[红日安全]代码审计Day15 - $_SERVER['PHP_SELF']导致的防御失效问题

红日安全 / 2018-10-28 08:40:00 / 浏览数 3361 安全技术 漏洞分析 顶(1) 踩(0)

本文由红日安全成员： DYBOY 编写，如有不当，还望斧正。

前言

大家好，我们是红日安全-代码审计小组。最近我们小组正在做一个PHP代码审计的项目，供大家学习交流，我们给这个项目起了一个名字叫 PHP-Audit-Labs 。现在大家所看到的系列文章，属于项目 第一阶段 的内容，本阶段的内容题目均来自 PHP SECURITY CALENDAR 2017 。对于每一道题目，我们均给出对应的分析，并结合实际CMS进行解说。在文章的最后，我们还会留一道CTF题目，供大家练习，希望大家喜欢。下面是 第15篇 代码审计文章：

Day 15 - Sleigh Ride

题目叫做滑雪橇，代码如下：

```php
class Redirect {
    private $websiteHost = 'www.example.com';

    private function setHeaders($url) {
        $url = urldecode($url);
        header("Location: $url");
    }

    public function startRedirect($params) {
        $parts = explode('/', $_SERVER['PHP_SELF']);
        $baseFile = end($parts);
        $url = sprintf(
            "%s?%s",
            $baseFile,
            http_build_query($params)
        );
        $this->setHeaders($url);
    }
}

if ($_GET['redirect']) {
    (new Redirect())->startRedirect($_GET['params']);
}
```


漏洞解析 ：

这一关主要考察的是 $_SERVER['PHP_SELF'] 引发的一个任意网址跳转漏洞

首先，分析一下程序的运行

- 如果有 $_GET['redirect'] 参数，那么就 New 一个 Redirect 对象，同时调用 Redirect 类的 startRedirect 方法
- startRedirect 函数接受一个 GET 类型的 params 参数，然后在 explode() 函数中，将 $_SERVER['PHP_SELF'] 得到的值，以 / 分割成一个 $parts 数组。
- $baseFile 的值为 $parts 数组的最后一个值
- $url 的值为 $baseFile?http_build_query($params) ，其中的 http_build_query() 函数就是一个将参数进行URL编码的一个操作，比如 $params='test=123'
- 然后调用 setHeaders 函数，首先解码 $url 参数，然后 header() 函数直接跳转 $url

$_SERVER['PHP'] 存在的问题：

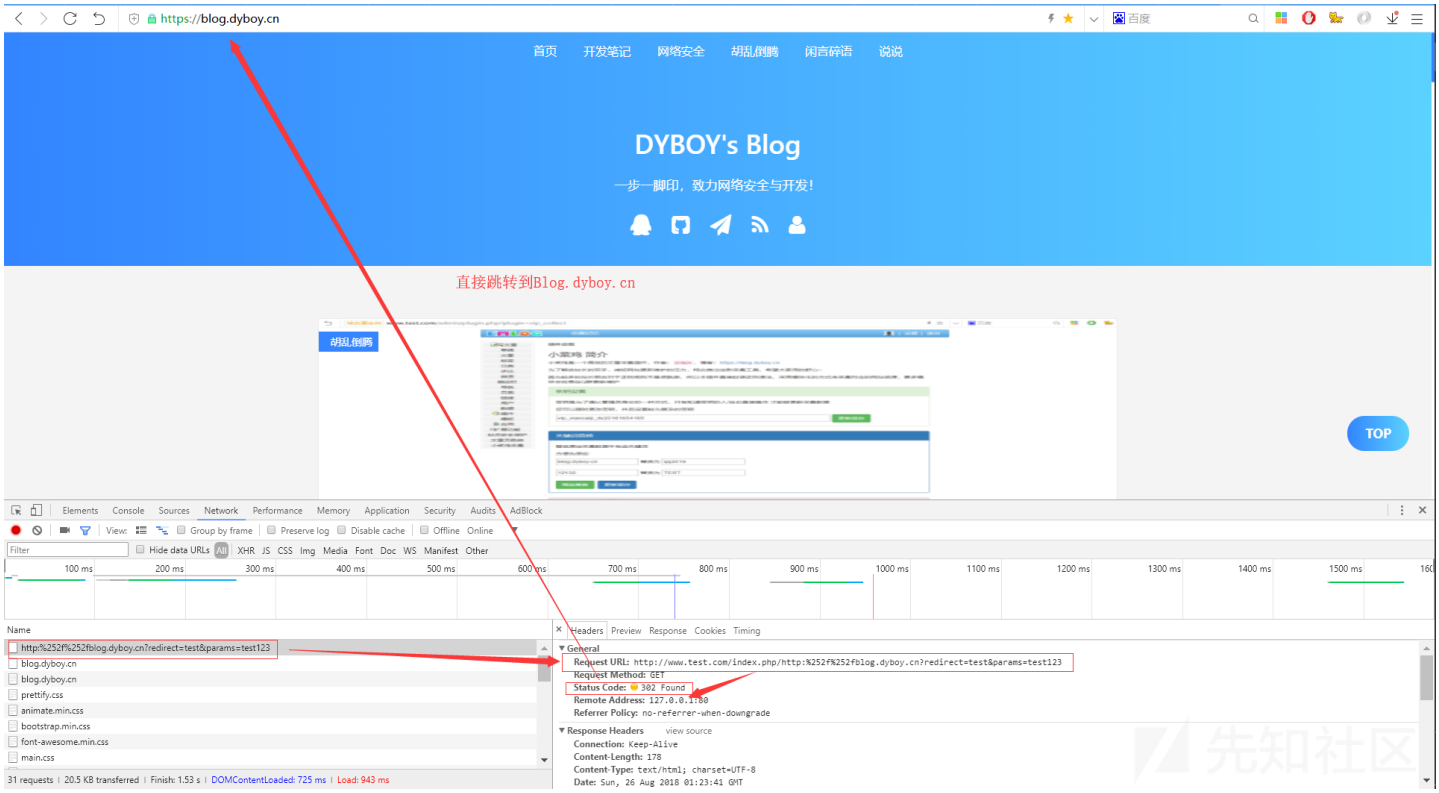
初看这个程序没什么问题，但是PHP自带的$_SERVER['PHP_SELF'] 参数是可以控制的。其中 PHP_SELF
指当前的页面绝对地址，比如我们的网站：http://www.test.com/redict/index.php，那么PHP_SELF 就是 /redict/index.php
。但有个小问题很多人没有注意到，当URL是PATH_INFO的时候，比如：http://www.test.com/redict/index.php/admin，那么PHP_SELF就是/redict/index.php/admin
也就是说，其实 PHP_SELF 有一部分是我们可以控制的。

双编码问题：

URL本来是被浏览器编码过一次，服务器接收到来自浏览器URL请求的时候，会将URL解码一次，由于在程序中我们看到有 urldecode() 函数存在，它会再次解码一次URL，此时双编码URL就可以利用，用于绕过某些关键词检测。比如将 / 编码为： %252f

漏洞利用：

比如我们要跳转到我的博客：blog.dyboy.cn ，那么就可以构造 Payload ：http://www.test.com/index.php/http:%252f%252fblog.dyboy.cn?redirect=test&params=test123 ，访问即可重定向跳转到http://blog.dyboy.cn 网址。如下图所示，发生了 302 跳转：



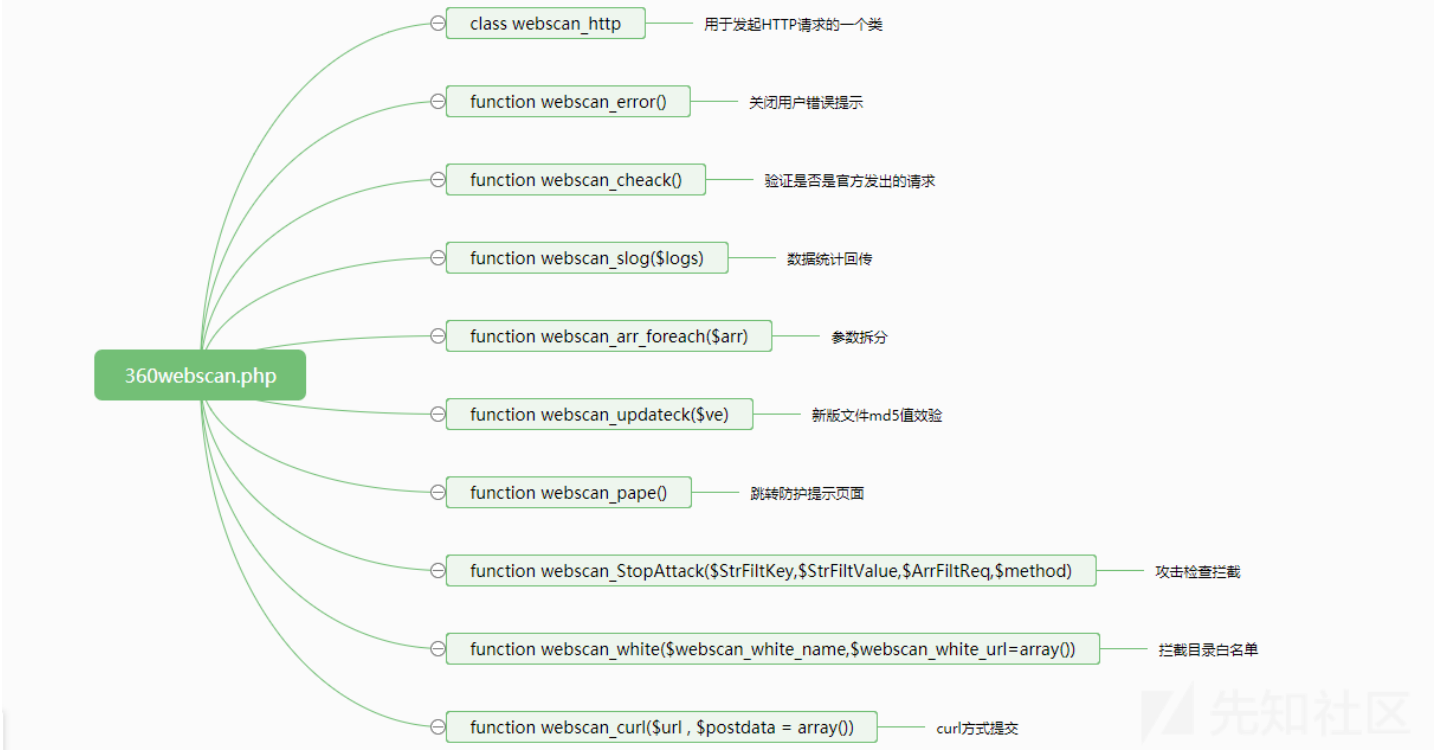
实例分析

其实关于这个漏洞的利用，是有很多src案例的。但是都是黑盒测试，不是很清楚后台的代码怎么设计的，这里可以提及到一个关于 360webscan 的防护脚本一个历史漏洞，正是使用了 $_SERVER['PHP_SELF']
这个变量，导致可以绕过360webscan防护脚本的防护，脚本的防护效果失效，现在此防护脚本更新了。

最新版下载地址： http://webscan.360.cn/protect/down?domain=www.test.com

旧版本下载地址：https://www.lanzous.com/i1qj0qh

其结构为：



因为这只是一个防护的辅助脚本，任何的程序都可以安装使用，这里就以 Emlog5.3.1 博客程序为例子，程序不重要，这个脚本可以安装接入到任何的程序中。

安装的方法：解压得到 360safe 文件夹，之后上传到我们的网站根目录中，同时在任意的全局文件中加入如下代码即可安装成功：

```php
if(is_file($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/360safe/360webscan.php')){
    require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/360safe/360webscan.php');
} //注意文件路径
```

在按照上述安装方法安装后，测试访问： `http://www.test.com/index.php?test=<script>alert(1)</script>` ，XSS拦截显示：

比如GET传递的数据存在SQL注入恶意字符都会被拦截，虽然本脚本的正则过滤规则很好了，但是通过这一个 $_SERVER['PHP_SELF'] ，可以通过白名单规则绕过攻击防护。

在存在绕过漏洞的360webscan历史版本中，如下图 第194-219行 的的代码（拦截目录白名单检测）：

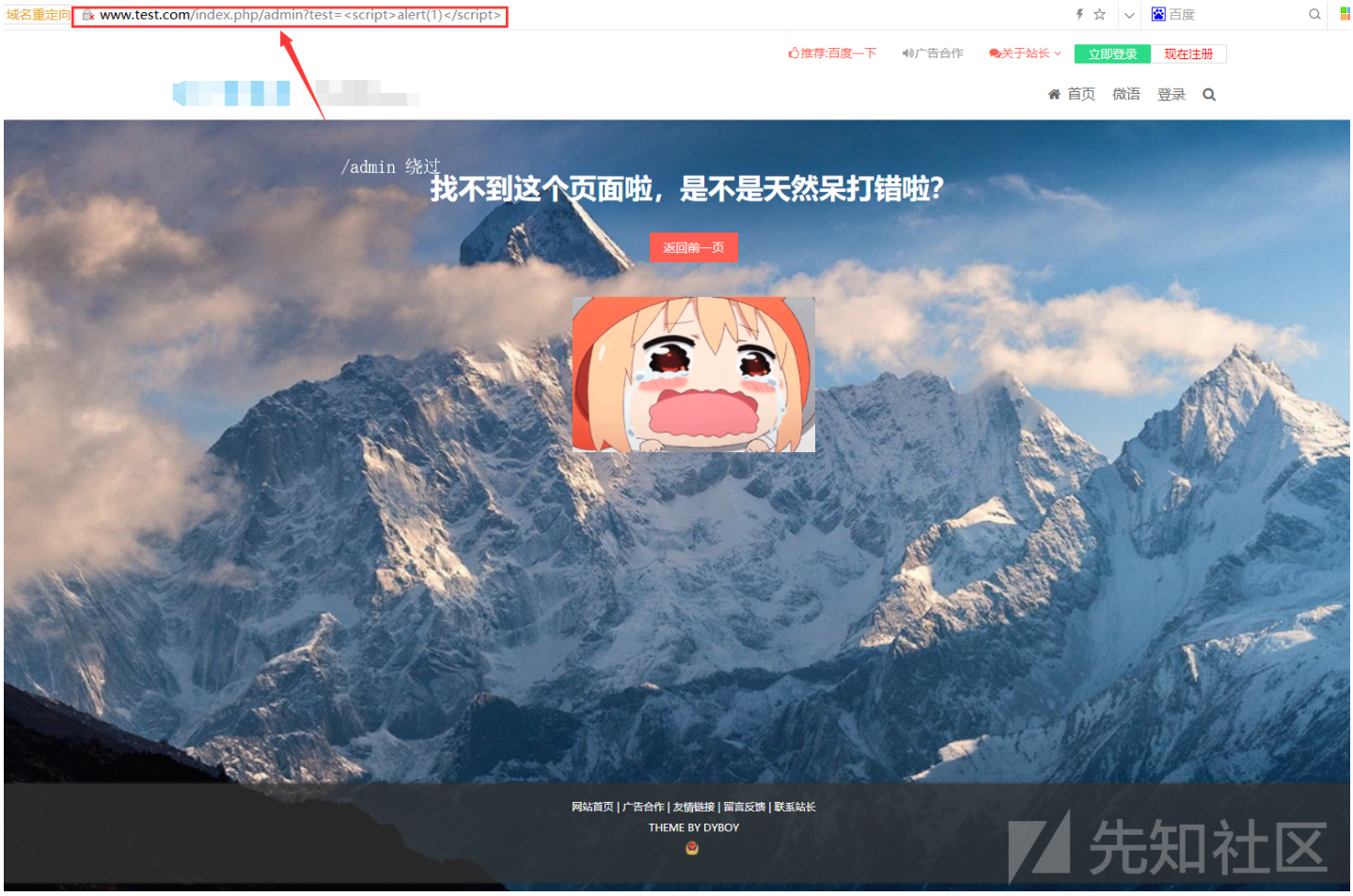
```php
/**
 *  拦截目录白名单
 */
function webscan_white($webscan_white_name,$webscan_white_url=array()) {
  $url_path=$_SERVER['PHP_SELF'];
  $url_var=$_SERVER['QUERY_STRING'];
  if (preg_match("/".$webscan_white_name."/is",$url_path)==1&&!empty($webscan_white_name)) {
    return false;
  }
  foreach ($webscan_white_url as $key => $value) {
    if(!empty($url_var)&&!empty($value)){
      if (stristr($url_path,$key)&&stristr($url_var,$value)) {
        return false;
      }
    }
    elseif (empty($url_var)&&empty($value)) {
      if (stristr($url_path,$key)) {
        return false;
      }
    }

  }

  return true;
}
```


在上图的 第5行 ，我们看到 $url_path 的值是直接取的 $_server['PHP_SELF']
的值，同时没有做任何的验证或过滤。那么我们只要在请求的URL（提交的参数中）存在白名单目录，那么就可以绕过安全检测。

因为在 webscan_cache.php 中的默认的白名单目录存在 admin 。

```php
<?php
//用户唯一key
define('WEBSCAN_U_KEY', '6809abbda8d53816f11500b52637e8db');
//数据回调统计地址
define('WEBSCAN_API_LOG', 'http://safe.webscan.360.cn/papi/log/?key='.WEBSCAN_U_KEY);
//版本更新地址
define('WEBSCAN_UPDATE_FILE','http://safe.webscan.360.cn/papi/update/?key='.WEBSCAN_U_KEY);
//拦截开关(1为开启，0关闭)
$webscan_switch=1;
//提交方式拦截(1开启拦截,0关闭拦截,post,get,cookie,referre选择需要拦截的方式)
$webscan_post=1;
$webscan_get=1;
$webscan_cookie=1;
$webscan_referre=1;
//后台白名单,后台操作将不会拦截,添加"|"隔开白名单目录下面默认是网址带 admin  /dede/ 放行
$webscan_white_directory='admin|\/dede\/';
//url白名单,可以自定义添加url白名单,默认是对phpcms的后台url放行
//写法：比如phpcms 后台操作url index.php?m=admin php168的文章提交链接post.php?job=postnew&step=post ,dedecms 空间设置edit_space_info.php
$webscan_white_url = array('index.php' => 'm=admin','post.php' =>
'job=postnew&step=post','edit_space_info.php'=>'');
?>
```


然后我们访问：http://www.test.com/index.php/admin?test=%3Cscript%3Ealert(1)%3C/script%3E



此处虽然返回的状态码是 404 ，但是，我们发现已经不再拦截了，如果再配合某些CMS或者PHP系统的伪静态特殊性，那么就可以成功的绕过防护。

修复建议

本次审计的其实不是漏洞，主要是一个 $_SERVER['PHP_SELF'] 的问题，再遇上某系伪静态规则配合下，就会导致各种由此形成的各种漏洞。因此，这里推荐使用 $_SERVER['SCRIPT_NAME'] 代替即可，同时，我们可以看到在最新的360webscan中已经更新了这个问题，并且就是使用 $_SERVER['SCRIPT_NAME'] 。

结语

看完了上述分析，不知道大家是否对 $_SERVER['PHP_SELF']
有了更加深入的理解，文中若有不当之处，还望各位斧正。如果你对我们的项目感兴趣，欢迎发送邮件到 hongrisec@gmail.com 联系我们。 Day15
的分析文章就到这里，我们最后留了一道CTF题目给大家练手，题目如下：

```
// index.php
<?php
include "./config.php";
include "./flag.php";
error_reporting(0);

$black_list = "/admin|guest|limit|by|substr|mid|like|or|char|union|select|greatest|%00|\'|";
$black_list .= "=|_| |in|<|>|-|chal|_|\.|\(\)|#|and|if|database|where|concat|insert|having|sleep/i";
if(preg_match($black_list, $_GET['user'])) exit(":P");
if(preg_match($black_list, $_GET['pwd'])) exit(":P");

$query="select user from users where user='$_GET[user]' and pwd='$_GET[pwd]'";
echo "<h1>query : <strong><b>{$query}</b></strong><br></h1>";
$result = $conn->query($query);
if($result->num_rows > 0){
   $row = $result->fetch_assoc();
   if($row['user']) echo "<h2>Welcome {$row['user']}</h2>";
}

$result = $conn->query("select pwd from users where user='admin'");
if($result->num_rows > 0){
   $row = $result->fetch_assoc();
   $admin_pass = $row['pwd'];
```

```
}

if(($admin_pass)&&($admin_pass === $_GET['pwd'])){
   echo $flag;
}
highlight_file(__FILE__);
?>

// config.php
<?php
$servername = "localhost";
$username = "root";
$password = "toor";
$dbname = "day15";
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
   die("■■■■: ");
}
?>

// flag.php
<?php
$flag = "HRCTF{Sql_and_byPass_WAF!}";
?>

// ■■■■.sql
DROP DATABASE IF EXISTS day15;
CREATE DATABASE day15;
USE day15;
CREATE TABLE users (
   id int(6) unsigned auto_increment primary key,
   user varchar(20) not null,
   pwd varchar(40) not null
);

INSERT INTO users(user,pwd) VALUES('Lucia','82ebeafb2b5dede380a0d2e1323d6d0b');
INSERT INTO users(user,pwd) VALUES('Admin','c609b5eda02acd7b163f500cb23b06b1');
```

题解我们会阶段性放出，如果大家有什么好的解法，可以在文章底下留言，祝大家玩的愉快！

相关文章

[360webscan防注入脚本全面绕过]

[[PHP防火墙]输入内容存在危险字符,安全起见,已被本站拦截]

上一篇：基于QL的安全研究—在Spring... 下一篇：Docker container错...

1. 2 条回复

N0tFound 2018-10-30 13:21:11

不错

0 回复Ta


Lilyan 2018-11-26 14:20:34

这句话有点歧义
其中 PHP_SELF 指当前的页面绝对地址，比如我们的网站：http://www.test.com/redict/index.php，那么PHP_SELF 就是 /redict/index.php 。
http://www.php.net/manual/zh/reserved.variables.server.php 里面也说了PHP_SELF获取到的地址是与document root有关的
也就是从你安装目录开始计算当前页面的地址的，
但是我们平时所说的页面的绝对地址 一般是整个地址 比方说 http://www.test.com/redict/index.php

0 回复Ta

登录 后跟帖

先知社区

现在登录

热门节点

技术文章

社区小黑板

目录

RSS 关于社区 友情链接 社区小黑板