xctf pwn 踩坑笔记(一)：以xctf入门题level3为例

原创

ホワイトアルバム 于 2019-10-30 18:49:45 发布 366 收藏 3

操作环境：ubuntu16.04 +惠普台式机

IDA环境：win10 +联想笔记本**

1.打开文件

下面以level3为例：

xctf中的附件一般为**application/octet-stream**

而且为了能够使用，我们必须要先通过chmod命令获得X权限

如果是压缩文件还要先gunzip或者tar等试一下


```
ics@nau8200:~/下载$ chmod -x c42e36c561b844fe91c0d086fbecbf50.gz
ics@nau8200:~/下载$ mv c42e36c561b844fe91c0d086fbecbf50.gz l3.gz
```

```
ics@nau8200:~/下载$ gunzip l3.gz
```

```
ics@nau8200:~/下载$ tar -zxvf l3
./level3
./libc_32.so.6
```

然后，通过checksec 这个文件以后，**一定要先关注Arch**，也就是这个ELF究竟是64位，还是32位。

（下面是**level2的checksec**结果）

```
Arch:     i386-32-little
RELRO:    Partial RELRO
Stack:    No canary found
NX:       NX enabled
PIE:      No PIE (0x8048000)
```

因为IDA分为64位和32位，64位的IDA是无法decompile32位的elf得到伪代码的

2. 基本概念

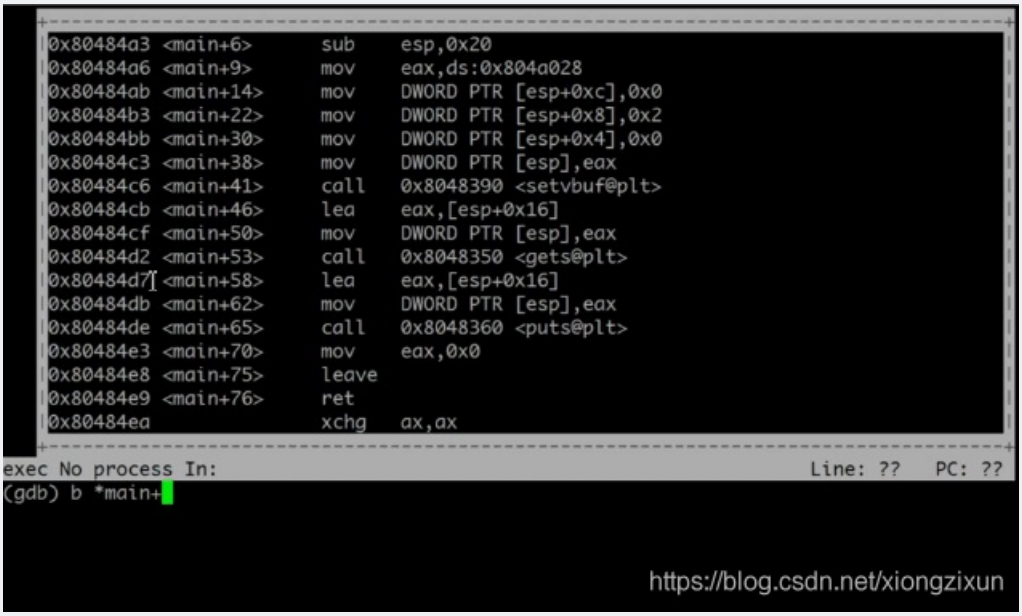
1. **canary**没开，意味着可以用stack overflow
2. **NX**开了，意味着不能直接注入shellcode，要利用现成的sysytem等lib函数和写好了的参数（比如 **“\bin\sh”** ）
3. **RELRO**没有full relro：意味着我们可以修改got表
4. **PS** : **ALSR**意味着libc地址是随机的，也就是说，每次调用plt.entry的地址不一样
5. **PIE** :“如果程序开启了PIE保护的话，在每次加载程序时都变换加载地址，从而不能通过ROPgadget等一些工具来帮助解题”

3.gdb调试

进入gdb以后设置断点的小技巧

```
(gdb)lay asm
```

我觉得这比odbdump方便哈



图片来自互联网

我们先要让level3连接到提供的libc文件上
输入下面的命令

```
lcs@nau8200:~/下载$ ldd ./level3
        linux-gate.so.1 =>  (0xf7f42000)
        libc.so.6 => /lib/i386-linux-gnu/libc.so.6 (0xf7d6b000)
        /lib/ld-linux.so.2 (0xf7f44000)
```

我们可以看到level3目前使用的libc（也就是我们电脑本地上的）
可以通过

```
lcs@nau8200:~/下载/l3l$ LD_LIBRARY_PATH=. ldd ./level3
        linux-gate.so.1 =>  (0xf7f43000)
        libc.so.6 => /lib/i386-linux-gnu/libc.so.6 (0xf7d6c000)
        /lib/ld-linux.so.2 (0xf7f45000)
```

来修改到本地目录，不过由于libc.so要和ld-linux.so版本相同，那么我们就要用ubuntu14.04的虚拟机了

这里插题说一句，level3中提供了一个libc的文件，要看elf文件中plt函数的entry的地址，可以使用下面的命令

```
ics@nau8200:~/下载$ readelf -s ./libc_32.so.6 | grep ' write@'
  2323: 000d43c0   101 FUNC    WEAK   DEFAULT   13 write@@GLIBC_2.0
```

当ALSR开启以后，entry的地址是会变化的，但是我们可以通过上面的命令得到函数关于libc头部的offset（也就是偏移地址）

再通过下面的命令：

pidof [elf程序的名称]
cat /proc/[通过上一行命令得到的pid]/maps

得到如同下面的效果：（这里以level3文件为例）：

```
7d7e000-f7d7f000 rw-p 00000000 00:00 0
7d7f000-f7f2f000 r-xp 00000000 08:02 34865906                            /lib/i3
6-linux-gnu/libc-2.23.so
7f2f000-f7f31000 r--p 001af000 08:02 34865906                            /lib/i3
```

这就是level3调用libc的顶部

用这个地址+前面得到的offset，就是我们需要的函数地址了