

# Cisco Catalyst 2950 시리즈 스위치 (Standard Image 소프트웨어 설치)

## 제품 개요

Cisco Catalyst 2950 Series Switches에 속하는 Cisco Catalyst 2950SX-24, 2950-24 및 2950-12는 중소기업에 기본적인 워크그룹 연결 기능을 제공하는 스위치로서 독립형(standalone)이며, 구성이 고정되어 있는 관리형 10/100 스위치들입니다. 이러한 회전 속도 데스크탑 스위치들은 SI(Standard Image) 소프트웨어 기능을 갖추고 있으며 네트워크의 에지 영역에 기본 데이터, 비디오, 음성 서비스를 위한 Cisco IOS® 기능을 제공해 줍니다. 모든 Catalyst 2950 시리즈에는 Cisco CMS(Cluster Management Suite) 소프트웨어가 내장되어 있어, 사용자들은 표준 웹 브라우저를 사용하여 여러 Catalyst 데스크탑 스위치를 동시에 구성하고 문제를 해결할 수 있습니다.

이 제품군은 두 가지의 탁월한 소프트웨어 기능 세트를 갖추고 있고 다양한 구성이 가능하기 때문에 중소기업과 대기업 지사에서 네트워크 에지에 맞추어 알맞게 조합하여 사용할 수 있습니다. SI 소프트웨어는 기본적인 데이터, 음성 및 비디오 서비스를 위한 Cisco IOS 기능을 제공합니다. 또한 EI(Enhanced Image) 소프트웨어는 추가적 보안 기능, 향상된 QoS, 고가용성 등을 필요로 하는 네트워크를 위해 네트워크 에지에 구현될 수 있는 속도 제한, 보안 필터링과 같은 지능형 서비스를 제공합니다.

Catalyst 2950SX-24, 2950-12 및 2950-24 스위치에는 Catalyst 2950 시리즈용 SI 소프트웨어에만 사용할 수 있습니다.

- Catalyst 2950SX-24 Switch-10/ 100 포트 24개와 고정형 1000BASE-SX 업링크 2개
- Catalyst 2950-24 Switch-24 10/100 포트
- Catalyst 2950-12 Switch-12 10/100 포트

이 스위치들은 다양한 연결 옵션을 제공합니다. Catalyst 2950-12와 2950-24는 에지 연결용 10/100 포트를 각각 12개와 24개를 제공하며, Catalyst 2950SX-24는 10/100 포트 24개와 파이버를 통한 기가비트 업링크 연결용 통합형 1000BASE-SX 포트 2개를 제공합니다. 이 통합형 포트를 이용하면 고객들은 파이버로 기가비트 속도를 제공하는 대단히 비용 효율적인 솔루션을 갖게 됩니다. 듀얼 포트는 장애 대비성(redundancy)과 향상된 가용성을 제공합니다.

또한 듀얼 포트를 통해 스위치를 연속 연결(cascading)하여 하나의 클러스터로서 관리할 수 있으므로 비용 효율적입니다. 이 스위치는 파이버 업링크가 요구되는 교육 및 정부 기관에 이상적입니다.

EI 소프트웨어가 설치된 Catalyst® 2950 시리즈 지능형 이더넷 스위치도 Catalyst 2590 시리즈 스위치에 속합니다. 구성이 고정되어 있는 이 스택형 모델은 기존 LAN 스위치의 단순함을 유지하면서도 향상된 QoS, 강화된 보안, 고가용성 등의 지능형 서비스를 네트워크 에지에 제공합니다. Catalyst 2950 Intelligent Ethernet Switch를 Catalyst 3550 Series Switch와 결합할 경우, 네트워크 에지에서 코어로 IP 라우팅을 할 수 있습니다. 자세한 내용은 Catalyst 2950 Series EI 데이터 시트를 참조하십시오.

## 엔드 스테이션을 LAN에 유선 속도로 연결시킬 수 있는 네트워크 가용성

Catalyst 2950 스위치는 8.8Gbps(Gigabits per second)의 스위칭 패브릭과 4.4Gbps의 최대 포워딩 대역폭을 사용하여 엔드 스테이션과 사용자를 회사 LAN에 연결시키는 유선 속도 성능을 모든 포트에 제공합니다. 기본 서비스를 갖춘 Catalyst 2950 스위치는 Fast EtherChannel®과 같은 성능 강화 기능을 지원하여, Catalyst 스위치, 라우터, 서버 간에 고성능 대역폭을 제공합니다.

## 네트워크 보안

Cisco Catalyst 2950 시리즈 스위치는 광범위한 보안 기능들을 통하여 고급 데이터 보안을 제공합니다. 이런 기능을 통해 고객들은 사용자 또는 MAC 주소를 바탕으로 네트워크 보안을 제공할 수 있습니다. Catalyst 2950 스위치용 최신 소프트웨어를 다운로드하여 무료로 보안 기능을 강화할 수 있습니다.

사실 VLAN 에지는 스위치에 있는 포트들을 격리시켜 트래픽이 가상 경로를 통해서 엔트리 지점에서 통합 장비까지 곧장 이동하고 다른 포트로는 가지 않도록 합니다. 그 뿐만 아니라 TACACS+(Terminal Access Controller Access Control System) 또는 RADIUS 서버 사용자들에 대한 인증을 위하여 802.1x는 포트별 보안을 제공합니다. SNMPv3(비암호)은 네트워크 장치를 모니터링하고 제어할 뿐만 아니라, 구성, 성능, 통계 수집, 보안 등을 관리합니다.

Catalyst 2950SX-24, 2950-24, 2950-12 스위치를 사용하여 네트워크 관리자는 고도의 포트 및 콘솔 보안을 구현할 수 있습니다. MAC(Media Access Control) 주소 기반의 포트 레벨 보안은 권한 없는 스테이션이 스위치에 액세스하지 못하도록 방지합니다. 스위치 콘솔과 웹기반 관리 인터페이스 상의 멀티레벨 액세스 보안은 권한 없는 사용자가 스위치 구성을 액세스하거나 변경하지 못하도록 방지합니다. 이 보안 기능은 각 스위치 또는 중앙 관리되는 TACACS+나 RADIUS 서버에서 내부 사용자 데이터베이스를 사용하여 구현할 수 있습니다. 802.1x는 RADIUS 서버와 연동하여 동적 포트 기반의 사용자 인증을 가능하게 합니다. 또한 802.1x는 포트별로 포트 보안과 공존할 수 있습니다. 보안 기능을 설치할 때 Cisco CMS Software 보안 마법사를 활용할 수 있는데, 이를 통하여 서버 또는 네트워크 일부에 대한 사용자 액세스를 제한하거나 특정 네트워크 영역에서 사용되는 애플리케이션을 제한하는 보안 기능을 손쉽게 구현할 수 있습니다.

## 네트워크 제어

Catalyst 2950SX-24, 2950-24, 2950-12 스위치는 LAN 에지 QoS를 제공하여, 2가지의 재분류 모드를 지원합니다. IEEE 802.1p 표준을 기초로 하는 첫째 모드는 수신 지점에서 CoS(class-of-service) 값을 수용하여 적절한 대기열에 패킷을 지정합니다. 둘째 모드에서는 네트워크 관리자가 수신 포트에 지정한 CoS 기본값을 기초로 하여 패킷을 재분류할 수 있습니다. CoS 값이 없이 도착하는 프레임(예: untagged frame)의 경우, Catalyst 2950 스위치는 네트워크 관리자가 지정한 포트 당 CoS 기본값에 따른 분류 기능을 지원합니다. 위의 모드 중 하나를 이용하여 일단 분류되거나 재분류된 프레임은 송신 시 적절한 대기열(queue)에 지정됩니다. 이 Catalyst 2950 스위치는 4개의 송신 큐를 지원하므로 네트워크 관리자는 이 송신 큐를 사용하여 LAN 상의 다양한 애플리케이션에 우선순위를 지정하는 작업을 보다 차별적이고 정교하게 할 수 있습니다. 엄격한 우선순위 스케줄링 구성은 음성과 같이 시간에 민감한 애플리케이션이 항상 스위치 패브릭을 통해 신속한 경로를 따라가도록 보장합니다. WRR(Weighted Round Robin) 스케줄링 기능도 크게 개선되었는데, 우선순위가 낮은 트래픽이 네트워크 관리자의 우선순위 설정을 훼손하지 않으면서 관리를 받을 수 있도록 보장합니다. 이런 기능들을 통해 네트워크 관리자는 음성(IP 텔레포니 트래픽), ERP(Oracle, SAP 등), CAD/CAM과 같이 업무상 중요하고 시간에 민감한 트래픽을 FTP나 이메일(SMTP)과 같이 시간에 덜 민감한 애플리케이션보다 우선적으로 처리할 수 있습니다.

## 네트워크 가용성

멀티캐스트처럼 대역폭이 많이 요구되는 애플리케이션을 위해 자원을 효율적으로 사용할 수 있도록, Cisco Catalyst 2950 시리즈 스위치는 하드웨어에서 IGMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑 기능을 지원합니다. Cisco CMS Software를 통해 IGMP 스누핑을 지원하고 구성함으로써, Catalyst 2950 시리즈 스위치는 LAN 상의 멀티캐스트 애플리케이션을 관리하는 데 있어서 뛰어난 성능과 사용 용이성을 제공합니다.

IGMP 스누핑 기능을 활용하면 스위치가 호스트와 라우터 사이에 이루어지는 IGMP 대화를 “들을” 수 있게 됩니다. 특정 멀티캐스트 그룹에 대한 IGMP 결합 요청이 호스트에서 스위치로 전달되면 스위치는 그 호스트의 포트 번호를 해당 그룹의 GDA(Group Destination Address) 목록에 추가시킵니다. GMP 분리 요청이 스위치에 전달되면 스위치는 그 호스트의 포트를 CAM(Content Addressable Memory) 테이블 항목에서 제거합니다.

MVR(Multicast VLAN Registration)은 이더넷 링 기반의 서비스 제공업체 네트워크(예: 서비스 제공업체 네트워크를 이용한 다중 텔레비전 채널 방송) 전반에 멀티캐스트 트래픽을 대규모로 배치하는 애플리케이션을 위해 설계된 것입니다. MVR을 사용하면 포트 상의 가입자는 네트워크 전체의 멀티캐스트 VLAN에서 멀티캐스트 스트림에 대한 가입을 신청하거나 가입 해제를 할 수 있습니다. PVST+(Per VLAN Spanning-Tree Plus)는 사용자가 장애대비형(redundant) 업링크를 구현하고 또한 다중 링크에 트래픽 로드를 분배할 수 있도록 해줍니다. Spanning-Tree Protocol의 구현을 통해서 이 기능을 수행할 수 없습니다. Cisco UplinkFast 기술은 2차 업링크에 즉시 전송할 수 있는 기능을 부여하는데, 소요 시간이 기존의 30~60초에 이르는 컨버전스 시간보다 훨씬 짧습니다. 이는 Spanning-Tree Protocol 구현의 강화된 기능 중 하나입니다. 강화된 기능 중에는 Voice VLAN도 있습니다. 이 기능을 사용하면 네트워크 관리자는 음성 트래픽을 IP 텔레포니 전용 VLAN에 할당할 수 있어 전화 설치가 간단하고 네트워크 트래픽 관리 및 문제해결이 더욱 간단해집니다.

### 네트워크 관리

Cisco CMS는 Catalyst 3550, 2950, 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL 스위치에 내장된 웹 기반 소프트웨어입니다. 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. Catalyst 3550 스위치가 추가됨으로써 Cisco CMS Software는 이제 라우트된 영역 너머까지 훨씬 더 유연하게 시스코 클러스터를 관리할 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 하나의 스위치 스택에만 제한되지 않으므로, Cisco CMS Software는 전통적인 클러스터 도메인을 단일 와이어링 클로짓에 국한하지 않고 확대하여 네트워크 관리자의 시간과 수고를 절약해줍니다.

Catalyst 2950 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 네트워크 관리자가 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 보

고서는 유용한 진단 정보를 제공하며, 토폴로지 맵은 네트워크 관리자에게 네트워크 상태를 빠르게 보여줍니다. CMS 외에도 Cisco Catalyst 2950 스위치는 Switched Internetworks용 CiscoWorks와 같은 SNMP 네트워크 관리 플랫폼을 이용한 다양한 관리 도구를 제공합니다.

Cisco Catalyst 2950 스위치는 네트워크에 대한 필요한 가시성과 제어 능력을 제공하는 종합적인 관리 도구 세트를 제공합니다. CiscoWorks 2000과 함께 관리되는 Catalyst 계열 스위치들은 엔드 투 엔드 장치, VLAN, 트래픽 및 정책 관리 기능을 제공하도록 구성하고 관리할 수 있습니다. CiscoWorks 2000, 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.

**그림 1**  
Catalyst 2950-12 스위치



**그림 2**  
Catalyst 2950-24 스위치



**그림 3**  
Catalyst 2950SX-24 Switch





## 제품 특징 및 이점

| 주요 특징                        | 이점  |
|------------------------------|---|
| <b>가용성</b>                   |   |
| 장애 복구를 위한 뛰어난 장애대비형          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이중 백본 연결과 루프-프리(loop-free) 네트워크를 위한 IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol을 지원하여 네트워크 구성을 간소화하고 장애 방지를 향상시킵니다.</li> <li>• Cisco Spanning-Tree Protocol에 대한 기능 강화, 즉 UplinkFast, BackboneFast, PortFast 등에 대한 기술은 신속한 장애 복구를 보장하여 전반적인 네트워크 안정성과 가용성을 향상시킵니다.</li> <li>• 옵션 사항인 300 와트 장애대비형 AC 전원 시스템을 지원함으로써 최대 4개의 장치에 백업 전원을 공급하여 장애 방지와 네트워크 가동 시간을 개선시킵니다.</li> <li>• 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.</li> </ul>   |
| 대역폭 최적화를 위한 통합된 Cisco IOS 기능 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EtherChannel® 기술을 통해 대역폭을 집적(aggregation)할 경우, 장애 방지 기능은 향상되고, 스위치 간에 고속의 집적된(aggregated) 대역폭을 제공할 수 있으며, 라우터와 개별 서버에도 그러한 대역폭을 제공할 수 있습니다. PagP(Port Aggregation Protocol)을 통해 구성을 손쉽게 할 수 있습니다.</li> <li>• 포트별 브로드캐스트, 멀티캐스트 및 유니캐스트 폭주 제어: 장애가 생긴 엔드 스테이션이 전체적인 시스템 성능 저하시키지 않도록 방지함</li> <li>• PVST+(Per virtual LAN Spanning Tree Plus)는 장애 대비형(redundant) 링크에서 레이어 2 로드 공유를 허용하여, 장애 대비형 설계에 내재하는 여분의 능력을 효율적으로 활용할 수 있게 합니다.</li> <li>• VTP(VLAN Trunking Protocol) 프루닝(pruning): 수신 장치에 도달하는 데에 필요한 트렁크 링크에만 브로드캐스트 트래픽을 플러딩(flooding)함으로써 VTP 트렁크의 대역폭 소비를 제한함. DTP(Dynamic Trunking Protocol)는 모든 스위치 포트에 대해 동적 트렁크 구성을 가능하게 합니다.</li> <li>• IGMP 스누핑은 클라이언트가 멀티캐스트 스트림에 신속하게 접속하거나 접속을 해제할 수 있도록 하며, 대역폭을 많이 차지하는 비디오 트래픽을 요청자에게만 허용합니다. 기능이 강화되어 MVR, IGMP 필터링과 fast-join 및 immediate leave를 사용할 수 있음</li> </ul> |
| <b>보안</b>                    |   |



| 주요 특징                    | 이점   |
|--------------------------|--|
| <p>네트워크 전반에 걸친 보안 기능</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사설 VLAN 에지는 스위치에 있는 포트 간의 보안과 격리를 제공하고 음성 트래픽이 엔트리 지점에서 통합 장비까지 가상 경로를 통해서 곧장 이동하게 하고 다른 포트로 갈 수 없게 함</li> <li>• 802.1x 표준을 지원함으로써 사용자가 어느 LAN 포트에서 액세스하든지 인증받을 수 있도록 하며, 이동 중 네트워크에 액세스하는 사용자가 많은 고객들에게 특별한 이점을 제공합니다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.1x와 음성 VLAN은 포트의 권한 유무와 무관하게 IP 폰이 음성 VLAN에 액세스하도록 허용합니다.</li> <li>- 802.1x와 포트 보안 기능은 클라이언트의 주소를 포함하여 모든 MAC 주소에 대해 포트를 인증하고 네트워크 액세스를 관리합니다.</li> </ul> </li> <li>• 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.</li> <li>• MAC Address Notification은 네트워크에 새로운 사용자가 추가되거나 기존 사용자가 제거될 경우 관리자가 통지를 받을 수 있도록 합니다.</li> <li>• 콘솔 액세스 상의 멀티레벨 보안: 권한 없는 사용자가 스위치 구성을 변경하지 못하도록 방지합니다.</li> <li>• 신뢰 영역(Trusted boundary)은 IP 폰이 존재하면 QoS 우선순위 설정을 신뢰하고, IP 폰이 제거되면 신뢰 설정(trust setting)을 비활성화시킬 수 있는 능력을 제공하여, 불법 사용자가 네트워크의 우선순위 설정 정책을 무효화하지 못하도록 방지합니다.</li> <li>• TACACS+ 및 RADIUS 인증은 스위치의 중앙 제어를 가능하게 하고, 권한 없는 사용자가 구성을 변경하지 못하도록 차단합니다.</li> <li>• SNMPv3(비암호)은 네트워크 장치를 모니터링하고 제어하며, 구성, 통계 수집, 성능, 보안 등을 관리합니다.</li> <li>• Cisco CMS Software 보안 마법사는 네트워크의 일부나 전부 또는 서버에 대한 사용자 액세스를 제한하는 보안 기능을 쉽게 구현하도록 합니다.</li> </ul> |
| <p><b>QoS</b></p>        |  |
| <p>Layer 2 QoS</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1p CoS 값 또는 네트워크 관리자가 지정한 포트당 CoS 기본값에 따른 프레임 재분류를 지원합니다.</li> <li>• 송신 포트당 4개의 하드웨어 큐를 지원합니다.</li> <li>• WRR 스케줄링 알고리즘을 이용하여 우선순위가 낮은 큐가 대역폭을 전혀 할당받지 못 하는 일이 없도록 합니다.</li> <li>• 엄격한 우선순위 스케줄링을 통한 엄격한 우선순위 대기열(queue) 구성은 음성과 같이 시간에 민감한 애플리케이션이 항상 스위치 패브릭을 통해 고속 경로를 따라가도록 보장합니다.</li> </ul>   |



| 주요 특징   | 이점  |
|---------|---|
| 관리      |   |
| 우수한 관리성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP 및 Telnet 인터페이스 지원은 포괄적인 대역내(in-band) 관리를 제공하고, CLI(command-line interface) 기반 관리 콘솔은 세부적인 대역외(out-of-band) 관리를 제공합니다.</li> <li>• 보다 향상된 트래픽 관리, 감시 및 분석을 위한 4개의 내장형 RMON(Remote Monitoring) 그룹(경력, 통계, 경보 및 이벤트)을 지원하는 원격 감시 RMON 소프트웨어 에이전트</li> <li>• SPAN 포트는 하나 또는 여러 포트에서 다른 포트에 이동하는 트래픽을 미러링할 수 있으므로, 9개 RMON 그룹 모듈을 RMON 프로브 또는 네트워크 분석기로 모니터링할 수 있습니다.</li> <li>• TFTP(Trivial File Transfer Protocol)는 중앙의 한 지점에서 다운로드함으로써 소프트웨어를 업그레이드하는 관리 비용을 절감합니다.</li> <li>• NTP(Network Timing Protocol)은 인터넷 내의 모든 스위치에 정확하고 일관된 시간소인(timestamp)을 제공합니다.</li> <li>• 레이어 2 추적 경로(traceroute)는 발신 장치에서 수신 장치까지 패킷의 물리적 경로를 밝힘으로써 문제 해결을 용이하게 합니다.</li> <li>• 포트마다 포트 상태, 반이중/전이중, 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T를 표시하는 다기능 LED 그리고 시스템, 이중 전원 장치, 대역폭 활용에 대한 스위치 레벨 상태 LED가 있어 종합적이고 편리한 시각적 관리 시스템을 제공합니다.</li> <li>• Crash Information 기능은 스위치가 crash file을 생성하도록 함으로써 문제 해결 기능을 강화합니다.</li> <li>• Show-interface 기능은 모든 인터페이스의 구성 능력에 관한 정보를 제공합니다.</li> <li>• RTTMON-MIB은 사용자가 Catalyst 스위치와 원격 장치 사이의 네트워크 성능을 모니터링할 수 있도록 합니다.</li> </ul>   |
| 시스코 CMS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CMS Software는 물리적으로 동일한 와이어링 클로짓에 위치해야 한다는 제약에서 벗어나 상호 연결된 Cisco Catalyst 3550, 2950, 3500 XL, 2900 XL, 2900 LRE XL 스위치를 최대 16개까지 단일한 IP 주소를 옵션으로 활용하여 필요할 경우 전체 클러스터를 관리할 수 있도록 해줍니다. 완전한 역방향 호환성(Full backward compatibility) 기능이 있어 상기 스위치들을 임의로 조합하여 하나의 Cisco Catalyst 2950 스위치로 관리할 수 있습니다.</li> <li>• 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 있도록 합니다.</li> <li>• 원 클릭(one-click) 소프트웨어 업그레이드 기능을 전체 클러스터에 동시 수행할 수 있으며, 구성을 복제할 수 있어 네트워크를 신속하게 설치할 수 있습니다.</li> <li>• Cisco CMS의 가이드 모드(Guide Mode)는 단계별 지침을 제공하여 강력한 고급 기능의 구성을 도와줍니다.</li> <li>• Cisco CMS는 상황에 따른 지원을 위해 개선된 온라인 도움말을 제공합니다.</li> <li>• 사용하기 쉬운 그래픽 인터페이스는 클러스터의 토폴로지 맵과 전면 패널 뷰를 모두 제공합니다.</li> <li>• 멀티장치 및 멀티포트 구성 기능은 여러 스위치와 포트에 동시에 기능을 구성함으로써 네트워크 관리자의 시간을 절약해 줍니다.</li> <li>• 토폴로지 맵에서 해당 아이콘만 클릭하면 Cisco Aironet 무선 액세스 포인트에 대한 웹기반 관리를 시작할 수 있습니다.</li> <li>• 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.</li> <li>• 경보 통지: 네트워크 오류와 경보 한계값에 대한 자동 이메일 통지를 제공합니다.</li> </ul> |



| 주요 특징         | 이점  |
|---------------|---|
| CiscoWorks 지원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 제공하는 CiscoWorks 네트워크 관리 소프트웨어를 사용하면 시스코 라우터, 스위치, 허브에 공통의 관리 인터페이스를 제공하여 포트별, 스위치별로 관리할 수 있습니다.</li> <li>• SNMP v1, 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.</li> <li>• CDP(Cisco Discovery Protocol) 버전 1과 2는 CiscoWorks 네트워크 관리 스테이션이 네트워크 토폴로지서 스위치를 자동으로 발견할 수 있도록 해줍니다.</li> <li>• CiscoWorks 2000 LAN Management Solution에 의해 지원됩니다.</li> </ul>   |
| 쉬운 사용 및 설치    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동 구성 기능이 있어 부트 서버를 통해 네트워크의 여러 스위치를 자동으로 구성하므로 네트워크에서의 스위치 설치가 용이합니다.</li> <li>• 각 포트의 자동감지(auto-sensing) 기능은 설치된 장치의 속도를 감지하고 10 또는 100 작동을 위해 포트를 자동 구성하므로, 10BASE-T와 100BASE-T가 혼합된 환경에서 스위치 구성이 용이해집니다.</li> <li>• 모든 포트의 자동중재(auto-negotiating): 반이중 또는 전이중 전송 모드를 자동으로 선택하여 대역폭을 최적화함</li> <li>• LACP(Link Aggregation Control Protocol): IEEE 802.3ad 호환 장치에 대한 이더넷 채널링(channeling)을 생성할 수 있습니다. 시스코의 EtherChannel 및 PAgP와 유사합니다.</li> <li>• Cisco CDP 버전 1과 2는 CiscoWorks 네트워크 관리 스테이션이 네트워크 토폴로지서 스위치를 자동으로 발견할 수 있도록 해줍니다.</li> <li>• Cisco VTP는 모든 스위치에서 동적 VLAN 및 동적 트렁크 구성을 지원합니다.</li> <li>• VMPS(VLAN Membership Policy Server) 클라이언트 기능 구현을 통해 동적 VLAN 할당이 지원되어 VLAN에 포트를 유연하게 할당할 수 있음</li> <li>• 음성 VLAN은 음성 트래픽을 별도의 VLAN에 유지함으로써 텔레포니 설치를 간소화하여, 네트워크 관리 및 문제 해결이 더 쉬워집니다.</li> <li>• 플래시에 저장된 기본 구성은 사용자 개입을 최소화하면서 스위치가 네트워크에 신속히 연결되고 트래픽을 전달할 수 있도록 합니다.</li> </ul> |

## 제품 사양

| 주요 특징 | 설명   |
|-------|--|
| 성능    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.8 Gbps 스위칭 패브릭</li> <li>• Catalyst 2950-12: 2.4-Gbps의 최대 포워딩 대역폭</li> <li>• Catalyst 2950-24: 4.8-Gbps의 최대 포워딩 대역폭</li> <li>• Catalyst 2950SX-24: 8.8Gbps의 최대 포워딩 대역폭(64바이트 패킷을 기준으로 한 포워딩 속도)</li> <li>• Catalyst 2950-12: 1.8-Mpps의 유선 속도 포워딩</li> <li>• Catalyst 2950-24: 3.6-Mpps의 유선 속도 포워딩</li> <li>• Catalyst 2950SX-24: 6.6-Mpps의 유선 속도 포워딩</li> <li>• 모든 포트가 공유하는 8MB 패킷 버퍼 메모리 아키텍처</li> <li>• 16-MB DRAM 및 8-MB 플래시 메모리</li> <li>• 최고 8000개의 MAC 주소 구성 가능</li> </ul> |



| 주요 특징 | 설명   |
|-------|--|
| 관리    | <ul style="list-style-type: none"><li>• BRIDGE-MIB</li><li>• CISCO-2900-MIB</li><li>• CISCO-BULK-FILE-MIB</li><li>• CISCO-CDP-MIB</li><li>• CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB</li><li>• CISCO-CLUSTER-MIB</li><li>• CISCO-CONFIG-COPY-MIB</li><li>• CISCO-CONFIG-MAN-MIB</li><li>• CISCO-ENVMON-MIB</li><li>• CISCO-FLASH-MIB</li><li>• CISCO-FTP-CLIENT-MIB</li><li>• CISCO-IMAGE-MIB</li><li>• CISCO-IPMROUTE-MIB</li><li>• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB</li><li>• CISCO-MEMORY-POOL-MIB</li><li>• CISCO-PAGP-MIB</li><li>• CISCO-PING-MIB</li><li>• CISCO-PROCESS-MIB</li><li>• CISCO-PRODUCTS-MIB</li><li>• CISCO-RTTMON-MIB</li><li>• CISCO-SMI</li><li>• CISCO-STACKMAKER-MIB</li><li>• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB</li><li>• CISCO-SYSLOG-MIB</li><li>• CISCO-TC</li><li>• CISCO-TCP-MIB</li><li>• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB</li><li>• CISCO-VTP-MIB</li><li>• ENTITY-MIB</li><li>• IANAifType-MIB</li><li>• IF-MIB (RFC1573)</li><li>• OLD-CISCO-CHASSIS-MIB</li><li>• OLD-CISCO-CPU-MIB</li><li>• OLD-CISCO-INTERFACES-MIB</li><li>• OLD-CISCO-IP-MIB</li><li>• OLD-CISCO-MEMORY-MIB</li><li>• OLD-CISCO-SYSTEM-MIB</li><li>• OLD-CISCO-TCP-MIB</li><li>• OLD-CISCO-TS-MIB</li><li>• RFC1213-MIB (MIB-II)</li><li>• RFC1398-MIB (ETHERNET-MIB)</li><li>• RMON-MIB (RFC1757)</li><li>• RS-232-MIB</li><li>• SNMPv2-MIB</li><li>• SNMPv2-SMI</li><li>• SNMPv2-TC</li><li>• TCP-MIB</li><li>• UDP-MIB</li></ul> |



| 주요 특징                                | 설명  |
|--------------------------------------|---|
| 표준                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1x 지원</li> <li>• 10BASE-T 및 100BASE-TX 포트에서 IEEE 802.3x 전이중 지원</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning-Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1p CoS prioritization</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• IEEE 802.3 10BASE-T 사양</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX 사양</li> <li>• IEEE 802.3ad</li> <li>• IEEE 802.3z 1000BASE-X 사양</li> </ul>   |
| <b>Y2K</b>                           | <b>• Y2K 준수</b>   |
| 커넥터 및 케이블링                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10BASE-T ports: RJ-45 커넥터, 2쌍 카테고리 3, 4, 5 UTP(unshielded twisted-pair) 케이블링</li> <li>• 100BASE-TX ports: RJ-45 커넥터, 2쌍 카테고리 5 UTP 케이블링</li> <li>• 1000BASE-SX 포트: MT-RJ 커넥터, 50/125(최대 550미터 케이블 거리) 또는 62.5/125(최대 275미터 케이블 거리) 미크론 멀티모드 광섬유 케이블링</li> <li>• 관리 콘솔 포트: 8핀 RJ-45 커넥터, PC 연결용 RJ-45-to-DB9 어댑터 케이블, 단말기를 연결하려면 RJ-45-to-DB25 암(female) DTE(data-terminal-equipment) 어댑터 사용 (시스코에서 별도로 주문 가능, 부품 번호 ACS-DSBUASYN=)</li> </ul>  |
| Catalyst 2950SX-24 스위치용 MT-RJ 패치 케이블 | <p>케이블 유형, 시스코 부품 번호</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(1미터), CAB-MTRJ-SC-MM-1M</li> <li>• MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(3미터), CAB-MTRJ-SC-MM-3M</li> <li>• MT-RJ와 SC 연결용 멀티모드 케이블(5미터), CAB-MTRJ-SC-MM-5M</li> <li>• MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(1미터), CAB-MTRJ-ST-MM-1M</li> <li>• MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(3미터), CAB-MTRJ-ST-MM-3M</li> <li>• MT-RJ와 ST 연결용 멀티모드 케이블(5미터), CAB-MTRJ-ST-MM-5M</li> </ul>   |
| 전원 커넥터                               | <p>고객은 내장 전원 공급 장치 또는 Cisco RPS(Redundant Power System) 300을 사용하여 스위치에 전원을 공급할 수 있습니다. 커넥터는 스위치의 후면에 있습니다.</p> <p>내장 전원 공급 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 내장 전원 공급 장치는 자동 범위 설정(auto-ranging) 장치임.</li> <li>• 내장 전원 공급 장치는 100 ~ 240 VAC의 입력 전압을 지원합니다.</li> <li>• 제공된 AC 전원 코드를 사용하여 AC 전원 커넥터를 AC 전원 콘센트에 연결합니다.</li> </ul> <p>Cisco RPS 커넥터</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 커넥터는 AC 입력을 사용하고 스위치에 DC 출력을 공급하는 Cisco RPS 300(옵션)를 연결하는 데 사용됩니다.</li> <li>• 이 커넥터는 300와트 RPS의 예비 전원 시스템을 제공함으로써 6개의 외부 네트워크 장치를 지원하며 한 번에 하나의 장애 발생 장치에 전력을 공급할 수 있습니다.</li> <li>• 연결된 장치의 내장 전원 공급 장치에 장애가 발생했을 경우 이를 자동으로 감지한 다음 해당 장치에 전원을 공급하여 네트워크 트래픽의 손실을 방지함.</li> <li>• 예비 전원 공급 소켓에는 Cisco RPS 300(모델 PWR300-AC-RPS-N1)만 연결할 수 있습니다.</li> </ul> |
| 표시 장치                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 포트당 상태 LED: 링크 무결성, 불능, 활성화, 속도, 및 전-이중을 표시합니다.</li> <li>• 시스템 상태 LED: 시스템, RPS, 대역폭 사용량을 표시합니다.</li> </ul>  |



| 주요 특징                                | 설명   |
|--------------------------------------|--|
| 크기 및 무게<br>(높이 x 세로 x 가로)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.72 x 17.5 x 9.52 in. (4.36 x 44.45 x 24.18 cm)</li> <li>• 1RU 높이(1.72 in./4.36 cm)</li> <li>• 6.5 lb (3.0 kg)</li> </ul>  |
| 환경 범위                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 운용 온도: 32° ~ 113° F (0° ~ 45° C) \</li> <li>• 보관 온도: -13° ~ 158° F (-25° ~ 70° C)</li> <li>• 운용 상대습도: 10% ~ 85%(비응축)</li> <li>• 운용 고도: 최고 10,000 ft (3,000 m)</li> <li>• 보관 고도: 최고 15,000 ft (4,500 m)</li> </ul>   |
| 전원 요건                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원 소모: 30W(최대), 시간 당 102 BTU</li> <li>• AC 입력 전압/주파수: 100~127/200~240 VAC(자동 조정), 50~60 Hz</li> <li>• Cisco RPS 300 RPS의 DC 입력 전압: +12V @ 4.5A</li> </ul>   |
| 소음                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 7770, 주변 온도 섭씨 30도에서 작동하는 바이스탠더 포지션(bystander position) <ul style="list-style-type: none"> <li>- WS-C2950-24, WS-C2950-12, WS-C2950C-24, WS-C2950T-24: 46dBa</li> <li>- WS-C2950G-12, WS-C2950G-24: 46 dBa</li> <li>- WS-C2950G-48: 48 dBa</li> </ul> </li> </ul> |
| MTBF(Mean Time Between Failure) - 예측 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 268,292시간 (Catalyst 2950-24)</li> <li>• 318,440시간 (Catalyst 2950-12)</li> <li>• 403,214시간 (Catalyst 2950SX-24)</li> </ul>   |
| <b>규제 기관 승인</b>                      |  |
| 안전성 인증                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 60950/CSA 22.2 No. 950</li> <li>• IEC 60950/EN 60950</li> <li>• AS/NZS 3260, TS001</li> <li>• CE Marking</li> </ul>  |
| 전자파 방출 인증                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC Part 15 Class A</li> <li>• EN 55022: 1998 (CISPR 22) Class A</li> <li>• EN 55022: 1998 (CISPR 22)</li> <li>• VCCI Class A</li> <li>• AS/NZS 3548 Class A</li> <li>• CE Marking</li> <li>• CNS 13438 Class A</li> <li>• CLEI 코드</li> <li>• MIC</li> </ul>          |
| 보증                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 제품수명 한도 보장</li> </ul>   |



## 서비스 및 지원

아래 표에 제시되어 있는 서비스 및 지원 프로그램은 Cisco Desktop Switching 서비스 및 지원 솔루션의 일부분으로 활용 가능하며 시스코 또는 리셀러를 통하여 이용할 수 있습니다.

| 서비스 및 지원   | 주요 특징  | 이점  |
|--|--|---|
| <b>고급 서비스</b>  |  |   |
| <i>TIS(Total Implementation Solutions)</i><br>- 시스코에서 직접 구입 가능 Packaged<br><i>TIS(Packaged Total Implementation Solutions)</i> - 리셀러를 통해 구입 가능 | <ul style="list-style-type: none"> <li>프로젝트 관리</li> <li>사이트 조사, 구성 구현</li> <li>설치, 텍스트, 컷오버(cutover)</li> <li>교육</li> <li>주요 MAC(Moves, Adds, Changes)</li> <li>디자인 검토 및 제품 스테이징(staging)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>기존 직원 보충</li> <li>기능이 요구 사항을 충족하도록 함</li> <li>위험 축소</li> </ul>                               |
| <b>기술 지원 서비스</b>   |  |   |
| <i>SMARTnet 및 SMARTnet Onsite (OS)</i><br>- 시스코에서 직접 구입 가능<br><i>Packaged SMARTnet</i><br>- 리셀러를 통해 구입 가능                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>연중 무휴 소프트웨어 업데이트에 대한 액세스 가능</li> <li>기술 레포지토리에 대한 웹 액세스</li> <li>기술지원센터를 통한 전화 지원</li> <li>하드웨어 부품의 우선 교체</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>신속한 사전 문제 해결이 가능함</li> <li>시스코의 전문기술과 지식을 활용하여 소유 비용을 절감함</li> <li>네트워크 정지 시간 최소화</li> </ul> |

## 주문 정보

| 모델 번호         | 구성   |
|---------------|--|
| WS-C2950-12   | <ul style="list-style-type: none"> <li>12개의 10/100 포트</li> <li>1 RU의 독립형, 고정 구성형, 관리형 10/100 스위치</li> <li>SI 소프트웨어</li> </ul>                          |
| WS-C2950-24   | <ul style="list-style-type: none"> <li>24개의 10/100 포트</li> <li>1 RU의 독립형, 고정 구성형, 관리형 10/100 스위치</li> <li>SI 소프트웨어</li> </ul>                          |
| WS-C2950SX-24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>24개의 10/100 포트와 2개의 고정형 1000BASE-SX 업링크</li> <li>1 RU의 독립형, 고정 구성형, 관리형 10/100 스위치</li> <li>SI 소프트웨어</li> </ul> |

시스코 제품에 대한 보다 자세한 정보는 아래 번호로 문의하십시오.

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



www.cisco.com/kr

2003-07-30

|                            |               |              |                 |              |               |                   |
|----------------------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------|
| ■ Gold 파트너                 | • (주)데이콤아이엔   | 02-6250-4700 | • (주)데이타크레프트코리아 | 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 | • 포스데이타주식회사     | 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 |                 |              |               |                   |