Workload-Sicherheit

Data Infrastructure Insights

NetApp
December 19, 2024

Inhalt

Workload-Sicherheit . . . 1
- Allgemeines Zur Storage Workload Security . . . 1
- Erste Schritte . . . 1
- Meldungen . . . 39
- Forensik . . . 45
- Automatisierte Antwortrichtlinien . . . 58
- Richtlinien Für Zulässige Dateitypen . . . 60
- Integration in ONTAP Autonomous Ransomware Protection . . . 61
- Integration mit ONTAP-Zugriff verweigert . . . 64
- Blockieren Des Benutzerzugriffs . . . 66
- Workload Security: Simulation eines Angriffs . . . 72
- Konfigurieren von E-Mail-Benachrichtigungen für Warnungen, Warnungen und den Zustand des Agent/Data Source Collectors . . . 75
- Workload-Sicherheits-API . . . 77

Workload-Sicherheit

Allgemeines Zur Storage Workload Security

Einblicke in die Dateninfrastruktur Storage Workload Security (ehemals Cloud Secure) schützt Ihre Daten durch verwertbare Informationen zu Bedrohungen von innen. Es ermöglicht eine zentrale Übersicht und Kontrolle über den Zugriff auf alle Unternehmensdaten in Hybrid-Cloud-Umgebungen, damit Sicherheits- und Compliance-Ziele erfüllt werden.

Übersicht

Verschaffen Sie sich einen zentralen Überblick und kontrollieren Sie den Benutzerzugriff auf wichtige Unternehmensdaten, die lokal oder in der Cloud gespeichert sind.

Ersetzen Sie Tools und manuelle Prozesse, die nicht zeitgerecht und präzise Einblicke in Datenzugriff und -Kontrolle bieten. Workload Security wird auf einzigartige Weise in der Cloud und in lokalen Storage-Systemen ausgeführt, sodass Sie über schädliches Benutzerverhalten in Echtzeit benachrichtigt werden können.

Darstellt

Dank erweitertem Machine Learning und Anomalieerkennung werden Unternehmensdaten vor Missbrauch durch böswillige oder kompromittierte Benutzer geschützt.

Benachrichtigt Sie über erweitertes Machine Learning und Anomalieerkennung des Benutzerverhaltens bei ungewöhnlichen Datenzugriff.

Compliance

Durch Auditing von Benutzerzugriffen auf lokal oder in der Cloud gespeicherte wichtige Unternehmensdaten wird die unternehmensinterne Compliance gewahrt.

Erste Schritte

Erste Schritte mit Workload Security

Es müssen Konfigurationsaufgaben abgeschlossen werden, bevor Sie mit Workload Security beginnen können, um die Benutzeraktivitäten zu überwachen.

Das Workload Security-System verwendet einen Agenten, um Zugriffsdaten von Speichersystemen und Benutzerinformationen von Directory Services-Servern zu erfassen.

Sie müssen Folgendes konfigurieren, bevor Sie mit dem Erfassen von Daten beginnen können:

Aufgabe	Verwandte Informationen

Konfigurieren eines Agenten	"Anforderungen An Den Agenten" "Agent Hinzufügen" "**Video**: Agentenbereitstellung"
Konfigurieren Sie einen User Directory Connector	"Fügen Sie Den User Directory Connector Hinzu" "**Video**: Active Directory-Verbindung"
Konfigurieren Sie Datensammler	Klicken Sie auf **Workload Security > Collectors** Klicken Sie auf den Datensammler, den Sie konfigurieren möchten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Data Collector Vendor Reference“ der Dokumentation. "**Video**: ONTAP SVM Verbindung"
Erstellen Von Benutzerkonten	"Benutzerkonten Verwalten"
Fehlerbehebung	"**Video**: Fehlerbehebung"

Auch die Workload-Sicherheit lässt sich in andere Tools integrieren. Beispielsweise zur "Siehe diesen Leitfaden"Integration in Splunk.

Anforderungen An Security Agent Für Workloads

Sie müssen "Installieren Sie einen Agenten"Informationen von Ihren Datensammlern erhalten. Bevor Sie den Agent installieren, sollten Sie sicherstellen, dass Ihre Umgebung den Anforderungen an Betriebssystem, CPU, Arbeitsspeicher und Speicherplatz entspricht.

Komponente	Linux-Anforderungen Erfüllt
Betriebssystem	Ein Computer mit einer lizenzierten Version von einer der folgenden Versionen: * CentOS 8 24,04 11 9,4 Stream (64 64 64-Bit), CentOS 9 9.3 Stream, SELinux * openSUSE Leap 64 bis 20.04 (64-Bit) * Oracle Linux 64 - 15, 15 bis 8.8 (9.2-Bit) * Red hat Enterprise Linux 9.4 bis 9.4, 9.1 bis 9.4 (8.6-Bit), SELinux * Rocky 64 - 8.6 (15.3-Bit), SELinux * 8.8-Bit * (LTS * 9.1-22.04-Bit) und 64-15.5-Bit) (LmaTS * 64-10-Bit) Es wird ein dedizierter Server empfohlen.
Befehle	Für die Installation ist „entpacken“ erforderlich. Darüber hinaus ist für die Installation, das Ausführen von Skripten und die Deinstallation der Befehl 'udo su –' erforderlich.
CPU	4 CPU-Kerne
Speicher	16 GB RAM

Komponente	Linux-Anforderungen Erfüllt
Verfügbarer Festplattenspeicher	Speicherplatz sollte auf diese Weise zugewiesen werden: /Opt/NetApp 36 GB (mindestens 35 GB freier Speicherplatz nach der Dateisystemerstellung) Hinweis: Es wird empfohlen, etwas zusätzlichen Speicherplatz zuzuweisen, um die Erstellung des Dateisystems zu ermöglichen. Stellen Sie sicher, dass mindestens 35 GB freier Speicherplatz im Dateisystem vorhanden ist. Wenn /opt ein eingebrachter Ordner aus einem NAS-Speicher ist, stellen Sie sicher, dass lokale Benutzer Zugriff auf diesen Ordner haben. Agent oder Data Collector können möglicherweise nicht installiert werden, wenn lokale Benutzer keine Berechtigung für diesen Ordner haben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt."Fehlerbehebung"
Netzwerk	100 Mbit/s bis 1 Gbit/s Ethernet-Verbindung, statische IP-Adresse, IP-Konnektivität zu allen Geräten und ein erforderlicher Port zur Workload Security-Instanz (80 oder 443).

Hinweis: Der Workload Security Agent kann auf demselben Rechner installiert werden wie eine Data Infrastructure Insights Erfassungseinheit und/oder ein Agent. Es ist jedoch eine Best Practice, diese in separaten Maschinen zu installieren. Wenn diese auf demselben Rechner installiert sind, weisen Sie den Festplattenspeicherplatz wie unten gezeigt zu:

Verfügbarer Festplattenspeicher	50-55 GB für Linux sollte auf diese Weise Speicherplatz zugewiesen werden: /Opt/netapp 25-30 GB /var/log/netapp 25 GB

Zusätzliche Empfehlungen

- Es wird dringend empfohlen, die Zeit auf dem ONTAP-System und dem Agent-Rechner mit **Network Time Protocol (NTP)** oder **Simple Network Time Protocol (SNTP)** zu synchronisieren.

Zugriffsregeln Für Das Cloud-Netzwerk

Für * US-basierte * -Arbeitsumgebungen:

Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Beschreibung
TCP	443	Workload Security Agent	<site_Name>.cs01.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c01.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c02.cloudinsights.netapp.com	Einblick in die Dateninfrastruktur
TCP	443	Workload Security Agent	gateway.c01.cloudinsights.netapp.com agentlogin.cs01.cloudinsights.netapp.com	Zugriff auf Authentifizierungsservices

Für **Europa-basierte** Arbeitslastsicherheitsumgebungen:

Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Beschreibung
TCP	443	Workload Security Agent	<site_Name>.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c02-eu-1.cloudinsights.netapp.com	Einblick in die Dateninfrastruktur
TCP	443	Workload Security Agent	gateway.c01.cloudinsights.netapp.com agentlogin.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com	Zugriff auf Authentifizierungsservices

Für * APAC-basierte * -Arbeitsumgebungen:

Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Beschreibung
TCP	443	Workload Security Agent	<site_Name>.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <site_Name>.c02-ap-1.cloudinsights.netapp.com	Einblick in die Dateninfrastruktur
TCP	443	Workload Security Agent	gateway.c01.cloudinsights.netapp.com agentlogin.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com	Zugriff auf Authentifizierungsservices

Netzwerkregeln

Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Beschreibung
TCP	389 (LDAP) 636 (LDAPS/Start-tls)	Workload Security Agent	LDAP-Server-URL	Mit LDAP verbinden

Protokoll	Port	Quelle	Ziel	Beschreibung
TCP	443	Workload Security Agent	Cluster- oder SVM-Management-IP-Adresse (abhängig von der SVM-Collector-Konfiguration)	API-Kommunikation mit ONTAP
TCP	35000 - 55000	SVM-Daten-LIF-IP-Adressen	Workload Security Agent	Kommunikation von ONTAP zum Workload Security Agent für FPolicy-Ereignisse. Diese Ports müssen gegenüber dem Workload Security Agent geöffnet werden, damit ONTAP Ereignisse an ihn senden kann, einschließlich jeglicher Firewall auf dem Workload Security Agent selbst (falls vorhanden). BEACHTEN SIE, dass Sie nicht **all** dieser Ports reservieren müssen, aber die Ports, die Sie dafür reservieren, müssen innerhalb dieses Bereichs liegen. Es wird empfohlen, mit der Reservierung von ~100 Ports zu beginnen, und bei Bedarf zu erhöhen.
TCP	7	Workload Security Agent	SVM-Daten-LIF-IP-Adressen	Echo vom Agent zu SVM-Daten-LIFs
SSH	22	Workload Security Agent	Cluster-Management	Erforderlich für das Blockieren von CIFS/SMB-Benutzern.

Systemgröße

Informationen zur Dimensionierung finden Sie in der "Ereignisprüfung" Dokumentation.

Installation Von Workload Security Agent

Workload Security (ehemals Cloud Secure) erfasst Daten zu Benutzeraktivitäten mithilfe eines oder mehrerer Agenten. Agenten stellen eine Verbindung zu Geräten auf Ihrem Mandanten her und sammeln Daten, die zur Analyse an die Workload Security SaaS-Schicht gesendet werden. Informationen zum Konfigurieren einer Agent-VM finden Sie unter"Anforderungen An Den Agenten".

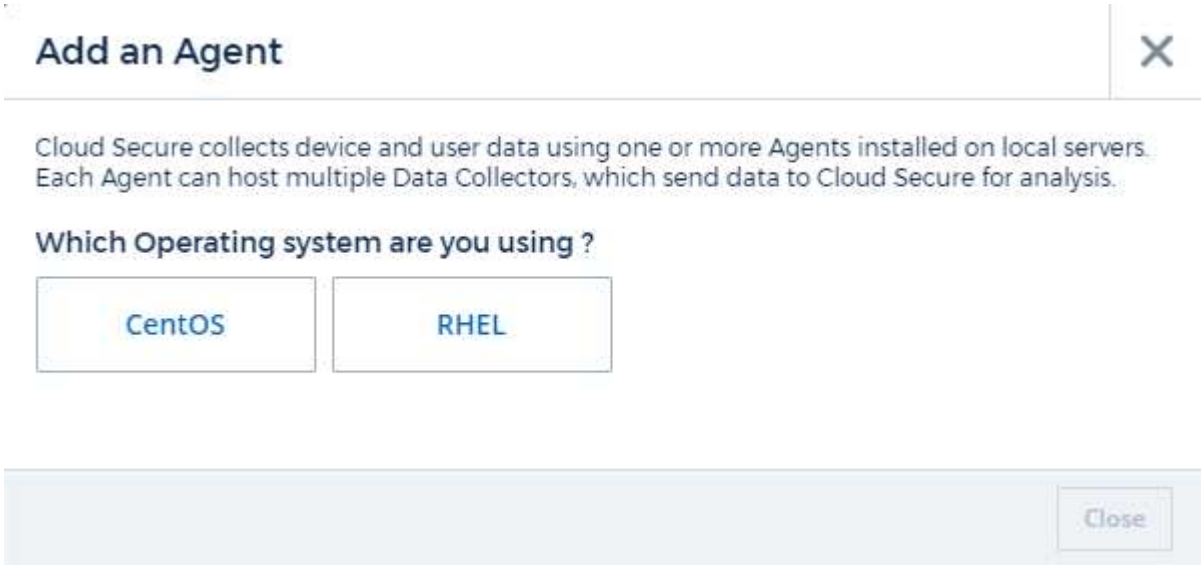
Bevor Sie Beginnen

- Die sudo-Berechtigung ist für die Installation, das Ausführen von Skripten und die Deinstallation erforderlich.
- Während der Installation des Agenten werden ein lokaler Benutzer *cssys* und eine lokale Gruppe *cssys* auf dem Computer erstellt. Wenn die Berechtigungseinstellungen die Erstellung eines lokalen Benutzers nicht zulassen und stattdessen Active Directory benötigen, muss im Active Directory-Server ein Benutzer mit dem Benutzernamen *csys* erstellt werden.
- Erfahren Sie mehr über Data Infrastructure Insights Security "Hier".

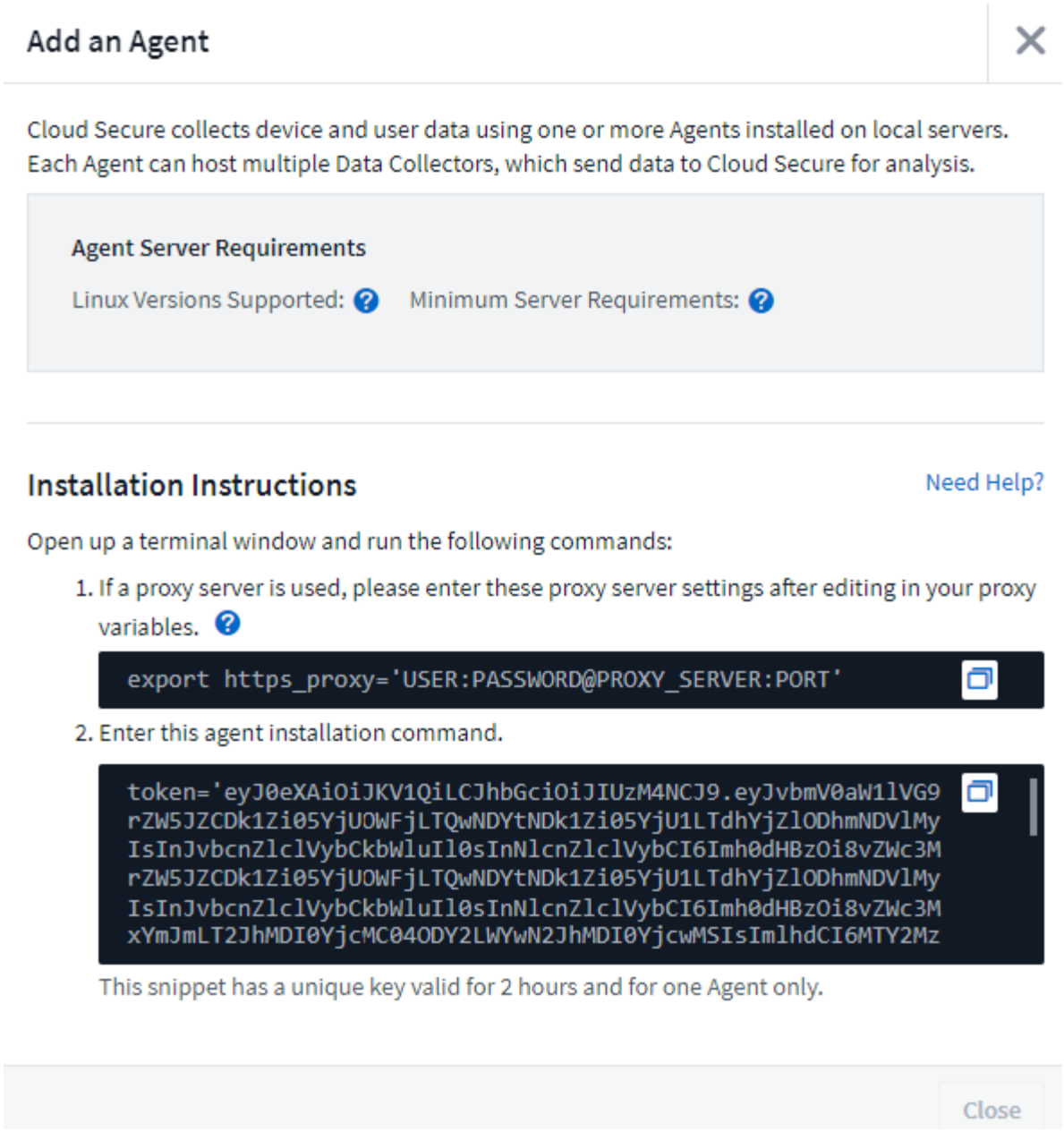
Schritte zum Installieren von Agent

1. Melden Sie sich als Administrator oder Account-Inhaber an Ihrer Workload Security-Umgebung an.
2. Wählen Sie **Collectors > Agenten > +Agent**

   Das System zeigt die Seite Agent hinzufügen an:



3. Vergewissern Sie sich, dass der Agent-Server die Mindestsystemanforderungen erfüllt.
4. Um zu überprüfen, ob auf dem Agent-Server eine unterstützte Version von Linux ausgeführt wird, klicken Sie auf *Version supported (i)*.
5. Wenn Ihr Netzwerk Proxy-Server verwendet, legen Sie die Proxy-Server-Details fest. Befolgen Sie dazu die Anweisungen im Proxy-Abschnitt.



6. Klicken Sie auf das Symbol in Zwischenablage kopieren, um den Installationsbefehl zu kopieren.
7. Führen Sie den Installationsbefehl in einem Terminalfenster aus.
8. Das System zeigt die folgende Meldung an, wenn die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde:

Nach Dem Beenden

1. Sie müssen eine konfigurieren"Benutzerverzeichnissammler".
2. Sie müssen einen oder mehrere Data Collectors konfigurieren.

Netzwerkkonfiguration

Führen Sie auf dem lokalen System die folgenden Befehle aus, um Ports zu öffnen, die von Workload Security verwendet werden. Wenn ein Sicherheitsbedenken bezüglich des Portbereichs bestehen, können Sie einen kleineren Portbereich verwenden, z. B. *35000:35100*. Jede SVM verwendet zwei Ports.

Schritte

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

Befolgen Sie die nächsten Schritte nach Ihrer Plattform:

CentOS 7.x / RHEL 7.x:

1. `sudo iptables-save | grep 35000`

Probenausgabe:

```
 -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` (Für CentOS 8)

Probenausgabe:

```
35000-55000/tcp
```

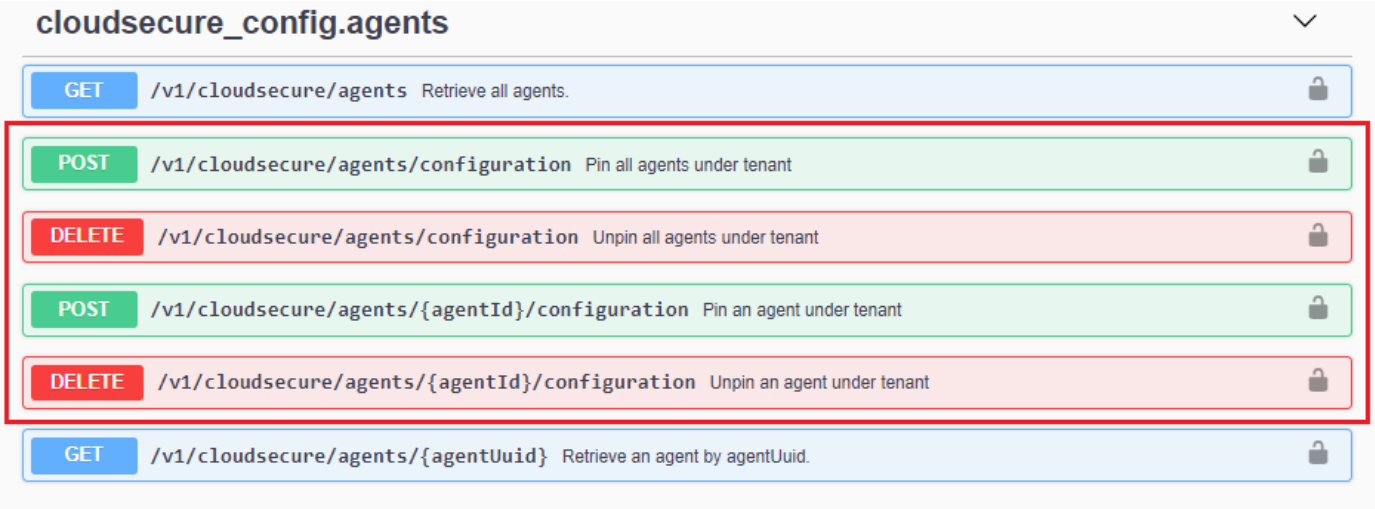
„Pinning“ an einen Agenten in der aktuellen Version

Standardmäßig aktualisiert Data Infrastructure Insights Workload Security die Agenten automatisch. Einige Kunden möchten die automatische Aktualisierung anhalten, sodass ein Agent die aktuelle Version verwendet, bis eine der folgenden Aktionen durchgeführt wird:

- Der Kunde nimmt die automatischen Agentenaktualisierungen wieder auf.
- 30 Tage sind vergangen. Beachten Sie, dass die 30 Tage am Tag der letzten Agentenaktualisierung beginnen, nicht an dem Tag, an dem der Agent angehalten wurde.

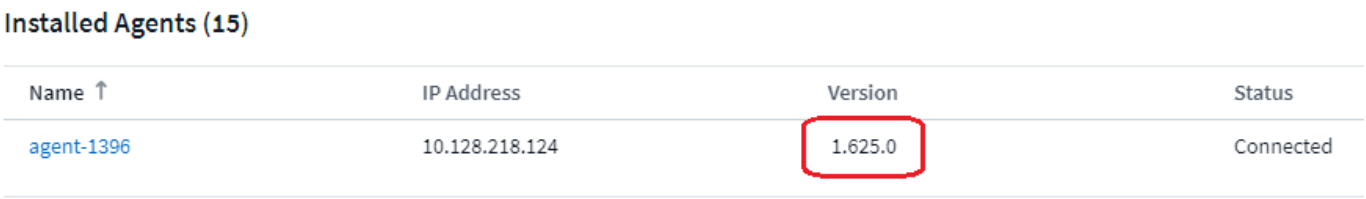
In jedem dieser Fälle wird der Agent bei der nächsten Aktualisierung der Workload-Sicherheit aktualisiert.

Um automatische Agentenaktualisierungen anzuhalten oder fortzusetzen, verwenden Sie die APIs *cloudSecure_config.Agents*:



Beachten Sie, dass es bis zu fünf Minuten dauern kann, bis die Aktion Pause oder Wiederaufnahme wirksam wird.

Sie können Ihre aktuellen Agentenversionen auf der Seite **Workload Security > Collectors** auf der Registerkarte **Agents** anzeigen.



Fehlerbehebung Bei Agentenfehlern

Bekannte Probleme und deren Lösungen sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Problem:	Auflösung:
Bei der Installation des Agenten wird der Ordner /opt/netapp/cloudSecure/Agent/logs/agent.log nicht erstellt, und die Datei install.log enthält keine relevanten Informationen.	Dieser Fehler tritt beim Bootstrapping des Agenten auf. Der Fehler wird nicht in Protokolldateien protokolliert, da er vor der Initialisierung des Loggers auftritt. Der Fehler wird an die Standardausgabe umgeleitet und ist mit dem `journalctl -u cloudsecure-agent.service` Befehl im Service-Protokoll sichtbar. Dieser Befehl kann zur weiteren Problembehandlung verwendet werden. est
Agent-Installation schlägt fehl mit ‘Diese linux-Distribution wird nicht unterstützt. Beenden der Installation“.	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn Sie versuchen, den Agent auf einem nicht unterstützten System zu installieren. Siehe "Anforderungen An Den Agenten".
Agent-Installation fehlgeschlagen mit dem Fehler "-bash: Unzip: Command not found"	Installieren Sie unzip und führen Sie dann den Installationsbefehl erneut aus. Wenn Yum auf dem Computer installiert ist, versuchen Sie „yum install unzip“, um unzip Software zu installieren. Danach kopieren Sie den Befehl von der Agent Installations-UI erneut, und fügen ihn in die CLI ein, um die Installation erneut auszuführen.

Problem:	Auflösung:

Agent wurde installiert und wurde ausgeführt. Der Agent ist jedoch plötzlich angehalten.	SSH an den Agent-Rechner. Überprüfen Sie den Status des Agentendienstes über `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service`. 1. Überprüfen Sie, ob in den Protokollen die Meldung „Workload Security Daemon Service konnte nicht gestartet werden“ angezeigt wird. 2. Prüfen Sie, ob cssys Benutzer auf dem Agent-Computer vorhanden ist oder nicht. Führen Sie die folgenden Befehle nacheinander mit Root-Berechtigung aus, und überprüfen Sie, ob der Benutzer und die Gruppe der csys vorhanden sind.
	`sudo id cssys`
	`sudo groups cssys` 3. Wenn keine vorhanden ist, hat eine zentralisierte Überwachungsrichtlinie möglicherweise den cssys-Benutzer gelöscht. 4. Erstellen Sie cssys Benutzer und Gruppe manuell, indem Sie die folgenden Befehle ausführen.
	`sudo useradd cssys`
	`sudo groupadd cssys` 5. Starten Sie anschließend den Agentendienst neu, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:
	`sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 6. Wenn es immer noch nicht ausgeführt wird, überprüfen Sie die anderen Optionen zur Fehlerbehebung.

Es können nicht mehr als 50 Datensammler zu einem Agenten hinzugefügt werden.	Es können nur 50 Datensammler zu einem Agenten hinzugefügt werden. Dabei kann es sich um eine Kombination aller Collector-Typen, z. B. Active Directory, SVM und anderer Collectors handelt.
UI zeigt an, dass der Agent im Status „NOT_CONNECTED“ steht.	Schritte zum Neustart des Agenten. 1. SSH an den Agent-Rechner. 2. Starten Sie anschließend den Agentendienst neu, indem Sie den folgenden Befehl ausführen: `sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 3. Überprüfen Sie den Status des Agentendienstes über `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service`. 4. Agent sollte in den Status „VERBUNDEN“ wechseln.
Agent VM befindet sich hinter Zscaler Proxy und die Agent-Installation ist gescheitert. Wegen der SSL-Inspektion von Zscaler Proxy werden die Workload Security-Zertifikate präsentiert, da sie von Zscaler CA signiert ist, so dass der Agent die Kommunikation nicht anvertraut.	Deaktivieren Sie die SSL-Inspektion im Zscaler Proxy für die *.cloudinsights.netapp.com url. Wenn Zscaler die SSL-Prüfung übernimmt und die Zertifikate ersetzt, funktioniert Workload Security nicht.

Problem:	Auflösung:
Bei der Installation des Agenten bleibt die Installation nach dem Entpacken hängen.	Der Befehl „chmod 755 -RF“ schlägt fehl. Der Befehl schlägt fehl, wenn der Agent-Installationsbefehl von einem nicht-Root-Sudo-Benutzer ausgeführt wird, der Dateien im Arbeitsverzeichnis hat, die zu einem anderen Benutzer gehören, und die Berechtigungen dieser Dateien können nicht geändert werden. Wegen des fehlerhaften chmod-Befehls wird die restliche Installation nicht ausgeführt. 1. Ein neues Verzeichnis mit dem Namen „CloudSecure“ erstellen. 2. Gehen Sie zu diesem Verzeichnis. 3. Kopieren Sie den vollständigen Installationsbefehl “Token=…… … ./cloudsecure-Agent-install.sh“ und drücken Sie die Eingabetaste. 4. Die Installation sollte fortgesetzt werden können.
Falls der Agent sich immer noch nicht mit Saas verbinden kann, öffnen Sie bitte einen Fall mit dem NetApp Support. Geben Sie die Seriennummer von Data Infrastructure Insights an, um einen Fall zu öffnen und Protokolle wie angegeben an den Fall anzuhängen.	Protokolle an den Fall anhängen: 1. Führen Sie das folgende Skript mit root-Berechtigung aus und teilen Sie die Ausgabedatei (CloudSecure-Agent-symptoms.zip). a. /opt/NetApp/CloudSecure/Agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 2. Führen Sie die folgenden Befehle nacheinander mit root-Berechtigung aus und teilen Sie die Ausgabe. a. id cssys B. gruppiert cssys c. CAT /etc/os-Release
Das Skript cloudsecure-agent-symptom-collector.sh schlägt mit folgendem Fehler fehl. [Root@Machine tmp]# /opt/netapp/cloudSecure/Agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh Service-Protokoll erfassen Erfassung von Anwendungsprotokollen Erfassung von Agent-Konfigurationen Aufnahme des Service-Status-Snapshots unter Verwendung von Agent-Verzeichnisstruktur-Snapshot …… . …… . /Opt/netapp/cloudSecure/Agent/bin/cloudSecure-Agent-Symptom-Collector.sh: Zeile 52: ZIP: Befehl nicht gefunden FEHLER: /Tmp/cloudsecure-agent-symptoms.zip konnte nicht erstellt werden	Zip-Werkzeug ist nicht installiert. Installieren Sie das Zip-Tool, indem Sie den Befehl „yum install zip“ ausführen. Führen Sie dann die cloudsecure-agent-symptom-collector.sh erneut aus.
Agent-Installation schlägt bei useradd fehl: Verzeichnis /Home/cssys kann nicht erstellt werden	Dieser Fehler kann auftreten, wenn das Login-Verzeichnis des Benutzers unter /Home nicht erstellt werden kann, da keine Berechtigungen vorhanden sind. Die Problemumgehung wäre, csys Benutzer zu erstellen und sein Login-Verzeichnis manuell mit dem folgenden Befehl hinzuzufügen: *Sudo useradd user_Name -m -d HOME_dir* -m :Erstellen Sie das Home-Verzeichnis des Benutzers, wenn es nicht existiert. -D : der neue Benutzer wird mit HOME_dir als Wert für das Login-Verzeichnis des Benutzers erstellt. Zum Beispiel, *sudo useradd cssys -m -d /cssys*, fügt einen Benutzer_cssys_ hinzu und erstellt sein Login-Verzeichnis unter root.

Problem:	Auflösung:
Agent wird nach der Installation nicht ausgeführt. *Systemctl Status cloudsecure-agent.service* cloudsecure-agent.service: 12:26 zeigt Folgendes an: [Root@Demo ~]# systemctl Status cloudsecure-agent.service agent.service 03 21 126 cloudsecure-agent.service – Workload Security Agent Daemon Dienst geladen: Geladen (/usr/lib/systemd/System/cloudsecure-agent.service; 12:26 03 21 aktiviert; Herstellervorgabe: Deaktiviert) aktiv: Aktivieren (Auto-restart) (Ergebnis: Exit-Code) seit dem 2021-126:25889 PDT; vor 2 Tagen Prozess: 25889=ExecStart=/bin/bash /opt/NetApp/Systemcode verlassen: 08-03 21=12:26, Status 1/Systemcode = 126 Aug 03 21:12:26 Demo-System[1]: cloudsecure-agent.service fehlgeschlagen.	Dies kann fehlschlagen, da *csys*-Benutzer möglicherweise nicht über die Berechtigung zur Installation verfügt. Wenn /opt/netapp ein NFS-Mount ist und wenn der Benutzer *cssys* keinen Zugriff auf diesen Ordner hat, schlägt die Installation fehl. *Csys* ist ein lokaler Benutzer, der vom Workload Security Installer erstellt wurde und möglicherweise nicht über die Berechtigung zum Zugriff auf die gemountete Freigabe verfügt. Sie können dies überprüfen, indem Sie versuchen, über *cssys* user auf /opt/netapp/cloudSecure/Agent/bin/cloudSecure-Agent zuzugreifen. Wenn die „Berechtigung verweigert“ zurückgegeben wird, ist keine Installationsberechtigung vorhanden. Installieren Sie anstelle eines bereitgestellten Ordners in einem lokalen Verzeichnis auf dem Computer.
Der Agent wurde zunächst über einen Proxy-Server verbunden und während der Installation des Agenten wurde der Proxy festgelegt. Jetzt hat sich der Proxy-Server geändert. Wie kann die Proxy-Konfiguration des Agenten geändert werden?	Sie können die Datei agent.properties bearbeiten, um die Proxydetails hinzuzufügen. Führen Sie folgende Schritte aus: 1. Wechseln Sie in den Ordner mit der Eigenschaftendatei: cd /opt/netapp/cloudSecure/conf 2. Öffnen Sie die Datei *agent.properties* mit Ihrem bevorzugten Texteditor zum Bearbeiten. 3. Fügen Sie die folgenden Zeilen hinzu oder ändern Sie sie: AGENT_PROXY_HOST=scspa1950329001.vm.NetApp.com AGENT_PROXY_PORT=80 AGENT_PROXY_USER=pxuser AGENT_PROXY_PASSWORD=pass1234 4. Speichern Sie die Datei. 5. Starten Sie den Agenten neu: Sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service

Löschen eines Workload Security Agent

Wenn Sie einen Workload Security Agent löschen, müssen alle dem Agent zugeordneten Datensammler zuerst gelöscht werden.

Löschen eines Agenten

Durch das Löschen eines Agenten werden alle dem Agenten zugeordneten Datensammler gelöscht. Wenn Sie die Datensammler mit einem anderen Agenten konfigurieren möchten, sollten Sie vor dem Löschen des Agenten ein Backup der Data Collector-Konfigurationen erstellen.

Bevor Sie beginnen

1. Stellen Sie sicher, dass alle mit dem Agenten verknüpften Datensammler aus dem Workload Security-Portal gelöscht werden.

   Hinweis: Ignorieren Sie diesen Schritt, wenn sich alle zugehörigen Kollektoren im STATUS „GESTOPPT“ befinden.

Schritte zum Löschen eines Agenten:

1. SSH in der Agent VM und führen Sie den folgenden Befehl aus. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie „y“ ein, um fortzufahren.

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

2. Klicken Sie Auf **Workload-Sicherheit > Collectors > Agents**

   Das System zeigt die Liste der konfigurierten Agenten an.

3. Klicken Sie auf das Optionsmenü für den Agenten, den Sie löschen möchten.
4. Klicken Sie Auf **Löschen**.

   Das System zeigt die Seite **Agent löschen** an.

5. Klicken Sie auf **Löschen**, um den Löschvorgang zu bestätigen.

Konfigurieren eines Active Directory (AD)-Benutzerverzeichnissammler

Workload Security kann so konfiguriert werden, dass Benutzerattribute von Active Directory-Servern erfasst werden.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen ein Data Infrastructure Insights Administrator oder Account Owner sein, um diese Aufgabe ausführen zu können.
- Sie müssen über die IP-Adresse des Servers verfügen, der den Active Directory-Server hostet.
- Ein Agent muss konfiguriert werden, bevor Sie einen Benutzerverzeichnisanschluss konfigurieren.

Schritte zum Konfigurieren eines Benutzerverzeichnissammler

1. Klicken Sie im Menü Workload-Sicherheit auf: **Collectors > User Directory Collectors > + User Directory Collector** und wählen Sie **Active Directory**

   Das System zeigt den Bildschirm Benutzerverzeichnis hinzufügen an.

Konfigurieren Sie den User Directory Collector, indem Sie die erforderlichen Daten in die folgenden Tabellen eingeben:

Name	Beschreibung
Name	Eindeutiger Name für das Benutzerverzeichnis. Beispiel: *GlobalADCollector*
Agent	Wählen Sie einen konfigurierten Agenten aus der Liste aus
Server-IP/Domain-Name	IP-Adresse oder Fully-Qualified Domain Name (FQDN) des Servers, der das Active Directory hostet

Waldname	Gesamtebene der Verzeichnisstruktur. Forest Name ermöglicht beide Formate: *X. y.y.z* ⇒ direkter Domainname, wie Sie ihn auf Ihrer SVM haben. [Beispiel: hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ relative Distinguished Names [Beispiel: DC=hq,DC= commeryname,DC=com] oder Sie können wie folgt angeben: *OU=Engineering,DC=hq,DC= commeryname,DC=com* [nach spezifischer OU-Technik filtern] *CN=username,OU=Engineering,DC=comcompyname , DC=netapp, DC=com* [um nur bestimmte Benutzer mit <username> von OU <Engineering> zu erhalten] _CN=Acrobat Nutzer,CN=Benutzer,DC=hq,DC=commeryname,DC= alle Benutzer innerhalb von Boston, die innerhalb der Organisation unterstützt werden.
DN binden	Benutzer erlaubt, das Verzeichnis zu durchsuchen. Zum Beispiel: *username@companyname.com* oder *username@domainname.com* Zusätzlich ist eine schreibgeschützte Domain-Berechtigung erforderlich. Der Benutzer muss Mitglied der Sicherheitsgruppe *Read-Only Domain Controller* sein.
Kennwort BINDEN	Kennwort des Verzeichnisservers (d. h. Kennwort für in Bind DN verwendeten Benutzernamen)
Protokoll	ldap, ldaps, ldap-Start-tls
Ports	Wählen Sie Port

Geben Sie die folgenden Directory Server-erforderlichen Attribute ein, wenn die Standardattributnamen in Active Directory geändert wurden. Meistens werden diese Attributnamen in Active Directory geändert, in diesem Fall können Sie einfach mit dem Standardattributnamen fortfahren.

Merkmale	Attributname im Verzeichnisserver
Anzeigename	Name
SID	Objektsid
Benutzername	SAMAccountName

Klicken Sie auf Optionale Attribute einschließen, um eines der folgenden Attribute hinzuzufügen:

Merkmale	Attributname im Verzeichnisserver
E-Mail-Adresse	E-Mail
Telefonnummer	Telefonnummerierung
Rolle	Titel
Land	Co
Status	Bundesland

Abteilung	Abteilung
Foto	Daumennagelfoto
ManagerDN	manager an
Gruppen	Mitgliedschafts

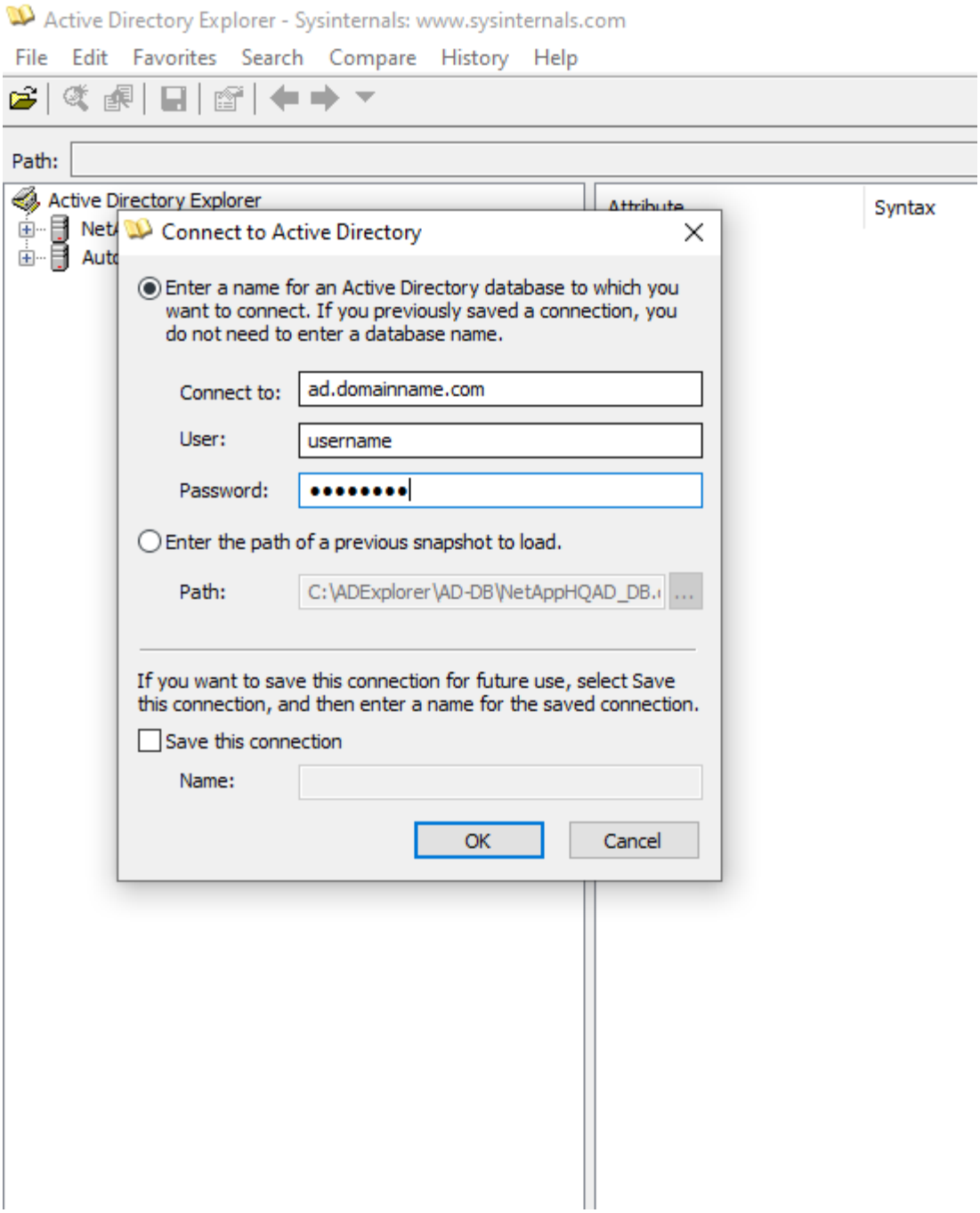
Die Konfiguration Des Benutzerverzeichnissammler Wird Getestet

Sie können LDAP-Benutzerberechtigungen und Attributdefinitionen mithilfe der folgenden Verfahren validieren:

- Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Berechtigung für LDAP-Benutzer für die Workload-Sicherheit zu validieren:

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

- Verwenden Sie den AD Explorer, um in einer AD-Datenbank zu navigieren, Objekteigenschaften und -Attribute anzuzeigen, Berechtigungen anzuzeigen, das Schema eines Objekts anzuzeigen und komplexe Suchen auszuführen, die Sie speichern und erneut ausführen können.
  - Installieren Sie "AD-Explorer" auf jedem Windows-Rechner, der eine Verbindung zum AD-Server herstellen kann.
  - Stellen Sie eine Verbindung mit dem AD-Server unter Verwendung des Benutzernamens/Kennworts des AD-Verzeichnisservers her.



Fehlerbehebung Bei Konfigurationsfehlern Des Benutzerverzeichnisses

In der folgenden Tabelle werden bekannte Probleme und Auflösungen beschrieben, die während der Kollektor-Konfiguration auftreten können:

Problem:	Auflösung:
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt, „ungültige Anmeldeinformationen für LDAP-Server bereitgestellt“.	Benutzername oder Passwort falsch angegeben. Bearbeiten und geben Sie den korrekten Benutzernamen und das richtige Passwort an.

Problem:	Auflösung:
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt: „Das Objekt, das DN=DC=hq,DC=Domainname,DC=com als Waldname angegeben hat, konnte nicht abgerufen werden.“	Falscher Waldname angegeben. Bearbeiten und geben Sie den richtigen Namen für die Gesamtstruktur an.
Die optionalen Attribute des Domänenbenutzers werden auf der Seite „Workload Security User Profile“ nicht angezeigt.	Dies ist wahrscheinlich auf eine Diskrepanz zwischen den Namen der in CloudSecure hinzugefügten optionalen Attribute und den tatsächlichen Attributnamen in Active Directory zurückzuführen. Bearbeiten und geben Sie die korrekten optionalen Attributnamen an.
Datensammler im Fehlerzustand mit „LDAP-Benutzer konnten nicht abgerufen werden. Grund für Fehler: Verbindung auf dem Server nicht möglich, Verbindung ist Null“	Starten Sie den Kollektor neu, indem Sie auf die Schaltfläche *Neustart* klicken.
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum Status ‘Fehler’.	Stellen Sie sicher, dass Sie für die erforderlichen Felder gültige Werte angegeben haben (Server, Forest-Name, BIND-DN, BIND-Password). Vergewissern Sie sich, dass die Eingabe von BIND-DN immer als ‘Administrator@<Domain_Forest_Name>’ oder als Benutzerkonto mit Administratorrechten für die Domäne angegeben wird.
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum ‘reVERSUCH’ Status. Zeigt den Fehler „kann den Status des Collectors nicht definieren,Grund TCP Befehl [Connect(localhost:35012,None,List(),some(,seconds),true)] fehlgeschlagen, weil java.net.ConnectionException:Connection abgelehnt wurde.“	Für den AD-Server wurde eine falsche IP oder ein falscher FQDN bereitgestellt. Bearbeiten Sie die korrekte IP-Adresse oder den korrekten FQDN.
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt: „LDAP-Verbindung konnte nicht hergestellt werden“.	Für den AD-Server wurde eine falsche IP oder ein falscher FQDN bereitgestellt. Bearbeiten Sie die korrekte IP-Adresse oder den korrekten FQDN.
Das Hinzufügen eines Benutzerverzeichnissteckers führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt, “die Einstellungen konnten nicht geladen werden. Grund: Datasource Configuration hat einen Fehler. Spezifischer Grund: /Connector/conf/Application.conf: 70: ldap.ldap-Port hat type STRING statt NUMBER“	Falscher Wert für Port angegeben. Versuchen Sie, die Standardanschlusswerte oder die korrekte Portnummer für den AD-Server zu verwenden.
Ich begann mit den obligatorischen Attributen, und es funktionierte. Nach dem Hinzufügen der optionalen Attribute werden die Daten der optionalen Attribute nicht aus AD abgerufen.	Dies ist wahrscheinlich auf eine Diskrepanz zwischen den in CloudSecure hinzugefügten optionalen Attributen und den tatsächlichen Attributnamen in Active Directory zurückzuführen. Bearbeiten und geben Sie den korrekten obligatorischen oder optionalen Attributnamen an.

Problem:	Auflösung:
Wann erfolgt die AD-Synchronisierung nach dem Neustart des Collectors?	DIE ANZEIGENSYNCHRONISATION erfolgt sofort nach dem Neustart des Collectors. Es dauert etwa 15 Minuten, bis Benutzerdaten von etwa 300.000 Benutzern abgerufen wurden. Und wird automatisch alle 12 Stunden aktualisiert.
Benutzerdaten werden von AD zu CloudSecure synchronisiert. Wann werden die Daten gelöscht?	Benutzerdaten werden 13 Monate lang aufbewahrt, wenn keine Aktualisierung erfolgt. Wenn der Mandant gelöscht wird, werden die Daten gelöscht.
Der Benutzerverzeichnisanschluss hat den Status ‘Fehler’. „Der Stecker befindet sich im Fehlerzustand. Dienstname: UsersLdap. Grund für Fehler: Abrufen von LDAP-Benutzern fehlgeschlagen. Grund für Fehlschlag: 80090308: LdapErr: DSID-0C090453, Kommentar: ACkeptSecurityContext error, Data 52e, v3839“	Falscher Waldname angegeben. Siehe oben, wie Sie den richtigen Namen für die Gesamtstruktur angeben.
Die Telefonnummer wird nicht auf der Benutzerprofilseite ausgefüllt.	Dies ist wahrscheinlich auf ein Problem bei der Attributzuordnung mit dem Active Directory zurückzuführen. 1. Bearbeiten Sie den bestimmten Active Directory-Collector, der die Benutzerinformationen aus Active Directory abruft. 2. Hinweis unter den optionalen Attributen gibt es einen Feldnamen „Telefonnummer“, der dem Active Directory-Attribut ‘Telefonnummer’ zugeordnet ist. 4. Verwenden Sie jetzt das Active Directory Explorer-Tool wie oben beschrieben, um das Active Directory zu durchsuchen und den korrekten Attributnamen anzuzeigen. 3. Stellen Sie sicher, dass es in Active Directory ein Attribut namens ‘telephonnumber’ gibt, das tatsächlich die Telefonnummer des Benutzers hat. 5. Sagen wir in Active Directory, dass es in ‘phonenumber’ geändert wurde. 6. Bearbeiten Sie dann den CloudSecure User Directory Collector. Ersetzen Sie im optionalen Attributbereich ‘Telefonnummerierung’ durch ‘Phonenumber’. 7. Speichern Sie den Active Directory-Collector, der Collector wird neu gestartet, erhält die Telefonnummer des Benutzers und zeigt diese auf der Seite Benutzerprofil an.
Wenn das Verschlüsselungszertifikat (SSL) auf dem Active Directory (AD)-Server aktiviert ist, kann der Workload Security User Directory Collector keine Verbindung zum AD-Server herstellen.	Deaktivieren Sie die AD-Serververschlüsselung, bevor Sie einen User Directory Collector konfigurieren. Sobald die Benutzerdetails abgerufen wurde, wird es dort für 13 Monate sein. Wenn der AD-Server nach dem Abrufen der Benutzerdetails getrennt wird, werden die neu hinzugefügten Benutzer in AD nicht abgerufen. Um erneut abzurufen, muss der Benutzer-Verzeichnis-Collector mit AD verbunden sein.

Problem:	Auflösung:
Daten aus Active Directory sind in CloudInsights Security vorhanden. Alle Benutzerinformationen von CloudInsights löschen möchten.	Active Directory-Benutzerinformationen können nicht NUR von CloudInsights Security gelöscht werden. Um den Benutzer zu löschen, muss der gesamte Mandant gelöscht werden.

Konfigurieren eines LDAP Directory Server Collectors

Sie konfigurieren die Workload Security so, dass Benutzerattribute von LDAP Directory-Servern erfasst werden.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen ein Data Infrastructure Insights Administrator oder Account Owner sein, um diese Aufgabe ausführen zu können.
- Sie müssen über die IP-Adresse des Servers verfügen, der den LDAP-Directory-Server hostet.
- Ein Agent muss konfiguriert werden, bevor Sie einen LDAP-Directory-Konnektor konfigurieren.

Schritte zum Konfigurieren eines Benutzerverzeichnissammler

1. Klicken Sie im Menü Workload-Sicherheit auf: **Collectors > User Directory Collectors > + User Directory Collector** und wählen Sie **LDAP Directory Server**

   Das System zeigt den Bildschirm Benutzerverzeichnis hinzufügen an.

Konfigurieren Sie den User Directory Collector, indem Sie die erforderlichen Daten in die folgenden Tabellen eingeben:

Name	Beschreibung
Name	Eindeutiger Name für das Benutzerverzeichnis. Beispiel: *GlobalLDAPCollector*
Agent	Wählen Sie einen konfigurierten Agenten aus der Liste aus
Server-IP/Domain-Name	IP-Adresse oder vollqualifizierter Domain-Name (FQDN) des Servers, der den LDAP-Verzeichnisserver hostet

Suchbasis	Search Base des LDAP-Servers Search Base ermöglicht die beiden folgenden Formate: *X. y.y.z* ⇒ Direkter Domänenname, wie Sie ihn auf Ihrer SVM haben. [Beispiel: hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ relative Distinguished Names [Beispiel: DC=hq,DC= commeryname,DC=com] oder Sie können wie folgt angeben: *OU=Engineering,DC=hq,DC= commeryname,DC=com* [nach spezifischer OU-Technik filtern] *CN=username,OU=Engineering,DC=comcompyname , DC=netapp, DC=com* [um nur bestimmte Benutzer mit <username> von OU <Engineering> zu bekommen] _CN=Acrobat Nutzer,CN=Benutzer,DC=hq,DC=commeryname,DC= alle Benutzer innerhalb der Organisation zu bekommen, die innerhalb von Boston, C=S=e,
DN binden	Benutzer erlaubt, das Verzeichnis zu durchsuchen. Beispiel: uid=ldapuser,cn=users,cn=Accounts,dc=Domain,dc=companyname,dc=com uid=john,cn=users,cn=Accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com for a user john@dorp.company.com. dorp.company.com
--Konten	--user
--john	--anna
Kennwort BINDEN	Kennwort des Verzeichnisservers (d. h. Kennwort für in Bind DN verwendeten Benutzernamen)
Protokoll	ldap, ldaps, ldap-Start-tls
Ports	Wählen Sie Port

Geben Sie die folgenden Directory Server-erforderlichen Attribute ein, wenn die Standardattributnamen im LDAP Directory-Server geändert wurden. Meistens werden diese Attributnamen in LDAP Directory Server geändert, in diesem Fall können Sie einfach mit dem Standardattributnamen fortfahren.

Merkmale	Attributname im Verzeichnisserver
Anzeigename	Name
UNIXID	Nummer der Uidnummer
Benutzername	uid

Klicken Sie auf Optionale Attribute einschließen, um eines der folgenden Attribute hinzuzufügen:

Merkmale	Attributname im Verzeichnisserver
E-Mail-Adresse	E-Mail
Telefonnummer	Telefonnummerierung
Rolle	Titel

Land	Co
Status	Bundesland
Abteilung	Abteilnummer
Foto	Foto
ManagerDN	manager an
Gruppen	Mitgliedschafts

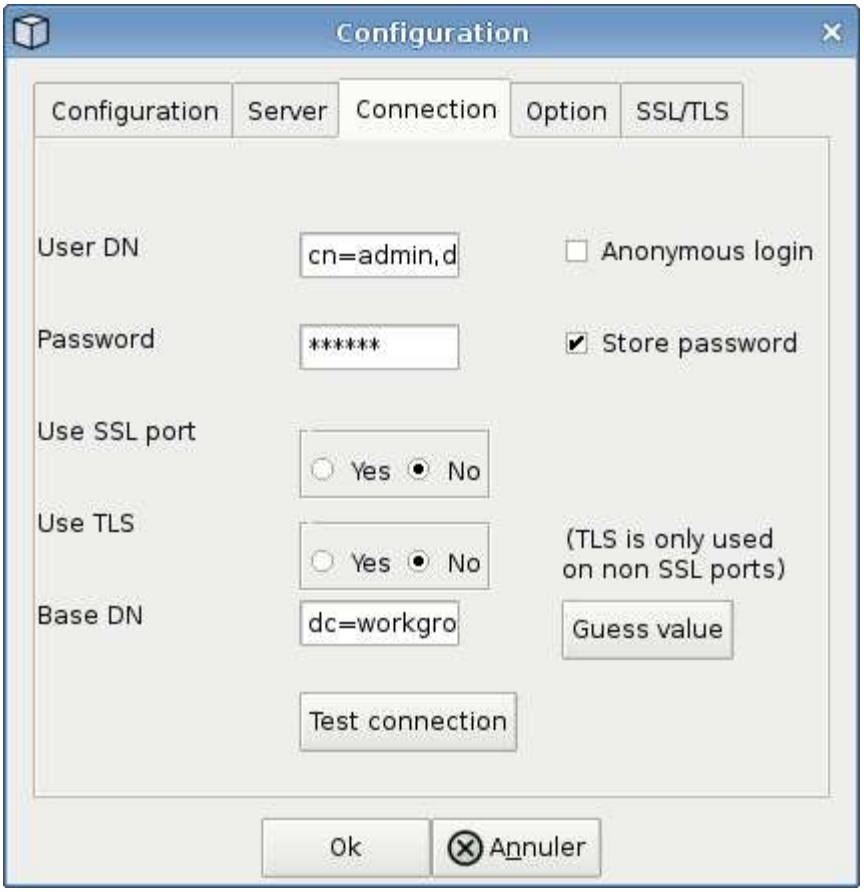
Die Konfiguration Des Benutzerverzeichnissammler Wird Getestet

Sie können LDAP-Benutzerberechtigungen und Attributdefinitionen mithilfe der folgenden Verfahren validieren:

- Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Berechtigung für LDAP-Benutzer für die Workload-Sicherheit zu validieren:

```
 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
* Verwenden Sie den LDAP Explorer, um in einer LDAP-Datenbank zu
navigieren, Objekteigenschaften und -Attribute anzuzeigen,
Berechtigungen anzuzeigen, das Schema eines Objekts anzuzeigen und
komplexe Suchen auszuführen, die Sie speichern und erneut ausführen
können.
```

  - Installieren Sie LDAP Explorer (http://ldaptool.sourceforge.net/) oder Java LDAP Explorer (http://jxplorer.org/) auf jedem Windows-Rechner, der sich mit dem LDAP-Server verbinden kann.
  - Stellen Sie eine Verbindung mit dem LDAP-Server unter Verwendung des Benutzernamens/Kennworts des LDAP-Verzeichnisservers her.



Fehlerbehebung bei LDAP Directory Collector-Konfigurationsfehlern

In der folgenden Tabelle werden bekannte Probleme und Auflösungen beschrieben, die während der Kollektor-Konfiguration auftreten können:

Problem:	Auflösung:
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt, „ungültige Anmeldeinformationen für LDAP-Server bereitgestellt“.	Falscher Bind-DN oder Bind-Kennwort oder die Suchbasis angegeben. Bearbeiten Sie die richtigen Informationen, und geben Sie sie an.
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt: „Das Objekt, das DN=DC=hq,DC=Domainname,DC=com als Waldname angegeben hat, konnte nicht abgerufen werden.“	Falsche Suchbasis angegeben. Bearbeiten und geben Sie den richtigen Namen für die Gesamtstruktur an.
Die optionalen Attribute des Domänenbenutzers werden auf der Seite „Workload Security User Profile“ nicht angezeigt.	Dies ist wahrscheinlich auf eine Diskrepanz zwischen den Namen der in CloudSecure hinzugefügten optionalen Attribute und den tatsächlichen Attributnamen in Active Directory zurückzuführen. Bei Feldern wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet. Bearbeiten und geben Sie die korrekten optionalen Attributnamen an.

Problem:	Auflösung:
Datensammler im Fehlerzustand mit „LDAP-Benutzer konnten nicht abgerufen werden. Grund für Fehler: Verbindung auf dem Server nicht möglich, Verbindung ist Null“	Starten Sie den Kollektor neu, indem Sie auf die Schaltfläche *Neustart* klicken.
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum Status ‘Fehler’.	Stellen Sie sicher, dass Sie für die erforderlichen Felder gültige Werte angegeben haben (Server, Forest-Name, BIND-DN, BIND-Password). Stellen Sie sicher, dass die Eingabe von Bind-DN immer als uid=ldapuser,cn=users,cn=Accounts,dc=Domain,dc=commeryname,dc=com angegeben ist.
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum ‘reVERSUCH’-Status. Zeigt Fehler „Fehler bei der Ermittlung des Zustands des Kollektors und damit erneuter Versuch“ an.	Stellen Sie sicher, dass die richtige Server-IP und die richtige Suchbasis bereitgestellt sind ////
Beim Hinzufügen des LDAP-Verzeichnisses wird der folgende Fehler angezeigt: „Fehler bei der Ermittlung des Zustands des Collectors innerhalb von 2 Wiederholungen, versuchen Sie erneut, den Collector neu zu starten (Fehlercode: AGENT008)“	Stellen Sie sicher, dass die Server-IP-Adresse und die Suchbasis korrekt sind
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum ‘reVERSUCH’-Status. Zeigt den Fehler „kann den Status des Collectors nicht definieren,Grund TCP Befehl [Connect(localhost:35012,None,List(),some(,seconds),true)] fehlgeschlagen, weil java.net.ConnectionException:Connection abgelehnt wurde.“	Für den AD-Server wurde eine falsche IP oder ein falscher FQDN bereitgestellt. Bearbeiten Sie die korrekte IP-Adresse oder den korrekten FQDN. ////
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt: „LDAP-Verbindung konnte nicht hergestellt werden“.	Für den LDAP-Server wurde eine falsche IP oder ein falscher FQDN bereitgestellt. Bearbeiten Sie die korrekte IP-Adresse oder den korrekten FQDN. Oder falscher Wert für den angegebenen Port. Versuchen Sie, die Standardanschlusswerte oder die korrekte Portnummer für den LDAP-Server zu verwenden.
Das Hinzufügen eines LDAP-Directory-Connectors führt zum Status ‘Fehler’. Fehler sagt, “die Einstellungen konnten nicht geladen werden. Grund: Datasource Configuration hat einen Fehler. Spezifischer Grund: /Connector/conf/Application.conf: 70: ldap.ldap-Port hat type STRING statt NUMBER“	Falscher Wert für Port angegeben. Versuchen Sie, die Standardanschlusswerte oder die korrekte Portnummer für den AD-Server zu verwenden.
Ich begann mit den obligatorischen Attributen, und es funktionierte. Nach dem Hinzufügen der optionalen Attribute werden die Daten der optionalen Attribute nicht aus AD abgerufen.	Dies ist wahrscheinlich auf eine Diskrepanz zwischen den in CloudSecure hinzugefügten optionalen Attributen und den tatsächlichen Attributnamen in Active Directory zurückzuführen. Bearbeiten und geben Sie den korrekten obligatorischen oder optionalen Attributnamen an.

Problem:	Auflösung:
Wann erfolgt die LDAP-Synchronisierung nach dem Neustart des Collectors?	Die LDAP-Synchronisierung erfolgt unmittelbar nach dem Neustart des Collectors. Es dauert etwa 15 Minuten, bis Benutzerdaten von etwa 300.000 Benutzern abgerufen wurden. Und wird automatisch alle 12 Stunden aktualisiert.
Benutzerdaten werden von LDAP zu CloudSecure synchronisiert. Wann werden die Daten gelöscht?	Benutzerdaten werden 13 Monate lang aufbewahrt, wenn keine Aktualisierung erfolgt. Wenn der Mandant gelöscht wird, werden die Daten gelöscht.
Der LDAP-Directory-Konnektor führt zum ‘Fehler’-Status. „Der Stecker befindet sich im Fehlerzustand. Dienstname: UsersLdap. Grund für Fehler: Abrufen von LDAP-Benutzern fehlgeschlagen. Grund für Fehlschlag: 80090308: LdapErr: DSID-0C090453, Kommentar: ACkeptSecurityContext error, Data 52e, v3839“	Falscher Waldname angegeben. Siehe oben, wie Sie den richtigen Namen für die Gesamtstruktur angeben.
Die Telefonnummer wird nicht auf der Benutzerprofilseite ausgefüllt.	Dies ist wahrscheinlich auf ein Problem bei der Attributzuordnung mit dem Active Directory zurückzuführen. 1. Bearbeiten Sie den bestimmten Active Directory-Collector, der die Benutzerinformationen aus Active Directory abruft. 2. Hinweis unter den optionalen Attributen gibt es einen Feldnamen „Telefonnummer“, der dem Active Directory-Attribut ‘Telefonnummer’ zugeordnet ist. 4. Verwenden Sie jetzt das oben beschriebene Active Directory Explorer-Tool, um den LDAP-Verzeichnisserver zu durchsuchen und den korrekten Attributnamen anzuzeigen. 3. Stellen Sie sicher, dass im LDAP-Verzeichnis ein Attribut namens ‘telephonnumber’ vorhanden ist, das tatsächlich die Telefonnummer des Benutzers hat. 5. Sagen wir im LDAP-Verzeichnis, dass es in ‘phonenumber’ geändert wurde. 6. Bearbeiten Sie dann den CloudSecure User Directory Collector. Ersetzen Sie im optionalen Attributbereich ‘Telefonnummerierung’ durch ‘Phonenumber’. 7. Speichern Sie den Active Directory-Collector, der Collector wird neu gestartet, erhält die Telefonnummer des Benutzers und zeigt diese auf der Seite Benutzerprofil an.
Wenn das Verschlüsselungszertifikat (SSL) auf dem Active Directory (AD)-Server aktiviert ist, kann der Workload Security User Directory Collector keine Verbindung zum AD-Server herstellen.	Deaktivieren Sie die AD-Serververschlüsselung, bevor Sie einen User Directory Collector konfigurieren. Sobald die Benutzerdetails abgerufen wurde, wird es dort für 13 Monate sein. Wenn der AD-Server nach dem Abrufen der Benutzerdetails getrennt wird, werden die neu hinzugefügten Benutzer in AD nicht abgerufen. Um wieder abrufen zu können, muss der Benutzer-Verzeichnis-Collector mit AD verbunden sein.

Konfiguration des ONTAP SVM Data Collector

Workload Security verwendet Datensammler, um Datei- und Benutzerzugriffsdaten von Geräten zu erfassen.

Bevor Sie beginnen

- Dieser Datensammler wird unterstützt durch:
  - Data ONTAP 9.2 und höher. Verwenden Sie für die beste Performance eine Data ONTAP-Version über 9.13.1.
  - SMB-Protokollversion 3.1 und früher.
  - NFS-Versionen bis einschließlich NFS 4.1 mit ONTAP 9.15.1 oder höher
  - FlexGroup wird von ONTAP 9.4 und höheren Versionen unterstützt
  - ONTAP Select wird unterstützt
- Es werden nur SVMs vom Datentyp unterstützt. SVMs mit Infinite Volumes werden nicht unterstützt.
- SVM hat mehrere Untertypen. Davon werden nur *default*, *Sync_source* und *Sync_Destination* unterstützt.
- Ein Agent"Muss konfiguriert sein", bevor Sie Datensammler konfigurieren können.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über einen richtig konfigurierten User Directory Connector verfügen, sonst werden bei Ereignissen kodierte Benutzernamen und nicht der tatsächliche Name des Benutzers (wie in Active Directory gespeichert) auf der Seite „Activity Forensics“ angezeigt.
- • ONTAP persistenter Speicher wird von 9.14.1 unterstützt.
- Um eine optimale Performance zu erzielen, sollten Sie den FPolicy-Server so konfigurieren, dass er sich im gleichen Subnetz wie das Storage-System befindet.
- Sie müssen eine SVM mit einer der folgenden beiden Methoden hinzufügen:
  - Mit Cluster-IP, SVM-Name und Cluster-Management-Benutzername und -Passwort. ***Dies ist die empfohlene Methode.***
    - Der SVM-Name muss exakt wie in ONTAP angegeben sein und bei Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.
  - Mit SVM Vserver Management IP, Benutzername und Passwort
  - Wenn Sie nicht in der Lage sind oder nicht bereit sind, den vollständigen Benutzernamen und das Kennwort für die Verwaltung des Administratorclusters/der SVM zu verwenden, können Sie einen benutzerdefinierten Benutzer mit einer geringeren Privileges erstellen, wie im folgenden Abschnitt erwähnt„Ein Hinweis über Berechtigungen“. Dieser benutzerdefinierte Benutzer kann für einen SVM- oder Cluster-Zugriff erstellt werden.
    - o Sie können auch einen AD-Benutzer mit einer Rolle verwenden, die mindestens die Berechtigungen von csrolle hat, wie im Abschnitt „Hinweis auf Berechtigungen“ unten erwähnt. Siehe auch die "ONTAP-Dokumentation".
- Stellen Sie sicher, dass die korrekten Applikationen für die SVM festgelegt sind, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

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

Beispielausgabe:

```
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.
```

- Stellen Sie sicher, dass für die SVM ein CIFS-Server konfiguriert ist: Clustershell:> `vserver cifs show`

  Das System gibt den Namen des Vservers, den CIFS-Servernamen und weitere Felder zurück.

- Legen Sie ein Passwort für den SVM vsadmin Benutzer fest. Wenn Sie benutzerdefinierte Benutzer oder Cluster-Admin-Benutzer verwenden, überspringen sie diesen Schritt. Clustershell::> `security login password -username vsadmin -vserver svmname`
- Der SVM vsadmin-Benutzer für externen Zugriff entsperren. Wenn Sie benutzerdefinierte Benutzer oder Cluster-Admin-Benutzer verwenden, überspringen sie diesen Schritt. Clustershell::> `security login unlock -username vsadmin -vserver svmname`
- Stellen Sie sicher, dass die Firewall-Policy der Daten-LIF auf 'mgmt' (nicht 'data') eingestellt ist. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie eine dedizierte Management-LIF zum Hinzufügen der SVM verwenden. Clustershell::> `network interface modify -lif <SVM_data_LIF_name> -firewall-policy mgmt`
- Wenn eine Firewall aktiviert ist, muss eine Ausnahme definiert sein, die TCP-Datenverkehr für den Port unter Verwendung des Data ONTAP Data Collectors zulässt.

  Informationen zur Konfiguration finden Sie unter"Anforderungen an den Agenten". Dies gilt für lokale Agenten und Agenten, die in der Cloud installiert sind.

- Wenn ein Agent in einer AWS EC2 Instanz zum Monitoring einer Cloud ONTAP SVM installiert wird, müssen sich der Agent und der Storage in derselben VPC befinden. Wenn sie in separaten VPCs sind, muss es eine gültige Route zwischen den VPC geben.

Voraussetzungen für die Sperrung des Benutzerzugriffs

Beachten Sie Folgendes für"Sperrung Des Benutzerzugriffs":

Für diese Funktion sind Anmeldedaten auf Cluster-Ebene erforderlich.

Wenn Sie Anmeldedaten für die Cluster-Administration verwenden, sind keine neuen Berechtigungen erforderlich.

Wenn Sie einen benutzerdefinierten Benutzer (z. B. *cscuser*) mit den dem Benutzer angegebenen Berechtigungen verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Workload Security-Berechtigungen zum Blockieren des Benutzers zu erteilen.

Führen Sie für CSuser mit Cluster-Anmeldedaten die folgenden Schritte in der ONTAP-Befehlszeile aus:

```
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
```

Ein Hinweis zu Berechtigungen

Berechtigungen beim Hinzufügen über Cluster Management IP:

Wenn Sie den Cluster Management Administrator-Benutzer nicht verwenden können, um Workload Security den Zugriff auf den ONTAP SVM-Datensammler zu erlauben, können Sie einen neuen Benutzer namens „cscuser“ mit den Rollen erstellen, wie in den Befehlen unten gezeigt. Verwenden Sie den Benutzernamen „CSuser“ und das Passwort für „cscuser“, wenn Sie den Workload Security Data Collector für die Verwendung der Cluster Management IP konfigurieren.

Um den neuen Benutzer zu erstellen, melden Sie sich mit dem Benutzernamen/Kennwort des Clustermanagements-Administrators bei ONTAP an, und führen Sie die folgenden Befehle auf dem ONTAP-Server aus:

```
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 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
```

Berechtigungen beim Hinzufügen über Vserver Management IP:

Wenn Sie den Cluster Management Administrator-Benutzer nicht verwenden können, um Workload Security den Zugriff auf den ONTAP SVM-Datensammler zu erlauben, können Sie einen neuen Benutzer namens „cscuser“ mit den Rollen erstellen, wie in den Befehlen unten gezeigt. Verwenden Sie den Benutzernamen „CSuser“ und das Passwort für „cscuser“, wenn Sie den Workload Security Data Collector für die Verwendung von Vserver Management IP konfigurieren.

Um den neuen Benutzer zu erstellen, melden Sie sich mit dem Benutzernamen/Kennwort des Clustermanagements-Administrators bei ONTAP an, und führen Sie die folgenden Befehle auf dem ONTAP-Server aus. Die folgenden Befehle sollten einfacher in einen Text Editor kopiert und vor der Ausführung der folgenden Befehle auf ONTAP den <vservername> mit Ihrem Vserver-Namen ersetzt werden:

```
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-Modus

Workload Security konfiguriert die FPolicy-Engine im Protobuf-Modus, wenn diese Option in den *Advanced Configuration*-Einstellungen des Collectors aktiviert ist. Der Protobuf-Modus wird in ONTAP Version 9.15 und höher unterstützt.

Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie in der "ONTAP-Dokumentation".

Für Protobuf sind bestimmte Berechtigungen erforderlich (einige oder alle dieser Berechtigungen sind möglicherweise bereits vorhanden):

Clustermodus:

```
security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <cluster_name>
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrestrole
```

VServer-Modus:

```
security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <svm_name>
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrestrole -vserver <svm_name>
```

Berechtigungen für autonomen ONTAP-Ransomware-Schutz und ONTAP-Zugriff verweigert

Wenn Sie Anmeldedaten für die Cluster-Administration verwenden, sind keine neuen Berechtigungen erforderlich.

Wenn Sie einen benutzerdefinierten Benutzer (z. B. *csuser*) mit den dem Benutzer angegebenen Berechtigungen verwenden, befolgen Sie die folgenden Schritte, um Workload Security-Berechtigungen zum Sammeln von ARP-bezogenen Informationen aus ONTAP zu erteilen.

Weitere Informationen finden Sie unter "Integration mit ONTAP-Zugriff verweigert"

Und "Integration in ONTAP Autonomous Ransomware Protection"

Konfigurieren Sie den Datensammler

Schritte zur Konfiguration

1. Melden Sie sich als Administrator oder Account Owner bei Ihrer Data Infrastructure Insights-Umgebung an.
2. Klicken Sie Auf **Workload Security > Collectors > +Data Collectors**

   Das System zeigt die verfügbaren Datensammler an.

3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Kachel **NetApp SVM und klicken Sie auf *+Monitor**.

   Das System zeigt die Konfigurationsseite der ONTAP SVM an. Geben Sie die erforderlichen Daten für die einzelnen Felder ein.

Feld	Beschreibung
Name	Eindeutiger Name für den Data Collector
Agent	Wählen Sie einen konfigurierten Agenten aus der Liste aus.
Verbindung über Management-IP herstellen für:	Wählen Sie eine Cluster-IP oder eine SVM-Management-IP aus
Management-IP-Adresse für Cluster/SVM	Je nach Ihrer obigen Auswahl die IP-Adresse für das Cluster oder die SVM.
Name SVM	Name der SVM (dieses Feld ist erforderlich, wenn eine Verbindung über Cluster-IP hergestellt wird)
Benutzername	Benutzername für den Zugriff auf die SVM/Cluster beim Hinzufügen über Cluster IP die Optionen sind: 1. Cluster-Admin 2. 'Cuser' 3. AD-User mit ähnlicher Rolle wie CSuser. Beim Hinzufügen über SVM IP stehen folgende Optionen zur Verfügung: 4. Vsadmin 5. 'Cuser' 6. AD-Benutzername mit ähnlicher Rolle wie CSuser.
Passwort	Kennwort für den oben genannten Benutzernamen
Freigaben/Volumes Filtern	Wählen Sie aus, ob Freigaben/Volumes aus der Ereignissammlung einbezogen oder ausgeschlossen werden sollen
Geben Sie vollständige Freigabennamen ein, die ausgeschlossen/include werden sollen	Kommagetrennte Liste von Freigaben, die ausgeschlossen oder (je nach Bedarf) aus der Ereignissammlung aufgenommen werden sollen
Geben Sie vollständige Volume-Namen ein, die ausgeschlossen/include werden sollen	Kommagetrennte Liste von Volumes zum Ausschließen oder Einschließen (je nach Bedarf) aus der Ereignissammlung
Überwachen Sie Den Ordnerzugriff	Wenn diese Option aktiviert ist, werden Ereignisse für die Überwachung des Ordnerzugriffs aktiviert. Beachten Sie, dass Ordner erstellen/umbenennen und löschen auch ohne diese Option überwacht werden. Wenn Sie diese Option aktivieren, erhöht sich die Anzahl der überwachten Ereignisse.
Festlegen der Puffergröße für ONTAP-Senden	Legt die Größe des ONTAP FPolicy-Sendepuffers fest. Wenn eine ONTAP-Version vor 9.8p7 verwendet wird und Performance-Problem auftritt, kann die Puffergröße des ONTAP send geändert werden, um die ONTAP-Leistung zu verbessern. Wenden Sie sich an den NetApp Support, wenn diese Option nicht angezeigt wird und Sie sie erkunden möchten.

Nachdem Sie fertig sind

- Auf der Seite installierte Datensammler können Sie den Datensammler über das Optionsmenü rechts neben jedem Collector bearbeiten. Sie können den Datensammler neu starten oder die Konfigurationsattribute des Datensammlers bearbeiten.

Empfohlene Konfiguration für MetroCluster

Für MetroCluster wird Folgendes empfohlen:

1. Verbinden Sie zwei Data Collectors – eine mit der Quell-SVM und eine andere mit der Ziel-SVM.
2. Die Datensammler sollten durch *Cluster IP* verbunden werden.
3. Zu jedem Zeitpunkt sollte ein Datensammler in Betrieb sein, ein anderer wird im Fehler sein.

   Der aktuelle 'running' SVM-Datensammler wird als *running* angezeigt. Der Datensammler der aktuellen 'stovered' SVM wird als *Error* angezeigt.

4. Bei jeder Umschaltung ändert sich der Zustand des Datensammlers von 'running' zu 'error' und umgekehrt.
5. Es dauert bis zu zwei Minuten, bis der Datensammler den Fehlerstatus in den Ausführungszustand wechselt.

Service-Richtlinie

Wenn Sie die Service Policy mit ONTAP **Version 9.9.1 oder neuer** verwenden, um eine Verbindung zum Data Source Collector herzustellen, ist der *Data-fpolicy-Client*-Dienst zusammen mit dem Datendienst *Data-nfs* und/oder *Data-cifs* erforderlich.

Beispiel:

```
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)
```

In Versionen von ONTAP vor 9.9 muss *Data-fpolicy-Client* nicht gesetzt werden.

Data Collector Wiedergeben/Anhalten

2 neue Operationen werden jetzt auf dem Kebab-Menü des Sammlers angezeigt (PAUSE und WIEDERAUFNAHME).

Wenn sich der Data Collector im Status *Running* befindet, können Sie die Erfassung anhalten. Öffnen Sie das Menü „drei Punkte“ für den Collector und wählen Sie PAUSE. Während der Collector angehalten wird, werden keine Daten von ONTAP erfasst und keine Daten vom Collector an ONTAP gesendet. Dies bedeutet, dass keine FPolicy-Ereignisse vom ONTAP zum Datensammler und von dort zu Dateninfrastruktureinblicken übertragen werden.

Wenn neue Volumes usw. auf ONTAP erstellt werden, während der Collector angehalten ist, erfasst Workload Security die Daten nicht, und diese Volumes usw. werden nicht in Dashboards oder Tabellen angezeigt.

Beachten Sie Folgendes:

- Das Löschen von Snapshots geschieht nicht gemäß den Einstellungen, die auf einem angehaltenen Collector konfiguriert wurden.
- EMS-Ereignisse (wie ONTAP ARP) werden nicht auf einem angehaltenen Collector verarbeitet. Das heißt, wenn ONTAP einen Ransomware-Angriff identifiziert, kann Data Infrastructure Insights Workload Security dieses Ereignis nicht erfassen.

- Für einen angehaltenen Collector werden KEINE Integritätsbenachrichtigungen-E-Mails gesendet.
- Manuelle oder automatische Aktionen (wie Snapshot oder Benutzerblockierung) werden auf einem angehaltenen Collector nicht unterstützt.
- Bei Agent- oder Collector-Upgrades, Neustart/Neustart der Agent-VM oder Neustart des Agent-Dienstes bleibt ein angehaltener Collector im Status „*Paused*“.
- Wenn sich der Datensammler im Status *Error* befindet, kann der Collector nicht in den Status *Paused* geändert werden. Die Schaltfläche Pause wird nur aktiviert, wenn der Status des Collectors *Running* lautet.
- Wenn die Verbindung zum Agenten unterbrochen wird, kann der Collector nicht in den Status *Paused* geändert werden. Der Collector geht in den Status *stopped* und die Schaltfläche Pause wird deaktiviert.

Persistenter Speicher

Persistenter Speicher wird von ONTAP 9.14.1 und höher unterstützt. Beachten Sie, dass die Anweisungen für Volume-Namen von ONTAP 9.14 bis 9.15 variieren.

Persistenter Speicher kann durch Aktivieren des Kontrollkästchens auf der Seite Collector Edit/Add aktiviert werden. Nach dem Aktivieren des Kontrollkästchens wird ein Textfeld für die Annahme des Volume-Namens angezeigt. Der Volume-Name ist ein obligatorisches Feld für die Aktivierung von Persistent Store.

- Für ONTAP 9.14.1 müssen Sie das Volume erstellen, bevor Sie die Funktion aktivieren, und den gleichen Namen im Feld „*Volume Name*“ eingeben. Die empfohlene Volume-Größe beträgt 16 GB.
- Für ONTAP 9.15.1 wird das Volume automatisch mit 16 GB Größe vom Collector erstellt. Dabei wird der Name verwendet, der im Feld *Volume Name* angegeben ist.

Für Persistent Store sind bestimmte Berechtigungen erforderlich (einige oder alle dieser Berechtigungen sind möglicherweise bereits vorhanden):

Clustermodus:

```
security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <cluster-name>
security login rest-role create -role csrestrole -api /api/cluster/jobs/
-access readonly -vserver <cluster-name>
```

VServer-Modus:

```
security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <vserver-name>
security login rest-role create -role csrestrole -api /api/cluster/jobs/
-access readonly -vserver <vserver-name>
```

Fehlerbehebung

Tipps zur Fehlerbehebung finden Sie auf der "Fehlerbehebung für den SVM Collector" Seite.

Konfiguration des Cloud Volumes ONTAP und Amazon FSX für NetApp ONTAP Collector

Workload Security verwendet Datensammler, um Datei- und Benutzerzugriffsdaten von Geräten zu erfassen.

Cloud Volumes ONTAP Storage-Konfiguration

In der OnCommand Cloud Volumes ONTAP-Dokumentation finden Sie Informationen zur Konfiguration einer Single-Node-/HA-AWS-Instanz zum Hosten des Workload Security Agent: https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-cloud-volumes-ontap/index.html

Befolgen Sie nach Abschluss der Konfiguration die Schritte zur Einrichtung Ihrer SVM: https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_add_collector_svm.html

Unterstützte Plattformen

- Cloud Volumes ONTAP, unterstützt bei allen verfügbaren Cloud-Service-Providern. Zum Beispiel Amazon, Azure, Google Cloud.
- ONTAP Amazon FSX

Agent-Gerätekonfiguration

Die Agent-Maschine muss in den jeweiligen Subnetzen der Cloud-Service-Provider konfiguriert sein. Weitere Informationen zum Netzwerkzugriff finden Sie unter [Agent-Anforderungen].

Unten sind die Schritte für die Installation von Agenten in AWS aufgeführt. Die entsprechenden Schritte, die für den Cloud-Service-Provider gelten, können für die Installation in Azure oder Google Cloud befolgt werden.

Konfigurieren Sie in AWS die Maschine, die als Workload Security Agent verwendet werden soll, mit den folgenden Schritten:

Konfigurieren Sie die Maschine, die als Workload Security Agent verwendet werden soll, wie folgt:

Schritte

1. Melden Sie sich bei der AWS Konsole an, und navigieren Sie zur Seite EC2-instances, und wählen Sie *Launch Instance* aus.
2. Wählen Sie ein RHEL oder CentOS AMI mit der entsprechenden Version aus, wie auf dieser Seite erwähnt: https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/concept_cs_agent_requirements.html
3. Wählen Sie die VPC und das Subnetz aus, in der die Cloud-ONTAP-Instanz residiert.
4. Wählen Sie *t2.xlarge* (4 vcpus und 16 GB RAM) als zugewiesene Ressourcen aus.
    a. Erstellen Sie die EC2-Instanz.
5. Installieren Sie die erforderlichen Linux-Pakete mithilfe des YUM-Paketmanagers:
    a. Installieren Sie die nativen Linux-Pakete *wget* und *unzip*.

Installieren Sie den Workload Security Agent

1. Melden Sie sich als Administrator oder Account Owner bei Ihrer Data Infrastructure Insights-Umgebung an.
2. Navigieren Sie zu Workload Security **Collectors** und klicken Sie auf die Registerkarte **Agents**.

3. Klicken Sie auf **+Agent** und geben Sie RHEL als Zielplattform an.
4. Kopieren Sie den Befehl Agenteninstallation.
5. Fügen Sie den Befehl „Agent Installation“ in die RHEL EC2-Instanz ein, bei der Sie angemeldet sind. Auf diese Weise wird der Workload Security Agent installiert, der alle "Agent-Voraussetzungen"erfüllt.

Detaillierte Schritte finden Sie unter diesem Link: https://docs.NetApp.com/US-en/cloudinsights/Task_cs_add_Agent.HTML#Steps-to-install-Agent

Fehlerbehebung

Bekannte Probleme und deren Lösungen sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Problem	Auflösung
„Workload-Sicherheit: Fehler beim ermitteln des ONTAP-Typs für Amazon FxSN Datensammler“ Fehler wird vom Data Collector angezeigt. Der Kunde kann den neuen Amazon FSxN Data Collector nicht zur Workload Security hinzufügen. Die Verbindung zum FSxN-Cluster an Port 443 vom Agenten ist zeitabhängig. Für die Kommunikation sind Firewall- und AWS Sicherheitsgruppen die erforderlichen Regeln aktiviert. Ein Agent wurde bereits bereitgestellt und befindet sich auch im selben AWS Konto. Dieser Agent wird verwendet, um die verbleibenden NetApp-Geräte zu verbinden und zu überwachen (und alle funktionieren).	Lösen Sie dieses Problem, indem Sie fsxadmin LIF-Netzwerksegment zur Sicherheitsregel des Agenten hinzufügen. Erlaubt alle Ports, wenn Sie sich nicht sicher über die Ports sind.

Benutzerverwaltung

Benutzerkonten für Workload-Sicherheit werden über Data Infrastructure Insights gemanagt.

Data Infrastructure Insights bietet vier Benutzerkontoebenen: Kontoinhaber, Administrator, Benutzer und Gast. Jedem Konto werden bestimmte Berechtigungsebenen zugewiesen. Ein Benutzerkonto mit Administratorrechten kann Benutzer erstellen oder ändern und jedem Benutzer eine der folgenden Workload-Sicherheitsrollen zuweisen:

Rolle	Zugriff Auf Die Workload-Sicherheit
Verwalter	Alle Workload-Sicherheitsfunktionen, einschließlich derer für Warnmeldungen, Forensik, Datensammler, automatisierte Antwortrichtlinien und APIs für Workload-Sicherheit, sind möglich. Ein Administrator kann auch andere Benutzer einladen, kann aber nur Workload-Sicherheitsrollen zuweisen.
Benutzer	Kann Warnungen anzeigen und verwalten und Forensik anzeigen. Benutzer können den Alarmstatus ändern, eine Notiz hinzufügen, Snapshots manuell erstellen und den Benutzerzugriff einschränken.

Gast	Kann Warnungen und Forensik anzeigen. Gastrolle kann den Alarmstatus nicht ändern, Notizen hinzufügen, Snapshots manuell erstellen oder den Benutzerzugriff einschränken.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Workload Security an
2. Klicken Sie im Menü auf **Admin > Benutzerverwaltung**

   Sie werden auf die Seite User Management von Data Infrastructure Insights weitergeleitet.

3. Wählen Sie die gewünschte Rolle für jeden Benutzer aus.

Wählen Sie beim Hinzufügen eines neuen Benutzers einfach die gewünschte Rolle aus (normalerweise Benutzer oder Gast).

Weitere Informationen zu Benutzerkonten und Rollen finden Sie in der Dokumentation zu Data Infrastructure Insights"Benutzerrolle".

SVM Event Rate Checker (Agent Sizing Guide)

Das Event Rate Checker wird verwendet, um die kombinierte Ereignisrate von NFS/SMB in der SVM zu prüfen, bevor Sie einen ONTAP SVM Data Collector installieren, um zu ermitteln, wie viele SVMs ein Agent Machine überwachen können. Verwenden Sie den Event Rate Checker als Leitfaden zur Größenbestimmung, um Ihre Sicherheitsumgebung zu planen.

Ein Agent kann bis zu 50 Datensammler unterstützen.

Voraussetzungen:

- Cluster-IP
- Benutzername und Passwort für den Cluster-Admin

Wenn dieses Skript ausgeführt wird, sollte kein ONTAP SVM Data Collector für die SVM ausgeführt werden, für die die Ereignisrate ermittelt wird.

Schritte

1. Installieren Sie den Agent, indem Sie die Anweisungen in CloudSecure befolgen.
2. Führen Sie nach der Installation des Agent das Skript *Server_Data_Rate_Checker.sh* als Sudo-Benutzer aus:

```
 /opt/netapp/cloudsecure/agent/install/svm_event_rate_checker.sh
. Dieses Skript erfordert die Installation von _sshapass_ auf dem linux-
Rechner. Es gibt zwei Möglichkeiten, es zu installieren:
```

   a. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
 linux_prompt> yum install sshpass
.. Wenn das nicht funktioniert, laden Sie _sshapass_ aus dem Internet
auf den linux-Rechner herunter, und führen Sie den folgenden Befehl
aus:
```

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

3. Geben Sie die richtigen Werte ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Ein Beispiel hierfür finden Sie unten.
4. Das Skript dauert etwa 5 Minuten.
5. Nach Abschluss des Durchlaufs wird die Ereignisrate vom SVM gedruckt. Sie können die Ereignisrate pro SVM in der Konsolenausgabe überprüfen:

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

Jeder ONTAP SVM Data Collector kann einer einzelnen SVM zugeordnet werden. Dies bedeutet, dass jeder Data Collector die Anzahl der von einer einzelnen SVM generierten Ereignisse erhalten kann.

Beachten Sie Folgendes:

A) Verwenden Sie diese Tabelle als allgemeinen Leitfaden zur Größenbemessung. Sie können die Anzahl der Kerne und/oder des Speichers erhöhen, um die Anzahl der unterstützten Datensammler zu erhöhen, bis zu maximal 50 Datensammler:

Agent-Gerätekonfiguration	Anzahl der SVM Data Collectors	Max. Ereignisrate, die der Agent-Rechner verarbeiten kann
4 Kerne, 16 GB	10 Datensammler	20.000 Ereignisse/Sek.
4 Kerne, 32 GB	20 Datensammler	20.000 Ereignisse/Sek.

B) um Ihre gesamten Ereignisse zu berechnen, fügen Sie die für alle SVMs erzeugten Ereignisse für diesen Agenten hinzu.

C) Wenn das Skript nicht während der Stoßzeiten ausgeführt wird oder der Spitzenverkehr schwer vorherzusagen ist, dann einen Ereignissatz-Puffer von 30 % behalten.

B + C sollte kleiner Als A sein, andernfalls kann der Agent-Rechner nicht überwacht werden.

Mit anderen Worten, die Anzahl der Datensammler, die einem einzelnen Agenten-Rechner hinzugefügt werden können, sollte der folgenden Formel entsprechen:

```
 Sum of all Event rate of all Data Source Collectors + Buffer Event rate
of 30% < 20000 events/second
Weitere Voraussetzungen und Anforderungen finden Sie auf der
xref:{relative_path}concept_cs_agent_requirements.html["Anforderungen An
Den Agenten"] Seite.
```

Beispiel

Lassen Sie uns sagen, wir haben drei SVMS mit Ereignissätzen von 100, 200 und 300 Ereignissen pro Sekunde.

Wir verwenden die Formel:

```
 (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.
```

Die Konsolenausgabe ist auf dem Agent-Rechner im Dateinamen *_fpolicy_stat*<SVM Name>.log_ im vorliegenden Arbeitsverzeichnis verfügbar.

Das Skript kann in den folgenden Fällen fehlerhafte Ergebnisse liefern:

- Falsche Anmeldedaten, IP oder SVM-Name werden angegeben.
- Eine bereits vorhandene fpolicy mit demselben Namen, der gleichen Sequenznummer usw. gibt einen Fehler.
- Das Skript wird während des Laufs abrupt unterbrochen.

Ein Beispiel für einen Skriptdurchlauf ist unten dargestellt:

```
[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]#
```

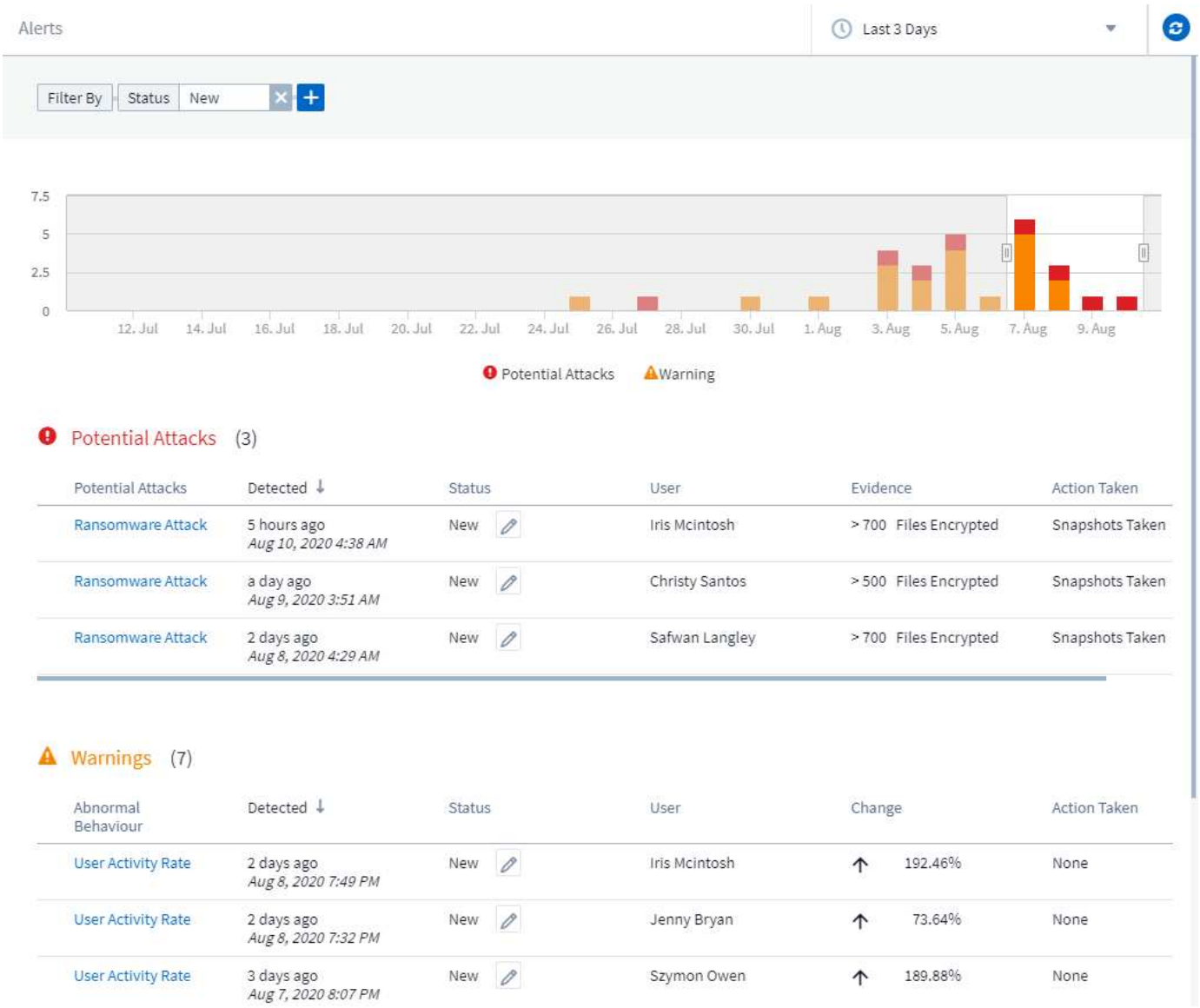
Fehlerbehebung

Frage	Antwort

Wenn ich dieses Skript auf einer SVM ausführe, die bereits für die Workload-Sicherheit konfiguriert ist, verwendet es einfach die bestehende fpolicy-Konfiguration auf der SVM oder richtet es eine temporäre ein und führt den Prozess aus?	Der Event Rate Checker kann auch für eine bereits für Workload Security konfigurierte SVM einwandfrei ausgeführt werden. Es sollte keine Auswirkungen geben.
Kann ich die Anzahl der SVMs erhöhen, auf denen das Skript ausgeführt werden kann?	Ja. Bearbeiten Sie einfach das Skript und ändern Sie die maximale Anzahl der SVMs von 5 in eine beliebige Zahl.
Wenn ich die Anzahl der SVMs vergrössern möchte, wird sich damit die Ausführung des Skripts verlängern?	Nein. Das Skript läuft für maximal 5 Minuten, auch wenn sich die Anzahl der SVMs erhöht.
Kann ich die Anzahl der SVMs erhöhen, auf denen das Skript ausgeführt werden kann?	Ja. Sie müssen das Skript bearbeiten und die maximale Anzahl an SVMs von 5 in eine beliebige andere Maximalzahl ändern.
Wenn ich die Anzahl der SVMs vergrössern möchte, wird sich damit die Ausführung des Skripts verlängern?	Nein. Das Skript läuft für maximal 5 Minuten, auch wenn die Anzahl der SVMs erhöht wird.
Was passiert, wenn ich die Ereignisratsprüfung mit einem vorhandenen Agenten durchführe?	Wenn Sie die Ereignisratenprüfung für einen bereits vorhandenen Agenten ausführen, kann dies zu einer Erhöhung der Latenz auf der SVM führen. Diese Erhöhung ist temporär, während die Ereignisratenprüfung ausgeführt wird.

Meldungen

Die Seite „Workload Security Alerts“ zeigt eine Zeitleiste aktueller Angriffe und/oder Warnungen an und ermöglicht Ihnen, Details zu jedem Problem anzuzeigen.



Alarm

In der Alarmliste wird ein Diagramm angezeigt, in dem die Gesamtanzahl der potenziellen Angriffe und/oder Warnungen angezeigt wird, die im ausgewählten Zeitraum angehoben wurden, gefolgt von einer Liste der Angriffe und/oder Warnungen, die in diesem Zeitraum aufgetreten sind. Sie können den Zeitbereich ändern, indem Sie die Schieberegler für Startzeit und Endzeit in der Grafik anpassen.

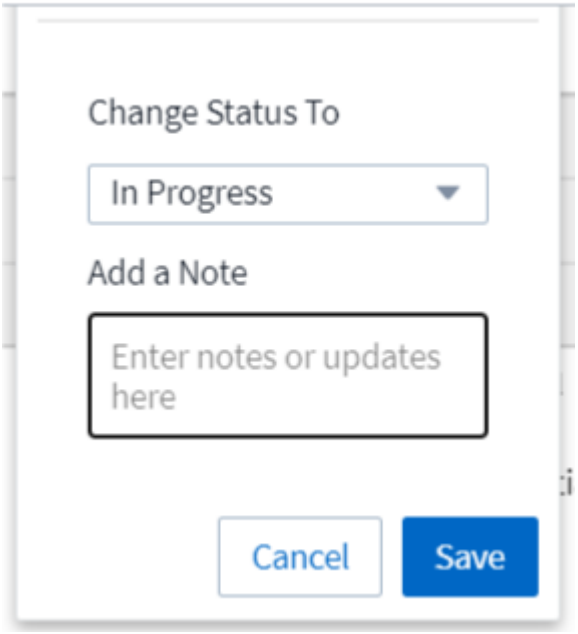
Für jede Meldung wird Folgendes angezeigt:

Potentielle Angriffe:

- Der *Potential Attack*-Typ (z. B. Ransomware oder Sabotage)
- Datum und Uhrzeit des potenziellen Angriffs wurde *entdeckt*
- Der *Status* der Warnmeldung:
  - **Neu**: Dies ist der Standard für neue Warnmeldungen.
  - **In Bearbeitung**: Der Alarm wird von einem Teammitglied oder Mitgliedern untersucht.
  - **Behoben**: Der Alarm wurde von einem Teammitglied als gelöst markiert.

- **Abgeschieden**: Der Alarm wurde als falsch positives oder erwartetes Verhalten abgewiesen.

  Ein Administrator kann den Status der Warnmeldung ändern und eine Notiz hinzufügen, um die Untersuchung zu unterstützen.



- Der *User*, dessen Verhalten die Warnung ausgelöst hat
- *Nachweis* des Angriffs (zum Beispiel wurde eine große Anzahl von Dateien verschlüsselt)
- Die *Aktion wurde ausgeführt* (zum Beispiel wurde ein Snapshot erstellt)

Warnungen:

- Das *anormale Verhalten*, das die Warnung ausgelöst hat
- Das Datum und die Uhrzeit, zu der das Verhalten erkannt wurde_
- Der *Status* der Warnmeldung (Neu, wird ausgeführt usw.)
- Der *User*, dessen Verhalten die Warnung ausgelöst hat
- Eine Beschreibung des *Change* (z. B. eine abnormale Erhöhung des Dateizugriffs)
- Die *Aktion Ausgeführt*

Filteroptionen

Sie können Warnungen nach folgenden Kriterien filtern:

- Der *Status* der Warnmeldung
- Spezifischer Text in der *Note*
- Die Art von *attacks/Warnings*
- Der_Benutzer_, dessen Aktionen die Warnung/Warnung ausgelöst haben

Die Seite „Warndetails“

Sie können auf der Seite mit den Warnmeldungen auf einen Alarm-Link klicken, um eine Detailseite für die

Meldung zu öffnen. Die Alarmdetails können je nach Angriffstyp oder Alarmtyp variieren. Eine Seite mit den Details zum Angriff durch Ransomware kann beispielsweise folgende Informationen enthalten:

Zusammenfassung:

- Angriffstyp (Ransomware, Sabotage) und Alarm-ID (zugewiesen durch Workload-Sicherheit)
- Datum und Uhrzeit des Angriffs
- Es wurde eine Aktion ausgeführt (beispielsweise ein automatischer Snapshot erstellt. Die Zeit des Snapshots wird direkt unter der Zusammenfassung angezeigt)
- Status (Neu, in Bearbeitung usw.)

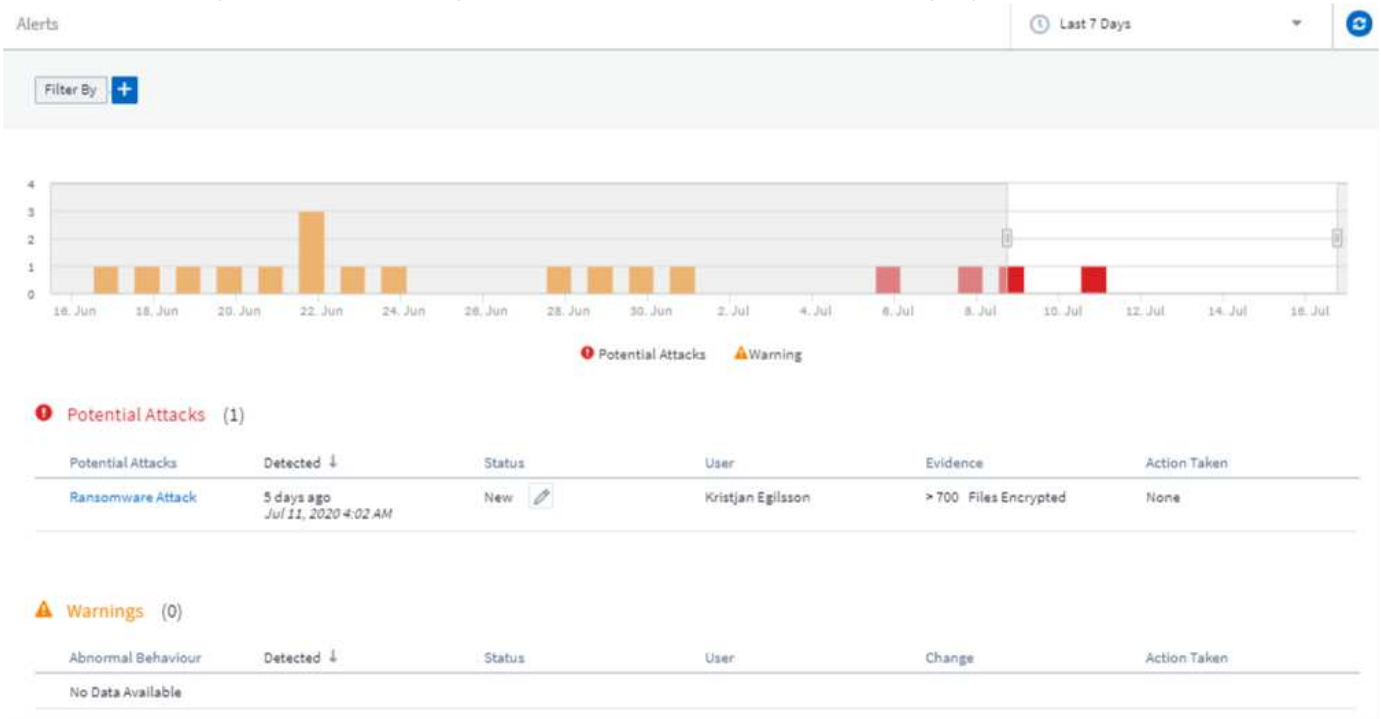
Abschnitt „Angriffsergebnisse“:

- Anzahl der betroffenen Volumes und Dateien
- Eine begleitende Zusammenfassung der Detektion
- Ein Diagramm mit Dateiaktivitäten während des Angriffs

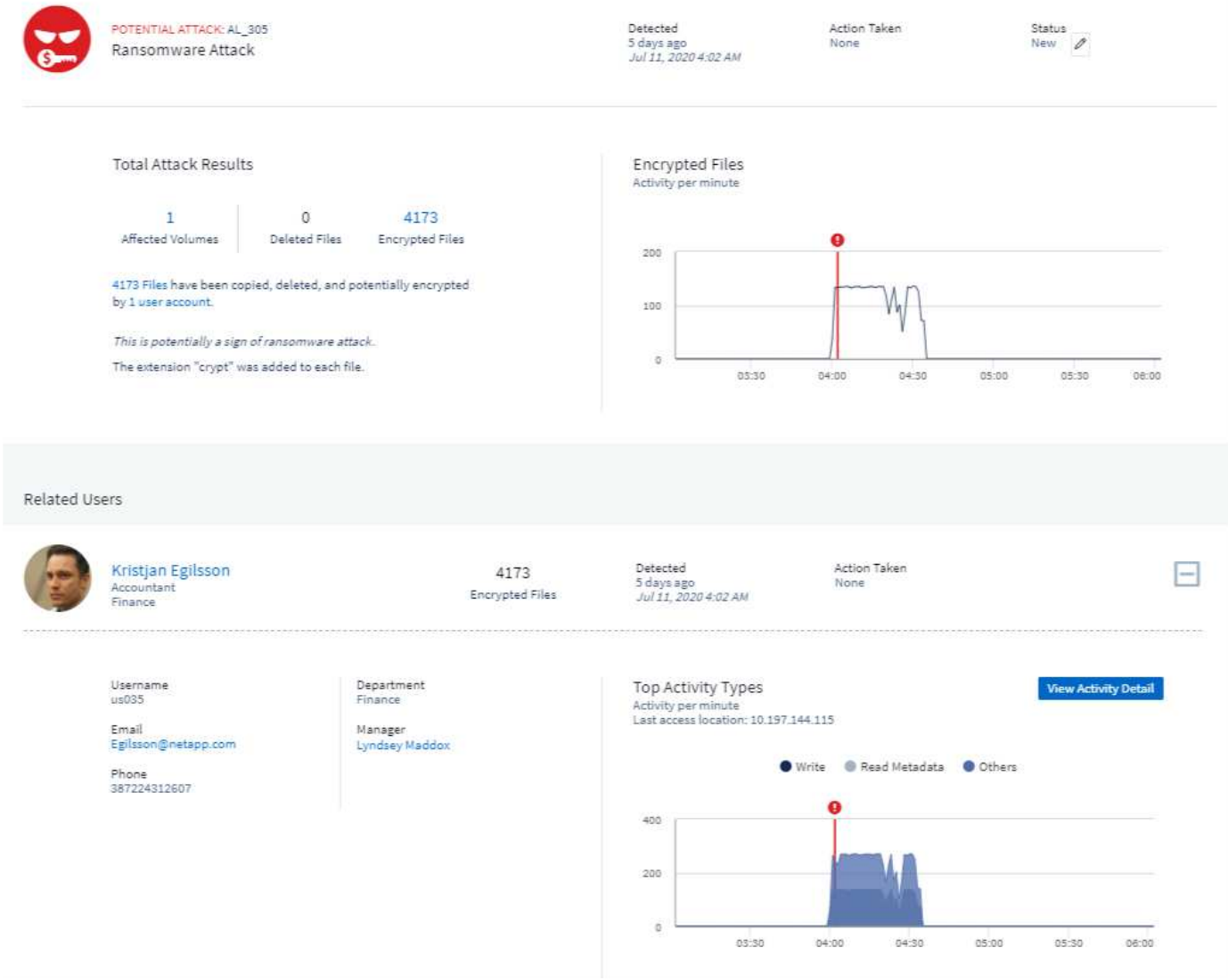
Abschnitt „Verwandte Benutzer“:

In diesem Abschnitt werden Details zu dem Benutzer angezeigt, der an dem potenziellen Angriff beteiligt ist, einschließlich einer Grafik der Top-Aktivität für den Benutzer.

Warnmeldeseite (dieses Beispiel zeigt einen potenziellen Ransomware-Angriff):



Detailseite (dieses Beispiel zeigt einen potenziellen Ransomware-Angriff):

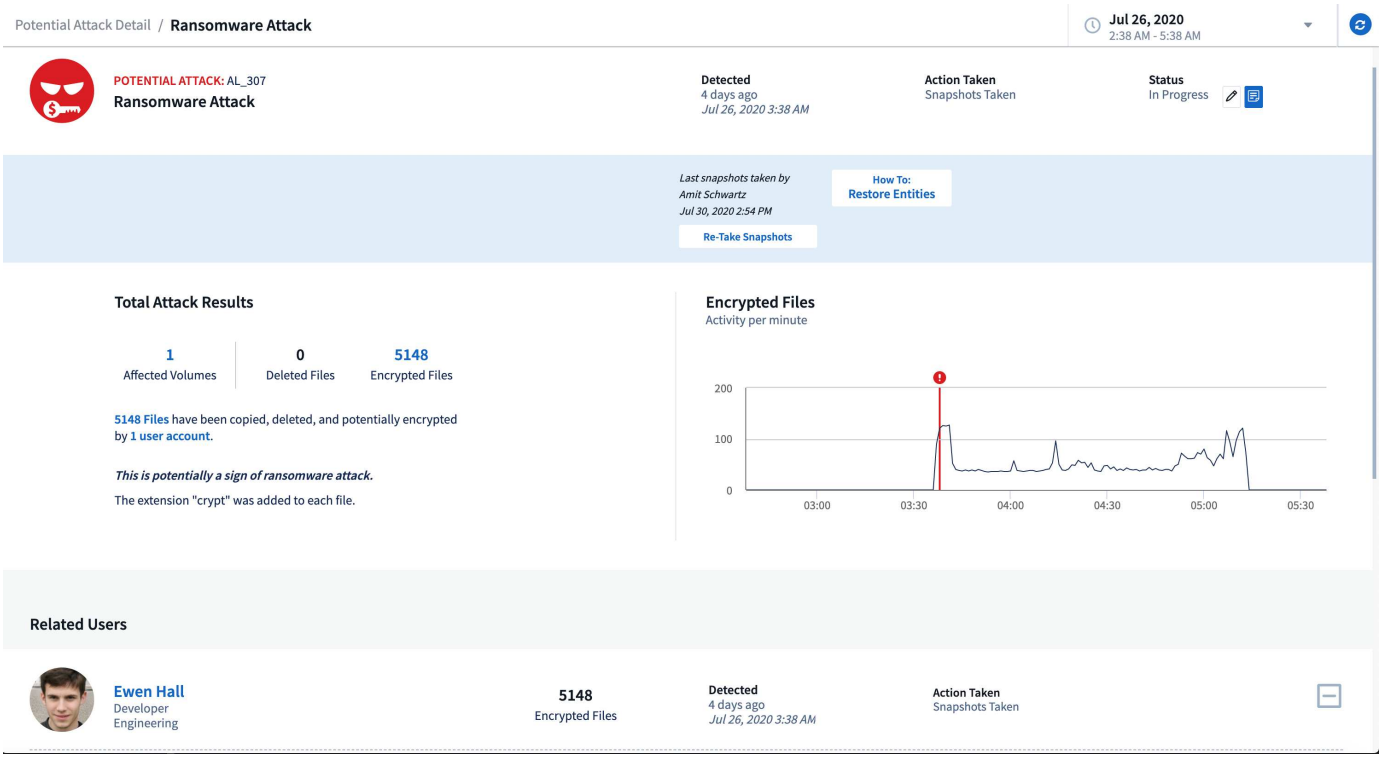


Snapshot Aktion durchführen

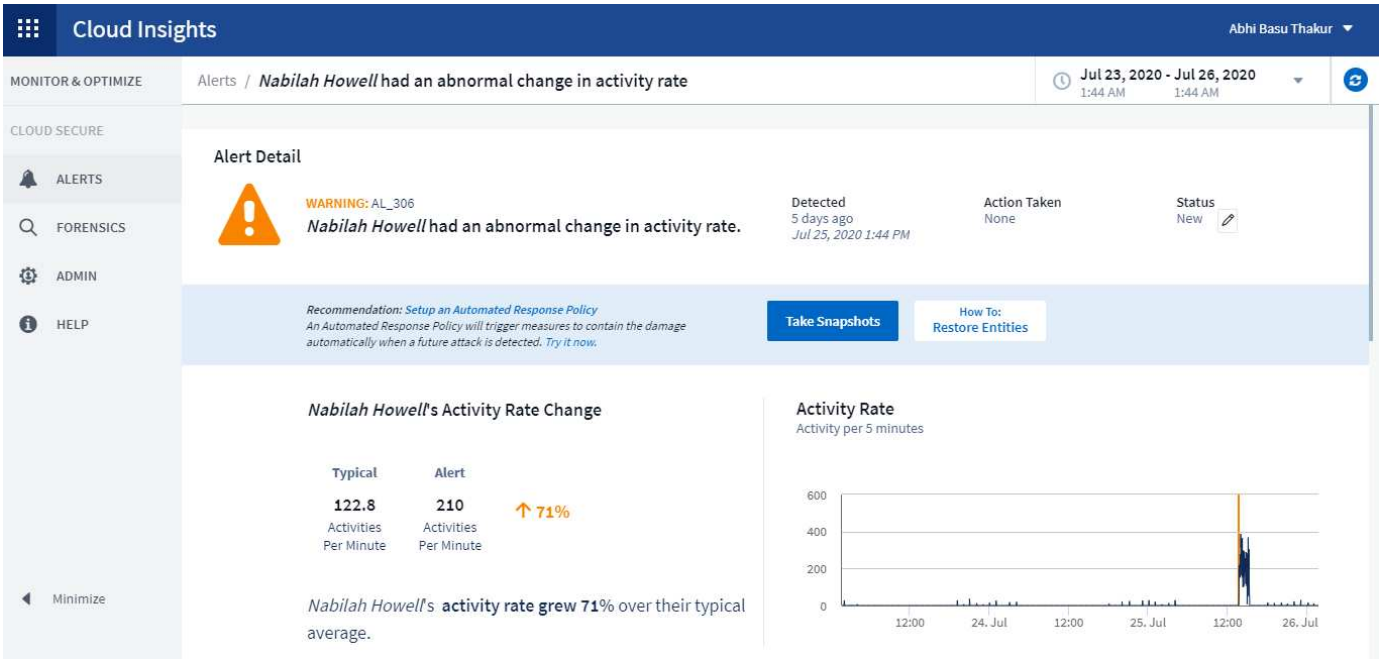
Workload Security schützt Ihre Daten, indem bei Erkennung schädlicher Aktivitäten automatisch ein Snapshot erstellt wird. So wird sichergestellt, dass Ihre Daten sicher gesichert werden.

Sie können festlegen"Automatisierte Antwortrichtlinien", dass ein Snapshot erstellt wird, wenn ein Ransomware-Angriff oder eine andere ungewöhnliche Benutzeraktivität erkannt wird. Sie können einen Snapshot auch manuell von der Warnungsseite aus erstellen.

Automatischer Snapshot erstellt:



Manueller Schnappschuss:



Warnbenachrichtigungen

Für jede Aktion der Warnmeldung werden E-Mail-Benachrichtigungen an eine Benachrichtigungsliste gesendet. Um Warnungsempfänger zu konfigurieren, klicken Sie auf **Admin > Benachrichtigungen** und geben Sie für jeden Empfänger eine E-Mail-Adresse ein.

Aufbewahrungsrichtlinie

Warnungen und Warnungen werden 13 Monate lang aufbewahrt. Warnungen und Warnungen, die älter als 13 Monate sind, werden gelöscht. Wenn die Workload-Sicherheitsumgebung gelöscht wird, werden auch alle mit

der Umgebung verknüpften Daten gelöscht.

Fehlerbehebung

Problem:	Versuchen Sie Das:
Es besteht die Situation, dass ONTAP stündliche Snapshots pro Tag erstellt. Wirken sich Workload Security (WS)-Snapshots darauf aus? Wird WS-Schnappschuss den stündlichen Schnappschuss-Platz machen? Wird der stündliche StandardSnapshot angehalten?	Arbeitslastsicherheit Schnappschüsse werden die stündlichen Schnappschüsse nicht beeinflussen. WS-Schnappschüsse nehmen nicht den stündlichen Snapshot-Platz und das sollte so weitergehen wie zuvor. Der standardmäßige stündliche Snapshot wird nicht angehalten.
Was geschieht, wenn die Maximalanzahl der Snapshots in ONTAP erreicht wird?	Wenn die maximale Anzahl an Snapshots erreicht wird, schlägt das nachfolgende Erstellen eines Snapshots fehl, und die Workload-Sicherheit weist eine Fehlermeldung auf, dass der Snapshot voll ist. Benutzer müssen Snapshot-Richtlinien definieren, um die ältesten Snapshots zu löschen, sonst werden keine Snapshots erstellt. Ab ONTAP 9.3 und älteren Versionen kann ein Volume bis zu 255 Snapshot Kopien enthalten. Ab ONTAP 9.4 kann ein Volume bis zu 1023 Snapshot Kopien enthalten. Weitere Informationen finden Sie in der ONTAP-Dokumentation zu "Richtlinie zum Löschen von Snapshots wird festgelegt".
Workload Security kann überhaupt keine Snapshots erstellen.	Stellen Sie sicher, dass die Rolle, die zum Erstellen von Snapshots verwendet wird, über den Link Eigenrechte zugewiesen verfügt. Stellen Sie sicher, dass *csrole* mit entsprechenden Zugriffsrechten für die Erstellung von Snapshots erstellt wird: Security Login role create -vserver <vservername> -role csrolle -cmddirname „Volume Snapshot“ -Access all
Snapshots versagen bei älteren Warnmeldungs-Warnungen auf SVMs, die aus der Workload Security entfernt und anschließend wieder hinzugefügt wurden. Für neue Warnmeldungen, die nach dem erneuten Hinzufügen der SVM auftreten, werden Snapshots erstellt.	Dies ist ein seltenes Szenario. Falls dies der Fall ist, melden Sie sich bei ONTAP an und erstellen Sie die Snapshots manuell, um die älteren Meldungen zu erhalten.
Auf der Seite „ Details der Warnmeldung “ wird die Meldung „Letzter Versuch fehlgeschlagen“ unter der Schaltfläche „*Take Snapshot*“ angezeigt. Wenn Sie den Fehler bewegen, wird „API-Befehl aufrufen hat Timeout für den Datensammler mit id“ angezeigt.	Dies kann passieren, wenn ein Datensammler zur Workload-Sicherheit über SVM Management IP hinzugefügt wird, wenn sich die LIF der SVM in ONTAP in „*dedisabled* State“ befindet. Aktivieren Sie die bestimmte LIF in ONTAP und lösen Sie _Snapshot manuell aus der Workload-Sicherheit aus. Die Aktion „Snapshot“ wird dann erfolgreich ausgeführt.

Forensik

Forensik - Alle Aktivitäten

Auf der Seite Alle Aktivitäten können Sie die Aktionen verstehen, die für Einheiten in der Workload-Sicherheitsumgebung durchgeführt werden.

Alle Aktivitätsdaten Werden Untersucht

Klicken Sie auf **Forensics > Vorgangsforensics** und klicken Sie auf die Registerkarte **Alle Aktivitäten**, um die Seite Alle Aktivitäten aufzurufen. Diese Seite bietet einen Überblick über die Aktivitäten Ihres Mandanten und hebt die folgenden Informationen hervor:

- Ein Diagramm mit *Aktivitätsverlauf* (basierend auf dem ausgewählten globalen Zeitbereich)

  Sie können das Diagramm vergrößern, indem Sie ein Rechteck im Diagramm herausziehen. Die gesamte Seite wird geladen, um den vergrößerten Zeitbereich anzuzeigen. Wenn der Zoom vergrößert wird, wird eine Schaltfläche angezeigt, mit der der Benutzer zoomen kann.

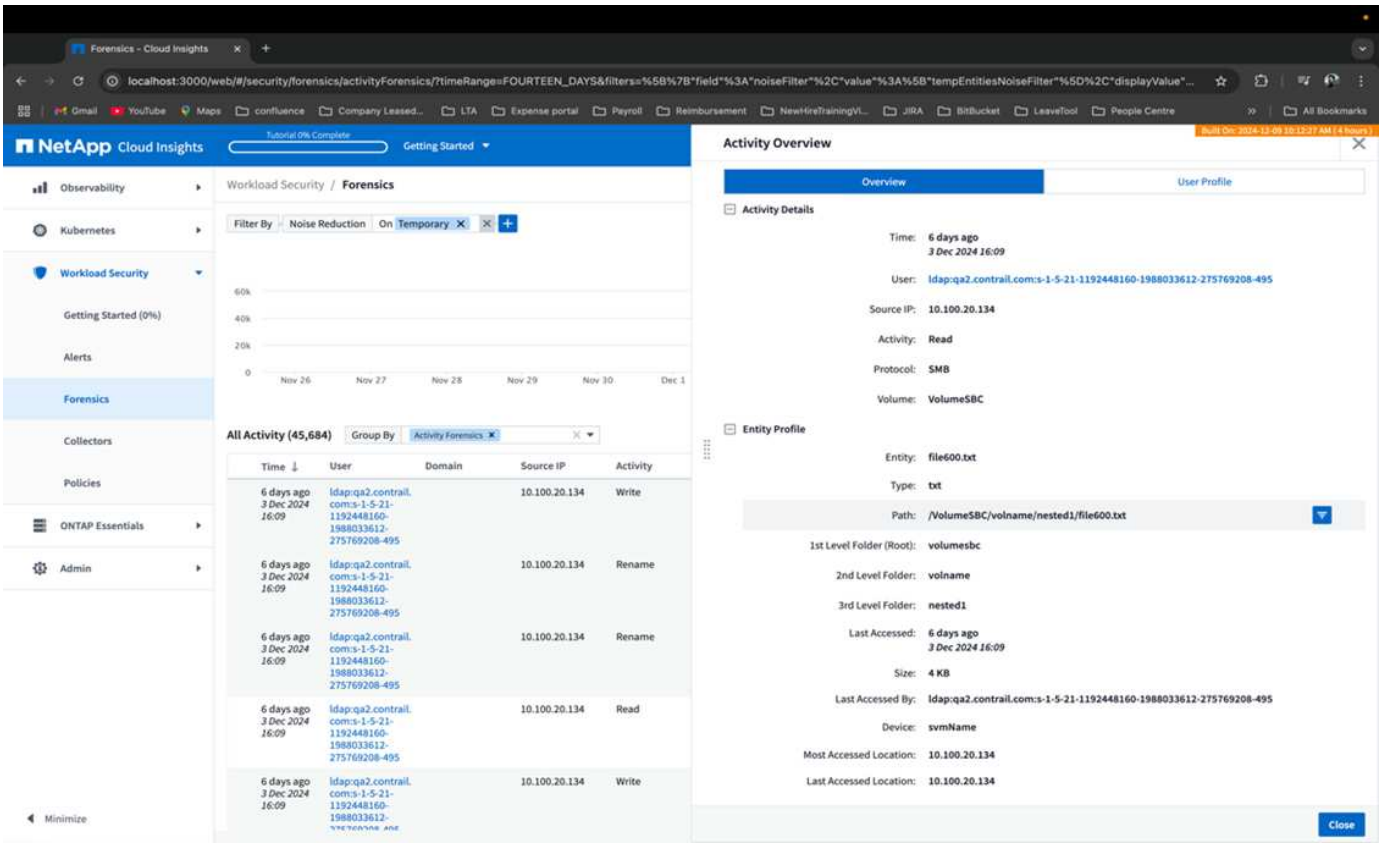
- Eine Liste der *All Activity*-Daten.
- In einer Dropdown-Liste „Gruppieren nach“ können Sie die Aktivität nach Benutzern, Pfad, Entitätstyp usw. gruppieren
- Über der Tabelle steht eine Schaltfläche für gemeinsamen Pfad zur Verfügung, auf die Sie klicken können, um das Fenster mit Details zum Entity-Pfad zu öffnen.

Die Tabelle **Alle Aktivitäten** enthält die folgenden Informationen. Beachten Sie, dass standardmäßig nicht alle dieser Spalten angezeigt werden. Sie können Spalten auswählen, die angezeigt werden sollen, indem Sie auf das Zahnradsymbol klicken.

- Die **Zeit**, auf die ein Unternehmen zugegriffen wurde, einschließlich Jahr, Monat, Tag und Uhrzeit des letzten Zugriffs.
- Der **user**, der auf die Entität mit einem Link zum als Slide-out Panel zugegriffen "Benutzerinformationen"hat.
- Die **Aktivität**, die der Benutzer durchgeführt hat. Folgende Typen werden unterstützt:
  - **Gruppeneigentum ändern** - Gruppeneigentum ist von Datei oder Ordner geändert. Weitere Informationen zur Gruppenbeteiligung finden Sie unter "Dieser Link."
  - **Eigentümer ändern** - das Eigentum an Datei oder Ordner wird zu einem anderen Benutzer geändert.
  - **Berechtigung ändern** - Datei- oder Ordnerrechte wurde geändert.
  - **Erstellen** - Erstellen Sie Datei oder Ordner.
  - **Löschen** - Datei oder Ordner löschen. Wenn ein Ordner gelöscht wird, werden *delete* Ereignisse für alle Dateien in diesem Ordner und Unterordnern abgerufen.
  - **Lesen** - Datei wird gelesen.
  - **Metadaten lesen** - nur bei Option zur Ordnerüberwachung. Wird beim Öffnen eines Ordners unter Windows erzeugt oder „ls“ innerhalb eines Ordners unter Linux ausgeführt.
  - **Umbenennen** - Umbenennen Sie die Datei oder den Ordner.
  - **Schreiben** - Daten werden in eine Datei geschrieben.
  - **Metadaten schreiben** - Dateimetadaten werden geschrieben, zum Beispiel, Berechtigung geändert.
  - **Andere Änderung** - jedes andere Ereignis, das oben nicht beschrieben wird. Alle nicht zugeordneten Ereignisse werden dem Aktivitätstyp „andere Änderung“ zugeordnet. Gilt für Dateien und Ordner.

- Der **Pfad** ist *entity* Pfad.
- Der * 1st Level Folder (Root)* ist das Stammverzeichnis des Entity-Pfades in Kleinbuchstaben.
- Der **2nd Level Folder** ist das Verzeichnis der Entity PATH der zweiten Ebene im Kleinbuchstaben.
- Der Ordner **3rd Level** ist das Verzeichnis 3rd Level des Entity PATH im Kleinbuchstaben.
- Der Ordner **4th Level** ist das Verzeichnis der Entity PATH der vierten Ebene in Kleinbuchstaben.
- Die Erweiterung **Entity Type**, einschließlich Entity (d. h. Datei) (.doc, .docx, .tmp usw.).
- Das **Gerät**, in dem sich die Entitäten befinden.
- Das **Protokoll** zum Abrufen von Ereignissen.
- Der **Original-Pfad**, der bei der Umbenennung der Originaldatei verwendet wird. Diese Spalte ist in der Tabelle standardmäßig nicht sichtbar. Verwenden Sie die Spaltenauswahl, um diese Spalte zur Tabelle hinzuzufügen.
- Das **Volumen**, in dem sich die Entitäten befinden. Diese Spalte ist in der Tabelle standardmäßig nicht sichtbar. Verwenden Sie die Spaltenauswahl, um diese Spalte zur Tabelle hinzuzufügen.

Wenn Sie eine Tabellenzeile auswählen, wird ein Schiebefenster geöffnet, in dem das Benutzerprofil auf einer Registerkarte und die Vorgangs- und Entitätsübersicht auf einer anderen Registerkarte angezeigt werden.



Die standardmäßige *Group by*-Methode ist *Activity Forensics*. Wenn Sie eine andere *Group by*-Methode auswählen, z. B. Entity Type—die Entity_Group by_-Tabelle wird angezeigt. Wird keine Auswahl getroffen, wird *Group by* **all** angezeigt.

- Die Vorgangsanzahl wird als Hyperlink angezeigt. Wenn Sie diese Option auswählen, wird die ausgewählte Gruppierung als Filter hinzugefügt. Die Tabelle der Aktivität wird basierend auf diesem Filter aktualisiert.
- Wenn Sie den Filter ändern, den Zeitraum ändern oder den Bildschirm aktualisieren, können Sie nicht zu

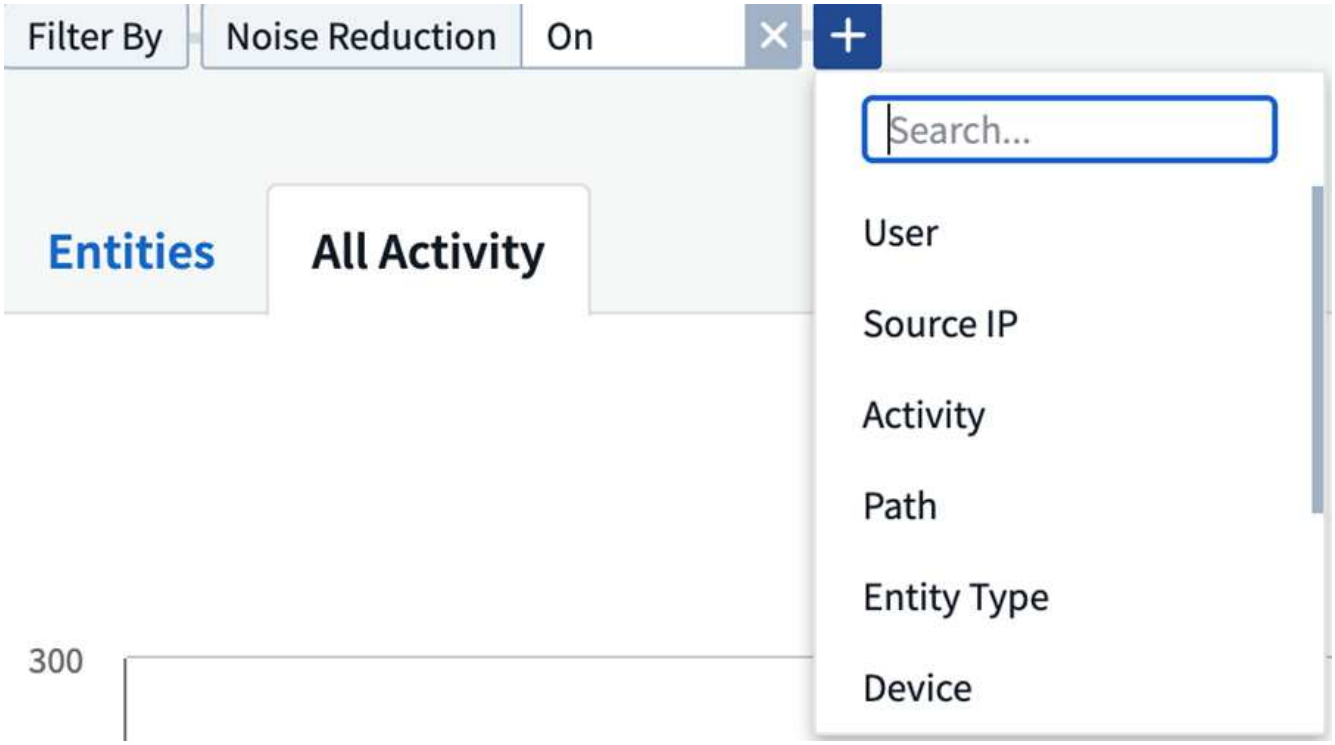
den gefilterten Ergebnissen zurückkehren, ohne den Filter erneut einzustellen.

Filtern Forensischer Vorgangshistorie-Daten

Es gibt zwei Methoden, mit denen Sie Daten filtern können.

- Der Filter kann über das Schiebefeld hinzugefügt werden. Der Wert wird den entsprechenden Filtern in der oberen Liste *Filter by* hinzugefügt.
- Filtern Sie die Daten, indem Sie das Feld *Filter by* eingeben:

  Wählen Sie den entsprechenden Filter aus dem oberen Widget 'Filtern nach' aus, indem Sie auf die Schaltfläche **[+]** klicken:



  Geben Sie den Suchtext ein

  Drücken Sie die Eingabetaste, oder klicken Sie außerhalb des Filterfelds, um den Filter anzuwenden.

Sie können forensische Aktivitätsdaten nach folgenden Feldern filtern:

- Der Typ **Aktivität**.
- **Quell-IP**, auf die das Element zugegriffen wurde. Sie müssen eine gültige Quell-IP-Adresse in doppelten Anführungszeichen angeben, z. B. „10.1.1.1.“. Unvollständige IPs wie „10.1.1.**“, „10.1.**.*“ usw. funktionieren nicht.
- **Protokoll** zum Abrufen protokollspezifischer Aktivitäten.
- **Benutzername** des Benutzers, der die Aktivität ausführt. Sie müssen den genauen Benutzernamen angeben, um sie zu filtern. Die Suche mit teilweisen Nutzernamen oder teilweisen Nutzernamen, vorfixiert oder mit '*' abgestickt, funktioniert nicht.
- **Rauschunterdrückung** zum Filtern von Dateien, die in den letzten 2 Stunden vom Benutzer erstellt werden. Sie wird auch zum Filtern temporärer Dateien (z. B. .tmp-Dateien) verwendet, auf die der Benutzer Zugriff hat.

- **Domain** des Benutzers, der die Aktivität ausführt. Sie müssen die **genaue Domain** angeben, um zu filtern. Die Suche nach einer partiellen Domäne oder einer partiellen Domäne mit Präfix oder Suffix mit Platzhalter ('*') funktioniert nicht. *None* kann angegeben werden, um nach fehlender Domain zu suchen.

Die folgenden Felder unterliegen speziellen Filterregeln:

- **Entity Type**, mit Entity (File) Extension - es ist vorzuziehen, den genauen Entity-Typ in Anführungszeichen anzugeben. Beispiel: _ „Txt“_.
- **Pfad** der Entity - Verzeichnispfad-Filter (Pfadstring endet mit /) für schnellere Ergebnisse werden bis zu 4 Verzeichnisse empfohlen. Beispiel: *“/Home/userX/nested1/nested2/“*. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.
- 1st Level Folder (Root) - Stammverzeichnis des Entity Path als Filter. Wenn beispielsweise der Entity-Pfad /Home/userX/nested1/nested2/ lautet, kann Home ODER "Home" verwendet werden.
- 2nd Level Folder - Verzeichnis 2nd Level der Entity Path Filter. Wenn beispielsweise der Entity-Pfad /Home/userX/nested1/nested2/ lautet, kann userX ODER "userX" verwendet werden.
- Ordner der dritten Ebene – Verzeichnis der Pfadfilter der dritten Ebene.
- Wenn beispielsweise der Entity-Pfad /Home/userX/nested1/nested2/ lautet, kann nested1 ODER „nested1“ verwendet werden.
- Ordner der 4. Ebene – Verzeichnis der Filter für Entity Path auf vierter Ebene. Wenn beispielsweise der Entity-Pfad /Home/userX/nested1/nested2/ lautet, kann nested2 ODER „nested2“ verwendet werden.
- **User** die Aktivität durchführen - es ist vorzuziehen, den genauen Benutzer in Anführungszeichen anzugeben. Beispiel: _ „Administrator“_.
- **Gerät** (SVM), in dem sich Entitäten befinden
- **Volumen**, in dem sich Entitäten befinden
- Der **Original-Pfad**, der bei der Umbenennung der Originaldatei verwendet wird.

Die vorhergehenden Felder unterliegen beim Filtern folgenden Kriterien:

- Der genaue Wert sollte in Anführungszeichen liegen: Beispiel: "suchtext"
- Platzhalter-Strings dürfen keine Anführungszeichen enthalten: Beispiel: suchtext, *suchtext*, filtert nach Zeichenfolgen, die ‘seartext’ enthalten.
- String mit einem Präfix, Beispiel: suchtext* , sucht alle Strings, die mit ‘seartext’ beginnen.

Beispiele Für Forensik-Filter Für Aktivitäten:

Vom Benutzer angewendeter Filterausdruck	Erwartetes Ergebnis	Performance-Assessment	Kommentar
Pfad = „/Home/userX/nested1/nested2/“	Rekursive Abfrage aller Dateien und Ordner unter dem angegebenen Verzeichnis	Schnell	Verzeichnissuchen bis zu 4 Verzeichnisse werden schnell sein.
Pfad = „/Home/userX/nested1/“	Rekursive Abfrage aller Dateien und Ordner unter dem angegebenen Verzeichnis	Schnell	Verzeichnissuchen bis zu 4 Verzeichnisse werden schnell sein.

Vom Benutzer angewendeter Filterausdruck	Erwartetes Ergebnis	Performance-Assessment	Kommentar
Pfad = „/Home/userX/nested1/Test“	Rekursive Abfrage aller Dateien und Ordner unter dem angegebenen Pfad regex(Test* könnte Datei ODER Verzeichnis ODER beides bedeuten)	Langsamer	Die Suche nach Verzeichnis+Datei ist langsamer als bei Verzeichnissuchen.
Pfad = „/Home/userX/nested1/nested2/nested3/“	Rekursive Abfrage aller Dateien und Ordner unter dem angegebenen Verzeichnis	Langsamer	Mehr als 4 Verzeichnissuchen sind langsamer zu suchen.
Alle anderen nicht pfadbasierten Filter. Benutzer- und Entitätstyp-Filter, die in Anführungszeichen empfohlen werden, z. B. Benutzer=„Administrator“ Entitätstyp=„txt“		Schnell	

HINWEIS:

1. Die Anzahl der Aktivitäten, die neben dem Symbol „Alle Aktivitäten“ angezeigt wird, wird auf 30 Minuten gerundet, wenn der ausgewählte Zeitraum mehr als 3 Tage umfasst. In einem Zeitraum von _1. September 10:15 bis 7. September 10:15 werden die Aktivitätszahlen vom 1. September 10:00 bis 7. September 10:30 Uhr angezeigt.
2. Ebenso werden die im Diagramm „Aktivitätsverlauf“ angezeigten Zählwerte auf 30 Minuten abgerundet, wenn der ausgewählte Zeitraum mehr als 3 Tage umfasst.

Forensische Vorgangshistorie-Daten Sortieren

Sie können Daten aus dem Aktivitätsverlauf nach *Zeit, Benutzer, Quell-IP, Aktivität,*, *Entity Type*, 1st Level Folder (Root), 2nd Level Folder, 3rd Level Folder und 4th Level Folder sortieren. Standardmäßig wird die Tabelle nach absteigender_Time_-Reihenfolge sortiert, was bedeutet, dass die neuesten Daten zuerst angezeigt werden. Die Sortierung ist für die Felder *Device* und *Protocol* deaktiviert.

Benutzerhandbuch für asynchrone Exporte

Überblick

Die Funktion „asynchrone Exporte“ in „Storage Workload Security“ wurde für die Verarbeitung großer Datenexporte entwickelt.

Schritt-für-Schritt-Anleitung: Daten mit asynchronen Exporten exportieren

1. **Export starten**: Wählen Sie die gewünschte Zeitdauer und Filter für den Export aus und klicken Sie auf den Export-Button.
2. **Wait for Export to complete**: Die Verarbeitungszeit kann von ein paar Minuten bis zu einigen Stunden betragen. Unter Umständen müssen Sie die Seite „Forensik“ einige Male aktualisieren. Sobald der

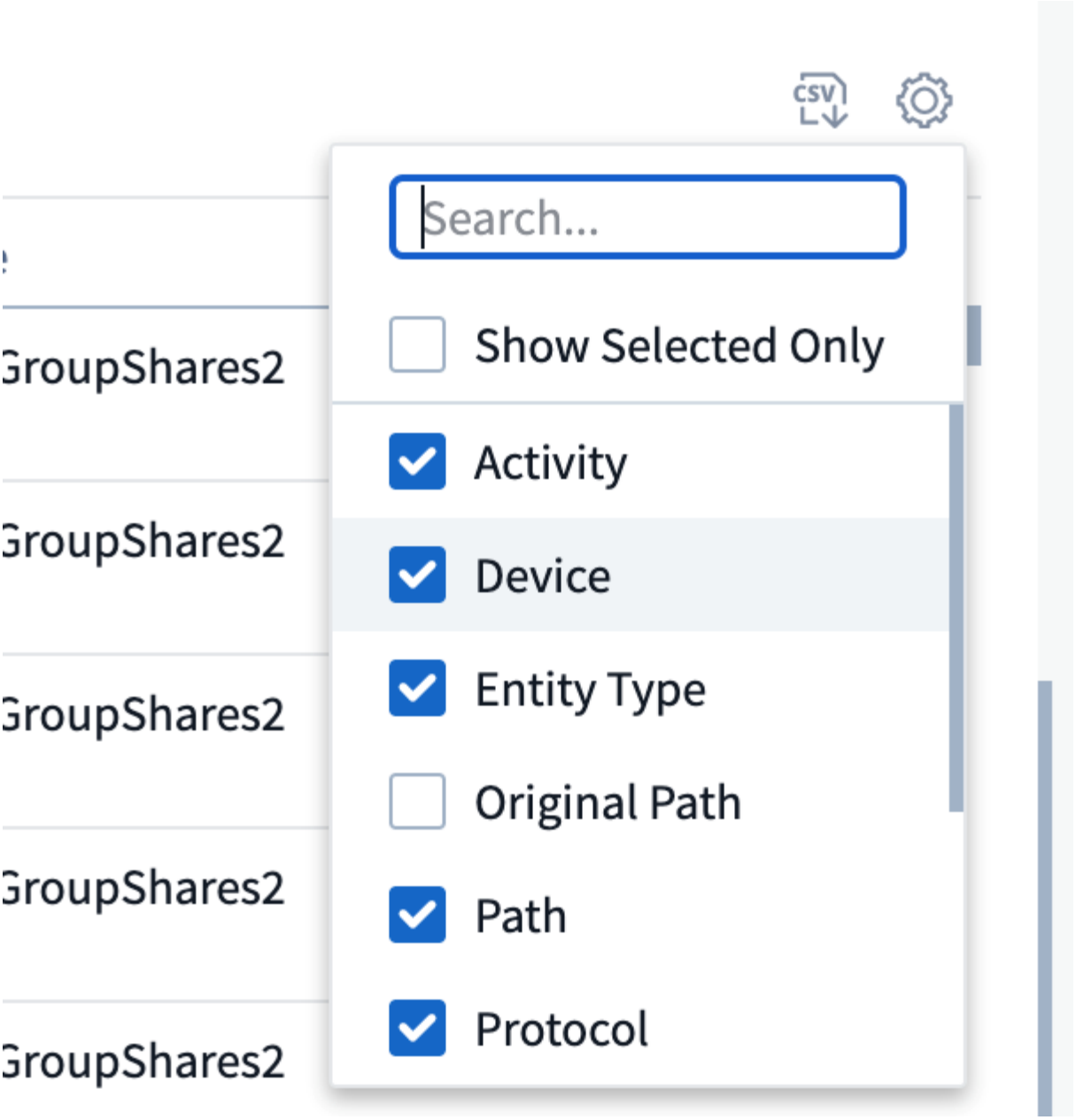
Exportauftrag abgeschlossen ist, wird die Schaltfläche "Letzten Export CSV-Datei herunterladen" aktiviert.

3. **Download**: Klicken Sie auf den Button "Download Last created Export file", um die exportierten Daten im .zip-Format zu erhalten. Diese Daten können heruntergeladen werden, bis der Benutzer einen anderen asynchronen Export initiiert oder 3 Tage vergangen sind, je nachdem, was zuerst eintritt. Die Schaltfläche bleibt aktiviert, bis ein anderer asynchroner Export gestartet wird.
4. **Einschränkungen**:
    - Die Anzahl asynchroner Downloads ist derzeit auf 1 pro Benutzer und 3 pro Mandant begrenzt.
    - Die exportierten Daten sind auf maximal 1 Million Datensätze begrenzt.

Ein Beispielskript zum Extrahieren forensischer Daten über API ist auf dem Agenten unter */opt/NetApp/CloudSecure/Agent/Export-script/* vorhanden. Weitere Informationen zum Skript finden Sie in der Infodatei an dieser Stelle.

Spaltenauswahl für Alle Aktivitäten

In der Tabelle *Alle Aktivitäten* werden standardmäßig ausgewählte Spalten angezeigt. Um die Spalten hinzuzufügen, zu entfernen oder zu ändern, klicken Sie auf das Zahnradsymbol rechts neben der Tabelle und wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Spalten aus.



Aufbewahrung Des Aktivitätsverlaufs

Der Aktivitätsverlauf wird 13 Monate lang in aktiven Workload-Sicherheitsumgebungen aufbewahrt.

Anwendbarkeit von Filtern in Forensics Seite

Filtern	Das macht es	Beispiel	Gilt für diese Filter	Gilt nicht für diese Filter	Ergebnis
* (Sternchen)	Ermöglicht Ihnen die Suche nach allem	Auto*03172022 Wenn der Suchtext Bindestrich oder Unterstrich enthält, geben Sie den Ausdruck in Klammern an, z. B. (svm*) für die Suche nach svm-123	Benutzer, Einheitstyp, Gerät, Volume, ursprünglicher Pfad, Ordner 1 Stufe, Ordner 2 Ebenen, Ordner 3 Ebenen, Ordner 4 Ebenen		Gibt alle Ressourcen zurück, die mit „Auto“ beginnen und mit „03172022“ enden
? (Fragezeichen)	Ermöglicht die Suche nach einer bestimmten Anzahl von Zeichen	AutoSabotageUser1_03172022?	Benutzer, Entitätstyp, Gerät, Volume, 1stLevel-Ordner, 2ndLevel-Ordner, 3rdLevel-Ordner, 4thLevel-Ordner		Gibt AutoSabotageUser1_03172022A, AutoSabotageUser1_03172022B, AutoSabotageUser1_031720225 usw. zurück
ODER	Ermöglicht Ihnen die Angabe mehrerer Elemente	AutoSabotageUser1_03172022 ODER AutoBefreiUser4_03162022	Benutzer, Domäne, Einheitstyp, Ursprünglicher Pfad		Gibt eine beliebige von AutoSabotageUser1_03172022 ODER AutoBefreiUser4_03162022 zurück
NICHT	Ermöglicht das Ausschließen von Text aus den Suchergebnissen	NICHT automatisch BefreiUser4_03162022	Benutzer, Domäne, Entitätstyp, ursprünglicher Pfad, Ordner mit 1 Stufe, Ordner mit 2 Ebenen, Ordner mit 3 Ebenen, Ordner mit 4 Ebenen	Gerät	Gibt alles zurück, was nicht mit "AutoBefreiUser4_03162022" beginnt
Keine	Sucht in allen Feldern nach Null-Werten	Keine	Domäne		Gibt Ergebnisse an, bei denen das Zielfeld leer ist

Pfadsuche/Original-Pfadsuche

Suchergebnisse mit und ohne / werden unterschiedlich sein

„/AutoDir1/AutoFile03242022“	Nur die exakte Suche funktioniert; gibt alle Aktivitäten mit exaktem Pfad wie /AutoDir1/AutoFile03242022 zurück (Fall unsensibel)
„/AutoDir1/“	Funktioniert; gibt alle Aktivitäten mit Verzeichnis 1. Ebene zurück, die mit AutoDir1 übereinstimmen (unsensibel)
„/AutoDir1/AutoFile03242022/“	Funktioniert; gibt alle Aktivitäten mit Verzeichnis 1. Ebene mit AutoDir1 und Verzeichnis 2. Ebene mit AutoFile03242022 zurück (Fall nicht sensibel)
/AutoDir1/AutoFile03242022 ODER /AutoDir1/AutoFile03242022	Funktioniert nicht
NICHT /AutoDir1/AutoFile03242022	Funktioniert nicht
NICHT /AutoDir1	Funktioniert nicht
NICHT /AutoFile03242022	Funktioniert nicht
*	Funktioniert nicht

Lokale Root-SVM-Benutzeraktivitäten ändern sich

Wenn ein lokaler Root-SVM-Benutzer eine Aktivität ausführt, wird die IP des Clients, auf dem die NFS-Freigabe gemountet ist, jetzt im Benutzernamen berücksichtigt, der sowohl auf forensischen Aktivitäten als auch auf Benutzeraktivitäts-Seiten als Root@<ip-address-of-the-client> angezeigt wird.

Beispiel:

- Wenn SVM-1 von Workload Security überwacht wird und der Root-Benutzer dieser SVM die Freigabe auf einem Client mit der IP-Adresse 10.197.12.40 mountet, lautet der auf der Seite für forensische Aktivitäten angezeigte Benutzername *root@10.197.12.40*.
- Wenn dieselbe SVM-1 in einen anderen Client mit der IP-Adresse 10.197.12.41 eingebunden wird, lautet der auf der Seite für forensische Aktivitäten angezeigte Benutzername *root@10.197.12.41*.

*• Dies wird getan, um NFS-Root-Benutzeraktivität durch IP-Adresse zu trennen. Zuvor wurde die gesamte Aktivität als vom *root*-Benutzer durchgeführt betrachtet, ohne IP-Unterscheidung.

Fehlerbehebung

Problem	Versuchen Sie Dies

In der Tabelle „Alle Aktivitäten“ in der Spalte ‘Benutzer“ wird der Benutzername wie folgt angezeigt: „ldap:HQ.COMPANYNAME.COM:S-1-5-21-3577637-1906459482-1437260136-1831817” oder LDAP:default:80038003“	Mögliche Gründe sind: 1. Es wurden noch keine User Directory Collectors konfiguriert. Um einen hinzuzufügen, gehen Sie zu **Workload Security > Collectors > User Directory Collectors** und klicken Sie auf **+User Directory Collector**. Wählen Sie *Active Directory* oder *LDAP Directory Server*. 2. Ein User Directory Collector wurde konfiguriert, jedoch wurde er angehalten oder befindet sich im Fehlerzustand. Bitte gehen Sie zu **Collectors > User Directory Collectors** und überprüfen Sie den Status. Tipps zur Fehlerbehebung finden Sie im "Fehlerbehebung für Benutzerverzeichnissammler" Abschnitt der Dokumentation. Nach der ordnungsgemäßen Konfiguration wird der Name innerhalb von 24 Stunden automatisch behoben. Wenn die Lösung immer noch nicht behoben wird, überprüfen Sie, ob Sie den korrekten Benutzer-Data Collector hinzugefügt haben. Stellen Sie sicher, dass der Benutzer tatsächlich Teil des hinzugefügten Active Directory/LDAP Directory Servers ist.
Einige NFS-Ereignisse werden in der UI nicht angezeigt.	Überprüfen Sie Folgendes: 1. Ein Benutzer-Verzeichnis-Collector für AD-Server mit POSIX-Attributen sollte mit dem unixid-Attribut ausgeführt werden, das über UI aktiviert ist. 2. Jeder Benutzer, der NFS-Zugriff ausführt, sollte auf der Benutzerseite von UI 3 aus gesehen werden. RAW-Ereignisse (Ereignisse, für die der Benutzer noch nicht erkannt wurde) werden für NFS 4 nicht unterstützt. Anonymer Zugriff auf den NFS-Export wird nicht überwacht. 5. Stellen Sie sicher, dass die NFS-Version in weniger als NFS4.1 verwendet wird.
Nachdem Sie einige Buchstaben mit einem Platzhalterzeichen wie Sternchen (*) in die Filter auf den Seiten Forensics *All Activity* oder *entities* eingegeben haben, werden die Seiten sehr langsam geladen.	Ein Sternchen (*) in der Suchzeichenfolge sucht nach allem. Führende Platzhalterzeichenfolgen wie *<searchTerm> oder *<searchTerm>* führen jedoch zu einer langsamen Abfrage. Um eine bessere Leistung zu erzielen, verwenden Sie stattdessen Präfix-Strings im Format <searchTerm>* (mit anderen Worten: Fügen Sie das Sternchen (*) *nach* einem Suchbegriff hinzu). Beispiel: Verwenden Sie den String *testvolume** anstatt *testvolume* oder *Test*Volume*. Verwenden Sie eine Verzeichnissuche, um alle Aktivitäten unterhalb eines bestimmten Ordners rekursiv zu sehen (hierarchische Suche). Beispiel: „/path1/path2/path3/“ listet alle Vorgänge rekursiv unter /path1/path2/path3 auf. Alternativ können Sie die Option „zum Filter hinzufügen“ unter der Registerkarte „Alle Aktivitäten“ verwenden.
Bei der Verwendung eines Pfadfilters tritt ein Fehler „Anfrage fehlgeschlagen mit Statuscode 500/503“ auf.	Versuchen Sie, einen kleineren Datumsbereich zum Filtern von Datensätzen zu verwenden.

Die forensische Benutzeroberfläche lädt Daten langsam, wenn der *PATH*-Filter verwendet wird.	Verzeichnispfad-Filter (Pfadstring endet mit /) für schnellere Ergebnisse werden bis zu 4 Verzeichnisse empfohlen. Z.B. wenn der Verzeichnispfad /AAA/BBB/CCC/DDD ist, versuchen Sie nach „/AAA/BBB/CCC/DDD/“ zu suchen, um Daten schneller zu laden.

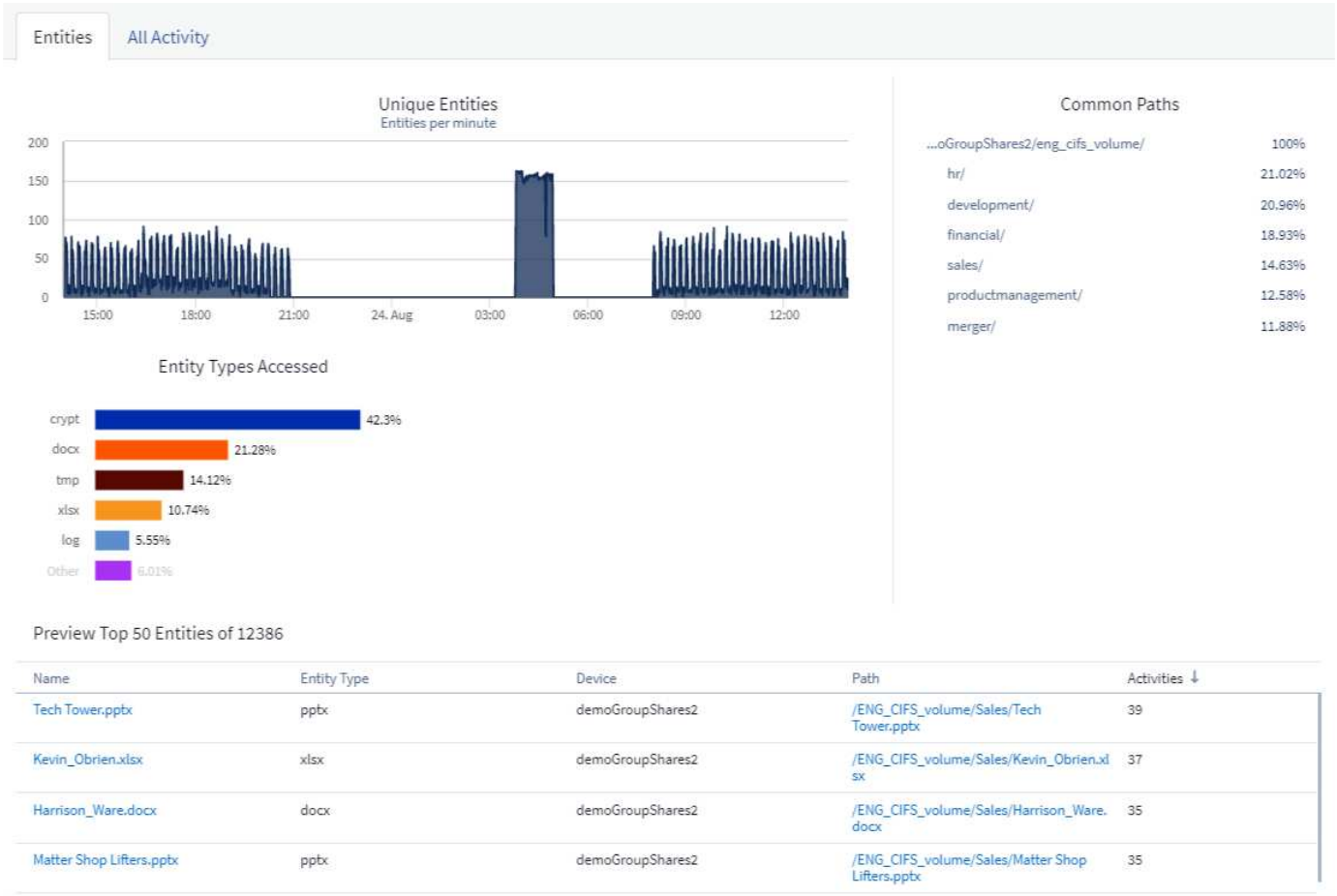
Seite Mit Forensischen Einheiten

Auf der Seite Forensics Entities finden Sie detaillierte Informationen über die Entitätstätigkeit auf Ihrem Mandanten.

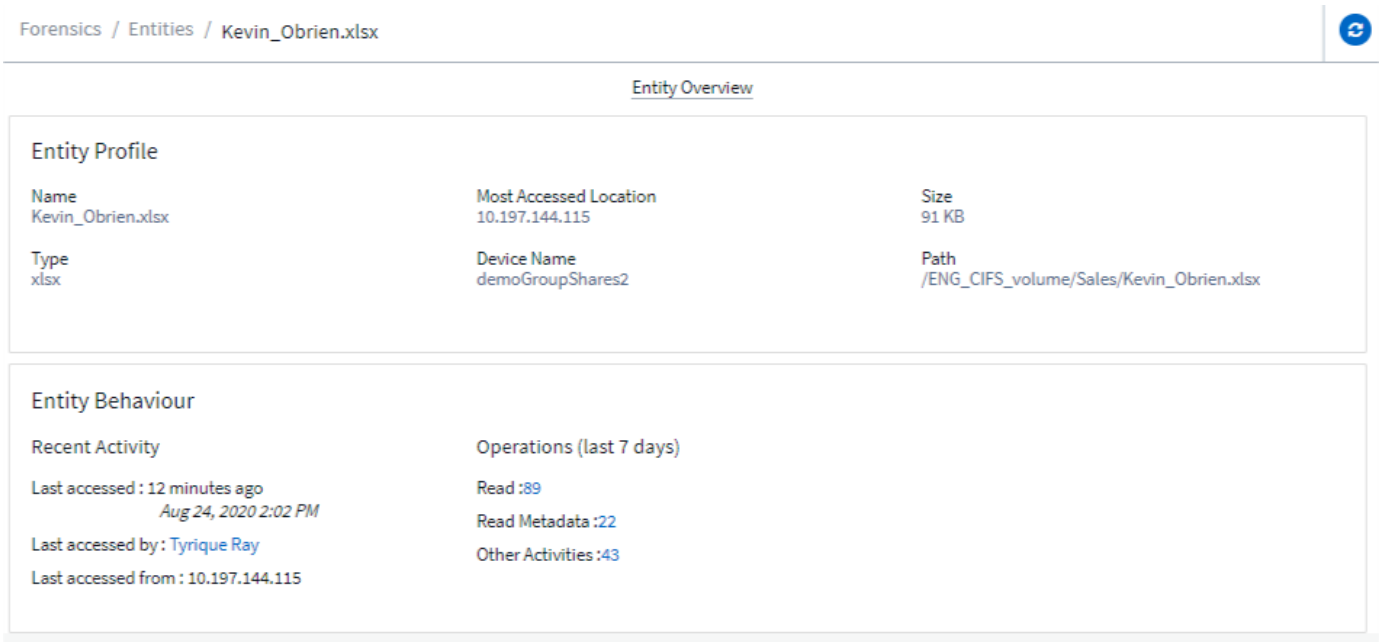
Untersuchung Von Informationen Zur Einheit

Klicken Sie auf **Forensics > Vorgangsforensics**, und klicken Sie auf die Registerkarte *Entities*, um die Seite Entities aufzurufen.

Diese Seite bietet einen Überblick über die Entity-Aktivitäten auf Ihrem Mandanten, wobei folgende Informationen hervorgehoben werden: * Ein Diagramm mit *Unique Entities* Zugriffe pro Minute * Ein Diagramm mit *Entity-Typen zugegriffen* * Eine Aufschlüsselung der *Common Paths* * Eine Liste der *Top 50 Entities* aus der Gesamtzahl der Entities



Durch Klicken auf eine Entität in der Liste wird eine Übersichtsseite für die Entität geöffnet, auf der ein Profil der Entität mit Details wie Name, Typ, Gerätename, IP-Adresse und Pfad sowie das Entity-Verhalten wie Benutzer, IP, Und die Zeit, zu der das Unternehmen zuletzt aufgerufen wurde.



Übersicht Über Forensische Benutzer

Informationen zu jedem Benutzer finden Sie in der Benutzerübersicht. Verwenden Sie diese Ansichten, um Benutzereigenschaften, zugehörige Einheiten und aktuelle Aktivitäten zu verstehen.

Benutzerprofil

Zu den Benutzerprofilinformationen gehören die Kontaktinformationen und der Standort des Benutzers. Das Profil enthält folgende Informationen:

- Name des Benutzers
- E-Mail-Adresse des Benutzers
- Benutzermanager
- Telefonkontakt für den Benutzer
- Standort des Benutzers

Benutzerverhalten

Die Informationen zum Benutzerverhalten identifizieren aktuelle Aktivitäten und Vorgänge, die vom Benutzer durchgeführt werden. Zu diesen Informationen gehören:

- Aktuelle Aktivität
  - Letzter Zugriffsort
  - Aktivitätsdiagramm
  - Meldungen
- Betrieb der letzten sieben Tage
  - Anzahl an Operationen

Intervall Aktualisieren

Die Benutzerliste wird alle 12 Stunden aktualisiert.

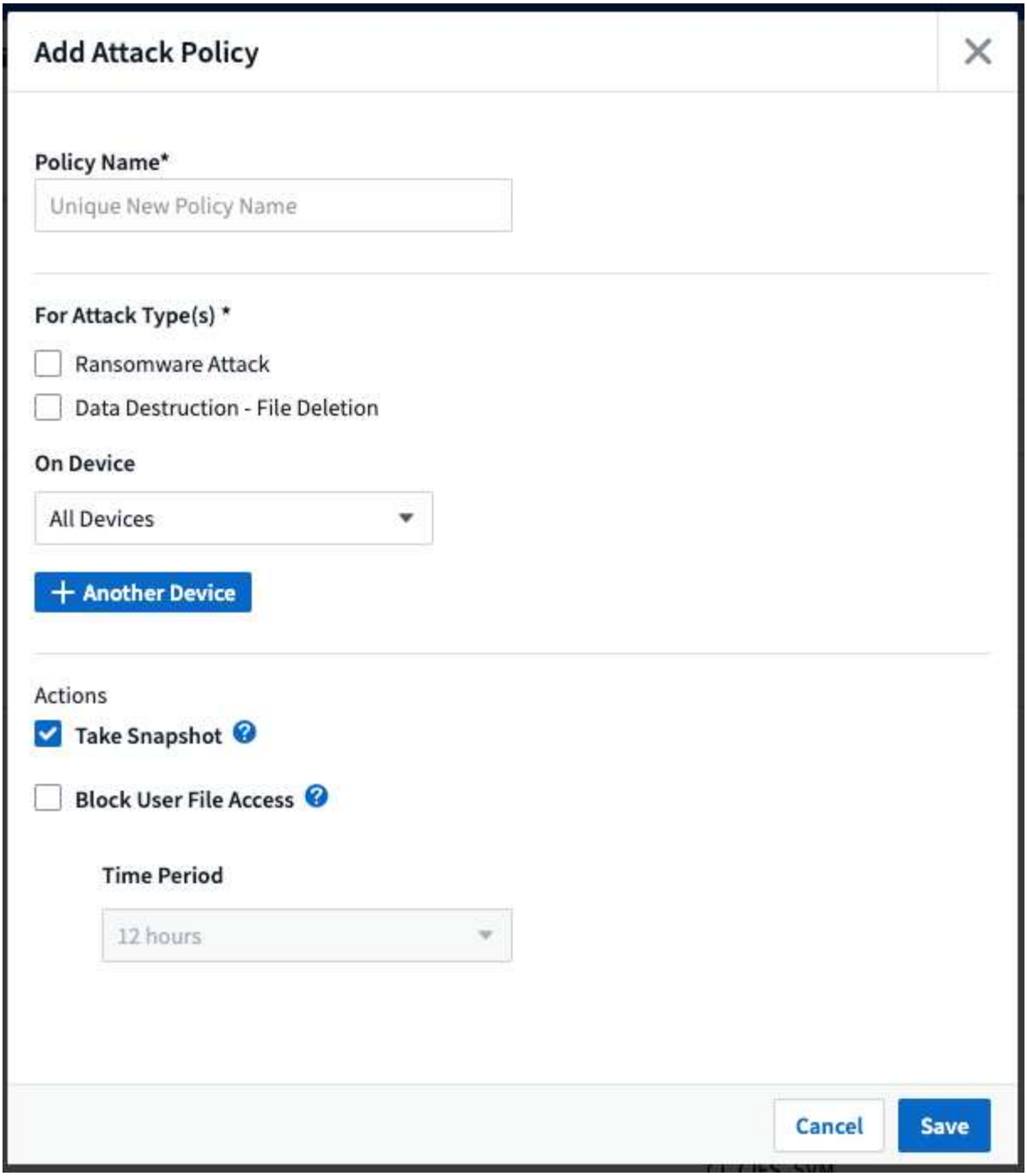
Aufbewahrungsrichtlinie

Wenn die Benutzerliste nicht erneut aktualisiert wird, wird sie 13 Monate lang aufbewahrt. Nach 13 Monaten werden die Daten gelöscht. Wenn die Workload-Sicherheitsumgebung gelöscht wird, werden alle der Umgebung zugeordneten Daten gelöscht.

Automatisierte Antwortrichtlinien

Antwortrichtlinien lösen Aktionen aus, wie z. B. das Erstellen eines Snapshots oder das Einschränken des Benutzerzugriffs bei einem Angriff oder einem anormalen Benutzerverhalten.

Sie können Richtlinien für bestimmte Geräte oder alle Geräte festlegen. Um eine Antwortrichtlinie festzulegen, wählen Sie **Admin > Automatische Antwortrichtlinien** aus und klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche **+Policy**. Sie können Richtlinien für Angriffe oder Warnungen erstellen.



Sie müssen die Richtlinie mit einem eindeutigen Namen speichern.

Um eine automatische Antwortzeit zu deaktivieren (z. B. Snapshot erstellen), überprüfen Sie einfach die Aktion und speichern Sie die Richtlinie.

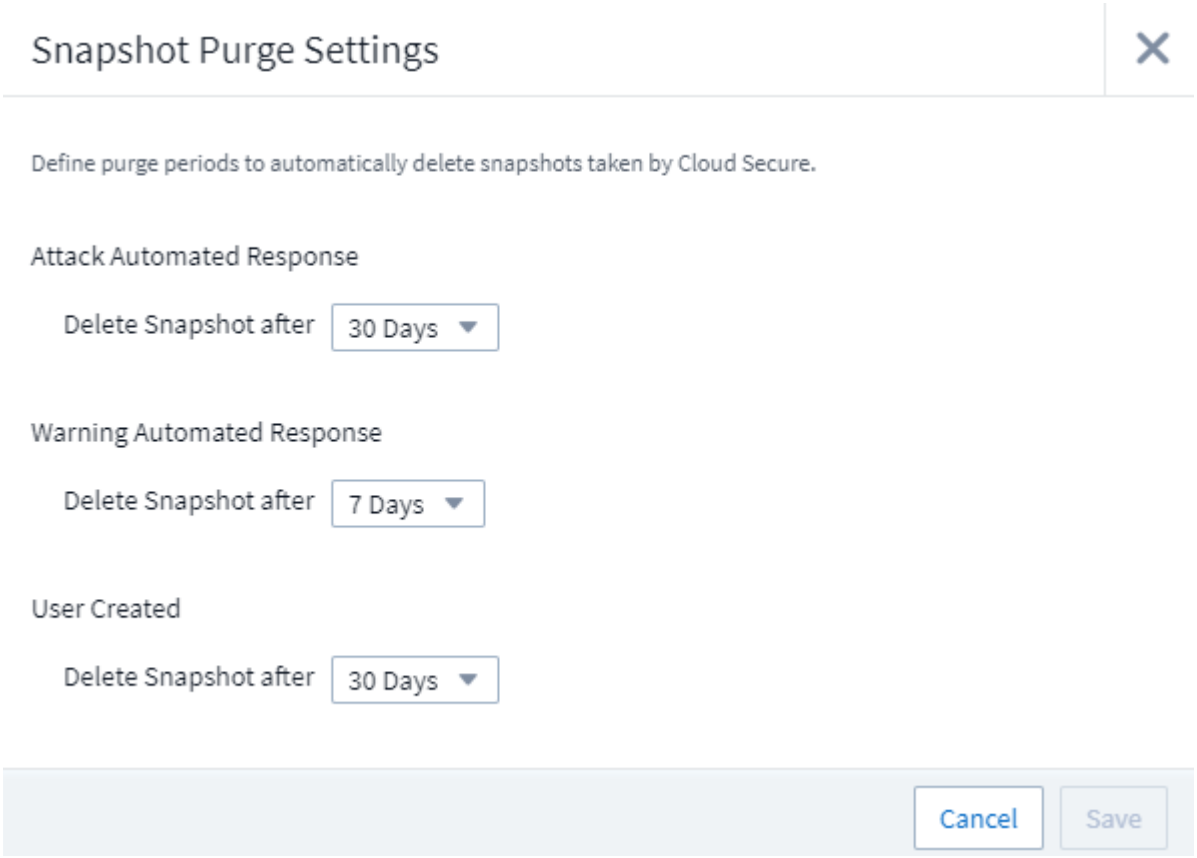
Wenn eine Warnung für die angegebenen Geräte (oder alle Geräte, falls ausgewählt) ausgelöst wird, erstellt die Richtlinie zur automatischen Reaktion einen Snapshot Ihrer Daten. Sie können den Snapshot-Status auf der "Details zu Warnmeldungen"anzeigen.

Weitere Informationen zur Einschränkung des Benutzerzugriffs über IP finden "Einschränken Des Benutzerzugriffs"Sie auf der Seite.

Sie können eine Richtlinie für automatische Reaktionen ändern oder anhalten, indem Sie die Option im

Dropdown-Menü der Richtlinie auswählen.

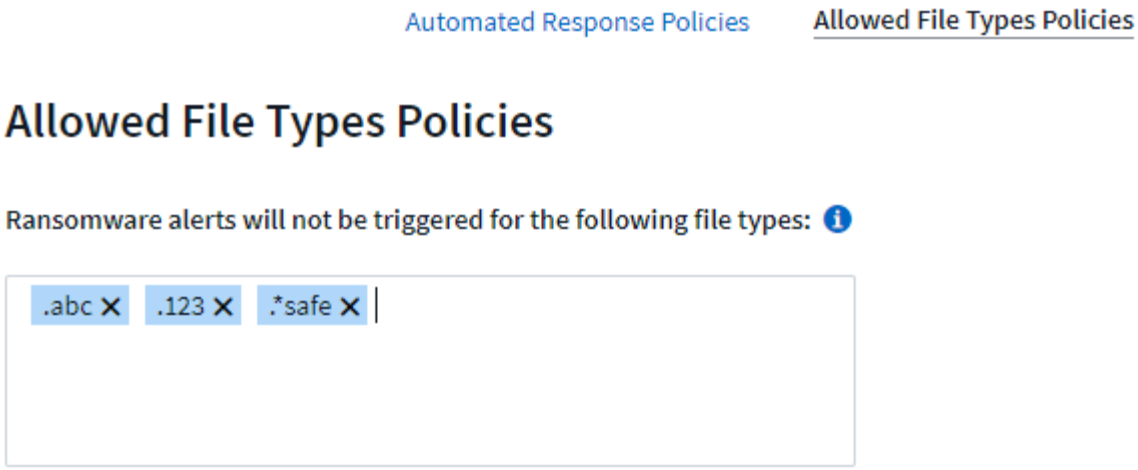
Workload Security löscht automatisch Snapshots einmal pro Tag auf Basis der Snapshot-Einstellungen.



Richtlinien Für Zulässige Dateitypen

Wenn ein Ransomware-Angriff auf eine bekannte Dateierweiterung erkannt wird und auf dem Bildschirm „Alerts“ Warnmeldungen generiert werden, kann diese Dateiendung zu einer Liste „Allowed file types_“ hinzugefügt werden, um unnötige Warnmeldungen zu vermeiden.

Navigieren Sie zu **Workload-Sicherheit > Richtlinien**, und wechseln Sie zur Registerkarte *allowed File Type Policies*.



Nach dem Hinzufügen zur Liste *allowed file types* wird für diesen zulässigen Dateityp keine Ransomware-Angriffswarnung generiert. Beachten Sie, dass die *allowed File Types*-Richtlinie nur für die Ransomware-Erkennung gilt.

Wenn beispielsweise eine Datei namens *Test.txt* in *Test.txt.abc* umbenannt wird und Workload Security einen Ransomware-Angriff aufgrund der Erweiterung *.abc* erkennt, kann die Erweiterung *.abc* zur Liste *allowed file types* hinzugefügt werden. Nachdem sie in die Liste aufgenommen wurde, werden Ransomware-Angriffe gegen Dateien mit der Erweiterung *.abc* nicht mehr ausgelöst.

Zulässige Dateitypen sind exakte Übereinstimmungen (z. B. ".abc") oder Ausdrücke (z. B. ".**type", ".type**" oder "**type**"). Ausdrücke der Typen ".a*c", ".p*f" werden nicht unterstützt.

Integration in ONTAP Autonomous Ransomware Protection

Die Funktion ONTAP Autonomous Ransomware Protection (ARP) verwendet Workload-Analysen in NAS-Umgebungen (NFS und SMB), um ungewöhnliche Dateiaktivitäten proaktiv zu erkennen und zu warnen, die auf einen Ransomware-Angriff hinweisen könnten.

Weitere Details und Lizenzanforderungen zu ARP finden Sie "Hier".

Workload Security ist in ONTAP integriert, um ARP-Ereignisse zu empfangen, und bietet zusätzliche Analysen und automatische Antwortebenen.

Workload Security erhält die ARP-Ereignisse vom ONTAP und ergreift die folgenden Maßnahmen:

1. Korreliert Ereignisse der Volume-Verschlüsselung mit den Benutzeraktivitäten, um zu ermitteln, wer den Schaden verursacht.
2. Implementierung von Richtlinien zur automatischen Reaktion (falls definiert)
3. Bietet forensische Funktionen:
    - Ermöglichen Sie Kunden die Durchführung von Untersuchungen zu Datensicherheitsverletzungen.
    - Erkennen Sie, welche Dateien betroffen waren, sodass das Recovery schneller erfolgt und Untersuchungen zu Datensicherheitsverletzungen durchgeführt werden können.

Voraussetzungen

1. Minimale ONTAP-Version: 9.11.1
2. ARP-aktivierte Volumes. Details zur Aktivierung von ARP finden Sie "Hier". ARP muss über den OnCommand System Manager aktiviert sein. Workload Security kann ARP nicht aktivieren.
3. Workload Security Collector sollte über Cluster-IP hinzugefügt werden.
4. Für diese Funktion sind Anmeldedaten auf Cluster-Ebene erforderlich. Das bedeutet, dass beim Hinzufügen der SVM Anmeldedaten für die Cluster-Ebene verwendet werden müssen.

Benutzerberechtigungen erforderlich

Wenn Sie Anmeldedaten für die Cluster-Administration verwenden, sind keine neuen Berechtigungen erforderlich.

Wenn Sie einen benutzerdefinierten Benutzer (z. B. *csuser*) mit den dem Benutzer angegebenen Berechtigungen verwenden, befolgen Sie die folgenden Schritte, um Workload Security-Berechtigungen zum Sammeln von ARP-bezogenen Informationen aus ONTAP zu erteilen.

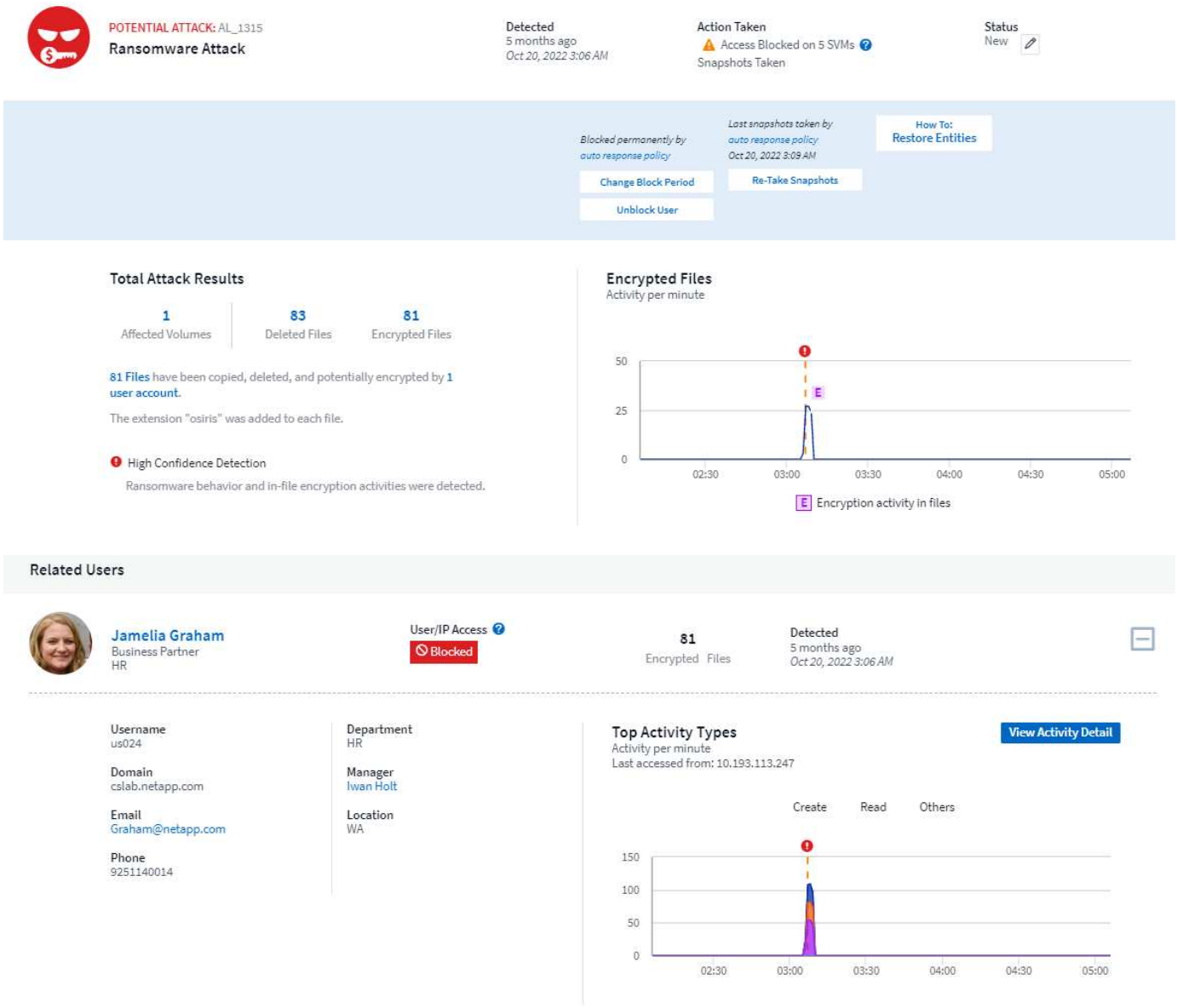
Führen Sie für *csuser* mit Cluster-Anmeldedaten folgende Schritte in der ONTAP-Befehlszeile aus:

```
security login rest-role create -role arwrole -api /api/storage/volumes
-access readonly -vserver <cluster_name>
security login rest-role create -api /api/security/anti-ransomware -access
readonly  -role arwrole -vserver <cluster_name>
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role arwrole
```

Lesen Sie mehr über die Konfiguration anderer "ONTAP-Berechtigungen".

Beispielalarm

Im Folgenden wird eine Beispielwarnung angezeigt, die aufgrund eines ARP-Ereignisses generiert wurde:



Ein hochvertrauliches Banner zeigt auf, dass der Angriff das Verhalten von Ransomware zusammen mit Dateiverschlüsselungsaktivitäten gezeigt hat. Das Diagramm der verschlüsselten Dateien gibt den Zeitstempel an, mit dem die Volume-Verschlüsselungsaktivität von der ARP-Lösung erkannt wurde.

Einschränkungen

Wenn eine SVM nicht durch Workload-Sicherheit überwacht wird, aber durch ONTAP ARP-Ereignisse generiert werden, dann werden die Ereignisse weiterhin durch die Workload-Sicherheit empfangen und angezeigt. Es werden jedoch keine forensischen Informationen bezüglich der Warnmeldung und auch keine Benutzerzuordnung erfasst oder angezeigt.

Fehlerbehebung

Bekannte Probleme und deren Lösungen sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Problem:	Auflösung:
E-Mail-Alarme werden 24 Stunden nach einem Angriff empfangen. In der UI werden die Warnmeldungen 24 Stunden vor dem Eingang der E-Mails bei Data Infrastructure Insights Workload Security angezeigt.	Wenn ONTAP das Ereignis „*Ransomware Detected*“ (Ransomware Detected_) an Data Infrastructure Insights Workload Security (d. h. Workload-Sicherheit) sendet, wird die E-Mail gesendet. Das Ereignis enthält eine Liste von Angriffen und Zeitstempel. Die Workload Security UI zeigt den Warnungszeitstempel der ersten angegriffenen Datei an. ONTAP sendet das *Ransomware Detected* Ereignis an Dateninfrastrukturerkennungen, wenn eine bestimmte Anzahl von Dateien codiert wird. Daher kann es einen Unterschied geben zwischen dem Zeitpunkt, zu dem die Warnung in der UI angezeigt wird, und dem Zeitpunkt, zu dem die E-Mail gesendet wird.

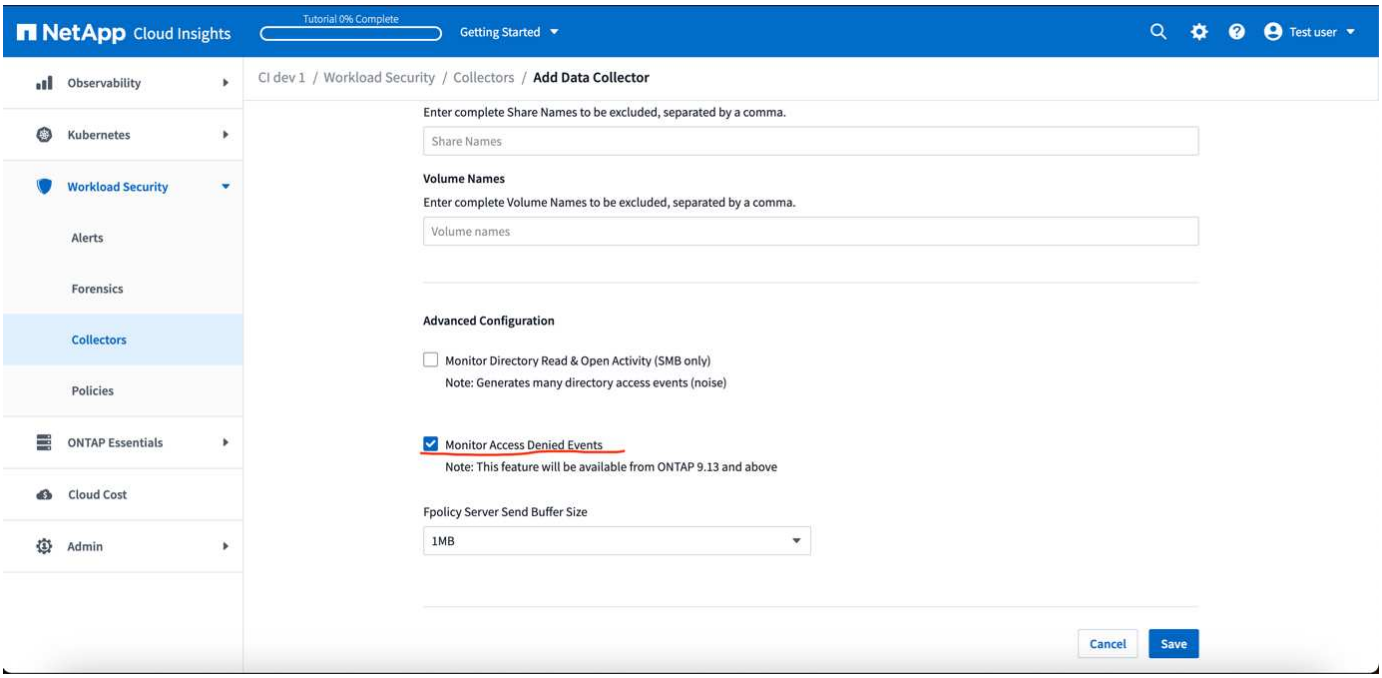
Integration mit ONTAP-Zugriff verweigert

Die ONTAP-Zugriffsverweigerung verwendet Workload-Analysen in NAS-Umgebungen (NFS und SMB), um proaktiv fehlgeschlagene Dateivorgänge zu erkennen und zu warnen (d. h. Benutzer, die versuchen, einen Vorgang auszuführen, für den sie keine Berechtigung haben). Diese Benachrichtigungen über fehlgeschlagene Dateioperationen – insbesondere bei sicherheitsrelevanten Fehlern – werden auch dazu beitragen, Insider-Angriffe frühzeitig zu blockieren.

Einblicke in die Dateninfrastruktur Workload Security lässt sich in ONTAP integrieren, um Ereignisse mit Zugriffsverweigerung zu empfangen und eine zusätzliche Analyse- und automatische Antwortebene bereitzustellen.

Voraussetzungen

- Minimale ONTAP-Version: 9.13.0.
- Ein Workload Security-Administrator muss die Funktion Zugriff verweigert aktivieren, während er einen neuen Collector hinzufügt oder vorhandene Collector bearbeitet, indem er das Kontrollkästchen *Zugriff verweigert überwachen* unter Erweiterte Konfiguration aktiviert.



Benutzerberechtigungen erforderlich

Wenn der Data Collector mithilfe der Anmeldeinformationen für die Clusteradministration hinzugefügt wird, sind keine neuen Berechtigungen erforderlich.

Wenn der Collector mithilfe eines benutzerdefinierten Benutzers (z. B. *csuser*) mit den Berechtigungen für den Benutzer hinzugefügt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Workload Security die erforderliche Berechtigung zur Registrierung für Ereignisse mit Zugangsverweigerung bei ONTAP zu erteilen.

Führen Sie für csuser mit *Cluster*-Anmeldeinformationen die folgenden Befehle über die ONTAP-Befehlszeile aus. Beachten Sie, dass *csrestrole* eine benutzerdefinierte Rolle ist und *csuser* ein benutzerdefinierter ONTAP-Benutzer ist.

```
 security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <cluster_name>
 security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrestrole
```

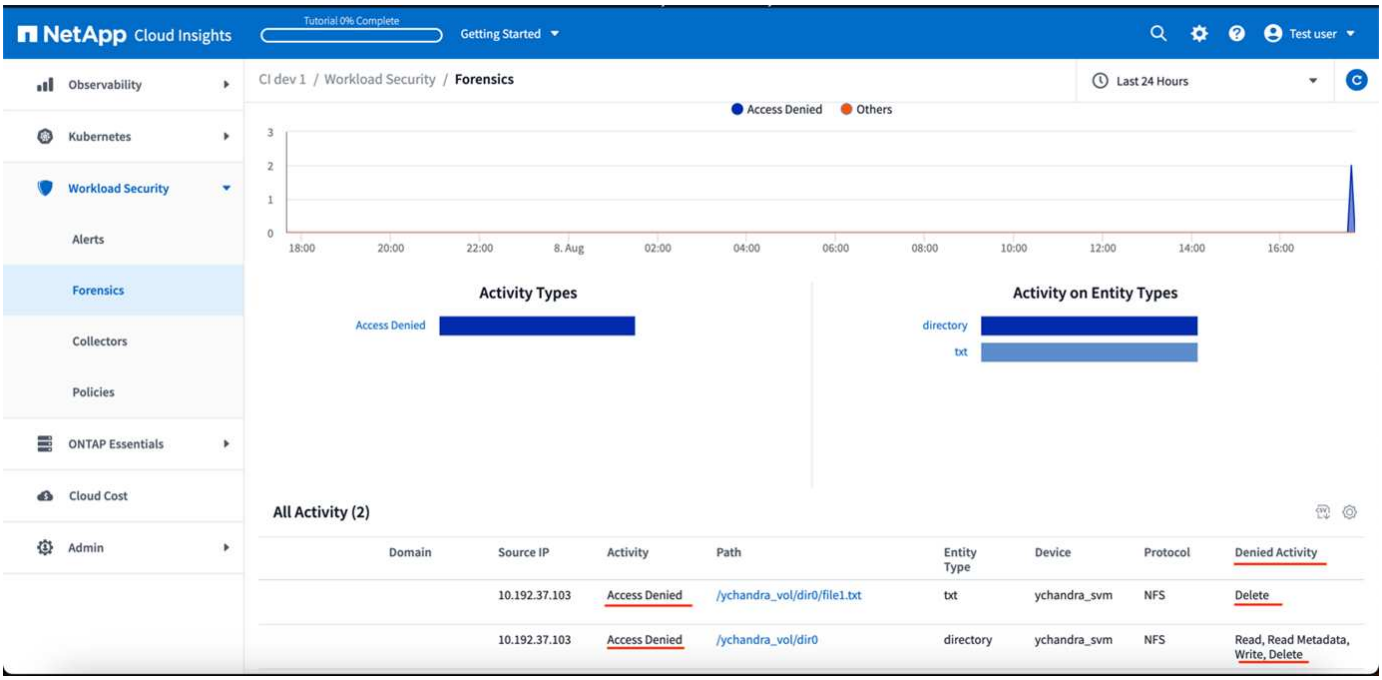
Führen Sie für csuser mit *SVM*-Anmeldeinformationen die folgenden Befehle über die ONTAP-Befehlszeile aus:

```
 security login rest-role create -role csrestrole -api
/api/protocols/fpolicy -access all -vserver <svm_name>
 security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrestrole -vserver <svm_name>
```

Lesen Sie mehr über die Konfiguration anderer "ONTAP-Berechtigungen".

Zugriff verweigert Ereignisse

Sobald Ereignisse vom ONTAP-System erfasst wurden, werden auf der Seite Forensik für Workload-Sicherheit Ereignisse mit Zugriffsverweigerung angezeigt. Zusätzlich zu den angezeigten Informationen können Sie die fehlenden Benutzerberechtigungen für eine bestimmte Operation anzeigen, indem Sie die Spalte *gewünschte Aktivität* aus dem Zahnradsymbol zur Tabelle hinzufügen.



Blockieren Des Benutzerzugriffs

Sobald ein Angriff erkannt wurde, kann Workload Security den Angriff beenden, indem der Benutzerzugriff auf das Dateisystem blockiert wird. Der Zugriff kann automatisch mithilfe von Automated Response Policies oder manuell über die Alarm- oder Benutzerdetails-Seiten gesperrt werden.

Beim Blockieren des Benutzerzugriffs sollten Sie einen Sperrzeitraum festlegen. Nach Ende des ausgewählten Zeitraums wird der Benutzerzugriff automatisch wiederhergestellt. Das Zugriffssperre wird sowohl für SMB- als auch für NFS-Protokolle unterstützt.

Benutzer ist direkt für SMB gesperrt und die IP-Adresse der Host Machines, die den Angriff verursachen, wird für NFS blockiert. Diese Computer-IP-Adressen dürfen nicht auf alle Storage Virtual Machines (SVMs) zugreifen, die durch Workload Security überwacht werden.

Zum Beispiel, sagen wir, Workload Security verwaltet 10 SVMs und die automatische Antwortrichtlinie ist für vier dieser SVMs konfiguriert. Wenn der Angriff in einer der vier SVMs stammt, wird der Zugriff des Benutzers in allen 10 SVMs blockiert. Auf der ursprünglichen SVM wird noch ein Snapshot erstellt.

Falls vier SVMs mit einer für SMB konfigurierten SVM und eine für NFS konfigurierte SVM und die übrigen beiden für NFS und SMB konfiguriert sind, werden alle SVMs blockiert, wenn der Angriff aus einer der vier SVMs stammt.

Voraussetzungen für die Sperrung des Benutzerzugriffs

Für diese Funktion sind Anmeldedaten auf Cluster-Ebene erforderlich.

Wenn Sie Anmeldedaten für die Cluster-Administration verwenden, sind keine neuen Berechtigungen erforderlich.

Wenn Sie einen benutzerdefinierten Benutzer (z. B. *cscuser*) mit den dem Benutzer angegebenen Berechtigungen verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Workload Security-Berechtigungen zum Blockieren des Benutzers zu erteilen.

Führen Sie für CSuser mit Cluster-Anmeldedaten die folgenden Schritte in der ONTAP-Befehlszeile aus:

```
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
```

Überprüfen Sie auch den Abschnitt Berechtigungen auf der "Konfiguration des ONTAP SVM Data Collector" Seite.

Wie wird die Funktion aktiviert?

- Navigieren Sie in Workload Security zu **Workload Security > Policies > Automated Response Policies**. Wählen Sie **+Angriffsrichtlinie**.
- Wählen Sie *Benutzerdateizugriff blockieren*.

Wie richten Sie die automatische Sperrung des Benutzerzugriffs ein?

- Erstellen Sie eine neue Angriffsrichtlinie oder bearbeiten Sie eine vorhandene Angriffsrichtlinie.
- Wählen Sie die SVMs aus, auf denen die Angriffsrichtlinie überwacht werden soll.
- Klicken Sie auf das Kontrollkästchen „Benutzerdateizugriff blockieren“. Die Funktion wird aktiviert, wenn diese Option ausgewählt ist.
- Wählen Sie unter „Zeitraum“ die Zeit aus, bis die Blockierung angewendet werden soll.
- Um die automatische Benutzerblockierung zu testen, können Sie einen Angriff über ein simulieren"Simuliertes Skript".

Wie kann man wissen, ob es blockierte Benutzer im System gibt?

- Auf der Seite Alarmlisten wird ein Banner oben auf dem Bildschirm angezeigt, falls ein Benutzer blockiert ist.
- Durch Klicken auf das Banner gelangen Sie zur Seite „Benutzer“, wo die Liste der blockierten Benutzer angezeigt wird.

- Auf der Seite „Benutzer“ befindet sich eine Spalte mit dem Namen „Benutzer/IP-Zugriff“. In dieser Spalte wird der aktuelle Status der Benutzerblockierung angezeigt.

Benutzerzugriff manuell einschränken und verwalten

- Sie können zu den Warnungsdetails oder Benutzerdetails gehen und einen Benutzer dann manuell von diesen Bildschirmen blockieren oder wiederherstellen.

Verlauf Der Benutzerzugriffsbeschränkung

Auf der Seite Warnungsdetails und Benutzerdetails im Bedienfeld können Sie eine Prüfung des Zugriffsbegrenzungsverlaufs des Benutzers anzeigen: Zeit, Aktion (Blockieren, Entsperren), Dauer, Aktion ausgeführt von, Manuelle/automatische und betroffene IPs für NFS.

Wie wird die Funktion deaktiviert?

Sie können die Funktion jederzeit deaktivieren. Wenn es eingeschränkte Benutzer im System gibt, müssen Sie zuerst den Zugriff wiederherstellen.

- Navigieren Sie in Workload Security zu **Workload Security > Policies > Automated Response Policies**. Wählen Sie **+Angriffsrichtlinie**.
- Deaktivieren Sie die Option *Benutzerdateizugriff blockieren*.

Die Funktion wird von allen Seiten ausgeblendet.

Manuelle Wiederherstellung der IPs für NFS

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um IP-Adressen von ONTAP manuell wiederherzustellen, wenn Ihre Workload-Sicherheitsstudie abläuft oder wenn der Agent/Collector nicht verfügbar ist.

1. Listen Sie alle Exportrichtlinien auf einer SVM auf.

```
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. Löschen Sie die Regeln über alle Richtlinien auf der SVM, die als Client Match „cloudSecure_rule“ haben, indem Sie den entsprechenden RegelIndex angeben. Workload-Sicherheitsregel liegt in der Regel bei 1.

```
 contrail-qa-fas8020::*> export-policy rule delete -vserver <svm name>
-policyname * -ruleindex 1
. Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsregel für Workloads gelöscht
wird (optionaler Schritt zur Bestätigung).
```

```
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.
```

Benutzer für SMB manuell wiederherstellen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um alle Benutzer von ONTAP manuell wiederherzustellen, wenn Ihre Testversion für die Workload-Sicherheit abläuft oder wenn der Agent/Collector nicht verfügbar ist.

Sie können die Liste der in Workload Security blockierten Benutzer auf der Benutzer-Listenseite abrufen.

1. Melden Sie sich mit Cluster_admin_-Anmeldedaten beim ONTAP Cluster an (wo Sie die Blockierung von Benutzern aufheben möchten). (Bei Amazon FSX melden Sie sich mit FSX-Anmeldeinformationen an).
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um alle durch Workload Security für SMB blockierten Benutzer in allen SVMs aufzulisten:

```
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.
```

In der obigen Ausgabe wurden 2 Benutzer (US030, US040) mit Domain CSLAB blockiert.

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Benutzer zu entsperren, wenn Sie die Position aus der obigen Ausgabe identifiziert haben:

```
 vserver name-mapping delete -direction win-unix -position <position>
. Bestätigen Sie, dass die Sperrung der Benutzer aufgehoben wird, indem
Sie den folgenden Befehl ausführen:
```

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

Für die zuvor blockierten Benutzer sollten keine Einträge angezeigt werden.

Fehlerbehebung

Problem	Versuchen Sie Dies
Einige der Benutzer werden nicht eingeschränkt, obwohl es einen Angriff gibt.	1. Stellen Sie sicher, dass der Data Collector und der Agent für die SVMs den Status *Running* haben. Workload Security kann keine Befehle senden, wenn der Data Collector und der Agent angehalten sind. 2. Dies liegt daran, dass der Benutzer möglicherweise von einem Computer mit einer neuen IP, die zuvor nicht verwendet wurde, auf den Speicher zugegriffen hat. Die Einschränkung erfolgt über die IP-Adresse des Hosts, über den der Benutzer auf den Speicher zugreift. Überprüfen Sie in der UI (Warndetails > Zugriffsbegrenzungsverlauf für diesen Benutzer > betroffene IP-Adressen) die Liste der eingeschränkten IP-Adressen. Wenn der Benutzer von einem Host aus auf Speicher zugreift, der eine andere IP als die eingeschränkten IP hat, kann der Benutzer weiterhin über die nicht eingeschränkte IP auf den Speicher zugreifen. Wenn der Benutzer versucht, von den Hosts, deren IP-Adressen eingeschränkt sind, auf den Speicher zuzugreifen, wird nicht zugegriffen werden können.
Manuelles Klicken auf Zugriff beschränken gibt „IP-Adressen dieses Benutzers wurden bereits eingeschränkt“.	Die zu beschränkte IP wird bereits von einem anderen Benutzer eingeschränkt.
Richtlinie konnte nicht geändert werden. Grund: Nicht autorisiert für diesen Befehl.	Überprüfen Sie, ob Sie cscuser verwenden, dass dem Benutzer Berechtigungen wie oben beschrieben erteilt werden.
Benutzer (IP-Adresse) Blockieren für NFS funktioniert, aber für SMB / CIFS, sehe ich eine Fehlermeldung: “SID to DomainName Transformation fehlgeschlagen. Grund-Timeout: Socket wurde nicht hergestellt“	Dies kann vorkommen, dass *csuser* nicht über die Berechtigung verfügt, ssh auszuführen. (Stellen Sie die Verbindung auf Cluster-Ebene sicher, und stellen Sie dann sicher, dass der Benutzer ssh ausführen kann.) *Csuser* Rolle erfordert diese Berechtigungen. https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/cs_restrict_user_access.html#prerequisites-for-user-access-blocking Gehen Sie für *csuser* mit Cluster-Anmeldeinformationen über die ONTAP-Befehlszeile wie folgt ONTAP vor: Security Login Role create -role csrole -cmddirname "vserver Export-Policy rule" -Access all Security Login Role create -role csrdirname -dirmake used user role -dircsname -diralle used user Access -dircsh role

Problem	Versuchen Sie Dies
Ich erhalte die Fehlermeldung *SID Translate failed. Grund:255:Fehler: Befehl fehlgeschlagen: Nicht autorisiert für diesen Befehl Fehler: "Access-Check" ist kein erkannter Befehl*, wenn ein Benutzer blockiert werden sollte.	Dies kann passieren, wenn *csuser* nicht über die richtigen Berechtigungen verfügt. Weitere Informationen finden Sie unter "Voraussetzungen für die Sperrung des Benutzerzugriffs" . Nach dem Anwenden der Berechtigungen wird empfohlen, den ONTAP-Datensammler und den Benutzerverzeichnisdatensammler neu zu starten. Die erforderlichen Berechtigungsbefehle sind unten aufgeführt. ---- Sicherheits-Login Rolle create -role csrole -cmddirname "vserver Export-Policy rule" -Access all Security Login role create -role csrdirname 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 ----

Workload Security: Simulation eines Angriffs

Mithilfe der Anweisungen auf dieser Seite können Sie einen Angriff für das Testen oder Demonieren der Workload-Sicherheit mithilfe des im Lieferumfang enthaltenen Skripts Ransomware Simulation simulieren.

Dinge zu beachten, bevor Sie beginnen

- Das Ransomware-Simulationsskript funktioniert nur auf Linux.
- Das Skript wird mit den Installationsdateien des Workload Security Agent bereitgestellt. Sie ist auf jedem Computer verfügbar, auf dem ein Workload Security Agent installiert ist.
- Sie können das Skript auf dem Workload Security Agent-Rechner selbst ausführen; es ist nicht erforderlich, einen anderen Linux-Rechner vorzubereiten. Wenn Sie jedoch das Skript lieber auf einem anderen System ausführen möchten, kopieren Sie einfach das Skript und führen es dort aus.

Mindestens 1,000 Beispieldateien haben

Dieses Skript sollte auf einer SVM mit einem Ordner ausgeführt werden, der Dateien verschlüsselt. Es wird empfohlen, mindestens 1,000 Dateien in diesem Ordner und allen Unterordnern zu haben. Die Dateien dürfen nicht leer sein. Erstellen Sie die Dateien nicht und verschlüsseln Sie sie mit demselben Benutzer. Workload Security berücksichtigt diese Aktivität mit niedrigem Risiko und erzeugt daher keine Warnmeldung (d. h. der gleiche Benutzer ändert die Dateien, die er gerade erstellt hat).

Siehe unten für Anweisungen zu "Programmgesteuertes Erstellen nicht leerer Dateien".

Richtlinien vor dem Ausführen des Simulators:

1. Stellen Sie sicher, dass verschlüsselte Dateien nicht leer sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass Sie > 50 Dateien verschlüsseln. Eine kleine Anzahl von Dateien wird ignoriert.

3. Führen Sie keinen Angriff mit demselben Benutzer mehrmals durch. Nach ein paar Mal lernt Workload Security dieses Benutzerverhalten kennen und geht davon aus, dass es sich um das normale Verhalten des Benutzers handelt.
4. Verschlüsseln Sie keine Dateien, die gerade von demselben Benutzer erstellt wurden. Das Ändern einer Datei, die gerade von einem Benutzer erstellt wurde, wird nicht als riskante Aktivität betrachtet. Verwenden Sie stattdessen Dateien, die von einem anderen Benutzer erstellt wurden, ODER warten Sie ein paar Stunden zwischen Erstellung und Verschlüsselung der Dateien.

Bereiten Sie das System vor

Zunächst das Zielvolumen auf die Maschine montieren. Sie können entweder ein NFS-Mount oder einen CIFS-Export mounten.

So mounten Sie den NFS-Export in Linux:

```
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
```

Mounten Sie NFS Version 4.1 nicht; es wird von FPolicy nicht unterstützt.

So mounten Sie CIFS in Linux:

```
 mount -t cifs //10.193.77.91/sharedfolderincluster
/root/destinationfolder/ -o username=raisa
Richten Sie als Nächstes einen Data Collector ein:
```

1. Konfigurieren Sie den Workload Security Agent, falls er noch nicht ausgeführt wurde.
2. Konfigurieren Sie den SVM-Datensammler, falls noch nicht geschehen.

Führen Sie das Skript Ransomware Simulator aus

1. Melden Sie sich (ssh) beim Workload Security Agent-Rechner an.
2. Navigieren Sie zu: */opt/netapp/cloudSecure/Agent/install*
3. Rufen Sie das Simulator-Skript ohne Parameter auf, um die Verwendung zu sehen:

```
# pwd
/opt/netapp/cloudsecure/agent/install
# ./ransomware_simulator.sh
Error: Invalid directory  provided.
Usage: ./ransomware_simulator.sh [-e] [-d] [-i <input_directory>]
       -e to encrypt files (default)
       -d to restore files
       -i <input_directory> - Files under the directory to be encrypted
```

```
Encrypt command example: ./ransomware_simulator.sh -e -i
/mnt/audit/reports/
Decrypt command example: ./ransomware_simulator.sh -d -i
/mnt/audit/reports/
```

Verschlüsseln Sie Ihre Testdateien

Um die Dateien zu verschlüsseln, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
# ./ransomware_simulator.sh -e -i /root/for/
Encryption key is saved in /opt/netapp/cloudsecure/cloudsecure-agent-
1.251.0/install/encryption-key,
which can be used for restoring the files.
Encrypted /root/for/File000.txt
Encrypted /root/for/File001.txt
Encrypted /root/for/File002.txt
...
```

Stellen Sie Dateien wieder her

Führen Sie zum Entschlüsseln den folgenden Befehl aus:

```
[root@scspa2527575001 install]# ./ransomware_simulator.sh -d -i /root/for/
File /root/for/File000.txt is restored.
File /root/for/File001.txt is restored.
File /root/for/File002.txt is restored.
...
```

Führen Sie das Skript mehrmals aus

Nachdem ein Ransomware-Angriff für einen Benutzer generiert wurde, wechseln Sie zu einem anderen Benutzer, um einen zusätzlichen Angriff zu generieren. Workload Security erlernt das Benutzerverhalten und warnt bei wiederholten Ransomware-Angriffen innerhalb kurzer Zeit für denselben Benutzer nicht.

Dateien programmatisch erstellen

Bevor Sie die Dateien erstellen, müssen Sie zunächst die Verarbeitung des Datensammlers anhalten oder anhalten. Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Datensammler zum Agenten hinzufügen. Wenn Sie den Datensammler bereits hinzugefügt haben, bearbeiten Sie einfach den Datensammler, geben Sie ein ungültiges Kennwort ein und speichern Sie es. Dadurch wird der Datensammler vorübergehend in einen Fehlerzustand versetzt. HINWEIS: Achten Sie darauf, dass Sie das ursprüngliche Passwort beachten!

Die empfohlene Option ist, "Unterbrechen Sie den Collector" bevor Sie Ihre Dateien erstellen.]

Bevor Sie die Simulation ausführen, müssen Sie zuerst Dateien hinzufügen, die verschlüsselt werden sollen. Sie können die zu verschlüsselenden Dateien entweder manuell in den Zielordner kopieren oder die Dateien mithilfe eines Skripts (siehe Beispiel unten) programmatisch erstellen. Kopieren Sie mindestens 1,000 Dateien, unabhängig von der verwendeten Methode.

Wenn Sie die Dateien programmatisch erstellen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Melden Sie sich im Feld Agent an.
2. Mounten Sie einen NFS-Export aus der SVM des Filers auf die Agent Maschine. CD in diesen Ordner.
3. Erstellen Sie in diesem Ordner eine Datei mit dem Namen createfiles.sh
4. Kopieren Sie die folgenden Zeilen in diese Datei.

```
for i in {000..1000}
do
   echo hello > "File${i}.txt"
done
echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches ; sync
```

5. Speichern Sie die Datei.
6. Stellen Sie sicher, dass Sie die Berechtigung für die Ausführung der Datei ausführen:

```
 chmod 777 ./createfiles.sh
. Ausführen des Skripts:
```

```
./createfiles.sh
```

   Im aktuellen Ordner werden 1000 Dateien erstellt.

7. Aktivieren Sie den Datensammler erneut

   Wenn Sie den Datensammler in Schritt 1 deaktiviert haben, bearbeiten Sie den Datensammler, geben Sie das richtige Passwort ein, und speichern Sie es. Stellen Sie sicher, dass der Datensammler wieder in Betrieb ist.

8. Wenn Sie den Collector angehalten haben, bevor Sie diese Schritte ausführen, gehen Sie bitte zu "Nehmen Sie die Sammlung wieder auf".

Konfigurieren von E-Mail-Benachrichtigungen für Warnungen, Warnungen und den Zustand des Agent/Data Source Collectors

Um die Empfänger von Benachrichtigungen für die Workload-Sicherheit zu konfigurieren, klicken Sie auf **Admin > Benachrichtigungen** und geben Sie für jeden Empfänger eine E-Mail-Adresse in die entsprechenden Abschnitte ein.

Potenzielle Angriffs- und Warnhinweise

Um Benachrichtigungen zu potenziellen Angriffen zu senden, geben Sie die E-Mail-Adressen der Empfänger im Abschnitt „ potenzielle Angriffswarnungen senden “ ein. Für jede Aktion der Warnmeldung werden E-Mail-Benachrichtigungen an die Benachrichtigungsliste gesendet.

Um _Warnhinweise zu senden, geben Sie die E-Mail-Adressen der Empfänger im Abschnitt „ Warnhinweise senden “ ein.

Statusüberwachung von Agent und Data Collector

Sie können den Zustand von Agenten und Datenquellen über Benachrichtigungen überwachen.

Um Benachrichtigungen zu erhalten, wenn ein Agent oder Datenquellensammler nicht funktioniert, geben Sie die E-Mail-Adressen der Empfänger im Abschnitt „*Data Collection Health Alerts*“ ein.

Beachten Sie Folgendes:

- Zustandswarnmeldungen werden erst gesendet, nachdem der Agent/Sammler mindestens eine Stunde lang die Meldung beendet hat.
- Es wird nur eine E-Mail-Benachrichtigung an die vorgesehenen Empfänger in einem bestimmten Zeitraum von 24 Stunden gesendet, auch wenn der Agent oder der Datensammler länger getrennt ist.
- Bei einem Agent-Fehler wird eine Warnung gesendet (nicht eine pro Collector). Die E-Mail enthält eine Liste aller betroffenen SVMs.
- Active Directory-Sammlung Fehler wird als Warnung gemeldet; es hat keine Auswirkungen auf Ransomware-Erkennung.
- Die Setup-Liste „erste Schritte“ enthält jetzt eine neue Phase „*E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren*“.

Empfangen Von Agent- Und Data Collector-Upgrade-Benachrichtigungen

- Geben Sie in „Data Collection Health Alerts“ die E-Mail-ID(s) ein.
- Das Kontrollkästchen „Upgrade-Benachrichtigungen aktivieren“ wird aktiviert.
- Die E-Mail-Benachrichtigungen für Agent- und Data Collector-Upgrades werden einen Tag vor dem geplanten Upgrade an die E-Mail-IDs gesendet.

Fehlerbehebung

Problem:	**Teste das:**
E-Mail-IDs sind in den „Data Collector Health Alerts“ vorhanden, ich erhalte jedoch keine Benachrichtigungen.	Benachrichtigungs-E-Mails werden von der NetApp-Data-Infrastructure-Insights-Domain gesendet, d. h. von *accounts@service.cloudinsights.NetApp.com*. Einige Unternehmen blockieren eingehende E-Mails, wenn sie von einer externen Domäne stammen. Stellen Sie sicher, dass externe Benachrichtigungen aus NetApp-Dateninfrastrukturdomänen auf die Whitelist gesetzt sind.

Workload-Sicherheits-API

Die Workload-Sicherheits-API ermöglicht NetApp Kunden und unabhängigen Software-Anbietern (ISVs) die Integration der Workload-Sicherheit in andere Applikationen wie CMDB- oder andere Ticketsysteme.

Anforderungen für API-Zugriff:

- Ein API-Zugriffstoken-Modell wird verwendet, um den Zugriff zu gewähren.
- Das Management von API-Token wird von Workload Security-Benutzern mit der Administratorrolle durchgeführt.

API-Dokumentation (Swagger)

Die neuesten API-Informationen finden Sie, indem Sie sich bei Workload Security anmelden und zu **Admin > API Access** navigieren. Klicken Sie auf den Link **API Documentation**. Die API-Dokumentation ist Swagger-basiert, die eine kurze Beschreibung und Nutzungsinformationen für die API bietet und es Ihnen ermöglicht, es auf Ihrem Mandanten auszuprobieren.

Wenn Sie die Forensics Activity API aufrufen, verwenden Sie die API cloudSecure_forensics.activities.**v2**. Wenn Sie mehrere Aufrufe zu dieser API ausführen, stellen Sie sicher, dass die Aufrufe nacheinander und nicht parallel erfolgen. Mehrere parallele Aufrufe können dazu führen, dass die API-Zeit abgeht.

API-Zugriffs-Tokens

Bevor Sie die Workload Security API verwenden, müssen Sie ein oder mehrere **API Access Token** erstellen. Access Tokens gewähren Leseberechtigungen. Sie können auch die Ablauffrist für jedes Access Token festlegen.

So erstellen Sie ein Access Token:

- Klicken Sie auf **Admin > API Access**
- Klicken Sie auf **+API Access Token**
- Geben Sie **Tokenname** Ein
- Geben Sie **Token Expiration** An

Ihr Token kann nur während des Erstellungsvorgangs in die Zwischenablage kopiert und gespeichert werden. Token können nicht abgerufen werden, nachdem sie erstellt wurden. Daher wird dringend empfohlen, das Token zu kopieren und an einem sicheren Ort zu speichern. Sie werden aufgefordert, auf die Schaltfläche API-Zugriffstoken kopieren zu klicken, bevor Sie den Bildschirm zur Token-Erstellung schließen können.

Sie können Token deaktivieren, aktivieren und widerrufen. Deaktivierte Token können aktiviert werden.

Token gewähren allgemeinen Zugriff auf APIs aus Kundensicht, indem sie den Zugriff auf APIs im Rahmen ihres eigenen Mandanten verwalten.

Die Anwendung erhält ein Zugriffstoken, nachdem ein Benutzer den Zugriff erfolgreich authentifiziert und autorisiert hat, und übergibt das Access Token dann als Berechtigung, wenn es die Ziel-API anruft. Das

übergebene Token informiert die API, dass der Inhaber des Tokens berechtigt ist, auf die API zuzugreifen und bestimmte Aktionen basierend auf dem Umfang auszuführen, den während der Autorisierung gewährt wurde.

Der HTTP-Header, in dem das Access Token übergeben wird, ist **X-CloudInsights-ApiKey:**

Verwenden Sie zum Abrufen von Lagerbeständen beispielsweise Folgendes:

```
 curl https://<tenant_host_name>/rest/v1/cloudsecure/activities -H 'X-
CloudInsights-ApiKey: <API_Access_Token>'
Wobei _<API_Access_Token>_ das Token ist, das Sie bei der Erstellung des
API-Zugriffsschlüssels gespeichert haben.
```

Detaillierte Informationen finden Sie im Link *API Documentation* unter **Admin > API Access**.

Skript zum Extrahieren von Daten über die API

Workload Security-Agenten enthalten ein Exportskript, um parallele Aufrufe an die v2-API zu ermöglichen, indem sie den angeforderten Zeitraum in kleinere Stapel aufteilen.

Das Skript befindet sich unter */opt/NetApp/CloudSecure/Agent/Export-script*. Eine README-Datei im selben Verzeichnis enthält Anweisungen zur Verwendung.

Hier ist ein Beispielbefehl zum Aufrufen des Skripts:

```
python3 data-export.py --tenant_url <tenant
id>.cs01.cloudinsights.netapp.com --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
```

Key Parameters: - `--iteration_interval 12`: Teilt den gewünschten Zeitbereich in Intervalle von 12 Stunden auf. - `--num_workers 3`: Holt diese Intervalle parallel mit 3 Threads.