SAMSUNG 삼성전자

초고속 정보통신망 전망

- 장비산업 중심으로 -

1998. 05. 01.

삼성전자 N/W개발 그룹
수석연구원 조복래

SAMSUNG 삼성전자

1. 장비산업
2. 구내정보
3. 가입
4. 기간전송
5. 맺음말

SAMSUNG 삼성전자

1. 장비 산업 개관

❑ 왜 장비 산업으로 보는가?

✓ 저렴한 가격, 비용구조 없이 초고속망 서비스의 확산이 불가능

✓ 개발 생산체제만이 지속적인 Infra투자 가능하게 함

✓ 초고속망 관련 시장이 연구/개발/시험 단계에서 실용단계로 발전

✓ .....

SAMSUNG 삼성전자

1. 장비산업 개관 - (계속)

❑ 관심 장비의 선정 조건

✓시장 성장 가능성
✓성장 파급효과
✓국가적 정책 목표

❑ 초고속망의 기능 구분

✓구내정보통신망 : 허브등 장비와 케이블등 가입자 소유 망

✓가입자망 : 전화국과 가입자간을 연결하는 장비및 선로 케이블

✓기간전송망 : 전화국간의 대용량 전송로 관련 통신 장비

1. 장비산업 개관 - (계속)

❑ 관심 장비

구분	장비종류
구내정보 통신망	Ethernet 및 ATM-LAN, 라우터, NIC, 구내선로 설비
가입자망	광가입자망 장비, xDSL장비, HFC 장비, 무선가입자망 장비
기간전송망	ATM 교환기, 동기식 전송장치, WDM광전송장비, 광회선분배시스템
기반S/W	통신관리 S/W, 보안 S/W, 에이전트 S/W, 분산처리 S/W등

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓ 세계시장	✓ 국내시장
• 1, 500억달러	• 6.3조원

❑ 주요동향

- ✓ ATM-LAN의 기대보다 낮은 성장
- ✓ Ethernet 분야의 급속한 기술발전과 시장지배현상
- ✓ LAN Switch, Fast Ethernet
- ✓ Data + Voice의 신규 시장 (LAN Telephony)

❑ 국내시장

- ✓ 선진국 대비 12-24개월의 격차
- ✓ 선진사 제품의 압도적인 시장 점유

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - Ethernet 장비

❑ 장비종류 및 속도별 비교

✓ Shared HUB ✓ Switch HUB ✓ NIC	✓ 10/100 Mbps ✓ Gigabit

❑ 시장 추세

- ✓ Shared --> Switched
- ✓ Gigabit과 622M ATM의 Backbone 에서의 경쟁
- ✓ VLAN(Layer2) -> Layer3 -> Layer4 ... Switch 기능 고도화
- ✓ Hardware의 ASIC화에 따른 가격 하락
- ✓ 단순기능 Router인 Switch로 대치(Software 중시현상)

❑ 세계시장규모

(억달러)

	'98	'99	2000	2001
HUB	57.9	60.3	62.9	65.5
Switch	58.3	86.9	109.4	137.8
NIC	36.0	34.6	33.3	32.0

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - Ethernet 장비

❑ 국내현황

- ✓ 10/100M 급 NIC, HUB, Switch 개발, 판매
  (핵심 Chip은 대부분 외국에 의존 -> 가격 경쟁력 한계)
- ✓ IMF 이후 국산품 수요 증대 기대
- ✓ LAN관련 Protocol, Management 기술 및 인력 부족

❑ 전망

- ✓ 국내 ASIC 확보 -> 가격 경쟁력 확보(1999년)
- ✓ 핵심 Software(VLAN, Layer3, Management)의 자립기반
- ✓ 국책 연구소, 대학등이 동참하여 기술인력, 기초 기술지원 확대

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - ATM-LAN장비

❑ 장비종류 및 속도별 비교

✓ ATM-Switch ✓ ATM-HUB ✓ ATM-NIC	✓ 25Mbps ✓ 155Mbps ✓ 622Mbps

❑ 시장 추세

- ✓ 미국등지에서 약세, ASIA권에서는 지속적인 성장
- ✓ Backbone 연결로써 622M ATM과 Gigabit이 경쟁
- ✓ QoS등의 장점 활용한 응용이 부진

❑ 시장규모

(억달러/억원)

	'98	'99	2000	2001
세계	9.6	14.6	22.2	33.8
국내	1,000	1,500	2,200	3,000

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - ATM-LAN 장비

❑ 국내현황

✓국내의 지속적인 연구 투자로 상대적으로 경쟁력 향상
(주요 경쟁업체 투자 축소)
✓ATM 관련 Protocol S/W의 해외 의존 매우 높음
✓ATM Concentrator 등 가입자망 장비수요 높아지고 있음

❑ 전망

✓ATM 제품 출시 일정이 완만해질 듯
✓WAN Interface를 이용한 사설망 응용 증대 기대됨
✓수출시장 개척 필요하나 힘겨운 일
✓VTOA, MPOA등 기능의 보편화

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - Router 장비

❑ 장비종류

- ✓ 대형
- ✓ 중소형
- ✓ SOHO

❑ 시장 추세

- ✓ Internet 발전에 따라 급속히 성장(Internet protocol 관련기능의 증대)
- ✓ 기본기능의 Hardware화 가속(Switch-Router)
- ✓ SOHO제품 급신장
- ✓ 보안 요구 증대에 따른 지능형 제품 요구 증대

❑ 시장규모

(억달러/억원)

	'98	'99	2000	2001
세계	55.6	59.1	62.9	69.9
국내	900	1,450	-	-

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - Router 장비

❑ 국내현황

- ✓ 중소형, SOHO용 개발 출시
- ✓ 대형 backbone용은 Cisco의 압도적인 점유
- ✓ WAN Interface가 ATM화 됨에 따라 MPOA의 요구 증대
- ✓ Routing protocol 기술 매우 취약

❑ 전망

- ✓ IP의 지배적 사용에 따라 router의 일정부분은 Switch로 대치
- ✓ SOHO, Server 내장형 제품의 신장 예상
- ✓ Switched Router의 등장및 보편화

SAMSUNG 삼성전자

2. 구내정보 통신망 - 기타

❑ 무선 LAN

✓대역폭 제약, 고가격으로 Niche 시장
✓국내 연구, 개발 중이나 상품화및 사업성은 아직 명확하지 않음.
✓Home-Network등 여러 응용 모색중

❑ 구내 선로 설비

✓빌딩 지능화, 자동화 도입에 따라 통합 배선 시스템
✓UTP CAT-5등 선로부분의 기술력은 보유
✓광커넥터, 패치패널등의 기술력 부족

SAMSUNG 삼성전자

3. 가입자망

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓세계시장
- 2,200억달러

✓국내시장
- 5.9조원

❑ 주요동향

✓기존 설비 (전화선, CA-TV 케이블)의 재활용 추진
✓xDSL, HFC의 치열한 경쟁
✓Internet 대응한 IP Network 구성및 서비스가 관건

❑ 국내시장

✓각종 방식에 대해 검토, 연구, 시험 중

SAMSUNG 삼성전자

3. 가입자망 - xDSL 장비

❑ 기술 방식

✓ Splitterless ✓ HDSL, SDSL, ADSL, VDSL	✓ CAP ✓ DMT, DWMT

❑ 기술/시장 추세

- ✓ Internet 대응한 Universal ADSL 급부상
- ✓ FTTx로의 잠정 solution 위상 탈피
- ✓ DSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer) 확산
- ✓ xDSL의 대규모 보급시기는 유동적
- ✓ 기술방식, 경쟁서비스(Cable Modem)과 치열한 경쟁

❑ 시장규모

- ✓ 세계시장 : 1998-2002간 110억 달러
- ✓ 국내시장 : 150만 가입자

SAMSUNG 삼성전자

3. 가입자망 - xDSL 장비

❑ 국내현황

✓외국 Chip을 이용 ADSL 이미 개발, 상용칩셋 개발중
✓고속 디지탈 모뎀의 원천기술 기반 매우 취약
✓Part Integration

❑ 전망

✓국내 ASIC 확보 -> 가격 경쟁력 확보 (1998?)
✓xDSL 시스템 개발 (1999)
✓응용 제작 환경 능력 부족으로 수익성 제고에 한계

SAMSUNG 삼성전자

3. 가입자망 - ATM 억세스

❑ 장비 종류

✓ Access Multiplexer, Concetrator

❑ 기술/시장 추세

✓ ATM 공중망의 원격가입wk 수용 목적으로 급부상
✓ 다양한 Interface를 단일플랫폼에서 지원하는 추세

❑ 시장규모

✓ 세계시장 : 2M급 510만회선, 45M이상 34만회선
✓ 국내시장 : 2M급 25만회선, 45M이상 1.7만회선

❑ 국내현황및 전망

✓ 이미 기본 기술 확보, 상품화에 문제 없음.
✓ 가격하락과 다양한 인터페이스제공 능력이 관건

SAMSUNG 삼성전자

3. 가입자망 - 무선가입자

❑ 기술 방식

✓MMDS, LMDS, HFR(Hybrid Fiber Radio)

❑ 기술/시장 추세

✓Last 1-mile의 주요 해결책의 하나로 niche 기술로 유망
✓연구, 개발이 활발하나, 대규모 포설시기는 불확실

❑ 시장규모

✓세계시장 : 1998-2002간 160억 달러
✓국내시장 : 9000억원

❑ 국내현황

✓CDMA기술등 기초기술의 일정부분 시스템적 경쟁력 보유
✓무선모뎀등 기초기술 취약

SAMSUNG 삼성전자

4. 기간전송망 - ATM 교환기

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓ 세계시장
- 480억달러

✓ 국내시장
- 1.1조원

❑ 주요동향

✓ ATM-FORUM -> ITU-T의 표준화 단계 정착
✓ CBR, VBR, UBR 사용서비스 제공
✓ 유무선 통합, 지능형 교환기
✓ 대규모 대용량화 진행중 (160G, 광 ATM 교환기)

❑ 국내시장

✓ HAN/B 과제를 통해 선진국과의 기술격차 비교적 작음

SAMSUNG 삼성전자

4. 기간전송망 - 광전송장치

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓ 세계시장
- 880억달러

✓ 국내시장
- 3.4조원

❑ 주요 동향

✓ STM-1, STM-4, STM-16 상용화
✓ STM-64(10Gbps) : 1998년중 상용화 예정
✓ 선진 대비 기술격차 1.5년 정도
✓ HAN/B 일환으로 WDM 방식의 100Gbps 급 전송장치 개발중
✓ 광전송소자,부품의 국산화가 낮아 무역역조
✓ 핵심부품의 대기업/중소기업의 전략적 연대 필요

SAMSUNG 삼성전자

4. 기간전송망 - 광대역 회선분배시스템

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓ 세계시장	✓ 국내시장
• 74억달러	• 800억원

❑ 주요 현황

- ✓ 전송망 관리, 망복구 관장하는 노드시스템으로 기술적 호환 필요
- ✓ 27.5Gbps급 B-DCS가 ETRI에서 개발 완료
- ✓ 20Gbps 접속속도와 Tbps급 수용용량의 OXC로 발전 전망
- ✓ 국산품의 기능우수하나 상용화 실적이 미흡
- ✓ 동기식의 기술격차 (-1 ~ 2년)에 비해 광회선분배 격차 (3년) 큼
  --> 핵심기술 확보후 산업체 이전 필요
- ✓ 사업자의 요구 변경으로 인한 국산품 상용화 실패 사례
  --> 국내 표준안및 국가규격 마련 필요

SAMSUNG 삼성전자

4. 기간전송망 - 광선로

❑ 시장규모(1998년 - 2002년)

✓ 세계시장	✓ 국내시장
• 610억달러	• 8,400억원

❑ 주요 현황

- ✓ 광섬유 생산기술은 수준급이나 핵심자재의 외국의존도 높음
  WDM, 고강도 광섬유등 특수 분야에 취약
- ✓ 광부품. 핵심소자는 거의 수입의존
- ✓ 광케이블중 분배용 리본형은 국내독자 규격 필요
- ✓ 광선로 포설을 위한 제반 규제 완화 필요

SAMSUNG 삼성전자

5. 맺음 말

- ✓구내 정보통신망 장비는 국가 규제가 낮음 (거의 완전 개방상태)
- ✓구내 정보통신망 장비 분야는 저투자된 상태임.
  --> 학계/연구기관 등의 협조로 급속히 발전 가능
- ✓가입자망 장비는 우리 역할을 단말기 분야로 한정짓는 경우 많음.
- ✓가입자망 장비도 (아마) 수출가능한 규격이 필수적일 것임.
- ✓ASIC을 통한 가격경쟁력, Software에 의한 차별화가 필수임.
- ✓핵심요소기술(ASIC, Modem, Software) 확보를 위해 국내외 Venture 기업 협력 능력이 매우 요청됨.
- ✓주요 관심 장비를 당위성은 있으나, 경제성/사업성 관점에서 면밀한 검토가 필요함