

10~11월의 TTA 시험 · 인증 서비스

네트워크 장비 분야 - (주)이스텔시스템즈 EAR-155 ATM Router, TTA Verified 인증 획득

김동호 · TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 네트워크장비시험팀 선임연구원

박용범 · TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 네트워크장비시험팀 팀장

요 약

TTA(한국정보통신기술협회)는 2002년 10월 8일 (주)이스텔시스템즈(www.eastelsystems.com)의 ATM(asynchronous transfer mode) Router(모델명 : EAR-155)에 대하여 성능 및 aging 시험을 수행하여 국내 최초 TTA Verified 인증서(번호: TTA-V-02-001)를 발급하였다.

본 고에서는 두 대의 EAR-155 ATM Routers를 이용하여 각 라우터의 확장 slot에 Fast Ethernet port, ATM OC3(155 Mbps) port, ATM DS3(44.736 Mbps) port, ATM E1(2.048 Mbps) port 및 TDM E1(2.048 Mbps) port를 장착하여 back-to-back으로 연결한 환경에 대한 no-loss UDP throughput 시험결과를 소개한다.

보다 자세한 내용은 TTA 홈페이지 시험인증서비스 시험/인증 결과의 시험결과요약서를 참고하기 바란다. (http://www.tta.or.kr/fileDB/lt_network/networkResult/최종국문요약서-02-131-이스텔.pdf).

1. 개요

TTA(한국정보통신기술협회)/네트워크시험센터는 (주)이스텔시스템즈(www.eastelsystems.com)가 시험의뢰한 시험 대상장비(DUT: device under test) EAR-155 ATM(asynchronous transfer mode) Router의 최대 패킷(or 프레임) 처리율과 No-loss Throughput에 대한 시험을 수행하였다.

시험 대상장비는 하나의 Fast Ethernet port와 3개의 확장 slot으로 구성되어 있으며, 확장 slot에는 1 port Fast Ethernet card, 1 port ATM OC3(155 Mbps) card, 1 port ATM DS3(44.736 Mbps) card, 4 port ATM E1(2.048 Mbps) card 및 2 port

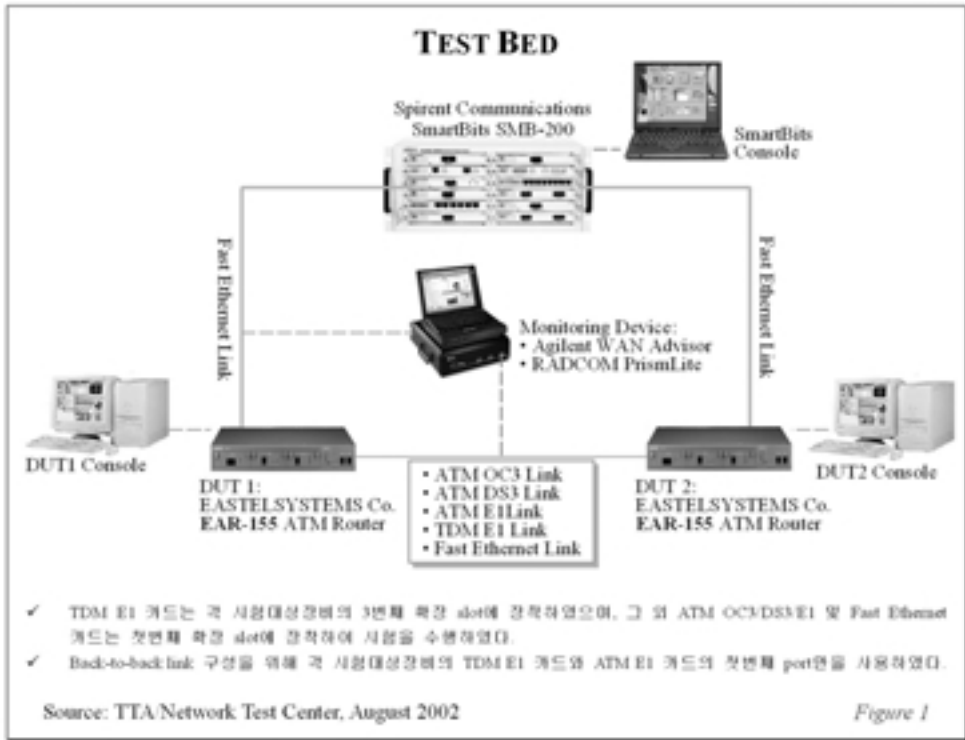
TDM E1(2.048 Mbps) card의 다양한 인터페이스를 제공한다.

Table 1. Information of the DUT

Model name	EAR-155
S/W version	1.0
H/W version	1.0

2. 시험환경 및 시험방법

TTA/네트워크시험센터는 (주)이스텔시스템즈가 시험의뢰한 시험 대상장비인 EAR-155 ATM Router의 No-loss UDP(user datagram protocol)



Throughput에 대한 시험을 Figure 1과 같은 환경에서 수행하였다.

본 시험에서는 두 대의 EAR-155 ATM Routers를 이용하여 각 라우터 확장 slot의 Fast Ethernet port, ATM OC3(155 Mbps) port, ATM DS3(44.736 Mbps) port, ATM E1(2.048 Mbps) port, and TDM E1(2.048 Mbps) port를 back-to-back으로 연결한 상태에서 각 라우터의 Fast Ethernet 각 port에 Spirent Communications사의 SmartBits SMB-200을 이용하여 UDP 트래픽을 양방향으로 60초 이상 동안 인가하였다. 이때 UDP 트래픽의 모든 패킷은 하나의 IP address를 사용하였다.

트래픽 흐름은 SMB-200 ML-7710 카드로부터 송신한 트래픽은 DUT 1의 Fast Ethernet port를 통해 유입되고, DUT 1은 설정된 static IP routing 및 프로토콜 변환에 필요한 작업을 수행한 다음 해당 트래픽을 자신의 확장모듈 port를 통하여

DUT 2의 확장모듈 port로 보내고, DUT 2는 자신의 확장모듈 port를 통해 유입되는 트래픽을 설정된 static IP routing과 프로토콜 변환에 필요한 작업을 수행한 다음 자신의 Fast Ethernet port를 통하여 SMB-200의 또 다른 ML-7710 카드로 보낸다. 양방향 통신의 경우는 위의 과정이 반대방향에서도 동시에 동일하게 이루어진다.

또한, SMB-200과 DUT간 그리고 Back-to-Back으로 연결된 DUT들 간의 링크를 통한 트래픽의 정상적인 흐름과 프로토콜의 정상적인 동작을 검증하기 위해 RADCOM PrismLite 장비와 Agilent Technologies WAN Advisor를 이용하여 모니터링 하였다. 모니터링 장비는 사전 시험기간 동안만 사용하여 최종 결과값에는 영향이 없도록 하였다.

3. 시험결과

3.1 FAST ETHERNET-TO-FAST ETHERNET VIA ONE E1 CISCO HDLC TDM LINK

Figure 2에는 Cisco HDLC(high level data link control) E1(2.048 Mbps) link를 통한 양방향 no-loss throughput을 이론적인 최대값의 백분율로 나타내고 있다. Figure 2를 통해 볼 수 있듯이 EAR-155는 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One E1 CISCO HDLC Link 환경에서 모든 프레임 크기에 대하여 95% 이상의 높은 no-loss Throughput을 제공한다.

3.2 FAST ETHERNET-TO-FAST ETHERNET VIA ONE E1 ATM UBR LINK

Figure 3에는 ATM E1(2.048 Mbps, 1.920 Mbps for data transfer) UBR(unspecified bit rate) link를 통한 양방향 no-loss throughput을 이론적인 최대값의 백분율로 나타내고 있다. EAR-155는 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One E1 ATM UBR Link 환경에서 모든 프레임 크기에 대하여 99% 이상의 높은 no-loss Throughput을 제공한다. 특히 1,024 bytes 이상의 프레임들에 대해서는 이론적인 최대치의 100%에 해당하는 no-loss Throughput을 제공한다.

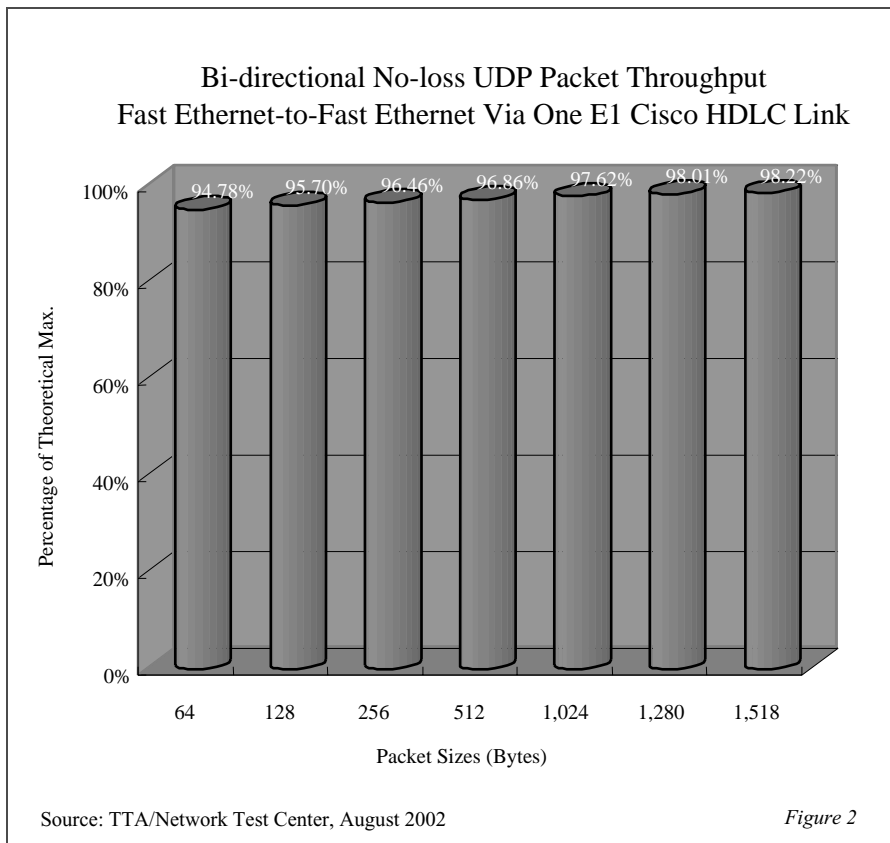
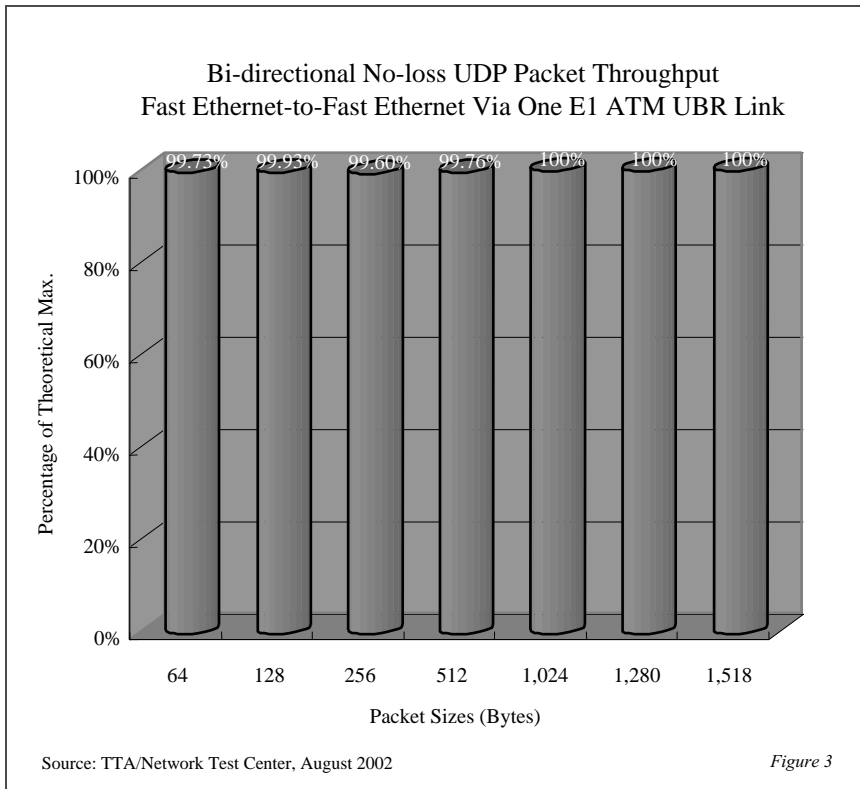


Figure 2

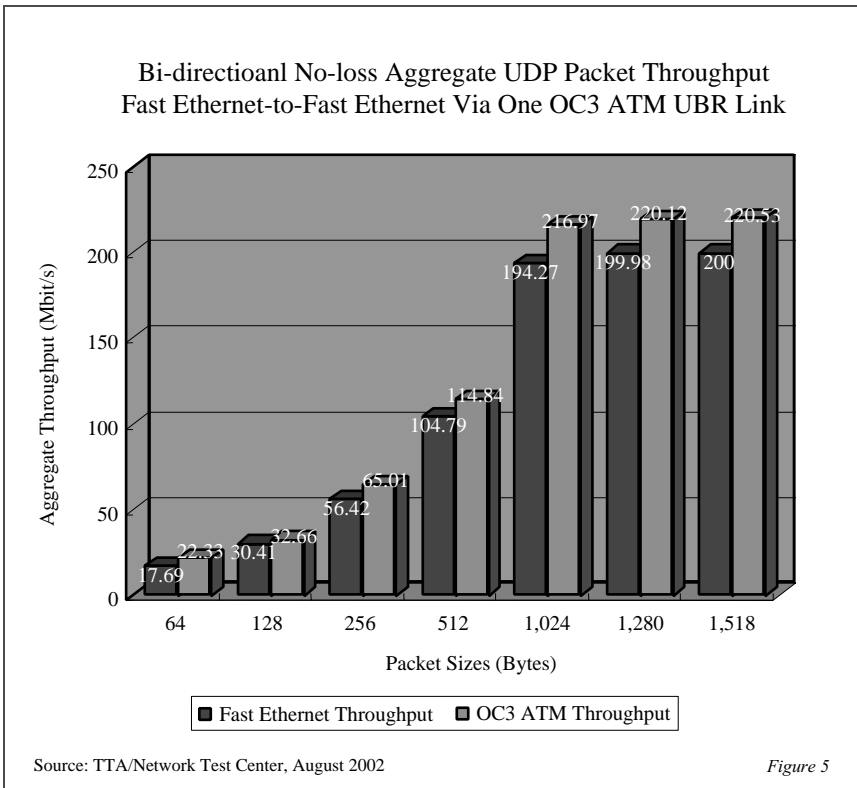
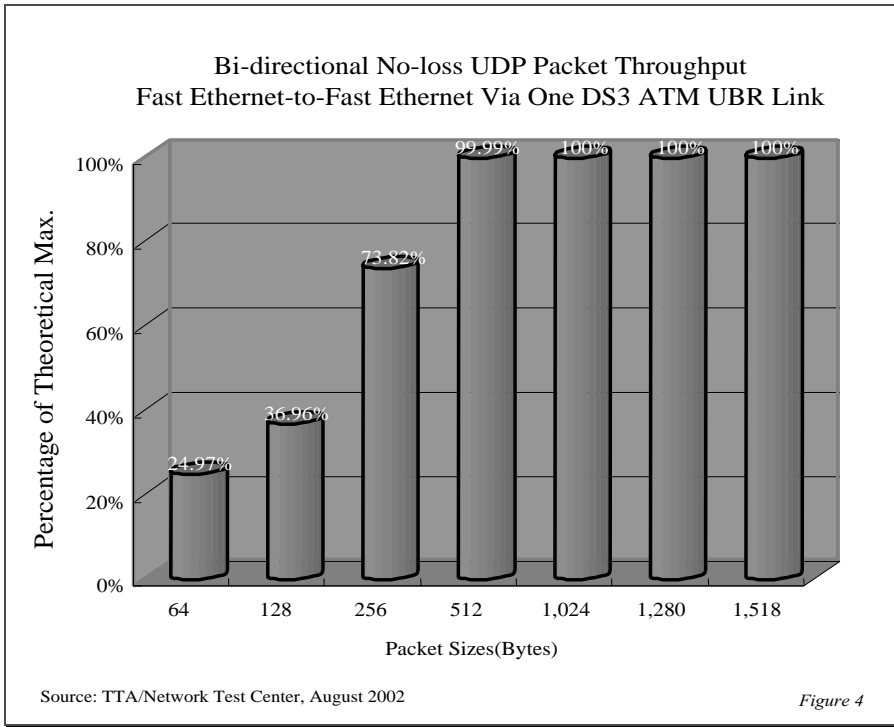


3.3 FAST ETHERNET-TO-FAST ETHERNET VIA ONE DS3 ATM UBR LINK

Figure 4에는 ATM DS3(44.736 Mbps, 44,209,632 bps for ATM cell transfer, direct cell mapping) UBR link를 통한 양방향 no-loss throughput을 이론적인 최대값의 백분율로 나타내고 있다. Figure 4를 통해 볼 수 있듯이 EAR-155는 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One DS3 ATM UBR Link 환경에서 64-, 128-, 256-byte 프레임 크기에 대해서는 각각 이론적인 최대치의 24.97%, 36.96%, 73.82%에 해당하는 no-loss Throughput을 제공한다. 그리고, 512 bytes 이상의 프레임 크기에 대하여 99% 이상의 높은 no-loss Throughput을 제공한다.

3.4 FAST ETHERNET-TO-FAST ETHERNET VIA ONE OC3 ATM UBR LINK

Figure 5에는 ATM OC3 UBR link를 통한 양방향 aggregate no-loss throughput을 나타내고 있다. Figure 5를 통해 볼 수 있듯이 EAR-155는 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One OC3 ATM UBR Link 환경에서 1,024bytes 이상의 프레임 크기에 대하여 입력 Fast Ethernet 트래픽의 95% 이상을 처리할 수 있다. 그리고 64-, 128-, 256-, 512-byte 프레임 크기에 대해서는 각각 입력 Fast Ethernet 트래픽의 8.85%, 15.2%, 28.21%, 53.4%에 해당하는 트래픽을 처리할 수 있다.

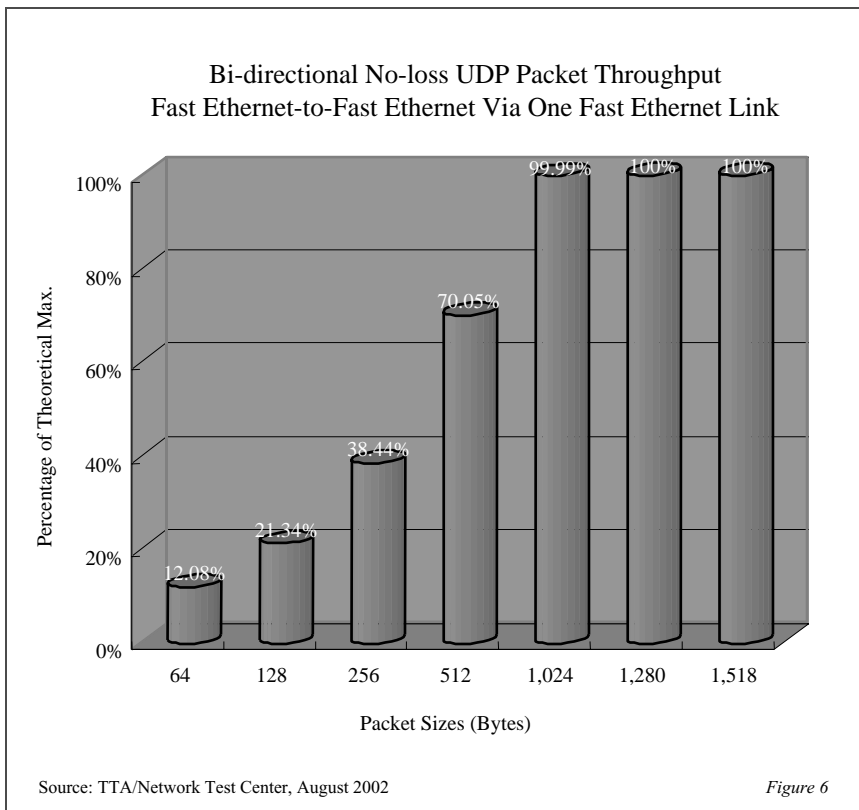


3.5 FAST ETHERNET-TO-FAST ETHERNET VIA ONE FAST ETHERNET LINK

Fast Ethernet link를 통한 양방향 no-loss throughput에 대한 시험결과는 Figure 6에 나타나 있다. Figure 6을 통해 볼 수 있듯이 EAR-155는 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One Fast Ethernet Link 환경에서 64-, 128-, 256-, 512-byte 프레임 크기에 대해서는 각각 이론적인 최대 값의 12.08%, 21.34%, 38.44%, 70.05%에 해당하는 no-loss Throughput을 제공한다. 그리고 1,024 bytes 이상의 프레임 크기에 대하여 99% 이상의 높은 no-loss Throughput을 제공한다.

3.6 MAXIMUM PPS THROUGHPUT AND MAXIMUM BPS THROUGHPUT

EAR-155 ATM Router의 최대 pps(packets per second) Throughput은 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One Fast Ethernet Link 환경에서 측정할 수 있으며, 초당 36,050개의 UDP 패킷을 처리할 수 있었다. 이때 사용된 프레임 크기는 128 bytes이다. 그리고 최대 bps(bits per second) Throughput은 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet Via One OC3 ATM UBR Link 환경에서 1,518 bytes의 프레임 크기에 대해 220,530,000bps이었다.



4. 결론

본 고에는 TTA(한국정보통신기술협회)가 (주)이스텔시스템즈(www.eastelsystems.com)가 시험의뢰한 시험 대상장비(모델명: EAR-155 SoftWare/HardWare Version 1.0) ATM router 두 대를 이용하여 각 라우터 확장 slot의 Fast Ethernet port, ATM OC3(155 Mbps) port, ATM DS3(44.736 Mbps) port, ATM E1(2.048 Mbps) port, and TDM E1(2.048 Mbps) port를 back-to-back으로 연결한 상태에서 UDP 트래픽을 인가하여 성능시험한 결과를 수록하였다.

시험결과, 시험 대상장비는 Fast Ethernet to Fast Ethernet via one Cisco HDLC E1 link 환경에

서 고려된 모든 프레임크기에 대해 이론적인 최대값의 95% 이상에 해당하는 no-loss 양방향 throughput을 제공하였다. 그리고 Fast Ethernet-to-Fast Ethernet via one ATM E1 UBR link 환경에서는 고려된 모든 프레임크기에 대하여 이론적인 최대값과 동일한 성능을 제공하였다. 또한, Fast Ethernet-to-Fast Ethernet via one ATM OC3 UBR link 환경에서는 1,518 bytes 프레임크기에 대해 220.53 Mb/s의 양방향 no-loss UDP throughput 성능을 제공하였다.

마지막으로, 모든 시험환경 각각에 대해 aging 시험을 3일 이상 수행하였으며, 시험결과 EAR-155 ATM Router는 시스템이 down되거나 CRC error가 발생됨이 없이 정상적으로 작동함을 확인하였다.



이동전화 MMS 연동 연내 가시화

가입한 이동전화 사업자와 상관없이 사진메일을 주고받을 수 있는 MMS(멀티미디어 메시징 서비스) 연동이 이르면 연내 가시화될 전망이다. 현재 같은 가입번호 사용자간에는 멀티미디어 메시지를 주고받을 수 있으나 다른 이동전화 번호간 서비스 연동은 단문메시지 서비스(SMS)와 벨소리를 주고받는 정도에 머물고 있는 상황이다. 무선인터넷표준화포럼 관계자는 10월 28일 “이동전화 사업자들이 참여해 MMS 연동을 위한 표준 인터페이스 규격을 작성 중”이라며 “본격적인 MMS에 앞서 초기 단계인 정지영상을 주고받을 수 있는 서비스가 연내 가능할 것”이라고 말했다. 이 관계자는 또 “MMS 관련 국제 표준 단체의 안에 따라 표준 인터페이스 규격을 작성하고 있어 연동에 큰 문제가 없지만 과금 정산문제를 해결하는 데는 상당한 시일이 걸릴 것으로 보인다”고 덧붙였다. 이에 따라 각 사업자들은 실무자협의를 통해 연내 정지영상을 연동할 수 있는 초기 단계의 MMS를 선보인 뒤 단계적으로 과금 문제를 해결해 나간다는 데 공감대를 형성한 것으로 알려졌다. 이와 관련, SK텔레콤은 일본 KDDI와 제휴해 휴대폰을 통해 지난 5월부터 양사 가입자간 휴대폰으로 사진을 주고받을 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 이 서비스는 가입자가 휴대폰에 부착된 디지털카메라로 촬영한 사진을 주고받는 기존의 포토메일' 서비스를 한·일 양국 간으로 확대한 것이어서 국내 이동전화사업자간 연동도 무난할 것으로 관측된다. SK텔레콤 관계자는 “각 사업자간 MMS 연동은 시스템측면에서 별다른 문제가 없으나 과금문제가 가장 큰 걸림돌”이라며 “MMS 지원 단말기 보급에 따라 서비스 활성화가 기대되는 만큼 단계적인 서비스 개발이 추진될 것”이라고 말했다.

10~11월의 TTA 시험·인증 서비스

네트워크 장비 분야 - (주) Multi-link 이 , TTA Verified 인증 획득

임 • TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 네트워크장비시험팀 임연구원

박용범 • TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 네트워크장비시험팀 팀장

요 약

TTA(한국정보통신기술협회)는 2002년 10월 8일 선(<http://www.lgcable.co.kr>)의 Multi-link 이 (모델명: UTP CAT.5 4P 2 5C-HFBT, UTP CAT.5 4P 5C-HFBT)에 대하여 성능시험을 수행하여 TTA Verified 인증서(TTA-V-02-002)를 발급하였다.

TTA는 신호 TV 신호 및 이터 신호를 시험대 에 인 하여 이터 신호에 대한 Frame Loss Rate 시험을 수행하였으며, 본 고에서는 시험대 과 시험환경, 고 시험 및 시험결과를 소개한다.

보다 자세한 내용은 TTA 홈페이지 시험인증서비스 시험/인증 결과의 시험결과요약서를 참고하기 바란다 (http://www.tta.or.kr/fileDB/lt_network/networkResult/최종국문요약서-02-151- 선.pdf).

1. 개요

한국정보통신기술협회(TTA)는 (주) Multi-link 이 (1)에 대해 전 및 TV 이 에 인가된 신 의 영향으로 인한 이터 이 의 Frame Loss Rate을 측정하였다.

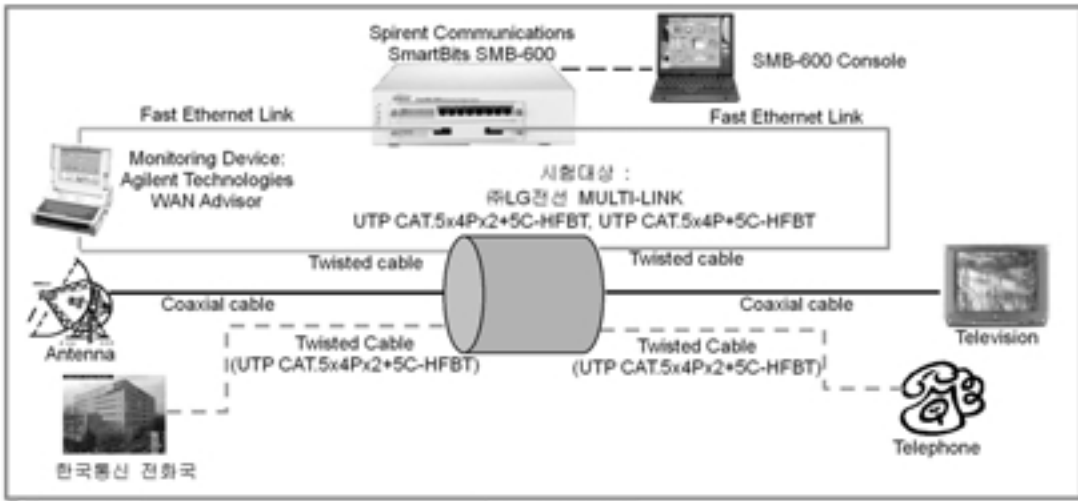
시험대상 1인 UTP CAT.5 4P 2 5C-HFBT는 TV 신 용 동 이 과 전 신 용 UTP 이 및 이터 신 용 UTP 이 로 구성된 이 이고, 시험대상 2인 UTP CAT.5 4P 5C-HFBT는 TV 신 용 동 이 과 이터 신 용 UTP 이 로 구성된 이 이다.

1.

시험대 1	모델 명: UTP CAT.5 4P 2 5C-HFBT
	구성: UTP for data, UTP for phone, Coaxial for TV 이: 100m
시험대 2	모델 명: UTP CAT.5 4P 5C-HFBT
	구성: UTP for data, Coaxial for TV 이: 100m

2. 시험환경

본 시험에서 사용한 Test Bed는 그 과 같다. 본 시험에서는 성능시험기로 Spirent Communications사의 SmartBits SMB-600에 LAN-3301A TeraMetrics Module을 장 하여 사용하여, 용 프트 어로 SmartWindow



. Te t e

7.40.79를 사용하였다. 또한 모니터링 장비로 Agilent Technologies사의 WAN Advisor를 성능 시험기와 시험대상 사이에 장 하여 사용하였다. , 모니터링 장비는 사전시험에서만 사용하여 최종 시험결과에는 영향이 없도록 하였다.

3. 시험방법 및 결과

3.1 UTP CAT.5 4P 2 5C-HFBT

TV신 용동 이 과 전 신 용UTP 이 에 신 도인가하지 은 상태에서 이터 신 용 UTP 이 에 100 Mbits/sec의 도 로 64-bytes 프레임 사이즈를 는 양방향 트래픽 을 8시간 이상 인가하여 Frame Loss Rate을 측정 하였다.

그리고 TV신 와 전 신 를 해당 이 에 인 가한 상태에서 이터 신 용 UTP 이 에 100 Mbits/sec의 도로 64-bytes 프레임 사이즈를 는 양방향 트래픽을 8시간 이상 인가하여 Frame Loss Rate을 측정하였다. 이 경우 전 신 용 이

은 PSTN 에 연결하여 1시간마다 전 를 고 전 이 5 때 10초 간 전 를 는 방 으 로 전 신 를인가하였다.

본 시험에서는 해당 이 에 인가된 TV신 와 전 신 가 이터 이 의 신 전송에 치는 영향 을 이터 을 이용하여 측정하였을 이며, 이터 신 전송에 의한 TV 이나 전 통 음 의 변동여부는 고려하지 다. 다만 스트 동 안 TV 수상기를 통하여 TV신 가 정상적으로 수 신되고 전 통 가 정상적으로 가능한 은 확인하 였다.

시험결과는 2 및 3과 같다. 시험대상에 이 터 신 만인가 을 경우 만 니라 전 신 , TV 신 그리고 이터 신 를 동시에 인가하 라도 전 송 이터 신 에 전 Frame Loss가 발생하지 으며, 시험수행 동안 TV신 는 정상적으로 수신 되고, 전 통 시 정상적으로 가능함을 확인하였 다.

3.2 UTP CAT.5 4P 5C-HFBT

TV신 용동 이 에 신 도인

1 호 frame o ate

Frame size (bytes)	Offered load (%)	Port-Pair	Transmitted Frame(frames)	Received Frame(frames)	Lost Frame(frames)	Frame Loss Rate
64	100.00	1 to 2	4,476,134,462	4,476,134,462	0	0
	100.00	2 to 1	4,476,101,850	4,476,101,850	0	0

1 호 T 호 호 frame o ate

Frame size (bytes)	Offered load (%)	Port-Pair	Transmitted Frame(frames)	Received Frame(frames)	Lost Frame(frames)	Frame Loss Rate
64	100.00	1 to 2	4,428,314,51	4,428,314,51	0	0
	100.00	2 to 1	4,428,322,652	4,428,322,652	0	0

가하지 않은 상태에서 이터 신 용 UTP 이 에 100 Mbits/sec의 도로 64-bytes 프레임 사이즈를 는 양방향 트래픽을 8시간 이상 인가하여 Frame Loss Rate을 측정하였다.

그리고 TV 신 를 해당 이 에 인가한 상태에서 이터 신 용 UTP 이 에 100 Mbits/sec의 도로 64-bytes 프레임 사이즈를 는 양방향 트래픽을 8시간 이상 인가하여 Frame Loss Rate을 측정하였다.

본 시험에서는 해당 이 에 인가된 TV 신 가

이터 이 의 신 전송에 치는 영향을 이터 율을 이용하여 측정하였을 이며, 이터 신 전송에 의한 TV 의 변동여부는 고려하지 다. 다만 스트 동안 TV 수상기를 통하여 TV 신 가 정상적으로 수신되는 은 확인하였다.

시험결과는 4 및 5와 같다. 시험대상 에 이터 신 만인가 을 경우 만 니라 TV 신 와 이터 신 를 동시에 인가하 라도 전송 이터 신 에 전 Frame Loss가 발생하지 으며, 시험 수행 동안 TV 신 는 정상적으로 수신됨을 확인하였다.

4. 호 frame o ate

Frame size (bytes)	Offered load (%)	Port-Pair	Transmitted Frame(frames)	Received Frame(frames)	Lost Frame(frames)	Frame Loss Rate
64	100.00	1 to 2	4,476,057,464	4,476,057,464	0	0
	100.00	2 to 1	4,476,066,035	4,476,066,035	0	0


T 호 호 frame o ate

Frame size (bytes)	Offered load (%)	Port-Pair	Transmitted Frame(frames)	Received Frame(frames)	Lost Frame(frames)	Frame Loss Rate
64	100.00	1 to 2	4,476,861,534	4,476,861,534	0	0
	100.00	2 to 1	4,476,870,372	4,476,870,372	0	0

4. 결론

본 고에서는 TTA(한국정보통신기술협회)가 수행한 (주) 전 의 Multi-Link 이 (모델명: UTP CAT.5 4P 2 5C-HFBT, UTP CAT.5 4P 5C

-HFBT)에 대한 성능시험 결과를 수록하였다.

시험결과, 시험대상인 Multi-Link 이 의 이 터 신 는 전 신 와 TV 신 에 의한 영향을 지 으며, 이론적인 최대치의 100%에 해당하는 프 레임 전송능력을 나타내었다. 

“인터넷 계의 규 을 하나로 통일하자.”

통 관련 표준과 정 , 을 다 는 국제전기통 연 (I)이 계 어디서나 적용되는 인터넷 관련 국제 체결을 추진하고 있다. I 는 내 12월로 정된 정보사 를 위한 계 정상 '에서 인터넷 과 , 작 보 호 인터넷 관련 주 의제들에 대한 국제 의 체결을 제의할 것이라고 이자이 문이 11월 1 일 보도했 다. 이른 국제 사이 공간 '이 체결되면 인터넷 제의 발전을 가로 는 국가 간 규정 의 이가 사 라 전자상 를 비 한 디지털 제가 을 받 될 것으로 기대된다. 미 시 I 사무 장은 이자이 문과의 인터 에서 “나라 다 인터넷 관련 규정이 제각각이라 국가 간 전자상 의 발전을 제한할 라 인터넷 가 일어 여지도 다”고 말했다. 이 국제 은 인터넷 전자상 관련 , 디지털 작 보호, 사이 , 보안, 사 활 보호 인터넷과 관련된 감한 문제들을 다 는 계 공통의 지 활을 하 된다. 는 “공통 규 이 없으면 일부 국가들이 다른 나라에 비해 이 을 하 되고 제 의 통으로 공정 이 해받는다”며 국제 의 성을 지적했다. 또 으로 보호받지 하는 나라는 인터넷 의 상이 될 것이라고 덧붙였다. 인터넷의 발 로 국 을 나 는 디지털 제가 제의 으로 지만 각 나라들이 이해관계에 따라 다른 정 을 해 발전의 발 을 다. 전자상 의 과 문제를 고 미국과 이 대 하고 있다. 또 디지털 의 작 을 보호할 수 있는 통일된 안도 나 지 초고 인 터넷망을 산업의 발전도 지고 있다. 보안, 사 활 해 의 문제도 인터넷 제의 발전을 가로 고 있다. I 의 제안은 이 한 문제들을 해결할 수 있는 국제적 규 을 련해 I 를 제 발전에 적 활용할 수 있는 기 을 련하려는 의도로 이된다. I 는 또 이 한 국제 이 리카나 시 의 개발 국가들이 I 발전정 을 입안하는 데도 도 이 될 것으로 보고 있다. I 는 각국의 입장을 , 계 정상들이 한데 이는 정 상 에 제 한 로 을 작성할 계 이다. I 는 11월 초 부 레 티에서 계 정상 ' 비 에서 체결을 위한 기본적인 계 을 발표했으며 내 1월 시 에서 리는 의에선 일본 정 부의 협 을 할 계 이다.

10~11월의 TTA 시험 · 인증 서비스

네트워크 장비 분야 - (주)텔링크 Tei er te ee er, TTA Te ted 획득

지원 · TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 자 시험팀 임연구원
장 · TTA IT시험연구소 네트워크시험센터 자 시험팀 팀장

요 약

TTA(한국정보통신기술협회)는 2002년 10월 8일 텔링크 (www.telinker.com)의 gatekeeper(모델명: Telinker)에 대하여 성능시험을 수행하여 TTA Tested 크(번호: TTA-T-02-006)를 발급하였다.

TTA는 텔링크 Telinker gatekeeper에 대한 동시호 지능 과 호 에 대한 성능시험을 수행하였다. 본 고에서는 40시 용시험과 CPS 에 gatekeeper의 호 능 을 정하여 이에 대한 시험결과를 소개한다.

보다 자세한 내용은 TTA 홈페이지 시험인증서비스 시험/인증 결과의 시험결과요약서를 참고하기 바란다. (http://www.tta.or.kr/fileDB/lt_network/networkResult/최종국문요약서-02-153-텔링크.pdf)

1. 개요

TTA는 (주)텔링크 에서 시험의뢰한 Telinker gatekeeper의 성능시험을 수행하였다. Telinker 는 Pentium III 1.26 H dual CPU에 1 B RAM의 시스템 사양을 제공한다. 본 시험에서는 40시간 용시험과 gatekeeper의 처리능력에 대한 성능 가를 위해 다음과 같은 시험요 를 측정하였다.

- Concurrent call
- CPS(Calls Per Second)
- BHCA(Busy Hour Call Attempts)
- 율
- ACF, Alerting, Connect 시지 시간
- CPU 율

본 고에서는 TTA 네트워크시험센터(Network Test Center)에서 수행한 (주)텔링크 의 gatekeeper (모델명: Telinker)의 성능시험 결과를 수록한다.

2. 시험환경

본 시험에서 사용된 test bed는 그 1과 같다. 본 시험을 위해 측장비로 (주)기텔레 의 issC H.323 Call enerator 두 대를 사용하였다. 이 장비 는 CPS를 변 시 가며 H.323 call을 4,000개 지 발생시 고 수신하는 기능을 수행하며 gatekeeper 의 동시 유지능력과 율을 측정해 다. H.323 Call enerator 두 대 한 대는 call을 발신 하고, 한 대는 call을 수신하도록 설정하고 두 대 모두 call start는 fast start mode로 설정하여 다. Telinker gatekeeper는 gatekeeper routed signaling mode로 설정하여 다.



1. Test be

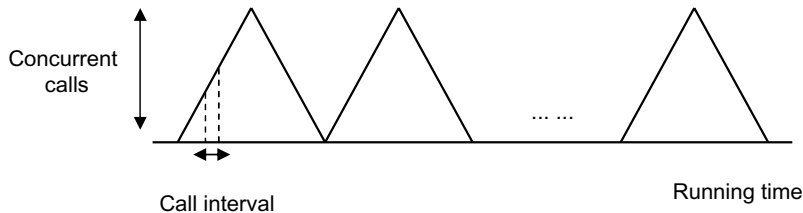
3. 시험방법 및 시험결과

본 시험은 어진 call pattern을 으로 연결을 시도할 경우 Gatekeeper의 용과 동시 처리 능력을 측정하고자 하였다.

Telinker Gatekeeper는 사용되는 이 을 수 있는 개수가 8,000여 개로 제한되어 있어 가능한 동시 는 이론상 4,000여 개이지만 제 시험을 해보니 초당 발생 콜 수에 상 없이 3,500개를 넘지 못하여 Gatekeeper에서 를 지 하였다.

측정하였다. CPS는 50, 100, 120, 133, 150으로 러가 서 각각 10회, 30,000 call 시험하여 결과를 확인하였다. H.323 Call enerator에서 발생되는 Call pattern은 그 2와 같다. CPS를 50으로 설정하고자 하는 경우 call interval을 20ms(1000ms/50)으로 설정하 된다. 동시 3,000 call이 모두 연결되 지시간 없이 로 call interval 간 으로 어 고 3,000 call이 모두 기 로 다시 3,000 call을 연결한다.

CPS 변 에 른 시험결과는 1과 같다. 1에



Call interval

또한 3,000 call을 어서 서부터 AR 를 보내고 ACF, alerting, connect 시지를 는 리는 시간이 래 리는 을 위하여 안정적인 시험을 위해서 동시 3,000 call을 발생시 시험을 진행 하였다.

동시 3,000 call로 하여 CPS를 증가시 에 라서 Gatekeeper에서 call을 처리할 수 있는 능력을

서 ACF, Alerting, Connect는 발신측에서 AR 를 보내고 ACF, Alerting, Connect 각각의 시지를 기 지의 시간을 의 하고 이는 성공한 에 대해서만 을 낸 이다. BHCA도 Abnormal call의 수를 제 하고 된 값이다.

1.

CPS(call intervals(ms))	호 ()	BHCA	ACF(ms)	Alerting(ms)	Connect(ms)	CPU (이하)
50(20)	100	8,731	7	188	188	20
100(10)	100	17,215	61	301	301	25
120(8)	.823	223,655	165	564	564	45
133(7)	8.33	236,410	287	71	71	45
150(6)	6.580	25,450	345	20	20	50

1에서 CPS가 라 수록 ACF, Alerting, Connect 시지를 는 리는 시간이 어 지는 을 볼 수 있다. Alerting 시지와 Connect 시지를 는 리는 시간이 거의 일치하는 은 수신측에서 Alerting 시지를 보내고 로 Connect 시지를 보내기 때 이다. 율은 100 cps 지는 100% 율을 유지하다가 CPS가 라 수록 어지지만 150 cps 지는 96% 이상의 율을 유지하였다. CPS 변 에 른 CPU 율을 보 CPS가 높 수록 CPU 율도 높 지기는 하나, 150 cps로 높 때 지 CPU 율이 50%를 지 다.

atekeeper의 안정성을 시험하기 위한 장시간 용시험을 위해서 7,200,000 call을 발생시 다. Call pattern은 그 2와 같고 동시 3,000 call, 100 cps(call interval: 10 ms)로 설정하였다. 3,000 call이 모두 연결되었다 는 리는 시간이 1분 이 로 7,200,000 call을 시험하는 리는 시간은 40시간(2,400분 7,200,000/3,000)이다.

2에서 보는 와 같이 시험결과, 시험대상 장

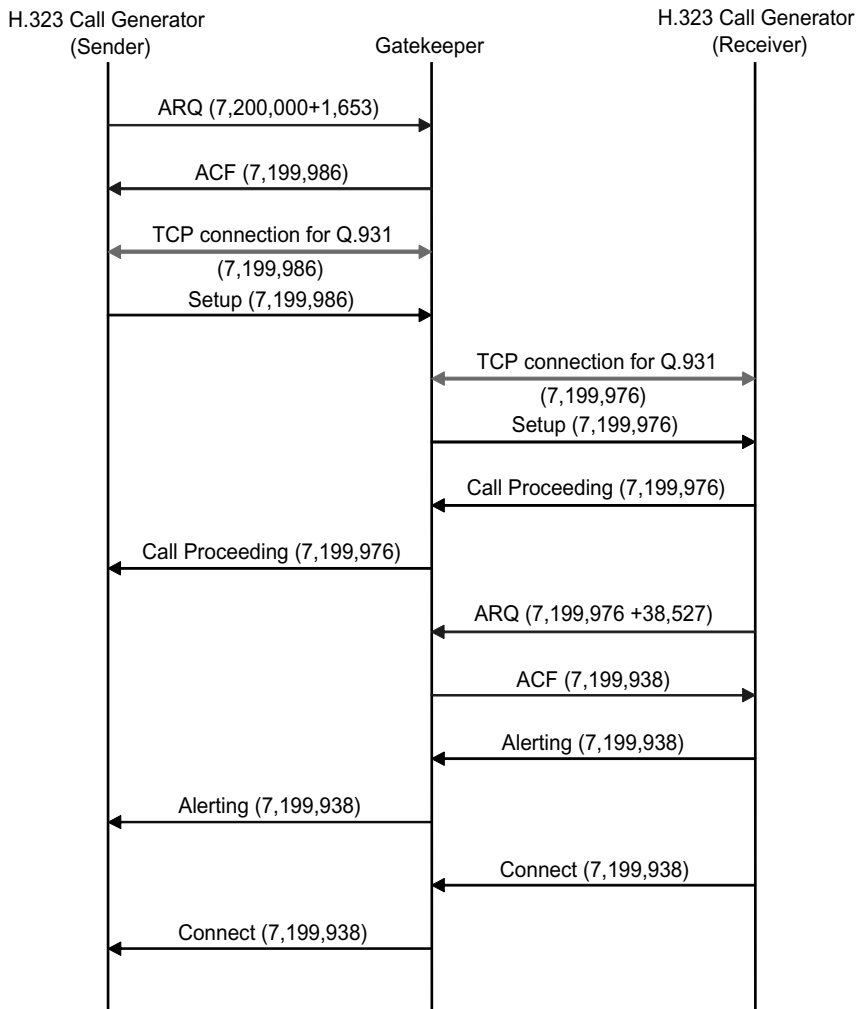
비 Telinker atekeeper는 40시간 용 7,200,000 call 시험시, 동시 3,000 call, 초당 100 call(CPS 100)을 발생시 는 call pattern에서 99.999%의 율과 179,326의 BHCA를 보장 한다.

3은 40시간 용시험에 대한 시지 통 를 나타내고 그 3은 VoIP 연결 시지 흐름으로 3의 내용을 한 이다. 본 시험의 H.323 Call enerator는 AR 를 보내고 일정시간 ACF를 지 하 AR timeout이 발생하여 AR 를 두 전송한다. Outgoing call을 보 시험 콜 수인 7,200,000 call에 대하여 1,653 call의 AR 가 전 송되었고 ACF 7,199,986 call을 으며 14 call은 AR 전송을 통해서도 ACF를 지 하였다. Incoming call의 경우, TCP 연결설정이 이루어진 7,199,976 call에 대하여 인을 기 위해 AR 를 보내 38,527 call의 AR 전송이 발생하였고 7,199,938 call이 ACF를 으며 38 call이 ACF 를 지 하였다.

. 4

Total test calls	Abnormal calls	호 ()	BHCA	ACF(ms)	Alerting(ms)	Connect(ms)
7,200,000	62	.	17,326	5	301	301


Outgoing call		Incoming Call	
T AR	7,201,653	T AR	7,238,503
AR Timeout	1,667	AR Timeout	38,565
R ACF	7,1 , 86	R ACF	7,1 , 38
TCP Re uest	7,1 , 86	TCP Accept	7,1 , 76
T Setup	7,1 , 86	R Setup	7,1 , 76
R CProc	7,1 , 76	T CProc	7,1 , 76
R Alert	7,1 , 38	T Alert	7,1 , 38
R Conn	7,1 , 38	T Conn	7,1 , 38



40시간 용시험에서 발생한 7,200,000 call Abnormal call은 발신측 H.323 Call enerator와 ateeper 간의 AR /ACF를 고 는 과정에서 14 call, ateeper와 수신측 H.323 Call enerator간의 TCP 연결설정을 하는 과정에서 10 call, 수신측 H.323 Call enerator와 ateeper간의 AR /ACF를 고 는 과정에서 38 call, 62 call이 발생하였다.

본 고에서는 한국정보통신기술협회(TTA)가 ㈜텔링 에서 시험의뢰한 ateeper(모델명: Telinker)의 성능시험을 수행한 결과를 수록하였다.

시험결과, 시험대상 장비는 40시간 용 7,200,000 call 시험시, 동시 3,000 call, 초당 100 call을 발생시 는 call pattern에서 99.999%

율과 179,326 BHCA를 보장하였다. 또한 동시 3,000 call, 150 cps로 30,000 call 시험시, 96% 이상의 율과 50% 이하의 CPU 율을 만 하였다. 

4. 결론

M

비 스 표준 레 인 M (M)이 국제 전자상 를 위한 표준으로 르 부상하고 있다. M 은 기업의 전자상 를 위한 비 스 정보를 할 일관된 으 로 확장성표기 어(M)를 적용해 시스템간의 상호 용성을 확보하기 위한 것. 개 적이고 연한 형 로 전자상 가 이 지도 지원하기 문에 당사자(기업과 기업)간의 비 스 에 대한 사전협 이나 별도의 시스템· 호 작업이 없 된다. 국제 전자문서 (DI) 표준화 작업을 추진해 전자문서표준화 기 ()와 계정보 표준 소시 (SIS)이 M 의 국제표준화를 주도하고 있다. 단체는 M 을 기 으로 기업들이 전자상 에 참여할 수 있도 통일된 체계를 제공 으로 계시장을 단일화한다는 표를 다. M 은 업 , 지리적 한계, 제도상의 이에 무관하 보 적인 비 스 로 스를 정의 으로 전자상 에 한 상호 용성을 대시 것으로 기대된다. 이를 위해 와 SIS는 지난해 5월 M 1 표준을 발표한 데 이어 내 초에 2 표준을 공개해 국제 전자상 의 활성화 를 도 할 계 이다. M 는 M (M)을 기초로 소 어 의 ()를 적용하는 형 로 진 되고 있다. 이 중에서 는 기 의 소 어 개발 로 스로서 각 개발지 · 제·템 (로 서 표준) 을 체적으로 제공한다. 동안 전자상 에 대한 기업들의 관 이 지면서 I M· 이 로 소 ·선 이 로시스템스 이 전자상 표준화를 주 도하기 위한 을 었다. 관련 I 기업들이 M 의 적인 데이터 리능 에 주 하고 수 은 과 을 내면서 시장에 이 가중되는 이다. 이같은 이 확산되는 것을 기 위해 와 SIS가 연 해 표준화를 주도하는 것이다. M 원 도 어지고 있다. 지난해 12월 한국·일본·대만 이 M 시 위원 를 시 이 로 해 ·말레이시 ·국· 스 ·인도 시 ·스리 카 이 가 했다. 국내에서는 한국전자상 진 원(원장 정 진)이 M 표준화 전 기 할 수 하는 가 데 전자상 통 포럼(I)·한국전산원 이 뒤를 받 고 있다.