

Cisco ASR 9000 Series Route Switch Processor

제품 개요

Cisco® ASR 9000 시리즈는 확장 가능하고 전력 사용이 낮은 차세대 캐리어급 이더넷 플랫폼으로서 컨버전스에 대한 서비스 제공업체의 고유한 요구사항을 수용하기 위해 특별히 설계된 시스템 아키텍처를 통해 레이어 2 이더넷 트랜스포트를 레이어 3과 통합하는 서비스를 지원합니다.

Cisco ASR 9000 시리즈 라우터는 업계 캐리어 이더넷 플랫폼 중 가장 높은 시스템 용량을 제공하는 라우터 중 하나로 최대 6.4Tbps의 용량을 제공합니다. 이러한 라우터는 고밀도 10기가비트 이더넷 및 100기가비트 이더넷 연결 어그리게이션에 최적화되었습니다.

Cisco ASR 9000 시리즈는 높은 용량 및 스케일뿐만 아니라 다음과 같은 다양한 이점을 제공합니다.

- 분산 포워딩 및 제어 플레인을 통해 더욱 뛰어난 성능 보장
- 하드웨어 및 소프트웨어의 시스템 컴포넌트가 모듈형으로 구성되어 있어 장애가 발생할 경우 하위 시스템 및 컴포넌트로 격리 가능
- 패브릭에 대한 하드웨어 기반 신호 처리 - 스위치오버에서 패킷 무손실 지원
- 경로 스위치 프로세서(RSP), 스위치 패브릭, 제어 플레인 새시 컨트롤 버스, 전원 공급 장치 등의 하드웨어 컴포넌트에 리던던시 기능이 내장되어 있어 단일 지점에서 실패가 발생하지 않음

Cisco ASR 9000은 완벽하게 분산된 방식으로 작동하기 때문에 모든 패킷 포워딩 결정 및 작업이 각각의 개별 라인 카드에서 이루어집니다. Cisco ASR 9000 시리즈 라인 카드는 고밀도 계층 구조적 서비스 품질(H-QOS: Hierarchical Quality of Service) 서비스, 보안 및 통합된 동기화 이더넷 기능을 갖춘 유연한 프로그래밍 인프라를 제공합니다. Cisco ASR 9000의 분산 속성은 제어 플레인에서도 나타납니다. 분산된 제어 플레인은 복원력을 향상시키고 종합적인 방법을 제공하는 이더넷 운영, 관리 및 유지보수(E-OA&M) 및 양방향 포워딩 감지(BFD) 등과 같은 기능의 확장을 용이하게 합니다.

Cisco ASR 9000 시리즈 라우터는 캐리어 이더넷 에지에 Cisco IOS® XR Software의 오랜 시간 테스트를 통해 검증된 강력한 캐리어급 기능들을 제공하며 운영 체제는 진정한 소프트웨어 프로세스 모듈 방식을 지원합니다. Cisco IOS XR Software의 기능을 사용하면 각각의 라우팅 프로토콜 및 보호된 메모리에서 각 프로세스를 실행시킬 수 있고, 제어, 데이터 및 관리 플레인의 여러 인스턴스에서 경로 프로세싱을 지원 및 분산시킬 수 있습니다.

그림 1. Cisco ASR 9000 Series Route Switch Processor



Cisco ASR 9000 Series Route Switch Processor

Cisco 9000 Series RSP(Route Switch Processor)는 오늘날 그리고 미래의 까다로운 음성, 비디오, 데이터 및 무선 네트워크(4중 재생) 서비스를 위해 요구되는 높은 확장성, 고성능 및 빠른 컨버전스 기능을 제공하기 위해 설계되었습니다.

Cisco ASR 9000 Series RSP는 이전과 비교할 수 없는 뛰어난 확장성, 서비스 유연성 및 고가용성을 구현하는 우수한 기능 세트를 제공합니다.

- 스위치 패브릭 아키텍처
 - 확장성과 고가용성을 제공하는 Active-Active스위치 패브릭 아키텍처
 - 단일 스테이지 논블로킹 아키텍처
 - 서비스 인텔리전스 및 트래픽 우선순위 지정 기능
- 네트워크 동기화 지원
 - 중앙 집중식 BITS(Building Integrated Timing Supply) 및 DOCSIS® Timing Interface(DTI) 타이밍 참조 시스템 지원

표 1은 Cisco 9000 시리즈 RSP의 주요 기능과 이점을 나타냅니다.

표 1. Cisco Catalyst 9000 Series RSP의 기능 및 이점

기능	이점
고도로 확장 가능한 패브릭	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 1/10/100Gbps 포트 밀도를 지원하도록 설계됨 • 내제된 확장성으로 투자 보호 효과 제공
Active-Active 스위치 패브릭을 제공하는 이중 RSP	<ul style="list-style-type: none"> • 양 패브릭 간에 트래픽의 로드 밸런싱을 동시에 제공 • RSP 1개에서 손실이 발생해도 슬롯당 성능을 방해 하지 않아 시스템에 고가용성 보장
분산 포워딩 플레인 아키텍처	라인 카드가 독립적인 포워딩을 지원함으로써 성능 및 스케일 개선
많은 메모리를 요구하지 않는 스위치 패브릭	투명한 논블로킹 패킷 포워딩 보장
가상 출력 대기열 처리 및 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 트래픽(유니캐스트 및 멀티캐스트)에 대한 우선순위 지정과 함께 서비스 인텔리전스 제공 • 효율적인 혼잡 관리 매커니즘 제공을 제공해 HOL 차단 현상과 관련된 문제 방지
중앙 집중식 중재	효율적인 크레딧 매커니즘을 사용하여 패킷 무손실과 함께 투명한 스위치오버를 보장
2개의 독립적인 클럭 소스 연결(BITS 및 SSU)/DTI	리던던시형의 중앙 집중식 네트워크 동기화 지원을 제공
40GB 하드 디스크 드라이브	코어 덤프의 저장을 허용해 평균 장애 복구 시간(MTTR) 단축
내장 USB 메모리(eUSB) 포트	소프트웨어 이미지 로드 및 복구를 위해 USB 플래시 메모리 장치에 대한 액세스 제공
전면 패널 LED	RSP 상태(활성 또는 대기), 전원 관리, 컴팩트 플래시 및 HDD에서의 작업을 시각적으로 표시
관리 포트	시스템 콘솔에 대한 쉬운 액세스 제공

표 2는 고객에게 처음 운송된 FCS시, Cisco ASR 9000 Series RSP에서 지원되는 모든 하드웨어를 나타냅니다.

표 2. FCS시 사용 가능한 하드웨어

제품 번호	제품 설명
Cisco ASR 9000 Series Route Switch Processor	
ASR9K-RSP-4G	Route switch processor, bidirectional nonblocking fabric, controller, 4-GB memory, 40-GB hard drive; includes the following: <ul style="list-style-type: none"> • 스위치 패브릭 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 통합 이중 스위치 패브릭으로 전이중 180GB의 슬롯당 용량 제공 • CPU <ul style="list-style-type: none"> ◦ 고성능 듀얼 코어 파워 PC 프로세서 • 메모리 내부 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 오류 정정 부호(ECC)로 보호되는 DRAM 4GB(8GB로 확장 가능) ◦ 하드 디스크: 40GB SAS HDD ◦ 4GB eUSB 플래시 메모리 • 메모리 외부 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 2GB 콤팩트 플래시 ◦ 타이밍(2개의 독립적인 클럭 소스 연결) ◦ 외부 타이밍 참조 인터페이스(예: BITS/SSU)를 위한 RJ-45 커넥터 • 관리 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 10/100/1000 BASE-T (RJ-45) LAN 관리 포트 2개 ◦ 관리 콘솔 포트 1개 ◦ 보조 포트 1개 • 경고 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 경고 출력: CR(긴급 경고), MJ(중요 경고), MN(일반 경고) • LED <ul style="list-style-type: none"> ◦ 황색 ACO 및 램프 테스트 ◦ 시스템 동기화 경고(SYNC) ◦ 콤팩트 플래시 활동(CF) • HDD <ul style="list-style-type: none"> ◦ 팬 트레이 표시 장치(UFAN/LFAN)

소프트웨어

Cisco ASR 9000 Series는 액세스 및 어그리게이션 네트워크에 뛰어난 확장성과 서비스 유연성 및 고가용성을 제공합니다. 자동 복구 기능을 갖춘 혁신적인 분산 운영체제인 Cisco IOS® XR Software로 구동됩니다. 이 운영체제는 시스템 용량을 최대 Tbps급으로 확장하는 중에도 지속적인 운영이 가능하도록 설계되었습니다.

Cisco IOS XR Software Release 3.7.2에서는 IPTV, 비즈니스 서비스(예: L2VPN 및 L3VPN), 모바일 백홀 전송 등 Cisco ASR 9000 Series 캐리어 이더넷 애플리케이션에 대한 지원이 새로 추가되었습니다. 이 릴리스에서는 이더넷 서비스, L2VPN, IPv4, IPv6 및 L3VPN, 레이어 2 및 레이어 3 멀티캐스트, 이더넷 OAM, MPLS OAM, 레이어 2 및 레이어 3 액세스 제어 지점(ACL), H-QoS, MPLS TE-FRR(MPLS Traffic Engineering Fast Reroute) 및 NSF/NSR(Nonstop Forwarding/Nonstop Routing)과 같은 새로운 소프트웨어 기능이 지원됩니다.

제품 사양

표 3은 Cisco ASR 9000 시리즈의 두 새시(Cisco ASR 9010 및 Cisco ASR 9006)에 대한 제품 사양을 나타냅니다. 이 두 새시 모두 높은 성능 및 안전성 표준에 따라 설계되었으며, 동일한 전력 및 열설계를 제공합니다. 또한, RSP, 라인 카드, PEM 및 전원 공급 장치를 공유할 수 있어 네트워크 계획 시 융통성이 최대화됩니다.

표 3. 제품 사양

범주	부품 번호 또는 사양
새시	<ul style="list-style-type: none"> • ASR-9010-AC 및 ASR-9010-DC • ASR-9006-AC 및 ASR-9006-DC
라인 카드	<ul style="list-style-type: none"> • A9K-40GE-B • A9K-40GE-E • A9K-8T/4-B • A9K-8T/4-E • A9K-4T-B • A9K-4T-E • 공유 포트 어댑터(향후 지원 예정)
RSP 및 시스템 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> • ASR9K-RSP-4G • ASR9K-03.07 • ASR9K-K9-03.07
리턴던시	<ul style="list-style-type: none"> • 단일 장애 지점 없음 • 패브릭 리턴던시 • 전원 공급 장치 리턴던시 • RSP 리턴던시 • 소프트웨어 리턴던시
전원 공급 장치	<ul style="list-style-type: none"> • A9K-3KW-AC • A9K-2KW-DC • A9K-1.5KW-DC
물리적 사양	<ul style="list-style-type: none"> • 1개 슬롯 점유, Cisco ASR 9010 및 ASR 9006 새시의 슬롯 2개에 이중 리턴던시 RSP • 높이: 1.65인치 • 너비: 16인치 • 깊이: 26.53인치 • 무게: 18lb
전원 입력	<ul style="list-style-type: none"> • 전세계 AC(200-240V, 50-60Hz, 16A 공칭) • 전세계 DC (-48~-60V, -54V, 50A 공칭)
환경 조건	<ul style="list-style-type: none"> • 작동 온도: 32~104°F(0~40°C) • 보관 온도: -40~167°F(-40~75°C) • 상대 습도: 10~90%(비응축) • 규정 준수
전력 소모량	<ul style="list-style-type: none"> • 일반: 170W • 최대: 205W
환경 사양	
작동 온도(공칭)	41~104°F(5~40°C)
작동 온도(단기)*	23~131°F(-5~55°C)
작동 상대 습도(공칭)	10~85%
작동 습도(단기)	5~90% 참고: 건조공기(dry air) 1kg당 물이 0.024kg을 초과하지 않아야 합니다.
보관 온도	-40~158°F(-40~70°C)
보관 상대 습도	5~95% 참고: 건조공기(dry air) 1kg당 물이 0.024kg을 초과하지 않아야 합니다.
작동 고도	-60~4000m(IEC/EN/UL/CSA 60950 요구사항 준수 높이인 최대 2000m까지 가능)
규정 준수	
NEBS(Network Equipment Building Standard)	<p>Cisco ASR 9000은 다음과 같은 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SR-3580: NEBS Criteria Level(레벨 3) • GR-1089-CORE: NEBS EMC 및 안전성 • GR-63-CORE: NEBS 물리적 보호

범주	부품 번호 또는 사양
ETSI 표준	Cisco ASR 9000은 다음과 같은 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> • EN300 386 통신 네트워크 장비(EMC) • ETSI 300 019 Storage Class 1.1 • ETSI 300 019 Transportation Class 2.3 • ETSI 300 019 Stationary Use Class 3.1 • EN55022: 정보처리장치 전자파장해 자주규제조치 규약 • EN55024: 전자파 내성 • EN50082-1/EN-61000-6-1: 일반 내성 표준
EMC 표준	Cisco ASR 9010은 다음과 같은 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> • FCC Class A • ICES 003 Class A • AS/NZS 3548 Class A • CISPR 22 (EN55022) Class A • VCCI Class A • BSMI Class A • IEC/EN 61000-3-2: Power Line Harmonics • IEC/EN 61000-3-3: Voltage Fluctuation and Flicker
전자파 내성	Cisco ASR 9010은 다음과 같은 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> • IEC/EN -61000-4-2: 정전기 방전 내성(8kV 접촉, 15kV 공기) • IEC/EN -61000-4-3: 방사선 내성(10V/m) • IEC/EN -61000-4-4: 전기적 빠른 과도현상에 대한 내성(2kV 전력, 1kV 신호) • IEC/EN -61000-4-5: 서지 AC 포트(4kV CM, 2kV DM) • IEC/EN -61000-4-5: 신호 포트(1kV) • IEC/EN -61000-4-5: 서지 DC 포트(1kV) • IEC/EN -61000-4-6: 전도 내성(10Vrms) • IEC/EN -61000-4-8: 전원 주파수 자계 내성(30A/m) • IEC/EN -61000-4-11: 순시 정전, 전압 DIP
안전성	Cisco ASR 9010은 다음과 같은 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> • UL/CSA/IEC/EN 60950-1 • IEC/EN 60825 레이저 안전성 적합 • ACA TS001 • AS/NZS 60950 • FDA-미연방 레이저 안전성 규약

* 단기는 연속 96 시간 이하, 1년에 총15일 이하를 의미합니다. (1년에 총360 시간이 되지만 1년 동안 15회 이상 발생해서는 안됨)

Cisco ASR 9000을 위한 시스코 서비스

시스코는 라이프사이클 서비스 방식에 따라 서비스 제공업체에서 IP NGN을 성공적으로 구현, 작동 및 최적화할 수 있도록 포괄적으로 지원하고 있습니다. Cisco ASR 9000 Aggregation Services Router를 위한 시스코 서비스는 서비스 구현을 통해 기존 투자를 보호하고, 뛰어난 운영 능력, 최적화된 성능 및고가용성을 제공하는 입증된 방식의 서비스를 제공합니다. 이러한 서비스는 Cisco ASR 9000 설치 및 구현, 그리고 사후 지원을 위해 특별히 개발된 업계 최고의 모범사례, 도구, 프로세스 및 랩 환경을 통해 제공됩니다. Cisco Services팀은 고객의 요구사항을 해결하고, 기존의 매출을 창출하고 있는 서비스의 리스크를 완화하며, 새로운 네트워크 서비스의 시장 출시 시기를 앞당길 수 있도록 지원합니다.

F 시스코 서비스에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/spservices>를 참조하거나 가까운 시스코 대리점으로 문의하십시오.

주문 정보

주문을 원하시면 [시스코 온라인 주문 홈 페이지](#)를 방문하거나 Cisco ASR 9000 시리즈 주문 가이드를 참조하십시오.



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.

CCDE, CCSI, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Nurse Connect, Cisco Stackpower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, 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, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNR, 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, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, 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. (0903R)