[RE009] Phân tích mã độc “KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ TRỌNG TÂM NĂM 2020.doc” đính kèm email phishing

blog.vincss.net/vi/re009-phan-tich-ma-doc-ke-hoach-nhiem-vu-trong-tam-nam-2020-doc-dinh-kem-email-phishing-2/

17/12/2019

> ***Thông qua Steve Miller (@stvemillertime) của FireEye, chúng tôi có được thông tin và mẫu mã độc này. Do mẫu mã độc này có nội dung nhắm vào Việt Nam nên VinCSS quyết định sẽ phân tích để chia sẻ cho cộng đồng an ninh mạng Việt Nam.***

Thông tin cơ bản

- File name: **KẾ HOẠCH, NHIỆM VỤ TRỌNG TÂM NĂM 2020.doc**
- File Timestamps: **2019–12–09 18:50:00**
- Size: **783.77 KB (802578 bytes)**
- File type: **RTF (Rich Text Format)**
- Pages: **6**
- File Hash (SHA-256): ***bcb226f7d614c905abc94aef9e096b03921cc8e2077c464224084670213e10b5***

Phân tích sơ lược

Sử dụng công cụ **rtfobj** trong bộ **oletools** để kiểm tra file. Thông tin có được như sau:

Dựa vào dấu hiệu *Equation* có thể khẳng định tài liệu này khai thác lỗ hổng của của *Microsoft Office Equation Editor* (**CVE–2017–11882, CVE-2018–0802**). Ngoài ra, như trong hình có thể thấy tài liệu này nhúng thêm một **OLE Stream 0** (*wd32PrvSE.wmf*) có kích thước **208 KB (212992 bytes)**. Tiếp tục sử dụng **rtfobj** để trích xuất object này:

So sánh nội dung của file vừa extract ở trên với nội dung của các file **8.t** và **e.m** mà chúng tôi đã phân tích trước đây thì có thể thấy kĩ thuật thực hiện tương tự nhau.

wd32PrvSE.wmf:

8.t:

e.m:

Phân tích hành vi

Tài liệu khi mở bằng trình đọc **Microsoft Word** sẽ thực hiện tạo các files tại thư mục **%Temp%** và tạo shortcut trong thư mục **Startup** của Windows (*%AppData%MicrosoftWindowsStart MenuProgramsStartup*) để khởi chạy mã độc khi người dùng khởi động lại máy:

Phân tích mã thực thi

Stage 1: Dump decoded PE payload

Cách thiết lập để thực hiện debug đã được đề cập ở nhiều bài viết. Khi mở tài liệu bằng ứng dụng **Microsoft Word**, tiến trình **EQNEDT32.exe** sẽ được khởi chạy, thông qua lỗi của ứng dụng này để tạo file **wd32PrvSE.wmf** trong thư mục %Temp%. Đặt bp tại hàm **CreateFileA/W** ta sẽ thấy tiến trình đọc file wmf:

Tiếp theo sẽ gọi hàm **ReadFile** để đọc nội dung của **wd32PrvSE.wmf** vào vùng nhớ đã được cấp phát:

Tương tự như các sample đã từng phân tích, sử dụng vòng lặp xor để thực hiện giải mã toàn bộ nội dung của file **wd32PrvSE.wmf** trong memory tại địa chỉ **0x1EE0000** (*trên máy phân tích*)

Thực hiện dump PE mới này và lưu lại để thực hiện phân tích tiếp. File dump được là một *PE32 exe*:

Stage2: Phân tích PE32 đã dump

Từ **WinMain** sẽ gọi tới hàm **DropFilesAndCreateLnk** (*sub_00401200*). Hàm này thực hiện cấu thành đường dẫn đầy đủ cho các files **mpsvc.dll; RuntimeBroke.exe**:

Sau đó ghi 2 file trên vào thư mục **%Temp%**:

RuntimeBroke.exe chính là **MsMpEng.exe** của *Windows Defender*:

Tiếp theo tạo file **StructuredQuery.tmp:**

Áp dụng kĩ thuật persistence thông qua startup folders bằng cách tạo file **RuntimeBroke.lnk** tại (*%AppData%MicrosoftWindowsStart MenuProgramsStartup)*:

Code tại hàm **CreateLink** có nội dung như sau:

Ta có file shorcut là **RuntimeBroke** với target trỏ tới **RuntimeBroke.exe** ở thư mục **%Temp%** như sau:

Như vậy, khi người dùng khởi động lại máy thì tiến trình **RuntimeBroke.exe** sẽ khởi chạy. Thông qua kĩ thuật *DLL SideLoading*, **RuntimeBroke.exe** sẽ nạp file **mpsvc.dll** chứa mã độc để thực thi:

Stage 3: Phân tích file mpsvc.dll:

File này exports các hàm sau:

Kiểm tra thì thấy nó chỉ gọi tới **ServiceCrtMain**. Tại hàm, sẽ thực hiện mở file **StructuredQuery.tmp** thông qua hàm **IsStructuredQueryTmpNotExisted**:

Thông qua một vòng lặp liên tục để thực hiện việc truy xuất tới C2:

Code bên trong **sub_6A7F20A0 (offset 0x14A0)** sẽ thực hiện nhiệm vụ cấu thành các chuỗi sau trong memory:

Sau đó khởi tạo kết nối Internet với **User-Agent: HTTPS**, mở HTTP session tới **cloudflare-dns[.]com:443**,cấu thành target Object **"dns-query?name=pjfdknrvbz.mefound.com&type=A"** phục vụ cho hàm **HttpOpenRequest** nhằm khởi tạo một HTTP request với phương thức **GET**. Cuối cùng gửi request tới HTTP Server và gọi hàm **InternetReadFile** để đọc dữ liệu vào vùng buffer đã được cấp phát:

Căn cứ thông tin trên hình thì có thể thấy kẻ tấn công đang thực hiện kĩ thuật **DNS over HTTPS** (https://developers.cloudflare.com/1.1.1.1/dns-over-https/).

Do việc kết nối tới C2 không thành công nên quá trình phân tích tạm thời dừng lại tại đây. Chúng tôi sẽ tiếp tục phân tích chi tiết malware *mpsvc.dll* và cập nhật thêm khi có các thông tin cụ thể.

Indicators of compromise (IOCs)

Dropped files:Location: %Temp% folder
1. RuntimeBroke.exe—21.7 KB (22,224 bytes)
(Original filename: MsMpEng.exe)
SHA-256: 33bc14d231a4afaa18f06513766d5f69d8b88f1e697cd127d24fb4b72ad44c7a
2. mpsvc.dll—141 KB (144,384 bytes)
SHA-256: 87f0ba25135f7a42a7219b8a7aa1013755f03ad11b6a897a9066e3089b438432
3. StructuredQuery.tmp—0 bytes

Persistence:Startup folder: *%AppData%MicrosoftWindowsStart MenuProgramsStartup*

File: RuntimeBroke (shortcut); Target: *%Temp%RuntimeBroke.exe*

Network:

GET https://cloudflare-dns[.]com/dns-query?name=pjfdknrvbz[.]mefound[.]com&type=A HTTP/1.1

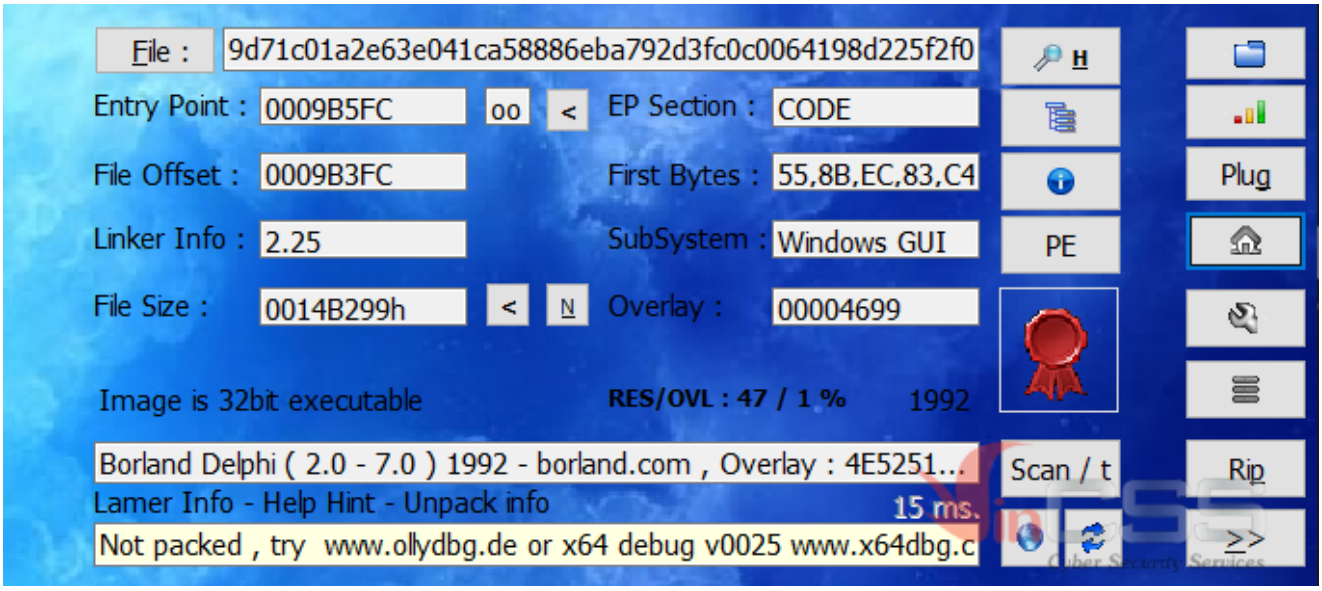
Accept: application/dns-json
User-Agent: HTTPS
Host: cloudflare-dns.com

Name: pjfdknrvbz[.]mefound[.]com
Address: 185.244.150.84

Để tiện theo dõi, chúng tôi cung cấp bài phân tích dưới dạng PDF:
File Name: CSS-RD-ADV-191218-009_Phan tich ma doc Ke.hoach.Nhiem.Vu.Trong.Tam.2020.pdf
File hash (SHA-256): e09d4d203acfa90a6efe71dcd3fb54cf656d66180827e0ea7ac11a4b888d7aa7
CSS-RD-ADV-191218-009_Phan tich ma doc Ke.hoach.Nhiem.Vu.Trong.Tam.2020.pdf – Google Drive

Tran Trung Kien (aka m4n0w4r)
R&D Center – VinCSS (a member of Vingroup)

↗ Trở lại
Bài viết liên quan



17/12/2023

[RE016] Malware Analysis: ModiLoader

1. Giới thiệu Gần đây, tôi có tìm hiểu một dòng loader có tên là ModiLoader. Loader này được phát tán thông qua các dịch vụ Malspam để lừa người dùng thực thi mã độc. Tương tự như các dòng loader khác, ModiLoader cũng thông qua nhiều bước (stage) để tải về payload cuối cùng có nhiệm vụ đánh […]

12/12/2023

[RE027] Nhóm APT Mustang Panda có thể vẫn đang tiếp tục hoạt động tấn công vào các tổ chức tại Việt Nam

Tại VinCSS, chúng tôi liên tục chủ động theo dõi tình hình an ninh mạng, săn tìm các mẫu mã độc và đánh giá mức độ nguy hiểm của chúng, đặc biệt là các mẫu mã độc nhắm tới Việt Nam. Gần đây, trong quá trình thực hiện hunting trên nền tảng của VirusTotal, thực hiện tìm kiếm các mẫu byte đặc trưng liên quan tới nhóm Mustang Panda (PlugX), chúng tôi đã phát hiện một loạt mẫu mã độc mà chúng tôi nghi ngờ là của nhóm này được tải lên từ Việt Nam.

24/04/2022

[RE026] A Deep Dive into Zloader – the Silent Night

Zloader, một banking trojan còn biết đến với những tên gọi khác như Terdot hay Zbot. Dòng trojan này được phát hiện lần đầu tiên vào năm 2016, và theo thời gian số lượng phát tán của nó liên tục gia tăng. Code của Zloader được cho là xây dựng dựa trên mã nguồn bị rò rỉ của mã độc ZeuS nổi tiếng. Vào năm 2011, khi mã nguồn của ZeuS được công khai thì từ đó tới nay nó được sử dụng trong nhiều mẫu mã độc khác nhau.

11/10/2021

[RE024] Tìm hiểu về IDA Microcode

Giới thiệu Tổng quan khi biên dịch một chương trình, compiler sẽ thực hiện như sau: Các bước cơ bản của một chương trình compiler Khi decompile một chương trình sang mã giả C, hexrays sẽ làm điều ngược lại: Các bước cơ bản của một chương trình decompiler Một trong những bước quan […]

27/09/2021

[RE025] TrickBot … many tricks

Được phát hiện lần đầu vào năm 2016, tới thời điểm hiện tại TrickBot (còn được biết đến với những tên gọi khác như TrickLoader hay Trickster) đã trở thành một trong những mã độc nguy hiểm và phổ biến nhất hiện nay. Những kẻ đứng đằng sau TrickBot liên tục phát triển để thêm các tính năng và thủ thuật mới. Mã độc này được phát triển dưới dạng mô-đun, theo đó payload chính sẽ chịu trách nhiệm tải các plugin khác có khả năng thực hiện các tác vụ cụ thể, bao gồm đánh cắp tài khoản và thông tin nhạy cảm, cung cấp khả năng truy cập từ xa, lây lan qua mạng cục bộ, và tải xuống phần mềm độc hại khác.