
始之系统应用终之嵌入式软件

-----多媒体处理核心芯片的设计链

- ✘ 朱明程
- ✘ 深圳大学信息工程学院
- ✘ 深圳市爱国者嵌入式系统科技有限公司
- ✘ EMAIL:zhumingcheng@huaqi.com
- ✘ TEL:13502848175

目录

目录

- × 1. 话题背景
- × 2. 系统构成(以移动多媒体处理芯片为例)
- × 3. 系统应用是芯片设计的唯一依据
- × 4. 嵌入式软件是芯片价值的实现途径
- × 5. 关于“系统芯片设计链”建议

话题背景

早知如此

- ✘ 90年以来,国家产业政策向集成电路和软件倾斜以来,两者就联系在一起.
- ✘ 遗憾的是,人们真的懂得系统芯片(集成电路)设计和嵌入式软件的关系,给予应有的关注和扶持了吗?
- ✘ 政府?投资人?技术专家? NO。
- ✘ 答案是唯一的:始之系统应用终之嵌入式软件,是系统芯片设计成功的必由之路.

话题背景

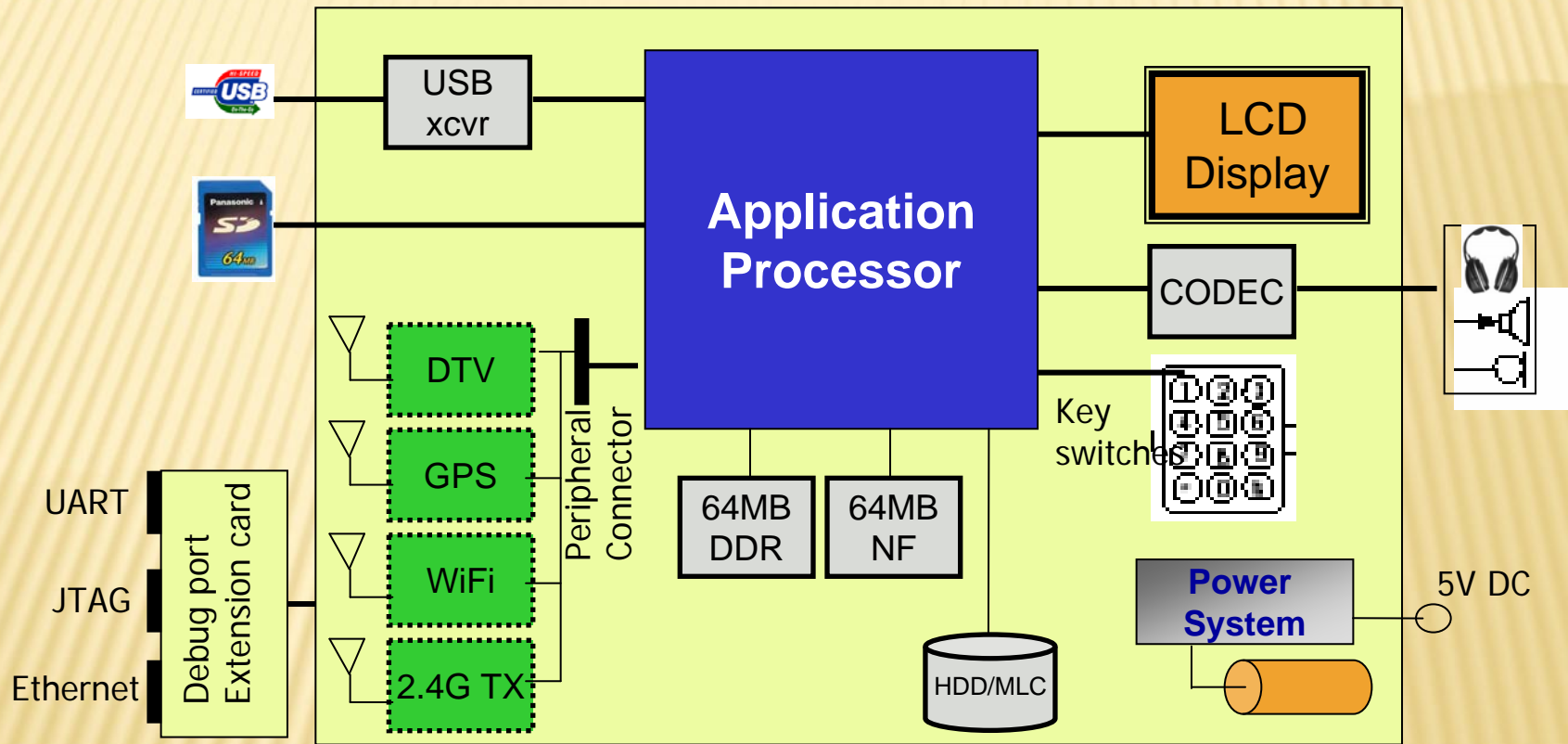
- ✘ 现象1. 系统应用、嵌入式软件、芯片设计主流是各自为战。优化的芯片、优化的系统、优化的软件难以产生。
- ✘ 现象2. 芯片设计的投资模式、商业价值已经形成，可嵌入式软件却一直夹缝求生存，价值难求，严重拖了系统芯片应用的后腿。
- ✘ 现象3. 系统应用没有主导芯片设计，嵌入式软件没有同步同力度推进，大大限制了芯片的应用前景，增大了芯片设计失败的几率。

系统构成——移动数字电视/移动多媒体终端为例

- ✘ 1. 移动数字电视产业是消费电子产业继收音机\电视机\游戏机\DVD产品之后的十年一遇的大产业商机.
- ✘ 2. 移动电视产业链将由广播电视内容\数据广播营运商\终端产品\核心芯片和LCD等元器件\产品加工\销售渠道等构成;高技术\高集成\高性能\微型化是终端的特点,创新的增值服务是新的商机和商业模式.
- ✘ 3. 移动多媒体终端\网络信息终端\通讯终端\电视接收终端的功能合一将是一道风景线.现代高技术互相融合推动产业的发展;通讯手机产业\移动多媒体终端产业\MPC产业等都会向该新产业进军,瓜分该巨大市场.
- ✘ 4. 深圳市爱国者嵌入式系统科技有限公司基于ARM11和ARM9/DSP的多媒体处理核心芯片,打造自主国际领先地位的LINUX兼容的移动多媒体系统平台,提供国内唯一可以自主支持多制式(CMMB\DTMB\DVBT\TDMB)移动数字电视播放嵌入式软件和7.3英寸LCD系列移动数字电视/多媒体终端产品方案,向品牌厂商/主流产品商/媒体营运商开放.

移动数字电视/多媒体系统硬件构成

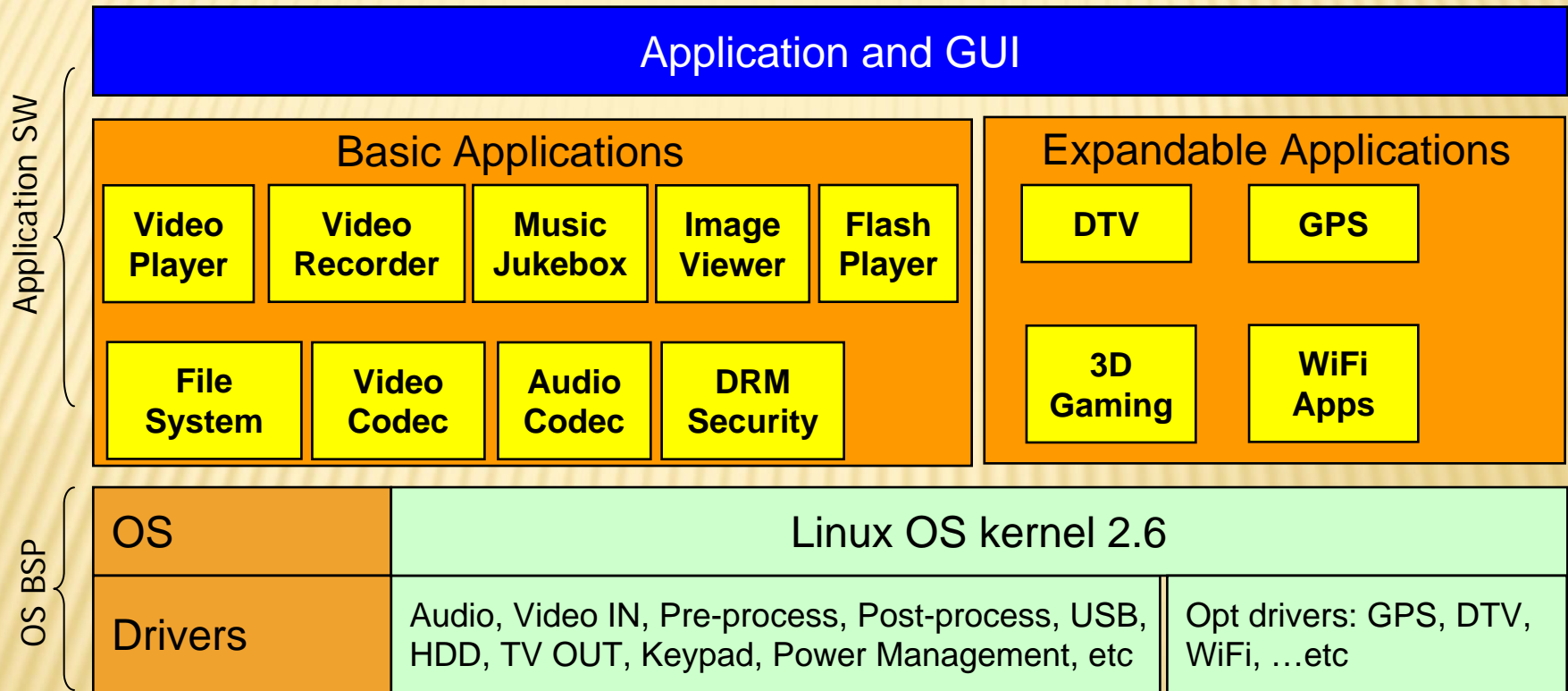
System HW Block Diagram



..... Optional extension features

移动数字电视/多媒体系统软件构成

Linux Software Architecture



移动数字电视应用需求分析

	DAB, DTMB, CMMB 比较	说 明
1. 工作频率	<ul style="list-style-type: none">• DAB: VHF & L Band• DTMB: UHF Band• CMMB: UHF & S Band	1、移动多媒体广播, 不论是哪一种标准都是广播音视频内容的载体。
2. 编码方式	<ul style="list-style-type: none">• DAB: H.264, AAC+, @ QVGA; Musicam• DTMB: MPEG2/H.264 @ D1/FULL HD• CMMB: H.264/AVS, AAC/DRA @ QVGA:	2、标准的未来取决于后期的政策和选择该标准的运营商的市场化。
3. 节目内容	<ul style="list-style-type: none">• DAB: 5 Video, 15 audio,• DTMB: 6 SD + 1 HD+ SD (Area)• CMMB: 10 Videos (Central/area)+ 10 audio	3、标准没有硬性规定屏幕尺寸, 产品载体
4. 增值业务	<ul style="list-style-type: none">• DAB: 2 data: stock and traffic• DTMB: ESG• CMMB: ESG, file download, HTML, bet	4、是否收费按照运营模式来定
5. 运营模式	<ul style="list-style-type: none">• DAB: Free with CA, then charge after 09• DTMB: FREE• CMMB: FREE with CA, then charge after 08	

CMMB 移动多媒体广播

CMMB

5种主要业务

电视广播

声音广播

数据广播

电子业务指南

紧急广播

国家广电总局无线局

深圳市爱国者嵌入式系统科技有限公司
Shenzhen aigo R&D Co., Ltd

四档CMMB终端描述

CMMB移动多媒体广播计划将终端分为4档
最基本的音视频；条件接收；数据广播和双向互动产品



系统构成

- × 4.3" TFT 显示屏
- × 支持CMMB移动数字电视的录制，搜台和流畅播放
- × 支持AVI、ASF、DAT、VOB、WMV等多种格式的影片播放
- × 支持大分辨率real影片（rm、rmvb）的直接下载播放
- × 支持MP3、WMA、WAV等格式音频文件播放，多种循环播放模式，多种音效设置，歌词显示
- × 大屏幕数码相框功能，支持JPEG、BMP、GIF、PNG众多图像格式，可以支持多种播放模式（图片旋转、幻灯播放、图片缩放、图片移动，背景音乐
- × 电子书功能，支持简体中文、繁体中文、英文显示、法文，可以自动设置页码停顿时间，具有整屏翻页、书签功能，并可观看同时播放音乐
- × 支持WAV数码录音
- × USB 2.0 高速和OTG功能
- × 1600mA 锂电池
- × 支持内存: 512MB/1GB/2GB
- × 支持SD/MMC 读卡
- × 4~5 小时视频播放

系统构成

数码产品的构造: PCBA+外壳(UI+按键)

PCBA=硬件+软件

数码产品的价值: 功能+性能+外观

数码产品的核心技术: 芯片+嵌入式软件+应用\外观创意

有趣的现象是: 创意有价,产品有价,硬件有价,芯片有价,但软件无价.

*政府支持芯片设计投入很大,可是嵌入式软件却只能成为芯片设计的依附品,没有专项投入.

*芯片厂商知道没有嵌入式软件无法推广芯片,期望以芯片方案模式来推广芯片,可是显然无法提供能和IPHONE比美的软件;

*产品厂商更是认为软件附加值是难以界定的,要降低成本,提高利润,不厌其烦地打压嵌入式软件的价格.

为何手机大国的手机无法成为国际品牌呢?山寨机和IPHONE相比,功能不少,创意不少,可差距在哪里呢? 嵌入式软件.

麻烦的问题是:软件的研发成本最高,周期最长,和芯片设计关系最密切.
于是,从事嵌入式软件研发的IDH在挣扎,从事应用方案的IDH在转行.

系统应用是芯片设计的唯一依据

- ✘ 芯片设计的市场要素-----可量产性
- ✘ 芯片设计的技术要素-----功耗\面积\速度
- ✘ 芯片设计的应用要素-----市场要素+技术要素
- ✘ 系统应用不仅是应用需求,是涵盖应用实现\应用拓展,着眼于商品推广,落实在芯片设计的系统工程.
- ✘ 正确的系统定义是成功的芯片设计的关键,需要正确的市场和技术的把握.
- ✘ 我们的团队是以芯片系统设计为基础的团队,一直从事嵌入式软件和系统方案的研发,但目标却是系统芯片的设计.

嵌入式软件是芯片实现价值的唯一道路

- ✘ 为何IPHONE会受到国际消费者如此亲睐?是运营模式吗?是芯片特异吗?NO.是优化的嵌入式软件和完美的造型设计..系统芯片的成功,无法不取决于其中的嵌入式软件.
- ✘ 根据我们多媒体终端设计,嵌入式软件核心技术积累主要有三个方面:
 - ✘ 一. 嵌入式多媒体操作系统建立、移植和优化;
 - ✘ 二. 支持各种协议、标准的多媒体处理IP及优化技术;
 - ✘ 三. 多媒体系统应用软件;
- ✘ 具有自主知识产权,基于自建的移动多媒体软件平台,主要应用目标着眼于移动数字电视、手持GPS、WIFI网络终端,取得了长足进展。
- ✘ 概括起来,嵌入式软件的主体应该包括:嵌入式操作系统\多媒体处理IP\应用软件\人机界面UI\软件容错性\可靠性\稳定性,

从手机产业剖析

- ✘ 中国手机行业的特有现象,佐证前面的总结:
- ✘ 创意有价,产品有价,硬件有价,芯片有价,但软件无价.
- ✘ 有报道:世界上的六大品牌,占据了全球手机市场的70%.中国是全球手机加工集中地,为何中国的手机无法成为世界的主流呢?为何国外品牌手机价格虽高,国产手机价格很低,可是市场还是别人的?包括中国国内;
- ✘ 关键在于核心技术研发的缺失.或者说自主的权威的持续的软件平台建设的缺失.
- ✘
- ✘ 中国人是有能力和有智力的,这是指个体作战,局域作战.但我们在集中能力的能力和集中资本力的机制方面,有很多很多缺憾.
- ✘ 我们的企业很难创意象IPHONE那样的高技术高创意的产品.我们有自由竞争,却没有国家产业性的主体集中.我们擅长滚雪球发展,却忽视了过程中分散的社会资源的浪费和损失
- ✘ .这就是市场竞争吗? 要建立具有核心竞争力的可以走向世界的主体产业,我们需要产业战略家\真正的企业家,需要建立可以促进和推进“以系统应用为主导\以嵌入式软件为基础的芯片设计链(战略联盟)”的环境和条件.

关于“系统芯片设计链”建议

- ✘ 1. 大力倡导和推进“以系统应用为主导\以嵌入式软件为基础的芯片设计链”的产业建设,三者互为依托,不可分离.
- ✘ 从我们的企业实践去体悟:
 - ✘ 我们是具有自主核心技术的IDH,是专著于和热衷于嵌入式软件研发的IDH.实践证明是:有需求\有价值\有风险\很艰苦.
 - ✘ 但是,如果中国的芯片设计不能针对系统应用目标去做,不能和嵌入式软件同步,系统应用的数码产品产业不能给与嵌入式软件核心技术的价值认可,最终结果只能是三败俱伤,在痛苦和困惑中无可奈何、随波逐流的发展。

关于“系统芯片设计链”建议

- ✘ 2. 建议政府和有识之士象扶持芯片设计一样,扶持和关注嵌入式软件设计和核心技术研发,优先支持高层次大力度的自主知识产权的嵌入式软件的建立\发展\优化,为应用产业走向世界奠定基础.
- ✘ 3. 充分发挥芯片和软件核心技术的优势,推进产业战略联盟建立,启动\规范\维护市场,开创共同成长新局面:
- ✘ 核心技术的优势主要表现在两方面:
- ✘ 一是开拓产品的灵活性,技术能力强,快速提供差异化产品设计,参与市场竞争。
- ✘ 二是有能力快速实现性能稳定\成本低廉的优势产品方案,建立市场优势。
- ✘ 利用核心优势,创意产品使用价值,促进产业联盟,共同开拓和维护市场.

✕ 谢谢各位