Drupal与Web应用安全

上海外国语大学 信息技术中心
张文正

Web应用安全的重要性与脆弱性

- 研发水平：国内Web开发从业人员薪水较低，代码安全水平较差
- 病从口入：Web应用用户最多，出了事情影响面最广

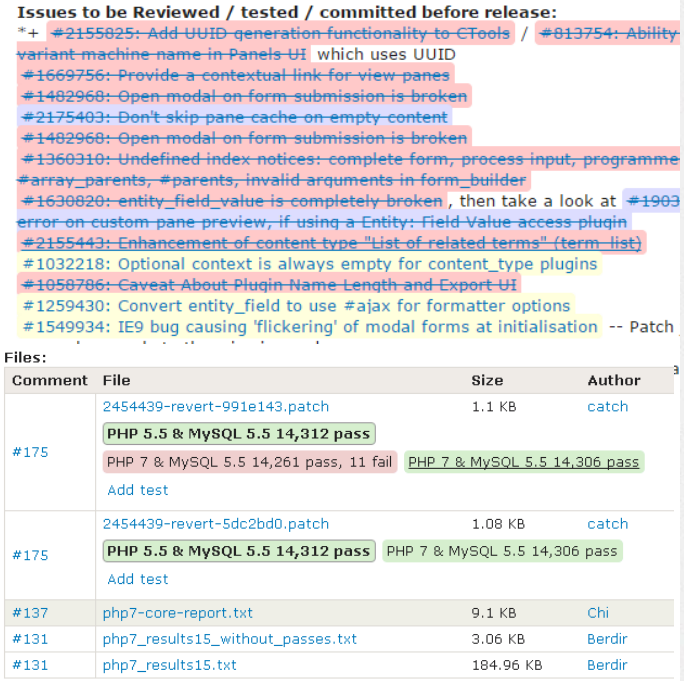
CyberSecurity2015第三季度报告指出：低水平的软件开发实践也许是最大的网络威胁！
Poor software development practices may be the biggest cyber-threat of all

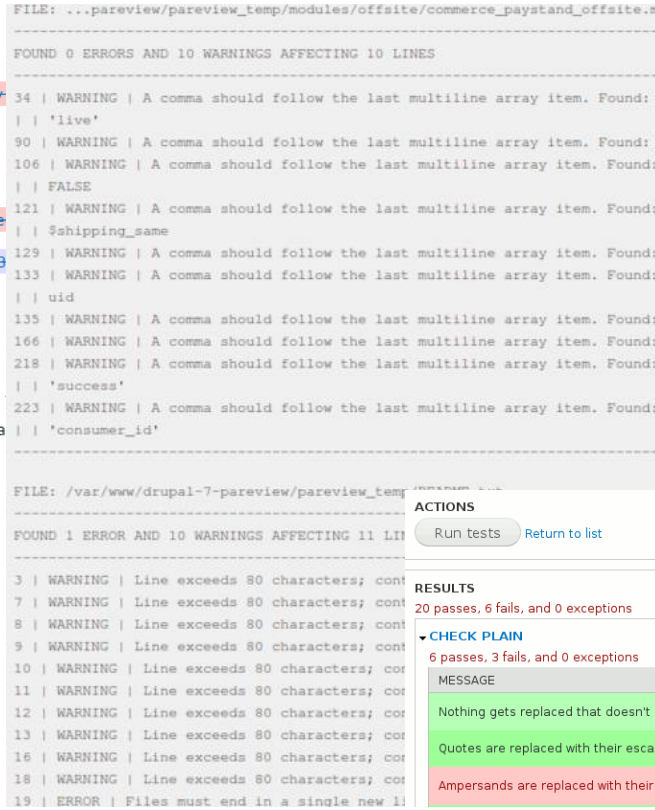
谁在用Drupal

- 白宫、美国/加拿大/法国/澳大利亚中央政府
- 全世界约2000+政府网站
- 美国国防部、美国航空航天局（军方背景）

Drupal遵守严谨的软件工程

- 编码标准
- 单元测试
- 代码安全
- 审查评估
- Bug提交
- 补丁提交
- 沙盒机制
- 文档手册
- 产品生命周期管理
  - Sandbox->alpha->beta->release candidate->正式版
  - 小版本演进：6.37, 7.41, 8.0.0





Drupal编码安全1：防止SQL注入

数据库抽象层机制：

- 传参：

```
db_query("SELECT t.s FROM {table} t WHERE t.field IN (:users)",  array(':users' => $from_user));
```

- Or使用面向对象的方法：

```
$result = db_select('table', 't')
    ->fields('t', array('s'))
    ->condition('t.field', $from_user, 'IN')
    ->execute();
```

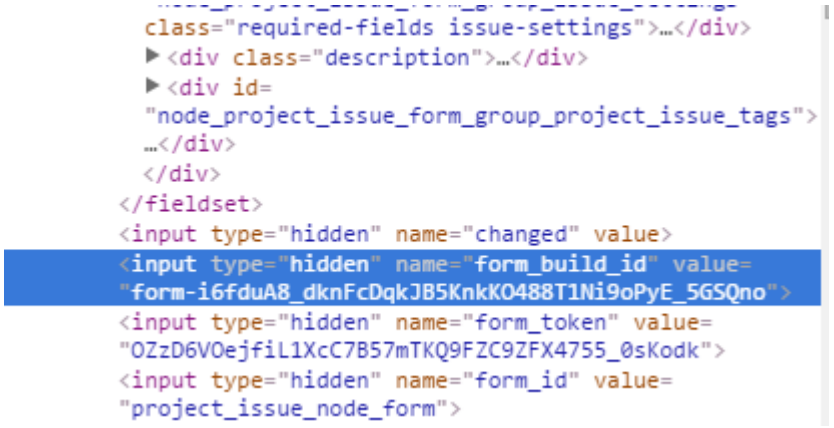
Drupal编码安全2：防止跨站脚本攻击

过滤用户所有输入

- check_plain， check_markup
- filter_xss，filter_xss_admin

Drupal编码安全3：防止跨站请求伪造

- 每个表单每次生成和重新生成时都会自动随机生成form_build_id和form_token 达到**美国军方安全级别**要求



- 防止HTTP HOST Header攻击：在settings.php里配置trusted_host_patterns

Drupal编码安全4：其他

- 正则表达式替换
- 使用私有、受管理的文件，防止下载
- 服务器端数据验证，不依赖于浏览器的Javascript验证
- 使用sha-256而非md5或sha1散列数据
- 加密数据（提供抽象接口，更灵活）
- 尽可能少地使用eval()函数
- 耗时操作使用Drupal quque队列机制，无需修改PHP的max_execution_time，减少安全风险

防止其他恶意攻击

- IP访问黑白名单（后台可配置）
- 利用安全众包平台：Bad behavior、Xortify.com
- 缓存安全
- 防暴力破解
- 尽可能使用HTTPS协议
- 双因子登录、扫二维码登录、 USB-Key登录、划屏手势登录、Smart Card登录

用户个人隐私保护

- 实现了支付卡产业标准：Payment Card Industry，达到金融行业安全级别要求
- 用户账号防劫持（session、identity劫持）
- 防Email爬虫，邮件地址仍可点击
- 防注册机器人，同时不影响正常用户体验

敏感词过滤与举报

- 正则表达式过滤敏感词、音近词
- 禁止用户注册敏感的用户名
- 用户可以举报，如：反动、色情、粗鲁等各种类型（可灵活增删）

WORD TO FILTER ▲	REPLACEMENT TEXT	STANDALONE	操作	
法轮功	*	否	Edit word	Delete word

Web服务器配置安全

- 文件系统安全权限设置
- Apache配置，配合各类缓存、反向代理等
- Nginx配置，配合各类缓存、反向代理等
- 各类缓存安全配置：Varnish、MemCached等
- Drupal可以运行在启用mod-security的Apache上：或使用入侵防御功能模块，适合未部署IPS/WAF的网络环境
- 防止DDoS
- 静态化
- 内外网分离+反向代理+负载均衡部署

Drupal安全检查、日志和监控

- 生产环境中全面安全检测模块
- 核心自带提醒模块安全更新（邮件、短信）
- 核心支持syslog日志输出
- 自动记录日志：用户登陆注销、代码异常、内容增删、表单修改及任何模块代码中写入日志的操作
- 支持Nagios、Zabbix、Munin等第三方监控
- 原生的Drupal监控（包括安全、日志、性能）

User registration	Visitors can create accounts and no administrator approval is required

Your *User registration* settings are set to *Visitors can create accounts and no administrator approval is required*. Are you sure this is what you want and did not mean to use *Visitors can create accounts but administrator approval is required*? With improperly setup access rights, this can be dangerous...

Site e-mail	Global site e-mail address OK: [redacted]

Your *Site e-mail* settings are OK for production use.

Server

Checks certain server site parameters such as APC.

APC	Disabled

APC does not appear to be running.

Performance

Checks if performance settings are OK for production use.

Page caching	Disabled

Your *Page caching* settings are disabled. You should at least set page caching to Normal on production sites!

Page compression	Enabled

Your *Page compression* settings are OK for production use.

Block cache	Disabled

Your *Block cache* settings are disabled. You should really enable this for production as it can cause huge performance increases, especially on high l

Optimize CSS files	Disabled

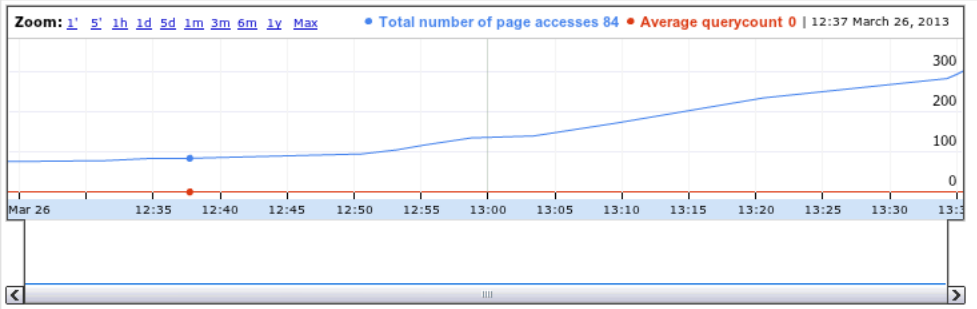
Your *Optimize CSS files* settings are disabled, they should be enabled on a producion environment! This should not cause trouble if you steer clear o

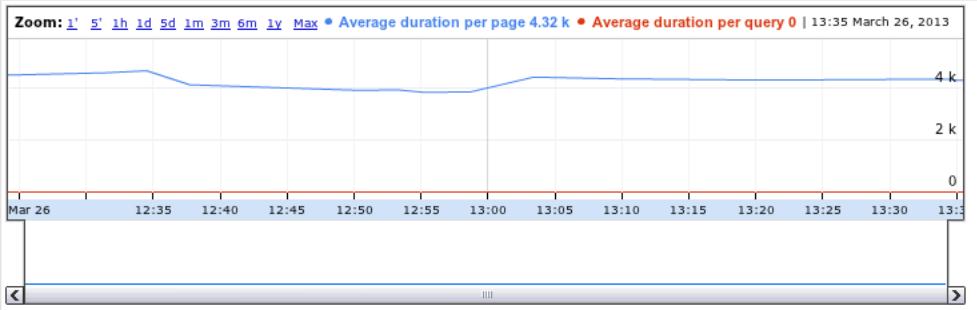
Optimize JavaScript files	Disabled

Your *Optimize JavaScript files* settings are disabled, ideally they should be enabled on a producion environment but this requires testing first, since certain cases.

```
malc0mn@[redacted]:~/workspace/drupal-6.26$ drush pchk
Production Check status

Settings
Error reporting          Write errors to the log
User registration        Visitors can create accounts and no admin
Site e-mail              Global site e-mail address set to try.to@

Server
APC                      Disabled
Release notes            Release note .txt files still present on

Performance
Page caching             Enabled
Page compression         Enabled
Block cache              Enabled
Optimize CSS files       Enabled
Optimize JavaScript files  Enabled

Security
Is /node available?      Secure
User passwords           Secure
Anonymous user rights    Secure

Modules
Contact                  Contact e-mail addresses are Website feed
                         category: jules@hot.com
Devel                    Enabled
```

Performance logging





Drupal官方安全运维

- 安全小组
- 核心、社区贡献模块漏洞补丁发布（不断更新升级）
- Drupal官网提供最佳安全实践指南（经常更新）

老生常谈：开源是否安全？1

开源会让坏蛋也能看到代码，可能干坏事

But，请考虑：

- 闭源软件做手脚你很难知道（窃取密码、修改浏览器主页等等）
- 就算乙方把自己的商业产品的源代码交付给甲方，甲方有时间看吗？能都看懂吗？搞清楚乙方源代码都给了吗？
- 使用人数众多的开源软件社区里总有一些人发现并热心修复问题（最最典型的就是Linux，Drupal也类似）
- 更不用说开源的无厂商锁定、跨越式直接达到国际前沿水准、成本较低等好处了

开源是否安全？2

不管闭源还是开源，安全性更取决于：

- 设计要尽可能完善
- 测试要尽量全面
- 维护和跟踪及时持续
- 问题解决要快速
- 信息发布要及时透明

以目前国内软件产业发展阶段和环境来讲：
极少有厂商在实践中达到这个要求和标准；所以，选择经过实践证明是安全可靠的、流行开源的软件是更可取的方法

重要的事情说两遍：谁在用Drupal

- 白宫、美国/加拿大/法国/澳大利亚中央政府
- 全世界约2000+政府网站
- 美国国防部、美国航空航天局（军方背景）

结论：Drupal完全满足国家等保要求（特别是应用安全、数据安全及信息安全），对于其他Web-based App开发具有很大的借鉴参考意义

Q&A

Thank you!

我的微信

Drupal在高校QQ群