



특집 초고속디지털가입자회선(VDSL) 기술 표준화

하나로통신의 초고속인터넷 사업현황 및 전망

이향수 | 하나로통신 신기술사업실 사업개발팀

이광모 | 하나로통신 신기술사업실 사업제휴팀

I. 서론

우리나라에 초고속인터넷 서비스가 '98년 처음으로 도입된 이래 5년만에 1000만 이상의 가입자 확보와 70% 수준의 보급률을 기록하여, 초고속인터넷은 우리나라가 IT 강국으로 발전하는데 초석이 되었다.

또한 국내 LM, 별정시장을 제외한 유선통신 서비스 시장에서 초고속인터넷 접속 서비스의 매출비중은 2000년 12.7%에서 2002년말 31.6%로 증가하였으며, 이는 통신산업에서 초고속인터넷의 역할이 매우 중요해지고 있음을 의미한다.

이러한 초고속인터넷 접속 서비스의 급속한 확산에 힘입어 e-커머스(B2C, B2B), e-Business 등을 통한 다양한 분야의 콘텐츠 산업과 관련 제조 분야가 동반 성장하는 광범위한 파생효과를 가져왔으며, 향후 광대역 인프라를 근간으로 하는 유비쿼터스 환경구축에 중요한 단초를 제공하게 될 것이다.

그러나, 초고속인터넷 접속 서비스 시장성숙으로 그 성장세는 급격하게 둔화되고 있으며, 자유로운 초고속 인터넷 접속 사업 진입이 가능하여 경쟁환경은 점차 심화되고 있다.

따라서 이러한 초고속서비스 접속 시장의 성장 한계 극복을 위하여 이제부터는 과거의 신규가입자 유치 위주에서 벗어나, 초고속인터넷 가입자 인프라를 기반으로 하는 수익창출 방안이 모색되어야 하며, 초고속인터넷 기반의 다양한 신규 부가서비스, 디지털컨버전스에 대응하기 위한 유/무선 통합, 방송/통신 융합 대응 등 경쟁력 확보를 통한 신규수익 창출노력을 지속 경주해야 할 것이다. 또한 네트워크 고도화 측면에서도 기존 네트워크를 활용한 효율적인 진화방안 수립과 최적의 품질유지를 동시에 고려하여 추진 하여야 할 것이다.



II. IT 시장전망

〈통신/방송 서비스 시장〉

KISDI 자료에 의하면 향후 5년간 통신/방송 산업의 매출규모는 2002년 38조에서 2007년 52조 수준으로 예상되며, 전반적인 성장은 과거 5년간의 성장에 비하여 1/3 수준에도 못 미칠 것으로 전망된다. 특히 가입자 수요기반으로 성장해왔던 기간통신서비스의 매출 성장은 시장포화 및 경쟁 가속화로 4.5% 수준으로 전반적인 성장둔화가 예상되며, 기간통신서비스가 차지하는 비중도 점차 낮아질 것으로 예상된다.

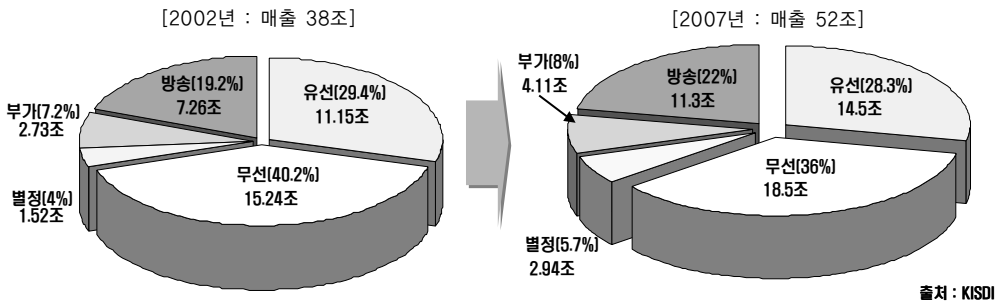
〈부문별 시장 분석〉

현재 시장규모가 큰 기존 사업은 저 성장군으로의

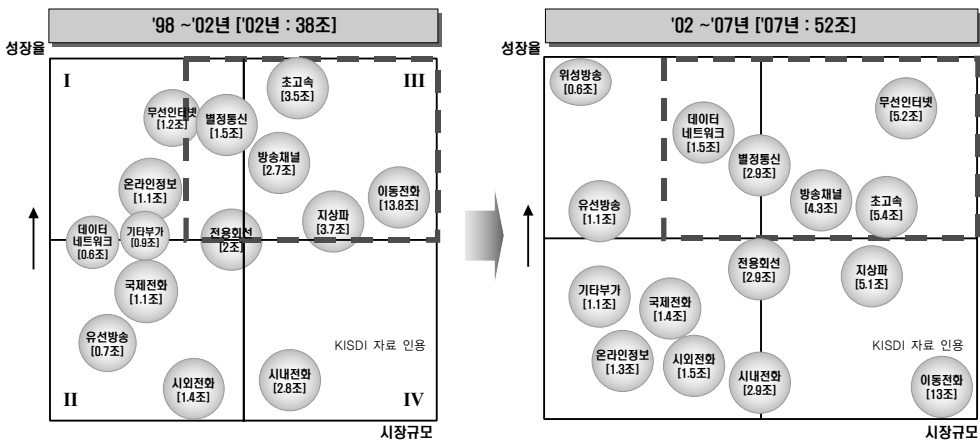
편입이 예상되며, 향후에는 무선인터넷, 데이터네트워크, 멀티미디어콘텐츠 등이 미래 통신시장을 주도할 것으로 전망된다.

그리고, SDH기반의 전용회선에서 IP기반 서비스 제공 확대, PSTN 위주의 전화에서 패킷기반의 VoIP 서비스 비중 증가 등은 신기술 발전에 따른 기존시장에서 신규대체 시장의 확대를 가져올 것으로 전망된다.

특히 초고속인터넷 분야의 경우 과거 5년 간 수백%의 성장을 보여 왔으나 시장포화에 따라 향후 5년 간의 성장은 9% 수준으로 매우 낮아질 것으로 예상되어 중/소기업, 상가 등으로 수요 확대와 홈네트워킹 서비스 제공 등 신규 부가서비스 시장창출 등이 필요한 시점이다.



〈그림 1〉 통신/방송 서비스 부문 매출비중 변화



〈그림 2〉 통신/방송 서비스 부문의 사업별 성장률 변화 추이

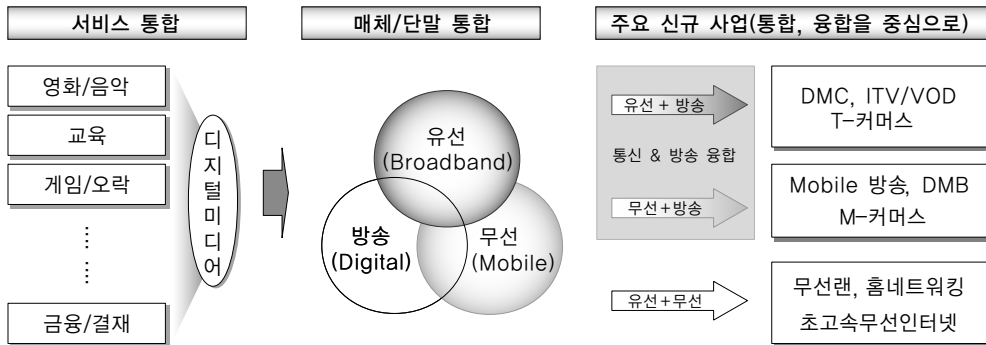


Ⅲ. 정보통신 패러다임 변화

〈최근의 IT산업의 화두〉

최근 정보통신 패러다임 변화의 주요 화두는 단연 디지털 컨버전스와 유비쿼터스이다.

비스 질의 향상으로 중심축이 변화하고 있음을 의미한다. 유선에서는 맥내의 정보단말(PDA, 노트북, 프린터 등), 디지털 가전, 가정내 기기(보안, 제어가 요구되는 기기 등)와의 상시 연결을 통한 디지털홈 구현과 최근 부각되고 있는 2.3GHz 휴대인터넷 서비스를 이용하



〈그림 3〉 통합/융합을 중심으로한 주요 신규사업

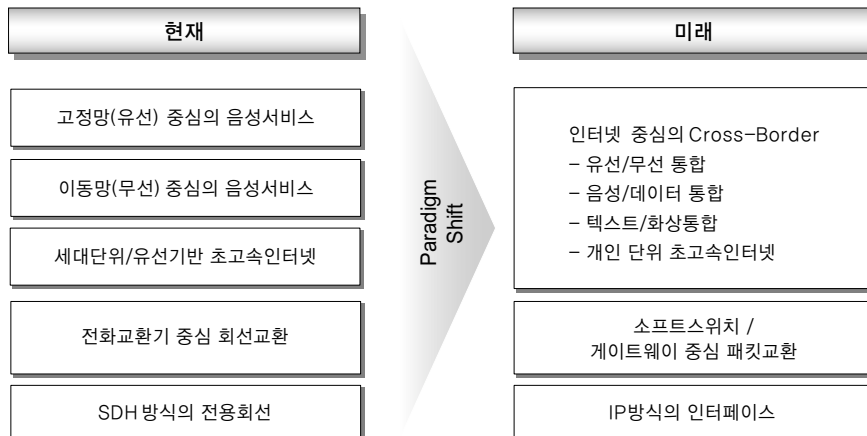
미디어(영화, 음악, 교육, 게임, 금융/결제 등)의 디지털화로 기존의 전통적인 개별 매체 전송위주에서 통신/방송망을 통하여 양질의 디지털콘텐츠를 통합 제공할 수 있게 될 것이다.

또한 이러한 디지털미디어는 유/무선이 통합된 네트워크를 통하여 정보가전 및 통합 단말로 제공되어 디지털콘텐츠의 유통 흐름을 더욱 확대시켜 나갈 것이다. 이것은 기존의 IT산업의 양적 증가에서 언제 어디서나 정보통신 서비스를 제공받으려는 고객 지향적인 서

여 유/무선이 통합된 초고속인터넷 서비스 제공 등 유비쿼터스 실현을 위한 다양한 시도들이 모색되고 있다.

〈기술진화 전망〉

컨버전스와 유비쿼터스화로의 지향은 현재의 개별적 통신망에서 IP로 통합된 네트워크로 발전시킬 것이며, 유선에서 무선화, 맥내 접속에서 개인접속, 단순데이터에서 멀티미디어 서비스 제공이 가능한 기술로 발전하게 될 것이다.





〈주요 핵심 서비스 분야〉

향후의 서비스는 분야별 개별적인 서비스 진화는 물론 개별 서비스간 상호 유기적인 연계를 통하여 통합된 신규시장 및 신규 대체시장을 창출할 것으로 전망된다.

였다. 특히 IMF의 어려운 시대에도 불구하고 전국적인 광네트워크 구축, 전국 아파트 및 단독주택의 ADSL/케이블모뎀 보급 등 초고속인터넷의 확산을 통하여 국내 정보통신 산업을 한단계 업그레이드할 수 있었다.

구분	주요 서비스 분야
초고속인터넷 부가서비스	VoIP, VOD, 무선랜 등을 중심의 홈네트워킹 등
QoS가 보완된 IP기반 서비스	DATA-VPN, 메트로이더넷, IP-PON 등
디지털 방송서비스	디지털 위성/케이블 방송, DMB 등
무선인터넷	휴대폰 중심의 이동성, 광역 서비스 중시형 3세대 이동통신 (m-커머스, 위치기반 서비스 등)
	모바일 컴퓨팅 기기(PDA, 노트북) 중심의 품질중시형 휴대인터넷
콘텐츠	엔터테인먼트(영화, 방송, 음악, 게임 등)의 디지털화에 따른 콘텐츠 유통

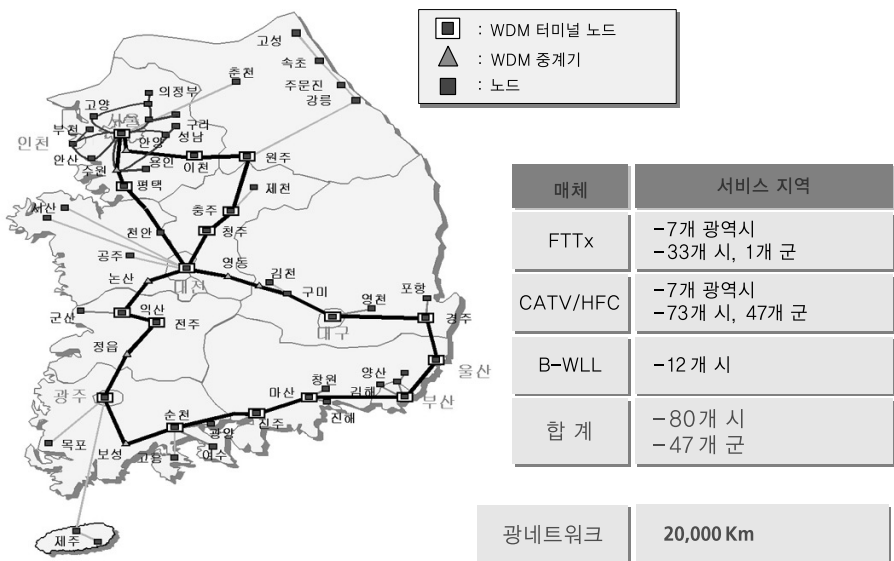
IV. 하나로통신의 사업추진 현황

〈사업추진 개황〉

하나로통신은 제2의 시내전화 사업자로서 사업기회가 열악한 환경에서 출범하였으나, 초고속인터넷 사업 집중전략으로 신규시장 창출을 통한 Broband No.1을 이룩하였으며, 한국이 IT강국으로 발전하는데 기여하

하나로통신의 사업분야는 초고속인터넷 접속사업을 중심으로 시내전화, 기업서비스와 IDC센터를 운영중이다. 또한 인터넷 포털인 하나포스닷컴과의 제휴를 통하여 초고속인터넷망을 통한 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다.

또한 하나로통신은 80개 시 47개 군 지역에 초고속인터넷 서비스를 제공하고 있다.



〈그림 4〉 하나로통신의 초고속인터넷 서비스 제공지역



〈가입자/매출 현황〉

하나로통신의 '02년 매출 성장은 '01년 대비 82%, 가입자는 39% 성장하였으며, 이 중 초고속인터넷의 비중은 '01년 75%에서 '02년 71% 수준으로 낮아졌으며, 상대적으로 시내전화 및 기업서비스 비중이 증가하여 초고속인터넷접속 사업의 의존도는 점차 낮아지고 있다.

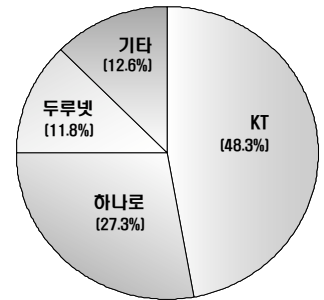
또한 주력 사업인 초고속인터넷 점유율은 '03. 4월 말 현재 27.2%로 지속적인 유효경쟁 기반을 마련하였다.

〈네트워크 현황〉

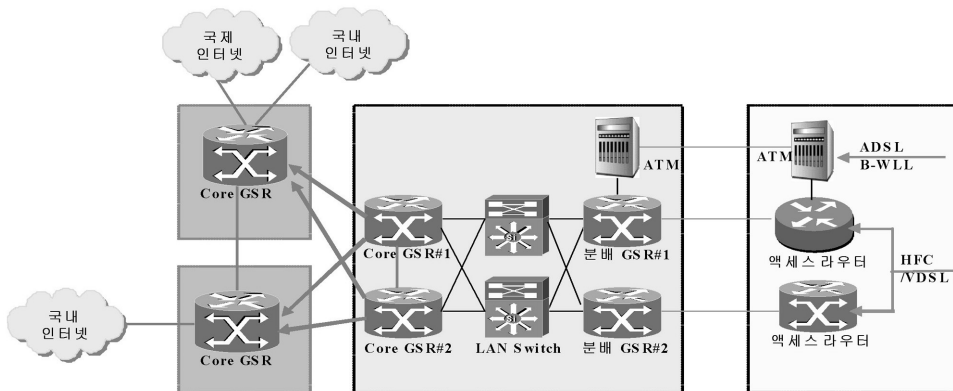
네트워크 구성은 백본망(전송망, 정보망, 교환망)과 가입자망(광가입자망, HFC망, B-WLL망)으로 구성되며, ADSL, 케이블모뎀, 아파트랜 등의 가입자망 기술을 이용하여 초고속인터넷접속 서비스를 제공하고 있다. 특히 최근에는 VDSL기술 도입으로 20M급은 물론 50M급 초고속인터넷 서비스 제공이 가능하게 되었다.

구분	4Q '01	1Q '02	2Q '02	3Q '02	4Q '02	1Q '03	
가입자	초고속인터넷	2,045	2,425	2,727	2,853	2,878	2,973
	전화	703	809	894	905	940	973
	전용회선	3.2	5.0	6.1	6.1	6.7	6.7
	계	2,750	3,239	3,628	3,764	3,824	3,953
매출	2,429	2,711	3,080	3,260	3,488	-	

구분	xDSL	케이블모뎀	기타	계
KT	4,767	-	481	5,248
하나로통신	1,184	1,407	382	2,973
두루넷	-	1,271	8	1,279
온세통신	-	494	7	501
드림라인	70	88	4	162
데이콤	-	70	73	143
부가통신사업자	5	385	4	394
별정통신사업자	49	-	125	174
계	6,075	3,715	1,084	10,874



[출처 : 정보통신부 2003년 4월말]



〈그림 5〉 하나로통신의 네트워크 구성현황



○ 주요 현황

구분	주요 현황
기간망	- 전국 주요도시간을 2개의 링으로 연결하는 DWDM 망 - 서울, 경기지역을 4개의 링으로 구성하는 수도권 기간망 - 전국 시급 지역 2.5G 시내망
정보망	- 국제 인터넷 연동 : 한국-미국간 2.17Gbps 등 주요 국가와 구성 - 국내 인터넷 연동 : 2.5G급 IX 연동, 155M~3.5G ISP 집적연동 - 국내 백본망은 서울과 지역 POP간 이중스타 구조로 10G/2.5G IP백본망 구성
가입자망	- FTTC/O : 40개 시 지역 9,400여 단지(빌딩) 구축 - HFC 망 : 80개 시 47개 군 서비스망 구축 - B-WLL : 12개 지역 1,100여 시스템(가입자장치) 구축

V. 하나로통신의 향후 전망

〈서비스 진화에 따른 고려사항〉

향후의 서비스 진화방향은 과거의 공급자 중심의 일방적인 네트워크 및 콘텐츠의 제공위주에서 고객과의 상호작용을 통하여 대화할 수 있는 고품질 서비스를 언제, 어디에서나, 어떤 Device로도 제공받을 수 있는 환경으로 변화할 것이며, 이러한 통신서비스의 질적수준 향상에 대한 고객의 요구는 점차 증대되리라 생각된다.

통신서비스의 질적 향상을 위하여 관련 통신업계에서는 고품질 고대역 콘텐츠의 막힘없는 서비스 제공을 위한 「네트워크 대용량/광대역화」, 대화형 서비스 제공이 가능한 「플랫폼 고도화」, 언제, 어디서나, 누구나, 어떤 Device로도 서비스 제공이 가능한 유/무선 통합, 방송/통신 융합, 통합단말 개발 등「디지털 컨버전스로의 이행」 등 통신서비스도 점차 확장 시켜 나가야 할 것이다.

그러나, 유선통신사업자의 경우 트래픽의 급속한 증가가 통신사업자의 수익률을 향상에 직결되지 않는 데 유선통신사업자의 어려움이 있다. 이러한 의미에서 최근 부각되고 있는 VDSL, FTTH 등의 가입자

망 고도화 기술, NGcN을 통한 네트워크 통합 등 기술적 진화에 대한 적용은 서비스 질적수준 향상이라는 「고객요구에 대한 부응측면」과 기존 초고속인터넷 인프라 활용을 통한 수익 극대화라는 「투자효율성 측면」을 동시에 고려하여야 할 것이다.

또한 고객에게 단지 빠른 속도 제공만을 위해서 네트워크 고도화를 추진하기 보다는 속도에 걸맞는 고품질 콘텐츠 개발 등 Killer Application 발굴과 신규수익 창출을 위한 다양한 비즈니스 모델 발굴이 선행되어야 하며, 이를 통하여 건전성이 확보된 초고속인터넷 인프라를 근간으로 디지털 홈, 유/무선 통합 등 미래지향적인 서비스 제공에 만전을 기해야 할 것이다.

〈하나로통신의 사업추진 기본방향〉

하나로통신은 현재의 네트워크 제공위주에서 향후 종합 멀티미디어 서비스 제공사업자로 변모하고자 당사의 역량을 집중하고 있다. 따라서 하나로통신은 첫째, 초고속인터넷의 네트워크 및 가입자 인프라를 활용한 다양한 부가서비스 제공을 통하여 경쟁력을 확보하고, 둘째, 기존시장에서의 출혈경쟁 보다는 신기술 적용 등을 통한 신규 대체시장 창출에 주력하며, 셋째, 기존사업의 성장한계 극복을 위한 신규사업 발굴 등에



집중할 것이다.

또한 네트워크 진화 측면에서도 소프트웨어 기반의 NGN망의 단계적 구현을 통한 All-IP기반의 네트워크로의 진화를 통하여 향후 패러다임 변화에 대처할 것이다.

○ 기본 추진방향

서비스 제공 측면	네트워크 진화 측면
<ul style="list-style-type: none"> • 초고속 기반의 부가서비스 • NGN 기반의 VoIP 전화 서비스 • IP기반의 기업 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 메트로이더넷, IP-PON 등 • 무선초고속인터넷(2.3GHz 휴대인터넷) 	<ul style="list-style-type: none"> • 궁극적으로 FTTH 지향 • 유/무선 통합 서비스망 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 2.3GHz 휴대인터넷망, 무선랜 등 • All-IP 기반의 차세대 네트워크 구축 <ul style="list-style-type: none"> - IPv6, 소프트웨어 기반의 NGN망 등

〈서비스 제공 방향〉

기존 초고속 네트워크와 가입자 인프라를 활용하여 현재의 PC위주 접속에서 다양한 대내 정보가전 수용 등 홈네트워킹 사업기반 확보가 필요하다. 이를 위하여 하나로통신은 홈게이트웨이를 적용을 통하여 다양한 통합 서비스 제공을 모색하고 있다.

홈게이트웨이의 적용을 통하여 데이터 중심의 서비스(초고속인터넷, VoIP, 무선랜), 영상중심의 서비스(VOD, T-커머스 등)를 통합한 서비스 제공에 주력할 예정이며, 홈게이트웨이 미들웨어 표준화 등을 고려하

여 시큐리티, 오토메이션 영역으로 점차 확대할 것이다.

특히, 무선랜과의 Seamless 연동을 통하여 내부에서는 무선홈네트워킹과 연계하고 외부에서는 휴대용 컴퓨팅 기기(PDA, 노트북 등)를 이용하여 초고속인터넷 서비스를 제공받을 수 있는 무선초고속인터넷(2.3GHz 휴대인터넷)의 사업추진을 통하여 궁극적인

유/무선 통합 서비스 제공에 주력할 것이다.

〈네트워크 진화방향〉

하나로통신이 지향하는 네트워크 고도화의 궁극적인 방향은 IP기반의 통합 네트워크 구축이며, 이를 구현하기 위하여 백본망, 가입자망의 광대역화 및 음성/데이터 통합, 유/무선 통합, 액세스망의 통합 등이 단계적으로 추진되어야 할 것이다.

○ 네트워크 진화 기본방향

IP기반의 통합 네트워크 구축(차세대 네트워크 : NGcN)

○ 가입자망 광대역화	FTTH로 단계적 진화(ADSL → VDSL → FTTH(PON, AON 등))
○ 음성 패킷화	회선교환망에서 패킷망으로 진화
○ 액세스 통합	Ethernet(IP기반의 통합된 가입자 접속망 단계적 구축)
○ 유무선 통합	무선랜 및 2.3GHz 기술진화에 따른 유무선 통합 서비스 지향
○ 백본망의 광대역화	All Optic 기반의 통합 백본망 구축



○ 네트워크별 진화계획

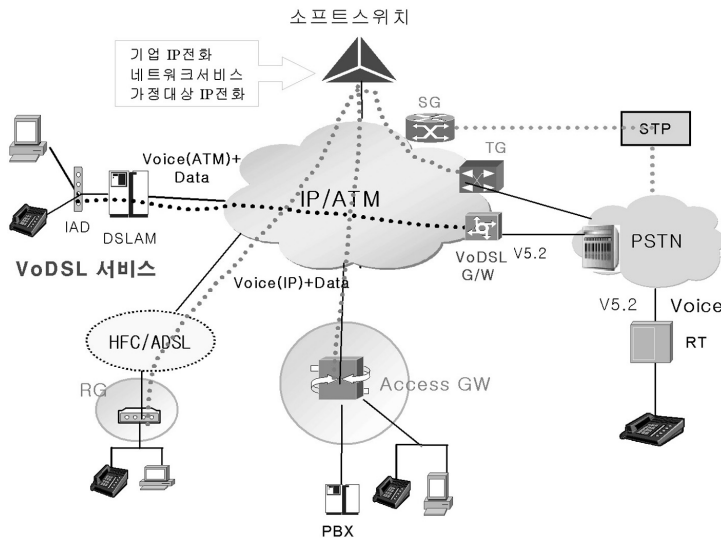
구분	주요 현황	
백본망	<ul style="list-style-type: none"> - 트래픽 증가와 멀티미디어 서비스 수용을 위한 전송망 수용용량 확대 (대도시 지역간 800G DWDM망 구성) - Qos 제공기반 마련(MPLS 망 구축 등 IP서비스 품질향상) - 패킷기반의 차세대 네트워크(NGN)의 단계적 구축 	
가입자망	FTTx+xDSL	<ul style="list-style-type: none"> - APT 주력 가입자망으로 20M~50M급 VDSL 점진적 확대 - IP기반 통합형 멀티미디어 제공(VoIP, 무선랜, 홈네트워킹 등)
	HFC	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 컨버전스 가속화에 따른 방송/통신 융합형 서비스 제공 (유휴대역의 효과적 활용을 통한 VOD, VoIP 등) - HFC망의 품질 고도화 및 속도 업그레이드(DOCSIS2.0, NFP 등)
	무선망	<ul style="list-style-type: none"> - 무선랜 홈스팟 보급을 통한 무선홈네트워킹으로 진화 - 초고속인터넷 외부 확장을 위한 2.3GHz 휴대인터넷 제공 - 장기적으로 기존의 무선망(3G, 무선랜, 휴대인터넷)과의 통합 수용이 가능한 4세대 기술로의 진화

○ 서비스 통합 계획(NGN)

패킷기반 차세대 네트워크로의 전환은 음성과 데이터의 통합에서 출발하며, 궁극적으로는 유/무선이 통합된 영상 등 멀티미디어의 통합이다. 하나로통신의 경우 HFC 가입자망을 통하여 VoIP 서비스를 추진하고 있으며, 차세대 네트워크의 핵심기반인 소프트웨어 위치의 도입 등 차세대 네트워크로의 이행이 시작되고 있다.

하나로통신은 차세대 네트워크(NGN)의 단계적 진화로, 단기적으로는 하나로통신의 시내전화 사업과 연계한 음성 커버리지 확대, 중기적으로는 차세대 네트워크(NGN)로의 진화를 통한 다양한 멀티미디어 서비스의 제공이 가능할 것이다. 그림6은 초기 차세대네트워크 도입단계를 보여준다.

초기에는 Circuit기반의 전화에서 IP패킷 기반의 전



<그림 6> 차세대네트워크 도입단계



화서비스 제공을 위하여 소프트웨어 중심의 VoIP 통합과 MGCP기반의 VoIP망으로 구성된다. 또한 기존의 통신망을 수용하기 위하여 PSTN망과 ATM망이 공존하는 구조를 가지고 있다. 지능망은 Signaling G/W를 통하여 연동함으로써 기존의 전화서비스에서 제공되는 부가서비스의 제공이 가능하다.

차세대네트워크(NGN)는 향후 MGCP기반의 VoIP 망을 MEGACO 기반으로 업그레이드를 추진하고 SIP 프로토콜을 도입하여 다양한 단말(SIP)의 수용 등, QoS 보장의 강화를 통한 All-IP망으로의 지향을 통하여 통합화된 멀티미디어 서비스를 단계적으로 구현해나갈 예정이다.


〈미래 서비스 비전〉

이러한 네트워크 고도화 및 차세대네트워크(NGN) 망의 단계적 추진으로 기존의 인터넷과 전화 등 커뮤니케이션 영역은 물론 영화, 음악, 방송, 커머스 등이

IP로 제공되어 하나로통신의 유/무선 통합망을 통하여 언제 어디서나, 어떤 단말로도 서비스 제공이 가능한 유비쿼터스 환경을 실현해 나가는 회사가 될 것이다.

또한 하나로통신은 미래 핵심사업의 선택과 집중을 통한 사업 포트폴리오를 달성하고자 한다.

〈참고문헌〉

- [1] 하나로통신 “하나로 망 진화 발전방향”
- [2] 하나로통신 “초고속인터넷 현황과 전망” xDSL 포럼 발표자료
- [3] KISDI 연구보고서 “정보통신산업 중장기 시장 전망(2003-2007)”
- [4] 정보통신부 “유·무선 통신서비스 가입자 현황 (2003. 4월말)” 

○ 미래의 서비스 비전

