

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE

2개의 Wire-speed 10 기가비트 이더넷 업링크가 있는 고밀도 엔터프라이즈 LAN 액세스 슈퍼바이저 엔진

Cisco® Catalyst® 4500 Series Supervisor Engine V-10GE는 컨버지드 네트워크를 유연하고 안전하게 통합하고 제어해줍니다.

그림 1. Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10G



개요

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE는 이전의 Cisco Catalyst 4500 Series 슈퍼바이저 엔진에서 제공하던 강력한 nonblocking 레이어 2-4 스위칭을 계속해서 제공하며 10 기가비트 이더넷 업링크, 136-Gbps 용량 및 102-Mpps 전송량을 추가로 제공합니다. 또한 추가 기능을 통해 컨버지드 데이터, 음성 및 비디오 네트워크를 더 유연하게 제어하며 뛰어난 가용성을 통해 기업 고객 및 메트로 이더넷 고객의 비즈니스를 유연하게 만들어 줍니다. 고급 서비스 품질(QoS), 인터넷 보안 및 네트워크 관리와 같은 지능형 네트워크 서비스를 통해 네트워크 제어를 백본에서 엣지로 확장합니다.

Cisco Catalyst Supervisor Engine V-10GE의 앞면에는 2개의 Wire-speed 10 기가비트 이더넷 포트(X2 optics)와 4개의 유선 기가비트 이더넷 포트(SFP[Small Form-Factor Pluggable] optics)가 있어서 최대한 유연하게 배치할 수 있습니다. 동일한 슈퍼바이저 엔진에 기가비트 이더넷과 10 기가비트 이더넷 포트를 조합할 경우, 10 기가비트 이더넷 옵티컬 인터페이스를 추가하여 기가비트 이더넷을 10 기가비트 이더넷으로 쉽게 마이그레이션함으로써 향후에 네트워크의 호환성을 보장할 수 있습니다. 동일한 슈퍼바이저 엔진에서 기가비트 이더넷 업링크와 10 기가비트 이더넷 업링크를 선택할 수 있다면 Cisco Catalyst 4500 Series 아키텍처의 투자를 추가로 보호할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V-10GE는 기업 및 서비스 공급업체 시장 부문의 유연한 레이어 2-4와 라우팅에 필요한 포트 확장성을 제공합니다. 기업 LAN, 지사 백본 또는 레이어 3 분배 포인트를 위해 최적화된 이 슈퍼바이저 엔진은 현재와 미래의 네트워크 애플리케이션을 관리할 수 있는 성능과 확장성을 제공합니다.

Cisco Catalyst 4500 Series 모듈형 아키텍처의 “성장에 따른 투자” 모델을 통해 운영 비용과 자본 지출을 줄일 수 있습니다. Supervisor Engine V-10GE는 현재의 모든 Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드와 호환이 되며 Cisco Catalyst 4503, Catalyst 4506, Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R 새시와 함께 사용할 수 있습니다.

표 1. Supervisor Engine IV, V 및 V-10GE 비교

기능 및 설명	Supervisor Engine IV	Supervisor Engine V	Supervisor Engine V-10GE
레이어 2-4 성능	48 Mpps 및 64 Gbps	72 Mpps 및 96 Gbps	102 Mpps 및 136 Gbps
새시 지원	Cisco Catalyst 4006, Catalyst 4503, Catalyst 4506 및 Catalyst 4507R	Cisco Catalyst 4006, Catalyst 4503, Catalyst 4506, Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R	Cisco Catalyst 4503, Catalyst 4506, Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R
리던던시형	지원 (Cisco Catalyst 4507R 전용)	지원 (Cisco Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R 전용)	지원 (Cisco Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R 전용)
리던던시형 모드의 활성 수퍼바이저 업링크	2 기가비트 이더넷	4 기가비트 이더넷	4개의 기가비트 이더넷 또는 2개의 10 기가비트 이더넷*
활성 수퍼바이저 엔진 업링크 (비리던던시형 모드)	2 기가비트 이더넷	4 기가비트 이더넷	4개의 기가비트 이더넷 또는 2개의 10 기가비트 이더넷*
업링크 optics 유형	GBIC	GBIC	SFP(기가비트 이더넷) 또는 X2 optics(10-기가비트 이더넷 포트)
스위칭 용량	64 Gbps	96 Gbps	136 Gbps
전송량	48 Mpps	72 Mpps	102 Mpps
다중 레이어 스위칭	완벽한 레이어 2-4 서비스 및 라우팅	완벽한 레이어 2-4 서비스 및 라우팅	완벽한 레이어 2-4 서비스 및 라우팅
IGRP(Interior Gateway Routing Protocol), EIGRP(Enhanced IGRP), OSPF(Open Shortest Path First), BGP(Border Gateway Protocol), IS-IS(Intermediate System-to-Intermediate System)	지원	지원	지원
DBL(Dynamic Buffer Limiting): 혼잡 방지 기능	지원	지원	지원
●●S 공유	nonblocking 기가비트 이더넷 포트에서만 지원	모든 포트에서 지원	모든 포트에서 지원
브로드캐스트 차단	소프트웨어*	하드웨어**	하드웨어2
멀티캐스트 차단	지원하지 않음	지원	지원
●IN●	패스쓰루(Pass-through)	하드웨어(in hardware)	하드웨어(in hardware)
Netflow 지원	지원 (보조 카드 필요)	지원 (보조 카드 필요)	지원 (추가 기능이 있는 베이스보드에 통합; 보조 카드 필요 없음)
최소 소프트웨어 요구사항	Cisco IOS® Software Release 12.1(12c)EW 이상	Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW 이상	Cisco IOS Software Release 12.2(25)EW 이상
CPU	333 MHz	400 MHz	800 MHz

기능 및 설명	Supervisor Engine IV	Supervisor Engine V	Supervisor Engine V-10GE
SDRAM(Synchronous Dynamic RAM)	512 MB	512 MB	512 MB
활성 VLAN	4000	4000	4000
멀티캐스트 항목	28,000 (레이어 3) 16,000 (레이어 2)	28,000 (레이어 3) 16,000 (레이어 2)	128,000
STP 인스턴스	3000	3000	3000
SVIS(Switched Virtual Interfaces)	4000	4000	4000
NVRAM	지원 (512 KB)	지원 (512 KB)	지원 (512 KB)
GMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑	지원 (16 KB)	지원 (16 KB)	지원 (16 KB)

* nonblocking 기가비트 이더넷 포트를 위한 하드웨어 성능과 기타 모든 포트를 위한 소프트웨어 성능

** 모든 포트를 위한 하드웨어 성능

참고: 2개의 10 기가비트 이더넷 포트(X2 optics)를 4개의 기가비트 이더넷 포트(SFP)와 동시에 활성화할 수 없습니다. 10 기가비트 이더넷 포트 중 하나를 활성화한 경우 4개의 기가비트 이더넷 포트를 활성화할 수 없으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

Cisco Catalyst 4503, Catalyst 4506, Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R의 비리던던시형 모드에서 단일 새시에 Supervisor Engine V-10GE를 배치하거나 리던던시형 모드에서 Cisco Catalyst 4507R 및 Catalyst 4510R 새시에 옵션으로 Supervisor Engine V-10GE를 배치할 수 있습니다(슬롯 1 및 슬롯 2에만 해당).

표 2. Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE의 새시별 성능

	Cisco Catalyst 4503 새시	Cisco Catalyst 4506 새시	Cisco Catalyst 4507R 새시	Cisco Catalyst 4510R 새시
Supervisor Engine V-10GE(부품 번호 WS-X4516-10GE)	64 Gbps 및 48 Mpps 지원	100 Gbps 및 75 Mpps 지원	100 Gbps 및 75 Mpps 지원	136 Gbps 및 102 Mpps 지원

* Supervisor Engine V-10GE에서는 Cisco Catalyst 4510R의 10개 슬롯을 사용하여 모든 종류의 라인 카드를 수용할 수 있습니다.

비즈니스 유연성을 위한 Supervisor Engine V-10GE 리던던시

Cisco Catalyst 4500 Series는 하드웨어 스위칭의 중단 없이 데스크톱 사용자의 가동 시간을 극대화하기 위해 설계되었습니다. Cisco Catalyst 4510R 및 Catalyst 4507R는 Supervisor Engine V-10GE를 사용하여 1 + 1 수퍼바이저 엔진 리던던시를 지원합니다. 기본 수퍼바이저 엔진이 활성화되어 기본적인 시스템 운영을 담당합니다. 다른 수퍼바이저 엔진은 예비 수퍼바이저 엔진으로 사용되며 기본 수퍼바이저 엔진의 작동을 모니터링합니다.

SSO(Stateful Switch Over) 지원을 통해 수퍼바이저 엔진 간에 정보를 동기화하므로 기본 수퍼바이저 엔진이 중단되는 경우 보조 수퍼바이저 엔진이 신속하게 작동을 이어받을 수 있습니다. 세션을 재협상할 필요 없이 레이어 2 연결이 투명하게 유지됩니다. 그 결과 VoIP(Voice over IP) 콜과 같은 비즈니스에 필수적인 애플리케이션이 중단되지 않습니다. 또한 Cisco NSF(Nonstop Forwarding) 인식 기능이 지원되므로, NSF 지원 장치와 인터페이스 연결이 가능하며 수퍼바이저 엔진의 전환 중에 라우팅 정보가 업데이트될 경우에도 계속해서 패킷을 포워딩할 수 있습니다.

Supervisor Engine V-10GE를 사용하는 리던던시 구조는 Supervisor Engine IV 및 V의 구조와 비슷합니다. 두 수퍼바이저 엔진 중 하나가 실패하는 경우 네트워크 모니터링 소프트웨어에 경고가 발생합니다. 시스템 운영을 중단하지 않고도 수퍼바이저 엔진의 핫스왑이 가능합니다.

수퍼바이저 엔진의 전환은 소프트웨어에 의해서나 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용하는 사용자가 강제로 수행할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500 Series의 복원 기능은 비즈니스와 수익의 손실을 초래할 수 있는 네트워크 중단을 막아줍니다.

예측 가능한 성능 및 확장성

Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V-10GE는 레이어 2-4 트래픽의 경우 하드웨어에서 102-Mpps의 포워딩 속도로 136-Gbps의 스위칭 패브릭을 제공합니다. 스위칭 성능은 사용되는 경로 항목이나 레이어 3-4 서비스의 수와는 무관합니다. 하드웨어 기반 CEF(Cisco Express Forwarding) 라우팅 아키텍처는 확장성과 성능을 향상시켜줍니다. 고속 업링크와 스위치-스위치 통신을 위해 2개의 10 기가비트 이더넷 포트가 제공됩니다.

Cisco Catalyst 4500 Series는 고급 멀티캐스트 지원을 통해 멀티미디어 애플리케이션에 맞게 최적화되어 있습니다. Supervisor Engine V-10GE는 최종 사용자가 멀티미디어 애플리케이션을 지원할 수 있도록 추가적인 확장성을 제공하기 위해 PIM(Protocol Independent Multicast), SSM(Source-Specific Multicast) 및 PGM(Pragmatic General Multicast)을 지원합니다. 또한 하드웨어에 지원되는 IGMP 스누핑을 통해 스위치를 멀티캐스트 그룹에 동적으로 추가하거나 제거함으로써 성능을 향상시키고 네트워크 트래픽을 줄여줍니다.

QoS 및 고급 트래픽 관리를 사용하는 지능형 네트워크 서비스

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE는 뛰어난 포트별 QoS 기능을 제공합니다. 이를 통해 최적으로 네트워크 트래픽을 구분하고 우선 순위를 부여 및 예약함으로써 대역폭 과다 소모 멀티미디어, 시간에 민감한 음성, 중요한 애플리케이션을 효율적으로 처리할 수 있습니다. Supervisor Engine V-10GE에서는 관리자가 트래픽 플로우를 식별하고 정책을 시행할 수 있도록 들어오는 패킷을 구분하고 제한하며 표시할 수 있습니다. 송신 트래픽의 예약은 공유, 셰이핑 및 엄격한 우선 순위 구성을 통해 결정됩니다. Supervisor Engine V-10GE는 또한 혼잡 방지 기능인 DBL을 지원합니다. Supervisor Engine V-10GE의 QoS 기능(DBL 포함)에 대한 자세한 내용은 Cisco Catalyst 4500 Series Cisco IOS Software 기반 수퍼바이저 엔진 개요에서 QoS를 참조하십시오.

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/switches/ps4324/prod_white_papers_list.html.

광범위한 관리

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE에서는 단일 콘솔 포트와 단일 IP 주소를 사용하여 모든 시스템 기능을 관리합니다. 원격 대역 내(in-band) 관리는 SNMP, 텔넷 클라이언트, BOOTP 및 TFTP(Trivial File Transfer Protocol)에서 사용할 수 있습니다. 로컬 또는 원격 대역 외(out-of-band) 관리를 위한 지원은 콘솔 인터페이스에 연결된 터미널이나 모뎀을 통해 제공됩니다. 또한 Cisco Smartports Macro Cisco Catalyst 솔루션이 지원되므로 이더넷 네트워크의 중요한 기능을 쉽게 구성할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V-10GE는 네트워크에 필수적인 가시성과 제어를 제공하는 광범위한 관리 툴을 제공합니다. CiscoWorks 솔루션을 통해 관리되는 Cisco Catalyst 스위치를 구성하고 관리하여 완벽한 장치, VLAN, 트래픽 및 정책 관리를 제공할 수 있습니다. CiscoWorks LMS(LAN Management Solution) 번들에서는 CiscoWorks Resource Manager Essentials 및 CiscoView와 같은 툴을 제공합니다. 이러한 웹 기반 관리 툴은 자동화된 재고 수집, 소프트웨어 배치, 용이한 네트워크 변경사항 추적, 장치 가용성 검사 및 신속한 오류 상태 격리 등의 여러 서비스를 제공합니다.

고급 보안

Cisco Catalyst 4500 Series는 업계 최고의 통합 보안 기능을 제공하여 중요한 네트워크 인프라를 능동적으로 보호하며 802.1x 기반의 사용자 인증, 권한 부여 및 계정(AAA: Authentication, Authorization, Accounting)을 통해 보안상의 위험을 줄여줍니다. 빠른 속도의 전용 액세스 제어 목록(ACL)을 통해 보안 정책을 올바르게 시행하여 갈수록 증가하는 바이러스와 보안 공격을 차단합니다. Cisco Catalyst 4500 Series는 추적이 불가능한 MITM(Man-In-The-Middle) 공격, IP 스푸핑 및 플러딩(flooding) 공격 등을 최종 사용자 구성이나 호스트 구성을 변경하지 않고도 효과적으로 차단해 줍니다. SSH(Secure Shell) Version 1 및 Version 2 프로토콜과 SNMPv3을 사용하여 안전한 원격 액세스 및 네트워크 관리를 수행할 수 있습니다.

기능 개요

레이어 2 기능

- 102 Mpps 속도의 레이어 2 하드웨어 포워딩
- 레이어 2 스위치 포트 및 VLAN 트렁크
- IEEE 802.1Q VLAN 캡슐화
- ISL(Inter-Switch Link) VLAN 캡슐화(WS-X4418-GB상의 차단 포트는 제외)
- DTP(Dynamic Trunking Protocol)
- VTP(VLAN Trunking Protocol) 및 VTP 도메인
- 스위치당 4096개의 VLAN 지원
- PVST+(Per-VLAN Spanning-Tree Plus) 프로토콜 및 PVRST(Per-VLAN Rapid Spanning-Tree) 프로토콜
- 스페닝 트리 PortFast 및 PortFast 보호
- 스페닝 트리 UplinkFast 및 BackboneFast
- 802.1s
- 802.1w
- 802.3ad
- 확장 트리 루트 보호
- Cisco Discovery Protocol
- IGMP 스누핑 v1, v2, v3
- 라인 카드의 Cisco EtherChannel® 기술, Cisco Fast EtherChannel 기술 및 Cisco Gigabit EtherChannel 기술
- PAgP(Port Aggregation Protocol)
- LACP(Link Aggregation Control Protocol)
- UDLD(Unidirectional Link Detection) 및 Aggressive UDLD
- 하드웨어의 802.1-in-802.1(QinQ)
- 레이어 2 프로토콜 터널링
- 점보 프레임(최대 9216 바이트)
- Baby Giants(최대 1600 바이트)
- 단방향 이더넷
- 짧은 중단 시간의 SSO(Stateful Switch Over)
- 스톱 제어(이전에는 브로드캐스트 차단 및 멀티캐스트 차단으로 알려짐)
- 강제적인 10/100 자동 협상

레이어 3 기능

- 102 Mpps 속도의 하드웨어 기반 IP CEF(Cisco Express Forwarding)
- IP 라우팅 프로토콜: EIGRP, OSPF, RIP(Routing Information Protocol) 및 RIP2
- BGP4 및 MBGP(Multicast Border Gateway Protocol)
- NSF 인식
- HSRP(Hot Standby Router Protocol)
- IPX(Internetwork Packet Exchange) 및 AppleTalk의 소프트웨어 라우팅
- IS-IS 라우팅 프로토콜
- IGMP v1, v2, v3
- 액세스 및 트렁크 포트상의 IGMP 필터링
- IP 멀티캐스트 라우팅 프로토콜: PIM, SSM 및 DVMRP(Distance Vector Multicast Routing Protocol)

- PGM(Pragmatic General Multicast)
- Cisco GMP(Group Multicast Protocol) 서버
- 완벽한 ICMP(Internet Control Message Protocol) 지원
- ICMP 라우터 탐색 프로토콜
- PBR(Policy-Based Routing)
- VRF-라이트(Virtual Route Forwarding lite)
- IPv6(소프트웨어 전환)

고급 QoS 및 트래픽 관리

- 포트별 QoS 구성
- 포트별로 4개의 대기열 지원
- 엄격한 우선 순위 대기열
- IP DSCP(Differentiated Service Code Point)
- IP ToS(Type of Service) 또는 DSCP 기반의 구분 및 표시
- 완벽한 레이어 3 및 레이어 4 헤더 기반의 구분 및 표시
- 레이어 3 및 레이어 4 헤더 기반의 입력 및 출력 제한
- 수신(ingress)과 송신(egress)에서 8000개의 폴리서(policer) 지원 - 일괄 또는 개별적으로 구성
- 출력 대기열 관리의 셰이핑 및 공유
- DBL: 혼잡 방지 기능
- 고급 QoS 기능의 경우 성능 저하가 없음
- VoIP(Voice-over-IP) 배치를 위한 자동 QoS 커맨드 라인 인터페이스(CLI)

예측 가능한 성능

- 136 Gbps 스위칭 패브릭
- 102 Mpps 속도의 레이어 2 하드웨어 포워딩
- 102 Mpps 속도의 레이어 3 하드웨어 기반 IP CEF(Cisco Express Forwarding)
- 102 Mpps 속도의 레이어 4 TCP/UDP(User Datagram Protocol) 하드웨어 기반 필터링
- 고급 레이어 3 및 레이어 4 서비스를 사용하는 경우 성능 저하가 없음
- 초당 1000개의 일정한 호스트 속도로 소프트웨어 기반 학습(learning)
- 55,000개의 유니캐스트 주소 + 16,000개의 멀티캐스트 MAC 주소 지원
- 라우팅 테이블에서 131,072개의 항목 지원(유니캐스트와 멀티캐스트 간에 공유)
- 4000개의 가상 포트로 확장(VLAN 포트 인스턴스)
- 시스코 기가비트 EtherChannel 기술을 통해 16 Gbps까지 대역폭 통합
- 하드웨어 기반의 멀티캐스트 관리
- 하드웨어 기반의 ACL

광범위한 관리

- 단일 콘솔 포트와 단일 IP 주소를 사용하여 모든 시스템 기능을 관리
- 소프트웨어 구성 관리(로컬 및 원격 스토리지 포함)
- 백업 및 원활한 소프트웨어 업그레이드를 위해 컴팩트 플래시 메모리 카드(옵션)를 사용하여 소프트웨어 이미지 저장
- 포트별 및 스위치별로 CiscoWorks Windows 네트워크 관리 소프트웨어를 통해 관리가 가능하므로 시스코 라우터, 스위치 및 허브를 위한 공용 관리 인터페이스 제공
- SNMP v1, v2, v3 구현을 통해 광범위한 대역 내 관리 제공

- CLI 기반의 관리 콘솔을 통해 정교한 대역 외 관리 제공
- 향상된 트래픽 관리, 모니터링 및 분석을 위해 원격 모니터링(RMON) 소프트웨어 에이전트를 통해 네 개의 RMON 그룹(이력, 통계, 경보 및 이벤트) 지원
- Cisco SwitchProber® 분석기(SPAN[Switched Port Analyzer]) 포트를 사용하여 모두 9개의 RMON 그룹을 지원하므로, 단일 네트워크 분석기나 RMON 검사기에서 단일 포트나 포트 그룹 또는 전체 스위치의 트래픽을 모니터링할 수 있음
- 수신 포트, 송신 포트 및 VLAN SPAN을 비롯한 분석 지원
- NetFlow 통계
- 레이어 2 Traceroute
- RSPAN(Remote SPAN)
- Cisco Smartports 매크로
- SPAN ACL 필터링
- DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 클라이언트 자동 구성
- 향상된 SNMP MIB 지원

고급 보안

- TACACS+ 및 RADIUS를 통해 스위치를 중앙에서 제어하고 불법 사용자가 구성을 변경하는 것을 차단
- 모든 포트상의 표준 및 확장 ACL
- 802.1x 사용자 인증(VLAN 할당, 음성 VLAN, 포트 보안 및 게스트 VLAN 확장 포함)
- 802.1x 계정
- 신뢰 영역(Trusted boundary)
- 모든 포트상의 라우터 ACL(RACL) - 성능 저하 없음
- VLAN ACL(VACL)
- 포트 ACL(PACL)
- 액세스 및 트렁크 포트상의 사설 VLAN(PVLAN)
- DHCP 스누핑 및 Option 82 삽입
- 포트 보안
- 엄격한 포트 보안
- SSHv1 및 SSHv2
- VMPS(VLAN Management Policy Server) 클라이언트
- 유니캐스트 MAC 필터링
- 유니캐스트 포트 플러딩 차단
- 동적 ARP(Address Resolution Protocol) 검사
- IP 소스 보호
- 커뮤니티 PVLAN

Supervisor Engine 32 V-10GE에서의 NetFlow 서비스

Supervisor Engine V-10GE는 기본 제공되는 통합된 NetFlow 기능을 통해 Cisco Catalyst 4500 수퍼바이저 엔진 중 최고 수준의 NetFlow 지원을 제공합니다. 또한 Supervisor Engine V-10GE는 Cisco Catalyst 4500 NetFlow 보조 카드를 통해 더 높은 성능을 제공할 뿐만 아니라 추가적인 NetFlow 기능도 지원합니다. Cisco Catalyst 4500 NetFlow 보조 카드가 없더라도 Supervisor Engine V-10GE에서 NetFlow 서비스를 사용할 수 있습니다.

표 3. Supervisor Engine V-10GE를 사용하는 추가적인 NetFlow 기능

NetFlow 기능	Supervisor Engine V-10GE	Supervisor Engine IV/V
보조 카드	필요 없음(수퍼바이저에 통합)	필요
플로우 테이블 크기	85,000	64,000
전체 폴리서 수	8000 수신; 8000 송신	1000 수신; 1000 송신
사용자 기반 속도 제한 프로필	512	지원하지 않음
사용자 기반 속도 제한 플로우	85,000	지원하지 않음

NetFlow 서비스 제품 설명

NetFlow를 사용하여 고객이 사용량 기반 요금 부과, 네트워크 용량 계획 및 보안과 같은 여러 애플리케이션을 위해 트래픽 플로우를 모니터링하고 통계 자료를 수집할 수 있습니다. Supervisor Engine V-10GE에 통합된 NetFlow는 플로우 기반 및 VLAN 기반 통계를 위해 패킷별 캡처 기능을 지원합니다. IP 주소, 패킷/바이트 카운트, 타임 스탬프 및 애플리케이션 포트와 같은 각 플로우의 세부 정보가 캐시에 저장됩니다. 그런 다음 바이러스 및 서비스 거부 공격 탐지 및 차단, 부서별 요금 부과 및 트래픽 모니터링과 같은 수많은 용도를 위해 이 데이터 정보를 내보내고 수집하고 분석합니다. Supervisor Engine V-10GE에서는 성능이 레이어 2 및 레이어 3 스위칭으로 저하되지 않고 모든 NetFlow 처리가 하드웨어에서 수행됩니다. NetFlow 기술에 대한 자세한 내용은 http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/iosw/prod/it/iosnf/d_s.htm을 참조하십시오.

NetFlow 서비스 기능

Supervisor Engine V-10GE는 Cisco IOS Software Release 12.2(25)EW 이상에서 NetFlow를 지원합니다. NetFlow Data Export Version 5 와 Version 8이 지원됩니다. Cisco IOS Software Release 12.2(25)EW를 사용하는 Data Export Version 5에서 지원하는 필드는 다음과 같습니다.

- 원본 및 대상 IP 주소
- IP 프로토콜
- 레이어 4 원본 및 대상 포트(TCP/UDP용 또는 0)
- 시작 및 종료 타임 스탬프
- 패킷 및 바이트 카운터
- I/O 인터페이스
- Next-Hop 라우터
- 원본 및 대상 자동 시스템 번호
- 원본 및 대상 프리픽스 마스크
- VLAN 통계 수집
- VLAN 통계용 SNMP 지원
- NetFlow Aggregation 지원(버전 8)

Cisco NFC(NetFlow Collection) 및 Cisco NDA(Network Data Analyzer) 요구사항:

- Cisco CNS NFC(NetFlow Collection) Version 3.5 이상
- Cisco NDA Version 3.6 이상

기술 사양

관리

- CiscoWorks LMS(CiscoWorks Resource Manager Essentials 포함)
- CiscoView
- SNMP v1, v2, v3
- RMON I 및 II
- RFC 1213-MIB (MIB II)
- UDP-MIB
- TCP-MIB
- CISCO-FLASH-MIB
- CISCO-IMAGE-MIB
- RFC 2233 (IF-MIB)
- CISCO-CONFIG-MAN-MIB
- CISCO-MEMORY-POOL
- CISCO-CDP-MIB
- RMON-MIB 라이트(RFC 1757)
- RMON2-MIB 라이트(RFC 2021)
- HC-RMON-MIB
- SMON-MIB
- ENTITY-MIB (V1-RFC 2037) (V2- RFC 2737)
- CISCO-PROCESS-MIB
- CISCO-CONFIG-COPY-MIB
- CISCO-ENTITY-EXT-MIB
- CISCO-ENTITY-ASSET-MIB
- CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB
- CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB
- CISCO-ENVMON-MIB
- BRIDGE-MIB (RFC 1493)
- CISCO-PAGP-MIB
- CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB
- CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB
- CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB
- CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB
- IGMP-MIB
- PIM-MIB
- OSPF-MIB
- CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB
- CISCO-SYSLOG-MIB
- BGP4-MIB
- CISCO- BULK-FILE-MIB
- CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB
- CISCO-FTP-CLIENT-MIB

- CISCO-HSRP-MIB
- CISCO-IGMP-FILTER-MIB
- CISCO-IPMROUTE-MIB
- CISCO-PORT-SECURITY-MIB
- CISCO-RMON-CONFIG-MIB
- CISCO-VTP-MIB
- ETHERLIKE-MIB
- EXPRESSION-MIB
- CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB

산업 표준

- 이더넷: IEEE 802.3 및 10BASE-T
- 패스트 이더넷: IEEE 802.3u, 100BASE-TX 및 100BASE-FX
- 기가비트 이더넷: IEEE 802.3z 및 802.3ab
- IEEE 802.3af PoE(Power over Ethernet)
- IEEE 802.1D 스패닝 트리 프로토콜
- IEEE 802.1w 신속한 스패닝 트리 재구성
- IEEE 802.1s 스패닝 트리의 여러 VLAN 인스턴스
- IEEE 802.3ad LACP
- IEEE 802.1p 서비스 등급(CoS) 우선 순위 지정
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1x 사용자 인증
- 1000BASE-X (GBIC)
- 1000BASE-X (SFP)
- 1000BASE-SX
- 1000BASE-LX/LH
- 1000BASE-ZX
- RMON I 및 II 표준

지원되는 라인 카드 및 모듈

- WS-X4148-FE-LX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48포트 100BASE-LX10 싱글 모드 파이버 (SMF) (MT-RJ)
- WS-X4148-FE-BD-LC-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48포트 100BASE-BX-D SMF(LC)
- WS-X4124-FX-MT-Cisco Catalyst 4000 Fast Ethernet Switching Module, 24포트 100BASE-FX(MT-RJ)
- WS-X4148-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48포트 100BASE-FX 다중 모드 파이버(MMF) (MT-RJ)
- WS-X4124-RJ45-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 24포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 48포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ21-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 48포트 Telco(4 x RJ-21)
- WS-X4248-RJ21V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-21)
- WS-X4148-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Cisco Prestandard PoE 10/100, 48포트(RJ-45)
- WS-X4224-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 803.3af 10/100, 24포트(RJ-45)
- WS-X4248-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-45)
- WS-X4232-GB-RJ-Cisco Catalyst 4500 32포트 10/100(RJ-45), 2 기가비트 이더넷(GBIC) 모듈
- WS-X4232-RJ-XX-Cisco Catalyst 4500 32포트 10/100(RJ-45), 모듈형 업링크 슬롯 포함

- WS-U4504-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Uplink Daughter Card for WS-X4232-RJ-XX, 4포트 100BASE-FX(MT-RJ)
- WS-X4302-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 2포트(GBIC)
- WS-X4306-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 6포트(GBIC)
- WS-X4506-GB-T-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 6포트 10/100/1000 802.3af PoE 또는 1000BASE-X(SFP)
- WS-X4418-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 서버 스위칭 18포트(GBIC)
- WS-X4448-GB-LX-Cisco Catalyst 4500 48포트 1000BASE-LX(SFP 포함)
- WS-X4448-GB-SFP-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 48포트 1000BASE-X(옵션 SFP)
- WS-X4424-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 24포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4448-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Enhanced 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4524-GB-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 24포트(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 48포트(RJ-45)
- GLC-T-1000BASE-T SFP
- GLC-SC-MM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, SX 송수신기
- GLC-LH-SM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, LX/LH 송수신기
- GLC-ZX-SM-1000BASE-ZX SFP
- Cisco CWDM(Coarse Wavelength-Division Multiplexing) GBIC 솔루션
- Cisco CWDM SFP 솔루션
- X2 optics 지원

표시기 및 포트 사양

- 시스템 상태: 녹색(정상 작동); 적색(작동 오류)
- 스위치 사용량 부하: 1 ~ 100% 전체 스위칭 사용량
- 콘솔: RJ-45 암나사
- 리셋(중단된 스위치 보호)
- 업링크: 연결 및 활성화
- 이미지 관리 포트: 10/100BASE-TX(RJ-45 암나사) DTE(Data Terminal Equipment); 녹색(정상); 주황색(작동 안 함); Off(연결되지 않음)

소프트웨어 요구사항

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE는 Cisco IOS Software에서만 지원되며 Cisco Catalyst Operating System Software에서는 지원되지 않습니다. 최소한의 소프트웨어 버전은 다음과 같습니다.

- Supervisor Engine V-10GE, Cisco IOS Software Release 12.2(25)EW 이상

환경 조건

- 작동 온도: 32 ~ 104°F (0 ~ 40°C)
- 보관 온도: -40 ~ 167°F (-40 ~ 75°C)
- 상대 습도: 10 ~ 90%, 비응축
- 작동 고도: -60 ~ 2000m

규제 표준 준수

표 4. Cisco Catalyst Supervisor Engine V 규제 표준 준수

사양	표준
규정 준수	<ul style="list-style-type: none"> • CE marking
안전	<ul style="list-style-type: none"> • UL 60950CAN/CSA-C22.2 No. 60950 • EN 60950 • IEC 60950 • TS 001 • AS/NZS 3260
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Class A • ICES-003 Class A • EN55022 Class A • CISPR22 Class A • AS/NZS 3548 Class A • VCCI Class A • ETS 300 386 • EN 55022 • EN 55024 • EN 61000-6-1 • EN 50082-1 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3
산업 EMC, 안전 및 환경 표준	<ul style="list-style-type: none"> • GR-63-Core NEBS(Network Equipment Building Systems) Level 3 • GR-1089-Core Level 3 • ETS 300 019 Storage Class 1.1 • ETS 300 019 Transportation Class 2.3 (대기 중) • ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1 • ETS 300 386

표 5. 주문 정보

제품 번호	설명
WS-X4516-10GE(=)	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V-10GE, 2x10GE(X2) 또는 4x1GE(SFP), Console RJ-45
WS-X4516-10GE/2	Cisco Catalyst 4500 Redundant Supervisor Engine V-10GE, 2x10GE(X2) 또는 4x1GE(SFP), Console RJ-45
S4KL3-12225EW	Cisco IOS Software: 기본 레이어 3 소프트웨어 이미지(RIP, 정적 경로, IPX, AppleTalk)
S4KL3K9-12225EW	Cisco IOS Software: 기본 레이어 3 소프트웨어 이미지(RIP, 정적 경로, IPX, AppleTalk, 3DES[Triple Digital Encryption Standard])
S4KL3E-12225EW	Cisco IOS Software: 고급 레이어 3 소프트웨어 이미지(OSPF, EIGRP 및 IS-IS)
S4KL3EK9-12225EW	Cisco IOS Software: 고급 레이어 3 소프트웨어 이미지(OSPF, EIGRP, IS-IS 및 3DES)
MEM-C4K-FLD64M	Cisco Catalyst 4500 Cisco IOS Software-Based Supervisor, 콤팩트 플래시 메모리, 64-MB 옵션
MEM-C4K-FLD128M	Cisco Catalyst 4500 Cisco IOS Software-Based Supervisor, 콤팩트 플래시 메모리, 128-MB 옵션

라이선스

Supervisor Engine V-10GE에서 BGP4를 사용하기 위해서는 Cisco Interdomain 라우팅 라이선스가 필요합니다. 새시당 하나의 Interdomain 라우팅 라이선스가 필요합니다.

표 6. Cisco Catalyst 4500 라우팅 라이선스 주문 정보

제품 번호	설명
FR-IRC4(=)	Cisco Catalyst Supervisor Engine IV, V 또는 V 10-기가비트 이더넷 Interdomain 라우팅 기능 라이선스(BGP4)

보증

Supervisor Engine V-10GE의 보증 기간은 90일입니다. 이 보증에는 10일 이내에 RMA(Return to Manufacturer Authorization)를 받아야 하는 하드웨어 교환이 포함됩니다.

시스코 기술 지원 서비스

시스코 기술 지원 서비스(Cisco Technical Support Services)는 시스코 시스템즈®의 제품이 효율적으로 작동하고 높은 가용성을 유지하며 현재의 최신 시스템 소프트웨어를 활용하여 네트워크 서비스를 효과적으로 관리하고 운영 비용을 절감할 수 있도록 도와줍니다.

시스코 기술 지원 서비스에서는 시스코 보증 정책 하에서 제공되는 것 이상의 상당한 이점을 제공합니다. 보증에 포함되지 않는 Cisco SMARTnet® 서비스에서 제공하는 서비스로는 다음과 같은 서비스가 있습니다.

- 최신 소프트웨어 업데이트
- 다음 날, 4시간 또는 2시간 파견 옵션을 통한 신속한 하드웨어 교체
- 시스코 기술 지원 센터(TAC)를 통한 지속적인 기술 지원
- Cisco.com에 정식 액세스

표 7. 기술 지원 서비스-구성 요소

서비스 기능 개요	이점 또는 장점
소프트웨어 지원	<p>소프트웨어 지원에서는 라이선스가 허가된 기능 세트를 유지 관리하고 크고 작은 업데이트를 제공합니다. Cisco IOS Software의 새로운 유지 관리 릴리스, 패치 또는 업데이트를 다운로드하여 시스코 장치의 실제 수명을 향상시키고 연장할 수 있습니다. 주요 소프트웨어 업데이트를 통해 다음과 같은 작업을 수행하여 장비의 수명을 연장하고 애플리케이션 기술 투자를 극대화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 상당수 경우에 추가적인 하드웨어 투자 없이 새로운 기능을 추가합니다. • 현재 사용 중인 기능의 성능을 향상시킵니다. • 네트워크 또는 애플리케이션의 가용성, 신뢰성 및 안정성을 높입니다.
시스코 TAC 지원	<p>Cisco TAC에서는 1000명 이상의 고도로 훈련된 고객 지원 엔지니어와 390명 이상의 CCIE® 전문가, 13,000명 이상의 연구 및 개발 엔지니어를 통해 높은 수준의 데이터, 음성 및 비디오 통신 네트워킹 기술로 고객의 내부 직원을 지원합니다. 고급 콜 라우팅 시스템은 통화를 올바른 기술 직원에게 신속하게 연결해 줍니다. Cisco TAC는 연중무휴로 이용할 수 있습니다.</p>
Cisco.com	<p>이 뛰어난 웹 사이트는 방대한 온라인 제품 및 기술 정보와 쌍방향 네트워크 관리 및 문제 해결 툴 그리고 고객 지원 직원의 생산성을 향상시켜 비용을 절감할 수 있도록 도와주는 정보 전달 리소스에 24시간 내내 액세스를 제공합니다.</p>
고급 하드웨어 교체	<p>하드웨어 고급 교체 및 현장 엔지니어 옵션은 하드웨어와 현장 리소스를 신속하게 교체하여 잠재적인 네트워크 가동 중단 시간을 최소화할 수 있도록 지원합니다.</p>

표 8. 기술 지원 서비스-경쟁 차별화 요소

기능	이점 또는 장점
전세계적인 가상 랩	<p>시스코 장비와 Cisco IOS Software 버전을 포함하는 이 광범위한 랩은 교육에 필요한 귀중한 엔지니어링 리소스 및 지식 기반과 제품 정보를 제공하며 선택된 네트워크 문제를 재현하여 테스트함으로써 문제 해결 시간을 줄여줍니다.</p>
Cisco TAC 교육 • 신입 교육 캠프 • 기술 관련 통화 • 기술 관련 포럼	<p>시스코는 고객에게 최신 기술 지원을 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 TAC 교육 프로그램은 고객을 지원할 뿐만 아니라 시스코 네트워킹 전문 기술에 관련된 지식을 전달해 줍니다.</p>
Cisco Live	<p>인터넷을 지원하는 강력한 툴 모음인 이 암호화된 보안 Java 애플릿은 단순한 전화 통화를 쌍방향 협업 세션으로 바꾸어 주며 이를 통해 고객과 Cisco TAC 지원 엔지니어가 더 효과적으로 협력할 수 있도록 합니다.</p>
Global Logistics	<p>이 기능은 120개국의 650개 창고에 23억 달러를 투자하여 10,000명의 현장 엔지니어를 통해 전세계적인 하드웨어 교체 지원을 제공합니다.</p>
Cisco IOS Software	<p>Cisco IOS Software에는 2000개 이상의 기능을 갖춘 100개의 별도 기술이 사용되며 매년 400개의 새로운 기능이 추가됩니다. Cisco IOS Software는 전세계적으로 1,000만 개 이상의 장치에 설치되어 있으며 10,000개 이상의 네트워크에서 실행되고 있습니다. Cisco IOS Software는 세계 최대 규모의 IPv6 및 VoIP 네트워크와 전세계 주요 서비스 공급업체 네트워크에서 사용되고 있습니다.</p>

추가 정보

시스코 기술 지원 서비스(Cisco Technical Support Services)를 활용하는 방법에 대한 자세한 내용은 시스코 대리점에 문의하거나 시스코 기술 지원 서비스(http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/serv_group_home.html)를 방문하십시오.

Cisco Catalyst 4500에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/catalyst4500>을 방문하십시오.

시스코 제품에 대한 자세한 내용은 다음 연락처로 문의하십시오.

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



www.cisco.com/kr

2005-08-12

■ Gold 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • ㈜데이타크레프트 코리아 02-6256-7000 • 한국아이비엠(주) 02-3781-7800 • 에스넷시스템(주) 02-3469-2400 • 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-0114 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)인네트 02-3451-5300 • (주)콤텍 시스템 02-3289-0114 • (주)링네트 02-6675-1216 • (주)LG 씨엔에스 02-6363-5000 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)인성정보 02-3400-7000 • 쌍용정보통신(주) 02-2262-8114 • 한국후지쯔(주) 02-3787-6000 • SK 씨앤씨(주) 02-2196-7114/8114
■ Silver 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 포스데이타(주) 031-779-2114 		
■ Local 디스트리뷰터	<ul style="list-style-type: none"> • (주)소프트뱅크 커머스 코리아 02-2187-0176 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)아이넷뱅크 02-3400-7490 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)SK 네트워크 02-3788-3673
■ IPT 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 인네트 02-3451-5300 • (주)인성정보 02-3400-7000 • (주)링네트 02-6675-1216 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)데이타크레프트 코리아 02-6256-7000 • (주)크리스넷 1566-3827 	<ul style="list-style-type: none"> • 에스넷시스템(주) 02-3469-2900 • (주)LG 씨엔에스 02-6363-5000
■ IPCC 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 한국아이비엠(주) 02-3781-7114 • (주)인성정보 02-3400-7000 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-4272 • 삼성네트웍스(주) 02-3415-6754 	<ul style="list-style-type: none"> • GS 네오텍 02-2630-5280
■ WLAN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)에어키 02-584-3717 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)해참시스템 031-389-0780 	
■ Security 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 나래시스템 02-2190-5533 • UNNET Systems 02-565-7034 	<ul style="list-style-type: none"> • 인포섹(주) 02-2104-5114 	<ul style="list-style-type: none"> • 코코넷 02-6007-0133
■ Optical 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)LG 씨엔에스 02-6363-5000 	<ul style="list-style-type: none"> • 에스넷시스템(주) 02-3469-2900 	<ul style="list-style-type: none"> • 미리넷(주) 02-2142-2800
■ CN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)메버릭시스템 02-845-4280 		
■ Storage 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)패킷시스템즈 코리아 02-558-7170 	<ul style="list-style-type: none"> • 매크로임팩트 02-3446-3508 	