

Thunder CGN

IPv4 보존 및 IPv6 전환 관리

A10 Thunder® 통신사급 네트워킹(CGN)은 서비스 제공자와 기업이 IPv4 인프라의 서비스 수명을 연장하면서 동시에 IPv6 표준으로의 전환도 가능한 프로토콜 변환 기능을 지원하는 고성능 CGNAT를 제공합니다.

IPv4 확장과 동시에 IPv6 활성화

수상 경력에 빛나는 A10 Thunder CGN은 IPv4 주소 고갈 문제를 사전 예방적으로 해결하여 인터넷 연결 기기 및 BYOD 실시로 인한 IP 주소 수요 급증과 관련된 문제를 해결합니다. Thunder CGN은 서비스 제공자와 기업이 IPv4 연결을 확장하고 IPv6로 전환하며 TCO를 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 네트워크와 인프라를 클라우드, 5G 및 엣지 기술로 전환할 수 있도록 지원하는 고급 CGNAT 기능을 제공합니다.

네트워크 어드레싱 및 IPv6 전환 아키텍처는 조직에 따라 그리고 조직 내부에서도 크게 다를

수 있기 때문에, 고객은 업계 표준을 가장 폭넓게 지원하고 다른 IP 주소 및 프로토콜 변환 요구 사항을 동시에 충족하는 솔루션이 필요합니다.

Thunder CGN은 인프라 보안과 가용성을 향상시켜 NAT pool 및 애플리케이션 계층 게이트웨이(ALG)용 통합 DDoS 방어와 같은 여러 메커니즘을 사용한 주소 변환을 통해 애플리케이션이 주소 지정 가능성을 유지하고 투명하게 운영되도록 보장합니다.

업계에서 검증된 A10의 고급 코어 운영체제 (ACOS®)를 기반으로 하는 Thunder CGN은 가장 광범위한 폼팩터(컨테이너, 가상, 베어 메탈 및 물리적)에 고급 기능과 최대 550 Gbps의 성능을 제공합니다.

플랫폼



물리적 및 SPE
어플리케이션스



가상 애플리케이션



베어 메탈



컨테이너

관련 상품



Harmony 컨트롤러
중앙 집중식 분석 및 관리



FlexPool
용량 풀링 라이선스

이점



IPv4 수명

연장

IPv4 주소 고갈 문제를 해결하고 IPv4 네트워크 인프라의 수명을 연장하여 중요한 애플리케이션과 서비스의 가용성과 안정성을 보장합니다.



IPv6 마이그레이션

관리

IPv4와 IPv6 네트워크 간 변환 및 터널링을 지원하여 IPv6로의 원활한 전환을 지원합니다. DS-Lite, 6rd, Lw4o6, NAT64/DNS64, MAP과 같은 다양한 옵션을 동시에 실행할 수 있어 네트워크 운영자는 필요에 따라 변환 메커니즘을 단계적으로 실행할 수 있습니다.



IoT 및 BYOD를 위한

확장

사물 인터넷과 BYOD의 채택으로 인터넷 연결 기기가 빠르게 확산됨에 따라, 사용 가능한 IPv4 주소 공간이 고갈되고 있습니다. 연결 확장에 대한 수요를 충족하고 성장을 위한 인프라 확장을 계획하여 서비스 연속성을 보장합니다.



TCO 절감

컴팩트한 폼팩터에 고성능을 제공함으로써 효율적인 랙 공간 사용, 저전력 소비, 낮은 냉각 요구 사항 및 효율적인 관리와 운영을 위한 자동화된 툴을 통해 운영 비용(OPEX)과 설비 투자 비용(CAPEX)을 절감할 수 있습니다. 모듈형 라이선스는 또한 미래 성장을 준비하는 비용 효율적이고 확장 가능한 솔루션을 구축할 수 있도록 지원합니다.



보안

보호 및 가용성

대규모 DDoS 공격으로부터 NAT IP pool을 보호하여 인프라 보안을 강화합니다. 애플리케이션 계층 게이트웨이(ALG) 및 히트리스 페일오버를 위한 고가용성(HA)과 같은 기타 중요한 기능을 사용하여 최고의 연결 안정성을 제공할 수 있습니다.



유연한

구축 옵션

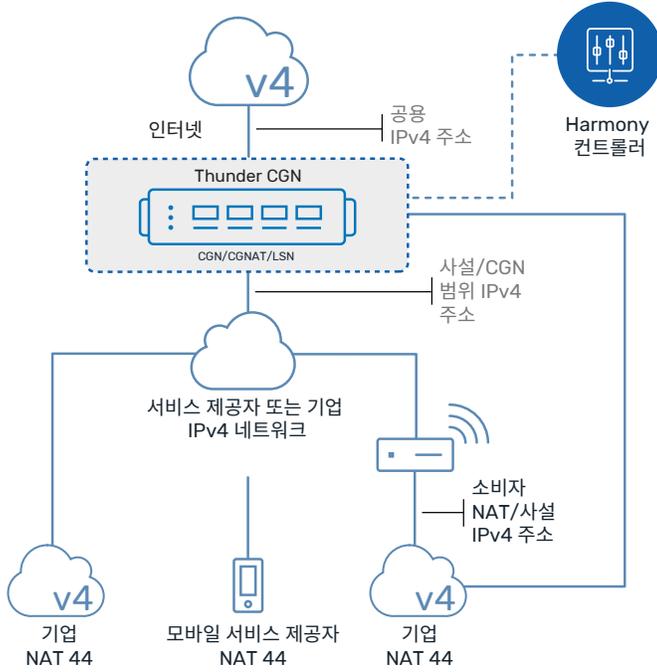
물리적, 가상, 베어 메탈 및 컨테이너 옵션을 통해 Thunder CGN을 기업 및 서비스 제공자 환경(고정, 모바일 또는 다중 액세스 엣지 컴퓨팅(MEC))의 필요에 따라 소프트웨어 또는 하드웨어 전략에 맞게 구축할 수 있습니다.

성능 및 확장성

수십 경력에 빛나는 Thunder CGN 제품 라인은 1.5 RU의 소형 어플라이언스에서 550 Gbps 및 8억 개의 동시 세션을 지원하는 업계 선도적인 성능을 제공하고 최대 8개의 장치를 클러스터링하여 운영을 확장할 수 있는 에너지 효율적이고 데이터 센터 친화적인 솔루션을 제공합니다.

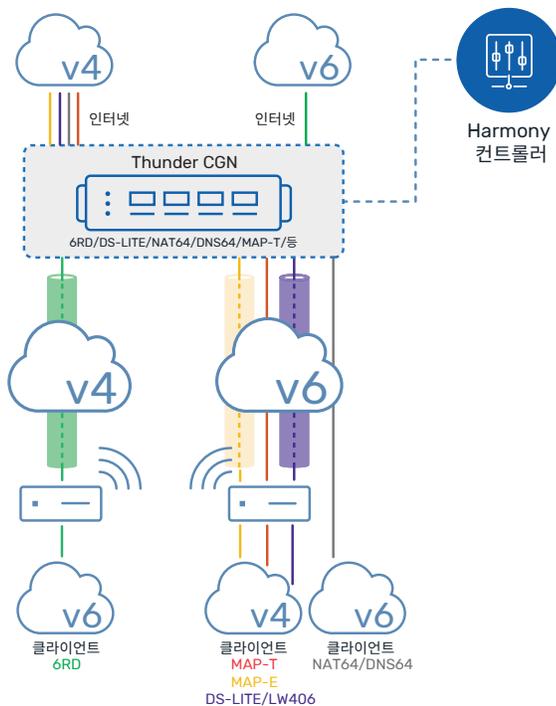
레퍼런스 아키텍처

통신사급 NAT 구축 옵션



A10 Thunder CGN을 사용하면 통신사급 네트워크 주소 변환(CGNAT), 대규모 NAT(LSN), NAT444 또는 NAT44와 같은 표준 기반 메커니즘을 활용하여 기존의 IPv4 공간을 확보할 수 있습니다.

IPv6 마이그레이션 옵션



A10 Thunder CGN은 IPv4에서 IPv6로의 단계적 전환을 위한 일반적인 프로토콜 연결 및 상호 작용을 비롯한 IPv6 변환 및 캡슐화 기술을 제공합니다.

기능



IPv4 수명 연장

통신사급 네트워크 주소 변환(CG NAT)은 IPv4 인프라의 서비스 수명을 연장하여 IPv6 전환을 계획할 시간을 확보할 수 있도록 하며, 무엇보다도 비즈니스를 중단 없이 운영할 수 있어 비용을 절감할 수 있습니다.

고급 CG NAT 기능

표준 기반 메커니즘을 통해 기존의 공용 IPv4 주소 공간을 확보할 수 있습니다. CG NAT는 네트워크를 확장하여 고성능의 투명한 주소 및 프로토콜 변환으로 IPv4 주소 고갈 문제를 해결하고 NAT44(4) 및 ALG를 제공하여 네트워크 성장과 원활한 사용자 경험을 지원합니다.

수백만 개의 동시 세션

Thunder CGN은 컴팩트한 폼팩터에서 우수한 설정 및 해제 속도로 최대 8억 개의 동시 세션을 지원합니다. 경쟁 솔루션의 경우, 이와 유사한 성능을 달성하기 위해 여러 개의 애플리케이션 블레이드가 있는 대형 새시 제품이 필요합니다.

고급 로깅

엄격한 컴플라이언스 및 정부 규정을 충족하기 위해 포괄적인 로깅 옵션을 제공합니다. 로깅 세부 정보를 개선하고 결정된 또는 고정된 NAT과 같은 로그 압축 기능과 기법을 사용하여 로그 볼륨과 로깅 인프라 요구 사항을 줄입니다.



포괄적인 IPv4에서 IPv6로의 전환 옵션

IPv6은 IPv4와 하위 호환되지 않기 때문에 소스 또는 대상 IP 프로토콜과 상관없이 완전한 연결을 달성하기 위해 다양한 솔루션을 사용할 수 있습니다.

일반적인 프로토콜 연결

DS-Lite(Dual-Stack Lite) 또는 Lw4o6(Light Weight 4 over 6)와 같은 전환 기술을 통해 네트워크 운영자는 IPv6 전용 코어 네트워크를 실행할 수 있으며, IPv4 전용 장치는 IPv6 전용 인프라를 통해 소프트웨어(또는 터널)를 사용하여 계속 인터넷에 연결할 수 있습니다. 6rd(IPv6 Rapid Deployment)는 유사한 동작을 제공하여 IPv4 네트워크를 통한 IPv6 액세스를 지원합니다. MAP-T는 상태 비저장 NAT의 Address plus Port 방식에 기반하여 IPv4와 IPv6 네트워크 간 패킷을 변환하는 변환 기술입니다.

IPv6 클라이언트의 IPv4 콘텐츠 액세스

IPv6는 IPv4와의 하위 호환을 지원하지 않기 때문에 IPv6 클라이언트의 배치를 복잡하게 만듭니다. Thunder CGN에 포함된 NAT64/DNS64는 IPv6 전용 장치에서 IPv4 전용 콘텐츠에 액세스할 수 있게 하여 이 문제를 해결합니다.

단계적인 IPv6 마이그레이션을 위한 상호 작용

전환 기술을 동시에 배포하여 전체 전환 라이프사이클을 지원합니다. 예를 들면, CG NAT로 시작해 IPv4 주소 고갈을 완화하고 단계적으로 NAT64/DNS64를 사용해 IPv6 클라이언트에서 IPv4 콘텐츠에 액세스할 수 있도록 지원합니다.



앱 접근성 및 안정성 보장

OSI 네트워크 계층 원칙은 애플리케이션과 네트워크 동작을 분리해야 하지만, 항상 그래야만 하는 것은 아닙니다. 많은 애플리케이션이 네트워크 전송 정보에 의존하여 운영되기 때문에, 네트워크 부분만 변환될 경우 문제가 야기될 수 있습니다. 항상 사용 가능해야 하는 애플리케이션의 경우 연결 안전성도 매우 중요합니다.

CGNAT 투명성

엔드포인트의 독립적 매핑(EIM), 엔드포인트의 독립적 필터링(EIF), 헤어피닝과 같은 고급 CGNAT 기능으로 예측 가능한 NAT 동작을 지원하여 투명한 사용자 경험을 제공합니다. 사용자 할당량은 공용 IP 포트 사용량이 최종 사용자들에게 공평하게 분배되도록 보장하고, 바이러스와 악성 코드 등이 다른 유저의 리소스를 소진할 수 없도록 보장합니다.

ALG 프로토콜 지원

네트워크 운영자에게는 애플리케이션의 무결성을 보장하면서 모든 애플리케이션 서비스와 사용자의 연결을 유지하는 것이 매우 중요합니다. ALG는 FTP, TFTP, RTSP, PPTP, SIP, ICMP, H.323, ESP, MGCP, DNS와 같은 프로토콜이 지속적으로 기능하도록 보장합니다. 많은 레거시 NAT에서는 이러한 수준의 투명성을 제공하지 않습니다.

상태 저장 세션 동기화

고가용성(HA) 세션 동기화로 중단 없는 운영을 구축합니다. HA 모드로 구축할 경우, Thunder CGN은 페일오버 중에도 활성 세션을 유지하여 중단 없는 사용자 경험을 제공하므로 최종 사용자는 어떠한 장애나 연결 중단도 인식하지 못하게 됩니다. 따라서 사용자는 대량의 다운로드 등의 작업을 다시 시작할 필요가 없어 사용자 만족도를 높이게 됩니다.

통합 DDoS 방어

통합 DDoS 방어로 NAT IP pool을 보호하고 거대한 볼륨의 다중 벡터 DDoS 공격을 방지합니다. Thunder SPE 모델은 정책 실행을 위한 추가적인 하드웨어 가속을 제공합니다. 네트워크 리소스의 최대 업타임을 제공하여 가입자 트래픽을 처리하고 서비스 중단을 방지합니다.

Thunder

8665S CGN

수치로 보는 성능

550

Gbps
처리량

800M

동시 세션

740M

동적 DDoS 필터링
(PPS)

400 GE

인터페이스



8

클러스터링 확장

관리 및 통합

중앙 집중식 장치 관리와 타사 프레임워크와의 통합을 통해 Thunder CGN 구축을 필요에 따라 사용자 정의할 수 있습니다. 소프트웨어 기반 Thunder CGN 옵션은 사용 가능한 고성능 하드웨어 옵션과 함께 빠른 구축과 유연한 운영을 가능하게 합니다.

글로벌 관리 및 분석

Thunder CGN용 A10 Harmony® 가입자 및 네트워크 서비스 가시성을 확보할 수 있습니다. 트래픽과 보안 분석을 활용하여 비정상적인 추세를 탐지하고 설정 가능한 메트릭에 기반하여 알림을 사용자 정의할 수 있습니다. 멀티 클라우드 환경에서 서비스 전반에 걸친 정책을 중앙에서 구성하고 관리할 수 있습니다. 용량 계획이 쉽고 서비스 안정성을 향상시키며 운영 효율 증가를 통해 전체 솔루션의 TCO를 절감할 수 있습니다.

Thunder CGN은 완전한 제어와 자동화를 위해 aXAPI RESTful API를 사용하여 DevOps 프로세스에 통합할 수도 있습니다.

SDN 및 NFV 지원

주문형 프로비저닝을 구현하고 OpenStack, SDN 패브릭 및 NFV/MANO 프레임워크와 통합하는 진정한 오픈 플랫폼을 구축할 수 있습니다.

하이퍼바이저 소프트웨어 지원

가상 구축을 위해 vThunder는 가상화된 인프라에서 VMware ESXi, KVM, Microsoft Hyper-V와 같은 최고의 하이퍼바이저를 실행하는 완전한 CGNAT 기능 세트를 제공합니다.

베어 메탈 고성능 소프트웨어

베어 메탈용 Thunder CGN은 서비스 제공자와 기업이 IPv4 연결을 연장하고 IPv6로 전환할 수 있도록 지원하는 독자적인 제품입니다. 표준화된 COTS 하드웨어 위에 CGNAT 소프트웨어를 구축하여 성능을 향상시킵니다.

기본 하드웨어에 대한 직접적이고 완전한 액세스를 확보하여 가상화 솔루션과 관련된 하이퍼바이저 오버헤드를 피할 수 있습니다.

클라우드 네이티브 5G, 엣지, 클라우드 구축

Thunder CGN은 Docker, Kubernetes와 같은 컨테이너 네이티브 환경에 배치할 수 있습니다. 이를 통해 조직은 유연하고 효율적인 클라우드 네이티브 개발 플랫폼을 구축할 수 있습니다.

실시간 실행 가능한 통찰력

분석 중심 CGN 대시보드



Harmony 컨트롤러가 포함된 Thunder CGN은 매핑 분산, NAT IP pool 활용률, 가입자 세션 통찰력, 가입자 사용자 할당량 알림 등과 같은 중요한 CGN 서비스에 대한 실시간 실행 가능한 통찰력을 통해 더욱 신속하게 문제를 해결할 수 있습니다.

Thunder CGN 물리적 어플라이언스 사양

	Thunder 1060S CGN		Thunder 3350-E CGN
모듈형 라이선스	10 Gbps	25 Gbps	-
성능			
처리량	10 Gbps	25 Gbps	30 Gbps
초당 전체 TCP 연결	300K	600K	500K
동시 세션	3,200만	9,600만	6,400만
네트워크 인터페이스			
1GE Copper	7	7	6
1GE Fiber (SFP)	0	0	2
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	4	4	8 + 4 ¹⁴
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	2	2	0
40GE Fiber (QSFP+)	0	0	0
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	0
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트		
하드웨어 사양			
프로세서	Intel 통신 프로세서 20 코어 [9 코어 활성]	Intel 통신 프로세서 20 코어	Intel Xeon 8 코어
메모리 (ECC RAM)	32 GB [24 GB 활성]	32 GB	16 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	소프트웨어	소프트웨어	소프트웨어
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 17 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U
무게	12 lbs	12 lbs	18 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 300W RPS	듀얼 300W RPS	듀얼 750W RPS
	80 Plus Gold 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz		
소비 전력 (표준/최대) ¹	112W / 127W	112W / 127W	151W / 205W
발열량(BTU/h) (표준/최대) ¹	383 / 434	383 / 434	516 / 700
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	탈착식 팬	탈착식 팬	핫스왑 스마트 팬
작동 환경	온도 0° - 40° C 습도 5% - 95%		
규제 인증	FCC Class A, UL [*] , ICES, CE, UKCA, CB [*] , VCCI, BSMI [*] , RCM RoHS [*]	FCC Class A, UL [*] , ICES, CE, UKCA, CB [*] , VCCI, BSMI [*] , RCM RoHS [*]	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어		

Thunder CGN 물리적 어플라이언스 (계속)

	Thunder 3350	Thunder 3350S	Thunder 4440
모듈형 라이선스	-	50 Gbps	-
성능			
처리량	40 Gbps	50 Gbps	78 Gbps
초당 전체 TCP 연결	900K	150만	150만
동시 세션	9,600만	1억 2,800만	1억 2,800만
네트워크 인터페이스			
1GE Copper	6	6	0
1GE Fiber (SFP)	2	2	0
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	4 ⁴	8 + 4 ⁴	24
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	4	0	0
40GE Fiber (QSFP+)	4	0	4
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	0
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트		이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리
하드웨어 사양			
프로세서	Intel Xeon 8 코어	Intel Xeon 14 코어	Intel Xeon 6 코어
메모리 (ECC RAM)	32 GB	64 GB	32 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	소프트웨어	소프트웨어	2 x FTA-4
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18(D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18(D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U
무게	18 lbs	18 lbs	32.5 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 750W RPS	듀얼 750W RPS	듀얼 1100W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz		
소비 전력 (표준/최대) ¹	165W / 238W	175W / 222W	360W / 445W
발열량(BTU/h) (표준/최대) ¹	564 / 831	598 / 758	1,229 / 1,519
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	핫스왑 스마트 팬		
작동 환경	온도 0° - 40° C 습도 5% - 95%		
규제 인증	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS, FIPS 140-2 ³	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어		

Thunder CGN 물리적 어플라이언스 (계속)

	Thunder 5440 CGN	Thunder 5840 CGN	Thunder 5840-11 CGN	Thunder 5960 CGN
모듈형 라이선스	-	-	-	100/200/300 Gbps
성능				
처리량	100 Gbps	115 Gbps	115 Gbps	300 Gbps* ^o
초당 전체 TCP 연결	200만	300만	300만	230만
동시 세션	2억 5,600만	2억 5,600만	2억 5,600만	2억 5,600만
네트워크 인터페이스				
1GE Copper	0	0	0	0
1GE Fiber (SFP)	0	0	0	0
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	24	24	48	0
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	0	0	0	4
40GE Fiber (QSFP+)	4	4	0	0
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	4	4
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리			이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트
하드웨어 사양				
프로세서	Intel Xeon 12 코어	Intel Xeon 18 코어	Intel Xeon 18 코어	Intel Xeon 36 코어
메모리 (ECC RAM)	64 GB	64 GB	64 GB	128 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	2 x FTA-4	2x FTA-4	2x FTA-4	소프트웨어
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17 (W) x 24 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U	1U
무게	32.5 lbs	32.5 lbs	34.3 lbs	25.1 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1100W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1500W RPS	듀얼 550W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz			
소비 전력 (표준/최대)* ¹	360W / 445W	375W / 470W	550W / 760W	361W / 451W
발열량(BTU/h) (표준/최대)* ¹	1,229 / 1,519	1,280 / 1,604	1,877 / 2,594	1,232 / 1,539
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	핫스왑 스마트 팬			
작동 환경	온도 0° - 40° C 습도 5% - 95%			
규제 인증	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, ICES, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어			

Thunder CGN 물리적 어플라이언스 (계속)

	Thunder 6440 CGN	Thunder 7440 CGN	Thunder 7440-11 CGN	Thunder 7650 CGN
모듈형 라이선스	-	-	-	-
성능				
처리량	150 Gbps	220 Gbps	220 Gbps	370 Gbps
초당 전체 TCP 연결	300만	500만	500만	800만
동시 세션	2억 5,600만	2억 5,600만	2억 5,600만	3억 8,400만 ⁵
네트워크 인터페이스				
1GE Copper	0	0	0	0
1GE Fiber (SFP)	0	0	0	0
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	48	48	48	0
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	0	0	0	0
40GE Fiber (QSFP+)	4	4	0	0
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	4	16
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리			
하드웨어 사양				
프로세서	2 x Intel Xeon 10 코어	2 x Intel Xeon 18 코어	2 x Intel Xeon 18 코어	2 x Intel Xeon 24 코어
메모리 (ECC RAM)	128 GB	128 GB	128 GB	192 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	3 x FTA-4	3 x FTA-4	3 x FTA-4	2 x FTA-5
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	2.625 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U	1.5U
무게	36 lbs	35.7 lbs	35.7 lbs	41.5 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1100W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1500W RPS	듀얼 1500W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz			
소비 전력 (표준/최대) ^{*1}	480W / 550W	690W / 820W	784W / 950W	864W / 1,091W
발열량(BTU/h) (표준/최대) ^{*1}	1,638 / 1,877	2,355 / 2,798	2,676 / 3,242	2,949 / 3,722
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	핫스왑 스마트 팬			
작동 환경	온도 0° - 40°C 습도 5% - 95%			
규제 인증	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS, FIPS 140-2 ³	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어			

하드웨어 사양 및 성능 수치는 예고 없이 변경될 수 있으며, 구성 및 환경 조건에 따라 달라질 수 있습니다. 네트워크 인터페이스는 네트워크 신뢰성 및 안정성을 보장하기 위해 A10 Networks 공인 광/트랜시버 사용을 권장합니다.

모든 CGN 제품은 CFW 라이선스로도 제공됩니다. 방화벽 및 계층적 트래픽 제어 사용 사례의 경우 CFW 제품 라인이 필요합니다.

^{*1} 기본 모델 기준. 수치는 SSL 모델에 따라 달라집니다. | ^{*2} 옵션의 RPS | ^{*3} FIPS 모델을 구매해야 합니다. | ^{*4} 10Gbps 속도만 | ^{*5} ACOS 5.2.1-P7/6.0.1부터 용량이 증가(2배)될 수 있습니다. | ^{*6} 대역폭 요구 사항에 따라 모듈형 라이선스 제공. | ^ 인증 진행 중

Thunder CGN SPE 물리적 어플라이언스 사양

	Thunder 5845	Thunder 7445	Thunder 7655S	Thunder 8665S
모델형 라이선스	-	75/100/150/200/220 Gbps	-	-
성능				
처리량	115 Gbps	220 Gbps*3	370 Gbps	550 Gbps
초당 전체 TCP 연결	300만	500만	800만	850만
동시 세션	2억 5,600만	2억 5,600만	3억 8,400만*2	8억
선택적 동적 필터 속도[PPS]*	1억 6,600만	3억 3,200만	5억	7억 4,000만
선택적 동적 필터 하드웨어 엔트리 (IPv4/IPv6)	256K / 128K	256K / 128K	512K / 256K	256K / 128K
네트워크 인터페이스				
10/10GE Fiber (SFP+/SFP)	48	48	0	0
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	4	4	4	0
400GE Fibre (QSFP-DD)	0	0	0	12
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리			2 x 이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트
하드웨어 사양				
프로세서 (Intel Xeon)	18 코어	2 x 18 코어	2 x 28 코어	2 x 36 코어
메모리 (ECC RAM)	64 GB	128 GB	384 GB	512 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	2 x FTA-4, SPE	3 x FTA-4, SPE	2 x FTA-5, SPE	3 x FTA-6, SPE
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	2.625 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	2.625 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1.5U	1.5U
무게	34.3 lbs	35.7 lbs	44.2 lbs	44.9 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1500W RPS	듀얼 1500W RPS	듀얼 1500W RPS	듀얼 2500W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz			
소비 전력 (표준/최대)*	585W / 921W	784W / 1,078W	1,121W / 1,300W	1,491W / 1,720W
발열량(BTU/h) (표준/최대)*	1,997 / 3,143	2,676 / 3,679	3,826 / 4,436	5,088 / 5,869
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	하트스압 스마트 팬			
작동 환경	온도 0° - 40°C 습도 5% - 95%			
규제 인증	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM RoHS, FIPS 140-2*1	FCC Class A, UL, ICES, CE, UKCA, CB, VCCI, RCM RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어			

하드웨어 사양 및 성능 수치는 예고 없이 변경될 수 있으며, 구성 및 환경 조건에 따라 달라질 수 있습니다. 네트워크 인터페이스는 네트워크 신뢰성 및 안정성을 보장하기 위해 A10 Networks 공인 광/트랜시버 사용을 권장합니다.

* 초당 패킷 수, 하드웨어 기반 선택적 동적 필터링 기능은 Thunder CGN SPE 제품군에서 사용할 수 있습니다. |

* 기본 모델 기준, 수치는 SSL 모델에 따라 달라집니다. | + 인증 진행 중 | *1 FIPS 모델을 구매해야 합니다. |

*2 ACOS 5.2.1-P7/ 6.0.1부터 용량이 증가(2배)될 수 있습니다. | *3 대역폭 요구 사항에 따라 모델형 라이선스 제공.

Dell Technologies OEM 솔루션 번들에 사용된 A10 Thunder 사양.

싱글 서비스 플랫폼(SSP) 사양

SSP 범위는 A10의 클라우드 지원 소프트웨어와 특수 제작된 Dell Technologies 하드웨어, 그리고 A10의 확장된 기능 세트와 애플리케이션 딜리버리 컨트롤러(ADC), SSL Insight(SSLi) 및 통신사급 네트워킹(CGN) 솔루션을 제공할 수 있는 포괄적 라이선스*로 구성됩니다.

Thunder CGN 성능	Dell Technologies VEP4600	Dell Technologies R640		Dell Technologies R740	
		10GE NIC 모델	100GE NIC 모델	10GE NIC 모델	100GE NIC 모델
처리량	12 Gbps	30 Gbps	60 Gbps	60 Gbps	100 Gbps
초당 전체 TCP 연결	500K	150만	150만	200만	200만
동시 세션	5,000만	1억	1억	1억	1억
네트워크 인터페이스					
1 GE (BASE-T)	6	2	2	2	2
1/10 GE Fiber (SFP+)	4	6	2	10	10
100 GE Fiber (QSFP28)	0	0	2	0	4
하드웨어 사양					
프로세서	Intel Xeon 8 코어	2 x Intel Xeon 20 코어		2 x Intel Xeon 20 코어	
메모리	16 GB	192 GB		192 GB	
스토리지	SSD	2 x SSD		2 x SSD	
TLS/SSL 보안 프로세서	내장	2 x 보안 카드 (PCIe)		2 x 듀얼 칩 보안 카드 (PCIe)	
전원공급장치	싱글 230W 전원공급장치	듀얼 750W 전원공급장치		듀얼 2000W 전원공급장치	

멀티 테넌트 가상 플랫폼(MVP) 사양

A10 Thunder 멀티 테넌트 가상 플랫폼(MVP)은 단일 플랫폼에서 여러 개의 가상 인스턴스 또는 서비스를 지원하고 A10의 확장된 기능 세트와 함께 애플리케이션 딜리버리 컨트롤러(ADC) 및 통신사급 네트워킹(CGN) 솔루션을 제공할 수 있는 고급 플랫폼입니다.

CGNAT 사용 성능	A10 Thunder MVP*2
처리량	200 Gbps
초당 전체 TCP 연결	300만
동시 세션	2억 5,600만
vThunder 인스턴스	최대 14
네트워크 인터페이스	
25/10 GE Fiber (SFP28/SFP+)	4
100/40 GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	4
하드웨어 사양	
프로세서	2 x Intel Xeon 24 코어
메모리	256 GB
스토리지	2 x SSD
TLS/SSL 보안 프로세서	통합 QAT
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1400W 전원공급장치

사양 및 성능 수치는 예고 없이 변경될 수 있으며, 구성 및 환경 조건에 따라 달라질 수 있습니다.

*1 싱글 서비스 플랫폼(SSP)은 컨버전트 방화벽(CFW) 라이선스에 따라 라이선스가 부여되었습니다. 전체 기능 테스트 및 검증에 대한 최신 정보는 A10 Networks 영업 담당자에게 문의해 주십시오. | *2 사용 가능한 대역폭 라이선스 : 50, 100, 150, 200 Gbps. 최대 처리량 성능은 라이선스에 따라 다릅니다.

Thunder MVP 성능 사양은 다음 VM 프로파일을 사용하는 총수입니다:

- A10 Thunder MVP는 2-VM 프로파일(각 vThunder에 32 vCPUs, 64 GB 메모리, 100GB 스토리지 할당)을 사용하여 Dell R760에서 테스트되었습니다.

Thunder CGN 소프트웨어 어플라이언스 사양

vThunder CGN	
지원되는 하이퍼바이저	VMware ESXi (VMXNET3, SR-IOV, PCI Passthrough), KVM QEMU (VirtIO, OvS with DPDK, SR-IOV, PCI Passthrough), Microsoft Hyper-V ³
하드웨어 요구 사항	설치 가이드 참조
표준 보증	90일 소프트웨어

대역폭 라이선스	Lab	200 Mbps	1 Gbps	4 Gbps	8 Gbps	10 Gbps	20 Gbps	40 Gbps	100 Gbps	FlexPool
VMware ESXi	●	●	●	●	●	●	● ^{*1}	● ^{*1, *2}	● ^{*2}	●
KVM	●	●	●	●	●	●	● ^{*1}	● ^{*1, *2}	● ^{*2}	●
Microsoft Hyper-V ³	●	●	●	●	●					●

베어 메탈용 Thunder CGN	
시스템 요구 사항	최소 하드웨어 요구 사항: 최소 4 코어의 Intel x86 기반 CPU, 16 GB RAM, 80 GB의 사용 가능한 디스크 공간, 2 이더넷 인터페이스(3개 이상 권장), Intel 네트워크 어댑터 및 드라이버(igb, ixgbe 및 i40e 포함). 자세한 내용은 설치 가이드를 참조하십시오.
레퍼런스 플랫폼	Dell PowerEdge, Cisco UCS, Ericsson Hyperscale Datacenter System(HDS), HP ProLiant 등
대역폭 라이선스*	10 Gbps(4 코어), 20 Gbps(8 코어), 40 Gbps(14 코어) 및 60 Gbps(24 코어) FlexPool (Thunder CGN당 최대 60 Gbps)
표준 보증	90일 소프트웨어

Thunder CGN 컨테이너	
이미지 포맷	Docker
운영체제	레퍼런스 운영체제: <ul style="list-style-type: none"> Ubuntu 16.04.3 LTS (Xenial Xerus) RedHat Enterprise Linux 7.6 버전
시스템 요구 사항	최소 요구 사항: <ul style="list-style-type: none"> 1개 이상 데이터 인터페이스 1 vCPU 및 4GB 메모리
라이선스	BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스
성능 레퍼런스**	단일 Thunder container의 최대 처리량(24 vCPUs, 공유 풀링 모드 비활성화) <ul style="list-style-type: none"> 1510B: 180 Gbps 512B: 103 Gbps IMIX: 75 Gbps
표준 보증	90일 소프트웨어

*1 SR-IOV | *2 PCI Passthrough | *3 Hyper-V는 ACOS 4.x 및 5.x 릴리스에서 지원됩니다. 8 Gbps 라이선스 권장되지 않음.

* 라이선스는 ACOS에 할당할 수 있는 최대 코어 수에 따라 결정됩니다.

** Intel Xeon Platinum 8160 CPU @ 2.10GHz 및 2x Mellanox Connect X-5 NIC 지원 Supermicro 7049GP-TRT 기준. CGNAT 사용 사례용 UDP 트래픽으로 테스트.

상세한 기능 목록

기능은 어플라이언스에 따라 다를 수 있습니다.

IPv4 보존/IPv6 전환

- 완전한 기본 IPv6 관리 및 기능 지원
- FTP, TFTP, RTSP, PPTP, SIP, ESP, H.323, MGCP, ICMP, DNS를 위한 애플리케이션 레벨 게이트웨이(ALG)
- 헤더 삽입(X-Forwarded-For, X-Client-IP, X-MSISDN)
- 통신사급 NAT(CGN/CGNAT), 대규모 NAT(LSN), NAT444, NAT44
- NAT64/DNS64, 464XLAT, DS-Lite, Lw4o6, 6rd, NAT46, NPTv6, MAP-E, MAP-T

통합 DDoS 방어

- IP 이상 필터링
- 선택적 동적 필터링
- 연결 속도 제한

고성능 CGN 로깅

- 최대 32 로깅 서버
- ASCII, HEX, Binary, RADIUS SYSLOG(RFC5424) 또는 사용자 정의 로깅 포맷
- 로깅 최적화(포트 배정, 고정-NAT, HEX, Binary 로깅)

네트워킹

- 통합된 Layer 2/Layer 3
- 투명한 모드/게이트웨이 모드
- 라우팅 - Static Routes, IS-IS (v4/v6), RIPv2/ng, OSPF v2/v3, BGP4+
- VLAN(802.1Q)
- 링크 어그리게이션(802.1AX), LACP
- 액세스 제어 리스트(ACL)
- 기존 IPv4 NAT/NAPT
- IPv6 NAPT
- 정보 프레임 지원*
- 하드웨어 가속 VXLAN*
- NVGRE

관리

- 전용 on-box 관리 인터페이스(GUI, CLI, SSH, Telnet)
- SNMP, syslog, email alerts, NetFlow v9 및 v10(IPFIX), sFlow
- 포트 미러링
- RESTful API(aXAPI)
- LDAP, TACACS+, RADIUS 지원
- 세분화된 역할 기반 액세스 제어
- 구성 가능한 제어 CPU 수

가상화

- VMware vSphere ESXi, Microsoft Hyper-V 및 KVM(VirtIO, Open vSwitch with DPDK, SR-IOV)를 위한 Thunder Virtual 어플라이언스
- 베어 메탈 구축 지원
- 컨테이너 구축 지원
- 하이퍼바이저 가속 및 관리 통합
- Dell Technologies OEM 솔루션 번들에 사용된 A10 Thunder

확장 가능성

- aVCS(가상 채서 시스템)
- 애플리케이션 딜리버리 파티션(ADP)을 통한 멀티 테넌시의 파티션 기반 관리
- Layer 3 - 7 가상화

고성능의 확장 가능한 플랫폼

- 고급 코어 운영체제(ACOS)
 - 선형 애플리케이션 확장
 - 데이터 평면의 ACOS
- 제어 평면의 Linux
- 유연한 트래픽 가속(FTA)을 통한 확장 가능한 플로우 분산, 일반적인 공격 완화
 - FPGA를 활용한 하드웨어 FTA*
- 정책 실행을 위한 하드웨어 가속을 지원하는 보안 정책 엔진(SPE)*
- "성장에 따른 추가" 기능을 위한 CGN 스케일 아웃

통신사급 하드웨어*

- 고급 하드웨어 아키텍처
- 핫스왑 이중화 전원공급장치(AC 및 DC)
- 스마트 팬(핫스왑)
- 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)
- 위변조 검출
- Lights out 관리(LOM/IPMI)
- 40GE, 100GE 및 400GE

유연한 라이선스

- "성장에 따른 추가" 모델 및 용량 업그레이드를 지원하는 Thunder 하드웨어를 위한 모듈형 라이선스*
- 모든 소프트웨어 폼 팩터에서 실행하는 Thunder를 위한 고정 대역폭 라이선스
- FlexPool: 모든 사설 및 공용 클라우드에서 실행되는 소프트웨어 Thunder를 위한 휴대형 및 유연한 용량 풀링 라이선스

보안 및 성능 보장 인증*

- 공통 평가 기준 EAL 2+
- FIPS 140-2 Level 2
- JITC(Joint Interoperability Test Command)

Harmony 컨트롤러를 통한 중앙 집중식 관리 및 분석

- 장치 및 구성 관리(LSN LID, NAT 풀 등)
- 장치 상태 및 성능을 모니터링하기 위한 지표
- 처리량, 패킷 속도, 프로토콜 매핑을 기반으로 한 트래픽 시계열 차트를 통한 트래픽 통찰력
- 평균 가입자 및 세션 수, 트래픽 볼륨/패킷/세션/오류별 상위 가입자, 동시/생성/해제 세션의 시계열을 포함한 가입자 및 세션 수준 트래픽 통찰력.
- NAT 풀 활용도, 풀 내에서 사용되는 상위 NAT IP, 프로토콜(TCP/UDP/ICMP)별 포트 매핑에 대한 시계열 차트, 사용자 할당량, 사용자 할당량 초과를 통한 CGNAT 통찰력
- 연결 및 볼륨별 상위 애플리케이션, 상위 애플리케이션 카테고리 등 애플리케이션 수준 트래픽 통찰력**
- 블랙리스트에 추가된 NAT IP 수, 블랙리스트에 추가된 상위 항목(IP:포트), TCP SYN 쿼리 검사 수(통과 및 실패), IP 이상으로 인해 발생한 패킷 삭제 수가 포함된 보안 보기
- 손쉬운 문제 해결을 위한 세션 및 오류 로그

* 기능과 인증은 어플라이언스에 따라 다를 수 있습니다.

** 애플리케이션 수준의 트래픽 가시성을 위해서는 추가 라이선스가 필요합니다.

더 알아보기

A10 Networks 소개

문의

A10networks.com/contact

©2024 A10 Networks, Inc. All rights reserved. A10 Networks, A10 Networks 로고, ACOS, Thunder, Harmony, SSL Insight는 미국 및 기타 국가에서 A10 Networks, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. A10 Networks 는 이 문서의 부정확성에 대해 책임을 지지 않습니다. A10 Networks는 예고 없이 이 간행물을 변경, 수정, 전승, 개정할 수 있는 권리를 보유합니다. 상표 전체 목록을 확인하려면 링크를 방문하십시오: [A10networks.com/a10trademarks](https://a10networks.com/a10trademarks).

Part Number: A10-DS-15102-KR-30 Oct 2024