



OpenHarmony 开发者大会 2023

开源正当时 共赢新未来

OpenHarmony is On, Future is Coming

4.20 | 北京



MIPS指令集与OpenHarmony 在带屏设备上的商业化应用



颜 专

朗国科技, AI事业部总经理 / 10+年智能硬件开发与创业经验



目录 Contents

01

简介

1. 关于朗国
2. 朗国与OpenHarmony

02

项目展示

1. 基于MIPS的带屏设备解决方案
2. 基于屏显交互的行业应用


03

总结

1. 基于MIPS的屏显适配总结

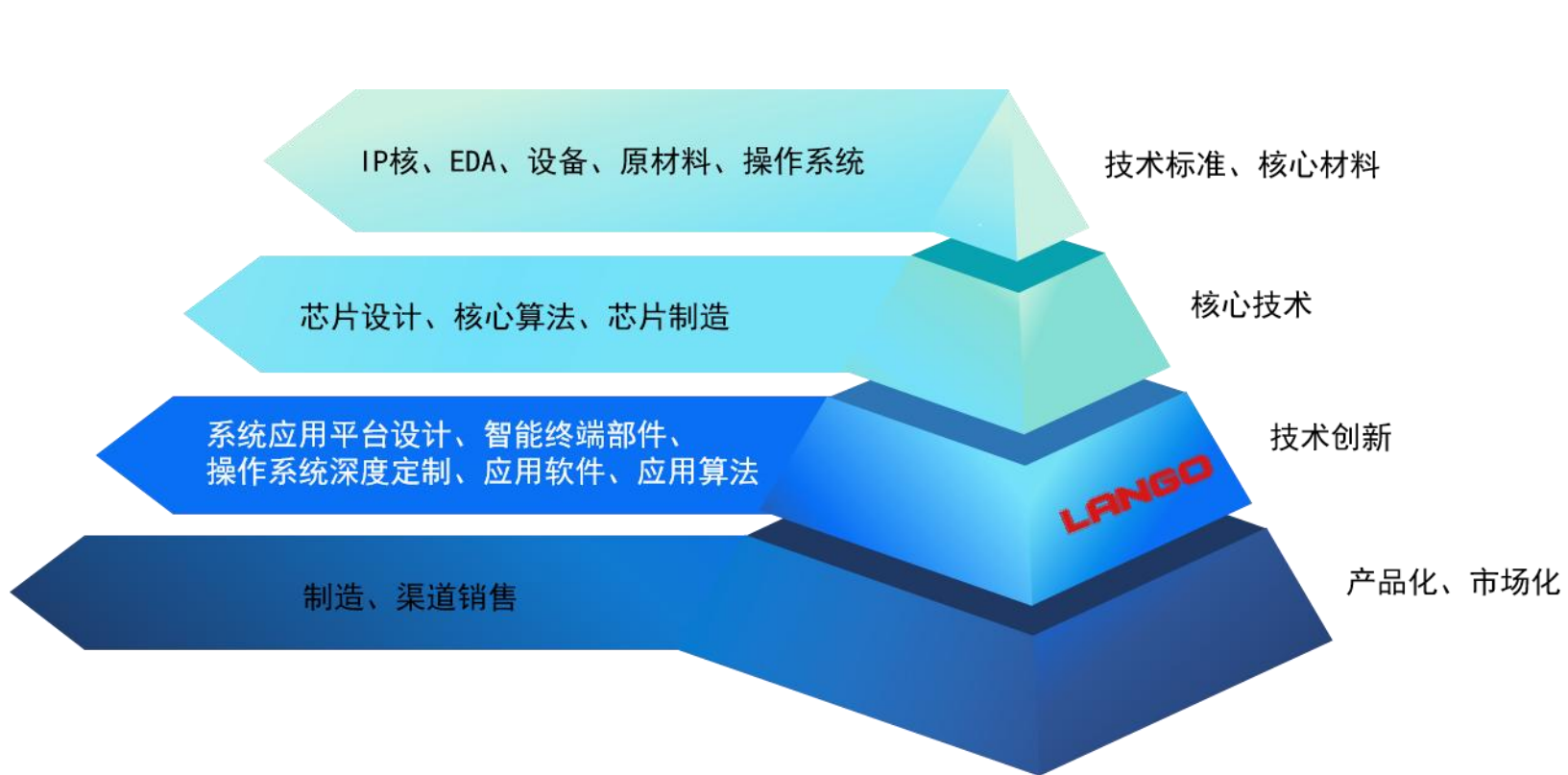
04

计划

1. 朗国OH技术路线
 2. 市场推广与合作伙伴招募
- 

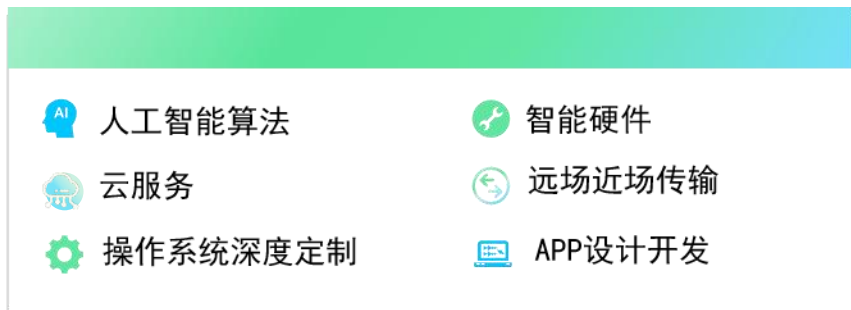
1.1 关于 LANGO朗国

特点一：深耕智能硬件综合解决方案10年，在多个智慧显示与交互的垂直领域，引领行业。



1.1 关于 LANGO朗国

特点二：全栈式技术积累，以产品的用户体验为中心，技术驱动型公司



主板PCBA
会议、教育、班牌
支付、传媒、门禁
网关、人证对比等



OS
操作系统
深度优化与定制



板载应用
行业核心应用
如：文件管理器、图库
白板、投屏器等



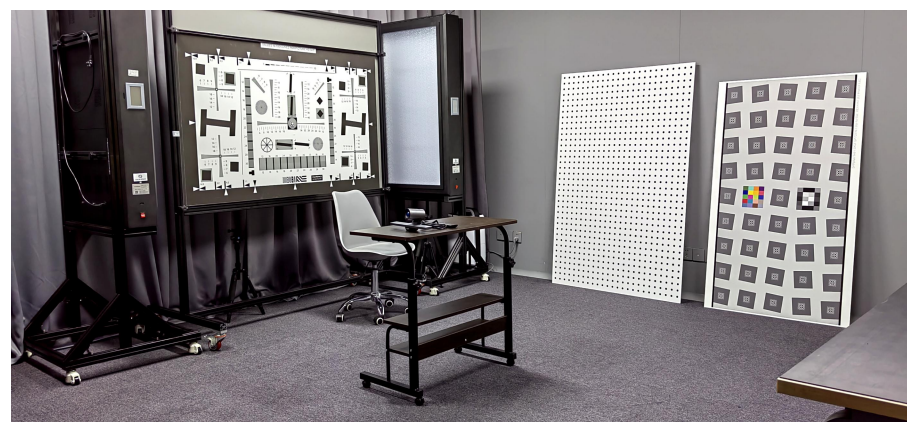
云服务
业务支撑后台系统
如：广告发布与计费、
门禁管理、菜谱云等



外设配件
WIFI/BLE 摄像头
麦克风 投屏器等

1.1 关于 LANGO朗国

特点三：以工匠精神，做良心产品

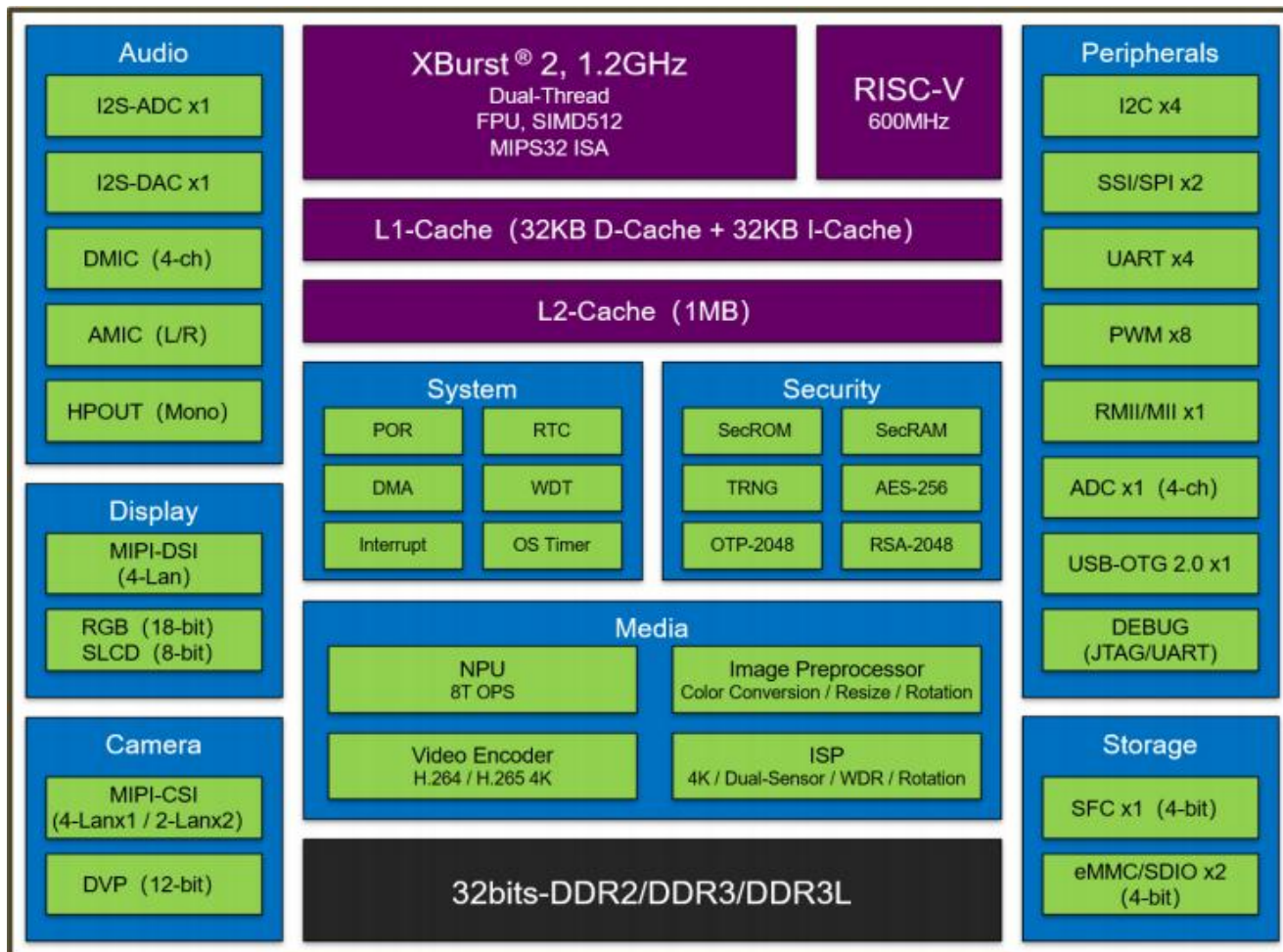


1.2 朗国与OpenHarmony



- ★ 最早一批OpenHarmony开发者，关于OpenHarmony的轻量型系统、小型系统、标准系统均有技术及产品布局
- ★ OpenHarmony开源代码的贡献者
- ★ 华为官方赋能的解决方案伙伴

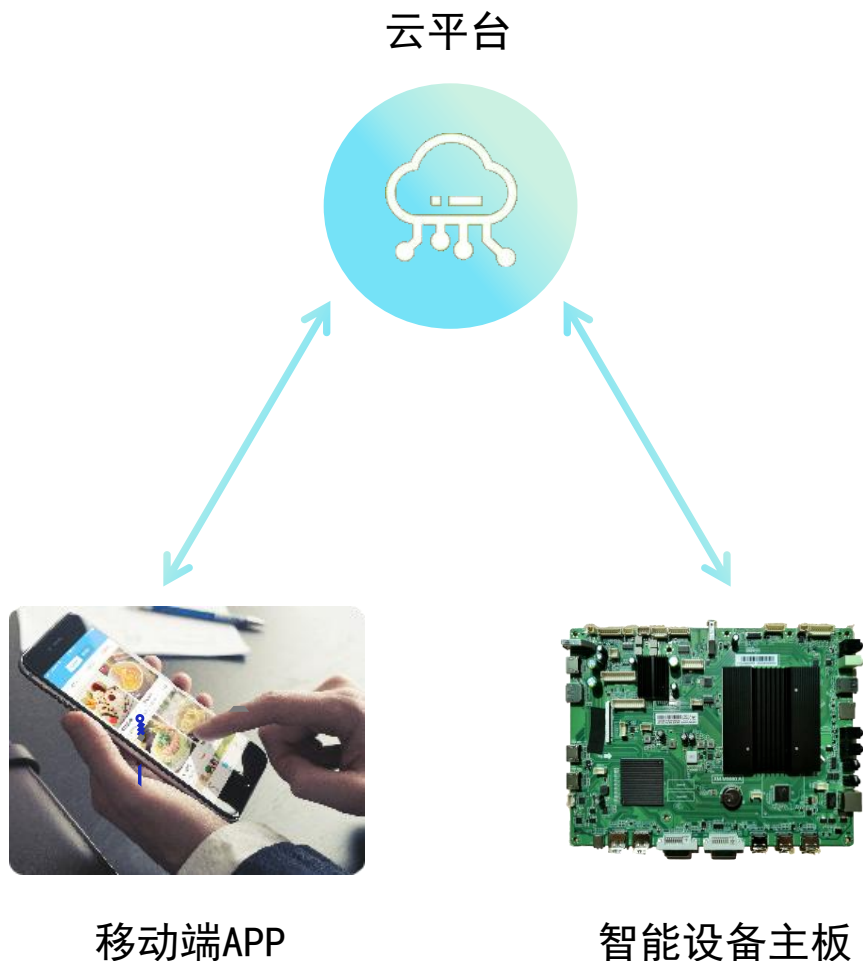
2.1 基于MIPS的带屏设备解决方案：XM.X2500.A



XM.X2500.A——硬件能力

- Memory, Support up to size 2GB
- MIPI-DSI, Display size up to 1920x1080
- H.256/H.264 encoding, 3840x2160@30fps
- ISP, Support up to 3 sensors

2.1 基于MIPS的带屏设备解决方案：XM. X2500. A



XM. X2500. A——软件能力

- 提供交钥匙式的云管端全栈产品方案，同时支持定制或客户二开；
- 完善的OH JS应用开发API，支持硬件管理、网络通讯、对象识别与检测、数据库操作等功能；
- 提供基础的应用软件，比如系统设置、看图器、相机等。客户只需关注自身业务功能的实现。

2.2 基于屏显交互的行业应用



家电控制模块



86面板



会议室门牌



人证对比终端

3.1 基于MIPS的屏显适配总结

Step 1:

添加一个MIPI屏的驱动，根据液晶屏的SPEC
修改驱动文件里面的具体参数，包括Timing、
DSI等。一些屏点不亮，可以尝试调整
byte_clock_coef的时钟倍频值。

```
1332 struct jzdsi_data jzdsi_pdata = {
1333     .modes = &panel_modes,
1334     .video_config.no_of_lanes = DSI_LANE_NUM,
1335     .video_config.virtual_channel = 0,
1336     .video_config.color_coding = COLOR_CODE_24BIT,
1337     /* .video_config.video_mode = VIDEO_NON_BURST_WITH_SYNC_PULSES, */
1338     .video_config.video_mode = VIDEO_BURST_WITH_SYNC_PULSES,
1339     .video_config.receive_ack_packets = 0, /* enable receiving of ack packets */
1340     .video_config.is_18_loosely = 0,
1341     .video_config.data_en_polarity = 1,
1342     .video_config.byte_clock = 0, // driver will auto calculate byte_clock.
1343     // .video_config.byte_clock_coef = MIPI_PHY_BYTE_CLK_COEF_MUL3_DIV2, // byte_clock *3/2.
1344     .video_config.byte_clock_coef = MIPI_PHY_BYTE_CLK_COEF_MUL1, // byte_clock *3/2.
1345
1346     .dsi_config.max_lanes = DSI_LANE_NUM,
1347     .dsi_config.max_hs_to_lp_cycles = 100,
1348     .dsi_config.max_lp_to_hs_cycles = 40,
1349     // .dsi_config.max_hs_to_lp_cycles = 200,
1350     // .dsi_config.max_lp_to_hs_cycles = 80,
1351     .dsi_config.max_bta_cycles = 4095,
1352     .dsi_config.color_mode_polarity = 1,
1353     .dsi_config.shut_down_polarity = 1,
1354     .dsi_config.max_bps = 2750,
1355     // .max_bps = 650, // 650 Mbps
1356     // .max_bps = 400, // 520 Mbps
1357     .bpp_info = 24,
1358 };
```

3.1 基于MIPS的屏显适配总结

Step 2:

编译进内核，注意在系统配置中只能选择一个MIPI屏显示驱动。

Step 3:

添加完驱动后，如果屏的分辨率与鸿蒙应用层的分辨率不同，为了更好的显示效果，要修改应用层的分辨率。

```
device > ingenic > src > kernel-5.10 > oh-kernel-5.10-220310 > arch > mips > configs > hippo_v12_openharmony_defconfig
4118 CONFIG_FB_INGENIC_NR_LAYERS=2
4119 # CONFIG_FB_INGENIC_DEBUG is not set
4120 # CONFIG_SLCDC_CONTINUA is not set
4121 # CONFIG_SLCDC_USE_TE is not set
4122 CONFIG_FB_INGENIC_STAGE=y
4123 CONFIG_FB_INGENIC_DISPLAYS_STAGE=y
4124 # CONFIG_STAGE_Y88249 is not set
4125 # CONFIG_STAGE_KD050HDFIA019 is not set
4126 # CONFIG_STAGE_MA0060 is not set
4127 # CONFIG_STAGE_KD050HDFIA020 is not set
4128 # CONFIG_STAGE_BLW80SGI01=y
4129 CONFIG_STAGE_XMZ050BS021A0=y
4130 # CONFIG_STAGE_FW050 is not set
4131 # CONFIG_STAGE_FW040 is not set
4132 # CONFIG_STAGE_FW035 is not set
4133 # CONFIG_STAGE_TL040WVS03CT is not set
```

注释掉原驱动，只能选一个mipi驱动

4.1 朗国OH技术路线



2023/02

小屏入门级

- 单核@1.2GHz
- 内存: 128M ~ 2GB
- 显示: MIPI 1080P
- ISP: 双摄 1080P
- AI: 8T@int4
- 以太网: 100M
- 无线: 2.4G 5G WIFI
- USB: 2.0 支持OTG
- OH: 小型系统

2023/10

中屏入门级

- 双核@1.2GHz
- 内存: 512M ~ 2GB
- 显示: LVDS 1080P
- 视频解码: 硬解
- 以太网: 100M
- 无线: 2.4G 5G WIFI
- USB: 2.0
- OH: 标准系统

智慧视觉

- 待公开

4.2 市场推广与合作伙伴招募

- ★ 欢迎品牌或整机ODM伙伴就X2500. A探讨具体合作。
- ★ 欢迎为家居面板、HMI、会议门牌、门禁、人证对比机等产品提供软件服务的伙伴在X2500. A上移植软件。
- ★ 一起探索，协力发展开源生态！



扫码联系：汪先生

THANK YOU



长按识别二维码 关注官方公众号

【官网网址】 www.openharmony.cn