|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **C++自研项目接口文档规范** | | | | |
| 统信主logo-蓝 | | | | |
| **版本号** | V1.0 | **文件编号** | XXX |
| **文档密级** | C级商密 | **编制部门** | 开源社区中心/研发部 |
| **编制人** | 王子冲 | **日期** | 2022年07月11日 |
| **审核人** | XXX | **日期** | 2022年07月11日 |
| **批准人** | XXX | **日期** | XXXX年XX月XX日 |

**版本变更记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **修订说明** | **修订人** | **修订时间** |
| V0.1 | 创建 | 王子冲 | 2022-7-11 |
| V1.0 | 更新标题、目的和范围的部分描述 | 陈可 | 2022-07-13 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1. 引言 1](#_Toc279662589)

[1.1. 目的 1](#_Toc172307699)

[1.2. 范围 1](#_Toc1899178475)

[1.3. 术语定义 1](#_Toc934643351)

[1.4. 角色职责 1](#_Toc1301073068)

[2. C++自研项目接口文档规范 1](#_Toc803253034)

[2.1. 文档要求 1](#_Toc1501777325)

[2.1.1. 文档内容 1](#_Toc1111936845)

[2.1.2. 文档提供形式 2](#_Toc1934486860)

[2.1.3. 文档的语言 2](#_Toc104304733)

[2.2. 文件组织与文档生成方式 2](#_Toc385706450)

[2.2.1. 文档文件命名 2](#_Toc942139535)

[2.2.2. 项目文档结构 2](#_Toc1385310683)

[2.2.3. 文档生成方式 3](#_Toc112746007)

[2.3. 文档编写方式 3](#_Toc508953578)

[3. 相关文件 4](#_Toc336338361)

# 引言

## 目的

为保证C++自研项目在编码过程中的接口文档的质量，使得文档的覆盖测试与生成可以自动化，也使得开发者可以更方便的获取开发文档，故制定此规范。

## 范围

本规范适用于桌面操作系统产线与开源社区中心所涉及的，所有以静态或动态库形式对其它项目提供接口的C++自研项目。

## 术语定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **术语** | **定义** |
| 1 | Doxygen指令 | 指Doxygen文档注释语法中，用以标记随附段落属性的起始标记词汇 |
| 2 |  |  |

## 角色职责

|  |  |
| --- | --- |
| **角色** | **职责描述** |
|  |  |
|  |  |

# C++自研项目接口文档规范

所有以静态或动态库形式对其它项目提供接口的C++自研项目，均应当对其所提供的公开接口提供相对应的文档。

## 文档要求

### 文档内容

自研项目文档应当涵盖所有对其它项目公开提供的C++接口。对于不对其它项目提供的接口，或是对外暴露但并非公开暴漏的C++接口则不要求必须被文档覆盖。

项目也应当提供至少一篇对此项目所提供的接口的概览描述文档，阐述项目接口的组织方式和基本用法，以便其它项目研发人员可以快速对项目所提供的接口的用法有所了解。

### 文档提供形式

项目同时以两种形式提供文档，即在线文档及文档包。其中，文档包将与开发包位于同一仓库，以确保研发人员总是可以获取到与其所使用版本直接对应的开发文档资料。

### 文档的语言

项目必须提供中文语言的完整文档。也建议项目提供英文文档。

## 文件组织与文档生成方式

### 文档文件命名

为了确保项目源代码文件中尽可能不出现非ASCII字符（例如中文），故文档以分离于代码文件的形式提供。

文档使用 *类名.地区代码.扩展名* 作为文件名格式进行编写。

类名一段可使用类的全小写名称，可不包含名称空间。为了方面组织，也可使用与类所在文件直接对应的文件名来替代类名一段，此段不做强制约束。

地区代码使用与翻译过程相同的格式，即*语言*或*语言\_地区*的格式。语言为ISO 639所规定的语言代码，地区为ISO 3166中所规定的地区编码。例如简体中文则使用zh\_CN作为地区代码。地区代码一段必须存在。

文档格式可选用Doxygen的C++文档标注格式与Markdown格式两种形式，分别对应.dox扩展名与.md扩展名。其中，接口文档应当使用.dox扩展名的文档格式进行编写，接口文档之外的描述文档则可使用.md扩展名的文档进行编写。

作为示例，若对类Example编写简体中文的接口文档，文件名则对应example.zh\_CN.dox。

### 项目文档结构

项目通过在单独的文档目录中使用doxygen文档标记来编写文档。一个可供参考的示例项目结构如下：

* debian/ 打包配置目录
* src/ 源码目录
* docs/ 文档目录
* CMakeLists.txt 其它文件

此例中，文档文件应位于docs文档目录中。

接口文档文件的组织结构建议与源码目录中的结构保持一致。若文档中需要包括图片等其它媒体资源，则图片资源也应当放置于文档目录中。

### 文档生成方式

文档使用Doxygen进行生成，项目应当使用CMake进行Doxygen的配置，确保存在名为doxygen的生成目标，以及下列与Doxygen配置相关的CMake缓存变量：

|  |  |
| --- | --- |
| CMake缓存变量名 | 参考默认值 |
| QCH\_INSTALL\_DESTINATION | ${CMAKE\_INSTALL\_PREFIX}/share/DDE/dtk |
| DOXYGEN\_GENERATE\_HTML | NO |
| DOXYGEN\_GENERATE\_XML | NO |
| DOXYGEN\_FILE\_PATTERNS | \*.cpp \*.h \*.zh\_CN.md \*.zh\_CN.dox |
| DOXYGEN\_OUTPUT\_LANGUAGE | Chinese |
| DOXYGEN\_HTML\_EXTRA\_STYLESHEET | 空字符串 |
| DOXYGEN\_TAGFILES | qtcore.tags=qthelp://org.qt-project.qtcore/qtcore/ |

项目可根据自身的文档生成效果需要来增加额外的Doxygen配置，可参阅Doxygen官方文档中的配置说明，并在CMake中的配置名称前追加DOXYGEN\_前缀即可。

为了统一各个项目可以使用一致的方式进行文档覆盖率的检查，除需提供上述CMake缓存变量外，项目在文档生成配置中应当确保：

* Doxygen的工作目录为项目源码顶层目录
* 项目文档输出到构建目录的顶层目录下的docs子目录中

## 文档编写方式

Doxygen同时支持使用@或\两个字符中的任一个开头作为文档注释的指令字符，为了统一，我们在.dox扩展名的文档中一律使用@作为指令字符。

由于文档与源文件分离，故我们在编写文档时首先需要对要编写文档的目标类或函数进行声明，然后再进行文档的编写。声明方式即使用@class声明类，以及使用@fn声明函数。其中，对于类名的声明需要额外注意需要包含名称空间，成员函数在类目唯一匹配时则不需要单独声明名称空间。

在文档注释的过程中，常用的Doxygen指令如下表所列。

|  |  |
| --- | --- |
| Doxygen指令 | 含义 |
| @~语言 | 声明**其后的部分**使用的是 *语言*（例如@~chinese对应中文） |
| @file 文件名 | 声明**其后的部分**是对 *文件名* 的文档描述 |
| @class 类名 头文件名 | 声明**其后的部分**是对 *头文件名* 中 *类名* 的文档描述 |
| @fn 函数声明 | 声明**其后的部分**是对 *函数声明* 对应的函数的文档描述 |
| @def 宏定义 | 声明**其后的部分**是对 *宏定义* 的文档描述 |
| @enum 枚举定义 | 声明**其后的部分**是对 *枚举定义* 对应的枚举的文档描述 |
| @var 变量定义 | 标记**其后的部分**是对 *变量定义* 对应的枚举或全局变量的描述 |
| @brief 概述 | 标记概述 |
| @param 参数名 描述 | 标记对 *参数名* 的对应 *描述* 介绍 |
| @deprecated 描述 | 标记对应接口的废弃以及相关的 *描述* 介绍 |
| @exception 描述 | 标记对异常的 *描述* 介绍 |
| @return 描述 | 标记对返回值的 *描述* 介绍 |
| @since 版本号 | 标记相关功能或特性是自 *版本号* 后引入的 |
| @sa 函数或类名 | 标记与当前函数或类相关的其它 *函数或类名*（See also） |
| @note 描述 | 标记值得备注的 *描述* 介绍 |
| @code{.ext}  @endcode | 标记代码块的起止区域  代码块的格式为.ext。 |

Doxygen的代码注释（.dox形式文档）中也支持使用Markdown进行相应的标记，另外，Doxygen也有其它可能会用到的文档标注指令，可参照Doxygen文档了解其它未在此处提及的指令的用法。

对于之前已经在使用qdoc进行文档生成的项目，可使用Doxygen的别名配置，为部分qdoc的指令配置与Doxygen指令相近似的别名以供文档生成。

# 相关文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **文件名称** | **文件编号** | **备注** |
| 1 | Doxygen特殊指令清单 |  | https://www.doxygen.nl/manual/commands.html |
| 2 |  |  |  |