第五十四章-ExeCryptor v2.2.50.a-Part2

本章我们将编写一个脚本来修复 ExeCryptor 的 IAT。可能很多童鞋一听到脚本这个词就有一种头皮发麻的感觉。(嘿嘿),因为一般来说人家编写好的脚本通常都比较长,看起来非常复杂的样子,当然会感觉到头皮发麻撒。但是我这里换一种方法,我不是直接拿一个现成的脚本给大家,而是带着大家从零开始编写这个脚本,逐步添砖加瓦,这样大家接受起来就容易的多。

我的想法很简单,就是遍历 IAT,看哪一个 IAT 项被重定向了,如果被重定向了的话,就修复之,我们首先来构建这个脚本的基本框架。

首先我们要定义一个变量,用它来作为 IAT 项的指针。

var table

首先我们将 IAT 的起始地址保存到该 table 变量中

mov table,460818

这里我们就将 table 这个变量初始化完毕了,接下来我们需要遍历整个 IAT,判断其中哪些项被重定向了,如果被重定向了,就修复之。如果没有被重定向,就继续遍历下一项。

脚本的基本框架就是这样的:

```
start:
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip

    log table
end

ToSkip:
    add table,4
    jmp start
```

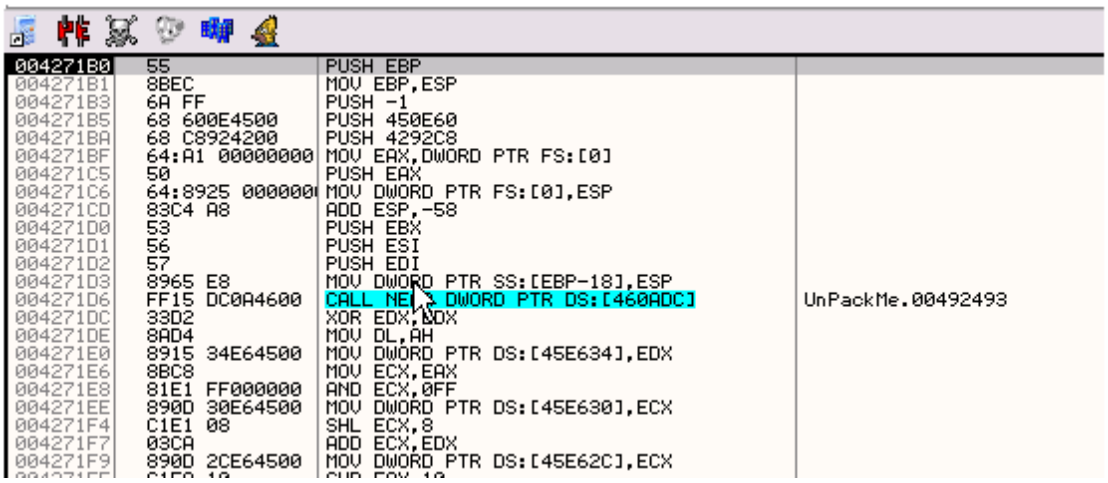
这是一个基本框架-遍历 IAT 中的每一项,依次判断 IAT 项中的值是否大于 50000000(一般来说大于 50000000 的话,就属于是 DLL 中的地址,即为正常的 API 函数地址,没有被重定向)如果大于 50000000 的话,就直接跳过该项,继续遍历下一项。

如果是小于等于 50000000 的话,说明是被重定向过的,则进行下面的操作:

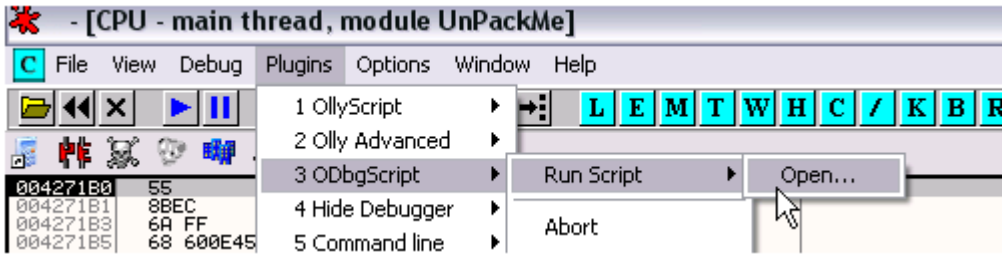
log table

end

这里的话我们就需要对重定向的项进行修复了,要对其修复的话,首先我们要知道其实际要调用的 API 函数是什么,这里为了简单起见,我们只测试第一个待修复的项,所以在定位到实际要调用的 API 函数以后,直接退出循环。



我们首先断到 OEP 处(如何断在 OEP 处,上一章已经给大家介绍过了),然后执行该脚本看看效果。

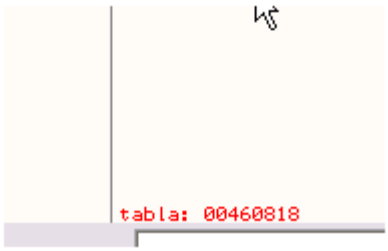


我们可以看到提示第 7 行有一个不识别的 end 命令,呵呵,写错了,应该是 ret 命令才对,我们将它改过来。

```
var table
    mov table,460818
start:
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    log table
    ret
ToSkip:
    add table,4
    jmp start
```

这里我们已经改过来了,再次执行该脚本看看效果。

我们可以看到这次没有报错,并且第一个重定向的 IAT 项的地址成功被记录到日志中了。

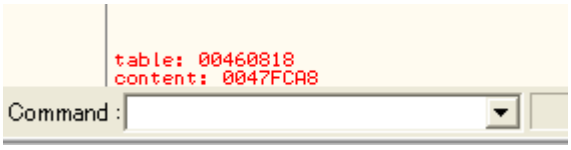


现在我们需要获取重定向的 IAT 项的值了,所以这里我们再定义 content 变量用于临时保存重定向的 IAT 项的值。

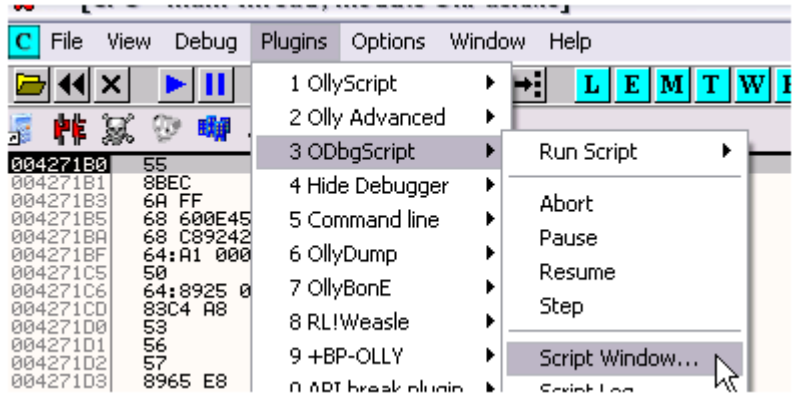
```
var table
```

```
var content
        mov table,460818
start:
        cmp [table],50000000
        ja ToSkip:
        log table
        mov content,[table]
        log content
        ret
ToSkip:
        add table,4
        jmp start
```

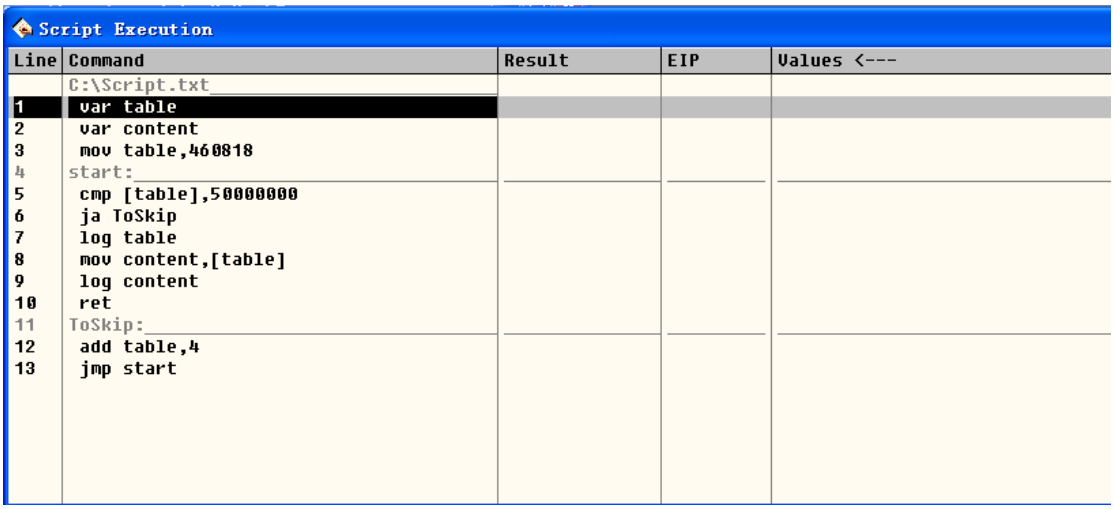
这里添加了 content 这个变量以后,我们就可以把重定向过的 IAT 项的地址以及值都记录到日志中了。



我们可以看到执行完该脚本以后,日志中记录了 460818 这个 IAT 项中的值为 47FCA8,接下来我们需要将 ret 命令去掉,循环遍历所有项。不知道大家知不知道其实 ODbgScript 这个插件是可以对脚本进行单步跟踪的,以便脚本出错的时候方便我们调试。我们来看一看这个功能如何使用:

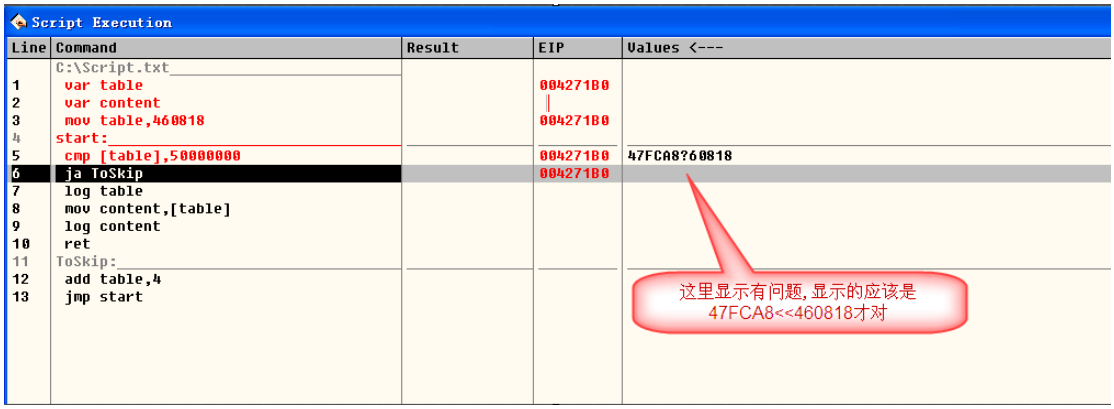


我们选中菜单项 Plugins-ODbgScript-Script Window,打开脚本跟踪窗口。



这里我们可以看到单步跟踪的快捷键为 S,给指定行设置断点的快捷键为 F2,有了这两个命令就足够我们对脚本进行跟踪排错了。

下面我们按 S 键单步跟踪看看效果如何。



这里我们可以看到 EIP 这一列会显示当前行 EIP 的值为多少,Values <---这一列的话,如果当前行有取值操作的话,就会以 值《内存地址 的方式显示出来,例如:这里显示的是 47FCAB << 460818。我们也可以通过给指定行设置断点,然后单击 Resume 菜单项来执行多条命令,然后停在断点处。好了,现在我们关闭这个脚本窗口,继续给我们的脚本添加新的内容。

现在我们需要给它添加一个条件,当满足该条件时就停止执行该脚本并退出,这里该条件应该是遍历完整个 IAT,即超出了 IAT 的范围,table 指针大于 460F28 时就退出。

```
var table
var content
    mov table,460818
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    log table
    mov content,[table]
    log content
    ret
ToSkip:
    add table,4
    jmp start
final:
    ret
```

这里判断的条件我们就添加好了,当遍历到 IAT 尾部的时候,我们就跳转到 final 标签处,结束脚本的执行。

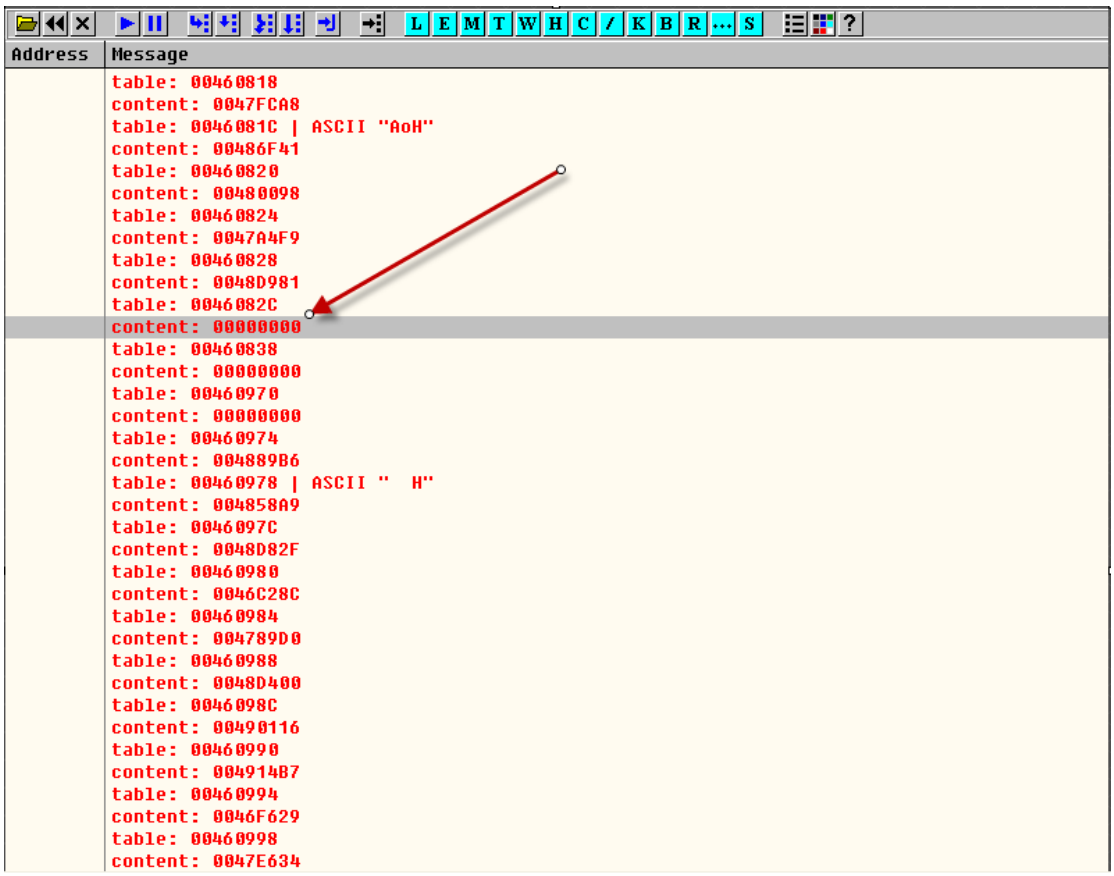
下面我们就可以来修复重定向的 IAT 项了,前面我们在定位到第一个重定向的 IAT 项时,是将其地址和值都记录到日志中,然后 ret 退出脚本,这里我们将这个 ret 命令去掉。

```
var table
var content
    mov table,460818
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
```

```
    ja ToSkip
    log table
    mov content,[table]
    log content
ToSkip:
    add table,4
    jmp start
final:
    ret
```

这里我们就将 log content 后面 ret 命令去掉了,这样处理之后,在记录完重定向 IAT 项的地址以及值以后,会到达 ToSkip 标签处继续遍历后面的 IAT 项,重复上面的过程,直到遍历完整个 IAT 为止,我们来看看该脚本执行的效果。

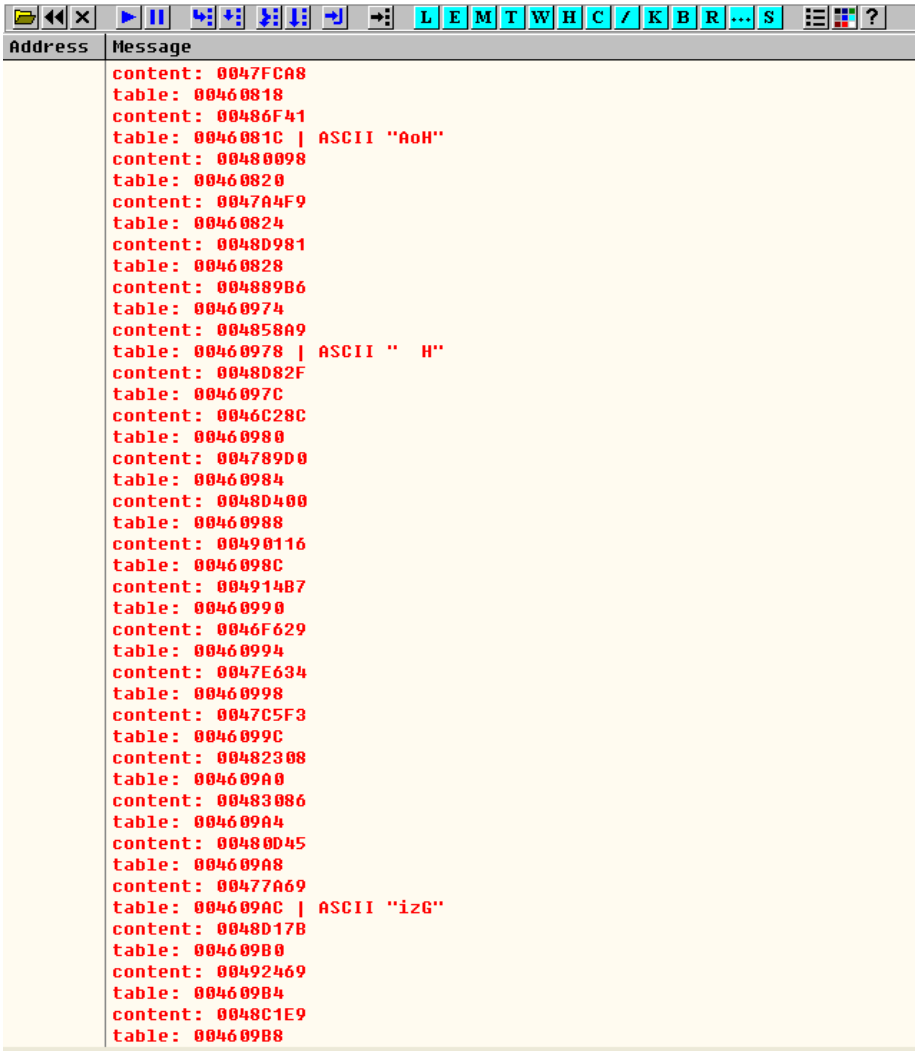
我们来看看日志信息。



这里我们会发现有一些 IAT 项的值为零,我们知道,这些零是分隔符,并没有实质性的作用,所以我们还需要添加相应的命令跳过这些分隔符。

```
var table
var content
    mov table,460818
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    mov content,[table]
    cmp content,0
    je ToSkip
    log content
    log table
ToSkip:
    add table,4
    jmp start
final:
    ret
```

这里我们添加了两条命令跳过值为零的 IAT 项,我们再次执行该脚本看看效果。



我们可以看到所有的待修复的 IAT 项的地址以及内容都被打印出来了,下面我们来尝试修复这些项。

接下来我们要做的就是定位到重定向的 IAT 项实际要调用的 API,我们可以利用内存写入断点来定位。当断下来的时候我们将 API 函数的地址填充到对应的 IAT 项中,接下来我们不让其去调用实际要调用的 API 函数,而是让其继续遍历 IAT 中的下一项。

脚本中设置内存写入断点用到的是 BPWM 这个命令,具体用法如下:

BPWM 地址,大小

在指定地址处,设置一个内存写入断点。”大小”是指内存中的字节大小。

例子:

BPWM 401000，FF

通过这个命令我们就可以对指定内存单元设置内存写入断点了。

mov eip,content

bpwm table,4

这里我们首先将 EIP 指向重定向后函数的入口点,接着对待修复的 IAT 项设置内存写入断点。

接下来通过 COB 命令继续往下执行。

COB 命令的具体用法如下:

COB

发生中断后,让脚本继续执行(移除 EOB 指令)

例子:

COB

mov eip,content

bpwm table,4

cob ToRepair

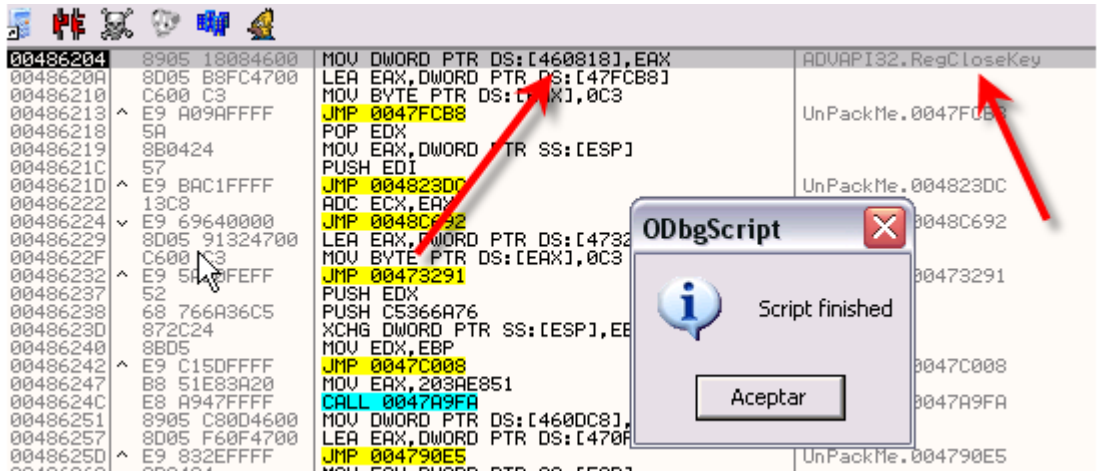
run

ToRepair:

ret

这段脚本的意思就是说对待修复的 IAT 项设置内存写入断点,接着运行起来,当发生中断的时候就跳转 ToRepair 标签处。

这里 ToRepair 标签处,我只添加了一个 ret 命令,只是为了测试是否能成功断在第一个待修复的 IAT 项被写入的地方。



我们可以看到执行完该脚本以后,正好断在了向第一个待修复的 IAT 项写入 API 函数地址的指令处,下面我们可以通过 STI 命令单步执行这一行,看看第一个 IAT 项被修复后的效果。

STL 命令的用法如下:

STI

相当于在 OD 中按 F7,单步步入

例子:

sti

---

mov eip,content

bpwm table,4

cob ToRepair

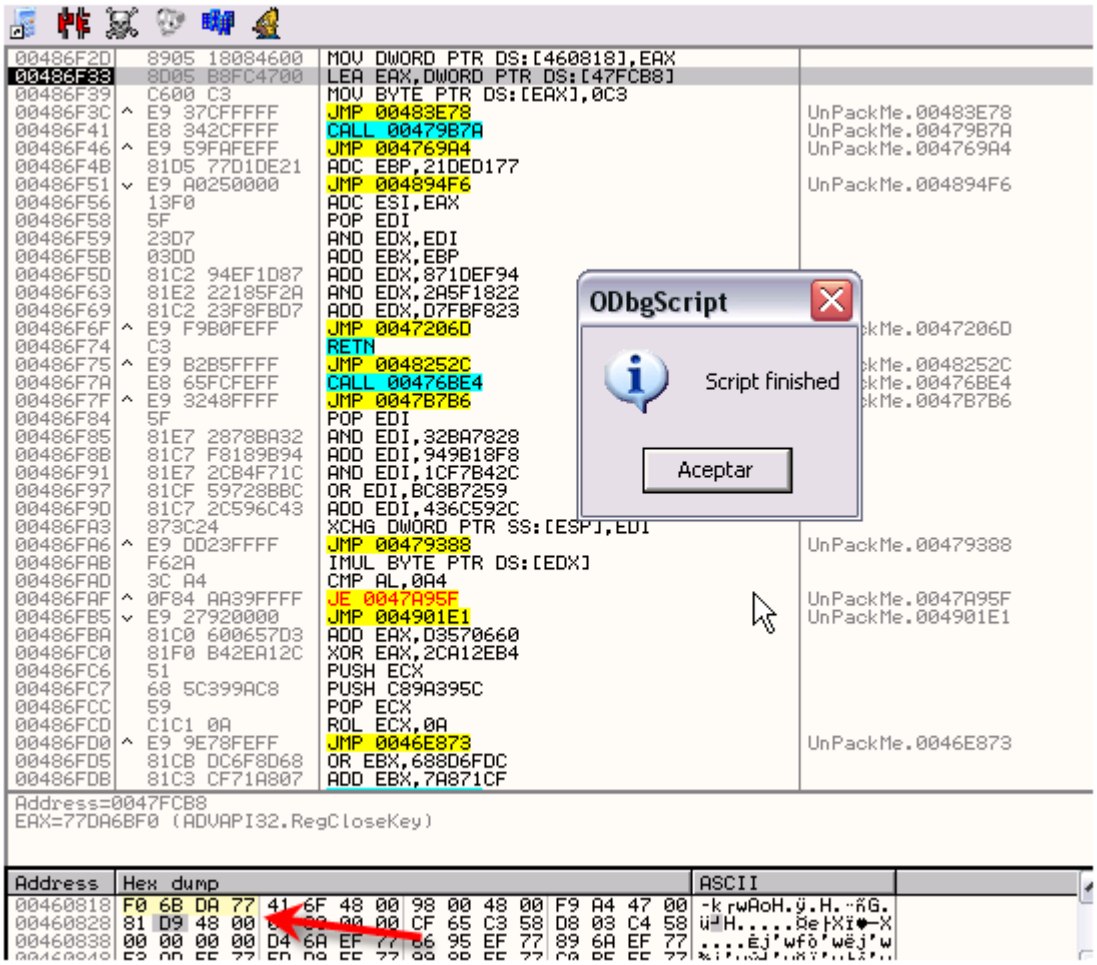
run

ToRepair

sti

ret

好,我们执行该修改后的脚本,执行完毕以后,可以看到第一个重定向的 IAT 项的值成功被修复了。



我们可以看到第一个待修复的 IAT 项已经被修复了,下面我们要做的就是继续定位下一个待修复的 IAT 项,并且确保不执行当前 IAT 项实际要调用的 API 函数,以免出错。

```
Single step event at OllyBone.004271B0
74CC0000 Module C:\WINDOWS\system32\oledlg.dll
74CC1000    Code size in header is 00010400, extending to size of s
00401000 Set virtual address to ollybone module for NX remove
         contenido: 0047FCA8
         tabla: 00460818
00486204 Memory breakpoint when writing to [00460818]
         contenido: 00486F41
         tabla: 0046081C ; ASCII "AoH"
003A003B Exception 00000006
         contenido: 00480098
         tabla: 00460820
7C9112B4 Access violation when reading [00000001]
003A003B Exception 00000006
         contenido: 0047A4F9
         tabla: 00460824
00481732 Access violation when reading [00000000]
0012FFCA Access violation when reading [00000006]
0012FFCA Access violation when reading [00000006]
         Debugged program was unable to process exception
         Process terminated, exit code C0000005 (-1073741819.)
Command
```

这里我们可以看到在脚本执行的过程中,产生了异常,出错了。我们在编写脚本的过程中应该充分考虑到这一点-哪些地方会产生异常,我们需要检查当前是否在处于我们预想的位置,这里我们不修改任何东西,直接用 ODbgScript 插件调试看看哪里出错了。

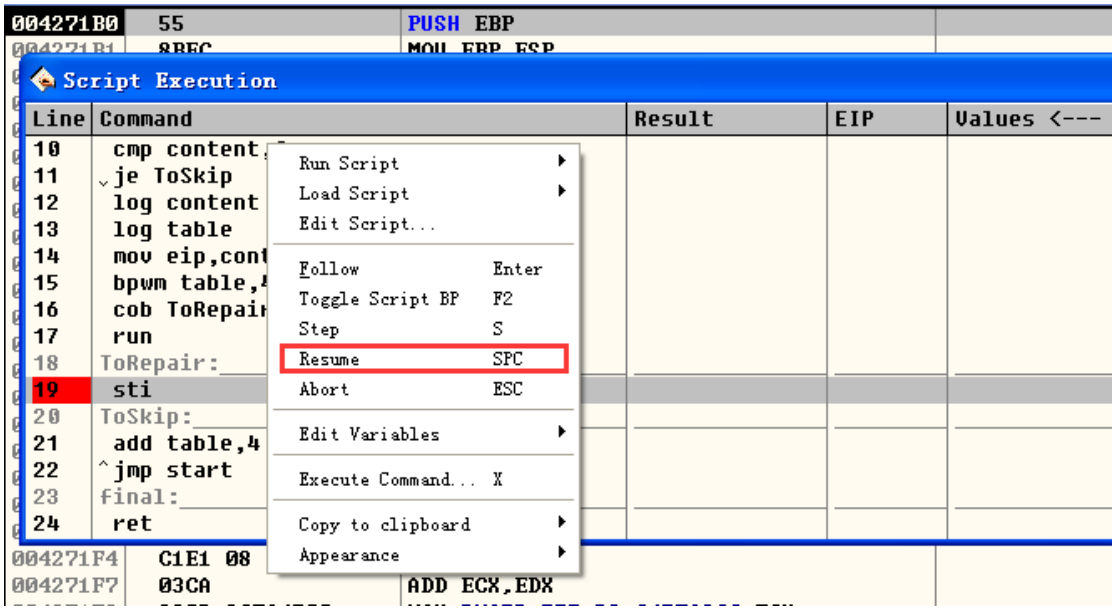
```
004271B0   55          PUSH EBP
004271B1   8BEC        MOV EBP,ESP
```

Script Execution

Line	Command	Result	EIP	Values <---
10	cmp content,0			
11	je ToSkip			
12	log content			
13	log table			
14	mov eip,content			
15	bpwm table,4			
16	cob ToRepair			
17	run			
18	ToRepair:			
19	sti			
20	ToSkip:			
21	add table,4			
22	^jmp start			
23	final:			
24	ret			

```
004271F4   C1E1 08      SHL ECX,8
004271F7   03CA         ADD ECX,EDX
```

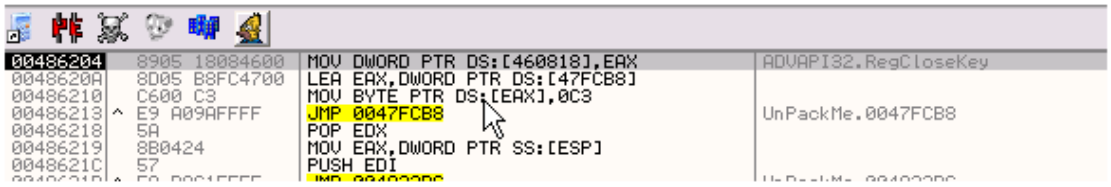
我们在第 19 行处按 F2 键设置一个断点,执行这个 sti 命令以后,第一个待修复的 IAT 项就会被修复,我们开始执行该脚本看看效果。



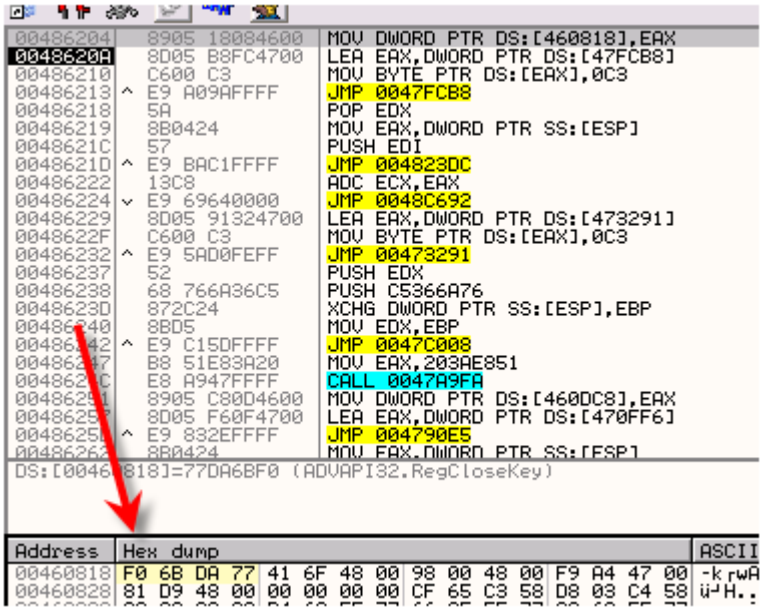
我们单击鼠标右键选择 Resume,恢复脚本的执行,就可以看到断在 sti 这条命令处了。

Line	Command	Result	EIP	Values <---
1	var table		004271B0	
2	var content			
3	mov table,460818		004271B0	
4	start:			
5	cmp table,460F28		004271B0	460818
6	ja final			
7	cmp [table],50000000			47FCA8?60818
8	ja ToSkip			
9	mov content,[table]			47FCA8?60818
10	cmp content,0			47FCA8
11	je ToSkip			
12	log content			47FCA8
13	log table			460818
14	mov eip,content			47FCA8
15	bpwm table,4			460818
16	cob ToRepair			
17	run		004271B0	
18	ToRepair:			
19	sti		00486204	
20	ToSkip:			
21	add table,4			
22	jmp start			
23	final:			
24	ret			

虽然在调试脚本过程中我们可以精确看到 EIP 的值,但是在脚本中我们还是要对其进行检查。



我们按 S 键执行该 sti 命令的话,第一个待修复的 IAT 项就会被修复。



按道理来说,接下来将继续修复第二个待修复的 IAT 项,我们按 S 键继续跟踪,看看会发生什么。

Script Execution

Line	Command	Result	EIP	Values <---
1	var table		004271B0	
2	var content			
3	mov table,460818		004271B0	
4	start:			
5	cmp table,460F28		0048620A	46081C,460818
6	ja final		0048620A	
7	cmp [table],50000000		004271B0	47FCA8?60818
8	ja ToSkip			
9	mov content,[table]			47FCA8?60818
10	cmp content,0			47FCA8
11	je ToSkip			
12	log content			47FCA8
13	log table			460818
14	mov eip,content			47FCA8
15	bpwm table,4			460818
16	cob ToRepair			
17	run		004271B0	
18	ToRepair:			
19	sti		00486204	
20	ToSkip:			
21	add table,4		0048620A	460818
22	jmp start		0048620A	
23	final:			
24	ret			

这里我们可以看到 table 这个变量(该变量实际上是 IAT 的指针)已经指向 IAT 中的下一项了,我们继续跟踪。

00479B7A=UnPackMe.00479B7A

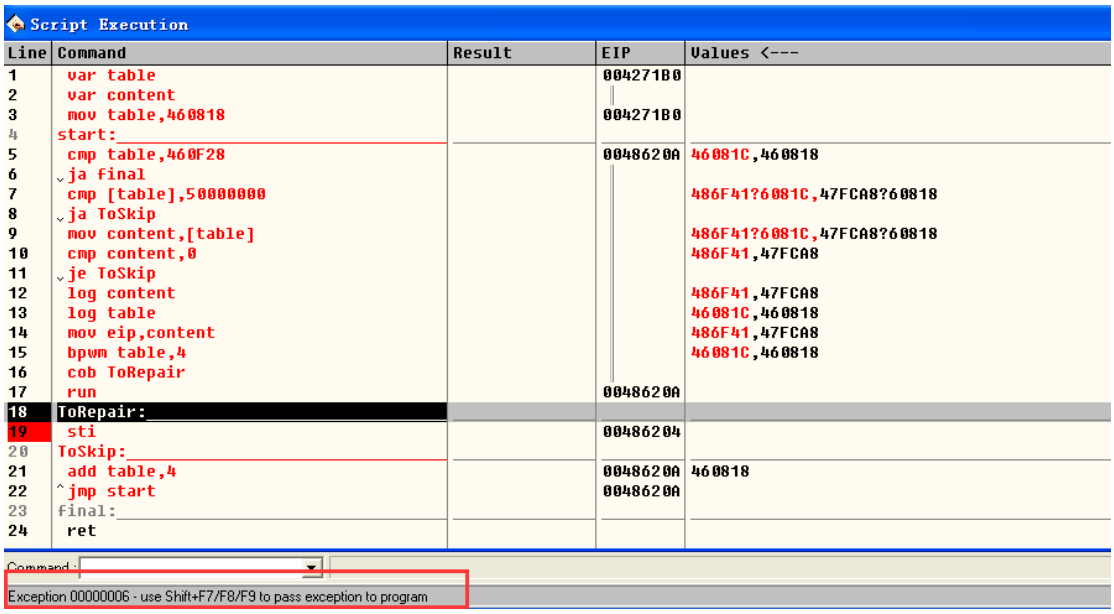
Address	Hex dump	ASCII
00460818	F0 6B DA 77 41 6F 48 00 98 00 48 00 F9 A4 47 00	-k rwAoH.ÿ.H.¨ñG.
00460828	81 D9 48 00 00 00 00 00 CF 65 C3 58 D8 03 C4 58	ü┘H.....ßeŀXï◆─X
00460838	00 00 00 00 D4 6A EF 77 66 95 EF 77 89 6A EF 77	....Ëj'wfò'wëj'w
00460848	F3 AD EF 77 ED D9 EF 77 99 8B EF 77 C0 B5 EF 77	¾¡'w┘'wŭï'wŀÁ'w
00460858	2A 7D EF 77 B2 7C EF 77 77 53 F2 77 1E C9 F1 77	*}'w▒¦'wwS=w▲╔±w
00460868	0C BC EF 77 52 D4 EF 77 FA 8D EF 77 F1 DD EF 77	.╜'wRë'w·ì'w±¦'w

接下来是修复第二个待修复的 IAT 项。

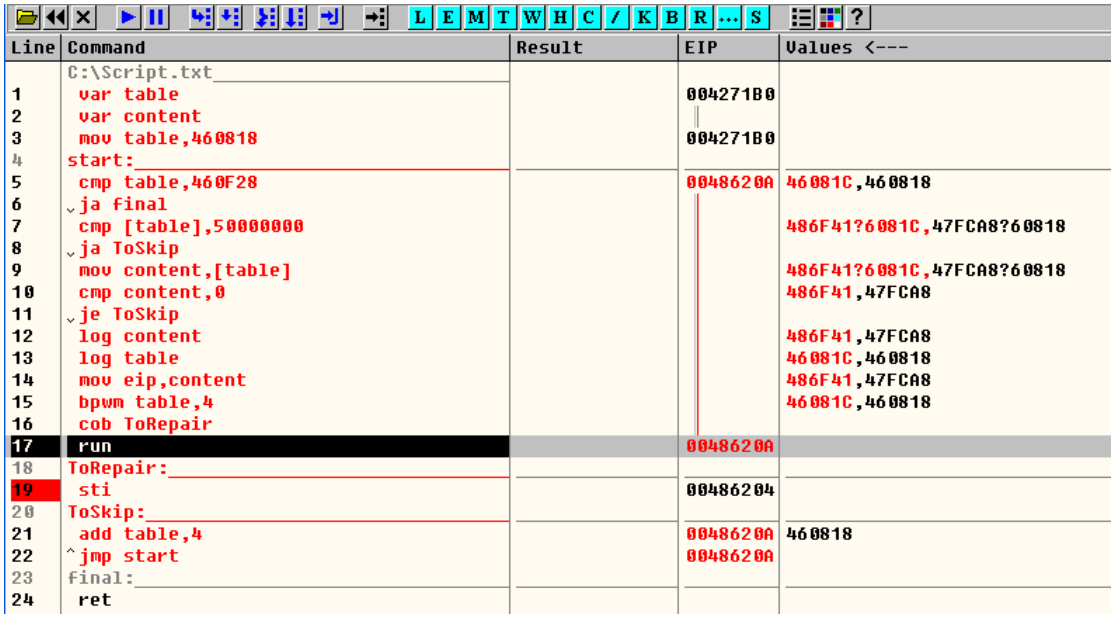
Script Execution

Line	Command	Result	EIP	Values <---
1	var table		004271B0	
2	var content			
3	mov table,460818		004271B0	
4	start:			
5	cmp table,460F28		0048620A	46081C,460818
6	ja final			
7	cmp [table],50000000			486F41?6081C,47FCA8?60818
8	ja ToSkip			
9	mov content,[table]			486F41?6081C,47FCA8?60818
10	cmp content,0			486F41,47FCA8
11	je ToSkip			
12	log content			486F41,47FCA8
13	log table			46081C,460818
14	mov eip,content			486F41,47FCA8
15	bpwm table,4		0048620A	460818
16	cob ToRepair		004271B0	
17	run		004271B0	
18	ToRepair:			
19	sti		00486204	
20	ToSkip:			
21	add table,4		0048620A	460818
22	jmp start		0048620A	
23	final:			
24	ret			

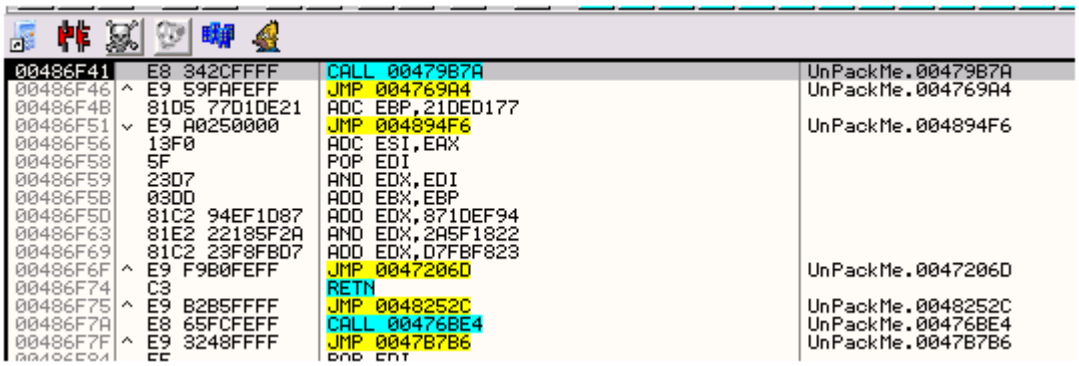
我们跟踪到了这里,这里将对第二个待修复的 IAT 项设置内存写入断点,我们继续跟踪,我们可以看到当我们执行 run 命令的时候出错了。



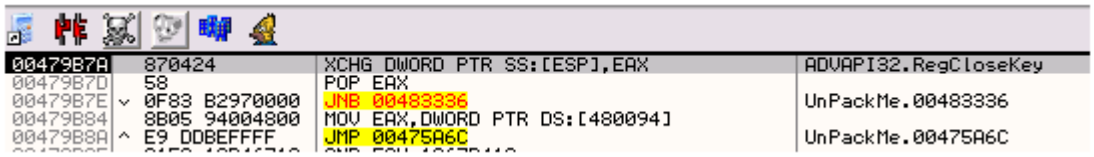
我们来看一看是哪里导致的错误。



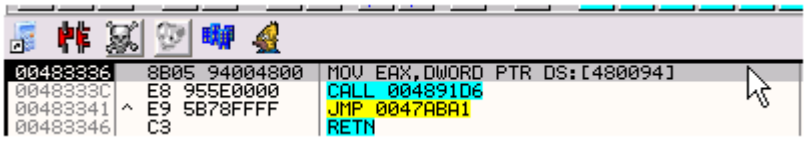
这里我们再次跟踪到了第 17 行的 run 命令处,我们单击鼠标右键选择 Abort 菜单项,终止脚本的执行,下面我们在 OD 中继续往下跟踪,看看是哪里导致的错误。



这里我们处于第二个重定向 IAT 项所指向函数的入口处,我们继续跟踪。



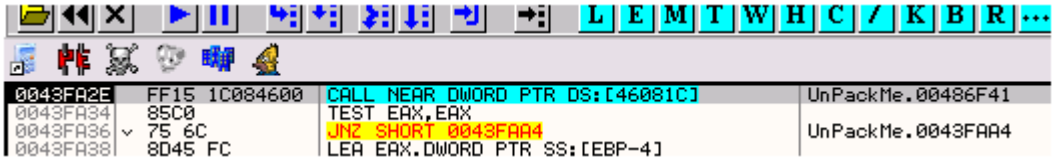
这里是将栈顶指针指向的内容与 EAX 的内容进行交换。



这里是将 480094 这个内存单元的内容保存到 EAX 中,此时 480094 这个内存单元中内容为零,也就是说这条指令其实就是将 EAX 置零。

这里好像看不出什么端倪来。

既然是脚本在修复第二个 IAT 项的时候抛出的异常,那我们就来看看第二个 IAT 的项的调用处吧。



这里我们通过单击鼠标右键选择 New origin here 将 EIP 指向该 CALL 处,接着手动给该 IAT 项设置一个内存写入断点,然后给返回地址处设置一个 BP 断点,执行以后我们会发现第二个 IAT 项的值并没有被修复,这也就是为什么会抛出异常的原因了。也就说我们的脚本逻辑上存在问题,第一个 IAT 项触发内存写入断点时断在了写入正确的 API 函数地址的指令处,但是第二项却没有。

好,这里我想到一个解决办法,虽然不是很正规,但是确实能解决这个问题。

我们对第一个待修复的 IAT 项即 460818 这一项设置内存写入断点,接着从第一个重定向后的函数入口处即 47FCA8 处开始跟踪(利用 OD 的自动跟踪功能跟踪),OD 自动跟踪大约要花 5 分钟左右的时间。部分跟踪指令序列如下:

00483C91 Main MOV AL,1 ; EAX=77DA6C01

00483C93 Main JMP 00483C78

00483C78 Main MOV BYTE PTR SS:[EBP-5],AL

00483C7B Main MOV AL,BYTE PTR SS:[EBP-5]

00483C7E Main POP ECX ; ECX=01000001, ESP=0012FE6C

00483C7F Main POP ECX ; ECX=77DA6C75, ESP=0012FE70

00483C80 Main POP EBP ; ESP=0012FE74, EBP=0012FE80

00483C81 Main RETN ; ESP=0012FE78

004833D5 Main TEST AL,AL ; FL=0

004833D7 Main JNZ 0047CC50

0047CC50 Main POP ECX ; ECX=00000001, ESP=0012FE7C

0047CC51 Main POP ECX ; ECX=77DA6C75, ESP=0012FE80

0047CC52 Main POP EBP ; ESP=0012FE84, EBP=0012FFB0

0047CC53 Main RETN ; ESP=0012FE88

0047691C Main MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-C] ; EAX=77DA6BF0

0047691F Main MOV ESP,EBP ; ESP=0012FFB0

00476921 Main JMP 004765DC

004765DC Main JMP 0047F15C

0047F15C Main PUSH 47C9B5 ; ESP=0012FFAC

0047F161 Main JMP 00491A5F

00491A5F Main JMP 004737D4

004737D4 Main RETN ; ESP=0012FFB0

0047C9B5 Main POP EBP ; ESP=0012FFB4, EBP=0012FFF0

0047C9B6 Main RETN ; ESP=0012FFB8

0046E81D Main RETN ; ESP=0012FFBC

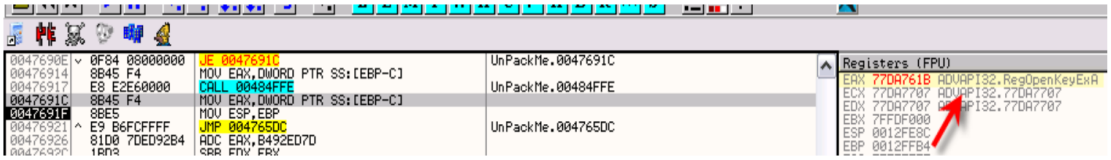
Memory breakpoint when writing to [00460818]

以上是触发 460818 处的内存写入断点之前执行的部分指令,我们需要在上面这些指令中找一条所有待修复的 IAT 项都会执行的指令。

0047691C Main MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-C] ; EAX=77DA6BF0

就选着 47691C 这条指令吧,当将要执行这个指令的时候,此时 EAX 中正好保存正确的 API 函数地址,我们对这条指令设置一个硬件执行断点,看看遍历到第二个 IAT 项时,断在这里是什么情况。

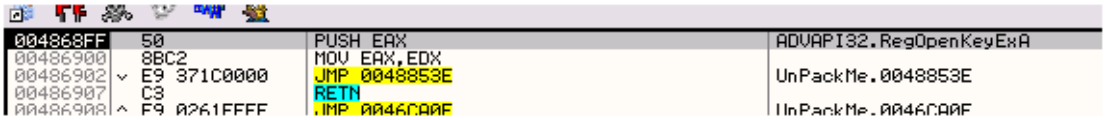
这里我们可以看到遍历到第二个 IAT 项时,EAX 中保存的的确是正确的 API 函数地址,我们继续跟踪。



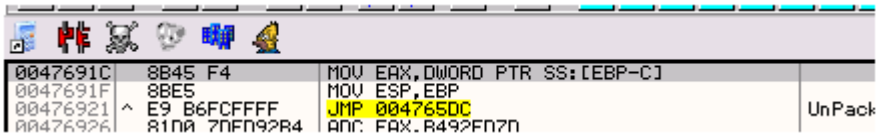
我们继续往下跟踪,会发现从 46E81D 地址处开始各个 IAT 项的执行流程就不同了。

0046E81D C3 RETN

第一个 IAT 项将跳转到修复 IAT 项的指令处,而第二个 IAT 项将跳到这里。



好了,不管怎么说,我们这里还是可以利用所有 IAT 项都会执行的这一条指令-即 47691C 这条指令。



这里正确的 IAT 函数地址将被保存到 EAX 中,所以下面我们来修改脚本,让其断在 47691C 这条指令处,执行完这条指令后,EAX 就保存了正确的 API 函数地址,接着我们将其填充到对应的 IAT 项中。

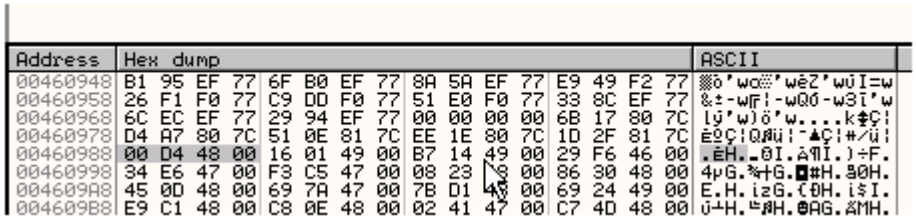
```
var table
var content
    mov table,460818
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    mov content,[table]
    cmp content,0
    je ToSkip
    log content
    log table
    mov eip,content
    bphws 47691F,"x"
```

```
        cob ToRepair
ToRepair:
        log eax
        mov [table],eax
ToSkip:
        add table,4
        jmp start
final:
        ret
```

这里我们给 47691F 这一行设置一个硬件执行断点,此时 EAX 中已经保存了正确的 API 函数地址了,接着我们将其填充到对应的 IAT 项中,循环往复直到遍历完整个 IAT 为止,我们来执行该脚本看看效果。

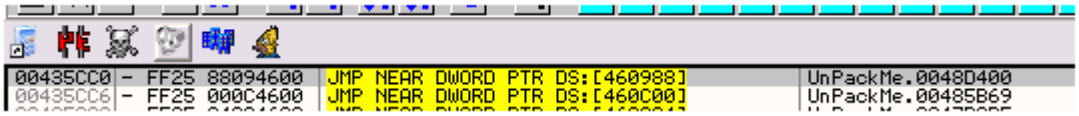
Address	Message
	content: 0047FCA8
	table: 00460818
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 77DA6C17 | ADVAPI32.RegCloseKey
	content: 00486F41
	table: 0046081C | ASCII "AoH"
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 77DA7842 | ADVAPI32.RegOpenKeyExA
	content: 00480098
	table: 00460820
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 77DAE9E4 | ADVAPI32.RegCreateKeyExA
	content: 0047A4F9
	table: 00460824
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 77DAEAD7 | ADVAPI32.RegSetValueExA
	content: 0048D981
	table: 00460828
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 77DA7AAB | ADVAPI32.RegQueryValueExA
	content: 004889B6
	table: 00460974
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 7C80176F | kernel32.GetSystemTime
	content: 004858A9
	table: 00460978 | ASCII " H"
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 7C80A864 | kernel32.GetLocalTime
	content: 0048D82F
	table: 0046097C
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 7C810EE1 | kernel32.GetFileType
	content: 0046C28C
	table: 00460980
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 7C801EF2 | kernel32.GetStartupInfoA
	content: 004789D0
	table: 00460984
0047691F	Hardware breakpoint 1 at UnPackMe.0047691F
	eax: 7C812FAD | kernel32.GetCommandLineA
	content: 0048D400
	table: 00460988
004706A7	Access violation when reading [00000000]
004706A7	Access violation when reading [00000000]
	Debugged program was unable to process exception
	eax: 00000000

这里我们可以看到修复了一会儿后,就报错了。确切的说是在尝试修复 460988 这一项的时候发生异常了。

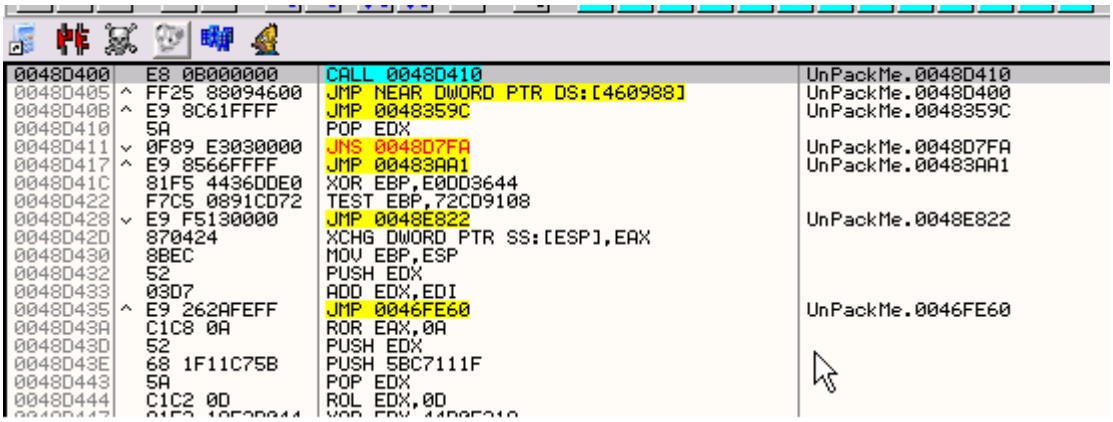


看来我们的脚本逻辑上还是有问题,我们重启 OD。

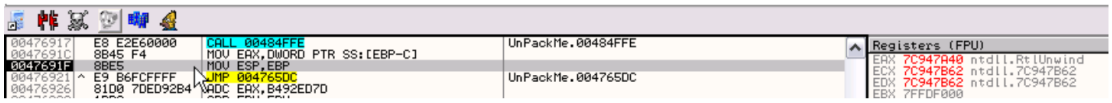
再次定位到 OEP 处,接着定位到 460988 这一个 IAT 项,看看它有没有参考引用处。



我们跟到这个函数里面看看。



我们在 47691F 处设置一个硬件执行断点看看,运行起来,看看会发生什么。



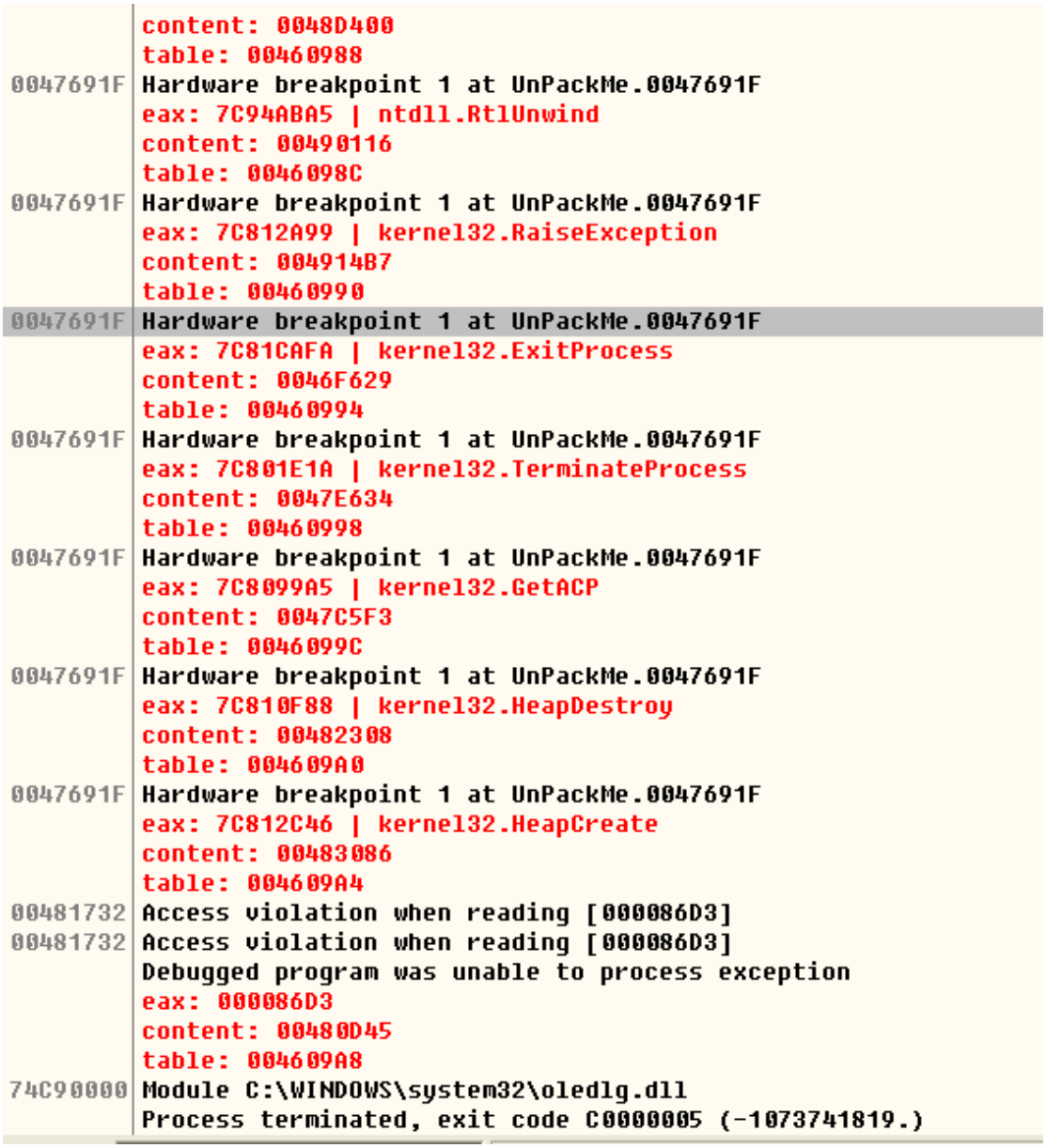
这里我们可以看到此时 EAX 中保存的依然是正确的 API 函数地址,那么刚刚我们脚本修复 IAT 的过程中报错有可能是因为该壳会检测是不是在同一个时间段内 IAT 中的多项同时被修复,如果是的话就报错。

好,那么现在我们将 table 指针初始化为 460988,然后执行脚本,看看还会不会报错。

```
var table
var content
    mov table,460988
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    mov content,[table]
    cmp content,0
    je ToSkip
    log content
    log table
    mov eip,content
```

```
        bphws 47691F,"x"
        cob ToRepair
ToRepair:
        log eax
        mov [table],eax
ToSkip:
        add table,4
        jmp start
final:
        ret
```

我们可以清楚的看到发生了什么。



我们可以看到大约修复了 5 到 6 个 IAT 项后又报错了,嘿嘿,说明该壳会检测修复 5 到 6 个左右 IAT 项所用的时间,如果修复 IAT 项的时间过于连续的话,就会抛出异常。

导致我们无法继续修复,下面大家来看看我的解决方案,嘿嘿。

我的做法是监视 ZwTerminateProcess(调用了该函数程序就直接退出了)这个函数,我们要做的就是当将要执行该函数的时候,我们让其继续执行脚本而不是直接退出程序。

```
ToRepair:
    cmp eip,7C91E88E
    je ToSkip
    log eax
    mov [table],eax
    run
```

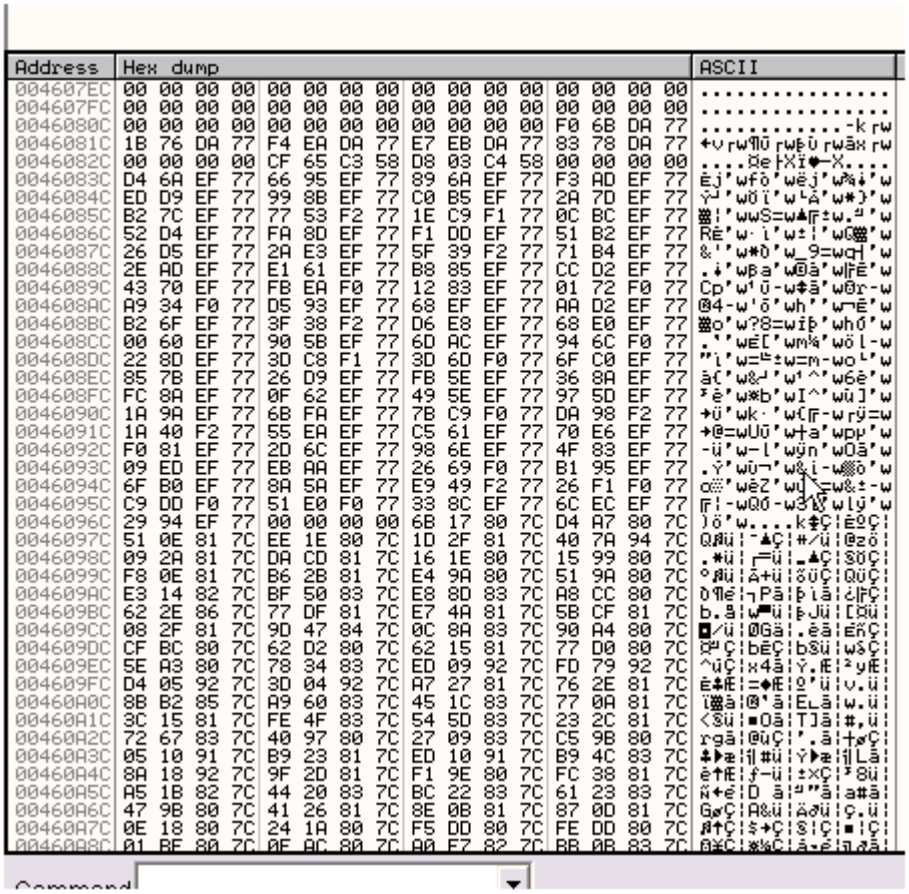
我的机器上 ZwTerminateProcess 这个 API 函数的地址为 7C91E88E(不同的机器上这个地址可能会不同,大家根据自己机器的实际情况来决定)。当脚本执行的过程中触发了异常的话,我们判断该程序是不是在尝试调用 ZwTerminateProcess 这个函数来结束进程,如果是的话,我们就直接跳到 ToSkip 标签处去遍历下一个 IAT 项。

还有一种情况我们需要考虑就是:在修复了一个 IAT 项之后,继续执行后面的代码过程中发生了异常怎么办?即执行完了 47691C 这条指令之后,接着在执行后面的代码的过程中发生了异常,进而转入 ZwTerminateProcess。按照现在这个逻辑就是跳转到 ZwTerminateProcess 处,好,跳转 ZwTerminateProcess 处这个操作被我们的脚本捕获到了,我们脚本的处理是跳到下一个 IAT 项处,但是我们当前这个 IAT 项并没有修复啊,所以说这个逻辑还是有问题的。我们可以这样做,就是我们人为的在 47691F 地址处造一个异常,让其去调用 ZwTerminateProcess 这个函数。

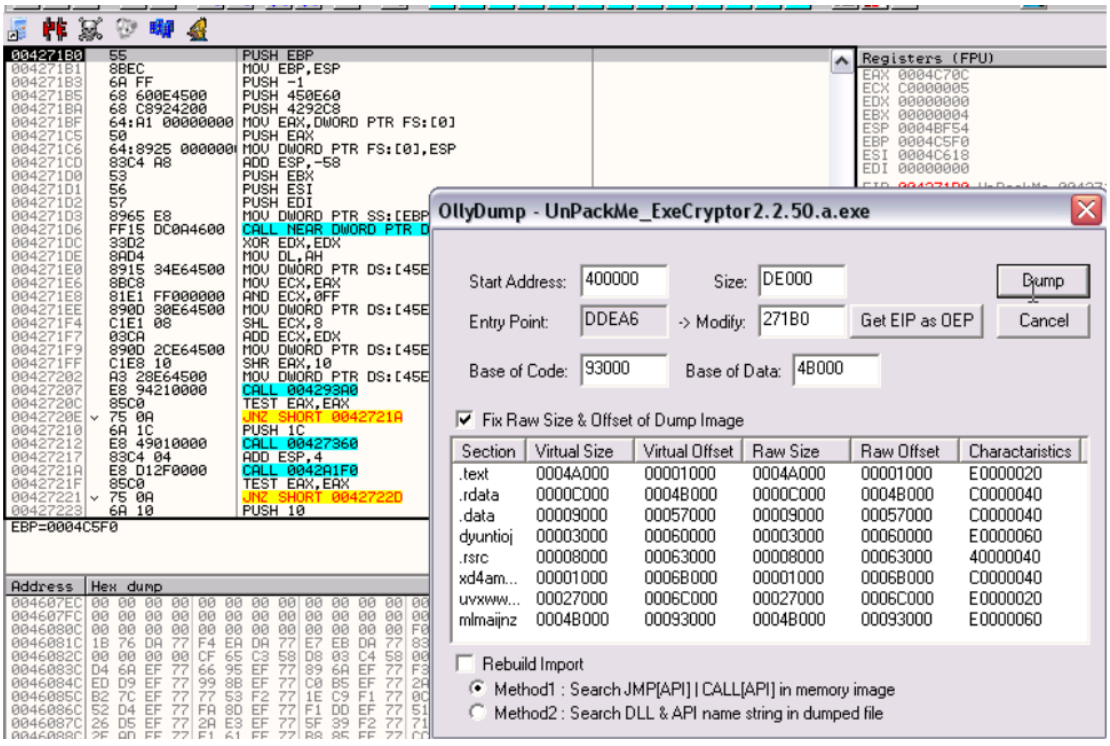
经修改后,我们的脚本就变成了这个样子:

```
start:
    cmp table,460F28
    ja final
    cmp [table],50000000
    ja ToSkip
    mov content,[table]
    cmp content,0
    je ToSkip
    log content
    log table
    mov eip,content
    bphws 47691F,"x"
    mov [47691F],0
    mov [476920],0
    cob ToRepair
    run
ToRepair:
    cmp eip,7C91E88E
    je ToSkip
    log eax
    mov [table],eax
    run
ToSkip:
    add table,4
    jmp start
final:
    ret
```

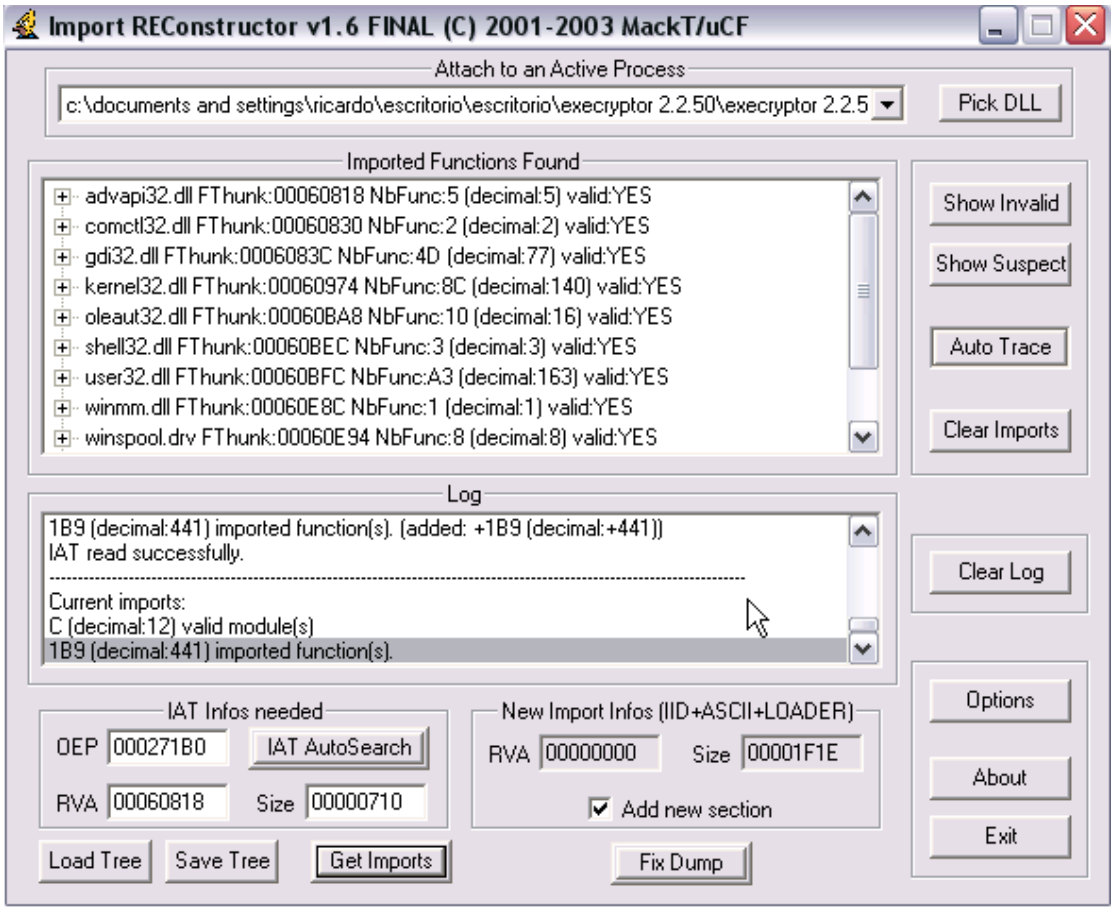
这里我们把忽略内存访问异常这个选项的对勾去掉,执行脚本。



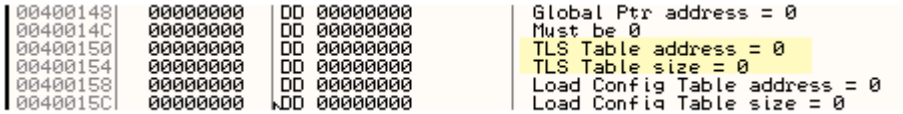
我们可以看到 IAT 项都被修复了,下面我来进行 dump。



打开 IMP REC。



现在我们来修复 dump 文件,然后将 TLS Table 的指针和大小都设置为零。



现在入口点就是 4271B0 了。

我们运行修复后的 dump 文件,可以看到完美运行。

好了本章到此结束。

(PS:这里执行了最终的这个脚本,我并没有修复成功,触发了异常以后,我的 OD 并没有进入 ZwTerminateProcess 的流程,具体原因有待进一步分析,我个人感觉这个方法不是很通用,如果大家也搞不定的话,可以参考我之前发过的那套国外的脱壳教程全集,里面有 ExeCryptor 的正规脱壳方案)