**Clever Manager2017研发自检测试**

**编制： 1**

**审核： 1**

**批准： 1**

**修订记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文件编号** |  | | | |
| **文件名称** | **Clever Manager功能测试** | | | |
| **日期** | **版本** | **修订说明** | **修订人签署** | **备注** |
| 2017-5-5 | V1.0 | 评审后正式版 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1. 引言 1](#_Toc485646322)

[1.1 目的 1](#_Toc485646323)

[1.2 术语 1](#_Toc485646324)

[1.3 参照标准 1](#_Toc485646325)

[2. 测试环境和资源 1](#_Toc485646326)

[2.1测试环境 1](#_Toc485646327)

[2.2测试资源 1](#_Toc485646328)

[2.2.1人力资源 1](#_Toc485646329)

[2.2.2系统资源 2](#_Toc485646330)

[3. 测试依据 2](#_Toc485646331)

[4. 测试内容 2](#_Toc485646332)

[4.1 单元模块测试 3](#_Toc485646333)

[4.2软件常规功能测试 5](#_Toc485646334)

[4.3软件性能可靠性测试 8](#_Toc485646335)

[5. 测试结果交付方式 8](#_Toc485646336)

# 引言

## 1.1 目的

为了尽可能的找出产品的不足，提高产品的质量，促进产品的成功验收，专门制定了本大纲。其主要目的在于为所要进行的自检测试工作制定各种必要的准则和规范，以及对自检测试工作进行合理组织和管理。

## 1.2 术语

本大纲所提及的术语，其定义遵照GB/T 11457标准。

## 1.3 参照标准

GB/T 9386-2008 计算机软件测试文档编制规范

GB/T 11457-2006 信息技术软件工程术语

GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范

GB/T 16260.2-2006 软件工程产品质量第2部分：外部度量

GB/T 16260.3-2006 软件工程产品质量第3部分：内部度量

# 测试环境和资源

# 2.1测试环境

依各项测试内容要求而定。

# 2.2测试资源

## 2.2.1人力资源

下表列出在此项目的人员配备方面所做的各种假定，包括在各个阶段需要介入测试的各种角色以及相关的职责和权限等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **角色（人数）** | **姓名** | **具体职责** |
| 项目经理 | 罗志勇 | 项目策划 |
| 设计开发工程师 | 罗志勇、王道亮、吴志伟、杨继巧 | 软件设计QA自检 |
| 自检验证工程师 | 罗志勇、王道亮、吴志伟 | 测试方案与测试用例设计、测试总结 |
| 罗志勇、王道亮 | 软件功能及性能、界面交互测试 |

## 2.2.2系统资源

下表列出了测试项目所需的系统资源，包括软、硬件资源、测试工具等。

|  |  |
| --- | --- |
| **资源名称/类型** | **基本配置** |
| PC台式机 | 2.0 GHz双核, 2G Memory,300G Disk，Windows 7或以上更高版本 |
| 系统软件 | Clever Manager集中管理软件 |
| 应用软件 | IP-PDU/MPDU软件、CLEVER MANAGER 2017管理软件 |
| 测试管理平台 | 禅道项目管理系统 |
| 测试工具 | Linux 系统的Docker容器  短信报警模块  IP-PDU2017/MPDU等兼容的智能产品 |

# 测试依据

《Clever Manager总体设计方案》

《Clever Manager用户使用说明书》

# 测试内容

测试内容应包括：单元模块测试、常规功能检查、软件性能可靠性测试等几项工作。

## 4.1 单元模块测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试范围** | 单元模块 | | | |
| **测试依据** | 《总体设计方案》  《通讯协议》 | | | |
| **标准规范依据** | GB/T 28171-2011嵌入式软件质量保证要求第5部分嵌入式软件质量保证要求  GB/T 16260.4-2006 软件工程产品质量第4部分：使用质量的度量  GB/T 30882.1-2014 信息技术应用软件系统技术要求第1部分：基于B/S结构的应用软件系统基本要求 | | | |
| **测试环境** | WIN 7系统、Linux、软件编译环境 | | | |
| **工具方法** | 白盒测试 | | | |
| **测试开始条件** | 模块完成后 | | | |
| **测试终止条件** | 验证通过 | | | |
| **判定标准** | 软件设计符合总体设计方案软件功能要求 | | | |
| **测试重点** | 通讯模块、功能模块检查、系统功能检查 | | | |
| **测试优先级** | 1级 | | | |
| **测试方法和步骤** | **检验项目** | | **检验要求** | **检验结果** |
| 通讯  模块 | 服务  端到  PDU | 心跳包测试  pdu通过接受心跳获取服务器ip，同时服务端通过心跳包检测pdu是否在线 |  |
| 服务端到pdu点对点测试  服务器对单台pdu配置信息的设置   1. 可设置电压阈值 2. 可设置电流阀值 3. 可设置温湿度阈值 4. 可设置设备信息 5. 可设置网络信息 |  |
| 服务器对多台pdu的配置信息的统一设置   1. 可对设备阈值、上下限进行设置 2. 可对设备信息进行设置 3. 可对设备用户信息进行设置 4. 可对网络信息进行设置 |  |
| PDU到服务端 | pdu-到服务端点对点测试   1. 能接收设备信息；总电流、总电压、总功率、总电能 2. 能接收输出位参数：输出位电流、电压、功率、电能、功率因素、开关状态 3. 能接收环境状态：温度、湿度、门禁、水浸、烟雾 |  |
| 数据  处理 | 数据包定义 | 数据包定义合理性检查：根据PDU功能属性进行数据封装，合理的将数据进行分类管理员，设备电气参数数据包：设备网络信息数据包，设备用户信息数据包。 |  |
| 数据保存 | 接收到PDU的数据合理的保存至数据包中：   1. 可正确保存设备工作状态，0正常 1报警 2. 可正确保存设备的电气参数：总电流、总电压、总功率、总电能；输出位电流，输出位电压、输出位的功率、输出位电能、输出位功率因素、输出位的开关状态。 3. 可正确保存设备信息：设备类型、设备名称 4. 可正确保存设备用户信息：设备登陆用户名和密码。 5. 可正确保存设备网络信息：设备IP，子网埯码，默认网关，DNS。 |  |
| 数据读取 | 提供上层应用调用的接口：   1. 可据设备种类、设备IP、设备号来获取设备数据 2. 可根据IP 获取设备数据 3. 可据设备IP、设备号来获取在线设备的数据 4. 可根据设备IP获取设备的类型 |  |
| 设备报警处理 | | 当PDU设备超限报警或出现异常时：   1. 设备状态标志位标记 2. 报警信息保存至报警日志中 3. 发送报警邮件、短信 |  |
| 统计模块 | | 可根据机房统计设备的总电流、平均电压、总功率、总电能  平均温度、平均湿度 |  |
| 可对机房中的设备状态进行统计，在线设备数量，报警设备数量，离线设备数量 |  |
| 根据实时数据，绘制总功率、总电流、电压的趋势图 |  |
| **测试数据记录** | 输出测试日志 | | | |
| **测试结论** | 详细查看测试报告 | | | |
| **备注** | 在软件设计时就按规范设计，避免重工，提供效率； | | | |

## 4.2软件常规功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试范围** | 软件常规功能 | | | |
| **测试依据** | 《总体设计方案》  《用户使用说明书》 | | | |
| **标准规范依据** | GB/T 16260.4-2006 软件工程产品质量第4部分：使用质量的度量  GB/T 30882.1-2014 信息技术应用软件系统技术要求第1部分：基于B/S结构的应用软件系统基本要求 | | | |
| **测试环境** | WIN 7系统、软件编译环境 | | | |
| **工具方法** | 白盒测试、黑盒测试 | | | |
| **测试开始条件** | 软件设计完成 | | | |
| **测试终止条件** | 验证通过（不通过退回重新修改问题） | | | |
| **判定标准** | 软件常规功能符合总体设计方案要求 | | | |
| **测试重点** | 机房拓扑、统计信息、设备列表、设备信息、服务设置、日志信息、用户管理 | | | |
| **测试优先级** | 2级 | | | |
| **测试方法和步骤** | **检验项目** | | **检验要求** | **检验结果** |
| 机房拓扑 | 增加 | 添加机房：  机房列表可添加任意数量的机房；  可添加一定长度的字母、数字、符号的机房名称； |  |
| 删除 | 删除机房：  可删除任意机房名称； |  |
| 修改 | 重命名机房：  可重命名任意机房名称； |  |
| 地图 | 机房地图：  可编辑机房地图或关闭编辑功能；  添加、修改、删除机房机柜；  可查看机房状态、温湿度环境；  正确监测机房机柜正常、告警、离线状态； |  |
| 机柜 | 可查看每个机柜监测设备状态信息； |  |
| 统计信息 | 趋势图 | 总功率曲线：可监测各机房、所有机房的总功率状态信息；同时可查看曲线图； |  |
| 总电流、电压曲线：  可实时查看各机房、所有机房的总电流、电压曲线图； |  |
| 实时状态 | 状态信息：  可监测各机房、所有机房的平均电压、总电流、总功率、总电能、温湿度状态信息； |  |
| 设备工作状态：  可实时查看各机房、所有机房总设备数量、在线数量、报警数量、离线数量； |  |
| 设备列表 | | 可实时查看所有机房对应在线设备的状态总览列表信息； |  |
| 可根据用户输入的内容进行查找 |  |
| 可重新刷新列表 |  |
| 设备信息 |  | 设备列表：  可查看在线、报警、离线设备列表及状态； |  |
| 设备  状态 | 1. 可查看在线列表具体产品相关信息：设备类型、IP、设备名称、机房名、相数、每相切换信息查看、网页登录链接；2、可修改电流电压温湿度上下限阈值；   3、查看实时电流电压曲线图与实际一致； |  |
| 输出位状态 | 1. 可查看相应输出位开关状态、电流、功率、最小值、最大值，上下临界值信息与实际一致； 2. 对单个输出位进行开关，设备所有输出位全开全关，或所有同类型产品全部全开全关或单个输出位开关； 3. 可修改输出位名称、设置单个输出位最大值、最小值、上下临界值、及本设备所有输出位统一设置、或同类型设备全局设置； |  |
| 回路  状态 | 1. 查看设备回路断路器状态、回路电流、回路功率、回路最大最小最、回路上下临界值状态； 2. 可控制回路开关； |  |
| 传感  器状  态 | ：查看设备连接温湿度、水禁、门禁、烟雾等传感器状态，以及最大最小值；   1. 可修改单个温湿度最小值、最大值；或对所有温湿度统一设置最小值、最大值；或进行全局开关； |  |
| 设备设置 | 1. 可单独或统一设置同类型设备名称、工作模式； 2. 可单独或统一设置设备登录账户或密码； 3. 可单独或统一重启、恢复出厂设置； 4. 可单独或统一批量进行产品升级操作； 5. 可单独或统一修改网络参数设置； 6. 可单独或统一设置snmp配置； 7. 可单独或统一设置smtp设置； |  |
| 服务设置 | | 邮件设置：   1. 可进行非加密或加密邮件设置； 2. 可收到测试邮件或报警邮件； |  |
| 短信测试：  连接短信模块通讯正常后，设备报警，能收到测试短信 |  |
| 用户设置：   1. 新增用户； 2. 编辑修改用户信息及权限； 3. 删除用户； |  |
| 日志信息 | | 1. 可查看机房报警日志、离线日志、操作日志、用户日志、机房记录、设备记录、电能记录； 2. 日志可实现刷新、情况、查找、删除、导出操作； |  |
| 用户管理 | | 1. 可切换登录用户； 2. 退出登录界面； |  |
| 激活码 | | 1. 注销激活码 2. 修改注册信息 |  |
| **测试数据记录** | 输出测试日志 | | | |
| **测试结论** | 详细查看测试报告 | | | |
| **备注** | 如测试注意事项 | | | |

## 4.3软件性能可靠性测试

根据系统设计指标，或者对被测软件提出的性能指标，测试软件的运行性能，例如：传输连接最长时限、传输错误率、计算精度、记录精度、响应时限和恢复时限等。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试范围** | 软件性能可靠性 | | |
| **测试依据** | 《总体设计方案》  《用户使用说明书》 | | |
| **标准规范依据** | GB/T 28171-2011嵌入式软件可靠性测试方法第7部分测试方法  GB/T 30882.1-2014 信息技术应用软件系统技术要求第1部分：基于B/S结构的应用软件系统基本要求 | | |
| **测试环境** | WIN 7系统、Ubuntu、软件编译环境 | | |
| **工具方法** | 白盒测试、黑盒测试  测试工具：Docker容器 | | |
| **测试开始条件** | 软件常规功能测试通过 | | |
| **测试终止条件** | 验证通过（不通过退回重新修改问题） | | |
| **判定标准** | 软件性能符合总体设计方案要求 | | |
| **测试重点** | 批量监控测试 | | |
| **测试优先级** | 2级 | | |
| **测试方法和步骤** | **检验项目** | **检验要求** | **检验结果** |
| 批量性能模拟测试 | 能集中监测1-100台设备信息  能集中监测1-200台设备信息  能集中监测1-500台设备信息  能集中监测1-1000台设备信息 |  |
| 支持批量设置、升级、控制和管理 |  |
| **测试数据记录** | 输出测试日志 | | |
| **测试结论** | 详细查看测试报告 | | |
| **备注** | 如测试注意事项 | | |

# 测试结果交付方式

自检测试结束后，将测试报告与全部测试材料一并提交中式问好。