

THUNDER CGN

高性能 IPv4 扩展及 IPv6 迁移解决方案

支持平台

Thunder CGN
物理设备

Thunder HVA
混合虚拟设备

vThunder
虚拟设备

aGalaxy
集中管理平台

综述

A10 Thunder 系列是一套可满足各种部署环境需要的软硬件CGN整体方案。每台 Thunder 产品均采用灵活的高级核心操作系统（ACOS）架构，实现了独特的共享内存带来的准确性和高效性，以及64位可扩展性和高级的流处理。

A10 Thunder™ CGN 系列产品线是一套高性能的运营商级NAT（CGN/CGNAT）网络网关，为企业和运营商提供高度透明的网址和协议转换，实现IPv4连接的延展和向IPv6的迁移。Thunder CGN作为高端的CGN解决方案，最高可实现150Gbps吞吐量，具备可扩展系统资源用于满足未来的功能需求。

A10 Thunder CGN 产品系列基于A10 极具扩展性的ACOS® 平台（Advanced Core Operating System，高级核心操作系统），并采用我们的SSMP（Symmetric Scalable Multi-Core Processing）架构，可为专企业和运营商提供高性能和广泛的部署方案。

- **延展IPv4连接性:** 当今的网络虽已完成了带宽的扩增，但互联网接入设备数量的快速增长使得IPv4地址资源枯竭。无论是企业还是运营商都面临着连接资源扩充的需求，但在短时间内完成IPv6的迁移也不现实。运营商级NAT（CGN/CGNAT）方案可帮助客户解决这个难题，保留现有IPv4地址分配，最大限度地延长已构建IPv4 系统的生命周期和投资，为部署IPv6迁移策略争取时间、节省成本。

- **扩展转换选择:** Thunder CGN产品线可根据客户部署提供向IPv6网络和设备平滑转换的多种技术选择。无论系统采用哪个IPv6版本，Thunder CGN 支持多种IPv6转换技术，确保了企业应用和用户可连接至整个互联网，同时满足不同IPv6网络转换的需求。在一个高性能平台上在多种转换技术，为客户实现了成本最优化。

- **应用可靠性:** 在使用应用层网关（ALGs）和其他重要功能时，Thunder CGN 产品线使得应用在通过地址转换后，仍保持可访问和透明操控状态。当出现失效备援时，高可用性（HA）可继续保持已建立的通话，进行用户无感切换。Thunder CGN的高可靠性不仅满足了企业对成本控制的需求，更符合服务水平协议（SLAs）的要求，提升用户满意度。

A10 Thunder CGN 以最紧凑、高效的硬件和软件构架，实现了关键应用的高质量服务。同时，帮助客户最高效的使用机房空间，降低电源和制冷消耗，从而降低运营支出（OPEX）。

特性及优势

A10 Thunder CGN 可提供多种高级特性，帮助企业和运营商扩展IPv4连接并过渡到IPv6 互联网连接。不同公司甚至同一公司内部的网络地址方案和IPv6 过渡架构可能截然不同，客户需要一种可提供最全面行业标准支持的解决方案，同时满足不同的地址和协议转换要求。Thunder CGN产品系列可提供广泛的标准IPv4扩展和IPv6过渡技术——这些技术全部集成在A10基于ACOS的高性能物理、虚拟和混合设备中。

扩展IPv4连接

Thunder CGN 产品系列可提供高级CGNAT功能，轻松缓解IPv4地址枯竭问题，延长IPv4网络基础设施的使用寿命。我们的CGNAT解决方案可实现诸多特性功能，全面满足希望进行CGNAT部署的企业需求。

- **高级CGNAT 功能:** CGNAT 提供了一种基于标准的机制，通过地址和端口转换来重新利用现有的公用 IPv4 地址空间。这样就可以打造一个网络，将其中的私网地址转换为可用于外部网络的、可路由的公网IP地址。由于私网IP和公网IP的地址转换比率很高，因此会导致很大空间的IPv4地址被重新利用。而面向大量用户同步实施CGNAT，需要很多计算和内存资源来保存用户状态信息。A10 Thunder CGN产品系列采用高效的ACOS平台架构，以高效的机框设备完成高性能的 CGNAT 扩展，1U 设备最多可支持2.56亿条并发会话，以及大量会话建立和清除速率。要实现同样的性能，其它品牌的解决方案需使用很大的机箱和多个应用刀片。

- **高级日志功能：**政府可能会要求运营商对过去某一特定时刻的用户连接详细信息进行跟踪，这一工作在扩展大规模IPv4 CGNAT解决方案时会变得更加复杂。Thunder CGN 方案通过多种技术来增加日志细节和减少日志容量，以降低对日志基础设施的要求。例如，日志压缩功能可以大大减少描述特定日志事件所需的数据量。确定性或固定式网络地址转换（NAT）基本上可彻底消除日志转换，用户连接的详细信息可通过简单的算法轻松获得。

广泛的转换选项

由于IPv6不能向后兼容IPv4，我们有多种解决方案来实现全面的连接，而不受源或目标IP协议的影响。

- **无处不在的协议连接：**Dual-Stack Lite（DS-Lite）等过渡技术使运营商可以运行一个纯IPv6接入的网络，而IPv4设备也可通过softwires（也叫隧道）来使用IPv6基础架构，进而连接到互联网。Light Weight 4 over 6（LW4o6）或 IPv6 Rapid Deployment（6rd）可提供相似的功能，允许不同的IP版本接入网络。

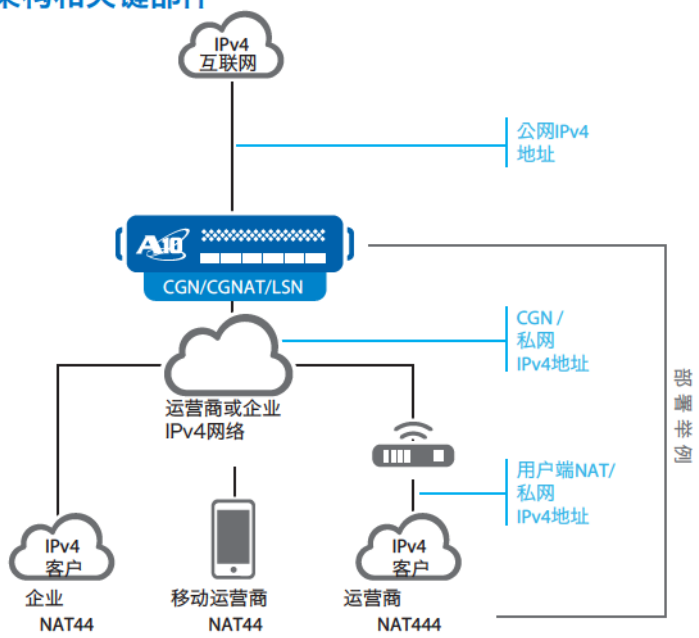
- **确保IPv6客户端可访问IPv4内容：**从设计上讲，IPv6 不能向后兼容IPv4，这就增加了IPv6客户端部署的复杂性。NAT64/DNS64 可解决这一问题，使IPv6设备可访问IPv4内容，让客户端可访问当前互联网中的大部分内容。

- **协同运行，分阶段过渡：**对网络同时部署多项过渡技术，这种现象很常见。Thunder CGN 产品确保客户可同时部署所有过渡技术，例如先部署CGNAT 以解决IPv4地址枯竭的燃眉之急，然后在您准备就绪时分阶段部署 NAT64/DNS64，使IPv6客户端可以接入IPv4互联网。

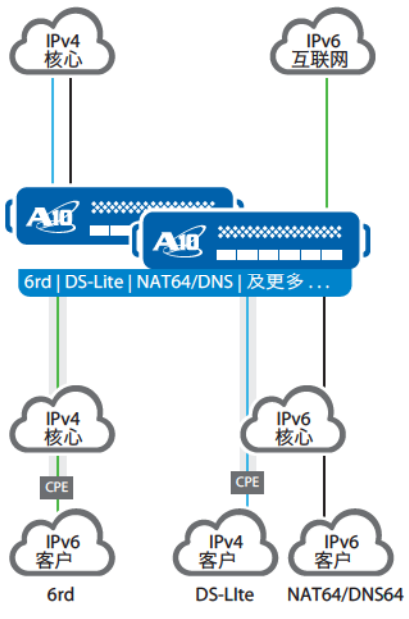
应用接入能力和可靠性

虽然OSI网络层原则应确保不同应用和网络行为之间的隔离，但并非所有情况下都可以如此。许多应用依靠网络传输信息来运行，当只有网络的一部分被转换时就会带来问题。对于需要始终保持可用状态的应用来说，连接的可靠性是至关重要的。

架构和关键部件



CGNAT 部署示意图



IPv6 迁移示意图

- **CGNAT透明性：**EIM和hairpinning等高级CGNAT 功能可确保NAT行为的可预测性，而提供了透明的最终用户体验。例如：用户配额可确保在最终用户间公平地分配公网 IP端口，而病毒和恶意软件等则不能耗尽分配给其它用户的资源。

- **应用层网关：**对运营商来说，保障所有应用服务和用户的正常连接非常重要。CGNAT中的ALG可确保FTP、TFTP、RTSP、PPTP、SIP、ICMP和DNS等协议正常运行，而许多传统NAT实施方法则不能实现这种透明性。

- **状态会话同步（平滑的故障切换）：**HA（高可用性）部署模式下，A10 Thunder CGN设备会同步所有活动的会话，以确保发生故障切换时会话不会中断，而最终用户也不会察觉到有任何情况发生。这样，用户就不必重新进行大文件下载等工作，大大提升了用户满意度。

产品描述

A10 Thunder 系列是一套可满足各种部署环境需要的软硬件应用交付整体方案。 每台 Thunder产品均采用灵活的高级核心操作系统（ACOS）架构，实现了独特的共享内存带来的准确性和高效性，以及64位可扩展性和高级的流处理。

- **Thunder硬件设备：**Thunder CGN 系列拥有从10Gbps入门级型号到150Gbps的高性能型号硬件产品，适用于各种规模的网络，可满足最苛刻的应用环境。所有型号均支持双电源，且采用固态硬盘(SSD)和易于扩展的可拆卸式配件，确保高可用性。 所有产品型号都得益于FTA技术，部分型号还采用FPGA来支持硬件优化的流转发，及交换和路由处理器来实现高效的网络处理。每台设备均可提供最出色的单位机架性能，而“80 PLUS™铂金级”认证电源意味着最高级别的绿色环保解决方案，显著降低功耗成本。借助高密度的1Gbps、10Gbps和40Gbps端口，Thunder CGN可满足最高网络带宽需求。

- **vThunder虚拟设备：**有些客户需要在虚拟化基础架构中，运行灵活且易于部署的 IPv4 扩展和 IPv6 迁移解决方案，vThunder 系列即可满足这些企业不断增长的需求。每个vThunder 方案都可以提供一整套 CGNAT 功能特性，且可在您选择的任何商用硬件和主流hypervisor上运行，如VMware ESXi和KVM和XenServer。

- **Thunder混合虚拟设备（HVA）：**A10 Thunder HVA 设备兼具虚拟设备的灵活性和高性能优化硬件设备的强大功能，允许多台 vThunder虚拟设备在专用的交钥匙硬件设备上运行，满足多租户的应用需求，且高密度的虚拟单元之间互相完全隔离，有各自专用的ACOS和计算资源。 所有vThunder ADC虚拟单元都包含在HVA设备中。

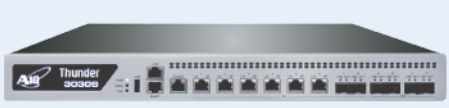
多种管理方案可供客户选择，采用A10 aGalaxy® 智能化统一管理平台可集中管理所有Thunder 系列软硬件设备，增强Thunder 基础架构方案，简化操作，从而降低运营支出（OPEX）。

产品参数表

	Thunder 3030S CGN	Thunder 5430S CGN	Thunder 6430 CGN
吞吐量	30 Gbps	73 Gbps	150 Gbps
Packets Per Second	6 million	46 million	78 million
Setups Per Second	1.1 million	2.5 million	5.2 million
并发会话数	64 million	256 million	256 million
网络接口 1 GE 电口 1 GE 光口 (SFP) 1/10 GE 光口 (SFP+) 40 GE 光口 (QSFP+)	 6 2 4 0	 0 0 16 4	 0 0 16 4
管理接口	有	有	有
远程管理接口	有	有	有
Console接口	有	有	有
固态硬盘 (SSD)	有	有	有
处理器	Intel Xeon Quad-core	Intel Xeon Octo-core	Intel Xeon Octo-core
标配内存 (ECC RAM)	16 GB	64 GB	128 GB
硬件加速 64位线性解耦结构 灵活的流量加速 交换 / 路由	 有 软件 软件	 有 FTA-3 FPGA 硬件	 有 FTA-3 FPGA 硬件
电源能耗 (典型 / 最大)	131W / 139W	450W / 550W	590W / 680W
发热量BTU/小时 (典型 / 最大)	447 / 474	1,535 / 1,877	2,013 / 2,320
电源模块 (可选直流电源)	双600W	双1100W	双1100W
	80 Plus 铂金级能效, 100 - 240 VAC, 频率 50 – 60 Hz		
散热风扇	热插拔智能风扇		
尺寸	1.75 in (H), 17.5 in (W), 17.45 in (D)	1.75 in (H), 17.5 in (W), 30 in (D)	1.75 in (H), 17.5 in (W), 30 in (D)
机框尺寸	1U	1U	1U
重量	20.1 lbs	34.6 lbs	39 lbs
工作环境	溫度：0° - 40° C ； 湿度： 5% - 95%		
管理认证	FCC Class A, UL, CE, TUV, CB, VCCI | China CCC , BSMI , RCM (replace C-Tick) , GOST-R , FAC , NEBS , FIPS 140-2		
标准保修期	硬件和软件质保90天		

	vThunder CGN
吞吐量	最高达8 Gbps
支持的Hypervisors	VMware ESXi 4.0 及更高版本 KVM 0.14 及更高版本
硬件要求	请参见安装手册
许可证	版本许可依据价格、带宽和Hypervisors而异。例如 VMware ESXi: **Lab/Developer Edition Production- Entry Level/Lab Editions:** 200 Mbps and 1 Gbps **Production – High-performance Editions:** 4 Gbps and 8 Gbps
标准保修期	软件质保90天

	Thunder 3030S HVA	Thunder 3530S HVA
vThunder 虚拟单元 (包含)	8	40
网络接口		
1 GE 电口	6	4
1 GE 光口 (SFP)	2	2
1/10 GE 光口 (SFP+)	4	12
管理接口	有	有
远程管理接口	有	有
Console接口	有	有
固态硬盘 (SSD)	有	有
处理器	Intel Xeon Quad-core	Intel Xeon Deca-core
标配内存 (ECC RAM)	32 GB	128 GB
硬件加速		
64位线性解耦结构	有	有
灵活的流量加速	软件	软件
交换 / 路由	软件	软件
SSL安全处理器 (SR-IOV enabled)	有	有
电源能耗 (典型 / 最大)	131W / 139W	380W / 476W
发热量BTU/小时 (典型 / 最大)	447 / 474	1,297 / 1,624
电源模块 (可选直流电源)	双600W	双750W
	80 Plus 铂金级能效, 100 - 240 VAC, 频率 50 – 60 Hz	80 Plus 黄金级能效, 100 - 240 VAC, 频率 50 – 60 Hz
散热风扇	热插拔智能风扇	
尺寸	1.75 in (H), 17.5 in (W), 17.45 in (D)	1.75 in (H), 17.25 in (W), 22.8 in (D)
机框尺寸	1U	1U
重量	20.1 lbs	29.6 lbs
工作环境	溫度：0° - 40° C；湿度：5% - 95%	
管理认证	FCC Class A , UL , CE , TUV , CB , VCCI | China CCC , BSMI , RCM (replace C-Tick) , GOST-R , FAC	
标准保修期	硬件和软件质保90天	



Thunder 3030S CGN



Thunder 5430S CGN



Thunder 6430S CGN



Thunder 3030S HVA



Thunder 3530S HVA

Thunder CGN产品特性

高性能的可扩展平台

- ACOS (高级核心操作系统)
  - 支持多核
  - 线性应用扩展
  - 控制平面采用Linux
- 数据平面采用ACOS

网络

- 集成2层 / 3层功能
- 透明模式 / 网关模式
- 路由-静态路由, IS-IS (v4/v6), RIPv2/ng, OSPF v2/v3, BGP4+
- VLAN
- 链路捆绑
- 访问控制列表 (ACLs)
- 基础状态防火墙
- 传统的 IPv4-->IPv4 NAT/NAPT
- IPv6-->IPv6 NAPT

IPv4 扩展 / IPv6 转换

- 完全本地化 IPv6 管理和特性
- SLB-PT (协议转换), SLB-64 (IPv4<->IPv6, IPv6<->IPv4)
- FTP, TFTP, RTSP, PPTP, SIP, ICMP, DNS的应用层网关 (ALGs)
- 插入标头 (XFF, X-MSISDN)
- 运营商级NAT (CGN/CGNAT), Large Scale NAT (LSN), NAT444, NAT44
- NAT64/DNS64, DS-Lite, LW4o6, 6rd

管理

- 专用管理接口 (Console接口、SSH、 远程登录、HTTPS)
- 基于Web的图形化用户界面 (GUI), 支持多种语言
- 行业标准命令行 (CLI)
- SNMP, Syslog, 邮件告警
- 端口镜像
- REST-style XML API (aXAPI)
- 日志中RADIUS属性
- RADIUS策略

虚拟化

- aVCS (虚拟机箱系统)
- 支持VMware vSphere、Microsoft Hyper-V 、XenServer和KVM的vThunder虚拟设备
- 多租户应用交付分区 (ADPs)
  - 基于角色的管理 (RBA)
  - 基于分区的管理
  - 2层/3层虚拟化
- 管理程序的加速和管理整合

运营商级硬件

- 先进的硬件构架
- 远程控制管理 (LOM/IPMI)
- 热插拔冗余电源 (交流或直流)
- 热插拔智能风扇
- 固态硬盘 (SSD)
- ECC 纠错内存
- 10 GE 和 40 GE 端口

About A10 Networks

作为全球应用网络领导者，A10 Networks（NYSE:ATEN）致力于为不同规模的客户提供一系列高能效的应用网络解决方案，保障其数据中心实现“应用可达”、“应用加速”和“应用安全”的愿景。A10 Networks于2004年在美国加利福尼亚州的圣何塞（硅谷）创立，目前办事处遍布全球，为了更好的为中国用户提供本地化服务，A10 Networks不仅在中国设立了研发中心、技术服务中心，而且成立了独资企业——上海威实网络科技有限公司。

希望了解更多A10 Networks相关信息，请登录 **www.a10networks.com.cn** 。

联系方式

上海办事处
上海市长宁区金钟路65弄东华大学科技园18号202-206室
邮编： 200335
Tel: 021-6227-8133
Fax: 021-6227-8132

北京办事处
北京市东长安街1号东方广场W1座1005室
邮编： 100738
Tel: 010-8515-0698
Fax: 010-8515-0697

广州办事处
广州市天河区天河北路689号光大银行大厦3001室
邮编： 510630
Tel: 020-3810-0204
Fax: 020-3810-0204

香港办事处
Suite 2201-07, 22/F, Tower 2, Times Square, 1 Matheson Street, Causeway Bay, Hong Kong
Tel: +852-2139-5266
Fax: +852-3007-8653

希望获取更多有关 A10 Networks 公司、产品及方案的信息，请登录www.a10networks.com.cn或关注我们的官方微博、微信平台。

Part Number: 15102-ZH-02 Apr 2014

A10 Networks及徽标、A10 Thunder、Thunder、vThunder、aCloud、ACOS和aGalaxy均为A10 Networks, Inc. 在美国和其他国家的商标或注册商标。其他所有商标为其各自所有者之财产。本文件所包含信息可能会发生修改，恕不另行通知。未经特别许可，本文件所含内容不作为合同或许可证的一部分。©2014 A10 Networks, Inc. 保留一切权利。