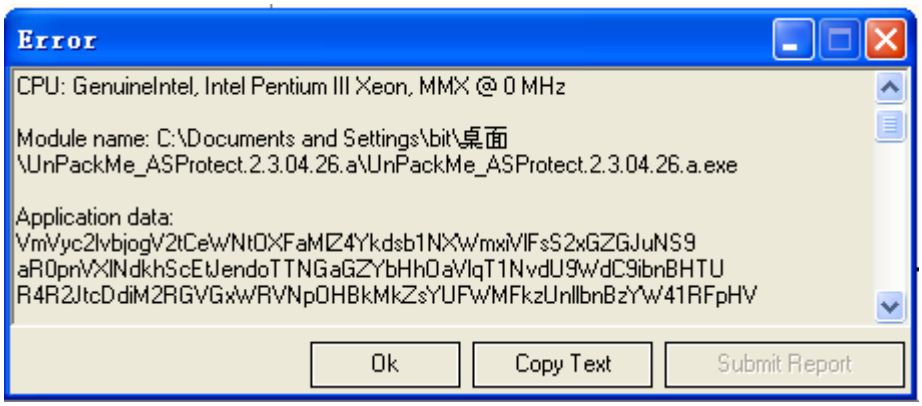
第五十一章-ASProtect v2.3.04.26 脱壳-Part1

从本章开始,我将会换一种讲解的方式,采用互动的方式来讲解。也可以说是引导的方式来讲解。本章我们的脱壳对象是 ASProtect 最新版(PS:作者当年的最新版)。本章就由我解决简单的部分,大家来完成复杂的部分,嘿嘿,给大家充分练手的机会。

这里我们的目标程序 UnPackMe_ASProtect.2.3.04.26.a.exe,该目标程序并没有添加全保护。只是较为简单的一个版本。这里大家需要注意一点，如果 OD 加载目标程序以后,到达 OEP 之前就由于该壳的保护报错了的话,大家可以将其复制到别的路径下,然后重启加载试试。譬如说如下错误框:



(PS:我实验的时候,采用 XP SP3 的虚拟机,所有异常都忽略了,但是直接运行起来,还是报这个错误框,后来我换成 XP SP2 的虚拟机,忽略所有异常又是正确的,具体原因还不清楚。所以这里大家遇到这个问题实在搞不定的话,就换 XP SP2 的系统吧)

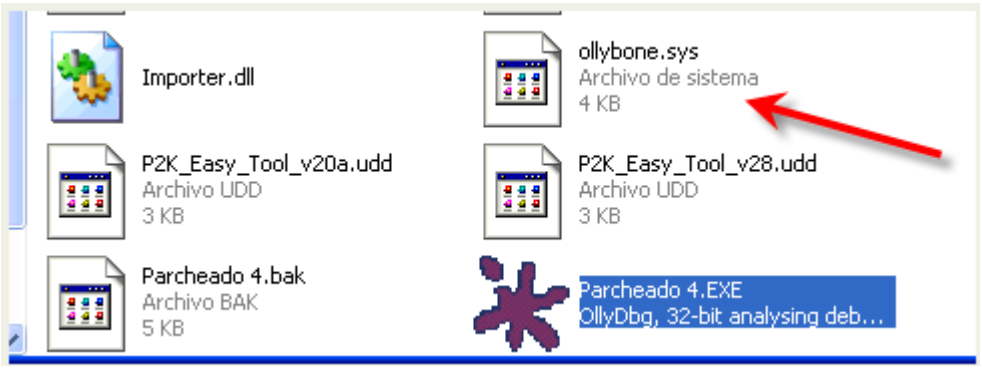
这里我给大家介绍两款新的插件 OllyBone 和 Weasle。

OllyBone 这款插件的安装说明如下:

Installation:

Copy ollybone.dll and i386/ollybone.sys to your OllyDbg directory。

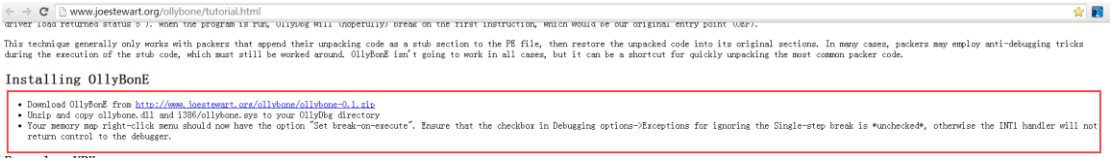
安装说明的意思就是说安装 OllyBone 插件的方法就是将 ollybone.dll 放到 OD 目录下的 Plugin 文件夹下,然后将 i386 文件夹下的 ollybone.sys 放到 OD 的目录下。

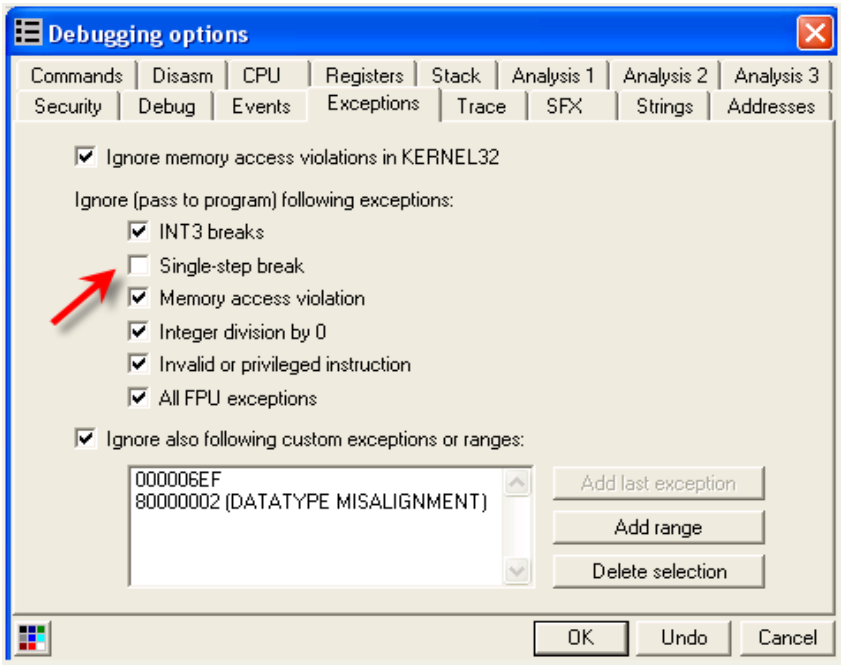


如上图所示,我们将 ollybone.sys 置于 OD 同目录下了,ollybone.dll 放到了 OD 目录下的 Plugin 文件夹中了。

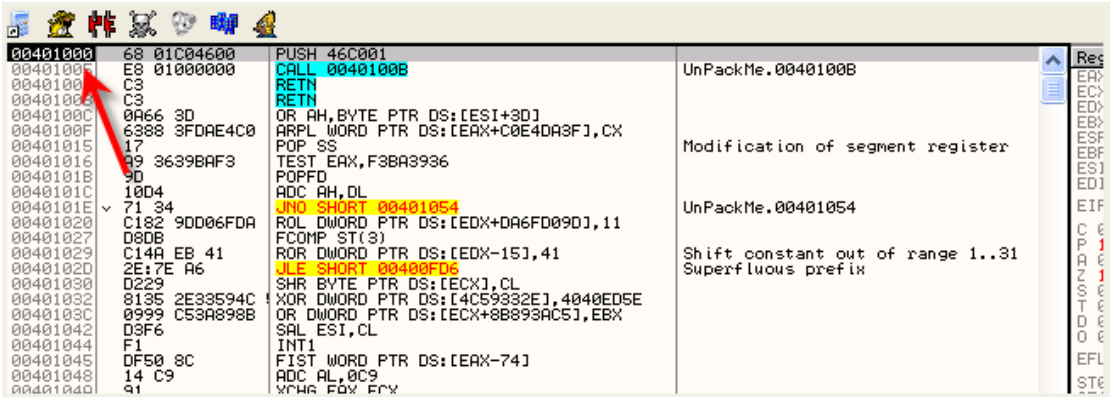
至于 Weasle 这个插件,我们将 Importer.dll 置于 OD 同目录下,然后将 RL!Weasle.dll 放到 OD 目录下的 Plugin 文件夹下。

大家在脱 ASProtect 这款壳的时候要格外小心,因为它会对 INT3 断点以及硬件断点进行检测,如果检测到的话,就会报错,那我们就只能重新再来了。所以在定位 OEP 之前,我们需要配置 OllyBone 这款插件,首先我来给大家介绍一下 OllyBone 这款插件,首先根据 ollybone.sys 的扩展名来看就知道这是一个驱动程序,这个插件主要是用来模拟执行断点的,协助我们的 OD(我们前面章节介绍的专门用于定位 OEP 的那款 OD)更快的定位到 OEP,但是这个插件有个缺点,就是我们不能对程序进行单步,所以说我们在调试之前先要将异常选项中 Debugging options-Exceptions-Single-step break 这一项的对勾去掉。关于这一点 OllyBone 插件的作者的官网给了详细说明,网址如下:

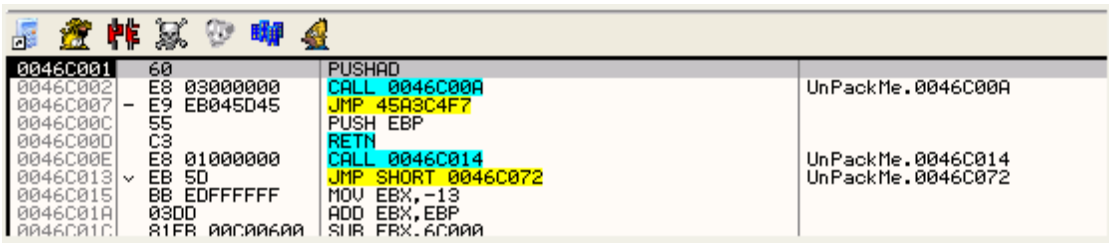




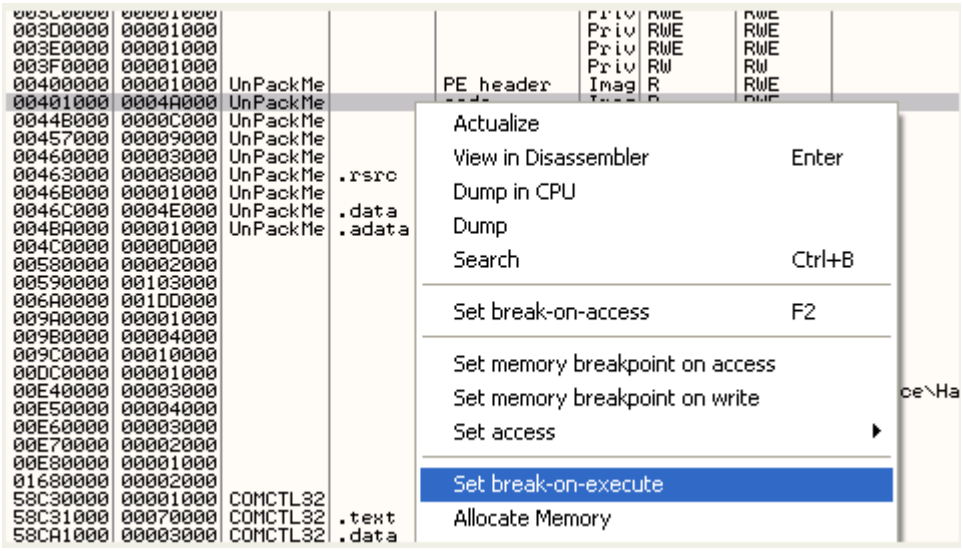
其他的忽略异常选项我们还是勾选上。



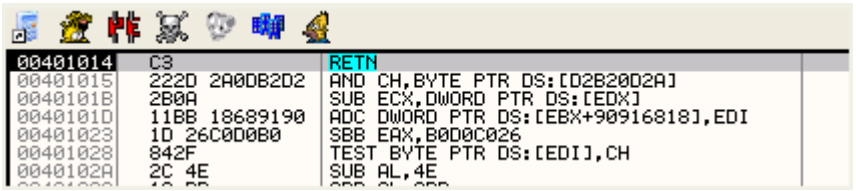
此时我们处于入口点处,即 ASProtect 壳的入口点位于第一个区段中,我们单步往下跟踪几步就会跳转到别的区段。



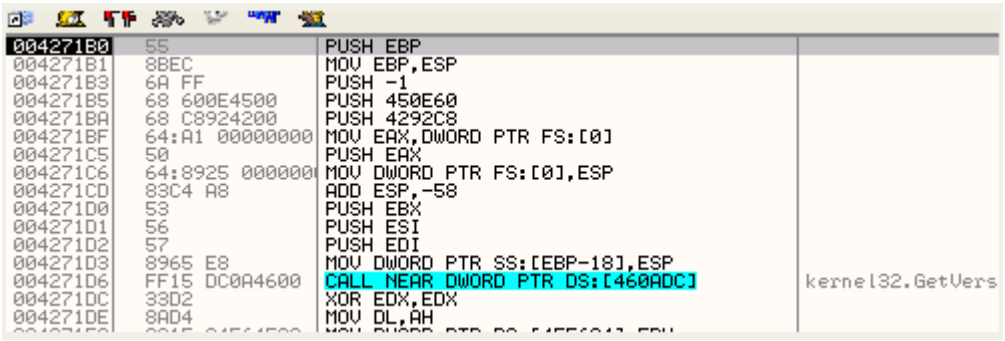
我们大概按 4,5 下 F7 键就可以由第一个区段跳转到起始地址为 460000 的这个区段。下面我们打开区段列表窗口,给第一个区段设置 break-on execute(执行断点,该功能是 OllyBone 插件提供的)。



断在了这里。



这里对于一般的壳来说,我们现在应该就到了 OEP 处了,但是对于 ASProtect 来说,我们断在了这里,这里明显不像 OEP,这里我们单步执行这个 RET 指令,会发现还是返回到了壳创建的区段中,接着我们直接运行起来。

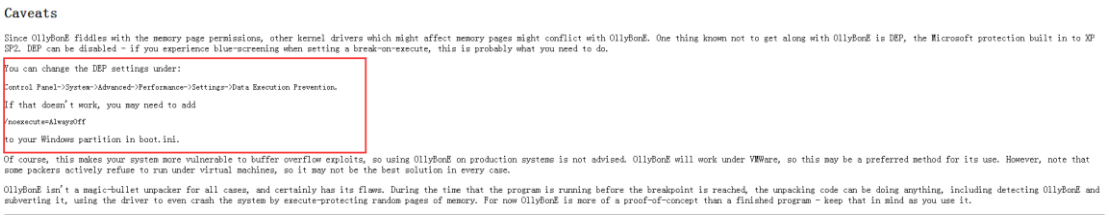


等了一段时间,就断在了 OEP 处。

(PS:依然是作者定位 OEP 的方法,我按照作者的方式选择 Set break-on-execute 这一项,Bingo 蓝屏了)

怎么会这样呢?其实啊,这是 OllyBone 插件要求环境导致的。

我们来看看官方的说明:



Caveats

Since OllyBonE fiddles with the memory page permissions, other kernel drivers which might affect memory pages might conflict with OllyBonE. One thing known not to get along with OllyBonE is DEP, the Microsoft protection built in to XP SP2. DEP can be disabled - if you experience blue-screening when setting a break-on-execute, this is probably what you need to do.

You can change the DEP settings under:

Control Panel->System->Advanced->Performance->Settings->Data Execution Prevention.

If that doesn't work, you may need to add

/noexecute=AlwaysOff

to your Windows partition in boot.ini.

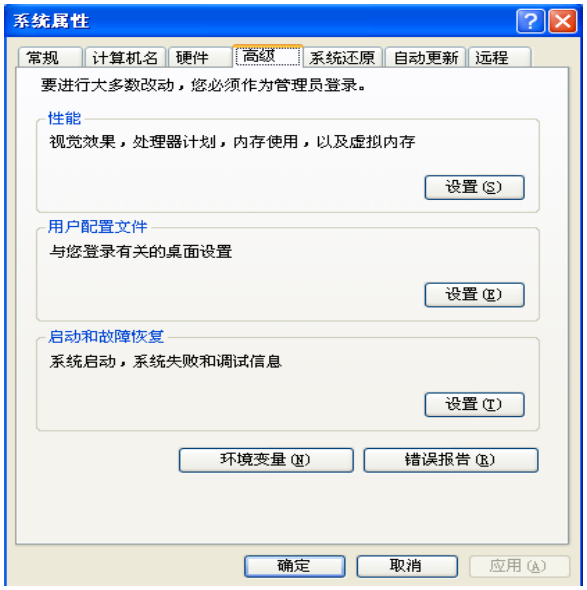
Of course, this makes your system more vulnerable to buffer overflow exploits, so using OllyBonE on production systems is not advised. OllyBonE will work under VMWare, so this may be a preferred method for its use. However, note that some packers actively refuse to run under virtual machines, so it may not be the best solution in every case.

OllyBonE isn't a magic-bullet unpacker for all cases, and certainly has its flaws. During the time that the program is running before the breakpoint is reached, the unpacking code can be doing anything, including detecting OllyBonE and subverting it, using the driver to even crash the system by execute-protecting random pages of memory. For now OllyBonE is more of a proof-of-concept than a finished program - keep that in mind as you use it.

可以看到 OllyBone 的作者在其主页上已经说明清楚了,使用 OllyBone 插件的时候不能开启 DEP,不然会蓝屏。

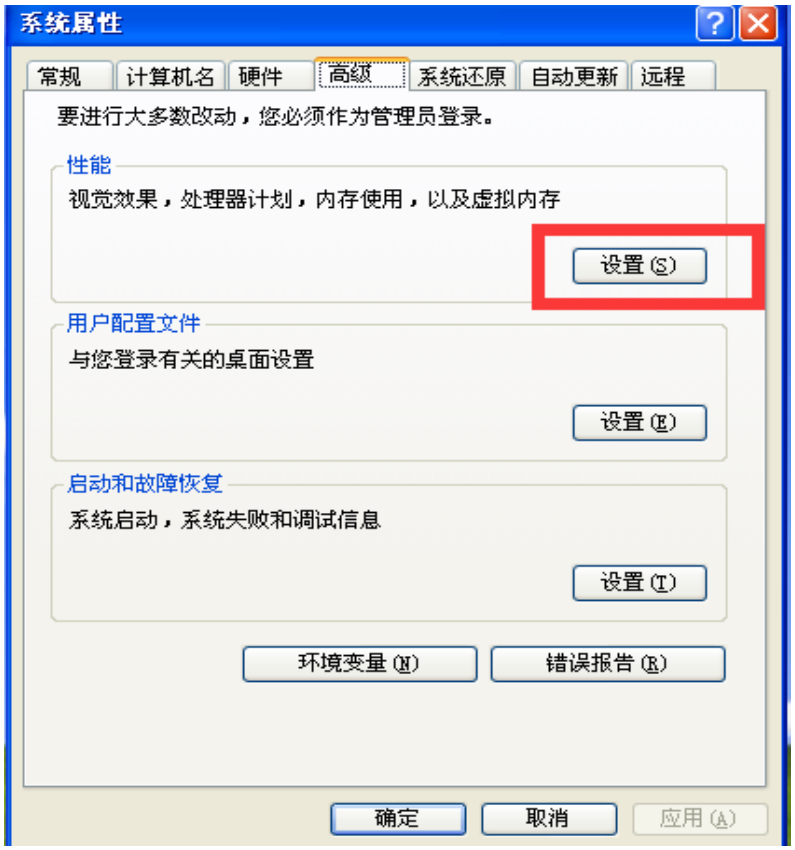
关闭 DEP 的方法如下:

在我的电脑上单击鼠标右键选择属性。

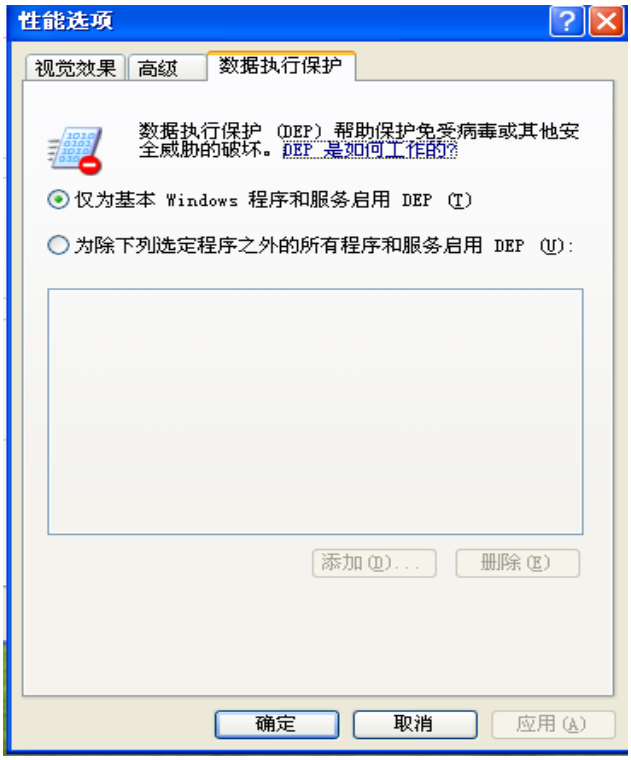


我们先来查看一下 DEP 是不是确实开启了,选择性能的设置按钮。

切换到高级选项卡。

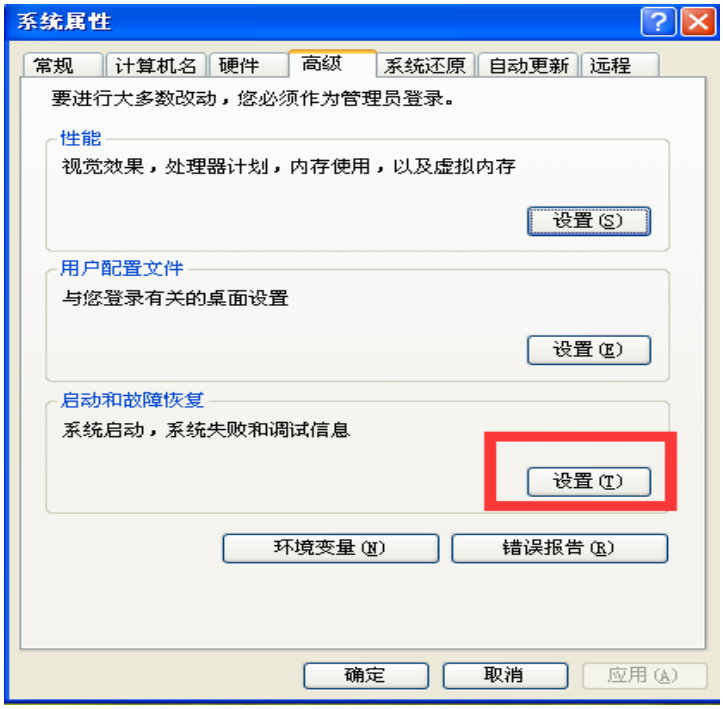


切换到数据执行保护选项卡。

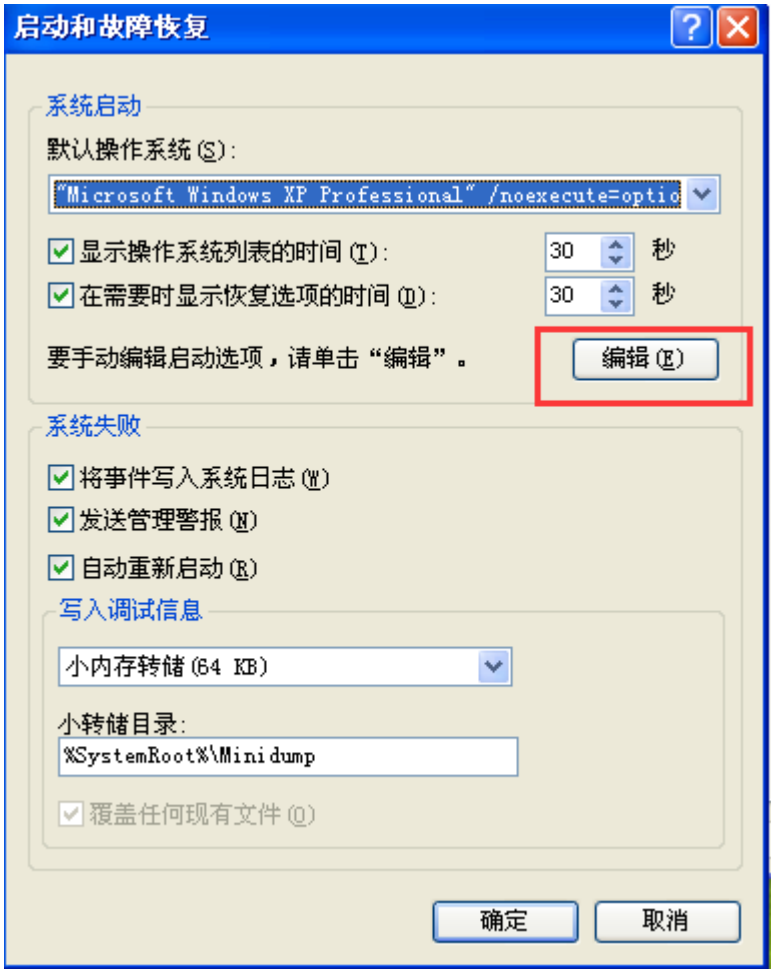


可以看到确实启用了 DEP,未启用 DEP 的时候这个选项卡的对话框是灰下去的,无法选择。

下面我们来关闭 DEP,选择设置启动和故障修复按钮。



选择编辑按钮(即可以编辑 boot.ini 文件)。



接着讲/noexecute 这个选项的值由 option 修改为 AlwaysOff 即可关闭 DEP。

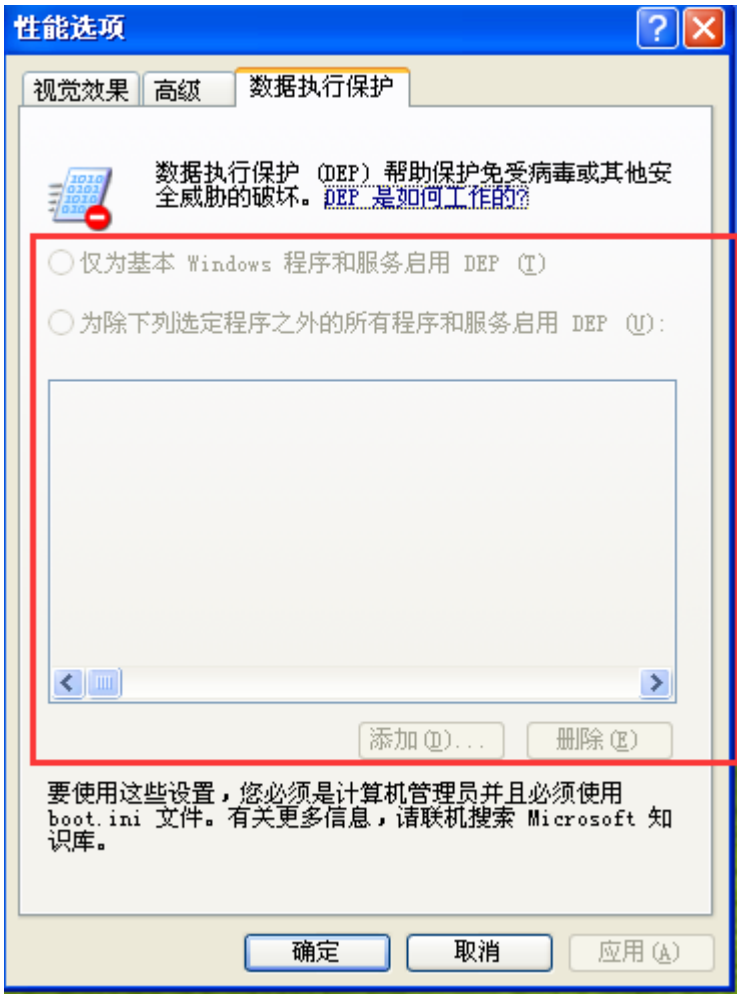
```
[boot loader]
timeout=30
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional" /noexecute=option /fastdetect /PAE
```

将option修改为AlwaysOff即可关闭DEP

修改完毕以后保存文件。然后重启电脑即可关闭 DEP 了。

好了,现在我已经重启电脑了。

我来看看 DEP 是否已经关闭了。



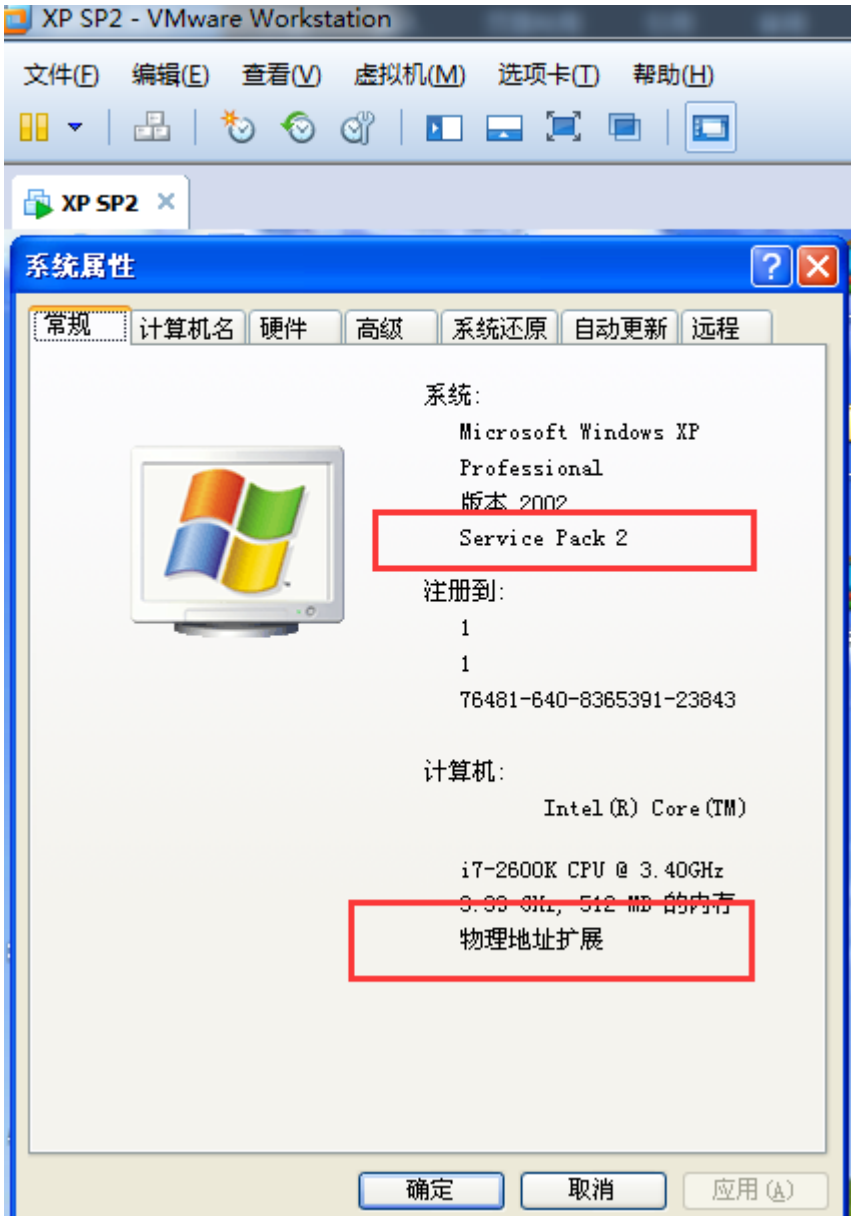
可以看到已经灰下去了,说明 DEP 已经关闭了。

下面我们继续使用 OllyBone 插件来 Set break-on-execute。

(PS:但是我尝试了多遍,OllyBone 压根不起作用,根本断不下来。可能是年代比较久远的原因吧。我查了下资料,softworm 大叔 09 年的时候写了篇帖子提到了 OllyBone,说这个插件不大好用,经常断不下来。可能在 PTE 上做了手脚,softworm 大叔就用 DEP 又实现了一遍 BreakOnExecute 的功能,贴出来实现代码,等我后面有时间,再来尝试下写 BreakOnExecute 这个插件吧。具体什么时候,那就不得而知了,哈哈)

好了,下面说说我是怎么定位 OEP 的吧。

我实验的环境是 XP SP2。

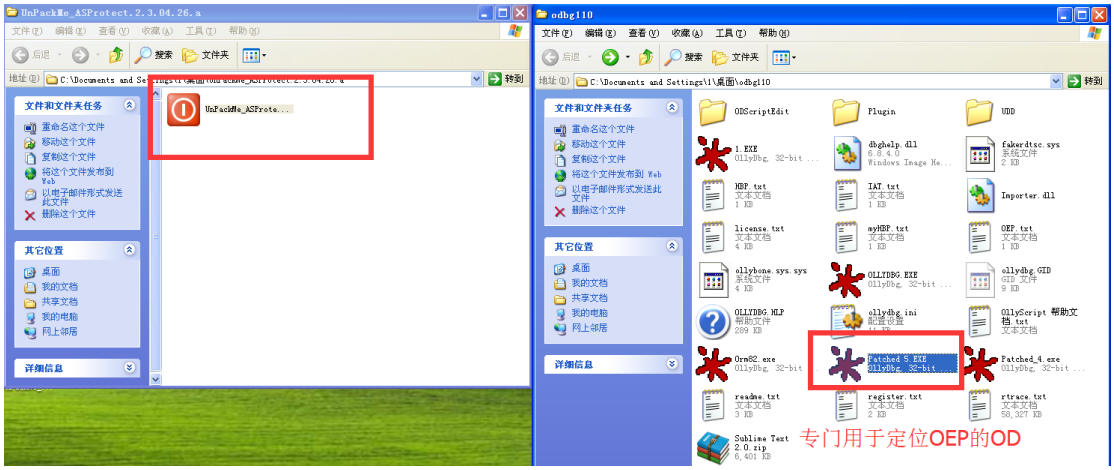


物理地址扩展我是开启的。

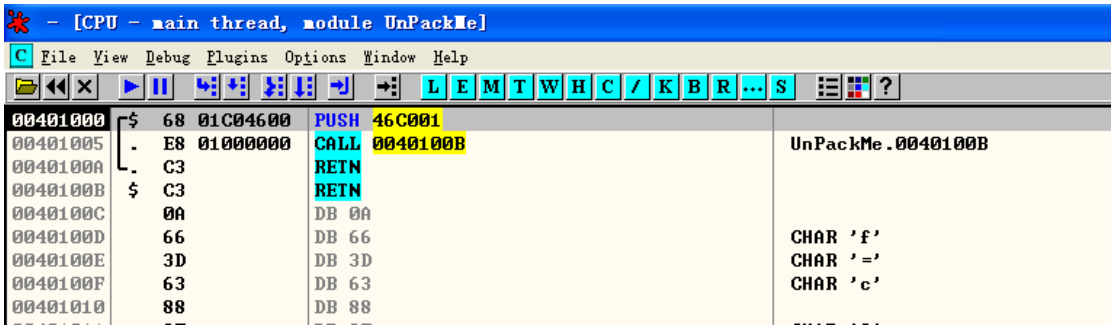
DEP 我也关闭了,这里其实没有什么影响。大家随意。

我采用的是最后一次异常法,大家应该很熟悉了吧。

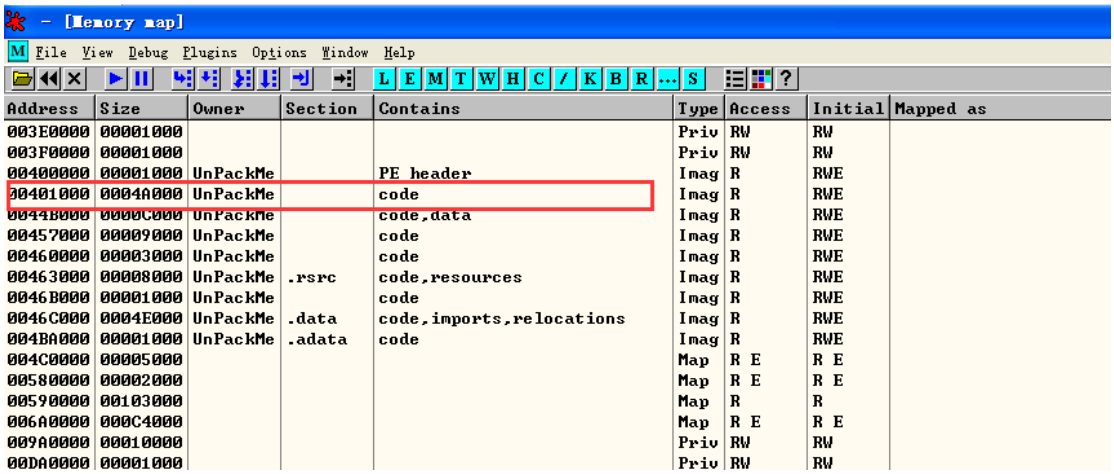
直接用专门定位 OEP 的那款 OD(PS:不用我多说的了,内存单元被 Patch,之前章节介绍过很多遍了)加载目标程序。



停在了壳的入口点处。

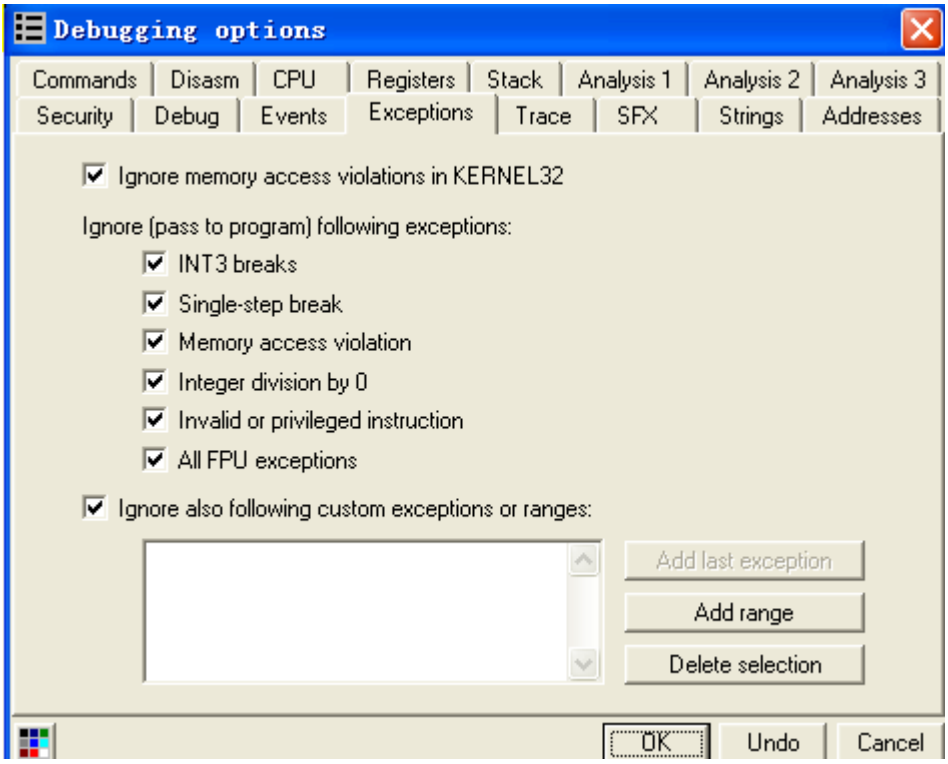


查看区段列表可以得知,壳的入口点也在于代码段(PS:OEP 实际上也位于代码段)。

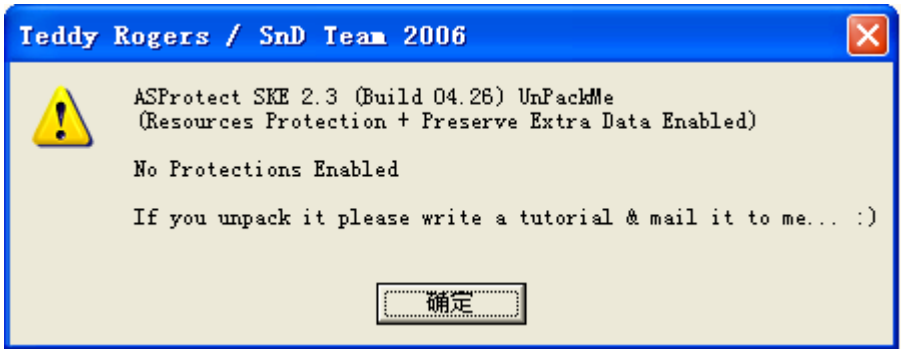


实际上这是 ASProtect 作者玩的伎俩。

接下来我们将忽略异常的选项都勾选上。

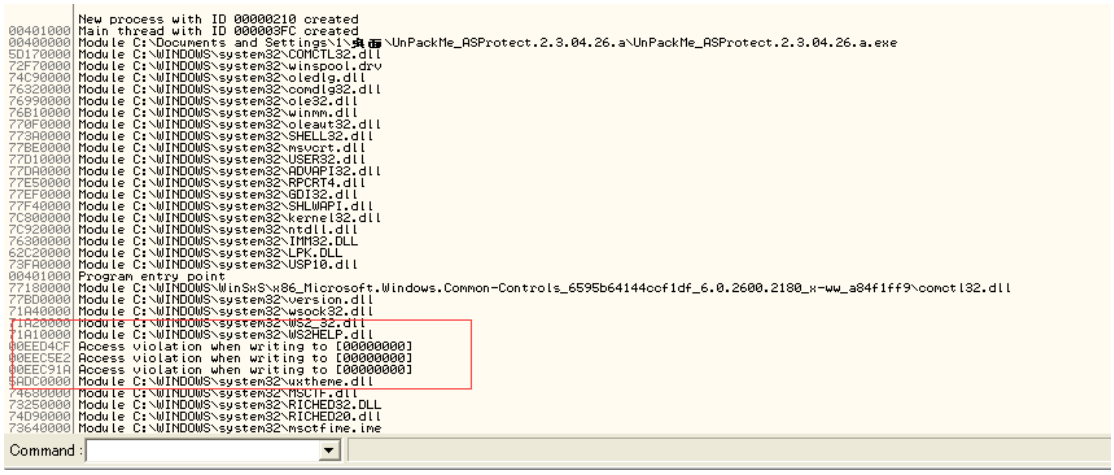


然后直接运行起来。



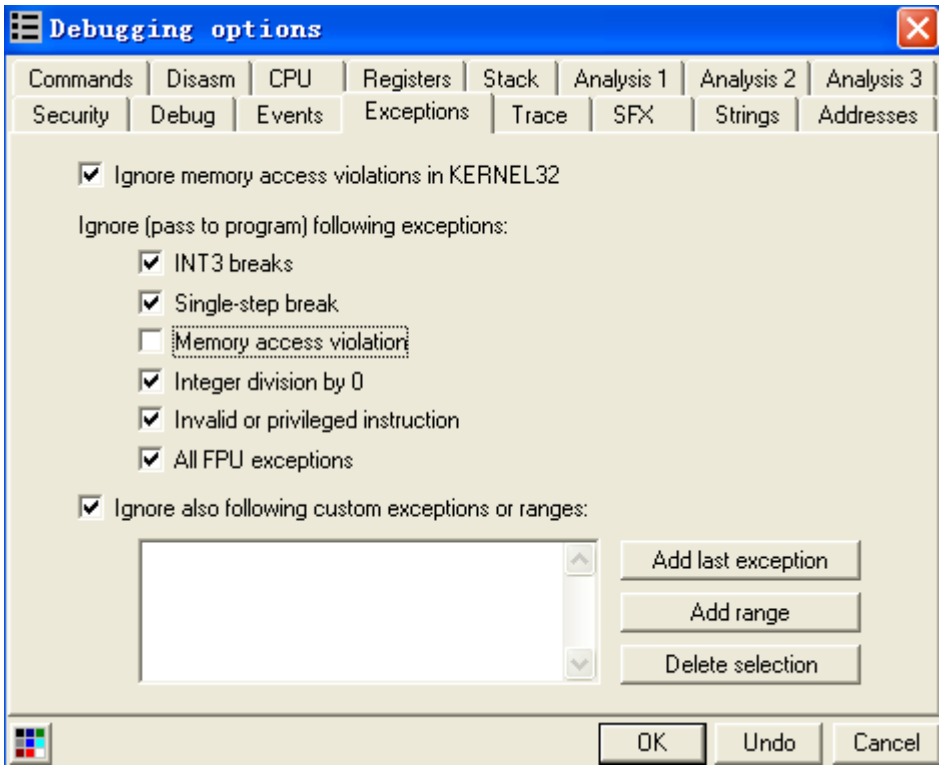
可以看到,程序直接正常运行起来了。

接下来我们打开日志窗口查看下都发生了哪些异常。

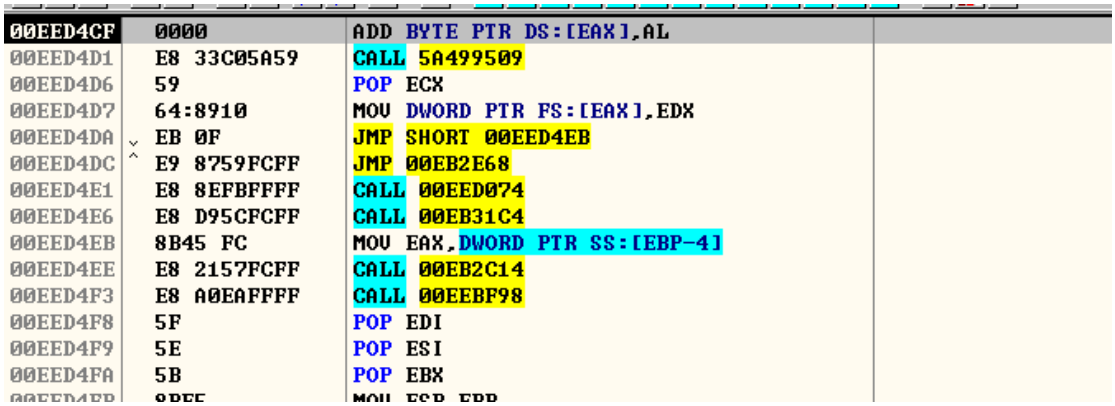


可以看到最后一次异常是 EEC91A 处产生的。

接下来,我们将忽略内存访问异常这个选项的对勾去掉。

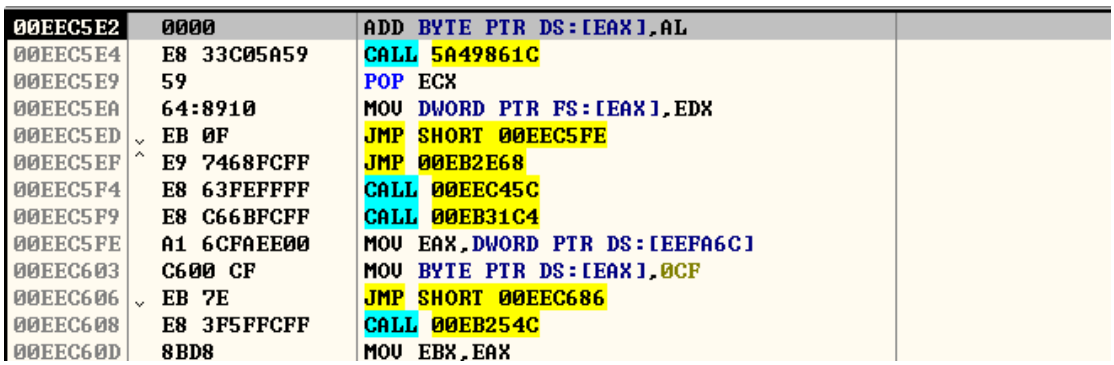


重启 OD,依然断在了入口点处,然后按 F9 键直接运行起来。



断在了这里,并不是最后一次异常处。

我们按 shift+F9,忽略掉该异常继续运行。

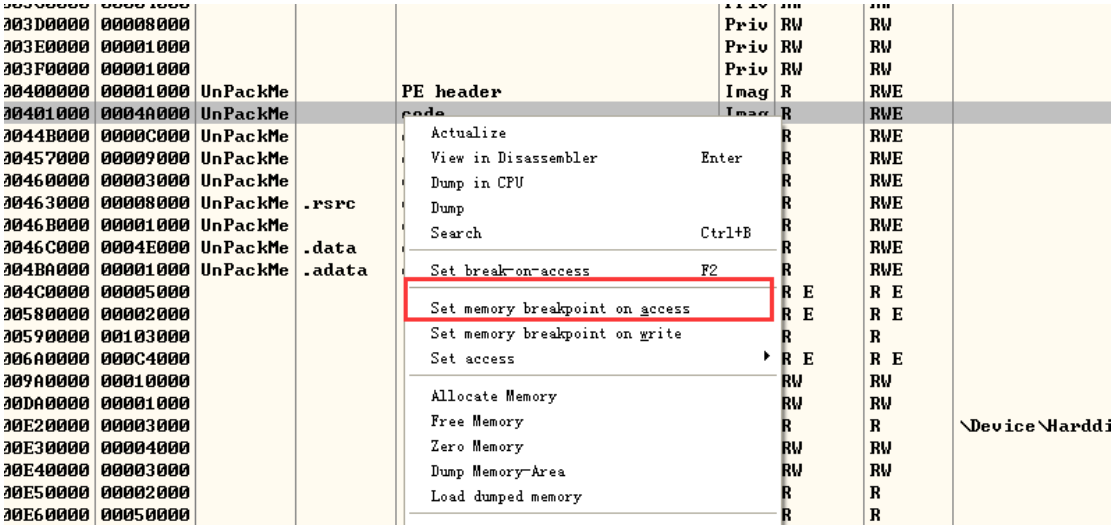


接着断在了这里,还不是最后一次异常处,我们继续按 shift+F9,忽略掉该异常继续运行。

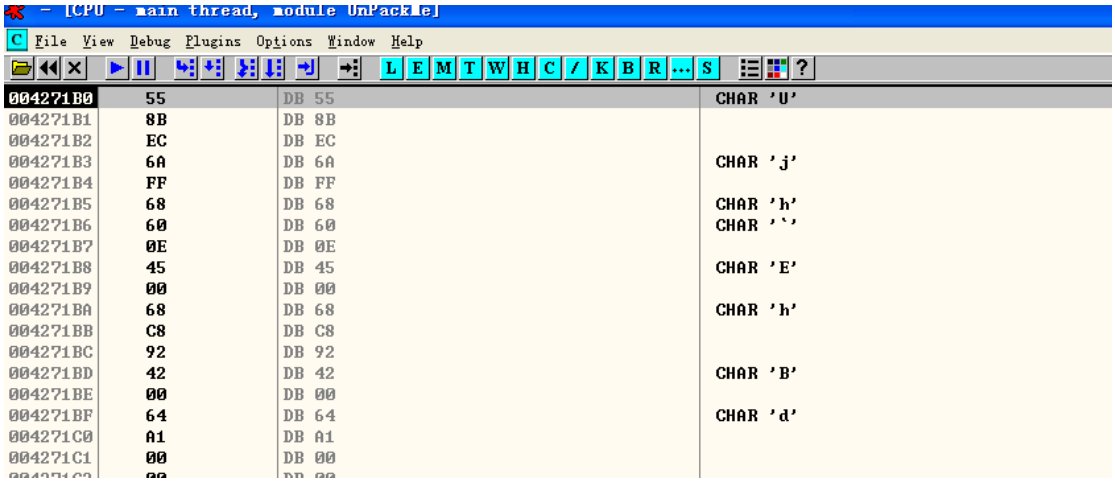
```
00EEC91A    0000            ADD BYTE PTR DS:[EAX],AL
00EEC91C    E8 33C05A59     CALL 5A498954
00EEC921    59              POP ECX
00EEC922    64:8910         MOV DWORD PTR FS:[EAX],EDX
00EEC925    EB 2B           JMP SHORT 00EEC952
00EEC927    E9 3C65FCFF     JMP 00EB2E68
00EEC92C    8B45 F4         MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-C]
00EEC92F    50              PUSH EAX
00EEC930    8B45 F8         MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-8]
00EEC933    50              PUSH EAX
00EEC934    8B45 FC         MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-4]
```

好,这里就断在了最后一次异常处了。

接下来我们给代码段设置内存访问断点(PS:这里该 OD 的内存访问断点实际上只有执行的时候才会断下来。)

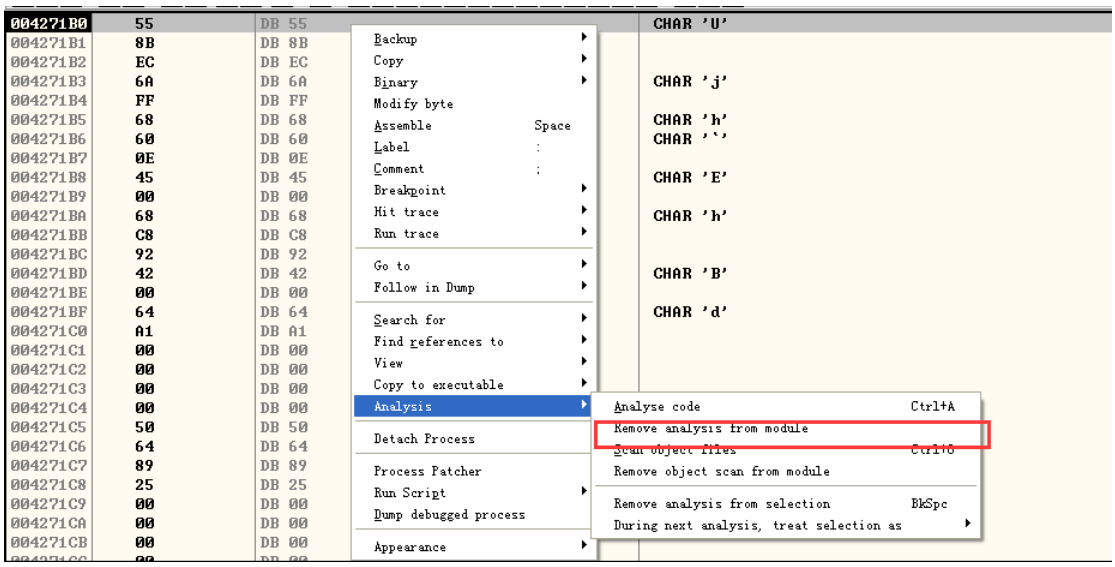


然后继续按 shift+F9,忽略掉该异常继续运行。



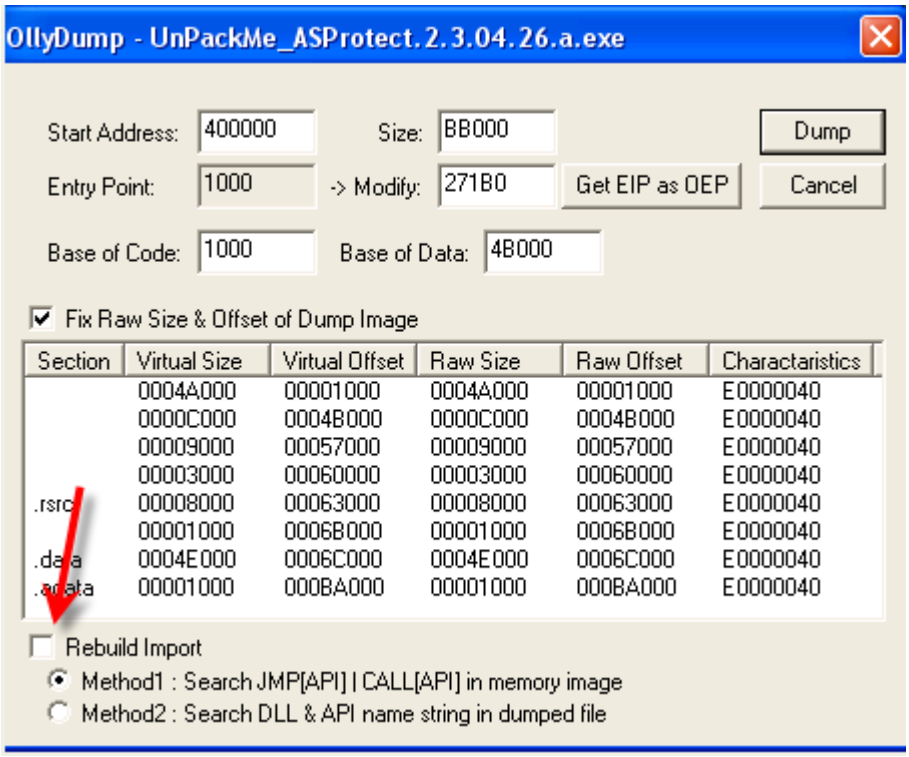
好,断在了这里。这里就是 OEP 了。

这里我们在反汇编窗口中单击鼠标右键选择 Analysis-Remove analysis from module 选项重新分析代码。

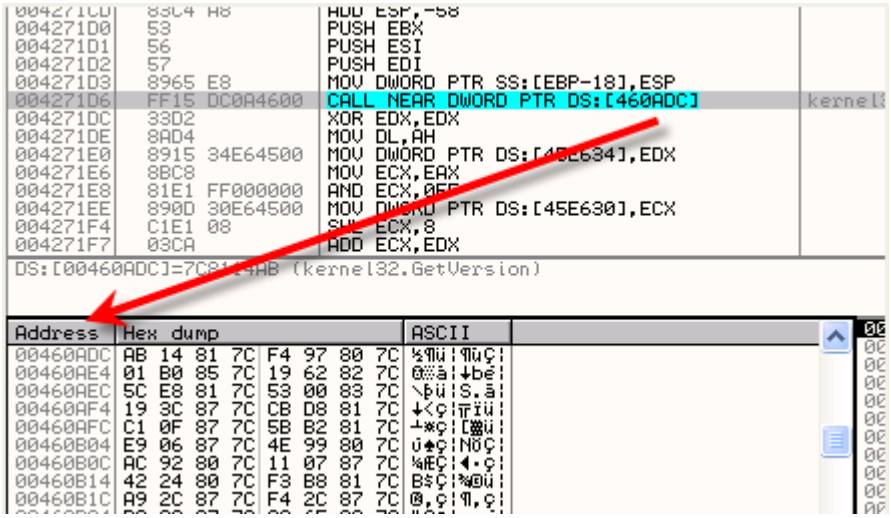


好,现在的显示就正常了。啧啧...成功定位到了 OEP。

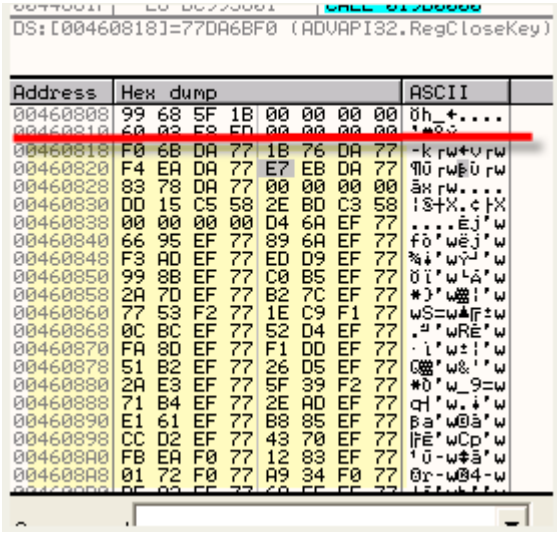
下面我们来进行 dump,我们打开 OllyDump 插件,我个人不太习惯用 OllyDump 来修复 IAT,所以这里我不勾选 Rebuild Import 这个选项。



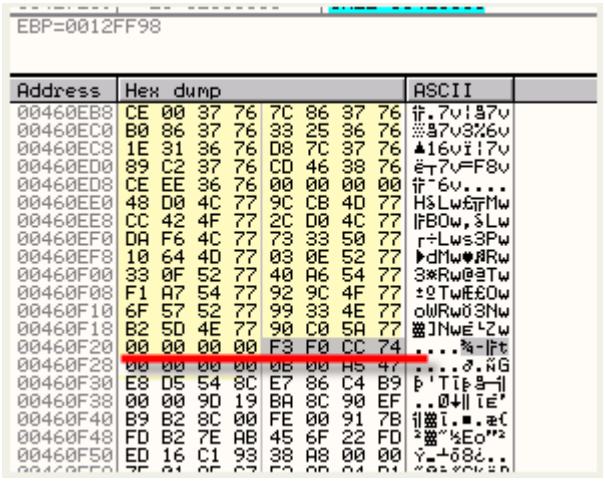
下面我们来定位 IAT。



这里我们可以看到 OEP 下方有一条指令调用了 GetVersion 这个 API 函数,说明其是 IAT 中的一项,好了,现在我们在数据窗口中定位到这一项,接着我们来定位 IAT 的起始地址。



这里我们可以看到 IAT 的起始地址为 460818。接着我们可以看出 IAT 的结束位置为 460F28。



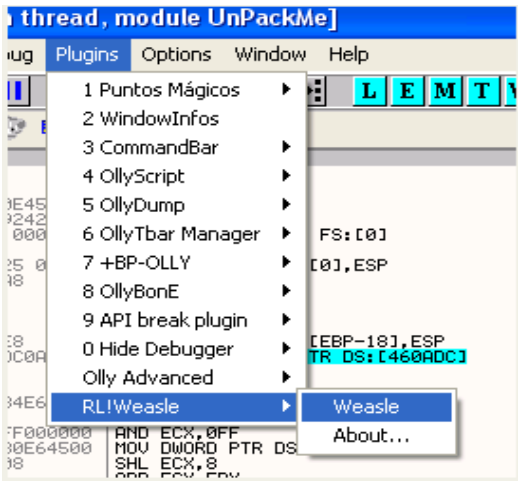
所以我们可以得到:

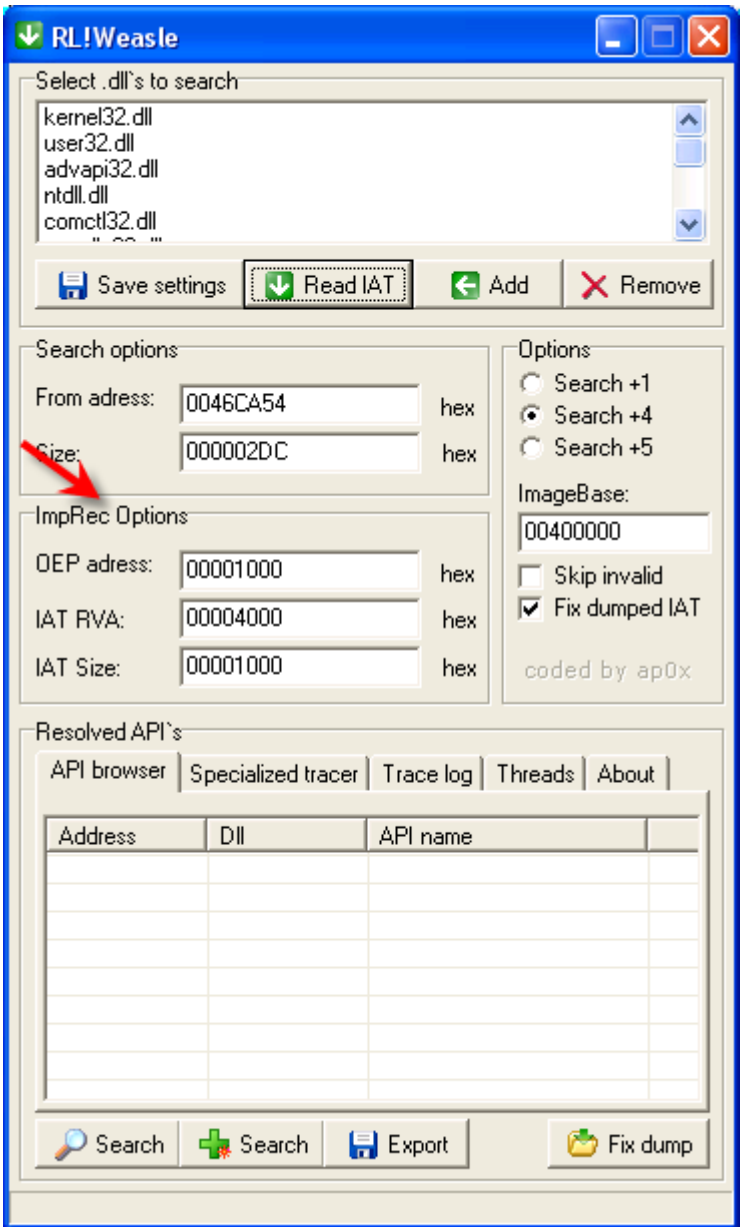
OEP = 4271B0

IAT 的起始地址 = 460818

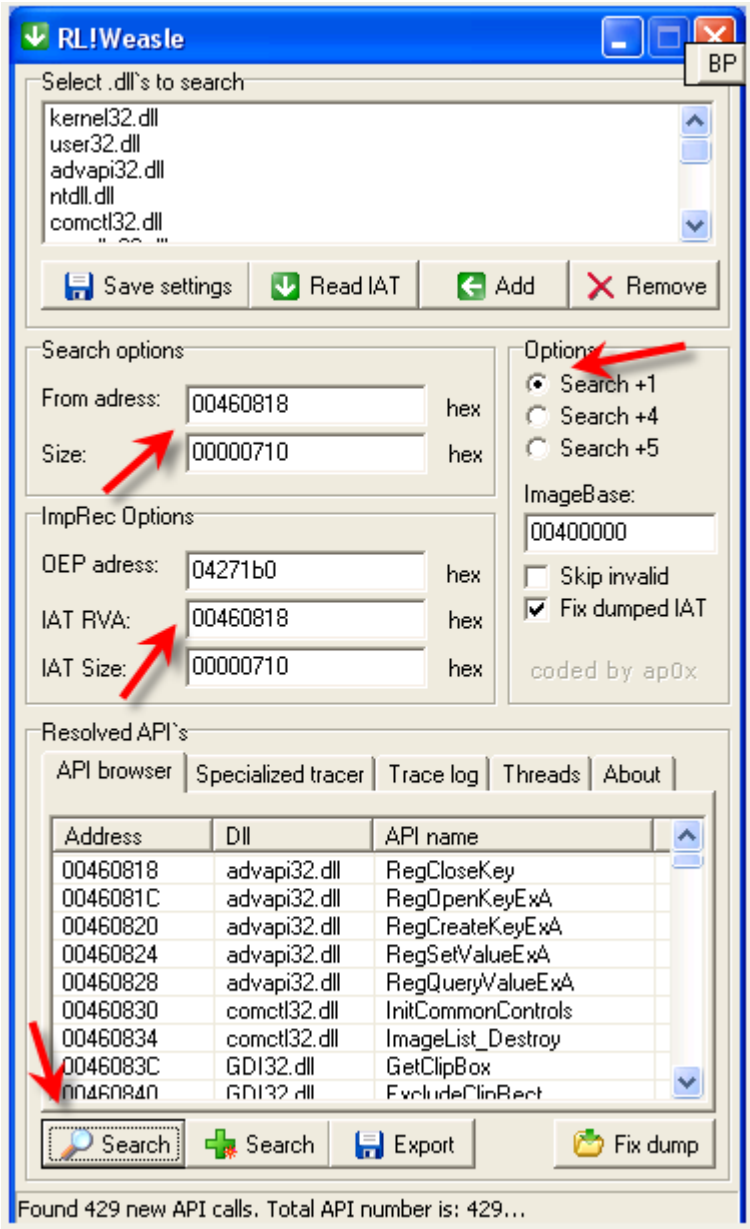
IAT 的长度 = 710

这次我不用 IMP REC 来修复 IAT 了。这里我给大家演示如果用 Weasle 这个插件来修复 IAT。

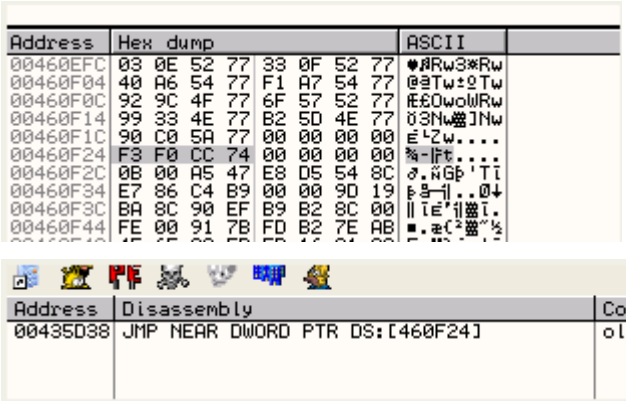




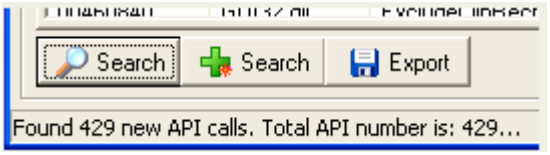
我们找到 ImpRec Options 这一项,填充 OEP ,IAT 起始地址,IAT 大小。



这里我们需要将 OEP,IAT 的起始地址,IAT 的大小,以及从什么地址开始搜索,搜索的范围大小是多少都填充上,接着将搜索模式选择为 Search+1。这样理论上就可以开始进行搜索了。但是,这款插件有时候会漏掉某些 DLL,我们就需要手动将 DLL 添加上,这里我们单击 Add 按钮来添加 DLL,譬如这里的 460F24 这个 IAT 项所在的 DLL 就被遗漏了。我们来看看该项的参考引用。



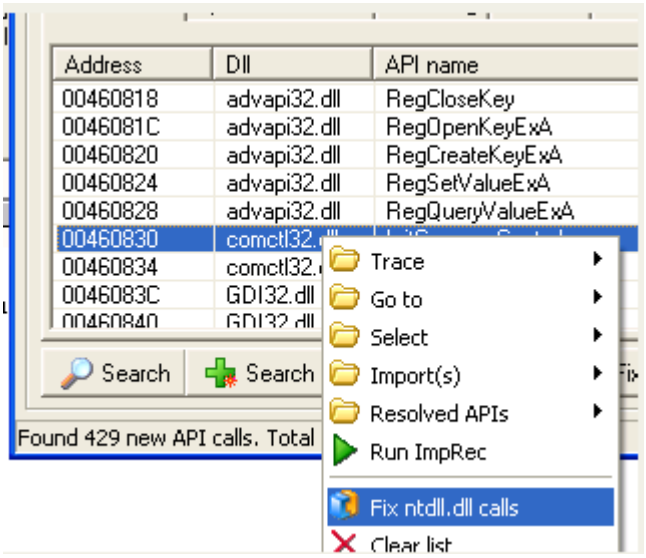
这里明显我们可以看到 oledlg.dll 这个 DLL 被遗漏了。我们添加上这个 DLL 然后再次单击 Search 按钮进行搜索。这样就 OK 了。但是由于这个插件还是一个测试版本,所以可能搜索的结果会有一些错误。我迫不及待的想试试发布版了,嘿嘿。下面我们来看看修复的效果如何。



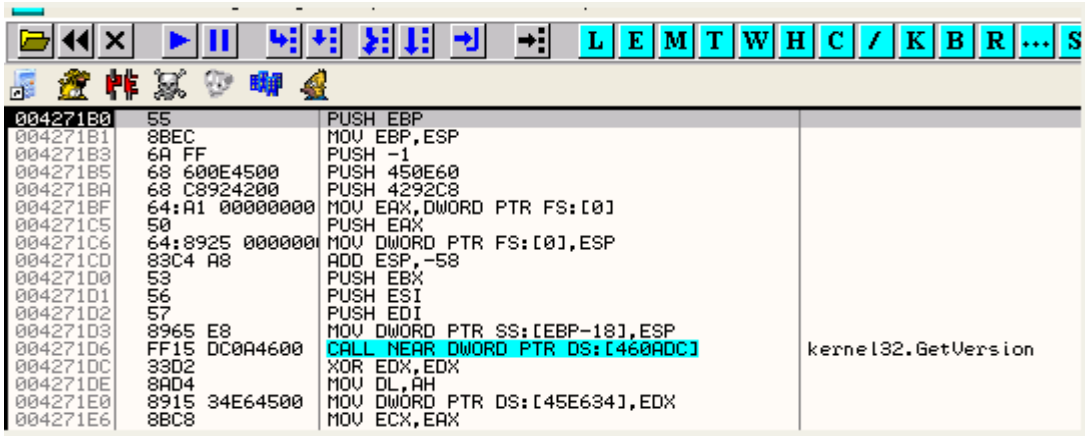
这里我们可以看到提示找到了 429 处 API 函数调用处。总共定位到 API 函数 429 个。

我们直接单击 Fix dump 按钮修改 dump 文件。

我们运行修复后的 dump 文件,直接报错了,可以看到错误提示是无法定位在 kernel32.dll 中定位到 RtlSizeHeap 这个函数。当然无法定位到啦,RtlSizeHeap 这个 API 函数压根就不是 Kernel32.dll 导出的,它是 ntdll.dll 导出的。还好,该插件提供了一个修复 ntdll.dll 中的 API 函数的功能,我们单击鼠标右键选择 Fix ntdll.dll calls 即可。



现在我们将刚刚修复的 exe 后缀的文件删除掉,然后将 bak 后缀的文件重命名为 exe 后缀,然后再次单击 Fix dump 按钮修复 dump 文件。这里 IAT 就被修复了。但是我们直接运行修复后的文件发现还是无法正常运行,说明还存在 AntiDump。我们再次用 OD 加载修复后的程序。



```
004271B0   55              PUSH EBP
004271B1   8BEC            MOV EBP,ESP
004271B3   6A FF           PUSH -1
004271B5   68 600E4500     PUSH 450E60
004271BA   68 C8924200     PUSH 4292C8
004271BF   64:A1 00000000  MOV EAX,DWORD PTR FS:[0]
004271C5   50              PUSH EAX
004271C6   64:8925 000000( MOV DWORD PTR FS:[0],ESP
004271CD   83C4 A8         ADD ESP,-58
004271D0   53              PUSH EBX
004271D1   56              PUSH ESI
004271D2   57              PUSH EDI
004271D3   8965 E8         MOV DWORD PTR SS:[EBP-18],ESP
004271D6   FF15 DC0A4600   CALL NEAR DWORD PTR DS:[460ADC]   kernel32.GetVersion
004271DC   33D2            XOR EDX,EDX
004271DE   8AD4            MOV DL,AH
004271E0   8915 34E64500   MOV DWORD PTR DS:[45E634],EDX
004271E6   8BC8            MOV ECX,EAX
```

这里我们可以看到 API 函数显示正常了,说明 IAT 已经修复了。我们单击鼠标右键选择 Search for-All intermodulate calls 查看所有 API 函数调用处。

```
Address   Disassembly                          Destination
00423310  CALL 019B0000
00423A4F  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A00]      ntdll.RtlFreeHeap
00423B1C  CALL NEAR DWORD PTR DS:[4609FC]      ntdll.RtlAllocateHeap
00423C43  CALL NEAR DWORD PTR DS:[4609FC]      ntdll.RtlAllocateHeap
00423CA8  CALL NEAR DWORD PTR DS:[4609F8]      ntdll.RtlReAllocateHeap
00423E5C  CALL 019B0000
00423E96  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B5C]      ntdll.RtlGetLastWin32Error
004249B6  CALL NEAR DWORD PTR DS:[4609F4]      ntdll.RtlSizeHeap
00425003  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B98]      kernel32.InterlockedIncrement
004251B3  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B98]      kernel32.InterlockedIncrement
004251C7  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
0042520B  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
004252D4  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
004252FB  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460978]      kernel32.GetLocalTime
00425306  CALL 019B0000
0042535E  CALL 019B0000
004259D1  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A54]      kernel32.InitializeCriticalSection
004259E8  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A3C]      ntdll.RtlEnterCriticalSection
004259F5  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A44]      ntdll.RtlLeaveCriticalSection
00425B2B  CALL 019B0000
00425B3F  CALL 019B0000
00425B53  CALL 019B0000
00425BF1  CALL 019B0000
00425C9C  CALL 019B0000
00425CA6  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B5C]      ntdll.RtlGetLastWin32Error
00425D71  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A54]      kernel32.InitializeCriticalSection
00425D8B  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A3C]      ntdll.RtlEnterCriticalSection
00425DBB  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460A44]      ntdll.RtlLeaveCriticalSection
00425E13  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B98]      kernel32.InterlockedIncrement
00425E27  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
00425E6B  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
00425F34  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460B94]      kernel32.InterlockedDecrement
004271B0  PUSH EBP                             (Initial CPU selection)
004271D6  CALL NEAR DWORD PTR DS:[460ADC]      kernel32.GetVersion
0042723E  CALL 019B0000
004272D5  CALL 019B0000
```

这里我们可以看到有多处 CALL 的目标地址都是 19B0000(大家的机器上这个地址可能不太一样,以自己机器为准)。下面给大家的任务就是修复 AntiDump。大家不必太担心,因为我会给出一些提示。

给大家的任务就是 15 天之内编写出一个脚本来修复 AntiDump。完成任务的童鞋可以发邮件给我,我会一个一个的看并进行点评。在下一个章节中,我会给出一个在我看来最简单最高效的脚本。

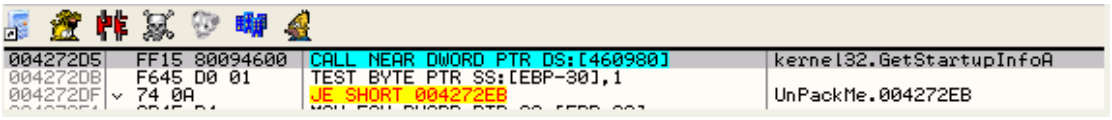
15 天以内完成任务的童鞋可以给我发送邮件,附上脚本以及您的 ID,修复了 AntiDump 的童鞋将在下一章节中被提名以资鼓励。

下面给大家一点提示。

我们用 OD 加载原程序,并且定位到 OEP 处。

```
004272CA   C745 D0 000000( MOV DWORD PTR SS:[EBP-30],0
004272D1   8D45 A4         LEA EAX,DWORD PTR SS:[EBP-5C]
004272D4   50              PUSH EAX
004272D5   E8 268D5801     CALL 019B0000
004272DA   D9F6            FDECSTP
004272DC   45              INC EBP
004272DD   0A01            ROL BYTE PTR DS:[ECX],1
```

这里我们比较将未 dump 之前的 OEP 下方的 4272D5 这处 CALL 与 dump 并修复 IAT 以后的进行比较会发现下面还存在其他指令。



针对于 4272D5 这一行 dump 并修复 IAT 后,我们可以看到调用了 GetStartupInfoA 这个 API 函数。4272D5 到 4272DB 一共占 6 个字节。而未修复 IAT 之前 ASProtect 将其替换成了一个占 5 个字节的 CALL(很明显第 6 个字节是垃圾指令)。未修复 IAT 的情况下 4272D5 这个 CALL 的返回地址处的指令如下:

004272D5 E8 268D5801 CALL 019B0000

004272DA D9F6 FDECSTP

这里我就不给出原作者的提示了,作者的提示比较隐晦。

这里我给出我的提示。

大家可以给 4272D5 这一行设置一个断点,运行起来,就断在了这一行。然后我们利用 OD 自带的跟踪功能来定位修改 AntiDump 的关键点。我们需要定位处于哪一条指令处时的通用寄存器中保存了 GetStartupInfoA 这个 API 函数的地址。跟踪停止后,如果大家感觉停下来的地方不是很像关键点的话,就继续自动跟踪,直到确认是关键点为止。我们还有另一个切入点可以更加精确的定位关键点。就是执行完 CALL 019B0000 这条指令后,正常情况下会返回到 4272DA 这个地址处,但是 4272DA 处这个字节是垃圾指令。所以 ASProtect 壳在调用完 GetStartupInfoA 这个 API 函数并且返回到之前势必会将 4272DA 这个字节修改掉,并且将返回地址修改为 4272DB,这样接下来才能够正常继续往下执行。所以基于这个切入点,我们可以对 4272D5 开始的多个字节设置内存访问断点,将这两个切入点结合起来,就可以让大家更加精确的定位关键点了。

大家要做的就是尽自己所能在 2006 年 8 月 17 号之前编写能够在各个系统上都能够良好执行的脚本。对于完成任务的童鞋我会在下一章节中予以提名以资鼓励。