针对信息窃取恶意软件AZORult的分析

发布时间：2018-05-29 12:06:06

译文声明

本文是翻译文章，文章原作者，文章来源：https://blog.minerva-labs.com/
原文地址：https://blog.minerva-labs.com/analyzing-an-azorult-attack-evasion-in-a-cloak-of-multiple-layers

译文仅供参考，具体内容表达以及含义原文为准

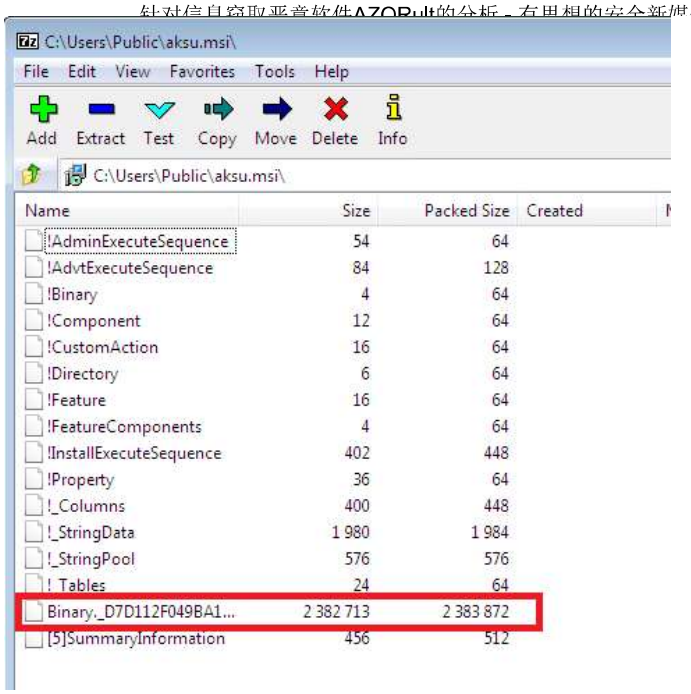
写在前面的话

AZORult是一种信息窃取的恶意软件，随着时间的推移已经发展成为一种多层功能的软件,我们知道达尔文的自然选择进化理论已有150多年的历史，但进化也可能由于人工选择的结果（也称为选择性育种）。在我们的信息安全领域，同样的生物学原理适用于恶意软件的进化。攻击者经常检查他们攻击性工具的具体特征与其生存能力的相关性，并通过"基因工程"恶意软件来改善其功能。在接下来的文章中，我们将介绍一个信息窃取恶意软件的特性。每一层隐藏的功能的都是其"饲养者"精心挑选的，以提高其在野外生存的可能性。

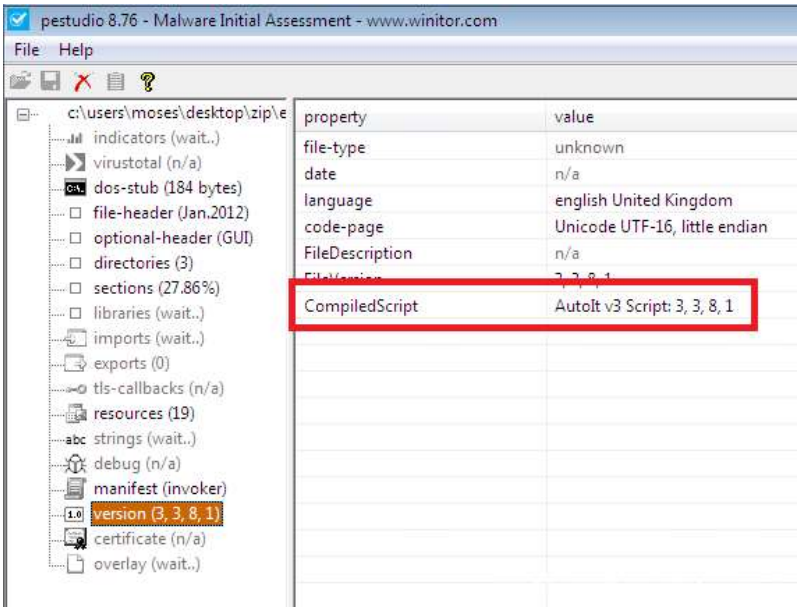
分析攻击

上周，我们阻止了一个客户网站的攻击。这是一个名为"Quotation Request – EP"的经典恶意邮件。它是从一家非洲能源公司的电子邮件帐户发出的，它含有恶意附件。它是一个包含两个文件的RAR存档 – 一个文本文件和一个带有DDE对象的Microsoft Word文档。一旦打开，它会从受感染的网站下载一个MSI文件：

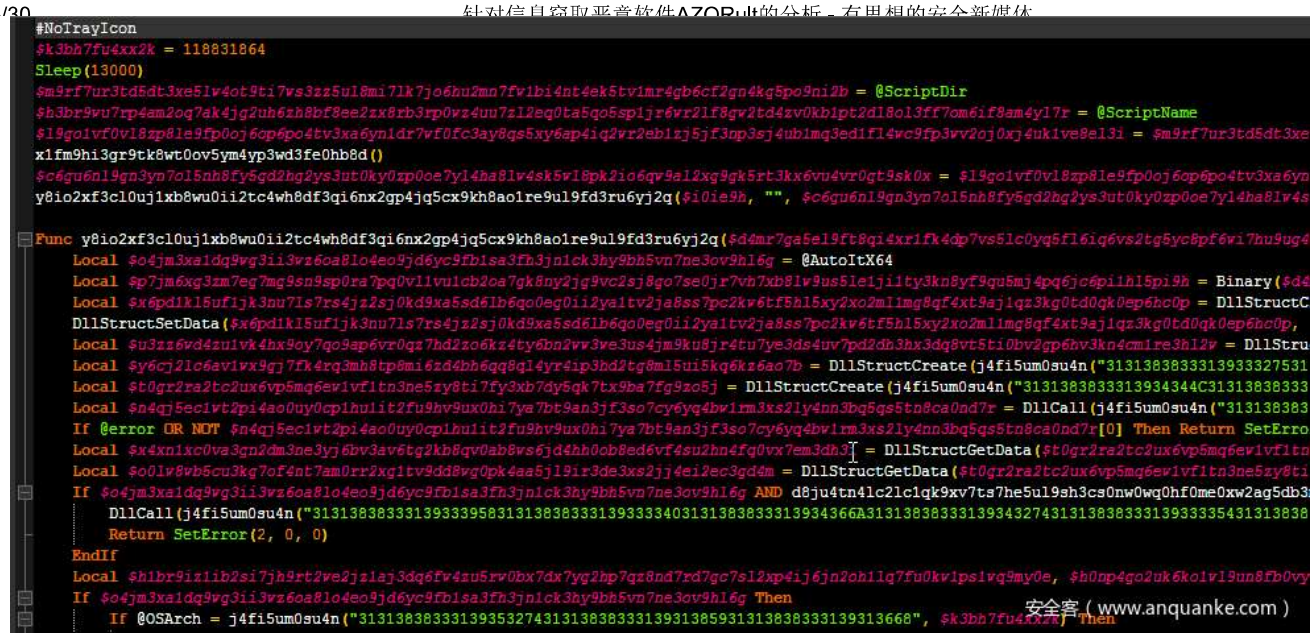
该文件是使用名为msi2exe工具从常规可执行文件创建的安装程序，它将"普通"恶意Windows可执行文件作为安装程序进行包装。这只是众多隐藏这段恶意代码手段的第一层。
为了获取和分析可执行文件，我将使用7-Zip提取它，将MSI作为归档文件打开:



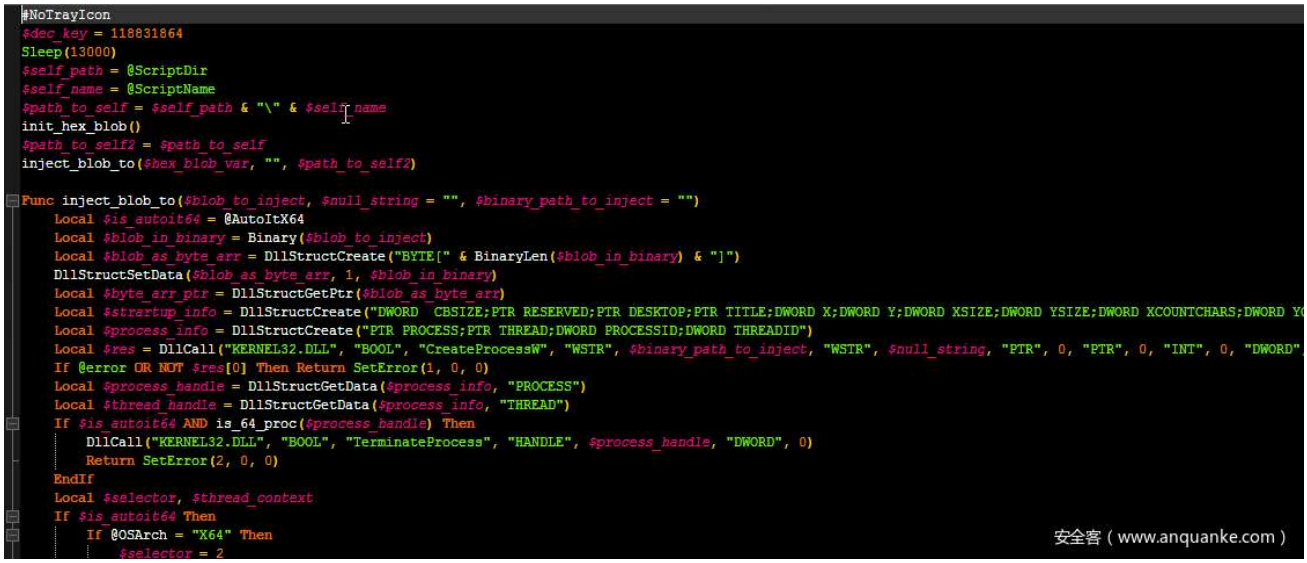
在我们分析发现，罪魁祸首是名为`Binary._D7D112F049BA1A655B5D9A1D0702DEE5`的资源，这是一个包含在MSI中的正常Windows可执行文件。在使用PEStudio仔细查看文件时，我们发现情况并非如此：



事实证明，这是一个编译的AutoIt脚本 – 另一层包装实际的payload。用Exe2Aut可以将其反编译可执行文件。但是，反编译的脚本仍然是混淆的：



结果发现，混淆并不是太复杂，主要依赖于单个字符串混淆函数。我们写了一个用于反混淆的Python脚本，可以点击以下链接获取：
https://github.com/MinervaLabsResearch/BlogPosts/blob/master/ObfuscatedAutoItDecrypter/AutoIt_dec.py
现在可以查看脚本并重命名变量：



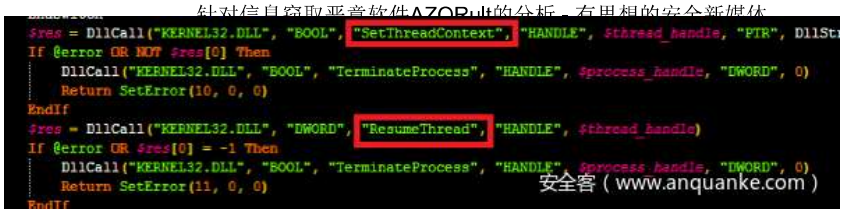
看看这个混淆的脚本，现在很清楚看到，在AutoIt中运用了一个经典process hollowing技术：

恶意软件创建原始进程的第二个暂停实例：

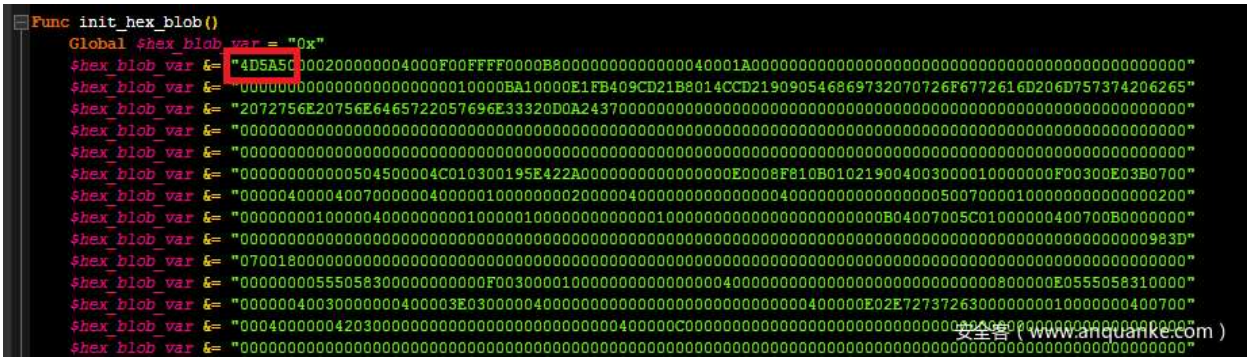
它分配可写，可执行的内存：

该脚本将它希望执行的payload写入远程进程：

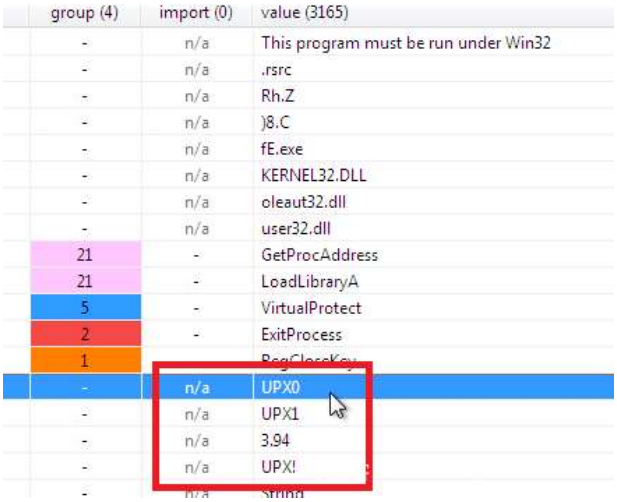
在攻击的下一阶段位于远程进程的内存之后，恶意软件将主线程的状态设置为运行注入的代码并恢复进程的执行：



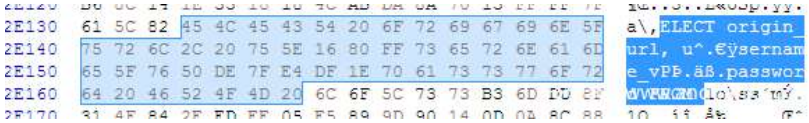
注入的payload本身使用与字符串相同的例程进行混淆，因此在执行我们的反混淆脚本之后，可以直接观察它：



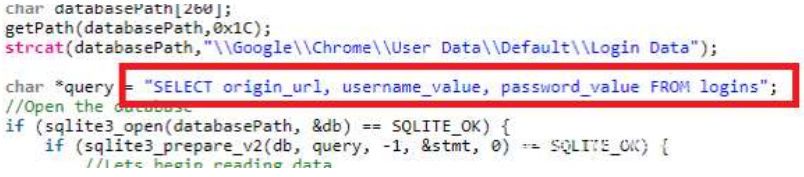
第一对字节4D和5A是ASCII字符串MZ – Windows可执行文件开头的魔术字符串。这是一个强有力的指示，表明注入的缓冲区是另一个payload（！），并且使用另一个Python脚本转储它，事实证明确实如此。尽管头部分损坏，但仍有可能使用PEstudio仔细查看二进制文件。令人惊讶的是，事实证明，攻击者并不认为到目前为止使用的所有不同技术都已足够，所以又用UPX压缩了文件，使其更加隐藏：



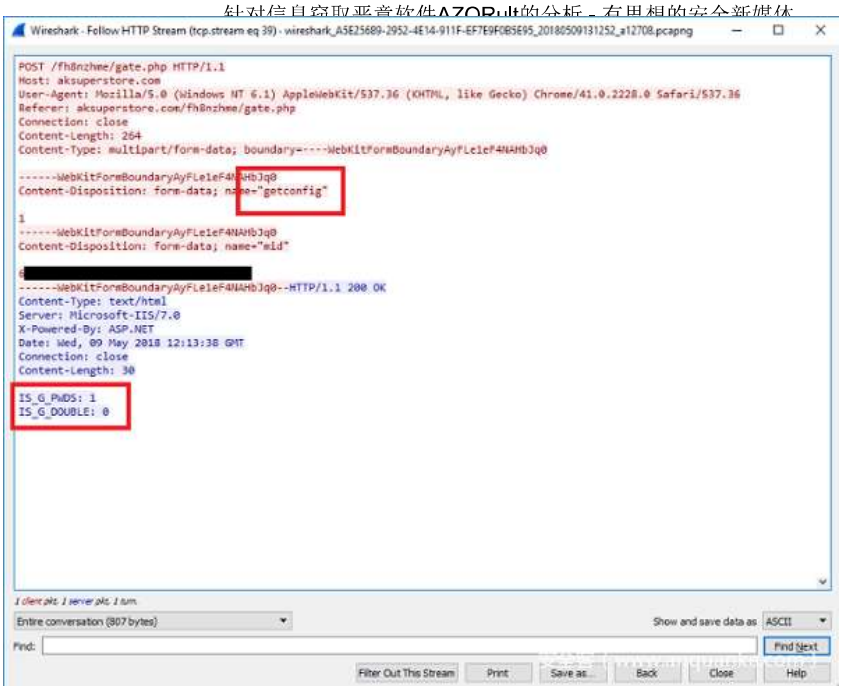
由于PE已损坏，因此无法自行执行，但无需这样做。即使在UPX压缩形式下，我们也发现了这样一个事实的证据，即这是隐藏payload的最后一层，并没有修复它的结构。使用十六进制编辑器观察文件显示了多个字符串，表明其目标是窃取存储在浏览器中的密码：

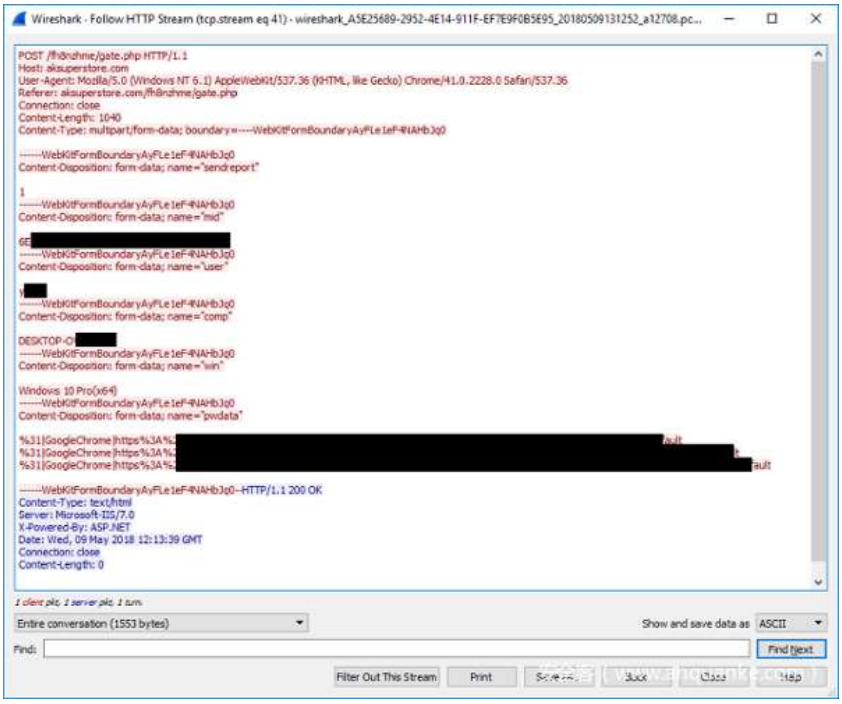


快速Google搜索验证了这是用于窃取存储在Google Chrome中的凭据的常见SQL查询的一部分：



嗅嗅恶意软件的网络活动证明了恶意软件的功能，因为它首先向C2服务器发出指令，然后接收到窃取密码的指令并将其发送回去



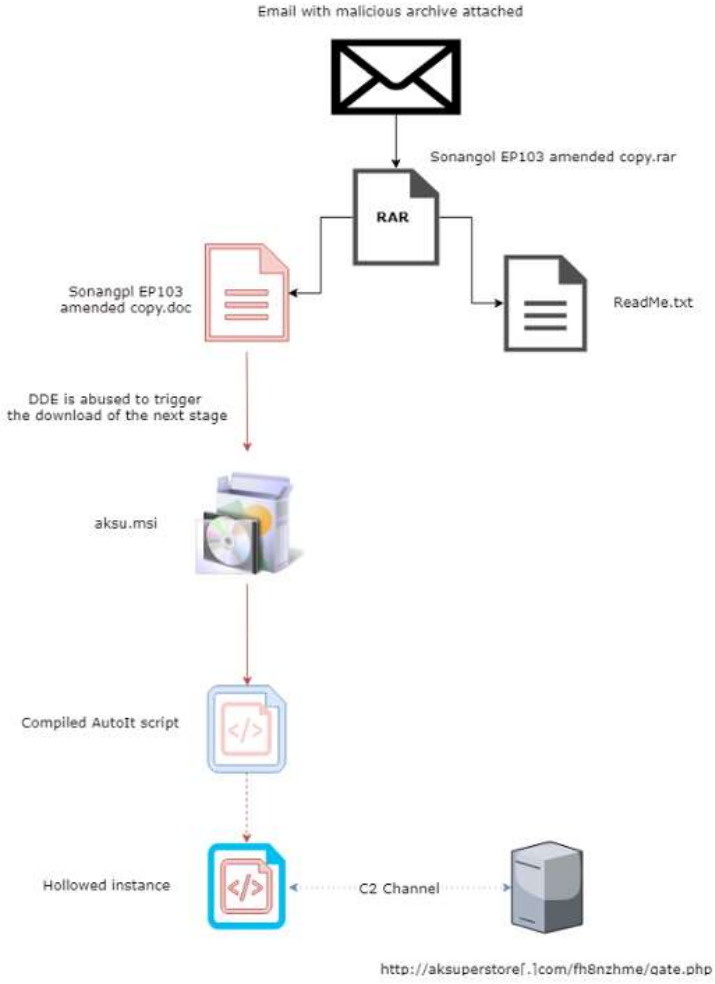


在更深入的探索之后，研究团队追踪了一位创造几乎相同paylaod的作者。这使我们能够将注入的payload作为非损坏的二进制文件，验证我们的分析结论。例如，现在我们能够观察到相同的SQL查询，以提取存储在Google Chrome中的密码以及其他类似的技术：

```
C       SEARCH
C       SELECT 'CREATE INDEX vacuum_db.' || substr(sql,14)  FROM sqlite_master WHERE sql LIKE 'CREATE INDEX %
C       SELECT 'CREATE TABLE vacuum_db.' || substr(sql,14)  FROM sqlite_master WHERE type='table' AND name!=
C       SELECT 'CREATE UNIQUE INDEX vacuum_db.' || substr(sql,21)  FROM sqlite_master WHERE sql LIKE 'CREATE
C       SELECT 'DELETE FROM vacuum_db.' || quote(name) || ';' FROM vacuum_db.sqlite_master WHERE name='sql
C       SELECT 'INSERT INTO vacuum_db.' || quote(name) || ' SELECT * FROM main.' || quote(name) || ';' FROM vacu
C       SELECT 'INSERT INTO vacuum_db.' || quote(name) || ' SELECT * FROM main.' || quote(name) || ';'FROM main
C       SELECT fieldname, value FROM moz_formhistory
C       SELECT host, path, isSecure, expiry, name, value FROM moz_cookies
C       SELECT host_key, name, encrypted_value, value, path, secure, expires_utc FROM cookies
C       SELECT name, rootpage, sql FROM '%q'.%s ORDER BY rowid
C       SELECT name, rootpage, sql FROM '%q'.%s WHERE %s ORDER BY rowid
C       SELECT name, value FROM autofill
C       SELECT origin_url, username_value, password_value FROM logins
C       SELECT tbl,idx,stat FROM %Q.sqlite_stat1
C       SELECTs to the left and right of %s do not have the same number of result columns
C       SET DEFAULT
```

正如我们的友好恶意软件研究社区指出的那样，这个payload最终被证明是AZORult——一个众所周知的窃取信息的恶意软件，它至少从2016年开始在不同的论坛上出售。

实践中的人工选择



这个活动中包装的AZORult恶意软件采用了六种技术来逃避检测，展示了它的创建者如何通过反复尝试和错误的方式选择"繁殖"它们：

使用RAR归档

该文件在发送时作为压缩文件存档进行打包，试图克服对"危险"文件类型附件的静态扫描和限制。

多个图层

使用多个图层隐藏最终的信息窃取功能可能会欺骗一些安全产品，使其看起来不够"deep enough"，而其他安全产品则无法理解每个图层的上下文。

使用MSI文件来释放payload

令人惊讶的是，许多机器学习防病毒解决方案忽略了这种文件类型。但是，有些供应商在后期检测到该文件，因为二进制payload被保存到临时文件夹中，但在其他情况下，它可能不那么简单并且可能会被忽略。

AutoIt

使用非常规脚本语言进行模糊处理和编译，会生成一个二进制文件，与传统的C C ++可执行文件明显不同。在文件中寻找模式的产品本身会发现更难以检测到恶意软件。

注入代码

这种恶意软件会在内存中解密其有效内容，并且仅在使用了几层迷惑技巧之后。

DDE

攻击者不再依赖旧的VBA宏，而是利用了DDE的“feature”——允许他们将有效载荷嵌入不太可疑的docx格式，因为宏只能以doc或docm格式使用。

我们能够追踪之前的尝试，从相同的参与者展示他们经过的人工选择过程，提炼他们最新的最终幸存者。例如，早期的变体选择了SCR扩展而不是MSI。在另一种情况下，交付机制是不同的，并且依赖于一个链接来直接从受损的网站下载受感染的docx文件。

IOC

URLs

hxxp://ipool[.]by/bitrix/css/8/DOC71574662-QUOTATION[.]doc

hxxp://ipool[.]by/bitrix/css/8/aksu[.]msi

hxxp://www[.]sckm[.]Krakow[.]pl/aksu[.]msi

hxxp://aksuperstore[.]com/fh8nzhme/gate[.]php

Files (SHA-256)

Analyzed DDE docx:

ac342e80cbdff7680b5b7790cc799e2f05be60e241c23b95262383fd694f5a7a

Analyzed MSI Installer:

e7a842f67813a47bece678a1a5848b4722f737498303fafc7786de9a81d53d06

Unzipped executable:

717db128de25eec80523b36bfaf506f5421b0072795f518177a5e84d1dde2ef7

Decompiled obfuscated AutoIt:

31f807ddfc479e40d4d646ff859d05ab29848d21dee021fa7b8523d2d9de5edd

Deobfuscated AutoIt:

b074be8b1078c66106844b6363ff19226a6f94ce0d1d4dd55077cc30dd7819c5

Similar DDE document downloaded directly from a compromised website:

dc3fac021fae581bf086db6b49f698f0adc80ebe7ca7a28e80c785673065a127

The builder (Trojanized):

329030c400932d06642f9dbc5be71c59588f02d27d9f3823afa75df93407027b

Similar MSI installers:

efa6af034648f8e08098ea56445ccab1af67376ca45723735602f9bdd59e5b5d

9d7a10fa3e5fd2250e717d359fcff881d9591e0fe17795bab7aac747e8514247

dc3fac021fae581bf086db6b49f698f0adc80ebe7ca7a28e80c785673065a127

恶意软件 信息窃取 安全分析 AZORult

threst

推荐阅读

HackNet黑客网络中文版 - 顶级黑客入侵破解的高智商解谜游戏
2018-05-29 17:00:00

EOS节点远程执行代码漏洞
2018-05-29 16:43:38

360 Marvel Team IOT安全系列第一篇dji mavic破解
2018-05-29 16:15:57

SUCTF WriteUP
2018-05-29 15:00:56

发表评论

发表你的评论吧

昵称 教主 换一个 发表评论

评论列表

还没有评论呢，快去抢个沙发吧~

threst

just want fucking the world

文章 13 粉丝 1

+ 关注

TA的文章

针对信息窃取恶意软件AZORult的分析
2018-05-29 12:06:06

Drupalgeddon的客户端攻击分析
2018-05-27 09:00:04

看我如何使用CVE-2018-8897执行任意代码
2018-05-17 16:57:59

Nigelthorn恶意软件滥用Chrome扩展,是怎么做到的?
2018-05-15 15:57:58

Spartacus勒索软件：一个充满教育意义的勒索软件
2018-05-04 16:00:09

输入关键字搜索内容

相关文章

恶意软件DLOADR：使用Edge和Chrome浏览器中的扩展作为后门

5月28日安全热点-BackSwap恶意软件可找到创新的方式来清空银行帐户

对恶意勒索软件Samsam多个变种的深入分析

5月25日安全热点 - 卡巴斯基对VPNFilter和C2通信机制的详细分析

抽丝剥茧：挖矿恶意软件Xmrig一个复杂样本的逆向分析全过程

5月24日安全热点 - CVE-2018-8013：Apache披露了一个反序列化漏洞

针对Emissary Panda组织的新型后门工具分析

热门推荐

文章目录