# **1.0 Router端与服务器端交互流程**

## Login登录服务器

使用tcp短连接，负责[注册](#_注册验证__REQ_ROUTER_FIRST)、[登录](#_登录验证__REQ_ROUTER_LOGIN)、[重定向](#_通知重定向__NTF_ROUTER_REDIRECT)

## Keep长连接服务器

使用tcp长连接，负责业务控制相关：[版本更新](#_通知版本更新__NTF_ROUTER_VERSION)、[配置更新](#_拉取配置信息__REQ_ROUTER_RULE)

通信协议

通信协议报文由报头+报体两部分组成，其中报头的信息为固定的4个字节，报体信息则由各种业务决定。报文是一串二进制的大端网络序数据。

通信协议采用TCP协议，长连接的心跳维持通过启用TCP的socket选项中的SO\_KEEPALIVE选项由TCP协议本身来维持。

协议格式如下：

报头信息如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Length | Uint16 | 2 | 总长度（报头+报体） |
| Command | Uint16 | 2 | 命令码 |

## Router端流程

1. 通过域名sdk.wiair.com【暂定域名】获取到要连接的login服务器的ip，端口固定为9210
2. 建立tcp到login服务器，login服务器主动下发密钥到router，router与login/keep服务器之间的通信统一都使用大端网络序，router用解析到的密钥异或一个约定值【如111290】后得到的值作为后续与login/keep服务器之间通信的校验码

## 下发密钥 NTF\_KEY 1000

描述：login服务端下发密钥到router【router生成校验码】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Key | Int32 | 4 | 密钥【解析时需先异或一个约定值【如12345】再与另外一个约定值【如98765】异或生成校验码】 |

1. router未注册就与login服务器走注册验证流程，是否已注册通过存储在参数区的设备ID是否为0来判断【非0代表已注册】

## 注册验证 REQ\_ROUTER\_FIRST 1004

描述：router到login服务端进行初次注册验证【当router取不到设备ID时】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Check | Int32 | 4 | Router生成的校验码 |
| MacLen | Uint8 | 1 | Mac长度 |
| Mac | Int8[n] | n | Mac地址 |
| CPULen | Uint8 | 1 | Cpu字符串长度 |
| CPU | Int8[n] | n | Cpu字符串 |
| MEMLen | Uint8 | 1 | 内存字符串长度 |
| MEM | Int8[n] | n | 内存字符串 |

## 应答注册验证 ACK\_ROUTER\_FIRST 1005

描述：login服务端应答初次注册结果到router【router更新设备ID】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Result | Uint16 | 2 | 应答码(0:成功) |
| ID | Uint32 | 4 | 设备ID |
| IP | Uint32 | 4 | Router的外网IP【用做log上报中IP字段】 |

获得ID后，需要保存到flash，重启不丢失。恢复出厂可以把设备ID清0，重新走注册流程，获得新ID 。也可以恢复出厂也不清0，这边避免重复分配ID。

1. router已注册就与login服务器走登录验证流程，login服务器应答router登录验证失败则router需重新注册验证

## 登录验证 REQ\_ROUTER\_LOGIN 1006

描述：router到login服务端登录验证

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Check | Int32 | 4 | Router生成的校验码 |
| ID | Uint32 | 4 | 设备ID |
|  |  |  |  |

## 应答登录验证 ACK\_ROUTER\_LOGIN 1007

描述：login服务端应答登录结果到router

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Result | Uint16 | 2 | 应答码(0:成功 2:再走初次注册协议) |
| IP | Uint32 | 4 | Router的外网IP【用做log上报中IP字段】 |

1. router只有收到login服务器下发的通知重定向协议包后才可以与login服务器断开tcp连接走后续的流程。router依据login服务器下发的ip/port/checksum，建立tcp到keep服务器，走连接keep流程

## 通知重定向 NTF\_ROUTER\_REDIRECT 1008

描述：服务端通知router重定向到的keep服务端的信息【router更新校验码】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| IP | Uint32 | 4 | 重定向到的服务端的IP |
| Port | Uint16 | 2 | 重定向到的服务端的Port |
| Checksum | Int32 | 4 | 校验码【连接keep服务端时使用的校验码，router解析时需先转成本地序然后再异或一个约定值得到原始值】 |

1. 建立与keep服务器的连接。keep服务器返回成功后，router就与keep服务器保持tcp长连接，后续router主动发送数据到keep服务器时都要带上check校验码，这个check校验码须先由原始值异或数据包序号后再转成网络序使用【数据包序号为如发送给keep服务器的第一个包那就是1，发送给keep服务器的第二个包那就是2，第三个包就是3依次类推，重新登录连接keep则重新开始计算，从1开始】

## 连接keep REQ\_ROUTER\_KEEP 1101

描述：router到keep服务端进行登录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| ID | Uint32 | 4 | 设备ID |
| Check | Int32 | 4 | 校验码 |
| VerLen | Uint8 | 1 | 版本长度 |
| Version | Int8[n] | n | 版本 |
| TypeLen | Uint8 | 1 | 厂商型号长度 |
| Type | Int8[n] | n | 厂商型号 |

## 应答连接keep ACK\_ROUTER\_KEEP 1102

描述：keep服务端应答结果到router

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Result | Uint16 | 2 | 应答码(0:成功) |
| Check | Int32 | 4 | 校验码【后续在keep服务端进行业务的校验码，替换前面login服务器下发的连接keep服务器的校验码】 |

1. Router发送在线信息到keep服务器，间隔半小时或一小时发送一次

## 发送在线信息 REQ\_ROUTER\_ONLINE 1104

描述：router到keep服务器拉取配置信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Check | Int32 | 4 | 校验码 |

## 应答在线信息 ACK\_ROUTER\_ONLINE 1105

描述：keep服务器应答在线信息到router

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Secs | Uint32 | 4 | 从1970到现在的秒数 |

1. router开机重启后到keep服务端拉取相应业务信息

## 拉取配置信息 REQ\_ROUTER\_CONFIG 1106

描述：router到keep服务器拉取配置信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Check | Int32 | 4 | 校验码 |
| Flag | Uint16 | 2 | 1:URL配置文件  2:URL白名单 |
| VerLen | Uint8 | 1 | 版本长度 |
| Version | Int8[n] | n | 版本 |
| TypeLen | Uint8 | 1 | 厂商型号长度 |
| Type | Int8[n] | n | 厂商型号 |

## 下发配置信息 NTF\_ROUTER\_CONFIG 1107

描述：keep服务器应答配置信息到router

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Result | Uint16 | 2 | 应答码(0:成功) |
| Flag | Uint16 | 2 | 1:URL配置文件  2:URL白名单 |
| URLLen | Uint8 | 1 | 下载地址长度 |
| URL | Int8[n] | n | 下载地址 |
| MD5Len | Uint8 | 1 | MD5长度 |
| MD5 | Int8[n] | n | MD5字符串 |

## 拉取版本更新 REQ\_ROUTER\_VERSION 1108

描述：router到keep服务器拉取版本更新信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Check | Int32 | 4 | 校验码 |
| VerLen | Uint8 | 1 | 版本长度 |
| Version | Int8[n] | n | 版本 |
| TypeLen | Uint8 | 1 | 厂商型号长度 |
| Type | Int8[n] | n | 厂商型号 |

## 下发版本更新 NTF\_ROUTER\_VERSION 1109

描述：keep服务器下发版本更新信息到router

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 长度 | 说明 |
| Action | Uint8 | 1 | 更新行为(1:立即升级 2:闲时升级) |
| VerLen | Uint8 | 1 | 版本长度 |
| Version | Int8[n] | n | 版本 |
| UrlLen | Uint8 | 1 | 下载url长度 |
| Url | Int8[n] | n | 下载url |
| Md5Len | Uint8 | 1 | Md5长度 |
| MD5 | Int8[n] | n | Md5字符串 |