

RT-Thread, 释放RISC-V无限潜能

邹诚

上海睿赛德电子科技有限公司

目录



RISC-V for IoT



RT-Thread for IoT



RT-Thread主要特性



RT-Thread for RISC-V

RISC-V 为IoT而生?

RISC-V

低成本

指令集精简、低功耗

模块化、可定制

开放性、IP多样化

支持厂商巨头众多



IoT

成本敏感

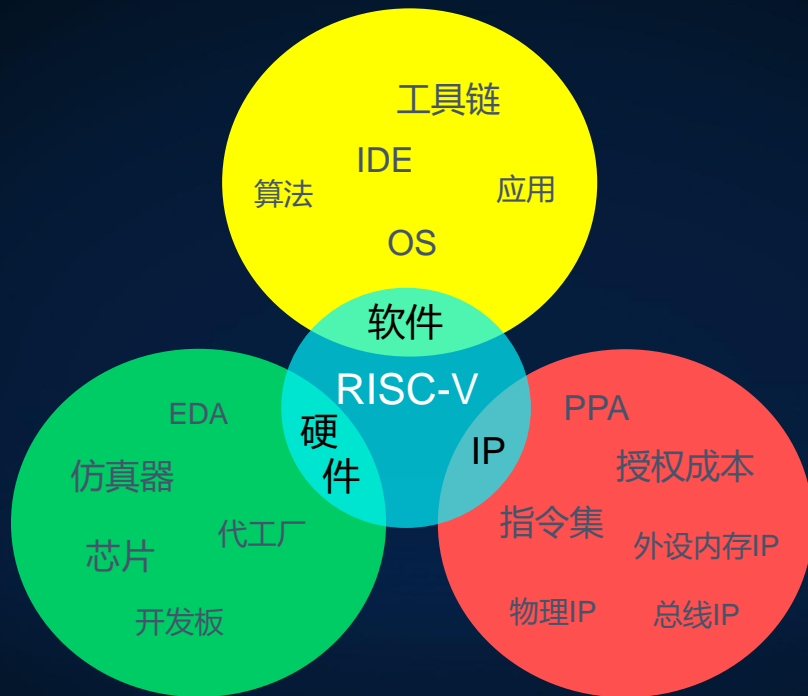
资源受限、长待机要求

碎片化、应用场景多样化

泛在化、安全、延续性

尚无单一垄断生态

RISC-V 生态要素



RISC-V+RT-Thread

开源免费

可扩展

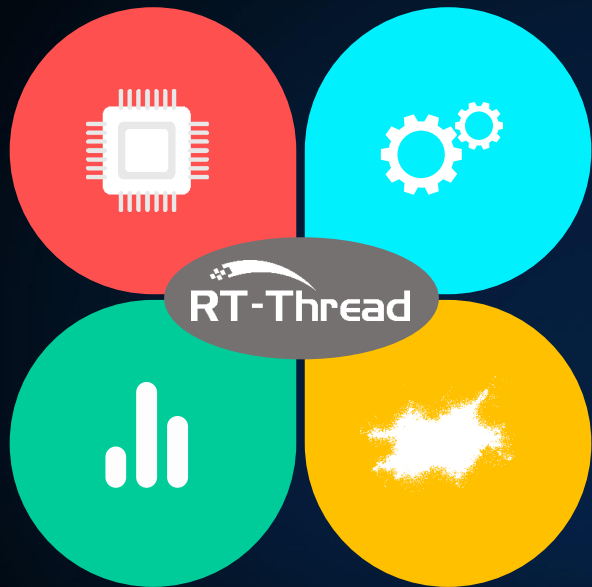
精简

开发工具

自主可控

丰富软件生态

我们面临的行业背景



产业链

中国拥有强大的物联网产业链，最大的市场和制造业群体

碎片化

嵌入式及物联网的碎片化特征：无数应用、终端、芯片/驱动…

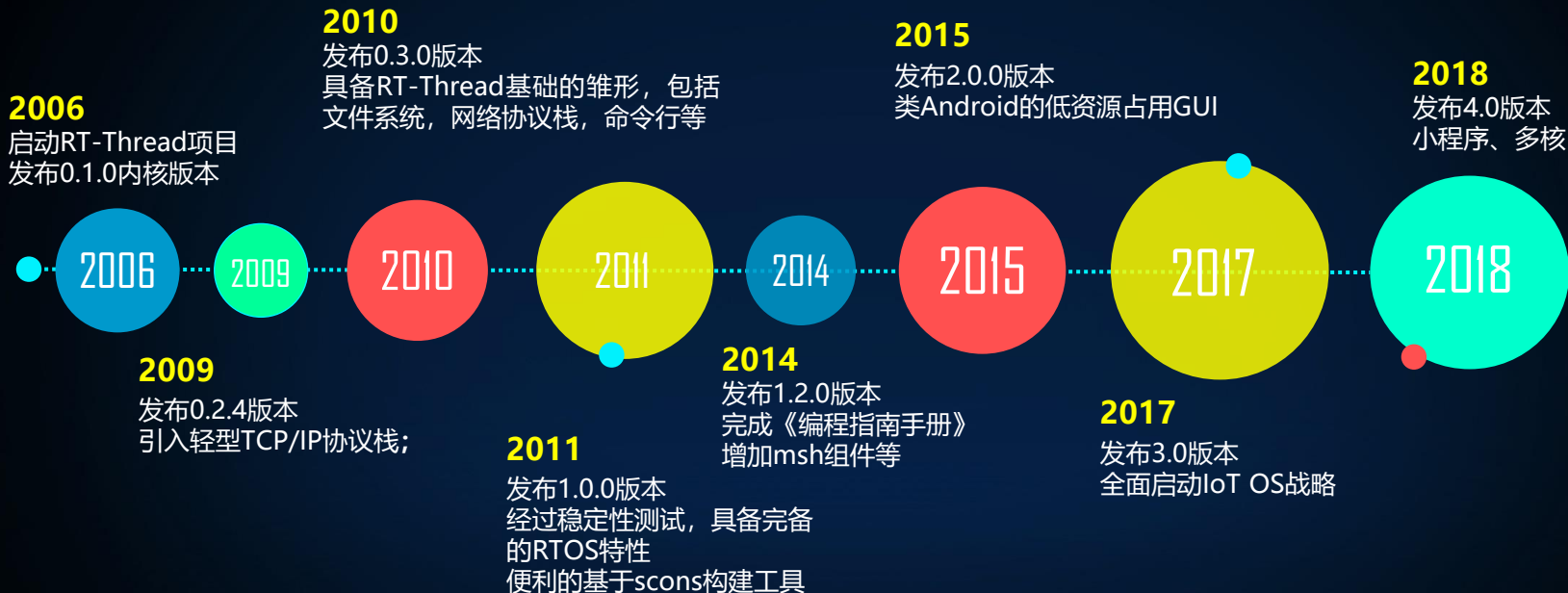
芯片

中国物联网芯片及MCU厂商将大规模崛起

操作系统

RTOS的玩家众多和优质IoT OS缺乏的困惑

社区化、开源、中立

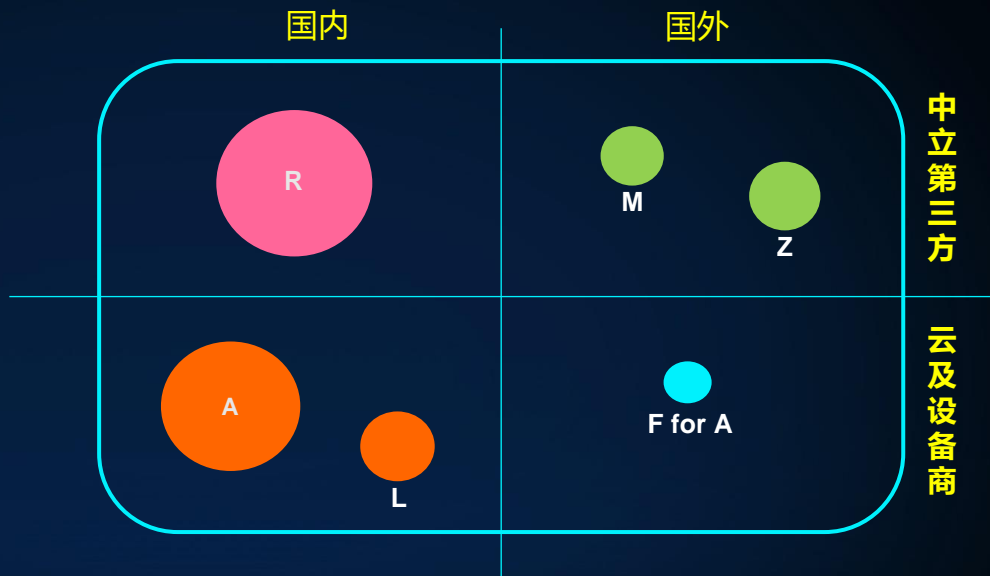


RT-Thread的市场地位和技术优势

RT-Thread是国内目前合作和支持芯片厂商最多、社区开发者最多、组件最丰富、应用领域最广的IoT OS

技术生态优势:

- 开源组件丰富（软件包生态）
- 拥有高附加值组件如GUI、音频框架、Flash日志文件系统等
- 优秀的软件架构设计，高度可伸缩
- 良好的应用生态环境，如支持POSIX，CMSIS，Webnet，脚本运行环境等
- 拥有丰富的开发工具包，易用和便捷开发



RT-Thread成为众多芯片的首选



上海灵动微电子股份有限公司



华芯微特



Life augmented



华大半导体



Winbond in Taiwan

MCU



microelectronics



SEMICONDUCTOR



Winner Micro



More than connection



CHIPSEA

无线 SoC



Intelligent Chip For Smart Life



TECHNOLOGIES



EEASY TECH



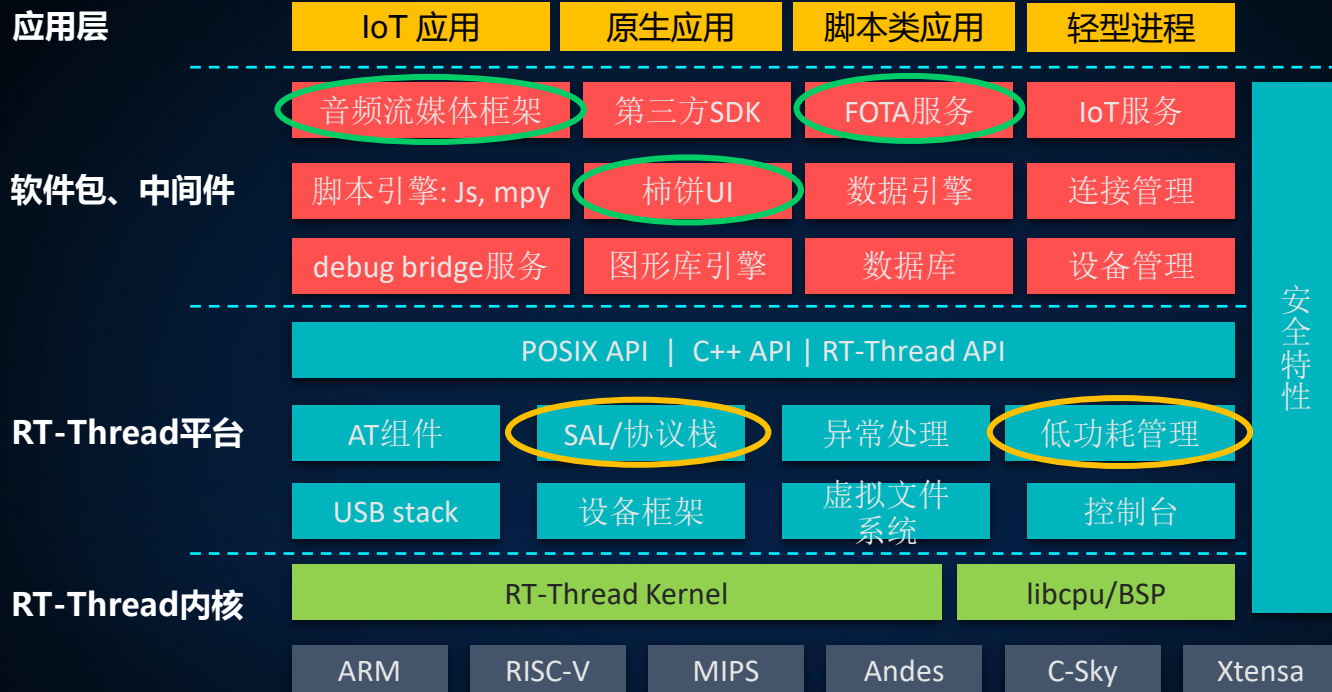
芯随你动



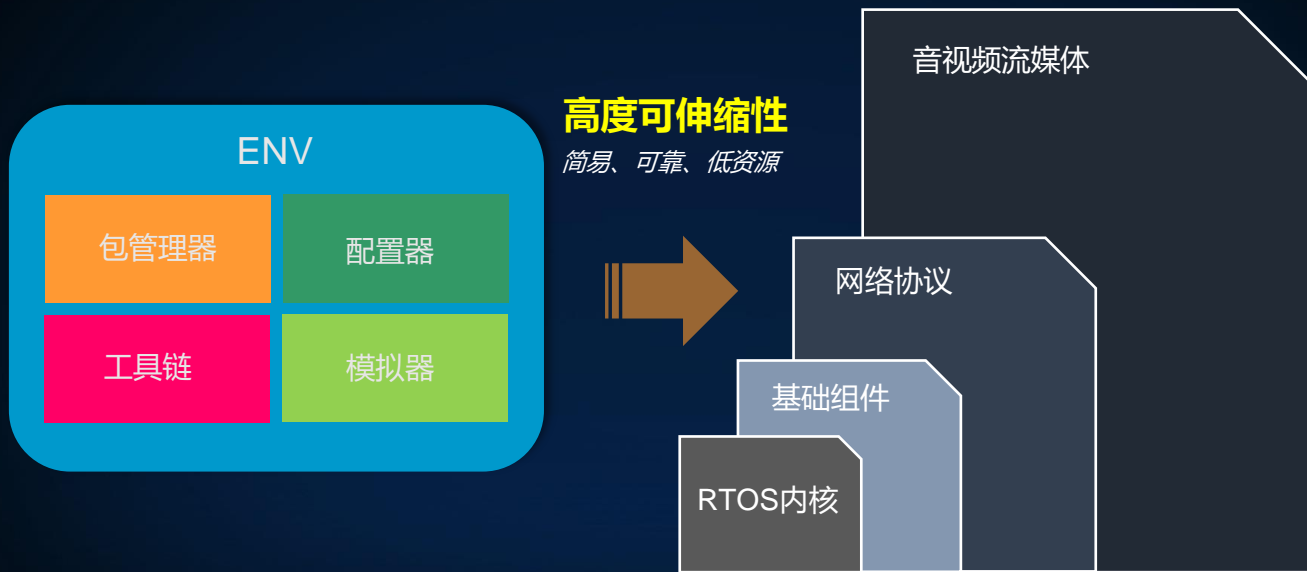
GOKE

AI/AP

RT-Thread 4.0 软件架构



高度可伸缩



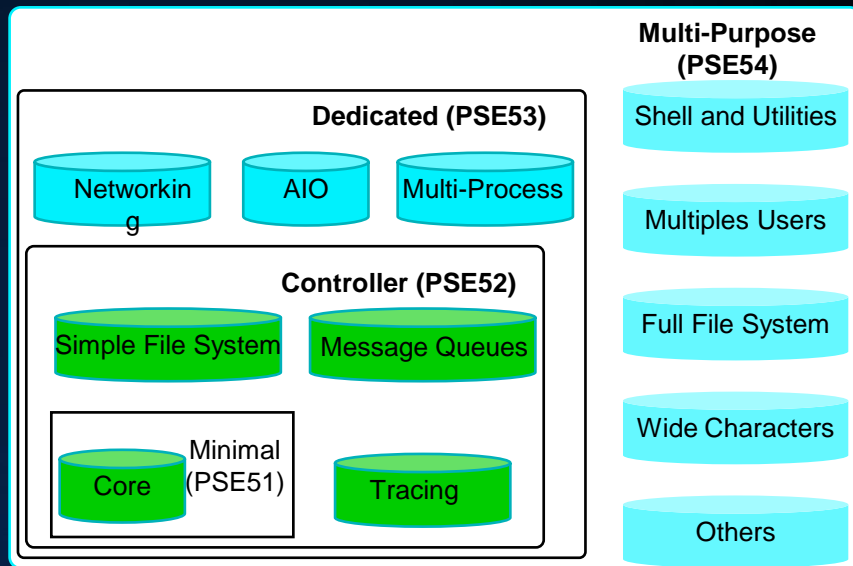
Linux应用兼容： POSIX

在保持轻型POSIX层实现、配置可选的情况下，具备更好的兼容性，包括完整PSE52和网络相关的PSE53兼容能力。

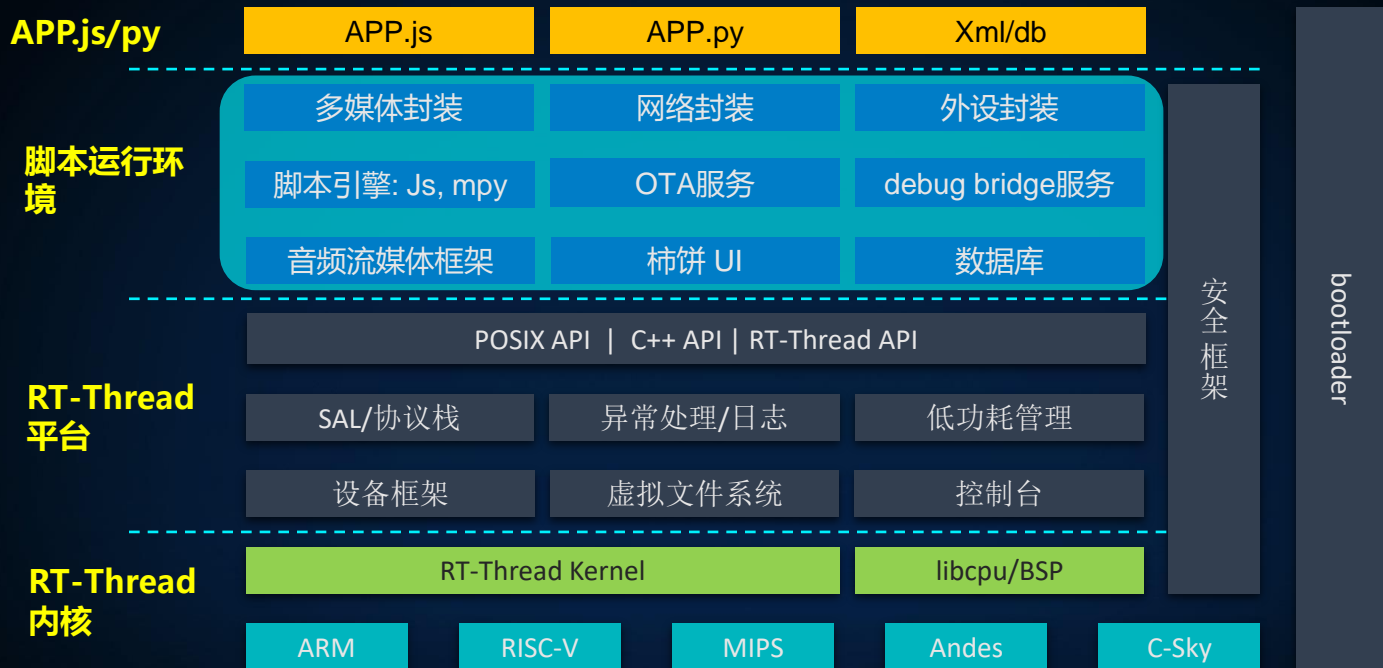
- File I/O
- Net I/O，并支持网络、文件描述符联合 poll/select
- POSIX Threads
- POSIX signals
- Termios



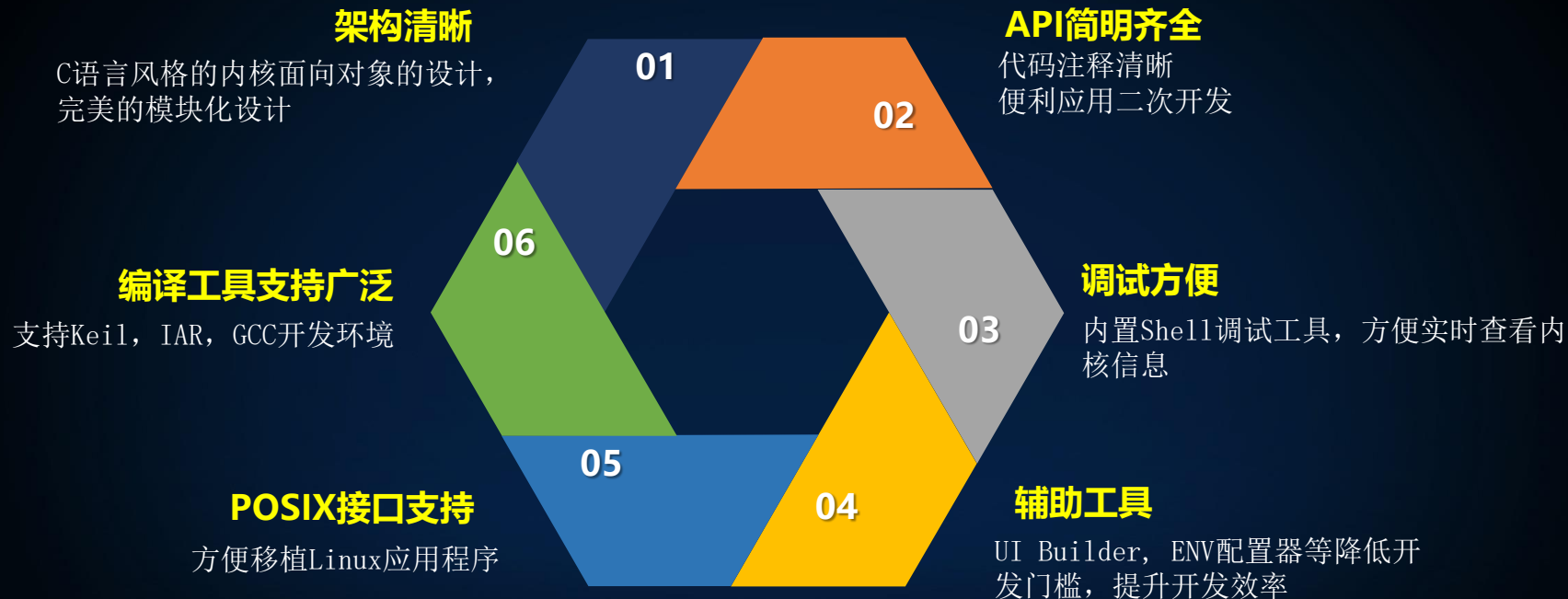
Linux



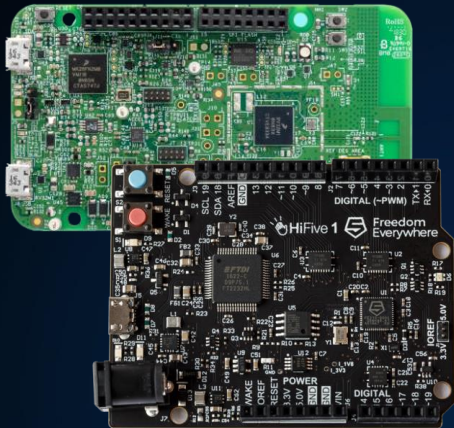
RT-Thread小程序



易用和便捷开发



RT-Thread全面支持RISC-V



RISC-V 32IMACFD

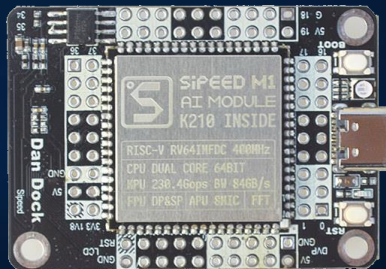
统一的RISC-V架构移植层;
内置统一的任务上下文切换, 中断处理汇编;

新支持一款RV芯片, 变得简单化 - 短至数小时

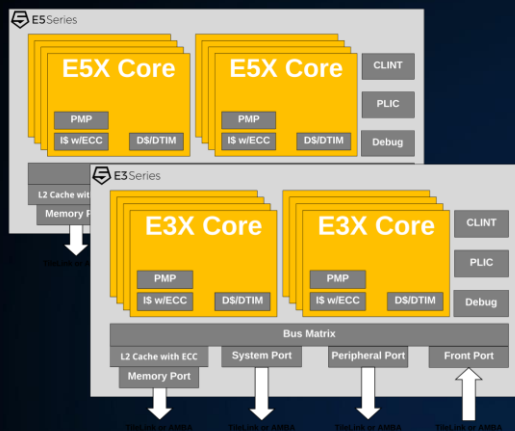


RISC-V 64IMACFD

同样也支持RV64
RT-Thread v4.0兼容32位及64位处理器



支持RISC-V 32/64 SMP多核



内置SMP对称多核特性

- 整体执行一份操作系统程序
- 任务可以依据CPU负荷情况迁移到空闲核
- 兼容单核RT-Thread API及软件组件、软件包；

充分利用多核特性提升计算性能，方便多核编程，可用于多类应用场合



人工智能



边缘计算



多媒体

共享RT-Thread的软件包生态

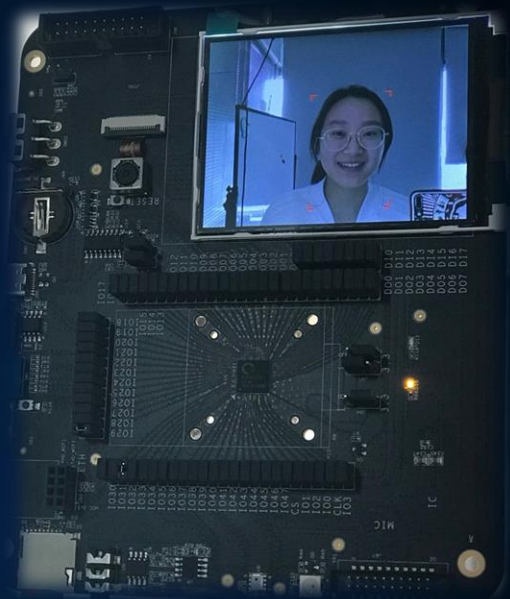
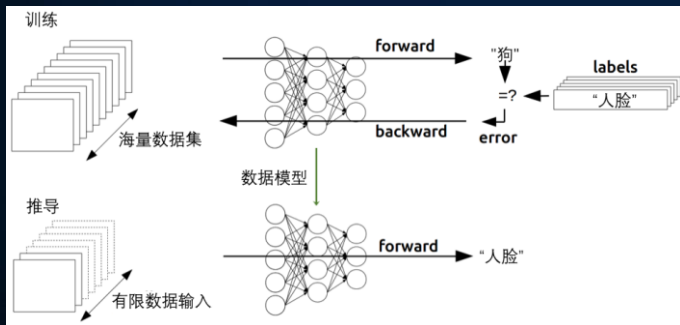


 IOT 与物联网相关的软件包。包括网络相关软件包，云接入软件包等	 外设 与底层外设硬件相关的软件包，sensor 软件包
 工具 辅助使用的一些工具软件包	 杂类 一些未归类的软件包，demo，示例等
 系统 系统级软件包，监控系统行为、其他文件系统等	 编程语言 可运行在终端板卡上的各种编程语言，脚本或解释器
 多媒体 RT-Thread上的音视频软件包	 安全 加解密算法及安全传输层

RT-Thread on K210 AI应用

基于K210, RV64双核处理器的人脸识别应用

- 在PC或服务器上以 TensorFlow 进行数据训练
- 经过上TB数据训练, 生成数据模型
- 数据模型放入到终端中执行
- 终端不断采集数据, 并进行推导



谢谢支持！