main 1 branch 0 tags Go to file Add file Code

jweny update README	730402a 1 hour ago	6 commits
README.assets	update README	2 hours ago
src	init	2 hours ago
target	init	2 hours ago
.DS_Store	update README	1 hour ago
README.md	update README	1 hour ago
pom.xml	init	2 hours ago
srpingboot-shiro.iml	init	2 hours ago

README.md

Apache Shiro 认证绕过分析（CVE-2020-17523）

https://www.anquanke.com/post/id/230935

0x01 漏洞描述

Apache Shiro是一个强大且易用的Java安全框架，执行身份验证、授权、密码和会话管理。使用Shiro的易于理解的API，您可以快速、轻松地获得任何应用程序，从最小的移动应用程序到最大的网络和企业应用程序。

当它和 Spring 结合使用时，在一定权限匹配规则下，攻击者可通过构造特殊的 HTTP 请求包完成身份认证绕过。

影响范围：Apache Shiro < 1.7.1

0x02 漏洞环境搭建

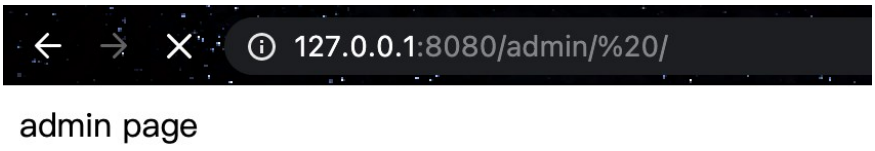
shiro 1.7.0

https://github.com/jweny/shiro-cve-2020-17523

0x03 poc测试

http://127.0.0.1:8080/admin/%20

使用空格等空字符，可绕过shiro身份验证。



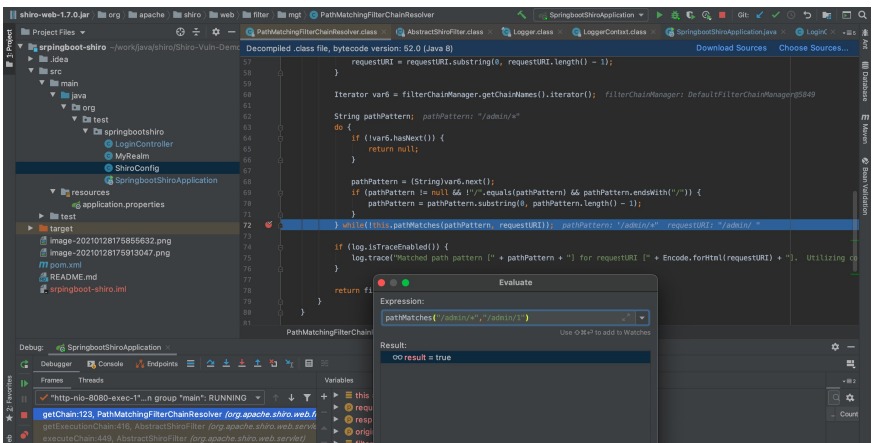
0x04 漏洞分析

漏洞环境中，`/admin/*` 所匹配的url都应在shiro的鉴权范围内。shiro校验path的函数为pathMatches。pathMatches返回true时，匹配命中的url才会进入后续的鉴权逻辑。

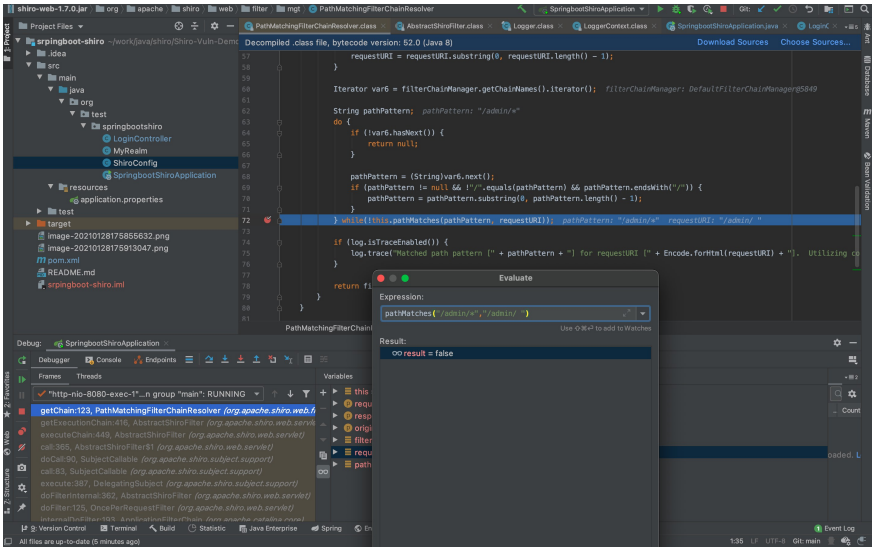
在org.apache.shiro.util.AntPathMatcher#doMatch方法的pathMatches处下断点。

先手工验证下漏洞产生原因：

调出Evaluate，计算一下 `pathMatches("/admin/*","/admin/1")`，正常匹配，返回true。



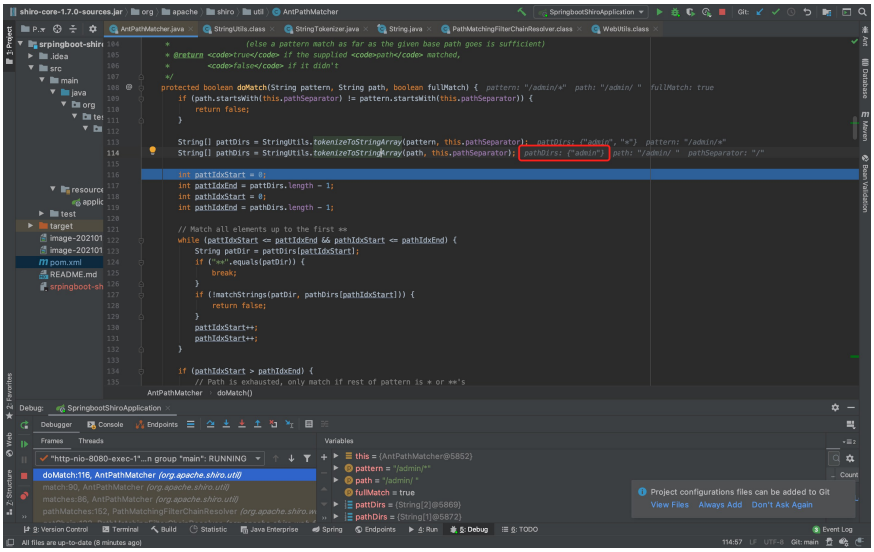
计算一下pathMatch("/admin/*","/admin/ ")，正常失败了，返回false，不会鉴权，但是spring接受到的是url是 `/admin/%20`，返回正产页面admin page。



开始跟随调试：

调试开始会经过一阵无聊的F7。一直到 `doMatch("/admin/*","/admin/ ")`。

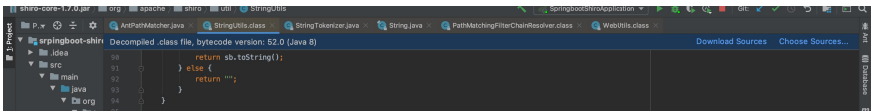
可见，`tokenizeToStringArray` 返回的pathDirs已经没有空格了。因此会导致 `/admin/*` 和 `/admin/` 不匹配。

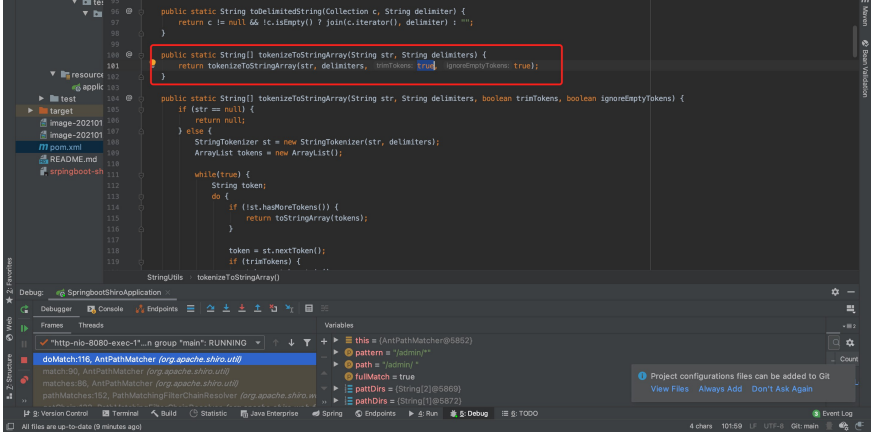


这里简单说一下为什么不是shiro的匹配函数 `matchStrings()` 的问题。`matchStrings()` 在匹配 * 时，只要要匹配的字符串不是空，均返回匹配成功。因此只有空格被删的情况下，才会出现与 * 匹配失败。

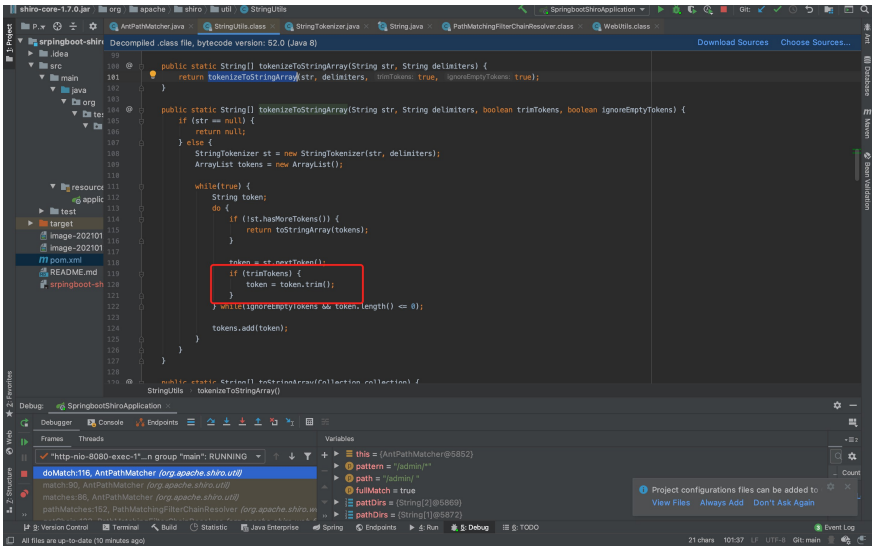
```
if (!containsStar) {
    // No '*'s, so we make a shortcut
    if (patIdxEnd != strIdxEnd) {
        return false; // Pattern and string do not have the same size
    }
    for (int i = 0; i <= patIdxEnd; i++) {
        ch = patArr[i];
        if (ch != '?') {
            if (ch != strArr[i]) {
                return false;// Character mismatch
            }
        }
    }
    return true; // String matches against pattern
}


if (patIdxEnd == 0) {
    return true; // Pattern contains only '*', which matches anything
}
```

可见是 `tokenizeToStringArray` 造成的。跟一下 `tokenizeToStringArray` 方法，发现其调用 `tokenizeToStringArray` 方法时的 `trimTokens` 参数为true。





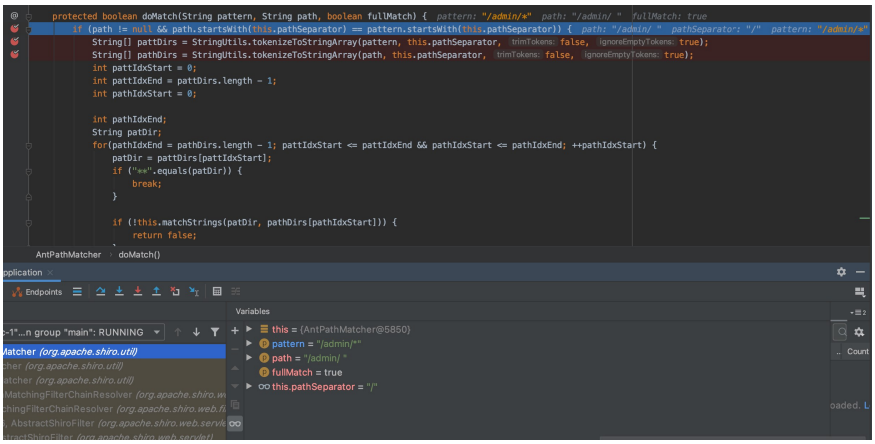
而 tokenizeToStringArray 方法，在参数 trimTokens 为true时，会经过 trim() 处理，因此导致空格等空白字符被清除。



总结一下：存在漏洞的shiro版本，由于调用 tokenizeToStringArray 方法时，trimTokens 参数默认为true，导致空格等空白字符被删，因此无法与pattern * 匹配，导致该路径无法经过鉴权。但是spring接受到的访问路径为 /admin/%20，按照正常逻辑返回响应，因此导致权限被绕过。

0x05 官方的修复方案

经过以上的分析，修复方案已经很明确了，将 trimTokens 设置为false。



0x06关于trim

原理上来说 trim() 会清空字符串前后所有的whitespace，空格只是其中的一种，但是在测试中发现除了空格以外的其他whitespace，例如 %08 、%09 、%0a ，spring处理时都会返回400。

因此除了空格，尚未发现其他好用的payload。