

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치

제품 개요

Cisco Catalyst® 2955 시리즈 스위치는 산업용 스위칭 제품으로, 엄격하고 까다로운 환경에서도 유선속도의 패스트 이더넷 및 기가비트 이더넷 연결을 보장합니다. Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 산업용 네트워킹 솔루션(산업용 이더넷 구축), 인텔리전트 운송 시스템(ITS: intelligent transportation system) 및 운송 네트워크 솔루션 등의 환경에 사용됩니다. 이 제품은 군용 설비, SCADA(Supervisory Control and Data Acquisition) 시스템, 발전 시설, 폐수 처리 시설, 빌딩 자동화 시스템, 창고 등에 적합하며, 그 외에도 환경 조건이나 부유 물질 농도 (suspended solid concentrations)가 일반 상용 스위칭 제품의 사양을 초과하는 기타 시설이나 애플리케이션에도 적합합니다. Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 산업용 컴포넌트, 컴팩트한 외형(form factor), 대류 냉각, 릴레이 출력 신호 처리 기능을 사용하여 기존의 상용 이더넷 스위치로는 처리할 수 없는 여러 영역에 강화된 보안, 고가용성 및 고급 QoS(quality of service) 등의 지능적 서비스를 제공할 수 있도록 합니다.

Cisco Catalyst 2955 Series 스위치에는 Cisco CMS(Cluster Management Suite) 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 이 네트워크 관리 솔루션을 이용할 경우, 관리자는 표준 웹 브라우저를 통하여 Cisco Catalyst 스위치의 기능을 간편하게 구성하고 성능을 모니터링하며 문제를 해결할 수 있습니다. 대

규모 시설에 사용되는 Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 CiscoWorks와 같은 SNMP(Simple Network Management Protocol) 기반 네트워크 관리 플랫폼을 지원합니다.

이 제품 라인은 기존 데이터, 비디오 및 음성 서비스에 Cisco IOS® Software 기능을 제공하는데, 이 소프트웨어는 강화된 보안, 고급 QoS 및 고가용성 등을 위한 첨단 인텔리전트 서비스 기능을 제공합니다. 지능적 서비스는 고급 이더넷 스위칭 아키텍처의 이점(표준화, 개방형 연결, 대역폭 및 통합 기능 등)을 제공하면서 산업용 이더넷 시설에서 일반적으로 사용되는 독점형 레이어 2 솔루션의 신뢰성과 확실성을 지원하는데 반드시 필요합니다. 이들 지능적 서비스에는 레이어 2-4 트래픽의 우선순위 부여, 전송률 제한 및 보안 필터링 기능 등이 포함되어 있어, 산업용 자동 제어 네트워크에 필수적인 높은 가동률, 낮은 대기 시간, 확실한 성능 및 데이터 무결성 등을 보장하는데 도움이 됩니다. Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 다음과 같은 장치로 구성되어 있습니다:

- Cisco Catalyst 2955T-12 - 12개의 10/100 포트와 2개의 고정형 10/100/1000BASE-T 업링크 포트
- Cisco Catalyst 2955C-12 - 12개의 10/100 포트와 2개의 고정형 100BASE-FX 멀티모드 업링크 포트
- Cisco Catalyst 2955S-12 - 12개의 10/100 포트와 2개의 고정형 100BASE-



새로운 이더넷 네트워크의 지능적 기능

현재 비-이더넷 레이어 2 네트워크들은 재래식 필드 버스 또는 독점적 기술에서 표준 기반 이더넷 네트워크로 진화하고 있습니다. 이러한 이더넷으로의 전환은 다음과 같은 수 많은 요인을 인해 더욱 빨라지고 있습니다:

- 표준화-세계 각지에는 수억개의 이더넷 장치들이 설치되어 있습니다. 이더넷은 널리 채택된 표준을 기반으로 하는 레이어 2 기술로 가장 많이 사용되고 있습니다.
- IP 연결-이더넷은 인터넷 연결을 위하여 가장 널리 사용되는 레이어 2 기술로서, 과거에 서로 고립되어 있었던 네트워크들에 전례가 없는 풍부한 통신 기능 잠재력을 제공합니다.
- 대역폭-기존의 여타 기술에 비하여 훨씬 더 많이 사용되는 이더넷은 오늘날 설치되고 있는 새로운 네트워크 호스트(I/O 장치, 모션 기계(motion machinery), 센서, 인텔리전트 전자 장치 등)들의 뛰어난 계산 능력을 이용합니다. 이것은 이전에는 불가능했던 예방적 유지보수, 토털 품질 관리 모니터링, 원격 모니터링 및 자산 관리 최적화와 같은 여러 애플리케이션을 위해 실시간 제어와 데이터 수집 기능을 제공합니다.
- 단일 인프라에서 다중 서비스 제공-지능적 이더넷을 이용하면 단일 네트워크에서 여러 벤더의 제어 제품[Ethernet/IP, Modbus TCP, Foundation Fieldbus HSE (High Speed Ethernet) 및 다양한 ATMS(Advanced Traffic Management Systems)] 등을 제공할 있으며, 동일 시설 투자로 기존의 음성(전화), 데이터(이-메일, 기술 지원 및 브라우징) 및 비디오 서비스(비디오 모니터링)를 모두 제공할 수 있습니다.
- 멀티 레이어 통합-위에서 설명한 모든 요소들은 높은 수준의 애플리케이션들, 즉 ERP, MES(manufacturing execution systems) 그리고 고급 트래픽 관리 시스템(PLCs[programmable logic controllers, PC-기반 제어 시스템, 트래픽 제어 장비 및 HMI[human-machine interfaces]] 등을 현장 제어 레이어에 통합할 수 있도록 해 줍니다. 이렇게 통합이 되면, SCADA 애플리케이션에서 실시간 제어가 가능할 뿐 아니라, 실수요자 측(발주 고객)에서 생산 현장(조립 라인)으로 또는 고속도로의 감시 장치에서 긴급 대응 시스템으로 진정한 데이터 흐름과 자동화가 구현될 수 있습니다. 기업이 이더넷 네트워크에 점점 더 의존하게 되어, 고가용성, 보안, 확장성 및 제어 기능을 확보하는 것이 중요해졌습니다. 새로운 네트워크 애플리케이션에 Cisco IOS Software 기능을 추가할 경우, 입출력 장치나 모니터링 장치에서 코어 장치로, 그리고 광대역 통신망을 통하여, 그러한 요구를 일관성 있게 충족할 수 있는 인텔리전트 서비스를 네트워크 전체에 구축할 수 있습니다.

고급 보안 기능에 의한 네트워크 보안

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 광범위한 보안 기능들을 통하여 고급 데이터 보안을 제공합니다. 따라서 고객들은 이 기능을 활용하여 암호를 보호하고 구성 정보를 보호하여 트래픽의 보안을 강화할 수 있습니다. 또한 사용자, 포트, MAC(Media Access Control) 주소를 기반으로 한 네트워크 보안 옵션을 제공할 수도 있으며, 침입자와 해커 탐지에 더 빨리 즉각적으로 대처할 수 있는 기능 등을 지원함으로써 네트워크 보안성을 강화할 수 있습니다.

Secure Shell (SSH) Protocol 및 SNMPv3는 네트워크를 통과하는 정보의 암호화를 통해 정보가 훼손되거나 도청되는 것을 방지해줌으로써 관리 정보를 보호해 줍니다. 사실 VLAN 에지는 스위치에 있는 포트들을 격리시켜 트래픽이 가장 경로를 통해서 엔트리 지점에서 통합 장비까지 곧장 이동하고 다른 포트로는 가지 않도록 합니다.

포트 기반 ACP(Access Control Parameters)는 발신/수신 MAC 주소, IP 주소, 또는 TCP/UDP(Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol) 포트를 기초로 패킷을 거부함으로써 네트워크 중 민감한 부분에 대한 액세스를 제한합니다. ACP 룩업(lookups)은 하드웨어에서 행해지므로, 네트워크에서 이러한 유형의 보안을 실시할 때 포워딩 성능이 저하되지 않습니다. 아울러, 시간 기준(time-based) ACP를 이용하면 시간대별로 차별화된 서비스를 구성할 수 있습니다.



ACP는 DSCP (differentiated services code point) 값을 기준으로 트래픽을 필터링 하는데 적용할 수 있습니다. 포트 보안은 MAC 주소를 기반으로 액세스를 제한함으로써 적절한 사용자가 네트워크를 활용할 수 있도록 합니다.

TACACS+(Terminal Access Controller Access Control System) 또는 RADIUS 서버 사용자들에 대한 인증을 위하여 802.1x는 포트별 보안을 제공합니다. 802.1x는 RADIUS 서버와 연동하여 동적 포트 기반의 사용자 인증을 가능하게 합니다. 802.1x 기반 사용자 인증 기능은 사용자가 어디에서 네트워크에 접속하는가에 무관하게 특정 사용자별로 가상 LAN(VLAN)을 동적으로 배정하기 위하여 확대 적용할 수 있습니다. 이와 같이 지능적인 적응성을 통해 네트워크 사용자들에게 보다 뛰어난 융통성과 이동성을 제공해 줍니다. 액세스 제어 기능과 사용자 프로파일을 안전한 네트워크 연결, 서비스 및 애플리케이션과 결합할 경우, 고객들은 사용자 이동성을 보다 효과적으로 관리할 수 있을 뿐 아니라 네트워크 자원에 대한 액세스를 허가하거나 관리하는 데 소요되는 운영 경비를 획기적으로 절감할 수 있습니다.

멀티레이어 Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치를 사용하여 네트워크 관리자들은 높은 수준의 콘솔 보안을 구현할 수 있습니다. 스위치 콘솔의 여러 수준(multi-level)의 액세스 보안과 웹 기반 관리 인터페이스를 통하여 권한 없는 사용자들이 스위치 구성 정보에 액세스하거나 이 정보를 변경하는 것을 방지합니다. TACACS+ 또는 RADIUS 인증은 스위치의 중앙 제어를 가능하게 하고, 권한 없는 사용자가 구성을 변경하지 못하도록 통제합니다. 보안 기능을 설치할 때는 Cisco CMS Software 보안 마법사를 활용하여 네트워크의 일부나 전부 또는 서버에 대한 사용자 액세스를 제한하는 보안 기능을 쉽게 구현할 수 있습니다.

고급 QoS 및 전송을 제한 기능을 통한 네트워크 제어

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 레이어 2~4 정보에 기초한 정교하고 뛰어난 QoS를 제공함으로써, 네트워크 트래픽을 종류별로 분류하여 우선순위를 부여하고, 통신 폭주가 최상의 방법으로 방지될 수 있도록 합니다. 이들 스위치는 패킷을 분류, 재분류 또는 감별(패킷이 미리 정해진 프로파일에 부합하는지 여부와 패킷 처리에 영향을 미치는지 여부를 결정)하고 수신 패킷이 공유 버퍼에 진입하기 전에 분류 표시하거나 탈락시킵니다. 패킷 분류는 네트워크 요소들이 다양한 트래픽 흐름을 식별하고 Layer 2 및 Layer 3 QoS 필드를 바탕으로 속도 제한(rate-limiting) 정책을 시행하도록 합니다.

이들 스위치들은 QoS를 시행하기 위하여 트래픽 흐름이나 패킷 그룹을 먼저 확인합니다. 이들 스위치는 IP 패킷의 DSCP 필드 및 이더넷 패킷의 802.1p 서비스 분류(CoS) 필드 값을 사용하여 이들 그룹을 분류 또는 재분류합니다. 분류와 재분류는 발신/수신 IP 주소, 발신/수신 MAC 주소, 레이어 4 TCP/UDP 포트 등 특정 기준에 입각하여 수행할 수도 있습니다. Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 수신(수신 포트) 레벨에서 패킷의 정책처리(policing)와 마킹을 수행합니다.

분류, 정책처리, 마킹을 거친 패킷은 스위치를 빠져 나가기 전에 적절한 큐에 지정됩니다. Catalyst 2955 시리즈 스위치는 포트 당 4개의 송신 큐(송신 포트)를 지원하므로, 네트워크 관리자는 네트워크 상의 다양한 애플리케이션을 위한 우선순위 지정 작업을 보다 차별화되고 구체적인 방법으로 할 수 있습니다. 발신 레벨에서 이들 스위치는 패킷 대기열이 처리되는 순서를 결정해 주는 알고리즘인 스케줄링(scheduling)을 수행합니다. 스위치는 WRR(Weighted Round Robin) 스케줄링, 엄격한 우선순위 큐잉 또는 엄격한 우선순위 스케줄링을 지원합니다. WRR 큐잉 알고리즘은 우선순위가 낮은 패킷이 대역폭을 전혀 배정 받지 못하는 경우가 없도록 하며, 네트워크 관리자가 관리하는 우선순위 설정을 방해하지 않는 방식으로 서비스됩니다. 엄격한 우선순위 스케줄링은 높은 순위의 패킷이 저 순위의 대기열의 트래픽보다 언제나 먼저 처리되도록 합니다.

이들 기능을 이용하면, 모션 제어(motion control) 트래픽, 중요한 I/O 또는 센서 데이터, 보안 구역에 대한 비디오 감시 등과 같은 중요한 데이터가 음성(인터넷 전화 트래픽), ERP (Oracle, SAP 등) 및 CAD/CAM 데이터보다 먼저 처리되도록 우선 순위를 부여할 수 있으며, 이들 데이터를 다시 FTP 또는 전자메일(SMTP)과 같이 처리 시점에 덜 민감한 애플리케이션 데이터보다 우선 처리되도록 스케줄을 설정할 수 있습니다.



예를 들어 스위치의 한 포트에 대용량 파일이 다운로드되도록 지정하게 되면, 그 스위치의 다른 포트에 지정된 산업 제어(industrial control) 트래픽의 대기 시간이 길어지는 등 품질에 악영향을 미치게 되어 불편을 초래할 것입니다. 네트워크 전체에 제어 트래픽이 적절히 분류되고 우선순위가 지정되도록 하면 그러한 현상을 방지할 수 있습니다. 웹 브라우징과 같은 기타 애플리케이션은 우선순위를 낮추어 가급적 빠른 처리 기준(best-effort basis)으로 취급할 수 있을 것입니다.

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 MAC 발신 주소, MAC 수신 주소, IP 발신 주소, IP 수신 주소, TCP/UDP 포트 번호 등 여러 기준에 따라 대역폭을 할당합니다. 대역폭 할당은 SLA(service-level agreements)를 필요로 하는 네트워크 환경에도 필수적이며, 네트워크 관리자가 특정 사용자에게 주어진 대역폭을 제어할 필요가 있는 경우에도 필수적입니다. Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 패스트 이더넷마다 최고 6개, 기가비트 이더넷 포트는 최고 60개의 폴리서(policer)를 지원합니다. 따라서 네트워크 관리자는 정교하게 네트워크 대역폭을 관리할 수 있습니다.

네트워크 가용성

멀티캐스트(생산자-소비자 간 데이터 배포 모델에서 흔히 사용)와 같은 대역폭을 많이 사용하는 애플리케이션을 위한 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록 Cisco Catalyst 2955 시리즈 인텔리전트 스위치는 IGMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑을 하드웨어에서 지원합니다. Cisco CMS Software를 통하여 IGMP 스누핑을 지원하고 구성함으로써 Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 LAN 상에서 멀티캐스트 애플리케이션을 관리할 때 우수한 성능과 간편한 사용 기능을 제공합니다.

IGMP 스누핑 기능을 통해 스위치는 호스트간의 IGMP 대화를 “감지”할 수 있습니다. 스위치가 특정 멀티캐스트 그룹에 대한 호스트의 “IGMP 결함(join)” 요청을 인식하면, 이 스위치는 그 호스트의 포트 번호를 해당 그룹의 GDA(Group Destination Address) 목록에 추가시킵니다. 이 스위치가 “GMP 분리(leave)” 요청을 인식할 경우, 그 호스트의 포트를 CAM(Content Addressable Memory) 테이블 항목에서 제거합니다.

Per VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) 기능은 트래픽 부하를 복수의 링크에 배분하면서 예비(redundant) 업링크를 구축할 수 있게 해 줍니다. Spanning-Tree Protocol의 구현을 통해서 이 기능을 수행할 수 없습니다. Cisco UplinkFast 기술은 2차 업링크에 즉시 전송할 수 있는 기능을 부여하는데, 이는 30~60초 걸리는 기존의 컨버전스 시간에 비해 기능이 대폭 향상되었습니다.

네트워크 관리

웹에 기반한 Cisco CMS Software는 Cisco Catalyst 2955, 2950, 3550, 3500 XL, 2900 XL 및 2900 LRE XL 스위치에 내장되어 공급됩니다. Cisco Switch Clustering 기술을 통해, 사용자는 물리적 거리와 관계 없이 표준적인 웹 브라우저로 Cisco CMS Software를 액세스하여 한 번에 최대 16개의 스위치를 관리할 수 있고, 원한다면 클러스터 전체에 단 하나의 IP 주소를 사용하는 옵션을 선택할 수 있습니다. Cisco CMS는 멀티레이어 스위칭, QoS, 멀티캐스트, 보안 ACL 등과 같은 인텔리전트 서비스를 제공하는 통합된 관리 인터페이스를 제공합니다. Cisco CMS를 통해 관리자는 CLI(command-line interface) 또는 세부적 기술 내용을 배우지 않아도 이전에는 최고급 네트워크에서만 허용된 여러 이점을 활용할 수 있게 되었습니다.

Cisco CMS Software는 이더넷, 패스트 이더넷, Fast EtherChannel, Gigabit Ethernet, Gigabit EtherChannel™ 연결과 같은 표준 기반의 연결 옵션을 지원합니다. Cisco Switch Clustering 기술은 단일 스위치 스택에만 제한되지 않으므로, Cisco CMS Software는 전통적인 클러스터 도메인을 단일 와이어링 클로짓에 국한하지 않고 확대할 수 있어 네트워크 관리자의 시간과 노력이 절약됩니다.



Catalyst 2955 스위치는 시스코 스위치 클러스터에서 “명령” 스위치 또는 “멤버” 스위치로서 구성될 수 있습니다. Cisco CMS는 또한 주 명령 스위치에 장애가 발생할 경우 명령자(commander) 임무를 맡을 대기 또는 예비 명령 스위치(standby or redundant command switch)를 사용자가 지정할 수 있도록 해줍니다. 다른 핵심 기능으로는 동시에 여러 개의 포트와 스위치를 구성하는 기능, 한 번에 클러스터 전체에 소프트웨어 업데이트를 수행하는 기능, 신속한 네트워크 설치를 위해 클러스터링된 다른 스위치에 구성을 복제하는 기능이 있습니다. 대역폭 그래프와 링크 보고서는 유용한 진단 정보를 제공하며, 토폴로지 맵은 네트워크 관리자에게 네트워크 상태를 빠르게 보여줍니다.

Cisco CMS 이외에도, Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 Switched Internetworks용 CiscoWorks와 같은 SNMP 플랫폼을 사용하는 다양한 관리 도구를 제공합니다.

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치는 네트워크에 대한 필요한 가시성과 제어 능력을 제공하는 종합적인 관리 도구 세트를 제공합니다. CiscoWorks와 함께 관리되는 Cisco Catalyst 스위치들은 엔드 투 엔드 장치, VLAN, 트래픽 및 정책 관리 기능을 제공하도록 구성하고 관리할 수 있습니다. CiscoWorks, Cisco Resource Manager Essentials와 함께 사용할 경우 이 웹 기반 관리 도구는 자동화된 재고 수집, 소프트웨어 설치, 네트워크 변동 내역의 간편한 추적, 장치 가용성 열람 및 에러 상태의 신속 발견 등의 서비스를 제공합니다.

강화된 하드웨어 특징

Cisco Catalyst 2955 스위치는 혹독한 환경에서 배치될 수 있도록 설계되었습니다. 특별한 내열 설계 기법과 산업용 컴포넌트를 사용한 Cisco Catalyst 2955 스위치는 혹독한 온도(-40° to 60° C; -40° to 140° F)에서도 운용될 수 있습니다. 견고한 기계적 규격을 적용하므로 모바일 플랫폼으로 설치하거나 심한 진동 및 충격(50G trapezoidal shock pulse)이 있는 환경에서도 설치할 수 있습니다. 컴팩트한 외형(form factor), DIN 레일 장착 및 2중 케이블의 채택으로 산업용 장비함(enclosure), 교통 신호 제어함 및 수송 차량 등에도 쉽게 설치할 수 있습니다. 평시에는 열려 있는 2개의 릴레이는 외부 메커니즘(예, 시각 또는 청각 신호), HMI 또는 폐쇄 제어 PLC에 출력 신호를 송출하기 위하여 서로 다른 포트 경보, 전원 경보 및 고온 조건 등과 연계할 수 있습니다. 2중 전원 공급 회로에 의한 예비 전원공급기를 제공하여 보다 우수한 복원성과 신뢰성을 보장합니다.

그림 1

Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치, 시스코 시스템즈.





표 1 제품 특징 및 이점

주요 특징	이점
가용성	
<p>장애 백업을 위한 뛰어난 장애 대비성 (redundancy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 이중 백본 연결과 루프-프리(loop-free) 네트워크를 위한 IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol을 지원하여 네트워크 구성을 간소화하고 장애 방지를 향상시킵니다. Cisco Spanning-Tree Protocol에 대한 기능 강화, 즉 UplinkFast, BackboneFast, PortFast 등에 대한 기술은 신속한 장애 복구를 보장하여 전반적인 네트워크 안정성과 가용성을 향상시킵니다. IEEE 802.1w RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)는 스페닝 트리 타이머와 별도로 스페닝 트리의 신속한 컨버전스를 제공합니다. CMS Software에 구현된 명령 스위치 리던던시(redundancy)는 고객들이 1차 명령 스위치에 장애가 발생할 경우 클러스터 관리 기능을 인계받을 백업 명령 스위치를 지정할 수 있도록 합니다. UDLD(unidirectional link detection)와 Aggressive UDLD가 제공되어, 부정확한 파이버 배선이나 포트 장애로 인해 생긴 파이버 인터페이스 상의 단방향 링크를 감지하고 사용을 금지할 수 있습니다.
<p>대역폭 최적화를 위한 통합 Cisco IOS 소프트웨어 기능</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cisco Gigabit EtherChannel 기술을 통하여 최고 4 Gbps(2개의 완전 2중 포트)까지 또는 Fast EtherChannel 기술을 통하여 최고 16 Gbps (8개의 완전 2중 포트)까지 대역폭을 집적 하므로, 자동 복구 성능을 강화하고 스위치나 라우터에서 개별 서버 간에 보다 속도가 뛰어난 집적(aggregated) 대역폭을 제공합니다. PagP(Port Aggregation Protocol)을 통해 구성을 손쉽게 할 수 있습니다. 포트별 브로드캐스트, 멀티캐스트 및 유니캐스트 폭주 제어: 장애가 생긴 엔드 스테이션이 전체적인 시스템 성능을 저하시키지 않도록 방지합니다. PVST+ 및 IEEE 802.1s MSTP(Multiple Spanning-Tree Protocol)는 장애 대비형(redundant) 링크에서 Layer 2 로드 공유를 허용하여, 장애 대비형(redundant) 설계에 내재하는 여분의 능력을 효율적으로 활용할 수 있게 합니다. VTP(VLAN Trunking Protocol) 프루닝(pruning)은 수신 장치에 도달하는 데에 필요한 트렁크 링크에만 브로드캐스트 트래픽을 플러딩(flooding)함으로써 VTP 트렁크의 대역폭 소비를 제한합니다. DTP(Dynamic Trunking Protocol)은 스위치에 있는 모든 포트에 동적 트렁크 구성을 할 수 있게 해줍니다. IGMP 스누핑은 클라이언트가 멀티캐스트 스트림에 신속하게 접속하거나 접속을 해제할 수 있도록 하며, 대역폭을 많이 차지하는 비디오 트래픽을 요청자에게만 허용합니다. Multicast VLAN Registration (MVR), IGMP 필터링, 신속 결합(fast-join) 및 즉시 출발(immediate leave) 등의 기능 강화를 제공할 수 있습니다. MVR은 멀티캐스트 VLAN에서 멀티캐스트 스트림을 지속적으로 전송하는 한편, 대역폭 및 보안상 이유로 스트림을 가입자 VLAN에서 분리시켜 줍니다. Ethernet II (tagged and untagged), 802.3 (SNAP encapsulated, tagged and untagged frames) 등의 추가 프레임 포맷을 지원합니다.
보안	
<p>네트워크 전반에 걸친 보안 기능</p>	<ul style="list-style-type: none"> 수신 트래픽 흐름을 레이어 2, 레이어 3 또는 레이어 4 ACPs를 기반으로 여과함으로써 비승인 데이터 흐름을 방지해 줍니다. <ul style="list-style-type: none"> - 발신 MAC 주소, 수신 MAC 주소 및 16-bit Ethertype 등의 레이어 2 ACPs나 그 조합(combination)을 수신 패킷의 보안 분류에 사용할 수 있습니다. - 다음과 같은 레이어 3 및 레이어 4 필드나 그 조합이 수신 패킷의 보안 분류에 사용될 수 있습니다: 발신 IP 주소, 수신 IP 주소, TCP 발신 또는 수신 포트 번호, UDP 발신 번호 또는 수신 포트 번호. ACP는 DSCP 값에 의한 필터링에도 사용할 수 있습니다. -시간 기준 ACP는 시간대별로 차별화된 서비스를 구성할 수 있게 합니다.



표 1 제품 특징 및 이점

주요 특징	이점
	<ul style="list-style-type: none"> • 사설 VLAN 예지는 스위치에 있는 포트 간의 보안과 격리를 제공하고, 음성 트래픽이 엔트리 지점에서 통합 장비까지 가장 경로를 통해서 곧장 이동하게 하며 다른 포트로는 갈 수 없도록 합니다. • 802.1x 표준을 지원하므로, 접속하는 LAN 포트에 관계없이 사용자들을 인증하며, 네트워크에 접속하는 이동(무선) 고객이 많은 사용자에게 특별한 혜택을 제공합니다. • IEEE 802.1x와 VLAN 할당 기능은 사용자가 연결된 장소를 불문하고 특정 사용자에 대한 동적인 VLAN 할당을 허용합니다. • 802.1x와 음성 VLAN: 포트의 권한 유무와 무관하게 IP 폰이 음성 VLAN에 액세스할 수 있게 합니다. • 포트 보안 기능을 갖춘 802.1x는 포트별로 인증하고 클라이언트를 포함한 모든 MAC 주소에 대한 네트워크 접속을 관리합니다. • SSH와 SNMPv3는 Telnet이나 SNMP 세션 중에 관리자 트래픽을 암호화하여 네트워크 보안을 제공합니다. • Port Security는 사용자 장치의 MAC 주소를 기초로 포트에 대한 액세스를 안전하게 합니다. 에이징(aging) 기능은 일정한 기간 후에 스위치에서 MAC 주소를 제거하여, 다른 장치가 동일한 포트에 연결될 수 있게 합니다. • MAC 주소 통지 기능은 네트워크에 새로운 사용자가 추가되거나 기존 사용자가 제거될 경우에 관리자가 그 내용에 대한 통지를 받을 수 있도록 합니다. • STRG(Spanning-tree root guard)는 네트워크 관리자의 통제를 받지 않는 에지 장치가 Spanning-Tree Protocol 루트 노드가 되지 못하도록 방지합니다. • Spanning-Tree Protocol PortFast/브릿지 프로토콜 데이터 유니트(BPDU: bridge protocol data unit) 보호 기능은 BPDU를 수신하는 즉시 작동하는 Spanning-Tree Protocol PortFast로 접속 포트를 차단하여 네트워크 신뢰성, 관리성 및 보안을 향상시켜 줍니다. • 콘솔 액세스 상의 멀티레벨 보안은 권한이 없는 사용자가 스위치 구성을 변경하지 못하도록 방지합니다. • TACACS+ 및 RADIUS 인증은 스위치의 중앙 제어를 가능하게 하고, 권한 없는 사용자가 구성을 변경하지 못하도록 차단합니다. • 사용자가 선택할 수 있는 주소-학습(address-learning) 모드는 구성을 단순화하고 보안을 향상시켜 줍니다. • Trusted Boundary는 Cisco IP 폰이 있는 경우 QoS 우선순위 설정을 신뢰하게 하고 만약 IP 폰을 제거하면 신뢰 설정을 차단하는 능력을 제공하여 무단 침입자가 네트워크의 우선순위 정책을 변경하는 것을 방지합니다. • IGMP 필터링 기능은 비가입자를 걸러냄으로써 멀티캐스트 인증을 제공하고, 포트 당 사용할 수 있는 동시 멀티캐스트 스트림(concurrent multicast streams)의 수를 제한합니다. • VMPS(VLAN Membership Policy Server) 클라이언트 기능의 구현을 통한 동적 VLAN 할당이 지원되어 VLAN에 포트를 유연하게 할당할 수 있습니다. 동적 VLAN은 신속한 IP 주소 할당을 가능하게 합니다. • Cisco CMS Software 보안 마법사는 네트워크의 일부나 전부 또는 서버에 대한 사용자 액세스를 제한하는 보안 기능을 쉽게 구현하도록 해줍니다.
QoS	
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 이들 스위치는 수신 시에는 포트 별로 분류 기능, 정책 처리/미터링 기능 및 마킹 기능을 사용하고, 송신 시에는 대기열 및 스케줄링 기능을 사용하여 집합(aggregate) QoS 모델을 지원합니다. • 이들 스위치는 모든 포트에 QoS ACP를 구성하며, ACP를 사용하여 패킷 별로 적합한 정책 처리와 마킹이 구현되도록 합니다. QoS ACP나 보안 필터를 구성할 때 스위치당 최고 4개의 ACP가 지원됩니다. • AutoQoS(자동 QoS)는 인터페이스 명령과 글로벌 스위치 명령을 통하여 Cisco IP 폰을 감지하고, 트래픽을 분류하며, 송신 큐(egress queue) 구성을 가능하게 하여 VoIP(voice-over-IP) 네트워크의 QoS 구성을 현저하게 간소화합니다.



표 1 제품 특징 및 이점

주요 특징	이점
수신 시 QoS 미터링/ 정책 처리(policing)	<ul style="list-style-type: none"> 수신 패킷의 미터링/정책 처리에 대한 지원을 통해 수신 트래픽 흐름을 특정 속도로 제한할 수 있습니다. 이들 스위치는 패스트 이더넷 당 최고 6개를 지원하며, 기가비트 이더넷 포트에서는 최고 60개의 폴리서(policer)를 지원합니다. 이들 스위치는 패스트 이더넷 포트에서는 1Mbps 속도로, 그리고 기가비트 이더넷 포트에서는 8Mbps 속도로 트래픽 흐름을 세분화(granularity) 합니다.
수신 시 QoS 마킹	<ul style="list-style-type: none"> 이들 스위치는 폴리서(policer) 및 미터(meter)의 상태에 따라서 패킷의 마킹 및 재마킹(remark)을 지원합니다. 이들 스위치는 다음 매핑, 즉 DSCP에서 802.1p로 또는 802.1p에서 DSCP 로의 매핑을 기준으로 마킹과 재마킹을 지원합니다. 이들 스위치는 잘 알려지고 널리 사용되는 14개의 DSCP 값을 지원합니다. 이들 스위치는 포트 별로 기본 DSCP에 의한 분류 및 재분류를 지원하고, ACL의 DSCP 값에 의한 분류를 지원합니다. 이들 스위치는 포트 별 기본 802.1p 값에 기반한 프레임의 분류 또는 재분류를 지원합니다. 이들 스위치는 수신 시 802.1p 대체(override) 기능을 지원합니다.
송신 시 QoS 스케줄링 지원	<ul style="list-style-type: none"> 하드웨어에서 송신 포트 당 4개의 대기열이 지원됩니다. WRR 큐잉 알고리즘은 저순위 대기열도 반드시 처리될 수 있도록 합니다. 엄격한 우선순위 스케줄링 기능은 음성과 같이 시간에 민감한 애플리케이션들이 항상 스위치 패브릭을 통하여 신속한 경로를 통과하도록 합니다.
섬세한 트래픽 관리	<ul style="list-style-type: none"> 이 스위치는 패스트 이더넷에서 최고 6개의 폴리서(policer)를 지원하고 기가비트 이더넷 포트에서는 최고 60개의 폴리서를 지원합니다. 이 스위치는 패스트 이더넷 포트에서는 1 Mbps 속도로, 그리고 기가비트 이더넷 포트에서는 8 Mbps 속도로 트래픽 흐름의 세분화(granularity)를 지원합니다. 이 스위치는 MAC 발신 또는 수신 주소, IP 발신 또는 수신 주소, TCP/UDP 포트 번호 또는 이들 필드 값의 조합에 따라서 데이터 흐름을 제한할 수 있습니다. 이 스위치는 엔드 스테이션이나 업링크 상에서 데이터 흐름을 상향 또는 하향으로 비동기적으로 관리할 수 있는 능력을 제공합니다.
관리	
우수한 관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> 내장된 RMON(Remote Monitoring) 소프트웨어 에이전트는 보다 향상된 트래픽 관리, 모니터링 및 분석을 위해 4개의 RMON(Remote Monitoring) 그룹(경력, 통계, 경보 및 이벤트)을 지원합니다. 이 스위치는 Cisco SPAN(SwitchProbe[®] Analyzer) 포트를 사용하여 9개의 RMON 그룹을 모두 지원함으로써, 단일 네트워크 분석기 또는 RMON 검침기(probe)에서 단일 포트, 포트 그룹 또는 전체 스위치의 트래픽을 감시할 수 있도록 합니다. SPAN 포트는 단일 네트워크 분석기나 RMON 검침기(probe)를 이용하여 단일 포트의 트래픽을 모니터링할 수 있습니다. RSPAN(Remote SPAN)을 통하여 네트워크 관리자는 동일한 네트워크 내의 다른 스위치에서 Layer 2 스위치 네트워크의 포트를 로컬에서 모니터링할 수 있습니다. DNS(Domain Name System)는 사용자 정의 장치명에 대한 IP 주소 분석 기능을 제공합니다. TFTP(Trivial File Transfer Protocol)은 소프트웨어를 중앙의 한 지점에서 다운로드할 수 있도록 하므로, 소프트웨어 업그레이드에 따르는 관리 비용을 절감할 수 있습니다. NTP(Network Timing Protocol)은 인터넷 내의 모든 스위치에 정확하고 일관된 시간소 인(timestamp)을 제공합니다.



표 1 제품 특징 및 이점

주요 특징	이점
	<ul style="list-style-type: none"> • Layer 2 추적 경로(traceroute)는 발신 장치에서 수신 장치까지 패킷의 물리적 경로를 밝힘으로써 문제 해결을 용이하게 합니다. • 충돌 정보(Crash Information) 지원 기능을 통해 스위치는 충돌 파일(crash file)에 대한 정보를 생성할 수 있어 문제해결이 쉬어집니다. • 인터페이스 기능 보기(Show Interface Capabilities) 기능은 모든 인터페이스의 구성 능력에 대한 정보를 제공합니다. • 사용자는 RTTMON-MIB를 통해 시스코 Catalyst 스위치와 원격 장치 간의 네트워크 성능을 모니터링 할 수 있습니다. • 두 종류 LED, 즉 포트마다 포트 상태, 반이중/전이중, 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T를 표시해 주는 다기능 LED와 시스템, 이중 전원 장치, 대역폭 사용에 대한 스위치 레벨 상태를 보여주는 LED가 있어 종합적이고 편리한 시각적 관리 시스템을 제공합니다.
시스코 CMS	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco CMS Software는 동일 와이어링 클로짓(wiring closet)에 실제로 배치할 필요없이 그리고 전체 클러스터에 대한 단일 IP 주소를 사용할 수 있는 옵션을 통해, 최고 16개의 서로 연결된 Cisco Catalyst 3550, 2950, 2950ST-LRE, 2955, 3500 XL, 2900 XL 및 2900 LRE XL 스위치를 관리할 수 있습니다. 완전한 역방향 호환성(Full backward compatibility) 기능이 있어 상기 스위치들을 임의로 조합하여 하나의 Cisco Catalyst 2955 시리즈 스위치로 관리할 수 있습니다. • Cisco AVVID(Architecture for Voice, Video and Integrated Data) 마법사를 활용하면 약간의 사용자 입력으로 스위치를 자동 구성함으로써 여러 유형의 트래픽, 즉 음성, 비디오, 멀티캐스트 또는 우선순위가 높은 데이터를 가장 적합하게 처리할 수 있습니다. • 보안 마법사가 제공되어 서버와 네트워크에 대한 무단 액세스를 제한하고, 네트워크 상에서 특정 애플리케이션을 제한할 수 있습니다. • 단 한번의 클릭만으로 전체 클러스터에 대한 소프트웨어 업그레이드를 동시에 수행할 수 있으며, 구성 복제를 통해 네트워크를 신속하게 설치할 수 있습니다. • Cisco CMS 소프트웨어에 ACL, QoS 파라미터 등의 멀티레이어 기능 구성이 추가되어 기능이 더욱 향상되었습니다. • Cisco CMS의 가이드 모드(Guide Mode)는 강력한 고급 기능을 구성하는데 도움이 되는 단계별 지침을 제공합니다. • Cisco CMS는 상황에 따른 지원을 위해 개선된 온라인 도움말을 제공합니다. • 사용하기 쉬운 그래픽 사용자 인터페이스는 클러스터의 토폴로지 맵과 전면 패널 뷰를 모두 제공합니다. • 다중장치 및 다중포트 구성 기능: 여러 스위치와 포트에 동시에 기능을 구성함으로써 네트워크 관리자의 시간을 절약해 줍니다. • Cisco CMS는 토폴로지 맵에서 아이콘의 클릭만으로 Cisco Aironet™ Wireless Access Point를 웹에서 관리할 수 있는 기능을 제공합니다. • 사용자 개별화 인터페이스(user-personalized interface)를 통하여 폴링 간격(polling intervals), 테이블 뷰(table views) 및 CMS 내의 기타 설정들을 변경할 수 있으며, 설정 내용을 보존하여 다음에 활용할 수도 있습니다. • 경보 통지는 네트워크 오류와 경보 한계값에 대한 자동 이메일 통지를 제공합니다.
CiscoWorks 지원	<ul style="list-style-type: none"> • CiscoWorks 네트워크 관리 소프트웨어를 통해 관리할 수 있는 시스코 라우터, 스위치, 허브 용 공통 관리 인터페이스를 제공합니다. • SNMPv1, v2, v3 (non-crypto) 및 텔넷 인터페이스 지원은 포괄적인 대역내(in-band) 관리를 제공하고, CLI 기반 관리 콘솔은 세부적인 대역외(out-of-band) 관리를 제공합니다. • CDP(Cisco Discovery Protocol) 버전 1과 2는 CiscoWorks 네트워크 관리 스테이션이 네트워크 토폴로지서 스위치를 자동으로 발견할 수 있도록 해줍니다. • CiscoWorks는 CiscoWorks 2000 LAN Management Solution으로 지원됩니다.



표 1 제품 특징 및 이점

주요 특징	이점
간편한 사용과 손쉬운 설치	<ul style="list-style-type: none"> • 자동 구성 기능은 서버를 통해, 부트 전체 네트워크의 여러 스위치를 자동 구성해 주므로 네트워크에서의 스위치 설치가 용이합니다. • 각 이더넷 포트의 자동인식(auto-sensing) 기능은 장착된 장치의 속도를 감지하며, 10 Mbps, 100 Mbps, 1000 Mbps 운용을 위해 포트를 자동으로 구성하여, 10, 100 및 1000BASE-T가 혼합된 환경에서 스위치를 쉽게 설치할 수 있도록 해줍니다. • 모든 포트의 자동중재(auto-negotiating) 기능은 반이중 또는 전이중 전송 모드를 자동으로 선택하여 대역폭을 최적화 해줍니다. • Cisco VTP는 모든 스위치에서 동적 VLAN 및 동적 트렁크 구성을 지원합니다. • DTP는 모든 스위치 포트에 대해 동적 트렁크 구성을 가능하게 합니다. • PAgP는 Cisco Fast EtherChannel 그룹 또는 Gigabit EtherChannel 그룹을 자동으로 생성하여, 다른 스위치, 라우터, 서버의 링크를 가능하게 합니다. • LACP(Link Aggregation Control Protocol): IEEE 802.3ad 호환 장치에 대한 이더넷 채널링(channeling)을 생성할 수 있습니다. 이는 시스코의 EtherChannel 및 PAgP와 유사합니다. • 플래시에 저장된 기본 구성은 사용자 개입을 최소화하면서 스위치가 네트워크에 신속히 연결되고 트래픽을 전달할 수 있도록 합니다.

표 2 제품 사양

주요 특징	이점
성능	<ul style="list-style-type: none"> • 13.6 Gbps 스위칭 패브릭 • Cisco Catalyst 2955T-12: 6.4 Gbps 최고 재전송 대역폭 • Cisco Catalyst 2955C-12: 2.8 Gbps 최고 재전송 대역폭 • Cisco Catalyst 2955S-12: 2.8 Gbps 최고 재전송 대역폭 (재전송률은 64-byte 패킷 기준) • Cisco Catalyst 2955T-12: 4.8 Mpps 회선급 재전송률 • Cisco Catalyst 2955C-12: 2.0 Mpps 회선급 재전송률 • Cisco Catalyst 2955S-12: 2.0 Mpps 회선급 재전송률 • 모든 포트가 공유하는 8 MB 메모리 아키텍처 • Up to 32 MB SDRAM 및 16 MB 플래시 메모리 • 최대 8000개의 MAC 주소를 구성할 수 있음
관리	<ul style="list-style-type: none"> • BRIDGE-MIB • CISCO-BULK-FILE-MIB • CISCO-2900-MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB • CISCO-CLUSTER-MIB • CISCO-CONFIG-COPY-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-ENTITY-MIB • CISCO-ENTITY-ALARM-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-CLIENT-MIB • CISCO-IMAGE-MIB



표 2 제품 사양

주요 특징	이점
	<ul style="list-style-type: none">• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB• CISCO-MEMORY-POOL-MIB• CISCO-PAGP-MIB• CISCO-PING-MIB• CISCO-PROCESS-MIB• CISCO-PRODUCTS-MIB• CISCO-RTTMON-MIB• CISCO-SMI• CISCO-STACKMAKER-MIB• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB• CISCO-SYSLOG-MIB• CISCO-TC• CISCO-TCP-MIB• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB• CISCO-VTP-MIB• ENTITY-MIB• IANAifType-MIB• IF-MIB (RFC1573)• OLD-CISCO-CHASSIS-MIB• OLD-CISCO-CPU-MIB• OLD-CISCO-INTERFACES-MIB• OLD-CISCO-IP-MIB• OLD-CISCO-MEMORY-MIB• OLD-CISCO-SYSTEM-MIB• OLD-CISCO-TCP-MIB• OLD-CISCO-TS-MIB• RFC1213-MIB (MIB-II)• RFC1398-MIB (ETHERNET-MIB)• RMON-MIB (RFC1757)• RS-232-MIB• SNMPv2-MIB• SNMPv2-SMI• SNMPv2-TC• TCP-MIB• UDP-MIB



표 2 제품 사양

주요 특징	이점
표준	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1x 지원 • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) • 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T 포트에서 IEEE 802.3x 전 이중 • IEEE 802.1D Spanning-Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS 우선 순위화(prioritization) • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T 사양 • IEEE 802.3u 100BASE-TX 사양 • IEEE 802.3ab 1000BASE-T 사양 • IEEE 802.3ad LACP(Link Aggregation Control Protocol) • IEEE 802.3ah EFM(Ethernet in the First Mile) • RMON I 및 II 표준 • SNMPv1, SNMPv2c, 및 SNMPv3
커넥터 및 케이블링	<ul style="list-style-type: none"> • 10BASE-T/100BASE-TX 포트: RJ-45 커넥터; 4쌍의 Category 5 UTP 케이블링 • 1000BASE-T 포트: RJ-45 커넥터; 4쌍의 Category 5 UTP 케이블링 • 100BASE-FX ports: MT-RJ 커넥터; 50/125 또는 62.5/125 마이크로 멀티모드 파이버 옵티컬 케이블링 • 100BASE-LX ports: LC 커넥터; 50/125 or 62.5/125 마이크로 싱글모드 파이버 옵티컬 케이블링 • 관리콘솔포트: PC 연결용 8핀(RJ-45 to DB9) 롤오버 케이블
Cisco Catalyst 2955 스위치용 MT-RJ 패치 케이블	<p><i>케이블 유형, 시스코 부품 번호</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(1미터), CAB-MTRJ-SC-MM-1M • MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(3미터), CAB-MTRJ-SC-MM-3M • MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(5미터), CAB-MTRJ-SC-MM-5M • MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(1미터), CAB-MTRJ-ST-MM-1M • MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(3미터), CAB-MTRJ-ST-MM-3M • MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(5미터), CAB-MTRJ-ST-MM-5M • LC와 SC 연결용 싱글 모드 케이블(2미터), CAB-CP-LCSC-2M
표시 장치	<ul style="list-style-type: none"> • 포트별 상태 표시 LED: 링크 무결성, 차단, 작동 및 표시 정보 • 2중 전원공급기 표시기 • 1차 및 2차 경보 릴레이 표시기
크기와 무게 (HxWxD)	<ul style="list-style-type: none"> • 3.78x8.07x5.03 in. (9.60x20.50x12.78 cm): 커넥터 전면 배치 • 5.03x8.07x3.78 in. (12.78x20.50x9.60 cm): 커넥터 전면 배치 • 1.36 kg (1.4 kg)
릴레이 접점 (Relay contacts)	<ul style="list-style-type: none"> • 열린 접점 간의 돌입 전류 수용: 1500V, FCC Part 68 • 접점과 코일 간의 돌입 전류 수용: 2500V, Bellcore • 최대 스위칭 용량: 1A @ 30 VDC • 최대 스위칭 전압: .3A @ 125 VAC



표 2 제품 사양

주요 특징	이점
환경 조건 범위	<ul style="list-style-type: none"> • 권장 운용 온도 범위: $-40^{\circ}\sim 140^{\circ}\text{F}$ ($-40^{\circ}\sim 60^{\circ}\text{C}$) • 권장 보관 온도 범위: $-40^{\circ}\sim 185^{\circ}\text{F}$ ($-40^{\circ}\sim 85^{\circ}\text{C}$) • 운용 상대 습도: 10 ~ 95% (비응축) • 운용 고도: 9843 ft (3000 m) @ 104°F (40°C) • 보관 고도: 최고 899,160.00 cm (9,000 m) • 충격: 50 g trapezoidal shock (ASTM D3332 총축 또는 능가) • Vibration: 500 Hz (MIL-STD-810, Method 514.4 총축 또는 능가)
전원 요건	<ul style="list-style-type: none"> • 외부 24V (2중 예비 DC 입력, 스크루 다운 커넥터) • 전력 소모: 최대 23W, 78.53 BTU/시
예상 MTBF(mean time between failure)	<ul style="list-style-type: none"> • WS-C2955T 235,022 시간 • WS-C2955C 206,378 시간 • WS-C2955S 205,115 시간 • Telcordia SR-332 Gf
파이버 포트 규격	<ul style="list-style-type: none"> • 100BASE-FX (MT-RJ 커넥터 @ 1,300 nm): <ul style="list-style-type: none"> - 옵티컬 수신기 민감도(Optical receiver sensibility): -30 dBm - 옵티컬 발신기 전원: $-19\text{ to }-14\text{ dBm}$ - 최대 거리: 2 km • 100BASE-LX (LC 커넥터 @ 1,300 nm): <ul style="list-style-type: none"> - 옵티컬 수신기 민감도: $-38\text{ to }-31\text{ dBm}$ - 옵티컬 발신기 전원: $-15\text{ to }-8\text{ dBm}$ - 최대 거리: 15 km
규제 기관 승인	
안전성 인증	<ul style="list-style-type: none"> • CE Marking • UL 60950 • CSA 22.2/60950 • TUV GS: CB Report to IEC 60950 • UL 508 • CSA 22.2/142 • AS/NZS 3260 • NOM
위험한 장소	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1604-Class I, Div 2 Group A, B, C, D • CSA 22.2/213-Class 1, Div 2 Group A, B, C, D • EN 50021-Class I, Zone 2



표 2 제품 사양

주요 특징	이점
전자파 방출 인증	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 Class A • ICES-003 Class A • EN 55022: (CISPR22 Class A) • EN 55024: (CISPR24) • VCCI Class A • AS/NZS CISPR 22 Class A • VCCI Class 1 • CE Marking • CNS13438 • BSMI Class A • MIC Class A • EN 61131-2 • EN 55011 (CISPR 11) Class A
보증	• 5년 제한 보증(Limited five-year warranty)
외장형 DIN 레일 설치가 가능한 전원 공급 장치	
입력 전압	AC100-120/220-240V (switchable) 47-63 Hz
입력 전류	<1.3A (switch in 115V position)
입력 전류	<0.7A (switch in 230V position)
출력 전압	24 VDC (+5%, -1%)
Size (WxHxD)	1.92x4.92x4.05 (50x125x103 mm)
무게	1 lb (460 g)
세계적 인증	UL, EN, CSA, and CB
과부하 보호	정상 전류의 1.5 배
냉각	정상 대류 냉각
온도 범위	-25°C ~ +85°C (보관) -10°C ~ +60°C (운동)



서비스 및 지원

표 3에 제시되어 있는 서비스 및 지원 프로그램은 Cisco Desktop Switching 서비스 및 지원 솔루션의 일부로서 활용 가능하며 시스코 또는 리셀러를 통하여 이용할 수 있습니다.

표 3 시스코 서비스 및 지원 프로그램

서비스 및 지원	주요 특징	이점
고급 서비스		
TIS(Total Implementation Solutions) -시스코에서 직접 구입 가능함.	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 관리 현장 조사 및 구성 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 직원 보충 기능이 고객의 요구를 반드시 충족하도록 확인함.
패키지 형 TIS(Packaged Total Implementation Solutions) - 리셀러를 통해 구입 가능함	<ul style="list-style-type: none"> 설치, 텍스트, 컷오버(cutover) 교육 주요한 이동, 추가 또는 변경 디자인 검토 및 제품 스테이징(staging) 	<ul style="list-style-type: none"> 위험 축소
기술 지원 서비스		
Cisco SMARTnet™ 및 SMARTnet Onsite -시스코에서 직접 이용 가능	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 업데이트에 대한 24x7 액세스 기술 저장 정보에 대한 웹 액세스 	<ul style="list-style-type: none"> 사전 대비적인 해결 및 신속한 문제 해결이 가능함 시스코의 전문기술과 지식을 활용하여 소유 비용을 절감함
Packaged SMARTnet -재판매 대리점에서 제공	<ul style="list-style-type: none"> TAC(Technical Assistance Center)을 통한 전화 지원 하드웨어 부품의 우선 교체 	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 정지시간을 최소화함.

표 4 주문 정보

모델 번호	구성
WS- C2955T- 12	12개의 10/100 포트 및 2개의 10/100/1000BASE-T 포트
WS- C2955C- 12	12개의 10/100 포트 및 2개의 10/100/1000BASE-FX 포트
WS- C2955S- 12	12개의 10/100 포트 및 2개의 10/100/1000BASE-LX 포트
PWR- 2955- AC=	DIN 레일 설치가 가능한 24V 전원 공급 장치 (85 to 264 VAC 입력)
STK- RACKMNT- 2955=	DIN 레일 설치를 위한 19" 어댑터

시스코 제품에 대한 보다 자세한 정보

- 미국 및 캐나다: 800 553-NETS (6387)
- 유럽: 32 2 778 4242
- 호주: 612 9935 4107
- 기타: 408 526-7209
- <http://www.cisco.com>



www.cisco.com/kr

2003-07-30

■ Gold 파트너	• (주)데이콤아이엔	02-6250-4700	• (주)데이터크레프트코리아	02-6256-7000	• (주)인네트	02-3451-5300
	• 한국아이비엠(주)	02-3781-7800	• (주)콤텍시스템	02-3289-0114	• 쌍용정보통신(주)	02-2262-8114
	• 에스넷시스템(주)	02-3469-2400	• 현대정보기술	02-2129-4111	• (주)링네트	02-6675-1216
	• 한국후지쯔(주)	02-3787-6000	• 한국휴렛팩커드(주)	02-2199-0114	• 케이디씨정보통신(주)	02-3459-0500
■ Silver 파트너	• (주)시스폴	02-6009-6009	• 한국NCR	02-3279-4423	• 한국유니시스(주)	02-768-1114,1432
	• (주)인성정보	02-3400-7000	• 포스데이터주식회사	031-779-2114		
■ Local SI 파트너	• (주)LG씨엔에스	02-6276-2821	• 이스텔시스템즈(주)	031-467-7079	• SK씨앤씨(주)	02-2196-7114/8114
	• 대우정보시스템(주)	02-3708-8642				
■ Global 파트너	• 이퀼트코리아	02-3782-2600				
■ Local 디스트리뷰터	• (주)소프트뱅크코리아	02-2187-0114	• (주)인큐브테크	02-3497-9303	• (주)아이넷뱅크	02-3400-7486
	• SK Global	02-3788-3673				
■ IPT 파트너	• 청호정보통신	02-3498-3114	• LG기공	02-2630-5156		
■ WLAN 전문 파트너	• (주)에어키	02-584-3717	• (주)텔레트론INC	02-2105-2300		
■ VPN/Security 전문 파트너	• 코코넷	02-6007-0133	• TISS	051-743-5940	• 이노비스	02-6288-1500
■ NMS 전문 파트너	• (주)넷브레인	02-573-7799				
■ CN 전문 파트너	• 메버릭시스템	02-6283-7425				
■ Workgroup Storage 전문 파트너	• 메크로임팩트	02-3446-3508				