

## Android 源码目录结构详解

```
Android 2.1
|-- Makefile
|-- bionic                                (bionic C 库)
|-- bootable                             (启动引导相关代码)
|-- build                                (存放系统编译规则及 generic 等基础
开发包配置)
|-- cts                                 (Android 兼容性测试套件标准)
|-- dalvik                              (dalvik JAVA 虚拟机)
|-- development                         (应用程序开发相关)
|-- external                            (android 使用的一些开源的模组)
|-- frameworks                          (核心框架——java 及 C++语言)
|-- hardware                            (部分厂家开源的硬解适配层 HAL 代码)
|-- out                                 (编译完成后的代码输出与此目录)
|-- packages                            (应用程序包)
|-- prebuilt                            (x86 和 arm 架构下预编译的一些资源)
|-- sdk                                 (sdk 及模拟器)
|-- system                              (底层文件系统库、应用及组件——C
语言)
`-- vendor                              (厂商定制代码)
```

### bionic 目录

```
-- libc                                (C 库)
|   |-- arch-arm                       (ARM 架构, 包含系统调用汇编实现)
|   |-- arch-x86                       (x86 架构, 包含系统调用汇编实现)
|   |-- bionic                         (由 C 实现的功能, 架构无关)
|   |-- docs                           (文档)
|   |-- include                        (头文件)
|   |-- inet                           (? inet 相关, 具体作用不明)
|   |-- kernel                         (Linux 内核中的一些头文件)
|   |-- netbsd                         (? nesbsd 系统相关, 具体作用不明)
|   |-- private                        (? 一些私有的头文件)
|   |-- stdio                          (stdio 实现)
|   |-- stdlib                         (stdlib 实现)
|   |-- string                         (string 函数实现)
|   |-- tools                          (几个工具)
|   |-- tzcode                         (时区相关代码)
|   |-- unistd                         (unistd 实现)
|   `-- zoneinfo                       (时区信息)
-- libdl                               (libdl 实现, dl 是动态链接, 提供访
问动态链接库的功能)
-- libm                                (libm 数学库的实现, )
|   |-- alpha                          (apaha 架构)
```

```

|      |-- amd64                                (amd64 架构)
|      |-- arm                                  (arm 架构)
|      |-- bsdsrsc                             (? bsd 的源码)
|      |-- i386                                 (i386 架构)
|      |-- i387                                 (i387 架构?)
|      |-- ia64                                 (ia64 架构)
|      |-- include                             (头文件)
|      |-- man                                 (数学函数, 后缀名为.3, 一些为 freeBSD 的库文
件)
|      |-- powerpc                             (powerpc 架构)
|      |-- sparc64                             (sparc64 架构)
|      `-- src                                 (源代码)
|-- libstdc++                                 (libstdc++ C++实现库)
|      |-- include                             (头文件)
|      `-- src                                 (源码)
|-- libthread_db                             (多线程程序的调试器库)
|      `-- include                             (头文件)
`-- linker                                    (动态链接器)
`-- arch                                      (支持 arm 和 x86 两种架构)

```

#### bootable 目录

```

.
|-- bootloader                                (适合各种 bootl
oader 的通用代码)
|      `-- legacy                             (估计不能直接
使用, 可以参考)
|      |-- arch_armv6                         (V6 架构, 几个简单的汇编文件)
|      |-- arch_msm7k                         (高通 7k 处理器架构的几个基本驱
动)
|      |-- include                           (通用头文件和高通 7k
架构头文件)
|      |-- libboot                           (启动库, 都写得很简
单)
|      |-- libc                              (一些常用的 c 函数)
|      |-- nandwrite                          (nandwirte 函数实现)
|      `-- usbloader                         (usbloader 实现)
|-- diskinstaller                            (android 镜像打包器, x86
可生产 iso)
`-- recovery                                (系统恢复相关)
    |-- edify                                (升级脚本使用
的 edify 脚本语言)
    |-- etc                                  (init.rc 恢复脚
本)
    |-- minui                                (一个简单的 UI)

```

```

|-- minzip                                (一个简单的压缩工具)
|-- mtdutils                             (mtd 工具)
|-- res                                  (资源)
|   |-- images                          (一些图片)
|-- tools                                (工具)
|   |-- ota                             (OTA Over The Air Updates 升级工具)
|-- updater                             (升级器)

```

## build 目录

```

.
|-- core                                (核心编译规则)
|-- history                            (历史记录)
|-- libs
|   |-- host                          (主机端库, 有 android "cp" 功能替换)
|-- target                            (目标机编译对象)
|   |-- board                        (开发平台)
|   |   |-- emulator                (模拟器)
|   |   |-- generic                  (通用)
|   |   |-- idea6410                (自己添加的)
|   |   |-- sim                      (最简单)
|   |-- product                      (开发平台对应的编译规则)
|   |-- security                    (密钥相关)
|-- tools                            (编译中主机使用的工具及脚本)
|   |-- acp                        (Android "acp" Command)
|   |-- apicheck                    (api 检查工具)
|   |-- applypatch                  (补丁工具)
|   |-- apriori                     (预链接工具)
|   |-- atree                       (tree 工具)
|   |-- bin2asm                     (bin 转换为 asm 工具)
|   |-- check_prereq                (检查编译时间戳工具)
|   |-- dexpreopt                    (模拟器相关工具, 具体功能不明)
|   |-- droiddoc                    (? 作用不明, java 语言, 网上有人说和 JD K5 有关)
|   |-- fs_config                    (This program takes a list of files and directories)
|   |-- fs_get_stats                (获取文件系统状态)
|   |-- iself                        (判断是否 ELF 格式)
|   |-- isprelinked                  (判断是否 prelinked)
|   |-- kcm                          (按键相关)
|   |-- lsd                          (List symbol dependencies)

```

```

|-- releasetools                (生成镜像的工具及脚本)
|-- rgb2565                    (rgb 转换为 565)
|-- signapk                    (apk 签名工具)
|-- soslim                      (strip 工具)
`-- zipalign                    (zip archive alignment tool)

```

#### dalvik 目录 dalvik 虚拟机

```

.
|-- dalvikvm                    (main.c 的目录)
|-- dexdump                    (dex 反汇编)
|-- dexlist                    (List all methods
in all concrete classes in a DEX file.)
|-- dexopt                    (预验证与优化)
|-- docs                      (文档)
|-- dvz                        (和 zygote 相关的一个命令)
|-- dx                        (dx 工具, 将多个 java 转换为 dex)
|-- hit                        (? java 语言写成)
|-- libcore                    (核心库)
|-- libcore-disabled          (? 禁用的库)
|-- libdex                    (dex 的库)
|-- libnativehelper           (Support functions for Android's class libraries)
|-- tests                    (测试代码)
|-- tools                    (工具)
`-- vm                        (虚拟机实现)

```

#### development 目录 (开发者需要的一些例程及工具)

```

|-- apps                      (一些核心应用程序)
|   |-- BluetoothDebug      (蓝牙调试程序)
|   |-- CustomLocale        (自定义区域设置)
|   |-- Development         (开发)
|   |-- Fallback            (和语言相关的一个程序)
|   |-- FontLab             (字库)
|   |-- GestureBuilder      (手势动作)
|   |-- NinePatchLab        (?)
|   |-- OBJViewer           (OBJ 查看器)
|   |-- SdkSetup            (SDK 安装器)
|   |-- SpareParts          (高级设置)
|   |-- Term                (远程登录)
|   `-- launchperf          (?)
|-- build                    (编译脚本模板)
|-- cmds                    (有个 monkey 工具)

```

```

|-- data                                (配置数据)
|-- docs                                (文档)
|-- host                                (主机端 USB 驱动等)
|-- ide                                 (集成开发环境)
|-- ndk                                 (本地开发套件——c 语言开发套件)
|-- pdk                                (Plug Development Kit)
|-- samples                             (例程)
|   |-- AliasActivity                  (? )
|   |-- ApiDemos                       (API 演示程序)
|   |-- BluetoothChat                  (蓝牙聊天)
|   |-- BrowserPlugin                  (浏览器插件)
|   |-- BusinessCard                   (商业卡)
|   |-- Compass                        (指南针)
|   |-- ContactManager                 (联系人管理器)
|   |-- CubeLiveWallpaper              (动态壁纸的一个简单例程)
|   |-- FixedGridLayout                (像是布局)
|   |-- GlobalTime                     (全球时间)
|   |-- HelloActivity                  (Hello)
|   |-- Home                           (Home)
|   |-- JetBoy                         (jetBoy 游戏)
|   |-- LunarLander                    (貌似又是一个游戏)
|   |-- MailSync                       (邮件同步)
|   |-- MultiResolution                (多分辨率)
|   |-- MySampleRss                    (RSS)
|   |-- NotePad                        (记事本)
|   |-- RSSReader                      (RSS 阅读器)
|   |-- SearchableDictionary           (目录搜索)
|   |-- SimpleJNI                      (JNI 例程)
|   |-- SkeletonApp                    (空壳 APP)
|   |-- Snake                          (snake 程序)
|   |-- SoftKeyboard                   (软键盘)
|   |-- Wiktionary                     (? 维基)
|   `-- WiktionarySimple (? 维基例程)
|-- scripts                             (脚本)
|-- sdk                                 (sdk 配置)
|-- simulator                           (? 模拟器)
|-- testrunner                          (? 测试用)
`-- tools                               (一些工具)

```

## external 目录

```

.
|-- aes                                (AES 加密)
|-- apache-http                        (网页服务器)

```

```

|-- astl                                (ASTL (Android STL) is a slimmed-down
own version of the regular C++ STL.)
|-- bison                                (自动生成语法分析器，将无关文法转
换成 C、C++)
|-- blktrace                            (blktrace is a block layer IO tracing mechan
ism)
|-- bluetooth                          (蓝牙相关、协议栈)
|-- bsdiff                              (diff 工具)
|-- bzip2                              (压缩工具)
|-- clearsilver                        (html 模板系统)
|-- dbus                               (低延时、低开销、高可用性的 IPC 机制)
|-- dhcpcd                             (DHCP 服务)
|-- dosfstools                         (DOS 文件系统工具)
|-- dropbear                           (SSH2 的 server)
|-- e2fsprogs                          (EXT2 文件系统工具)
|-- elfcopy                            (复制 ELF 的工具)
|-- elfutils                           (ELF 工具)
|-- embunit                            (Embedded Unit Project)
|-- emma                               (java 代码覆盖率统计工具)
|-- esd                                (Enlightened Sound Daemon, 将多种音
频流混合在一个设备上播放)
|-- expat                              (Expat is a stream-oriented XML
parser.)
|-- fdlibm                             (FDLIBM (Freely Distributable LI
BM))
|-- freetype                           (字体)
|-- fsck_msdos                         (dos 文件系统检查工具)
|-- gdata                              (google 的无线数据相关)
|-- genext2fs                          (genext2fs generates an ext2 filesystem as
a normal (non-root) user)
|-- giflib                             (gif 库)
|-- googleclient                       (google 用户库)
|-- grub                               (This is GNU GRUB, the GRand Unifi
ed Bootloader.)
|-- gtest                              (Google C++ Testing Framework)
|-- icu4c                              (ICU(International Component for
Unicode)在 C/C++下的版本)
|-- ipsec-tools                        (This package provides a way to use the n
ative IPsec functionality )
|-- iptables                           (防火墙)
|-- jdiff                              (generate a report describing the
difference between two public Java APIs.)
|-- jhead                              (jpeg 头部信息工具)
|-- jpeg                               (jpeg 库)

```

-- junit	(JUnit 是一个 Java 语言的单元测试框架)
-- kernel-headers	(内核的一些头文件)
-- libffi	(libffi is a foreign function interface library.)
-- libpcap	(网络数据包捕获函数)
-- libpng	(png 库)
-- libxml2	(xml 解析库)
-- mtpd	(一个命令)
-- netcat	(simple Unix utility which reads and writes data across network connections)
-- netperf	(网络性能测量工具)
-- neven	(看代码和 JNI 相关)
-- opencore	(多媒体框架)
-- openssl	(SSL 加密相关)
-- openvpn	(VPN 开源库)
-- oprofile	(OProfile 是 Linux 内核支持的一种性能分析机制。)
-- ping	(ping 命令)
-- ppp	(pppd 拨号命令, 好像还没有 chat)
-- proguard	(Java class file shrinker, optimizer, obfuscator, and preverifier)
-- protobuf	(a flexible, efficient, automated mechanism for serializing structured data)
-- qemu	(arm 模拟器)
-- safe-iop	(functions for performing safe integer operations )
-- skia	(skia 图形引擎)
-- sonivox	(sole MIDI solution for Google Android Mobile Phone Platform)
-- speex	(Speex 编/解码 API 的使用(libspeex))
-- sqlite	(数据库)
-- srec	(Nuance 公司提供的开源连续非特定人语音识别)
-- strace	(trace 工具)
-- svox	(Embedded Text-to-Speech)
-- tagsoup	(TagSoup 是一个 Java 开发符合 SAX 的 HTML 解析器)
-- tcpdump	(抓 TCP 包的软件)
-- tesseract	(Tesseract Open Source OCR Engine.)
-- tinyxml	(TinyXml is a simple, small, C++ XML parser)
-- tremor	(I stream and file decoder provides an embeddable, integer-only library)
-- webkit	(浏览器核心)
-- wpa_supplicant	(无线网卡管理)
-- xmlwriter	(XML 编辑工具)

```

|-- yaffs2                                (yaffs 文件系统)
`-- zlib                                  (a general purpose data compressio
n library)

```

frameworks 目录 (核心框架——java 及 C++语言)

```

.
|-- base                                (基本内容)
|   |-- api                            (? 都是 xml 文件, 定义了 java 的 api? )
|   |-- awt                            (AWT 库)
|   |-- build                          (空的)
|   |-- camera                        (摄像头服务程序库)
|   |-- cmds                          (重要命令: am、app_proce 等)
|   |-- core                          (核心库)
|   |-- data                          (字体和声音等数据文件)
|   |-- docs                          (文档)
|   |-- graphics                      (图形相关)
|   |-- include                      (头文件)
|   |-- keystore                      (和数据签名证书相关)
|   |-- libs                          (库)
|   |-- location                      (地区库)
|   |-- media                        (媒体相关库)
|   |-- obex                         (蓝牙传输库)
|   |-- opengl                       (2D-3D 加速库)
|   |-- packages                     (设置、TTS、VPN 程序)
|   |-- sax                          (XML 解析器)
|   |-- services                     (各种服务程序)
|   |-- telephony                    (电话通讯管理)
|   |-- test-runner                  (测试工具相关)
|   |-- tests                        (各种测试)
|   |-- tools                        (一些叫不上名的工具)
|   |-- vpn                          (VPN)
|   `-- wifi                        (无线网络)
|-- opt                                (可选部分)
|   |-- com.google.android
d                                    (有个 framework.jar)
|   |-- com.google.android.googlelogin (有个 client.jar)
|   `-- emoji                        (standard message elements)
`-- policies                          (Product policies are operating system direc
tions aimed at specific uses)
    |-- base
        |-- mid                      (MID 设备)
        `-- phone                    (手机类设备, 一般用这个)

```

hardware 目录 (部分厂家开源的硬解适配层 HAL 代码)



```

|-- Broadcom (博通公司)
|   |-- wlan (无线网卡)
|-- libhardware (硬件库)
|   |-- include (头文件)
|   |-- modules (Default (and possibly architecture dep
endents) HAL modules)
|       |-- gralloc (gralloc 显示相关)
|       |-- overlay (Skeleton for the "overlay" HAL m
odule.)
|-- libhardware_legacy (旧的硬件库)
|   |-- flashlight (背光)
|   |-- gps (GPS)
|   |-- include (头文件)
|   |-- mount (旧的挂载器)
|   |-- power (电源)
|   |-- qemu (模拟器)
|   |-- qemu_tracing (模拟器跟踪)
|   |-- tests (测试)
|   |-- uevent (uevent)
|   |-- vibrator (震动)
|   |-- wifi (无线)
|-- msm7k (高通 7k 处理器开源抽象层)
|   |-- boot (启动)
|   |-- libaudio (声音库)
|   |-- libaudio-qsd8k (qsd8k 的声音相关库)
|   |-- libcamera (摄像头库)
|   |-- libcopybit (copybit 库)
|   |-- libgralloc (gralloc 库)
|   |-- libgralloc-qsd8k (qsd8k 的 gralloc 库)
|   |-- liblights (背光库)
|   |-- librpc (RPC 库)
|-- ril (无线电抽象层)
|   |-- include (头文件)
|   |-- libril (库)
|   |-- reference-cdma-sms (cdma 短信参考)
|   |-- reference-ril (ril 参考)
|   |-- rild (ril 后台服务程
序)
|-- t (t
i
i 公司开源 HAL)
|   |-- omap3 (omap3 处理器)
|   |-- dspbridge (DSP 桥)
|   |-- libopencorehw (opencore 硬件库)

```

	-- liboverlay	(overlay 硬件库)
	-- libstagefrighthw	(stagefright 硬件库)
	-- OMX	(OMX 组件)
	-- wlan	(无线网卡)

## packages 目录

.	(应用程序库)
-- apps	(应用程序库)
	-- AlarmClock (闹钟)
	-- Bluetooth (蓝牙)
	-- Browser (浏览器)
	-- Calculator (计算器)
	-- Calendar (日历)
	-- Camera (相机)
	-- CertInstaller (在 Android 中安装数字签名, 被调用)
	-- Contacts (拨号(调用)、联系人、通话记录)
	-- DeskClock (桌面时钟)
	-- Email (Email)
	-- Gallery (相册, 和 Camera 类似, 多了列表)
	-- Gallery3D (? 3D 相册)
	-- GlobalSearch (为 google 搜索服务, 提供底层应用)
	-- GoogleSearch (google 搜索)
	-- HTMLViewer (浏览器附属界面, 被浏览器应用调用, 同时提供存储记录功能)
	-- IM (即时通讯, 为手机提供信号发送、接收、通信的服务)
	-- Launcher (登陆启动项, 显示图片框架等等图形界面)
	-- Launcher2 (登陆启动项, 负责应用的调用)
	-- Mms (? 彩信业务)
	-- Music (音乐播放器)
	-- PackageInstaller (安装、卸载程序的响应)
	-- Phone (电话拨号程序)
	-- Provision (预设应用的状态, 使能应用)
	-- Settings (开机设定, 包括电量、蓝牙、设备信息、界面、wifi 等)
	-- SoundRecorder (录音机, 可计算存储所需空间和时间)
	-- Stk (接收和发送短信)
	-- Sync (空) -----○1
	-- Updater (空)
	-- VoiceDialer (语音识别通话)
-- inputmethods	(输入法)
	-- LatinIME (拉丁文输入法)
	-- OpenWnn (OpenWnn 输入法)

```

|      `-- PinyinIME                                (拼音输入法)
|-- providers                                         (提供器，提供应用程序、界面所
需的数据)
|      |-- ApplicationsProvider                     (应用程序提供器，提供应用程
序启动项、更新等)
|      |-- CalendarProvider                         (日历提供器)
|      |-- ContactsProvider                         (联系人提供器)
|      |-- DownloadProvider                         (下载管理提供器)
|      |-- DrmProvider                             (创建和更新数据库时调
用)
|      |-- GoogleContactsProvider                  (联系人提供器的子类，用以同步联系人)
|      |-- GoogleSubscribedFeedsProvider (设置信息提供器)
|      |-- ImProvider                              (空)
|      |-- ManagementProvider                      (空)
|      |-- MediaProvider                           (媒体提供器，提供存
储数据)
|      |-- TelephonyProvider                       (彩信提供器)
|      |-- UserDictionaryProvider                  (用户字典提供器，提供用户常用字字典)
|      `-- WebSearchProvider                       (空)
|-- services
|      |-- EasService                              (空)
|      `-- LockAndWipe                             (空)
`-- wallpapers                                     (墙
纸)
    |-- Basic
    (基本墙纸，系统内置墙纸)
    |-- LivePicker                                 (选择动态
壁纸)
    |-- MagicSmoke                                (壁纸特殊效果)
    `-- MusicVisualization                        (音乐可视化，图形随音乐而变化)

```

01 里面有一个隐藏的.git 文件夹，内容都是一样的，没有有意义的代码，config 看似是一个下载程序，因此认为这些文件夹下没有实质东西。

prebuilt 目录 (x86 和 arm 架构下预编译的一些资源)

```

.
|-- android-arm                                     (arm-android 相关)
|      |-- gdbserver                               (gdb 调试器)
|      `-- kernel                                  (模拟的 arm 内核)
|-- android-x86                                     (x86-android 相关)
|      `-- kernel                                  (空的)
|-- common                                          (通用编译好的代码，应该是 java 的)
|-- darwin-x86                                     (darwin x86 平台)

```

```

|     `-- toolchain                                (工具链)
|         |-- arm-eabi-4.2.1
|         |-- arm-eabi-4.3.1
|         `-- arm-eabi-4.4.0
|-- darwin-x86_64                                (darwin x86 64bit 平台)
|-- linux-x86                                    (linux x86 平台)
|     `-- toolchain                                (工具链, 我们应该主要用这个)
|         |-- arm-eabi-4.2.1
|         |-- arm-eabi-4.3.1
|         |-- arm-eabi-4.4.0
|         `-- i686-unknown-linux-gnu-4.2.1        (x86 版编译器)
|-- linux-x86_64                                (linux x86 64bit 平台)
|-- windows                                    (windows 平台)
`-- windows-x86_64                              (64bit windows 平台)
system 目录                                    (底层文件系统库、应用及组件——C 语言)
.
|-- Bluetooth                                (蓝牙相关)
|-- core                                    (系统核心工具箱接口)
|   |-- adb                                (adb 调试工具)
|   |-- cpio                                (cpio 工具, 创建 img)
|   |-- debuggerd                            (调试工具)
|   |-- fastboot                            (快速启动相关)
|   |-- include                            (系统接口头文件)
|   |-- init                                (init 程序源代码)
|   |-- libacc                              (轻量级 C 编译器)
|   |-- libctest                            (libc 测试相关)
|   |-- libcutils                            (libc 工具)
|   |-- liblog                              (log 库)
|   |-- libmincrypt                        (加密库)
|   |-- libnetutils                        (网络工具库)
|   |-- libpixelflinger                    (图形处理库)
|   |-- libsysutils                        (系统工具库)
|   |-- libzipfile                          (zip 库)
|   |-- logcat                             (查看 log 工具)
|   |-- logwrapper                         (log 封装工具)
|   |-- mkbootimg                          (制作启动 boot.img 的工具盒脚本)
|   |-- netcfg                             (网络配置 netcfg 源码)
|   |-- nexus                             (google 最新手机的代码)
|   |-- rootdir                            (rootfs, 包含一些 etc 下的脚本和配置)
|   |-- sh                                (shell 代码)
|   |-- toolbox                            (toolbox, 类似 busybox 的工具集)
|   `-- vold                              (SD 卡管理器)
|-- extras                                    (额外工具)
|   |-- latencytop                        (a tool for software developers , identifying sy

```

```

stem latency happen)
|   |-- libpagemap                (pagemap 库)
|   |-- librank                   (Java Library Ranking System 库)
|   |-- procmem                  (pagemap 相关)
|   |-- procrank                  (Java Library Ranking System 相关)
|   |-- showmap                   (showmap 工具)
|   |-- showslab                  (showslab 工具)
|   |-- sound                     (声音相关)
|   |-- su                       (su 命令源码)
|   |-- tests                     (一些测试工具)
|   `-- timeinfo                  (时区相关)
|-- wlan                          (无线相关)
    `-- ti                        (ti 网卡相关工具及库)

```

vendor 目录 (厂家定制内容)

```

|-- aosp                          (android open source
project)
|   `-- products                  (一些板级规则)
|-- htc                           (HTC 公司)
|   |-- common-open              (通用部分)
|   |   `-- akmd                 (解压 img 用的工具)
|   |-- dream-open               (G1 开放部分)
|   |-- prebuilt-open            (预编译开放部分)
|   `-- sapphire-open            (sapphire 这款型号开放内容)
|-- pv-open                       (没东西)
|-- qcom                         (里面基本是空的)
|-- sample                       (google 提供的样例)
|   |-- apps                     (应用)
|   |   |-- client               (用户)
|   |   `-- upgrade              (升级)
|   |-- frameworks               (框架)
|   |   `-- PlatformLibrary      (平台库)
|   |-- products                 (产品)
|   |-- sdk_addon                 (sdk 添加部分)
|   `-- skins                    (皮肤)
        `-- WVGAmedDpi           (WVGA 适用的图片)

```