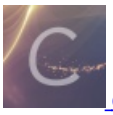
攻防世界Reverse进阶区-流浪者-writeup

原创

y4ung 于 2020-10-06 10:40:14 发布 340 收藏 3

分类专栏： ctf 文章标签： ctf

本文链接：https://blog.csdn.net/qq_35056292/article/details/108937004



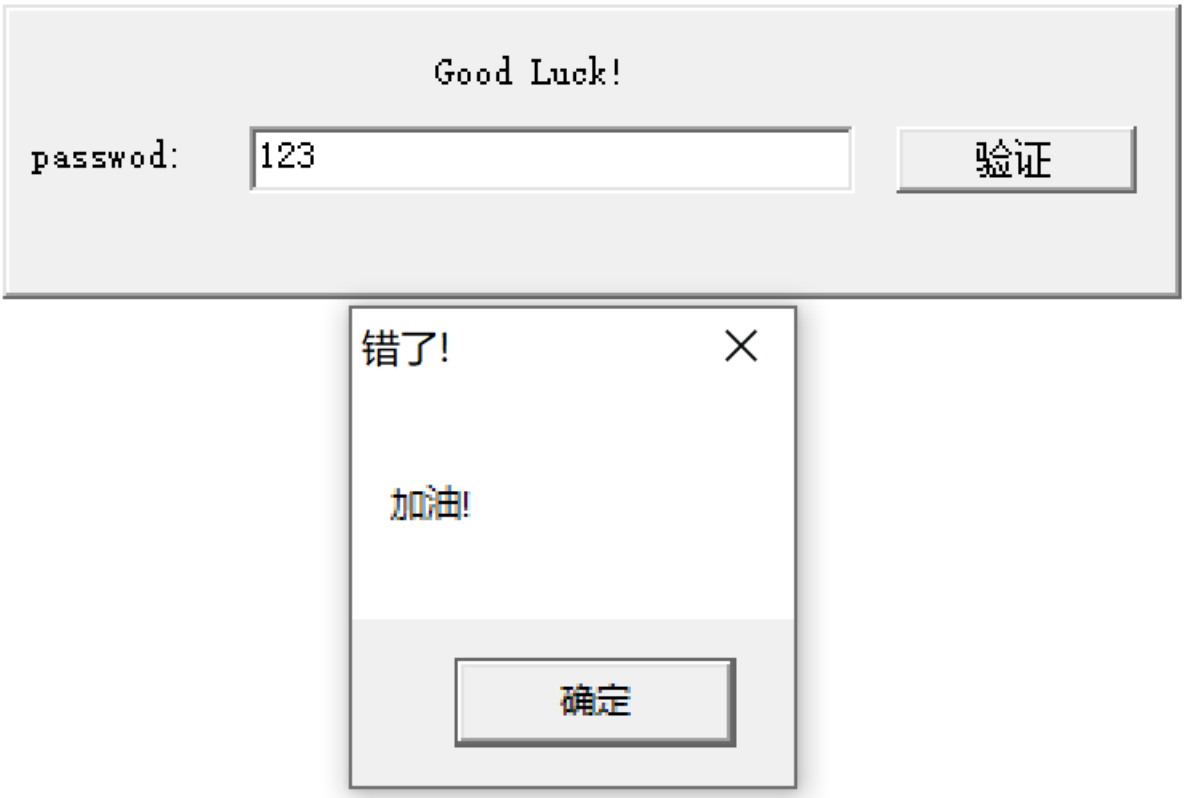
1. 介绍

本题是xctf攻防世界中Reverse的进阶区的题流浪者

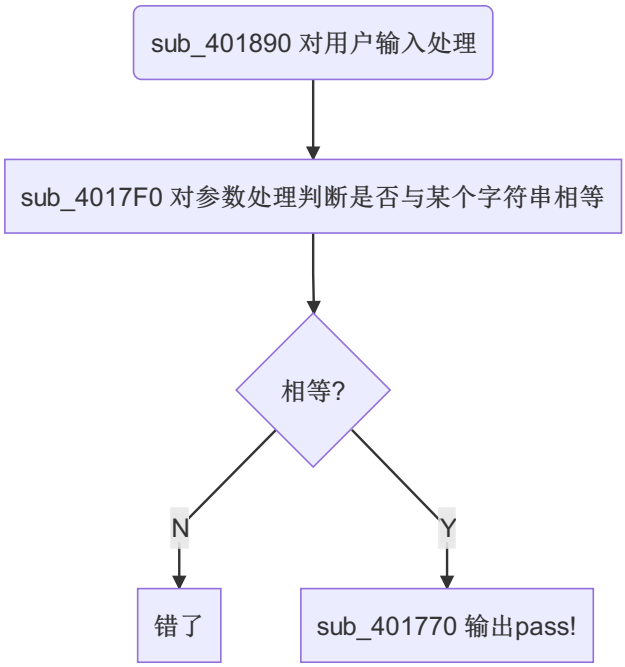
题目描述：答案为flag{XXX}形式

2. 分析

```
$ file cm.exe
cm.exe: PE32 executable (GUI) Intel 80386, for MS Windows
```



根据IDA里的粗略分析，函数的调用图如下：



IDA里strings window，发现有个`pass!`，在sub_401770函数中的MessageBox中使用。

```
BOOL sub_401770()
{
  HANDLE hProcess; // ST5C_4

  MessageBoxA(0, "pass!", &Caption, 0);
  hProcess = GetCurrentProcess();
  return TerminateProcess(hProcess, 0);
}
```

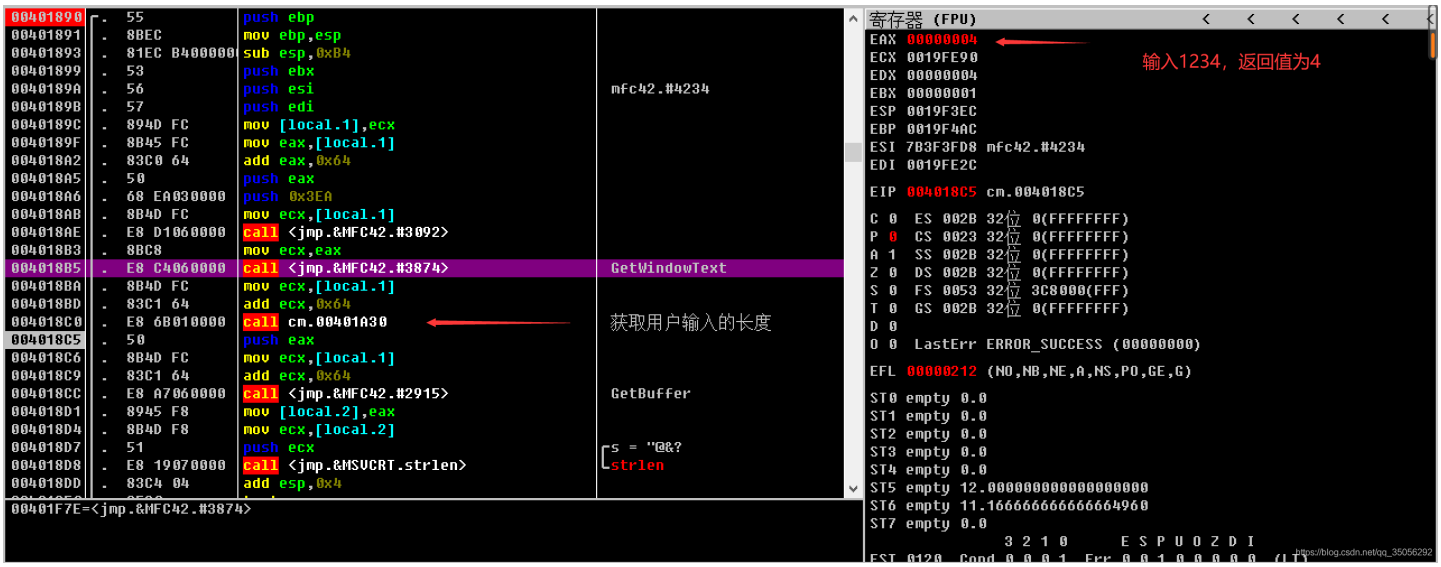
sub_4017F0函数在sub_401890函数中被调用，在sub_401890中，通过GetWindowTextA读取了用户的输入保存到v1中。

> Int GetWindowText（HWND hWnd，LPTSTR lpString，Int nMaxCount）；
> hWnd:带文本的窗口或控制的句柄
> lpString：指向接收文本的缓冲区的指针
> nMaxCount:指定要保存在缓冲区内的字符的最大个数，其中包含NULL字符。如果文本超过界限，它就被截断

先将this赋值给v8，然后调用GetDlgItem函数获取子窗口句柄。调用GetWindowTextA(v2, v1)，获取用户的输入，保存在v1。其中v1的初值为：`v1 = (CWnd *)((char *)this + 100)`。

接下来调用了一个函数：`v3 = sub_401A30((char *)v8 + 100);`，跟进去看，看不太懂。

用ollydbg调试看看，可以看出sub_401A30用于获取用户输入的长度。



接下来遍历用户输入的每一个字符，根据每个字符的ASCII值，对数组v5赋值。

先不急着分析这个流程，咱们先看v5应该取什么值。也就是跟进sub_4017F0函数看一下。

```
int __thiscall sub_401890(CWnd *this)
{
  struct CString *v1; // ST08_4
  CWnd *v2; // eax
  int v3; // eax
  int v5[26]; // [esp+4Ch] [ebp-74h]
  int i; // [esp+B4h] [ebp-Ch]
  char *Str; // [esp+B8h] [ebp-8h]
  CWnd *v8; // [esp+BCh] [ebp-4h]

  v8 = this;
  v1 = (CWnd *)((char *)this + 100);
  v2 = CWnd::GetDlgItem(this, 1002); // 返回子窗口句柄
  CWnd::GetWindowTextA(v2, v1);  // 将指定窗口的标题条文本（如果存在）拷贝到一个缓存区内
  v3 = sub_401A30((char *)v8 + 100);  // 获取用户输入的长度
  Str = CString::GetBuffer((CWnd *)((char *)v8 + 100), v3);
  if ( !strlen(Str) )
    return CWnd::MessageBoxA(v8, &byte_4035DC, 0, 0);
  for ( i = 0; Str[i]; ++i )
  {
    if ( Str[i] > 57 || Str[i] < 48 )
    {
      if ( Str[i] > 122 || Str[i] < 97 )
      {
        if ( Str[i] > 90 || Str[i] < 65 )
          sub_4017B0();
        else
          v5[i] = Str[i] - 29;
      }
      else
      {
        v5[i] = Str[i] - 87;
      }
    }
    else
    {
      v5[i] = Str[i] - 48;
    }
  }
  return sub_4017F0((int)v5);
}
```

查看sub_401770函数在sub_4017F0函数中被调用。

a1为v5 数组的首地址。`*(_DWORD *)(a1 + 4 * v4)` 相当于是a1[v4]。因为这里是DWORD类型，也就是4个字节，每次循环+4，相当于是取数组的下一个元素。因此，while循环的条件是`0<= a1[v4] <= 62` 。

循环中，对Str1赋值：`Str1[v4] = aAbcdefghiabcde[ a1[v4] ]` 。

最后，可以看出，要能够弹出`pass!`的MessageBox，需要让Str1与`KanXueCTF2019JustForhappy`相等。

```
// a1为v5 数组的首地址
BOOL __cdecl sub_4017F0(int a1)
{
  BOOL result; // eax
  char Str1[28]; // [esp+D8h] [ebp-24h]
  int v3; // [esp+F4h] [ebp-8h]
  int v4; // [esp+F8h] [ebp-4h]

  v4 = 0;
  v3 = 0;
  while ( *(_DWORD *)(a1 + 4 * v4) < 62 && *(_DWORD *)(a1 + 4 * v4) >= 0 )// 0<= a1[v4] <= 62
  {
    Str1[v4] = aAbcdefghiabcde[*(_DWORD *)(a1 + 4 * v4)];// abcdefghiABCDEFGHIJKLMNjklmn0123456789opqrstuvwxyzOPQRSTUVWXYZ
    ++v4;
  }
  Str1[v4] = 0;
  if ( !strcmp(Str1, "KanXueCTF2019JustForhappy") )
    result = sub_401770();
  else
    result = sub_4017B0();
  return result;
}
```

写个python脚本求一下a1数组的内容：

```
src = "abcdefghiABCDEFGHIJKLMNjklmn0123456789opqrstuvwxyzOPQRSTUVWXYZ"
dst = "KanXueCTF2019JustForhappy"
a1 = []

for each in dst:
    a1.append(src.index(each))

print(a1)
```

得到a1的内容，即v5的内容为：`[19, 0, 27, 59, 44, 4, 11, 55, 14, 30, 28, 29, 37, 18, 44, 42, 43, 14, 38, 41, 7, 0, 39, 39, 48]`

接下来，再写个脚本，就能求出Str，也就是用户的输入了。
需要注意的是，不能直接照着反汇编的代码写。比如v5[0]为19，如果单纯按反汇编的代码逻辑来看的话，最终会调用sub_4017B0()函数。
而实际上，我们需要根据v5[i]的值判断我们应该进入那个if条件中。

```
v5 = a1
Str = []

for each in v5:
    tmp1 = each + 29
    tmp2 = each + 87
    tmp3 = each + 48

    if 65 <= tmp1 <= 90:
        Str.append(tmp1)
    elif 97 <= tmp2 <= 122:
        Str.append(tmp2)
    elif 48 <= tmp3 <= 57:
        Str.append(tmp3)

Str_str = ""
for each in Str:
    Str_str += chr(each)

print(f"flag{{{Str_str}}}")
```

最终得到flag：`flag{j0rXI4bTeustBiIGHeCF70DDM}`

3. 总结

1. 有窗口的这种题目，可以从字符串入手，找到对应的函数，然后再找一找跟用户输入（需要找到获取用户输入的函数）的联系。
2. 对于有一些函数，不知道啥作用的，可以用动态调试的方法，测试不同的输入，查看该函数的返回值。猜测函数的作用。