 100년의 역사를 가진 전화망은 TDM/SDH 자원을 바탕으로 한 전달망과 전달망 자원을 제공되는 서비스에 맞게 제어하는 SS7을 통해 제어/관리함으로써 서비스 초기부터

QoS기반의 서비스 제공 및 99.999%의 가용성을 제공할 수 있었다. 그러나 인터넷/데이터 서비스망은 최선형 서비스를 위주로 다양한 IP 기반 서비스를 제공하고 있으나, 각각의 서비스에 대한 차별화된 QoS 보장이 어려운 상태이다. IETF를 중심으로 IP망의 QoS 제공을 위한 많은 노력에도 불구하고, 현재 수준에서는 CoS (Class of Service) 수준에서 머물러 있다.

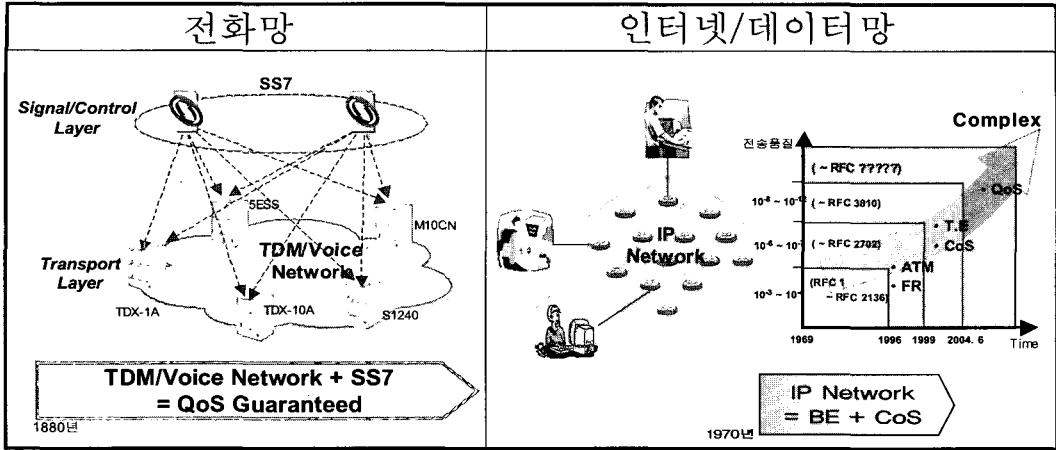
따라서 최근 모든 정보통신 인프라가 IP망을 통해 제공될 것이라고는 하나, 개별 서비스의 QoS 특성을 보장하기에는 현 단계에서는 많은 한계 상황을 보이고 있다.

■ 개인 서비스 환경 변화

통신사업자들의 사업 부진, 수익 감소등의 많은 어려움에도 불구하고 그동안 사용자들은 초고속인터넷 서비스를 바탕으로 다양한 콘텐츠들에 접근하여 활용하고, 더 나아가 인터넷을 통해 사용자 개개인이 만든 콘텐츠를 공유하는 등의 다양한 멀티미디어 활용 경험들을 늘려가고 있다. 이동통신의 활용에 있



(그림 2) 트래픽 대비 수익성 분석 결과

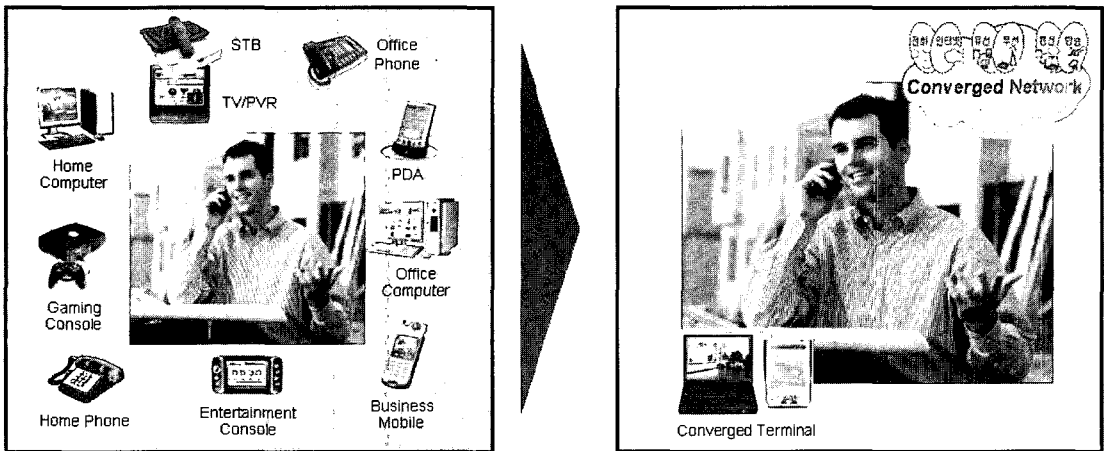


(그림 3) 통신사업자 서비스 인프라 현황

어서도 단순한 음성 위주의 활용에서 벗어나 멀티미디어 기반의 다양한 무선 데이터 서비스의 활용이 증가하고 있다.

또한 서비스의 통합화, 융합화됨에 따라 현재까지 개인이 사용했던 다양한 서비스 단말 및 기기들은 각각의 서비스 기능들을 결합한 복합 단말기 형태로 진화되고 있다.

이러한 개인 서비스 환경의 변화는 멀티미디어 활용의 증가와 함께 정보통신 서비스에 대한 사용자의 요구에도 많은 영향을 미치고 있다. 첫째, 통신사업자에 대한 인지도를 우선시하던 초기 서비스 시장에서 서비스 제공 형태 및 품질에 관심을 가지게 되었으며, 멀티미디어 활용을 위한 광대역 서비스 환경을 선호하게 되었다. 둘째, 개인정보 유출 및 도용에 대



(그림 4) 개인 서비스 환경 변화

해 상당히 민감하게 반응하는 등 개인 보안의 중요성에 대한 인식이 두드러지게 나타나고 있다. 셋째, 무선 서비스 환경에 대한 경험 및 편리한 단말을 통해 장소에 구애받지 않고 다양한 유무선 서비스를 이용하고자 하는 욕구가 증가하면서 점차 유무선 구분이 모호해지고 있다.

이러한 통신사업자의 서비스 환경 및 기술적 제약과 개인 서비스 환경의 변화 속에서 개별 서비스 특성을 만족하는 차별화된 서비스 개인화를 제공하기 위해서는 통신사업자가 도입 활용할 수 있는 새로운 방식의 QoS 보장 방안 및 서비스 제어 기술의 확보와 이를 지원할 수 있는 제반환경의 구축이 반드시 필요하다.

III. 개인화 서비스 제공을 위한 제어기술

1. 개요

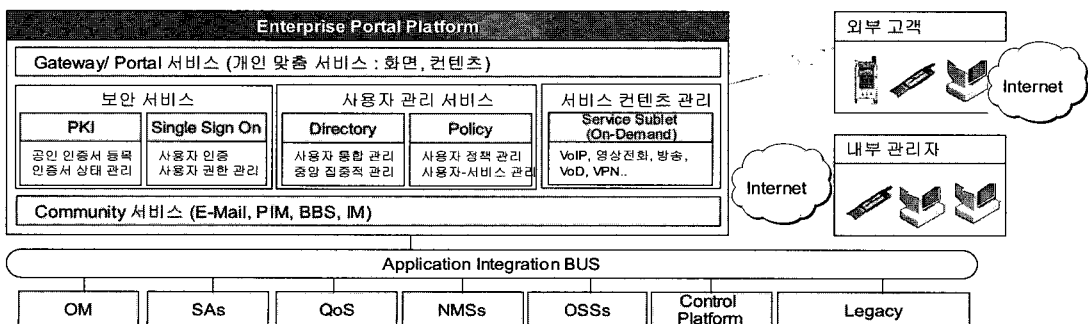
BcN을 기반으로 한 통합/융합 서비스 환경 하에서 차별화된 개인화 서비스를 제공하기 위해서는 현재 통신사업자가 보유한 다양한 서비스 및 네트워크 인

프라의 통합 및 수정, 보완이 반드시 필요하다. 개인 중심의 통합 서비스 인프라를 구축하기 위해서는 기본적으로 서비스 제공을 위한 제반 환경과 개인별로 상이하게 제공되는 서비스에 대한 개인 또는 서비스별 인증 방안, 각각의 서비스별 특성을 보장할 수 있는 QoS 제어 기술 등 서비스 전반에 대한 고려가 선행되어야 한다.

■ 개인화 서비스 포털

개인화 서비스 환경하에서 사용자가 이용하는 다양한 서비스를 제어하기 위해서는 개별 서비스로의 접근을 위한 접점이 필요하다. 이 서비스 접점에서는 사용자의 서비스 인증 및 과금과 서비스에 관련된 정책과 이에 따른 개인화 서비스를 제공하며, 이러한 기능은 서비스 포털(Portal)을 통해 수행할 수 있다.

개인화 서비스 포털을 통해 서비스 제공자는 고객에게 단일 접점을 제공하며 이를 통해 고객이 요구하는 다양한 맞춤형 서비스를 제공할 수 있으며, 내부 관리자, 외부 비즈니스 파트너, 고객을 통일된 인터페이스 제공을 통해 관리의 일원화를 실현할 수 있다. 또한 서비스 사용자의 입장에서는 개별 서비스 콘텐츠의 통합 및 정보관리, Collaboration 및 커뮤니티



(그림 5) 개인화 서비스 포털 (Portal)

니티 서비스가 가능하며, 포털이 제공하는 서비스 통합 프레임워크를 통해 개별적인 서비스 관리 및 제어를 실현할 수 있다.

■ 개인 및 서비스별 인증 / 통합 인증

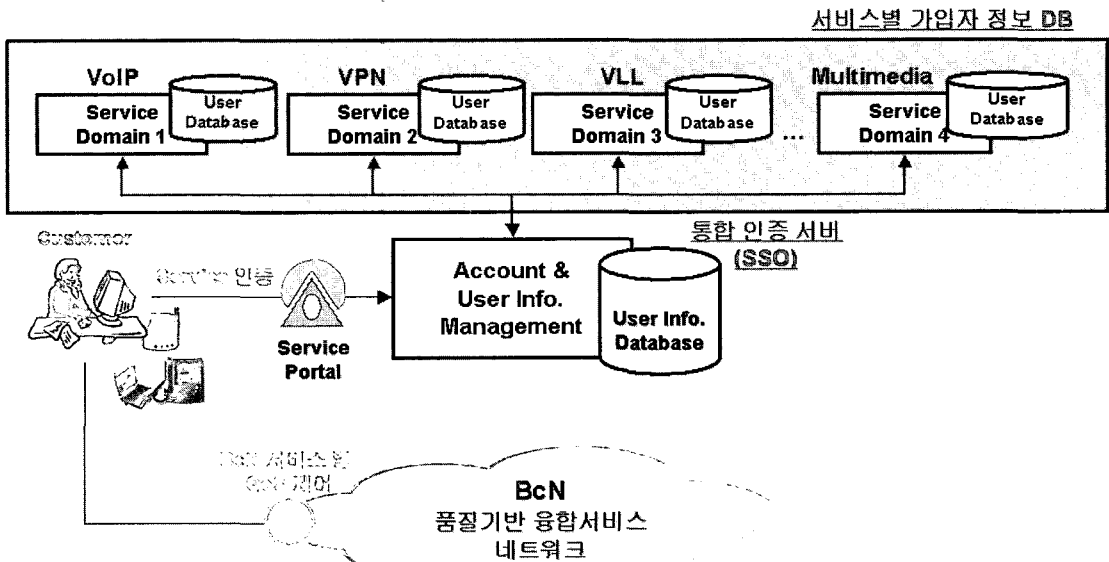
BcN과 같은 차세대 단일 서비스 환경을 기반으로 개인화 서비스를 제공하기 위해서는 기존의 서비스별 관리환경 또한 통합된 관리환경으로 진화되어야 한다. 사용자가 서비스를 이용하기 위해서는 가입한 서비스에 대한 인증이 필요하며, 동시에 여러 서비스를 이용하는 사용자는 각 서비스에 대한 개별 인증을 수행해야 한다. 그러나 이러한 복수개의 서비스를 사용하기 위해 가입자가 직접 개별 서비스에 대한 인증 및 변경을 수행하는 것은 많은 서비스 부담 및 불편을 초래할 수 있다. 그러므로 개인화 서비스 환경에서는 가입자가 직접 수행한 단일 인증을 통해 복수개의 서비스 인증을 수행할 수 있는 체계가 필요하다.

SSO(Single-Sign-On)는 단일 인증을 통해 복수개의 서비스를 통합 인증할 수 있는 기능을 제공하며, 개인화 서비스를 위한 서비스 인증은 SSO를 통해 서비스 인증 또는 네트워크 인증을 통합하여 관리할 수 있어야 한다.

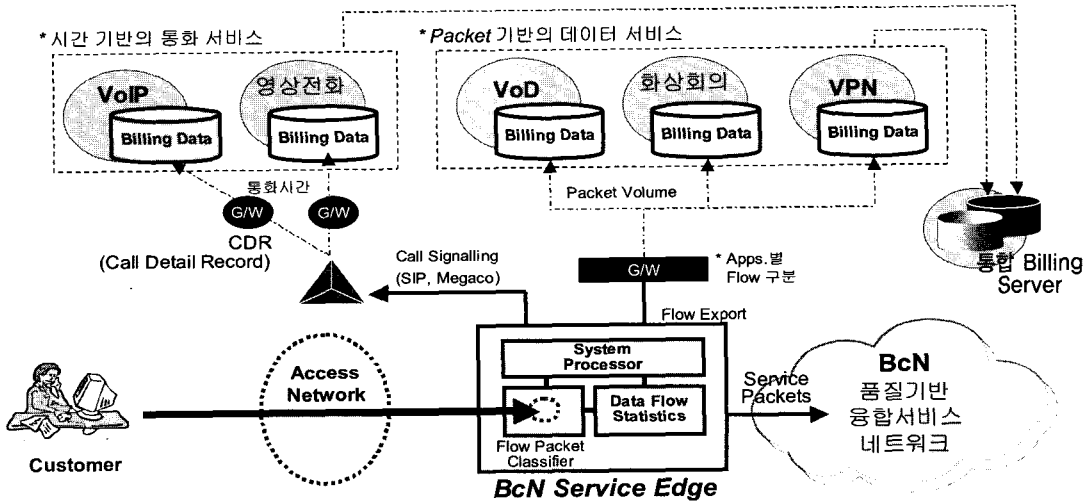
■ 개인별 종량제 기반 과금

서비스별 과금 또한 개인화 서비스 환경에서는 개인의 서비스별로 관리되어야 한다. 비록, 과금 방법은 서비스 사업자의 정책에 따라 고려되어야 하지만, 일반적으로 향후 서비스 특성별 과금 방법을 고려해 볼 때 통화 서비스와 같은 통화량(시간)에 대한 과금과 사용한 트래픽의 양에 따른 과금으로 구분할 수 있다.

일반적으로 사용한 시간에 따른 과금은 통화서비스가 대부분을 구성하고 있으며, 통화 서비스는 통화 시간 및 기타 통화정보를 갖고 있는 CDR(Call



(그림 6) 개인화 서비스 인증 구조



(그림 7) 개인별 종량제 기반 과금 개념도

Detailed Record) 정보에서 추출하여 과금을 적용할 수 있다. Packet 기반의 데이터 서비스는 사용한 트래픽의 양에 따라 과금을 산정할 수 있는데 이 경우에는 Network Element로부터 Flow(5 Tuple)별 패킷량을 산정하여 과금을 부여하거나, 현재 연구 중인 IPDR(Internet Protocol Detail Record)를 통해 사용량별 종량제 과금을 부여할 수 있다. 이러한 종량제별 과금방식은 개인별 정보와 사용한 트래픽별로 연계되어 부가될 수 있어야 하며, 사업자의 정책에 따라 다양하게 적용될 수 있다.

또한, 일반적으로 사용하는 종량형 과금방법으로 정확한 과금을 부여하기 위해서는 기타 고려할 사항이 많이 존재할 수 있으며, 서비스별 특성화된 과금을 부여하기 위해서는 별도의 게이트웨이를 통해 조건별로 과금정보를 산정하여 반영하여야 한다.

■ 개인 및 서비스별 차별화된 QoS 제공

개인화 서비스는 다양한 개인별 응용 서비스도 있

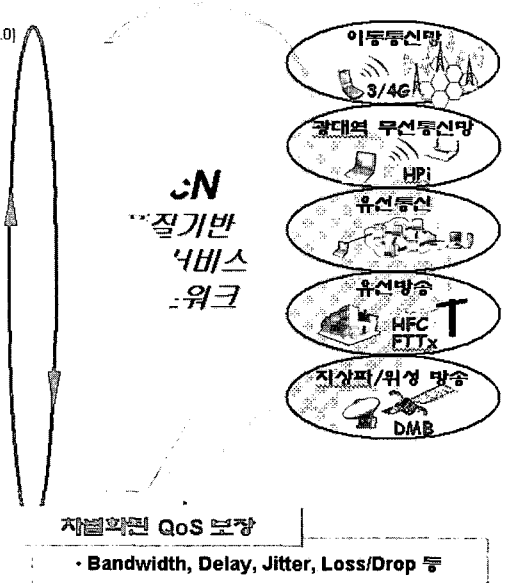
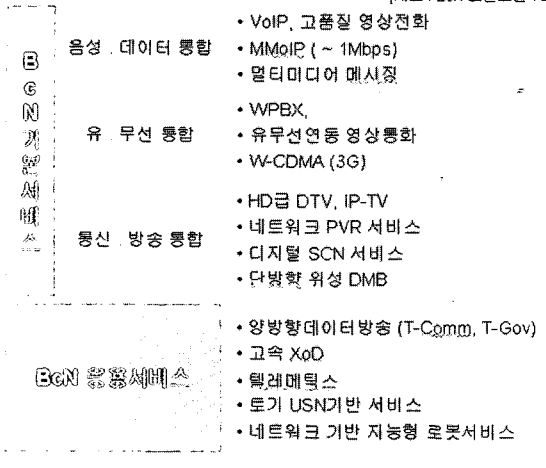
지만, 대부분의 경우는 서비스 품질을 제공하는 네트워크 구조 및 제공형태에 의해 차별화된다고 할 수 있다. 그림에서와 같이 음성·데이터 통합, 유무선 통합, 통신·방송 통합등의 다양한 통합/융합 형태의 BcN 서비스들이 등장하면서, 서비스별로 차별화된 QoS 적용은 통신사업자를 통해 점차 현실화되고 있다. 이러한 차별화된 개별 서비스들을 효과적으로 제공하기 위해서는 콘텐츠 뿐만 아니라 다양한 서비스 특성을 보장할 수 있는 서비스별 QoS 보장기능 및 실시간 기반의 트래픽 전달 기능 등을 제공할 수 있는 BcN 서비스 네트워크의 확보가 우선적으로 이루어져야 한다.

2. 서비스 제어 기술

개인화 서비스란 개별 사용자들이 요구하는 다양한 특성의 서비스들을 사용자들이 만족할 수 있는 차별화된 품질보장 형태로 제공하는 서비스를 말한다.

BcN 시범사업 대표 서비스

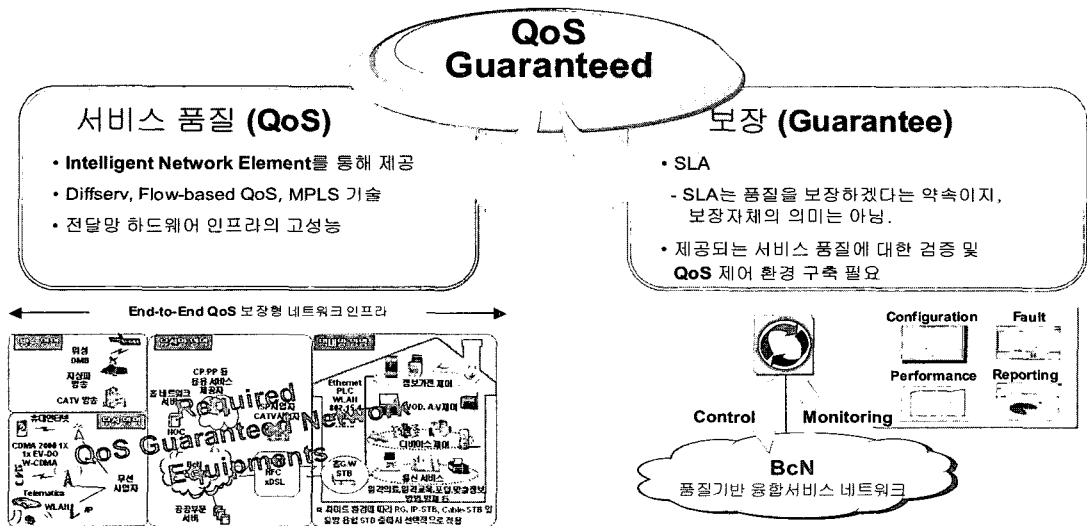
[자료 : BcN 표준모델 Version 1.0]



(그림 8) BcN 서비스 및 인프라 구조

여기서 서비스 특성별 “차별화된 품질보장”이라는 의미를 좀 더 자세히 살펴보면 차별화된 품질과 보장이라는 두가지 의미를 가짐을 알 수 있다. 차별화된

품질이란 서비스를 제공하는 서비스 인프라의 기능으로 흔히 DiffServ, Flow-based QoS 및 MPLS 기술로 대변되는 QoS 보장기술들과 이러한 기능을 수



(그림 9) 서비스 품질 보장

행하는 고성능의 네트워크 장비의 결합을 말하며, 보장이란 의미는 SLA (Service Level Agreement) 즉, 품질을 어느 수준까지 보장하겠다는 약속이다.

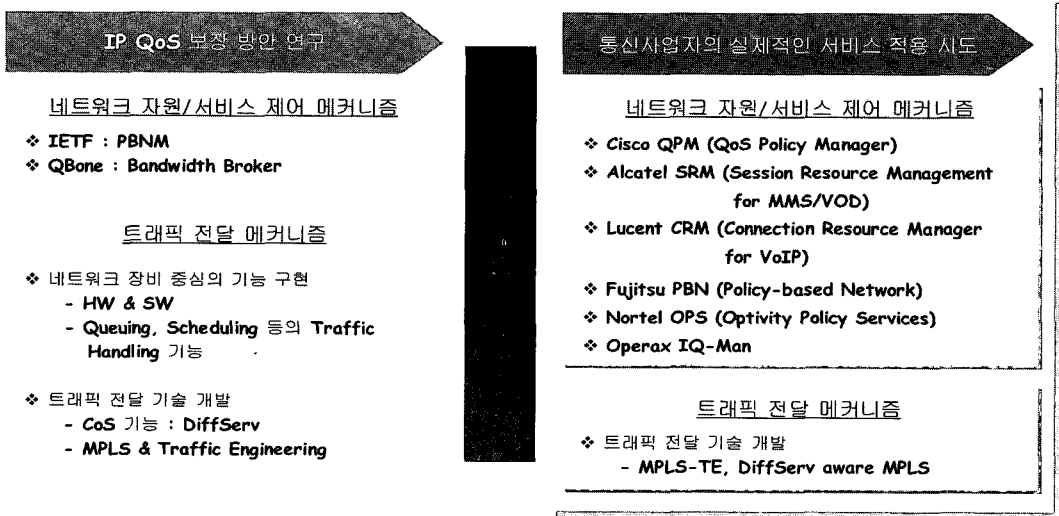
따라서 개인화 서비스 제공을 위해서는 차별화된 품질 제공을 위한 서비스 인프라와 제공되는 서비스의 SLA를 검증 및 제어할 수 있는 QoS 제어 환경 및 체계의 수립이 반드시 필요하다.

그럼 이러한 QoS 제어 환경에 대한 표준화 및 네트워크 장비 벤더들의 현황을 살펴보고, 현 단계에서의 개인화 서비스 제공을 위해 통신사업자들이 도입할 수 있는 제어 기술 및 모델을 고민해 보고 이를 활용한 기본적인 VoIP/MMoIP 통화 서비스에 대한 제어 시나리오 (안)를 제시해 보겠다.

■ 제어 기술 표준화 및 장비 벤더 동향

IP QoS 메커니즘에 대한 연구 및 표준화는 PBNM

이나 Bandwidth Broker를 시작으로 1990년대부터 진행이 되어 왔다. 그러나, 당시에는 트래픽 전달 기술 측면에서의 QoS 메커니즘에 대한 관심이 높았던 시기로, 네트워크 장비 중심의 하드웨어 기술 및 소프트웨어 기능 구현 및 알고리즘 연구가 집중적으로 이루어져, 다양한 CoS (Diffserv, Interserv 등) 기술과 MPLS 및 Traffic Engineering 기술 등이 적용된 네트워크 장비들이 경쟁적으로 발표되었다. 그러나, 최근 이와 같은 네트워크 장비 중심의 QoS 메커니즘과는 별개로 네트워크로 요청되는 서비스의 특성 및 네트워크의 자원 상태를 고려하여 새롭게 요청된 서비스의 네트워크 접근 여부를 제어하는 방안에 대한 연구가 ITU-T, MSF, 3GPP, DSL Forum 등의 많은 표준화 단체 뿐만 아니라 Aquila, Tequila 등의 QoS 관련 프로젝트를 추진하고 있는 연구 기관들에 의해 활발히 진행되고 있다. 특히, MSF에서 정의한 NRCP



(그림 10) IP QoS 메커니즘 연구

(Network Resource Control Protocol)는 현재 VoIP 서비스에 대한 QoS 보장을 위해 Call Agent의 시그널링 정보를 활용한 네트워크 자원 제어 및 관리 기능을 제시하고 있다.

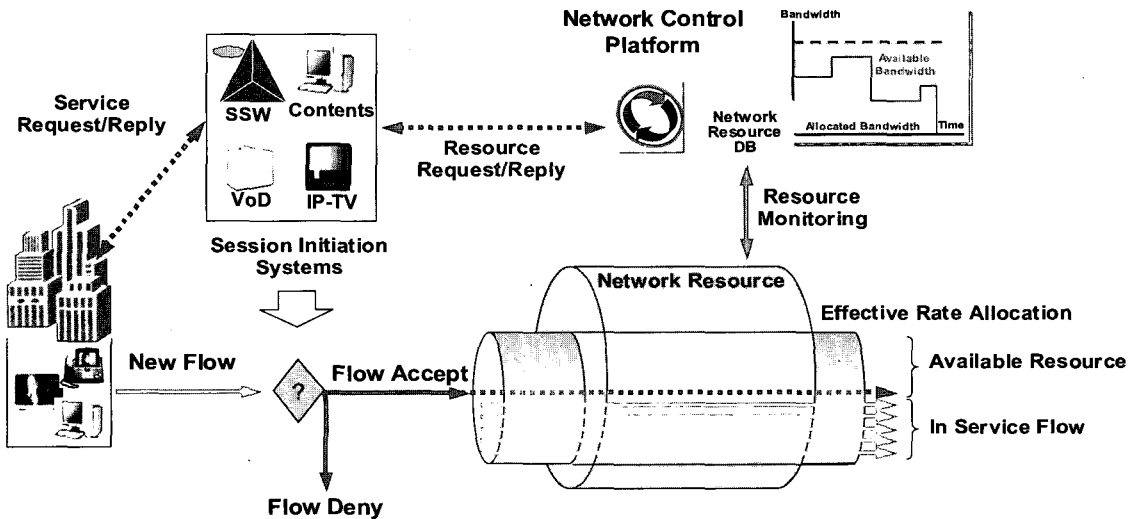
또한 BcN을 화두로 다양한 통합/융합 서비스 제공을 위한 실제적인 서비스 인프라 구축 노력들이 나타나면서 대형 통신사업자 및 통신장비 제조업체를 중심으로 트래픽 전달 기술과 연계한 다양한 네트워크 자원 제어 기술들을 적용한 상용장비들이 속속 등장하고 있다. 대표적인 예로 시스코의 QPM (QoS Policy Manager), Lucent의 CRM (Connection Resource Manager), Alcatel의 SRM (Session Resource Management for MMS/VOD), Fujitsu의 PBN (Policy-based Networks), Nortel의 OPS (Optivity Policy Services) 등이 있으며, 이외에도 상당수의 통신제조업체들이 네트워크 자원 제어 기

술의 확보를 위한 연구를 진행 중에 있다.

■ Managed QoS 제공 방안

트래픽 전달 기술과 결합된 네트워크 자원 및 서비스 제어 메커니즘은 현재 통신사업자들이 보유하고 있는 100년의 역사를 가진 전화망의 모델과 유사하다. SS7망에서 사전에 할당된 TDM 전송망 자원에 대한 제어를 통해 99.999%의 생존성 및 안정성을 보장해 왔듯이 고성능의 QoS 장비들로 구성된 전달망과 이들의 QoS 정책을 제어할 수 있는 네트워크 제어 플랫폼 (Network Control Platform) 및 사용자가 요청하는 실시간 서비스 요청 신호를 처리할 수 있는 시스템 (Session Initiation System)을 통해 다양한 BcN 서비스를 제공할 수 있다.

(그림 11)에서와 같이 BcN 서비스를 사용하는 사용자가 서비스 요청을 하기 위해서 기본적으로 수행



(그림 11) QoS 제공 방안

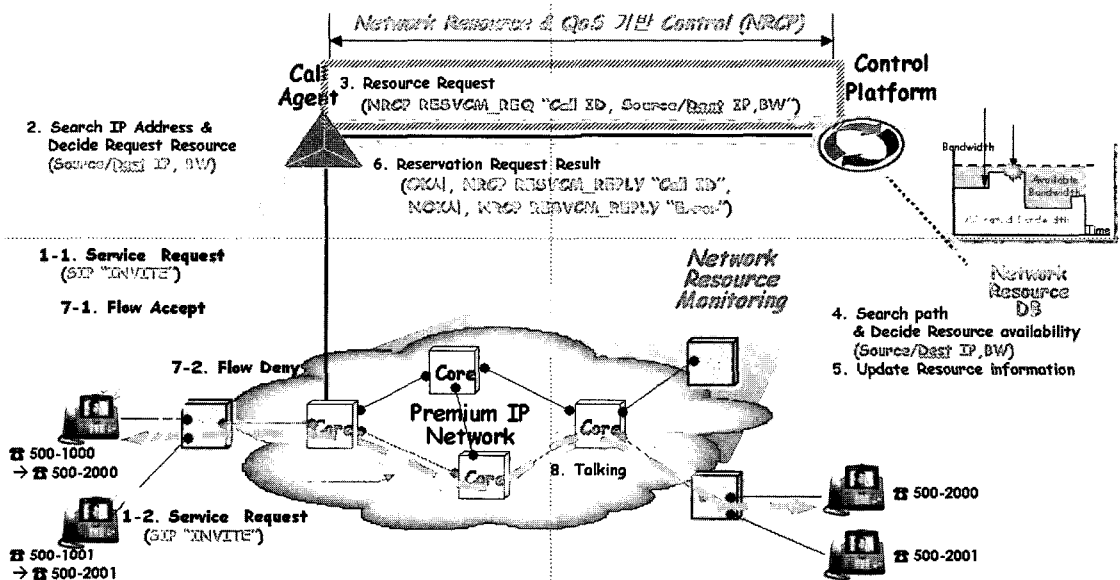
해야 하는 서비스 요청 메시지정보 (Service Request)에서 서비스 제공에 필요한 QoS정보를 분석하여 네트워크 제어 플랫폼에게 전달한다 (Resource Request). 전달된 정보는 현재 네트워크의 가용상태를 파악한 (Network Resource Monitoring) 정보와 비교, 분석하여 새로운 서비스 요청 시도에 대한 성공 및 실패에 대해 결정 (Flow Accept/Deny)을 하고, 이 결과에 따라 사용자는 QoS가 보장되는 상태에서 요청한 서비스를 사용하거나 일정시간 후에 재시도한다. 이와 같은 CAC (Call Admission Control) 기능을 통해 기존에 제공되고 있던 서비스에 대한 보호 및 새롭게 요청되는 서비스별 QoS 특성을 사용자가 요구하는 수준으로 제공할 수 있다.

이와 같은 Managed QoS 메커니즘을 BcN 서비스의 핵심 서비스 중의 하나인 VoIP/MMoIP 서비스에 적용해 보면 다음 (그림 12)에서와 같은 절차 및

시나리오에 따라 이루어진다.

- ① Call Agent에게 통화를 위한 서비스 요청 메시지를 전달 (1-1)
- ② 네트워크 상태 확인을 위한 요청 메시지 분석 (2)
- ③ 메시지 분석을 통해 얻어진 상대방의 단말에 대한 IP 주소 및 요청 대역폭 정보 전달 (3)
- ④ 네트워크 제어 플랫폼에서 실시간으로 수집한 네트워크 자원 상태 정보와 Call Agent에서 전달된 상대방 IP 주소 및 요청 대역폭을 기반으로 한 서비스 수용 여부 판단 및 결과 전달 (4, 5, 6)
- ⑤ CAC 수행 결과에 따른 사용자의 통화 연결 또는 Busy Tone 발생

이상은 BcN 서비스 제공을 위한 개념적인 제어 메커니즘을 서비스 시나리오 형태로 설명한 것이며, 실제 서비스에 도입하기 위해서는 보다 구체화된 네트



(그림 12) VoIP/MMoIP 서비스 제어 시나리오

워크 제어 시나리오 및 관리방안과 함께 서비스 제공 시 발생할 수 있는 다양한 문제점들에 대한 심도있는 고려가 필요하다.

3. 네트워크 제어 플랫폼 (Network Control Platform)

Managed QoS 기능을 지원하는 서비스 인프라를 기존의 통신사업자들이 확보하기 위해서는 기존의 최선형 (Best-Effort) 위주의 서비스 네트워크 장비들의 기능 업그레이드 및 QoS 기반 장비로의 대개체를 통해 BcN 품질기반의 융합서비스 네트워크로 진화되어야 하며, 서비스 네트워크 자원에 대한 모니터링 기능을 통해 실제적인 서비스 단위의 제어/관리 기능을 제공할 수 있는 네트워크 제어 플랫폼의 도입 또한 반드시 필요하다.

네트워크 제어 플랫폼의 기능들을 살펴보면 크게 네트워크 자원에 대한 관리 기능 (NRC : Network Resource Control)과 네트워크 자원에 대한 모니터링 기능, 서비스에 대한 접근 제어 기능 (CAC : Call/Connection Admission Control)을 포함하고 있다.

■ NRC (Network Resource Control)

NRC는 네트워크 자원에 대한 프로비저닝 및 관리 기능을 수행하며, 서비스 네트워크에 대한 초기 자원 할당 및 경로 설정에서부터 QoS에 대한 정책 수립, 적용 및 관리 기능, 제공중인 서비스에 대한 상태 모니터링, 서비스 네트워크의 안정성 및 생존성 확보를 위한 다양한 네트워크 관리 기능을 제공한다.

- Topology Discovery
- Path Computation./Activation
- QoS Control & Policy Management
- QoS (SLA) Monitoring
- HA (High Availability)

■ CAC (Call/Connection Admission Control)

개별 서비스 요청에 대한 접근 제어 기능을 수행하는 기능으로, 사용자로부터 최초 서비스 요청을 받은 시스템으로부터 품질기반 서비스 제공을 위해 요구되는 QoS (SLA) 특성 정보를 MSF에서 정의한 NRCP를 통해 수신하고 이를 통해 가용한 네트워크 자원 및 서비스 요구 정보를 비교/분석하여 최종적인 서비스 제공 여부를 결정한다.

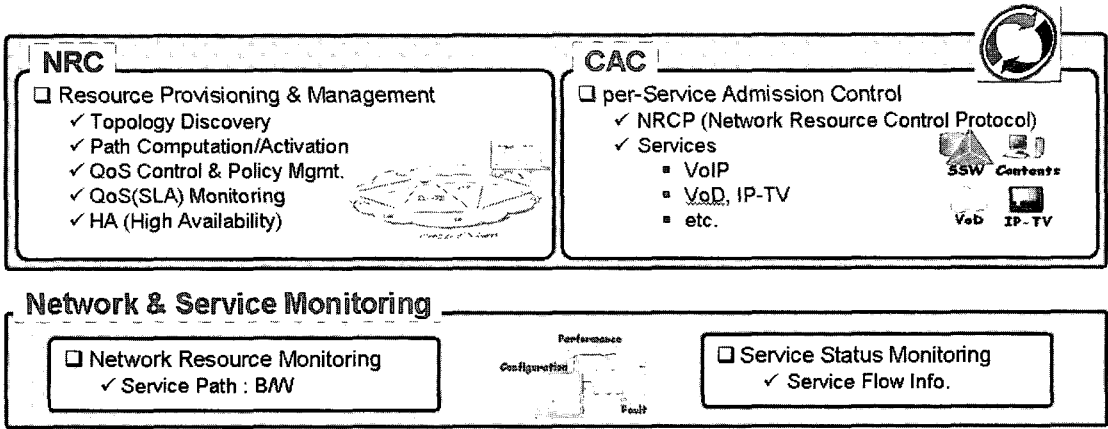
■ 서비스 및 네트워크 모니터링

서비스 및 네트워크 모니터링은 서비스 트래픽을 전달하는 네트워크 장비를 통해서 수집하거나 별도의 모니터링 시스템을 통해 서비스 네트워크의 장애, 손실, 지연 및 에러등에 대한 상태정보 분석 및 현재 제공 중인 서비스에 대한 상세한 SLA 정보를 분석하는 기능으로, CAC 적용을 위한 근거자료를 제공하거나 서비스 네트워크에 대한 강화된 실시간 트래픽 분석 기능을 통해 네트워크의 가용성 및 안정성을 극대화하는 도구로 활용할 수 있다.

이러한 Managed QoS 환경의 구축을 통해 통신사업자는 개인별 품질보장이 가능한 다양한 응용서비스의 제공이 가능해지며, 확장성을 고려한 PSTN 및 방송 수준의 가용성과 안정성을 갖춘 차세대 서비스 네트워크의 확보를 통해 SLA 기반의 개인화 서비스 제공 기회를 얻을 수 있다. 또한 효과적인 통합 인증 및 네트워크 기반의 보안 기능 강화와 서비스 회선 단위 또는 사용자의 어플리케이션 단위의 종량제 도입이 가능해진다.

IV. 개인화 서비스와 차세대 네트워크 인프라

서비스 개인화는 서비스를 사용하는 단위를 개인



NRC : Network Resource Control

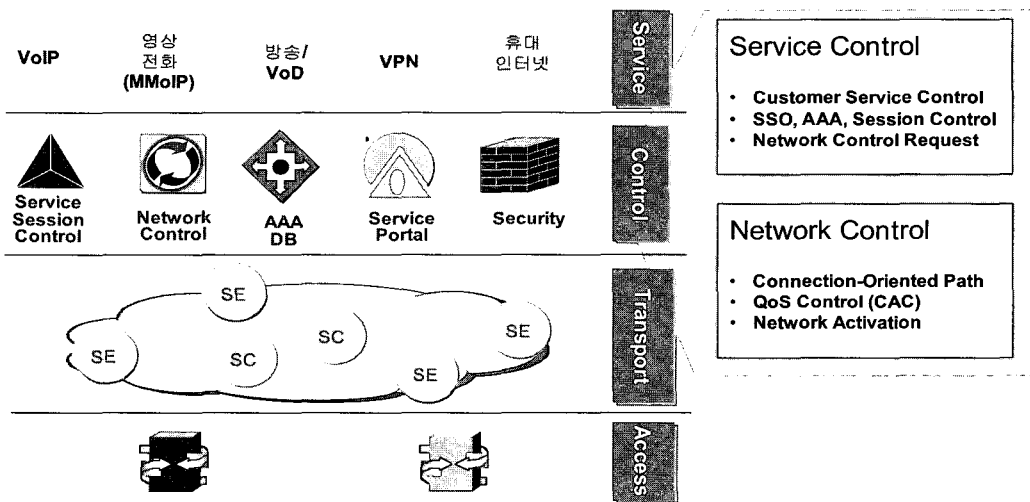
CAC : Call Admission Control

(그림 13) 네트워크 제어 플랫폼 기능요구사항

별로 세분화하고, 각각의 서비스 단위 사용자에게 차별화된 서비스를 제공하는 것을 의미한다.

차세대 네트워크 인프라는 다양한 서비스들을 공통된 하나의 네트워크 상에서 제공하므로, 이들 개별 서비스들 간의 QoS 특성 보장 및 네트워크 자원에

대한 제어 관리 기능 수행을 위한 네트워크 제어 계층과 개인별 서비스 통합인증 및 음성·데이터 통합 서비스, 통신·방송 융합서비스 등의 다양한 서비스들을 관리 제어할 수 있는 서비스 제어 계층이 반드시 필요하다.



- Service Control**
- Customer Service Control
 - SSO, AAA, Session Control
 - Network Control Request
- Network Control**
- Connection-Oriented Path
 - QoS Control (CAC)
 - Network Activation

(그림 14) 차세대 네트워크 인프라 구조

향후 도래할 통합융합된 서비스 환경하에서 네트워크 및 서비스 제어 계층의 직·간접적인 제어 관리 기능들의 수행을 통해서만이 사용자가 만족할 수 있는 QoS 기반의 차별화된 개인화 서비스 제공이 가능해 질 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 김사혁, “차세대네트워크(NGN) 수요 및 산업 변화”, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 제 17권 5호 통권366호 2005. 3. 16
- [2] Silvia Giordano, Martin Potts, Michael Smirnov and Giorgio Ventre, “Advanced in QoS”, IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, JANUARY 2003
- [3] D. papalilo, S. salsano, L. veltri, “Extending SIP for QoS support”, www.coritel.it/publications/IP_download/papalilo-salsano-veltri.pdf, Jan 2002
- [4] Olov Schelen, Anders Torger, Implementation Agreement for a Network Resource Control Protocol (NRCP), msf2004,118.02
- [5] Alessandro Bosco, Roberto Mameli, Eleonora Manconi, and Fabio Ubaldi, “Edge Distributed Admission Control in MPLS Networks”, IEEE COMMUNICATIONS LETTERS, VOL. 7, NO. 2, FEBRUARY 2003
- [6] Appan Ponnappan et. al., “A Policy Based QoS Management System for the IntServ/DiffServ Based Internet,” 3rd International Workshop on Policies for Distributed Systems and Networks. Proc. 2002.
- [7] Matthew Siler and Jean Walrand, On-line Measurement of QoS for Call Admission Control, University of California at Berkeley, February 27, 1998
- [8] www.nortelnetworks.com/products/01/optivity/collateral/nn103942-050803.pdf
- [9] www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/rtrmgmt/qos/qpm3_2/qpm32ug/kki.htm#1028144
- [10] IP Reliability, Lightreading, 2003.3.8 www.lightreading.com/document.asp?doc_id=28259
- [11] 전자신문사 (<http://www.etmesi.com>)



이상화

1983년 경북대학교 공과대학원 전자공학과 공학 석사

2004년 한국외국어대학교 대학원 전자정보공학과 공학박사

1984년 ~ 1984년 한국전자통신연구소

1984년 ~ 1986년 동광텔레콤 과장

1986년 ~ 1992년 쌍용정보통신(주) 부장

1992년 ~ 현재 쉐시에스티 대표이사
