

The logo for FAR SIGHT is a dark green, textured inverted triangle. The word "FAR" is in white, and "SIGHT" is in white with a red vertical bar between the two words.

FAR SIGHT

The success's road

# 嵌入式Linux在消费电子领域的发展与应用

孙天泽

2008年6月21日



远见品质

## 内容提纲

- √ 消费电子与未来生活
- √ 嵌入式Linux与消费电子的完美结合
- √ 基于嵌入式Linux的消费电子产品设计

FAR SIGHT

# 什么是消费电子

- ✓ 我国消费类电子产品是指用于个人和家庭与广播、电视有关的音频和视频产品，主要包括：电视机、影碟机、录像机、收音机、收录机、组合音响、电唱机、激光唱机等。
- ✓ 发达国家，把电话、个人电脑、家庭办公设备、家用电子保健设备、汽车电子产品等也归在消费类电子产品中。

## 新一代消费电子

- √ 从二十世纪90年代后期开始，融合了**计算机、信息与通信、消费类电子**三大领域的**信息家电**开始广泛地深入家庭生活
- √ 它具有视听、信息处理、双向网络通讯等功能，由嵌入式处理器、相关支撑硬件（如显示卡、存储介质、IC卡或信用卡的读取设备）、嵌入式操作系统以及应用层的软件包组成。

远见品质

# 消费电子产品图片



[T



远见品质

# CES大展吸引眼球的产品



Linksys无线-G互联网家庭  
监控摄像机WVC54GCA

便携投影仪“Show”



Sprint推出的WiMax无线互联网服务



富士通基于电子纸  
概念生产的概念PC



富士通推出的便携式  
电子信息终端

远见品质

# CES大展吸引眼球的产品

E-detail公司的多网页双显示tablet PC



Netgear公司的RangeMax双频无线-N Gigabit路由器



ActionTec公司的zControl  
家电远程控制装置



机器人



Netgear公司的ReadyNAS Duo存储产品

# 信息家电

- √ 信息家电包括所有能够通过网络系统交互信息的家电产品，如PC、机顶盒、HPC、DVD、超级VCD、无线数据通信设备、视频游戏设备、WEBTV等。
- √ 信息家电的主要组成部分：音频、视频和通讯设备。
- √ 从长远看，电冰箱、洗衣机、微波炉等也将会发展成为信息家电，并构成智能家电的组成部分。



## 中国的消费电子产业

- √ 举办了40年的美国电子消费展，首次为中国专门打造了论坛，可见全球电子消费市场对中国的高度重视
- √ 消费电子产品全球销售额蒸蒸日上，电子产业也成为中国重要的支柱产业，2007年实现销售收入5.6亿元人民币，出口4100亿美元，5年内翻了一番。

# 未来数字生活畅想

- ✓ 清晨，起床时间到了，控制中心已经自动把窗帘打开，也把空调调到合适的温度...
- ✓ 家中的电话响起，并用清晰的语音告诉你今天的行程和安排...
- ✓ 吃完早餐后，碗盘可以放在洗碗机里，洗碗机会自动帮你洗干净、消毒、烘干...
- ✓ 出门时，屋里的防盗系统即刻启动，该系统可以带有视频录像的智能防盗系统并和110联网，并且还支持虹膜识别技术如果有人非法进入，警察局马上就会知道...
- ✓ 车库也已经打开，车子上装有的GPS开始启动，控制中心已经通过卫星导航系统告诉你，去公司应该走哪一条路可以避开上班高峰，节省时间...

# 未来数字生活畅想

- ✓ 走在下班的途中，就可以收到厨房管理系统给你的短信，里面会告诉你今天的菜谱，你只要按按手机按键，就可以把你喜欢吃的菜反馈给厨房管理系统，管理系统会自动调用数码微波炉、电饭锅，还有智能锅为你烹制上可口的饭菜...
- ✓ 冰箱会根据条形码自动记录食品饮料的生产日期、保质期等信息，并能够通过短信向你发出提醒，根据它的提示，你可以通过手机或者互联网，向一些大型的超市发出购买指令，他们会将你需要的物品送货上门...
- ✓ 你要享用晚餐了，当你拿起碗筷的那一刻，音箱里就会响起你最喜欢的音乐，又一个美妙、轻松的夜晚开始了...

远见品质

# 汽车，是一种消费电子产品



车载电子电器的价值一般占整车的百分之多少？”

FAR SIGHT

远见品质

# 2007年全球无线半导体供应商

2006 排名	2007 排名	公司名称	市场 占有率变化	2006年 市场占有率	2007年 市场占有率	累计 占有率
2	1	高通公司	24.1%	16.5%	19.1%	19.1%
1	2	德州仪器(TI)	-7.7%	19.4%	16.7%	35.7%
5	3	意法半导体(ST)	14.4%	4.8%	5.1%	40.8%
8	4	英飞凌(Infineon)	54.3%	3.3%	4.8%	45.6%
3	5	恩智浦(NXP)	-7.6%	5.6%	4.8%	50.4%
11	6	联发科(MTK)	81.2%	2.5%	4.1%	54.6%
7	7	博通	15.8%	3.5%	3.7%	58.3%
4	8	飞思卡尔	-19.2%	4.8%	3.6%	61.9%
6	9	RF Micro Devices	0.1%	3.6%	3.4%	65.3%
10	10	CSR	20.2%	2.6%	2.9%	68.1%
前10名公司			10.1%	66.6%	68.1%	
其他所有公司			2.7%	33.4%	31.9%	
所有半导体公司			7.6%	100%	100%	

FAR  IGH T



远见品质

# 08年一季度半导体供应商前20强

1Q08 Top 20 Semiconductor Sales Leaders (\$M)

1Q08 Rank	2007 Rank	Company	Headquarters	1Q07 Tot Semi	2007 Tot Semi	1Q08 Tot Semi	1Q08/1Q07 % Change
1	1	Intel	U.S.	8,072	35,021	9,335	16%
2	2	Samsung	South Korea	4,697	19,951	5,570	19%
3	3	TI	U.S.	3,115	13,309	3,191	2%
4	4	Toshiba	Japan	3,249	11,850	3,055	-6%
5	6	TSMC*	Taiwan	1,922	9,813	2,771	44%
6	5	ST**	Europe	1,953	9,966	2,179	12%
7	8	Renesas	Japan	1,949	8,001	2,142	10%
8	9	Sony	Japan	1,716	7,203	2,035	19%
9	7	Hynix	South Korea	2,569	9,201	1,676	-35%
10	14	Qualcomm***	U.S.	1,259	5,619	1,620	29%
11	12	Infineon	Europe	1,282	5,772	1,570	22%
12	10	AMD	U.S.	1,233	6,013	1,505	22%
13	15	NEC	Japan	1,346	5,593	1,475	10%
14	11	NXP	Europe	1,390	5,831	1,443	4%
15	13	Micron	U.S.	1,370	5,665	1,400	2%
16	16	Freescale	U.S.	1,295	5,570	1,304	1%
17	17	Fujitsu	Japan	1,047	4,568	1,226	17%
18	20	Nvidia***	U.S.	847	3,979	1,158	37%
19	22	Panasonic	Japan	870	3,810	1,058	22%
20	24	Broadcom***	U.S.	902	3,754	1,032	14%
—	—	<b>Total Top 20</b>		<b>42,083</b>	<b>180,489</b>	<b>46,745</b>	<b>11%</b>

\*Foundry

\*\*Not incl. flash in 1Q07 & 1Q08

\*\*\*Fabless

Source: Company reports, IC Insights

FAR SIGHT

远见品质

# 嵌入式Linux与消费电子的完美结合

√ Linux之父：2008将是Linux在智能手机突破年；

FAR SIGHT

## Linux继续领跑嵌入式市场

- ✓ **Venture Development Corporation (VDC)** 公司完成了一份关于嵌入式操作系统市场的调查报告，调查显示有**18%**的工程师在使用**Linux**进行相关的嵌入式开发，占有率第一。
- ✓ 嵌入式开发者们还在使用**eCos, BSD, FreeRTOS, TinyOS**等开源操作系统进行嵌入式开发。

## Linux受欢迎的主要原因

- ✓ 在操作系统许可证费用方面的优势
- ✓ 代码的优良可扩展性
- ✓ 用户对此系统的熟悉程度
- ✓ 操作系统的成熟和丰富的应用程序
- ✓ 开发者对嵌入式Linux开发经验的日益丰富
- ✓ 日益统一的Linux标准

# 消费电子Linux论坛

√ 2003年，八家电子公司共同成立了CE Linux 论坛，旨在推广和促进Linux在消费类电子产品中的使用

1. 日立
2. 松下电子
3. NEC
4. 飞利浦电子
5. 三星电子
6. 夏普
7. 索尼
8. 东芝

基于Linux操作系统，CEFL将致力于提供更短的开启和关闭时间，更完善的实时能力，并降低对ROM和RAM存储器的需求，和提高系统内电源管理的效率。



*CE Linux Forum*

FARIGHT

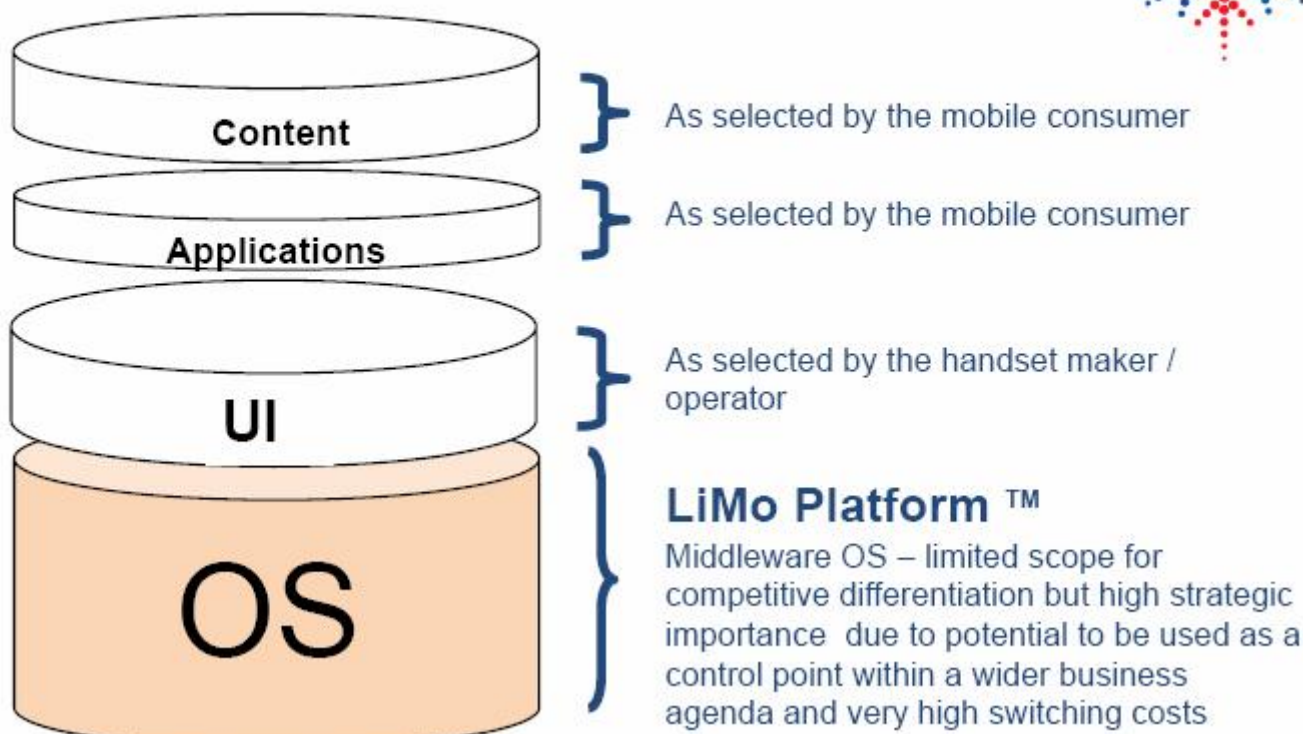
[www.celinuxforum.org](http://www.celinuxforum.org)



远见品质

# Li Mo平台

## Free From Business Model Conflicts











Li Mo是一个全球性的组织，致力于基于Linux开源系统的手机平台标准制定和开发

FAR SIGHT

远见品质

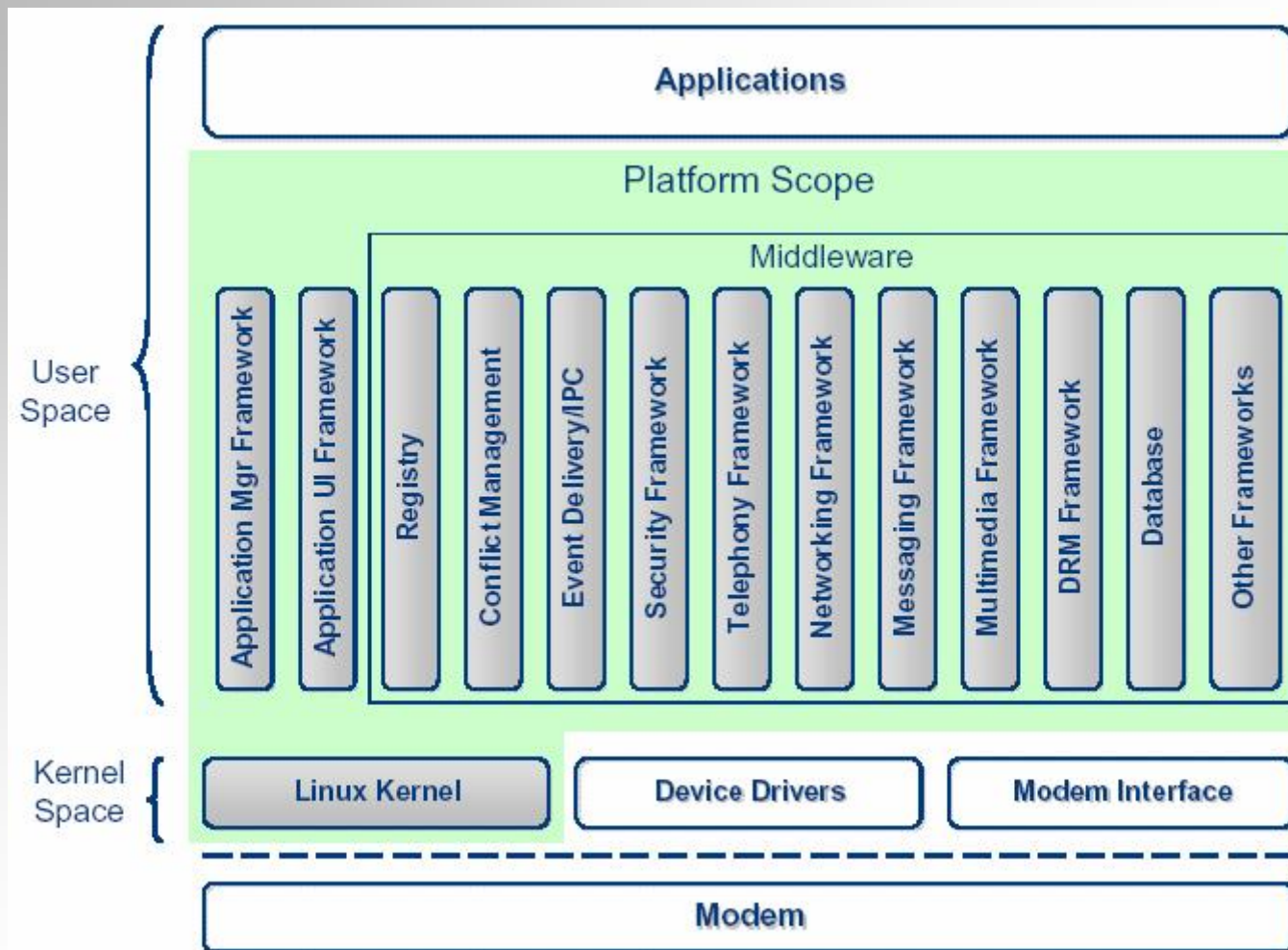
# 基于Li Mo的手持设备

Motorola		MOTO U9, MOTO Z6w, MOTOROKR Z6, RAZR2 V8, RAZR2 V8 Luxury Edition and MOTOROKR E8
LG Electronics		LG LiMo Phone (Prototype)
NEC		N905iu, N705i, FOMA N905i and FOMA N705iu from NEC
Panasonic		P905i, P905iTV, P705i and P705iμ
Samsung		SGH-i800
Azingo/Broadcom		Reference 3G Handset Design ("Martini")
Aplix		Opal (Reference Design)
Purple Labs		Purple Magic (Reference Design)

FAR SIGHT

远见品质

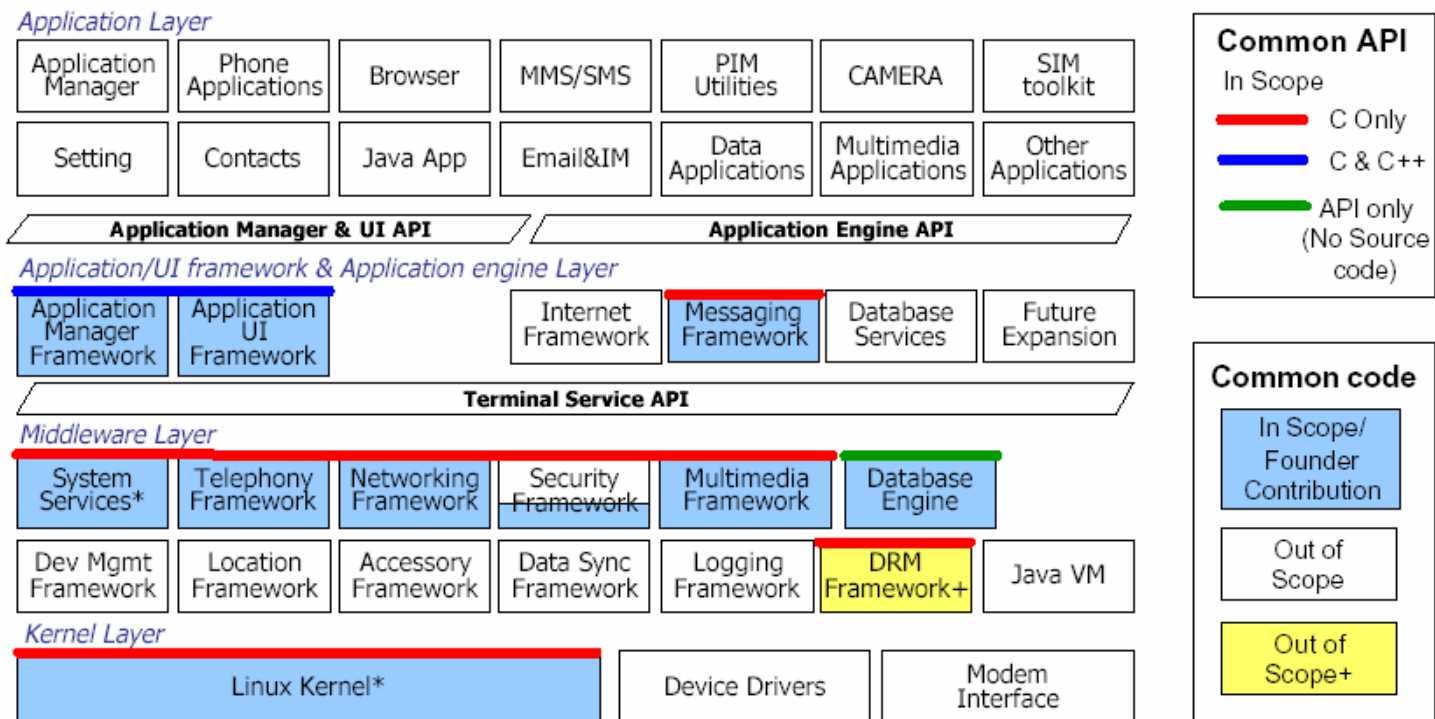
# Li Mo手机平台的系统框图



MAXIMUS

远见品质

# Li Mo手机平台的系统框图

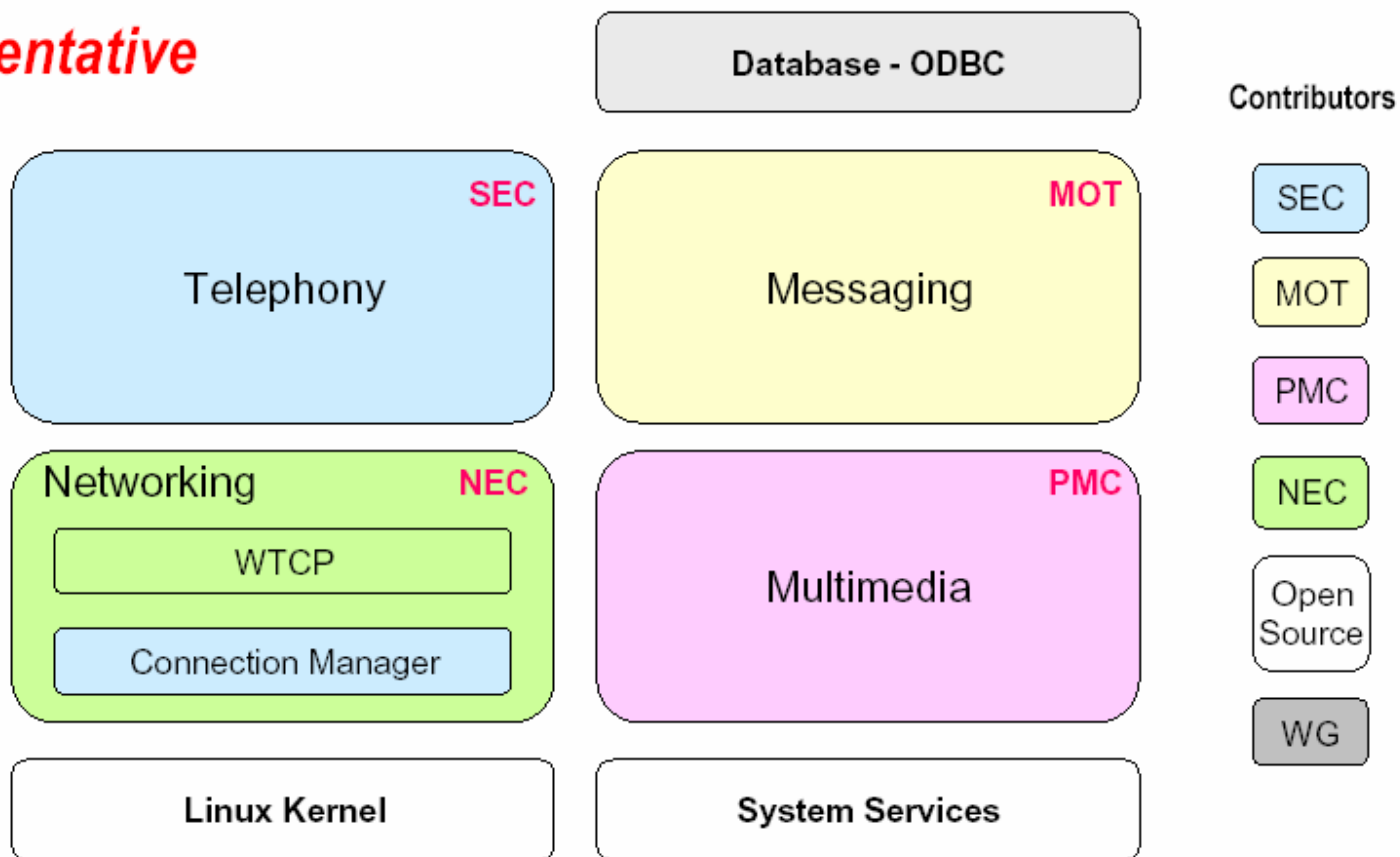


FAR  IGH T

远见品质

# Li Mo手机平台的分工

*Tentative*





远见品质

# Android



Android平台是一组面向移动设备的软件包，它包含了一个操作系统、中间件和关键应用程序

FAR SIGHT

## Moblin

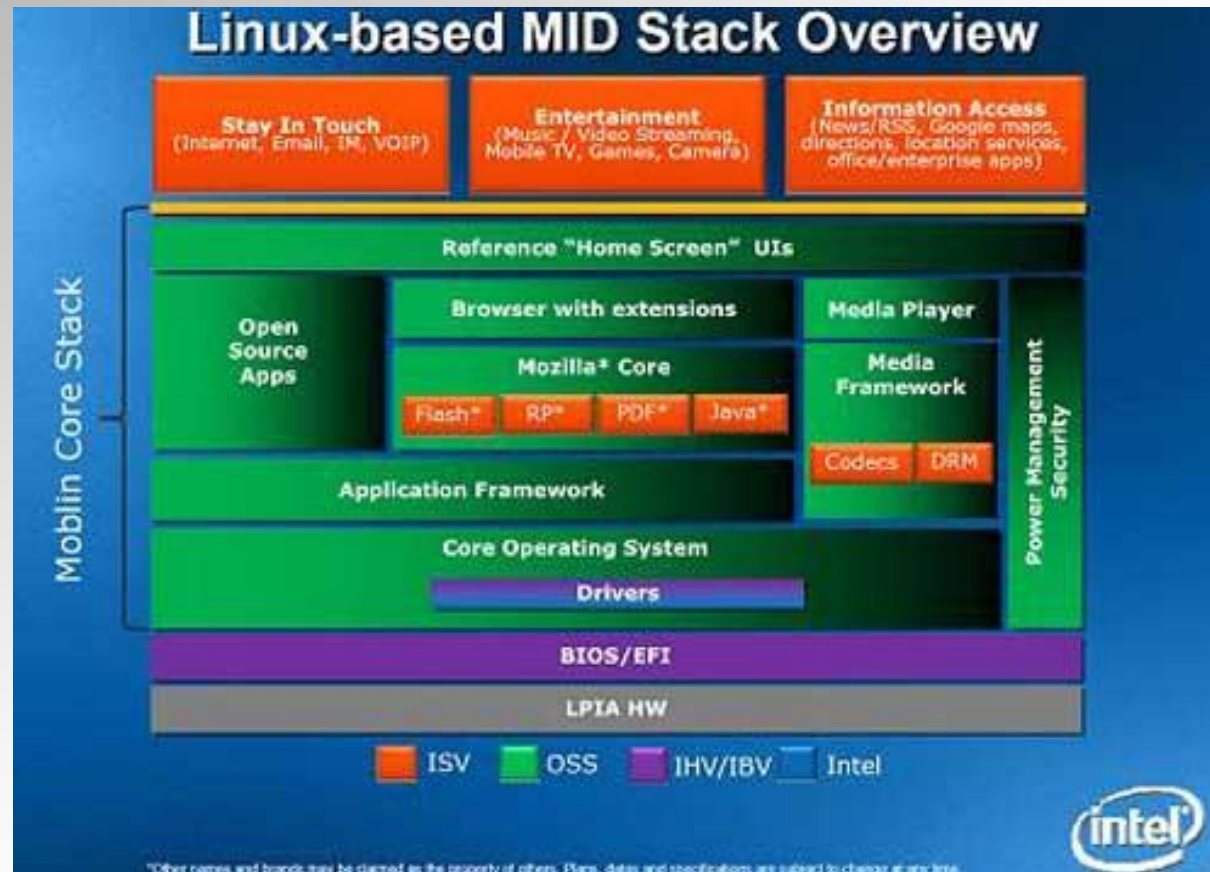
- ✓ Moblin 是一种 Linux 软件平台，用于为 MID 开发丰富的互联网软件，是嵌入式 Linux 系统发展计划
- ✓ MID: 面向移动互联网设备
- ✓ Moblin 并具有开放源代码软件的优势，可帮助移动应用开发者们为基于英特尔\_凌动\_处理器的 MID 平台开发软件。



**FAR**  **IGHT**

远见品质

# Moblin软件架构视图



FAR SIGHT

## Moblin愿景

- ✓ 可从多个供应商处获取
- ✓ 成本低，使这些设备能够以消费者能够接受的价格卖出
- ✓ 向最终用户提供丰富的Internet和多媒体体验
- ✓ 可定制，允许在各种设备和制造商特有的品牌上进行部署
- ✓ 能更好地支持无线网络技术
- ✓ 能进行优化，以降低能耗、延长电池寿命、更有效地利用系统资源，比如内存和存储器
- ✓ 为提高软件可用性和方便开发人员，利用x86软件系统
- ✓ 启用更具吸引力的新用户模型和用户界面图



远见品质

# 基于Linux的消费电子产品设计

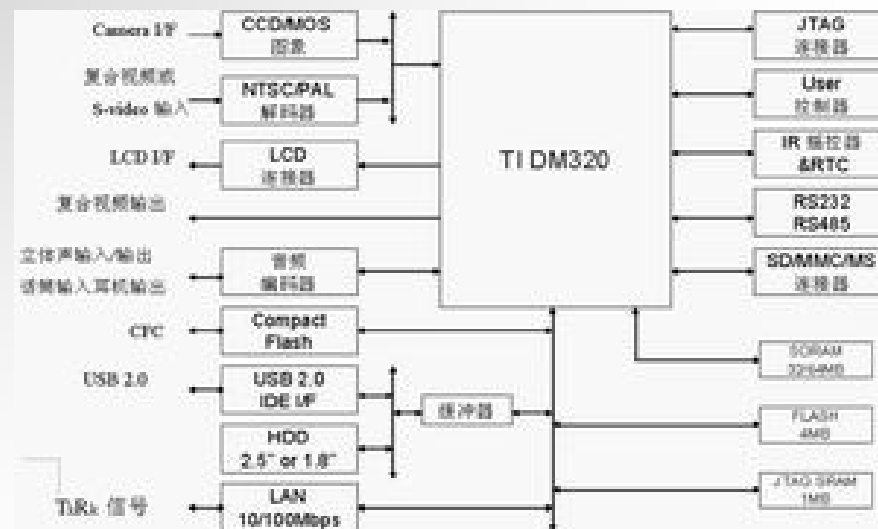
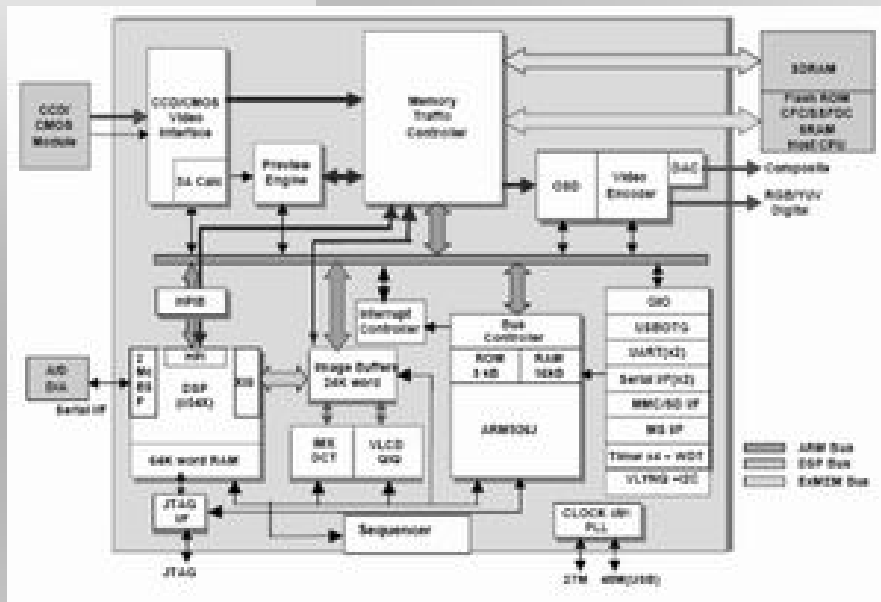
- ✓ 市场调研、需求分析
- ✓ 产品选型
  - ∅ 硬件
  - ∅ 软件
- ✓ 开发与调试

FAR SIGHT



远见品质

# 熟悉处理器结构与硬件设计



FAR  IGH

远见品质

# 软件设计框图

GUI

各种应用程序

MMI 核层（第3层用到的框架结构和数据结构）

音频的编解码程序  
(ARM)

图像的编解码程序  
(DSP)

操作系统层（包括boot loader引导程序，外围设备的驱动程序）

FAR SIGHT

远见品质

# 嵌入式系统开发的内容

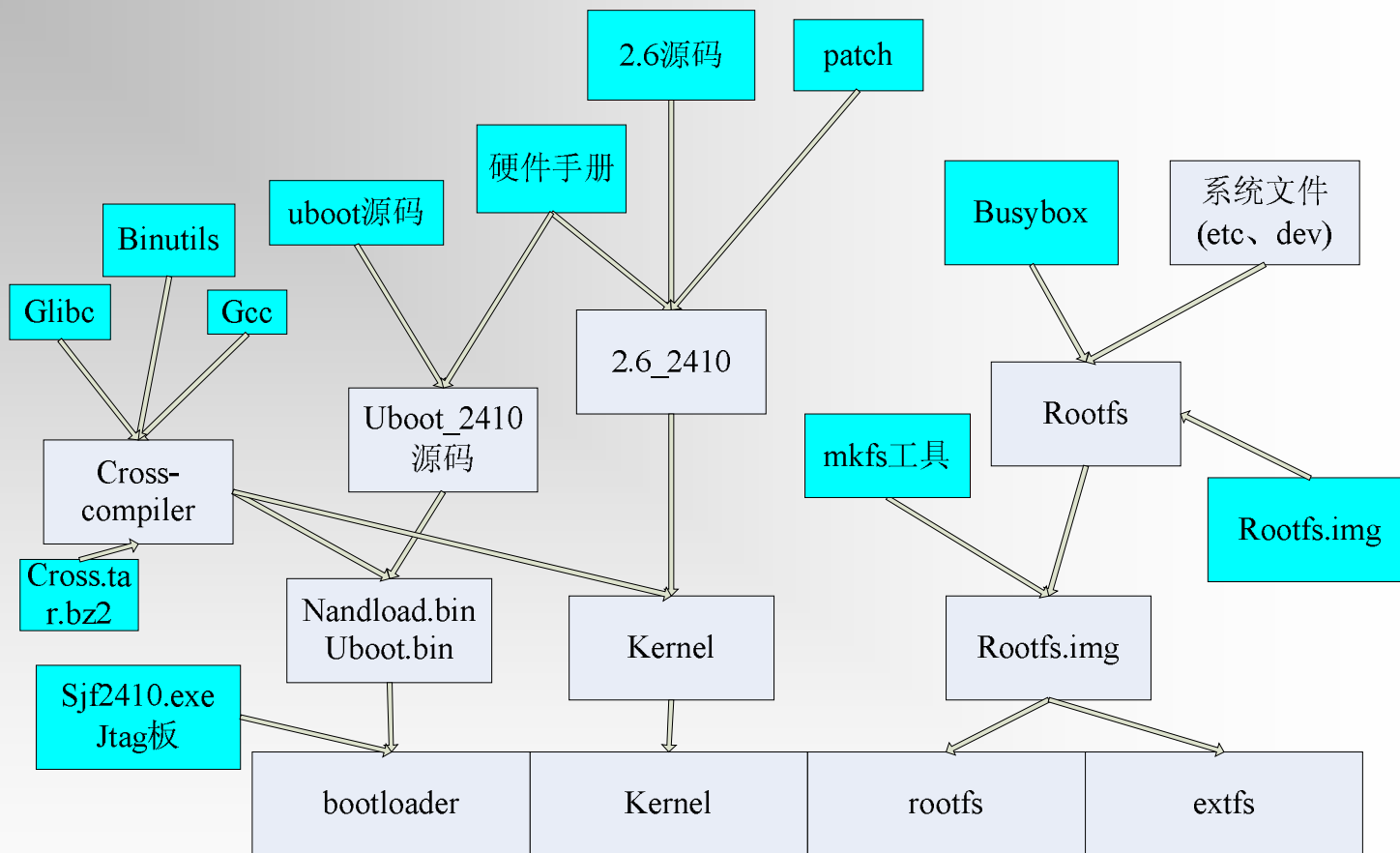
• 编译器移植

• BootLoader

• 内核移植

• 文件系统开发

• 应用程序开发



FAR SIGHT

The logo features the word "FARSIGHT" in white, bold, sans-serif capital letters. A red, stylized vertical line separates the "FAR" and "SIGHT" parts. The text is centered within a dark green, textured, downward-pointing triangle that has a 3D effect with a lighter green top surface and darker green sides.

FARSIGHT

成功之路

[www.farsight.com.cn](http://www.farsight.com.cn)

谢谢！