続・セキュリティのおはなし [Enog52]

2018/8/31

NS・コンピュータサービス
小野澤　進

今日のおはなし

- 最近の情報セキュリティ脅威
- ツールあれこれ
- まとめ

最近の情報セキュリティ脅威

情報セキュリティ脅威の変化

◆組織向け情報セキュリティ10大脅威（赤枠は前年度ランク外）

順位	2018年	2017年
1	標的型攻撃による被害	標的型攻撃による情報流出
2	ランサムウェアによる被害	ランサムウェアによる被害
3	ビジネスメール詐欺による被害	ウェブサービスからの個人情報窃取
4	脆弱性情報の公開に伴う悪用増加	サービス妨害攻撃による被害
5	セキュリティ人材の不足	内部不正による情報漏えいと業務停止
6	ウェブサービスからの個人情報窃取	ウェブサイト改ざん
7	IoT機器の脆弱性の顕在化	ウェブサービスへの不正ログイン
8	内部不正による情報漏えい	IoT機器の脆弱性の顕在化
9	サービス妨害攻撃による被害	攻撃のビジネス化
１０	犯罪のビジネス化	インターネットバンキング、クレジットカード情報の不正利用

参考：IPA , 情報セキュリティ10大脅威, https://www.ipa.go.jp/security/vuln/index.html

情報セキュリティ脅威の変化

◆ちなみに2014年との比較

順位	2018年	2014年
1	標的型攻撃による被害	標的型メールを用いた諜報活動
2	ランサムウェアによる被害	不正ログイン・不正利用
3	ビジネスメール詐欺による被害	ウェブサイト改ざん
4	脆弱性情報の公開に伴う悪用増加	ウェブサービスからの個人情報漏えい
5	セキュリティ人材の不足	オンラインバンキングからの不正送金
6	ウェブサービスからの個人情報窃取	悪意あるスマートフォンアプリ
7	IoT機器の脆弱性の顕在化	SNSへの軽率な情報公開
8	内部不正による情報漏えい	紛失や設定不備による情報漏えい
9	サービス妨害攻撃による被害	ウィルスを使った詐欺恐喝
１０	犯罪のビジネス化	サービス妨害攻撃による被害

参考：IPA , 情報セキュリティ10大脅威, https://www.ipa.go.jp/security/vuln/index.html

新たにランクインした脅威について調べてみる

◆ビジネスメール詐欺（BEC）

- 経営者や取引先になりすまし、不正な送金を指示し金銭をだまし取る
- 2016年以降、国内企業にも被害

  - 2017年12月 日本航空がビジネスメール詐欺によって約3億8000万円の被害

  - 国内企業、自治体においても約4割が受信経験あり　(トレンドマイクロ社調査)

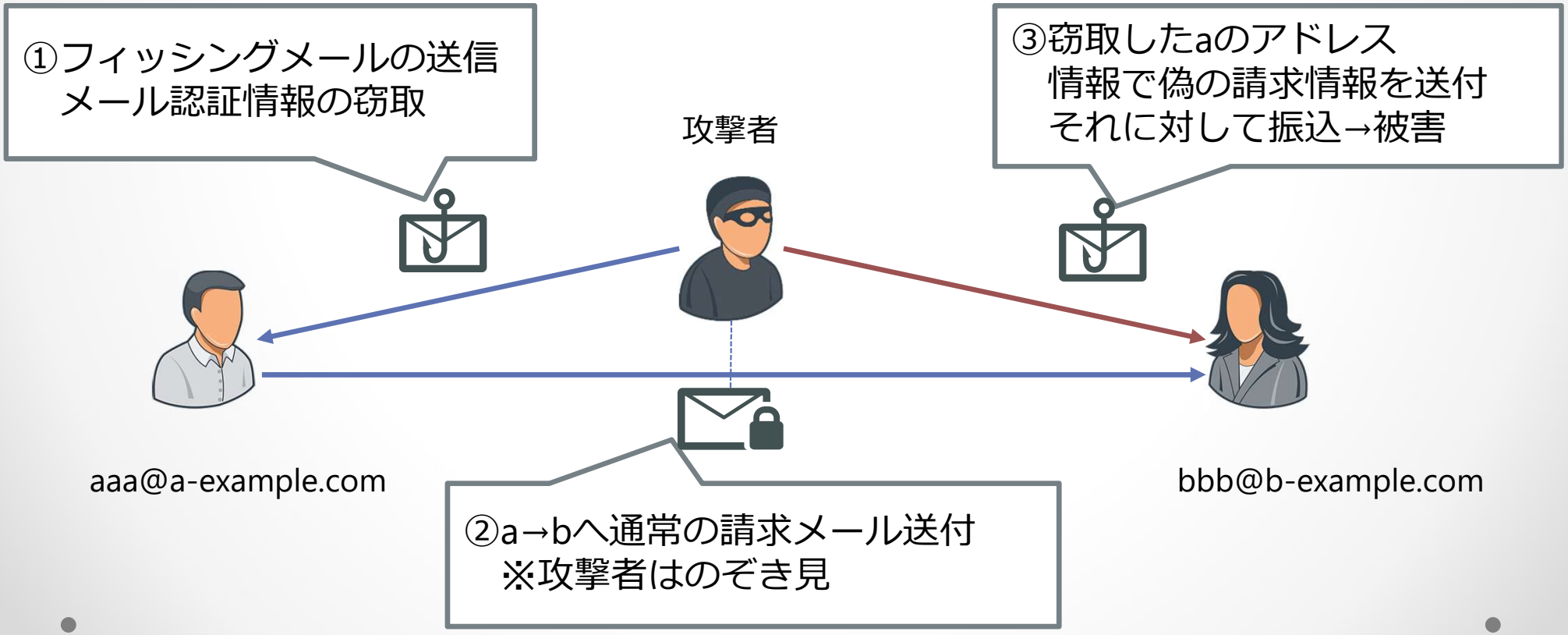
◆ビジネスメール詐欺の手法

1. 請求書の偽装
2. 経営者なりすまし
3. 従業員メールアカウントの窃取
4. 権威ある第三者へのなりすまし
5. 詐欺の準備としての情報窃取

ビジネスメール詐欺の手法

◆ メールアカウントの乗っ取り

- キーロガー、RATマルウェアの送付
- フィッシングメール（HTMLメール・PDF→フィッシングサイトへ）



ビジネスメール詐欺の手法

◆ソーシャルエンジニアリング

- メール返信先、差出人の偽装
- 詐欺メール送信時間の調整
- 判断力を鈍らせる（件名に「至急対応」「機密事項」など）

◆実際の返信先は正しいの？

Return-Path: attacker@example.net

…

From: “aaa@a-example.com” <aaa@a-example.com>

↑一般的なメールソフトは差出人にFrom:の値を表示する

◆パッと見正しい送信元に見えても…

From: “aaa@a-example.com” <aaa@a-example.com>

≠

From: “aaa@a-exampie.com” <aaa@a-exampie.com>

でも本当に見間違える？

ホモグラフ攻撃という手法もあります。

domain

domain

上下の違いがわかりますか？

上の文字はピュニコード変換すると以下のように変換されます。

上段：xn--domain-

下段：xn--dmain-jye　※oをギリシャ文字で似た形のoに変えています

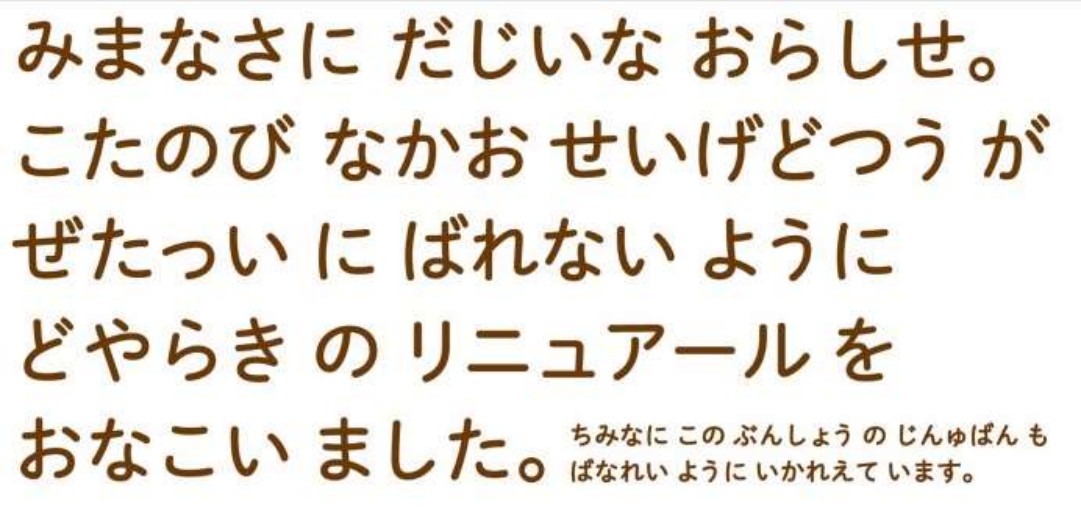
このように、国際化ドメインを悪用した見せ方も存在しています。

でも本当に見間違える？

「こんちには みさなん おんげき ですか？」

タイポグリセミア（Typoglycemia）現象

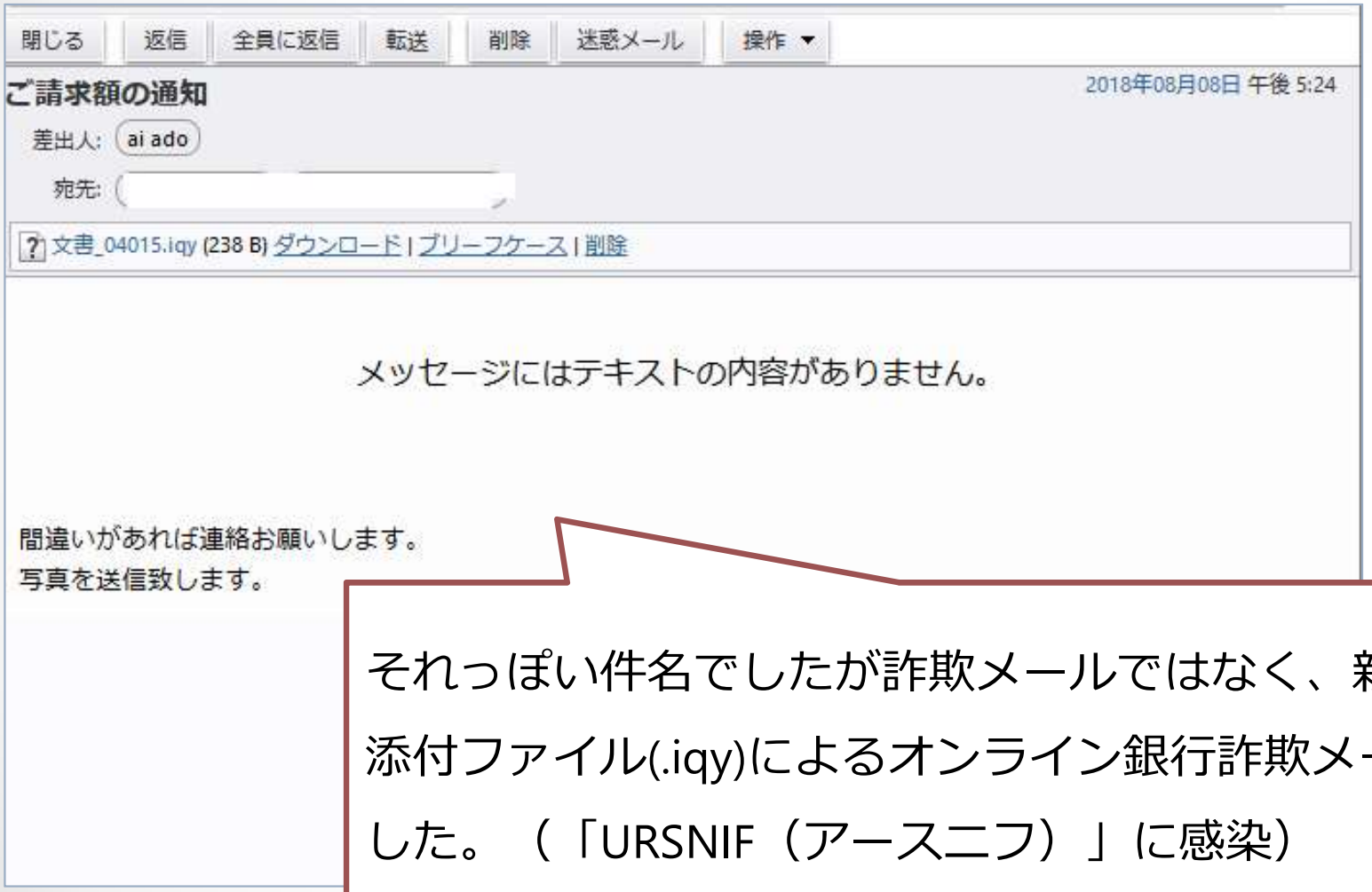
単語のはじめと終わりが合っていれば、単語の意味を脳内で補完してしまう現象



中尾清月堂ホームページより

http://nakaoseigetsudou.jp/nakao/blog/いよいよ始まりました！どら焼きキャンペーン！

それっぽいメールは届いているか



それっぽい件名でしたが詐欺メールではなく、新たな添付ファイル(.iqy)によるオンライン銀行詐欺メールのようでした。（「URSNIF（アースニフ）」に感染）

対策は？

◆ビジネスメール詐欺（BEC）

- 技術的な対策
  - ✓ ウィルス対策ソフトによる認証情報窃取ツールの排除
  - ✓ Webフィルタによる不正URLに対する接続遮断
  - ✓ メールゲートウェイでのセキュリティ対策
    （なりすまし検出、不正URL、サンドボックス）

- 人の対策
  - ✓ 情報セキュリティに関するトレーニング
    （新たな脅威の認識、送信元詐称を行う手法の認識）
  - ✓ 依頼元本人への確認、第三者の確認プロセス

(戻って)新たにランクインした脅威について調べてみる

◆脆弱性情報の公開に伴う悪用増加

- 2017年に悪用された脆弱性Top10のうち7つがMicrosoft製品
  3つがAdobe Flash Playerに関するもの
- サーバで利用されるOSS製品の脆弱性も多い
  Webアプリケーションサーバ、CMSソフトウェア

公開日	CVE	概要
2018-03-29	CVE-2018-7600	CMS Drupal リモートから任意のコードが実行可能
2018-04-26	CVE-2018-7602	CMS Drupal リモートから任意のコードが実行可能
2017-03-10	CVE-2017-5638	Apache Struts2 リモートで任意のコードが実行可能
2017-01-26?	-	WordPress 4.7.1 REST API 脆弱性による改ざんが可能
2018-08-22	CVE-2018-11776	Apache Struts2 リモートで任意のコードが実行可能

話題になった脆弱性

◆ハードウェアに関する脆弱性

- CPUの分岐予測・投機的実行の実装に脆弱性が判明
- 1995年以降のプロセッサー全て(一部除く)が影響

公開日	CVE	呼称	
2018-01-03	CVE-2017-5753	Spectre（Variant 1）	境界チェックのバイパス
2018-01-03	CVE-2017-5754	Meltdown（Variant 2）	分岐ターゲットのインジェクション
2018-01-03	CVE-2017-5715	Spectre（Variant 3）	不正なデータのキャッシュ読み込み
2017-03-10	CVE-2018-9056	BranchScope	セキュリティ保護機能(SGX)も回避
2018-05-22	CVE-2018-3639	Spectre（Variant 3a）	Spectreの亜種
2018-05-22	CVE-2018-3640	SpectreNG（Variant 4）	Spectreの亜種
2018-07-10	CVE-2018-3693	Spectre1.1	Spectre Variant 1の亜種
2018-08-14	CVE-2018-3615	L1TF（Foreshadow）	Intel SGX保護内容が読取の可能性
2018-08-14	CVE-2018-3646	L1TF（Foreshadow）	ゲストOS間でメモリ情報読取の可能性
2018-08-14	CVE-2018-3620	L1TF（Foreshadow）	OS内にて情報読取の可能性

話題になった脆弱性

◆Spectre/Meltdown対策としてはやはりパッチの適用？

- 修正により様々な不具合も
  - ✓ OSのパフォーマンス低下 大きいもので20%程度低下（Intel）
  - ✓ WindowsOSのBSOD、起動不可
  - ✓ マイクロコードパッチ適用のシステムで再起動発生　など

◆すぐに対応した方がよいとは分かっているけど…

- 対応できる人が少ない（パッチ適用後の不具合含め）
- 自社への影響度や範囲の把握

脆弱性評価としてのCVSSの活用

◆CVSS (Common Vulnerability Scoring System)

- 情報システムの脆弱性に対するオープンで汎用的な評価手法
- 脆弱性の深刻度を同一の基準の下で定量的に比較できる
- 現在はCVSS v2 / v3の値を併記

◆ CVSS v3の深刻度

深刻度	スコア
緊急	9.0 ～ 10.0
重要	7.0 ～ 8.9
警告	4.0 ～ 6.9
注意	0.1 ～ 3.9
なし	0

単純に赤色だったらヤバい

くらいの読み方しかしていませんでした…

脆弱性評価としてのCVSSの活用

◆CVSS(v3) の仕組みをしらべる
次の3つの基準で脆弱性を評価

基本評価値

脆弱性そのものの特性を評価する基準
ベンダーや脆弱性を公表する組織が算出
(攻撃の難易度、権限、ユーザ関与度、影響の評価...)

現状評価基準

現在の深刻度を評価する基準
脆弱性への対応状況に応じて変化
(攻撃コードの存在、脆弱性対策可否...)

環境評価基準

ユーザが脆弱性への対応を決めるために評価する基準
ユーザ環境を含め最終的な深刻度を評価
(基本評価値をユーザ環境に合わせて再評価)

脆弱性評価としてのCVSSの活用

◆例えば、CPUの脆弱性はどの程度のスコアだったのか(現時点の値)

公開日	CVE	呼称	CVSS v3 (NVD)
2018-01-03	CVE-2017-5753	Spectre（Variant 1）	5.6 (MEDIUM)
2018-01-03	CVE-2017-5754	Meltdown（Variant 2）	5.6 (MEDIUM)
2018-01-03	CVE-2017-5715	Spectre（Variant 3）	5.6 (MEDIUM)
2017-03-10	CVE-2018-9056	BranchScope	5.6 (MEDIUM)
2018-05-22	CVE-2018-3639	Spectre（Variant 3a）	5.5 (MEDIUM)
2018-05-22	CVE-2018-3640	SpectreNG（Variant 4）	5.6 (MEDIUM)
2018-07-10	CVE-2018-3693	Spectre1.1	5.6 (MEDIUM)
2018-08-14	CVE-2018-3615	L1TF（Foreshadow）	6.4 (MEDIUM)
2018-08-14	CVE-2018-3646	L1TF（Foreshadow）	5.6 (MEDIUM)
2018-08-14	CVE-2018-3620	L1TF（Foreshadow）	5.6 (MEDIUM)

脆弱性評価としてのCVSSの活用

◆深刻度の高い脆弱性に環境評価基準を適用してみる

CVE	概要	CVSS v3
CVE-2018-7600	Drupal リモートから任意のコードが実行可能	9.8(CRITICAL)

脆弱性評価としてのCVSSの活用

◆環境評価基準を適用すると以下のように変化する
・インターネットには公開しておらず、利用業務も限定的と仮定

自組織にあわせて影響度を再評価することで、優先度をつけて対応できる

運用段階における脆弱性管理

◆突然発表される脆弱性に対してどうしても動きが遅くなりがち…

1. 組織が利用しているソフトウェア構成を把握しておく
2. 最新の脆弱性情報を入手し評価する
   - Japan Vulnerability Notes（http://jvn.jp/）
   - 各ソフトウェアベンダページ
   - セキュリティベンダブログページ
3. 定期的な脆弱性診断を行う
   - 脆弱性検出と対処が完了したことの確認

ツールあれこれ

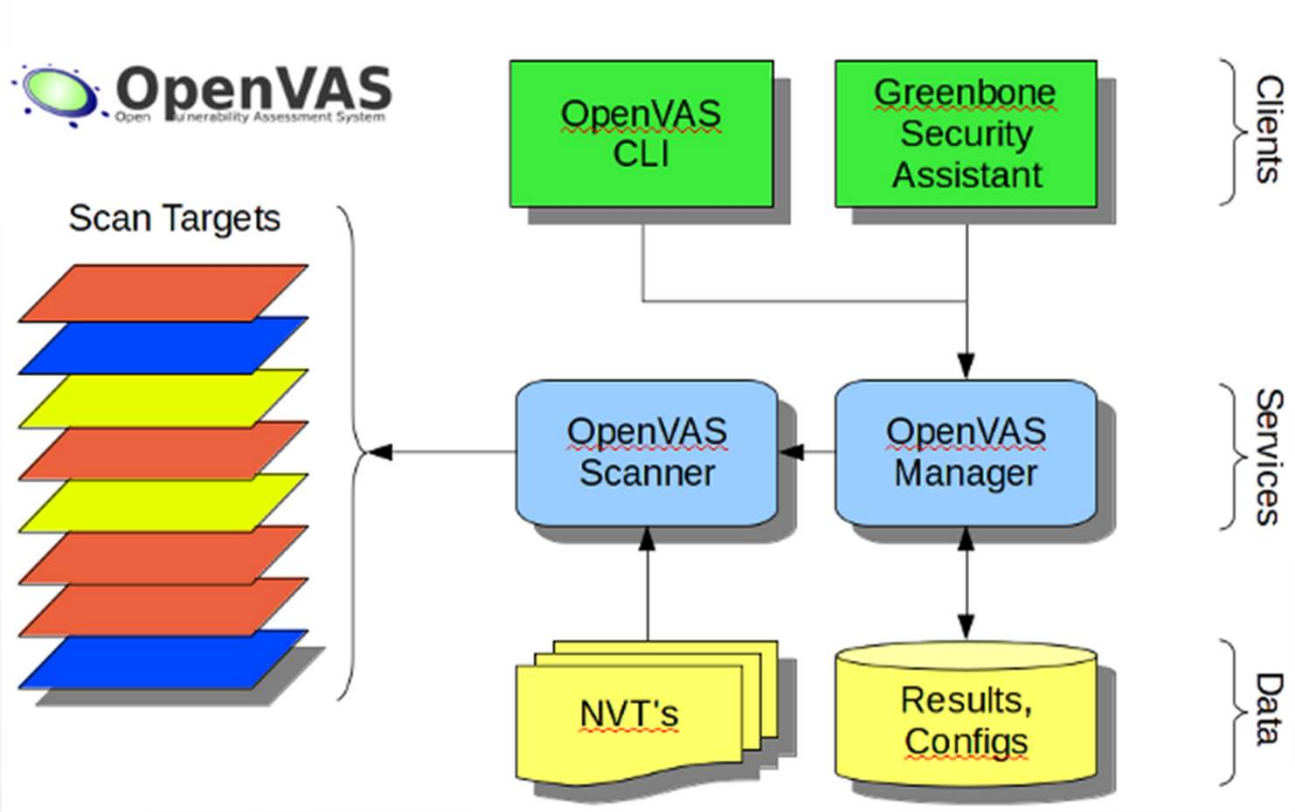
• • •

定番～試してみたかったもの

脆弱性調査におけるツール

◆オープンソースな脆弱性検出

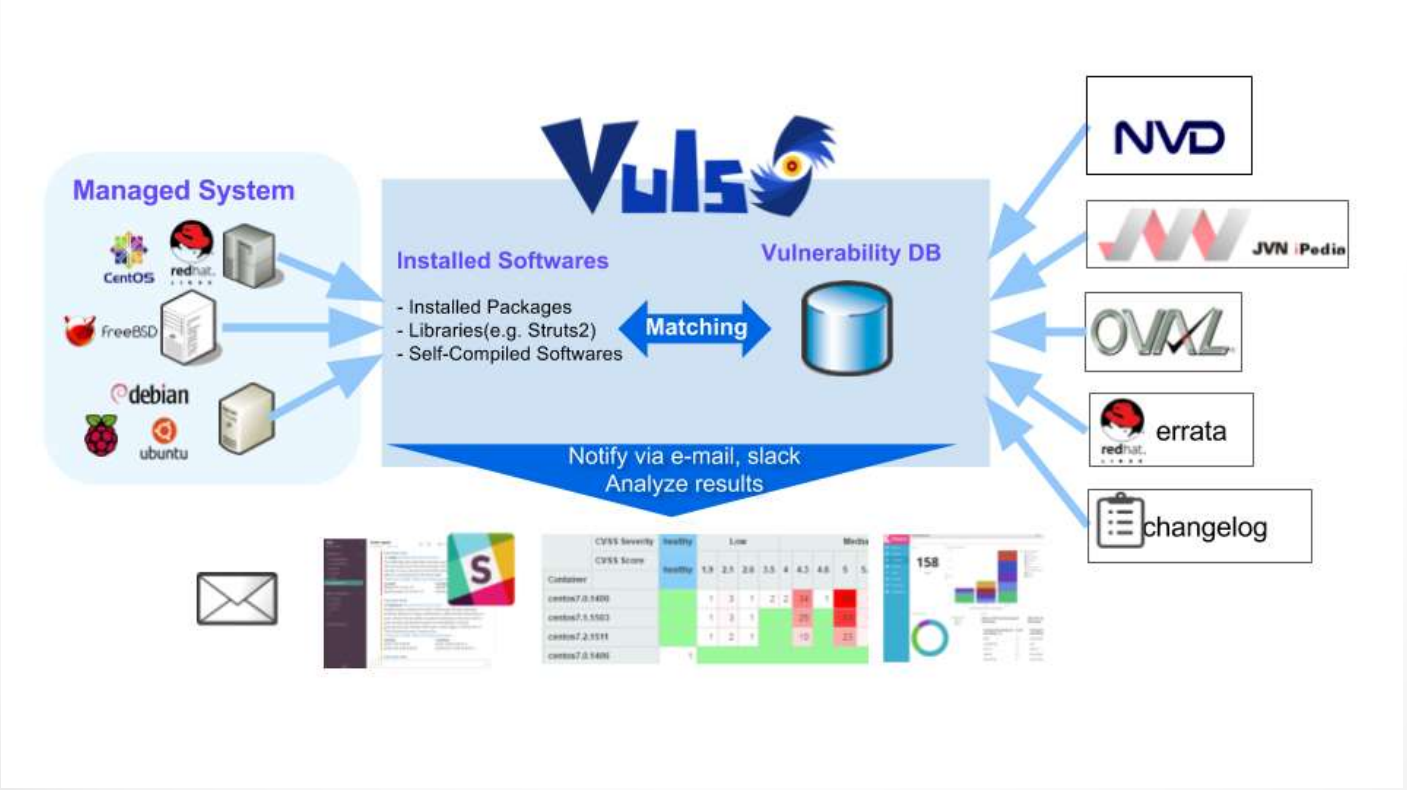
- OpenVAS
  - Linux/Windows/ESXi/CiscoOSを対象とした脆弱性スキャナ
  - SSH/SMBを利用したエージェントレススキャン対応
  - 定期実行しEmailの通知が可能



脆弱性調査におけるツール

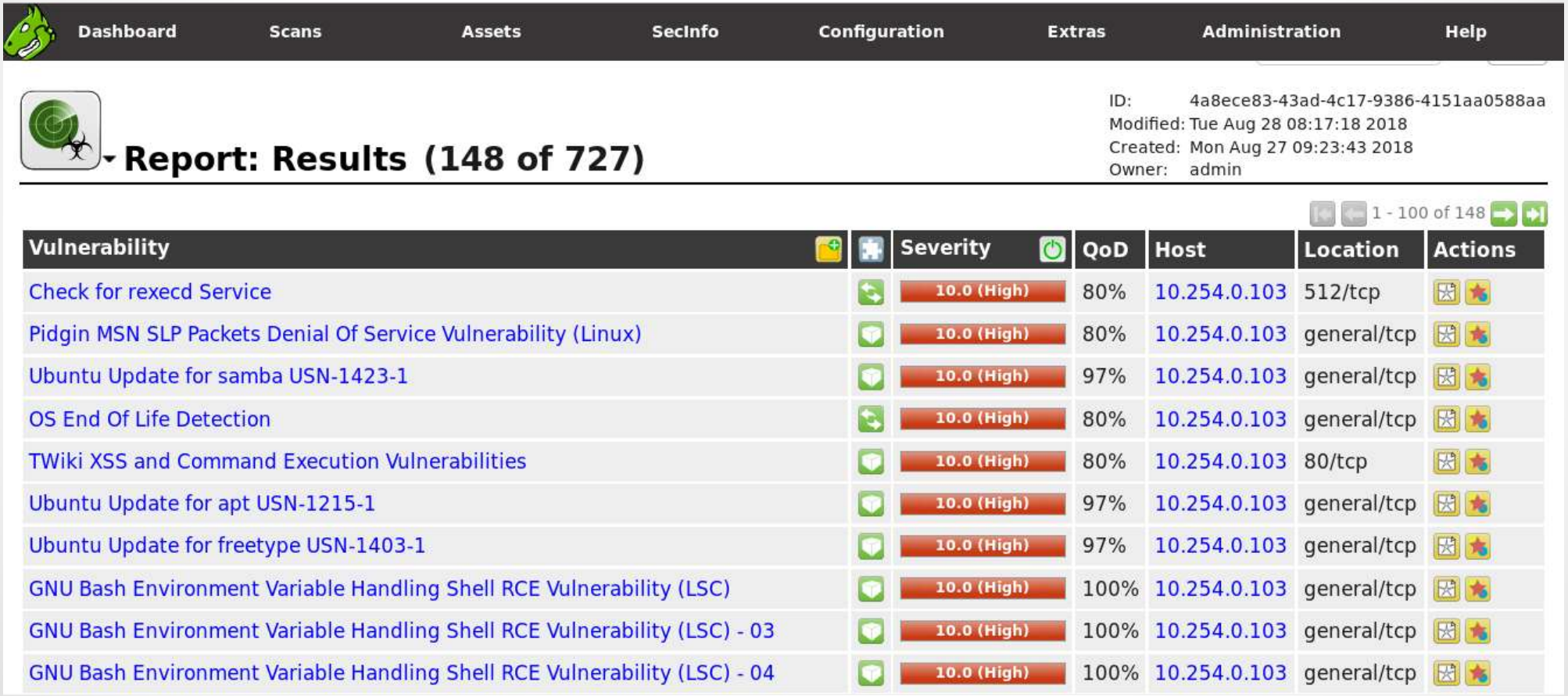
◆オープンソースな脆弱性検出

- Vuls
  - Linux/FreeBSDを対象とした脆弱性スキャナ
  - SSHを利用したエージェントレススキャン対応
  - 定期実行しEmail/Slackでの通知が可能(日本語対応)



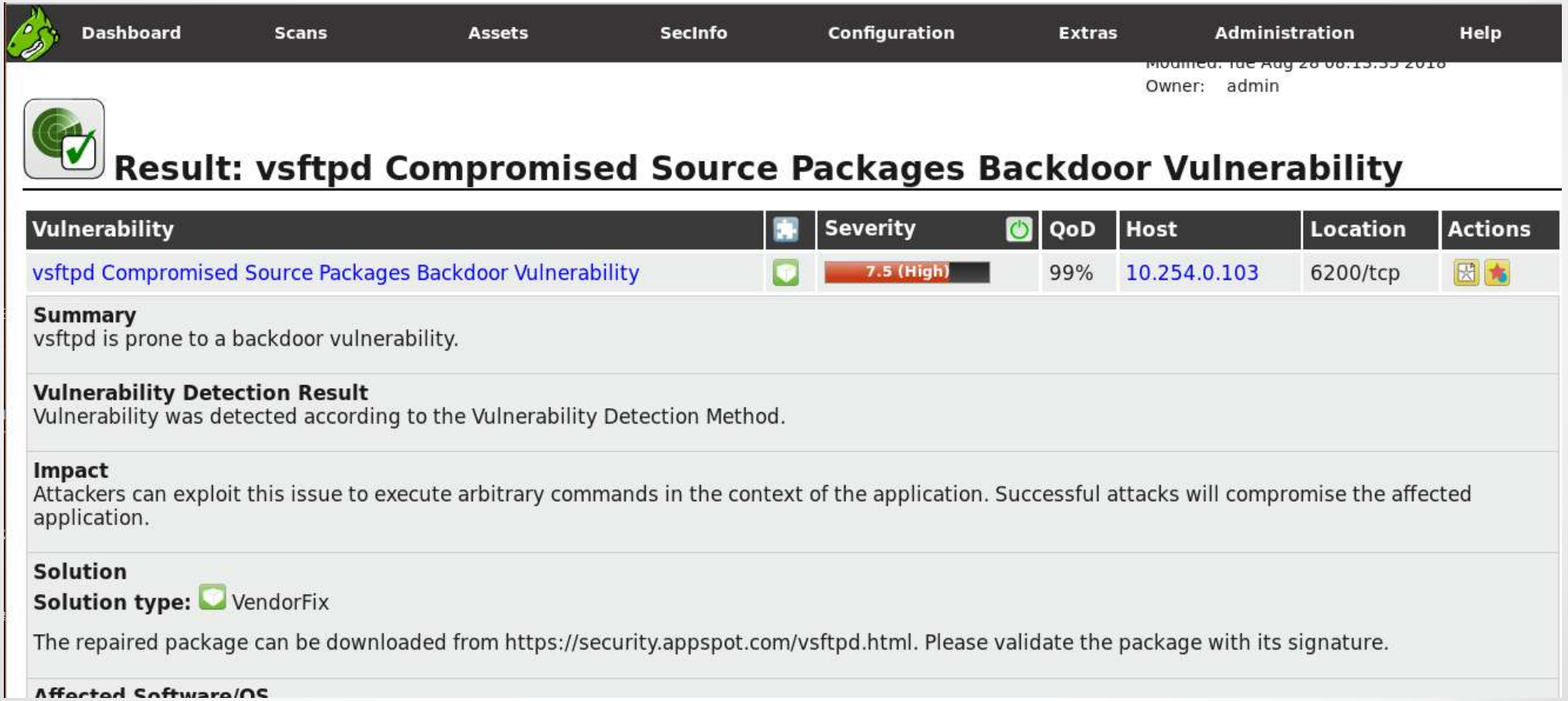
脆弱性調査におけるツール

◆OpenVAS スキャン結果一覧



脆弱性調査におけるツール

◆OpenVAS 検出脆弱性詳細



脆弱性調査におけるツール

◆侵入テストツール

- Metasploit
  - ✓ 侵入テスト、脆弱性スキャンに利用されるソフトウェア
  - ✓ 脆弱性スキャナで検出された脆弱性の検証等に利用
  - ✓ Kali LinuxにCommunityエディションが同梱
  - ✓ あくまで侵入テスト用のツール

※Kali Linux… 侵入テストを目的としたLinuxディストリビューション

その他の公開ツール

◆情報収集の手法として

- OSINT(オシント)という言葉
  - ✓ オープン・ソース・インテリジェンス (Open Source INTelligence)
  - ✓ 一般公開されている情報を情報源とした、情報収集
    - ➢ 報道、インターネット、書籍等を対象として収集
    - ➢ 最近はセキュリティ分野でも利用される

その他の公開ツール

◆情報収集サイト

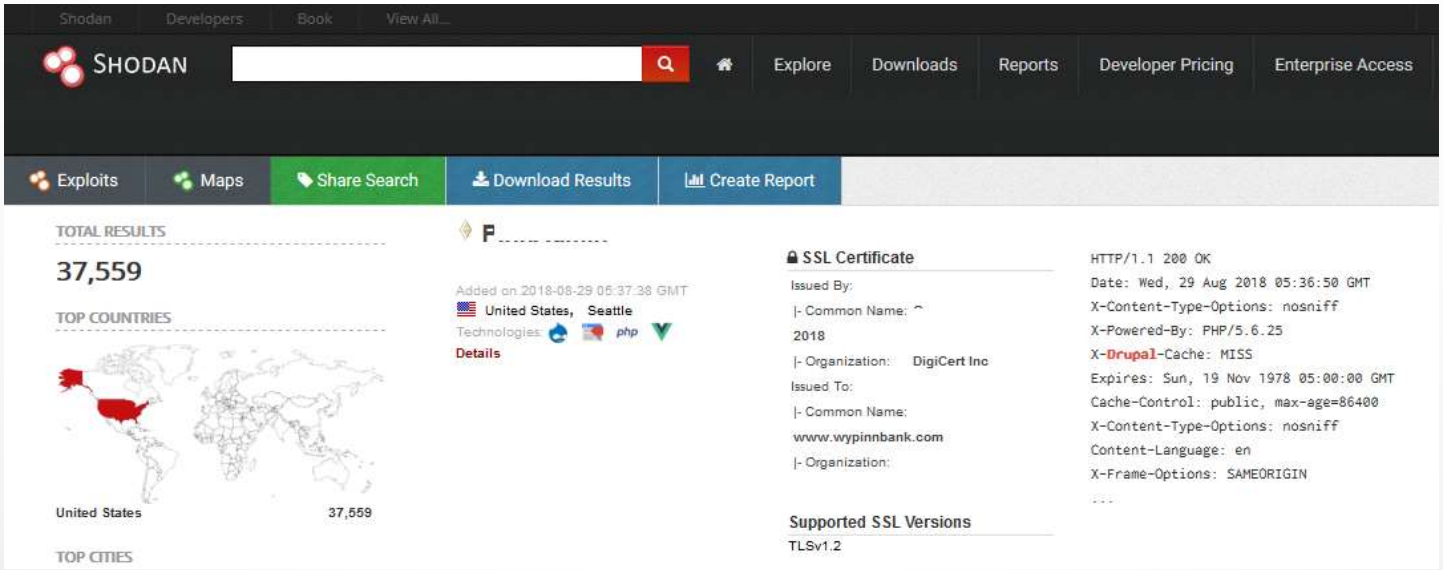
- Shodan

  https://www.shodan.io/

  インターネット接続機器の情報データベース

  自社の公開サーバがインターネットからどのように見られているかを確認できる。不適切な公開サーバへの早期対応に利用できる。

  同じようなサービスとしてCensysがある



その他の公開ツール

◆情報収集サイト

- Virustotal

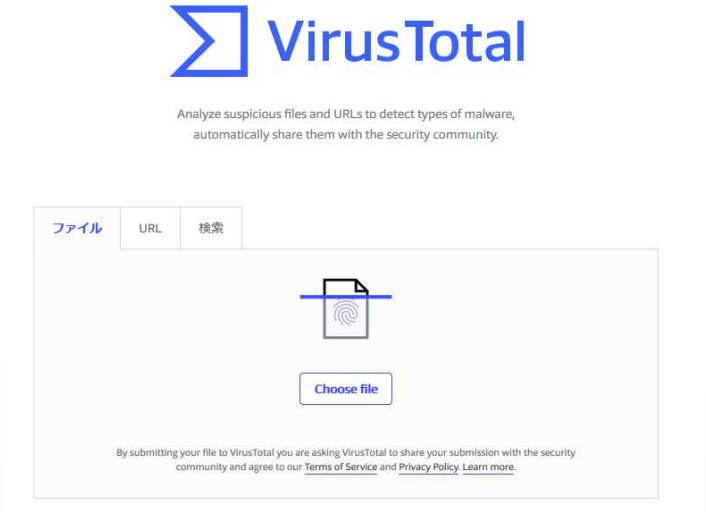
  https://www.virustotal.com/

  疑わしいファイルやURLを検査してくれるオンラインサービス

  複数のウィルスチェックエンジンでファイルチェックを行う

  同じようなサービスとしてHybrid Analysisというサービスもある

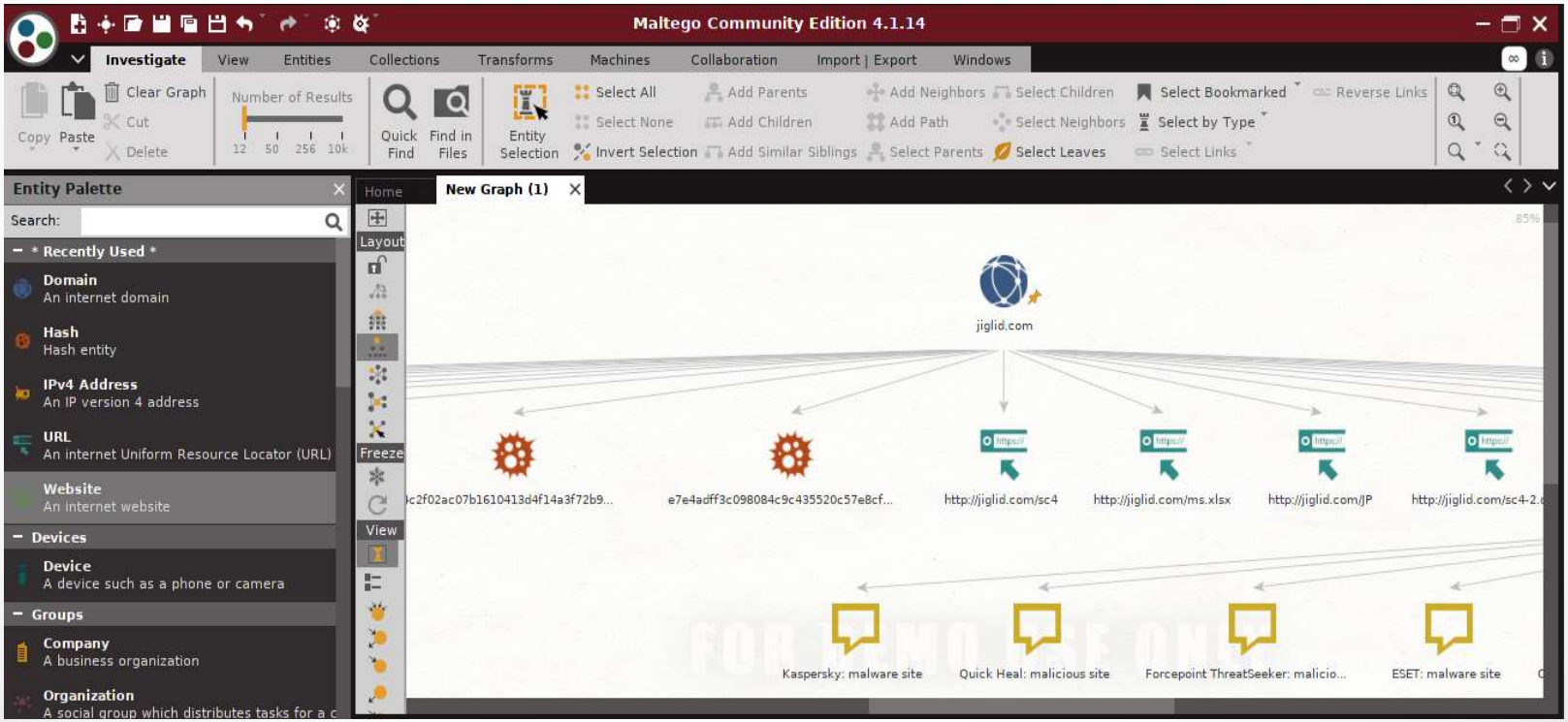
  (オンラインサンドボックス)



その他の公開ツール

◆OSINTツール

- Maltego
  - ✓ インターネット上の情報を収集しそれらの関連性を分析できるツール
  - ✓ ドメイン、IP、組織、人、E-mailなど
  - ✓ 各種サービスのAPIを利用して連携が可能（Shodan/Virustotal）

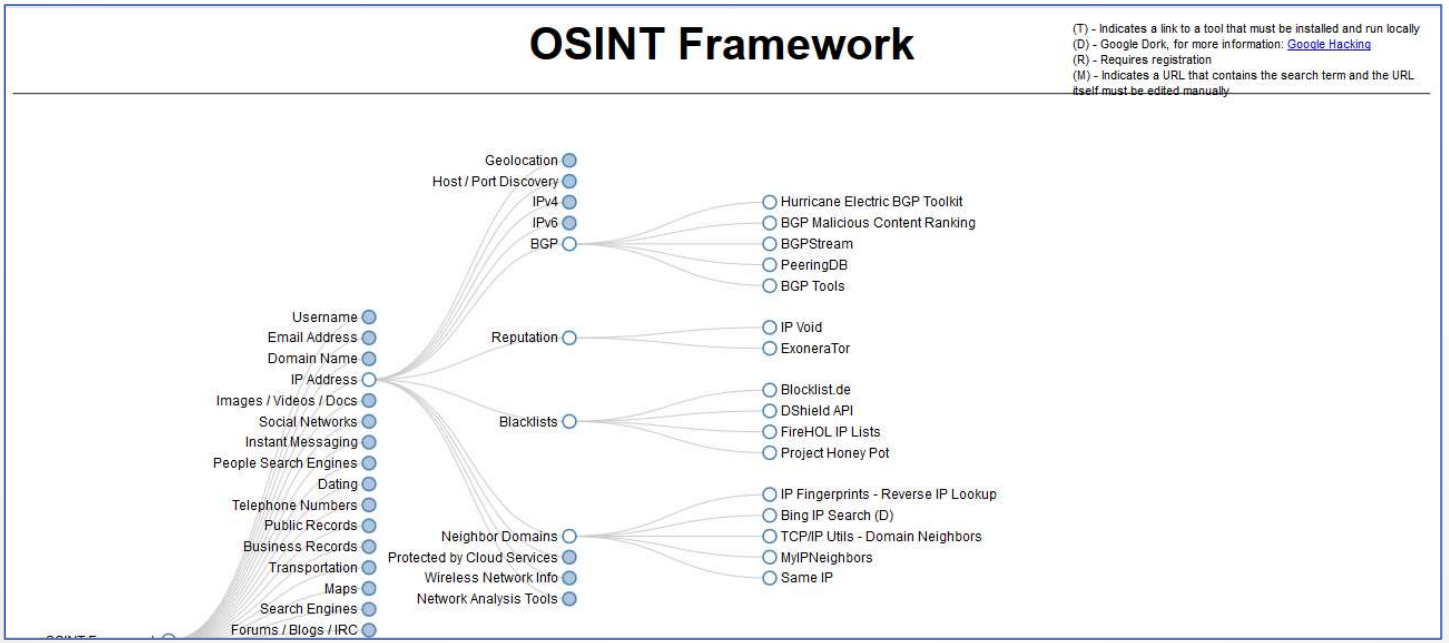


その他の公開ツール

◆OSINTツール

- OSINT Framework
  - http://osintframework.com/
  - 情報収集のリンク集
  - カテゴリ毎に分類されている

    IP address → Blacklist → 情報収集サイトリスト



まとめ

- ◆ 攻撃(マルウェア・フィッシング)の手法は日々変化
- ◆ でも悪用されるツールはあまり変わっていない
  - メール、脆弱性
- ◆ 脆弱性管理もツール(CVSS/スキャナ)を活用して効率的に
- ◆ 不適切な情報が公開されていないかOSINTしてみる
  - 自分が収集できる情報→他人も同じように情報収集できる
- ◆ 各人のセキュリティ意識（新しい脅威の認識）も大切

おわり

ありがとうございました。