

21C HOME MULTIMEDIA 미래 전망

삼성 전자 유 승 화

목차

- **Multimedia Overview**
- **Access Network**
- **Home Network**
- **Home Multimedia Devices**
- **Standardization**
- **Multimedia Applications**

Multimedia Overview

□ **Multimedia 정의**

- Multiple media: audio, video, data, text, graphics
- Interactivity
- Networked Offering; High bandwidth

□ **Paradigm Shift**

- Physical (Analog): ~1980년
 - Work in office
 - Board games
 - Telephone
 - Store shopping
- Electronic (Digitize): 1980년대
 - Work on PC
 - Electronic games
 - Fax, ISDN, Cordless phone
 - CATV, Catalog, CD-ROM shopping

Multimedia Overview

- Networked (Network): 1990년대
 - Network Computing
 - Network games
 - Internet phone, PCS, CTI
 - Internet shopping
- Interactive (Interactivity): 2000년대
 - Work in SOHO
 - Multimedia games
 - IMT-2000, Web video phone
 - MM home shopping
- Intelligence (Virtuality): 2010년대
 - Work in Virtual office
 - VR games
 - Virtual MM terminal
 - Virtual home shopping

Multimedia Overview

□ Multimedia 시대의 특징

- 지식 창조 (Creativity)의 연속적 창출
 - 기술/제품/서비스의 융합 및 AVCC화
 - 급격한 기술 발전/융합-새로운 기회 계속적 창출
 - 지식 격차 (Knowledge Gap) 심화
- 사업규제의 완화 및 경쟁의 격화
 - Deregulation 가속화 (통신/방송 사업)
 - 경쟁사간 전략적 제휴, M/A 활발
- 국가/기업의 경쟁력 제고의 필수
 - Multimedia Network Infrastructure
 - Internet application에 의해 주도
- 사회 환경의 변화
 - 문화와 여가 중심의 사회 (소프트화, 서비스화)
 - Small office, Home office 증가 (고효율화)
 - 편리/쾌적한 주거환경(Home shopping/banking/automation)

Access Network

□ 전달 매체

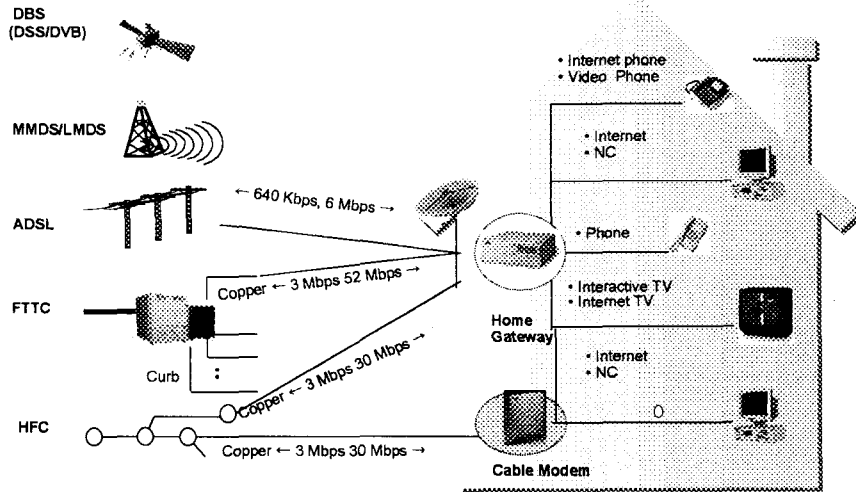
- Telco(PSTN, ISDN, ADSL, VDSL, Fiber)
- Terrestrial (LMDS, MMDS)
- Cable
- 위성

□ 서비스 유형

- 지역 대화형
 - 지역적 대화만을 포함하는 방송 서비스
- 일반 대화형
 - 광고에 의한 직접 응답, 의견수렴, 선거
- 쌍방 대화형
 - E-mail, Home banking/shopping, gambling

Access Network

□ Access Network 구성



Access Network

□ 다양한 Access 접속 기술

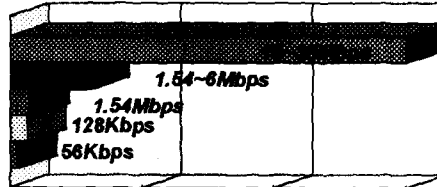
접속기술	수신(bps)	송신(bps)
SDSL	1.5M	1.5M
VDSL	13~53M	1.5~2.3M
ADSL	6M	16~64K
UADSL	1M	16~64K
HDSL	1.5~2M	1.5~2M
ISDN	128K	128K
위성	400K~2M	28.8K
WLL	32.6K	32.6K
무선	1.2~8K	1.2~8K
LMDS	7M	1M
HFC	30M	10M
FTTH	51.8M	51.8M

Access Network

□ 전송속도 비교 (for 10MByte file)

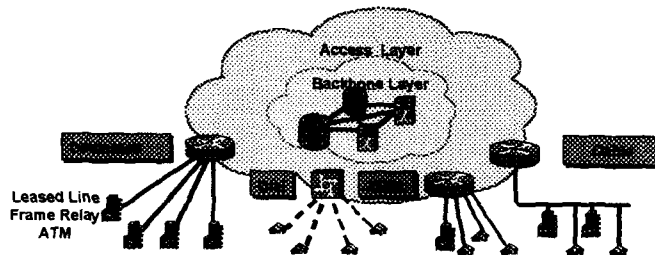
> 9.6Kbps Telephone Modem	2.3 hours
> 14.4Kbps Telephone Modem	1.5 hours
> 28.8Kbps Telephone Modem	46 minutes
> 56Kbps Telephone Modem	24 minutes
> 128Kbps ISDN Modem	10 minutes
> 1.54Mbps T-1 Connection	52 seconds
> 4Mbps Cable Modem	20 seconds
> 10Mbps Cable Modem	8 seconds
> 30Mbps Cable Modem	2.7 seconds

Cable Modem
ADSL
T1
ISDN
PSTN



Access Network

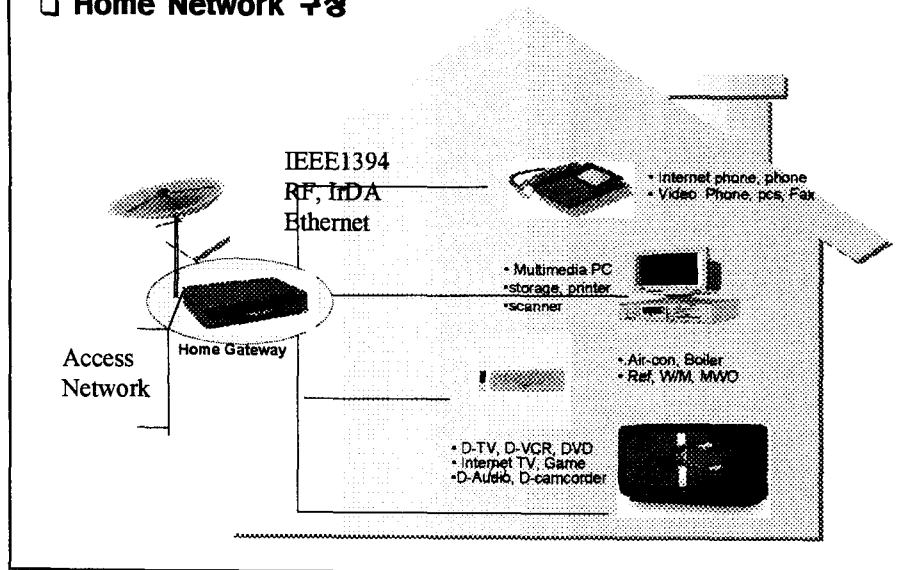
□ Access Network for Internet Edge



- More bandwidth complements backbone upgrade
- New access technologies improved price/performance and density
- New services integrated across access technologies

Home Network

□ Home Network 구성



Home Network

□ Home Gateway

- 지역 Infra에 의한 Access Network에 접속 (예: Cable Gateway, xDSL Gateway, FTTC Gateway, 위성 Gateway)
 - 독립된 Box 또는 주요기기에 내장
- Home Theater, Home server (Intel, Compaq 등)
- 고속 Internet 서비스
 - D-TV 보다 저가인 Set-top Box 형태

□ Home Network

- 외부 정보의 효율적 사용 및 가정내 전자기기를 제어 하는 가정 Digital Network
- 기기간 통신 Network: IEEE 1394, RF, IR, Ethernet (기기 특성, 정보량 에 따라 복합적 사용)
- 표준화 작업

Home Network

□ Multimedia Application을 위한 Home network

- 고속 Data 전송
 - Application에 적합한 전송 속도 (고밀도 image 및 video)
- 적절한 쌍방향 대역폭
 - 실시간 multimedia 통신(Video conference)
- 복수 session 처리 능력
 - packet switching
- 서비스의 연속성(TV, 가전제품)
- 이동성
 - IEEE1394, ATM, LAN 무선화
 - 가격 및 주파수 분배
- 보안
 - 지적 재산권, 개개인의 privacy
 - 송금시 보안
 - 자료의 파손 방지

Home Multimedia Devices

□ Paradigm Shift

- Digital화/복합화
 - TV를 비롯한 가전제품의 Digital화
 - 복합화를 통한 Multimedia Home Terminal
- Network Access 기능 강화
- Interactive 서비스 수용
 - Internet TV, Video Phone
- 사용자 편의 제공
 - UI 개선, Multimedia 화

□ Major Home Devices

- TV (미, 약 98% 보급)
- Phone (미, 약 96% 보급)
- PC (미, 약 50% 보급)

Home Multimedia Devices

□ TV Evolution

- Black/White TV
- Color TV (미, 1954년)
- Wide TV
- Web TV/Internet TV
 - Web browsing, E-mail
- Digital TV
 - FCC 지상파 방송 계획-Digital 시대의 도래
 - 1998.10 : 4대 방송사, 10대 도시 DTV 방송 개시
 - 1999.11 : 30대 주요 도시 방송확대
 - 2002.4 : 미국 전 상업방송국의 DTV 방송 실시
 - 2006 : Analog channel을 정부에 반납, 전면 Digital 방송 실시
 - 지상파 수신 내장형 DTV
 - DTV ready TV (SD), Modular Digital TV (SD or HD)
 - Set-top convertor box

Home Multimedia Devices

□ PC Evolution

- Original IBM PC
- Multimedia PC
 - Pentium, PCI Bus, CD-ROMs, Audio cards
- Connected PC
 - Pentium with MMX technology
 - Internet Access
 - Conference capable
 - DVD players
- The Visual Connected PC
 - Pentium II, Dual Independent Bus
 - Video conference ready
 - 3D visual computing
 - DVD players
 - Built-in manageability

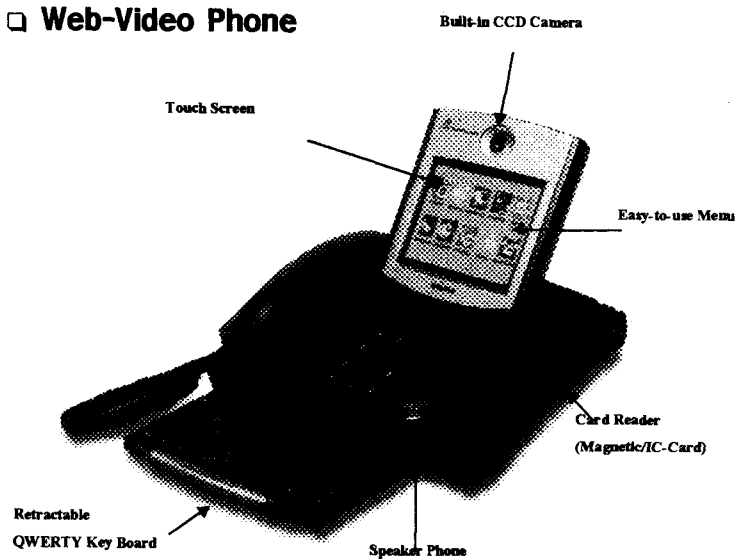
Home Multimedia Devices

□ Phone Evolution

- Voice phone
- Cordless phone
- Internet phone
- Screen phone
 - Internet/E-mail Access
 - Personal Information Management System
- Web Video phone (전자상거래 단말기)
 - Internet/PSTN video Phone (H.323, H.324)
 - Internet/E-mail Access
 - Touch screen, message notifying function
 - Video conferencing
 - Personal Information Management System
 - Magnetic/IC card reader

Home Multimedia Devices

□ Web-Video Phone



Home Multimedia Devices

□ Cable Gateway

- Digital TV 시청
- 양방향 고속 Data 송수신 (Internet)
- IP phone, 동화상 Video phone

□ Cable Modem

- MCNS 방식의 표준화 (Cable Labs)
- PC 내장 예상
- VOIP 기능 제공

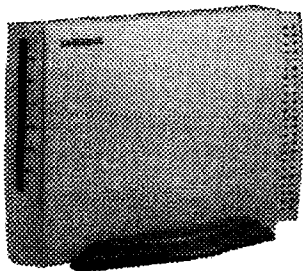
□ 위성 Gateway

- 위성을 통해 Digital TV 시청 (위성 방송 업체 Direc TV, Prime Star는 '99년 방송 예정)
- 쌍방향 Data 전송의 한계/설치 어려움
- 시청료 과다 (Cable 대비)

Home Multimedia Devices

□ Cable Gateway

Cable Modem



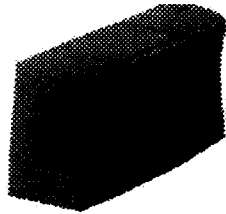
■ Feature

- High-speed, two-way cable modem for interactive broadband application
- F-Connector for the RF Interface and 10BaseT Ethernet for PC Interface for cost effective high-speed communication
- IEEE 802.1 Standard for Transparency Bridge over IP Packet for interoperability with other cable modems and head-end equipment
- Unicast, Multicast and Broadcast IP packet support
- Remote configuration and diagnostics for rapid development
- SNMPv2 network management support

Home Multimedia Devices

□ Home Gateway

FTTC Modem



■ Interface Port

- 10Base T port or RS 232C
- RJ-11 In/Out for Telephony path through

■ Feature

- High speed PC Internet Access
- Telephony

■ Specification

- Modulation 16CAP, QPSK
- CPU : MPC860 SAR(50MIPS)
- Data Rate 10Mbps(Down),1.62Mbps(Up)
- 0.5Mbyte DRAM/ 1Mbyte Flash ROM

■ External shape

- Dimension : 60*120*190 (H*W*L)
- Front LED : Power Indicating, Data Transmitting Indicator

Home Multimedia Devices

□ Home Gateway

High-End STB



■ Interface Port

- 2 Video output, 1 S-VHS output
- 4 Audio RCA, Coaxial In/Output
- 10Base T port
- 2 Modulated RF In/Out
- RS-232C, Parallel Printer Port

■ Feature

- Internet Access, Pay Per View
- N-VOD, Analog/Digital CATV
- EPG(Electronic Program Guide)
- Message Processing Application
- On-Line Help, Closed Caption
- Anti-Tapping

■ Specification

- OS-9000
- Modulation 16CAP, QPSK
- Data Rate 51.84Mbps(Down),1.62Mbps(Up)
- CPU : PowerPC
- 32Mbytes DRAM/ 40Mbytes Flash ROM

Standardization

□ 표준의 등장 배경

- 컴퓨터/통신/방송 기술융합 및 국제화추세 가속
- 표준에 대한 인식의 변화
- 기술 자체의 상품화/무기화 추세

□ 표준의 종류

- 국제표준(de-jure standard)
 - 국제표준기구 의해 채택되는 법적 표준
 - 법적 구속력 보유
- 업계표준(de-facto standard)
 - 각 업체들이 주도하여 자체 표준을 채택
 - 시장 진출 및 마케팅 애로
 - 선도업체, 지역별 표준제정기구, Forum을 구성
 - 국제표준기구에 업계표준을 제안

Standardization

□ 국제표준기구

- ISO (International Standard Organization)
- IEC (International Electro-technical Commission)
- ISO/IEC JTC1 (Joint Technical Committee 1)
- ITU (International Telecommunication Union)

□ 업계/지역 표준기구 및 Forum

- ETSI (European Telecommunication Standard Institute)
- ANSI (American National Standards Institute)
- T1 (Technology 1)
- TIA (Telecommunication Industry Association)
- TTC (Telecommunication Technology Committee)
- TTA (Telecommunication Technology Association)

Standardization

- ATM (Asynchronous Transfer Mode FORUM)
- DAVIC (Digital Audio Video Council)
- ATSC (Advanced Television Systems Committee)
- DiBEG (Digital Broadcasting Experts Group)
- DTG (Digital Television Group)
- 기타
 - 지역 및 국가표준: 영국표준기구 (BSI), 독일표준기구(DIN), 프랑스표준기구(AFNOR), 캐나다 통신 표준 자문위원회 (SCC) 등
 - FORUM: NM(Network Management), ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line) 등

Standardization

□ Motion Picture Expert Group

- MPEG-1
 - 동영상과 오디오 저장매체에 Read/Write 하기위한 표준
 - 1.5 Mbps 이하 동화상 (325x240)
 - 주로 저장용 CD-ROM, Video CD 등
- MPEG-2
 - HDTV, Digital TV를 위한 표준, 저장/복원 및 전송
 - 3~10 Mbps급 동화상 (720x486)
 - Digital Video전송 및 HDTV,DVD등 기타 포괄적 사용
- MPEG-4
 - Multimedia 응용제품 전반을 위한 표준
 - 48~64Kbps급 저전송율 동화상 (174x144)
 - Content Based Interactivity, 이동통신, 휴대TV등에 응용
- MPEG-7
 - 정보검색을 위한 Content 표현의 표준
 - Multimedia Content Description Interface

Standardization

□ H.32X Series

	H.320	H.321	H.323	H.324	H.324M
통신망	ISDN	ATM	LAN	PSTN	Mobile
전송속도	144~384k	~1M	수백 k	64k	64k
V-Codec	H.261	H.262	H.261, H.263	H.261, H.263+	H.261, H.263+
A-Codec	G.728	G.728	G.723	G.723.1	G.723.1
M/Demux	H.221	H.221	H.225	H.223	H.324/C
Control	H.242	H.242	H.245	H.245	H.245

Standardization

□ IMT-2000

- cdmaOne 진영
 - Lucent, Motorola, Nortel, Qualcomm, 삼성
 - 참여: DDI, IDO, SONY, ETRI, LG, Nokia
 - 동기식 W-CDMA
 - IS-95와 호환가능
 - 무선접속: TIA 시스템(망): T1
 - GPS 위성을 이용 (위성 수신기 설치-비용 고가)
- NTT DoCoMo 진영
 - NTT DocoMo, 마쓰시다, 히다찌, Nokia, Errisson
 - 참여: 삼성, 미쯔비시, 후지푸
 - 비동기식 W-CDMA
 - B-ISDN과 GSM이 검토중
 - 무선접속: ARIB 시스템(망): TTC
 - 자체적 시간과 위치정보를 가짐 (지하에서 용이)

Multimedia Applications

□ 미래 Home Multimedia 환경

- Entertainment
 - Video/Audio 전송
 - Video Game (3D Gaming, VR Gaming)
 - AV device (Digital TV, TV, VCR) 관리
 - Interactive Home Theater
 - Home Video Studio
- Communication
 - 음성 전화, 화상 전화
 - Video Conference
 - 원격 교육, 진료
 - 기업/기관 Network Access
 - CTI (Computer Telephony Interface)
 - Create, store locally, distribute on the Web

Multimedia Applications

- Information
 - High speed Internet Access
 - On-line Service Access
 - PC 파일 및 printer 공유
 - 전자 상거래 (E-commerce)
 - Home shopping
 - Home Banking
- Home Automation
 - Energy 관리 (Boiler, Air-con)
 - 전등 및 가전제품 관리
 - Home security
 - Remote monitoring/Alarm

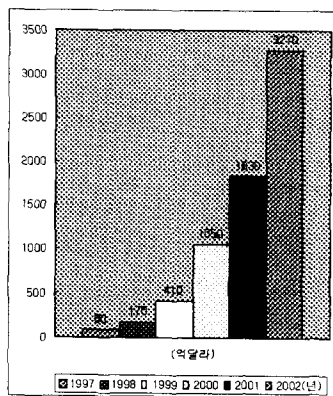
Multimedia Applications

□ 전자상거래 (E-commerce)

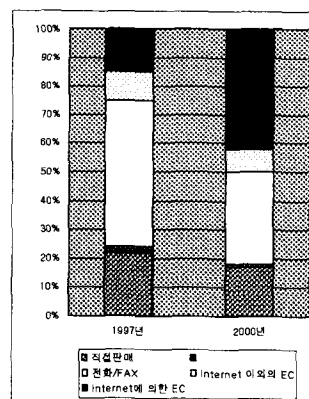
- 종류
 - 기업간 EC (현재 폭발적인 확대 예측)
 - 소비자용 의 EC
- Internet에 의한 “제4의 Channel”이 출현(’97:15%—’00:42%)
 - 시간: 365일 24시간 영업 (Anytime)
 - 공간: 전세계 어디서나 이용 (Anyplace)
 - 이용방법: Home에서 PC로 구매
 - 구매패턴: 전세계에서 가장 싸고 좋은 품질 제품 구매
 - 가격: 임대료, 유통비, 마케팅 비용 절감
- GE: 조달 cost 를 30% 절감
- Dell: 컴퓨터 기업용 Network 성공
- Amazon, Yahoo, Cisco, IBM, Boeing, Onsale, Autobytel
- 경매, 입찰, 주문 판매
- 도소매업에 위협 (중간 유통업자의 소멸)

Multimedia Applications

□ 전자상거래(EC) 시장현황



미국전체의 Internet을 사용한 기업간 EC의 상거래액
Source: Forrester Research

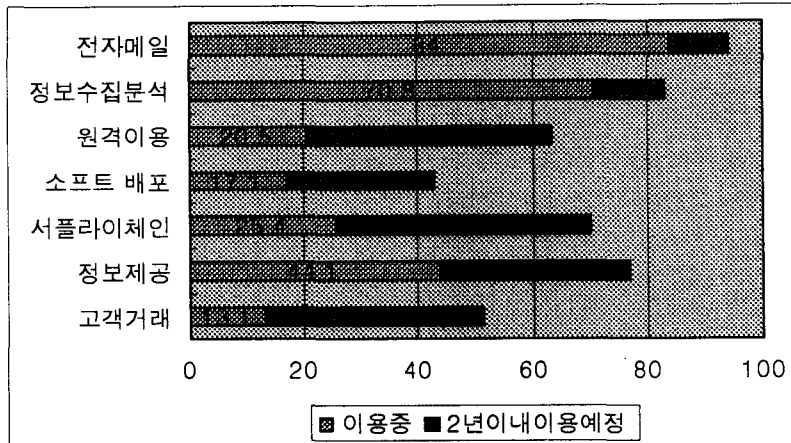


판매 Channel별 본 매출비율의 변화
Source: Forrester Research

Multimedia Applications

□ Internet Application의 이용 상황

- Internet 데이터량: 매년 10배 증가 (미 Forbes, 미 의회 통상위원회)



Source: 달로이트 토마츠 컨설팅 그룹(전세계 CIO 1,031명 대상)

Multimedia Applications

□ Cable 서비스 업체가 제공할 서비스

- 1998: Digital TV
- 1999: Pay-per-view, Web-Browsing, E-mail, Chat, Interactive Advertising, IP Telephony
- 2000: On-line Banking, On-line Financial service, On-line Bill Paying, On-line Shopping, Interactive News, Multi-player Gaming
- 2001: Video Telephony, On-line Gambling

□ 기타 Applications

- Digital Wireless Home Network (Share Wave)
 - Intel, Cisco, Ameritech, Philips, Softbank 투자
 - High bandwidth, wireless digital connection capability
- Desktop PC based twoway satellite Internet access service (Intellicom)
 - Terrestrial T1 ("T1 Plus service)

Multimedia Applications

- Multi dwelling Units (MDU)등에 기존의 전화선 이용 (Tut system)
 - Ethernet 1Mbit/s 송신
- 가전제품도 Win CE 채택 (Sony & M/S)
 - 히타치, 마쓰시다가 잇따라 제휴
 - 무인자동판매기, Clarion Auto PC, 게임기 “Dream Cast” 채택
- Dell, SBC Communication 서비스
 - ADSL modem preinstalled PC
- Internet Access 가능한 DVD Karaoke (Sega)
- Internet 냉장고 (V 싱크)
- Internet 전자 오븐, 식기 세척기, 냉장고, 세탁기 (메를로니 엘레트로 도메스티치)
 - 요리법 검색
 - 고장 탐지, A/S센터 경보
 - 정전방지, 전력소비조절
- PC Audio: Digital Stereo Player (새한, 삼성)