

제품 주요 정보

성능

- 7050QX-32: 32x40GbE 포트
- 초당 최대 2.56 Terabits
- 초당 최대 1.44 billion packets
- 와이어스피드 L2/L3 포워딩
- 최저 레이턴시 550ns

데이터센터에 최적화된 설계

- 40GbE 포트당 5W이하의 전력 소모
- 92% 이상의 효율적인 파워 서플라이
- 1+1 리던던트 & 핫 스와핑 파워
- N+1 리던던트 & 핫 스와핑 팬
- 전-후방 또는 후-전방 쿨링 기능

클라우드 네트워킹 기능

- VXLAN 및 VM Tracer
- OpenFlow, DirectFlow 및 eAPI
- 288K MAC entries
- 16K IPv4 Routes
- 208K IPv4 Host Routes
- 12MB 동적 버퍼 할당

유연한 컨트롤 플레인

- Dual-core x86 CPU
- 4GB DRAM
- 2GB Flash
- VM에서 동작가능한 사용자 어플리케이션

내장형 SSD 가능

- 100GB SSD 옵션
- 로그 저장 및 데이터 캡처 기능
- 사용 제한 없는 리눅스 툴

진보된 프로비저닝 및 모니터링

- Zero Touch Provisioning (ZTP)
- LANZ: 마이크로버스트 탐지
- DANZ: 향상된 가시성을 위한 고급 미러링 & Tap Aggregation 제공
- IEEE 1588 PTP
- sFlow
- Self-configure 및 USB로부터의 복구

가장 진보된 네트워크 운영체제,

아리스타 EOS 탑재

- 전 제품에 단일 바이너리 이미지 제공
- 모듈러 네트워크 운영 체제
- Stateful Fault Containment (SFC)
- Stateful Fault Repair (SFR)
- 리눅스 셸(shell) 및 툴에 대한 접근 허용
- 확장형 플랫폼 - bash, python, C++

개요

아리스타 7050QX-32는 7050X 시리즈에 포함된 데이터센터 스위치의 핵심 구성 제품으로, 콤팩트한 외장과 에너지 효율을 높인 10/40GbE 레이어 2/3 와이어 스피드 스위치 제품입니다.

높은 대역폭을 사용하는 10Gigabit 이더넷 서버와 다양한 어플리케이션 도입의 증가로 10/40Gigabit 이더넷 스위치의 필요성은 더욱 가속화 되고 있습니다.

7050QX-32는 소형 폼팩터이면서 10G와 40G의 유연한 조합을 지원하여 최근 데이터센터의 특징인 East-West 트래픽 패턴과 낮은 레이턴시 및 고효율의 전력 조건을 모두 수용하는 대형 스파인/리프 네트워크의 설계가 가능한 제품입니다.

7050QX-32는 40GbE QSFP+ 포트 32개가 장착된 초소형 1RU스위치로 2.56Tbps의 스위칭 용량과 L2/L3 와이어 스피드 성능을 제공합니다. 또한 40GbE 32포트로 사용하거나, 40GbE 한 포트를 10GbE 4포트로 구성하여 10GbE 96포트와 40GbE 8포트로 사용할 수 있는 컨피그레이션의 유연성을 제공합니다.

더욱이 아리스타 7050QX-32는 혼잡이 발생한 포트에 동적으로 할당 가능한 12M의 셰어드 패킷 버퍼 풀과 컷 쓰루 모드에서 최저 550ns의 레이턴시, 40GbE 포트 당 5W이하의 업계 최고 수준의 성능을 보장합니다.

또한 Built-in SSD 옵션 선택을 통해 보다 향상된 로깅, 데이터 캡처 및 다양한 서비스를 이용할 수 있습니다.

아리스타 EOS와 7050X시리즈의 조합은 보다 진보된 빅데이터와 클라우드, 가상화 및 전통적인 네트워크 설계를 위한 최고의 선택입니다.



Arista 7050QX-32: 32 x 40GbE QSFP+ ports

Arista EOS

아리스타 7050X는 아리스타 전 제품과 동일한 EOS 소프트웨어를 실행함으로써 네트워크 관리를 간소화합니다. 아리스타 EOS는 고유한 상태공유(state sharing) 아키텍처가 포함된 모듈러 스위치 OS로서 스위치의 상태를 프로토콜 프로세싱 및 어플리케이션 로직으로부터 명확히 분리합니다. 표준 Linux 커널 위에 구축된 모든 EOS 프로세스는 서로 간섭이 없는 메모리 공간에서 실행되고 인메모리 데이터베이스를 통해 상태정보를 교환합니다. 이러한 멀티프로세스 상태공유 아키텍처는 소프트웨어 업그레이드 시 서비스의 중단 없이 업그레이드가 가능한 운영 중 소프트웨어 업그레이드(ISSU) 및 자체 복구 기능을 제공합니다.

아리스타 EOS는 듀얼 코어 x86 CPU 서브시스템을 사용하여 스위치에서 ZTP(Zero Touch Provisioning), VMTracer 및 스위치에서 동작 가능한 Linux 기반 툴 등의 고급 모니터링 및 자동화 기능을 제공합니다.

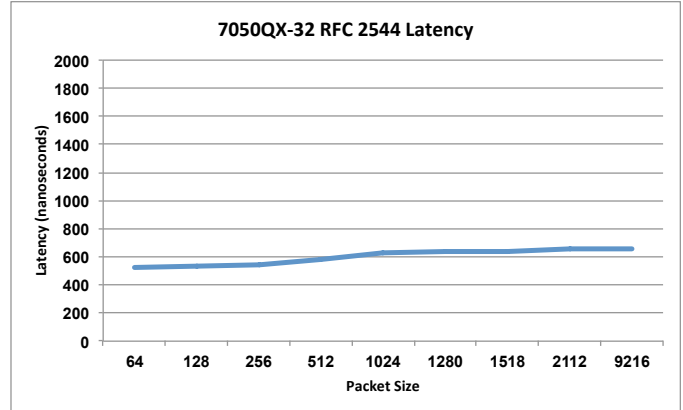
높은 가용성

아리스타 7050X 시리즈는 높은 가용성을 갖을 수 있도록 하드웨어 및 소프트웨어가 설계 되었으며, 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 1+1 핫 스와핑 파워 서플라이, 네 개의 N+1 핫 스와핑 팬
- 색깔로 구분된 PSU 및 팬 - 아리스타 1RU 장비 공통사항
- 실시간 소프트웨어 패치
- 상태기반 결함 복구(SFR:Stateful Fault Repair)기능이 있는 자가 복구 소프트웨어
- 링크 애그리게이션 그룹(LAG: link aggregation group)당 최고 10GbE 64포트
- active/active L2 다중경로를 위한 MLAG(Multi-chassis LAG)



Arista 7050QX-32 1RU Rear View:
Front to Rear and Rear-to-front airflow



Arista 7050QX: Latency through QSFP

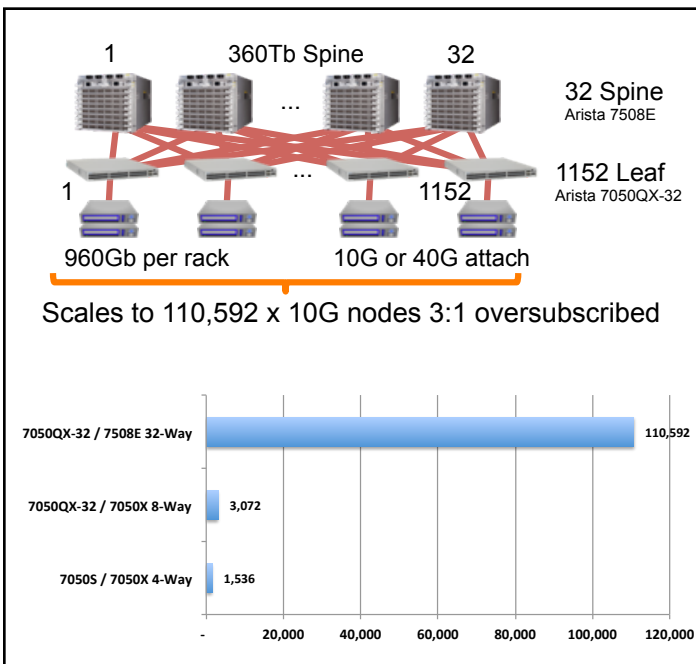
동적 버퍼 할당

(DBA:Dynamic Buffer Allocation)

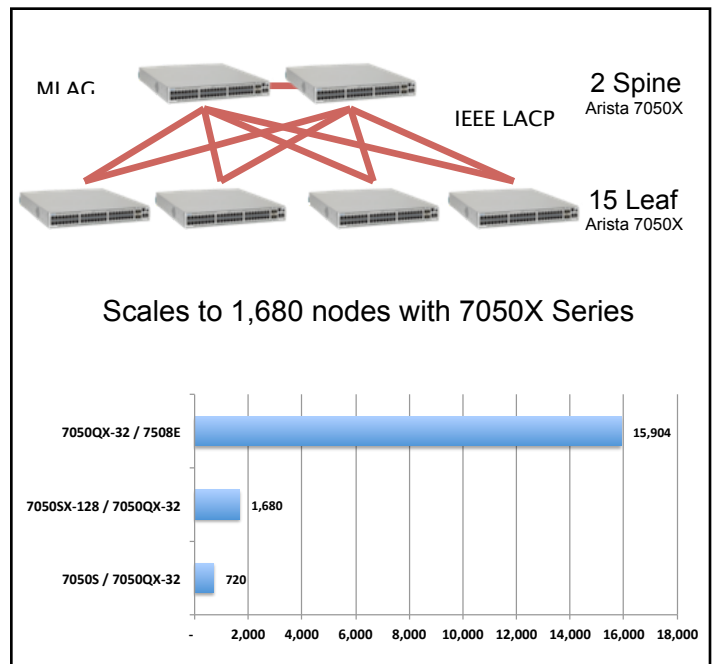
컷스루(Cut-through)모드에서 7050X스위치는 550~650ns의 레이턴시를 제공하며, 혼잡상태에서의 패킷은 총 12MB의 스위드 패킷 메모리에 버퍼링됩니다. 포트당 고정 패킷메모리를 지정하는 다른 아키텍처와는 달리 7050X시리즈는 무손실 전송을 위한 단일 포트에 최대 6.7MB 패킷 메모리를 할당하는 동적 버퍼 할당 (DBA:Dynamic Buffer Allocation) 기법을 사용합니다.

확장 가능한 데이터센터 성능

아리스타 7050X series 시리즈는 데이터센터의 네트워크 구축 및 설계비용을 크게 절감시키면서 레이어 2/3에서의 더욱 빠르고 단순화된 네트워크 설계를 가능하게 합니다. 고정형 및 모듈형 아리스타 7000 시리즈와 사용하는 경우, 로우 레이턴시 2Tier 네트워크에서 11만개이상 10G서버에 일관된 어플리케이션 성능을 보장합니다. 또한 L2, L3의 다중 경로(Multi-Path) 디자인 옵션의 유연성과 개방형 표준 지원을 통해 네트워크의 유연성, 확장성 및 폭넓은 가상화 기능을 제공합니다. 또한 Arista EOS의 진보된 기능을 이용하면 단일화된 관리 및 가시성을 갖을 수 있습니다.



Arista Leaf-Spine Design with L3



Arista Leaf-Spine Design with L2

Arista Leaf-Spine Two-tier Network Architecture with 7050X Series

Maximum Flexibility for Scale Out Network Designs

스케일 아웃 네트워크 설계는 향후 네트워크의 확장과 진화를 위한 솔루션입니다. 특히 2-way 설계방식은 아키텍처의 큰 변경없이 64-way 까지의 확장이 가능합니다. 아리스타의 7050X는 다음과 같이 유연한 네트워크 확장을 지원합니다.

- 64-way ECMP와 64-way MLAG 구현을 통해 확장이 용이한 설계 및 대형 2계층 리프 스파인에서 균등한 트래픽 분산 제공 가능
- 효율적인 해싱을 위한 커스토마이즈된 알고리즘, 일관된 해싱과 터널링 프로토콜에 대한 사용자화된 록업 기능
- 다양한 설계 옵션을 위한 L2/L3 포워딩 테이블 자원의 유연한 할당
- 단일 포트 멀티-스피드 유연성을 위한 고밀도 10G/40G 포트의 다양한 선택 사항 제공
- 차세대 데이터센터 설계가 가능한 VXLAN 및 가상화 기능
- Micro-burst 상태 감지 및 폭 넓은 가시성과 모니터링을 위한 DANZ, PTP, sFlow, 멀티 포트 미러링(multi-port mirroring)

소프트웨어 정의 네트워킹 (SDN: Software Defined Networking)

아리스타의 소프트웨어 정의 클라우드 네트워킹(SDCN)은 자동화, 셀프 서비스 프로비저닝, 성능 및 경제성의 선형 스케일링, 최근 네트워크 가상화 및 소프트웨어 정의 네트워킹 트렌드, 사용자 정의 프로그래밍, 단순화된 아키텍처, 그리고 합리적인 가격 정책과 같은 원칙이 결합된 클라우드 컴퓨팅이 가능케 합니다. 이 클라우드 컴퓨팅은 네트워크와 시스템 관리자의 통제 안에서 IT 인프라의 단순한 관리와 프로비저닝, 빠른 서비스 제공, 낮은 비용과 경쟁사와의 차별적인 기회 창출 등과 같이 기업과 서비스 프로바이더 데이터센터의 네트워크 가치를 극대화시킬 수 있는 최상의 소프트웨어의 바탕이 됩니다.

고성능 네트워크를 위한 확장된 기능

아리스타 7050X는 현대 고성능 환경의 민첩성을 향상시키고자 데이터 모니터링, 정밀 타이밍, 차세대 가상화 솔루션과 같은 진보된 트래픽 제어 및 모니터링 툴셋을 제공합니다.

정밀한 데이터 분석

아리스타 EOS에는 데이터 정밀 분석기(DANZ)와 레이턴시 분석기(LANZ)가 통합되어 있습니다. 데이터 정밀 분석기(DANZ)는 10Gbps 및 40Gbps 환경의 IT운영의 효율성을 높이기 위해 제품에는 영향을 미치지 않으면서 혼잡한 이벤트, 필터링, 복제, 집계 및 트래픽 캡처 등의 세밀한 모니터링 기능을 제공합니다. 또한 레이턴시 분석기(LANZ)는 마이크로 버스트 및 혼잡한 이벤트에 대한 실시간 모니터링 기능을 제공함으로써 어플리케이션 성능에 영향을 미치지 전에 미리 소스를 식별하고 영향을 주는 트래픽을 캡처합니다.

정밀 타이밍 (IEEE 1588)

IEEE 1588 정밀 타이밍 프로토콜은 보다 정확한 타이밍 솔루션을 구현합니다. 기존 네트워크 인프라의 어플리케이션만으로 서브-마이크로세컨드 정확도를 위한 매우 정밀한 타이밍 동기화(synchronization)를 제공하므로 별도의 타이밍 네트워크 구축을 필요로 하지 않아 비용을 절감할 수 있으며 운영 효율을 높일 수 있습니다.

7050X 시리즈 하드웨어를 이용한 정밀 타이밍 프로토콜 솔루션은 서버, 라우터 및 기타 스위치에 명확한 인-밴드(in-band) 시간 분배를 위한 고성능의 강력한 메커니즘을 제공합니다.

가상화 (Virtualization)

차세대 가상화 데이터 센터를 지원하려면 통합 툴 및 VXLAN과 같은 첨단 인캡슐레이션(encapsulation) 기술을 활용한 완벽한 통합 작업이 요구됩니다. 7050X는 인캡슐화된 환경에 직접 통합하기 위하여 이미 아리스타 VMTracer suite 에 의해 제공되고 있는 중요한 툴들을 기반으로 동작합니다. VXLAN과 전통적인 L2/3 환경 사이에 진정한 와이어 스피드의 저지연(low latency) 게이트웨이를 제공하는 7050X는 서버, 방화벽 및 부하 분산 장치와 같이 VXLAN을 인식하지 못하는 기기와의 완벽한 통합 작업을 제공하며 VXLAN을 비 MPLS 환경을 위한 표준 기반의 L2 확장 기술로 활용될 수 있습니다.

이벤트 관리 (AEM: Arista Event Management)

AEM은 사용자에게 알맞은 알림 및 작업을 제공함으로써 전반적인 작업을 단순화 합니다. 데이터센터 스위칭 인프라의 운영 및 EOS의 커스토마이즈 및 자동화를 위한 강력하고 유연한 툴셋입니다.

또한 EOS의 정보를 활용한 운영자의 실시간 이벤트 대응, 반복되는 작업의 자동화, 네트워크 상태 변화에 따른 작업 자동화를 허용합니다.

Network Address Translation (NAT)

아리스타 7050X는 성능이나 확장성에 영향을 주지 않으면서도, NAT 기능을 지원합니다. NAT은 내부 주소를 마스킹하거나 오버래핑을 해결하기 위한 필수적인 기능입니다.

Layer 2 기능

- 802.1w Rapid Spanning Tree
- 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
- Rapid Per VLAN Spanning Tree (RPVST+)
- 4096 VLANs
- Q-in-Q
- 802.3ad Link Aggregation/LACP
 - 32 ports/channel* (16 ports/channel)
 - 32 groups per system
- Multi-Chassis Link Aggregation (MLAG)
 - 32 ports per MLAG
- Custom LAG Hashing
- Resilient LAG Hashing
- 802.1AB Link Layer Discovery Protocol
- 802.3x Flow Control
- Jumbo Frames (9216 Bytes)
- IGMP v1/v2/v3 snooping
- Storm Control
- Private VLANs *
- RAIL

Layer 3 기능

- Routing Protocols: OSPF, OSPFv3, BGP, MP-BGP, IS-IS, and RIPv2
- 64-way Equal Cost Multipath Routing (ECMP)
- Resilient ECMP Routes
- VRF
- BFD
- Route Maps
- IGMP v2/v3
- PIM-SM / PIM-SSM
- Anycast RP (RFC 4610)
- VRRP
- Virtual ARP (VARP)
- Policy Based Routing (DirectFlow)
- Network Address Translation *
 - Static NAT
 - Dynamic NAT
- uRPF *

진보된 모니터링 및 프로비저닝

- Zero Touch Provisioning (ZTP)
- Latency Analyzer and Microburst Detection (LANZ) *
 - Configurable Congestion Notification (CLI, Syslog)
 - Streaming Events (GPB Encoded)
 - Capture/Mirror of congested traffic
- Advanced Monitoring and Aggregation
 - Port Mirroring (4 active sessions)
 - L2/3/4 Filtering on Mirror Sessions*
 - Mirror to EOS/SSD* SPAN/TAP Aggregation*
 - Ingress filtering on Tap Aggregation Ports*

- Advanced Event Management suite (AEM)
 - CLI Scheduler
 - Event Manager
 - Event Monitor
 - Linux tools
- Optional SSD for logging and data capture
- Integrated packet capture/analysis with TCPDump
- RFC 3176 sFlow *
- Restore & configure from USB
- Blue Beacon LED for system identification
- Software Defined Networking (SDN)
 - Openflow 1.0
 - Arista DirectFlow *
 - eAPI
- IEEE 1588 PTP (Transparent Clock and Boundary Clock) *

가상화 지원

- VXLAN Gateway (draft-mahalingam-dutt-dcops-vxlan-01) *
- VXLAN Tunnel Endpoint *
- VM Tracer VMware Integration
 - VMware vSphere support
 - VM Auto Discovery
 - VM Adaptive Segmentation
 - VM Host View

보안 기능

- IPv4 / IPv6 Ingress & Egress ACLs using L2, L3, L4 fields
- MAC ACLs
- ACL Drop Logging
- ACL Counters
- Control Plane Protection (CPP)
- DHCP Relay / Snooping
- MAC Security
- TACACS+
- RADIUS

Quality of Service (QoS) 기능

- Up to 8 queues per port
 - 802.1p based classification
 - DSCP based classification and remarking *
 - Explicit Congestion Notification (ECN)
 - QoS interface trust (COS / DSCP)
 - Strict priority queueing
 - Weighted Round Robin (WRR) Scheduling *
 - Per-Priority Flow Control (PFC)
 - Data Center Bridging Extensions (DCBX)
 - 802.1Qaz Enhanced Transmissions Selection (ETS) *
 - ACL based DSCP Marking *
 - Policing/Shaping
- * Supported in a future software

네트워크 관리

- CloudVision Task-Oriented Multi-Device CLI
- 100/1000 Management Port
- RS-232 Serial Console Port
- USB Port
- SNMP v1, v2, v3
- Management over IPv6
- Telnet and SSHv2
- Syslog
- AAA
- Industry Standard CLI

확장성

- Linux Tools
 - Bash shell access and scripting
 - RPM support
 - Custom kernel modules
- Programmatic access to system state
 - Python
 - C++
- Native KVM/QEMU support

표준 준수

- 802.1D Bridging and Spanning Tree
- 802.1p QOS/COS
- 802.1Q VLAN Tagging
- 802.1w Rapid Spanning Tree
- 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
- 802.1AB Link Layer Discovery Protocol
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.3ab 1000BASE-T
- 802.3z Gigabit Ethernet
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet
- 802.3ba 40 Gigabit Ethernet
- RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
- RFC 4861 Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
- RFC 4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- RFC 4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification

SNMP MIBs

- RFC 3635 EtherLike-MIB
- RFC 3418 SNMPv2-MIB
- RFC 2863 IF-MIB
- RFC 2864 IF-INVERTED-STACK-MIB
- RFC 2096 IP-FORWARD-MIB
- RFC 4363 Q-BRIDGE-MIB
- RFC 4188 BRIDGE-MIB
- RFC 2013 UDP-MIB
- RFC 2012 TCP-MIB

- RFC 2011 IP-MIB
- RFC 2790 HOST-RESOURCES-MIB
- RFC 3636 MAU-MIB
- RMON-MIB
- RMON2-MIB
- HC-RMON-MIB
- LLDP-MIB
- LLDP-EXT-DOT1-MIB
- LLDP-EXT-DOT3-MIB
- ENTITY-MIB
- ENTITY-SENSOR-MIB
- ENTITY-STATE-MIB
- User configurable custom OIDs

Table Sizes

STP Instances	64 (MST)/510 (RPVST+)	
IGMP Groups	288K, with 8K unique groups	
ACLs	4K	
Egress ACLs	1K	
ECMP	64-way, 1K groups	
	Base Mode	UFT Modes
MAC Addresses	32K	288K
IPv4 Hosts	32K	208K
IPv4 Routes - Unicast	16K	144K
IPv4 Routes - Multicast	16K	104K *
IPv6 Hosts	16K	104K
IPv6 Routes - Unicast	8K	77K *
IPv6 Routes - Multicast	4K	No Change

최대 값은 특정 상황에서의 공유된 리소스에 따라 달라질 수 있습니다.

* Supported in a future software

환경 특성

작동 온도	0 to 40C
보관 온도	-40C to 70C
상대 습도	5 to 95%
작동 고도	0 to 10,000 ft

표준 준수

EMI	FCC Part 15 Class A ICES-003 Class A VCCI Class A
Safety	IEC/UL/CSA/EN 60950 CE, UL, TUV Mark
Other	ROHS-6 Compliant

파워 서플라이 규격

DS-460	AC	DC
Input Voltage	100-240AC	40-72V DC
Input Current	2.2-5.3A	12.8-7.1A 11.3A at 48V
Input Frequency	50/60Hz	DC
Input Connector	IEC 320- C13	AWG #16-12
Efficiency (Typical)	92%	-

Supported Optics and Cables

Interface Type	QSFP+ ports
10GBASE-CR	0.5m-5m QSFP+ to 4x SFP
40GBASE-CR4	0.5m to 7m QSFP+ to QSFP
AOC-40G-Q-Q	3m to 30m
40GBASE-SR4	100m (OM3) /150m (OM4)
40GBASE-XSR4	300m (OM3) /450m (OM4)
40G-PLRL4	1km (1km 4x10G LR/LRL)
40GBASE-LR4	10km

제품 규격

	7050QX-32
Ports	32 x QSFP+
Max 40GbE Ports	32 x QSFP+
Max 10GbE Ports	96
Throughput	2.56 Tbps
Packets/Second	1440 Mpps
Latency	550 ns
CPU	Dual-Core x86
System Memory	4 Gigabytes
Flash Storage Memory	2 Gigabytes
Packet Buffer Memory	12MB (Dynamic Buffer Allocation)
SSD Storage (optional)	100 Gigabytes
10/100/1000 Mgmt Ports	1
RS-232 Serial Ports	1 (RJ-45)
USB Ports	1
Hot-swap Power Supplies	2 (1+1 redundant)
Hot-swappable Fans	4 (N+1 redundant)
Reversible Airflow Option	Yes
Typical/Max Power Draw*	162 / 332W
Size (WxHxD)	19 x 1.75 x 16" (44.5x 4.4x 40.64 cm)
Weight	20lbs (9.1kg)

* 소비 전력은 50%로드 주위온도 25 °C에서 측정
참고) 200byte 이상 평균 패킷의 작업에 의해 성능 평가

주문 정보

Product Number	Product Description
DCS-7050QX-32-F	Arista 7050, 32xQSFP+ switch, front-to-rear airflow and dual 460W AC power supplies
DCS-7050QX-32-R	Arista 7050, 32xQSFP+ switch, rear-to-front airflow and dual 460W AC power supplies
DCS-7050QX-32#	Arista 7050, 32xQSFP+ switch, no fans, no psu (requires fans and psu)
DCS-7050QX-32-D#	Arista 7050, 32xQSFP+ switch, 100GB SSD, no fans, no psu (requires fans and psu)
LIC-FIX-2-E	Enhanced L3 License for Arista Fixed switches, 40-128 port 10G (BGP, OSPF, ISIS, PIM, NAT)
LIC-FIX-2-V	Virtualization license for Arista Fixed switches 40-128 port 10G (VM Tracer and VXLAN)
LIC-FIX-2-Z	Monitoring & provisioning license for Arista Fixed switches 40-128 port 10G (ZTP, LANZ, TapAgg, OpenFlow)

Spare Options

FAN-7000-F	Spare fan module for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A switches (front-to-rear airflow)
FAN-7000-R	Spare fan module for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A switches (rear-to-front airflow)
PWR-460AC-F	Spare 460 Watt AC power supply for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A Switches (front-to-rear airflow)
PWR-460AC-R	Spare 460 Watt AC power supply for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A Switches (rear-to-front airflow)
PWR-460DC-F	Spare 460 Watt DC power supply for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A Switches (front-to-rear airflow)
PWR-460DC-R	Spare 460 Watt DC power supply for Arista 7150, 7124SX(FX), 7050 & 7048-A Switches (rear-to-front airflow)
KIT-7000	Spare accessory kit for Arista 7150, 7048-A, 7050 & 7124SX(FX) 1RU switches

보증

Arista 7050 스위치는 1년간의 제한적 하드웨어 보증서와 함께 제공되며 이 보증서는 장치 수령 후 10 영업일 이내에 부품, 수리 또는 교체가 가능합니다.

서비스 및 지원

다음 영업일 및 하드웨어 4시간 교체를 비롯한 지원 서비스가 제공됩니다.

자세한 사항은 홈페이지를 참조하여 주십시오. <http://www.aristanetworks.com/en/service>

Headquarters

5470 Great America Parkway
Santa Clara, California 95054
408-547-5500

Support

support@aristanetworks.com
408-547-5502
866-476-0000

Sales

sales@aristanetworks.com
408-547-5501
866-497-0000