171220 逆向-i春秋【迎圣诞】-NoExec

原创

奈沙夜影 于 2017-12-20 23:42:12 发布 689 收藏

分类专栏： CTF

本文链接：https://blog.csdn.net/whklhhhh/article/details/78858892

1625-5 王子昂 总结《2017年12月20日》【连续第446天总结】

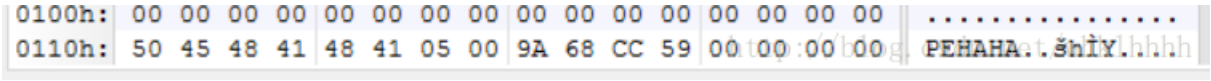
A. i春秋【迎圣诞】-NoExec

B.

后缀名写着exe，却不能运行~

用010Editor打开分析一下

发现NT头有很明显的问题



```
0100h: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ................
0110h: 50 45 48 41 48 41 05 00 9A 68 CC 59 00 00 00 00 PEHAHA..šhÌY....
```

MagicNumber应该是50 45 00 00，被改为了HA

后面一个HA很明显也是后加的，查询一下发现这里是Machine，表示使用的处理器

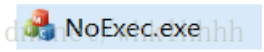
正确的值应该为4C 01，即i386 - 332

修改以后发现还是不能运行，继续检查

想起来DOS头里有一个重要的值：e_lfanew，它表示了NE头的偏移

原值为00 01 00 00，很明显是错的，改正为10 01 00 00（0x110）

改完发现Windows都能识别出来它是个MFC了



然而双击以后响应了一会儿还是没东西出来

拖入OD也在加载器中就跳入SEH了，估计加载的时候还有什么错误，当时没有发现
但是知道它是MFC就有地方可以操作了：
无壳，拖入IDA，发现WinMain函数里没有好辨认的东西，查找字符串也没有可读的部分ヽ(ﾟ_ゝﾟ)ノ
于是开始考虑从资源下手
用ResourceHacker查看控件ID，发现确认按钮的ID为1001
于是根据ID定位按钮函数，通过IDA的搜索立即数
（结构体自己导入）

```
.rdata:00583EE8 stru_583EE8     AFX_MSGMAP_ENTRY <0Fh, 0, 0, 0, 13h, offset sub_402B10>
.rdata:00583EE8                                  ; DATA XREF: .rdata:00583EE0↑o
.rdata:00583EE8                 AFX_MSGMAP_ENTRY <37h, 0, 0, 0, 29h, offset sub_402C00>
.rdata:00583EE8                 AFX_MSGMAP_ENTRY <111h, 0, 1, 1, 3Ah, offset sub_402C10>
.rdata:00583EE8                 AFX_MSGMAP_ENTRY <111h, 0, 2, 2, 3Ah, offset sub_402C20>
.rdata:00583EE8                 AFX_MSGMAP_ENTRY <111h, 0, 3E9h, 3E9h, 3Ah, offset sub_402C30>
```

这样就找到了函数：sub_402C30
结构很明显

```
16  if ( *(_DWORD *)(input - 12) == 37 )          // len = 37
17  {
18    if ( check(&input) == (char *)1 )
19      AfxMessageBox((int)"OK", 0, 0);
20    else
21      AfxMessageBox((int)"NO", 0, 0);
22  }
```


查看check函数，发现先是通过下标的奇偶将字符串切成两个

```
127 i = 0;
128 LOBYTE(v79) = 7;
129 len = *(_DWORD *)(*input - 12);
130 if ( len > 0 )
131 {
132   do
133   {
134     v66 = (volatile signed __int32 *)(i + 1);
135     if ( (i + 1) % 2 )
136     {                                           // 偶数
137       if ( i < 0 )
138         goto LABEL_35;
139       if ( i > len )
140         goto LABEL_35;
141       v69 = *(_BYTE *)(*input + i);
142       v68 = *((_DWORD *)even - 3);
143       v18 = v68 + 1;
144       v70 = v68 + 1;
145       if ( v68 + 1 < 0 )
146         goto LABEL_35;
147       if ( ((1 - *((_DWORD *)even - 1)) | (*((_DWORD *)even - 2) - v18)) < 0 )
148       {
149         sub_D42750(v18);
150         even = v77;
151         v18 = v70;
152       }
153       even[v68] = v69;
154       if ( v18 > *((_DWORD *)even - 2) )
155         goto LABEL_35;
156       *((_DWORD *)even - 3) = v18;
157       even[v18] = 0;
158     }
159     else
160     {
161       if ( i < 0 )
```

```
162           goto LABEL_35;
163         if ( i > len )
```


然后分别将两个字符串base64，再连接起来

```
198   }
199   v20 = base64(v19, even, &v70);                // 偶数转base64放入str中
200   snprintf((int)&Str, "%s", v20);
201   strcat(&v76, Str, *((_DWORD *)Str - 3));      // 连接到字符串v76中
202   v21 = *((_DWORD *)odd - 3);
203   v70 = v21;
204   if ( v21 < 0 )
205     sub_D42800(0x80070057);
206   if ( ((1 - *((_DWORD *)odd - 1)) | (*((_DWORD *)odd - 2) - v21)) < 0 )
207   {
208     sub_D42750(v21);
209     odd = v74;
210     v21 = v70;
211   }
212   v22 = base64(v21, odd, &v70);
213   snprintf((int)&Str, "%s", v22);               // 奇数转base64放入str中
214   strcat(&v76, Str, *((_DWORD *)Str - 3));
215   v23 = v76;
216   if ( *(_DWORD *)(v76 - 12) % 8 )              // 在字符串后补上/xCC，使得长度为8的倍数
217   {
218     snprintf((int)&v71, "%c", 204);
219     v24 = *(_DWORD *)(v23 - 12) % 8;
220     v70 = 8 - v24;
221     if ( 8 - v24 > 0 )
222     {
223       v25 = v71;
224       v26 = 8 - v24;
225       do
226       {
```


之后大段的代码太长不想看（。
反正没有对v76操作的地方

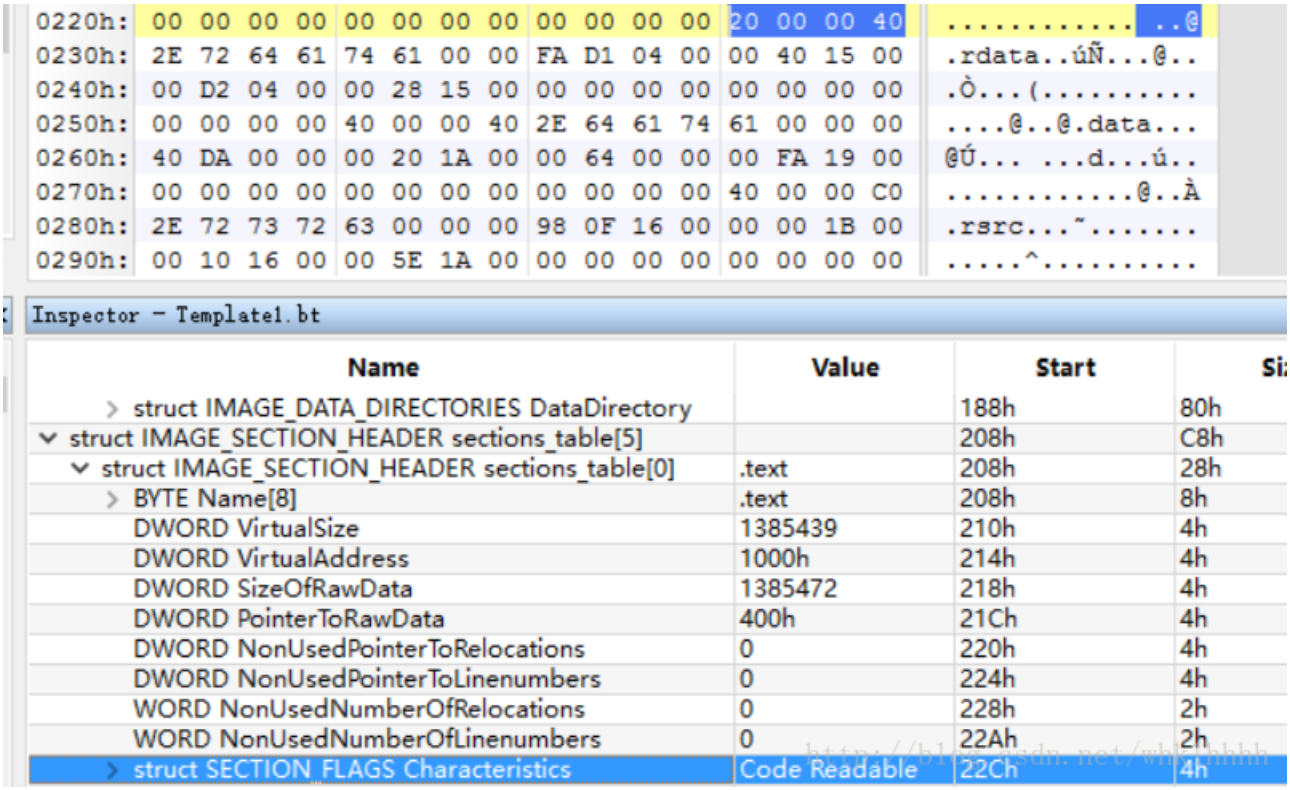
最后可以看出来是和一个字符串比较

```
9   if ( *((_DWORD *)Str - 3) <= 0 )
0   {
1 LABEL_94:
2     ReturnValue = 1;
3   }
4   else
5   {
6     v50 = Str - "GcDk0SvnNA1tsmp5FCK1FpSDfUXZbhHBSPheZaixuMyzqyysOAPCPB/p7sMpmK1KZo+lPfhMZxw=";// 要求v50=0
7     v65 = Str - "GcDk0SvnNA1tsmp5FCK1FpSDfUXZbhHBSPheZaixuMyzqyysOAPCPB/p7sMpmK1KZo+lPfhMZxw=";
8     while ( 1 )
9     {
0       if ( i2 < 0 )
1         goto LABEL_35;
2       v51 = *((_DWORD *)Str - 3);
3       if ( i2 > v51 )
4         goto LABEL_35;
5       if ( aGcdk0svnna1tsm[i2 + v50] != aGcdk0svnna1tsm[i2] )
6         break;
7       v50 = v65;
8       if ( ++i2 >= v51 )
9         goto LABEL_94;
0     }
1     ReturnValue = -1;
2   }
3   LOBYTE(v79) = 6;
```


直接把它拖下来解b64发现不可见，说明中间还有操作

到这里就陷入了僵局
回头重新研究
发现当用IDA调试的时候会报start函数执行失败
这个提示让我茅塞顿开，节区属性的可执行属性被关闭了！
原来题目名“NoExec“就给出提示了┐(ﾟ_ゝﾟ)┌奈何一直没get到

于是将代码所在节区.text的属性加上可执行（DWORD Executable : 1）



就可以运行了！

在OD中对刚才分析的结果b64后的字符串下断，断到sub_401EC0->sub_401CE0中进行了操作
在IDA中大概看了一下，很复杂┐(ﾟ_ゝﾟ)┌
掏出密码学分析插件看一眼，哼，果然在这个函数里有对DES_box的调用
那这个sub_401EC0就是DES没跑了

OD中对这个函数下断，发现它是每次截取8个字符进行DES，密钥通过对参数的观察发现是

> 6E 06 15 51 93 5B 07 EA

IDA中大概能看到是上面一堆复杂操作出来的....看不懂（望天
跑了一下发现这个密钥是不变的
解密出来由于是二进制值，所以还有一次base64转为可见字符

于是按照思路写出解密脚本：

```python
from base64 import b64encode, b64decode
from Cryptodome.Cipher import DES

k2 = [0x6E, 0x06, 0x15, 0x51, 0x93, 0x5B, 0x07, 0xEA]
key = bytes(k2)
x = DES.new(key, DES.MODE_ECB)
s = b"GcDk0SvnNA1tsmp5FCK1FpSDfUXZbhHBSPheZaixuMyzqyysOAPCPB/p7sMpmK1KZo+lPfhMZxw="
c = b64decode(s)
# 解密
p = x.decrypt(c)

# 还原奇偶字符
x = b64decode(p)
y = b64decode(p[28:-4])
for i in range(37):
    if(i%2==0):
        print(chr(x[i//2]), end='')
    else:
        print(chr(y[i//2]), end='')
```

活动页面上写着难度为中下，不过这个题目着实难了我一会儿*(:з」∠)*
虽然复盘想想好像的确没有太复杂的东西，但是各种小细节还是挺麻烦的
学到和巩固了很多知识~感谢出题人和i春秋提供的题目(°∀°)ﾉ

C. 明日计划
加密与解密/看雪题目