OTA安全管理系统

测试报告

**版本修订说明**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **修改时间** | **修改人** | **审核人** | **备注** |
| V1.0 | 2022.3.3 | 王志 | 孙剑 | 新建 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

[1. 概述 5](#_Toc6776)

[2. 测试报告及填写说明 5](#_Toc13991)

[3. 测试准备 6](#_Toc23060)

[3.1. 测试地址 6](#_Toc27981)

[3.2. 测试环境准备 6](#_Toc19154)

[4. 系统测试 6](#_Toc32164)

[4.1. 部署安装测试 6](#_Toc4155)

[4.2. 功能测试 7](#_Toc28610)

[4.2.1. 通用测试 7](#_Toc500)

[4.2.1.1. 登录测试 7](#_Toc5371)

[4.2.1.2. 数据显示 8](#_Toc11072)

[4.2.1.3. 换页操作 9](#_Toc13784)

[4.2.2. 统计分析 9](#_Toc15239)

[4.2.2.1. 统计分析 9](#_Toc20736)

[4.2.2.2. 固件处理数量统计 10](#_Toc6199)

[4.2.2.2.1. 今日处理固件 10](#_Toc31261)

[4.2.2.2.2. 待处理固件 11](#_Toc627)

[4.2.2.2.3. 本周处理固件 12](#_Toc8523)

[4.2.2.2.4. 历史处理固件 12](#_Toc5993)

[4.2.2.3. 固件处理策略统计 13](#_Toc3726)

[4.2.2.4. 固件类型统计 14](#_Toc26706)

[4.2.2.5. 业务处理成功率统计 14](#_Toc31326)

[4.2.2.6. 七日业务处理情况 15](#_Toc3935)

[4.2.2.7. 固件处理用时统计 16](#_Toc13146)

[4.2.2.8. 系统使用情况 17](#_Toc4388)

[4.2.2.9. 操作日志 17](#_Toc649)

[4.2.3. 固件管理 18](#_Toc5693)

[4.2.3.1. 查询相关操作 19](#_Toc19176)

[4.2.3.2. 固件详情 20](#_Toc10052)

[4.2.3.3. 导入固件 20](#_Toc1547)

[4.2.3.4. 固件加密 21](#_Toc9554)

[4.2.3.4.1. 固件加密操作 21](#_Toc3866)

[4.2.3.4.2. 固件签名操作 22](#_Toc19355)

[4.2.3.4.3. 固件加密签名操作 23](#_Toc30330)

[4.2.3.5. 固件删除 24](#_Toc10988)

[4.2.3.6. 固件导出 24](#_Toc11220)

[4.2.3.6.1. 导出加密固件 24](#_Toc22035)

[4.2.3.6.2. 导出签名固件 25](#_Toc31077)

[4.2.3.7. 固件存储 26](#_Toc28273)

[4.2.3.8. 固件解析 27](#_Toc25272)

[4.2.4. 密钥管理 28](#_Toc31310)

[4.2.4.1. 密钥查询 29](#_Toc18999)

[4.2.4.2. 生成密钥 29](#_Toc31403)

[4.2.4.3. 密钥删除 30](#_Toc7220)

[4.2.4.4. 复制公钥 31](#_Toc9369)

[4.2.5. 策略管理 32](#_Toc29534)

[4.2.5.1. 固件处理策略 32](#_Toc612)

[4.2.5.1.1. 查询策略模板 33](#_Toc2495)

[4.2.5.1.2. 新增策略模板 33](#_Toc8987)

[4.2.5.1.2.1. 新增加密模板 33](#_Toc8877)

[4.2.5.1.2.2. 新增签名模板 34](#_Toc29491)

[4.2.5.1.2.3. 新增加密签名模板 35](#_Toc15711)

[4.2.5.1.2.4. 新增一次一密策略模板 36](#_Toc28498)

[4.2.5.1.3. 删除策略模板 37](#_Toc7423)

[4.2.5.1.4. 修改策略模板 38](#_Toc10901)

[4.2.6. 安全审计 39](#_Toc23151)

[4.2.6.1. 操作日志 39](#_Toc11201)

[4.2.6.1.1. 操作日志列表 39](#_Toc5406)

[4.2.6.1.2. 查询操作日志 40](#_Toc319)

[4.2.6.2. 文件日志 41](#_Toc17311)

[4.2.6.3. 登录日志 41](#_Toc10722)

[4.3. 集成测试 41](#_Toc27107)

[4.3.1. 内部接口 41](#_Toc8371)

[4.3.1.1. 公共表单数据接口 41](#_Toc27196)

[4.3.1.1.1. 系统基础信息接口 41](#_Toc3170)

[4.3.1.2. 密钥管理 42](#_Toc3998)

[4.3.1.2.1. 添加密钥 42](#_Toc22290)

[4.3.1.2.2. 密钥列表 43](#_Toc8882)

[4.3.1.3. 策略管理 45](#_Toc22925)

[4.3.1.3.1. 添加/修改固件处理策略 45](#_Toc10423)

[4.3.1.3.2. 固件处理策略列表 46](#_Toc23857)

[4.3.1.3.3. 删除固件处理策略 49](#_Toc8783)

[4.3.1.4. 固件处理接口 50](#_Toc4616)

[4.3.1.4.1. 固件基础信息数据 50](#_Toc4502)

[4.3.1.4.2. 固件解析类型下拉列表数据 53](#_Toc17134)

[4.3.1.4.3. 策略模板下拉接口 54](#_Toc2633)

[4.3.1.4.4. 密钥选择下拉列表数据 57](#_Toc8126)

[4.3.1.4.5. 添加策略模板下拉接口 58](#_Toc25537)

[4.3.1.4.6. 上传固件文件 59](#_Toc30149)

[4.3.1.4.7. 添加固件信息 60](#_Toc9219)

[4.3.1.4.8. 修改固件绑定策略 61](#_Toc12572)

[4.3.1.4.9. 固件加密/重新加密 62](#_Toc13380)

[4.3.1.5. 日志管理接口 63](#_Toc5534)

[4.3.1.5.1. 固件处理日志数据 63](#_Toc12940)

[4.3.1.5.2. 固件导出记录数据 65](#_Toc21633)

[4.3.1.5.3. 系统操作日志数据 67](#_Toc4438)

[4.3.1.5.4. 用户登录日志数据 69](#_Toc3049)

[4.3.1.5.5. 操作结果下拉列表数据 70](#_Toc32104)

[4.3.1.5.6. 系统操作类型下拉列表数据 72](#_Toc26608)

[4.3.1.6. 统计分析接口 74](#_Toc825)

[4.3.1.6.1. 固件处理数量统计 74](#_Toc6381)

[4.3.1.6.2. 固件处理策略统计 75](#_Toc30868)

[4.3.1.6.3. 系统状态 77](#_Toc12553)

[4.3.1.6.4. 导出账号测试 78](#_Toc5218)

[4.3.1.6.5. 七日业务处理情况 79](#_Toc19293)

[4.3.1.6.6. 固件处理用时数据 81](#_Toc11716)

[4.4. 性能测试 82](#_Toc12599)

[4.4.1. 国际国密算法速率对比 82](#_Toc9434)

[4.4.2. 平台系统稳定性分析 87](#_Toc5677)

[4.4.3. 国密、国际算法速率对比汇总表 91](#_Toc19183)

[4.4.4. 平台系统稳定性分析汇总表 91](#_Toc2602)

[4.4.5. 性能测试结果图览 92](#_Toc3300)

[4.4.5.1. 国密、国际算法速率对比 92](#_Toc30883)

[4.4.5.2. 平台系统稳定性分析 98](#_Toc31245)

[4.4.6. 测试结果数据清单 108](#_Toc1672)

[4.5. 易用性测试 109](#_Toc21216)

[5. 总结和评价 115](#_Toc27825)

[5.1. 测试结果统计 115](#_Toc26144)

# 概述

本测试报告用于报告OTA安全管理系统的测试环境、系统测试用例和测试结果。

本系统测试含括：部署安装测试、功能测试、集成测试、性能测试及易用性测试。

# 测试报告及填写说明

在测试中根据测试情况明确填写以下结果之一：

**Pass**： 通过测试，表示整个测试样例的每个步骤的实际结果都符合预期结果

**Fail**： 未通过测试，如果测试样例的某个步骤的实际结果不符合预期结果的话

**Block**：测试无法进行，原因包括：

1）测试条件不具备，测试环境不符合要求

2）测试样例中与系统无关的操作步骤失败导致测试不能继续

**Partial**：部分功能运行符合预计结果，还有部分存在错误或者不符合需求

在测试结果里面需要描述未达成部分的内容。

# 测试准备

## 测试地址

IP地址：192.168.7.201:81（内部测试环境IP）

## 测试环境准备

硬件：

* 操作系统：CentOS7(64位)
* CPU：4H
* 内存：8GB
* 硬盘：100GB

软件：

* JDK：jdk1.8.0\_162
* Redis：redis5.0.5
* Mysql：mysql5.7.21
* Nginx：nginx1.19.4

# 系统测试

## 部署安装测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | 系统部署安装测试 | 子项目 | 安装成功 | |
| 预  置  条  件 | * 部署安装文档 * 安装包 | | | |
| 测  试  过  程 | * 在centOS7上安装Mysql、Redis、Nginx * 在centOS7上对OTA系统进行部署安装 | | | |
| 接  收  标  准 | * 环境版本可运行 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

## 功能测试

### 通用测试

#### 登录测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.1.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_登录测试 | 子项目 | | 系统登录成功 | |
| 预  置  条  件 | * OTA系统成功正常部署 * OTA系统运作正常 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 输入网址，进入到登录页面 * 账号：zhangsan123 * 密码：zhangsan123 * 校验码：1234 * 点击“登录”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 系统登录成功，页面跳转到系统首页 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 数据显示

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.1.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | 固件加密页面有数据 | |
| 预  置  条  件 | * OTA系统成功正常部署 * OTA系统运作正常 * 成功登录OTA安全管理系统 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件加密页面 | | | |
| 接  收  标  准 | * 成功吊起固件加密页面 * 页面显示已经导入的固件信息（固件名称、固件描述、固件处理进度、固件导入时间、固件处理策略、操作） | | | |
| 测  试  说  明 | * 以固件加密列表显示为例，其他页面数据显示用例与此用例类似 | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 换页操作

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.1.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统 | 子项目 | | 固件列表根据页码换页操作 | |
| 预  置  条  件 | * OTA系统成功正常部署 * OTA系统运作正常 * 成功登录OTA安全管理系统 * 进入任一存在分页的页面 * 该页面存在20页 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击页面最下方的页码： | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件列表显示第二页固件信息 | | | | |
| 测  试  说  明 | * 最下方页码最多为10条，其中第一二条为“<”“1”后四条为“...”“（最后的页码数）”“选择每页的数据量” * 以固件列表为例，其他列表换页操作与其类似 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 统计分析

#### 统计分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_统计分析 | 子项目 | | 统计分析列表\_有数据 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 进入统计分析页面 * 固件处理数量统计：今日处理固件数量、待处理固件数量、本周处理固件数量、历史处理固件数量，固件处理策略统计，固件类型统计，业务处理成功率统计，七天业务处理情况，固件处理用时统计，系统监控，操作日志列表展示 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件处理数量统计

##### 今日处理固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.2.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_统计分析 | 子项目 | | 今日处理固件\_有数据 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有5条相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 进入统计分析页面 * 今日处理固件数量为5 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 待处理固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.2.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_统计分析 | 子项目 | | 待处理固件\_有数据 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有5条相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 进入统计分析页面 * 待处理固件数量为5 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 本周处理固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.2.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_统计分析 | 子项目 | | 本周处理固件\_有数据 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有5条相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 进入统计分析页面 * 本周处理固件数量为5 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 历史处理固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.2.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_统计分析 | 子项目 | | 历史处理固件\_有数据 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有5条相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 进入统计分析页面 * 历史处理固件数量为5 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件处理策略统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件处理策略统计 | 子项目 | | 页面数据展示分析 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 有相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮进入统计分析页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 展示策略模板使用情况百分比 * 具体数值显示在“策略管理”-“固件处理策略” | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件类型统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件类型统计 | 子项目 | | 页面数据展示分析 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 有相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮，进入“统计分析”页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 展示导入固件的固件类型，包含：hex、bin格式的百分占比 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 业务处理成功率统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.5.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 业务处理成功率统计 | 子项目 | | 页面数据展示分析 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮进入统计分析页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 展示固件加密、固件签名、固件导出三种状态的成本百分占比 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 七日业务处理情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.6.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 七日业务处理情况 | 子项目 | | 时间数据展示 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 有相关业务数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入统计分析\_七日业务处理情况页面 * 鼠标悬停在具体时间区域位置 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 页面展示该日期的“日期：xxxx-xx-xx、导出数量、加密数量、签名数量”的数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件处理用时统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.7.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件处理用时统计 | 子项目 | | 页面展示 | |
| 预  置  条  件 | * 拥有业务操作员权限，成功登录OTA安全管理系统 * 已存在成功加密的固件 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击统计分析按钮进入统计分析页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 页面弹出固件处理用时统计的数据信息，“平均加密时间”、“平均签名时间”和部分固件处理的数据信息（固件名称、固件大小、加密用时、签名用时） * 固件信息按照固件导入时间进行倒序排列，页面不滑动只可展示5条 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 系统使用情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.8.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 系统使用情况 | 子项目 | | 磁盘使用情况 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮进入统计分析页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 磁盘使用情况0%、CPU使用率0%、内存使用率0%，图形的百分比占比区域也为0 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 操作日志

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.2.9.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 操作日志 | 子项目 | | 页面展示 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“统计分析”按钮进入统计分析页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 操作日志会显示操作时间：xxxx-xx-xx xx:xx:xx、操作人、操作内容、执行结果 * 按照操作时间倒序展示七条数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 固件管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 页面展示 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击固件加密按钮，进入固件列表页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 该列表展示字段：固件名称、固件描述、固件处理进度、固件导入时间：YY-MM-DD hh-mm、固件策略模板、操作【加密、导出、删除、查看详情】 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 查询相关操作

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 准确查询 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功导入固件名为“123456789.vbf”、固件描述为“A车型车门控制器V1.0版本”、策略模板为“默认模板”、处理状态为“已完成”、选择时间范围为“2020.04-2021.01”的固件 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 固件名：123456789.vbf * 固件描述：A车型车门控制器V1.0版本 * 策略模板：默认模板 * 处理状态：已完成 * 选择时间范围：2020.04-2021.01 * 点击“查询”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件列表显示固件名为“123456789.vbf”、固件描述为“A车型车门控制器V1.0版本”、策略模板为“默认模板”、处理状态为“已完成”、选择时间范围为“2020.04-2021.01”的固件 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件详情

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 查看固件详情 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击 已存在固件的“>”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 显示该固件的详细信息，包括：固件解析方式、固件加密、固件签名、加密用时、签名用时 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 导入固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 导入固件成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 固件包已经由开发工程师编译生成 * 安全组件已正常部署 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击“导入固件”按钮，弹出导入固件内嵌页 * 点击“上传固件”按钮，拉起资源管理器 * 选择需要上传的固件，点击“打开”上传固件下方会显示上传的固件名称和固件格式 * 固件描述：B车型车门控制器V1.0版本 * 点击“保存”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 返回固件列表页面，固件列表新增一条固件信息 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件加密

##### 固件加密操作

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.4.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 固件加密操作\_成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功导入固件 * 固件没有开始处理 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道 * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库） | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 选择需要加密的固件 * 选择仅加密的策略模板 * 点击“加密”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件处理进度开始增长，当进度到达100%之后系统提示加密成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件签名操作

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.4.2-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 固件签名操作\_成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功导入固件 * 固件没有开始处理 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道 * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库） | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 选择需要进行签名操作的固件 * 选择仅签名的策略模板 * 点击“加密”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件处理进度开始增长，当进度到达100%之后系统提示加密成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件加密签名操作

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.4.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 固件加密签名操作\_成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功导入固件 * 固件没有开始处理 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道 * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库） | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 选择需要进行签名操作的固件 * 选择既签名又加密的策略模板 * 点击“加密”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件处理进度开始增长，当进度到达100%之后系统提示加密成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件删除

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.5.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 删除处理成功固件 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道 * 固件已处理成功 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击对应固件操作处的“删除”按钮，弹出“确认删除固件？” * 点击“确定”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 下方弹出“操作成功” * 固件加密成功删除固件信息，删除相关的原始固件包及加密固件包 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件导出

##### 导出加密固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.6.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 加密固件导出操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 固件已经处理完成 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道； * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库）； * 固件已做加密操作 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击对应固件操作处的“导出”按钮，页面弹出固件导出内嵌页 * 公钥加密：输入正确公钥 * 点击“下一步”按钮 * 系统拉起资源管理器，进行导出操作 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 弹出文件下载页面，下载完成后解压zip包，得到固件包和P7信封文件 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 导出签名固件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.6.2-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 签名固件导出操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 固件已经处理完成 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道； * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库）； * 固件只做签名操作 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击对应固件操作处的“导出”按钮 * 系统拉起资源管理器，进行导出操作 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 弹出文件下载页面，下载完成后解压zip包，得到固件包和P7信封文件 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件存储

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.7.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | 固件储存\_固件导入 | |
| 预  置  条  件 | * 配置好原始固件包及加密固件包的本地存储路径，且磁盘空间充足 * 成功登录OTA安全管理系统 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 点击固件导入按钮，成功导入一固件 | | | |
| 接  收  标  准 | * 原始固件包存储在配置文件所配置的路径 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.7.-002 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | 固件储存\_固件加密 | |
| 预  置  条  件 | * 配置好原始固件包及加密固件包的本地存储路径，且磁盘空间充足 * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功上传一固件，且选择可加密的策略模板 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 对成功上传的固件做加密操作 | | | |
| 接  收  标  准 | * 原始固件包及加密固件包存储在配置文件所配置的路径 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件解析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.3.8.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_固件加密 | 子项目 | | 固件解析成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功导入固件 * 控制器或终端已生成保护公私钥对，且已构建数据上传的安全流程或通道 * 控制器或终端已将保护公钥导入TSM系统（经过安全组件加密后存储于TSM数据库） | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件加密”按钮，进入固件列表页面 * 选择需要加密的固件 * 选择加密的策略模板 * 点击“加密”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件文件开始已导入固件时选择的解析方式解析，进行后续加密处理 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 密钥管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_密钥管理 | 子项目 | | 页面展示 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击密钥管理按钮，进入密钥管理页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 该列表展示字段：密钥名称、算法分类、算法类型、密钥长度、创建时间、操作【复制公钥-非对称密钥】 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 密钥查询

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.4.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_密钥管理 | 子项目 | | 准确查询 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功生成密钥名称为“默认模板2”，密钥类型为“对称密钥-SM4”的密钥 * TSM软件系统密钥列表已存在（密钥信息已通过安全组件加密后存入数据库） * 安全组件已正常部署 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“密钥管理”按钮，进入密钥列表页面 * 密钥名称：默认模板2 * 密钥类型：对称密钥-SM4 * 点击“查询” | | | | |
| 接  收  标  准 | * 密钥列表显示密钥名称为“默认模板2”，密钥类型为“对称密钥-SM4”的所有密钥信息 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 生成密钥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.4.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_密钥管理 | 子项目 | | 生成密钥成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 安全组件已正常部署 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“密钥管理”按钮，进入密钥列表页面 * 点击“添加密钥”按钮 * 密钥名称：对称密钥1 * 密钥类型：对称密钥 * 加密算法：SM4 * 密钥长度：128bit * 点击“确定”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示处理成功，密钥列表新增一条密钥信息 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 密钥删除

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.4.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_密钥管理 | 子项目 | | 密钥删除成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 安全组件已正常部署 * 业务操作员权限 * 系统中有密钥 * 删除的密钥无任何模板或固件的关联 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“密钥管理”按钮，进入密钥列表页面 * 点击“删除密钥”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示处理成功，密钥列表减少一条密钥信息 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 复制公钥

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.4.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_密钥管理 | 子项目 | 复制公钥 | |
| 预  置  条  件 | * OTA系统成功正常部署 * OTA系统运作正常 * 成功登录OTA安全管理系统 * 已经生成非对称密钥 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“密钥管理”按钮，进入密钥列表页面 * 选择对应的密钥，点击操作处的“复制公钥”按钮 | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示操作成功，公钥已复制在剪切板，用户可粘贴自行使用 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 策略管理

#### 固件处理策略

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | | 策略模板页面展示 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击固件处理策略按钮，进入策略管理\_固件处理策略页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 该列表展示字段：策略模板名称、默认模板、加密处理、一次一密、加密密钥算法、加密密钥长度、加密模式、加密填充模式、签名处理、密钥签名算法、操作【修改、删除】 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 查询策略模板

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | 精准查询 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 * 成功新增一名称为“111”的策略模板 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件处理策略”按钮，进入策略模板\_固件处理策略页面 * 模板名称：111 * 点击搜索按钮 | | | |
| 接  收  标  准 | * 策略模板列表页面展示所有模板名称为111的策略模板信息 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 新增策略模板

###### 新增加密模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.2.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | | 新增策略模板\_仅加密不签名 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件处理策略”按钮，进入策略管理\_固件处理策略页面 * 点击新增按钮 * 是否为默认模板：关闭 * 模板名称：123456/\*- * 加密开关：启用 * 一次一密：关闭 * 加密密钥：选择一密钥 * 加密模式：ECB / PKCS5Padding * 签名开关：关闭 * 签名算法：不选择 * 签名密钥：不选择 * 点击“确定” | | | | |
| 接  收  标  准 | * 策略模板新增成功，列表中新增一条相应的策略模板数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

###### 新增签名模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.2.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | | 新增策略模板\_不加密仅签名 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件处理策略”按钮，进入策略管理\_固件处理策略页面 * 点击新增按钮 * 是否为默认模板：关闭 * 模板名称：文件1aaa * 加密开关：关闭 * 一次一密：关闭 * 加密密钥：不选择 * 加密模式：不选择 * 签名开关：启用 * 签名算法：SM3withSM2 * 签名密钥：任选一条密钥 * 点击“确定” | | | | |
| 接  收  标  准 | * 策略模板新增成功，列表中新增一条相应的策略模板数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

###### 新增加密签名模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.2.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | | 新增策略模板\_又加密又签名 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件处理策略”按钮，进入策略管理\_固件处理策略页面 * 点击新增按钮 * 是否为默认模板：关闭 * 模板名称：213238798￥%%￥ * 加密开关：启用 * 一次一密：关闭 * 加密密钥：选择一密钥 * 加密模式：CBC / PKCS5Padding * 签名开关：启用 * 签名算法：SHA256withRSA * 签名密钥：任选一条密钥 * 点击“确定” | | | | |
| 接  收  标  准 | * 策略模板新增成功，列表中新增一条相应的策略模板数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

###### 新增一次一密策略模板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.2.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | | 新增策略模板\_一次一密 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 拥有业务操作员权限 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“固件处理策略”按钮，进入策略管理\_固件处理策略页面 * 点击新增按钮 * 是否为默认模板：启用 * 模板名称：名称 * 加密开关：启用 * 一次一密：启用 * 一次一密参数：AES / 192 / CBC / PKCS7Padding * 签名开关：关闭 * 签名算法：不选择 * 签名密钥：不选择 * 点击“确定” * 点击固件加密按钮，进入固件加密页面 * 成功导入一固件，该固件的策略模板选择“名称” * 点击加密按钮 * 点击密钥管理按钮，进入密钥管理页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 策略模板新增成功，列表中新增一条相应的策略模板数据 * 密钥管理页面新增密钥“模板名称\_系统生成” | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 删除策略模板

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.3.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | 删除策略模板\_正在处理固件 | |
| 预  置  条  件 | * OTA系统成功正常部署 * OTA系统运作正常 * 成功登录OTA安全管理系统 * 业务操作员权限 * 当前模板非默认模板 * 当前模板关联的固件包状态为正在处理中 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“策略模板”按钮，进入策略模板页面 * 点击对应模板后删除按钮 * 点击确定 | | | |
| 接  收  标  准 | * 对应模板未被删除，并给出“当前模板关联的固件正在处理中不可删除”相关提示 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 修改策略模板

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.5.1.4.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | |
| 项目 | OTA系统\_策略管理\_固件处理策略 | 子项目 | 修改策略模板成功 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 业务操作员权限 * 存在策略模板：VBF固件 * 当前模板关联的固件包状态非处理中 | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“策略模板”按钮，进入策略模板页面 * 点击需要修改的模板 * 是否为默认模板：启用 * 模板名称：VBF固件1 * 加密开关：关闭 * 签名开关：打开 * 签名算法：SM2withSM3 * 签名密钥：任意选择一密钥 * 点击“确定” | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示操作成功，模板列表更新一条模板信息 | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | |
| 测试结果与结论： | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 安全审计

#### 操作日志

##### 操作日志列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.6.1.1.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_安全审计\_操作日志 | 子项目 | | 操作日志列表 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击操作日志按钮，进入安全审计\_操作日志页面 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 该列表展示字段：日志编号、系统模块、操作类型、请求方式、操作账号、主机、操作地点、操作结果、操作日志、操作【详细具体数据：操作模块、请求地址、登录信息、请求方式、操作方法、请求参数、返回参数、操作状态、操作时间】 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 查询操作日志

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.2.6.1.2.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | OTA系统\_安全审计\_操作日志 | 子项目 | | 准确查询 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 点击“安全审计”按钮 * 点击“操作日志”按钮 * 操作账号：ceshi * 操作时间：2021-12-13 16:26:00 * 系统模块：新增固件处理策略 * 结果：新增 * 状态：成功 * 点击“搜索”按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 页面显示操作账号为“ceshi”、系统模块为“新增固件处理策略”、操作时间为“2021-12-13 16:26:00”、类型为“新增”、结果为“成功”所有的操作日志 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 文件日志

同4.2.6.1章节操作一致[操作日志](#_操作日志_1)

#### 登录日志

同4.2.6.1章节操作一致[操作日志](#_操作日志_1)

## 集成测试

### 内部接口

#### 公共表单数据接口

##### 系统基础信息接口

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.1.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 系统基础信息 | 子项目 | | 获取登录页、title等页面模块中的“系统名称”数据展示成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. OTA系统成功正常部署 2. OTA系统运作正常 3. OTA系统成功登录 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/common/baseconfig * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 * systemName：OTA安全管理系统 * copyrightYear：2021/12/15 * loginMode：signature | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. loginMode：default为口令登录，signature为智能密码钥匙登录 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 密钥管理

##### 添加密钥

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.2.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 添加密钥 | 子项目 | | 提交密钥配置信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 密钥管理模块运行正常 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/keyinfo/save * http请求方式：post * 请求参数： * category：0 * algType：SM2 * extInfo：测试密钥 * keySize：128  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. category：0为对称密钥，1为非对称密钥 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 密钥列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.2.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 密钥列表 | 子项目 | | 获取数据库中保存的密钥基础信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 数据库已存在合理数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/keyinfo/list?pageNum=1&pageSize=10 * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum：3 * pageSize：10 * category【选填】：0 * algType【选填】：0 * extInfo【选填】：密钥一  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2022-02-15 10:46:16",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 375,  "category": "1",  "algType": "SM2",  "param": "",  "keySize": 256,  "publickey": "MFkwEwYHKoZIzj0CAQYIKoEcz1UBgi0DQgAEahDvoUTajmACwu2txo5Ljuoa9/cN5oQlJMl5fbxWb1S7eynOicZQUPmaxkR4vboBUpFo0vEq9yeOZ+TGbb85SQ==",  "privatekey": "oB9vFl7DSGlWO6BNB29KYgI2Mr5KkM1aCSpyTXB8bQ8BT6Dbav2fICantppKPcIDofpTOJlt6yU1O6JzBuFrEyAeqlOsFYePGziF2Q2ANwsndXsoStF1ltvjQWRSSAkJYf7xHszKSQEsqjcGzvCnHCCdp7X5REmjaq83J7ueFAlgsiTELt1OTvfx8QlefDH9nvUp8s9GMk4dCceZhoNJig==",  "storeType": "",  "status": "0",  "extInfo": "12",  "keyUsage": "0",  "visible": "0"  }  ]   * category：0 * algType：0 * extInfo：密钥一 * id：375 * keySize：256 * publickey：MFkwEwYHKoZIzj0CAQYIKoEcz1UBgi0DQgAE2KE4H/iW9LcYLIQkf7CYaBT77dsKmPfg0HPmIF8Zobvgutj6nLZxyZlTlPUg7XcUuTcaU/E4d1cIOO6kNqwV1A== * status：0 * total：31 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. category：0为对称密钥，1为非对称密钥 2. algType：Category为0时，SM4、AES；Category为1时，RSA、SM2、ECC | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 策略管理

##### 添加/修改固件处理策略

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.3.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 添加/修改固件处理策略 | 子项目 | | 提交策略模板配置信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件处理策略模块运行正常 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/strategyTemplateinfo/add * http请求方式：post * 请求参数： * id：100 * name：模板一 * defaultTemplate：0 * doEncryption：1 * doSignature：1 * encryptionKeyAlg：SM4 * encryptionKeyId：310 * encryptionKeyMode：CBC * encryptionKeySize：128 * encryptionPaddingMode：PKCS7Padding * onceSymmetryKey：y * signatureKeyAlg：SM2 * signatureKeyId：0  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件处理策略列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.3.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | |
| 项目 | 固件处理策略列表 | 子项目 | | 获取数据库中保存的策略模板基础信息成功 |
| 预  置  条  件 | 1. 数据库中已存在合理数据 | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/strategyTemplateinfo/list?pageNum=1&pageSize=1000 * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20 * name【选填】：模板二  1. 运行该接口 | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "",  "createTime": "2022-03-16 13:24:43",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 65,  "name": "12",  "templateId": "",  "defaultTemplate": "1",  "doEncryption": "1",  "onceSymmetryKey": "0",  "encryptionKeyId": 310,  "encryptionKeyAlg": "SM4",  "encryptionKeySize": 128,  "encryptionKeyMode": "CBC",  "encryptionPaddingMode": "PKCS5Padding",  "doSignature": "0",  "signatureKeyId": 0,  "signatureKeyAlg": "",  "ivStr": null  }  ]   * id：63 * name：模块二 * defaultTemplate：0 * doEncryption：1 * doSignature：1 * encryptionKeyAlg：AES * encryptionKeyId：310 * encryptionKeyMode：ECB * encryptionKeySize：128 * encryptionPaddingMode：PKCS5Padding * onceSymmetryKey：y * signatureKeyAlg：RSA * signatureKeyId：0 | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认20 | |
| 测试结果与结论： | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 删除固件处理策略

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.3.3.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 删除固件处理策略 | 子项目 | | 提交策略模板的ID成功并删除该策略模板 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件处理策略模块已存在合理数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/strategyTemplateinfo/ * http请求方式：post * 请求参数： * id：310  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 固件处理接口

##### 固件基础信息数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件基础信息 | 子项目 | | 获取数据库中保存的固件基础信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 数据库中已存在合理数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/list?pageNum=1&pageSize=10&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": null,  "createTime": "2022-04-12 16:55:50",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 377,  "fileId": 383,  "bizNo": "ef63608c-b83d-42b6-9cdb-ec964e8f5b66",  "taskStatus": "0",  "processorId": 4,  "processorName": "hex文件处理器",  "processor": null,  "percentage": 0,  "processType": null,  "fileProcessStatus": "0",  "processResult": null,  "errorReason": null,  "tId": null,  "signatureBeginTime": null,  "signatureEndTime": null,  "signatureCostTime": 0,  "encryptionBeginTime": null,  "encryptionEndTime": null,  "encryptionCostTime": 0,  "startTime": null,  "finishTime": null,  "targetFileType": null,  "targetFileLocation": null,  "targetFileHash": null,  "targetFileSize": null,  "signature": null,  "strategyId": 65,  "strategyDetail": "{\"createBy\":\"\",\"createTime\":1647408283000,\"defaultTemplate\":\"1\",\"doEncryption\":\"1\",\"doSignature\":\"0\",\"encryptionKeyAlg\":\"SM4\",\"encryptionKeyId\":310,\"encryptionKeyMode\":\"CBC\",\"encryptionKeySize\":128,\"encryptionPaddingMode\":\"PKCS5Padding\",\"id\":65,\"name\":\"12\",\"onceSymmetryKey\":\"0\",\"params\":{},\"signatureKeyAlg\":\"\",\"signatureKeyId\":0,\"templateId\":\"\"}",  "exportCount": null,  "fileName": "error.hex",  "fileDescr": "",  "startCreateTime": null,  "endCreateTime": null,  "strategyTemplateInfo": {  "searchValue": null,  "createBy": "",  "createTime": "2022-03-16 13:24:43",  "updateBy": null,  "updateTime": "2022-04-14 14:17:25",  "remark": null,  "params": {},  "id": 65,  "name": "12",  "templateId": "",  "defaultTemplate": "1",  "doEncryption": "1",  "onceSymmetryKey": "0",  "encryptionKeyId": 310,  "encryptionKeyAlg": "SM4",  "encryptionKeySize": 128,  "encryptionKeyMode": "CBC",  "encryptionPaddingMode": "PKCS5Padding",  "doSignature": "0",  "signatureKeyId": 0,  "signatureKeyAlg": "",  "ivStr": null  }  }  }  ]   * total：105 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认20 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件解析类型下拉列表数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件解析类型下拉列表 | 子项目 | | 获取数据库中保存的固件基础信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 数据库中已存在合理数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/processor/processor/list?pageNum=1&pageSize=1000&processorStatus=0 * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：1000  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": null,  "createTime": null,  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 3,  "processorName": "纯二进制文件处理器",  "processor": "com.iwall.ota.crypto.processors.DefaultBinaryProcessor",  "extension": "bin",  "defaultOption": "",  "processorStatus": "0",  "processorDescr": "bin1处理器"  }  ]   * total：56 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认1000 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 策略模板下拉接口

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.3.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件列表的策略模板下拉数据选择 | 子项目 | | 固件列表页面中策略模板选择的下拉列表数据成功展示 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件处理策略模块中已存在合理数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/strategyTemplateinfo/list?pageNum=1&pageSize=1000 * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "",  "createTime": "2022-03-14 10:58:17",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 63,  "name": "仅加密",  "templateId": "",  "defaultTemplate": "1",  "doEncryption": "1",  "onceSymmetryKey": "0",  "encryptionKeyId": 310,  "encryptionKeyAlg": "SM4",  "encryptionKeySize": 128,  "encryptionKeyMode": "CBC",  "encryptionPaddingMode": "PKCS5Padding",  "doSignature": "0",  "signatureKeyId": 0,  "signatureKeyAlg": "",  "ivStr": null  }  ]   * id：310 * name：模板 * total：14 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认20 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 密钥选择下拉列表数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.4.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 密钥选择下拉列表 | 子项目 | | 固件列表页面中策略模板选择的下拉列表数据成功展示 | |
| 预  置  条  件 | 1. 密钥管理模块中已存在合理数据 2. 固件处理策略模块中已存在合理数据 3. 固件加密模块已成功上传固件并选择策略模板进行加密操作 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/keyinfo/all * http请求方式：post * 请求参数： * category：1  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2021-12-18 19:10:07",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 310,  "category": "0",  "algType": "SM4",  "param": "",  "keySize": 128,  "publickey": null,  "privatekey": null,  "storeType": "",  "status": "0",  "extInfo": "加密密钥",  "keyUsage": "0",  "visible": "0"  }  ] | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. category：0为对称，1为非对称 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 添加策略模板下拉接口

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.5.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件加密列表的已加密固件策略模板信息展示 | 子项目 | | 固件列表页面中策略模板选择的下拉列表数据成功展示 | |
| 预  置  条  件 | 1. 展开已加密固件的详情内容 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/ota/supportAlgs * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 * supportAlgs：encryptionModeAndPaddin | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. supportAlgs：encryptionModeAndPaddin为加密模式下拉列表数据，keyAlgsSizeModeAndPaddings为一次一密下拉列表数据，signatureAlgs为签名算法下拉列表数据 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 上传固件文件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.6.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 上传固件文件 | 子项目 | | 上传固件文件成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已准备合理格式的固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/upload * http请求方式：post * 请求参数： * file：待上传的固件文件  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：{  "extension": "hex",  "fileName": "TC299\_PATAC\_APP(1) - 副本.hex",  "fileSize": 242010,  "sourceFilePath": "2022/04/14/57095f3b-51ac-4f6b-b601-6f34855649d6.hex"  }   * extension：.hex * fileName：固件文件一 * sourceFilePath：2022/04/14/57095f3b-51ac-4f6b-b601-6f34855649d6.hex * fileSize：100 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 添加固件信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.7.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 添加固件信息 | 子项目 | | 提交固件配置信息成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件文件已上传成功 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/add * http请求方式：post * 请求参数： * fileName：待上传的固件文件 * fileType：hex * processorId：4 * sourceFileLocation：2022/04/14/e9784510-7a5e-42d8-ab86-7dbb88135bea.hex * sourceFileSize：100  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 修改固件绑定策略

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.8.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 修改固件绑定策略 | 子项目 | | 固件文件绑定的处理策略修改成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件处理策略模块已存在合理数据 2. 固件加密页面已存在已上传未操作固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/strategyTemplateChange * http请求方式：post * 请求参数： * strategyId：63 * fileId：383  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件加密/重新加密

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.4.9.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件加密/重新加密 | 子项目 | | 启动固件加密任务请求发送成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 固件处理策略模块已存在合理数据 2. 固件加密页面已存在已上传未操作固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/encrypto * http请求方式：post * 请求参数： * strategyId：63 * fileId：383  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 日志管理接口

##### 固件处理日志数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件处理日志 | 子项目 | | 获取数据库中保存的固件处理日志成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在固件处理日志数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwarehis/firmwarehis/list?pageNum=1&pageSize=10&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2022-04-14 14:25:53",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "id": 1279,  "fileId": 383,  "fileName": "error.hex",  "processType": "0",  "loadfileBeginTime": null,  "loadfileEndTime": null,  "loadFileCostTime": null,  "processBeginTime": null,  "processEndTime": null,  "processCostTime": 0,  "optResult": "1",  "errorReason": "校验文件格式失败"  }  ]   * total：201 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认为20 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件导出记录数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件导出日志 | 子项目 | | 获取固件导出记录成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在固件导出记录数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareInfo/list?pageNum=1&pageSize=10&processType=3&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20 * processType：3  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2022-04-11 14:37:15",  "updateBy": "admin",  "updateTime": "2022-04-11 14:37:15",  "remark": null,  "params": {},  "id": 1236,  "fileId": 380,  "fileName": "TC299\_PATAC\_APP(1).hex",  "processType": "3",  "loadfileBeginTime": null,  "loadfileEndTime": null,  "loadFileCostTime": null,  "processBeginTime": null,  "processEndTime": null,  "processCostTime": 0,  "optResult": "0",  "errorReason": "-"  }  ]   * total：132 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认为20 3. processType：导出为3 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 系统操作日志数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.3.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 系统操作日志 | 子项目 | | 获取数据库中保存的系统操作日志成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在系统操作记录数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/syslog/operlog/list?pageNum=1&pageSize=10&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": null,  "createTime": null,  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "operId": 3275,  "title": "固件加密处理",  "businessType": 1,  "businessTypes": null,  "method": "com.iwall.ota.web.controller.FirmwareInfoController.encrypto()",  "requestMethod": "POST",  "operatorType": 1,  "operName": "admin",  "deptName": null,  "operUrl": "/firmwareInfo/encrypto",  "operIp": "127.0.0.1",  "operLocation": "内网IP",  "operParam": "{\"fileId\":383,\"strategyId\":63}",  "jsonResult": "{\"msg\":\"操作成功\",\"code\":200}",  "status": 0,  "errorMsg": null,  "operTime": "2022-04-14 14:24:02",  "nonce": null,  "operSignature": null,  "auditStatus": 0,  "auditorId": null,  "auditorName": null,  "auditTime": null,  "auditorSignature": null  }  ]   * total：431 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认为20 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 用户登录日志数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.4.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 用户登录日志 | 子项目 | | 获取数据库中保存的用户登录日志成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在用户登录记录数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/syslog/logininfor/list?pageNum=1&pageSize=10&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数： * pageNum【选填】：1 * pageSize：20  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": null,  "createTime": null,  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": null,  "params": {},  "infoId": 767,  "userName": "admin",  "status": "0",  "ipaddr": "127.0.0.1",  "loginLocation": "内网IP",  "browser": "Chrome 10",  "os": "Windows 10",  "msg": "登录成功(Default)",  "loginTime": "2022-04-14 14:10:07"  }  ]   * total：648 | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. pageNum：非必填，默认为1 2. pageSize：默认为20 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 操作结果下拉列表数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.5.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 操作结果下拉列表 | 子项目 | | 获取固件处理日志、系统操作日志、用户登录日志页面中操作结果选择的下拉列表数据成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在固件处理日志、系统操作日志、用户登录日志数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/system/dict/data/type/sys\_common\_status * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2020-12-09 00:11:03",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": "正常状态",  "params": {},  "dictCode": 27,  "dictSort": 1,  "dictLabel": "成功",  "dictValue": "0",  "dictType": "sys\_common\_status",  "cssClass": "",  "listClass": "primary",  "isDefault": "N",  "status": "0",  "default": false  }  ] | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 系统操作类型下拉列表数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.5.6.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 系统操作类型下拉列表 | 子项目 | | 获取系统操作日志页面中操作类型选择的下拉列表数据成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在系统操作日志数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/system/dict/data/type/sys\_oper\_type * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "searchValue": null,  "createBy": "admin",  "createTime": "2020-12-09 00:11:03",  "updateBy": null,  "updateTime": null,  "remark": "新增操作",  "params": {},  "dictCode": 18,  "dictSort": 1,  "dictLabel": "新增",  "dictValue": "1",  "dictType": "sys\_oper\_type",  "cssClass": "",  "listClass": "info",  "isDefault": "N",  "status": "0",  "default": false  }  ]   * total：157 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

#### 统计分析接口

##### 固件处理数量统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件处理数量统计 | 子项目 | | 获取系统处理固件数量数据成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在各种状态的固件文件数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareSummary/countData * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：{  "historyData": 11,  "todayData": 1,  "pendingData": 0,  "lastWeekDayData": 3  } | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. data:todayData为今日处理固件，pendingData为待处理固件，lastWeekDayData为本周处理固件，historyData为历史处理固件 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件处理策略统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件处理策略统计 | 子项目 | | 获取系统中各个策略模板的使用次数占比、系统中的不同固件类型数量占比数据成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在使用不同策略模板各种状态下的固件文件数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareSummary/countRatioData * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：{  "templateQuoteCount": [  {  "name": "仅加密",  "value": 1  }  ],  "successRatio": [  {  "infoMax": 52,  "name": "固件签名",  "infoNum": 7,  "value": 13  },  {  "infoMax": 59,  "name": "固件加密",  "infoNum": 8,  "value": 14.000000000000002  },  {  "infoMax": 15,  "name": "固件导出",  "infoNum": 7,  "value": 47  }  ],  "fileTypeCount": [  {  "name": "hex",  "value": 2  }  ]  } | | | | |
| 测  试  说  明 | 1. data:fileTypeCount为固件类型统计，successRatio为业务处理成功率统计，templateQuoteCount为固件处理策略统计 | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 系统状态

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.3.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 系统状态 | 子项目 | | 获取获取当前系统环境运行状态成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. OTA系统运行正常 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareSummary/systemUsage * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data：{  "cpuUsage": 7.97,  "memoryUsage": 80,  "diskUsage": 44  } | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 导出账号测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.4.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 业务处理成功率统计 | 子项目 | | 获取获取系统对固件进行不同处理的耗时成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在各种处理状态的固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareSummary/firmwareProcessCostList * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   rows：[  {  "fileName": "100MB4.hex",  "sourceFileSize": 105838851,  "encryptionCostTime": 34626,  "signatureCostTime": 9380  }  ]   * tatal：36 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 七日业务处理情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.5.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 七日业务处理情况 | 子项目 | | 统计七日内业务处理情况数据成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在业务相关数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwareSummary/last7DaysData * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功   data ：{  "sevenDay": [  "2022-04-08",  "2022-04-09",  "2022-04-10",  "2022-04-11",  "2022-04-12",  "2022-04-13",  "2022-04-14"  ],  "signCountRecentSevenDay": [  13,  0,  0,  16,  0,  0,  0  ],  "encCountRecentSevenDay": [  13,  0,  0,  21,  0,  0,  1  ],  "exportCountRecentSevenDay": [  0,  0,  0,  7,  0,  0,  0  ]  } | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

##### 固件处理用时数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.3.1.6.6.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | 固件处理日志 | 子项目 | | 获取数据库中保存的固件处理日志成功 | |
| 预  置  条  件 | 1. 已存在固件处理日志数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | 1. 使用jmeter做接口测试，传入参数：  * 请求头： * 测试环境：http://192.168.7.201:81/dev-api/firmwarehis/firmwarehis/list?pageNum=1&pageSize=10&beginTime=&endTime= * http请求方式：post * 请求参数：无  1. 运行该接口 | | | | |
| 接  收  标  准 | 1. 收到返回结果：  * code：200  1. 返回结果参数：  * msg：成功 * rows ：[   {  "fileName": "100MB4.hex",  "sourceFileSize": 105838851,  "encryptionCostTime": 34626,  "signatureCostTime": 9380  }  ]   * tatal：136 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

## 性能测试

### 国际国密算法速率对比

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 10KB固件仅加密操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为10KB的固件文件 * 选择仅加密的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件加密时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-002 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 10KB固件加密签名操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为10KB的固件文件 * 选择加密签名的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件加密、签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-003 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 10KB固件仅签名操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为10KB的固件文件 * 选择仅签名的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-004 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 5GB固件仅加密操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅加密的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为5GB的固件文件 * 选择仅加密的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件加密时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-005 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 5GB固件加密签名操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一加密签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为5GB的固件文件 * 选择加密签名的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件加密、签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.1.-006 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_国际国密算法速率对比 | 子项目 | | 5GB固件仅签名操作 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传一文件大小为5GB的固件文件 * 选择仅签名的固件策略模板 * 点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示加密成功，显示具体固件签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 平台系统稳定性分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-001 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 10KB固件仅加密操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅加密的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为10KB的固件文件 * 均选择仅加密的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件加密时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-002 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 10KB固件仅签名操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为10KB的固件文件 * 均选择仅签名的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-003 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 10KB固件加密签名操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一加密签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为10KB的固件文件 * 均选择加密签名的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件加密、签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-004 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 5GB固件仅加密操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅加密的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为5GB的固件文件 * 均选择仅加密的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件加密时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-005 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 5GB固件仅签名操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一仅签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为5GB的固件文件 * 均选择仅签名的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.4.2.-006 | 测试日期 | 2022.2.17 | | |
| 项目 | OTA系统\_平台系统稳定性分析 | 子项目 | | 5GB固件加密签名操作加密10次 | |
| 预  置  条  件 | * 成功登录OTA安全管理系统 * 成功新增一加密签名的固件策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 上传10个文件大小为5GB的固件文件 * 均选择加密签名的固件策略模板 * 10个固件依次点击加密按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 均提示加密成功，显示10条具体固件加密、签名时间 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

### 国密、国际算法速率对比汇总表

* **下图为性能测试针对不同维度的测试结果汇总表**
* **图表顺序与4.3.5章节<性能测试结果图览>相对应**
* **图表中的对比项以红色字体展示**

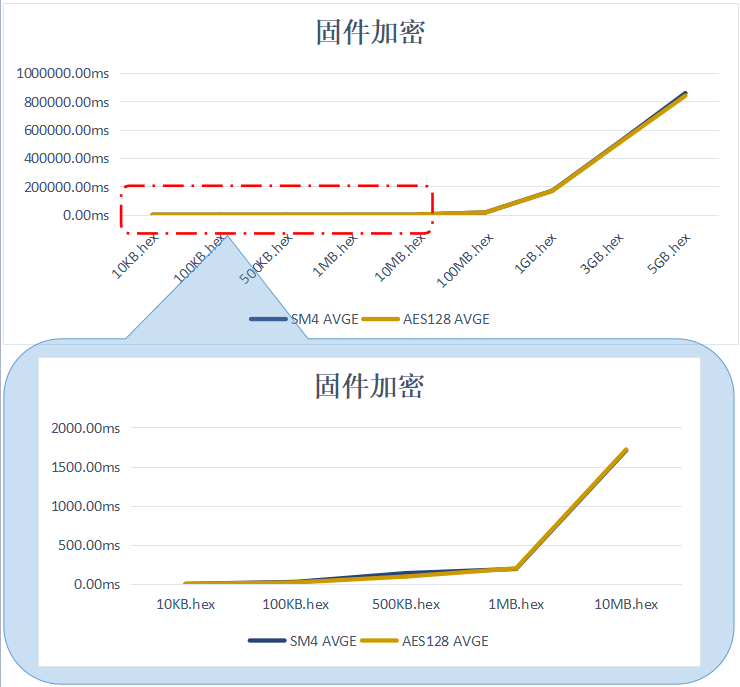
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **操作**  **类型** | **加密算法/密钥长度** | **加密模式** | **图形结果**  **对应章节、图** |
| 加密 | SM4/128bit & AES/128bit | CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.1章节\_图1 |
| SM4/128bit & AES/128bit | ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.1章节\_图2 |
| 签名 | SM2/256bit & RSA/2048bit |  | 4.4.5.1章节\_图3 |
| 加密  签名 | SM2/256bit+SM4/128bit & RSA/2048bit+AES/128bit | ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.1章节\_图4 |
| SM2/256bit+SM4/128bit & RSA/2048bit+AES/128bit | CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.1章节\_图5 |
| 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB | | | |

### 平台系统稳定性分析汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **操作**  **类型** | **加密算法/密钥长度** | **加密模式** | **图形结果**  **对应章节、图** |
| 加密 | SM4/128bit | ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图1-1 |
| CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图1-2 |
| AES/128bit | ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图2-1 |
| CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图2-2 |
| 签名 | SM2/256bit |  | 4.4.5.2章节\_图3-1 |
| RSA/2048bit |  | 4.4.5.2章节\_图3-2 |
| 加密  签名 | SM2/256bit & SM4/128bit | CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图4-1 |
| ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图4-2 |
| RSA/2048bit & AES/128bit | CBC / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图5-1 |
| ECB / PKCS5Padding | 4.4.5.2章节\_图5-2 |
| 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB | | | |

### 性能测试结果图览

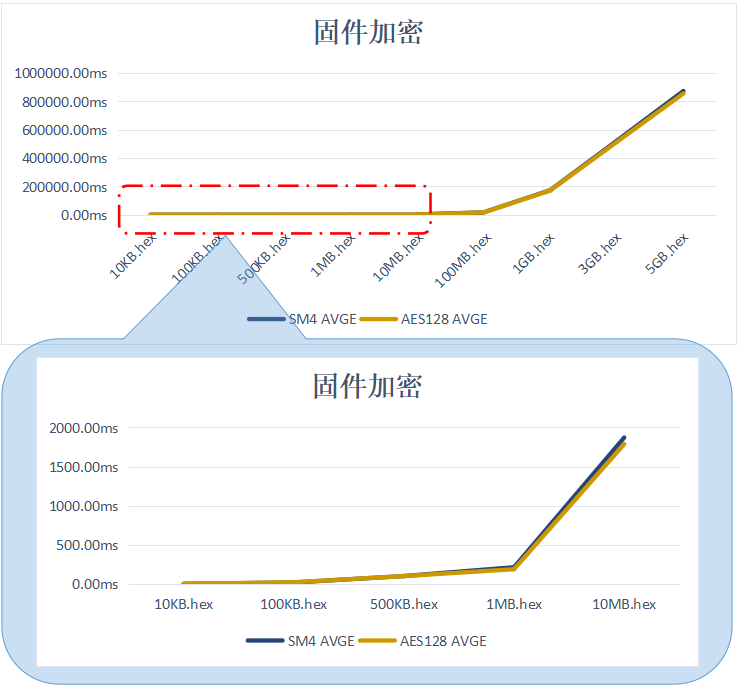
#### 国密、国际算法速率对比



**图1**

图1详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密模式：ECB / PKCS5Padding
* **SM4/128bit与AES/128bit对比**



**图2**

图2详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密模式：CBC / PKCS5Padding
* **SM4/128bit与AES/128bit对比**



**图3**

图3详解：

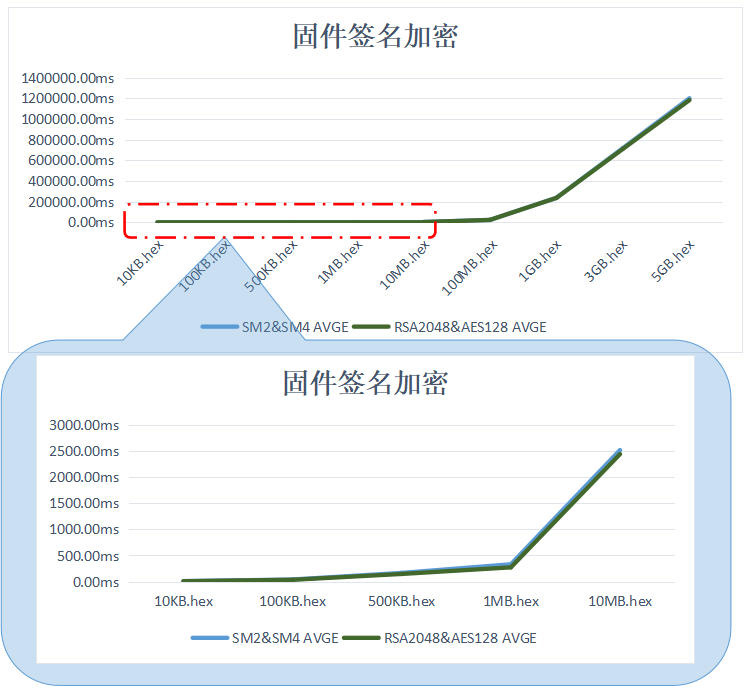
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：签名
* **SM2/256bit与RSA/2048bit对比**

****

**图4**

图4详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密模式：ECB / PKCS5Padding
* **SM2/256bit & SM4/128bit与RSA/2048bit & AES/128bit对比**

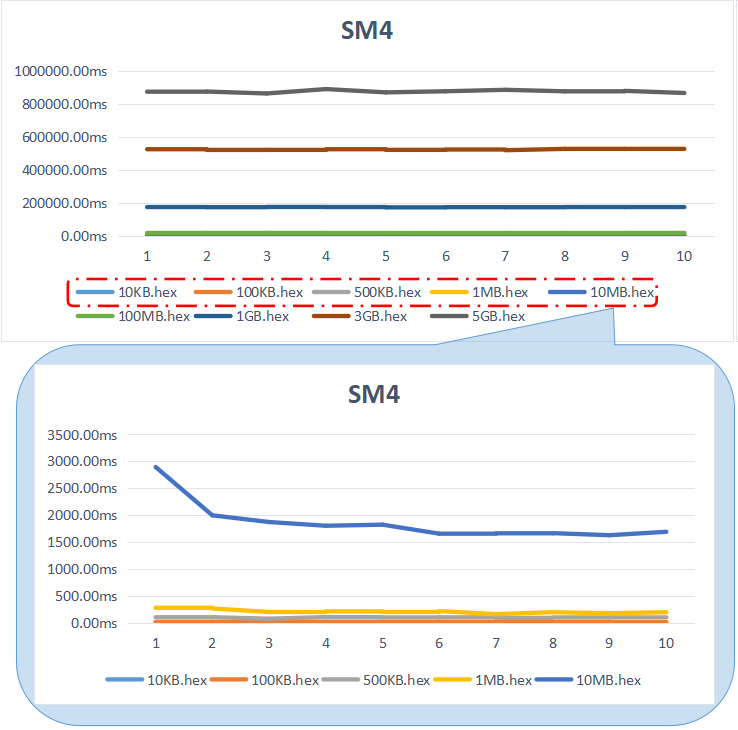
****

**图5**

图5详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密模式：CBC / PKCS5Padding
* **SM2/256bit & SM4/128bit与RSA/2048bit & AES/128bit对比**

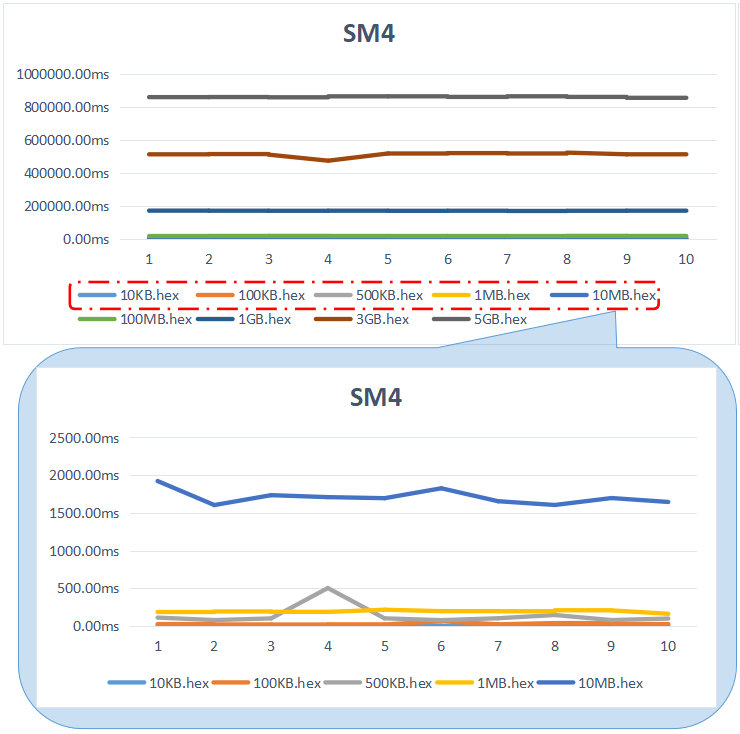
#### 平台系统稳定性分析



**图1-1**

图1-1详解：

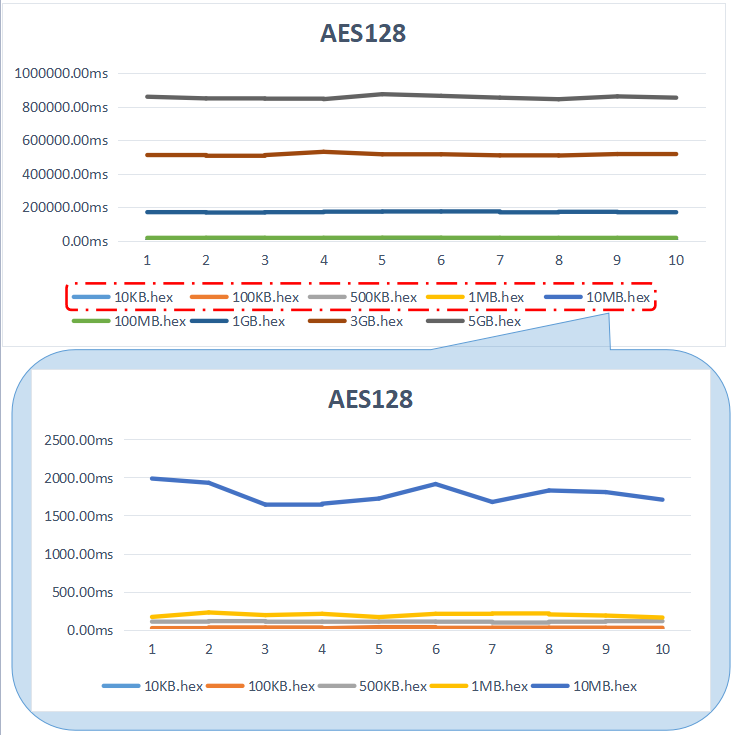
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密算法：SM4
* 密钥长度：128bit
* **加密模式：CBC / PKCS5Padding**

****

**图1-2**

图1-2详解：

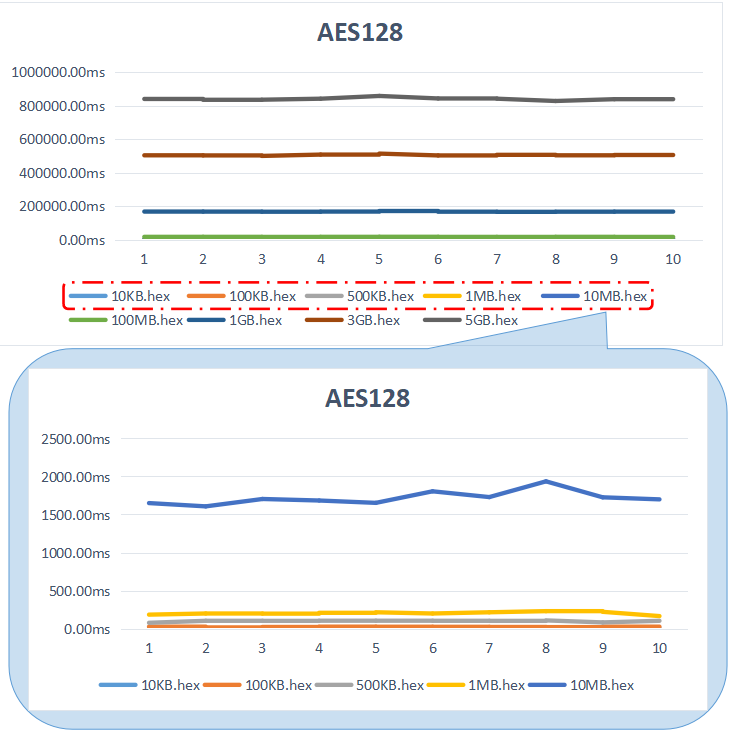
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密算法：SM4
* 密钥长度：128bit
* **加密模式：ECB / PKCS5Padding**



**图2-1**

图2-1详解：

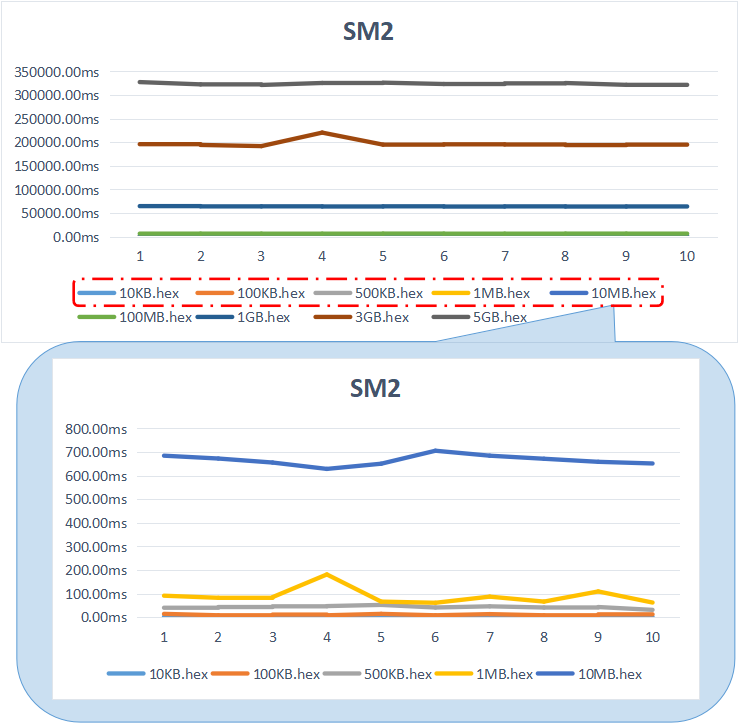
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密算法：AES
* 密钥长度：128bit
* **加密模式：CBC / PKCS5Padding**



**图2-2**

图2-2详解：

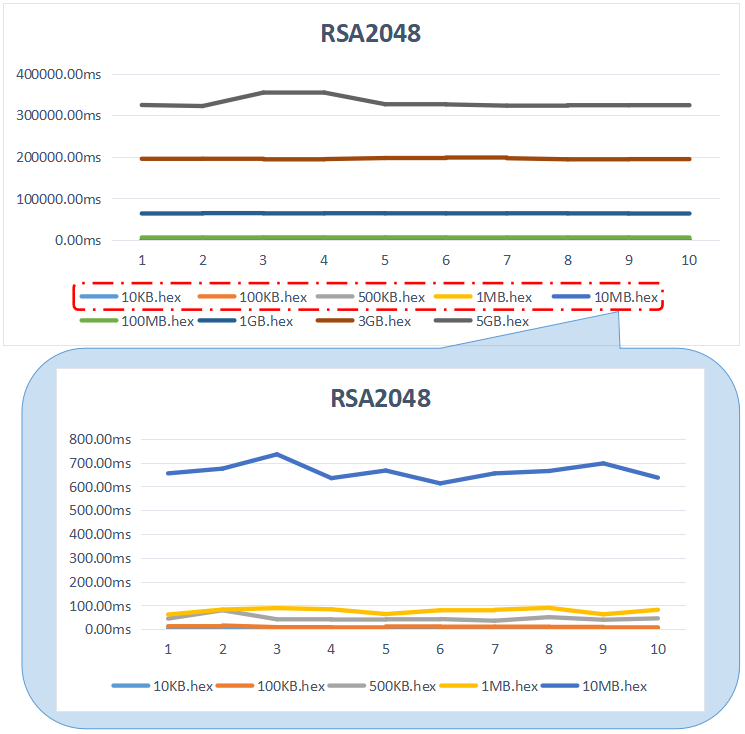
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密
* 加密算法：AES
* 密钥长度：128bit
* **加密模式：ECB / PKCS5Padding**



**图3-1**

图3-1详解：

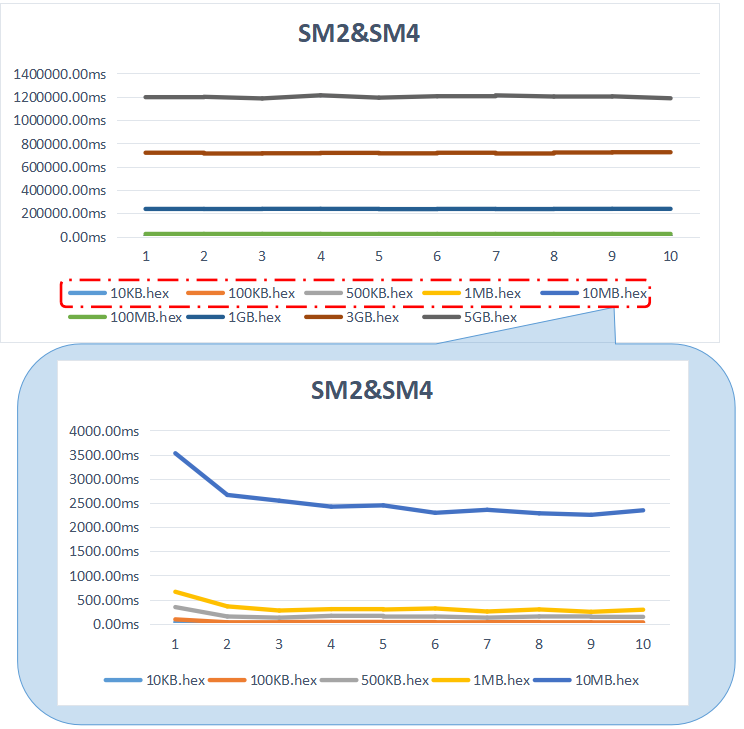
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：签名
* **加密算法/密钥长度：SM2/256bit**



**图3-2**

图3-2详解：

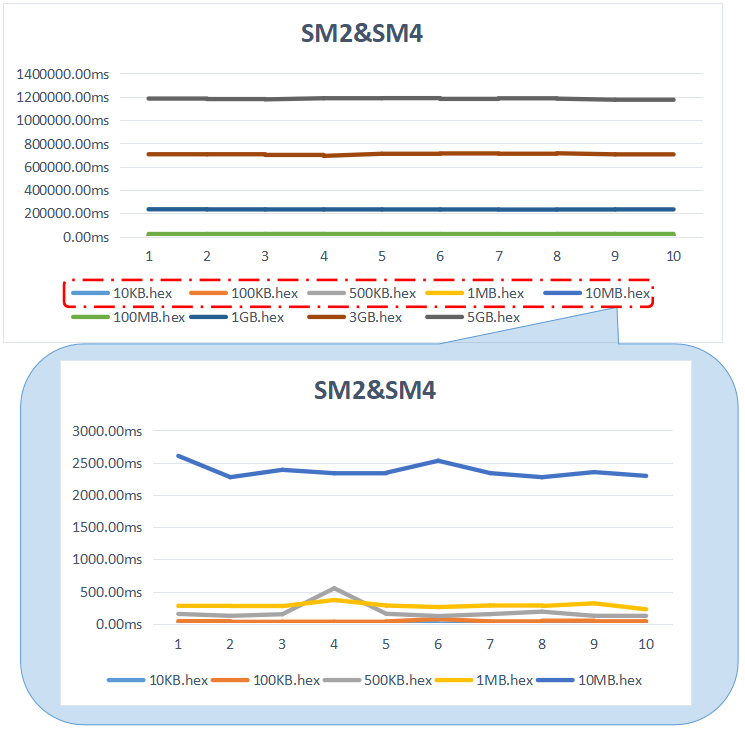
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：签名
* **加密算法/密钥长度：RSA/2048bit**



**图4-1**

图4-1详解：

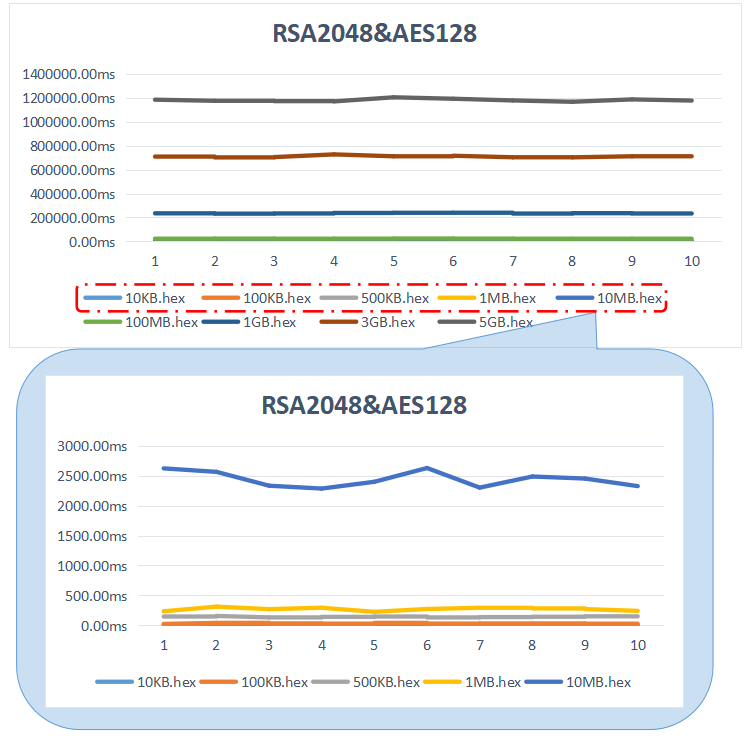
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密算法/密钥长度：SM2/256bit & SM4/128bit
* **加密模式：CBC / PKCS5Padding**



**图4-2**

图4-2详解：

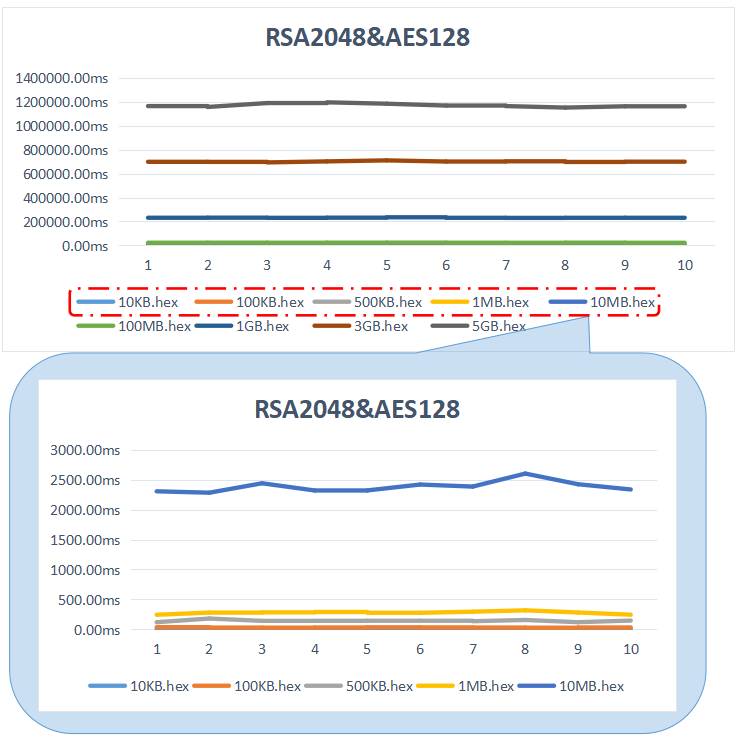
* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密算法/密钥长度：SM2/256bit & SM4/128bit
* **加密模式：ECB / PKCS5Padding**



**图5-1**

图5-1详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密算法/密钥长度：RSA/2048bit & AES/128bit
* **加密模式：CBC / PKCS5Padding**



**图5-2**

图5-2详解：

* 文件大小：10KB、100KB、500KB、1MB、10MB、100MB、1GB、3GB、5GB
* 操作类型：加密签名
* 加密算法/密钥长度：RSA/2048bit & AES/128bit
* **加密模式：ECB / PKCS5Padding**

### 测试结果数据清单

* **10次测试结果汇总**
* 加密模式：CBC
* 加密算法/密钥长度：SM4/128bit
* 操作类型：固件加密

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作次数  文件大小 | **第一次** | **第二次** | **第三次** | **第四次** | **第五次** |
| **10KB.hex** | 13ms | 5ms | 6ms | 5ms | 3ms |
| **100KB.hex** | 22ms | 22ms | 23ms | 25ms | 22ms |
| **500KB.hex** | 109ms | 110ms | 82ms | 112ms | 106ms |
| **1MB.hex** | 285ms | 271ms | 206ms | 218ms | 207ms |
| **10MB.hex** | 2894ms | 1998ms | 1874ms | 1805ms | 1825ms |
| **100MB.hex** | 16916ms | 16898ms | 16985ms | 16630ms | 16523ms |
| **1GB.hex** | 173537ms | 172780ms | 174242ms | 173515ms | 171756ms |
| **3GB.hex** | 523735ms | 519540ms | 519765ms | 523736ms | 519838ms |
| **5GB.hex** | 872237ms | 872990ms | 861363ms | 888002ms | 867955ms |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作次数  文件大小 | **第六次** | **第七次** | **第八次** | **第九次** | **第十次** |
| **10KB.hex** | 2ms | 3ms | 6ms | 3ms | 2ms |
| **100KB.hex** | 22ms | 21ms | 23ms | 17ms | 21ms |
| **500KB.hex** | 107ms | 97ms | 106ms | 106ms | 105ms |
| **1MB.hex** | 223ms | 166ms | 203ms | 182ms | 202ms |
| **10MB.hex** | 1658ms | 1665ms | 1668ms | 1630ms | 1693ms |
| **100MB.hex** | 16664ms | 16728ms | 16783ms | 16922ms | 16581ms |
| **1GB.hex** | 172956ms | 172656ms | 173590ms | 173491ms | 172801ms |
| **3GB.hex** | 522067ms | 517797ms | 525867ms | 525918ms | 521079ms |
| **5GB.hex** | 874661ms | 883460ms | 874445ms | 877130ms | 864391ms |

* 加密模式：CBC
* 加密算法/密钥长度：AES/128bit
* 操作类型：固件加密

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作次数  文件大小 | **第一次** | **第二次** | **第三次** | **第四次** | **第五次** |
| **10KB.hex** | 13ms | 5ms | 6ms | 5ms | 3ms |
| **100KB.hex** | 22ms | 22ms | 23ms | 25ms | 22ms |
| **500KB.hex** | 109ms | 110ms | 82ms | 112ms | 106ms |
| **1MB.hex** | 285ms | 271ms | 206ms | 218ms | 207ms |
| **10MB.hex** | 2894ms | 1998ms | 1874ms | 1805ms | 1825ms |
| **100MB.hex** | 16916ms | 16898ms | 16985ms | 16630ms | 16523ms |
| **1GB.hex** | 173537ms | 172780ms | 174242ms | 173515ms | 171756ms |
| **3GB.hex** | 523735ms | 519540ms | 519765ms | 523736ms | 519838ms |
| **5GB.hex** | 872237ms | 872990ms | 861363ms | 888002ms | 867955ms |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作次数  文件大小 | **第六次** | **第七次** | **第八次** | **第九次** | **第十次** |
| **10KB.hex** | 2ms | 3ms | 6ms | 3ms | 2ms |
| **100KB.hex** | 22ms | 21ms | 23ms | 17ms | 21ms |
| **500KB.hex** | 107ms | 97ms | 106ms | 106ms | 105ms |
| **1MB.hex** | 223ms | 166ms | 203ms | 182ms | 202ms |
| **10MB.hex** | 1658ms | 1665ms | 1668ms | 1630ms | 1693ms |
| **100MB.hex** | 16664ms | 16728ms | 16783ms | 16922ms | 16581ms |
| **1GB.hex** | 172956ms | 172656ms | 173590ms | 173491ms | 172801ms |
| **3GB.hex** | 522067ms | 517797ms | 525867ms | 525918ms | 521079ms |
| **5GB.hex** | 874661ms | 883460ms | 874445ms | 877130ms | 864391ms |

## 易用性测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-001 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件加密 | 子项目 | | 测试固件文件排序是否按照固件时间进行倒序排列 | |
| 预  置  条  件 | * 固件加密模块已存在多个固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 查看固件文件排序 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 固件文件排序需按照固件时间进行倒序排列 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-002 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件处理策略 | 子项目 | | 测试固件策略模板修改后是否按原顺序排列 | |
| 预  置  条  件 | * 固件处理策略模块已存在多个策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件处理策略页面 * 对一固件文件进行修改 * 查看该文件排序顺序 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 该文件排序顺序无变化 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-003 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件处理策略 | 子项目 | | 测试固件策略模板删除是否有提示 | |
| 预  置  条  件 | * 固件处理策略模块已存在策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件处理策略页面 * 对一固件文件进行删除 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示是否确认删除？ | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-004 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件处理策略 | 子项目 | | 测试固件策略模板删除后页面是否自动刷新 | |
| 预  置  条  件 | * 固件处理策略模块已存在策略模板 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件处理策略页面 * 对一固件文件进行删除 * 点击确定按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 页面不存在已删除策略模板 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-005 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 文件日志 | 子项目 | | 测试重置查询后页面是否定位到初始页面 | |
| 预  置  条  件 | * 文件日志模块已存在数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入文件日志页面 * 在查询搜索框输入内容 * 点击搜索按钮 * 点击重置按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 页面回到初始页面 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-006 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 文件日志 | 子项目 | | 测试未查询到内容是否给出提示 | |
| 预  置  条  件 | * 文件日志模块已存在数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入文件日志页面 * 在查询搜索框输入不存在内容 * 点击搜索按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 提示暂无数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-007 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 固件加密 | 子项目 | | 测试未上传固件文件时间较长时是否存在进度条 | |
| 预  置  条  件 | * 已准备大固件文件 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入固件加密页面 * 点击导入固件 * 选择大固件文件 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 展示上传固件文件的进度数据 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-008 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 登录日志 | 子项目 | | 测试未搜索框不选择内容时，存在默认内容 | |
| 预  置  条  件 | * 登录日志已存在数据 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入登录日志页面 * 查看搜索框默认内容 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 搜索框存在默认内容 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试编号 | 4.5.-009 | 测试日期 | 2022.3.2 | | |
| 项目 | 密钥管理 | 子项目 | | 测试添加密钥的必填项是否用红色\*标记 | |
| 预  置  条  件 | * 密钥管理模块运行正常 | | | | |
| 测  试  过  程 | * 进入密钥管理页面 * 点击添加密钥按钮 | | | | |
| 接  收  标  准 | * 密钥名称和算法类别用红色\*标记 | | | | |
| 测  试  说  明 |  | | | | |
| 测试结果与结论： | | | | | ☑ 合 格  □ 不合格 |

# 总结和评价

## 测试结果统计

对本次测试的项目进行统计，包括总项数，通过项数，失败项数，部分通过项数以及百分比等，具体描述如下：

测试结果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 总测试用例数 | 实际测试用例数 | 通过 | 不通过 | 未测试 | 无需测试 |
| 数目 | 285 | 285 | 285 | 0 | 0 | 0 |
| 百分比 | 100% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% |

Bug情况详见《bug记录》