Tenable OT Security 4.2 用户指南

上次修订日期：六月 23, 2025

目录

欢迎使用 Tenable OT Security

Tenable OT Security (OT Security)(原名 Tenable.ot) 可以保护工业网络，使其免受网络威胁、恶意内部人员和人为错误的影响。无论是威胁检测和缓解，还是资产追踪、漏洞管理、配置控制和主动查询检查，OT Security 的 ICS 安全功能都能最大程度提高运营环境的可见性、安全性和可控性。

OT Security 可为 IT 安全人员和 OT 工程师提供全面的安全工具和报告。它可针对融合式 IT/OT 领域和 ICS 活动提供可见性，并助您在单一管理平台中了解所有站点及其各自的 OT 资产（从 Windows 服务器到 PLC 背板）的态势。

OT Security 具有下主要功能：

- **360 度可见性**：攻击可以在 IT/OT 基础设施中轻易扩散。可以借助单一平台管理和度量 OT 和 IT 系统面临的网络安全风险，以便全方位了解融合攻击面。此外，OT Security 还可在本地与 IT 安全和运营工具相集成，例如安全信息和事件管理 (SIEM) 解决方案、日志管理工具、新一代防火墙以及工单系统。这样便构建了一个生态系统，所有安全产品均可在此系统中作为一个整体协同工作，确保所处环境安全无虞。
- **威胁检测和缓解**：OT Security 利用多元检测引擎查找可能会影响 OT 运营的高风险事件和行为。这些引擎包括策略、行为和基于签名的检测。
- **资产清单和主动检测**：OT Security 利用专利技术，同时在网络级别和设备级别，针对基础设施提供可见性。它使用本机通信协议查询 ICS 环境中的 IT 和 OT 设备，以便识别网络中正在发生的所有活动和操作。
- **基于风险的漏洞管理**：利用全面且详细的 IT 和 OT 资产追踪功能，OT Security 可以使用工业控制系统 (ICS) 网络中每项资产的预测优先级分析功能生成漏洞和风险级别。这些报告包括风险评分和详细见解，以及缓解措施建议。
- **配置控制**：OT Security 提供了设备配置随时间变化的完整历史记录，包括特定梯形逻辑段、诊断缓冲区、标签表等细分记录。这使得管理员能够建立带有“上一个经过确认的良好状态”的备份快照，从而加快恢复并遵守业内法规。

提示：*《Tenable OT Security 用户指南》*和 Tenable OT Security 用户界面提供英语、日语、德语、法语和简体中文版本。要更改用户界面语言，请参阅“本地设置”。

有关 Tenable OT Security 的更多信息，请查看以下客户培训材料：

- Tenable OT Security 简介 (Tenable University)

OT Security 入门

要开始使用 OT Security, 请按照 OT Security 入门 中提及的步骤序列操作。

OT Security 技术

OT Security 综合解决方案包含两种核心收集技术:

- **网络检测**:OT Security 网络检测技术是一种被动式深度数据包检查引擎, 用于应对工业控制系统的独特特性和要求。网络检测可对通过运营网络执行的所有活动提供深入实时可见性, 并且侧重于工程活动。相关活动包括通过供应商特定的专有通信协议执行的固件下载/上传、代码更新和配置更改。网络检测可针对可疑/未经授权的活动发出实时警报, 并生成包含鉴定数据的综合事件日志。网络检测可以生成三种类型的警报:
  - **基于策略**:可以激活预定义策略或创建自定义策略, 此类策略可将指示网络威胁或操作错误的具体精细活动列入允许列表和/或阻止列表, 以便触发警报。此外, 还可以设置策略来针对预定义情境触发主动查询检查。
  - **行为异常**:系统会检测偏离网络流量基线(基于规定时间范围内的流量模式建立)的情况。它还可以检测表示恶意软件和侦查行为的可疑扫描。
  - **签名检测策略**:这些策略使用基于签名的 OT 和 IT 威胁检测, 来识别表示入侵威胁的网络流量。此类检测基于已在 Suricata 威胁引擎中编目的规则。
- **主动查询**:OT Security 的专利查询技术可以通过定期调查 ICS 网络中控制设备的元数据, 来监控网络上的设备。此功能强化了 OT Security 自动发现和分类所有 ICS 资产的能力, 其中包括 PLC 和 RTU 等较低级别的设备, 即使这些资产在网络中未处于活动状态亦是如此。该功能还可识别设备元数据中本地实施的变更(例如固件版本、配置详细信息和状态), 以及设备逻辑的每个代码/功能块中的变更。该功能在本机控制器通信协议中使用只读查询, 因此不仅安全而且对设备没有影响。可以根据预定义的计划定期运行查询, 也可以由用户按需运行。

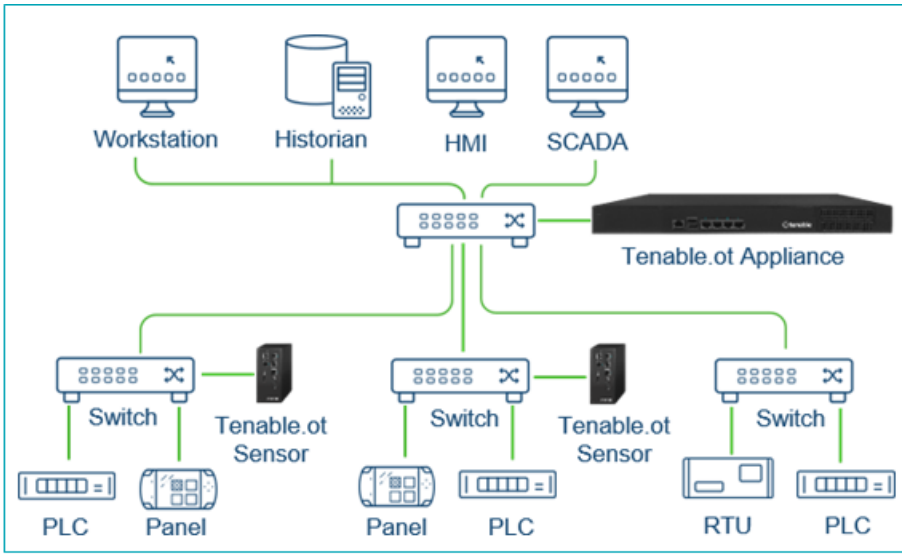
解决方案架构

OT Security 平台组件

注意：在本文档中，OT Security 设备称为 ICP（Industrial Core 平台）。

OT Security 解决方案包含这些组件：

- **ICP（OT Security设备）**：此组件直接从网络（通过 SPAN 端口或网络分路器）和/或使用 Tenable OT Security 传感器 (OT Security 传感器）馈送的数据收集和分析网络流量。ICP 设备可以同时执行网络检测和主动查询功能。
- **OT Security 传感器**：这些是可在相关网段上部署的小型设备，最多可在每个托管的交换机部署一个传感器。OT Security 传感器可以捕获所有流量、压缩数据，然后将信息传送至 OT Security 设备，以确保相关网段的信息完整可见。您可配置传感器版本 3.14 及更高版本，令其向自身所处的网段发送主动查询。



网络组件

OT Security 支持与以下网络组件交互：

- **OT Security 用户（管理）**：您可以创建用户帐户，以便控制对 OT Security 管理控制台的访问权限。您可以借助浏览器 (Google Chrome) 通过安全套接字层身份验证 (HTTPS) 访问管理控制台。

注意：您需要使用最新版本的 Chrome 才能访问 OT Security 用户界面。

- **Active Directory Server**：可以选择使用 LDAP 服务器（例如 Active Directory）分配用户凭据。在这种情况下，可以在 Active Directory 中管理用户特权。
- **SIEM**：使用 Syslog 协议将 OT Security 事件日志发送到 SIEM。
- **SMTP 服务器**：OT Security 可通过 SMTP 服务器以电子邮件形式将事件通知发送给特定的员工组。
- **DNS 服务器**：将 DNS 服务器集成到 OT Security 中，以帮助解析资产名称。
- **第三方应用程序**：外部应用程序可以使用其 REST API 与 OT Security 交互，或使用其他特定集成访问数据[1]。

[1]例如，OT Security 支持与 Palo Alto Networks Next Generation Firewall (NGFW) 和 Aruba ClearPass 集成，从而使 OT Security 能够与这些系统共享资产清单信息。OT Security 还可以与 Tenable Vulnerability Management 和 Tenable Security Center 等其他 Tenable 平台集成。请在“**本地设置**”>“**集成**”下配置集成，详情请参阅“集成”。

Tenable OT Security 硬件规范

ICP 规范

以下是 Industrial Core 平台 (ICP) OT Security 硬件设备的规格要求：

IEI ICP

类别	IEI ICP
	
CPU	Xeon®D-2177
核心	14
内存	64 GB
存储	256 GB SSD 800 GB NVMe

	2 TB HDD
网络(铜缆以太网)	8 x 2.5 Gbps
网络(光纤以太网)	4 x 10 GB SFP+
电源	冗余 110-220v
规格	1U 半深
尺寸(宽 ×高 ×深)	430 x 426 x 44.2 毫米
重量	7 千克
工作温度	0 ~40° C (32 ~ 104° F)
储存温度	-10 ~ 50° C (14 ~ 122° F)
相对湿度	5% ~ 90%, 无冷凝
认证	CE/FCC/RoHSA 级 CB、CCC、UL、RCM、NOM
最大跨度吞吐量	500 Mbps

Lanner ICP

类别	Lanner ICP
	
CPU	Intel®Xeon™D-1577, 1.3 GHz
核心	16
内存	64 GB
存储	1TB SSD 2 TB SSD

网络(铜缆以太网)	4 x 1Gbps
网络(光纤以太网)	不适用
电源	单路 110-220v
规格	1U 半深
尺寸(宽 ×高 ×深)	438 x 44 x 321毫米 17.2 x 1.73 x 12.64 英寸
重量	7.5 千克
工作温度	0 ~ 40° C (32 ~ 104 F)
储存温度	-20 ~ 70° C (-4 ~ 158° F)
相对湿度	5% ~ 90%, 无冷凝
认证	CE/FCC A 级 , RoHS
最大跨度吞吐量	500 Mbps

Lenovo ICP

类别	Lenovo ICP
	
CPU	Intel®Xeon™D-2183dIT, 2.0 GHz
核心	16
内存	64 GB
存储	1TB SATA M.2 2TB SATA M.2

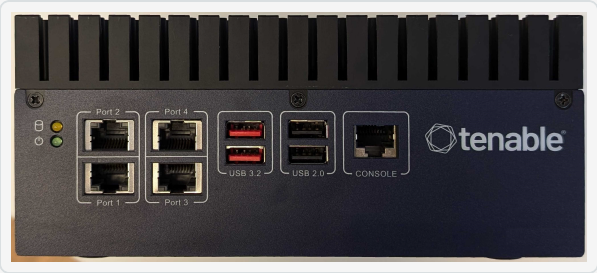
网络(铜缆以太网)	6 x 1Gbps
网络(光纤以太网)	2 x 10 Gbps SFP+
电源	冗余 2 x 240W AC 适配器
规格	1U 半深
尺寸(宽 ×高 ×深)	209 x 43 x 376 毫米 8.2 x 1.7 x 14.8 英寸
重量	3.6 千克
工作温度	5 ~ 45° C (41 ~ 113 F)
储存温度	-20 ~ 60° C (-4 ~ 140° F)
相对湿度	8% ~ 90%, 无冷凝
认证	CE/FCC/RoHSA 级 CB、CCC、UL、RCM、NOM
最大跨度吞吐量	500 Mbps

Dell ICP-XL

类别	Dell ICP-XL
	
CPU	2x Xeon®Silver 4314
核心	2 x 16
内存	256 GB
存储	960 GB SSD SAS FIPS-140 SED 960 GB SSD SAS FIPS-140 SED 2X2.4TB SAS HDD FIPS-140 SED

	注意：硬件经过完全加密，且符合 FIPS-140 规范。
网络(铜缆)	6 x 1Gbps
网络(光纤)	2 x 10 GB SFP+
电源	冗余 110-220v，165W
规格	1U 全深
尺寸(宽 ×高 ×深)	高：42.8 毫米(1.69 英寸) x 宽*：482.0 毫米 (18.98 英寸) x 深*：698 毫米(27.5 英寸) *尺寸包含边框。
重量	22 千克
工作温度	0 ~ 40° C (32 ~ 104 F)
储存温度	-10 ~ 50° C (14 ~ 122° F)
相对湿度	5% ~ 90%，无冷凝
认证	CE/FCC/RoHS CB、CCC、UL、RCM、NOM
最大跨度吞吐量	1Gbps

IEI ICP-Mini

类别	IEI ICP-Mini
	

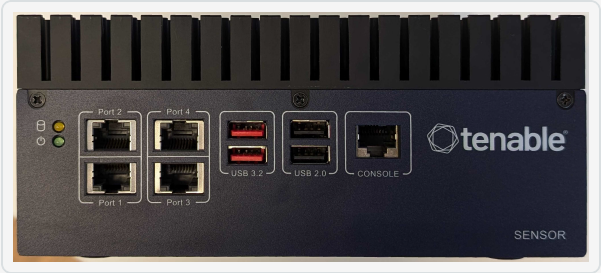
CPU	Intel®Core™i7-1185G7E, 1.8GHz
核心	4
内存	32 GB
存储	480GB SSD
网络(铜缆)	4 x 2.5 Gbps
网络(光纤)	不适用
电源	接线端子 12~28 VDC
规格	DIN-Rail
尺寸(毫米)	150 x 190 x 81毫米
重量	1.9 千克
工作温度	0 ~ 40° C (32 ~104° F)
储存温度	-10 ~ 50° C (14 ~ 122° F)
相对湿度	10% ~ 95%, 无冷凝
认证	CE/FCC/RoHS A 级 CB、CCC、UL、ROM、NOM
最大跨度吞吐量	150 Mbps

传感器规格

IEI 传感器

以下是 OT Security 传感器硬件设备的规格:

类别	IEI 传感器(4 端口)

	
CPU	Celeron 630S5E (2x 1.8Ghz)
核心	2
内存	4 GB
存储	128 GB
网络(铜缆)	4 x 2.5 Gbps
网络(光纤)	不适用
电源	接线端子 12~28 VDC
规格	DIN-Rail
尺寸(宽 ×高 ×深, 毫米)	150 x 190 x 81毫米
重量	1.9 千克
工作温度	0 ~ 40° C (32 ~104° F)
储存温度	-10° C ~ 50° C (14 ~122° F)
相对湿度	10% ~ 95%, 无冷凝
认证	CE A 类、FCC A 类、RoHS A 类 CB、CCC、UL、ROM、NOM
最大跨度吞吐量	不适用

Lanner 传感器

类别	Lanner 传感器

	
CPU	Intel®Atom™E3845，1.91GHz
核心	4
内存	4 GB
存储	64GB SSD
网络(铜缆)	5 x 1Gbps
网络(光纤)	不适用
电源	接线端子 12~28 VDC
规格	DIN-Rail
尺寸(宽 ×高 ×深)	78 x 146 x 127 毫米 3 x 5.75 x 5 英寸
重量	1.25 千克
工作温度	-40 ~ 70° C (-40 ~ 158° F)
储存温度	-40 ~ 85°C (-40 ~185°F)
相对湿度	5% ~ 95%，无冷凝
认证	CE/FCC A 级，RoHS
最大跨度吞吐量	不适用

Lenovo 传感器

类别	Lenovo 传感器

	
CPU	Intel®Core™13-8145UE, 2.2GHz
核心	2
内存	8 GB
存储	128GB SATA M.2
网络(铜缆)	2 x 1Gbps
网络(光纤)	不适用
电源	36W; Phoenix contact 2/6 针连接器，带锁定机制或 36W 外部电源适配器，100-240V
规格	超小型规格
尺寸(宽 × 高 × 深)	179 x 88 x 34.5 毫米 7.05 x 3.46 x 1.36 英寸
重量	0.72 千克
工作温度	0 ~ 50° C (32 ~ 122° F)
储存温度	-40 ~ 60° C (-40 ~ 140° F)
相对湿度	20% ~ 80%, 无冷凝
认证	RoHS、WEEE、REACH、ErP Lot 3、MIL-STD-810H
最大跨度吞吐量	不适用

系统元素

资产

资产是网络中的控制器、工程站、服务器等硬件组件。OT Security 的自动化资产发现、分类和管理功能可以通过持续跟踪对设备进行的所有更改，来提供准确的资产清单。这简化了维护操作连续性、可靠性和安全性的工作。它还在规划维护项目、确定升级优先级、补丁部署、事件响应和缓解工作中发挥关键作用。

风险评估

OT Security 利用复杂的算法来评估网络上每项资产所面临的风险程度。我们为网络中的每项资产提供了一个风险评分(从 0 到 100)。风险评分基于以下因素：

- **事件**：网络中发生影响设备的事件(根据事件严重程度和发生时间远近进行衡量)。

  > **注意**：根据时间远近衡量事件，如此一来，较新事件比较早事件对风险评分的影响更大。

- **漏洞**：影响网络资产的 CVE，以及在网络中发现的其他威胁(例如过时的操作系统、易受攻击协议的使用、易受攻击的已打开的端口等)。在 OT Security 中，这些漏洞会被检测为针对资产的插件命中。

- **资产重要程度**：设备对系统正常运转重要程度的衡量方式。

  > **注意**：对于连接到背板的 PLC，共享该背板的其他模块的风险分数会影响 PLC 的风险评分。

策略和事件

策略可定义网络中发生的可疑、未授权、异常或值得注意的特定类型的事件。当发生满足特定策略的所有策略定义条件的事件时，OT Security 将生成事件。OT Security 会记录事件，并且会根据为该策略配置的策略操作发出通知。

策略事件有两种类型：

- **基于策略的检测**：在满足由一系列事件描述符定义的策略的精确条件时触发事件。
- **异常检测**：在网络中发现异常或可疑活动时触发事件。

系统具有一组预定义的策略(开箱即用)。此外，系统还提供编辑预定义策略或定义新自定义策略的功能。

基于策略的检测

对于基于策略的检测，您可以为系统中触发事件通知的事件配置特定条件。仅当满足策略的确切条件时，基于策略的事件才会触发。这可确保零误报，因为系统会针对 ICS 网络中发生的实际事件发出警报，同时提供有关“对象”、“事件”、“时间”、“地点”和“方式”的有用的详细信息。策略的制定依据可以是各种事件类型和描述符。

以下是一些可行策略配置的示例：

- **异常或未经授权的 ICS 控制平面活动（工程）**：HMI 不应查询控制器的固件版本（可能表示有攻击者进行了侦查），任何人也不应在运行期间对控制器进行编程（可能表示存在未经授权的潜在恶意活动）。
- **控制器代码变更**：已识别到控制器逻辑发生变更（“快照不匹配”）。
- **异常或未经授权的网络通信**：两个网络资产之间使用了未经允许的通信协议，或两个之前从未发生通信的资产之间发生了通信。
- **资产清单遭到异常或未经授权的更改**：发现了新资产或资产停止在网络中通信。
- **资产属性遭到异常或未经授权的更改**：资产的固件或状态属性发生更改。
- **设定点异常写入**：特定参数遭到更改，导致事件生成。用户可以定义参数的允许范围，并针对范围偏差生成事件。

异常检测

依靠用于检测与“正常”活动的偏差的系统内置功能，异常检测策略可以发现网络中的可疑行为。可用的异常检测策略如下：

- **网络流量基线偏差**：用户根据流量图定义指定时间范围内的“正常”网络流量的基线，并生成基线偏差警报。基线可随时更新。
- **网络流量激增**：检测到网络流量或对话数量急剧增加。
- **潜在的网络侦察/网络攻击活动**：针对指示网络中的侦查或网络攻击活动（例如 IP 冲突、TCP 端口扫描和 ARP 扫描）生成事件。

策略类别

按照以下类别整理策略：

- **配置事件策略**:这些策略与网络中发生的活动有关。配置事件策略有两个子类别:
  - **控制器验证**:这些策略与网络中的控制器发生的变更有关。这可能涉及控制器状态变更,以及固件、资产属性或代码块变更。可以限制策略用于特定计划(例如,工作日期间升级固件)和/或特定控制器。
  - **控制器活动**:这些策略与影响控制器状态和配置的特定工程命令有关。可以定义始终生成事件的特定活动,或指定用于生成事件的一组标准。例如,在某些时间和/或在某些控制器上执行某些活动。支持将资产、活动和计划列入黑名单和白名单。
- **网络事件策略**:这些策略与网络中的资产以及资产之间的通信流有关。这包括添加到网络或从网络删除的资产。它还包括网络的异常流量模式,或已被标记为引起特别关注的流量模式。例如,如果工程站用于与控制器通信的协议不属于预配置协议组(例如,由特定供应商制造的控制器使用的协议),则会触发事件。这些策略可限制用于特定计划和/或特定资产。为方便起见,特定于供应商的协议由供应商整理,而策略定义中可以使用任何协议。
- **SCADA 事件策略**:这些策略会检测设定点值的变更(可能会危害工业过程)。这些变更可能是网络攻击或人为错误所致。
- **网络威胁策略**:这些策略使用基于签名的 OT 和 IT 威胁检测,来识别表示入侵威胁的网络流量。此类检测基于已在 Suricata 威胁引擎中编目的规则。

组

OT Security 中策略定义的一个基本组件是使用组。配置策略时,每个参数均由组指定,这与独立实体相反。这极大地简化了策略配置过程。

事件

当发生满足某项策略的条件的事件时,系统中将生成事件。所有事件都会显示在“事件”屏幕上,也可以通过相关的“清单和策略”屏幕进行访问。系统为每个事件标记了严重程度级别,表明该事件所造成风险的程度。通知可以自动发送到生成事件的策略的策略操作中所指定的电子邮件收件人和 SIEM。

事件可由授权用户标记为“已解决”,并且支持添加注释。

OT Security 许可证组件

本主题详细介绍了作为独立产品的 Tenable OT Security 的许可流程，解释了资产的计数方式，列出了可购买的附加组件，阐述了如何回收许可证，并描述了许可证超额使用或到期时会发生什么。

提示：如要更新或重新初始化许可证，请参阅“OT Security 许可证工作流”。

Tenable OT Security 许可

您可以购买订阅版或永久/维护版的 Tenable OT Security。

如要为 Tenable OT Security 申请许可，您需要根据组织的需求和环境详情购买许可证。然后，Tenable OT Security 会将这些许可证分配给您的资产，即所有具有 IP 地址的已检测设备，每个 IP 地址对应一个许可证。

当您的环境扩展时，资产数量也会相应增加，因此您需要购买更多许可证以适应这种变化。Tenable 许可证采用递进定价方式，即购买数量越多，单价就越低。如需了解价格，请联系您的 Tenable 代表。

资产计数方式

在 Tenable OT Security 中，许可证计数基于环境中唯一 IP 地址的数量。资产一旦被检测到即会获得许可。

注意：如果资产位于实时 IP 地址背后的内部网络上，则不计入许可证。例如，如果以冗余方式连接的可编程逻辑控制器 (PLC) 机箱含有两个实时 IP 地址和 10 个模块，则只有这两个实时 IP 地址才计入许可证。

注意：虽然您可以将单独购买的 OT Security 连接到 Tenable One 实例，但这并不会处理这些资产的授权许可。Tenable One 客户可以获得多种 Tenable 解决方案的授权许可，包括 OT Security，但这些授权必须首先包含在 Tenable One 许可证中。您可以与 Customer Success Manager (CSM) 合作，相应地更新帐户。

Tenable OT Security 组件

您可以通过添加组件来自定义 Tenable OT Security 以适应您的使用案例。某些组件是您需要购买的附加组件。

购买随附	附加组件

• 虚拟 Core 设备。 • Tenable Security Center.	• Tenable OT Security Enterprise Manager. • Tenable OT Security 可配置传感器。 • Tenable OT Security 认证的可配置传感器。 • Tenable OT Security 认证的 Core 平台。 • Tenable OT Security Core 平台。 • Tenable OT Security XL Core 平台。

回收许可证

购买许可证后，在合同有效期内，您的许可证总数保持不变，除非您购买更多许可证。但是，当您的资产数量发生变化时，Tenable OT Security 会实时回收许可证。

Tenable OT Security 会回收以下资产：

- 隐藏的资产
- 处于离线状态超过 30 天的资产
- 您在用户界面中删除或隐藏的资产

超出许可证限制

在 Tenable OT Security 中，除非购买更多许可证，否则您只能使用已分配的许可证数量。

当超出许可证限制时：

- 非管理员无法再访问 Tenable OT Security。
- 用户界面中会出现许可证已超出限制的消息。
- 无法再从 Tenable OT Security 设置中还原资产。
- 无法再更新漏洞插件或 IDS 签名(源更新)。

注意：即使许可证超出限制，Tenable OT Security 仍可检测和添加新资产。

许可证已到期

您购买的 Tenable OT Security 许可证在合同有效期内有效。在许可证到期前 30 天，用户界面中会显示警告。在此续约期间，请与您的 Tenable 代表合作，以添加或移除产品或更改许可证数量。

许可证到期后，Tenable OT Security 将被禁用，您无法再使用。

错误消息

下表介绍了 Tenable OT Security 中可能显示的错误消息。

类别	错误类别名称	错误说明	用户界面消息	建议的操作
主动查询管理	**NoRoutesForClient**	查询遇到网络路由错误。	可能存在网络连接问题。请检查网络连接，然后再次尝试查询。	检查您的网络连接，然后再次尝试主动查询。
主动查询管理	**InternalError**	尝试查询时发生内部错误。	发生了意外错误。请稍后重试。如果问题仍然存在，请联系技术支持团队。	一段时间后再次尝试查询。如果问题仍然存在，请联系 Tenable 支持团队。

主动查询管理	**DnsError**	未找到目标 IP 的 DNS 主机名。	无法找到目标 IP 的 DNS 主机名。请确保已启用反向 DNS，并已为 IP 定义 PTR 记录。	验证是否已启用反向 DNS 查找以及是否为 IP 定义了 DNS 指针记录 (PTR)。
主动查询管理	**HostUnreachableError**	无法访问查询目标。检查路由。	无法连接设备。这可能是由于网络连接问题所致。请检查您的网络或防火墙设置，然后再试一次。	检查您的网络连接和防火墙设置，然后再次尝试主动查询。
主动查询管理	**TimeoutError**	查询未收到来自目标的响应且已超时。	网络超时。这可能是由于暂时的网	一段时间后再次尝试查询。

			络问题或设备响应缓慢所致。请稍后再次尝试查询。	
主动查询管理	**NetworkError**	查询收到来自网络的错误响应。	发生了网络错误。这可能是由于暂时的网络问题或防火墙限制所致。请检查您的网络连接，然后再次尝试查询。	检查您的网络连接，然后再次尝试查询。
主动查询管理	**ProtocolError**	查询收到来自目标设备的意外响应。	响应格式不受目标支持。这是由于设备协议版本不兼容	检查目标设备是否兼容，或过一段时间后再次尝试查询。

			或网络暂时出现问题所致。请检查设备兼容性或稍后再次尝试查询。	
主动查询管理	**AuthenticationError**	查询中使用了无效的身份验证凭据。	无法对设备进行身份验证。凭据可能不正确或缺少，请验证您的凭据。	验证您的凭据并再次尝试该查询。
主动查询管理	**LimitExceededError**	OT Security 已达到目标设备的查询失败次数限制。	由于查询失败次数过多，已暂停对此设备进行主动查询。请稍后重试。如果问题	设备发生多次查询失败。请过一段时间后再次尝试查询。如果问题仍然存在，请联系技术支持团队。

			仍然存在，请联系支持团队	
主动查询管理	**NoPotentialClients**	目标查询范围（CIDR 块、资产列表或 IP 范围）中不存在有效的客户端。	执行主动查询后，未在目标范围内找到可以访问的设备。用户施加的限制可能会阻止某些设备（CIDR 块、资产列表或 IP 范围）。请检查您的选择和访问控制。	由于用户应用的限制，可能无法访问目标设备。检查访问控制设置并重试查询。
主动查询管理	**NoAllowedClients**	目标查询范围（CIDR 块、资产列表或 IP 范围）中不	执行主动查询后，未在目标范围	目标设备可能与 OT Security 设置不兼容。检

		存在允许的客户端。	(CIDR 块、资产列表或 IP 范围) 内找到兼容的设备。请检查您的选择和访问控制。	查访问控制设置并重试查询。
IoT	**ServiceUnavailable**	服务不可用，可能是启动时或重置之后发生的问题。	IoT 连接器服务不可用或遇到问题。请稍后重试。如果问题仍然存在，请联系支持部门。	过一段时间后再次尝试查询，因为 IoT 连接器服务可能暂时中断。如果问题仍然存在，请联系技术支持团队。
IoT	**IotConnectorSecureModeError**	IoT 连接器无法与远程安装的 IoT 代理连接。	IoT 连接器安全模式错误。您必须在远程	在远程系统上重新安装 IoT 代理并再次尝试连接。

			系统上重新安装 IoT 代理才能允许再次连接。	
IoT	**IotConnectorIpAlreadyExists**	用户尝试添加 IP 已存在的连接器。	连接器创建失败。提供的 IP 地址已由另一个连接器使用。请提供唯一的 IP 地址，然后再试一次。	提供唯一的 IP 地址并尝试添加连接器。
服务器配对：(Enterprise Manager (EM)、外部服务器、FW)	**WrongCertificate**	用户尝试将 ICP 与证书无效的 EM 配对。	配对服务器提供的安全证书无效。请验证服务器证书，然后再试一次。如	生成新的安全证书并尝试将 ICP 与 EM 配对。如果问题仍然存在，请联系服务器管理员。

			果此问题仍然存在，请咨询服务器管理员。	
服务器配对：(EM、外部服务器、FW)	**MissingEmAddress**	仅通过 API	未提供用于配对的服务器地址。请输入要连接的服务器的 IP 地址或主机名，然后再试一次。	提供要连接的服务器的 IP 地址或主机名，然后再试一次。
服务器配对：(EM、外部服务器、FW)	**MissingPassword**	仅通过 API	提供的凭据不完整。请输入配对服务器的密码，然后再试一次。	提供服务器的用户名和密码，然后再试一次。
服务器配对：(EM、外部服务器、FW)	**MissingCredentials**	仅通过 API	缺少配对服务	提供有效的服务器

			器的连接凭据。请提供所需凭据(如用户名和密码),然后重试。	凭据,据然后重试。
服务器配对:(EM、外部服务器、FW)	**BothApiKeyAndUserCredentials**	仅通过 API	只允许有一种身份验证方法用于与此服务器配对。请删除 API 密钥或用户凭据,然后重试。	使用 API 密钥或用户凭据进行配对。
OT 源:PII/Suricata/Nessus	**NessusNotReady**	服务不可用,可能是启动时或重置之后发生问题。	Nessus 服务不可用或遇到问题。请稍后重试。如果问题	Nessus 服务可能已中断,因此请过一段时间后尝试连接该服务。如果问题

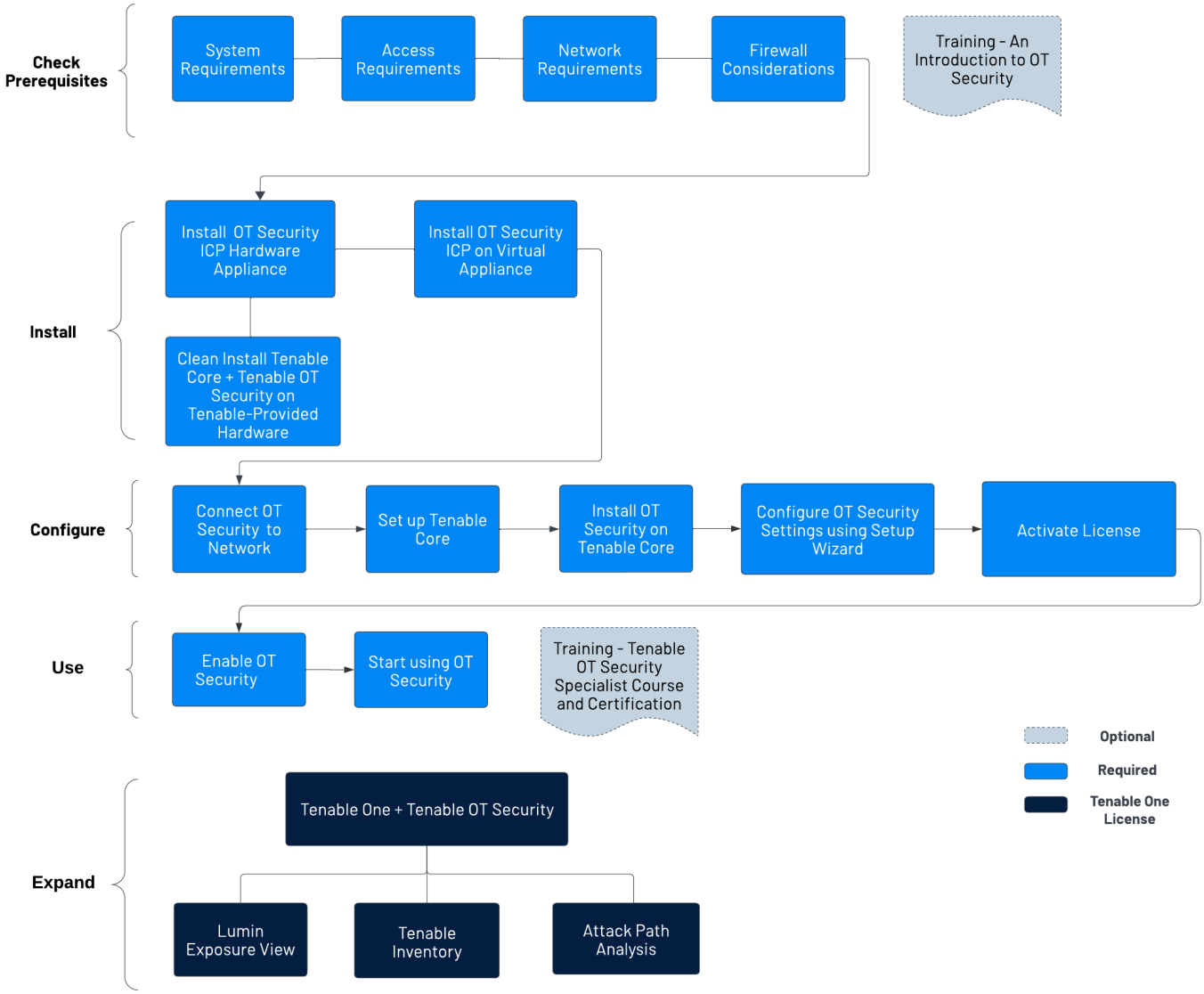
			仍然存在，请联系支持部门。	仍然存在，请联系 Tenable 支持。
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**MissingFile**	仅通过 API	未附加配置文件。请以支持的格式上传有效配置文件，以便继续操作。	上传有效的配置文件。
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**InvalidFile**	上传的文件无效。	上传的文件无效。可能是因格式不受支持或缺少版本信息所致。请查看文档以了解支持的格式和必填字段，然后再试一	上传文件前，请检查上传文件的格式或版本是否有效。

			次。	
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**NoSpaceLeftOnDevice**	在设备上没有剩余空间来存储新文件的情况下，在在线或离线模式下上传文件。	设备存储空间不足，无法容纳新的配置文件。请释放设备上的一些空间，然后再试一次。	释放设备空间并尝试上传配置文件。
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**OldLicense**	用户正在使用缺少有效凭据的许可证。	由于版本格式过时，不允许执行此操作。请获取具有受支持格式的新许可证，然后再试一次。	升级格式受支持的 OT Security 许可证。
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**UpdateAlreadyInProgress**	用户当前正在运行更新，但已有一项作业正在	此设备正在进行更新。请等待当	等待当前更新完成，然后重试。

		进行中，且一次只能运行一个更新。	前更新完成，然后再尝试另一个更新。	
OT 源：PII/Suricata/Nessus	**OlderVersionUpdateAttempt**	用户正在尝试降级到较早的版本。	由于存在更新的活动版本，文件上传失败。请确保您拥有最新更新的文件，然后尝试再次上传。	确保尝试上传的文件为最新版本。

OT Security 入门

按照以下入门顺序来安装并开始使用 OT Security。



检查先决条件

- 先决条件:查看 OT Security 在系统、硬件、虚拟环境和许可证方面的要求。
  - 系统要求:查看安装和运行 Tenable Core + OT Security 的要求。
  - 访问要求:查看运行 Tenable Core + OT Security 的互联网和端口要求。
  - 网络注意事项 - 检查网络接口以连接 OT Security。

- 防火墙注意事项 - 检查 OT Security 正常运作必须打开的端口。
- Tenable OT Security 简介：浏览培训材料以了解 OT Security。

安装 OT Security ICP

OT Security 是在 Tenable Core 操作系统之上运行的应用程序，需要遵守 Tenable Core 的基本要求。使用以下准则安装和配置 Tenable Core + OT Security。

要安装 OT Security，请执行以下操作：

1. 安装 OT Security ICP
   - 安装 OT Security ICP 硬件设备：将 OT Security 设置为硬件设备。

     注意：Tenable 提供的 Tenable Core 硬件会预安装 Tenable Core + OT Security。如果要安装在较旧或过时的设备上，可选择全新安装。有关更多信息，请参阅“在 Tenable 提供的硬件上执行 Tenable Core + Tenable OT Security 全新安装”。
   - 安装 OT Security ICP 虚拟设备：使用包含标准虚拟机配置的预配置 `.ova` 文件将 Tenable Core + OT Security 部署为虚拟机，或使用 `.iso` 安装文件自定义设备。
2. 将 OT Security 连接到网络：将 OT Security 硬件和虚拟设备连接到网络。
3. 配置 OT Security ICP
   a. 设置 Tenable Core：通过 CLI 或用户界面配置 Tenable Core。
   b. 在 Tenable Core 上安装 OT Security：在 Tenable Core 中手动安装 Tenable OT Security。
   c. 使用安装向导配置 OT Security 设置：使用安装向导配置 OT Security 中的基本设置。
      - 登录OT Security 控制台并配置“用户信息”、“设备”、“系统时间”和“端口分离”设置。
4. 激活 OT Security 许可证：OT Security 安装完成后激活许可证。

使用 OT Security

启动OT Security

1. 启用OT Security：激活许可证后启用 OT Security。
2. 开始使用 OT Security：配置受监控网络、端口分离、用户、群组、身份验证服务器等，以开始使用 OT Security。

> **提示**：若要获得实践操作经验和 Tenable OT Security 专家认证，请参加 Tenable OT Security 专家课程。

将 OT Security 扩展为 Tenable One

> **注意**：需要有 Tenable One 许可证才能执行此操作。有关更多试用 Tenable One 的信息，请参阅“Tenable One”。

将 OT Security 与 Tenable One 集成并利用以下功能：

- 在 Lumin Exposure View 中，揭示融合的风险级别，并发现跨 IT-OT 边界的隐藏弱点。您可以使用增强的 OT 数据持续监控和跟踪潜在漏洞：
  - 查看**全局**风险暴露卡，了解您的整体评分。单击“**每个风险暴露**”，了解影响评分的因素以及影响程度。
  - 查看**运营技术**风险暴露卡。
  - 配置风险暴露视图设置以设置自定义卡片目标，并根据公司策略配置**修复 SLA** 和 **SLA 效率**。
  - 根据业务环境创建自定义风险暴露卡，并包含您在 Tenable Inventory 中创建的新标签。
- 在 Tenable Inventory 中，添加特定于 OT 的见解来丰富资产发现，例如固件版本、供应商、型号和操作状态。获取标准 IT 安全工具无法提供的 OT 情报：
  - 检查 OT 资产，了解接口的战略性质。这应有助于您决定在 Tenable Inventory 中要使用哪些功能以及何时使用这些功能。
  - 查看您可以使用和编辑的 **Tenable 查询**，并为其添加书签。
  - 熟悉全局搜索查询生成器及其对象和属性。为自定义查询添加书签以供日后使用。

> **提示：**快速查看可用属性的步骤如下：
>
> - 在查询生成器中，输入“*has*”。此时会出现建议资产属性的列表。
> - 通过添加列来自定义列表。此时会出现可用的列/属性列表。

  - 深入了解“资产详细信息”页面以查看资产属性和所有关联的上下文视图。
  - 为 OT 资产创建新的动态标签，其中：
    - 操作符 = **主机系统类型**
    - 值 = **PLC**
  - （可选）创建标签，结合不同资产类别。

- 在 Attack Path Analysis 中，暴露可中断关键运营（例如产品线或数据中心）的易受攻击的网络路径。您可以跟踪 OT 通信路径和未经授权的变更：
  - 查看**“Attack Path Analysis”仪表盘**，获取易受攻击资产的概览视图，例如通向这些关键资产的攻击路径的数量、未解决的结果的数量及其严重性、一个矩阵，用于查看具有不同源节点风险暴露评分和 ACR 目标值组合的路径，以及趋势攻击路径列表。
    - 查看**主要攻击路径矩阵**，然后单击“**主要攻击路径**”磁贴，查看更多有关“核心资产”或 ACR 为 7 或以上的资产的信息。

    如有需要，您可以调整这些设置，以确保查看最关键的攻击路径数据和结果。
  - 在“**结果**”页面上，通过将数据与高级图形分析和 MITRE ATT&CK®框架相结合，查看所有存在于一条或多条通往一个或多个关键资产的攻击路径中的攻击技术，从而生成“结果”，这使您能够理解和应对那些导致并加剧对资产和信息威胁影响的未知因素。
  - 在 **Mitre Att&ck 热图**上，选择 **ICS** 热图选项以重点关注工业控制系统 (ICS) 策略和技术。
  - 在“**发现**”页面上，生成攻击路径查询，以查看作为潜在攻击路径一部分的资产：

- 使用内置查询生成攻击路径
- 使用资产查询生成器生成资产查询
- 使用攻击路径查询生成器生成攻击路径查询

然后，您可以通过查询结果列表和交互图，查看攻击路径查询和资产查询数据，并与之交互。

先决条件

目标：确保已具备成功安装 ICP 所需的一切条件。

Tenable OT Security 是在 Tenable Core 操作系统之上运行的应用程序，需要遵守 Tenable Core 的基本要求。

Tenable Core + Tenable OT Security 可用于在硬件上进行部署，也可作为虚拟机设备进行部署。虚拟机部署必须符合 硬件要求 中所述的最低要求。

硬件要求

专用 Tenable Core + Tenable OT Security 硬件设备（单独购买）有多种规格。有关硬件规格，请参阅“Tenable OT Security 物理硬件表”。

所有可用的硬件设备上都预安装了 Tenable Core 操作系统和 Tenable OT Security 应用程序。

您也可以在符合要求的自定义硬件上安装 Tenable Core + Tenable OT Security。如需指南，请联系 Tenable 支持人员或 Customer Success Manager。

有关 Tenable Core + Tenable OT Security 相关要求的信息，请参阅以下内容：

- 系统要求
- 访问要求

虚拟设备要求

可通过以下方式部署 Tenable Core + Tenable OT Security：

- 使用 .ova 文件：此文件可用于部署，其中包含所有标准及受支持的虚拟机配置。
- 使用 .iso 文件：这是通用安装磁盘映像。在符合要求且正确配置的虚拟机上部署此项目。

许可证要求

如需有关 OT Security 许可的一般信息，请参阅“OT Security 许可证组件”。

如需许可工作流程，请参阅“OT Security 许可证激活”。

系统要求

若要安装并运行 Tenable Core + OT Security 或 OT Security 传感器，您的应用程序和系统必须满足以下要求。

提示：OT Security 提供即用型设备，这些设备在发货时就已经预装好所需映像。此选项更易于使用和部署，且价值实现速度更快。然而，您也可以自行采购硬件并应用我们的 ISO 映像。无论您选择使用自己的硬件还是选用我们的硬件，请参阅我们的“Tenable OT 硬件规格”作为指导或最佳实践。OT Security 的所有组件，包括 ICP EM 和传感器可在满足规范的任何硬件上运行。

注意：Tenable 不建议在 Tenable Core 的单个实例上部署多个应用程序。如果要在 Tenable Core 上部署多个应用程序，请为每个应用程序部署一个唯一的实例。

注意：Tenable 支持 不会帮助解决与主机操作系统相关的问题，即使您在安装或部署期间遇到此类问题亦然。

环境		Tenable Core 文件格式	更多信息
虚拟机	VMware	.ova 文件	在 VMware 中部署 Tenable Core
	Microsoft Hyper-V	.zip 文件	
硬件 Tenable 提供的硬件		.iso 映像	在硬件上安装 Tenable Core

注意：虽然您可以使用程序包在其他环境中运行 Tenable Core，但 Tenable 未提供这些程序的说明文档。

OT Security 硬件要求

有关 OT Security 或 OT Security 传感器 的具体硬件要求的更多信息，请参阅《*一般要求指南*》中的“Tenable OT Security 硬件规范”。

OT Security 虚拟硬件要求

企业网络在性能、容量、协议和总体活动上可能会有所不同。部署时要考虑的资源要求包括原始网络速度、要监控的网络大小以及应用程序的配置。

下表概述了在虚拟环境中操作 Tenable Core + OT Security 的基本指南。

Tenable Core + OT Security 需要支持 AVX 和 AVX2 的 CPU（例如 Intel Haswell 或更高版本）。

安装场景	CPU 核心	内存	磁盘空间
虚拟机	8 个核心	16 GB RAM	200 GB

存储要求

Tenable 建议在直连式存储 (DAS) 设备（最好是固态硬盘 (SSD)）上安装 OT Security，以获得最佳性能。Tenable 强烈推荐使用具有高等级每日整盘写入次数 (DWPD) 的固态存储 (SSS) 以确保寿命。

Tenable 不支持在网络附接存储 (NAS) 设备上安装 OT Security。在此类情况下，存储延迟为 10 毫秒或更短时间的存储区域网络 (SAN) 或 Tenable 硬件设备是上佳的替代方案。

磁盘空间要求

企业网络在性能、容量、协议和总体活动上可能会有所不同。部署时要考虑的资源要求包括原始网络速度、要监控的网络大小以及应用程序的配置。处理器、内存和网卡的选择在很大程度上取决于这些部署配置。磁盘空间要求会有所不同，具体取决于基于数据量的使用情况以及在系统上存储数据的时长。

OT Security 需要执行受监控流量的完整数据包捕获，OT Security 存储的策略事件数据大小取决于设备数量和环境类型。

您可以计算每天的存储需求(GB/天),计算方法为流量速率 (Mbps) 乘以 2.7(基于 0.25 的压缩系数)。

在两个传感器各接收 23 Mbps SPAN 流量的示例中,每天的存储要求(GB/天)为每天有 (23*2)*2.7=124 GB 空间用于流量存储。

注意:如果合规性或安全要求规定最多存储 30 天的流量,则需要 3.75 TB 的 PCAP(数据包捕获)存储驱动器才能满足此要求。存储的流量数据达到大小上限后,OT Security 会覆盖最旧的 PCAP 数据,并将其替换为新的流量。

ICP 系统要求指南

最大 SPAN/TAP 吞吐量 (Mbps)	CPU 核心[1]	内存 (DDR4)	存储要求	网络接口
不超过 50 Mbps	4	16 GB RAM	128 GB	最小 4 x 1 Gbps
50-150 Mbps	16	32 GB RAM	512 GB	最小 4 x 1 Gbps
150-300 Mbps	32	64 GB RAM	1 TB	最小 4 x 1 Gbps
300 Mbps 至 1 GB	32-64	128 GB RAM 或更多	2 TB 或更多	最小 4 x 1 Gbps

磁盘分区要求

OT Security 使用以下挂载的分区:

分区	内容
/	操作系统
/opt	应用程序和数据库文件
/var/pcap	数据包捕获(完整数据包捕获、事件、查询)

标准安装进程会将这些分区放在同一个磁盘上。Tenable 建议将这些内容移动到单独磁盘上的分区以提高吞吐量。OT Security 是磁盘密集型应用程序，使用具有高读取/写入速度的磁盘（例如 SSD）可获得最佳性能。Tenable 建议在使用 OT Security 中的数据包捕获功能时，在客户提供的硬件安装上使用具有高 DWPD 等级的 SSD。

提示：在配置有独立磁盘冗余阵列 (RAID 0) 的硬件平台上部署 OT Security 可显著提升性能。

提示：Tenable 即使对最大的客户也不要求使用 RAID 磁盘。但在一个实例中，对于管理超过一百万个漏洞的客户，如果使用速度更快的 RAID 磁盘，查询响应时间可从几秒缩短至不到一秒。

网络接口要求

设备上必须要有两个（或更多）网络接口才能安装 OT Security。Tenable 建议使用 gigabit 接口。VMWare OVA 会自动创建这些接口。安装 ISO（如 Hyper-V）时手动创建这些接口。

注意：Tenable 不会为使用 10 G 网卡的设备提供 SR-IOV 支持，也不保证使用 10 G 网卡的设备可提供 10 G 的速度。

NIC 要求

- OT Security 仅需要一个 NIC 以用于 EM。
- OT Security 需要至少两个 NIC 以用于 ICP 和传感器。
- OT Security 需要静态 IP 地址以用于 ICP/EM/传感器。
- 传感器和 ICP 都可以配置为监控多个 SPAN 接口。

注意：从 OT Security 4.1开始，网络接口的配置文件名称如下所示：

- nic0 —系统端口 1
- nic1—系统端口 2
- nic2 —系统端口 3
- nic3 —系统端口 4

当您在硬件或虚拟环境中安装 Tenable Core + OT Security 时，**nic0** 或**系统端口 1**(192.168.1.5) 和 **nic3** 或**系统端口 4** (192.168.3.3) 具有静态 IP 地址。其他网络接口控制器 (NIC) 使用 DHCP。

当您在 VMware 上部署 Tenable Core + OT Security 时，**nic3** 或**系统端口 4** (192.168.3.3) 具有静态 IP 地址。其他 NIC 使用 DHCP。确认 Tenable Core + OT Security **nic1**或**系统端口 2** MAC 地址与 VMware 被动扫描配置中的 NIC MAC 地址匹配。如有必要，请修改 VMware 配置以匹配您的 Tenable Core MAC 地址。

有关更多信息，请参阅“手动配置静态 IP 地址”、“管理系统网络”和“*VMware 文档*”。

[1]CPU 核心参考物理核心，假设使用服务器级 CPU（Xeon、Opteron）。

访问要求

您的部署必须满足以下要求。

- 互联网要求
- 端口要求

互联网要求

您必须要能够访问互联网才能下载 Tenable Core 文件并执行在线安装。

将文件传输到计算机后，部署或更新 Tenable Core 的互联网访问要求会因环境而异。

注意：您必须访问 `appliance.cloud.tenable.com` 才能通过在线 ISO 安装（并获取在线更新），并且必须访问 `sensor.cloud.tenable.com` 才能获取扫描作业。

环境		Tenable Core 格式	互联网要求
虚拟机	VMware	`.ova` 文件	不需访问互联网即可部署或更新 Tenable Core。
硬件		`.iso` 映像	需要访问互联网才能安装或更新 Tenable Core。

提示：通过离线 `.iso` 文件安装更新时，不需要访问互联网。有关更多信息，请参阅“离线更新 Tenable Core”。

端口要求

部署 Tenable Core 时需要访问特定的端口来处理入站和出站流量。Tenable Security Center 也需要特定于应用程序的端口访问权限。有关更多信息，请参阅《missing or bad snippet)》中的“端口要求”。OT Security也需要特定于应用程序的端口访问权限。有关更多信息，请参阅“防火墙注意事项”。

入站流量

允许到以下端口的入站流量：

注意：入站流量是指配置 Tenable Core 的用户产生的流量。

端口	流量
TCP 22	入站 SSH 连接。
TCP 443	OT Security 接口的入站通信。
TCP 8000	Tenable Core 接口的入站 HTTPS 通信。

出站流量

允许到以下端口的出站流量：

端口	流量
TCP 22	出站 SSH 连接，包括远程存储连接。
TCP 443	与 `appliance.cloud.tenable.com` 和 `sensor.cloud.tenable.com` 服务器的出站通信，用于进行系统更新。
UDP 53	OT Security 和 Tenable Core 的出站 DNS 通信。

网络注意事项

OT Security 设备(物理和虚拟)必须访问这些网络接口：

管理和主动查询接口

- 配置有 IP 地址的接口，可以连接网络，以管理和配置设备。
- 允许设备访问网络上的资产以进行主动查询(推荐，但可选)。

- 允许在两个单独的网络接口之间拆分。请参阅“连接单独的管理端口(用于“端口分离”选项)”。

监控接口

- 被动监控和收集流量以进行分析。
- 必须连接到交换机的镜像、交换机端口分析器 (SPAN) 或远程交换机端口分析器 (RSPAN) 目标接口。
- (可选) 使用传感器和封装式远程 SPAN (ERSPAN) 配置，监控无法直接镜像到设备接口中的流量。

防火墙注意事项

在设置 OT Security 系统时，规划出开放的端口十分重要，这样做可以确保 Tenable 系统正确运行。下表列出了需要保留以供 OT Security ICP 和 OT Security 传感器使用的端口，以及运行主动查询和与 Tenable Vulnerability Management 和 Tenable Security Center集成所需的端口。

注意：有关必须允许通过防火墙的 Tenable 网站和域的列表的信息，请参阅知识库文章。

OT Security Core 平台

以下端口应保持打开状态，以便与 OT Security Core 平台通信。

注意：为使 EM集中式更新生效，ICP 必须能够访问端口 28305 和 8000 (TCP)。

流向	端口	通信对象	目的
传入	TCP 443 和 TCP 28304	OT 传感器	传感器身份验证、配对和接收传感器信息。
传出	TCP 443 和 TCP 28305	OT Security EM	ICP 和 EM 配对
传入	TCP 8000	Tenable Core 的 Web 界面	通过浏览器访问 Tenable Core

传入	TCP 28304	ICP/OT Security	传感器通信
传入	TCP 22	SSH 访问设备	对操作系统或设备执行命令行访问
传出	TCP 443	Tenable Security Center	发送用于集成的数据
传出*	TCP 443	cloud.tenable.com	发送用于集成的数据
传出*	各种工业协议	PLC/控制器	主动查询
传出*	TCP 25 或 587	用于发送警报的电子邮件服务器	SMTP(警报电子邮件、报告)
传出*	UDP 514	Syslog 服务器	发送策略事件警报和 syslog 消息
传出*	UDP 53	DNS 服务器	名称解析
传出*	UDP 123	NTP 服务器	时间服务
传出*	TCP 389 或 636	AD 服务器	AD LDAP 身份验证
传出*	TCP 443	SAML 提供程序	单点登录
传出*	UDP 161	SNMP 服务器	对 Tenable Core 进行 SNMP 监控
传出*	TCP 443	*.tenable.com *.nessus.org	自动插件、应用程序和操作系统更新**
传出	TCP 10146(安全端口)	IoT 连接器	将 ICP 连接到 IoT 连接器代理

*可选服务

**可用的离线程序

OT Security 传感器

以下端口应保持打开状态，以便与 OT Security 传感器通信。

流向	端口	通信对象	目的
传入	TCP 8000	Web 界面	通过浏览器访问用户 GUI
传入	TCP 22	SSH 访问设备	对操作系统或设备执行命令行访问
传出*	TCP 25	用于发送警报的电子邮件服务器	SMTP（警报电子邮件、报告）
传出*	UDP 53	DNS 服务器	名称解析
传出*	UDP 123	NTP 服务器	时间服务
传出*	UDP 161	SNMP 服务器	对 Tenable Core 进行 SNMP 监控
传出	TCP 28303	ICP/OT Security 从传感器发送通信，在 ICP/OT Security 上接收	未经身份验证/仅被动传感器连接
传出	TCP 443 和 TCP 28304	ICP/OT Security 从传感器发送通信，在 ICP/OT Security 上接收	传感器和 ICP 之间经过身份验证/安全的隧道

*可选服务

主动查询

以下端口应保持打开状态，以便使用主动查询功能。

流向	端口	通信对象	目的
传出	TCP 80	OT 设备	HTTP 指纹识别
传出	TCP 102	OT 设备	S7/S7+ 协议
传出	TCP 443	OT 设备	HTTP 指纹识别

传出	TCP 445	OT 设备	WMI 查询
传出	TCP 502	OT 设备	Modbus 协议
传出	TCP 5432	OT 设备	PostgreSQL 查询
传出	UDP/TCP 44818	OT 设备	CIP 协议
传出	TCP/UDP 53	OT 设备	DNS
传出	ICMP	OT 设备	资产发现
传出	UDP 161	OT 设备	SNMP 查询
传出	UDP 137	OT 设备	NBNS 查询
传出	UDP 138	OT 设备	NetBIOS 查询

注意：设备使用的端口因供应商和产品线而异。有关确保主动查询成功所需的相关端口和协议的列表，请参阅“识别和详细信息查询”。

OT Security 集成

以下端口应保持打开状态，以便与 Tenable Vulnerability Management 和 Tenable Security Center 集成通信。

流向	端口	通信对象	目的
传出	TCP 443	cloud.tenable.com	Tenable Vulnerability Management 集成
传出	TCP 443	Tenable Security Center	Tenable Security Center 集成

识别和详细信息查询

您可以使用以下端口进行识别和详细信息查询：

注意：您可能需要打开防火墙上的端口，OT Security 或其传感器才能访问您的资产的相关端口。

端口	端口名称
21	FTP

80	HTTP
102	Step-7 / S7+
111	Emerson OVATION
135	WMI
161	SNMP
443	HTTPS
502	MODBUS / MMS
1911	Niagara FOX
2001	Profibus
2222	PCCC_AB-ETH
2404	IEC 60870-5
3500	Bachmann
4000	Emerson ROC
4911	Niagara FOX TLS
5002	Mitsubishi MELSEC
5007	Mitsubishi MELSEC
5432	PSQL / SEL
18245	SRTP
20000	DNP3
20256	PCOM
44818	EthernetIP / CIP
47808	BACNET (udp)
48898	ADS

55553	Honeywell CEE
55565	Honeywell FTE

安装 OT Security ICP

目标：安装 OT Security ICP 并准备使用。

开始之前

- 请参阅“先决条件”。

根据需要按照这些步骤安装 OT Security ICP 并连接到网络：

- 安装 OT Security ICP 硬件设备

  注意：Tenable 提供的 Tenable Core 硬件会预安装 Tenable Core + OT Security。如果要安装在较旧或过时的设备上，可选择全新安装。有关更多信息，请参阅“在 Tenable 提供的硬件上执行 Tenable Core + Tenable OT Security 全新安装”。

- 安装 OT Security ICP 虚拟设备

后续步骤

- 将 OT Security 连接到网络

安装 OT Security ICP 硬件设备

您可以将 OT Security 设备安装在机架上，也可以直接将其放在平面上，例如桌面。

提示：Tenable 建议您在桌面上完成 设置 Tenable Core 和 OT Security 设置向导中所述的基本配置和设置，然后再将设备移动到机架或任何其他远程位置。

机架安装

若要将 OT Security 设备安装到标准（19 英寸）机架上，请执行以下操作：

1. 将服务器单元插入机架提供的 1U 插槽。

   注意：
   - 确保机架接地。
   - 确保散热扇进风口(位于后面板上)和换气孔(位于顶板上)未被堵塞。

2. 使用适当的机架安装用螺丝(未提供)，将机架安装式支架(已提供)固定到机架上，以便将装置安装到机架上。
3. 将提供的交流电源线插入后面板中的电源端口，然后将插头插入交流电源。

平面

若要在平面上安装 OT Security 设备，请执行以下操作：

1. 将设备放在干燥且平坦的表面(如桌面)上。

   注意：
   - 确保桌面平坦干燥。
   - 确保散热扇进风口(位于后面板上)和换气孔(位于顶板上)未被堵塞。
   - 如果将设备置于多个其他电子设备中，请确保散热扇(位于后面板上)后面有足够的空间，以便正常换气和散热。

2. 将提供的交流电源线插入后面板中的电源端口，然后将插头插入交流电源。

有关连接的更多信息，请参阅“网络注意事项”。

后续操作

将 OT Security 连接到网络

在 Tenable 提供的硬件上执行 Tenable Core + Tenable OT Security 全新安装

Tenable Core + OT Security 是 Tenable 提供的官方硬件上预安装的开箱即用功能。在某些情况下，建议进行全新安装(也称为“重新刷新”)。

注意：如果您最近收到的是新设备，则可以忽略此程序。

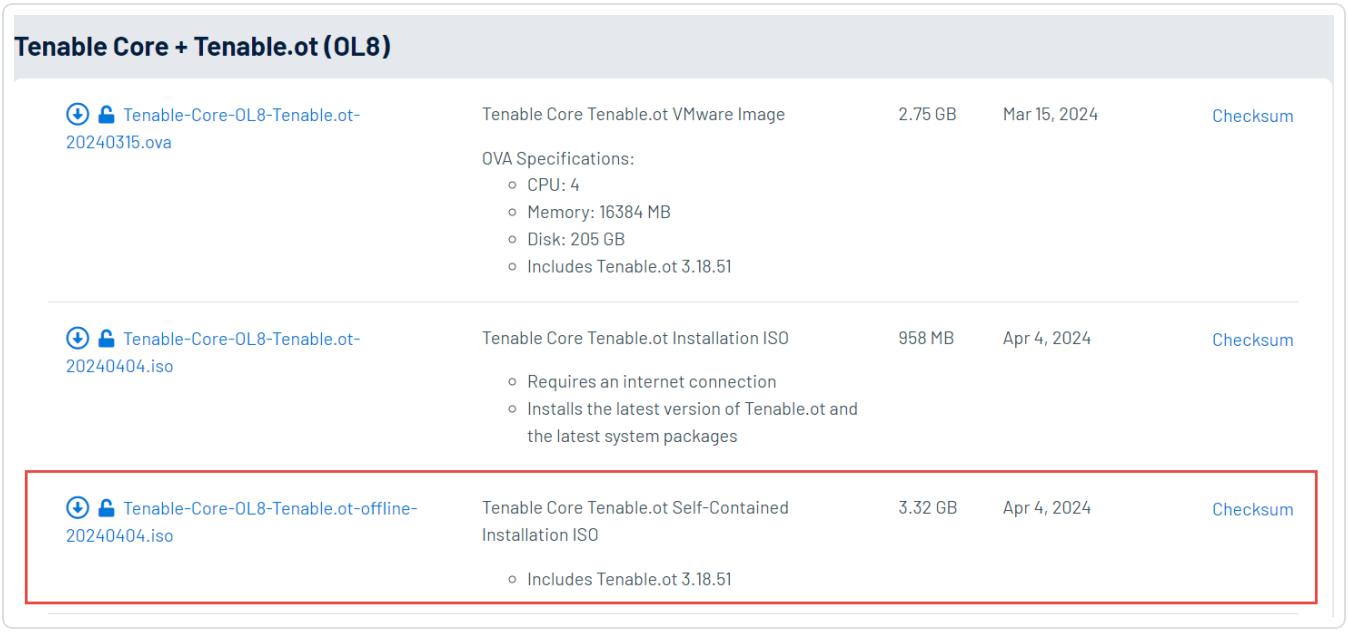
开始之前

确保您具有以下项目：

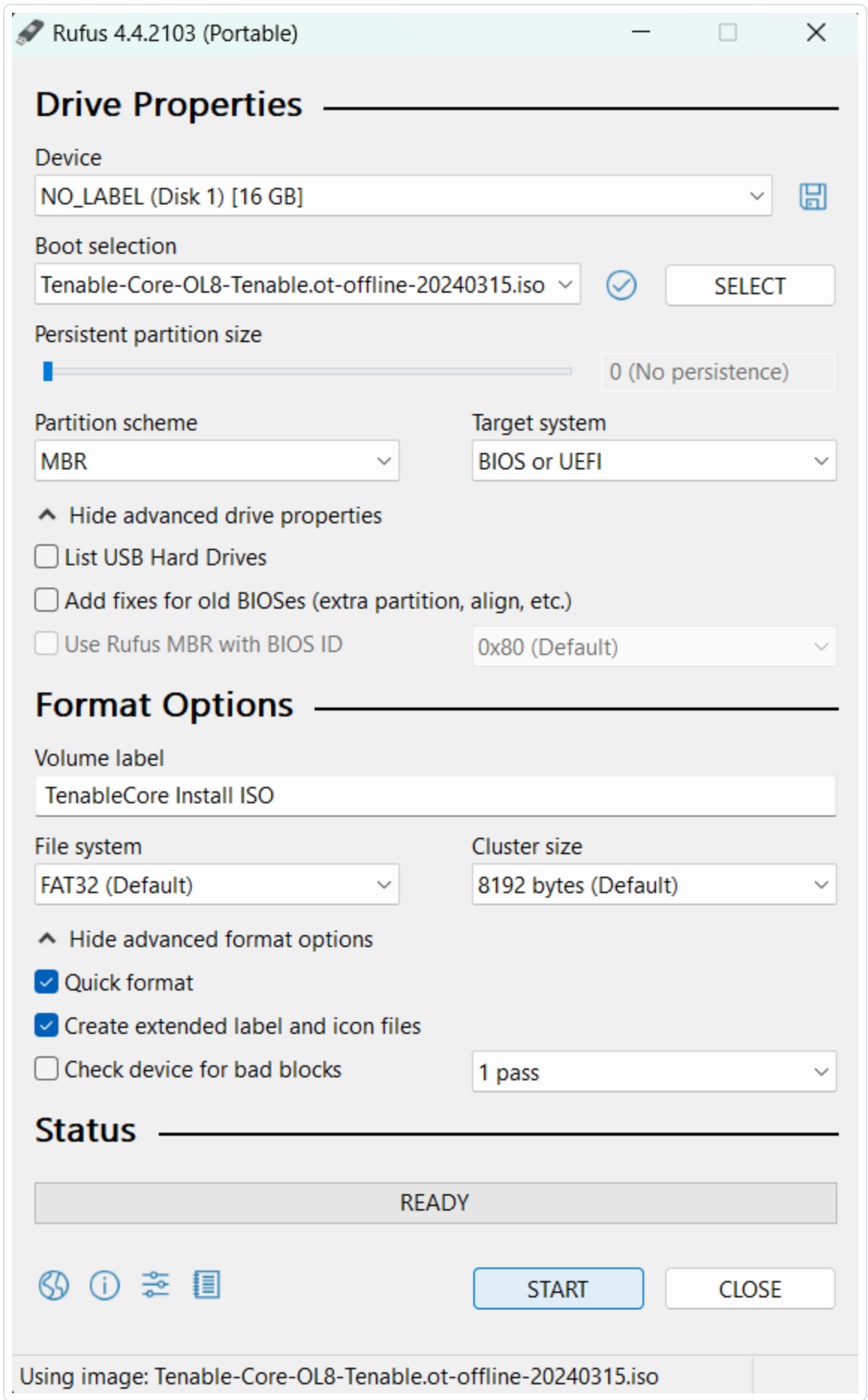
- 用于格式化和创建可引导 USB 闪存驱动器的应用程序，例如 Rufus。
- 串行电缆。
- 串行终端应用程序，例如 PuTTY。
- 大于 8 GB 的 USB 驱动器。

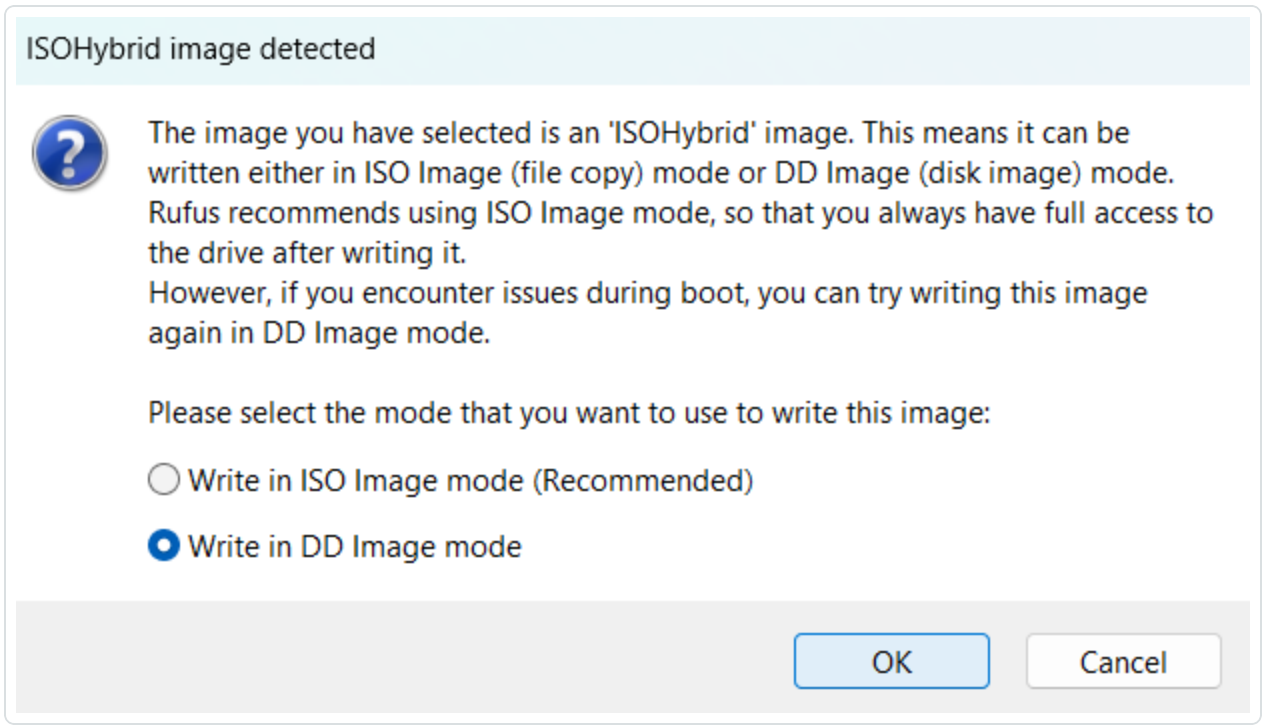
要安装 Tenable Core + OT Security ISO 文件，请执行以下操作：

1. 从 Tenable 下载页面下载最新的离线 ISO 文件。

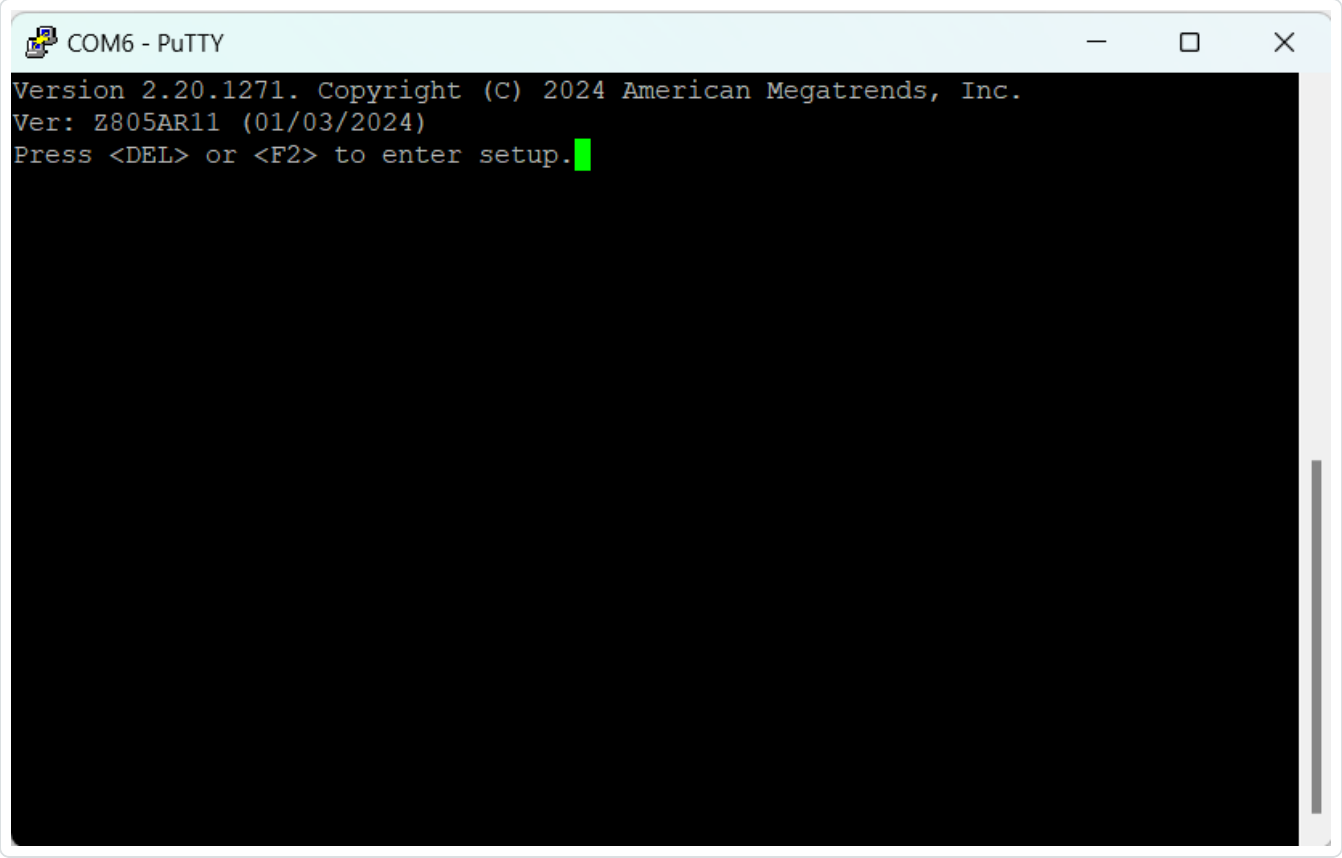


2. 将 USB 驱动器插入 PC，然后在 DD 模式下将 ISO 写入到闪存驱动器中。

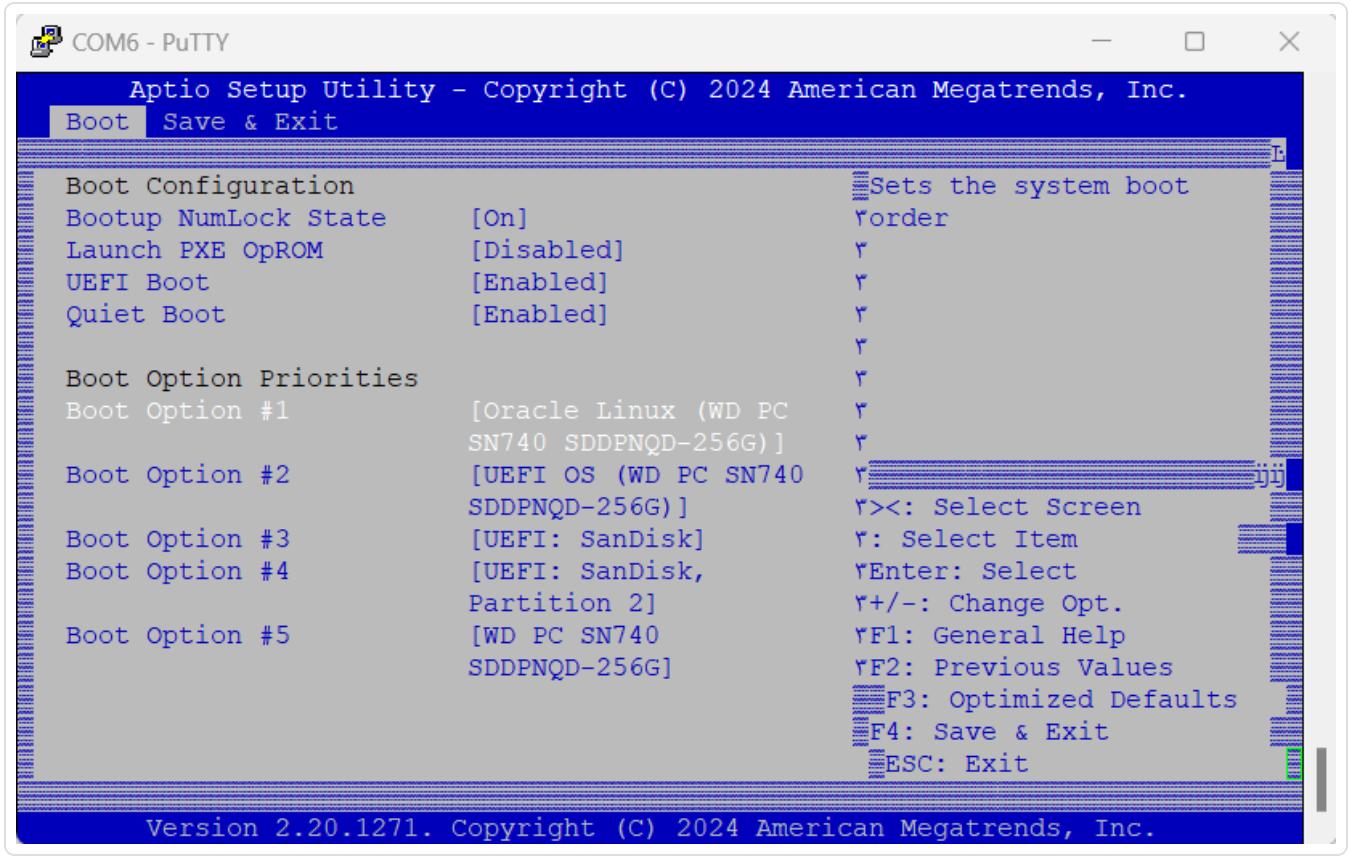

Rufus 4.4.2103 (Portable)
Drive Properties
Device
NO_LABEL (Disk 1) [16 GB]
Boot selection
Tenable-Core-OL8-Tenable.ot-offline-20240315.iso
SELECT
Persistent partition size
0 (No persistence)
Partition scheme
MBR
Target system
BIOS or UEFI
Hide advanced drive properties
List USB Hard Drives
Add fixes for old BIOSes (extra partition, align, etc.)
Use Rufus MBR with BIOS ID
0x80 (Default)
Format Options
Volume label
TenableCore Install ISO
File system
FAT32 (Default)
Cluster size
8192 bytes (Default)
Hide advanced format options
Quick format
Create extended label and icon files
Check device for bad blocks
1 pass
Status
READY
START
CLOSE
Using image: Tenable-Core-OL8-Tenable.ot-offline-20240315.iso



3. 完成后，将 USB 驱动器插入 OT Security 设备上的 USB 端口。
4. 通过控制台串行接口连接到设备（传输速率为 115200 bps，8N1配置），然后打开电源。

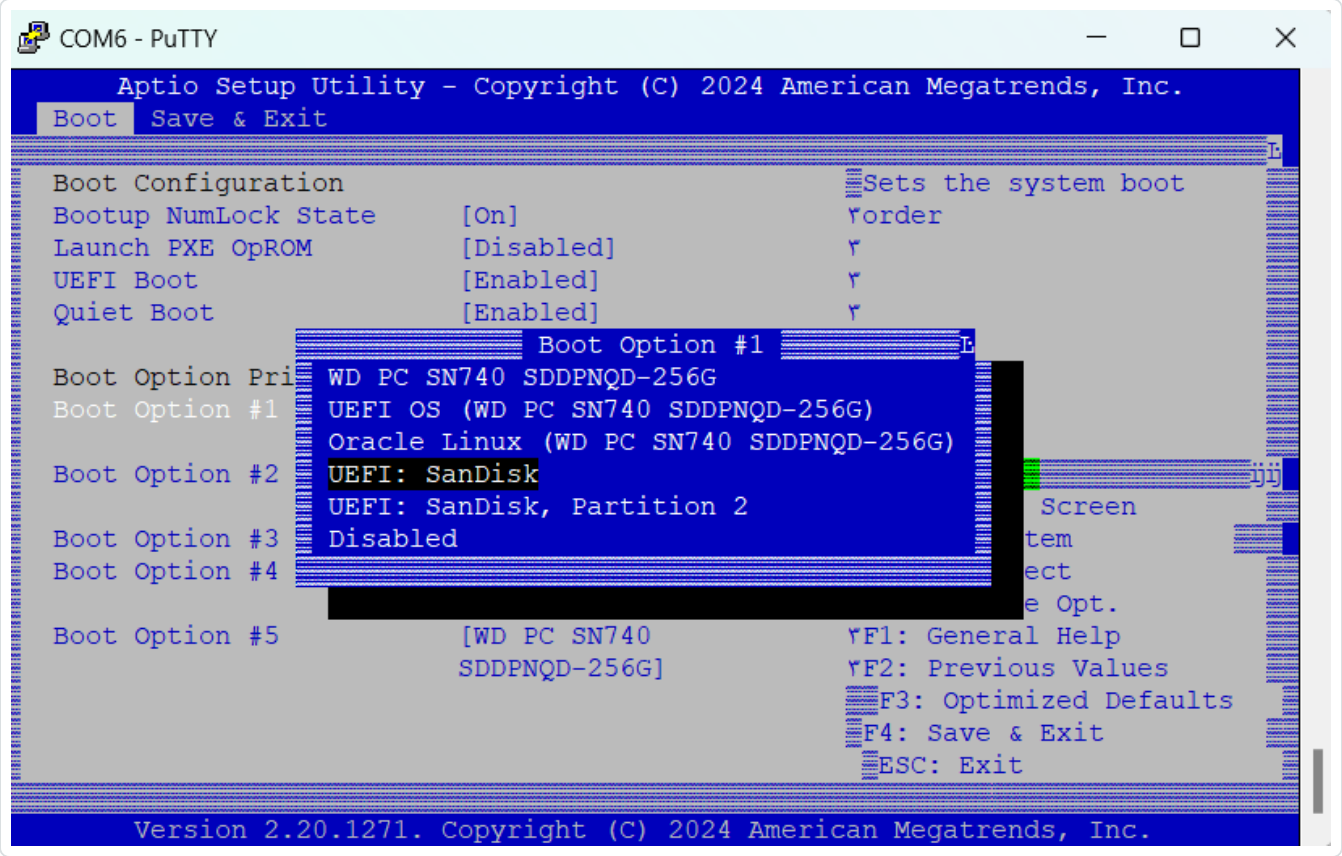


5. 出现提示时，按 <DEL> 进入设置程序。
6. 在系统设置中，使用箭头键导航至“**启动**”部分。



7. 选择“**启动选项 #1**”，并将其更改为您的 USB 驱动器。

> **注意**：使用统一可扩展固件接口 (UEFI) 选项。

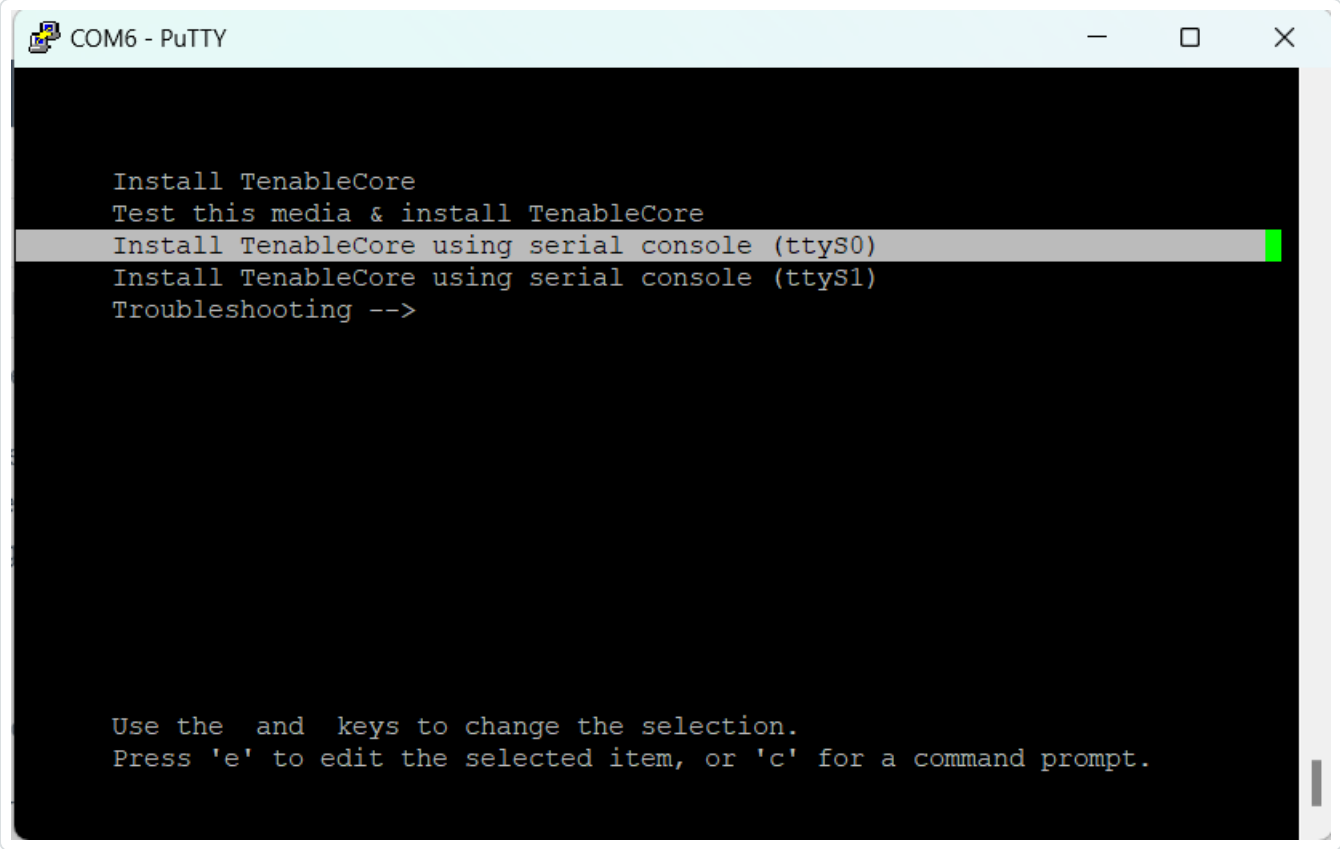


注意：您可以使用“一次性启动”(如果设备支持该功能)。

8. 在“**保存并退出**”部分，选择“**保存更改并重置**”。

9. 设备重新启动后，当出现提示时，选择“**使用串行控制台 (ttyS0) 安装 TenableCore**”，这可确保将安装输出推送到设备的串行控制台连接。

注意：如果您的硬件支持监视器输出(VGA、HDMI 等)，则可以选择“**安装 TenableCore**”选项。在这种情况下，安装输出会显示在您连接的监视器上。



允许设备完成安装。系统可能会多次重新启动。出现登录提示时，即表示安装完成。按照设计，某些设备上的系统可能会在安装完成后关闭。

> **注意**：即使在出现登录提示之后，系统也可能会执行少量安装过程。Tenable 建议您等待几分钟，然后再启动 Tenable Core 安装向导。

10. 请仅在安装完成后拔出 USB 驱动器。

后续操作

[将 OT Security 连接到网络]

安装 OT Security ICP 虚拟设备

要将 Tenable Core + OT Security 部署为 VMware 虚拟机，必须下载 Tenable Core + OT Security `.ova` 文件并将其部署在管理程序上。

注意：如果部署 .iso 文件而不是预配置的 .ova 文件：

- 请遵循 Tenable Core + OT Security 的系统要求。
- 当提示选择设置方法时，选择“**安装 Tenable Core**”。请参阅“全新安装 Tenable Core +Tenable OT Security”。
- 通过虚拟机控制台使用安装用户界面来跟踪和监控安装过程。安装过程全部自动完成，因此请勿在安装全部完成之前与系统交互。

开始之前：

- 确认您的环境支持实例的预期用途，如系统要求中所述。
- 确认您的互联网和端口访问支持实例的预期用途，如访问要求中所述。

要将 Tenable Core + OT Security 部署为虚拟机，请执行以下操作：

1. 从 Tenable 下载页面下载 Tenable Core + OT Security .ova 文件。
2. 在管理程序中打开 VMware 虚拟机。
3. 将 Tenable Core + OT Security VMware .ova 从计算机导入虚拟机。
   有关配置虚拟机的更多信息，请参阅 VMware 文档。
4. 在设置提示中，配置虚拟机以满足组织的存储需求和要求，以及OT Security系统要求中所述的需求和要求。
5. 启动您的 Tenable Core + OT Security 实例。

   终端窗口中随即会显示虚拟机引导过程。完成引导过程可能需要几分钟的时间。

   注意：即使在出现登录提示之后，系统也可能会执行少量安装过程。Tenable建议您等待几分钟，然后再启动 Tenable Core 安装向导。

   提示：如果要增加磁盘空间以满足组织的数据存储需求，请参阅“磁盘管理”。

后续操作

将 OT Security 连接到网络

将 OT Security 连接到网络

OT Security 可同时用于网络监控和主动查询。有关更多信息，请参阅“网络注意事项”。

- **网络监控**：将设备连接到网络交换机上的镜像端口，该端口已连接到相应的控制器/PLC。
- **主动查询**：将设备连接到网络交换机上带 IP 地址的常规端口，且该端口已连接到相应的控制器/PLC。

在默认配置中，主动查询和管理控制台使用设备上的相同端口（端口 1）。但是，在初始设置后，您可以通过在端口 3 上配置管理，将管理端口与主动查询端口分离。完成此配置后，您可以将设备上的端口 3 连接到交换机上的常规端口，以执行 连接单独的管理端口（端口分离）中所述的管理。

对于初始设置，将端口 1连接到网络交换机上的常规端口，并将端口 2 连接到镜像端口。

若要将 OT Security 设备连接到网络，请执行以下操作：

在硬件设备上：

1. 在 OT Security 设备上，将以太网电缆（已提供）连接到端口 1。
2. 将电缆连接到网络交换机上的常规端口。
3. 在设备上，将另一根以太网电缆（已提供）连接到端口 2。
4. 将电缆连接到网络交换机上的镜像端口。

在虚拟设备上：

如果已使用 `.ova` 文件部署设备，则该设备出厂时预配置了四个网络接口。

如果已使用 `.iso` 或 `.zip` (Hyper-V) 文件部署自定义虚拟设备，请确保按照 系统要求 中所述要求来配置虚拟机。有关在虚拟机上配置网络的更多信息，请参阅 VMware 文档或 Hyper-V 文档。

配置 OT Security ICP

目标：准备软件以进行激活。

安装 OT Security ICP 后，可以配置 OT Security。配置涉及以下步骤：

1. 设置 Tenable Core：通过 CLI 或用户界面完成 Tenable Core 的初始设置。
2. 在 Tenable Core 上安装 OT Security：在 OT Security 上完成 Tenable Core 安装。
3. 使用安装向导配置 OT Security 设置：使用安装向导配置 OT Security ICP 的基本设置。

设置 Tenable Core

Tenable Core 的初始配置可以通过 CLI 和 Tenable Core 用户界面进行。

您必须使用 Tenable Core 用户界面才能完成虚拟设备部署的配置。

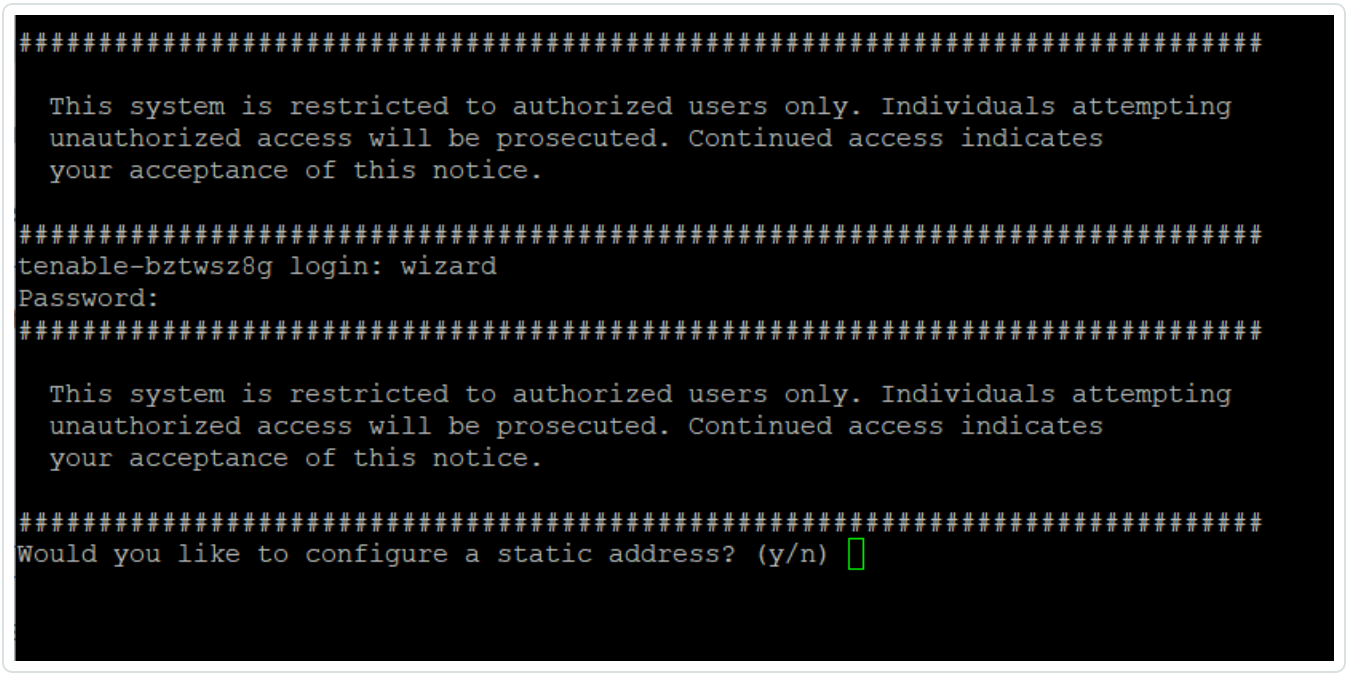
注意：如果未在 ~30 分钟内完成安装向导，请重新启动设备。

通过 CLI 进行的初始配置(可选)

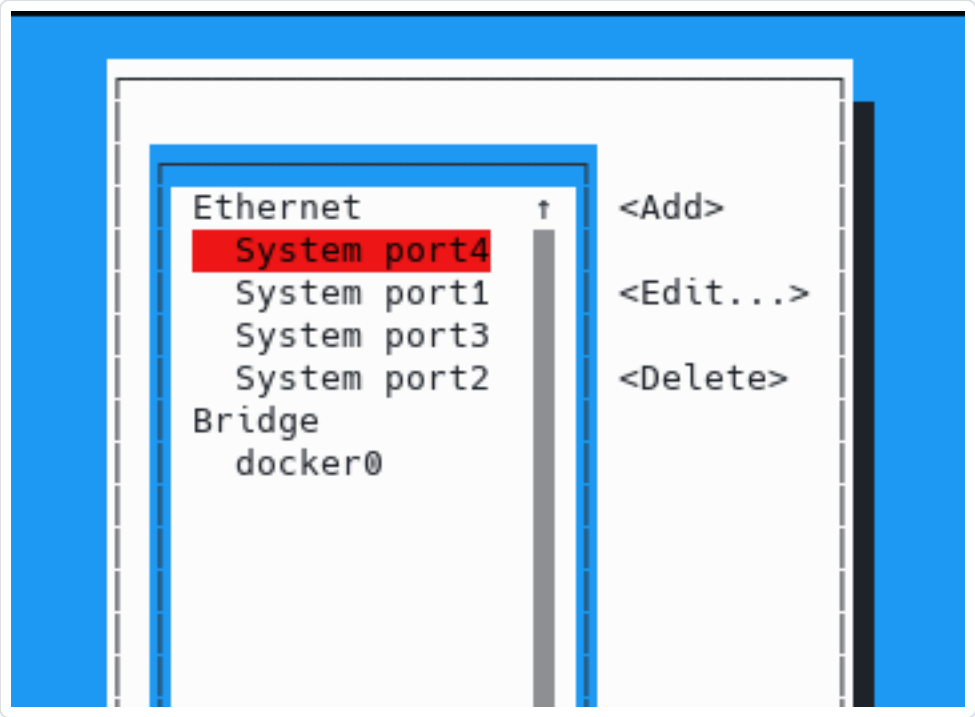
要使用 CLI 配置 Tenable Core，请执行以下操作：

1. 如 全新安装 Tenable Core + OT Security 中所述，使用串行控制台连接到 OT Security 设备。
2. 使用用户名 `wizard` 和密码 `admin` 登录。

   此时会出现**网络管理器**终端界面。

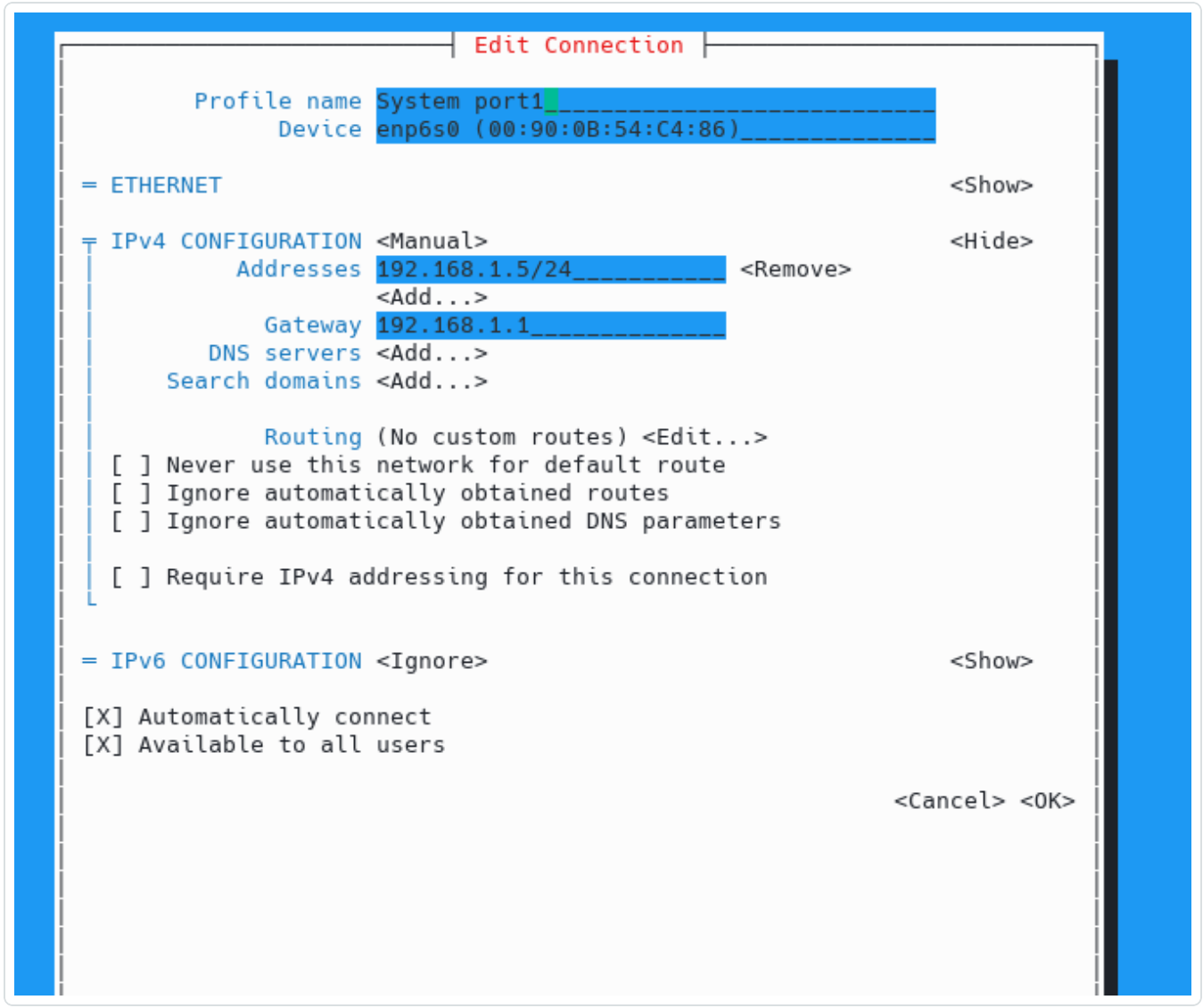


3. (可选)要配置管理 IP 地址，请输入 **y**。
4. 选择**系统端口 1**(如果使用拆分端口配置，则选择**系统端口 3**)。



5. 按**Enter**。

   此时会出现“**编辑连接**”窗口。

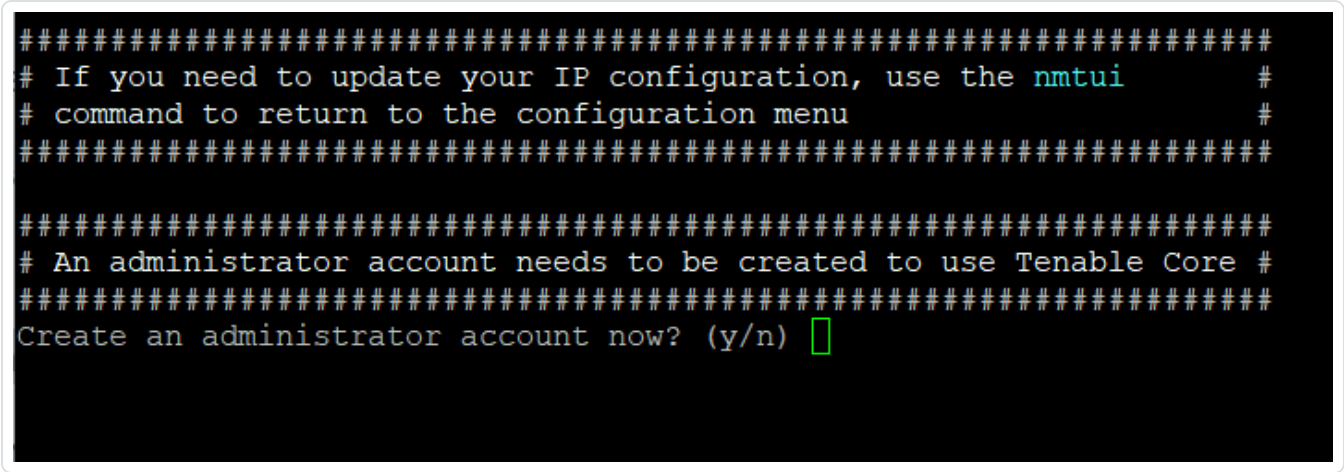


6. 使用箭头键导航，并配置所需的 IP 地址、默认网关、DNS 服务器等。您可以稍后更改此配置。
7. 使用向下箭头，导航到屏幕底部并选择“**<确定>**”。

   此时会出现“**网络管理器**”窗口。
8. 选择“**<退出>**”。

> **注意**：默认情况下，已为 `nic0` 或系统端口 1 预配置 IP 地址 192.168.15/24。您可以从任何可访问 IP 网络的 PC，使用此 IP 地址通过 Tenable Core 界面（端口 8000）来完成系统配置。

9. 输入 **y** 并按照提示创建管理员帐户。此帐户仅可用于登录 Tenable Core(终端控制台、SSH 和 Tenable Core 用户界面)。为 OT Security 应用程序使用单独的帐户。



10. 创建帐户后,请使用该帐户通过控制台登录终端,或使用网络连接登录终端:通过 SSH 或 Tenable Core 界面 (https://<mgmt-IP>:8000)。

通过 Tenable Core 用户界面进行初始配置

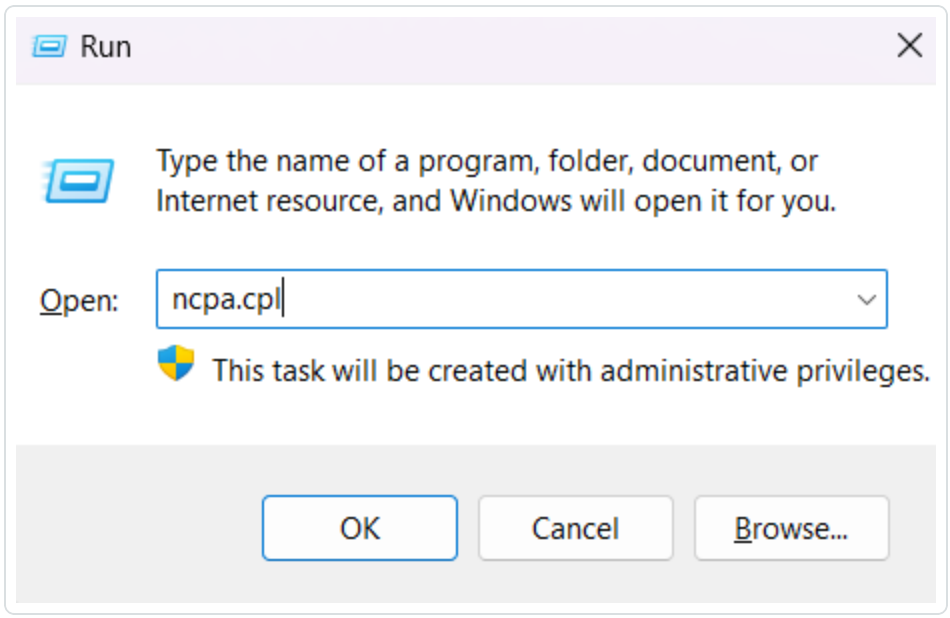
要通过 Tenable Core 用户界面(可在 https://<mgmt-IP>:8000 上获取)完成初始配置,您需要为设备建立有效的网络连接。

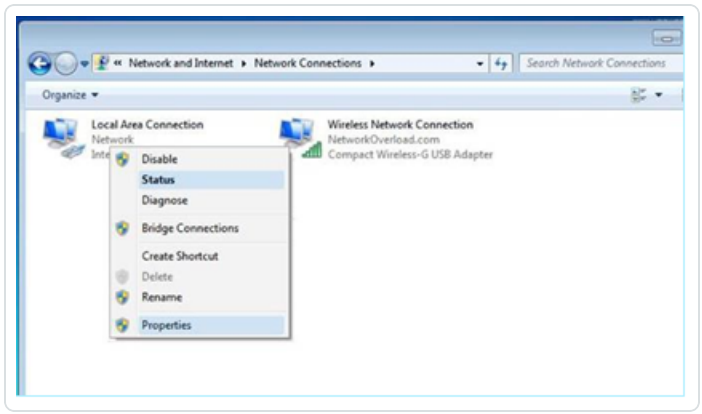
如果尚未配置管理 IP 地址,则可以使用直接连接的 PC 或适当配置的网络访问以下任一端口的 Tenable Core 用户界面:

- **系统端口 1**:默认管理接口,预配置 IP 地址 192.168.1.5/24
- **系统端口 4**:工程接口,预配置 IP 地址 192.168.3.3/24。如果之后未更改,可将其用于恢复程序。

要通过 PC 或笔记本电脑直接连接到 Tenable Core,请执行以下操作:

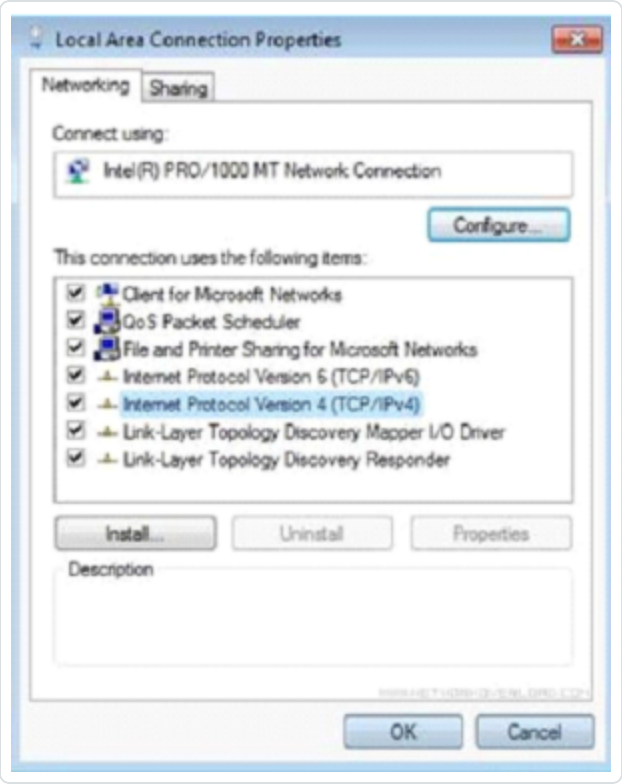
1. 使用以太网电缆连接 PC 和 OT Security 设备的其中一个预配置端口。
2. 在 Windows 系统中,使用 **win+R** 打开"**运行**",并输入 `ncpa.cpl` 以打开"**网络连接**"。





3. 右键单击网络连接(名为“**本地连接**”)并选择“**属性**”。

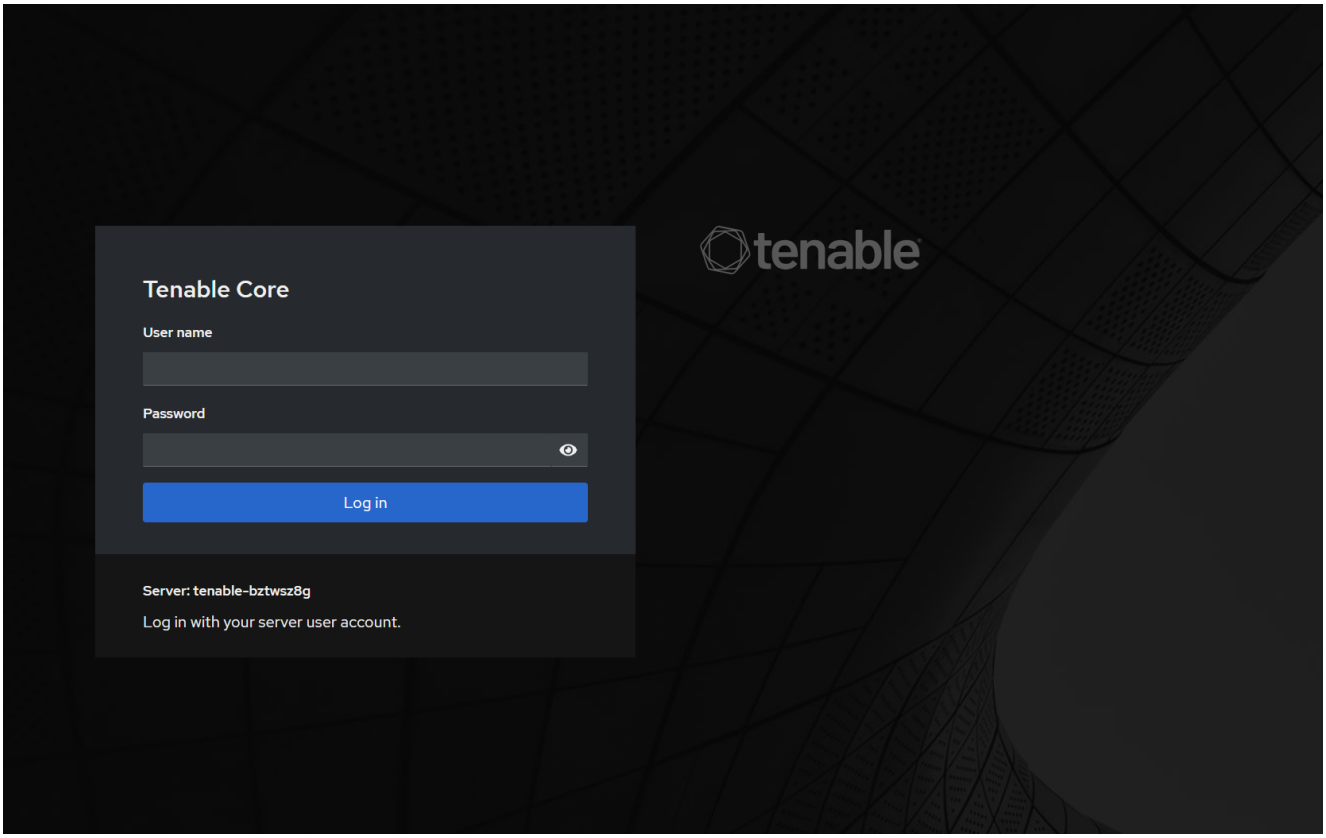
   此时会显示“**本地连接属性**”窗口。



4. 选择“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4)**”, 然后单击“**属性**”。

   此时会显示“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4) 属性**”窗口。

5. 选择“**使用下列 IP 地址**”。
6. 在“**IP 地址**”框中，为要连接的接口输入适当的 IP 地址。例如，192.168.1.10 表示 系统端口 1 的默认地址，或 192.168.3.10 表示 系统端口 4 的默认地址。
7. 在“**子网掩码**”框中，输入“255.255.255.0”。
8. 点击“**确定**”。
9. 在 Chrome 浏览器中，导航至 https://<mgmt-ip>:8000。



10. 如果您尚未配置管理员用户帐户，系统会提示您现在配置，然后使用新创建的用户帐户重新登录。有关更多信息，请参阅“创建并初始化管理员帐户”。

    创建管理员帐户后，Tenable 建议您配置管理 IP 地址。如果您打算使用“**拆分端口**”配置，请确保接口可以访问适当的网络。有关更多信息，请参阅“网络注意事项”。

    注意：若要配置或更改管理 IP 地址，请重新登录 Tenable Core 并启用管理访问权限，然后编辑网络配置。

后续操作

在 Tenable Core 上安装 OT Security

在非 Tenable 提供的硬件或虚拟机上，您必须手动完成 OT Security 应用程序的安装。

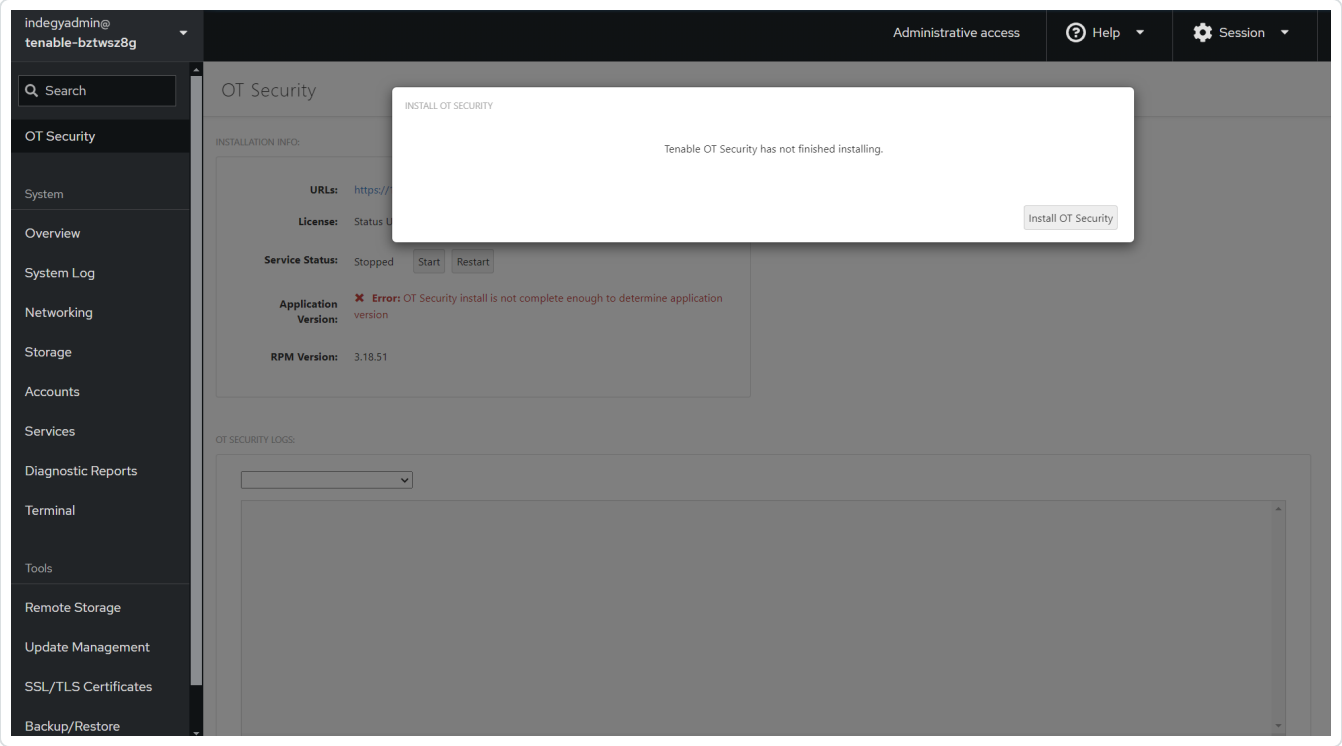
要在 Tenable Core 上安装 OT Security，请执行以下操作：

1. 要在 Chrome 浏览器中登录 Tenable Core，请导航至 `https://<mgmt-ip>:8000`。

   注意：确保您具有管理权限。

2. 导航至 OT Security。

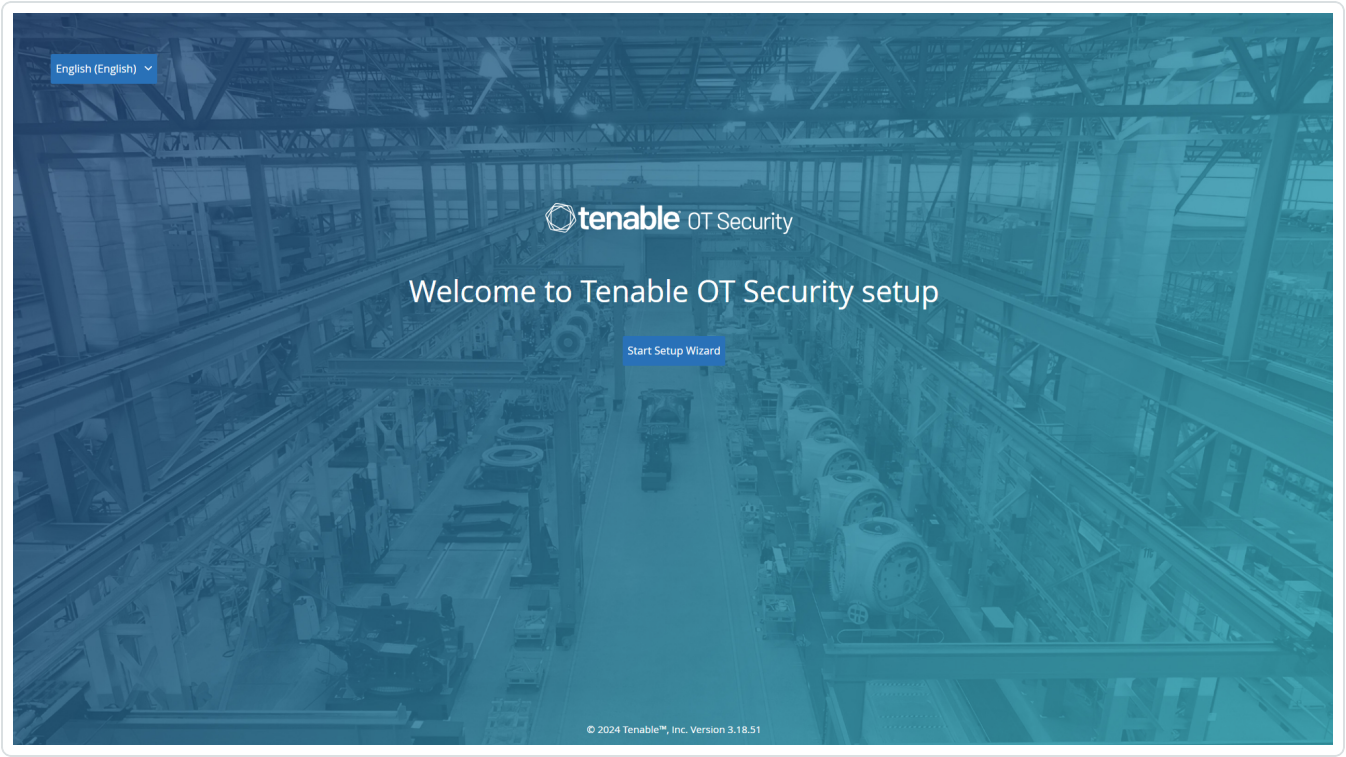
3. 出现安装提示时，点击“**安装 Tenable OT Security**”。



注意：完成安装过程可能需要一些时间，请勿中断安装过程。

安装完成后，您可以通过以下网址登录 OT Security 用户界面：`https://<mgmt-ip>`。

`mgmt-ip` 是 Tenable Core 窗口顶部的 **URL** 字段中显示的 IP 地址。



后续操作

使用安装向导配置 OT Security 设置

使用安装向导配置 OT Security 设置

OT Security 安装向导将引导您完成配置基本系统设置的过程。

> **注意**：如有必要，您可以在管理控制台（用户界面）的“**设置**”屏幕中更改配置。

要访问安装向导，必须首先登录 OT Security 管理控制台。有关如何登录管理控制台的信息，请参阅“登录 OT Security 管理控制台”

使用安装向导配置以下项目：

1. 用户信息
2. 设备
3. 系统时间
4. 连接单独的管理端口（端口分离）

注意:完成设置向导后,OT Security会提示您重新启动系统。

登录OT Security管理控制台

若要登录OT Security管理控制台:

1. 请执行下列操作之一:

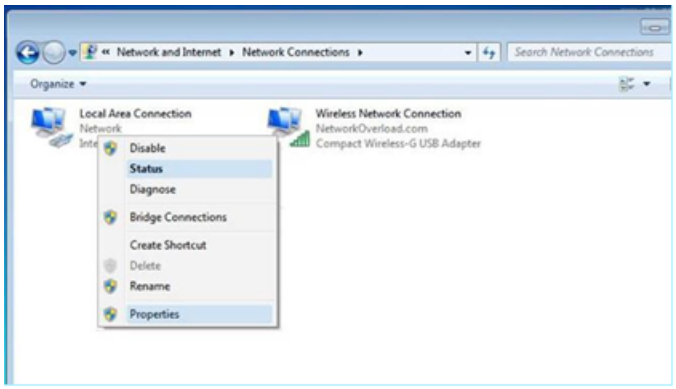
   - 使用以太网电缆将管理控制台工作站(例如PC、笔记本电脑等)直接连接到OT Security设备的端口1。
   - 将管理控制台工作站连接到网络交换机。

   注意:确保管理控制台工作站与OT Security设备(即192.168.1.0/24)属于同一子网或可路由至此设备。

2. 若要设置静态IP以连接OT Security设备,请执行以下操作:

   a. 转至"**网络和Internet**">"**网络和共享中心**">"**更改适配器设置**"。

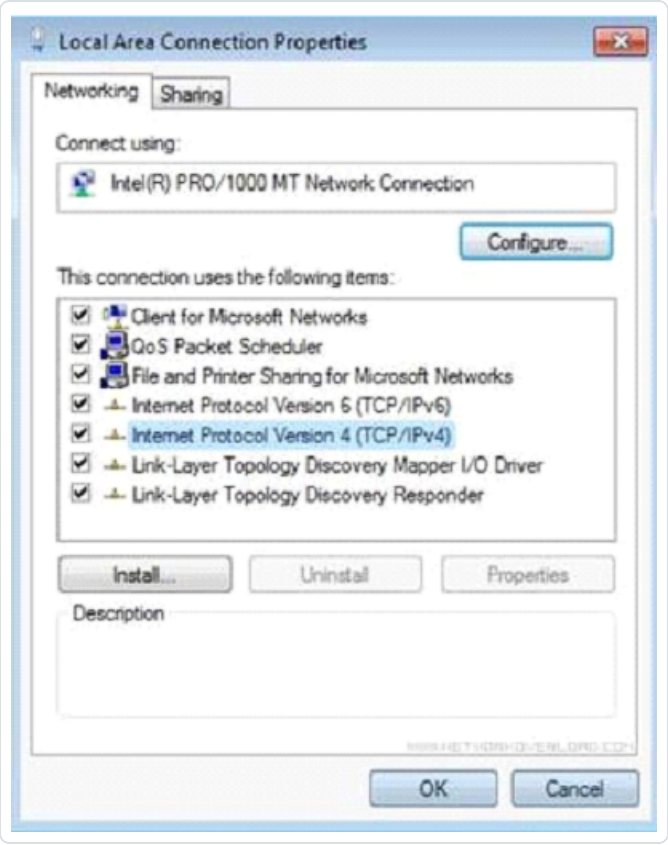
   此时会显示"**网络连接**"屏幕。

   注意:导航可能因Windows版本不同而略有差异。

   b. 右键单击"**本地连接**"并选择"**属性**"。

   此时会显示"**本地连接**"窗口。



c. 选择“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4)**”, 然后单击“**属性**”。

此时会显示“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4) 属性**”窗口。

d. 选择“**使用下列 IP 地址**”。

e. 在“**IP 地址**”框中，输入“192.168.1.10”。

f. 在“**子网掩码**”框中，输入“255.255.255.0”。

g. 点击“**确定**”。

OT Security 会应用新设置。

h. 在 Chrome 浏览器中，导航至 https://192.168.1.5。

此时会打开安装向导的“**欢迎**”屏幕。

注意:您需要使用最新版本的 Chrome 才能访问用户界面。

i. 单击“**启动安装向导**”。

安装向导打开,显示“**用户信息**”页。

后续操作

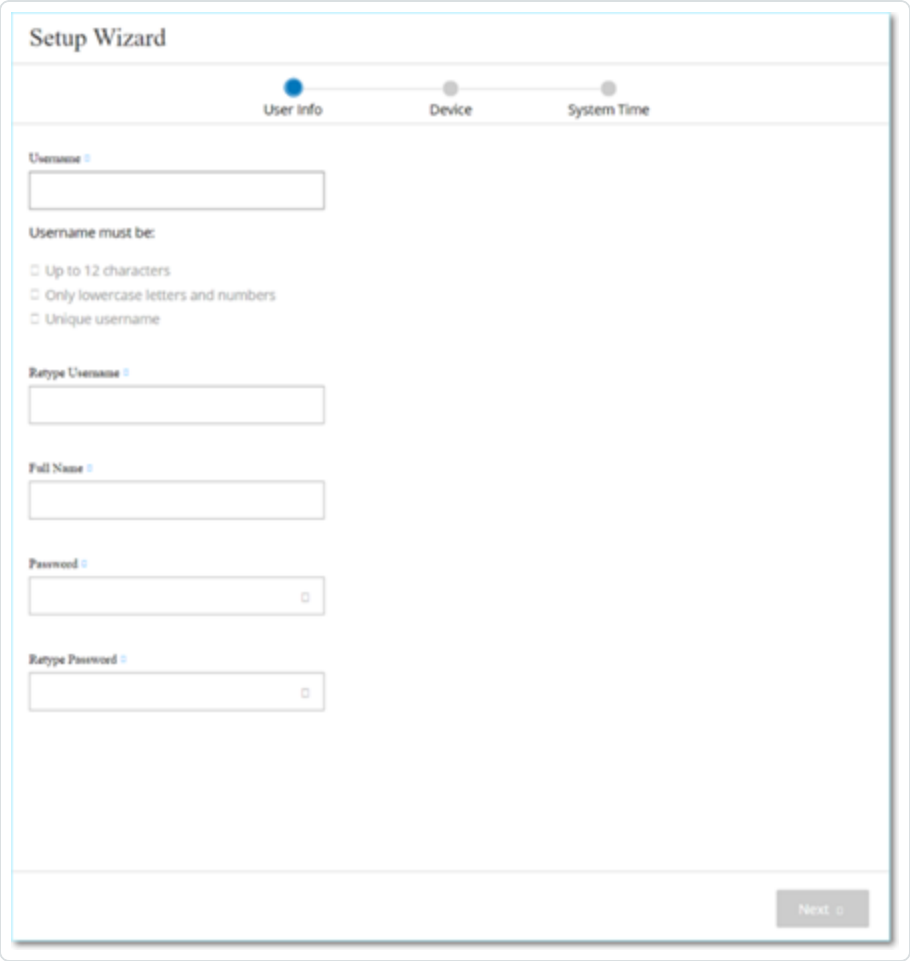
用户信息

用户信息

OT Security 安装向导将引导您完成配置基本系统设置的过程。

注意:如有必要,您可以在管理控制台(用户界面)的“**设置**”屏幕中更改配置。

用户信息



在“**用户信息**”页面上，填写您的用户帐户信息。

> **注意**：在安装向导中，您需要配置管理员帐户的凭据。登录用户界面后，您可以创建其他用户帐户。有关用户帐户的更多信息，请参阅“用户和角色”部分。

1. 在“**用户名**”框中，输入用于登录系统的用户名。

   用户名最多可包含 12 个字符，且只能包含小写字母和数字。

2. 在“**重新输入用户名**”框中，重新输入用户名。
3. 在“**全名**”部分，输入完整的“**名字及姓氏**”。

   > **注意**：用户名将在系统的标题栏和活动日志中显示。

4. 在“**密码**”框中，输入用于登录系统的密码。该密码必须至少包含：

- 12 个字符
- 一个大写字母
- 一个小写字母
- 一个数字
- 一个特殊字符

5. 在“**重新输入密码**”框中，重新输入相同的密码。
6. 单击“**下一步**”。

   此时会打开安装向导的“**设备**”页。

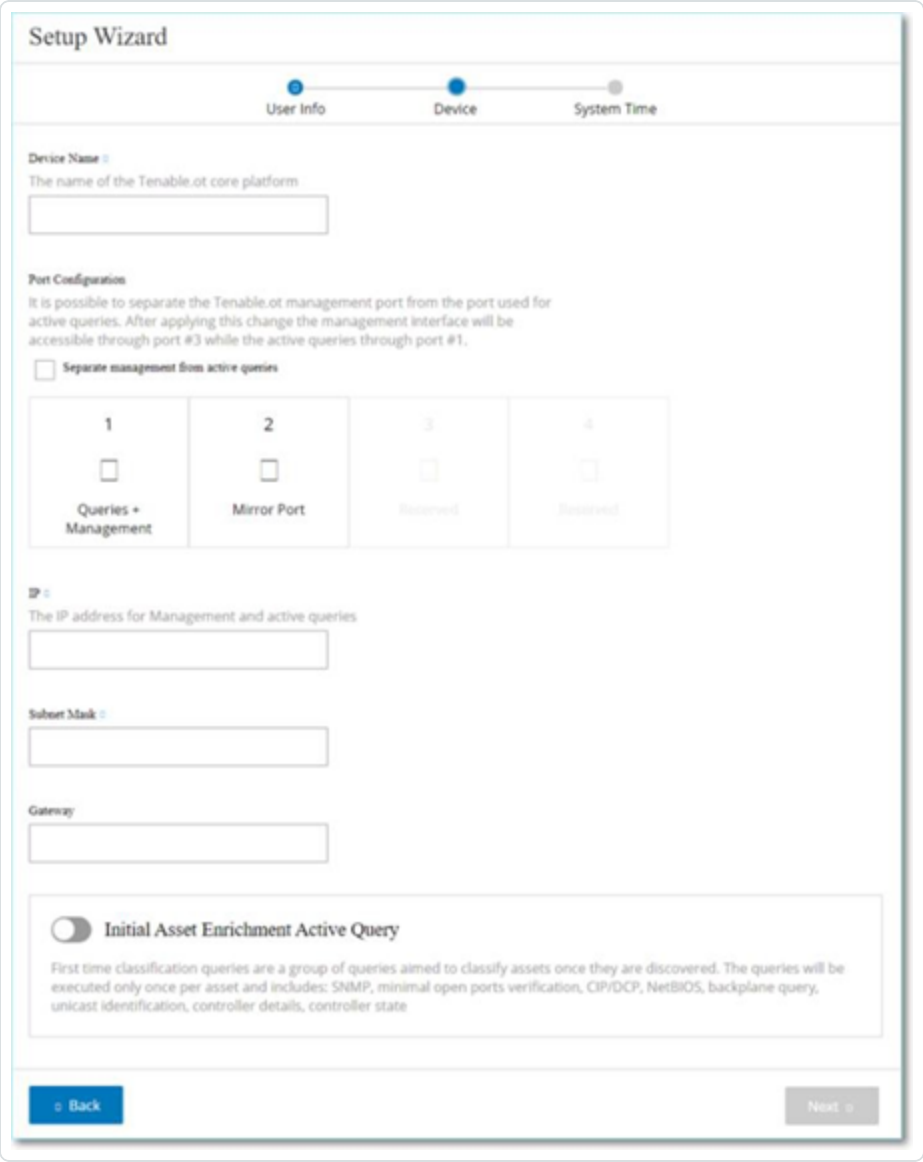
后续操作

配置 设备。

设备

OT Security 安装向导将引导您完成配置基本系统设置的过程。

> **注意**：如有必要，您可以在管理控制台（用户界面）的“**设置**”屏幕中更改配置。



在“**设备**”页面上，提供有关 OT Security 平台的信息：

1. 在“**设备名称**”框中，输入 OT Security 平台的唯一标识符。
2. 在“**端口配置**”部分，执行下列操作之一：

   - **端口分离**：您若希望将一个端口用于管理，并将另一个单独的端口用于查询，请选中“**管理端口与主动查询端口分离**”复选框。选择此选项会将端口 1配置为仅查询端口并将端口 3配置为仅管理端口。

     注意：在某些系统上，“端口分离”选项可能不可用。请联系支持代理获取帮助。

- **无分离**:若您希望在相同端口中维护查询和管理端口,请勿选中"**管理端口与主动查询端口分离**"复选框。在这种情况下,您可以跳过此程序的第 3 步,继续进行第 4 步操作。

3. 如果选择"**端口分离**"选项:

   a. 在"**主动查询 IP**"框中,输入设备查询端口的 IP 地址。

      此端口将连接到网络交换机上的常规端口,该端口可与控制器通信或路由至控制器。由于 OT Security 会连接至控制器,因此需要用到网络子网内的 IP 地址。

   b. 在"**主动查询子网掩码**"框中,输入查询端口的子网掩码。

   c. 在"**主动查询网关**"框(可选)中,输入操作网络中网关的 IP 地址。

4. 在"**管理 IP**"框中,输入应用于 OT Security 平台的 IP 地址(在网络子网内)。

   该地址将成为 OT Security 管理 IP 地址。如果端口之间未分离,则此 IP 地址也会成为"查询"地址。

5. 在"**管理子网掩码**"框中,输入网络的子网掩码。

6. (可选)如果要设置网关,请在"**管理网关**"框中。输入网络的网关 IP。

   注意:如果不提供管理网关 IP, OT Security 无法与电子邮件服务器、syslog 服务器等子网之外的外部组件通信。

7. **初始资产扩充主动查询** 包含对系统中检测到的每项资产运行的一系列查询。

   这样做有助于 OT Security 对资产分类。若要对 OT Security 发现的每项新资产运行这些查询,请启用"**初始资产扩充主动查询**"切换开关。

8. 单击"**下一步**"。

   此时会打开安装向导的"**系统时间**"页。

后续操作

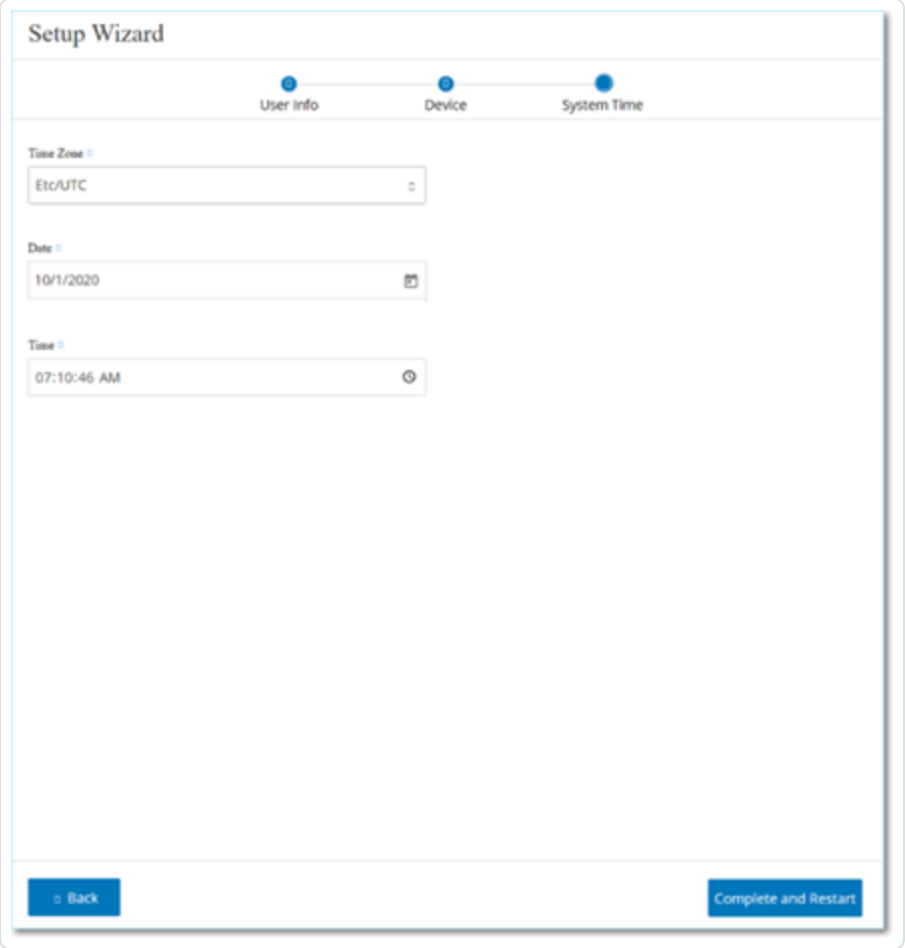
配置 系统时间 设置。

系统时间

OT Security 安装向导将引导您完成配置基本系统设置的过程。

注意:如有必要,您可以在管理控制台(用户界面)的"**设置**"屏幕中更改配置。

系统时间

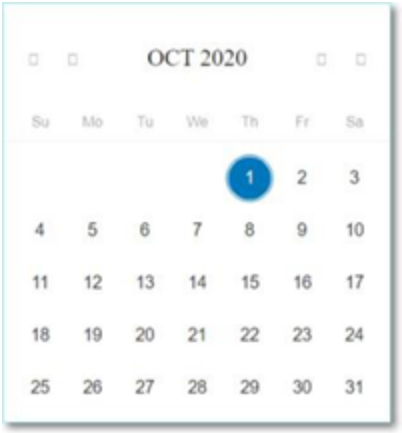


注意:设置正确的日期和时间对于准确记录日志和警报而言至关重要。

“**系统时间**”页会自动出现正确的时间和日期。如果不是,请执行以下操作:

1. 在“**时区**”下拉框中,选择站点位置的本地时区。
2. 在“**日期**”框中,单击日历图标 。

   随后会出现一个弹出式日历。



3. 选择当前日期。
4. 在“**时间**”框中，分别选择“小时”、“分钟”和“秒”、“上午/下午”，然后使用键盘或上下箭头输入正确的数字。

   注意：如果您要编辑任何先前的安装向导页面，请单击“**返回**”。单击“**完成**并**重新启动**”后，将无法返回安装向导。但是，您可以在用户界面的“**设置**”页面更改配置设置。

5. 如要完成安装程序，请单击“**完成并重新启动**”。

   重新启动完成后，OT Security 会将您重定向至“**许可**”窗口。

   注意：如果您选择了“端口分离”选项，请按照 连接单独的管理端口(端口分离) 中所述更改网络连接。

后续操作

执行以下操作：

- 连接单独的管理端口(端口分离)
- OT Security 许可证激活

连接单独的管理端口(端口分离)

如果您已选择“**端口分离**”选项(以将“查询”与“管理”分离)，则必须将 OT Security 设备上的端口 3(现为管理端口)连接到网络交换机上的端口。该交换机可以是不同类型的网络交换机，例如 IT 网络的网络交换机。

若要连接管理端口，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 设备上，将以太网电缆(已提供)连接到端口 3。
2. 将电缆连接到网络交换机上的端口。

后续操作

OT Security 许可证激活

OT Security 许可证激活

目标：通过激活许可证来解锁系统功能。

Tenable 可以根据系统中唯一 IP 的数量计算许可证。每个 IP 地址都需要使用单独的许可证。例如，即使有多个设备共用相同的 IP 地址，或者即使连接至同一背板的多个设备共用相同的三个 IP 地址，Tenable 仍会根据唯一 IP 的数量计算许可证。此时，不论设备数量为何，您都需要有 3 个许可证。

安装 OT Security 设备后，就可以激活许可证。

注意：若需要更新或重新初始化 OT Security 许可证，请联系 Tenable 客户经理。在您的 Tenable 客户经理更新许可证后，您可以更新或重新初始化许可证。

有关为 Tenable One 部署 Tenable OT Security 和申请相关许可的信息，请参阅《Tenable One 部署指南》。

开始之前

- 安装 OT Security 设备。
- 确保您拥有订购设备时从 Tenable 收到的许可证代码(由 20 个字符的字母/数字组成)。
- 确保您拥有 Internet 的访问权限。如果 OT Security 设备未连接到 Internet，您可通过任何 PC 注册许可证。
- 确保您有权访问 Tenable 帐户管理门户。如需访问权限，请联系 Tenable Customer Success Manager。

激活 OT Security 许可证

您可以激活 OT Security 许可证，并使用 Tenable 帐户管理门户创建新站点以管理您的资产。

有关帐户管理门户的更多信息，请参阅“帐户管理门户”文档。

若要激活 OT Security 许可证，请执行以下操作：

1. 使用社区帐户登录 Tenable 帐户管理门户。

   此时会出现“**帐户**”页面，其中包含您有权查看的选项。

2. 在左侧导航栏中，选择“**产品**”。

   此时会出现“**我的产品**”页面，其中列出了您所有的 Tenable 产品。

3. 单击 Tenable OT Security 许可证。

   “**Tenable OT Security 详细信息**”页面随即打开。此时会出现 OT Security 许可证，其中包含购买日期、到期日期以及许可 IP 和站点的数量等详细信息。

4. 从“**激活代码**”列中，复制 20 位 OT Security 许可证代码。

5. 在 OT Security 中生成激活证书：

   a. 前往 OT Security“**许可证激活**”页面。

   b. 第 1步，单击“**输入新的许可证代码**”。

      此时右侧会出现“**输入新的许可证代码**”面板。

   c. 在“**许可证代码**”框中，粘贴您从帐户管理门户复制的代码(**激活代码**)。

   d. 单击“**验证**”。

      OT Security 启用“**生成激活证书**”部分。

   e. 单击“**生成证书**”。

      此时右侧会出现“**生成证书**”面板。

   f. 单击“**将文本复制到剪贴板**”，然后单击“**完成**”。

      OT Security 会生成证书，您必须在 Tenable 帐户管理门户中提供该证书才能添加站点。

6. 在步骤 **3**“**输入激活代码**”中，单击“**自助服务**”链接，打开 Tenable 帐户管理门户。

   注意：如要激活评估期，请单击“**单击此处**”链接。

7. 在帐户管理门户的 Tenable OT Security 产品页面中，单击“**站点**”选项卡。

   此时会出现“**站点**”选项卡。

8. 要创建站点，请单击“**管理站点**”>“**创建站点**”。

   此时会出现“**添加新站点**”窗口。

   a. (可选) 在“**标签**”框中，输入站点的名称。

   b. 在“**大小**”框中，输入要分配给此站点的 IP 地址的数量。

      提示：要调整分配给许可证的 IP 地址数量，请使用位于“**大小**”框下方的滑块。

   c. 在“**激活证书**”框中，粘贴从 OT Security 复制的证书。请参阅步骤 f。

   d. 单击“**创建**”。

      此时会出现一个包含激活代码的对话框。这是一次性生成的代码，必须将其复制到 OT Security 实例。

   e. 单击 按钮。

   f. 单击“**确认**”。

9. 导航回到 OT Security 实例，第 3 步：在“**输入激活代码**”部分，单击“**输入激活代码**”。

   此时右侧会出现“**输入激活代码**”面板。

10. 在“**激活代码**”框中，粘贴您从“**Tenable OT Security 帐户管理**”网页复制的一次性生成代码。请参阅步骤 8e。

11. 单击“**激活**”。

    OT Security 显示一条确认消息，表示系统已成功激活，并出现 OT Security 界面。

12. 单击“**启用**”。

    OT Security 现已启用并可以使用。

13. 返回到 Tenable 帐户管理门户，在一次性生成的激活代码对话框中，勾选“**我确认已保存激活许可证**”复选框。

14. 单击“**确认**”。

新添加的站点会出现在 OT Security 的“**站点**”选项卡中。

更新许可证

如要提高资产限制、延长许可证期限或更改许可证类型，您可以更新许可证。

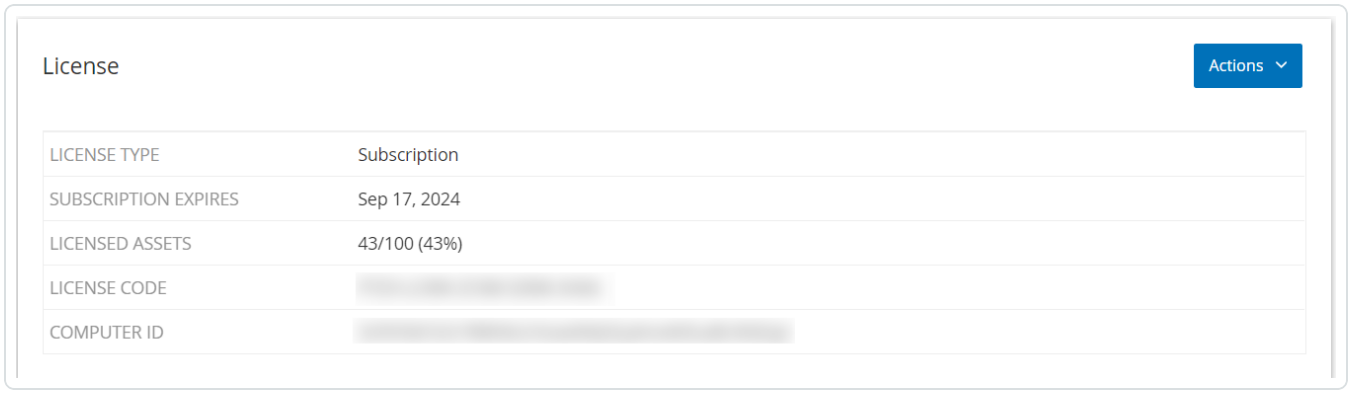
开始之前

- Tenable 客户经理必须已在其系统中更新许可证信息，您才能更新新的许可证。
- 需要 Internet 的访问权限。如果 OT Security 设备未连接到 Internet，则可通过任何 PC 注册许可证。

如要更新许可证，请执行以下步骤：

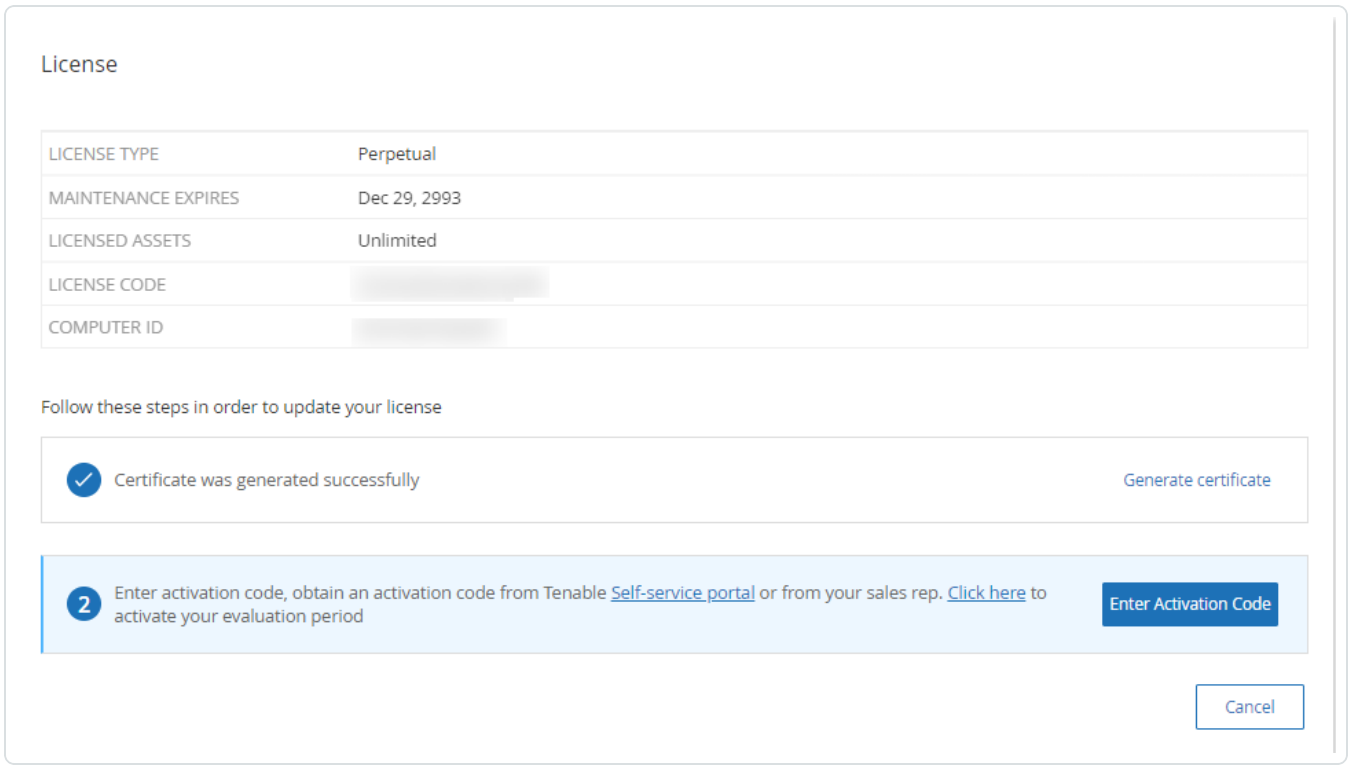
1. 转至“**设置**”>“**系统配置**”>“**许可证**”。

   此时会出现“**许可证**”窗口。

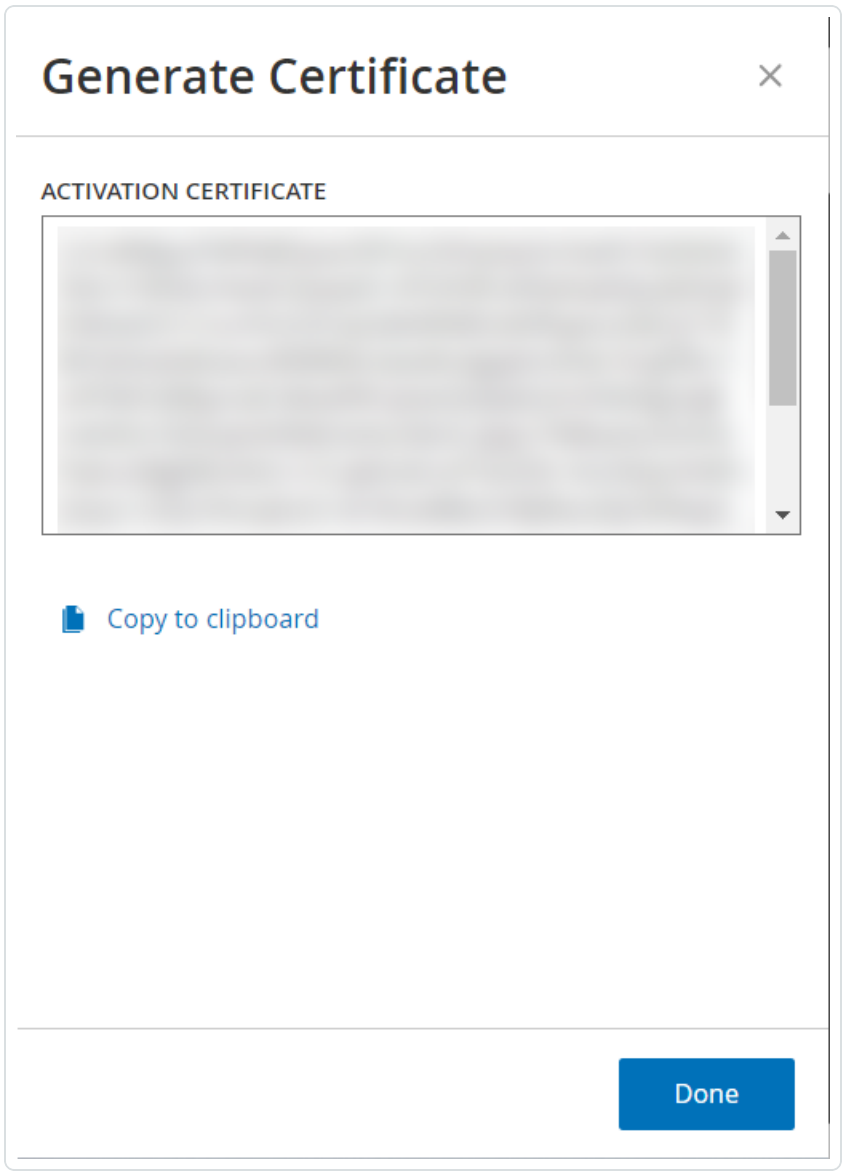
2. 在“**操作**”菜单中，选择“**更新许可证**”。

   此时会显示“**生成证书**”和“**输入激活代码**”步骤。



3. 在“**(1) 生成激活证书**”框中，单击“**生成证书**”。

   此时“**生成证书**”面板将与**激活证书**一起显示。



4. 单击“**将文本复制到剪贴板**”，然后单击“**完成**”。

   此时，侧面板会关闭。

5. 编辑 Tenable 帐户管理门户中的站点详细信息：

   a. 在 Tenable 帐户管理门户中，导航至“**Tenable OT Security** 详细信息”页面，然后在您要更新的站点行中点击“⋯”按钮。

      此时会出现菜单。

   b. 点击“✎**编辑网站**”。

此时会出现该站点的编辑窗口。

c. 根据需要调整详细信息。

d. 在“**激活证书**”框中，粘贴您从 OT Security 的“**生成证书**”窗口中复制的证书。

e. 单击“**更新**”。

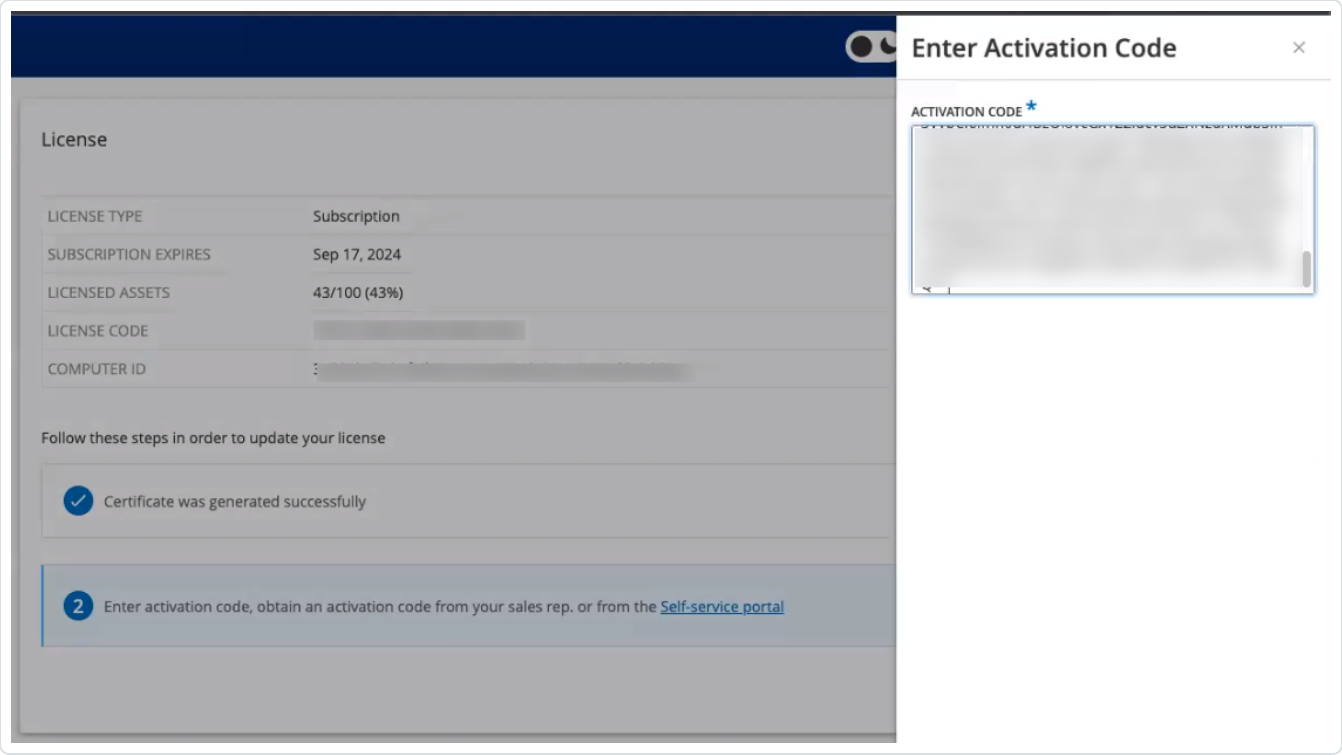
门户网站会显示包含激活代码的对话框。这是一次性生成的代码，必须将其复制到 OT Security 实例。

f. 点击 按钮，然后点击“**确认**”。

6. 导航回 OT Security 实例。

7. 在 (2)“**输入激活代码**”框中，点击“**输入激活代码**”。

8. 在“**激活代码**”框中，粘贴您从“**Tenable OT Security 帐户管理**”网页复制的一次性生成代码。

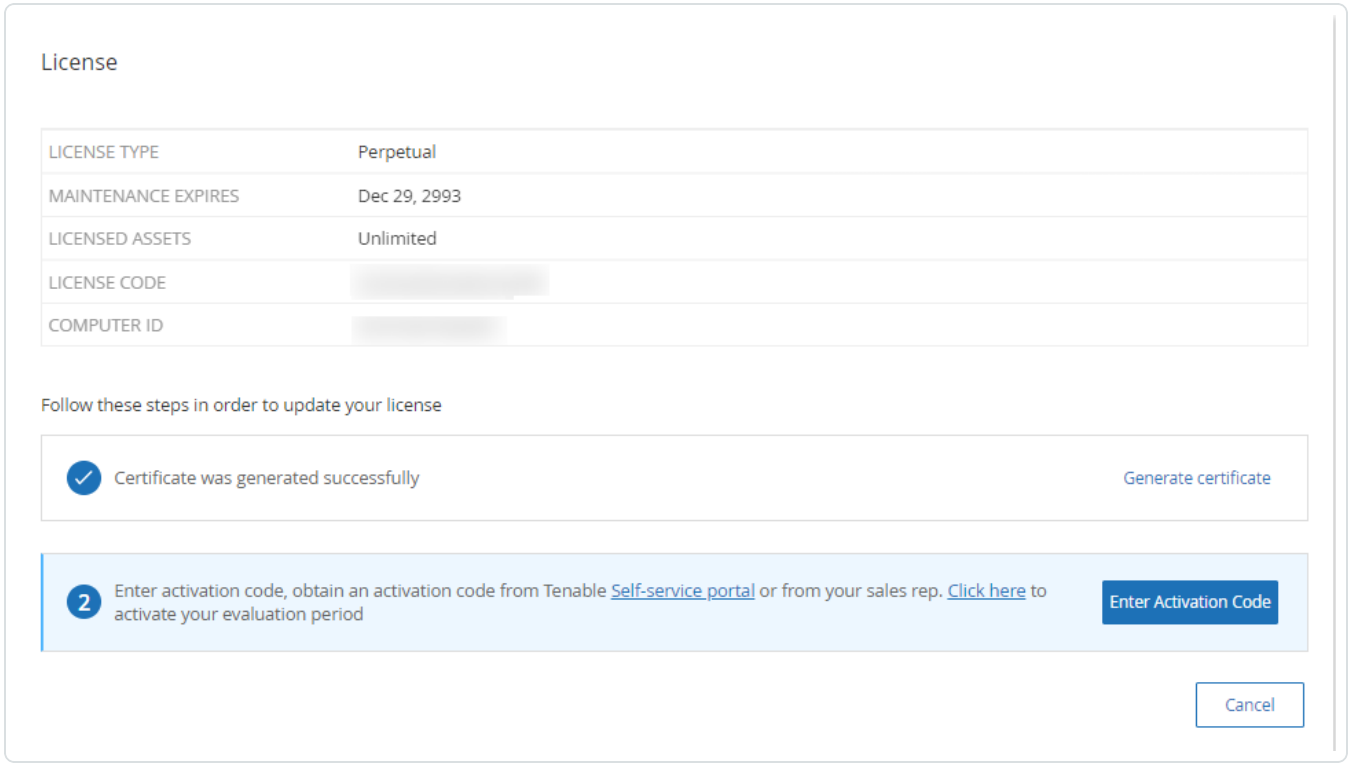


9. 单击“**激活**”。

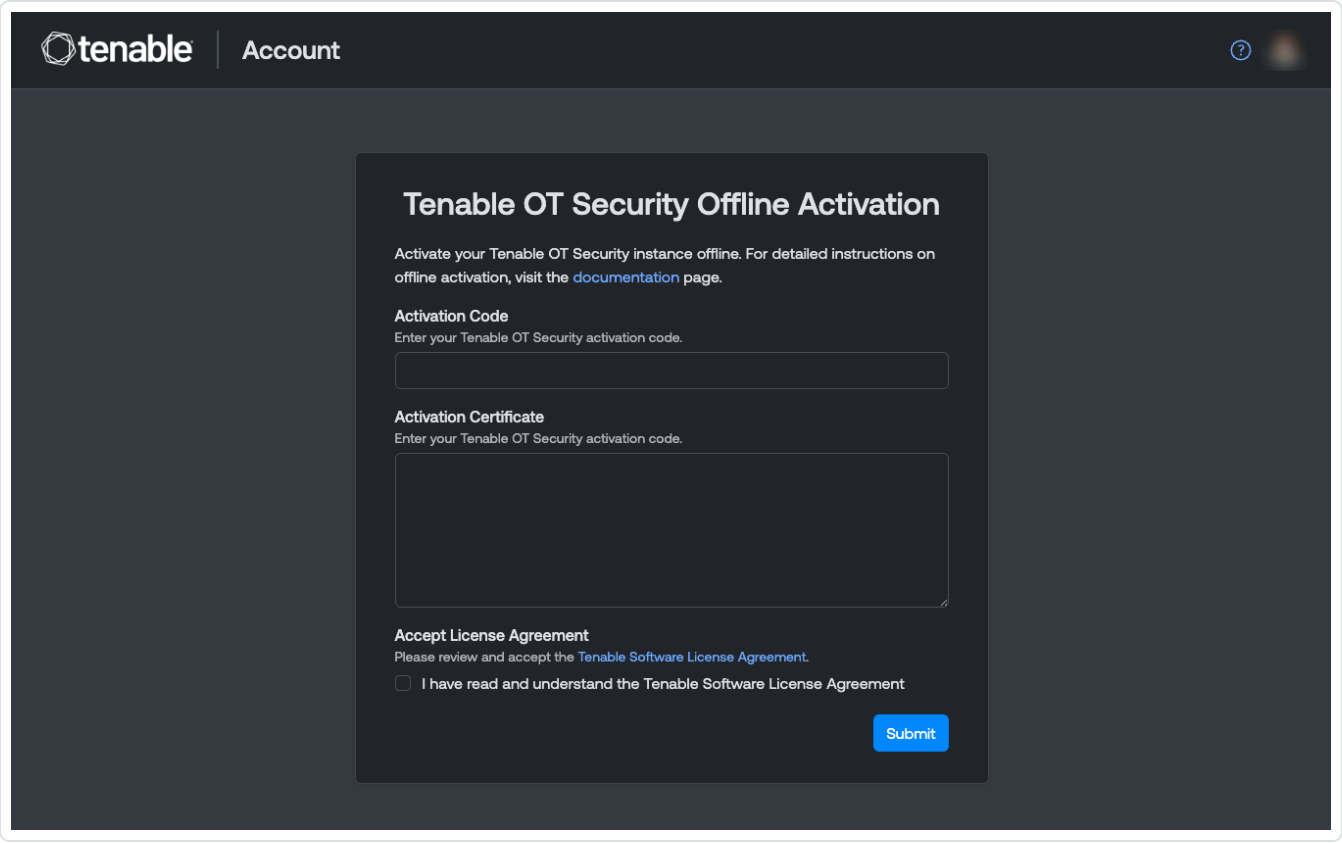
OT Security 会显示系统已成功激活的确认消息，并且“**许可证**”页面会显示更新后的许可证详细信息。

在离线模式下更新许可证

1. 执行“更新许可证”部分中所述的步骤 1至 4。
2. 在“**(2) 输入激活代码**”框中，单击“自助服务门户”链接。



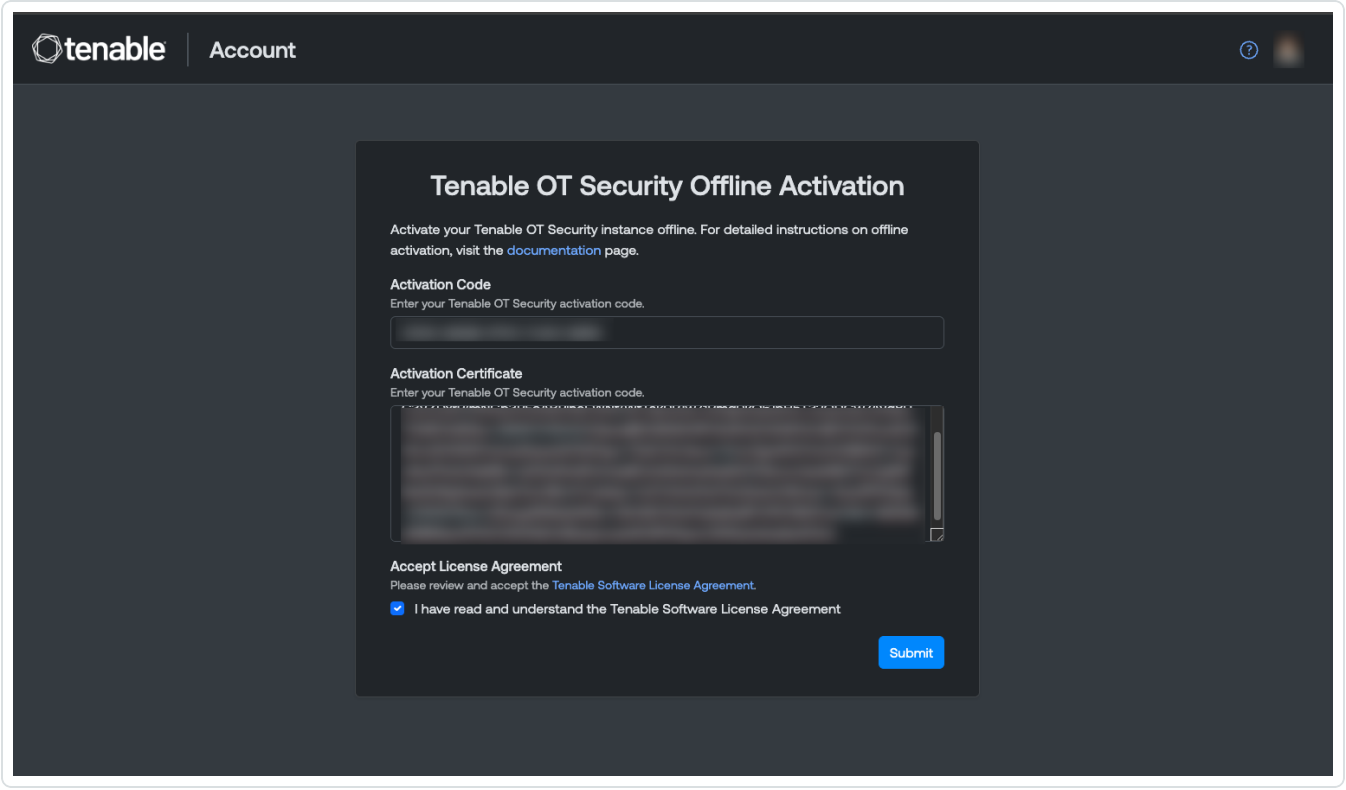
“**离线激活 OT Security**”窗口会在新选项卡中打开。



注意:您可以在已连网的设备上输入以下 URL 以访问"离线激活 OT Security"屏幕:https://account.tenable.com/offline-activation/ot-security。

注意:如果您未登录 tenable.com,您可以使用电子邮件地址和密码进行登录。请使用接收**许可证代码**的电子邮件帐户。如果没有登录凭据,您可以单击"**忘记密码**"(并按照提示进行操作)或联系 Tenable 客户经理。

3. 在"**激活代码**"框中,输入 20 个字符的"**许可证代码**"(可从"**许可证**"窗口复制粘贴)。
4. 在"**激活证书**"框中,粘贴"**激活证书**"。
5. 单击"**我已阅读并理解 Tenable 软件许可证协议**"复选框。



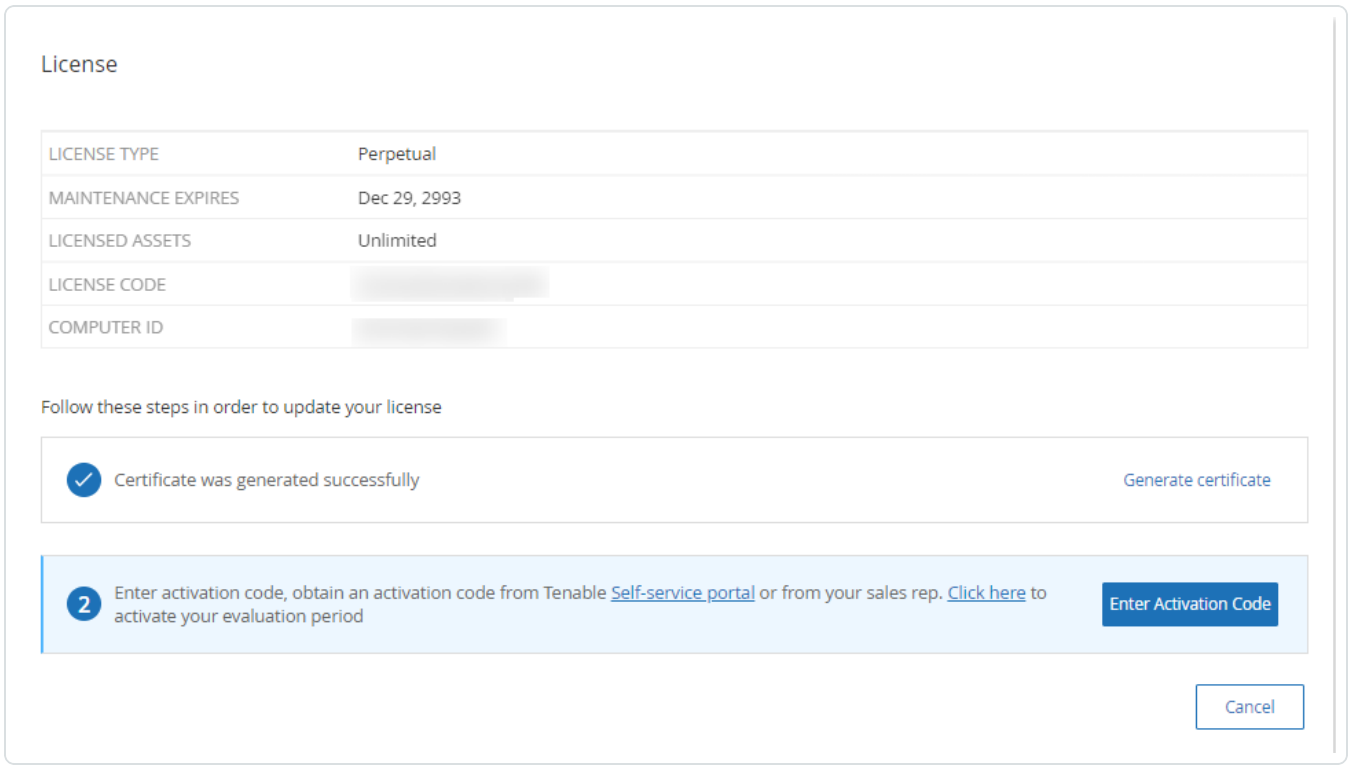
注意：如要查看许可证协议，请单击“**Tenable 软件许可证协议**”链接。

6. 单击“**提交**”。

   OT Security 会生成激活代码。

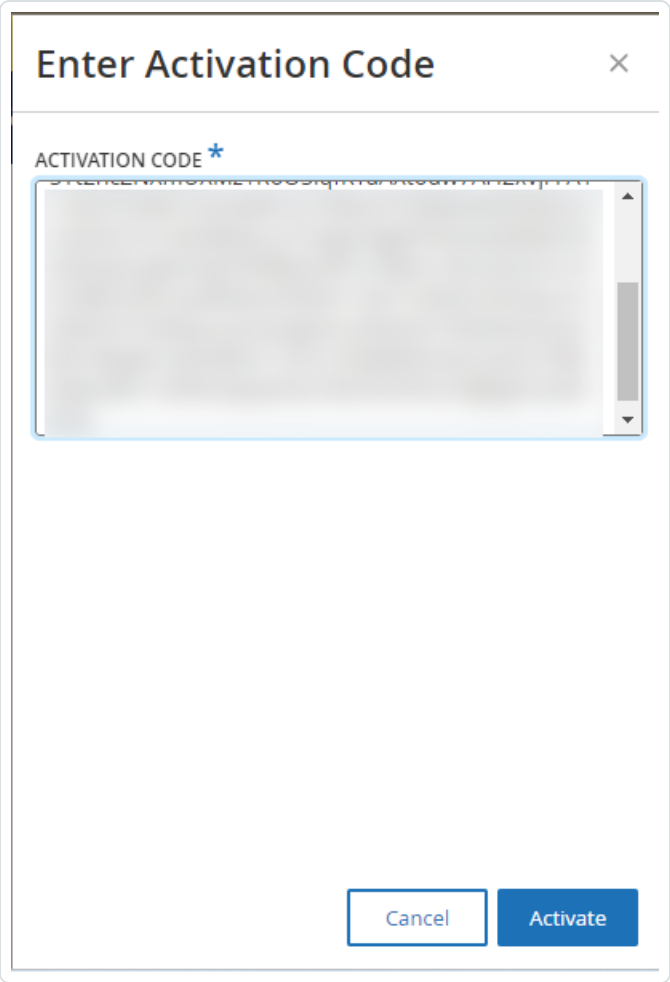
7. 要复制激活代码，请单击 按钮。

8. 返回 OT Security 中的“**许可证**”选项卡，然后单击“**输入激活代码**”。



此时将出现“**输入激活代码**”侧面板。

9. 在“**激活代码**”框中，粘贴激活代码，然后单击“**激活**”。



侧面板关闭即表示 OT Security 已更新许可证。

重新初始化许可证

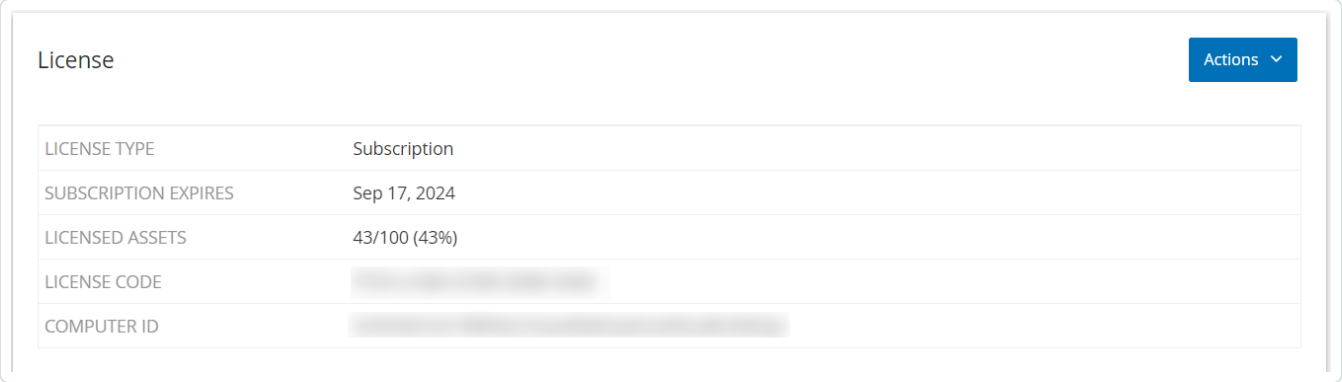
重新初始化许可证将从系统中删除当前许可证并激活新的许可证，此操作与在系统启动期间激活许可证类似。如果需要重新初始化许可证(即如果您收到新的许可证)，请使用以下程序。

开始之前

- Tenable 客户经理必须已在其系统中颁发新许可证，并提供许可证代码(20 个字符的字母/数字)。
- 需要 Internet 的访问权限。如果 OT Security 设备无法连接到 Internet，您可通过任何 PC 注册许可证。

若要重新初始化许可证，请执行以下操作：

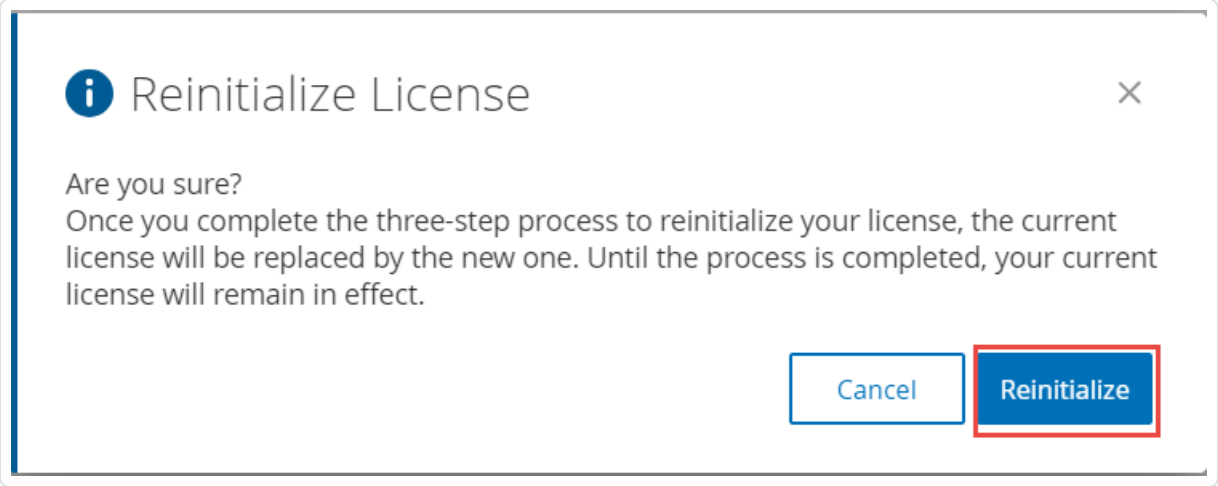
1. 转至“**设置**”>“**系统配置**”>“**许可证**”。



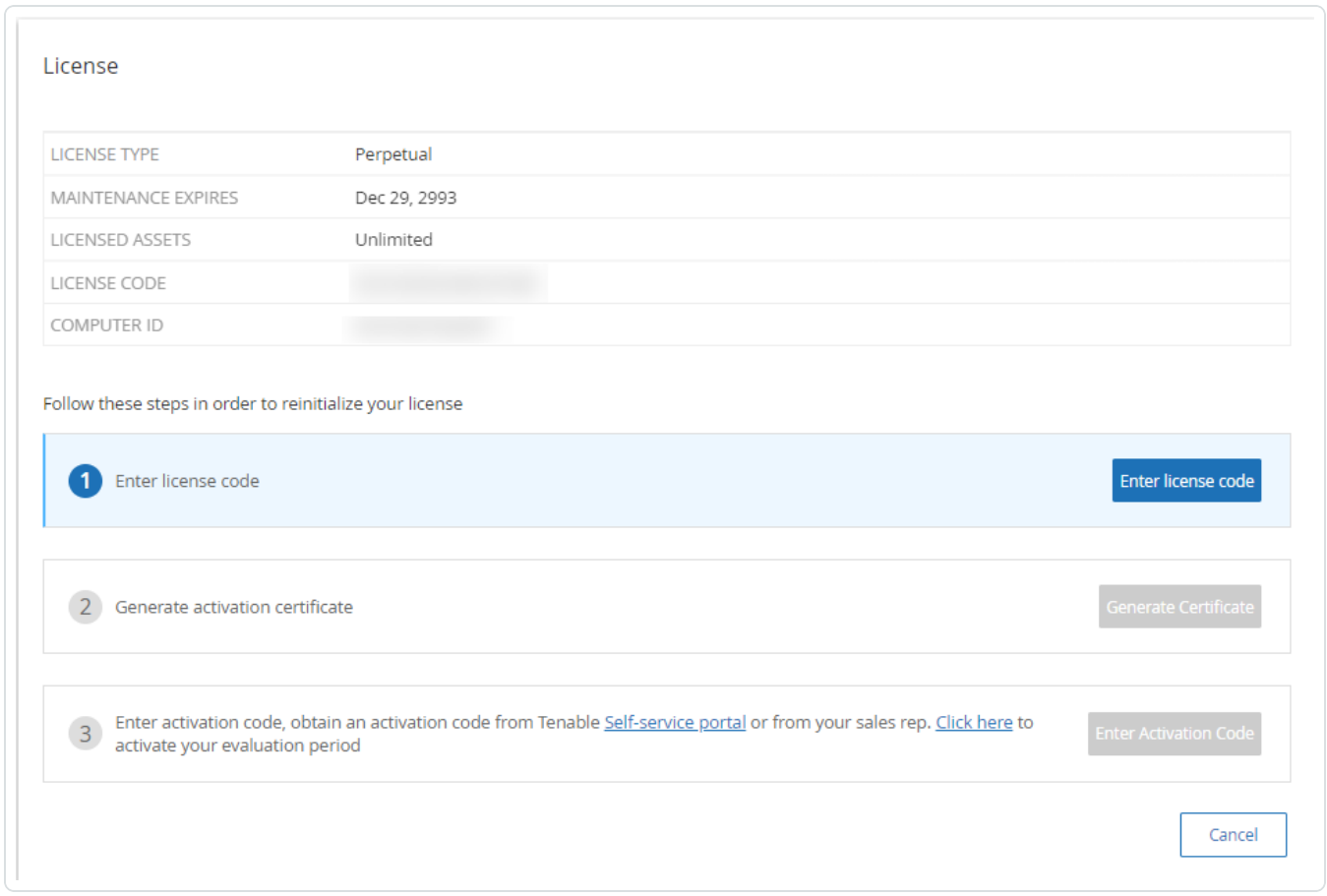
2. 在“**操作**”菜单中，选择“**重新初始化许可证**”。

   此时会出现“确认”窗口。

3. 单击“**重新初始化**”。



   此时会显示“**许可证**”窗口，其中包含三个重新初始化步骤。



4. 按照系统启动步骤激活许可证。请参阅“激活许可证”。

   提供**激活代码**后，新的许可证将替换当前的许可证。

后续操作

启用 OT Security 系统

启动 OT Security

目标：启动系统，并开始使用该系统来满足 OT Security 需求。

配置 Tenable Core + OT Security 后，启用系统以开始使用 OT Security。

1. 启用 OT Security 系统：激活许可证后启用 OT Security 系统。
2. 使用 OT Security：配置受监控网络、端口分离、用户、群组、身份验证服务器等，以开始使用 OT Security。

启用 OT Security 系统

完成许可证激活后，OT Security 将显示“**启用**”按钮。

启用 OT Security 才能激活系统的核心功能，例如：

- 识别网络中的资产。
- 收集和监控所有网络流量。
- 记录网络中的“对话”。

您可以在用户界面的这些功能中查看编译的所有数据和分析。

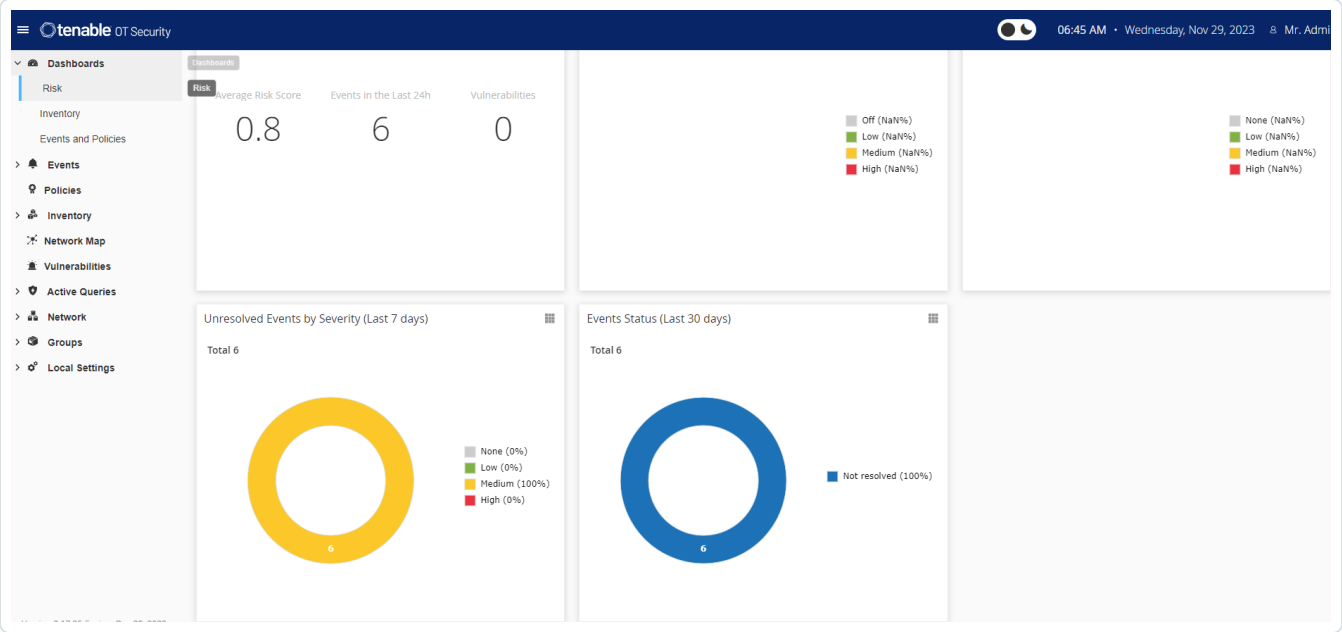
注意：这些进程会持续进行，因此用户界面可能需要一些时间才能显示完全更新后的结果。

您可以在管理控制台（用户界面）的“**本地设置**”窗口中配置和激活“主动查询”等其他功能。有关更多信息，请参阅“主动查询”。

若要启用 OT Security，请执行以下操作：

1. 点击“**启用**”。

   OT Security 会启用系统并显示“**仪表盘**”>“**风险**”窗口。



注意：系统识别您的资产需要花几分钟的时间。您可能需要刷新页面才能让数据开始显示。

开始使用 OT Security

安装后，即可配置和使用 OT Security。

配置受监控网络

配置 OT Security 的网段，以监控并确保包括与您的网络相关的所有区域。请参阅“受监控网络”。

注意：删除不必要的受监控网络。您可以隐藏从这些网络添加的任何资产。有关更多信息，请参阅“隐藏资产”。

检查和配置端口

如果尚未执行此操作，则可以选择“分离管理端口和主动查询端口”。

配置用户、组和身份验证服务器

设置“本地用户”和“用户组”。您可以配置外部身份验证服务器或利用 SAML 来更轻松地进行 SSO 登录。

添加网络服务

添加 DNS 和 NTP 服务器。您也可以配置“Syslog”和“电子邮件服务器”以检索所有重要事件。

启用主动查询

主动查询是 OT Security 的一大优点。您可以使用此功能来直接访问资产，从而获得最准确且近乎实时的详细信息和可见性。有关更多信息，请参阅“主动查询”。

主动资产发现：主动探查和发现静默资产或被动监控流量未涵盖的资产。

创建 Nessus 扫描

为 OT Security 网络中的 IT 设备配置 Nessus 扫描。Tenable Nessus 扫描是安全的，并且只会影响已发现的 IT 资产。有关更多信息，请参阅“配置 Nessus 插件扫描”。

设置备份

配置定期系统备份，并选择将其保存在本地或导出至远程存储。有关更多信息，请参阅“应用程序数据备份和还原”。

获取更新

请务必检查 feed 源和系统更新。如果您的系统处于离线状态，请确保定期执行手动更新。有关更多信息，请参阅“更新”。

优化

当 OT Security 启动并运行时，查看生成的事件并根据环境要求优化策略。

集成

将 OT Security 与其他 Tenable 产品或第三方服务集成。有关更多信息，请参阅“集成”。

安装 OT Security 传感器

注意：此节会介绍配置传感器 3.14 及更高版本的步骤。

安装 OT Security 传感器涉及将传感器与 Industrial Core 平台 (ICP) 配对。要将传感器与 OT Security ICP 配对，请同时使用 ICP 管理控制台和传感器的 Tenable Core 用户界面。

您可以选择启用自动批准传入的配对请求，或禁用自动批准，并允许对每个新的传感器配对请求仅进行手动批准。

开始之前

确保满足以下条件：

- 传感器硬件已正确安装（请参阅“设置传感器”）。
- 传感器已连接到网络交换机（请参阅“将传感器连接到网络”）。
- 传感器有专属的静态 IPv4 地址（请参阅“访问传感器安装向导”）。
- 传感器已连接到 Tenable Core 平台，并且您已设置用于登录 Core 用户界面的用户名和密码。有关使用 Tenable Core 用户界面的更多信息，请参阅 Tenable Core + Tenable OT Security 用户指南。
- ICP 控制台中的证书处于有效状态（请参阅证书）。

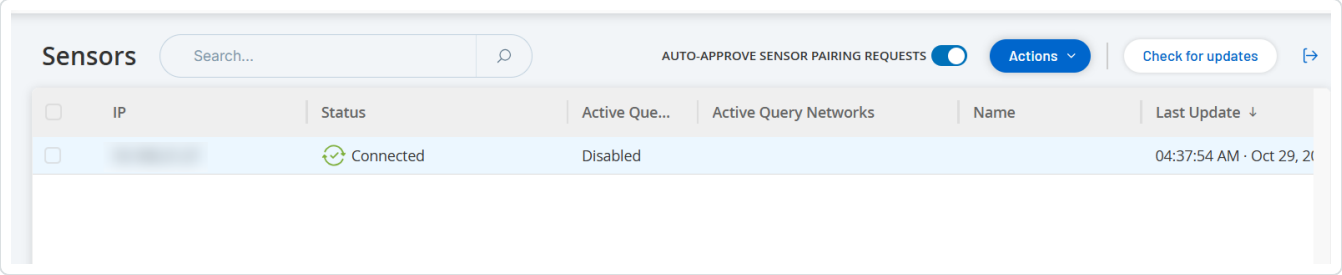
注意：Tenable 建议创建拥有管理员权限的专用 ICP 用户来负责传感器配对过程，以防连接中断（请参阅“添加本地用户”）。您可以添加新的管理员用户以与多个传感器配对。

注意：有关为 Tenable Core 计算机应用离线更新的信息，请参阅离线更新 Tenable Core。

将传感器配对

若要将 3.14 或更高版本的传感器与 ICP 配对，请执行以下操作：

1. 在 ICP 管理控制台(用户界面)中，导航至“**本地设置**”>“**传感器**”窗口。

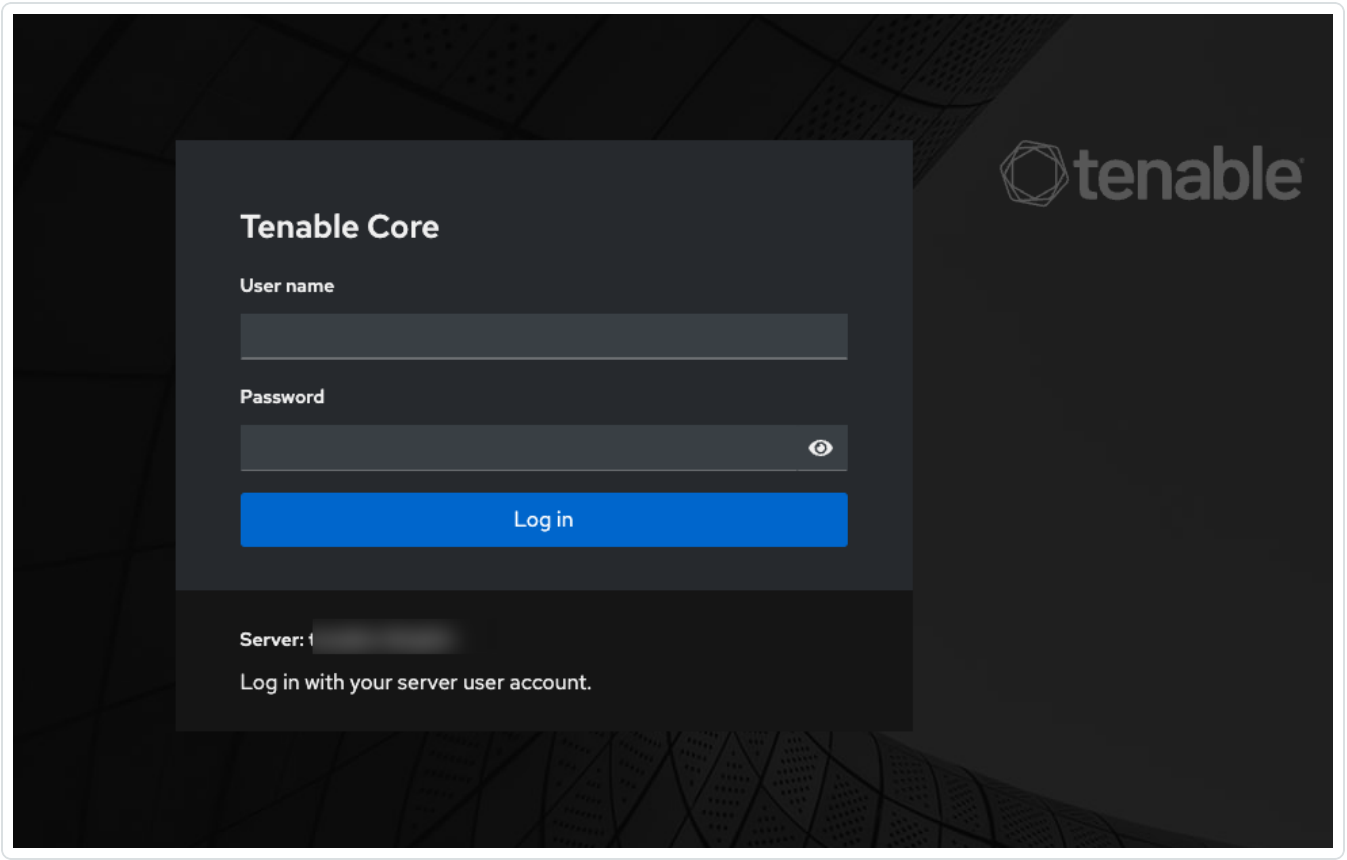


2. 如果要启用自动批准传感器配对请求，请确保将屏幕顶部的“**自动批准传入的传感器配对请求**”开关切换为“**打开**”。否则，所有配对请求都需要手动批准。

3. 打开新选项卡，让 ICP 选项卡处于打开状态，然后通过输入“**<Sensor IP>:8000**”来访问传感器的 Tenable Core 用户界面。

   注意：您需要使用最新版本的 Chrome 才能访问 Tenable Core 用户界面。

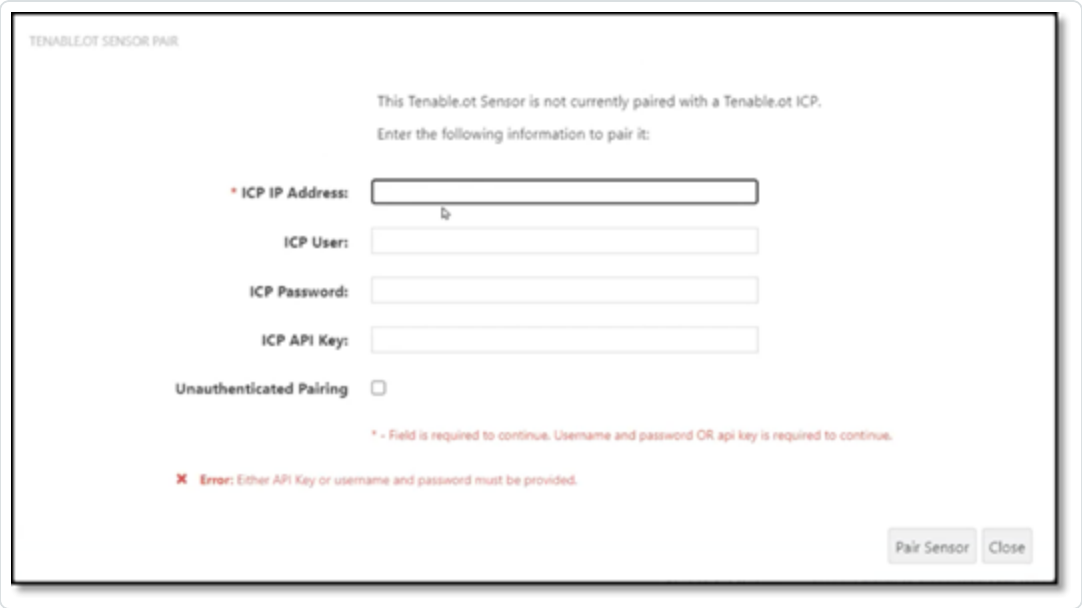
4. 在 Tenable Core 控制台登录窗口中，输入您的“**用户名**”和“**密码**”，选中“**对特权任务重复使用密码**”复选框，然后单击“**登录**”。



重要事项：如果您不选择“**对特权任务重复使用密码**”，则无法重新启动传感器服务。

5. 在“导航”菜单栏中，单击“**OT Security 传感器**”。

   此时会出现“**OT Security 传感器配对**”窗口。



注意:"**Tenable OT Security 传感器配对**"窗口仅在首次加载页面时出现。要在此之后打开窗口,请单击 **Tenable Core** 控制台"**配对信息**"部分中的 按钮。

6. 在"**ICP IP 地址**"框中,输入要与此传感器配对的 ICP 的 IPv4 地址。
7. 若要使用未经身份验证(未加密)的配对,请选择"**未经身份验证的配对**"复选框并跳至第 8 步。

注意:使用**未经身份验证的配对**的传感器不仅只能被动扫描其网段,而且不能由 ICP 管理,所以无法发送主动查询。

8. 若要完成配对身份验证,请执行下列操作之一:
   - 在"**ICP 用户**"框中输入 ICP 用户名,在"**ICP 密码**"框中输入 ICP 密码。
   - 在"**ICP API 密钥**"框中,输入 ICP 的 API 密钥。

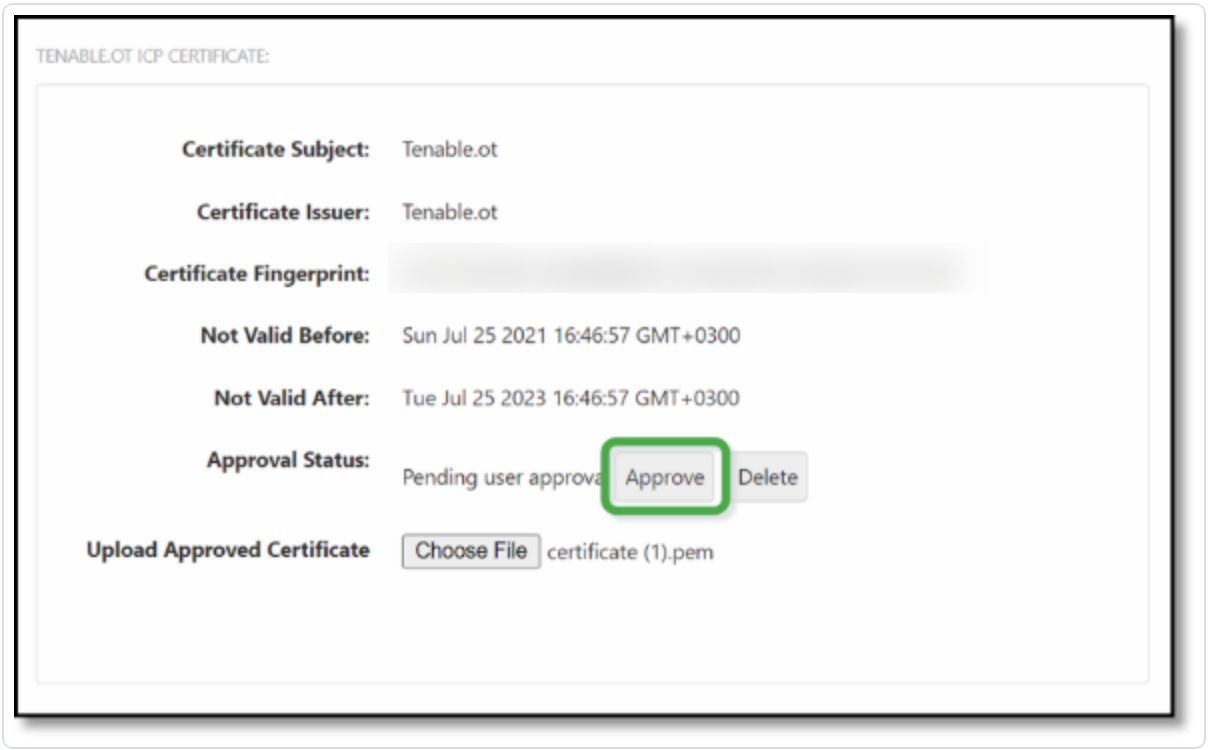
注意:Tenable 建议创建专用 ICP 用户来负责传感器配对,以确保在配对过程中不会发生连接中断(请参阅"添加本地用户")。

注意:使用用户名和密码的身份验证方法具有不会过期凭据的优点,这与 API 密钥不同,API 密钥最终会过期。

9. 单击"**配对传感器**"。

10. 如要使用 ICP 提供的证书，请执行以下操作：

    a. 在 **Tenable Core** 的“**Tenable ICP 证书**”部分的“**批准状态**”下，等待证书信息加载。



    b. 点击“**批准**”以批准该证书。

    c. 在“**确认接受 Tenable OT Security 服务器证书**”弹出窗口中，单击“**接受此证书**”。

    如果喜欢手动上传证书，请执行以下操作：

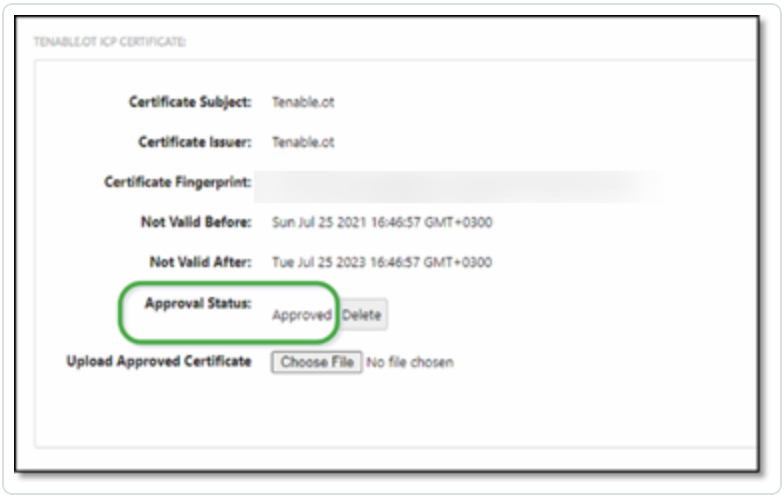
    a. 在 **Tenable ICP** 控制台中，请按“生成 HTTPS 证书”中所述的步骤操作。

    b. 在 **Tenable Core** 的“**Tenable ICP 证书**”部分，单击“**上传已批准的证书**”下的“**选择文件**”。

    c. 导航到要上传的 `.pem` 证书文件。

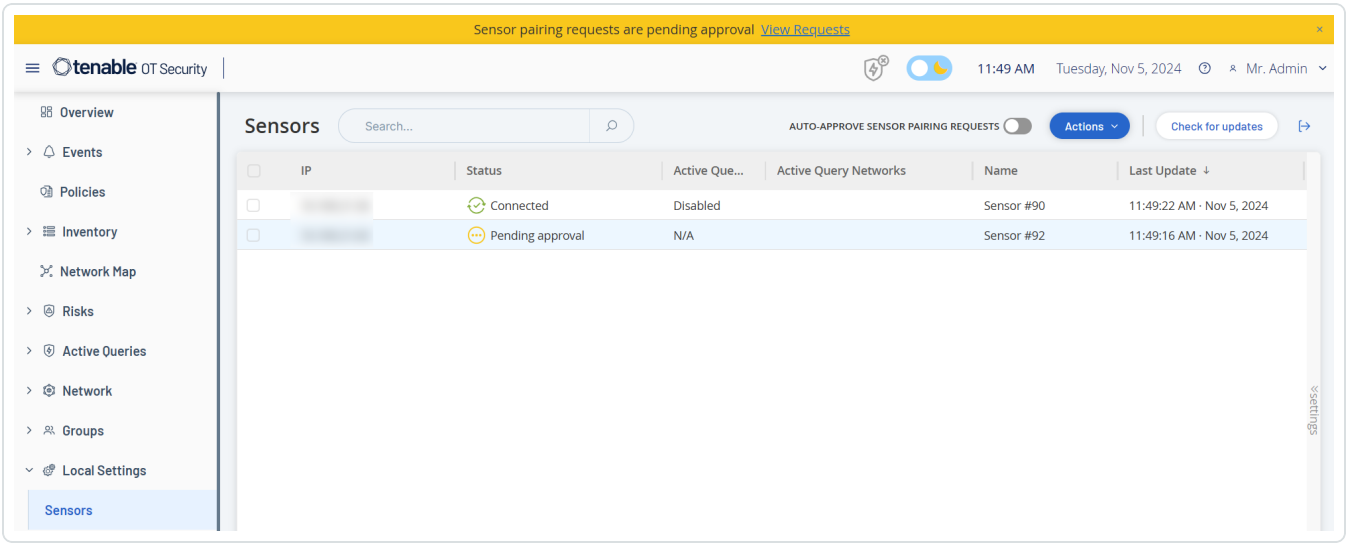
    正确接受有效的证书后，其在“**OT Security ICP 证书**”表中的“**批准状态**”会显示

为“**已批准**”。

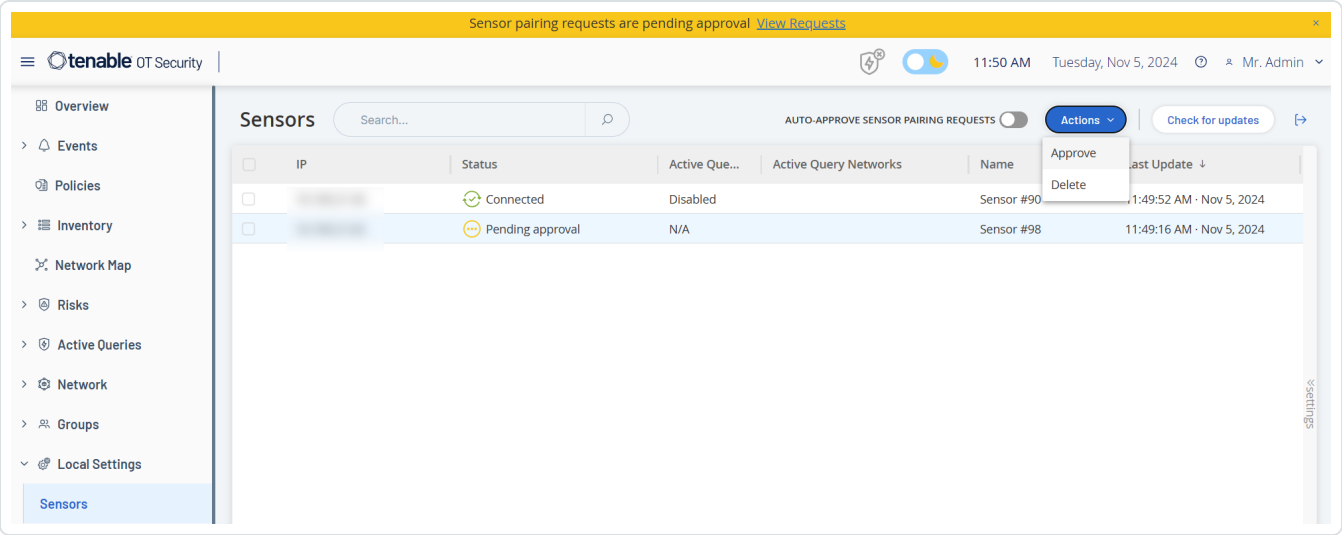


11. 在 ICP 用户界面中，导航至“**本地设置**”>“**传感器**”。

    OT Security 会在表中显示新的传感器，**状态**为“**待批准**”。



12. 单击传感器行，然后单击“**操作**”(或右键单击该行)并选择“**批准**”。



如果**状态**切换为“**已连接**”，则表示配对成功。其他可能的状态包括：

- **已连接(未经身份验证)**：传感器处于已连接模式，但未经身份验证。传感器只能执行被动网络检测。
- **已暂停**：传感器已正确连接，但已暂停。
- **断开连接**：传感器未连接。对于经过身份验证的传感器，可能是因为配对过程中发生错误所致。例如，通道错误和 API 问题。
- **已连接(通道错误)**：配对成功，但通道上的通信不可操作。检查端口 28304 从传感器到 ICP 的连接。有关更多信息，请参阅“防火墙注意事项”。

当 OT Security 将经过身份验证的传感器完成配对后，您便可以配置要在此传感器上运行的主动查询。请参阅“管理主动查询”。

注意：配对完成后，Tenable 建议您仅使用 ICP 页面而不是 Tenable Core 用户界面来管理传感器。

设置传感器

如“OT Security Sensor”部分所述，传感器有两种型号：机架安装式传感器和可配置传感器。机架安装式传感器可安装到标准的 19 英寸机架上，也可以放在平面上。可配置传感器可安装在 DIN 导轨上，或安装在标准的 19 英寸机架上(使用“安装式挂耳”适配器套件)。

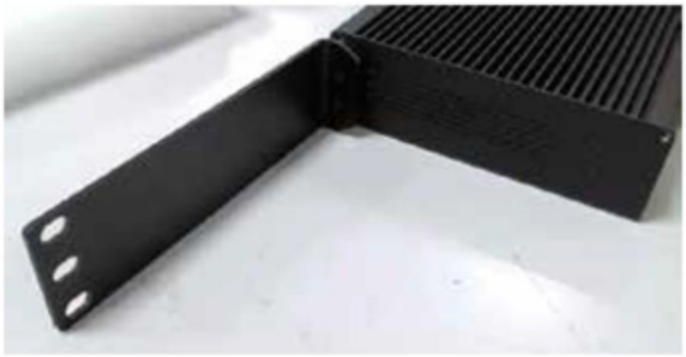
设置机架安装式传感器

您可将传感器安装在标准的 19 英寸机架上，也可以将其放在平面(如桌面)上。

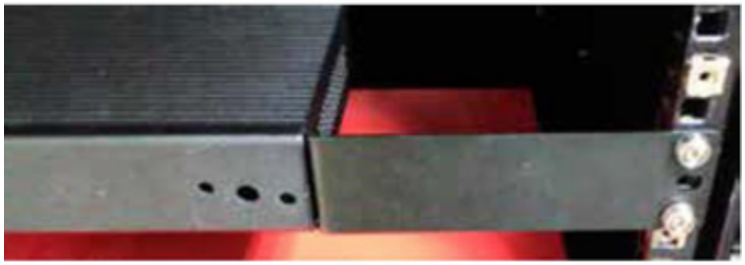
机架安装(适用于机架安装型号)

若要将 OT Security 传感器安装到标准(19 英寸)机架上，请执行以下操作：

1. 如下图所示，将 L 形支架连接到传感器两侧的螺钉孔。



2. 在每侧插入两颗螺钉，然后使用螺丝刀将其固定到位。
3. 将配备支架的传感器插入机架中提供的 1U 插槽中。
4. 使用适当的机架安装用螺丝(未提供)，将提供的机架安装式支架固定到机架上，以便将装置安装到机架上。



重要说明:

- 确保机架接地。
- 确保散热扇进风口(位于后面板上)和换气孔(位于顶板上)未被堵塞。

5. 将交流电源线(已提供)插入后面板中的电源端口,然后将插头插入交流电源。

平面

若要在平面上安装 OT Security 传感器,请执行以下操作:

1. 将传感器放在干燥、平坦、水平的表面上(如桌面)。

重要说明:

- 确保桌面平坦干燥。
- 确保散热扇进风口(位于后面板上)和换气孔(位于顶板上)未被堵塞。

2. 如果将设备置于多个其他电子设备中,请确保散热扇(位于后面板上)后面有足够的空间,以便正常换气和散热。
3. 将交流电源线(已提供)插入后面板中的电源端口,然后将插头插入交流电源。

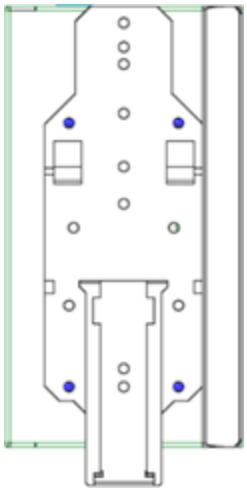
设置可配置传感器

您可将可配置传感器安装在 DIN 导轨上，或安装在标准的 19 英寸安装机架上(使用“安装挂耳”适配器套件)。

DIN 导轨安装

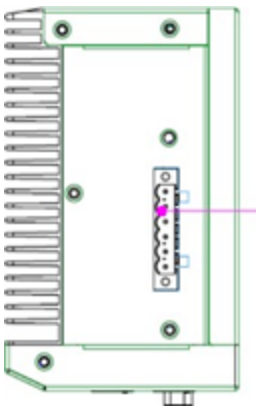
要在标准 DIN 导轨上安装 OT Security 可配置传感器，请执行以下操作：

1. 使用位于传感器背面的支架，将传感器安装到 DIN 轨道上。



2. 使用以下方法之一连接电源：

   - **直流电源**：将 12-36V 直流 6 针 Phoenix Contact 连接器插入传感器设备的侧边，并拧紧连接器顶部和底部的嵌入式螺钉，从而将直流电源线连接到传感器。然后，将电源线的另一端连接到直流电源。



- **交流电源**：将 12-36V 直流 6 针 Phoenix Contact 连接器插入传感器设备的侧边，并拧紧连接器顶部和底部的嵌入式螺钉，从而将交流电源线连接到传感器。

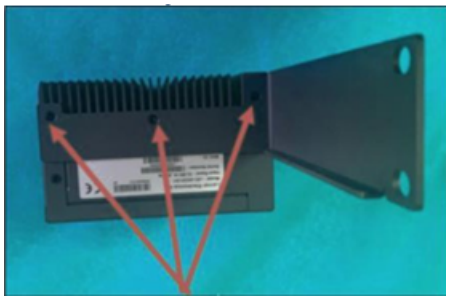
然后，将交流电源线（已提供）插入电源装置，并将另一端插入交流电源插座。

机架安装（适用于可配置型号）

可以使用提供的“安装挂耳”将可配置传感器连接到安装支架。

若要将可配置传感器安装到标准（19 英寸）机架上，请执行以下操作：

1. 准备设备以进行机架安装：
   a. 卸下设备每侧的 3 个螺钉。
   b. 使用新螺钉（已提供）在设备两侧安装“安装挂耳”。



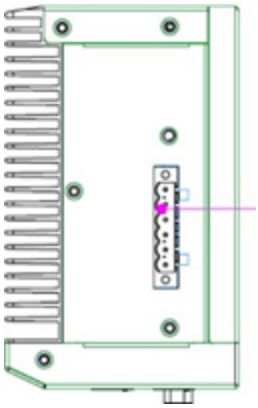
2. 将服务器单元插入机架中可用的 1U 插槽。

> **注意**：
> - 确保机架接地。
> - 确保散热扇进风口（位于后面板上）和换气孔（位于顶板上）未被堵塞。

3. 使用安装螺钉(已提供)将“安装吊耳”固定到机架框架上,从而将设备固定到机架上。

4. 使用以下方法之一连接电源:

   - **直流电源**:将 12-36V 直流 6 针 Phoenix Contact 连接器插入传感器设备的侧边,并拧紧连接器顶部和底部的嵌入式螺钉,从而将直流电源线连接到传感器。然后,将电源线的另一端连接到直流电源。



   - **交流电源**:将 12-36V 直流 6 针 Phoenix Contact 连接器插入传感器设备的侧边,并拧紧连接器顶部和底部的嵌入式螺钉,从而将交流电源线连接到传感器。

     然后,将交流电源线(已提供)插入电源装置,并将另一端插入交流电源插座。

将传感器连接到网络

OT Security 传感器用于收集网络流量并将其转发到 OT Security 设备。若要执行网络监控,您需要将设备连接到网络交换机上的镜像端口,该端口已连接到相关的控制器/PLC。

如要管理传感器,请将设备连接到网络。可以是与用于执行网络监控的网络不同的网络。

若要将 OT Security 机架安装传感器连接到网络，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 传感器上，将以太网电缆（已提供）连接到**端口 1**。
2. 将电缆连接到网络交换机上的常规端口。
3. 在设备上，将另一根以太网电缆（已提供）连接到**端口 2**。
4. 将电缆连接到网络交换机上的镜像端口。

若要将 OT Security 可配置传感器连接到网络，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 传感器上，将以太网电缆（已提供）连接到**端口 1**。
2. 将电缆连接到网络交换机上的常规端口。
3. 在设备上，将另一根以太网电缆（已提供）连接到**端口 3**。
4. 将电缆连接到网络交换机上的镜像端口。

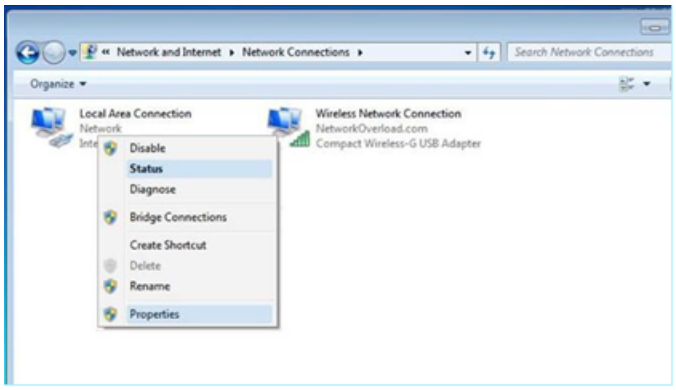
访问传感器设置向导

若要登录管理控制台，

1. 请执行下列操作之一：
   - 使用以太网电缆将管理控制台工作站（例如 PC、笔记本电脑等）直接连接到 OT Security 传感器的端口 1。
   - 将管理控制台工作站连接到网络交换机。
2. 确保管理控制台工作站与 OT Security 传感器（即 192.168.1.5）属于同一子网，或可路由至该装置。
3. 使用以下程序设置静态 IP（必须设置静态 IP，才能连接到 OT Security 传感器）：
   a. 转至“**网络和 Internet**”>“**网络和共享中心**”>“**更改适配器设置**”。

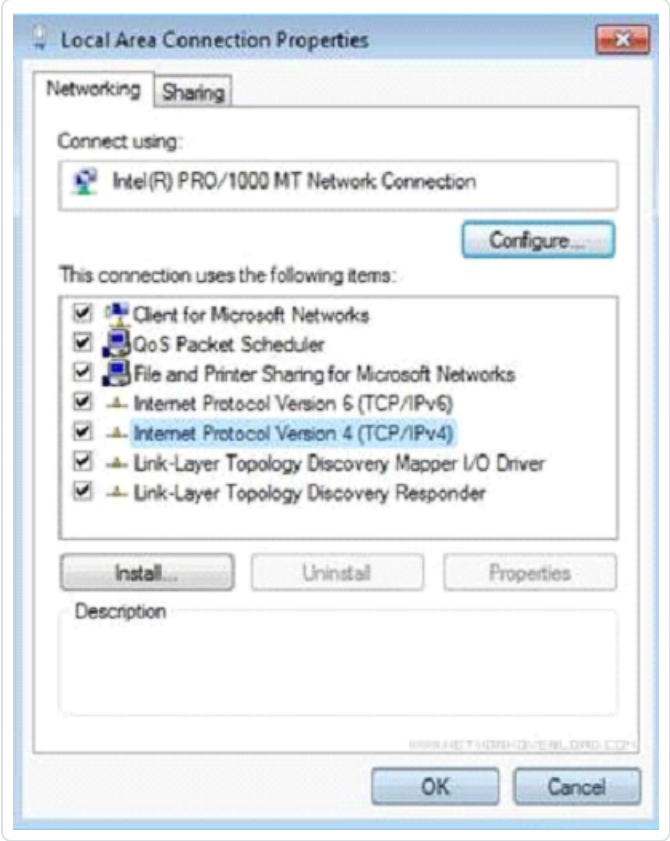
   > **注意**：导航可能因 Windows 版本不同而略有差异。

   此时会显示“**网络连接**”窗口。



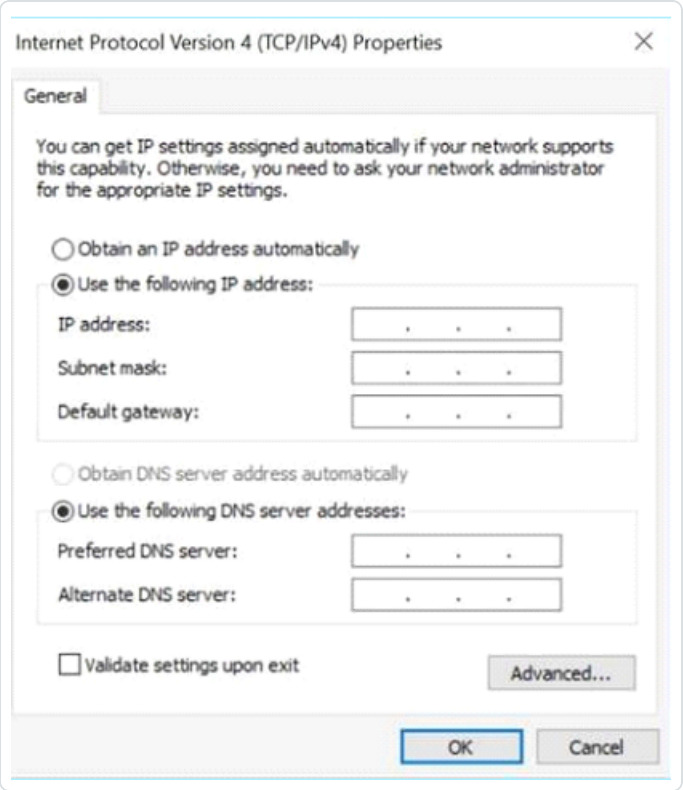
b. 右键单击“**本地连接**”并选择“**属性**”。

此时会显示“**本地连接**”窗口。



c. 选择“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4)**”, 然后单击“**属性**”。

此时会显示“**Internet 协议版本 4 (TCP/ IPv4) 属性**”窗口。



d. 选择“**使用下列 IP 地址**”。

e. 在“IP 地址”框中，输入“**192.168.1.10**”。

f. 在“**子网掩码**”框中，输入“255.255.255.0”

g. 点击“**确定**”。

OT Security 会应用新设置。

4. 在 Chrome 浏览器中，导航至 https://192.168.1.5:8000。

注意：只能通过 Chrome 浏览器访问 UI。请使用最新版本的 Chrome。

5. 将传感器配对。

使用 CLI 还原备份

您可以使用 CLI 或通过 Tenable Core 界面来还原 OT Security。有关通过 Tenable Core 用户界面还原备份的更多信息，请参阅《Tenable Core + Tenable OT Security 用户指南》中的“还原备份”。要使用 CLI 进行还原，请执行以下步骤。

注意：只能还原使用 Tenable Core 备份实用工具进行的备份。不兼容 OT Security 3.18 之前版本执行的较早备份。如果您想尝试还原 OT Security 3.18 之前较旧版本捕获的备份，请联系支持人员获取必要的说明和命令。

开始之前

- 确保具有要还原的备份 `.tar` 文件。

  注意：您可以从 Tenable Core 中的“**备份/还原**”页面下载 OT Security 备份文件。有关更多信息，请参阅《Tenable Core + Tenable OT Security 用户指南》中的“还原备份”。
  OT Security 备份文件示例：`tenable-ot-tenable-s2cc78kg-2024-03-21T135648.tar`。

要使用 CLI 还原您的 OT Security 备份，请执行以下操作：

1. 执行以下操作之一，以访问 ICP 系统：
   - 登录 Tenable Core 并访问终端。
   - 使用 SSH 登录。
2. 在终端中运行以下命令：

```
sudo systemctl start tenablecore.restorelocal@$(systemd-escape /home/admin/my-tc-ot-backup.tar)
```

其中：

- `/home/admin/my-tc-ot-backup.tar` 是备份文件所在的位置。

注意：此过程需要很长时间才能完成，因为它会在命令完成之前还原备份。您可以通过以下方式查看还原进度：
在 Tenable Core 用户界面中单击“**备份/还原**”>“**备份/还原日志**”>“**还原**日志”或运行以下命令：

```
journalctl -xf tenablecore.restorelocal@$(systemd-escape /home/admin/my-tc-ot-backup.tar)
```

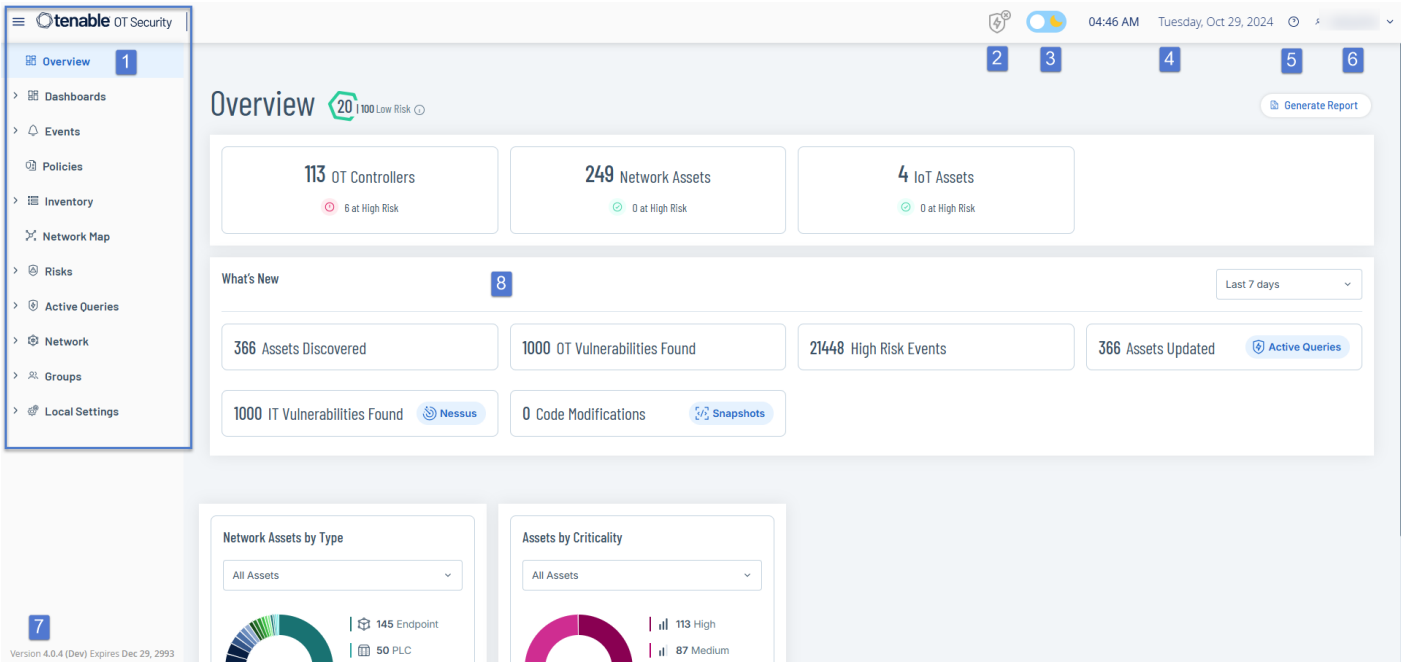
其中：`/home/admin/my-tc-ot-backup.tar` 是备份文件的位置。

OT Security 完成还原，您可以开始访问该应用程序。要验证 OT Security 是否正在运行，请使用浏览器通过端口 443 (HTTPS) 登录 OT Security 用户界面。

管理控制台用户界面元素

管理控制台用户界面有助于轻松访问 OT Security 发现的与资产管理、网络活动和安全事件相关的重要数据。您可以根据需要使用用户界面配置 OT Security 平台功能。

主要用户界面元素



下表介绍了主要的用户界面元素。

Sl.No	用户界面元素	描述
1	**主导航**	主导航菜单。单击 ☰ 图标可显示/隐藏主导航菜单。
2	**主动查询**	指示**主动查询**已启用还是已禁用。
3	**夜间模式/日间模式**	将显示颜色方案更改为夜间式或日间模式。
4	**当前日期和时间**	显示系统中注册的当前日期和时间。
5	**资源中心**	OT Security 资源中心。

6	**当前用户名**	显示当前登录到系统的用户的名称。单击向下箭头获取菜单选项：“**关于**”(显示软件信息)和“**注销**”。 激活 OT Security 后，您可以在“**关于**”视图中查看 Tenable 客户 ID。联系技术支持或 Customer Success 团队时需要提供此客户 ID。
7	**许可证信息**	显示 OT Security 软件版本和许可证到期日期。
8	**主屏幕**	显示您在主导航中选择的屏幕。

启用或禁用夜间模式

您可通过启用“夜间模式”切换开关在所有屏幕上使用**夜间模式**颜色方案。

要启用或禁用夜间模式：

1. 单击窗口顶部的  (夜间模式)切换开关。

   OT Security 将所选设置应用到所有屏幕。

2. 要恢复日间模式设置，请单击  (日间模式)切换开关。

检查当前软件版本

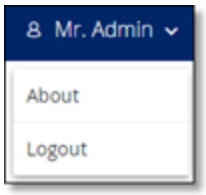
您可以使用标题栏右上方的用户配置文件图标来检查软件的版本。

若要查看当前软件版本，请执行以下操作：

1. 在主标题栏中，单击右上角的 8 图标。

   OT Security 会显示用户菜单。



2. 点击“**关于**”。

   OT Security 会显示当前软件版本。

访问资源中心

资源中心显示了一系列信息资源列表，包括产品公告、Tenable 博客帖子和用户指南文档。

> **注意**：访问**资源中心**需要联网。

若要访问资源中心，请执行以下操作：

1 单击右上角的 ⓘ 按钮。

   此时会出现“**资源中心**”菜单。

2. 单击资源链接可导航至该资源。您可获取以下资源：

- 搜索 OT Security 知识库
- 了解新功能更新

浏览 OT Security

您可以从左侧导航面板访问以下主页：

- **概览**：显示可提供网络清单和安全状态总体视图的小组件。请参阅“OT Security 概览”。
- **事件**：显示由于策略违规而发生的所有事件。“**所有事件**”页面为每种特定事件类型呈现单独的屏幕。例如：配置事件、SCADA 事件、网络威胁或网络事件。请参阅“事件”。
- **策略**：查看、编辑和激活系统中的策略。请参阅“策略”。
- **清单**：显示所有已发现资产的清单，允许进行全面的资产管理、监控每项资产的状态并查看其相关事件。“**所有资产**”为特定类型资产（控制器和模块、网络资产和 IoT）呈现单独的屏幕。请参阅“资产”。
- **网络映射**：以可视化方式显示网络资产及其连接。请参阅“网络映射”。
- **风险**：显示 OT Security 检测到的所有网络威胁（包括 CVE、易受攻击的协议、易受攻击的已打开端口等）以及建议的修复步骤。请参阅“漏洞”。
- **主动查询管理**：允许您配置和启用主动查询。请参阅“管理主动查询”。
- **网络**：通过显示网络中各项资产之间随时间推移发生的对话的相关数据，提供网络流量的全面视图。请参阅“网络”。

  OT Security 在三个单独的窗口中显示网络信息：

  - **网络汇总**：显示网络流量概览。
  - **数据包捕获**：显示网络流量的完整数据包捕获。
  - **对话**：显示在网络中检测到的所有对话的列表，其中包含与对话发生时间、所涉资产相关的详细信息。
- **组**：查看、创建和编辑策略配置中使用的组。请参阅“组”。
- **本地设置**：查看和配置系统设置。请参阅“设置”。

自定义表格

OT Security 页面以表格格式显示数据以及每个项目的列表。这些表格具有标准化的自定义功能，便于您轻松访问相关信息。

重要说明：在 4.0 及更高版本中，OT Security 引入了多项 UI 变更，但并未更新应用程序中的所有页面。在此版本中，只有“**清单**”和“**漏洞发现结果**”下的页面使用改进的方法进行自定义、筛选、排序和搜索。这些步骤记录在标题专门为 4.0 标记的部分中。例如：**在 OT Security 4.0 及更高版本中自定义列显示**。

注意：此处的示例针对“**所有事件**”和“**所有资产**”页面，但大多数页面都会提供类似功能。可以随时通过单击“**设置**”>“**将表格重置为默认设置**”来恢复为默认显示设置。对于 OT Security 4.0 和更高版本，请依次单击“**显示的列**”>“**重置为默认值**”。

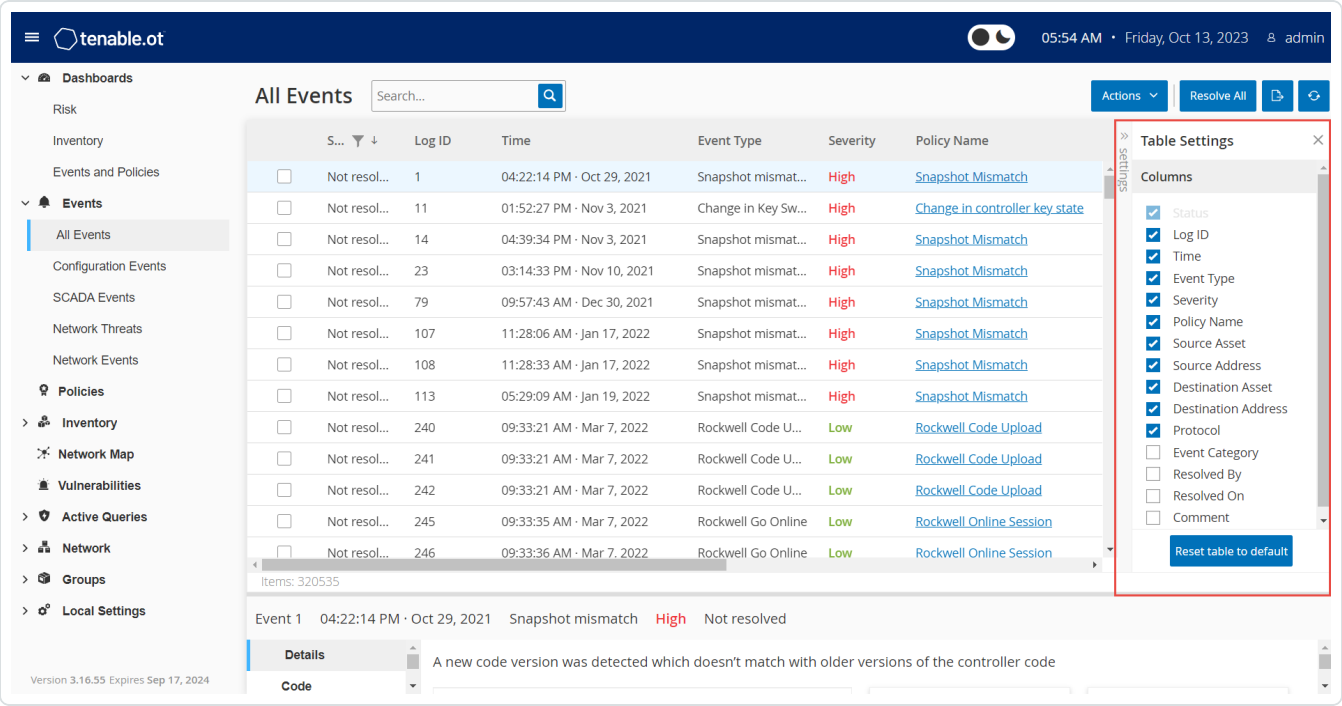
自定义列显示

可以自定义要显示的列及其组织方式。

若要指定显示哪些列，请执行以下操作：

1. 在表格右侧，单击“**设置**”。

   此时会出现“**表格设置**”面板，其中显示了“**列**”部分。



2. 在“**列**”部分，选中要显示的列旁边的复选框。
3. 取消选中要隐藏的列旁边的复选框。

   OT Security 仅会显示选中的列。
4. 单击“**x**”(或“**设置**”选项卡)即可关闭“**表格设置**”窗口。

若要调整列的显示顺序，请执行以下操作：

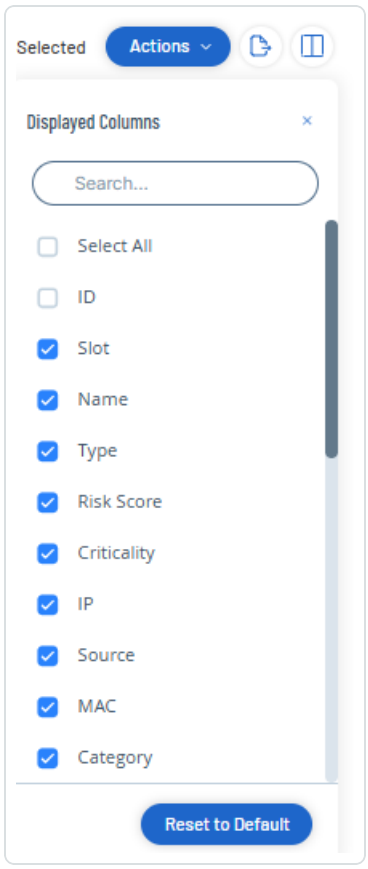
1 单击列标题并将其拖动到所需位置。

在 OT Security 4.0 及更高版本中自定义列显示

注意：此部分仅适用于“**清单**”页面。

1 在标题栏中，单击 按钮。

此时会出现“**显示的列**”面板。



2. 选中要显示的列旁边的复选框。

   注意：取消选中要隐藏的列旁边的复选框。

   提示：使用“**搜索**”框搜索特定列。

3. 单击 ✕ 按钮关闭“**显示的列**”面板。

   OT Security 仅会显示选中的列。

按类别对列表分组

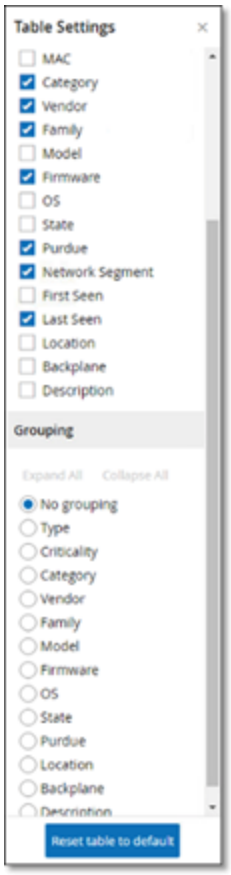
对于“**库存**”页面，您可以按照与该特定屏幕相关的各种参数对列表分组。

若要对列表进行分组，请执行以下操作：

1. 单击表格右边缘的“**设置**”选项卡。

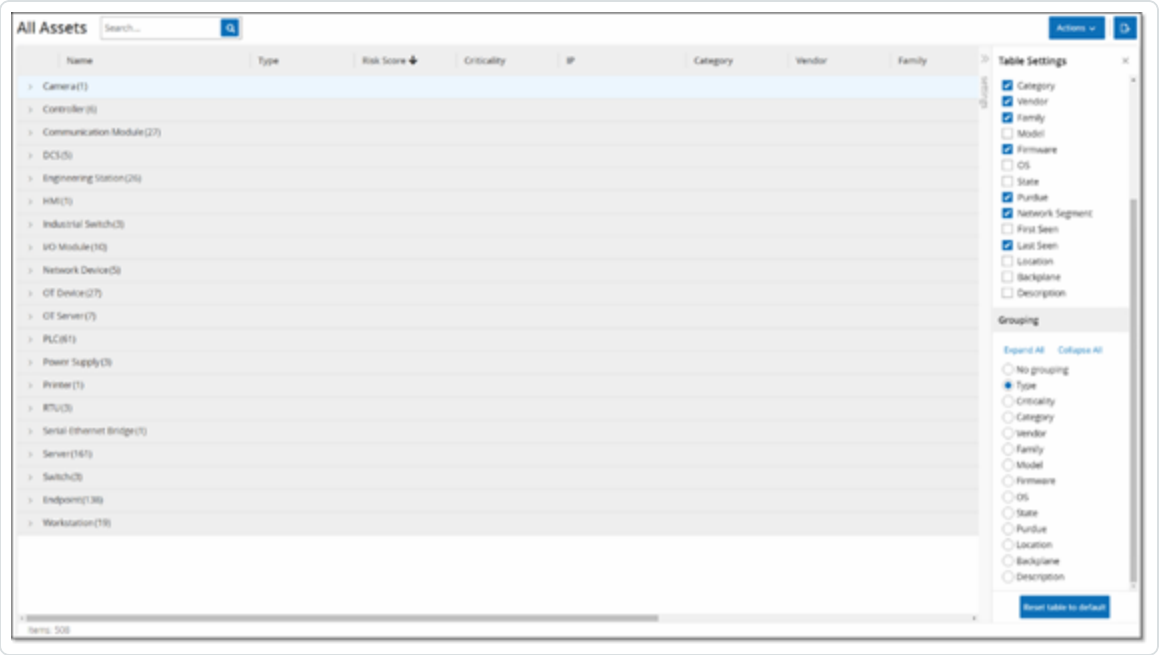
   此时右侧会出现“**表格设置**”窗格以及“**列**”和“**分组**”部分。

2. 向下滚动至“**分组**”部分。

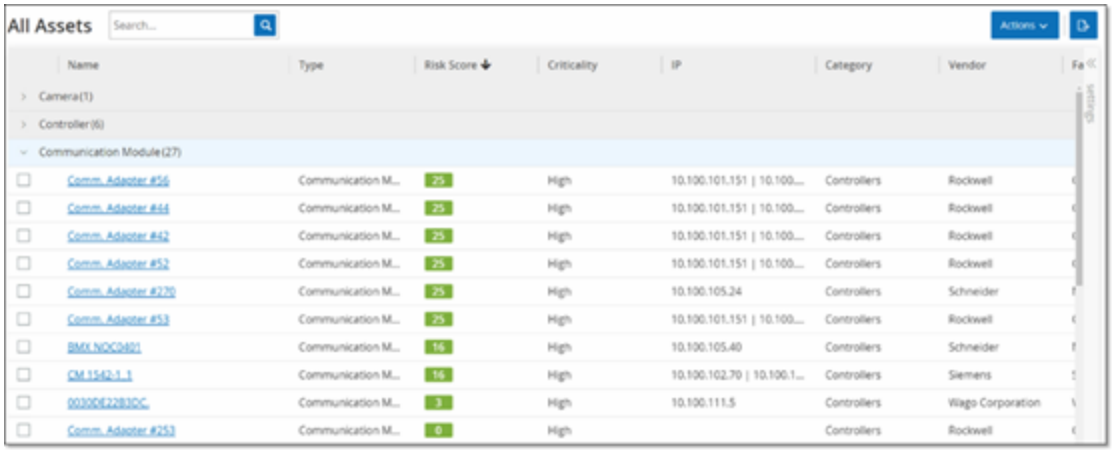


3. 选择列表分组的依据。例如，“**类型**”。

   OT Security 显示已分组的类别。



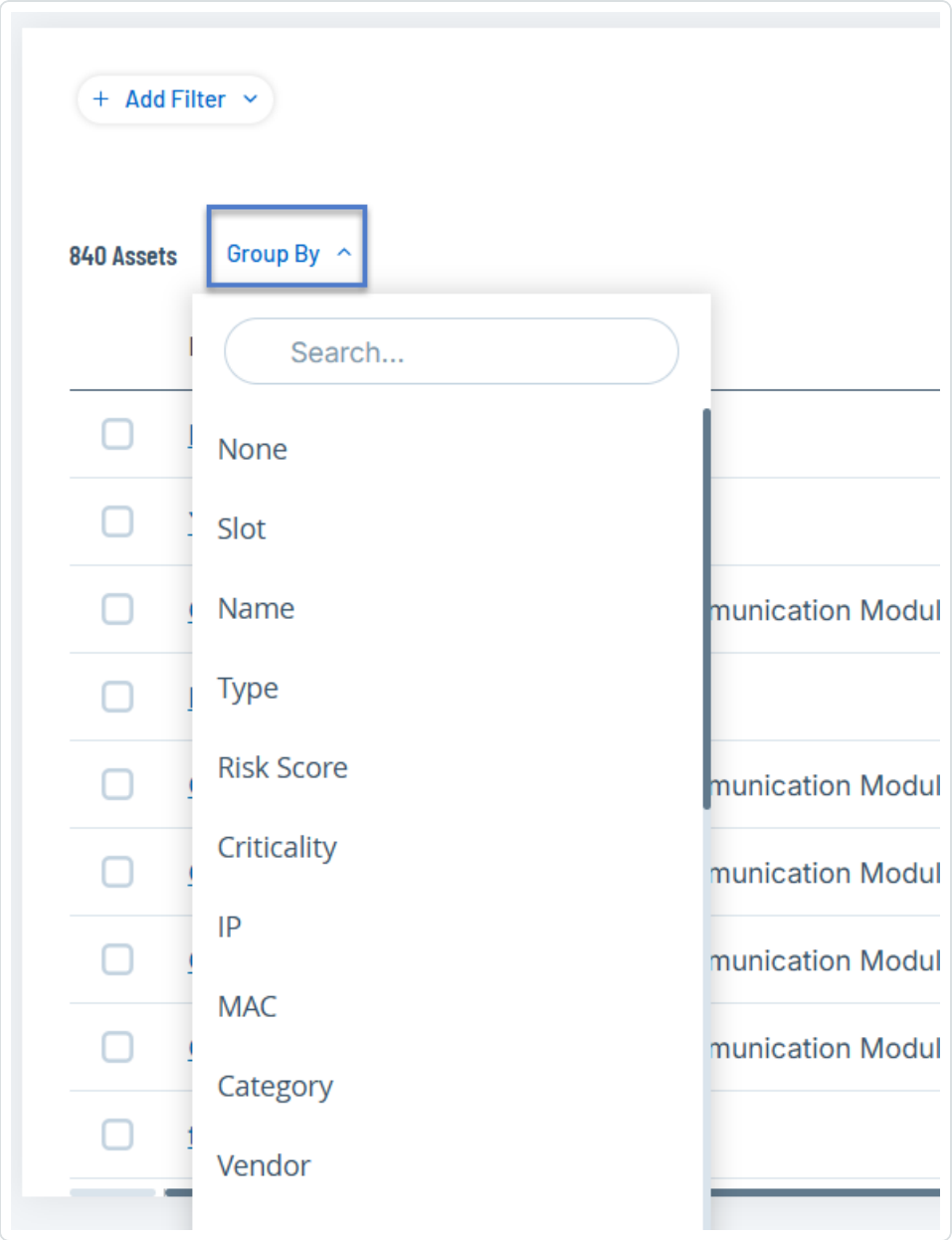
4. 单击“**x**”(或“**设置**”选项卡)即可关闭“**表格设置**”窗口。
5. 单击类别旁边的箭头可显示该类别的所有实例。



在 OT Security 4.0 及更高版本中按类别对列表分组

注意:此部分仅适用于“**清单**”页面。

1 在表格标题中,单击“**分组依据**”下拉列表。



2. 选择要用于对列表分组的参数。例如：**名称**。

> **提示**：使用“**搜索**”框搜索特定参数。

OT Security 按所选参数对列表分组。

> **注意**：使用“**全部展开**”或“**全部折叠**”按钮可分别展开或折叠列表。

对列进行排序

注意:此程序适用于所有版本。

若要对列表进行排序,请执行以下操作:

1. 单击列标题即可按该参数对资产进行排序。例如,单击"**名称**"标题可按名称的字母顺序显示资产。
2. 再次单击该列标题即可反转显示顺序(即 A→ Z、Z→ A)。

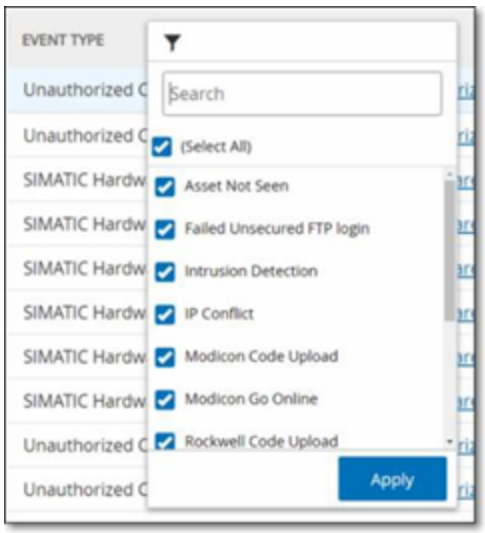
筛选列

您可以为一个或多个列标题设置筛选条件。筛选条件是累积的,因此只显示符合所有筛选条件的列表。筛选选项仅针对每个列标题。每个屏幕都会提供一系列的相关筛选条件。例如,在"**控制器清单**"窗口上,您可以按"**名称**"、"**地址**"、"**类型**"、"**背板**"、"**供应商**"条件等进行筛选。

若要筛选列表,请执行以下操作:

1. 将鼠标悬停在列标题上,可显示筛选图标 ▼。
2. 单击筛选图标 ▼。

   此时将出现筛选选项的列表。选项特定于每个参数。



3. 选择要显示的元素,然后取消选中要隐藏的元素的复选框。

   注意:您可以先取消选择"**全选**"复选框,然后选择要显示的复选框。

4. 您可以在列表中搜索筛选条件，然后进行选择或取消选择。
5. 单击“**应用**”。

   OT Security 会按照指定方式筛选列表。

> 列标题旁边的筛选器 ▼ 按钮表示按该参数筛选结果。

若要删除筛选条件，请执行以下操作：

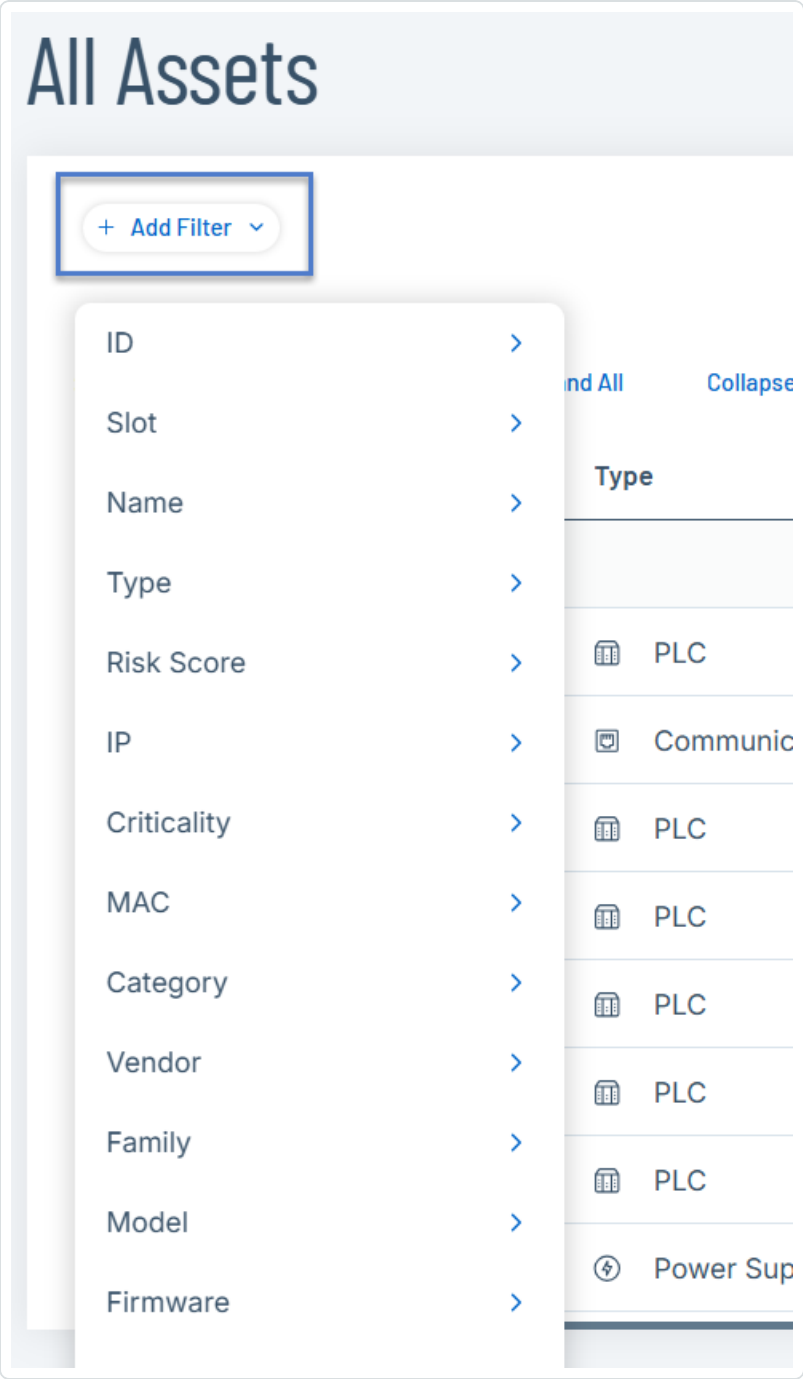
1. 单击筛选器 ▼ 按钮。
2. 单击“**全选**”复选框以清除所有选择。
3. 再次单击“**全选**”复选框以选择所有元素。
4. 单击“**应用**”。

在 OT Security 4.0 及更高版本中筛选列

> **注意**：此部分仅适用于“**清单**”页面。

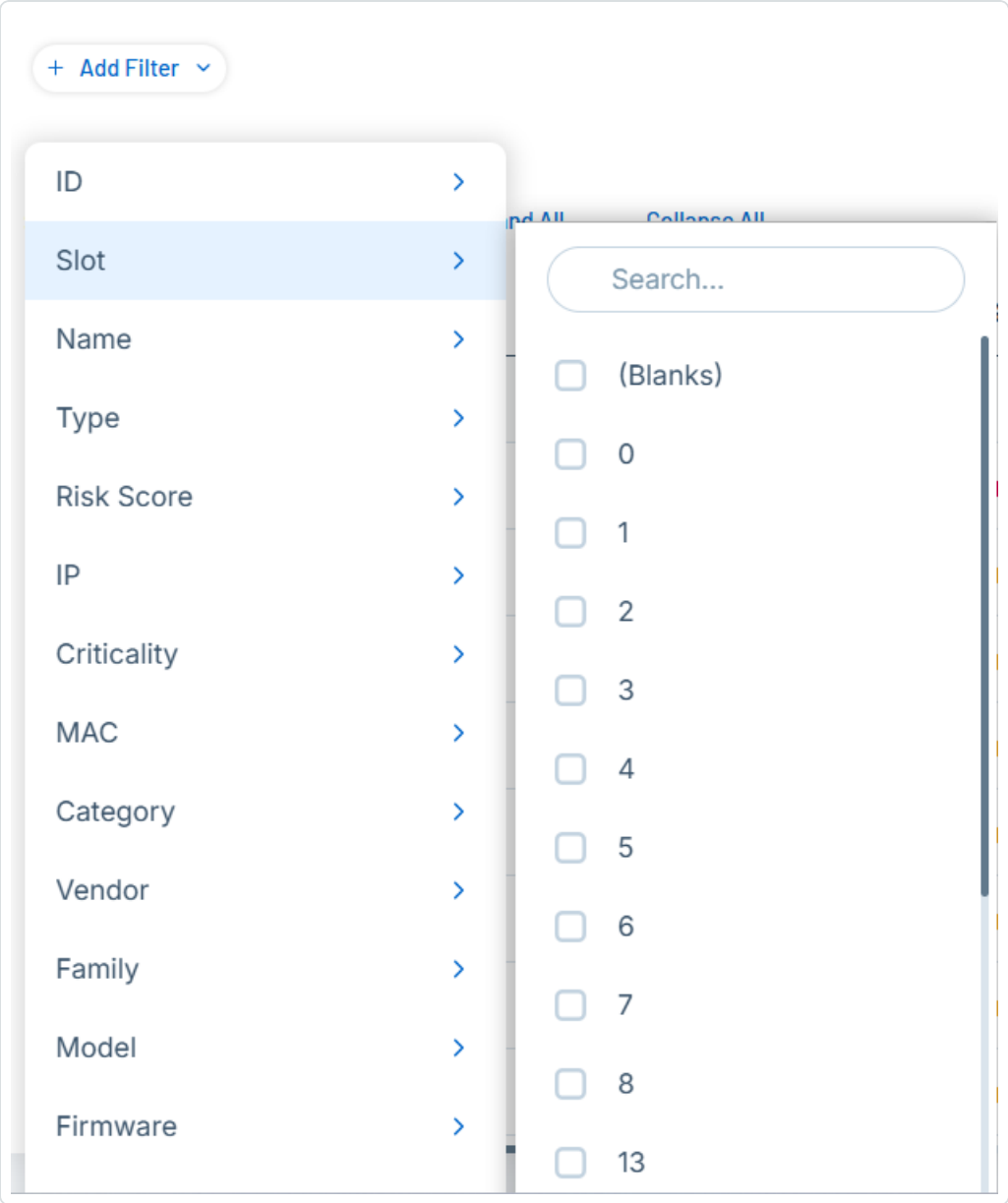
1. 在表格标题中，单击“ + **添加筛选条件**”下拉列表。

   此时会出现一个下拉菜单，其中包含可用的筛选元素。



2. 选择要作为筛选依据的元素。

   此时将出现筛选选项的列表。



3. 选中要筛选的选项旁边的复选框。

> **提示**：使用“**搜索**”框搜索特定选项。

搜索

在每页上，您都可以搜索特定记录。

若要搜索列表，请执行以下操作：

1. 在“**搜索**”框中输入搜索文本。
2. 单击 按钮。
3. 要清除搜索文本，请单击“**x**”按钮。

在 OT Security 4.0 及更高版本中进行搜索

注意：此部分仅适用于“**清单**”页面。

在每页上，您都可以搜索特定记录。

若要搜索列表，请执行以下操作：

1. 在“**搜索**”框中输入搜索文本。
2. 单击 按钮。
3. 要清除搜索文本，请单击 按钮。

导出数据

您可以将 OT Security UI 中显示的任何列表中的数据（例如事件、库存等）以 CSV 文件格式导出。

注意：导出的文件包括该页面的所有数据，即使已针对当前显示内容应用筛选条件亦可导出。

若要导出数据，请执行以下操作：

1. 转至要导出数据的页面。
2. 在标题栏中，单击“”（）按钮。

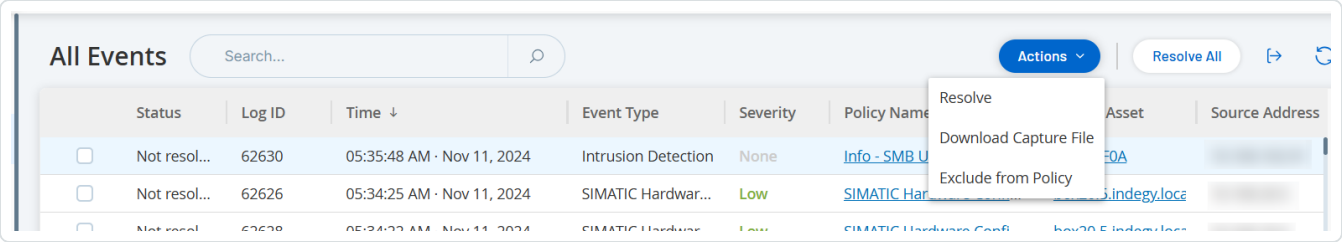
   OT Security 会下载 CSV 格式的数据。

操作菜单

每个屏幕上都有一系列可用于该屏幕上元素的操作。例如，在“**策略**”屏幕上，您可以**查看**、**编辑**、**复制**或**删除**策略；在“**事件**”屏幕上，您可以**解析**或**下载事件的捕获文件**等。

若要访问“**操作**”菜单，请执行下列操作之一：

- 选择一个元素，然后单击标题栏中的“**操作**”按钮。
- 右键点击该元素，然后选择“**操作**”。



OT Security 概览

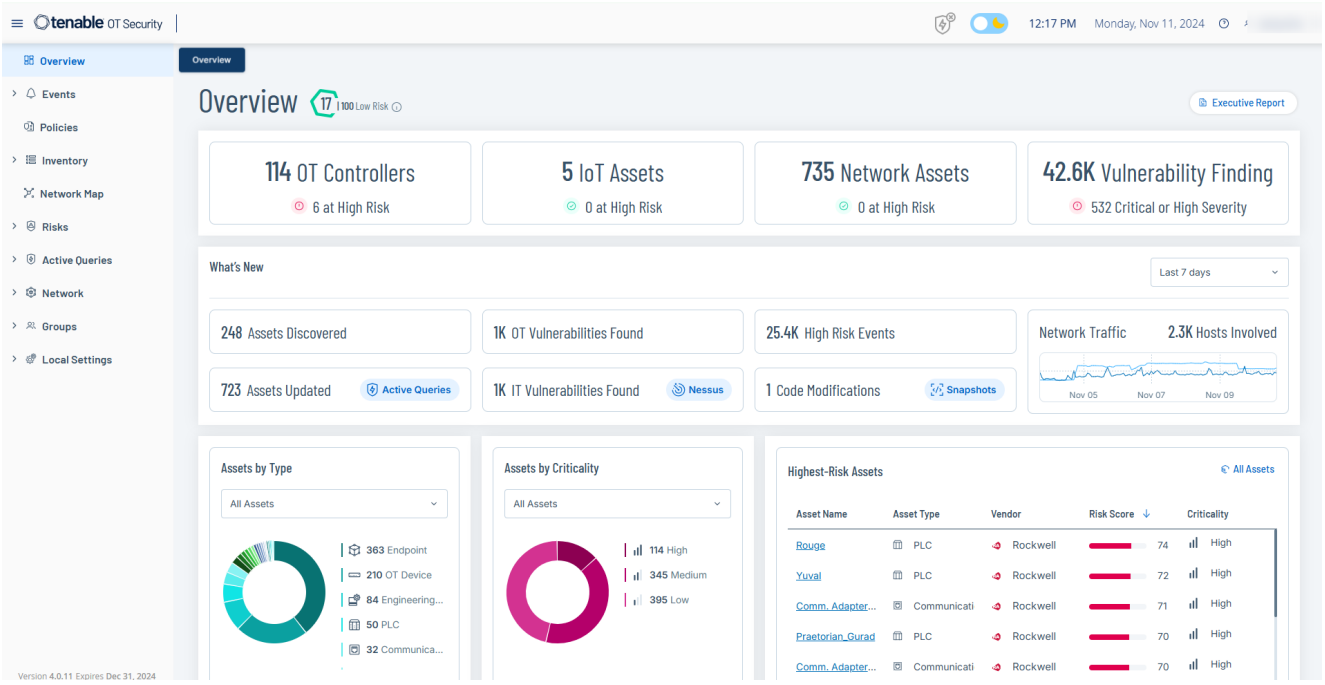
使用“**概览**”页面，通过交互式小组件查看关于 OT 环境的重要见解。通过此页面上的小组件，您可以实时了解环境情况，例如：

- 有关环境安全状况的信息。
- 自上次登录以来，关于最近更改内容的摘要。
- 清单中不同类型资产的明细。
- 资产和漏洞的当前状态。
- 造成最高风险的资产。
- 上次代码修订的时间戳。

如要访问“**概览**”页面，请执行以下操作：

1. 在左侧导航栏中，单击“**概览**”。

   此时会出现“**概览**”页面。



“**概览**”页面包含以下小组件：

小组件	描述

风险评分	平均风险评分。将鼠标悬停在该值上可获得平均风险评分的明细。
资产和漏洞	环境中资产和漏洞的当前状态。包含针对每种资产类型(OT 控制器、网络资产、IoT 资产)的单独小组件,显示该类别中的资产数量和高风险资产的数量。 **注意**:风险评分在 70 分及以上的资产被视为高风险资产。
新发现	自上次登录以来的更改摘要,例如新资产、漏洞和高风险事件。深入了解以打开相应的资产、事件或漏洞页面,以查看筛选后的资产、漏洞或事件。 使用筛选下拉菜单,按"**过去 1天**"、"**过去 7 天**"(默认值)或"**过去 30 天**"筛选结果。
资产(按类型)	按类型(如端点、PLC、OT 设备等)划分的资产数量。
资产(按重要性)	按重要性划分的资产数量:"高"、"中"或"低"。
风险最高的资产	列出所有高风险资产及详细信息,例如资产名称、类型、供应商、风险评分和重要性。要转到"**所有资产**"页面:单击右上角的"**所有资产**"链接。
执行报告	生成 OT 环境的风险评估报告。有关更多信息,请参阅"生成执行报告"。

生成执行报告

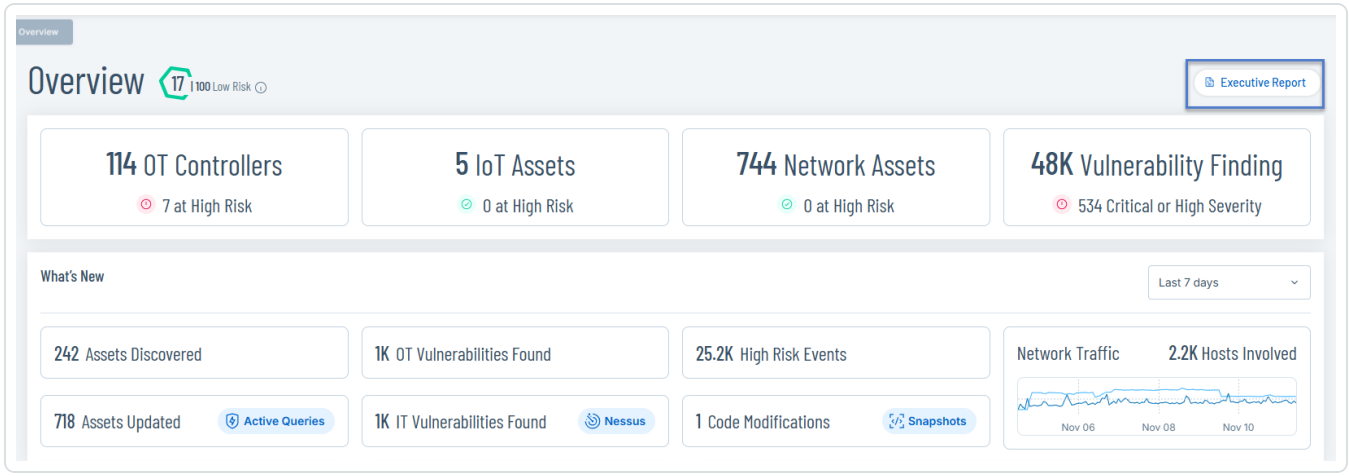
您可以根据过去 30 天的数据为您的环境生成风险评估报告。OT Security 通过使用"**风险**"、"**清单**"以及"**事件和策略**"仪表盘中的关键小组件,来创建概括性的图形概览。这个概览会突出显示高风险资产、严重和常见漏洞、常见插件系列以及最近发现的资产。

使用报告中的图表(例如按严重性划分的漏洞、按风险评分划分的资产,以及按重要性划分的资产)识别过去 30 天您环境中的重要资产和最严重的漏洞。

若要生成月度报告,请执行以下操作:

1. 在左侧导航栏中，转至“**概览**”。

   此时会出现“**概览**”页面。



2. 单击右上角的“**执行报告**”。

   OT Security 会在浏览器中打开报告。

3. 若要将报告下载为 PDF 格式，请单击页面顶部的“**另存为 PDF**”。

   此时会出现“**打印**”对话框。

4. 在“**目标**”下拉框中，选择“**另存为 PDF**”。

5. 浏览要保存报告的位置。

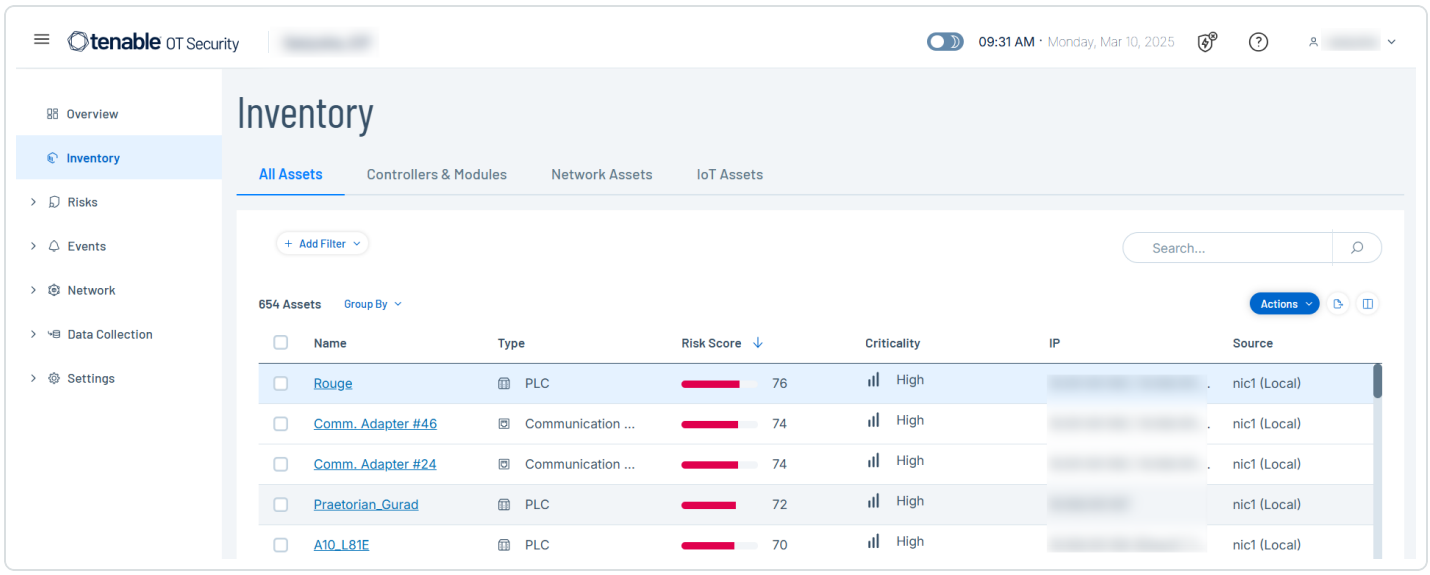
6. 单击“**保存**”。

   OT Security 会以 PDF 格式保存报告。

资产

OT Security 的自动化资产发现、分类和管理功能可以通过持续跟踪对设备进行的所有更改，来提供准确的最新资产清单。这简化了维护操作连续性、可靠性和安全性的工作。它还在规划维护项目、确定升级优先级、补丁部署、事件响应和缓解工作中发挥关键作用。

查看资产



网络中的所有资产都显示在“**清单**”页面上。“清单”页面包含资产的详细信息，支持全面的资产管理，以及监控每项资产的状态及其相关事件。OT Security 使用网络检测和主动查询功能收集此数据。“**全部**”页面显示所有类型资产的数据。此外，以下每种资产类型的特定资产子集会显示在单独屏幕上：“**控制器和模块**”、“**网络资产**”和“**IoT**”。

> **注意**：“网络资产”屏幕包含未包含在“控制器和模块”或“IoT”屏幕中的所有类型的资产。

对于每个资产页面（“**全部**”、“**控制器和模块**”、“**网络资产**”和“**IoT**”），可以通过调整要显示的列以及各列的位置来自定义显示设置。您还可以对资产列表进行排序、筛选和搜索。有关如何定制表格的信息，请参阅“管理控制台用户界面元素”。

下表介绍了“**清单**”页面上的参数。

标有“*”的参数仅显示在“**控制器**”页面上。

参数	描述
名称	网络中资产的名称。单击资产的名称即可查看该资产的“资产详细信息”屏幕（详情请参阅“资产”）。
IP	资产的 IP 地址。 **注意**：一项资产可能具有多个 IP 地址。 **注意**：标记为“Direct”的 IP 地址指 Tenable 已与之建立直接连接的 IP 地址。如果未标记，则表示 Tenable 在未建立直接通信的情况下发现了 IP。

	注意:可按 IP 范围筛选资产。有关筛选的更多信息,请参阅"管理控制台用户界面元素"。
源	源的名称,例如本地源的 nic 1或 nic 2 或传感器名称(如果源是传感器)。
MAC	资产的 MAC 地址。
网段	此资产的 IP 分配到的网段。
类型	资产的类型、控制器、I/O或通信等。详情请参阅"资产类型"。
背板*	资产连接到的背板装置。"资产详细信息"屏幕会显示有关背板配置的其他详细信息。
插槽*	对于背板上的资产,显示资产所连接的插槽编号。
供应商	资产供应商。
系列*	资产供应商定义的产品的系列名称。
固件	资产上当前安装的固件版本。
位置	用户在 OT Security 资产详细信息中输入的资产的位置。请参阅"编辑资产详细信息"。
上次出现的时间	OT Security 上次查看设备的时间。这是设备上次连接到网络或执行活动的时间。
操作系统	资产上运行的操作系统。
型号名称	资产的型号名称。
状态*	设备状态。可能的值: • 备份:控制器作为主控制器的备份运行。 • 故障:控制器处于故障模式。 • NoConfig:尚未为控制器设置配置。 • 运行中:控制器正在运行。

	• 已停止:控制器未运行。 • 未知:状态为未知。
描述	资产的简短说明,由用户在 OT Security 资产详细信息中配置。请参阅"编辑资产详细信息"。
风险	与此资产相关的风险程度的度量,范围为 0(无风险)到 100(极高风险)。有关如何计算风险评分的说明,请参阅"风险评估"。
重要性	此资产对系统正常运转重要程度的衡量方式。系统会根据资产类型为每项资产自动分配一个值。可以手动调整该值。
普渡层	资产的普渡层(0 = 物理流程,1= 智能设备,2 = 控制系统,3 = 制造运营系统,4 = 商业后勤系统)。
自定义字段	可以创建自定义字段以使用相关信息标记资产。自定义字段可以是外部资源的链接。

资产类型

下表介绍了 OT Security 识别的各种资产类型,还显示了 OT Security 管理控制台中代表每种资产类型的图标(例如,在"网络映射"屏幕上)。

类别	默认重要程度/普渡层	描述	子类型	
控制器	高/1	一种工业计算机控制系统,可持续监控输入设备的状态,并根据自定义程序做出决策以控制输出设备的状态。此类别包括所有类型的控制器及其相关组件。		控制器
				PLC
				DCS
				IED

				RTU
				BMS 控制器
				机器人
				通信模块
				I/O模块
				CNC
				电源
				背板模块
现场设备	高/1	使用工业协议将信息发送到 ICS 系统的工业设备(例如传感器、执行器、电机)。		现场设备
				功率计
				远程 I/O
				中继器
				反相器

				
				工业传感器
				驱动器
				执行器
OT 设备	中/2	此类别包括所有类型的 OT 设备。		OT 设备
				工业路由器
				工业交换机
				工业网关
				工业网络设备
				工业打印机
OT 服务器	中/2	用于访问工业数据的计算机/设备。此类别包括所有类型的 OT 服务器及其相关组件。		OT 服务器

				Historian
				HMI
				数据记录器
网络设备	中/3	网络设备(例如交换机或路由器)。此类别包括所有类型的网络设备及其相关组件。		网络设备
				路由器
				交换机
				串行以太网桥
				网关
				集线器
				无线接入点

				防火墙
				转换器
				中继器
				无线电
工作站	低/3	连接到网络并用于控制 PLC 的计算机。此类别包括所有类型的工作站及其相关组件。		工作站
				OT 工作站
				工程站
				虚拟工作站
服务器	低/3	此类别包括各种类型的 IT 服务器。		服务器
				文件服务器

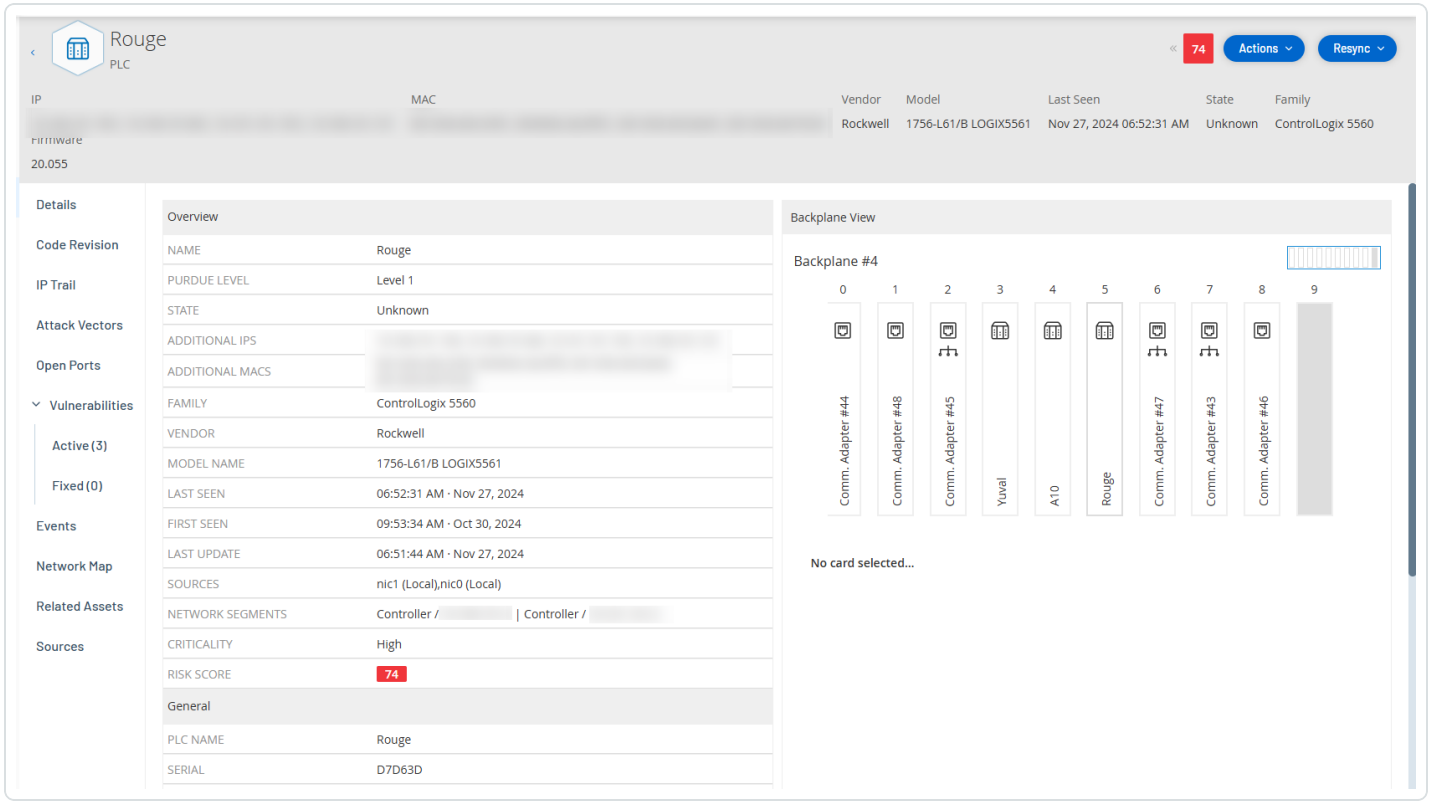
				
				Web 服务器
				虚拟服务器
				安全设备
				TenableICP
				TenableEM
				Tenable 传感器
				域控制器
				IoT
IoT	低/3	此类别包括各种类型的相关设备。		相机

		面板
		投影仪
		VOIP 设备
		3D 打印机
		打印机
		UPS
		IP 电话
		智能传感器
		条码扫描器
		访问控制系统

				照明控制
				空调模块
				智能中心
				智能电视
				医疗设备
				平板电脑
				移动设备
				存储设备
端点	低/3	网络中的不明 IP 地址。		端点

查看资产详细信息

“**资产详细信息**”页面显示有关 OT Security 为所选资产发现的所有数据的全面详细信息。标题栏、一系列选项卡和子部分中会显示详细信息。某些选项卡和子部分仅与特定资产类型相关。



若要访问特定资产的“**资产详细信息**”页面，

1 请执行下列操作之一：

- 在资产名称以链接形式显示的任何页面上单击资产名称：“**库存**”、“**事件**”或“**网络**”。
- 在“**清单**”页面中，点击“**操作**”>“**查看**”。

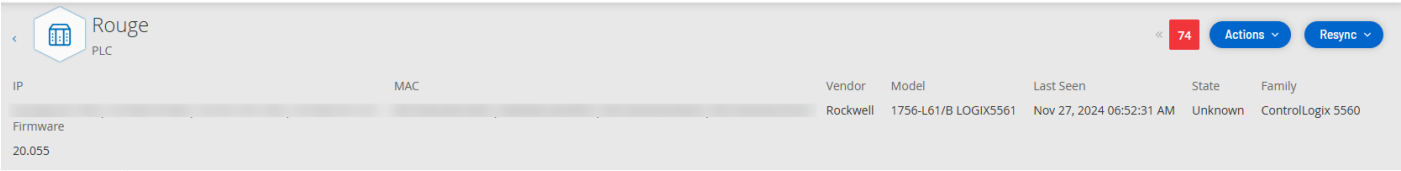
“**资产详细信息**”窗口包含以下元素（针对相关资产类型）：

- **“标头”窗格**：显示有关资产及其当前状态的基本信息的概述，其中还包含一个“操作”菜单，便于编辑该资产的列表。
- **详细信息**：显示划分为各个子部分的详细信息，其中包含与各种资产类型相关的特定数据。

- **代码修订**(仅适用于控制器):显示由 OT Security"快照"功能发现的当前和以前的代码修订的相关信息。这包括针对代码引入的所有特定更改的详细信息,例如添加、删除或更改的内容(代码块/Rung)。
- **IP 追踪**:显示与资产相关的所有当前和历史 IP。
- **攻击途径**:显示易受攻击的攻击向量,即攻击者可用于获取此资产的路由。可以自动生成攻击途径来显示最重要的攻击途径,也可以通过特定资产手动生成攻击途径。
- **已打开的端口**:显示有关资产上已打开的端口的信息。
- **漏洞**:显示系统发现所选资产存在的待修复和未修复的漏洞,例如过时的 Windows 操作系统、使用易受攻击的协议和已知对特定类型设备有风险或非必需的开放通信端口,详情请参阅"漏洞"。
- **事件**:网络中涉及资产的事件列表。
- **网络映射**:显示资产网络连接的可视化图形。
- **设备端口**(适用于网络交换机):显示网络交换机上端口的信息。
- **相关资产**:显示所有嵌套资产的列表。
- **源**:显示与资产源相关的所有信息,例如位置、类型、资产的 IP 和 Mac 地址以及首次和上次报告时间。

"标头"窗格

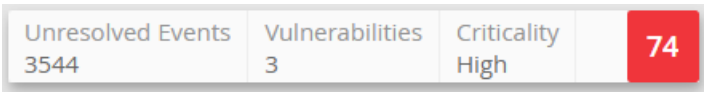
"标头"窗格显示资产当前状态的概览。



显示内容包括以下元素:

- **名称**:资产的名称。
- 返回链接:将返回访问此资产屏幕的屏幕。
- **资产类型**:显示资产类型的图标和名称。

- **资产概览**：显示有关资产的基本信息，包括 IP、供应商、系列、型号、固件和上次查看（日期和时间）。
- **风险评分小组件**：显示资产的风险评分。风险评分是对资产所面临威胁的程度进行的评估（从 1到 100）。有关如何确定该值的说明，请参阅“风险评估”。单击“风险评分”指标可显示一个扩展小组件，其中包含有助于评估风险级别的因素（未解决的事件、漏洞和重要程度）的细分。其中一些元素是指向显示该元素详细信息的相关屏幕的链接。



- “**操作**”菜单：允许编辑资产详细信息或运行 Tenable Nessus 扫描。
- **重新同步**：单击即可手动运行可用于此资产的一个或多个查询。请参阅“执行重新同步”。

详细信息

“**详细信息**”选项卡显示有关所选资产的其他详细信息。信息被分成若干个部分，以显示指定资产的各种系统类型和配置数据。OT Security OT Security 仅显示与指定资产相关的部分。以下列表包含了各种资产类型的所有可能的分区类别：概览、常规、项目、内存、以太网、Profinet、操作系统、系统、硬件、设备和驱动程序、USB 设备、安装的软件、IEC-61850 和接口状态。

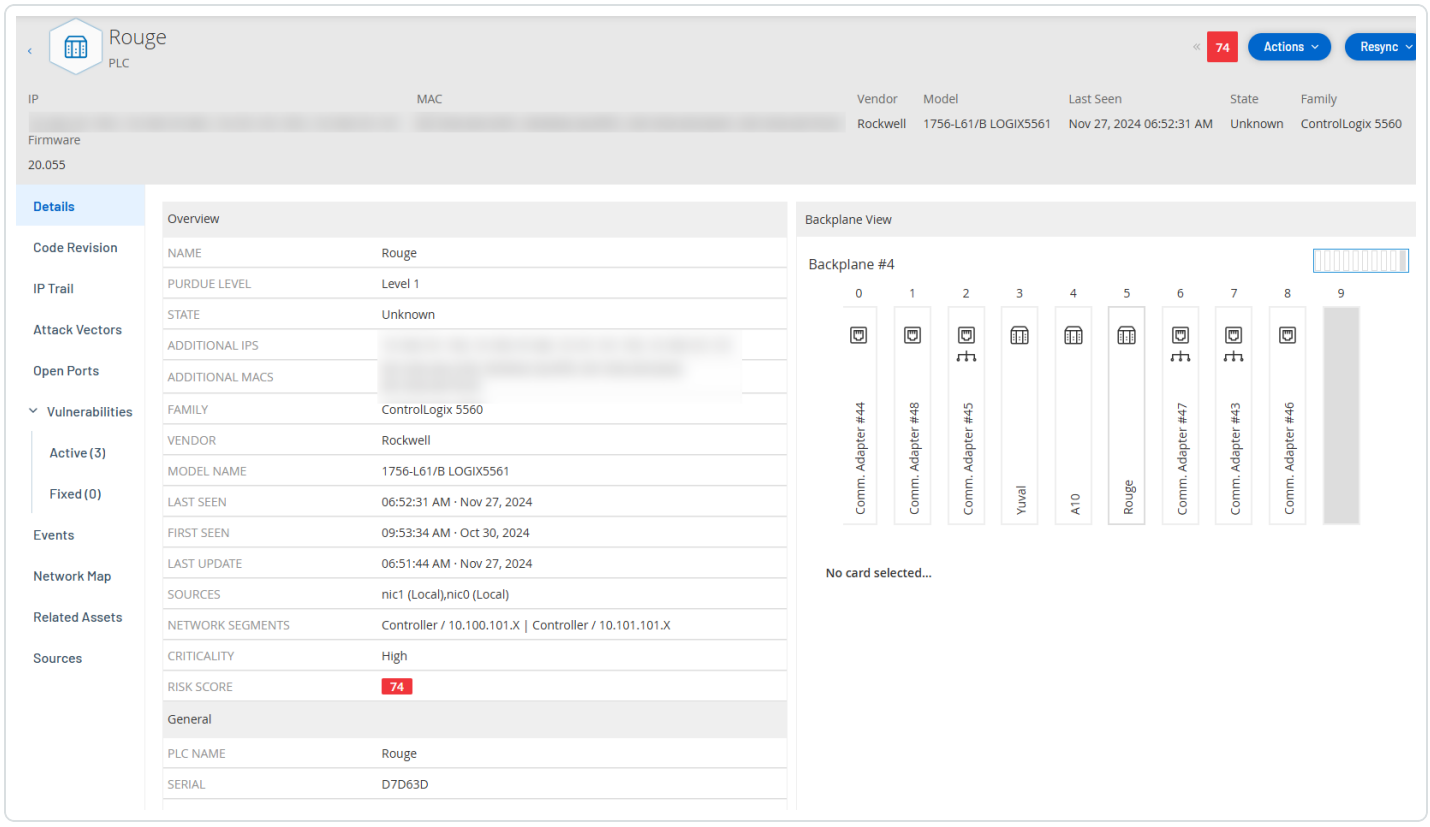
> **注意**：OT Security 仅显示它从资产中提取的详细信息。并非所有资产的所有部分都会显示。例如，“**常规**”、“**Nessus 扫描信息**”。

下表显示了“**概览**”部分的详细信息：

部分	描述
名称	资产名称要么是通过被动监控或主动查询获得的，要么是使用资产类型和唯一标识符自动生成的。
描述	用户对资产的描述。
普渡层	分配给资产的普渡层模型级别。
状态	资产的当前操作状态。此字段适用于特定类型的资产，如控制器。
直接 IP	该特定资产或模块上存在的或已配置的 IP 地址。
直接	该特定资产或模块上实际存在的或已配置的 Mac 地址。

Mac	
其他 IP	与资产共享背板或类似基础设施的其他模块所关联的 IP 地址，可用于对该资产的间接访问。 例如，PLC（控制器模块）可能没有自己的网络接口，而是通过安装在其他插槽中的通信模块上配置的 IP 地址进行访问。请注意，资产可能具有背板以外的其他连接方式。
其他 Mac	与共享背板或类似基础设施的其他模块所关联的 Mac 地址，可用于对该资产的间接访问。
系列	资产所属的设备系列或产品线。
供应商	资产的制造商或供应商。
型号名称	资产的特定型号。
上次出现的时间	OT Security 最近检测到资产的日期和时间。 OT Security 可能在重放 PCAP（流量捕获文件）或执行类似分析时更新此字段。
首次出现的时间	该资产首次被检测到的日期和时间，可能与“**上次出现的时间**”相同，也可能早于该时间。
上次更新的时间	资产的任何详细信息的最近更新日期和时间。 **注意**：对资产信息进行的任何手动更改（例如更新描述）都会更新此值，无论资产当前是否处于活动状态或最近是否被检测到。
来源	已识别或与资产相关联的来源（如传感器、PCAP、本地接口）。
网段	分配给该资产或与之关联的网段。
重要性	资产的重要性评估可划分“高危”、“中危”或“低危”。
风险评分	反映与资产相关的风险的潜在影响。评分受多种因素的影响，包括重要性、漏洞、未解决的事件（及其持续时间）、相关资产（例如，通过背板连接的资产）及其他相关考虑因素。

背板视图



对于连接到背板的资产，还有一个“背板视图”部分，该部分显示背板配置的图形表示，其中包括每个已连接设备的插槽位置。选择一个设备，即可在下方窗格中显示其详细信息。

Nessus 扫描信息

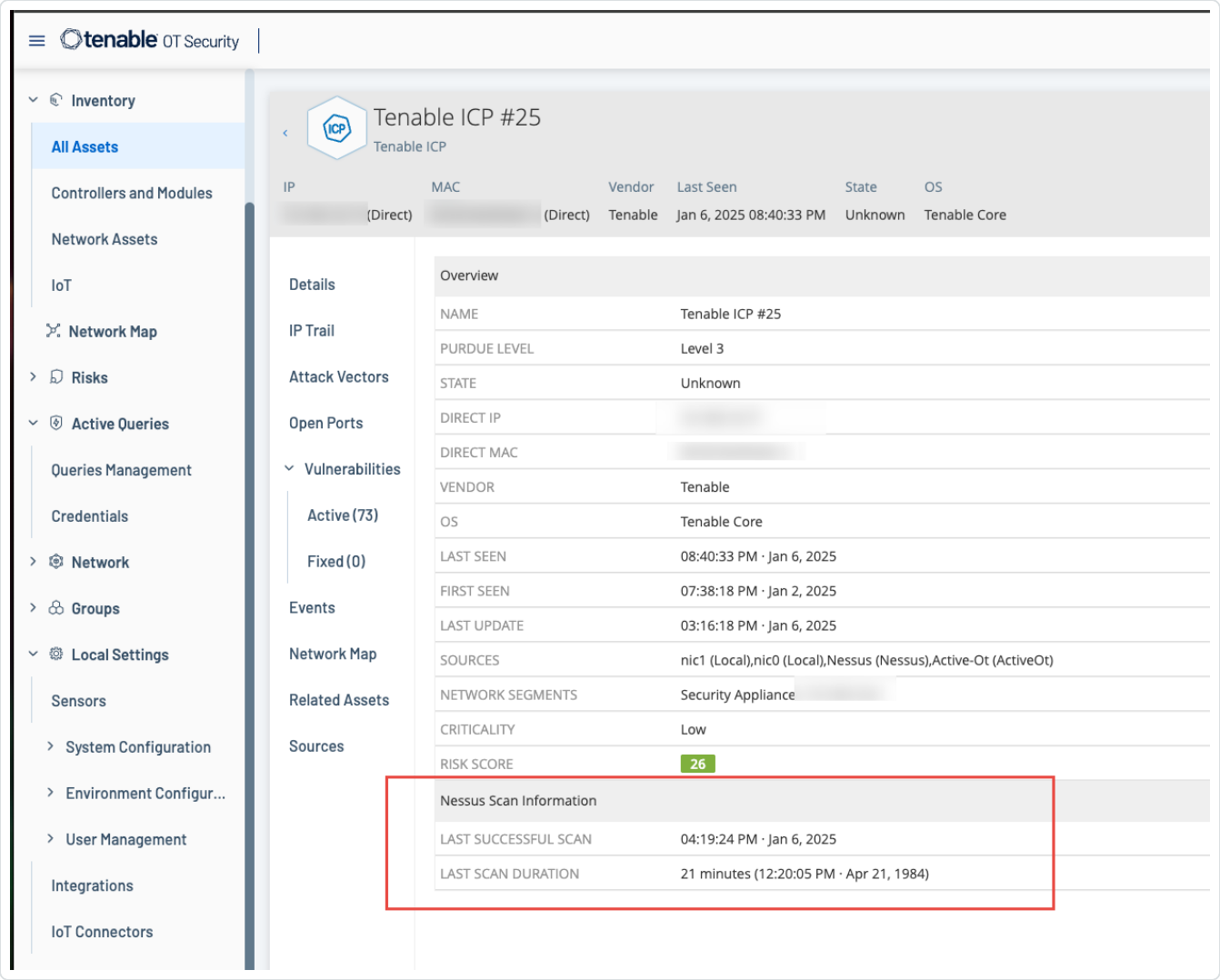
Nessus 扫描信息有助于您：

- 了解已评估和未评估的资产。
- 了解您的资产是否成为授权或无授权扫描的目标。
- 执行扫描和漏洞管理方面的最佳实践。例如，可以对运行 Windows、Linux 的 IT 类型资产执行漏洞评估扫描。扫描(无论有无授权)有助于评估组织的攻击面在内部和外部暴露的程度。

如需有关 Nessus 扫描的更多信息，请参阅“创建 Nessus 插件扫描”。

“**详细信息**”页面上的“**Nessus 扫描信息**”部分提供以下详细信息：

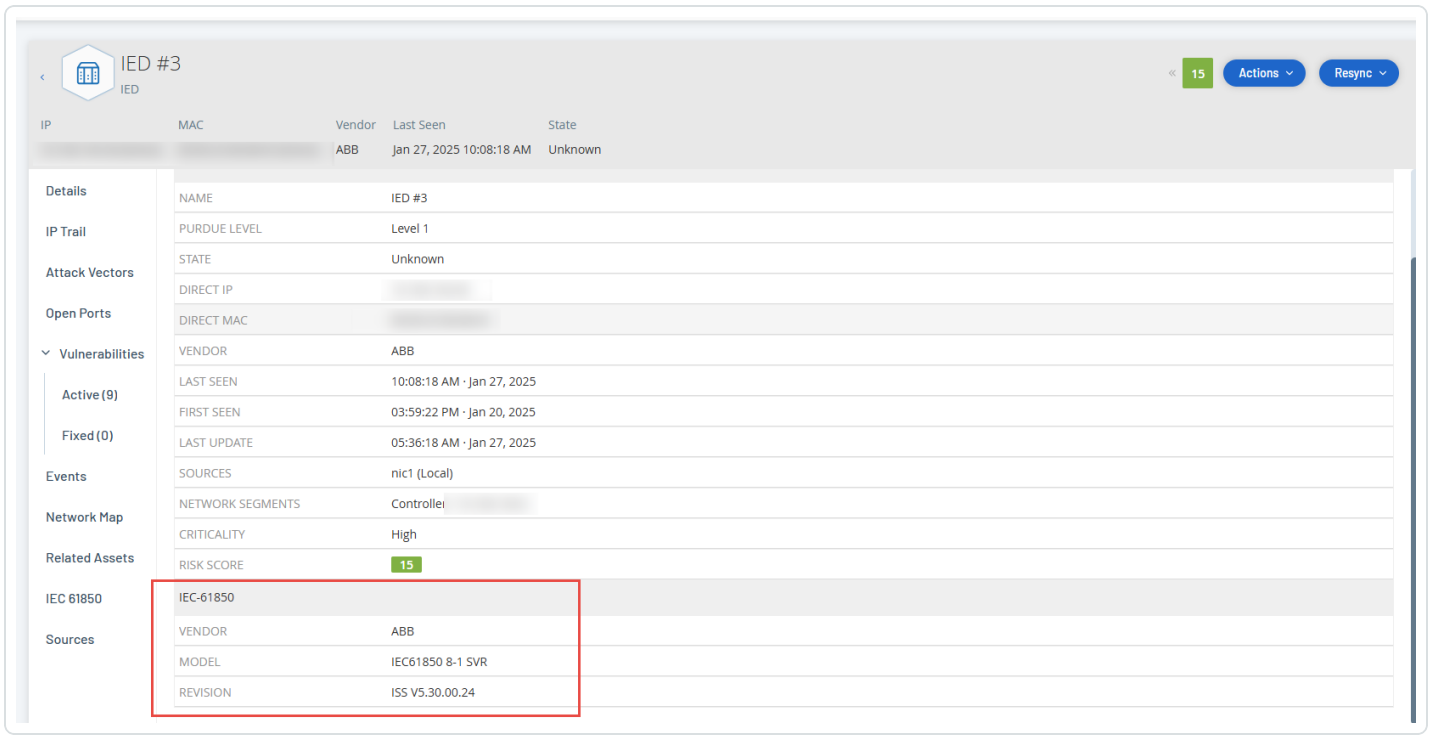
- 上次成功的扫描
- 上次经身份验证的扫描
- 上次扫描的时长



IEC 61850

“详细信息”页面上的“IEC 61850”部分显示特定 IED 资产的以下配置。

- 供应商
- 型号
- 修订版本

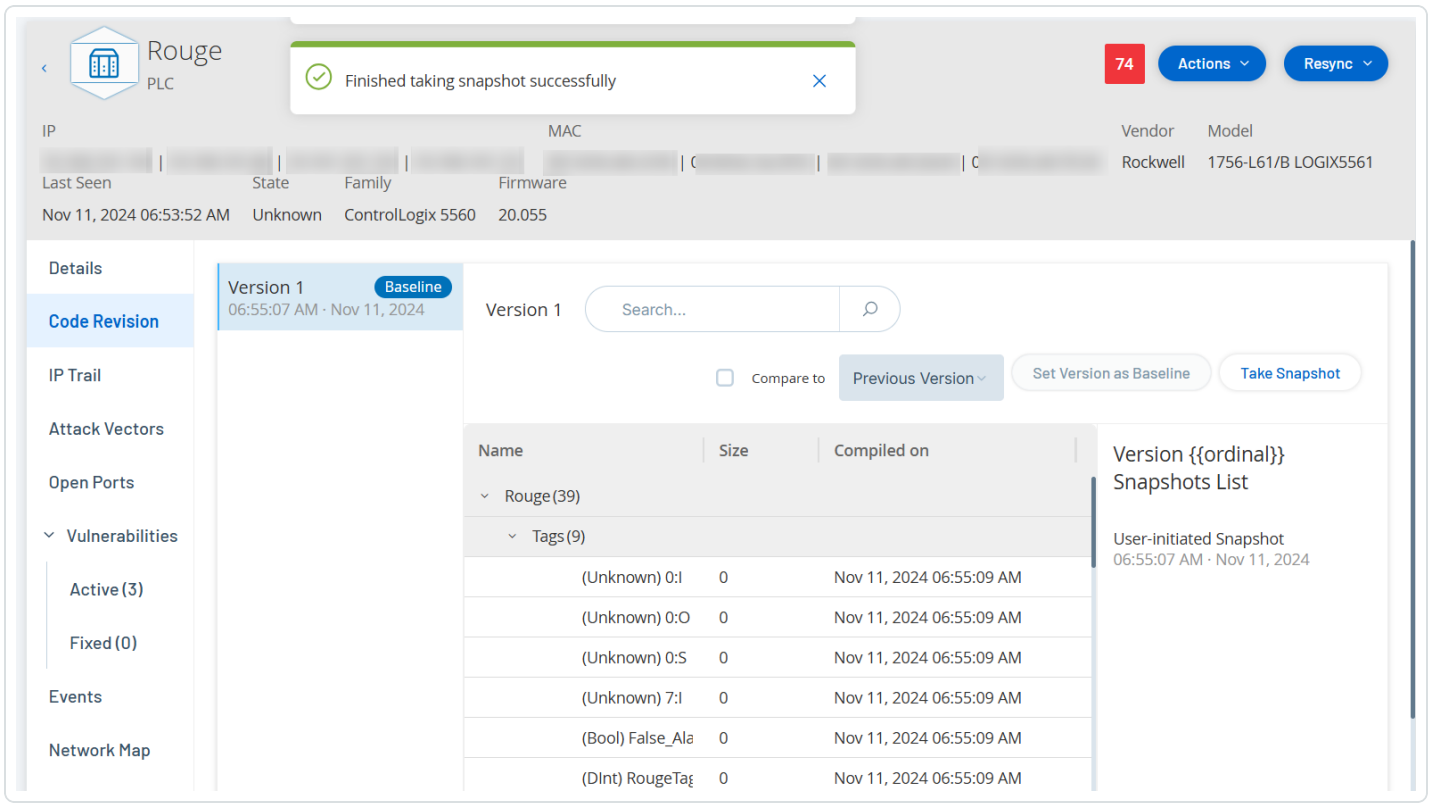


有关 SCD 文件的更多信息，请参阅以下内容：

- SCD 文件
- IEC 61850

代码修订

“代码修订”选项卡（仅适用于控制器）显示由 OT Security“快照”捕获的控制器代码的各种版本。每个“快照”版本都包含拍摄“快照”时的代码修订信息，其中包括有关特定部分（代码块/Rung）和标签的详细信息。每当“快照”与该控制器的上一个“快照”不同时，系统就会创建代码修订的新版本。您可以在版本之间进行比较，了解对控制器代码进行了哪些更改。



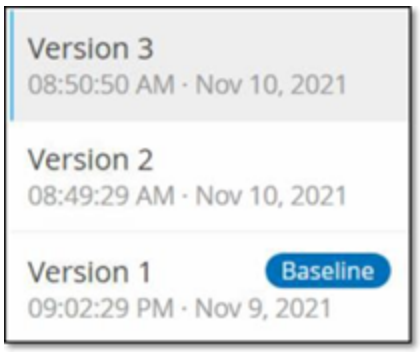
可以通过以下方式触发快照：

- **常规**：根据用户在“系统设置”屏幕中的设置，定期拍摄快照。
- **活动触发**：系统在检测到特定代码活动（例如代码下载）时触发快照。
- **用户发起**：用户可以通过单击特定资产的“拍摄快照”按钮，手动触发快照。

您可以配置“快照不匹配”策略来检测对控制器代码的添加、删除或更改操作，详情请参阅“配置事件：控制器活动事件类型”。

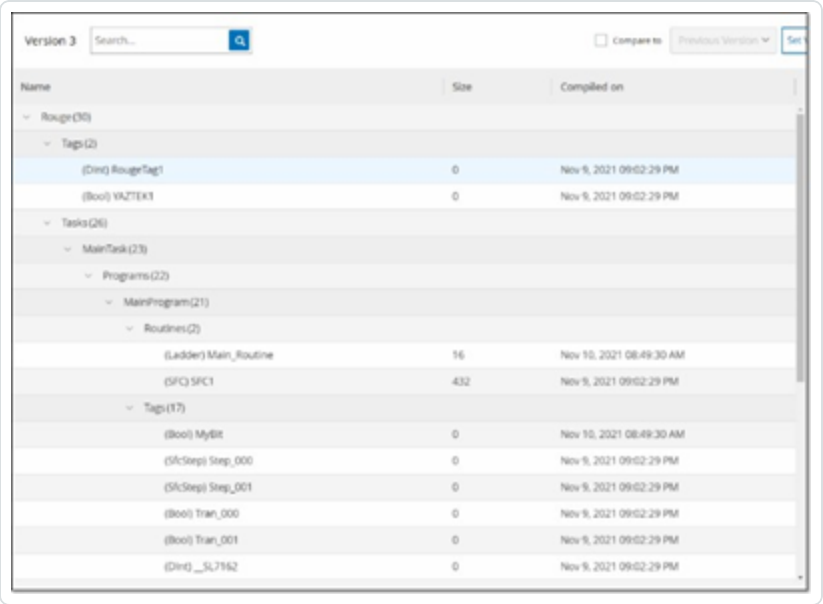
以下部分介绍了代码修订显示的各个部分，以及如何比较不同的“快照”版本。

“版本选择”窗格



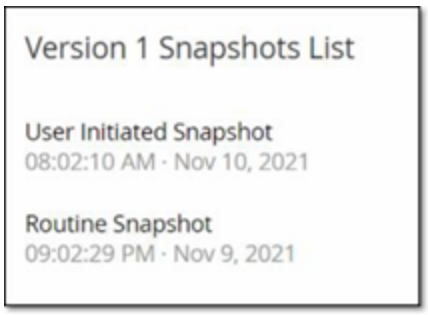
此窗格显示此控制器代码修订的所有可用版本的列表。对于每个版本而言，系统会显示已知版本的开始时间。每次检测到上一个“快照”发生变更时，系统都会创建一个新版本。“基线”标签会指出当前哪个版本被设置为用于比较的基线版本。选择一个版本，以在“快照详细信息”窗格中显示其代码修订。

“快照详细信息”窗格



“详细信息”窗格显示有关所选快照版本的特定代码块、Rung 和标签的详细信息。代码元素会以树状结构显示，并带有用于展开/最小化所显示详细信息的箭头。该窗格会显示每个元素的名称、大小和编译日期。您可以将所选版本与上一版本或“基线”版本进行比较，以查看进行了哪些更改，详情请参阅“比较快照版本”。

“版本历史记录”窗格



此窗格显示有关捕获所选版本的“快照”的详细信息，其中包括启动快照的方法以及捕获快照的日期和时间。

如果快照之间无任何更改，则系统会将多个快照组合为一个版本。该版本的“快照历史记录”窗格中列出了所有相同的快照。

比较快照版本

可以将快照版本与上一版本或基线版本进行比较。运行比较后，“快照详细信息”窗格将显示对两个快照之间的控制器代码做出的更改。

相关更改会以下列方式标出：

✚已添加：在所选版本中添加的新代码。

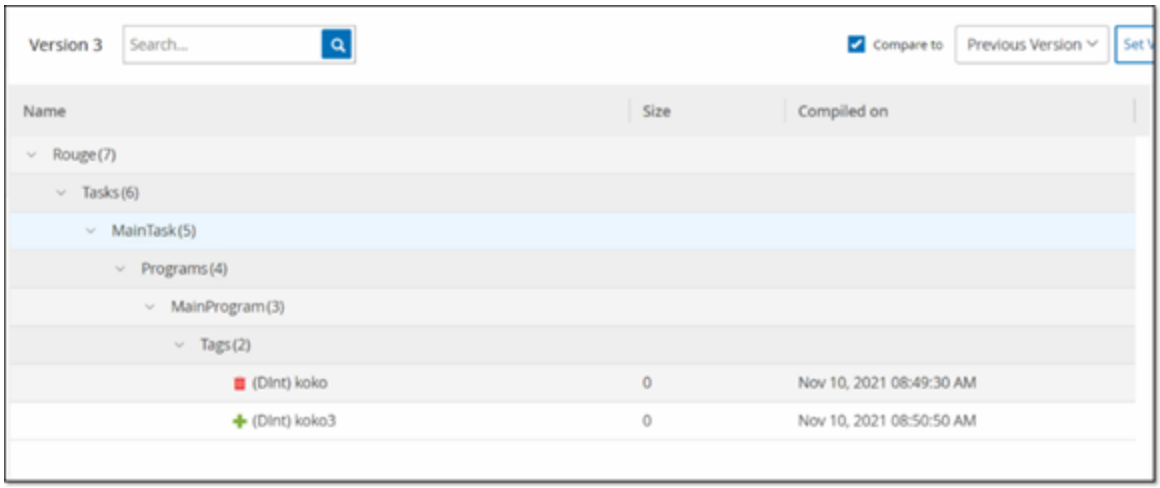
已删除：从所选版本中删除的代码。

已编辑：在所选版本中编辑过的新代码。

若要将快照版本与上一版本进行比较，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”>“**控制器**”屏幕上，选择所需的控制器。
2. 单击“**代码修订**”选项卡。
3. 在“**版本选择**”窗格中，选择要分析的版本。
4. 在“**快照详细信息**”窗格顶部的“比较”字段中，从下拉菜单中选择“**上一版本**”。
5. 单击“**比较**”复选框。

   “快照详细信息”窗格会显示两个版本之间的所有差异。对于每次变更，都会有一个图标表示所发生的变更类型。



若要将快照版本与之前的版本进行比较(上一版本除外),请执行以下操作:

1. 在“**清单**”>“**控制器**”屏幕上,选择所需的控制器。
2. 单击“**代码修订**”选项卡。
3. 在“**版本选择**”窗格中,选择要用作比较基线的版本。
4. 在“**快照详细信息**”窗格的顶部,单击“**将版本设置为基线**”。

   显示所选版本的“**基线**”标签,表示其已设置为基线版本。

   > **注意**:将版本设置为基线仅影响使用此屏幕进行的比较,不影响检查快照不匹配的策略。

5. 在“**版本选择**”窗格中,选择要与基线比较的版本。
6. 单击“比较”复选框。在“比较”复选框旁的字段中,从下拉菜单中选择“基线版本”。
7. “快照详细信息”窗格会显示两个版本之间的所有差异。对于每次变更,都会有一个图标表示所发生的变更类型。

创建快照

用户可手动发起快照。例如,建议在技术人员维修控制器之前和之后拍摄快照。

若要创建控制器快照,请执行以下操作:

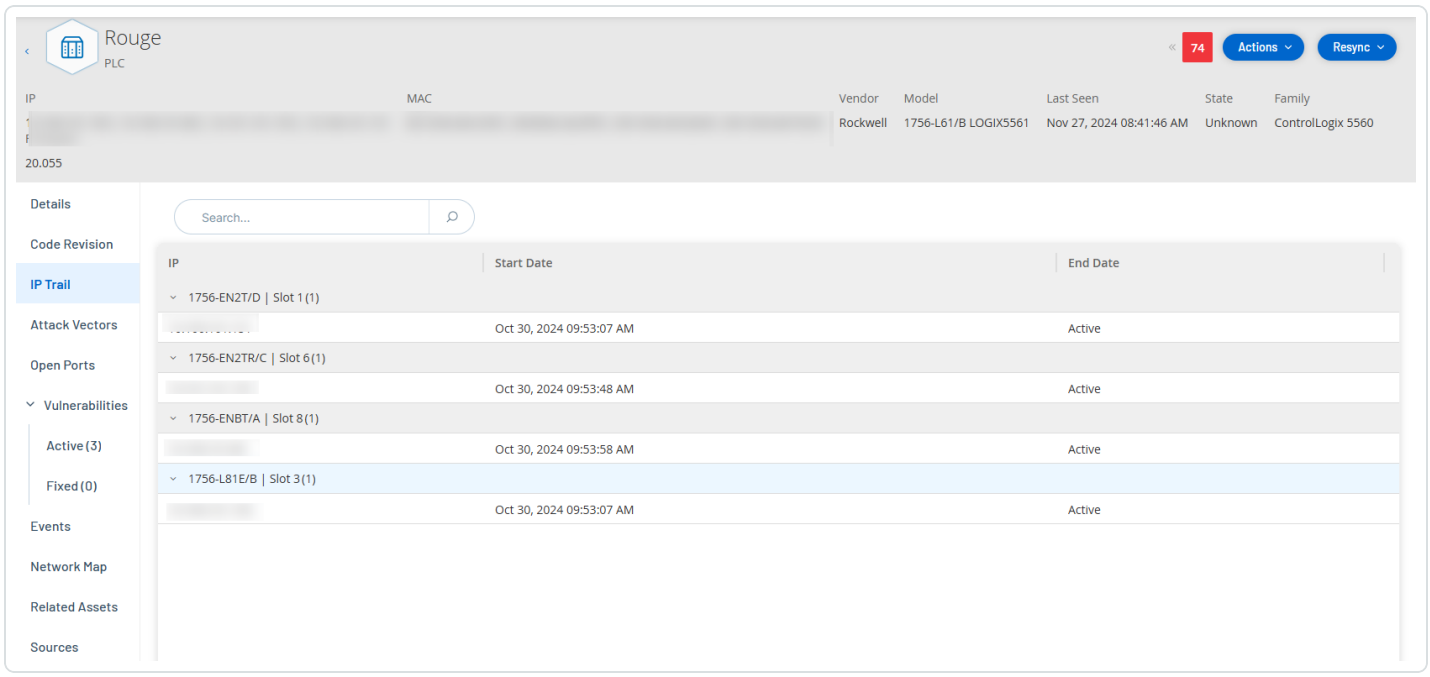
1. 在“**清单**”>“**控制器**”屏幕上,选择所需的控制器。
2. 单击“**代码修订**”选项卡。
3. 在“**快照详细信息**”窗格的右上方,单击“**拍摄快照**”。

   此时用户发起的快照已创建。

4. 如果未发现任何变更,则系统会将新的用户识别快照添加到最新版本的“修订历史记录”窗格。如果发现变更,则系统会创建一个显示代码修订变更的新版本。

IP 追踪

“**IP 追踪**”选项卡显示与此资产相关的所有 IP。“网卡”列显示此资产使用的网卡列表。单击某个网卡旁边的箭头展开列表,以显示连接到共享背板的所有资产的 IP。



这些列表包括使用 IP 地址的开始和结束日期。“结束日期”的选项包括：

- **活动**：此资产当前正在使用 IP 地址。
- **（日期/时间）**：此资产的 IP 地址上次活动的日期和时间（如果该地址在过去 30 天之内一直处于活动状态）。
- **{日期/时间}（非活动）**：此资产的 IP 地址上次活动的日期和时间（如果该地址在过去 30 天或更长时间内处于非活动状态）。
- **非活动**：IP 地址正被另一项资产使用。

攻击途径

攻击者可利用网络中易受攻击的“弱链接”获取关键资产的访问权限。该重要资产是攻击目标，攻击途径是攻击者用于获取该资产访问权限的途径。

如何确定攻击途径？

指定目标资产后，系统将计算可访问此资产的所有潜在攻击途径，并识别最有可能危害此资产的途径。此预测以多个参数为因素，并使用基于风险的方法来识别最危险的攻击途径。参数包括：

- 资产风险等级
- 途径的长度
- 资产之间的通信方法
- 外部通信(互联网/公司网络)与内部通信

推荐的缓解步骤

要将利用所选途径的潜在攻击的风险降至最低,请执行以下推荐的缓解步骤:

- 降低攻击途径中所含资产的相关风险评分或单独风险评分。
- 最大程度减少或切断对外部网络(互联网或公司网络)的访问
- 检查链上的通信路径,并验证这些路径与流程的相关性。如果这些通信路径并非至关重要,则应删除它们(例如关闭端口或删除服务),以消除潜在攻击途径。

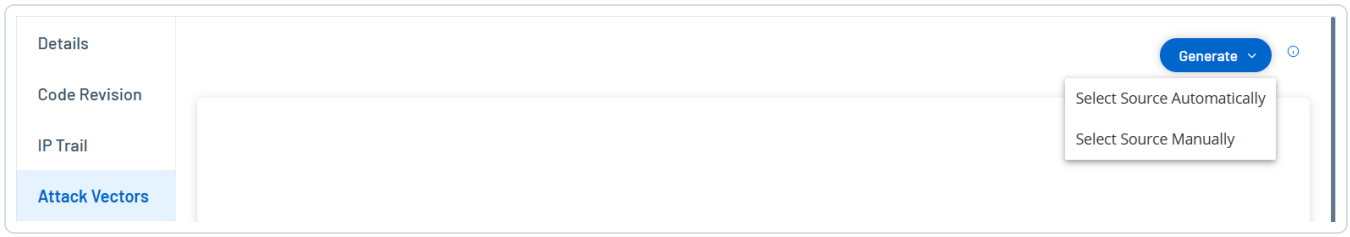
生成攻击途径

需要为每个相关目标资产手动生成攻击途径。可针对所需目标资产的"攻击途径"选项卡完成此操作。生成攻击途径的方法有两种:

- **自动**:OT Security 评估所有潜在攻击途径并识别最易受到攻击的途径。
- **手动**:指定特定源资产后,OT Security 会展示可用于访问目标资产的潜在路径(如有)。

若要生成自动攻击途径,请执行以下操作:

1. 导航至所需目标资产的"**资产详细信息**"页面,然后单击"**攻击途径**"选项卡。
2. 单击"**生成**",然后从下拉列表中单击"**自动选择源**"。



此时攻击途径会自动生成并显示在"**攻击途径**"选项卡中。

若要生成手动攻击途径,请执行以下操作:

1. 导航至所需目标资产的“**资产详细信息**”页面，然后单击“**攻击途径**”选项卡。
2. 单击“**生成**”，然后从下拉列表中单击“**手动选择源**”。

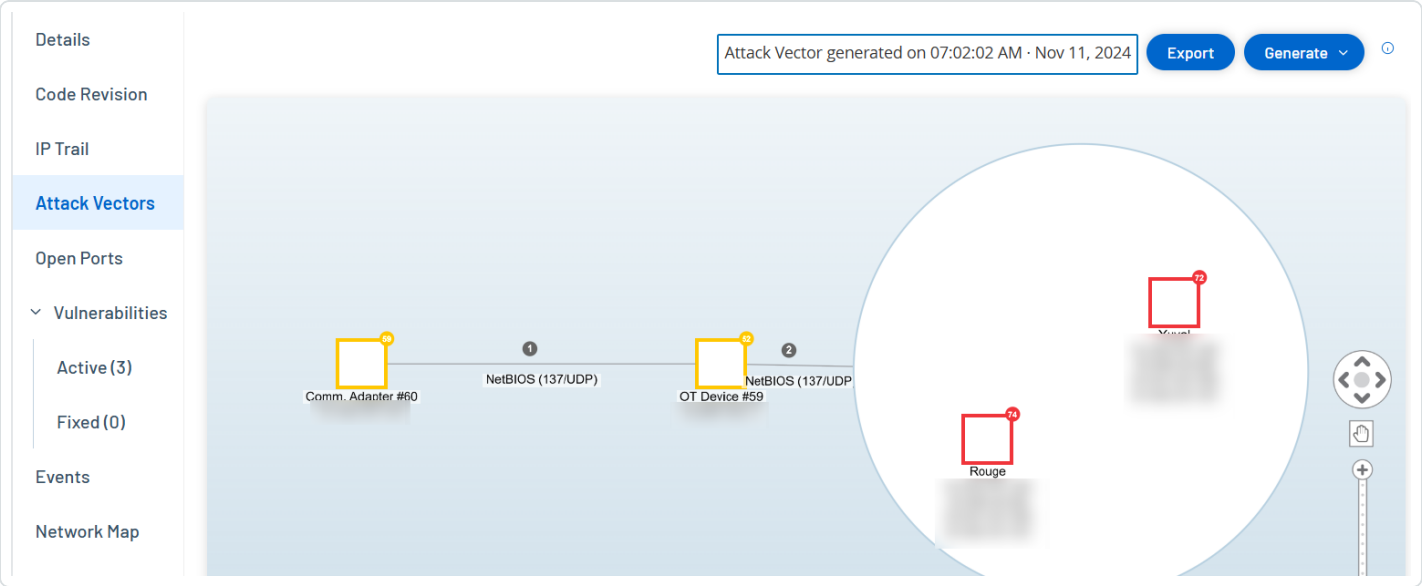
   此时会出现“**选择源**”窗口。

   > **注意**：默认情况下，源资产按风险评分排序。可以调整所需资产的显示设置或对其进行搜索。

3. 选择所需的源资产。
4. 单击“**生成**”。

   此时攻击途径会手动生成并显示在“**攻击途径**”选项卡中。

查看攻击途径



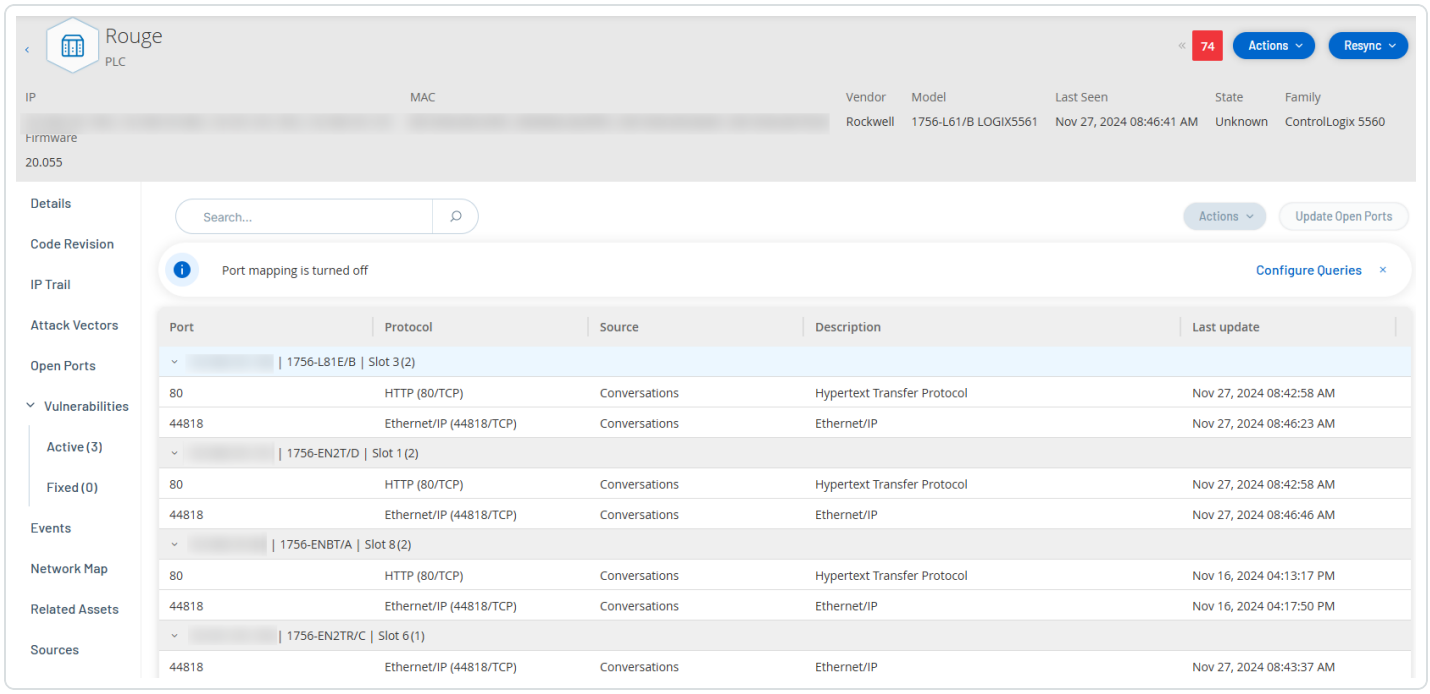
“攻击途径”选项卡显示了最近针对指定目标资产生成的“攻击途径”图表。“生成”按钮旁的方框显示了所示攻击途径的生成日期和时间。“攻击途径”图表包括以下元素：

- 对于攻击途径中包含的每项资产，系统会显示风险级别和 IP 地址。单击“资产”图标即可显示有关其风险因素的更多详细信息。
- 系统显示每个网络连接的通信协议。
- 共享背板的资产均以圆圈圈起。

> **注意**：单击“攻击途径”选项卡右上角的“帮助”按钮，即可获取“攻击途径”功能的说明。

已打开的端口

"已打开的端口"选项卡显示此资产上的已打开的端口列表。系统提供关于每个已打开端口的详细信息，包括其使用的协议、其功能说明、上次更新数据的日期和时间以及表明端口已打开的信息来源(主动查询、端口映射、对话、Tenable Network Monitor 或 Tenable Nessus 扫描)。此外，系统会显示该资产的每个可用 IP 的单独已打开的端口列表(包括通过共享背板访问的端口)。单击 IP 旁的箭头可展开列表，以显示其已打开的端口。



系统自动设定了**"已打开端口的使用期限"**。在此之后，如果没有收到进一步表明该端口仍处于打开状态的指示，已打开端口列表将自动从列表中删除。默认时长为两周。要调整"已打开端口的使用期限"的时长，请参阅设备。

可以在主动查询中配置已打开端口的扫描参数。还可以针对所选资产运行手动查询，以更新已打开的端口的列表。

若要手动更新已打开的端口列表，请执行以下操作：

1. 在**"清单"**>**"控制器/网络资产"**屏幕上，选择所需的资产。

   此时会显示**"资产详细信息"**屏幕。

2. 单击**"已打开的端口"**选项卡。

3. 在“已打开的端口”窗格的右上角单击“**更新已打开的端口**”。

   运行新的扫描，更新为此控制器显示的已打开的端口。

“已打开的端口”选项卡中的其他操作

可以在某个特定资产的“已打开的端口”选项卡中，针对特定已打开的端口采取以下进一步操作。

- 扫描：运行所选端口的扫描。
- 查看：通过访问设备的 Web 界面，显示其他设备的详细信息和诊断。

若要在特定端口上运行扫描，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”>“**控制器/网络资产**”屏幕上，选择所需的资产。

   此时会显示“**资产详细信息**”屏幕。
2. 单击“**已打开的端口**”选项卡。
3. 选择一个特定端口。
4. 单击“**操作**”菜单。
5. 从下拉菜单中选择“**扫描**”。

   OT Security 对所选端口运行扫描。

若要查看资产的门户网站，请执行以下操作：

注意：此选项仅在端口 80（用于 Web 访问）属于已打开的端口之一时可用。

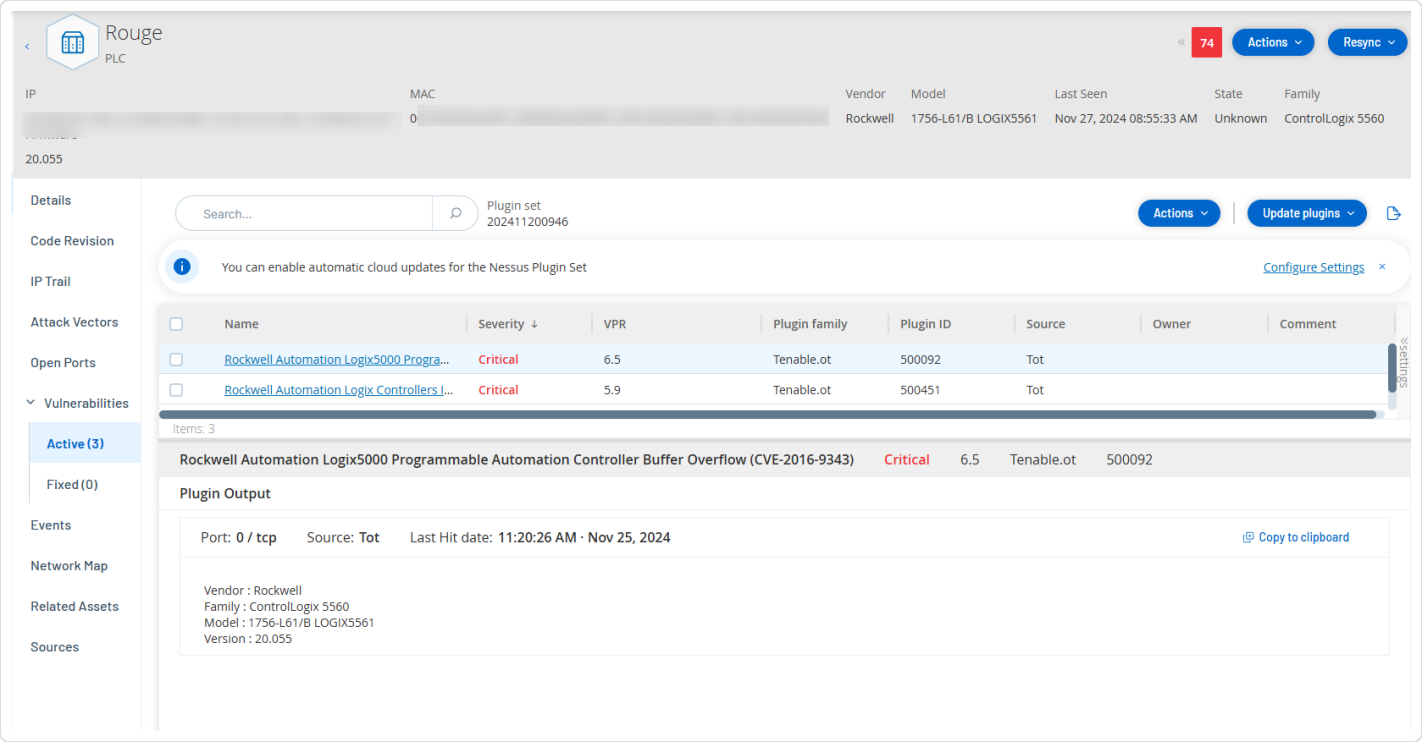
1. 在“**清单**”>“**控制器/网络资产**”屏幕上，选择所需的资产。

   此时会显示“**资产详细信息**”屏幕。
2. 单击“**已打开的端口**”选项卡。
3. 选择一个特定端口。
4. 单击“**操作**”菜单。
5. 从下拉菜单中选择“**查看**”。

   此时将打开一个新的浏览器选项卡，显示该资产的资产门户。

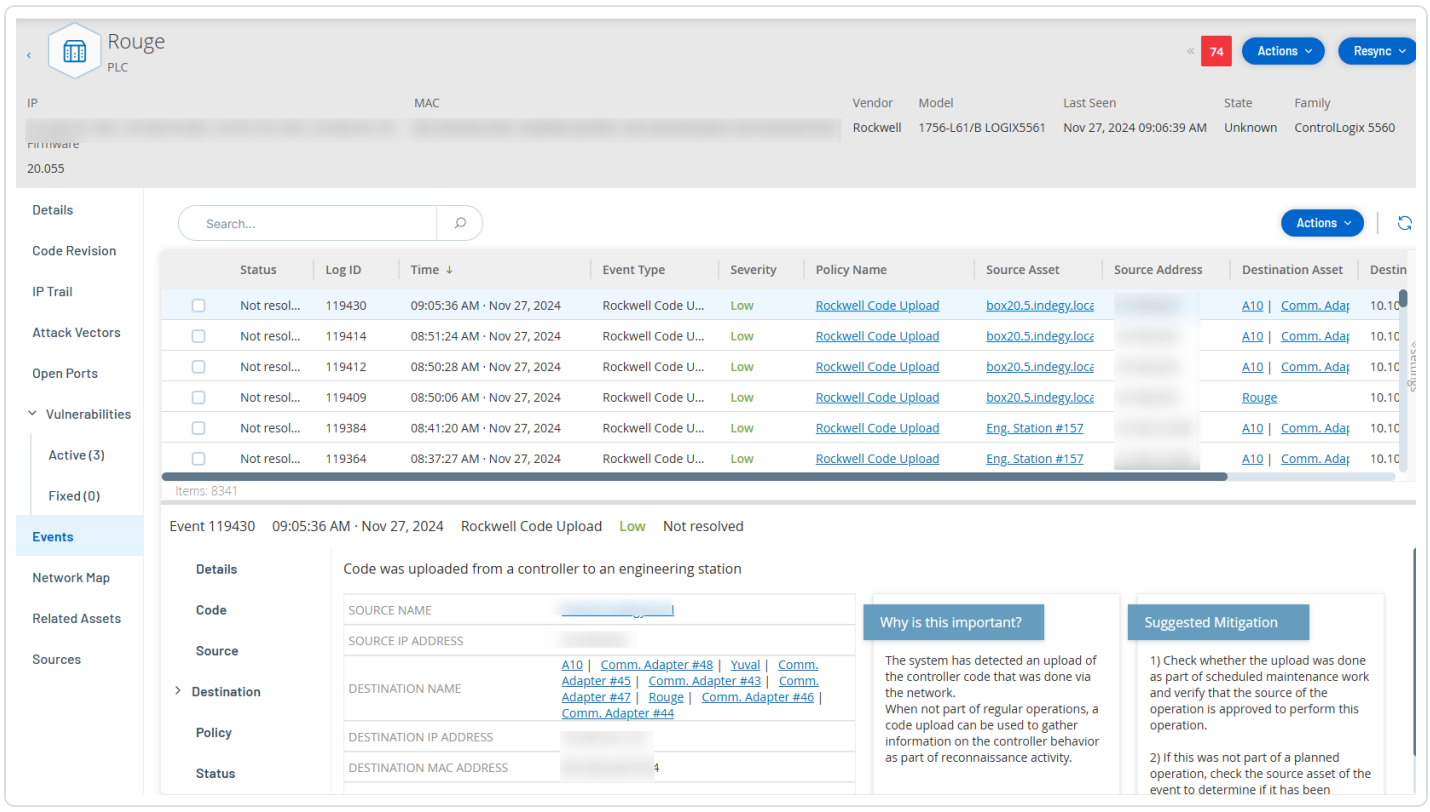
漏洞

“**漏洞**”选项卡会显示 OT Security 插件检测到的影响指定资产的所有漏洞的列表。系统会识别漏洞，例如过时的 Windows 操作系统、使用易受攻击的协议和已知对特定类型设备有风险或非必需的开放通信端口。漏洞分为以下两类：“**待修复**”和“**已修复**”。每个列表都显示了威胁性质及其严重程度的详细信息。此选项卡中显示的信息与“**风险**”>“**漏洞**”页面上显示的信息相同，只有与特定资产相关的漏洞除外。有关漏洞信息的说明，请参阅“漏洞”。



事件

“**事件**”选项卡显示 OT Security 插件检测到的网络中涉及资产的事件的详细列表。可以通过调整要显示的列以及各列的位置来自定义显示设置。可根据不同类别(例如事件类型、严重程度、策略名称)对事件进行分组。还可以对事件列表进行排序和筛选，也可以搜索文本。有关自定义功能的说明，请参阅“管理控制台用户界面元素”。



屏幕底部显示有关所选事件的详细信息，并分为多个选项卡。系统仅显示与所选事件的事件类型相关的选项卡。有关事件的更多信息，请参阅“事件”。

窗格顶部有一个“**操作**”按钮，该按钮便于针对所选事件执行以下操作：

- **解决**：将此事件标记为“已解决”。
- **下载捕获文件**：下载此事件的 PCAP 文件。
- **从策略中排除**：为此事件创建策略排除项。

有关这些操作的详细信息，请参阅“事件”一章。

下表介绍了针对每个事件列表显示的信息：

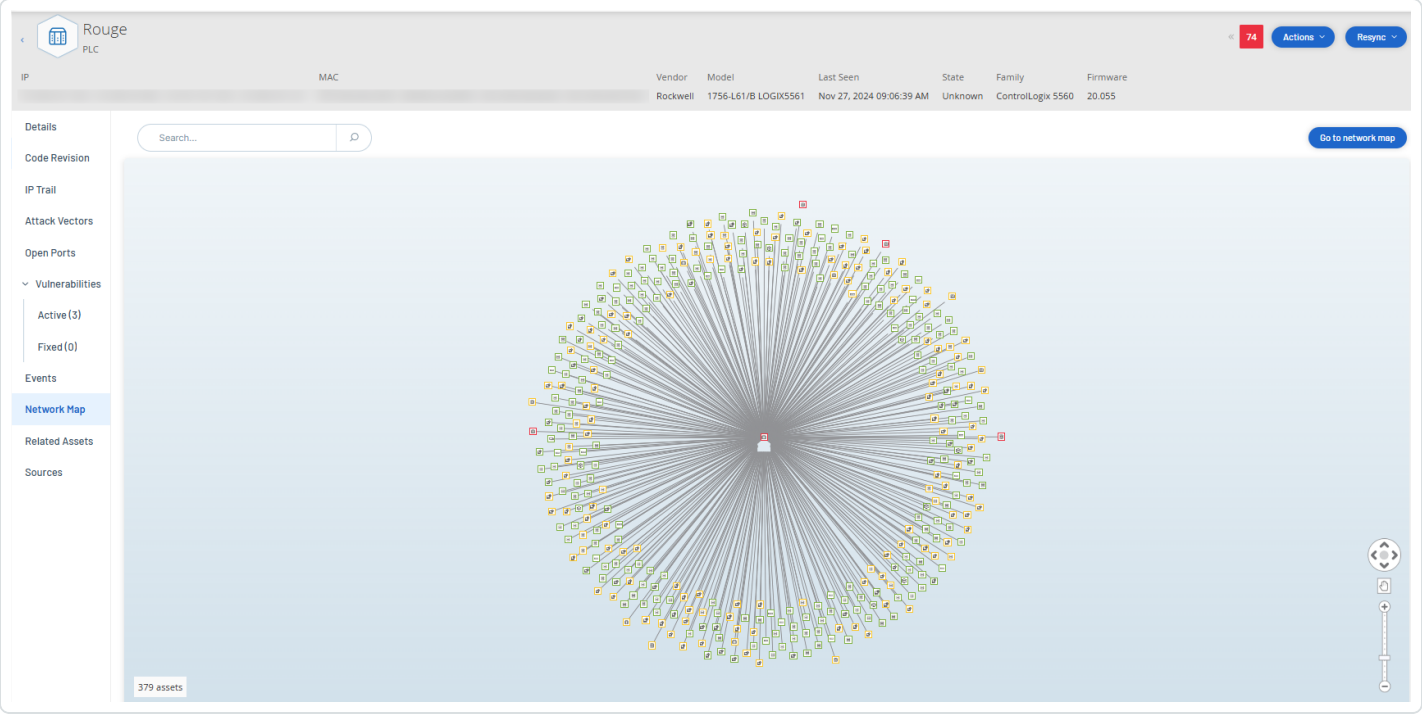
参数	描述
日志 ID	系统生成的用于参考事件的 ID。
时间	事件发生的日期和时间。
事件	说明触发事件的活动类型。事件由在系统中设置的策略生成。有关各种策略的

类型	说明，请参阅“策略类型”。
严重程度	显示事件的严重程度级别。以下是可能值的说明： • 无：无需关注。 • 信息：无需立即关注。应在方便时检查。 • 警告：已发生潜在危害活动，需适度关注。应在方便时予以处理。 • 严重：已发生潜在危害活动，需高度关注。应立即处理。
策略名称	生成事件的策略的名称。该名称是指向策略列表的链接。
源资产	发起事件的资产的名称。此字段是指向资产清单的链接。
源地址	发起事件的资产的 IP 或 MAC。
源地址	发起事件的资产的 IP 或 MAC。
目标资产	受事件影响的资产的名称。此字段是指向资产清单的链接。
目标地址	受事件影响的资产的 IP 或 MAC。
协议	协议会在相关时显示用于生成此事件的对话的协议。
事件类别	显示事件的一般类别。 注意：所有类型的事件会在“所有事件”屏幕上显示。每个特定的“事件”屏幕仅显示指定类别的事件。 以下是事件类别的简要说明（有关更加详细的说明，请参阅“策略类别和子类别”）： • 配置事件：这包括两个子类别 • 控制器验证事件：这些策略检测网络中的控制器发生的变更。

	• 控制器活动事件：活动策略与网络中发生的活动（即在网络中的资产之间实施的“命令”）相关。 • SCADA 事件：识别控制器数据平面变更的策略。 • 网络威胁事件：这些策略识别表示入侵威胁的网络流量。 • 网络事件：这些策略与网络中的资产以及资产之间的通信流有关。
状态	显示事件是否已被标记为“已解决”。
解决者	对于已解决的事件，显示哪个用户将该事件标记为“已解决”。
解决日期	对于已解决的事件，显示何时将该事件标记为“已解决”。
注释	显示解决事件时添加的任何注释。

网络映射

“**网络映射**”选项卡显示资产的网络连接的可视化图形。此视图显示所选资产在过去 30 天内建立的所有连接。



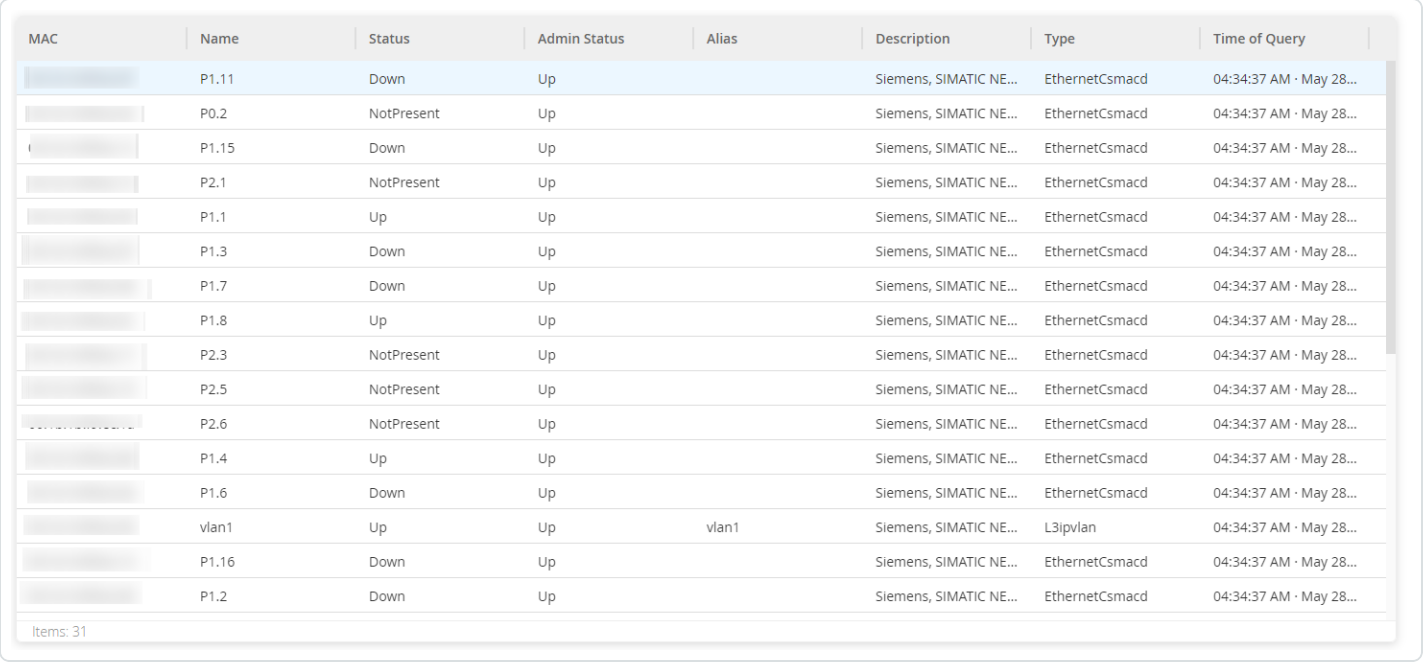
此选项卡中显示的信息与“**网络映射**”屏幕上显示的信息类似，但仅限于涉及此特定资产的连接。此外，此屏幕显示与单个资产的连接，不显示与“网络映射”主屏幕中所示的资产组的连接。有关此选项卡中所示信息的说明，请参阅“网络映射”。

若要查看所有资产的网络映射，请单击“**转至网络映射**”按钮。单击时，“网络映射”将动态放大并聚焦此资产，并显示其与其他资产组的连接。

单击映射上的任何已连接资产可显示该资产的详细信息，单击资产名称中的链接可前往所选资产的“详细信息”屏幕。

设备端口

“**设备端口**”选项卡可用于网络交换机，并且包含有关网络交换机端口的详细信息。OT Security 通过对交换机进行 SNMP 查询来收集此数据。系统会显示每个端口的以下详细信息：MAC 地址、名称、连接状态（启动或关闭）、别名和说明。



MAC	Name	Status	Admin Status	Alias	Description	Type	Time of Query
	P1.11	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P0.2	NotPresent	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.15	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P2.1	NotPresent	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.1	Up	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.3	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.7	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.8	Up	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P2.3	NotPresent	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P2.5	NotPresent	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P2.6	NotPresent	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.4	Up	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.6	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	vlan1	Up	Up	vlan1	Siemens, SIMATIC NE...	L3ipvlan	04:34:37 AM · May 28...
	P1.16	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...
	P1.2	Down	Up		Siemens, SIMATIC NE...	EthernetCsmacd	04:34:37 AM · May 28...

Items: 31

注意：在帐户中激活此功能即可显示选项卡。要激活此功能，请联系 Tenable 支持。

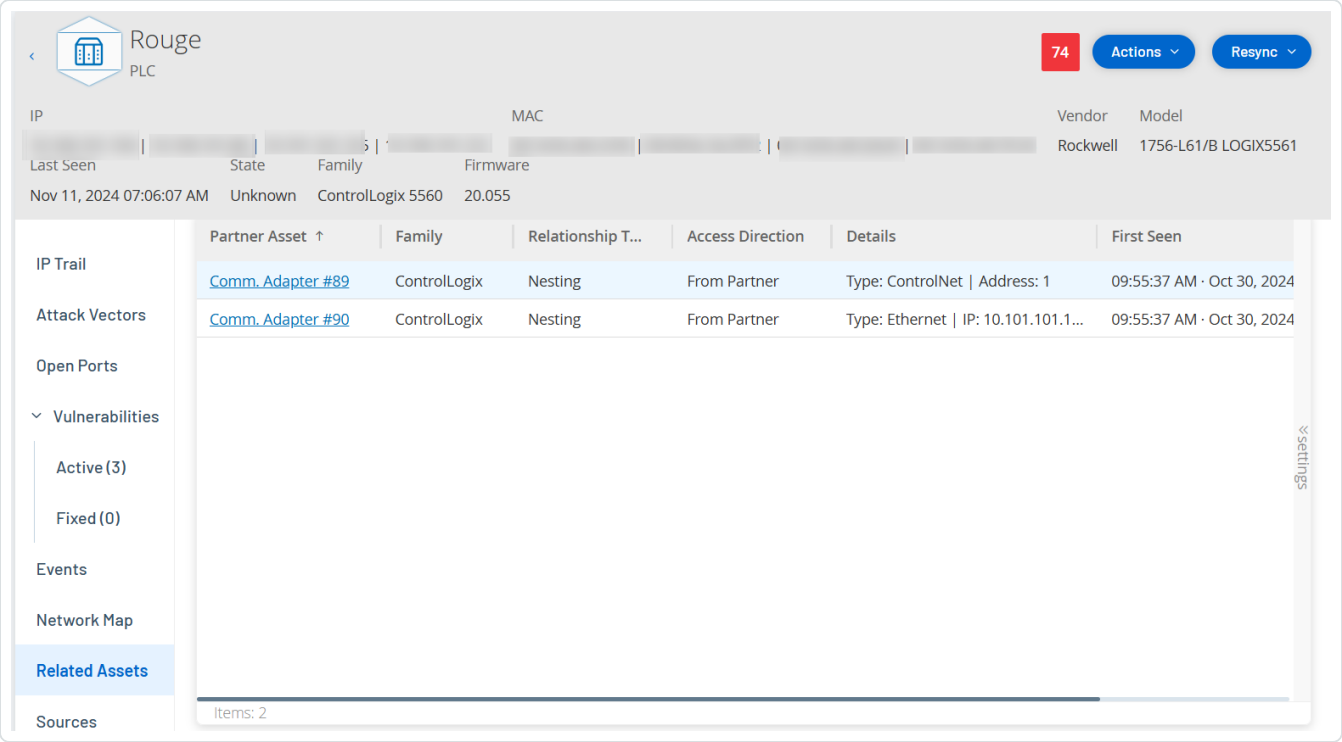
相关资产

资产的“**相关资产**”页面会显示其所有嵌套资产的列表。

若要访问“**相关资产**”页面，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”>“**所有资产**”表中，单击一项资产以打开资产详细信息页面。
2. 在左侧导航窗格中，单击“**相关资产**”。

   此时会出现“**相关资产**”页面。

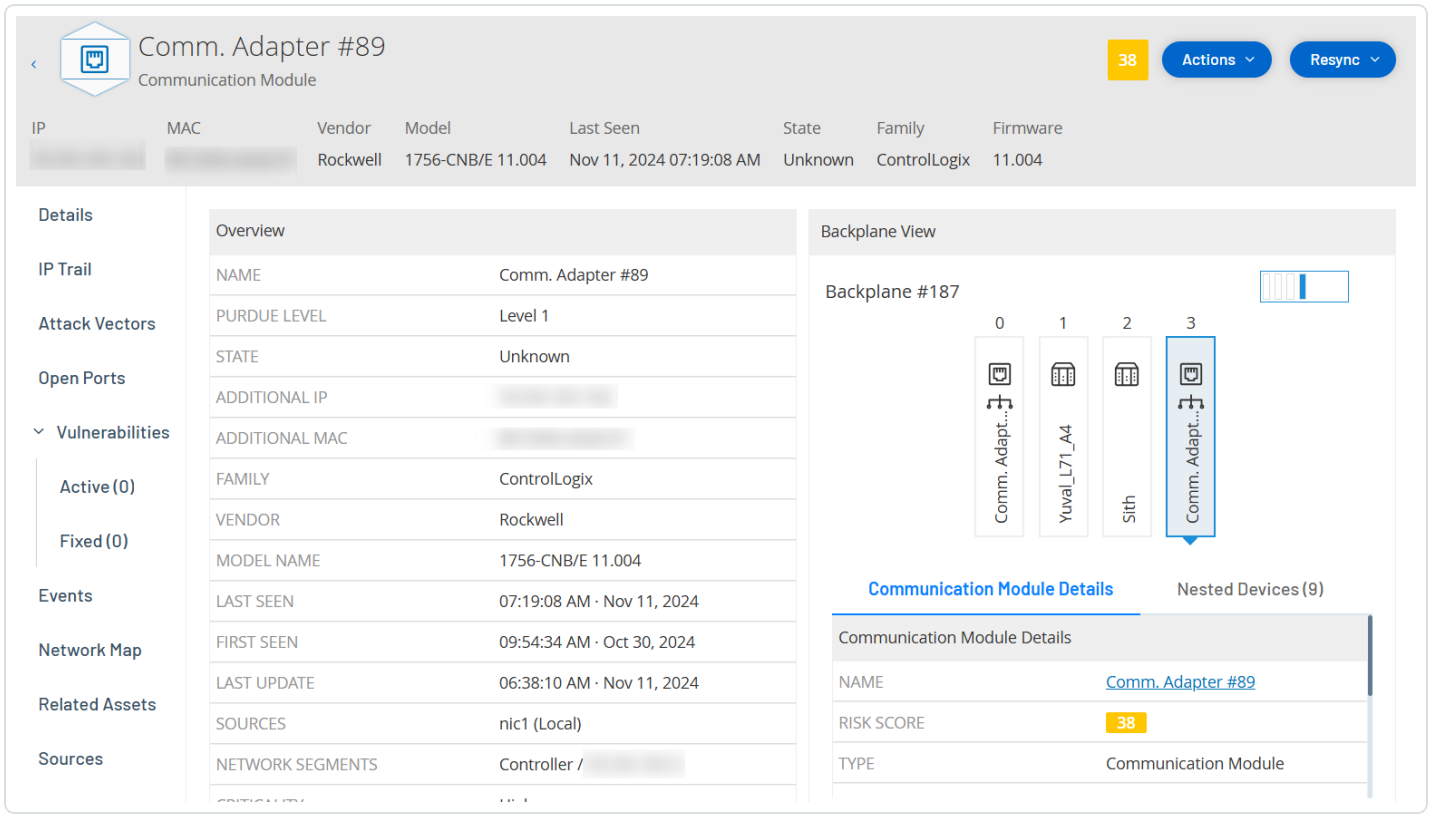


“**相关资产**”页面会显示以下详细信息：

列	描述
合作伙伴资产	相关资产的名称。
关系类型	与相关资产的关系类型：嵌套。
访问方向	资产及其合作伙伴之间的访问方向。
详细信息	资产类型的详细信息。例如：ControlNet 或 IP。
首次出现的时间	OT Security 最初发现此资产的日期。
上次出现的时间	OT Security 上次检测到此资产的日期。

嵌套资产详细信息

嵌套设备是指连接在可编程逻辑控制器 (PLC) 背板或设备后面的 PLC 或其他工业控制系统 (ICS) 模块。此设备类似于直接连接到通信适配器的变频驱动器 (VFD)。若要查看嵌套资产的详细信息，请在“**相关资产**”页面上单击嵌套资产链接。OT Security 使用 图标来指示嵌套设备。



“嵌套资产”详细信息页面会显示以下详细信息：

部分	描述
概览	包括资产的详细信息，例如名称、普渡层、状态、其他 IP 等。
常规	包括序列号、固件版本、设备类型、背板编号和插槽编号等详细信息。
背板视图	包括背板的图形视图。单击背板视图上的设备名称，以显示“**通信模块详细信息**”和“**嵌套设备**”选项卡。

IEC 61850

根据您上传的变电站配置描述 (SCD) 文件，OT Security 会生成描述变电站资产之间通信的制造消息规范 (MMS) 报告列表。当 OT Security 检测到 SCD 文件配置中存在未经授权的访问时，会显示一条错误消息。有关上传 SCD 文件的更多信息，请参阅“SCD 文件”。

如要访问“IEC 61850”页面，请执行以下操作：

1. 转至“**清单**”>“**所有资产**”。

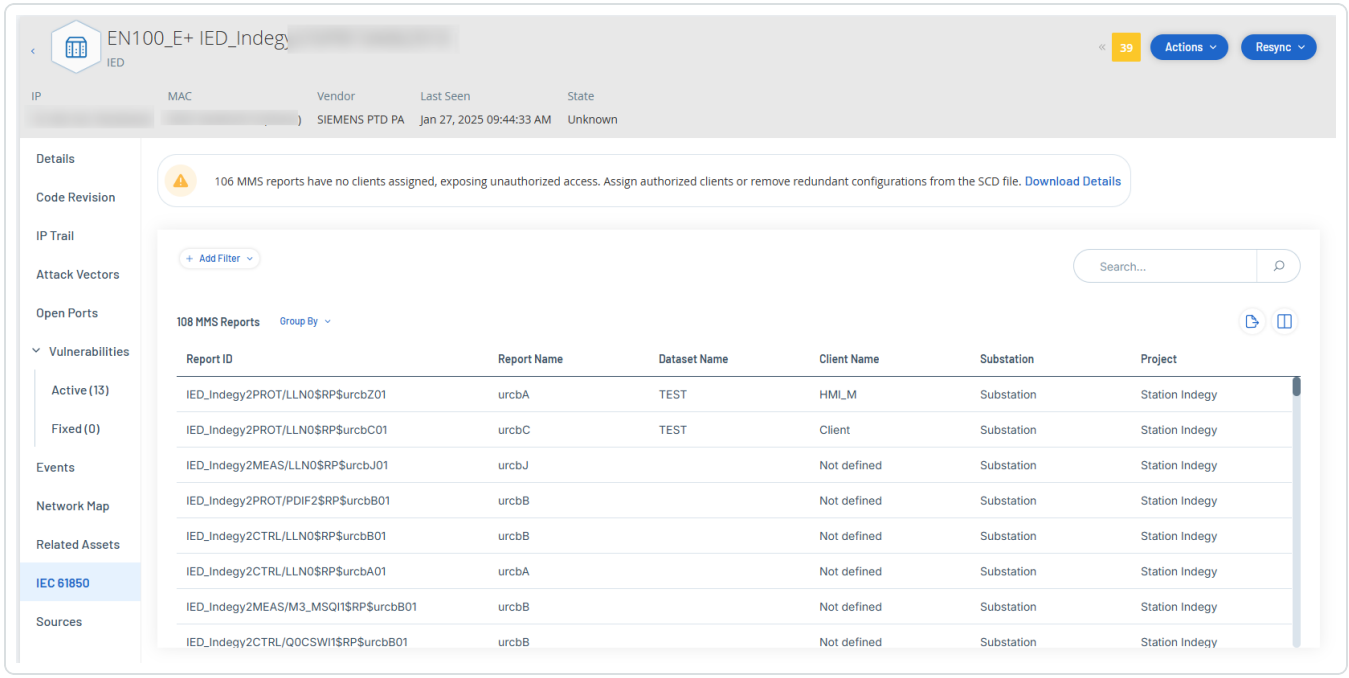
   此时会出现“**所有资产**”页面。

2. 搜索并选择要查看其 IEC 61850 配置的资产或变电站。

   此时会出现资产详细信息页面。

3. 在左侧导航栏中，选择“**IEC 61850**”。

   此时会出现“**IEC 61850**”页面，其中包含以下详细信息。



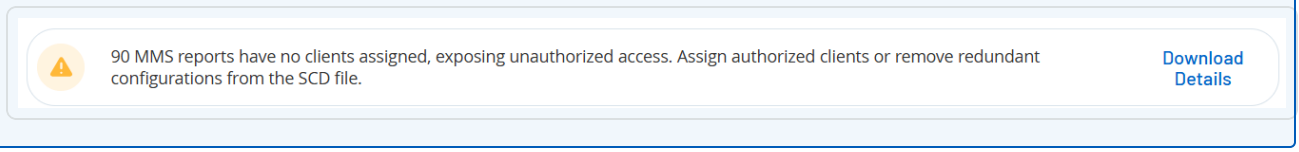
列	描述
报告 ID	用作报告唯一标识符的 MMS 报告 ID。
报告名称	用作报告唯一标识符的 MMS 报告 ID。
数据集名称	与 MMS 报告关联的数据集名称，该报告定义了包含在报告中的数据点组。
客户端名称	订阅并接收报告的客户端应用程序或系统的名称。

变电站	生成 MMS 报告的 IED(智能电子设备)所在的变电站。
项目	报告及其关联组件所属的总体 IEC 61850 项目或系统配置。

4. 如要查看 OT Security 检测到的结果的详细信息,请执行以下操作:在页面顶部的错误消息中,单击"**下载详细信息**"。

   OT Security 会以 CSV 格式下载详细信息。

   注意:错误消息中的 MMS 报告数量适用于特定资产,而下载的 CSV 文件包含了所有资产的详细信息。

来源

资产的"**源**"页面提供与资产源相关的所有信息,例如位置、类型以及首次和上次报告时间。您还可以在"**清单**">"**所有资产**"页面上的"**源**"列中查看资产的源。

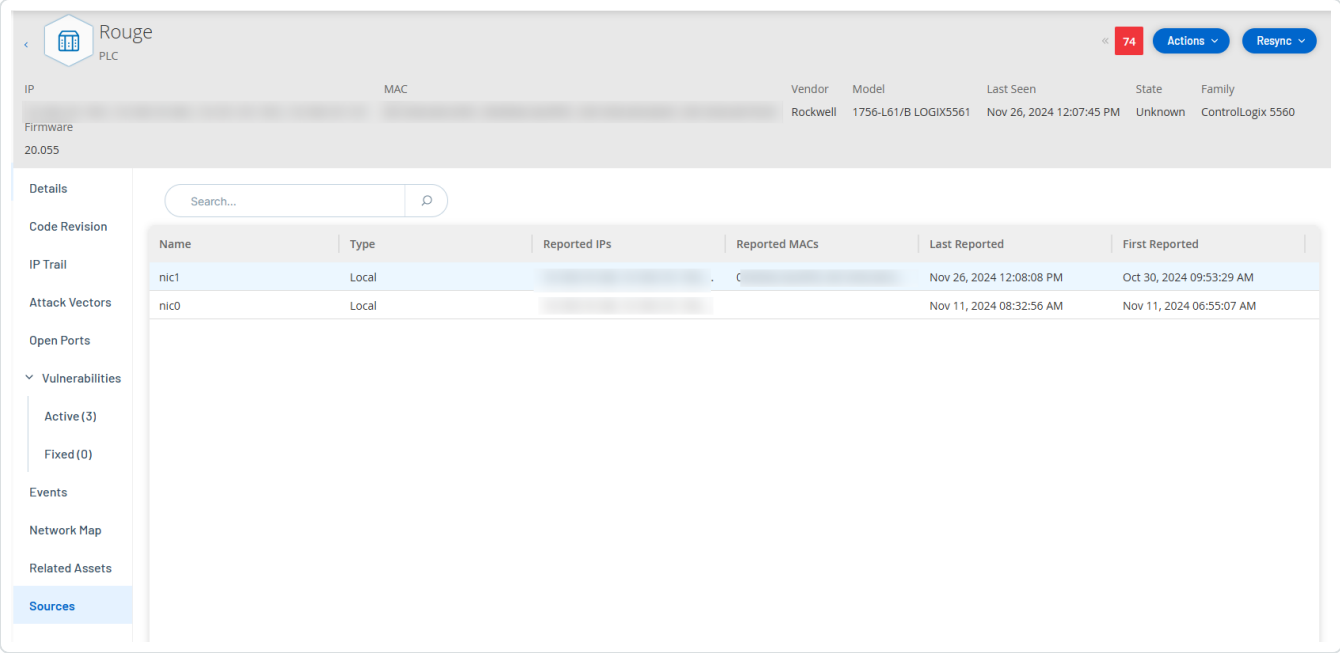
如要访问"**源**"页面,请执行以下操作:

1. 在"**清单**">"**所有资产**"表中,单击一项资产以打开资产详细信息页面。

   此时会出现资产详细信息页面。

2. 在左侧导航窗格中,单击"**源**"。

此时会出现“**源**”页面。



“**源**”页面会显示以下详细信息：

列	描述
名称	源的名称，例如本地源的 nic 1或 nic 2 或传感器名称(如果源是传感器)。
类型	源类型：本地 ICP 或传感器。
报告的 IP 数量	源自源资产的 IP 地址。
报告的 MAC 数量	源自源资产的 Mac 地址。如果传感器距离足以观察资产，OT Security 则会报告 Mac 地址。如果传感器距离资产较远，但发现它们之间有对话，OT Security 则仅会报告发现的 IP 地址。
上次报告时间	上次报告源资产的时间。
首次报告时间	首次报告源资产的时间。

编辑资产详细信息

OT Security 会根据其内部数据及其在网络中的活动自动识别资产类型和名称。如果系统无法收集此信息，或者您认为自动识别不准确，则可以直接通过 UI 或上传 CSV 文件来编辑这些参数。还可以添加一般资产说明和装置位置说明。

通过 UI 编辑资产详细信息

若要编辑单个资产的资产详细信息，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”下，单击“**控制器**”或“**网络资产**”。
2. 选择所需的资产。
3. 在标题栏中，单击“**操作**”按钮。
4. 从下拉菜单中选择“**编辑**”。

   此时会打开“**编辑资产详细信息**”窗口。
5. 在“**类型**”框中，从下拉列表中选择资产类型。
6. 在“**名称**”框中，输入将在 OT Security UI 中识别的资产的名称。
7. 在“**重要性**”框中，输入此资产对系统的重要程度。
8. 在“**普渡层**”框中，根据资产类型输入普渡层。
9. 在“**背板**”框(适用于控制器)中，输入安装资产的背板的名称。
10. 在“**位置**”框中，输入资产位置的说明。此字段为选填字段。相关数据显示在资产表中以及此资产的“资产详细信息”屏幕中。
11. 在“**说明**”框中，输入资产说明。此字段为选填字段。相关数据显示此资产的“资产详细信息”页面中。
12. 单击“**保存**”。

    OT Security 会保存编辑后的详细信息。

若要编辑多个资产(批量处理)，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”下，单击“**控制器**”或“**网络资产**”。
2. 选中每个所需资产旁的复选框。

3. 单击“**批量操作**”菜单，然后从下拉列表中选择“**编辑**”。

   此时会显示“**批量编辑**”屏幕，其中包含可用于批量编辑的参数。

4. 选中要编辑的每个参数旁边的复选框（“类型”、“重要程度”、“普渡层”、“网段”、“位置”和“说明”）。

   > **注意**：批量编辑网段时，请先按**类型**筛选资产，然后再选择要批量编辑的资产。具有多个 IP 地址的资产不能包含在网段的批量编辑操作中；您必须手动编辑每个资产。

5. 根据需要设置每个参数。

   > **注意**：在“批量编辑”字段中输入的信息将覆盖选定资产的任何当前内容。如果选中参数旁的复选框但未输入选项，则该参数的当前值将被删除。

6. 单击“**保存**”。

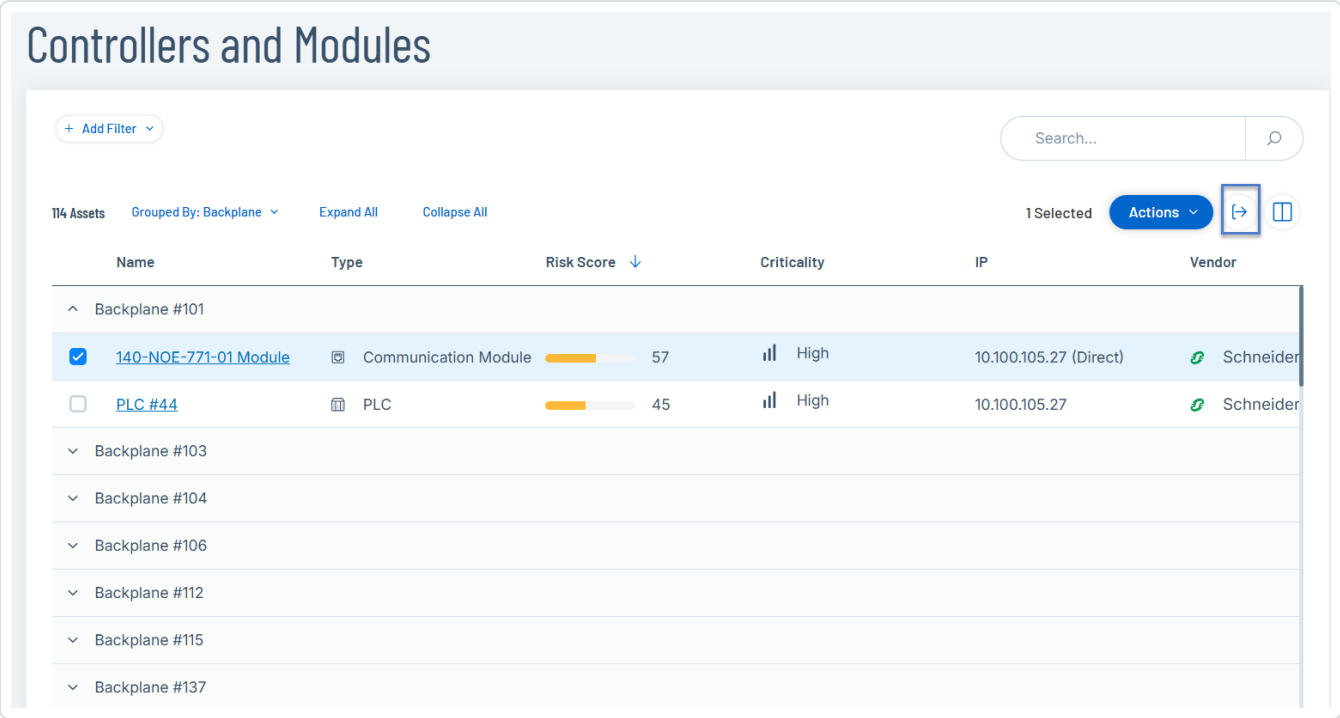
   OT Security 将资产与新配置一起保存。

通过上传 CSV 编辑资产详细信息

这种编辑资产详细信息的方法支持通过 CSV 文件编辑大量资产，无需在 UI 中手动编辑。可以使用此方法编辑下列详细信息：“类型”、“名称”、“重要程度”、“普渡层”、“位置”、“说明”和自定义字段。

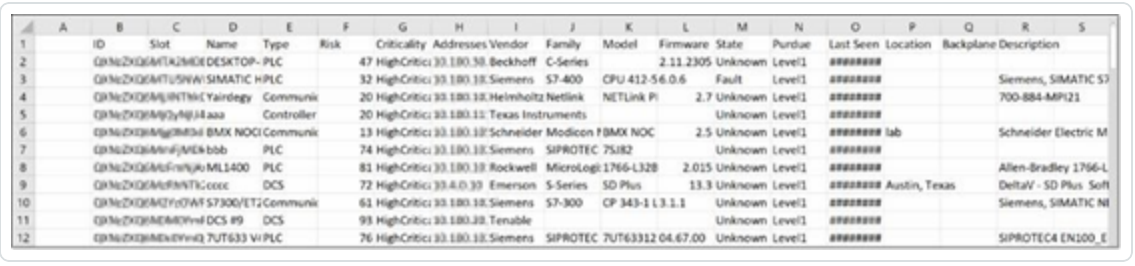
若要通过 CSV 编辑资产详细信息，请执行以下操作：

1. 在“**清单**”下，单击“**所有资产**”、“**控制器**和**模块**”或“**网络资产**”。
2. 单击“**导出**”按钮。



下载清单的 CSV 文件。

3. 导航到刚下载的文件并将其打开。



4. 通过更改单元格内容来编辑允许的参数。(允许的参数包括“类型”、“名称”、“重要程度”、“普渡层”、“位置”、“说明”和自定义字段。)

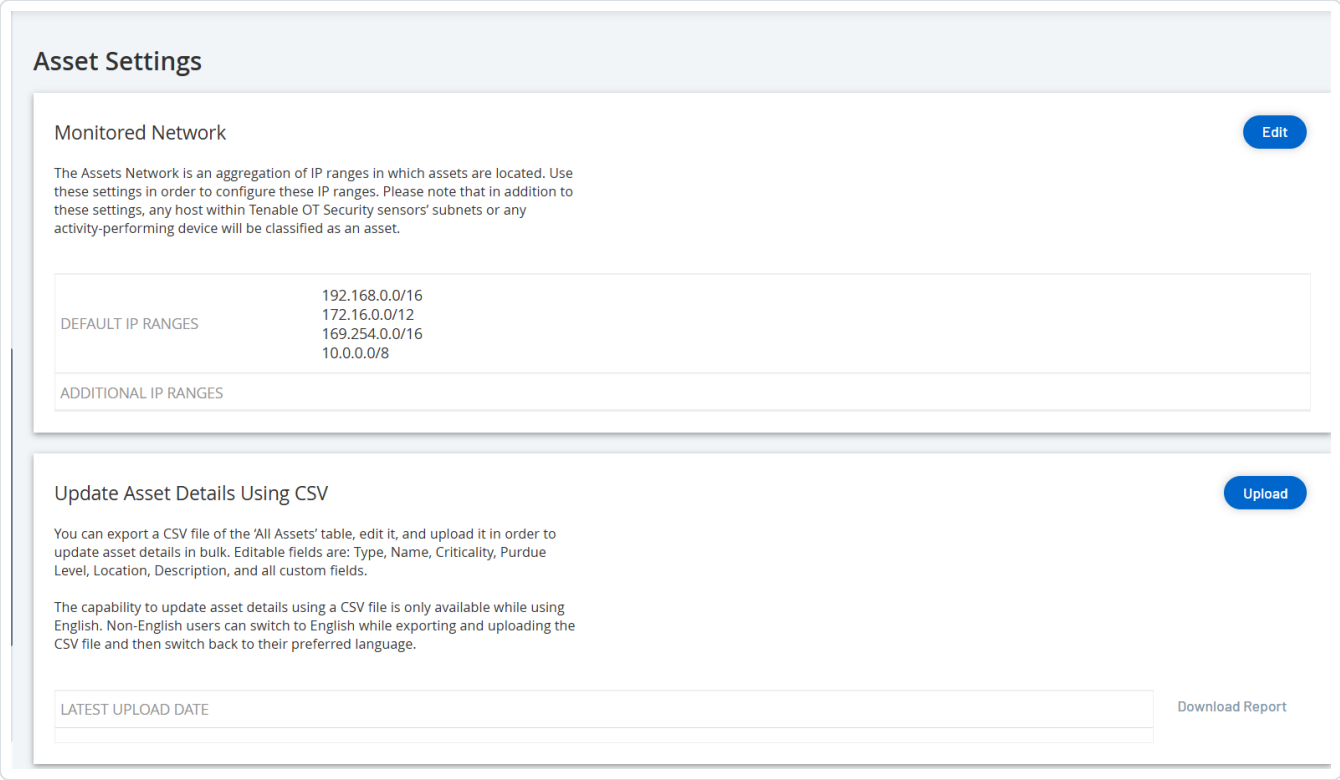
> **注意**:您必须为需要特定选项的参数(例如类型、重要程度、普渡层)输入有效数据。否则,相应的资产将无法更新。

5. 将文件另存为 CSV 文件类型。

> **注意**:只有修改的资产才会在系统中更新。未包含在 CSV 中的资产或未经修改的行在系统中将保持不变。无法使用此方法删除资产。

6. 在“**本地设置**”下，转至“**环境配置**”>“**资产设置**”。

   此时会出现“**资产设置**”页面。



7. 在“**使用 CSV 更新资产详细信息**”部分中，单击“**上传**”。
8. 按照设备的导航提示上传刚刚保存的 CSV 文件。

   此时会出现一条确认消息，表明已更新的行数。

   已更新“使用 CSV 更新资产详细信息”部分中的“**最近上传日期**”框。
9. 要了解有关上传结果的更多信息，请在“**使用 CSV 更新资产详细信息**”部分中单击“**下载报告**”。

   OT Security 会下载一个 CSV 文件，其中列出更新成功和更新失败的资产 ID。

隐藏资产

可以隐藏资产清单中的一项或多项资产。已隐藏的资产不会显示在“清单”中，并且会从组中删除。但仍会显示隐藏资产的事件和网络活动。

您可以从“**本地设置**”>“**环境配置**”>“**隐藏的资产**”页面还原隐藏的资产。

隐藏一项或多项资产：

1. 在“**清单**”下，单击“**控制器**”或“**网络资产**”。
2. 选中您希望删除的一项或多项资产旁边的复选框。
3. 在标题栏中，单击“**操作**”。

   此时会出现菜单。
4. 选择“**隐藏资产**”。

   “**隐藏资产**”页面出现。
5. （可选）在“**注释**”框中，添加有关资产的文本注释。

   注意：这些注释显示在“**本地设置**”>“**环境配置**”>“**隐藏的资产**”页面上的已删除资产列表中。
6. 单击“**隐藏**”。

   OT Security 隐藏“**清单**”和“**组**”页面上的资产。

导出诊断

您可以导出并下载资产或资产组的诊断报告，诊断报告会显示误报或任何其他问题。您可以与 Tenable 支持共享此报告以进行详细分析。

若要导出诊断报告，请执行以下操作：

1. 在左侧导航栏中，转至“**清单**”>“**所有资产**”。

   此时会出现“**所有资产**”页面。
2. 在“所有资产”表中，选择要在诊断报告中导出的一项或多项资产。
3. 请执行下列操作之一：

   - 对于单个资产：在右上角单击“**操作**”>“**导出诊断**”。
   - 对于多个资产：在右上角单击“**批量操作**”>“**导出诊断**”。

   OT Security 会下载所选资产的诊断报告。诊断报告是一个 tar.gz 文件，包含 .json 文件格式的资产详细信息。

   诊断报告名称包括资产名称、时间戳和 OT Security 版本。示例：

对于单个资产：`TOTS_Rouge_3.19.15_2024-06-03T07_05_27.tar.gz`

对于多个资产：`TOTS_AssetsReport_3.19.15_2024-06-03T07_17_54.tar.gz`

4. 提取诊断报告并与 Tenable 支持共享以进行进一步分析。

执行特定于资产的 Tenable Nessus 扫描

Tenable Nessus 是一款可以扫描 IT 设备以检测漏洞的工具。OT Security 支持针对 OT 网络内的特定 IT 资产运行 Tenable Nessus **Basic Network Scan**。这是一种主动式完整系统扫描，可以收集有关服务器和网络设备漏洞的更多信息。此扫描使用 WMI 和 SNMP 凭据（如果可用）。此操作仅适用于基于相关 PC 的计算机。您可以从“漏洞”页面访问扫描结果。您还可以创建自定义扫描，以在特定的网络资产集上运行一系列特定的 Tenable Nessus 插件，详情请参阅“Tenable Nessus插件扫描”。

OT Security 中的 Nessus 扫描使用与 Tenable Nessus、Tenable Security Center 和 Tenable Vulnerability Management 中的基本网络扫描相同的策略设置。唯一的差别是 OT Security 中的性能选项。以下是 OT Security 中用于 Nessus 扫描的性能选项。这些选项也适用于从“**主动查询管理**”页面上启动的“Nessus 扫描”。

- 5 个可同时使用的主机（最多）
- 每台主机可同时执行 2 次检查（最多）
- 15 秒网络读取超时

> **注意**：Tenable Nessus 是最适合在 IT 环境中使用的侵入式工具。Tenable 建议您不要在 OT 设备上使用此工具，因为它可能会干扰该等设备正常运作。

若要对特定资产运行 Tenable Nessus 扫描，请执行以下操作：

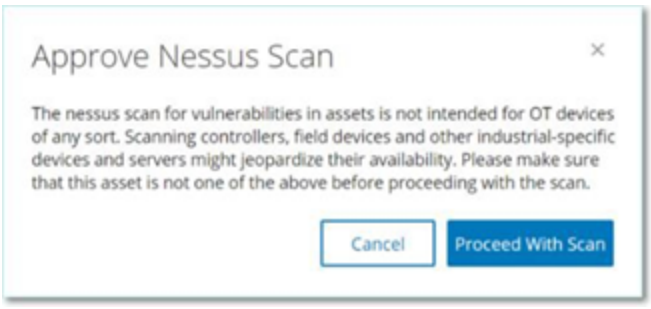
1. 转至“**清单**”>“**网络资产**”。

   此时会出现“**网络资产**”页面。

2. 选中您要扫描的一项或多项资产旁边的复选框。

3. 点击右上角的“**操作**”>“**Nessus 扫描**”。

   此时会出现“**批准 Nessus 扫描**”对话框。



4. 单击“**继续扫描**”。

   OT Security 运行 Nessus 扫描。

执行重新同步

重新同步函数对网络和控制器发起一个或多个查询，以捕获此资产的最新信息。可以运行所有可用查询，或特定查询。

以下是可用于“重新同步”的查询：

- **背板扫描**：发现背板中的模块及其规格。
- **DNS 扫描**：搜索网络资产的 DNS 名称。
- **详细信息查询**：检索控制器的硬件和固件的详细信息。结果会显示在“**资产**”>“**控制器和模块**”页面的“**固件**”字段中。
- **识别查询**：使用多种协议以识别资产。
- **NetBIOS 查询**：发送 NetBIOS 单播数据包，该数据包可用于分类并检测网络中的 Windows 计算机。
- **SNMP 查询（适用于启用了 SNMP 的资产）**：检索启用了 SNMP 的资产的配置详细信息。
- **状态**：检测资产的当前状态（**运行中**、**已停止**、**故障**、**未知**和**测试**）。
- **ARP**：检索在网络中检测到的新 IP 的 MAC 地址。结果显示在“**详细信息**”>“**概览**”部分。

在特定情况下，“**重新同步**”按钮可能会被禁用。可能的原因包括：

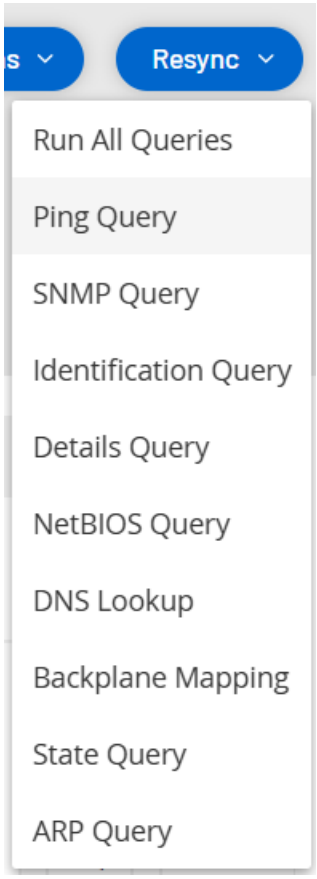
- 设备不可访问或缺少可用查询。
- “**主动查询**”页面上配置的权限可能会限制非管理员帐户发起特定查询。
- OT Security 部署中未启用查询。

- “**主动查询**”>“**手动**”部分中的所有查询均已禁用。
- 资产缺少可查询的已知 IP 地址。

若要运行重新同步资产数据，请执行以下操作：

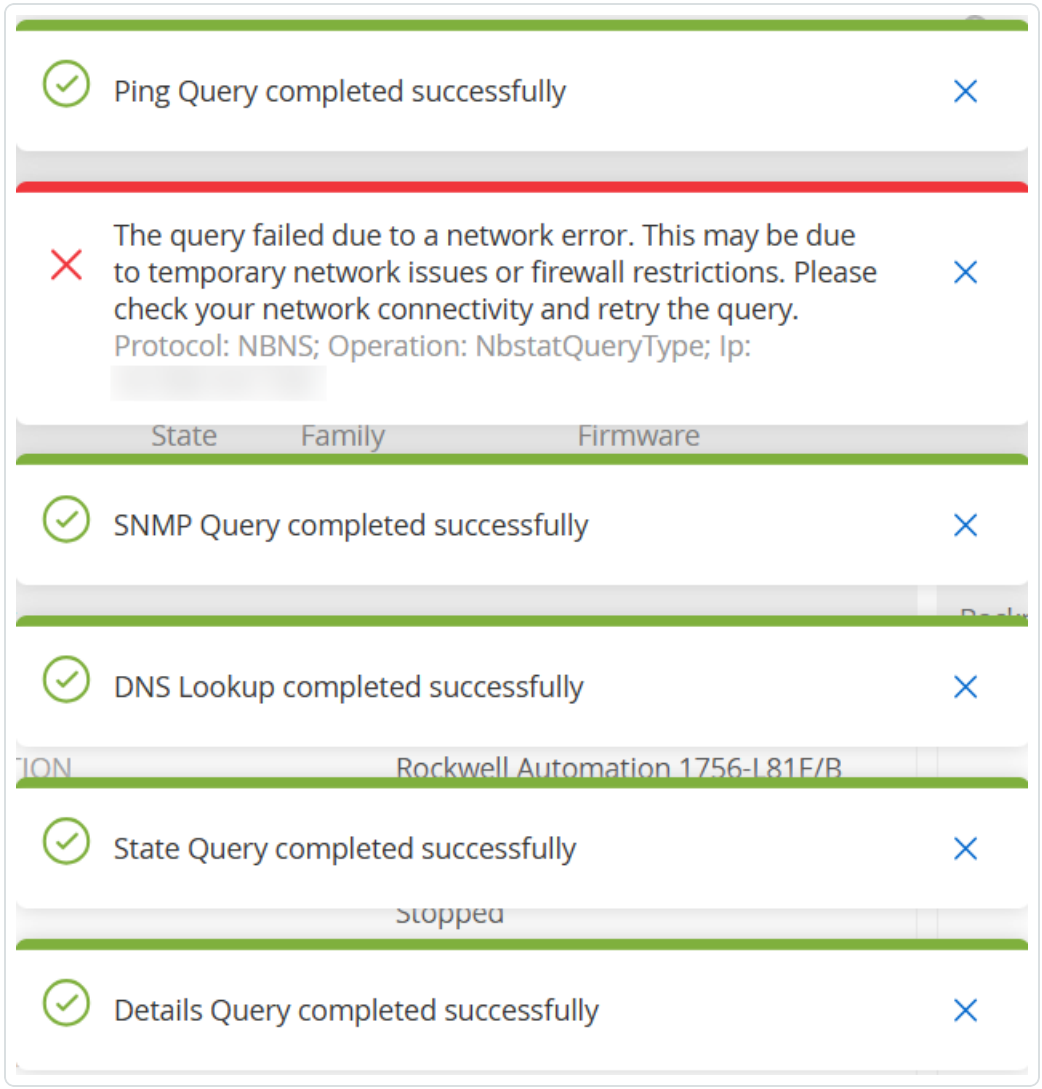
1. 在所需资产的“**资产详细信息**”页面上，点击右上角的“**重新同步**”。

   此时会出现查询的下拉列表。



2. 单击要运行的查询，或单击“**运行所有查询**”以运行所有可用查询。

每个查询运行时，都出现一则通知，显示查询的状态。



对于每个已完成的查询，OT Security 会根据新数据更新该资产的系统数据。

漏洞

OT Security 可识别影响网络资产的各种威胁。在系统发现新漏洞信息并将其发布到一般公共域时，Tenable 的研究人员会设计程序来支持 Tenable Nessus 对漏洞进行检测。

这些程序名为插件，以 Tenable Nessus 专有脚本语言编写，名为 Tenable Nessus 攻击脚本语言 (NASL)。这些插件会检测网络中的 CVE，以及其他可能影响资产的威胁（例如过时的操作系统、易受攻击协议的使用、易受攻击的已打开的端口等）。

插件包含漏洞信息、一组通用的修复操作，以及用于测试是否存在安全问题的算法。

有关更新插件集的信息，请参阅“环境设置”。

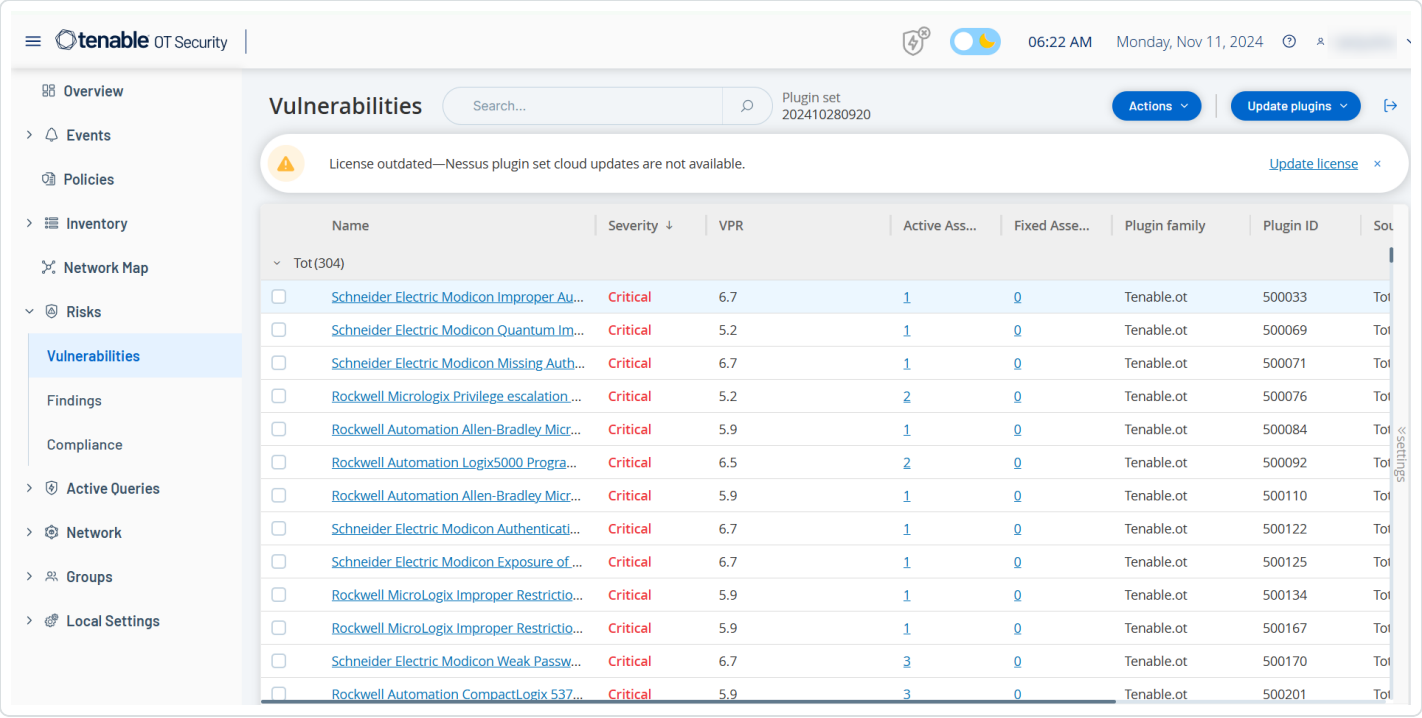
漏洞

“**漏洞**”页面显示 Tenable 插件检测到的影响网络和资产的所有漏洞的列表。

可以通过调整要显示的列以及各列的位置来自定义显示设置。有关自定义功能的说明，请参阅“管理控制台用户界面元素”。

(仅适用于版本 3.19) 您可在左侧导航栏中的“**待修复漏洞**”和“**已修复漏洞**”选项中分别查看未解决和已修复的漏洞。

注意：OT Security 会将已修复的漏洞保留一年。一年后，记录将过期。



“**漏洞**”页面显示以下详细信息：

参数	描述
名称	漏洞的名称。“名称”是显示完整漏洞列表的链接。
严重程	此分数表示此插件检测到的威胁的严重程度。可能的值为：“信息”、“低危”、“中

度	危”、“高危”或“严重”。
VPR	漏洞优先级评级 (VPR) 是严重程度级别的动态指标，会根据漏洞的当前利用情况不断更新。作为 Tenable 预测优先级分析的输出，此值由 Tenable 生成，用于评估漏洞所造成的技术影响和威胁。VPR 值的范围为 0.1-10.0，值较高表示被利用的可能性较高。
插件 ID	插件的唯一标识符。
活动资产	网络中当前受此漏洞影响的资产的数量。
修复的资产	在规定的时间段（默认为一年）内，网络中受此漏洞影响和最近已修复的资产数量。联系 Tenable 支持以自定义此时间段。
插件系列	与此插件关联的系列（组）。
注释	可以添加关于此插件的自由文本注释。

插件详细信息

若要查看插件详细信息，请执行以下操作：

1. 在要查看该漏洞详细信息的漏洞行中，点击漏洞名称。

   此时会出现“漏洞详细信息”窗口。

“漏洞详细信息”窗口显示以下详细信息：

- **标题栏**：显示有关指定漏洞的基本信息。从“**操作**”菜单中选择“**编辑详细信息**”，以编辑漏洞详细信息。请参阅“编辑漏洞详细信息”。
- **“详细信息”选项卡**：显示漏洞的完整说明并提供相关资源的链接。
- **“受影响的资产”选项卡**：显示受指定漏洞影响的所有资产的列表。每个列表都包含有关资产的详细信息，以及用于查看该资产的“资产详细信息”窗口的链接。

编辑漏洞详细信息

若要编辑漏洞详细信息，请执行以下操作：

1. 在相关“**漏洞详细信息**”页面，单击右上角的“**操作**”菜单。

   此时会出现“**操作**”菜单。

2. 点击“**编辑详细信息**”。

   此时会出现“**编辑漏洞详细信息**”面板。

3. 在“**注释**”框中输入有关漏洞的注释。

4. 在“**负责人**”框中，输入为解决漏洞而分配的人员的姓名。

5. 单击“**保存**”。

查看插件输出

资产的插件输出提供上下文或说明，以说明为何要报告资产具有特定插件。

若要从“漏洞”页面查看插件输出的详细信息，请执行以下操作：

1. 转至“**漏洞**”。

   此时会出现“**漏洞**”页面。

2. 在漏洞列表中，选择要查看关于哪个漏洞的详细信息，然后执行下列操作之一：

   - 点击漏洞链接。
   - 右键点击漏洞并选择“**查看**”。
   - 从“**操作**”下拉框中选择“**查看**”。

   此时会出现“漏洞详细信息”页面，其中包含“**插件输出**”面板，并显示以下信息：

   - 命中日期
   - 源
   - 端口
   - 插件输出

   > **注意**：并非所有插件都提供插件输出。

若要从“清单”页面查看插件输出的详细信息，请执行以下操作：

1. 转至“**清单**”>“**所有资产**”。

   此时会出现“**清单**”页面。

2. 在资产列表中，选择要查看关于哪个资产的详细信息，然后执行下列操作之一：

   - 点击资产链接。
   - 右键点击资产并选择“**查看**”。
   - 选中资产旁边的复选框，然后从“**操作**”下拉框中选择“**查看**”。

   此时会出现“资产详细信息”页面。

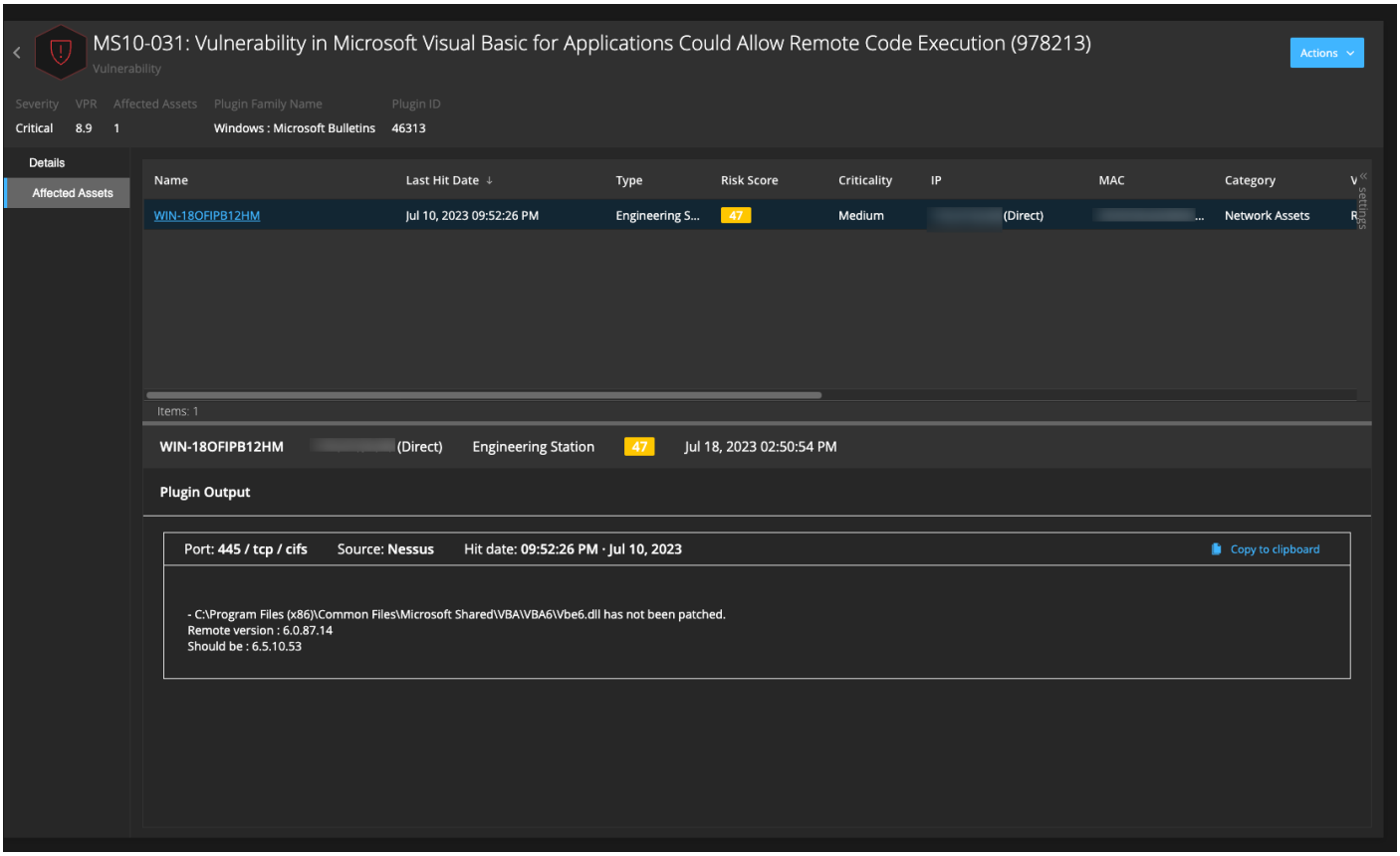
3. 点击“**漏洞**”选项卡。

   此时会出现漏洞列表，其中显示“**插件输出**”面板，以及以下信息：

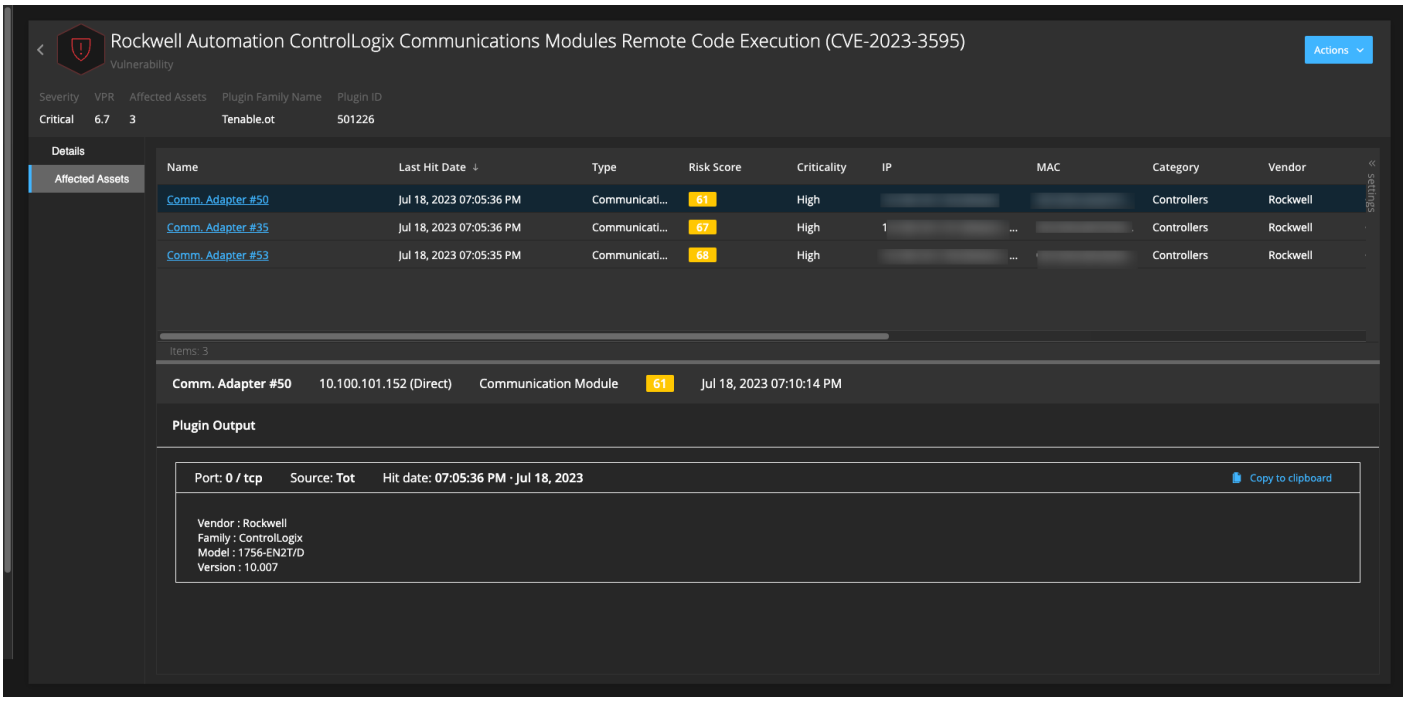
   - 命中日期
   - 源
   - 端口
   - 插件输出

   > **注意**：并非所有插件都提供插件输出。

Tenable Nessus 插件的插件输出示例



OT Security 插件的插件输出示例



发现结果

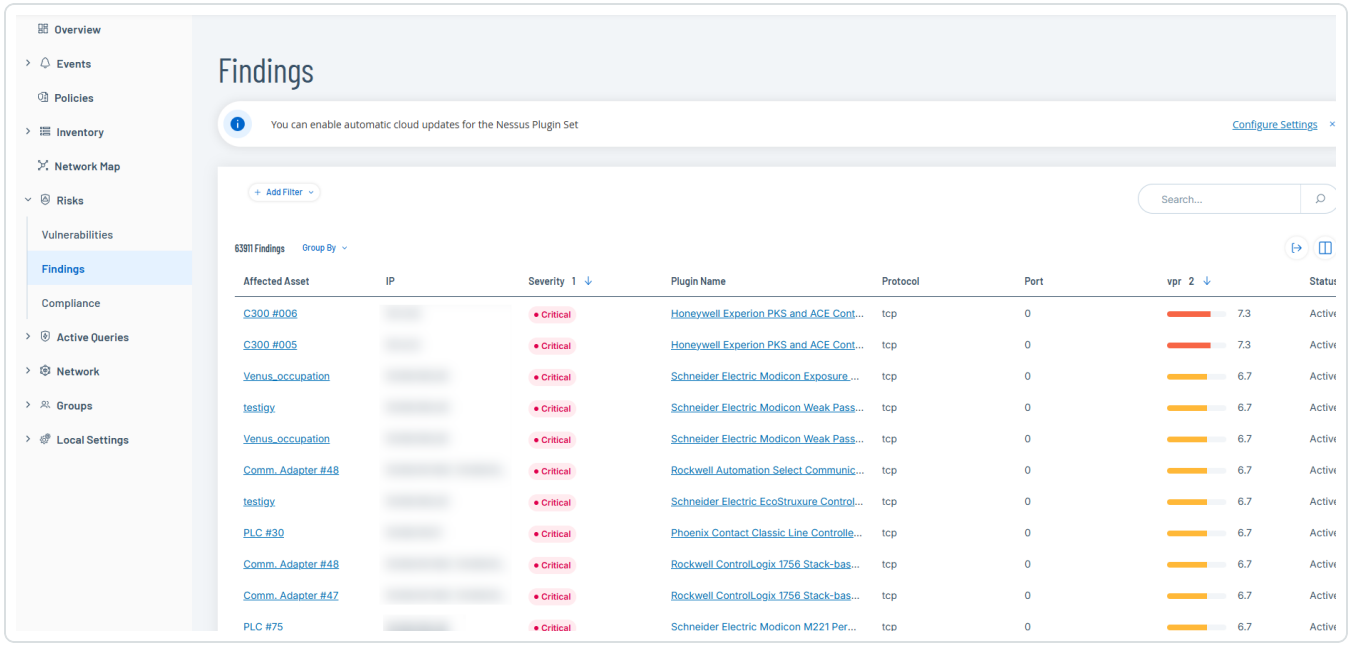
使用“**发现结果**”页面，按资产查看影响环境的各个漏洞实例的列表。在“**发现结果**”页面中，您可以执行以下操作：

- 查看环境中每次特定漏洞“命中”的详细证据。
- 按插件、受影响的资产、特定实例（例如“**状态**”、“**上次命中**”）的属性或这些属性的任意组合筛选漏洞列表。
- 导出筛选后的发现结果列表，以分配要修复的漏洞。

如要访问“**发现结果**”页面，请执行以下操作：

1. 在左侧导航栏中，转至“**风险**”>“**发现结果**”。

   “**发现结果**”页面会以表格格式显示漏洞。



   “**发现结果**”表格包含以下详细信息：

列	描述
受影响的资产	检测到存在漏洞的资产。
IP	资产的 IP 地址。

严重程度	漏洞的严重程度：“严重”、“中危”、“低危”或“信息”。
插件名称	检测到存在漏洞的插件。
插件 ID	插件的 ID。
端口	检测到存在漏洞的端口。
协议	用于与资产通信的协议。
VPR	漏洞的漏洞优先级评级。
状态	漏洞的状态。可能的值： **活动**：表示漏洞自初始被检测到后持续出现。 **已修复**：表示漏洞在最初出现和消失，并且未再次出现。 **重现**：表示漏洞反复出现和消失。
插件来源	插件来源。
首次命中	首次检测到漏洞的时间。
最后命中	最后检测到漏洞的时间。
修复日期	漏洞被修复的时间。
插件系列	插件的系列。
资产类型	资产类型，例如 PLC、OT 设备等。
资产风险评分	资产的风险评分。
资产类别	资产所属的类别，例如“控制器”、“网络资产”。
资产供应商	资产供应商的名称。
资产重要性	基于漏洞严重程度的资产重要性：“高”、“中”或“低”。
资产系列	资产的系列。
资产模型	资产的模型。

固件	资产的固件。
操作系统	资产运行所依托的操作系统。
资产状态	资产的当前状态。
普渡层	资产的普渡层。
网段	资产所属的网段。
位置	资产的位置。
背板名称	检测到存在漏洞的背板的名称。

合规性仪表盘

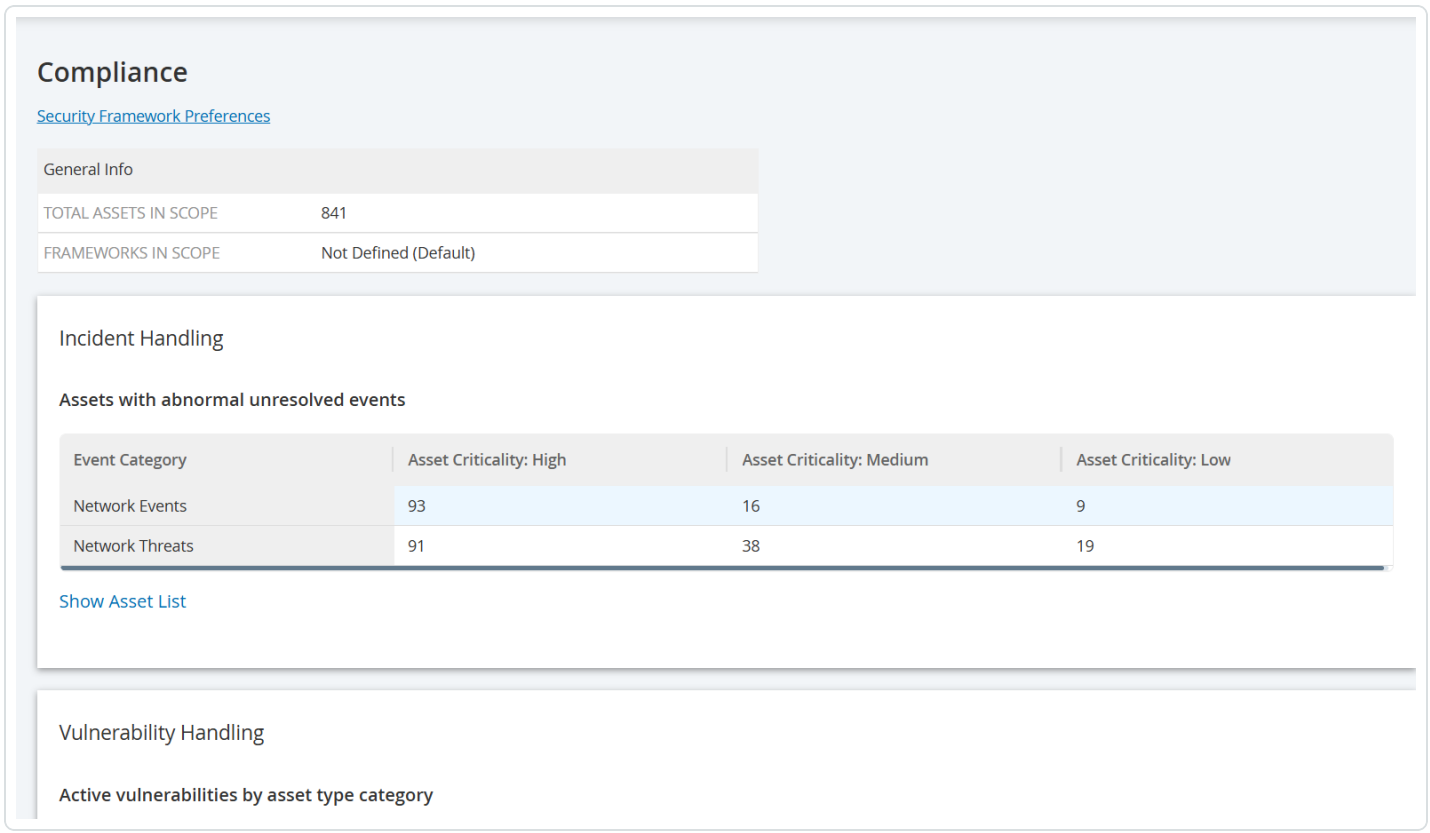
现在，大多数关键基础设施公司必须遵守 NIS 2 指令、ISO 27001控制措施等安全框架才能清除审核检查。

浏览合规性框架是一个复杂的过程，且需要具备专业知识。使用“**合规性**”仪表盘从总体上了解可能影响组织关键业务运营的所有资产、漏洞和事件，并帮助回答以下关键审核问题：

- 有哪些安全策略可用于检测可疑活动？
- 处理一起事件需要多长的时间？
- 作为事件响应 (IR) 计划的一部分，警报是否已与 SOC/SIEM 集成？
- 过去一周或上个月，您的重要资产发生了几起安全事件？

“**合规性**”仪表盘让您可以使关键安全措施符合法规要求、跟踪进度和改进情况以及加强安全状况。

使用仪表盘数据，您可以确定组织合规的领域，并从风险的角度改进影响业务的领域。



要查看合规性仪表盘，请执行以下操作：

1. 在左侧导航栏中，单击“**仪表盘**”>“**合规性**”。

   此时会出现“**合规性**”仪表盘。

2. 在左侧导航栏中，单击“**风险**”>“**合规性**”。

   此时会出现“**合规性**”仪表盘。

注意：要配置安全框架首选项，请转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**合规性**”。有关更多信息，请参阅“设置合规性仪表盘首选项”。

仪表盘包含以下小组件。

提示：将鼠标悬停在小组件部分旁边的 ⓘ 图标上，即可详细了解每个小组件所处理的框架措施。

小组件	描述
事件	概述按资产重要性(高、中或低)划分的风险资产。您可以使用此数据对高风险

处理	安全事件做出响应。 根据过去 30 天高度危急事件的解决情况，OT Security 会记录**事件平均响应时间 (MTTR)**。此值可帮助您了解响应每个重要事件所需的平均时间。MTTR 是至关重要的关键性能指标，MTTR 值越小，事件解决流程的效率越高。 **注意**：要查看有可疑事件未解决的所有高风险资产，请单击“**显示资产列表**”链接。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。
漏洞处理	概述按严重程度划分的所有漏洞和受影响的资产类型。此小组件让您可以持续识别、评估、报告和修复 OT、网络和 IoT 漏洞。 根据过去 90 天修复的漏洞，OT Security 会记录**平均响应时间 (MTTR)**。MTTR 和服务级别协议 (SLA) 参数有助于了解响应每个严重漏洞所需的平均时间，并根据定义的 SLA 跟踪团队缓解漏洞的进度。MTTR 值越小，事件解决流程的效率越高。 **注意**：要查看存在重要漏洞的所有高风险资产，请单击“**显示资产列表**”。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。
配置与变更管理	概述具有未解决配置事件（如在设置基线后发生更改）的所有资产和关键控制器状态活动（如停止使用设备）。此小组件中的数据可帮助您检测未经授权的修改和重要事件，从而确保服务中断期间的操作连续性和快速恢复。 **注意**：要查看有配置更改事件的高风险资产，请单击“**显示资产列表**”链接。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。
外部暴露风险	概述工业控制系统 (ICS) 网络的外部连接。您可以使用此小组件中的数据来帮助识别、评估和缓解来自意外外部通信的 OT、网络和 IoT 资产漏洞。此数据还可确保满足供应链的安全要求，因为 ICS 设备和机器供应商会使用混合模型并将其门户和工程站移动到可能有外部暴露风险的云中。
不安全的密码	概述不安全的加密事件，如不安全的登录和未加密的凭据。此数据有助于监控和检测不安全的密码事件，并反过来防止敏感信息泄露和服务中断。 **注意**：要查看有不安全身份验证事件的所有高风险资产，请单击“**显示资产列表**”。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。

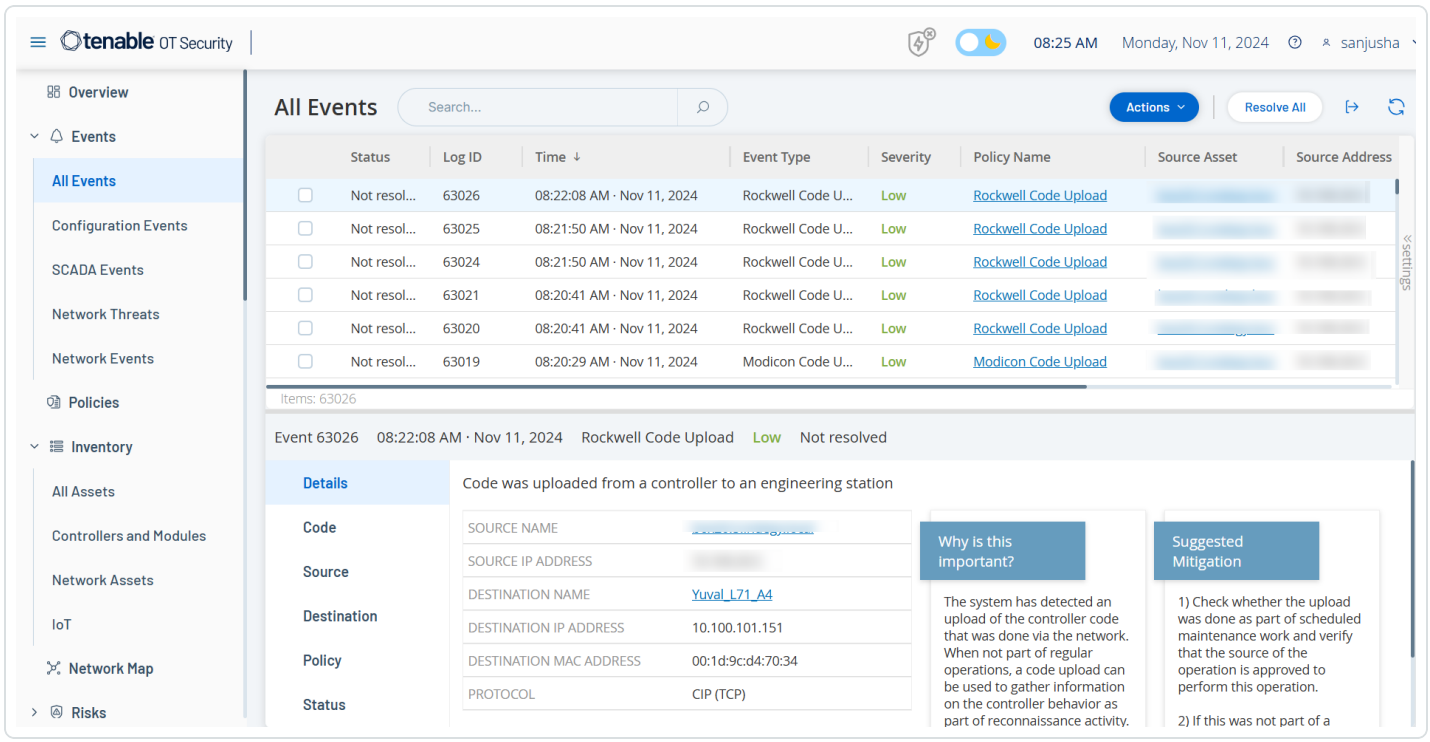
不安全通信监控	概述存在不安全通信事件和未经授权访问情况的高风险资产。此数据有助于避免任何不安全的通信和可疑的未经身份验证的访问，这些问题可能导致敏感信息或重要资产容易遭受攻击者攻击。 **注意**：要查看有不安全身份验证事件的所有高风险资产，请单击“**显示资产列表**”。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。
风险评估	概述按重要性划分的风险资产。此数据可以帮助您评估和管理与 OT、网络和 IoT 资产相关的风险，并主动识别和缓解潜在威胁。 **注意**：要查看所有高风险资产，请单击“**显示资产列表**”链接。要关闭资产列表，请单击“**隐藏资产列表**”。

事件

事件是指系统中生成的通知，用于提醒注意网络中可能有害的活动。您在 OT Security 系统中设置的策略会生成以下类别之一的事件：“配置事件”、“SCADA 事件”、“网络威胁”或“网络事件”。OT Security 为每个策略分配了一个严重程度级别，目的在于指示事件的严重程度。

在您激活策略后，系统中符合策略条件的任何事件都将触发事件日志。具有相同特性的多个事件会划分一个群集中。

查看事件



系统中发生的所有事件都会出现在“**所有事件**”屏幕上。事件的特定子集会出现在每个事件类别对应的单独窗口上：“**配置事件**”、“**SCADA 事件**”、“**网络威胁**”和“**网络事件**”。

对于每个“事件”页面（“配置事件”、“SCADA 事件”、“网络威胁”和“网络事件”），可以通过选择要显示的列以及各列的位置来自定义显示设置。您可以根据事件类型、严重性、策略名称等对事件分组。您还可以对事件列表进行排序、筛选和搜索。有关定制功能的更多信息，请参阅“自定义表格”。

您可以使用标题栏中的“**操作**”按钮执行以下操作：

- 解决：将此事件标记为“已解决”。
- 下载 PCAP：下载此事件的 PCAP 文件。
- 排除：为此事件创建策略排除项。

屏幕底部显示有关所选事件的信息，并分为多个选项卡。系统仅显示与所选事件的事件类型相关的选项卡。系统会显示各种事件的下列选项卡：“详细信息”、“代码”、“源”、“目标”、“策略”、“扫描的端口”和“状态”。

注意：您可以向上或向下拖动面板分隔线，以放大/缩小底部面板显示。

您可以下载与每个事件关联的数据包捕获文件，详情请参阅“网络”。下表介绍了针对每个事件列表显示的信息：

参数	描述
名称	网络中设备的名称。单击资产的名称即可查看该资产的“资产详细信息”屏幕（详情请参阅“资产”）。
地址	资产的 IP 和/或 MAC 地址。 **注意**：一项资产可能具有多个 IP 地址。
类型	资产类型。请参阅“资产类型”，获取有关各种资产类型的说明。
背板	控制器连接到的背板装置。“资产详细信息”屏幕会显示有关背板配置的其他详细信息。
插槽	对于背板上的控制器，显示控制器所连接的插槽编号。
供应商	资产供应商。
系列	控制器供应商定义的产品的系列名称。
固件	控制器上当前安装的固件版本。
位置	用户在 OT Security 资产详细信息中输入的资产的位置。请参阅“资产”。
上次出现的时间	OT Security 上次查看设备的时间。这是设备上次连接到网络或执行活动的时间。
操作系统	资产上运行的操作系统。
日志 ID	系统生成的用于参考事件的 ID。
时间	事件发生的日期和时间。
事件类型	说明触发事件的活动类型。事件由在系统中设置的策略生成。有关各种策略的说明，请参阅“策略类型”。
严重程度	显示事件的严重程度级别。以下是可能值的说明： 无：无需关注。 信息：无需立即关注。应在方便时检查。

	警告：已发生潜在危害活动，需适度关注。应在方便时予以处理。 严重：已发生潜在危害活动，需高度关注。应立即处理。
策略名称	生成事件的策略的名称。该名称是指向策略列表的链接。
源资产	发起事件的资产的名称。此字段是指向资产清单的链接。
源地址	发起事件的资产的 IP 或 MAC。
目标资产	受事件影响的资产的名称。此字段是指向资产清单的链接。
目标地址	受事件影响的资产的 IP 或 MAC。
协议	协议会在相关时显示用于生成此事件的对话的协议。
事件类别	显示事件的一般类别。 **注意**：所有类型的事件会在“所有事件”屏幕上显示。每个特定的“事件”屏幕仅显示指定类别的事件。 以下是事件类别的简要说明（有关更加详细的说明，请参阅“策略类别和子类别”）： • 配置事件：这包括两个子类别 • 控制器验证事件：这些策略检测网络中的控制器发生的变更。 • 控制器活动事件：活动策略与网络中发生的活动（即在网络中的资产之间实施的“命令”）相关。 • SCADA 事件：识别控制器数据平面变更的策略。• 网络威胁事件：这些策略识别表示入侵威胁的网络流量。 • 网络事件：这些策略与网络中的资产以及资产之间的通信流有关。
状态	显示事件是否已被标记为“已解决”。
解决者	对于已解决的事件，显示哪个用户将该事件标记为“已解决”。
解决日期	对于已解决的事件，显示何时将该事件标记为“已解决”。
注释	显示解决事件时添加的任何注释。

查看事件详细信息

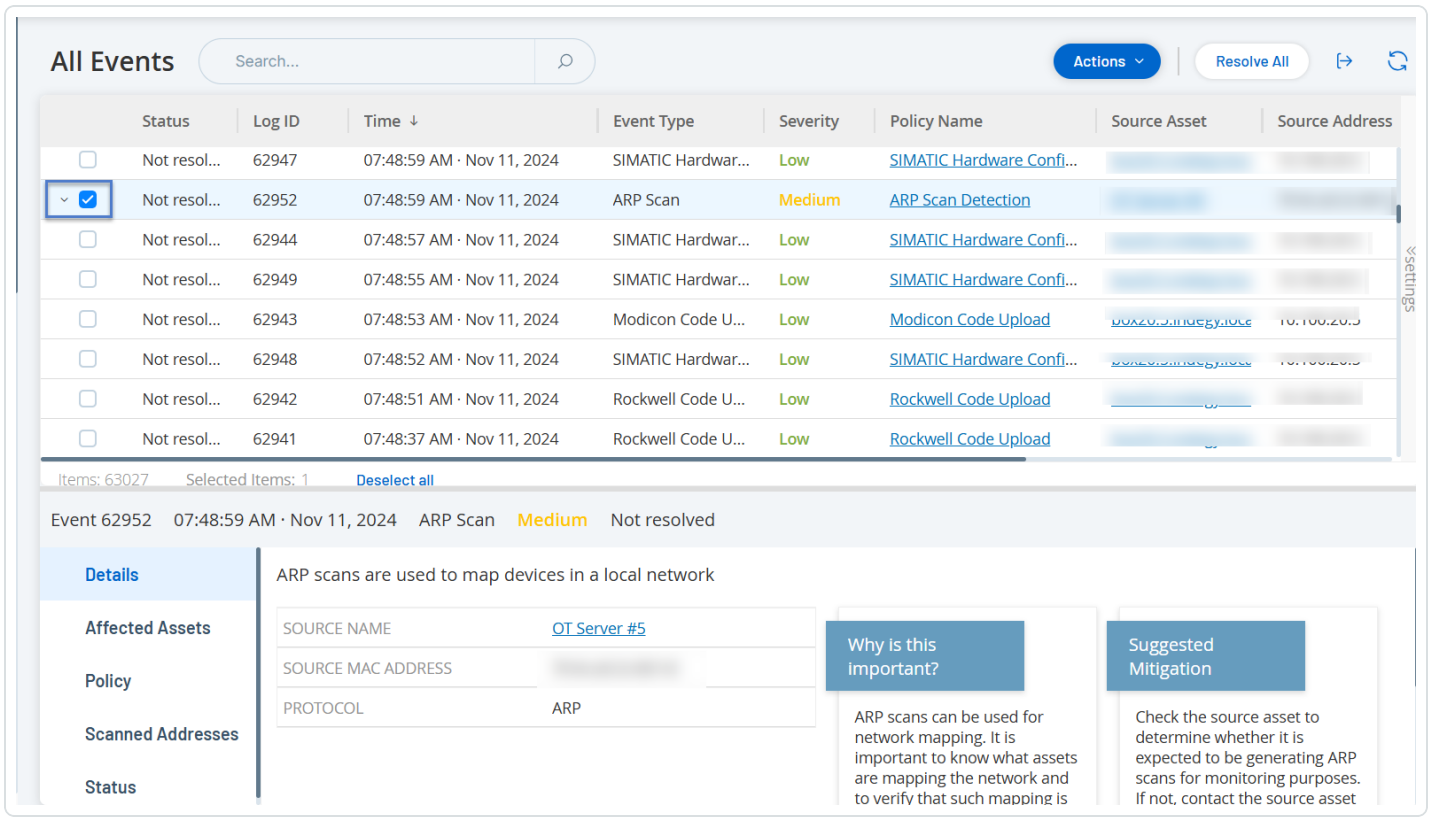
“**事件**”页面底部显示有关所选事件的其他详细信息。该等信息被分成多个选项卡。但系统仅显示与所选事件相关的选项卡。详细信息包括相关实体(源资产、目标资产、策略、组等)的附加信息的链接。

- **标头**:显示有关事件的基本信息的概述。
- **详细信息**:提供事件的简要说明和此类信息如此重要的说明,以及为缓解事件造成的潜在危害应采取的建议措施。此外,它还显示了事件中涉及的源资产和目标资产。
- **规则详细信息**(针对入侵检测事件):显示有关适用于事件的 Suricata 规则的信息。
- **代码:**此选项卡显示与控制器活动相关的信息,例如代码下载和上传、硬件配置和代码删除。它还会显示有关相关代码的详细信息,其中包括特定的代码块、Rung 和标签。代码元素会以树状结构显示,并带有用于展开/最小化所显示详细信息的箭头。
- **源**:显示有关此事件的源资产的详细信息。
- **目标**:显示有关此事件的目标资产的详细信息。
- **受影响的资产**:显示有关受此事件影响的资产的详细信息。
- **已扫描的端口**(适用于端口扫描事件):显示已扫描的端口。
- **已扫描的地址**(适用于 ARP 扫描事件):显示已扫描的地址。
- **策略**:显示与触发事件的策略有关的详细信息。
- **状态**:显示事件是否已被标记为“已解决”。对于已解决的事件,显示与哪个用户将其标记为“已解决”以及何时解决有关的详细信息。

查看事件群集

为了便于监控事件,具有相同特性的多个事件会划分到一个群集中。群集基于事件类型(即共享相同的策略)、源和目标资产,以及事件发生的时间范围。有关配置事件群集的信息,请参阅“事件群集”。

群集事件由日志 ID 旁的箭头指示。要查看群集中的各个事件,请单击记录以展开列表。



解决事件

获得授权的技术人员评估事件并采取必要的措施来解决问题，或者确定无需采取措施之后，应将该事件标记为“**已解决**”。当解决了作为群集一部分的一个事件后，该群集中的所有事件都将被标记为“已解决”。您可以在批处理中选择多个事件并将它们标记为“**已解决**”。也可以同时将所有事件(或特定类别的所有事件)标记为“**已解决**”。

解决单独事件

若要将特定事件标记为“已解决”，请执行以下操作：

1. 在相关“**事件**”页面(配置事件、SCADA 事件、网络威胁或网络事件)中，选中要标记为“**已解决**”的一个或多个事件旁边的复选框。
2. 在标题栏中单击“**操作**”。

   此时会出现一个下拉菜单。

注意:即使将多个事件标记为“**已解决**”,也必须单击“**解决**”按钮(而不是“**全部解决**”按钮)才能解决所有所选事件。“**全部解决**”按钮用于解决所有事件,甚至包括未选择的事件。

3. 选择“**解决**”。

   此时将出现“**解决事件**”窗口。

4. 在“**注释**”框中,可以添加说明为解决问题而采取的缓解措施的注释。
5. 单击“**解决**”。

   所选事件的状态标记为“**已解决**”。

解决所有事件

根据当前应用的筛选条件,“**全部解决**”操作将应用于当前页面上的所有事件。例如,如果“**配置事件**”页面打开,则“**全部解决**”将解决“配置事件”,但不会解决“SCADA 事件”等其他事件。对于群集事件,群集中的所有事件都会标记为“已解决”。

若要将所有事件标记为“已解决”,请执行以下操作:

1. 在相关“**事件**”页面(“配置事件”、“SCADA 事件”、“网络威胁”或“网络事件”)的标题栏中,单击“**全部解决**”。

   “**解决所有事件**”窗口会显示要解决的事件数量。

2. (可选)在“**注释**”框中,可以添加关于正在解析的事件组的注释。
3. 单击“**解决**”。

   OT Security 会显示警告消息。

4. 单击“**解决**”。

   OT Security 会将当前显示的所有事件都标记为“**已解决**”。

创建策略排除项

如果某项策略针对不造成安全威胁的特定情况生成事件，则可以从该策略中排除这些情况（即停止针对这些特定情况生成事件）。例如，如果策略检测到 Workday 使用期间发生的控制器状态变更，但确定特定控制器的状态在这些时间段内出现变更是正常的，则可以从策略中排除该控制器。

您可以根据策略生成的事件通过“**事件**”页面创建排除项。您可以指定要从策略中排除的特定事件的条件。

如果要在后期恢复为指定的条件生成事件，则可以删除排除项，请参阅“策略”。

若要创建策略排除项，请执行以下操作：

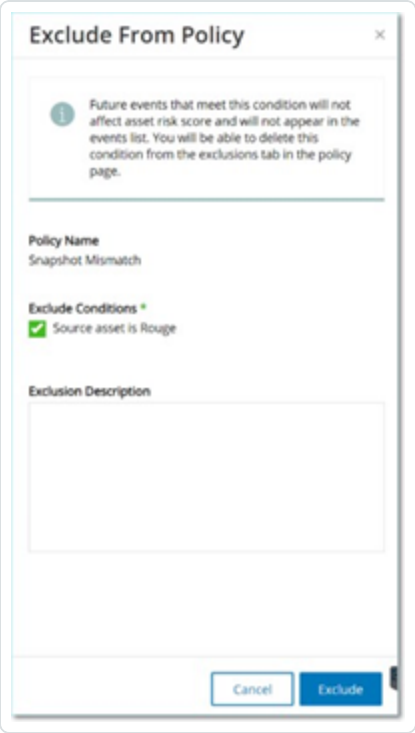
1. 在相关“**事件**”页面（“配置事件”、“SCADA 事件”、“网络威胁”或“网络事件”）中，选择要为其创建排除项的事件。
2. 在标题栏中，单击“**操作**”或右键单击该事件。

   此时会出现“**操作**”菜单。
3. 单击“**从策略中排除**”。

   此时会打开“**从策略中排除**”窗口。
4. 在“**排除条件**”部分中，默认情况下会选择所有条件。

   这会导致具有任何指定条件的事件被排除在策略之外。您可以取消选中要继续为其生成事件的每个条件旁的复选框。

   > **注意**：举例来说，在下面显示的窗口中，如果要从此策略中排除指定的源和目标资产及 IP，但要继续将此策略应用到网络中其他资产之间的 UDP 对话，则应取消选择“协议即 UDP”。



注意:可排除的条件因策略类型而异,具体请参阅下表。

5. 在"**排除项说明**"框中,可以添加关于排除项的注释(可选)。
6. 单击"**排除**"。

   OT Security 会创建排除项。

   下表显示了可用于每种事件类型的排除条件。

策略类别	事件类型	排除条件
控制器活动	配置事件(活动)	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
控制器验证	密钥状态变更	源资产
	控制器状态变更	源资产

	固件版本变更	源资产
	模块未出现	源资产
	快照不匹配	源资产
网络	资产未出现	源资产
	USB 配置变更	• 源资产 • USB 设备 ID
	IP 冲突	• MAC 地址 • IP 地址
	网络基线偏差	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP • 协议
	已打开的端口	• 源资产 • 源 IP • 端口
	RDP 连接	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
	未经授权的对话	• 源资产 • 源 IP • 目标资产

		• 目标 IP • 协议
	FTP 登录(失败和成功)	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
	Telnet 登录(尝试、失败和成功)	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
网络威胁	入侵检测	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP • SID
	ARP 扫描	• 源资产 • 源 IP
	端口扫描	• 源资产 • 源 IP
SCADA	Modbus 非法数据地址	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP

	Modbus 非法数据值	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
	Modbus 非法函数	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
	未经授权的写入	• 源资产 • 目标资产 • 标签名称
	IEC60870-5-104 StartDT IEC60870-5-104 StopDT	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP
	基于 IEC60870-5-104 函数代码的事件	• 源资产 • 源 IP • 目标资产 • 目标 IP • COT
	DNP3 事件	• 源资产 • 源 IP • 目标资产

		• 目标 IP • 源 DNP3 地址 • 目标 DNP3 地址

下载各个捕获文件

OT Security 存储与网络中每个事件关联的数据包捕获数据。将数据存储为可使用网络协议分析工具(例如 Wireshark 等)下载和分析的 PCAP 文件。您也可以下载整个网络的 PCAP 文件,请参阅"网络"。

注意:PCAP 文件仅在激活数据包捕获功能时可用。您可通过"**本地设置**">"**系统配置**">"**数据包捕获**"来激活数据包捕获功能,详情请参阅"数据包捕获"。PCAP 文件仅适用于与网络活动相关的事件,例如控制器活动、网络威胁、SCADA 事件和部分类型的网络事件。

下载 PCAP 文件

若要下载 PCAP 文件,请执行以下操作:

1. 在"**事件**"页面中,选中要下载其 PCAP 文件的事件旁的复选框。
2. 在标题栏中单击"**操作**"。

   此时会出现"**操作**"菜单。
3. 选择"**下载捕获文件**"。

   将压缩的 PCAP 文件下载到本地计算机。

创建 FortiGate 策略

FortiGate 集成允许使用特定的 OT Security 事件,在 FortiGate 新一代防火墙中创建防火墙策略/规则。支持此功能(受支持的事件)的事件类型为基线偏差、未经授权的对话、入侵检测和 RDP 连接(未经授权且未经身份验证)。FortiGate 策略设置为自动应用到 OT Security 事件中涉及的源资产和目标资产。默认情况下,该策略会导致 FortiGate 拒绝(即阻断)指定类型的流量。FortiGate 管理员可以调整 FortiGate 应用程序中的策略设置。

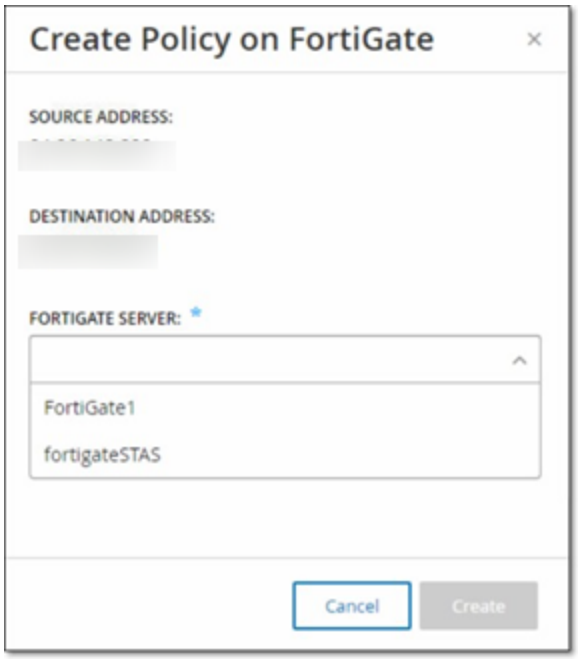
在推荐 FortiGate 策略之前，需要设置 FortiGate 防火墙服务器与 OT Security 的集成。请参阅“FortiGate 防火墙”。

若要推荐 FortiGate 策略，请执行以下操作：

1. 在相关“**事件**”页面（“配置事件”、“SCADA 事件”、“网络威胁”或“网络事件”）中，选择要为其创建 FortiGate 策略的事件。
2. 在标题栏中，单击“**操作**”或右键单击该事件。

   此时会出现一个下拉菜单。
3. 选择“**创建 FortiGate 策略**”。

   FortiGate 面板上的“**创建策略**”打开，其中已填写 OT Security 事件中涉及的资产的“**源地址**”和“**目标地址**”。
4. 在“**FortiGate 服务器**”下拉框中，选择所需的服务器。



5. 点击“**创建**”。

   策略已在 FortiGate 中创建且面板关闭。可以在 FortiGate 应用程序中查看新策略。FortiGate 管理员可根据需要调整设置。

网络

OT Security 会监控您网络中的所有活动，并在以下页面上显示数据：

- **网络汇总**：显示网络活动概览。
- **数据包捕获**：显示系统捕获的 PCAP 文件的列表。请参阅“数据包捕获”。
- **对话**：显示在网络中检测到的所有对话的列表，其中包含与对话发生时间、所涉资产等内容相关的详细信息。请参阅“对话”

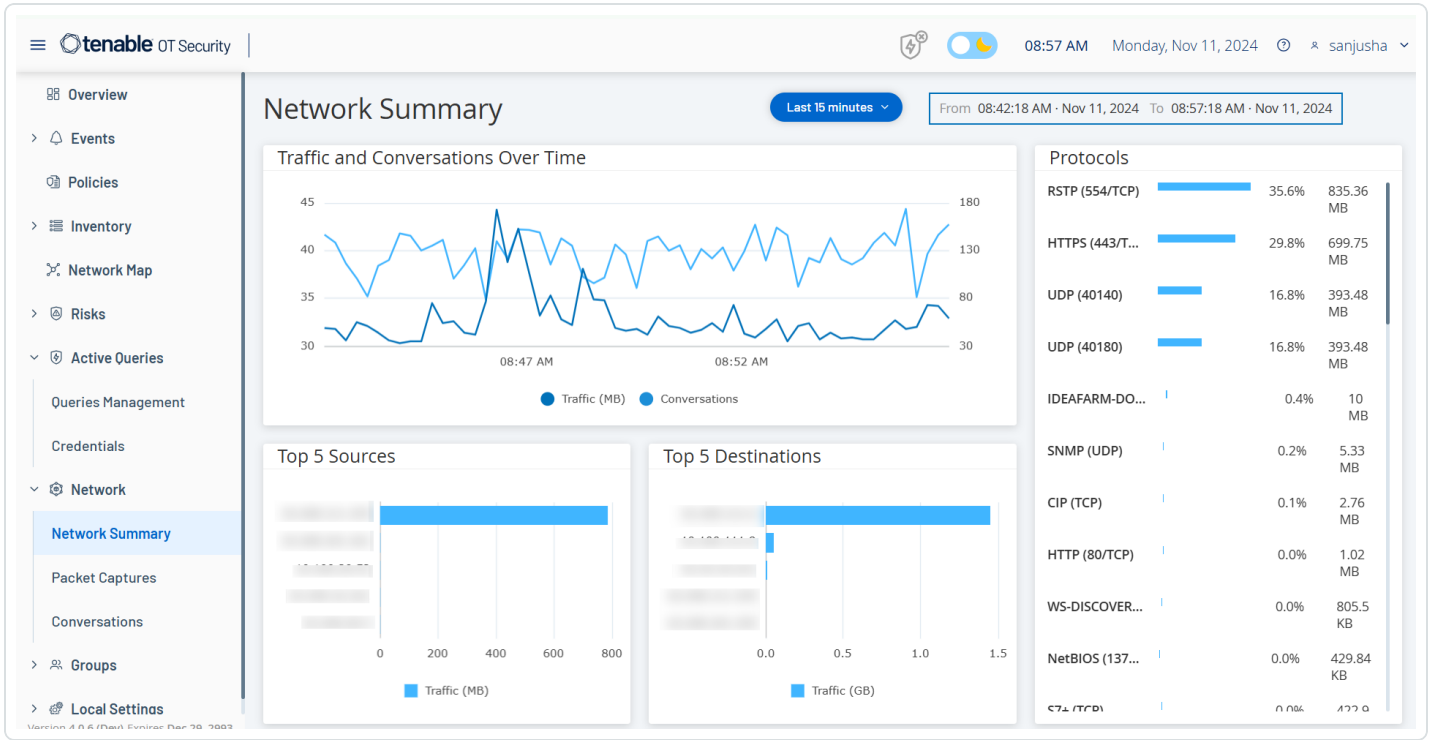
若要访问“**网络**”页面，请执行以下操作：

1. 在左侧导航窗格中，选择“**网络**”。

   此时会出现“**网络汇总**”页面。

网络汇总

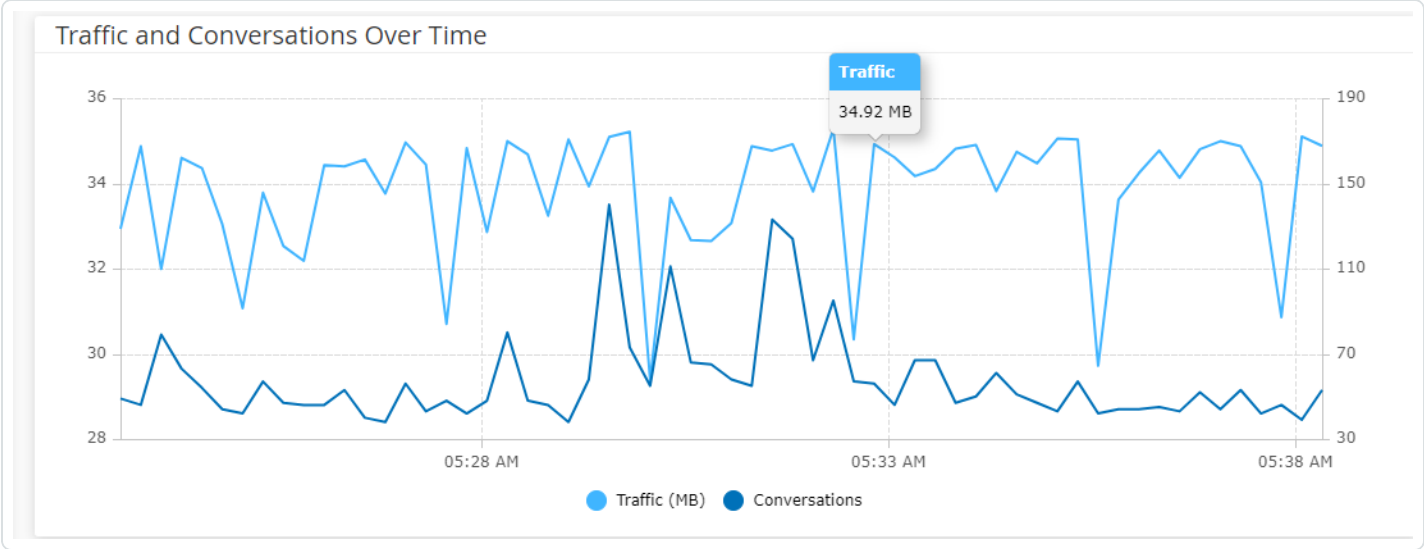
“**网络汇总**”页面显示汇总网络活动的可视化图表。您可以在此查看特定时间范围内的数据。



与以下小组件交互可查看更多详细信息。

一段时间内的流量和对话

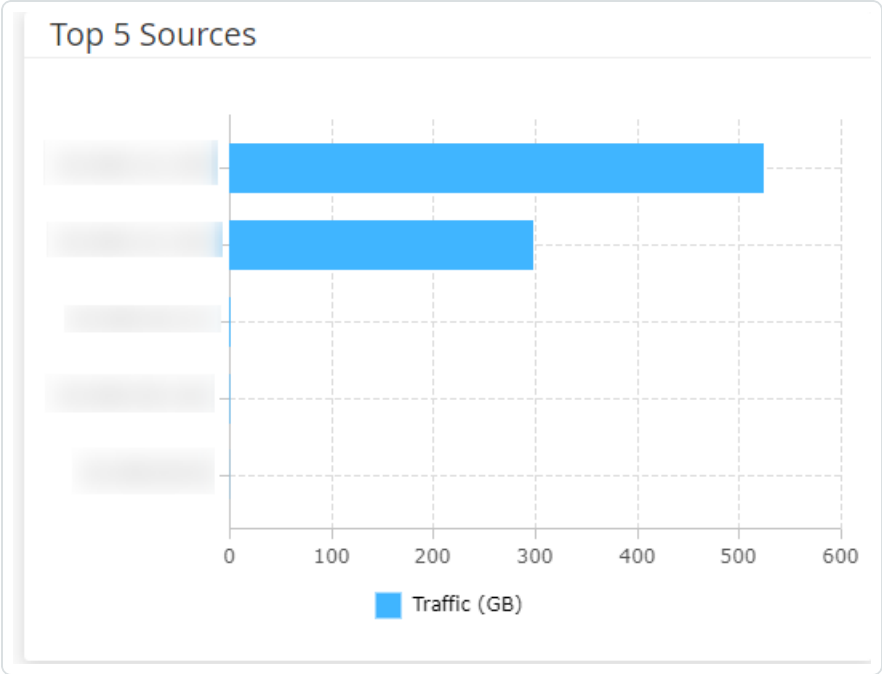
折线图显示了网络中随时间变化的流量(以 KB/MB/GB 为单位)和对话数量。图例键显示在图表的顶部。将鼠标悬停在图表的一个点上,即可查看与该时间段内的流量和对话相关的特定数据。



注意:时间段长度会根据图表中显示的时间刻度进行调整。例如,对于 15 分钟的时间范围而言,系统会单独显示每分钟的数据,但对于 30 天的时间范围而言,系统则按 6 小时的时段显示。

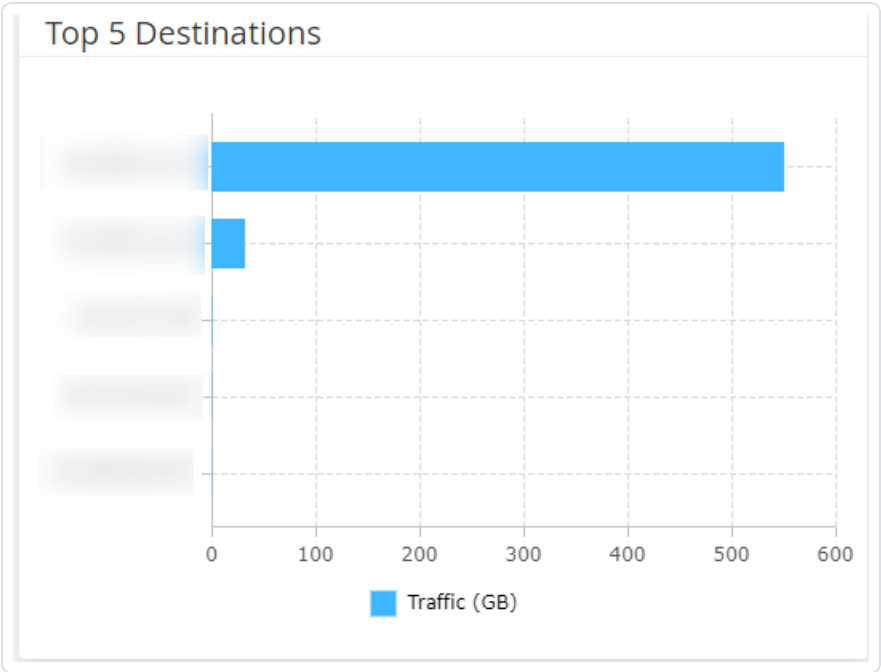
前 5 个来源

"前 5 个来源"小组件显示在特定时间范围内,通过网络发送通信的前 5 个资产中,每个资产的对话数量和流量。您可以根据其 IP 地址识别源资产。将鼠标悬停在条形图上,即可查看从该资产发送的对话数量和流量。



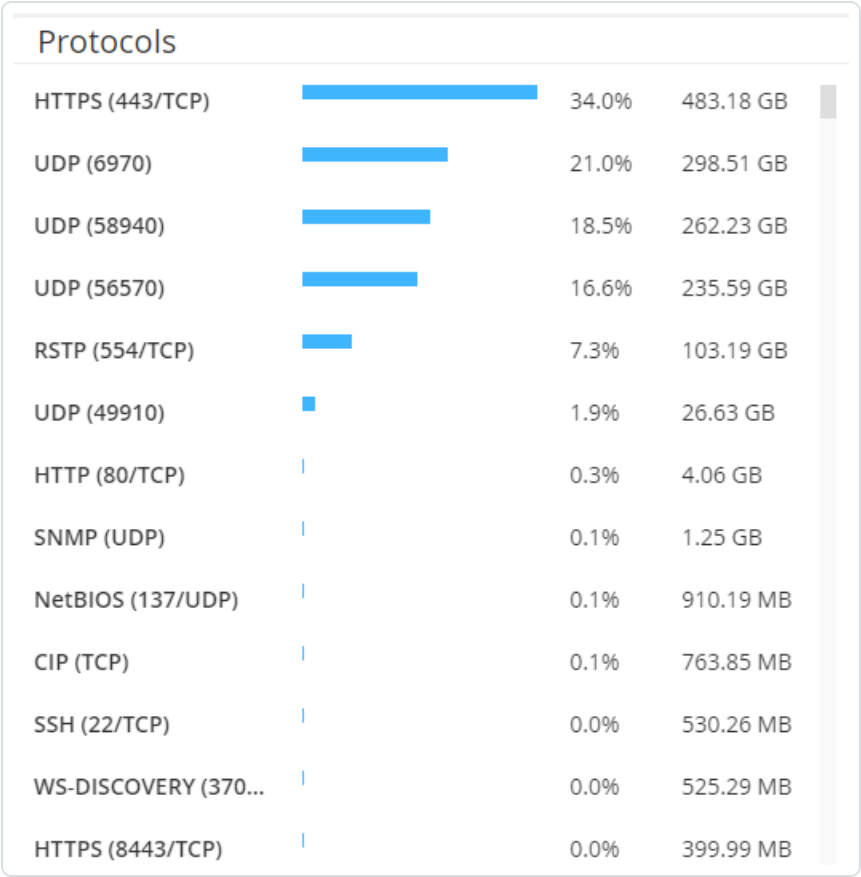
前 5 个目标

“前 5 个目标”小组件显示在特定时间范围内，通过网络收到通信的前 5 个资产中，每个资产的对话数量和流量。您可以根据其 IP 地址识别目标资产。将鼠标悬停在条形图上，即可查看该资产收到的对话数量和流量。



协议

“**协议**”小组件显示在特定时间范围内，有关网络内部通信中各种协议的使用情况的数据。



协议按最常用(在顶部)到最不使用(在底部)的顺序排列。每个协议都显示以下信息：

- 带有使用率的条形图，其中完整填充的条形表示最高使用率，而部分填充的条形则表示相对于最高使用协议的使用程度。
- 使用百分比。
- 通信总量。

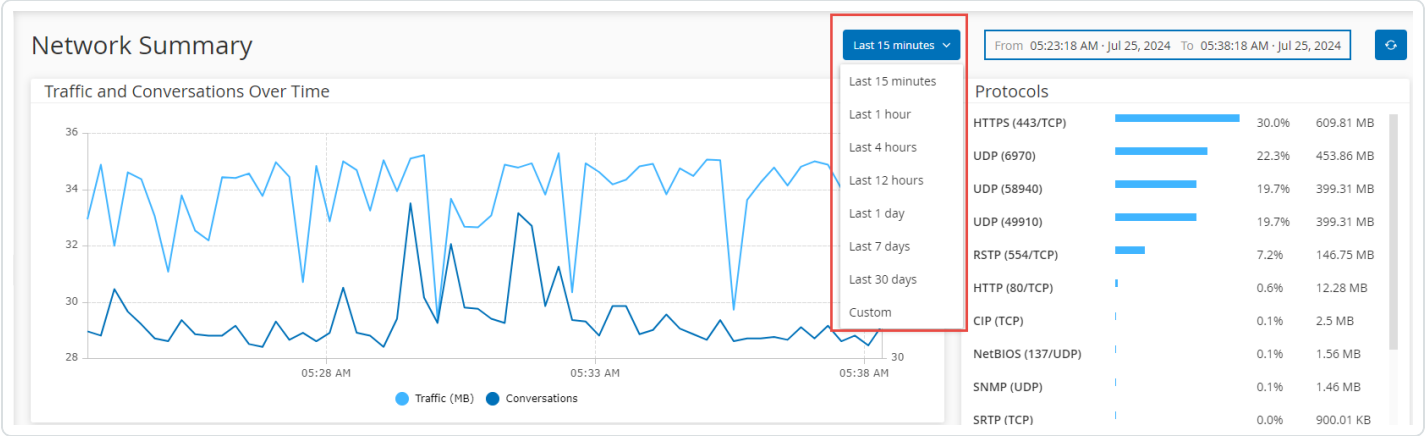
设定时间范围

“**网络汇总**”页面上显示的数据代表特定时间范围内发生的网络活动。标题栏显示针对当前数据显示的时间范围。默认时间范围设置为“**过去 15 分钟**”。标题栏还会显示时间范围的“开始”和“结束”时间。

若要设定时间范围，请执行以下操作：

在标题栏中，单击时间范围下拉菜单。默认时间范围设置为“**过去 15 分钟**”。

下拉框中列出了可用的选项。



使用下列方法之一选择时间范围：

- 单击所需范围以选择预设时间范围。选项包括“过去 15 分钟”、“过去 1 小时”、“过去 4 小时”、“过去 12 小时”、“过去一天”、“过去 7 天”或“过去 30 天”。
- 若要设置自定义时间范围，请执行以下操作：
- 单击“**自定义**”。

  此时会出现“**自定义范围**”窗口。
- 填写“**开始日期**”、“**开始时间**”、“**结束日期**”和“**结束时间**”。
- 单击“**应用**”。

  设置时间范围后，标题栏会在所选时间范围旁显示开始日期/时间和结束日期/时间。OT Security 会刷新页面以显示所选时间范围内的数据。

数据包捕获

OT Security 会存储包含网络中活动的网络数据包捕获的文件。将数据存储为可使用网络协议分析工具（例如 Wireshark 等）分析的 PCAP（数据包捕获）文件。这支持对关键事件进行深入取证分析。当系统存储容量超过 18 TB 时，系统会删除较早的文件。

“**数据包捕获**”页面会显示系统中的所有 PCAP 文件。“**已完成**”部分会显示可供下载的所有已完成文件的列表。“**正在进行**”部分会显示有关当前正在进行的数据包捕获的详细信息。

标题栏会显示仍然可用的最旧的捕获文件。标题栏还包含用于下载文件和手动关闭当前数据包捕获的选项。

注意：**只读**和**站点操作员**角色无权停止正在进行的捕获或下载已保存的数据包捕获。

在数据包捕获表格中，您可以显示或隐藏列、对列表进行排序和筛选，同时搜索关键字。有关自定义表格的更多信息，请参阅“自定义表格”。

注意：您也可以从“**事件**”页面下载单个事件的 PCAP 文件，详情请参阅“下载文件”。

数据包捕获参数

数据包捕获列表显示以下详细信息：

参数	描述
开始时间	数据包捕获开始的日期和时间。
结束时间	数据包捕获结束的日期和时间。
状态	捕获的状态：“**已完成**”或“**正在进行中**”。
传感器	捕获数据包的 OT Security 传感器。对于 OT Security 设备直接捕获的数据包，其值显示为“local”。
文件名	文件的名称。
文件大小	文件的大小，以 KB/MB 为单位。

筛选数据包捕获显示

通过输入开始时间和/或结束时间的参数，您可以筛选数据包捕获显示以查找特定 PCAP。

若要筛选数据包捕获，请执行以下操作：

1. 转至“**网络**”>“**数据包捕获**”。
2. 若要按开始时间筛选，请将鼠标悬停在“**开始时间**”上，然后单击 ▽ 图标。

   此时会出现一个下拉菜单。

   1. 若要设置筛选条件，请执行以下操作：

      a. 从下拉菜单中选择所需的筛选条件：“**任何时间**”（**默认**）、“**开始时间早于**”或“**开始时间晚于**”。

      b. 如果选择了“**开始时间早于**”或“**开始时间晚于**”，则将出现一个包含“**日期**”和“**时间**”框的窗口，以便您选择日期和时间。

      c. 单击“**应用**”。
3. 若要按结束时间筛选，请将鼠标悬停在“**结束时间**”上，然后单击 ▽ 图标。

   此时会出现一个下拉菜单。

   1. 若要设置筛选条件，请执行以下操作：

      a. 选择所需的筛选条件：“**任何时间**”（**默认**）、“**结束时间早于**”或“**结束时间晚于**”。

      b. 如果选择了“**结束时间早于**”或“**结束时间晚于**”，则将出现一个包含“**日期**”和“**时间**”框的窗口，以便您选择日期和时间。

      c. 单击“**应用**”。

         OT Security 会应用筛选条件，并且仅显示在指定时间范围内生成的文件。

激活或停用数据包捕获

您可在“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**设备**”中激活或停用数据包捕获功能。

如果“**数据包捕获**”功能已关闭，则“**数据包捕获**”屏幕会显示该功能已关闭的消息通知。

> **重要说明**：您可以通过“**网络**”>“**数据包捕获**”激活数据包捕获功能，但不能通过此路径停用该功能。

若要激活数据包捕获，请执行以下操作：

1. 转至“**网络**”>“**数据包捕获**”。
2. 在“**标题**”栏中单击“**打开**”。

   OT Security 会打开数据包捕获。

下载文件

可以将任何“**已完成**”的 PCAP 文件下载到本地计算机。然后，您可以使用 Wireshark 等网络协议分析工具进行分析。

仍在进行中的文件捕获尚不可下载。您可以手动关闭正在进行的捕获，以便关闭当前文件并开始捕获新文件的信息。

若要下载已完成的文件，请执行以下操作：

1. 转至“**网络**”>“**数据包捕获**”。
2. 从数据包捕获列表中选择所需文件。
3. 在“**标题**”栏中单击“**下载**”。

   OT Security 将 zip 格式的 PCAP 文件下载到本地计算机。

若要手动关闭当前的数据包捕获，请执行以下操作：

1. 转至“**网络**”>“**数据包捕获**”。
2. 在“**标题**”栏中，单击“**关闭正在进行的捕获**”。

   OT Security 会停止当前捕获，文件随即可供下载。OT Security 会自动启动新的数据包捕获。

对话

对话是源资产与目标资产之间的网络通信。例如，工程工作站和 PLC 之间的交互，或者两个服务器之间的交互。“**对话**”页面显示当前对话和过去对话的列表，包括有关对话的详细信息。

您可以在“**对话**”页面执行以下操作：

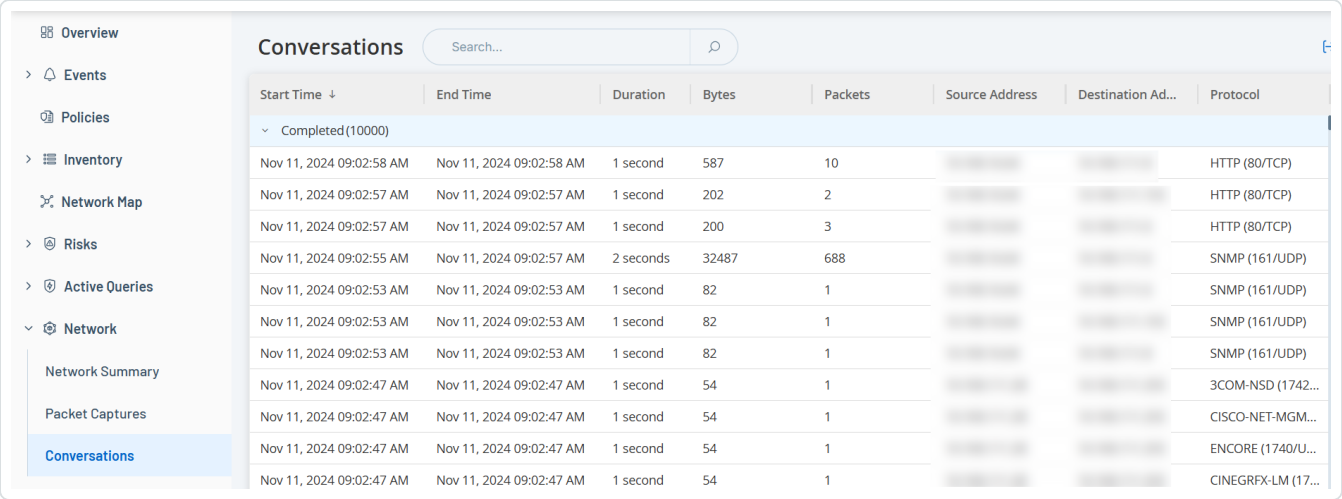
- **搜索**:通过在“**搜索**”框内输入识别信息来搜索特定对话。
- **导出**:使用 导出按钮,将“**对话**”选项卡中的所有数据以 .CSV 文件的格式导出到本地计算机上。

> **注意**:对话表格显示最近的 10,000 个网络对话。

若要访问“**对话**”页面,请执行以下操作:

1. 转至“**网络**”>“**对话**”。

   此时会出现“**对话**”页面。

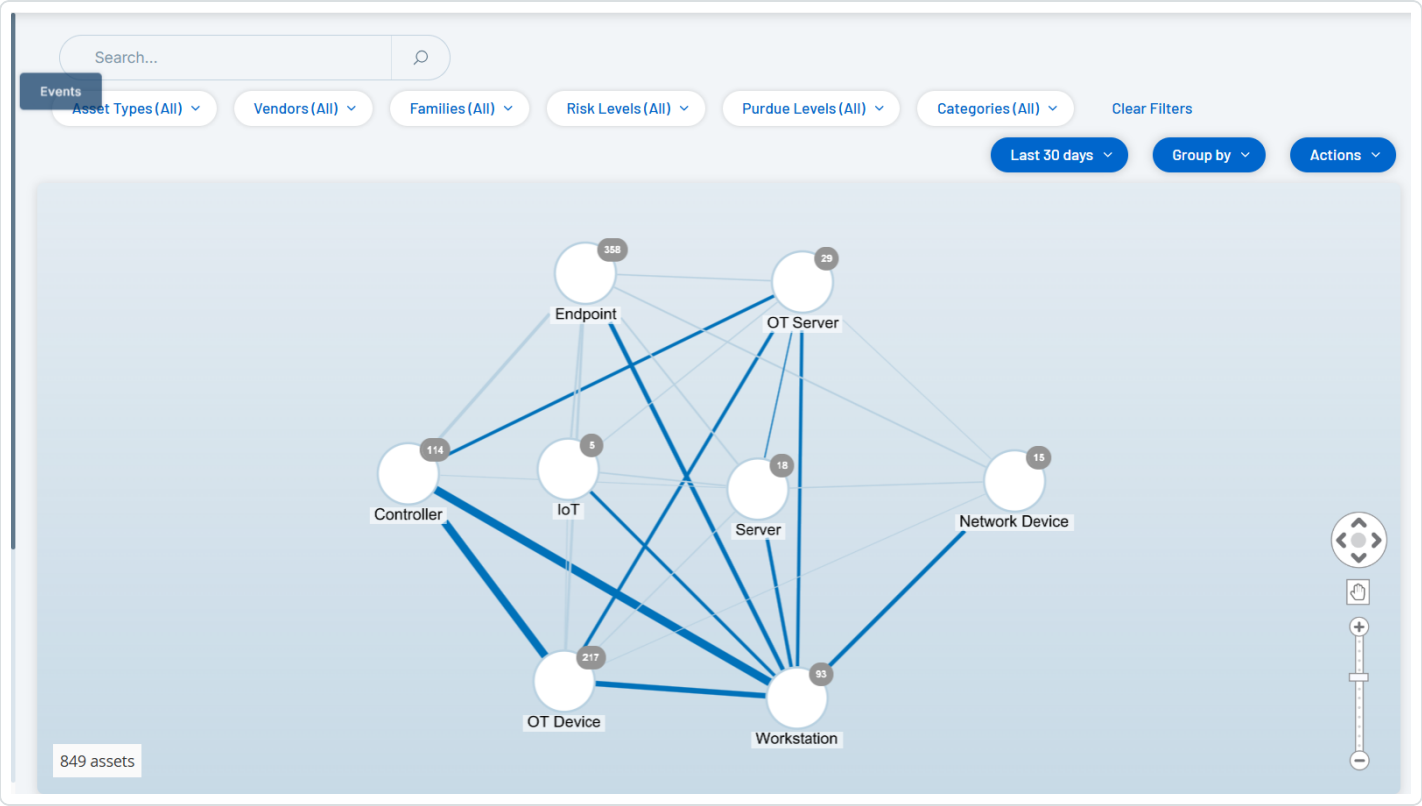


“对话”页面包含以下详细信息:

参数	描述
开始时间	对话开始的时间。
结束时间	对话结束的时间。针对仍在进行中的对话显示“**进行中**”。
持续时间	对话的持续时间。
数据包	对话期间发送的数据包数量。
源地址	发送数据的资产的 IP 地址。
目标地址	接收数据的资产的 IP。
协议	用于通信的协议。

网络映射

“**网络映射**”屏幕提供了 OT Security 的网络检测功能发现的网络资产及其连接随时间推移的可视化表示。网络检测可对通过运营网络执行的所有活动提供深入实时可见性，并且侧重于控制平面工程活动。例如，通过供应商特定的专有协议执行的固件下载或上传、代码更新和配置更改。网络映射可按相关资产组显示资产，也显示单个资产。



“**网络映射**”显示在指定时间范围内 Tenable 发现的所有资产和连接。

“**网络映射**”页面显示以下详细信息：

- **搜索框**：输入搜索文本以搜索显示中的资产。“网络映射”通过突出显示与搜索文本匹配的所有组来显示搜索结果。您可以深入了解每个组以查看相关资产。
- **筛选条件**：可以按一个或多个指定类别筛选映射显示：“**资产类型**”、“**供应商**”、“**系列**”、“**风险级别**”、“**普渡层**”。如要获取有关资产类型的说明，请参阅“资产类型”。
- **时间范围**：“网络映射”显示在指定时间范围内检测到的资产和网络连接。默认时间范围设置为“**过去 30 天**”。在“时间范围”下拉框中，选择其他时间范围。

- **分组**:可以指定在显示中按照哪个类别对资产进行分组。选项包括"**资产类型**"、"**普渡层**"、"**风险级别**"或"**无分组**"。"**折叠所有组**"选项可保留当前分组选项,但折叠所有其他已打开的组。
- **操作**:可以从下拉菜单中选择以下操作:
  - **设置为基线**:设置用于检测异常网络活动的基线,详情请参阅"设置网络基线"。
  - **自动排列**:自动优化当前所示实体的映射显示。
- **组/资产**:每组资产在映射上以一个图标表示,每种资产类型由不同的图标表示。如"资产类型"中所述。对于组而言,图标顶部的数字表示该组中包含的资产数量。可以进一步显示每个子组的单独图标,直到找到各个资产图标。对于单个资产,资产周围的边框颜色表示其风险级别(红、黄、绿)。

  注意:您可以拖动组和资产并重新排位,以便更好地查看资产及其连接。
- **连接**:资产组和/或单个资产之间的每次通信,基于映射中当前显示的粒度。线条粗细表示通过该连接进行的通信量。
- **显示的资产总数**:根据指定时间范围和资产筛选条件,显示在网络中检测到的资产数量(并在映射中显示)。此数字是相对在网络中检测到的资产总数显示的。
- **导航控件**:您可以使用屏幕控件或标准鼠标控件放大和缩小显示内容,并进行导航以显示所需元素。

资产分组

"**网络映射**"页面可以显示按各种类别分组的资产。该页面会显示资产组之间的连接。您可以单击资产,以深入了解该组中的元素。您还可以同时深入了解多个组。OT Security 包含多个嵌入式组,因此您可通过深入了解来获得包含资产的更精细视图。

以下是可应用到主显示的分组以及该选项的深入了解选项。

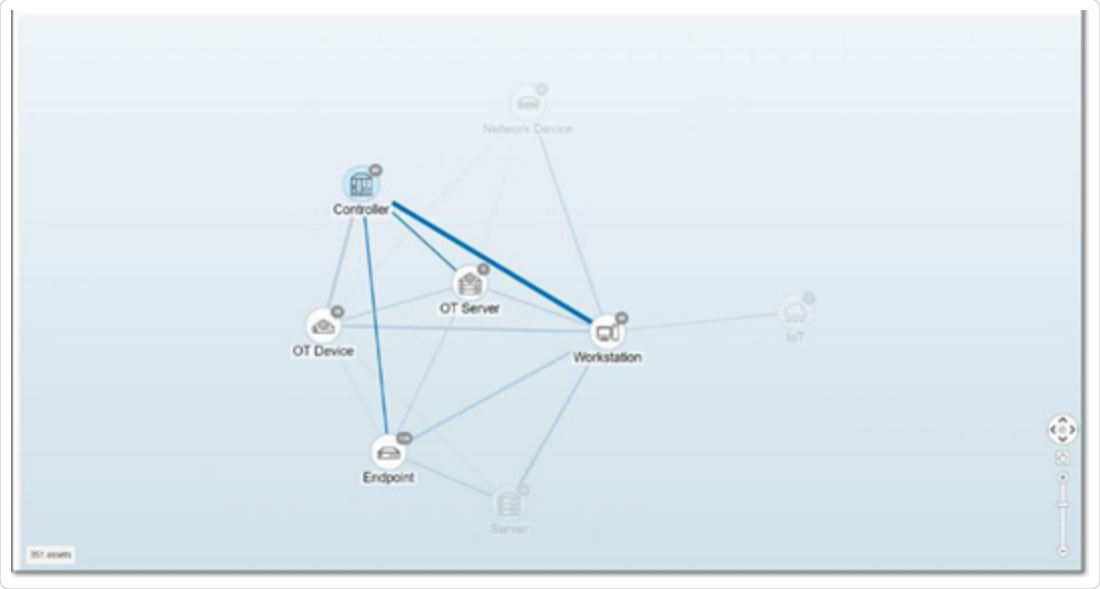
当映射显示按"**资产类型**"(默认)显示分组时,深入了解的层次结构如下:"**资产类型**">"**供应商**">"**系列**">"**单个资产**"。

当映射显示按"**风险级别**"或"**普渡层**"显示分组时,这会在"资产类型"分组之上添加一个额外的级别,因此层次结构为:"**普渡层/风险级别**">"**资产类型**">"**供应商**">"**系列**">"**单个资产**"。每个级别都由包含的组/资产周围的圆圈表示。

以下示例显示了如何深入了解显示内容:

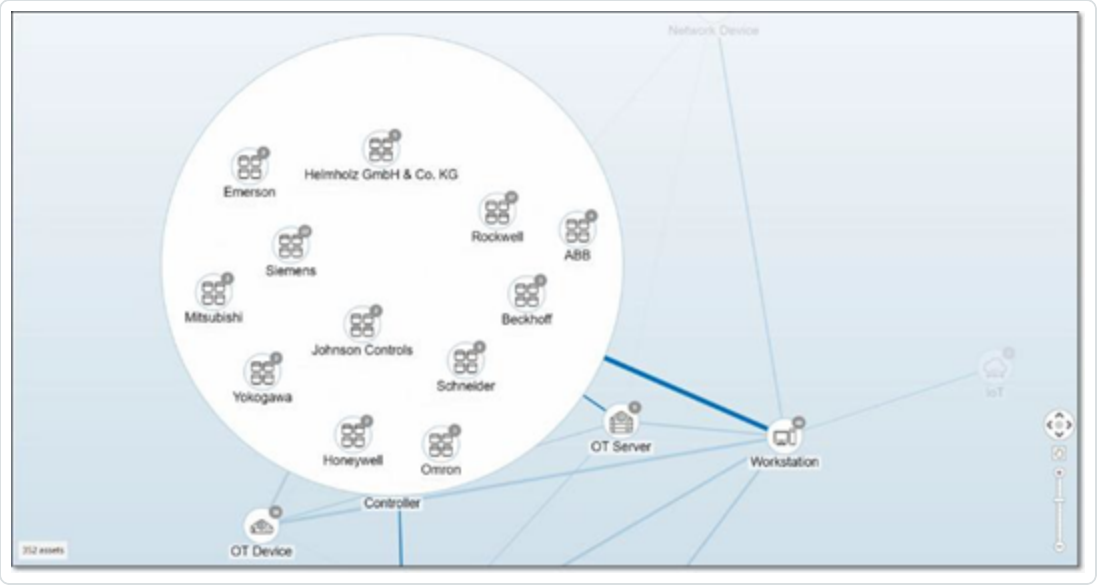
若要深入了解资产类型组，请执行以下操作：

1. 默认情况下，“**网络映射**”屏幕会显示按“资产类型”分组的资产。

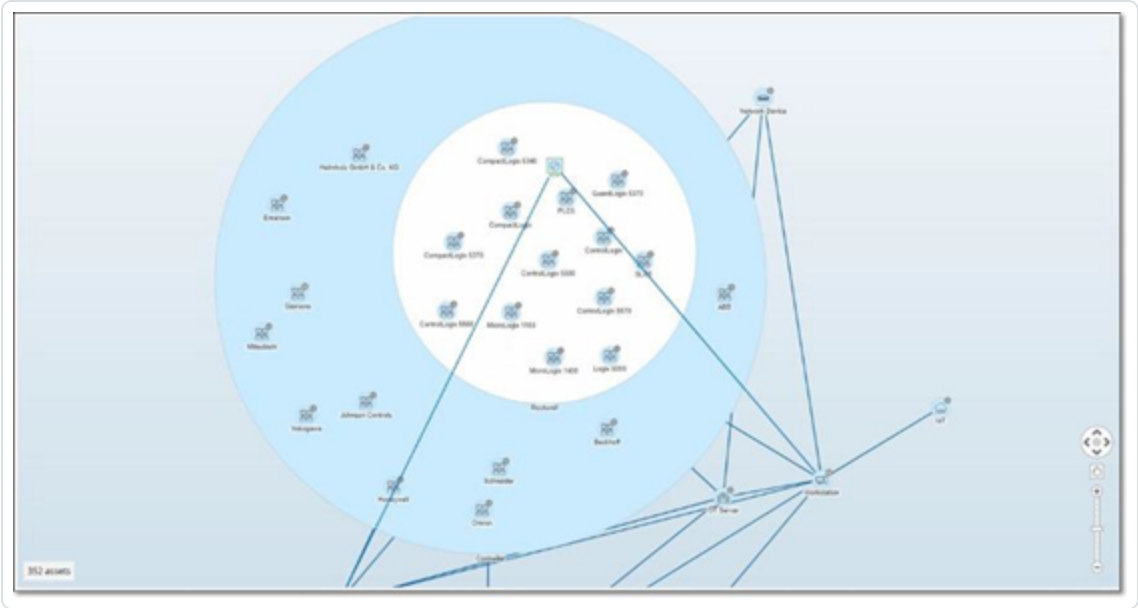


2. 双击您要深入了解的组图标（例如“控制器”）。

   该组已展开，显示该组中的“供应商”组。

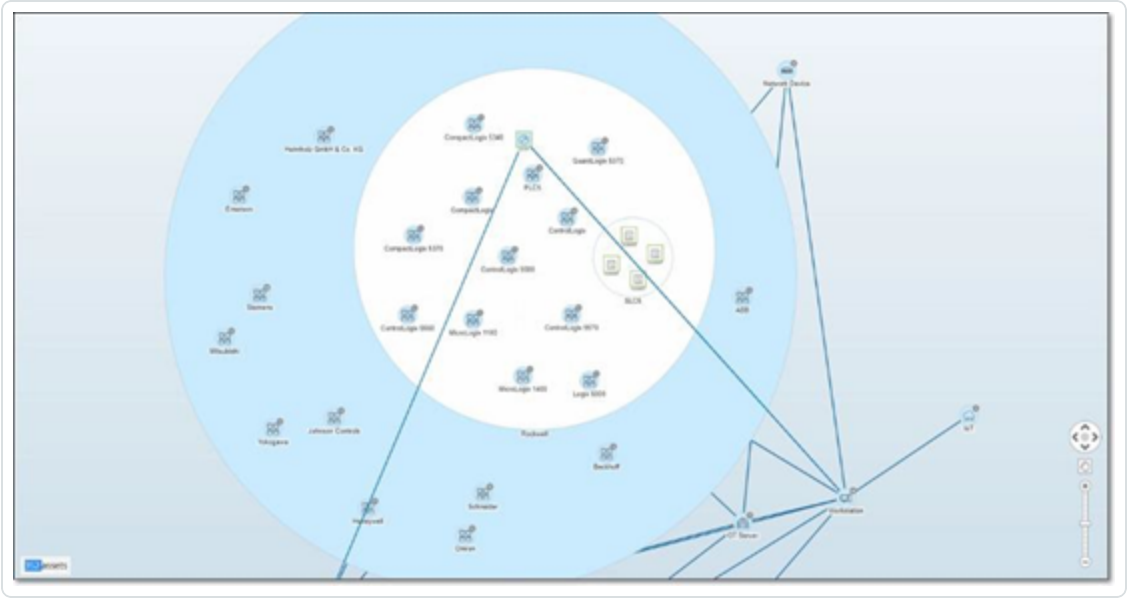


3. 若要深入了解，请单击“供应商”组（例如 Rockwell）。



4. 若要深入了解，请单击“系列”组（例如 SLC5）。

   此时会显示该组内的各个资产。



5. 现在可以单击特定资产以查看该资产及其连接的详细信息，详情请参阅“资产”。

若要折叠显示内容，请执行以下操作：

1. 单击“**分组依据**”。
2. 单击“**折叠所有组**”。

   此时显示内容再次显示顶级组。

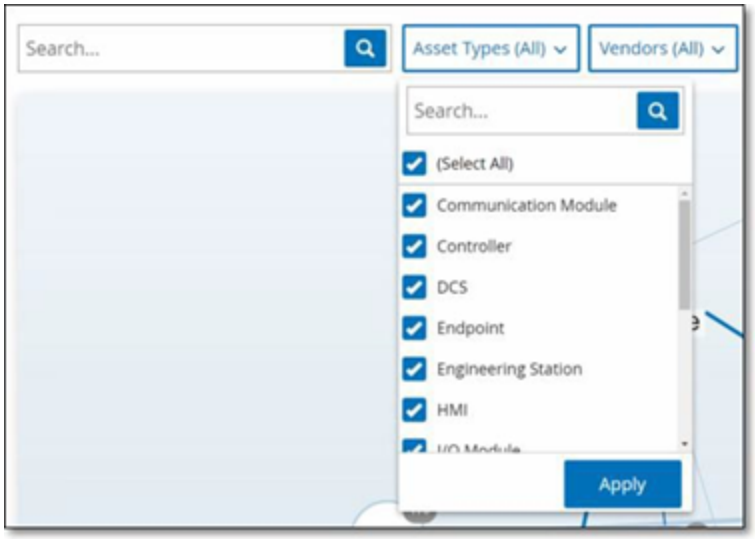
若要删除所有分组，请执行以下操作：

1. 单击“**分组依据**”按钮。
2. 选择“**无分组**”。

   此时映射会显示不含任何分组的所有单一资产。

对映射显示应用筛选条件

您可以按一个或多个指定类别筛选映射显示：“资产类型”、“供应商”、“系列”、“风险级别”、“普渡层”。



若要对映射应用筛选条件，请执行以下操作：

1. 单击所需的筛选条件类别。
2. 选中或取消选中要在显示内容中包括或排除的每个元素的复选框。

   注意：默认情况下，筛选条件包含所有元素。

3. 您可以单击“**全选**”复选框以清除所有值，然后添加所需值。

4. 可以在筛选搜索框中执行搜索，以在筛选窗口中查找特定值。
5. 根据需要，对每个筛选器类别重复此过程。
6. 单击“**应用**”。

   映射仅显示所选元素。

查看资产详细信息

单击特定资产可显示与该资产及其网络活动有关的基本信息，其中包括“风险级别”、“IP 地址”、“资产类型”、“供应商”和“系列”。“映射”显示从所选资产到与之通信的所有其他资产的连接。然后，您可以单击资产名称中的链接，以转到“**资产详细信息**”屏幕，该屏幕显示有关资产的更多详细信息。

设置网络基线

网络基线是指定时间段内网络中的资产之间发生的所有对话的映射。网络基线偏差策略使用网络基线针对网络中的异常对话发出警报，详情请参阅“网络事件类型”。

在基线示例期间未发生交互的资产会针对每个对会触发策略警报(假设对话在指定策略条件范围内)。您必须在“**网络映射**”屏幕上创建初始网络基线，才能创建网络基线偏差策略。您可以通过设置新的网络基线来随时更新网络基线。

若要设置网络基线，请执行以下操作：

1. 在“**网络映射**”屏幕上，使用屏幕顶部的“**时间范围选择**”来选择要包括在网络基线中的对话时间范围。

   此时会显示所选时间范围的“**网络映射**”。

2. 在右上角选择“**操作**”>“**设置为基线**”。

   OT Security 会配置新的网络基线，并将其应用于所有网络基线偏差策略。

数据收集

OT Security 中的“**数据收集**”部分包括以下配置页面：

- 策略
- 管理主动查询
- 数据源

策略

OT Security 包含用于定义网络中发生的可疑、未授权、异常或值得注意的特定事件类型的策略。当发生满足特定策略的所有策略定义条件的事件时，系统将生成事件。系统会记录事件，并且会根据为该策略配置的策略操作发出通知。

- **基于策略的检测**：会在满足由一系列事件描述符定义的策略的精确条件时触发事件。
- **异常检测**：当 OT Security 在网络中发现异常或可疑活动时触发事件。

OT Security 具有一组预定义的策略（开箱即用）。此外，您可以编辑预定义策略或定义新自定义策略。

> **注意**：默认情况下，大多数策略处于开启状态。如要打开/关闭策略，请参阅“启用或禁用策略”。

策略配置

每个策略都包含一系列定义网络中特定行为类型的条件。这包括活动、涉及的资产和事件的时间安排等考虑因素。只有符合策略中设置的所有参数的事件才会触发该策略的事件。每个策略都有一个指定的策略操作配置，用于定义事件的严重程度、通知方法和日志记录。

组

OT Security 中策略定义的一个基本组件是使用组。配置策略时，每个策略参数均属于组，这与独立实体相反。这可以简化策略配置过程。例如，如果在一天中的特定时间（例如工作时间）在控制器上执行固件更新的活动被视为可疑活动，则不必为网络中的每个控制器创建单独的策略，创建适用于资产组控制器的单一策略即可。

策略配置使用以下类型的组：

- **资产组**：系统随附基于资产类型的预定义资产组。可以根据位置、部门、重要程度等其他因素添加自定义组。
- **网段**：系统根据资产类型和 IP 范围创建自动生成的网段。您可以创建自定义网段，定义任何具有类似通信模式的资产组。
- **电子邮件组**：对接收特定事件的电子邮件通知的多个电子邮件帐户进行分组。例如，按角色、部门等进行分组。
- **端口组**：以类似方式使用的组端口。例如，在 Rockwell 控制器上开放的端口。
- **协议组**：按照协议类型（例如 Modbus）、制造商（例如 Rockwell 允许的协议）等对通信协议进行分组。
- **计划组**：将多个时间范围划分为一个具有某个共同特征的计划组。例如，工作时间、周末等。
- **标签组**：对各种控制器中包含类似操作数据的标签进行分组。例如，控制熔炉温度的标签。
- **规则组**：与组相关的规则，可通过其 Suricata 签名 ID (SID) 进行标识。这些组可以用作定义入侵检测策略的策略条件。

只能使用系统中已经配置的组来定义策略。系统提供一组预定义的组。您可以编辑这些组并添加专属组，详情请参阅“组”

注意：只能使用组设置策略参数，即使希望将某个策略应用于单个实体，也必须配置仅包含该实体的组。

严重程度级别

每个策略都分配有特定的严重程度级别，而该级别指示触发事件的情况所造成的风险程度。下表介绍了各种严重程度：

严重程度	描述
无	该事件无需关注。
低	没有立即予以关注。应在方便时检查。
中	适度关注，已发生潜在危害活动。应在方便时予以处理。

高	高度关注，已发生潜在危害活动。应立即处理。

事件通知

当发生满足某项策略的条件的事件时，系统中将生成事件。“**事件**”部分显示“**所有事件**”。“**策略**”页面在触发事件的策略下列出事件，“**清单**”页面在受影响的资产下列出事件。此外，您可将策略配置为使用 Syslog 协议向外部 SIEM 和/或向指定电子邮件收件人发送事件通知。

- **Syslog 通知**：Syslog 消息使用包含标准密钥和自定义密钥（经过配置，可与 OT Security 一起使用）的 CEF 协议。有关如何解释 Syslog 通知的说明，请参阅“OT Security Syslog 集成指南”。
- **电子邮件通知**：电子邮件消息包含有关生成通知的事件的详细信息，以及缓解威胁的步骤。

策略类别和子类别

OT Security 按照以下类别整理策略：

- **配置事件**：这些策略与网络中发生的活动有关。共有两个子类别：
  - **控制器验证**：这些策略与网络中的控制器发生的变更有关。这可能涉及控制器状态变更，以及固件、资产属性或代码块变更。可以限制策略用于特定计划（例如，工作日期间升级固件）和/或特定控制器。
  - **控制器活动**：这些策略与影响控制器状态和配置的特定工程命令有关。可以定义始终生成事件的特定活动，或指定用于生成事件的一组标准。例如，在某些时间和/或在某些控制器上执行某些活动。支持将资产、活动和计划列入屏蔽列表和允许列表。
- **网络事件**：这些策略与网络中的资产以及资产之间的通信流有关。这包括添加到网络或从网络删除的资产。它还包括网络的异常流量模式，或已被标记为引起关注的流量模式。例如，如果工程站用于与控制器通信的协议不属于预配置协议组（例如，由特定供应商制造的控制器使用的协议），则会触发事件。这些策略可限制用于特定计划和/或特定资产。为方便起见，供应商会整理特定于供应商的协议，同时您可以在策略定义中使用任何协议。
- **SCADA 事件策略**：这些策略会检测设定点值的变更（可能会危害工业过程）。这些变更可能是网络攻击或人为错误所致。

- **网络威胁策略**:这些策略使用基于签名的 OT 和 IT 威胁检测,来识别表示入侵威胁的网络流量。此类检测基于已在 Suricata 威胁引擎中编目的规则。

策略类型

每个类别和子类别内都包含一系列不同的策略类型。OT Security 包括每种类型的预定义策略。您还可以针对每种类型创建专属自定义策略。下表说明了按类别分组的各种策略类型。

配置事件:控制器活动事件类型

控制器活动与网络中发生的活动相关。即在网络中的资产之间实施的"命令"。有许多不同类型的控制器活动事件。发生活动的控制器的类型以及特定活动定义了控制器活动类型。例如,Rockwell PLC 停止、SIMATIC 代码下载、Modicon 在线会话等。

适用于控制器活动事件的"策略定义"参数(即策略条件)为"源资产"、"目标资产"和"计划"。

配置事件:控制器验证活动事件类型

下表介绍了各种类型的控制器验证事件。

注意:可以通过选择"资产组"或"网段"来指定与受影响的资产、源或目标相关的策略条件。

事件类型	策略条件	描述
密钥开关变更	受影响的资产、计划	通过调整物理密钥位置对控制器状态进行了更改。目前仅支持 Rockwell 控制器。
状态变更	受影响的资产、计划	控制器从一种操作状态变为另一种。例如运行、停止、测试等。
固件版本变更	受影响的资产、计划	对控制器上运行的固件进行了更改。
模块未出现	受影响的资产、计划	检测已从背板中去除的之前识别的模块。
发现新	受影响的资	检测添加到现有背板的新模块。

模块	产、计划	
快照不匹配	受影响的资产、计划	控制器的最新快照(捕获控制器上部署的程序的当前状态)与该控制器之前的快照不同。

网络事件类型

下表介绍了各种类型的网络事件。

注意:可以通过选择"资产组"或"网段"来指定与受影响的资产、源或目标相关的策略条件。

事件类型	策略条件	描述
资产未出现	未出现,受影响的资产、计划	检测之前在指定时间范围内从网络中删除的"受影响资产"组中识别的资产。
重新发现的资产	失效、受影响的资产、计划	检测在处于离线状态一段时间后重新在线或开始通信的资产。
USB 配置变更	受影响的资产、计划	检测 USB 设备何时连接到基于 Windows 的工作站或从其中删除。该策略适用于指定时间范围内受影响资产组中的资产变更。
IP 冲突	计划	使用相同的 IP 地址检测网络中的多项资产。这可能表示存在网络攻击,也可能是指由网络管理不当所致。该策略适用于在指定时间范围内 OT Security 发现的 IP 冲突。
网络基线偏差	源、目标、协	检测网络基线采样期间未相互通信的资产之间的新连接。只有在系统中设置了网络基线之后,此选项才可用。如要设置初始网络

	议、计划	基线或更新网络基线，请参阅“设置网络基线”。该策略适用于在指定时间范围内，使用“协议”组中的协议从“源”资产组中的资产到“目标”资产组中的资产的通信。
发现新资产	受影响的资产、计划	检测指定时间范围内网络中显示的“源”资产组中指定类型的新资产。
已打开的端口	受影响的资产、端口	检测网络中的新已打开的端口。未使用的已打开的端口会招致安全风险。该策略适用于受影响资产组中的资产，以及端口组中的端口。
网络流量激增	时间窗口、敏感度等级、计划	检测网络流量中的异常峰值。该策略适用于与指定时间窗口相关且基于指定敏感度等级的峰值。该策略也仅限于指定时间范围。
对话中的峰值	时间窗口、敏感度等级、计划	检测网络中对话数量的异常峰值。该策略适用于与指定时间窗口相关且基于指定敏感度等级的峰值。该策略也仅限于指定时间范围。
RDP 连接(经过身份验证)	源、目标、计划	已使用身份验证凭据在网络中建立 RDP(远程桌面连接)。该策略适用于在指定时间范围内，连接到“目标”资产组中的“源”资产组中的资产。
RDP 连接(未经身份验证)	源、目标、计划	未使用身份验证凭据在网络中建立 RDP(远程桌面连接)。该策略适用于在指定时间范围内，连接到“目标”资产组中的“源”资产组中的资产。
未经授权的对话	源、目标、协议、计	检测网络中各个资产之间发送的通信。该策略适用于在指定时间范围内，“源”资产组中的资产使用“协议”组中的协议发送到“目标”资产组中的资产的通信。

	划	
不安全的 FTP 登录成功	源、目标、计划	OT Security 将 FTP 视为不安全协议。此策略检测使用 FTP 的成功登录。
不安全的 FTP 登录失败	源、目标、计划	OT Security 将 FTP 视为不安全协议。此策略检测使用 FTP 失败的登录尝试。
不安全的 Telnet 登录成功	源、目标、计划	OT Security 将 Telnet 视为不安全协议。此策略检测使用 Telnet 的成功登录。
不安全的 Telnet 登录失败	源、目标、计划	OT Security 将 Telnet 视为不安全协议。此策略检测使用 Telnet 失败的登录尝试。
不安全的 Telnet 登录尝试	源、目标、计划	OT Security 将 Telnet 视为不安全协议。此策略检测使用 Telnet 的登录尝试(未检测到其结果状态)。

网络威胁事件类型

下表介绍了各种类型的网络威胁事件。

注意:可以通过选择"资产组"或"网段"来指定与受影响的资产、源或目标相关的策略条件。

事件类型	策略条件	描述
入侵检测	源、受影响的资产、规则组、计划	入侵检测策略使用基于签名的 OT 和 IT 威胁检测,来识别表示入侵威胁的网络流量。此类检测基于已在 Suricata 威胁引擎中编目的规则。这些规则被划分为类别(例如 ICS 攻击、拒绝服务、恶意软件等)和子类别(例如 ICS 攻击 - Stuxnet、ICS 攻击 - BlackEnergy 等)。系统提供一系列相关规则的预定义组。您还可以为各种规则配置专属的自定义分组。

		注意：您无法编辑入侵检测系统 (IDS) 事件的“**源**”和“**目标**”资产组。
ARP 扫描	受影响的资产、计划	检测网络中运行的 ARP 扫描（网络侦查活动）。该策略适用于在指定时间范围内受影响资产组中的广播扫描。
端口扫描	源资产、目标资产、计划	检测网络中运行的 SYN 扫描（网络侦查活动），以检测开放（易受攻击）端口。该策略适用于在指定时间范围内，从“源”资产组中的资产到“目标”资产组中的资产的通信。

SCADA 事件类型

下表介绍了各种类型的 SCADA 事件类型。

注意：可以通过选择“资产组”或“网段”来指定与受影响的资产、源或目标相关的策略条件。

事件类型	策略条件	描述
Modbus 非法数据地址	源资产、目标资产、计划	检测 Modbus 协议中的“非法数据地址”错误代码。该策略适用于在指定时间范围内，从“源”资产组中的资产到“目标”资产组中的资产的通信。
Modbus 非法数据值	源资产、目标资产、计划	检测 Modbus 协议中的“非法数据值”错误代码。该策略适用于在指定时间范围内，从“源”资产组中的资产到“目标”资产组中的资产的通信。
Modbus 非法函数	源资产、目	检测 Modbus 协议中的“非法函数”错误代码。该策略适用于在指定时间范围内，从“源”资产组

	标资产、计划	中的资产到“目标”资产组中的资产的通信。
未经授权的写入	源资产、标签组、标签值、计划	检测未经授权写入指定“源”资产组中的控制器(目前支持 Rockwell 和 S7 控制器)上的指定标签的情况。您可以配置策略以检测任何新的写入、指定值变更或指定范围之外的值。该策略仅在指定时间范围内适用。
ABB - 未经授权的写入	源资产、目标资产、计划	检测通过 MMS 发送到 ABB 800xA 控制器且超出允许范围的写入命令。
IEC 60870-5-104 命令(开始/停止数据传输、质询命令、计数器质询命令、时钟同步命令、重置进程命令、带时间标签的测试命令)	源资产、目标资产、计划	检测发送到被认为有风险的 IEC-104 父设备或子设备的特定命令。
DNP3 命令	源资产、目标资产、计划	检测使用 DNP3 协议发送的所有主要命令。例如,“选择”、“操作”、“热/冷重新启动”等。还可检测源自内部指示符的错误,例如不受支持的函数代码和参数错误。

启用或禁用策略

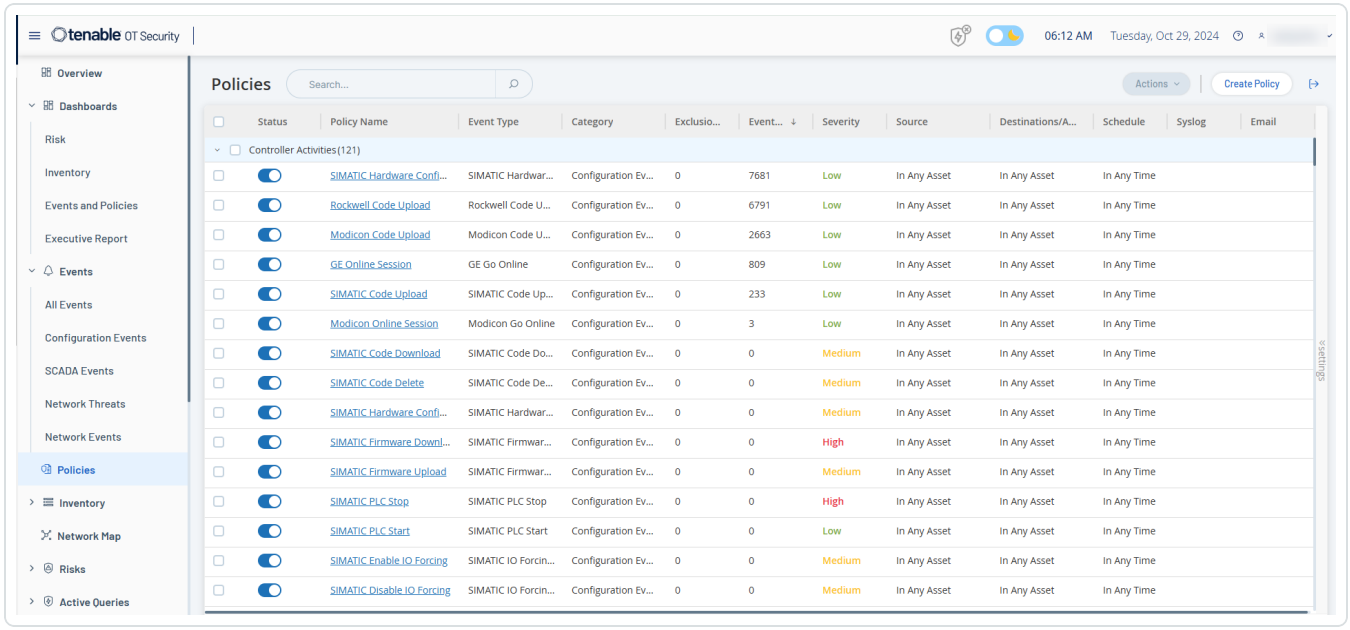
您可以启用或禁用系统中任何已配置的策略(预配置和用户定义)。您可以打开和关闭单个策略,也可以选择多个策略以在批量进程中打开/关闭。

注意:许多策略依赖查询来收集数据。如果禁用部分或所有查询功能,则相关策略将失效。您可以从**主动查询**激活查询,详情请参阅“主动查询”。

若要启用或禁用策略,请执行以下操作:

1. 转至“**策略**”。

   该页面列出了系统中配置的所有策略，并按策略类别分组。

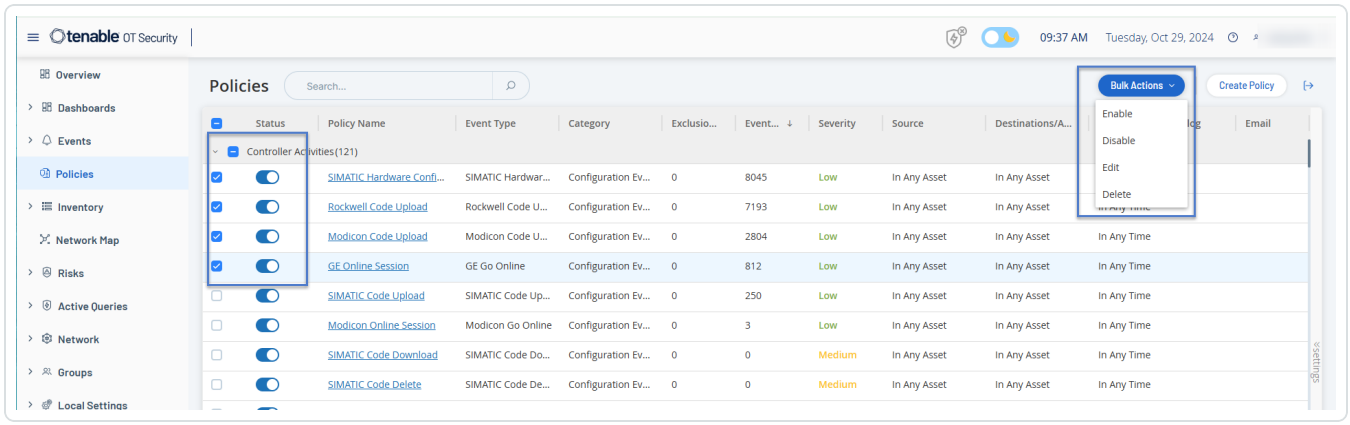


2. 若要启用或禁用该策略，请单击相关策略旁边的“**状态**”切换开关。

若要启用或禁用多种策略，请执行以下操作：

1. 转至“**策略**”。

   该页面列出了系统中配置的所有策略，并按策略类别分组。



2. 选中要启用/禁用的每个策略旁边的复选框。请使用下列选择方法中的一种：

- **选择单个策略**:单击特定策略旁的复选框。
- **选择策略类型**:单击策略类型标题旁的复选框。
- **选择所有策略**:单击表顶部标题栏中的复选框。

3. 从"**批量操作**"下拉框中选择所需的操作("**启用**"或"**禁用**")。

   OT Security 启用或禁用所选策略。

查看策略

"**策略**"屏幕列出了系统中的所有已配置的策略。在每个策略类别的单独选项卡下对这些列表进行了分组。此页面上同时列出了预配置的策略和用户定义的策略。每个策略均包含一个显示策略当前状态的切换开关,以及指示策略配置的多个参数。

可以显示/隐藏列,并对资产列表进行排序和筛选,同时搜索关键字。有关定制列表的信息,请参阅"管理控制台用户界面元素"。

下表中介绍了策略参数:

参数	描述
状态	显示策略是打开还是关闭。如果系统由于生成过多事件而自动禁用该策略,则会在切换开关旁边显示一个警告图标。切换状态开关,以打开/关闭某个策略。
策略 ID	系统中策略的唯一标识符。策略 ID 按类别分组,每个类别都具有不同的前缀。例如,P1代表控制器活动,P2 代表网络事件,等等。
名称	策略的名称。
严重程度	事件的严重程度。可能的值为:无、低危、中危或高危。有关严重程度级别的说明,请参阅严重程度级别部分。
事件类型	触发此事件策略的特定事件类型。
类别	触发此事件策略的事件类型的常规类别。可能的值为:配置、SCADA、网络威胁或网络事件。有关各种类别的说明,请参阅"策略类别和子类别"。
源	策略条件。应用策略的源资产组/网段(即发起活动的资产)。
目标资产	策略条件。应用策略的目标资产组/网络区段(即收到活动的资产)。对于涉

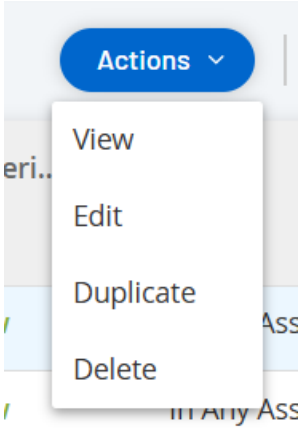
/受影响的资产	及单一资产(无源和目标)的策略，此参数会显示受事件影响的资产。
计划	策略条件。策略适用的时间范围。
Syslog	记录此策略的事件的 Syslog 服务器 (SIEM)。
电子邮件	电子邮件组向此策略发送事件通知。
子类别	事件的子类别。“配置事件”类别包含子类别“控制器活动”和“控制器验证”。如需了解关于不同子类别的信息，请参阅“查看策略”。
每个策略的事件数量	列出每个策略生成的事件数量。您可以点击该列，对列表进行排序，以便重点关注违规/事件最多的策略。
排除项	列出添加到每个策略的排除项的数量。有关更多信息，请参阅“事件”。

查看策略详细信息

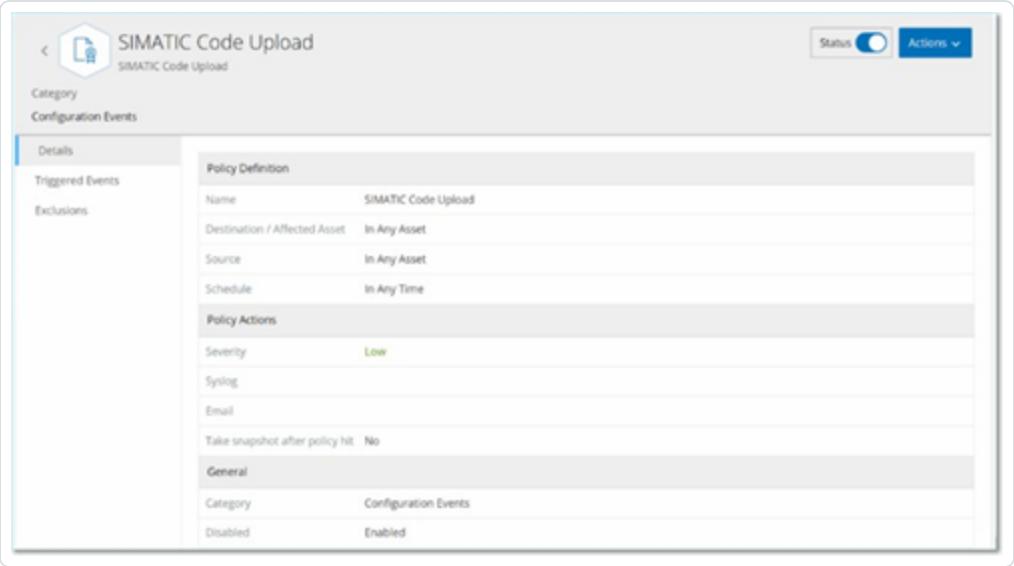
策略的“**策略详细信息**”页面显示关于该策略的更多详细信息。此页面列出了该策略触发的所有策略条件和事件。

若要打开特定策略的“**策略详细信息**”屏幕，请执行以下操作：

1. 在“**策略**”页面上，选择所需的策略。
2. 从“**操作**”下拉框中选择“**查看**”。



此时会显示所选策略的“策略详细信息”页面。



注意:您还可以通过右键单击相关策略访问"操作"菜单。

"策略详细信息"页面包含以下元素:

- **标题栏**:显示策略的名称、类型和类别。此页面还有一个用于启用/禁用策略的切换开关,以及一个可用**操作**("**编辑**"、"**复制**"和"**删除**")的下拉列表。
- **"详细信息"选项卡**:显示这些部分中有关策略配置的详细信息:
  - **策略定义**:显示所有策略条件。根据策略类型,这包括所有相关字段。
  - **策略操作**:显示事件通知的严重程度级别和目标(Syslog、电子邮件)。此外还会显示"**在策略命中后生成快照**"功能是否已激活。
  - **常规**:显示策略的类别和状态。
- **触发的事件**:显示此策略触发的事件的列表。它还显示有关事件中涉及的资产和事件性质的详细信息。此选项卡中显示的信息与"**事件**"页面上显示的信息相同,只不过此选项卡仅显示指定策略的事件。有关事件信息的说明,请参阅"查看事件"。

  "**排除项**"选项卡:如果某项策略针对不造成安全威胁的特定情况生成事件,则可以从该策略中排除这些情况(即停止针对这些特定情况生成事件)。您可以在"**事件**"页面添加排除项,详情请参阅"事件"。"**排除项**"选项卡显示应用到此策略的所有排除项,并针对每个排除项显示特定的排除条件。您可以通过此选项卡删除排除项,以便系统能够针对指定条件重新生成事件。

创建策略

您可以根据 ICS 网络的特定注意事项创建自定义策略。您可以准确确定必须提请工作人员注意的事件类型以及发送通知的方式。您可以完全灵活地确定要为每个策略提供的定义的具体程度或广泛程度。

注意:可以使用系统中配置的组来定义策略。如果某个参数的下拉列表未出现要应用策略的特定分组,则可以根据需要创建新组,详情请参阅"组"。

创建新策略时,首先选择要创建的策略的"类别"和"类型"。"创建策略"向导将指导您完成设置过程。每个策略类型都有其专属相关策略条件参数集。"创建策略"向导会显示所选策略类型的相关策略条件参数。

对于"源"、"目标"和"计划"参数,可以指定将指定的组列入允许列表还是阻止列表。

- 选择"**位于其中**",以将指定的组列入允许列表(即将其包含在策略中),或
- 选择"**不在其中**",以将指定的组列入阻止列表(即将其排除在策略之外)。

对于"资产组"和"网段"参数(即"源"、"目标"和"受影响的资产"),可以使用逻辑运算符(与/或)将策略应用于预定义组的各种组合或子集。例如,若要将策略应用到 ICS 设备或 ICS 服务器,则选择"ICS 设备"或"ICS 服务器"。若要将策略仅应用到控制器(位于工厂 A 内),则选择"控制器"和"工厂 A 设备"。

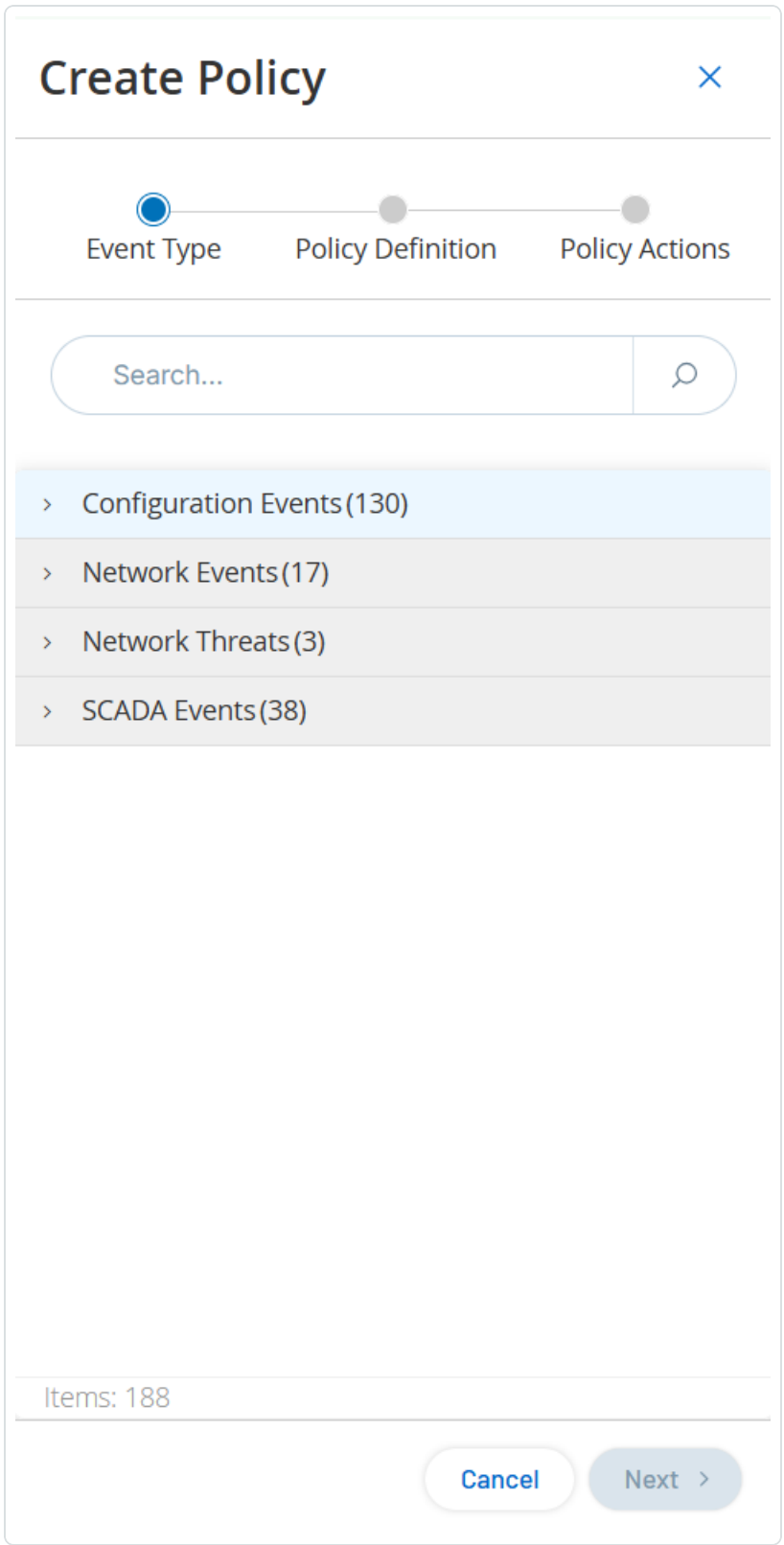
如果要使用与现有策略类似的参数创建新策略,您可以复制原始策略并进行必要的更改,详情请参阅"创建策略"部分。

注意:在创建策略后,如果发现该策略为无需关注的情况生成事件,则可从策略中排除特定情况,详情请参阅"事件"。

若要创建新策略,请执行以下操作:

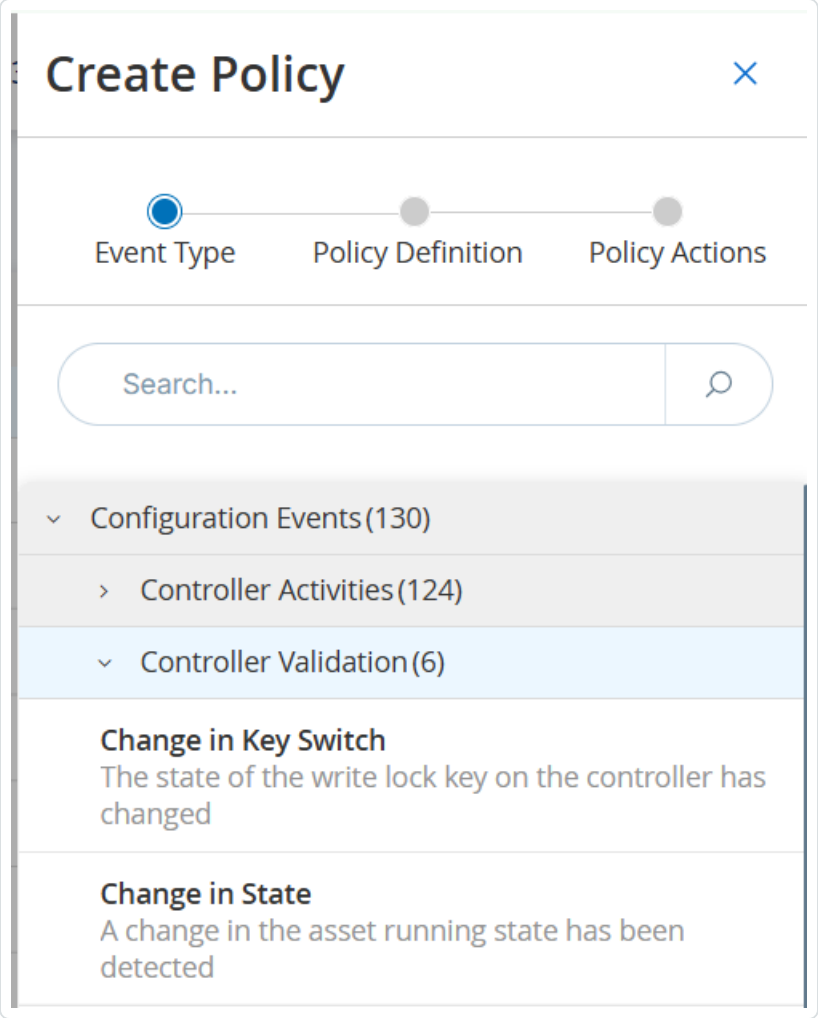
1 在"**策略**"屏幕上,单击"**创建策略**"。

此时会打开"**创建策略**"向导。

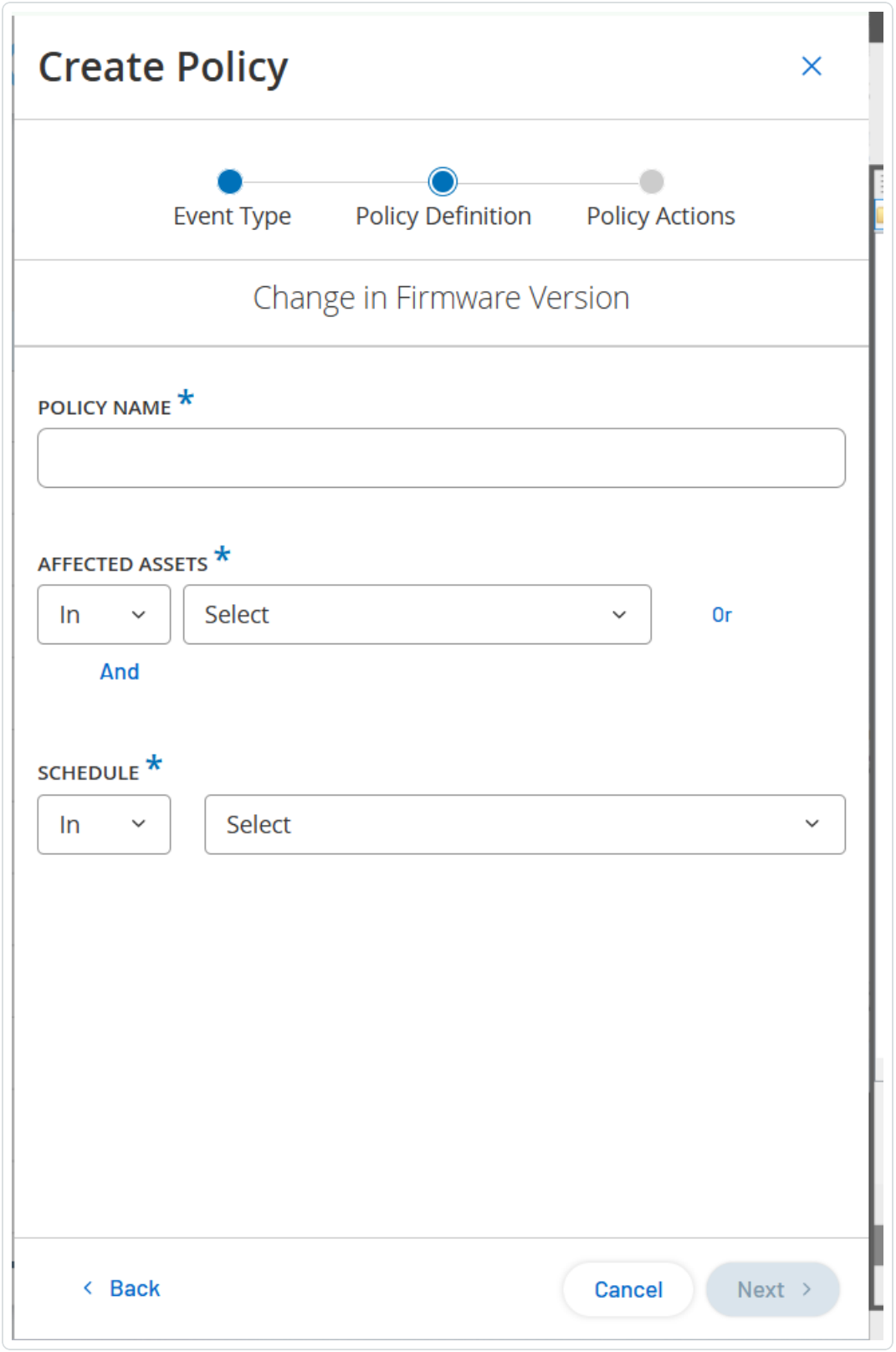


2. 单击“**策略类别**”以显示子类别和/或策略类型。

此时会显示该类别中包含的所有子类别和/或类型的列表。



3. 选择策略类型。


Create Policy
Event Type
Policy Definition
Policy Actions
Change in Firmware Version
POLICY NAME *
AFFECTED ASSETS *
In
Select
Or
And
SCHEDULE *
In
Select
Back
Cancel
Next

4. 单击“下一步”。

此时会显示一系列用于定义策略的参数。其中包括适用于所选策略类型的所有相关策略条件。

5. 在“**策略名称**”字段中，为此策略输入一个名称。

> **注意**：选择一个可以说明策略计划检测的事件类型的特定性质的名称。

6. 对于每个参数：

> **重要提示**：您无法编辑入侵检测系统 (IDS) 事件的“**源**”和“**目标**”资产组。

   a. 如果相关，则选择“**位于其中**”（默认），以将所选元素列入允许列表，或选择“不在其中”，以将所选元素列入阻止列表。

   b. 单击“**选择**”。

此时会显示相关元素(例如资产组、网络区段、端口组、计划组等)的下拉列表。

c. 选择所需的元素。

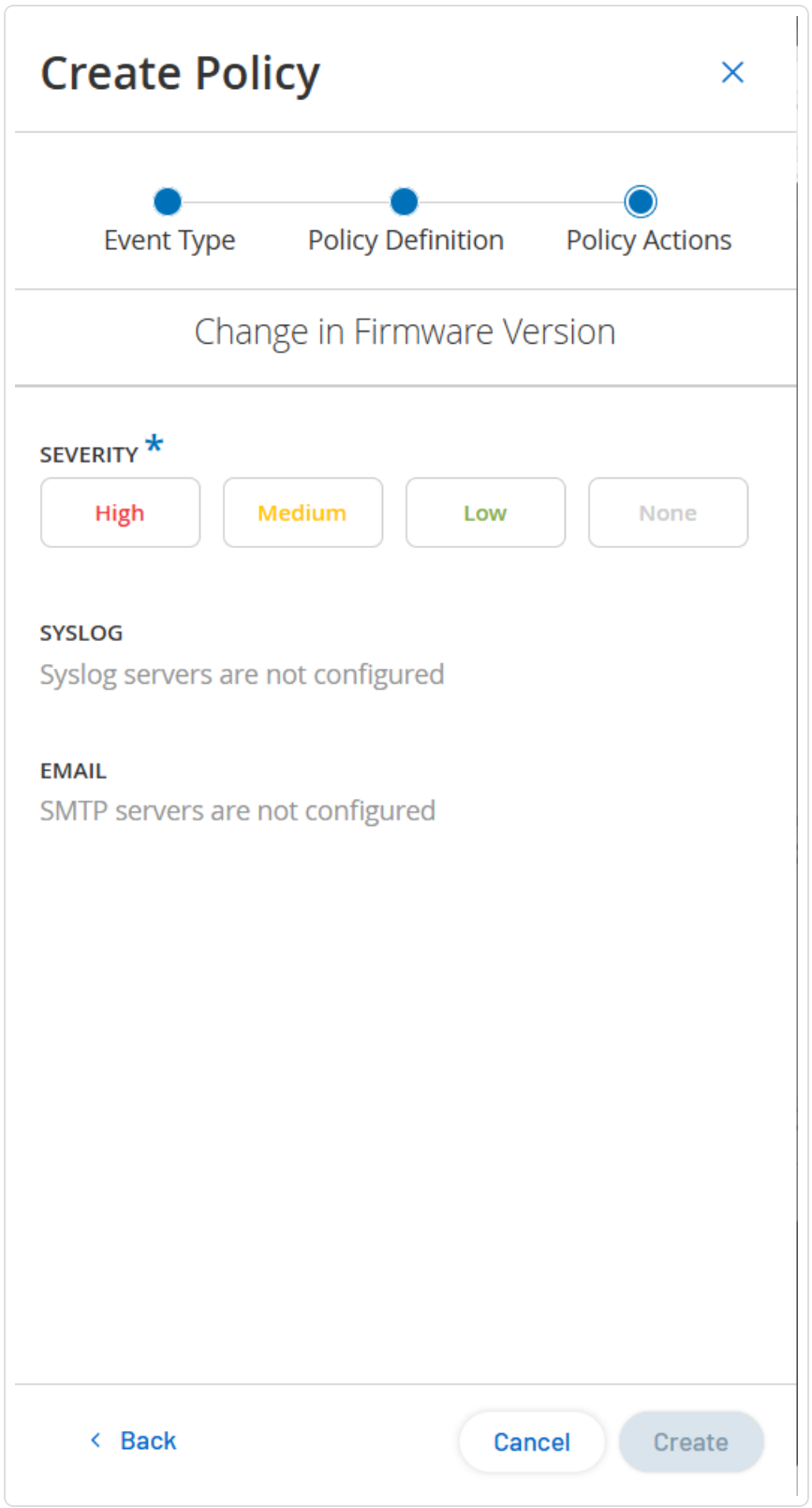
> **注意**:如果要应用策略的精确分组不存在,则可以根据需要创建新组,详情请参阅“组”。

d. 对于“资产”参数(即“源”、“目标”和“受影响的资产”),若想添加具有“或”条件的其他资产组/网段,请单击该字段旁的蓝色“**+或**”按钮并选择另一个资产组/网段。

e. 对于“资产”参数(即“源”、“目标”和“受影响的资产”),若想添加具有“与”条件的其他资产组/网段,请单击该字段旁的蓝色“**+与**”按钮并选择另一个资产组/网段。

7. 单击“**下一步**”。

   此时会显示一系列“策略操作”参数(即发生策略命中时系统采取的操作)。



8. 在**严重程度**部分，单击此策略所需的严重程度级别。

9. 若想将事件日志发送到一个或多个 Syslog 服务器，请在 **Syslog** 部分选中要向其发送事件日志的每个服务器旁边的复选框。

   注意：如要添加 Syslog 服务器，请参阅“Syslog 服务器”。

10. 如果要发送事件的电子邮件通知，请在“电子邮件组”字段的下拉列表中选择接收通知的电子邮件组。

    注意：如要添加 SMTP 服务器，请参阅“SMTP 服务器”。

11. 在指定操作与之相关的“**其他操作**”部分中：

    - 如果要在首次发生策略命中后禁用该策略，请选中“**在第一次命中后禁用策略**”复选框。(此操作与某些类型的网络事件策略和某些类型的 SCADA 事件策略相关。)
    - 如果要在检测到策略命中时启动受影响资产的自动快照，请选择“**策略命中后生成快照**”复选框。(此操作与某些类型的配置事件策略相关。)

12. 单击“**创建**”。新策略已创建并会自动激活。该策略显示在“策略”屏幕的列表中。

创建未经授权的写入策略

此类策略可检测对控制器标记未经授权的写入。策略定义涉及指定相关标签组和生成策略命中的写入类型。

若要设置未授权写入策略的策略定义，请执行以下操作：

1. 按照“创建策略”中的说明创建新的未经授权的写入策略。
2. 在“策略定义”部分的“**标签组**”字段中，选择要应用此策略的标签组。
3. 在“**标签值**”部分，单击单选按钮并填写必填字段即可选择所需选项。选项包括：
   - **任意值**：选择此选项可检测对标签值的任何更改。
   - **不同于值**：选择此选项可检测指定值以外的任何值。在此选项旁的字段中输入指定值。
   - **超出允许范围**：选择此选项可检测超出指定范围的任何值。在此选项旁的相应字段中输入允许范围的下限和上限。

> **注意**：“不同于值”和“超出允许范围”选项仅可用于标准标签类型（例如整数、布尔值等），但不可用于自定义标签或字符串。

4. 完成“创建策略”中所述的策略创建过程。

有关策略的其他操作

编辑策略

可以编辑预定义策略和用户定义的策略的配置。对于大多数策略，可以调整“**策略定义**”参数（策略条件）和“**策略操作**”参数。对于**入侵检测策略**，只能调整“**策略操作**”参数。

还可以通过批量操作编辑多项策略的“**策略操作**”参数。

若要编辑策略，请执行以下操作：

1. 在“**策略**”窗口中，选中所需策略旁边的复选框。
2. 从“**操作**”下拉框中选择“**编辑**”。
3. 此时会出现“**编辑策略**”窗口，其中包含当前配置。
4. 根据需要调整“**策略定义**”参数。

   > **注意**：您无法编辑入侵检测系统 (IDS) 事件的“**源**”和“**目标**”资产组。

5. 单击“**下一步**”。
6. 根据需要调整“**策略操作**”参数。
7. 单击“**保存**”。

   OT Security 将策略与新配置一起保存。

若要编辑多个策略（批量处理），请执行以下操作：

1. 在“**策略**”窗口中，选中两个或更多策略旁边的复选框。
2. 从“**批量操作**”下拉框中选择“**编辑**”。
3. 此时会显示“**批量编辑**”窗口，其中包含可用于批量编辑的策略操作。

4. 选中要编辑的每个参数旁边的复选框:“**严重性**”、“**Syslog**”、“**电子邮件组**”。
5. 根据需要设置每个参数。

   注意:在“**批量编辑**”窗口中输入的信息将覆盖选定策略的任何当前内容。如果选中参数旁的复选框但未输入选项,则该参数的当前值将被删除。

6. 单击“**保存**”。

   OT Security 将策略与新配置一起保存。

复制策略

通过复制原始策略并根据需要进行调整,可创建与现有策略类似的新策略。您可以复制预定义和用户定义的策略(**入侵检测策略**除外)。

若要复制策略,请执行以下操作:

1. 在“**策略**”窗口中,选中所需策略旁边的复选框。
2. 从“**操作**”下拉框中选择“**复制**”。
3. “**复制策略**”窗口会显示当前配置,名称默认设置为“*<原始策略名称>的副本*”。
4. 根据需要调整“**策略定义**”参数。
5. 单击“**下一步**”。
6. 根据需要调整“**策略操作**”参数。
7. 单击“**保存**”。

   OT Security 将策略与新配置一起保存。

删除策略

您可以从系统中删除策略。您可以同时删除预定义策略和用户定义的策略(无法删除的**入侵检测策略**除外)。

还可以通过批量操作删除多个策略。

注意:策略从系统中删除后,将无法重新激活。另一种选择是将状态切换为“**关闭**”以暂时将其停用,同时保留以后重新激活它的选项。

若要删除策略，请执行以下操作：

1. 在“**策略**”窗口中，选中所需策略旁边的复选框。
2. 从“**操作**”下拉框中选择“**删除**”。

   此时会出现“确认”窗口。
3. 点击“**删除**”。

   OT Security 会将策略从系统中删除。

若要删除多个策略（批量操作），请执行以下操作：

1. 在“**策略**”窗口中，选中每个所需策略旁边的复选框。
2. 从“**批量操作**”下拉框中选择“**删除**”。

   此时会出现“确认”窗口。
3. 点击“**删除**”。

   OT Security 会将策略从系统中删除。

删除策略排除项

如果要删除已应用到特定策略的排除项，可在**策略**窗口中执行此操作。

若要删除策略排除项，请执行以下操作：

1. 在“**策略**”窗口中，选择所需策略。
2. 从“**操作**”下拉框中选择“**查看**”。

   > **注意**：您还可以通过右键单击相关策略访问“操作”菜单。
3. 单击“**排除项**”选项卡。

   此时将出现排除项列表。
4. 选择要删除的策略排除项。
5. 点击“**删除**”。

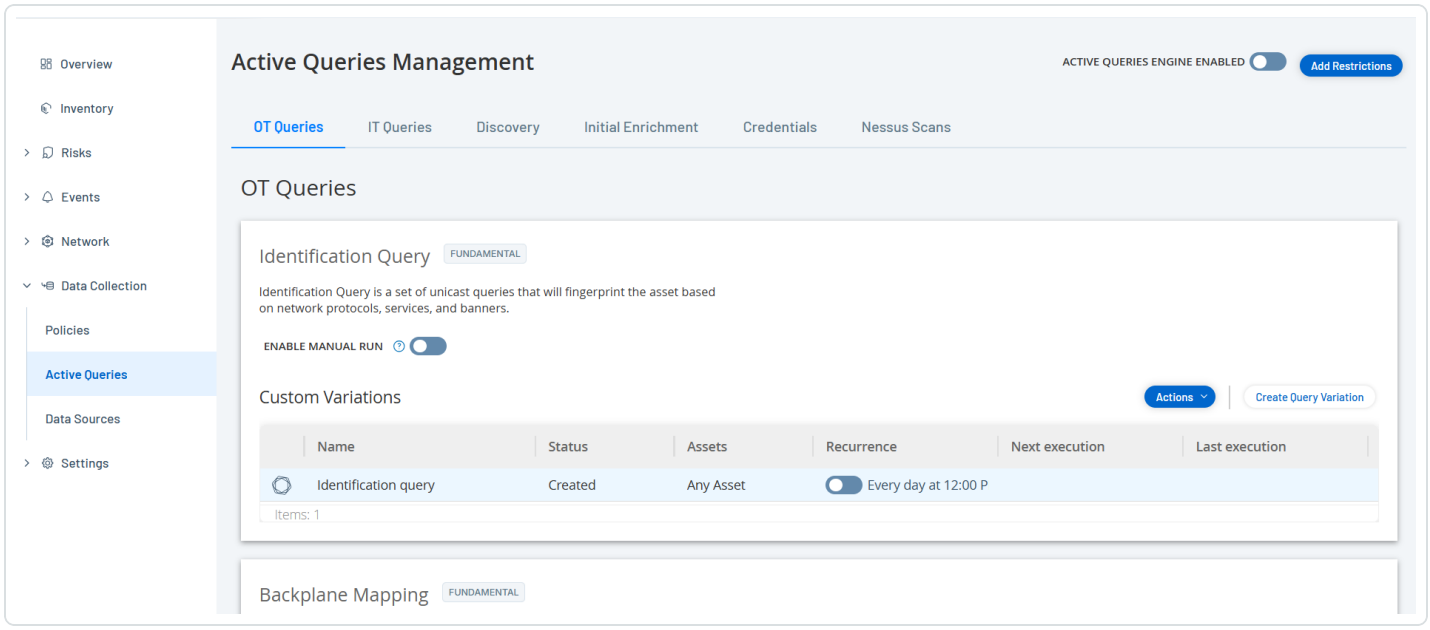
   此时会出现“确认”窗口。

6. 在确认窗口中，单击“**删除**”。

   OT Security 会将排除项从系统中删除。

管理主动查询

在“**主动查询管理**”页面上，您可以配置和启用主动查询。作为初始设置的一部分，Tenable 建议激活所有查询功能。您可以随时激活/停用任何查询功能，还可以调整查询执行时间和方式的设置。



除定期运行的自动查询之外，您还可以打开查询卡片中的“**启用手动运行**”切换开关来按需启动查询。如果禁用“**启用手动运行**”选项，当您在“**资产详细信息**”页面（“**清单**”>“**所有资产**”）中选择“执行重新同步”时，OT Security 会提示您是否要覆盖该设置。

有关查询技术的更多信息，请参阅“OT Security 技术”。

注意：OT Security 在您禁用查询时可能无法识别资产。OT Security 通过被动监控和主动查询跟踪设备。

提示：要使主动查询能够正常工作，请单击“**已启用主动查询引擎**”切换开关。启用主动查询后，OT Security 会在标头上显示  ，表示查询引擎正在运行。要运行主动查询，您仍必须分别启用每个单独的查询。

“**主动查询管理**”页面将查询分类为以下类型。每种查询类型都有一个单独的查询选项卡，其中列出了该类型的查询。

- **OT 查询**：旨在使用专有协议安全地轮询控制器和嵌入式设备以获取更多信息的查询。OT Security 执行只读查询来收集设备信息，例如 PLC 运行状态以及其他连接到背板的模块。它会查询正在监听 OT Security 支持的专有协议的设备。查询类型包括**识别查询**、**背板映射**、**详细信息查询**、**状态查询**和**代码快照**。
- **IT 查询**：用于从 OT Security 观察到的受监控 IT 类型资产中获取更多数据点的查询。除 NetBIOS 外，这些 IT 类型的查询都需要凭据。
  - **NetBIOS 查询**尝试发现在 OT Security 传感器或 OT Security 本身的广播范围中监听 NetBIOS 的任何设备。此类查询适用于识别附近的 Windows 设备。
  - **SNMP 查询**使用 SNMP v2 或 SNMP v3 凭据请求支持 SNMP 的网络基础设施或联网设备，以获取其识别详细信息。OT Security 查询 SNMP 系统描述和其他参数，以帮助添加资产上下文并协助进行指纹识别。

    此外，OT Security 还提供以下选项以便您利用 SNMP 查询：
    - **SNMP 端口状态** —启用“**SNMP 端口状态**”切换开关以获取资产的网络端口状态，同时启用“**获取附近设备**”切换开关。
    - **获取附近设备** —启用此选项时，OT Security 会通过 SNMP 收集附近设备的 MAC 和 IP 地址。要将这些资产添加到清单中，请启用“**设置**”>“**环境设置**”>“**网络定义**”>“**通过 SNMP 发现新资产**”。
  - **WMI 详细信息查询**从基于 Windows 的系统中提取各种重要数据点。这要求 OT Security 查询的系统的 Windows 帐户（本地或域）具备足够的权限来轮询 Windows Management Instrumentation (WMI) 服务。
  - **WMI USB 状态**查询确定可移动媒体（如 USB 驱动器或移动硬盘驱动器）是否连接到 Windows 设备，例如工程工作站或服务器。此查询与“**Windows 计算机上 USB 配置变更**”策略密切相关，因为查询是此策略正常工作的先决条件。
  - **Nessus 基本扫描**会获取系统详细信息，例如 IP 地址、FQDN、操作系统以及开放端口。

- **ARP 查询**或地址解析协议查询会获取同一广播域内 IP 连接设备的网络接口硬件地址或 MAC 地址。

- **发现**：在 OT Security 监控的网络中检测实时资产的查询。
  - **资产发现**：利用互联网控制消息协议 (ICMP) 或 Ping 来检测实时和响应 IP 地址。
  - **活动资产追踪**：定期尝试对已知的、受监控的资产进行 Ping 操作，以确保资产仍然正常运行且可用。
  - **控制器发现**：会向网络发送一组多播数据包，以促使控制器或 ICS 设备直接向 OT Security 回复信息。
  - **Ping 查询**：发送互联网控制消息协议 (ICMP) Ping 以验证资产是否可访问。
  - **DNS 查找**：获取 DNS 服务器的详细信息。
  - **端口映射**：获取有关受监控资产上开放端口的详细信息。
- **初始扩充**：基于特定标准或条件的自动 OT Security 查询。每当 Tenable 首次被动或主动观察到一台设备时，就会发生基于资产扩充的查询。借助资产扩充，OT Security 会在设备出现在网络上后立即对设备进行指纹采样和标识。
- **Nessus 扫描**：Tenable Nessus 插件扫描会启动一项高级 Nessus 扫描，该扫描会对 CIDR 和 IP 地址列表中指定的资产执行用户定义的插件列表。有关更多信息，请参阅“创建 Nessus 插件扫描”。

创建自定义查询

每种查询类型都有系统默认的变体，您可以定期或按需运行。您还可以为每种查询创建额外的变体，每个变体有自己单独的配置，以适应不同的项目和功能。

例如，您可以在以下情况下配置自定义查询：

- 工厂不同部分的维护时间不同。
- 不同资产的项目和重要性不同。
- OT 功能和 IT 功能的查询不同。

若要创建查询变体，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**主动查询管理**”页面。

2. 单击所需的查询类型选项卡。

   OT Security 会显示查询类型以及可用查询的列表。

3. 在“所需查询类型”部分，单击“**创建查询变体**”。

   此时会出现“**创建查询变体**”面板。

4. 在“**名称**”框中，输入查询的名称。

5. 在“**资产**”下拉框中，选择资产组。

   > **注意**：您也可以使用“**搜索**”框搜索特定组。

6. 要重复查询，请单击“**周期性运行**”切换开关。

   OT Security 会启用“**重复频率**”部分。

7. 输入一个数字，然后从下拉框中选择“**天**”或“**周**”。对于某些查询，您还可以设置“**分钟**”和“**小时**”。

   如果选择“**周**”，请指明在一周中的哪天运行查询。

8. 在“**精确时间**”框中，单击时钟图标并选择时间或手动输入时间，即可设置要运行查询的时间（采用 HH:MM:SS 的格式）。

9. （仅适用于资产发现）在“**IP 范围**”框中，输入资产的 IP 地址。

10. （仅适用于发现查询）在“**要同时轮询的资产数**”下拉框中，选择资产数量（10、20 或 30）。

11. （仅适用于发现查询）在“**发现查询之间的时间间隔**”下拉框中，选择发现查询之间的时间间隔（1至 3 秒）。

12. （仅适用于重复的网络）在“**相关传感器**”框中，选择关联的传感器。

13. 单击“**保存**”。

    OT Security 将查询添加到“**自定义变体**”表中。

    请参阅“运行查询变体”。

添加限制

您可以阻止查询在特定资产组上运行，例如 IP 范围、OT 服务器、平板电脑、医疗设备、域控制器等。您还可以针对特定协议(客户端)应用限制。

注意：限制不适用于**发现** (ICMP) 和**开放端口检查**(位于"**资产扩充**"中) 查询。

若要添加限制，请执行以下操作：

1. 转至"**数据收集**">"**主动查询**"。

   此时会出现"**主动查询管理**"页面。

2. 单击右上角的"**添加限制**"。

   此时会出现"**添加限制**"面板。

3. 在"**已屏蔽的资产**"下拉框中，选择要需要屏蔽的资产组。

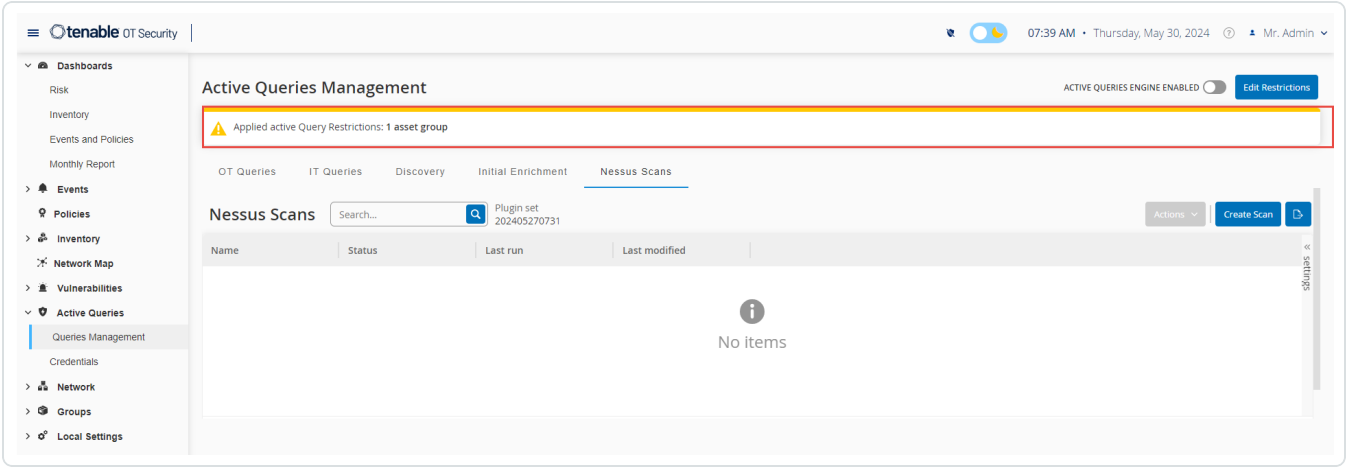
   注意：您可以使用搜索框搜索特定资产组。

4. 在"**已限制的客户端**"下拉框中，选择所需的客户端。

5. 在"**限制买卖期**"下拉框中，选择您希望屏蔽主动查询的时长。可用选项基于计划组。默认选项包括："**无**"、"**工作时间**"。

6. 单击"**保存**"。

   OT Security 对特定客户端和资产组应用限制。每个选项卡的顶部会出现一个横幅，表示已设置限制。



编辑查询变体

若要编辑查询详细信息，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**主动查询管理**”窗口。

2. 从查询列表中，选择要编辑的查询并执行下列操作之一：

   - 右键点击查询并选择“**编辑**”。
   - 选择查询，然后单击“**操作**”>“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑查询**”面板。

3. 根据需要修改查询。

4. 单击“**保存**”。

   OT Security 会保存对查询变体的更改。

复制查询变体

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**查询管理**”页面。

2. 从查询列表中，选择一个查询以创建副本并执行下列操作之一：

   - 右键点击查询并选择“**复制**”。
   - 选择查询，然后单击“**操作**”>“**复制**”。

   此时会出现“**复制查询**”面板，其中包含查询的详细信息。

3. 重命名查询并根据需要修改详细信息。

4. 单击“**保存**”。

   OT Security 将查询保存在查询表中。

运行查询变体

您可以在需要时运行主动查询。

若要运行查询，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**查询管理**”页面。

2. 从查询列表中，选择要运行的查询并执行下列操作之一：

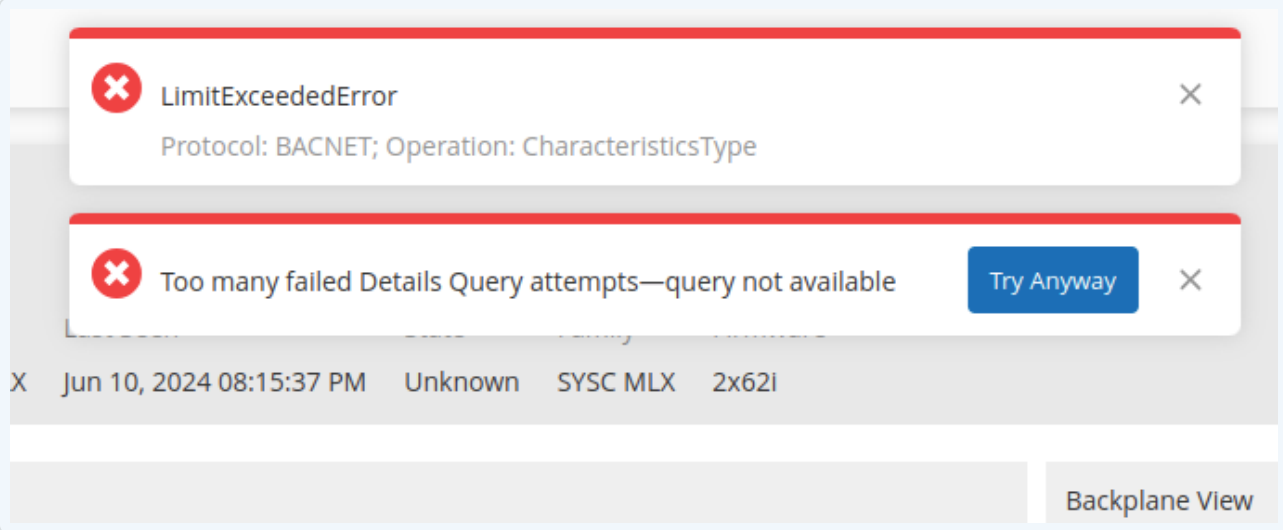
   - 右键点击查询并选择“**立即运行**”。
   - 在“**操作**”菜单中，单击“**立即运行**”。

   此时会出现一则要求您确认运行查询的消息。

3. 点击“**确定**”。

   OT Security 会运行所选查询。

注意：您可以使用“**仍然尝试**”选项，在设备或网络上继续进行主动查询，以覆盖对主动查询尝试次数的限制。



下载查询日志

您可以下载查询变体上次运行的日志。您可以使用该日志对主动查询中包含的任何资产或协议的问题进行故障排除。

若要下载上次查询的日志，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**主动查询管理**”窗口。

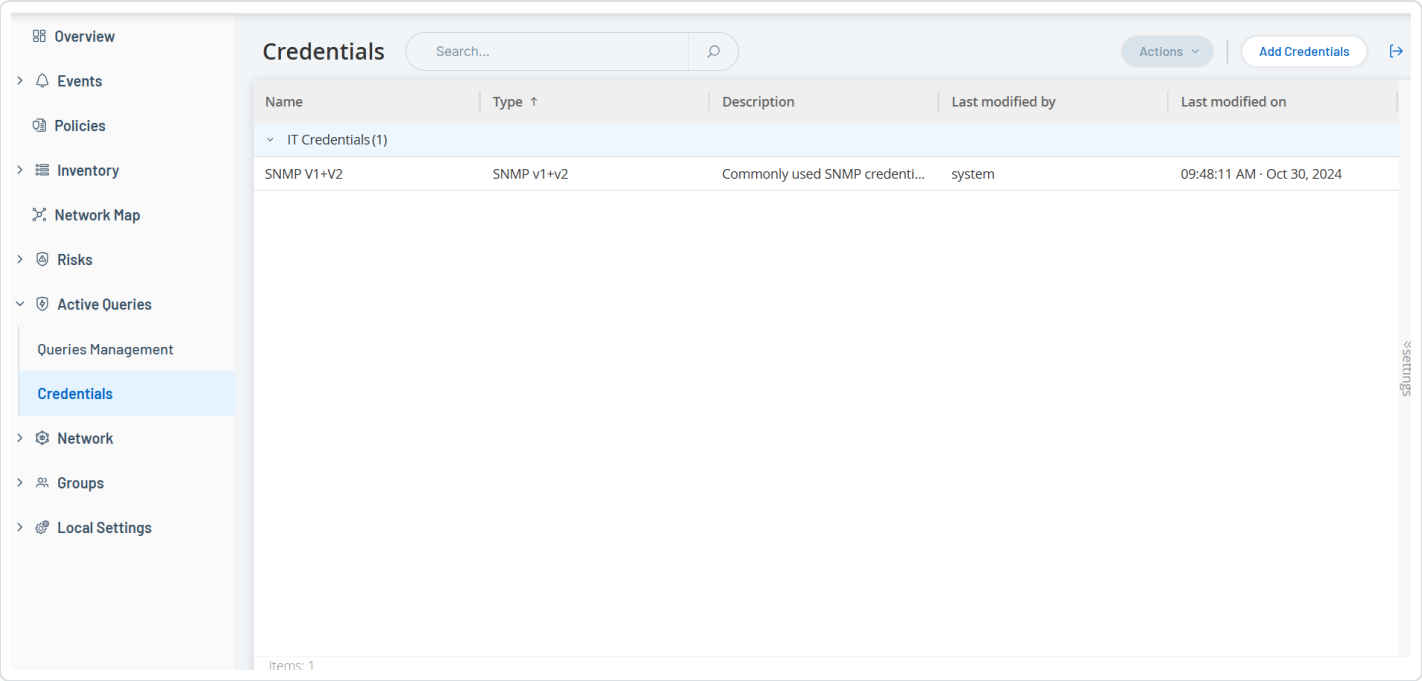
2. 从查询列表中，选择要下载哪个查询的日志，然后执行下列操作之一：

   - 右键单击查询并选择“**下载上次运行的日志**”。
   - 在“**操作**”菜单中，单击“**下载上次运行的日志**”。

OT Security 会下载上次主动查询的日志。

凭据

根据需要使用“**凭据**”页面配置设备凭据。当设备在其本地网络协议或专有协议中通信时，不需要凭据 。但是，OT Security 支持的某些设备可能需要凭据才能执行资产发现。



添加凭据

若要添加凭据，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

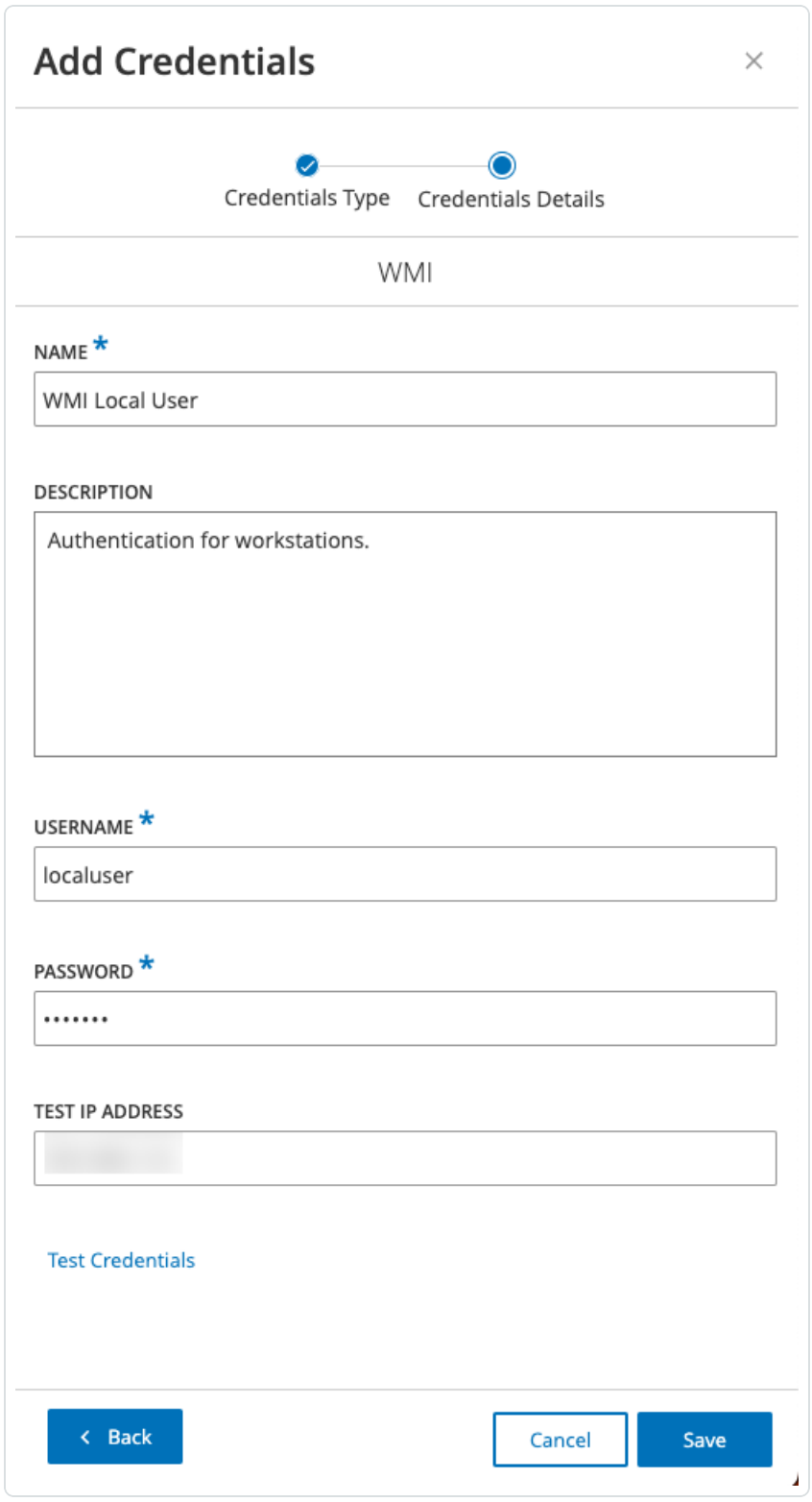
   此时会出现“**主动查询管理**”页面。

2. 单击“**凭据**”选项卡。

   此时会出现“**凭据**”页面。

3. 点击右上角的“**添加凭据**”。

   此时会出现“**添加凭据**”面板。



4. 在“**凭据类型**”部分，点击以选择设备类型。可用选项包括：

- ABB RTU 500
- Bachmann
- Concept
- Sel
- SicamA8000
- SIPROTEC 5
- SNMP v1+v2
- SNMP v3
- SSH
- WMI

5. 单击“**下一步**”。

   此时会出现“**凭据详细信息**”面板。

6. 提供以下详细信息：

   - **名称**：凭据的名称。
   - **说明**：对凭据的说明。
   - **用户名**：设备的用户名。
   - **密码**：设备的密码。
   - **测试 IP 地址**：设备的 IP 地址。

7. 点击“**测试凭据**”以确认 OT Security 是否可以使用这些凭据访问设备。
8. （适用于重复的网络）在“**重复项（传感器）**”框中，选择关联的传感器。
9. 单击“**保存**”。

   OT Security 会保存凭据，这些凭据会显示在“**凭据**”页面中。

编辑凭据

您可以编辑凭据详细信息。

若要编辑凭据，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**主动查询管理**”页面。

2. 单击“**凭据**”选项卡。

   此时会出现“**凭据**”页面。

3. 请执行下列操作之一：

   - 右键点击所需凭据，然后选择“**编辑**”。
   - 选择所需凭据，然后从“**操作**”菜单中选择“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑凭据**”面板。

4. 根据需要修改详细信息。

5. 单击“**保存**”。

删除凭据

您可以删除不再需要的凭据。

如要删除凭据，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**主动查询**”。

   此时会出现“**主动查询管理**”页面。

2. 单击“**凭据**”选项卡。

   此时会出现“**凭据**”页面。

3. 请执行下列操作之一：

   - 右键点击所需凭据，然后选择“**删除**”。
   - 选择所需凭据，然后从“**操作**”菜单中选择“**删除**”。

   OT Security 会删除所选凭据。

WMI 帐户

若要启用 OT Security 以执行 Windows Management Instrumentation (WMI) 查询，您可以设置 WMI 帐户。OT Security 依赖 WMI 查询来获取有关 Windows 系统的更多信息。

执行 WMI 查询时，OT Security 依赖与 Tenable Nessus 相同的 WMI 方法。要设置 WMI 帐户进行扫描，请参阅《Tenable Nessus 用户指南》中的"启用 Windows 登录以进行本地和远程审核"部分。

创建 Nessus 插件扫描

Nessus 插件扫描会根据用户定义的插件列表对 CIDR 和 IP 地址列表中指定的资产启动高级 Nessus 扫描。

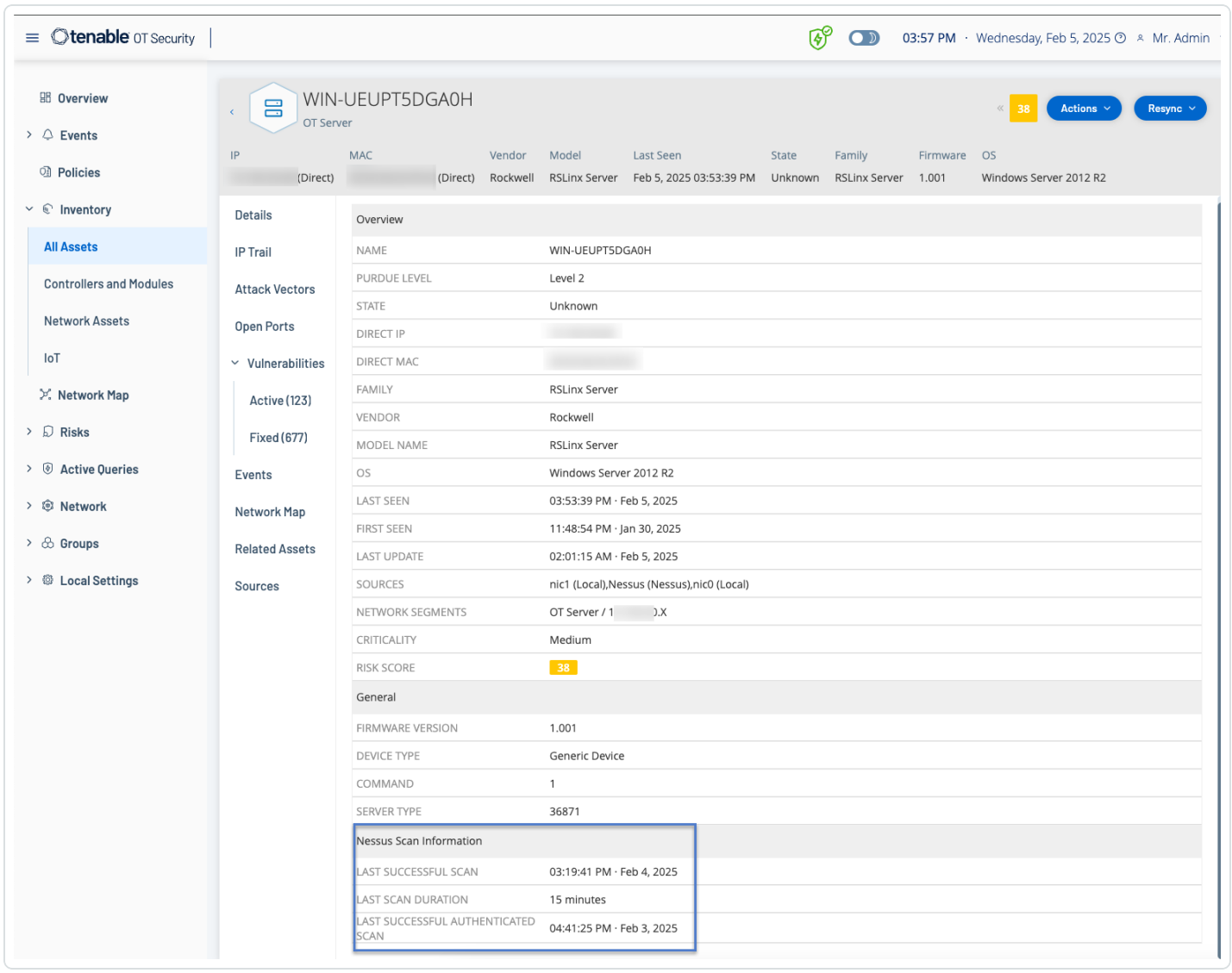
OT Security 针对指定 CIDR 内的响应式资产执行扫描。但是，为了保护您的 OT 设备，OT Security 只会扫描给定范围内（非 PLC）已确认的网络资产。OT Security 会从扫描中排除**端点**类型的资产。

从 OT Security 4.1版开始，可以使用以下选项创建新的扫描：

- **执行全面测试**：此选项允许 Nessus 执行详细的扫描，其中包含可能增加扫描时长但有助于发现深入细节（例如 JAR 文件或已安装的 Python 库）的插件。
- **高详细等级处理**：此选项可让扫描提供有关漏洞的额外详细信息，您可利用这些信息排查扫描结果中的问题。此选项还允许 Attack Path Analysis 利用 Nessus 扫描连接数据。
- **网络超时（秒）**：Nessus 在从主机得到响应之前必须等待的最长时间。如果在速度较慢的主机上进行扫描，则可以增加秒数。默认值为 15 秒。
- **每个主机的最大同时检查数量**：Nessus 针对主机必须执行的最大检查数量。默认检查数量为 2。
- **每次扫描的最大同时主机数量**：Nessus 可同时扫描的最大主机数量。默认主机数量为 10。

用于授权扫描的 **Nessus 扫描信息**包括以下详细信息：

- **上次成功的扫描**
- **上次扫描的时长**
- **上次成功的经身份验证的扫描**



Nessus 扫描信息有助于您：

- 了解已评估和未评估的资产。
- 了解您的资产是否成为授权或无授权扫描的目标。
- 执行扫描和漏洞管理方面的最佳实践。例如，对运行 Windows、Linux 的 IT 类型资产执行漏洞评估扫描。扫描(无论有无授权)有助于评估组织的攻击面在内部和外部暴露的程度。

OT Security 中的 Nessus 扫描使用与 Tenable Nessus、Tenable Security Center 和 Tenable Vulnerability Management 中的基本网络扫描相同的策略设置。唯一的差别是 OT Security 中的性能选项。以下是 OT Security 中用于 Nessus 扫描的性能选项。这些选项也适用于从“**清单**”>“**所有资产**”页面启动的“Nessus 基本扫描”。

- 5 个可同时使用的主机(最多)
- 每台主机可同时执行 2 次检查(最多)
- 15 秒网络读取超时

注意:Tenable Nessus 是最适合在 IT 环境中使用的侵入式工具。Tenable 建议不要在 OT 设备上使用 Tenable Nessus,因为它可能会干扰该等设备正常运作。

如要对任何一项资产运行基本的 Nessus 扫描,请参阅"执行特定于资产的 Tenable Nessus 扫描"。

注意:您可对**端点**类型的资产运行基本扫描。

创建 Nessus 插件扫描

若要创建 Nessus 插件扫描,请执行以下操作:

1. 转至"**主动查询**">"**查询管理**"。

   此时会出现"**主动查询管理**"页面。

2. 转至"**数据收集**">"**主动查询**"。

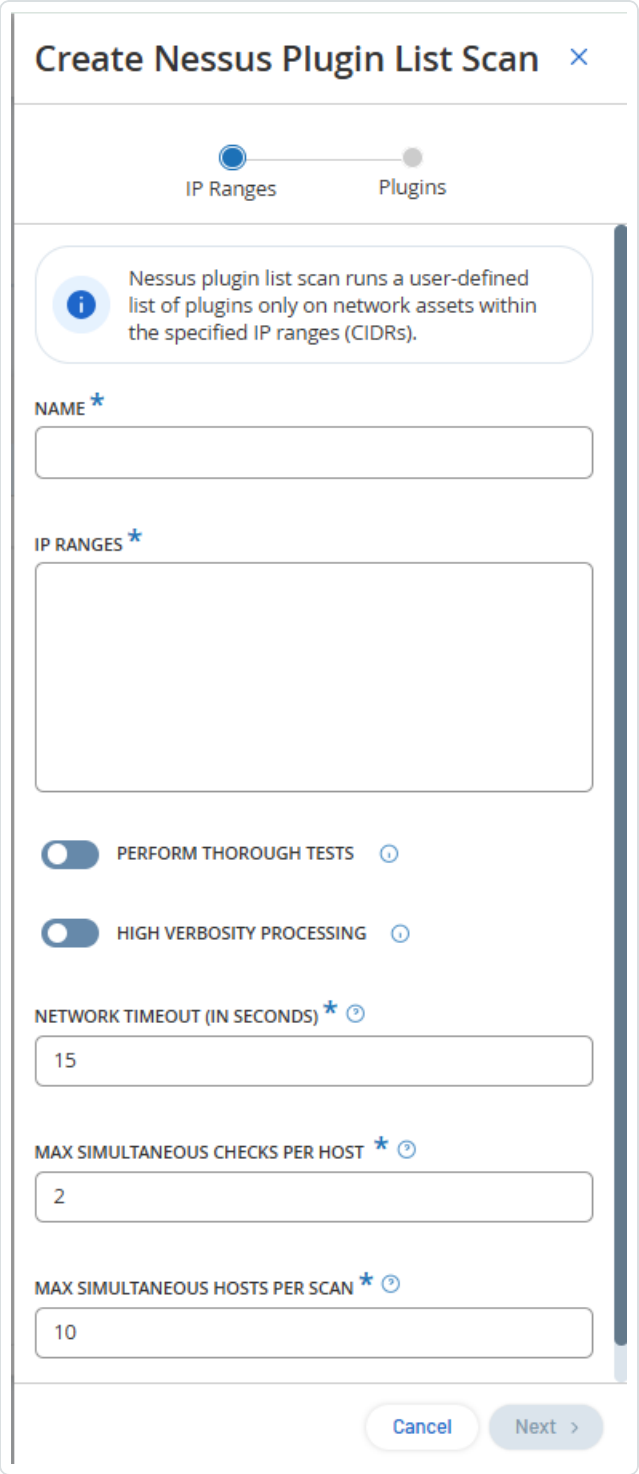
   此时会出现"**主动查询管理**"页面。

3. 单击"**Nessus 扫描**"选项卡。

   此时会出现"**Nessus 扫描**"页面。

4. 单击右上角的"**创建扫描**"。

   此时会显示"**创建 Nessus 插件列表扫描**"面板。



注意：此图显示了用于创建新的 Nessus 扫描的默认值。如果您选择以默认值运行扫描，则扫描使用与之前的扫描相同的配置进行。

5. 在“**名称**”框中，为 Nessus 扫描输入一个名称。

6. 在“**IP 范围**”框中，为 IP 或 CIDR 输入范围。
7. (可选) 单击“**全面测试**”切换开关，以启用详细扫描。

   注意：“**全面测试**”选项包含可能会增加扫描时长的插件，但启用此选项有助于 Nessus 扫描发现深入细节，例如 JAR 文件或已安装的 Python 库。
8. (可选) 单击“**更高详细等级**”切换开关，以启用扫描并获取关于漏洞的额外详细信息。

   注意：启用“**更高详细等级**”可让扫描提供有关漏洞的额外详细信息，或有助于排查扫描结果中的问题。此选项还允许 Attack Path Analysis 利用 Nessus 扫描连接数据。
9. 在“**网络超时 (秒)**”框中，输入 Nessus 在从主机得到响应之前必须等待的最长时间。如果在速度较慢的主机上进行扫描，则可以增加秒数。默认超时值为 15 秒。
10. 在“**每个主机的最大同时检查数量**”中，输入 Nessus 针对主机必须执行的最大检查数量。默认检查数量为 2。
11. 在“**每次扫描的最大同时主机数量**”框中。输入 Nessus 可同时扫描的最大主机数量。默认主机数量为 10。
12. 单击“**下一步**”。

    此时会出现“**插件**”窗格。

    注意：OT Security 仅会列出特定于该设备的插件。必须使用最新的许可证才能接收新插件。如需更新许可证，请参阅更新许可证。
13. 在“**插件系列名称**”列中，选择要包含在扫描中的所需插件系列。在右列中，根据需要清除单个插件的复选框。

    注意：有关 Tenable Nessus 插件系列的更多信息，请参阅 https://zh-cn.tenable.com/plugins/nessus/families。
14. 单击“**保存**”。

    新的 Nessus 扫描会在“**Nessus 扫描**”页面中显示。

    注意：如要编辑或删除现有的 Tenable Nessus 扫描，右键单击所需的扫描行并选择“**编辑**”或“**删除**”。

运行 Nessus 插件扫描

若要运行 Nessus 插件扫描，请执行以下操作：

1. 在“**Nessus 扫描**”页面上，执行下列操作之一：
   - 右键单击所需的扫描并选择“**立即运行**”。
   - 选择要运行的扫描，然后点击“**操作**”>“**立即运行**”。

   此时会出现“**批准 Nessus 扫描**”对话框。
2. 如果您知道 OT 设备不在扫描范围内，请单击“**仍然继续**”。

   对话框关闭，OT Security 会保存扫描。
3. 若要运行扫描，再次右键单击扫描行并选择“**立即运行**”。

   随后会再次出现“**批准 Nessus 扫描**”对话框。
4. 单击“**仍然继续**”。

   OT Security 现在会运行扫描。您可以根据扫描的当前状态暂停/恢复、停止或终止扫描。

数据源

OT Security 中的“**数据源**”部分包括以下配置页面：

- **传感器**：查看和管理传感器、批准或删除传入的传感器配对请求、配置传感器执行的主动查询。请参阅“传感器”。
- **IoT 连接器** —将所有托管的物联网 (IoT) 设备映射到其各自的应用程序服务器。请参阅“管理 IoT 连接器”。
- **PCAP 播放器**：您可以上传包含记录的网络活动的 PCAP 文件，并在 OT Security 上“播放”，从而将数据加载到系统中。请参阅“PCAP 播放器”。
- **手动上传**：
  - **使用 CSV 更新资产详细信息**：使用 CSV 模板更新资产的详细信息。请参阅“使用 CSV 更新资产详细信息”。
  - **手动添加资产**：使用 CSV 模板将新资产添加到资产列表。请参阅“手动添加资产”。

- **SCD 文件** —将变电站配置描述 (SCD) 文件上传到 OT Security，以了解您的资产、IEC 61850 配置以及关于环境的安全见解。请参阅“SCD 文件”。

传感器

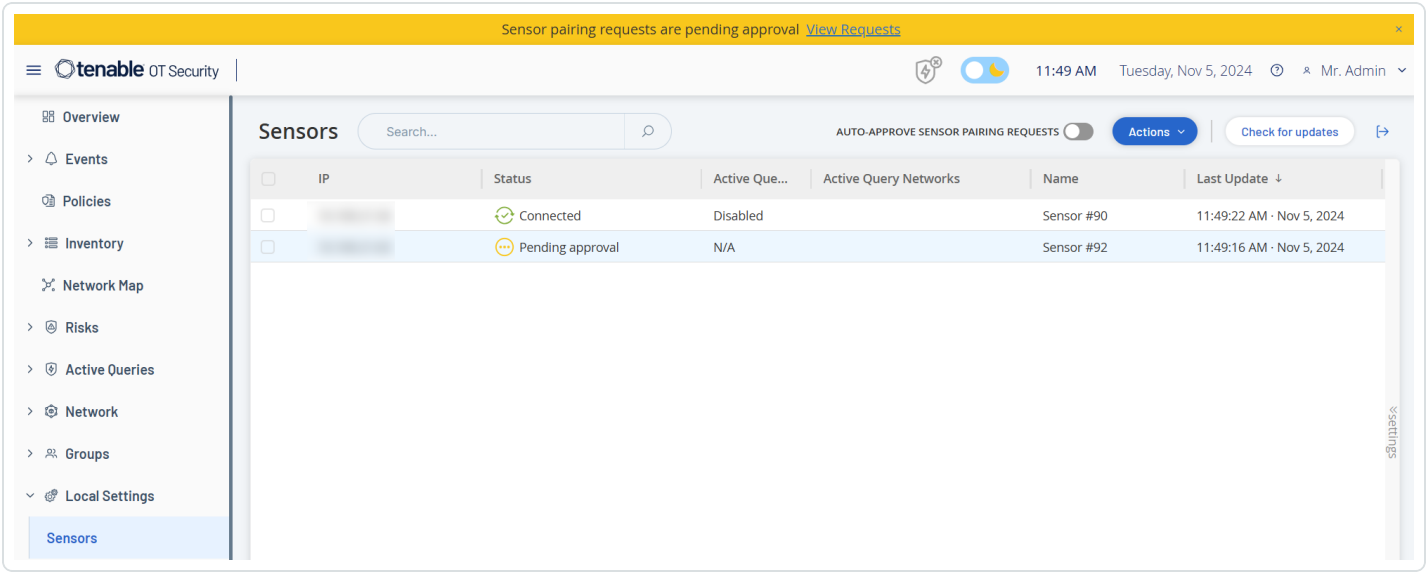
使用 Tenable Core 用户界面将传感器配对后，您可使用“**操作**”菜单中的“**编辑**”、“**暂停**”和“**删除**”功能批准新配对、查看和管理传感器。您也可以选择使用“**自动批准传感器配对请求**”切换开关为传感器配对请求启用自动批准。

注意：低于版本 2.214 的传感器型号不会出现在 ICP 传感器页面中。但是，它们仍可在未经身份验证的模式中使用。

注意：您可以通过 ICP 配对无限数量的传感器，但是每个设备的 SPAN（交换端口分析器）流量总和存在上限。例如，您可以拥有 10 个传感器，每个传感器的传输速率为 10 Mbps 到 20 Mbps，但总流量不得超过 ICP 的限制。有关更多信息，请参阅 Tenable Core 和 OT Security 用户指南中的“系统和许可证要求”。

查看传感器

“传感器”表显示系统中所有 2.214 及更高版本的传感器的列表。



“传感器”表格包含以下详细信息：

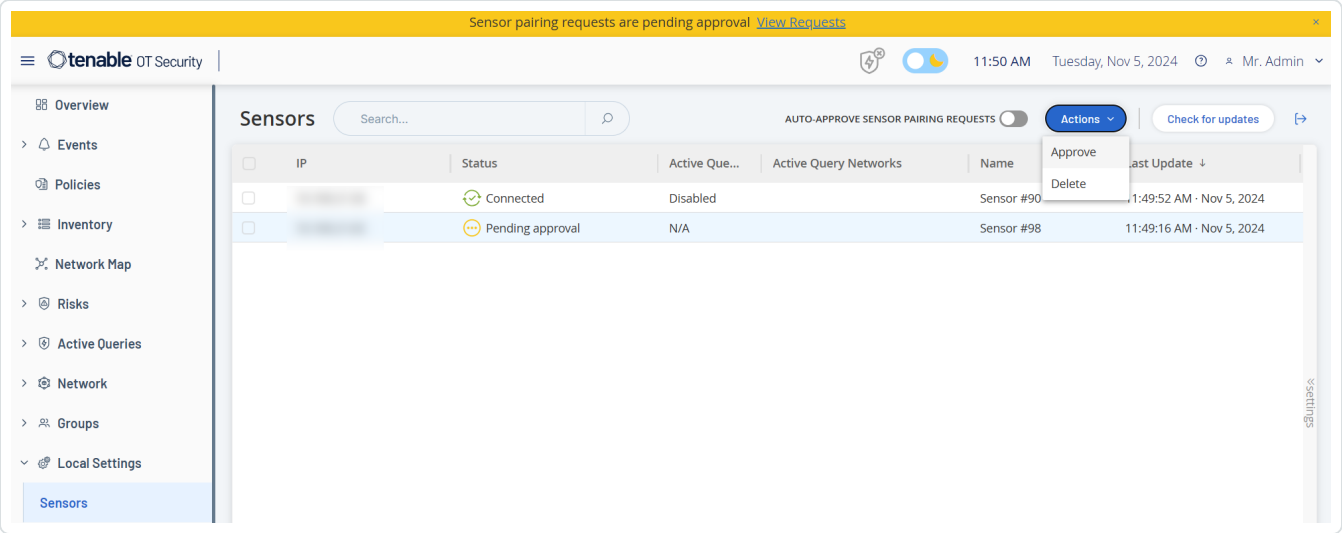
参数	描述
IP	传感器的 IPv4 地址。
状态	传感器的状态包括：**已连接**、**已连接（未经身份验证）**、**待批准**、**已断开连接**或**已暂停**。 **重要提示**：配对完成后，所有传感器状态均会显示为“**已暂停**”。 • 若要更改经身份验证的传感器的状态，请执行以下操作：在 OT Security 中，右键点击传感器，将状态从“**已暂停**”更改为“**已连接**”，将其激活。 • 若要更改未经身份验证的传感器的状态，请执行以下操作：在 Tenable Core + OT Security 传感器 中，导航至“**OT Security 传感器**”>“**配对信息**”部分，然后点击“**恢复数据传输**”，从而更改**连接状态**。
主动查询	传感器发送主动查询的功能包括：**已启用**、**已禁用**、**不适用**。
主动查询网络	获得传感器分配的网段。
名称	传感器在系统中的名称。
上次更新的时间	传感器信息上次更新的日期和时间。
传感器标识符	传感器通用唯一标识符 (UUID)，用于唯一标识互联网上的对象或实体的 128 位值。
版本	传感器版本。
吞吐量	测量通过传感器的数据量（单位：KB/s）

手动批准传入的传感器配对请求

如果将“**自动批准传感器配对请求**”设置切换为“**关闭**”，则必须手动批准传入的传感器配对请求才能成功连接。

若要手动批准传感器配对请求，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**传感器**”。
2. 单击表中状态为“**待批准**”的行。
3. 单击“**操作**”>“**批准**”，或选择右键单击菜单中的“**批准**”。



> **注意**：如果要删除传感器，请单击“**操作**”>“**删除**”，或右键单击并选择右键单击菜单中的“**删除**”。

配置主动查询

在“经过身份验证”模式下连接并经过配置后，传感器可以在分配的网段中执行主动查询。您需要指定传感器要查询的网段。

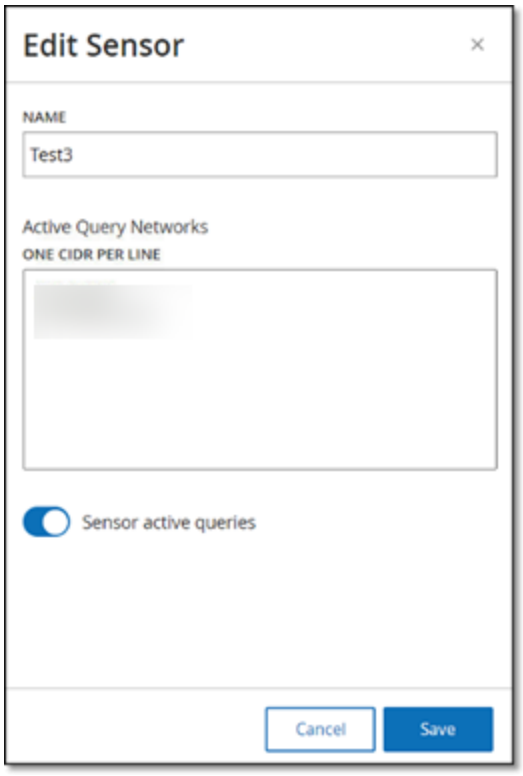
> **注意**：传感器可以不按此配置在所有可用网段上执行被动网络检测。

若要配置主动查询，请执行以下操作：

1. 在“**数据收集**”>“**数据源**”页面中，单击“传感器”选项卡。

   此时会出现“**传感器**”页面。
2. 单击表中状态为“**已连接**”的行。
3. 单击“**操作**”>“**编辑**”，或右键单击并选择“**编辑**”。

   此时会显示“**编辑传感器**”面板。



4. 如要重命名传感器，请编辑“**名称**”框中的文本。
5. 在“**主动查询网络**”框中，通过使用 CIDR 符号并在单独的行上添加每个子网络，可添加或编辑传感器将向其发送主动查询的相关网段。

   注意：只能对包含在受监控网络范围内的 CIDR 执行查询。确保仅添加可通过此传感器访问的 CIDR。若添加不可访问的 CIDR，则可能会干扰 ICP 通过其他方式查询这些分段的能力。

   注意：如果传感器属于重复网络，则重复网络的 IP 地址会显示在“**主动查询网络**”框中，并且不可编辑。
6. 单击“**传感器主动查询**”切换开关以启用主动查询。
7. 单击“**保存**”。

   随后，面板关闭。在“**传感器**”表的“**主动查询**”栏下，已启用的传感器现在会显示“**已启用**”。

更新传感器

从 3.16 版开始，OT Security 传感器会从管理传感器的 ICP 接收软件和安全更新。当传感器经过身份验证进行配对后，就会依赖该站点提供任何必要的操作系统和软件更新。传感器只需

联系到 OT Security，即可接收软件更新。OT Security 允许您从“**传感器**”页面集中更新所有传感器。

注意：OT Security 使用离线 ISO 进行集中更新。要集中更新所有连接到 ICP 的已认证传感器，请将 ICP/传感器离线 ISO 文件放置在 ICP 的 `/srv/tenablecore/offlineiso/tenable-offline-updates.iso` 路径下。

注意：（仅适用于 OT Security EM 用户）。OT Security 使用离线 ISO 进行集中更新。要通过 EM 集中更新所有连接到 ICP 的已认证传感器，请将 EM 离线 ISO 文件放置在 EM 的 `/srv/tenablecore/offlineiso/tenable-offline-updates.iso` 路径下。

如果传感器需要更新，您会在以下情况下收到警报：

- 启动。
- 传感器与 ICP 之间的配对完成。
- 定期检查。
- 使用“**检查更新**”选项。

注意：传感器与 OT Security 配对时必须进行身份验证，才能更新远程传感器。有关配对的更多信息，请参阅“使用 ICP 配对传感器”。

若要使用 ICP 更新经过身份验证的传感器版本 3.16 或更高版本，请执行以下操作：

1. 在“**数据收集**”>“**数据源**”页面中，单击“**传感器**”选项卡。

   此时会出现“**传感器**”页面。

2. 检查“**版本**”列，查看版本是否为最新，或者是否需要更新。
3. 如果该版本需要更新，请执行下列操作之一：

   更新单个传感器：

   - 右键单击所需传感器，然后选择“**更新**”。
   - 选中所需传感器旁边的复选框，然后从“**操作**”菜单中选择“**更新**”。

   更新多个传感器：

   - 选择一个或多个需要更新的传感器，然后从“**操作**”菜单中选择“**更新**”。

OT Security 会更新所选的传感器。

注意:更新期间,传感器可能不可用。

管理 IoT 连接器

借助 OT Security,您可以通过配置 IoT 连接器引擎并同步来自特定应用程序服务器的资产,将所有受管理的物联网 (IoT) 设备映射到其各自的应用程序服务器上。

以 IP 摄像头为例,您可以查看管理该摄像头的视频管理系统 (VMS) 服务器。在"OT Security **清单**"页面上,导航到 VMS 应用程序服务器即可在"**清单**">"**相关资产**"页面上查看该服务器管理的所有摄像头。

注意:默认情况下,从 IoT 连接器导入资产时,OT Security 会导入设备的 IP 地址和 MAC 地址。要仅导入 MAC 地址,请转至"**本地设置**">"**环境配置**">"**资产设置**",然后禁用"**获取 IoT 资产的 IP 地址**"选项。

IoT 连接器引擎

OT Security 包含可与 IoT/VMS 服务器集成的 IoT 连接器引擎。

此引擎支持两种连接方法:使用远程应用程序 API 服务进行身份验证,或通过代理连接。将应用程序服务器与引擎集成后,OT Security 会导入所有受管理的设备,如摄像头、门禁系统和火灾报警面板等。

您可以针对 IoT 连接器执行以下任务:

添加 IoT 连接器

您可以使用远程 API 服务或代理将 IoT 连接器与 OT Security 集成。

开始之前

- (**仅适用于通过代理进行的连接**)确保在应用程序服务器上安装 OT Security IoT 连接器代理。有关更多信息,请参阅"在 Windows 上安装 IoT 连接器代理"。

1. 在"**数据收集**">"**数据源**"页面中,单击"**IoT 连接器**"选项卡。

   此时会出现"**IoT 连接器**"页面。

2. 单击右上角的"**添加 IoT 连接器**"。

   此时会出现一个下拉菜单。

3. 请选择以下选项之一：

- **通过代理**

  1. 在“**连接器名称**”框中，输入连接器的名称。
  2. 在“**服务器的 IP 地址**”框中，输入要添加的连接器的 IP 地址。
  3. 要连接到数据库中托管的 VMS，请单击以启用“**VMS 凭据**”切换开关。

     OT Security 会启用 VMS 凭据所需的相关字段。
  4. 在“**数据库的 IP 地址**”框中，添加托管 VMS 的数据库的 IP 地址。
  5. 在“**数据库端口**”框中，添加用于连接到服务器的端口号。
  6. 在“**用户名**”框中，输入数据库的用户名。
  7. 在“**密码**”框中，输入数据库的密码。
  8. 单击“**保存**”。

     注意：如果您未在应用程序服务器上安装 OT Security IoT 连接器代理，连接将失败，并且 OT Security 会显示错误消息。

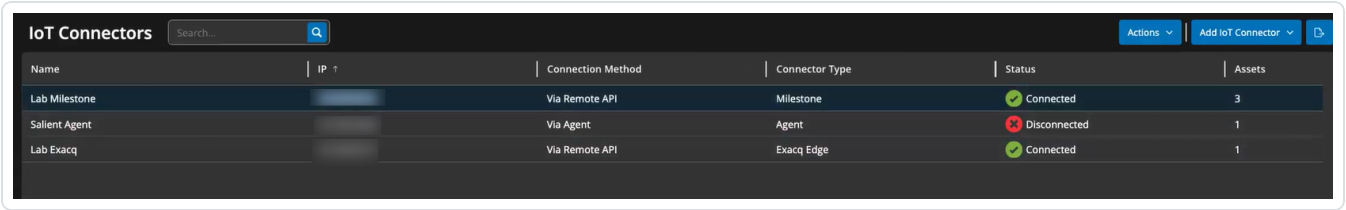
- **通过远程 API**

  1. 在“**连接器类型**”部分，选择要添加的 IoT 连接器。
  2. 单击“**下一步**”。

     此时会出现“**连接器详细信息**”部分。
  3. 在“**连接器名称**”框中，输入连接器的名称。
  4. 在“**IP**”框中，输入连接器的 IP 地址。
  5. 在“**端口**”框中，输入 OT Security 可通过该端口进行连接的端口号。默认端口号为 22609。
  6. 在“**用户名**”框中，输入用于登录连接器的用户名。

7. 在“**密码**”框中，输入连接器的密码。
8. 单击“**保存**”。

连接器会保存在 OT Security 中，并显示在“**IoT 连接器**”页面上。



查看链接到 IoT 连接器的资产

连接到应用程序服务器后，您便可以查看相关资产或该应用程序服务器管理的服务。

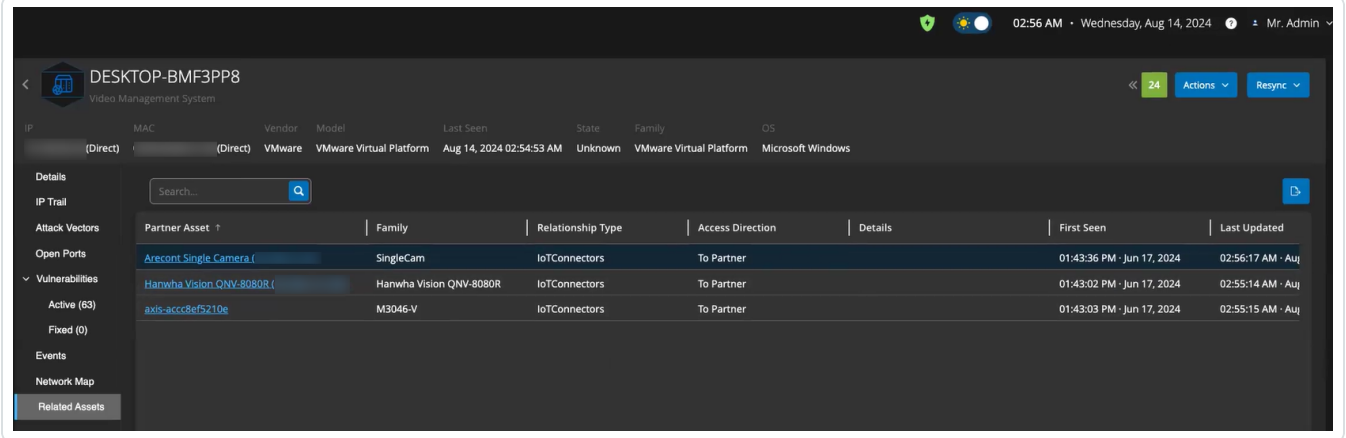
要查看服务器管理的所有设备，请执行以下操作：

1. 转至“**清单**”>“**所有资产**”。

   此时会出现“**所有资产**”页面。

2. 使用“**搜索**”框搜索应用程序服务器。

   所选应用程序服务器页面将会出现，其中包含其管理的设备列表。



测试 IoT 连接

添加 IoT 连接器后，即可测试 OT Security 是否可以访问该连接器。

1. 在“IoT 连接器”表中，执行下列操作之一：

   - 在要测试的 IoT 连接器对应的行中，右键单击并选择“**测试连接**”。
   - 选择要测试的 IoT 连接器，然后单击“**操作**”>“**测试连接**”。

   OT Security 会运行测试以验证其是否可以访问连接器。

编辑 IoT 连接器

1. 在“IoT 连接器”表中，执行下列操作之一：

   - 在要编辑的 IoT 连接器对应的行中，右键单击并选择“**编辑**”。
   - 选择要编辑的 IoT 连接器，然后单击“**操作**”>“**编辑**”。

   此时会出现“**通过代理/远程 API 编辑 IoT 连接器**”面板。

2. 根据需要修改详细信息。
3. 单击“**保存**”。

   OT Security 会保存对 IoT 连接器的更新。

删除 IoT 连接器

1. 在“IoT 连接器”表中，执行下列操作之一：

   - 在要删除的 IoT 连接器对应的行中，右键单击并选择“**删除**”。
   - 选择要删除的 IoT 连接器，然后单击“**操作**”>“**删除**”。

   OT Security 会删除 IoT 连接器。

   注意：在您删除 IoT 连接器后，OT Security 会从应用程序服务器卸载 IoT 连接器代理。要通过代理连接至同一应用程序服务器，您必须安装 OT Security IoT 连接器代理。

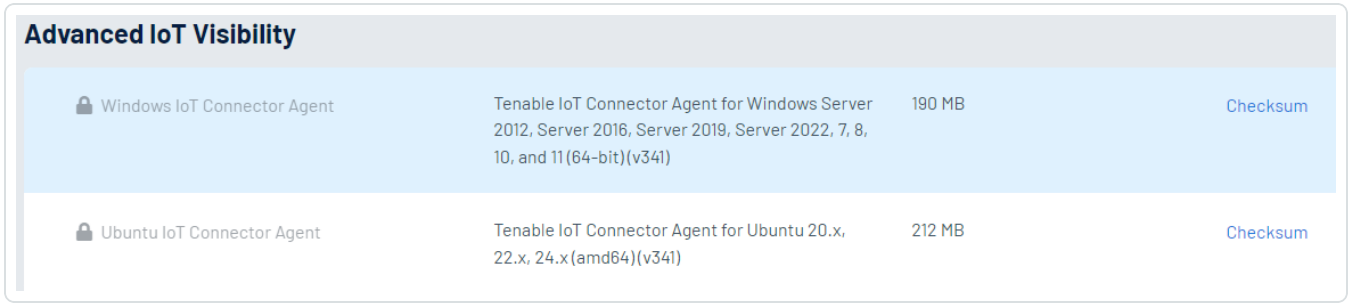
在 Windows 上安装 IoT 连接器代理

所需角色：管理员

借助 OT Security，您可以通过配置 IoT 连接器引擎并同步来自特定应用程序服务器的资产，将所有受管理的物联网 (IoT) 设备映射到其各自的应用程序服务器上。要通过代理连接应用程序服务器，您必须安装 OT Security IoT 连接器代理。

要安装 OT Security IoT 连接器代理，请执行以下操作：

1. 登录到“Tenable 下载”页面。
2. 导航到 **OT Security** 页面。
3. 在“**高级 IoT 可见性**”部分中，下载“**Windows IoT 连接器代理**”程序包。



4. 将下载的“**Windows IoT 连接器代理**”程序包复制到要被安装的应用程序服务器上。
5. 运行“**Tenable IoT 连接器代理**”向导。

   此时会出现一条表明连接器代理向导正在初始化的消息，并出现“**欢迎使用 Tenable IoT 连接器代理安装向导**”窗口。
6. 单击“**下一步**”。

   此时会出现“**许可证协议**”窗口。
7. 选择“**我接受协议**”，然后单击“**下一步**”。

   此时会出现“**选择目标目录**”窗口。
8. 指定用于安装 IoT 连接器代理的目录（或使用默认目录），然后单击“**下一步**”。

   Tenable IoT 连接器代理安装开始。
9. 安装完成后，验证 Tenable IoT 连接器代理服务是否可以正常运行。

a. 在“**运行**”命令窗口中，输入“`services.msc`”。

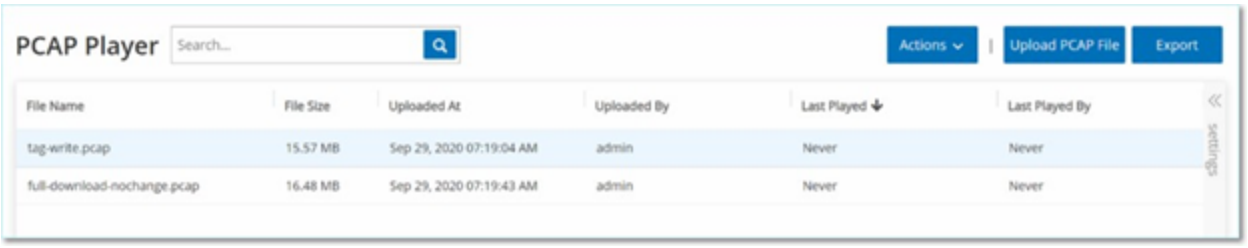
此时“**服务**”窗口打开。

b. 确认 **OT Security IoT 连接器代理**出现在当前正在运行的服务列表中。

安装完成后，您可以将应用程序服务器连接到 OT Security。有关如何通过远程代理连接到应用程序服务器的更多信息，请参阅“通过代理添加 IoT 连接器”。

PCAP 播放器

OT Security 支持上传包含记录的网络活动的 PCAP(数据包捕获)文件，并在 OT Security 上“播放”。在“播放”PCAP 文件时，OT Security 会监控网络流量，并记录有关检测到的资产、网络活动和漏洞的所有信息，如同流量出现在您的网络中一样。此功能可用于模拟目的，或分析在 OT Security 监控的网络之外发生的流量。例如，远程工厂。



注意：PCAP 播放器支持这些文件类型：`.pcap`、`.pcapng`、`.pcap.gz`、`.pcapng.gz`。可以使用由 OT Security 的实例或其他网络监控工具记录的文件。

上传 PCAP 文件

若要上传 PCAP 文件，请执行以下操作：

1. 在“**数据收集**”>“**数据源**”页面中，单击“**PCAP 播放器**”选项卡。

   此时会出现“**PCAP 播放器**”页面。

2. 单击“**上传 PCAP 文件**”。

   此时会打开**文件资源管理器**。

3. 选择所需的 PCAP 记录。

4. 单击“**打开**”。

   OT Security 将 PCAP 文件上传到系统。

播放 PCAP 文件

若要播放 PCAP 文件，请执行以下操作：

1. 在“**数据收集**”>“**数据源**”页面中，单击“**PCAP 播放器**”选项卡。

   此时会出现“**PCAP 播放器**”页面。

2. 选择要播放的 PCAP 录音。

3. 单击“**操作**”>“**播放**”。

   此时会出现“**播放 PCAP**”向导。

4. 在“**播放速度**”下拉框中，选择您希望系统播放文件的速度。

   选项为：“1X”、“2X”、“4X”、“8X”或“16X”。

   > **注意**：播放 PCAP 文件会将数据注入到系统中，此操作在执行后无法撤消或停止。

5. 单击“**播放**”。

   系统播放 PCAP 文件。PCAP 文件中的所有网络活动都会在系统中注册，并且系统识别的资产会添加到资产清单中。

   > **注意**：当某个文件仍在播放时，不能播放另一个 PCAP 文件。

手动上传

“**手动上传**”选项卡包含以下内容：

- 使用 CSV 更新资产详细信息
- 手动添加资产
- SCD 文件

使用 CSV 更新资产详细信息

您可以导出“所有资产”表的 CSV 文件并进行编辑，然后将其上传。可编辑字段包括：“**类型**”、“**名称**”、“**重要程度**”、“**普渡层**”、“**位置**”、“**说明**”和所有自定义字段。

仅当语言设置为英语时，您才能使用 CSV 文件更新资产详细信息。不使用英文版的用户可以临时在导出和上传 CSV 文件时切换至英文版，然后再恢复为各自偏好的语言。

要上传资产详细信息 CSV 文件，请执行以下操作：

1. 在“**数据收集**”>“**数据源**”页面中，单击“**手动上传**”选项卡。
2. 在“**使用 CSV 上传资产详细信息**”部分中，单击“**上传**”。
3. 浏览 CSV 文件的保存位置并将其上传。

手动添加资产

为了跟踪清单，即使 OT Security 尚未检测到一些其他资产，您也可能希望查看这些资产。可以通过下载并编辑 CSV 文件，然后将该文件上传到系统来手动将这些资产添加到清单中。您只能上传其 IP 未被系统中现有资产所使用的资产。如果系统检测到具有相同 IP 的网络通信资产，则系统将使用检索到的有关已检测到资产的信息并覆盖之前上传的信息。当检测到在网络中通信时，系统会开始将该资产作为常规资产进行处理。

已上传资产的 IP 地址会计入系统许可。

在 OT Security 检测到上传的资产之前，其风险评分为 0。

> **注意**：手动添加资产后，OT Security 在检测到这些资产在网络中发生通信后才会检测与之相关的事件。

若要手动添加资产，请执行以下操作：

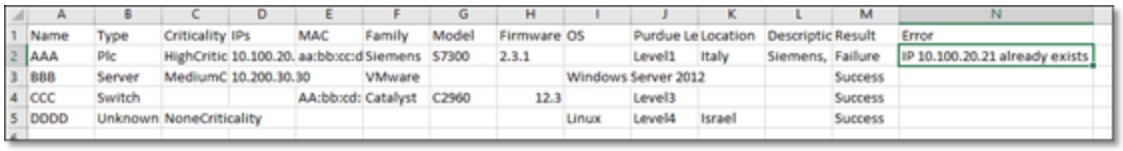
1. 转至“**数据收集**”>“**数据源**”。

   此时会出现“**数据源**”页面。
2. 在“**手动上传**”选项卡中，导航至“**手动添加资产**”部分。
3. 在“**操作**”菜单中，选择“**下载 CSV 模板**”。

   OT Security 会下载 tot_Assets 模板文档。
4. 打开 `tot_Assets` 模板文档。
5. 根据文件中的说明精确编辑 `tot_Assets` 模板，仅保留列标题（名称、类型等）和输入的值。

6. 保存已编辑的文件。
7. 返回“**资产设置**”页面。
8. 在“**操作**”菜单中，选择“**上传 CSV**”，然后导航至要上传的 CSV 文件并打开文件。
9. 在“**手动添加资产**”中，单击“**下载报告**”。

   此时会显示一个包含报告的 CSV 文件，“结果”列中会显示成功和失败。错误的详细信息会显示在“错误”列中。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Name	Type	Criticality	IPs	MAC	Family	Model	Firmware	OS	Purdue Le	Location	Descriptic	Result	Error
2	AAA	Plc	HighCritic	10.100.20.	aa:bb:cc:d	Siemens	S7300	2.3.1		Level1	Italy	Siemens,	Failure	IP 10.100.20.21 already exists
3	BBB	Server	MediumC	10.200.30.	30	VMware			Windows	Server 2012			Success	
4	CCC	Switch			AA:bb:cd:	Catalyst	C2960	12.3		Level3			Success	
5	DDDD	Unknown	NoneCriticality						Linux	Level4	Israel		Success	

SCD 文件

变电站配置描述 (SCD) 文件包含变电站的所有通信相关详细信息。您现在可将 SCD 文件上传到 OT Security，并获得关于您的资产、IEC 61850 配置以及环境安全见解的可见性。

根据 SCD 文件信息，OT Security 会报告与变电站错误配置相关的发现结果，例如：

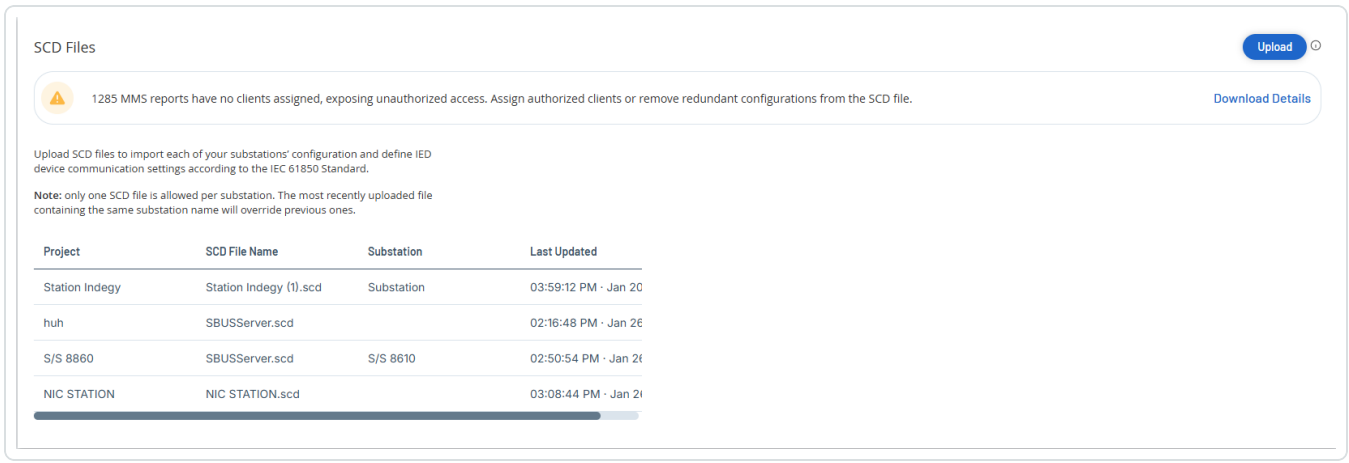
- 未经授权的客户端访问制造消息规范 (MMS) 报告。
- 未经授权的客户端（未在 SCD 文件中提及）尝试订阅 MMS 报告。

> **注意**：OT Security 仅支持 SCD 文件的以下格式：
>
> - 变电站配置语言 (SCL) 版本 1.0 和 2.0。
> - 仅包含一个变电站的 SCD 文件。

如要上传 SCD 文件，请执行以下操作：

1. 转至“**数据收集**”>“**数据源**”。

   此时会出现“**数据源**”页面。
2. 在“**手动上传**”选项卡中，导航至“**SCD 文件**”部分。
3. 在“**SCD 文件**”部分，单击“**上传**”。



注意:只能为每个变电站上传一个 SCD 文件。如果最近上传的文件包含相同的变电站名称,之前的文件会被覆盖。

4. 浏览并选择要上传的文件。

   OT Security 上传 SCD 文件后,您可以在"**清单**">"**详细信息**"和"**IEC 61850**"选项卡中查看资产详细信息。SCD 文件中的任何错误配置都会触发一个事件,并且"**详细信息**"和"**IEC 61850**"页面的顶部会显示一条未经授权访问的错误消息。

5. (可选)要下载发现结果详细信息,请单击错误消息中的"**下载详细信息**"。

   OT Security 会以 CSV 格式下载详细信息。

设置

OT Security 中的“**本地设置**”部分包含 OT Security 的大多数配置页面。**本地设置**中包含以下页面：

主动查询：激活/停用查询功能并调整其频率和设置。请查看主动查询。

传感器：查看和管理传感器、批准或删除传入的传感器配对请求、配置传感器执行的主动查询。请参阅“传感器”。

系统配置

- “**设备**”：查看和编辑设备详细信息及网络信息。例如，系统时间、自动注销（即不活动超时）。

  > **注意**：您可以在 Tenable Core 中配置 DNS 服务器。有关更多信息，请参阅《Tenable Core + Tenable OT Security 用户指南》中的“手动配置静态 IP 地址”。

- **端口配置**：查看如何配置设备上的端口。有关端口配置的更多信息，请参阅“设备”。
- **更新**：通过云端或离线方式对插件进行自动或手动更新。
- **证书**：通过在系统中生成新的 HTTPS 证书或上传自己的证书，查看有关 HTTPS 证书的信息并确保连接安全。请参阅“系统配置”。
- **API 密钥**：生成 API 密钥，以便第三方应用程序能够通过 API 访问 OT Security。所有用户均可创建 API 密钥。API 密钥与创建它的用户拥有相同的权限，具体根据其角色而定。API 密钥在第一次生成时只显示一次；您必须将其保存在安全的位置以供以后使用。请参阅“生成 API 密钥”。
- **许可证**：查看、更新和续订许可证。请参阅“许可证”。

环境配置

- **资产设置**
  - **受监控的网络**：查看和编辑系统对资产进行分类的 IP 范围聚合。请参阅“受监控网络”。

- **使用 CSV 更新资产详细信息**：使用 CSV 模板更新资产的详细信息。
- **手动添加资产**：使用 CSV 模板将新资产添加到资产列表。请参阅“环境设置”。

注意：可发送到 Tenable Network Monitor 的 IP 范围的最大数量为 128，因此 Tenable 建议不要超过此限制。除指定的 IP 范围之外，位于 OT Security 平台子网内的任何主机或任何执行活动的设备都将划分为资产。

- **隐藏的资产**：查看系统中的隐藏资产列表。这些资产是从资产列表中删除的资产，详情请参阅“资产”。您可以从此页面还原隐藏的资产。
- **自定义字段**：创建自定义字段以使用相关信息标记资产。自定义字段可以是纯文本，也可以是外部资源的链接。
- **事件群集**：您可以将指定时间范围内发生的多个类似事件聚集在一起，以对其进行监控。请参阅“事件群集”。
- **PCAP 播放器**：您可以上传包含记录的网络活动的 PCAP 文件，并在 OT Security 上“播放”，从而将数据加载到系统中。请参阅“环境设置”。

- **用户和角色**：查看、编辑和导出与所有用户帐户有关的信息。
  - **用户设置**：查看和编辑当前登录系统的用户信息（全名、用户名和密码），并更改用户界面中使用的语言（英语、日语、中文、法语或德语）。
  - **本地用户**：管理员用户可以为特定用户创建本地用户帐户并向该帐户分配角色，详情请参阅“用户管理”。
  - **用户组**：管理员用户可查看、编辑、添加和删除用户组。请参阅“用户管理”。
  - **身份验证服务器**：可以选择使用 LDAP 服务器（例如 Active Directory）分配用户凭据。在这种情况下，可以在 Active Directory 中管理用户特权。请参阅“用户管理”。
- **集成**：建立与其他平台的集成。OT Security 当前支持与 Palo Alto Networks 新一代防火墙 (NGFW) 和 Aruba ClearPass 以及其他 Tenable 产品（Tenable Security Center 和 Tenable Vulnerability Management）集成。请参阅“集成”。
- **服务器**：查看、创建和编辑系统中配置的服务器。针对以下服务器显示单独的屏幕：
  - **SMTP 服务器**：SMTP 服务器可通过电子邮件发送事件通知。
  - **Syslog 服务器**：Syslog 服务器可将事件日志记录在外部 SIEM 上。

- **FortiGate 防火墙**：OT Security 与 FortiGate 集成后，用户可以根据 OT Security 网络事件向 FortiGate 防火墙发送防火墙策略建议。

- **系统操作**：显示系统活动的子菜单。子菜单包含下列选项：
  - **恢复出厂设置**：将所有设置恢复为出厂默认设置。

    注意：此操作无法撤消，系统中的所有数据都将丢失。

    Tenable Core 中现在可用的选项如下：
    - **系统备份**：自 3.18 起，您可使用 Tenable Core 中的“**备份/还原**”页面对 OT Security 进行备份和还原。有关更多信息，请参阅“应用程序数据备份和还原”。若要使用 CLI 进行还原，请参阅 使用 CLI 还原备份。
    - **导出设置**：将 OT Security 平台配置设置作为 .ndg 文件导出到本地计算机。此文件用作系统重置时的备份或用于导入新的 OT Security 平台。
    - **导入设置**：将另存为 .ndg 文件的 OT Security 平台配置设置导入本地计算机。
    - **下载诊断数据**：在 OT Security 平台上创建包含诊断数据的文件，并将其存储在本地计算机上。
    - **重新启动**：重新启动 OT Security 平台。这是激活某些配置更改所必需的操作。
    - **禁用**：禁用所有监控活动。可以随时重新激活监控活动。
    - **关闭**：关闭 OT Security 平台。若要开机，请按 OT Security 设备上的电源按钮。

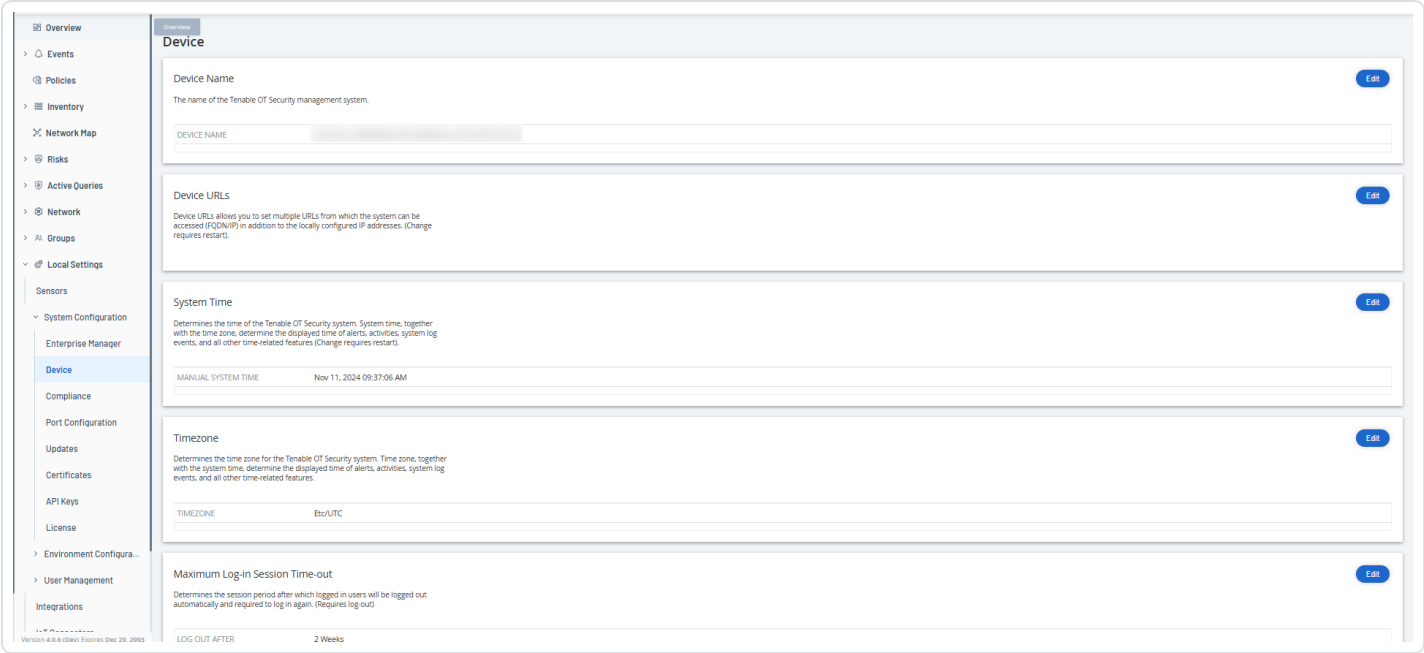
- **系统日志**：显示系统中发生的所有系统事件的日志。例如，已打开的策略、已编辑的策略、已解决的事件等。可以将该日志作为 CSV 文件导出或将其发送到 Syslog 服务器。请参阅“系统日志”。

系统配置

OT Security“**系统配置**”页面允许自动配置和手动执行插件更新，以及查看和更新与设备、HTTPS 证书、API 密钥和许可证相关的详细信息。

设备

“**设备**”页面显示有关 OT Security 配置的详细信息。您可以在此页面上查看并编辑配置。



设备名称

OT Security 设备的唯一标识符。

设备 URL

允许您设置可用于访问系统的单个 URL (FQDN)。

要点：编辑设备 URL 是一项重要更改。新的 FQDN 不会再次显示。如果不能准确记录字符串，用户界面将无法访问。请务必验证字符串解析，然后再继续。

系统时间

系统会自动设置正确的时间和日期，但您可以编辑。

注意：设置正确的日期和时间对于准确记录日志和警报而言至关重要。

登录会话最长超时时间

会话时间段，此时间段过后，已登录用户将自动注销并需要重新登录。要更改登录会话超时时间，请单击“**编辑**”。可用的时间段选项包括：2 周、30 分钟、1小时、4 小时、12 小时、1天、1周和 2 周。

最长无效超时时间

无效时间段，此时间段过后，已登录用户将自动注销并需要重新登录。要更改不活动时间，请单击“**编辑**”。

开放端口老化期

确定一个时间段，此段时间过后，如果未收到表明端口仍处于打开状态的进一步说明，开放端口列表便会从各个“**资产详细信息**”屏幕中删除。默认设置为两周。有关更多信息，请参阅“资产”。

Ping 请求

开启 Ping 请求可激活 OT Security 平台对 Ping 请求的自动响应。

要激活 Ping 请求，请单击“**Ping 请求**”切换开关以启用 Ping 请求。

数据包捕获

打开完整数据包捕获功能可激活连续记录网络中所有流量的完整数据包捕获的功能。这可实现广泛的故障排除和取证调查功能。当存储容量超过 18 TB 时，系统会删除较早的文件。您可以在“**网络**”>“**数据包捕获**”页面上查看和下载可用文件，详情请参阅“网络”部分。

要激活数据包捕获，请单击“**数据包捕获**”切换开关以启用数据包捕获。

> **注意**：您可以通过将开关切换为“**关闭**”随时停止数据包捕获功能。

自动批准传感器配对请求

启用“自动批准传入的传感器配对请求”可确保所有传感器配对请求在无需任何其他管理员的情况下即可获得批准。如果未选择此选项，则任何新的传感器都需要经过最终的手动批准后才能连接到网络。

要启用自动批准传入的传感器配对请求，请单击“**自动批准传入的传感器配对请求**”切换开关以启用自动批准。

分类横幅

向 OT Security 添加横幅可指示通过该软件可访问哪些数据。

如要添加横幅，请点击“**编辑**”。添加横幅后，点击即可启用“**分类横幅**”切换开关。

启用使用情况统计信息

“**启用使用情况统计数据**”选项指定 Tenable 能否收集关于 OT Security 部署的匿名遥测数据。启用后，Tenable 会收集无法归因于特定个人的遥测信息；仅在公司级别收集。这些信息不包含个人数据或个人身份信息 (PII)。遥测信息包括但不限于关于所访问的页面、所使用的报告和仪表盘以及所配置的功能的数据。Tenable 会按照 Tenable 主协议的规定使用这些数据，以改善用户使用新版 OT Security 的体验和用于其他合理的商业目的。此设置默认为启用。

要启用遥测收集，请单击“**启用使用情况统计数据**”。

> **注意**：单击切换开关即可随时禁用使用情况统计数据共享。

GraphQL Playground

浏览器内 GraphQL IDE。启用/禁用此切换开关，允许/禁止使用生产环境中的 Playground 测试 API 查询。

端口配置

从 4.1版开始，您可以在端口 8000 上检查和配置拆分端口 Tenable Core 接口。

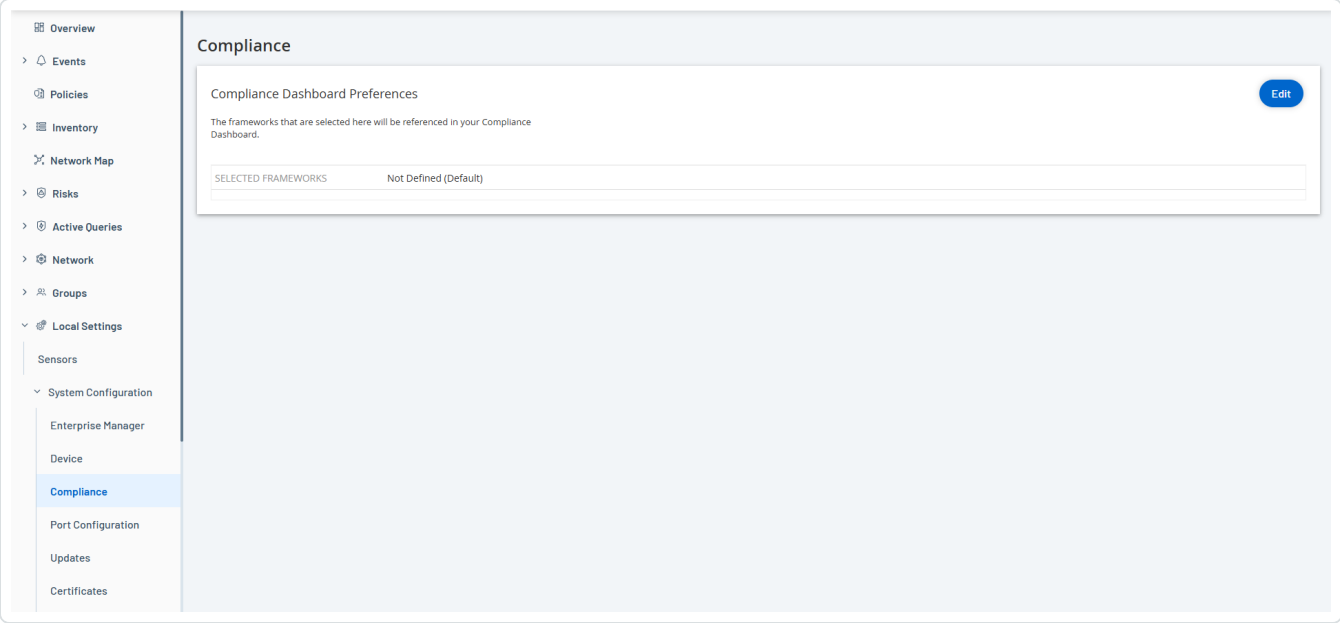
设置合规性仪表盘首选项

您可以指定**合规性**仪表盘在生成数据要参考的安全框架。

要设置合规性仪表盘首选项，请执行以下操作：

1. 请执行下列操作之一：
   - 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**合规性**”。
   - 在“**合规性**”仪表盘页面上，单击“**安全框架首选项**”链接。

   此时会出现“**合规性**”首选项页面。



2. 在“**合规性仪表盘首选项**”部分中，单击“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑引用的合规性框架**”窗格。

3. 选择所需的合规性框架。您可以从以下选项中进行选择。

   - **ISO 27001控件**
   - **CAF 原则**
   - **OTCC 子域**
   - **NIS2 指令（第 21条）**
   - **NERC-CIP 要求**

4. 单击“**保存**”。

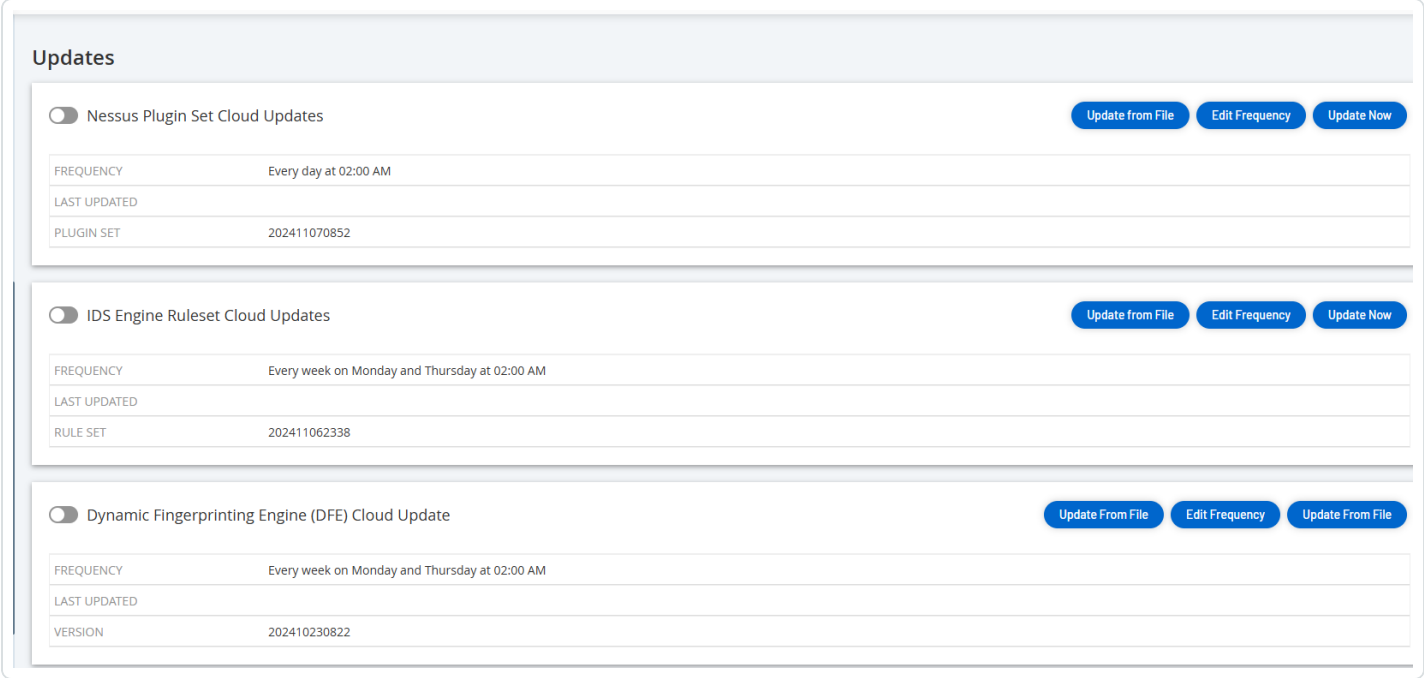
   OT Security 会保存合规性框架首选项，并按照指定的首选项检查贵组织的合规性情况。OT Security 会在“合规性仪表盘”上显示合规性检查的结果。

更新内容

将 Tenable Nessus 插件和入侵检测系统 (IDS) 引擎规则集更新到最新版本，这可确保 OT Security 利用所有最新的已知漏洞对您的资产进行监控。OT Security 提供通过动态指纹识

别引擎 (DFE) 云端更新，来更新分类、系列、覆盖范围等信息的选项。您可以通过云端自动或手动执行更新，也可离线执行更新。

注意：有关更新 Tenable Core 的信息，请参阅 Tenable Core + OT Security 用户指南中的“管理更新”。



注意：您也可以通过“**漏洞**”>“**更新插件**”来执行更新。

注意：如果用户许可证过期，则下载新更新的选项将被阻止，用户将无法更新其插件。

Tenable Nessus 插件集更新

设置通过云自动更新插件

如果您能够连接 Internet，则可以通过云更新插件。启用自动更新后，插件会按您设置的时间和频率进行更新（默认设置：每天凌晨 02:00）。

若要启用插件的自动更新功能，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”窗口。“**Nessus 插件集云更新**”部分会显示插件集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**Nessus 插件设置云更新**”切换开关以启用自动更新。

编辑插件更新的频率

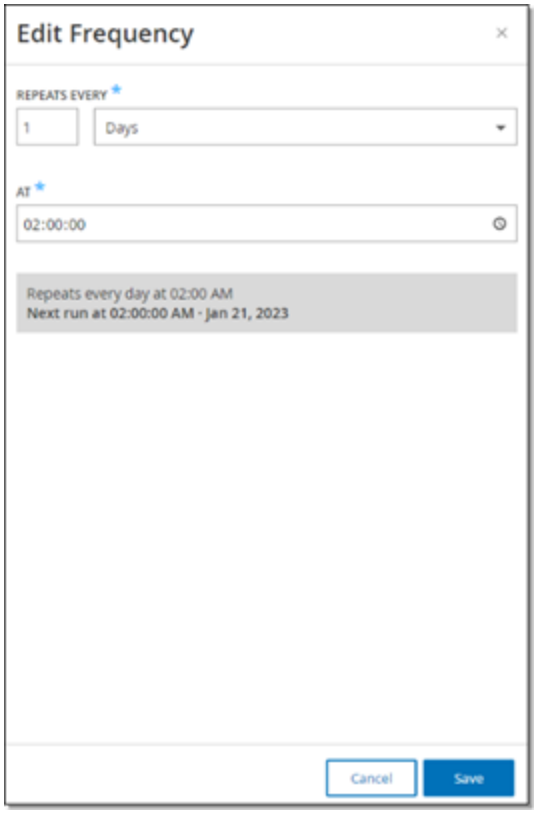
若要编辑插件的自动更新计划，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”窗口。“**Nessus 插件集云更新**”部分会显示插件集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**编辑频率**”。

   此时会出现“**编辑频率**”侧面板。



3. 在“**重复频率**”部分，输入一个数字并从下拉框中选择时间单位（天或周），以此来设置更新插件的时间间隔。

如果选择“**周**”，请选择要在每周的哪些天对插件执行更新。

4. 在“**精确时间**”部分，单击时钟图标并选择时间或手动输入时间即可设置您希望更新插件的时间（采用 HH:MM:SS 的格式）。
5. 单击“**保存**”。

   此时会出现一条消息，确认频率已成功更新。

通过云手动更新插件

若要手动更新插件，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   “**更新**”页面随即显示。“**Nessus 插件集云更新**”部分会显示插件集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 单击“**立即更新**”。

   此时会出现一条消息，确认更新正在进行。更新完成后，“**插件集**”将显示当前插件集的编号。

   > **提示：**更新**插件集**的过程中，请确保浏览器窗口保持打开且不要刷新页面。

离线更新

如果您的 OT Security 设备上无 Internet 连接，则可通过从 Tenable 社区门户网站下载最新的插件集并上传文件来手动更新插件。

若要离线更新插件，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**Nessus 插件集云更新**”部分会显示插件集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**从文件更新**”。

此时会出现“**从文件更新**”窗口。

3. 如果尚未执行此操作，请单击链接下载最新的插件文件，然后返回“**从文件更新**”窗口。

   注意：只有连接 Internet（例如连接到 Internet 的 PC）后才能从该链接下载最新的插件文件。

4. 单击“**浏览**”，然后导航至从 OT Security 客户门户网站中下载的插件集文件。
5. 单击“**更新**”。

IDS 引擎规则集更新

设置自动通过云更新 IDS 引擎规则集

如果您能够连接 Internet，则可以通过云更新 IDS 引擎规则集。启用自动更新后，IDS 引擎规则集会按您设置的时间和频率进行更新(默认设置：每周一和周四的凌晨 02:00)。

若要为 IDS 引擎规则集启用自动更新，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**IDS 引擎规则集云更新**”会显示规则集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**IDS 引擎规则集云更新**”切换开关以启用自动更新。

编辑 IDS 引擎规则集更新的频率

若要编辑 IDS 引擎规则集的自动更新计划，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**IDS 引擎规则集云更新**”会显示规则集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**编辑频率**”。

   此时会出现“**编辑频率**”侧面板。

3. 在“**重复频率**”部分，输入一个数字并从下拉框中选择时间单位(天或周)，以此来设置更新规则集的时间间隔。

   如果选择“**周**”，请选择要在每周的哪些天对规则集执行每周更新。

4. 在“**精确时间**”部分，单击时钟图标并选择时间或手动输入时间，即可设置您希望更新 IDS 引擎规则集的时间(采用 HH:MM:SS 的格式)。

5. 单击“**保存**”。

   此时会出现一条消息，确认频率已成功更新。

对 IDS 引擎规则集执行手动云更新

若要手动更新 IDS 引擎规则集，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**IDS 引擎规则集云更新**”会显示规则集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 单击“**立即更新**”。

此时会出现一条消息，确认更新正在进行。更新完成后，“**规则集**”框将显示当前 IDS 引擎规则集的编号。

离线更新

如果您的 OT Security 设备上无 Internet 连接，则可通过从 Tenable 客户门户网站下载最新的规则集并上传文件来手动更新 IDS 引擎规则集。

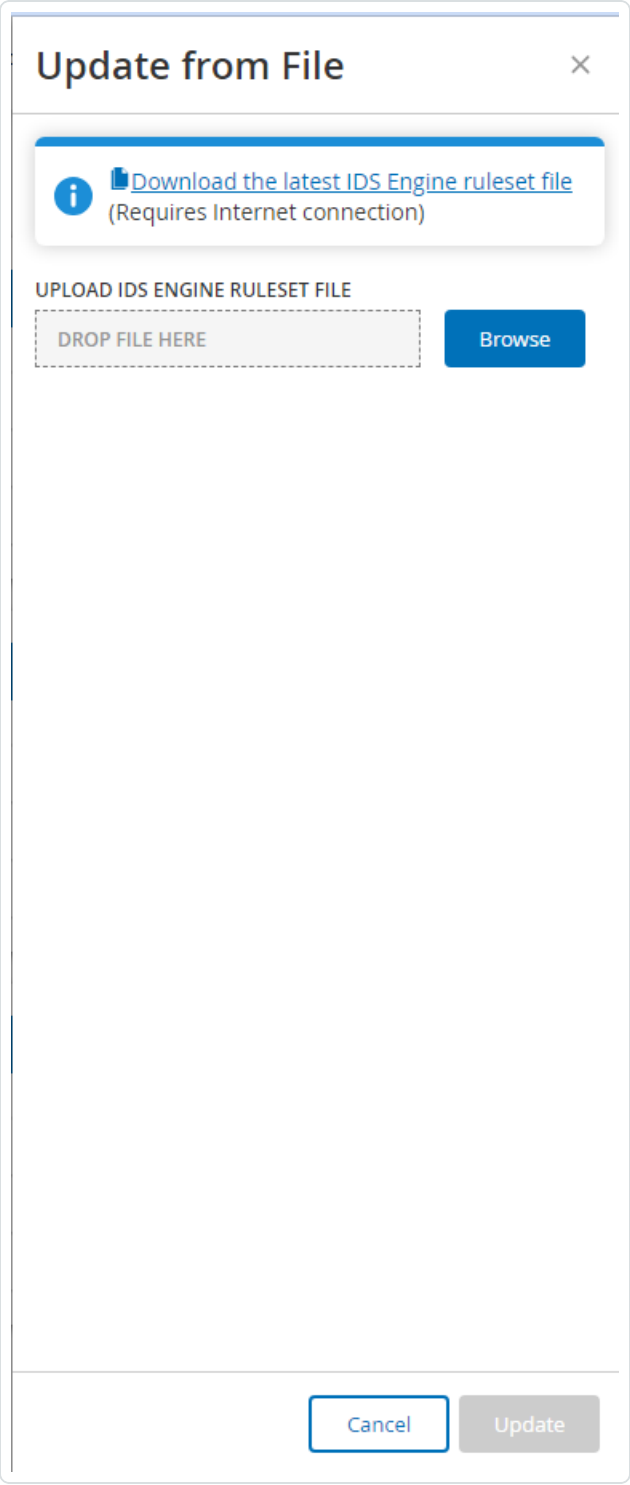
若要离线更新 IDS 引擎规则集，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”窗口。“**IDS 引擎规则集云更新**”会显示规则集的编号、上次更新时间和更新计划。

2. 点击“**从文件更新**”。

   此时会出现“**从文件更新**”窗口。



3. 如果您尚未完成此操作，请单击链接下载最新的 IDS 引擎规则集文件。

> **注意**：只有连接 Internet（例如连接到 Internet 的 PC）后才能从该链接下载最新的 IDS 引擎规则集文件。

4. 单击“**浏览**”，然后导航至从 OT Security 客户门户网站中下载的 IDS 引擎规则集文件。
5. 单击“**更新**”。

DFE 云端更新

您可以使用“**动态指纹识别引擎 (DFE) 更新**”部分来更新更改或向 OT Security 系统添加新的分类。

设置 DFE 云端自动更新

联网后，您可以通过云端更新 IDS 引擎规则集。启用自动更新后，IDS 引擎规则集会按您设置的时间和频率进行更新（默认设置：每周一和周四的凌晨 02:00）。

若要启用 DFE 自动更新，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**DFE 云端更新**”部分显示了自动更新的频率设置、上次更新的日期，以及更新的当前版本。

2. 若要启用自动更新，请单击“**DFE 云端更新**”切换开关。

编辑 DFE 更新的频率

若要编辑 DFE 的自动更新计划，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**DFE 云端更新**”部分显示了自动更新的频率设置、上次更新的日期，以及更新的当前版本。

2. 点击“**编辑频率**”。

   此时会出现“**编辑频率**”侧面板。

3. 在“**重复频率**”部分，输入一个数字并从下拉框中选择时间单位（天或周），即可设置 DFE 更新的时间间隔。

   如果选择“**周**”，请选择在周几进行 DFE 每周更新。

4. 在“**精确时间**”部分，单击时钟图标并选择时间或手动输入时间，即可设置 DFE 更新的时间（采用 HH:MM:SS 的格式）。
5. 单击“**保存**”。

   此时会出现一条消息，确认频率已成功更新。

手动执行 DFE 云端更新

若要手动更新 DFE，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”页面。“**DFE 云端更新**”部分显示了自动更新的频率设置、上次更新的日期，以及更新的当前版本。
2. 单击“**立即更新**”。

   此时会出现一条消息，确认更新正在进行。更新完成后，“**版本**”框会显示当前的 DFE 版本。

离线更新

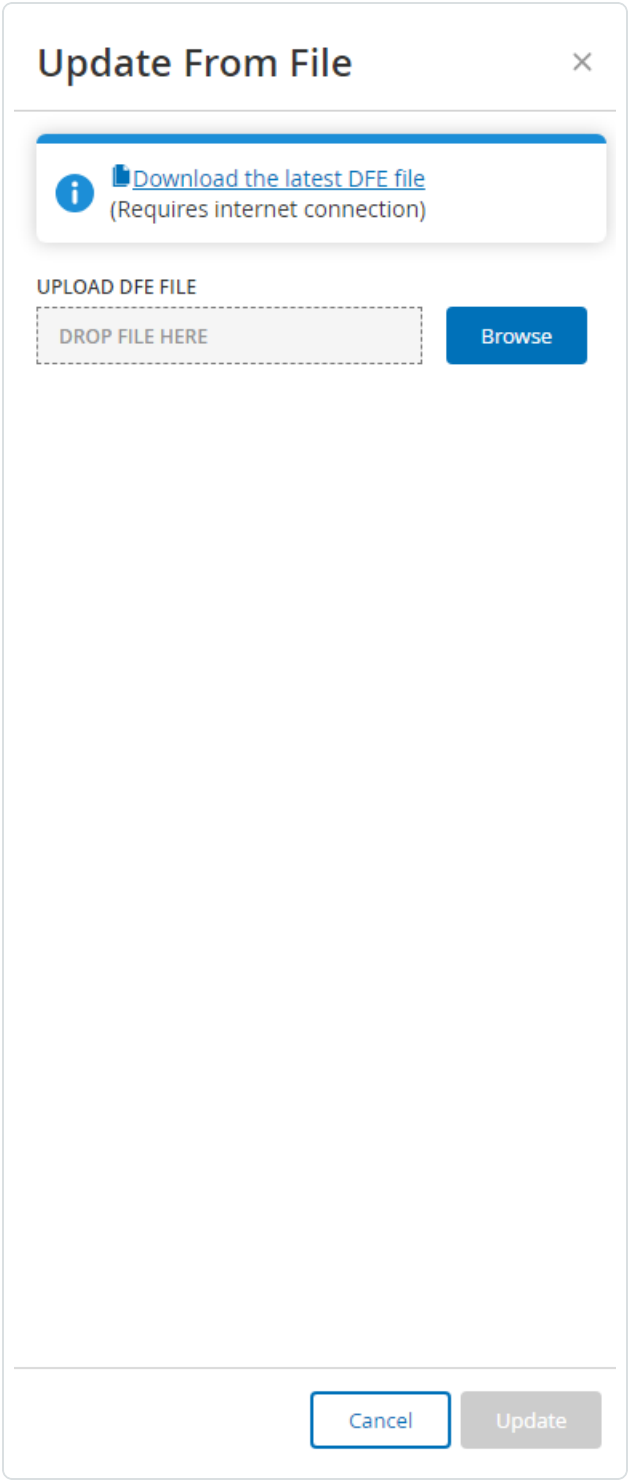
如果您的 OT Security 设备未联网，则可通过从 Tenable 客户门户网站下载最新的版本并上传文件来手动更新 DFE。

若要离线更新 DFE，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**更新**”。

   此时会出现“**更新**”窗口。“**DFE 云端更新**”部分显示了自动更新的频率设置、上次更新的日期，以及更新的当前版本。
2. 点击“**从文件更新**”。

   此时会出现“**从文件更新**”窗口。



3. 如果您尚未完成此操作，请单击链接下载最新的设备签名文件。

> **注意**：只有联网后才能从该链接下载最新的设备签名文件，例如使用联网的 PC。

4. 单击“**浏览**”，然后导航至您从 OT Security 客户门户网站中下载的设备签名文件。
5. 单击“**更新**”。

证书

生成 HTTPS 证书

HTTPS 证书确保系统使用安全的 OT Security 设备和服务器连接。初始证书会在两年后到期。可以随时生成新的自签名证书。新证书的有效期为一年。

注意：生成新证书将覆盖当前证书。

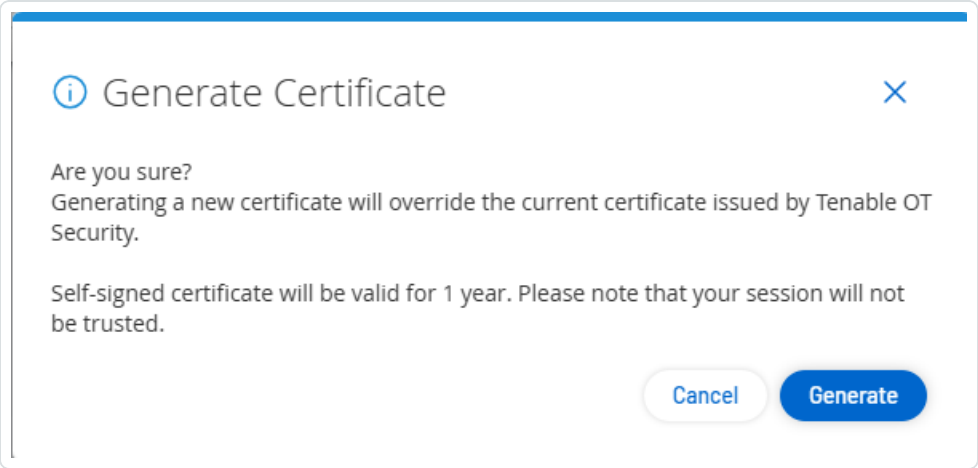
若要生成自签名证书，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**证书**”。

   此时会出现“**证书**”窗口。

2. 在“**操作**”菜单中，选择“**生成自签名证书**”。

此时会出现“生成证书”确认窗口。



3. 单击“**生成**”。

   OT Security 会生成自签名证书，您可在“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**证书**”页面中查看。

上传 HTTPS 证书

若要上传 HTTPS 证书，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**证书**”。

   此时会出现“**证书**”窗口。

2. 在“**操作**”菜单中，选择“**上传证书**”。

   此时会显示“**上传证书**”侧面板。

3. 在“**证书文件**”部分中，单击“**浏览**”并导航至要上传的证书文件。
4. 在“**私钥文件**”部分中，单击“**浏览**”并导航至要上传的私钥文件。
5. 在“**私钥密码**”框中输入私钥密码。
6. 点击“**上传**”以上传文件。

   此时，侧面板会关闭。

   注意：替换证书后，Tenable 建议您重新加载浏览器选项卡，以确保 HTTP 证书更新成功。如果上传失败，OT Security 会显示警告消息。

生成 API 密钥

生成 API 密钥有助于将 OT Security 与您组织内的其他安全工具和系统集成。

如要在 OT Security 中生成 API 密钥，请执行以下操作：

1. 转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**API 密钥**”。

   此时会出现“**API 密钥**”页面。

2. 点击右上角的“**生成密钥**”。

   此时会出现“**生成密钥**”面板。

3. 在“**有效期**”框中，选择 API 密钥在多少天后会过期。

4. 在“**描述**”框中，输入对 API 密钥的描述。

5. 单击“**生成**”。

   此时会出现“**生成密钥**”面板，其中包括“**ID**”和“**API 密钥**”。

6. 单击 按钮以复制 API 密钥。

7. 点击“**完成**”。

   此时会出现“**API 密钥**”页面，其中包含新添加的 API 密钥 ID。

将 ICP 与 Enterprise Manager 配对

注意：此工作流适用于 OT Security 3.18 及更高版本。

您可以将 Industrial Core Platform (ICP) 与 OT Security EM 配对并管理所有站点。

注意：与 EM 配对后，所有更新都必须在 EM 级别完成，这样站点及其传感器才能接收最新的版本更新。

开始之前

请确保：

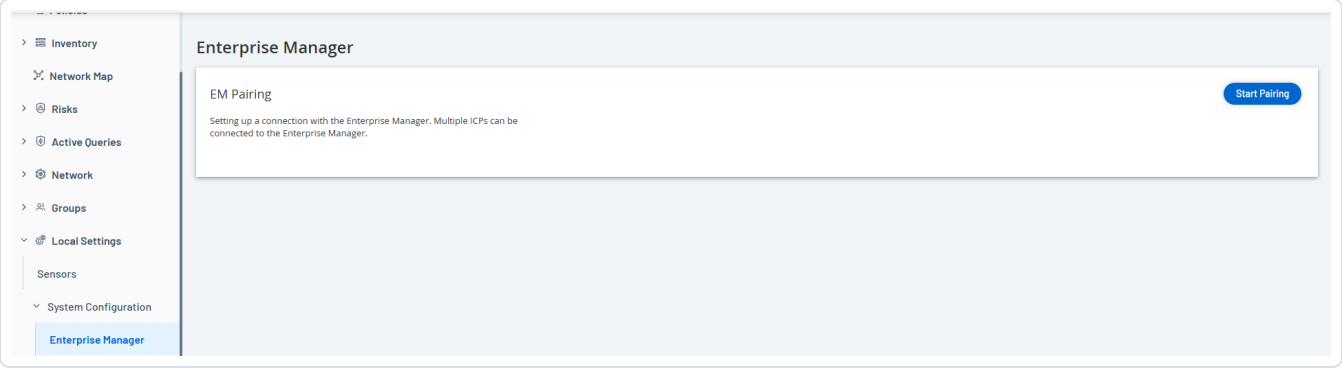
- OT Security EM 可以通过 API 连接到 ICP。
- 确保 TCP 443 和 TCP 28305 保持开放，以便从 ICP 到 OT Security EM 进行通信。
- ICP 和 OT Security EM 之间存在 HTTPS 连接。
- (可选) 在 OT Security EM 中生成 API 密钥。

  注意：仅在使用 API 密钥选项进行配对时才需要此操作。

如要将 ICP 与 OT Security EM 配对，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 中，转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**Enterprise Manager**”。

   此时会出现“**Enterprise Manager**”页面。



2. 在“**EM 配对**”部分中，点击“**开始配对**”。

   此时会出现“**EM 配对配置**”面板。

3. 选择下列操作之一：

   - **使用用户名和密码进行配对**
   - **使用 API 密码配对**

如果选择...	操作
使用用户名和密码进行配对	1. 在“**主机名/IP**”框中，输入 EM 的主机名或 IP 地址。 2. 在“**用户名**”框中，输入 EM 的管理员用户名。 3. 在“**密码**”框中，输入 EM 的密码。 4. 在“**EM 证书指纹**”部分中，粘贴从 EM“**证书**”页面复制的证书。 **提示**：您可以跳过此步骤，并从“**EM 配对**”页面手动批准证书。 **注意**：您可以在 OT Security EM 中通过“**本地设**

	置">"**系统配置**"来访问"**证书**"页面。
使用 API 密钥配对	1. 在"**主机名/IP**"框中，输入 EM 的主机名或 IP 地址。 2. 在"**API 密码**"框中，粘贴从 EM 复制的 API 密钥。 3. 在"**EM 证书指纹**"部分中，粘贴从 EM"**证书**"页面复制的证书。 **提示**：您可以跳过此步骤，并从"**EM 配对**"页面手动批准证书。 **注意**：您可以在 OT Security EM 中通过"**本地设置**">"**系统配置**"来访问"**证书**"页面。

4. 点击"**配对**"。

   OT Security 会显示具有配对状态的"**EM 配对**"页面。

   注意：状态可能显示为"**等待证书批准**"(如果未提供证书)或"**待 EM 批准**"(如果禁用了自动批准配对请求功能)。

5. (可选)如果状态显示为"**等待证书批准**"：

   a. 点击"**显示证书**"。

      此时会显示"**批准证书**"面板。

   b. 验证面板上的指纹是否与 EM"**证书**"页面上的指纹相同。

      点击"**批准**"。

      OT Security 会批准证书，并显示状态已更改为"**待 EM 批准**"的 EM 配对页面。

6. 如果状态显示"**待 EM 批准**"，则表示**自动批准 ICP 配对请求**功能已禁用，请按照以下步骤操作：

   提示：如要自动批准 OT Security EM 中的配对请求，请启用 OT Security EM"**ICP**"页面中的**自动批准 ICP 配对请求**功能。

a. 在 OT Security EM 的左侧导航栏中，选择“**ICP**”。

此时会出现“**ICP**”页面。

b. 将鼠标悬停在要配对的系统所在行上，执行下列操作之一：

- 右键点击“**状态**”列，然后选择“**批准**”。
- 在右上角，点击“**操作**”>“**批准**”。

OT Security EM 会批准配对，并将状态显示为“**已连接**”。

> **提示：**配对完成后，OT Security EM 会显示以下内容：
>
> - 在 EM **仪表盘**上显示来自 ICP 的数据。
> - 在“**ICP**”页面上显示新配对的 ICP。
> - 在“**ICP**”页面中点击 ICP 名称，即可访问 ICP。通过 EM 访问的 ICP 实例会在标题中显示 **ICP** 标签。有关更多信息，请参阅《Tenable OT Security Enterprise Manager 用户指南》中的“ICP”。

在 OT Security 中，“**Enterprise Manager**”页面上的状态显示为“**已连接**”。您可以点击“**编辑**”，修改 EM 配对配置。

断开与 Enterprise Manager 的 ICP 配对

不再需要配对时，可以从 EM 或 ICP 断开 ICP 配对。

如要从 OT Security EM 中断开 ICP 配对，请执行以下操作：

1. 在 OT Security EM 的左侧导航栏中，选择“**ICP**”。

   此时会出现“**ICP**”页面。

2. 将鼠标悬停在要删除的 ICP 所在行上，执行下列操作之一：

   - 右键点击“**状态**”列，然后选择“**删除**”。
   - 点击 ICP 行。此操作会突出显示该行并启用“**操作**”按钮。

3. 点击“**删除**”。

OT Security EM 会断开与 OT Security 的配对。

如要从 OT Security 中断开 ICP 配对，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 中，转至“**本地设置**”>“**系统配置**”>“**Enterprise Manager**”。

   此时会出现“**Enterprise Manager**”页面。

2. 在“EM 配对”部分中，点击“**编辑**”。

   此时会出现“**EM 配对**”面板。

3. 点击“**无配对**”。

4. 点击“**配对**”。

   OT Security 会断开与 OT Security EM 的配对。

许可证

若需要更新或重新初始化 OT Security 许可证，请联系 Tenable 客户经理。在您的 Tenable 客户经理更新许可证后，您可以更新或重新初始化许可证。有关更多信息，请参阅 OT Security 许可证激活。

环境设置

网络定义

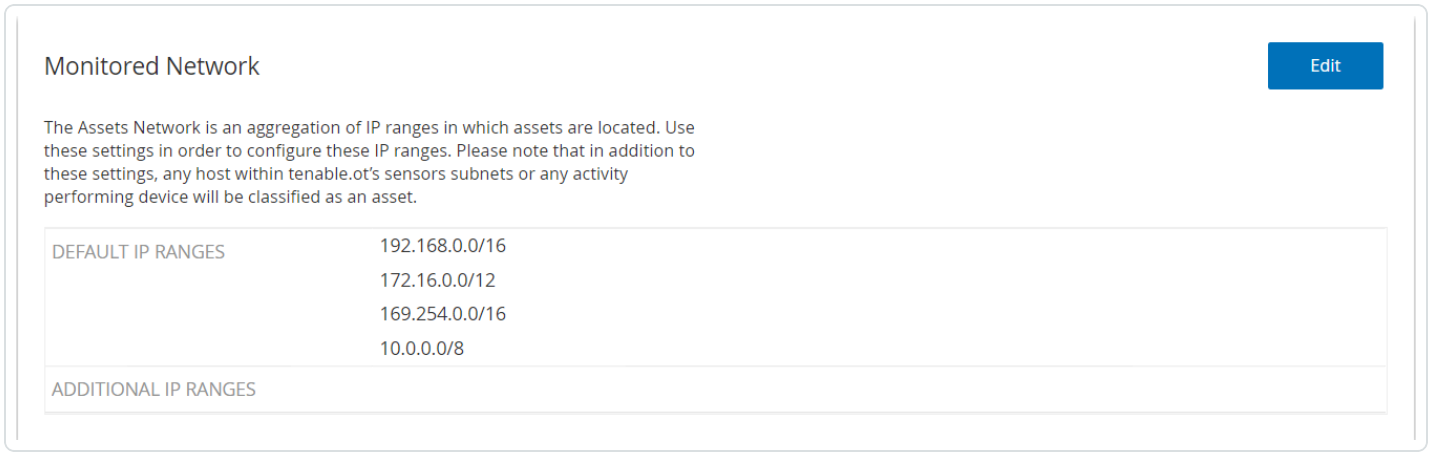
“网络定义”页面包含以下部分：

- 受监控网络
- 重复的内部网络
- 通过 SNMP 发现新资产
- 获取 IoT 资产的 IP 地址

受监控网络

“受监控网络”配置包含一组 IP 范围（CIDR/子网），用于定义 OT Security 的监控边界。OT Security 会忽略配置范围之外的资产。

默认情况下，OT Security 会配置三个默认公共范围：10.0.0.0/8、172.16.0.0/12 和 192.168.0.0/16，以及链接本地范围 169.254.0.0/16 (APIPA)。



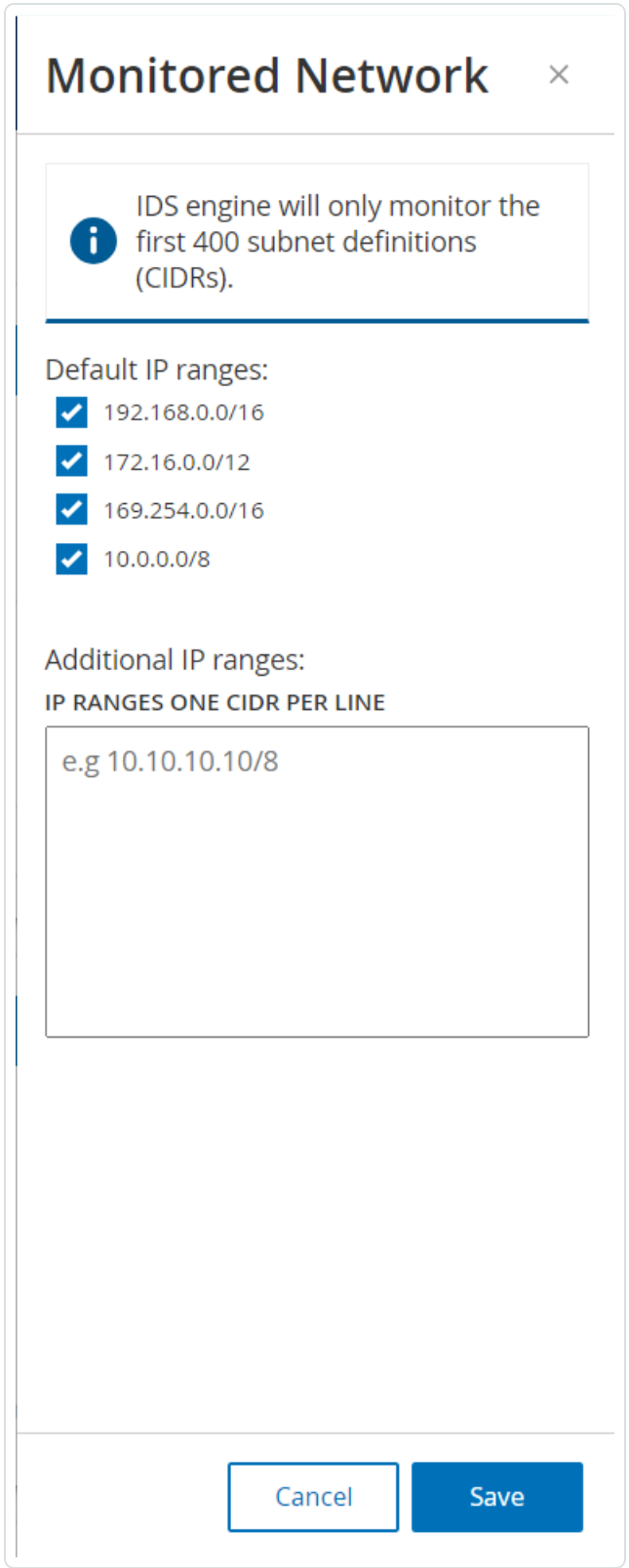
要禁用任何默认范围或添加适合您网络的范围，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**环境设置**”>“**网络定义**”。

   此时会出现“**网络定义**”页面。

2. 在“**受监控的网络**”部分，单击“**编辑**”。

此时会出现“**受监控的网络**”面板。



3. 在指定的文本框中选择所需的“**默认 IP 范围**”和/或添加“**其他 IP 范围**”(每行一个 IP 范围)。
4. 单击“**保存**”。

   OT Security 会保存受监控的网络配置。

重复的内部网络

将 IP 地址分配给多个设备时，会发生 IP 范围重叠。重叠的 IP 范围在制造环境中很常见，这给准确识别和跟踪资产带来了挑战，进而会造成可见性缺口、资产关联错误等问题。您可以定义 OT Security 的重叠网络，以便即使在不同网段中重复使用 IP 地址时，也能准确跟踪资产。

注意：如果传感器和另一个源(例如另一个传感器或本地 ICP)同时检测到重复网络中的资产，OT Security 接口会将其合并为单个资产。但是，统计许可数量时，系统会将其视为两个资产。为防止此问题，Tenable 建议调整重复的网络范围以排除此类资产。

添加重复网络

开始之前

- 确保您已配对经过身份验证的传感器。

  注意：OT Security 不支持在未经身份验证的传感器上使用重复网络。

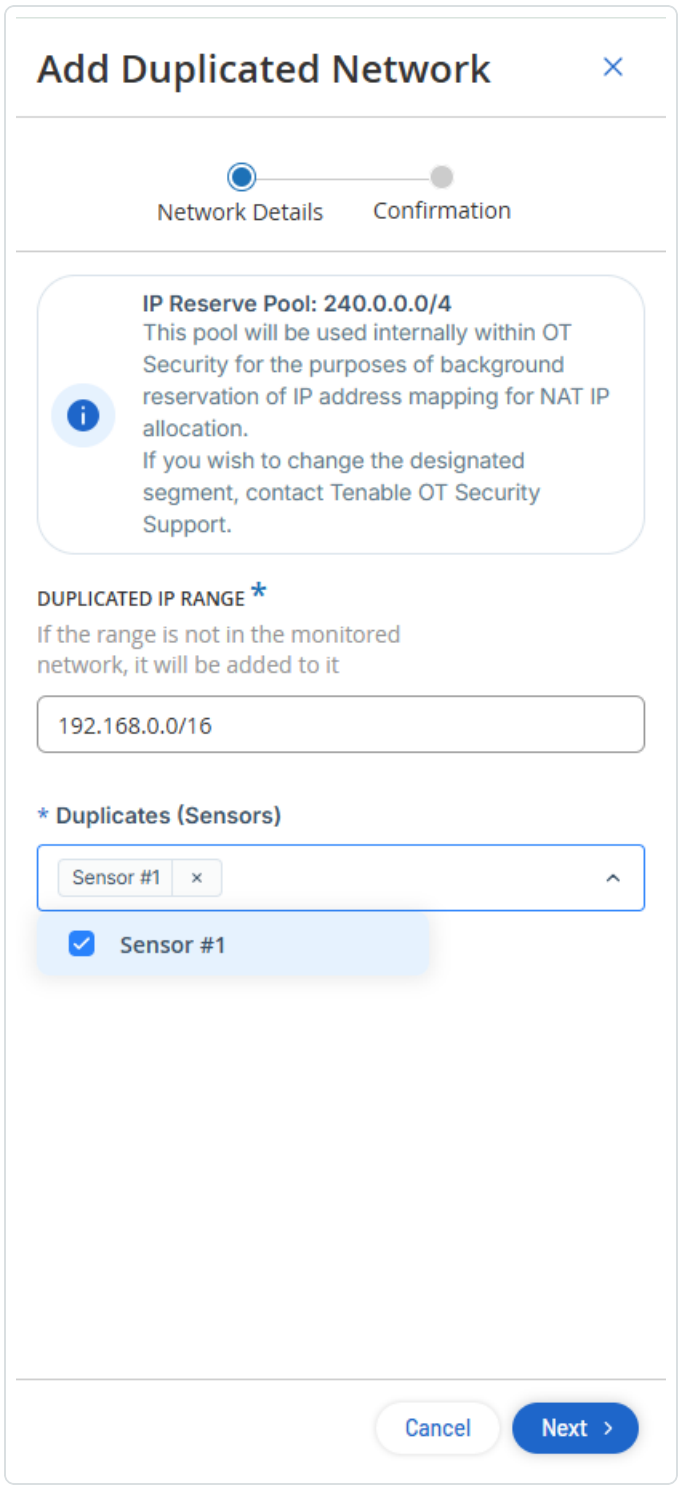
如要在环境中定义重复网络，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**环境设置**”>“**网络定义**”。

   此时会出现“**网络定义**”页面。
2. 在“**重复的内部网络**”部分，单击“**添加网络**”。

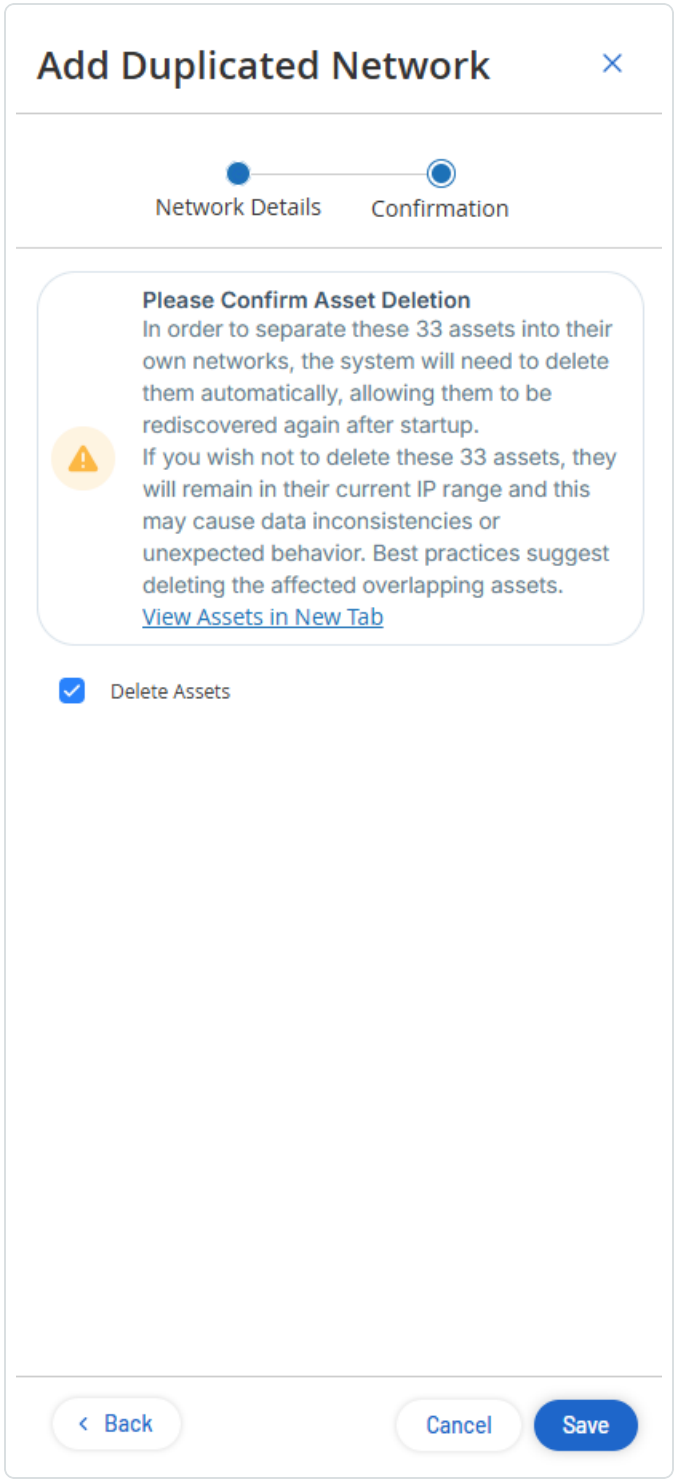
   此时会出现“**添加重复的网络**”面板，其中包含**网络详细信息**。

   注意：OT Security 使用 240.0.0.0/4 IP 范围作为将 IP 地址映射到 NAT IP 分配的内部保留池。要更改此保留池范围，请联系 Tenable 支持部门。



3. 在“**重复的 IP 范围**”框中，以 CIDR 格式输入 IP 范围，例如，192.168.0.0/24。
4. 从“**重复项(传感器)**”下拉框中，选择与重复的 IP 范围关联的传感器。
5. 单击“**下一步**”。

此时会出现“**确认**”面板。

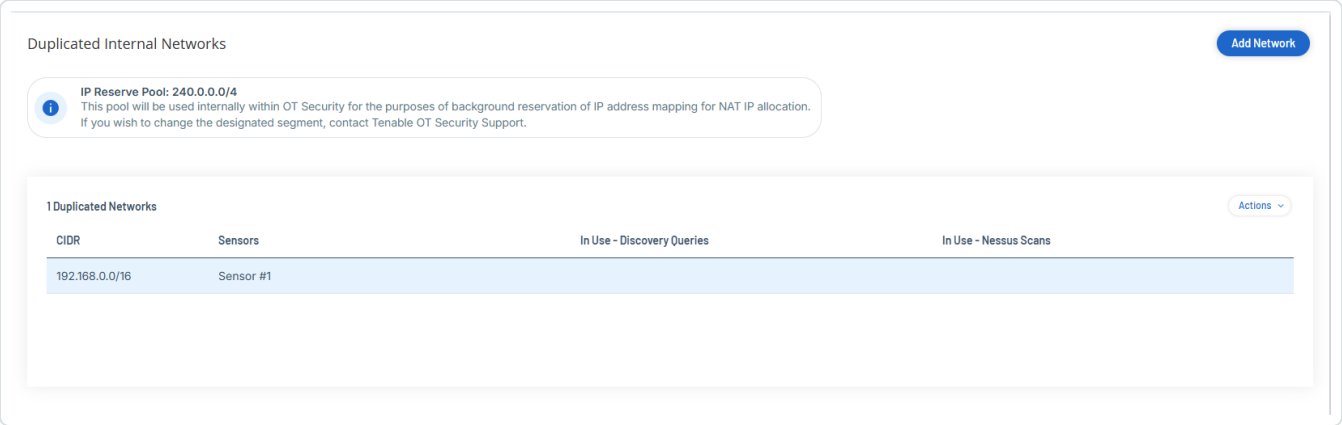


6. (可选)选中“**删除资产**”复选框。

提示:要将所有所选资产分离到各自的网络中,Tenable 建议您允许 OT Security 删除资产并在启动后重新发现它们。如果您未选中"**删除资产**"复选框,资产将保留在当前的 IP 范围内,这可能会导致不一致或出现意外行为。

7. 单击"**保存**"。

   OT Security 会保存重复的 IP 范围,相关范围会显示在"重复的内部网络"表中。



重要说明:完成配置重复的网络后,Tenable 建议您重新启动 OT Security,然后再启用传感器。

8. 重新启动 OT Security。

9. 要启用传感器,请转至"**本地设置**">"**传感器**":

   注意:主动查询的 IP 范围 (CIDR) 是您在"**重复的内部网络**"设置中配置的范围。

   1 请执行下列操作之一:

   - **单个传感器**:右键单击传感器,然后单击"**编辑**"。在"**编辑传感器**"面板中,单击"**传感器主动查询**"切换开关以启用主动查询。
   - **多个传感器**:选择所有需要的传感器。在标题中,选择"**批量操作**">"**启用主动查询**"。

   2. 右键单击传感器,将状态从"**已暂停**"更改为"**已连接**"以将其激活。

后续步骤

配置重复的网络并重新启动 OT Security 之后,资产在"**所有资产**"表中以其实际 IP 显示。此外,在输入分配给重复网络的 IP 时,必须选择相应的传感器。例如:在"**主动查询**">"**发现/Nessus 扫描**">"**创建扫描**"中,或在"**凭据**">"**测试凭据**"中:

- 在“**清单**”>“**所有资产**”中，查看“所有资产”表中的实际 IP 地址和资产**来源**。例如，两个共用同一 IP 地址但与不同传感器关联的资产。
- 在“**主动查询**”>“**查询管理**”>“**发现**”或“**Nessus 扫描**”>“**创建扫描**”中，配置涉及重复网络的主动查询时，请选择该 IP 范围的“**相关传感器**”。这允许您运行与特定传感器关联的资产的查询，同时排除其他传感器。

  > **注意**：OT Security 仅针对重复的网络中的 IP 范围启用“**相关传感器**”框。此项对所有其他 IP 范围保持禁用状态。

- 在“**主动查询**”>“**凭据**”>“**测试凭据**”中配置凭据时，如果您输入了重复网络中的 IP 范围，则还必须在“**重复项(传感器)**”框中选择关联的传感器。
- 要为属于重复网络的资产创建**资产组**，请使用“**资产选择**”选项，并根据“资产”表中的“**来源**”列识别特定 IP。

重复的内部网络表

“重复的内部网络”表显示以下详细信息：

列	描述
CIDR	重复的网络 IP 范围。
传感器	与重复的网络 IP 范围关联的传感器。
正在使用 - 发现查询	指示 CIDR 是否正在至少一个资产发现(主动查询)中使用。如果是，请移除 CIDR 主动发现，然后再删除包含该 CIDR 的重复网络。
正在使用 - Nessus 扫描	指示 CIDR 是否正在至少一个 Nessus 扫描中使用。如果是，请从 Nessus 扫描中移除 CIDR，然后再删除包含该 CIDR 的重复网络。

对重复的内部网络的操作

编辑重复的网络

可以根据需要修改重复的网络配置。

如要编辑重复的网络，请执行以下操作：

1. 在“**重复的内部网络**”部分，选择要修改的重复网络。
2. 请执行下列操作之一：
   - 右键单击重复的网络并选择“**编辑**”。
   - 在该部分的右上角，选择“**操作**”>“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑重复的网络**”面板，其中包含所选重复网络的详细信息。
3. 根据需要修改值。
4. 单击“**下一步**”。
5. 在“**确认**”面板中，单击“**保存**”。

   OT Security 会保存对重复的网络所做的更改。

删除重复的网络

可以删除不再需要的重复网络。

如要删除重复的网络，请执行以下操作：

1. 在“**重复的内部网络**”部分，选择要删除的重复网络。
2. 请执行下列操作之一：
   - 右键单击重复的网络并选择“**删除**”。
   - 在该部分的右上角，选择“**操作**”>“**删除**”。

OT Security 会删除重复的网络。

删除重复网络中正在使用的传感器

如要删除重复网络中正在使用的传感器，请执行以下操作：

1. 从 Nessus 扫描/主动发现中移除 CIDR。
2. 从重复的网络设置配置中删除传感器。
3. 如需替换，请使用 API 设置新的传感器 ID 并替换旧的传感器。
4. 在“**传感器**”页面中，删除旧的传感器。

通过 SNMP 发现新资产

若启用“**通过 SNMP 发现新资产**”选项，OT Security 会将 SNMP 查询发现的资产添加到资产清单中。

获取 IoT 资产的 IP 地址

默认情况下，从 IoT 连接器导入资产时，OT Security 会导入设备的 IP 地址和 MAC 地址。要仅导入 MAC 地址，请禁用“**获取 IoT 资产的 IP 地址**”选项。有关更多信息，请参阅“管理 IoT 连接器”。

事件群集

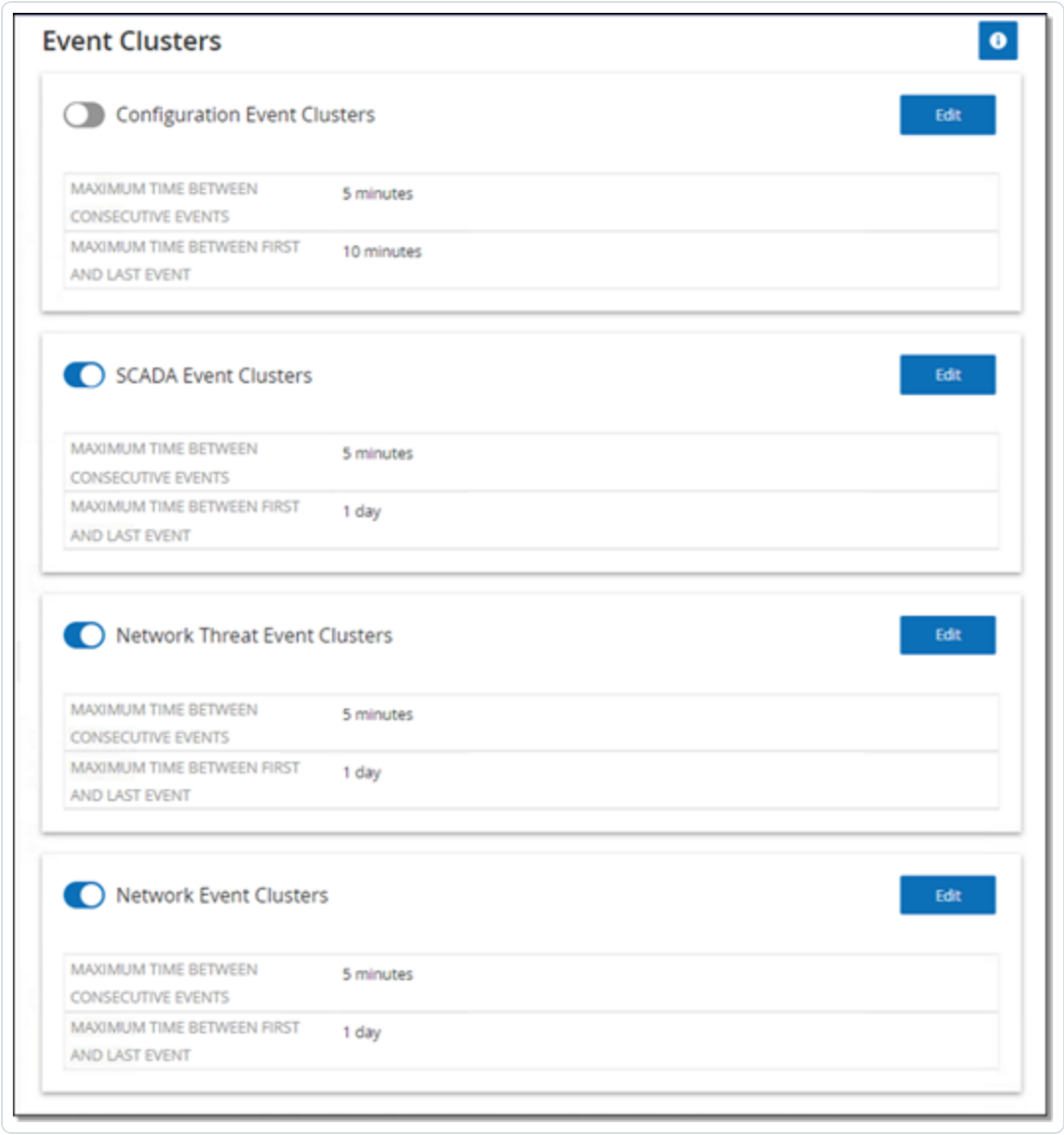
为了便于监控事件，具有相同特性的多个事件会划分到一个群集中。群集基于事件类型（即共享相同策略的事件）、源和目标资产等。

必须在以下已配置时间间隔内生成要划分到一个群集的事件：

- **连续事件之间的最长时间间隔**：设置事件之间的最长时间间隔。如果超过此时间，连续事件则不会划分到一个群集中。
- **第一个和最后一个事件之间的最长时间间隔**：设置所有事件显示为一个群集的最长时间间隔。在此时间间隔之后生成的事件将不是群集的一部分。

若要启用群集，请执行以下操作：

1. 此时会出现“**事件群集**”页面。



2. 转至“**设置**”>“**环境设置**”>“**事件群集**”。

   此时会出现“**事件群集**”页面。

3. 单击切换开关以启用所需的群集类别。
4. 如要配置某个类别的时间间隔，请单击“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑配置**”窗口。

5. 在数字框中输入所需的数值，并使用下拉框选择时间单位。

注意:有关群集和时间间隔的更多信息,请单击 按钮。

6. 单击"**保存**"。

用户管理

OT Security 控制台的访问权限由指定该用户可用权限的用户帐户控制。用户的权限由为其分配的用户组确定。为每个用户组分配有一个角色,该角色定义了其成员可用的一组权限。因此,例如,如果"站点操作员"用户组具有"站点操作员"角色,则分配到该组的所有用户都将拥有与"站点操作员"角色关联的一组权限。

系统随附一组与每个可用角色对应的预定义用户组,即**管理员用户组 > 管理员角色**、**站点操作员用户组 > 站点操作员角色**等。还可以创建自定义用户组并指定其角色。

有三种在系统中创建用户的方法:

- **添加本地用户**:创建用户帐户以授权单个用户访问系统。将用户分配到定义其角色的用户组。
- **身份验证服务器**:使用组织的身份验证服务器(例如 Active Directory、LDAP)授予用户系统访问权限。可以根据 Active Directory 中的现有组分配 OT Security 角色。
- **SAML**:建立与身份提供程序(例如 Microsoft Entra ID)的集成并将用户分配给 OT Security 应用程序。

本地用户

用户组

用户角色

区域

身份验证服务器

SAML

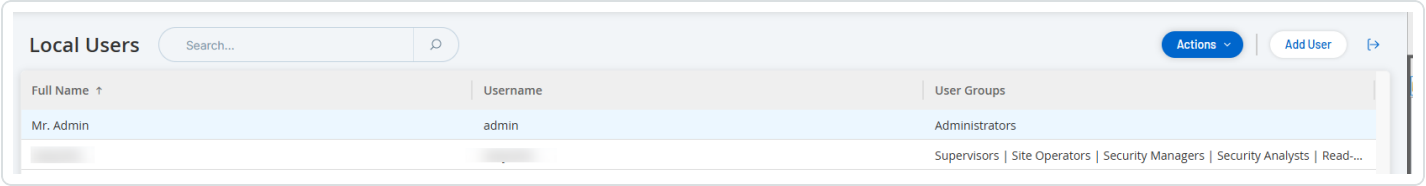
本地用户

管理员用户可以创建新的用户帐户和编辑现有帐户。将每个用户分配到一个或多个用户组,这些用户组确定了分配给该用户的角色。

注意:您可以在创建/编辑用户帐户或用户组期间将用户添加到用户组。

查看本地用户

“**本地用户**”窗口显示系统中所有本地用户的列表。



“**本地用户**”窗口显示以下详细信息:

参数	描述
全名	用户的全名。
用户名	用户用于登录的用户名。
用户组	为用户分配的用户组。

添加本地用户

可以创建用户帐户以授权单个用户访问系统。必须为每个用户分配一个或多个用户组。

若要创建用户帐户,请执行以下操作:

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**本地用户**”。
2. 单击“**添加用户**”。

   此时会出现“**添加用户**”窗格。
3. 在“**全名**”框中,输入名字及姓氏。

   注意:用户登录时,标题栏中会显示您输入的名称。
4. 在“**用户名**”框中,输入用于登录系统的用户名。
5. 在“**密码**”框中,输入密码。

6. 在“**重新输入密码**”框中，输入相同的密码。

   注意：这是用户会用于初始登录的密码。登录系统后，用户可在“**设置**”窗口中更改密码。

7. 在“**用户组**”下拉框中，选择您要为此用户分配的每个用户组的复选框。

   注意：系统随附一组与每个可用角色对应的预定义用户组，即**管理员用户组 > 管理员角色**、**站点操作员用户组 > 站点操作员角色**等。有关可用角色的说明，请参阅“本地用户”。

8. 单击“**创建**”。

   OT Security 会在系统中创建新用户帐户，并添加到“**本地用户**”的用户列表中。

针对用户帐户的其他操作

编辑用户帐户

可以将用户分配到其他用户组或从某组中删除该用户。

若要更改用户的用户组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**本地用户**”。

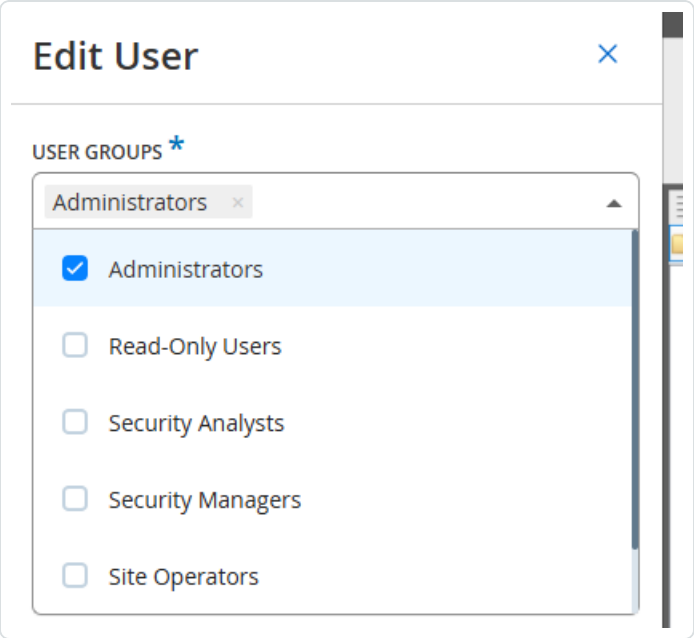
   此时会出现“**本地用户**”页面。

2. 右键单击所需用户，然后选择“**编辑用户**”。

   注意：您还可以选择一个用户，然后在“**操作**”菜单中选择“**编辑用户**”。

3. 此时会显示“**编辑用户**”窗格，其中显示了用户分配到的用户组。

4. 在“**用户组**”下拉框中，选择或清除所需的用户组。



5. 单击“**保存**”。

更改用户的密码

注意：管理员用户可使用此程序更改系统中任何帐户的密码。任何用户都可以通过转至“**本地设置**”>“**用户**”来更改自己的密码。

若要更改用户的密码，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**本地用户**”。

   此时会出现“**本地用户**”页面。

2. 右键单击所需用户，然后选择“**重置密码**”。

   注意：您还可以选择一个用户，然后在“**操作**”菜单中选择“**重置密码**”。

   此时会出现“**重置密码**”窗口。

3. 在“**新密码**”框中，输入新密码。

4. 在“**重新输入新密码**”框中，重新输入新密码。

5. 单击“**重置**”。

   此时，OT Security 会将新密码应用到指定的用户帐户。

删除本地用户

若要删除用户帐户，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**本地用户**”。

   此时会出现“**本地用户**”页面。

2. 右键单击所需用户，然后选择“**删除用户**”。

   > **注意**：您还可以选择一个用户，然后在“**操作**”菜单中选择“**删除用户**”。

   此时会出现“确认”窗口。

3. 点击“**删除**”。

   OT Security 将用户帐户从系统中删除。

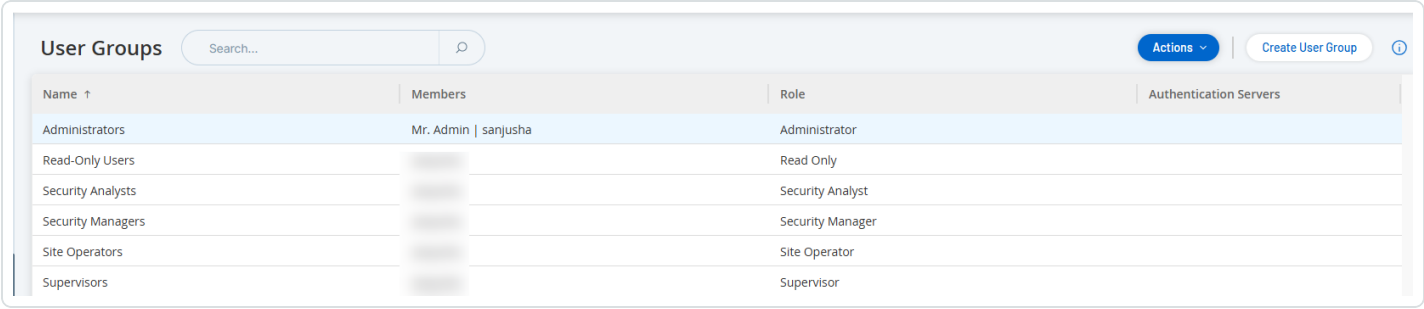
用户组

管理员用户可以创建新的用户组和编辑现有组。将每个用户分配到一个或多个用户组，这些用户组确定了分配给该用户的角色。

系统随附一组与每个可用角色对应的预定义用户组，即管理员用户组 > 管理员角色、站点操作员用户组 > 站点操作员角色等。有关可用角色的说明，请参阅“用户角色”。

查看用户组

“用户组”页面显示系统中所有用户组的列表。



“用户组”页面包含以下详细信息：

参数	描述
名称	用户组的名称。
成员	分配给该组的所有成员的列表。
角色	授予此组的角色。有关与每个角色关联的权限的说明，请参阅“用户角色表”。

添加用户组

可以创建新的用户组并将用户分配到该组。

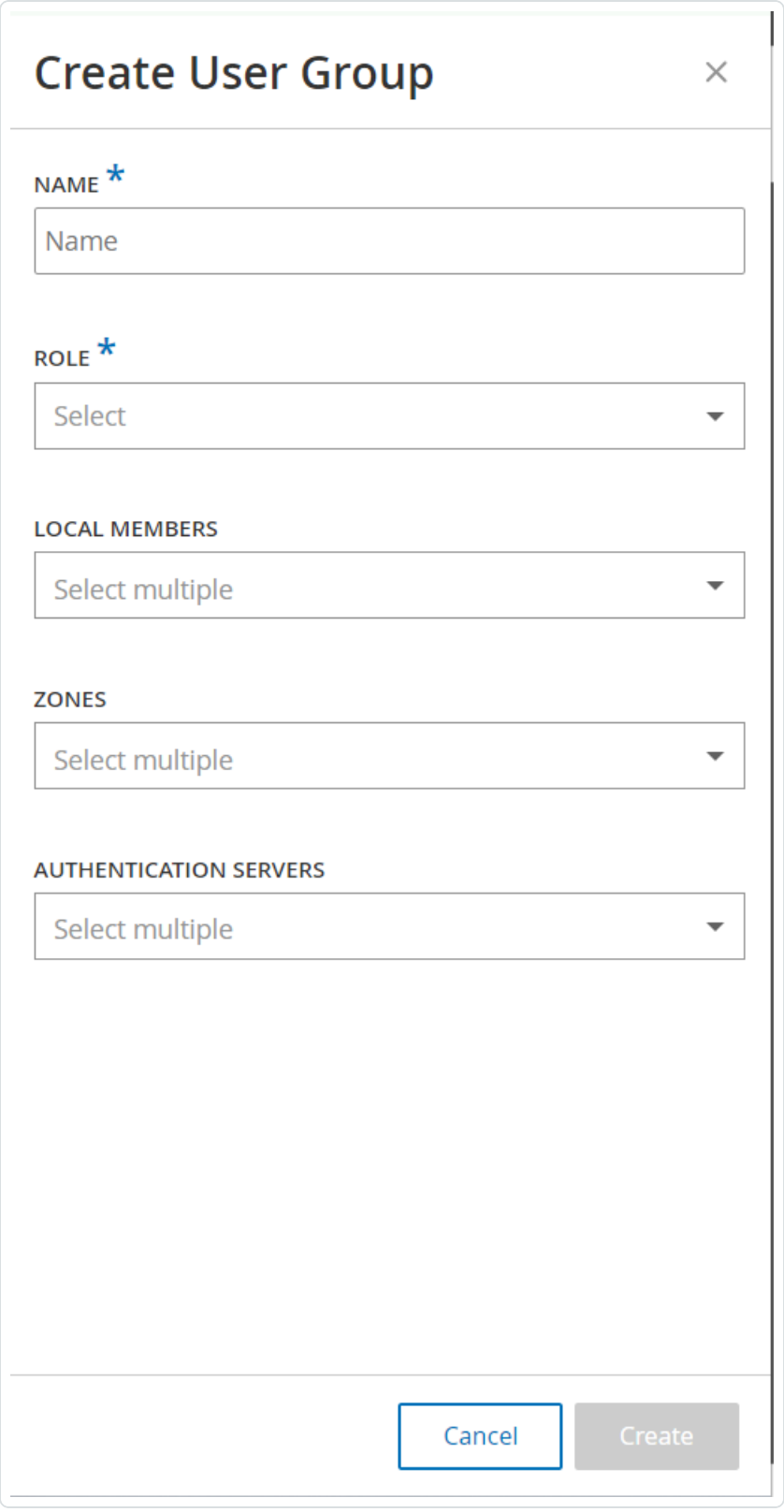
若要创建用户组，请执行以下操作：

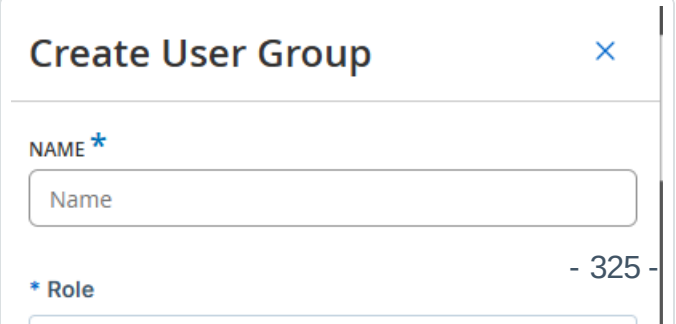
1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**用户组**”。

   此时会出现“**用户组**”屏幕。

2. 单击“**用户组**”。

   此时会出现“**创建用户组**”窗格。


Create User Group
NAME *
Name
ROLE *
Select
LOCAL MEMBERS
Select multiple
ZONES
Select multiple
AUTHENTICATION SERVERS
Select multiple
Cancel
Create


Create User Group
NAME *
Name
* Role

3. 在“**名称**”框中，输入组名称。
4. 在“**角色**”下拉框中，从下拉列表中选择要分配给此组的角色。可用的角色包括：
    - 只读
    - 安全分析员
    - 安全管理员
    - 站点操作员
    - 主管
5. 在“**本地成员**”下拉框中，选择要分配给该组的用户帐户。
6. 在“**区域**”下拉框中，选择要分配给该用户组的区域。
7. 在“**身份验证服务器**”下拉框中，选择要分配给该用户组的服务器。
8. 单击“**创建**”。

    OT Security 会创建新用户组，并添加到“**本地用户**”屏幕中显示的组列表中。

针对用户组的其他操作

编辑用户组

可以通过编辑组来编辑设置，以及向现有用户组添加成员或删除现有用户组的成员。

> **注意**：您还可以选择一个用户，然后在“**操作**”菜单中选择“**删除用户**”。

若要编辑用户组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**用户组**”。

    此时会出现“**用户组**”屏幕。
2. 请执行下列操作之一：
    - 右键单击所需用户组，然后选择“**编辑**”。
    - 选择您要编辑的用户组。此时会出现“**操作**”菜单。选择“**操作**”>“**编辑**”。

此时会显示“**编辑用户组**”面板，其中显示了该组的设置。

3. 更改**名称**、**角色**。您还可以选择或清除用户，以向组添加或删除用户。

4. 根据需要修改参数。
5. 单击“**保存**”。

删除用户组

注意：您只能删除当前未向其分配用户的用户组。如果已将用户分配到组，则需要先从组中删除用户，然后才能删除该组。

若要删除用户组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**用户组**”。

   此时会出现“**用户组**”屏幕。

2. 请执行下列操作之一：

   - 右键单击所需用户组，然后选择“**删除**”。
   - 选择您要删除的用户组。此时会出现“**操作**”菜单。选择“**操作**”>“**删除**”。

   此时会出现“确认”窗口。

3. 点击“**删除**”。

   OT Security 会删除**用户组**。

用户角色

可用的角色如下：

- **管理员**:拥有在系统中执行所有运营任务和管理任务(包括创建新的用户帐户)的最高特权。
- **只读**:可以查看数据(资产清单、事件和网络流量),但无法在系统中执行操作。
- **安全分析师**:可以在系统中查看数据以及解决安全事件。
- **安全经理**:可以管理与安全相关的功能,包括配置策略、在系统中查看数据以及解决事件。
- **站点操作员**:可以在系统中查看数据以及管理资产清单。
- **主管**:拥有在系统中执行所有运营任务和有限的管理任务(不包括创建新用户及其他敏感活动)的完全特权。

用户角色表

下表提供了为每个角色启用的权限的详细分类。

权限	管理员(本地)	管理员(外部/AD)
事件		
查看事件	✓	✓
解决	✓	✓
下载捕获文件	✓	✓
从策略中排除	✓	✓
全部解决	✓	✓
导出	✓	✓
在 FortiGate 上创建策略	✓	✓
刷新	✓	✓
策略		
查看策略	✓	✓

启用/禁用	✓	✓
查看操作	✓	✓
编辑	✓	✓
复制	✓	✓
删除	✓	✓
创建策略	✓	✓
导出	✓	✓
资产		
查看资产	✓	✓
查看操作	✓	✓
编辑	✓	✓
删除	✓	✓
导入(通过 CSV 上传新资产)	✓	✓
隐藏	✓	✓
导出	✓	✓
重新同步	✓	✓
Nessus 扫描	✓	✓
生成快照(单一资产)	✓	✓
更新已打开的端口(单一资产)	✓	✓
更新端口状态(单一资产)	✓	✓
在浏览器中查看(单一资产)	✓	✓
在主资产映射中查看(单一资产)	✓	✓

生成攻击途径(单一资产)	✓	✓
漏洞(插件)		
查看插件命中率	✓	✓
查看操作	✓	✓
编辑注释	✓	✓
更新插件集	✓	✓
导出	✓	✓
网络		
打开数据包捕获	✓	✓
关闭正在进行的捕获	✓	✓
下载 PCAP 文件	✓	✓
导出对话表	✓	✓
设置为基线	✓	✓
生成映射	✓	✓
刷新映射	✓	✓
组		
查看组	✓	✓
查看操作	✓	✓
编辑	✓	✓
复制	✓	✓
删除	✓	✓
创建组	✓	✓

导出	✓	✓
报告		
查看报告	✓	✓
生成	✓	✓
下载	✓	✓
导出	✓	✓
网段		
查看网段	✓	✓
编辑	✓	✓
删除	✓	✓
创建	✓	✓
导出	✓	✓
了解更多	✓	✓
本地设置		
查询	✓	✓
系统配置:设备详细信息	✓	✓
系统配置:传感器	✓	✓
系统配置:端口配置	✓	✓
系统配置:更新	✓	✓
系统配置:证书 (HTTPS)	✓	✓
系统配置:API 密钥	✓	✗
系统配置:许可证	✓	✓

环境配置:资产设置	✓	✓
环境配置:隐藏资产	✓	✓
环境配置:自定义字段	✓	✓
环境配置:事件群集	✓	✓
环境配置:PACP 播放器	✓	✓
用户和角色:用户设置	✓	✓
用户和角色:本地用户	✓	✗
用户和角色:用户组	✓	✗
用户和角色:Active Directory	✓	✗
集成	✓	✓
服务器	✓	✓
系统操作	✓	✓无恢复出厂设置
系统日志	✓	✓
启用(设置时和禁用后)	✓	✓
删除资产	✓	✓

权限	主管	安全管理员	安全分析员	站点操作员	只读
事件					
查看事件	✓	✓	✓	✓	✓
解决	✓	✓	✓	✗	✗
下载捕获文件	✓	✓	✓	✓	✓
从策略中排除	✓	✓	✗	✗	✗

全部解决	✓	✓	✓	✗	✗
导出	✓	✓	✓	✓	✓
在 FortiGate 上创建策略	✓	✓	✗	✗	✗
刷新	✓	✓	✓	✓	✓
策略					
查看策略	✓	✓	✓	✓	✓
启用/禁用	✓	✓	✗	✗	✗
查看操作	✓	✓	✓	✓	✓
编辑	✓	✓	✗	✗	✗
复制	✓	✓	✗	✗	✗
删除	✓	✓	✗	✗	✗
创建策略	✓	✓	✗	✗	✗
导出	✓	✓	✓	✓	✓
资产					
查看资产	✓	✓	✓	✓	✓
查看操作	✓	✓	✓	✓	✓
编辑	✓	✗	✗	✓	✗
删除	✓	✗	✗	✓	✗
导入(通过 CSV 上传新资产)	✓	✗	✗	✓	✗
隐藏	✓	✗	✗	✓	✗
导出	✓	✓	✓	✓	✓

重新同步	✓	✓	✓	✓	✗
Nessus 扫描	✓	✓	✓	✓	✗
生成快照(单一资产)	✓	✓	✓	✓	✗
更新已打开的端口(单一资产)	✓	✓	✓	✗	✗
更新端口状态(单一资产)	✓	✓	✓	✗	✗
在浏览器中查看(单一资产)	✓	✓	✓	✓	✓
在主资产映射中查看(单一资产)	✓	✓	✓	✓	✓
生成攻击途径(单一资产)	✓	✓	✓	✓	✓
漏洞(插件)					
查看插件命中率	✓	✓	✓	✓	✓
查看操作	✓	✓	✓	✓	✓
编辑注释	✓	✓	✓	✗	✗
更新插件集	✓	✓	✗	✗	✗
导出	✓	✓	✓	✓	✓
网络					
打开数据包捕获	✓	✗	✗	✗	✗
关闭正在进行的捕获	✓	✓	✓	✓	✗
下载 PCAP 文件	✓	✓	✓	✓	✓

导出对话表	✓	✓	✓	✓	✓
设置为基线	✓	✓	✗	✗	✗
生成映射	✓	✓	✓	✓	✓
刷新映射	✓	✓	✓	✓	✓
组					
查看组	✓	✓	✓	✓	✓
查看操作	✓	✓	✓	✓	✓
编辑	✓	✓	✗	✗	✗
复制	✓	✓	✗	✗	✗
删除	✓	✓	✗	✗	✗
创建组	✓	✓	✗	✗	✗
导出	✓	✓	✓	✓	✓
报告					
查看报告	✓	✓	✓	✓	✓
生成	✓	✓	✓	✓	✓
下载	✓	✓	✓	✓	✓
导出	✓	✓	✓	✓	✓
网段					
查看网段	✓	✓	✓	✓	✓
编辑	✓	✓	✗	✗	✗
删除	✓	✓	✗	✗	✗
创建	✓	✓	✗	✗	✗

导出	✓	✓	✓	✓	✓
了解更多	✓	✓	✓	✓	✓
本地设置					
查询	✓	✗	✗	✗	✗
系统配置:设备详细信息	✓	✗	✗	✗	✗
系统配置:传感器	✓	✓(无操作)	✓(无操作)	✓(无操作)	✓(无操作)
系统配置:端口配置	✓	✗	✗	✗	✗
系统配置:更新	✓	✗	✗	✗	✗
系统配置:证书(HTTPS)	✗	✗	✗	✗	✗
系统配置:API 密钥	✓(仅限本地用户)	✓(仅限本地用户)	✓(仅限本地用户)	✓(仅限本地用户)	✓(仅限本地用户)
系统配置:许可证	✗	✗	✗	✗	✗
环境配置:资产设置	✓	✗	✗	✗	✗
环境配置:隐藏资产	✓	✓- 无还原	✓- 无还原	✓	✓- 无还原
环境配置:自定义字段	✓	✗	✗	✗	✗
环境配置:事件群集	✓	✗	✗	✗	✗
环境配置:PACP 播放器	✓	✗	✗	✗	✗

用户和角色:用户设置	✓	✗	✗	✗	✗
用户和角色:本地用户	✗	✗	✗	✗	✗
用户和角色:用户组	✗	✗	✗	✗	✗
用户和角色:Active Directory	✗	✗	✗	✗	✗
集成	✗	✗	✗	✗	✗
服务器	✓	✓(无操作)	✓(无操作)	✓(无操作)	✓(无操作)
系统操作	✓仅备份和诊断	✓仅诊断	✗	✗	✗
系统日志	✓	✓	✓	✓	✓无系统日志
启用(设置时和禁用后)	✗	✗	✗	✗	✗
删除资产	✓	✗	✗	✗	✗

区域

区域控制特定用户组可以查看哪些资产、事件和漏洞。特定用户组只能查看其区域内的资产及相关漏洞、事件和连接。您可以将非管理员帐户分配到特定组和区域，以限制帐户对相关资产的查看权限。

创建区域

如要创建区域，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**区域**”。

   此时会出现“**区域**”页面。

2. 点击右上角的“**创建**”。

   此时会出现“**创建区域**”面板。

3. 在“**名称**”框中，输入区域名称。

4. 在“**资产组**”下拉框中，选择要分配给该区域的组。您可以使用搜索框搜索特定资产组。

5. 在“**用户组**”下拉框中，选择要分配给该区域的用户组。

6. (可选) 在“**描述**”框中，输入对区域的描述。

7. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建区域，随后区域会显示在“**区域**”页面上。

查看区域

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**区域**”。

   此时会出现“**区域**”页面。“**区域**”页面以表格形式显示区域，并包含以下详细信息。

列	描述
名称	区域的名称。
资产组	分配给区域的资产组。
用户组	分配给区域的用户组。
描述	对区域的描述。
上次修改者	上次修改区域的用户。
上次修改日期	上次修改区域的日期。

编辑区域

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**区域**”。

   此时会出现“**区域**”页面。

2. 点击要编辑的区域所在行，并执行下列操作之一：

   - 右键点击区域并选择“**编辑**”。
   - 在标题栏中点击“**操作**”>“**编辑**”。

   此时会出现“**编辑区域**”面板。

3. 根据需要修改配置。
4. 单击“**保存**”。

   OT Security 会更新区域。

复制区域

1. 转至“**本地设置**”>“**用户管理**”>“**区域**”。

   此时会出现“**区域**”页面。

2. 点击要复制的区域所在行，并执行下列操作之一：

   - 右键点击区域并选择“**复制**”。
   - 在标题栏中点击“**操作**”>“**复制**”。

   此时会出现“**复制区域**”面板。

3. 在“**名称**”框中，输入区域名称。

   默认值为原始区域名称，其前缀为“Copy of”。

4. 根据需要修改配置。
5. 单击“**复制**”。

   OT Security 会创建区域的副本。

删除区域

您可以删除不再需要的区域。

> **注意**：如果区域存在相关联的用户组，则无法删除该区域。

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**区域**”。

   此时会出现“**区域**”页面。

2. 点击要删除的区域所在行，并执行下列操作之一：

   - 右键点击区域并选择“**删除**”。
   - 在标题栏中点击“**操作**”>“**删除**”。

   OT Security 会删除区域。

身份验证服务器

“**身份验证服务器**”页面显示与身份验证服务器的现有集成。单击“**添加服务器**”按钮即可添加服务器。

Active Directory

您可以将 OT Security 与贵组织的 Active Directory (AD) 集成。这将使用户可以使用其 Active Directory 凭据登录 OT Security。配置涉及建立集成，然后将 AD 中的组映射到 OT Security 中的用户组。

> **注意**：系统随附一组与每个可用角色对应的预定义用户组，即**管理员用户组 > 管理员角色**、**站点操作员用户组 > 站点操作员角色**等。有关可用角色的说明，请参阅“身份验证服务器”。

若要配置 Active Directory，请执行以下操作：

1. 或者，从组织的 CA 或网络管理员处获取 CA 证书，并将其加载到本地计算机上。
2. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**身份验证服务器**”。

   此时会出现“**身份验证服务器**”窗口。

3. 单击“**添加服务器**”。

   此时会出现“**创建身份验证服务器**”面板，并显示“**服务器类型**”。

4. 点击“**Active Directory**”，然后点击“**下一步**”。

   此时会显示“**Active Directory**”配置窗格。

5. 在“**名称**”框中，输入要在登录屏幕中使用的名称。
6. 在“**域名**”框中，输入组织域名的 FQDN（例如 company.com）。

   注意：如果您不知道自己的域是什么，可通过在 Windows CMD 或命令行中输入“set”命令来查找。“USERDNSDOMAIN”属性的给定值即为域名。

7. 在“**基本 DN**”框中，输入域的可分辨名。此值的格式为“DC={second-level domain},DC={top-level domain}”（例如 DC=company,DC=com）。
8. 对于要从 AD 组映射到 OT Security 用户组的每个组而言，在相应的方框中输入该 AD 组的 DN。

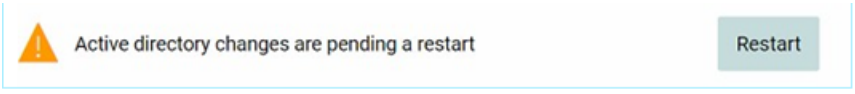
   例如，要向管理员用户组分配一组用户，请在“**管理员组 DN**”框中输入要为其分配管理员特权的 Active Directory 组的 DN。

   注意：如果不知道要为其分配 OT Security 特权的组的 DN，可通过在 Windows CMD 或命令行中输入命令“`dsquery group -name Users*`”，来查看在包含用户的 Active Directory 中配置的所有组的列表。应以与显示的格式相同的格式输入要分配的组名称（例如“CN=IT_Admins,OU=Groups,DC=Company,DC=Com”）。每个 DN 的结尾还必须包含基本 DN。

   注意：这些字段为可选字段。如果字段为空，则不会向该用户组分配 AD 用户。您可以设置不映射任何组的集成，但在这种情况下，除非添加至少一个组映射，否则任何用户都无法访问系统。

9. （可选）在“**受信任的 CA**”部分，单击“**浏览**”并导航至包含贵组织的 CA 证书（从 CA 或网络管理员处获得）的文件。
10. 选中“**启用 Active Directory**”复选框。
11. 单击“**保存**”。

    此时会出现一则信息，提示您需要重新启动设备才能激活 Active Directory。

12. 单击“**重新启动**”。

    设备会重新启动。重新启动时，OT Security 会激活 Active Directory 设置。分配到指定组的任何用户均可使用其组织凭据访问 OT Security 平台。

注意：若要使用 Active Directory 登录，必须在登录页面输入用户主体名称 (UPN)。在某些情况下，这意味着只需在用户名后面加上 @<domain>.com 即可。

LDAP

您可以将 OT Security 与贵组织的 LDAP 集成。这使得用户可以使用 LDAP 凭据登录 OT Security。配置涉及建立集成，然后将 AD 中的组映射到 OT Security 中的用户组。

若要配置 LDAP，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**身份验证服务器**”。
2. 单击“**添加服务器**”。

   此时会出现“**添加身份验证服务器**”面板，并显示“**服务器类型**”。
3. 选择“**LDAP**”，然后点击“**下一步**”。

   此时会出现“**LDAP 配置**”窗格。
4. 在“**名称**”框中，输入要在登录屏幕中使用的名称。

   注意：登录名必须与众不同，并凸显其 LDAP 用途。如果同时配置了 LDAP 和 Active Directory，则只有通过登录名才能区分登录屏幕上的不同配置。
5. 在“**服务器**”框中，输入 FQDN 或登录地址。

   注意：如果使用安全连接，Tenable 建议使用 FQDN 而不是 IP 地址，以确保提供的安全证书得到验证。

   注意：如果使用主机名，其必须在 OT Security 系统的 DNS 服务器列表中。请参阅“系统配置”>“设备”。
6. 在“**端口**”框中，输入 389 以使用非安全连接，或输入 636 以使用安全 SSL 连接。

   注意：如果选择端口 636，则需要提供证书才能完成集成。
7. 在“**用户 DN**”框中，以 DN 格式输入带有参数的 DN。例如，服务器名称为 adsrv1tenable.com 时，用户 DN 可以为

CN=Administrator,CN=Users,DC=adsrv1,DC=tenable,DC=com。

8. 在“**密码**”框中，输入用户 DN 的密码。

   注意：只有当前的用户 DN 密码有效时，针对 LDAP 的 OT Security 配置才能继续正常发挥作用。因此，如果用户 DN 密码更改或过期，还必须更新 OT Security 配置。

9. 在“**用户基本 DN**”框中，输入 DN 格式的基本域名。例如，服务器名称为 adsrv1tenable.com 时，用户基本 DN 可以为 OU=Users,DC=adsrv1,DC=tenable,DC=com。

10. 在“**组基本 DN**”框中，输入 DN 格式的组基本域名。例如，服务器名称为 adsrv1tenable.com 时，组基本 DN 可以为 OU=Groups,DC=adsrv1,DC=tenable,DC=com。

11. 在“**域附加**”框中，输入在用户未应用其所属域时将附加到身份验证请求的默认域。

12. 在相关组名称框中，输入供用户为 LDAP 配置使用的 Tenable 组名称。

13. 如果要针对配置使用端口 636，请单击“**受信任的 CA**”下的“**浏览**”，然后导航至有效的 PEM 证书文件。

14. 单击“**保存**”。

    OT Security 以**禁用**模式启动服务器。

15. 要应用配置，单击切换开关至“**打开**”。

    此时会出现“**系统重新启动**”对话框。

16. 单击“**立即重新启动**”以立即重新启动并应用配置，或单击“**稍后重新启动**”以在没有新配置的情况下暂时继续使用系统。

    注意：系统重新启动后，LDAP 配置才能完成启用/禁用。如果不立即重新启动系统，请在做好重新启动准备时单击屏幕顶部标题栏上的“**重新启动**”按钮。

SAML

您可以将 OT Security 与组织的身份提供程序（例如 Microsoft Azure）集成，以便用户能够使用其身份提供程序进行身份验证。配置涉及以下操作：通过在身份提供程序内创建 OT Security 应用程序来建立集成、输入有关所创建的 OT Security 应用程序的信息、将身份提供程序的证书上传到 OT Security **SAML** 页面，以及将身份提供程序中的组映射到 OT Security 中的用户组。有关将 OT Security 与 Microsoft Azure 集成的详细教程，请参阅“附录：Microsoft Azure 的 SAML 集成”

若要配置 SAML，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**SAML**”。
2. 单击“**配置**”。

   此时会出现“**配置 SAML**”面板。
3. 在“**IDP ID**”框中，输入 OT Security 应用程序的身份提供程序 ID。
4. 在“**IDP URL**”框中，输入 OT Security 应用程序的身份提供程序 URL。
5. 在“**证书数据**”中，单击“**将文件拖放至此处**”，导航至您下载的用于 OT Security 应用程序的“身份提供程序的证书”文件并将其打开。
6. 在“**用户名属性**”框中，输入身份提供程序为 OT Security 应用程序提供的用户名属性。
7. 在“**组属性**”框中，输入身份提供程序为 OT Security 应用程序提供的组属性。
8. (可选) 在“**描述**”框中，输入对查询的描述。
9. 对于要配置的每个组映射，访问身份提供程序为用户组提供的**组对象 ID**，并将其输入到所需的“**组对象 ID**”字段中，以将其映射到所需的 OT Security 用户组。
10. 单击“**保存**”以保存操作并关闭侧面板。
11. 在“**SAML**”窗口中，单击“**SAML 单点登录**”切换开关以启用单点登录。

    此时会显示“**系统重新启动**”通知窗口。
12. 单击“**立即重新启动**”以重新启动系统并立即应用 SAML 配置，或单击“**稍后重新启动**”以将应用 SAML 配置延迟到下次系统重新启动时。如果您选择稍后重新启动，OT Security 会在重新启动完成之前一直显示标题栏：

    重新启动后，设置将被激活，分配到指定组的任何用户都可以使用其身份提供程序凭据访问 OT Security 平台。

集成

您可以与其他受支持的平台建立集成，以便 OT Security 与其他网络安全平台同步。

Tenable 产品

您可以将 OT Security 与 Tenable Security Center 和 Tenable Vulnerability Management 集成。OT Security 通过这些集成与其他平台共享数据。同步后的数据包括 OT 漏洞，以及从 OT Security 启动的 IT 类型 Tenable Nessus 扫描发现的数据。

注意：OT Security 不会通过集成将“**隐藏**”资产的数据发送到 Tenable Security Center 和 Tenable Vulnerability Management。

注意：若要集成平台，OT Security 必须能够通过端口 443 访问 Tenable Security Center 和/或 Tenable Vulnerability Management。Tenable 建议您在 Tenable Security Center 和/或 Tenable Vulnerability Management 上创建特定用户以用作 OT Security 的集成用户。

Tenable Security Center

要集成 Tenable Security Center，请在 Tenable Security Center 中创建“**通用存储库**”，以存储 OT Security 数据并记录存储库 ID。有关更多信息，请参阅“通用存储库”。

注意：Tenable 建议在 Tenable Security Center 上创建特定用户，用于与 OT Security 集成。用户应拥有安全管理员/安全分析师或漏洞分析师角色，并被分配到“完全访问权限”组。

要集成 Tenable Security Center，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**集成**”。

   将出现“**集成**”页面。

2. 单击右上角的“**添加集成模块**”。

   将出现“**添加集成模块**”面板。

3. 在“**模块类型**”部分中，选择 Tenable Security Center。

4. 单击“**下一步**”。

   包含相关字段的“**模块定义**”面板随即出现。

5. 在“**主机名/IP**”框中，输入 Tenable Security Center 的主机名或 IP。

6. 在“**用户名**”框中，输入帐户用户 ID。

7. 在“**密码**”框中，输入帐户密码。

8. 在“**存储库 ID**”中，提供通用存储库 ID。
9. 在“**同步频率**”下拉框中，设置同步数据的频率。
10. 单击“**保存**”。

    OT Security 创建集成并在“集成”页面上显示新的集成。
11. 右键单击新的集成，然后单击“**同步**”。

Tenable Vulnerability Management

注意：您需要先在 Tenable Vulnerability Management 控制台中生成一个 API 密钥（“**设置**”>“**我的帐户**”>“**API 密钥**”>“**生成**”）。系统会提供一个**访问密钥**和一个**密钥**，请在配置集成时将其输入 OT Security 控制台。

要集成 Tenable Vulnerability Management，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**集成**”。

   将出现“**集成**”页面。
2. 单击右上角的“**添加集成模块**”。

   将出现“**添加集成模块**”面板。
3. 在“**模块类型**”部分中，选择 Tenable Vulnerability Management。
4. 单击“**下一步**”。

   包含相关字段的“**模块定义**”面板随即出现。
5. 在“**访问密钥**”框中，提供访问密钥。
6. 在“**密钥**”框中，提供密钥。
7. 在“**同步频率**”下拉框中，选择同步数据的频率。

Tenable One

要与 Tenable One 集成，请按 与 Tenable One 集成 中的步骤操作。

Palo Alto Networks：新一代防火墙

可以与 Palo Alto 系统共享 OT Security 发现的资产清单信息。

若要将 OT Security 与 Palo Alto Networks 新一代防火墙 (NGFW) 集成，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**集成**”。

   将出现“**集成**”页面。

2. 单击右上角的“**添加集成模块**”。

   将出现“**添加集成模块**”面板。

3. 在“**模块类型**”部分中，选择 Palo Alto Networks NGFW。

4. 单击“**下一步**”。

5. 在“**主机名/IP**”框中，输入 Palo Alto NGFW 帐户的主机名或 IP 地址。

6. 在“**用户名**”框中，输入 NGFW 帐户的用户名。

7. 在“**密码**”框中，输入 NGFW 帐户的密码。

8. 单击“**保存**”。

   OT Security 会保存集成。

Aruba: ClearPass 策略管理器

可以与 Aruba 系统共享 OT Security 发现的资产清单信息。

若要将 OT Security 与 Aruba ClearPass 帐户集成，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**集成**”。

   将出现“**集成**”页面。

2. 单击右上角的“**添加集成模块**”。

   将出现“**添加集成模块**”面板。

3. 在“**模块类型**”部分中，选择 Aruba Networks ClearPass。

4. 单击“**下一步**”。

5. 在“**主机名/IP**”框中，输入 Aruba Networks ClearPass 帐户的主机名或 IP 地址。

6. 在“**用户名**”框中，输入 Aruba Networks ClearPass 帐户的用户名。

7. 在“**密码**”框中，输入 Aruba Networks ClearPass 帐户的密码。
8. 在“**客户端 ID**”框中，输入 Aruba Networks ClearPass 帐户的客户端 ID。
9. 在“**API 客户端密钥**”框中，输入 Aruba ClearPass 帐户的 API 客户端密钥。
10. 单击“**保存**”。

    OT Security 会保存集成。

与 Tenable One 集成

您可以将 OT Security 与 Tenable One 集成，将资产和风险评分数据发送到 Tenable Vulnerability Management。要与 Tenable One集成，您必须先在 Tenable Vulnerability Management 中生成链接密钥并提供给 OT Security。自上次同步以来，Tenable One 会根据资产更改定期更新。

开始之前

- 确保您在 Tenable Vulnerability Management 中生成了链接密钥。有关更多信息，请参阅《Tenable Vulnerability Management 用户指南》中的 OT 连接器。

  注意：Tenable Vulnerability Management 内生成的链接密钥只能用于单个 OT Security 站点。

要与 Tenable One 集成，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**集成**”。

   将出现“**集成**”页面。
2. 单击右上角的“**添加集成模块**”。

   将出现“**添加集成模块**”面板。
3. 在“**模块类型**”部分中，单击 **Tenable One**。
4. 单击“**下一步**”。

   将出现“**模块定义**”部分。
5. 在“**云端站点**”框中，键入云端站点名称。

   注意：生成链接密钥后，云端站点名称将在 Tenable Vulnerability Management 的“**添加 OT 连接器**”窗口中显示。

6. 在“**链接密钥**”框中，提供从 Tenable Vulnerability Management 生成的链接密钥。
7. 单击“**保存**”。

   OT Security 显示集成成功的消息。集成完成后，您可以在“**集成**”页面中查看链接的站点。在 Tenable One 中，“**传感器**”>“**OT 连接器**”页面显示为 OT Security 中的站点配置的设备名称。

   有关站点的设备名称，请参阅“**系统配置**”>“**设备**”页面中的“**设备名称**”部分。

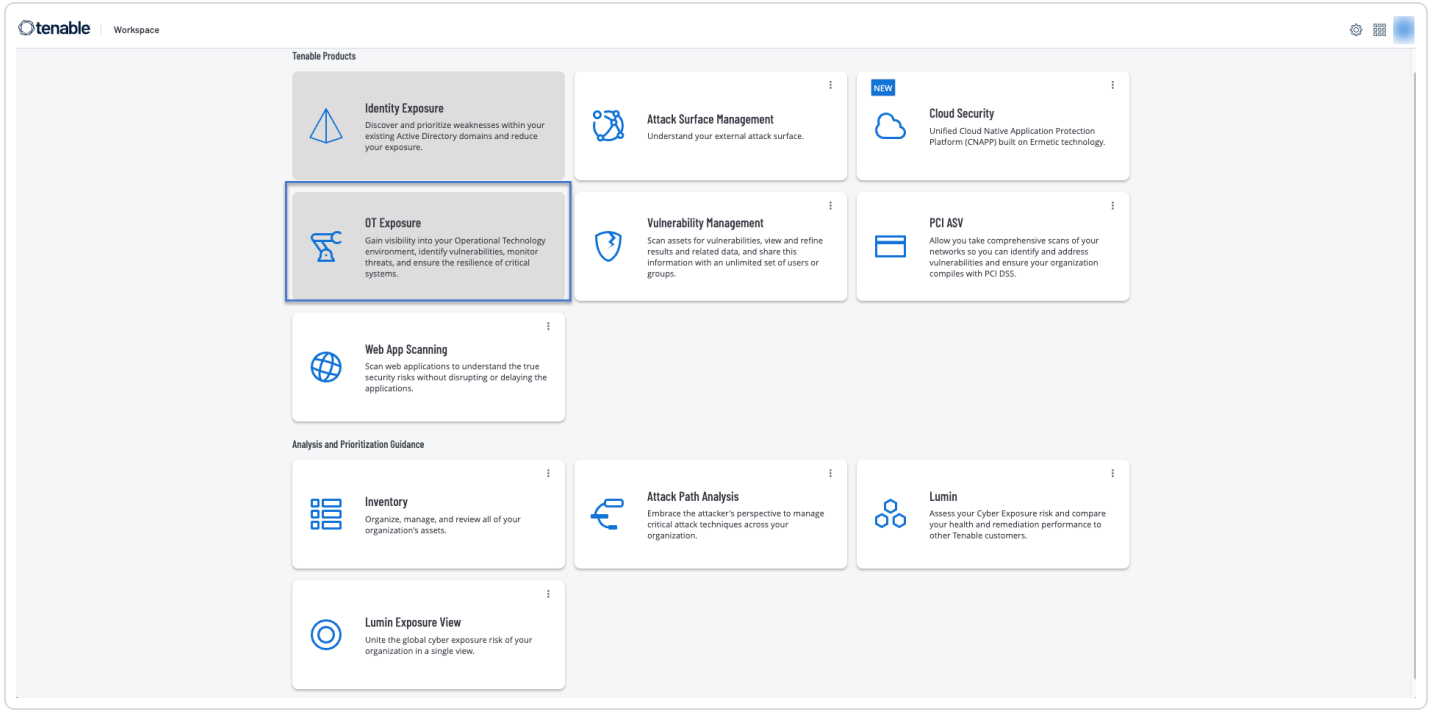
   > **注意**：如果要在配对后更改 OT Security 中的站点名称，您可以手动修改 Tenable Vulnerability Management 中的传感器名称以匹配新站点名称。或者，您可以删除 OT Security 和 Tenable Vulnerability Management 上的集成，然后再次配对以自动更新站点名称更改。

有关为 Tenable One 部署 Tenable OT Security 和申请相关许可的完整程序的信息，请参阅《Tenable One 部署指南》。

为 Tenable One 配置 SAML 集成

在 Tenable One 实例上配置 SAML 以使用 SSO 访问 OT Security。

Tenable One“**工作区**”页面上的“**OT 风险暴露**”磁贴默认禁用。要启用“**OT 风险暴露**”磁贴，必须首先为 Tenable One 配置 SAML。



开始之前

- 确保您具有有效的 Tenable One 和 OT Security 许可证。

如要配置 Tenable OT Security 的 SAML，请执行以下操作：

1. 从 Tenable One 中检索 SAML 身份提供程序 (IDP) 详细信息和组对象 ID：

   a. 使用支持的浏览器，登录 https://cloud.tenable.com 以访问“**工作区**”页面。

   b. 单击右上角的 按钮。

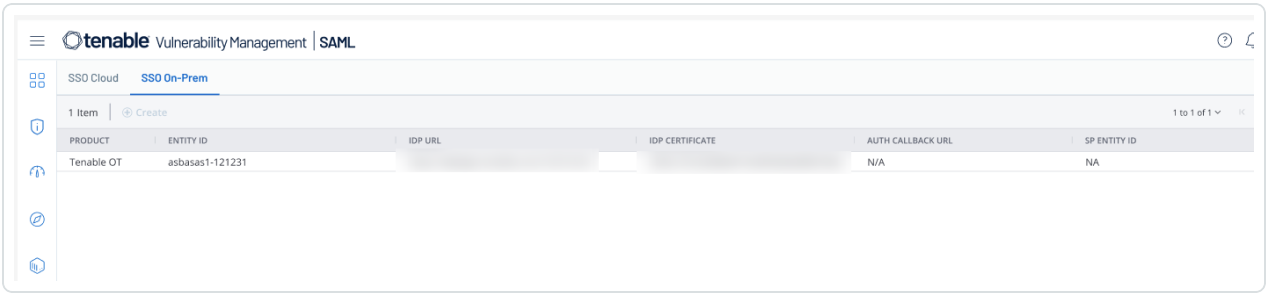
   此时会出现“**设置**”页面。

   c. 单击“**SAML**”磁贴。

   此时会出现“**SAML**”页面。

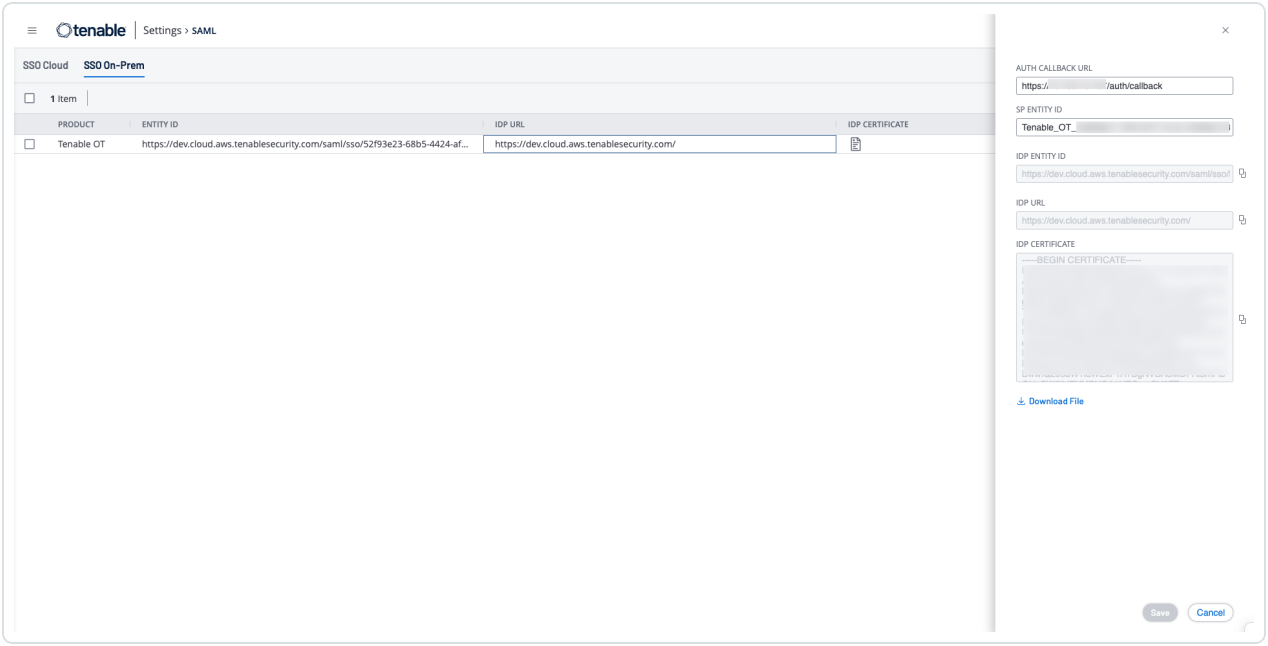
   d. 单击“**本地 SSO**”选项卡。

   此时会出现“**本地 SSO**”页面，其中包含 Tenable OT Security 的 SSO 配置。



   e. 将鼠标悬停在 Tenable OT Security 行上并单击。

   IDP 详细信息面板会显示在右侧。



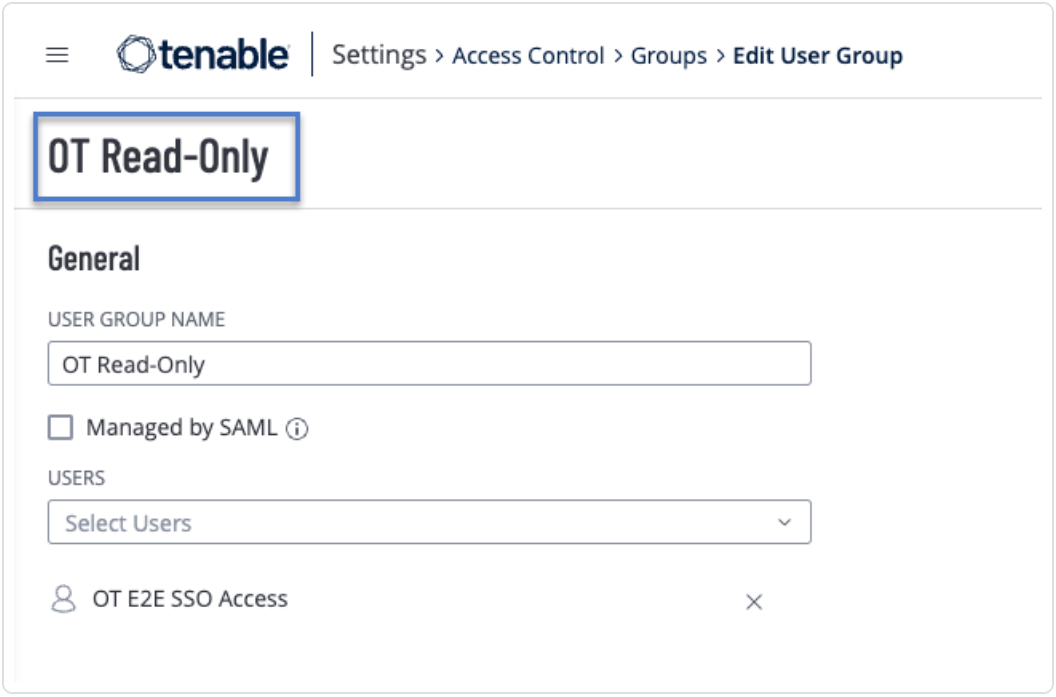
f. 使用 按钮复制这些详细信息。

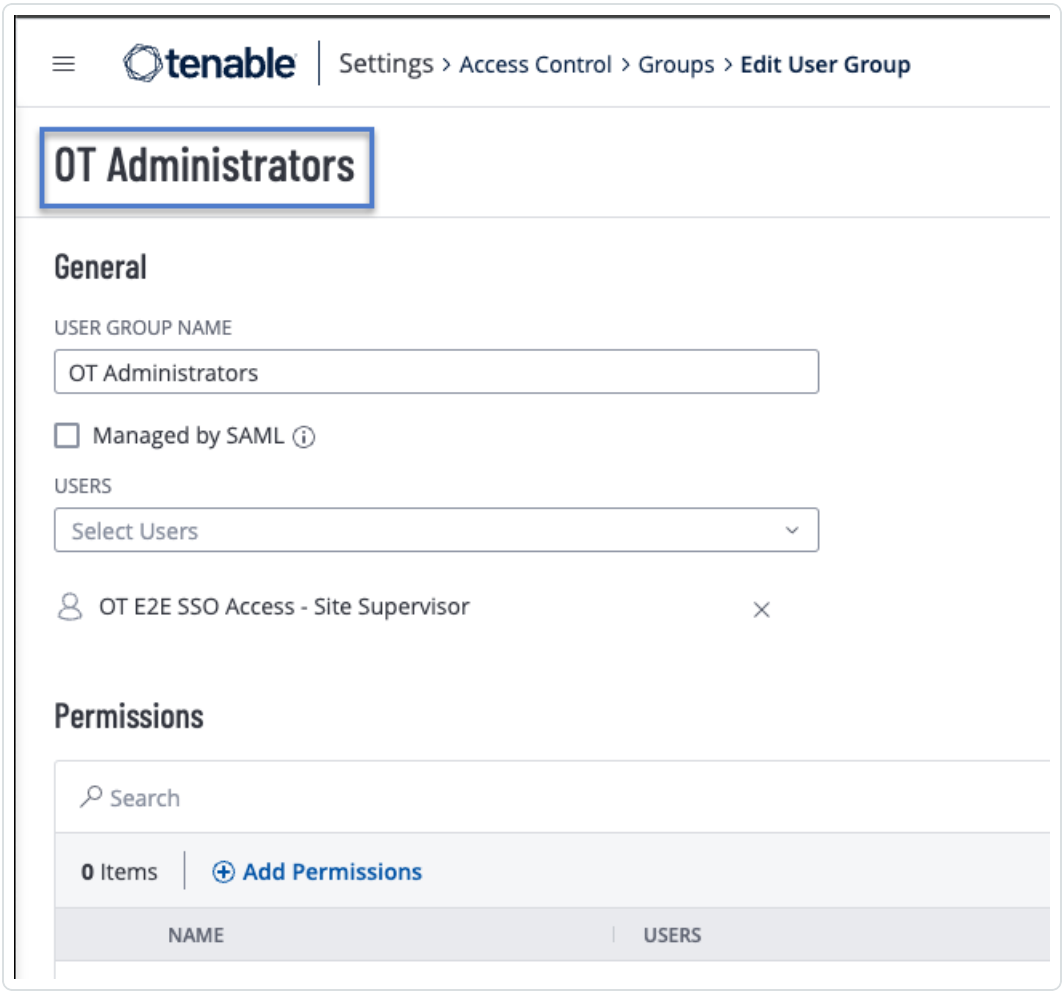
- **IDP 实体 ID**
- **IDP URL**
- **IDP 证书**

g. 单击 **"下载文件"**以将证书下载到本地系统。

h. 检索组的映射数据。要查找组对象 ID 信息，请转至**"设置"**>**"访问控制"**>**"组"**，然后查找或添加相关组。

例如：在 Tenable One 中，创建两个组：**OT Administrators** 和 **OT Read-Only**。要将其映射到 OT Security 中的用户角色，请将组名称添加到 OT Security **SAML** 页面中相应的 **Administrators 组对象 ID** 和 **Read-Only 用户组对象 ID** 字段。


tenable
Settings > Access Control > Groups > Edit User Group
OT Read-Only
General
USER GROUP NAME
OT Read-Only
Managed by SAML
USERS
Select Users
OT E2E SSO Access


tenable
Settings > Access Control > Groups > Edit User Group
OT Administrators
General
USER GROUP NAME
OT Administrators
Managed by SAML
USERS
Select Users
OT E2E SSO Access - Site Supervisor
Permissions
Search
0 Items
Add Permissions
NAME
USERS

2. 在 OT Security 中配置 SAML：

   a. 登录 OT Security。

   b. 转至“**设置**”>“**用户管理**”>“**SAML**”。

      此时会出现“**SAML**”页面。

   c. 要编辑现有配置，请单击“**配置**”或“**编辑**”。

      此时会出现“**配置 SAML**”页面。

   d. 提供从“Tenable One **SAML**”>“**本地 SSO**”页面复制的以下详细信息：

      a. 在“**IDP ID**”框中，粘贴从 Tenable One SAML 页面复制的 **IDP 实体 ID**。

      b. 在“**IDP URL**”框中，粘贴从 Tenable One SAML 页面复制的 **IDP URL**。

      c. 在“**证书数据**”框中，浏览您下载证书文件的位置并将其上传。

      d. 在“**用户名属性**”框中，输入：`http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/emailaddress`。

      e. 在“**组属性**”框中，输入“**groups**”(必须为小写且**不能**是 Groups)。

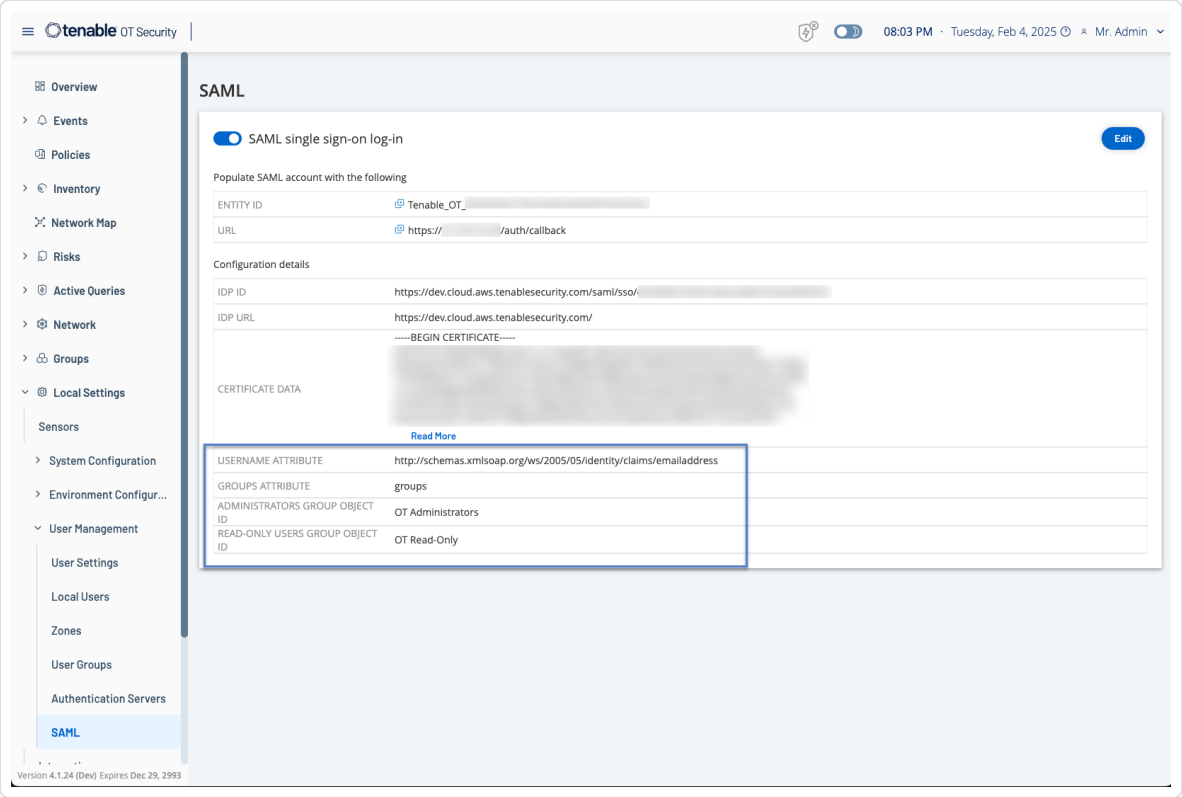
      f. 提供从 Tenable One 检索的组对象 ID 信息。

         例如：在步骤 h 中，您在 Tenable One 中创建了两个组：**OT Administrators** 和 **OT Read-Only**。将这些组名称添加到“**配置 SAML**”页面中相应的 **Administrators**

组对象 ID 和 **Read-Only** 用户组对象 ID 字段。

g. 单击“**保存**”。

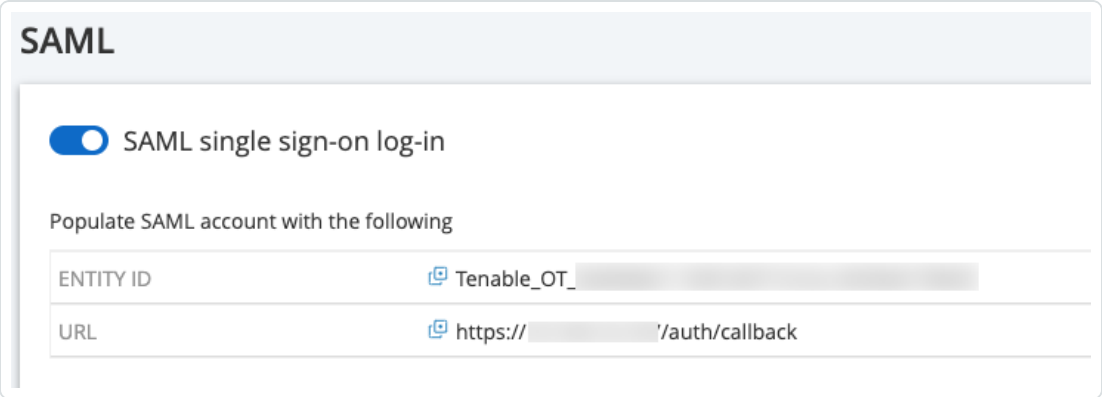
OT Security 会保存配置并显示以下信息：



重要说明：保存配置后，请勿重新启动。请仅在完成 OT Security 和 Tenable One 上的配置步骤后才重新启动。

h. 在“**SAML**”页面上，复制以下值。Tenable One 上的最终配置需要这些值。

- **实体 ID**
- **URL**



3. 完成 Tenable One 上的最终配置：

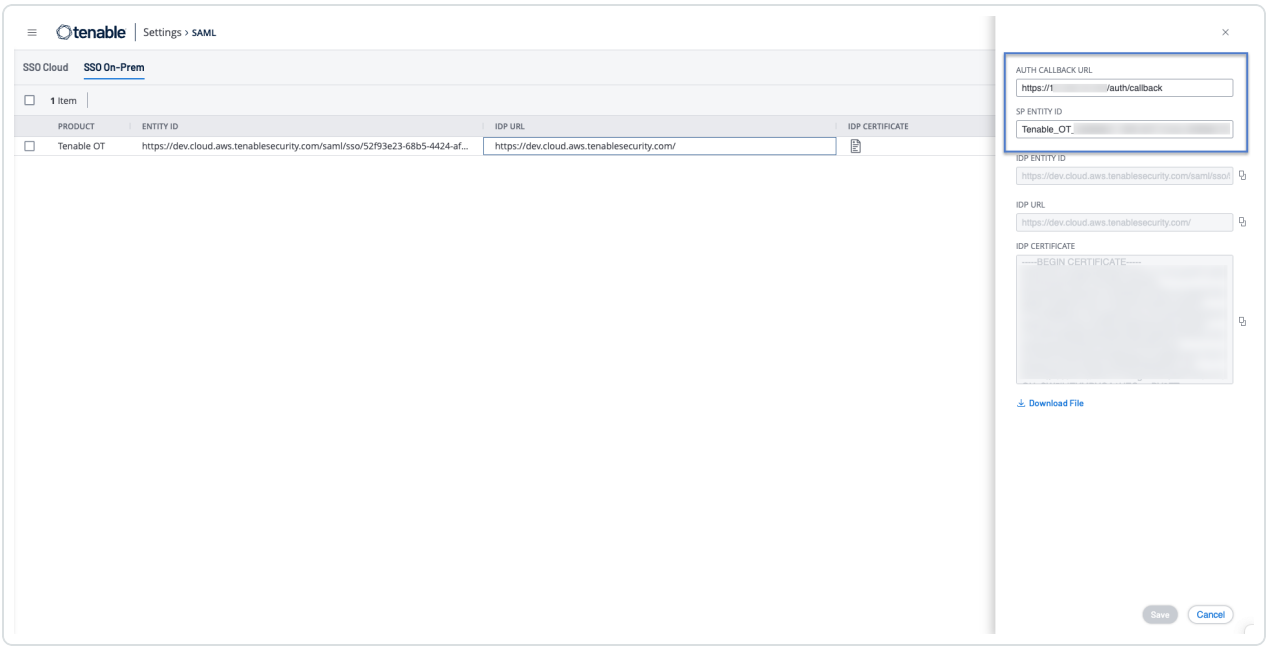
   a. 在 Tenable One 中，导航至“**设置**”>“**SAML**”>“**本地 SSO**”页面。

      此时会出现“**本地 SSO**”页面，其中包含 Tenable OT Security 的 SSO 配置。

   b. 单击 OT Security 行。

      此时会出现 OT Security 配置详细信息面板。

   c. 提供从 OT Security **SAML** 页面复制的**身份验证回调 URL** 以及 **SP 实体 ID** 详细信息。



   d. 单击“**保存**”。

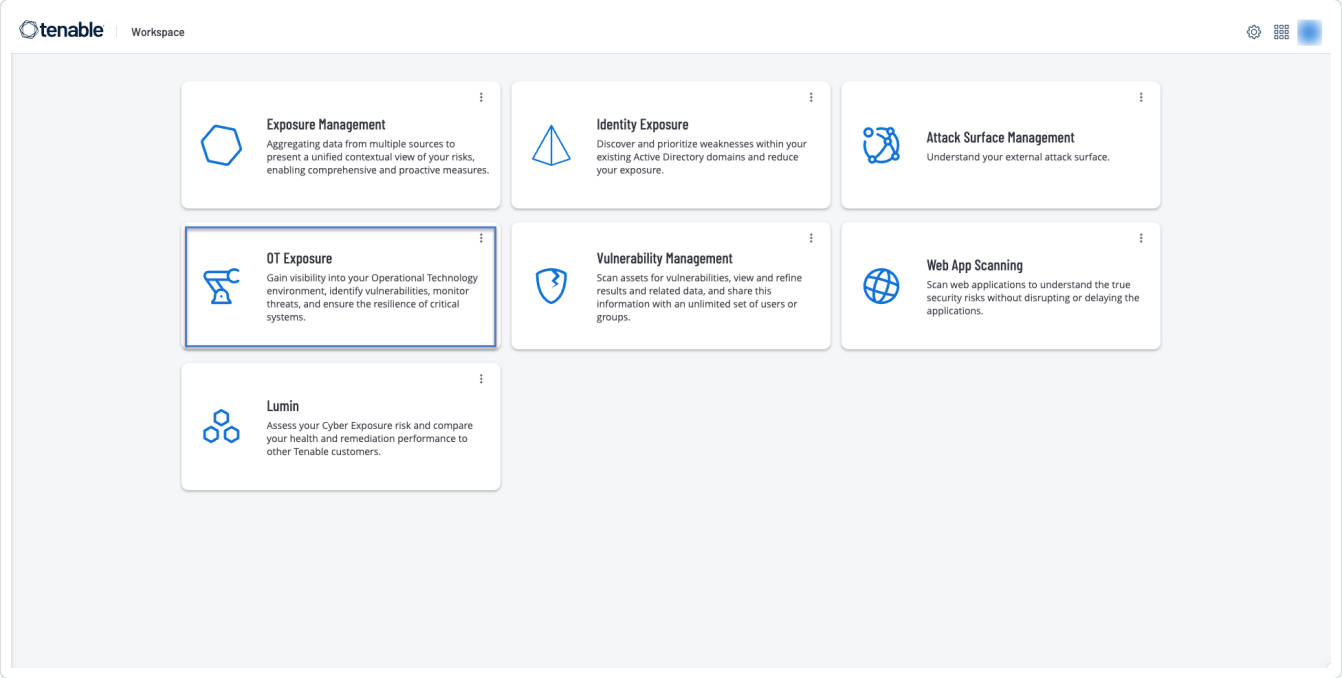
      OT Security 会保存 SAML 配置。

4. 单击“**SAML 单点登录**”切换开关以启用 SAML。

   OT Security 会提示您重新启动。

5. 重新启动 OT Security。

   Tenable 在“**工作区**”页面上启用“**OT 风险暴露**”磁贴。单击“**OT 风险暴露**”磁贴并访问 OT Security。



组

组是用于构建策略的基本构建块。配置策略时，您可以使用组而不是单个实体来设置每个策略条件。OT Security 提供一些预定义的组。您也可以创建自己的用户定义组。因此，为了简化策略的编辑和创建过程，Tenable 建议提前配置所需组。

> **注意**：您只能使用“组”设置策略参数。即使希望将某个策略应用于单个实体，也必须配置仅包含该实体的组。

查看组

要查看组：

1 转至“**设置**”>“**组**”。

“**组**”部分随即展开，并显示组类型。

在“**组**”下，您可以查看系统中已配置的所有组。组分为以下两类：

- **预定义的组**：经过预先配置，无法编辑。
- **用户定义的组**：您可以创建和编辑这些组。

存在多种不同类型的组，每种类型均可用于配置各种策略类型。每个组类型都显示在“组”下的单独屏幕上。组类型包括：

- **资产组**：资产是网络中的硬件实体。资产组可用作多种策略类型的策略条件。
- **网段**：网段是一种用于创建相关网络资产组的方法，以帮助在逻辑上将一个资产组与另一个资产组隔离。
- **电子邮件组**：发生策略事件时收到通知的电子邮件组。适用于所有策略类型。
- **端口组**：网络中的资产使用的端口组。用于识别已打开的端口的策略。
- **协议组**：在网络中的资产之间进行对话所依据的协议组。用作**网络事件**的策略条件。
- **计划组**：计划组定义的是用于配置指定事件必须在什么时间发生才能满足策略条件的时间范围。
- **标签组**：标签是控制器中包含特定操作数据的参数。标签组可用作 SCADA 事件的策略条件。
- **规则组**：规则组由一组相关的规则组成，可以通过其 Suricata 签名 ID (SID) 进行标识。这些组可以用作定义入侵检测策略的策略条件。

以下各节说明了创建每种类型的组的过程。此外，您还可以查看、编辑、复制或删除现有组，详情请参阅“组操作”。

资产组

资产是网络中的硬件实体。将类似的资产划分为同组有助于创建应用于组内所有资产的策略。例如，可以使用资产组“控制器”创建策略，以针对任何控制器的固件变更发出警报。资产组可用作多种策略类型的策略条件。资产组可用于指定各种策略类型的“源”资产、“目标”资产或“受影响的资产”。

查看资产组

“**资产组**”屏幕显示系统中当前配置的所有资产组。“**预定义资产组**”选项卡包含内置于系统中您无法编辑、复制或删除的组。“**用户定义的资产组**”选项卡包含用户创建的自定义组。您可以编辑、复制或删除这些组。

“资产组”表格显示以下信息：

参数	描述
状态	显示策略是打开还是关闭。如果系统由于生成过多事件而自动禁用该策略，则会显示一个警告图标。切换状态开关，以打开/关闭某个策略。
名称	策略的名称。
严重程度	事件的严重程度。可能的值为：无、低危、中危或高危。请参阅“严重程度级别”部分了解更多信息。
事件类型	触发此事件策略的事件类型。
类别	触发此事件策略的事件类别。可能的值为：配置、SCADA、网络威胁或网络事件。有关各种类别的说明，请参阅“策略类别和子类别”。
源	策略条件。应用策略的源资产组。资产组是指发起活动的资产。
名称	用于识别组的名称。
类型	组类型。选项包括： • **功能**：为实现特定功能而创建的预定义资产组。 • **资产列表**：组内包含的特定资产。 • **IP 列表**：具有指定 IP 地址的资产。 • **IP 范围**：指定 IP 地址范围内的资产。
成员	显示包含在此组中的资产列表。未出现功能组的值。 **注意**：如果没有空间可以显示此行中的所有资产，则单击“**表格操作**”>“**查看**”>“**成员**”选项卡。

已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此资产组的每个策略的名称。 **注意**：如要查看有关使用该组的策略的更多详情，请单击“**表格操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。
在查询中使用	显示使用此资产组的查询的名称。

下一节介绍了创建各种类型的资产组的过程。此外，您还可以查看、编辑、复制或删除现有组，详情请参阅“组操作”。

创建资产组

您可以创建要在策略配置时使用的自定义资产组。将类似的资产划分为同组有助于创建应用于组内所有资产的策略。

存在三种类型的用户定义资产组：

- **资产选择**：指定组内包含的特定资产。
- **IP 列表**：指定组内包含的资产的 IP 地址。
- **IP 范围**：指定组内包含的资产的 IP 地址的范围。

注意：对于重复的网络，请使用“**资产选择**”选项创建资产组。

每种类型的资产组都有不同的创建过程。

若要创建资产选择类型资产组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**资产组**”。
2. 单击“**创建资产组**”。

   此时会出现“**创建资产组**”面板。
3. 单击“**资产选择**”。
4. 单击“**下一步**”。

此时会显示“**可用资产**”列表。

5. 在“**名称**”框中，输入组名称。

   选择一个说明通用元素的名称，该元素用于对组中包含的资产进行分类。

6. 选中要包括在组中的每个资产旁边的复选框。

7. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的资产组并在“**资产组**”屏幕上显示。现在便可在配置策略时使用此组。

若要创建 IP 范围类型资产组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**资产组**”。

2. 单击“**创建资产组**”。

   此时会出现“**创建资产组**”面板。

3. 单击“**IP 范围**”。

4. 单击“**下一步**”。

   此时会出现“IP 范围选择”面板。

5. 在“**名称**”框中，输入组名称。

   选择一个说明通用元素的名称，该元素用于对组中包含的资产进行分类。

6. 在“**起始 IP**”框中，输入要包括的范围开头的 IP 地址。

7. 在“**结束 IP**”框中，输入要包括的范围结束的 IP 地址。

8. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的资产组并在“**资产组**”屏幕上显示。现在便可在配置策略时使用此组。

若要创建 IP 列表类型资产组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**资产组**”。

2. 单击“**创建资产组**”。

此时会出现“**创建资产组**”面板。

3. 单击“**IP 列表**”。
4. 单击“**下一步**”。

   此时会出现“**IP 列表**”面板。
5. 在“**名称**”框中，输入组名称。

   选择一个说明通用元素的名称，该元素用于对组中包含的资产进行分类。
6. 在“**IP 列表**”框中，输入要包含在组中的 IP 地址或子网。
7. 要向组添加更多资产，请在单独的行内输入各个其他 IP 地址或子网。
8. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的资产组并在“**资产组**”屏幕上显示。现在便可在配置策略时使用此组。

网段

借助网段，您可以创建相关网络资产组，从而在逻辑上将一个资产组与另一个资产组隔离。OT Security 会自动将与网络中某项资产关联的每个 IP 地址分配给一个网段。对于具有多个 IP 地址的资产，每个 IP 都与一个网段相关联。每个自动生成的段都包括具有相同 C 类网络地址（即 IP 具有相同的前 24 位）IP 的特定类别（控制器、OT 服务器、网络设备等）的所有资产。

可以创建用户定义的网段，并指定将哪些资产分配给该段。“**清单**”屏幕上某一列会显示每项资产的网段，便于轻松按照网段对资产进行排序和筛选。

查看网段

“**网段**”屏幕显示系统中当前配置的所有网段。“**自动生成**”选项卡包含系统自动生成的网段。“**用户定义**”选项卡包含用户创建的网段。

“网段”表显示以下详细信息：

参数	描述
名称	用于识别网段的名称。

VLAN	网段的 VLAN 编号。(可选)
描述	网段的说明。(可选)
已在以下策略中使用	显示适用于此网段的策略名称。 **注意**:如要查看有关使用该网段的策略的更多详情,请单击"**操作**">"**查看**">"**已在以下策略中使用**"选项卡。

您可以查看、编辑、复制或删除现有网段。有关更多信息,请参阅"组操作"。

创建网段

可以创建要在策略配置中使用的网段。通过将相关网络资产组合在一起,可以创建为该段中的资产定义可接受的网络流量的策略。

若要创建网段,请执行以下操作:

1. 转至"**设置**">"**组**">"**网段**"。
2. 单击"**创建网段**"。

   此时会出现"**创建网段**"面板。
3. 在"**名称**"框中,为该网段输入一个名称。
4. (可选)在"**VLAN**"框中,为该网段输入一个 VLAN 编号。
5. (可选)在"**说明**"框中,输入网段说明。
6. 单击"**创建**"。

   OT Security 会创建新的网段并在网段列表中显示该网段。
7. 若要将资产分配给新创建的网段,请执行以下操作:
   a. 转至"**清单**">"**所有资产**"。
   b. 请执行下列操作之一:
      - 右键单击要分配给新建网段的资产,然后选择"**编辑**"。

- 将鼠标悬停在要分配的资产上，然后从“**操作**”菜单中选择“**编辑**”。

此时会打开“**编辑资产详细信息**”窗口。

8. 在“**网段**”下拉框中，选择所需的网段。

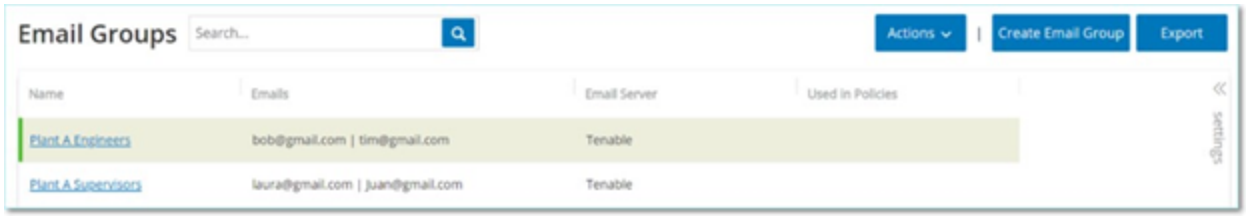
> **注意**：部分资产具有多个关联的 IP 地址，可以为每个地址选择需要的网段。

OT Security 将网段应用到资产并在“**网段**”列中显示该网段。现在便可在配置策略时使用此网段。

电子邮件组

电子邮件组是相关方的电子邮件组。电子邮件组用于指定由特定策略触发的事件通知的收件人。例如，按角色、部门等分组便于将特定策略事件的通知发送给相关方。

查看电子邮件组



“**电子邮件组**”屏幕显示系统中当前配置的所有电子邮件组。

“电子邮件组”表格显示以下信息：

> **注意**：您可以通过选择组并单击“**操作**”>“**查看**”，来查看关于某个特定组的更多详细信息。

参数	描述
名称	用于识别组的名称。
电子邮件地址	组中包含的电子邮件列表。 **注意**：如果没有空间可以显示组的所有成员，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**成员**”选项卡。

电子邮件服务器	用于向组发送电子邮件的 SMTP 服务器的名称。
已在以下策略中使用	显示通知已发送至此组的策略名称。 **注意**：如要查看有关使用该组的策略的更多详情，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。

此外，您还可以查看、编辑、复制或删除现有组。有关更多信息，请参阅“组操作”。

创建电子邮件组

可以创建要在策略配置中使用的电子邮件组。通过对相关电子邮件进行分组，可以设置要发送给所有相关人员的策略事件通知。

注意：您只能为每个策略分配一个电子邮件组。因此，创建广泛的、包容性的组以及特定的、受限组非常有用，如此便可为每个策略分配适当的组。

若要创建电子邮件组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**电子邮件组**”。
2. 单击“**创建电子邮件组**”。

   此时会出现“**创建电子邮件组**”面板。
3. 在“**名称**”框中，输入组名称。
4. 在“**SMTP 服务器**”下拉框中，选择用于发送电子邮件通知的服务器。

   注意：如果系统中未配置 SMTP 服务器，则必须首先配置服务器，才能创建电子邮件组，详情请参阅“SMTP 服务器”。
5. 在“**电子邮件**”框中，在单独的行中输入组内每个成员的电子邮件。
6. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的电子邮件组并在“**电子邮件组**”页面上显示该组。现在便可在配置策略时使用此组。

端口组

端口组是网络中的资产使用的端口组。端口组用作定义“**已打开的端口**”网络事件策略的策略条件，可检测网络中的已打开的端口。

“**预定义**”选项卡可显示系统中预定义的端口组。这些组包含预期在特定供应商的控制器上开放的端口。例如，Group Siemens PLC 已打开的端口包括：20、21、80、102、443 和 502。这可配置用于检测预期不会针对该供应商的控制器开放的已打开的端口的策略。这些组无法编辑或删除，但可以复制。

“**用户定义**”选项卡包含用户创建的自定义组。您可以编辑、复制或删除这些组。

查看端口组

“查看端口组”表格包含以下详细信息：

参数	描述
名称	用于识别组的名称。
TCP 端口	组中包含的端口列表和/或端口范围。 **注意**：如果表格未显示组的所有成员，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**成员**”选项卡以查看所有成员。
已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此端口组的每个策略的名称。 **注意**：如要查看有关使用此组的策略的其他信息，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。

创建端口组

您可以创建要在策略配置中使用的用户定义的端口组。将类似的端口分为同组有助于创建针对造成特定安全风险的已打开的端口发出警报的策略。

若要创建端口组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**端口组**”。
2. 单击“**创建端口组**”。

   此时会出现“**创建端口组**”面板。

3. 在“**名称**”框中，输入组名称。
4. 在“**TCP 端口**”框中，输入要包含在组中的单个端口或一系列端口。
5. 若要向组添加其他端口，请执行以下操作：
   a. 单击“**+ 添加端口**”。

      此时会出现一个新的“端口选择”框。

   b. 在新的“**端口号**”框中，输入要包含在组中的单个端口或一系列端口。
6. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的端口组并在“端口组”列表中显示端口组。现在便可在配置策略时使用此组。

协议组

协议组是在网络中的资产之间进行对话所依据的一组协议。协议组用作网络策略的策略条件，可以定义特定资产之间使用哪项协议触发策略。

OT Security 随附了一组包含相关协议的预定义协议组。这些组可用于策略。您无法编辑或删除这些组。您可以按照特定供应商允许的协议对协议进行分组。

例如，Schneider 允许的协议包括：TCP:80 (HTTP)、TCP:21(FTP)、Modbus、Modbus_UMAS、Modbus_MODICON、TCP:44818 (CIP)、UDP:69 (TFTP)、UDP:161(SNMP)、UDP :162 (SNMP)、UDP:44818、UDP:67-68 (DHCP)。您也可以按照协议类型（如 Modbus、PROFINET、CIP 等）对其进行分组。您还可以创建专属的用户定义的协议组。

查看协议组

“**协议组**”屏幕显示系统中当前配置的所有协议组。“**预定义**”选项卡可显示内置于系统当中的组。您无法编辑或删除这些组，但您可以复制它们。“**用户定义**”选项卡会显示您创建的自定义组。您可以编辑、复制或删除这些组。

“协议组”表格显示以下详细信息：

参数	描述

名称	用于识别组的名称。
协议	组中包含的协议的列表。 **注意**:如果您无法查看组的所有成员,请单击"**操作**">"**查看**">"**成员**"选项卡。
已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此协议组的每个策略的名称。 **注意**:如要查看有关使用此组的策略的其他详细信息,请单击"**操作**">"**查看**">"**已在以下策略中使用**"选项卡。

创建协议组

您可以创建要在策略配置中使用的自定义协议组。通过将类似的协议分为同组,您可以创建定义哪些协议可疑的策略。

若要创建协议组,请执行以下操作:

1. 转至"**设置**">"**组**">"**协议组**"。
2. 单击"**创建协议组**"。

   此时会出现"**创建协议组**"。
3. 在"**名称**"框中,输入组名称。
4. 在"**协议**"下拉框中,选择协议类型。
5. 如果所选协议为 TCP 或 UDP,则在"**端口**"框中输入端口号或端口范围。

   对于其他协议类型,您无需在"**端口**"框中输入任何值。
6. 若要向组添加其他协议,请执行以下操作:
   a. 单击"**+ 添加协议**"。

      此时会出现一个新的"**协议选择**"框。
   b. 按照步骤 4-5 中所述的方式填写新的**协议选择**。
7. 单击"**创建**"。

   OT Security 会创建新的协议组并在"协议组"列表中显示这些组。现在便可在配置策略时使用此组。

计划组

计划组定义了一个或一组时间范围，这些时间范围组具有特定特征，使得在该时间期间发生的活动值得关注。例如，某些活动预计在工作时间内发生，而其他活动预计在停机时间发生。

查看计划组

“**计划组**”屏幕显示系统中当前配置的所有计划组。“**预定义计划组**”选项卡包含内置于系统当中的组。您无法编辑、复制或删除这些组。“**用户定义计划组**”选项卡会显示您创建的自定义组。您可以编辑、复制或删除这些组。

“计划组”表格显示以下详细信息：

参数	描述
名称	用于识别组的名称。
类型	组类型。选项包括： • **功能**：为实现特定功能而创建的预定义计划组。 • **反复**：每日或每周重复的计划。例如，可将工作时间计划定义为星期一至星期五的上午 9 点至下午 5 点。 • **间隔**：在特定日期或日期范围发生的计划。例如，可以按照 6 月 1日至 8 月 15 日的时间期限制定工厂翻新计划。
时间范围	计划设置的摘要。 **注意**：如果您无法查看组的所有成员，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**成员**”选项卡。
已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此计划组的每个策略的策略 ID。 **注意**：如要查看有关使用此组的策略的其他详细信息，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。

创建计划组

可以创建要在策略配置中使用的自定义计划组。指定一个或一组共享某些特征的时间范围，以强调在该时间期间发生的事件。

计划组类型包含两种：

- **反复**：每周重复发生的计划。例如，可将工作时间计划定义为星期一至星期五的上午 9 点至下午 5 点。
- **一次性**：在特定日期或日期范围发生的计划。例如，可以按照 6 月 1日至 8 月 15 日的时间期限制定工厂翻新计划。每种类型的计划组都有不同的创建过程。

每种类型的计划组都有不同的创建过程。

若要创建反复类型计划组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**计划组**”。

   此时会出现“**计划组**”页面。

2. 单击“**创建计划组**”。

   此时会出现“**创建计划组**”面板。

3. 单击“**反复**”。

4. 单击“**下一步**”。

   此时会显示用于定义反复计划组的参数。

5. 在“**名称**”框中，输入组名称。

6. 在“**重复**”框中，选择一周中的哪些天包括在计划组中。

   选项包括“每天”、“星期一至星期五”或一周中的特定日期。

   > **注意**：如果您要包括一周中的特定日期，例如星期一和星期三，则需要为每一天添加一个单独条件。

7. 在“**开始时间**”框中，输入计划组中所含时间范围的开始时间 (HH:MM:SS AM/PM)。

8. 在“**结束时间**”框中，输入计划组中所含时间范围的结束时间 (HH:MM:SS AM/PM)。

9. 若要向计划组添加其他条件（即其他时间范围），请执行以下操作：

a. 单击“**+添加条件**”。

此时会出现一行新的计划选择参数。

b. 按照上述步骤 5-7 所述填写计划字段。

10. 单击“**创建**”。

OT Security 会创建新的计划组并在“计划组”列表中显示这些组。现在便可在配置策略时使用此组。

若要创建一次性计划组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**计划组**”。
2. 单击“**创建计划组**”。

此时会出现“**创建计划组**”向导。

3. 选择“**时间范围**”。
4. 单击“**下一步**”。

此时会显示用于定义时间范围计划组的参数。

5. 在“**名称**”框中，输入组名称。
6. 在“**开始日期**”框中，单击日历图标 。

此时日历窗口打开。

7. 选择计划组开始的日期。默认：当前日期。
8. 在“**开始时间**”框中，输入计划组中所含时间范围的开始时间 (HH:MM:SS AM/PM)。
9. 在“**结束日期**”框中，单击日历图标 。

此时日历窗口打开。

10. 选择计划组结束的日期。(默认：当前日期)
11. 在“**结束时间**”框中，输入计划组中所含时间范围的结束时间 (HH:MM:SS AM/PM)。
12. 单击“**创建**”。

OT Security 会创建新的计划组并在“计划组”列表中显示该组。现在便可在配置策略时使用此组。

标签组

标签是包含特定操作数据的控制器中的参数。标签组可用作 **SCADA 事件策略**的策略条件。通过将角色相似的标签分为同组，您可以创建策略来检测对指定参数的可疑更改。例如，通过将控制熔炉温度的标签分为同组，可以创建一个策略来检测可能对熔炉造成危害的温度变化。

查看标签组

“**标签组**”页面显示系统中当前配置的所有标签组。

“标签组”表格显示以下详细信息：

参数	描述
名称	用于识别组的名称。
类型	标签的数据类型。可能的值包括 Bool、Dint、Float、Int、Long、Short、Unknown（针对 OT Security 无法识别的标签类型）或任意类型（可包括不同类型的标签）。
控制器	正在监控标签的控制器。
标签	显示组中包含的每个标签，及其所在控制器的名称。 **注意**：如果您无法查看此行中的所有标签，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**成员**”选项卡。
已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此计划组的每个策略的策略 ID。 **注意**：如要查看有关使用此组的策略的其他详细信息，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。

您可以查看、编辑、复制或删除现有组，详情请参阅“组操作”。

创建标签组

可以创建在策略配置中使用的自定义标签组。将类似的标签划分为同组有助于创建应用于组内所有标签的策略。选择类型相似的标签，并为其提供可以代表标签通用元素的名称。

还可以通过选择“**任意类型**”选项来创建包含不同类型标签的组。在这种情况下，应用于此组的策略只能检测对指定标签的“**任何值**”进行的更改，但不能设置为检测特定值。

您可以编辑、复制或删除标签组。

若要创建新标签组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**标签组**”。
2. 单击“**创建标签组**”。

   此时会出现“**创建标签组**”面板。
3. 选择一种标签类型。

   选项包括 Bool、Dint、Float、Int、Long、Short 或任意类型（可包含不同类型的标签）。
4. 单击“**下一步**”。

   此时会显示网络中的控制器列表。
5. 选择要在组中包含标签的控制器。
6. 单击“**下一步**”。

   此时会显示指定控制器上指定类型的标签列表。
7. 在“**名称**”框中，输入组名称。
8. 选中要包括在组中的每个标签旁边的复选框。
9. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的标签组并在“标签组”列表中显示这些组。现在便可在配置 SCADA 事件策略时使用此组。

规则组

规则组由一组相关的规则组成，可以通过其 Suricata 签名 ID (SID) 进行标识。这些组可以用作定义入侵检测策略的策略条件。

OT Security 可以提供一系列包含相关漏洞的预定义组。此外，您可以从我们的漏洞库中选择各个规则并创建自己的自定义规则组。

查看规则组

“**规则组**”屏幕显示系统中当前配置的所有规则组。“预定义”选项卡包含内置于系统当中的组。您无法编辑、复制或删除这些组。“**用户定义**”选项卡会显示用户创建的自定义组。您可以编辑、复制或删除这些组。

“规则组”表格显示以下详细信息：

参数	描述
名称	用于识别组的名称。
规则数	组成此规则组的规则 (SID) 的数量。
已在以下策略中使用	显示在其配置中使用此规则组的每个策略的策略 ID。 **注意**：如要查看有关使用此组的策略的其他详细信息，请单击“**操作**”>“**查看**”>“**已在以下策略中使用**”选项卡。

创建规则组

若要创建新规则组，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**组**”>“**规则组**”
2. 单击“**创建规则组**”。

   此时会出现“**创建规则组**”面板。
3. 在“**名称**”框中，输入组名称。
4. 在“**可用规则**”部分，选中要包括在组中的每个规则旁边的复选框。

   注意：使用搜索框查找所需规则。
5. 单击“**创建**”。

   OT Security 会创建新的规则组并在“规则组”列表中显示该组。现在便可在配置入侵检测策略时使用此组。

组操作

当您在任何“组”屏幕上选择某个组时，您可在屏幕顶部的“**操作**”菜单中执行以下操作：

- **查看**：显示所选组的详细信息，例如该组中包含哪些实体，以及哪些策略使用该组作为策略条件。请参阅“查看组的详细信息”
- **编辑**：编辑组的详细信息。请参阅“编辑组”
- **复制**：使用与指定组类似的配置创建新组。请参阅“复制组”
- **删除**：从系统中删除组。请参阅“删除组”

> **注意**：您无法编辑或删除预定义的组。某些预定义的组也无法复制。您也可通过右键单击“组”来访问“**操作**”菜单。

查看组的详细信息

当您在选择某个组并单击“**操作**”>“**查看**”时，系统会显示所选组的“组详细信息”屏幕。

“**组详细信息**”屏幕的标题栏显示了该组的名称和类型。该屏幕还有两个选项卡：

- “**成员**”：显示组内所有成员的列表。
- “**已在以下策略中使用**”：显示使用指定组作为策略条件的每个策略的列表。策略列表包含用于打开/关闭策略的切换开关。有关更多信息，请参阅“查看策略”。

若要查看组的详细信息，请执行以下操作：

1. 在“**组**”中，选择所需的组类型。
2. 请执行下列操作之一：
   - 单击“**操作**”。
   - 右键点击所需的组。

   此时会出现菜单。
3. 选择“**查看**”。

   此时会出现“组详细信息”屏幕。

编辑组

可以编辑现有组的详细信息。

若要编辑组的详细信息，请执行以下操作：

1. 在“**组**”下，选择所需的组类型。
2. 请执行下列操作之一：
   - 单击“**操作**”。
   - 右键点击所需的组。

     此时会出现菜单。
3. 选择“**编辑**”。
4. 此时会显示“**编辑组**”窗口，显示指定组类型的相关参数。
5. 根据需要进行修改。
6. 单击“**保存**”。

   OT Security 将组与新设置一起保存。

复制组

如要使用与现有组类似的设置创建新组，则可以“复制”现有组。复制组时，除原始组外，也会以新名称保存新组。

若要复制组，请执行以下操作：

1. 在“**组**”下，选择所需的组类型。
2. 选择要作为新组基础的现有组。
3. 请执行下列操作之一：
   - 单击“**操作**”。
   - 右键点击所需的组。

     此时会出现菜单。
4. 选择“**复制**”。

   此时会显示“**复制组**”窗口，显示指定组类型的相关参数。
5. 在“**名称**”框中，输入新组的名称。默认情况下，新组名为原始组名称的副本，即“Copy of”。
6. 对组设置进行所需的更改。

7. 单击“**复制**”。

   除现有组外，OT Security 会使用新设置保存新组。

删除组

可以删除用户定义的组，但不能删除预定义的组。如果用户定义的组被用作一个或多个策略的策略条件，则无法将其删除。

若要删除组，请执行以下操作：

1. 在“**组**”下，选择所需的组类型。
2. 选择要删除的组。
3. 请执行下列操作之一：
   - 单击“**操作**”。
   - 右键点击所需的组。

     此时会出现菜单。
4. 选择“**删除**”。

   此时会出现“确认”窗口。
5. 点击“**删除**”。

   OT Security 将该组从系统中永久删除。

服务器

您可以在系统中设置 SMTP 服务器和 Syslog 服务器，以启用要通过电子邮件发送和/或在 SIEM 上记录的事件通知。您也可以设置 FortiGate 防火墙，以根据 OT Security 网络事件向 FortiGate 发送防火墙策略建议。

SMTP 服务器

为了能够通过电子邮件向相关方发送事件通知，需要在系统中设置 SMTP 服务器。如果不设置 SMTP 服务器，那么无论事件何时生成，系统都无法发出电子邮件通知。在任何情况下都可以在管理控制台(用户界面)的“**事件**”屏幕上查看所有事件。

若要设置 SMTP 服务器，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**服务器**”>“**SMTP 服务器**”。
2. 单击“**添加 SMTP 服务器**”。

   此时会出现“**SMTP 服务器**”配置窗口。
3. 在“**服务器名称**”框中，输入要用于发送电子邮件通知的 SMTP 服务器的名称。
4. 在“**主机名\IP**”框中，输入 SMTP 服务器的主机名或 IP 地址。
5. 在“**端口**”框中，输入 SMTP 服务器将在其上监听事件的端口号(默认值：25)。
6. 在“**发件人电子邮件地址**”框中，输入显示为事件通知电子邮件发件人的电子邮件地址。
7. (可选)在“**用户名**”和“**密码**”框中，输入将用于访问 SMTP 服务器的用户名和密码。
8. 如要发送测试电子邮件以验证配置是否成功，请点击“**发送测试电子邮件**”，然后输入要发送到的电子邮件地址，并检查收件箱是否收到了电子邮件。如果电子邮件未送达，则故障排除以发现问题的原因并予以修正。
9. 单击“**保存**”。

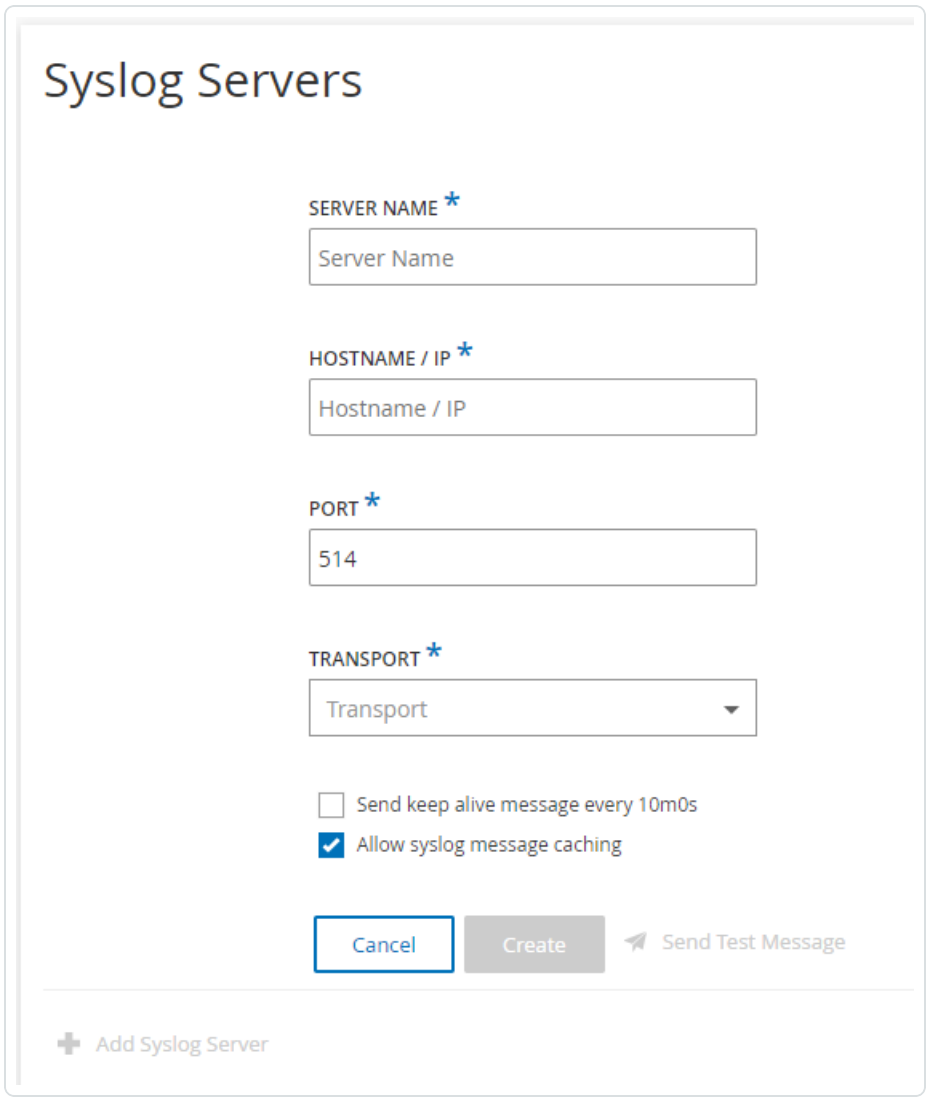
   您可以通过重复此过程来设置其他 SMTP 服务器。

Syslog 服务器

为了在外部服务器上启用日志事件收集，您需要在系统中设置 Syslog 服务器。如果不想设置 Syslog 服务器，则事件日志将仅保存在 OT Security 平台上。

若要设置 Syslog 服务器，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**服务器**”>“**SYSLOG 服务器**”。
2. 单击“**+ 添加 Syslog 服务器**”。此时会出现“**Syslog 服务器**”配置窗口。



3. 在“**服务器名称**”框中，输入要用于记录系统事件的 Syslog 服务器的名称。
4. 在“**主机名\IP**”框中，输入 Syslog 服务器的主机名或 IP 地址。
5. 在“**端口**”框中，输入要向该 Syslog 服务器发送事件的服务器上的端口号。默认：514
6. 在“**传输**”下拉框中，选择要使用的传输协议。选项为 TCP 或 UDP。
7. 如要发送测试消息以验证配置是否成功，请单击“**发送测试消息**”，然后检查消息是否送达。如果消息未送达，则故障排除以发现问题的原因并予以修正。
8. （可选）选择“**每 10 分 0 秒发送一次保持活动消息**”选项，可频繁检查连接状态。

9. (可选)对于 TCP 系统日志，选择“**允许 syslog 消息缓存**”选项，可在连接中断时缓存事件，并在连接恢复时发送这些事件。

   注意：UDP syslog 消息不具备任何状态感知能力，如果连接中断，这些消息可能会丢失。

10. 单击“**保存**”。

    您可以通过重复此过程来设置其他 Syslog 服务器。

FortiGate 防火墙

若要设置 FortiGate 服务器，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**服务器**”>“**FortiGate 防火墙**”。
2. 点击“**添加防火墙**”。

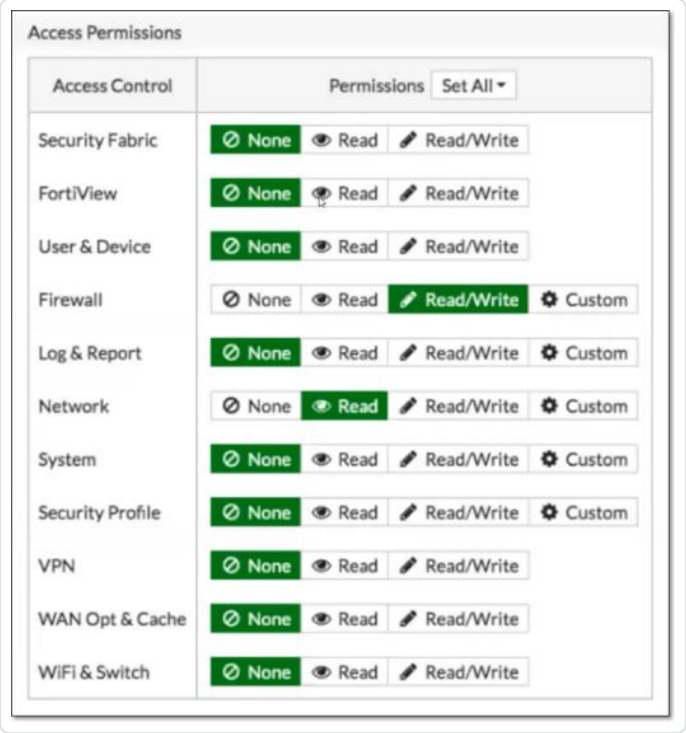
   此时会显示“**添加 FortiGate 防火墙**”配置窗口。
3. 在“**服务器名称**”框中，输入要使用的 FortiGate 服务器的名称。
4. 在“**主机名\IP**”框中，输入 FortiGate 服务器的主机名或 IP 地址。
5. 在“**API 密钥**”框中，输入从 FortiGate 生成的“API 标记”。

   注意：有关生成 FortiGate API 标记的说明，请参阅以下页面：https://registry.terraform.io/providers/fortinetdev/fortios/latest/docs/guides/fgt_token。
6. 单击“**添加**”。

   OT Security 会创建 FortiGate 防火墙服务器。

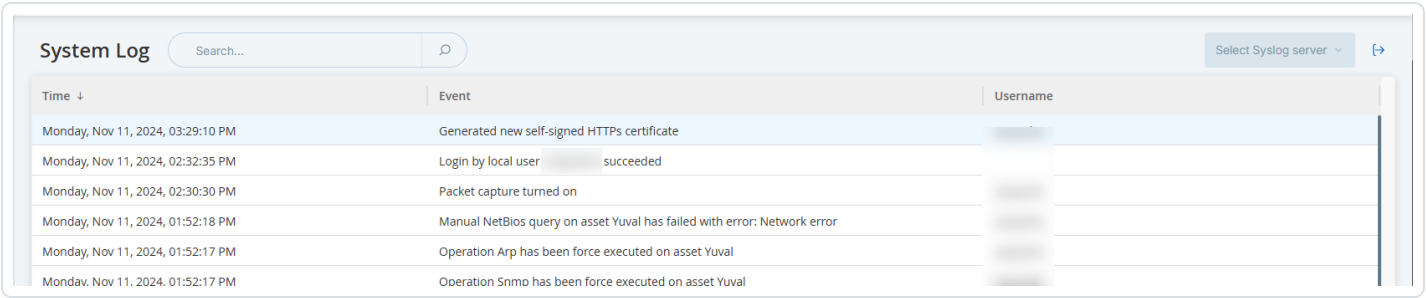
   注意：对于源地址(确保仅可通过受信任的主机使用 API 标记所需的地址)，请使用 OT Security 装置 IP 地址。

为 OT Security 创建管理员配置文件时，确保根据以下设置应用访问权限：



系统日志

“**系统日志**”页面显示系统中发生的所有系统事件(例如策略已打开、策略已编辑、事件已解决等)的列表。此日志既包括用户发起的事件，也包括自动发生的系统事件(例如由于点击次数过多，导致策略自动关闭)。此日志不包括“**事件**”屏幕上显示的策略生成的事件。您可以将日志作为 CSV 文件导出。还可以配置系统以将系统日志事件发送到 Syslog 服务器。



每个记录的事件都包含以下详细信息：

参数	描述
时间	事件发生的时间和日期。

事件	所发生事件的简短说明。
用户名	发起事件的用户的名称。对于自动发生的事件，不提供用户名。

将系统日志发送到 Syslog 服务器

若要将系统配置为向 Syslog 服务器发送系统事件，请执行以下操作：

1. 转至“**设置**”>“**系统日志**”。
2. 点击右上角的下拉框以显示服务器列表。

   注意：如要添加 Syslog 服务器，请参阅“Syslog 服务器”。

3. 选择所需的服务器。

   OT Security 将系统日志事件发送到指定的 Syslog 服务器。

附录：Microsoft Azure 的 SAML 集成

OT Security 支持按照 SAML 协议与 Azure 集成。因此，分配到 OT Security 的 Azure 用户能够通过单点登录 (SSO) 登录 OT Security。您可以根据用户在 Azure 中获得的组分配，使用组映射在 OT Security 中分配角色。

此部分解释了为 OT Security 和 Azure 设置 SSO 集成的完整流程。配置涉及通过在 Azure 中创建 OT Security 应用程序来设置集成。然后，您可以提供有关此新创建的 OT Security 应用程序的信息，并将身份提供程序的证书上传到 OT Security“SAML”页面。当您将身份提供程序中的组映射到 OT Security 中的用户组时，配置就完成了。

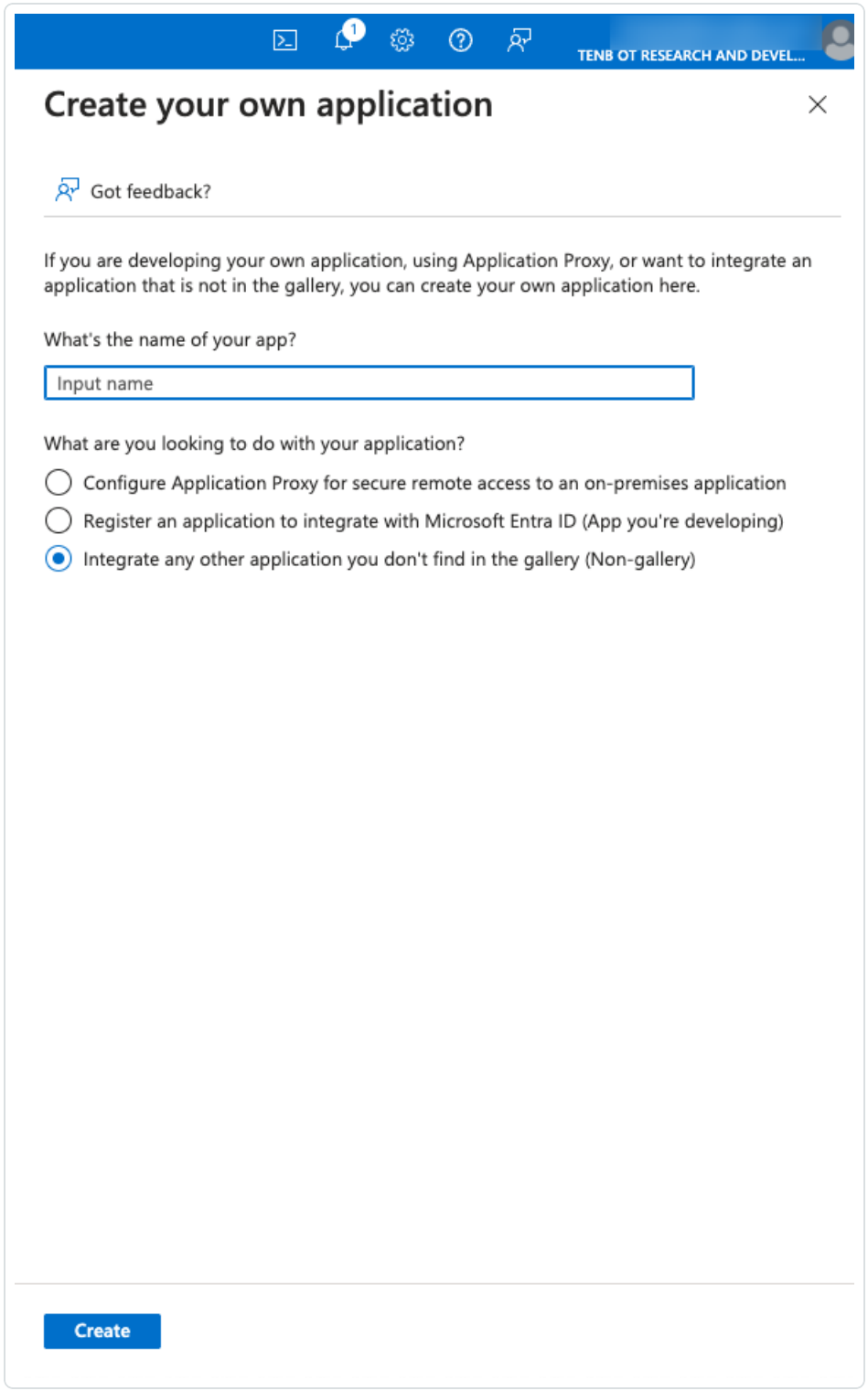
要设置配置，需要以管理员用户的身份登录 Microsoft Azure 和 OT Security。

第 1步：在 Azure 中创建 Tenable 应用程序

如要在 Azure 中创建 Tenable 应用程序，请执行以下操作：

1 在 Azure 中，转至“Microsoft Entra ID”>“**企业应用程序**”，然后单击“**+新建应用程序**”。

此时会出现“**浏览 Microsoft Entra ID 库**”页面。



2. 单击“**+创建专属应用程序**”。

   随后将显示“**创建专属应用程序**”侧面板。

3. 在“**应用程序的名称是什么？**”框中，输入应用程序的名称（例如 Tenable_OT）并选择“**集成库中未列出的任何其他应用程序（非库）**”（默认），然后单击“**创建**”以添加应用程序。

第 2 步：初始配置

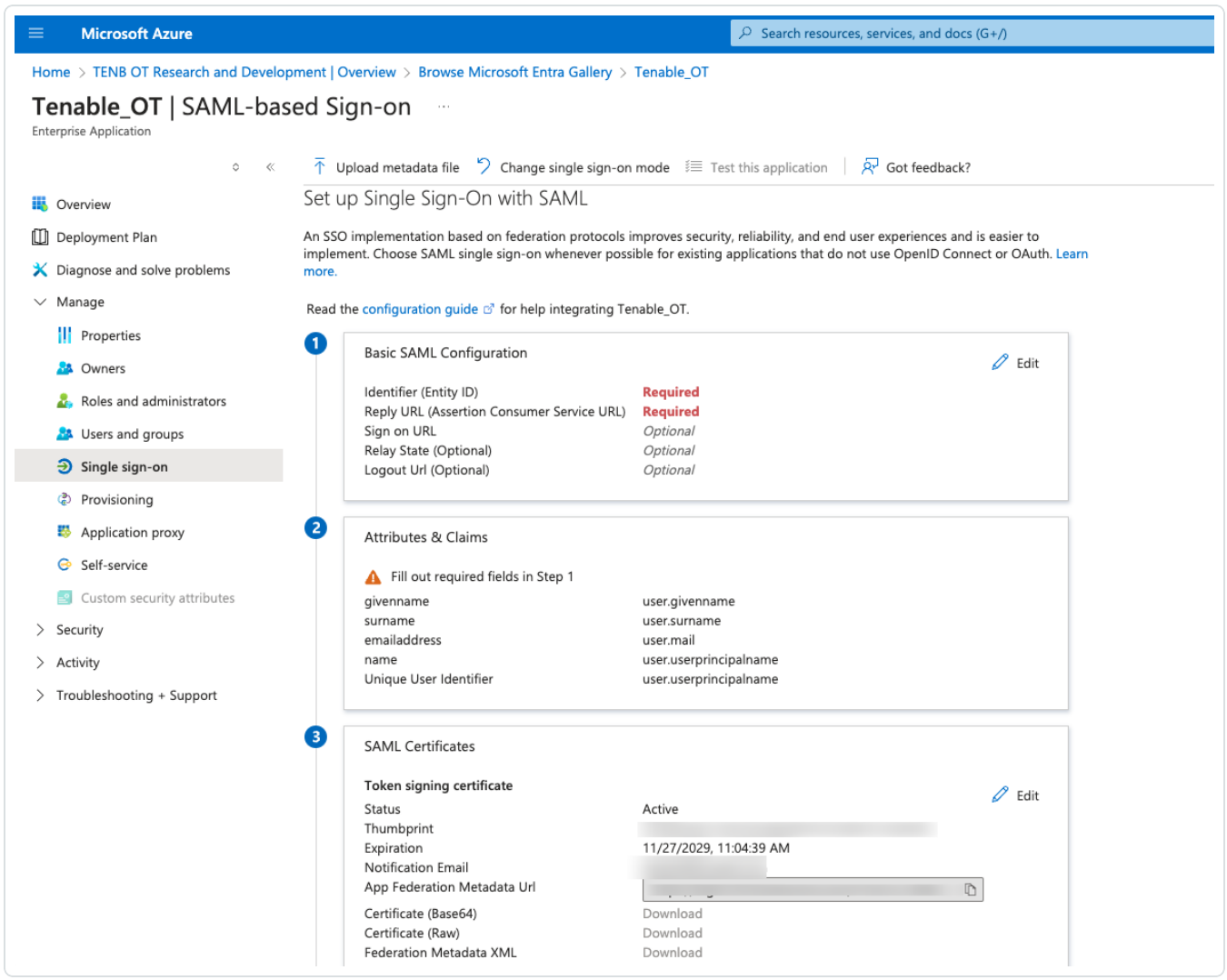
此步骤是在 Azure 中进行 OT Security 应用程序的初始配置，包括为基本 SAML 配置值（**标识符**和**回复 URL**）创建临时值，以下载所需的证书。

> **注意**：仅配置此程序中提及的参数。保留其他参数的默认值。

如要进行初始配置，请执行以下操作：

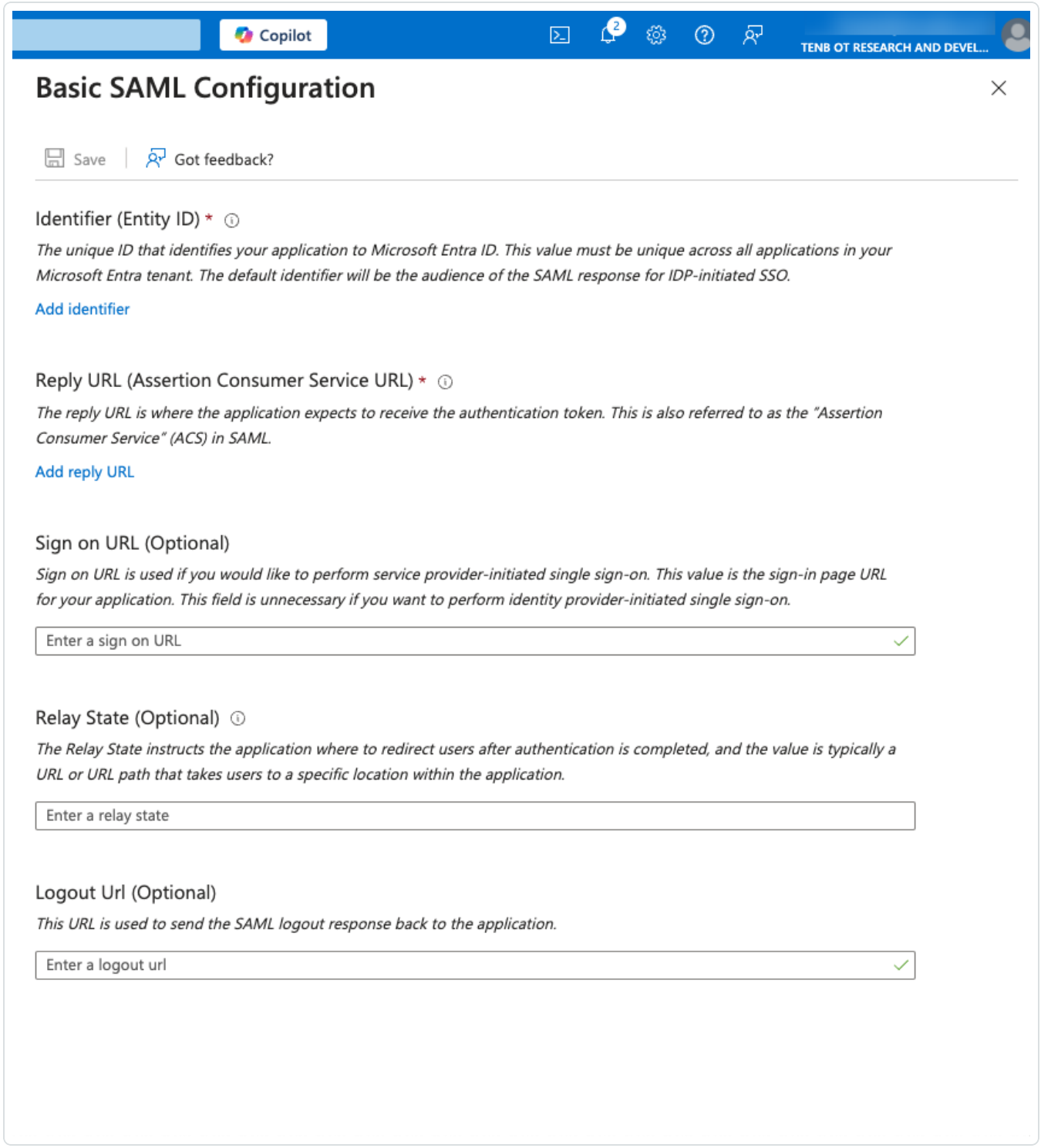
1. 在 Azure 导航菜单中，单击“**单点登录**”，然后选择“SAML”作为单点登录方法。

   此时会出现“**基于 SAML 的登录**”页面。



2. 在第 1部分(**基本 SAML 配置**)中，单击 “**编辑**”。

   此时会显示“**基本 SAML 配置**”侧面板。



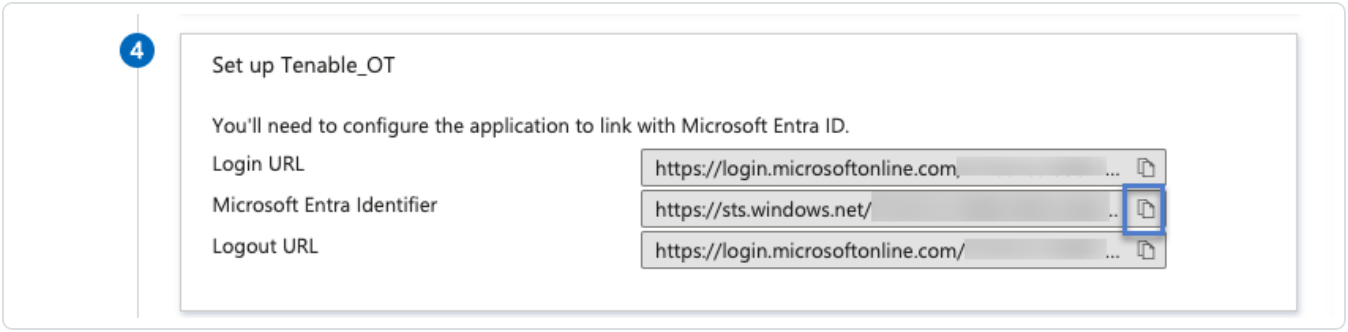
3. 在“**标识符(实体 ID)**”框中，输入 Tenable 应用程序的临时 ID(例如，`tenable_ot`)。

4. 在“**回复 URL(断言消费者服务 URL)**”框中，输入有效的 URL(例如，`https://OT Security`)。

   注意：标识符和**回复 URL** 的值为临时值，可以稍后在配置过程中进行修改。

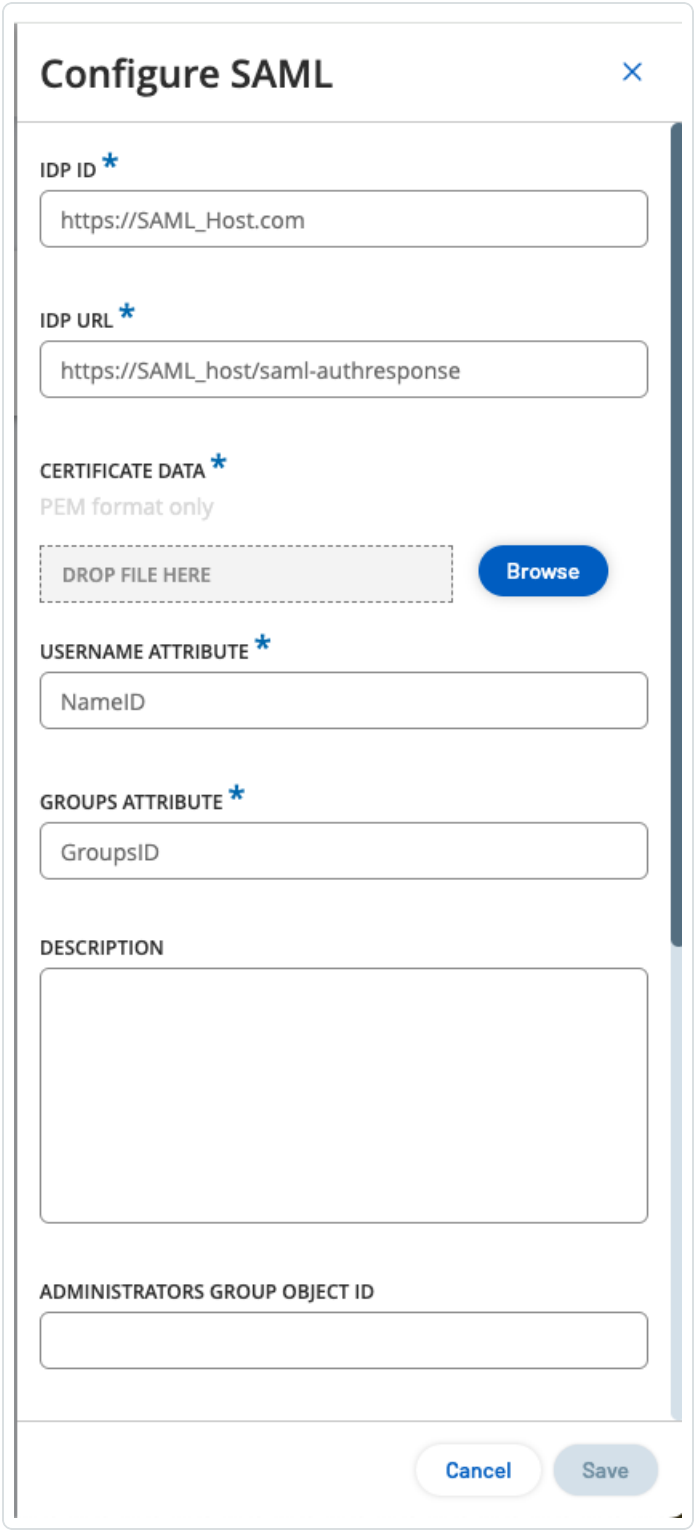
5. 单击“**保存**”以保存临时值并关闭“**基本 SAML 配置**”侧面板。

6. 在第 4 部分(**设置**)中，单击 按钮以复制 **Microsoft Entra ID 标识符**。



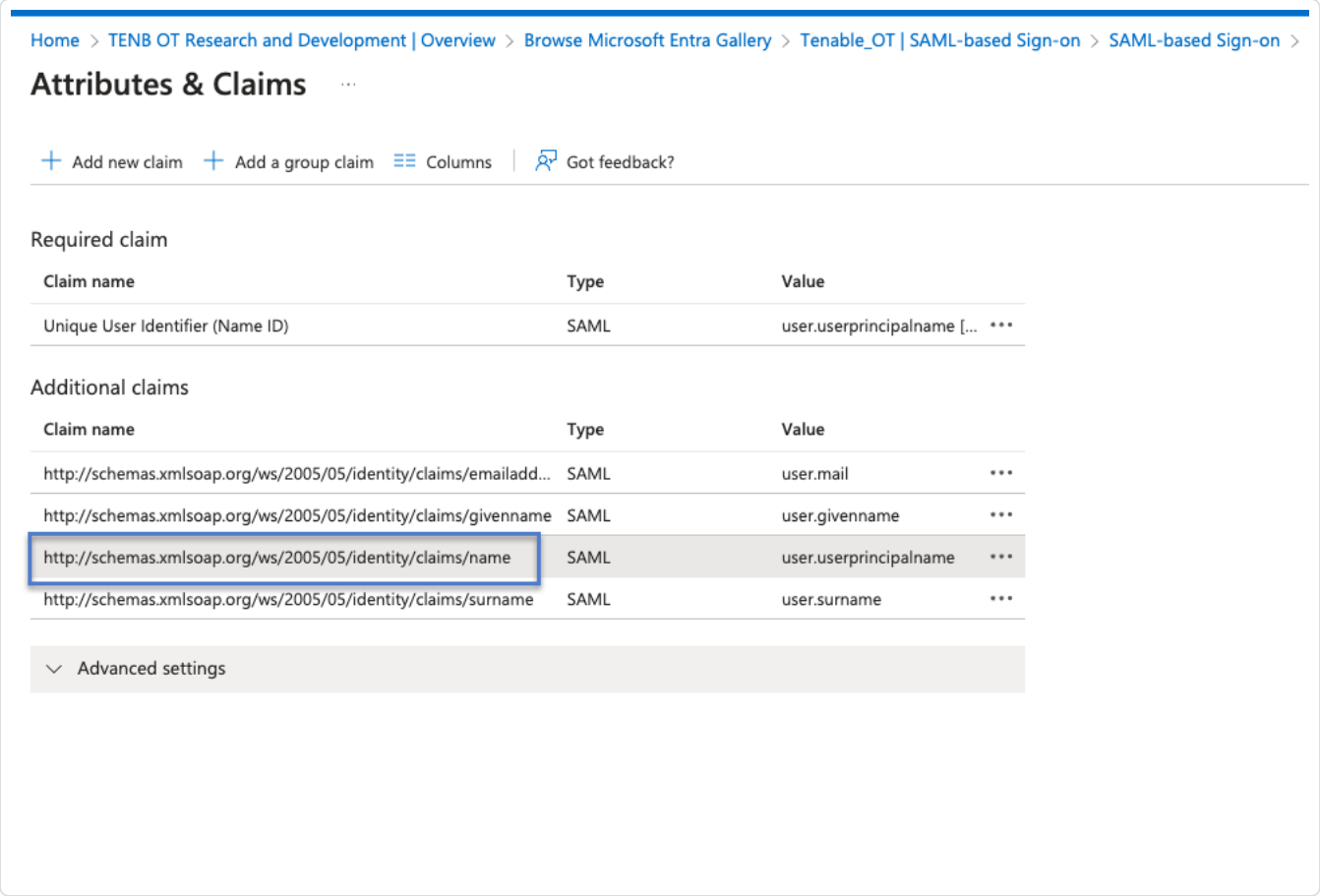
7. 切换到 OT Security 控制台，然后转至“**用户管理**”>“**SAML**”。

8. 单击“**配置**”以显示“**配置 SAML**”侧面板，并将复制的值粘贴到“**IDP ID**”框中。



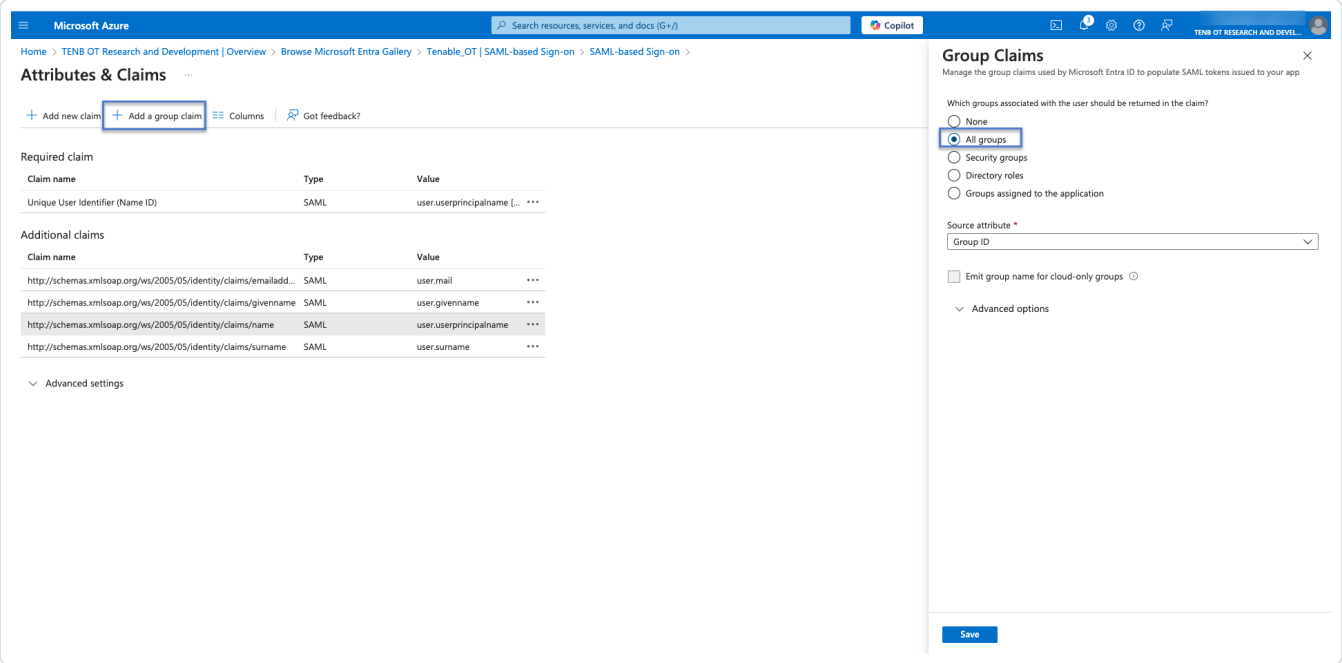
9. 在 Microsoft Azure 控制台中，单击 图标以复制**登录 URL**。
10. 返回 OT Security 控制台并将复制的值粘贴到**"IDP URL"**框中。

11. 在 Azure 控制台的第 3 部分(**SAML 证书**)中,对于**证书 (Base64)**,单击“**下载**”。
12. 返回 OT Security 控制台,在“**证书数据**”部分下,**浏览**安全证书文件并将其选中。
13. 在 Azure 控制台的第 2 部分(**属性和声明**)中,单击 “**编辑**”。
14. 在“**其他声明**”部分下,选择并复制与**值 user.userprincipalname** 对应的**声明名称** URL。



15. 返回 OT Security 控制台并将此 URL 粘贴到“**用户名属性**”框中。
16. 在 Azure 控制台中,单击“**+ 添加组声明**”。

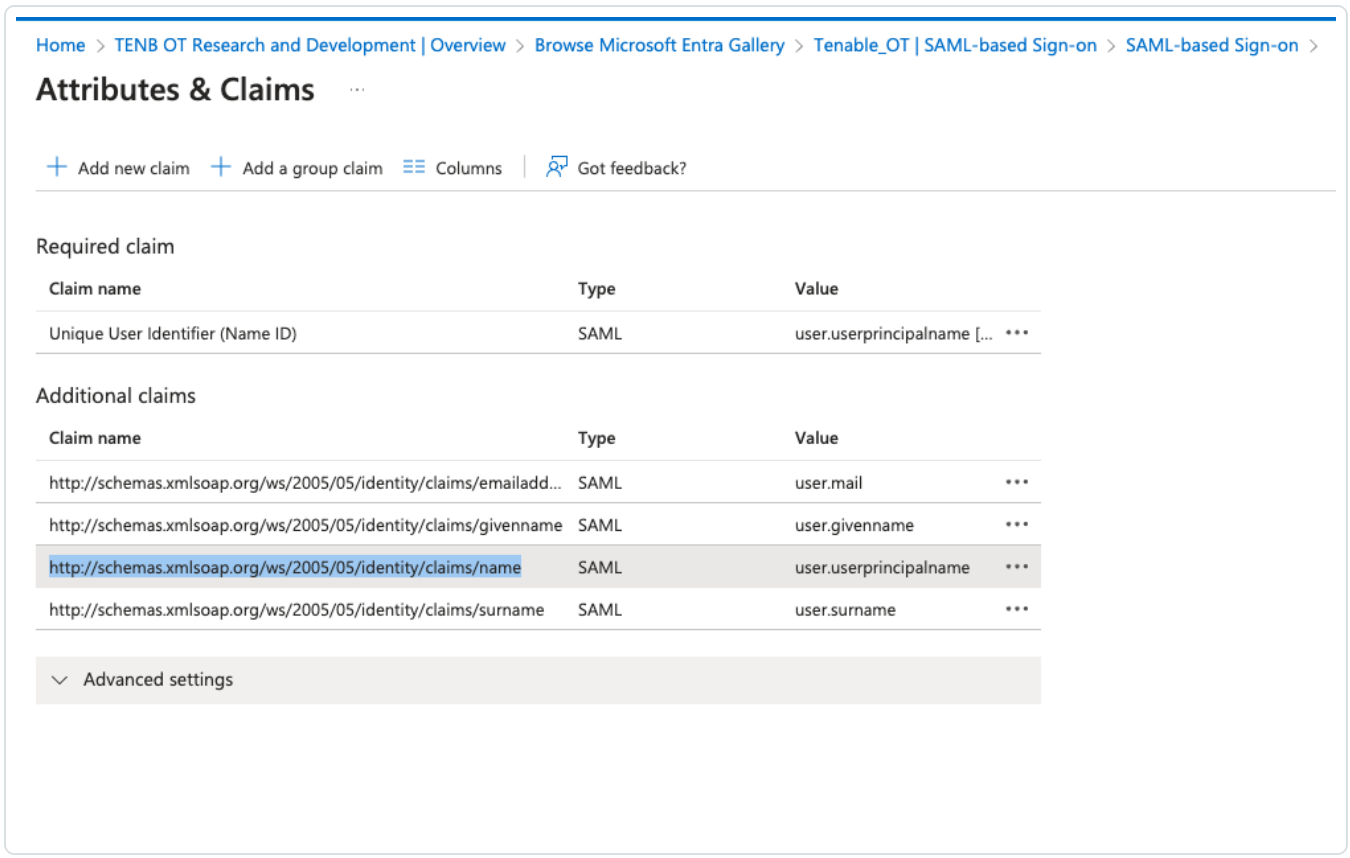
    此时会出现“**组声明**”侧面板。



17. 在“**声明中应返回哪些与此用户关联的组？**”部分中，选择“**所有组**”，然后单击“**保存**”。

> **注意：**如果在 Azure 中启用了组设置，可选择“**分配给应用程序的组**”而不是“**所有组**”，并且 Azure 仅会提供分配给应用程序的用户组。

18. 在“**其他声明**”部分中，突出显示并复制与**值 user.groups [All]** 关联的**声明名称** URL。



19. 返回 OT Security 控制台并将复制的 URL 粘贴到“**组属性**”框中。

20. (可选)在“**描述**”框中添加 SAML 配置的描述。

第 3 步:将 Azure 用户映射到 Tenable 组

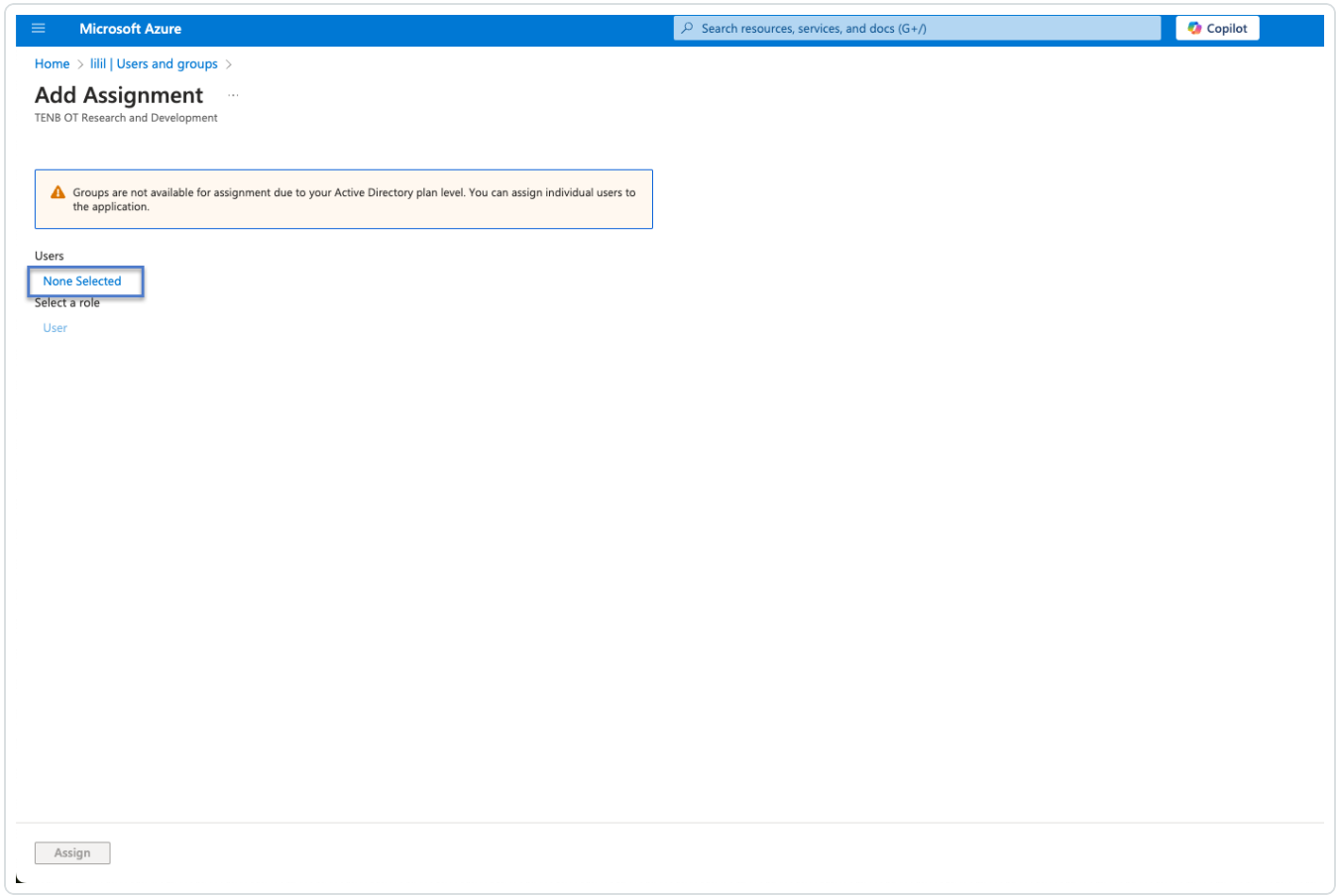
在此步骤中,您将 Azure 用户分配到 OT Security 应用程序。如需对可授予每个用户的权限作出指定,请在用户分配到的 Azure 组与预定义的 OT Security 用户组(拥有关联的角色和一组权限)之间进行映射操作。OT Security 预定义的用户组为:管理员、只读用户、安全分析师、安全经理、站点操作员和主管。有关更多信息,请参阅“用户管理”。必须为每个 Azure 用户至少分配一个映射至 OT Security 用户组的组。

> **注意**:通过 SAML 登录的管理员用户被视为管理员(外部)用户,且未被授予本地管理员的所有权限。分配到多个用户组的用户可能被授予最高的组权限。

如要将 Azure 用户映射到 OT Security,请执行以下操作:

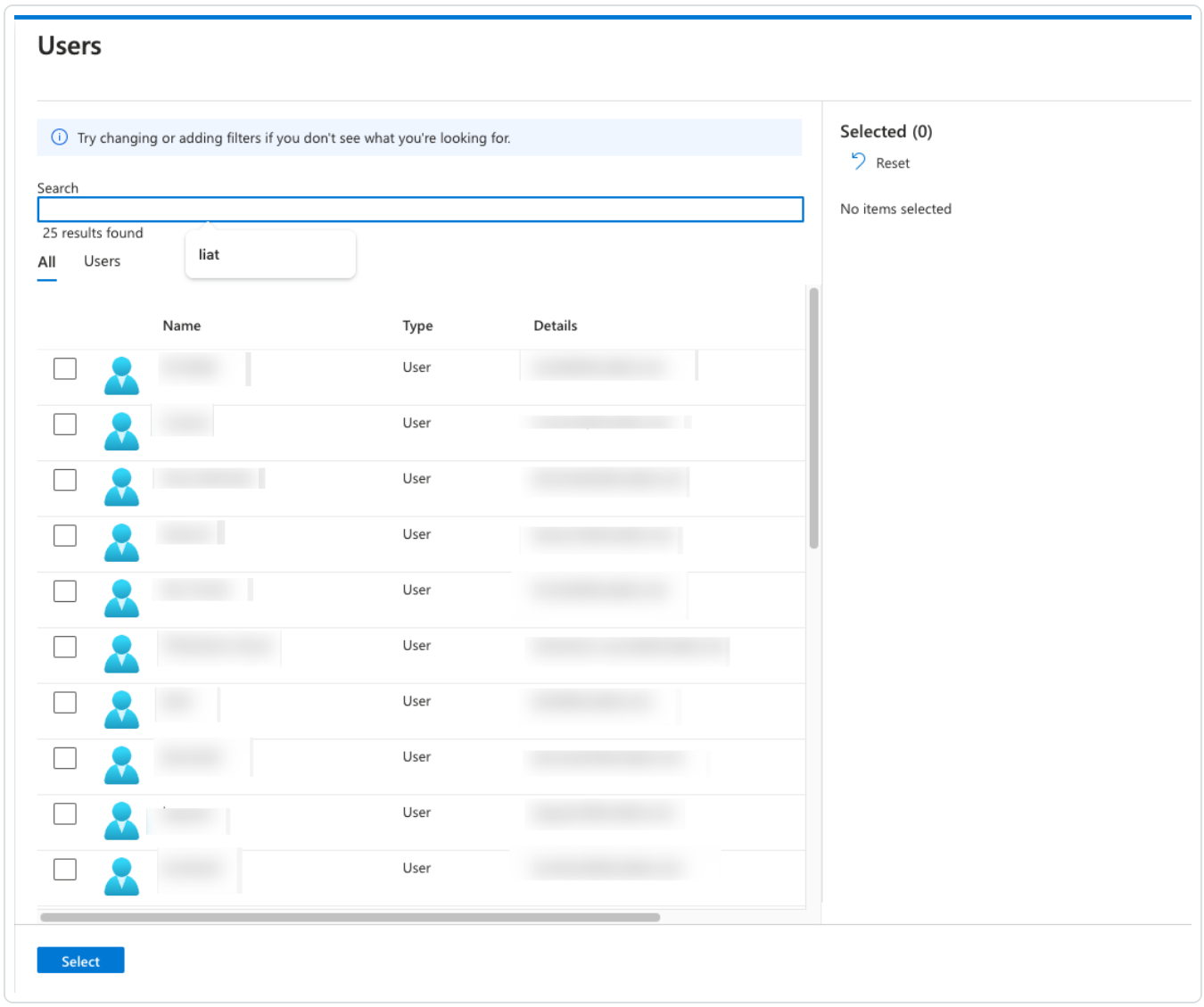
1. 在 Azure 中，导航至“**用户和组**”页面，然后单击“**+ 添加用户/组**”。
2. 在“**添加分配**”页面的“**用户**”下，单击“**未选择**”。

   此时会出现“**用户**”页面。



> **注意**：如果在 Azure 中启用了组设置并选择了“**分配给应用程序的组**”而不是“**所有组**”，则可以分配组而不是单个用户。

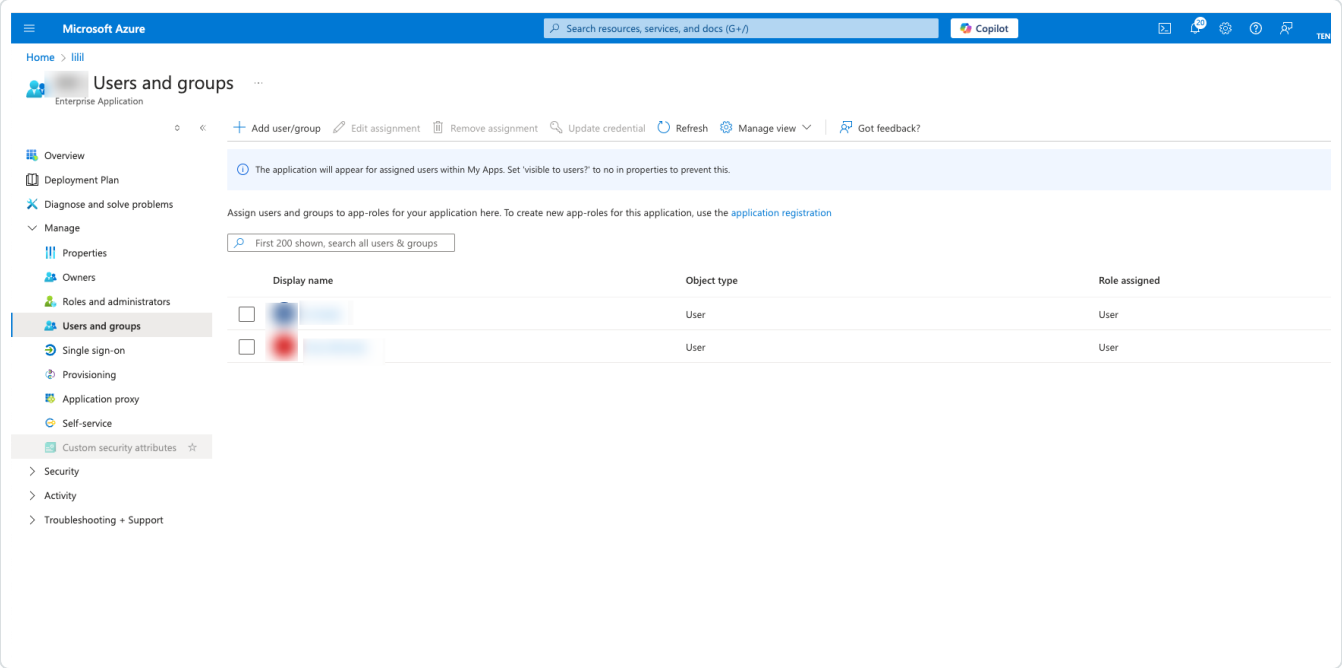
3. 搜索并选择所有必需的用户，然后单击“**选择**”。



4. 单击“**分配**”，将用户分配至应用程序。

   此时会出现“**用户和组**”页面。

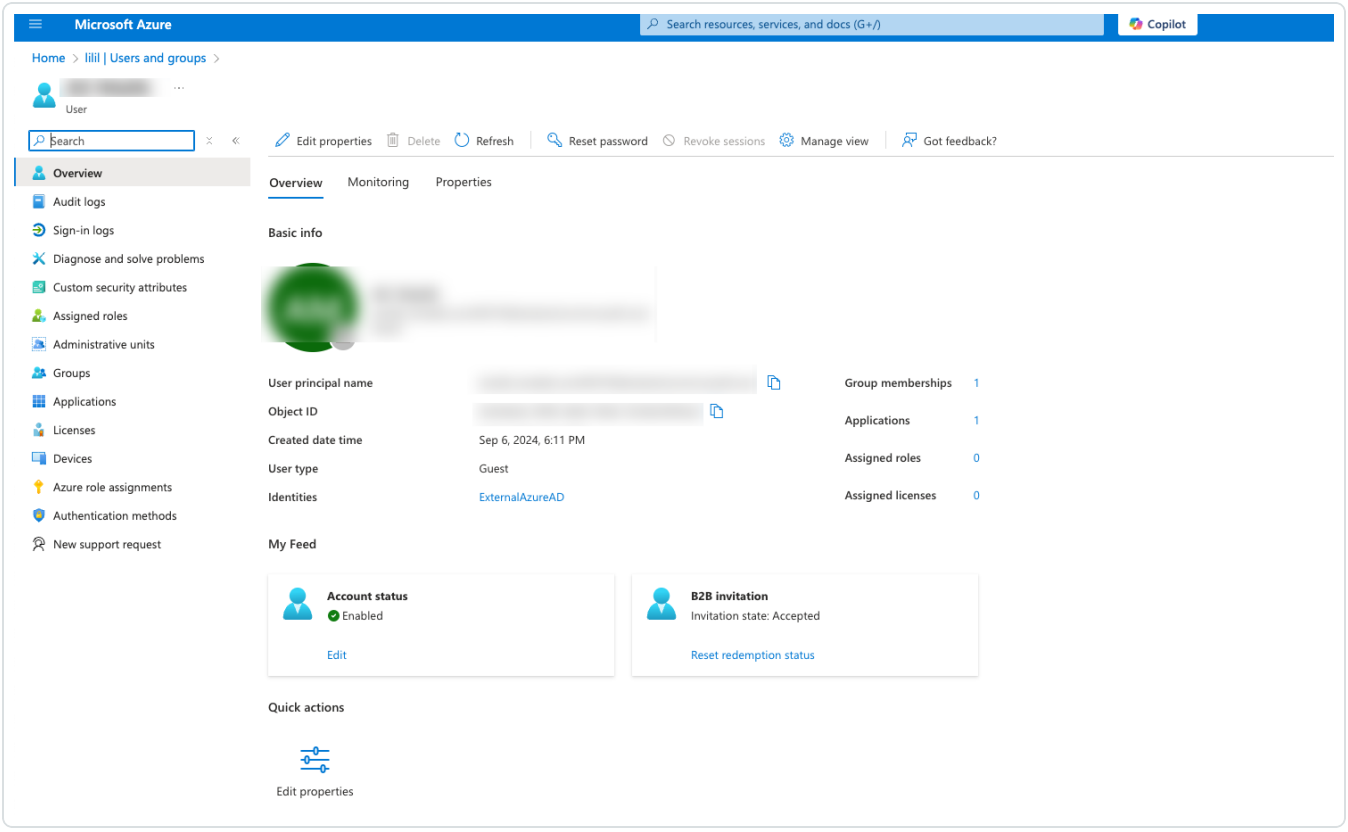
5. 单击用户(或组)的“**显示名称**”可显示该用户(或组)的配置文件。



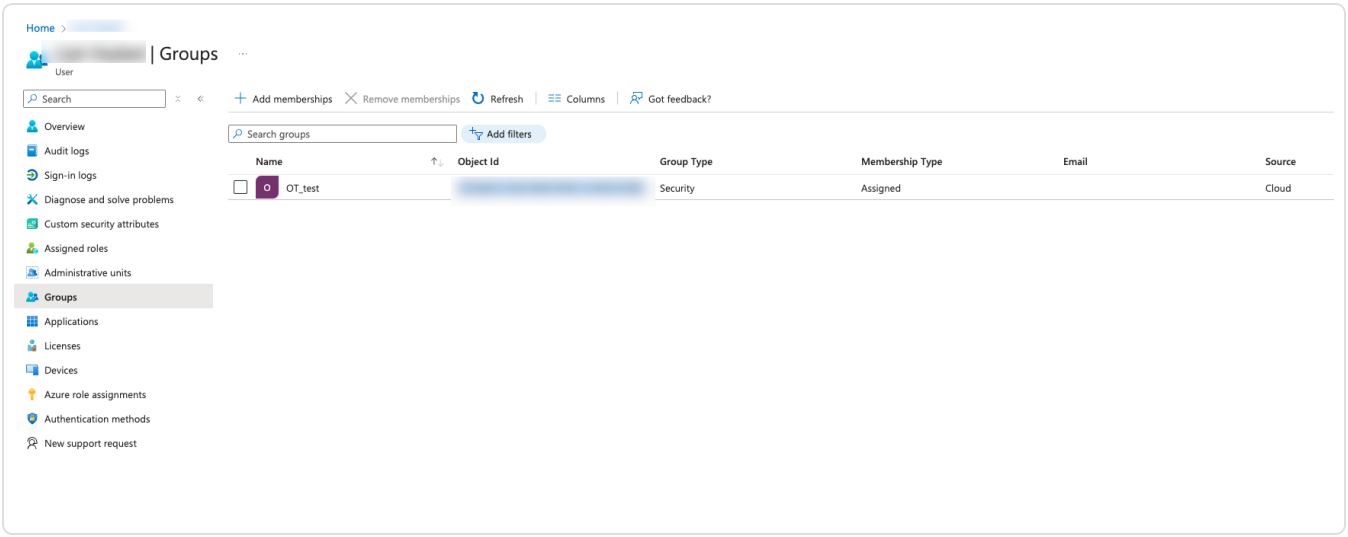
此时会出现“**配置文件**”页面。

6. 在左侧导航栏中，选择“**组**”。

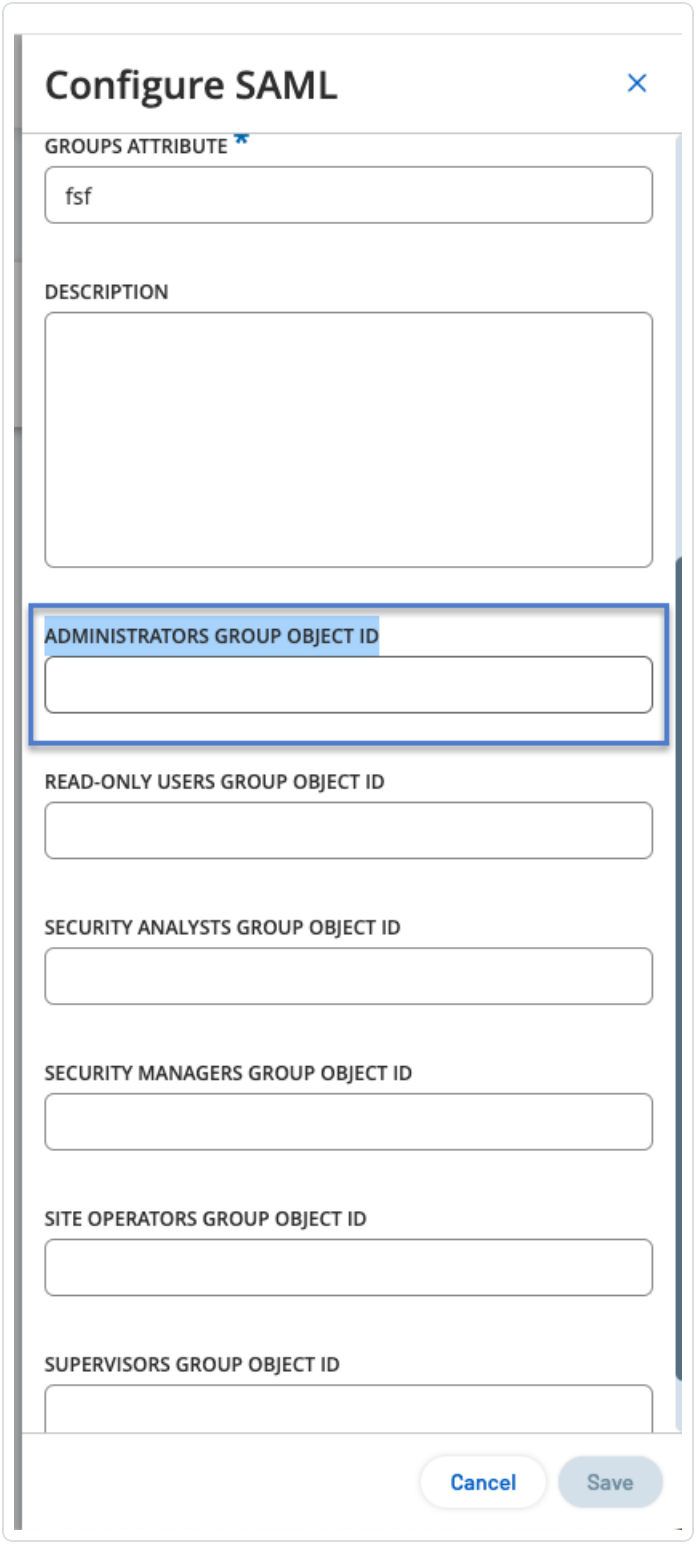
   此时会出现“**组**”页面。



7. 在“**对象 ID**”列中，选择并复制将映射到 Tenable 的组的值。

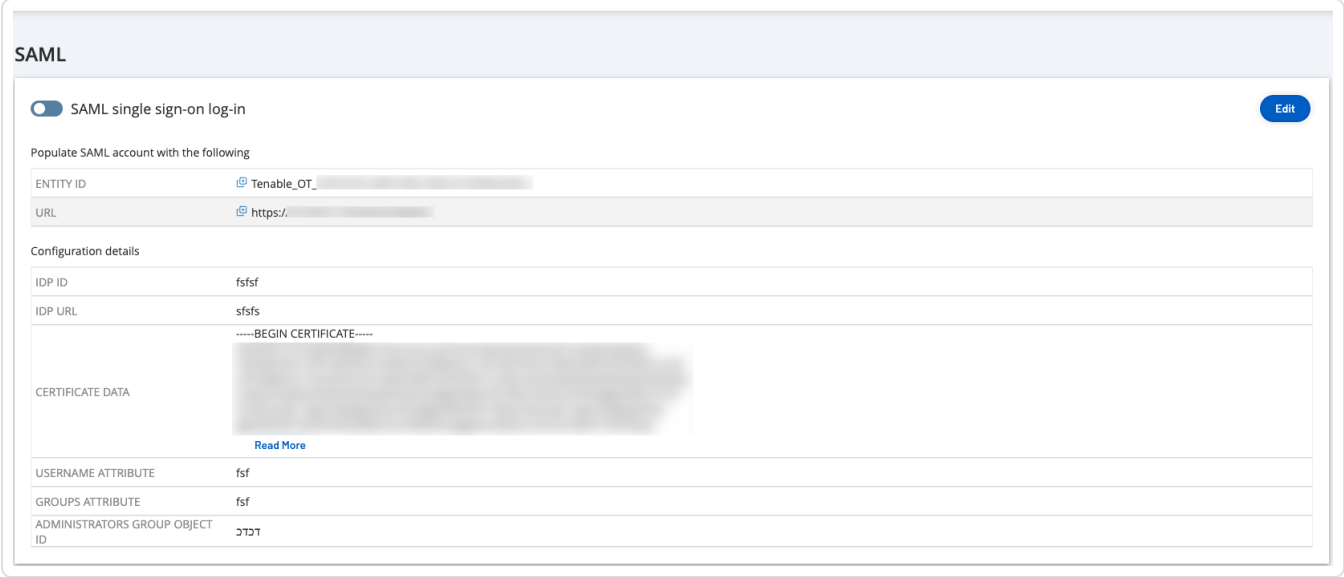


8. 返回 OT Security 控制台，并将复制的值粘贴到所需的“**组对象 ID**”框中。例如，**管理员组对象 ID**。



9. 对要映射到 OT Security 中不同用户组的每个组重复步骤 1-7。
10. 单击“**保存**”以保存操作并关闭侧面板。

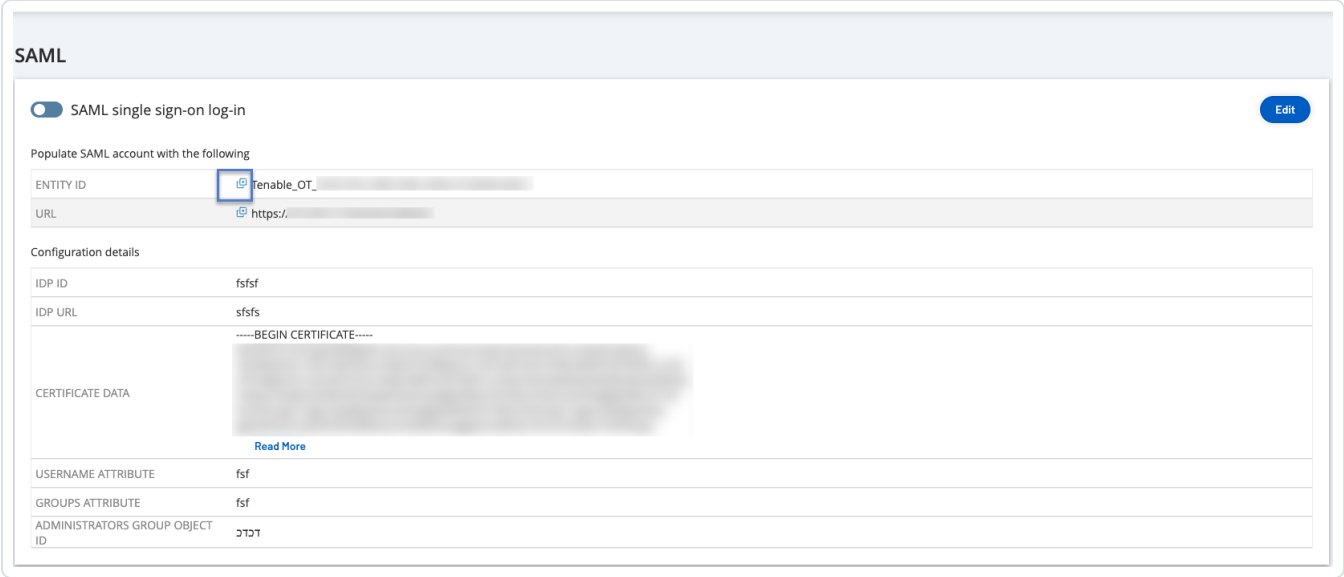
OT Security 控制台中将显示 SAML 页面，其中包含已配置的信息。



第 4 步：完成 Azure 中的配置

如要完成 Azure 中的配置，请执行以下操作：

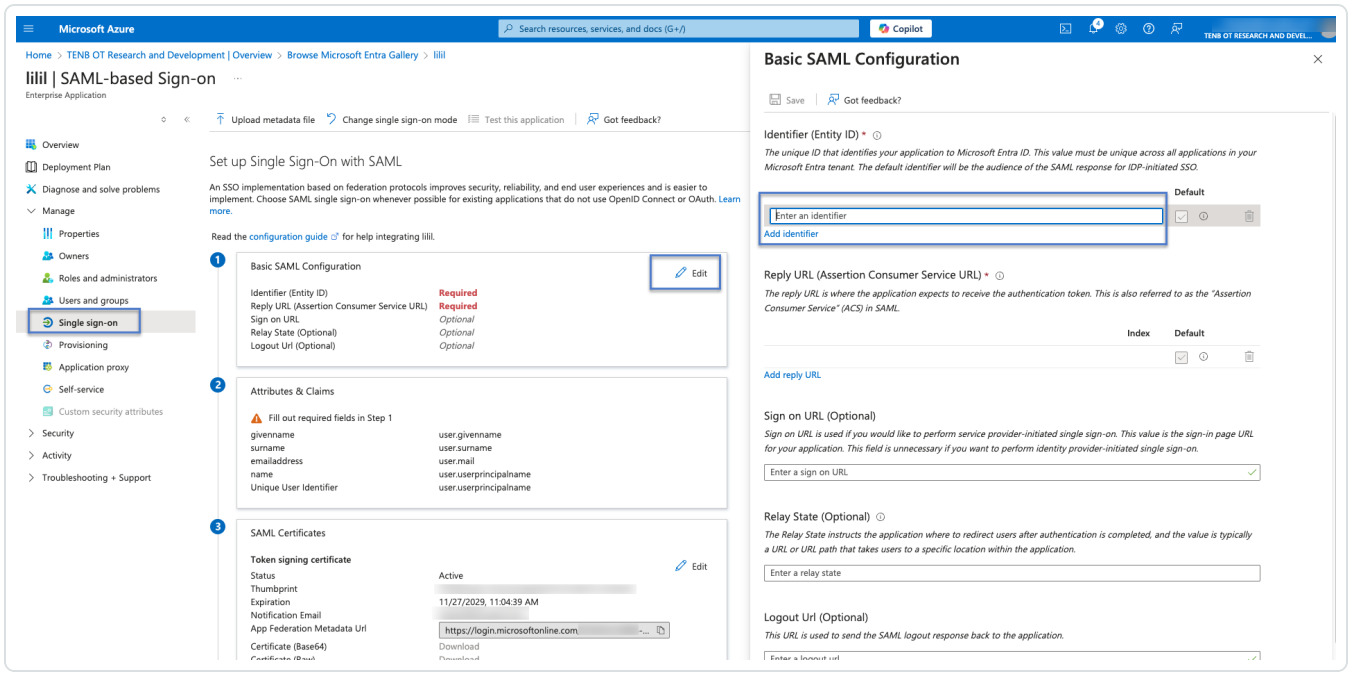
1 在 OT Security“**SAML**”页面中，单击 按钮以复制**实体 ID**。



2. 在 Azure 控制台中，单击左侧导航菜单中的“**单点登录**”。

   此时会出现“**基于 SAML 的登录**”页面。

3. 在第 1部分(**基本 SAML 配置**)中，单击“**编辑**”，然后将复制的值粘贴到“**标识符(实体 ID)**”框中，以替换之前输入的临时值。



4. 切换到 OT Security，然后在“**SAML**”页面中，单击 按钮以复制 **URL**。
5. 切换到 Azure 控制台，然后在“**基本 SAML 配置**”部分中，将复制的 URL 粘贴到“**回复 URL (断言消费者服务 URL)**”下方，以替换之前输入的临时 URL。
6. 单击“**保存**”以保存配置并关闭侧面板。

   配置完成，“**Azure 企业应用程序**”页面即会显示连接情况。

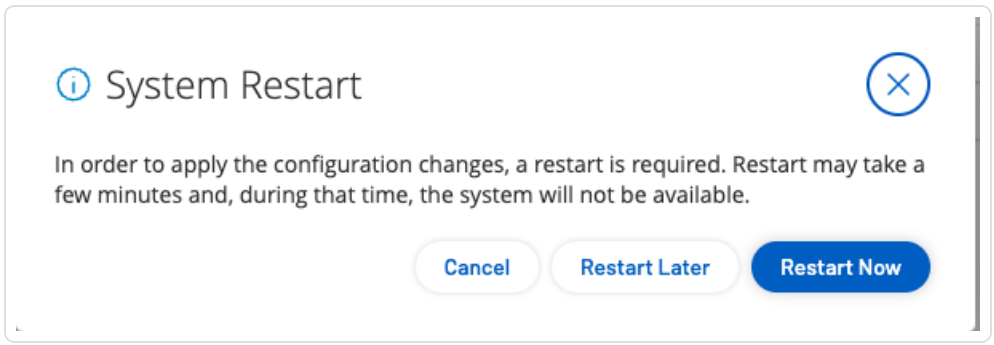
第 5 步：激活集成

要激活 SAML 集成，必须重新启动 OT Security。您可立即重新启动系统或选择稍后重新启动。

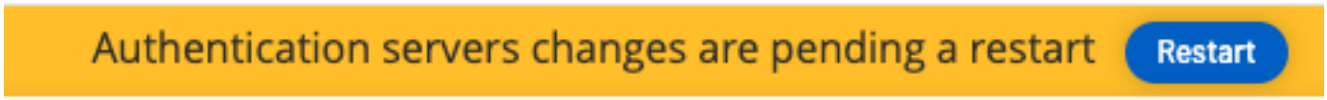
若要激活集成，请执行以下操作：

1 在 OT Security 控制台的“**SAML**”页面上，单击“**SAML 单点登录**”切换按钮以启用 SAML。

此时会显示“**系统重新启动**”通知窗口。



2. 单击“**立即重新启动**”以重新启动系统并立即应用 SAML 配置，或单击“**稍后重新启动**”以将应用 SAML 配置延迟到下次系统重新启动时。如果您选择稍后重新启动，以下标题栏会在重新启动完成之前一直显示：

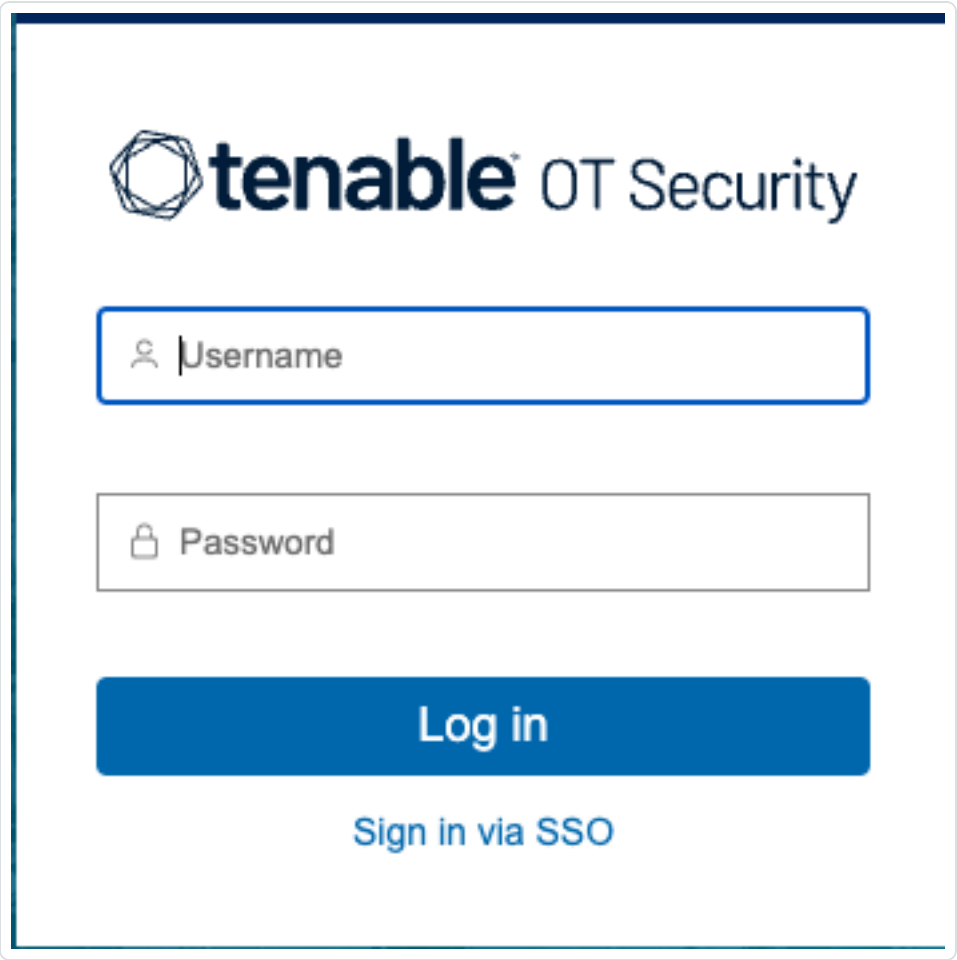


使用 SSO 登录

重新启动后，OT Security 登录窗口的“**登录**”按钮下方会出现一个新的“**通过 SSO 登录**”链接。分配至 OT Security 的 Azure 用户可以使用其 Azure 帐户登录 OT Security。

若要使用 SSO 登录，请执行以下操作：

1. 在 OT Security 登录窗口上，单击“**通过 SSO 登录**”链接。



如果您已登录 Azure，则会直接进入 OT Security 控制台，否则会被重定向至 Azure 登录页面。

如果您拥有多个帐户，OT Security 会将您重定向至 Microsoft“**选择帐户**”页面，您可以在其中选择所需的帐户进行登录。