# XXXX数据包定义文档

## 一、接口说明

表1-1 密码认证外部接口描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 原型： | void password\_authentication\_handler(int sockFd, HeaderControllerToServer \* header, PwAuBodySecondMidToSer \* body, PwAuBodyFourthMidToSer \* body2, int flag)； | |
| 描述： | 密码认证接口 | |
| 参数： | sockFd  header | 套接字  数据包头部 |
|  | body | 接收数据包包体，可为NULL |
|  | body2 | 发送数据包包体，可为NULL |
|  | flag | 标志位 |

## 二、数据包的格式

**2.1 首部格式**

**2.1.1 设备认证**



图2-1 设备认证交互数据包首部格式

**2.1.2 用户认证**



图2-2 用户认证交互数据包首部格式

**2.1.3 生物认证**



图2-3 生物认证交互数据包首部格式

**2.2 数据域格式**

**2.2.1 设备认证**

以5GAKA认证协议为例，进行展示

1）数据报文格式



图2-4 5GAKA认证协议数据报文格式

2）请求数据内容具体格式

（1）



图2-5 5GAKA认证协议第1步数据报文

（2）、



图2-6 5GAKA认证协议第2步数据报文

（3）



图2-7 5GAKA认证协议第3步数据报文

（4）



图2-8 5GAKA认证协议第4步数据报文

（5）



图2-9 5GAKA认证协议第5步数据报文

（6）



图2-10 5GAKA认证协议第6步数据报文

（7）



图2-12 5GAKA认证协议第7步数据报文

4种失败的包格式：

（7-1）（MAC验证失败）



图2-13 5GAKA认证协议第7步MAC验证失败数据报文

（7-2）（SQN验证失败）



图2-14 5GAKA认证协议第7步SQN验证失败数据报文

（7-3）（AMF验证失败）



图2-15 5GAKA认证协议第7步AMF验证失败数据报文

（7-4）（ngKSI已经使用过）



图2-16 5GAKA认证协议第7步ngKSI已经使用数据报文

（8）



图2-17 5GAKA认证协议第8步数据报文

（8-1）（若验证失败）



图2-18 5GAKA认证协议第9步数据报文

（9）



图2-19 5GAKA认证协议第10步数据报文

（9-1）（认证向量过期）



图2-20 5GAKA认证协议第11步数据报文

（10）



图2-21 5GAKA认证协议第12步数据报文

（11）



图2-22 5GAKA认证协议第13步数据报文

**2.2.2 设备认证前端**



图2-23 设备认证前端安全参数数据域格式

**2.2.3 用户认证**



图2-24 密码认证客户端与中间件step1数据包数据域格式



图2-25 密码认证客户端与中间件step2数据包数据域格式



图2-26 密码认证中间件与服务器step1数据包数据域格式



图2-27 密码认证中间件与服务器step2数据包数据域格式



图2-28 密码认证中间件与服务器step3数据包数据域格式



图2-29 密码认证中间件与服务器step4数据包数据域格式



图2-30 生物认证数据包数据域格式

## 三、参数说明

**3.1首部参数**

表1-2 设备认证数据包头部参数说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 头部 | | | |
| 参数名 | 变量名 | 类型 | 备注 |
| 协议版本号 | ucVersion | unsigned char | 满足通信协议的版本号，目前为0 |
| 模块码 | usModuleCode | unsigned short | 认证过程中使用的是统一认证服务设备，其编码为0xA105 |
| 请求类型 | ucReqType | unsigned char | 注册：0x01  小区选择：0x02  认证：0x03  群组：0x04  TAU：0x05  IMS：0x07  卫星：0x08  切换：0x31 |
| 子类型 | ucSubType | unsigned char | 注册：0x01  RRC：0x02  EPS-AKA：0x03  5G-AKA：0x04  EAP-AKA’：0x05  群组：0x06  EAP-AKA’再次附着：0x07  5G-AKA再次附着0x08  自适应认证：0x09 |
| 用户类别 | ucUserCategory | unsigned char |  |
| 步骤码 | ucStep | unsigned char |  |

表1-2 数据包头部参数说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 头部 | | | |
| 参数名 | 变量名 | 类型 | 备注 |
| 版本号 | ucVersion | unsigned char | 满足通信协议的版本号，目前为1 |
| 模块识别码 | usModuleCode | unsigned short | 认证过程中使用的是统一认证服务设备，其编码为0xA105 |
| 报文长度 | uiPktLen | unsigned int | 头部和数据域长度和 |
| 请求类别 | ucReqType | unsigned char | 登录认证请求：0x12；  安全传输：0xA1~0xAF |
| 认证子类别 | ucSubType | unsigned char | 单口令认证：0x01  （软）证书认证：0x02  Ukey认证：0x03  单短信认证：0x04  动态令牌认证：0x05 |
| 认证用户类别 | ucUserType | unsigned char | 个人认证：0x01 |
| 认证步骤 | ucStep | unsigned char | 认证协议进行的具体步骤，从0开始递增 |
| 用户IP | aucReceiveIp | unsigned char[] | 用户IP地址 |

表1-2 生物认证数据包头部参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名 | 类型 | 备注 |
| to | string | 接收方名称 |
| from | string | 发送方名称 |
| step | string | 步骤码 |
| session\_id | string | 会话ID |
| register\_request\_time/request\_time | int/string | 用户发起注册/认证请求的时间 |
| ue\_ip\_address | string | 用户IP地址 |
| version | string | 用户版本名称 |
| flag（可选） | string | 是否使用软生物特征加密生物特征，'1'不加密，'2'加密 |
| session\_key（可选） | string | 设备认证完成后的会话密钥 |
| GUTI（可选） | string | 设备认证完成后的GUTI |
| en\_data（可选） | string | 加密数据 |
| authWay（可选） | int | 生物特征认证类型：1为人脸，2为声纹 |
| userID（可选） | string | 识别出的用户ID |
| userToken（可选） | string | 认证成功生成的jwt token |
| code（可选） | int | 协议状态码 |

**3.2数据域参数**

表1-3数据包数据域参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyFirstUEToGNB** | |
| **描述：** | **5G接入认证第1步UE到GNB数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucAUTHTAG | 用户标识符 |
|  | aucAUTHPKX | 用户公钥X |
|  | aucAUTHMSGC | 用户密文C |
|  | aucAUTHMac | 用户消息认证码 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodySecondGNBToAMF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第2步GNB到SEAF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucAUTHTAG | 用户标识符 |
|  | aucAUTHPKX | 用户公钥X |
|  | aucAUTHMSGC | 用户密文C |
|  | aucAUTHMac | 用户消息认证码 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyThirdAMFToAUSF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第3步SEAF到AUSF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucAuthID | 用户标识符 |
|  | aucAuthPkeyX | 用户公钥X |
|  | aucAuthMsgC | 用户密文C |
|  | aucAUTHMac | 用户消息认证码 |
|  | aucSNID | SN |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyFourthAUSFToUDM** | |
| **描述：** | **5G接入认证第4步AUSF到UDM数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucAUTHTAG | 用户标识符 |
|  | aucAUTHPKX | 用户公钥X |
|  | aucSNID | SN |
|  | aucAUTHMSGC | 用户密文C |
|  | aucAUTHMac | 用户消息认证码 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyFifthUDMToAUSF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第5步UDM到AUSF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucHEAV | UDM生成HE |
|  | aucSUPI | 用户身份请求标识 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodySixthAUSFToSEAF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第6步AUSF到SEAF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucAV | 5G认证向量 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodySeventhAMFToGNB** | |
| **描述：** | **5G接入认证第7步SEAF到GNB数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucRAND | 随机数 |
|  | aucAUTN | 认证数据 |
|  | aucNGKSI | 密钥集标识符 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyEighthGNBToUE** | |
| **描述：** | **5G接入认证第8步GNB到UE数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucRAND | 随机数 |
|  | aucAUTN | 认证数据 |
|  | aucNGKSI | 密钥集标识符 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **原型：** | | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyNinthUEToGNB** | |
| **描述：** | | **5G接入认证第9步UE到GNB数据包** | |
|  | aucTimeStamp | | 时戳 |
|  | ucIdNumber | | 标识位 |
|  | aucDstId | | 目的ID |
|  | aucSrcId | | 源ID |
|  | iDataLen | | 数据长度 |
|  | aucRES | | 认证响应RES\* |
|  | aucTerminalId | | 终端ID |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyNinthUEToGNBMACErr** | | | |
| **描述：** | **5G接入认证第9步UE到GNB到SEAF** | | **MAC验证失败数据包** | |
|  | | aucTimeStamp | 时戳 |  |
|  | | ucIdNumber | 标识位 |  |
|  | | aucDstId | 目的ID |  |
|  | | aucSrcId | 源ID |  |
|  | | iDataLen | 数据长度 |  |
|  | | ucCause | MAC验证失败cause值 | MAC failure |
|  | | aucTerminalId | 终端ID |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyNinthUEToGNBSQNErr** | |
| **描述：** | **5G接入认证第9步UE到GNB到SEAF** | **SQN验证失败数据包** |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | ucCause | SQN验证失败cause值 |
|  | ucAUTS | AUTS=SQNMS⊕AK||MAC-S |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5G\_AuBodyNinthUEToGNBAMFErr** | |
| **描述：** | **5G接入认证第9步UE到GNB到SEAF** | **AMF验证失败数据包** |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | ucCause | AMF验证失败cause值 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5G\_AuBodyNinthUEToGNBNGKSIErr** | |
| **描述：** | **5G接入认证第9步UE到GNB到SEAF** | **ngKSI使用过失败数据包** |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | ucCause | ngKSI使用过的失败cause值 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyTenthGNBToAMF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第10步GNB到SEAF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucRES | 认证响应RES\* |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyEleventhAMFToAUSF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第11步SEAF到AUSF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucRES | 认证响应RES\* |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyEleventhAMFToUEErr** | |
| **描述：** | **5G接入认证第11步SEAF认证失败到UE的数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | ucCause | 认证拒绝消息 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyTwelfthAUSFToAMF** | |
| **描述：** | **5G接入认证第12步AUSF到SEAF数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucSUPI | 用户身份请求标识 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyTwelfthAUSFToAMFErr** | |
| **描述：** | **5G接入认证第12步AUSF到SEAF认证失败数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | ucCause | 认证拒绝消息 |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyThirteenthAMFToGNB** | |
| **描述：** | **5G接入认证第13步SEAF到GNB数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucGUTI | 5G-GUTI |
|  | aucKENBI | 基础密钥KeNB-i |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原型：** | **St\_XD\_TDYTH\_UNIFIED\_5GAKA\_AuBodyFourteenthGNBToUE** | |
| **描述：** | **5G接入认证第14步GNB到UE数据包** | |
|  | aucTimeStamp | 时戳 |
|  | ucIdNumber | 标识位 |
|  | aucDstId | 目的ID |
|  | aucSrcId | 源ID |
|  | iDataLen | 数据长度 |
|  | aucGUTI | 5G-GUTI |
|  | aucTerminalId | 终端ID |

表1-3 密码认证数据包数据域参数说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据域 | | | | |
| 步骤码 | 参数名 | 变量名 | 类型 | 备注 |
| step：0x00  client🡪Middle  认证请求数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 用户账户密码长度 | pwLen | unsigned char |  |
| 用户账户密码 | password | unsigned char[pwLen] |  |
| step：0x01  Middle🡪client  认证结果数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 认证结果 | authResult | unsigned char | 认证成功：0x00  认证失败：0x01~0xFF  （根据失败原因编码） |
| 用户身份唯一标识符 | idNum | unsigned long long | 由身份管理服务器向该用户身份发放 |
| 用户姓名长度 | nameLen | unsigned char |  |
| 用户姓名 | name | unsigned char[nameLen] |  |
| 会话密钥 | sessionKey | unsigned char[32] | 定长32字节 |
| 会话密钥开始时间 | skStartTime | time\_t |  |
| 会话密钥有效时长 | skValidTime | time\_t |  |
| 用户业务请求附带的token | token | unsigned char[] |  |
| 用户权限集合的长度 | rightIdLen | unsigned char |  |
| 权限集合 | rightId | unsigned char[rightIdLen] | 用户权限集合，编码暂空 |

表1-3 密码认证数据包数据域参数说明

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据域 | | | | |
| 步骤码 | 参数名 | 变量名 | 类型 | 备注 |
| step：0x00  Middle🡪Server  （secureMode：0）  认证请求数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 此次认证的时间戳 | timestamp | time\_t |  |
| 对称加密算法编码 | symEncryptId | unsigned char | 暂时为国密对称加密算法SM4：0x02（编码见表5-4） |
| 加密的随机数 | encryptRandom | unsigned char[16] | 通过用户密码的哈希值采用对称算法加密的随机数 |
| 哈希算法编码 | hashId | unsigned char | 暂时为国密对称哈希算法SM3：0x01 |
| 用户的认证信息 | userAuth | unsigned char[32] | 定长32字节，其生成过程见单口令认证流程（2） |
| step：0x01  Server🡪Middle  （secureMode：0）  服务器应答数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 认证结果 | authResult | unsigned char | 认证成功：0x00  认证失败：0x01~0xFF  （根据失败原因编码） |
| 认证服务器ID | authServerId | unsigned char |  |
| 对称加密算法编码 | symEncryptId | unsigned char | 暂时为国密对称加密算法SM4：0x02 |
| 加密的随机数 | encryptRandom2 | unsigned char[32] | 通过用户密码的哈希值采用对称算法加密的随机数 |
| 哈希算法编码 | hashId | unsigned char | 暂时为国密对称哈希算法SM3：0x01 |
| 服务器的认证信息 | serverAuth | unsigned char[32] | 定长32字节，其生成过程见单口令认证流程（3） |
| step：0x02  Middle🡪 Server  （secureMode：0x02）  认证确认数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 账号类型：  用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 认证完成确认信息 | authResult | unsigned char | 0x00 |
| MAC算法编码 | macId | unsigned char | 暂时采用SM4的CBC模式：0x08  注：通过用户会话密钥采用SM4的CBC模式对数据包的头部和数据域加密后取后32字节作为MAC字段的值 |
| step：0x03  Server 🡪Middle  （secureMode：0x0A）  认证成功数据域 | 账号类型 | userIdType | unsigned char | 用户名：0x00  邮箱：0x01  手机号：0x02 |
| 用户账号长度 | userIdLen | unsigned char |  |
| 用户账号 | userId | unsigned char[userIdLen] |  |
| 用户身份唯一标识符 | idNum | unsigned long long |  |
| 对称加密算法编码 | symEncryptId | unsigned char | 暂时为国密对称加密算法SM4：0x02 |
| 数据域中密文的长度 | ciphertextLen | unsigned char |  |
| 用户姓名长度 | nameLen | unsigned char |  |
| 用户姓名 | name | unsigned char[nameLen] |  |
| token | token | unsigned char[] | 用户业务请求附带的token |
| 会话密钥开始时间 | skStartTime | time\_t | 同token的开始时间 |
| 会话密钥有效时长 | skValidTime | time\_t | 同token的有效时长 |
| 用户权限集合的长度 | rightIdLen | unsigned char |  |
| 权限集合 | rightId | unsigned char[rightIdLen] | 编码暂空 |
| MAC算法编码 | macId | unsigned char | 暂时采用SM4的CBC模式：0x08  注：通过用户会话密钥采用SM4的CBC模式对数据包的头部和数据域加密后取后32字节作为MAC字段的值 |

表1-3生物认证数据包数据域参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名 | 类型 | 备注 |
| msg | string/json | 主要信息 |

如果msg类型为string，msg消息可能的值如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数值 | 类型 | 备注 |
| 'f1' | string | 认证失败-软生物特征过滤无结果 |
| 'd1' | string | 认证失败-软生物特征解密无结果 |
| '10' | string | 人脸认证成功 |
| '20' | string | 声纹认证成功 |
| '12' | string | 人脸认证失败-生物特征无匹配项 |
| '22' | string | 人脸认证失败-声纹特征无匹配项 |
| '13' | string | 经过人脸识别，还需进一步认证 |
| '23' | string | 经过声纹识别，还需进一步认证 |
| 'h0' | string | 活体检测失败 |
| 其他 | string | 其他识别过程中的提示信息 |

如果msg类型为json，msg中包含的参数如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名 | 类型 | 备注 |
| user\_name（可选） | string | 注册提交的用户名 |
| weight（可选） | int | 注册提交的用户体重 |
| height（可选） | int | 注册提交的用户身高 |
| face（可选） | int | 用户人脸数据 |
| voice（可选） | int | 用户声纹数据 |
| flag（可选） | string | 是否使用软生物特征加密生物特征，'1'不加密，'2'加密 |
| sbc\_list（可选） | list | 软生物特征列表 |

## 四、协议错误码

表1-4数据包数据域参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态码 | 原因短语 | 含义 |
| 0 | 认证成功 | 认证成功 |
| 1 | 用户信息错误 | 用户名、密码或者验证码错误 |
| 2 | totp过期 | totp过期 |
| 3 | 时间戳不合法 | 时间戳不在规定时限内 |
| 4 | token过期 | token过期 |
| 5 | token不一致 | 接收的token与数据库不一致 |
| 6 | 认证失败 | 认证失败 |
| 09 | 短信验证码过期 | 短信验证码过期 |

表1-4生物认证数据包数据域参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态码 | 原因短语 | 含义 |
| 200 | Register succeed | 注册成功 |
| 201 | UserID exists | 注册失败，用户ID已存在 |
| 202 | Face not detected | 未检测到人脸 |
| 203 | Face image format error | 人脸图片格式有问题 |
| 204 | Liveness detection failure | 活体检测未通过 |