FFR yarai analyzer活用事例
– Vawtrakの解析 –

株式会社ＦＦＲＩ
http://www.ffri.jp

Ver 2.00.01

本資料の目的

- 弊社製品「FFR yarai analyzer」は従来セキュリティの専門家でなければ、解析が難しいとされてきたマルウェアの解析を自動化したシステムである。
- 本資料では「FFR yarai analyzer」を用いてマルウェアを解析していく手順や解析結果の活用方法を紹介することを目的としている。

解析対象

- 解析対象
  - 「Vawtrak.dat」
    - 今回解析対象としたマルウェアは通称「Vawtrak」と呼ばれており、オンラインバンキングユーザーを対象に攻撃する。
    - 2014年5月頃からその攻撃が多く報道されており、検出の約8割が日本国内をターゲットとしているとされている。
    - 「Vawtrak」は、従来より情報を詐取するマルウェアとして知られていたが、日本国内のオンラインバンキングユーザーへの攻撃に使用されたというのが他国では事例が少ないことから特徴的である。

解析手順

- 解析手順
  1. 解析対象をFFR yarai analyzer ver1.4のScanフォルダへコピー
  2. Crawler上にて解析開始を確認する
     - あらかじめCrawlerVMのデスクトップを表示しておく
  3. Crawler上にて、解析対象が実行されたら手動でInternet Explorerを起動する
     - IEはホームをwww.google.co.jpに設定してある
  4. 解析終了後、HTMLレポートを確認する

解析レポート（サマリ）の確認（1/2）

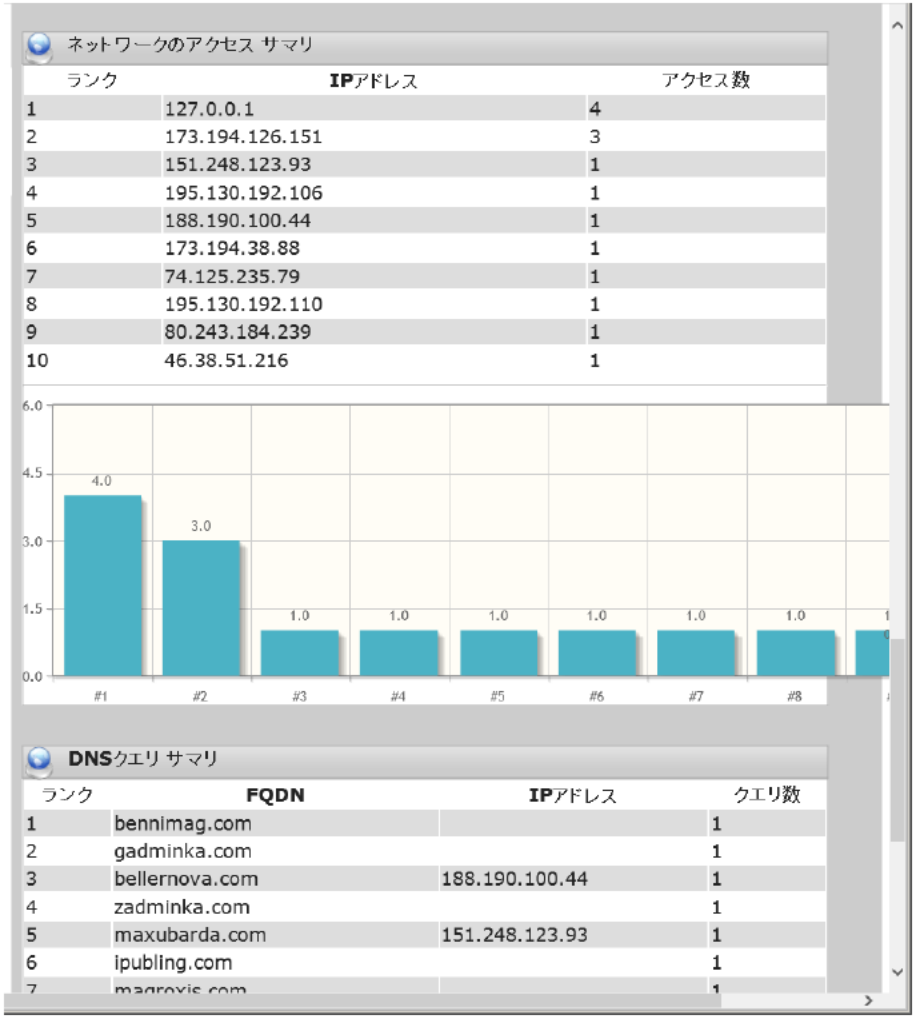
- マルウェアとして検出されている
- 対象ファイルの実行方法が、rundll32.exe及びregsvr32.exeを使用した実行方法であることから、対象ファイルは「DLL形式」である

解析レポート（サマリ）の確認（2/2）

- 複数のIPアドレスにアクセスしている
- DNSクエリも多く出力されている
  ※IPアドレス、DNSには正規サイトも含まれる
- 出力されたDNSクエリをVirusTotalで検索すると、マルウェア配布サイトとなっていることがわかる

VirusTotal検索結果（抜粋）

ドメイン名	検索結果
bennimag.com	4/61
gadminka.com	3/61
maxubarda.com	6/62
ipubling.com	6/61
zadminka.com	4/61



ネットワークのアクセス サマリ

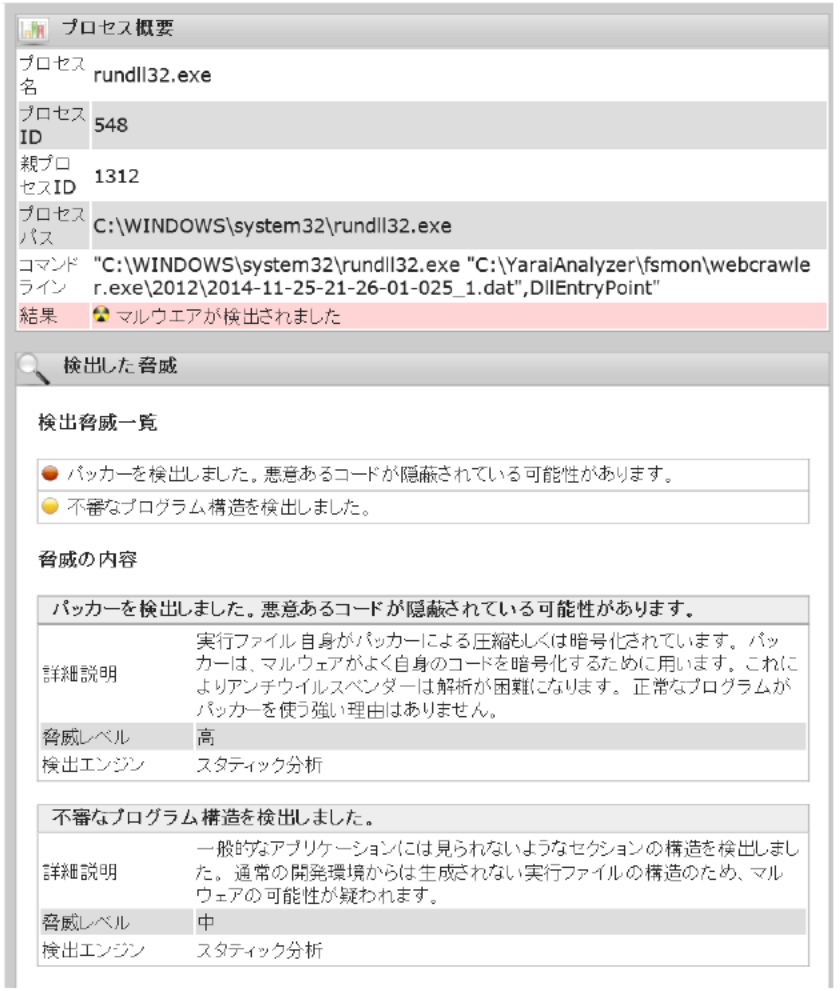
ランク	IPアドレス	アクセス数
1	127.0.0.1	4
2	173.194.126.151	3
3	151.248.123.93	1
4	195.130.192.106	1
5	188.190.100.44	1
6	173.194.38.88	1
7	74.125.235.79	1
8	195.130.192.110	1
9	80.243.184.239	1
10	46.38.51.216	1

DNSクエリ サマリ

ランク	FQDN	IPアドレス	クエリ数
1	bennimag.com		1
2	gadminka.com		1
3	bellernova.com	188.190.100.44	1
4	zadminka.com		1
5	maxubarda.com	151.248.123.93	1
6	ipubling.com		1
7	magroxis.com		1

対象ファイル実行プロセスの確認（rundll32.exe）

- スタティック分析エンジンにてマルウェアとして検出
- rundll32.exeプロセス内ではファイル作成等の活動は行っていない



プロセス概要

プロセス名	rundll32.exe
プロセスID	548
親プロセスID	1312
プロセスパス	C:\WINDOWS\system32\rundll32.exe
コマンドライン	"C:\WINDOWS\system32\rundll32.exe "C:\YaraiAnalyzer\fsmon\webcrawler.exe\2012\2014-11-25-21-26-01-025_1.dat",DllEntryPoint"
結果	☢ マルウエアが検出されました

検出した脅威

検出脅威一覧

- パッカーを検出しました。悪意あるコードが隠蔽されている可能性があります。
- 不審なプログラム構造を検出しました。

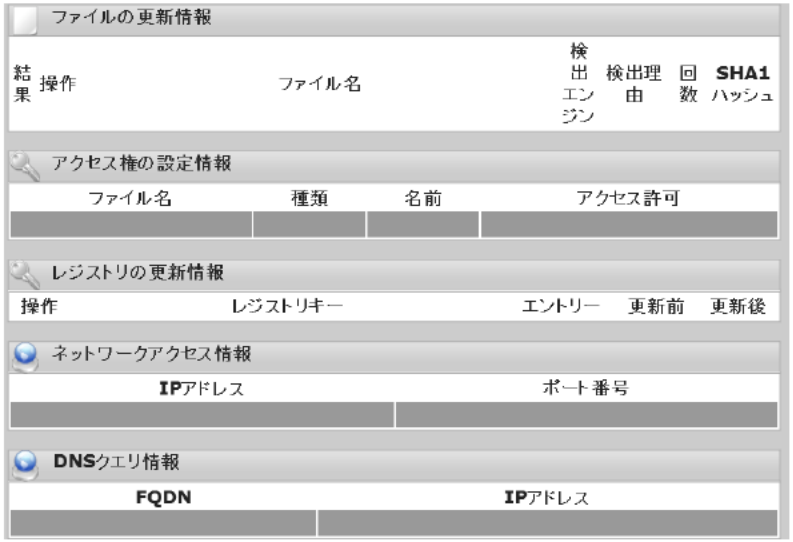
脅威の内容

パッカーを検出しました。悪意あるコードが隠蔽されている可能性があります。

詳細説明	実行ファイル自身がパッカーによる圧縮もしくは暗号化されています。パッカーは、マルウェアがよく自身のコードを暗号化するために用います。これによりアンチウイルスベンダーは解析が困難になります。正常なプログラムがパッカーを使う強い理由はありません。
脅威レベル	高
検出エンジン	スタティック分析

不審なプログラム構造を検出しました。

詳細説明	一般的なアプリケーションには見られないようなセクションの構造を検出しました。通常の開発環境からは生成されない実行ファイルの構造のため、マルウェアの可能性が疑われます。
脅威レベル	中
検出エンジン	スタティック分析



ファイルの更新情報

結果	操作	ファイル名	検出エンジン	検出理由	回数	SHA1ハッシュ

アクセス権の設定情報

ファイル名	種類	名前	アクセス許可

レジストリの更新情報

操作	レジストリキー	エントリー	更新前	更新後

ネットワークアクセス情報

IPアドレス	ポート番号

DNSクエリ情報

FQDN	IPアドレス

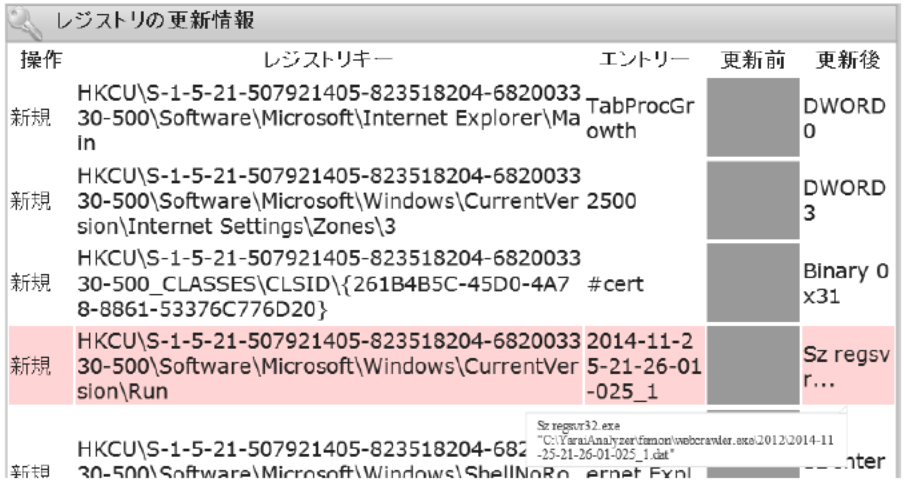
対象ファイル実行プロセスの確認（regsvr32.exe）

- regsvr32.exeを使用した実行においても、ファイル作成等の活動は行われていない

- これにより、解析対象は別のプロセスに侵入し、悪意ある動作を行っていると推測される

別プロセスの確認（explorer.exe）

- explorer.exeプロセスにて不審なレジストリ書込みが行われている（赤ハイライト部分）
- レジストリ書込みでは、自分自身をPC起動時に自動起動させるための書込みを実施
- 書込み内容より、実行には、regsvr32.exeを利用していることが判明



書き込まれたレジストリエントリ

キー	HKCU¥S-1-5-21-507921405-823518204-682003330-500¥Software¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Run
エントリ	2014-11-25-21-26-01-025_1
値	regsvr32.exe "C:¥YaraiAnalyzer¥fsmon¥webcrawler.exe¥2012¥2014-11-25-21-26-01-025_1.dat

別プロセスの確認（IEXPLORE.EXE）

- IEプロセスからは、ホームに設定しているwww.google.co.jp以外のドメイン、IPアドレスにもアクセスを行っている
- 解析対象マルウェアがIEプロセスに侵入し、IEプロセスから通信していると考えられる

ネットワークアクセス情報

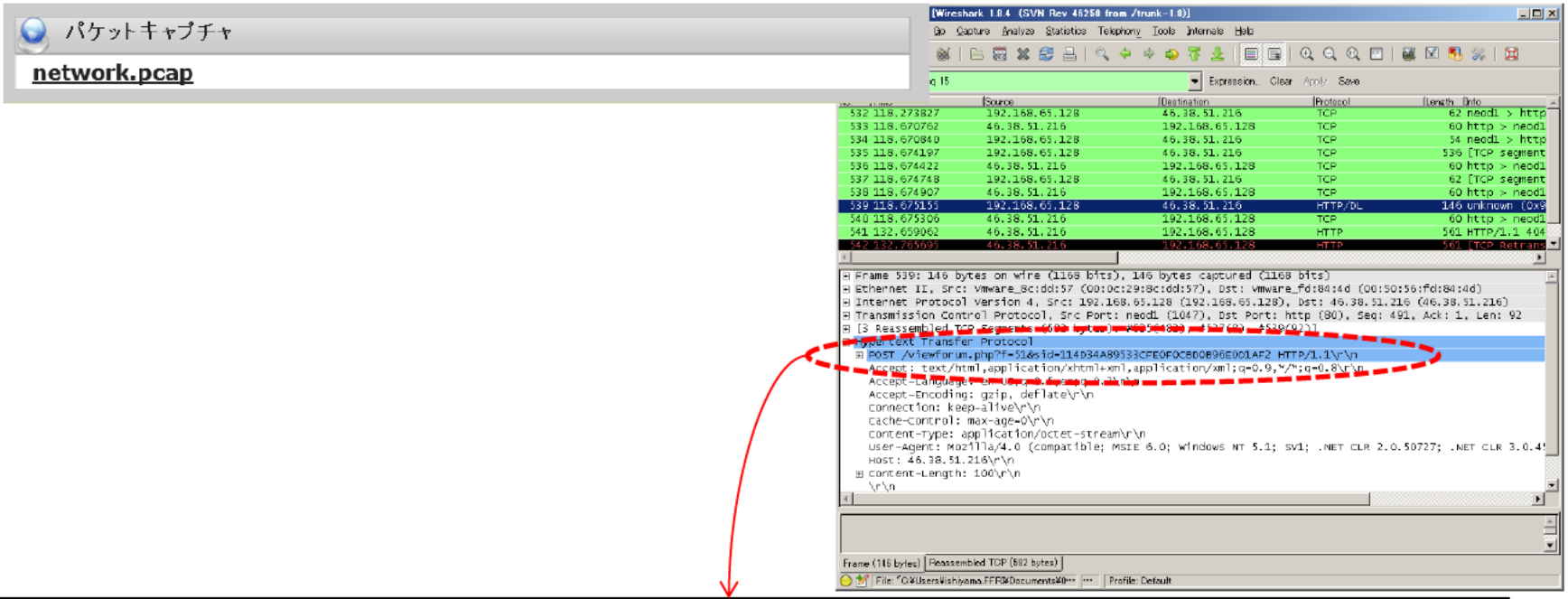
IPアドレス	ポート番号
127.0.0.1	5152
127.0.0.1	1034
80.243.184.239	80 (www)
173.194.126.151	80 (www)
173.194.126.151	443 (https)
74.125.235.79	443 (https)
173.194.38.88	443 (https)
151.248.123.93	80 (www)
195.130.192.106	80 (www)
188.190.100.44	80 (www)
195.130.192.110	80 (www)
46.38.51.216	80 (www)

DNSクエリ情報

FQDN	IPアドレス
www.google.co.jp	173.194.126.151
clients1.google.co.jp	74.125.235.79
ssl.gstatic.com	173.194.38.88
magroxis.com	
ipubling.com	
maxubarda.com	151.248.123.93
zadminka.com	
bellernova.com	188.190.100.44
gadminka.com	
bennimag.com	

パケットキャプチャの確認

- 解析レポート（サマリ）ページの下部からパケットキャプチャファイルをダウンロードし、Wiresharkで確認
- 接続が成功したIPアドレスのURLのパスを確認



POST /viewforum.php?f=51&sid=114D34A89533CFE0F0CBD0B96E0D1AF2 HTTP/1.1

解析レポートまとめ

- 対象マルウェアはDLL形式のマルウェア
- 別プロセスに侵入し、別プロセス内で悪意ある行動を行う
- レジストリの自動起動設定を利用してPC起動時に起動するようにしている
- Internet Explorerプロセス内からC&Cサーバへの接続を行っている

補足

- 解析対象実行後のInternet Explorerの起動について
  - 今回、手動にて解析実施時にInternet Explorerを起動したが、設定ファイルを編集することで、解析実行時にInternet Explorerを起動させることが可能
  - 編集対象ファイル
    - C:¥YaraiAnalyzer¥Config¥Crawler¥findexec.conf
  - 編集内容
    - 赤枠部分を追記する

```
# Execute DLL file with rundll32 or regsvr32
FILTER_RULE
        dllfilter
        sha1chk
        execute             C:¥WINDOWS¥system32¥rundll32.exe "%p",DllEntryPoint
        execute             C:¥WINDOWS¥system32¥regsvr32.exe "%p"
        execute             "C:¥Program Files¥Internet Explorer¥IEXPLORE.EXE"
        print
```