接口概述

设备包括可在不同模式下配置的数据接口，以及管理 接口。

管理接口

在 7.3 及更早版本中，物理管理接口由诊断逻辑接口和管理逻辑接口共用。在 7.4 及更高版本中，为简化用户体验，诊断接口与管理接口进行了合并。

管理接口

管理接口与设备上的其他接口分离。它用于设置设备并将其注册到防火墙管理中心。它使用自己的 IP 地址和静态路由。您可以在 CLI 中使用 **configure network** 命令配置其设置。 您还可以在 **设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **设备 (Devices)** > **接口 (Interfaces)** 页面上查看其状态。如果在将 IP 地址添加到 防火墙管理中心后在 CLI 中更改该地址，则可以通过**设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **设备 (Devices)** > **管理 (Management)** 区域在 Cisco Secure Firewall Management Center中匹配该 IP 地址。

您也可以使用数据接口而不是管理接口来管理 。

诊断接口

对于使用 7.4 及更高版本的新设备，您不能使用旧诊断接口。仅合并的管理接口可用。

如果已升级到 7.4 或更高版本，并且没有为诊断接口进行任何配置，则接口将自动合并。

如果已升级到 7.4 或更高版本，并且已为诊断接口进行了配置，则可以选择手动合并接口，也可以继续使用单独的诊断接口。请注意，在更高版本中将删除对诊断接口的支持，因此您应计划尽快合并接口。要手动合并管理接口和诊断接口，请参阅合并管理和诊断接口，第 31 页。阻止自动合并的配置包括：

- 名为“management”的数据接口 - 此名称保留用于合并的管理接口。
- 诊断接口中的 IP 地址
- 诊断接口中启用了 DNS
- 系统日志、SNMP、RADIUS 或 AD（对于远程访问 VPN）源接口为诊断接口
- RADIUS 或 AD（对于远程访问 VPN）未指定源接口，并且至少有一个接口配置为管理专用接口（包括诊断接口）-这些服务的默认路由查找已从管理专用路由表更改为数据路由表，没有回退到管理。因此，除管理外，不能对使用管理专用接口。
- 诊断接口中的静态路由
- 诊断接口中的动态路由
- 诊断接口中的HTTP 服务器
- 诊断接口中的 ICMP
- 诊断接口的 DDNS
- 使用诊断接口的 FlexConfig

有关旧诊断接口工作方式的详细信息，请参阅本指南的 7.3 版本。

接口模式和类型

您可以在两种模式下部署 接口：常规防火墙模式和仅 IPS 模式。您可以在同一设备上同时配置防火墙和仅 IPS 接口。

常规防火墙模式

防火墙模式接口需要对流量执行防火墙功能，例如维持流量、跟踪 IP 和 TCP 层的流量状态、IP 分片重组和 TCP 规范化。另外，您还可以根据安全策略，选择为此流量配置 IPS 功能。

可以配置的防火墙接口类型取决于为设备设置的防火墙模式：路由或透明模式。有关详细信息，请参阅透明或路由防火墙模式。

- 路由模式接口（仅路由防火墙模式）- 要在其间路由的每个接口都在不同的子网中。

- 网桥组接口（路由和透明防火墙模式）- 您可以将网络上的多个接口组合在一起，Firepower 威胁防御设备将使用桥接技术在接口之间传递流量。每个桥接组包括一个网桥虚拟接口 (BVI)，供您为其分配一个网络 IP 地址。 在路由模式下，Firepower 威胁防御设备在 BVI 和常规路由接口之间路由。在透明模式下，每个网桥组都是独立的，相互之间无法通信。

仅 IPS 模式

您可以被动或内联 IPS 部署方式配置设备。在被动部署中，您可以在网络流量的带外部署系统。在内联部署中，可通过将两个接口绑定到一起在网段上透明地配置系统。

安全区域和接口组

每个接口可以被分配给安全区域和/或接口组。然后，根据区域或组应用您的安全策略。例如，您可以把一个或多个设备上的“内部”接口分配到“内部”区域；而把“外部”接口分配到“外部”区域。然后，您可以配置访问控制策略，以便为使用相同区域的每台设备启用从内部区域到外部区域的流量。

要查看属于每个对象的接口，请选择**对象** > **对象管理** 然后点击**接口** 。此页面列出托管设备上配置的区域安全区域和接口组。您可以展开每个接口对象以查看每个接口对象中的接口类型。

注释 适用于**任何**区域的策略（全局策略）也适用于区域中的接口以及未分配给区域的任何接口。

注释 管理接口不属于区域或接口组。

安全区域 vs. 接口组

有两种类型的接口对象：

- 安全区域 - 接口只能属于一个安全区域。
- 接口组 - 接口可属于多个接口组（和一个安全区域）。

  您可以在 NAT 策略、预过滤器策略和 QoS 策略中使用接口组，也可以使用直接指定接口名称的功能，例如系统日志服务器或 DNS 服务器。

某些策略仅支持安全区域，而其他策略则支持区域和组。除非您需要接口组提供的功能，否则应默认使用安全区域，因为所有功能都支持安全区域。

不能将现有安全区域更改为接口组（反之亦然）；而必须创建新接口对象。

注释 尽管隧道区域不是接口对象，但您可以在某些配置中使用它们代替安全区域；请参阅隧道区域与预过滤。

接口对象类型

请参阅以下接口对象类型：

- 被动 - 适用于仅 IPS 被动或 ERSPAN 接口。
- 内联 - 适用于仅 IPS 内联集接口。
- 已交换 - 适用于常规防火墙网桥组接口。
- 已路由 - 适用于常规防火墙路由接口。
- ASA -（仅安全区域）适用于旧版 ASA FirePOWER 设备接口。
- 管理 -（仅接口组）用于管理专用接口。
- 环回 -（仅限接口组）用于环回接口。

接口对象中的所有接口都必须为同一类型。创建接口对象后，不能更改其包含的接口类型。

接口名称

请注意，接口（或区域名称）本身不提供有关安全策略的任何默认行为。我们建议使用自描述的名称，以避免在未来的配置中出错。好的名称能表明逻辑网段或流量规范，例如：

- 内部接口的名称 - InsideV110、InsideV160、InsideV195
- DMZ 接口的名称 - DMZV11、DMZV12、DMZV-TEST
- 外部接口的名称 - Outside-ASN78、Outside-ASN91

Auto-MDI/MDIX 功能

对于 RJ-45 接口，默认的自动协商设置还包括 Auto-MDI/MDIX 功能。Auto-MDI/MDIX 在自动协商阶段检测直通电缆时执行内部交叉，从而消除交叉布线的需要。如要启用接口的 Auto-MDI/MDIX，必须将速度或双工设置为自动协商。如果将速度和双工明确设置为固定值，从而禁用了两种设置的自动协商，则 Auto-MDI/MDIX 也将被禁用。对于千兆以太网，当速度和双工被设置为 1000 和全值时，接口始终会自动协商；因此，Auto-MDI/MDIX 始终会启用，且您无法禁用它。

冗余接口（已弃用）

冗余接口仅支持 ASA 5500-X 平台。不建议为其他平台配置冗余接口。

接口默认设置

本部分列出接口的默认设置。

接口的默认状态

接口的默认状态取决于类型。

- 物理接口 - 已禁用。对初始设置启用的管理接口是个例外。物理接口包括交换机端口。
- VLAN 子接口 - 已启用。但是，要使流量通过子接口，还必须启用物理接口。
- EtherChannel port-channel 接口 （ISA 3000）- 已启用。但是，要使流量通过 EtherChannel 接口，还必须启用通道组物理接口。
- EtherChannel 端口-通道接口（Firepower 和 Cisco Secure Firewall 型号）- 已禁用。

注释 对于 Firepower 4100/9300，您可以出于管理需要同时启用和禁用机箱和 防火墙管理中心 上的接口。为使接口正常运行，必须同时在两个操作系统中启用该接口。由于接口状态可独立控制，因此机箱与 防火墙管理中心 之间可能出现不匹配的情况。

默认速度和双工

默认情况下，铜缆 (RJ-45) 接口的速度和双工设置为自动协商。

默认情况下，光纤 (SFP) 接口的速度和双工会被设为最大速度，同时启用自动协商。

对于 Cisco Secure Firewall 3100/4200，速度设置为检测已安装的 SFP 速度。

创建安全区域和接口组对象

添加您可以为其分配设备接口的安全区域和接口组。

提示 可以创建空的接口对象并随后向其添加接口。要添加接口，该接口必须具有名称。您还可以配置接口时创建安全区域（但不是接口组）。

开始之前

了解每种类型的接口对象的使用要求和限制。请参阅安全区域和接口组 ， 第 3 页。

过程

步骤 1 选择**对象** > **对象管理**。

步骤 2 从对象类型列表中选择**接口**。

步骤 3 点击**添加 (Add)** > **安全区域 (Security Zone)** 或**添加 (Add)** > **接口组 (Interface Group)**。

步骤 4 输入 **Name**。

请勿使用与网络或端口对象相同的名称。这些对象名称便于部署到设备，重复的名称会导致部署失败。

步骤 5 选择**接口类型 (Interface Type)**。

步骤 6 （可选）从**设备 (Device)** > **接口 (Interfaces)** 下拉列表中，选择包含要添加的接口的设备。

您不需要在此屏幕上分配接口；您可以在配置接口时将接口分配给区域或组。

步骤 7 点击**保存**。

下一步做什么

- 如果活动策略引用您的对象，请部署配置更改；请参阅 部署配置更改。

启用物理接口并配置以太网参数

本节介绍如何执行以下操作：

- 启用物理接口。默认情况下，物理接口处于禁用状态（管理接口除外）。
- 设置特定的速度和复用。默认情况下，速度和复用设置为“自动”。

此过程仅涵盖一小部分接口设置。此时不能设置其他参数。例如，不能命名要用作 EtherChannel 接口一部分的接口。

注释 对于 Firepower 4100/9300，可在 FXOS 中配置基本接口设置。有关详细信息，请参阅配置物理接口。

注释 关于 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 交换机端口，请参阅 配置 Firepower 1010 交换机端口。

您也可以点击**虚拟隧道**选项卡查看设备上基于路由的 VPN 的动态和静态 VTI 详情。有关详细信息，请参阅 查看虚拟隧道信息。

开始之前

如果在将设备添加到防火墙管理中心后更改了设备上的物理接口，需要点击**接口 (Interfaces)** 左上角的**从设备同步接口 (Sync Interfaces from device)** 刷新接口列表。 对于支持热插拔的 Cisco Secure Firewall 3100/4200，在更改设备上的接口之前，请参阅管理 Cisco Secure Firewall 3100/4200的网络模块，第 17 页。

过程

步骤 1 选择 **设备** > **设备管理** 并点击您的 设备的 **编辑** (✎)。系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。

步骤 2 点击要编辑的接口的 **编辑** (✎)。

步骤 3 选中**启用**复选框以启用此接口。

步骤 4 （可选） 在**说明**字段中添加说明。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

步骤 5 （可选） 通过点击 **硬件配置 (Hardware Configuration)** > **速度 (Speed)**，设置复用和速度。

- **复用**—选择 **全** 或 **半**。SFP 接口仅支持 **全** 复用。
- **速度**-选择速度（因型号而异）。（仅限 Cisco Secure Firewall 3100/4200 ）选择 **检测 SFP** 以检测已安装的 SFP 模块的速度并使用适当的速度。复用始终为全复用，并且始终启用自动协商。如果您稍后将网络模块更改为其他型号，并希望速度自动更新，则此选项非常有用。对于Cisco Secure Firewall 1250，您可以配置的最大接口速度为 2.5gbps。

  注释
  您无法修改 HA 或集群控制链路接口的速度。

- **自动协商**-设置接口以协商速度、链路状态和流量控制。
- **前向纠错模式**-（仅限 Cisco Secure Firewall 3100/4200 ）对于 25 Gbps 及更高的接口，请启用前向纠错 (FEC)。对于 EtherChannel 成员接口，必须先配置 FEC，然后才能将其添加到 EtherChannel。使用**自动 (Auto)** 时选择的设置取决于收发器类型，以及接口是固定接口（内置）还是在网络模块上。

  表 *1:* 用于自动设置的默认 *FEC*

收发器类型	固定端口默认 **FEC**（以太网 **1/9** 至 **1/16**）	网络模块默认 **FEC**
25G-SR	Clause 108 RS-FEC	Clause 108 RS-FEC
25G-LR	Clause 108 RS-FEC	Clause 108 RS-FEC
10/25G-CSR	Clause 108 RS-FEC	Clause 74 FC-FEC
25G-AOC*x*M	Clause 74 FC-FEC	Clause 74 FC-FEC
25G-CU2.5/3M	自动协商	自动协商
25G-CU4/5M	自动协商	自动协商
25/50/100G	Clause 91 RS-FEC	Clause 91 RS-FEC

步骤 6 （可选）（Firepower 1100/Cisco Secure Firewall 1200/3100/4200） 通过点击 **硬件配置 (Hardware Configuration)** > **网络连接 (Network Connectivity)**启用链路层发现协议 (LLDP)。

- **启用 LLDP 接收**-启用防火墙以从其对等体接收 LLDP 数据包。
- **启用 LLDP 传输**-启用防火墙以将 LLDP 数据包发送到其对等体。

步骤 7 （可选） (Cisco Secure Firewall 3100/4200）通过点击 **硬件配置 (Hardware Configuration)** > **网络连接 (Network Connectivity)**，然后选中**流量控制发送 (Flow Control Send)**来为流量控制启用暂停 (XOFF) 帧。

流量控制通过允许拥塞节点在另一端暂停链路操作，从而让连接的以太网端口能够在拥塞期间控制流量速率。如果威胁防御端口遇到拥塞（内部交换机上的排队资源耗尽）并且无法接收更多流量，则它会通过发送暂停帧来通知另一个端口停止发送，直到状况恢复正常为止。在收到暂停帧后，发送设备会停止发送任何数据包，从而防止在拥塞期间丢失任何数据包。

注释
支持传输暂停帧，以便远程对等体可以对流量进行速率控制。

但是，不支持接收暂停帧。

内部交换机有一个包含 8000 个缓冲区的全局池，而每个缓冲区都有 250 个字节，并且交换机会为每个端口动态分配缓冲区。当缓冲区使用量超过全局高水位标记（2 MB [8000 个缓冲区]）时，会在每个启用了流量控制的接口上发送暂停帧；当特定接口的缓冲区超过端口高水位标记（0.3125 MB [1250 个缓冲区]）时，会从该接口发送暂停帧。在发送暂停后，如果缓冲区使用率降低至低水位标记之下（全局 1.25 MB [5000 个缓冲区]；每个端口 0.25 MB [1000 buffers]），则可发送 XON 帧。链接伙伴可在收到 XON 帧之后恢复流量。

系统仅支持 802.3x 中定义的流量控制帧。系统不支持基于优先级的流量控制。

步骤 8 在**模式**下拉列表中，选择以下选项之一：

- **无** - 为常规防火墙接口和内联集选择此设置。该模式将基于后续配置自动更改为路由、交换或内联。
- **被动** - 为被动仅限 IPS 接口选择此设置。
- **Erspan** - 为 ERSPAN 被动仅限 IPS 接口选择此设置。

步骤 9 在 **优先级** 字段中，输入一个介于 0 和 65535 之间的数字。

此值在策略型路由配置中使用。优先级用于确定如何跨多个出口接口分配流量。

步骤 10 点击**确定**。

步骤 11 点击**保存**。

此时，您可以转至**部署** > **部署**并将策略部署到所分配的设备。在部署更改之后，更改才生效。

步骤 12 继续配置接口。

- 常规防火墙接口
- 内联集和被动接口

配置 EtherChannel 接口

本节介绍如何配置 EtherChannel 接口。

注释 对于 Firepower 4100/9300，可在 FXOS 中配置 EtherChannel。有关详细信息，请参阅添加 EtherChannel（端口通道）。

关于 EtherChannels

本节介绍 EtherChannel 。

关于 EtherChannel

802.3ad EtherChannel 是逻辑接口（称为端口通道接口），该接口由一组单独的以太网链路（通道组）组成，以便可以提高单个网络的带宽。配置接口相关功能时，可以像使用物理接口一样来使用端口通道接口。

最多可以配置 48 个 Etherchannel，具体取决于型号支持的接口数量。

通道组接口

各信道组最多可以有 8 个活动接口，但 ISA 3000 除外，支持 16 个活动接口。对于仅支持 8 个主用接口的交换机，您最多可以将 16 个接口分配给一个通道组：但仅有 8 个接口可用作主用接口，其余接口在出现接口故障的情况下用作备用链路。

通道组中的所有接口都必须属于同一类型且具有相同速度。添加到通道组的第一个接口确定正确的类型和速度。

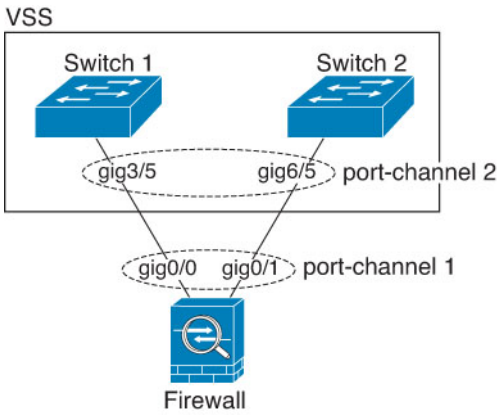
EtherChannel 汇聚通道中所有可用活动接口上的流量。系统根据源或目标 MAC 地址、IP 地址、TCP 端口号、UDP 端口号和 VLAN 编号使用专有散列算法来选择接口。

连接到其他设备上的 EtherChannel

防火墙威胁防御EtherChannel 连接到的设备还必须支持 802.3ad EtherChannel；例如，可以连接到 Catalyst 6500 交换机或 Cisco Nexus 7000。

如果交换机属于虚拟交换系统 (VSS) 或虚拟端口通道 (vPC) 的一部分，则可以将同一 EtherChannel 内的 防火墙威胁防御接口连接到 VSS/vPC 中的单独交换机。交换机接口是同一个 EtherChannel 端口通道接口的成员，因为两台单独的交换机的行为就像一台交换机一样。

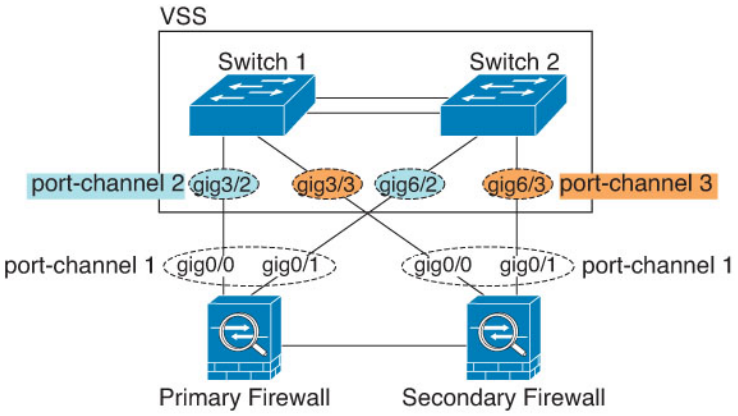
图 *1:* 连接至 ***VSS/vPC***



注释 如果 防火墙威胁防御 设备处于透明防火墙模式下，并且将 防火墙威胁防御 设备置于两组 VSS/vPC 交换机之间，请确保在使用 EtherChannel 连接到 防火墙威胁防御 设备的所有交换机端口上禁用单向链路检测 (UDLD)。如果启用 UDLD，则交换机端口可能会接收来自另一个 VSS/vPC 对中的两台交换机的 UDLD 数据包。接收交换机会将接收接口置于关闭状态，原因是“UDLD 邻居不匹配”。

如果您在主用/备用故障转移部署中使用 防火墙威胁防御 设备，则需要在 VSS/vPC 中的交换机上创建单独的 EtherChannel，为每个 防火墙威胁防御 设备创建一个。在每个 防火墙威胁防御 设备上，单个 EtherChannel 连接至两台交换机。即使您可以将所有的交换机接口分组到连接两个 防火墙威胁防御 设备的一个 EtherChannel 中（在这种情况下，将不会建立 EtherChannel，因为 防火墙威胁防御 系统 ID 是单独的），但单个 EtherChannel 并不可取，因为您不希望将流量发送到备用 防火墙威胁防御 设备。

图 *2:* 主用/备用故障转移和 ***VSS/vPC***



链路聚合控制协议

链路聚合控制协议 (LACP) 将在两个网络设备之间交换链路汇聚控制协议数据单元 (LACPDU)，进而汇聚接口。

您可以将 EtherChannel 中的每个物理接口配置为：

- Active - 发送和接收 LACP 更新。主用 EtherChannel 可以与主用或备用 EtherChannel 建立连接。除非您需要最大限度地减少 LACP 流量，否则应使用主用模式。
- 被动 - 接收 LACP 更新。备用 EtherChannel 只能与主用 EtherChannel 建立连接。在硬件型号上不受支持。
- 开启 - EtherChannel 始终开启，并且不使用 LACP。“开启”的 EtherChannel 只能与另一个“开启”的 EtherChannel 建立连接。

LACP 将协调自动添加和删除指向 EtherChannel 的链接，而无需用户干预。LACP 还会处理配置错误，并检查成员接口的两端是否连接到正确的通道组。如果接口发生故障且未检查连接和配置，“开启”模式将不能使用通道组中的备用接口。

负载均衡

防火墙威胁防御 设备通过对数据包的源 IP 地址和目标 IP 地址进行散列处理来将数据包分发给 EtherChannel 中的接口（此条件可配置）。在模数运算中，将得到的散列值除以主用链路数，得到的余数确定哪个接口拥有流量。*hash_value* **mod** *active_links* 结果为 0 的所有数据包都发往 EtherChannel 中的第一个接口，结果为 1 的发往第二个接口，结果为 2 的数据包发往第三个接口，依此类推。例如，如果您有 15 个主用链路，则模数运算的值为 0 到 14。如果有 6 个主用链路，则值为 0 到 5，依此类推。

如果主用接口发生故障且未由备用接口替代，则流量会在剩余的链路之间重新均衡。该故障会在第 2 层的生成树和第 3 层的路由表中被屏蔽，因此故障转移对其他网络设备是透明的。

EtherChannel MAC 地址

属于通道组一部分的所有接口都共享同一 MAC 地址。此功能使 EtherChannel 对网络应用和用户透明，因为他们只看到一个逻辑连接；而不知道各个链路。

Firepower 和 Cisco Secure Firewall 硬件

端口通道接口使用内部接口 Internal-Data 0/1 的 MAC 地址。或者，您可以为端口通道接口手动配置 MAC 地址。机箱上的所有 EtherChannel 接口都使用相同的 MAC 地址，因此请注意，例如，如果使用 SNMP 轮询，则多个接口将具有相同的 MAC 地址。

注释 成员接口仅在重新启动后使用内部数据 0/1 MAC 地址。在重新启动之前，成员接口使用自己的 MAC 地址。如果在重新启动后添加新的成员接口，则必须再次重新启动以更新其 MAC 地址。

EtherChannel 的准则

桥接组

在路由模式下，不支持将 防火墙管理中心-定义的 EtherChannel 接口作为桥接组成员。 Firepower 4100/9300 上的 Etherchannel 可以是网桥组成员。

高可用性

- 如果要将 EtherChannel 接口用作 高可用性 链路，则必须在 高可用性 对中的两台设备上预配置要使用的接口；不能在主设备上配置该接口并期望它会复制到辅助设备，因为复制需要 高可用性链路本身。
- 如果要将 EtherChannel 接口用于状态链路，则无需特殊配置；可以照常从主设备复制配置。Firepower 4100/9300 机箱 的所有接口（包括 EtherChannel）均需在两台设备上进行预配置。
- 可以使用 **monitor-interface** 命令监控 EtherChannel 接口 (高可用性。如果主用成员接口故障转移到备用接口，则此活动不会在监控设备级高可用性时导致 EtherChannel 接口出现故障。仅在所有物理接口都出现故障的情况下，EtherChannel 接口或 EtherChannel 接口才会出现故障（对于 EtherChannel 接口，可配置允许出现故障的成员接口数量）。
- 如果将 EtherChannel 接口用于高可用性或状态链路，然后防止无序数据包，则仅会使用 EtherChannel 中的一个接口。如果该接口发生故障，则会使用 EtherChannel 中的下一个接口。您不能在 EtherChannel 配置用作高可用性链路时对其进行修改。要修改配置，您需要暂时禁用高可用性，以防止在此期间发生高可用性。

型号支持

- 无法在 防火墙管理中心 中添加用于 Firepower 4100/9300 或 Firewall Threat Defense Virtual的 EtherChannel。Firepower 4100/9300 支持 EtherChannel，但必须在机箱上的 FXOS 中执行 EtherChannel 的所有硬件配置。
- 无法在 Etherchannel 中使用 Firepower 1010 或 Cisco Secure Firewall 1210/1220 交换机端口或 VLAN 接口。

《通用 **EtherChannel** 准则》

- 最多可以配置 48 个 Etherchannel，具体取决于型号可用的接口数量。
- 各信道组最多可以有 8 个活动接口，但 ISA 3000 除外，支持 16 个活动接口。对于仅支持 8 个主用接口的交换机，您最多可以将 16 个接口分配给一个通道组：但仅有 8 个接口可用作主用接口，其余接口在出现接口故障的情况下用作备用链路。
- 通道组中的所有接口都必须具有相同的介质类型和速度能力。介质类型可以是 RJ-45 或 SFP；可以混合使用不同类型（铜缆和光纤）的 SFP。不能通过在较大容量的接口上将速度设置为较低来混合接口容量（例如 1GB 和 10GB 接口），但 Cisco Secure Firewall 1200/3100/4200除外，它支持不同的接口容量，只要速度设置为检测 SFP；在此情况下会使用较低的常见速度。
- 防火墙威胁防御EtherChannel 连接到的设备还必须支持 802.3ad EtherChannel。
- 防火墙威胁防御 设备不支持带有 VLAN 标记的 LACPDU。如果使用 Cisco IOS **vlan dot1Q tag native** 命令在相邻交换机上启用本地 VLAN 标记，则 防火墙威胁防御 设备将会丢弃已标记的 LACPDU。请务必禁用相邻交换机上的本地 VLAN 标记。
- LACP 值取决于型号。设置速率（正常或快速）时，设备会向连接的交换机请求该速率。作为回报，设备将按照连接的交换机请求的速率进行发送。我们建议您在两端设置相同的速率。

- Firepower 4100/9300 - LACP 速率在 FXOS 中默认设置为“快速”，但您可以将其配置为“正常”（也称为“慢速”）。
- Cisco Secure Firewall 3100/4200 - 默认情况下，LACP 速率设置为正常（慢速），但您可以在设备上将其配置为快速。
- 所有型号-LACP 速率设置为正常（慢），并且不可配置，这意味着设备将始终从连接的交换机请求慢速速率。我们建议将交换机上的速率设置为慢速，以便两端以相同的速率发送 LACP 消息。

- 在低于 15.1(1)S2 的 Cisco IOS 软件版本中， 防火墙威胁防御 不支持将 EtherChannel 连接到交换机堆叠。在默认交换机设置下，如果跨堆叠连接 防火墙威胁防御 EtherChannel，则当主要交换机关闭时，连接到其余交换机的 EtherChannel 不会正常工作。要提高兼容性，请将 **stack-mac persistent timer** 命令设置为足够大的值，以将重载时间计算在内；例如，可将其设置为 8 分钟，或设置为 0 以表示无穷大。或者，您可以升级到更加稳定的交换机软件版本，例如 15.1(1)S2。
- 所有 防火墙威胁防御 配置均引用 EtherChannel 接口，而不是成员物理接口。

配置 EtherChannel

本节介绍如何创建 EtherChannel 端口通道接口，如何向 EtherChannel 分配接口，以及如何自定义 EtherChannel。

准则

- 最多可以配置 48 个 Etherchannel，具体取决于型号具有的接口数量。
- 各信道组最多可以有 8 个活动接口，但 ISA 3000 除外，支持 16 个活动接口。对于仅支持 8 个主用接口的交换机，您最多可以将 16 个接口分配给一个通道组：但仅有 8 个接口可用作主用接口，其余接口在出现接口故障的情况下用作备用链路。
- 通道组中的所有接口都必须具有相同的介质类型和速度能力。介质类型可以是 RJ-45 或 SFP；可以混合使用不同类型（铜缆和光纤）的 SFP。不能通过在较大容量的接口上将速度设置为较低来混合接口容量（例如 1GB 和 10GB 接口），但 Cisco Secure Firewall 1200/3100/4200除外，它支持不同的接口容量，只要速度设置为检测 SFP；在此情况下会使用较低的常见速度。

注释 对于 Firepower 4100/9300，可在 FXOS 中配置 EtherChannel。有关详细信息，请参阅添加 EtherChannel（端口通道）。

开始之前

- 如果已为物理接口配置了名称，则不能将该物理接口添加到通道组。您必须先删除该名称。

注释 如果使用的是配置中已有的物理接口，则删除名称将会清除引用该接口的任何配置。

过程

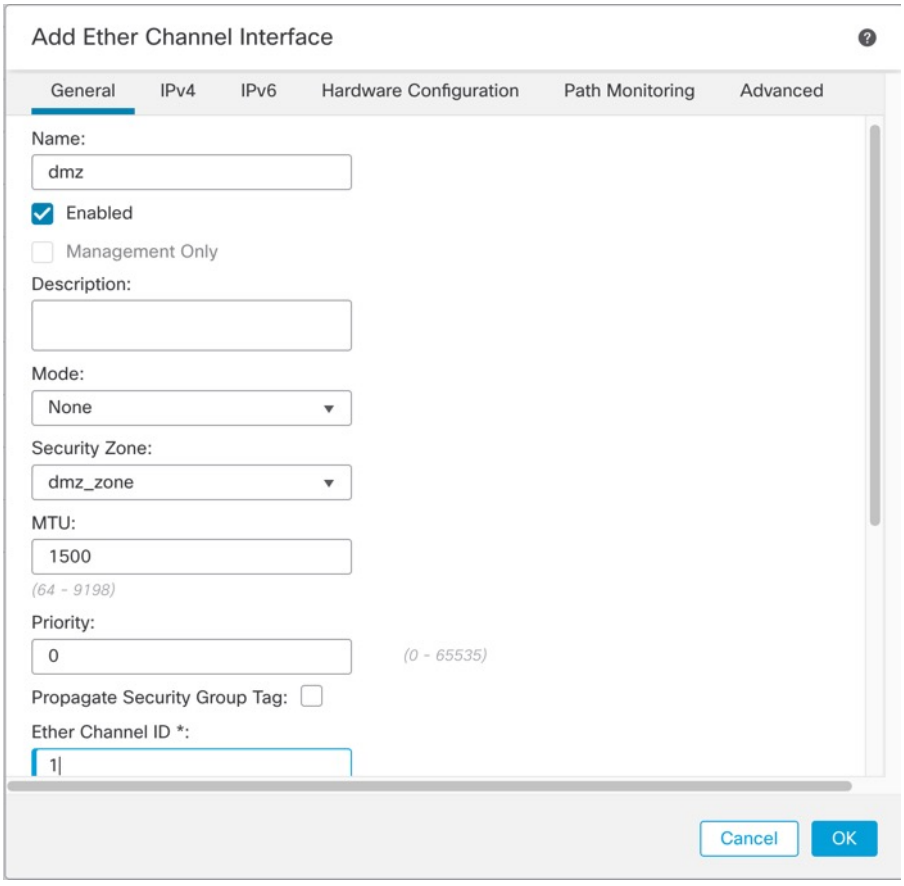
步骤 1 选择 **设备** > **设备管理** 并点击您的 设备的 **编辑** ()。系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。

步骤 2 根据启用物理接口并配置以太网参数，第 6 页启用成员接口。

步骤 3 点击**添加接口 (Add Interfaces)** > **以太通道接口 (Ether Channel Interface)**。

步骤 4 在**常规 (General)** 选项卡上，将**以太通道 ID (Ether Channel ID)** 设置为介于 1 和 48 之间的数字 （1-8 针对于 Firepower 1010和 Cisco Secure Firewall 1210，1-10 针对 Cisco Secure Firewall 1220）。

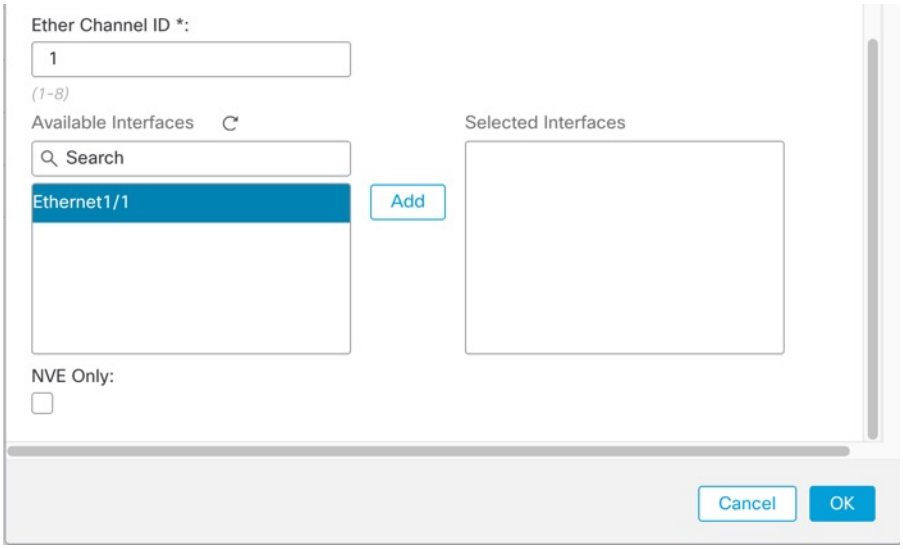
图 *3:* 添加以太网通道接口



步骤 5 在**可用接口 (Available Interfaces)**区域中，点击某个接口对，然后点击**添加 (Add)**，以将其移动至**选定的接口 (Selected Interfaces)** 区域。对要使其成为成员的所有接口重复此步骤。

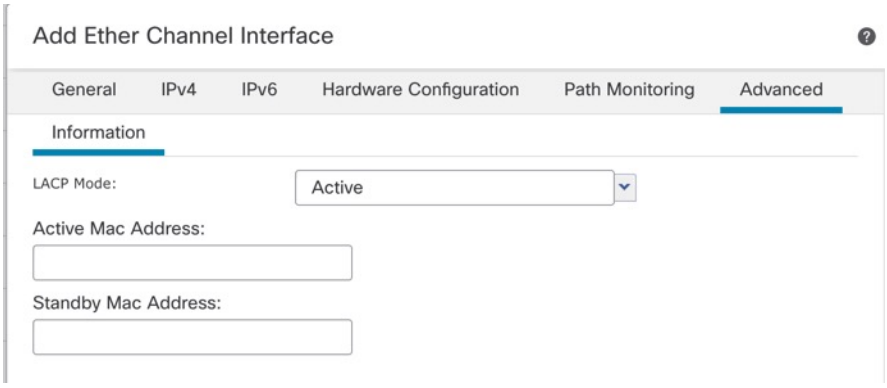
确保所有接口的类型和速度相同。

图 *4:* 可用接口



步骤 6 （可选） 点击**高级 (Advanced)** 选项卡可自定义 EtherChannel。在**信息**子选项卡上设置下列参数：

图 *5:* 高级



- （仅限 ISA 3000） **负载均衡**-选择在组通道接口之间对数据包进行负载均衡所用的条件。默认情况下， 根据数据包的源 IP 地址和目标 IP 地址来均衡接口上的数据包负载。如果要更改分类数据包所依据的属性，请选择另一组条件。例如，如果流量严重偏向于相同的源 IP 地址和目标 IP 地址，则分配给 EtherChannel 中的接口的流量将失去平衡。更改为其他算法可使流量分布更均匀。有关负载均衡的详细信息，请参阅负载均衡 ， 第 11 页。
- **LACP 模式** - 选择“主动”、“被动”或“启用”。我们建议使用 Active 模式（默认）。被动模式仅适用于 ISA 3000。
- （仅限 Cisco Secure Firewall 3100/4200 ） **LACP 速率**— 选择“默认”、“正常”或“快速”。默认值为“正常”(Normal)（也称为“慢速”）。设置通道组中物理接口的 LACP 数据单元接收速率。我们建议您在两端设置相同的速率。
- （仅限 ISA 3000） **主用物理接口: 范围**-从左侧的下拉列表中，选择 EtherChannel 要作为主用接口所需的最小主用接口数量（1 到 16）。默认值为 1。从右侧的下拉列表中，选择 EtherChannel

中允许的最大主用接口数量（1 到 16）。默认值为 16。如果交换机不支持 16 个主用接口，请务必将此命令设置为 8 或更小的值。

- **主用 Mac 地址** - 如果需要，请设置手动 MAC 地址。mac_address 的格式为 H.H.H，其中 H 是 16 位十六进制数字。例如， MAC 地址 00-0C-F1-42-4C-DE 以 000C.F142.4CDE 的形式输入。

步骤 7 点击**硬件配置 (Hardware Configuration)** 选项卡，并为所有成员接口设置复用和速度。

对于 Cisco Secure Firewall 1250，您可以配置的最大接口速度为 2.5gbps。

步骤 8 点击**确定**。

步骤 9 点击**保存**。

此时，您可以转至**部署** > **部署**并将策略部署到所分配的设备。在部署更改之后，更改才生效。

步骤 10 （可选） 对于常规防火墙接口，请添加 VLAN 子接口。请参阅添加子接口。

步骤 11 对于常规防火墙接口，配置路由或透明模式接口参数：配置路由模式接口或配置网桥组接口。对于仅 IPS 接口，请参阅内联集和被动接口。

与 防火墙管理中心同步接口更改

在设备上进行的添加或删除物理接口可能导致 防火墙管理中心 和设备不同步。防火墙管理中心 可以通过以下方法之一检测到接口更改：

- 设备发送的事件
- 部署时同步 防火墙管理中心

  当 防火墙管理中心 尝试部署时检测到接口更改，部署将失败。必须先接受接口更改。

- 手动同步

添加新接口或删除未使用接口对 配置的影响最小。但是，删除安全策略中使用的接口会影响配置。可以直接在 配置中的很多位置引用接口，包括访问规则、NAT、SSL、身份规则、VPN、DHCP 服务器等。删除接口将删除与该接口相关的任何配置。引用安全区域的策略不受影响。还可以编辑已分配的 EtherChannel 的成员关系，而不影响逻辑设备或要求在 防火墙管理中心上进行同步。

当 防火墙管理中心 检测到更改时， “**接口**” 页面会在每个接口左侧显示状态（已删除、已更改或已添加）。

本程序介绍在需要时如何手动同步接口。如果接口更改为临时性的，则不应在防火墙管理中心中保存更改；而应等待设备稳定后重新同步。

开始之前

- 用户角色：
  - 管理员

- 访问管理员
- 网络管理员

过程

步骤 1 选择 **设备** > **设备管理** 并点击您的 设备的 **编辑** ()。系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。

步骤 2 如果需要，请点击**接口 (Interfaces)** 右上角的**同步接口 (Sync Interfaces)**。

步骤 3 检测到更改后，请参阅以下步骤。

a) 您可以在 **接口** 上看到红色横幅，表明接口配置已发生更改。点击**点击了解详细信息**链接以查看接口更改。

b) 点击**验证更改 (Validate Changes)** 以确保策略在接口更改后仍有效。

如出现任何错误，则需要更改配置并重新运行验证。

c) 点击**保存**。

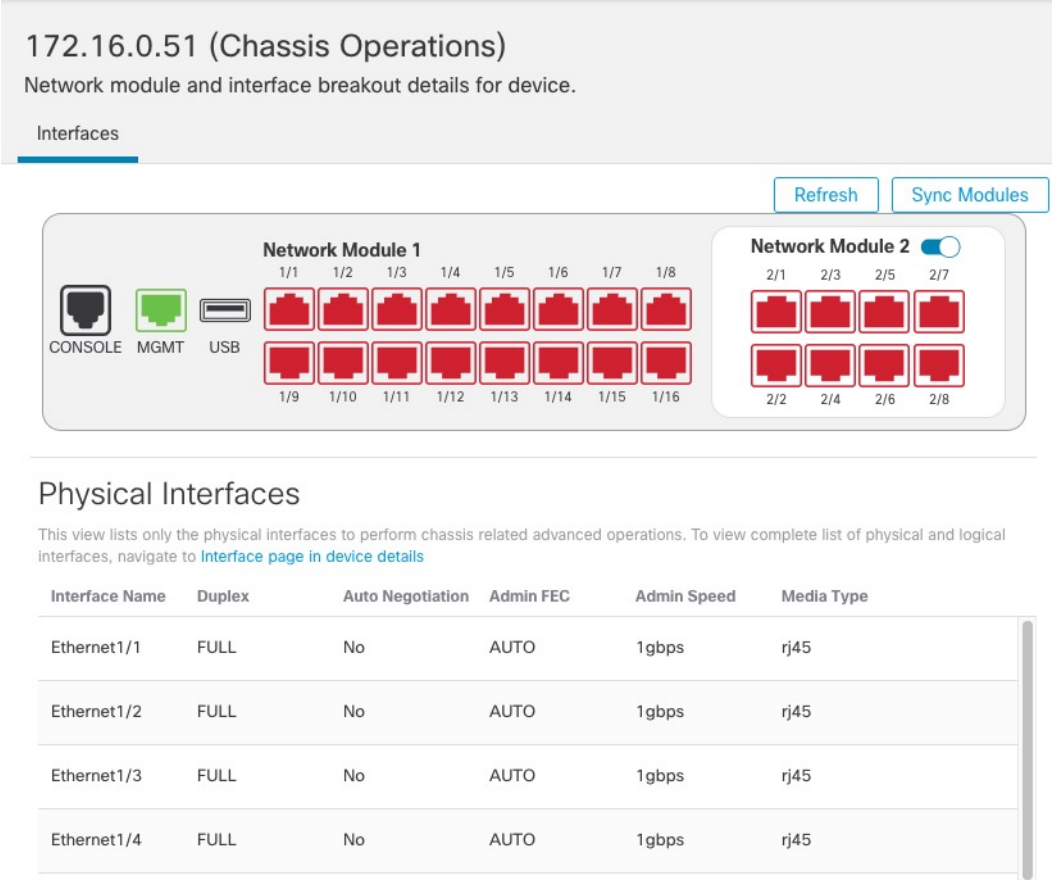
此时，您可以转至**部署** > **部署**并将策略部署到所分配的设备。

管理 Cisco Secure Firewall 3100/4200的网络模块

如果在首次打开设备之前安装网络模块，则无需执行任何操作；网络模块已启用并可供使用。

要查看设备的物理接口详细信息并管理网络模块，请打开**机箱操作 (Chassis Operations)** 页面。从 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备。系统将打开设备 **机箱操作** 页面。

图 *6:* 机箱操作



点击 **刷新** 以刷新接口状态。如果您在需要检测的设备上进行了硬件更改，请点击 **同步模块**。

如果您需要在初始启动后更改网络模块安装，请参阅以下程序。

配置分支端口

您可以为每个 40GB 或更高的接口配置 10GB 分支端口。此程序介绍如何断开和重新加入端口。分支端口可以像任何其他物理以太网端口一样使用，包括添加到 EtherChannel。

更改会立即生效；您不需要部署到设备。在中断或重新加入后，您无法回滚到之前的接口状态。

开始之前

- 您必须使用受支持的分支电缆。有关详细信息，请参阅硬件安装指南。
- 在中断或重新加入之前，接口不能用于以下对象：
  - 故障切换链路
  - 集群控制链路
  - 拥有一个子接口

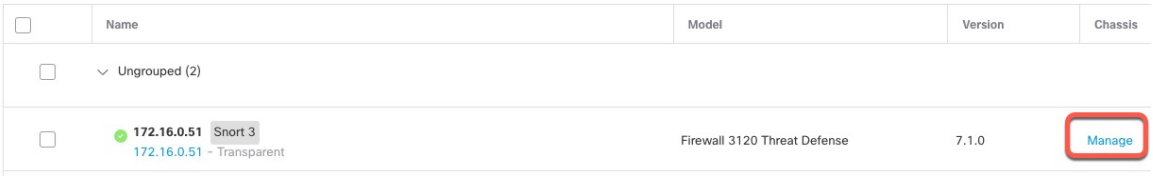
- EtherChannel 成员
- BVI 成员
- 管理器访问接口

- 中断或重新加入直接用于安全策略中的接口可能会影响配置；但是，操作不会被阻止。

过程

步骤 1 在 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备；网络模块的更改会被复制到所有的节点。

图 7: 管理机箱



系统将打开设备的 **机箱操作** 页面 （在多实例模式下，此页面称为 **机箱管理器**）。此页面会显示设备的物理接口详细信息。

步骤 2 从 40GB 或更高的接口分支出 10GB 端口。

a) 点击接口右侧的 **中断**（）。

在确认对话框中点击**是**。如果接口正在使用，您将看到一条错误消息。您必须先解决任何使用案例，然后才能重试分支。

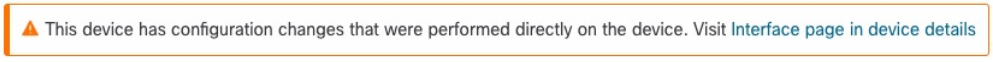
例如，要拆分出 Ethernet2/1 40GB 接口，生成的子接口将被标识为 Ethernet2/1/1、Ethernet2/1/2、Ethernet2/1/3 和 Ethernet2/1/4。

在接口图形上，断开的端口具有以下外观：

图 8: 分支端口

b) 点击屏幕顶部消息中的链接，转至**接口 (Interfaces)** 页面以保存接口更改。

图 9: 转到接口页面



c) 在**接口 (Interfaces)** 页面顶部，点击**点击了解更多信息 (Click to know more)**。系统将打开**接口更改 (Interface Changes)** 对话框。

图 *10:* 查看接口更改

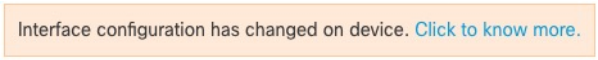
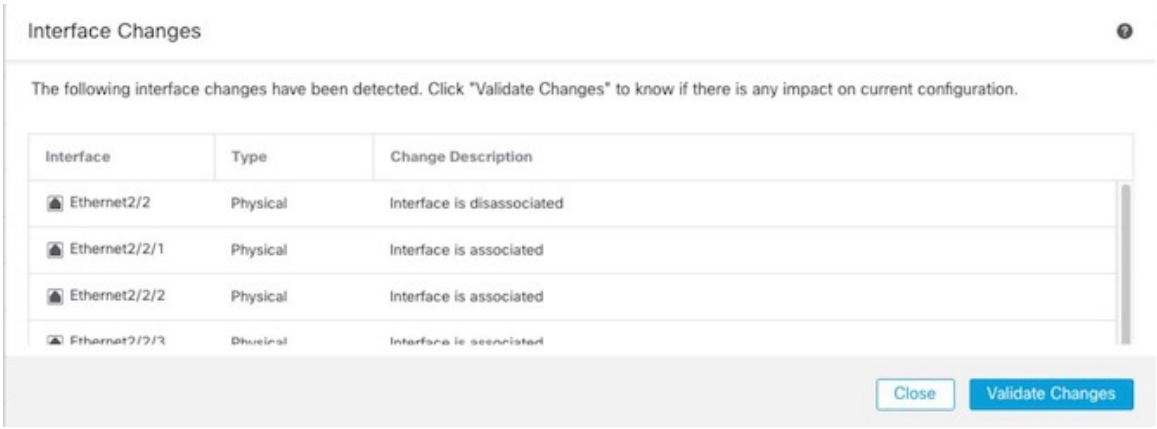


图 *11:* 接口更改



d) 点击**验证更改 (Validate Changes)** 以确保策略在接口更改后仍有效。

如出现任何错误，则需要更改配置并重新运行验证。

但是，删除安全策略中使用的接口会对配置造成影响。可以直接在配置中的很多位置引用接口，包括访问规则、NAT、SSL、身份规则、VPN、DHCP 服务器等。删除接口将删除与该接口相关的任何配置。引用安全区域的策略不受影响。

e) 点击**关闭 (Close)** 返回**接口 (Interfaces)** 页面。

f) 点击**保存**，以便将接口更改保存到防火墙。

g) 如果您必须更改任何配置，请转至**部署 (Deploy)** > **部署 (Deployment)** 并部署策略。

您无需部署即可保存分支端口更改。

步骤 3 重新加入分支端口。

您必须重新加入该接口的所有子端口。

a) 点击接口右侧的 **加入**（）。

在确认对话框中点击**是**。如果有任何子端口正在使用，您将看到一条错误消息。您必须先解决任何使用案例，然后才能重试重新加入。

b) 点击屏幕顶部消息中的链接，转至**接口 (Interfaces)** 页面以保存接口更改。

图 *12:* 转到接口页面

c) 在**接口 (Interfaces)** 页面顶部，点击**点击了解更多信息 (Click to know more)**。系统将打开**接口更改 (Interface Changes)** 对话框。

图 *13:* 查看接口更改

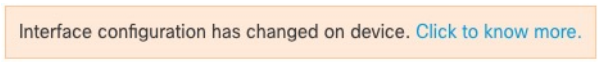
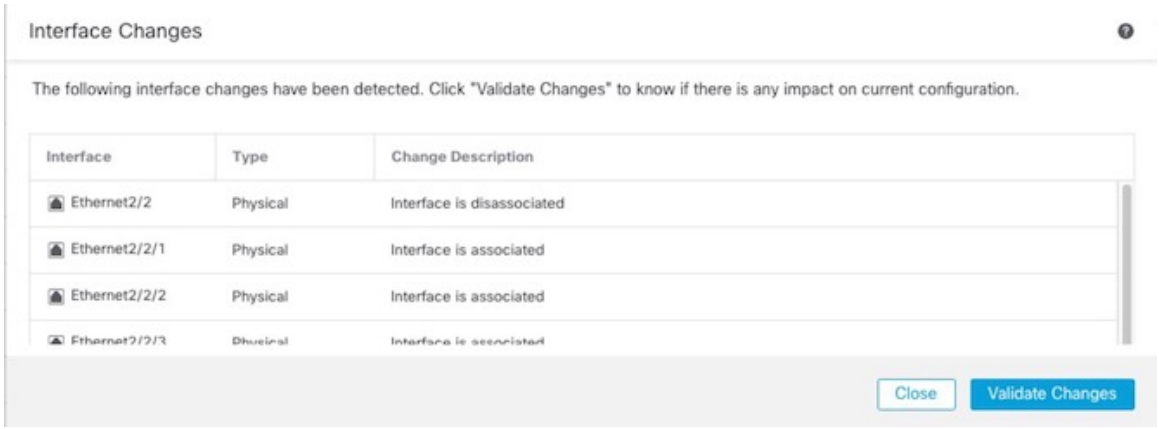


图 *14:* 接口更改



d) 点击**验证更改 (Validate Changes)** 以确保策略在接口更改后仍有效。

如出现任何错误，则需要更改配置并重新运行验证。

替换安全策略中使用的子接口可能会对配置造成影响。可以直接在配置中的很多位置引用接口，包括访问规则、NAT、SSL、身份规则、VPN、DHCP 服务器等。删除接口将删除与该接口相关的任何配置。引用安全区域的策略不受影响。

e) 点击**关闭 (Close)** 返回**接口 (Interfaces)** 页面。

f) 点击**保存**，以便将接口更改保存到防火墙。

g) 如果您必须更改任何配置，请转至**部署 (Deploy)** > **部署 (Deployment)** 并部署策略。

您无需部署即可保存分支端口更改。

增加网络模块

要在初始启动后将网络模块添加到防火墙，请执行以下步骤。添加新模块需要重新启动。

过程

步骤 1 根据硬件安装指南安装网络模块。

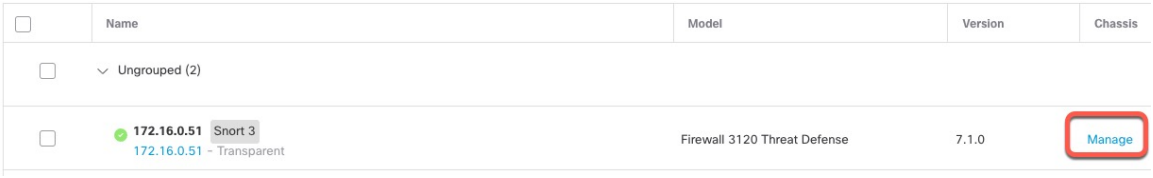
对于集群或高可用性，请在所有节点上安装网络模块。

步骤 2 重新启动防火墙；请参阅关闭或重新启动设备。

对于集群或高可用性，请首先重新启动数据节点/备用设备，然后等待它们重新启动。然后，您可以更改控制节点（请参阅更改控制节点）或主用设备（请参阅在 高可用性对中切换主用对等体），并重新启动之前的控制节点/主用设备。

步骤 3 在 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备；网络模块的更改会被复制到所有的节点。

图 *15:* 管理机箱

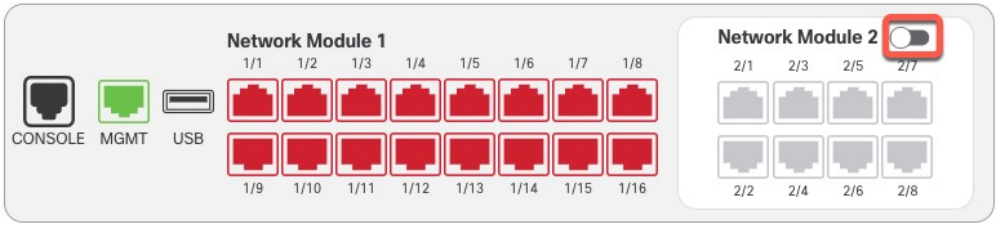


系统将打开设备 **机箱操作** 页面。此页面会显示设备的物理接口详细信息。

步骤 4 点击**同步模块 (Sync Modules)**，使用新的网络模块详细信息更新页面。

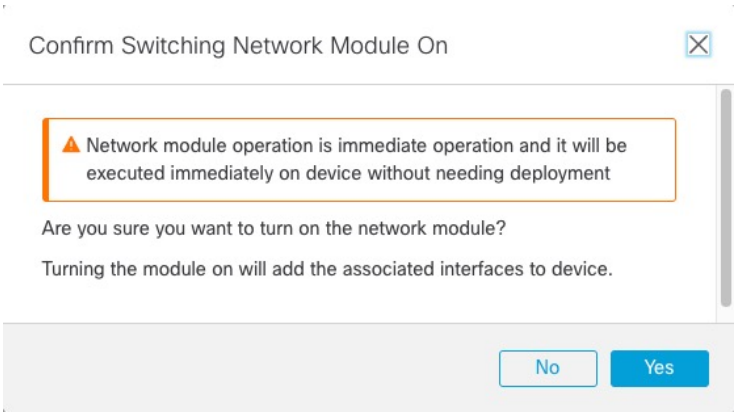
步骤 5 在接口图形上，点击滑块 () 以启用网络模块。

图 *16:* 启用网络模块



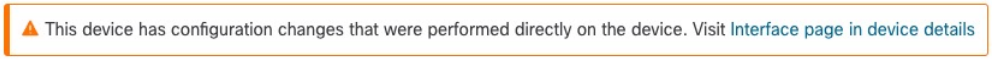
步骤 6 系统将提示您确认是否要开启网络模块。点击 **Yes**。

图 *17:* 确认启用



步骤 7 您会在屏幕顶部看到一条消息；点击链接可转至**接口 (Interfaces)** 页面以保存接口更改。

图 *18:* 转到接口页面



步骤 8 （可选）在**接口 (Interfaces)** 页面顶部，您会看到接口配置已更改的消息。您可以点击**点击了解更多 (Click to know more)** 打开**接口更改 (Interface Changes)** 对话框以查看更改。

图 *19:* 查看接口更改

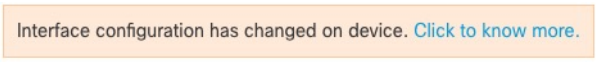
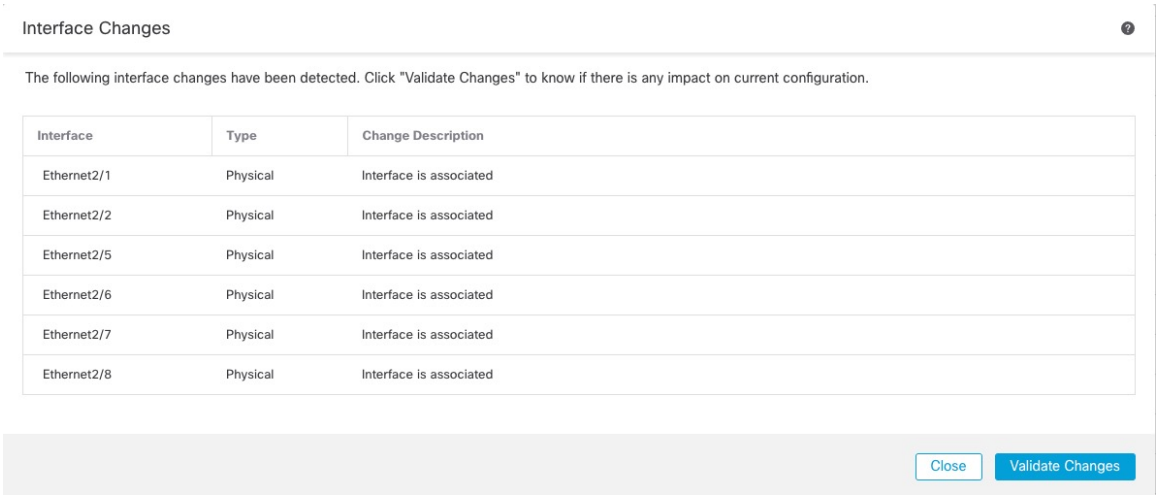


图 *20:* 接口更改



点击**关闭 (Close)** 返回**接口 (Interfaces)** 页面。（由于您要添加新模块，因此不应有任何配置影响，所以您无需点击**验证更改 (Validate Changes)**。）

步骤 9 点击**保存**，以便将接口更改保存到防火墙。

热插拔网络模块

您可以将网络模块热插拔为相同类型的新模块，而无需重新启动。但是，您必须关闭当前模块才能安全地将其删除。此程序介绍如何关闭旧模块、安装新模块以及如何启用它。

对于群集或高可用性，您只能在控制节点/主用设备上执行机箱操作。如果集群控制链路/故障转移链路在模块上，则不能禁用该模块。

开始之前

过程

步骤 1 对于集群或高可用性，请执行以下步骤。

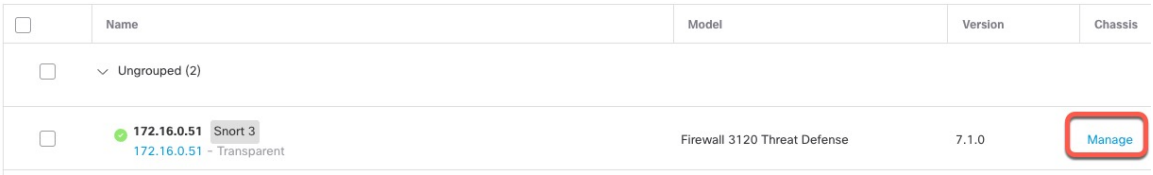
- **集群 (Clustering)** - 确保要执行热插拔的设备是数据节点（请参阅更改控制节点）；然后中断节点，使其不再位于集群中。请参阅中断节点。

  在执行热插拔后，您需要将节点添加回集群。或者，您可以在控制节点上执行所有操作，然后网络模块更改将同步到所有数据节点。但在热插拔期间，您将无法在所有节点上使用这些接口。

- **高可用性 (High Availability)** - 要在禁用网络模块时避免故障切换，请执行以下操作：
  - 如果故障切换链路位于网络模块上，则必须中断高可用性。请参阅中断高可用性对。不允许禁用具有主动故障转移链路的网络模块。
  - 对网络模块上的接口禁用接口监控。请参阅配置备用 IP 地址和接口监控。

步骤 2 在 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备；网络模块的更改会被复制到所有的节点。

图 *21*: 管理机箱



系统将打开设备 **机箱操作** 页面。此页面会显示设备的物理接口详细信息。

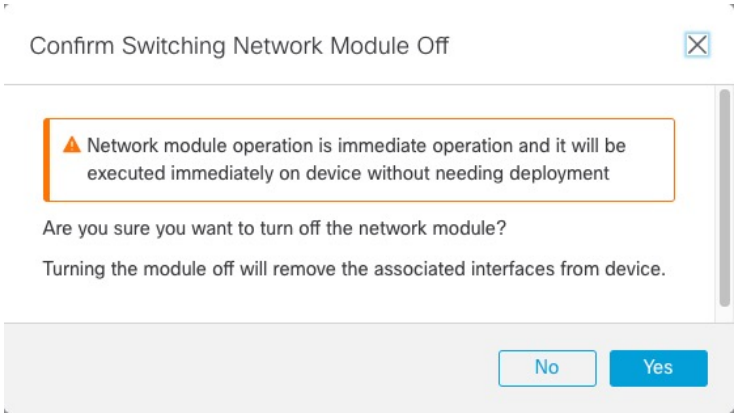
步骤 3 在接口图形上，点击滑块 ( ) 以禁用网络模块。

图 *22*: 禁用网络模块

不要在**接口 (Interfaces)** 页面上保存任何更改。由于您要更换网络模块，因此您不会希望中断任何现有配置。

步骤 4 系统将提示您确认是否要关闭网络模块。点击 **Yes**。

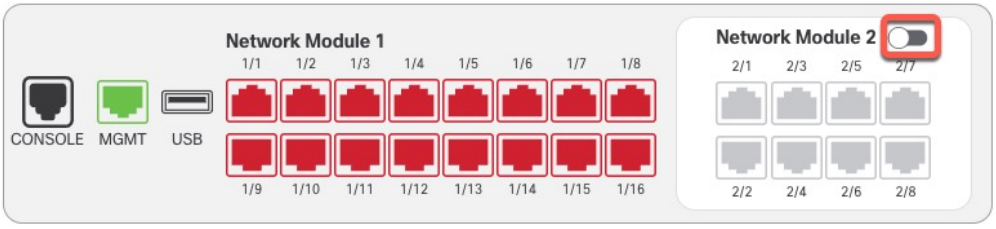
图 *23:* 确认禁用



步骤 5 在设备上，根据硬件安装指南，取下旧的网络模块并更换为新的网络模块。

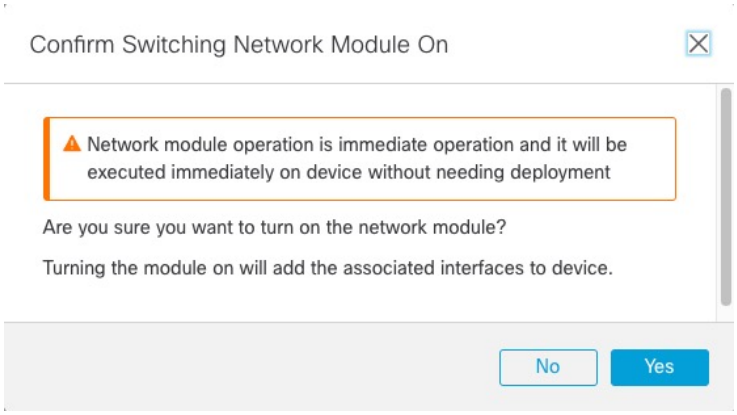
步骤 6 在 防火墙管理中心 中，通过点击滑块 () 来启用新模块。

图 *24:* 启用网络模块



步骤 7 系统将提示您确认是否要开启网络模块。点击 **Yes**。

图 *25:* 确认启用



步骤 8 对于集群或高可用性，请执行以下步骤。

- **群集 (Clustering)** - 将节点添加回集群。请参阅添加新的集群节点。
- **高可用性 (High Availability)** -

- 如果您中断了高可用性，则要重新构建高可用性。请参阅添加高可用性对。
- 为网络模块上的接口重新启用接口监控。请参阅配置备用 IP 地址和接口监控。

将网络模块更换为其他类型

如果您更换了其他类型的网络模块，则需要重新启动。如果新模块的接口少于旧模块，则必须手动删除与不再存在的接口相关的任何配置。

对于群集或高可用性，您只能在控制节点/主用设备上执行机箱操作。

开始之前

对于高可用性，如果故障切换链路在模块上，则不能禁用该网络模块。您必须中断高可用性（请参阅中断高可用性对），这意味着您会在重新启动主用设备时遇到停机。设备完成重新启动后，您可以重新设置高可用性。

过程

步骤 1 对于集群或高可用性，请执行以下步骤。

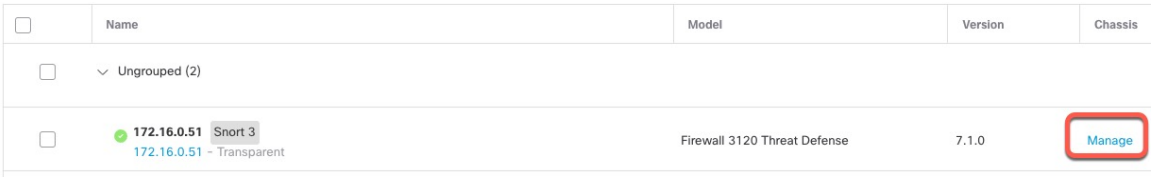
- **群集** - 为避免停机，您可以一次中断每个节点，使其在执行网络模块更换时不再位于集群中。请参阅中断节点。

  执行替换后，您需要将节点添加回集群。

- **高可用性** - 要在更换网络模块时避免故障转移，请对网络模块上的接口禁用接口监控。请参阅配置备用 IP 地址和接口监控。

步骤 2 在 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备；网络模块的更改会被复制到所有的节点。

图 *26:* 管理机箱



系统将打开设备 **机箱操作** 页面。此页面会显示设备的物理接口详细信息。

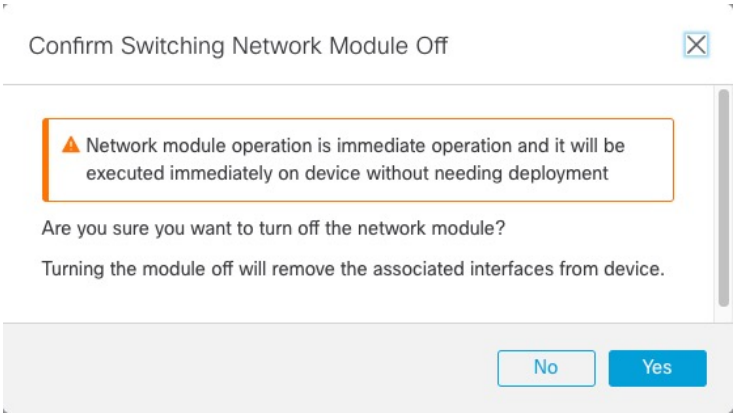
步骤 3 在接口图形上，点击滑块 ( ) 以禁用网络模块。

图 *27:* 禁用网络模块

不要在**接口 (Interfaces)** 页面上保存任何更改。由于您要更换网络模块，因此您不会希望中断任何现有配置。

步骤 4 系统将提示您确认是否要关闭网络模块。点击 **Yes**。

图 *28:* 确认禁用



步骤 5 在设备上，根据硬件安装指南，取下旧的网络模块并更换为新的网络模块。

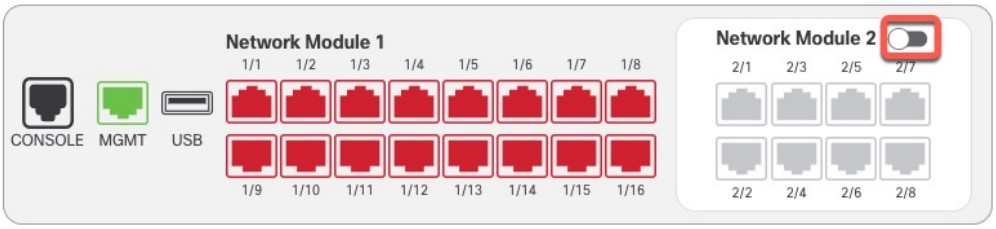
步骤 6 重新启动防火墙；请参阅关闭或重新启动设备。

对于集群或高可用性，请首先重新启动数据节点/备用设备，然后等待它们重新启动。然后，您可以更改控制节点（请参阅更改控制节点）或主用设备（请参阅在 高可用性对中切换主用对等体），并重新启动之前的控制节点/主用设备。

步骤 7 在 防火墙管理中心 中，点击**同步模块 (Sync Modules)** 以便使用新的网络模块详细信息来更新页面。

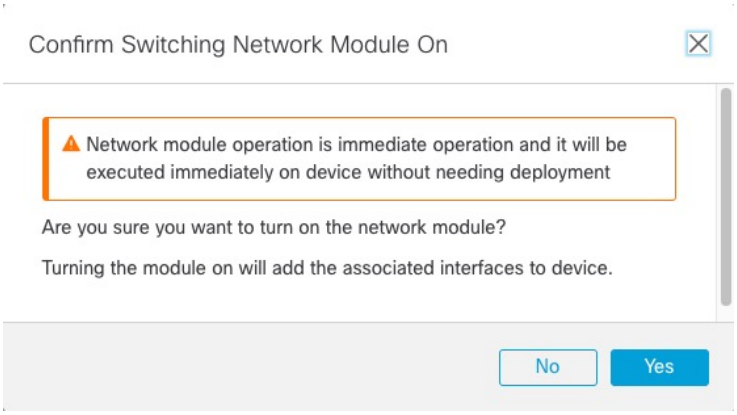
步骤 8 通过点击滑块启用新模块 ( )。

图 *29:* 启用网络模块



步骤 9 系统将提示您确认是否要开启网络模块。点击 **Yes**。

图 *30:* 确认启用



步骤 10 点击屏幕顶部消息中的链接，转至**接口 (Interfaces)** 页面以保存接口更改。

图 *31:* 转到接口页面

步骤 11 如果网络模块的接口较少：

a) 在**接口 (Interfaces)** 页面顶部，点击**点击了解更多信息 (Click to know more)**。系统将打开**接口更改 (Interface Changes)** 对话框。

图 *32:* 查看接口更改

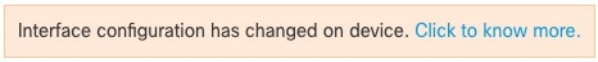
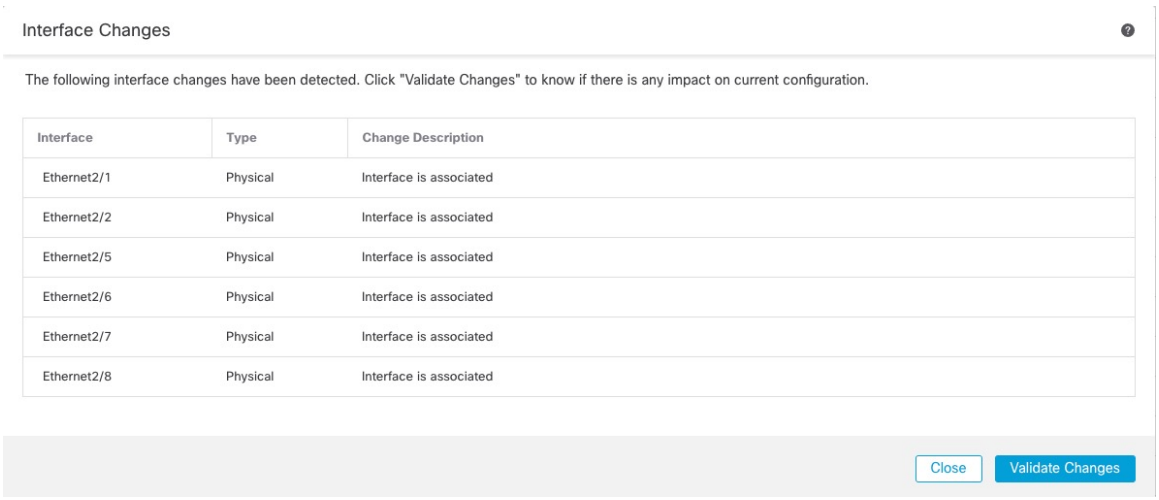


图 *33:* 接口更改



b) 点击**验证更改 (Validate Changes)** 以确保策略在接口更改后仍有效。

如出现任何错误，则需要更改配置并重新运行验证。

删除安全策略中使用的接口会影响配置。可以直接在配置中的很多位置引用接口，包括访问规则、NAT、SSL、身份规则、VPN、DHCP 服务器等。删除接口将删除与该接口相关的任何配置。引用安全区域的策略不受影响。

c) 点击**关闭 (Close)** 返回**接口 (Interfaces)** 页面。

步骤 12 要更改接口速度，请参阅 启用物理接口并配置以太网参数，第 6 页。

默认速度设置为“检测 SFP”，用于检测已安装的 SFP 的正确速度。仅当您手动将速度设置为特定值并且现在需要新的速度时，才需要修复速度。

步骤 13 点击**保存**，以便将接口更改保存到防火墙。

步骤 14 如果您必须更改任何配置，请转至**部署 (Deploy)** > **部署 (Deployment)** 并部署策略。

无需部署即可保存网络模块更改。

步骤 15 对于集群或高可用性，请执行以下步骤。

- **群集 (Clustering)** - 将节点添加回集群。请参阅添加新的集群节点。
- **高可用性 (High Availability)** - 对网络模块上的接口重新启用接口监控。请参阅配置备用 IP 地址和接口监控。

拆卸网络模块

如果要永久删除网络模块，请执行以下步骤。拆卸网络模块需要重新启动。

对于群集或高可用性，您只能在控制节点/主用设备上执行机箱操作。

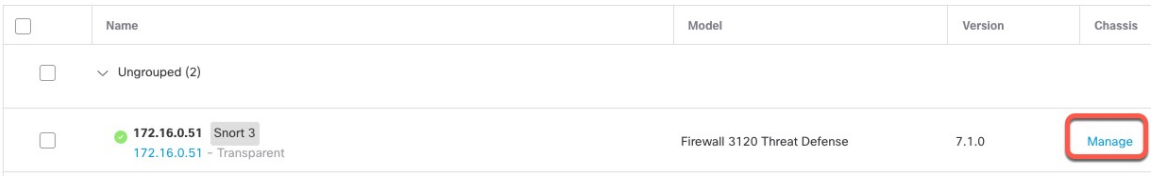
开始之前

对于集群或高可用性，请确保集群/故障转移链路不在网络模块上。

过程

步骤 1 在 **设备** > **设备管理** 中，点击**机箱**列中的**管理**。对于集群或高可用性，此选项仅适用于控制节点/主用设备；网络模块的更改会被复制到所有的节点。

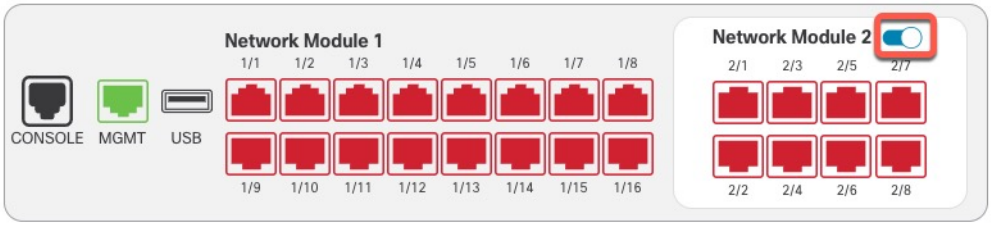
图 *34:* 管理机箱



系统将打开设备 **机箱操作** 页面。此页面会显示设备的物理接口详细信息。

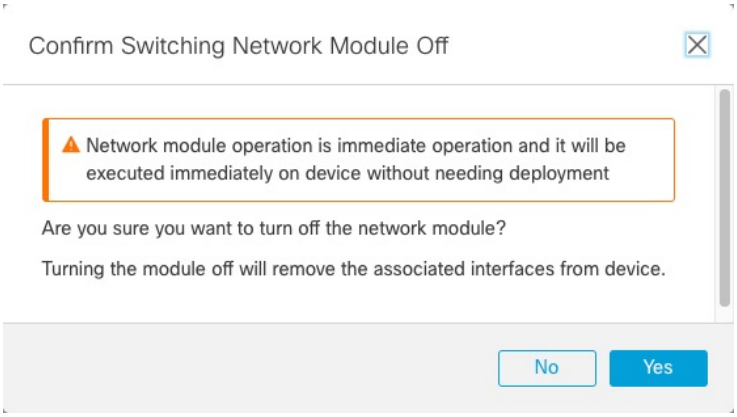
步骤 2 在接口图形上，点击滑块 ( ) 以禁用网络模块。

图 *35:* 禁用网络模块



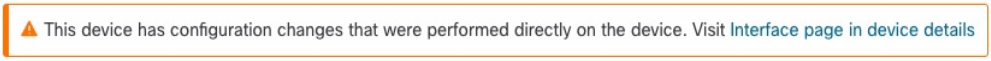
步骤 3 系统将提示您确认是否要关闭网络模块。点击 **Yes**。

图 *36:* 确认禁用



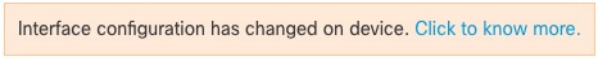
步骤 4 您会在屏幕顶部看到一条消息；点击链接可转至**接口 (Interfaces)** 页面以保存接口更改。

图 *37:* 转到接口页面



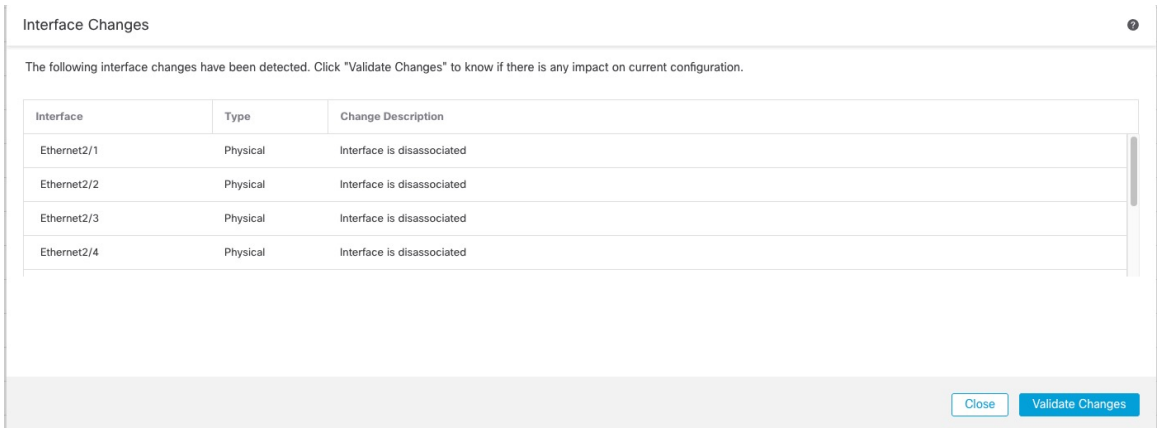
步骤 5 在**接口 (Interfaces)** 页面顶部，您会看到接口配置已更改的消息。

图 *38:* 查看接口更改



a) 点击**点击了解更多 (Click to know more)** 打开**接口更改 (Interface Changes)** 对话框以查看更改。

图 *39:* 接口更改



b) 点击**验证更改 (Validate Changes)** 以确保策略在接口更改后仍有效。

如出现任何错误，则需要更改配置并重新运行验证。

删除安全策略中使用的接口会影响配置。可以直接在配置中的很多位置引用接口，包括访问规则、NAT、SSL、身份规则、VPN、DHCP 服务器等。删除接口将删除与该接口相关的任何配置。引用安全区域的策略不受影响。

c) 点击**关闭 (Close)** 返回**接口 (Interfaces)** 页面。

步骤 6 点击**保存**，以便将接口更改保存到防火墙。

步骤 7 如果您必须更改任何配置，请转至**部署 (Deploy)** > **部署 (Deployment)** 并部署策略。

步骤 8 重新启动防火墙；请参阅关闭或重新启动设备。

对于集群或高可用性，请首先重新启动数据节点/备用设备，然后等待它们重新启动。然后，您可以更改控制节点（请参阅更改控制节点）或主用设备（请参阅在 高可用性对中切换主用对等体），并重新启动之前的控制节点/主用设备。

合并管理和诊断接口

7.4 及更高版本支持合并的管理和诊断接口。如果有任何使用诊断接口的配置，则不会自动合并接口，您需要执行以下程序。此程序要求您确认配置更改，在某些情况下，需要手动修复配置。

备份/恢复和 防火墙管理中心 配置回滚功能可保存和恢复合并状态（非合并或合并）。例如，如果合并接口，然后恢复之前的非合并配置，则恢复的配置将处于非合并状态。

下表显示了旧诊断接口上的可用配置，以及完成合并的方式。

表 *2:* 防火墙管理中心 合并管理接口支持

旧诊断接口配置	合并行为	在管理接口上受支持？
接口		“管理”接口现在在**接口**页面上以只读模式显示。
• IP 地址	需要手动删除。	改为使用当前的管理 IP 地址。 对于高可用性和集群，管理接口不支持备用 IP 地址或 IP 地址池；每台设备有自己的IP地址，故障转移期间将保持这些地址。因此，不能使用单个管理 IP 地址与当前主用/控制设备通信。 使用 **configure network ipv4** 或 **configure network ipv6** 命令在 CLI 中设置。
• 名称“诊断”	自动更改为“管理”。 **注释** 任何其他接口都不能命名为“管理”。您必须更改名称才能继续合并。	更改为“管理”。
静态路由	需要手动删除。	**不支持**。 管理接口具有与数据接口不同的 Linux 路由表。 实际上有两个“数据”路由表：一个用于数据接口，另一个用于管理专用接口（过去包括“诊断”接口，但也包括设置为管理专用的任何接口）。根据流量类型，会检查一个路由表，然后回退到另一个路由表。此路由查找不再包括诊断接口，也不包括管理接口的 Linux 路由表。有关详细信息，请参阅管理流量的路由表。 您可以使用 **configure network static-routes** 命令在 CLI 中为 Linux 路由表添加静态路由 **注释** 使用 **configure network ipv4** 或 **configure network ipv6** 命令设置默认路由。
动态路由	需要手动删除。	**不支持**。
HTTP 服务器	无更改。	**不支持**。 此设置在合并后的设备上不再有效，但不会从平台设置中删除。平台设置可用于多台设备，其中有一些可能尚未合并。
ICMP	无更改。	**不支持**。 此设置在合并后的设备上不再有效，但不会从平台设置中删除。平台设置可用于多台设备，其中有一些可能尚未合并。

旧诊断接口配置	合并行为	在管理接口上受支持？
系统日志服务器	自动改为管理接口。	是。 系统日志服务器配置已具有从管理接口发送系统日志的选项（从 6.3 开始）。如果您特意为系统日志选择了诊断接口，系统会将其改为使用管理接口。 **注释** 如果系统日志服务器或 SNMP 主机的平台设置按名称指定诊断接口，则必须为合并设备和非合并设备使用单独的平台设置策略。 **注释** 合并的管理接口不支持安全系统日志。
SMTP	无更改。	**不支持**。 仅检查 SMTP 服务器的数据路由表，因此不能使用管理接口或任何其他仅管理接口。有关详细信息，请参阅管理流量的路由表。
SNMP	自动改为管理接口。	是。 SNMP 主机配置已具有允许在管理接口上使用 SNMP 主机的选项（从 6.3 开始）。如果您特意为 SNMP 选择了诊断接口，系统会将其改为使用管理接口。 **注释** 如果系统日志服务器或 SNMP 主机的平台设置按名称指定诊断接口，则必须为合并设备和非合并设备使用单独的平台设置策略。
RADIUS 服务器	自动改为管理接口。	是。 如果您特意选择了诊断接口，系统会将其改为使用管理接口。 **注释** 如果您指定了路由查找来查找源接口，则 将无法再从管理专用接口发送流量；您必须明确选择“管理”接口作为源接口。不能使用其他管理专用接口。
AD 服务器	自动改为管理接口。	是。 如果您特意选择了诊断接口，系统会将其改为使用管理接口。 **注释** 如果您指定了路由查找来查找源接口，则 将无法再从管理专用接口发送流量；您必须明确选择“管理”接口作为源接口。不能使用其他管理专用接口。
DDNS	需要手动删除。	**不支持**。
DHCP 服务器	需要手动删除。	**不支持**。

旧诊断接口配置	合并行为	在管理接口上受支持？
DNS 服务器	自动改为管理接口。	是。 如果选中**同时通过诊断接口启用 DNS 查找**复选框，系统会将其改为使用管理接口。不选择任何接口或选中**同时通过诊断/管理接口启用 DNS 查找**复选框时，路由查找会发生变化：仅使用数据路由表，不会回退到使用管理专用路由表。因此，除管理接口外，不能对 DNS 使用管理专用接口。 **注释** 管理接口还具有仅用于其管理流量的单独DNS查找设置。使用**configure network dns** 命令在 CLI 中设置。
FlexConfig	需要手动删除。	**不支持**。

开始之前

- 要查看设备的当前模式，请在 CLI 上输入 **show management-interface convergence** 命令。以下输出显示管理接口已合并：

```
> show management-interface convergence
management-interface convergence
>
```

以下输出显示管理接口未合并：

```
> show management-interface convergence
no management-interface convergence
>
```

- 对于高可用性对和集群，请在主用/控制设备中执行此任务。合并的配置将自动复制到备用/数据设备。

过程

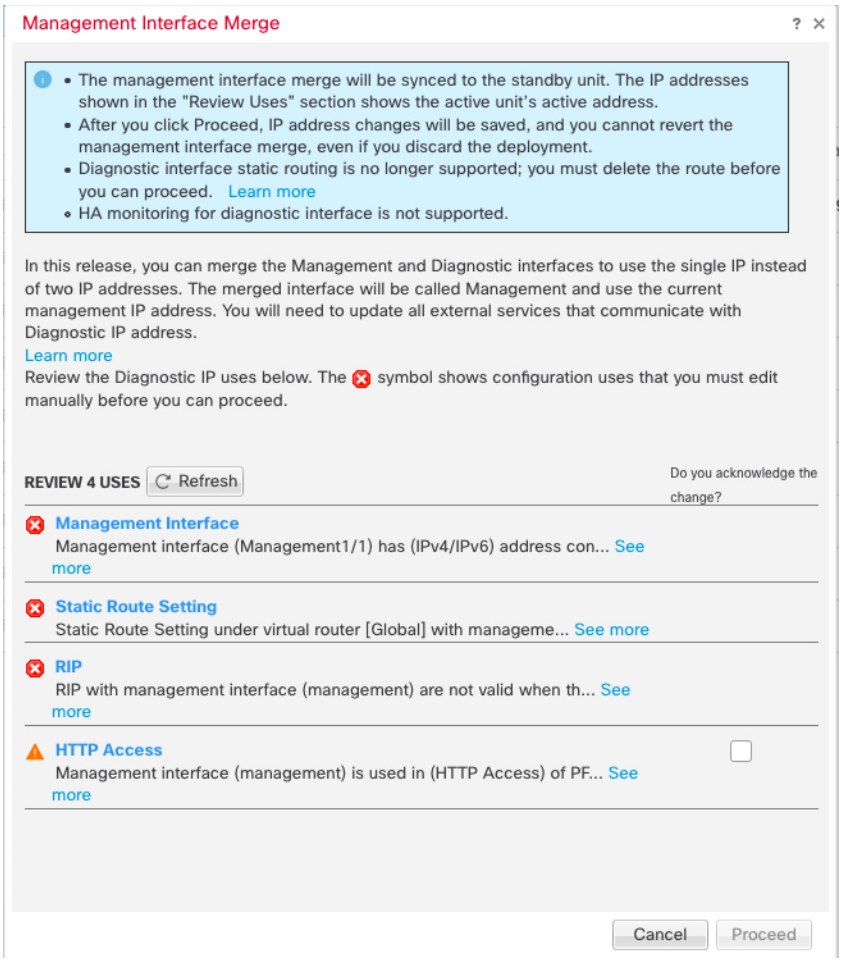
步骤 1 选择 **设备** > **设备管理**，然后点击 **编辑** ()。系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。。

步骤 2 编辑诊断接口，并删除 IP 地址。

在删除诊断 IP 地址之前，您无法完成合并。

步骤 3 点击**所需管理接口操作**区域中的**管理接口合并**。

管理接口合并 (Management Interface Merge) 对话框显示配置中所有使用诊断接口的情况。任何需要您手动删除或更改配置的情况将显示警告图标。在您的设备上不再有效的平台设置标有警告图标，需要您确认。



步骤 4 如果需要手动删除或更改任何列出的配置，请执行以下操作。

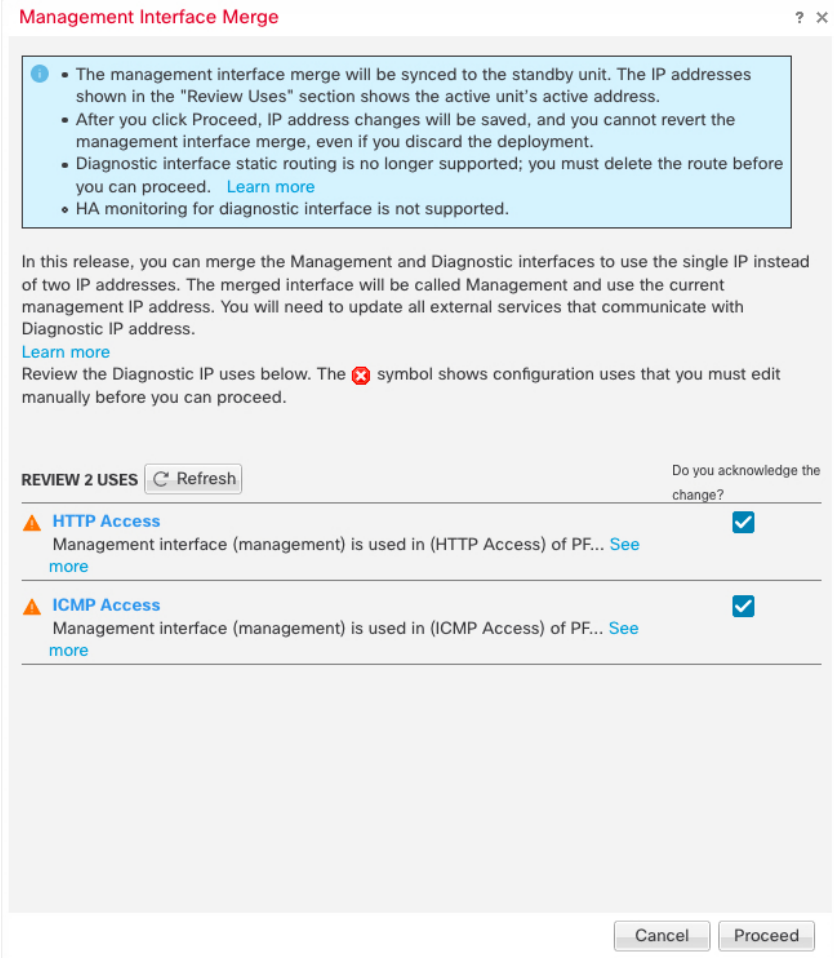
a) 点击**取消**以关闭**管理接口合并**对话框。

b) 导航至功能区域。然后，您可以删除项目，或者改为选择数据接口。

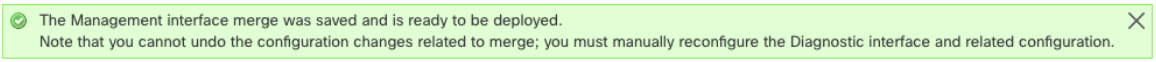
c) 重新打开**管理接口合并**对话框。

此时不应再显示任何警告。

步骤 5 对于每个配置警告，请点击**您是否确认更改？**列中的框，然后点击**继续**。



合并配置后，您会看到成功横幅：



步骤 6 部署新的合并配置。

注意
部署合并的配置后，可以从防火墙管理中心中取消合并接口；但是，诊断接口必须手动重新配置。请参阅取消合并管理接口，第 37 页。此外，如果恢复未合并配置，或回退到未合并配置，设备将恢复为该未合并配置。

合并后，管理接口显示在**接口**页面上，但它是只读状态。

步骤 7 合并后，如果有任何与诊断接口通信的外部服务，您需要将其配置更改为使用管理接口 IP 地址。

例如：

- SNMP 客户端

- RADIUS 服务器 - RADIUS 服务器通常会验证传入流量的 IP 地址，因此您需要将该 IP 地址更改为管理地址。此外，对于高可用性对，您需要允许可同时使用主管理 IP 地址和辅助管理 IP 地址；诊断接口用于支持与主用设备一起使用的单个“浮动”IP地址，但管理接口不支持该功能。

取消合并管理接口

7.4 及更高版本支持合并的管理和诊断接口。如果您需要取消合并您的接口，请执行此程序。建议您在将网络迁移到合并模式部署时暂时使用未合并模式。可能并非所有未来版本都支持单独的管理接口和诊断接口。

取消合并接口不会恢复原始诊断配置（如果您是先升级然后再合并接口）。您需要手动重新配置诊断接口。此外，管理接口现在命名为“management”；不能将其重命名为“diagnostic”。

或者，如果您使用备份功能保存旧的未合并配置，则可以恢复该配置，或者您可以使用或者 防火墙管理中心 配置回滚功能，设备将处于未合并状态，诊断配置保持不变。

开始之前

- 要查看设备的当前模式，请在 CLI 上输入 **show management-interface convergence** 命令。以下输出显示管理接口已合并：

```
> show management-interface convergence
management-interface convergence
>
```

以下输出显示管理接口未合并：

```
> show management-interface convergence
no management-interface convergence
>
```

- 对于高可用性对和集群，请在主用/控制设备中执行此任务。合并的配置将自动复制到备用/数据设备。

过程

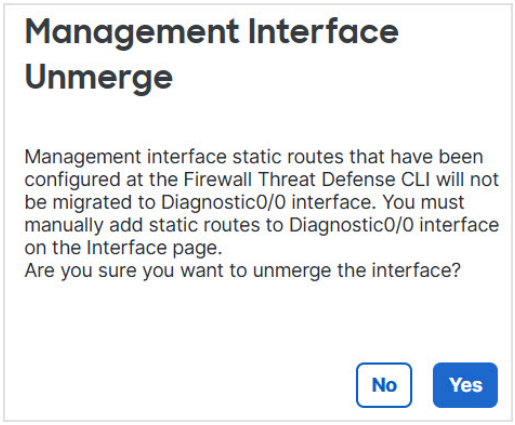
步骤 1 选择 **设备** > **设备管理**，然后点击 **编辑** ()。系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。。

步骤 2 对于管理接口，请点击 **取消合并管理接口** ()。

图 *40:* 管理接口选择

步骤 3 点击**是**确认要取消合并接口。

图 *41:* 取消合并确认



步骤 4 部署新的未合并配置。

注释
如果恢复合并配置，或回退到合并配置，设备将恢复为该合并配置。

合并后，管理接口将显示在 **接口** 页面上，并且不再在该页面上配置。

接口的历史记录

功能	防火墙管理中心最低版本	最低版本	详细信息
同步设备现在称为**同步接口**	7.7.0	7.7.0	**同步设备**更改为**同步接口**，以指明此功能仅适用于接口更改。此功能不再检测对管理器访问界面所做的更改；请参阅**设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **设备 (Device)** > **管理 (Management)** > **管理器访问详细信息**：**配置 (Manager Access Details: Configuration)**。 在恢复配置模式下在诊断 CLI 上执行的其他带外配置更改需要在**设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **设备 (Device)** > **运行状况 (Health)** > **带外状态 (Out of Band Status)**中查找。 新增/修改的屏幕： **设备** > **设备管理** > **接口**
环回和管理类型接口组对象	7.4.0	7.4.0	现在，您可以创建仅包含管理专用接口或仅包含环回接口的接口组对象。然后，您可以将这些组用于管理功能，例如 DNS 服务器、HTTP 访问或 SSH。支持环回接口的任何功能都支持环回组。请注意，DNS 不支持管理接口。 新增/修改的屏幕： **对象** > **对象管理** > **接口** > **添加** > **接口组**

功能	防火墙管理中心最低版本	最低版本	详细信息
合并的管理接口和诊断接口	7.4.0	7.4.0	对于使用 7.4 及更高版本的新设备，您不能使用旧诊断接口。仅合并的管理接口可用。如果已升级到 7.4 或更高版本，并且没有为诊断接口进行任何配置，则接口将自动合并。 如果已升级到 7.4 或更高版本，并且已为诊断接口进行了配置，则可以选择手动合并接口，也可以继续使用单独的诊断接口。请注意，在更高版本中将删除对诊断接口的支持，因此您应计划尽快合并接口。 合并模式还会将 AAA 流量的行为更改为默认使用数据路由表。现在，只有在配置中指定管理专用接口（包括管理接口）时，才可以使用管理专用路由表。 新增/修改的屏幕： **设备** > **设备管理** > **接口** 新增/修改的命令：**show management-interface convergence**
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	7.2.4	7.2.4	当您在 Cisco Secure Firewall 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 Clause 108 RS-FEC，而不是 Clause 74 FC-FEC。
对 Firepower 2100，Cisco Secure Firewall 3100 的 LLDP 支持	7.2.0	7.2.0	您可以为 Firepower 2100 和 Cisco Secure Firewall 3100 接口启用链路层发现协议 (LLDP)。 新增/修改的屏幕： **设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **接口 (Interfaces)** > **硬件配置 (Hardware Configuration)** > **网络连接 (Network Connectivity)** 新增/修改的命令：**show lldp status, show lldp neighbors, show lldp statistics**
为 Cisco Secure Firewall 3100暂停流量控制的帧	7.2.0	7.2.0	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/修改的屏幕：**设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **接口 (Interfaces)** > **硬件配置 (Hardware Configuration)** > **网络连接 (Network Connectivity)**

功能	防火墙管理中心最低版本	最低版本	详细信息
支持热插拔 Cisco Secure Firewall 3100 的网络模块	7.1.0	7.1.0	您可以在防火墙通电时在 Cisco Secure Firewall 3100 上添加或删除网络模块。要将某个模块替换为相同类型的另一个模块，则无需重新启动。初始启动后，添加模块、永久删除模块或用新类型替换模块都需要重新启动。 新增/修改的屏幕： **设备 (Devices)** > **设备管理 (Device Management)** > **机箱操作 (Chassis Operations)**
支持 Cisco Secure Firewall 3100 的前向纠错	7.1.0	7.1.0	Cisco Secure Firewall 3100 25 Gbps 接口支持前向纠错 (FEC)。FEC 默认为启用并会设为“自动”(Auto)。 新增/修改的屏幕： **设备** > **设备管理** > **接口** > **编辑物理接口** > **硬件配置**
支持基于 SFP 为 Cisco Secure Firewall 3100 设置速度	7.1.0	7.1.0	Cisco Secure Firewall 3100 支持基于安装的 SFP 的接口速度检测。检测 SFP 默认为启用。如果您稍后将网络模块更改为其他型号，并希望速度自动更新，则此选项非常有用。 新增/修改的屏幕： **设备** > **设备管理** > **接口** > **编辑物理接口** > **硬件配置**
对 Firepower 1100 的 LLDP 支持	7.1.0	7.1.0	您可以为 Firepower 1100 接口启用链路层发现协议 (LLDP)。 新增/修改的屏幕：**设备** > **设备管理** > **接口** > **硬件配置** > **LLDP** 新增/修改的命令：**show lldp status, show lldp neighbors, show lldp statistics**
接口自动协商现在独立于速度和双工设置，改进了接口同步	7.1.0	7.1.0	接口自动协商现在独立于速度和双工设置此外，当您在防火墙管理中心中同步接口时，可以更有效地检测硬件更改。 新增/修改的屏幕：**设备** > **设备管理** > **接口** > **硬件配置** > **速度** 支持的平台：Firepower 1000、2100、Cisco Secure Firewall 3100
Firepower 1100 / 2100 系列光纤接口现在支持禁用自动协商。	6.7.0	6.7.0	现在，您可以配置 Firepower 1100/2100 系列光纤接口以禁用流量控制和链路状态协商。 以前，在这些设备上设置光纤接口速度（1000 或 10000 Mbps）时，会自动启用流量控制和链路状态协商。您无法禁用它。 现在，您可以取消选择**自动协商 (Auto-negotiation)** 并将速度设置为 1000，以禁用流量控制和链路状态协商。您无法在 10000 Mbps 时禁用协商。 新增/修改的屏幕： **设备** > **设备管理** > **接口** > **硬件配置** > **速度**

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。