

中科院声学所在线识别能力接口

代码模块接口设计

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| V1.0 | 杜一广 |  | 2021-11-04 | 创建文件 |
|  |  |  |  |  |

目录

[1.概述 3](#_Toc15386)

[1.1 编写目的 3](#_Toc26683)

[2.总体设计 4](#_Toc1680)

[2.1 总体需求 4](#_Toc5721)

[3.在线识别能力接口设计 5](#_Toc28118)

[3.1 外部接口 6](#_Toc15686)

[3.1.1 HTTP接口 6](#_Toc19950)

[3.1.2 返回参数 9](#_Toc23809)

[3.2 内部接口 17](#_Toc29397)

[3.2.1 redis接口 17](#_Toc5538)

[3.2.2 Tsocket接口 18](#_Toc14348)

[4.代码目录 20](#_Toc18762)

[4.1 代码目录结构 20](#_Toc8526)

[4.2 主要代码文件说明 22](#_Toc22137)

[4.2.1 业务模块 22](#_Toc7680)

[4.2.2Redis模块 23](#_Toc30276)

# 1.概述

1

**1.1 编写目的**

本文档主要描述在线识别能力接口设计及接口中参数的数据结构，本文档的读者对象为在线识别系统的开发人员、测试人员、系统维护人员及接入识别系统的第三方业务人员，通过本文档能够从总体上了解在线识别能力接口的数据流向及处理方式。

本说明给出在线识别系统能力接口的接口设计说明，包括接口安全、版本兼容性、数据格式、服务端的异常处理等。

目的在于：

* 为开发人员提供依据；
* 为代码修改、维护提供条件；

# 2.总体设计

2

## 2.1 总体需求

接口需求：

1，接口参数简单明了，参数有实际意义；

2，接口功能定义明确；

3，接口的数据特性明确；

4，接口的规格和技术要求明确；

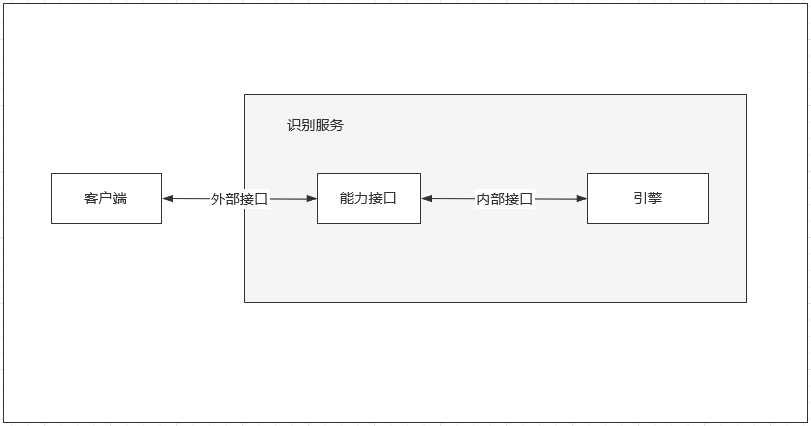
5，接口程序的数据处理逻辑清晰；

# 3.在线识别能力接口设计

3

在线识别能力接口通过外部接口与客户端交互，通过内部接口与引擎进行交互。

模块间关系如下：



## 3.1 外部接口

客户端和能力接口之间通过HTTP协议通信，主要负责将客户端数据处理后发送给引擎，将引擎返回信息处理后返还至客户端；

### 3.1.1 HTTP接口

**public** Object **deal\_request**(String type, String cmd, String auf, String aue, String sid, String data, String syncid, String machinfo, String threadnum, String hotword,String user,String token)

接口功能：该函数主要通过HTTP协议与客户端进行网络通信的数据交互，接收客户端发送的请求数据，并将识别后的数据返回给客户端。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接口参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串“2.0” |
| method | 字符串 | 命令字，固定为“deal\_request” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| params | JSON对象 | 方法参数 |
| type | 字符串 | 在线语音识别使用引擎类型 |
| cmd | 字符串 | 命令类型 |
| auf | 字符串 | 音频采样 |
| aue | 字符串 | 音频格式 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| data | 字符串 | 音频数据 |
| syncid | 字符串 | 同步标识 |
| machinfo | 字符串 | 引擎地址 |
| threadnum | 字符串 | 要设置的线程数 |
| hotword | 字符串 | 热词数据 |
| user | 字符串 | 鉴权用户名 |
| token | 字符串 | 鉴权密钥 |

例如：

|  |
| --- |
| Session begin请求  {  "jsonrpc": "2.0",  "method": "deal\_request",  "id": 1,  "params": {  "type": "01",  "cmd": "ssb",  "auf": "audio/L16;rate=8000",  "aue": "raw",  "user": "xxxx",  "token": "xxxx",  }  } |
| Audio write请求  {  "jsonrpc": "2.0",  "method": "deal\_request",  "id": 1,  "params": {  "cmd": "auw",  "sid": "4d5660000000",  "data": "base64编码的音频数据",  "hotword": "base64编码的热词数据",  "syncid": "1"  }  } |
| Get result请求  {  "jsonrpc": "2.0",  "method": "deal\_request",  "id": 1,  "params": {  "cmd": "grs",  "sid": "4d5660000000",  "syncid":"n"  }  } |
| Session end请求  {  "jsonrpc": "2.0",  "method": "deal\_request",  "id": 1,  "params": {  "cmd": "sse",  "sid": "4d5660000000"  }  } |

### 3.1.2 返回参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SSB请求返回** | | |
| 返回参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串”2.0” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| result | JSON对象 | 正确返回参数 |
| ret | 整数 | 接口返回值，0表示正常返回 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| 返回示例:  {  "jsonrpc": "2.0",  "id": 1,  "result": {  "ret": 0,  "sid": "4d5660000000"  }  } | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AUW请求返回** | | |
| 返回参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串”2.0” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| result | JSON对象 | 正确返回参数 |
| ret | 整数 | 接口返回值，0表示正常返回 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| recStatus | 整数 | 引擎识别结果状态  0 , 中间识别结果  2：正在获取识别结果 |
| result | JSON数组 | 识别结果列表:(中间识别结果，无结果时为空)  text:识别结果  phoneme:分词  segtime:分词时间  score:置信度 |
| syncid | 字符串 | n，对应请求包的同步标识 |
| engine\_name | 字符串 | 引擎IP |
| bg | 整数 | 起点标识(0:未检测到起点,1:起点) |
| ed | 整数 | 尾点标识(0:未检测到尾点,1:尾点) |
| 返回示例:  {  "jsonrpc": "2.0",  "id": 1,  "result": {  "ret":0,  "sid":"4d5660000000",  "recStatus":2,  "result":[{  "text": "天气很好啊。",  "phoneme": "天 气 很 好 啊。",  "segtime": "2.12 2.20 2.20 2.37 2.37 2.57 2.57 2.72 2.72 2.88",  "score": 93.02638244628906  }, {  "text": "天气很好啊。",  "phoneme": "天 气 很 好 啊。",  "segtime": "2.12 2.20 2.20 2.37 2.37 2.57 2.57 2.72 2.72 2.88",  "score": 93.02638244628906  }],  "syncid": "n",  "engine\_name":"127.0.0.1",  "bg":1,  "ed":0  }  } | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRS请求返回** | | |
| 返回参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串”2.0” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| result | JSON对象 | 正确返回参数 |
| ret | 整数 | 接口返回值，0表示正常返回 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| recStatus | 整数 | 在线语音识别结果状态:  2：正在获取识别结果  5：最终识别结果 |
| result | JSON数组 | 在线语音识别结果:(无结果时为空数组)  text:识别结果  phoneme:分词  segtime:分词时间  score:置信度 |
| syncid | 字符串 | n，对应请求包的同步标识 |
| engine\_name | 字符串 | 引擎IP |
| bg | 整数 | 起点标识(0:未检测到起点,1:起点) |
| ed | 整数 | 尾点标识(0:未检测到尾点,1:尾点) |
| 返回示例:  {  "jsonrpc": "2.0",  "id": 1,  "result": {  "ret": 0,  "sid": "4d5660000000",  "recStatus": 5,  "result": [{  "text": "天气很好啊。",  "phoneme": "天 气 很 好 啊。",  "segtime": "2.12 2.20 2.20 2.37 2.37 2.57 2.57 2.72 2.72 2.88",  "score": 93.02638244628906  }, {  "text": "天气很好啊。",  "phoneme": "天 气 很 好 啊。",  "segtime": "2.12 2.20 2.20 2.37 2.37 2.57 2.57 2.72 2.72 2.88",  "score": 93.02638244628906  }],  "syncid": "n",  "engine\_name":"127.0.0.1",  "bg":1,  "ed":0  }  } | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SSE请求返回** | | |
| 返回参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串”2.0” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| result | JSON对象 | 正确返回参数 |
| ret | 整数 | 接口返回值，0表示正常返回 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| 返回示例:  {  "jsonrpc": "2.0",  "id": 1,  "result": {  "ret": 0,  "sid": "4d5660000000"  }  } | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **错误请求返回** | | |
| 返回参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| jsonrpc | 字符串 | JsonRpc版本号 固定值字符串”2.0” |
| id | 整数 | JsonRpc规定参数，暂未使用 |
| error | JSON对象 | 错误返回参数 |
| code | 整数 | jsonRpc错误码 |
| message | 字符串 | jsonRpc 错误消息 |
| data | JSON对象 | 错误返回参数 |
| errno | 整数 | 错误码，见接口文档 |
| errmsg | 字符串 | 错误说明 |
| 返回示例:  {  "jsonrpc": "2.0",  "id": 1,  "error": {  "code": -34000,  "message": "server error",  "data": {  "errno": -32010,  "errmsg": "params cmd must be required!"  }  }  } | | |

## 3.2 内部接口

能力接口将客户端发送的请求数据经过处理，发送至在线识别引擎,并解析在线识别结果后，组装成相应的格式返回给客户端。

### 3.2.1 redis接口

将会话信息按照下列格式组装成json字符串，放入redis的List队列，由有空闲线程的引擎取走。

接口功能：实现分布式集群情况下的引擎负载均衡。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接口参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| request | JSON字符串 |  |
| cmd | 字符串 | 命令类型 |
| auf | 字符串 | 音频采样 |
| aue | 字符串 | 音频格式 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |

**3.2.2 Tsocket接口**

接口功能：与引擎交互，auw发送语音数据，grs获取识别结果，sse结束会话。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AUW请求** | | |
| 接口参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| request | JSON字符串 |  |
| cmd | 字符串 | 命令类型 |
| syncid | 字符串 | 同步标识 |
| hotword | 字符串 | 热词数据 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |
| data | 字符串 | 音频数据 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRS请求** | | |
| 接口参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| request | JSON字符串 |  |
| cmd | 字符串 | 命令类型 |
| syncid | 字符串 | 同步标识 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SSE请求** | | |
| 接口参数 | 数据格式 | 参数说明 |
| request | JSON字符串 |  |
| cmd | 字符串 | 命令类型 |
| sid | 字符串 | 请求的唯一标识号 |

# 4.代码目录

4

## 4.1 代码目录结构

src/

└── main

├── java

│   └── com

│   ├── googlecode

│   │   └── jsonrpc4j #JSONPRC框架

│   ├── mybatis #数据库存储

│   ├── mycompany

│   │   ├── ComDefine.java #解析错误信息

│   │   ├── UserServiceImpl.java #业务流程

│   │   └── UserService.java #业务流程

│   └── project

│   ├── dto #对象

│   ├── manager

│   └── util #工具类

│   ├── Base64.java

│   ├── Data.java #Thrift框架

│   ├── DSUtil.java

│   ├── ErrorMsg.java

│   ├── Errors.java

│   ├── GenerateSessionId.java

│   ├── HttpUtil.java

│   ├── Log4jPrintStream.java

│   ├── MsgPlatform.java #Thrift框架

│   ├── RecResult.java

│   ├── RedisConfig.java #Redis配置文件

│   ├── RedissonConfig.java #Redis分布式锁

│   ├── RedisUtil2.java #Redis集群

│   ├── RedisUtil.java #Redis单节点

│   ├── test.java

│   └── XmlUtils.java

├── resources

│   ├── applicationContext.xml

│   ├── jdbc.properties #数据库配置

│   ├── log4j.properties #日志配置

│   └── redis.properties #其他配置

└── webapp

├── index.jsp

└── WEB-INF

└── web.xml

## 4.2 主要代码文件说明

### 4.2.1 业务模块

UserServiceImpl.java该文件主要包括接收客户端请求并与引擎交互。

### 4.2.2Redis模块

RedissonConfig.java|RedisUtil2.java|RedisUtil.java该文件主要封装了连接redis与操作redis的一些方法。