



フォレンジック

フォレンジック機能セットは、リアルタイムのフォレンジックイベントをキャプチャし、ユーザー定義のルールを適用することにより、起こり得るセキュリティインシデントの監視とアラートを可能にします。具体的には、次のことが可能になります。

- 関心のあるフォレンジックイベントを指定するルールの定義
- 一致するフォレンジックイベントに対するトリガーアクションの定義
- 特定のフォレンジック イベントの検索
- イベント生成プロセスとその完全なシステムの可視化



警告 フォレンジック機能が有効になっている場合、センサーはセンサー構成に応じて追加のホストリソースを消費する場合があります。「ソフトウェアエージェントの設定」セクションを参照してください。

- [互換性 \(2 ページ\)](#)
- [フォレンジックシグナル \(3 ページ\)](#)
- [フォレンジック設定 \(8 ページ\)](#)
- [法医学の可視化 \(24 ページ\)](#)
- [フォレンジックイベントに表示されるフィールド \(27 ページ\)](#)
- [フォレンジック分析：検索可能なフィールド \(34 ページ\)](#)
- [フォレンジック分析の検索用語 \(34 ページ\)](#)
- [フォレンジックアラート \(41 ページ\)](#)
- [フォレンジックスコア \(44 ページ\)](#)
- [PCR ベースのネットワーク異常検出 \(46 ページ\)](#)
- [プロセスハッシュの異常検出 \(53 ページ\)](#)

互換性

フォレンジックシグナルは、AIXを除くすべてのプラットフォームの優れた可視性エージェントによって報告されます。詳細については、下記の「フォレンジックシグナル」のセクションを参照してください。

フォレンジック情報は、Linux カーネル API、監査と syslog、Windows カーネル API、Windows イベントなどを通じて提供されます。一般に、OS ベンダーはメジャーリリース内での互換性を保証します。ただし、OS ベンダーが機能と修正をバックポートする可能性があるため、API はプラットフォームやマイナーリリース間でわずかに異なる可能性があります。その結果、一部のプラットフォームでは、一部のフォレンジック イベント タイプを使用できない場合があります。また、エージェントは起動時に無効になっている OS サービスの回復や有効化を試みません。

たとえば、Linux 監査フレームワークを使用するフォレンジックシグナルは数多くあります。フォレンジックが有効になっている場合、優れた可視性エージェントは、エージェントの起動後に Secure Workload の監査ルールをシステムに挿入します。ルールを挿入するには、システムに augenrules ユーティリティがインストールされている必要があります。また、`/etc/audit/rules.d` ディレクトリが必要です。これらの前提条件のいずれかが満たされていない場合、Secure Workload の監査ルールは挿入されません。その結果、ファイルアクセスと raw ソケット作成を含むフォレンジックシグナルは報告されません。

ユーザーが以前にフォレンジックを有効にしてから無効にした場合、センサーは Cisco Secure Workload によって挿入された監査ルールを削除します。Redhat 7.3 および CentOS 7.3 では、ルールの削除プロセスに影響を与える可能性のあるオペレーティングシステムのバグが確認されました。センサーが監査ルールを削除する過程は次のとおりです。1. センサーは、`/etc/audit/rules.d/` の `taau.rules` を削除します。2. センサーは `$service auditd restart` を実行します。OS は、`/etc/audit/rules.d/` 内の `audit.rules` および `*.rules` ファイルに基づいてルールセットを再生成します。次に、`auditd` はルールをシステムにロードします。

オペレーティング システムは、新しいルールセットを挿入する前にすべてのルールをクリアするために、`/etc/audit/rules.d/audit.rules` ファイルの先頭に `-D` を追加します。ただし、Redhat 7.3 および CentOS 7.3 マシンでは、`/etc/audit/rules.d/audit.rules` に `-D` がありません。また、`/etc/audit/rules.d/audit.rules` ファイルが存在せず、`/usr/share/doc/audit-<version>/` のサブディレクトリにデフォルトのルールファイルも存在しない場合、OS が空のファイルを作成するため、このようなことが起こります。`/usr/share/doc/audit-2.8.4/rules/10-base-config.rules` は、考えられるデフォルトのルールの格納場所の 1 つです。正確な OS の動作は、`$rpm -qf -scripts /etc/audit/rules.d` を実行して RPM 更新スクリプトから確認できます。

Linux では、一部のフォレンジックシグナルは 64 ビットシステムコールの監視に依存しています。32 ビット Linux システムコールは、現在のリリースではサポートされていません。

フォレンジックシグナル

ソフトウェアセンサーがフォレンジックイベントをキャプチャしてレポートするには、フォレンジック機能を有効にする必要があります。この機能は、[ソフトウェアエージェント構成 (Software Agent Config)] で有効にできます。詳細については、「[ソフトウェアエージェント構成 \(Software Agent Config\)](#)」を参照してください。

フォレンジック機能が有効になっている場合、センサーから次のフォレンジックイベントが報告されます。

信号	説明
特権昇格	Sudo で実行されるコマンドなどの特権昇格
ユーザーログオン	ユーザーログオンイベント
ユーザーログオン失敗	失敗したユーザーログオンの試行
シェルコード	シェルコードの試みに似た不審なシェル実行
File Access	パスワードファイルなどの非常に機密性の高いファイルへのアクセス
ユーザアカウント	ユーザーアカウントの追加または削除
未確認コマンド	センサーが認識していない新しいコマンド。ユーザーはコマンド異常スコアを使用して、範囲に基づいて結果を調整できます。詳細については、「 未確認コマンド 」を参照してください。
未確認ライブラリ	以前にプロセスがロードされたことをセンサーが認識していない新しいライブラリ
raw ソケットの作成	raw ソケットを作成するプロセス (ポートノッキングなど)
バイナリ変更	既知のバイナリのハッシュ値または変更時刻の変更
ライブラリ変更	既知のライブラリのハッシュ値または変更時刻の変更
サイドチャネル	サイドチャネル攻撃の試み (Meltdown)
ユーザーログオンの追跡	ユーザーログオンイベント後に分岐または実行される子孫プロセス

信号	説明
移行手順	プロセスに基づくユーザーフォレンジック構成ルールに一致する移行手順イベントのレポートプロセス バイナリパス、コマンド文字列などの属性。
ネットワーク異常	ワークロードのネットワークトラフィックの異常。詳細については、「 PCR ベースのネットワーク異常検出 」を参照してください。

特権昇格

プロセスがその権限を低から高に変更すると、それは特権昇格と見なされます。Linux において、この変更は、プロセスのユーザー ID がゼロ以外からゼロに変更されたことを意味します。通常のユーザーのパスワードや、Sudo といった特殊目的のバイナリの変更など、正当な場合があります。このイベントは現在、Windows では利用できません。Windows での特権昇格は、通常、プロセス自体の権限（整合性レベル）の変更ではなく、他のメカニズムを介して行われます。Windows での権限昇格は、未確認のコマンドや以下のバイナリ変更など、別タイプのフォレンジックイベントの対象となります。

ユーザーログオン

SSH、RDP、およびその他のタイプのログオンを含むユーザーログオンイベント。センサーは誰が、いつ、どのようにユーザーログインしたかを可能な場合は常にキャプチャします。たとえば、Linux の SSH の場合、センサーはユーザー名、認証タイプ（パスワード、パブリック）、および送信元 IP を報告します。

ユーザーログオン失敗

前述のユーザーログオンイベントの場合と同様に、センサーは、同様の情報がある場合は常にログイン試行の失敗を報告します。

シェルコード

シェルコードイベントの解釈は、Linux と Windows で異なります。Linux では、センサーはログインセッションまたは端末なしで対話型シェルとして実行されているプロセスを識別します。（ログインセッションの外で対話型シェルを実行する特別な理由はありません。）このリリースでは、システムですでに利用可能なシェルを利用して攻撃されることを想定しているため、シェルコードイベントの検出は制限されています。攻撃によって新しいバイナリがアップロードされた場合、センサーはこれらのバイナリに、未知のコマンドまたはバイナリの変更（既存のバイナリを置き換える場合）のフラグを付けます。Windows では、PowerShell DLL に

リンクされているすべてのプロセスがシェルコードとしてラベル付けされます。ユーザーは、正当なケースを除外するルールを作成できます。

File Access

ファイルアクセスイベントは、パスワードファイルなどの非常に機密性の高いファイルへのアクセスを報告します。このリリースでは、ユーザーは監視対象ファイルのリストを変更できません。Linux では、センサーは `/etc/passwd` への書き込みアクセスを監視します。センサーは、`/etc/shadow` への読み取りおよび書き込みアクセスも監視します。このリリースでは、Windows はこのイベントをトリガーしません。

ユーザーアカウント

ユーザーアカウントイベントは、情報が利用可能な場合はいつでも、ローカルユーザーアカウントの作成をレポートします。

未確認コマンド

未確認コマンドイベントは、センサーがこれまで認識していなかったコマンドを報告します。未確認コマンドは、親プロセスから子プロセスへの目に見えない移行/エッジとして定義されます。たとえば、Web サーバー (`httpd`) が `abc.sh` という CGI スクリプトを実行していると仮定すると、センサーはそれを初めて検出したときに、`abc.sh` を未確認コマンドとして報告します。Web サーバーによるそれ以降の `abc.sh` の実行では、センサーが以前にそれを検出して報告しているため、フォレンジックイベントは発生しません。サービスまたはプロセスがバイナリを実行しない場合、そのサービス/プロセスからの未確認コマンドイベントは、侵害である可能性を示します。センサーは再起動後もステートレスであるため、センサーの再起動後、以前確認されたコマンドが再度報告されることに注意してください。

SaaS クラスタ 3.4以降の場合、それぞれの未確認コマンドイベントは、0.0 から 1.0 の範囲のコマンド異常スコアに関連付けられています。スコアが低いほど、移行の異常性が高くなります。コマンド移行、つまりタプル (親コマンドライン、コマンドライン) は、以下の同じタプルを持つイベント間の異常な移行についてクロスチェックされます。

- センサーが属する最も狭い範囲。たとえば、次の範囲系統 `Root Scope -> A -> B -> C` and `Root Scope -> D -> E` に属するワークロード `W` において、未確認コマンドイベントが観察されます。その後、コマンドは範囲 `C` と `E` のすべてのワークロード間でクロスチェックされます (`C` と `E` はオーバーラップしている場合もしていない場合もあることに注意してください)。イベントの異常スコアは、これら2つの範囲に関するイベントの異常スコアの最大値です。
- 実行中のプロセスの実行パス。
- 親プロセスの実行パス。
- 実行中のプロセスのバイナリハッシュ。

スコア 1.0 は、同じタプル（最も狭い範囲、実行パス、親実行パス、バイナリハッシュ）を持つ、同じコマンド移行が表示されたことを意味します。スコア 0.0 は、実行パス、親実行パス、および実行中のプロセスのバイナリハッシュを使用したコマンド移行が、同じ範囲内のどのホストでも観察されていないことを意味します。異常スコアを使用して、同様の未確認コマンドアラートが同じ範囲内で発生するのを抑制し、誤検知を減らすことができます。このスコアの使用例については、「[デフォルトの Secure Workload ルール](#)」を参照してください。

異常スコアは、3.4 の SaaS クラスタでのみ使用できることに注意してください。

未確認ライブラリ

未確認ライブラリイベントは、センサーが以前にロードされたプロセスを認識していないライブラリを報告します。未確認ライブラリは、バイナリ実行パスとライブラリパスの未確認ペアとして定義されます。たとえば、アプリケーションは通常、比較的安定したライブラリのリストをロードします。マシンにアクセスできる攻撃者は、アプリケーションを再起動し、悪意のあるライブラリで LD_PRELOAD を使用する可能性があります。センサーは、このアプリケーションのバイナリ実行パスに新しくロードされた悪意のあるライブラリを初めて検出すると、未確認ライブラリイベントを報告します。センサーが以前に検出して報告しているため、悪意のあるライブラリの後続ロードによってフォレンジックイベントが発生することはありません。正当なケースには、アップグレード後にアプリケーションが新しいライブラリをロードする場合や、アプリケーションが新しいライブラリを動的にロード場合があります。再起動後、センサーが以前に確認されたライブラリを再度報告する場合があることに注意してください。

これは実験的な機能であり、将来のリリースで変更される可能性があります。

raw ソケットの作成

raw ソケット作成イベントは、このリリースの Linux でのみサポートされています。raw ソケットは通常、トラフィックのスヌーピング、インジェクション、スプーフィングに使用されます。raw ソケットの正当な用途には、診断ツール (tcpdump) や、特別な IP パケット (ping、arp) を生成する場合などがあります。ターゲットマシンや被害を受けたマシンによるログインを回避するステルススキャン、マルウェアポートロックなど、悪意を持って使われる場合もあります。また、Secure Workload センサーもフロー関連情報を収集するための raw ソケットを作成します（一貫性を確保するため、センサーは自身のフロー情報収集によってトリガーされたイベントを抑制しません）。

バイナリ変更

バイナリ変更イベントは、実行中のプロセスのファイルコンテンツとバイナリの属性に対する変更を報告します。センサーは、実行中のすべてのプロセスのファイル属性を記録します。プロセスが同じパスでバイナリを実行しているが、ファイル属性 (ctime、mtime、サイズ、またはハッシュ) が異なる場合、センサーはプロセスにバイナリ変更のフラグを付けます。正当なケースには、アプリケーションのアップグレードが含まれます。

ライブラリ変更

ライブラリ変更イベントは、実行中のプロセスのファイルコンテンツとライブラリの属性に対する変更を報告します。センサーには、ロードされたライブラリのファイル属性が記録されます。プロセスにより同じパスでライブラリがロードされるが、ファイル属性 (ctime、mtime、サイズ、またはハッシュ) が異なる場合、センサーによりプロセスにライブラリ変更のフラグが付けられます。正当なケースには、ライブラリのアップグレードが含まれます。

これは実験的な機能であり、将来のリリースで変更される可能性があります。

サイドチャネル

サイドチャネルイベントは、サイドチャネルの脆弱性をエクスプロイトする実行中のソフトウェアを報告します。このリリースは、選択された Linux プラットフォームでの 1 つのサイドチャネル検出機能を提供します。Meltdown。サポートされているマシン構成については、以下の詳細を参照してください。これらは高度なセキュリティ機能であるため、デフォルトで無効になっています。サイドチャネルレポートが有効になっている場合、CPU 使用率の増加が予想されます。UI で設定された CPU クォータは引き続き適用されます。センサーのフォレンジック コレクション サブプロセスにより、CPU 使用率が高すぎると判断された場合、センサーがシャットダウンし、親センサープロセスが少し遅れて再起動します。古いカーネルやサポートされていないカーネルでこの機能を有効にすると、システムが不安定になる可能性があります。同様の非本番環境でテストすることを強く推奨します。

この機能は、UI の [エージェント構成 (Agent Config)] ページからオン/オフの切り替えができ、各エージェント構成プロファイルでオン/オフを切り替えられます。

Meltdown は、CPU の投機的実行とキャッシュ機能を悪用するサイドチャネル攻撃です (<https://meltdownattack.com/>)。攻撃者は非特権ドメインから特権ドメインデータを読み取ることができます。たとえば、リング 0 特権なしでユーザー空間アプリケーションからカーネルメモリを読み取ることができます。Meltdown 検出は現在、CentOS 7 および Ubuntu 16.04 をサポートしています。

ユーザーログオンの追跡

ユーザーログオンイベントの追跡では、ユーザー ログオン イベント プロセス (SSH、RDP など) の後に実行される子孫プロセス (最大 4 レベル) が報告されます。このユーザーログオンイベントの追跡で報告されるプロセスは監査目的であり、セキュリティイベントは必要ありません。

移行手順

プロセス後イベントは、バイナリパス、コマンド文字列などのプロセス属性に基づいて、ユーザーのフォレンジック構成ルールに一致するプロセスをレポートします。このプロセス後イベントの下でレポートされるプロセスは、監査目的のためのものであり、必ずしもセキュリティイベントを持つとは限りません。

例 1 : cmd.exe または powershell.exe によって実行されたプロセスを報告する

Event Type = Follow Process AND (Process Info - Exec Path contains cmd.exe OR Process Info - Exec Path contains powershell.exe)

例 2 : winword.exe、excel.exe、または powerpnt.exe によって作成されたプロセスを報告する

Event Type = Follow Process with_ancestor (Process Info - Exec Path contains winword.exe OR Process Info - Exec Path contains excel.exe OR Process Info - Exec Path contains powerpnt.exe)

注 : プロセス後イベントは、次のプロセスシグナルのいずれかによって追跡できます。

- Process Info - Exec Path
- Process Info - Command String
- Process Info - Username
- プロセス後 - 親 Exec パス
- プロセス後 - 親コマンド文字列
- プロセス後 - 親ユーザー名

フォレンジック設定

フォレンジック設定では、インテントベースの設定が使用されます。インテントは、フォレンジックプロファイルをインベントリフィルタに適用する方法を指定します。フォレンジックプロファイルは、複数のフォレンジックルールで構成されます。インテント内のプロファイルは、上から順に適用されることに注意してください。

フォレンジックルール



(注) ルート範囲あたりのルールの最大数は 100 です。

フォレンジックルールの追加

このセクションでは、新しいフォレンジックルールを追加する方法について説明します。

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または [範囲所有者 (Scope Owner)]としてシステムにログインする必要があります。

手順

ステップ 1 左側のナビゲーションバーで、[**防御 (Defend)**] > [**フォレンジックルール (Forensic Rules)**] をクリックします。

ステップ 2 [ルール作成 (Create Rule)] をクリックします。

ステップ 3 以下のフィールドに適切な値を入力します。

フィールド	説明
ルール名 (Rule Name)	ルールの名前を入力します。名前は空白にできません。
[所有範囲 (Ownership scope)]	このルールの所有範囲を入力します。
アクション (Actions)	このルールがトリガーされたときのアクションを選択します。[記録 (Record)] は、一致するセキュリティイベントをさらに分析するために保持することを意味します。[アラート (Alert)] アクションは、一致するセキュリティイベントを Secure Workload アラートシステムに公開することを意味します。
重大度	このルールのシビラティ (重大度) レベルを選択します ([低 (LOW)]、[中 (MEDIUM)]、[高 (HIGH)]、[重大 (CRITICAL)]、[ただちに対応が必要 (REQUIRES IMMEDIATE ACTION)])。
[句 (Clause)]	ルール句を入力します。句には、プロセスフォレンジック イベントまたはワークロードイベントのいずれかからの、セキュリティ イベント シグナルが含まれている必要があります。プロセスシグナルとワークロードシグナルの両方が含まれている句は無効です。

図 1: ルールの作成

ステップ 4 [保存 (Save)]をクリックします。

基本的なフォレンジックルールの構成

フォレンジックルールには、フォレンジックイベントタイプを1つだけ指定する必要があります (例: **Event Type == Unseen Command**)。次のオプション句では、そのイベントの属性を使用する必要があります (例: **Unseen Command - Parent Uptime**)。

以下は、**Unseen Command** イベントタイプを使用した1つの例です。その他の例については、下記のデフォルトルールと MITER ルールをご覧ください。

EventType = Unseen Command and Unseen Command - Parent Uptime (microseconds) >= 60000000.

デフォルトの Secure Workload ルール

ユーザーが自分の環境に合ったルールを構築する際の手助けとなるように、デフォルトの Secure Workload ルールが用意されています。これらのルールは、フォレンジック設定ページに表示され、編集できません。ルールはすべてのルート範囲で使用できます。

図 2: デフォルトルール

Tetration - Privileg...	Default	A pre-defined rule that alerts and records Privilege Escalation events.	ALERT, RECORD	HIGH	
Tetration - Raw Sock...	Default	A pre-defined rule that alerts and records Raw Socket Creation events.	ALERT, RECORD	HIGH	
Tetration - Unseen C...	Default	A pre-defined rule that alerts and records Unseen Command events.	ALERT, RECORD	LOW	

このリリースには、4つの Secure Workload フォレンジックルールが組み込まれています。

1. ルール名 Secure Workload - 特権昇格

Clause EventType = Privilege Escalation and (ProcessInfo - ExecPath doesn't contain sudo and ProcessInfo - ExecPath doesn't contain ping and Privilege Escalation Is≠ Type - Suid Binary)

説明: このルールは、setuid バイナリによって生成されない特権昇格イベントを報告します。setuid バイナリを確実に除外するためには、「ProcessInfo - ExecPath」に基づいて

sudo と **ping** も除外します。Secure Workload ユーザーは、独自のルールを定義することで、他の **setuid** バイナリを除外することもできます

2. ルール名 Tetration - 未確認のコマンド

Clause EventType = Unseen Command and Unseen Command - Parent Uptime (microseconds) >= 60000000 or ProcessInfo - ExecPath contains /bash or ProcessInfo - ExecPath contains /sh or ProcessInfo - ExecPath contains /ksh or Parent - ExecPath contains httpd or Parent - ExecPath contains apache or Parent - ExecPath contains nginx or Parent - ExecPath contains haproxy

説明：このルールは、次の条件のいずれかに一致する未確認のコマンドイベントを報告します。

1. プロセスの親が **60,000,000** マイクロ秒を超えて稼働している
2. プロセス ExecPath には、何らかのタイプのシェル (**/bash**、**/sh**、**/ksh** など) が含まれている。
3. プロセスの親 ExecPath には、何らかのタイプのサーバーアプリケーション (**httpd**、**apache**、**nginx**、**haproxy** など) が含まれている。

3. ルール名 Tetration - raw ソケット

Clause EventType = Raw Socket Creation and (Raw Socket - ExecPath doesn't contain ping and Raw Socket - ExecPath doesn't contain iptables and Raw Socket - ExecPath doesn't contain xtables-multi)

説明：このルールは、**ping** や **iptables** によって生成されない raw ソケット作成イベントを報告します。Secure Workload ユーザーは、独自のルールを定義して、他のバイナリを除外することもできます。

4. ルール名 Tetration - 未確認コマンドによるネットワーク異常

Clause EventType = Network Anomaly and Network Anomaly - Unseen Command Count > 3 and Network Anomaly - Non-seasonal Deviation > 0

説明：このルールは、次の条件に一致するネットワーク異常イベントを報告します。

1. 15 分以内に同じワークロードで 3 つ以上の未確認コマンドイベントがある。
2. **ルールの属性**が 0 より大きい (6.0 はすべてのネットワーク異常イベントについて報告される最小偏差であるため、6.0 以上であることも意味します)。

5. ルール名 Tetration - 異常な未確認コマンド

Clause EventType = Unseen Command and Unseen Command - Anomaly - Score < 0.6

説明：このルールは、異常スコアが 0.6 未満の未確認のコマンドイベントを報告します。これは、コマンドが以前に観察されたコマンドと類似していないように見える非常に異常なイベントのみが報告されることを意味します。しきい値 0.6 は、類似コマンドが異なるしきい値でどのように動作するかに関する Cisco Secure Workload での実験に基づいて決定されます。スコアの詳細な説明については、「**未確認コマンド**」を参照してください。

6. ルール名 Tetrating - SMSS の異常な親
Clause EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath contains smss.exe and (Follow Process - ParentExecPath doesn't contain smss.exe and Follow Process - ParentExecPath doesn't contain System)
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、smss.exe の別のインスタンスまたはシステムプロセスとは異なる親が smss.exe にある場合に警告します。
7. ルール名 Tetrating - wininit の異常な親
Clause EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath contains wininit.exe and Follow Process - ParentExecPath doesn't contain smss.exe
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、wininit.exe に smss.exe とは異なる親がある場合に警告します。
8. ルール名 Tetrating - RuntimeBroker の異常な親
Clause EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath contains RuntimeBroker.exe and Follow Process - ParentExecPath doesn't contain svchost.exe
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、RuntimeBroker.exe に svchost.exe とは異なる親がある場合に警告します。
9. ルール名 Tetrating - サービスの異常な親
Clause EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath contains services.exe and Follow Process - ParentExecPath doesn't contain wininit.exe
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、services.exe に wininit.exe とは異なる親がある場合に警告します。
10. ルール名 Tetrating - lsass の異常な親
Clause EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath contains lsass.exe and Follow Process - ParentExecPath doesn't contain wininit.exe
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、lsass.exe に wininit.exe とは異なる親がある場合に警告します。
11. ルール名 Tetrating - lsass の異常な子
Clause (EventType = Follow Process and ProcessInfo - ExecPath doesn't contain efsui.exe and ProcessInfo - ExecPath doesn't contain werfault.exe) with ancestor Process Info - ExecPath contains lsass.exe
 説明：これは Windows 独自のルールです。このルールは、lsass.exe に efsui.exe または werfault.exe 以外の子孫がある場合に警告します。

デフォルトの MITRE ATT&CK ルール

デフォルトの MITRE ATT&CK ルールは、MITRE ATT&CK フレームワーク (<https://attack.mitre.org/>) からのアラート手法に対して指定されています。安全を脅かす行動に関連した 24 のルールがあり、それらのほとんどは特定の MITER 手法にマッピングされています。ルールの完全なリストを以下に示します。

1. 名前 疑わしい MS Office の動作

Clause (Event type = Follow Process and (Process Info - Exec Path doesn't contain Windowssplwow64.exe) and (Process Info - Exec Path doesn't contain chrome.exe) and (Process Info - Exec Path doesn't contain msip.executionhost.exe) and (Process Info - Exec Path doesn't contain msip.executionhost32.exe) and (Process Info - Exec Path doesn't contain msosync.exe) and (Process Info - Exec Path doesn't contain ofcccaupdate.exe) with ancestor (Process Info - Exec Path contains winword.exe or Process Info -Exec Path contains excel.exe or Process Info -Exec Path contains powerpnt.exe)

説明 このルールは、Microsoft Office プロセス

(WIN-WORD.exe/EXCEL.exe/POWERPNT.exe) が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。シスコの調査に基づき、誤検知の量を減らすため、これらの MS Office バイナリによって作成されることが知られているいくつかの一般的な子プロセスを許可しています。

2. 名前 T1015 - アクセシビリティ機能 1

Clause Event type = Follow Process (Process Info - Exec Path contains cmd.exe or Process Info -Exec Path contains powershell.exe or Process Info - Exec Path contains cscript.exe or Process Info - Exec Path contains wscript.exe) and (Follow Process - Parent Exec Path contains winlogon.exe or Follow Process - Parent Exec Path contains atbroker.exe or Follow Process - Parent Exec Path contains utilman.exe)

説明 このルールは、アクセシビリティ機能のバイナリ (スクリーンキーボード、拡大鏡、固定キーなど) のいずれかが悪用され、cmd/powershell/cscript/wscript を開くように誘導された場合にアラートを出し、記録します。アクセシビリティバイナリの呼び出しは、どこから呼び出されるか (ログオン画面から、またはユーザーのログイン後) に応じて、winlogon、atbroker、または utilman のいずれかのプロセスによって制御されます。このルールは、アクセシビリティプロセス (winlogon.exe、utilman.exe、および atbroker.exe) の疑わしい子プロセス (cmd.exe、powershell.exe、cscript.exe、wscript.exe) をキャプチャします。これを [T1015-アクセシビリティ機能2 (T1015 - Accessibility features 2)] で使用して、4 つの疑わしい子プロセスの追加の子プロセスも捕捉します。**

3. 名前 T1015 - アクセシビリティ機能 2

Clause Event type = Follow Process with ancestor ((Process Info - Exec Path contains cmd.exe or Process Info - Exec Path contains powershell.exe or Process Info - Exec Path contains cscript.exe or Process Info - Exec Path contains wscript.exe) and (Follow Process - Parent Exec Path contains winlogon.exe or Follow Process - Parent Exec Path contains atbroker.exe or Follow Process - Parent Exec Path contains utilman.exe))

説明 このルールは、アクセシビリティ機能のバイナリ (スクリーンキーボード、拡大鏡、固定キーなど) のいずれかが悪用され、cmd.exe/powershell.exe/cscript.exe/wscript.exe を開くように誘導された場合にアラートを出し、記録します。アクセシビリティバイナリの呼び出しは、どこから呼び出されるか (ログオン画面から、またはユーザーのログイン後) に応じて、winlogon、atbroker、または utilman のいずれかのプロセスによって制御されます。このルールは、これらのプロセス (winlogon、utilman、および atbroker) の疑わしい子プロセスの子プロセスをキャプチャします。アクセシビリティバイナリの疑わしい子プロセスについてアラートを出す [T1015 -アクセシビリティ機能1 (T1015 - Accessibility features 1)] でこれを使用する必要があります。

4. 名前 T1085 - rundll32

Clause (Event type = Follow Process and Process Info Exec Path *doesn't contain* msixexec.exe and Process Info Exec Path *doesn't contain* WindowsSystem32SystemPropertiesRemote.exe with ancestor (Process Info - Exec Path *contains* rundll32.exe and Follow Process - Parent Exec Path *doesn't contain* msixexec.exe and not (Process Info -command string *contains* Windowssystem32shell32.dll or (Process Info -command string *contains* Windowssystem32shell32.dll or (Process Info -command string *contains* WindowsSystem32migrationWinInetPlugin.dll))

説明 このルールは、rundll32.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。このバイナリは、任意のバイナリ/dll を実行するために呼び出されたり、悪意のあるコントロールパネル項目をインストールするために control.exe によって使用されたりする可能性があります。ただし、msixexec.exe が rundll32.exe の親または子である場合は許可しています。また、よく知られた dll を利用するいくつかの一般的な rundll32 コマンドも許可しています。

5. 名前 T1118 - InstallUtil

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path *contains* installutil.exe

説明 このルールは、InstallUtil.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

6. 名前 T1121 - Regsvcs/Regasm

Clause Event type = Follow Process and (Process Info - Exec path *doesn't contain* fondue.exe or Process Info - Exec path *doesn't contain* regasm.exe or Process Info - Exec path *doesn't contain* regsvr32.exe with ancestor (Process Info - Exec Path *contains* regasm.exe or Process Info - Exec Path *contains* regsvcs.exe)

説明 このルールは、regsvcs.exe または regasm.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。ただし、誤検知の数を減らすため、fondue.exe/regasm.exe/regsvr32.exe が regasm.exe または regsvcs.exe によって生成される場合は許可しています。

7. 名前 T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - msbuild.exe

Clause (Event type = Unseen Command with ancestor Process Info - Exec Path *contains* MSBuild.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* Tracker.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* csc.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* Microsoft Visual Studio) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* al.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* lc.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* dotnet.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* cvtres.exe) and (Process Info - Exec Path *doesn't contain* conhost.exe) and not (Event type = Unseen Command with ancestor (Process Info - Exec Path *contains* Tracker.exe or Process Info - Exec Path *contains* csc.exe or Process Info - Exec Path *contains* Microsoft Visual Studio or Process Info - Exec Path *contains* al.exe or Process Info - Exec Path *contains* lc.exe or Process Info - Exec Path *contains* dotnet.exe or Process Info - Exec Path *contains* cvtres.exe))

説明 このルールは、msbuild.exe が、通常作成する子プロセスの許可リストに属していない子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。Follow Process はプロセスサブツリーの許可をまだサポートしていないため、このルールは現在、Follow Process で

はなく Unseen Command に基づいています。現在のルールでは、次のプロセスとその子が許可されます。tracker.exe、csc.exe、「Microsoft Visual Studio」パスからのプロセス、al.exe、lc.exe、dotnet.exe、および cvtres.exe。このルールでは conhost.exe も許可されます。これらのプロセスは、MSBuild.exe の通常の使用中に表示されます（たとえば、Visual Studio を使用したプロジェクトのコンパイルなど）。MSBuild.exe の上記以外の子プロセスすべて（通常の動作ではない）に関してアラートが生成されます。

8. 名前 T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - rcsi.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains rcsi.exe

説明 このルールは、rcsi.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

9. 名前 T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - tracker.exe

Clause (Event type = Unseen Command with_ancestor Process Info - Exec Path contains tracker.exe) and not (Event type = Unseen Command with_ancestor Process Info - Exec Path contains MSBuild.exe)

説明 このルールは、tracker.exe が子プロセスを作成した状況で、tracker 自体が MSBuild.exe の子ではない場合にアラートを出し、記録します。したがって、Visual Studio を使用した tracker の正当な呼び出しは承認されますが、他の呼び出しにはアラートが出されます。tracker.exe ルールおよび以前の MSBuild.exe ルールの限界の 1 つに、攻撃者が MSBuild 手法を使用して tracker を作成し、次いで tracker に悪意のある子を作成させた場合、MSBuild を先祖とする tracker は正当であるため、どちらのルールによってもアラートが出されない点があります。

10. 名前 T1128 - Netsh ヘルパー Dll

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains netsh.exe

説明 このルールは、netsh.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

11. 名前 T1136 - アカウントの作成

Clause Event type = User Account

説明 このルールは、新しいユーザーが作成された場合にアラートを出し、記録します。

12. 名前 T1138 - アプリケーションシミング

Clause Event type = Follow Process Process Info - Exec Path contains sdbinst.exe

説明 このルールは、sdbinst.exe が呼び出された場合にアラートを出し、記録します。

13. 名前 T1180 - スクリーンセーバー

Clause Event type = Follow Process AND with ancestor Process Info - Exec Path contains .scr

説明 このルールは、exec パスで「.scr」を使用してプロセスが作成された場合にアラートを出し、記録します。

14. 名前 T1191 - CMSTP

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains cmstp.exe

説明 このルールは、cmstp.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

15. 名前 T1202 - 間接コマンド実行 - forfiles.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains forfiles.exe

説明 このルールは、forfiles.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

16. 名前 T1202 - 間接コマンド実行 - pcalua.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains pcalua.exe

説明 このルールは、pcalua.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

17. 名前 T1216 - 署名付きスクリプトプロキシ実行 - pubprm.vbs

Clause Event type = Follow Process with ancestor ((Process Info - Exec Path contains cscript.exe or Process Info - Exec Path contains wscript.exe) and Process Info - Command String contains .vbs and Process Info - Command String contains script)

説明 このルールは、パラメータ「script」を含む wscript.exe または cscript.exe を使用して vbs スクリプトが実行され、新しいプロセスが作成された場合にアラートを出し、記録します。攻撃者はこの手法を使用して、コードを実行する悪意のある sct ファイルを指すスクリプトパラメータを含む pubprm.vbs を実行する可能性があります。

18. 名前 T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - msixexec.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains msixexec.exe

説明 このルールは、msixexec.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

19. 名前 T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - odbccnf.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains odbccnf.exe

説明 このルールは、odbccnf.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

20. 名前 T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - Register-CimProvider

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains Register-CimProvider.exe

説明 このルールは、Register-CimProvider.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

21. 名前 T1220 - XSL スクリプト処理 - msxsl.exe

Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains msxsl.exe

説明 このルールは、msxsl.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。

22. 名前 T1220 - XSL スクリプト処理 - wmic
Clause Event type = Follow Process and (Process Info - Exec Path contains wmic.exe and Process Info - Command String contains .xsl)
説明 このルールは、xsl スクリプトが wmic によって使用されている場合にアラートを出し、記録します。これは任意のバイナリを起動するために使用できます。
23. 名前 T1223 - コンパイル済み HTML ファイル
Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains hh.exe
説明 このルールは、hh.exe が子プロセスを作成した場合にアラートを出し、記録します。
24. 名前 T1003 - ログイン情報ダンプ - Lsass
Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains procdump.exe and Process Info - Command String contains lsass
説明 このルールは、lsass プロセスのメモリをダンプするために procdump.exe が使用されている場合にアラートを出し、記録します。
25. 名前 T1140 - ファイルまたは情報の難読化解除/復号化
Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains certutil.exe and (Process Info - Command String matches .*encode\s.* or Process Info - Command String matches .*decode\s.*
説明 このルールは、ファイルのエンコードまたはデコードに certutil.exe が使用されている場合にアラートを出し、記録します。この手法は、攻撃者が攻撃対象のマシンでエンコードされたペイロードをデコードするためによく使用されます。
26. 名前 T1076 - リモートデスクトッププロトコル
Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains tscon.exe
説明 このルールは、tscon.exe が実行された場合にアラートを出し、記録します。攻撃者は、tscon.exe を使用して既存の RDP セッションをハイジャックできます。
27. 名前 T1197 - BITS ジョブ - Powershell
Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains powershell.exe and Process Info - Command String contains Start-BitsTransfer
説明 このルールは、powershell.exe を使用して cmdlet Start-BitsTransfer を実行し、ファイルをコピー/移動した場合にアラートを出し、記録します。
28. 名前 T1170 - MSHTA
Clause Event type = Follow Process with ancestor Process Info - Exec Path contains mshta.exe
説明 このルールは、子プロセスを生成する悪意のある HTA スクリプトを実行するために mshta.exe が使用されている場合にアラートを出し、記録します。
29. 名前 T1158 - 非表示ファイルおよびディレクトリ

Clause Event type = Follow Process and (Process Info - Exec Path contains attrib.exe and Process Info - Command String contains +h)

説明 このルールは、attrib.exe を使用してファイル/ディレクトリを非表示に設定した場合にアラートを出し、記録します。

30. 名前 T1114 - 電子メール収集

Clause Event type = Follow Process (Process Info - Command String matches .*(ost|pst)(\s|'|')*. or Process Info - Command String matches .*(ost|pst)\$) Process Info - Exec Path doesn't contain outlook.exe

説明 このルールは、outlook.exe 以外のプロセスから電子メールファイル (.ost および .pst) にアクセスした場合にアラートを出し、記録します。

31. 名前 T1070 - ホストでのインジケータ削除 - イベントログ

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains wevtutil.exe and Process Info - Command String matches .*\s(c|clear-log)\s.*

説明 このルールは、wevtutil.exe を使用してイベントログが消去される場合にアラートを出し、記録します。

32. 名前 T1070 - ホストでのインジケータ削除 - USN

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains fsutil.exe and Process Info - Command String matches .*\susn\s.* and Process Info - Command String matches .*\sdeletejournal.*

説明 このルールは、fsutil.exe を使用して USN ジャーナルが削除される場合にアラートを出し、記録します。

33. 名前 T1053 - スケジュールされたタスク

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains schtasks.exe and Process Info - Command String contains create

説明 このルールは、schtasks.exe を使用して新しいスケジュールされたタスクが作成される場合にアラートを出し、記録します。

34. 名前 T1003 - ログイン情報ダンプ - Vaultcmd

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains vaultcmd.exe and Process Info - Command String matches .*\list.*

説明 このルールは、vaultcmd.exe を使用して Windows Credentials Vault にアクセスされた場合にアラートを出し、記録します。

35. 名前 T1003 - ログイン情報ダンプ - レジストリ

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains reg.exe and ((Process Info - Command String contains save or Process Info - Command String contains export) and (Process Info - Command String contains hklm or Process Info - Command String contains hkey_local_machine) and (Process Info - Command String contains sam or Process Info - Command String contains security or Process Info - Command String contains system))

説明 このルールは、`reg.exe` を使用して特定のレジストリハイブをダンプされた場合にアラートを出し、記録します。

36. 名前 T1201 - パスワードポリシー検出 1

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains chage and Process Info - Command String contains -l

説明 このルールは、`chage` ユーティリティを使用して Linux マシンのパスワードポリシー（パスワード有効期間ポリシー）が一覧表示された場合にアラートを出し、記録します。

37. 名前 T1081 - ファイル内のログイン情報 - Linux

Clause Event type = Follow Process and (Process Info - Exec Path contains cat or Process Info - Exec Path contains grep) and (Process Info - Command String contains .bash_history or Process Info - Command String contains .password or Process Info - Command String contains .passwd)

説明 このルールは、Linux マシン上のファイルに保存されているパスワードを検索する試みが実行された場合にアラートを出し、記録します。

38. 名前 T1081 - ファイル内のログイン情報 - Windows

Clause Event type = Follow Process and Process Info - Exec Path contains findstr.exe and Process Info - Command String contains password

説明 このルールは、Windows マシン上のファイルに保存されているパスワードを検索する試みが実行された場合にアラートを出し、記録します。

39. 名前 T1089 - セキュリティツールの無効化

Clause Event type = Follow Process and ((Process Info - Exec Path contains fltmc.exe and Process Info - Command String contains unload sysmon) or (Process Info - Exec Path contains sysmon.exe and Process Info - Command String contains /u))

説明 このルールは、`fltmc.exe` または `sysmon.exe` を使用して `sysmon` ドライバをアンロードする試みが実行された場合にアラートを出し、記録します。

フォレンジックプロファイル

プロファイルの追加

このセクションでは、新しいフォレンジックプロファイルを追加する方法について説明します。

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または [範囲所有者 (Scope Owner)] としてシステムにログインする必要があります。

手順

- ステップ1** 左側のナビゲーションバーで、[**防御（Defend）**] > [**フォレンジックルール（Forensic Rules）**] をクリックします。
- ステップ2** [プロフィールの作成（Create Profile）] をクリックします。
- ステップ3** 以下のフィールドに適切な値を入力します。

フィールド	説明
名前	プロフィール名を入力します。名前は空白にできません。
[所有範囲（Ownership scope）]	このプロフィールの所有範囲を入力します。
ルール（Rule）	このプロフィールにルールを追加します。

図 3: プロフィールの作成

The screenshot shows the 'Create Profile' form with the following details:

- Name:** Java security
- Ownership Scope:** Tetration
- Rules:**

Name ↑	Clause ↑	If Matched ↑	Severity ↑	Actions ↑
Tetration - Privileg...	A pre-defined rule that alerts and records Privilege Escalation events.	ALERT, RECORD	HIGH	

- ステップ4** [保存（Save）] をクリックします。

プロフィールの編集

このセクションでは、ユーザーがフォレンジックプロフィールを編集する方法について説明します。

はじめる前に

[**サイト管理者（Site Admin）**]、[**カスタマーサポート（Customer Support）**]、または [**範囲所有者（Scope Owner）**] としてシステムにログインする必要があります。

手順

- ステップ1 左側のナビゲーションバーで、[**防御 (Defend)**] > [**フォレンジックルール (Forensic Rules)**] をクリックします。
- ステップ2 編集するプロファイルを見つけて、右側の列にある鉛筆アイコンをクリックします。
- ステップ3 以下のフィールドに適切な値を入力します。

フィールド	説明
名前	プロファイルの名前を更新します。名前は空白にできません。
[所有範囲 (Ownership scope)]	このプロファイルの所有範囲を更新します。
ルール (Rule)	このプロファイルにルールを追加/削除します。

- ステップ4 [保存 (Save)] をクリックします。

プロファイルの複製

このセクションでは、ユーザーがフォレンジックプロファイルを複製する方法について説明します。

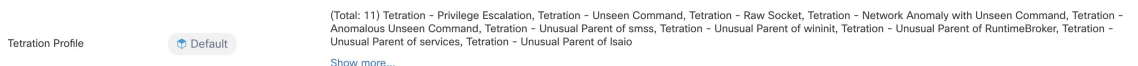
手順

- ステップ1 左側のナビゲーションバーで、[**防御 (Defend)**] > [**フォレンジックルール (Forensic Rules)**] をクリックします。
- ステップ2 複製するプロファイルを見つけて、右側の列にある [複製 (clone)] アイコンをクリックします。
- ステップ3 複製されたプロファイルの名前を入力します。
- ステップ4 [保存 (Save)] をクリックします。

デフォルトプロファイル : **Secure Workload** プロファイル

Secure Workload プロファイルには 11 のデフォルトフォレンジックルールが含まれており、インテントに追加できます。ユーザーによる編集はできませんが、複製は可能です。複製されたデフォルトフォレンジックプロファイルは編集できます。

図 4: デフォルトプロファイル



デフォルトのプロファイル：MITRE ATT&CK プロファイル

MITRE ATT&CK プロファイルには 39 の MITRE ATT&CK ルールが含まれており、インテントに追加できます。ユーザーによる編集はできませんが、複製は可能です。複製されたプロファイルは編集できます。MITRE ATT&CK プロファイルには、次のルールが含まれます。

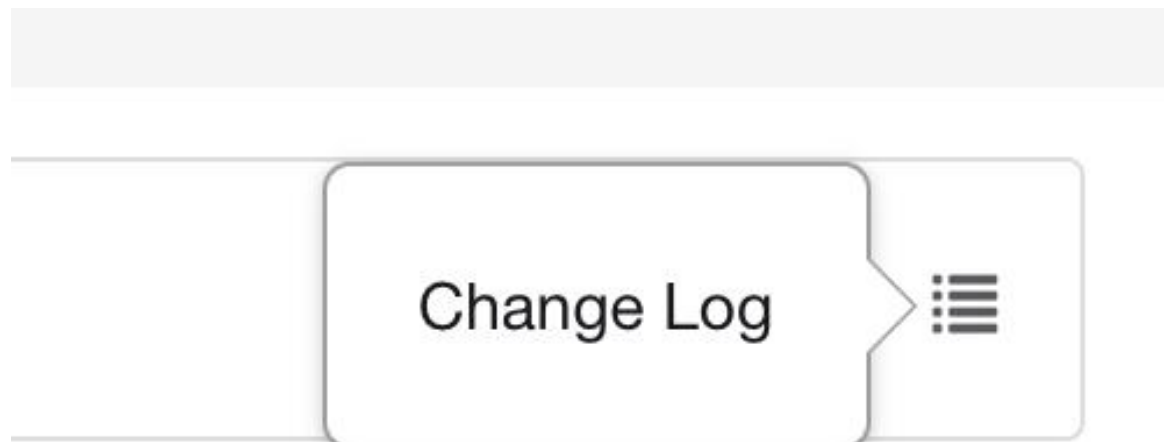
1. 疑わしい MS Office の動作
2. T1015 - アクセシビリティ機能 1
3. T1015 - アクセシビリティ機能 2
4. T1085 - rundll32
5. T1118 - InstallUtil
6. T1121 - Regsvcs/Regasm
7. T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - msbuild.exe
8. T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - rcsi.exe
9. T1127 - 信頼できる開発者ユーティリティ - tracker.exe
10. T1128 - Netsh ヘルパー Dll
11. T1136 - アカウントの作成
12. T1138 - アプリケーションシミング
13. T1180 - スクリーンセーバー
14. T1191 - CMSTP
15. T1202 - 間接コマンド実行 - forfiles.exe
16. T1202 - 間接コマンド実行 - pcalua.exe
17. T1216 - 署名付きスクリプトプロキシ実行 - pubprn.vbs
18. T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - msixexec.exe
19. T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - odbconf.exe
20. T1218 - 署名付きバイナリプロキシ実行 - Register-CimProvider
21. T1220 - XSL スクリプト処理 - msxsl.exe
22. T1220 - XSL スクリプト処理 - wmic
23. T1223 - コンパイル済み HTML ファイル
24. T1003 - ログイン情報ダンピング - Lsass
25. T1140 - ファイルまたは情報の難読化解除/復号化
26. T1076 - リモートデスクトッププロトコル

27. T1197 - BITS ジョブ - Powershell
28. T1170 - MSHTA
29. T1158 - 非表示ファイルおよびディレクトリ
30. T1114 - 電子メール収集
31. T1070 - ホストでのインジケータ削除 - イベント ログ
32. T1070 - ホストでのインジケータ削除 - USN
33. T1053 - スケジュールされたタスク
34. T1003 - ログイン情報ダンピング - Vaultcmd
35. T1003 - ログイン情報ダンピング - レジストリ
36. T1201 - パスワードポリシー検出 1
37. T1081 - ファイル内のログイン情報 - Linux
38. T1081 - ファイル内のログイン情報 - Windows
39. T1089 - セキュリティツールの無効化

変更ログ：フォレンジック

ルート範囲で `SCOPE_OWNER` 機能を持つサイト管理者およびユーザーは、以下に示すアイコンをクリックすることで、各フォレンジックルール、プロファイル、およびインテントの変更ログを表示できます。

図 5: 変更ログ



これらのユーザーは、対応するテーブルの下にある [削除済みルール/プロファイル/インテントの表示 (View Deleted Rules/Profiles/Intents)] リンクをクリックして、削除されたルール、プロファイル、およびインテントのリストを表示することもできます。

変更ログの詳細については、「[変更ログ](#)」を参照してください。ルート範囲の所有者は、その範囲に属するエンティティにおけるログの変更エントリの表示に制限されます。

法医学の可視化

フォレンジックページへのアクセス

このセクションでは、フォレンジックページにアクセスする方法について説明します。

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または [範囲所有者 (Scope Owner)]としてシステムにログインする必要があります。

手順

ステップ1 左側のパネルで [セキュリティ (Security)] リンクをクリックします。

ステップ2 [フォレンジック (Forensics)]項目をクリックします。フォレンジックページが表示されます。

図 6: セキュリティフォレンジック

フォレンジックイベントの閲覧

このセクションでは、一致するフォレンジックイベントを参照する方法について説明します。

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または[範囲所有者 (Scope Owner)]としてシステムにログインし、フォレンジックページに移動する必要があります。

手順

- ステップ1 ページ上部の [時間範囲ピッカー (Time Range Picker)] で特定の範囲を選択します。
- ステップ2 [重大度 (Severity)] ドロップダウンを選択します。
- ステップ3 [フィルタ (Filters)] で、一致するフォレンジックイベントのフィルタを入力し、[フォレンジックイベントのフィルタ処理 (Filter Forensic Events)] をクリックします。
- ステップ4 選択した時間範囲、重大度、およびフィルタに従って、一致するフォレンジックイベントのテーブルが更新されます。

(注) フォレンジックイベントはルート範囲レベルで表示され、サブ/子範囲に切り替えると表示されません。

フォレンジックイベントの検査

このセクションでは、フォレンジックイベントを検査する方法について説明します。

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または[範囲所有者 (ルート範囲) (Scope Owner (Root Scope))]としてシステムにログインする必要があります。

手順

- ステップ1 検査するイベントをクリックします。[プロセスの詳細 (Process detail)] ペインが表示されます。

図 7: フォレンジックイベントの表

Timestamp ↑	Rule ↑	Command ↑	Hostname ↑	Event Type ↑	Severity ↓
Aug 4 6:22:00am	Tetration - Raw Socket	iptables-save	fg-amzn-lnx2	Raw Socket Creation	HIGH

Forensic Event - Aug 4 2021 06:20:59 am [EEST] on fg-amzn-lnx2 - 5 processes

● privileged user
 ● other user
 --- user change
 --- privilege escalation
 ● has forensic event
 ▲ has vulnerability
 ▲ has both

Filter by user, command, etc

⏪ ⏩ ⏹

Aug 4 6:22:00am	Tetration - Raw Socket	iptables-save	fg-amzn-lnx2	Raw Socket Creation	HIGH
-----------------	------------------------	---------------	--------------	---------------------	------

ステップ 2 システムツリーで、検査するプロセスをクリックして詳細を表示します。

図 8: フォレンジックプロセスの詳細

```

/usr/lib/systemd/systemd
Process ID 1
Parent Process ID 0
User ● root
Execution path /usr/lib/systemd/systemd
Start time Jun 3 2021 07:50:04 pm (EEST) on fg-amzn-lnx2
Binary hash 8dcedc65c32ff5e149343015798c7613254ff1659e133e8a6f51725bdf1afd2e
Full command
  /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 22
Descendant processes - - 5 processes

```

フォレンジックイベントに表示されるフィールド

各フォレンジックイベントには、有用なデータを提供する多くのフィールドがあります。さまざまなタイプのフォレンジックイベントすべてに共通するフィールドがいくつかあります。また、特定のフォレンジックイベントに固有のフィールドもいくつかあります。

以下は、UI を構成するフィールドのリストです。最初の表では、すべてのフォレンジックイベントに共通するフィールドについて説明します。次に、各アラートとともに表示されるプロセス情報を説明する表、フォレンジックイベントごとに固有のフィールドを記載した表が続きます。データの保存方法やエクスポート方法が原因で、一部のフィールドは複数のテーブルに存在する可能性があることに注意してください。

共通のフィールド

フィールド	説明
Bin attr ctime	Linux での変更時刻/Windows での作成時刻 (バイナリ形式)
Bin attr hash	バイナリの SHA256 ハッシュ
Bin attr mtime	バイナリの変更時刻
Bin attr name	ファイルシステム上のバイナリの名前
Bin attr size	ファイルシステム上のバイナリのサイズ
Bin exec path	バイナリのフルパス
Cmdline	実行されるプロセスの完全なコマンドライン
Event time usec	このイベントが観測された時間 (マイクロ秒単位)

Process Info

フィールド	説明
プロセス ID (Process ID)	プロセスのプロセス ID
[親プロセス ID (Parent Process ID)]	プロセスの親のプロセス ID
ユーザ	プロセスを実行したユーザー
実行パス (Execution path)	プロセスに対応するバイナリのフルパス。
開始時刻 (Start time)	プロセスが開始された時刻。
フルコマンド (Full command)	実行されるプロセスの完全なコマンドライン

特権昇格

フィールド	説明
親コマンドライン (Parent cmdline)	プロセスの親の完全なコマンドライン
Parent exe	プロセスの親のフルパス
親の稼働時間 (マイクロ秒)	プロセスの親が実行されてからの時間

フィールド	説明
親ユーザー名 (Parent Username)	プロセスの親を実行したユーザー
Types bitmap suid binary	バイナリに suid ビットが設定されているかどうかを表示

ユーザーログオン

フィールド	説明
[認証タイプ - パスワード (Auth type password)]	パスワード認証を示します
[認証タイプ - 公開キー (Auth type pubkey)]	キーベースの認証を示します
[ログインタイプ - SSH (Type login ssh)]	ユーザーが SSH 経由でログインしたことを示します
[ログインタイプ - バッチ (Type login win batch)]	Windows バッチログインを示します (タイプ 4、たとえば schtasks)
[ログインタイプ - キャッシュ (Type login win cached)]	キャッシュされた資格情報によるログオンを示します (タイプ 11、CachedIntetractive)
[ログインタイプ - インタラクティブ (Type login win interactive)]	インタラクティブログオンを示します (タイプ 2、RDP など)
[ログインタイプ - ネットワーククリアテキスト (Type login win network cleartext)]	SSH 経由のログオンを示します (タイプ 8)
[ログインタイプ - ネットワーク (Type login win network)]	ネットワークログインを示します (タイプ 3、Psexec など)
[ログインタイプ - 新しい資格情報の使用 (Type login win new cred)]	新しい資格情報の使用を示します (タイプ 9、Runas コマンドなど)
[ログインタイプ - リモートインタラクティブ (Type login win remote interactive)]	リモートログオンを示します (タイプ 10、RDP など)
[ログインタイプ - サービス (Type login win service)]	サービスが SCM によって開始されたことを示します (タイプ 5)
[ログインタイプ - ロック解除 (Type login win unlock)]	ワークステーションがロック解除されたことを示します (タイプ 7)
[送信元IP (Src IP)]	ログインイベントが生成されたソース IP
[送信元ポート (Src Port)]	ログインイベントが生成されたソースポート

フィールド	説明
[ユーザー名 (Username)]	ログインイベントに関連付けられているユーザー名

ユーザーログオン失敗

フィールド	説明
[認証タイプ - パスワード (Auth type password)]	パスワード認証を示します
[認証タイプ - 公開キー (Auth type pubkey)]	キーベースの認証を示します
[ログインタイプ - SSH (Type login ssh)]	ユーザーが SSH 経由でログインしたことを示します
[ログインタイプ - バッチ (Type login win batch)]	Windows バッチログインを示します (タイプ 4、たとえば schtasks)
[ログインタイプ - キャッシュ (Type login win cached)]	キャッシュされた資格情報によるログオンを示します (タイプ 11、CachedIntetractive)
[ログインタイプ - インタラクティブ (Type login win interactive)]	インタラクティブログオンを示します (タイプ 2、RDP など)
[ログインタイプ - ネットワーククリアテキスト (Type login win network cleartext)]	SSH 経由のログオンを示します (タイプ 8)
[ログインタイプ - ネットワーク (Type login win network)]	ネットワークログインを示します (タイプ 3、Psexec など)
[ログインタイプ - 新しい資格情報の使用 (Type login win new cred)]	新しい資格情報の使用を示します (タイプ 9、Runas コマンドなど)
[ログインタイプ - リモートインタラクティブ (Type login win remote interactive)]	リモートログオンを示します (タイプ 10、RDP など)
[ログインタイプ - サービス (Type login win service)]	サービスが SCM によって開始されたことを示します (タイプ 5)
[ログインタイプ - ロック解除 (Type login win unlock)]	ワークステーションがロック解除されたことを示します (タイプ 7)
[送信元IP (Src IP)]	ログインイベントが生成されたソース IP
[送信元ポート (Src Port)]	ログインイベントが生成されたソースポート

フィールド	説明
[ユーザー名 (Username)]	ログインイベントに関連付けられているユーザー名

シェルコード

フィールド	説明
Signal sources bitmap cmd as sh no tty	シェルプロセスに関連付けられたttyがないことを示します。
Signal sources bitmap powershell	プロセスに powershell dll がロードされていることを示します (System.Management.Automation)。

File Access

フィールド	説明
ファイル (File)	アクセスしたファイルのフルパス
Perm read perm	ファイルに読み取り権限があることを示します
Perm read write perm	ファイルに読み取りおよび書き込み権限があることを示します
Perm write perm	ファイルに書き込み権限があることを示します

ユーザーアカウント

フィールド	説明
[ユーザー名 (Username)]	作成されたユーザーのユーザー名
[操作アカウントの追加 (Ops acct add)]	新しいアカウントが追加されたことを示します

未確認コマンド

フィールド	説明
異常 - スコア (Anomaly - Score)	コマンドラインが以前に表示された頻度を示すスコア (0 ~ 1.0)。スコアが低いほど、コマンドがより異常であることを意味します
異常 - 類似性 - 高 (Anomaly - Similarity - High)	異常スコアが 0.8 より大きく、1 より小さい場合は true
異常 - 類似性 - 中 (Anomaly - Similarity - Medium)	異常スコアが 0.6 より大きく、0.8 以下の場合 true
異常 - 類似性 - 低 (Anomaly - Similarity - Low)	異常スコアが 0 より大きく、0.6 以下の場合 true
異常 - 類似 - 確認済み (Anomaly - Similarity - Seen)	異常スコアが 1 の場合、つまり、同じコマンドが以前に見られた場合は true
異常 - 類似性 - ユニーク (Anomaly - Similarity - Unique)	異常スコアが 0 の場合、つまり、コマンドがこれまでに見られなかった場合は true
親コマンドライン (Parent cmdline)	親プロセスの完全なコマンドライン
親 ExePath (Parent exepath)	親プロセスのバイナリパス
親の稼働時間 (Parent uptime)	親プロセスが実行されてからの時間
親ユーザー名 (Parent username)	親プロセスを実行したユーザーのユーザー名
センサー稼働時間 (Sensor uptime)	センサーの稼働時間

未確認ライブラリ

フィールド	説明
ライブラリパス (Lib Path)	以前はプロセスに関連付けられていなかったライブラリファイルの完全パス

raw ソケットの作成

フィールド	説明
Exe Path	raw ソケットを作成したプロセスの完全パス

ライブラリ変更

フィールド	説明
ライブラリの変更された名前	変更されたライブラリのフルパス

サイドチャネル

フィールド	説明
信号ソースビットマップ Meltdown	Meltdown エクスプロイトの使用を示します。

ユーザーログオンの追跡

フィールド	説明
[ユーザー名 (Username)]	プロセスを実行したユーザー名

移行手順

フィールド	説明
親コマンドライン (Parent cmdline)	親プロセスの完全なコマンドライン
親 ExePath (Parent exepath)	親プロセスのバイナリパス
親の稼働時間 usec (Parent uptime usec)	親プロセスが実行されてからの時間
親ユーザー名 (Parent username)	親プロセスを実行したユーザーのユーザー名
usec が最後に変更されてからの時間	プロセス開始時刻からバイナリファイル変更時刻までの経過時間 (mtime)
ユーザー名	プロセスを実行したユーザーのユーザー名

ネットワーク異常

ネットワーク異常イベントに関連する属性のリストについては、[ネットワーク異常イベントのフォレンジックルール](#)を参照してください。

フォレンジック分析：検索可能なフィールド

以下の表は、[フォレンジック分析 (Forensics Analysis)] ページの検索バーで検索可能なフィールドの説明を示しています。

その他のフィールド

フィールド	説明
フォレンジックルール名 (Forensic Rule Name)	特定のフォレンジックルールによってラベル付けされたイベント
Hostname	特定のホスト名からのイベント
センサー ID (Sensor ID)	特定のセンサーからのイベント
重大度	特定の重大度のイベント

フォレンジック分析の検索用語

共通のフィールド

これらのフィールドは、さまざまなイベントタイプで共通しています。「Event name - Event」というプレフィックスが付いています。たとえば、「Binary Changed - Binary Attribute - CTime (epoch nanoseconds)」などです。

フィールド	説明
Binary Attribute - CTime (epoch nanoseconds)	Linux での変更時刻/Windows での作成時刻 (バイナリ形式)
Binary Attribute - Hash	バイナリの SHA256 ハッシュ
Binary Attribute - MTime (epoch nanoseconds)	バイナリの変更時刻
Binary Attribute - Filename	ファイルシステム上のバイナリの名前
Binary Attribute - Size (bytes)	ファイルシステム上のバイナリのサイズ
Event Binary Path	バイナリのフルパス
コマンドライン	実行されるプロセスの完全なコマンドライン

バイナリ変更

「共通フィールド」の表に記載されている以外に検索用語はありません。

File Access

ファイルアクセスの検索用語には、「File Access-」というプレフィックスが付いています（例：「File Access - Filename」）。

フィールド	説明
ファイル名	アクセスしたファイルのフルパス
Is = Permission - Read	ファイルに読み取り権限があることを示します
Is = Permission - ReadWrite	ファイルに読み取りおよび書き込み権限があることを示します
Is = Permission - Write	ファイルに書き込み権限があることを示します

移行手順

プロセス後検索語には、プレフィックス「Follow Process -」が付いています（例：「Follow Process - Parent Command Line」）。

フィールド	説明
親コマンドライン (Parent Command Line)	親プロセスの完全なコマンドライン
親 Exec パス (Parent Exec Path)	親プロセスのバイナリパス
親の稼働時間 (Parent Uptime) (マイクロ秒)	親プロセスが実行されてからの時間
親ユーザー名 (Parent Username)	親プロセスを実行したユーザーのユーザー名
最後にファイルが変更されてからのプロセス開始時間 (Process Start Time Since Last File Changed) (マイクロ秒)	プロセスの開始から最新の (対応する) ファイル変更までの経過時間
ユーザー名	後続するプロセスに関連付けられたユーザー名

ユーザーログオンの追跡

Follow User Logon 検索用語には、「Follow User Logon -」というプレフィックスが付いています（例：「Follow User Logon - Username」）。

フィールド	説明
[ユーザー名 (Username)]	プロセスに関連付けられたユーザー名

Ldap

Ldap 検索語には、プレフィックス「Ldap -」が付いています（例：「Ldap - Department」）。

フィールド	説明
部署名 (Department)	プロセスのユーザー名に関連付けられた AMS Ldap ユーザーの部門 (利用可能な場合)
説明	プロセスのユーザー名に関連付けられた AMS Ldap ユーザーの説明 (利用可能な場合)
ユーザー名	プロセスに関連付けられた AMS Ldap ユーザー名 (利用可能な場合)

ライブラリ変更

Library Changed 検索用語には、「Library Changed -」というプレフィックスが付きます。例：「Library Changed - Department」

フィールド	説明
ライブラリファイル名 (Lib Filename)	変更されたライブラリのフルパス

特権昇格

Privilege Escalation 検索用語には、プレフィックス「Privilege Escalation -」が付いています（例：「Privilege Escalation - Parent Command Line」）。

フィールド	説明
親コマンドライン (Parent Command Line)	プロセスの親の完全なコマンドライン
親 Exec パス	プロセスの親のフルパス
親の稼働時間 (マイクロ秒)	プロセスの親が実行されてからの時間
親ユーザー名 (Parent Username)	プロセスの親を実行したユーザー

フィールド	説明
タイプ : SUID バイナリ	バイナリに suid ビットが設定されているかどうかを表示

Process Info

Process Info 検索語には、接頭辞「Process Info -」が付いています（例：「Process Info - Binary Hash」）。

フィールド	説明
バイナリハッシュ (Binary Hash)	プロセスに関連付けられたバイナリのハッシュ
トークン化されたコマンド文字列 (Command String Tokenized)	プロセスのトークン化されたコマンドライン。
コマンド文字列	プロセスの完全なコマンドライン
Exec Path	プロセスに対応するバイナリのフルパス。

Raw Socket

raw ソケット検索語には、プレフィックス「Raw Socket -」が付いています（例：「Raw Socket - Exec Path」）。

フィールド	説明
Exec Path	raw ソケットを作成したプロセスの完全パス

シェルコード

シェルコードの検索用語には、「Shellcode-」のプレフィックスが付いています（例：「Shellcode - Source - Not From Login」）。

フィールド	説明
ソース - ログインからではない (Source - Not From Login)	シェルプロセスに関連付けられた tty がいないことを示します。
ソース - Powershell (Source - Powershell)	プロセスに powershell dll がロードされていることを示します (System.Management.Automation)。

サイドチャンネル

サイドチャンネルの検索語には、プレフィックス「シェルコード - (Shellcode)」が付いています。たとえば、[シェルコード - ソース - Meltdown (Shellcode - Source - Meltdown)]となります。

フィールド	説明
[ソース - Meltdown (Source - Meltdown)]	Meltdownエクスプロイトの使用を示します。

未確認コマンド

未確認コマンドの検索用語には、「Unseen Command -」というプレフィックスが付きます。

例：Unseen Command - Anomaly - Similarity - High

フィールド	説明
異常 - スコア (Anomaly - Score)	コマンドラインが以前に表示された頻度を示すスコア (0 ~ 1.0)。スコアが低いほど、コマンドがより異常であることを意味します
異常 - 類似性 - 高 (Anomaly - Similarity - High)	異常スコアが 0.8 より大きく、1 より小さい場合は true
異常 - 類似性 - 中 (Anomaly - Similarity - Medium)	異常スコアが 0.6 より大きく、0.8 以下の場合は true
異常 - 類似性 - 低 (Anomaly - Similarity - Low)	異常スコアが 0 より大きく、0.6 以下の場合は true
異常 - 類似 - 確認済み (Anomaly - Similarity - Seen)	異常スコアが 1 の場合、つまり、同じコマンドが以前に見られた場合は true
異常 - 類似性 - ユニーク (Anomaly - Similarity - Unique)	異常スコアが 0 の場合、つまり、コマンドがこれまでに見られなかった場合は true
親コマンドライン (Parent cmdline)	親プロセスの完全なコマンドライン
親 ExePath (Parent Exepath)	親プロセスのバイナリパス
親の稼働時間 (Parent uptime)	親プロセスが実行されてからの時間
親ユーザー名 (Parent Username)	親プロセスを実行したユーザーのユーザー名
センサー稼働時間 (Sensor Uptime)	センサーの稼働時間
異常 - 最新の類似コマンド (Anomaly - Latest Similar Commands)	イベントのコマンドに類似した、以前に観察された最新の 5 つのコマンド

未確認ライブラリ

未確認ライブラリの検索用語には、「Unseen Library -」というプレフィックスが付いています（例：「Unseen Library - Lib Filename」）。

フィールド	説明
ライブラリファイル名 (Lib Filename)	以前はプロセスに関連付けられていなかったライブラリファイルの完全パス

ユーザーアカウント

ユーザーアカウントの検索用語には、プレフィックス「ユーザーアカウント -」が付いています（例：「ユーザー アカウント - アカウント名」）。

フィールド	説明
アカウント名	作成されたユーザーのユーザー名
操作 - アカウントの追加	新しいアカウントが追加されたことを示します

ユーザーログオン

ユーザーログオンの検索用語には、プレフィックス「ユーザーログオン - (User Logon -)」が付いています。例：「ユーザーログオン - 認証タイプ - パスワード (User Logon - Auth Type - Password)」

フィールド	説明
[認証タイプ - パスワード (Auth Type - Password)]	パスワード認証を示します
[認証タイプ - 公開キー (Auth type - Pubkey)]	キーベースの認証を示します
[ログインタイプ - SSH経由のログイン (Login Type - Login Via SSH)]	ユーザーが SSH 経由でログインしたことを示します
[ログインタイプ - Windowsバッチログイン (Login Type - Windows Login Batch)]	Windows バッチログインを示します (タイプ 4、schtasks など)
[ログインタイプ - Windowsキャッシュログイン (Login Type - Windows Login Cached)]	キャッシュされたクレデンシャルによるログオンを示します (タイプ 11、CachedIntetractive)

フィールド	説明
[ログインタイプ - Windowsインタラクティブログイン (Login Type - Windows Login Interactive)]	インタラクティブログオンを示します (タイプ 2、RDP など)
[ログインタイプ - Windowsネットワーククリアテキスト (Login Type - Windows Network Cleartext)]	SSH 経由のログオンを示します (タイプ 8)
[ログインタイプ - Windowsネットワーク (Login Type - Windows Network)]	ネットワークログインを示します (タイプ 3、Psexec など)
[ログインタイプ - 新しいクレデンシャルによるWindowsログイン (Login Type - Windows Login New Credential)]	新しいクレデンシャルの使用を示します (タイプ 9、Runas コマンドなど)
[ログインタイプ - リモートインタラクティブWindowsログイン (Login Type - Windows Login Remote Interactive)]	リモートログオンを示します (タイプ 10、RDP など)
[ログインタイプ - Windowsログインサービス (Login Type - Windows Login Service)]	サービスが SCM (タイプ 5) によって開始されたことを示します
[ログインタイプ - Windowsログインのロック解除 (Login Type - Windows Login Unlock)]	ワークステーションがロック解除されたことを示します (タイプ 7)
[送信元IP (Source IP)]	ログインイベントが生成された送信元 IP
[送信元ポート (Source Port)]	ログインイベントが生成されたソースポート
[ユーザー名 (Username)]	ログインイベントに関連付けられているユーザー名

ユーザーログオン失敗

User Logon Failed 検索語には、プレフィックス「User Logon Failed -」が付いています。例：
「User Logon Failed - Auth Type - Password」

フィールド	説明
[認証タイプ - パスワード (Auth Type - Password)]	パスワード認証を示します
[認証タイプ - 公開キー (Auth type - Pubkey)]	キーベースの認証を示します
[ログインタイプ - SSH経由のログイン (Login Type - Login Via SSH)]	ユーザーが SSH 経由でログインしたことを示します

フィールド	説明
[ログインタイプ - Windowsバッチログイン (Login Type - Windows Login Batch)]	Windows バッチログインを示します (タイプ 4、schtasks など)
[ログインタイプ - Windowsキャッシュログイン (Login Type - Windows Login Cached)]	キャッシュされたクレデンシアルによるログオンを示します (タイプ 11、CachedIntetractive)
[ログインタイプ - Windowsインタラクティブログイン (Login Type - Windows Login Interactive)]	インタラクティブログオンを示します (タイプ 2、RDP など)
[ログインタイプ - Windowsネットワーククリアテキスト (Login Type - Windows Network Cleartext)]	SSH 経由のログオンを示します (タイプ 8)
[ログインタイプ - Windowsネットワーク (Login Type - Windows Network)]	ネットワークログインを示します (タイプ 3、Psexec など)
[ログインタイプ - 新しいクレデンシアルによるWindowsログイン (Login Type - Windows Login New Credential)]	新しいクレデンシアルの使用を示します (タイプ 9、Runas コマンドなど)
[ログインタイプ - リモートインタラクティブWindowsログイン (Login Type - Windows Login Remote Interactive)]	リモートログオンを示します (タイプ 10、RDP など)
[ログインタイプ - Windowsログインサービス (Login Type - Windows Login Service)]	サービスが SCM (タイプ 5) によって開始されたことを示します
[ログインタイプ - Windowsログインのロック解除 (Login Type - Windows Login Unlock)]	ワークステーションがロック解除されたことを示します (タイプ 7)
[送信元IP (Source IP)]	ログインイベントが生成された送信元 IP
[送信元ポート (Source Port)]	ログインイベントが生成されたソースポート
[ユーザー名 (Username)]	ログインイベントに関連付けられているユーザー名

フォレンジックアラート

フォレンジックイベントは、一致するルールにアラートアクションが含まれている場合、Secure Workload アラートシステムで見つけることができます。

フォレンジックアラートへのアクセス

このセクションでは、フォレンジックアラートにアクセスする方法について説明します。

はじめる前に

- [サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または [範囲所有者 (Scope Owner)]としてシステムにログインする必要があります。
- [フォレンジック (Forensics)]アラート送信元のアラートをオンにする必要があります。

手順

ステップ1 左側のツールバーの [アラート (Alerts)] をクリックします。

ステップ2 [アラート (Alerts)] ページが表示されます。

アラート詳細の確認

はじめる前に

[サイト管理者 (Site Admin)]、[カスタマーサポート (Customer Support)]、または [範囲所有者 (Scope Owner)]としてシステムにログインする必要があります。

手順

ステップ1 アラートページから、確認するアラートをクリックします。

ステップ2 プロファイル/ルールをクリックして、一致するフォレンジックプロファイル/ルールの詳細を表示します。アラートが発生した後に一致するプロファイル/ルールが更新されると、警告インジケータが表示されることに注意してください。

図 9: フォレンジックアラートのページ

Event Time ↑	Status ↑	Alert Text ↑	Severity ↑	Type ↑	Actions ↑
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○
1:12 PM	ACTIVE	Tetration - Raw Socket on collectorDataover-2	HIGH	FORENSICS	2 ² ○


```

"Hostname": "collectorDatamover-1",
"Process Id": 20196,
"scope_id": "5efcfd5497d4f474f1707c2",
"forensic": {
  "Unseen Command": "true",
  "Unseen Command - Sensor Uptime (microseconds)": "34441125356",
  "Unseen Command - Parent Uptime (microseconds)": "35968418683",
  "Unseen Command - Parent Username": "root",
  "Unseen Command - Parent Command Line": "svlogd -tt /local/logs/tetration/efe/ ",
  "Unseen Command - Parent Exec Path": "/sbin/svlogd",
  "Unseen Command - Anomaly - Score": "0",
  "Unseen Command - Anomaly - Similarity - Unique": "true",
  "Process Info - Command String": "gzip ",
  "Process Info - Exec Path": "/bin/gzip"
},
"profile": {
  "id": "5efcfd6497d4f474f1707e4",
  "name": "Tetration Profile",
  "created_at": 1593638390,
  "updated_at": 1593638390,
  "root_app_scope_id": "5efcfd5497d4f474f1707c2"
},
"rule": {
  "id": "5efcfd6497d4f474f1707d6",
  "name": "Tetration - Anomalous Unseen Command",
  "clause_chips":
  "[{\\"type\\":\\"filter\\",\\"facet\\":{\\"field\\":\\"event_type\\",\\"title\\":\\"Event type\\",\\"type\\":\\"STRING\\"},\\"operator\\":{\\"label\\":\\"=\\",\\"type\\":\\"eq\\"},\\"displayValue\\":\\"Unseen Command\\",\\"value\\":\\"Unseen Command\\"},{\\"type\\":\\"filter\\",\\"facet\\":{\\"field\\":\\"forensic_event_cmd_not_seen_data_cmdline_anomaly_info_score\\",\\"title\\":\\"Unseen Command - Anomaly - Score\\",\\"type\\":\\"NUMBER\\"},\\"operator\\":{\\"label\\":\\"<\\",\\"type\\":\\"lt\\"},\\"displayValue\\":\\"0.6\\",\\"value\\":\\"0.6\\"}]",
  "created_at": 1593638390,
  "updated_at": 1595539498,
  "root_app_scope_id": "5efcfd5497d4f474f1707c2"
}
}

```

フォレンジックイベントの詳細は、フィールドフォレンジックに含まれます。フォレンジックイベントの属性のリストについては、「[フォレンジックイベントに表示されるフィールド](#)」を参照してください。フォレンジックイベントの属性は、UIのアラートの詳細にも表示されます。

フォレンジックスコア

フォレンジックスコアが表示される場所

セキュリティダッシュボード：

図 10: セキュリティダッシュボードの [フォレンジックスコア (Forensics Score)] セクション

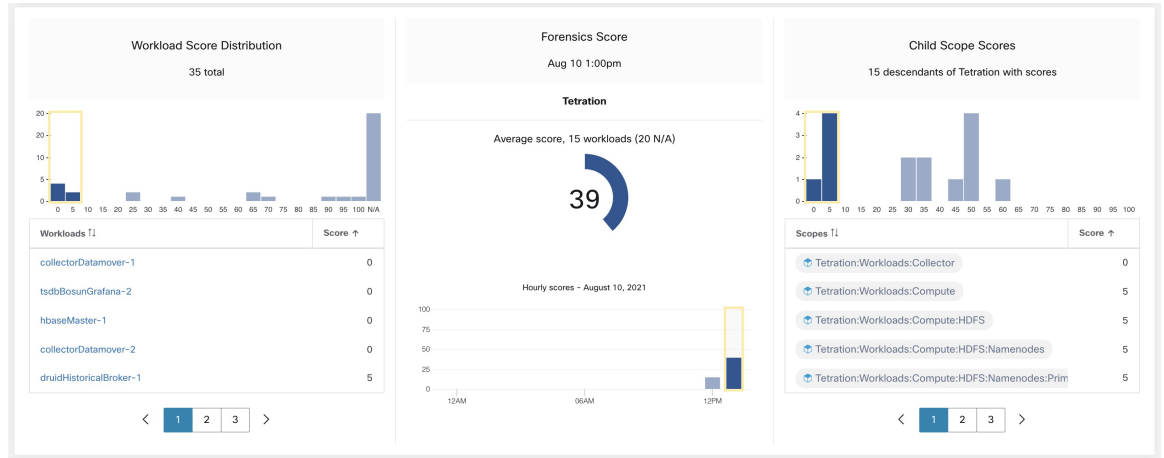


図 11: セキュリティダッシュボードの [フォレンジックスコアの詳細 (Forensics Score Details)] セクション



9 Forensic Events

Timestamp ↑	Rule ↓↓	Command ↓↓	Hostname ↓↓	Event Type ↓↓	Severity ↓↓
Aug 10 1:00:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/sh (ps	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:00:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/bash /usr/bin/atopd	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:00:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/sh (/usr/sbin/ntpq	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:00:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/bash /etc/rc.d/init.d/atop	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:00:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/bash ulimit	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:01:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/bash /etc/cron.hourly/0anacro	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:01:00pm	Tetration - Unseen Command	/bin/bash /usr/bin/run-parts	zookeeper-1	Unseen Command	LOW
Aug 10 1:18:00pm	Tetration - Anomalous Unseen Con	bash /usr/hdp/current/zookeeper-c	zookeeper-1	Unseen Command	HIGH
Aug 10 1:22:00pm	Tetration - Anomalous Unseen Con	pickup	zookeeper-1	Unseen Command	HIGH

フォレンジックスコアの計算方法

フォレンジックスコアはワークロードごとに計算されます。ワークロードのフォレンジックスコアは、該当範囲で有効になっているプロファイルに基づいて、そのワークロードで観察されたフォレンジックイベントから得られます。スコア 100 は、有効なプロファイルの設定されたルールを介してフォレンジックイベントが観察されなかったことを意味し、スコア 0 は、即時対応が必要なフォレンジックイベントが検出されたことを意味します。ある範囲のフォレンジックスコアは、その範囲内の平均ワークロードスコアです。特定の時間のフォレンジックスコアは、その時間内のすべてのスコアの最小値です。

- 重大度が REQUIRES IMMEDIATE ACTION のフォレンジックイベントは、範囲全体のスコアをゼロに減らします。
- 重大度が CRITICAL のフォレンジックイベントは、ワークロードのスコアを 10 の重みで減らします。
- 重大度が HIGH のフォレンジックイベントは、ワークロードのスコアを重み 5 で減らします。
- 重大度が MEDIUM のフォレンジックイベントは、ワークロードのスコアを重み 3 で減らします。
- 重大度が LOW のフォレンジックイベントは、フォレンジックスコアに寄与しません。これは、信号の品質がまだ調整中であり、ノイズが多い可能性がある新しいルールに推奨されます。

たとえば、重大度が CRITICAL の 2 つのルール、重大度が HIGH の 1 つのルール、重大度が LOW の 1 つのルールにそれぞれ一致する 3 つのフォレンジックイベントがワークロードにあるとします。そのワークロードのフォレンジックスコアは、 $100 - 1 * 10 - 1 * 5 - 1 * 0 = 85$ です。

フォレンジックスコアは、フォレンジック機能が有効になっていないワークロードの場合は該当しません。

フォレンジックスコアの改善方法

フォレンジックスコアの調整は、有効なフォレンジックルールを調整して行います。ノイズの少ないルールを作成すると、より正確なスコアが得られます。正当なフォレンジックイベント（侵入またはその他の悪質なアクティビティの証拠となるイベント）に対応して防止するのも、フォレンジックスコアを改善するための良い方法です。

警告

- フォレンジックスコアの詳細には、その時間内のすべてのフォレンジックイベントが表示されます。つまり、フォレンジックスコアの詳細には、フォレンジックスコアの計算に使用されるもの以外のフォレンジックイベントが表示される場合があります。
- フォレンジックスコアは現在、優れた可視性センサーと適用センサーで利用できます。

PCR ベースのネットワーク異常検出

ネットワークの異常機能は、Producer Consumer Ratio (PCR) の概念に基づいて、ワークロードに出入りする異常に大量のデータを検出します。PCR は次のように定義されます。

$$\text{PCR} = \frac{\text{Egress app byte count} - \text{Ingress app byte count}}{\text{Egress app byte count} + \text{Ingress app byte count}}$$

PCR の値は [-1.0, 1.0] の範囲にあります。ここで、

- PCR = 1.0 は、ワークロードが純粋にデータを送信することを意味します
- PCR = -1.0 は、ワークロードが純粋にデータを受信することを意味します
- PCR = 0.0 は、ワークロードでデータの送受信のバランスが取れていることを意味します

他のフォレンジック機能と同様に、インテントベースの設定を使用して、記録したり警告したりするネットワーク異常イベントを設定できます。ワークロードから検出されたネットワーク異常イベントは5分ごとにエクスポートされ、設定されたルールと5分後に照合されます。その結果、新しいネットワーク異常イベントは、イベントの時刻から最大10分の遅延で、5分ごとに UI でのみ観測されます。



(注) Secure Workload ソフトウェアの 3.2 および 3.1 バージョンでは、ネットワーク異常検出はデータリーク検出と呼ばれていました。

ネットワーク異常イベントのフォレンジックルール

フォレンジックルールを追加する方法については、「[フォレンジック設定](#)」を参照してください。

ルールの属性

このセクションでは、ネットワーク異常関連のルールを定義する属性の詳細について説明します。最も単純なネットワーク異常ルールは次のとおりです。

Event Type = Network Anomaly

以下は、データセンター用のルールを調整するためのネットワーク異常イベントの他の属性です。

属性	説明
ホスト名	このイベントを発行するワークロードのホスト名。
タイムスタンプ (エポックミリ秒単位)	イベントのタイムスタンプ (ミリ秒単位)。
PCR 偏差	過去の複数の標準偏差としてのイベント時間の平均に基づく PCR の偏差。
非季節的偏差	これは、季節性パターンを (cron ジョブなどによって) 削除した後の PCR 偏差です。非季節的偏差の値は常に 6.0 以上です。
PCR	生産者コンシューマ比率 (Producer Consumer Ratio)。

属性	説明
EIR	送受信比 (Egress Ingress Ratio) は、Egress App Byte Count の合計と Ingress App Byte Count の比率です。
送信側アプリバイト数	ワークロードから流出するパケットコンテンツ (ヘッダーを除く) の合計バイト数である、送信側アプリケーションのバイト数。
受信側アプリバイト数	ワークロードに流入するパケットコンテンツ (ヘッダーを除く) の合計バイト数である、受信側アプリケーションのバイト数。
プロトコル	PCR 時系列が計算されるプロトコル。現在、サポートされているプロトコルはTCP、UDP、および Aggregate です。Aggregate PCR は、TCP、UDP、およびICMP バイト数の合計に基づいて計算されます。
ユーザーログオン数	過去約 15 分間のワークロードでのユーザーログオンイベントの数。一致するルールがあるかどうかを考慮に入れない、ユーザーログオンイベントの数です。ユーザーログオンイベントの詳細を知るには、関心のあるワークロードのイベントを記録し、[フォレンジック分析 (Forensics Analysis)] ページでそれらを表示するルールを定義する必要があります。
ユーザーログオン失敗数	過去約 15 分間のワークロードでのユーザーログオン失敗イベントの数。一致するルールがあるかどうかを考慮に入れない、ユーザーログオン失敗イベントの数です。ユーザーログオン失敗イベントの詳細を知るには、関心のあるワークロードのイベントを記録し、[フォレンジック分析 (Forensics Analysis)] ページでそれらを表示するルールを定義する必要があります。
未確認コマンド数	過去約 15 分間のワークロードでの未確認コマンドイベントの数。一致するルールがあるかどうかを考慮に入れない、未確認コマンドイベントの数です。未確認コマンドイベントの詳細を知るには、関心のあるワークロードのイベントを記録し、[フォレンジック分析 (Forensics Analysis)] ページでそれらを表示するルールを定義する必要があります。

属性	説明
日時 (UTC) - 年	イベント時間の年。
日時 (UTC) - 月	イベント時間の月 (1、2、...。
日時 (UTC) - 日	イベント時間の日 (1、2、...。
日時 (UTC) - 時間	イベント時間の時間 (1、2、...、24)。
日時 (UTC) - 分	イベント時間の分 (1、2、...、60)。
日時 (UTC) - 秒	イベント時間の秒 (1、2、...、60)。
日時 (UTC) - 曜日	イベント時間の曜日 (0~7、月曜日から日曜日に対応)。

図 12: ネットワーク異常イベントのフォレンジックルールの定義

いくつかのサンプルルールを以下に示します。

リスト 7.10.1.1.1 : UDP のみのネットワーク異常を検出します。

```
Event Type = Network Anomaly AND Network Anomaly Is = Protocol - UDP
```

リスト 7.10.1.1.2 : 名前に *sensitiveDataServer* が含まれているワークロードのサブセットの送信側アプリにおけるバイト数にしきい値を設定して、季節的なパターンを削除すると、非常に大きな偏差が検出されます (検出された場合)。

```
Event Type = Network Anomaly AND Network Anomaly - Non-seasonal Deviation > 10.0)
AND Network Anomaly - Egress App Byte Count > 1000000
AND Network Anomaly - Host Name CONTAINS sensitiveDataServer
```

リスト7.10.1.1.3：未確認コマンドイベントを伴うワークロードのネットワーク異常イベントが検出されます（ネットワーク異常イベントが毎日7.30AM UTC～7.35AM UTCに発生することを除く）。

```
Event Type = Network Anomaly AND Network Anomaly - Unseen Command Count > 0
AND ( Network Anomaly - Date Time (UTC) - Hour != 7
OR Network Anomaly - Date Time (UTC) - Minute < 30 OR Network Anomaly - Date Time
(UTC) - Minute > 35 )
```

ルールアクション

アクション	説明
RECORD	一致するイベントは、ネットワーク異常スコアに影響を与えます。該当するイベントをセキュリティダッシュボードまたは[ワークロードプロファイル (Workload Profile)] ページ/[ネットワーク異常 (Network Anomaly Tab)] タブで見つけることができます。
ALERT	一致するイベントは、[アラート (Alerts)] ページと選択したアラートパブリッシャーに表示されます。

次のセクションでは、UIで検出されたネットワーク異常イベントが表示される場所について詳しく説明します。

ネットワーク異常イベントが表示される場所



(注) ネットワーク異常イベントは、現在、[フォレンジック分析 (Forensics Analysis)] ページには表示されていません。ネットワーク異常イベントは、次のページで確認できます。

- **セキュリティダッシュボード：RECORD** アクションを持つルールに一致するネットワーク異常イベントは、セキュリティダッシュボードの[ネットワーク異常スコア (Network Anomaly Score)] セクションで見つけることができます。スコアが最高ではない（100未満）ワークロードがある場合、ワークロード名をクリックすると、そのワークロードのPCR時系列とネットワーク異常イベントを表示できます。ネットワーク異常イベントテーブルの各行の右端には、対応するネットワーク異常イベントの前後におけるフローやその他のフォレンジックイベントを検索するのに役立つアクションリンクが表示されます。ネットワーク異常スコアレポートの既知の遅延については、「[ネットワーク異常の遅延](#)」を参照してください。

図 13: セキュリティダッシュボードのネットワーク異常スコア

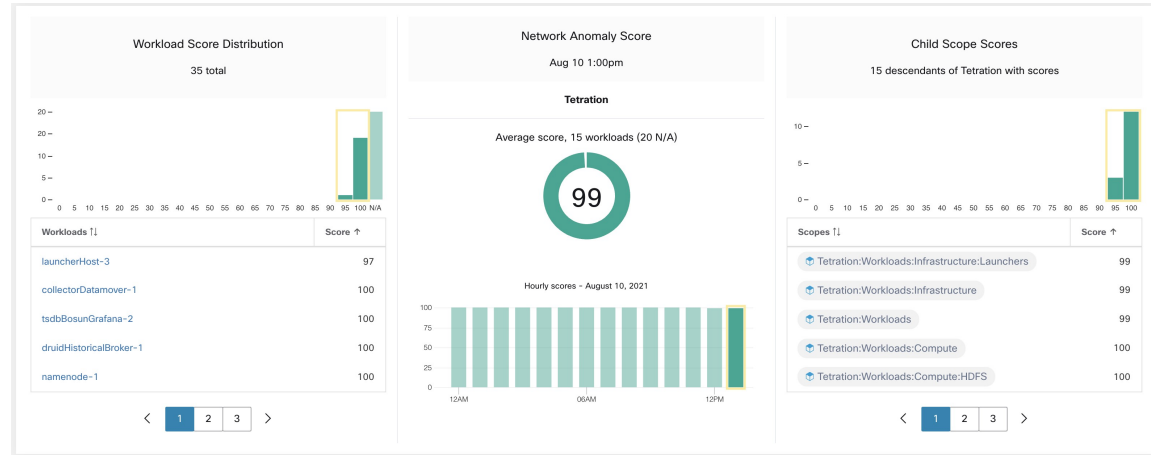
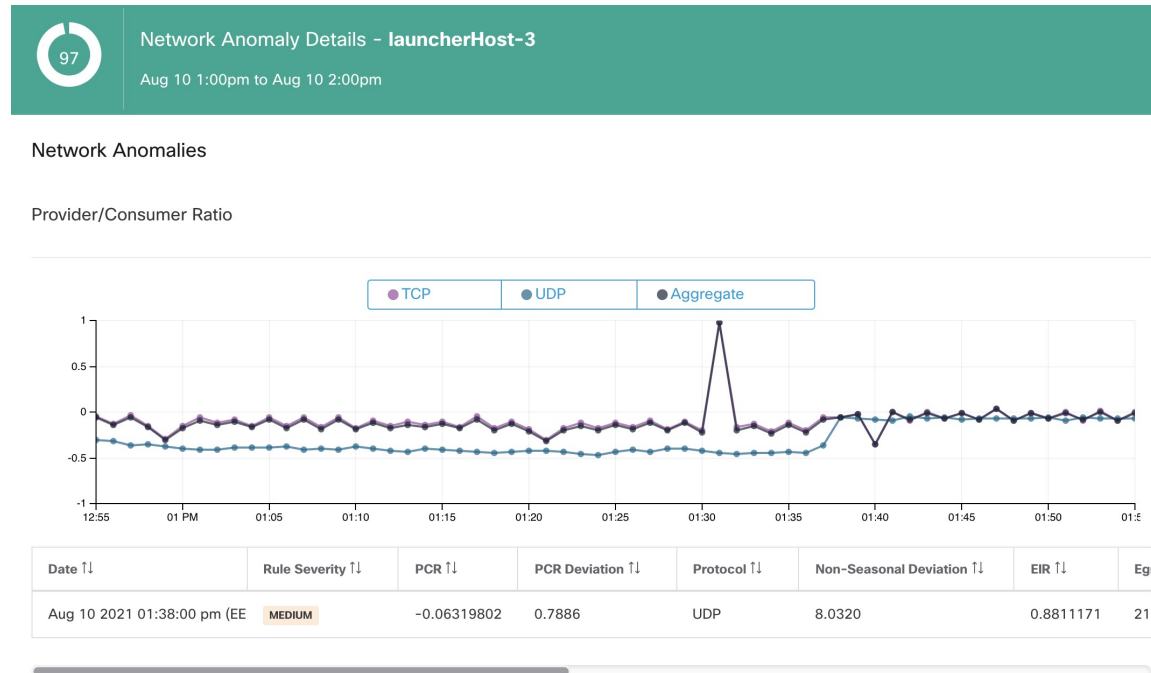


図 14: セキュリティダッシュボードのワークロード別にドリルダウンされたネットワーク異常スコア



- [ワークロードプロファイル (Workload Profile)] ページ/[ネットワーク異常 (Network Anomaly)] タブ: このページでは、PCR 時系列グラフと、RECORD アクションを持つルールに一致するネットワーク異常イベントを確認できます。このページに表示される内容は、セキュリティダッシュボードでワークロード名をクリックして表示される内容と非常によく似ています。

図 15: [ワークロードプロファイル (Workload Profile)]ページの [ネットワーク異常 (Network Anomaly)]タブ



- **アラート**：ネットワーク異常ルールが **ALERT** アクションを指定して設定されている場合、一致したイベントは [アラート (Alerts)] ページに表示され、アラートパブリッシャーからも利用できます。 [現在のアラート](#)

図 16: ネットワーク異常アラート

Event Time	Status	Alert Text	Severity	Type	Actions
2:38 PM	ACTIVE	Tetration - Network Anomaly with Unseen Command on launcherHost-2 (UDP)	MEDIUM	FORENSICS	z O

Details

Profile: Tetration Profile

Rule: Tetration - Network Anomaly with Unseen Command

Alert Trigger: Event type = Network Anomaly, Network Anomaly - Unseen Command Count > 3

Forensic Event: Network Anomaly - Non-seasonal deviation > 0

Host Name = launcherHost-2

Network Anomaly = true

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Day = 10

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Day of Week = 2

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Hour = 11

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Minute = 38

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Month = 8

Network Anomaly - Date Time (UTC) - Second = 0

ルールの重大度とネットワーク異常スコア

ネットワーク異常スコアは、フォレンジックスコアと同様に計算されます。ネットワーク異常スコアはワークロードごとに計算されます。ワークロードのネットワーク異常スコアは、該当範囲で有効になっているプロファイルに基づいて、そのワークロードで観察されたネットワーク異常イベントから得られます。スコアが100の場合、有効なプロファイルで設定されたルール経由でネットワーク異常イベントが観察されなかったことを意味します。スコアが0の場合、即時のアクションが必要なネットワーク異常イベントが検出されたことを意味します。

- 重大度が **REQUIRES IMMEDIATE ACTION** のネットワーク異常イベントは、範囲全体のスコアを0に減らします。
- 重大度が **CRITICAL** のネットワーク異常イベントは、ワークロードの影響スコアを10減らします。

- 重大度が HIGH のネットワーク異常イベントは、ワークロードの影響スコアを 5 減らします。
- 重大度が MEDIUM のネットワーク異常イベントは、ワークロードの影響スコアを 3 減らします。
- 重大度が LOW のネットワーク異常イベントは、ネットワーク異常スコアに影響を与えません。これは、信号の品質がまだ調整中であり、ノイズが多い可能性がある新しいルールに推奨されます。

ワークロードごとに、合計影響スコアが 5 分ごとに集計され、その 5 分以内の該当するワークロードのスコアが計算されます。

ネットワーク異常機能が有効になっているセンサータイプがないワークロードの場合、ネットワーク異常のスコアは N/A となります。

PCR データとネットワーク異常イベントの保持

PCR データとネットワーク異常イベントは 7 日間保持されます。

ネットワーク異常の遅延

セキュリティダッシュボードで報告されるネットワーク異常スコアには、5 分の遅延があります。たとえば、午前 10 時から午前 10 時 59 分までのワークロードのスコアは、午前 9 時 55 分から午前 10 時 54 分に発生するネットワーク異常イベントに基づいています。

警告

- 古いデータリークイベントは、ネットワーク異常イベントではなくデータリークイベントとして残ります。
- プロトコルごとのネットワーク異常検出は 3.3 の新機能であり、古いデータリークイベントではプロトコルは設定されません。

プロセスハッシュの異常検出

名前が示すように、この機能は、システム全体のプロセスバイナリハッシュの一貫性を評価することで、プロセスハッシュの異常を検出します。この機能には次のような開発背景があります。同じセットアップ構成から複製された Apache Web サーバーのファームがあるとした（これらのサーバーが同じ自動化スクリプトから展開されるなど）。その場合、すべてのサーバー上の [httpd](#) バイナリのハッシュは同じであると予想されます。不一致がある場合は異常であり、さらに調査が必要であると考えられます。

正式には、同じルート範囲内のワークロード全体で、実行可能ファイルのバイナリパス、OSバージョン、パッケージ情報（該当する場合）1の組み合わせが同一である一連のプロセスとしてプロセスグループを定義します。



- (注) パッケージ情報は3.4リリース以降で含まれます。それ以前のリリースでは、プロセスグループは、実行可能ファイルのバイナリパスとOSバージョンの組み合わせのみに基づいて定義されていました。

上記の例では、すべてのApache WebサーバーがCentOS 7.7および同じルート範囲でhttpd 2.4.43を実行していると仮定した場合、対応するプロセスグループは（すべてのサーバーにわたって）同じ組み合わせを持つプロセスのセットとなります（バイナリパスが /usr/sbin/httpd で、OSバージョンがCentOS-7.7で、パッケージバージョンがhttpd-2.4.43）。同じプロセスグループ内のすべてのバイナリのハッシュは同一であると予想されるため、不一致が検出されると異常が表示されます。

この機能は、異常なプロセスハッシュを検出するだけでなく、ユーザーがアップロードしたフラグ付きリストに表示されるプロセスハッシュも検出します。既知のマルウェアハッシュのリストがあり、それらのハッシュに関連付けられたプロセスが実行されているかどうかを知りたいということが開発の背景にあります。

誤報を減らすために、NISTが提供する [National Software Reference Library の Reference Data Set \(RDS\)](#)（NIST RDS データセットとも呼ばれます）を良性リストとして使用します。良性ハッシュは「安全」と見なされます（NIST RDS データセットを有効にする方法については、[脅威インテリジェンス](#)を参照してください）。独自の良性ハッシュリストをアップロードすることもできます。

NIST RDS データセットに加えて、[Cisco Secure Workload Hash Verdict](#) サービスもキュレートしています。このサービスを有効にすると、既知のマルウェアハッシュが発生した場合に、悪意のあるハッシュとして検出されます。一方、ハッシュが既知で正当な場合は、異常分析で良性とマークされることもあります。非常に大規模なデータセットと迅速な更新により、ワークロードで実行されているプロセスの承認または危険信号の付与に使用できるすべての既知の正当なプロセスハッシュをカバーしているため、Secure Workload Hash Verdict は Secure Workload クラウド経由でのみ利用できます。「[脅威インテリジェンスの自動更新](#)」を参照して、アプライアンスから Secure Workload Hash Verdict サービスにアクセスできることを確認してください。

この機能では、**プロセスハッシュスコア**と呼ばれるセキュリティスコアが出力されます。このスコアは1時間ごとに計算され、出力されます。他のすべてのセキュリティスコアと同様に、プロセスハッシュスコアは高いほど優れています。プロセスハッシュに固有のポイント：

- ハッシュスコアが 0 の場合、ハッシュにフラグが設定されているか、または悪意のあることを意味します。
- ハッシュスコアが 100 の場合、ハッシュが良性であるか、ワークロード全体で一貫している（不一致がない）ことを意味します。

- ハッシュスコアが1から99までの場合、ハッシュが異常であると見なされることを意味します（つまり、いくつかの不一致があります）。

ワークロードのプロセスハッシュスコアは、そのワークロードで観察されたすべてのハッシュの最小プロセスハッシュスコアであり、0はシステム内にフラグ付きまたは悪意のあるプロセスハッシュがあることを意味し、100はシステムでハッシュ異常が観察されていないことを意味します。

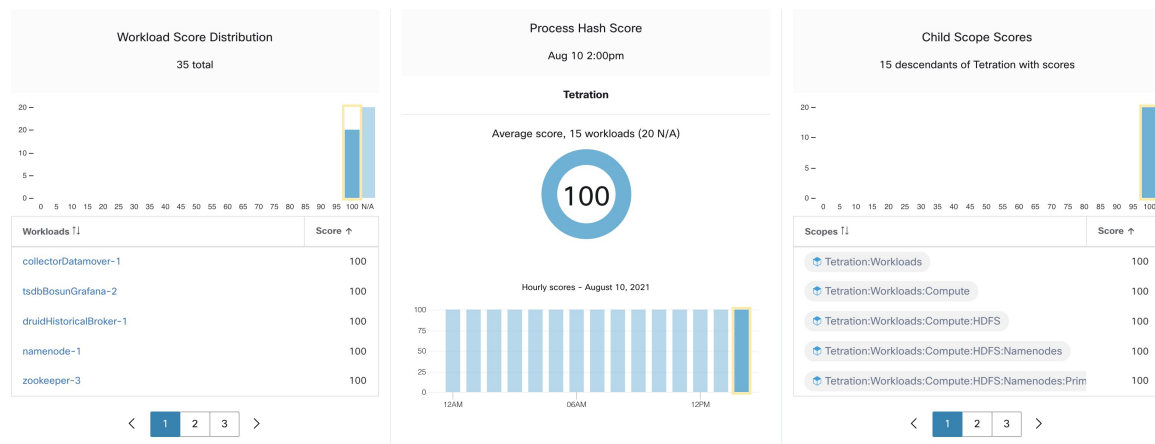
プロセスハッシュ機能を有効にする方法

プロセスハッシュ機能は、優れた可視性エージェントと適用エージェントでデフォルトで有効になっています。フォレンジック設定は必要ありません。システムにそのようなエージェントがある場合は、システムが起動してから2時間以内にスコア表示が開始されます。

プロセスハッシュスコアが表示される場所

- セキュリティダッシュボード：

図 17: セキュリティダッシュボードの [プロセスハッシュスコア (Process Hash Score)] セクション



セキュリティダッシュボードの [プロセスハッシュスコア (Process Hash Score)] セクション
[セキュリティダッシュボード](#)

- [ワークロードプロファイル (Workload Profile)] ページ/[\[ファイルハッシュ \(Workload Profile\)\] タブ](#)：

図 18: [ワークロードプロファイル (Workload Profile)] ページの [ファイルハッシュ (File Hashes)] タブ

Observed in the last hour

File Hashes

Benign	SHA1 Hash	SHA256 Hash	File Path	Anomaly Score	Reason	Links
<input type="checkbox"/>	d9a44b4	7eedeeb	/opt/tetration/e2e/test_framework/src/e2e/misc_tests/deadpool_tests/go_tools/fakemw/bin/fakemw_linux_amd64	0.00	Flagged / Malicious	Inventory Search
<input type="checkbox"/>	36f9ca4	8b2e701	/usr/bin/sigcheck	0.00	Flagged / Malicious	Inventory Search
<input type="checkbox"/>	07b6dd0	087b38b	/local/tmp/legit_linux_amd64	58.33	Anomalous	Inventory Search

[ワークロードプロファイル (Workload Profile)]ページの[ファイルハッシュ (File Hashes)]
タブ [ワークロードプロファイル](#)

プロセスハッシュスコアの計算方法

各プロセスハッシュについて、次のようにスコアを計算します。

1. ハッシュにフラグが付けられているか、悪意がある場合：score = 0
2. 上記とは異なり、ハッシュがクリーンな場合：score = 100
3. 上記とは異なり、ハッシュに何らかの異常がある場合：score が [1, 99] の範囲内。高いほど良い
4. 上記とは異なる場合：score = 100

(3) のスコアを計算するロジックは、まずハッシュのマイノリティスコア（同じルート範囲に属するワークロードの母集団における該当するハッシュの母集団の比率を1から引いた値）を計算し、次にそれを範囲 [0.0, 1.0] にマッピングするというものです。ハッシュのマイノリティスコアが 0.5 を超える場合、情報関数 $-\log_2(x)$ を使用して、スコアを範囲 [1.0, 99.0] に再度マッピングします。上記の **Apache Web** サーバーファームの例を取り上げ、httpdのハッシュについて考えてみましょう。以下にいくつかのシナリオを示します。

- httpd がファーム内の 1000 台のサーバーに 2 つのハッシュ値 (h1 と h2) を持っているとし、1 台のサーバーで h1、残りの 999 台のサーバーでは h2 です。この場合、次のように計算します。
 - `population_ratio(h1) = 0.001, population_ratio(h2) = 0.999`. 実行されるアクション
 - `minority_score(h1) = 0.999, minority_score(h2) = 0.001`. 実行されるアクション
 - `score(h1) = -log2(0.999) * 98 + 1 = 1.14;`
 - `minority_score(h2) < 0.5`, h2 は異常とは見なされないため、`score(h2) = 100` となります。
- httpd がファーム内の 10 台のサーバーに 2 つのハッシュ値 (h1 と h2) を持っているとし、1 台のサーバーで h1、残りの 9 台のサーバーでは h2 です。この場合、次のように計算します。
 - `population_ratio(h1) = 0.1, population_ratio(h2) = 0.9`. 実行されるアクション
 - `minority_score(h1) = 0.9, minority_score(h2) = 0.1`. 実行されるアクション
 - `score(h1) = -log2(0.9) * 98 + 1 = 15.90;`
 - `minority_score(h2) < 0.5`, h2 は異常とは見なされないため、`score(h2) = 100` となります。

- httpd がファーム内の 2 台のサーバーに 2 つのハッシュ値 (h1 と h2) を持っているとし
ます。一方のサーバーで h1、他方のサーバーでは h2 です。この場合、次のように計算しま
す。
 - $\text{population_ratio}(h1) = \text{population_ratio}(h2) = 0.5$. 実行されるアクション
 - $\text{minority_score}(h1) = \text{minority_score}(h2) = 0.5$. 実行されるアクション
 - $\text{score}(h1) = \text{score}(h2) = -\log_2(0.5) * 98 + 1 = 99.0$. これは、異常と見なされるハッ
シュに付けられる最高のスコアです。
- httpd がすべてのサーバーに 1 つのハッシュ値 (h1) のみを持っているとし
ます。この場
合、 $\text{minority_score}(h1) = 0.0 < 0.5$ となります。したがって、異常とは見なされず、
 $\text{score}(h1) = 100$ となります。

最終的に、ワークロードのプロセスハッシュスコアは、そのワークロードで観察されたすべ
てのハッシュの最小プロセスハッシュスコアになります。

$-\log_2(x)$ 情報関数に関する追加情報は、[こちら](#)で見つけることができます。

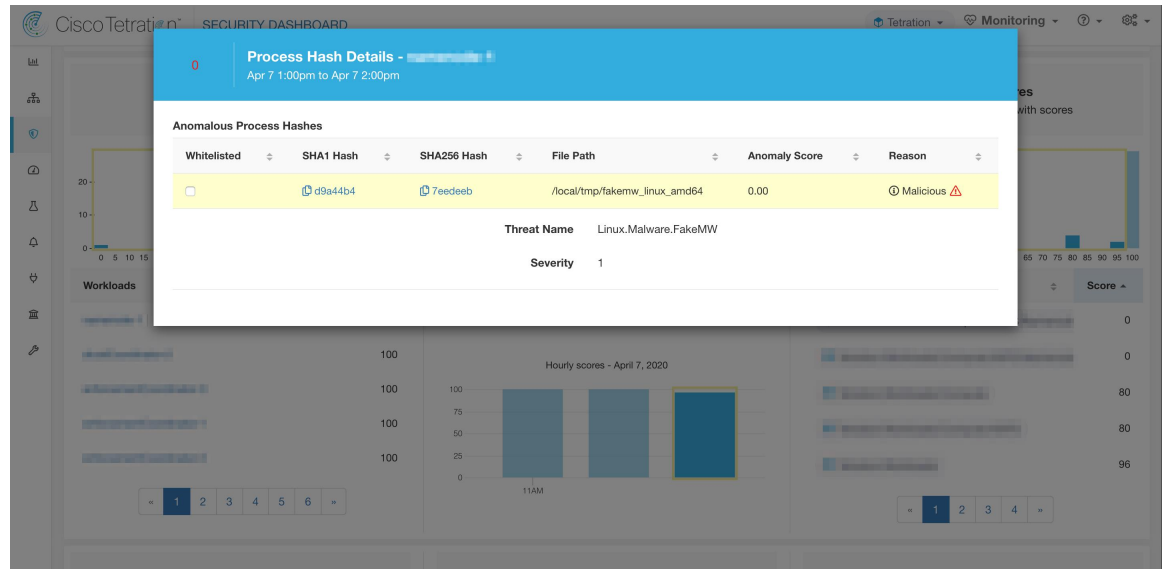
プロセスハッシュスコアの改善方法

ワークロードでのプロセスハッシュスコア 0 は、フラグ付きのプロセスハッシュまたは悪意の
あるプロセスハッシュがそのワークロードに現れたことを意味します。このようなプロセスが
再度実行されないようにすると、スコアが改善します。100 未満の正のプロセスハッシュスコ
アは、システム全体にプロセスハッシュの異常があることを意味します。悪意がある場合とそ
うでない場合がありますが、さらに調査が必要です。慎重に調査した結果、ハッシュが安全で
あると結論付けられた場合、それを良性リストに追加すると、スコアも改善します。ユーザー
は [ファイルハッシュ (File Hashes)]/[プロセスハッシュの詳細 (Process Hash Details)] ページ
で [良性 (benign)] のチェックボックスをオンにするか、[OpenAPI を介して良性のリストを
アップロード](#)することで、異常なハッシュを「良性」として設定できます。

脅威情報の詳細

前述のように、Secure Workload Hash Verdict サービスが有効になっている場合、既知のマル
ウェアハッシュが発生すると、悪意があるとフラグが付けられます。その場合、悪意のある
ハッシュの追加の脅威情報 (脅威インテリジェンスプラットフォームを介して収集される) が
提供されます。現在、追加の脅威データには、脅威の名前と重大度が含まれています。脅威名
は脅威の名前で、重大度は脅威の重大度を示す 1 から 5 の値です。1 は重大度が最も低く、5
は重大度が最も高いことを意味します。

図 19: ユーザーは悪意のあるハッシュの行をクリックして、その脅威情報の詳細を表示できます



警告

- プロセスハッシュ分析タスクは1時間ごとに実行されますが、アクションによっては、予想されるスコアや結果がセキュリティダッシュボードに表示されるまでに最大2時間かかる場合があります。以下に例を示します。
 - ハッシュフラグ付きリストをアップロードし、そのリストにプロセスハッシュが表示された場合、スコアがセキュリティダッシュボードに反映されるまでに最大1時間かかる場合があります。
 - フラグ付きリストからハッシュを削除した場合、セキュリティダッシュボードでハッシュが完全に消去される（およびスコアが反映される）までに最大2時間かかる場合があります。
- 保持：
 - プロセスハッシュ分析の詳細な結果は、少なくとも7日間保持されます。
- [ワークロードプロファイル (Workload Profile)] ページの [ファイルハッシュ (File Hashes)] タブには、過去1時間に分析されたプロセスハッシュの詳細のみが表示されます。
- 以前のバージョンの優れた可視化エージェントと適用エージェント、および AnyConnect エンドポイントは、SHA256 ハッシュ値のみを報告します。したがって、SHA1 ハッシュのフラグ付きリストや良性リストとの照合は、これらのエージェントではサポートされていません。
- プロセスハッシュスコアは、特定のルート範囲について計算されます。ワークロードが複数のルート範囲に属している場合、そのワークロードが属するすべてのルート範囲の最小スコアがそのワークロードのプロセスハッシュスコアになります。

- プロセスハッシュの異常分析での誤認アラームをさらに減らすために、すべての **Secure Workload** エージェントのバイナリをそれらのファイルパスに従って良性としてマークします。これらのハッシュがユーザー定義のハッシュリストに表示されない場合、または **Secure Workload Hash Verdict** サービスによってフラグ付けされない場合にのみこのメカニズムが発生します。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。