

千寻差分数据 Linux SDK 开发指南

V1.2.0

千寻位置网络有限公司

2016 年 09 月·上海

法律声明

版权所有© 2016，千寻位置网络有限公司。保留一切法律权利。本文档包含的所有内容除特别声明之外，版权均属于千寻位置网络有限公司所有，受《中华人民共和国著作权法》及相关法律法规和中国加入的所有知识产权方面的国际条约的保护。未经本公司书面许可，任何单位和个人不得以任何方式(电子或机械,包括影印)或理由对该文档或其包含的任何产品、服务、信息、材料的任何部分进行使用、复制、修改、抄录、传播或与其它产品捆绑使用、销售，否则将视为侵权，本公司必依法追究其法律责任。本文档并不代表供应商或其代理的承诺，千寻位置网络有限公司可在不作任何申明的情况下对本文档内容进行修改。本文档中提到的其它公司及其产品的商标所有权属于该商标的所有者。

千寻位置网络有限公司

联系邮箱：service@qxwz.com

官方网站：www.qxwz.com

目 录

第一章 概述.....	5
1.1 产品简介.....	5
第二章 开发指南.....	6
2.1 开发准备.....	6
2.1.1 注册为开发者.....	6
2.1.2 创建应用.....	6
2.1.3 申请试用账号.....	6
2.1.4 下载 SDK.....	8
2.2 接入流程图.....	8
2.2.1 使用流程.....	8
2.3 配置工程.....	9
2.3.1 so 和头文件引入.....	9
第三章 SDK 接口说明.....	10
3.1 配置 RTCM.....	10
3.1.1 接口定义.....	10
3.1.2 示例代码.....	10
3.2 启动 RTCM.....	10
3.2.1 接口定义.....	10
3.2.2 示例代码.....	10
3.3 获取 RTCM 数据.....	11
3.3.1 接口定义.....	11

3.3.2 示例代码	11
3.4 发送 GGA	11
3.4.1 接口定义	11
3.4.2 示例代码	11
3.5 获取 SDK 返回状态	12
3.6 返回状态码	12
3.7 基本数据结构	13
3.7.1 差分流数据	13
3.7.2 差分 SDK 配置	14
第四章 服务接入	15
4.1 Find CM 服务接入	15

第一章 概述

1.1 产品简介

千寻位置网差分数据 Linux SDK 为基于嵌入式 Linux 平台的应用提供自动注册差分账号、自动获取差分数据的服务接口包，专注于为广大开发者提供高精度位置服务，本文简称为**差分数据 SDK**。

该 SDK 获取差分数据后，差分数据传输、芯片写入工作完全交由开发者完成，为开发者提供最大灵活性。用户在获取这些服务的同时，不用考虑数据存储，数据安全和繁琐的网络交互等细节。

千寻位置网差分数据 SDK 主要提供以下功能：

用户使用自己的高精度芯片差分算法，使用 SDK 可以获取差分数据，用户可以使用这些差分数据灌进相关定位芯片或算法。

第二章 开发指南

2.1 开发准备

2.1.1 注册为开发者

开发者需要入驻千寻位置网，在千寻位置官网（qxwz.com）注册为千寻位置开发者，注册成功并通过个人/企业用户认证后，便可成为千寻位置网的开发者。详细信息请见千寻官网帮助文档。

（<https://www.qxwz.com/help-document-settled-platform.html#link-0>）

2.1.2 创建应用

登录千寻位置网官网的开发者管理控制台创建应用，成功后会自动生成该应用的 AppKey 和 AppSecret，并确保有足够的差分账号配额；AppKey 和 AppSecret 是应用的凭证信息，请妥善保管。详细信息请见千寻官网帮助文档。

2.1.3 申请试用账号

1. 从千寻位置官网右上角免费入口进入申请服务试用页面；



2. 根据您的需要申请对应的试用服务账号；

3. 申请完成后，在管理中心的订阅列表中，可以看到当前可启用的订阅，选择一条订阅，点击“绑定设备”，输入您调试期间使用设备的[差分账号前缀][设备型号][设备sn]；
- 注意：在您配置 SDK 时，设备型号与设备 sn 也需要传入到 SDK，请保持两处设备型号与设备 sn 的统一性；**

已选订阅 知寸 Find cm 1次 / 秒

差分账号前缀

P_loca

设备型号

请输入设备型号，设置后不能修改

设备sn

请输入设备sn，设置后不能修改

个人差分账号前缀规则：P_后面不多于8位的字母或下划线组合；
企业差分账号前缀规则：首位字母，不多于10位的字母或下划线组合；

4. 设备绑定完成后，在订阅列表中激活已绑定设备的订阅；

产品名称	配置	差分账号	设备sn	时长	到期时间	订阅状态
知寸 Find cm	1次 / 秒	P_loca01	12345	1个月		未激活 激活
知寸 Find cm	1次 / 秒	创建账号	绑定设备	1个月		未激活 激活
知寸 Find cm	1次 / 秒	创建账号	绑定设备	1个月		未激活 激活

5. 订阅状态更新为运行中时，即表示该订阅已成功激活，该设备即可通过 SDK 连接对应的服务；

产品名称	配置	差分账号	设备sn	时长	到期时间	订阅状态	操作	订阅详情
知寸 Find cm	1次 / 秒	P_loca01	12345	1个月	2016-10-28 23:59:59	运行中	续费	详情
知寸 Find cm	1次 / 秒	创建账号	绑定设备	1个月		未激活 激活	续费	详情

2.1.4 下载 SDK

在千寻位置网官网下载千寻差分数据 SDK (Linux 版) 。

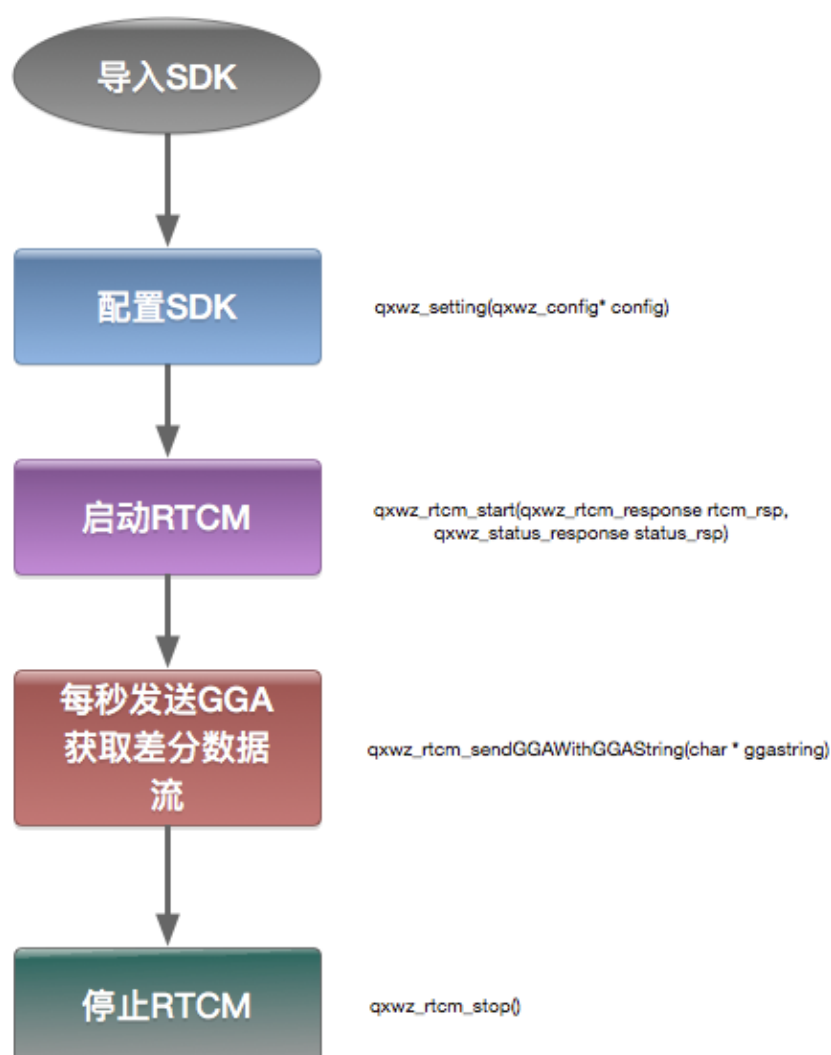
2.2 接入流程图

说明：目前 Linux 版差分 SDK 是通过 arm-none-linux-gnueabi-gcc 这个编译器编译出来的。如有特殊平台需要，请联系服务邮箱 service@wz-inc.com

2.2.1 使用流程

1，工程引入 SDK 包，调用对应的 API 接口完成操作。

2，由于 API 接口有先后依赖关系，列出相关 API 的调用流程（包括获取差分账号）。如下：



2.3 配置工程

2.3.1 so 和头文件引入

1, 准备千寻位置网提供的 so 包. 例如 “librtcm_v0.0.1.so”

2, 将千寻位置网提供的 SDK 拷贝到项目目录下, 拷贝完成的工程目录如图所示:

```
-rwxrwxr-x 1 carry carry 149040 Jun 17 00:11 librtcm_arm_v1.0.0.so
-rwxrwxr-x 1 carry carry  9300 Jun 17 01:02 main
-rw-rw-r-- 1 carry carry   937 Jun 17 00:12 main.c
-rw-r--r-- 1 carry carry  1555 Jun 17 00:13 qxwz_rtcn.h
carry@ubuntu:~/c$ gcc -g -o main main.c -lrtcm -L. -Wl,-rpath=. -std=c99
```

第三章 SDK 接口说明

3.1 配置 RTCM

3.1.1 接口定义

```
/**
 * 配置SDK
 */

void qxwz_setting(qxwz_config* config);
```

3.1.2 示例代码

```
qxwz_config config;
config.appkey="**申请的appKey*"/";
config.appSecret="/*申请的secret*/";
config.deviceId="00:11:67:44:41:6A "; //设备的唯一ID，建议使用设备的序列号
config.deviceType=" Test device";
qxwz_setting(&config);
```

3.2 启动 RTCM

3.2.1 接口定义

```
/**
 * 启动rtcm服务
 */

void qxwz_rtc_start(qxwz_rtc_response rtc_rsp, qxwz_status_response status_rsp);
```

3.2.2 示例代码

```
void qxwz_rtc_response_callback(qxwz_rtc data){
    printf("QXWZ_RTCM_DATA:%s\n",data.buffer);
}
```

```
void qxwz_status_response_callback(qxwz_rtc_status_code code){
    printf("QXWZ_RTCM_STATUS:%d\n",code);
}

qxwz_rtc_start(qxwz_rtc_response_callback,qxwz_status_response_callback);
```

3.3 获取 RTCM 数据

3.3.1 接口定义

```
/**
 * RTCM差分数据回调函数
 * @param qxwz_rtc_response
 */

typedef void (*qxwz_rtc_response)(qxwz_rtc data);
```

3.3.2 示例代码

```
// 示范: 根据差分账号获取差分数据流
void qxwz_rtc_response_callback(qxwz_rtc data){
    printf("QXWZ_RTCM_DATA:%s\n",data.buffer);
}
```

3.4 发送 GGA

3.4.1 接口定义

```
/**
 * 向Ntrip服务器发送GGA字符串用来获取rtcm数据
 * @param ggastring
 */

void qxwz_rtc_sendGGAWithGGAString(char* ggastring);
```

3.4.2 示例代码

```
qxwz_rtc_sendGGAWithGGAString("$GPGGA,000001,3112.518576,N,12127.901251,E,1,8,1,0,M,-32,M,3.0*4B\r\n");
```

3.5 获取 SDK 返回状态

```
/**
 * RTCM服务状态码回调函数
 * @param qxwz_status_response
 */

typedef void (*qxwz_status_response)(qxwz_rtc_status code);
```

3.6 返回状态码

状态码	状态说明
1000	Ntrip 连接到服务器
1001	Ntrip 断开服务器
1002	appKey 验证失败
1003	appKey 验证成功
1004	网络异常
1005	Ntrip 用户达到上限
1006	Ntrip 用户不存在
1007	Ntrip 用户认证成功
1011	发送的 GGA 不合法
1012	GGA 发送超时
1013	正在连接 Ntrip 服务器
1014	正在接收 Ntrip 服务器数据
1015	非法 APP KEY
1016	非法 APP SECRET

1017	非法 Device type
1018	非法 Device id
1019	无法获取差分用户
1020	SDK 内部错误
1021	Ntrip 播发数据正常
1022	Ntrip 认证失败
2001	缺少参数
2002	账号不存在
2003	账号重复
2004	错误密码
2005	账号不可用
2006	没有有效的账号
2007	POPUser 不存在
2008	服务端内部错误

3.7 基本数据结构

3.7.1 差分流数据

```

/**
 * qxwz_rtcn 数据，包括数据 ( buffer )，和数据长度(length)
 */

typedef struct{
    char* buffer;
    size_t length;
}qxwz_rtcn;

```

3.7.2 差分 SDK 配置

```
/**
 * 启动SDK配置信息
 * deviceId 设备ID号
 * deviceType 设备类型
 */

typedef struct{
    char * appkey;
    char * appSecret;
    char * deviceId;
    char * deviceType;
}qxwz_rtc_setting;
```

第四章 服务接入

4.1 Find CM 服务接入

目前，千寻位置网的 Find CM 服务需要付费进行使用。

终端用户在使用集成千寻差分数据 SDK 连接 Find CM 服务时，需要在千寻位置网官网进行服务购买。

服务接入流程为：

1. 购买服务，详细流程请见：

<https://www.qxwz.com/help-document-product-buy.html#link-0?af9542e990882b5309e9140daa3c4386>

2. 绑定设备：输入差分账号前缀、设备 sn、设备型号；
3. 如需启用该设备，则在订阅列表中激活该设备，激活时间为该设备的计费起点；

其中，绑定设备和激活设备流程与申请试用账号后的绑定、激活流程相同，详细方法可参考

2.1.3 申请试用账号。