XCTF-Reverse-ExerciseArea-004-writeup

原创

y4ung 于 2019-07-29 20:16:30 发布

分类专栏： ctf 文章标签： CTF ReverseEngineering

本文链接：https://blog.csdn.net/qq_35056292/article/details/97676105

0x00 介绍

本题是xctf攻防世界中Reverse的新手第四题。

这道题只给了code.c文件，我们需要分析该文件中代码的流程，解出flag。本题考查的主要是C语言的库函数

实验环境：Vscode

0x01 解题过程

直接打开C文件读代码即可

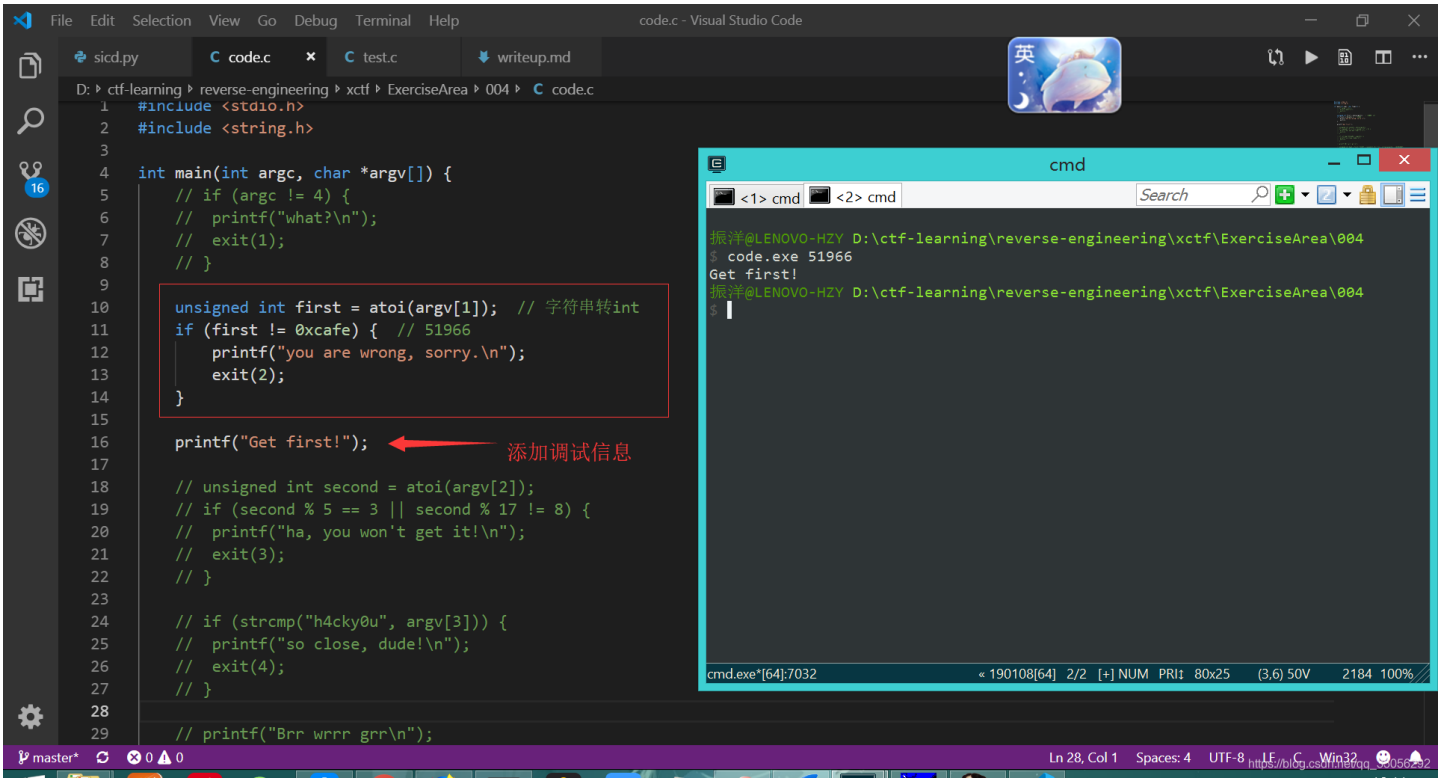
> 首先是一开始的参数数量判断，这里需要注意的是运行的时候，`code.exe param1 param2 param3` 中 code.exe为参数1。因此用户输入的参数数量应该为3个
>
> 第一个参数经过`atoi()`函数后是否与`0xcafe`相等

atoi (表示 ascii to integer)是把字符串转换成整型数的一个函数，应用在计算机程序和办公软件中。int atoi(const char *nptr) 函数会扫描参数 nptr字符串，会跳过前面的空白字符（例如空格，tab缩进）等。**如果 nptr不能转换成 int 或者 nptr为空字符串，那么将返回 0**。atoi我理解的是把数字形式的字符串转换成int类型，比如"123.45" -> 123

因此，输入的第一个参数必须为数字。把十六进制0xcafe转成十进制，为51966，当然也可以51966.xxx

```
unsigned int first = atoi(argv[1]);  // 数字形式的字符串转int
if (first != 0xcafe) {  // 十进制为：51966
    printf("you are wrong, sorry.\n");
    exit(2);
}
```

测试通过：



Tips: 可以先把判断参数数量和后面的参数判断的内容注释掉，添加参数1判断成功的提示信息

3. 第二个参数经过`atoi()`函数后得到的整数必须**同时都不满足**以下两个条件

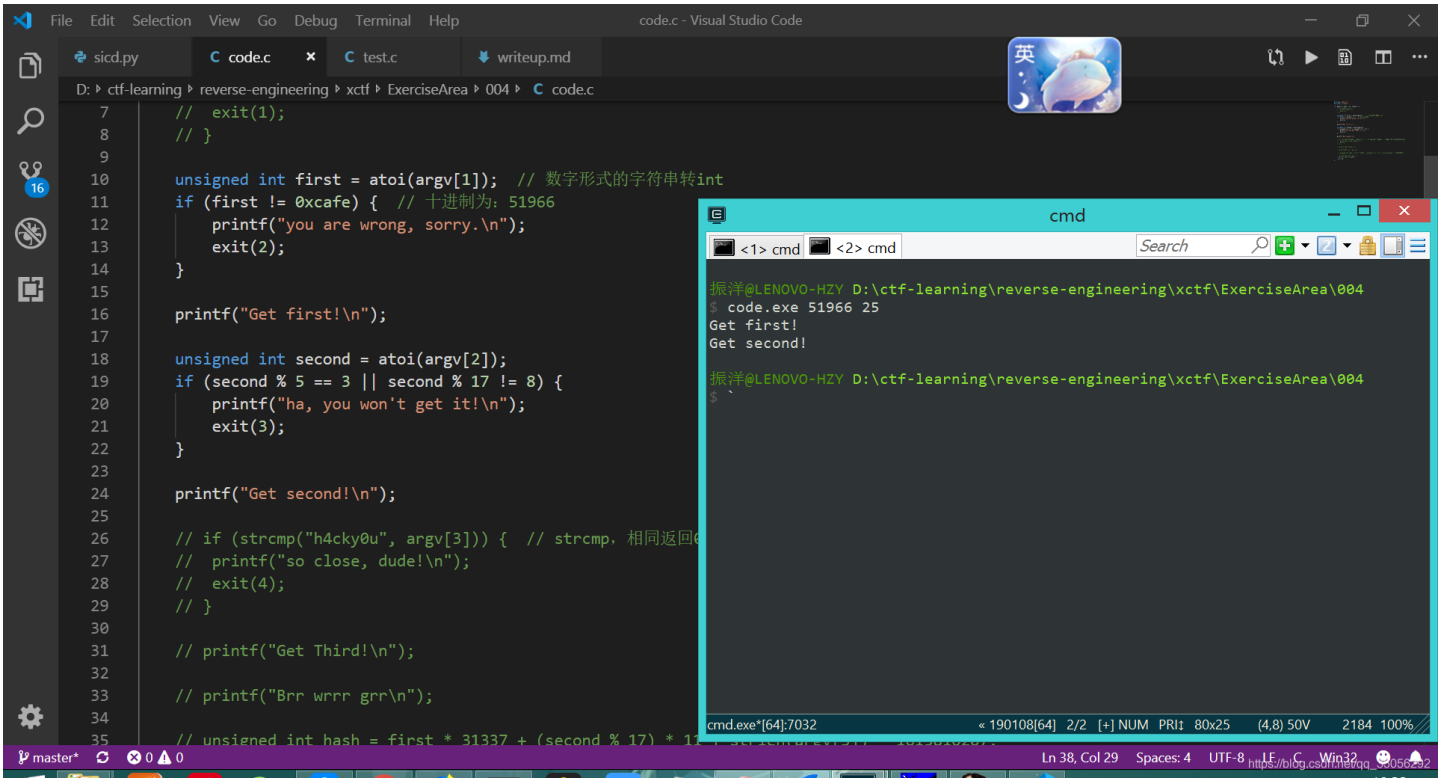
- 条件1：second % 5 == 3
- 条件2：second % 17 != 8

先从条件2开始看，second = 17 * n + 8 (n=0,1,2,3…)， 即second = 8, 25, 42, …

结合条件1，second取24即可

```
unsigned int second = atoi(argv[2]);
if (second % 5 == 3 || second % 17 != 8) {
    printf("ha, you won't get it!\n");
    exit(3);
}
```

测试通过：

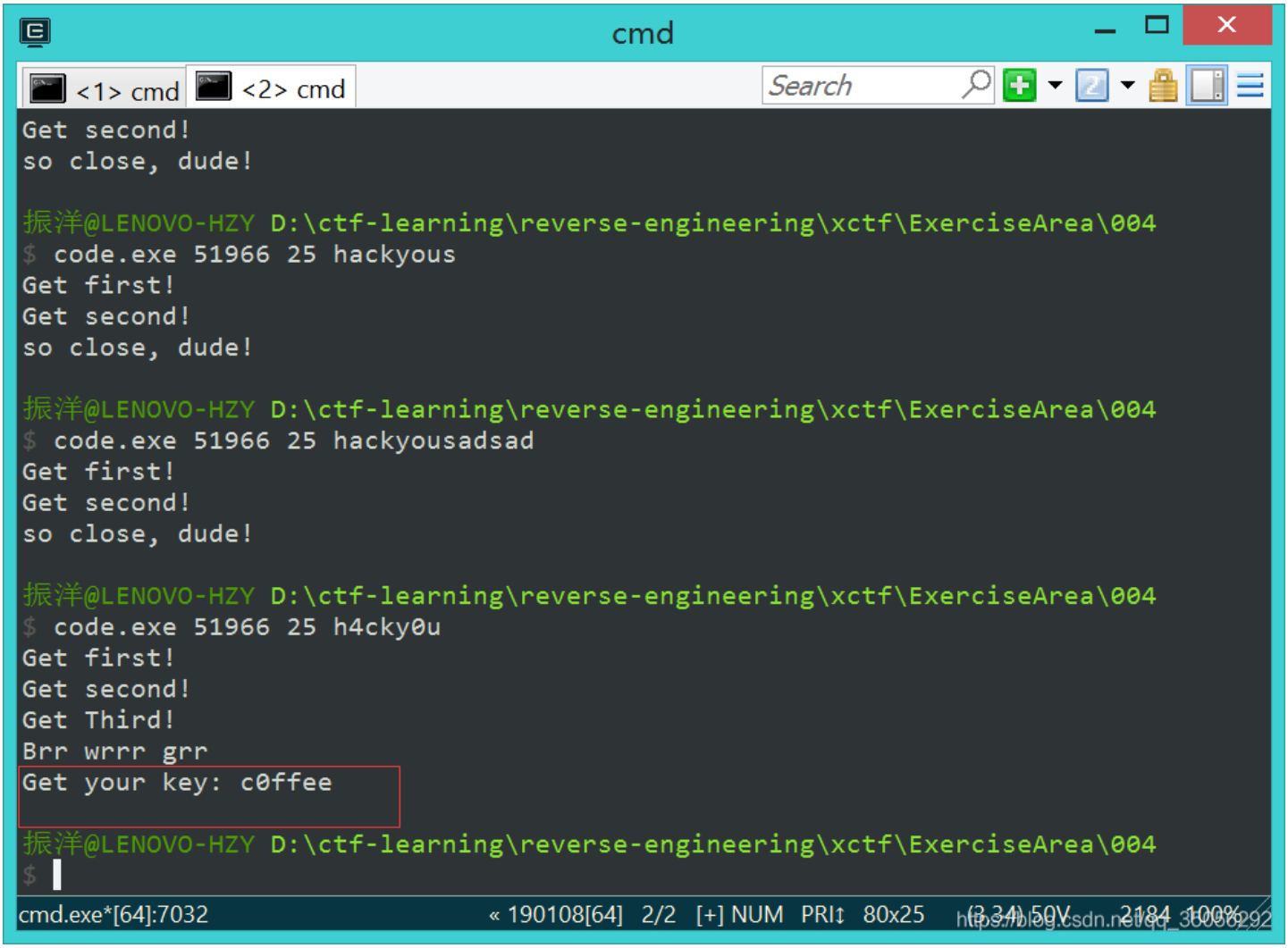


4. 考察strcmp函数的返回值，两个比较的字符串相同时返回0，不同时返回正数。

if的主体中，会调用exit()函数退出，因此if的条件判断结果必须为0，也就是参数3必须为"h4cky0u"

```
if (strcmp("h4cky0u", argv[3])) {  // strcmp, 相同返回0, 不同返回正数。
    printf("so close, dude!\n");
    exit(4);
}
```

5. 结合上面三个，拿到flag：c0ffee


cmd
<1> cmd
<2> cmd
Search
Get second!
so close, dude!
振洋@LENOVO-HZY D:\ctf-learning\reverse-engineering\xctf\ExerciseArea\004
$ code.exe 51966 25 hackyous
Get first!
Get second!
so close, dude!
振洋@LENOVO-HZY D:\ctf-learning\reverse-engineering\xctf\ExerciseArea\004
$ code.exe 51966 25 hackyousadsad
Get first!
Get second!
so close, dude!
振洋@LENOVO-HZY D:\ctf-learning\reverse-engineering\xctf\ExerciseArea\004
$ code.exe 51966 25 h4cky0u
Get first!
Get second!
Get Third!
Brr wrrr grr
Get your key: c0ffee
振洋@LENOVO-HZY D:\ctf-learning\reverse-engineering\xctf\ExerciseArea\004
$
cmd.exe*[64]:7032
« 190108[64] 2/2 [+] NUM PRI↕ 80x25 (3,34) 50V 2184 100%