

Cisco Secure Firewall ASA Virtual 简介

自适应安全设备虚拟 (ASA virtual) 可为虚拟环境提供完整的防火墙功能，从而确保数据中心流量和多租户环境的安全。

您可以使用 ASDM 或 CLI 管理和监控 ASA virtual。其他管理选项也可能可用。

- 虚拟机监控程序支持， 第 1 页
- 许可 ASA Virtual， 第 1 页
- 准则和限制， 第 6 页
- ASA Virtual接口和虚拟 NIC， 第 9 页
- ASA Virtual和 SR-IOV 接口调配， 第 11 页

虚拟机监控程序支持

有关虚拟机监控程序支持的信息，请参阅思科Cisco Secure Firewall ASA 兼容性。

许可 ASA Virtual

ASA virtual 使用思科智能软件许可。有关完整信息，请参阅智能软件许可。

注释 您必须在 ASA virtual上安装智能许可证。在安装许可证之前，吞吐量限制为 100 kbps，以便您可以执行初步连接测试。需要安装智能许可证才能正常运行。

从 9.13(1) 开始，现在可在任何受支持的 ASA virtual vCPU/内存配置中使用任何 ASA virtual许可证。这可以让您在各种各样的 VM 资源上部署 ASA virtual。Secure Client 和 TLS 代理的会话限制由安装的 ASA virtual平台授权确定，而不是与型号相关的平台限制。

有关支持的私有和公共部署目标的 ASA virtual许可授权和资源规格，请参阅以下各节。

关于智能许可证授权

可以在任何受支持的 ASA virtual vCPU/内存配置中使用任何 ASA virtual 许可证。这可以让您在各种各样的 VM 资源上运行 ASA virtual。这还会增加受支持的 AWS 和 Azure 实例类型的数量。配置 ASA virtual 机时，支持的最大数量 Vcpu 为 16 (ASAv100)；在除 AWS 和 OCI 以外的所有平台上部署的 ASA 虚拟支持的最大内存为 64GB。对于部署在 AWS 和 OCI 上的 ASA 虚拟，支持的最大内存为 128GB。

重要事项 部署后无法更改 ASA virtual实例的资源配置（内存、CPU、磁盘空间）。如果出于任何原因需要增加资源配置，例如将许可的授权从 ASAv30/2Gbps 更改为 ASAv50/10Gbps，则需要使用必要的资源创建新实例。

- vCPU — ASA virtual支持 1 到 16 个vCPU。
- 内存 — ASA virtual 支持 2GB 至 64GB 的 RAM，适用于部署在除 AWS 和 OCI 以外的所有平台上的 ASA 虚拟设备。对于部署在 AWS 和 OCI 上的 ASA 虚拟，支持的最大内存为 128GB。
- 磁盘存储 - 默认情况下，ASA virtual 支持最小 8GB 的虚拟磁盘。支持的虚拟磁盘在 8GB 到 10GB 之间不等，具体取决于平台类型。在调配 VM 资源时，请记住这一点。

重要事项 ASA virtual 的最低内存要求为 2 GB。如果当前 ASA virtual 的内存少于 2 GB，您将无法在不增加 ASA virtual 机内存的情况下，从早期版本升级到 9.13(1) 及更高版本。您也可以使用最新版本重新部署新的 ASA virtual机。

部署具有超过 1 个 vCPU 的 ASA virtual 时， 最低内存要求是 4 GB。

要从 ASA virtual 版本 9.14 及更高版本升级到最新版本，ASA 虚拟机至少需要 4 GB 内存和 2 个 vCPU。

许可功能的会话限制

Secure Client 和 TLS 代理的会话限制由安装的 ASA virtual平台授权确定，并通过速率限制器强制执行。下表总结了基于授权层和速率限制器的会话限制。

表 *1: ASA Virtual*会话限制（按授权）

授权	**Secure Client** 高级对等体	**TLS** 代理会话总数	速度限制器
标准层，100M	50	500	150 Mbps
标准层，1G	250	500	1 Gbps
标准层，2G	750	1000	2 Gbps
标准层，10G	10,000	10,000	10 Gbps

授权	Secure Client 高级对等体	TLS 代理会话总数	速度限制器
标准层，20G	2 万	2 万	20 Gbps

权限授予的会话限制（如上表所示）不能超过平台的会话限制。平台会话限制基于为 ASA virtual调配的内存量。

表 *2: ASA Virtual*会话限制（按内存要求）

调配的内存	Secure Client 高级对等体	TLS 代理会话总数
2 GB 至 7.9 GB	250	500
8 GB 至 15.9 GB	750	1000
16 GB - 31.9 GB	10,000	10,000
32 GB 至 64 GB	2 万	2 万
64 GB 至 128 GB	2 万	2 万

平台限制

并行防火墙连接数和 VLAN 是基于 ASA virtual内存的平台限制。



注释 当 ASA virtual处于“未获得许可”状态时，防火墙连接数上限为 100。获得任何授权的许可后，连接数将遵循平台限制。ASA virtual的最低内存要求为 2GB。

表 *3:* 平台限制

ASA virtual 内存	并发防火墙连接数	VLAN
2 GB 至 7.9 GB	100,000	50
8 GB 至 15.9 GB	500,000	200
16 GB 至 31.9	2,000,000	1024
32 GB 至 64 GB	4,000,000	1024

ASA Virtual私有云授权（VMware、KVM、Hyper-v）

由于任何 ASA virtual许可证均可用于任何受支持的 ASA virtualvCPU/内存配置，因此在私有云环境（VMware、KVM、Hyper-v）中部署 ASA virtual 时具有更大的灵活性。

注释 HyperV 上不支持 ASAv50 和 ASAv100。

Secure Client 和 TLS 代理的会话限制由安装的 ASA virtual平台授权确定，并通过速率限制器强制执行。下表根据部署到私有云环境的 ASA virtual的授权层（具有强制速率限制器）总结了会话限制。

注释 ASA virtual会话限制基于为 ASA virtual调配的内存量；请参阅表 2: ASA Virtual会话限制（按内存要求），第 3 页。

表 *4: VMware/KVM/HyperV* 私有云上的 ***ASA Virtual*** - 基于授权的许可功能限制

随机存取存储器(GB)		权限支持*				
最小值	最大值	标准层，**100M**	标准层，**1G**	标准层，**2G**	标准层，**10G**	标准层，**20G**
2	7.9	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500/20G
8	159	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	750/1000/10G	750/1000/20G
16	319	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K/20G
32	64	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	20K/20K/20G
*每个权限/实例的 Secure Client 会话数/TLS 代理会话数/速率限制器。						

ASA virtual公共云授权 (AWS)

由于任何 ASA virtual许可证均可用于任何支持的 ASA virtual vCPU/内存配置，因此您可以在各种不同的 AWS 实例类型上部署 ASA virtual。Secure Client 和 TLS 代理的会话限制由安装的 ASA virtual平台授权确定，并通过速率限制器强制执行。

下表总结了基于 AWS 实例类型的授权层的速率限制器和会话限制。有关受支持实例的 AWS VM 维度（vCPU 和内存）细分信息，请参阅“关于 AWS 云上的 ASA virtual部署”。

表 *5: AWS* 上的 ***ASA Virtual*** - 基于授权的许可功能限制

实例	**BYOL** 授权支持*				**PAYG****
	标准层，**100M**	标准层，**1G**	标准层，**2G**	标准层，**10G**	
c5. xlarge	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	750/1000/10G	750/1000
c5.2xlarge	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K

实例	BYOL 授权支持*				PAYG**
	标准层，100M	标准层，1G	标准层，2G	标准层，10G	
c4.large	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500
c4.xlarge	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500
c4.2xlarge	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	750/1000
c3.large	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500
c3.xlarge	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500
c3.2xlarge	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	750/1000
m4.large	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500
m4.xlarge	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	10K/10K
m4.2xlarge	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K
*每个权限/实例的 Secure Client 会话数/TLS 代理会话数/速率限制器。 ** Secure Client 会话/TLS 代理会话。在 PAYG 模式下未采用速率限制器。					

即付即用 (PAYG) 模式

下表总结了每一层的智能许可授权，以用于基于分配的内存的小时计费 (PAYG) 模式。

表 *6: AWS* 上的 *ASA Virtual - PAYG* 的智能许可证授权

随机存取存储器 (GB)	每小时计费模式授权
< 2 GB	标准层，100M (ASAv5)
2 GB 至 < 8 GB	标准层，1G (ASAv10)
8 GB 至 < 16 GB	标准层，2G (ASAv30)
16 GB < 32 GB	标准层，10G (ASAv50)
30 GB 及更高	标准层，20G (ASAv100)

ASA Virtual公共云授权 (Azure)

由于任何 ASA virtual许可证均可用于任何支持的 ASA virtual vCPU/内存配置，因此您可以在各种不同的 Azure 实例类型上部署 ASA virtual。Secure Client 和 TLS 代理的会话限制由安装的 ASA virtual 平台授权确定，并通过速率限制器强制执行。

下表总结了基于 Azure 实例类型的授权层的速率限制器和会话限制。有关受支持实例的 Azure VM 维度（vCPU 和内存）细分信息，请参阅“关于 Microsoft Azure Cloud 上的 ASA virtual部署”。

注释 Azure 上的 ASA virtual目前不支持“即付即用”(PAYG) 模式。

表 *7: Azure* 上的 *ASA Virtual* - 基于授权的许可功能限制

实例	**BYOL** 授权支持*				
	标准层，**100M**	标准层，**1G**	标准层，**2G**	标准层，**10G**	标准层，**20G**
D1, D1_v2DS1, DS1_v2	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500/20G
D2, D2_v2, DS2, DS2_v2	50/500/100M	250/500/1G	250/500/2G	250/500/10G	250/500/20G
D3, D3_v2, DS3, DS3_v2	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	750/1000/10G	750/1000/20G
D4, D4_v2, DS4, DS4_v2	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K/20G
D5, D5_v2, DS5, DS5_v2	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/20K/20G
D2_v3	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	750/1000/10G	750/1000/20G
D4_v3	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K/20G
D8_v3	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/10K/20G
F4, F4s	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	750/1000/10G	750/1000/20G
F8, F8s	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/20K/20G
F16, F16s	50/500/100M	250/500/1G	750/1000/2G	10K/10K/10G	10K/20K/20G
*每个权限/实例的 Secure Client 会话数/TLS 代理会话数/速率限制器。					

准则和限制

ASA virtual防火墙功能与 ASA 硬件防火墙非常相似，但存在以下准则和限制。

ASA Virtual （所有权限）的准则和限制

智能许可准则

- 支持的最大 vCPU 数量为 16 个。对于部署在除 AWS 和 OCI 之外的所有平台上的 ASA 虚拟，支持的最大内存为 64GB。对于部署在 AWS 和 OCI 上的 ASA 虚拟，支持的最大内存为 128GB。可以在任何受支持的 ASA virtual vCPU/内存配置中使用任何 ASA virtual 许可证。
- 许可功能和未许可平台功能的会话限制根据 VM 内存量设置。
- Secure Client 和 TLS 代理的会话限制取决于 ASA virtual 平台授权；会话限制不再与 ASA virtual 型号类型 (ASAv5/10/30/50/100) 关联。
- 会话限制有最低内存要求；如果 VM 内存低于最低要求，会话限制将设置为内存量支持的最大数。
- 现有授权没有任何变化；授权 SKU 和显示名称将继续包括型号 (ASAv5/10/30/50/100)。
- 授权通过速度限制器设置最大吞吐量。
- 客户订购过程没有变化。

磁盘存储

默认情况下，ASA virtual支持最大 8 GB 的虚拟磁盘。磁盘大小不能超过 8 GB。在调配 VM 资源时，请记住这一点。

情景模式准则

仅支持单情景模式。不支持多情景模式。

通过故障转移实现高可用性准则

对于故障转移部署，请确保备用设备具有相同的许可证权限；例如，两台设备均应具备 2Gbps 权限。



重要事项 使用 ASA virtual创建高可用性对时，需要按相同顺序将数据接口添加到每个 ASA virtual。如果完全相同的接口添加到每个 ASA virtual，但采用不同的顺序，在 ASA virtual控制台上会显示错误。故障转移功能可能也会受到影响。

不支持的 ASA 功能

ASA virtual 不支持以下 ASA 功能：

- 集群（适用于所有授权，AWS、KVM 和 VMware 除外）
- 多情景型号
- 主用/主用故障转移

- EtherChannel
- 共享 AnyConnect 高级许可证

限制

- ASA virtual 与 x710 NIC 的 1.9.5 i40en 主机驱动程序不兼容。较旧或更新版本的驱动程序将正常工作。（仅适用于 VMware）

1 GB 权限的准则和限制

性能准则

- 在配置了 9 个或更多 e1000 接口的 1 GB 平台 上，巨型帧预留可能会导致设备重新加载。如果启用**巨型帧预留**，请将接口数量减到 8 个或更少。接口的确切数量取决于已配置的其他功能正常工作所需的内存，可以少于 8 个。

10 GB 权限的准则和限制

性能准则

- 支持 10Gbps 的汇聚流量。
- 支持通过以下实践提高 ASA virtual性能：
  - Numa 节点
  - 多个 RX 队列
  - SR-IOV 调配
  - 有关详细信息，请参阅 性能调优和 性能调优。
- 建议通过 CPU 固定来实现完整的吞吐量速率；请参阅提高 ESXi 配置的性能和提高 KVM 配置的性能。
- 混合使用 e1000 和 i40e-vf 接口的巨型帧预留可能会导致 i40e-vf 接口保持关闭。如果启用**巨型帧预留**，请不要混合使用 e1000 和 i40e-vf 驱动程序的接口类型。

限制

- 不支持透明模式。
- ASA virtual 与 x710 NIC 的 1.9.5 i40en 主机驱动程序不兼容。较旧或更新版本的驱动程序将正常工作。（仅适用于 VMware）
- 不受 Hyper-v 支持。

20 GB 权限的准则和限制

性能准则

- 支持 20Gbps 的汇聚流量。
- 支持通过以下实践提高 ASA virtual性能：
  - Numa 节点
  - 多个 RX 队列
  - SR-IOV 调配
  - 有关详细信息，请参阅 性能调优和 性能调优。
- 建议通过 CPU 固定来实现完整的吞吐量速率；请参阅提高 ESXi 配置的性能和提高 KVM 配置的性能。

限制

- ASA virtual 与 x710 NIC 的 1.9.5 i40en 主机驱动程序不兼容。较旧或更新版本的驱动程序将正常工作。（仅适用于 VMware）
- 不支持透明模式。
- 不支持 Amazon Web 服务 (AWS)和 Hyper-V。

ASA Virtual接口和虚拟 NIC

作为虚拟化平台上的访客，ASA virtual使用底层物理平台的网络接口。每个 ASA virtual 接口映射到一个虚拟 NIC (vNIC)。

- ASA virtual 接口
- 支持的 vNIC

ASA Virtual接口

ASA Virtual包括以下千兆以太网接口：

- Management 0/0

  对于 AWS 和 Azure，Management 0/0 可以是传输流量的“外部”接口。
- GigabitEthernet 0/0 到 0/8。请注意，如果将 ASA Virtual部署为故障转移对的成员，则 GigabitEthernet 0/8 将用于故障转移链路。

注释 为了进行简单的配置迁移，十个千兆以太网接口（如VMXNET3驱动程序上可用的接口）已被标记为千兆以太网。这对实际接口速度没有影响，仅作为外观显示。

ASA Virtual将使用 E1000 驱动程序的 GigabitEthernet 接口定义为 1Gbps 链路。请注意，VMware 不再建议使用 E1000 驱动程序。

- Hyper-V 最多支持八个接口。Management 0/0 和 GigabitEthernet 0/0 至 0/6。您可以将 GigabitEthernet 0/6 用作故障转移链路。

支持的 vNIC

ASA virtual 支持以下 vNIC。不支持在同一 ASA virtual上混合 vNIC，例如 e1000 和 vmxnet3。

表 *8:* 支持的 *vNIC*

vNIC 类型	虚拟机监控程序支持		ASA virtual版本	备注
	VMware	KVM		
vmxnet3	是	否	9.9(2) 及更高版本	VMware 默认值 如果使用 vmxnet3，则需要禁用 Large Receive Offload (LRO)，以免 TCP 性能不佳。请参阅禁用 VMware 和 VMXNET3 的 LRO，第 10 页。
e1000	支持	支持	9.2(1) 及更高版本	不建议使用 VMware。
virtio	不支持	支持	9.3(2.200) 及更高版本	KVM 默认值
ixgbe-vf	支持	支持	9.8(1) 及更高版本	AWS 默认值；支持 SR-IOV 的 ESXi 和 KVM。
i40e-vf	不支持	支持	9.10(1) 及更高版本	对 SR-IOV 的 KVM 支持。

禁用 VMware 和 VMXNET3 的 LRO

Large Receive Offload (LRO) 技术通过减少 CPU 开销增加高带宽网络连接的入站吞吐量。它的工作方式是，将从单一流传入的多个数据包聚合到更大的缓冲区，然后向网络堆栈上方传递，从而减少必须处理的数据包数量。不过，LRO可能会导致TCP性能问题，即网络数据包传送可能不会一致流动，而是在拥挤的网络中“突发”。

重要事项 VMware 默认启用 LRO，以增加整体吞吐量。因此，此平台要求在 ASA virtual部署中禁用 LRO。

您可以在 ASA virtual虚拟机上直接禁用 LRO。在进行任何配置更改之前，请关闭虚拟机。

1. 在 vSphere Web Client 清单中查找 ASA virtual机。
   1. 要查找虚拟机，请选择一个数据中心、文件夹、集群、资源池或主机。
   2. 点击**相关对象 (Related Objects)** 选项卡，然后点击**虚拟机 (Virtual Machines)**。
2. 右键点击虚拟机，然后选择**编辑设置 (Edit Settings)**。
3. 点击 **VM 选项 (VM Options)**。
4. 展开**高级 (Advanced)**。
5. 在“配置参数”(Configuration Parameters) 下，点击**编辑配置 (Edit Configuration)**按钮。
6. 点击**添加参数 (Add Parameter)** 并输入 LRO 参数的名称和值：
   - Net.VmxnetSwLROSL | 0
   - Net.Vmxnet3SwLRO | 0
   - Net.Vmxnet3HwLRO | 0
   - Net.Vmxnet2SwLRO | 0
   - Net.Vmxnet2HwLRO | 0

注释 （可选）如果存在 LRO 参数，您可以检查这些值并在需要时进行更改。如果参数等于 1，则 LRO 已启用。如果等于 0，则 LRO 已禁用。

7. 点击**确定 (OK)** 以保存您的更改并退出**配置参数 (Configuration Parameters)** 对话框。
8. 点击**保存 (Save)**。

有关详细信息，请参阅以下 VMware 支持文章：

- VMware KB 1027511
- VMware KB 2055140

ASA Virtual和 SR-IOV 接口调配

单一根 I/O 虚拟化 (SR-IOV) 允许运行各种访客操作系统的多个 VM 共享主机服务器内的单个 PCIe 网络适配器。SR-IOV 允许 VM 在网络适配器中绕过虚拟机监控程序而直接移入或移出数据，从而提

高网络吞吐量及降低服务器 CPU 负担。最新的 x86 服务器处理器包括芯片组增强功能（例如 Intel VT-d 技术），它们可促进 SR-IOV 所需的直接内存传输及其他操作。

SR-IOV 规范定义了两种设备类型：

- 物理功能 (PF) - 实质上属于静态 NIC，PF 是完整的 PCIe 设备，包括 SR-IOV 功能。PF 按正常 PCIe 设备的方式进行发现、管理和配置。使用单个 PF 可为一组虚拟功能 (VF) 提供管理和配置。
- 虚拟功能 (VF) - 类似于动态 vNIC，VF 是完整或轻型虚拟 PCIe 设备，至少提供必要的数据移动资源。VF 并非直接进行管理，而是通过 PF 进行获取和管理。可以为一台 VM 分配一个或多个 VF。

SR-IOV 由外围组件互联专业组 (PCI SIG) 定义和维护，该行业组织负责开发和管理 PCI 标准。有关 SR-IOV 的详细信息, 请参阅《PCI-SIG SR-IOV 入门：SR-IOV 技术简介》。

要在 ASA virtual上调配 SR-IOV 接口，需要从适当的操作系统级别、硬件和 CPU、适配器类型及适配器设置等开始进行一些规划。

SR-IOV 接口准则和限制

根据规模和使用要求，用于 ASA virtual部署的具体硬件可能不尽相同。许可 ASA Virtual，第 1 页说明了与不同 ASA virtual平台的许可证授权相匹配的合规资源方案。此外，SR-IOV 虚拟功能还需要特定的系统资源。

主机操作系统和虚拟机监控程序支持

SR-IOV 支持和 VF 驱动程序可用于：

- Linux 2.6.30 内核或更高版本

以下虚拟机监控程序目前支持带 SR-IOV 接口的 ASA virtual：

- VMware vSphere/ESXi
- QEMU/KVM
- AWS

硬件平台支持



注释　您应该在能够运行支持的虚拟化平台的任何服务器类 x86 CPU 设备上部署 ASA virtual。

本节介绍 SR-IOV 接口的硬件准则。尽管这些只是准则而不是要求，但使用不符合这些准则的硬件可能会导致功能问题或性能不佳。

需要一台支持 SR-IOV 并配备了支持 SR-IOV 的 PCIe 适配器的服务器。您必须了解以下硬件注意事项：

- 不同供应商和设备的 SR-IOV NIC 功能有所不同，包括可用的 VF 数量。
- 并非所有 PCIe 插槽都支持 SR-IOV。
- 支持 SR-IOV 的 PCIe 插槽可能具有不同的功能。

注释 请查阅制造商的文档，以了解系统对 SR-IOV 的支持情况。

- 对于启用 VT-d 的芯片组、主板和 CPU，可以从支持虚拟化功能的 IOMMU 支持硬件页面中查找相关信息。VT-d 是 SR-IOV 系统所需的 BIOS 设置。
- 对于 VMware，可以搜索兼容性指南以启用 SR-IOV 支持。
- 对于 KVM，可以验证 CPU 兼容性。请注意，对于 KVM 上的 ASA virtual，我们仅支持 x86 硬件。

注释 我们使用思科 UCS C 系列机架式服务器对 ASA virtual进行了测试。请注意，思科 UCS-B 服务器不支持 ixgbe-vf vNIC。

SR-IOV 支持的 NIC

- Intel 以太网服务器适配器 X710

注意 ASA virtual 与 x710 NIC 的 1.9.5 i40en 主机驱动程序不兼容。较旧或更新版本的驱动程序将正常工作。（仅适用于 VMware）

- Intel 以太网服务器适配器 X520 - DA2

CPU

- X86_64 多核 CPU

  Intel 沙桥或更高版本（推荐）

注释 我们在 Intel 的 Broadwell CPU (E5-2699-v4) 上以 2.3Ghz 的频率对 ASA virtual 进行了测试。

- 核心
  - 每个 CPU 插槽至少 8 个物理核心
  - 8 个核心必须位于一个插槽中。

注释 建议使用 CPU 固定实现 ASAv50 和 ASAv100 上的完整吞吐量速率；请参阅提高 ESXi 配置的性能和提高 KVM 配置的性能。

BIOS 设置

SR-IOV 需要 BIOS 以及硬件上运行的操作系统实例或虚拟机监控程序方面的支持。检查系统 BIOS 中的以下设置：

- 已启用 SR-IOV
- 已启用 VT-x（虚拟化技术）
- 已启用 VT-d
- （可选）已禁用超线程

我们建议您通过供应商文档验证该过程，因为不同的系统使用不同的方法来访问和更改BIOS设置。

限制

使用 ixgbe-vf 接口时，请注意以下限制：

- 禁止访客 VM 将 VF 设置为混合模式。因此，使用 ixgbe-vf 时不支持透明模式。
- 禁止访客 VM 在 VF 上设置 MAC 地址。因此，在 HA 期间不会像在其他 ASA 平台上和使用其他接口类型那样传输 MAC 地址。HA 故障转移通过从主用设备向备用设备传送 IP 地址的方式运行。

注释 此限制也适用于 i40e-vf 接口。

- 思科 UCS-B 服务器不支持 ixgbe-vf vNIC。
- 在故障转移设置中，当配对的 ASA virtual（主设备）发生故障时，备用 ASA virtual 设备将接管主设备的角色，并使用备用 ASA virtual 设备的新 MAC 地址更新其接口 IP 地址。此后，ASA virtual 会向同一网络上的其他设备发送免费地址解析协议 (ARP) 更新，以通告接口 IP 地址的 MAC 地址更改。但是，由于与这些类型的接口不兼容，因此不会将免费 ARP 更新发送到用于将接口 IP 地址转换为全局 IP 地址的 NAT 或 PAT 语句中所定义的全局 IP 地址。

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。