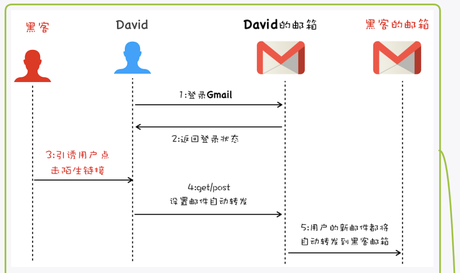
浏览器安全

CSRF攻击



陌生链接不要随便点

什么是 CSRF 攻击

黑客利用了用户的登录状态，并通过第三方的站点来做一些坏事。

1. 自动发起 Get 请求
2. 自动发起 POST 请求
3. 引诱用户点击链接

和 XSS 不同的是，CSRF 攻击不需要将恶意代码注入用户的页面，仅仅是利用服务器的漏洞和用户的登录状态来实施攻击。

CSRF 攻击的三个必要条件

1.目标站点一定要有 CSRF 漏洞；

2.用户要登录过目标站点，并且在浏览器上保持有该站点的登录状态；

3.需要用户打开一个第三方站点，可以是黑客的站点，也可以是一些论坛；

如何防止 CSRF 攻击

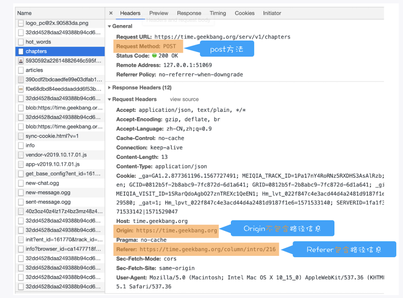
1. 充分利用好 Cookie 的 SameSite 属性

Strict 最为严格，浏览器会完全禁止第三方 Cookie。

链接打开、 Get 方式的表单携带 Cookie。 Lax 相对宽松一点。

None ，在任何情况下都会发送 Cookie 数据。

2. 验证请求的来源站点



Post 请求时的 Origin 信息

3. CSRF Token

第一步，在浏览器向服务器发起请求时，服务器生成一个 CSRF Token。

第二步，在浏览器端如果要发起转账的请求，那么需要带上页面中的 CSRF Token，然后服务器会验证该 Token 是否合法。

4.X-FRAME-OPTIONS

DENY，表示页面不允许通过iframe方式展示

SAMEORIGIN，相同域名可以通过ifame展示

ALLOW-FROM，可以在指定来源中的iframe展示

同源策略

为什么XMLHttpRequest不能跨域请求资源？ 子主题 1 子主题 1

什么是同源策略

如果两个 URL 的协议、域名和端口都相同，我们就称这两个 URL 同源。

第一个，DOM 层面 限制了来自不同源的 JavaScript 脚本对当前 DOM 对象读和写的操作。

第二个，数据层面 限制了不同源的站点读取当前站点的 Cookie、IndexDB、LocalStorage 等数据。

第三个，网络层面 限制了通过 XMLHttpRequest 等方式将站点的数据发送给不同源的站点。

安全和便利性的权衡

为了解决 XSS 攻击，浏览器中引入了内容安全策略，称为 CSP。CSP 的核心思想是让服务器决定浏览器能够加载哪些资源，让服务器决定浏览器是否能够执行内联 JavaScript 代码。通过这些手段就可以大大减少 XSS 攻击。

1.页面中可以嵌入第三方资源

2.跨域资源共享 使用 XMLHttpRequest 和 Fetch 都是无法直接进行跨域请求的，因此浏览器又在这种严格策略的基础之上引入了跨域资源共享策略，让其可以安全地进行跨域操作。

跨域资源共享（CORS），使用该机制可以进行跨域访问控制，从而使跨域数据传输得以安全进行。

3.跨文档消息机制 引入了跨文档消息机制，可以通过 window.postMessage 的 JavaScript 接口来和不同源的 DOM 进行通信。

跨站脚本攻击（XSS）

为什么Cookie中有HttpOnly属性？

XSS can do

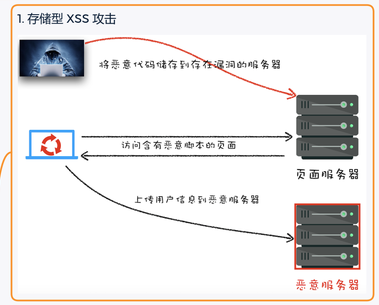
可以窃取 Cookie 信息

可以监听用户行为

可以通过修改 DOM 伪造假的登录窗口，用来欺骗用户输入用户名和密码等信息。

还可以在页面内生成浮窗广告，这些广告会严重地影响用户体验。

恶意脚本是怎么注入的



2. 反射型 XSS 攻击 用户将一段含有恶意代码的请求提交给 Web 服务器，Web 服务器接收到请求时，又将恶意代码反射给了浏览器端，这就是反射型 XSS 攻击。

3. 基于 DOM 的 XSS 攻击 不牵涉到页面 Web 服务器，在 Web 资源传输过程或者在用户使用页面的过程中修改 Web 页面的数据。

比如通过网络劫持在页面传输过程中修改 HTML 页面的内容，这种劫持类型很多，有通过 WiFi 路由器劫持的，有通过本地恶意软件来劫持的

如何阻止 XSS 攻击

1. 服务器对输入脚本进行过滤或转码

2. 充分利用 CSP
   - 限制加载其他域下的资源文件，这样即使黑客插入了一个 JavaScript 文件，这个 JavaScript 文件也是无法被加载的；
   - 禁止向第三方域提交数据，这样用户数据也不会外泄；
   - 禁止执行内联脚本和未授权的脚本；
   - 还提供了上报机制，这样可以帮助我们尽快发现有哪些 XSS 攻击，以便尽快修复问题。

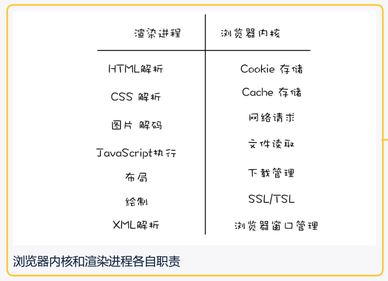
3. 使用 HttpOnly 属性

4.验证码 防止脚本冒充用户提交危险操作

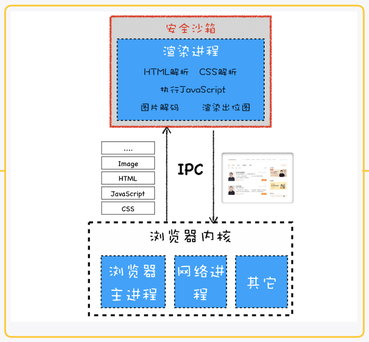
5.限制长度 对于一些不受信任的输入，还可以限制其输入长度

安全沙箱

页面和系统之间的隔离墙



浏览器内核和渲染进程各自职责



安全沙箱是如何影响到各个模块功能的呢?

现代浏览器将读写文件的操作全部放在了浏览器内核中实现，然后通过 IPC 将操作结果转发给渲染进程。

1. 持久存储

2. 网络访问 浏览器内核在处理 URL 请求之前，会检查渲染进程是否有权限请求该 URL

比如检查 XMLHttpRequest 或者 Fetch 是否是跨站点请求，或者检测 HTTPS 的站点中是否包含了 HTTP 的请求。

3.用户交互
- 渲染进程不能直接访问窗口句柄
- 限制渲染进程有监控到用户输入事件的能力

站点隔离（Site Isolation）

所谓站点隔离是指 Chrome 将同一站点（包含了相同根域名和相同协议的地址）中相互关联的页面放到同一个渲染进程中执行。