工作负载安全

Data Infrastructure Insights

NetApp
February 19, 2026

目录

工作负载安全

关于存储工作负载安全

Data Infrastructure Insights存储工作负载安全（以前称为Cloud Secure）可帮助您通过有关内部威胁的可操作情报来保护您的数据。它提供跨混合云环境的所有公司数据访问的集中可视性和控制，以确保满足安全性和合规性目标。

能见度

获得对用户访问本地或云中存储的关键公司数据的集中可见性和控制。

替换无法及时准确地提供数据访问和控制可见性的工具和手动流程。工作负载安全独特地在云和本地存储系统上运行，为您提供恶意用户行为的实时警报。

保护

通过先进的机器学习和异常检测保护组织数据不被恶意或受感染的用户滥用。

通过先进的机器学习和用户行为异常检测，向您发出任何异常数据访问警报。

Compliance

通过审核用户对存储在本地或云中的关键公司数据的访问来确保公司合规性。

入门指南

工作负载安全入门

工作负载安全功能可帮助您监控用户活动并检测存储环境中的潜在安全威胁。在开始监控之前，您需要配置代理、数据收集器和目录服务，为全面的安全监控奠定基础。

工作负载安全系统使用代理从存储系统收集访问数据并从目录服务服务器收集用户信息。

在开始收集数据之前，您需要配置以下内容：

任务	相关信息
配置代理	"代理要求" "添加代理"
配置用户目录连接器	"添加用户目录连接器"
配置数据收集器	单击*工作负载安全>收集器*单击要配置的数据收集器。有关收集器信息，请参阅文档中的“数据收集器供应商参考”部分。

创建用户帐户	"管理用户帐户"

工作负载安全也可以与其他工具集成。例如，"请参阅本指南"与 Splunk 集成。

工作负载安全代理要求

在满足最低操作系统、CPU、内存和磁盘空间要求的专用服务器上部署 Workload Security Agents，以确保最佳监控和威胁检测性能。本指南规定了 "安装 Workload Security Agent" 之前所需的硬件和网络要求，包括支持的 Linux 发行版、网络连接规则和系统规模调整指南。

组件	**Linux** 要求
操作系统	运行以下任一许可版本的计算机：* AlmaLinux 9.4（64 位）至 9.5（64 位）、10（64 位），包括 SELinux* CentOS Stream 9（64 位）* Debian 11（64 位）、12（64 位），包括 SELinux* OpenSUSE Leap 15.3（64 位）至 15.6（64 位）* Oracle Linux 8.10（64 位）、9.1（64 位）至 9.6（64 位），包括 SELinux* Red Hat Enterprise Linux 8.10（64 位）、9.1（64 位）至 9.6（64 位）、10（64 位），包括 SELinux* Rocky 9.4（64 位）至 9.6（64 位），包括 SELinux* SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4（64 位）至 15 SP6（64 位），包括 SELinux * Ubuntu 20.04 LTS（64 位）、22.04 LTS（64 位）、24.04 LTS（64 位） 此计算机不应运行其他应用程序级软件。建议使用专用服务器。
命令	安装需要“unzip”。此外，安装、运行脚本和卸载都需要“sudo su –”命令。
CPU	4 个 CPU 核心
内存	16 GB 内存
可用磁盘空间	磁盘空间应按以下方式分配：/opt/netapp 36 GB（创建文件系统后至少有 35 GB 的可用空间）注意：建议分配一些额外的磁盘空间以允许创建文件系统。确保文件系统中至少有 35 GB 的可用空间。如果 /opt 是从 NAS 存储挂载的文件夹，请确保本地用户可以访问该文件夹。如果本地用户没有访问此文件夹的权限，代理或数据收集器可能无法安装。请参阅"故障排除"部分了解更多详情。
网络	100 Mbps 到 1 Gbps 以太网连接、静态 IP 地址、与所有设备的 IP 连接以及工作负载安全实例所需的端口（80 或 443）。

请注意：工作负载安全代理可以与Data Infrastructure Insights获取单元和/或代理安装在同一台机器上。但是，最佳做法是将它们安装在单独的机器上。如果将它们安装在同一台机器上，请按如下所示分配磁盘空间：

可用磁盘空间	50-55 GB 对于 Linux，应按以下方式分配磁盘空间：/opt/netapp 25-30 GB /var/log/netapp 25 GB

其他建议

- 强烈建议使用*网络时间协议 (NTP)* 或*简单网络时间协议 (SNTP)* 同步ONTAP系统和代理机器上的时间。

云网络访问规则

对于*美国*的工作负载安全环境：

协议	端口	源	目标	描述
TCP	443	工作负载安全代理	<站点名称>.cs01.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c01.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c02.cloudinsights.netapp.com	访问Data Infrastructure Insights
TCP	443	工作负载安全代理	agentlogin.cs01.cloudinsights.netapp.com	访问身份验证服务

对于*基于欧洲的*工作负载安全环境：

协议	端口	源	目标	描述
TCP	443	工作负载安全代理	<站点名称>.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c02-eu-1.cloudinsights.netapp.com	访问Data Infrastructure Insights
TCP	443	工作负载安全代理	agentlogin.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com	访问身份验证服务

对于*基于亚太地区*的工作负载安全环境：

协议	端口	源	目标	描述
TCP	443	工作负载安全代理	<站点名称>.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <站点名称>.c02-ap-1.cloudinsights.netapp.com	访问Data Infrastructure Insights
TCP	443	工作负载安全代理	agentlogin.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com	访问身份验证服务

网络内规则

协议	端口	源	目标	描述
TCP	389（LDAP） 636（LDAP/启动-tls）	工作负载安全代理	LDAP Server URL	连接到 LDAP
TCP	443	工作负载安全代理	集群或 SVM 管理 IP 地址（取决于 SVM 收集器配置）	API 与ONTAP进行通信
TCP	35000 - 55000	SVM 数据 LIF IP 地址	工作负载安全代理	ONTAP与工作负载安全代理之间针对 Fpolicy 事件的通信。必须向工作负载安全代理打开这些端口，以便ONTAP向其发送事件，包括工作负载安全代理本身上的任何防火墙（如果存在）。请注意，您不需要保留所有这些端口，但为此保留的端口必须在此范围内。建议先预留约 100 个端口，然后根据需要增加。
TCP	35000-55000	集群管理 IP	工作负载安全代理	从ONTAP集群管理 IP 到工作负载安全代理的通信，用于 **EMS** 事件。必须向工作负载安全代理打开这些端口，以便ONTAP向其发送 **EMS** 事件，包括工作负载安全代理本身上的任何防火墙（如果存在）。请注意，您不需要保留所有这些端口，但为此保留的端口必须在此范围内。建议先预留约 100 个端口，然后根据需要增加。
SSH	22	工作负载安全代理	集群管理	需要 CIFS/SMB 用户阻止。

系统规模

查看"事件发生率检查器"有关尺寸的信息，请参阅文档。

部署工作负载安全代理

工作负载安全代理对于监控用户活动和检测存储基础架构中潜在的安全威胁至关重要。本指南提供分步安装说明、代理管理最佳实践（包括暂停/恢复和固定/取消固定功能）以及部署后配置要求。开始之前，请确保您的代理服务器满足以下条件： "系统要求"。

开始之前

- 安装、运行脚本和卸载都需要 sudo 权限。
- 安装代理时，会在机器上创建本地用户_cssys_和本地组_cssys_。如果权限设置不允许创建本地用户，而是需要 Active Directory，则必须在 Active Directory 服务器中创建用户名为 *cssys* 的用户。
- 您可以阅读有关Data Infrastructure Insights安全性的文章"此处"。

最佳实践

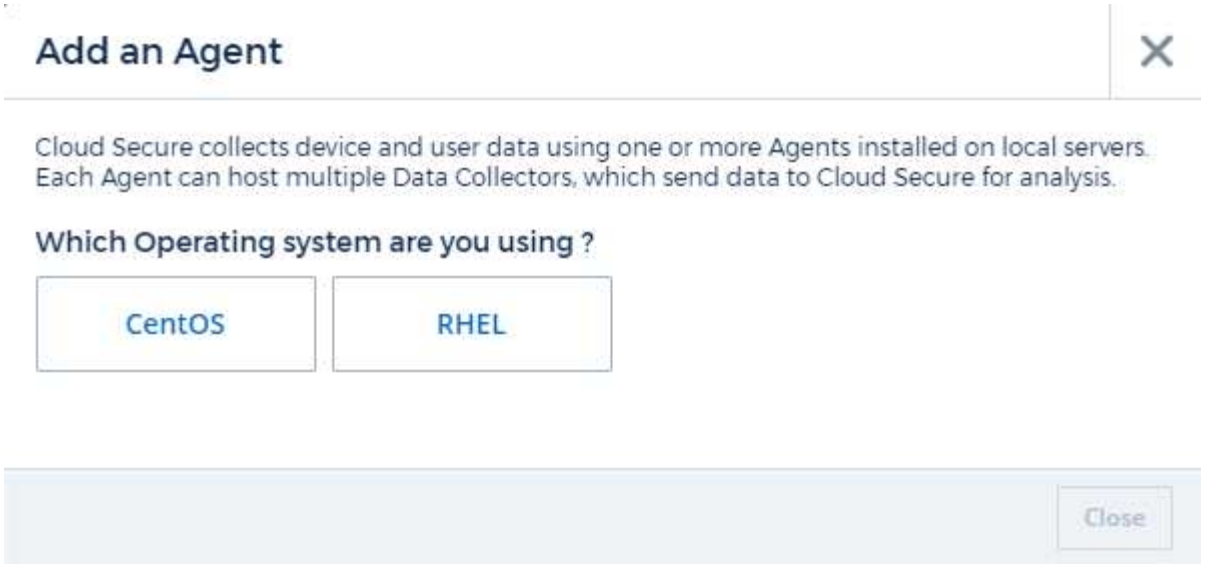
配置工作负载安全代理之前，请记住以下事项。

暂停和恢复	暂停：从ONTAP中移除 fpolicies。通常用于客户执行可能需要大量时间的长时间维护活动，例如代理虚拟机重启或存储更换。恢复：将 fpolicies 重新添加到 ONTAP。
别针和拔针	Unpin 会立即获取最新版本（如果可用），并升级代理和收集器。在此升级过程中，fpolicies 将断开连接并重新连接。此功能专为希望控制自动升级时间的客户而设计。请见下文插针/拔针说明。
推荐方法	对于大型配置，建议使用引脚和引脚断开操作，而不是暂停集电极。使用固定和取消固定功能时，无需暂停和恢复。客户可以保留其代理和收款员，并在收到有关新版本的电子邮件通知后，有 30 天的时间逐个选择性地升级代理。这种方法最大限度地减少了对 fpolicies 的延迟影响，并提供了对升级过程的更大控制。

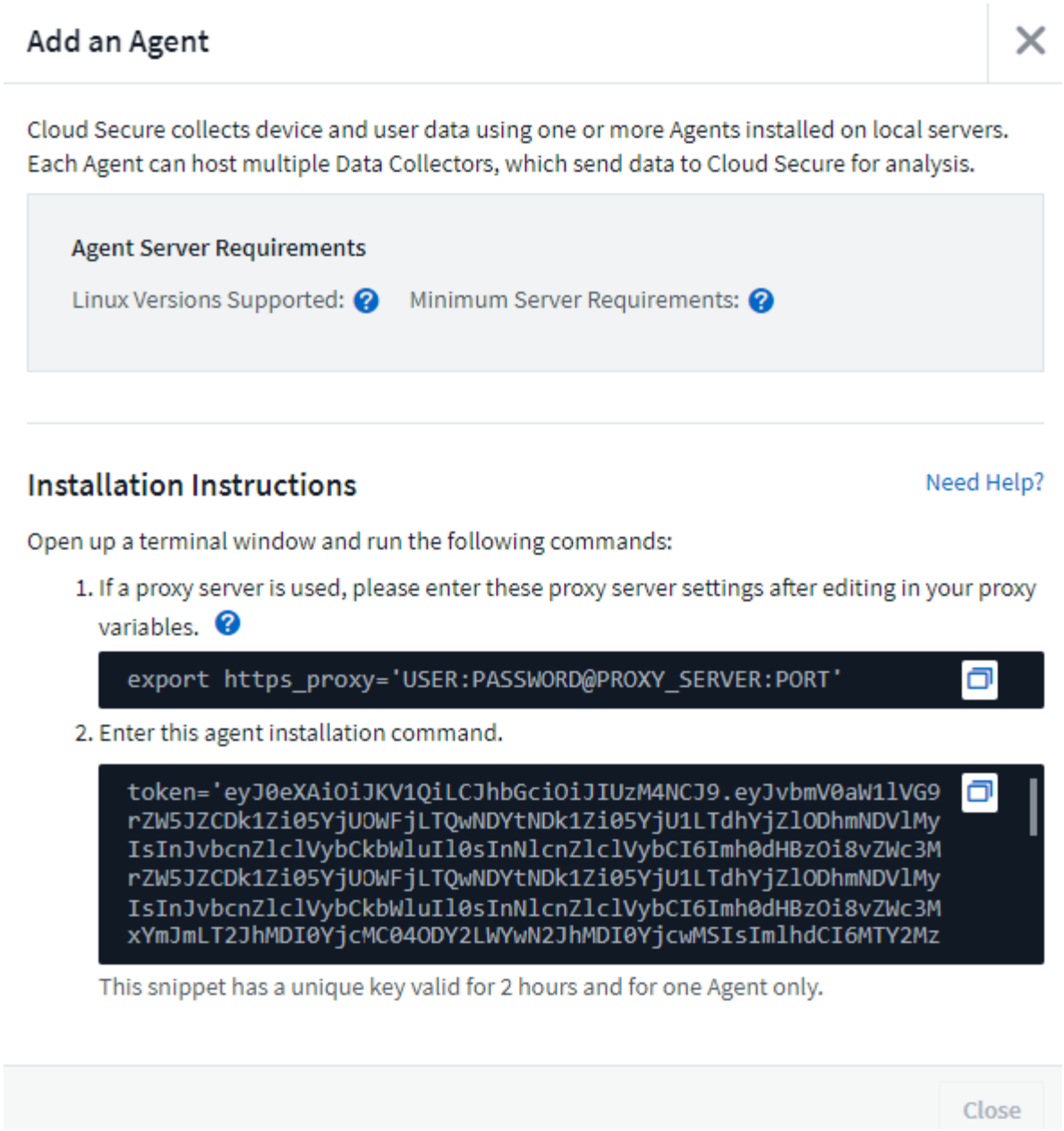
安装代理的步骤

1. 以管理员或帐户所有者的身份登录到您的工作负载安全环境。
2. 选择*收藏家>代理>+代理*

   系统显示“添加代理”页面：



3. 验证代理服务器是否满足最低系统要求。
4. 要验证代理服务器是否正在运行受支持的 Linux 版本，请单击_支持的版本 (i)_。
5. 如果您的网络使用代理服务器，请按照代理部分中的说明设置代理服务器详细信息。



6. 单击“复制到剪贴板”图标以复制安装命令。
7. 在终端窗口中运行安装命令。
8. 安装成功完成后系统显示以下消息：

完成后

1. 您需要配置一个"用户目录收集器"。
2. 您需要配置一个或多个数据收集器。

网络配置

在本地系统上运行以下命令以打开工作负载安全将使用的端口。如果对端口范围存在安全问题，则可以使用较小的端口范围，例如 *35000:35100*。每个 SVM 使用两个端口。

步骤

1. `sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=35000-55000/tcp`
2. `sudo firewall-cmd --reload`

根据您的平台执行以下步骤：

CentOS 7.x / RHEL 7.x：

1. `sudo iptables-save | grep 35000`

示例输出：

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000:55000 -m conntrack
-ctstate NEW,UNTRACKED -j ACCEPT
CentOS 8.x / RHEL 8.x：
```

1. `sudo firewall-cmd --zone=public --list-ports | grep 35000`（适用于 CentOS 8）

示例输出：

```
35000-55000/tcp
```

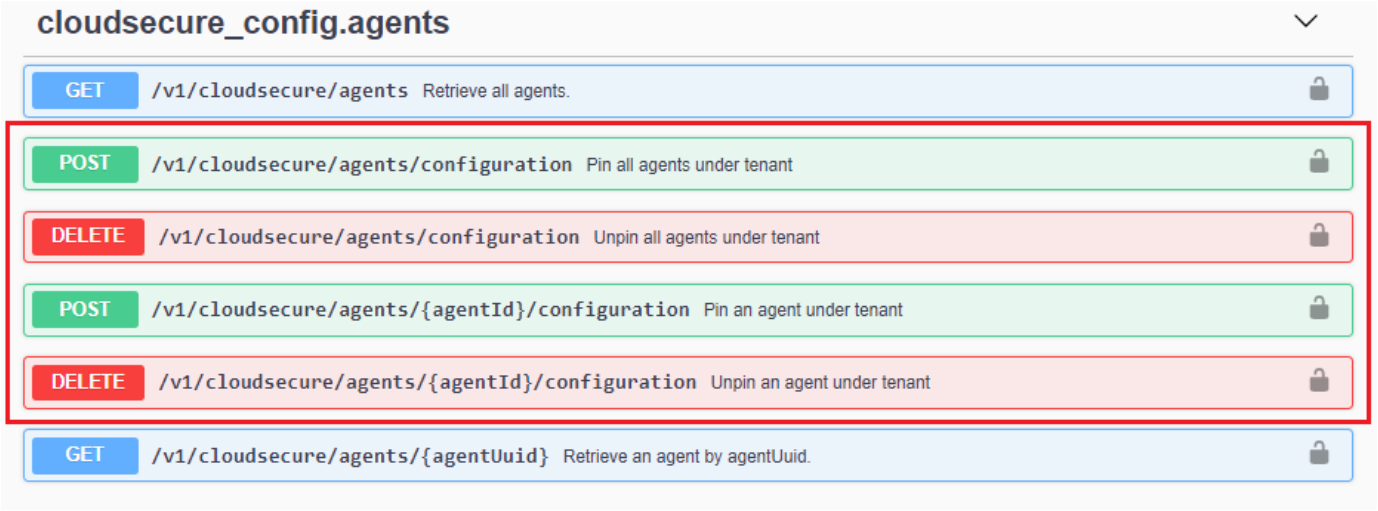
将代理“固定”在当前版本

默认情况下，Data Infrastructure Insights工作负载安全会自动更新代理。一些客户可能希望暂停自动更新，这将使代理保持其当前版本，直到发生以下情况之一：

- 客户恢复自动代理更新。
- 30天过去了。请注意，30 天从最近一次代理更新之日开始，而不是从代理暂停之日开始。

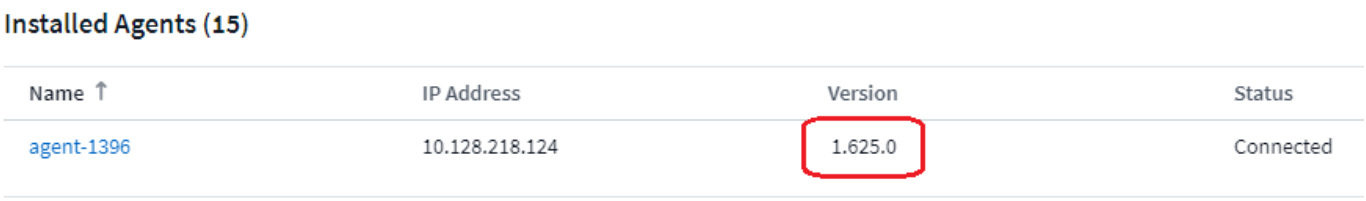
在每种情况下，代理都将在下一次工作负载安全刷新时更新。

要暂停或恢复自动代理更新，请使用 *cloudsecure_config.agents* API：



请注意，暂停或恢复操作可能需要最多五分钟才能生效。

您可以在“工作负载安全 > 收集器”页面的“代理”选项卡中查看当前的代理版本。



代理错误故障排除

下表描述了已知问题及其解决方法。

问题：	解决：
代理安装无法创建 /opt/netapp/cloudsecure/agent/logs/agent.log 文件夹，并且 install.log 文件未提供相关信息。	此错误发生在代理引导期间。该错误未记录在日志文件中，因为它发生在记录器初始化之前。错误被重定向到标准输出，并可使用以下方式在服务日志中查看 `journalctl -u cloudsecure-agent.service`命令。此命令可用于进一步解决问题。est
代理安装失败，并显示“不支持此 Linux 发行版”。退出安装”。	当您尝试在不受支持的系统上安装代理时会出现此错误。看"代理要求" 。
代理安装失败，错误为：“-bash：unzip：未找到命令”	安装unzip然后再次运行安装命令。如果机器上安装了 Yum，请尝试“yum install unzip”来安装解压缩软件。之后，从代理安装 UI 重新复制命令并将其粘贴到 CLI 中以再次执行安装。

问题：	解决：
代理已安装并正在运行。然而代理却突然停止了。	通过 SSH 连接到代理机器。通过以下方式检查代理服务的状态 `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service`。1.检查日志是否显示消息“无法启动工作负载安全守护程序服务”。2.检查代理机器中是否存在 cssys 用户。以root权限逐个执行以下命令，并检查cssys用户和组是否存在。 `sudo id cssys` `sudo groups cssys`3.如果不存在，则集中监控策略可能已删除 `cssys` 用户。4.通过执行以下命令手动创建 `cssys` 用户和组。 `sudo useradd cssys` `sudo groupadd cssys`5.然后通过执行以下命令重新启动代理服务： `sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 6.如果仍然无法运行，请检查其他故障排除选项。
无法向代理添加超过 50 个数据收集器。	一个代理只能添加 50 个数据收集器。这可以是所有收集器类型的组合，例如 Active Directory、SVM 和其他收集器。
UI 显示代理处于 NOT_CONNECTED 状态。	重新启动代理的步骤。1.通过 SSH 连接到代理机器。2.然后通过执行以下命令重新启动代理服务： `sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 3.通过以下方式检查代理服务的状态 `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service`。4.代理应进入 CONNECTED 状态。
代理 VM 位于 Zscaler 代理后面，并且代理安装失败。由于 Zscaler 代理的 SSL 检查，工作负载安全证书以由 Zscaler CA 签名的形式呈现，因此代理不信任该通信。	在 Zscaler 代理中禁用 *.cloudinsights.netapp.com url 的 SSL 检查。如果 Zscaler 进行 SSL 检查并替换证书，Workload Security 将不起作用。
安装代理时，解压后安装在挂起。	“chmod 755 -Rf”命令失败。当代理安装命令由非 root sudo 用户运行，且工作目录中有属于另一个用户的文件，并且这些文件的权限无法更改时，命令将失败。由于 chmod 命令失败，其余安装无法执行。1.创建一个名为“cloudsecure”的新目录。2.转到该目录。3.复制并粘贴完整的“token=…… … ./cloudsecure-agent-install.sh”安装命令并按回车键。4.安装应该可以继续。
如果代理仍然无法连接到 Saas，请向NetApp支持部门提交案例。提供Data Infrastructure Insights序列号以打开案例，并按照说明将日志附加到案例中。	将日志附加到案例：1.使用 root 权限执行以下脚本并共享输出文件（cloudsecure-agent-symptoms.zip ）。a. /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 2.使用 root 权限逐个执行以下命令并共享输出。a. id cssys b. groups cssys c. cat /etc/os-release

问题：	解决：
cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 脚本失败并出现以下错误。 [root@machine tmp]# /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 收集服务日志 收集应用程序日志 收集代理配置 拍摄服务状态快照 拍摄代理目录结构快照…… …… /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh：第 52 行：zip：未找到命令错误：无法创建 /tmp/cloudsecure-agent-symptoms.zip	Zip 工具未安装..通过运行命令“yum install zip”安装zip工具。然后再次运行cloudsecure-agent-symptom-collector.sh。
代理安装因 useradd 而失败：无法创建目录 /home/cssys	如果由于缺乏权限而无法在 /home 下创建用户的登录目录，则可能会发生此错误。解决方法是创建 cssys 用户并使用以下命令手动添加其登录目录：*sudo useradd user_name -m -d HOME_DIR* -m：如果不存在，则创建用户的主目录。 -d ： 使用 HOME_DIR 作为用户登录目录的值来创建新用户。例如，*sudo useradd cssys -m -d /cssys*，添加用户 *cssys* 并在根目录下创建其登录目录。
安装后代理未运行。 *Systemctl status cloudsecure-agent.service* 显示以下内容：[root@demo ~]# systemctl status cloudsecure-agent.service agent.service – 工作负载安全代理守护进程服务已加载：已加载（/usr/lib/systemd/system/cloudsecure-agent.service；已启用；供应商预设：已禁用）活动：正在激活（自动重启）（结果：退出代码）自 2021 年 8 月 3 日星期二 21:12:26 PDT 起； 2 秒前 进程：25889 ExecStart=/bin/bash /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent（代码=exited status=126） 主 PID：25889（代码=exited，状态=126），8 月 3 日 21:12:26 demo systemd[1]：cloudsecure-agent.service：主进程已退出，代码=exited，状态=126/n/a 8 月 3 日 21:12:26 demo systemd[1]：单元 cloudsecure-agent.service 进入失败状态。 8 月 3 日 21:12:26 demo systemd[1]: cloudsecure-agent.service 失败。	这可能会失败，因为_cssys_用户可能没有安装权限。如果 /opt/netapp 是 NFS 挂载，并且 *cssys* 用户无权访问此文件夹，则安装将失败。 *cssys* 是由 Workload Security 安装程序创建的本地用户，可能没有权限访问已安装的共享。您可以尝试使用 *cssys* 用户访问 /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent 来检查这一点。如果返回“权限被拒绝”，则表示不存在安装权限。不要安装在已安装的文件夹中，而是安装在机器本地的目录中。
代理最初通过代理服务器连接，并且代理是在代理安装期间设置的。现在代理服务器已经改变。如何更改代理的代理配置？	您可以编辑 agent.properties 来添加代理详细信息。请遵循以下步骤：1.更改为包含属性文件的文件夹：cd /opt/netapp/cloudsecure/conf 2.使用您最喜欢的文本编辑器，打开_agent.properties_文件进行编辑。3.添加或修改以下行：AGENT_PROXY_HOST=scspa1950329001.vm.netapp.com AGENT_PROXY_PORT=80 AGENT_PROXY_USER=pxuser AGENT_PROXY_PASSWORD=pass1234 4.保存文件。5.重新启动代理：sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service

删除工作负载安全代理

删除工作负载安全代理时，必须先删除与该代理关联的所有数据收集器。

删除代理

删除代理会删除与该代理关联的所有数据收集器。如果您计划使用不同的代理配置数据收集器，则应在删除代理之前创建数据收集器配置的备份。

开始之前

1. 确保从工作负载安全门户中删除与代理相关的所有数据收集器。

   注意：如果所有相关收集器都处于 STOPPED 状态，请忽略此步骤。

删除代理的步骤：

1. 通过 SSH 进入代理虚拟机并执行以下命令。出现提示时，输入“y”继续。

```
sudo /opt/netapp/cloudsecure/agent/install/cloudsecure-agent-
uninstall.sh
Uninstall CloudSecure Agent? [y|N]:
```

2. 单击“工作负载安全”>“收集器”>“代理”*

   系统显示已配置的代理列表。

3. 单击要删除的代理的选项菜单。
4. 单击“删除”。

   系统显示“删除代理”页面。

5. 单击“删除”确认删除。

配置 **Active Directory (AD)** 用户目录收集器

可以配置工作负载安全以从 Active Directory 服务器收集用户属性。

开始之前

- 您必须是Data Infrastructure Insights管理员或帐户所有者才能执行此任务。
- 您必须拥有托管 Active Directory 服务器的服务器的 IP 地址。
- 在配置用户目录连接器之前，必须先配置代理。

配置用户目录收集器的步骤

1. 在“工作负载安全”菜单中，单击：收集器 **>** 用户目录收集器 **> +** 用户目录收集器，然后选择*Active Directory*

   系统显示添加用户目录屏幕。

通过在下表中输入所需数据来配置用户目录收集器：

名称	描述
名称	用户目录的唯一名称。例如_GlobalADColector_
代理人	从列表中选择一个已配置的代理
服务器IP/域名	托管活动目录的服务器的 IP 地址或完全限定域名 (FQDN)
森林名称	目录结构的森林级别。森林名称允许以下两种格式：*x.y.z* ⇒ 直接域名，与您在 SVM 上的一样。 [示例：hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ 相对可分辨名称 [示例：DC=hq,DC= companyname,DC=com] 或者您可以指定如下：*OU=engineering,DC=hq,DC= companyname,DC=com* [按特定 OU engineering 过滤] *CN=username,OU=engineering,DC=companyname, DC=netapp, DC=com* [从 OU <engineering> 获取具有 <username> 的特定用户] *CN=Acrobat Users,CN=Users,DC=hq,DC=companyname,DC=com ,O= companyname,L=Boston,S=MA,C=US* [获取该组织内的用户内的所有 Acrobat 用户] 还支持受信任的 Active Directory 域。
绑定 DN	允许用户搜索目录。例如：*username@companyname.com* 或 *username@domainname.com* 此外，还需要域只读权限。用户必须是安全组“只读域控制器”的成员。
绑定密码	目录服务器密码（即绑定 DN 中使用的用户名的密码）
协议	ldap、ldaps、ldap-start-tls
端口	选择端口

如果在 Active Directory 中修改了默认属性名称，请输入以下 Directory Server 所需的属性。大多数情况下，这些属性名称在 Active Directory 中不会被修改，在这种情况下，您可以简单地使用默认属性名称。

属性	目录服务器中的属性名称
显示名称	name
SID	对象标识符
用户名	sAM账户名称

单击“包括可选属性”以添加以下任意属性：

属性	目录服务器中的属性名称
电子邮件地址	邮件
电话号码	电话号码
角色	标题
国家/地区	公司
状态	状态

部门	部门
照片	缩略图
经理DN	经理
组	成员

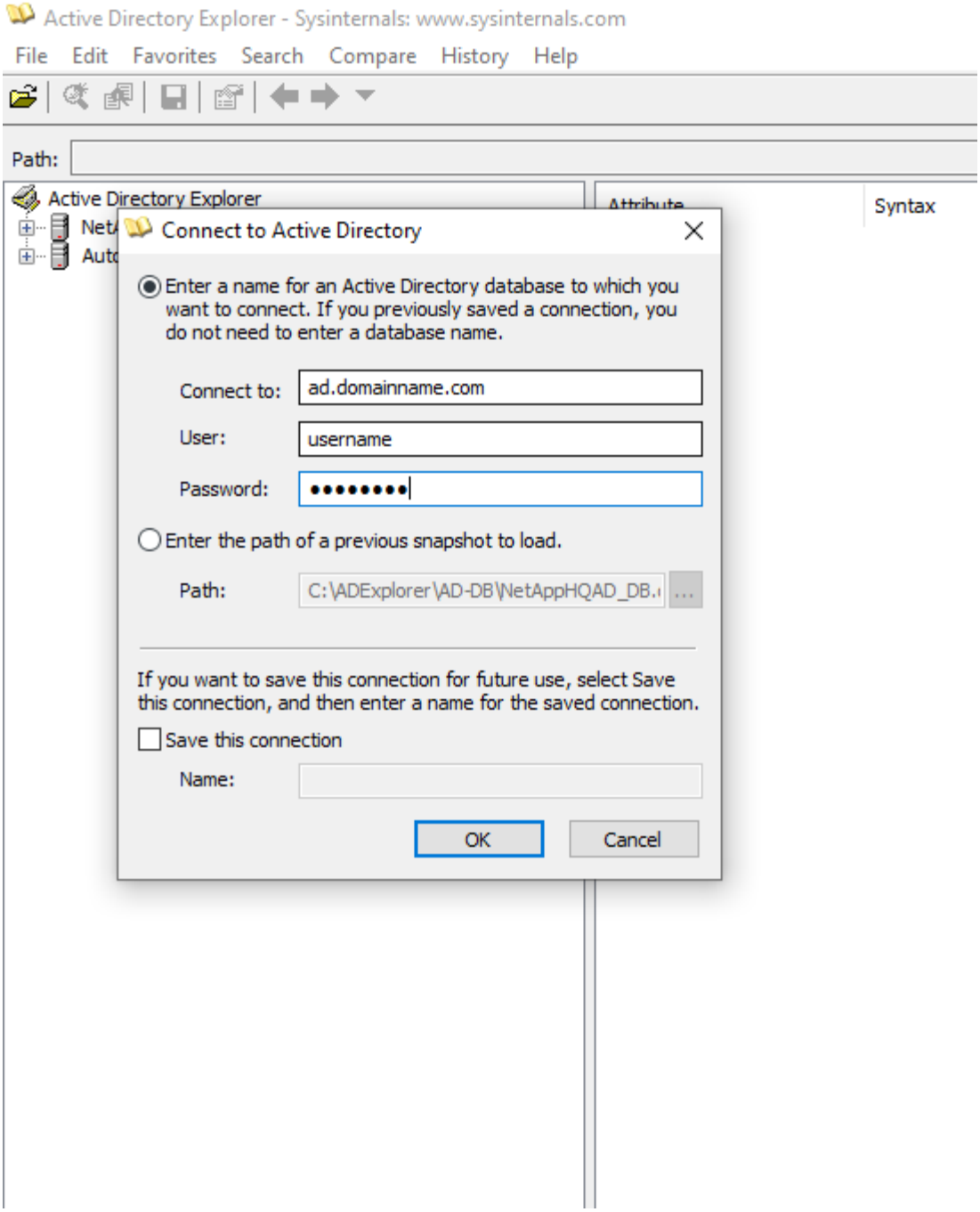
测试您的用户目录收集器配置

您可以使用以下步骤验证 LDAP 用户权限和属性定义：

- 使用以下命令验证 Workload Security LDAP 用户权限：

```
ldapsearch -o ldif-wrap=no -LLL -x -b "dc=netapp,dc=com" -h 10.235.40.29 -p
389 -D Administrator@netapp.com -W
```

- 使用 AD Explorer 浏览 AD 数据库、查看对象属性和特性、查看权限、查看对象的模式、执行可以保存和重新执行的复杂搜索。
  - 安装"AD 浏览器"在任何可以连接到 AD 服务器的 Windows 机器上。
  - 使用 AD 目录服务器的用户名/密码连接到 AD 服务器。



排除用户目录收集器配置错误

下表描述了收集器配置期间可能出现的已知问题和解决方法：

问题：	解决：
添加用户目录连接器会导致“错误”状态。错误提示“为 LDAP 服务器提供的凭据无效”。	提供的用户名或密码不正确。编辑并提供正确的用户名和密码。
添加用户目录连接器会导致“错误”状态。错误提示：“无法获取与作为林名称提供的 DN=DC=hq,DC=domainname,DC=com 对应的对象。”	提供的森林名称不正确。编辑并提供正确的森林名称。

问题：	解决：
域用户的可选属性未出现在工作负载安全用户配置文件页面中。	这可能是由于 CloudSecure 中添加的可选属性名称与 Active Directory 中的实际属性名称不匹配造成的。编辑并提供正确的可选属性名称。
数据收集器处于错误状态，显示“无法检索 LDAP 用户。失败原因：无法连接到服务器，连接为空”	单击“重新启动”按钮重新启动收集器。
添加用户目录连接器会导致“错误”状态。	确保您已为必填字段（服务器、林名称、绑定 DN、绑定密码）提供了有效值。确保 bind-DN 输入始终以“Administrator@<domain_forest_name>”或具有域管理员权限的用户帐户的形式提供。
添加用户目录连接器会导致“重试”状态。显示错误“无法定义收集器的状态，原因 Tcp 命令 [Connect(localhost:35012,None,List(),Some(,seconds),true)] 因 java.net.ConnectionException:Connection 被拒绝而失败。”	为 AD 服务器提供的 IP 或 FQDN 不正确。编辑并提供正确的 IP 地址或 FQDN。
添加用户目录连接器会导致“错误”状态。错误提示“无法建立 LDAP 连接”。	为 AD 服务器提供的 IP 或 FQDN 不正确。编辑并提供正确的 IP 地址或 FQDN。
添加用户目录连接器会导致“错误”状态。错误提示：“无法加载设置。原因：数据源配置错误。具体原因：/connector/conf/application.conf: 70: ldap.ldap-port 的类型为 STRING 而不是 NUMBER”	提供的端口值不正确。尝试使用 AD 服务器的默认端口值或正确的端口号。
我从强制属性开始，并且它起作用了。添加可选项后，可选属性数据不会从 AD 中获取。	这可能是由于 CloudSecure 中添加的可选属性与 Active Directory 中的实际属性名称不匹配造成的。编辑并提供正确的强制或可选属性名称。
重新启动收集器后，AD 同步何时发生？	收集器重启后，AD 同步将立即发生。获取约30万用户的用户数据大约需要15分钟，并且每12小时自动刷新一次。
用户数据从 AD 同步到 CloudSecure。数据何时会被删除？	如果没有刷新，用户数据将保留13个月。如果租户被删除，那么数据也将被删除。
用户目录连接器导致“错误”状态。 “连接器处于错误状态。服务名称：usersLdap。失败原因：无法检索 LDAP 用户。失败原因：80090308：LdapErr：DSID-0C090453，注释：AcceptSecurityContext 错误，数据 52e，v3839”	提供的森林名称不正确。请参阅上文，了解如何提供正确的森林名称。

问题：	解决：
用户资料页面中未填写电话号码。	这很可能是由于 Active Directory 的属性映射问题造成的。1.编辑从 Active Directory 获取用户信息的特定 Active Directory 收集器。2.请注意，在可选属性下，有一个字段名称“电话号码”映射到 Active Directory 属性“telephonenumber”。4.现在，请使用上面描述的 Active Directory Explorer 工具浏览 Active Directory 并查看正确的属性名称。3.确保 Active Directory 中有一个名为“telephonenumber”的属性，其中确实包含用户的电话号码。5.假设在 Active Directory 中它已被修改为“电话号码”。6.然后编辑 CloudSecure 用户目录收集器。在可选属性部分，将“telephonenumber”替换为“phonenumber”。7.保存 Active Directory 收集器，收集器将重新启动并获取用户的电话号码，并将其显示在用户个人资料页面中。
如果在 Active Directory (AD) 服务器上启用了加密证书 (SSL)，则 Workload Security User Directory Collector 无法连接到 AD 服务器。	在配置用户目录收集器之前禁用 AD 服务器加密。一旦获取用户详细信息，它将保留 13 个月。如果 AD 服务器在获取用户详细信息后断开连接，则不会获取 AD 中新添加的用户。要再次获取，用户目录收集器需要连接到 AD。
CloudInsights Security 中存在来自 Active Directory 的数据。想要从 CloudInsights 中删除所有用户信息。	无法仅从 CloudInsights Security 中删除 Active Directory 用户信息。为了删除用户，需要删除整个租户。

配置 **LDAP** 目录服务器收集器

您配置工作负载安全以从 LDAP 目录服务器收集用户属性。

开始之前

- 您必须是Data Infrastructure Insights管理员或帐户所有者才能执行此任务。
- 您必须拥有托管 LDAP 目录服务器的服务器的 IP 地址。
- 在配置 LDAP 目录连接器之前，必须先配置代理。

配置用户目录收集器的步骤

1. 在工作负载安全菜单中，单击：收集器 **>** 用户目录收集器 **> +** 用户目录收集器，然后选择*LDAP 目录服务器*

   系统显示添加用户目录屏幕。

通过在下表中输入所需数据来配置用户目录收集器：

名称	描述
名称	用户目录的唯一名称。例如 *GlobalLDAPCollector*
代理人	从列表中选择一个已配置的代理
服务器IP/域名	托管 LDAP 目录服务器的服务器的 IP 地址或完全限定域名 (FQDN)

搜索基础	LDAP 服务器的搜索基础搜索基础允许以下两种格式：*x.y.z* ⇒ 直接域名，就像您在 SVM 上拥有的那样。 [示例：hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ 相对可分辨名称 [示例：DC=hq,DC=companyname,DC=com] 或者您可以指定如下：*OU=engineering,DC=hq,DC= companyname,DC=com* [按特定 OU engineering 过滤] *CN=username,OU=engineering,DC=companyname, DC=netapp, DC=com* [从 OU <engineering> 获取具有 <username> 的特定用户] *CN=Acrobat Users,CN=Users,DC=hq,DC=companyname,DC=com ,O= companyname,L=Boston,S=MA,C=US* [获取该组织内用户的所有 Acrobat 用户]
绑定 DN	允许用户搜索目录。例如：uid=ldapuser,cn=users,cn=accounts,dc=domain,dc=companyname,dc=com uid=john,cn=users,cn=accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com 对于用户 john@dorp.company.com 。dorp.company.com
--账户	--用户
--约翰	--安娜
绑定密码	目录服务器密码（即绑定 DN 中使用的用户名的密码）
协议	ldap、ldaps、ldap-start-tls
端口	选择端口

如果 LDAP 目录服务器中的默认属性名称已被修改，请输入以下目录服务器所需的属性。大多数情况下，这些属性名称在 LDAP 目录服务器中不会被修改，在这种情况下，您可以简单地使用默认属性名称。

属性	目录服务器中的属性名称
显示名称	name
UNIXID	uid 号
用户名	uid

单击“包括可选属性”以添加以下任意属性：

属性	目录服务器中的属性名称
电子邮件地址	邮件
电话号码	电话号码
角色	标题
国家/地区	公司
状态	状态
部门	部门编号
照片	照片

经理DN	经理
组	成员

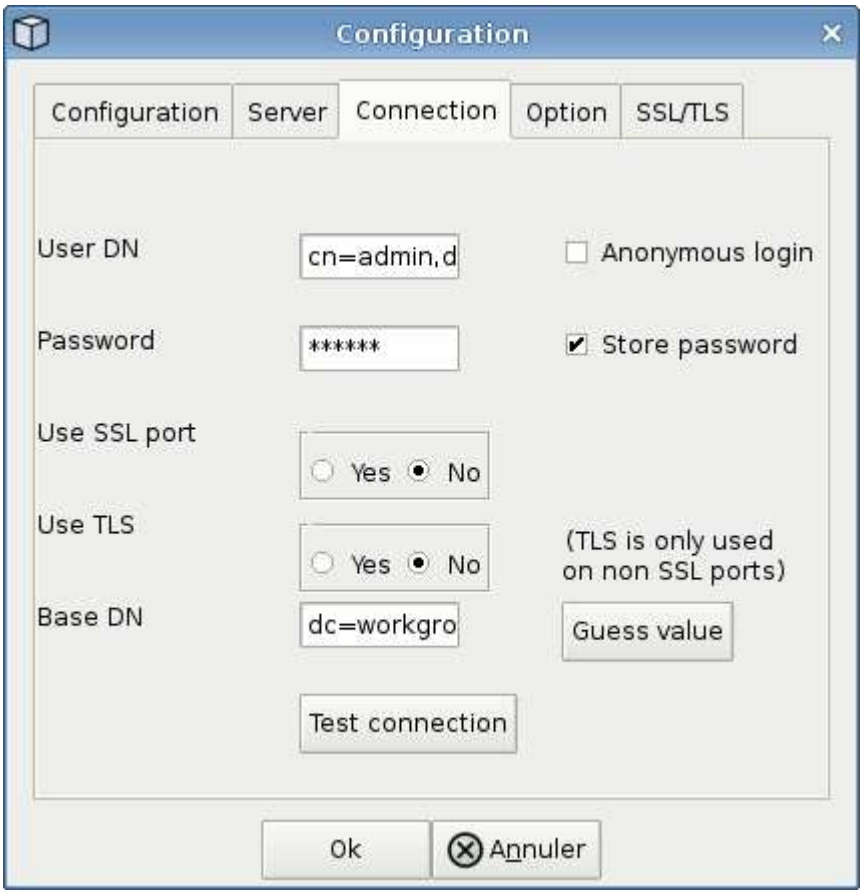
测试您的用户目录收集器配置

您可以使用以下步骤验证 LDAP 用户权限和属性定义：

- 使用以下命令验证 Workload Security LDAP 用户权限：

```
 ldapsearch -D "uid=john
,cn=users,cn=accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com" -W -x -LLL -o ldif-
wrap=no -b "cn=accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com" -H
ldap://vmwipaapp08.dorp.company.com
* 使用 LDAP Explorer 浏览 LDAP
数据库、查看对象属性和特性、查看权限、查看对象的模式、执行可以保存和重新执行的复杂搜索
。
```

  - 安装 LDAP Explorer(http://ldaptool.sourceforge.net/ ）或 Java LDAP 资源管理器(http://jxplorer.org/) 在任何可以连接到 LDAP 服务器的 Windows 机器上。
  - 使用 LDAP 目录服务器的用户名/密码连接到 LDAP 服务器。



排除 **LDAP** 目录收集器配置错误

下表描述了收集器配置期间可能出现的已知问题和解决方法：

问题：	解决：
添加 LDAP 目录连接器会导致“错误”状态。错误提示“为 LDAP 服务器提供的凭据无效”。	提供的绑定 DN、绑定密码或搜索基础不正确。编辑并提供正确的信息。
添加 LDAP 目录连接器会导致“错误”状态。错误提示：“无法获取与作为林名称提供的 DN=DC=hq,DC=domainname,DC=com 对应的对象。”	提供的搜索基础不正确。编辑并提供正确的森林名称。
域用户的可选属性未出现在工作负载安全用户配置文件页面中。	这可能是由于 CloudSecure 中添加的可选属性名称与 Active Directory 中的实际属性名称不匹配造成的。字段区分大小写。编辑并提供正确的可选属性名称。
数据收集器处于错误状态，显示“无法检索 LDAP 用户。失败原因：无法连接到服务器，连接为空”	单击“重新启动”按钮重新启动收集器。
添加 LDAP 目录连接器会导致“错误”状态。	确保您已为必填字段（服务器、林名称、绑定 DN、绑定密码）提供了有效值。确保绑定 DN 输入始终为 uid=ldapuser,cn=users,cn=accounts,dc=domain,dc=companyname,dc=com。
添加 LDAP 目录连接器会导致“重试”状态。显示错误“无法确定收集器的健康状况，因此请重试”	确保提供正确的服务器 IP 和搜索库 ////
添加 LDAP 目录时显示以下错误：“无法在 2 次重试内确定收集器的健康状况，请尝试重新启动收集器（错误代码：AGENT008）”	确保提供正确的服务器 IP 和搜索库
添加 LDAP 目录连接器会导致“重试”状态。显示错误“无法定义收集器的状态，原因 Tcp 命令 [Connect(localhost:35012,None,List(),Some(,seconds),true)] 因 java.net.ConnectionException:Connection 被拒绝而失败。”	为 AD 服务器提供的 IP 或 FQDN 不正确。编辑并提供正确的 IP 地址或 FQDN。 ////
添加 LDAP 目录连接器会导致“错误”状态。错误提示“无法建立 LDAP 连接”。	为 LDAP 服务器提供的 IP 或 FQDN 不正确。编辑并提供正确的 IP 地址或 FQDN。或者提供的端口值不正确。尝试使用 LDAP 服务器的默认端口值或正确的端口号。
添加 LDAP 目录连接器会导致“错误”状态。错误提示：“无法加载设置。原因：数据源配置错误。具体原因：/connector/conf/application.conf: 70: ldap.ldap-port 的类型为 STRING 而不是 NUMBER”	提供的端口值不正确。尝试使用 AD 服务器的默认端口值或正确的端口号。
我从强制属性开始，并且它起作用了。添加可选项后，可选属性数据不会从 AD 中获取。	这可能是由于 CloudSecure 中添加的可选属性与 Active Directory 中的实际属性名称不匹配造成的。编辑并提供正确的强制或可选属性名称。
重新启动收集器后，LDAP 同步何时发生？	收集器重启后，LDAP 同步将立即发生。获取约30万用户的用户数据大约需要15分钟，并且每12小时自动刷新一次。
用户数据从 LDAP 同步到 CloudSecure。数据何时会被删除？	如果没有刷新，用户数据将保留13个月。如果租户被删除，那么数据也将被删除。

问题：	解决：
LDAP 目录连接器导致“错误”状态。 “连接器处于错误状态。服务名称：usersLdap。失败原因：无法检索 LDAP 用户。失败原因：80090308：LdapErr：DSID-0C090453，注释：AcceptSecurityContext 错误，数据 52e，v3839”	提供的森林名称不正确。请参阅上文，了解如何提供正确的森林名称。
用户资料页面中未填写电话号码。	这很可能是由于 Active Directory 的属性映射问题造成的。1.编辑从 Active Directory 获取用户信息的特定 Active Directory 收集器。2.请注意，在可选属性下，有一个字段名称“电话号码”映射到 Active Directory 属性“telephonenumber”。4.现在，请使用上面描述的 Active Directory Explorer 工具浏览 LDAP 目录服务器并查看正确的属性名称。3.确保 LDAP 目录中有一个名为“telephonenumber”的属性，其中确实包含用户的电话号码。5.假设在 LDAP 目录中它已被修改为“电话号码”。6.然后编辑 CloudSecure 用户目录收集器。在可选属性部分，将“telephonenumber”替换为“phonenumber”。7.保存 Active Directory 收集器，收集器将重新启动并获取用户的电话号码，并将其显示在用户个人资料页面中。
如果在 Active Directory (AD) 服务器上启用了加密证书 (SSL)，则 Workload Security User Directory Collector 无法连接到 AD 服务器。	在配置用户目录收集器之前禁用 AD 服务器加密。一旦获取用户详细信息，它将保留 13 个月。如果 AD 服务器在获取用户详细信息后断开连接，则不会获取 AD 中新添加的用户。要再次获取用户目录收集器，需要连接到 AD。

配置**ONTAP SVM** 数据收集器

ONTAP SVM 数据收集器使工作负载安全能够监控NetApp ONTAP存储虚拟机 (SVM) 上的文件和用户访问活动。本指南将指导您完成 SVM 数据收集器的配置和管理，以便为您的ONTAP环境提供全面的安全监控。

开始之前

- 该数据收集器支持以下功能：
  - Data ONTAP 9.2 及更高版本。为了获得最佳性能，请使用高于 9.13.1 的Data ONTAP版本。
  - SMB 协议版本 3.1 及更早版本。
  - NFS 版本最高可达 NFS 4.1（请注意， ONTAP 9.15 或更高版本支持 NFS 4.1）。
  - ONTAP 9.4 及更高版本支持 Flexgroup
  - ONTAP 9.7 及更高版本的 NFS 支持FlexCache 。
  - ONTAP 9.14.1 及更高版本的 SMB 支持FlexCache 。
  - 支持ONTAP Select
- 仅支持数据类型 SVM。不支持具有无限卷的 SVM。
- SVM 有几种子类型。其中，仅支持_default_、*sync_source*_和_*sync_destination*。
- 一名特工"必须配置"然后才可以配置数据收集器。

- 确保您具有正确配置的用户目录连接器，否则事件将在“活动取证”页面中显示编码的用户名而不是用户的实际名称（存储在 Active Directory 中）。
- ONTAP持久存储从 9.14.1 版本开始受支持。
- 为了获得最佳性能，您应该将 FPolicy 服务器配置为与存储系统位于同一子网。
- 有关工作负载安全策略配置的全面最佳实践和建议，请参阅"知识库文章：FPolicy最佳实践"。
- 您必须使用以下两种方法之一添加 SVM：
  - 通过使用集群 IP、SVM 名称以及集群管理用户名和密码。 这是推荐的方法。
    - SVM 名称必须与ONTAP中显示的完全一致，并且区分大小写。
  - 使用 SVM Vserver 管理 IP、用户名和密码
  - 如果您无法或不愿意使用完整的管理员集群/SVM 管理用户名和密码，您可以创建一个具有较低权限的自定义用户，如“关于权限的说明”下面的部分。可以为 SVM 或集群访问创建此自定义用户。
    - 您还可以使用具有至少 csrole 权限的角色的 AD 用户，如下面的“关于权限的说明”部分所述。另请参阅"ONTAP 文档"。
- 通过执行以下命令确保为 SVM 设置了正确的应用程序：

```
clustershell:> security login show -vserver <vservername> -user-or-group
-name <username>
```

示例输出

```
Vserver: svmname
                                                                 Second
User/Group                Authentication                 Acct    Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked  Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------  --------------
vsadmin        http        password      vsadmin          no      none
vsadmin        ontapi      password      vsadmin          no      none
vsadmin        ssh         password      vsadmin          no      none
3 entries were displayed.
```

:

- 确保 SVM 已配置 CIFS 服务器：clustershell:> `vserver cifs show`

  系统返回 Vserver 名称、CIFS 服务器名称和其他字段。

- 为 SVM vsadmin 用户设置密码。如果使用自定义用户或集群管理员用户，请跳过此步骤。clustershell:> `security login password -username vsadmin -vserver svmname`
- 解锁 SVM vsadmin 用户以进行外部访问。如果使用自定义用户或集群管理员用户，请跳过此步骤。clustershell:> `security login unlock -username vsadmin -vserver svmname`
- 确保数据 LIF 的防火墙策略设置为“mgmt”（而不是“数据”）。如果使用专用管理生命周期来添加 SVM，请跳过此步骤。clustershell:> `network interface modify -lif <SVM_data_LIF_name> -firewall -policy mgmt`
- 启用防火墙后，您必须定义例外以允许使用Data ONTAP数据收集器的端口的 TCP 流量。

  看"代理要求"获取配置信息。这适用于本地代理和安装在云中的代理。

- 当在 AWS EC2 实例中安装代理来监控 Cloud ONTAP SVM 时，代理和存储必须位于同一个 VPC 中。如果它们位于不同的 VPC 中，则 VPC 之间必须有有效的路由。

测试数据收集器的连通性

测试连接功能（于 2025 年 3 月推出）旨在帮助最终用户在Data Infrastructure Insights(DII) 工作负载安全中设置数据收集器时识别故障的具体原因。这使得用户能够自行纠正与网络通信或缺失角色相关的问题。

此功能将帮助用户在设置数据收集器之前确定所有与网络相关的检查是否已到位。此外，它还会根据ONTAP版本、角色以及在ONTAP中分配给他们的权限，告知用户可以访问的功能。

用户目录收集器不支持测试连接

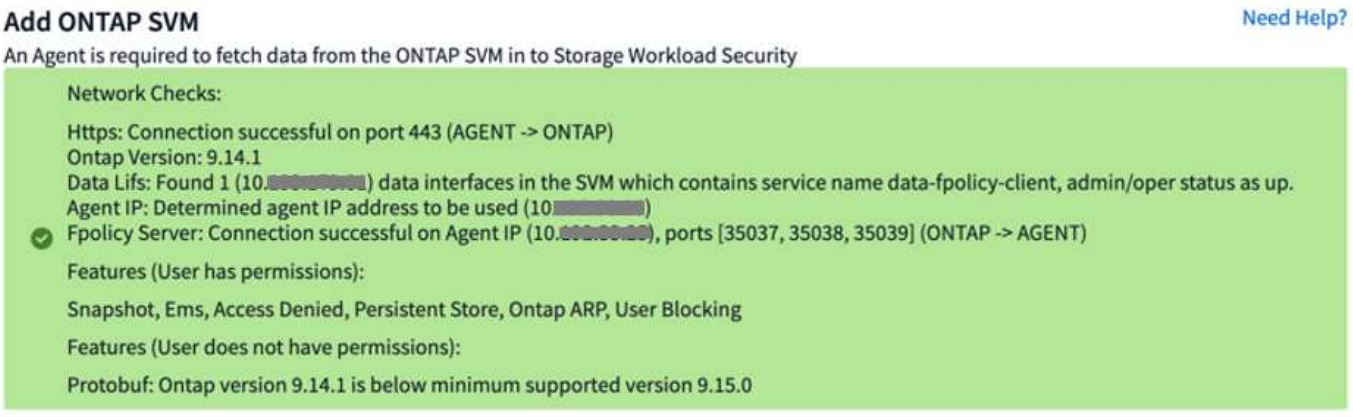
连接测试的先决条件

- 此功能要完全发挥作用，需要集群级凭证。
- SVM 模式不支持功能访问检查。
- 如果您使用集群管理凭据，则不需要新的权限。
- 如果您使用自定义用户（例如，*csuser*），请为您想要使用的功能提供强制权限和特定功能权限。

请务必查看权限下面的部分也是如此。

测试连接

用户可以转到添加/编辑收集器页面，输入集群级别详细信息（在集群模式下）或 SVM 级别详细信息（在 SVM 模式下），然后单击 测试连接 按钮。然后，工作负载安全将处理该请求并显示适当的成功或失败消息。



ONTAP Multi Admin Verify (MAV) 注意事项

某些功能，例如创建和删除快照或用户阻止 (SMB)，可能无法根据您的 ONTAP 版本中添加的 MAV 命令正常工作。

请按照以下步骤将排除项添加到 MAV 命令中，以允许 Workload Security 创建或删除快照并阻止用户。

允许创建和删除快照的命令：

```
multi-admin-verify rule modify -operation "volume snapshot create" -query
"-snapshot !*cloudsecure_*"
multi-admin-verify rule modify -operation "volume snapshot delete" -query
"-snapshot !*cloudsecure_*"
```

允许用户阻止的命令：

```
multi-admin-verify rule delete -operation set
```

用户访问阻止的先决条件

请记住以下几点"用户访问阻止"：

此功能需要集群级别凭证才能运行。

如果您使用集群管理凭据，则不需要新的权限。

如果您使用自定义用户（例如 *csuser*）并赋予该用户权限，请按照"用户访问阻止"授予 Workload Security 阻止用户的权限。

关于权限的说明

通过*集群管理 **IP***添加时的权限：

如果您无法使用集群管理员用户允许工作负载安全访问ONTAP SVM 数据收集器，则可以创建一个名为“csuser”的新用户，并使用以下命令所示的角色。配置工作负载安全数据收集器以使用集群管理 IP 时，请使用用户名“csuser”和密码“csuser”。

注意：您可以创建一个角色来用于自定义用户的所有功能权限。如果存在现有用户，则首先使用以下命令删除现有用户和角色：

```
security login delete -user-or-group-name csuser -application *
security login role delete -role csrole -cmddirname *
security login rest-role delete -role csrestrole -api *
security login rest-role delete -role arwrole -api *
```

要创建新用户，请使用集群管理管理员用户名/密码登录ONTAP ，然后在ONTAP服务器上执行以下命令：

```
security login role create -role csrole -cmddirname DEFAULT -access
readonly
```

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "volume snapshot"
-access all -query "-snapshot cloudsecure_*"
security login role create -role csrole -cmddirname "event catalog"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "event filter" -access
all
security login role create -role csrole -cmddirname "event notification
destination" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "event notification"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "security certificate"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "cluster application-
record" -access all
security login create -user-or-group-name csuser -application ontapi
-authmethod password -role csrole
security login create -user-or-group-name csuser -application ssh
-authmethod password -role csrole
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrole
```

通过 **Vserver** 管理 **IP** 添加时的权限：

如果您无法使用集群管理员用户允许工作负载安全访问ONTAP SVM 数据收集器，则可以创建一个名为“csuser”的新用户，并使用以下命令所示的角色。配置工作负载安全数据收集器以使用 Vserver 管理 IP 时，请使用用户名“csuser”和密码“csuser”。

注意：您可以创建一个角色来用于自定义用户的所有功能权限。如果存在现有用户，则首先使用以下命令删除现有用户和角色：

```
security login delete -user-or-group-name csuser -application * -vserver
<vservername>
security login role delete -role csrole -cmddirname * -vserver
<vservername>
security login rest-role delete -role csrestrole -api * -vserver
<vservername>
```

要创建新用户，请使用集群管理管理员用户名/密码登录ONTAP ，然后在ONTAP服务器上执行以下命令。为方便起见，请将这些命令复制到文本编辑器，然后将 <vservername> 替换为您的 Vserver 名称，然后在ONTAP上执行这些命令：

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
DEFAULT -access none
```

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"network interface" -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
version -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
volume -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
vserver -access readonly
```

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"volume snapshot" -access all
```

```
security login create -user-or-group-name csuser -application ontapi
-authmethod password -role csrole -vserver <vservername>
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrole -vserver <vservername>
```

Protobuf模式

当在收集器的“高级配置”设置中启用此选项时，工作负载安全将在 protobuf 模式下配置 FPolicy 引擎。 ONTAP 9.15 及更高版本支持 Protobuf 模式。

关于此功能的更多详细信息，请参阅"ONTAP 文档"。

protobuf 需要特定的权限（其中一些或全部可能已经存在）：

集群模式：

```
 security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
```

虚拟服务器模式：

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
```

ONTAP自主勒索软件防护和**ONTAP**访问的权限被拒绝

如果您使用集群管理凭据，则不需要新的权限。

如果您使用具有指定权限的自定义用户（例如 *csuser*），则请按照以下步骤授予 Workload Security 从ONTAP收集 ARP 相关信息的权限。

欲了解更多信息，请阅读"与ONTAP集成访问被拒绝"

和"与ONTAP自主勒索软件防护集成"

配置数据收集器

配置步骤

1. 以管理员或帐户所有者的身份登录到您的Data Infrastructure Insights环境。
2. 单击“工作负载安全**>**收集器**>+**数据收集器”

   系统显示可用的数据收集器。

3. 将鼠标悬停在 * NetApp SVM 图块上，然后单击 **+Monitor**。

   系统显示ONTAP SVM 配置页面。为每个字段输入所需的数据。

字段	描述
名称	数据收集器的唯一名称
代理人	从列表中选择一个已配置的代理。
通过管理 IP 连接：	选择集群 IP 或 SVM 管理 IP
集群/SVM 管理 IP 地址	集群或 SVM 的 IP 地址，取决于您上面的选择。
SVM 名称	SVM 的名称（通过 Cluster IP 连接时需要此字段）
用户名	用于访问 SVM/集群的用户名通过集群 IP 添加时，选项为：1.集群管理员 2。 'csuser' 3. AD 用户具有与 csuser 类似的角色。通过 SVM IP 添加时，选项为：4. vsadmin 5. 'csuser' 6. AD 用户名具有与 csuser 类似的角色。
密码	上述用户名的密码
筛选股份/交易量	选择是否在事件收集中包含或排除股票/交易量
输入要排除/包含的完整共享名称	以逗号分隔的共享列表，用于从事件收集中排除或包含（视情况而定）
输入要排除/包含的完整卷名称	以逗号分隔的卷列表，用于从事件收集中排除或包含（视情况而定）
监控文件夹访问	选中后，启用文件夹访问监控事件。请注意，即使未选择此选项，文件夹的创建/重命名和删除也会受到监控。启用此功能将增加监控的事件数量。

设置ONTAP发送缓冲区大小	设置ONTAP Fpolicy 发送缓冲区大小。如果使用 9.8p7 之前的ONTAP版本并发现性能问题，则可以更改ONTAP发送缓冲区大小以提高ONTAP性能。如果您没有看到此选项并希望探索它，请联系NetApp支持。

完成后

- 在已安装的数据收集器页面中，使用每个收集器右侧的选项菜单来编辑数据收集器。您可以重新启动数据收集器或编辑数据收集器配置属性。

MetroCluster的推荐配置

以下是针对MetroCluster的建议：

1. 连接两个数据收集器，一个连接到源 SVM，另一个连接到目标 SVM。
2. 数据收集器应通过_集群 IP_ 连接。
3. 在任何时间点，当前“正在运行”的 SVM 的数据收集器将显示为“正在运行”。当前“停止”的 SVM 数据收集器将显示为“已停止”。
4. 每当发生切换时，数据收集器的状态将从_Running_变为_Stopped，反之亦然。
5. 数据收集器从_停止_状态转变为_运行_状态最多需要两分钟。

服务策略

如果使用ONTAP **9.9.1** 版或更新版本 的服务策略，为了连接到数据源收集器，需要 *data-fpolicy-client* 服务以及数据服务 *data-nfs* 和/或 *data-cifs*。

示例：

```
Testcluster-1:*> net int service-policy create -policy only_data_fpolicy
-allowed-addresses 0.0.0.0/0 -vserver aniket_svm
-services data-cifs,data-nfs,data,-core,data-fpolicy-client
(network interface service-policy create)
```

在ONTAP 9.9.1 之前的版本中，无需设置 *data-fpolicy-client* 。

播放-暂停数据收集器

如果数据收集器处于_运行_状态，您可以暂停收集。打开收集器的“三个点”菜单并选择暂停。当收集器暂停时，不会从ONTAP收集任何数据，也不会从收集器向ONTAP发送任何数据。这意味着没有 Fpolicy 事件会从ONTAP流向数据收集器，再从那里流向Data Infrastructure Insights。

请注意，如果在收集器暂停时在ONTAP上创建任何新卷等，则工作负载安全性将不会收集数据，并且这些卷等将不会反映在仪表板或表格中。

如果收集器有限制用户，则无法暂停收集器。在暂停收集器之前恢复用户访问权限。

请记住以下几点：

- 快照清除不会按照暂停收集器上配置的设置进行。
- EMS 事件（如 ONTAP ARP）不会在暂停的收集器上处理。这意味着，如果 ONTAP 识别出文件篡改攻击，Data Infrastructure Insights Workload Security 将无法获取该事件。
- 对于已暂停的收集器，将不会发送健康通知电子邮件。
- 暂停的收集器不支持手动或自动操作（例如快照或用户阻止）。
- 在代理或收集器升级、代理 VM 重新启动/重启或代理服务重新启动时，暂停的收集器将保持_暂停_状态。
- 如果数据收集器处于_Error_状态，则收集器无法更改为_Paused_状态。仅当收集器的状态为“正在运行”时，“暂停”按钮才会启用。
- 如果代理断开连接，则收集器无法更改为_Paused_状态。收集器将进入_停止_状态并且暂停按钮将被禁用。

持久存储

ONTAP 9.14.1 及更高版本支持持久存储。请注意，卷名称说明从ONTAP 9.14 到 9.15 有所不同。

可以通过选择收集器编辑/添加页面中的复选框来启用持久存储。选中复选框后，将显示一个用于接受卷名称的文本字段。卷名称是启用持久存储的必填字段。

- 对于ONTAP 9.14.1，您必须在启用该功能之前创建卷，并在“卷名称”字段中提供相同的名称。建议的卷大小为 16GB。
- 对于ONTAP 9.15.1，收集器将使用“卷名称”字段中提供的名称自动创建大小为 16 GB 的卷。

持久存储需要特定权限（其中一些或全部可能已经存在）：

集群模式：

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "job show" -access
readonly
```

虚拟服务器模式：

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"job show" -access readonly
```

迁移收集器

您可以轻松地将工作负载安全收集器从一个代理迁移到另一个代理，从而实现跨代理的收集器的有效负载平衡。

前提条件

- 源代理必须处于_连接_状态。
- 要迁移的收集器必须处于_running_状态。

注:

- 数据和用户目录收集器均支持迁移。
- 不支持手动管理的租户迁移收集器。

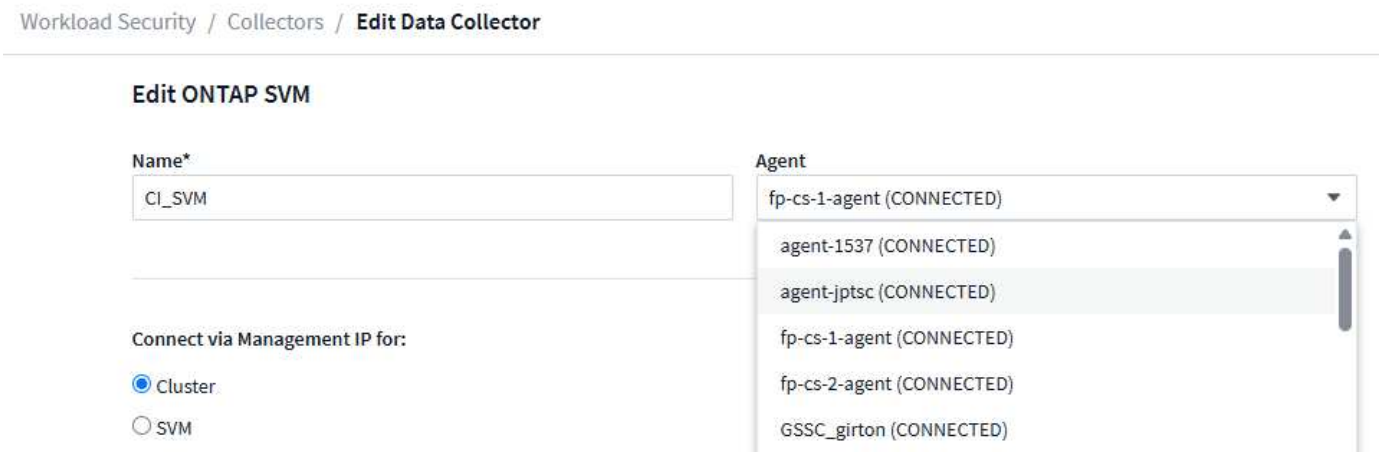
迁移收集器

要迁移收集器，请按照以下步骤操作：

1. 转到“编辑收藏家”页面。
2. 从代理下拉菜单中选择目标代理。
3. 点击“保存收集器”按钮。

工作负载安全将处理该请求。迁移成功后，用户将被重定向到收藏家列表页面。如果失败，编辑页面上将显示相应的消息。

注意：当收集器成功迁移到目标代理时，“编辑收集器”页面上之前所做的任何配置更改都将保留应用。



故障排除

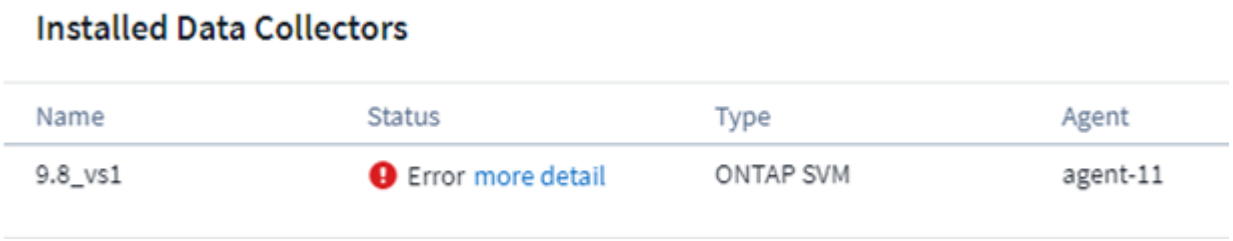
查看"SVM 收集器故障排除"页面以获取故障排除提示。

ONTAP SVM 数据收集器故障排除

工作负载安全使用数据收集器从设备收集文件和用户访问数据。您可以在这里找到解决此收集器问题的提示。

查看"配置 SVM 收集器"页面以获取有关配置此收集器的说明。

如果出现错误，您可以单击“已安装的数据收集器”页面的“状态”列中的“更多详细信息”来了解有关错误的详细信息。



已知问题及其解决方案如下所述。

问题：*数据收集器运行一段时间后在随机时间后停止，并出现故障：“错误消息：连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：外部 **fpolicy** 服务器超载。”*尝试一下： ONTAP的事件率远远高于代理盒可以处理的事件率。因此连接被终止。

检查断开连接时 CloudSecure 中的峰值流量。您可以从 **CloudSecure > Activity Forensics > All Activity** 页面进行检查。

如果峰值聚合流量高于代理箱可以处理的流量，请参阅事件速率检查器页面，了解如何确定代理箱中收集器的部署规模。

如果代理是在 2021 年 3 月 4 日之前安装在代理框中的，请在代理框中运行以下命令：

```
echo 'net.core.rmem_max=8388608' >> /etc/sysctl.conf
echo 'net.ipv4.tcp_rmem = 4096 2097152 8388608' >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

调整大小后从 UI 重新启动收集器。

{空的}

*问题：*收集器报告错误消息：“在连接器上未找到可以到达 SVM 数据接口的本地 IP 地址”。 *尝试一下：*这很可能是由于ONTAP端的网络问题造成的。请按照以下步骤操作：

1. 确保 SVM 数据生命周期或管理生命周期上没有防火墙阻止来自 SVM 的连接。
2. 通过集群管理 IP 添加 SVM 时，请确保 SVM 的数据 lif 和管理 lif 可以从代理 VM ping 通。如果出现问题，请检查网关、网络掩码和路由。

   您还可以尝试使用集群管理 IP 通过 ssh 登录集群，并 ping 代理 IP。确保代理 IP 可 ping 通：

   ```
   network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif Name> -show-detail
   ```

   如果无法 ping 通，请确保ONTAP中的网络设置正确，以便 Agent 机器可以 ping 通。
3. 如果您尝试通过 Cluster IP 连接但不成功，请尝试直接通过 SVM IP 连接。请参阅上文了解通过 SVM IP 连

接的步骤。

4. 通过 SVM IP 和 vsadmin 凭据添加收集器时，检查 SVM Lif 是否启用了数据加管理角色。在这种情况下，ping 到 SVM Lif 将会起作用，但是 SSH 到 SVM Lif 将不起作用。如果是，请创建一个 SVM Mgmt Only Lif 并尝试通过此 SVM 管理专用 Lif 进行连接。
5. 如果仍然不起作用，请创建一个新的 SVM Lif 并尝试通过该 Lif 进行连接。确保子网掩码设置正确。
6. 高级调试：
   a. 在ONTAP中启动数据包跟踪。
   b. 尝试从 CloudSecure UI 将数据收集器连接到 SVM。
   c. 等待直到错误出现。在ONTAP中停止数据包跟踪。
   d. 从ONTAP打开数据包跟踪。可在此位置获取

```
https://<cluster_mgmt_ip>/spi/<clustername>/etc/log/packet_traces/
```

. . 确保从ONTAP到代理框有一个 SYN。
. . 如果没有来自ONTAP的 SYN，那么这是ONTAP中的防火墙存在问题。
. . 在ONTAP中打开防火墙，以便ONTAP能够连接代理盒。

7. 如果仍然不起作用，请咨询网络团队，以确保没有外部防火墙阻止从ONTAP到代理盒的连接。
8. 如果以上方法都无法解决问题，请提交案例"Netapp 支持"以获得进一步的帮助。

{空的}

问题：*消息：“无法确定 [主机名：<IP 地址>] 的ONTAP类型。原因：与存储系统 <IP 地址> 的连接错误：主机无法访问（主机无法访问）”*尝试此操作：

1. 验证是否提供了正确的 SVM IP 管理地址或集群管理 IP。
2. 通过 SSH 连接到您要连接的 SVM 或集群。连接后，请确保 SVM 或集群名称正确。

{空的}

问题：*错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：外部 fpolicy 服务器终止。” *试试这个：

1. 最有可能的是防火墙阻止了代理机器中的必要端口。验证端口范围 35000-55000/tcp 是否已打开，以便代理计算机从 SVM 进行连接。还要确保ONTAP端没有启用防火墙来阻止与代理机器的通信。
2. 在代理框中输入以下命令并确保端口范围是开放的。

```
sudo iptables-save | grep 3500*
```

   示例输出应如下所示：

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000 -m conntrack -ctstate
NEW -j ACCEPT
```
. 登录 SVM，输入以下命令并检查是否没有设置防火墙来阻止与ONTAP 的通信。

```
system services firewall show
system services firewall policy show
```

"检查防火墙命令"在ONTAP方面。

3. 通过 SSH 连接到您要监控的 SVM/集群。从 SVM 数据生命周期 (支持 CIFS、NFS 协议) 对代理盒执行 ping 操作，并确保 ping 操作正常：

```
network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
Name> -show-detail
```

如果无法 ping 通，请确保ONTAP中的网络设置正确，以便 Agent 机器可以 ping 通。

4. 如果通过 2 个数据收集器将单个 SVM 两次添加到租户，则会显示此错误。通过 UI 删除其中一个数据收集器。然后通过 UI 重新启动其他数据收集器。然后数据收集器将显示“RUNNING”状态并开始从 SVM 接收事件。

   基本上，在一个租户中，应该只通过 1 个数据收集器添加 1 个 SVM 一次。 1 个 SVM 不应通过 2 个数据收集器添加两次。

5. 如果在两个不同的工作负载安全环境（租户）中添加了相同的 SVM，则最后一个 SVM 始终会成功。第二个收集器将使用自己的 IP 地址配置 fpolicy，并踢出第一个收集器。因此第一个收集器将停止接收事件，并且其“审计”服务将进入错误状态。为防止这种情况，请在单个环境上配置每个 SVM。
6. 如果服务策略配置不正确，也可能会出现此错误。使用ONTAP 9.8 或更高版本时，为了连接到数据源收集器，需要 data-fpolicy-client 服务以及数据服务 data-nfs 和/或 data-cifs 。此外，data-fpolicy-client 服务必须与受监控 SVM 的数据生命周期相关联。

{空的}

问题：*活动页面中未显示任何事件。 *试试这个：

1. 检查ONTAP收集器是否处于“正在运行”状态。如果是，则通过打开一些文件确保在 cifs 客户端虚拟机上生成一些 cifs 事件。
2. 如果没有看到任何活动，请登录 SVM 并输入以下命令。

```
<SVM>event log show -source fpolicy
```

请确保没有与 fpolicy 相关的错误。

---

3. 如果没有看到任何活动，请登录 SVM。输入以下命令：

```
<SVM>fpolicy show
```

检查以“cloudsecure_”为前缀的 fpolicy 策略是否已设置且状态为“on”。如果未设置，那么代理很可能无法执行 SVM 中的命令。请确保已遵循页面开头所述的所有先决条件。

{空的}

问题： SVM 数据收集器处于错误状态，错误消息为“代理无法连接到收集器” 尝试以下操作：

1. 最有可能的是代理超载并且无法连接到数据源收集器。
2. 检查有多少个数据源收集器连接到代理。
3. 还可以检查 UI 中“所有活动”页面的数据流量。
4. 如果每秒的活动数量非常高，请安装另一个代理并将一些数据源收集器移动到新的代理。

{空的}

问题： SVM 数据收集器显示错误消息为“fpolicy.server.connectError：节点无法与 FPolicy 服务器“12.195.15.146”建立连接（原因：“选择超时”）” 尝试此操作： SVM/Cluster 中启用了防火墙。因此 fpolicy 引擎无法连接到 fpolicy 服务器。 ONTAP中可用于获取更多信息的 CLI 包括：

```
event log show -source fpolicy which shows the error
event log show -source fpolicy -fields event,action,description which
shows more details.
```

"检查防火墙命令"在ONTAP方面。

{空的}

*问题：*错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：在 SVM 上未找到有效的数据接口（角色：数据、数据协议：NFS 或 CIFS 或两者、状态：启动）。 *尝试一下：*确保有一个操作接口（具有数据角色和 CIFS/NFS 数据协议）。

{空的}

---

*问题：*数据收集器进入错误状态，一段时间后进入运行状态，然后再次返回错误状态。如此循环往复。 *尝试一下：*这通常发生在以下场景中：

1. 添加了多个数据收集器。

2. 表现出这种行为的数据收集器将会有 1 个 SVM 添加到这些数据收集器中。意思是 2 个或更多数据收集器连接到 1 个 SVM。
3. 确保 1 个数据收集器仅连接到 1 个 SVM。
4. 删除连接到同一 SVM 的其他数据收集器。

{空的}

问题：*连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：无法配置（**SVM svmname** 上的策略）。原因：在**"fpolicy.policy.scope-modify: "Federal"** 中为**"shares-to-include"**元素指定的值无效 *尝试此操作： *共享名称需要不带任何引号。编辑ONTAP SVM DSC 配置以更正共享名称。

_包括和排除共享_不适用于较长的共享名称列表。如果您需要包含或排除大量股票，请使用按数量过滤。

{空的}

---

*问题：*集群中存在未使用的现有 fpolicies。在安装 Workload Security 之前应该做什么？ *尝试一下：*建议删除所有现有的未使用的 fpolicy 设置，即使它们处于断开连接状态。工作负载安全将创建带有前缀"cloudsecure_"的 fpolicy。所有其他未使用的 fpolicy 配置都可以删除。

显示 fpolicy 列表的 CLI 命令：

```
 fpolicy show
```

删除 `fpolicy` 配置的步骤：

```
fpolicy disable -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy scope delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy event delete -vserver <svmname> -event-name <event_list>
fpolicy policy external-engine delete -vserver <svmname> -engine-name
<engine_name>
```

{空的}

---

*问题：*启用工作负载安全后， ONTAP性能受到影响：延迟偶尔会升高，IOPS 偶尔会降低。 *试试这个：*在使用ONTAP和工作负载安全时，有时会在ONTAP中看到延迟问题。造成这种情况可能有以下几个原因："1372994"， "1415152"， "1438207"， "1479704"， "1354659"。所有这些问题均已在ONTAP 9.13.1 及更高版本中修复；强烈建议使用其中一个更高版本。

{空的}

问题：*数据收集器显示错误消息：“错误：两次重试后无法确定收集器的健康状况，请尝试重新启动收集器（错误代码：**AGENT008**）”。 *试试这个：

1. 在数据收集器页面上，滚动到出现错误的数据收集器的右侧，然后单击 3 个点菜单。选择“编辑”。再次输入数据采集器的密码。按下“保存”按钮保存数据收集器。数据收集器将重新启动并且错误应该得到解决。
2. 代理机器可能没有足够的 CPU 或 RAM 空间，这就是 DSC 失败的原因。请检查机器中添加到代理的数据收集器的数量。如果超过20，请增加Agent机器的CPU和RAM容量。一旦 CPU 和 RAM 增加，DSC 将自动进入初始化状态，然后进入运行状态。查看尺码指南"本页"。

{空的}

---

*问题：*选择 SVM 模式时数据收集器出错。 *尝试一下：*在 SVM 模式下连接时，如果使用集群管理 IP 而不是 SVM 管理 IP 进行连接，则连接将出错。确保使用正确的 SVM IP。

{空的}

---

*问题：*启用“拒绝访问”功能时，数据收集器显示一条错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：无法在 SVM test_svm 上配置 fpolicy。原因：用户未获得授权。” *尝试一下：*用户可能缺少“拒绝访问”功能所需的 REST 权限。请按照"本页"设置权限。

设置权限后重新启动收集器。

{空的}

问题： 收集器处于错误状态，消息为：连接器处于错误状态。 失败原因：无法在 SVM <SVM 名称> 上配置持久存储。 原因：无法在 SVM“<SVM 名称>”中找到卷“<volumeName>”的合适聚合。 原因：聚合“<aggregateName>”的性能信息目前不可用。服务名称：审计。失败原因: 无法在 SVM 上配置持久性存储<SVM Name>。原因: 无法为卷“找到合适的聚合”<volumeName> “ 在 SVM 中”<SVM Name> ”。原因: 聚合的性能信息 "<aggregateName> " 当前不可用。请稍等几分钟，然后重试此命令。

*试试这个方法：*等待几分钟，然后重新启动收集器。

{空的}

如果您仍然遇到问题，请联系*帮助>支持*页面中提到的支持链接。

配置Cloud Volumes ONTAP和Amazon FSx for NetApp ONTAP收集器

通过为Cloud Volumes ONTAP和Amazon FSx for NetApp ONTAP配置 Workload Security 数据收集器，监控整个云存储基础架构中的文件和用户访问。本指南提供了在 AWS 中部署代理并将其连接到云存储实例的分步说明。

Cloud Volumes ONTAP存储配置

请参阅OnCommand Cloud Volumes ONTAP文档，以配置单节点/HA AWS 实例来托管工作负载安全代理：https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-cloud-volumes-ontap/index.html[]

配置完成后，按照以下步骤设置您的 SVM：https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_add_collector_svm.html[]

支持的平台

- Cloud Volumes ONTAP，在所有可用的云服务提供商处均受支持。例如：Amazon、Azure、Google Cloud。
- ONTAPAmazon FSx

代理机器配置

代理机器必须在云服务提供商的各自子网中配置。在[代理要求]中阅读有关网络访问的更多信息。

以下是在 AWS 中安装代理的步骤。可以在 Azure 或 Google Cloud 中按照适用于云服务提供商的等效步骤进行安装。

在 AWS 中，使用以下步骤将机器配置为用作工作负载安全代理：

使用以下步骤将机器配置为工作负载安全代理：

步骤

1. 登录 AWS 控制台并导航到 EC2-Instances 页面并选择_启动实例_。
2. 选择具有此页面中提到的适当版本的 RHEL 或 CentOS AMI：https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/concept_cs_agent_requirements.html[]
3. 选择 Cloud ONTAP实例所在的 VPC 和子网。
4. 选择 *t2.xlarge*（4 vcpus 和 16 GB RAM）作为分配的资源。
    a. 创建 EC2 实例。
5. 使用 YUM 包管理器安装所需的 Linux 包：
    a. 安装 *wget* 和 *unzip* 本机 Linux 包。

安装工作负载安全代理

1. 以管理员或帐户所有者的身份登录到您的Data Infrastructure Insights环境。
2. 导航到工作负载安全*收集器*并单击*代理*选项卡。
3. 单击 **+Agent** 并指定 RHEL 作为目标平台。
4. 复制代理安装命令。
5. 将代理安装命令粘贴到您登录的 RHEL EC2 实例中。这将安装 Workload Security 代理，提供所有"代理先决条件"均已满足。

有关详细步骤，请参阅此链接： https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_cs_add_agent.html#steps-to-install-agent

故障排除

下表描述了已知问题及其解决方法。

问题	解决方法
数据收集器显示“工作负载安全：无法确定 Amazon FxSN 数据收集器的ONTAP类型”错误。客户无法将新的 Amazon FSxN 数据收集器添加到 Workload Security 中。从代理到端口 443 上的 FSxN 集群的连接超时。防火墙和 AWS 安全组已启用所需规则以允许通信。代理已部署并且也位于同一个 AWS 账户中。同一代理用于连接和监控其余的NetApp设备（并且所有设备都在运行）。	通过将 fsxadmin LIF 网络段添加到代理的安全规则来解决此问题。如果您不确定端口，请允许所有端口。

用户管理

工作负载安全用户帐户通过Data Infrastructure Insights进行管理。

Data Infrastructure Insights提供四个用户帐户级别：帐户所有者、管理员、用户和访客。每个帐户都分配有特定的权限级别。具有管理员权限的用户帐户可以创建或修改用户，并为每个用户分配以下工作负载安全角色之一：

角色	工作负载安全访问
管理员	可以执行所有工作负载安全功能，包括警报、取证、数据收集器、自动响应策略和工作负载安全 API。管理员还可以邀请其他用户，但只能分配工作负载安全角色。
用户	可以查看和管理警报并查看取证。用户角色可以更改警报状态、添加注释、手动拍摄快照以及限制用户访问。
访客	可以查看警报和取证。来宾角色不能更改警报状态、添加注释、手动拍摄快照或限制用户访问。

步骤

1. 登录工作负载安全
2. 在菜单中，单击“管理”>“用户管理”

   您将被转发到数据基础设施洞察的用户管理页面。

3. 为每个用户选择所需的角色。

添加新用户时，只需选择所需的角色（通常是用户或访客）。

有关用户帐户和角色的更多信息，请参阅Data Infrastructure Insights"用户角色"文档。

Event Rate Checker：Agent 规模调整指南

在部署数据收集器之前，通过测量 SVM 生成的 NFS 和 SMB 事件率来确定最佳 Agent 计算机大小。Event Rate Checker 脚本可帮助您了解容量限制（每个 Agent 最多 50 个数据收集器），并确保您的 Agent 基础架构可以处理您的预期事件量以进行可靠的威胁检测。

要求：

- 集群 IP
- 集群管理员用户名和密码

运行此脚本时，不应为正在确定事件率的 SVM 运行ONTAP SVM 数据收集器。

步骤：

1. 按照 CloudSecure 中的说明安装代理。
2. 安装代理后，以 sudo 用户身份运行 *server_data_rate_checker.sh* 脚本：

```
/opt/netapp/cloudsecure/agent/install/svm_event_rate_checker.sh
. 该脚本需要在 Linux 机器上安装 _sshpass_。有两种安装方法：
```

a. 运行以下命令：

```
linux_prompt> yum install sshpass
.. 如果这不起作用，则从网络下载 _sshpass_ 到 Linux 机器并运行以下命令：
```

```
linux_prompt> rpm -i sshpass
```

3. 出现提示时提供正确的值。请参阅下面的示例。
4. 该脚本大约需要 5 分钟才能运行。
5. 运行完成后，脚本将从 SVM 打印事件率。您可以在控制台输出中检查每个 SVM 的事件率：

```
“Svm svm_rate is generating 100 events/sec”.
```

每个 Ontap SVM 数据收集器可以与单个 SVM 关联，这意味着每个数据收集器将能够接收单个 SVM 生成的事件数量。

请记住以下几点：

A) 使用此表作为一般尺寸指南。您可以增加核心和/或内存的数量来增加支持的数据收集器的数量，最多可增加 50 个数据收集器：

代理机器配置	SVM 数据收集器的数量	代理机器可以处理的最大事件速率
4核，16GB	10名数据收集员	20K 个事件/秒
4核，32GB	20名数据收集员	20K 个事件/秒

B) 要计算总事件数，请将该代理的所有 SVM 生成的事件数相加。

C) 如果脚本不在高峰时段运行，或者高峰流量难以预测，则保持 30% 的事件率缓冲。

B+C应该小于A，否则Agent机器会监控失败。

也就是说，单台代理机器上可以添加的数据采集器数量应遵循以下公式：

```
 Sum of all Event rate of all Data Source Collectors + Buffer Event rate
of 30% < 20000 events/second
```

查看link:concept_cs_agent_requirements.html["代理要求"]页面以了解其他先决条件和要求。

示例

假设我们有三个 SVMS，分别每秒生成 100、200 和 300 个事件。

我们应用公式：

```
 (100+200+300) + [(100+200+300)*30%] = 600+180 = 780events/sec
780 events/second is < 20000 events/second, so the 3 SVMs can be monitored
via one agent box.
```

控制台输出在代理机器的当前工作目录中的文件名 *fpolicy_stat_<SVM Name>.log* 中可用。

在以下情况下，脚本可能会给出错误的结果：

- 提供的凭据、IP 或 SVM 名称不正确。
- 具有相同名称、序列号等的已存在 fpolicy 将会出现错误。
- 脚本在运行时突然停止。

示例脚本运行如下所示：

```
[root@ci-cs-data agent]#
/opt/netapp/cloudsecure/agent/install/svm_event_rate_checker.sh
```

```
Enter the cluster ip: 10.192.139.166
Enter the username to SSH: admin
Enter the password:
Getting event rate for NFS and SMB events.
Available SVMs in the Cluster
-----------------------------
QA_SVM
Stage_SVM
Qa-fas8020
Qa-fas8020-01
Qa-fas8020-02
audit_svm
svm_rate
vs_new
vs_new2
```

```
-----------------------------
Enter [1/5] SVM name to check (press enter to skip): svm_rate
Enter [2/5] SVM name to check (press enter to skip): audit_svm
Enter [3/5] SVM name to check (press enter to skip):
Enter [4/5] SVM name to check (press enter to skip):
Enter [5/5] SVM name to check (press enter to skip):
Running check for svm svm_rate...
Running check for svm audit_svm...
Waiting 5 minutes for stat collection
Stopping sample svm_rate_sample
Stopping sample audit_svm_sample
fpolicy stats of svm svm_rate is saved in fpolicy_stat_svm_rate.log
Svm svm_rate is generating 100 SMB events/sec and 100 NFS events/sec
Overall svm svm_rate is generating 200 events/sec
fpolicy stats of svm audit_svm is saved in fpolicy_stat_audit_svm.log
Svm audit_svm is generating 200 SMB events/sec and 100 NFS events/sec
Overall svm audit_svm is generating 300 events/sec
```

```
[root@ci-cs-data agent]#
```

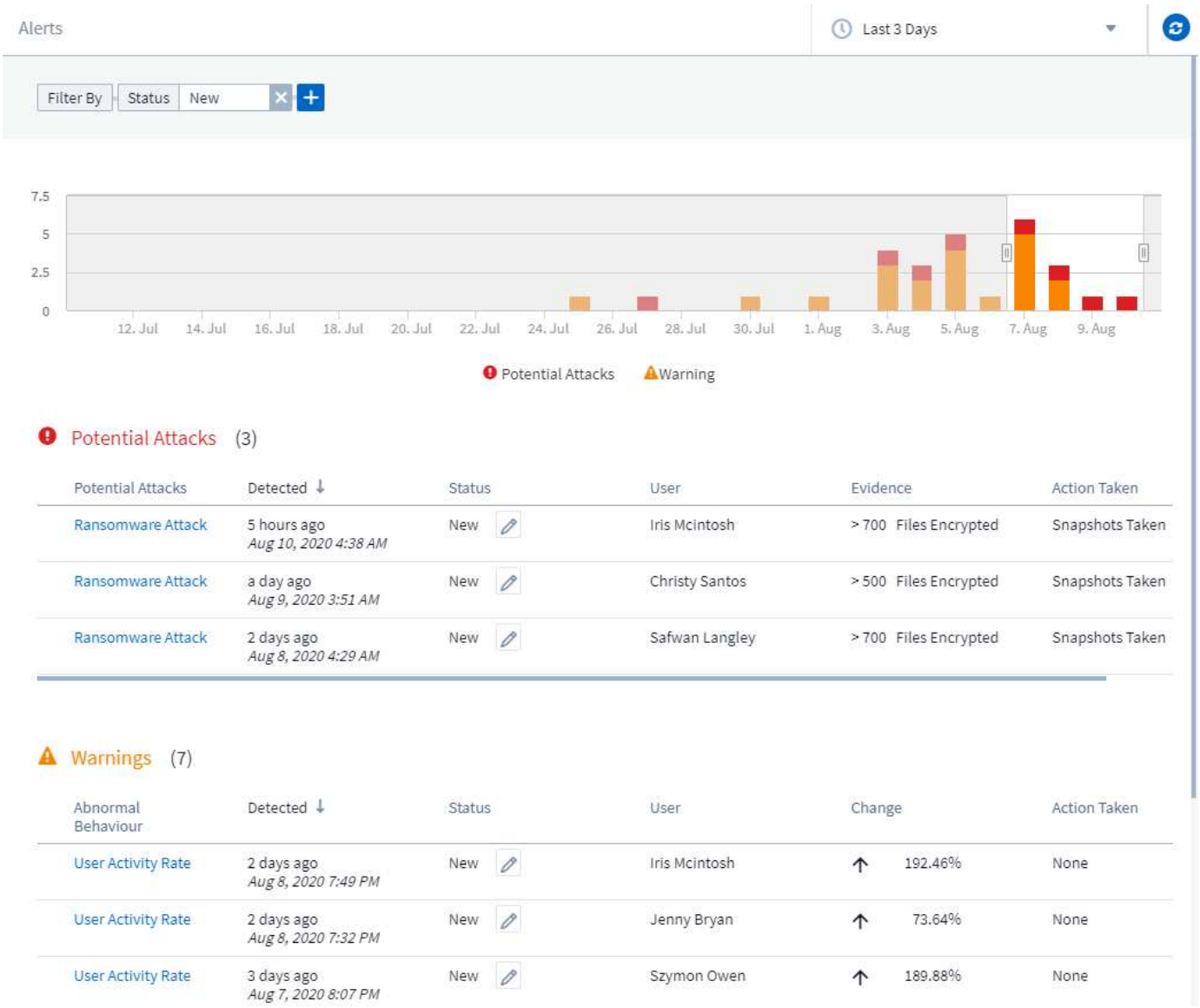
故障排除

问题	问题解答
如果我在已配置工作负载安全的 SVM 上运行此脚本，它是否仅使用 SVM 上现有的 fpolicy 配置，还是设置一个临时配置并运行该过程？	即使对于已经配置了工作负载安全性的 SVM，事件率检查器也可以正常运行。应该不会有影响。

我可以增加可运行该脚本的 SVM 数量吗?	是只需编辑脚本并将 SVM 的最大数量从 5 更改为任何所需的数量。
如果我增加 SVM 的数量，会增加脚本的运行时间吗?	不会。即使 SVM 的数量增加，该脚本最多也会运行 5 分钟。
我可以增加可运行该脚本的 SVM 数量吗?	是您需要编辑脚本并将 SVM 的最大数量从 5 更改为任何所需的数量。
如果我增加 SVM 的数量，会增加脚本的运行时间吗?	不会。即使 SVM 的数量增加，该脚本最多也会运行 5 分钟。
如果我使用现有代理运行事件率检查器会发生什么情况?	针对已存在的代理运行事件率检查器可能会导致 SVM 上的延迟增加。当事件率检查器运行时，这种增加将是暂时的。

了解和调查警报

工作负载安全警报页面提供了已检测到的威胁和警告的完整时间线，以及详细的调查工具。查看警报详情、管理状态更新、按条件筛选、跟踪用户活动，以便高效地调查和应对安全事件。



警报

警报列表显示一个图表，显示在选定时间范围内发生的潜在攻击和/或警告的总数，后面是该时间范围内发生的攻击和/或警告的列表。您可以通过调整图表中的开始时间和结束时间滑块来更改时间范围。

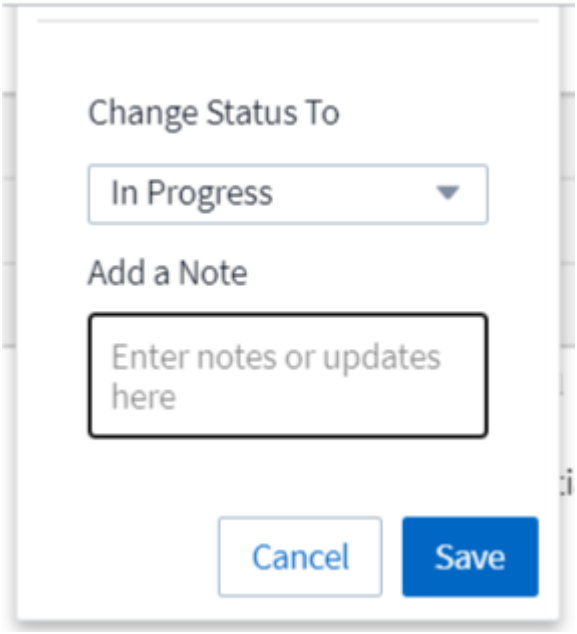
每个警报都会显示以下内容：

潜在攻击：

- 潜在攻击类型（例如，文件篡改或破坏）
- 检测到潜在攻击的日期和时间
- 警报的_状态_：
  - 新：这是新警报的默认设置。
  - 进行中：团队成员正在调查该警报。
  - 已解决：警报已被团队成员标记为已解决。

- 已解除：警报已因误报或预期行为而被解除。

  管理员可以更改警报的状态并添加注释以协助调查。



- 其行为触发警报的_用户_
- 攻击的证据（例如，大量文件被加密）
- 采取的操作（例如，拍摄快照）

警告：

- 触发警告的_异常行为_
- 检测到该行为的日期和时间
- 警报的状态（新、进行中等）
- 其行为触发警报的_用户_
- 对“变化”的描述（例如，文件访问异常增加）
- 已采取的行动

筛选选项

您可以按以下方式过滤警报：

- 警报的_状态_
- *Note* 中的具体文本
- _攻击/警告_的类型
- 其操作触发警报/警告的_用户_

警报详细信息页面

您可以点击警报列表页面上的警报链接，打开该警报的详细信息页面。根据攻击或警报的类型，警报详情可能会有所不同。例如，文件篡改攻击详情页面可能显示以下信息：

摘要部分：

- 攻击类型（文件篡改、破坏）和警报 ID（由工作负载安全分配）
- 检测到攻击的日期和时间
- 采取的操作（例如，拍摄了自动快照。快照时间显示在摘要部分正下方）
- 状态（新、进行中等）

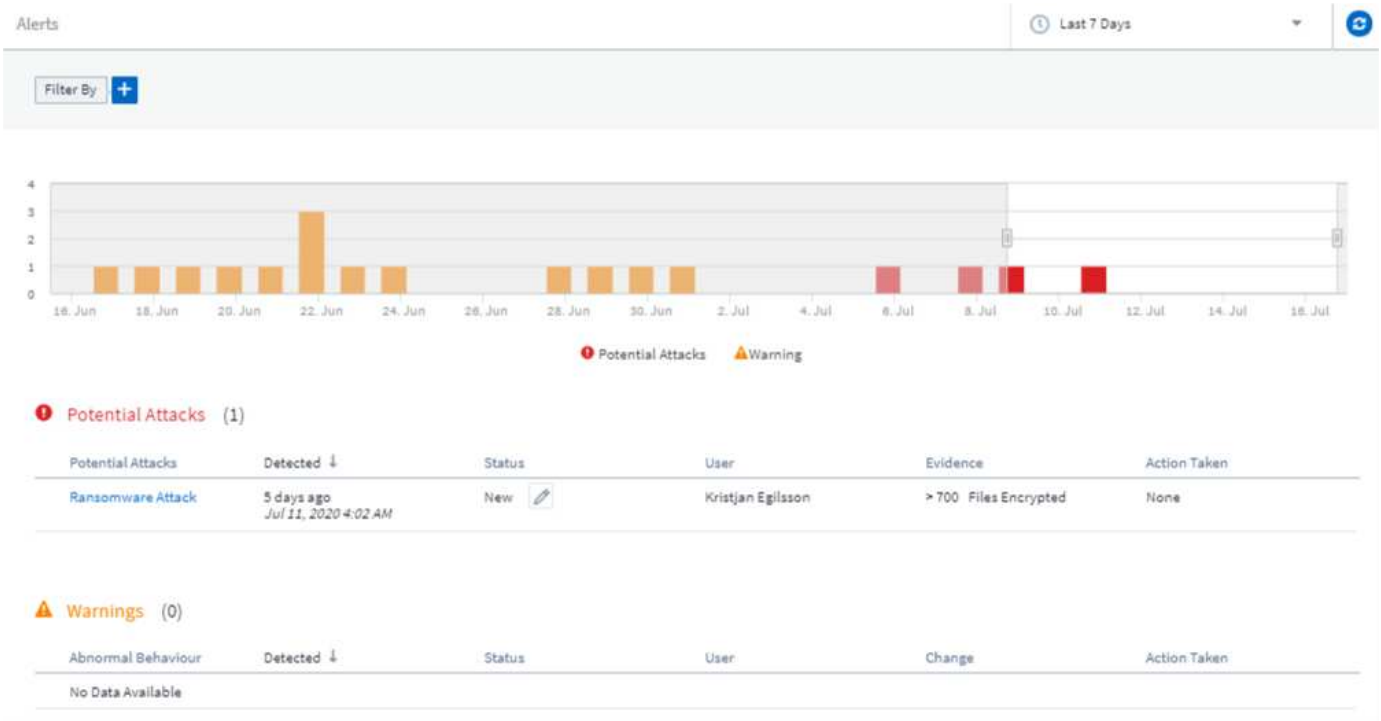
攻击结果部分：

- 受影响卷和文件的数量
- 检测结果摘要
- 显示攻击期间文件活动的图表

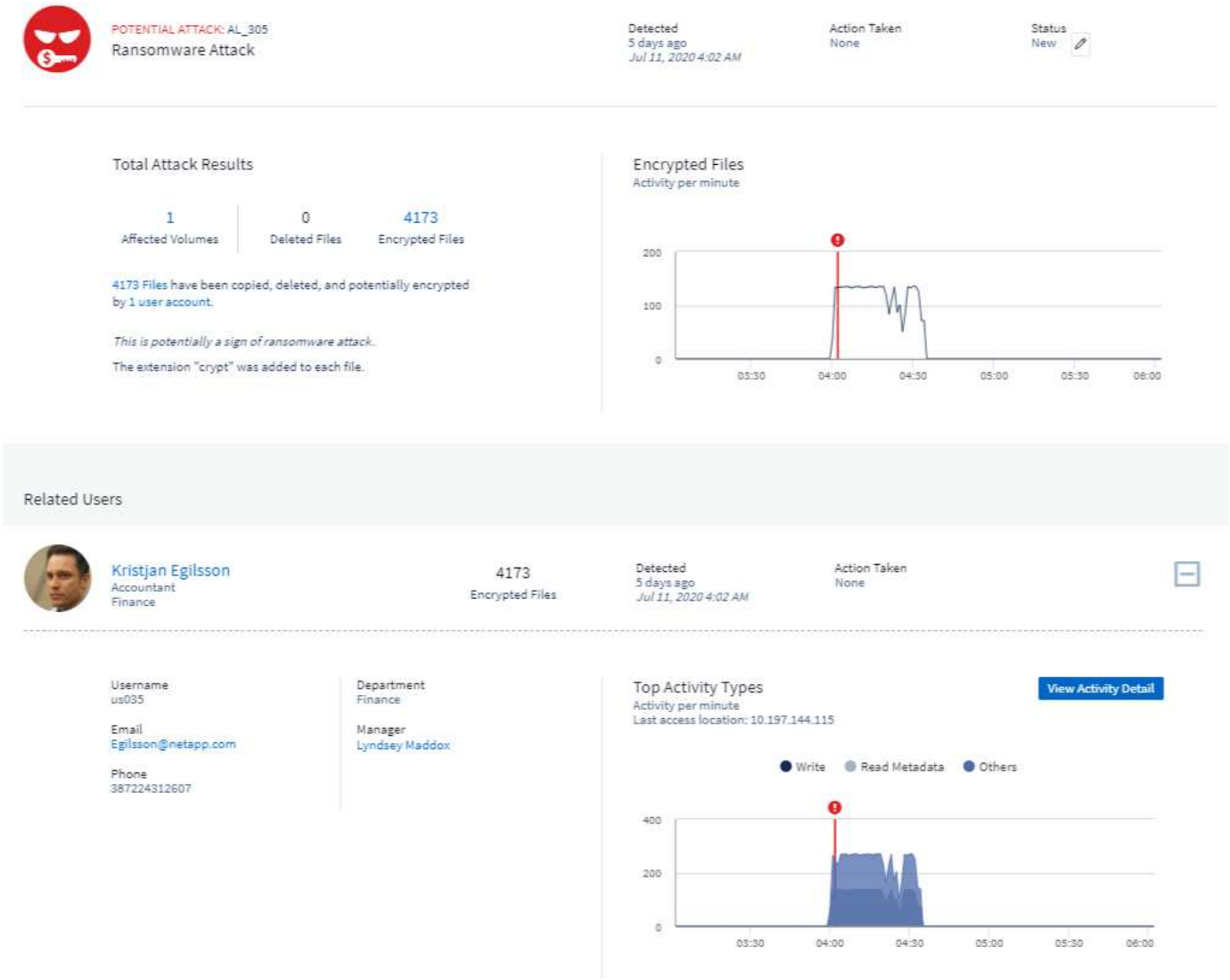
相关用户部分：

此部分显示有关参与潜在攻击的用户的详细信息，包括用户的热门活动图表。

警报页面（此示例显示了潜在的文件篡改攻击）：



详情页面（此示例展示了一种潜在的文件篡改攻击）：

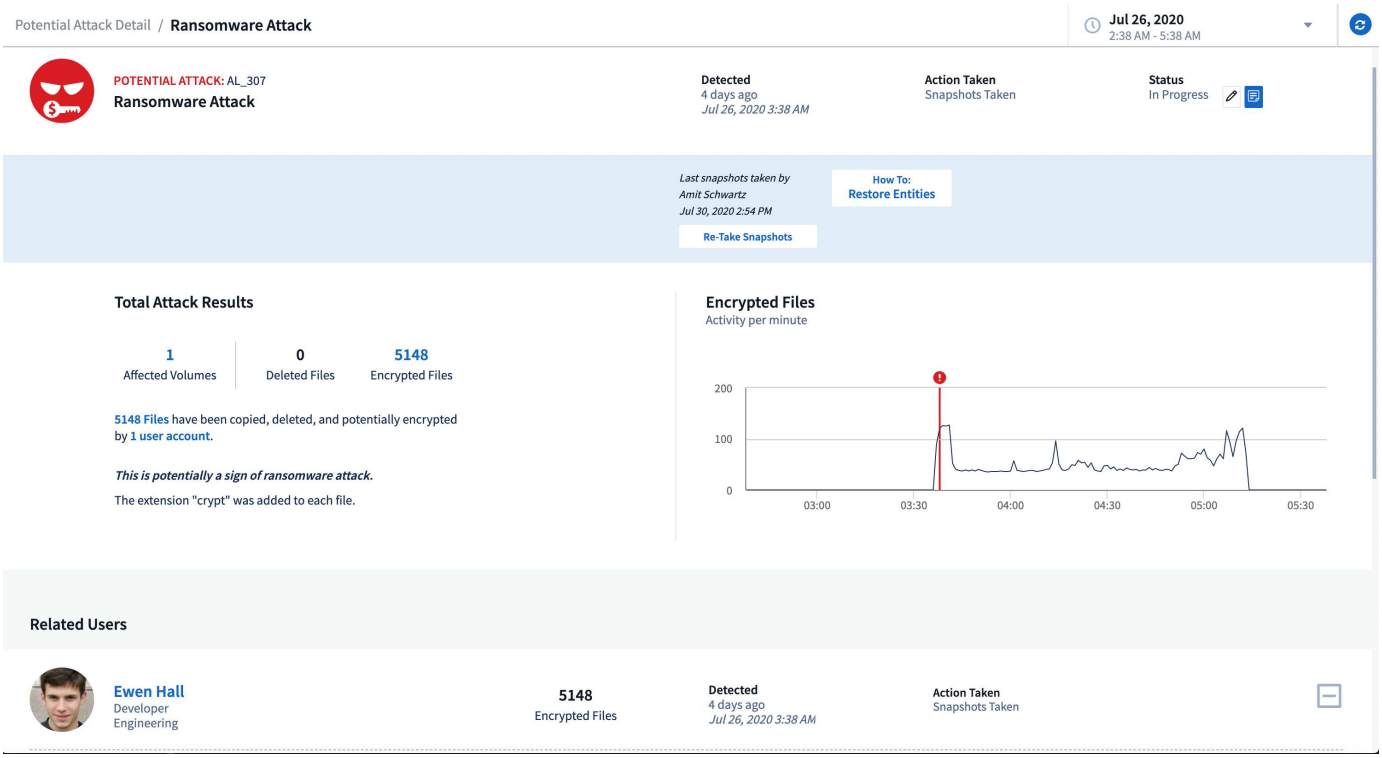


_拍摄快照_动作

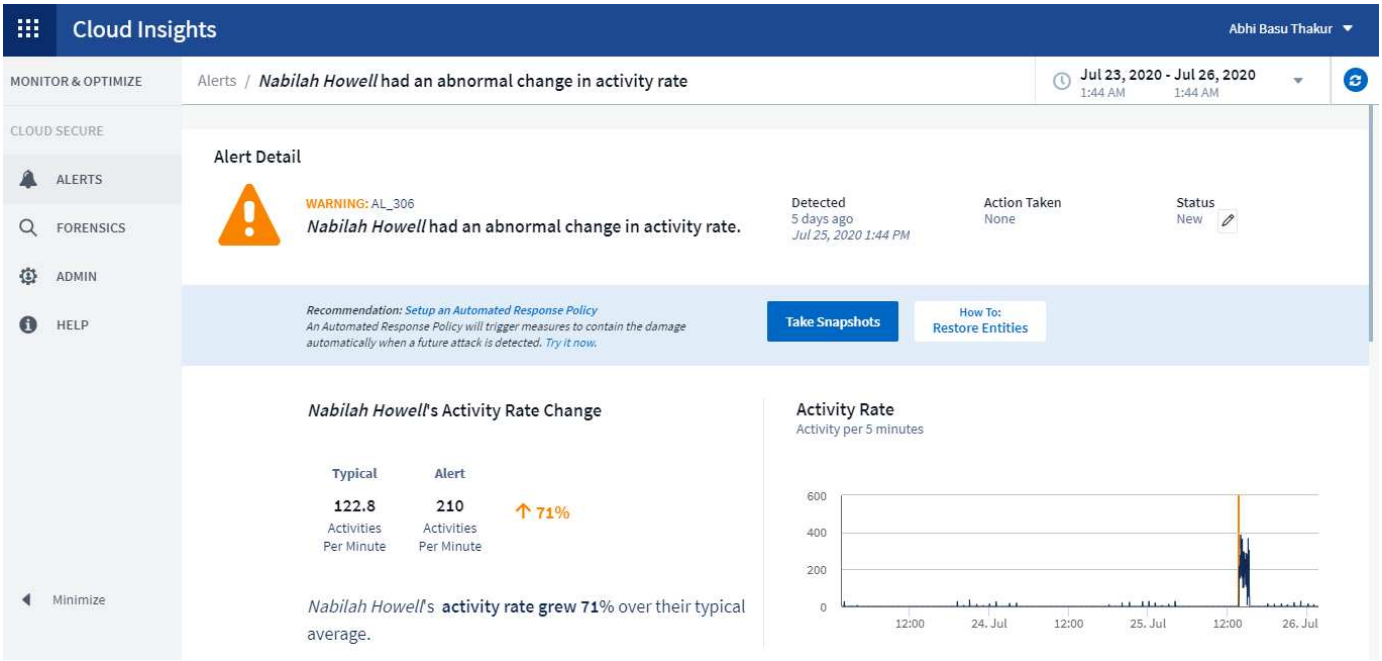
工作负载安全会在检测到恶意活动时自动拍摄快照来保护您的数据，确保您的数据得到安全备份。

你可以定义 "自动响应策略" 当检测到文件篡改攻击或其他异常用户活动时，会拍摄快照。您也可以从警报页面手动截取快照。

自动拍摄快照
：



手动快照
：



警报通知

对于针对警报采取的每个操作，都会向警报收件人列表发送警报的电子邮件通知。要配置警报收件人，请单击*管理>通知*并输入每个收件人的电子邮件地址。

保留政策

警报和警告保留 13 个月。超过 13 个月的警报和警告将被删除。如果删除了工作负载安全环境，则与该环境相

关的所有数据也将被删除。

故障排除

问题：	尝试一下：
有一种情况是， ONTAP每天每小时拍摄一次快照。工作负载安全 (WS) 快照会影响它吗？ WS 快照会取代每小时快照吗？默认每小时快照会停止吗？	工作负载安全快照不会影响每小时快照。 WS 快照不会占用每小时快照空间，并且应该像以前一样继续。默认每小时快照不会停止。
如果ONTAP中达到最大快照数，会发生什么情况？	如果达到最大快照数，后续快照拍摄将会失败，并且工作负载安全将显示一条错误消息，指出快照已满。用户需要定义快照策略来删除最旧的快照，否则将不会拍摄快照。在ONTAP 9.3 及更早版本中，一个卷最多可以包含 255 个 Snapshot 副本。在ONTAP 9.4 及更高版本中，一个卷最多可以包含 1023 个 Snapshot 副本。有关以下信息，请参阅ONTAP文档"设置快照删除策略"。
工作负载安全根本无法拍摄快照。	确保用于创建快照的角色具有链接：https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_add_collector_svm.html#a-note-about-permissions [已分配适当的权限]。确保创建的 *csrole* 具有拍摄快照所需的适当访问权限：security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname "volume snapshot" -access all
对于从工作负载安全中删除并随后重新添加的 SVM，快照对于较旧的警报失败。对于再次添加 SVM 后出现的新警报，将拍摄快照。	这是一种罕见的情况。如果您遇到这种情况，请登录ONTAP并手动为旧警报拍摄快照。
在“警报详情”页面中，“拍摄快照”按钮下方显示“上次尝试失败”错误消息。将鼠标悬停在错误上会显示“对于具有 id 的数据收集器，调用 API 命令已超时”。	如果 SVM 的 LIF 在ONTAP中处于 *disabled* 状态，则当通过 SVM 管理 IP 将数据收集器添加到工作负载安全时，可能会发生这种情况。在ONTAP中启用特定的 LIF，并从工作负载安全触发_手动拍摄快照_。快照操作将会成功。

法医

取证 - 所有活动

“所有活动”页面可帮助您了解在工作负载安全环境中对实体执行的操作。

检查所有活动数据

单击“取证 > 活动取证”，然后单击“所有活动”选项卡以访问“所有活动”页面。此页面概述了租户上的活动，重点介绍了以下信息：

- 显示“活动历史”的图表（基于选定的全局时间范围）

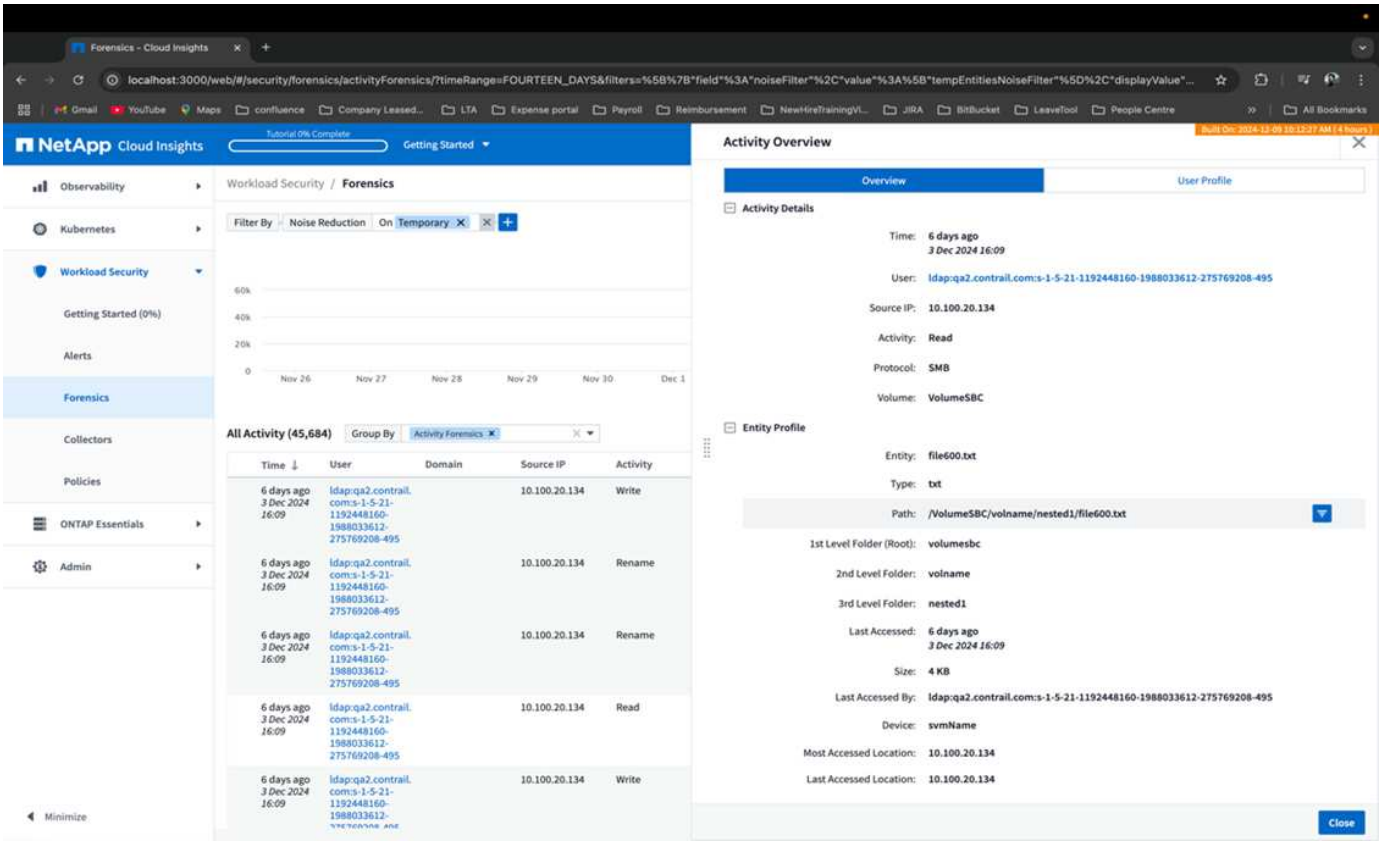
  您可以通过在图形中拖出一个矩形来缩放图形。将加载整个页面以显示缩放的时间范围。放大时，会显示一个按钮让用户缩小。

- _所有活动_数据的列表。
- 分组下拉菜单将提供按用户、文件夹、实体类型等对活动进行分组的选项。
- 表格上方将出现一个常用路径按钮，单击该按钮我们可以获得带有实体路径详细信息的滑出面板。

*所有活动*表显示以下信息。请注意，默认情况下并非所有这些列都会显示。您可以通过单击“齿轮”图标来选择要显示的列。

- 访问实体的*时间*，包括上次访问的年、月、日和时间。
- 通过链接访问实体的*用户*"用户信息"作为滑出面板。
- 用户执行的*活动*。支持的类型有：
  - 更改组所有权 - 文件或文件夹的组所有权已更改。有关团体所有权的更多详细信息，请参阅"此链接。"
  - 更改所有者 - 文件或文件夹的所有权更改为另一个用户。
  - 更改权限 - 文件或文件夹权限已更改。
  - 创建 - 创建文件或文件夹。
  - 删除——删除文件或文件夹。如果删除了一个文件夹，则会获取该文件夹及其子文件夹中所有文件的_delete_事件。
  - 读取-文件已读取。
  - 读取元数据 - 仅在启用文件夹监控选项时。将在 Windows 上打开文件夹或在 Linux 中的文件夹内运行“ls”时生成。
  - 重命名——重命名文件或文件夹。
  - 写入 - 数据写入文件。
  - 写入元数据 - 写入文件元数据，例如，权限更改。
  - 其他变化 - 任何其他未在上面描述的事件。所有未映射的事件都映射到“其他更改”活动类型。适用于文件和文件夹。
- **Path** 是_entity_路径。这应该是精确的实体路径（例如，“*/home/userX/nested1/nested2/abc.txt*”）或递归搜索路径的目录部分（例如，“*/home/userX/nested1/nested2/*”）。注意：这里不允许使用正则表达式路径模式（例如，*nested*）。或者，也可以为路径过滤指定如下所述的单独路径文件夹级别过滤器。
- **1st Level Folder (Root)** 是小写的实体路径的根目录。
- **2nd Level Folder** 是小写的实体路径的二级目录。
- **3rd Level Folder** 是小写的实体路径的第三级目录。
- **4th Level Folder** 是小写的实体路径的第四级目录。
- 实体类型，包括实体（即文件）扩展名（.doc、.docx、.tmp 等）。
- 实体所在的*设备*。
- 用于获取事件的*协议*。
- 原始文件重命名时用于重命名事件的*原始路径*。默认情况下，此列在表中不可见。使用列选择器将此列添加到表中。
- 实体所在的*卷*。默认情况下，此列在表中不可见。使用列选择器将此列添加到表中。
- *实体名称*是实体路径的最后一个组成部分；对于文件类型的实体，它是文件名。

选择表格行将打开一个滑出面板，其中一个选项卡中显示用户配置文件，另一个选项卡中显示活动和实体概览。



默认的_Group by_方法是_Activity forensics_。如果您选择不同的“分组依据”方法（例如，实体类型），则会显示实体“分组依据”表。如果没有做出选择，则显示_Group By_ **all**。

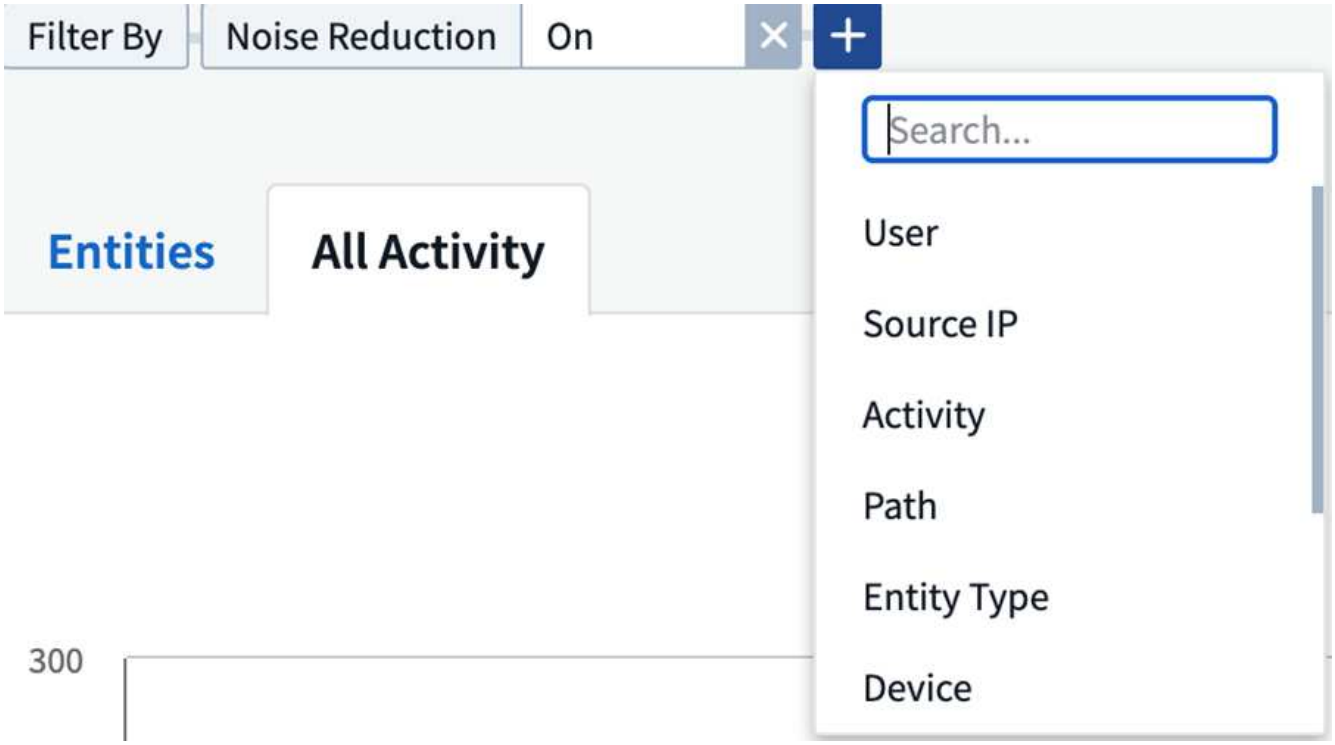
- 活动计数显示为超链接；选择此项将添加选定的分组作为过滤器。活动表将根据该过滤器进行更新。
- 请注意，如果您更改过滤器、改变时间范围或刷新屏幕，则必须再次设置过滤器才能返回过滤结果。
- 请注意，当选择实体名称作为过滤器时，分组依据下拉菜单将被禁用；此外，当用户已经在分组依据屏幕上时，实体名称作为过滤器将被禁用。

过滤取证活动历史数据

您可以使用两种方法来过滤数据。

- 可以从滑出面板添加过滤器。该值被添加到顶部“过滤依据”列表中的相应过滤器中。
- 通过在“筛选依据”字段中输入以下内容来筛选数据：

  通过单击 **[+]** 按钮，从顶部的“按条件过滤”小部件中选择适当的过滤器：



输入搜索文本

按 Enter 键或单击过滤器框外部即可应用过滤器。

您可以按以下字段过滤取证活动数据：

- *活动*类型。
- 协议 用于获取特定于协议的活动。
- 执行活动的用户的*用户名*。您需要提供准确的用户名来过滤。使用部分用户名或以“*”为前缀或后缀的部分用户名进行搜索将不起作用。
- 降噪 过滤用户在过去 2 小时内创建的文件。它还用于过滤用户访问的临时文件（例如 .tmp 文件）。
- 执行活动的用户的*域*。您需要提供*精确的域*来进行过滤。搜索部分域名，或以通配符（'*'）作为前缀或后缀的部分域名将不起作用。可以指定_None_来搜索缺失的域。

以下字段需遵守特殊过滤规则：

- 实体类型，使用实体（文件）扩展名 - 最好在引号内指定确切的实体类型。例如“txt”。
- 实体的*路径* - 这应该是精确的实体路径（例如，“*/home/userX/nested1/nested2/abc.txt*”）或递归搜索的路径的目录部分（例如，“*/home/userX/nested1/nested2/*”）。注意：这里不允许使用正则表达式路径模式（例如，*nested*）。为了更快地获得结果，建议使用最多 4 个目录深度的目录路径过滤器（以 / 结尾的路径字符串）。例如，“*/home/userX/nested1/nested2/*”。请参阅下表以了解更多详细信息。
- 第一级文件夹（根） - 作为过滤器的实体路径的根目录。例如，如果实体路径是 /home/userX/nested1/nested2/，那么可以使用 home 或“home”。
- 第二级文件夹 - 实体路径过滤器的第二级目录。例如，如果实体路径是 /home/userX/nested1/nested2/，则可以使用 userX 或“userX”。
- 第三级文件夹 – 实体路径过滤器的第三级目录。

- 例如，如果实体路径是 /home/userX/nested1/nested2/，则可以使用 nested1 或“nested1”。
- 第四级文件夹 - 实体路径过滤器的目录第四级目录。例如，如果实体路径是 /home/userX/nested1/nested2/，那么可以使用 nested2 或“nested2”。
- *用户*执行活动 - 最好在引号内指定确切的用户。例如，“管理员”。
- 实体所在的*设备*（SVM）
- 实体所在的*体积*
- 原始文件重命名时用于重命名事件的*原始路径*。
- 访问实体的*源 IP*。
  - 您可以使用通配符 * 和 ?。例如：10.0.0.、**10.0.0.10**、**10.10**
  - 如果需要完全匹配，则必须提供双引号中有效的源 IP 地址，例如“10.1.1.1。”。带有双引号的不完整 IP（例如“10.1.1。”，“10.1..*”等）将不起作用。
- 实体名称 - 作为过滤器的实体路径的文件名。例如，如果实体路径是 /home/userX/nested1/testfile.txt，那么实体名称就是 testfile.txt。请注意，建议在引号内指定确切的文件名；尽量避免使用通配符搜索。例如“testfile.txt”。另请注意，建议在较短的时间范围内（最多 3 天）使用此实体名称过滤器。

以上字段在过滤时需要遵循以下原则：

- 确切值应放在引号内：例如：“searchtext”
- 通配符字符串不能包含引号：示例：searchtext，*searchtext*，将过滤任何包含“searchtext”的字符串。
- 带有前缀的字符串，例如：searchtext*，将搜索以“searchtext”开头的任何字符串。

请注意，所有过滤字段都是区分大小写的搜索。例如：如果应用的过滤器是实体类型，值为“searchtext”，它将返回实体类型为“searchtext”、“SearchText”、“SEARCHTEXT”的结果

活动取证过滤器示例：

用户应用的过滤表达式	预期结果	绩效评估	注释
路径 = “/home/userX/nested1/nested2/”	递归查找给定目录下的所有文件和文件夹	快	最多 4 个目录的目录搜索将会很快。
路径 = “/home/userX/nested1/”	递归查找给定目录下的所有文件和文件夹	快	最多 4 个目录的目录搜索将会很快。
路径 = “/home/userX/nested1/test”	路径值与 /home/userX/nested1/test 完全匹配	慢点	与目录搜索相比，精确搜索的速度较慢。
路径 = “/home/userX/nested1/nested2/nested3/”	递归查找给定目录下的所有文件和文件夹	慢点	超过 4 个目录的搜索速度较慢。
任何其他非基于路径的过滤器。建议将用户和实体类型过滤器放在引号中，例如，用户=“管理员”实体类型=“txt”		快	

用户应用的过滤表达式	预期结果	绩效评估	注释
实体名称 = “test.log”	文件名为 test.log 的精确匹配	快	因为它是完全匹配
实体名称 = *test.log	文件名以 test.log 结尾	慢	由于通配符，它可能会很慢。
实体名称 = test*.log	文件名以 test 开头，以 .log 结尾	慢	由于通配符，它可能会很慢。
实体名称 = test.lo	文件名以 test.lo 开头 例如：它将匹配 test.log 、test.log.1、test.log1	慢点	由于最后有通配符，所以速度可能会很慢。
实体名称 = 测试	文件名以 test 开头	最慢	由于末尾有通配符并且使用了更多通用值，因此速度可能最慢。

注:

1. 当选定的时间范围跨越 3 天以上时，“所有活动”图标旁边显示的活动计数将四舍五入为 30 分钟。例如，时间范围“9 月 1 日上午 10:15 至 9 月 7 日上午 10:15”将显示从 9 月 1 日上午 10:00 到 9 月 7 日上午 10:30 的活动计数。
2. 同样，当选定的时间范围跨越 3 天以上时，活动历史记录图表中显示的计数指标将四舍五入为 30 分钟。

对取证活动历史数据进行排序

您可以按时间、用户、源 IP、活动、实体类型、第一级文件夹（根）、第二级文件夹、第三级文件夹和第四级文件夹对活动历史数据进行排序。默认情况下，表格按时间降序排列，这意味着最新的数据将首先显示。*Device* 和 *Protocol* 字段的排序被禁用。

异步导出用户指南

概述

存储工作负载安全中的异步导出功能旨在处理大量数据导出。

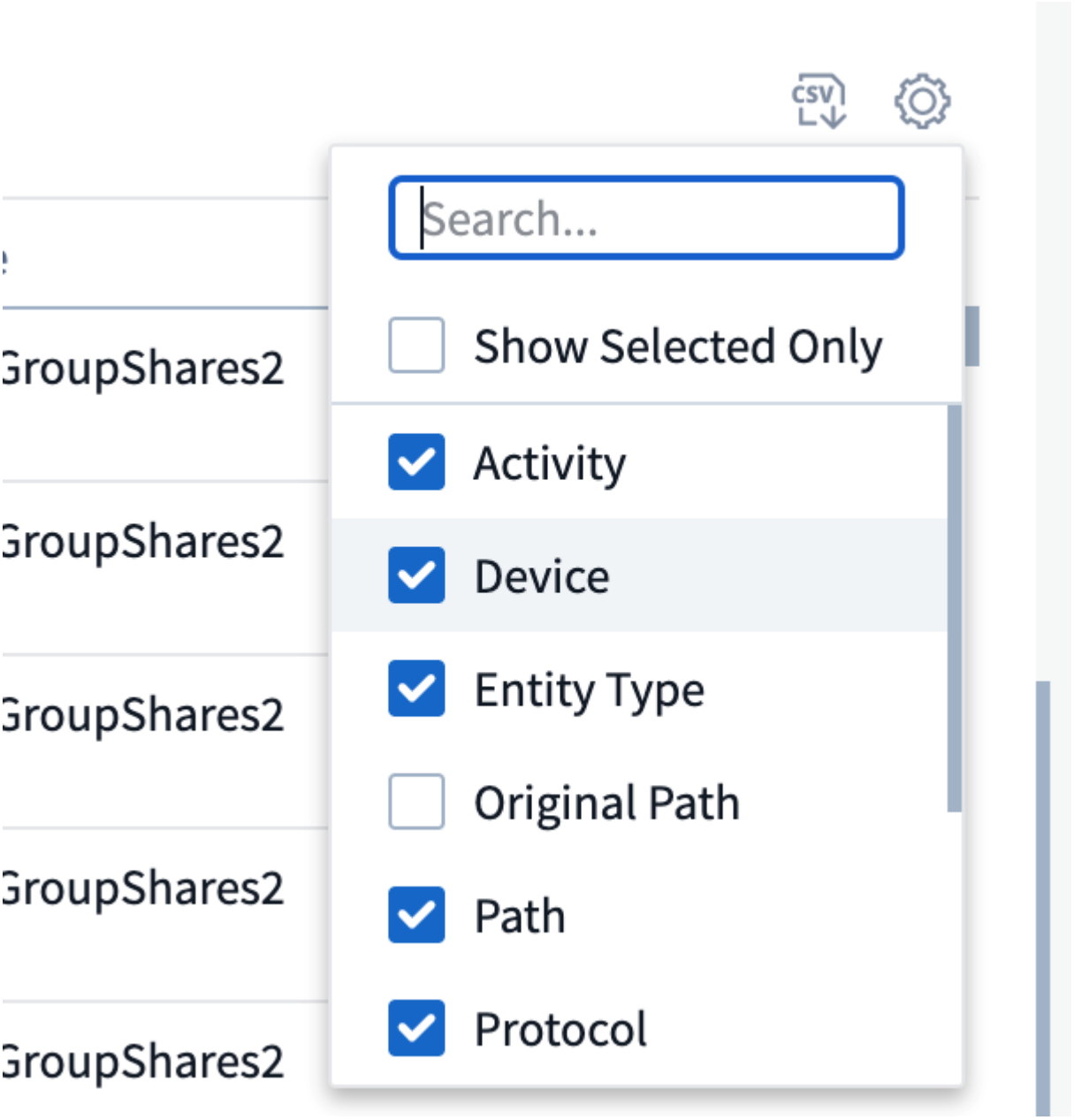
分步指南：使用异步导出导出数据

1. 启动导出：选择所需的导出时间长度和过滤器，然后单击导出按钮。
2. 等待导出完成：处理时间可能从几分钟到几个小时不等。您可能需要刷新取证页面几次。导出作业完成后，“下载最后导出的 CSV 文件”按钮将被启用。
3. 下载：单击“下载最后创建的导出文件”按钮以获取.zip格式的导出数据。这些数据将可供下载，直到用户启动另一个异步导出或 3 天过去（以先发生者为准）。该按钮将保持启用状态，直到启动另一个异步导出。
4. 限制：
    - 目前，每个用户每个活动和活动分析表的异步下载次数限制为 1 次，每个租户的异步下载次数限制为 3 次。
    - 对于活动表，导出的数据限制为最多 100 万条记录；而对于分组，限制为 50 万条记录。

代理上的 */opt/netapp/cloudsecure/agent/export-script/* 处有一个通过 API 提取取证数据的示例脚本。有关该脚本的更多详细信息，请参阅此处的自述文件。

所有活动的列选择

_所有活动_表默认显示选定列。要添加、删除或更改列，请单击表格右侧的齿轮图标，然后从可用列列表中进行选择。



活动历史记录保留

对于活跃的工作负载安全环境，活动历史记录将保留 13 个月。

取证页面中过滤器的适用性

筛选器	它的作用	示例	适用于这些过滤器	不适用于这些过滤器	结果
*（星号）	让您搜索一切	Auto*03172022 如果搜索文本包含连字符或下划线，请在括号中给出表达式。例如，(svm*) 用于搜索 svm-123	用户、实体类型、设备、卷、原始路径、第一级文件夹、第二级文件夹、第三级文件夹、第四级文件夹、实体名称、源 IP		返回所有以“Auto”开头并以“03172022”结尾的资源
？（问号）	使您能够搜索特定数量的字符	AutoSabotageUser1_03172022?	用户、实体类型、设备、卷、第一级文件夹、第二级文件夹、第三级文件夹、第四级文件夹、实体名称、源 IP		返回 AutoSabotageUser1_03172022A、AutoSabotageUser1_03172022B、AutoSabotageUser1_03172025 等等
或	使您能够指定多个实体	AutoSabotageUser1_03172022 或 AutoRansomUser4_03162022	用户、域、实体类型、原始路径、实体名称、源 IP		返回 AutoSabotageUser1_03172022 或 AutoRansomUser4_03162022 中的任一个
不是	允许您从搜索结果中排除文本	NOT AutoRansomUser4_03162022	用户、域、实体类型、原始路径、一级文件夹、二级文件夹、三级文件夹、四级文件夹、实体名称、源 IP	设备	返回所有不以“AutoRansomUser4_03162022”开头的内容
无	在所有字段中搜索 NULL 值	无	领域		返回目标字段为空的结果

路径搜索

带有和不带有 / 的搜索结果会有所不同

“/AutoDir1/AutoFile03242022”	仅精确搜索有效；返回所有具有精确路径为 /AutoDir1/AutoFile03242022 的活动（不区分大小写）
“/AutoDir1/”	有效；返回与 AutoDir1 匹配的第一级目录的所有活动（不区分大小写）
“/AutoDir1/AutoFile03242022/”	有效；返回与 AutoDir1 匹配的第一级目录和与 AutoFile03242022 匹配的第二级目录的所有活动（不区分大小写）

/AutoDir1/AutoFile03242022 或 /AutoDir1/AutoFile03242022	不起作用
不是/AutoDir1/AutoFile03242022	不起作用
不是/AutoDir1	不起作用
不是/AutoFile03242022	不起作用
*	不起作用

本地根 **SVM** 用户活动发生变化

如果本地根 SVM 用户正在执行任何活动，则现在将在用户名中考虑安装 NFS 共享的客户端的 IP，该 IP 将在取证活动和用户活动页面中显示为 root@<ip-address-of-the-client>。

例如：

- 如果 SVM-1 由 Workload Security 监控，并且该 SVM 的根用户在 IP 地址为 10.197.12.40 的客户端上挂载共享，则取证活动页面中显示的用户名将为 *root@10.197.12.40*。
- 如果将同一个 SVM-1 安装到 IP 地址为 10.197.12.41 的另一个客户端，则取证活动页面中显示的用户名将为 *root@10.197.12.41*。

*• 这样做是为了通过 IP 地址隔离 NFS 根用户活动。以前，所有活动都被认为仅由_root_用户完成，没有IP区别。

故障排除

问题	尝试一下
在“所有活动”表中的“用户”列下，用户名显示为：“ldap：HQ.COMPANYNAME.COM：S-1-5-21-3577637-1906459482-1437260136-1831817”或“ldap：default：80038003”	可能的原因有：1.尚未配置任何用户目录收集器。要添加一个，请转到*工作负载安全>收集器>用户目录收集器*，然后单击*+用户目录收集器*。选择“Active Directory”或“LDAP 目录服务器”。2.已配置用户目录收集器，但它已停止或处于错误状态。请转到*收集器>用户目录收集器*并检查状态。请参阅"用户目录收集器故障排除"文档部分提供了故障排除提示。正确配置后，名称将在 24 小时内自动解析。如果仍然没有解决，请检查您是否添加了正确的用户数据收集器。确保该用户确实是所添加的 Active Directory/LDAP 目录服务器的一部分。
某些 NFS 事件在 UI 中看不到。	检查以下内容：1.应运行设置了 POSIX 属性的 AD 服务器的用户目录收集器，并从 UI 启用 unixid 属性。2.从 UI 3 在用户页面中搜索时，应该可以看到任何进行 NFS 访问的用户。 NFS 4 不支持原始事件（尚未发现用户的事件）。对 NFS 导出的匿名访问将不会受到监控。5.确保使用的 NFS 版本为 4.1 或更低版本。 （请注意， ONTAP 9.15 或更高版本支持 NFS 4.1。）

在取证_所有活动_或_实体_页面的过滤器中输入一些包含通配符（如星号 (*)）的字母后，页面加载速度非常慢。	搜索字符串中的星号 (*) 可搜索所有内容。但是，以 *<*searchTerm*> 或 *<*searchTerm*>* 等为首的通配符字符串将导致查询速度变慢。为了获得更好的性能，请改用前缀字符串，格式为 <*searchTerm*>*（换句话说，在搜索词后面附加星号 (*)）。示例：使用字符串 *testvolume**，而不是 **testvolume* 或 **test*volume*。使用目录搜索以递归方式查看给定文件夹下的所有活动（分层搜索）。例如，“/path1/path2/path3/”将以递归方式列出 /path1/path2/path3 下的所有活动。或者使用“所有活动”选项卡下的“添加到过滤器”选项。”
使用路径过滤器时遇到“请求失败，状态代码 500/503”错误。	尝试使用较小的日期范围来过滤记录。
使用 *path* 过滤器时，Forensic UI 加载数据的速度很慢。	目录路径过滤器（以 / 结尾的路径字符串）建议深度最多为 4 个目录，以便更快地获得结果。例如，如果目录路径是 /Aaa/Bbb/Ccc/Ddd，请尝试搜索“/Aaa/Bbb/Ccc/Ddd/”以更快地加载数据。
使用实体名称过滤器时，Forensics UI 加载数据缓慢且遇到失败。	请尝试使用较小的时间范围并使用双引号进行精确值搜索。例如，如果 entityPath 是“/home/userX/nested1/nested2/nested3/testfile.txt”，则尝试使用“testfile.txt”作为实体名称过滤器。

法医用户概述

用户概览中提供了每个用户的信息。使用这些视图来了解用户特征、关联实体和最近的活动。

用户配置文件

用户资料信息包括用户的联系信息和位置。该配置文件提供以下信息：

- 用户姓名
- 用户的电子邮件地址
- 用户管理器
- 用户的电话联系方式
- 用户位置

用户行为

用户行为信息识别用户最近的活动和执行的操作。这些信息包括：

- 近期活动
  - 最后访问位置
  - 活动图
  - 警报
- 过去七天的运营情况

- 操作次数

刷新间隔

用户列表每 12 小时刷新一次。

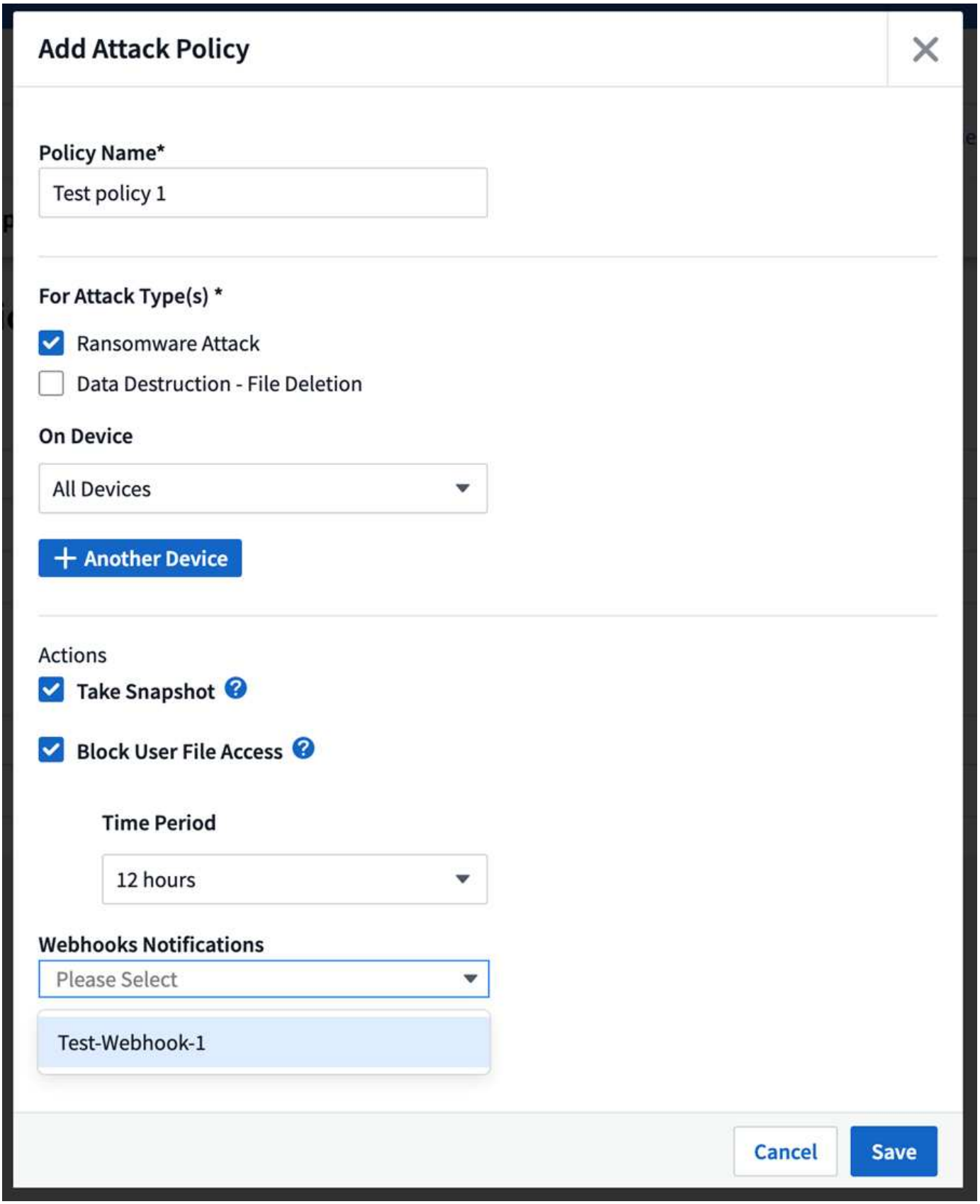
保留政策

如果没有再次刷新，用户列表将保留 13 个月。 13个月后，数据将被删除。如果您的工作负载安全环境被删除，则与该环境相关的所有数据也将被删除。

自动响应策略

响应策略会在发生攻击或异常用户行为时触发诸如拍摄快照或限制用户访问等操作。

您可以针对特定设备或所有设备设置策略。要设置响应策略，请选择*管理 > 自动响应策略*，然后单击相应的*+策略*按钮。您可以创建针对攻击或警告的策略。



您必须使用唯一的名称保存该策略。

要禁用自动响应操作（例如，拍摄快照），只需取消选中该操作并保存策略。

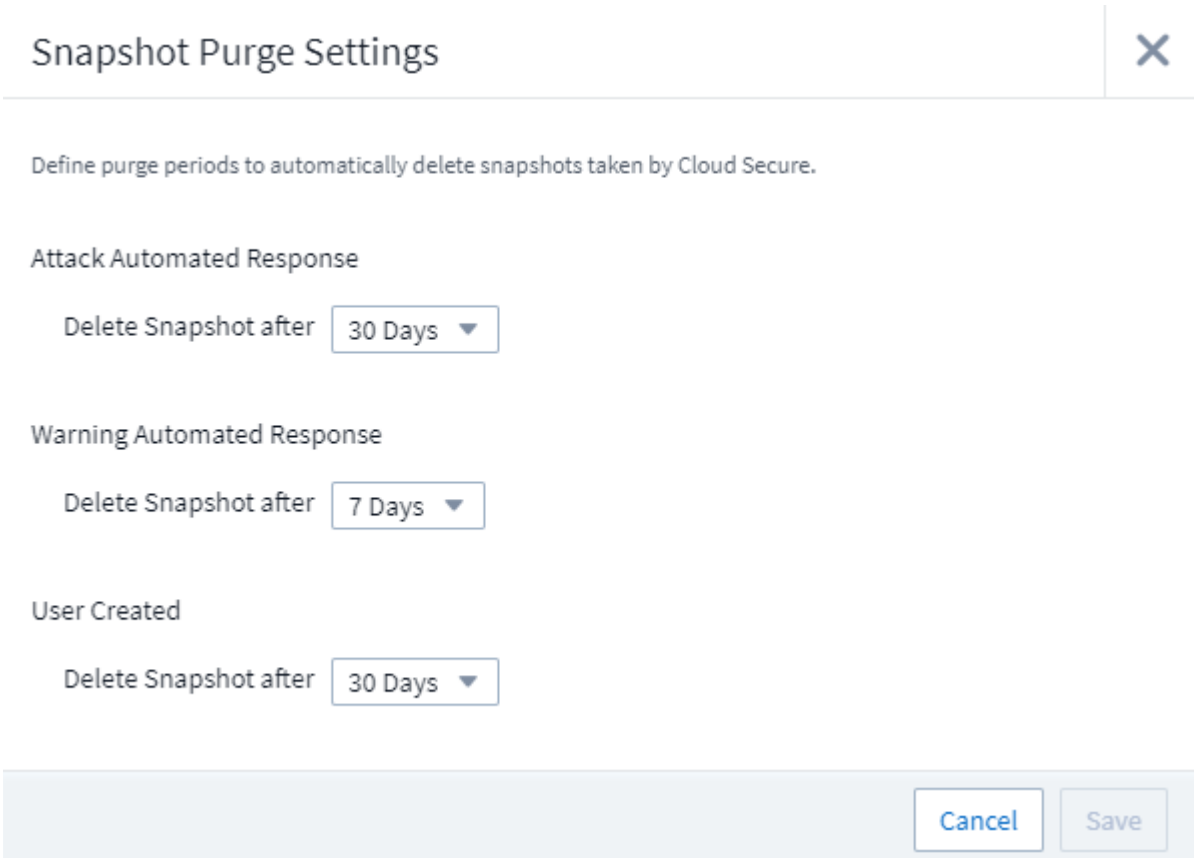
当针对指定设备（或所有设备，如果选择）触发警报时，自动响应策略会对您的数据进行快照。您可以在"警报详细信息页面"。

查看"限制用户访问"页面以了解有关通过 IP 限制用户访问的更多详细信息。

您可以将一个或多个 webhook 附加到策略，以便在创建警报和采取行动时收到通知。建议向策略添加不超过 10 个 webhook。请记住，如果策略暂停，则不会触发 webhook 通知。

您可以通过选择策略下拉菜单中的选项来修改或暂停自动响应策略。

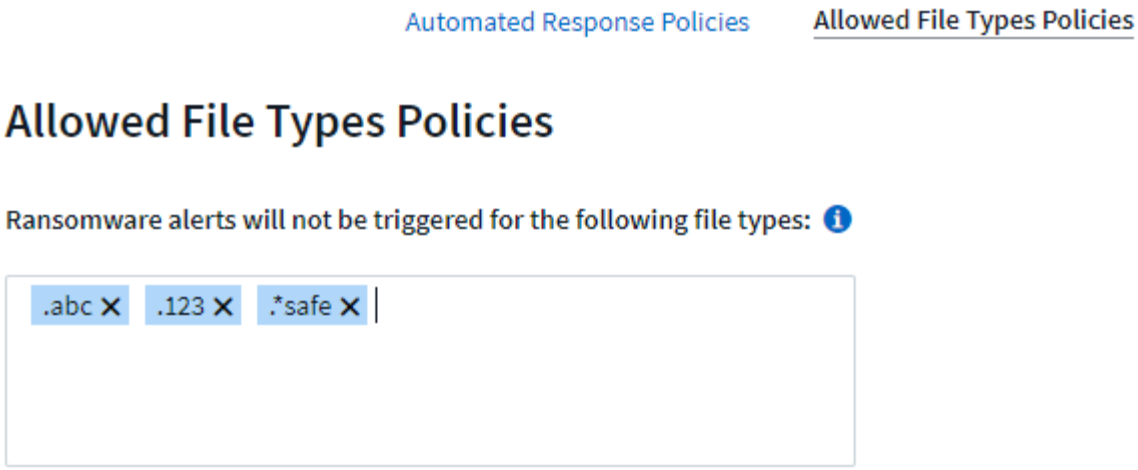
工作负载安全将根据快照清除设置每天自动删除一次快照。



允许的文件类型策略

如果检测到已知文件扩展名的文件篡改攻击，并且在“警报”屏幕上生成警报，则可以将该文件扩展名添加到_允许的文件类型_列表中，以防止不必要的警报。

导航到*工作负载安全>策略*并转到_允许的文件类型策略_选项卡。



一旦添加到_允许的文件类型_列表中，就不会针对该允许的文件类型生成文件篡改攻击警报。请注意，“允许的文件类型”策略仅适用于文件篡改检测。

例如，如果将名为 *test.txt* 的文件重命名为 *test.txt.abc*，并且工作负载安全系统由于 *.abc* 扩展名而检测到文件篡改攻击，则可以将 *.abc* 扩展名添加到 允许的文件类型 列表中。添加到列表后，将不再针对扩展名为 *.abc* 的文件生成文件篡改攻击。

允许的文件类型可以是完全匹配（例如“ .abc”）或表达式（例如“ **.type”**、**“ .type**”或“ **type**”）。不支持“.a*c”、“.p*f”类型的表达式。

与ONTAP自主勒索软件防护集成

ONTAP自主保护功能利用 NAS（NFS 和 SMB）环境中的工作负载分析，主动检测并警告可能表明恶意攻击或未经授权的数据修改的异常文件内活动。

关于 ARP 的更多详细信息和许可要求可以找到"此处"。

工作负载安全与ONTAP集成以接收 ARP 事件并提供额外的分析和自动响应层。

工作负载安全从ONTAP接收 ARP 事件并执行以下操作：

1. 将卷加密事件与用户活动关联起来，以识别造成损害的人。
2. 实施自动响应策略（如果定义）
3. 提供取证能力：
   - 允许客户进行数据泄露调查。
   - 确定哪些文件受到了影响，帮助更快地恢复并开展数据泄露调查。

前提条件

1. 最低ONTAP版本：9.11.1
2. ARP 启用卷。关于启用 ARP 的详细信息可以找到"此处"。必须通过OnCommand System Manager启用 ARP。工作负载安全无法启用 ARP。

3. 应通过集群 IP 添加工作负载安全收集器。
4. 此功能需要集群级别凭证才能运行。换句话说，添加 SVM 时必须使用集群级别凭据。

需要用户权限

如果您使用集群管理凭据，则不需要新的权限。

如果您使用具有指定权限的自定义用户（例如 *csuser*），则请按照以下步骤授予 Workload Security 从ONTAP收集 ARP 相关信息的权限。

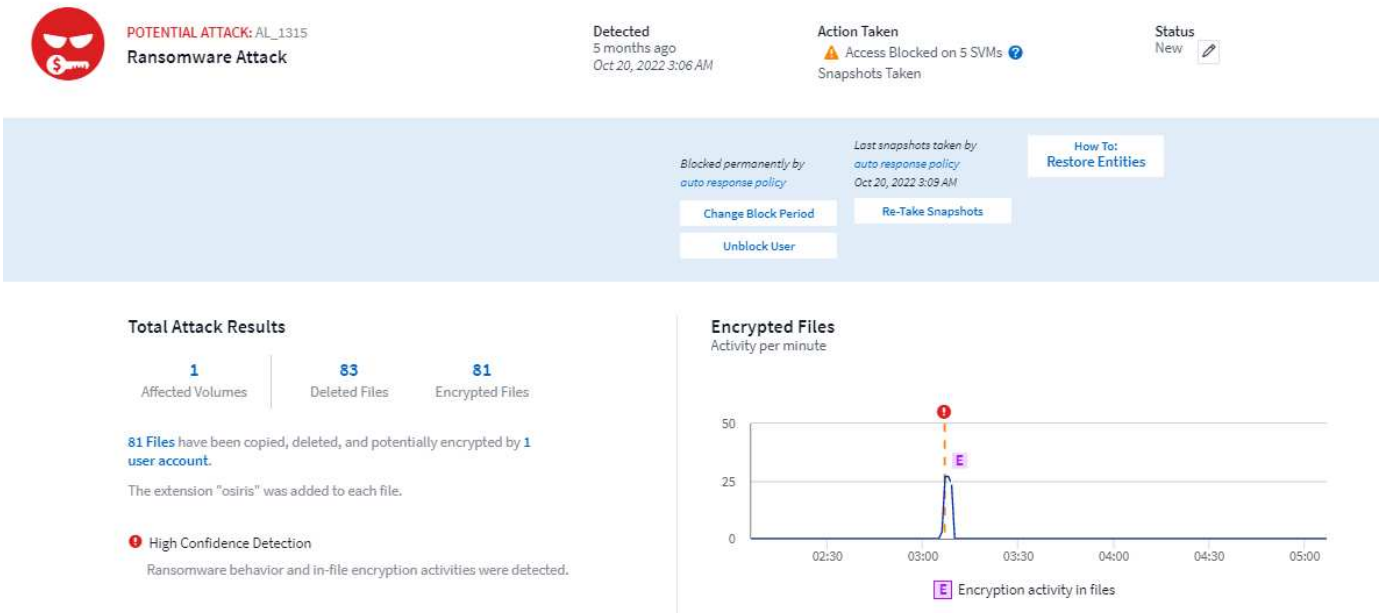
对于具有集群凭据的 *csuser*，从ONTAP命令行执行以下操作：

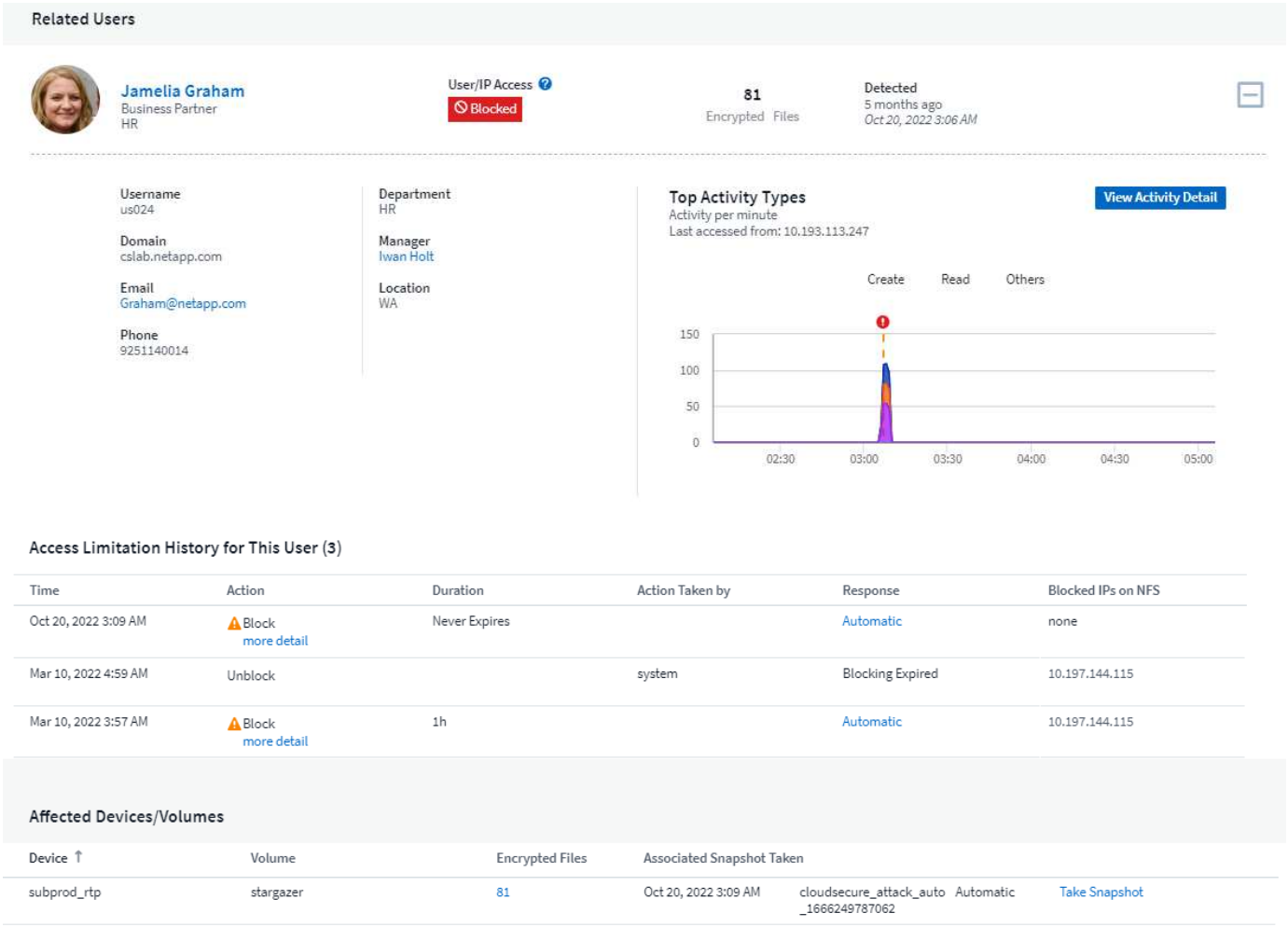
```
security login role create -role csrole -cmddirname "volume" -access
readonly
security login role create -role csrole -cmddirname "security anti-
ransomware volume" -access readonly
```

阅读有关配置其他内容的更多信息"ONTAP 权限"。

样本警报

由于 ARP 事件生成的警报示例如下所示：





高置信度横幅表明攻击已显示出文件篡改行为以及文件加密活动。加密文件图表显示了 ARP 解决方案检测到卷加密活动的时间戳。

限制

如果 SVM 未受到 Workload Security 监控，但ONTAP生成了 ARP 事件，则 Workload Security 仍会接收并显示这些事件。但是，与警报相关的取证信息以及用户映射将不会被捕获或显示。

故障排除

下表描述了已知问题及其解决方法。

问题：	解决：
检测到攻击后 24 小时会收到电子邮件警报。在 UI 中，警报会在Data Infrastructure Insights工作负载安全收到电子邮件之前 24 小时显示。	当ONTAP将“检测到勒索软件”事件发送到Data Infrastructure Insights工作负载安全（即工作负载安全）时，就会发送电子邮件。该事件包含攻击列表及其时间戳。工作负载安全 UI 显示第一个受到攻击的文件的警报时间戳。当一定数量的文件被编码时， ONTAP会将“检测到勒索软件”事件发送到Data Infrastructure Insights。因此，警报在 UI 中显示的时间与电子邮件发送的时间之间可能会存在差异。

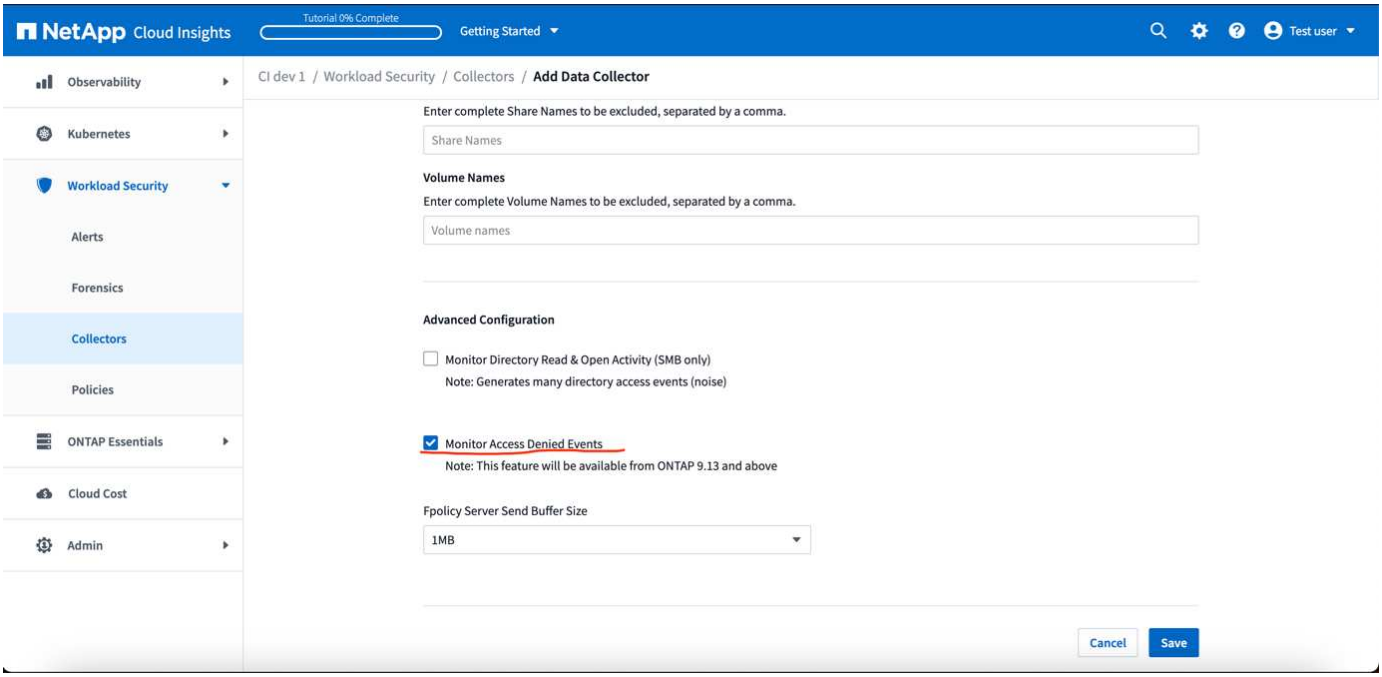
与ONTAP集成访问被拒绝

ONTAP访问被拒绝功能使用 NAS 环境（NFS 和 SMB）中的工作负载分析来主动检测并警告失败的文件操作（即用户尝试执行他们没有权限的操作）。这些失败的文件操作通知——特别是在发生与安全相关的故障的情况下——将进一步有助于在早期阶段阻止内部攻击。

Data Infrastructure Insights工作负载安全与ONTAP集成以接收访问被拒绝事件并提供额外的分析和自动响应层。

前提条件

- 最低ONTAP版本：9.13.0。
- 工作负载安全管理员必须在添加新收集器或编辑现有收集器时启用“拒绝访问”功能，方法是选中“高级配置”下的“监控拒绝访问事件”复选框。



需要用户权限

如果使用集群管理凭据添加数据收集器，则不需要新的权限。

如果使用自定义用户（例如 *csuser*）添加收集器并向该用户授予权限，请按照以下步骤为工作负载安全提供必要的权限，以便使用ONTAP注册访问被拒绝事件。

对于具有 *cluster* 凭据的 csuser，从ONTAP命令行执行以下命令。请注意，此权限可能已经存在。

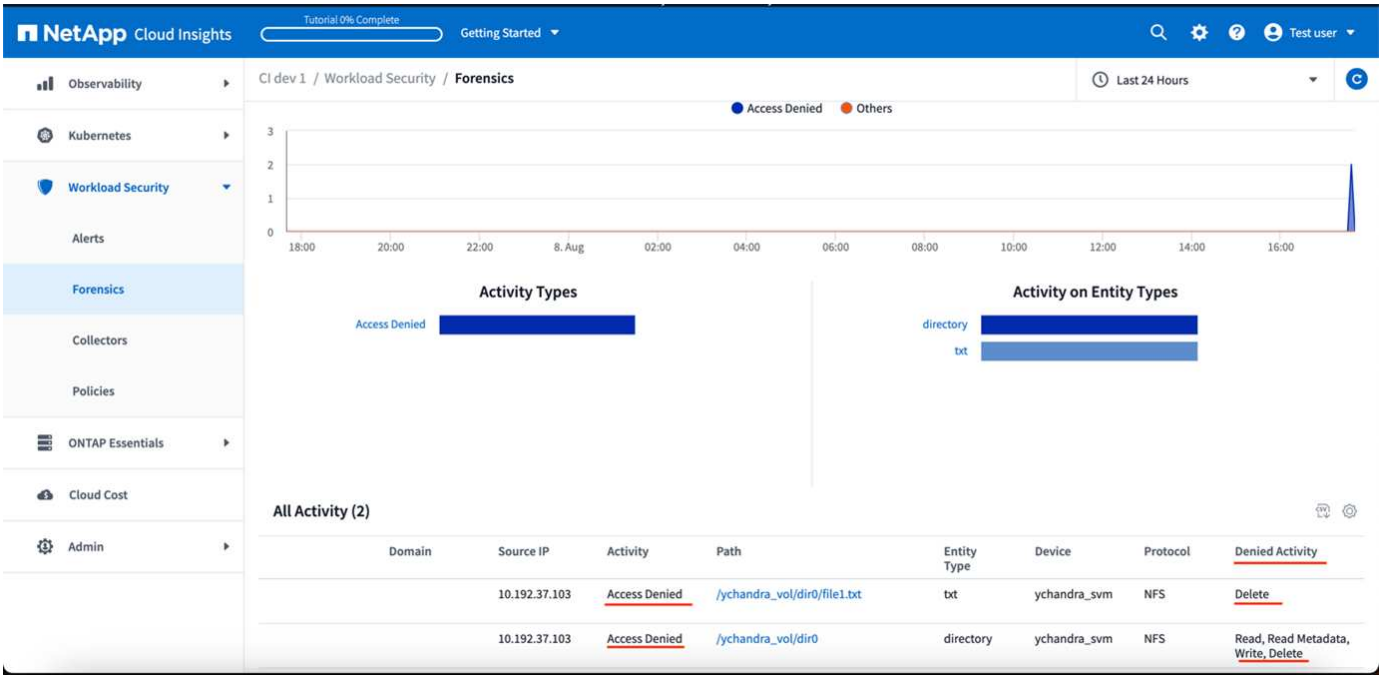
```
 security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
```

对于具有 _SVM_ 凭据的 csuser，从ONTAP命令行执行以下命令。请注意，此权限可能已经存在。

```
 security login role create -vserver <vservername> -role csrole
-cmddirname "vserver fpolicy" -access all
```
阅读有关配置其他内容的更多信息link:task_add_collector_svm.html["ONTAP 权限"]。

访问被拒绝事件

从ONTAP系统获取事件后，“工作负载安全取证”页面将显示“访问被拒绝”事件。除了显示的信息之外，您还可以通过从齿轮图标向表中添加“所需活动”列来查看特定操作缺少的用户权限。



阻止用户访问以阻止攻击

立即阻止检测到的攻击，阻止受感染用户的访问，以防止进一步的数据损坏或泄露。工作负载安全功能既可以通过自动响应策略实现自动阻止，也可以通过警报或用户详细信息页面进行手动干预，从而让您灵活控制安全响应。访问限制会自动应用于所有受监控的存储卷，并且有时间限制，以便自动恢复。

用户的 SMB 访问将被直接阻止，而引发攻击的主机的 IP 地址的 NFS 访问将被阻止。这些机器 IP 地址将被阻止访问由工作负载安全监控的任何存储虚拟机 (SVM)。

例如，假设工作负载安全管理 10 个 SVM，并且为其中 4 个 SVM 配置了自动响应策略。如果攻击源自四个 SVM 中的一个，则用户的访问将在所有 10 个 SVM 中被阻止。仍在原始 SVM 上拍摄快照。

如果有四个 SVM，其中一个 SVM 配置为 SMB，一个 SVM 配置为 NFS，其余两个 SVM 同时配置为 NFS 和 SMB，则如果攻击源自四个 SVM 中的任何一个，则所有 SVM 都将被阻止。

用户访问阻止的先决条件

此功能需要集群级别凭证才能运行。

如果您使用集群管理凭据，则不需要新的权限。

如果您正在使用具有指定权限的自定义用户（例如，*csuser*），请按照以下步骤向 Workload Security 授予阻止用户的权限。

对于具有集群凭据的 csuser，请从ONTAP命令行执行以下操作：

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver export-policy
rule" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname set -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver cifs session"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver services
access-check authentication translate" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver name-mapping"
-access all
```

请务必查看"配置ONTAP SVM 数据收集器"页面也是如此。

如何启用该功能?

- 在工作负载安全中，导航到*工作负载安全>策略>自动响应策略*。选择*+攻击策略*。
- 选择（选中）阻止用户文件访问。

如何设置自动用户访问阻止?

- 创建新的攻击策略或编辑现有的攻击策略。
- 选择应监控攻击策略的 SVM。
- 点击复选框“阻止用户文件访问”。选择此项后，该功能将被启用。
- 在“时间段”下选择应用阻止的时间。
- 要测试自动用户阻止，您可以通过以下方式模拟攻击"模拟脚本"。

如何知道系统中是否有被阻止的用户?

- 在警报列表页面中，如果有任何用户被阻止，屏幕顶部将显示横幅。
- 点击横幅将带您进入“用户”页面，您可以在此查看被阻止用户的列表。
- 在“用户”页面中，有一个名为“用户/IP访问”的列。在该列中将显示用户阻止的当前状态。

手动限制和管理用户访问

- 您可以转到警报详细信息或用户详细信息屏幕，然后从这些屏幕手动阻止或恢复用户。

用户访问限制历史记录

在警报详细信息和用户详细信息页面的用户面板中，您可以查看用户访问限制历史记录的审核：时间、操作（阻止、解除阻止）、持续时间、采取的操作、手动/自动以及受影响的 NFS IP。

如何禁用该功能?

您可以随时禁用该功能。如果系统中有受限用户，则必须先恢复他们的访问权限。

- 在工作负载安全中，导航到*工作负载安全>策略>自动响应策略*。选择*+攻击策略*。
- 取消选择（取消选中）阻止用户文件访问。

该功能将在所有页面中隐藏。

手动恢复 **NFS** 的 **IP**

如果您的 Workload Security 试用版已过期，或者代理/收集器已关闭，请按照以下步骤从ONTAP手动恢复任何IP。

1. 列出 SVM 上的所有导出策略。

```
contrail-qa-fas8020:> export-policy rule show -vserver <svm name>
             Policy          Rule    Access   Client                RO
Vserver      Name            Index   Protocol Match                 Rule
------------ --------------- ------  -------- ---------------------
---------
svm0         default         1       nfs3,    cloudsecure_rule,     never
                                     nfs4,    10.11.12.13
                                     cifs
svm1         default         4       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs
svm2         test            1       nfs3,    cloudsecure_rule,     never
                                     nfs4,    10.11.12.13
                                     cifs
svm3         test            3       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs,
                                     flexcache
4 entries were displayed.
```

2. 通过指定相应的 RuleIndex，删除 SVM 上所有将“cloudsecure_rule”作为客户端匹配的策略中的规则。工作负载安全规则通常为 1。

```
 contrail-qa-fas8020:*> export-policy rule delete -vserver <svm name>
-policyname * -ruleindex 1
. 确保工作负载安全规则已被删除（可选步骤以确认）。
```

```
contrail-qa-fas8020:*> export-policy rule show -vserver <svm name>
             Policy          Rule    Access   Client                RO
Vserver      Name            Index   Protocol Match                 Rule
------------ --------------- ------  -------- --------------------
---------
svm0         default         4       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs
svm2         test            3       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs,
                                     flexcache
2 entries were displayed.
```

手动恢复 **SMB** 用户

如果您的 Workload Security 试用版已过期，或者代理/收集器已关闭，请按照以下步骤从ONTAP手动恢复任何用户。

您可以从用户列表页面获取工作负载安全中被阻止的用户列表。

1. 使用集群_admin_凭据登录到ONTAP集群（您想要解除用户阻止的位置）。（对于Amazon FSx，使用 FSx 凭证登录）。
2. 运行以下命令列出所有 SVM 中被 Workload Security for SMB 阻止的所有用户：

```
vserver name-mapping show -direction win-unix -replacement " "
```

```
Vserver:   <vservername>
Direction: win-unix
Position Hostname         IP Address/Mask
-------- ---------------- ----------------
1       -                -                    Pattern: CSLAB\\US040
                                         Replacement:
2       -                -                    Pattern: CSLAB\\US030
                                         Replacement:
2 entries were displayed.
```

在上面的输出中，有 2 个用户 (US030、US040) 被域 CSLAB 阻止。

1. 一旦我们从上面的输出中识别出位置，运行以下命令来解除对用户的阻止：

```
 vserver name-mapping delete -direction win-unix -position <position>
```

. 通过运行以下命令确认用户已解除阻止：

```
vserver name-mapping show -direction win-unix -replacement " "
```

对于之前被阻止的用户，不应显示任何条目。

故障排除

问题	尝试一下
尽管发生了攻击，但一些用户并未受到限制。	1.确保 SVM 的数据收集器和代理处于_正在运行_状态。如果数据收集器和代理停止，工作负载安全将无法发送命令。2.这是因为用户可能从具有以前未使用过的新 IP 的机器访问了存储。限制是通过用户访问存储的主机的 IP 地址进行的。在 UI（警报详细信息 > 此用户的访问限制历史记录 > 受影响的 IP）中检查受限制的 IP 地址列表。如果用户从具有不同于受限 IP 的 IP 的主机访问存储，则用户仍然能够通过非受限 IP 访问存储。如果用户尝试从 IP 受限的主机进行访问，则存储将无法访问。
手动点击“限制访问”会出现“此用户的 IP 地址已被限制”的情况。	需要限制的 IP 已被其他用户限制。
无法修改策略。原因：未授权执行该命令。	检查是否使用 csuser，是否如上所述授予用户权限。
NFS 的用户（IP 地址）阻止有效，但对于 SMB/CIFS，我看到一条错误消息：“SID 到域名转换失败。原因超时：套接字未建立”	如果 *csuser* 没有执行 ssh 的权限，则可能会发生这种情况。 （确保集群级别的连接，然后确保用户可以执行 ssh）。 *csuser* 角色需要这些权限。 https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/cs_restrict_user_access.html#prerequisites-for-user-access-blocking对于具有集群凭据的 *csuser*，请从ONTAP命令行执行以下操作： security login role create -role csrole -cmddirname "vserver export-policy rule" -access all security login role create -role csrole -cmddirname set -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver cifs session" -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver services access-check authentication translate" -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver name-mapping" -access all 如果未使用 *csuser* 并且使用集群级别的管理员用户，请确保管理员用户具有ONTAP的 ssh 权限。

问题	尝试一下
我收到错误消息 *SID* 转换失败。 原因：*255*：错误：命令失败：未授权执行该命令错误：*“access-check”*不是可识别的命令，而用户应该被阻止。	当 *csuser* 没有正确的权限时，就会发生这种情况。看"用户访问阻止的先决条件"了解更多信息。应用权限后，建议重新启动ONTAP数据收集器和用户目录数据收集器。所需的权限命令如下所示。 ---- 安全登录角色创建 -role csrole -cmddirname“vserver export-policy rule”-access all 安全登录角色创建 -role csrole -cmddirname 设置 -access all 安全登录角色创建 -role csrole -cmddirname“vserver cifs session”-access all 安全登录角色创建 -role csrole -cmddirname“vserver services access-check authentication translate”-access all 安全登录角色创建 -role csrole -cmddirname“vserver name-mapping”-access all ----

工作负载安全：模拟文件篡改

您可以按照本页上的说明，使用随附的文件篡改模拟脚本来模拟文件篡改，以测试或演示工作负载安全性。

开始之前需要注意的事项

- 该文件篡改模拟脚本仅适用于 Linux 系统。如果用户已将ONTAP ARP 与工作负载安全集成，则模拟脚本还应生成高置信度警报。
- 仅当ONTAP版本为 9.15 或更高版本时，工作负载安全才会检测使用 NFS 4.1 生成的事件和警报。
- 该脚本随工作负载安全代理安装文件一起提供。它可以在安装了工作负载安全代理的任何机器上使用。
- 您可以在工作负载安全代理机器本身上运行该脚本；无需准备另一台 Linux 机器。但是，如果您希望在另一个系统上运行该脚本，只需复制该脚本并在那里运行即可。
- 用户可以根据自己的喜好和系统要求选择 Python 或 shell 脚本。
- Python 脚本具有先决条件安装。如果不想使用python，就使用shell脚本。

指南：

该脚本应在包含大量需要加密的文件（理想情况下为 100 个或更多，包括子文件夹中的文件）的文件夹的 SVM 上执行。确保文件不为空。

要生成警报，请在创建测试数据之前暂时暂停收集器。一旦生成示例文件，恢复收集器并启动加密过程。

步骤：

准备系统：

首先，将目标卷安装到机器上。您可以挂载 NFS 或 CIFS 导出。

要在 **Linux** 中挂载 **NFS** 导出：

```
mount -t nfs -o vers=4.0 10.193.177.158:/svmvol1 /mntpt
mount -t nfs -o vers=4.0 Vserver data IP>:/nfsvol /destinationlinuxfolder
```

请勿挂载 NFS 版本 4.1；Fpolicy 不支持它。

要在 **Linux** 中挂载 **CIFS**：

```
mount -t cifs //10.193.77.91/sharedfolderincluster
/root/destinationfolder/ -o username=raisa
```

启用 **ONTAP** 自主勒索软件保护（可选）：

如果您的ONTAP集群版本是 9.11.1 或更高版本，您可以通过在ONTAP命令控制台上执行以下命令来启用ONTAP勒索软件防护服务。

```
 security anti-ransomware volume enable -volume [volume_name] -vserver
[svm_name]
```

接下来，设置数据收集器：

1. 如果尚未完成，请配置工作负载安全代理。
2. 如果尚未完成，请配置 SVM 数据收集器。
3. 确保在配置数据收集器时选择了安装协议。

以编程方式生成示例文件：

在创建文件之前，您必须先停止或"暂停数据收集器"加工。

在运行模拟之前，您必须首先添加要加密的文件。您可以手动将要加密的文件复制到目标文件夹中，也可以使用其中的一个脚本以编程方式创建文件。无论使用哪种方法，请确保至少有 100 个文件需要加密。

如果您选择以编程方式创建文件，则可以使用 Shell 或 Python：

壳：

1. 登录代理箱。
2. 将 NFS 或 CIFS 共享从文件管理器的 SVM 挂载到代理计算机。转到该文件夹。
3. 将脚本从代理安装目录（%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/shell/create_dataset.sh）复制到目标安装位置。
4. 使用挂载目录（例如 /root/demo）中的脚本执行以下命令来创建测试数据集文件夹和文件：

```
'./create_dataset.sh'
```
. 这将在名为"test_dataset"的目录下的挂载文件夹内创建 100 个具有各种扩展名的非空文件。

Python：

Python 脚本先决条件：

- 安装 Python（如果尚未安装）。
  - 从以下位置下载 Python 3.5.2 或更高版本 https://www.python.org/。
  - 要检查 Python 安装，请运行 `python --version`。
  - 该 Python 脚本已在最早 3.5.2 版本上进行测试。
- 如果尚未安装 pip，请安装：
  - 从以下位置下载 get-pip.py 脚本 https://bootstrap.pypa.io/。
  - 使用以下方式安装 pip `python get-pip.py` 。
  - 使用以下命令验证 pip 安装 `pip --version`。
- PyCryptodome 库：
  - 该脚本使用 PyCryptodome 库。
  - 使用以下方式安装 PyCryptodome `pip install pycryptodome` 。
  - 通过运行确认 PyCryptodome 安装 `pip show pycryptodome`。

Python创建文件脚本：

1. 登录代理箱。
2. 将 NFS 或 CIFS 共享从文件管理器的 SVM 挂载到代理计算机。转到该文件夹。
3. 将脚本从代理安装目录（%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/python/create_dataset.py）复制到目标安装位置。
4. 使用已安装目录（例如 /root/demo）中的脚本执行以下命令来创建测试数据集文件夹和文件：

```
'python create_dataset.py'
```
. 这将在名为"test_dataset"的目录下的挂载文件夹中创建 100 个具有各种扩展名的非空文件

恢复收集器

如果您在执行这些步骤之前暂停了收集器，请确保在创建示例文件后恢复收集器。

以编程方式生成示例文件：

在创建文件之前，您必须先停止或"暂停数据收集器"加工。

要生成文件篡改警报，您可以执行随附的脚本，该脚本将在工作负载安全中模拟文件篡改警报。

壳：

1. 将脚本从代理安装目录（%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/shell/simulate_attack.sh）复制到目标安装位置。
2. 使用挂载目录（例如 /root/demo）中的脚本执行以下命令来加密测试数据集：

```
 './simulate_attack.sh'
. 这将加密"test_dataset"目录下创建的示例文件。
```

Python：

1. 将脚本从代理安装目录（%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/python/simulate_attack.py）复制到目标安装位置。
2. 请注意，python 先决条件是按照 Python 脚本先决条件部分安装的
3. 使用挂载目录（例如 /root/demo）中的脚本执行以下命令来加密测试数据集：

```
 'python simulate_attack.py'
. 这将加密"test_dataset"目录下创建的示例文件。
```

在工作负载安全中生成警报

模拟器脚本执行完成后，几分钟内就会在 Web UI 上看到警报。

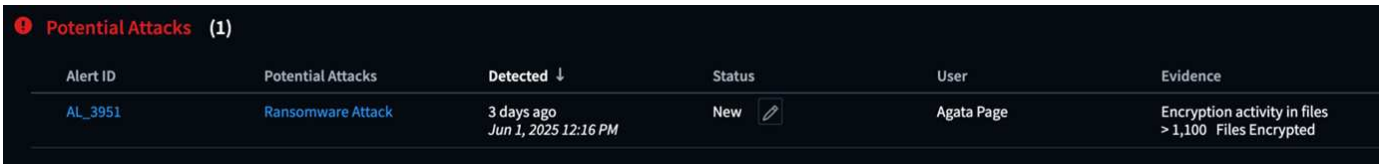
注意：如果满足以下所有条件，则会生成高置信度警报。

1. 监控的 SVM 的ONTAP版本高于 9.11.1
2. ONTAP自主勒索软件防护已配置
3. 在集群模式下添加了工作负载安全数据收集器。

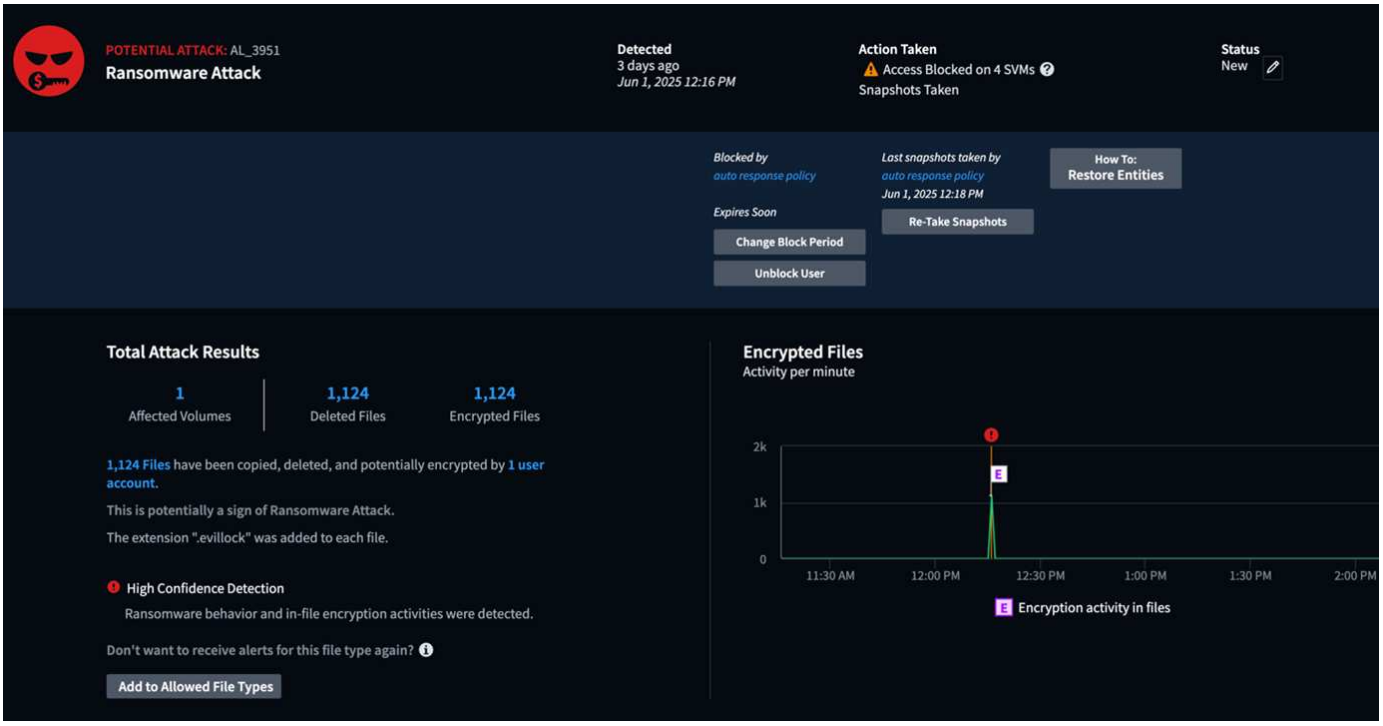
Workload Security 根据用户行为检测文件篡改模式，而ONTAP ARP 根据文件中的加密活动检测文件篡改活动。

如果满足条件，Workload Security 会将警报标记为高可信度警报。

警报列表页面上的高可信度警报示例：



高可信度警报详细信息示例：



多次触发警报

工作负载安全功能会学习用户行为，对于同一用户在 24 小时内重复发生的文件篡改攻击，不会发出警报。

要使用不同的用户生成新的警报，请再次执行相同的步骤（创建测试数据，然后加密测试数据）。

配置警报、警告和代理/数据源收集器健康状况的电子邮件通知

电子邮件通知使您能够及时了解潜在攻击、安全警告和基础设施健康状况问题。在“管理 > 通知”设置中配置收件人电子邮件地址，以接收根据每个收件人的职责量身定制的实时警报。

潜在攻击警报和警告

要发送_潜在攻击_警报通知，请在_发送潜在攻击警报_部分输入收件人的电子邮件地址。对于警报上的每个操作，都会向警报收件人列表发送电子邮件通知。

要发送_警告_通知，请在_发送警告警报_部分输入收件人的电子邮件地址。

代理和数据收集器健康监控

您可以通过通知监控代理和数据源的健康状况。

为了在代理或数据源收集器无法运行时接收通知，请在“数据收集健康警报”部分输入收件人的电子邮件地址。

请记住以下几点：

- 仅当代理/收集者停止报告至少一小时后才会发送健康警报。
- 即使代理或数据收集器长时间断开连接，在给定的 24 小时内也只会向预期收件人发送一封电子邮件通知。
- 如果代理发生故障，则会发送一条警报（而不是每个收集器发送一条警报）。该电子邮件将包含所有受影响的 SVM 的列表。
- Active Directory 数据收集失败会被报告为警告；它不会影响威胁检测。
- 入门设置列表现在包括一个新的“配置电子邮件通知”阶段。

接收代理和数据收集器升级通知

- 在“数据收集健康警报”中输入电子邮件 ID。
- “启用升级通知”复选框变为启用状态。
- 代理和数据收集器升级电子邮件通知将在计划升级前一天发送到电子邮件 ID。

故障排除

问题：	试试这个：
电子邮件 ID 出现在“数据收集器健康警报”中，但我没有收到通知。	通知电子邮件从NetApp Data Infrastructure Insights域发送，即从 *accounts@service.cloudinsights.netapp.com* 发送。有些公司会阻止来自外部域的来电电子邮件。确保来自NetApp Data Infrastructure Insights域的外部通知已列入白名单。

Webhook 通知

使用 **webhook** 的工作负载安全通知

Webhook 允许用户使用自定义的 webhook 通道向各种应用程序发送关键或警告警报通知。

许多商业应用程序支持 webhook 作为标准输入接口，例如：Slack、PagerDuty、Teams 和 Discord。通过支持通用、可定制的 webhook 通道，Workload Security 可以支持许多这样的交付通道。有关配置 webhook 的信息可以在相应应用程序的网站上找到。例如，Slack 提供"这个有用的指南"。

您可以创建多个 webhook 通道，每个通道针对不同的目的、单独的应用程序、不同的收件人等。

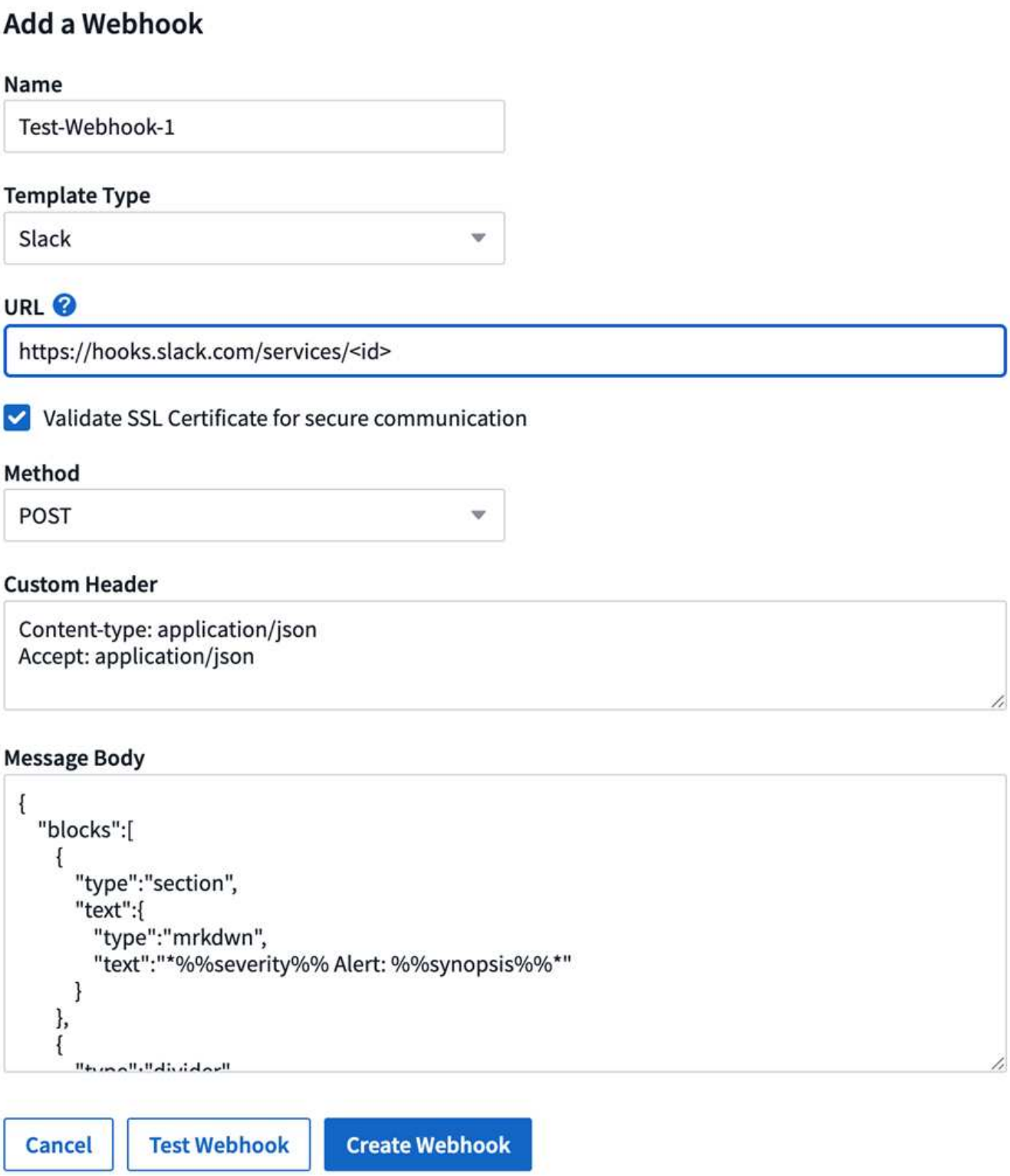
Webhook 通道实例由以下元素组成

名称	描述
URL	Webhook 目标 URL，包括 http:// 或 https:// 前缀以及 URL 参数
方法	GET/POST - 默认为 POST
自定义标题	在此处指定任何自定义标题
消息正文	在此处填写您的邮件正文
默认警报参数	列出 webhook 的默认参数
自定义参数和机密	自定义参数和秘密允许您添加唯一参数和安全元素，例如密码

创建 **webhook**

要创建工作负载安全 Webhook，请转到管理 > 通知并选择“工作负载安全 Webhook”选项卡。下图显示了 Slack webhook 创建屏幕的示例。

注意：用户必须是工作负载安全_管理员_才能创建和管理工作负载安全 Webhook。



- 在每个字段中输入适当的信息，然后单击“保存”。
- 您也可以点击“测试 Webhook”按钮来测试连接。请注意，这将根据所选方法将“消息正文”（不带替换）发送到定义的 URL。
- SWS webhook 包含许多默认参数。此外，您还可以创建自己的自定义参数或秘密。

参数：它们是什么以及如何使用它们?

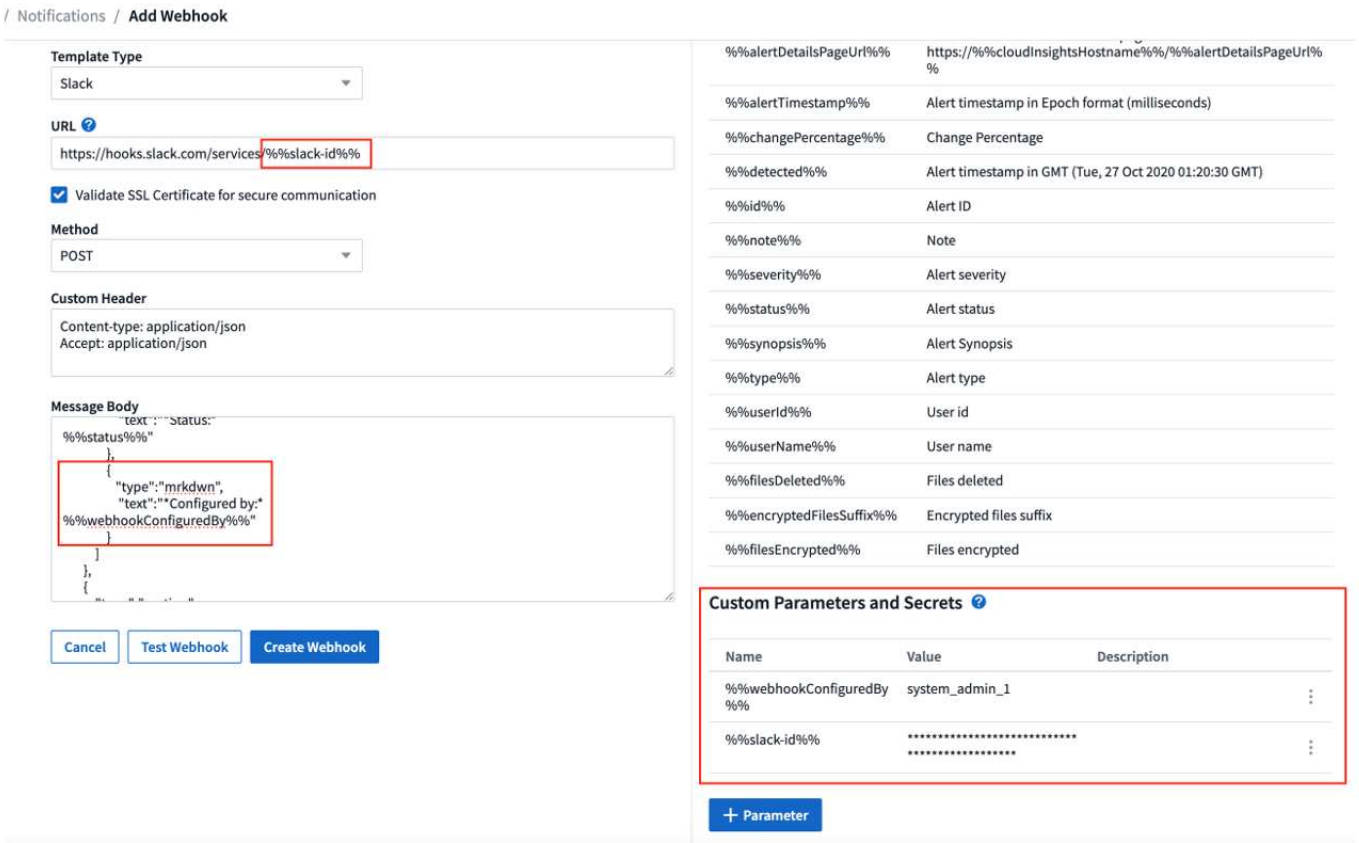
警报参数是每个警报填充的动态值。例如，*%%severity%%* 参数将被替换为警报的严重性类型。

请注意，单击“测试 Webhook”按钮时不会执行替换；测试会发送一个有效负载，显示参数的占位符（*%%<param-name>%%*），但不会用数据替换它们。

自定义参数和机密

在本节中，您可以添加任何您想要的自定义参数和/或秘密。自定义参数或秘密可以位于 URL 或消息正文中。秘密允许用户配置安全的自定义参数，如密码、apiKey 等。

下面的示例图展示了如何在 webhook 创建中使用自定义参数。



工作负载安全 **Webhook** 列表页面

Webhooks 列表页面显示名称、创建者、创建日期、状态、安全和上次报告字段。注意：'status' 列的值将根据最后一个 webhook 触发结果不断变化。以下是状态结果的示例。

状态	描述
确定	通知已成功发送。
403	禁止。
404	未找到 URL。

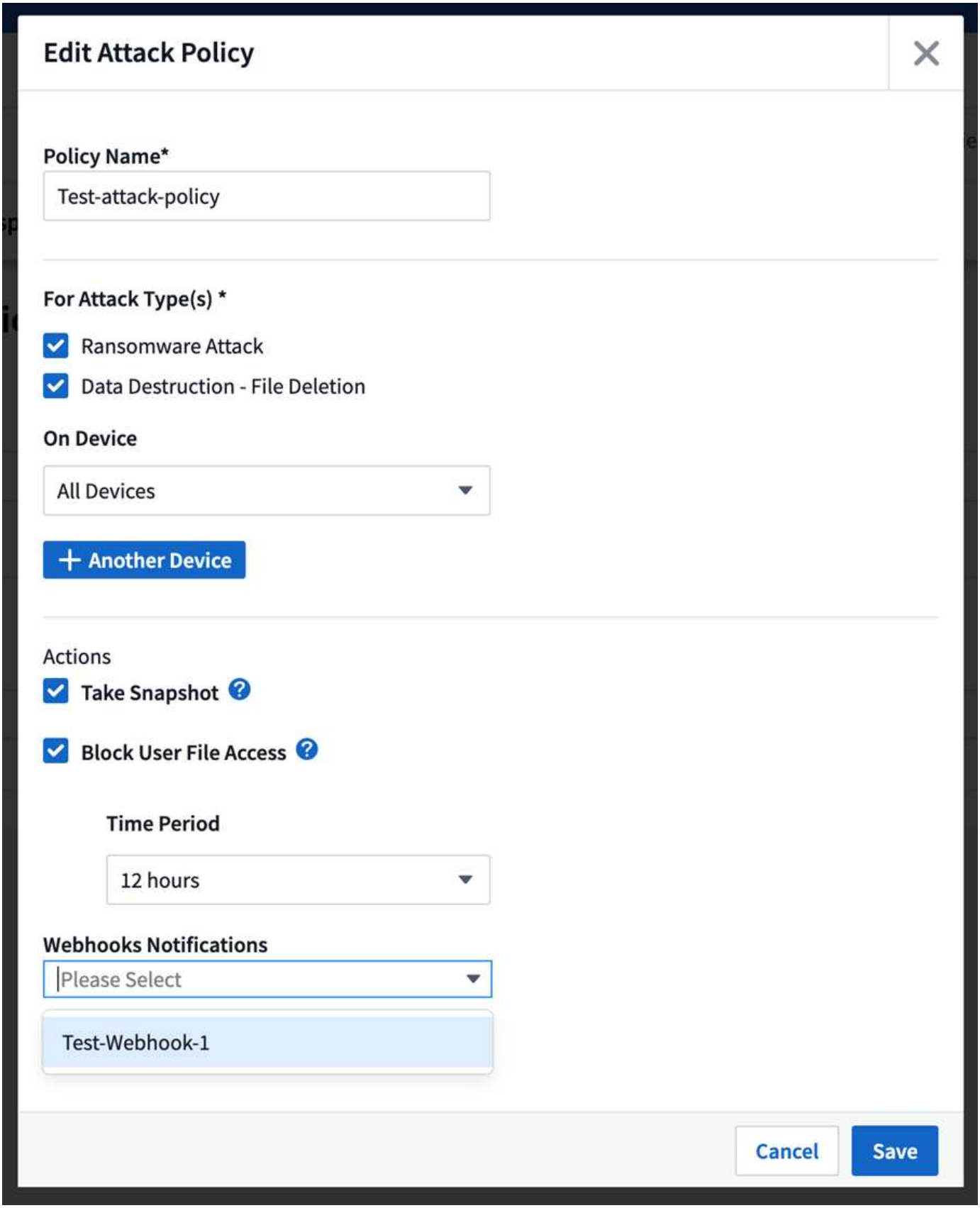
400	错误的请求。如果消息正文中存在任何错误，您可能会看到此状态，例如： • json 格式错误。 • 为保留键提供无效值。例如，PagerDuty 仅接受“严重性”为严重/警告/错误/信息。任何其他结果都可能产生 400 状态。 • 应用程序特定的验证错误。例如，Slack 允许一个部分内最多有 10 个字段。包含超过 10 个可能会导致 400 状态。
410	资源不再可用

“上次报告”列表示 webhook 上次触发的时间。

从 webhook 列表页面，用户还可以编辑/复制/删除 webhook。

在警报策略中配置 **Webhook** 通知

要将 webhook 通知添加到警报策略，请转到“工作负载安全”>“策略”，然后选择现有策略或添加新策略。在“操作”部分 > “Webhook 通知”下拉菜单中，选择所需的 webhook。



Webhook 通知与策略相关。当攻击（RW/DD/WARN）发生时，将采取配置的操作（拍摄快照/用户阻止），然后触发相关的 webhook 通知。

注意：电子邮件通知与策略无关，它们将照常触发。

- 如果策略暂停，则不会触发 webhook 通知。
- 可以将多个 webhook 附加到单个策略，但建议将不超过 5 个 webhook 附加到策略。

工作负载安全 **Webhook** 示例

Webhook 适用于"松弛"

Webhook 适用于"PagerDuty"Webhook 适用于"团队"Webhook 适用于"不和谐"

Discord 的工作负载安全 Webhook 示例

Webhook 允许用户使用自定义的 webhook 通道向各种应用程序发送警报通知。本页提供了为 Discord 设置 webhook 的示例。

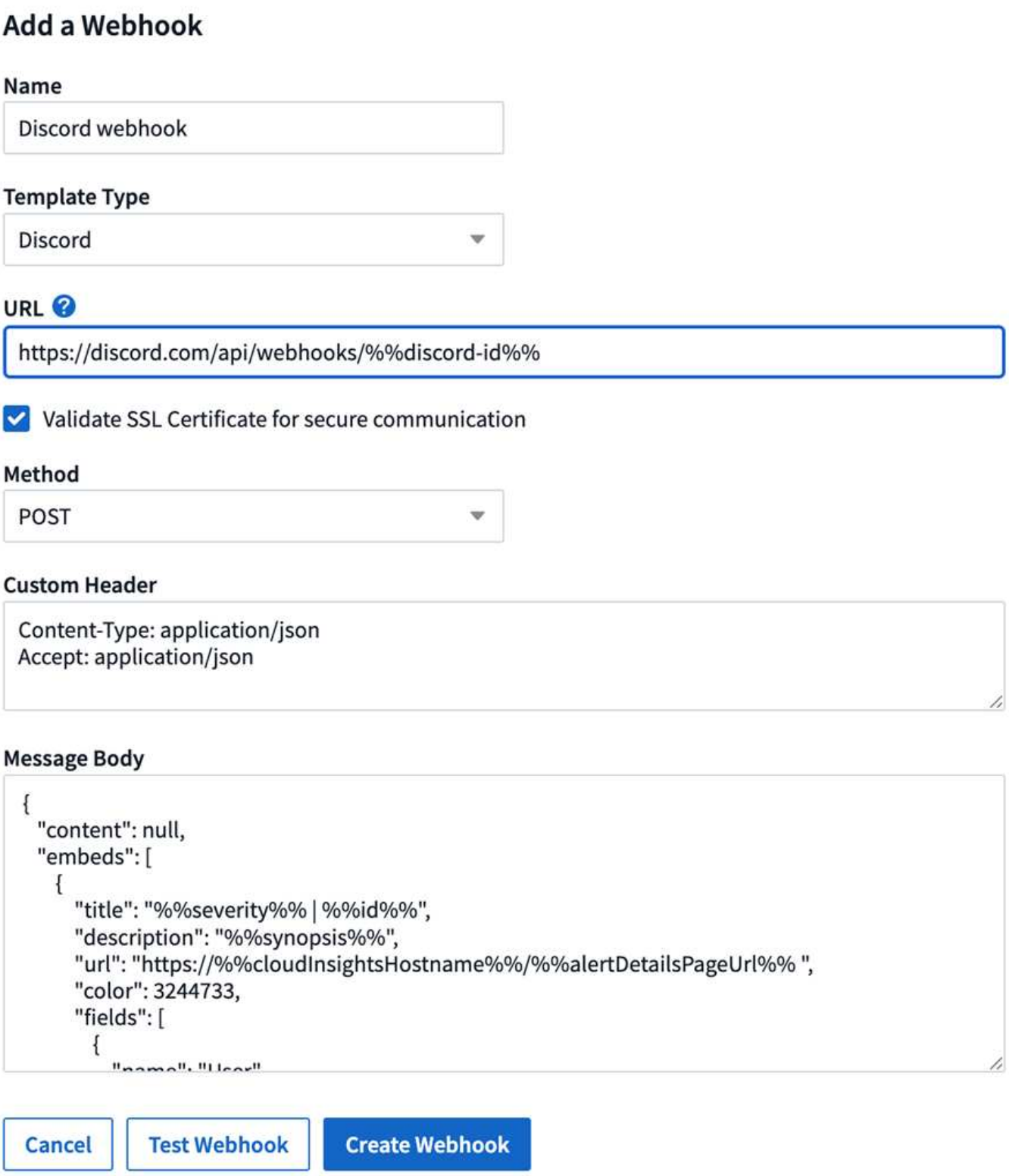
本页引用第三方说明，这些说明可能会有所变更。请参阅"Discord 文档"以获取最新信息。

Discord 设置：

- 在 Discord 中，选择服务器，在文本频道下，选择编辑频道（齿轮图标）
- 选择“集成”>“查看 Webhook”，然后单击“新建 Webhook”
- 复制 Webhook URL。您需要将其粘贴到 Workload Security webhook 配置中。

创建工作负载安全 **Webhook**：

1. 导航到“管理”>“通知”，然后选择“*Workload Security Webhooks*”选项卡。单击“+ Webhook”创建一个新的 webhook。
2. 为 webhook 赋予一个有意义的名称。
3. 在“模板类型”下拉菜单中，选择“Discord”。
4. 将上面的 Discord URL 粘贴到 *URL* 字段中。



为了测试 webhook，请暂时将消息正文中的 URL 值替换为任何有效的 URL（例如 *https://netapp.com*），然后单击 测试 *Webhook* 按钮。 Discord 要求提供有效的 URL 才能使测试 Webhook 功能正常工作。

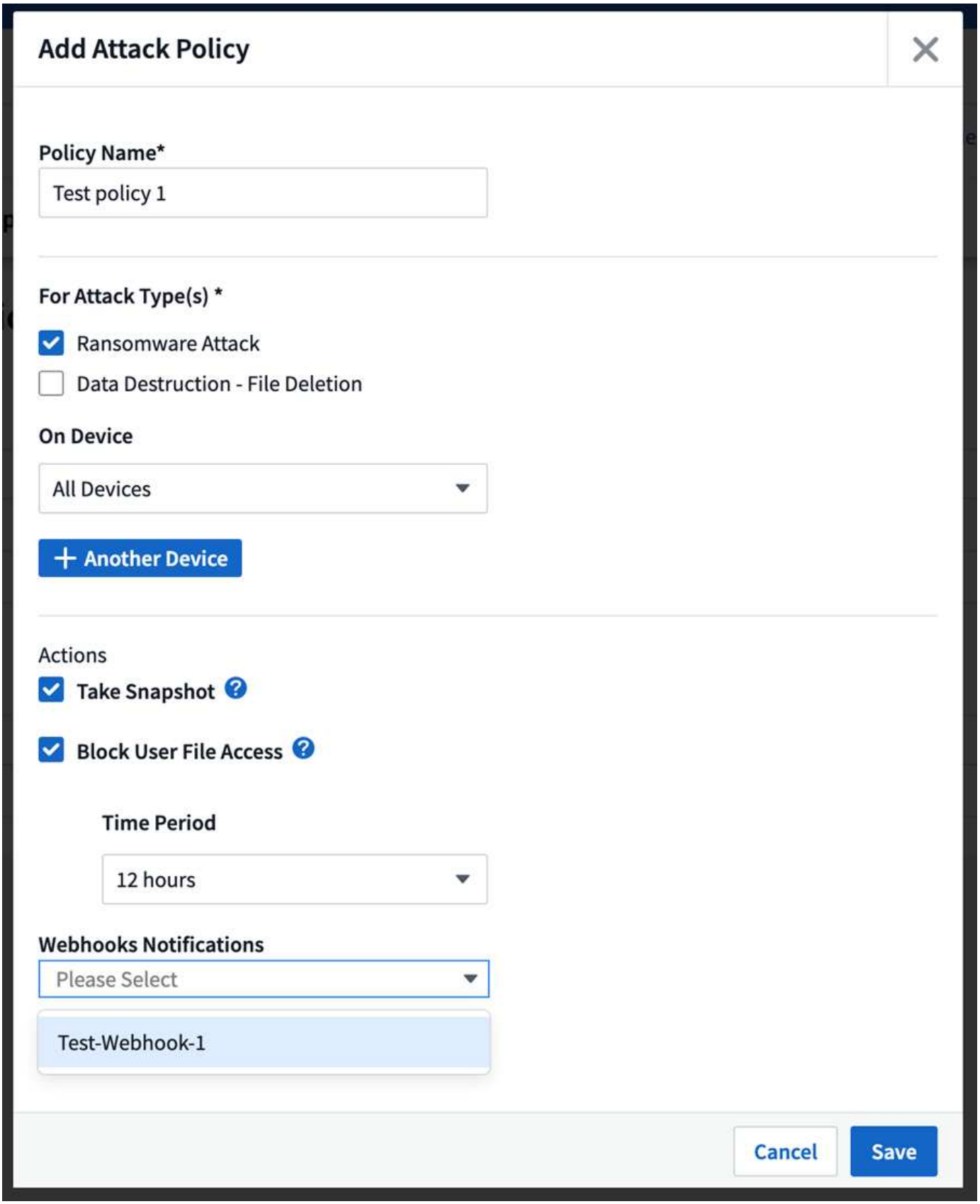
测试完成后，请务必将消息正文重新设置。

通过 **Webhook** 发送通知

要通过 webhook 通知事件，请导航至_工作负载安全 > 策略_。单击“+攻击策略”或“+警告策略”。

- 输入一个有意义的策略名称。
- 选择所需的攻击类型、应附加策略的设备以及所需的操作。
- 在“Webhooks Notifications”下拉菜单下，选择所需的 Discord webhook 并保存。

注意：还可以通过编辑将 Webhook 附加到现有策略。



PagerDuty 的工作负载安全 **Webhook** 示例

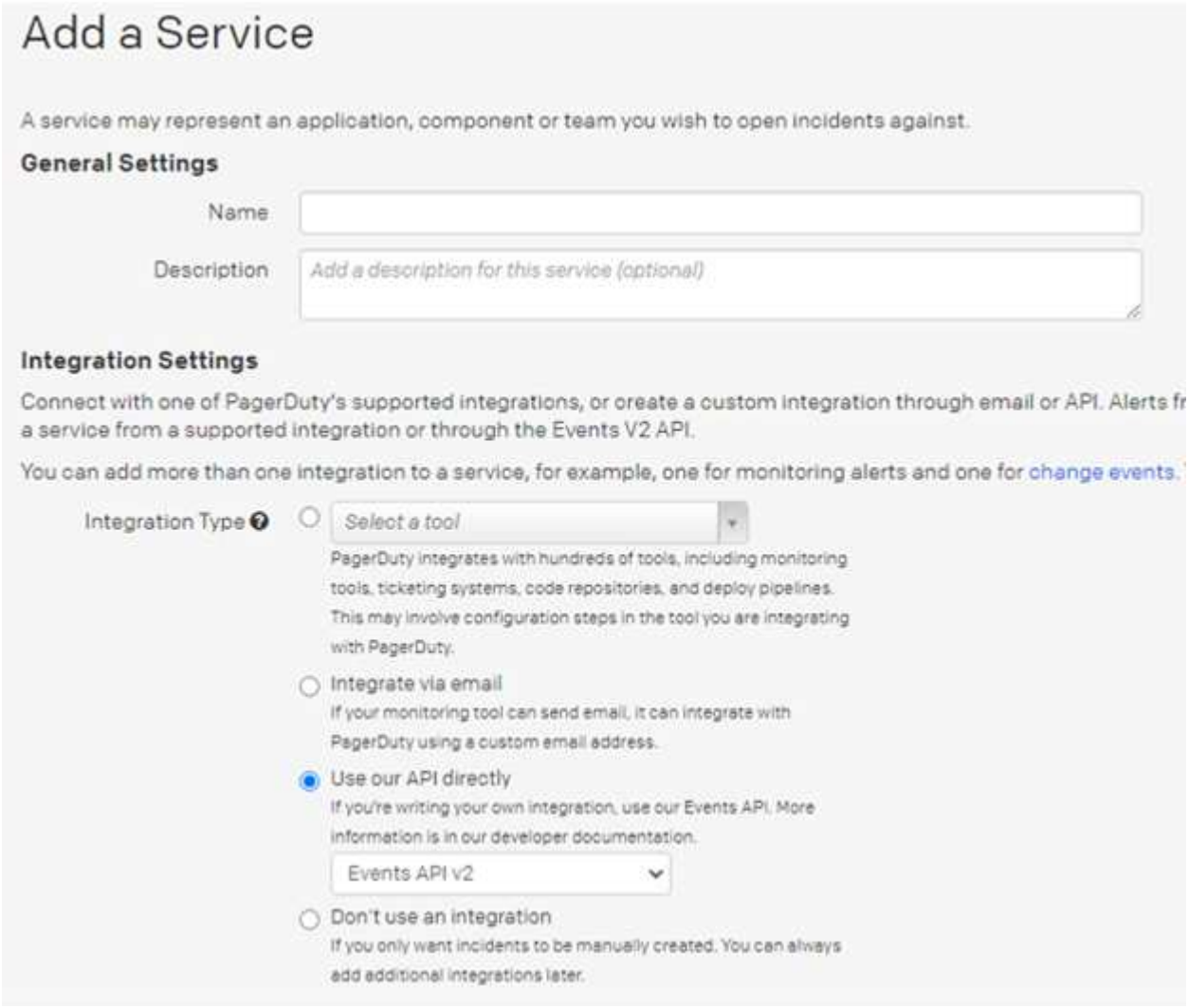
Webhook 允许用户使用自定义的 webhook 通道向各种应用程序发送警报通知。本页面提

供了为 PagerDuty 设置 webhook 的示例。

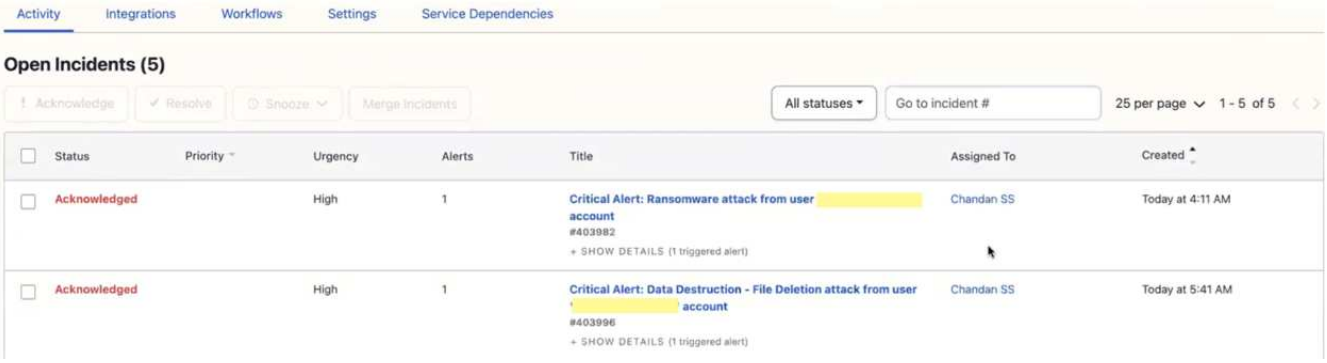
本页引用第三方说明，可能会有变更。请参阅"PagerDuty 文档"以获取最新信息。

PagerDuty 设置：

1. 在 PagerDuty 中，导航到 服务 **>** 服务目录 并单击 **+**新服务 按钮。
2. 输入_名称_并选择_直接使用我们的 API_。选择“添加服务”。

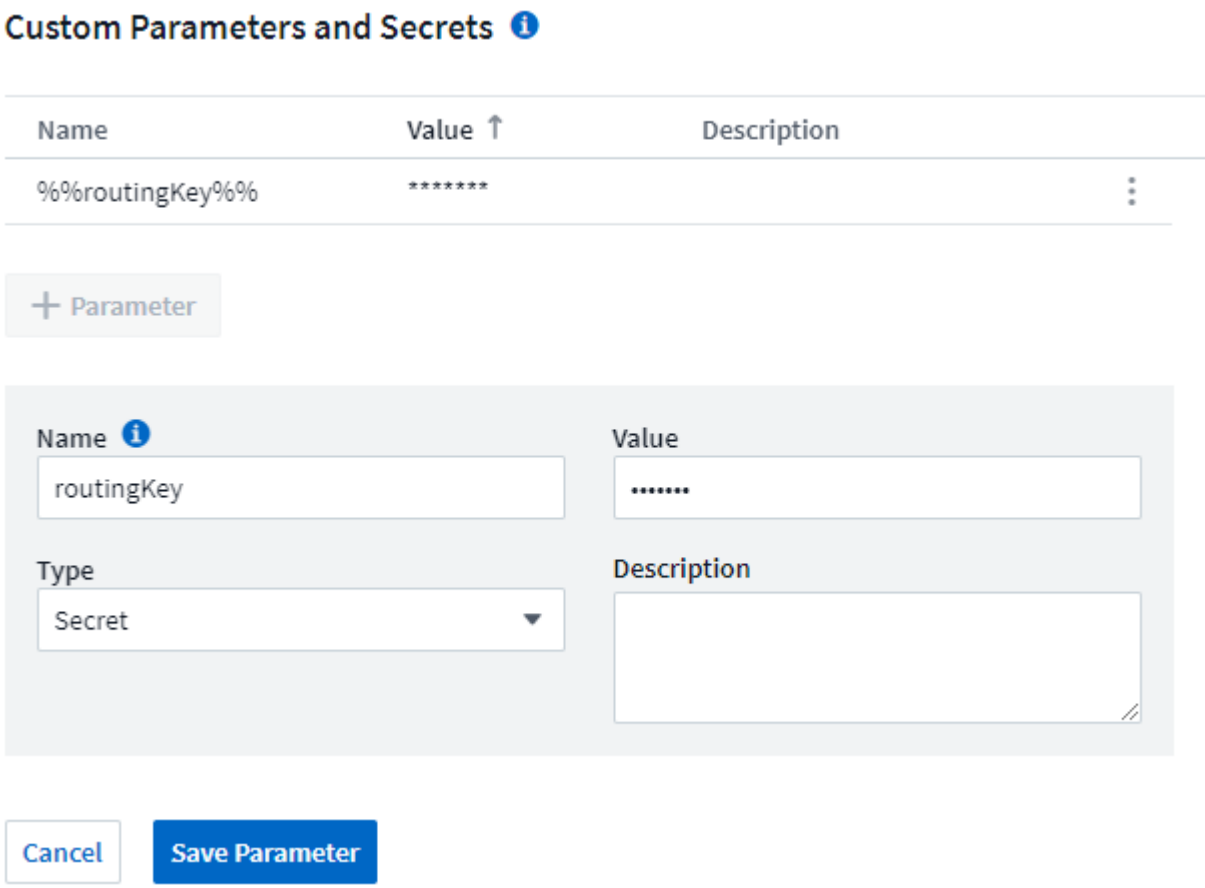


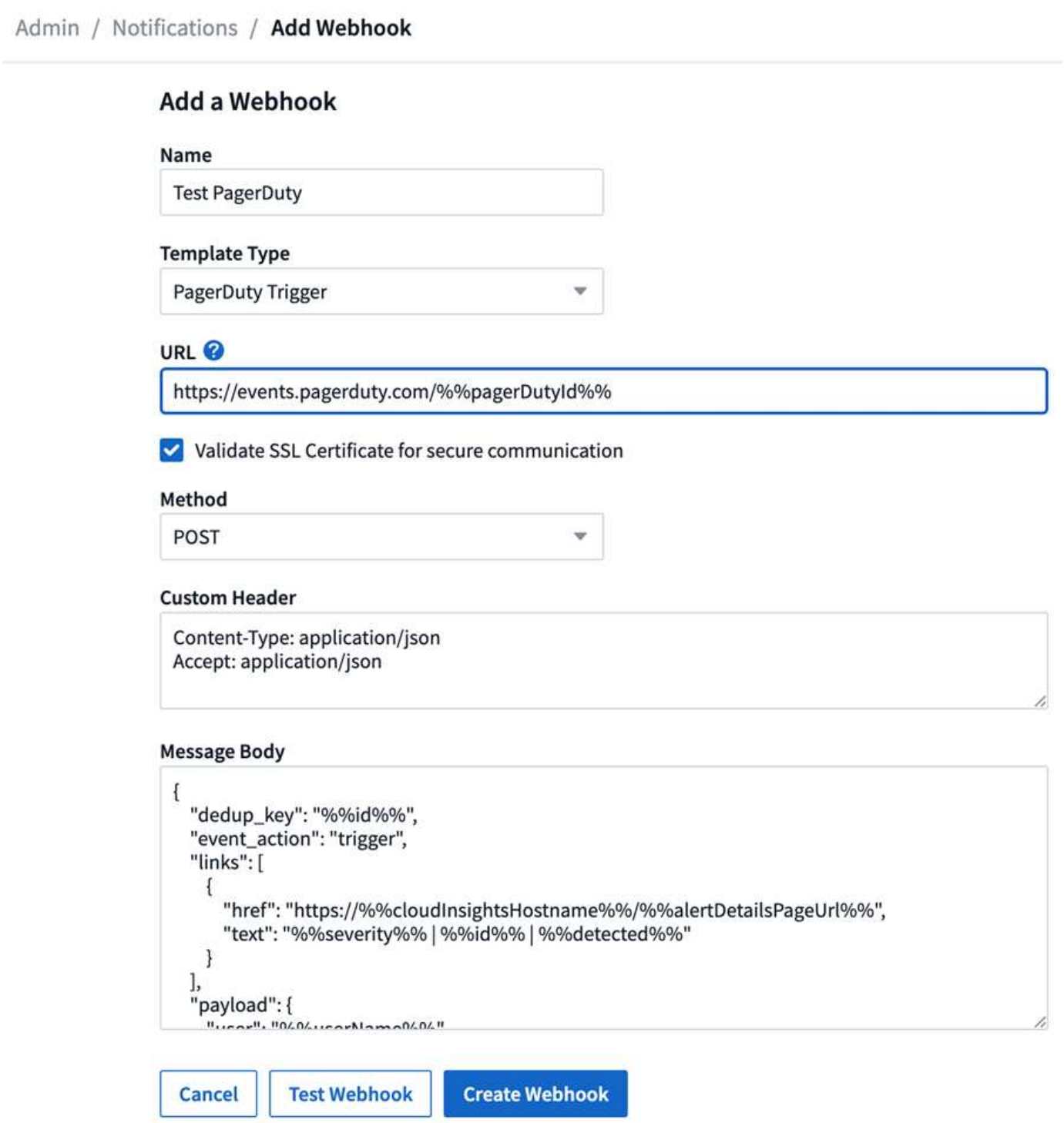
3. 选择“Integrations”选项卡来查看“Integration Key”。当您创建下面的工作负载安全 webhook 时，您将需要此密钥。
4. 前往*事件*或*服务*查看警报。



创建工作负载安全 **PagerDuty Webhook**：

- 导航到“管理”>“通知”，然后选择“*Workload Security Webhooks*”选项卡。选择“+ Webhook”来创建一个新的webhook。
- 为 webhook 赋予一个有意义的名称。
- 在“模板类型”下拉菜单中，选择“PagerDuty 触发器”。
- 创建一个名为_routingKey_的自定义参数密钥，并将其值设置为上面创建的PagerDuty_Integration Key_。

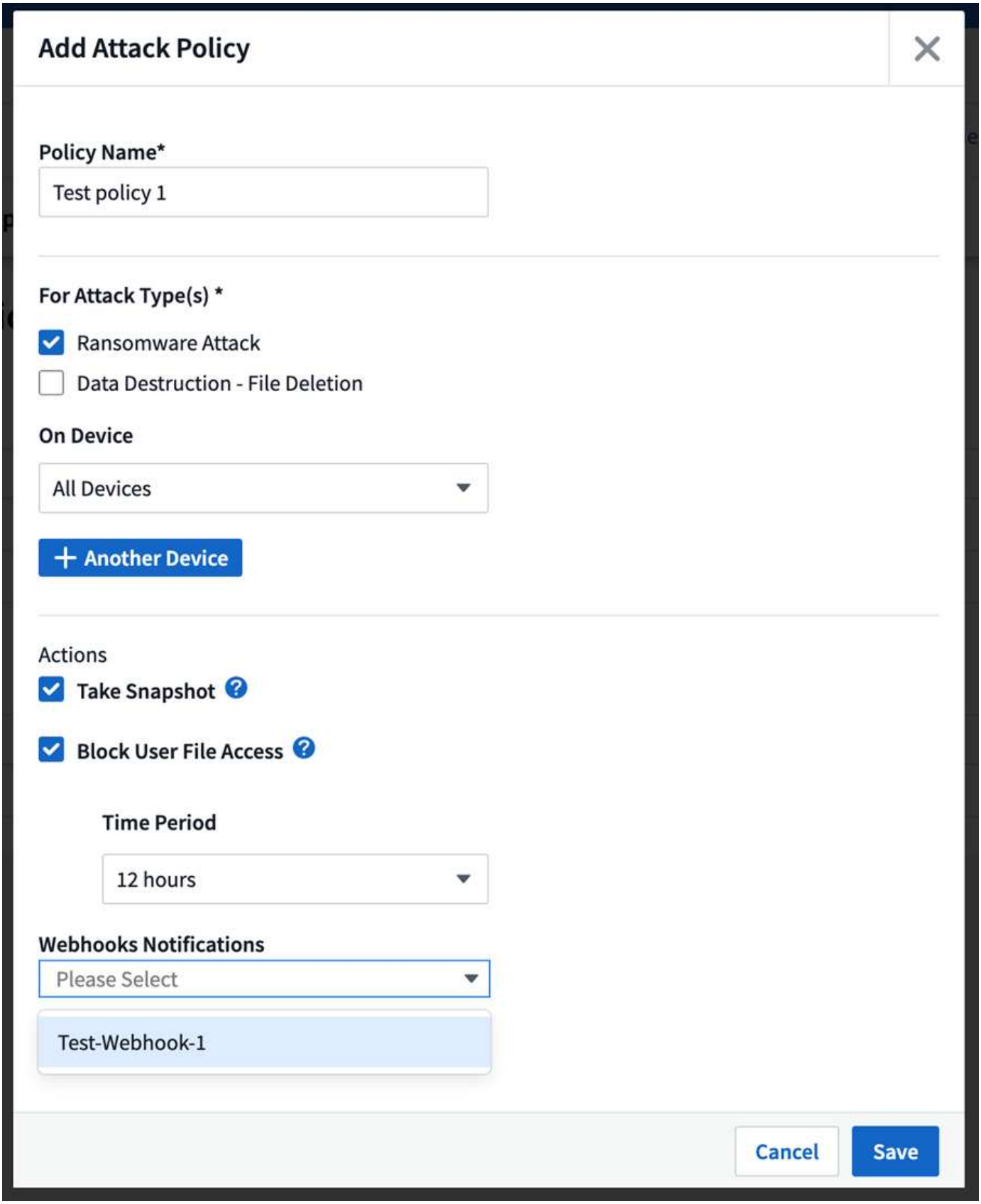




通过 **Webhook** 发送通知

- 要通过 webhook 通知事件，请导航至_工作负载安全 > 策略_。选择“+攻击策略”或“+警告策略”。
- 输入一个有意义的策略名称。
- 选择所需的攻击类型、应附加策略的设备以及所需的操作。
- 在“Webhooks Notifications”下拉菜单下，选择所需的 PagerDuty webhook。保存策略。

注意：还可以通过编辑将 Webhook 附加到现有策略。



Slack 的工作负载安全 **Webhook** 示例

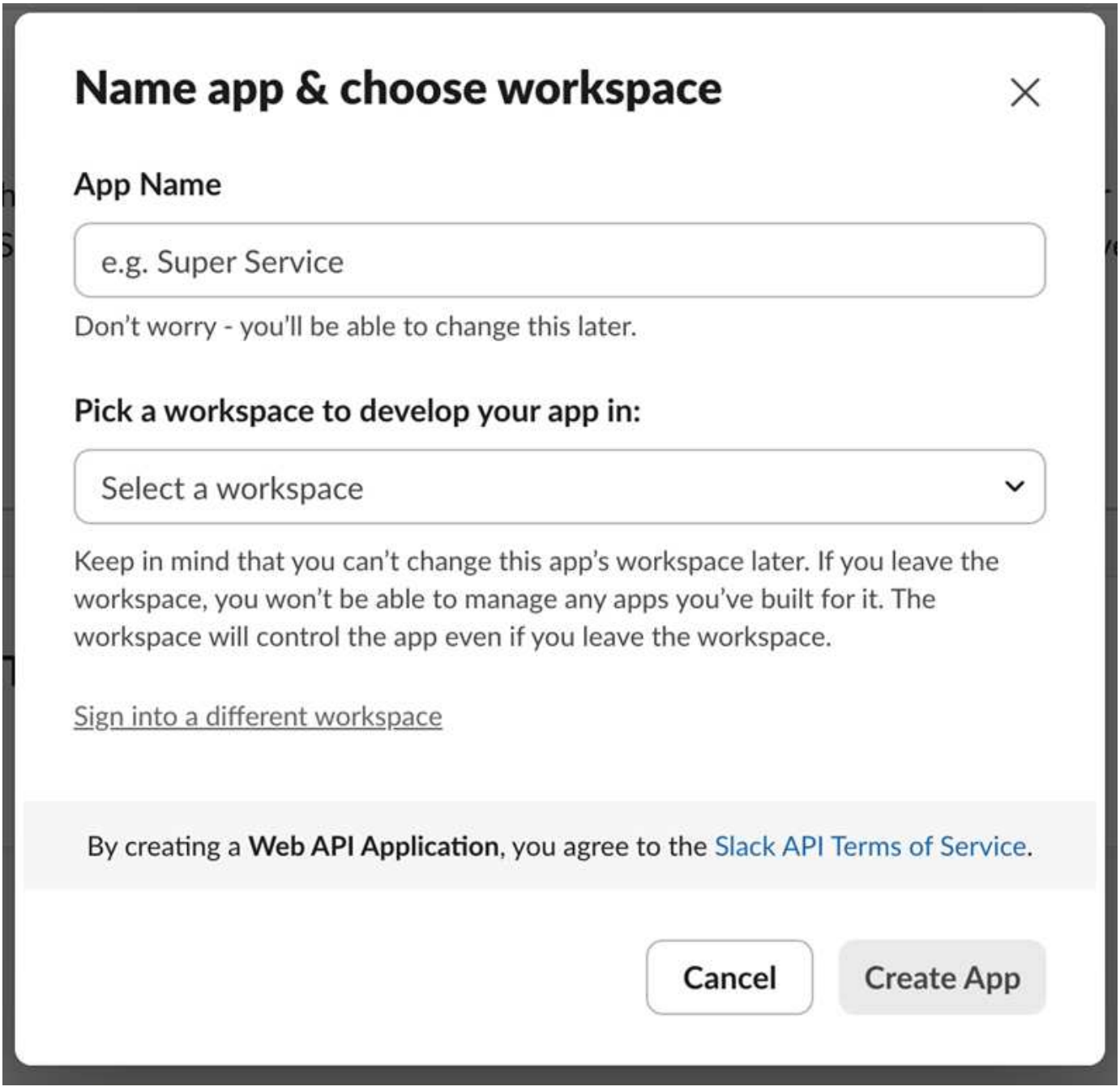
Webhook 允许用户使用自定义的 webhook 通道向各种应用程序发送警报通知。本页提供

了为 Slack 设置 webhook 的示例。

本页引用第三方说明，可能会有变更。请参阅 Slack 文档以获取最新信息。

Slack 示例

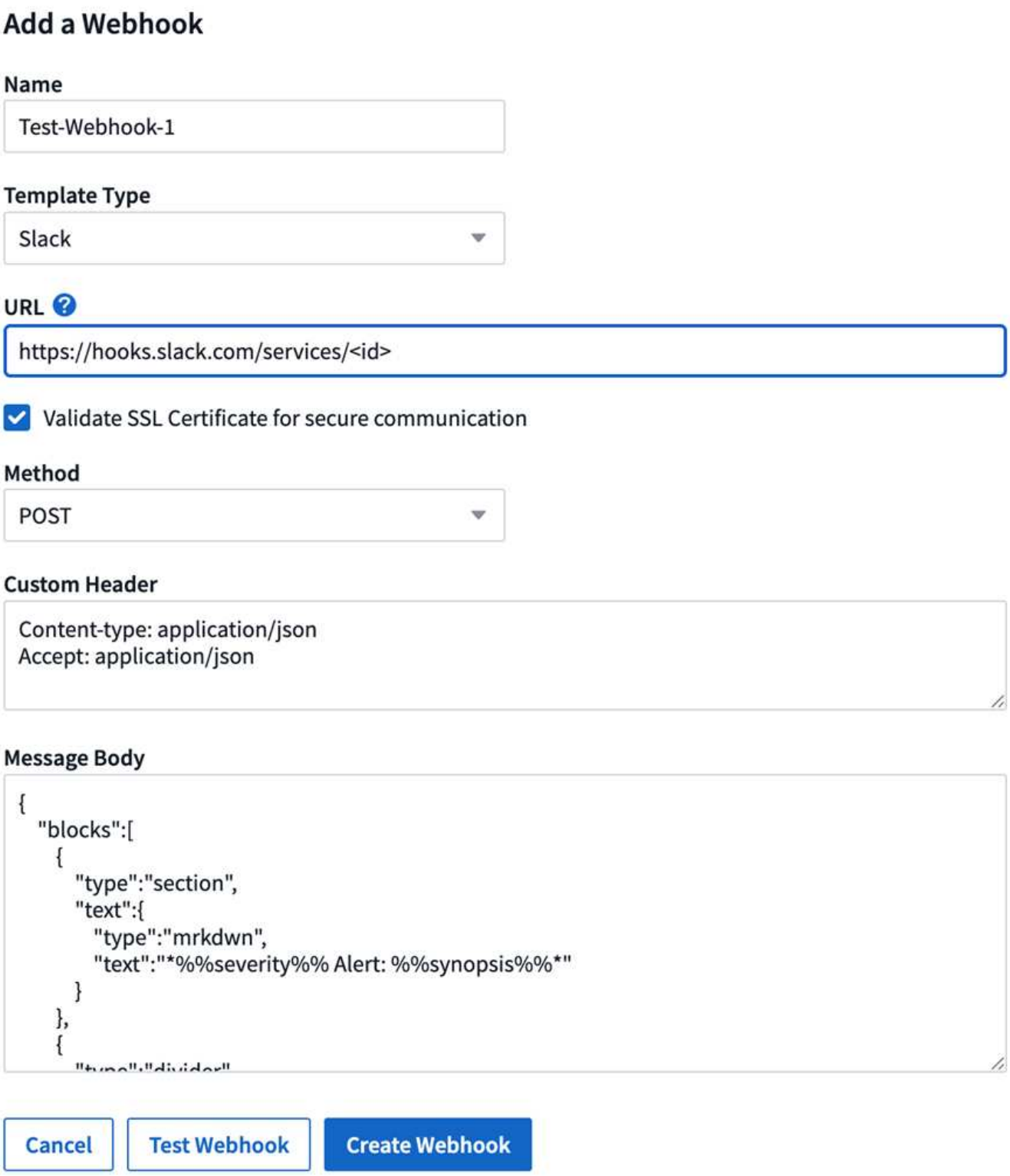
- 前往 https://api.slack.com/apps并创建一个新的应用程序。给它一个有意义的名字并选择一个工作区。



- 转到传入 Webhook，单击_激活传入 Webhook_，选择_添加新 Webhook_，然后选择要发布的频道。
- 复制 Webhook URL。创建工作负载安全 webhook 时将提供此 URL。

创建工作负载安全 **Slack Webhook**

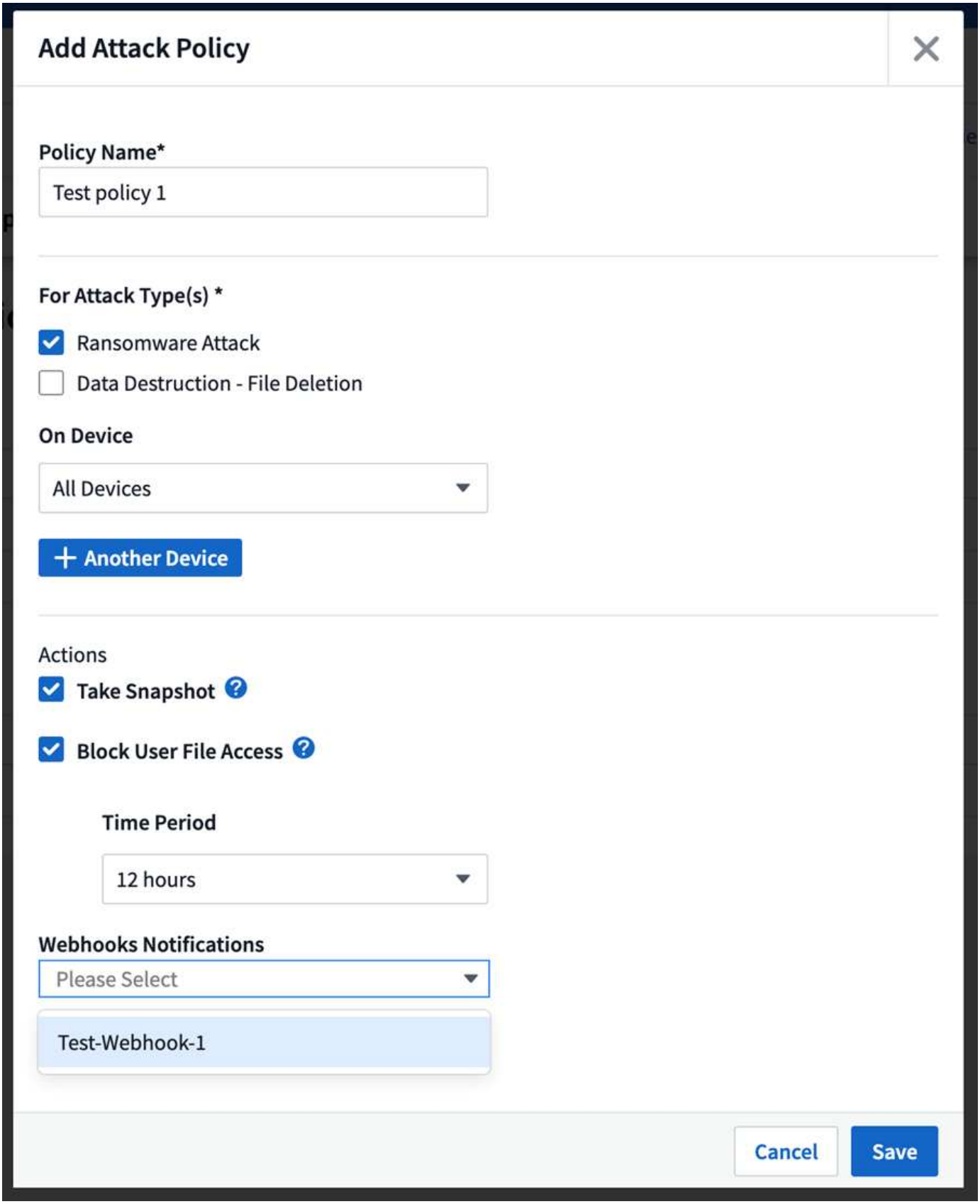
1. 导航到“管理”>“通知”，然后选择“*Workload Security Webhooks*”选项卡。选择 + *Webhook* 来创建一个新的 webhook。
2. 为 webhook 赋予一个有意义的名称。
3. 在“模板类型”下拉菜单中，选择“Slack”。
4. 粘贴从上面复制的 URL。



通过 **webhook** 发送通知

- 要通过 webhook 通知事件，请导航至_工作负载安全 > 策略_。单击“+攻击策略”或“+警告策略”。
- 输入一个有意义的策略名称。
- 选择所需的攻击类型、应附加策略的设备以及所需的操作。
- 在“Webhooks Notifications”下拉菜单下，选择所需的 webhook。保存策略。

注意：还可以通过编辑将 Webhook 附加到现有策略。



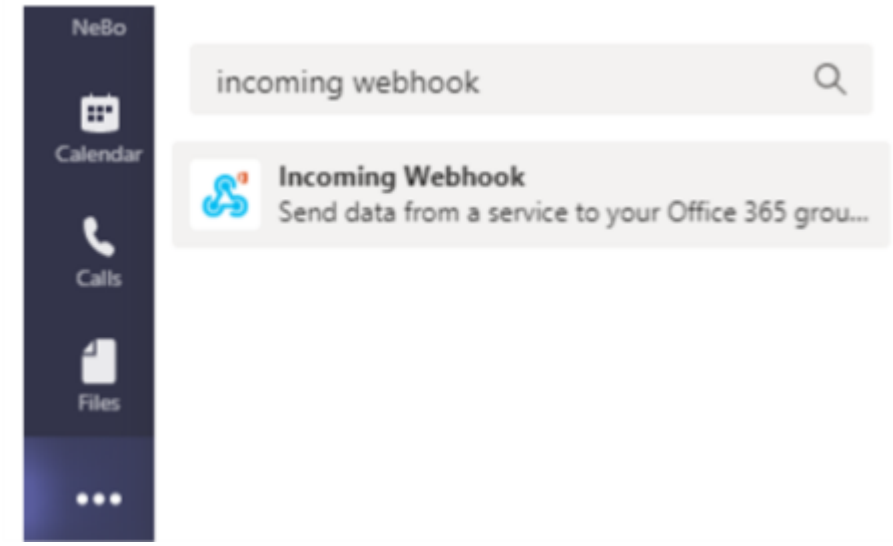
Microsoft Teams 的工作负载安全 Webhook 示例

Webhook 允许用户使用自定义的 webhook 通道向各种应用程序发送警报通知。本页提供了为 Teams 设置 webhook 的示例。

本页引用第三方说明，可能会有变更。请参阅"团队文档"以获取最新信息。

团队设置：

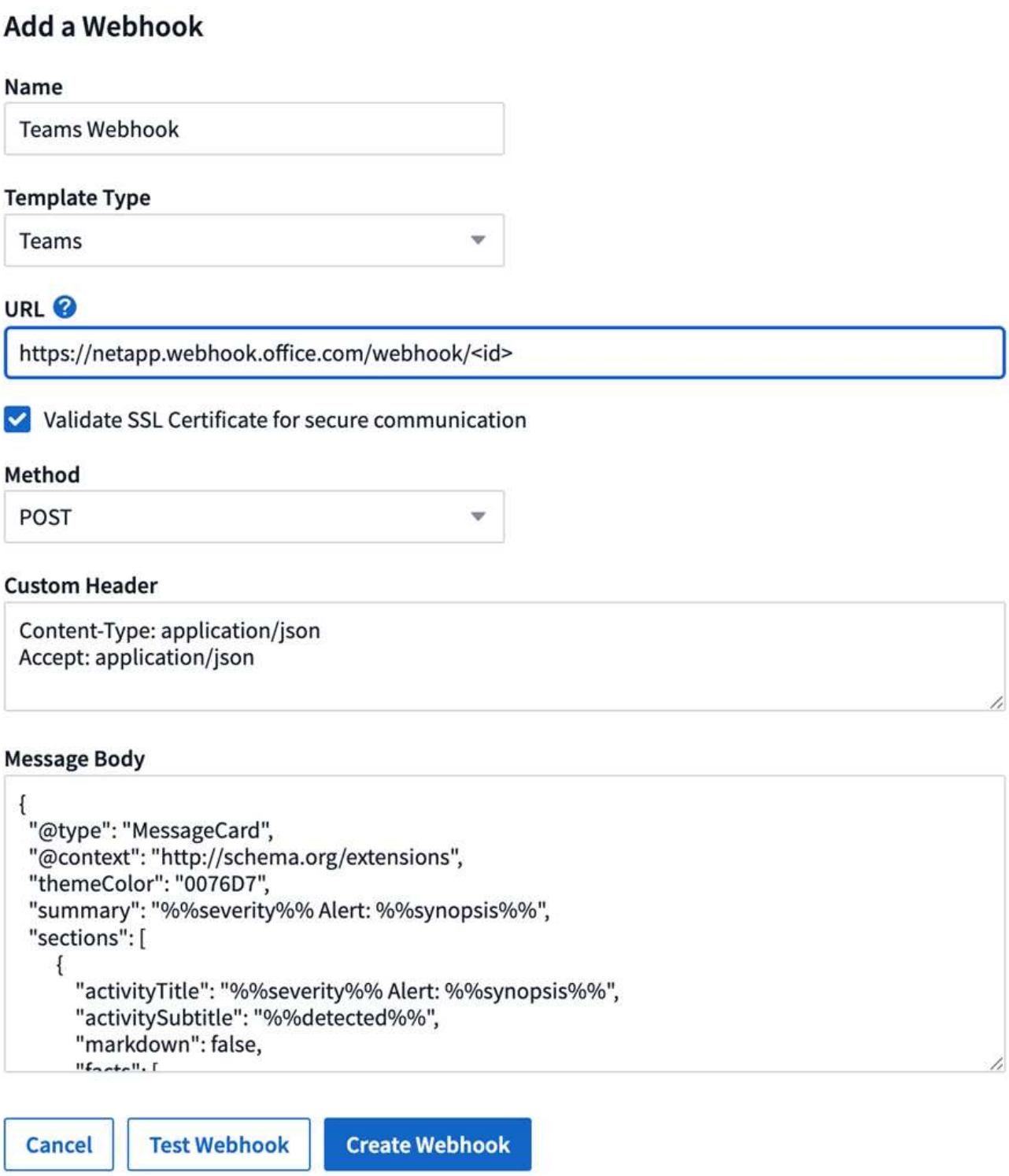
1. 在 Teams 中，选择 kebab，然后搜索 Incoming Webhook。



2. 选择*添加到团队>选择团队>设置连接器*。
3. 复制 Webhook URL。您需要将其粘贴到 Workload Security webhook 配置中。

创建工作负载安全团队 **Webhook**：

1. 导航到“管理”>“通知”，然后选择“工作负载安全 Webhooks”选项卡。选择 *+ Webhook* 来创建一个新的 webhook。
2. 为 webhook 赋予一个有意义的名称。
3. 在“模板类型”下拉菜单中，选择“团队”。



4. 将上面的 URL 粘贴到 *URL* 字段中。

使用 **Adaptive Card** 模板创建 **Teams** 通知的步骤

1. 将邮件正文替换为以下模板：

```
{
"type": "message",
```

```
"attachments": [
  {
    "contentType": "application/vnd.microsoft.card.adaptive",
    "content": {
      "$schema": "http://adaptivecards.io/schemas/adaptive-card.json",
      "type": "AdaptiveCard",
      "version": "1.2",
      "body": [
        {
          "type": "TextBlock",
          "text": "%%severity%% Alert: %%synopsis%%",
          "wrap": true,
          "weight": "Bolder",
          "size": "Large"
        },
        {
          "type": "TextBlock",
          "text": "%%detected%%",
          "wrap": true,
          "isSubtle": true,
          "spacing": "Small"
        },
        {
          "type": "FactSet",
          "facts": [
            {
              "title": "User",
              "value": "%%userName%%"
            },
            {
              "title": "Attack/Abnormal Behavior",
              "value": "%%type%%"
            },
            {
              "title": "Action taken",
              "value": "%%actionTaken%%"
            },
            {
              "title": "Files encrypted",
              "value": "%%filesEncrypted%%"
            },
            {
              "title": "Encrypted files suffix",
              "value": "%%encryptedFilesSuffix%%"
            },
            {
```

```
                "title": "Files deleted",
                "value": "%%filesDeleted%%"
              },
              {
                "title": "Activity Change Rate",
                "value": "%%changePercentage%%"
              },
              {
                "title": "Severity",
                "value": "%%severity%%"
              },
              {
                "title": "Status",
                "value": "%%status%%"
              },
              {
                "title": "Notes",
                "value": "%%note%%"
              }
            ]
          }
        ],
        "actions": [
          {
            "type": "Action.OpenUrl",
            "title": "View Details",
            "url":
"https://%%cloudInsightsHostname%%/%%alertDetailsPageUrl%%"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

2. 如果使用 Power Automate Flows，URL 中的查询参数将采用编码格式。输入前必须解码 URL。
3. 单击"测试 Webhook"以确保没有错误。
4. 保存 webhook。

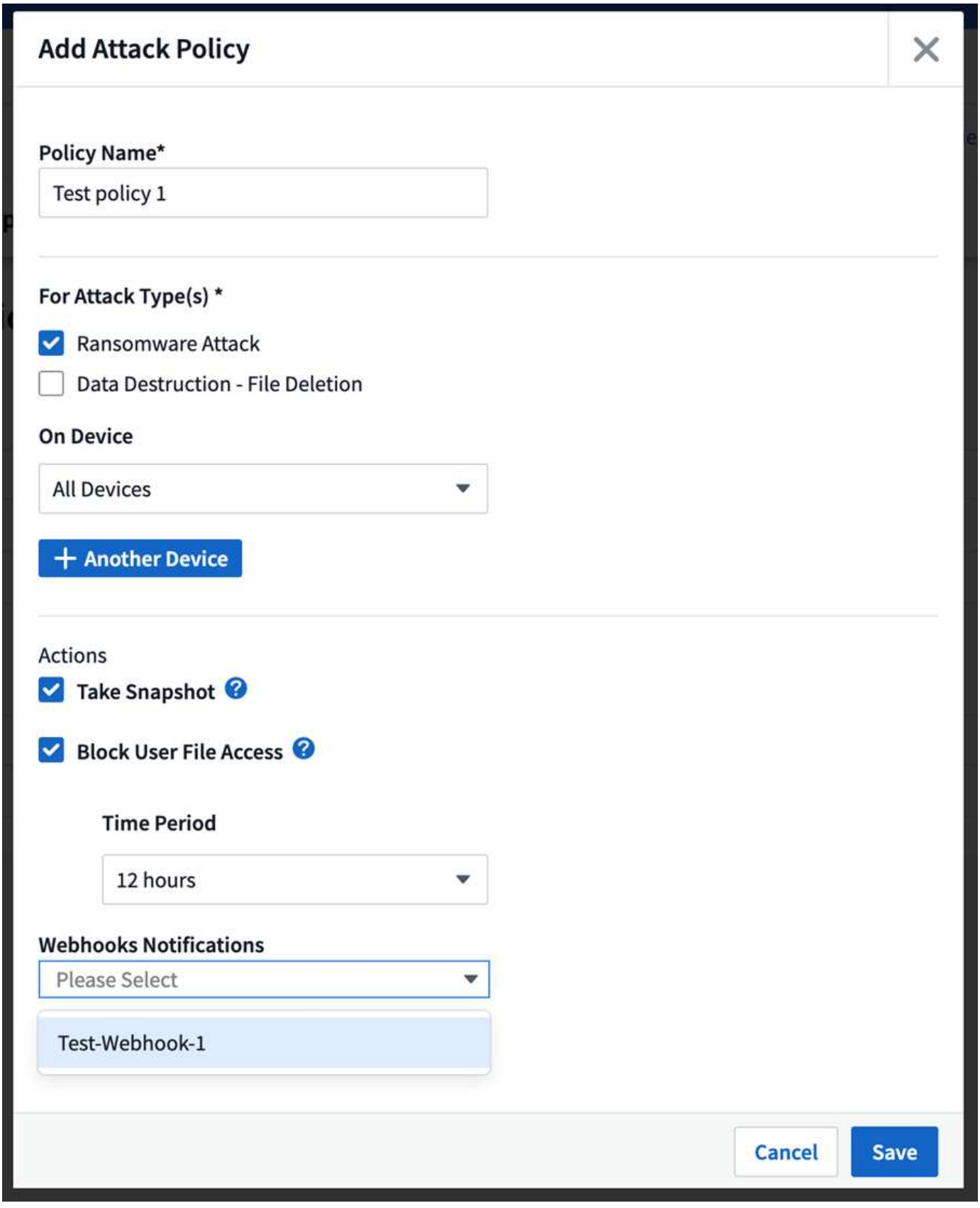
通过 **Webhook** 发送通知

要通过 webhook 通知事件，请导航至_工作负载安全 > 策略_。选择“+攻击策略”或“+警告策略”。

- 输入一个有意义的策略名称。
- 选择所需的攻击类型、应附加策略的设备以及所需的操作。

- 在“Webhooks Notifications”下拉菜单下，选择所需的 Teams webhook。保存策略。

注意：还可以通过编辑将 Webhook 附加到现有策略。



工作负载安全 API

使用受基于安全令牌的身份验证保护的 REST API 将 Workload Security 与您的企业生态系统集成。检索取证活动数据，管理 API 访问令牌，并开发与 CMDB、票务系统和其他应用程序的自定义集成。交互式 Swagger 文档提供了完整的 API 规范，使您能够直接测试端点。

API 访问要求：

- API 访问令牌模型用于授予访问权限。
- API 令牌管理由具有管理员角色的工作负载安全用户执行。

API 文档（Swagger）

通过登录 Workload Security 并导航到 **Admin > API Access** 可以找到最新的 API 信息。单击*API 文档*链接。API 文档基于 Swagger，提供 API 的简要描述和使用信息，并允许您在租户上试用。

如果调用取证活动 API，请使用 cloudsecure_forensics.activities.**v2** API。如果您要多次调用此 API，请确保调用按顺序进行，而不是并行进行。多次并行调用可能会导致 API 超时。

API 访问令牌

在使用工作负载安全 API 之前，您必须创建一个或多个 **API** 访问令牌。访问令牌授予读取权限。您还可以设置每个访问令牌的有效期。

要创建访问令牌：

- 点击“管理”>“API 访问”
- 点击*+API 访问令牌*
- 输入*代币名称*
- 指定*令牌到期*

您的令牌仅可在创建过程中复制到剪贴板并保存。令牌一旦创建就无法检索，因此强烈建议复制令牌并将其保存在安全的位置。系统将提示您单击“复制 API 访问令牌”按钮，然后才能关闭令牌创建屏幕。

您可以禁用、启用和撤销令牌。已禁用的令牌可以启用。

令牌从客户的角度授予对 API 的通用访问权限，管理其自身租户范围内对 API 的访问。

用户成功验证并授权访问后，应用程序将收到访问令牌，然后在调用目标 API 时将访问令牌作为凭证传递。传递的令牌通知 API，令牌持有者已被授权访问 API 并根据授权期间授予的范围执行特定操作。

传递访问令牌的 HTTP 标头是 **X-CloudInsights-ApiKey:**

例如，使用以下命令检索存储资产：

```
 curl https://<Workload Security tenant>/rest/v1/cloudsecure/activities -H
'X-CloudInsights-ApiKey: <API_Access_Token>'
```
其中 _<API_Access_Token>_ 是您在创建 API 访问密钥期间保存的令牌，而 _<Workload Security Tenant>_ 是您的 Workload Security 环境的租户 URL。

详细信息可以在*管理 > API 访问*下的_API 文档_链接中找到。

通过 API 提取数据的脚本

工作负载安全代理包括一个导出脚本，通过将请求的时间范围划分为更小的批次来促进对 v2 API 的并行调用。

该脚本位于 */opt/netapp/cloudsecure/agent/export-script*。同一目录中的 README 文件提供了使用说明。

以下是调用脚本的示例命令：

```
python3 data-export.py --tenant_url <Workload Security tenant>
--access_key %ACCESS_KEY% --path_filter "<dir path>" --user_name "<user>"
--from_time "01-08-2024 00:00:00" --to_time "31-08-2024 23:59:59"
--iteration_interval 12 --num_workers 3
```

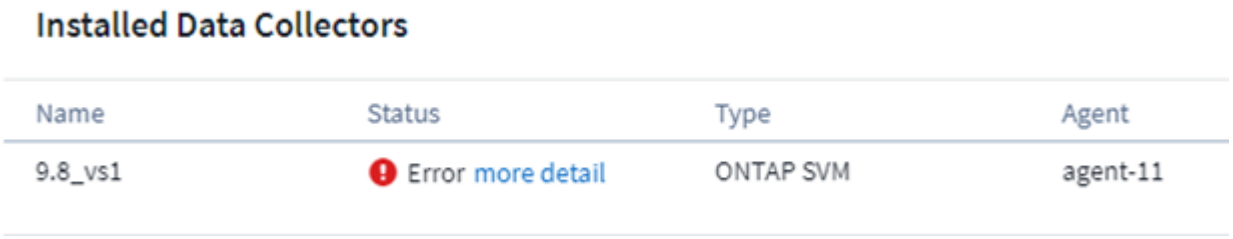
关键参数：- `--iteration_interval 12`：将请求的时间范围分成 12 小时的间隔。- `--num_workers 3`：使用 3 个线程并行获取这些间隔。

ONTAP SVM 数据收集器故障排除

工作负载安全使用数据收集器从设备收集文件和用户访问数据。您可以在这里找到解决此收集器问题的提示。

查看"配置 SVM 收集器"页面以获取有关配置此收集器的说明。

如果出现错误，您可以单击“已安装的数据收集器”页面的“状态”列中的“更多详细信息”来了解有关错误的详细信息。



已知问题及其解决方案如下所述。

问题：*数据收集器运行一段时间后在随机时间后停止，并出现故障：“错误消息：连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：外部 **fpolicy** 服务器超载。”*尝试一下： ONTAP的事件率远远高于代理盒可以处理的事

件率。因此连接被终止。

检查断开连接时 CloudSecure 中的峰值流量。您可以从 **CloudSecure > Activity Forensics > All Activity** 页面进行检查。

如果峰值聚合流量高于代理箱可以处理的流量，请参阅事件速率检查器页面，了解如何确定代理箱中收集器的部署规模。

如果代理是在 2021 年 3 月 4 日之前安装在代理框中的，请在代理框中运行以下命令：

```
echo 'net.core.rmem_max=8388608' >> /etc/sysctl.conf
echo 'net.ipv4.tcp_rmem = 4096 2097152 8388608' >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

调整大小后从 UI 重新启动收集器。

{空的}

*问题：*收集器报告错误消息：“在连接器上未找到可以到达 SVM 数据接口的本地 IP 地址”。 *尝试一下：*这很可能是由于ONTAP端的网络问题造成的。请按照以下步骤操作：

1. 确保 SVM 数据生命周期或管理生命周期上没有防火墙阻止来自 SVM 的连接。
2. 通过集群管理 IP 添加 SVM 时，请确保 SVM 的数据 lif 和管理 lif 可以从代理 VM ping 通。如果出现问题，请检查网关、网络掩码和路由。

   您还可以尝试使用集群管理 IP 通过 ssh 登录集群，并 ping 代理 IP。确保代理 IP 可 ping 通：

   ```
   network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
   Name> -show-detail
   ```

   如果无法 ping 通，请确保ONTAP中的网络设置正确，以便 Agent 机器可以 ping 通。
3. 如果您尝试通过 Cluster IP 连接但不成功，请尝试直接通过 SVM IP 连接。请参阅上文了解通过 SVM IP 连接的步骤。
4. 通过 SVM IP 和 vsadmin 凭据添加收集器时，检查 SVM Lif 是否启用了数据加管理角色。在这种情况下，ping 到 SVM Lif 将会起作用，但是 SSH 到 SVM Lif 将不起作用。如果是，请创建一个 SVM Mgmt Only Lif 并尝试通过此 SVM 管理专用 Lif 进行连接。
5. 如果仍然不起作用，请创建一个新的 SVM Lif 并尝试通过该 Lif 进行连接。确保子网掩码设置正确。
6. 高级调试：
   a. 在ONTAP中启动数据包跟踪。
   b. 尝试从 CloudSecure UI 将数据收集器连接到 SVM。
   c. 等待直到错误出现。在ONTAP中停止数据包跟踪。
   d. 从ONTAP打开数据包跟踪。可在此位置获取

```
https://<cluster_mgmt_ip>/spi/<clustername>/etc/log/packet_traces/
```

.. 确保从ONTAP到代理框有一个 SYN。
.. 如果没有来自ONTAP的 SYN，那么这是ONTAP中的防火墙存在问题。
.. 在ONTAP中打开防火墙，以便ONTAP能够连接代理盒。

7. 如果仍然不起作用，请咨询网络团队，以确保没有外部防火墙阻止从ONTAP到代理盒的连接。
8. 如果以上方法都无法解决问题，请提交案例"Netapp 支持"以获得进一步的帮助。

{空的}

问题：*消息：“无法确定 [主机名：<IP 地址>] 的ONTAP类型。原因：与存储系统 <IP 地址> 的连接错误：主机无法访问（主机无法访问）”*尝试此操作：

1. 验证是否提供了正确的 SVM IP 管理地址或集群管理 IP。
2. 通过 SSH 连接到您要连接的 SVM 或集群。连接后，请确保 SVM 或集群名称正确。

{空的}

问题：*错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：外部 fpolicy 服务器终止。” *试试这个：

1. 最有可能的是防火墙阻止了代理机器中的必要端口。验证端口范围 35000-55000/tcp 是否已打开，以便代理计算机从 SVM 进行连接。还要确保ONTAP端没有启用防火墙来阻止与代理机器的通信。
2. 在代理框中输入以下命令并确保端口范围是开放的。

```
sudo iptables-save | grep 3500*
```

示例输出应如下所示：

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000 -m conntrack -ctstate
NEW -j ACCEPT
```

. 登录 SVM，输入以下命令并检查是否没有设置防火墙来阻止与ONTAP 的通信。

```
system services firewall show
system services firewall policy show
```

"检查防火墙命令"在ONTAP方面。

3. 通过 SSH 连接到您要监控的 SVM/集群。从 SVM 数据生命周期 (支持 CIFS、NFS 协议) 对代理盒执行 ping 操作，并确保 ping 操作正常：

```
network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
Name> -show-detail
```

如果无法 ping 通，请确保ONTAP中的网络设置正确，以便 Agent 机器可以 ping 通。

4. 如果通过 2 个数据收集器将单个 SVM 两次添加到租户，则会显示此错误。通过 UI 删除其中一个数据收集器。然后通过 UI 重新启动其他数据收集器。然后数据收集器将显示“RUNNING”状态并开始从 SVM 接收事件。

   基本上，在一个租户中，应该只通过 1 个数据收集器添加 1 个 SVM 一次。 1 个 SVM 不应通过 2 个数据收集器添加两次。

5. 如果在两个不同的工作负载安全环境（租户）中添加了相同的 SVM，则最后一个 SVM 始终会成功。第二个收集器将使用自己的 IP 地址配置 fpolicy，并踢出第一个收集器。因此第一个收集器将停止接收事件，并且其“审计”服务将进入错误状态。为防止这种情况，请在单个环境上配置每个 SVM。
6. 如果服务策略配置不正确，也可能会出现此错误。使用ONTAP 9.8 或更高版本时，为了连接到数据源收集器，需要 data-fpolicy-client 服务以及数据服务 data-nfs 和/或 data-cifs 。此外，data-fpolicy-client 服务必须与受监控 SVM 的数据生命周期相关联。

{空的}

问题：*活动页面中未显示任何事件。 *试试这个：

1. 检查ONTAP收集器是否处于“正在运行”状态。如果是，则通过打开一些文件确保在 cifs 客户端虚拟机上生成一些 cifs 事件。
2. 如果没有看到任何活动，请登录 SVM 并输入以下命令。

   ```
   <SVM>event log show -source fpolicy
   ```

   请确保没有与 fpolicy 相关的错误。

3. 如果没有看到任何活动，请登录 SVM。输入以下命令：

   ```
   <SVM>fpolicy show
   ```

   检查以“cloudsecure_”为前缀的 fpolicy 策略是否已设置且状态为“on”。如果未设置，那么代理很可能无法执行 SVM 中的命令。请确保已遵循页面开头所述的所有先决条件。

{空的}

问题： SVM 数据收集器处于错误状态，错误消息为“代理无法连接到收集器” 尝试以下操作：

1. 最有可能的是代理超载并且无法连接到数据源收集器。

2. 检查有多少个数据源收集器连接到代理。
3. 还可以检查 UI 中“所有活动”页面的数据流量。
4. 如果每秒的活动数量非常高，请安装另一个代理并将一些数据源收集器移动到新的代理。

{空的}

问题： SVM 数据收集器显示错误消息为“fpolicy.server.connectError：节点无法与 FPolicy 服务器“12.195.15.146”建立连接（原因：“选择超时”）” 尝试此操作： SVM/Cluster 中启用了防火墙。因此 fpolicy 引擎无法连接到 fpolicy 服务器。 ONTAP中可用于获取更多信息的 CLI 包括：

```
event log show -source fpolicy which shows the error
event log show -source fpolicy -fields event,action,description which
shows more details.
```

"检查防火墙命令"在ONTAP方面。

{空的}

*问题：*错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：在 SVM 上未找到有效的数据接口（角色：数据、数据协议：NFS 或 CIFS 或两者、状态：启动）。 *尝试一下：*确保有一个操作接口（具有数据角色和 CIFS/NFS 数据协议）。

{空的}

---

*问题：*数据收集器进入错误状态，一段时间后进入运行状态，然后再次返回错误状态。如此循环往复。 *尝试一下：*这通常发生在以下场景中：

1. 添加了多个数据收集器。
2. 表现出这种行为的数据收集器将会有 1 个 SVM 添加到这些数据收集器中。意思是 2 个或更多数据收集器连接到 1 个 SVM。
3. 确保 1 个数据收集器仅连接到 1 个 SVM。
4. 删除连接到同一 SVM 的其他数据收集器。

{空的}

问题：*连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：无法配置（**SVM svmname** 上的策略）。原因：在**“fpolicy.policy.scope-modify: "Federal"** 中为**“shares-to-include”**元素指定的值无效 *尝试此操作： *共享名称需要不带任何引号。编辑ONTAP SVM DSC 配置以更正共享名称。

_包括和排除共享_不适用于较长的共享名称列表。如果您需要包含或排除大量股票，请使用按数量过滤。

{空的}

*问题：*集群中存在未使用的现有 fpolicies。在安装 Workload Security 之前应该做什么？ *尝试一下：*建议删除所有现有的未使用的 fpolicy 设置，即使它们处于断开连接状态。工作负载安全将创建带有前缀“cloudsecure_”的 fpolicy。所有其他未使用的 fpolicy 配置都可以删除。

显示 fpolicy 列表的 CLI 命令：

```
 fpolicy show
```

删除 `fpolicy` 配置的步骤：

```
fpolicy disable -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy scope delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy event delete -vserver <svmname> -event-name <event_list>
fpolicy policy external-engine delete -vserver <svmname> -engine-name
<engine_name>
```

{空的}

*问题：*启用工作负载安全后， ONTAP性能受到影响：延迟偶尔会升高，IOPS 偶尔会降低。 *试试这个：*在使用ONTAP和工作负载安全时，有时会在ONTAP中看到延迟问题。造成这种情况可能有以下几个原因：“1372994”， “1415152”， “1438207”， “1479704”， “1354659”。所有这些问题均已在ONTAP 9.13.1 及更高版本中修复；强烈建议使用其中一个更高版本。

{空的}

问题：*数据收集器显示错误消息：“错误：两次重试后无法确定收集器的健康状况，请尝试重新启动收集器（错误代码：**AGENT008**）”。 *试试这个：

1. 在数据收集器页面上，滚动到出现错误的数据收集器的右侧，然后单击 3 个点菜单。选择“编辑”。再次输入数据采集器的密码。按下“保存”按钮保存数据收集器。数据收集器将重新启动并且错误应该得到解决。
2. 代理机器可能没有足够的 CPU 或 RAM 空间，这就是 DSC 失败的原因。请检查机器中添加到代理的数据收集器的数量。如果超过20，请增加Agent机器的CPU和RAM容量。一旦 CPU 和 RAM 增加，DSC 将自动进入初始化状态，然后进入运行状态。查看尺码指南“本页”。

{空的}

*问题：*选择 SVM 模式时数据收集器出错。 *尝试一下：*在 SVM 模式下连接时，如果使用集群管理 IP 而不是 SVM 管理 IP 进行连接，则连接将出错。确保使用正确的 SVM IP。

{空的}

---

*问题：*启用“拒绝访问”功能时，数据收集器显示一条错误消息：“连接器处于错误状态。服务名称：审计。失败原因：无法在 SVM test_svm 上配置 fpolicy。原因：用户未获得授权。” *尝试一下：*用户可能缺少“拒绝访问”功能所需的 REST 权限。请按照"本页"设置权限。

设置权限后重新启动收集器。

{空的}

问题： 收集器处于错误状态，消息为：连接器处于错误状态。 失败原因：无法在 SVM <SVM 名称> 上配置持久存储。 原因：无法在 SVM“<SVM 名称>”中找到卷“<volumeName>”的合适聚合。 原因：聚合“<aggregateName>”的性能信息目前不可用。服务名称：审计。失败原因: 无法在 SVM 上配置持久性存储<SVM Name>。原因: 无法为卷“找到合适的聚合”<volumeName> “ 在 SVM 中”<SVM Name> ”。原因: 聚合的性能信息 "<aggregateName> " 当前不可用。请稍等几分钟，然后重试此命令。

*试试这个方法：*等待几分钟，然后重新启动收集器。

{空的}

如果您仍然遇到问题，请联系*帮助>支持*页面中提到的支持链接。