

CISCO CATALYST 6500 및 6500-E 시리즈 스위치

제품 개요

Cisco® Catalyst® 6500 및 6500-E 시리즈는 투자를 보호하는 동시에 사용자의 생산성을 극대화하고 작업 제어를 향상시켜 기업 구내 및 서비스 제공업체 네트워크에서 IP 커뮤니케이션 및 애플리케이션 제공을 위한 새로운 표준을 구축합니다. 시스코의 프리미어 인텔리전트 멀티레이어 모듈형 스위치인 Cisco Catalyst 6500 Series는 와이어링 클로짓, 코어, 데이터 센터, WAN 에지 등과 같은 환경에 안전한 컨버지드 엔드투 엔드 서비스를 제공합니다.

총소유 비용을 줄이고자 하는 기업 및 서비스 제공업체에 이상적인 Cisco Catalyst 6500 Series는 다양한 채시 구성과 LAN/WAN/MAN 인터 페이스를 통해 확장 가능한 성능과 포트 밀도를 제공합니다. 3, 6, 9 및 13 슬롯 채시에서 사용 가능한 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치는 다중 기가비트 네트워크 보안, 콘텐츠 전환, 텔레포니, 네트워크 분석 모듈 등 역대 가장 광범위한 통합 서비스 모듈을 특징으로 합니다.

모든 Cisco Catalyst 6500 Series 채시에서 공통된 모듈 및 운영 체제 소프트웨어 집합을 사용하는 전향적인 아키텍처를 통해 Cisco Catalyst 6500 Series는 높은 수준의 작업 일관성을 제공하여 IT 인프라 사용을 최적화하고 투자 수익을 향상시킵니다. 48포트~ 576포트 10/100/1000 또는 1152포트 10/100 이더넷 와이어링 클로짓에서 최대 192개의 1Gbps 또는 32개의 10Gbps 트렁크를 지원하는 수백 Mpps 네트워크 코어에 이르기까지 Cisco Catalyst 6500 Series는 리던던시형 라우팅과 포워딩 엔진 간에 상태보존형 장애 복구 기능을 사용하여 네트워크 가동 시간을 극대화하는 최적의 플랫폼을 제공합니다.

수 많은 업계 최고의 기능을 포함하고 있는 Cisco Catalyst 6500 Series는 3세대 모듈을 지원합니다. 이러한 3세대 모듈은 Cisco Catalyst 6500 Series의 가치와 시스코 시스템즈의 혁신에 대한 노력을 입증해줍니다. 시스코의 차세대 Cisco Catalyst 6500 Series 모듈 및 Supervisor Engine 720 장치는 시스코에서 개발한 11개의 ASIC(Application-Specific Integrated Circuits)를 통합하여 최대의 투자 보호를 제공하는 동시에 네트워크 분야에서 시스코의 리더십을 확장합니다.

그림 1. Cisco Catalyst 6500 Series 새시



기능 및 이점

Cisco Catalyst 6500 Series는 기업 및 서비스 제공업체의 시장에 대한 투자를 보호하는 동시에 다음과 같은 업계 최고의 서비스, 성능, 포트 밀도 및 가용성을 제공합니다.

- **네트워크 가동 시간 극대화** - 플랫폼, 전원 공급 장치, 슈퍼바이저 엔진, 스위치 패브릭 및 통합 네트워크 서비스를 사용하여 리던던시는 1~3초 상태보존형 장애 복구를 제공하고 통합 네트워크 환경에서 애플리케이션 및 서비스의 연속성을 제공하여 업무에 필수적인 데이터 및 서비스의 손상을 최소화합니다.
- **포괄적인 네트워크 보안** - 침입 탐지, 방화벽, VPN, SSL(Secure Sockets Layer) 등과 같은 입증된 멀티기가비트 시스코 보안 솔루션을 기존 네트워크에 통합합니다.
- **확장형 성능** - 분산 포워딩 아키텍처를 사용하여 최대 400Mpps의 성능을 제공합니다.
- **투자 보호 기능이 있는 전향적인 아키텍처** - 동일한 새시에서 교환 가능한 3세대 핫스왑 모듈을 지원하여 IT 인프라 사용을 최적화하고, 투자 수익을 극대화하며, 총소유 비용을 줄여줍니다.
- **작업 일관성** - 네트워크의 모든 위치에 배치할 수 있는 공용 모듈, Cisco IOS® Software, Cisco Catalyst Operating System Software 및 네트워크 관리 툴 세트를 공유하는 3, 6, 9 및 13 슬롯 새시 구성을 특징으로 합니다.
- **최고 수준의 서비스 통합 및 융통성** - 보안, 무선 LAN 서비스, 콘텐츠 등과 같은 고급 서비스를 컨버지드 네트워크와 통합하고, 10/100 이더넷과 10/100/1000 이더넷에서 10기가비트까지, DS-0에서 OC-48까지의 가장 광범위한 인터페이스와 밀도를 제공하고, 처음부터 끝까지 모든 배치에서 기능을 수행합니다.

엔드투엔드 Cisco Catalyst 6500 Series 배치의 작업 일관성

- 공통된 모듈 소프트웨어 및 네트워크 관리 툴 세트를 공유하는 3, 6, 9 및 13 슬롯 새시 구성을 특징으로 합니다.
- 네트워크의 모든 위치에 배치 - 와이어링 클로짓, 코어, 데이터 센터, WAN 에지 등 네트워크의 모든 위치에 배치됩니다.
- Cisco 7xxx 시리즈 라우터와 WAN 포트 어댑터를 공유하여 공간과 교육 비용을 절감합니다.

- 모든 슈퍼바이저 엔진에서 지원되는 Cisco IOS Software 및 Cisco Catalyst Operating System Software를 선택할 수 있어, Cisco Catalyst 5000 시리즈 및 Cisco 7500 시리즈에서 원활한 마이그레이션이 가능합니다.

네트워크 가동 시간 및 네트워크 복원력 극대화

- 패킷 손실을 방지하고 네트워크 중단을 최단 시간에 복구합니다.
- 리던던시형 슈퍼바이저 엔진 간의 신속한 1~3초 상태보존형 장애 복구를 특징으로 합니다.
- 리던던시형 고성능 Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720, 수동 백플레인, 멀티 모듈 Cisco EtherChannel(r) 기술, IEEE 802.3ad 링크 어그리게이션, IEEE 802.1s 전용 및 HSRP/VRRP(Hot Standby Router Protocol/Virtual Router Redundancy Protocol) 고가 용성 옵션 기능을 제공합니다.
- Cisco Catalyst 6500 Series에 Cisco IOS Software 모듈을 채용하면 획기적으로 향상된 소프트웨어 인프라 덕분에 운영 효율성을 높이고 가동 중단을 최소화할 수 있습니다. 독립된 프로세스에 모듈식 Cisco IOS 하위 시스템을 사용함으로써 다음과 같은 혁신을 가져올 수 있습니다.
 - 자가 치료 프로세스를 통해 계획되지 않은 가동 중단 최소화
 - ISSU(In-Service Software Upgrades) 방식의 하위 시스템을 통해 소프트웨어 변경 작업 간소화
 - EEM(Embedded Event Manager)를 통합하여 프로세스 수준에서 정책 제어 자동화

통합된 고성능 보안 및 네트워크 관리

통합된 gbps(gigabit-per-second) 서비스 모듈은 외부 장치에서는 사용할 수 없는 위치에 구현되어 네트워크 관리를 단순화하고 총소유 비용을 줄여줍니다. 이러한 기능에는 다음이 포함됩니다.

- 기가비트 방화벽 - 액세스 보호
- 고성능IDS(Intrusion Detection System) - 침입 탐지 보호
- 기가비트 네트워크 분석 모듈 - 관리 기능이 향상된 인프라 및 완전 RMON(Remote Monitoring) 지원
- 고성능 SSL - 고성능의 보안 전자상거래 트래픽 종료
- 기가비트 VPN 및 표준 기반 IPSec(IP Security) - 저렴한 인터넷 및 구내 간 연결 지원

7 스위칭 서비스를 통한 콘텐츠 및 애플리케이션 인식 레이어 2

- 통합 CSM(Content Switching Module)은 Cisco Catalyst 6500 Series에 풍부한 기능의 고성능 서버와 방화벽 로드 밸런싱 기능을 제공하여 보다 안전하고 향상된 관리 기능을 지닌 인프라를 보장합니다.
- CSM과 결합된 통합 멀티기가비트 SSL 가속은 고성능 전자상거래 솔루션을 제공합니다.
- 통합 멀티기가비트 방화벽 및 CSM은 고성능 보안 데이터 센터 솔루션을 제공합니다.
- NBAR(Network-Based Application Recognition)과 같은 소프트웨어 기능은 네트워크 관리 및 대역폭 사용 관리 기능을 향상시킵니다.

확장형 성능

- 분산된 Cisco Express Forwarding dCEF720 플랫폼을 사용하여 업계 최고의 LAN 스위치 성능(400Mpps)을 제공합니다.
- 서비스 제공업체 네트워크뿐만 아니라 최적의 와이어링 클로짓 코어 데이터 센터 및 WAN 에지 배치를 위한 Cisco Express Forwarding 구현과 스위치 패브릭 속도의 혼용을 지원합니다.

풍부한 레이어 3 서비스

- 멀티 프로토콜 레이어 3 라우팅은 전통적인 네트워크 요구사항을 지원하고 기업에 원활한 전환 메커니즘을 제공합니다.
- 엔터프라이즈급 및 서비스 제공업체급 라우팅 테이블을 위한 하드웨어 지원을 제공합니다.
- 역대 최고 성능을 서비스를 지닌 Supervisor Engine 720을 사용하여 하드웨어에서 IPv6을 지원합니다.
- 대규모 엔터프라이즈급 및 서비스 제공업체급 라우팅 테이블을 위한 하드웨어 지원을 제공합니다.
- 하드웨어에서 MPLS(Multiprotocol Label Switching)를 지원하여 기업에 VPN 서비스를 지원하고 새로운 고속 서비스 제공업체의 코어 인프라와 메트로 이더넷 배치를 자연스럽게 통합합니다.

데이터, 음성 및 비디오 서비스 향상

- 모든 Cisco Catalyst 6500 Series 플랫폼을 통해 통합된 IP 커뮤니케이션 제공
- 보조 카드를 사용하는 인라인 전원을 통해 현장 업그레이드 가능한 10/100 및 10/100/1000 라인 카드 제공
- 사전 표준 Cisco Inline Power와 표준 기반 IEEE 802.3af PoE(Power over Ethernet)를 모두 지원
- 고밀도 T1/E1 및 FXS(Foreign eXchange Station) VoIP(Voice over IP) 게이트웨이 인터페이스 제공하여 PSTN(Public Switched Telephone Network) 액세스 및 기존의 전화, 팩스, PBX(Private Branch eXchange) 연결 지원
- 고성능 IP 멀티캐스트 비디오 및 오디오 애플리케이션 지원
- 확장형 엔터프라이즈 컨버지드 네트워크를 효과적으로 배치하는 데 필요한 통합 관리 지원

최고 수준의 인터페이스 융통성, 확장성 및 밀도

- 업무에 필수적인 대용량 와이어링 클로짓, 엔터프라이즈 코어 및 분산 네트워크에 필요한 포트 밀도 및 인터페이스 선택 옵션 제공
- 최대 576 10/100/1000 Gigabit-over-copper 포트 또는 1152 10/100 이더넷 포트 지원
- 업계 최초의 96포트 10/100 RJ-45 모듈 기능, 선택적으로 802.3af PoE에 대한 현장 업그레이드 지원
- 최대 192 기가비트 이더넷 포트 제공
- 업계 최초의 10기가비트 이더넷인 Channelized OC-48 dense OC-3 POS(Packet over SONET) 지원
- Cisco Catalyst 6500 Series FlexWAN Line Card에서 Cisco 7xxx 시리즈 포트 어댑터를 사용하여 투자를 보호하고, OC-48 WAN 인터페이스를 통해 T1/E1을 지원

- 3슬롯(Cisco Catalyst 6503 Switch)에서 13슬롯(Cisco Catalyst 6513 Switch)까지의 새시 크기 범위 지원

고속 WAN 인터페이스

- 다른 코어 라우터와 호환되는 고속 WAN, ATM 및 SONET 인터페이스 제공
- 어그리게이션 및 구내와 메트로 연결을 위한 단일 장치 관리 지원
- 투자 보호 극대화
- 매우 융통적인 모듈형 아키텍처를 통해 동일한 새시에서 서로 완벽하게 상호 작용하는 멀티모듈 지원
- 업그레이드 가능한 슈퍼바이저 엔진을 통해 레이어 3 라우팅 또는 포워딩 기능 추가 가능
- 모든 슈퍼바이저 엔진에서 Cisco IOS Software 및 Cisco Catalyst Operating System Software 지원
- 10/100 Mbps 및 10/100/1000 Mbps 이더넷 모듈의 현장 업그레이드 가능한 인라인 전원을 통해 “부과방식(pay as you go)”의 IP 텔레포니 및 무선 컴퓨팅 지원
- 배치 옵션에 새로운 서비스 모듈의 고정 스트림 추가
- Cisco Catalyst 6500 Series 네트워크 보안, 콘텐츠 스위칭 및 음성 기능 포함
- 성능이 향상되고, 포트 밀도가 증가되며, 추가 서비스를 포함하는 미래형 모듈

메트로 이더넷 WAN 서비스에 이상적

- 802.1Q 및 802.1Q 터널링(QinQ) - point-to-point 및 멀티포인트 이더넷 서비스 제공
- 우수한 네트워크 확장을 위한 MPLS 백본의 EoMPLS(Ethernet over MPLS) - VLAN 변환 기능 제공
- 레이어 2 및 레이어 3 QoS(Quality of Service) - 속도 제한 및 트래픽 셰이핑을 통해 연결된 이더넷 서비스 제공
- 우수한 고가용성 기능 - 향상된 Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w 및 Cisco EtherChannel IEEE 802.3ad 링크 어그리 게이션 포함

표 1은 Cisco Catalyst 6500 Series의 주요 기능을 나타냅니다.

표 1. Cisco Catalyst 6500 Series 개요

기능	Cisco Catalyst 6500 Series
새시 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 3슬롯 • 6슬롯 • 9슬롯 • 9개의 세로 슬롯 • 13슬롯
백플레인 대역폭	<ul style="list-style-type: none"> • 32Gbps 공유 버스 • 256Gbps 스위치 패브릭 • 20Gbps 스위치 패브릭

기능	Cisco Catalyst 6500 Series
레이어 3 포워딩 성능	<ul style="list-style-type: none"> 수퍼바이저 엔진 1 MSFC(Multilayer Switch Feature Card): 15Mpps 수퍼바이저 엔진 2 MSFC: 최대 210Mpps 수퍼바이저 엔진 720: 최대 400Mpps Catalyst 6500 Supervisor Engine 720: up to 400 mpps
운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> Cisco Catalyst OS Cisco IOS Software Hybrid 구성
리던던시형 슈퍼바이저	지원, 상태보존형 장애 복구 기능 포함
리던던시형 구성요소	<ul style="list-style-type: none"> 전원 공급 장치(1+1) 스위치 패브릭(1+1) 교체형 클럭 교체형 팬 트레이
고가용성 기능	<ul style="list-style-type: none"> 게이트웨이 로드 밸런싱 프로토콜 HSRP 멀티모듈 EtherChannel RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol) Per-VLAN Rapid Spanning Tree 고속 컨버전스 레이어 3 프로토콜
고급 서비스 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 컨텐츠 서비스 게이트웨이 CSM 방화벽 모듈 IDS 모듈 IPSec(IP Security) VPN 모듈 네트워크 분석 모듈 영구 저장 장치 SSL 모듈 무선 LAN 서비스 모듈

표 2. Cisco Catalyst 6500 Series 포트 밀도 정보, WAN 모듈 및 인터페이스

최대 시스템 포트 밀도 (수퍼바이저 포트 포함)	Catalyst 6503	Catalyst 6503-E	Catalyst 6506 and 6506-E*	Catalyst 6509 and 6509-E*	Catalyst 6509-NEB and 6509-NEB-A	Catalyst 6513
10기가비트 이더넷 (XENPAK)	2(OIM)	8	20	32	32	20
기가비트 이더넷(SFP [small form-factor pluggable])	16(2004년 11월)	98	242	386	384	410
기가비트 이더넷(GBIC [GigaBit Interface Converter])	34	34	82	130	130	194
10/100/1000 이더넷	97	97	241	385	385	577
10/100 고속 이더넷	192	192	480	768	768	1152
100BASE-FX	96(2004년 11월)	96(2004년 11월)	240(2004년 11월)	384(2004년 11월)	384(2004년 11월)	576(2004년 11월)
FlexWAN(DS-0 - OC-3)	4개의 포트 어댑터가 있는 2개의 모듈	4개의 포트 어댑터가 있는 2개의 모듈	10개의 포트 어댑터가 있는 5개의 모듈	16개의 포트 어댑터가 있는 8개의 모듈	16개의 포트 어댑터가 있는 8개의 모듈	24개의 포트 어댑터가 있는 12개의 모듈
통합 WAN 모듈						
OC-3 POS 포트	16	16	40	64	64	96
OC-12 POS 포트	8	8	20	32	32	48
OC-12 ATM 포트	4	4	10	16	16	24
OC-48 POS/DPT (Dynamic Packet Transport) 포트	4 POS 2 DPT	4 POS 2 DPT	10 POS 5 DPT	16 POS 8 DPT	16 POS 8 DPT	24 POS 12 DPT
PSTN 인터페이스						
디지털 T1/E1 트렁크 포트	36	36	90	144	144	216
FXS 인터페이스	144	144	360	576	576	864

* 2009년 4월부터 6509-E 및 6506-E 새시는 64시스템 MAC 주소를 활용하여 생산됩니다. 이러한 업데이트 지원을 위한 소프트웨어 최소 요건은 아래 사이트를 참조하십시오.

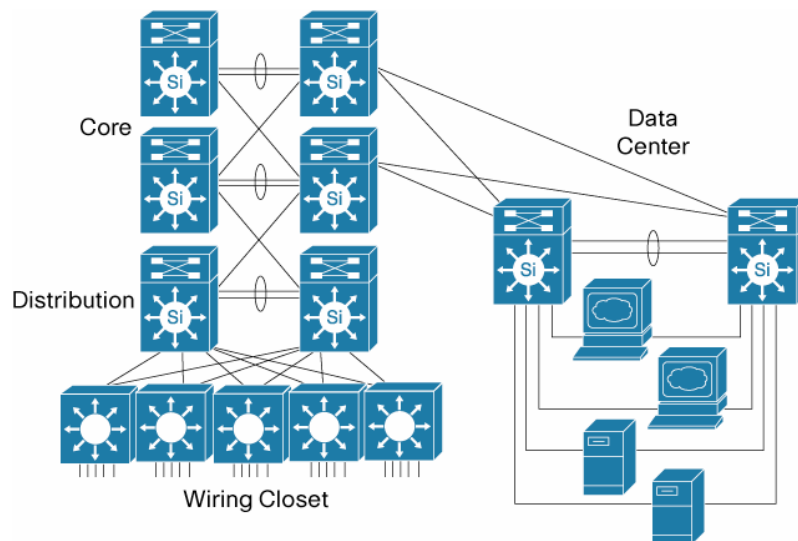
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/prod_release_notes_list.html

배포 시나리오

Cisco Catalyst 6500 Series는 캠퍼스, 인터넷 서비스 공급자(ISP), 메트로 에지, 그리드 컴퓨팅 네트워크 등이 컨버지드된 서비스용으로 배포할 수 있습니다.

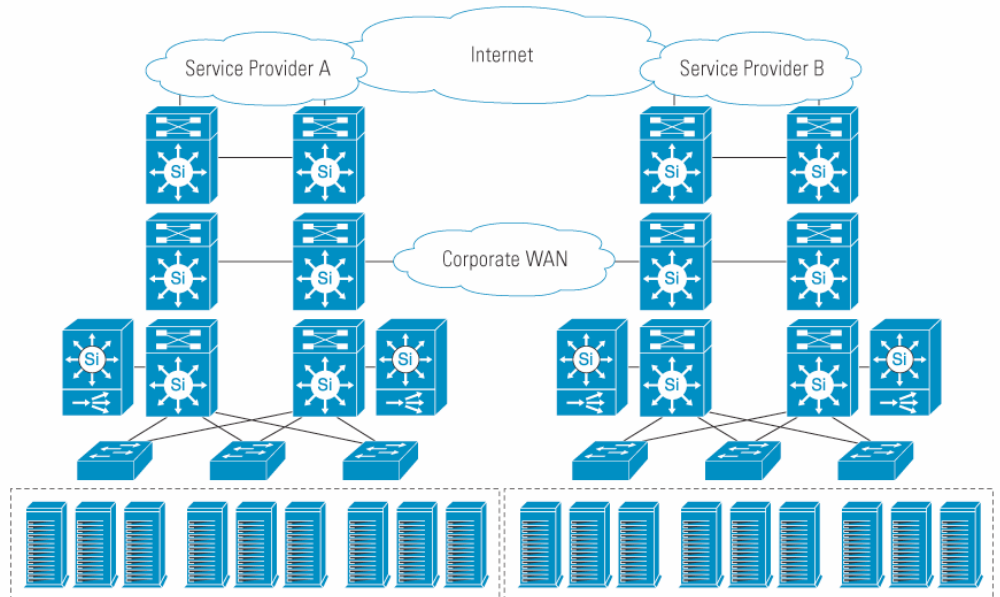
- **구내 네트워크** - 10/100 및 10/100/1000 자동 탐지 모듈을 통해 인라인 전원을 제공하여 와이어링 클로짓, 강력한 고가용성, 보안 및 관리성, 세계적인 네트워킹 소프트웨어, 고성능 기가비트 및 10기가비트 인터페이스 모듈, 분산 및 코어를 위한 네트워크 관리를 지원합니다(그림 2).

그림 2. 구내 네트워크에 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치 구현 시나리오



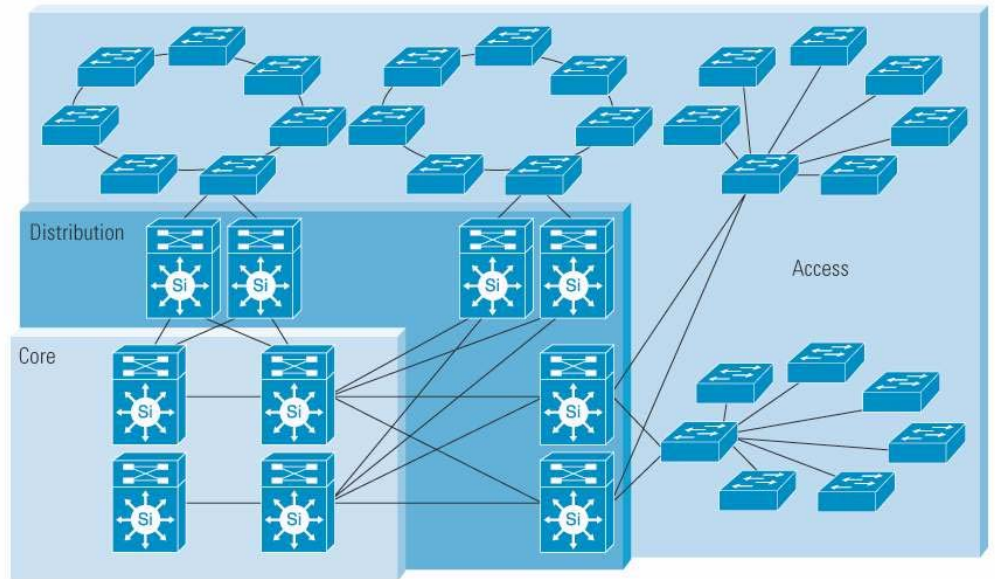
- **ISP 네트워크** - MPLS, IP Multicast, IPv6, 확장 WAN 인터페이스 및 계층적 트래픽 셰이핑을 필요로 하는 가장 수요가 많은 제공업체의 네트워킹 환경에 강력한 고가용성, 보안 및 관리 기능, 세계적 네트워킹 소프트웨어, 고성능 기가비트 및 10기가비트 인터페이스 모듈, 분산 및 코드에 대한 네트워크 관리 기능을 제공합니다(그림 3).

그림 3. ISP 네트워크에 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치 구현 시나리오



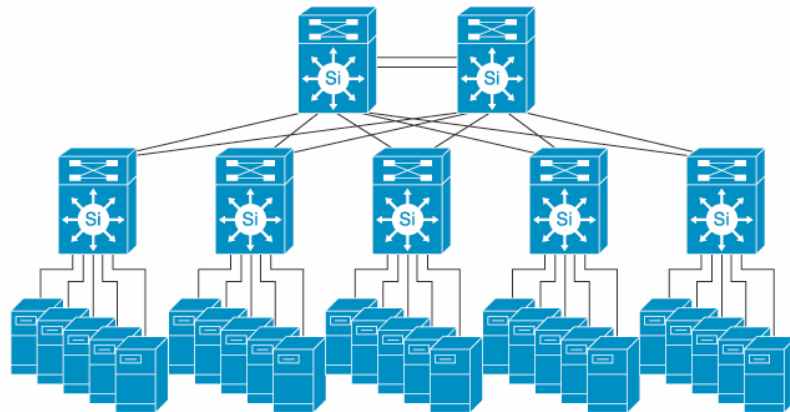
- **메트로 에지** - 다음과 같은 기능이 있는 메트로 및 메트로 간 네트워크 배치를 위한 point-to-point 및 멀티포인트 이더넷 서비스에 에지, 분산 및 코어 레이어 인터페이스 기능을 제공합니다(그림 4).
 - 고성능 10기가비트 이더넷 업링크
 - .1Q 터널링
 - EoMPLS
 - 레이어 2 및 레이어 3 QoS
 - NEBS(Network Equipment Building Standards) 준수
 - 보안, 가용성 및 관리 가능성

그림 4. 메트로 에지에 Cisco Catalyst 6500 및 6500-E 시리즈 스위치 구현 시나리오



- **그리드 컴퓨팅 네트워크** - 고용량의 트래픽을 처리하고 대용량 네트워크를 구축 및 관리하는 데 필요한 고속 옵티컬 인터페이스 모듈과 세계 적인 소프트웨어를 제공합니다(그림 5).

그림 5. 그리드 컴퓨팅 네트워크에 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치 구현 시나리오



시스템 개요

모듈형 아키텍처

Cisco Catalyst 6500 Series는 사용자의 요구사항이 증가하고 기술이 발전함에 따라 성장 가능한 모듈형 시스템이므로 새 모듈 추가, 기존 모델 교체, 시스템 추가 및 재배치하여 업그레이드 및 재구성할 수 있습니다. Cisco Catalyst 6500 Series의 모듈은 다음과 같습니다.

- **구성 가능** - 개별적으로 새 서비스 추가를 단순화합니다.
- **상호 운영성** - 동일한 새시에서 융통적인 설계 옵션 제공
- **교체 가능** - Cisco Catalyst 6500 Series 시스템 간에 공간 및 네트워크 확장 단순화
- **핫스왑** - 새시의 전원을 끄지 않고도 신속한 업그레이드 및 복구 가능
- **업그레이드 가능** - 최신 모듈의 투자 보호

Cisco Catalyst 6500 Series 하드웨어 포워딩 아키텍처

Cisco Catalyst 6500 Series 모듈은 세 포워딩 기술 중 하나를 사용하며 각 기술에는 특징과 기능이 서로 다른 아키텍처가 있습니다.

- **Cisco Express Forwarding** - 이 기술은 30Mpps로 확장하여 슈퍼바이저 엔진의 PFC(Policy Feature Card) 보조 카드에 있는 중앙의 Cisco Express Forwarding 엔진과 슈퍼바이저 엔진에 있는 Cisco Express Forwarding 테이블을 사용합니다. 슈퍼바이저 엔진은 모든 인터페이스 모듈에 대한 모든 포워딩을 중앙에서 결정합니다. 자세한 내용은 Cisco Express Forwarding 작업 방법을 참조하십시오.
- **Distributed Cisco Express Forwarding** - 가장 까다로운 환경에 적합한 이 기술은 인터페이스 모듈의 DFC(Distributed Forwarding Card) 보조 카드에 있는 분산 Cisco Express Forwarding 엔진과 분산 Cisco Express Forwarding 테이블, 인터페이스 모듈의 DFC에 있는 슈퍼바이저 엔진의 중앙 Cisco Express Forwarding 테이블의 로컬 복사본 등을 사용합니다. 이 인터페이스 모듈은 모든 포워딩을 로컬에서 결정하고 성능과 확장성을 극대화합니다. 자세한 내용은 Distributed Cisco Express Forwarding 작업 방법을 참조하십시오.

Cisco Catalyst 6500 Series 스위칭 아키텍처

시스코는 Cisco Catalyst 6500 Series 모듈에 대해 모든 배치에서 플랫폼을 확장할 수 있도록 다음과 같은 스위칭 아키텍처를 개발했습니다.

- **32Gbps 버스** - 중앙의 공유 버스에 액세스 허용
- **256Gbps 스위치 패브릭** - SFM(Switch Fabric Module)에 있음
- **720Gbps 스위치 패브릭** - Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720에 있음

Cisco Catalyst 6500 Series 모듈

Cisco Catalyst 6500 Series 인터페이스 모듈은 다음과 같은 포워딩 기술과 스위치 패브릭 조합을 지원합니다.

- **Classic 인터페이스 모듈** - 슈퍼바이저 엔진의 PFC에 있는 중앙 Cisco Express Forwarding 엔진을 사용하고, 32Gbps 스위칭 버스에만 연결하고, 패킷을 최대 15Mpps 속도로 포워딩합니다.
- **CEF256 인터페이스 모듈** - 슈퍼바이저 엔진의 PFC에 있는 중앙 Cisco Express Forwarding 엔진을 사용하고, 단일 8Gbps 전이중 패브릭 연결 및 32Gbps 스위칭 버스를 사용하여 슈퍼바이저 엔진에 있는 256Gbps 패브릭에 연결하고, 패킷을 최대 30Mpps 속도로 포워딩합니다.
- **dCEF256 인터페이스 모듈** - 인터페이스 모듈에 있는 DFC의 분산 Cisco Express Forwarding 엔진을 사용하고, 16Gbps 전이중 패브릭 연결을 사용하여 스위치 패브릭 모듈 또는 슈퍼바이저 엔진에 있는 256Gbps 패브릭에 연결하고, 패킷을 최대 210Mpps의 속도로 포워딩합니다.

- **dCEF720 인터페이스 모듈** - 인터페이스 모듈에 있는 DFC3의 분산 Cisco Express Forwarding 엔진을 사용하고, 듀얼 20Gbps 전이중 패브릭 연결을 사용하여 슈퍼바이저 엔진에 있는 720Gbps 패브릭에 연결하고, 패킷을 최대 400Mpps의 속도로 지속적으로 포워딩합니다.

참조: 모든 성능 nu bers는 IPv4 포워딩을 참조하십시오.

Cisco Catalyst 6500 Series 모듈 유형

Cisco Catalyst 6500 Series 아키텍처에서는, 특수 목적용 모듈에서 개별 작업을 수행하므로 기능을 빠르게 업그레이드하고, 고객들이 직접 기능을 추가하고 새로운 모듈을 추가하여 성능을 향상시킬 수 있도록 지원합니다. Cisco Catalyst 6500 Series는 다음과 같은 특수 목적용 모듈을 제공합니다.

- **슈퍼바이저 엔진** - 제어 기능을 수행하고 다른 네트워크에 라우팅할 패킷의 포워딩을 결정합니다.
- **이더넷 인터페이스 모듈** - IEEE 표준 수신 및 포워딩 인터페이스를 제공하고, 대상 네트워크 내에서 패킷을 포워딩합니다.
- **WAN 인터페이스 모듈** - WAN 에지에서 수신 및 포워딩 인터페이스를 제공합니다.
- **서비스 모듈** - 멀티기가비트 보안, 애플리케이션 인식 레이어 4-7 콘텐츠 스위칭, 무선 LAN 서비스, 네트워크 관리, 기존의 전화, 팩스, PBX 및 PSTN에 대한 음성 게이트웨이 서비스 등을 지원합니다.
- **스위치 패브릭 모듈** - 인터페이스 모듈의 네트워크 트래픽을 슈퍼바이저 엔진 또는 다른 인터페이스로 전송합니다.

Cisco Catalyst 6500 Series 슈퍼바이저 엔진

Cisco Catalyst 6500 Series의 슈퍼바이저 엔진은 슈퍼바이저 엔진의 기능과 특정 인터페이스 모듈의 기능에 따라 다양한 포워딩 기술과 포워딩 속도를 지원합니다(표 2).

기본으로 제공되는 옵션인 보조 카드(하드웨어 기반 레이어 2 포워딩을 제공하는 PFC) 및 레이어 3 기능을 지원하는 MSFC(Multilayer Switch Feature Card)를 사용하여 슈퍼바이저 엔진을 구성할 수 있습니다.

슈퍼바이저 엔진은 Cisco IOS Software 또는 Cisco Catalyst Operating System Software를 실행하는 프로세서에 관한 관리 작업을 중앙에서 수행하는 반면에, 특수 목적용 ASIC(Application-Specific Integrated Circuit)는 Cisco Express Forwarding 기반 브리징 및 라우팅, QoS 표시 및 정책, 액세스 제어 등을 수행합니다. 특정 인터페이스 모듈에 설치 가능한 보조 카드인 DFC에서 동일한 ASIC를 사용하여 포워딩을 분산시켜 최대 400Mpps의 속도로 포워딩합니다(표 2).

다음 Cisco Catalyst 6500 Series 슈퍼바이저 엔진에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오. http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheets_list.html.

- Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 1A 및 Supervisor Engine 2 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 1A and 2 데이터 시트

표 3. Cisco Catalyst 6500 Series 수퍼바이저 엔진

기능	Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 1A	Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 2	Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 32	Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720
솔루션 및 마케팅	와이어링 클로짓	엔터프라이즈 배포, 코어, WAN 에지, 서비스 제공업체 WAN 및 인터넷 에지	Access layer	엔터프라이즈 코어 및 데이터 센터, 서비스 제공업체 메트로, 무선, 전국 조사 네트워크, 그리드 컴퓨팅
지원되는 포워딩 아키텍처	중앙 집중식 포워딩 전용 - 수퍼바이저 엔진의 PFCx 보조 카드에 있는 엔진	중앙 집중식 Cisco Express Forwarding - Supervisor Engine 2의 PFCx 보조 카드에 있는 엔진, Distributed Cisco Express Forwarding - 인터페이스 모듈의 DFC 보조 카드에 있는 엔진	32-Gbps shared bus connection to modules	중앙 집중식 Cisco Express Forwarding - Supervisor Engine 720의 PFC3 보조 카드에 있는 엔진, Distributed Cisco Express Forwarding - 인터페이스 모듈의 DFC3 보조 카드에 있는 엔진
패브릭 연결	모듈에 대한 32Gbps 공유 버스 연결	슬롯 당 16Gbps, 채널 당 8Gbps 전이종으로 모듈에 듀얼 패브릭 연결	15 mpps	슬롯 당 40Gbps, 채널 당 20Gbps 전이종으로 모듈에 듀얼 패브릭 연결
최대 성능(Mpps)	15Mpps	210Mpps	Not supported	지속 성능: 400mpps-dCEF720
DFC 모듈	지원되지 않음	DFC	On Cisco MSFC2A daughter card (integrated)*	DFC3
라우트 프로세서	MSFC2 보조 카드(옵션)	MSFC2 보조 카드(옵션)	PFC3B daughter card (integrated)	MSFC3 통합

이더넷 인터페이스 모듈

와이어링 클로짓, Distribution 및 Core, 데이터 센터 애플리케이션, 서비스 제공업체 및 메트로 이더넷 환경용으로 설계된 Cisco Catalyst 6500 Series 이더넷 인터페이스 모듈은 다음 이더넷 인터페이스 유형 중 하나를 사용합니다.

- **10/100 Mbps over copper** - Autonegotiation 및 IEEE 802.3af PoE(인라인 전원)를 지원하는 10/100Mbps 성능의 와이어링 클로짓에 사용, 최대 96포트/모듈, Classic 및 CEF256 인터페이스 모듈 포함
- **10/100/1000 Mbps Gigabit over copper** - Autonegotiation 및 IEEE 802.3af PoE(인라인 전원)를 지원하는 10/100/1000Mbps 성능의 와이어링 클로짓 및 데이터 센터에 사용, 최대 48포트/모듈, Classic, CEF256 및 CEF720 인터페이스 모듈 포함
- **100 Mbps over fiber** - 와이어링 클로짓, 장거리 라우터 및 스위치 상호 연결에 사용, 최대 24포트/모듈, Classic 및 CEF256 인터페이스 모듈 포함
- **1 Gbps** - Distribution 및 코어 레이어와 1Gbps 성능을 제공하는 데이터 센터에 사용, 최대 48포트/모듈, Classic, CEF256, dCEF256 및 CEF720 인터페이스 모듈 포함
- **10 Gbps** - 2포트 또는 4포트 모듈에서 10Gbps 성능을 제공하는 Distribution 및 코어 레이어에 사용, CEF256 및 dCEF720 인터페이스 모듈 포함

자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheets_list.html.

WAN 인터페이스 모듈

Cisco Catalyst 6500 Series 및 Cisco 7600 Series는 다음과 같은 두 가지 기술을 사용하여 다양한 WAN 인터페이스를 지원합니다.

- **FlexWAN module** - 다양한 WAN/MAN 프로토콜과 기능을 제공하는 최대 두 개의 플러그인 포트 어댑터를 적용합니다.
- **OSM(Optical services module)** - OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, OC-48/STM-16, Channelized T3, Channelized OC-12/STM-4 PoS, 기가비트 이더넷, OC-12/STM-4 ATM, OC-48/STM-16 DPT 등과 같은 다양한 인터페이스를 제공하는 전용 라인 카드

FlexWAN 모듈

FlexWAN 모듈은 Cisco Catalyst 6500 Series 및 Cisco 7600 시리즈 시스템 내부에 고정되며 프레임 릴레이, ATM, PoS, PPP(Point-to-Point Protocol), HDLC(High-Level Data Link Control) 등과 같은 다양한 WAN/MAN 프로토콜에 대한 Cisco 7200 시리즈 및 7500 시리즈 포트 어댑터를 사용합니다. 또한, FlexWAN 모듈은 채널 지우기, Channelized T1/E1, T3/E3, HSSI(High-Speed Serial Interface), OC-3 PoS, ATM 등과 같은 미디어 옵션을 제공합니다.

Catalyst 6500 Series 및 Cisco 7600 시리즈 FlexWAN 모듈에 대한 자세한 내용은 다음 웹사이트를 방문하십시오.

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheet09186a00801df1d9.html.

옵티컬 서비스 모듈

OSM(Optical services module)은 분산된 라인 속도 IP 서비스 애플리케이션의 온보드 네트워크 프로세서에 고속 WAN 연결을 제공하는 라인 카드입니다. OSM에 대한 자세한 내용은 다음 데이터 시트를 참조하십시오.

- Cisco 7600 Series 4-, 8-, 및 16-포트 OC-3c/STM-1 PoS/SDH OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080092249.html
- Cisco 7600 Series 4-포트 기가비트 이더넷 OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2831/products_data_sheet09186a008014c5e5.html
- Cisco 7600 Series 1-포트 Channelized OC-12/STM-4 ~ DS-3/E3 OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080092250.html
- Cisco 7600 Series 1-포트 OC-48c/STM-16 PoS/SDH OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080092241.html
- Cisco 7600 Series 2- 및 4-포트 OC-12c/STM-4 PoS/SDH OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a008009223e.html
- Cisco 7600 Series 2-포트 ATM OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a008008876f.html
- Cisco 7600 Series 2-포트 OC-48c/1-포트 OC-48c DPT OSM:
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080088774.html

레이어 4-7 서비스 모듈

Cisco Catalyst 6500 Series는 콘텐츠 서비스, 네트워크 모니터링, 보안, 텔레포니 등을 포함하여 레이어 4-7 애플리케이션에 광범위한 서비스 모듈을 제공합니다.

컨텐츠 서비스 모듈

- **CSG(Content Services Gateway)** - 차등 과금, 사용자 관리, 고객 과금 시스템의 추적 기능 등을 활성화합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/wirelssw/ps779/product_data_sheet09186a00801abf75.html.
- **CSM(Content Switching Module)** - Cisco Catalyst 6500 Series에 고급 콘텐츠 스위칭을 통합하여 캐시, 방화벽, 웹 서버 및 기타 네트워크 장치에 대한 고성능의 고가용성 로드 밸런싱을 제공합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2706/products_data_sheet09186a00800887f3.html.

네트워크 모니터링

- **네트워크 분석 모듈(NAM 1 및 2)** - 실시간 트래픽 분석, 성능 모니터링 및 문제 해결을 위해 네트워크 인프라에 애플리케이션 수준의 가용성을 제공하고, 내장된 웹 기반 트래픽 분석기를 사용하여 트래픽 모니터링을 수행합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

보안 서비스 모듈

- **FWSM(FireWall Services Module)** - FWSM에서 새시의 모든 포트는 방화벽 포트 역할을 하고 네트워크 인프라에서 상태보존형 방화벽 보안을 통합합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
- **Intrusion Detection System Module(IDSM 및 IDSM-2)** - IDS 기능을 스위치에 직접 통합하여 스위치 백플레인의 트래픽을 빠른 속도로 전송합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheet09186a00801e55dd.html.
- **IPSec VPN 모듈(VPNM)** - 1.9Gbps 3DES(Triple Data Encryption Standard), 8000 활성 터널 및 최대 60터널/초의 성능이 가능한 인프라 통합 IPSec VPN 서비스를 제공합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2706/ps4221/index.html>.
- **SSM(SSL Services Module)** - 성능을 SSL 가속화하고 웹 사용 애플리케이션의 보안을 강화하여 보안 트래픽과 관련한 프로세서 집약 작업 부하를 분산시킵니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2706/products_data_sheet09186a00800c4fe9.html.

텔레포니 서비스 모듈

- **CMM(Communications Media Module)** - 융통적인 고밀도 T1 및 E1 게이트웨이를 제공하여 기존의 TDM(Time-Division Multiplexing) 네트워크를 해당 IP 커뮤니케이션 네트워크에 연결하고 PSTN에 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps708/product_data_sheet09186a00802252b7.html.

무선 서비스 모듈

- **WLSM(Wireless LAN Services Module)** - IP 서브넷에서 구내 전체의 고속 보안 WLAN 로밍을 활성화하고, WLAN 보안을 향상시키고 (예: 사용자 그룹 분할 및 Cisco Catalyst 통합 보안 서비스), WLAN 배치와 관리를 단순화합니다. 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheet09186a00802252b7.html

스위치 패브릭 모듈

분산 포워딩 기능이 있는 인터페이스 모듈에 대한 분산 포워딩을 지원하도록 설계된 Cisco Catalyst 6500 Series SFM 또는 SFM2는 인터페이스 모듈의 Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 2-MSFC2 및 DFC와 함께 사용 가능한 시스템 대역폭을 32Gbps에서 256Gbps로 향상시킵니다. SFM/SFM2는 Cisco Catalyst 6500 CEF256 및 dCEF256 인터페이스 모듈을 지원합니다.

720Gbps 포워딩 기능이 있는 새 인터페이스 모듈을 지원하도록 설계된 Supervisor Engine 720의 온보드 스위치 패브릭은 사용 가능한 대역폭을 720Gbps로 향상시키고 최대 400Mpps의 속도로 패킷을 포워딩할 수 있습니다. 자동 탐지 및 autonegotiation 기능을 사용하여, Supervisor Engine 720 스위치 패브릭은 CEF256 및 dCEF256 인터페이스 모듈에 사용되는 8Gbps 및 16Gbps 스위치 패브릭 상호 연결과 완벽하게 상호 운영될 수 있습니다. CEF256 또는 dCEF256 인터페이스 모듈이 탐지되면, 스위치 패브릭은 각 모듈에 8-16Gbps의 해당 대역폭을 제공하여 해당 모듈을 자동으로 연결합니다.

Cisco Express Forwarding 작업 방법

Cisco Express Forwarding은 레이어 3 기술로서, 오늘날의 기업 및 서비스 제공업체 네트워크에 짧은 지속 시간을 지닌 많은 트래픽 플로우를 처리할 수 있는 향상된 포워딩 확장성과 성능을 제공합니다. 대용량의 짧은 플로우, 웹 기반 또는 대화형 트래픽을 처리해야 하는 환경적 요구 사항을 충족하기 위해, Cisco Express Forwarding은 하드웨어에서 모든 패킷을 포워딩하고, 스위치를 통과하는 플로우 수에 관계 없이 포워딩 속도를 유지합니다.

Cisco Catalyst 6500 Series에서 Cisco Express Forwarding Layer 3 포워딩 엔진은 슈퍼바이저 엔진의 PFC2 또는 PFC3(하드웨어 기반 레이어 2 및 레이어 3 포워딩, ACL(Access Control List) 검사, QoS 정책 지정 및 표시, NetFlow 통계 수집 등을 수행하는 동일한 장치)의 중앙에 위치합니다.

Cisco IOS Software에서 생성되는 라우팅 테이블을 사용하여 구성된 인터페이스 및 라우팅 프로토콜을 정의하기 위해 Cisco Express Forwarding 아키텍처는 Cisco Express Forwarding 테이블을 생성하여 하드웨어 포워딩 엔진으로 다운로드한 다음 사용자 트래픽을 스위치를 통해 전송합니다. Cisco Express Forwarding 아키텍처는 경로 선택을 위한 라우팅 프로토콜을 사용하여 라우팅 프리픽스(레이어 3 포워딩을 결정하는 데 필요한 유일한 정보)만 Cisco Express Forwarding 테이블에 포함시킵니다. 스위치는 간단히 Cisco Express Forwarding 테이블을 조회하여 스위치를 전송하는 플로우 수에 관계 없이 패킷을 빠른 속도로 포워딩합니다.

Cisco Express Forwarding 기반 포워딩 요구사항: Cisco Catalyst Supervisor Engine 2 또는 Cisco Catalyst Supervisor Engine 720이 필요 합니다.

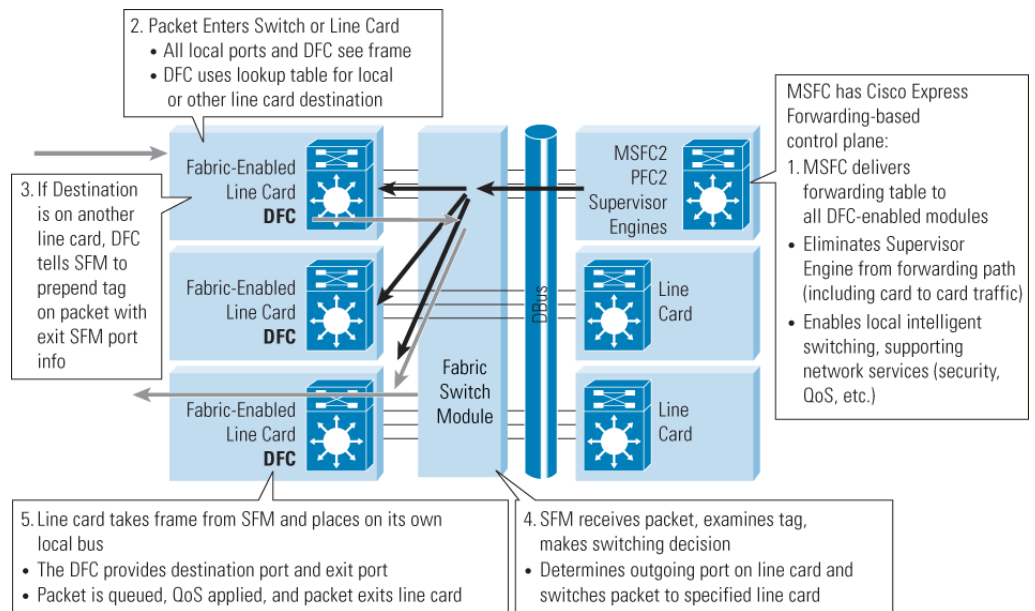
Distributed Cisco Express Forwarding 작업 방법

인터페이스 모듈에 있는 포워딩 엔진은 Distributed Cisco Express Forwarding을 사용하여 로컬 또는 병렬로 포워딩을 결정하므로 Cisco Catalyst 6500 Series가 업계 최고의 포워딩 속도를 달성할 수 있습니다. Distributed Cisco Express Forwarding을 사용할 경우 포워딩은 인터페이스 모듈에서 400Mpps 이상의 속도(작업 중인 모든 포워딩 엔진의 합계)로 병렬로 수행됩니다.

중앙의 PFCx와 동일한 ASIC 엔진 설계를 사용하여, 인터페이스 모듈에 있는 DFC는 슈퍼바이저 엔진을 거치지 않고 두 포트 간에 직접 포워딩 하거나 스위치 패브릭을 통해 패킷을 포워딩합니다. DFC를 사용하는 각 인터페이스 모듈은 전체 포워딩 테이블이 있는 전용 포워딩 엔진입니다. Distributed Cisco Express Forwarding은 다음과 같이 작업합니다.

- 표준 Cisco Express Forwarding과 마찬가지로 슈퍼바이저 엔진에 있는 중앙 PFCx와 인터페이스 모듈에 있는 DFC 엔진은 사용자 트래픽이 스위치에 도착하기 이전에 포워딩 테이블에서 파생된 동일한 Cisco Express Forwarding 정보를 사용하여 로드됩니다.
- 패킷이 인터페이스 모듈에 도착하면, DFC 엔진은 해당 패킷을 검사하고 Cisco Express Forwarding 테이블(레이어 2, 레이어 3, ACL 및 QoS 포함)에 있는 정보를 사용하여 해당 패킷에 대한 전체 하드웨어 기반 포워딩을 결정합니다.
- Distributed Cisco Express Forwarding 엔진은 레이어 2 및 레이어 3 포워딩, ACL, QoS 정책 지정 및 표시, NetFlow 등을 포함하여 해당 모듈의 트래픽에 대한 모든 하드웨어 기반 포워딩을 처리합니다.
- DFC는 모든 스위칭 결정을 로컬로 수행하기 때문에, 중앙 PFCx는 DFC에 장착되지 않은 모듈 자원을 포워딩하는 더 많은 하드웨어를 위해서도 사용될 수 있습니다.

그림 6. Distributed Cisco Express Forwarding 패킷 플로우



Distributed Cisco Express Forwarding 기반 포워딩 요구사항:

Cisco Catalyst Supervisor Engine 720(dCEF720 인터페이스 모듈), Cisco Catalyst Supervisor Engine 720 또는 Catalyst Supervisor Engine 2-MSFC2 및 SFM(dCEF256 인터페이스 모듈)이 필요합니다.

Cisco IOS Software 및 Cisco Catalyst 운영 체제 소프트웨어

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치는 MSFC에 Cisco IOS Software(옵션)가 있는 Cisco Catalyst Operating System Software와 슈퍼바이저 엔진용 Cisco IOS Software의 두 가지 소프트웨어 운영 모드를 제공합니다. 각 운영 모드는 네트워크 요구사항에 따라 서로 다른 네트워크 계층에 배치될 수 있습니다. Cisco Catalyst 6500 Series 스위치의 이러한 소프트웨어 솔루션은 고성능 레이어 2-4 스위칭 및 라우팅 기능을 모두 제공합니다.

이러한 운영 모드는 전체 네트워크 환경에 배치되거나, 환경에 따라 변경되어 다양한 요구사항을 충족할 수 있습니다. 한 운영 모드가 다른 운영 모드를 대체하지는 않지만, 기능 요구사항의 변경을 위해 권장됩니다.

- Cisco Catalyst 6500 Series용 Cisco IOS Software
- MSFC에 Cisco IOS Software(옵션)가 있는 Cisco Catalyst Operating System Software

Cisco Catalyst 6500 및 6500-E 시리즈용 Cisco IOS Software

Cisco Catalyst 6500 Series용 Cisco IOS Software는 슈퍼바이저 엔진에 MSFC가 있어야 합니다. 이 소프트웨어는 단일 이미지에 통합 멀티레이어 기능을 제공하고 코어, 분산, 인터넷 액세스 및 데이터 센터 배치를 위해 최적화됩니다. Cisco IOS Software는 Cisco Catalyst 6500 Series의 성능과 결합되어 스위치를 400Mpps 처리 속도로 확장할 수 있는 분산 아키텍처 지원을 포함하여 고성능 레이어 3 사용 배치에 필요한 기능을 제공합니다. 또한, Cisco IOS Software는 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치를 통해 배치할 수 있는 단일 이미지 및 구성 파일을 제공하여 작업을 단순화합니다.

Cisco Catalyst 6500 Series에 Cisco IOS Software 모듈을 채용하면 획기적으로 향상된 소프트웨어 인프라 덕분에 운영 효율성을 높이고 가동 중단을 최소화할 수 있습니다. 독립된 프로세스에 모듈식 Cisco IOS 하위 시스템을 사용함으로써 다음과 같은 혁신을 가져올 수 있습니다.

- 자가 치료 프로세스를 통해 계획되지 않은 가동 중단 최소화
- ISSU(In-Service Software Upgrades) 방식의 하위 시스템을 통해 소프트웨어 변경 작업 간소화
- EEM(Embedded Event Manager)를 통합하여 프로세스 수준에서 정책 제어 자동화

MSFC에 Cisco IOS Software(옵션)가 있는 Cisco Catalyst Operating System Software

Cisco Catalyst Operating System Software는 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에서 고성능 레이어 2 포워딩을 제공하므로 와이어링 클로짓에 가장 적합한 소프트웨어입니다. 이 소프트웨어는 고가용성, 보안 향상, 통합 인라인 전원 지원 등 업무에 필수적인 와이어링 클로짓 배치에 필요한 기능을 제공하도록 최적화되었습니다. 또한, Cisco Catalyst Operating System Software는 MSFC의 Cisco IOS Software와 함께 강력한 고급 레이어 3 및 레이어 4 기능을 제공하여 네트워크 분산 및 코어 레이어로 확장될 수 있습니다. 이 운영 모드를“하이브리드 모드”라고도 합니다. 표 3에서는 소프트웨어 및 하드웨어 배치 옵션을 나열합니다.

표 4. 소프트웨어 및 하드웨어 배치 옵션

네트워크 성능	와이어링 클로짓	배포/데이터 센터	코어	WAN 에지
최고 성능의 완벽한 Cisco IOS Software	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 2 MSFC2 • CEF256 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 720 • dCEF720 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 720 • dCEF720 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 2 • MSFC2 • dCEF720 인터페이스 모듈
고성능, 혼합 운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst Operating System Software • Supervisor Engine 2 • PFC2 • CEF256 및 Classic 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software; Supervisor Engine 2 • MSFC2 • dCEF256 및 CEF256 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 720 • dCEF720 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS Software • Supervisor Engine 2 • MSFC2 • dCEF256 및 CEF256 인터페이스 모듈

네트워크 성능	와이어링 클로짓	배포/데이터 센터	코어	WAN 에지
고성능, 완벽한 Cisco Catalyst Operating System Software	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst Operating System Software • Supervisor Engine 1 and 2GE • CEF256 및 Classic 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 모드 • Supervisor Engine 2 • MSFC2 • CEF256 및 Classic 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 모드 • Supervisor Engine 2 • MSFC2 • dCEF720 Series 인터페이스 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 모드 • Supervisor Engine 2 • MSFC2 • CEF256 및 Classic 인터페이스 모듈

제품 사양

Cisco IOS Software 및 Cisco Catalyst 운영 체제 소프트웨어 공유 기능

새로운 Supervisor Engine 720을 포함하여 모든 Cisco Catalyst 6500 Series 슈퍼바이저 엔진은 Cisco Catalyst 6500 Series의 업계 최고 소프트웨어 및 관리 기능을 사용합니다. 사용자는 새로운 커맨드 라인 인터페이스(CLI) 또는 관리 시스템에 대해 학습할 필요 없이 Cisco Catalyst Operating System Software, Cisco IOS Software, CiscoWorks 및 기타 그래픽웹 기반 네트워크 관리 툴에 대해 기존에 갖고 있는 지식을 활용할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 6500 및 6500-E 시리즈 새시

Cisco Catalyst 6500 Series는 와이어링 클로짓, 분산 및 코어 레이어, 데이터 센터 및 WAN 에지에 배치되어 엔터프라이즈 구내, ISP 네트워크, 메트로 및 조사 컴퓨팅 네트워크 등의 엔드투엔드 배치에 필요한 전원과 기능을 제공할 수 있습니다.

새시 애플리케이션

Cisco Catalyst 6500 Series는 Front-to-back Airflow 기능을 통해 수평으로 정렬된 3, 6, 9 및 13슬롯 새시 모델과 수직으로 정렬된 9슬롯 모델을 제공합니다. Cisco Catalyst 6500 Series 새시의 일반 애플리케이션은 다음과 같습니다.

- **3슬롯 새시** - 공용 공간에 비해 큰 새시를 지닌 인터페이스 모듈과 슈퍼바이저 엔진을 공유하는 저밀도 와이어링 클로짓 새시, 네트워크 보안 및 관리를 위한 저밀도 고성능 특수 서비스 모듈 새시, WAN 에지에 연결하는 저밀도 고급 새시
- **6 및 9슬롯 새시** - 와이어링 클로짓, 분산 및 코어, 데이터 센터 및 WAN 에지를 위한 일반 새시 Cisco Catalyst 6506-E 및 6509-E는 4000W 이상의 전원과 슬롯 당 높은 전원을 지원합니다.
- **13슬롯 새시** - 서비스 모듈을 위한 예비 슬롯이 있고 네트워크 보안 및 관리를 제공하는 이더넷 연결을 위한 최고 용량의 새시

새시 구성

모든 Cisco Catalyst 6500 Series 새시는 NEBS Level-3과 호환되며 일반 전원 공급 장치를 사용합니다. 6 및 9슬롯 새시는 1000W 또는 1300W 전원 공급 장치가 필요하고 13슬롯 새시는 2500W 또는 4000W 전원 공급 장치가 필요합니다. 3슬롯 새시는 950W 전원 공급 장치가 필요합니다. Cisco Catalyst 6500 Series 스위치를 주문할 경우, 온라인 Cisco Dynamic Configuration Tool을 사용하여 자신의 요구사항에 맞는 새시, 전원 공급 장치, 전원 케이블, 팬 트레이를 선택할 수 있습니다. 이 툴은 다음 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

<https://tools.cisco.com/qtc/config/html/configureHomeGuest.html>

전 원

모든 Cisco Catalyst 6500 새시는 최대 2개의 로드 공유, 장애 방지, 핫스왑이 가능한 AC 또는 DC 전원 공급 장치를 장착하고 있습니다. 완전 로드된 새시를 운영하는 데 그 중 하나의 공급 장치만 필요합니다. 두 번째 공급 장치가 설치되어 있는 경우, 해당 장치는 로드 공유 기능에 사용됩니다. 전원 공급 장치는 핫스왑이 가능한 장치이므로 시스템 전원을 끄지 않고도 고장난 전원 공급 장치를 제거할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치의 전원 공급 장치에 사용할 수 있는 전원 등급은 다음과 같습니다(표 4).

- 950W AC 입력(Cisco Catalyst 6503 및 6503-E 새시)
- 1400W AC 입력(Cisco Catalyst 6503 및 6503-E 새시)
- 1000W AC 입력
- 1300W AC 및 DC 입력
- 2500W AC 및 DC 입력
- 3000W AC 입력
- 4000W AC 입력
- 6000W AC 입력

표 5에서 8까지는 Cisco Catalyst 6500 Series의 전원 공급 장치, 팬 트레이, 새시 치수 및 중량에 대한 정보를 제공합니다.

표 5. Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에 사용 가능한 전원 공급 장치

전원 공급 장치	AC 입력 전압/전류	DC 입력 전압/전류
950W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 to 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 15A • Cisco Catalyst 6503 및 6503-E 전용 	<ul style="list-style-type: none"> • -48 ~ -60 VDC 연속 • 38A at -48 VDC • 30A at -60 VDC
1400W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 to 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 20A <p>Note: Cisco Catalyst 6503 및 6503-E 전용</p>	지원하지 않음
1000W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 to 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 12A at 100 VAC • 6A at 240 VAC <p>Note: Supervisor Engine 720 또는 Cisco Catalyst 6513에서는 지원하지 않음</p>	지원하지 않음
1300W (End of Sale June 1, 2006)	<ul style="list-style-type: none"> • 100 to 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 17.25A at 100 VAC • 8A at 200 VAC <p>Note: Supervisor Engine 720 또는 Cisco Catalyst 6513에서는 지원하지 않음</p>	<ul style="list-style-type: none"> • -48 ~ -60 VDC 연속 • 38 A at -48 VDC • 30 A at -60 VDC
2500W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 to 120 VAC, 200 to 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 2500W 출력의 200 VAC에서 최대 16A • 1300W 출력의 100VAC에서 최대 16A 	<ul style="list-style-type: none"> • -48 ~ -60 VDC 연속 • 80A at -40.5 VDC • 70A at -48 VDC • 55A at -60 VDC
3000W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 ~ 120 VAC, 200 ~ 240 VAC (전체 범위의 ±10%) • 0W 출력의 200 VAC에서 최대 16A • 1450W 출력의 100 VAC에서 최대 16A 	지원하지 않음
4000W	<ul style="list-style-type: none"> • 100 ~ 240 VAC(전체 범위의 ±10%) • 23A 	<ul style="list-style-type: none"> • -48 ~ -60 VDC 연속 • 80A at -40.5 VDC • 70A at -48 VDC • 55A at -60 VDC

전원 공급 장치	AC 입력 전압/전류	DC 입력 전압/전류
6000W	<ul style="list-style-type: none"> 100 to 240 VAC, 47–63 Hz 16A 6000W if both inputs are 220 VAC 2900W if both inputs are active but at least 1 is at 110 VAC or a single input is active and at 220 VAC 	Not supported

표 6. Cisco Catalyst 6500 Chassis 팬 트레이 부품 번호

Cisco Catalyst 6500 새시	팬 트레이 부품 번호	고속 팬 - 팬 트레이 부품 번호
6503	FAN-MOD-3	FAN-MOD-3-HS
6503-E	해당 없음	WS-C6503-E-FAN
6506	WS-C6K-9SLOT-FAN	WS-C6K-6SLOT-FAN2
6506-E	해당 없음	WS-C6506-E-FAN
6509	WS-C6K-9SLOT-FAN	WS-C6K-9SLOT-FAN2
6509-E	해당 없음	WS-C6509-E-FAN
6509-NEB	WS-C6509-NEB-FAN	기존 6509-NEB 새시: <ul style="list-style-type: none"> DC: WS-6509-NEB-UPGRD= AC: WS-6509-NEB-UPGRD= plus WS-CAC-3000W=
6509-NEB-A	해당 없음	FAN-MOD-09
6513	WS-C6K-13SLOT-FAN	WS-C6K-13SLT-FAN2

표 7. Cisco Catalyst 6500 Series 새시 치수

치수	6503	6503-E	6506	6506-E	6509	6509-E	6509-NEB	6509-NEB-A	6513
H x W x D (in.)	7 x 17.37 x 21.75	7 x 17.37 x 21.75	20.1 x 17.2 x 18.2	19.2 x 17.5 x 18.2	25.3 x 17.2 x 18.2	24.5 x 17.5 x 18.2	33.3 x 17.2 x 18.1	36.65 x 17.20 x 20.32	33.3 x 17.3 x 18.1
H x W x D (cm)	17.8 x 44.1 x 55.2	17.8 x 44.1 x 55.2	51.1 x 43.7 x 46.0	48.8 x 44.5 x 46.0	64.0 x 43.7 x 46.0	62.2 x 44.5 x 46.0	84.6 x 43.7 x 46.0	93.09 x 43.68 x 51.61	84.6 x 43.7 x 46.0
랙 유닛(RU), 4.4cm(1.75인치)	4 RU	4 RU	12 RU	12 RU	15 RU	15 RU	20 RU	21 RU	20 RU

표 8. Cisco Catalyst 6500 Series 새시 중량

중량	6503	6503-E	6506	6506-E	6509	6509-E	6509-NEB	6509-NEB-A	6513
새시만(lb)	27 lb	33 lb	45 lb	50 lb	55 lb	60 lb	55 lb	121 lb	98 lb
전체 구성(lb)	75 lb	80 lb	153 lb	159 lb	184 lb	190 lb	194.5 lb	270 lb	280 lb
새시만(kg)	12.3 kg	15 kg	20.6 kg	22.7 kg	24.9 kg	27.3 kg	24.9 kg	54.88 kg	45 kg
전체 구성(kg)	34 kg	36.4 kg	69.6 kg	72.3 kg	83.7 kg	86.4 kg	88.4 kg	122.47 kg	127.3 kg

주문 정보

표 9는 Cisco Catalyst 6500 Series의 환경 조건 사양을 나타냅니다.

표 9. Cisco Catalyst 6500 및 6500-E 시리즈 새시 환경 조건

파라미터	성능 범위
작동 온도	0 ~ 40F (32 ~ 104C)
보관 온도	-20 ~ 65F (-4 ~ 149C)
상대 습도	10 ~ 90%, 비응결
작동 고도	3000 meters
MTBF(Mean Time Between Failure)	시스템 구성 시 7년

표 10은 Cisco Catalyst 6500 Series의 표준 준수 정보를 나타냅니다.

표 10. Cisco Catalyst 6500 및 6500-E 시리즈 사양

사양	번호	설명
Regulatory Compliance		
Safety		<ul style="list-style-type: none"> • UL 1950 • EN 60950 • CSA-C22.2 no. 950 • IEC 60950 • AS/NZA 3260 • 21 CFR 1040 • EN 60825-1 • IEC 60825-1 • TS 001
EMC		<ul style="list-style-type: none"> • FCC (CFR 47, Part 15) Class A • VCCI • CE Marking • EN 55022 • EN 55024 • CISPR 22 • AS/NZS 3548 • NEBS Level 3 (GR-1089-CORE, GR-63-CORE) • ETSI ETS-300386-2
IEEE 규정		
802.1	802.1d 802.1p, q 802.1s 802.1w 802.1x	<ul style="list-style-type: none"> • 브리징 • VLAN 태그 지정 • Per-VLAN Group Spanning Tree Protocol • Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) • Identity-Based Networking Services (IBNS)
802.3	802.3	10BASE-T, 10BASE-FL
	802.3ad 802.3ab 802.3ae 802.3af 802.3u	<ul style="list-style-type: none"> • 링크 어그리게이션 • 1000BASE-T • 10 기가비트 이더넷 • PoE • 100BASE-TX, 100BASE-FX
	802.3x	플로우 제어
	802.3z	1000BASE-SX, 1000BASE-LX
RFC 규정		
ATM	1483, 2584	AAL-5(ATM Adaptation Level 5)를 통한 프로토콜 캡슐화
		ATM PVC(Permanent Virtual Circuit) to 802.1q 태그 지정
BGP(Border Gateway Protocol)	1269	BGP3(BGP Version 3)용 관리 객체 정의
	1745	BGP/OSPF(Open Shortest Path First) 상호작용
	1771	BGP4
	1965	BGP4 자동 시스템 고려사항
	1966	BGP4 라우트 반사
	1997	커뮤니티 속성
	2385	BGP용 TCP(Transmission Control Protocol) MD5(Message Digest Algorithm 5) 인증
	2439	경로 플랩 댐핑(flapping)
	2796	경로 반사
	2842	기능 알림
일반 라우팅 프로토콜	768	UDP(User Datagram Protocol)

사양	번호	설명
	783	TFTP(Trivial File Transfer Protocol)
	791	IP
	792	ICMP(Internet Control Message Protocol)
	793	TCP
	826	ARP(Address Resolution Protocol)
	854	텔넷
	894	IP over Ethernet
	903	RARP(Reverse Address Resolution Protocol)
	906	TFTP Bootstrap
	951, 1542	BOOTP, BOOTP 확장
	1027	Proxy ARP
	1122	호스트 요구사항
	1256	ICMP IRDP(Router Discovery Protocol) IPv4 라우터 검색
	1519	CIDR(Classless InterDomain Routing)
	1541	DHCP(Dynamic Host Control Protocol)
	1591	DNS(Domain Name System) 클라이언트
	1619	PPP over SONET
	1662	PPP HDLC형 프레임
	1812	IPv4
	2131	BOOTP/DHCP
	2338	VRRP
	1552	IPX RIP/SAP(Internetwork Packet Exchange Routing Information Protocol/ Service Advertising Protocol)
IP Multicast	1112	IGMP(Internet Group Management Protocol)
	1122 2236	호스트 확장, DVMRP(Distance Vector Multicast Routing Protocol) IGMP v1, v2, v3 IGMP v1, v2, v3 스누핑
	2283	MBGP(Multicast Border Gateway Protocol)
	2362	PIM(Protocol-Independent Multicast)-SM
	1075	DVMRP v3-07 MSDP(Multicast Source Discovery Protocol)
	Draft	PIM-DM(PIM-Dense Mode)
	Draft	양방향 PIM(Supervisor Engine 720 전용)
IS-IS(Intermediate System to Intermediate System)	1195	TCP
	1377	PPP
	2763	동적 호스트 이름 교환
	2966	도메인 프리픽스
Label Switched Path Tunnels	2211	제어된 로드 네트워크 요소 서비스
	2702	MPLS를 통한 트래픽 엔지니어링
MPLS	2547	MPLS VPN
	2961	RSVP(Resource Reservation Protocol) 리프레시
	3031	MPLS 아키텍처
	3032	MPLS 레이블 스택 인코딩
	3036	LDP(Label Distribution Protocol)

사양	번호	설명
OSPF	1583	OSPFv2
	1587	OSPF NSSA
	1745	OSPF 상호 작용
	1765	OSPF 데이터베이스 오버플로우
	1850	OSPFv2 MIB(Management Information Base), 트랩
	1997	커뮤니티 및 속성
	2154	OSPF 디지털 서명, MD5
	2178	OSPFv2(RFC 2328으로 대체)
	2328	OSPF v2
	2370	OSPF 불투명 LSA(Link-State Advertisement) 옵션
	2385	TCP M5
	2439	라우트 플랩 덤핑
	2842	기능 알림
	2918	경로 리프레시 용량
	RIP	1058
1723		RIPv2
2453		RIPv2
기타 프로토콜	1866	HTML
	2030	IPv4, IPv6 및 OSI(Open Systems Interconnection)용 SNTP(Simple Network Time Protocol) 버전 4
	2068	HTTP
DoS(Denial of Service) 보호	2267	네트워크 수신 필터링
		ACL: 빠른 속도
		ICMP 및 IP 옵션 제어
		IP 브로드캐스트 포워딩 제어
		ACL을 사용하여 속도 제한
		유니캐스트 RPF(Reverse Path Forwarding)
		레이어 3 및 레이어 4 보호를 사용하여 서버 로드 밸런싱
		SYN 공격 보호
네트워크 관리	782	VTP(VLAN Trunking Protocol)
	783	TFTP
	854	텔넷
	951	BOOTP
	1155	SMIv1(Structure of Management Information)
	1156	TCP/IP MIB
	1157	SNMP(Simple Network Management Protocol)v1
	1212	MIB 정의
	1213	SNMP MIB II
	1215	SNMP 트랩
	1256	ICMP 라우터 검색
	1285	SMT(Station Management) 7.3
	1354	IP 포워딩 테이블 MIB
	1493	브리지 MIB
	1516	이더넷 리피터 MIB

사양	번호	설명
	1573	인터페이스 테이블 MIB
	1643	이더넷 MIB
	1650	Ether-like MIB
	1657	BGPv4 MIB
	1724	RIPv2 MIB
	1757	Remote Monitoring (RMON) MIB
	1850	OSPFv2 MIB
	1901, 1907	SNMPv2c
	1908	SNMPv1/v2 공존
	2021	RMON2 검색
	2037	ENTITY-MIB
	2096	IP 포워딩
	2233	인터페이스 MIB
	2613	SMON(Switched networks) MIB용 RMON 분석
	2668	802.3 media attachment unit (MAU) MIB
	2787	VRRP MIB
	2925	Ping/Traceroute/NS 조회 MIB
		샘플 NetFlow
		999 로컬 메시지
		다중 서버 BSD Syslog
		구성 로깅
		CISCO-CDP-MIB
		CISCO-COPS-CLIENT-MIB
		Cisco Discovery Protocol
		CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB
		CISCO-PAGP-MIB
		CISCO-STACK-MIB
		CISCO-STP-Extensions-MIB
		Cisco Traffic Director Software
		CISCO-UDLDP-MIB
		CiscoView
		CISCO-VLAN-Bridge-MIB
		Cisco VLAN Director Software
		CISCO-VLAN-Membership-MIB
		CISCO-VTP-MIB
		Cisco Workgroup MIB
		SPAN 및 RSPAN(Remote SPAN)
		HSRP
		HC-RMON
		HTML/HTTP 관리
		NetFlow v1 내보내기
		RMON HP Open View
		SMON-MIB
		표준 Cisco IOS Software 보안 기능: 암호 및 TACACS+
		텔넷 클라이언트

사양	번호	설명
		텔넷 관리
		텍스트 기반 CLI
		웹 기반 GUI 관리 툴(CiscoWorks)
보안성	1492	TACACS+
	2138	RADIUS 인증
		레이어 2, 3, 4 및 7용 ACL
		모든 라우팅 프로토콜의 액세스 프로파일
		모든 관리 메서드의 액세스 프로파일
		MAC(Media Access Control) 주소 보안/잠금
		NAT(Network Address Translation)
		네트워크 로그인(DHCP/RADIUS 통합 포함)
		RADIUS 어카운팅
		RADIUS 명령별 인증
		보안 복사 프로토콜(보안 파일 전송)

서비스 및 지원

Table 10 lists the ordering information for the Cisco Catalyst 6500 Series. To place an order, visit the Cisco Ordering Home Page. 시스코는 고객의 성공을 가속화하기 위해 폭넓은 서비스 프로그램을 제공하고 있습니다. 이러한 혁신적인 서비스 프로그램들은 인력, 프로세스, 도구 및 파트너로 이뤄진 독특한 조합을 통해 제공되며 그 결과는 높은 고객 만족도로 나타납니다. 시스코 서비스는 여러분의 네트워크 투자를 보호하고, 네트워크 운영을 최적화하며, 네트워크 인텔리전스와 비즈니스 영역 확대를 위해 새로운 애플리케이션을 도입할 수 있도록 네트워크를 준비시켜 줍니다. 시스코 서비스에 대한 자세한 내용은 [시스코 기술 지원 서비스](#)나 [시스코 Advanced Services](#)를 참조하십시오.

표 11. Cisco Catalyst 6500 Series Chassis Part Numbers

Part Number	Chassis
WS-C6503	Cisco Catalyst 6503 chassis (3 slots)
WS-C6503-E	Enhanced Catalyst 6503 chassis (3 slots)
WS-C6506	Catalyst 6506 chassis (6 slots)
WS-C6506-E	Enhanced Catalyst 6506 chassis (6 slots)
WS-C6509	Catalyst 6509 chassis (9 slots)
WS-C6509-E	Enhanced Catalyst 6509 chassis (9 slots)
WS-C6509-NEB-A	Enhanced Catalyst 6509-NEB chassis (9 vertically oriented slots)
WS-C6513	Catalyst 6513 chassis (13 slots)

자세한 정보

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에 대한 자세한 내용은 지역 고객 담당자에게 문의하거나 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/index.html>.

Cisco Catalyst 6500 Series 추가 정보

수퍼바이저 엔진, 인터페이스 모듈, SFM 및 서비스 모듈을 설명하는 다음 데이터 시트에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_data_sheets_list.html.

슈퍼바이저 및 스위치 패브릭 모듈

- Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 1A 및 Supervisor Engine 2 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series Switch Fabric Interface Modules 데이터 시트

모듈

- Cisco Catalyst 6500 Series 10 Gigabit Ethernet Interface Modules 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series Gigabit Ethernet Interface Modules 데이터 시트
- Cisco Catalyst 6500 Series 10/100 및 10/100/1000 Ethernet Interface Modules 데이터 시트

레이어 4 ~ 7 모듈

- Cisco Catalyst 6500 Series Communication Media Module
- Cisco Catalyst 6000 Family Voice T1 and Services Module
- Cisco Catalyst 6500 Cisco Content Switching Module
- Cisco Content Services Gateway
- Cisco Catalyst 6500 Series Firewall Services Module
- Cisco Catalyst 6500 Series IDS Module (IDSM-2)
- IPSec VPN Services Module for the Cisco Catalyst 6500 Series Switch 및 Cisco 7600 Series Router
- Cisco Multiprocessor WAN Application Mode
- Cisco Catalyst 6500 Series NAM (NAM-1/NAM-2)
- Cisco Persistent Storage Device
- SSL Services Module for the Cisco Catalyst 6500 Series 및 Cisco 7600 Series
- Cisco Catalyst 6500 Series Wireless LAN Services Module

FlexWAN, OSM(Optical Services Module) 및 ATM

- Cisco 7600 Series/Catalyst 6500 Series Optical Services Modules
- Cisco 7600 Series/Catalyst 6500 Series Enhanced FlexWAN Module
- FlexWAN Module for the Cisco Catalyst 6500 Series 및 Cisco 7600 Series
- High-Speed ATM LANE/MPOA Modules

GBIC, SFP, XENPAK Optics

- Cisco 10GBASE XENPAK Modules
- Cisco SFP(Small Form-factor Pluggable)
- Cisco GBIC(Gigabit Interface Converter)
- Cisco CWDM(Coarse Wavelength-Division Multiplexing) GBIC/SFP
- Cisco DWDM(Dense Wavelength-Division Multiplexing) GBIC



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Amsterdam, The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

CCDF, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumix, Cisco Nexus, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DDF, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks, and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDF, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GetOnIt, HomeLink, Internet QuickStart, IOS, IPPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Connect, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanel, ProConnect, SmartStart, SenderBase, SMI, Smart, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, UnifiedPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. I091216

Printed in USA

CXX-XXXXXX-XX 03/09