日志设计说明

本文档描述日志文件设计方案，包括日志格式、日志级别和日志使用流程。

# 日志格式

默认日志格式如下：

[年-月-日 时:分:秒.毫秒] [日志名称] [日志级别] 日志内容

示例：

[2020-03-10 16:54:28.905] [dds] [info] [0.000000] Reset Image success.

# 日志级别

日志分为六个级别，具体说明如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **级别** | **对应值** | **说明** | **备注** |
| trace | 0 | 跟踪 | 输出所有信息 |
| debug | 1 | 调试 | 输出调试信息 |
| info | 2 | 信息 | 输出关键事件信息 |
| warn | 3 | 警告 | 输出警告信息 |
| err | 4 | 错误 | 输出错误信息 |
| critical | 5 | 严重错误 | 输出严重错误信息 |

# 需记录日志的信息

需记录日志的信息如下所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **级别** | **使用场景** | **需要记录的典型信息** |
| trace | 详细记录系统运行过程 | 进入某个函数，退出某个函数 |
| debug | 用于输出调试状态中存在，生产环境不存在的信息 | 数据发送端发送的数据的详细内容 |
| 数据接收端接收到的数据的详细内容 |
| 时间同步指令信息 |
| info | 记录系统关键信息 | 域ID、域参与者名称 |
| 所有主题名称 |
| 创建主题完成 |
| 创建读者完成 |
| 创建写者完成 |
| Dds初始化完成 |
| warn | 记录可能出现错误的信息 | 配置文件中部分字段出现空值 |
| 读取数据超时 |
| 读取数据时无数据 |
| err | 记录出现错误的信息 | 初始化阶段的错误，例如ospl配置文件无法访问等 |
| DDS运行过程中出现的运行错误 |
| 创建日志失败 |
| 创建主题失败 |
| 创建读者失败 |
| 创建写者失败 |
| 创建域失败 |
| critical | 记录系统出现严重错误的信息 | 工具库崩溃无法运行时的出错位置及当时的关键数据 |
| 系统抛出异常 |

# 使用流程

日志使用流程如下图所示。



图 1 流程图

## 创建日志

程序启动时需要调用CreateLog函数创建日志，日志文件所在的文件夹必须存在，否则会失败。

示例：

std::string pt("Logs/log.txt");

CSSimLog::Instance()->CreateLog(pt);

## 设置日志级别

创建日志完成后调用SetLevel设置日志级别，低于该级别的日志信息不会被输出到日志文件，等于或高于该级别的日志才会输出到文件。

示例：

CSSimLog::Instance()->SetLevel(2);

## 写日志

可以调用write接口输出日志，也可以调用直接定义好的宏输出日志。例如，LogDDSTrace输出dds相关的跟踪信息；也可以定义自己的宏定义。调用该接口以后，日志只是放到了日志队列，并不会立即写入文件。spdlog后台线程会把日志写入文件。

示例：

LogDDSInfo("dds init success")

## 关闭日志

程序退出前，需要关闭日志，确保所有日志写入到文件；调用CloseLog函数即可。

示例：

CSSimLog::Instance()->CloseLog();