

# Thunder ADC

## 애플리케이션 딜리버리 컨트롤러 및 고급 로드 밸런서

완벽한 애플리케이션 솔루션을 제공하는 A10 Thunder® 애플리케이션 딜리버리 컨트롤러(ADC)는 중요한 애플리케이션을 보호하면서 서버 가용성을 보장하고 콘텐츠 전달을 가속화합니다. 또한 IT 운영의 복잡성과 비용을 줄여 더 나은 비즈니스 성과를 제공하는 전체적인 접근 방식을 통해 멀티 클라우드 및 하이브리드 클라우드를 구축합니다.

### 안전하고 민첩한 애플리케이션 딜리버리

중소기업과 대기업에서 서비스 제공자, 클라우드 사업자에 이르는 조직들은 빠르게 성장하는 대규모 미션 크리티컬 애플리케이션을 관리하고 있습니다.

특수 제작된 A10 Thunder ADC 솔루션은 이러한 애플리케이션의 보안, 높은 가용성 및 가속화를 보장합니다. 또한 비즈니스 연속성을 보장하며, 다운타임을 줄이고, 글로벌 데이터 센터 및/또는 멀티 클라우드에 가용성이 높은 애플리케이션 구축을 지원합니다.

Thunder ADC는 용량, 확장성, 멀티 테넌시 및 프로그래밍 기능을 제공하여 끊임없이 변화하는 환경에 맞게 적응할 수 있으며, 포인트 제품을 통합하고 네트워크 복잡성을 줄여 TCO를 크게 절감할 수 있습니다.

Thunder ADC는 웹 및 DNS 앱 방화벽, 싱글사인온(SSO) 인증, 고성능 PFS/ECC를 비롯한 고급 암호화 지원을 통해 여러 계층의 보안을 제공하는 고급 L4-7 로드 밸런서입니다. A10의 ACOS®(Advanced Core Operating System) 플랫폼을 기반으로 구축된 Thunder ADC는 모든 환경에 애플리케이션 보안과 성능을 제공합니다.

#### 플랫폼



클라우드



컨테이너



가상 애플리케이션



베어 메탈



물리적 및 SPE 어플라이언스

#### 관련 상품

Harmony 컨트롤러  
중앙 집중식 분석 및 관리FlexPool  
용량 풀링 라이센스

## 이점



### 향상

#### 애플리케이션 가용성 향상

기업은 애플리케이션에 지속적으로 액세스할 수 있도록 보장해야 합니다. Thunder ADC는 여러 로드 밸런싱 기술을 사용하여 애플리케이션 상태를 지속적으로 평가하면서 모든 서버에 워크로드를 효율적으로 분산시킵니다. 클라이언트의 요청은 적절한 콘텐츠를 호스팅하고 해당 보안 애플리케이션 및 콘텐츠를 가장 빠르게 딜리버리할 수 있는 서버로 전달됩니다.



### 보호

#### 중요 애플리케이션

소프트웨어 개발과 테스트는 대부분의 코딩 결함을 찾아낼 수 있지만, 모든 결함을 찾아낼 수 있는 것은 아닙니다. 그 결과, 애플리케이션은 침입 방지 시스템(IPS), 차세대 방화벽 또는 샌드박싱으로 차단할 수 없는 공격에 취약하게 됩니다. 그리고 기업의 수익 손실, 브랜드 평판 손상, 기밀 정보 손실 등을 초래할 수도 있습니다. Thunder ADC는 DNS 및 차세대 웹 애플리케이션 방화벽으로 '제로 데이' 공격과 기타 새로운 애플리케이션 계층에 대한 위협을 차단합니다.



### 보장

#### 비즈니스 연속성 보장

전 세계적으로 데이터 센터가 확산됨에 따라 관리자는 24시간 내내 글로벌 운영의 무결성을 유지해야 합니다. 다양한 사이트 또는 클라우드 간 결함을 보장하고 애플리케이션 딜리버리를 최적화하기 위해 Thunder ADC에는 다른 애플리케이션 딜리버리 기능과 함께 작동하는 고급 글로벌 서버 로드 밸런싱(GSLB) 기능이 포함되어 있습니다. GSLB는 글로벌 데이터 센터로 기능을 확장하여고가용성, 내결함성 및 최상의 사용자 경험을 보장합니다.



### 보안

#### 커뮤니케이션 보안

인터넷 세션은 온라인 데이터 전송을 보장하기 위해 암호화를 빠르게 채택하고, 클라이언트와 서버는 상호 지원되는 가장 안전하고 복잡한 방식을 협의합니다. Thunder ADC는 서버의 프런트 엔드에서 최신 암호화 표준과 관련된 번거롭고 처리 집약적인 작업 부하를 오프로드합니다. 이를 통해 콘텐츠 보호를 극대화하고 전달 속도를 향상시키며 인프라 비용을 절감할 수 있습니다.



### 가속화

#### 콘텐츠 딜리버리 가속화

애플리케이션은 우수한 사용자 경험, 재택 근무자의 생산성 향상 및 SLA 의무를 충분히 충족하기 위해 위치와 상관없이 응답성이 뛰어나야 합니다. Thunder ADC는 고유한 WAN 지연, 비효율적인 소프트웨어 프로그램 및 번거로운 프로토콜 문제를 해결하여 빠르고 응답성이 뛰어난 서비스를 제공합니다. 최종 사용자는 우수한 사용자 경험을 받고 조직은 경쟁 우위를 확보할 수 있습니다.



### 통합

#### 액세스 제어 통합

조직은 외부 클라이언트가 웹 포털, 내부 자원 및 모바일/BYOD 앱에 액세스할 수 있도록 허용해야 합니다. 그와 동시에 인증으로 보안을 유지하고 사용자에게 투명해야 합니다.

Thunder ADC는 진정한 싱글사인온(SSO)을 위해 별도의 인증 지점을 제거하고 시스템 전체에 대한 인증, 인가, 과금(AAA)의 다양한 측면을 중앙에서 관리합니다.

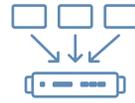
# 이점(계속)



## 하이브리드 클라우드

운영 효율성

멀티 클라우드 또는 하이브리드 클라우드 환경에서 비즈니스 및 OPEX 계획 측면에서 표준화된 ADC와 서비스 가시성을 확보하는 것은 IT 운영에 필수적입니다. Thunder ADC는 유연한 현대 가능한 라이선스로 가상 및 컨테이너 환경에 구축할 수 있으며, 폼팩터에 관계없이 동일한 기능을 제공합니다. A10 Harmony® 컨트롤러는 더욱 심층적인 보안 애플리케이션 서비스 분석, 용이한 문제 해결 툴 및 중앙 집중식 정책 실행 제어를 통해 효과적인 운영을 지원합니다.



## 최적화

멀티 테넌시를 통한 애플리케이션 최적화

데이터 센터에서 수백 개의 애플리케이션에 대한 딜리버리 및 보안을 최적화하기 위해 IT 관리자는 멀티 테넌트 방법을 사용해야 합니다.

Thunder ADC는 어플라이언스를 통합하면서 애플리케이션, 서비스 또는 사용자별 맞춤형 정책을 위해 250개 이상의 개별 파티션을 세 부적으로 프로그래밍할 수 있습니다.

# Thunder 7655S ADC

수치로 보는 성능



370/340 Gbps  
L4/L7 애플리케이션 처리량

100  
GE 인터페이스

12M  
초당 L4 연결

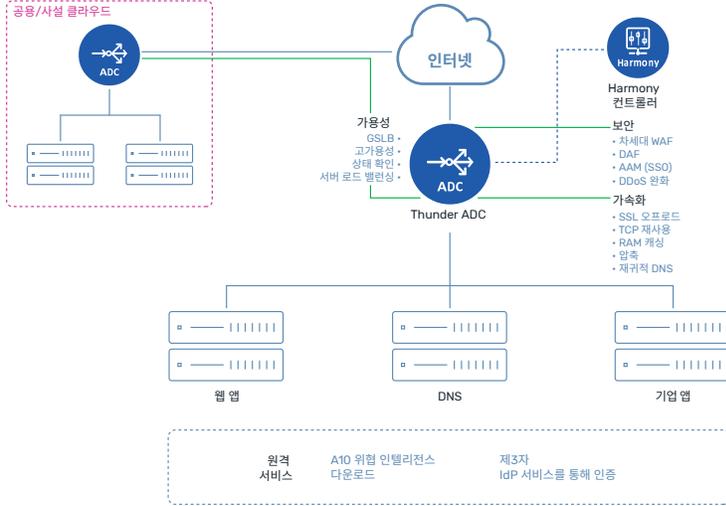
768M  
동시 세션

145 Gbps  
SSL 대량 처리량

### 업계 선도적인 성능

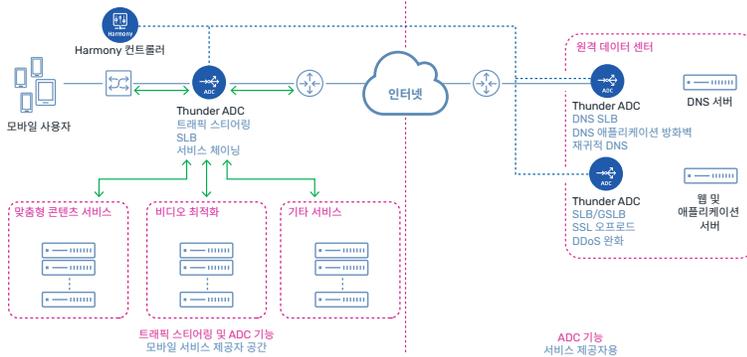
Thunder ADC는 다양한 폼팩터(물리, 가상, 베어 메탈, 멀티 테넌트용 컨테이너 및 클라우드)의 1.5U 어플라이언스 한 대에서 370 Gbps의 애플리케이션 처리량, 145 Gbps의 TLS/SSL 대량 처리량 등 업계 선도적인 성능과 풍부한 ADC 기능(모두 포함됨)을 제공합니다.

# 레퍼런스 아키텍처



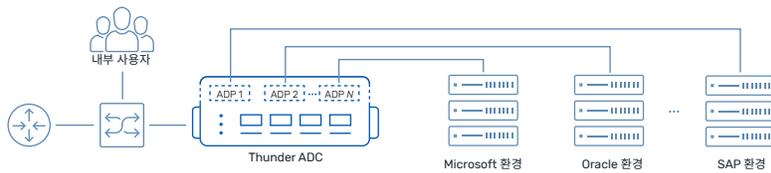
## 기업 구축

업계 선도적인 성능(한 대의 하드웨어에서 최대 370 Gbps, 가상 어플라이언스에서 100 Gbps)을 제공하는 Thunder ADC를 기업 네트워크 환경의 중심에 배치하여 고성능 애플리케이션 딜리버리, 로드 밸런싱 및 보안을 구현할 수 있습니다. 멀티 클라우드 환경에서 가상 또는 컨테이너 폼팩터의 Thunder ADC를 모든 사실 또는 공용 클라우드에 배치하여 클라우드 전체에 일관된 기능을 제공할 수 있습니다.



## 서비스 제공자 구축

대규모 서비스 제공자 환경에서 성능이 검증된 Thunder ADC를 배치하면, 비디오 최적화와 같은 여러 부가 가치 서비스에 대한 트래픽 스티어링(traffic steering)과 서비스 체이닝(service chaining)을 통해 네트워크 효율과 서비스를 최적화할 수 있습니다. 이 솔루션은 IPv4 주소 확장 및 IPv6 마이그레이션을 위한 통신사급 네트워킹(CGN) 지원을 포함합니다.



## 애플리케이션 딜리버리 파티션

A10 Thunder ADC는 애플리케이션 딜리버리 파티션(ADP)으로 멀티 테넌트 환경을 지원합니다. 한 대의 어플라이언스에 많은 수의 ADC 테넌트 파티션을 구성할 수 있으며 Layer 3 가상화도 지원합니다. 각 파티션에 고유한 정책을 구성하고 대부분의 애플리케이션 지향 사용 환경을 위한 충분한 리소스 분리를 제공할 수 있습니다.

# 기능

## 애플리케이션 딜리버리 및 성능



Thunder ADC는 완전한 프록시, 로드 밸런싱, 콘텐츠 스위칭 솔루션입니다. Thunder ADC는 aFlex® 스크립팅, 심층 패킷 검사, 포괄적인 로드 밸런싱 알고리즘 및 지속성 지원을 통해 애플리케이션 계층의 가시성을 제공하여 인바운드 요청을 최적으로 라우팅할 수 있습니다.

사용자 정의가 가능한 서버 상태 확인은 클라이언트의 요구를 충족하는 완전히 작동하는 서버에만 사용되도록 보장합니다. 가장 잘 응답할 수 있는 서버가 선택됨에 따라 필요한 총 서버 수를 대폭 줄일 수 있어 TCO를 절감할 수 있습니다.



고유한 거리 관련 지연, 비효율적인 인터넷 프로토콜 및 애플리케이션 설계 한계를 극복하기 위해 수많은 기술을 활용합니다. TCP 연결 멀티플렉싱, RAM 캐싱, GZIP 압축 및 SSL 오프로드와 같은 가속화 방법은 콘텐츠 전송을 촉진합니다. 이 솔루션은 선택적 승인, 클라이언트 활성화 유지 및 윈도우 스케일링과 같은 TCP 최적화 표준을 지원하여 딜리버리 속도를 향상시킵니다.



Thunder ADC 제품군은 맞춤형 소프트웨어로 특화된 Thunder 어플라이언스를 통해 저지연 애플리케이션용 솔루션도 제공하여 금융 애플리케이션의 낮은 지연 시간 및 낮은 지터 요구 사항을 충족합니다. 초저지연 하드웨어를 사용하는 이 어플라이언스는 거의 즉각적인 실행 시간을 제공하고, 효율적인 패킷 전송을 위한 세분화된 프로그램 정책을 제공하며, 여러 네트워크 기능을 통합하여 홉 수를 줄입니다.



로드 밸런싱을 글로벌 규모로 확장합니다. 전 세계에 배포된 Thunder ADC는 최적 사이트 선택 및 상태를 위해 개별 노드에서 서로를 지속적으로 업데이트하여 재해 복구를 보장합니다.

지리적 네트워크 근접 정책 메트릭은 멀티 사이트 배포를 최적화합니다. DNS 프록시 또는 DNS 서버 방법은 구현 유연성과 배포 단순성을 더욱 향상시킵니다.



애플리케이션 딜리버리 파티션(ADP)으로 멀티 테넌트 환경을 지원합니다. 한 대의 Thunder ADC 어플라이언스에서 250개 이상의 파티션을 구성하고 Layer 3 가상화를 지원할 수 있습니다. 각 파티션에 고유한 정책을 구성하고 대부분의 애플리케이션 지향 사용 환경을 위한 리소스를 분리할 수 있습니다.



Thunder ADC는 ACOS DNS 캐시 서비스의 고성능, DNS 로드 밸런싱의 확장성 및 DNS 애플리케이션 방화벽(DAF)의 보안을 활용하는 윈스톱 DNS 솔루션을 구현하는 강력한 재귀적 DNS 기능을 제공합니다. 따라서 ADC 재귀적 DNS 기능은 DNS 서비스를 통합하고 고객 만족도를 높이고자 하는 모든 기업 또는 서비스 제공자를 위해 완벽한 솔루션을 제공합니다.

## 애플리케이션 보안



### 제로 데이

#### 애플리케이션 보호

Fastly를 기반으로 하는 A10 차세대 WAF는 고급 기술을 활용해 복잡하고 현대적인 위협으로부터 웹 애플리케이션을 보호하는 동시에 오탐(false positives)을 최소화하고 가용성을 보장합니다. 이는 OWASP Top 10, ATO 및 CVE를 넘어서는 튜닝을 최소화하거나 전혀 필요로 하지 않는 탁월한 기본 보호 기능과 포괄적인 공격 범위를 제공합니다. A10 차세대 WAF는 지능형 스마트 구문 분석 기술로 보완된 임계값 기반 접근 방식을 사용해 매우 효과적인 자동 탐지 및 차단을 수행합니다.

다른 통합 웹 애플리케이션 방화벽 / ADC 솔루션에 비해 우수한 보호 및 성능을 제공하는 동시에 TCO를 절감하는 솔루션입니다.



### 강력한

#### DNS LB 및 방화벽

Thunder ADC는 재귀적 DNS 조회를 지원하면서 여러 DNS 서버에 대한 로드 밸런싱과 캐시 DNS 기능을 통해 확장할 수 있는 DNS 서비스를 지원합니다. ADC는 DNS 서비스를 보호하기 위해 정교한 DNS 애플리케이션 방화벽(DAF), DNS RPZ 및 통합 DDoS 방어를 결합하여 원치 않는 잘못된 형식의 요청을 필터링하고 버퍼 오버플로를 중지하며, DNS 증폭 기반 DDoS 공격을 차단합니다. 이것은 검증된 DNSSEC 패스스루를 지원하여 DNS 캐시 포이즈닝 및 스푸핑과 같은 위협을 방지합니다.



### 광범위한

#### Cipher Suite 지원

하드웨어 기반 SSL 오프로드 엔진은 초고용량에서 고급 암호화 방법을 지원합니다. Thunder ADC는 타원 곡선 암호화(ECC)를 포함하는 고급 암호화키 조합(cipher suite)을 통해 완전 순방향 비밀성(PFS)과 같은 세션 보안을 관리할 수 있습니다.

어플라이언스는 256비트 키로 ECC를 사용할 때 145 Gbps의 속도(초당 최대 140,000개 연결)로 TLS/SSL 암호화와 암호 해독을 처리할 수 있습니다.



### SSO

#### 및 애플리케이션 인증

통합 애플리케이션 액세스 관리(AAM) 모듈은 애플리케이션에 대한 인증 및 인가를 최적화하고 실행합니다.

이 모듈은 인증 서버, ID 데이터 저장소, ID 공급자(IdP) 및 애플리케이션과 통합하여 사용자를 인증하고 액세스 권한을 적용합니다. 일반적인 AAA 및 싱글사인온(SSO) 방법으로는 LDAP, RADIUS, RSA SecurID, TDS SQL, SAML, Kerberos 등이 있습니다.

AAM은 OCSP 응답자에 연결하여 클라이언트 인증 상태를 확인하고 Microsoft Active Directory에 연결하여 SharePoint 및 Outlook Web Access 사용자의 인증 상태를 확인합니다.

## 애플리케이션 보안 (계속)



### DDoS 방어

앱 서비스용

DDoS 방어는 모든 Thunder ADC 어플라이언스에서 기본적으로 지원합니다. FPGA(field-programmable gate arrays)를 사용하는 FTA 기반 하드웨어 모델은 애플리케이션 서버에 대한 대량 공격을 방어할 수 있습니다. FPGA는 일반적인 볼륨 공격을 완화하는 반면 범용 CPU는 Slowloris, HTTP flood와 같은 보다 정교한 low-and-slow 잠행 공격 및 애플리케이션 공격을 완화합니다. 보증되지 않은 데이터 플러드를 제한하는 추가적인 방법으로 소스 IP당 대역폭 속도 제한, 연결 속도 제한이 있습니다.



### 위협 인텔리전스

서비스

옵션의 구독 서비스인 A10 위협 인텔리전스 서비스는 Dshield 및 Shadowserver를 비롯한 30개 이상의 보안 소스로부터 데이터를 제공합니다. 이 서비스를 통해 Thunder ADC는 알려진 악성 IP 주소 소스에 대한 트래픽을 즉시 인식하여 차단할 수 있습니다. 이 서비스는 향후 위협으로부터 네트워크를 보호하고 스팸, 피싱과 같은 위협을 차단하며 Thunder ADC 효율을 크게 향상시킵니다.



Fastly를 기반으로 하는 차세대 WAF는 Level 1 서비스 제공업체로서 PCI DSS를 준수하며 PCI 요구 사항 6.6을 충족합니다.

## 애플리케이션 가시성 및 관리



### 분석

가시성 및 로깅

Thunder ADC를 A10 Harmony 컨트롤러와 함께 구축하면 수십 개의 집계 및 요청 별 메트릭에 실시간으로 액세스할 수 있습니다. 여기에는 종단 간 응답 시간, 지연 시간, 인기 있는 URL, 오류 및 상태 지표 등이 포함됩니다. 데이터는 분석되어 애플리케이션별 보고서와 가용성, 보안 및 성능에 대한 알림을 제공합니다.

상세한 Layer 4 기반 분석 정보는 개별 클라이언트, ADC(단일 어플라이언스 또는 클러스터) 및 서버별로 별도로 제공됩니다.



### DevOps

자동화

Thunder ADC는 멀티 클라우드 구축의 효율적인 운영을 지원하기 위해 다양한 자동화, 클라우드 오케스트레이션 및 DevOps 툴을 통합합니다.

- OpenStack, OpenShift, Kubernetes 등을 비롯한 다양한 클라우드 플랫폼과 기술을 지원합니다.
- Terraform이나 Ansible과 같은 프로비저닝 및 구성 자동화를 위한 IaC(Infrastructure as Code)와의 기본 통합을 제공합니다.
- Thunder Kubernetes 커넥터(TKC), HashiCorp Consul 및 NIA (Network Infrastructure Automation)를 사용하는 동적 ADC 구성 업데이트로 네트워크 운영을 자동화합니다.
- Prometheus, Grafana, Fluentd와 같은 일반적인 오픈 소스 툴로 애플리케이션 네트워크를 모니터링합니다.
- ARM(Azure Resource Manager) 및 AWS CloudFormation 템플릿을 포함한 퍼블릭 클라우드에서 리소스 관리자 템플릿을 사용해 빠르고 쉬운 배포를 제공합니다.
- 향상된 성능 모니터링 및 로그 관리를 위해 AWS CloudWatch, Azure Application Insights, vRealize Operations Manager(vROps), Azure Log Analytics Workspace 및 vRealize Log Insight(vRLI)와 같은 유명 툴과 원활하게 통합됩니다.



### API

완전한 프로그래밍 기능

Thunder ADC 플랫폼은 A10의 REST 기반 aXAPI를 활용해 100% API 커버리지로 모든 기능을 구성합니다. 이 인터페이스는 SDN 플랫폼(예: VMware), 클라우드 오케스트레이션 시스템(예: OpenStack, Microsoft SCVMM)과 같은 타사 또는 맞춤형 관리 콘솔과의 통합에 사용됩니다. VMware의 vRealize Orchestrator를 활용하는 사설 클라우드에서 소프트웨어 플러그인을 사용할 수 있습니다.



### 포괄적인

관리 툴

Thunder ADC는 소프트웨어 및 SaaS(Software-as-a-service)에서 사용할 수 있는 A10 Harmony 컨트롤러를 지원합니다. 이 컨트롤러는 중앙 집중식 관리 플랫폼으로, 애플리케이션 중심 서비스 정책 및 구성 파일을 조정하고 멀티 클라우드 환경의 수백 개의 Thunder 어플라이언스 및 장치 클러스터 인프라에 배포합니다. 관리자는 각 애플리케이션을 자동으로 검색하고 CPU 및 디스크 사용량, 장치 파티션 및 사용자와 같은 주요 운영 메트릭을 추적하고 모니터링할 수 있습니다. 컨트롤러는 구성 백업 및 복원 작업을 수행하고 소프트웨어 업그레이드를 스케줄링합니다.



### ADC 서비스 뷰

Harmony 컨트롤러가 포함된 Thunder ADC는 ADC 서비스에 대한 세분화된 실시간 분석을 제공합니다. 각 애플리케이션 서비스 포트에 대해 제공하는 정보에는 사용자 트래픽 처리량 및 연결 속도, 부하 분산, ADC 서비스 지연 시간, RAM 캐시 활용률, 압축 통계, SSL 연결 속도, 트래픽 오류율 등이 포함됩니다.



### 애플리케이션 뷰

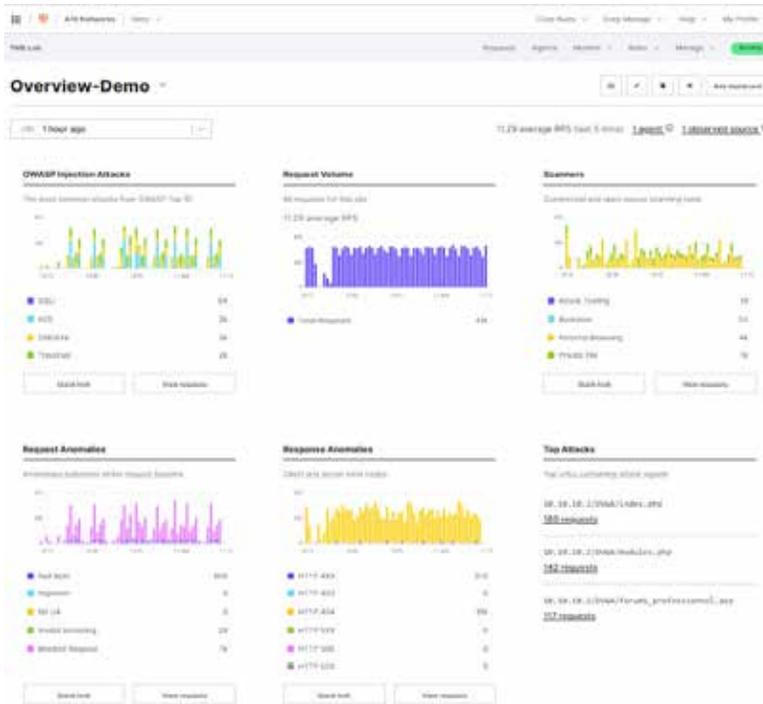
애플리케이션 서비스에 대한 실시간 상태 보고서를 통해 애플리케이션 응답 시간 및 지연 시간, 상위 URL 분석, 글로벌 사용량 시각화를 위한 상위 도메인 분석, 포트 번호별 응답 유형 분석, 애플리케이션 페이지별 느린 트랜잭션 분석 등을 확인할 수 있습니다.



**응답 시간 세부 정보**

이 정보는 지연된 애플리케이션 응답 시간 문제를 해결하는 데 유용합니다. 화면에 HTTP 트랜잭션의 다양한 부분에 걸린 시간이 자세히 표시됩니다. 이 그래프들은 애플리케이션 및 인프라 관련 문제 구별에도 도움이 됩니다.

**A10 차세대 WAF 가시성 및 분석**



**차세대 WAF 대시보드**

전반적 상황을 포괄적으로 이해해 모든 애플리케이션 활동에 대한 전체적인 관점을 확보합니다. 공격 및 이상 동향을 강조하는 사전 정의되고 사용자 정의 가능한 대시보드가 포함되어 쉽게 모니터링하고 분석할 수 있습니다. 또한 시스템이 실시간 가시성과 지표 수집을 제공하므로 사용자는 최신 정보를 계속해서 업데이트할 수 있습니다. 이벤트 및 요청 보기는 차단으로 이어지는 작업 순서를 설명하는 자세한 타임라인을 제공해 이해를 높입니다.

# Thunder ADC 물리적 어플라이언스 사양

	Thunder 1060S <sub>ADC</sub>		Thunder 3350-E <sub>ADC</sub>	Thunder 3350 <sub>ADC</sub>
모듈형 라이선스	10 Gbps	25 Gbps	-	-
<b>성능</b>				
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	10 Gbps / 10 Gbps	25 Gbps / 25 Gbps	30 Gbps / 30 Gbps	40 Gbps / 40 Gbps
Layer 4 CPS	550K	800K	800K	100만
Layer 4 동시 세션	3,200만	9,600만	6,400만	9,600만
Layer 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	200K	480K	330K	500K
SSL 대량 처리량 <sup>2</sup>	10 Gbps	15 Gbps	13 Gbps	18 Gbps
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA: 15K ECDSA: 5K	RSA: 28K ECDSA: 9K	RSA: 28K ECDSA: 15K	RSA: 28K ECDSA: 15K
DDoS 방어(SYN flood) SYN/sec	400만	800만	800만	800만
<b>네트워크 인터페이스</b>				
1GE (BASE-T)	7	7	6	6
1GE Fiber (SFP)	0	0	2	2
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	4	4	8 + 4 <sup>8</sup>	4 <sup>8</sup>
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	2	2	0	4
40GE Fiber (QSFP+)	0	0	0	4
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	0	0
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트			
<b>하드웨어 사양</b>				
프로세서	Intel 통신 프로세서 20 코어 [9 코어 활성]	Intel 통신 프로세서 20 코어	Intel Xeon 8 코어	Intel Xeon 8 코어
메모리 (ECC RAM)	32 GB [24 GB 활성]	32 GB	16 GB	32 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	소프트웨어	소프트웨어	소프트웨어	소프트웨어
TLS/SSL 보안 가속	하드웨어	하드웨어	하드웨어	하드웨어
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)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18(D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U	1U
무게 <sup>3</sup>	12 lbs	12 lbs	18 lbs	18 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 300W RPS	듀얼 300W RPS	듀얼 750W RPS	듀얼 750W RPS
	80 Plus Gold 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz		80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz	
소비 전력 (표준/최대) <sup>3</sup>	112W / 127W	112W / 127W	151W / 205W	165W / 238W
발열량(BTU/h) (표준/최대) <sup>3</sup>	383 / 434	383 / 434	516 / 700	564 / 831
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	탈착식 팬		핫스왑 스마트 팬	
작동 환경				
규제 인증	FCC Class A, UL <sup>^</sup> , ICES, CE, UKCA, CB <sup>^</sup> , VCCI, BSMI <sup>^</sup> , RCM   RoHS	FCC Class A, UL <sup>^</sup> , ICES, CE, UKCA, CB <sup>^</sup> , VCCI, BSMI <sup>^</sup> , RCM   RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, VCCI, BSMI, RCM   RoHS	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM   RoHS
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어			

## Thunder ADC 물리적 어플라이언스 (계속)

	Thunder 3350S <sup>ADC*</sup>	Thunder 4440 <sup>ADC</sup>	Thunder 5440 <sup>ADC</sup>	Thunder 5840 <sup>ADC</sup>
모듈형 라이선스	50 Gbps	-	-	-
<b>성능</b>				
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	50 Gbps / 50 Gbps	78 Gbps / 70 Gbps	100 Gbps / 100 Gbps	115 Gbps / 113 Gbps
Layer 4 CPS	200만	200만	300만	400만
Layer 4 동시 세션	1억 2,800만	1억 2,800만	2억 5,600만	2억 5,600만
Layer 7 CPS (1:1) <sup>1</sup>	750K	750K	950K	150만
SSL 대량 처리량 <sup>2</sup>	30 Gbps	25 Gbps	45 Gbps	55 Gbps
SSL CPS <sup>2</sup>	RSA: 60K ECDSA: 35K	RSA: 70K ECDSA: 42K	RSA: 100K ECDSA: 60K	RSA: 150K ECDSA: 90K
DDoS 방어(SYN flood) SYN/sec	1,600만	1억 1,000만	1억 6,600만	1억 6,600만
<b>네트워크 인터페이스</b>				
1 GE (BASE-T)	6	0	0	0
1 GE Fiber (SFP)	2	0	0	0
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	8 + 4 <sup>8</sup>	24	24	24
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	0	0	0	0
40 GE Fiber (QSFP+)	0	4	4	4
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	0	0
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리		
<b>하드웨어 사양</b>				
프로세서	Intel Xeon 14 코어	Intel Xeon 6 코어	Intel Xeon 12 코어	Intel Xeon 18 코어
메모리 (ECC RAM)	64 GB	32 GB	64 GB	64 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	소프트웨어	2 x FTA-4	2 x FTA-4	2 x FTA-4
TLS/SSL 보안 가속	하드웨어	S 모델 하드웨어	S 모델 하드웨어	S 모델 하드웨어
크기 (인치)	1.75 (H) x 17.5 (W) x 18 (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 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U	1U
무게 <sup>3</sup>	18 lbs	32.5 lbs	32.5 lbs	32.5 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 750W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1100W RPS
	80 Plus Gold 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz			
소비 전력 (표준/최대) <sup>3</sup>	175W / 222W	360W / 445W	360W / 445W	375W / 470W
발열량(BTU/h) (표준/최대) <sup>3</sup>	598 / 758	1,229 / 1,519	1,229 / 1,519	1,280 / 1,604
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, FIPS 140-2 <sup>5</sup>	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 <sup>5</sup>	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, KCC, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>5</sup>
표준 보증	90일 하드웨어 및 소프트웨어			

# Thunder ADC 물리적 어플라이언스 (계속)

	Thunder 5840-11 <sub>ADC</sub>	Thunder 6440 <sub>ADC</sub>	Thunder 7440 <sub>ADC</sub>	Thunder 7440-11 <sub>ADC</sub>
모델형 라이선스	-	-	-	-
<b>성능</b>				
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	115 Gbps / 113 Gbps	150 Gbps / 140 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps	220 Gbps / 200 Gbps
Layer 4 CPS	400만	400만	750만	750만
Layer 4 동시 세션	2억 5,600만	2억 5,600만	2억 5,600만	2억 5,600만
Layer 7 CPS (1:1) <sup>*1</sup>	150만	140만	240만	240만
SSL 대량 처리량 <sup>*2</sup>	55 Gbps	60 Gbps	75 Gbps	75 Gbps
SSL CPS <sup>*2</sup>	RSA: 150K ECDSA: 90K	RSA: 150K ECDSA: 70K	RSA: 200K ECDSA: 70K	RSA: 200K ECDSA: 70K
DDoS 방어(SYN flood) SYN/sec	1억 6,600만	2억 3,800만	3억 3,200만	3억 3,200만
<b>네트워크 인터페이스</b>				
1 GE (BASE-T)	0	0	0	0
1 GE Fiber (SFP)	0	0	0	0
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)	48	48	48	48
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	0	0	0	0
40 GE Fiber (QSFP+)	0	4	4	0
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	4	0	0	4
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리			
<b>하드웨어 사양</b>				
프로세서	Intel Xeon 18 코어	2 x Intel Xeon 10 코어	2 x Intel Xeon 18 코어	2 x Intel Xeon 18 코어
메모리 (ECC RAM)	64 GB / 128 GB <sup>*4</sup>	128 GB	128 GB	128 GB
스토리지	SSD	SSD	SSD	SSD
하드웨어 가속	2 x FTA-4	3 x FTA-4	3 x FTA-4	3 x FTA-4
TLS/SSL 보안 가속	S 모델 하드웨어	S 모델 하드웨어	S 모델 하드웨어	S 모델 하드웨어
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 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1U	1U	1U	1U
무게 <sup>*3</sup>	34.3 lbs	36 lbs	35.7 lbs	35.7 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1500W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1100W RPS	듀얼 1500W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz			
소비 전력 (표준/최대) <sup>*5</sup>	550W / 760W	480W / 550W	690W / 820W	820W / 950W
발열량(BTU/h) (표준/최대) <sup>*3</sup>	1,877 / 2,594	1,638 / 1,877	2,355 / 2,798	2,798 / 3,242
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	핫스압 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, 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 <sup>*6</sup>
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.

\*1 Layer 7 초당 연결 - 1초 이내에 새로운 HTTP 연결 수(TCP 연결당 1개의 HTTP 요청, TCP 연결 재사용 없음)를 측정합니다. | \*2 최대 SSL 옵션으로 테스트되었습니다. RSA 2K 키 암호 "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256"은 별도의 언급이 없으면 RSA 사례에 사용되고, EC P-256 암호 "TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256"은 PFS 사례에 사용됩니다. | \*3 기본 모델 기준. 수치는 하드웨어 옵션(예: SSL 카드)에 따라 달라집니다. | \*4 최대 SSL 옵션 기준 | \*5 FIPS 140-2 Level 2 인증은 FIPS 모델을 구매해야 합니다. | \*6 옵션의 RPS 제공 | \*7 Thunder 1040-F에는 기본적으로 16GB RAM과 하드웨어 TLS/SSL 가속이 포함되어 있습니다. | \*8 10Gbps 속도만 | \*9 성능 수치는 ACOS 5.2.1 릴리스 코드를 기준으로 측정되었습니다. | ^ 인증 진행 중

# Thunder ADC SPE 물리적 어플라이언스 사양

	Thunder 6655S ADC	Thunder 7655S ADC
모듈형 라이선스	-	-
<b>성능</b>		
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	185 Gbps / 170 Gbps	370 Gbps / 340 Gbps
Layer 4 CPS	600만	1,200만
Layer 4 동시 세션	3억 8,400만	7억 6,800만 <sup>*3</sup>
Layer 7 CPS (1:1) <sup>*1</sup>	225만	450만
SSL 대량 처리량 <sup>*2</sup>	72.5 Gbps	145 Gbps
SSL CPS <sup>*2</sup>	RSA: 100K ECDSA: 70K	RSA: 200K ECDSA: 140K
DDoS 방어(SYN flood) SYN/sec	2억 5,000만	5억
<b>네트워크 인터페이스</b>		
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	16	16
관리 포트	이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트, Lights Out 관리	
<b>하드웨어 사양</b>		
프로세서 (Intel Xeon)	28 코어	2 x 28 코어
메모리 (ECC RAM)	192 GB	384 GB
스토리지	SSD	SSD
하드웨어 가속	FTA-5, SPE	2 x FTA-5, SPE
TLS/SSL 보안 가속	하드웨어	하드웨어
크기 (인치)	2.625 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)	2.625 (H) x 17.5 (W) x 30 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)	1.5U	1.5U
무게	39 lbs	44.2 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)	듀얼 1500W RPS	듀얼 1500W RPS
	80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz	
소비 전력 (표준/최대)	667W / 856W	1,121W / 1,300W
발열량(BTU/h) (표준/최대)	2,276 / 2,921	3,826 / 4,436
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)	하트스왑 스마트 팬	
작동 환경	온도 0° - 40° C   습도 5% - 95%	
규제 인증	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>*4</sup>	FCC Class A, UL, CE, UKCA, CB, VCCI, BSMI, RCM   RoHS, FIPS 140-2 <sup>*4</sup>
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.

<sup>\*1</sup> Layer 7 초당 연결 - 1초 이내에 새로운 HTTP 연결 수(TCP 연결당 1개의 HTTP 요청, TCP 연결 재사용 없음)를 측정합니다. | <sup>\*2</sup> RSA 사례에 2K 키 암호 "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" 로, ECC 사례에는 EC P-256가 포함된 "TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256"로 테스트되었습니다. | <sup>\*3</sup> ACOS 5.2.1-P7/6.0.1부터 용량이 증가(2배)되었습니다. | <sup>\*4</sup> FIPS 140-2 Level 2 인증은 FIPS 모델을 구매해야 합니다. | ^ 인증 진행 중

## Thunder ADC 저지연 어플라이언스 사양

		Thunder 3745
<b>성능</b>		
L7 평균 지연 시간 <sup>*1</sup>		1.901 μs
L7 최대 지연 시간		1.945 μs
NAT 동시 세션		32,000
<b>네트워크 인터페이스</b>		
10/1GE Fiber (SFP+/SFP)		4 <sup>*3</sup>
관리 포트		이더넷 관리 포트, RJ-45 콘솔 포트
<b>하드웨어 사양</b>		
프로세서 (Intel Xeon)		2 x 8 코어
메모리 (ECC RAM)		96 GB
스토리지		SSD
하드웨어 가속		FPM <sup>*2</sup>
크기 (인치)		3.5 (H) x 19 (W) x 27.5 (D)
랙 유닛 (마운팅 가능)		2U
무게		43.8 lbs
전원공급장치 (DC 옵션 제공)		듀얼 850 W RPS 80 Plus Platinum 효율, 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
소비 전력 (표준/최대)		450W / 463W
발열량(BTU/h) (표준/최대)		1,536 / 1,580
냉각 팬 (전면-후면 공기 흐름)		핫스왑 스마트 팬
작동 환경		온도 0° - 40° C   습도 5% - 95%
규제 인증		FCC Class A, CE, VCCI, RCM, UKCA, UL/CB
표준 보증		90일 하드웨어 및 소프트웨어

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

\*1 99번째 백분위수. 모든 성능 수치는 670B 패킷 크기의 FIX 프로토콜을 사용해 측정되었습니다. | \*2 플로우 처리 모듈(FPM)은 FTA-3(유연한 트래픽 가속)과 SPE(보안 및 정책 엔진)로 구성됩니다. | \*3 10Gbps 속도만 | ^ 인증 진행 중

# Dell Technologies OEM 솔루션에 사용된 A10 Thunder 번들 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<sup>3</sup>로 구성됩니다.

Thunder ADC 성능	Dell Technologies VEP4600	Dell Technologies R640		Dell Technologies R740	
		10GE NIC 모델	100GE NIC 모델	10GE NIC 모델	100GE NIC 모델
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	10 Gbps / 7.5 Gbps	40 Gbps / 40 Gbps	60 Gbps / 60 Gbps	75 Gbps / 75 Gbps	100 Gbps / 100 Gbps
초당 연결 (L4/L7) <sup>1</sup>	350K / 175K	200만 / 100만	200만 / 100만	200만 / 100만	200만 / 100만
SSL 대량 처리량 <sup>2</sup>	2 Gbps	32 Gbps	38 Gbps	45 Gbps	66 Gbps
SSL CPS (RSA/ECDSA) <sup>2</sup>	3.5K / 7K	100K / 45K	107K / 72K	120K / 60K	131K / 85K
<b>네트워크 인터페이스</b>					
1 GE (BASE-T)	6	2	2	2	2
10/10GE Fiber (SFP+/SFP)	4	6	2	10	10
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	0	0	2	0	4
<b>하드웨어 사양</b>					
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.

ADC 사용 성능	A10 Thunder MVP <sup>+</sup>
애플리케이션 처리량 (L4/L7)	200 Gbps / 200 Gbps
초당 연결 (L4/L7) <sup>1</sup>	470만 / 270만
SSL 대량 처리량 <sup>2</sup>	60 Gbps
SSL CPS (RSA/ECDSA) <sup>2</sup>	166K / 83K
<b>네트워크 인터페이스</b>	
25/10GE Fiber (SFP28/SFP+)	4
100/40GE Fiber (QSFP28/QSFP+)	4
<b>하드웨어 사양</b>	
프로세서	2 x Intel Xeon 24 코어
메모리	256 GB
스토리지	2 x SSD
TLS/SSL 보안 프로세서	통합 QAT
전원공급장치	듀얼 1400W 이중화 전원공급장치

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

<sup>1</sup> Layer 7 초당 연결 - 1초 이내에 새로운 HTTP 연결 수(TCP 연결당 1개의 HTTP 요청, TCP 연결 재사용 없음)를 측정합니다.

<sup>2</sup> TLS 1.3 및 RSA (2K 키) 암호로 테스트: "TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256" and ECDSA (EC P-256) 암호: "TLS\_ECDHE\_ECDSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA256"

<sup>3</sup> 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.

+ 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 14-VM 프로파일(각 vThunder에 6 vCPUs, 16 GB 메모리, 60 GB 스토리지, 4 SSL 가상 기능(VFs) 할당)을 사용하여 Dell R760에서 테스트 되었습니다.

# Thunder ADC 소프트웨어 어플라이언스 사양

vThunder ADC										
지원되는 하이퍼바이저	VMware ESXi (VMXNET3, SR-IOV, PCI Passthrough), KVM (VirtIO, OvS with DPDK, SR-IOV, PCI Passthrough), Microsoft Hyper-V <sup>3</sup>									
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	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1, *2</sup>	● <sup>*2</sup>	●
KVM	●	●	●	●	●	●	● <sup>*1</sup>	● <sup>*1, *2</sup>	● <sup>*2</sup>	●
Microsoft Hyper-V <sup>3</sup>	●	●	●	●	●					●

공용 클라우드용 Thunder ADC	AWS	Microsoft Azure	Google Cloud	Oracle Cloud
시장 제품	AWS용 Thunder ADC	Azure용 Thunder ADC	GCP용 Thunder ADC	vThunder 애플리케이션 딜리버리 컨트롤러(ADC)
처리량 <sup>*4</sup>	최대 10 Gbps	최대 10 Gbps	최대 10 Gbps	최대 24 Gbps
라이선스 <sup>*4</sup>	30일 평가판 라이선스 사전 설치된 대역폭 라이선스: • 20 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps, 5 Gbps, 10 Gbps BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스	30일 평가판 라이선스 사전 설치된 대역폭 라이선스: • 20 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps, 5 Gbps, 10 Gbps BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스	30일 평가판 라이선스 사전 설치된 대역폭 라이선스: • 20 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 500 Mbps, 1 Gbps, 5 Gbps, 10 Gbps BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스	30일 평가판 라이선스 사전 설치된 대역폭 라이선스: • 1 OCPU ~ 24 OCPU BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스

Thunder ADC 컨테이너	
이미지 포맷	Docker
운영체제	레퍼런스 운영체제: • Ubuntu 16.04.3 LTS (Xenial Xerus) • RedHat Enterprise Linux 7.6 버전
시스템 요구 사항	최소 요구 사항: • 1개 이상 데이터 인터페이스 • 1 vCPU 및 4 GB 메모리
라이선스	BYOL 대역폭 라이선스 FlexPool 라이선스
평가판 세부 정보	A10 영업 문의

베어 메탈용 Thunder ADC	
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 <sup>*</sup>	10 Gbps(4 코어), 20 Gbps(8 코어), 40 Gbps(14 코어) 및 60 Gbps(24 코어) FlexPool(Thunder ADC당 최대 60 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 | \*4 인스턴스당 최대 처리량은 인스턴스 유형 및 구성에 따라 다릅니다.  
\*라이선스는 ACOS에 할당할 수 있는 최대 CPU 코어 수에 따라 결정됩니다.

# 상세한 기능 목록

기능은 어플라이언스에 따라 다를 수 있습니다.

## 애플리케이션 딜리버리

- 포괄적인 IPv4/IPv6 지원
- 고급 Layer 4/Layer 7 서버 로드 밸런싱
  - Fast HTTP, Full HTTP proxy, HTTP/2, HTTP/3
  - 헤더/URL/도메인 조작을 통한 고성능의 템플릿 기반 Layer 7 스위칭
  - 포괄적인 Layer 7 애플리케이션 지속성 지원
  - SIP, MQTT, RTSP, SMTP, POP3, FTP, FIX 등
- DNS 로드 밸런싱
  - Layer 4(UDP/TCP) 및 Layer 7(DNS-UDP/DNS-TCP)
  - 재귀적 DNS 조회
  - DNS 방화벽/RPZ
  - DNS 캐시
- 포괄적인 로드 밸런싱 방법
  - Round robin, least connections, weighted RR, weighted LC, fastest response 등
  - aFlex—정의 가능한 애플리케이션 인식 스위칭을 위한 심층 패킷 검사 및 변환
- 고급 상태 모니터링
  - 포괄적인 프로토콜 지원— ICMP, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, FTP, RTSP, SMTP, POP3, SNMP, DNS, RADIUS, LDAP 등
  - TCL, Python, Perl, Bash을 사용하여 스크립팅 가능한 상태 점검 지원
  - 복합 상태 모니터 지원
- 고가용성— active-active, active-standby 구성
- VoIP을 위한 SIP 로드 밸런싱
- 보안 이메일 및 LDAP을 위한 STARTTLS 지원
- 네트워크 트래픽 필터링—대규모 블랙/화이트 리스트의 고속 처리
- 방화벽 로드 밸런싱(FWLb)
- 글로벌 서버 로드 밸런싱(GSLB)
- 트래픽 스티어링/서비스 체이닝
- 투명한 캐시 스위칭(TCS)
- 다중 링크 로드 밸런싱을 위한 홀 간 부하 분산(NHLD)
- Diameter AAA 로드 밸런싱
- RADIUS 로드 밸런싱
- 데이터베이스 로드 밸런싱
- 인터넷 콘텐츠 적응 프로토콜(ICAP) 지원
- 저지연 FIX 지원

## 애플리케이션 가속

- HTTP 가속 및 최적화
  - HTTP 연결 멀티플렉싱(TCP 연결 재사용이라고도 함)
  - RAM 캐싱
  - HTTP 압축
- SSL 오프로드
  - SSL 터미네이션, SSL 브리징
  - SSL 프록시
  - SSL 세션 ID 재사용
- 선택적 승인, 클라이언트 활성화 유지 및 윈도우 스케일링을 포함하는 TCP 최적화 지원
- HTTP 파이프라이닝
- HTTP/2, SPDY 프로토콜
- HTTP/3, QUIC 프로토콜

## 애플리케이션 보안

- 차세대 웹 애플리케이션 방화벽(차세대 WAF)
- DNS 애플리케이션 방화벽(DAF)
- 애플리케이션 서비스를 위한 통합 DDoS 방어
- 하드웨어 기반 DDoS 방어
- 애플리케이션 액세스 관리(AAM) — SAML, WIA, Kerberos, NTLM, TDS SQL Logon, LDAP, RADIUS, Basic, OCSP stapling, HTML Form 기반
- AAM RADIUS 기반 감사 지원
- 싱글사인온(SSO) 인증 릴레이
- Microsoft SharePoint, Outlook Web Access 및 기타 패키지 및 사용자 정의 애플리케이션에 대한 인증
- 포괄적인 SSL/TLS 지원
  - TLS 1.2 및 TLS 1.3
  - 완전 순방향 비밀성(PFS)과 타원 곡선형 디피-헬만 키 교환(ECDHE) 및 기타 타원 곡선 암호화(ECC) 암호
  - AES-NI 및 GCM 암호
- IP 이상 탐지

- 제로데이 소스 행동 공격 탐지 및 인식(ZBAR)을 사용한 DDoS 공격 탐지 및 예방
- HTTP 요청 밀수로부터 방어
- 연결 속도 제한/연결 제한
- 소스 IP당 대역폭 속도 제한
- 블랙-화이트 리스트에 IP를 동적으로 추가
- 단순 인증서 등록 프로토콜(SCEP) 지원
- 자동 인증서 갱신을 위한 ACME 클라이언트 지원

## Fastly 기반 A10 차세대 WAF\*\*

- 포괄적인 OWASP 상위 공격 보호
- 계정 탈취(ATO) 보호
- 고급 속도 제한
- 네트워크 학습 교환(NLX)
- CVE용 가상 패치
- 애플리케이션 공격 및 이상에 대한 간소화된 관리 및 광범위한 가시성
- 컴플라이언스
- 명시적 프록시 배포 지원

## A10 위협 인텔리전스 서비스\*\*

- 동적으로 업데이트되는 위협 인텔리전스 피드

## 확장 가능한 고성능 플랫폼

- 고급 코어 운영체제(ACOS)
  - 멀티 코어, 멀티 CPU 지원
  - 선형 애플리케이션 확장
  - 데이터 평면의 ACOS
- 제어 평면의 Linux
- IPv6 기능 패리티

## 네트워킹

- 통합된 Layer 2/Layer 3
- 투명한 모드/게이트웨이 모드
- 가상 와이어 인터페이스 지원
- 라우팅 — static routes, IS-IS (v4/v6), RIPv2/ng, OSPF v2/v3, BGP4+
- L2 프로토콜(STP, RSTP, MSTP)
- 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

## IPv6 마이그레이션/IPv4 보존

- 완전한 기본 IPv6 관리 및 기능 지원
- SLB-PT(Protocol Translation), SLB-64(IPv4<->IPv6, IPv6<->IPv4)
- 통신사급 NAT(CGN/CGNAT), 대규모 NAT(LSN), NAT444, NAT44, NAT46
  - NAT pool을 위한 통합 DDoS 방어
- NAT64/DNS64, DS-Lite, 6rd, LW4o6
- SIP, FTP와 같은 동적 포트 프로토콜을 위한 ALG 프로토콜 지원

## 관리

- 전용 on-box 관리 인터페이스(GUI, CLI, SSH, Telnet)
- 웹 기반 ACT(AppCentric 템플릿) 직관적인 안내 구성 툴
- SNMP, syslog, email alerts, NetFlow v9 및 v10(IPFIX), sFlow
- RESTful API(aXAPI)
- LDAP, TACACS+, RADIUS 지원
- 구성 가능한 제어 CPU
- 중앙 집중식 관리, 구성 및 분석을 위해 A10 Harmony 컨트롤러와 상호 운용 가능
- VMware vRealize Orchestrator 배포에 사용할 수 있는 플러그

## 상세한 기능 목록 (계속)

### 가상화

- VMware vSphere ESXi, Microsoft Hyper-V 및 KVM용 Thunder 가상 어플라이언스
- Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud 및 Oracle Cloud용 Thunder ADC
- 베어 메탈용 Thunder ADC
- 컨테이너용 Thunder ADC
- 네트워킹 가속(SR-IOV, DPDK) 및 관리 통합
- Dell Technologies OEM 솔루션 번들에 사용된 A10 Thunder

### 확장 가능성

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

### Harmony 컨트롤러를 통한 중앙 집중식 관리 및 분석

- 멀티 테넌트 서비스 플랫폼 아키텍처
- 장치, 구성 및 인증서 관리
- AWS, Azure, Oracle cloud, VMware 등에서 Thunder의 오케스트레이션
- 장치 상태 및 성능을 모니터링하기 위한 지표
- 상위 클라이언트, 소스 위치, 요청 방법 및 응답 코드에 대한 자세한 지표와 함께 요청, 처리량 및 연결 속도를 기반으로 트래픽 추세를 보여주는 애플리케이션 트래픽 통찰력입니다.
- 중단간 평균 지연 시간, 서버 응답 시간, 캐시 활용도 등의 성능 통찰력
- 응답 시간 및 앱 대기 시간 차트와 상위 도메인, URL에 대한 세부 지표를 시각화하는 애플리케이션 통찰력
- 효율적인 문제 해결을 위한 세션 로그, 오류 로그 및 경고 알림
- 주문형/예약된 애플 서비스 수준 보고서
- Microsoft Teams 및 Slack과 같은 유명 협업 플랫폼과 쉽게 통합

### DevOps 툴 및 통합

- 앤서블 모듈 및 플레이북
- Terraform Thunder 제공자
- HashiCorp의 Consul 및 네트워크 인프라 자동화(NIA) 통합
- Thunder Kubernetes 커넥터(TKC)
- Microsoft Azure ARM 템플릿
- AWS CloudFormation 템플릿
- OpenStack Octavia 드라이버
- 다음에서 자동 구성을 위한 클라우드 시작 지원
  - OpenStack
  - OCI
  - AWS
  - Azure
- 가시성 및 분석 모니터링을 위한 Prometheus 통합
- Sectigo, Let's Encrypt, Venafi 등을 통한 자동 인증서 갱신
- Thunder 메트릭 및 로그를 게시하기 위한 TOA(Thunder Observability Agent)
  - AWS CloudWatch
  - Azure Application Insights / Log Analytics
  - VMware vRealize Operations (vROps) / Log Insights (vRLI)

### 통신사급 하드웨어\*

- 고급 하드웨어 아키텍처
- 하드웨어 기반 SYN 쿠키
- 핫스왑 이중화 전원공급장치(AC 또는 DC)
- 스마트 팬(핫스왑)
- 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)
- 위변조 검출
- Lights out 관리(LOM/IPMI)
- 25 GbE 포트, 40 GbE 포트, 100 GbE 포트
- 고성능 보안 프로세서 옵션

### 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\*

- 차세대 WAF는 Level 1 서비스 제공업체로서 PCI DSS를 준수합니다.
- 공통 평가 기준 EAL 2+
- FIPS 140-2 Level 2
- JITC(Joint Interoperability Test Command)
- 네트워크 장비 구축 시스템(NEBS) 컴플라이언스

\* 기능과 인증은 어플라이언스에 따라 다를 수 있습니다.

\*\* 추가 가입이나 서비스가 필요합니다.

## 더 알아보기

A10 Networks 소개

문의

kr\_sales-dl@a10networks.com

©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 Networks는 이 문서의 부정확성에 대해 책임을 지지 않습니다. A10 Networks는 예고 없이 이 간행물을 변경, 수정, 전송, 개정할 수 있는 권리를 보유합니다. 상표 전체 목록을 확인하시려면 링크를 방문하십시오: [A10networks.com/a10trademarks](https://www.a10networks.com/a10trademarks).

Part Number: A10-DS-15100-KR-57 Oct 2024