

# Android基站定位基本应用



Htea (/u/8b50c5107795) [+ 关注](#)

2016.05.19 18:50 字数 1448 阅读 3133 评论 2 喜欢 6

(/u/8b50c5107795)

## 概述

本篇主要介绍android基站定位的基本思路，解释了下用到的TelephonyManager的一些方法。最后介绍了google定位服务与android提供参数之间的联系。

## 基站定位原理：

通过手机信号获取基站信息，然后调用第三方服务的根据基站信息查找基站的经纬度值。

尽管根据基站网络制式不同(cdma或gsm)所获取的基站信息也不一样，但一般用谷歌等这样的第三方定位服务需要获得这些基站信息：

1. MCC，Mobile Country Code，移动国家代码（中国的为460）。
2. MNC，Mobile Network Code，移动网络号码（中国移动为0，中国联通为1，中国电信为2）。
3. LAC，Location Area Code，位置区域码。
4. CID，Cell Identity，基站编号。
5. BSSS，Base station signal strength，基站信号强度。

## Android基站信息api

### 获取网络服务商信息MNC&MCC

从系统服务中获取TelephonyManager:

```
TelephonyManager telephonyManager = (TelephonyManager) getSystemService(Context.TELE
```



TelephonyManager#getNetworkOperator方法获取目前注册网络MCC+MNC信息，一般是5-6位的字符串，前3位为MCC，后面的是MNC。

用户必须在该网络注册才能获取到信息，对于cdma网络而言可能会不靠谱，因此用TelephonyManager#getPhoneType来判断手机支持的网络制式。

```
String operator = telephonyManager.getNetworkOperator();
String mcc = operator.substring(0, 3);
String mnc = operator.substring(3);
```

TelephonyManager#getSimOperator方法获取Sim卡的MCC+MNC信息

SM卡状态必须处于SIM\_STATE\_READY，用TelephonyManager#getSimState判断Sim卡状态。

TelephonyManager#getPhoneType 获取手机支持网络制式

一般就GSM、CDMA两种，如果没有获取到则是NONE。

TelephonyManager#getNetWorkType 获取网络类型

用以区分移动2g，电信4g等更具体的网络。

## 获取当前连接基站信息LAC、CID

由于电信用的是cdma制式网络，移动和联通用的gsm网络，这两种网络基站信息封装类在android中是不同的，cdma要用CdmaCellLocation，gsm要用GsmCellLocation。

从TelephonManager获取基站定位信息CellLocation，其中封装了需要的CID和LAC等信息。

```
if(telephonyManager.getPhoneType() == TelephonyManager.PHONE_TYPE_CDMA){
    CdmaCellLocation cdmaCellLocation = (CdmaCellLocation)
    telephonyManager.getCellLocation();
    int cid = cdmaCellLocation.getBaseStationId(); //获取cdma基站识别标号 BID
    int lac = cdmaCellLocation.getNetworkId(); //获取cdma网络编号NID
    int sid = cdmaCellLocation.getSystemId(); //用谷歌API的话cdma网络的mnc要用这个getSys
}else{
    GsmCellLocation gsmCellLocation = (GsmCellLocation) telephonyManager.getCellLoca
    int cid = gsmCellLocation.getCid(); //获取gsm基站识别标号
    int lac = gsmCellLocation.getLac(); //获取gsm网络编号
}
```

## 获取邻近基站信号强度信息BSSS

每个基站信息封装在具体CellInfo子类中，有CellInfoCdma、CellInfoGsm等。CellInfoGsm中又封装了2个函数，分别用来返回基站识别信息(CellIdentityGsm类)和基站信号强度信息(CellSignalStrengthGsm类)。

TelephonyManager#getAllCellInfo方法返回所有能检测到的基站信息(包括连接的基站信息)，而且返回的信息更详细。而TelephonyManager#getNeighboringCellInfo方法不包括



连接的基站信息，返回基站信息是经过处理的，不加以cdma或gsm区分。一般用getAllCellInfo方法。

```
List<CellInfo> infoLists = telephonyManager.getAllCellInfo();
for (CellInfo info : infoLists) {
    CellInfoCdma cellInfoCdma = (CellInfoCdma) info;
    CellIdentityCdma cellIdentityCdma = cellInfoCdma.getCellIdentity();
    CellSignalStrengthCdma cellSignalStrengthCdma = cellInfoCdma.getCellSignalStrength();
    int strength = cellSignalStrengthCdma.getCdmaDbm();
    int cid = cellIdentityCdma.getBaseStationId();
    // 处理 strength和id数据
}
```

CellSignalStrengthCdma类中封装了各种信号处理方法，用来返回不同标准的信号强度。CellIdentityCdma类封装了Cdma基站特有的识别信息，比如能通过CellIdentityCdma#getLongitude()获取Cdma基站的经纬度。CellIdentityGsm类封装Gsm基站信息，能获取MCC、MNC、CID和LAC。

## Android 基站信息监听器

PhoneStateListener类是一个监听类，重写其中方法实现对基站信息变化的监听。

```
private PhoneStateListener phoneStateListener; //定义监听器
telephonyManager.listen(phoneStateListener, PhoneStateListener.LISTEN_CELL_LOCATION)
//设置监听器方法
private void setPhoneStateListener(){
    phoneStateListener = new PhoneStateListener(){
        @Override
        public void onCellLocationChanged(CellLocation location){}
        @Override
        public void onSignalStrengthsChanged(SignalStrength signalStrength) {}
        @Override
        public void onCellInfoChanged(List<CellInfo> cellInfo) {}
    }
}
```

这里主要用到的三个回调函数：

- onCellLocationChanged 当cellLocation变化时会调用，传入cellLocation类型，需要根据具体的网络制式向下转型(CdmaCellLocation或GsmCellLocation)。
- onSignalStrengthsChanged 传入的是SignalStrength类型，这个类型和CellStrength类没关系，是一个重新写的类。其中有自定义的一些方法返回信号强度，有getCdmaDbm()、getGsmSignalStrength()。Cdma和gsm类型都封装在一起，需要调用额外的方法isGsm()。



- onCellInfoChanged 传入参数为CellInfo，维护一个CellInfo列表，有检测到的基站变动都会调用。方法跟TelephonyManager#getAllCellInfo()的使用类似。

## google定位服务API

### 移动电话基站Json

google的基站定位服务所需参数:

```
"homeMobileCountryCode": 310, //即MCC
"homeMobileNetworkCode": 410, //即MNC
"radioType": "gsm",
"carrier": "Vodafone",
"considerIp": "true",
"cellTowers": [
    // See the Cell Tower Objects section below.
]
```

cellTower就是之前说的信号强度BSSS参数，需要一个列表来记录周围基站参数。cellTower并不是必要参数，但是给了可以增加定位精确度。

```
{
  "cellTowers": [
    {
      "cellId": 42,
      "locationAreaCode": 415,
      "mobileCountryCode": 310,
      "mobileNetworkCode": 410,
      "age": 0,
      "signalStrength": -60,
      "timingAdvance": 15
    }
  ]
}
```

CellTowers必填字段:

- cellId (必填) : GSM用的是CID，CDMA 网络使用的是基站 ID (BID)。WCDMA 网络使用 UTRAN/GERAN 基站标识 (UC-Id)，这是一个 32 位的值，由无线网络控制器 (RNC) 和基站 ID 连接而成。在 WCDMA 网络中，如果只指定 16 位的基站 ID 值，返回的结果可能会不准确。
- locationAreaCode (必填) : GSM 和 WCDMA 网络的位置区域代码 (LAC)。CDMA 网络的网络 ID (NID)。
- mobileCountryCode (必填) : 移动电话基站的移动国家代码 (MCC)。




- mobileNetworkCode (必填) : 移动电话基站的移动网络代码。对于 GSM 和 WCDMA, 这就是 MNC ; CDMA 使用的是系统 ID (SID)。

参考链接

Google Maps Geolocation API ([https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/intro#cell\\_tower\\_object](https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/intro#cell_tower_object))  
Android参考文档 TelephonyManager (<http://www.android-doc.com/reference/android/telephony/TelephonyManager.html>)

 Android经验 (/nb/4359479) 举报文章 © 著作权归作者所有



Htea (/u/8b50c5107795)

写了 5180 字，被 20 人关注，获得了 16 个喜欢 (/u/8b50c5107795)

+ 关注

【人生四要事】看片→吐槽看书→装逼写文字→记录世界写代码→毁灭世界【常备科技树】IT死宅"吾为魔...


小礼物走一走，来简书关注我

赞赏支持

♥ 喜欢 (/sign\_in?utm\_source=desktop&utm\_medium=not-signed-in-like-button)



(<http://cwb.assets.jianshu.io>)



下载简书 App ▶

随时随地发现和创作内容



86.jpg)

(/apps/download?utm\_source=nbc)

Android基站信息获取以及Sim卡相关信息获取 (/p/11fcb8bbedcc?utm\_ca...



概述：本篇主要介绍Android获取基站信息的方式，除此之外，还有SIM卡相关字段获取，先介绍一些缩写的概念，后续更新代码的写法。前言：之前有碰到一个需求，需要获取SIM卡的相关属性：IMSI号、SIM卡序号、电话号码、SIM运营商国家代码、运营商名称、网络运营商等参数...



Cou流氓也要有文化 (/u/8db46a221c11?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

(/p/c510f2be5eed?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

### 无手机信号1G到5G的发展历程 (/p/c510f2be5eed?ut...

手机5G波澜壮阔的发展史，那是相当的峰回路转，包含了封锁与反封锁，包含了创新与在发现。1G模拟之王——摩托罗拉讲到双向无线通信，就不能不提摩托罗拉 (Motorola)。摩托罗拉就是移动通信的开创者。在没有无线通讯之初只能是有线通讯，就是我们的电话，和电视剧里的电报机。...



小生拍拍热 (/u/6214ad66b822?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

### 【转载】安卓刷量技术揭秘(一) 工具篇 (/p/6db2e486acba?utm\_campaign=...

目前市面上你能买到的一些安卓刷量变机工具例如 008K、变机宝等等 使用的都是XPOSED框架来修改手机的机型。这种修改方式目前是一种主流技术，主流技术的优点就是兼容性好、开发(包括文档支持、社区支持、第三方模块)成本低、稳定性高等特点。但对于当前项目来说，主流技术并不是...



Launching\_ (/u/256eba8239a4?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

(/p/585af1bc6bd0?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

### 重磅！华为宣布：5G时代到来！iPhone8遇到天敌阻截...

现代生活离不开移动通信，从信息的生成、传输到接收，网络通信的背后蕴含着数不清的闪光智慧。从1G到5G的演进，时代的转换一幕接一幕，其背后关于通信标准的江湖纷争也是波诡云谲、激烈异常，最终汇出了一部波澜壮阔的移动通信史。1G：模拟之王——摩托罗拉 讲到双向无线通信，就不能...



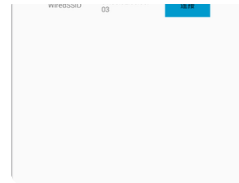
海侨会 (/u/42de2d23b85f?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)


(/p/c415691b282c?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

### Android开发之WIFI与网络连接处理 (/p/c415691b282c?utm\_campaign=...



网络连接处理 在说WiFi之前，先来说说网络连接处理。在Android开发过程中，对于一个需要连接网络的Android设备，对设备的网络状态检测是很有必要的！有很多的App都需要连接网络。判断设备是否已经连接网络，并且在连接网络的状态下判断是wifi无线连接还是GPRS手机...




 Rair (/u/61f025b5e7bc?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

(/p/794947dd6c8b?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

**Day two (/p/794947dd6c8b?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)**


有朋来自远方，我很嗨森 我喜欢Pong和Aump(还好年轻) 今天遇到一个很cute的女生，忘了她是谁。有个问题，遇到两位女生，其中一位五官很立体，眼睛很有神，眼神很深邃，要不要夸对方呢？我的答案是否定的，因为显得两位中的其中一位在现场太.....，但是我在说原因的时候被...



 Payababy怪 (/u/29d868bcf2be?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

**我相信，当我拿起笔和纸的时候，魔法时刻降临 (/p/0d27f3e8ea5a?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)**

我们每读一本书，都会发现书中有一篇序言，这篇序言主要是作者和读者分享写作的初衷。作为在007行动中的第一篇作业，我今天准备谈一谈我加入“007行动·不写就出局”的初衷。这要从向左而生的留言说起。偶然的一次机会，我在李笑来老师的专栏中看到了一位名为“向左而生”的人朋友留...


 晏紫夜读 (/u/1ea7d4821fc5?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

(/p/5d862c862c25?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

**陌陌回归——神器的重新登场 (/p/5d862c862c25?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)**

随着2012年5月Mike隋一人分饰七角的视频被疯狂转载，陌陌——这个当时冷启动只够发行IOS一个版本的应用，瞬间引爆大街小巷。人们都在问：陌陌是什么？那一年，小米成立，微信上线，但人们还是被这个仿佛走政策红线的陌陌所吸引，基于LBS社交的陌陌，不管它愿不愿意，一开始就...



 天涯等风小郎君 (/u/55212e37f98a?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

**忘记一个人很简单，不要见，不要贱 (/p/8bd8174987ff?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)**



忘记一个人很简单，不要见，不要贱 文/水晶泡泡(公众号：不如浅爱) 图/来源于网络 水晶泡泡，80后处女座妹子，热爱爬格子的伪文青。前几天,有读者对我说，经常想起前任，心里酸酸的痛。她想不通为什么自己把他当宝他却毫不珍惜，分手后不久却为了另一个女人心甘情愿做备胎。这样的...



刘米粒儿mm (/u/1c52e51a9ce5?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

(/p/cdc87e50a9d2?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

### 营销特训营第二周总结 (/p/cdc87e50a9d2?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

2017.7.7 周五 晴 第二周的学习也告一段落了，今天休息。但这周的课程是和今后艾艾贴成交有着种要关系的一周，本周学习内容，以及每天要督促自己加粉，在各种群里，在朋友圈里，虽然老师只要求每天坚持加20个人，但慢慢积累朋友数量增加了，知道你的人就会越来越来...



咨羽 (/u/cd6dce14c474?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation)

