



版本发布包 使用指南

文档版本 00B01
发布日期 2015-06-15

版权所有 © 深圳市海思半导体有限公司 2015。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HISILICON、海思和其他海思商标均为深圳市海思半导体有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受海思公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，海思公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市海思半导体有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为基地华为总部 邮编：518129

网址： <http://www.hisilicon.com>

客户服务邮箱： support@hisilicon.com



前 言

概述

本文档主要介绍发布包的整体结构以及所包含的内容，用于指导客户如何使用发布包，以及如何系统地学习发布包里面的内容。

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 软件开发工程师
- 硬件开发工程师

作者信息

章节号	章节名称	作者信息
1	Linux 发布包	F00136911
2	Android 发布包	Z00271789
3	硬件	W00170563
4	文档	S00140640

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。



修订日期	版本	修订说明
2015-06-30	00B01	第一次临时版本发布。



目 录

前 言.....	i
1 Linux 发布包.....	1
1.1 目录结构.....	1
1.1.1 版本命名规则.....	1
1.1.2 目录结构图	1
1.1.3 内容说明	2
1.2 使用指引.....	3
2 Android 发布包.....	5
2.1 目录结构.....	5
2.1.1 目录结构图	5
2.1.2 内容说明	5
2.2 使用指引.....	6
3 硬件.....	7
3.1 目录结构.....	7
3.1.1 目录结构图	7
3.1.2 内容说明	8
3.2 使用指引.....	8
4 文档.....	10
4.1 概述.....	10
4.1.1 文档路径	10
4.1.2 文档分类	10
4.2 Linux 解决方案	12
4.2.1 Development Guide	12
4.2.2 User Guide	15
4.2.3 Data Sheet	17
4.2.4 Tools.....	17
4.2.5 FAQ.....	19
4.3 Android 解决方案.....	20
4.3.1 Development Guide	20
4.3.2 User Guide	23



4.3.3 Tools..... 25

4.3.4 FAQ..... 25



插图目录

图 1-1 Linux 发布包目录	2
图 2-1 Android 发布包目录	5
图 3-1 硬件发布包目录结构	7
图 4-1 海思文档的存放位置	10
图 4-2 海思文档分类	11
图 4-3 UNF 接口差异说明手册大纲逻辑结构	13
图 4-4 HMS 开发指南手册大纲逻辑结构	14



表格目录

表 4-1 User Guide 文档内容简介 16

表 4-2 工具使用指南文档内容简介 18

表 4-3 FAQ 文档内容简介 20

表 4-4 User Guide 文档内容简介 23



1 Linux 发布包

1.1 目录结构

1.1.1 版本命名规则

HiSTBLinuxVxxxRxxxCxx 部分代表为不同客户和市场开发的版本，在一个产品版本发布过程中一般不会变化，版本演进主要有下面两种。

1.1.1.1 SPC 版本

以 HiSTBLinuxV100R004C00SPCxyz 为例，我们发布的第一个版本一般是 HiSTBLinuxV100R004C00SPC010 版本，后续按 SPC020、SPC030 递增。SPCxyz 含义解释如下：

- xy 表示主版本号
 - x 为 0~9
 - y 为 0~9~A~Z
- z 为 (1-9)，为补丁版本位，基于 xy 上打补丁。

如：SPC010 版本，修改 bug 后未增加新特性升级，则升级后版本号为 SPC011。

1.1.1.2 CP 版本

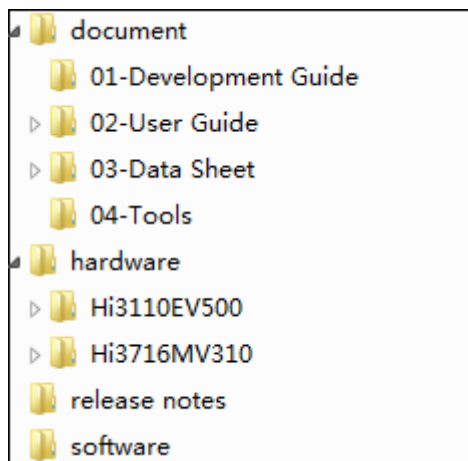
HiSTBLinuxV100R004C00CPyyyy 版本为紧急补丁版本，针对单个或者单类客户，非共性补丁；CPyyyy 版本从 CP0001 开始，向上递增。

1.1.2 目录结构图

以 HiSTBLinuxV100R004C00SPCxyz 为例，Linux 发布包目录结构如[图 1-1](#) 所示。



图1-1 Linux 发布包目录



1.1.3 内容说明

1.1.3.1 document

该目录下提供版本开发需要的指导文档，分为以下几个部分：

- **Development Guide:** 主要有 UNF 接口指导文档，及高安和 loader 开发指导。结合这些文档和 SDK 软件包中 sample 目录的用例可以学习如何利用 UNF 接口完成音视频播放等功能开发。
- **User Guide:** 主要是一些调试指南和 FAQ 文档。当在环境搭建或者开发过程中遇到问题时，可以先参照此处相关文档协助解决问题。
- **Data Sheet** 主要是芯片手册、芯片简介、硬件手册。这些文档可以帮助了解芯片功能和规格，以及指导完成芯片硬件电路设计。
- **Tools:** 主要是工具使用说明文档，指导用户使用工具。SDK 软件包根目录下有一个 tools 目录，这些资料就是用来说明这些工具的使用方法。

1.1.3.2 hardware

主要提供硬件单板开发需要的资料，包括原理图、PCB 设计参考等，具体请参见“[3 硬件](#)”章节。

1.1.3.3 release notes

包括但不限于如下 2 个部分：

- **版本描述文件:** 描述版本修改问题、新增特性、使用方法和配套关系等。
- **交付件清单:** 按目录结构列出该发布包中的交付资料，还有 SDK 软件包目录结构说明。

1.1.3.4 software

该目录是压缩后的 SDK 软件包。此目录是用来编译生成二进制镜像，烧写到单板 flash 运行的整套软件，包含系统启动 boot、linux 内核、文件系统、以及支持各种多媒体功能的驱动程序和应用组件。



1.2 使用指引

首次拿到版本包，建议按如下步骤使用发布包：

- 步骤 1 查阅 release notes 目录下的交付件清单，确定资料交付完整。
- 步骤 2 阅读版本描述文件，了解版本发布目的、修改问题及安装使用方法。
- 步骤 3 从 software 目录取出软件包放到开发使用的 linux 服务器并解压。
- 步骤 4 解压后参考根目录下文档 install notes (chs) .txt 以及 User Guide 目录下文档《Linux 开发环境 用户指南.pdf》搭建 linux 服务器编译环境。

该文档可以指导完成版本编译和单板运行环境搭建。

- 步骤 5 参考 document 目录下文档。

- 基于 UNF 接口开发可以参考 Development Guide 目录下文档和 SDK 软件包中 sample 目录下各用例。
- 了解芯片的功能和工作原理请参考 Data Sheet 目录的芯片简介和手册。
- 开发过程中遇到问题，请查阅 User Guide 中的文档，完成定位或调试，工具使用问题请查阅 Tools 目录的使用说明。

----结束



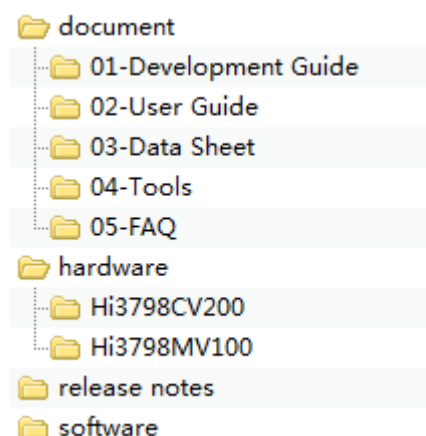
2 Android 发布包

2.1 目录结构

2.1.1 目录结构图

以 HiSTBAndroidV600R002C00SPCXXX 为例，Android 发布包目录结构如[图 2-1](#) 所示。

图2-1 Android 发布包目录



2.1.2 内容说明

2.1.2.1 document

document 目录下是版本开发需要的指导文档，详细请参见第 [4 文档](#) 章节。

2.1.2.2 Hardware

硬件单板开发需要的资料、兼容性器件、及一些芯片的方案的测试数据。具体请参见“[3 硬件](#)”章节。



2.1.2.3 release notes

目录中是包括如下内容：

- 版本的描述文档：版本描述文件中描述版本修改问题、使用方法、配套关系和版本发布目的等。
- 版本交付件清单：交付件清单中按目录结构列出该发布包中的交付资料。
- 开源软件使用声明及 Written_Offer

2.1.2.4 Software

目录是压缩后的软件包、安装服务器的脚本及编译工具链等。软件包是整个源码包或者基于源码包的补丁版本，用于编译烧写单板的二进制镜像。

2.2 使用指引

首次拿到版本包，建议先查阅 **release** 目录下的交付件清单，确定资料交付完整。参考版本描述文件，了解版本发布目的、修改问题及安装方法。

用户可以根据版本描述文件中的安装和升级使用说明一节，根据基线版本和补丁版本顺序得到需要的版本。

- 用户在开发过程中想了解某特性，请查阅 **Development Guide** 目录下的参考文档。
- 用户想了解某一特性的使用方法，请查阅 **User Guide** 目录的参考文档。
- 用户想了解硬件或者芯片信息，请查阅 **datasheet** 目录下参考文档。
- 用户想知道某工具的使用方法，请查阅 **Tools** 目录下参考文档。



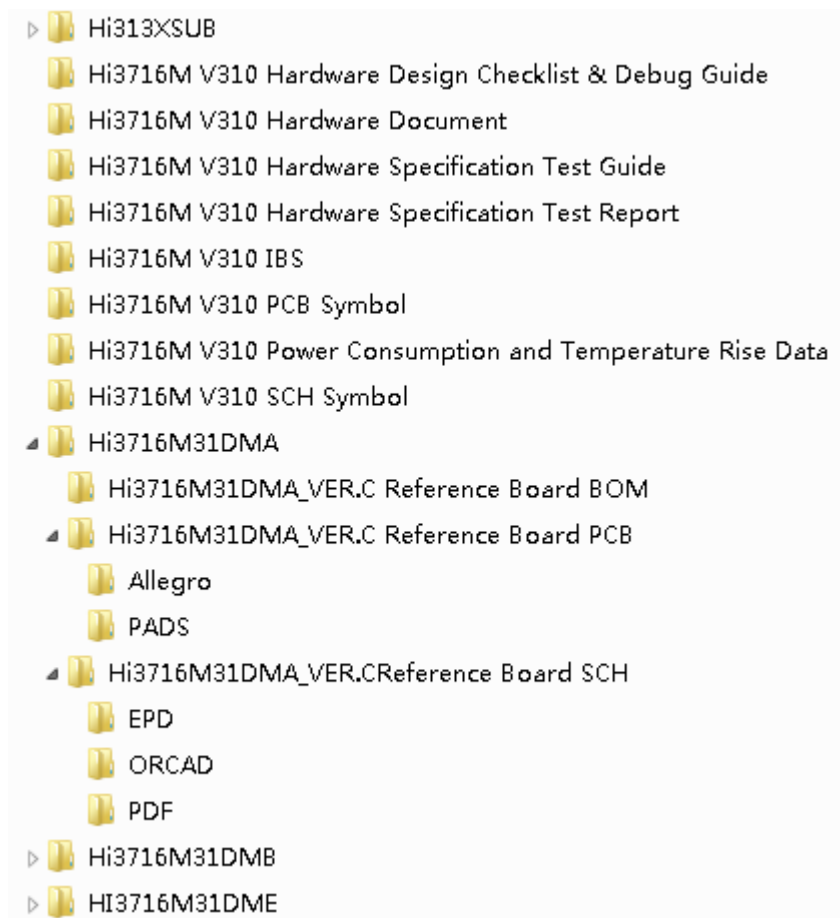
3 硬件

3.1 目录结构

3.1.1 目录结构图

以 Hi3716MV310 版本包为例，发布包中的硬件目录结构图如[图 3-1](#) 所示。

图3-1 硬件发布包目录结构





3.1.2 内容说明

- XXX Hardware Document
包含但不限于如下文档：
 - 《XXX 硬件设计 使用指南》
 - 《XXX 硬件设计 FAQ》
 - 《XXX 热设计 使用指南》
 - 《XXX 硬件 用户指南》
 - 《Fastboot 配置表格使用指南》具体内容请参见 4 文档相关文档的描述。
- XXX IBS
包含 XXX 芯片的 ibs 模型，用于 SI 仿真输入。
- XXX PCB symbol、XXX SCH symbol
 - XXX PCB symbol 包含 XXX 芯片 Allegro 和 PADS 两种格式的 PCB symbol；
 - XXX SCH symbol 包含 XXX 芯片 EPD 和 OrCAD 两种格式的原理图 symbol。
- XXX 硬件 Checklist 及调试指南
包含硬件设计过程中的相关 Checklist，每个模块设计的注意点，用于客户设计时参考和设计完成检查。
- DEMO BOARD 设计工程文件
HI313XSUB、Hi3716M31DMA、Hi3716M31DMB、Hi3716M31DME 为参考设计板的设计工程文件，里面包含 Allegro、PADS 两种格式的 PCB，EPD、ORCAD、PDF 三种格式的原理图，以及元器件清单和升级记录。
- XXX 硬件指标测试指南、硬件指标测试报告
 - XXX 硬件指标测试指南包含 STB 硬件测试相关指导文档；
 - XXX 硬件指标测试报告包含 DEMO 板指标测试报告，客户可以测试对比参考。
- XXX 功耗和温升数据
包含 DEMO 板典型场景的功耗和温升测试数据，客户可以测试对比参考。
- Readme
包含每个参考设计板的特性说明，客户可以根据需求，通过 readme 选择对应的参考板工程设计。

3.2 使用指引

首次拿到发布包后，如下仅是海思推荐的一种参考硬件发布包设计的思路：

步骤 1 检查发布包是否完整，了解发布包目录结构。

步骤 2 评估指标测试报告、功耗和温升数据，评估 DEMO 板参考设计硬件是否满足客户产品的硬件设计需求。

步骤 3 通过 readme，选择客户对应产品规格的参考设计工程文档。



- 步骤 4 结合 Hardware Document 文档，完成硬件设计。
- 步骤 5 对照硬件 Checklist，检查设计是否满足海思参考设计规范。
- 步骤 6 单板回板后，根据硬件指标测试指南，完成指标测试。
- 结束



4 文档

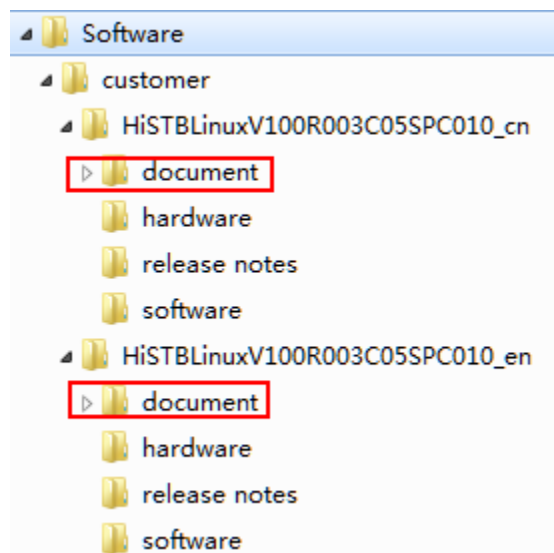
4.1 概述

发布包文档是指海思正式发布给客户的版本包中所包含的文档，主要由 pdf、chm、excel、以及一些视频文件组成。

4.1.1 文档路径

海思文档跟随海思发布包一起发布，配合指导客户基于发布包进行二次开发，海思文档存放于发布包的 document 路径下，以 Linux 发布包某版本为例，如[图 4-1](#) 所示。

图4-1 海思文档的存放位置

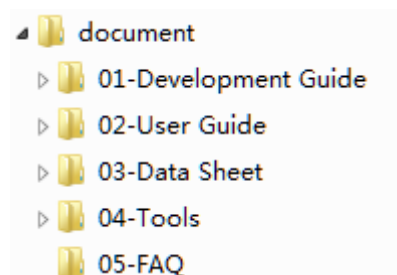


4.1.2 文档分类

根据海思客户文档体系分类标准以及海思客户文档特征，海思将现有发布包文档分为多类，并根据客户阅读习惯进行了排序，阅读文档时，请根据文件的数字标号的先后顺序进行阅读。如[图 4-2](#) 所示。



图4-2 海思文档分类



其中：

- 01-Development Guide
用于指导客户调用 API 接口进行二次开发的文档。文档大纲结构较为固定。
- 02-User Guide
描述某个功能怎么使用，使用的方法和步骤等内容。大纲结构相对灵活，根据内容形式有所差异。
- 03-Data Sheet
芯片功能介绍手册，主要用于参考。描述当前项目芯片的全部能力和特点；硬件管脚及设计；寄存器配置等信息。每套手册分为 6 本：
 - Brief Data Sheet
 - XXX Data Sheet01
 - XXX Data Sheet02
 - XXX Data Sheet03
 - XXX Data Sheet04
 - XXX Data Sheet05
- 04-Tools
用于指导工具的使用，分为 windows 界面工具、windows 命令行工具、linux 服务器工具和板端工具等。大纲结构较为固定，主要由海思 Hitoool 工具平台提供。
- 05-FAQ（可选）
调试和问题定位经验类型的文档，按模块分类整理成册，大纲结构固定，为一问一答格式，分为：
 - 解决问题型：通常由实际问题触发，详细描述问题出现的场景、原因分析以及解决办法。
 - 使用方法型：通常没有实际问题触发，是海思给出的调试经验和方法，因此，可能没有实际的问题场景和原因分析。



说明

当 FAQ 内容与某模块的内容极为相关时，该内容可能被合入到相应模块的开发指南或使用指南的 FAQ 章节中。



4.2 Linux 解决方案

4.2.1 Development Guide



注意

在阅读 Development Guide 文档前，建议先阅读《XXX 版本描述文件》，先了解总体版本的信息，再开始文档的参考和学习。

在海思 Linux 解决方案的文档中，通常包括但不限于如下开发指南文档：

- 01-UNF 接口差异说明
- 02-HMS 开发指南
- 03-Loader 开发指南
- 04-高安全 CA 开发指南
- 0X-HMS API Development Reference
-



说明

HMS API Development Reference 作为参考和查阅的文档通常优先级放在最后，根据芯片项目功能不同，可能增加不同的开发指南，如：CI Plus 协议栈 开发指南等。

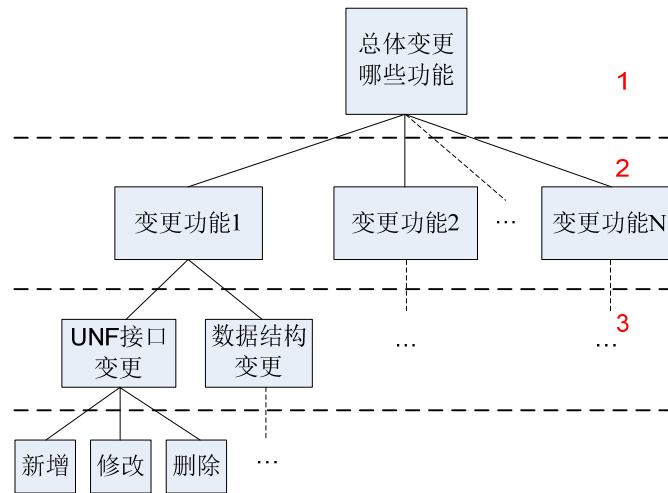
4.2.1.1 UNF 接口差异说明

该文档详细介绍本次 UNF 版本与上一个 UNF 版本之间的差异，让客户能够一目了然地了解海思有哪些接口有变更。包括新增、修改和删除信息。手册大纲逻辑结构很固定，如下：

1. 从整体功能上列出每个模块有哪些功能有变更；
2. 列出每个变更的功能下有涉及哪些数据结构和函数接口的变更；
3. 详细列出变更的数据结构和函数接口的变更点、原因和注意事项。



图4-3 UNF 接口差异说明手册大纲逻辑结构



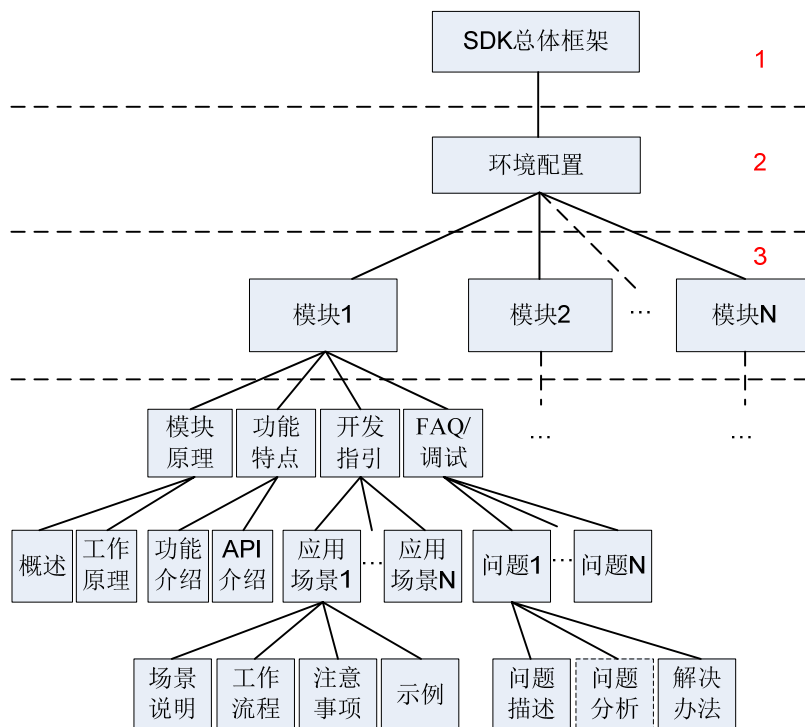
4.2.1.2 HMS 开发指南

HMS（Hisilicon Media Solution）开发指南，是海思 API 接口的基础指导文档，配合海思 sample、头文件等一起使用。手册大纲逻辑结构固定，如下：

1. 整体介绍 SDK 的软件框架，以及一些软件的约定；
2. 介绍 SDK 的环境配置，包括 SDK 包编译方法和预期结果以及运行环境要求；
3. 详细介绍各个模块。
 - 描述该模块是一个什么模块，它与其他模块是什么关系
 - 描述与该模块相关的有哪些重要术语与概念
 - 详细描述该模块的功能特点，罗列出各个功能下面包含的 API 接口及其作用。针对较为复杂的模块给出模块原理描述（可选）
 - 在不同实际应用场景下详细介绍模块开发。包括：
 - 场景说明
 - 开发流程
 - 注意事项
 - 示例
 - 提供与该模块相关的 FAQ 或者调试手段



图4-4 HMS 开发指南手册大纲逻辑结构



4.2.1.3 Loader 开发指南



说明

该文档仅适用于有用到 loader 的方案。

介绍海思升级程序 Loader 的文档，该开发指南与 HMS 开发指南大纲所有差异，大纲内容和逻辑结构如下：

1. 介绍 loader 相关重要概念、总体流程、代码结构、支持的升级方式、支持的协议类型、系统分区等信息；
2. 如何编译、执行及调试 Loader 程序；
3. 如何在现有 Loader 方案的基础上移植和开发（定制）客户自己的 Loader；
4. 介绍各种协议。

4.2.1.4 CI Plus 协议栈 开发指南



说明

该文档只针对芯片含有 CI 模块的项目，对不含有该模块的项目不适用。

CI Plus 标准是欧洲数字视频广播标准 DVB-CI 的扩展，其核心内容是加强对高价值内容的保护。该文档主要介绍如何针对 CI Plus 标准进行二次开发。

该文档的大纲结构和 HMS 开发指南类似，只是作为高安文档较为特殊，所以单独成册，具体大纲内容简单介绍如下：

1. CI+业务层次结构与相关交付件；
2. 环境配置。包括编译方法和运行环境；



3. 移植指南。包括：
 - 操作步骤
 - 底层 API 描述
 - 上层 API 描述
 - 应用适配层 API 描述

4.2.1.5 高安全 CA 开发指南

该类型文档主要介绍高安全 CA 芯片提供的安全方案，以及生产配置流程。高安全 CA 是芯片厂商，CA 厂商和机顶盒厂商联合开发的具备一定的安全保护的机顶盒业务。

该文档内容大纲大致如下：

1. 对海思高安芯片进行介绍和列表，描述高安芯片的基本特性；
2. 详细描述高安全 CA 方案：
 - 安全启动，包括 BOOT 镜像安全启动，非 BOOT 软件校验和安全软件升级。
 - 密文控制字解密 TS 流。
 - 内容加解密方案。
 - 安全 PVR 方案。
 - JTAG 保护方案。
3. 详细描述高安全机顶盒整机生产的一般流程。高安全跟普通机顶盒生产主要差别。

4.2.1.6 HMS API Development Reference

该文档是由海思提供的.h 头文件通过 doxygen 工具自动生成，目的是将所有头文件合成一个文档方便统一查找，其内容和头文件没有区别，主要用于参考。

头文件注释写作时格式固定，如下：

- 主页的文档版本和修订记录描述（由资料人员写作）
- 宏定义、枚举、错误码等逐条注释；
- 数据结构有整体功能注释和成员功能注释；
- 函数接口注释分为：
 - 函数目的
 - 注意事项
 - 参数说明
 - 返回值
 - 关联

4.2.2 User Guide

在海思 Linux 解决方案的文档中，使用指南文档通常比较灵活，大纲不太固定，项目的不同可能文档数量也不太一样，表 4-1 罗列的文档可能不是每个项目都有，在此仅作参考。



表4-1 User Guide 文档内容简介

文档名称	格式	内容概述
Linux 开发环境 用户指南	PDF	主要介绍如何搭建 Linux 开发环境，如何编译、配置烧写内核以及根文件系统；应用程序的开发简介；如何配置安全系统环境，包括常用能力介绍、常见问题解决办法等。
Fastboot 配置表格 使用指南	PDF	主要介绍海思 Fastboot 表格的使用方法，如何配置 Fastboot 表格以及一些需要注意的事项。后续可能集成到 Hitool 工具中，该文档可能不再需要提供了。
HMS 调试指南	PDF	指导客户如何通过获取 proc 调试信息来进行各个模块问题的定位和调试。
外设 使用指南	PDF	主要指导使用 ETH、USB、SATA、PCIE、3G、SD/MMC 等驱动模块的相关人员，通过一定的步骤和方法对和这些驱动模块相连的外围设备进行控制，包括操作准备、操作过程、操作中需要注意的问题以及操作示例等的描述。
量产烧写 使用指南	PDF	主要介绍芯片的量产烧录方案，包括如何制作量产烧录镜像、烧录方法及烧写注意事项等。
硬件指标 测试指南	PDF	主要介绍芯片硬件指标测试项目包括：音视频、USB、网口、HDMI、信道、SATA、PCIE 等的入网指标的组网、测试步骤、注意事项等。
海思 QFP 封装芯片 EPAD 焊接使用指南	PDF	主要介绍海思 QFP 封装芯片的 EPAD 焊接工艺以及注意事项。对非 QFP 封装芯片不适用。
硬件设计 使用指南	PDF	该文档主要是针对 data sheet02 的硬件设计内容进行补充，对一些特殊处理的硬件设计单独描述。
低功耗方案 使用指南	PDF	主要介绍动态调压方案的软硬件参数配置方法和调试方法，包括动态调压的基本概念；硬件电源设计；SDK 调试等。
降成本设计 使用指南	PDF	主要介绍单板降成本设计，为客户提供硬件设计降成本方案的参考。
整机散热设计 使用指南	PDF	主要介绍整机的热设计，为客户的热设计提供建议和参考。包括整机单板和外壳的设计工艺建议。
WiFi 使用指南	PDF	主要介绍 WiFi 需要使用到的配置，基本操作、调试测试方法，使用注意事项和常见问题处理。
MMZ 内存 使用指南	PDF	主要介绍 MMZ 内存统计和系统内存如何配置方法。
CASignTool 使用说明	PDF	主要介绍如何通过 CASignTool 工具生成高级安全系列芯片专用 boot。
HDMI 认证指南	PDF	主要指导客户如何通过 HDMI ATC 和 HDCP 认证，描述要通过认证所进行的必要的相关测试操作和测试说明。
防抄板 使用指南	PDF	主要介绍海思芯片防抄板（“防抄板”和“防拷贝”概念一致）技术的原理及使用步骤。包括初级、中级、高级方案。



文档名称	格式	内容概述
Dolby 认证参考指导	Exl	主要介绍 Dolby 需要哪些认证，如何认证；Dolby 认证 FAQ；以及如何简化电气特性，并提供给客户 DMA 和 DVB 2 项客户自测表单。
...	-	-

4.2.3 Data Sheet

芯片手册内容大纲固定，篇幅较大，因此根据业务需要拆分为 6 本，增强文档的易读性。其中有数字标号的代表参考的先后顺序，在交付较为紧急的情况下，也将按这个优先级逐步交付给客户，以此匹配客户开发流程。手册内容简单介绍如下：

- **Brief**
芯片功能的简要介绍，通常用于市场宣传和快速遍历芯片规格特点。篇幅较小，一般为 2~4 页。
- **Data Sheet01**
提供整芯片的结构概述、地址空间映射、启动方式、焊接工艺、潮敏参数、订购信息以及整套芯片手册可能涉及的缩略语列表。
- **Data Sheet02**
提供芯片硬件信息，包括管脚信息、管脚复用寄存器、电性能参数、原理图设计建议、PCB 设计建议、热设计建议以及各个模块的接口时序。
- **Data Sheet03**
提供芯片系统级配置模块的详细介绍以及寄存器描述。如时钟、复位、系统控制器、外设控制器、timer、WDG 等。
- **Data Sheet04**
提供芯片支持的外围设备的详细介绍和寄存器信息。如 GPIO、网口等，根据芯片项目不同，外设支持情况不同，内容将会有差异。
- **Data Sheet05**
提供数据流接口、音视频编解码以及接口的详细介绍和寄存器信息。

4.2.4 Tools

工具使用指南的大纲较为固定，通常逻辑结构如下：

1. 介绍该工具是一个什么样的工具，用途是什么；
2. 运行该工具需要一个什么样的环境；
3. 打开该工具后，先介绍主界面，再说明主界面分为哪些功能界面；
4. 分别介绍各个功能界面的功能和使用方法；
5. 相关的 FAQ。

当前工具目录下有较多工具使用指南文档，以及部分工具视频指导，大体内容如[表 4-2](#)所示。



说明

下表列出的文档和视频文件会因项目情况不同，数量上会有所差异，也可能包括但不限于此。

表4-2 工具使用指南文档内容简介

文档名称	格式	内容概述
HiTool 工具平台 使用指南	PDF	主要介绍 HiTool 平台是个什么平台，它的主要功能及使用方法。
HiRegBin 工具使用指南	PDF	主要介绍 HiRegBin 工具的使用方法，例如查看和修改单板使用的硬件配置与寄存器详细配置，制作 fastboot 所需的 reg 文件和安全方案所需 cfg 文件，导入和替换 Fastboot 中的 Reg 文件等功能。
HiGVBuilder 工具使用指南	PDF	主要介绍如何利用 HiGVBuilder 工具与 HiGV 配合进行图形界面的开发，提供给用户以可视化的操作来编辑图形界面。
HiReg 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 HiReg 对海思芯片寄存器、I2C 寄存器、DDR 数据进行调试。
HiBurn 工具使用指南	PDF	主要介绍 HiBurn 烧写工具的使用方法，适用于一键烧写所有程序镜像到单板 flash 上的场景、单板已有 boot 可按地址烧写其他程序镜像到单板 flash 上的场景，以及在空板上只烧写 boot 到单板 flash 上的场景。
HiFastPlay 工具使用指南	PDF	主要介绍如何利用 HiFastplay 工具制作开机画面及瞬播镜像文件的方法。
HDCP KEY 工具使用指南 STB	PDF	主要介绍海思 HDCP key 工具的使用方法，以及应用 HDCP key 方案时的工厂操作流程。
HiWorkbench 工具使用指南	PDF	主要介绍如何使用 HiWorkbench 工具进行从代码移植开发到应用程序和裸板程序的调试。
HiDdrTraining 工具使用指南	PDF	主要介绍如何使用 DDR Training 工具检测芯片 DDR 的抗干扰能力，获得更加稳定的 DDR 环境。
HiUpdateEdit 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 HiUpdateEdit 工具快速修改 update.zip 升级包。
HiDBTool 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 HiDBTool 可视化工具在 STB 出厂时编辑预置的节目、默认系统设定等。
HiFont 工具使用指南	PDF	主要介绍 HiFontTool 字体裁减工具生成裁减字体的使用方法，适用于所有需要节省单板资源把 TTF 字体裁减生成自定义的 ubf 裁减格式的字体文件的场景。
HiLoader 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 HiLoader 工具对 Loader 进行打包，该工具用于将原始镜像文件按照升级协议打包成目标升级文件。



文档名称	格式	内容概述
HiDebugger 工具使用指南	PDF	主要介绍 HiDebugger 工具的使用方法，适用于分类抓取调试信息，Proc 信息的获取及显示，录制码流的场景。
HiChannel 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 PC 端软件 HiChannel 工具调试海思信道产品。
RawEditor 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过 RawEditor 工具进行图片的显示、格式转换、对比和编辑。
PQ 图像质量调测 工具使用指南	PDF	主要介绍如何通过图像质量调试工具辅助调试人员进行图像效果及差异化的调节，重点阐述相关的调试操作方法。
HiBurn 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiChannel 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiDdrTraining 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiDebugger 工具快速入门视频 V1.0	MP4	操作视频。
HiFastplay 工具快速入门视频 V1.0	MP4	操作视频。
HiGVBuilder 工具快速入门视频 V2.0	MP4	操作视频。
HiPQTools Quick Guide	MP4	操作视频。
HiReg 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiTool 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiTraining 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
HiWorkbench 工具快速入门视频 V1.0	EXE	操作视频。
...	-	-

4.2.5 FAQ

FAQ 文档的内容大纲通常简单而且固定，分为如下三项：

- 问题描述
结合问题场景，详细描述出现的问题是什么或者需要解决什么问题。
- 问题分析（可选）
结合问题描述，对问题进行可能的原因分析，通常不描述问题定位的曲折过程，而只是直接罗列可能原因。
- 解决办法：
紧扣问题描述和原因，给出解决该问题的办法，一般给出实际操作步骤。



Linux 解决方案中，FAQ 的分布较为零散，很多 FAQ 合到相应的开发指南和使用指南中去了，单独列出的文档较少，一般单独列出的 FAQ 也会进行章节分类。可能包括但不限于如表 4-3 所示。

表4-3 FAQ 文档内容简介

文档名称	格式	内容概述
HMS FAQ	PDF	该文档主要收集了在 HiXXX 方案中，海思 FAE 在支持客户过程中所遇到的问题，以及解决这些问题的历史经验，其分类内容包括： <ul style="list-style-type: none">• 媒体处理类• 图形类• DMX 类• 系统类• 硬件类
HiXXX 硬件设计 FAQ	PDF	主要介绍 HiXXX 硬件设计中 SCI 接口的特殊硬件处理，以及 DDR 颗粒方案设计建议。
HiXXX 硬件单板版本升级 FAQ	PDF	主要介绍 HiXXX 硬件设计中关于单板阻抗控制原理以及方法和案例；提供 CPU、CORE 电源 DC-DC 外围电阻值选型指导。

4.3 Android 解决方案

Android 解决方案是在 Linux SDK 基础上开发的，所以包含了所有的与项目相关的 Linux 文档，当然 Android 还有自己特有的文档。



说明

本章节只介绍 Android 特有的文档，相关的 Linux 文档不再赘述。

4.3.1 Development Guide



注意

在阅读 Development Guide 文档前，建议先阅读《XXX 版本描述文件》，先了解总体版本的信息，再开始文档的参考和学习。

海思 Android 解决方案包中主要包括如下开发指南：

- Android 解决方案 开发指南
- Android PlayReady 开发指南



- 海思智能机顶盒 1 级安全方案 开发指南
- Widevine L3 开发指南
- API Development Reference
- ...

4.3.1.1 Android 解决方案 开发指南

该文档应多个客户要求，由之前多个分散的开发指南文档合并而成，内容大纲与 Linux 的《HMS 开发指南》保持一致。是海思 Android 解决方案的基础指导文档。其内容大纲大致如下：

1. 描述 Android 解决方案整体架构；

整体架构分为：

- Android 基础架构：针对基础架构海思做了哪些变更和修改
- 海思扩展架构：海思新增了什么接口和功能

2. 开发环境配置；

- 环境要求
- 如何搭建开发环境
- 如何开发编译 Android 开发包
- 如何烧写镜像

3. 内存配置

- 内存配置方式
- 如何修改内存配置
 - 详细介绍各个组件。
 - 描述该组件是一个什么组件，描述组件的功能框图或组网图
 - 描述与该组件相关的重要术语与概念
 - 详细描述该组件的功能特点
 - 在不同实际应用场景下详细介绍模块开发
 - 提供与该模块相关的 FAQ 或者调试手段

包括但不限于以下组件：

- HiMediaPlayer
- HiDLNA
- HiMultiScreen
- HiTranscoder
- HiMiracast
- HiKaraoke

4.3.1.2 Android PlayReady 开发指南

PlayReady 为微软公司的新的 DRM 系统，它是 WMDRM（Windows Media DRM）的升级产品，兼容 WMDRM，可以为数字媒体提供内容保护支持。



该文档主要介绍 PlayReady 工作原理，海思 Android 平台上 PlayReady 的开发过程以及注意事项。内容大纲大致如下：

1. PlayReady 简介和相关工作流程；
2. HW 版本 PlayReady 开发指导，包括：
 - 方案框图
 - 准备工作
 - 编译、签名、烧写、测试
 - 工厂生产
3. SW 版本 PlayReady 开发指导，包括：
 - 方案框图
 - 准备工作
 - 编译
 - 工厂生产
4. 开发应用指导。

4.3.1.3 海思智能机顶盒 1 级安全方案 开发指南

该文档主要为了顺应市场的安全需求，提供 1 级防刷机方案。

海思智能机顶盒 1 级安全方案中一些功能的使能需要机顶盒厂家的参与，后文主要对相关内容进行介绍：

- 海思智能机顶盒 1 级安全方案适用的芯片范围。
- Android 发布模式的选择。
- Android 的相关配置操作。
- Recovery 镜像和升级包的生成方式。
- PCB 上串口接口的处理。

4.3.1.4 Widevine L3 开发指南

Widevine 是美国的一家专门提供流媒体数字版权保护（DRM）技术的公司，该公司的 DRM 技术被广泛地应用于数字流媒体领域，例如在线视频、数字电视等等。2010 年 9 月 3 日，谷歌收购了此公司，意图拓展自己的数字流媒体电影服务以及获得其 DRM 保护技术。

该文档主要介绍海思 Widevine L3 的工作原理以及开发过程及注意事项。内容大纲大致如下：

1. Widevine 介绍、大体框架、工作原理、安全等级；
2. 开发流程、环境配置、装备 Keybox。

4.3.1.5 API Development Reference

Android 的 API Development Reference 文档类似，主要是一些 java 语言接口集成生成的文档，用于给客户整体查阅和参考，包括如下 API 文档：

- HiDLNA API Reference



- HiDualNet API Reference
- HiMediaPlayer API Reference
- HiMultiScreen API Reference
- HiSettings API Reference
- Hisysmanager API Reference
- HiTranscoder API Reference

4.3.2 User Guide

海思 Android 解决方案包中的使用指南较为多样化，有些使用指南是只给特殊的市场的，其他市场不适用，以下仅列出有文档，新增或者删减视项目和市场而定。不同的 Android 版本也可能文档版本不一样。使用时请注意文档版本。目前 Android 版本分为如下：

- Android4.2: 适用文档版本为 AndroidV500R001
- Android4.4: 适用文档版本为 AndroidV600R001C00
- Android5.0/5.1/Android L: 适用文档版本为 AndroidV600R001C05

表4-4 User Guide 文档内容简介

文档名称	内容概述	备注
Android 解决方案 使用指南	<p>主要介绍用户可配置修改模块、海思参考实现和常用工具命令的使用和配置。包括但不限于如下内容：</p> <ul style="list-style-type: none">• 红外遥控器• UBI 文件系统使用• Recovery• NFS 和 SAMBA• Loader• 待机• 3G 上网卡• 快速开机• HiDLNA• HiMultiScreen• HiMiracast• Oprofile• ADB 工具• DDMS 工具• LOGCAT 工具• Procrank 和 Dumpsys 工具	部分内容根据 Android 版本不同或者项目不同会有所差异，以最终项目发布的手册为准



文档名称	内容概述	备注
Android 定制化 使用指南	<p>主要介绍 Android 解决方案一些功能的使用、调试方法，通过实例介绍各模块的如何使用，调试及注意事项。包括但不限于如下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置运行环境变量 • 系统更新 • 生产及调试工具 • 其他 	视项目而定
Android 快速开机 特性说明书	<p>主要介绍快速开机特性的原理、功能、配置方法、测试要点、问题定位方法，用于指导客户对快速开机特性的应用和测试。</p>	视项目而定
DTSM6 音频解码库 使用指南	<p>主要介绍 DTSM6 音频解码库的使用方法和操作步骤以及注意事项；指导用户使用 DTSM6 音频解码库。</p>	视项目而定
Android4.4 CTS 测试 使用指南	<p>主要介绍基于海思发布包的 Android 操作系统兼容性测试认证方法，主要内容包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> • CTS 概念介绍 • 测试版本编译 • 测试环境搭建 • 测试方法 	目前只适合 Android4.4
Android 电信版本特性定制化 使用指南	<p>主要介绍针对各地电信运营商规范还存在不一致的情况，将一些冲突的特性做了说明，方便用户根据不同局点要求来配置特性。</p>	只适合中国电信
Android 移动定制化 使用指南	<p>主要介绍在基础版本使用指南的基础上，详细描述了移动定制化需求，为客户在定制化需求上的使用与二次开发提供帮助。</p>	只适合中国移动
上海电信智能机顶盒安全方案 使用指南	<p>主要介绍上海电信智能机顶盒的安全方案设计，开发过程以及生产流程。</p>	只适合上海电信
海思智能机顶盒 2 级安全方案 使用指南	<p>主要介绍海思安全启动和校验方案的使用方法。基于海思安全芯片提供的硬件保护机制，能够在不对 Android 系统和单板做过多的限制，不影响其必要的调试手段的情况下，重要数据提供更高级别的保护。</p>	视项目而定
...	-	-

4.3.2.2 Data Sheet

同 Linux 解决方案



4.3.3 Tools

同 Linux 解决方案

4.3.4 FAQ

海思 Android 解决方案包中的 Android FAQ 目前只有一个，即《Android 解决方案 FAQ》。该 FAQ 收集 Android 历史以来多方面经验，用于指导用户解决问题和调试定位。其内容包括但不限于如下：

- Android 开发环境类
- 网络类
- 存储类
- 外设类
- 浏览器类
- 媒体处理类
- 应用类
- 系统类