故障录波器基本设计书

录波器后台设计分册

**VER 2.00.0001**

2015-11-16

# 目录

[目录 2](#_Toc436688772)

[一、 概述 3](#_Toc436688773)

[二、 系统环境 4](#_Toc436688774)

[2.1. 运行环境 4](#_Toc436688775)

[2.2. 文件存储结构 5](#_Toc436688776)

[2.3. DFU板功能列表 5](#_Toc436688777)

[三、 系统结构 7](#_Toc436688778)

[3.1. 系统总体结构 7](#_Toc436688779)

[3.2. 后台软件结构 8](#_Toc436688780)

[四、 后台系统功能 9](#_Toc436688781)

[4.1. 系统管理 9](#_Toc436688782)

[4.2. 通信代理 9](#_Toc436688783)

[4.3. 文件管理 9](#_Toc436688784)

[4.4. 数据库管理 9](#_Toc436688785)

[4.5. WebApp 9](#_Toc436688786)

[五、 模块间消息 10](#_Toc436688787)

[5.1. 消息定义 10](#_Toc436688788)

[六、 数据库表 11](#_Toc436688789)

[6.1. 系统配置信息 12](#_Toc436688790)

[6.2. 定值配置信息 12](#_Toc436688791)

# 概述

故障录波器物理上可分为录波器DFU板和后台工控机两部分，前置机主要由DPU板构成，运行实时的嵌入式软件，负责数据的采集、保存、判据计算等工作，可独立运行。后台机主要有工控板构成，运行Linux等操作系统，主要实现人机对话、配置编辑、数据转换与存储，远传服务、对外通信等。

本文档用于规定故障录波器后台工控机运行的环境，后台机的系统结构，各个功能的实现逻辑，以及与前置机交互的流程。

# 系统环境

## 运行环境

后台为基于x86或x86\_x64架构的工控机版，运行Linux操作系统，预装后台应用软件、web支撑软件、java运行时、数据库、消息中间件、以及web浏览器。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **名称** | **版本** | **说明** |
| 操作系统 | Centos | CentOS-7 | CentOS-7-x86\_64-DVD-1503-01  Linux内核版本：3.10.0-229.el7.x86\_x64 |
| 消息中间件 | Redis | 3.0.5 | for linux |
| 配置及历史数据库 | Mongodb | 3.2 | for linux |
| Web支持软件 | Tomcat | Tomcat7 | 后台基于b/s的人机交互软件支撑软件 |
| Java运行环境 | java runtime environment | 1.7 | 后台基于b/s的人机交互软件运行时环境 |
| 人机交互应用软件 | 基于java语言的人家交互应用软件 |  | 基于b/s的人机交互应用软件，通过浏览器访问 |
| 后台应用软件 | 后台支撑应用软件 |  | 基于C++编写  系统管理、前置通信、外部系统通信、文件管理、数据库管理 |
| 浏览器 | 访问人机界面的媒介 | Microsoft IE9及以上  Firefox支持 |  |

## 文件存储结构

录波器后台机采用独立的centos操作系统（Linux），

## DFU板功能列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能类型** | **功能码** | **子功能** | **描述** | **备注** |
| 系统命令 | 01H | 巡检报文 | 用于维持链路，巡检事件，定时发起，需要回应，类似心跳 | 双方都可以发起，周期可配置 |
| 配置命令 | 11H | 配置下送 | 以文件的方式进行（xml） | 后台机主动发起 |
| 12H | 配置读取 | 以文件的方式进行（xml） | 后台机主动发起 |
| 定值管理 | 21H | 定值整定 | 整定定值到装置，可多帧 | 后台机主动发起 |
| 22H | 定值读取 | 读取所有定值整定值，可多帧 | 后台机主动发起 |
| 23H | 定值区切换 | 切换定值区 | 后台机主动发起 |
| 24H | 定值区号读取 | 读取当前活动定值区号 | 后台机主动发起 |
| 录波命令 | 31H | 录波召唤 | 召唤最新的录波报告 | 先读取索引，再逐条召唤 |
| 32H | 录波索引读取 | 读取前置机录波索引，可多帧 |  |
| 33H | 录波读取 | 读取一组历时录波报告 |  |
| 3AH | 手动录波 | 手动录波启动命令 |  |
| 查询命令 | 41H | 实时波形 | 读取一段实时波形数据 | 实时波形读取命令将返回当前一段实时的数据（一般10个周波以内） |
| 42H | 实时数据 | 读取当前各通道数值 | 尚未明确，文档中未给出 |
| 调试命令 | 91H | 自检查询 | 查询装置自检状态 | 自检查询将用于检查装置自身状态信息 |
| 92H | 版本查询 | 读取装置版本信息 | 用于查询装置的版本信息 |
| 93H | 日志查询 | 读取装置日志 | 尚未明确，文档中未给出 |
| 94H | 子模块查询 | 读取置其他模块与功能状态 | 尚未明确，文档中未给出 |
| A0H | 复位命令 | 此命令将复位录波器 | 尚未明确，文档中未给出 |
| A1H | 写IP地址 | 设置装置网口IP地址 | 尚未明确，文档中未给出 |
| A2H | 写系统时间 | 设置装置时间 |  |

# 系统结构

## 系统总体结构



## 后台软件结构



# 后台系统功能

## 系统管理

## 通信代理

## 文件管理

## 数据库管理

## WebApp

# 模块间消息

## 消息定义

# 数据库表

## 系统配置信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | | | | | | 物理Table名 | | | 记录长度 | 完成者 | 完成日 |
| 系统配置信息 | | | | | | | sys\_config\_info | | |  |  |  |
| 序号 | 概念名 | 列名 | 类型 | 字节 | 精度 | 必须 | PK | FK | IDX | 缺省值 | 项目说明 | |
|  | 配置名 | config\_name | varchar | 20 |  | Y | Y |  |  |  | 1. scan\_cycle：录波扫描周期 2. check\_cycle：巡检周期 | |
|  | 配置值 | config\_val | varchar | 50 |  |  |  |  |  |  | 1. 扫描周期：默认5s 2. 巡检周期：默认10s | |

## 定值配置信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | | | | | | 物理Table名 | | | 记录长度 | 完成者 | 完成日 |
| 定值配置信息 | | | | | | | sys\_config\_info | | |  |  |  |
| 序号 | 概念名 | 列名 | 类型 | 字节 | 精度 | 必须 | PK | FK | IDX | 缺省值 | 项目说明 | |
|  | 定值编号 | set\_id | int | 4 |  | Y | Y |  |  |  | 定值独一无二的ID，由系统或工具分配 | |
|  | 定值索引 | set\_name | varchar | 255 |  | Y |  |  |  |  | 定值的名称 | |
|  | 定值区号 | set\_zone | int | 4 |  | Y |  |  |  |  | 定值区号 | |
|  | 定值数据类型 | set\_data\_type | int | 4 |  | Y |  |  |  |  | 1. 整型 2. 浮点 | |
|  | 精度 | s\_precision | varchar | 30 |  | Y |  |  |  |  | 实部位数，虚部位数 | |
|  | 下限 | minvalue | float | 8 |  | Y |  |  |  |  | 下限 | |
|  | 上限 | maxvalue | float | 8 |  | Y |  |  |  |  | 上限 | |
|  | 步长 | stepvalue | float | 8 |  | Y |  |  |  |  | 步长 | |
|  | 定值分组号 | set\_group | int | 4 |  | Y |  |  |  |  | 定值分组号 | |
|  | 组内索引号 | set\_index | int | 4 |  | Y |  |  |  |  | 组内索引号 | |
|  | 定值的当前值 | set\_val | varchar | 255 |  |  |  |  |  |  | 定值当前值 | |
|  | 单位 | unit | Varchar | 80 |  |  |  |  |  |  | 单位 | |