# WexChat概要设计文档

## 一． 文档综述

作为软件设计文档的重要组成部分，概要设计文档规定了软件的模块，子系统以及其关系，说明了软件的总体设计。它是开发人员，测试人员编码及测试的重要参考依据。

### 适用范围

本概要设计文档提供给系统设计开发人员，包括详细设计人员和项目组成员，不得提供给公司外人员。

### 设计信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ok]草稿  []发布  []修改中 | 版本 | V1.0 |
| 作者 | Wangxingyu |
| 完成日期 | 2020.3.6 |

### 参考资料

* wexchat需求文档
* wexchat数据库设计文档

## 二. 设计概述

本节描述现有开发条件和需要实现的目标，说明进行概要设计时应该遵循的设计原则和必须采用的设计方法。

### 2.1 限制和约束

1. 目标

该阶段目的在于明确系统的数据结构和软件结构，此外总体设计还将给出内部软件和外部系统部件之间的接口定义，各个软件模块的功能说明，数据结构的细节以及具体的装配要求。

2. 运行环境

基本客户端运行环境为windows7/10环境。服务器运行环境为ubuntu13.4以上。

3. 需求概述

见需求文档

### 2.2设计原则和设计要求

为了评价该设计阶段的设计表示的“优劣程度”，必须遵循以下几个准则：

1. 软件设计应当表现出层次结构，它应巧妙地利用各个软件部件之间的控制关系。
2. 设计应当是模块化的，即该软件应当从逻辑上被划分成多个部件，分别实现各种特定功能和子功能。
3. 设计最终应当给出具体的模块（例如子程序或过程），这些模块就具有独立的功能特性。
4. 应当应用在软件需求分析期间得到的信息，采取循环反复的方法来获得设计。
5. 应当获取明确的系统边界

## 三. 系统逻辑设计

本节内容主要根据软件产品需求规格说明书和软件产品数据字典建立系统的逻辑模型。此种模型暂时与系统的物理因素(例如：计算机、数据库管理系统)无关。它是系统需求与物理实现的中间结构，它的主要结果是建立：系统结构图、系统界面结构图、系统出错处理、以及系统开发技术说明。

### 3.1 系统组织设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号 | 名称 | 业务职能 | 安装地点 | 备注 |
| 1 | ui交互模块 | 展现数据，完成交互 | windows客户端 |  |
| 2 | 客户端逻辑模块 | 完成客户端的业务逻辑 | windows客户端 |  |
| 3 | 客户端通信模块 | 完成客户端的网络通信，实现网络协议 | windows客户端 |  |
| 4 | 客户端持久化模块 | 完成客户端io/存储任务 | windows客户端 |  |
| 5 | 客户端流媒体模块 | 完成客户端的编解码工作 | windows客户端 |  |
| 6 | 服务器通信模块 | 服务器对于网络通信，协议实现，并发等功能的实现。 | 控制服务器 |  |
| 7 | 服务器逻辑模块 | 服务器端业务逻辑的实现。 | 控制服务器 |  |
| 8 | 服务器持久化模块 | 服务器的存储/io的实现，包括数据库的交互，文件的管理 | 控制服务器，文件服务器，数据库服务器 |  |
| 9 | 服务器流媒体模块 | 实现实时音视频所需的转发流，nat穿透等功能 | 流媒体服务器，控制服务器 |  |

### 3.2 系统特性表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：1  子系统名称：ui交互模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 1-1 | 展示数据 | 将模块外部传入的数据信息展示给用户。 | 5-2 |  | ui相关 |
| 1-2 | 交互-响应 | 接受用户操作后产生交互事件，并做出响应。 | 1-1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：2  子系统名称：客户端逻辑模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 2-1 | 业务逻辑 | 根据功能需求，配合模块1，3，4中的特性，完成业务逻辑的操作与管理。 | 1-1，1-2，3-1，3-2，4-1，4-2，4-3，4-4 |  | 功能需求的详细说明在需求文档中。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：3  子系统名称：客户端通信模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 3-1 | wex私有协议请求 | 发送wex私有协议的网络请求。 |  |  | 私有协议定义见协议文档 |
| 3-2 | wex私有协议响应 | 响应远端的wex私有协议报文 |  |  |  |
| 3-3 | rtp/rtcp协议请求与响应 | 实现rtp/rtcp协议 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：4  子系统名称：客户端持久化模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 4-1 | key-value存储 | 持久化key-value数据 |  |  | 本模块的实现与前端技术相关 |
| 4-2 | 对象持久化存储 | 持久化c++对象 |  |  |  |
| 4-3 | 文件存储 | xml等文件存储技术 |  |  |  |
| 4-4 | 数据库存储 | sqlite等前端数据库 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：5  子系统名称：客户端流媒体模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 5-1 | 编解码 | 对于网络上来的或者捕捉来的音视频数据开展编解码工作 | 5-2，5-3 |  |  |
| 5-2 | 音视频获取/播放 | 调用本地音视频设备获取音视频流，播放音视频 | 5-1 |  |  |
| 5-3 | 音视频网络包 | 将rtp数据解包为未解码的数据，将已编码的数据打成rtp包 | 5-1，3-3 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：6  子系统名称：服务器通信模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 6-1 | 交换数据 | wex私有协议的实现 | 3-2 |  | wex私有协议的服务端实现 |
| 6-2 | 连接管理 | 对于并发网络tcp连接的支持 |  |  |  |
| 6-3 | 服务器模型 | 搭建应用层服务器模型 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：7  子系统名称：服务器逻辑模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 7-1 | 业务逻辑 | 根据功能需求，配合模块中6，7，8，9中的特性，完成业务逻辑的操作与管理。 | 6，8，9 |  | 功能需求的详细说明在需求文档中。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：8  子系统名称：服务器持久化模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 8-1 | 数据库连接 | 发起数据库操作 |  |  |  |
| 8-2 | 服务器配置管理 | 管理配置等全局变量信息 |  |  |  |
| 8-3 | 日志管理 | 记录日志信息 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 子系统编号：9  子系统名称：服务端流媒体模块 | | | | | |
| 特性编号 | 名称 | 操作功能 | 调用对象 | 被调用对象 | 备注 |
| 9-1 | 信令管理 | 管理流媒体所需信令 | 6-1 |  |  |
| 9-2 | nat穿透，tturn，surn | nat穿透，转发的支持 | 6-1 |  |  |

### 3.3 系统接口设计

就不详细写了，写注释里。

这里描述一下网络协议

#### 3.3.1 私有协议实现

我们采用一个基于文本的协议，有两种形式：请求-响应式和服务器广播式和心跳包模式

请求-响应式格式如下：

REQ Method WEX/1.0 Length \n//请求头

Content=aaa //正文,可用json

RES Code WEX/1.0 Length \n //头

//json正文

广播消息：

BRO Code WEX/1.0 (Length) \n //头

//json正文

心跳

ALIVE \n

* Req method 对应不同的功能请求。
* Res code含义如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 代码 | 语义 |
| 00 | 请求成功 |
| 10 | 请求格式错误 |
| 20 | 服务器内部错误 |
| 30 | 其他错误 |