报告编号：SICSTC/TR-ZJM20240006

**验 收 评 测 报 告**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** | **个人权益保障监管关键技术研究 软件测试项目** |
| **委托单位：** | **中国电信股份有限公司上海研究院** |
| **报告时间：** | **2025年01月16日** |

严谨 • 高效 • 公正 • 科学

**声 明**

1. 本报告无本评测中心评测专用章和骑缝章无效；
2. 本报告无审核人员和授权签字人签字无效；
3. 本报告涂改无效；
4. 未经本评测中心书面批准，不得复制报告（完整复制除外）；
5. 本报告结果数据仅对报告中指定的测试环境条件及被测样品版本的测试有效。当被测样品出现型号/版本更新或其他任何改变，或测试环境条件出现任何改变时，本报告测试结果不再适用。不得将本报告测试结果应用于其他型号/版本的软件产品/信息系统。
6. 本报告结论的有效性建立在委托单位提供材料的真实性基础上。

==========================================================================

* 评测中心全称：国家信息中心软件评测中心
* 中心地址：北京市西城区广安门内信息大厦B1-101
* 邮编：100053
* 电话：010-63691155
* 网址：http://www.stc.sic.gov.cn

=========================================================================

**报告属性信息**

**(Report Properties Information)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称**  **Project Name** | 个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **软件名称**  **Software Name** | 异常操作汇聚存储系统 | | | | | | | **版本号（封样版本）**  **Version Number** | | | | | | | | V1.0 |
| 异常操作融合分析系统 | | | | | | | V1.0 |
| 侵权事件溯源系统 | | | | | | | V1.0 |
| 权益保障监管与处置系统 | | | | | | | V1.0 |
| **委托单位名称**  **Client Name** | 中国电信股份有限公司上海研究院 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **委托单位地址**  **Client Address** | 上海市浦东新区秀沿西路189号 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **联系人姓名**  **Contactor Name** | 黄磊 | | | | **联系电话**  **Phone** | 18901890819 | | | | | | **邮箱**  **E-mail** | | | | huanglei8@chinatelecom.cn |
| **服务类型**  **Service Type** | 验收评测[√] | | 产品确认评测[ ] | | | | | | | 委托评测 [ ] | | | | | 其它\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| **测试机构名称**  **Organization Name** | 国家信息中心软件评测中心 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **测试地点**  **Testing Address** | 上海市浦东新区秀沿西路189号 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **样品内容及数量**  **Tested Sample** | 软件[4] | | 技术文档[1] | | | | | | 配件[/] | | | | | 其它 / | | |
| **样品接收日期**  **Accepted Date** | 2024.12.25 | | | **测试日期**  **Testing Date** | | | 2024.12.25至2025.01.16 | | | | | | | | | |
| **测试标准**  **Testing Standard** | * 依据GB/T 25000.51:2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第51部分:就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **参考文件**  **Reference**  **Document** | * 参考GB/T 25000.10:2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第10部分:系统与软件质量模型》 * 参考SICSTC/DC-01《就绪可用软件产品（RUSP）测试规范（第六版）》 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **需求依据**  **Requirements**  **Standard** | * 《“个人权益保障监管关键技术研究”测试方案》V1.1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **测试结论**  **Test Conclusion** | 在中国电信股份有限公司上海研究院、中国科学院信息工程研究所提供的测试环境和条件下，对个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目的异常操作汇聚存储系统V1.0、异常操作融合分析系统V1.0、侵权事件溯源系统V1.0和权益保障监管与处置系统V1.0进行功能性和性能效率测试，测试结果符合需求依据中相关文档的要求。  2025年01月16日 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **起草人** | 孟桐杉 |  | | | | | | | | | **日期** | |  | | | |
| **审核人** | 吴五发 |  | | | | | | | | | **日期** | |  | | | |
| **批准人** | 苏文铮 |  | | | | | | | | | **日期** | |  | | | |

**目 录**

[结 论 描 述 1](#_Toc187759968)

[1 测试结果 4](#_Toc187759969)

[1.1 功能性测试结果 4](#_Toc187759970)

[1.1.1 异常操作汇聚存储系统 4](#_Toc187759971)

[1.1.2 异常操作融合分析系统 5](#_Toc187759972)

[1.1.3 侵权事件溯源系统 6](#_Toc187759973)

[1.1.4 权益保障监管与处置系统 7](#_Toc187759974)

[1.2 性能效率测试结果 9](#_Toc187759975)

[1.2.1 异常操作汇聚存储系统 9](#_Toc187759976)

[1.2.2 异常操作融合分析系统 18](#_Toc187759977)

[1.2.3 侵权事件溯源系统 24](#_Toc187759978)

[1.2.4 权益保障监管与处置系统 24](#_Toc187759979)

[2 概要 32](#_Toc187759980)

[2.1 项目背景 32](#_Toc187759981)

[2.2 测试目的 32](#_Toc187759982)

[2.3 过程回顾 33](#_Toc187759983)

[2.4 结果判定原则 34](#_Toc187759984)

[3 测试资源 36](#_Toc187759985)

[3.1 测试组织 36](#_Toc187759986)

[3.2 测试环境拓扑 37](#_Toc187759987)

[3.3 测试环境 39](#_Toc187759988)

[3.3.1 异常操作汇聚存储系统测试环境 39](#_Toc187759989)

[3.3.2 异常操作融合分析系统测试环境 40](#_Toc187759990)

[3.3.3 侵权事件溯源系统测试环境 42](#_Toc187759991)

[3.3.4 权益保障监管与处置系统测试环境 43](#_Toc187759992)

[4 测试流程 45](#_Toc187759993)

[4.1 测试沟通阶段 45](#_Toc187759994)

[4.2 测试准备阶段 45](#_Toc187759995)

[4.3 测试设计阶段 46](#_Toc187759996)

[4.4 测试执行阶段 46](#_Toc187759997)

[4.4.1 测试实施 46](#_Toc187759998)

[4.5 测试收尾阶段 47](#_Toc187759999)

[4.5.1 测试结果分析 47](#_Toc187760000)

[4.5.2 测试报告及评审 47](#_Toc187760001)

[4.5.3 测试工作验收 48](#_Toc187760002)

[5 测试方法 49](#_Toc187760003)

[5.1 功能性测试 49](#_Toc187760004)

[5.2 性能效率测试 50](#_Toc187760005)

[附件一 测试需求 52](#_Toc187760006)

[附件二 样品列表 60](#_Toc187760007)

结 论 描 述

国家信息中心软件评测中心于2024年12月25日至2025年01月16日，受中国电信股份有限公司上海研究院的委托，对“个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目”进行验收评测。

针对本次测试，国家信息中心软件评测中心遵循测试标准和需求依据开展测试工作。测试过程中共设计测试用例92项，测试需求覆盖率100%，用例执行比例100%。

测试过程中依据测试用例，对“个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目”中异常操作汇聚存储系统V1.0、异常操作融合分析系统V1.0、侵权事件溯源系统V1.0和权益保障监管与处置系统V1.0进行功能性、性能效率测试。系统具体表现如下：

**功能性方面**，通过对异常操作汇聚存储系统、异常操作融合分析系统、侵权事件溯源系统和权益保障监管与处置系统的功能逻辑及功能数据输入方面的测试，异常操作汇聚存储系统能够实现ftp数据拉取接口、http数据拉取接口、分类/分级/脱敏/删除异常的操作异常采集，脱敏控制异常采集、脱敏传递异常采集、配置异常采集、受攻击异常采集、跨域可控安全传输、增量差分传输、多源异常操作信息汇聚、汇聚策略管理、异常数据消冗存储、灾备管理、异常行为定义、采集点动态优化部署的功能；异常操作融合分析系统能够实现完成异常数据标注、异常级联效应分析、并联异常短板效应建模、单点侵权事件判定、多点异常行为关联分析、分类分级异常融合分析、脱敏操作异常融合分析、脱敏控制异常融合分析、控制传递异常融合分析、删除异常融合分析、异常操作行为AE模型分析、侵权风险态势分析与预警、态势可视化、分析结果导出、信息交换接口的功能；侵权事件溯源系统能够实现侵权事件线索收集、侵权线索关联分析、证据筛选、时空关联的证据链构建、侵权主体溯源、侵权事件场景重现、侵权事件区域判定、侵权主体身份判定、多副本侵权界定、侵权原因分析、侵权危害性评估、监管信息交付的功能；权益保障监管与处置系统能够实现监管事件获取与通报、溯源结果交换、处置场景管理（处置预案管理）、处置流程管理（含多系统联动指挥、跨域处置协作）、处置任务中心（含联动处置策略生成、处置指令解析、处置指令下发、处置指令响应、处置结果反馈、处置效果评估、处置过程可视化）、系统管理、日志管理的功能。

具体测试结果参见本报告“1.1 功能性测试结果”。

**性能效率方面**，通过采用并发测试和容量测试的方法。

异常操作汇聚存储系统：

* + - 1. 平均汇聚速率15Gbps；
      2. 系统数据容量104,483.9GB；
      3. 留存日志记录规模1,206,016,679条。

异常操作融合分析系统：

* + - 1. 侵权事件并发处理10201条侵权事件时，分析挖掘平均响应时间为14.67秒；
      2. 融合分析监管规则匹配速率0.95秒匹配80076条，监管规则数目10032条；
      3. 态势感知模式支持列表查询、统计图表、趋势分析图3种展示模式。

侵权事件溯源系统：

* + - 1. 系统支持6000万人的个人的侵权事件分析。
      2. 系统溯源准确率98%。

权益保障监管与处置系统：

* + - 1. 系统支持二级监管并发系统数11000；
      2. 支持 60840000人以上的个人权益监管；
      3. 模拟产生1万个安全事件时，联动处置策略平均生成时间361.67毫秒。

测试结果均符合需求依据的要求。

具体测试结果参见本报告“1. 2 性能效率测试结果”。

通过本次测试及分析，“个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目” 满足附件列表中所规定的需求（需求列表见附件一）。

基于上述测试结果，本次验收评测的结论为：

**通过**

国家信息中心软件评测中心

2025年01月16日

# 测试结果

## 功能性测试结果

### 异常操作汇聚存储系统

| **标示符** | **测试点** | **测试结果** | **结果判定** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 数据拉取接口 | * 支持ftp协议和http协议进行文件传输下载 | 通过 |
|  | 多种异常类型的采集 | * 可对分类/分级/脱敏/删除的操作异常、脱敏控制异常、脱敏传递异常、配置异常、受攻击异常进行采集 | 通过 |
|  | 跨域可控安全传输 | * 对不同网段，不同地理区域发送的异常信息，异常采集系统将异常数据进行加密后传输到异常操作汇聚系统， 异常操作汇聚系统成功解密数据并明文展示异常数据 | 通过 |
|  | 增量差分传输 | * 系统整点时可将采集的异常信息以.csv的方式存储保存，每个整点只将近一个小时的增量数据发布 | 通过 |
|  | 多源异常操作信息汇聚 | * 汇聚源具有删除异常、多副本删除异常、脱敏异常、脱敏效果不合规、分类分级异常、分类分级与结果不匹配异常 | 通过 |
|  | 汇聚策略管理 | * 汇聚结果管理具有多副本删除异常、删除通知确认发送失败异常、未按删除指令进行删除异常、未对信息的多个副本删除异常、未按删除意图对信息进行对照删除异常、删除一致性无效异常等20种异常，可以通过配置文件对接收哪些异常进行配置管理 | 通过 |
|  | 异常数据消冗存储 | * 可采用提交证据id的方式对数据库中提交证据id相同的数据进行去重操作 | 通过 |
|  | 灾备管理 | * 可对需要进行备份的数据库，进行备份操作 | 通过 |
|  | 异常行为定义 | * 可对异常行为进行定义，包括删除异常、分类分级异常、脱敏异常、受攻击异常、配置异常 | 通过 |
|  | 采集点动态优化部署 | * 可根据不同核心数量的部署机器环境调整监听网络线程数，适应不同性能机器 | 通过 |

### 异常操作融合分析系统

| **标示符** | **测试点** | **测试结果** | **结果判定** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 完成异常数据标注 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行标记融合算法计算输出异常数据标注结果 | 通过 |
|  | 异常级联效应分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据级联分析 | 通过 |
|  | 并联异常短板效应分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据并联异常短板效应分析 | 通过 |
|  | 单点侵权事件判定 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据单点分析 | 通过 |
|  | 多点异常行为关联分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据多点分析 | 通过 |
|  | 分类分级异常融合分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据分类分级异常融合分析 | 通过 |
|  | 脱敏操作异常融合分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏操作异常融合分析 | 通过 |
|  | 脱敏控制异常融合分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏控制异常融合分析 | 通过 |
|  | 控制传递异常融合分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据控制传递异常融合分析 | 通过 |
|  | 删除异常融合分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据删除异常融合分析 | 通过 |
|  | 异常操作行为AE模型分析 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据AE模型分析 | 通过 |
|  | 侵权风险态势分析与预警 | * 对异常操作进行融合分析后根据分析结果输出预警信息 | 通过 |
|  | 态势可视化 | * 对异常操作进行融合分析后可在前端以图表的形式进行展示 | 通过 |
|  | 分析结果导出 | * 可对分析结果进行导出，导出格式为excel | 通过 |
|  | 信息交换接口 | * 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取异常操作记录，融合系统对数据进行分析汇总后存为json备份可转发给溯源系统，溯源系统接收socket报文 | 通过 |

### 侵权事件溯源系统

| **标示符** | **测试点** | **测试结果** | **结果判定** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 侵权事件线索收集 | * 接收融合分析系统推送个人侵权事件-融合分析系统可以向侵权事件溯源系统发送个人侵权事件 | 通过 |
|  | * 发送查询请求-侵权事件溯源系统可以向隐私数据流转状态管理与存证系统发送查询请求 | 通过 |
|  | * 接收返回的侵权线索-侵权事件溯源系统可接收并输出所查询的侵权线索信息 | 通过 |
|  | 侵权线索关联分析 | * 报警信息为单点异常报警信息-可在单点异常报警信息页面，查看到单点异常报警事件 | 通过 |
|  | * 报警信息为多点异常报警信息-可在多点异常报警信息页面，查看到多点异常报警事件 | 通过 |
|  | * 报警信息为级联异常报警信息-可在级联异常报警信息页面，查看到级联异常报警事件 | 通过 |
|  | * 报警信息为并联异常报警信息-可在并联异常报警信息页面，查看到并联异常报警事件 | 通过 |
|  | 证据筛选 | * 根据时间段进行证据筛选-证据筛选可用开始时间和结束时间进行查询和展示数据 | 通过 |
|  | * 根据主体进行证据筛选-证据筛选可使用主体进行查询和展示数据 | 通过 |
|  | * 根据操作类型进行证据筛选-证据筛选可使用操作类型进行查询和展示数据 | 通过 |
|  | * 显示全部证据信息-证据筛选点击显示全部信息后可展示系统名称和证据链字段信息 | 通过 |
|  | 时空关联的证据链构建 | * 可在侵权事件溯源系统后台查看每一条侵权事件构建的时空关联的证据链 | 通过 |
|  | 侵权主体溯源 | * 可在页面通过点击侵权溯源按钮查看侵权主体属性信息 | 通过 |
|  | 侵权事件场景重现 | * 通过侵权场景图按钮可重现侵权事件场景 | 通过 |
|  | 侵权事件区域判定 | * 可以通过侵权场景图中的红色图标标识判定侵权事件区域 | 通过 |
|  | 侵权主体身份判定 | * 可以在侵权溯源页面通过信息所属主体判断侵权主体身份 | 通过 |
|  | 多副本侵权界定 | * 可以通过侵权场景图中的黄色节点标识受到侵权影响的下游节点，箭头上的文字标识侵权副本的文件ID，红色箭头标识侵权副本的传播路径进行界定 | 通过 |
|  | 侵权原因分析 | * 可在侵权溯源页面查看到侵权原因分析内容 | 通过 |
|  | 侵权危害性评估 | * 可在侵权溯源页面查看到危害性评估信息 | 通过 |
|  | 监管信息交付 | * 可通过溯源系统的处置按钮发送处置信息到处置系统并接收到返回信息 | 通过 |

### 权益保障监管与处置系统

| **标示符** | **测试点** | **测试结果** | **结果判定** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 监管事件获取与通报 | * 监管事件获取-可在认领列表中查看到新增监管事件信息 | 通过 |
|  | * 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看具体信息 | 通过 |
|  | * 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击认领按钮进行认领，并可在待办任务中查看认领的任务 | 通过 |
|  | 溯源结果交换 | * 溯源结果获取-可在认领列表中查看到新增工单信息 | 通过 |
|  | * 溯源结果查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看到工单的溯源结果具体信息 | 通过 |
|  | 处置场景管理  （处置预案管理） | * 处置场景新增-系统可通过场景名称、场景编码等字段完成新增场景功能 | 通过 |
|  | * 编辑处置场景-系统可对列表数据进行编辑操作，保存后页面展示编辑后的数据内容 | 通过 |
|  | * 删除处置场景-系统可对列表数据进行删除，成功后页面查询不到已删除的数据 | 通过 |
|  | * 查看处置场景指令信息-系统可在场景管理页面通过点击查看指令按钮，查看指令信息 | 通过 |
|  | * 查询处置场景-系统可通过场景名称、场景编码、场景状态字段，进行查询操作 | 通过 |
|  | 处置流程管理 | * 新增处置流程-多系统联动指挥-系统可通过流程名称、场景列表（多选）等字段完成新增流程功能 | 通过 |
|  | * 编辑处置流程-跨域协作处置-系统可对列表数据进行编辑操作，可修改流程名称、场景列表（选择跨域场景处置系统）等字段 | 通过 |
|  | * 删除处置流程-系统可对列表数据进行删除操作，成功后页面查询不到已删除的数据 | 通过 |
|  | * 处置流程预览-可在流程管理页面对列表数据通过点击预览按钮查看处置流程信息 | 通过 |
|  | 处置任务中心 | * 新增处置工单-系统可通过工单信息，包括任务名称、发起单位、工单描述、工单内容完成新增操作 | 通过 |
|  | * 工单认领-认领列表中的数据点击认领按钮，可完成认领操作，并可在待办任务中查看到认领的工单 | 通过 |
|  | * 工单认领取消-可在待办任务中通过取消认领按钮完成取消认领工地操作 | 通过 |
|  | * 工单操作-通过点击操作按钮可查看处理信息内容 | 通过 |
|  | * 工单处置-联动处置策略生成（人工）-待办任务中通过处置流程按钮可进行手工处置指令操作 | 通过 |
|  | * 工单处置-联动处置策略生成（自动）-系统可根据自动处置规则，完成处置对象的指令下发及接收 | 通过 |
|  | * 工单处置-处置指令解析-待办任务中通过处置流程按钮可完成处置指令操作 | 通过 |
|  | * 工单处置-流程可视化查看-已办任务中可通过流程进展按钮查看处置流程进展信息 | 通过 |
|  | * 工单处置-处置指令交互（下发及响应）-系统下发指令到处置对象系统，指令交互日志可查看到交互结果 | 通过 |
|  | * 工单处置-处置评估（系统评估）-已办任务中已操作的数据可查看到系统自动评估的结果内容 | 通过 |
|  | * 工单处置-处置评估（人工评估）-已办任务中状态为待评估的工单通过选择与系统自评估的结果不同结果实现人工评估 | 通过 |
|  | * 工单处置-存证上报-已办任务中状态为待存证的工单可通过上报按钮进行上报操作 | 通过 |
|  | * 工单处置-工单状态显示-可在已办任务中查看到工单状态，包括状态、创建时间、任务用时等状态信息 | 通过 |
|  | 系统管理 | * 用户管理-新增-可通过工单信息，包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注字段完成新增操作 | 通过 |
|  | * 用户管理-修改-可对列表中数据进行编辑操作，编辑字段包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注 | 通过 |
|  | * 用户管理-删除-可对列表中数据进行删除操作，成功后查询不到已删除的数据 | 通过 |
|  | * 用户管理-搜索-可通过登录账号、用户姓名、状态字段进行检索操作 | 通过 |
|  | * 角色管理-具备新增、编辑、删除、角色-用户关联、查看操作功能 | 通过 |
|  | * 菜单管理-具备新增、编辑、删除、折叠查看、查询操作功能 | 通过 |
|  | * 部门管理-新增、编辑、删除、折叠查看、部门-用户关联、查询操作功能 | 通过 |
|  | 日志管理 | * 日志查看-日志管理页面可查看日志信息，包括序号、登录账号、用户角色、时间、描述、结果信息 | 通过 |
|  | * 日志检索-日志管理页面可通过登录账号、日志结果、起始时间字段进行检索操作 | 通过 |

## 性能效率测试结果

### 异常操作汇聚存储系统

#### 汇聚速率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 汇聚速率 | 检测汇聚速率≥5Gbps | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 使用iperf网络测试工具，从192.168.2.81发起对192.168.2.71服务器的网络测试，指定监听端口5001，以最大网络速率执行测试，执行3轮测试并记录测试结果，第一次：14.6Gbps；第二次：15.6Gbps；第三次：14.9Gbps，计算平均汇聚速率：15Gbps | | | |
| 第一次：14.6Gbps；第二次：15.6Gbps；第三次：14.9Gbps。 | | | |

#### 系统数据容量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 系统数据容量 | 单系统数据容量≥100TB | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 数据容量104,483.9GB | | | |
| 共有7块硬盘  第一块：20,000.6GB；  第二块：20,000.6GB；  第三块：20,000.6GB；  第四块：20,000.6GB；  第五块：20,000.6GB；  第六块：480.1GB。  第七块：4000.8GB  共计：104,483.9 GB  34aa4fff40a61c767855bd5f90b11b6 | | | |

#### 日志记录规模

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 日志记录规模 | 留存日志记录规模≥10亿条 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 日志记录规模1,206,016,679 | | | |
| 微信截图_20250109105558微信截图_20250109105549微信截图_20250109105539微信截图_20250109105529微信截图_20250109105521微信截图_20250109105512微信截图_20250109105502微信截图_20250109105453微信截图_20250109105444微信截图_20250109105435微信截图_20250109105414微信截图_20250109105353微信截图_20250109105341微信截图_20250109105329微信截图_20250109105315微信截图_20250109105302微信截图_20250109105251微信截图_20250109105239微信截图_20250109105210微信截图_20250109105154 | | | |

### 异常操作融合分析系统

#### 侵权事件的并发处理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 侵权事件的并发处理 | 侵权事件的并发处理1万条侵权事件，分析挖掘响应时间为分钟级 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 先连接数据库，连接后运行脚本触发10201条侵权事件并发，每次测试后清空记录，重复三次，第一次15.0秒，第二次15.0秒，第三次14.0秒，平均响应时间14.67秒 | | | |
|  | | | |

#### 监管规则匹配速率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 监管规则匹配速率 | 融合分析监管单个规则匹配速率≥8万/秒，监管规则数目≥1万 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 使用80076条异常数据，配置20个监管规则进行分别进行匹配，19秒内匹配完成，单个规则匹配速率为0.950秒，满足融合分析监管单个规则匹配速率≥8万/秒的要求。  目前已有监管规则数目10032条 | | | |
|  | | | |

#### 态势感知模式支持3种展示模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 态势感知模式支持3种展示模式 | 以三种方式：列表查询、统计图表、趋势分析图展示态势感知结果 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 展示模式：列表查询模式、统计图表模式、趋势分析图模式 | | | |
| 95bdd83f722ffc0eeae254f12210d36  图1 统计图表模式    图2 列表查询模式    图3趋势分析图模式 | | | |

### 侵权事件溯源系统

#### 支持个人侵权事件分析数量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 支持个人侵权事件分析数量 | 测试侵权事件溯源系统支持5000万人以上个人的侵权事件分析 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 个人侵权事件分析数量611,996,167 | | | |
| 611,996,167个人侵权事件由6000万用户生成  截屏2025-01-10 16.41.12  6000万用户 | | | |

#### 溯源准确率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 溯源准确率 | 测试侵权事件溯源系统溯源准确率≥95% | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 溯源准确率98% | | | |
|  | | | |

### 权益保障监管与处置系统

#### 可支持系统数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 可支持系统数 | 测试系统支持二级监管系统数大于10000个 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 支持系统数11000 | | | |
|  | | | |

#### 支持个人权益监管数量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 支持个人权益监管数量 | 测试权益保障监管与处置系统支持 5000 万人以上的个人权益监管 | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 个人权益监管数量60840000 | | | |
| C:\Users\Seffery\Documents\WeChat Files\wxid_zajmg5rpc4qg21\FileStorage\Temp\87a5453e06431b1101511f5ba5ec614.png | | | |

#### 策略生成响应时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标示符** | **测试点** | **预期结果** | **结果判定** |
|  | 策略生成响应时间 | 测试系统模拟产生1 万个安全事件时，联动处置策略生成时间≤5s | 通过 |
| **实际结果** | | | |
| 第一次353毫秒  第二次401毫秒  第三次331毫秒  平均生成时间361.67毫秒 | | | |
| C:\Users\Seffery\Documents\WeChat Files\wxid_zajmg5rpc4qg21\FileStorage\Temp\1736246217552.jpg | | | |

# 概要

## 项目背景

依据《个人权益保障监管关键技术研究课题任务书》，中国电信股份有限公司）开展主被动协同监管的技术架构、隐私数据操作行为存证与审计、隐私数据监管信息融合分析、隐私侵权事件处置等方面研究；重点突破大规模低开销主被动协 同监管的技术架构、侵权行为深度融合分析、侵权事件快速溯源与联动处置等方面关键技术。研发异常操作汇聚存储系统、异常操作融合分析系统、侵权事件溯源系统、权益保障监管与处置系统，支撑大规模低开销主被动协同可控在线监管。

本次测试主要针对“个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目”中异常操作汇聚存储系统V1.0、异常操作融合分析系统V1.0、侵权事件溯源系统V1.0和权益保障监管与处置系统V1.0进行功能性和性能效率测试（具体测试内容详见附件一）。

## 测试目的

本测试报告目的是通过对“个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目”中异常操作汇聚存储系统V1.0、异常操作融合分析系统V1.0、侵权事件溯源系统V1.0和权益保障监管与处置系统V1.0的测试，依据测试结果，为评价分析其符合需求依据要求的程度以及存在的问题和需要改进的方面提供参考和依据。

本文的预期读者包括：需方、用户（包括最终用户）、供方和第三方等。

## 过程回顾

本次*“*个人权益保障监管关键技术研究软件测试项目*”*项目测试经历了如下几个阶段：

* **里程碑1: 项目启动**

**工作量：** 2024.12.25至2024.12.25

**完成标志：**完成项目开工会，项目正式启动、初步构建测试团队、完成用户初步沟通

**产出物：**《项目立项会议纪要》

* **里程碑2: 需求分析**

**工作量：** 2024.12.25至2024.12.25

**完成标志：**完成项目测试需求分析，形成《委托测试申请表/测试需求》,下达测试任务。

**产出物：**《测试需求》、《测试任务书》

* **里程碑3: 测试策划**

**工作量：** 2024.12.26至2024.12.26

**完成标志：**完成本次测试的方案和计划设计，并通过评审

**产出物：**《测试计划》

* **里程碑4: 测试设计**

**工作量：** 2024.12.26至2024.12.29

**完成标志：**完成本次测试用例设计，并通过评审

**产出物：**《测试用例》

* **里程碑5：测试执行**

**工作量：** 2024.12.29至2025.01.12

**完成标志：**测试用例全部执行结束，并且得到客户的确认。

**产出物：**《测试记录》

* **里程碑6：结果分析及测试报告**

**工作量：** 2025.01.12至2025.01.16

**完成标志：**对整体测试过程及结果进行整理，编写测试报告，并通过中心评审、客户确认。

**产出物：**《测试报告》

## 结果判定原则

* 测试点判定原则

测试点可判定为“通过”、“基本通过”和“不通过”。

* 通过：不存在高、中、低级别缺陷和高、中、低级别安全风险。
  + 基本通过：仅存在低级别缺陷或低级别安全风险。
* 不通过：存在高、中级别缺陷或高、中级别安全风险。
* 测试结论判定原则：
* 若测试点判定全部为“通过”时，测试结论可判定为“通过”；
  + 若测试点判定中存在“基本通过”，且不存在“不通过”时，测试结论可判定为“基本通过”；
* 若测试点判定中存在“不通过”，测试结论则判定为“不通过”。

# 测试资源

## 测试组织

项目测试人员配置。

表3.1 测试人员列表

| **角色** | **人数** | **职责** | **技能** |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目负责人 | 1 | 评审并批准测试计划及有关报告；  组织并确保团队工作；  控制项目进度；  评估测试绩效；  与有关人员进行沟通。 | 熟悉测试管理知识或有测试管理经验，能进行有效沟通。 |
| 项目经理 | 1 | 测试计划编制；  协调实施项目计划中确定的活动；  识别测试环境需求；  负责设计测试用例；  为其他人员提供技术支持。 | 熟悉软件测试方法及其工具，具有一定的领导测试人员开展测试工作的能力。 |
| 测试工程师 | 2 | 执行测试活动；  提交测试日志和测试记录报告。 | 了解测试工作，可根据测试说明执行测试，并可对测试结果进行简单归纳，会使用缺陷跟踪与管理系统。 |
| 配置管理员 | 1 | 负责制定项目的配置管理计划；  负责项目过程的配置管理活动的落实和管理；  负责项目电子数据的变更管理、版本控制和备案入库工作。 | 熟悉配置管理程序，掌握配置管理工具的使用和维护。 |
| 质量监督员 | 1 | 对测试过程、测试记录、测试结果进行监督。 | 熟悉测试流程，熟悉测试记录和测试结果的规范。 |

## 测试环境拓扑



图1 异常操作汇集存储系统测试环境

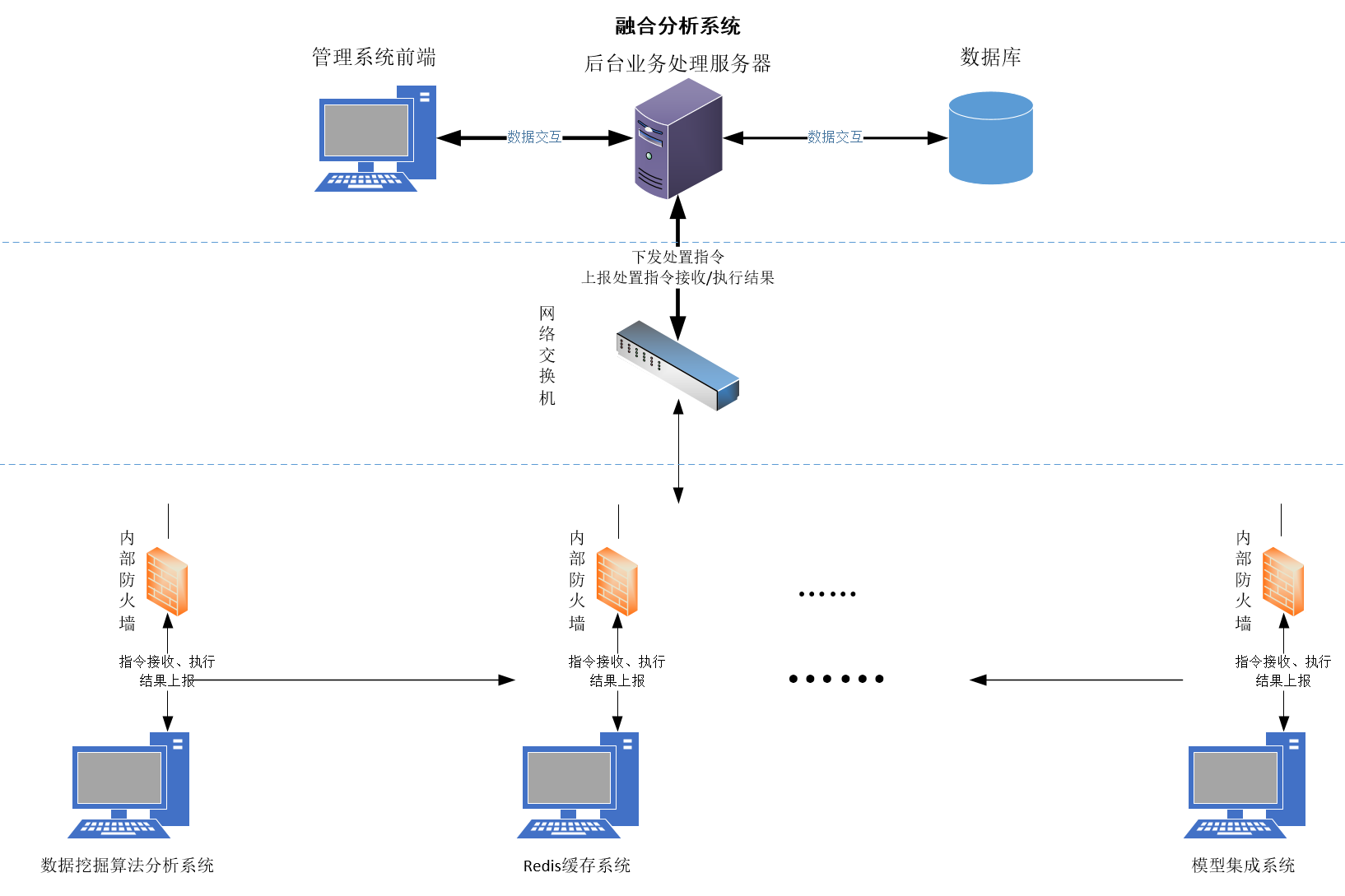


图2 异常操作融合分析系统测试环境



图3 侵权事件溯源系统测试环境



图4 权益保障监管与处置系统测试环境

## 测试环境

### 异常操作汇聚存储系统测试环境

#### 软硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **异常操作汇聚存储统服务器192.168.10.71、124.127.245.34** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 长城超云 R7410G11 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6234 CPU @ 3.30GHz 32核心 |
| 内存： | 687GB |
| 硬盘： | 45TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS Linux release 7.9.2009 (Core) |
| 应用软件： | 管理系统后台软件V1.0、DM8数据库、管理系统前端V1.0、Qt Creator 4.9、异常数据汇聚系统V1.0、gcc version 7.3.1、GNU Make 4.2.1 |
| **异常数据采集系统192.168.10.245、192.168.2.81** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 长城超云 R7410G11 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz 48核心 |
| 内存： | 352GB |
| 硬盘： | 105TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.7.1908 |
| 应用软件： | 数据采集软件V1.0、gcc version 8.3.1、GNU Make 4.3、DM8数据库 |

#### 网络环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网络交换机一** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 华为交换机 |
| 网络类型： | 局域网 |
| 带宽： | 6百G口、24万兆口交换机 |
| **网络交换机二** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | H3C交换机 |
| 网络类型： | 局域网 |
| 带宽： | 千兆-万兆交换机（48千兆口、4万兆口） |

#### 测试工具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工具类型** | **工具名称** | **当前工具版本/规则库** |
|  | **网络自动化测试工具** | **Iperf** | **V3.9.1** |

### 异常操作融合分析系统测试环境

#### 软硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **系统前端服务器172.28.160.99** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz、x86\_64、32核心 |
| 内存： | 32GB |
| 硬盘： | 2TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 |
| 应用软件： | 融合分析系统v1.0、 Mysql5.7.41数据库、gcc version10.1.0、python3.7 |
| **Redis数据缓存服务器172.28.158.183** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz、x86\_64、16核心 |
| 内存： | 32GB |
| 硬盘： | 330GB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 |
| 应用软件： | Redis7.0.2 |
| **数据挖掘算法分析服务器172.28.158.182** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz 16核心 |
| 内存： | 32GB |
| 硬盘： | 1TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 |
| 应用软件： | Mysql5.7.41数据库、gcc version 10.1.0、python3.7 |
| **模型集成系统服务器172.27.220.101** | | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 | |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz 16核心 | |
| 内存： | 32GB | |
| 硬盘： | 330GB | |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 | |
| 应用软件： | Mysql5.7.41数据库、gcc version 10.1.0、python3.7 | |
| **测试机172.27.220.2** | | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 | |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz、x86\_64、16核心 | |
| 内存： | 32GB | |
| 硬盘： | 330GB | |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 | |
| 应用软件： | Mysql5.7.41数据库、gcc version 10.1.0、python3.7 | |

#### 网络环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网络交换机** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 华为交换机 |
| 网络类型： | 无线互联网 |
| 带宽： | 6百G口、24万兆口交换机 |

### 侵权事件溯源系统测试环境

#### 软硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **侵权事件溯源系统服务器192.168.10.71** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 长城超云 R7410G11 |
| CPU： | ntel(R) Xeon(R) Gold 6234 CPU @ 3.30GHz 32核心 |
| 内存： | 687GB |
| 硬盘： | 45TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS Linux release 7.9.2009 (Core) |
| 应用软件： | 侵权事件溯源系统后台软件V1.0、mysql5.7数据库、侵权事件溯源系统前端V1.0、java17、Nginx1.12.2、python3.8 |

#### 网络环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网络交换机** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 华为交换机 |
| 网络类型： | 局域网 |
| 带宽： | 6百G口、24万兆口交换机 |

### 权益保障监管与处置系统测试环境

#### 软硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **权益保障监管与处置系统172.29.83.198** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 |
| CPU： | vCPU 32 core |
| 内存： | 64GB |
| 硬盘： | 1TB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.7.1908 |
| 应用软件： | 管理系统后台软件V1.0、redis7.0.11、mysql8.0.32、nacos2.2.0、nginx1.24.0 |
| **测试机172.27.220.1** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 天翼云自研池-上海研究院 |
| CPU： | Intel(R) Xeon(R) Gold 6246 CPU @ 3.30GHz、x86\_64、16核心 |
| 内存： | 32GB |
| 硬盘： | 330GB |
| **软件环境** | 操作系统： | CentOS 7.9.2009 |
| 应用软件： | Google Chrome131.0.6778.205浏览器、Mysql5.7.41数据库、gcc version 10.1.0、python3.7 |

#### 网络环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网络交换机一** | | |
| **硬件环境** | 设备型号： | 华为交换机 |
| 网络类型： | 局域网 |
| 带宽： | 6百G口、24万兆口交换机 |

#### 测试工具

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工具类型** | **工具名称** | **当前工具版本/规则库** |
|  | **应用系统组件安全网络封包分析软件** | **Wireshark** | **V3.4.7** |
|  | **性能测试工具** | **Spirent** | **4.75** |
|  | **性能测试工具** | **Google Chrome 浏览器** | **131.0.6778.205** |

# 测试流程

## 测试沟通阶段

1. **三方人员配合：**

人员配合准备主要是由委托单位指定项目接口人，提供业务指导、技术支持及问题解决和反馈的途径，人员指定上要求提供熟悉本系统业务流程的技术人员。开发部门技术人员最好能提供随时的技术支持。

1. **测试数据准备：**

按测试需求，在被测系统测试环境中按各个业务功能点分别准备相关的业务数据。

测试数据的准备由测试方提出具体要求，由委托单位从现有系统中进行抽取后提交，由测试方对数据的有效性进行必要的验证。

1. **测试环境准备**

测试前期，由测试方与委托方进行有效沟通，委托方需要对测试样品及运行环境进行保障，保障测试样品的可测试性，即被测样品已在内部进行过较全面的测试工作，保障运行环境的有效性，即被测样品可在运行环境中无故障的、稳定的运行。

## 测试准备阶段

本阶段针对需求依据进行分析，通过与用户充分沟通；最终确定《测试需求》、《实施方案》和《测试计划》，此过程主要任务如下：

* 获取用户需求，针对用户需求结合实际测试经验进行分析；
* 项目经理组织制定并评审《实施方案》和《测试计划》，召开测试组会议，分配任务；
* 由测试组负责人领取测试任务，同时将测试任务按照系统模块分配给测试工程师；
* 项目组测试人员依据任务进行任务分解、细化。

## 测试设计阶段

此过程依据《测试需求》、《实施方案》和《测试计划》，结合被测系统“异常操作汇聚存储系统、异常操作融合分析系统、侵权事件溯源系统和权益保障监管与处置系统”实际情况，测试工程师对自己负责的模块进行用例设计；设计完成后，由项目经理组织对测试用例进行评审；此过程主要完成以下任务：

* 测试工程师分析测试需求以及被测对象“异常操作汇聚存储系统、异常操作融合分析系统、侵权事件溯源系统和权益保障监管与处置系统”；
* 测试工程师依据测试点设计测试用例；
* 项目经理对测试用例进行评审；
* 最终确认所有测试用例，以及测试用例与测试需求的覆盖关系。

## 测试执行阶段

### 测试实施

此过程依据已经确认的测试用例执行测试，依据测试用例描述在被测对象“异常操作汇聚存储系统、异常操作融合分析系统、侵权事件溯源系统和权益保障监管与处置系统”上运行测试用例，发现并提交缺陷；另外设置测试用例相应状态。此过程主要完成以下任务：

* 测试工程师依据测试用例执行测试，并及时记录测试结果；
* 测试工程师执行完自己负责的测试用例后，进行交叉检查；
* 执行完成所有测试用例后，对系统进行探索性测试，并提交缺陷；
* 项目经理对测试执行过程进行监控，评审测试过程记录。

## 测试收尾阶段

### 测试结果分析

测试工作全部结束以后，测试结果在经过委托方确认通过后，测试方针对本次的测试结果（包括所有质量特性）进行分析统计，并对用例覆盖、用例执行率、缺陷分布情况进行分析统计，同时对于测试结果数据的规律性及缺陷的生成率、分布程度、缺陷等级进行统计分析，通过结果分析对系统整体表现进行综合评价。

### 测试报告及评审

测试报告作为本次测试项目最终的输出物，是对本次测试工作，测试结果进行综合描述及总结的评价性文档，对于报告的严谨性、公正性、科学性及文档性有较高的要求。我中心高级项目经理、技术总监、质量监督员、授权签字人逐级对最终测试报告的真实性及有效性进行评审，内部评审通过后，将测试报告提交至委托方进行最终确认，一经确认即形成最终版。与报告评审同时参照如下相关的内容：

* 测试需求
* 测试方案
* 测试计划
* 测试用例
* 过程记录
* 测试报告

### 测试工作验收

完成测试服务内容后，由我中心提交涵盖所有测试内容的测试报告，及委托方所需的测试过程化文档，作为项目完成后的最终交付物，由委托单位确认，标志项目的整体完工。

# 测试方法

## 功能性测试

|  |  |
| --- | --- |
| **总体方向** | 功能性测试是依据《课题五系统验收测试大纲》测试大纲中的技术要求，并结合用户对系统建设的整体功能方向，对系统的内涉及到的功能逻辑、功能项的全覆盖测试。 |
| **测试关注** | 适合性   * 功能促使指定的任务和目标实现的程度。 |
| **测试方法** | **等价类划分方法：**等价类划分法是一种典型的、重要的黑盒测试方法，它将程序所有可能的输入数据（有效的和无效的）划分成若干个等价类。然后从每个部分中选取具有代表性的数据当做测试用例进行合理的分类，测试用例由有效等价类和无效等价类的代表组成，从而保证测试用例具有完整性和代表性。利用这一方法设计测试用例可以不考虑程序的内部结构，以需求规格说明书为依据，选择适当的典型子集，认真分析和推敲说明书的各项需求，特别是功能需求，尽可能多地发现错误。等价类划分法是一种系统性的确定要输入的测试条件的方法。  **因果图方法：**因果图法是一种适合于描述对于多种输入条件组合的[测试](http://baike.baidu.com/view/1619.htm" \t "_blank)方法，根据输入条件的组合、约束关系和输出条件的因果关系，分析输入条件的各种组合情况，从而设计测试用例的方法，它适合于检查程序输入条件涉及的各种组合情况。因果图法一般和判定表结合使用，通过映射同时发生相互影响的多个输入来确定判定条件。因果图法最终生成的就是判定表，它适合于检查程序输入条件的各种组合情况。采用因果图法能帮助我们按照一定的步骤选择一组高效的测试用例，同时，还能指出[程序](http://baike.baidu.com/view/17674.htm" \t "_blank)规范中存在什么问题，鉴别和制作因果图。因果图法着重分析分析输入条件的各种组合，每种组合条件就是“因”，它必然有一个输出的结果，这就是“果”。 |
| **测试步骤** | * + - 1. 了解被测系统的实际测试需求，及系统各功能的实现方式。       2. 依据双方确认的测试范围，并采用黑盒测试范围内的适用方法设计功能测试用例，并对设计用例进行复审，确保全面覆盖系统实际的测试需求，并将用例补充到用例库。       3. 采用先功能逻辑、功能项后业务逻辑的顺序执行功能测试，并结合有效数据和无效数据，有效数据可以得到预期结果，无效数据可以显示相应的错误提示和警告信息。       4. 生成缺陷并复认，提交缺陷。       5. 对缺陷进行回归测试。 |

## 性能效率测试

|  |  |
| --- | --- |
| **总体方向** | 性能测试是通过站在用户体验的角度，使用专业的负载生成设备，在性能模型的基础上验证系统是否能够达到用户提出的性能指标，是否符合用户文档中对系统设计时的性能关注点。在系统正常交互量及峰值交互量的情况下发现系统中存在的性能瓶颈，优化软件，最后达到优化系统的目的。 |
| **测试关注** | * **时间特性**：产品或系统执行其功能时，其响应时间满足需求的程度 。 * **容量：**产品或系统参数的最大限量满足需求的程度。 |
| **适用方法** | **并发测试：**通过模拟多个用户并发访问同一个应用、同一个存储过程或数据记录以及其他并发操作，测试是否存在死锁、数据错误等故障。  **容量测试：**在一定的软件、硬件及网络环境下，向数据库中构造不同数量级别的时间记录，在一定的虚拟用户数量情况下运行一种或多种业务，获取不同数据级别的服务器性能指标，以确定数据库的最佳容量和最大容量。容量测试也包括硬件和软件的可伸缩性概念，是否可以通过硬件设备的增加来支持更多用户，比如通过增加 CPU 个数或者增加存储器空间大小；是否可以通过运行更多的实例或者采用分布式处理来支持更多的用户。 |
| **测试方式** | 1. 使用Iperf工具，输入命令iperf3 -c 192.168.2.71 -B 192.168.2.81 -p 5001查看是否满足汇聚速率大于等于5Gbps；查看硬盘容量是否满足100TB要求，查看数据库存储数据是否存储在100TB的硬盘中；在数据库中查看存储的日志记录是否大于10亿条。 2. 使工具进行1万条侵权事件的并发处理的同时，手动操作页面功能并使用开发者工具记录响应时间，执行3次计算平均值，验证分析挖掘响应时间是否为分钟级；准备8万条异常操作事件，使用脚本命令模拟验证是否能在秒级内完成8万条数规则匹配，查看数据库中是否有1万条监管规则，在前端页面查看态势感知展示是否支持3种模式。 3. 使用脚本命令模拟融合分析系统向侵权事件溯源系统发送5000万条个人侵权事件；统计溯源准确率是否满足要求。 4. 使用思博伦工具模拟10000以上并发，验证系统是否支持，使用工具模拟1万并发时，点击前端页面操作，使用开发者工具查看响应时间，执行3次，计算平均值，验证策略生成平均时间是否在5秒内完成。 |

附件一 测试需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能性测试需求** | | |
| **模块** | **测试项** | **测试内容** |
| 异常操作汇聚存储系统 | | |
| 数据拉取接口 | 支持ftp协议和http协议进行文件传输下载 | 支持ftp协议和http协议进行文件传输下载 |
| 多种异常类型的采集 | 可对分类/分级/脱敏/删除的操作异常、脱敏控制异常、脱敏传递异常、配置异常、受攻击异常进行采集 | 可对分类/分级/脱敏/删除的操作异常、脱敏控制异常、脱敏传递异常、配置异常、受攻击异常进行采集 |
| 跨域可控安全传输 | 对不同网段，不同地理区域发送的异常信息，异常采集系统将异常数据进行加密后传输到异常操作汇聚系统，异常操作汇聚系统成功解密数据并明文展示异常数据 | 对不同网段，不同地理区域发送的异常信息，异常采集系统将异常数据进行加密后传输到异常操作汇聚系统，异常操作汇聚系统成功解密数据并明文展示异常数据 |
| 增量差分传输 | 系统整点时可将采集的异常信息以.csv的方式存储保存 | 系统整点时可将采集的异常信息以.csv的方式存储保存 |
| 多源异常操作信息汇聚 | 汇聚源具有删除异常、多副本删除异常、脱敏异常、脱敏效果不合规、分类分级异常、分类分级与结果不匹配异常 | 汇聚源具有删除异常、多副本删除异常、脱敏异常、脱敏效果不合规、分类分级异常、分类分级与结果不匹配异常 |
| 汇聚策略管理 | 汇聚结果管理具有多副本删除异常、删除通知确认发送失败异常、未按删除指令进行删除异常、未对信息的多个副本删除异常、未按删除意图对信息进行对照删除异常、删除一致性无效异常等20种异常，可以通过配置文件对接收哪些异常进行管理 | 汇聚结果管理具有多副本删除异常、删除通知确认发送失败异常、未按删除指令进行删除异常、未对信息的多个副本删除异常、未按删除意图对信息进行对照删除异常、删除一致性无效异常等20种异常，可以通过配置文件对接收哪些异常进行管理 |
| 异常数据消冗存储 | 可采用提交证据id的方式对数据库中提交证据id相同的数据进行去重操作 | 可采用提交证据id的方式对数据库中提交证据id相同的数据进行去重操作 |
| 灾备管理 | 可对需要进行备份的数据库，进行备份操作 | 可对需要进行备份的数据库，进行备份操作 |
| 异常行为定义 | 可对异常行为进行定义，包括删除异常、分类分级异常、脱敏异常、受攻击异常、配置异常 | 可对异常行为进行定义，包括删除异常、分类分级异常、脱敏异常、受攻击异常、配置异常 |
| 采集点动态优化部署 | 可对打印核心数量和监听网络线程数进行修改 | 可对打印核心数量和监听网络线程数进行修改 |
| 异常操作融合分析系统 | | |
| 完成异常数据标注 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行标记融合算法计算输出异常数据标注结果 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行标记融合算法计算输出异常数据标注结果 |
| 异常级联效应分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据级联分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据级联分析 |
| 并联异常短板效应建模 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据并联异常短板效应分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据并联异常短板效应分析 |
| 单点侵权事件判定 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据单点分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据单点分析 |
| 多点异常行为关联分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据多点分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据多点分析 |
| 分类分级异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据分类分级异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据分类分级异常融合分析 |
| 脱敏操作异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏操作异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏操作异常融合分析 |
| 脱敏控制异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏控制异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据脱敏控制异常融合分析 |
| 控制传递异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据控制传递异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据控制传递异常融合分析 |
| 删除异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据删除异常融合分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据删除异常融合分析 |
| 异常操作行为AE模型分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据AE模型分析 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取到异常操作记录后可进行数据AE模型分析 |
| 侵权风险态势分析与预警 | 对异常操作进行融合分析后根据分析结果输出预警信息 | 对异常操作进行融合分析后根据分析结果输出预警信息 |
| 态势可视化 | 对异常操作进行融合分析后可在前端以图表的形式进行展示 | 对异常操作进行融合分析后可在前端以图表的形式进行展示 |
| 分析结果导出 | 可对分析结果进行导出，导出格式为excel | 可对分析结果进行导出，导出格式为excel |
| 信息交换接口 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取异常操作记录，融合系统对数据进行分析汇总后存为json备份可转发给溯源系统，溯源系统接收socket报文 | 融合分析系统从异常操作汇聚存储系统提取异常操作记录，融合系统对数据进行分析汇总后存为json备份可转发给溯源系统，溯源系统接收socket报文 |
| 侵权事件溯源系统 | | |
| 侵权事件线索收集 | 接收融合分析系统推送个人侵权事件-融合分析系统可以向侵权事件溯源系统发送个人侵权事件 | 接收融合分析系统推送个人侵权事件-融合分析系统可以向侵权事件溯源系统发送个人侵权事件 |
| 发送查询请求-侵权事件溯源系统可以向隐私数据流转状态管理与存证系统发送查询请求 | 发送查询请求-侵权事件溯源系统可以向隐私数据流转状态管理与存证系统发送查询请求 |
| 接收返回的侵权线索-侵权事件溯源系统可接收并输出所查询的侵权线索信息 | 接收返回的侵权线索-侵权事件溯源系统可接收并输出所查询的侵权线索信息 |
| 侵权线索关联分析 | 报警信息为单点异常报警信息-可在单点异常报警信息页面，查看到单点异常报警事件 | 报警信息为单点异常报警信息-可在单点异常报警信息页面，查看到单点异常报警事件 |
| 报警信息为多点异常报警信息-可在多点异常报警信息页面，查看到多点异常报警事件 | 报警信息为多点异常报警信息-可在多点异常报警信息页面，查看到多点异常报警事件 |
| 报警信息为级联异常报警信息-可在级联异常报警信息页面，查看到级联异常报警事件 | 报警信息为级联异常报警信息-可在级联异常报警信息页面，查看到级联异常报警事件 |
| 报警信息为并联异常报警信息-可在并联异常报警信息页面，查看到并联异常报警事件 | 报警信息为并联异常报警信息-可在并联异常报警信息页面，查看到并联异常报警事件 |
| 证据筛选 | 根据时间段进行证据筛选-证据筛选可用开始时间和结束时间进行查询和展示数据 | 根据时间段进行证据筛选-证据筛选可用开始时间和结束时间进行查询和展示数据 |
| 根据主体进行证据筛选-证据筛选可使用主体进行查询和展示数据 | 根据主体进行证据筛选-证据筛选可使用主体进行查询和展示数据 |
| 根据操作类型进行证据筛选-证据筛选可使用操作类型进行查询和展示数据 | 根据操作类型进行证据筛选-证据筛选可使用操作类型进行查询和展示数据 |
| 显示全部证据信息-证据筛选点击显示全部信息后可展示系统名称和证据链字段信息 | 显示全部证据信息-证据筛选点击显示全部信息后可展示系统名称和证据链字段信息 |
| 时空关联的证据链构建 | 可在侵权事件溯源系统后台查看每一条侵权事件构建的时空关联的证据链 | 可在侵权事件溯源系统后台查看每一条侵权事件构建的时空关联的证据链 |
| 侵权主体溯源 | 可在页面通过点击侵权溯源按钮查看侵权主体属性信息 | 可在页面通过点击侵权溯源按钮查看侵权主体属性信息 |
| 侵权事件场景重现 | 通过侵权场景图按钮可重现侵权事件场景 | 通过侵权场景图按钮可重现侵权事件场景 |
| 侵权事件区域判定 | 可以通过侵权场景图中的红色图标标识判定侵权事件区域 | 可以通过侵权场景图中的红色图标标识判定侵权事件区域 |
| 侵权主体身份判定 | 可以在侵权溯源页面通过信息所属主体判断侵权主体身份 | 可以在侵权溯源页面通过信息所属主体判断侵权主体身份 |
| 多副本侵权界定 | 可以通过侵权场景图中的黄色节点标识受到侵权影响的下游节点，箭头上的文字标识侵权副本的文件ID，红色箭头标识侵权副本的传播路径进行界定 | 可以通过侵权场景图中的黄色节点标识受到侵权影响的下游节点，箭头上的文字标识侵权副本的文件ID，红色箭头标识侵权副本的传播路径进行界定 |
| 侵权原因分析 | 可在侵权溯源页面查看到侵权原因分析内容 | 可在侵权溯源页面查看到侵权原因分析内容 |
| 侵权危害性评估 | 可在侵权溯源页面查看到危害性评估信息 | 可在侵权溯源页面查看到危害性评估信息 |
| 监管信息交付 | 可通过溯源系统的处置按钮发送处置信息到处置系统并接收到返回信息 | 可通过溯源系统的处置按钮发送处置信息到处置系统并接收到返回信息 |
| 权益保障监管与处置系统 | | |
| 监管事件获取与通报 | 监管事件获取-可在认领列表中查看到新增监管事件信息 | 监管事件获取-可在认领列表中查看到新增监管事件信息 |
| 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看具体信息 | 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看具体信息 |
| 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击认领按钮进行认领，并可在待办任务中查看认领的任务 | 监管事件查看-认领列表中的数据可通过点击认领按钮进行认领，并可在待办任务中查看认领的任务 |
| 溯源结果交换 | 溯源结果获取-可在认领列表中查看到新增工单信息 | 溯源结果获取-可在认领列表中查看到新增工单信息 |
| 溯源结果查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看到工单的溯源结果具体信息 | 溯源结果查看-认领列表中的数据可通过点击编辑按钮查看到工单的溯源结果具体信息 |
| 处置场景管理  （处置预案管理） | 处置场景新增-系统可通过场景名称、场景编码等字段完成新增场景功能 | 处置场景新增-系统可通过场景名称、场景编码等字段完成新增场景功能 |
| 编辑处置场景-系统可对列表数据进行编辑操作，保存后页面展示编辑后的数据内容 | 编辑处置场景-系统可对列表数据进行编辑操作，保存后页面展示编辑后的数据内容 |
| 删除处置场景-系统可对列表数据进行删除，成功后页面查询不到已删除的数据 | 删除处置场景-系统可对列表数据进行删除，成功后页面查询不到已删除的数据 |
| 查看处置场景指令信息-系统可在场景管理页面通过点击查看指令按钮，查看指令信息 | 查看处置场景指令信息-系统可在场景管理页面通过点击查看指令按钮，查看指令信息 |
| 查询处置场景-系统可通过场景名称、场景编码、场景状态字段，进行查询操作 | 查询处置场景-系统可通过场景名称、场景编码、场景状态字段，进行查询操作 |
| 处置流程管理 | 新增处置流程-多系统联动指挥-系统可通过流程名称、场景列表（多选）等字段完成新增流程功能 | 新增处置流程-多系统联动指挥-系统可通过流程名称、场景列表（多选）等字段完成新增流程功能 |
| 编辑处置流程-跨域协作处置-系统可对列表数据进行编辑操作，可修改流程名称、场景列表（选择跨域场景处置系统）等字段 | 编辑处置流程-跨域协作处置-系统可对列表数据进行编辑操作，可修改流程名称、场景列表（选择跨域场景处置系统）等字段 |
| 删除处置流程-系统可对列表数据进行删除操作，成功后页面查询不到已删除的数据 | 删除处置流程-系统可对列表数据进行删除操作，成功后页面查询不到已删除的数据 |
| 处置流程预览-可在流程管理页面对列表数据通过点击预览按钮查看处置流程信息 | 处置流程预览-可在流程管理页面对列表数据通过点击预览按钮查看处置流程信息 |
| 处置任务中心 | 新增处置工单-系统可通过工单信息，包括任务名称、发起单位、工单描述、工单内容完成新增操作 | 新增处置工单-系统可通过工单信息，包括任务名称、发起单位、工单描述、工单内容完成新增操作 |
| 工单认领-认领列表中的数据点击认领按钮，可完成认领操作，并可在待办任务中查看到认领的工单 | 工单认领-认领列表中的数据点击认领按钮，可完成认领操作，并可在待办任务中查看到认领的工单 |
| 工单认领取消-可在待办任务中通过取消认领按钮完成取消认领工地操作 | 工单认领取消-可在待办任务中通过取消认领按钮完成取消认领工地操作 |
| 工单操作-通过点击操作按钮可查看处理信息内容 | 工单操作-通过点击操作按钮可查看处理信息内容 |
| 工单处置-联动处置策略生成（人工）-待办任务中通过处置流程按钮可进行手工处置指令操作 | 工单处置-联动处置策略生成（人工）-待办任务中通过处置流程按钮可进行手工处置指令操作 |
| 工单处置-联动处置策略生成（自动）-系统可根据自动处置规则，完成处置对象的指令下发及接收 | 工单处置-联动处置策略生成（自动）-系统可根据自动处置规则，完成处置对象的指令下发及接收 |
| 工单处置-处置指令解析-待办任务中通过处置流程按钮可完成处置指令操作 | 工单处置-处置指令解析-待办任务中通过处置流程按钮可完成处置指令操作 |
| 工单处置-流程可视化查看-已办任务中可通过流程进展按钮查看处置流程进展信息 | 工单处置-流程可视化查看-已办任务中可通过流程进展按钮查看处置流程进展信息 |
| 工单处置-处置指令交互（下发及响应）-系统下发指令到处置对象系统，指令交互日志可查看到交互结果 | 工单处置-处置指令交互（下发及响应）-系统下发指令到处置对象系统，指令交互日志可查看到交互结果 |
| 工单处置-处置评估（系统评估）-已办任务中已操作的数据可查看到系统自动评估的结果内容 | 工单处置-处置评估（系统评估）-已办任务中已操作的数据可查看到系统自动评估的结果内容 |
| 工单处置-处置评估（人工评估）-已办任务中状态为待评估的工单通过选择与系统自评估的结果不同结果实现人工评估 | 工单处置-处置评估（人工评估）-已办任务中状态为待评估的工单通过选择与系统自评估的结果不同结果实现人工评估 |
| 工单处置-存证上报-已办任务中状态为待存证的工单可通过上报按钮进行上报操作 | 工单处置-存证上报-已办任务中状态为待存证的工单可通过上报按钮进行上报操作 |
| 工单处置-工单状态显示-可在已办任务中查看到工单状态，包括状态、创建时间、任务用时等状态信息 | 工单处置-工单状态显示-可在已办任务中查看到工单状态，包括状态、创建时间、任务用时等状态信息 |
| 系统管理 | 用户管理-新增-可通过工单信息，包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注字段完成新增操作 | 用户管理-新增-可通过工单信息，包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注字段完成新增操作 |
| 用户管理-修改-可对列表中数据进行编辑操作，编辑字段包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注 | 用户管理-修改-可对列表中数据进行编辑操作，编辑字段包括登录账号、用户密码、确认密码、用户姓名、手机号码、邮箱、用户角色、部门、备注 |
| 用户管理-删除-可对列表中数据进行删除操作，成功后查询不到已删除的数据 | 用户管理-删除-可对列表中数据进行删除操作，成功后查询不到已删除的数据 |
| 用户管理-搜索-可通过登录账号、用户姓名、状态字段进行检索操作 | 用户管理-搜索-可通过登录账号、用户姓名、状态字段进行检索操作 |
| 角色管理-具备新增、编辑、删除、角色-用户关联、查看操作功能 | 角色管理-具备新增、编辑、删除、角色-用户关联、查看操作功能 |
| 菜单管理-具备新增、编辑、删除、折叠查看、查询操作功能 | 菜单管理-具备新增、编辑、删除、折叠查看、查询操作功能 |
| 部门管理-新增、编辑、删除、折叠查看、部门-用户关联、查询操作功能 | 部门管理-新增、编辑、删除、折叠查看、部门-用户关联、查询操作功能 |
| 日志管理 | 日志查看-日志管理页面可查看日志信息，包括序号、登录账号、用户角色、时间、描述、结果信息 | 日志查看-日志管理页面可查看日志信息，包括序号、登录账号、用户角色、时间、描述、结果信息 |
| 日志检索-日志管理页面可通过登录账号、日志结果、起始时间字段进行检索操作 | 日志检索-日志管理页面可通过登录账号、日志结果、起始时间字段进行检索操作 |
| **性能效率测试需求** | | |
| **测试项** | **测试内容** | |
| 异常操作汇聚存储系统 | | |
| 汇聚速率 | 检测汇聚速率≥5Gbps | |
| 系统数据容量 | 单系统数据容量≥100TB | |
| 日志记录规模 | 留存日志记录规模≥10亿条 | |
| 异常操作融合分析系统 | | |
| 侵权事件的并发处理 | 侵权事件的并发处理1万条侵权事件，分析挖掘响应时间为分钟级 | |
| 监管规则匹配速率 | 融合分析监管规则匹配速率≥8万/秒，监管规则数目≥1万 | |
| 态势感知模式支持3种展示模式 | 以三种方式：列表查询、统计图表、趋势分析图展示态势感知结果 | |
| 侵权事件溯源系统 | | |
| 支持个人侵权事件分析数量 | 测试侵权事件溯源系统支持5000万人以上个人的侵权事件分析 | |
| 溯源准确率 | 测试侵权事件溯源系统溯源准确率>=95% | |
| 权益保障监管与处置系统 | | |
| 可支持系统数 | 测试系统支持二级监管系统数大于10000个 | |
| 支持个人权益监管数量 | 支持5,000万人以上个人权益监管数量 | |
| 策略生成响应时间 | 测试系统模拟产生1万个安全事件时，联动处置策略生成时间≤5s | |

附件二 样品列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **样品名称** | **样品版本** | **样品编号** | **样品数量** |
|  | 异常操作汇聚存储系统 | V1.0 | YP-ZJM20240006-01 | 1 |
|  | 异常操作融合分析系统 | V1.0 | YP-ZJM20240006-02 | 1 |
|  | 侵权事件溯源系统 | V1.0 | YP-ZJM20240006-03 | 1 |
|  | 权益保障监管与处置系统 | V1.0 | YP-ZJM20240006-04 | 1 |
|  | 《“个人权益保障监管关键技术研究”测试方案》 | V1.1 | YP-ZJM20240006-05 | 1 |

【全文结束】