入侵检测防护高效发现安全风险

莫展铵
平安人寿高级安全技术工程师

目 录

一、甲方视角下漏洞挖掘的痛点

甲方视角下漏洞挖掘的痛点

安全测试覆盖的功能不全：

- 受限于应用系统的架构（如系统间调用接口不可见）
- 功能调用的完整性（如前端页面功能缺陷）
- 接口的功能差异（如参数差异导致功能逻辑差异）

安全测试用例覆盖不全：

- 基于扫描工具的漏洞挖掘存在局限性
- 可投入的人力渗透资源有限
- 基于人员经验的漏洞挖掘方式存在差异

二、工具原理与落地实践

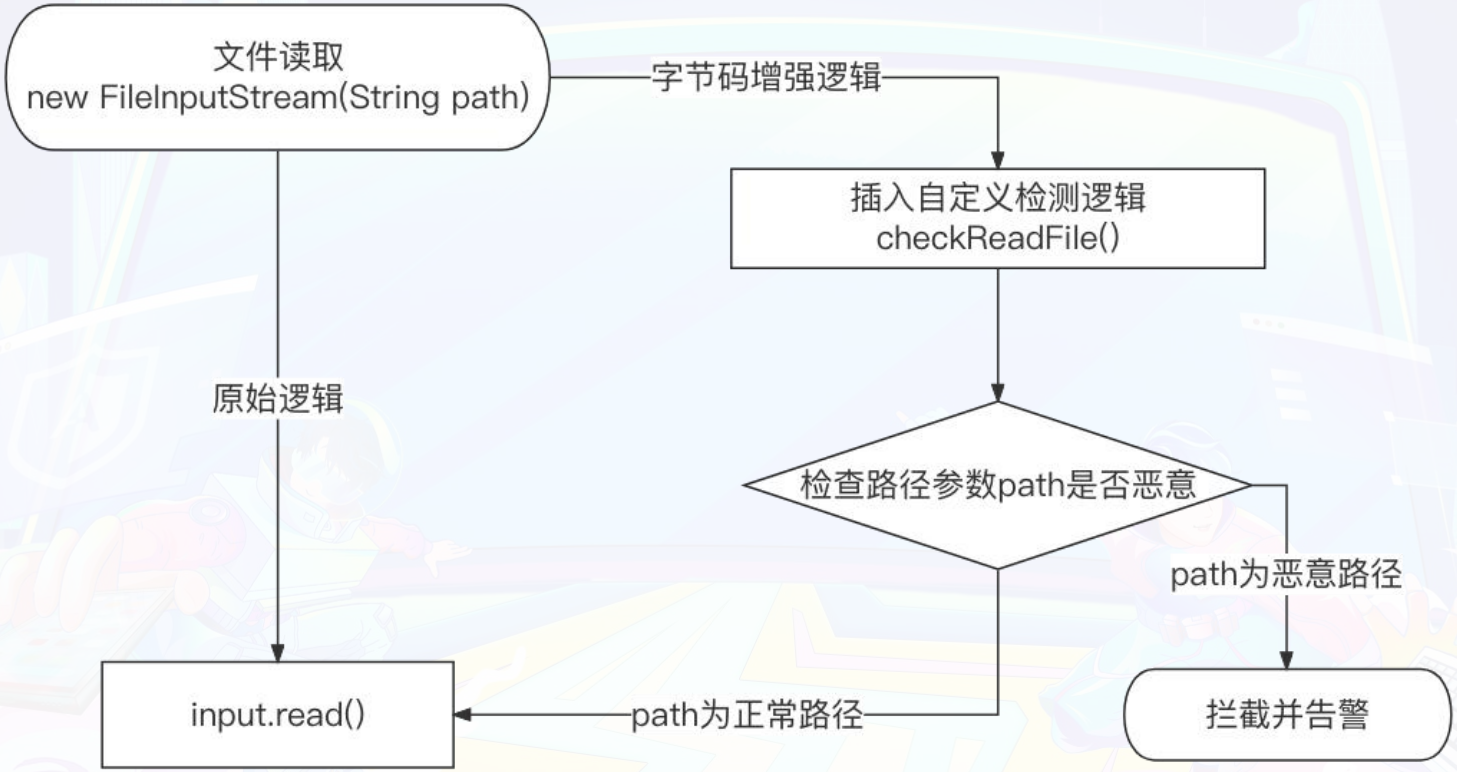
2.1 工具原理

为了解决上述的痛点，我们引入了RASP（Runtime Application self-Protection ）

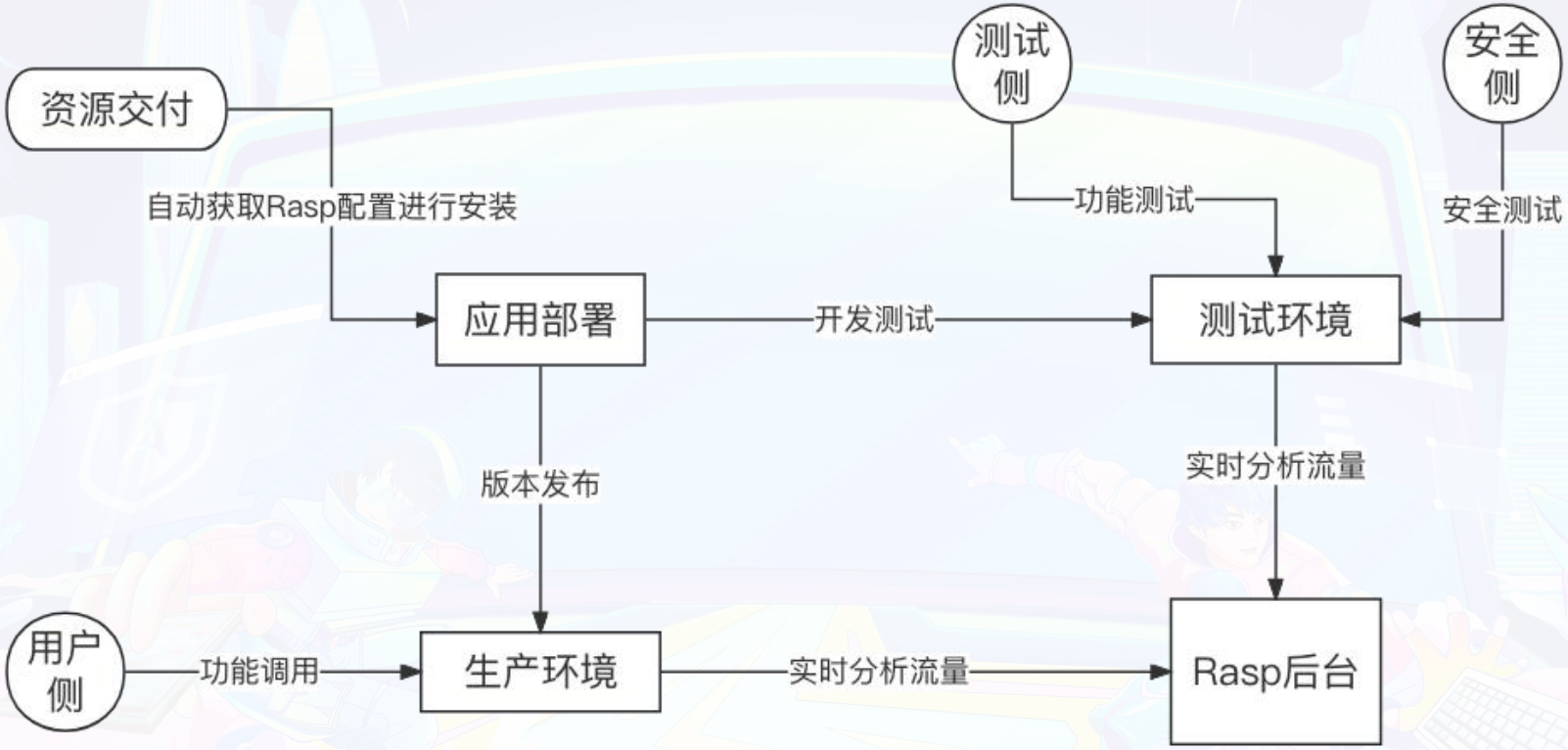
RASP通过JavaAgent & Instrumentation机制，对JVM（Java Virtual Machine ）进行注入，使用字节码增强技术对指定的类进行动态的操作和修改。

通过在函数方法的前后注入漏洞检测逻辑，进而实现漏洞发现以及漏洞拦截的效果。

2.1 工具原理


文件读取
new FileInputStream(String path)
字节码增强逻辑
插入自定义检测逻辑
checkReadFile()
原始逻辑
检查路径参数path是否恶意
path为恶意路径
input.read()
path为正常路径
拦截并告警

2.2 落地实践


资源交付
自动获取Rasp配置进行安装
测试侧
功能测试
安全侧
安全测试
应用部署
开发测试
测试环境
版本发布
实时分析流量
用户侧
功能调用
生产环境
实时分析流量
Rasp后台

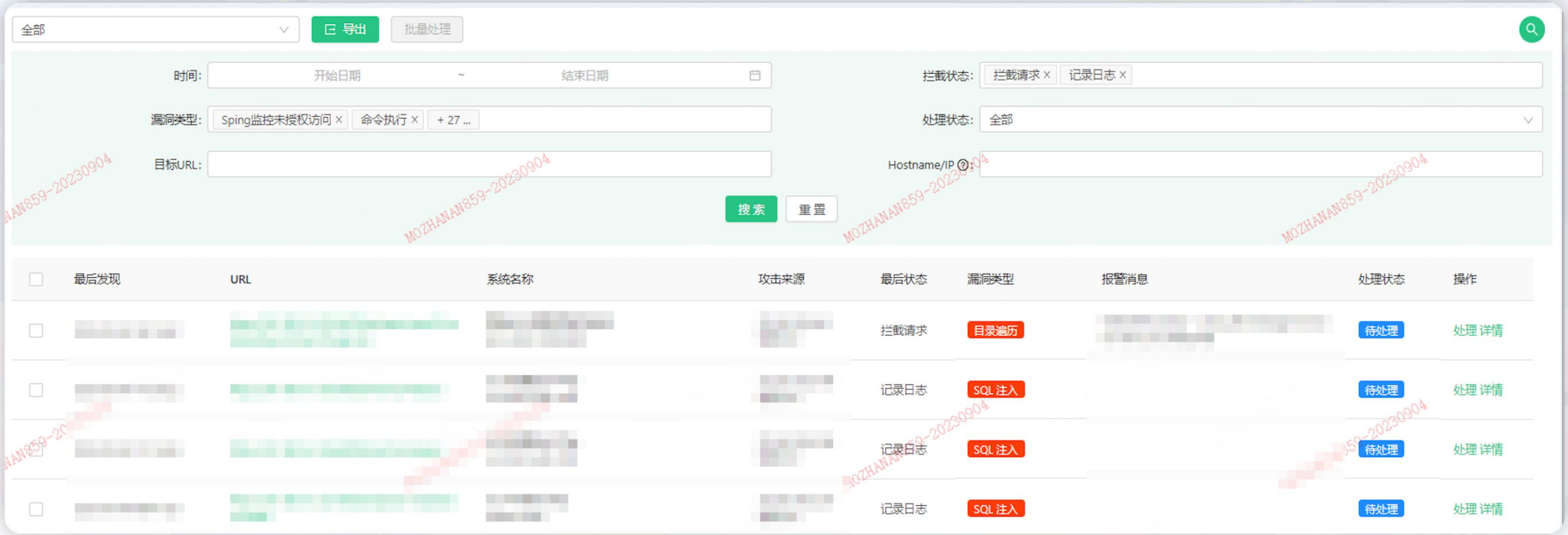
2.2 落地实践

未采用RASP		采用RASP
安全测试覆盖面	VS	安全测试覆盖面 ⇧
漏洞发现效率		漏洞发现效率 ⇧
漏洞防护效果		漏洞防护效果 ⇧

三、漏洞治理的流程与延伸扩展

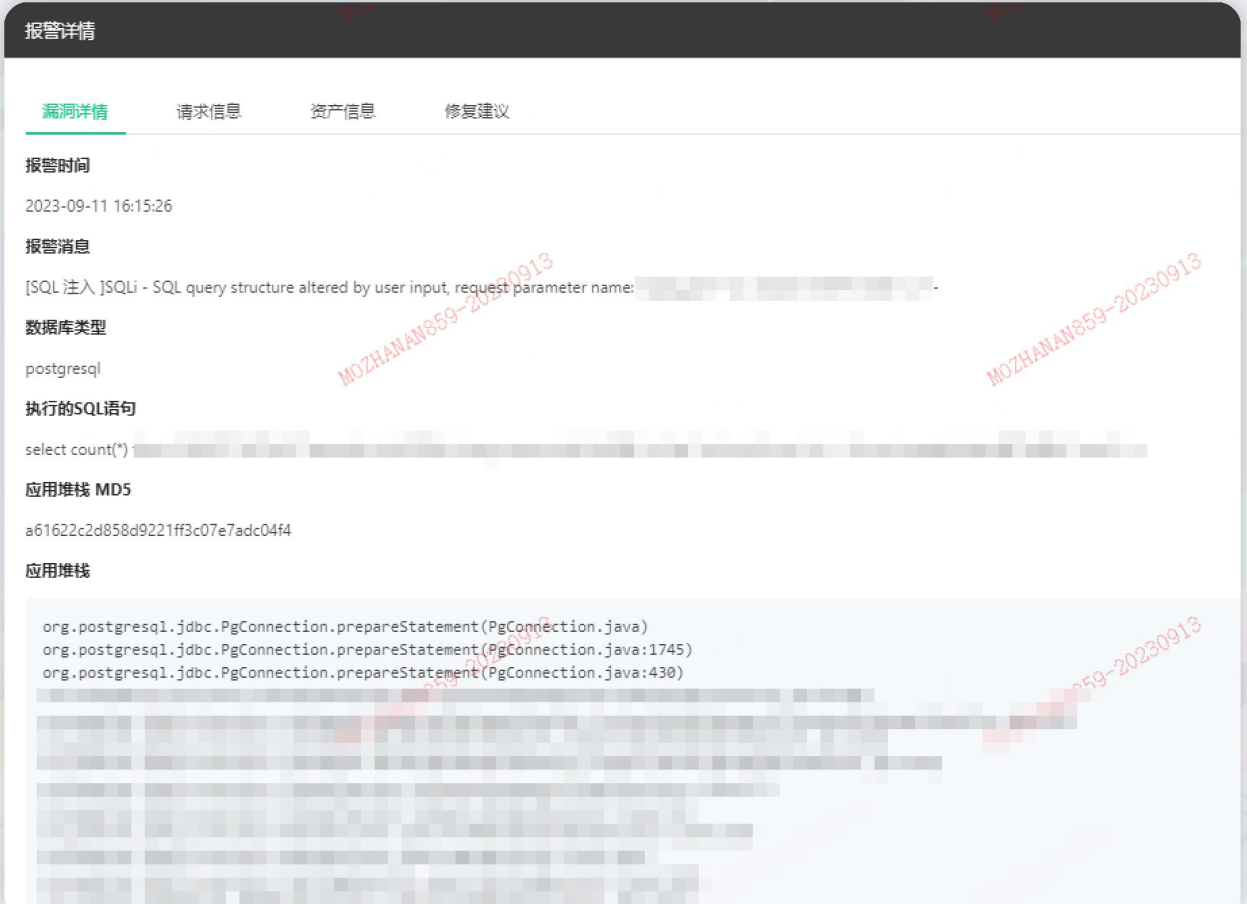
3.1 漏洞治理的流程

告警面板集成至安全运营平台，可根据应用系统、漏洞类型、接口URL等层次进行筛选，提供批量处理、漏洞建项、状态变更等数据流转功能。



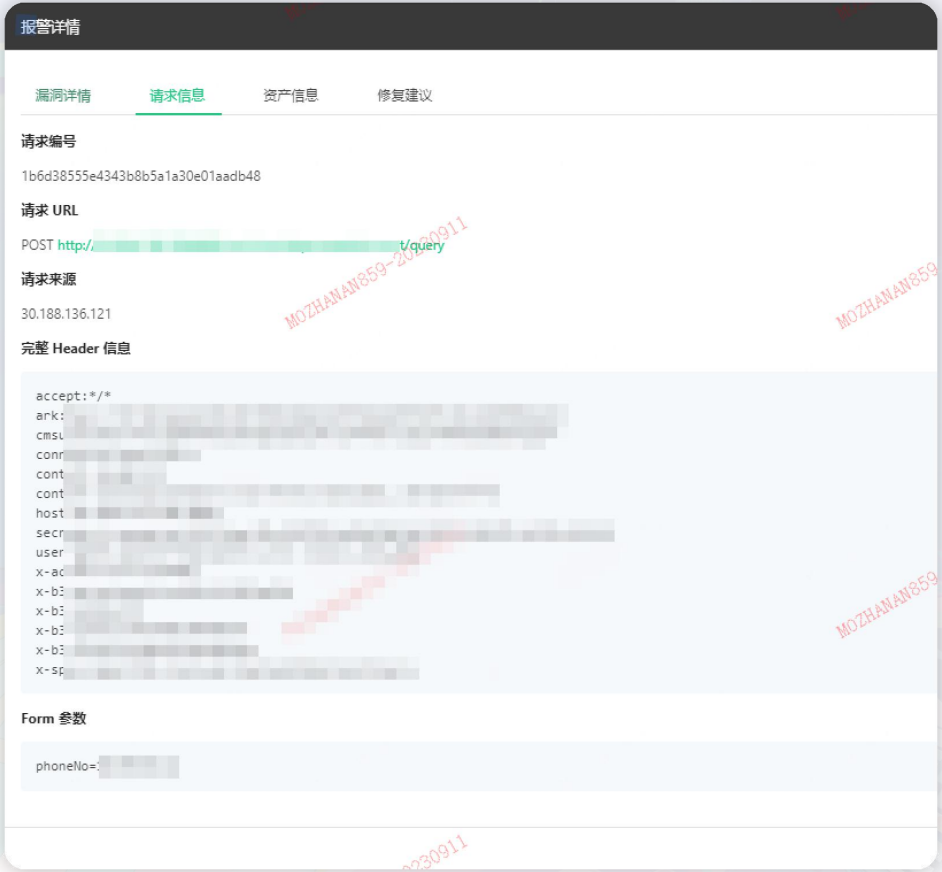
3.1 漏洞治理的流程

- 告警时间
- 漏洞类型
- 漏洞参数
- 应用堆栈
- 资产信息



3.1 漏洞治理的流程

- 接口URL
- 请求来源
- HTTP 请求方式
- HTTP 请求头
- HTTP 请求参数



3.1 漏洞治理的流程


护白名单
添加白名单
* 选择应用:
* URL/URI:
URL
请输入
白名单备注:
请输入
检测点:
关闭所有检测点
Sping监控未授权访问
命令执行
任意文件删除
Transformer 反序列化
目录遍历
DNS请求
EVAL 代码执行
任意文件上传
任意文件包含
JNDI请求
文件链接
类库加载
OGNL 代码执行
任意文件下载
文件重命名
HTTP 响应采样检测
Sping监控未授权访问
SQL 注入
SQL 语句异常
SSRF 请求伪造
SSRF 请求伪造(重定向后)
任意文件上传 (PUT)
WebShell - 变形后门
WebShell - 命令执行
WebShell - 中国菜刀
WebShell - 后门上传
WebShell - LD_PRELOAD 后门
任意文件写入
Echo XSS 跨站脚本攻击
BODY XSS 跨站脚本攻击
XXE 外部实体加载
取消
确认

扩展延伸

次生安全风险的收敛:

- 基于应用框架特性、功能模块的差异，采用鉴权绕过、未授权访问、越权操作、攻击向量混淆等手法，结合常用的漏扫脚本工具、逻辑漏洞挖掘思维，批量对功能接口进行深入测试

联动安全合规:

- 联动合规，协同治理，对涉及客户、系统用户以及公司内部的敏感信息功能模块进行风险备案，审批管理，收敛敏感信息泄漏的风险点。

3.2 扩展延伸

调用脚本批量进行扩展检测：

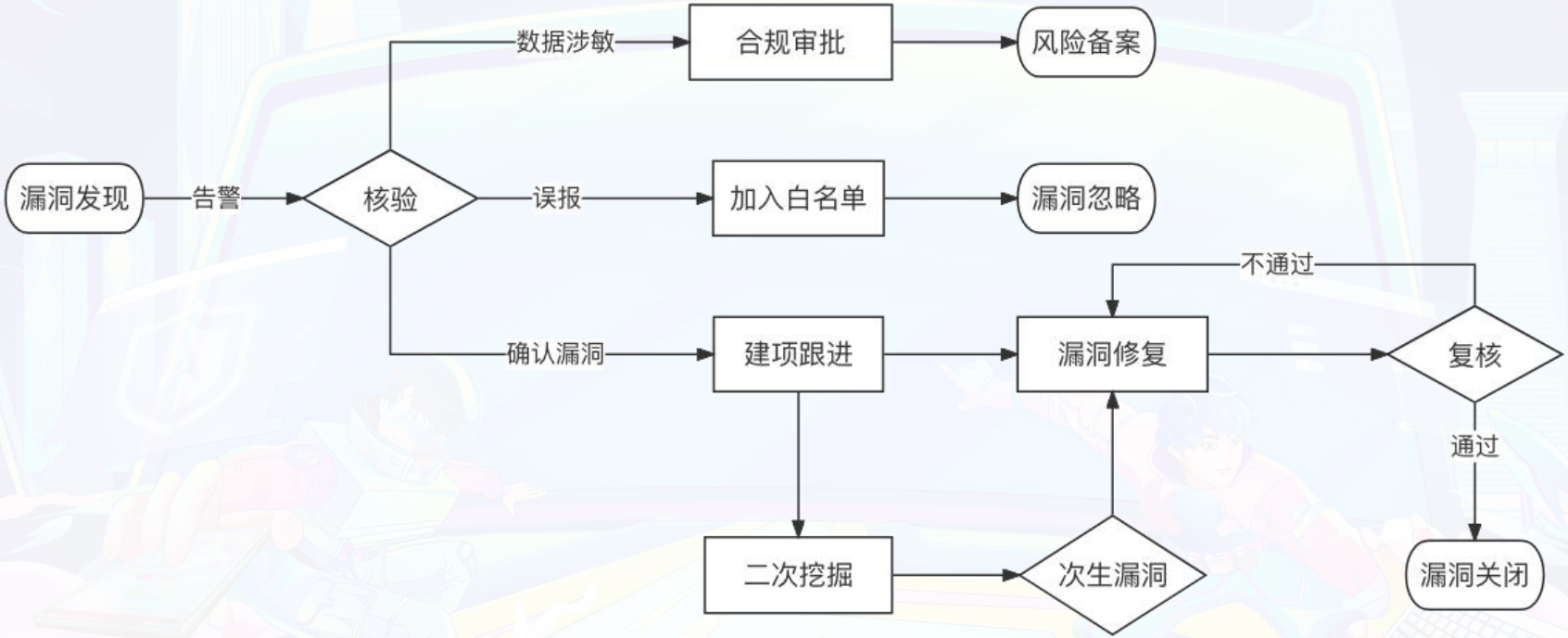
```
POST /user/info  HTTP/1.1
Host: test.com
Cookie: SESSION=用户凭证
Connection: close
Content-Type: application/json
Content-Length: 11

{"userNo":"1234"}
```

- 接口未授权：移除鉴权相关字段，最简HTTP请求访问
- 匹配用户参数，越权操作：/user/info?userNo=5678
- 版本迭代的其余接口：/user/v1/info
- 测试接口未删除：/user/infoTest
- JSONP跨域检测、回调XSS：GET /user/info?callback=
- 鉴权、逻辑校验绕过：
  - getRequestURI()绕过： /user;/info
  - UseTrailingSlashMatch绕过： /user/info/
  - UseSuffixPatternMatch绕过： /user/info.任意字符
  - Java正则匹配\r、\n绕过： /user/in%0afo

3.2 扩展延伸

合规审批面板，根据子系统、接口URL进行划分，提供涉敏接口批量处理、详情展示、审批处理功能

3.3 流程归纳


漏洞发现
告警
核验
数据涉敏
合规审批
风险备案
误报
加入白名单
漏洞忽略
确认漏洞
建项跟进
漏洞修复
不通过
复核
通过
漏洞关闭
二次挖掘
次生漏洞

四、实施效果与总结

实施效果与总结

高效覆盖常规漏洞自动检测:

- 在多场景下，提高功能接口的扫描覆盖度，补足安全测试盲区
- 优化了系统持续迭代过程中，依赖人力测试导致安全测试用例覆盖不全的问题
- 安全人员可以更加专注在业务逻辑漏洞上的风险收敛以及扫描规则优化

精准告警，有效防护:

- 补足了依赖请求特征进行防护的传统安全工具短板，实现应用层级精细化的漏洞告警、攻击拦截以及资产定位功能
- 配置化、自动化批量处理误报，草木不再皆兵，监控告警不再头大


THANKS