接口

以下主题介绍如何在 Firewall Threat Defense 设备上配置接口。

关于 Firewall Threat Defense 接口

Firewall Threat Defense 包括数据接口和 管理 接口。

将电缆（以物理方式或虚拟方式）连接到接口接头时，您需要配置该接口。至少需要命名并启用该接口，该接口才会传输流量。如果该接口是网桥组的成员，此配置就已足够。对于非网桥组成员，您还需要为该接口指定一个IP地址。如果要在特定端口上创建VLAN子接口（而非单一物理接口），通常要在该子接口（而不是物理接口）上配置IP地址。通过VLAN子接口，可以将一个物理接口拆分为多个标记有不同VLANID的逻辑接口，这一点在您连接到交换机的中继端口时非常有用。请勿在被动接口上配置 IP 地址。

接口页面包括接口类型的子页面：**接口**（适用于物理接口）、**网桥组**、**虚拟隧道接口**、**EtherChannels** 和 **VLAN**（适用于Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220）。请注意，Firepower 4100/9300 EtherChannel 列于**接口**页面上而不是 **EtherChannel** 页面上，因为仅可修改 FXOS 中的 EtherChannel 参数，而不是防火墙设备管理器中的参数。各页显示的是可用接口、接口名称、地址、模式以及状态。您可以直接在接口列表中更改接口的状态，打开接口或将其关闭。列表将基于您的配置显示接口特征。使用网桥组、EtherChannel 或 VLAN 接口上的开/关箭头可查看成员接口，这些成员接口也会显示于相应列表中。还可以查看受支持父接口的子接口。

以下主题介绍了通过 防火墙设备管理器 配置接口的局限性及其他接口管理概念。

接口模式

可以为每个接口配置下列其中一种模式：

路由

每个第 3 层路由接口都需要唯一子网上的一个 IP 地址。通常会将这些接口与交换机、另一个路由器上的端口或 ISP/WAN 网关连接。

内联

将接口添加到内联集后，模式将更改为内联。不能直接选择内联作为模式。

被动

被动接口使用交换机 SPAN（交换端口分析器）或镜像端口监控在网络中传输的流量。SPAN 或镜像端口允许从交换机的其他端口复制流量。此功能可以提供网络内的系统可视性，而不会影响网络流量。如果在被动部署中配置系统，系统将不能执行某些操作，例如，阻止流量或流量整形。被动接口无条件接收所有流量，这些接口不会重传接收到的流量。

交换机端口（Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220）

交换机端口使用硬件中的交换功能在第 2 层转发流量。同一 VLAN 上的交换机端口可使用硬件交换互相通信，且流量不受 Firewall Threat Defense安全策略的限制。接入端口仅接受未标记流量，可以将其分配给单个VLAN。中继端口接受未标记和已标记流量，且可以属于多个VLAN。无法将管理接口配置为交换机端口。

BridgeGroupMember

网桥组是Firewall Threat Defense设备用于桥接而非路由的一组接口。所有接口位于同一网络上。网桥组由在网桥网络上有 IP 地址的桥接虚拟接口 (BVI) 表示。

如果指定 BVI，您可以在路由接口和 BVI 之间路由。在这种情况下，BVI 充当成员接口和路由接口之间的网关。如果不指定 BVI，网桥组成员接口上的流量不能离开网桥组。通常，可以指定该接口，以便将成员接口路由到互联网。

路由模式下网桥组的一种用途是在 Firewall Threat Defense 设备上而非外部交换机上使用额外接口。您可以将终端直接连接到网桥组成员接口。您还可以连接交换机，以将更多终端添加到与 BVI 相同的网络。

管理接口

管理接口

管理接口与设备上的其他接口分离。它用于防火墙设备管理器管理、智能许可和数据库更新。您也可以使用数据接口而不是管理接口来管理 Firewall Threat Defense 设备。管理接口使用自己的 Linux IP 地址和静态路由。您可以在**设备**>**接口**页面中配置其设置，也可以在 CLI 中使用 **configure network** 命令配置其设置。

对于硬件设备而言，一种配置管理接口的方法是，不将端口连接到网络。而是仅配置管理 IP 地址，并把它配置为将数据接口用作从互联网获取更新的网关。然后，打开 HTTPS/SSH 流量（默认情况下启用 HTTPS）的内部接口，并使用内部 IP 地址打开 防火墙设备管理器 （请参阅 配置管理访问列表）。

对于 Firewall Threat Defense Virtual，建议的配置是将 Management0/0 连接到与内部接口相同的网络，并将内部接口用作网关。

诊断接口（旧）

对于使用 7.3 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 67 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
- 系统日志或 RADIUS（对于远程访问 VPN）源接口为诊断接口
- AD 或 RADIUS（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，要使用某个管理专用接口，必须选择该特定接口，而不是依赖于路由查找。
- 诊断接口中的静态路由或 SLA 监控
- 使用诊断接口的 FlexConfig
- 诊断接口的 DDNS

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。

配置单独管理网络的建议

（硬件设备。）如使用独立管理网络，请将管理接口连至交换机或路由器。

对于 Firewall Threat Defense Virtual，请将 Management0/0 连接到不同于任何数据接口的独立网络。如果仍然使用默认 IP 地址，则需要更改管理 IP 地址或内部接口 IP 地址（因为它们在同一子网上）。

然后，依次选择**设备**>**接口**，编辑管理接口，并配置所连接网络上的 IPv4 或 IPv6 地址（或两者）。如果需要，可以配置 DHCP 服务器以便能向网络上的其他终端提供 IPv4 地址。如果路由器在管理网络上有到互联网的路由，则可将其作为网关来使用。如果没有，请使用数据接口作为网关。

安全区

可为每个接口分配一个安全区。然后根据区域应用您的安全策略。例如，您可以将内部接口分配到内部区域，而将外部接口分配到外部区域。例如，可以配置访问控制策略，允许流量从内部传到外部，但不允许从外部传入内部。

每个区域都有一个与接口模式直接相关的模式。您可以仅向同一模式安全区添加接口。

对于网桥组，可将成员接口添加到区域，但不能添加桥接虚拟接口 (BVI)。

不要将管理接口包括在区域中。区域只适用于数据接口。

可在**对象**页面创建安全区。

IPv6 寻址

您可以为 IPv6 配置两种类型的单播地址：

- 全局 - 全局地址是可在公用网络上使用的公用地址。对于桥接组，需要在桥接虚拟接口 (BVI) 上而非每个成员接口上配置全局地址。不能将以下任何地址指定为全局地址。
  - 内部保留的 IPv6 地址：fd00::/56（fd00:: 至 fd00:0000:0000:00ff:ffff:ffff:ffff:ffff）
  - 未指定的地址，例如 ::/128
  - 环回地址 ::1/128
  - 组播地址 ff00::/8
  - 链路本地地址 fe80::/10
- 链路本地 - 链路本地地址是只能在直连网络上使用的专用地址。路由器不使用链路本地地址转发数据包；它们仅用于在特定物理网段上通信。链路本地地址可用于地址配置或网络发现功能，例如地址解析和邻居发现。在网桥组中，对 BVI 启用 IPv6 将为每个网桥组成员接口自动配置链路本地地址。每个接口必须有自己的地址，因为链路本地地址仅在网段中可用，并且会与接口 MAC 地址绑定。

至少需要配置链路本地地址，IPv6 才会起作用。如果配置全局地址，则接口上会自动配置链路本地地址，因此无需另外专门配置链路本地地址。如果不配置全局地址，则需要自动或手动配置链路本地地址。

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。

接口的准则和限制

以下主题介绍接口的局限性。

接口配置的限制条件

使用防火墙设备管理器配置设备时，接口配置存在许多局限性。如果您需要以下任意功能，则必须使用 来配置设备。

- 仅支持路由防火墙模式。无法配置透明防火墙模式的接口。
- 可以配置被动接口，但不能配置 ERSPAN 接口。
- 您无法配置冗余接口。
- 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。Firepower 4100/9300 EtherChannel 显示在单个物理接口旁的 防火墙设备管理器 **接口**页面中。
- 仅可添加一个网桥组。
- Firewall Threat Defense 仅支持路由接口上的 IPv4 PPPoE。高可用性设备不支持 PPPoE。

各设备型号的最大 VLAN 子接口数量

设备型号限制可配置的最大 VLAN 子接口数量。请注意，仅可在数据接口上而不可在管理接口上配置子接口。

下表介绍各设备型号的限制。

型号	最大 VLAN 子接口数量
Secure Firewall 200	1024
Firepower 1010	60
Firepower 1120	512
Firepower 1140 和 1150	1024

型号	最大 VLAN 子接口数量
Cisco Secure Firewall 1200	1024
Cisco Secure Firewall 3100	1024
Firepower 4100	1024
Firepower 9300	1024
Firewall Threat Defense Virtual	50
ISA 3000	100

配置物理接口

要启用物理接口，至少必须启用它。通常，您还需要为它命名并配置IP寻址。如果要创建VLAN子接口，或者配置被动模式接口，或者要将接口添加到网桥组，无需配置IP寻址。Firepower 4100/9300的EtherChannel显示在防火墙设备管理器**接口**页面中物理接口旁，此流程同样适用于EtherChannel。必须在机箱的 FXOS 中执行 Firepower 4100/9300 EtherChannel 的所有硬件配置。

注释 要将物理接口配置为 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 交换机端口，请参阅 配置VLAN接口和交换机端口，第 26 页。

要将物理接口配置为被动接口，请参阅将物理接口配置为被动模式，第 46 页。

您可以禁用接口，以临时阻止在相连网络中的传输。无需删除该接口的配置。

过程

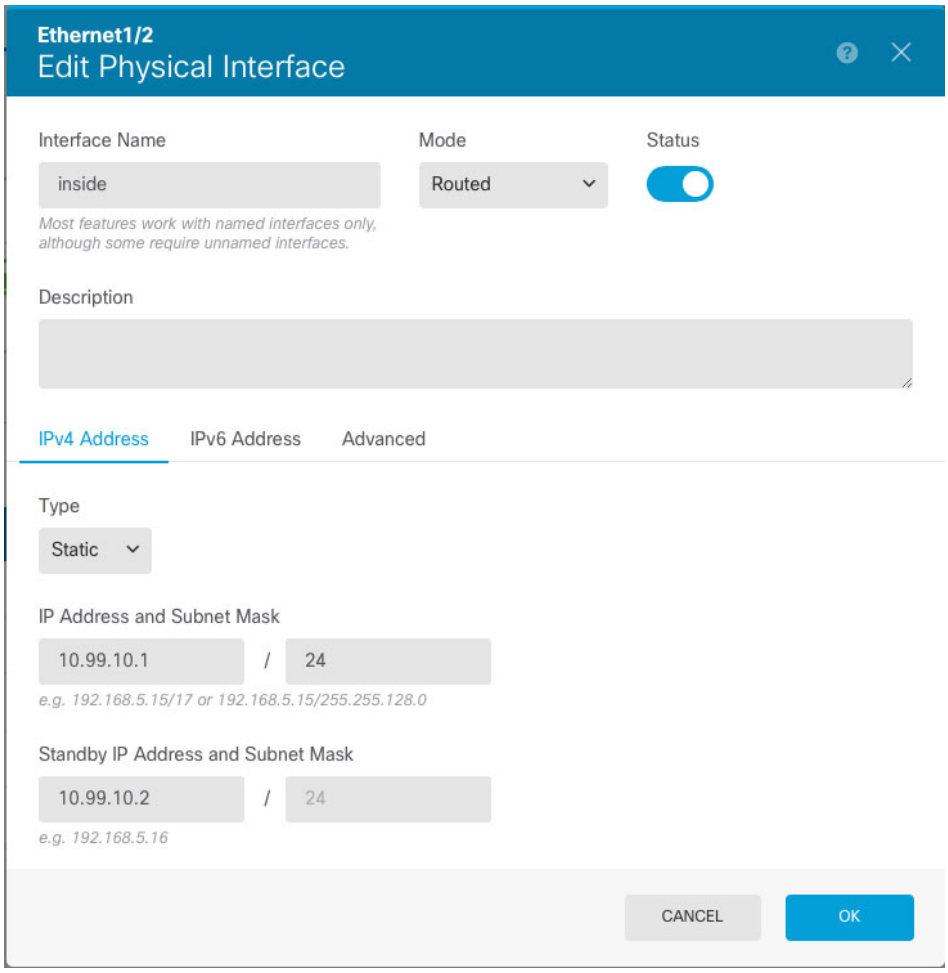
步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

步骤 2 点击要编辑的物理接口的编辑图标 ( )。

不能编辑在高可用性配置中用作故障转移或状态故障转移链路的接口。

步骤 3 进行以下设置：



a) 设置**接口名称**。

设置接口名称，最多 48 个字符。字母字符必须为小写。例如 **inside** 或 **outside**。如果没有名称，将忽略其余的接口配置。除非配置子接口，否则接口应有名称。**注意：**请勿配置要添加至 EtherChannel 的接口的名称。

注释
如果更改名称，更改将自动反映到使用旧名称的所有位置，包括安全区、系统日志服务器对象和 DHCP 服务器定义。但无法删除名称，除非首先删除使用该名称的所有配置，这是因为对于任何策略或设置通常无法使用未命名的接口。

b) 选择**模式**。

- **路由** - 路由模式接口需要对流量执行所有防火墙功能，例如维持流量、跟踪 IP 和 TCP 层的流量状态、IP 分片重组、TCP 规范化以及防火墙策略。这是正常接口模式。
- **内联 (Inline)** - 将接口添加到内联集后，模式将更改为内联。不能直接选择内联作为模式。编辑将用于内联集中的接口时，请选择**路由 (Routed)** 模式作为初始模式，并且不要配置任何类型的 IP 寻址。

- **被动** - 被动接口使用交换机 SPAN 或镜像端口监控网络中流经的流量。SPAN 或镜像端口允许从交换机的其他端口复制流量。此功能可以提供网络内的系统可视性，而不会影响网络流量。如果在被动部署中配置系统，系统将不能执行某些操作，例如，阻止流量或流量整形。被动接口无条件接收所有流量，这些接口不会重传接收到的流量。如果您选择此模式，无需执行此过程的其余部分。请参阅将物理接口配置为被动模式，第 46 页。请注意，无法在被动接口上配置 IP 地址。
- **交换机端口** - (Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220) 交换机端口允许在同一 VLAN 上的端口之间进行硬件切换。交换流量不受安全策略的约束。如果您选择此模式，无需执行此过程的其余部分。相反，请参阅配置 VLAN 接口和交换机端口，第 26 页

如果稍后将此接口添加至网桥组，则模式将自动更改为 **BridgeGroupMember**。请注意，无法在网桥组成员接口上配置 IP 地址。

c) 将**状态**滑块设置为已启用设置 ()。

对于 Firepower 4100/9300 设备上的接口，还必须启用 FXOS 中的接口。

如果要为此物理接口配置子接口，则可能已完成。点击**保存**并继续配置 VLAN 子接口和 802.1Q 中继，第 38 页。否则，请继续。

注释
即使在配置子接口时，为接口命名和提供 IP 地址也有效。这不是常规设置，但如果确定符合您的需求，则可以进行配置。

d) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

步骤 4 点击 **IPv4 地址**选项卡，并配置 IPv4 地址。

从**类型**字段中选择以下任一选项：

- **DHCP** - 如果应从网络中的 DHCP 服务器获取地址，请选择此选项。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。如有需要，更改以下选项：
  - **路由指标** - 如果从 DHCP 服务器获取默认路由，则此选项是指与获知路由的管理距离，其值介于 1 到 255 之间。默认值为 1。
  - **获取默认路由** - 是否从 DHCP 服务器获取默认路由。您通常会选择此选项，该选项是默认值。
- **静态** - 如果希望分配固定的地址，请选择此选项。对于连接到接口的网络，键入接口的 IP 地址和子网掩码。例如，如果您连接的是 10.100.10.0/24 网络，则可以输入 10.100.10.1/24。确保该地址尚未在网络中使用。

  如果您配置了高可用性，并要监控此接口的高可用性，则还要在同一子网上配置一个备用 IP 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

  注释

如果为接口配置了 DHCP 服务器，您会看到该配置。您可以编辑或删除 DHCP 地址池。如果将接口 IP 地址更改为不同的子网，必须先删除 DHCP 服务器或在新子网上配置地址池，才能保存接口更改。请参阅配置 DHCP 服务器。

- **PPPoE** - 如果应使用基于以太网的点对点协议 (PPPoE) 获取地址，请选择此选项。如果接口连接到 DSL、电缆调制解调器或 ISP 的其他连接，并且 ISP 使用 PPPoE 来提供 IP 地址，则可能需要使用 PPPoE。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。设置以下值：
  - **组名称** - 指定您选择用于表示此连接的组名称。
  - **PPPoE 用户名** - 指定 ISP 提供的用户名。
  - **PPPoE 密码** - 指定 ISP 提供的密码。
  - **PPP 身份验证** - 选择 **PAP**、**CHAP** 或 **MSCHAP**。

    PAP 在身份验证过程中传递明文用户名和密码，这样并不安全。使用 CHAP 时，客户端可返回加密的 [challenge plus password] 和明文用户名来响应服务器质询。CHAP 比 PAP 更安全，但其不会加密数据。MSCHAP 与 CHAP 类似但更安全，因为服务器只对加密密码进行存储和比较，而不是像 CHAP 一样存储和比较明文密码。MSCHAP 还可生成密钥，以便 MPPE 进行数据加密。
  - **PPPoE 获知的路由指标** - 向获悉的路由分配管理距离。有效值范围为 1 到 255。默认情况下，获悉的路由的默认管理距离为 1。
  - **从 PPPoE 获取默认路由** - 选中此复选框可支持从 PPPoE 服务器获取默认路由。
  - **IP 地址类型** - 选择**动态**可从 PPPoE 服务器获取 IP 地址。如果从 ISP 分配了静态 IP 地址，也可以选择**静态**。

步骤 5 （可选。）点击 **IPv6 地址**选项卡，并配置 IPv6 地址。

- **状态** - 在不想配置全局地址时，要启用 IPv6 处理并自动配置本地链路地址，请选择**已启用**。本地链路地址基于接口的 MAC 地址（修改的 EUI-64 格式）生成。

  注释
  禁用 IPv6 不会禁用接口上使用显式 IPv6 地址配置或启用自动配置的 IPv6 处理。

- **地址自动配置** - 选择此选项可自动配置地址。只有设备所在链路中的路由器配置为提供 IPv6 服务（包括通告 IPv6 全局前缀以用于该链路），IPv6 无状态自动配置才会生成全局 IPv6 地址。如果该链路中的 IPv6 路由服务不可用，则只能获得本地链路 IPv6 地址，无法访问设备直接的网络链路之外的服务。本地链路地址以修改的 EUI-64 接口 ID 为基础。

  虽然 RFC 4862 规定为无状态自动配置所配置的主机不发送路由器通告消息，但 Firewall Threat Defense 设备在这种情况下确实会发送路由器通告消息。选择**抑制 RA** 可抑制消息，遵从 RFC 要求。

- **静态地址/前缀** - 如果不使用无状态自动配置，请输入完整的静态全局 IPv6 地址和网络前缀。例如，2001:0DB8::BA98:0:3210/48。有关 IPv6 寻址的详细信息，请参阅 IPv6 寻址，第 4 页。

如果仅使用本地链路地址，请选择**本地链路**选项。本地链路地址在本地网络之外无法访问。在网桥组接口上无法配置本地链路地址。

注释
链路本地地址应以 FE8、FE9、FEA 或 FEB 开头，例如 fe80::20d:88ff:feee:6a82。请注意，我们建议根据修改的 EUI-64 格式自动分配链路本地地址。例如，如果其他设备强制使用修改的 EUI-64 格式，则手动分配的链路本地地址可能导致丢弃数据包。

- **备用 IP 地址** - 如果您配置了高可用性，并为高可用性监控此接口，请在同一子网上配置备用 IPv6 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。
- **抑制 RA** - 是否抑制路由器通告。Firewall Threat Defense可以参与路由器通告，以便邻居设备可以动态获悉默认路由器地址。默认情况下，每个配置 IPv6 的接口定期发送路由器通告消息（ICMPv6 类型 134）。

  也会发送路由器通告，以响应路由器请求消息（ICMPv6 类型 133）。路由器请求消息由主机在系统启动时发送，以便主机可以立即自动配置，而无需等待下一条预定路由器通告消息。

  对于不希望 Firewall Threat Defense 设备提供 IPv6 前缀的任何接口（例如外部接口），您可能希望抑制接口上的这些消息。

步骤 6 （可选。）配置高级选项，第 51 页。

高级设置的默认值适用于大多数网络。只有在需要解决网络问题时，再进行编辑。

步骤 7 点击**确定**。

下一步做什么

- 将接口添加至相应的安全区。请参阅配置安全区。
- 向您的动态 DNS 服务提供商注册一个完全限定域名 (FQDN)，并配置 DDNS 以更新 DNS 服务器上的接口地址（IPv4 和 IPv6）。请参阅配置动态 DNS。

配置管理接口

管理接口是一个特殊接口，在**接口 (Interfaces)** 页面上与数据接口一起显示，但不作为数据接口运行。管理接口有以下用途：

- 您可以与该 IP 地址建立 Web 连接和 SSH 连接，并通过该接口配置设备。
- 系统通过此 IP 地址获取智能许可和数据库更新。
- 您也可以将此接口用于系统日志，

如果使用 CLI 安装向导，则在初始系统配置期间，为设备配置管理地址和网关。如果使用 防火墙设备管理器 安装向导，管理地址和网关将保留默认值。

如有必要，您可以通过 防火墙设备管理器更改这些地址。您还可以在 CLI 中使用 **configure network ipv4 manual** 和 **configure network ipv6 manual** 命令更改管理地址和网关。要恢复默认管理接口设置，请使用 **configure network** {**ipv4** | **ipv6**} **dhcp-dp-route** 命令。

您可以定义静态地址，也可以在管理网络中有另一台设备用作 DHCP 服务器时，通过 DHCP 获取地址。对于大多数平台，管理接口默认会从 DHCP 获取 IP 地址。

⚠

注意 如果更改当前连接的地址，则当保存更改时，由于这些更改会立即应用，您将丢失对 防火墙设备管理器 （或 CLI）的访问。您需要重新连接到设备。确保新地址有效且在管理网络中可用。

开始之前

如果您已升级到 7.4 或更高版本，并且尚未合并管理接口和诊断接口，请参阅合并管理和诊断接口，第 67 页。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**设备** > **接口**链接。

步骤 2 编辑管理接口。

步骤 3 选择要如何定义管理**网关**。

网关确定系统如何访问互联网，以获取智能许可证、数据库更新（例如 VDB、规则、地理位置、URL）以及访问管理 DNS 和 NTP 服务器。从以下选项中选择：

静态 IP 选项：

- **使用数据接口作为网关** - 如果没有单独的管理网络连接到管理接口，请选择此选项。流量将根据路由表路由到互联网，通常会经过外部接口。此选项在 Firewall Threat Defense Virtual 设备上不受支持。
- **为管理接口使用独特网关** - 如果有单独的管理网络连接到管理接口，请为 IPv4 和 IPv6 指定独特网关（如下所示）。

DHCP IP 选项：

- **为管理接口（可回退到数据接口）使用独特网关** - 如果 DHCP 服务器提供网关，则系统会通过管理接口将管理流量路由到网关。如果 DHCP 服务器不提供网关，则系统会根据数据接口路由表路由管理流量，通常是通过外部接口发送流量。此选项在 Firewall Threat Defense Virtual 设备上不受支持。
- **为管理接口（无回退）使用独特网关** - 系统通过管理接口将管理流量路由到 DHCP 服务器提供的网关。如果 DHCP 服务器不提供网关，则系统将只能访问管理接口上的本地主机。要通过数据接口进行路由，请选择“回退”选项。

步骤 4 配置 **IPv4** 和/或 **IPv6** 管理地址、子网掩码或 IPv6 前缀，并根据需要配置网关。

必须配置至少一组属性。将一组设置留空将会禁用该寻址方法。

- 选择**类型** > **静态**以设置静态 IP 地址。
- 依次选择**类型** > **DHCP**，通过 DHCP 或 IPv6 自动配置功能获取地址和网关。

步骤 5 （可选） 如果配置的是静态 **IPv4** 地址，请在该接口上配置 DHCP 服务器。

如果在管理接口上配置 DHCP 服务器，则管理网络中的客户端可从 DHCP 池获取其地址。此选项在 Firewall Threat Defense Virtual 设备上不受支持。

a) 依次点击**启用 DHCP 服务器** > **开**。
b) 输入服务器的**地址池**。

地址池是允许服务器为请求地址的客户端提供的 IP 地址的范围（最低至最高）。该 IP 地址范围必须与管理地址位于同一子网上，并且不能包括接口本身的 IP 地址、广播地址或子网地址。指定该池的开始和结束地址，用连字符隔开。例如 192.168.45.46-192.168.45.254。

步骤 6 在**高级 (Advanced)** 页面上配置管理接口 **MTU**，如果启用的是 IPv4，则介于 8 和 1500 之间；如果启用的是 IPv6，则介于 1280 和 1500 之间。

默认值为 1500 字节。

步骤 7 点击**保存**，阅读警告，然后点击**确定**。

配置网桥组

网桥组是将一个或多个接口分组的虚拟接口。对接口分组的主要原因是创建一组交换接口。如此，就可以将工作站或其他终端设备直接连接到网桥组中所包含的接口。您不需要通过单独的物理交换机来连接这些设备，尽管您也可以将一台交换机连接到某个网桥组成员。

组成员没有 IP 地址。相反，所有成员接口共用桥接虚拟接口 (BVI) 的 IP 地址。如果在 BVI 上启用 IPv6，系统会自动为成员接口分配唯一的链路本地地址。

单独启用和禁用成员接口。这样就可以禁用任何未使用的接口，而无需将其从网桥组删除。网桥组本身始终处于启用状态。

通常会在网桥组接口 (BVI) 上配置 DHCP 服务器，为通过成员接口连接的任何终端提供 IP 地址。不过，如果愿意的话，您也可以在连接到成员接口的终端上配置静态地址。网桥组中的所有终端都必须具有与网桥组 IP 地址位于同一子网的 IP 地址。

准则和限制

- 可以添加一个网桥组。
- 不支持将防火墙设备管理器定义的 EtherChannel 作为网桥组成员。Firepower 4100/9300 上的 Etherchannel 可以是网桥组成员。
- 对于 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220，不能将逻辑 VLAN 接口和物理防火墙接口混合在同一个桥接组中。

- ISA 3000 预配置网桥组 BVI1 (未命名，这意味着其不参与路由)。BVI1 包括所有数据接口：GigabitEthernet1/1 (outside1)、GigabitEthernet1/2 (inside1)、GigabitEthernet1/3 (outside2) 和 GigabitEthernet1/4 (inside2)。必须设置 BVI1 IP 地址以匹配您的网络。

开始之前

指定将成为网桥组成员的接口。具体而言，每个成员接口都必须满足以下要求：

- 该接口必须具有名称。
- 该接口不能有任何已定义的 IPv4 或 IPv6 地址，无论是静态分配的还是通过 DHCP 获得的。如果需要从当前正在使用的某个接口删除地址，则可能还需要删除该接口的其他配置，例如静态路由、DHCP 服务器或 NAT 规则，具体视具有地址的接口而定。
- 必须将该接口从所属安全区中删除（如果它在某个区域中），并删除该接口的所有NAT规则，然后才能将其添加到网桥组。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接，再点击**网桥组**。

网桥组列表显示现有网桥组。点击开/关箭头可查看各网桥组的成员接口。成员接口也会单独显示于**接口 (Routing)** 或 **VLAN** 页面上。

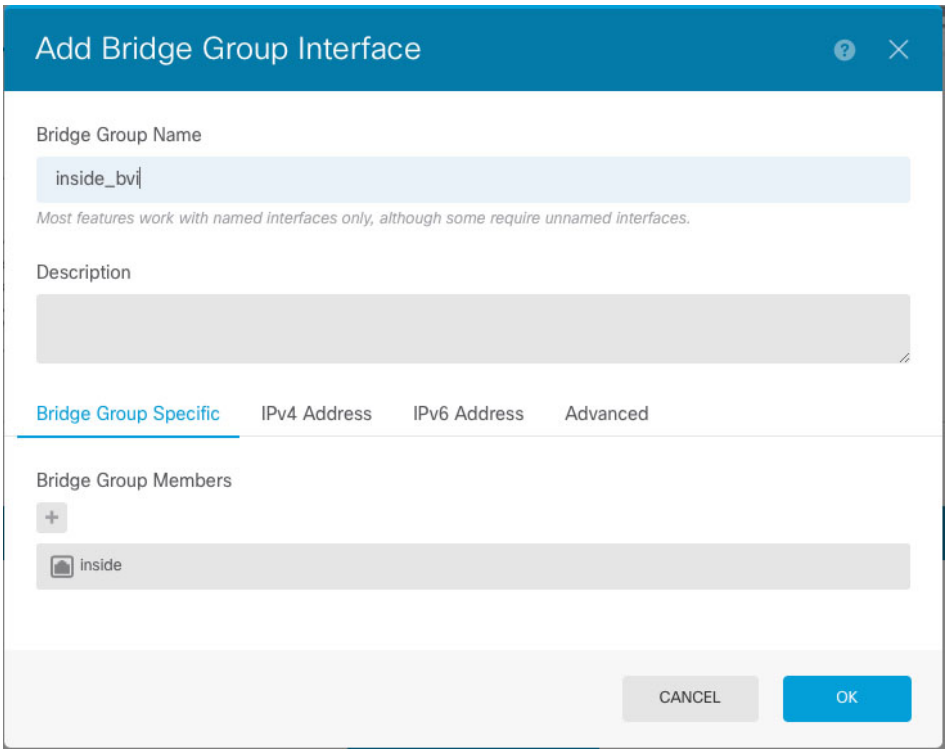
步骤 2 执行以下操作之一：

- 点击 BVI1网桥组的编辑图标 ( )。
- 点击**创建网桥组 (Create Bridge Group)** 或加号图标 ( ) 创建新组。

  注释
  网桥组只能有一个。如果已经定义了一个网桥组，则应编辑该组而非尝试创建新组。如果需要创建新的网桥组，则必须先删除现有网桥组。

- 如果不再需要某个网桥组，点击该网桥组的删除图标 ( )。删除网桥组时，其成员将变成标准路由接口，并且所有 NAT 规则或安全区成员身份保持不变。可以编辑这些接口为其提供 IP 地址。如果要将其添加到新的网桥组，需要先删除 NAT 规则并将接口从所属安全区中删除。

步骤 3 进行以下配置：



a) （可选） 设置**接口名称**。

设置网桥组的名称，最多 48 个字符。字母字符必须为小写。例如 **inside** 或 **outside**。如果希望此 BVI 参与其与其他命名接口之间的路由，请设置名称。

注释
如果更改名称，更改将自动反映到使用旧名称的所有位置，包括安全区、系统日志服务器对象和 DHCP 服务器定义。但无法删除名称，除非首先删除使用该名称的所有配置，这是因为对于任何策略或设置通常无法使用未命名的接口。

b) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

c) 编辑**网桥组成员**列表。

最多可向一个网桥组添加 64 个接口或子接口。

- 添加接口 - 点击加号图标 (+)，点击一个或多个接口，然后点击**确定**。
- 移除接口 - 将鼠标悬停于接口上方，然后点击右侧的 **x**。

步骤 4 点击 **IPv4 地址**选项卡，并配置 IPv4 地址。

从**类型**字段中选择以下任一选项：

- **静态** - 如果希望分配固定的地址，请选择此选项。键入网桥组的 IP 地址和子网掩码。所有连接的终端都将位于此网络中。确保该地址尚未在网络中使用。

如果您配置了高可用性，并要监控此接口的高可用性，则还要在同一子网上配置一个备用 IP 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

注释
如果为接口配置了 DHCP 服务器，您会看到该配置。您可以编辑或删除 DHCP 地址池。如果将接口 IP 地址更改为不同的子网，必须先删除 DHCP 服务器或在新子网上配置地址池，才能保存接口更改。请参阅配置 DHCP 服务器。

- **动态 (DHCP)** - 如果应从网络中的 DHCP 服务器获取地址，请选择此选项。网桥组通常不会使用此选项，但是您可以根据需要如此配置。若配置了高可用性则无法使用此选项。必要时请更改以下选项：
  - **路由指标** - 如果从 DHCP 服务器获取默认路由，则此选项是指与获知路由的管理距离，其值介于 1 到 255 之间。默认值为 1。
  - **获取默认路由** - 是否从 DHCP 服务器获取默认路由。您通常会选择此选项，该选项是默认值。

步骤 5 （可选。）点击 **IPv6 地址**选项卡，并配置 IPv6 地址。

- **状态** - 在不想配置全局地址时，要启用 IPv6 处理并自动配置本地链路地址，请选择**已启用**。本地链路地址基于接口的 MAC 地址（修改的 EUI-64 格式）生成。

  注释
  禁用 IPv6 不会禁用接口上使用显式 IPv6 地址配置或启用自动配置的 IPv6 处理。

- **静态地址/前缀** - 如果不使用无状态自动配置，请输入完整的静态全局 IPv6 地址和网络前缀。例如，2001:0DB8::BA98:0:3210/48。有关 IPv6 寻址的详细信息，请参阅 IPv6 寻址，第 4 页。

  如果仅使用本地链路地址，请选择**本地链路**选项。本地链路地址在本地网络之外无法访问。在网桥组接口上无法配置本地链路地址。

  注释
  链路本地地址应以 FE8、FE9、FEA 或 FEB 开头，例如 fe80::20d:88ff:feee:6a82。请注意，我们建议根据修改的 EUI-64 格式自动分配链路本地地址。例如，如果其他设备强制使用修改的 EUI-64 格式，则手动分配的链路本地地址可能导致丢弃数据包。

- **备用 IP 地址** - 如果您配置了高可用性，并为高可用性监控此接口，请在同一子网上配置备用 IPv6 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

- **抑制 RA** - 是否抑制路由器通告。Firewall Threat Defense可以参与路由器通告，以便邻居设备可以动态获悉默认路由器地址。默认情况下，每个配置 IPv6 的接口定期发送路由器通告消息（ICMPv6 类型 134）。

  也会发送路由器通告，以响应路由器请求消息（ICMPv6 类型 133）。路由器请求消息由主机在系统启动时发送，以便主机可以立即自动配置，而无需等待下一条预定路由器通告消息。

对于不希望 Firewall Threat Defense 设备提供 IPv6 前缀的任何接口（例如外部接口），您可能希望抑制接口上的这些消息。

步骤 6 （可选。）配置高级选项，第 51 页。

请对网桥组成员接口配置大多数高级选项，不过其中一些选项可用于网桥组接口。

高级设置的默认值适用于大多数网络。只有在需要解决网络问题时，再进行编辑。

步骤 7 点击**确定**。

下一步做什么

- 确保已启用您打算使用的所有成员接口。
- 为网桥组配置 DHCP 服务器。请参阅配置 DHCP 服务器。
- 将成员接口添加到相应的安全区。请参阅配置安全区。
- 确保各项策略（例如身份、NAT 和访问策略）可为网桥组和成员接口提供所需的服务。

配置 EtherChannel

本节介绍 EtherChannel 及其配置方式。

注释 您可以将 防火墙设备管理器 中的 EtherChannel 添加到以下型号：

- Firepower 1000
- Cisco Secure Firewall 1200
- Cisco Secure Firewall 3100
- ISA 3000

无法在 Etherchannel 中使用 Firepower 1010 或 Cisco Secure Firewall 1210/1220 交换机端口或 VLAN 接口。

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。Firepower 4100/9300 EtherChannel 显示在单个物理接口旁的 防火墙设备管理器 接口页面中。您也无法在其他型号（例如 Firewall Threat Defense Virtual）的 防火墙设备管理器 中配置 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

每个通道组最多可以有 8 个主用接口。

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。

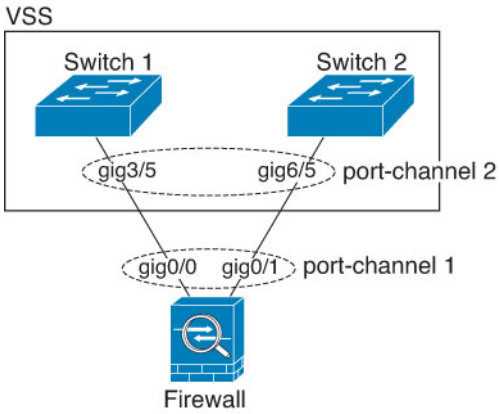
EtherChannel 汇聚通道中所有可用活动接口上的流量。系统根据源或目标 MAC 地址、IP 地址、TCP 端口号、UDP 端口号和 VLAN 编号使用专有散列算法来选择接口。

连接到其他设备上的 EtherChannel

Firewall Threat DefenseEtherChannel 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 Firewall Threat Defense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。

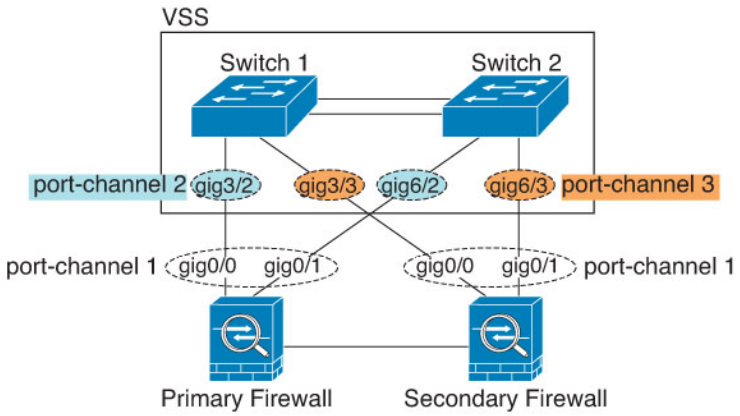
图 *1:* 连接至 *VSS/vPC*



注释 如果 Firewall Threat Defense 设备处于透明防火墙模式下，并且将 Firewall Threat Defense 设备置于两组 VSS/vPC 交换机之间，请确保在使用 EtherChannel 连接到 Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 设备，则需要在 VSS/vPC 中的交换机上创建单独的 EtherChannel，为每个 Firewall Threat Defense 设备创建一个。在每个 Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 设备的一个 EtherChannel 中（在这种情况下，将不会建立 EtherChannel，因为 Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 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。
- 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

Firewall Threat Defense 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

防火墙设备管理器-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。

- 如果要将 EtherChannel 接口用作 链路，则必须在 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 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 (。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。
- 如果将 EtherChannel 接口用于或状态链路，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 配置用作链路时对其进行修改。要修改配置，您需要暂时禁用，以防止在此期间发生。

型号支持

- 您可以将 防火墙设备管理器 中的 EtherChannel 添加到以下型号：
  - Cisco Secure Firewall 200
  - Firepower 1000

- Cisco Secure Firewall 1200
- Cisco Secure Firewall 3100
- ISA 3000

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。Firepower 4100/9300 EtherChannel 显示在单个物理接口旁的 防火墙设备管理器 接口页面中。

- 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。
- 每个通道组最多可以有 8 个主用接口。
- 添加第一个成员接口时，它会设置所有成员接口所需的硬件属性。
  - 成员接口的介质类型可以是 RJ-45 或 SFP；不同类型（铜缆和光纤）的 SFP 可混合使用。RJ-45 和 SFP 接口不能混用。
  - 所有接口必须设置为相同的速度和双工模式。
  - 第一个接口会设置速度容量，后续无法更改。
    - 对于 SFP 检测接口 - 您可包含具有不同速度容量的接口，只要它们有共同速度即可。当您将速度设置为“SFP 检测”（默认）时，速度会动态设置为最高共同速度。如果后续更改成员接口以提高共同速度，则 EtherChannel 速度也会自动提高。

      您可以设置特定速度，但只能设置第一个成员接口上可用的速度。例如，如果第一个接口是 1/10GB，则 EtherChannel 的可用速度为 1GB、10GB 和 SFP 检测。如果后续删除 1/10GB 接口并替换为 1/10/25GB 接口，则无法手动将速度设置为 25GB。在这种情况下，您可以通过 SFP 检测来使用 25GB 速度。

    - 对于非 SFP 检测接口 - 所有其他接口必须具有相同的速度容量。例如，如果您的第一个接口速度容量为 10MB/100MB/1GB，则必须添加其他 10MB/100MB/1GB 接口。您可以将 EtherChannel（及其成员接口）设置为上述任一速度。后续不能将 1/10GB 接口添加到EtherChannel，即使删除容量较低的接口也不行。也不能通过在大容量接口上将速度设置为较低值来混合接口容量（例如 1GB 和 10GB 接口）。

- Firewall Threat DefenseEtherChannel 连接到的设备还必须支持 802.3ad EtherChannel。
- Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 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 6100- 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， Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 配置均引用 EtherChannel 接口，而不是成员物理接口。

添加 EtherChannel

添加 EtherChannel 并为其分配成员接口。

注释 您可以将 防火墙设备管理器 中的 EtherChannel 添加到以下型号：

- Secure Firewall 200
- Firepower 1000
- Cisco Secure Firewall 1200
- Cisco Secure Firewall 3100
- ISA 3000

无法在 EtherChannel 中使用交换机端口或 VLAN 接口。

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。Firepower 4100/9300 EtherChannel 显示在单个物理接口旁的 防火墙设备管理器 接口页面中。

开始之前

- 添加第一个成员接口时，它会设置所有成员接口所需的硬件属性。有关成员接口要求的详细信息，请参阅EtherChannel 的准则， 第 19 页。
- 无法命名成员接口。

⚠

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

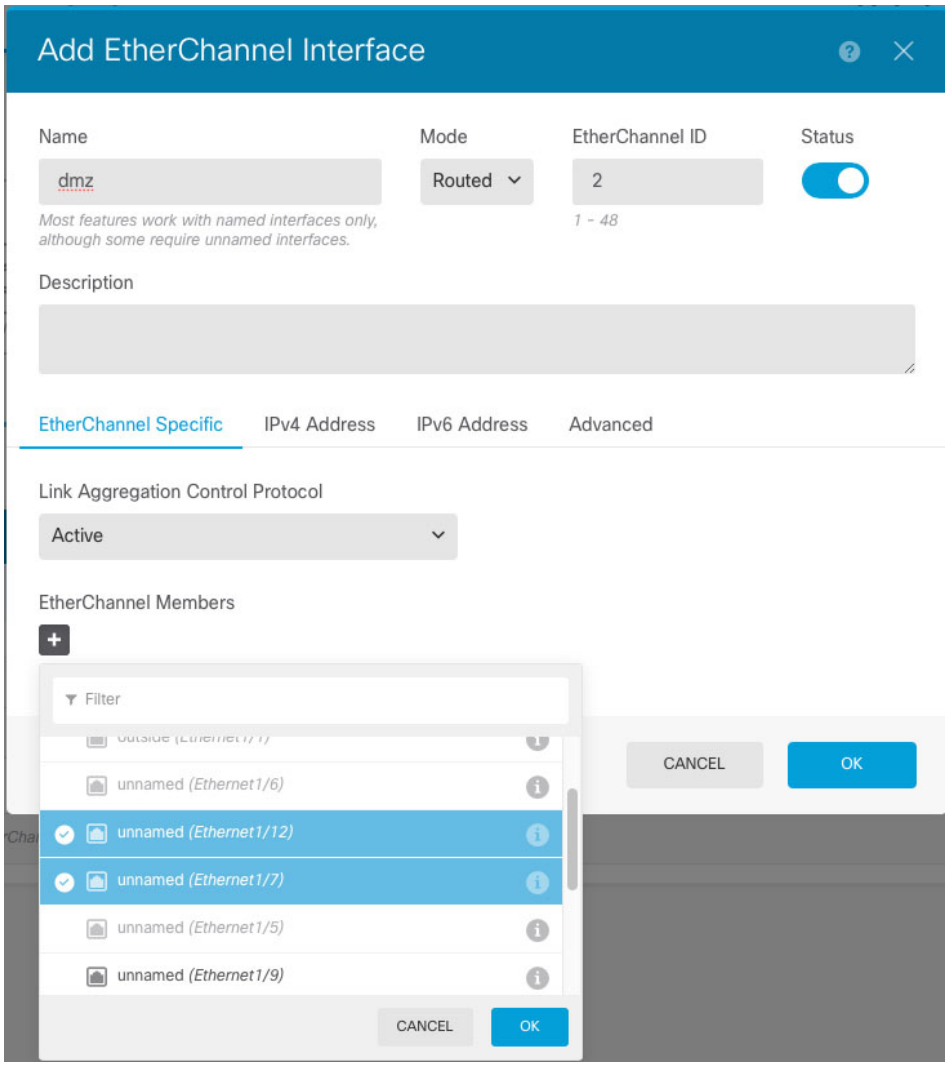
过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接，再点击 **EtherChannel**。

Etherchannel 列表显示现有 Etherchannel、其名称、地址和状态。点击开/关箭头可查看各 EtherChannel 的成员接口。成员接口也会单独显示于**接口 (Interfaces)** 页面上。

步骤 2 点击**创建 EtherChannel**（如果无当前 EtherChannel）或加号图标 (+)，然后点击 **EtherChannel** 新建 EtherChannel。

步骤 3 进行以下配置：



a) 设置**接口名称**。

设置 EtherChannel 名称，最多 48 个字符。字母字符必须为小写。例如 **inside** 或 **outside**。

注释
如果更改名称，更改将自动反映到使用旧名称的所有位置，包括安全区、系统日志服务器对象和 DHCP 服务器定义。但无法删除名称，除非首先删除使用该名称的所有配置，这是因为对于任何策略或设置通常无法使用未命名的接口。

b) 设置**模式**。

- **路由** - 路由模式接口需要对流量执行所有防火墙功能，例如维持流量、跟踪 IP 和 TCP 层的流量状态、IP 分片重组、TCP 规范化以及防火墙策略。如果您希望流量通过接口，请使用此模式。这是正常接口模式。
- **内联 (Inline)** - 将接口添加到内联集后，模式将更改为内联。不能直接选择内联作为模式。编辑将用于内联集中的接口时，请选择**路由 (Routed)** 模式作为初始模式，并且不要配置任何类型的 IP 寻址。

- **被动** - 被动接口使用交换机 SPAN 或镜像端口监控网络中流经的流量。SPAN 或镜像端口允许从交换机的其他端口复制流量。此功能可以提供网络内的系统可视性，而不会影响网络流量。如果在被动部署中配置系统，系统将不能执行某些操作，例如，阻止流量或流量整形。被动接口无条件接收所有流量，这些接口不会重传接收到的流量。如果您选择此模式，无需执行此过程的其余部分。请参阅将物理接口配置为被动模式，第 46 页。

c) 将**EtherChannel ID** 设置为介于 1 和 48 之间的数字（1 和 8 用于 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210，1 和 10 用于 1220）。

d) 将**状态**滑块设置为已启用设置 ()。

e) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

f) 选择 **EtherChannel 模式**。

- **主用** -（推荐）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。
- **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。

g) （仅限 Cisco Secure Firewall 3100）选择 **EtherChannel 速率 (EtherChannel Rate)**。应与所连接开关的设置相匹配。

- **默认 (Default)**- 默认值为**正常 (Normal)**（慢速，每 30 秒生成一次）。
- **正常 (Normal)** - 每 30 秒接收一次 LACP 数据单元。
- **快速 (Fast)** - 每秒接收 LACP 数据单元。

h) 添加 **EtherChannel 成员**。

最多可向 EtherChannel 添加 8 个（未命名）接口。

- 添加接口 - 点击加号图标 ()，点击一个或多个接口，然后点击**确定**。
- 移除接口 - 将鼠标悬停于接口上方，然后点击右侧的 **x**。

步骤 4 点击 **IPv4 地址**选项卡，并配置 IPv4 地址。

从**类型**字段中选择以下任一选项：

- **DHCP** - 如果应从网络中的 DHCP 服务器获取地址，请选择此选项。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。如有需要，更改以下选项：
  - **路由指标** - 如果从 DHCP 服务器获取默认路由，则此选项是指与获知路由的管理距离，其值介于 1 到 255 之间。默认值为 1。
  - **获取默认路由** - 是否从 DHCP 服务器获取默认路由。您通常会选择此选项，该选项是默认值。

- **静态** - 如果希望分配固定的地址，请选择此选项。对于连接到接口的网络，键入接口的 IP 地址和子网掩码。例如，如果您连接的是 10.100.10.0/24 网络，则可以输入 10.100.10.1/24。确保该地址尚未在网络中使用。

  如果您配置了高可用性，并要监控此接口的高可用性，则还要在同一子网上配置一个备用 IP 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

  注释
  如果为接口配置了 DHCP 服务器，您会看到该配置。您可以编辑或删除 DHCP 地址池。如果将接口 IP 地址更改为不同的子网，必须先删除 DHCP 服务器或在新子网上配置地址池，才能保存接口更改。请参阅配置 DHCP 服务器。

- **PPPoE** - 如果应使用基于以太网的点对点协议 (PPPoE) 获取地址，请选择此选项。如果接口连接到 DSL、电缆调制解调器或 ISP 的其他连接，并且 ISP 使用 PPPoE 来提供 IP 地址，则可能需要使用 PPPoE。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。设置以下值：
  - **组名称** - 指定您选择用于表示此连接的组名称。
  - **PPPoE 用户名** - 指定 ISP 提供的用户名。
  - **PPPoE 密码** - 指定 ISP 提供的密码。
  - **PPP 身份验证** - 选择 **PAP**、**CHAP** 或 **MSCHAP**。

    PAP 在身份验证过程中传递明文用户名和密码，这样并不安全。使用 CHAP 时，客户端可返回加密的 [challenge plus password] 和明文用户名来响应服务器质询。CHAP 比 PAP 更安全，但其不会加密数据。MSCHAP 与 CHAP 类似但更安全，因为服务器只对加密密码进行存储和比较，而不是像 CHAP 一样存储和比较明文密码。MSCHAP 还可生成密钥，以便 MPPE 进行数据加密。
  - **PPPoE 获知的路由指标** - 向获悉的路由分配管理距离。有效值范围为 1 到 255。默认情况下，获悉的路由的默认管理距离为 1。
  - **从 PPPoE 获取默认路由** - 选中此复选框可支持从 PPPoE 服务器获取默认路由。
  - **IP 地址类型** - 选择**动态**可从 PPPoE 服务器获取 IP 地址。如果从 ISP 分配了静态 IP 地址，也可以选择**静态**。

步骤 5 （可选。）点击 **IPv6 地址**选项卡，并配置 IPv6 地址。

- **状态** - 在不想配置全局地址时，要启用 IPv6 处理并自动配置本地链路地址，请选择**已启用**。本地链路地址基于接口的 MAC 地址（修改的 EUI-64 格式）生成。

  注释
  禁用 IPv6 不会禁用接口上使用显式 IPv6 地址配置或启用自动配置的 IPv6 处理。

- **地址自动配置** - 选择此选项可自动配置地址。只有设备所在链路中的路由器配置为提供 IPv6 服务（包括通告 IPv6 全局前缀以用于该链路），IPv6 无状态自动配置才会生成全局 IPv6 地址。如果该链路中的 IPv6 路由服务不可用，则只能获得本地链路 IPv6 地址，无法访问设备直接的网络链路之外的服务。本地链路地址以修改的 EUI-64 接口 ID 为基础。

虽然 RFC 4862 规定为无状态自动配置所配置的主机不发送路由器通告消息，但 Firewall Threat Defense 设备在这种情况下确实会发送路由器通告消息。选择**抑制 RA** 可抑制消息，遵从 RFC 要求。

- **静态地址/前缀** - 如果不使用无状态自动配置，请输入完整的静态全局 IPv6 地址和网络前缀。例如，2001:0DB8::BA98:0:3210/48。有关 IPv6 寻址的详细信息，请参阅 IPv6 寻址，第 4 页。

  如果仅使用本地链路地址，请选择**本地链路**选项。本地链路地址在本地网络之外无法访问。在网桥组接口上无法配置本地链路地址。

  注释
  链路本地地址应以 FE8、FE9、FEA 或 FEB 开头，例如 fe80::20d:88ff:feee:6a82。请注意，我们建议根据修改的 EUI-64 格式自动分配链路本地地址。例如，如果其他设备强制使用修改的 EUI-64 格式，则手动分配的链路本地地址可能导致丢弃数据包。

- **备用 IP 地址** - 如果您配置了高可用性，并为高可用性监控此接口，请在同一子网上配置备用 IPv6 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

- **抑制 RA** - 是否抑制路由器通告。Firewall Threat Defense可以参与路由器通告，以便邻居设备可以动态获悉默认路由器地址。默认情况下，每个配置 IPv6 的接口定期发送路由器通告消息（ICMPv6 类型 134）。

  也会发送路由器通告，以响应路由器请求消息（ICMPv6类型 133）。路由器请求消息由主机在系统启动时发送，以便主机可以立即自动配置，而无需等待下一条预定路由器通告消息。

  对于不希望 Firewall Threat Defense 设备提供 IPv6 前缀的任何接口（例如外部接口），您可能希望抑制接口上的这些消息。

步骤 6 通过点击 **高级**并设置速度来设置成员接口的速度。

您还可以配置其他高级选项。请参阅配置高级选项，第 51 页。

步骤 7 点击**确定**。

下一步做什么

- 将 Etherchannel 添加至相应的安全区。请参阅配置安全区。

配置 VLAN 接口和交换机端口

对于带内置交换机的型号，可将每个接口配置为常规防火墙接口或二层硬件交换机端口。本节包括用于启动交换机端口配置的任务，包括启用或禁用交换模式以及创建 VLAN 接口和将交换机端口分配给 VLAN。本节还介绍如何在受支持接口上自定义以太网供电 (PoE)。

了解交换机端口和接口

端口和接口

对于每个物理接口，可以将其操作设置为防火墙接口或交换机端口。请参阅以下有关物理接口和端口类型的信息，以及为其分配交换机端口的逻辑 VLAN 接口：

- 物理防火墙接口 - 在路由模式下，这些接口使用已配置的安全策略在第 3 层网络之间转发流量，以应用防火墙和 VPN 服务。在路由模式下，还可以将集成路由和桥接与某些接口一起用作桥接组成员，将其他接口用作第 3 层接口。默认情况下，以太网 1/1 接口配置为防火墙接口。您也可将这些接口配置为仅 IPS 模式（被动接口）。
- 物理交换机端口 - 交换机端口使用硬件中的交换功能在第 2 层转发流量。同一 VLAN 上的交换机端口可使用硬件交换互相通信，且流量不受 Firewall Threat Defense安全策略的限制。接入端口仅接受未标记流量，可以将其分配给单个 VLAN。中继端口接受未标记和已标记流量，且可以属于多个 VLAN。默认情况下，以太网 1/2 及更高 配置为 VLAN 1 上的接入交换机端口。不能将 管理接口配置为交换机端口。
- 逻辑 VLAN 接口 - 这些接口的运行方式与物理防火墙接口相同，但不同的是，无法创建子接口仅 IPS 接口（内联集和被动接口）或 EtherChannel 接口。如果交换机端口需要与另一个网络进行通信，则 Firewall Threat Defense 设备将安全策略应用至 VLAN 接口，并路由至另一个逻辑 VLAN 接口或防火墙接口。甚至可以将集成路由和桥接与 VLAN 接口一起用作桥接组成员。同一 VLAN 上的交换机端口之间的流量不受安全策略 Firewall Threat Defense的限制，但桥接组中 VLAN 之间的流量会受到安全策略的限制，因此，可以选择将桥接组和交换机端口进行分层，以在某些分段之间实施安全策略。

以太网供电

PoE 适用于以下端口：

- Cisco Secure Firewall 1210CP - 以太网 1/5、1/6、1/7 和 1/8，使用 IEEE 802.3af (PoE)、802.3at (PoE+)和 802.3bt（PoE++ 和 Hi-PoE），每个端口最高 90 瓦，合计最高 120 瓦。
-

注释 1010E、220、1210CE 和 1220CX 不支持 PoE。

PoE+ 或更高版本使用链路层发现协议 (LLDP) 来协商功率级别。仅在需要时提供功率。

如果关闭接口，则会禁用设备电源。

交换机端口的前提条件

型号支持

- Cisco Secure Firewall 200

- Firepower 1010
- Cisco Secure Firewall 1210/1220

交换机端口准则和限制

- 使用时，不应使用交换机端口功能。由于交换机端口在硬件中运行，因此会继续在主用设备 和备用设备上传输流量。旨在防止流量通过备用设备，但此功能不会扩展至交换机端口。在正常网络设置中，两台设备上的活动交换机端口将导致网络环路。建议将外部交换机用于任何交换功能。请注意，VLAN 接口可通过故障转移监控，而交换机端口无法通过故障转移监控。理论上，您可以将单个交换机端口置于 VLAN 上并成功使用，但更简单的设置是改用物理防火墙接口。
- 仅可使用防火墙接口作为故障转移链路。

逻辑 VLAN 接口 (SVI)

- 如果还在防火墙接口上使用 VLAN 子接口，则无法使用与逻辑 VLAN 接口相同的 VLAN ID。VLAN 1 保留用于交换机端口的逻辑 VLAN 接口。
- MAC 地址：
  - - 所有 VLAN 接口共享一个 MAC 地址。确保所有连接的交换机均可支持此方案。如果连接的交换机需要唯一 MAC 地址，可手动分配 MAC 地址。请参阅配置高级选项，第 51 页。

桥接组

您不能将逻辑 VLAN 接口和物理防火墙接口混合在同一个网桥组中。

VLAN 接口和交换机端口不支持的功能

VLAN 接口和交换机端口不支持：

- 动态路由
- 组播路由
- 等价多路径路由 (ECMP)
- 被动接口
- EtherChannels-交换机端口不能成为 EtherChannel 的一部分。EtherChannel 中的端口也不支持 PoE。
- 故障转移和状态链路

其他准则和限制

- 您最多可以在 Firepower 1010 上配置 60 个命名接口。
- 不能将 管理接口配置为交换机端口。

默认设置

- 以太网 1/1 是一个防火墙接口。
- 在 1010上，以太网 1/2 至以太网 1/8 是分配给 VLAN 1 的交换机端口。
- 在 1210 上，以太网 1/2 至以太网 1/8 是分配给 VLAN 1 的交换机端口。
- 在 1220 上，以太网 1/2 至以太网 1/10 交换机端口会被分配给 VLAN 1。
- 在 220 上，以太网 1/2 至以太网 1/10 交换机端口会被分配给 VLAN 1。
- 默认速度和复用 - 默认情况下，速度和复用设置为自动协商。

配置 VLAN 接口

本节介绍如何配置 VLAN 接口以用于关联交换机端口。您必须先为要分配至交换机端口的各 VLAN 配置 VLAN 接口。

注释 如果只希望在特定 VLAN 上的交换机端口之间启用切换，且不希望在 VLAN 和其他 VLAN 或防火墙接口之间进行路由，则将 VLAN 接口名称留空。在这种情况下，您无需配置 IP 地址；任何 IP 配置都将被忽略。

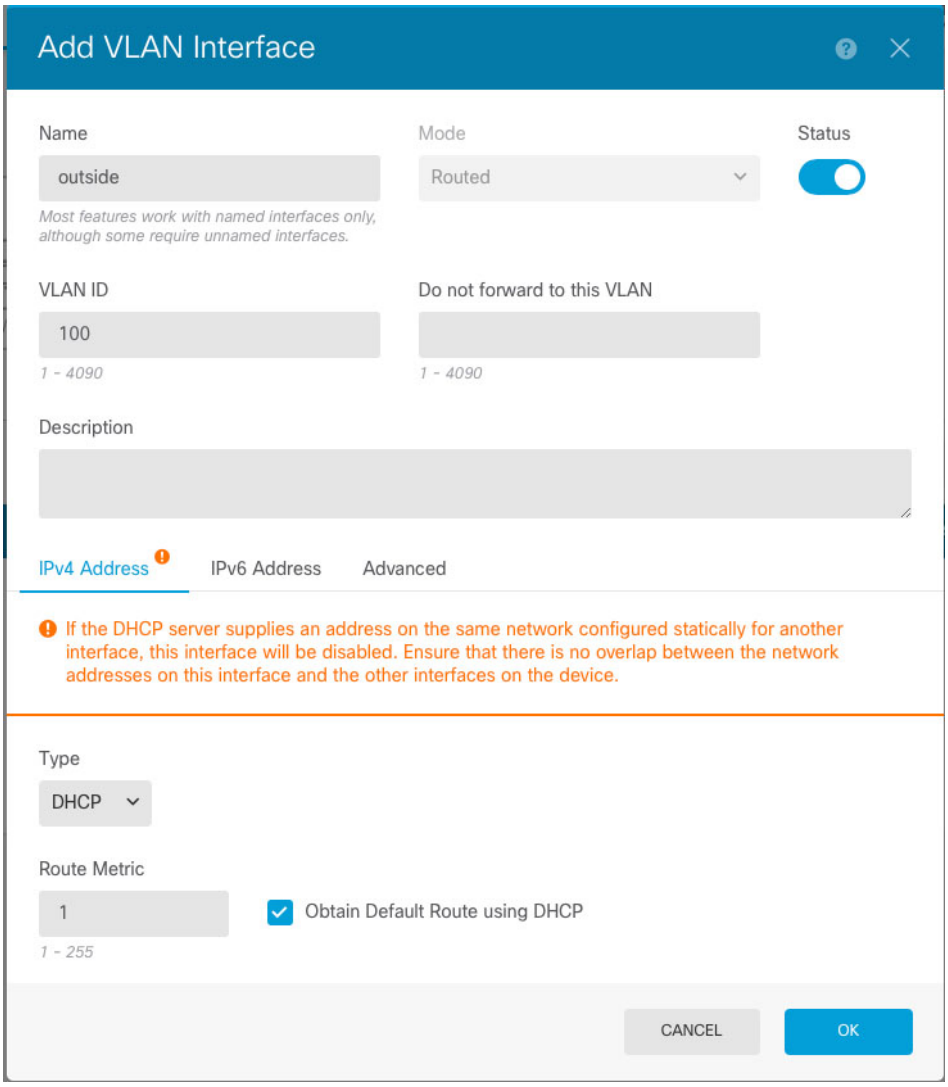
过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接，再点击 **VLAN**。

VLAN 列表显示现有 VLAN 接口。点击打开/关闭箭头，查看与各 VLAN 关联的交换机端口。交换机端口也会单独出现在**接口 (Interfaces)** 页面上。

步骤 2 点击**创建 VLAN 接口**（如果无当前 VLAN）或加号图标 (+) 以创建新的 VLAN 接口。

步骤 3 进行以下配置：



a) 设置**接口名称**。

设置 VLAN 名称，最多 48 个字符。字母字符必须为小写。例如 **inside** 或 **outside**。

如果不希望在 VLAN 和其他 VLAN 或防火墙接口之间进行路由，则将 VLAN 接口名称留空。

注释
如果更改名称，更改将自动反映到使用旧名称的所有位置，包括安全区、系统日志服务器对象和 DHCP 服务器定义。但无法删除名称，除非首先删除使用该名称的所有配置，这是因为对于任何策略或设置通常无法使用未命名的接口。

b) 将**模式**保持为**路由**。

如果稍后将此 VLAN 接口添加至网桥组，则模式将自动更改为 **BridgeGroupMember**。无法在网桥组成员接口上配置 IP 地址。

c) 将**状态**滑块设置为已启用设置 ( )。

d) 设置介于 1 和 4070 之间的 **VLAN ID** 。

保存接口后，无法更改 VLAN ID；VLAN ID 既是使用的 VLAN 标记，也是您的配置中的接口 ID。

e) （可选） 在**不转发至此 VLAN** 字段中，输入此 VLAN 接口无法向其发起流量的 VLAN ID。

例如，您有一个 VLAN 分配给外部以供互联网访问，另一个 VLAN 分配给内部企业网络，第三个 VLAN 分配给您的家庭网络。家庭网络无需访问企业网络，因此，您可以使用此接口上的阻止流量来选择家庭 VLAN；企业网络可以访问家庭网络，但家庭网络不能访问企业网络。

f) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

步骤 4 点击 **IPv4 地址**选项卡，并配置 IPv4 地址。

从**类型**字段中选择以下任一选项：

- **DHCP** - 如果应从网络中的 DHCP 服务器获取地址，请选择此选项。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。如有需要，更改以下选项：
  - **路由指标** - 如果从 DHCP 服务器获取默认路由，则此选项是指与获知路由的管理距离，其值介于 1 到 255 之间。默认值为 1。
  - **获取默认路由** - 是否从 DHCP 服务器获取默认路由。您通常会选择此选项，该选项是默认值。
- **静态** - 如果希望分配固定的地址，请选择此选项。对于连接到接口的网络，键入接口的 IP 地址和子网掩码。例如，如果您连接的是 10.100.10.0/24 网络，则可以输入 10.100.10.1/24。确保该地址尚未在网络中使用。

  如果您配置了高可用性，并要监控此接口的高可用性，则还要在同一子网上配置一个备用 IP 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

  注释
  如果为接口配置了 DHCP 服务器，您会看到该配置。您可以编辑或删除 DHCP 地址池。如果将接口 IP 地址更改为不同的子网，必须先删除 DHCP 服务器或在新子网上配置地址池，才能保存接口更改。请参阅配置 DHCP 服务器。
- **PPPoE** - 如果应使用基于以太网的点对点协议 (PPPoE) 获取地址，请选择此选项。如果接口连接到 DSL、电缆调制解调器或 ISP 的其他连接，并且 ISP 使用 PPPoE 来提供 IP 地址，则可能需要使用 PPPoE。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。设置以下值：
  - **组名称** - 指定您选择用于表示此连接的组名称。
  - **PPPoE 用户名** - 指定 ISP 提供的用户名。
  - **PPPoE 密码** - 指定 ISP 提供的密码。
  - **PPP 身份验证** - 选择 **PAP**、**CHAP** 或 **MSCHAP**。

PAP 在身份验证过程中传递明文用户名和密码，这样并不安全。使用 CHAP 时，客户端可返回加密的 [challenge plus password] 和明文用户名来响应服务器质询。CHAP 比 PAP 更安全，但其不会加密数据。MSCHAP 与 CHAP 类似但更安全，因为服务器只对加密密码进行存储和比较，而不是像 CHAP 一样存储和比较明文密码。MSCHAP 还可生成密钥，以便 MPPE 进行数据加密。

- **PPPoE 获知的路由指标** - 向获悉的路由分配管理距离。有效值范围为 1 到 255。默认情况下，获悉的路由的默认管理距离为 1。
- **从 PPPoE 获取默认路由** - 选中此复选框可支持从 PPPoE 服务器获取默认路由。
- **IP 地址类型** - 选择**动态**可从 PPPoE 服务器获取 IP 地址。如果从 ISP 分配了静态 IP 地址，也可以选择**静态**。

步骤 5 （可选。）点击 **IPv6 地址**选项卡，并配置 IPv6 地址。

- **状态** - 在不想配置全局地址时，要启用 IPv6 处理并自动配置本地链路地址，请选择**已启用**。本地链路地址基于接口的 MAC 地址（修改的 EUI-64 格式）生成。

  注释
  禁用 IPv6 不会禁用接口上使用显式 IPv6 地址配置或启用自动配置的 IPv6 处理。

- **地址自动配置** - 选择此选项可自动配置地址。只有设备所在链路中的路由器配置为提供 IPv6 服务（包括通告 IPv6 全局前缀以用于该链路），IPv6 无状态自动配置才会生成全局 IPv6 地址。如果该链路中的 IPv6 路由服务不可用，则只能获得本地链路 IPv6 地址，无法访问设备直接的网络链路之外的服务。本地链路地址以修改的 EUI-64 接口 ID 为基础。

  虽然 RFC 4862 规定为无状态自动配置所配置的主机不发送路由器通告消息，但 Firewall Threat Defense 设备在这种情况下确实会发送路由器通告消息。选择**抑制 RA** 可抑制消息，遵从 RFC 要求。

- **静态地址/前缀** - 如果不使用无状态自动配置，请输入完整的静态全局 IPv6 地址和网络前缀。例如，2001:0DB8::BA98:0:3210/48。有关 IPv6 寻址的详细信息，请参阅 IPv6 寻址，第 4 页。

  如果仅使用本地链路地址，请选择**本地链路**选项。本地链路地址在本地网络之外无法访问。在网桥组接口上无法配置本地链路地址。

  注释
  链路本地地址应以 FE8、FE9、FEA 或 FEB 开头，例如 fe80::20d:88ff:feee:6a82。请注意，我们建议根据修改的 EUI-64 格式自动分配链路本地地址。例如，如果其他设备强制使用修改的 EUI-64 格式，则手动分配的链路本地地址可能导致丢弃数据包。

- **备用 IP 地址** - 如果您配置了高可用性，并为高可用性监控此接口，请在同一子网上配置备用 IPv6 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

- **抑制 RA** - 是否抑制路由器通告。Firewall Threat Defense可以参与路由器通告，以便邻居设备可以动态获悉默认路由器地址。默认情况下，每个配置 IPv6 的接口定期发送路由器通告消息（ICMPv6 类型 134）。

也会发送路由器通告，以响应路由器请求消息（ICMPv6 类型 133）。路由器请求消息由主机在系统启动时发送，以便主机可以立即自动配置，而无需等待下一条预定路由器通告消息。

对于不希望 Firewall Threat Defense 设备提供 IPv6 前缀的任何接口（例如外部接口），您可能希望抑制接口上的这些消息。

步骤 6 （可选。）配置高级选项，第 51 页。

高级设置的默认值适用于大多数网络。只有在需要解决网络问题时，再进行编辑。

步骤 7 点击**确定**。

下一步做什么

- 将 VLAN 添加至相应的安全区。请参阅配置安全区。

将交换机端口配置为接入端口

要将交换机端口分配给单个 VLAN，请将其配置为接入端口。默认情况下，以太网 1/2 至以太网 1/8 交换机端口会被启用并分配给 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210 上的 VLAN 1。在 Cisco Secure Firewall 1220 上，以太网 1/2 至以太网 1/10 交换机端口会被默认启用并分配给 VLAN 1。

注释 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 不支持在网络中进行环路检测的生成树协议。因此，您必须确保与 Firewall Threat Defense 设备的任何连接均不会在网络环路中结束。

开始之前

将 VLAN 接口添加用于要为其分配接入端口的 VLAN ID。接入端口仅接受未标记流量。请参阅配置 VLAN 接口，第 29 页。

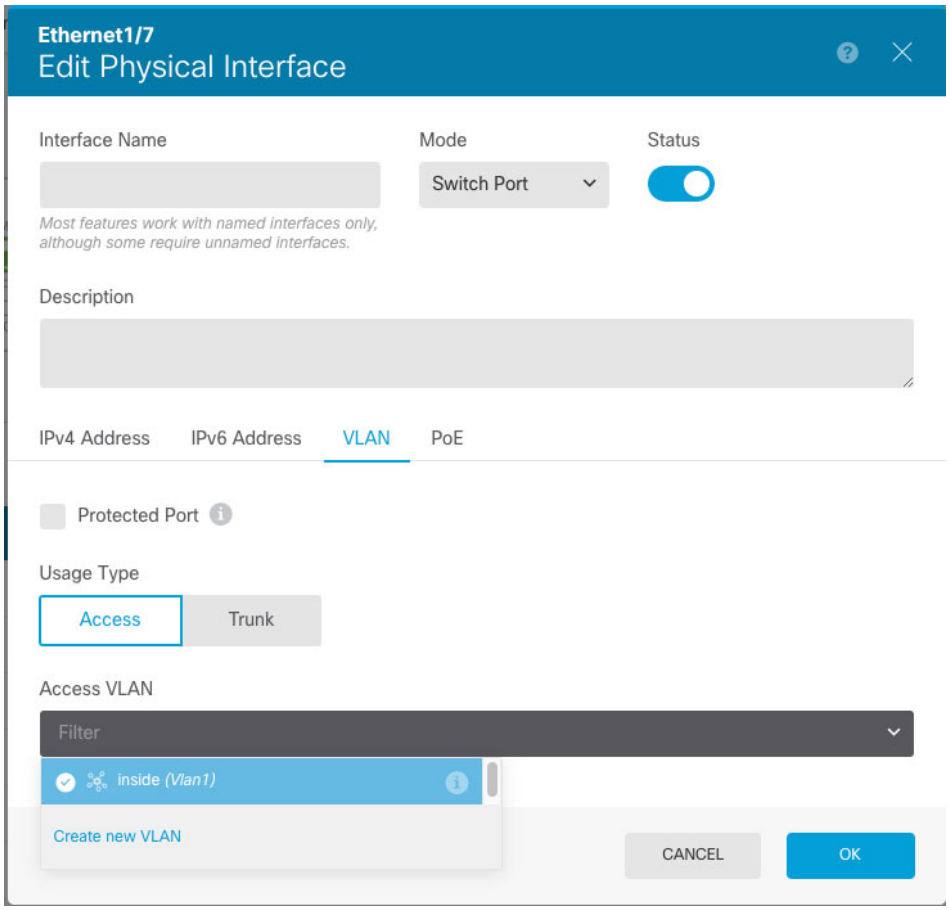
过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

步骤 2 点击要编辑的物理接口的编辑图标 ( )。

步骤 3 进行以下设置：



a) 请勿设置交换机端口的**接口名称**；仅关联 VLAN 接口是命名接口。

b) 将**模式**设置为**交换机端口**。

c) 将**状态**滑块设置为已启用设置 ( )。

d) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

步骤 4 点击 **VLAN** 设置以下内容：

a) （可选） 选中**受保护端口**复选框以将此交换机端口设置为受保护端口， 因此您可以阻止交换机端口与同一 VLAN 上的其他受保护交换机端口进行通信。

在以下情况下，您可能想要防止交换机端口相互之间进行通信：主要从其他 VLAN 访问这些交换机端口上的设备；您不需要允许 VLAN 间访问；由于病毒感染或其他安全漏洞，您想要将设备相互隔离开。例如，如果具有托管 3 台 Web 服务器的 DMZ，则在您将此选项应用于各交换机端口后，则可以将 Web 服务器相互隔离。内部网络和外部网络均可以与这 3 台网络服务器进行通信，反之亦然，但这些网络服务器相互之间无法进行通信。

b) 对于**使用类型**，请点击**接入**。

c) 对于**接入 VLAN**，点击向下箭头以选择现有 VLAN 接口之一。

您可以通过点击**新建 VLAN** 添加新的 VLAN 接口。请参阅配置 VLAN 接口 ， 第 29 页。

步骤 5 点击**确定**。

将交换机端口配置为中继端口

此程序介绍如何创建可以使用 802.1 Q 标记传输多个 VLAN 的中继端口。中继端口接受未标记和标记流量。允许的 VLAN 上的流量通过中继端口保持不变。

中继端口接收未标记流量后将其标记为本地 VLAN ID，以便设备可以将流量转发至正确交换机端口，或可以将流量路由至另一个防火墙接口。如果设备从中继端口发送本地VLAN ID流量，则会删除 VLAN 标记。请务必在另一台交换机上的中继端口上设置相同的本地 VLAN，以便将未标记流量标记至同一 VLAN。

开始之前

将 VLAN 接口添加用于要为其分配中继端口的各 VLAN ID。请参阅配置 VLAN 接口，第 29 页。

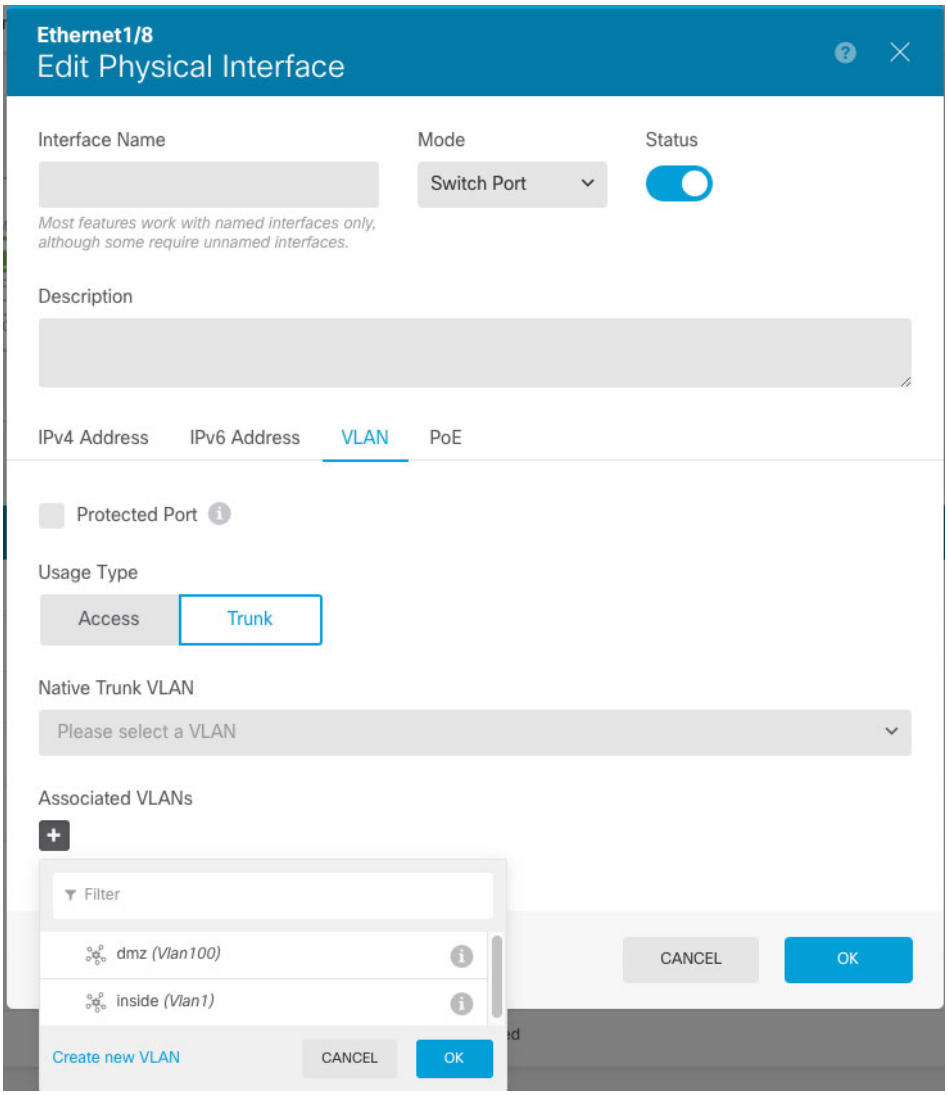
过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

步骤 2 点击要编辑的物理接口的编辑图标 ( )。

步骤 3 进行以下设置：



a) 请勿设置交换机端口的**接口名称**；仅关联 VLAN 接口是命名接口。

b) 将**模式**设置为**交换机端口**。

c) 将**状态**滑块设置为已启用设置 ( )。

d) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

步骤 4 点击 **VLAN** 设置以下内容：

a) （可选） 选中**受保护端口**复选框以将此交换机端口设置为受保护端口， 因此您可以阻止交换机端口与同一 VLAN 上的其他受保护交换机端口进行通信。

在以下情况下，您可能想要防止交换机端口相互之间进行通信：主要从其他 VLAN 访问这些交换机端口上的设备；您不需要允许 VLAN 间访问；由于病毒感染或其他安全漏洞，您想要将设备相互隔离开。例如，如果具有托管 3 台 Web 服务器的 DMZ，则在您将此选项应用于各交换机

端口后，则可以将 Web 服务器相互隔离。内部网络和外部网络均可以与这 3 台网络服务器进行通信，反之亦然，但这些网络服务器相互之间无法进行通信。

b) 对于**使用类型**，请点击**中继**。

c) （可选）对于**本地中继 VLAN**，点击向下箭头以选择本地 VLAN 的现有 VLAN 接口之一。

默认的本地 VLAN ID 为 1。

每个端口只能有一个本地 VLAN，但各端口的本地 VLAN 可以相同也可以不同。

您可以通过点击**新建 VLAN** 添加新的 VLAN 接口。请参阅配置 VLAN 接口，第 29 页。

d) 对于**关联 VLAN**，点击加号图标 (+) 以选择一个或多个现有 VLAN 接口。

如果在此字段中包含本地 VLAN，则将忽略该本地 VLAN；从端口发送本地 VLAN 流量时，中继端口始终会删除 VLAN 标记。此外，不会接收仍具有 VLAN 标记的流量。

您可以通过点击**新建 VLAN** 添加新的 VLAN 接口。请参阅配置 VLAN 接口，第 29 页。

步骤 5 点击**确定**。

配置以太网供电

以太网供电 (PoE) 端口为 IP 电话或无线接入点等设备供电。默认情况下，PoE 处于启用状态。此过程介绍如何禁用和启用 PoE 以及如何设置可选参数。

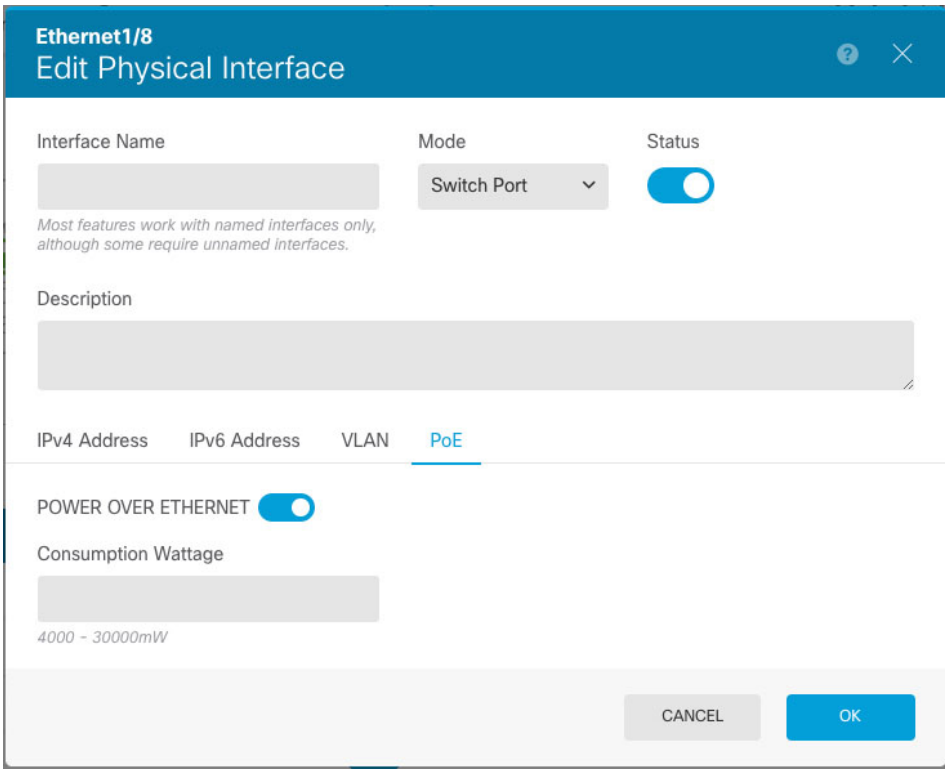
过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

步骤 2 点击 Firepower 1010 上的 Ethernet1/7 或 1/8 或者 Cisco Secure Firewall 1210CP 上从 Ethernet 1/5 到 1/8 的任何接口的编辑图标 ( )。

步骤 3 点击 **PoE**，并设置以下内容：



a) 要启用**以太网供电**，请点击滑块 ( ) 以便使其处于启用状态。

默认情况下，PoE 处于启用状态。

b) （可选） 如果您知道所需的确切功率，请输入**功耗瓦数**。

要手动指定功耗，请指定 4000 至 30000 (1010) 或 90000 (1210CP)（单位：毫瓦）。如果要手动设置瓦数并禁用 LLDP 协商，请使用此选项。对于手动分配，该类别将在 **show power inline** 输出中显示为**不适用 (n/a)**，因为该类别不用于决定功耗。

默认情况下，PoE 使用适合受电设备类别的瓦数将电源自动传送至受电设备。防火墙使用 LLDP 进一步协商正确的瓦数。当连接某个类别的设备时，它会被调配到该等级的最大功率，以防需要使用更多电能。例如，如果您添加请求的功率为 12.95W 的 4 类设备，即使它当前没有使用该功率，系统也会为其分配 30W。某些设备可以重新协商电源需求。如果您知道设备需要的电量少于所分配的电量，则可以手动设置**功耗瓦数**，将电量释放给其他设备。

步骤 4 点击**确定**。

配置 VLAN 子接口和 802.1Q 中继

通过 VLAN 子接口，可将一个物理接口划分成多个标记有不同 VLAN ID 的逻辑接口。带有一个或多个 VLAN 子接口的接口将自动配置为 802.1Q 中继。由于 VLAN 允许您在特定物理接口上将流量分开，所以您可以增加网络中可用的接口数量，而无需增加物理接口或设备。

如果您将物理接口连接到交换机的中继端口，请创建子接口。为交换机中继端口上显示的每个VLAN创建子接口。如果您将物理接口连接到交换机的接入端口，创建子接口将没有意义。

准则和限制

- 防止物理接口上的未标记数据包 - 如果使用子接口，则通常表明也不希望物理接口传递流量，因为物理接口会传递未标记的数据包。由于必须启用物理接口，才能允许子接口传递流量，所以请确保物理接口不会通过未命名接口传递流量。如果要允许物理接口传递未标记数据包，可以照常命名接口。
- 1010/200/1210/1220 — 交换机端口或 VLAN 接口上不支持子接口。
- 您不能在桥接组成员接口上配置 IP 地址，但是可以根据需要修改高级设置。
- 同一父接口上的所有子接口必须为网桥组成员或路由接口；您无法混合搭配。
- Firewall Threat Defense 不支持动态中继协议 (DTP)，因此您必须无条件地将连接的交换机端口配置到中继上。
- 您可能想要为 Firewall Threat Defense 设备上定义的子接口分配唯一 MAC 地址，因为它们使用父接口上相同的固化 MAC 地址。例如，您的运营商可能根据 MAC 地址执行访问控制。此外，由于 IPv6 链路本地地址是基于 MAC 地址生成的，因此将唯一 MAC 地址分配给子接口会允许使用唯一 IPv6 链路本地地址，这能够避免 Firewall Threat Defense 上特定实例内发生流量中断。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。要将子接口添加至 EtherChannel，请点击 **EtherChannel**。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

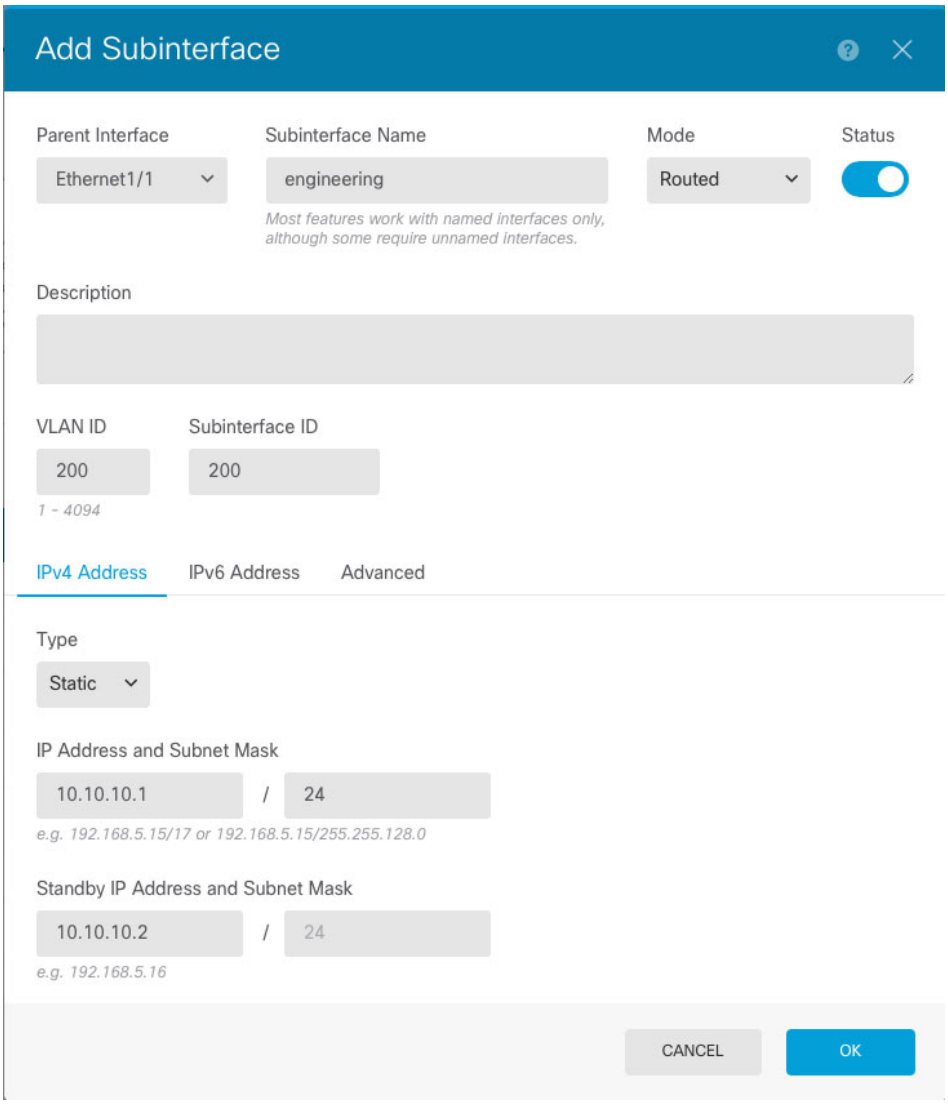
步骤 2 执行以下操作之一：

- 在**接口 (Interfaces)** 页面上，点击加号图标 () 以创建新的子接口。
- 在 **EtherChannel** 页面上，点击加号和向下箭头图标 ()，然后选择**子接口 (Subinterface)**。
- 点击要编辑的子接口的编辑图标 ()。

如果不再需要某个子接口，请点击该子接口对应的删除图标 () 将其删除。

步骤 3 将**状态**滑块设置为已启用设置 ()。

步骤 4 配置父接口、名称和说明：



a) 选择**父接口**。

父接口是将子接口添加至其中的物理接口。创建子接口后，父接口则无法更改。

b) 设置**子接口名称**，最多 48 个字符。

字母字符必须为小写。例如 **inside** 或 **outside**。如果没有名称，将忽略其余的接口配置。

注释
如果更改名称，更改将自动反映到使用旧名称的所有位置，包括安全区、系统日志服务器对象和 DHCP 服务器定义。但无法删除名称，除非首先删除使用该名称的所有配置，这是因为对于任何策略或设置通常无法使用未命名的接口。

c) 将**模式**设置为**路由**。

如果稍后将此接口添加到网桥组，则该模式将自动更改为 **BridgeGroupMember**。请注意，无法在网桥组成员接口上配置 IP 地址。

d) （可选） 设置**说明**。

一行说明最多可包含 200 个字符（不包括回车符）。

e) 设置 **VLAN ID**。

输入 VLAN ID，介于 1 和 4094 之间，用于标记该子接口上的数据包。 对于 1010/200/1210/1220，您无法使用 VLAN 1 创建子接口。VLAN 1 保留用于交换机端口的逻辑 VLAN 接口。

f) 设置**子接口 ID**。

以整数形式输入介于 1 和 4294967295 之间的子接口 ID。此 ID 附加至接口 ID；例如 Ethernet1/1.100。方便起见，您可以匹配 VLAN ID，但这不是必需的。创建子接口后，则无法更改该 ID。

步骤 5 点击 **IPv4 地址**选项卡，并配置 IPv4 地址。

从**类型**字段中选择以下任一选项：

- **DHCP** - 如果应从网络中的 DHCP 服务器获取地址，请选择此选项。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。如有需要，更改以下选项：
  - **路由指标** - 如果从 DHCP 服务器获取默认路由，则此选项是指与获知路由的管理距离，其值介于 1 到 255 之间。默认值为 1。
  - **获取默认路由** - 是否从 DHCP 服务器获取默认路由。您通常会选择此选项，该选项是默认值。
- **静态** - 如果希望分配固定的地址，请选择此选项。对于连接到接口的网络，键入接口的 IP 地址和子网掩码。例如，如果您连接的是 10.100.10.0/24 网络，则可以输入 10.100.10.1/24。确保该地址尚未在网络中使用。

  如果您配置了高可用性，并要监控此接口的高可用性，则还要在同一子网上配置一个备用 IP 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

  注释
  如果为接口配置了 DHCP 服务器，您会看到该配置。您可以编辑或删除 DHCP 地址池。如果将接口 IP 地址更改为不同的子网，必须先删除 DHCP 服务器或在新子网上配置地址池，才能保存接口更改。请参阅配置 DHCP 服务器。
- **PPPoE** - 如果应使用基于以太网的点对点协议 (PPPoE) 获取地址，请选择此选项。如果接口连接到 DSL、电缆调制解调器或 ISP 的其他连接，并且 ISP 使用 PPPoE 来提供 IP 地址，则可能需要使用 PPPoE。如果您配置高可用性，将不能使用此选项。设置以下值：
  - **组名称** - 指定您选择用于表示此连接的组名称。
  - **PPPoE 用户名** - 指定 ISP 提供的用户名。
  - **PPPoE 密码** - 指定 ISP 提供的密码。
  - **PPP 身份验证** - 选择 **PAP**、**CHAP** 或 **MSCHAP**。

PAP 在身份验证过程中传递明文用户名和密码，这样并不安全。使用 CHAP 时，客户端可返回加密的 [challenge plus password] 和明文用户名来响应服务器质询。CHAP 比 PAP 更安全，但其不会加密数据。MSCHAP 与 CHAP 类似但更安全，因为服务器只对加密密码进行存储和比较，而不是像 CHAP 一样存储和比较明文密码。MSCHAP 还可生成密钥，以便 MPPE 进行数据加密。

- **PPPoE 获知的路由指标** - 向获悉的路由分配管理距离。有效值范围为 1 到 255。默认情况下，获悉的路由的默认管理距离为 1。
- **从 PPPoE 获取默认路由** - 选中此复选框可支持从 PPPoE 服务器获取默认路由。
- **IP 地址类型** - 选择**动态**可从 PPPoE 服务器获取 IP 地址。如果从 ISP 分配了静态 IP 地址，也可以选择**静态**。

步骤 6 （可选。）点击 **IPv6 地址**选项卡，并配置 IPv6 地址。

- **状态** - 在不想配置全局地址时，要启用 IPv6 处理并自动配置本地链路地址，请选择**已启用**。本地链路地址基于接口的 MAC 地址（修改的 EUI-64 格式）生成。

  注释
  禁用 IPv6 不会禁用接口上使用显式 IPv6 地址配置或启用自动配置的 IPv6 处理。

- **地址自动配置** - 选择此选项可自动配置地址。只有设备所在链路中的路由器配置为提供 IPv6 服务（包括通告 IPv6 全局前缀以用于该链路），IPv6 无状态自动配置才会生成全局 IPv6 地址。如果该链路中的 IPv6 路由服务不可用，则只能获得本地链路 IPv6 地址，无法访问设备直接的网络链路之外的服务。本地链路地址以修改的 EUI-64 接口 ID 为基础。

  虽然 RFC 4862 规定为无状态自动配置所配置的主机不发送路由器通告消息，但 Firewall Threat Defense 设备在这种情况下确实会发送路由器通告消息。选择**抑制 RA** 可抑制消息，遵从 RFC 要求。

- **静态地址/前缀** - 如果不使用无状态自动配置，请输入完整的静态全局 IPv6 地址和网络前缀。例如，2001:0DB8::BA98:0:3210/48。有关 IPv6 寻址的详细信息，请参阅 IPv6 寻址，第 4 页。

  如果仅使用本地链路地址，请选择**本地链路**选项。本地链路地址在本地网络之外无法访问。在网桥组接口上无法配置本地链路地址。

  注释
  链路本地地址应以 FE8、FE9、FEA 或 FEB 开头，例如 fe80::20d:88ff:feee:6a82。请注意，我们建议根据修改的 EUI-64 格式自动分配链路本地地址。例如，如果其他设备强制使用修改的 EUI-64 格式，则手动分配的链路本地地址可能导致丢弃数据包。

- **备用 IP 地址** - 如果您配置了高可用性，并为高可用性监控此接口，请在同一子网上配置备用 IPv6 地址。此接口在备用设备上使用备用地址。如果未设置备用 IP 地址，则主用设备无法使用网络测试监控备用接口，只能跟踪链路状态。

- **抑制 RA** - 是否抑制路由器通告。Firewall Threat Defense可以参与路由器通告，以便邻居设备可以动态获悉默认路由器地址。默认情况下，每个配置 IPv6 的接口定期发送路由器通告消息（ICMPv6 类型 134）。

也会发送路由器通告，以响应路由器请求消息（ICMPv6 类型 133）。路由器请求消息由主机在系统启动时发送，以便主机可以立即自动配置，而无需等待下一条预定路由器通告消息。

对于不希望 Firewall Threat Defense 设备提供 IPv6 前缀的任何接口（例如外部接口），您可能希望抑制接口上的这些消息。

步骤 7 （可选。）配置高级选项，第 51 页。

高级设置的默认值适用于大多数网络。只有在需要解决网络问题时，再进行编辑。

步骤 8 点击**确定**。

下一步做什么

- 将子接口添加至相应的安全区。请参阅配置安全区。
- 向您的动态 DNS 服务提供商注册一个完全限定域名 (FQDN)，并配置 DDNS 以更新 DNS 服务器上的接口地址（IPv4 和 IPv6）。请参阅配置动态 DNS。

配置被动接口

被动接口使用交换机 SPAN（交换端口分析器）或镜像端口监控在网络中传输的流量。SPAN 或镜像端口允许从交换机的其他端口复制流量。此功能可以提供网络内的系统可视性，而不会影响网络流量。

如果系统是在被动部署中配置的，则无法执行某些操作，例如阻止流量。被动接口无条件接收所有流量，这些接口不会重传接收到的流量。

使用被动接口监控网络上的流量，以收集流量相关的信息。例如，您可以应用入侵策略来识别攻击网络的威胁类型，或了解用户正在发出的 Web 请求的 URL 类别。您可以实施各种安全策略和规则，了解系统在主动部署的情况下会执行哪些操作，以便可以根据访问控制和其他规则丢弃流量。

但是，由于被动接口无法影响流量，因此存在很多配置限制。这些接口只是让系统知悉有流量通过：进入被动接口的数据包不会从设备流出。

以下主题更加详细地介绍了被动接口及其配置方法。

为什么使用被动接口？

被动接口的主要目的是提供一种简单的演示模式。您可以设置交换机监控单个源端口，然后使用工作站发送通过被动接口监控的测试流量。由此，可以了解 Firewall Threat Defense 系统如何评估连接、识别威胁等。系统性能满足要求后，可以将其主动部署在网络中，并删除被动接口配置。

不过，您也可以在生产环境中使用被动接口，以提供以下服务：

- 纯 ID 部署 - 如果您不想使用系统作为防火墙或 IPS（入侵防御系统），可以将其被动部署为 IDS（入侵检测系统）。在此部署方法中，您将使用访问控制规则将入侵策略应用于所有流量。您

还必须设置系统监控交换机上的多个源端口。然后，您将可以使用控制面板监控网络上发现的威胁。但是，在此模式下，系统不会执行任何操作来阻止这些威胁。

- 混合部署 - 您可以在同一系统上搭配使用主动路由接口和被动接口。因此，在某些网络中，您可以将 Firewall Threat Defense设备部署为防火墙，同时配置一个或多个被动接口监控其他网络中的流量。

被动接口的限制

定义为被动模式接口的任何物理接口具有以下限制：

- 无法为被动接口配置子接口。
- 不能将被动接口添加到网桥组。
- 不能在被动接口上配置 IPv4 或 IPv6 地址。
- 不能对被动接口选择“仅管理”选项。
- 只能将接口添加到被动模式安全区，不能将其添加到路由安全区。
- 可以将被动安全区添加到访问控制或身份规则的源条件中。不能在目标条件中使用被动区域。同时，也不能在同一规则中搭配使用被动和路由区域。
- 不能为被动接口配置管理访问规则（HTTPS 或 SSH）。
- 不能在 NAT 规则中使用被动接口。
- 不能为被动接口配置静态路由。也不能在路由协议配置中使用被动接口。
- 不能在被动接口上配置 DHCP 服务器。也不能使用被动接口通过自动配置获取 DHCP 设置。
- 不能在系统日志服务器配置中使用被动接口。
- 不能在被动接口上配置任何类型的 VPN。

为硬件 Firewall Threat Defense 被动接口配置交换机

只有当网络交换机配置正确时，硬件 Firewall Threat Defense设备上的被动接口才可以正常工作。以下过程基于 Cisco Nexus 5000 系列交换机。如果您有不同类型的交换机，所用的命令可能会有所不同。

其基本思路是，配置 SPAN（交换端口分析器）或镜像端口，将被动接口连接到该端口，在交换机上配置监控会话以将流量副本从一个或多个源端口发送到 SPAN 或镜像端口。

过程

步骤 1 将交换机上的端口配置为监控（SPAN 或镜像）端口。

```
switch(config)# interface Ethernet1/48
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)#
```

步骤 2 定义监控会话以识别要监控的端口。

确保您将 SPAN 或镜像端口定义为目标端口。在以下示例中，监控两个源端口。

```
switch(config)# monitor session 1
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/7
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/8
switch(config-monitor)# destination interface ethernet 1/48
switch(config-monitor)# no shut
```

步骤 3 （可选。）使用 **show monitor session** 命令验证配置。

以下示例显示会话 1 的简要输出。

```
switch# show monitor session 1 brief
   session 1
---------------
type              : local
state             : up
source intf       :
    rx            : Eth1/7        Eth1/8
    tx            : Eth1/7        Eth1/8
    both          : Eth1/7        Eth1/8
source VSANs      :
destination ports : Eth1/48

Legend: f = forwarding enabled, l = learning enabled
```

步骤 4 以物理方式将电缆从 Firewall Threat Defense被动接口连接到交换机的目标端口。

可以在进行物理连接前后，将接口配置为被动模式。请参阅将物理接口配置为被动模式，第 46 页。

为 Firewall Threat Defense Virtual 被动接口配置 VLAN

只有在虚拟网络上正确配置了 VLAN 时，Firewall Threat Defense Virtual 设备的被动接口才可以正常工作。请确保执行以下操作：

- 将 Firewall Threat Defense Virtual 接口连接到已在混杂模式下配置的 VLAN。然后，按照将物理接口配置为被动模式，第 46 页中的说明配置接口。被动接口会看到混合 VLAN 上所有流量的副本。
- 将一个或多个终端设备（例如虚拟 Windows 系统）连接到同一 VLAN。如果 VLAN 已连接到互联网，可以使用单台设备。否则，需要至少两台设备，才可以在两者之间传递流量。要想获取 URL 类别数据，需要建立互联网连接。

将物理接口配置为被动模式

您可以将接口配置为被动模式。在被动模式下工作时，接口仅监控交换机自身（针对硬件设备）或混合 VLAN（针对 Firewall Threat Defense Virtual）配置的监控会话中来自源端口的流量。有关需要在交换机或虚拟网络中配置哪些对象的详细信息，请参阅以下主题：

- 为硬件 Firewall Threat Defense 被动接口配置交换机，第 44 页
- 为 Firewall Threat Defense Virtual 被动接口配置 VLAN，第 45 页

当您想要分析通过受监控交换机端口传入的流量，而不影响这些流量时，可使用被动模式。有关使用被动模式的端到端示例，请参阅如何被动监控网络上的流量。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接，再点击**接口**或 **EtherChannel**。

步骤 2 点击要编辑的物理接口或 EtherChannel 的编辑图标 ( )。

选择当前未使用的接口。如果您要将使用中的接口转换为被动接口，需要先从任何安全区中删除该接口，并删除使用该接口的所有其他配置。

步骤 3 将**状态**滑块设置为已启用设置 ( )。

步骤 4 进行以下配置：

- **接口名称** - 接口名称，最多 48 个字符。字母字符必须为小写。例如，monitor。
- **模式** - 选择**被动**。
- （可选。）**说明** - 说明最多为 200 个字符，单行，不能使用回车。

注释
无法配置 IPv4 或 IPv6 地址。在“高级”选项卡中，仅可以更改 MTU、复用和速度设置。

步骤 5 点击**确定**。

下一步做什么

创建被动接口并不会在控制面板上填充接口上所发现流量的相关信息。您还必须执行以下操作：使用案例会介绍这些步骤。请参阅如何被动监控网络上的流量。

- 创建被动安全区并向其添加接口。请参阅配置安全区。
- 创建将被动安全区用作源区域的访问控制规则。通常，您将在这些规则中应用入侵策略以实施 IDS（入侵检测系统）监控。请参阅配置访问控制策略。
- 或者，为被动安全区创建 SSL 解密和身份规则，并启用安全智能策略。

配置内联集

内联集提供仅 IPS 接口。如果您有单独的防火墙来保护这些接口，并且不希望造成防火墙功能的开销，则可能需要实施仅限 IPS 的接口。

内联集类似于导线上的凹凸，用于将两个接口绑定在一起插入到现有网络中。此功能使设备可以安装在任何网络环境中，而无需配置相邻网络设备。内联接口无条件接收所有流量，但是，除非已明确丢弃，否则这些接口上接收的所有流量将在内联集外重传。

准则和限制

- 只能在以下设备型号上配置内联集：Firepower 1000 系列、ISA 3000、Cisco Secure Firewall 3100。
- ISA 3000 不支持在内联集上配置硬件旁路。请改为按照对电源故障配置硬件旁路 (ISA 3000)，第 73 页中的说明配置硬件旁路。
- 内联集中允许的接口类型：物理、EtherChannel。
- 您不能将管理接口包含在内联集中。
- 不能更改内联集中使用的接口的属性：名称、模式、接口 ID、MTU、IP 地址。
- 如果启用分流模式，Snort Fail Open 会被禁用。
- 使用内联集时，不允许双向转发检测 (BFD) 回应数据包通过设备。如果设备的一端有两个邻居运行 BFD，则设备会因二者具有相同的源 IP 地址和目标 IP 地址且疑似属于 LAND 攻击而丢弃 BFD 回应数据包。
- 对于内联集和被动接口，设备在数据包中最多支持两个 802.1Q 报头（也称为 Q-in-Q 支持）。注意：防火墙类型的接口不支持 Q-in-Q，并且仅支持一个 802.1Q 报头。
- 内联集中的接口不支持路由、NAT、DHCP（服务器、客户端或中继）、VPN、TCP 拦截、应用检测或 Netflow。

开始之前

- 我们建议您为连接到 Threat Defense 内联接口对且启用 STP 的交换机设置 STP PortFast。
- 配置将成为内联集成员的物理或 EtherChannel 接口。仅配置以下值：名称、双工、速度和路由模式（请勿选择被动）。请勿配置任何类型的寻址，即手动 IP 地址、DHCP 或 PPoE。

注释 将接口添加到内联集后，模式将更改为内联。不能直接选择内联作为模式。

过程

步骤 1 点击 **设备**，然后点击接口摘要中的链接，再点击 **VLAN**。

步骤 2 执行以下任一操作：

- 点击 + 创建新的内联集。
- 点击现有内联集的编辑图标 () 可对其进行修改。
- 如果不再需要某个内联集，点击其删除图标 ()。

步骤 3 配置以下选项

- 设置内联集 **名称**。
- （可选。）更改 **MTU**。

  默认 MTU 值为 1500。您可以将其设置为更高以处理更大的软件包。

步骤 4 在 **常规** 选项卡上，添加接口对。每对必须选择 2 个接口。您可以删除不需要的任何对。

将接口添加到内联集时，其模式会从“路由”(Routed) 更改为“内联”(Inline)，并且在将其从内联集中删除之前，无法编辑该接口的任何属性。

如果硬件型号支持，也请选择**绕行**模式。硬件绕行确保流量在断电期间继续在接口对之间流动。在软件或硬件发生故障时，此功能可用于维持网络连接性。此功能不能在高可用性模式下使用，也不能与 EtherChannel 一起使用。请勿为同一内联集启用绕行和传播链路状态。

- **禁用** - 将支持硬件绕行的接口的“硬件绕行”(Hardware Bypass)设置为禁用，或使用不支持硬件绕行的接口。
- **备用** - 在支持的接口上将“硬件绕行”(Hardware Bypass) 设置为备用状态。在“备用”状态下，接口可以保持正常运行，直至发生触发事件。
- **强制绕行** - 手动强制接口对进入绕行状态。

步骤 5 在 **高级** 选项卡上，设置以下可选参数：

- **模式** — **内联**模式是标准模式，您希望设备影响通过它的流量。

  在 **分流** 模式下，设备会进行内联部署，但网络流量不受干扰。相反，设备会复制每个数据包，这样它就可以对数据包进行分析。请注意，这些类型的规则在触发时会生成入侵事件，而且入侵事件表视图显示了触发数据包会在内联部署中被丢弃。在已部署内联的设备上使用分流模式有很多优点。例如，您可以设置设备和网络之间的布线，就像设备是内联，并分析设备生成的多种入侵事件。根据结果，您可以修改入侵策略，并添加最好地保护您的网络却不影响有效性的丢弃规则。准备部署设备内联时，您可以禁用分流模式，并开始丢弃可疑流量，而无需重新配置设备和网络之间的走线。请知晓，分流模式显著影响设备性能，具体取决于流量。

- **Snort 故障时自动打开** - 如果您希望在 Snort 进程繁忙或关闭时，新流量和现有流量不检查直接通过（启用）或丢弃（禁用），请启用或禁用繁忙和关闭选项之一或两项都启用。

  默认情况下，当Snort进程关闭时，流量会不进行检查就通过，而当进程繁忙时，流量会丢弃。

  当 Snort 进程处于以下状态时：

  - **繁忙**-由于流量缓冲区已满，进程无法足够快速地处理流量，这表明流量超过设备的处理能力，或者存在其他软件资源问题。
  - **关闭**-由于您部署了要求进程重启的配置，因此它会重启。

  当 Snort 进程关闭并重新启动后，它会检查新的连接。为了防止误报和漏报，此进程不检查内联、路由或透明接口上的现有连接，因为最初的会话信息可能已经在它关闭时丢失。

  注释
  如果 Snort 无法打开，则依赖 Snort 进程的功能会停止运行，这些功能包括应用控制和深度检查。借助简单、易于确定的传输层和网络层特征，系统仅执行基本访问控制。

- **传播链路状态** - 配置链路状态传播。

  当内联集的一个接口断开时，链路状态传播自动关闭内联接口对的第二个接口。当被关闭的接口恢复运行时，第二个接口也将自动恢复运行。换句话说，如果一个接口的链路状态更改，设备会感知该更改并更新其他接口的链路状态以与其匹配。请注意，设备最多需要 4 秒即可传播链路状态更改。在将路由器配置为在处于故障状态的网络设备上自动重新路由流量的弹性网络环境中，链路状态传播特别有用。

步骤 6 点击**确定**。

配置高级接口选项

高级选项包括设置 MTU、硬件设置、仅管理、MAC 地址和其他设置。

关于 MAC 地址

您可以手动配置介质访问控制 (MAC) 地址来覆盖默认地址。

对于高可用性配置，您可以同时配置接口的主用和备用 MAC 地址。如果主用设备进行故障转移，并且备用设备成为主用设备，则新的主用设备会开始使用主用 MAC 地址，以最大限度地减少网络中断。

默认 MAC 地址

对于本地实例：

默认 MAC 地址分配取决于接口类型。

- 物理接口 - 物理接口使用已刻录的 MAC 地址。

- VLAN 接口 (Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220) -所有 VLAN 接口均共享一个 MAC 地址。确保所有连接的交换机均可支持此方案。如果连接的交换机需要唯一 MAC 地址，可手动分配 MAC 地址。请参阅配置高级选项，第 51 页。
- EtherChannel - 对于 EtherChannel，属于通道组的所有接口共用同一个 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。端口通道接口使用来自池中的唯一 MAC 地址；接口成员身份不影响 MAC 地址。
- 子接口- 物理接口的所有子接口都使用同一个烧录 MAC 地址。您可能想为子接口分配唯一的 MAC 地址。例如，您的运营商可能根据 MAC 地址执行访问控制。此外，由于 IPv6 链路本地地址是基于 MAC 地址生成的，因此将唯一 MAC 地址分配给子接口会允许使用唯一 IPv6 链路本地地址，这能够避免 Firewall Threat Defense 上特定实例内发生流量中断。

关于 MTU

MTU 指定 Firewall Threat Defense 在给定以太网接口上传输的最大帧负载大小。MTU 值是没有以太网报头、VLAN 标记或其他系统开销情况下的帧大小。例如，将 MTU 设置为 1500 时，预期帧大小为 1518 字节（含报头）或 1522 字节（使用 VLAN）。请勿为容纳这些报头而将 MTU 的值设得过高。

路径 MTU 发现

Firewall Threat Defense 支持路径 MTU 发现（如 RFC 1191 中所定义），从而使两个主机之间的网络路径中的所有设备均可协调 MTU，以便它们可以标准化路径中的最低 MTU。

MTU 和分段

对于 IPv4，如果传出 IP 数据包大于指定 MTU，则该数据包将分为 2 帧或更多帧。片段在目标处（有时在中间跃点处）重组，而分片可能会导致性能下降。对于 IPv6，通常不允许对数据包进行分段。因此，IP 数据包大小应在 MTU 大小范围内，以避免分片。

对于 UDP 或 ICMP，应用应将 MTU 考虑在内，以避免分段。

注释 只要有内存空间，Firewall Threat Defense 就可接收大于所配置的 MTU 的帧。

MTU 和巨型帧

MTU 越大，您能发送的数据包越大。加大数据包可能有利于提高网络效率。请参阅以下准则：

- 与流量路径上的 MTU 相匹配 - 我们建议将所有 Firewall Threat Defense接口以及流量路径的其他设备接口上的 MTU 设为相同。匹配 MTU 可防止中间设备对数据包进行分片。
- 容纳巨型帧 - 巨型帧是指大于标准最大值 1522 字节（包括第 2 层报头和 VLAN 报头）的以太网数据包，最大为 9216 字节。MTU 可设置为 9000 字节或更高，以容纳巨型帧。最大值取决于型号。

注释 加大 MTU 会为巨型帧分配更多内存，这样可能会限制其他功能（例如访问规则）的最大使用量。如果在 Firewall Threat Defense Virtual上将 MTU 增加到默认值1500以上，则必须重新启动系统。如果设备已为高可用性，还须重新启动备用设备。无需重新启动其他型号，因为巨型帧支持在该型号上始终启用。

配置高级选项

高级接口选项的默认设置适用于大多数网络。只有当您解决网络问题或配置高可用性时，才需要进行配置。

以下步骤程序假定已定义接口。另外，您还可以在初始编辑或创建接口时编辑这些设置。

限制

- 对于网桥组，您可以在成员接口上配置大多数这些选项。除用于 DAD 尝试和高可用性监控之外，这些选项不适用于桥接虚拟接口 (BVI)。
- 您无法为管理接口设置 MTU、双工或速度。
- 高级选项不适用于 Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 交换机端口。
- 在 Firepower 4100/9300 上，您无法设置接口双工或速度。请使用 FXOS 为接口设置这些功能。
- 对于被动接口，您只能设置 MTU、复用以及速度。不能将接口仅用于管理。
- Cisco Secure Firewall 200 MTU 的最大大小为 1500。

过程

步骤 1 点击**设备**，点击**接口**摘要中的链接，然后点击接口类型以查看接口列表。

步骤 2 点击要编辑的接口的编辑图标 ( )。

步骤 3 点击**高级选项 (Advanced Options)**。

步骤 4 如果您想让系统在决定是否故障转移到高可用性配置中的对等体设备时考虑接口的运行状况，请选择**对高可用性监控启用 (Enable for HA Monitoring)**。

如果不配置高可用性，可忽略此选项。如果不配置接口的名称，也可以忽略此选项。

步骤 5 要将数据接口仅用于管理，请选择**仅管理**。

仅管理接口不允许直通流量，所以将数据接口设置为仅管理的价值微乎其微。不能更改管理/诊断接口的此项设置，它们始终为仅管理。

步骤 6 要启用思科 Trustsec，请选择**传播安全组标记 (Propagate Security Group Tag)**。

您可以在物理接口、子接口、EtherChannel、VLAN、管理接口或 BVI 接口（无论是命名还是未命名）上启用或禁用 Cisco Trustsec。默认情况下，当您为接口命名时，Cisco Trustsec 会自动启用。

步骤 7 将 **MTU**（最大传输单位）更改为所需的值。

默认 MTU 为 1500 字节。最小值和最大值取决于您的平台。如果通常在网络中使用巨型帧，请设置一个较大的值。

注释
如果将 MTU 提高到 1500 以上，则必须重启设备：ISA 3000 系列设备Firewall Threat Defense Virtual。如果设备已为高可用性，还须重新启动备用设备。无需重新启动其他型号，因为巨型帧支持在该型号上始终启用。

步骤 8 （仅限物理接口）。修改速度和复用设置。

默认设置为该接口与线路另一端的接口协商最佳复用和速度，但如有必要，您可以强制实施特定的复用或速度。所列的选项仅为接口支持的设置。在网络模块上设置这些选项之前，请阅读接口配置的限制条件，第 5 页。

- **复用**-选择 **半** 或 **全**。SFP 接口仅支持 **全** 复用。
- **速度** - 具体选项取决于型号和接口类型。选择速度：**自动 (Auto)**、**无协商 (No Negotiate)** 或**检测 SFP (Detect SFP)**。 对于 Firepower 1100 或 2100， **无协商** 将速度设置为1000 Mbps，并禁用流量控制参数和远程故障信息的链路协商。 Cisco Secure Firewall 3100）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，可以配置 2.5-Gbps 的接口速度。
- （仅限 Cisco Secure Firewall 3100）**自动协商** — 根据接口类型，设置接口以协商流量控制参数和远程故障信息的链路状态。
- **前向纠错模式** Cisco Secure Firewall 3100）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，必须先配置前向纠错，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

步骤 9 修改 **IPv6 配置**设置。

- **启用 IPv6 DHCP 客户端** — 使用 DHCPv6 获取地址。

  选中**使用 DHCP 获取默认路由 (Obtain default route using DHCP)**，从路由器通告中获取默认路由。

- **启用 DHCPv6 信令 > 地址配置** - 是否在 IPv6 路由器通告数据包中设置托管地址配置标志。此标志通知 IPv6 自动配置客户端应使用 DHCPv6 来获取相关地址以及派生的无状态自动配置地址。
- **启用 DHCPv6 信令 > 地址配置** - 是否在 IPv6 路由器通告数据包中设置其他地址配置标志。此标志通知 IPv6 自动配置客户端应使用 DHCPv6 从 DHCPv6 获取其他信息，如 DNS 服务器地址。
- **DAD 尝试** - 接口执行重复地址检测 (DAD) 的频率，介于 0 - 600 之间。默认值为 1。在无状态自动配置过程中，DAD 会验证新单播 IPv6 地址的唯一性，再将地址分配给接口。如果重复地址是接口的链路本地地址，则在接口上禁用 IPv6 数据包处理。如果重复地址是全局地址，则将不使用该地址。接口将使用邻居的询求消息来执行重复地址检测。将该值设置为 0 可禁用重复地址检测 (DAD) 流程。

步骤 10 （可选，建议为子接口和高可用性设备配置。）配置 MAC 地址。

默认情况下，系统对接口使用预烧到网络接口卡 (NIC) 的 MAC 地址。因此，该接口上的所有子接口都使用相同的 MAC 地址，也因此您可能想要为每个子接口创建唯一地址。如果您配置高可用性，建议手动配置主用/备用 MAC 地址。定义 MAC 地址有助于在故障转移时保持网络中的一致性。

- **MAC 地址** - 采用 H.H.H 格式的介质访问控制，其中 H 是 16 位十六进制数字。例如，您可以将 MAC 地址 00-0C-F1-42-4C-DE 输入为 000C.F142.4CDE。MAC 地址不能设置组播位，即左起第二个十六进制数字不能是奇数。
- **备用 MAC 地址** - 用于高可用性。如果主用设备发生故障转移，备用设备变为主用设备，则新的主用设备开始使用主用 MAC 地址，以最大限度地减少网络中断，而原来的主用设备使用备用地址。

步骤 11 点击**确定**。

扫描接口更改并迁移接口

更改设备上的接口时，设备会通知防火墙设备管理器已发生更改。在执行接口扫描之前，您将无法部署配置。防火墙设备管理器支持通过其他接口迁移安全策略中的接口，因此几乎可以无缝删除接口。

关于接口扫描和迁移

扫描

更改设备上的接口时，设备会通知防火墙设备管理器已发生更改。执行接口扫描前，您将无法部署配置。在检测到任何已添加、已删除或已恢复接口的扫描后，您可以部署您的配置；但是，将不会部署引用已删除接口的配置部分。

需要扫描的接口更改包括添加或删除接口。例如：网络模块变更；Firepower 4100/9300 机箱上已分配接口变更；Firewall Threat Defense Virtual 上的接口变更。

以下更改在扫描后不阻止部署：

- 安全区成员身份
- EtherChannel 接口成员身份
- Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 VLAN 接口交换机端口成员资格
- 网桥组接口成员身份，适用于引用 BVI 的策略

注释 虽然您应手动或使用接口替换功能来修复系统日志服务器配置，但系统日志服务器出口接口更改不会阻止部署。

正在迁移

添加新接口或删除未使用接口对 Firewall Threat Defense 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 Firewall Threat Defense 配置中的很多位置引用接口，包括安全区、NAT、VPN、路由、DHCP 服务器等。

防火墙设备管理器 支持通过其他接口迁移安全策略中的接口，因此几乎可以无缝删除接口。

注释 迁移功能不会将名称、IP 地址和其他配置从一个接口复制到另一个接口；相反，此功能会将安全策略更改为引用新接口，而不是旧接口。需要在迁移之前手动配置新接口设置。

如果需要删除接口，我们建议您添加新接口并迁移旧接口，然后再将其删除。如果同时添加和删除接口，迁移过程仍将正常工作；但是，您无法手动编辑已删除接口或引用这些接口的策略，因此您可能会发现分阶段执行迁移更容易。

如果替换同一类型的接口（例如，需要对网络模块执行 RMA 操作），则可以：1. 从旧机箱中移除模块；2. 执行扫描；3. 部署与已删除接口无关的更改；4. 更换模块；5. 执行新扫描；6. 部署配置，包括与接口相关的任何更改。如果新接口具有与旧接口相同的接口 ID 和特征，则无需执行迁移。

接口扫描和迁移准则和限制

不受支持的接口迁移

- BVI 物理接口
- 防火墙接口的被动接口
- 网桥组成员
- EtherChannel 接口成员
- ISA 3000 硬件旁路成员
- Firepower 1010 和 Cisco Secure Firewall 1210/1220 VLAN 接口或交换机端口
- 诊断接口
- HA 故障转移和状态链路
- 迁移不同类型的接口，例如将网桥组接口迁移至需要物理接口的功能

其他准则

- 如果需要删除接口，我们建议您添加新接口并迁移旧接口，然后再将其删除。
- 对于 Firewall Threat Defense Virtual，仅在接口列表结尾添加和删除接口。如果在任何其他位置添加或删除接口，则虚拟机监控程序将对接口重新编号，从而致使配置中的接口 ID 与错误接口相符。
- 如果扫描/迁移出现故障，请恢复机箱上的原始接口，然后重新扫描以恢复原始状态。
- 对于备份，请务必使用新接口创建新备份。使用旧配置还原将恢复旧的接口信息，您必须再次执行扫描/替换。
- 对于HA，在主用设备上执行接口扫描前，请对两台设备进行相同的接口更改。您只需在主用设备上执行扫描/迁移。配置更改会复制到备用设备。

扫描和迁移接口

扫描 防火墙设备管理器中的接口更改，并从已删除接口迁移接口配置。如果您仅想迁移接口配置（且无需扫描），请忽略与扫描相关的以下过程中的步骤。

注释 迁移功能不会将名称、IP 地址和其他配置从一个接口复制到另一个接口；相反，此功能会将安全策略更改为引用新接口，而不是旧接口。需要在迁移之前手动配置新接口设置。

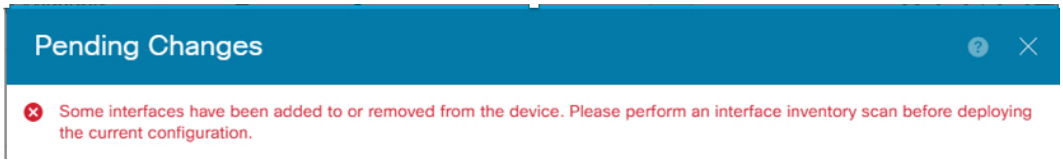
过程

步骤 1 在机箱上添加或删除接口。

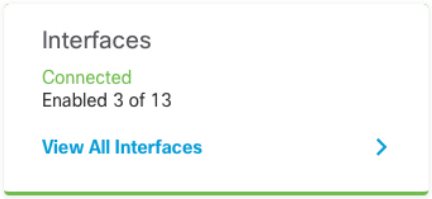
如果需要删除接口，我们建议您添加新接口并替换旧接口，然后再将其删除。

步骤 2 接口更改扫描。

执行接口扫描前，您将无法部署配置。如果尝试在扫描之前进行部署，您会看到以下错误：

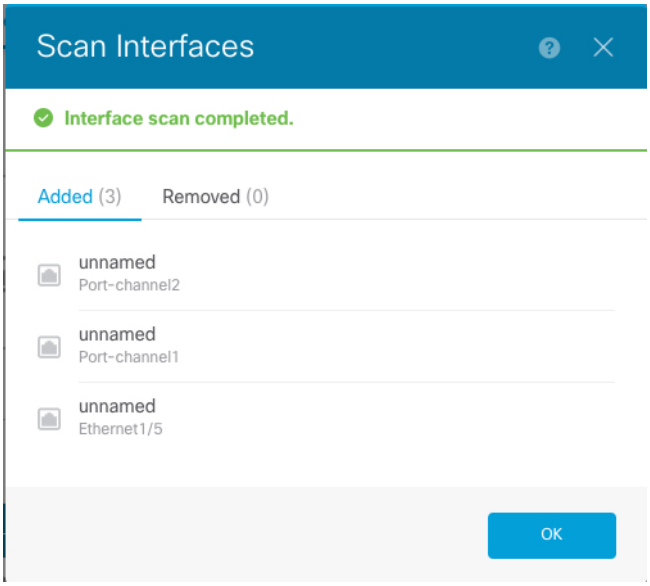


a) 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的**查看所有接口**链接。

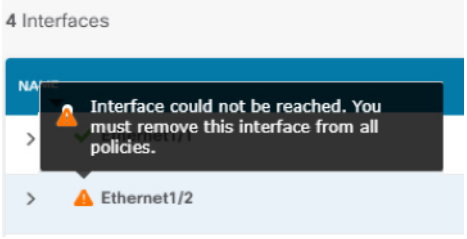


b) 点击扫描接口图标 ( )。

c) 等待接口扫描，然后点击**确定**。



扫描后，已删除接口显示在 接口 页面上，并带有警告符号：



步骤 3 要将现有接口迁移至新接口：

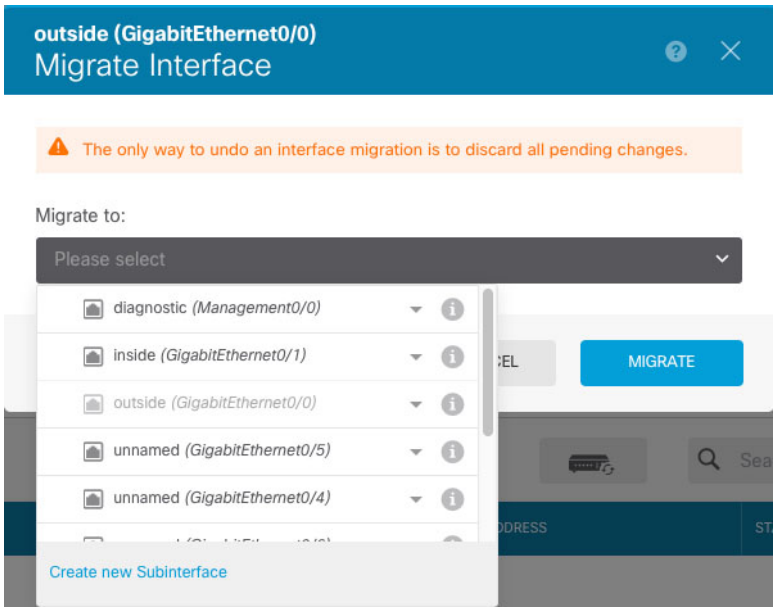
a) 使用名称、IP 地址等配置新接口。

如果要使用待删除接口的现有 IP 地址和名称，则首先需要使用虚拟名称和 IP 地址重新配置旧接口，以便可以在新接口上使用这些设置。

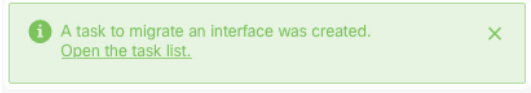
b) 点击旧接口的“迁移”图标。

此过程会将旧接口迁移至引用该接口的所有配置设置中的新接口。

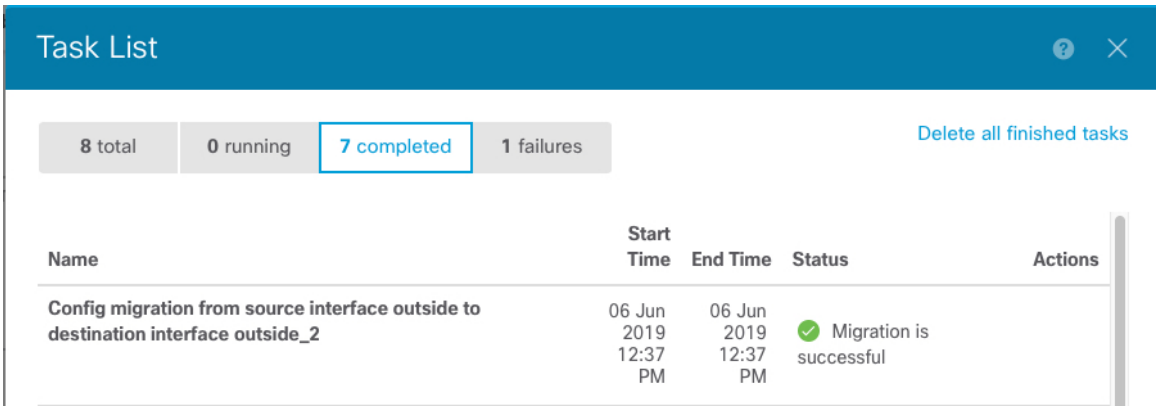
c) 从**迁移至：**下拉列表中选择新接口。



d) 一则消息将显示在**接口 (Interfaces)** 页面上。点击消息中的链接。



e) 检查**任务列表**，以确保迁移成功。

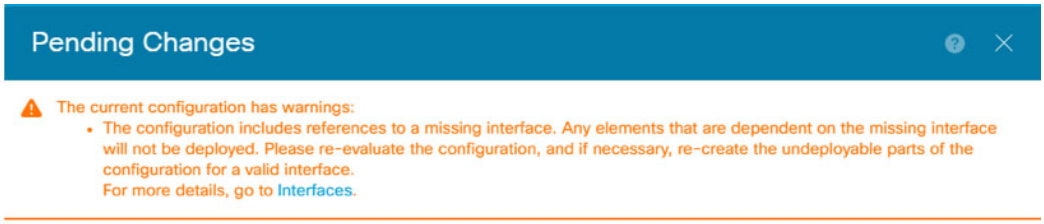


f) 如果迁移失败，您可以在 API Explorer 中查看原因。

要打开 API Explorer，点击更多选项按钮 (⋮) 并选择 **API Explorer**。选择**接口** > **GET /jobs/interfacemigrations**，然后点击**尝试！**。

步骤 4 部署配置。

将不会部署引用已删除接口的配置部分，在这种情况下，您将看到以下消息：



步骤 5 删除机箱上的旧接口，然后执行其他扫描。

系统将从**接口 (Interfaces)** 页面中删除您的策略中不再使用的已删除接口。

步骤 6 重新部署配置，以从配置中删除未使用接口。

管理 Cisco Secure Firewall 3100 的网络模块

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

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。

要获得高可用性，请在主用设备上执行此程序；接口更改将复制到另一台设备。

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。
- 该接口不能在您的配置中使用。它不能有子接口或属于 EtherChannel。
- 为实现高可用性，无法命名、启用或监控接口的高可用性。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

系统默认选择**接口 (Interfaces)** 页面。接口列表显示可用物理接口、物理接口名称、地址和状态。

步骤 2 要从 40GB 或更高接口拆分出 10GB 端口，请点击接口右侧的 **拆分**图标（  ）。

点击确认对话框中的**确定**。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，您可以迁移配置以使用不同的接口。

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：  您可以点击左右箭头滚动浏览详细介绍分支端口状态的页面。

步骤 3 要重新加入分支端口，请点击接口右侧的 **加入** 图标（  ）。

点击确认对话框中的**确定**。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。例如，您可以迁移配置以使用不同的接口。

您必须重新加入该接口的所有子端口。

步骤 4 部署配置。

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。

对于高可用性，请在两台设备上安装网络模块。

步骤 2 重新启动防火墙；请参阅 重启或关闭系统。对于高可用性，请重新启动备用设备，然后在备用设备上执行此程序的其余部分。

步骤 3 点击**设备**，然后点击**接口** 摘要中的**查看所有接口**链接。

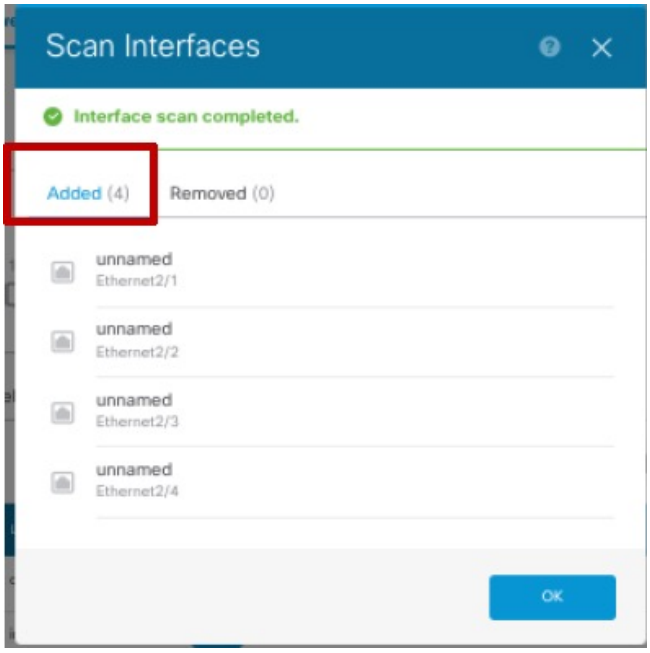
该图显示需要进行接口扫描。

图 *3:* 需要进行接口扫描

步骤 4 点击 **接口扫描 (Interface Scan)**，使用新的网络模块详细信息更新页面。

等待接口扫描，然后点击**确定**。

图 *4:* 扫描接口

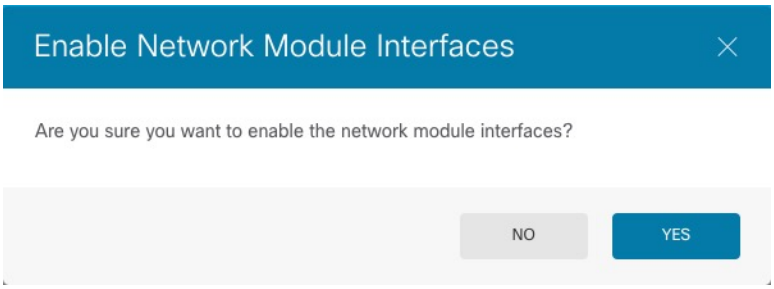


步骤 5 在接口图形上，点击滑块 () 以启用网络模块。

图 *5:* 启用网络模块

步骤 6 系统将提示您确认是否要启用网络模块。点击 **Yes**。

图 *6:* 确认启用



步骤 7 对于高可用性，请更改主用设备（请参阅 切换主用和备用对等体（强制故障转移）），然后对新的备用设备执行上述步骤。

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。

开始之前

对于高可用性，如果故障转移链路在模块上，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）。热插拔模块后，您可以重新设置高可用性。

过程

步骤 1 对于高可用性，请确保要执行热插拔的设备是备用节点。请参阅切换主用和备用对等体（强制故障转移）。

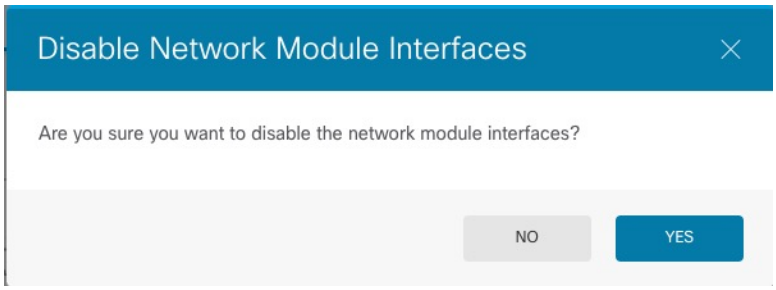
步骤 2 点击**设备**，然后点击**接口** 摘要中的**查看所有接口** 链接。

步骤 3 在接口图形上，点击滑块 () 以禁用网络模块。

图 *7:* 禁用网络模块

步骤 4 系统将提示您是否确认要禁用网络模块。点击 **Yes**。

图 *8:* 确认禁用



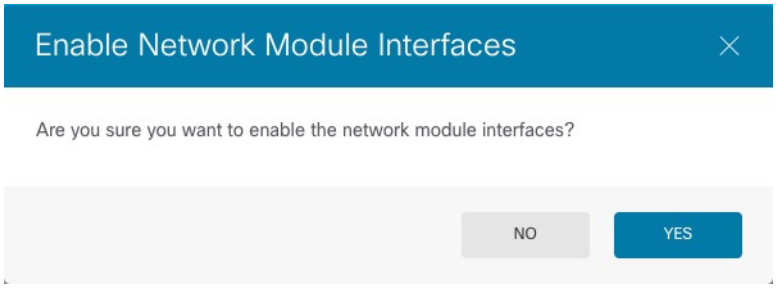
步骤 5 根据硬件安装指南安装网络模块。

步骤 6 在接口图形上，点击滑块 () 以启用网络模块。

图 *9:* 启用网络模块

步骤 7 系统将提示您确认是否要启用网络模块。点击 **Yes**。

图 *10:* 确认启用



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。

开始之前

为实现高可用性，如果故障转移链路在模块上，则不能禁用该网络模块。您将不得不中断高可用性（请参阅 中断高可用性），这意味着您将在重新启动主用设备时停机。设备完成重新启动后，您可以重新设置高可用性。

过程

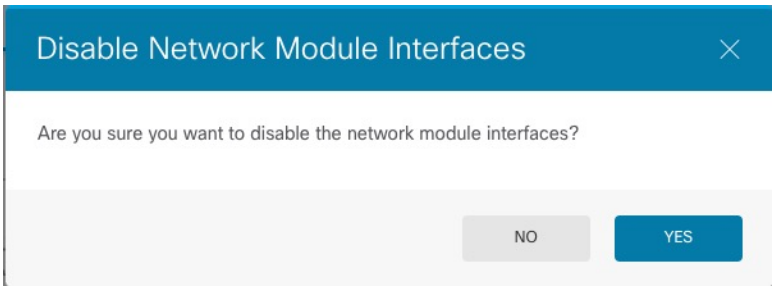
步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口** 摘要中的**查看所有接口**链接。要实现高可用性，请先在备用设备上执行此程序。

步骤 2 在接口图形上，点击滑块 ( ) 以禁用网络模块。

图 *11:* 禁用网络模块

步骤 3 系统将提示您是否确认要禁用网络模块。点击 **Yes**。

图 *12:* 确认禁用

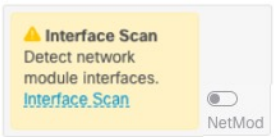


步骤 4 在设备上，根据硬件安装指南，取下旧的网络模块并更换为新的网络模块。

步骤 5 重新启动防火墙；请参阅重启或关闭系统。

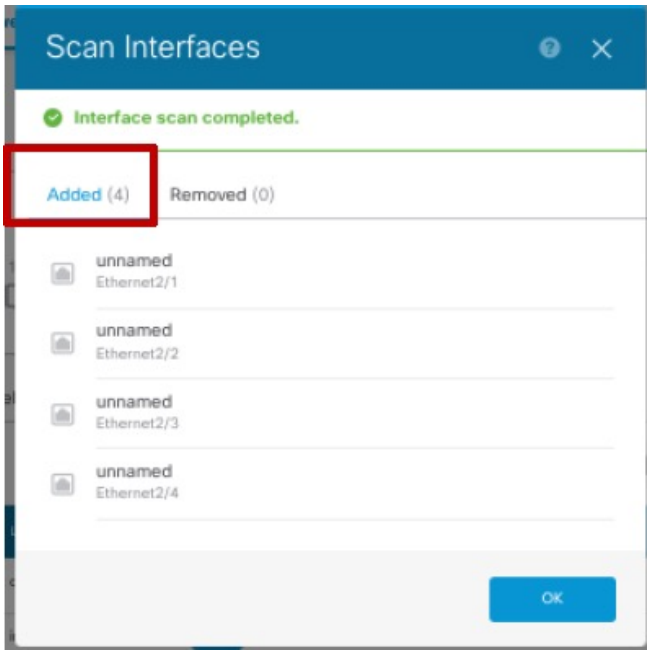
步骤 6 在 **接口 (Interfaces)** 页面上，该图显示需要进行接口扫描。点击 **接口扫描 (Interface Scan)**，使用新的网络模块详细信息更新页面。

图 *13:* 需要进行接口扫描



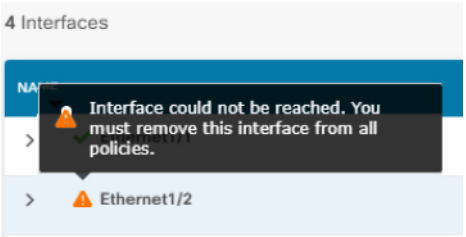
步骤 7 等待接口扫描，然后点击**确定**。

图 *14:* 扫描接口



扫描后，已删除接口显示在 **接口 (Interfaces)** 页面上，并带有警告符号：

图 *15:* 删除的接口



步骤 8 如果网络模块有 较少 接口，则需要删除直接引用已删除接口的任何配置。

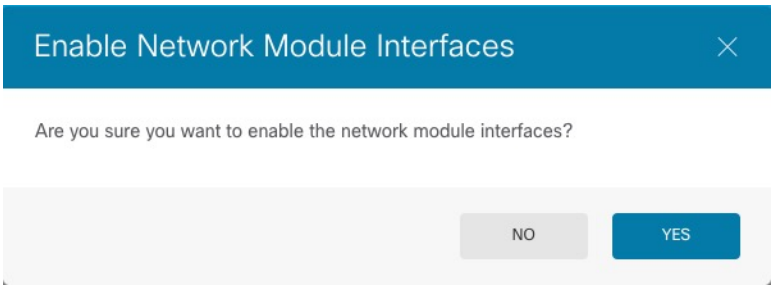
引用安全区的策略不受影响。您可以选择将配置迁移到其他接口。请参阅扫描和迁移接口，第 55 页。

步骤 9 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 10 系统将提示您确认是否要启用网络模块。点击 **Yes**。

图 *17:* 确认启用



步骤 11 要更改接口速度，请参阅 配置高级选项，第 51 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 12 如果必须更改任何配置，请点击 **部署** 图标。

无需部署即可保存网络模块更改。

步骤 13 对于高可用性，请更改主用设备（请参阅 切换主用和备用对等体（强制故障转移）），然后对新的备用设备执行上述步骤。

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。

开始之前

对于高可用性，请确保故障转移链路不在网络模块上。

过程

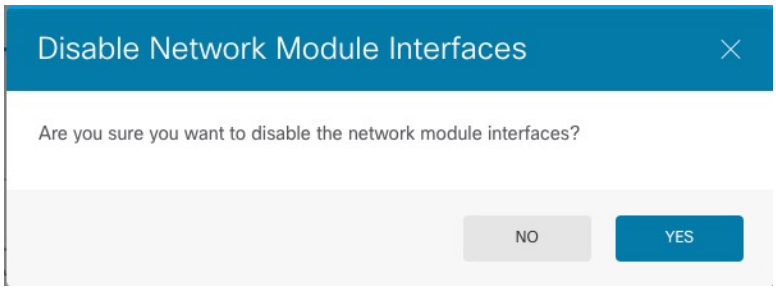
步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的**查看所有接口**链接。对于高可用性，请先在备用设备上执行此程序。

步骤 2 在接口图形上，点击滑块 () 以禁用网络模块。

图 *18:* 禁用网络模块

步骤 3 系统将提示您是否确认要禁用网络模块。点击 **Yes**。

图 *19:* 确认禁用

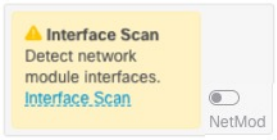


步骤 4 在防火墙上，拆卸网络模块。

步骤 5 重新启动防火墙；请参阅 重启或关闭系统。

步骤 6 在 **接口 (Interfaces)** 页面上，该图显示需要进行接口扫描。点击 **接口扫描 (Interface Scan)**，使用正确的网络模块详细信息更新页面。

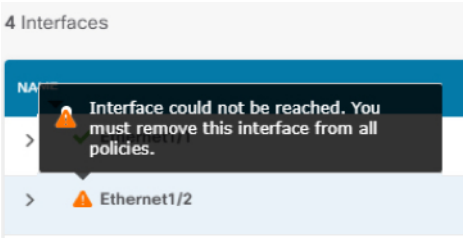
图 *20:* 需要进行接口扫描



步骤 7 等待接口扫描，然后点击**确定**。

扫描后，已删除接口显示在 **接口 (Interfaces)** 页面上，并带有警告符号：

图 *21:* 删除的接口



步骤 8 您需要删除直接引用已删除接口的任何配置。

引用安全区的策略不受影响。您可以选择将配置迁移到其他接口。请参阅扫描和迁移接口，第 55 页。

步骤 9 如果必须更改任何配置，请点击 **部署** 图标。

无需部署即可保存网络模块更改。

步骤 10 对于高可用性，请更改主用设备（请参阅 切换主用和备用对等体（强制故障转移）），然后对新的备用设备执行上述步骤。

合并管理和诊断接口

Firewall Threat Defense 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/恢复功能可保存和恢复合并状态（未合并或合并）。例如，如果合并接口，然后恢复之前的未合并配置，则恢复的配置将处于未合并状态。

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:* 防火墙设备管理器 合并管理接口支持

旧版诊断接口配置	合并行为	在管理接口上受支持？
接口		“管理”接口现在显示在**接口 (Interfaces)** 页面上，并且可在该页面上配置。以前，它可以在**系统设置 (System Settings)** > **管理接口 (Management Interface)** 页面上配置。
• 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，管理接口不支持备用 IP 地址；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 地址与当前主用设备通信。 在**接口**窗格中设置，或在 CLI 中使用 **configure network ipv4** 或 **configure network ipv6** 命令进行设置。
• 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”。

旧版诊断接口配置	合并行为	在管理接口上受支持？
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。Firewall Threat Defense 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， Firewall Threat Defense 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。
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。
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，则 Firewall Threat Defense 将无法再从管理专用接口发送流量；在这种情况下，您必须明确选择管理专用接口作为源接口。
AD 服务器	如果需要，手动指定管理接口。	是。 默认情况下，会为 AD 服务器通信执行路由查找，并且您无法指定 7.4 之前的接口。在 7.4 及更高版本中， Firewall Threat Defense 将不再能够使用路由查找从管理专用接口发送流量。在这种情况下，您现在可以明确选择管理专用接口作为源接口。
DDNS	需要手动删除。	**不支持**。
DHCP 服务器	需要手动删除。	**不支持**。

旧版诊断接口配置	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。 如果您特意选择了诊断接口，系统会将其改为使用管理接口。如果未选择接口（**任何**），也会发生路由查找更改：路由查找使用数据路由表，但如果未找到路由，将不再回退到管理专用路由表。 **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。
SLA 监控器	需要手动删除。	**不支持**。
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 Firewall Threat Defense 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，请在主用设备上执行此任务。合并的配置将自动复制到备用设备。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

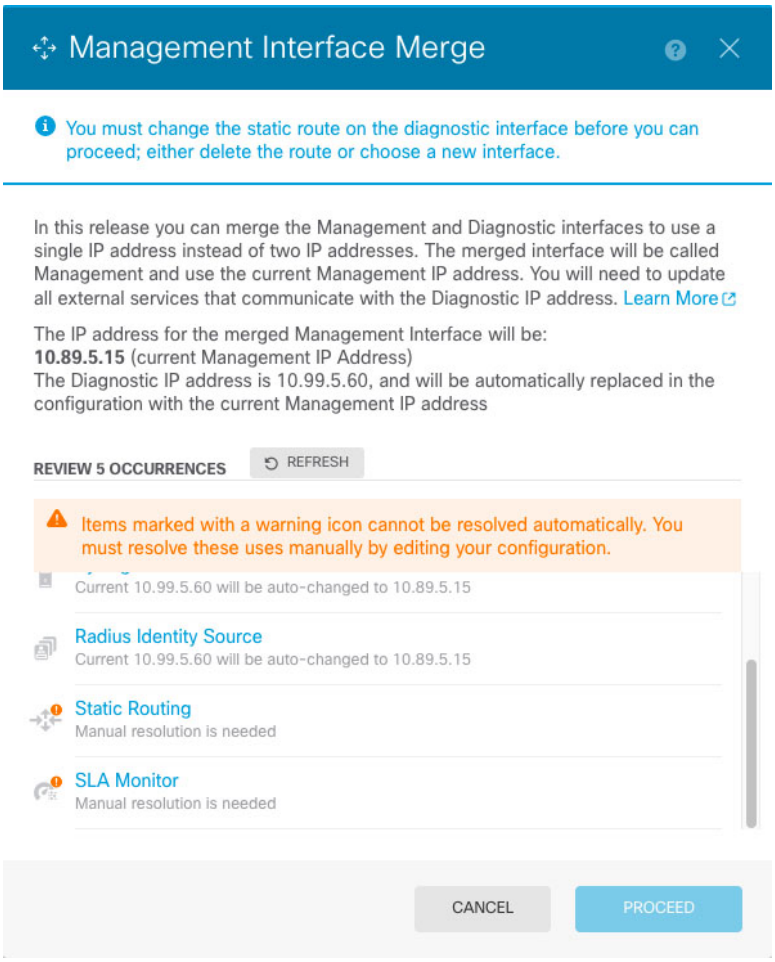
在**接口**表的顶部，您会看到**所需管理接口操作**的消息和链接。

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**合并管理接口**。

管理接口合并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。还会显示自动迁移。



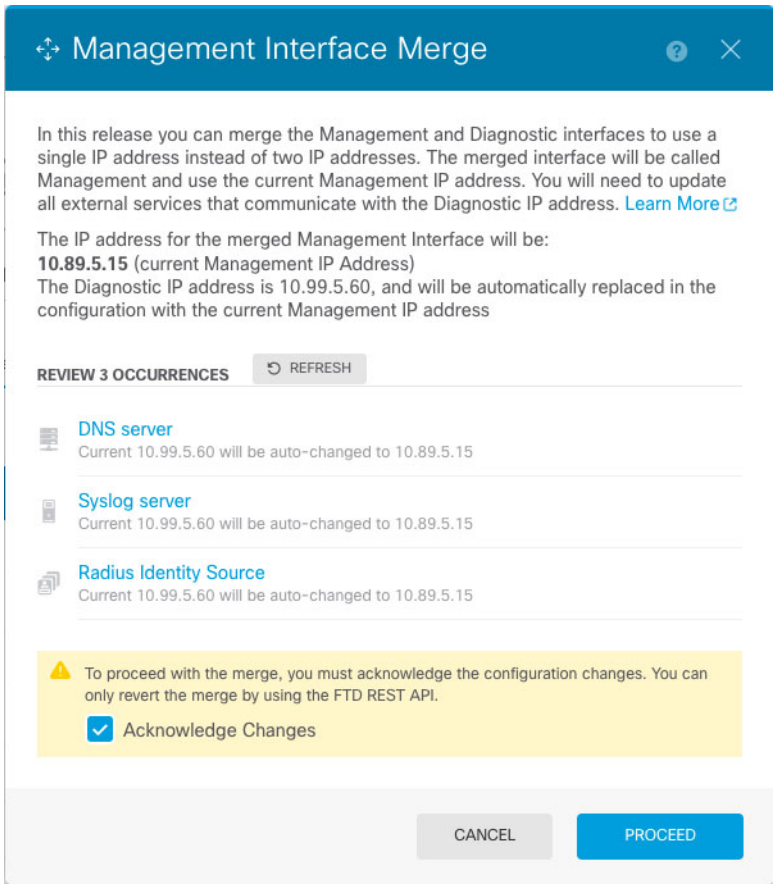
步骤 4 如果需要手动删除或更改任何列出的配置，请执行以下操作。

在进行配置更改时，您可以保持打开**管理接口合并**对话框以供参考。

a) 点击项目以打开配置页面。然后，您可以删除项目，或者改为选择数据接口。

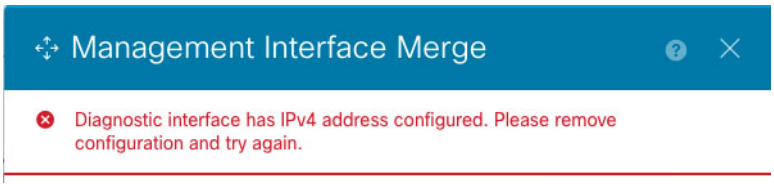
b) 要刷新**管理接口合并**对话框的内容，请点击**刷新**。

此时不应再显示任何警告。



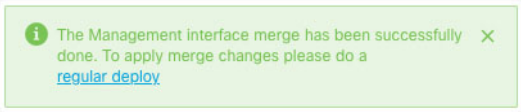
步骤 5 点击**确认更改**，然后点击**继续**。

如果您尚未删除诊断 IP 地址，则会看到以下错误：



在这种情况下，请删除诊断 IP 地址，然后再次点击**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

如果您不想继续执行合并，可以在部署之前**放弃所有**更改，并撤消合并。部署合并的配置后，可以从防火墙设备管理器中取消合并接口；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 72 页。此外，如果恢复未合并的配置，则设备将恢复为该未合并的配置。

合并后，管理接口将显示在**接口 (Interfaces)** 页面上，并且可在该页面上配置。以前，它可以在**系统设置 (System Settings)** > **管理接口 (Management Interface)** 页面上配置。

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

Firewall Threat Defense 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，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 Firewall Threat Defense 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
>
```

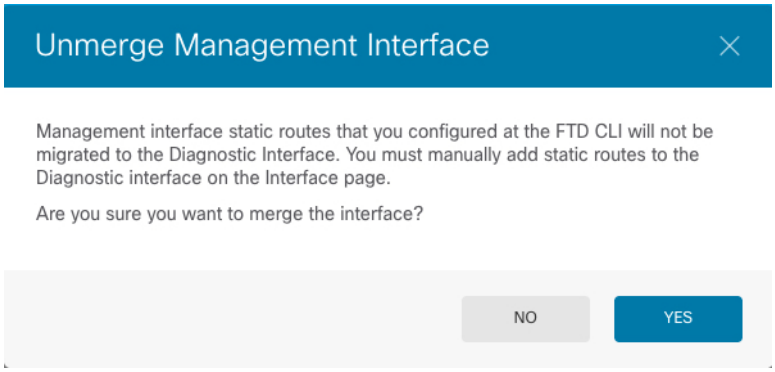
- 对于高可用性对，请在主用设备上执行此任务。未合并的配置将自动复制到备用设备。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击**接口**摘要中的链接。

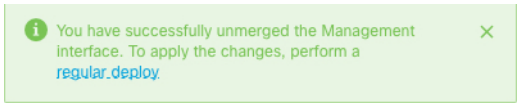
步骤 2 在管理 1/1 接口行的右侧，点击（**取消合并**），然后在**取消合并管理接口**对话框上点击**是**。

图 *22:* 取消合并管理接口



您将在**接口 (Interfaces)** 页面的顶部看到一条成功消息。

图 *23:* 取消合并成功



步骤 3 部署新的未合并配置。

如果您不想继续执行取消合并，可以在部署前**放弃所有**更改，保留合并后的接口。此外，如果恢复已合并的配置，则设备将恢复为该合并配置。

取消合并后，管理接口显示在**系统设置 (System Settings)** > **管理接口 (Management Interface)** 页面上，并且可在该页面上配置。

对电源故障配置硬件旁路 (ISA 3000)

您可以启用硬件旁路，使流量在断电期间继续在接口对之间流动。支持的接口对为铜缆接口 GigabitEthernet 1/1 和 1/2 以及 GigabitEthernet 1/3 和 1/4。如果您使用的是光纤以太网型号，则只有铜缆以太网对（GigabitEthernet 1/1 和 1/2）支持硬件旁路。默认情况下，如果支持，两个接口对均启用硬件旁路。

启用硬件旁路时，流量将在这些接口对之间的第 1 层传递。在 防火墙设备管理器 和 Firewall Threat Defense CLI 中都可以看到接口处于关闭状态。不使用防火墙功能，因此请确保您了解允许流量通过设备的风险。

我们建议您禁用 TCP 序列号随机化（如本过程中所述）。默认情况下，ISA 3000 会将通过其的 TCP 连接的初始序列号 (ISN) 重写为随机编号。硬件旁路激活后，ISA 3000 不再位于数据路径中，也不再转换序列号。接收客户端会收到意外序列号，并丢弃连接，因此需要重新建立 TCP 会话。即便禁用 TCP 序列号随机化后，某些 TCP 连接将也需要重新建立，因为链路在切换期间会临时关闭。

在 CLI 控制台或 SSH 会话中，使用 **show hardware-bypass** 命令以监控运行状态。

开始之前

要使用硬件旁路：

- 必须将接口对放置在同一网桥组内。
- 必须将接口连接到交换机的接入端口。不能将它们连接到中继端口。

过程

步骤 1 点击**设备**，然后点击接口摘要中的链接。

在页面顶部的**硬件旁路 (Hardware Bypass)** 部分显示设备允许的接口对的当前配置。

但是，在启用硬件旁路之前，必须确保在同一网桥组中配置接口对。

步骤 2 点击**编辑**以配置硬件旁路。

系统将显示**硬件旁路配置**对话框。

步骤 3 要配置自动硬件旁路行为，请为每个接口对在**断电期间硬件旁路**区域中选择以下一个选项。

- **禁用** - 禁用硬件旁路。断电期间流量不会流过设备。
- **启用** - 在断电期间激活硬件旁路。硬件旁路可确保在断电期间流量不会中断。请注意，系统不会检查绕过的流量，并且不会应用安全策略。恢复电源后，硬件旁路会自动禁用，以便流量可以经过检测正常通行。请注意，禁用硬件旁路时可能会出现短暂的流量中断。
- **持久性启用** - 在断电期间激活硬件旁路，并在恢复供电后继续启用硬件旁路。恢复供电后，您必须使用**手动硬件旁路**滑块禁用硬件旁路。此选项允许您控制何时短暂中断流量。

步骤 4 （可选。）要手动启用或禁用硬件旁路，请点击**手动硬件旁路**滑块。

例如，您可能想要测试系统，或出于某些原因需要暂时绕过设备。使用**启用**（**永久**）选项时也需手动禁用硬件旁路。请注意，您必须部署配置来更改硬件旁路的状态；只更改设置是不够的。

手动启用/禁用硬件旁路时，您将看到以下系统日志消息，其中对为 1/1-1/2 或 1/3-1/4。

- %FTD-6-803002：系统不对通过 GigabitEthernet 对的流量提供保护
- %FTD-6-803003：用户已手动在 GigabitEthernet 对上禁用旁路

步骤 5 点击**确定**。

更改不会立即生效。您必须部署配置。

步骤 6 （可选。）创建禁用 TCP 序列号随机化所需的 FlexConfig 对象和策略。

a) 在**设备** > **高级配置**中点击**查看配置**。

b) 在“高级配置”目录中依次点击 **FlexConfig** > **FlexConfig 对象**。

c) 点击 **+** 按钮以创建新的对象。

d) 为对象输入名称。例如，**Disable_TCP_Randomization**。

e) 在**模板**编辑器中，输入命令禁用 TCP 序列号随机化。

命令是 **set connection random-sequence-number disable**，但您必须为策略映射中的特定类配置此命令。到目前为止，最简单的方法是全局禁用随机序列号，这需要使用以下命令：

```
policy-map global_policy
 class default_class
  set connection random-sequence-number disable
```

f) 在**取消模板**编辑器中，输入撤消此配置所需的命令。

例如，如果您全局禁用 TCP 序列号随机化，取消模板将为：

```
policy-map global_policy
 class default_class
  set connection random-sequence-number enable
```

g) 点击**确定**保存对象。

现在需要将此对象添加到 FlexConfig 策略。并非创建好对象就可以了。

h) 点击目录中的 **FlexConfig 策略**。

i) 在组列表中点击 **+**。

j) 选择 Disable_TCP_Randomization 对象，然后点击**确定**。

系统应随即使用模板中的命令更新预览。验证您是否看到预期的命令。

k) 点击**保存**。

您现在可以部署策略。

监控接口

可在以下区域查看有关接口的一些基本信息：

- **设备**。使用端口图可监控接口的当前状态。将鼠标悬停在端口上方可查看其IP地址、EtherChannel成员身份、启用状态和链路状态。IP 地址可静态分配，也可以使用 DHCP 获取。

  接口端口使用以下颜色代码：

  - 绿色 - 接口已配置和启用，链路为运行状态。
  - 灰色 - 接口未启用。

- 橙色/红色 - 接口已配置和启用，但链路中断。如果该接口已连接电缆，则此状态表示有错误需要更正。如果该接口未连接电缆，则此状态为预期状态。

- **监控** > **系统**。**吞吐量**控制面板显示有关流经系统的流量的信息。您可以查看所有接口的信息，也可以选择特定接口查看其信息。
- **监控** > **区域**。该控制面板显示基于安全区的统计信息，这些安全区由接口组成。您可以深入分析此信息以了解更多详情。

在 CLI 中监控接口

您还可以打开 CLI 控制台或登录设备 CLI，使用以下命令获取有关接口相关行为与统计信息的更详细信息。

- **show interface** 显示接口统计信息和配置信息。此命令有许多关键字，可用于获取所需的信息。使用 ? 作为关键字可查看可用选项。
- **show ipv6 interface** 显示有关接口的 IPv6 配置信息。
- **show bridge-group** 显示网桥虚拟接口 (BVI) 的相关信息，包括成员信息和 IP 地址。
- **show conn** 显示当前通过接口建立的连接的相关信息。
- **show traffic** 显示流过每个接口的流量的相关统计信息。
- **show ipv6 traffic** 显示流过设备的 IPv6 流量的相关统计信息。
- **show dhcpd** 显示接口上的 DHCP 使用统计信息及其他信息，特别是接口上配置的 DHCP 服务器的相关信息。
- **show switch vlan** 显示 VLAN 到交换机端口的关联。
- **show switch mac-address-table** 显示静态和动态 MAC 地址条目。
- **show arp** 显示动态、静态和代理 ARP 条目。
- **show power inline** 显示 PoE 状态。
- **show vpdn group** 显示 PPPoE 组以及已配置的用户名和身份验证。
- **show vpdn username** 显示 PPPoE 用户名和密码。
- **show vpdn session pppoe state** 显示 PPPoE 会话的状态。

接口示例

使用案例章节涵盖以下与接口相关的示例：

- 如何在防火墙设备管理器上配置设备
- 如何添加子网

- 如何被动监控网络上的流量

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。

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。

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。

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。