Secure Firewall ASA 简介

Cisco Secure Firewall ASA 在一台设备。ASA 包括许多高级功能，例如多安全情景（类似于虚拟化防火墙）、集群（将多个防火墙组合成一个防火墙）、透明（第 2 层）防火墙或路由（第 3 层）防火墙操作、高级检测引擎、IPsec VPN、SSL VPN 和无客户端 SSL VPN 支持以及许多其他功能。

硬件和软件兼容性

有关受支持硬件和软件的完整列表，请参阅《思科 ASA 兼容性》。

VPN 兼容性

请参阅受支持的 VPN 平台（思科 ASA 系列）。

新增功能

本部分列出了每个版本的新功能。

注释 系统日志消息指南中列出了新增的、更改的和已弃用的系统日志消息。

ASA 9.18(3)的新功能

发布日期：**2023** 年 **2** 月 **16** 日

特性	说明
平台功能	
Firepower 1010E	我们推出了 Firepower 1010E。此型号与 Firepower 1010 相同，但它没有以太网供电端口。 7.19(1.90) 或 7.18(2.1) 中的 ASDM 支持。ASDM 7.19(1) 不支持此模型。 同样适用于 *9.18(2.218)*。*9.19(1)* 不支持此模型。
接口功能	
Cisco Secure Firewall 3100 固定端口上的默认前向纠错 (FEC) 从第 74 条 FC-FEC 更改为第 108 条 RS-FEC，适用于 25 GB+ SR、CSR 和 LR 收发器。	当您在安全防火墙 3100 固定端口上将 FEC 设置为自动时，对于 25 GB SR、CSR 和 LR 收发器，默认类型现在设置为 cl108-rs 而不是 cl74-fc。 新增/修改的命令：**fec** 同样适用于 *9.19(1)* 和 *9.18(2.7)*。

ASA 9.18(2)的新功能

发布日期：**2022** 年 **8** 月 **10** 日

特性	说明
接口功能	
环回接口支持 BGP 和管理流量	您现在可以添加环回接口并用于以下功能： • BGP • SSH • SNMP • 系统日志 • AAA • Telnet 新增/修改的命令：**interface loopback**、**logging host**、**neighbor update-source**、**snmp-server host**、**ssh**、**telnet**

ASA 9.18(1) 的新功能

发布日期：**2022** 年 **6** 月 **6** 日

特性	说明
平台功能	
适用于 AWS GuardDuty 的 ASAv-AWS 安全中心集成	现在，您可以将 Amazon GuardDuty 服务与 ASAv 集成。集成解决方案可帮助您捕获和处理 Amazon GuardDuty 报告的威胁分析数据或结果（恶意 IP 地址）。您可以在 ASAv 中配置和提供这些恶意 IP 地址，以保护底层网络和应用。
阿里巴巴虚拟部署	您现在可以在阿里云上部署 Secure Firewall ASA Virtual。支持以下功能： • QCOW2 映像包。 • 基本产品调配。 • Day 0 配置。 • 使用公钥或密码的 SSH。 Alibaba UI 控制台，用于访问 ASA 以进行任何调试。 • 阿里巴巴 UI 停止/重启。 • 支持的实例类型：ecs.g5ne.large、ecs.g5ne.xlarge、ecs.g5ne.2xlarge 和 ecs.g5ne.4xlarge。 • BYOL 许可证支持。
防火墙功能	
始终启用 ACL 和对象的转发引用。此外，默认情况下，为访问控制启用对象组搜索。	在配置访问组或访问规则时，可以引用尚不存在的 ACL 或网络对象。 此外，默认情况下，为 新 部署的访问控制启用对象组搜索。升级设备将继续禁用此命令。如果要启用它（推荐），必须手动执行此操作。 **注意** 如果降级，**访问组** 命令将被拒绝，因为它尚未加载 **访问组** 命令。即使您之前已启用 **forward-reference enable** 命令，也会出现此结果，因为该命令现在已被删除。在降级之前，请确保手动复制所有 **访问组** 命令，然后在降级后重新输入这些命令。 我们删除了 **forward-reference enable** 命令，并将 **object-group-search access-control** 新部署的默认设置更改为已启用。
路由功能	

特性	说明
PBR 中的路径监控指标。	PBR 会使用指标来确定转发流量的最佳路径（出口接口）。路径监控会定期向 PBR 通知其指标已更改的受监控接口。PBR 会从路径监控数据库中检索受监控接口的最新指标值，并更新数据路径。 新增/修改的命令：**clear path-monitoring**、**policy-route**、**show path-monitoring**
接口功能	
为 Cisco Secure Firewall 3100 暂停流量控制的帧	如果流量激增，数据包会在激增量超过 NIC 上的 FIFO 缓冲区的缓冲容量且接收环缓冲的情况下发生中断。启用暂停帧来进行流量控制可缓解此问题。 新增/修改的命令：**flowcontrol send on**
安全防火墙 3130 和 3140 的分支端口	您现在可以为 Cisco Secure Firewall 3130 和 3140 上的每个 40GB 接口配置四个 10GB 分支端口。 新增/修改的命令：**breakout**
许可证功能	
安全防火墙 3100 支持运营商许可证	运营商许可证启用 Diameter、GTP/GPRS、SCTP 检测。 新增/修改的命令：**feature carrier**
证书功能	
相互 LDAPS 身份验证。	您可以为 ASA 配置客户端证书，以便在请求证书进行身份验证时提供给 LDAP 服务器。此功能在通过 SSL 使用 LDAP 时适用。如果 LDAP 服务器配置为需要对等证书，则安全 LDAP 会话将无法完成，并且身份验证/授权请求将失败。 新增/修改的命令：**ssl-client-certificate**。
身份验证：验证证书名称或 SAN	配置特定于功能的引用身份时，将使用下指定的匹配条件验证对等证书身份 **crypto ca reference-identity** <*name*> 子模式命令。如果在对等证书使用者名称/SAN 中找不到匹配项，或者如果使用 reference-identity 子模式命令指定的 FQDN 无法解析，则连接将终止 reference-identity CLI 配置为 aaa-server 主机配置和 ddns 配置的子模式命令。 新增/修改的命令： **ldap-over-ssl**、 **ddns update method** 和 **show update method**。
管理、监控和故障排除功能	
多个 DNS 服务器组	您现在可以使用多个 DNS 服务器组：一个组是默认值，而其他组可以与特定域相关联。与 DNS 服务器组关联的域匹配的 DNS 请求将使用该组。例如，如果您希望发往内部 eng.cisco.com 服务器的流量使用内部 DNS 服务器，则可以将 eng.cisco.com 映射到内部 DNS 组。与域映射不匹配的所有 DNS 请求都将使用没有关联域的默认 DNS 服务器组。例如，DefaultDNS 组可以包括外部接口上可用的公共 DNS 服务器。 新增/修改的命令： **dns-group-map**、**dns-to-domain**

特性	说明
动态日志记录速率限制	添加了一个新选项，用于在块使用量超过指定阈值时限制日志记录速率。它会动态限制日志记录速率，因为当块使用率恢复到正常值时，速率限制将被禁用。 新增/修改的命令：**logging rate-limit**
安全防火墙 3100 设备的数据包捕获	添加了用于捕获交换机数据包的规定。只能为安全防火墙 3100 设备启用此选项。 新增/修改的命令：**capture real-time**
VPN 功能	
IPsec 流分流。	在 Secure Firewall 3100上，默认情况下会分流 IPsec 流。初始设置 IPsec 站点间 VPN 或远程访问 VPN 安全关联 (SA) 后，IPsec 连接将被分流到设备中的现场可编程门阵列 (FPGA)，这应该会提高设备性能。 新增/修改的命令：**clear flow-offload-ipsec**、**flow-offload-ipsec**、**show flow-offload-ipsec**
用于身份验证的证书和 SAML	配置证书和 SAML 身份验证的远程访问 VPN 连接配置文件。用户可以配置 VPN 设置，以在启动 SAML 身份验证/授权之前对计算机证书或用户证书进行身份验证。这可以使用 DAP 证书属性以及用户特定的 SAML DAP 属性来完成。 新增/修改的命令：**authentication saml certificate**、**authentication certificate saml** 、**authentication multiple-certificate saml**

防火墙功能概述

防火墙可防止外部网络上的用户在未经授权的情况下访问内部网络。防火墙同时可以为不同的内部网络提供保护，例如将人力资源网络与用户网络分开。如果需要向外部用户提供某些网络资源（例如 Web 服务器或 FTP 服务器），可以将这些资源放置在防火墙后面单独的网络上（这种网络称为隔离区 (DMZ)）。防火墙允许有限访问 DMZ，但由于 DMZ 只包括公共服务器，因此发生在这个位置的攻击只会影响到服务器，而不会影响其他内部网络。还可以通过以下手段来控制内部用户何时可以访问外部网络（例如，访问互联网）：仅允许访问某些地址，要求身份验证或授权，配合使用外部 URL 过滤服务器。

讨论连接到防火墙的网络时，外部网络位于防火墙之前，内部网络可以得到保护，位于防火墙之后，*DMZ* 虽然位于防火墙之后，却可以限制外部用户的访问权限。由于 ASA 允许您配置许多安全策略不同的接口，包括许多内部接口、许多 DMZ 甚至许多外部接口（如果需要），则仅按照常规含义使用这些术语。

安全策略概述

安全策略确定哪些流量可通过防火墙来访问其他网络。默认情况下，ASA 允许流量从内部网络（较高安全性级别）自由流向外部网络（较低安全性级别）。可以将操作应用于流量，以自定义安全策略。

通过访问规则允许或拒绝流量

您可以应用访问规则，以限制从内部到外部的流量，或者允许从外部到内部的流量。对于网桥组接口，还可以应用 EtherType 访问规则来允许非 IP 流量。

应用 NAT

NAT 的一些优势如下：

- 可以在内部网络上使用专用地址。专用地址不能在互联网上进行路由。
- NAT 可隐藏其他网络的本地地址，使攻击者无法获悉主机的真实地址。
- NAT 可通过支持重叠 IP 地址来解决 IP 路由问题。

保护 IP 片段

ASA 提供 IP 片段保护。此功能对所有 ICMP 错误消息执行完全重组，并对通过 ASA 路由的剩余 IP 片段执行虚拟重组。系统会丢弃并记录未能通过安全检查的片段。不能禁用虚拟重组。

应用 HTTP、HTTPS 或 FTP 过滤

虽然可以使用访问列表来防止对于特定网站或 FTP 服务器的出站访问，但由于互联网的规模和动态性质，以这种方式配置和管理网络使用并不切合实际。

可以在 ASA 上配置云网络安全。您还可以将 ASA 与思科网络安全设备 (WSA) 等外部产品结合使用。

应用应用检测

针对在用户数据包内嵌入 IP 寻址信息的服务或在动态分配端口上打开辅助信道的服务，需要使用检测引擎。这些协议要求 ASA 执行深度数据包检测。

应用 QoS 策略

某些网络流量（例如声音和流传输视频）不允许出现长时间延迟。QoS 是一种网络功能，使您可以向此类流量赋予优先级。QoS 是指一种可以向所选网络流量提供更好服务的网络功能。

应用连接限制和 TCP 规范化

可以限制 TCP 连接、UDP 连接和半开连接。限制连接和半开连接的数量可防止遭受 DoS 攻击。ASA 通过限制初期连接的数量来触发 TCP 拦截，从而防止内部系统受到 DoS 攻击（这种攻击使用 TCP SYN 数据包对接口发起泛洪攻击）。半开连接是源与目标之间尚未完成必要握手的连接请求。

TCP 规范化是指一种包含高级 TCP 连接设置的功能，用以丢弃有异常迹象的数据包。

启用威胁检测

可以配置扫描威胁检测和基本威胁检测，还可以配置如何使用统计信息来分析威胁。

基本威胁检测会检测可能与攻击（例如 DoS 攻击）相关的活动，并自动发送系统日志消息。

典型的扫描攻击包含测试子网中每个IP地址可达性（通过扫描子网中的多台主机或扫描主机或子网中的多个端口）的主机。扫描威胁检测功能确定主机何时执行扫描。ASA 扫描威胁检测功能与基于流量签名的 IPS 扫描检测不同，前者维护着一个广泛的数据库，其中包含可用来分析扫描活动的主机统计信息。

主机数据库跟踪可疑的活动（例如没有返回活动的连接、访问关闭的服务端口、如非随机IPID等易受攻击的 TCP 行为以及更多行为）。

您可以将 ASA 配置为发送有关攻击者的系统日志消息，也可以自动避开主机。

防火墙模式概览

ASA 在两种不同的防火墙模式下运行：

- 路由
- 透明

在路由模式下，ASA 被视为网络中的一个路由器跃点。

在透明模式下，ASA 如同是“线缆中的块”或“隐蔽的防火墙”，不被视为路由器跃点。ASA 在“网桥组”中连接至其内部和外部接口上的同一子网。

您可以使用透明防火墙简化网络配置。如果希望防火墙对攻击者不可见，透明模式同样有用。还可以针对在路由模式中会以其他方式被阻止的流量使用透明防火墙。例如，透明防火墙可通过EtherType访问列表允许组播数据流。

路由模式支持集成路由和桥接，因此也可以在路由模式下配置网桥组，并在网桥组和普通接口之间路由。在路由模式下，您可以复制透明模式功能；如果您不需要多情景模式或集群，可以考虑改用路由模式。

状态监测概览

系统使用自适应安全算法检测通过ASA的所有流量，要么允许通过，要么将其丢弃。简单的数据包过滤器可以检查源地址、目标地址和端口是否正确，但不会检查数据包序列或标记是否正确。过滤器还可以根据过滤器本身检查每个数据包，但这个过程可能比较慢。

注释 TCP 状态绕行功能使您可以自定义数据包流量。

但 ASA 等状态防火墙会考虑数据包的状态：

- 这是新连接吗？

  如果是新连接，ASA 必须对照访问列表检查数据包，并执行其他任务以确定允许还是拒绝数据包。为了执行此检查，会话的第一个数据包将通过“会话管理路径”，根据流量类型，它还可能通过“控制平面路径”。

  会话管理路径负责执行以下任务：

- 执行访问列表检查
- 执行路由查找
- 分配 NAT 转换 (xlate)
- 在“快速路径”中建立会话

ASA 会在快速路径中为 TCP 流量创建转发和反向流；ASA 还会为无连接协议（例如 UDP、ICMP）创建连接状态信息（启用 ICMP 检测时），以便它们也可以使用快速路径。

注释 对于其他 IP 协议，例如 SCTP，ASA 不会创建反向流路径。因此，涉及这些连接的 ICMP 错误数据包将被丢弃。

需要第 7 层检测的某些数据包（必须检测或改变数据包负载）会传递到控制平面路径。具有两个或多个信道（一个使用已知端口号的数据信道，一个对每个会话使用不同端口号的控制信道，）的协议需要第 7 层检测引擎。这些协议包括 FTP、H.323 和 SNMP。

- 这是已建立的连接吗？

  如果连接已建立，则 ASA 不需要重新检查数据包；多数匹配的数据包都可以双向通过“快速”路径。快速路径负责执行以下任务：

  - IP 校验和验证
  - 会话查找
  - TCP 序列号检查
  - 基于现有会话的 NAT 转换
  - 第 3 层和第 4 层报头调整

  需要第 7 层检测的协议的数据包也可以通过快速路径。

  某些建立的会话数据包必须继续通过会话管理路径或控制平面路径。通过会话管理路径的数据包包括需要检测或内容过滤的 HTTP 数据包。通过控制平面路径的数据包包括需要第 7 层检测的协议的控制数据包。

VPN 功能概述

VPN 是一个跨 TCP/IP 网络（例如互联网）的安全连接，显示为私有连接。这种安全连接被称为隧道。ASA 使用隧道传输协议协商安全参数，创建和管理隧道，封装数据包，通过隧道收发数据包，然后再对它们解除封装。ASA 相当于一个双向隧道终端：可以接收普通数据包，封装它们，再将它们发送到隧道的另一端，在那里系统将对数据包解除封装并将其发送到最终目标。它也可以接收已封装的数据包，解除数据包封装，然后将它们发送到最终目标。ASA 可调用各种标准协议来完成这些功能。

ASA 可执行以下功能：

- 建立隧道
- 协商隧道参数
- 对用户进行身份验证
- 分配用户地址
- 数据加密和解密
- 管理安全密钥
- 管理隧道范围内的数据传输
- 按隧道终端或路由器方式管理入站和出站数据传输

ASA 可调用各种标准协议来完成这些功能。

安全情景概述

您可以将一台 ASA 设备分区成多个虚拟设备，这些虚拟设备被称为安全情景。每个 context 都是一台独立设备，拥有自己的安全策略、接口和管理员。多情景类似于拥有多台独立设备。多情景模式支持很多功能，包括路由表、防火墙功能、IPS 和管理；但是，某些功能不受支持。有关详细信息，请参阅相关功能章节。

在多情景模式中，ASA 包括用于每个情景的配置，其中确定安全策略、接口以及可以在独立设备中配置的几乎所有选项。系统管理员可在系统配置中配置情景以添加和管理情景；系统配置类似于单模式配置，是启动配置。系统配置可标识ASA的基本设置。系统配置本身并不包含任何网络接口或网络设置；相反，当系统需要访问网络资源（例如，从服务器下载情景）时，它使用指定为管理情景的某个情景。

管理情景类似于任何其他情景，唯一不同之处在于，当用户登录管理情景时，该用户拥有系统管理员权限并能访问系统和所有其他情景。

ASA 集群概述

通过ASA集群，您可以将多台ASA组合成单个逻辑设备。集群具有单个设备的全部便捷性（管理、集成到一个网络中），同时还能实现吞吐量增加和多个设备的冗余性。

只能在控制设备上执行所有配置（引导程序配置除外）；然后配置将被复制到成员设备中。

特殊服务和传统服务

对于某些服务，可以在主配置指南和在线帮助以外找到相关文档。

特殊服务指南

特殊服务使 ASA 可以与其他思科产品实现互操作；例如，为电话服务提供安全代理（统一通信），同时提供僵尸网络流量过滤和思科更新服务器上的动态数据库，或者为思科网络安全设备提供 WCCP 服务。某些特殊服务在单独的指南中进行介绍：

- 思科 ASA 僵尸网络流量过滤器指南
- 思科 ASA NetFlow 实施指南
- 思科 ASA 统一通信指南
- 思科 ASA WCCP 流量重定向指南
- SNMP 版本 3 工具实施指南

传统服务指南

ASA 仍支持传统服务，但可能还有更好的替代服务可供使用。传统服务在单独的指南中进行介绍：

思科 ASA 传统功能指南

本指南包含以下章节：

- 配置 RIP
- 适用于网络接入的 AAA 规则
- 使用保护工具，其中包括防止 IP 欺骗 (**ip verify reverse-path**)、配置分段大小 (**fragment**)、阻止不需要的连接 (**shun**)、配置 TCP 选项（适用于 ASDM）以及为基本 IPS 支持配置 IP 审核 (**ip audit**)。
- 配置过滤服务

当地语言翻译版本说明

思科可能会在某些地方提供本内容的当地语言翻译版本。请注意，翻译版本仅供参考，如有任何不一致之处，以本内容的英文版本为准。