

Cisco 7600 시리즈 인터넷 라우터 : 다기능 플랫폼

개요

e-비즈니스 애플리케이션에 대한 수요가 증가하면서 서비스 제공업체(SP)가 보다 증가된 대역폭과 향상된 네트워크 서비스를 제공해야 할 필요성도 커지고 있습니다. 이러한 애플리케이션 호스팅을 아웃소싱하는 기업들이 점점 늘어나고 있는 가운데 기업들은 SP에게 보증된 SLA(Service-Level Agreement)와 함께 웹, 애플리케이션 및 원격 스토리지 호스팅을 요구하고 있습니다. 이와 동시에 일반 가정용 광대역 서비스가 xDSL(Digital Subscriber Line)과 케이블 기술을 사용하여 널리 보급되었고, 한때 고속 LAN 네트워크로 제한되었던 트래픽이 이제 대도시 및 광역 네트워크(MAN/WAN)를 통해 일상적으로 전송되고 있습니다. 이와 같이 증가하는 트래픽은 MAN과 WAN을 통해 집선(aggregation)되고 전송되어야 할 뿐만 아니라 성능에 영향을 주지 않고 핵심 애플리케이션에 요구되는 서비스 품질(QoS)과 보안 요건을 충족시켜야 합니다. 이 문서에서는 Cisco 7600 시리즈 인터넷 라우터가 유연성 있고 비용 효율적인 회선 속도(line-rate)의 서비스를 통해 광범위한 고속 광 인터페이스를 제공함으로써 이러한 요구를 어떻게 충족시키고 있는지 설명합니다.

고성능 플랫폼

Cisco 7600 시리즈는 서비스 제공업체 네트워크 에지에서 하이 터치 IP 서비스를 회선 속도로 전달하는 데 중점을 두고 WAN 및 MAN 광 네트워크를 제공합니다. 이제 서비스 제공업체는 광속의 네트워크를 통해 "서비스"를 제공할 수 있으므로 자신의 서비스 제품을 차별화하여 경쟁 우위를 선점할 수 있습니다. Cisco 7600 시리즈는 시스템 엔드-투-엔드 IP+Optical 제품군의 중요한 컴포넌트로서 서비스 제공업체가 서비스 및 대역폭 한계를 극복하여 수익과 이윤을 증가시킬 수 있도록 도와 줍니다.

Cisco 7600은 다양한 애플리케이션 요구를 충족시키는 확장 가능한 고성능 플랫폼입니다. 이 라우터의 기본 인프라는 Supervisor 2, MSFC2(Multilayer Switching Feature Card), PFC2(Policy Feature Card) 및 최대 256Gbps의 크로스바 스위치 패브릭을 사용함으로써 시스코 제품군에 새롭고 향상된 기능을 제공합니다.

Supervisor 2/MSFC2는 메모리 구성을 최대 512MB DRAM까지 지원하므로 전체 인터넷 라우팅 테이블을 충분히 수용할 수 있습니다. 이 플랫폼은 크로스바 스위치 패브릭으로 구성되었을 때 최대 256Gbps까지 스위칭할 수 있습니다. 이러한 첨단 아키텍처 패브릭은 모든 포트에서 회선 속도의 논블로킹(non-blocking) 스위칭을 허용합니다. 라우팅 테이블은 Supervisor 2/MSFC2에서 유지관리됩니다. CEF(Cisco Express Forwarding) 기반의 스위칭 방식을 사용하는 Cisco 7600은 30Mpps를 포워딩할 수 있으며, 이는 64바이트 패킷을 사용하여 OC-48 모듈이 완전히 장착된 9슬롯 Cisco 7600을 회선 속도로 스위칭하기에 충분한 수준입니다.

대규모 라우팅 테이블 용량, 고속 스위치 패브릭, CEF 스위칭, 최대 30Mpps의 포워딩 용량 등을 결합함으로써 Cisco 7600은 가장 까다로운 SP 환경에서도 무리 없이 작동할 수 있습니다.



높은 신뢰성

Cisco 7600은 네트워크에서 고가용성 및 고탄력성 플랫폼을 요구하는 중요한 위치에 배치해야 합니다. Cisco 7600은 리던던시형 프로세서, 스위치 패브릭, 전원 공급장치, 냉각 장치, 클럭 회선 등 이러한 요건을 충족시키는 필수 하드웨어 리던던시 기능을 지원합니다.

기본적인 하드웨어 리던던시 외에도 Cisco 7600은 HSRP(Hot Standby Router Protocol), Layer 3 로드 밸런싱 및 Cisco EtherChannel® 기술과 같은 논리적 리던던시 기능을 통해 보다 높은 수준의 보호 기능을 제공합니다. QoS 및 보안 ACL(Access Control List) 상태는 active 및 backup 프로세서 간에 동기화되는 반면, 순간 차단 없는(hitless) 소프트웨어 업그레이드를 통해 Cisco 7600 라우터는 active 상태인 동안에만 업그레이드됩니다. 프로세서 장애 복구(failover)의 경우 라인 카드를 재부팅할 필요가 없습니다.

이러한 고가용성 기능으로 인해 Cisco 7600은 오늘날 핵심 네트워크 위치에서 구현하기 적합한 이상적인 제품으로 대두되고 있습니다.

고급 광 서비스 모듈

하지만 원시 포워딩 성능만으로는 광대역 네트워크 서비스의 성공적인 구현을 보장할 수 없습니다. SP 네트워크에는 그 자체만으로도 막대한 처리 능력을 소모하는 QoS 기능과 보안이 필요합니다. 따라서 SP 네트워크에는 성능을 저하시키지 않으면서 복잡한 서비스를 사용하고 제공할 수 있는 능력이 필수적입니다.

Cisco 7600은 Cisco PXF(Parallel Express Forwarding) 기술을 사용하여 회선 속도 서비스 요건을 충족시킵니다. PXF는 데이터 경로에서 인라인 모드로 복잡한 네트워크 서비스를 수행하는 프로그래머블 파이프라인 병렬 네트워크 프로세서로서, 복잡한 네트워크 서비스에서 실행을 위해 중앙 집중식 리소스를 요구할 때 CPU 또는 기타 리소스에서 발생할 수 있는 병목 현상을 제거합니다. 더 나아가 프로그래머블 아키텍처를 사용함으로써 기존의 하드웨어 또는 ASIC(Application-Specific Integrated Circuit) 기반의 솔루션에 비해 쉽게 서비스를 향상시키고 확장할 수 있습니다.

이제 회선 속도의 계층형 트래픽 셰이핑(shaping) 및 링크 공유와 같은 서비스는 물론 수신지 의존형(destination-sensitive) 서비스를 성능 저하 없이 OC-48c 이상의 인터페이스에서 제공할 수 있게 되었습니다.

패키지 옵션

Cisco 7600 시리즈는 중앙 집중식 환경에 적합한 9슬롯, 6슬롯 또는 3슬롯 NEBS(Network Equipment Building Systems) Level 3 호환 새시에서 사용할 수 있습니다. Cisco 7600은 AC 또는 DC 전원 공급장치를 사용합니다. 전력 규모 옵션은 1000W, 1300W 및 2500W이며, 리던던시형 전원 공급장치가 지원됩니다.

표 1: Cisco 7603, 7606 및 7609 특징

	Cisco 7603	Cisco 7606	Cisco 7609
높이	7인치(4 RU)	12.25인치(7 RU)	33.5인치(20 RU)
새시/랙	10	6	2
슬롯	3(수평)	6(수평)	9(수직)
NEBS 준수	예	예	예
대역폭	32Gbps	160Gbps	256Gbps
스위칭 성능	15Mpps	30Mpps	30Mpps
서비스 성능	OSM당 6Mpps	OSM당 6Mpps	OSM당 6Mpps



서비스 제공업체 POP 솔루션

서비스 제공업체는 sub-T1에서 OC-48c 이상까지 확장되는 네트워킹 플랫폼을 필요로 하며, 이 범위에서 일관된 회선 속도 기능들을 지원해야 합니다. 따라서 표준화된 단일 플랫폼을 사용하여 다양한 수익 창출 서비스를 구현할 수 있는 기능은 엄청난 장점으로 작용합니다.

WAN 에지 집선

FlexWAN 모듈로 구성된 Cisco 7600은 고밀도 WAN 집선(aggregation) 솔루션을 제공하며 HSSI(High-Speed Serial Interface), DS3/E3/OC-3c ATM, OC-3c POS(Packet over SONET) 등 채널형 T1/E1부터 OC-3c에 이르기까지 다양한 FlexWAN 포트 어댑터 옵션을 지원합니다. 이러한 포트 어댑터는 4개의 기가비트 이더넷 인터페이스가 내장된 고유한(native) 고속 OC-3c, OC-12c 및 OC-48c 인터페이스에 의해 보완됩니다. 이들 기가비트 이더넷 인터페이스는 PXF 서비스 없이 업링크로 사용할 수 있습니다. 또한 이 플랫폼에는 기가비트 이더넷 서비스 지원 라인 카드가 있어 기가비트 이더넷에서 PXF 서비스를 제공할 수도 있습니다. 이처럼 인터페이스 속도가 광범위하기 때문에 Cisco 7600은 다양한 WAN 에지 집선 설계에서 사용할 수 있습니다. 고속 업링크 옵션을 통해 단일 플랫폼에서 논블로킹 업링크 또는 과잉 가입(oversubscription)을 구현할 수 있습니다.

물리적 포트 용량 외에도 T1/E1 및 T3/E3 인터페이스는 채널형 서비스로 사용할 수 있으므로 T1/E1 및 DS0를 집선할 수 있는 용량이 더욱 확대됩니다.

Cisco 7600은 기본적인 연결 외에 WAN 집선 레이어에서 차등화된 서비스를 제공할 수도 있습니다. WAN 에지에서 성능 저하 없이 트래픽 엔지니어링, 트래픽 셰이핑(shaping), QoS, 보안, 과금(accounting/billing) 등을 모두 수행할 수 있습니다.

인트라 POP 집선

인트라 POP 집선 애플리케이션은 다수의 고속 업링크에 대한 요구에서 비롯되며, 다른 POP(Point-of-Presence) 스위치와 백본에 고속으로 연결합니다. 오늘날의 POP은 일반적으로 옵티컬 업링크를 사용하는 이더넷 스위치에 의해 다중 에지 라우터가 라우팅된 코어로 연결되어 있는 복잡한 네트워크 형태를 띠고 있습니다. Cisco 7600의 고속 스위칭 기능과 완전한 인터페이스 집합이 결합되었을 때 Cisco 7600은 인트라 POP 집선 애플리케이션에 매우 이상적입니다.

다양한 저속 및 채널형 인터페이스를 사용할 수 있기 때문에 고객 서비스를 Cisco 7600에서 직접 종료할 수 있습니다. 고속 광 인터페이스는 옵티컬 코어에 대한 직접 연결에 사용할 수 있습니다. 인트라 POP 연결은 현재 기가비트 이더넷, 채널형 기가비트 이더넷 연결은 물론, 앞으로 10기가비트 이더넷 연결을 사용하여 구현할 수 있습니다. Cisco 7600에서 비용 효율적인 기가비트 이더넷 인터페이스를 사용할 수 있으므로 별도의 Layer 2 인트라 POP 스위칭 레이어를 구성할 필요가 없습니다. 고속 장거리(LR) 광 인터페이스를 사용할 수 있기 때문에 지리적으로 분산된 POP도 비용 효율적으로 구현할 수 있습니다.

서비스 제공업체는 에지 라우터 집선, 코어 업링크 및 인트라 POP 스위칭을 단일 플랫폼으로 통합함으로써 인트라 POP 설계를 상당히 간소화할 수 있으므로 공간, 전력 및 지원 비용이 절감되어 운영상의 비용 절감을 실현할 수 있습니다.

옵티컬 코어 연결

백본 코어는 SP 네트워크 계층 구조에서 상위 수준에 놓여 있습니다. 백본 코어 연결은 코어 라우터로 설정되거나 옵티컬 코어로 직접 설정될 수 있습니다. 두 경우 모두, 고속 인터페이스와 선택된 인터페이스 유형이 필요합니다.

Cisco 7600은 Cisco 12000 GSR(Gigabit Switch Router)과 같은 코어 백본 라우터로 연결하거나 옵티컬 코어(예: 장거리 DWDM(Dense Wave-Division Multiplexing) 또는 파장 라우터)로 직접 연결하는 데 모두 적합합니다. 다양한 광 인터페이스를 통해 완벽한 유연성을 제공합니다. 기가비트 이더넷, POS(OC-48c/STM-16 및 OC-12c/STM-4), ATM(OC-12c/STM-4)에서 코어 트렁킹 인터페이스를 사용할 수 있습니다.



라우팅된 백본이나 엣지컬 전용 코어로 직접 고속 연결할 수 있는 기능을 통해 SP는 광 전송 인프라에 간편하게 연결할 수 있습니다. 하이 터치 서비스, 저속 집선 및 콘텐츠 통합과 더불어 Cisco 7600의 유연성 있는 구현 시나리오는 업계에서도 고유한 특징이며, 네트워크에 하드웨어 플랫폼을 추가할 필요가 거의 없습니다.

콘텐츠 통합

웹 호스팅, e-비즈니스 애플리케이션, 애플리케이션 서비스 제공업체(ASP), 원격 스토리지 호스팅 등 콘텐츠 호스팅 애플리케이션이 폭발적으로 증가하면서 서비스 제공업체는 새로운 수입원을 창출할 수 있는 기회를 맞게 되었습니다. 이러한 호스팅 및 콘텐츠 통합 서비스를 제공하려면 이더넷 스위칭, 라우팅, 로드 밸런서 및 웹 캐시가 분리 혼합된 데이터 센터를 구축해야 합니다. 이러한 기능을 Cisco 7600 플랫폼과 같은 단일 플랫폼에 통합하면 저렴한 비용으로 향상된 서비스를 제공할 수 있습니다.

Cisco 7600은 고속 멀티레이어 스위칭 기능을 통합 Layer 4 SLB(Server Load Balancing)와 결합함으로써 지능형 IP 서비스를 제공할 수 있습니다. SLB는 15Mpps의 포워딩 속도를 제공하며, 최대 1백만 개의 동시 연결을 지원할 수 있습니다. 투명 HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 리디렉션은 WCCPv2(Web Cache Control Protocol) 프로토콜을 사용하여 지원됩니다. 표준 및 확장 ACL에서의 회선 속도 IP 패킷 필터링은 30Mpps의 패킷 포워딩 성능으로 지원됩니다. 고밀도 이더넷 및 기가비트 이더넷 모듈은 매우 높은 서버 밀도를 제공할 수 있으므로 SP는 수신지 의존형 요금 부과(destination-sensitive billing) 및 트래픽 셰이핑(shaping)과 같은 하이 터치 기능을 사용하여 증가형 서비스를 프로비저닝하고 이에 따라 고객에게 요금을 부과할 수 있습니다.

Cisco 7600은 이러한 기능을 사용하여 성능 저하 없이 콘텐츠를 전달할 수 있는 기능을 단일 플랫폼에 통합함으로써 콘텐츠 서비스 제공업체의 운영 비용을 절감합니다.

애플리케이션 영역

통합 POP

POP 아키텍처는 기능상 액세스 집선, 코어 백본(인터넷 피어링 포함), 로컬 서버 팜의 3개의 기본 영역으로 나뉩니다. 상위 계층 서비스 제공업체는 일반적으로 기본 POP에 배타적 아키텍처를 설치합니다. 이 아키텍처에서 각 기능 영역은 별도의 네트워킹 장비 집합을 사용하여 구현됩니다. 여기에는 액세스 집선용 라우터 집합, 코어 백본용 라우터 집합, 그리고 로컬 서버 팜용 라우터 및 스위치 집합이 있습니다. 이러한 POP 아키텍처는 액세스 및 백본 연결 수가 많고 앞으로 상당한 확장을 계획하고 있는 대규모 POP에 적합합니다.

확장성이 크게 요구되지 않는 소규모 POP의 경우 3개의 기본 기능 영역에 각각 전용 네트워킹 장비 집합을 사용해야 할 만큼 지원할 연결 수가 많지 않기 때문에 배타적 POP 아키텍처는 그다지 효율적이거나 비용 효과적이지 못할 수도 있습니다. 그 대신 소규모 POP은 3개의 기능 영역을 단일 네트워킹 장비 집합으로 통합하고, 각 장비가 여러 가지 기능을 지원하도록 함으로써 장비 활용과 비용 효과를 최적화할 수 있습니다. 이러한 아키텍처를 통합 POP(Consolidated POP)이라고 합니다.

올바로 설계된 통합 POP 아키텍처는 광범위한 연결 요구 사항을 지원할 수 있습니다. 통합 POP은 다양한 인터페이스 미디어와 속도를 지원할 수 있는 유연성을 통해 간단한 원-박스 솔루션에서 멀티-박스 구조까지 확장될 수 있으며, 항상 동일한 기본 아키텍처를 유지함으로써 일관된 네트워크 운영과 모듈형 확장이 가능합니다. 이처럼 강력한 솔루션을 구현하려면 무엇보다도 올바른 제품을 선택하는 것이 중요합니다. Cisco 7600은 효율적이고 확장 가능한 고성능 통합 POP 솔루션을 구현하는 데 필요한 모든 기능을 갖춘 유일한 제품입니다.



메트로 서비스 집선

메트로 집선이란 대도시 지역 네트워크(MAN)에서의 액세스 연결 집선을 의미합니다. 이름에서 알 수 있듯이, 메트로 네트워크는 비교적 좁은 지역에 많은 비즈니스와 상업 시설이 밀집되어 있는 대도시 지역에서 사용됩니다. 고객이 밀집되어 규모의 경제가 촉진되므로 서비스 제공업체는 비교적 저렴한 비용으로 고대역폭 네트워크 서비스를 제공할 수 있습니다.

최근에 광 전송 기술이 출현하면서 광섬유의 스패인 수십 마일까지 증가하여 광 중계기를 설치할 필요가 없어지고 다량으로 다크 파이버를 프로비저닝하여 메트로 지역 내의 네트워크 서비스를 지원할 수 있게 됨에 따라 메트로 네트워크 서비스는 급속한 성장을 거두게 되었습니다.

기존의 메트로 네트워크 서비스는 주로 SONET과 ATM 기술을 바탕으로 고대역폭 연결을 제공했습니다. 서비스 제공업체는 SONET과 ATM 네트워크를 구현하여 메트로 지역 내의 고객 위치를 상호 연결하고 다른 메트로 지역에 대한 장거리 연결과 인터넷 액세스를 제공합니다. 고객들은 자신의 구내(premise)에서 서비스 제공업체의 POP(Point of Presence)으로 연결된 SONET 및 ATM 액세스 링크를 통해 이러한 서비스에 액세스하므로 고객 에지 장비가 SONET이나 ATM과 같은 WAN 인터페이스를 지원해야 합니다. 고객 에지 장비는 고객이 소유하거나 서비스 제공업체가 소유할 수 있습니다.

기존 SONET/ATM 기반의 메트로 네트워크에 대한 새로운 대안으로, 이제 기가비트 이더넷(GE)을 고객 구내와 서비스 제공업체의 POP을 연결하는 액세스 링크로 사용할 수 있습니다. 서비스 제공업체는 이제 메트로 지역 내의 광섬유를 통해 고객 구내에서 서비스 제공업체의 POP까지 GE 기반의 서비스를 제공하고 있습니다. SONET이나 ATM 인터페이스 대신 GE 인터페이스를 사용할 경우 간단한 기술, 대역폭 증가, 저렴한 에지 장비 등의 이점이 있습니다. 고객은 이러한 GE 서비스를 사용하여 인터넷에 액세스하거나, 같은 메트로 지역 내 또는 서비스 제공업체의 장거리 백본을 통해 멀리 떨어진 다른 위치에 연결할 수 있습니다. Cisco 7600과 같은 올바른 장비를 사용할 경우 네트워크에서 다양한 서비스 기능을 지원할 수 있습니다. 예를 들어 전체 GE를 사용할 만큼 고객 트래픽이 많지 않으면 서비스 제공업체는 GE 인터페이스의 트래픽 셰이핑(shaping)을 사용하여 "부분 GE" 서비스를 제공할 수 있습니다.

투자 보호

서비스 제공업체는 구현할 새 플랫폼을 검증할 때 투자 보호를 고려해야 합니다. Cisco 7600은 이전 투자를 활용하고 예측할 수 없는 미래의 요구 사항에 대비함으로써 우수한 투자 보호를 제공합니다.

Cisco 7600은 수상 경력이 있는 Cisco 7500 시리즈 라우터를 사용하여 현재 에지 집선 및 서비스를 프로비저닝하는 SP를 위해 IP+Optical 네트워크로 발전할 수 있는 업그레이드 경로를 제공합니다. Cisco 7600 시리즈 라우터는 10Mbps 이더넷에서 1Gbps에 이르는 전통적인 Catalyst 6000 제품군 LAN 인터페이스의 조합과 FlexWAN 모듈을 사용하여 Cisco 7xxx 시리즈 WAN 포트 어댑터를 지원합니다. 이렇게 함으로써 기존 DS0과 원활하게 통합할 수 있는 것은 물론, DS0에서 OC3/STM-1 7200/7500 WAN 구현으로 신속하게 이전할 수 있습니다.

Cisco 7600은 기존의 많은 주요 컴포넌트와 기술을 활용합니다. 즉 Cisco IOS? 소프트웨어 기반의 플랫폼이기 때문에 네트워크 운영자는 최소한의 교육만으로 Cisco 7600을 익숙하게 사용할 수 있습니다. 또한 다양한 기존 시스코 제품과의 CLI(Command-Line Interface) 호환성 및 일관된 기능으로 인해 신속하게 제품을 설치할 수 있습니다.

더 나아가 Cisco 7600은 인터페이스 속도를 10Gb 이상까지 지원할 수 있는 확장 가능한 아키텍처로 구현된 기본 플랫폼을 제공합니다. 회선 속도 서비스를 제공하는 시스코 PXF 기술은 유연성이 있으므로 최종 사용자가 지원되는 서비스 범위를 개발하고 확장할 수 있습니다. 이 플랫폼은 큰 메모리 크기와 CEF를 사용하여 전체 인터넷 라우팅 테이블을 지원할 수 있습니다. 또한 회선 속도 서비스를 제공하는 고속 광 인터페이스를 통해 계속 확장되는 요건을 충족시킬 수 있습니다.

이러한 진보적인 기능은 Cisco 7600이 근시일 내에 네트워크에서 중요한 역할을 할 수 있다는 것을 의미하며, 이전 버전과의 호환성은 신속하고 비용 효율적인 구현, 예비 부품 공동 사용, 운영 비용 절감 등의 이점을 제공합니다.

요약

오늘날의 서비스 제공업체는 고객 서비스와 대역폭을 확장하는 동시에 지능형 회선 속도 네트워크 서비스를 제공할 수 있어야만 시장에서 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다. 새로운 Cisco 7600은 하이 터치 서비스, 확장성, 유연성, 지능형 네트워크 서비스를 구현하는 데 필요한 성능을 비용 효율적으로 제공함으로써 민첩한 네트워크를 만들 수 있는 툴을 제공합니다. 서비스 제공업체는 네트워크에 Cisco 7600을 구현하여 운영 수익을 증가시킬 수 있습니다.



www.cisco.com/kr

2003-03-31

■ Gold 파트너	• (주)데이콤아이엔 02-6747-4700 • (주)데이터크레프트코리아 02-6256-7000 • (주)인네트 02-3451-5300 • (주)링네트 02-6675-1216	• 한국아이비엠(주) 02-3781-7800 • (주)콤텍시스템 02-3289-0114 • (주)인성정보 02-3400-7000 • 한국후지쯔(주) 02-3787-6000	• 쌍용정보통신(주) 02-2262-8114 • 에스넷시스템(주) 02-3469-2400 • 현대정보기술 02-2129-4111
■ Silver 파트너	• 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-0114 • (주)시스폴 02-6009-6009	• 케이디씨정보통신(주) 02-3459-0500 • 한국유니시스(주) 02-768-1114,1432	• 대우정보시스템 02-3708-8642 • 한국NCR 02-3279-4423
■ Local SI 파트너	• (주)LG씨엔에스 02-6276-2821 • SK씨앤씨(주) 02-2196-7114/8114	• 포스데이타주식회사 031-779-2114	• 이스텔시스템즈(주) 031-467-7079
■ Global 파트너	• 이퀼트코리아 02-3782-2600		
■ Local 디스트리뷰터	• (주)소프트뱅크코리아 02-2187-0114	• (주)인큐브테크 02-3497-9303	• (주)아이넷뱅크 02-3400-7486
■ IPT 파트너	• 청호정보통신 02-3498-3114	• LG기공 02-2630-5156	
■ WLAN 전문 파트너	• (주)에어키 02-541-1557	• (주)텔레트론INC 02-2105-2300	
■ Security 전문 파트너	• 코코넷 02-6007-0133	• TISS 051-743-5940	
■ NMS 전문 파트너	• (주)넷브레인 02-573-7799		