# 如何快速复现/挖掘一个漏洞? CodeAuditAssistant高阶技巧

我和`Unam4`最近发布了一个新的`IDEA`代码审计辅助插件`CodeAuditAssistant`，测试阶段目前也收到了很多反馈，那么今天就从一个漏洞实战案例出发来详细讲解下插件的使用技巧。

## 第零步：关于调用链

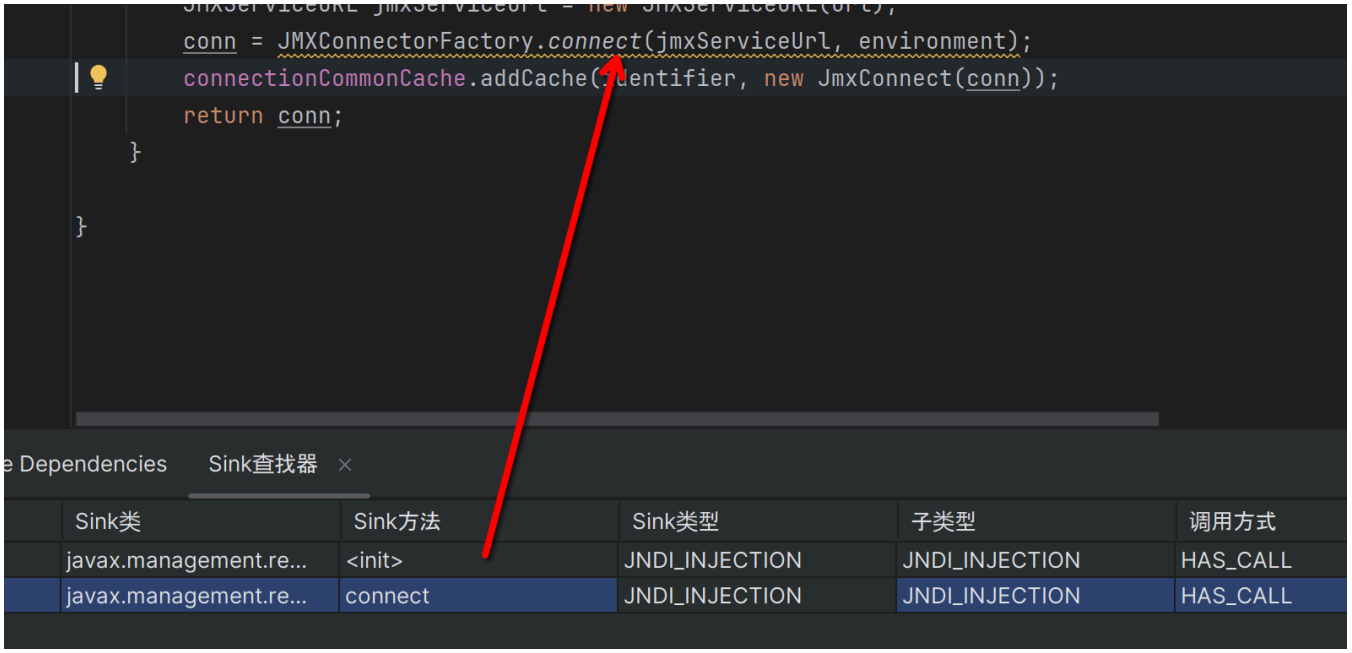
调用链（Call Chain）顾名思义就是方法间的调用所组成的链条，在人工代码审计中我们往往更想快速找到方法被调用的地方进行进一步的确认。

那么这个过程中对于`单线程`执行的程序（比如我录得视频中的`Log4j`）其实检测是相对简单的（只需要处理好抽象/接口即可，必要时处理依赖注入等，这里不展开说），但是对于一些`多线程`执行才能触发的漏洞（比如定时任务），其实是不能轻易从一个调用链发现整个漏洞的调用的（因为`设置定时任务`和`运行定时任务`可能并不是同一个线程），所以本文从多线程漏洞的识别方式出发，带你感受`CodeAuditAssistant`带给你的效率提升。

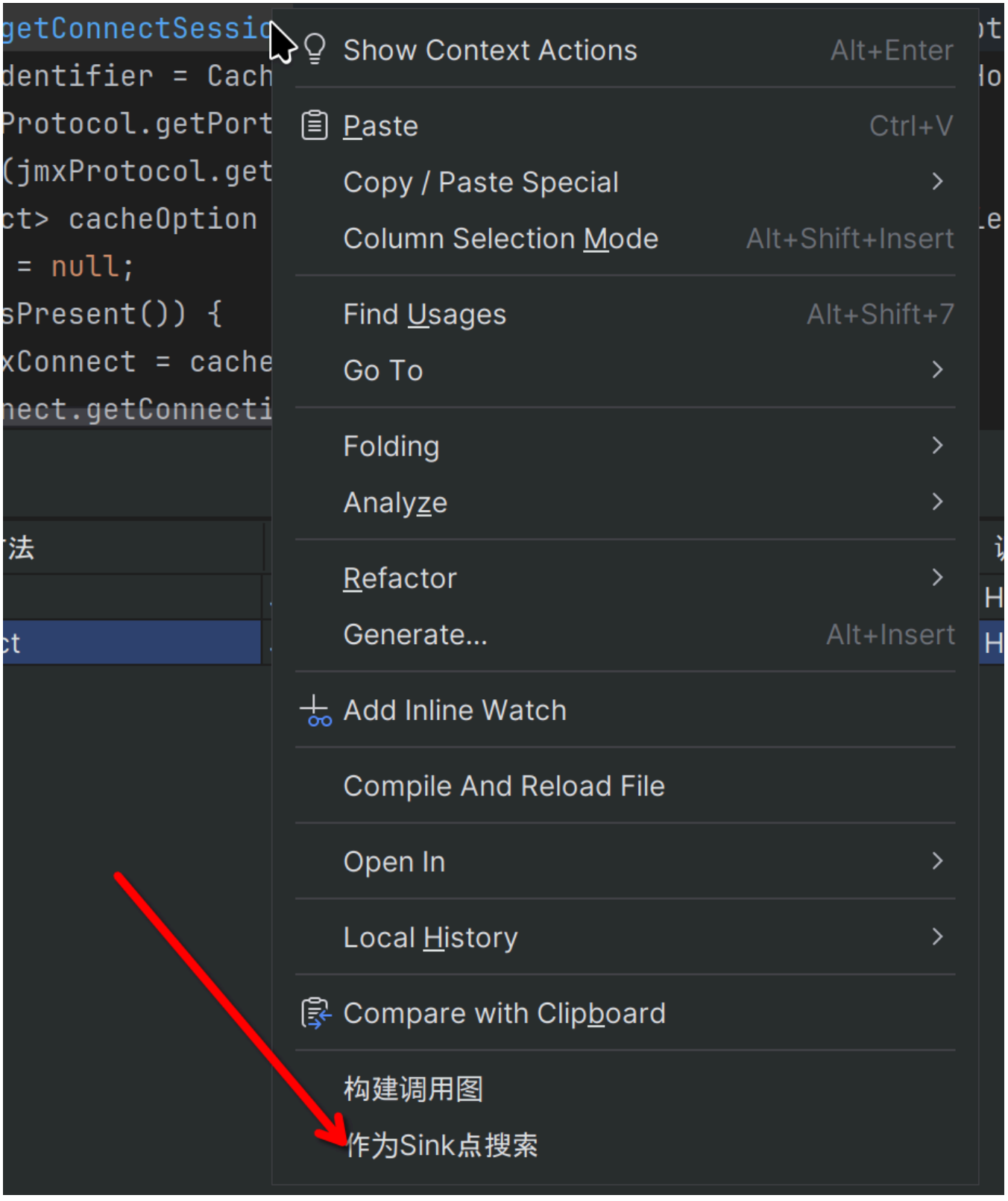
## 第一步：查找SInk

如果不是很特殊的触发点，你都可以通过`SinkFinder/Sink`查找器进行查找，当然对于你自己的`独家Sink`，可以用传统ctrlf大法或者使用后续上线的`Sink自定义`功能。

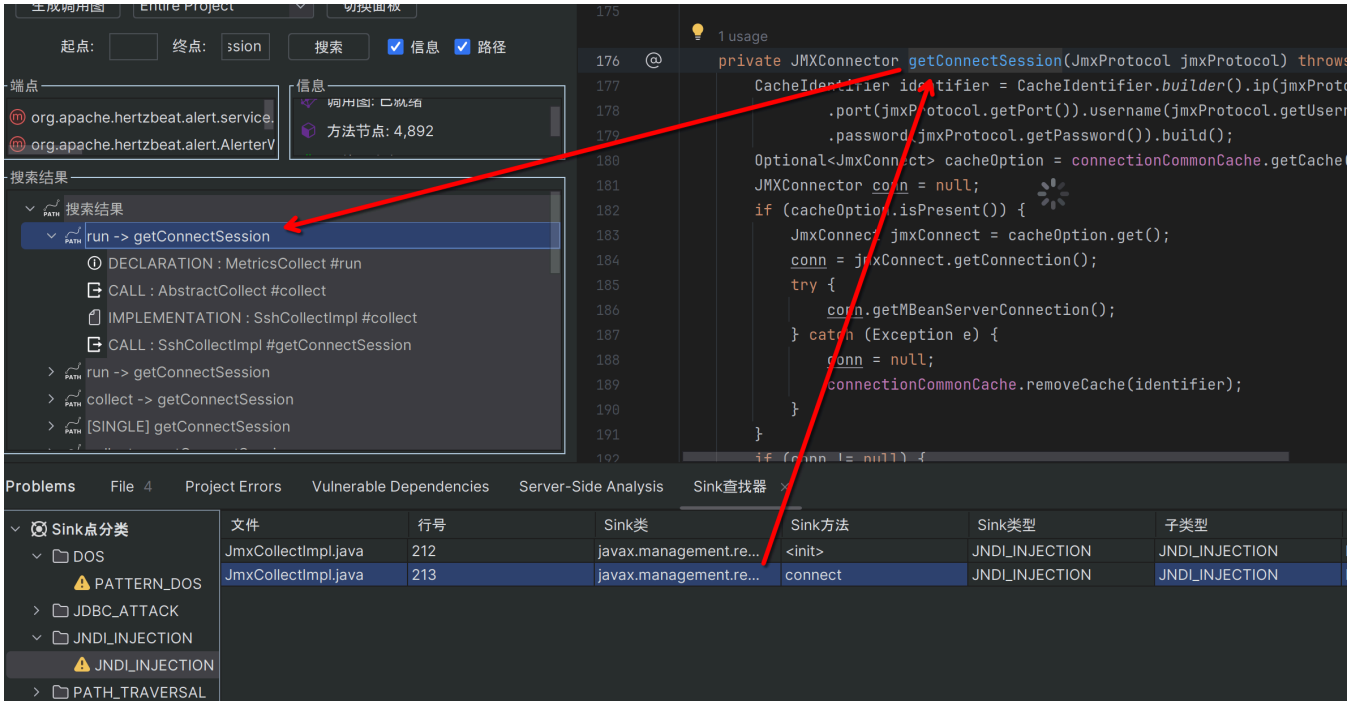
完成调用图构建和`Sink`初始化之后，通过Sink查找我们找到了一个危险的`JNDI`方法：



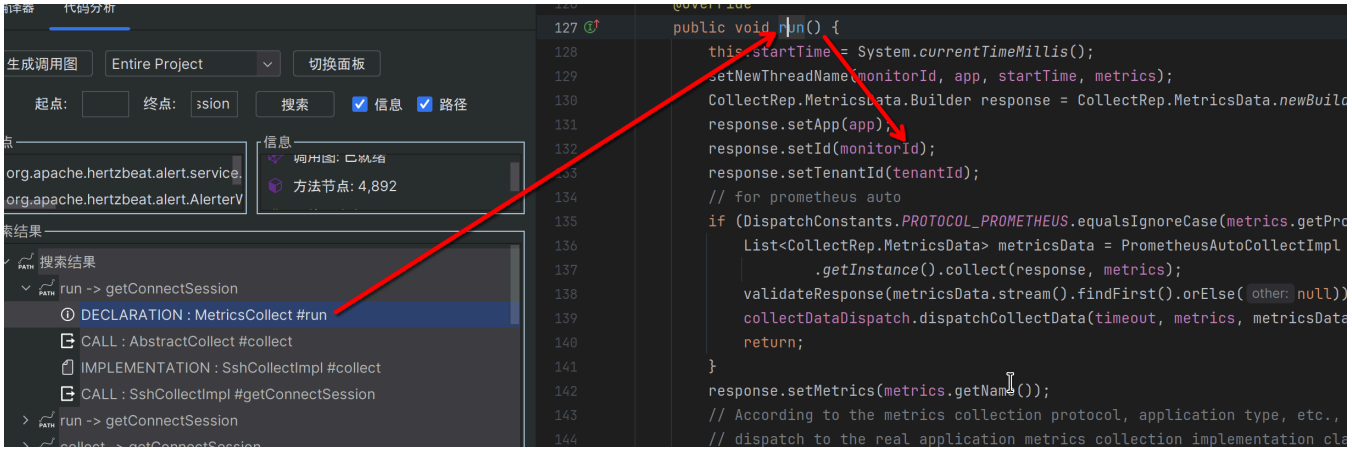

接下来我们右键点击该方法后，选择`作为Sink点搜索`：



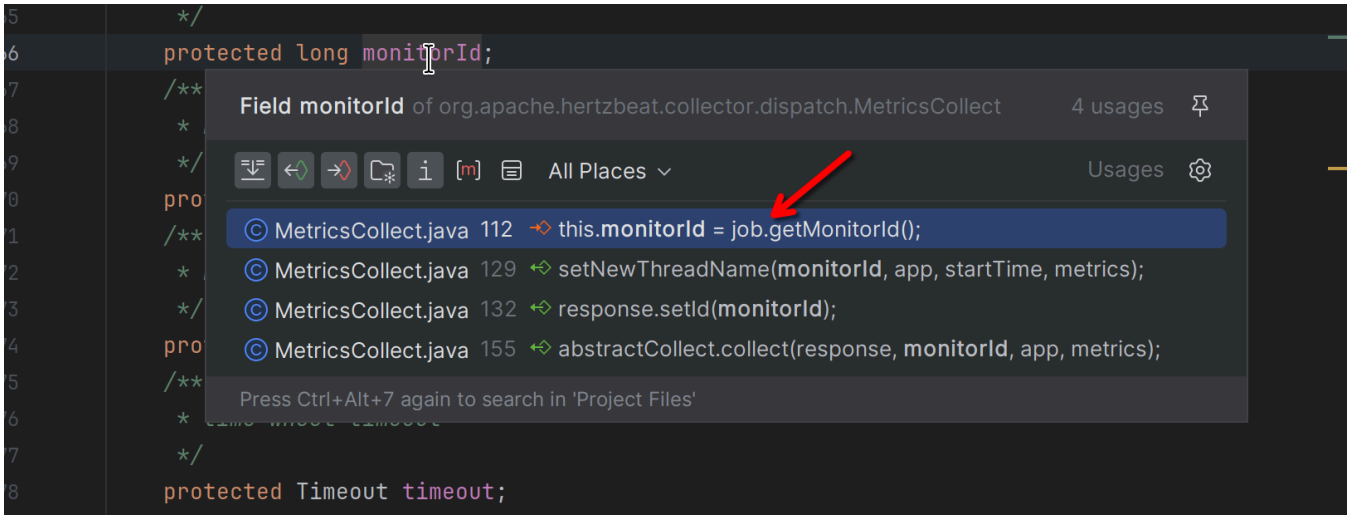

现在你就可以从搜索结果中看到这个方法的调用链了，我们展开调用链进行查看：




跟踪到第一个方法`run`中，在这里，调用链的第一部分结束，程序运行时的最后一段结束，接下来我们就要跟踪该类中的字段了，通过查看字段定义，我们继续跟踪到`monitorId`字段：



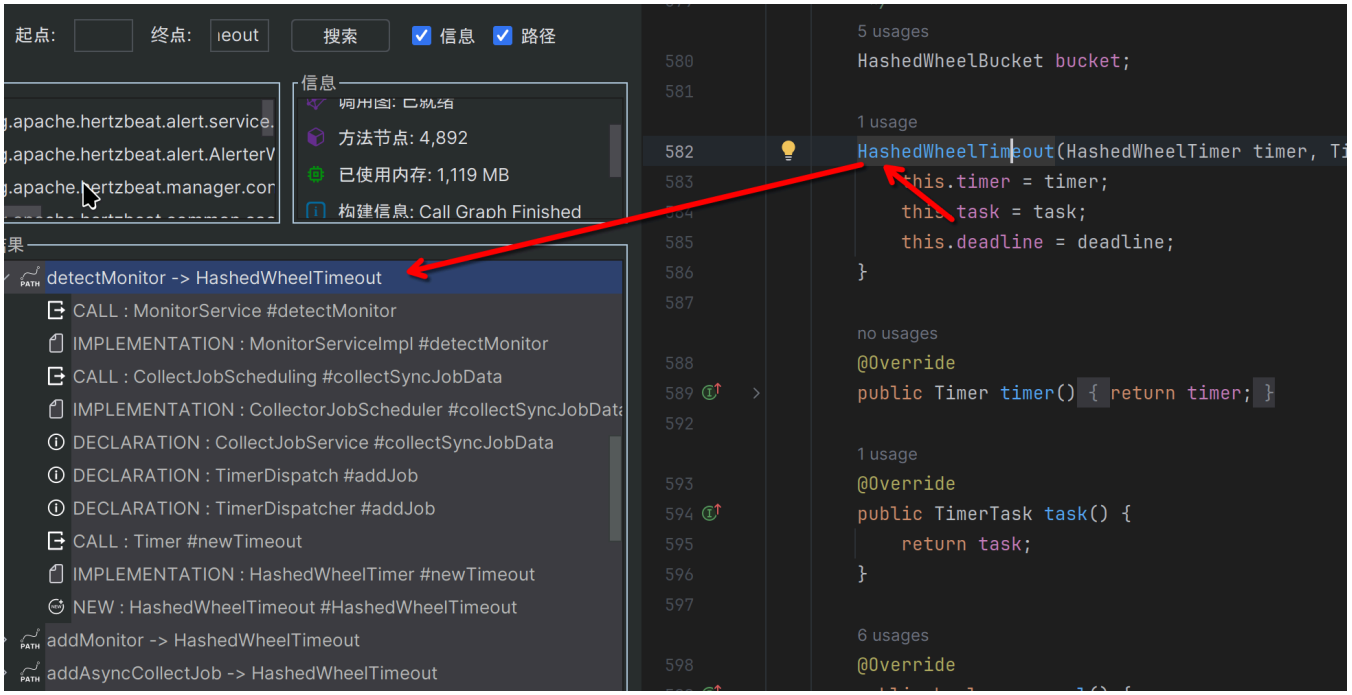

ctrl点击并发现这个字段被赋值的地方：




进入后，我们继续手动跟踪，找到task方法：

```
this.timeout = timeout;
this.metrics = metrics;
this.collectorIdentity = collectorIdentity;
WheelTimerTask timerJob = (WheelTimerTask) timeout.task();
Job job = timerJob.getJob();
this.monitorId = job.getMonitorId();
this.tenantId = job.getTenantId();
this.app = job.getApp();
this.collectDataDispatch = collectDataDispatch;
this.isCyclic = job.isCyclic();
this.unitConvertList = unitConvertList;
// Temporary one-time tasks are executed with high priority
if (isCyclic) {
    runPriority = (byte) -1;
} else {
```

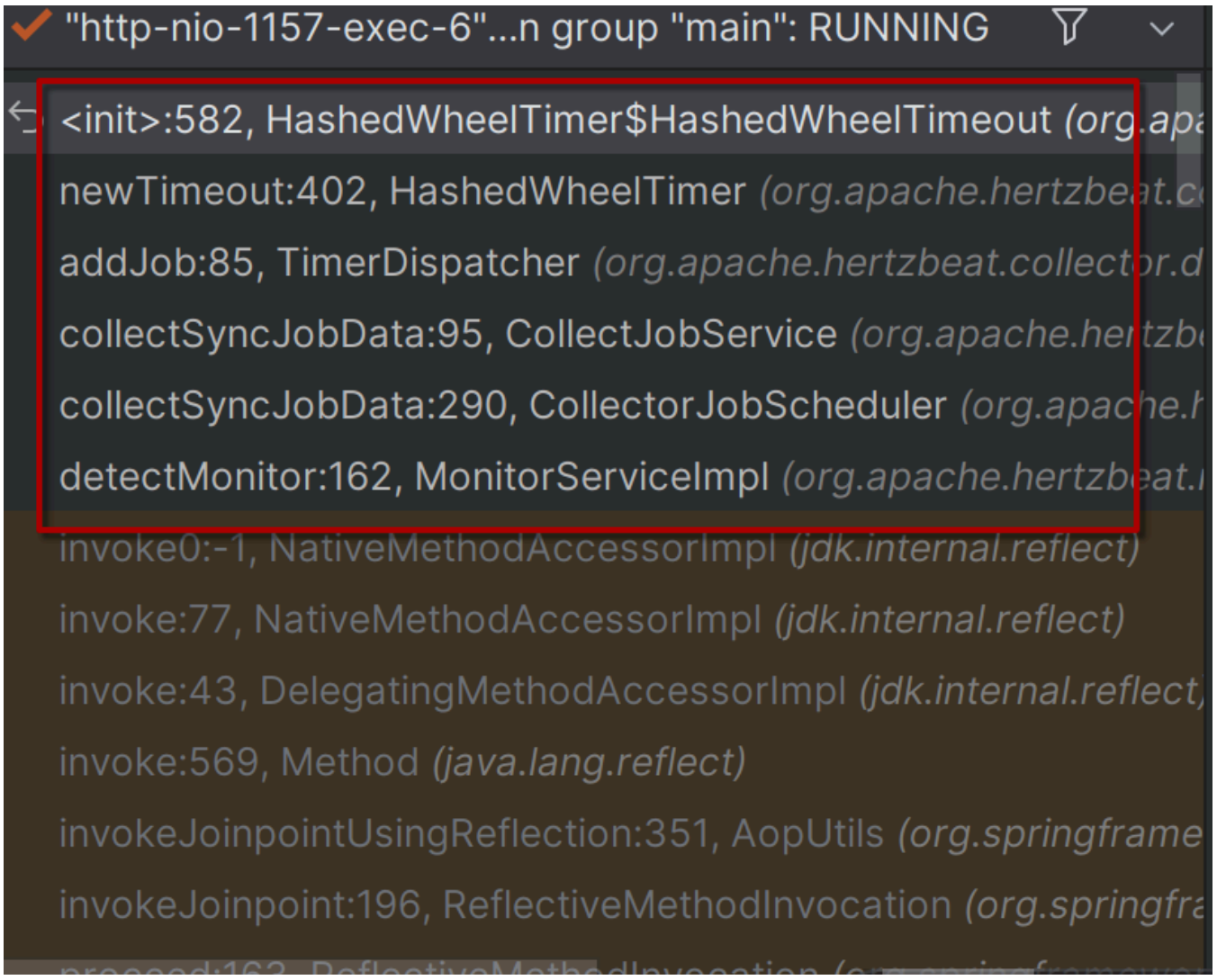
接下来找到对`task`赋值的地方后，我们再次将这个方法作为Sink搜索：

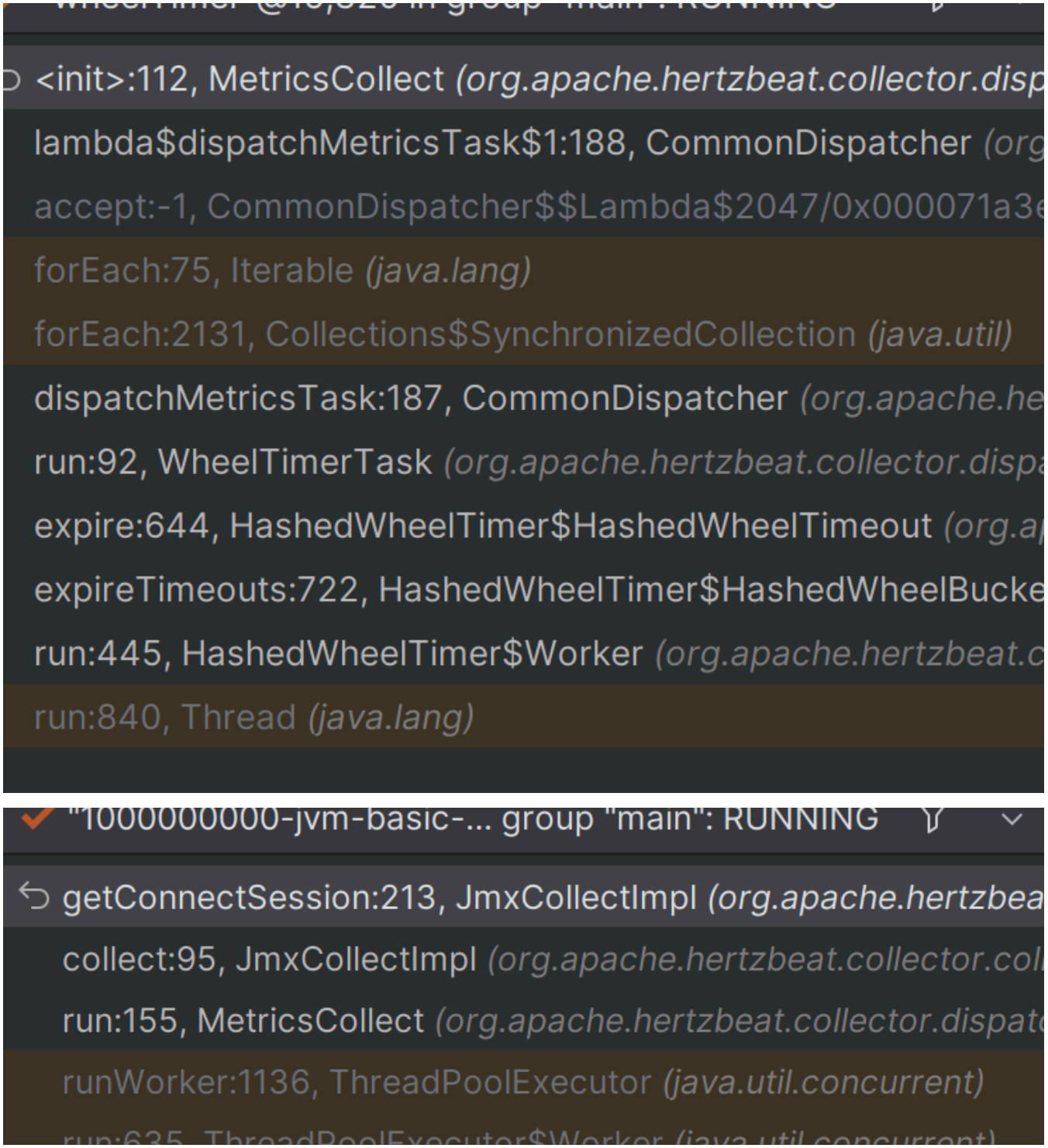



至此，你找到了这个这个漏洞的起始点`service`层的`detectMonitor`方法：

```
no usages
@PostMapping(path = "/detect")
@Operation(summary = "Perform availability detection on this monitoring based on monitoring i
        description = "Perform availability detection on this monitoring based on monitoring
public ResponseEntity<Message<Void>> detectMonitor(@Valid @RequestBody MonitorDto monitorDto)
    monitorService.validate(monitorDto, isModify: null);
    monitorService.detectMonitor(monitorDto.getMonitor(), monitorDto.getParams(), monitorDto.
    return ResponseEntity.ok(Message.success( msg: "Detect success."));
}
```

那么我们再来实际运行一下查看，发现多线程调用中确实同上所述：


"http-nio-1157-exec-6"...n group "main": RUNNING
<init>:582, HashedWheelTimer$HashedWheelTimeout (org.apa
newTimeout:402, HashedWheelTimer (org.apache.hertzbeat.c
addJob:85, TimerDispatcher (org.apache.hertzbeat.collector.d
collectSyncJobData:95, CollectJobService (org.apache.hertzb
collectSyncJobData:290, CollectorJobScheduler (org.apache.h
detectMonitor:162, MonitorServiceImpl (org.apache.hertzbeat.
invoke0:-1, NativeMethodAccessorImpl (jdk.internal.reflect)
invoke:77, NativeMethodAccessorImpl (jdk.internal.reflect)
invoke:43, DelegatingMethodAccessorImpl (jdk.internal.reflect)
invoke:569, Method (java.lang.reflect)
invokeJoinpointUsingReflection:351, AopUtils (org.springframe
invokeJoinpoint:196, ReflectiveMethodInvocation (org.springfra







这个也就是我和Unam4的Hertzbeat的一系列绕过漏洞的触发过程了，最后附上插件连接：

https://github.com/SpringKill-team/CodeAuditAssistant