



走进openEuler Embedded南北“巷”

openEuler是面向数字基础设施的全场景开源操作系统

Information Technology + Communication Technology + Operational Technology

主流应用：云原生，大数据，CDN，MEC，工业控制 ...

主流应用场景100%支持

覆盖全场景应用



openHarmony

支持多样性设备

主流计算架构100%覆盖

ARM, x86, RISC-V, SW-64, LoongArch; NPU, GPU, DPU, 100+ 整机, 300+ 板卡



服务器



云计算



边缘计算



嵌入式



多样性算力支持最佳
X86、Arm、RISC-V、龙芯、
SW64、Power等主流处理器架构全支持。

全栈原子化解耦
榫卯架构，版本灵活构建、服务自由组合，实现一套架构对服务器、云计算、边缘计算和嵌入式等场景的支持。

全场景支持
软件包总数已超过3.4万，IT、CT、
OT主流场景100%支持。

openHarmony生态互通
通过Soft Bus分布式软总线，实现与
OpenHarmony能力共享，实现生态互通。

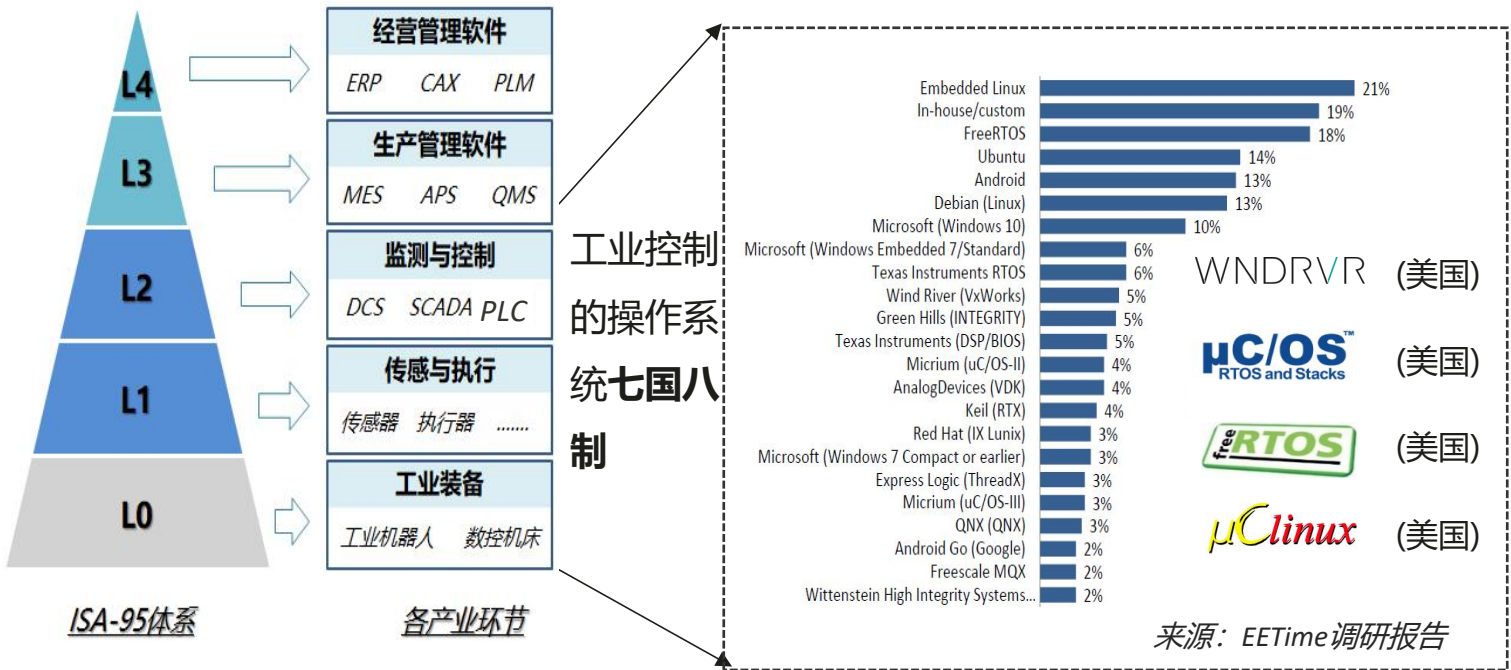
全球嵌入式OS市场碎片化严重，七国八制，协同困难



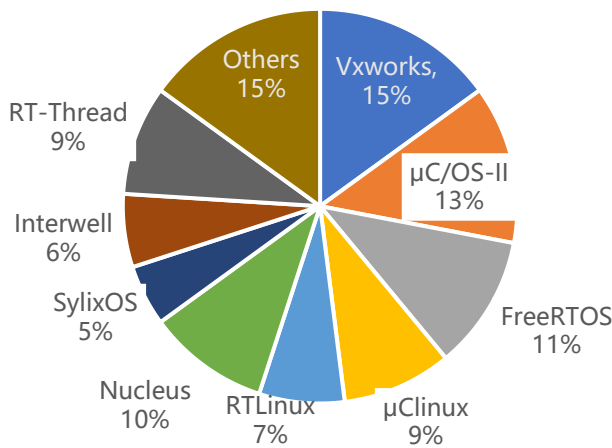
行业现状

- 全球工业、医疗、航空航天，电信，汽车电子等行业，嵌入式OS来源主要是美国厂商，本土厂商份额<30%
- 嵌入式OS生态割裂，协同繁琐，行业需要统一标准，一套架构支持南向多样化硬件、北向多行业应用

全球工业领域的操作系统来源广泛

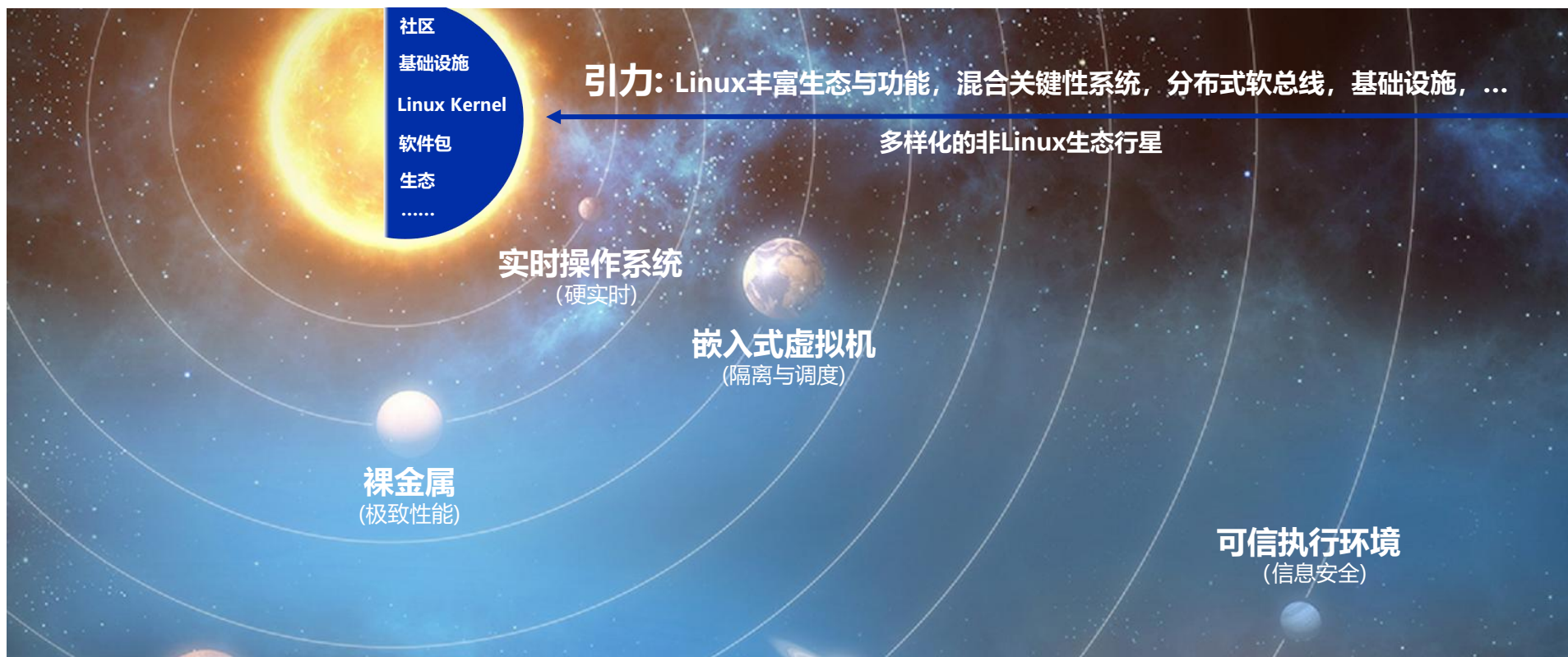


本土嵌入式OS市场份额占比<30%



来源：VDC report/智研咨询/亿欧智库等

openEuler Embedded: 综合嵌入式系统软件平台



- openEuler Embedded适用于任何**需要Linux的嵌入式**系统
- Linux作为整个星系的中心, 提供**丰富生态与功能, 混合关键性系统, 分布式软总线, 基础设施**等特性吸引其他行星
- 不同的行星提供各具特色的生态: **硬实时(实时操作系统), 信息安全 (TEE), 极致性能(裸金属), 混合关键性 (嵌入式虚拟化)**

愿景: 携手产业伙伴, 打造嵌入式统一生态

架构优势：构建混合部署关键竞争力、奠定MICA事实标准、持续丰富南北向能力



北向应用场景

数控机床、机器人



医疗装备



电力装置



无人装备



非实时、低实时区

人机交互 (HMI)、工业组态

分布式软总线

AI框架

基础中间件
(ROS2运行时、MQTT、OPC-UA等)

Linux

软实时内核

硬实时区

RTOS 1

RTOS N

Uniproton

IEC 61161-3 RTE

运动控制

EtherCat

Modbus

硬实时内核

OneOS

RT-Thread

Zypher

...

① MICA混合部署统一框架

③ 弹性融合底座

ZVM

Rust-Shyper

.....

南向芯片生态



....

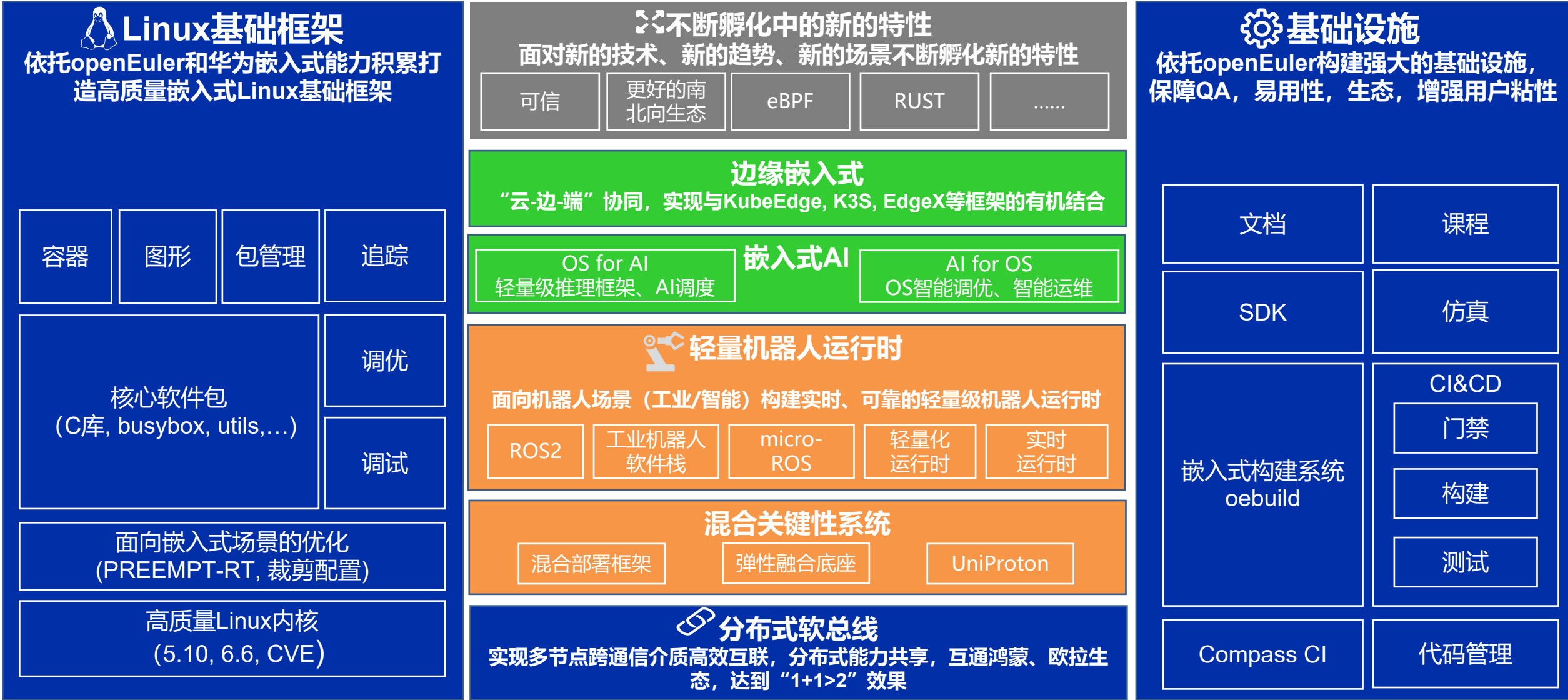
框架关键技术

① **MICA**：插座式框架对接OSV伙伴RTOS和底座，联合打造事实标准，支持多实例部署；

② **分级实时**：不同实时场景量体裁衣，硬实时支持**Uniproton**（多核SMP、支持EtherCat、Modbus等工业协议）、Zypher/RT-Thread等实时OS；

③ **弹性融合底座**：构建OS资源隔离、并行启动、独立重启能力，打造“0”时延抖动竞争力；

openEuler Embedded关键技术特性 (1+X+1)



提供开源版本、企业自用版、商业发行版三种方式 满足不同客户诉求



| 版本类型 | 发布主体 | 版本举例 | 是否收费 | 维护与更新 |
|----------|------------------|----------------------------------|------|----------------|
| 开源社区版 | 由openEuler开源社区发布 | openEuler Embedded 22.03 LTS | 免费 | 跟随社区节奏 |
| 企业自用版 | 由企业自有研发发布 | 某电网公司Power openEuler Embedded1.0 | 免费 | 跟随社区节奏+企业自定义加固 |
| 商业OSV发行版 | 由商业操作系统厂商发布 | 麒麟信安操作系统（嵌入式版）V3 | 收费 | 由OSV厂商提供 |

基于 openEuler 嵌入式能力的商业发行版



中天鲲鹏操作系统 V1.0 (欧拉版)



工业嵌入式操作系统V1.0



麒麟信安操作系统 (嵌入式版) V3



江苏润和-HopeOS边缘智能发行版



拓林思-工业嵌入式操作系统
V1.0



超聚变-青耕操作系统
V1.0

openEuler Embedded-Based

案例：openEuler联合伙伴打造丰富的嵌入式生态



启诺+海思海鸥派开发板解决方案

轻量AI；强劲ISP；轻量级ROS2；openEuler多核混合部署；



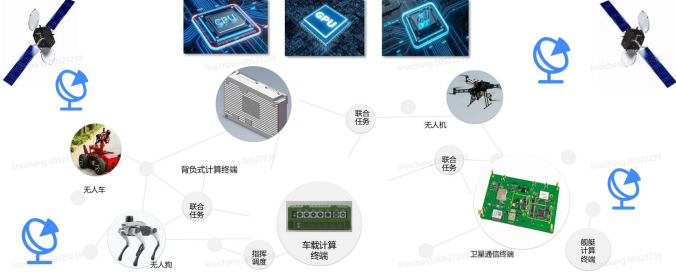
米尔电子+海思工业控制解决方案

高性能多网口；openEuler混合部署实时性；EtherCAT总线；LVGL轻量级显示框架



成都菁蓉无人装备解决方案

openEuler多核混合部署；云边端协同、星天地协同；可靠隔离



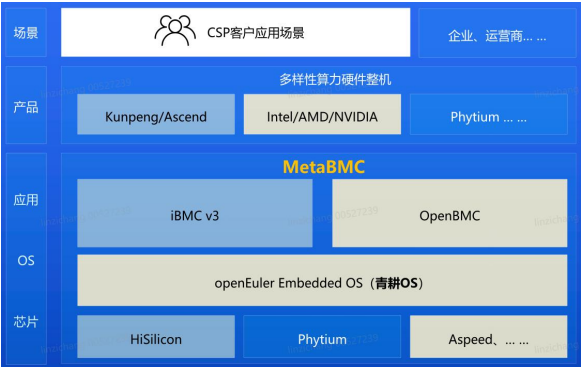
鼎桥通信+海思机器人解决方案

轻量级ROS2；openEuler多核混合部署；轻量化容器；分布式软总线



超聚变BMC OS领先商业实践

openEuler轻量级嵌入式OS；轻量化容器



案例：openEuler联合高校助力及人才培养及项目孵化



北京航空航天大学AIROS机器人及解决方案



AIROS机器人平台应用

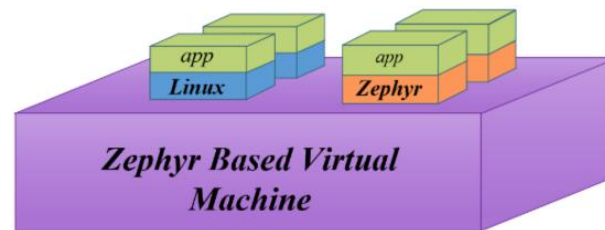


六轴工业机器人遥操作解决方案



四轴晶圆传送机械臂解决方案

湖南大学嵌入式实时虚拟机ZVM

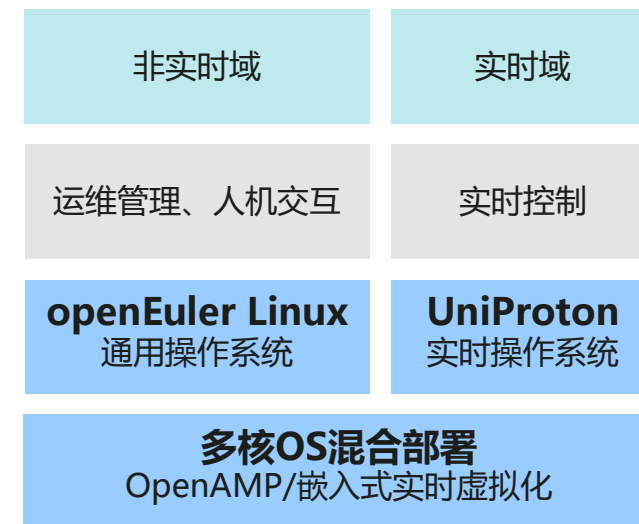


通过ZVM开源项目助力业界影响力、学生技能成长

案例：海思工业芯片，实时计算&实时控制MCU，从底层全链条解决产业问题



openEuler Embedded 部署架构与性能



通过软硬件协同，端到端性能最优

RTOS亚us级时延

RTOS最小4KB RAM和Flash

指标达到业内领先水平

案例：替代Xenomai/VxWorks，协同国产头部厂商探索高端医疗设备国产化实时操作系统解决方案

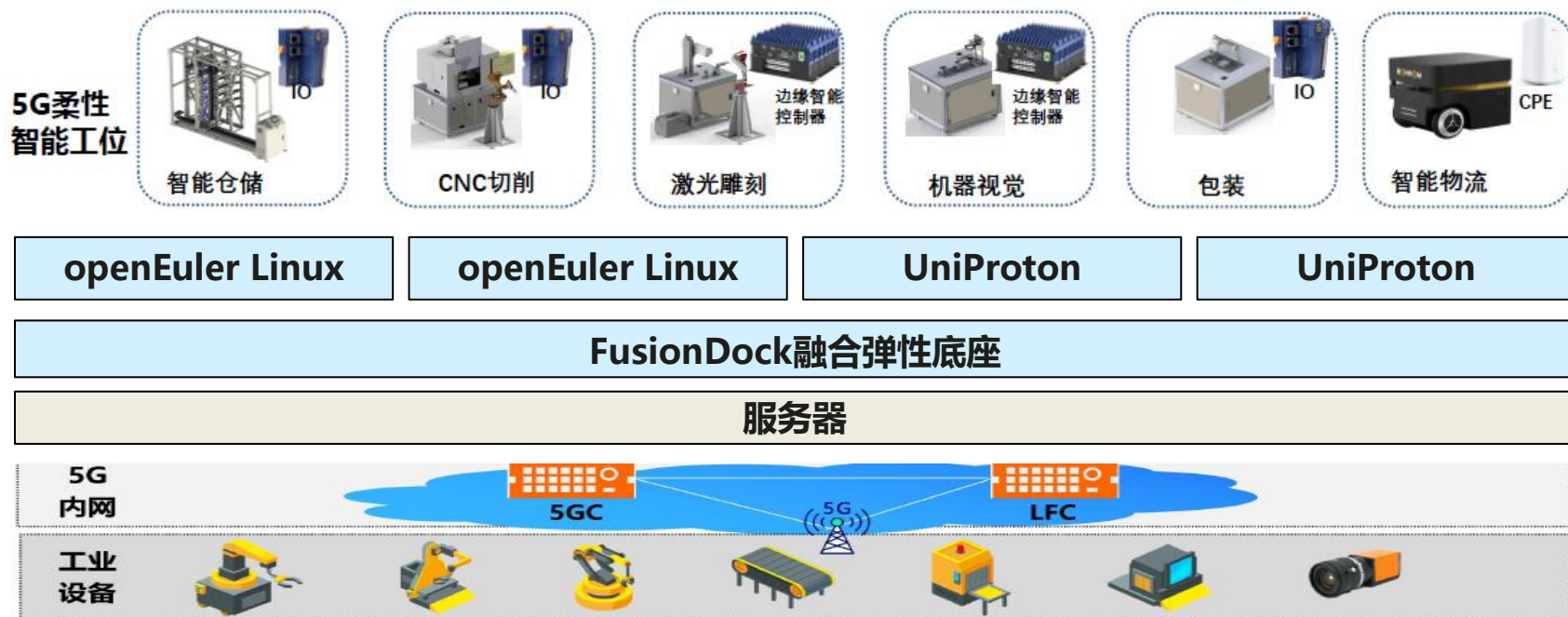


医学影像设备



体外诊断设备

案例：基于服务器的多业务融合部署和集中控制

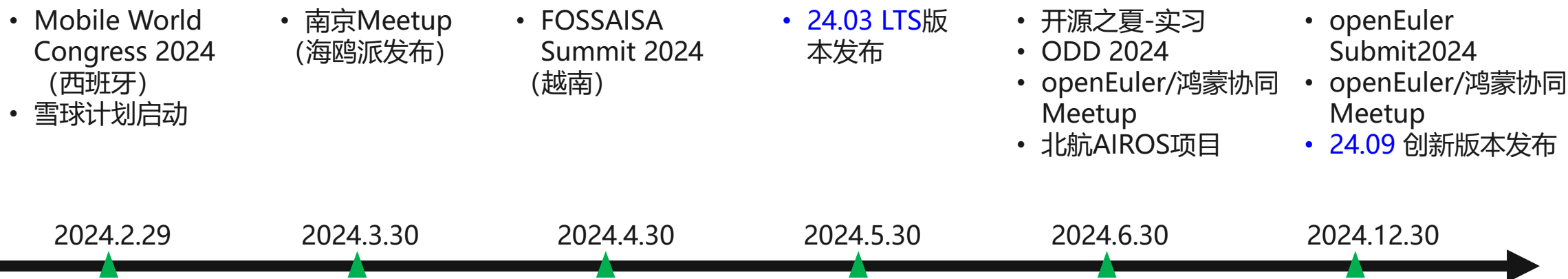


- 丰富社区的南北向生态，分为三期，实现30款BSP开发板移植，第一期主题为“繁荣南向BSP”，扩大对南向bsp的支持范围，“雪球计划”，寓意openEuler将一步步强大，成为国际领先的嵌入式操作系统社区。
- 首期的开发板主要由米尔科技赞助，南向BSP的支持主要以SoC单位，例如NXP的I.MX系列，TI的AMX系列，每个系列会选择一款代表性的开发板进行验证。

| SOC型号 | SOC厂商 | 赞助商 | 承接者gitee id |
|--------------|-------|------|--------------------|
| T113-S3 | 全志 | 米尔科技 | wangwei@cdjrlc.com |
| T527 | 全志 | | |
| RZ/G2L | 瑞萨 | | alichinese |
| i.MX 6ULL | NXP | | darrenpig |
| i.MX 8M Plus | NXP | | puai |
| STM32MP135 | ST | | bigclouds99 |
| AM62x | TI | | emancipator |



openEuler Embedded 24年社区版本和生态规划



小结

openEuler Embedded提供如下关键技术，希望与伙伴共建国内嵌入式基础软件生态：

嵌入式虚拟化

微秒级硬实时

分布式软总线

轻量级容器iSula

实时内核UniProton

OS工程基础设施

混合部署MICA

机器人运行时ROS

芯片使能

(海思/RK/RISC-V...)



openEuler Embedded使用与开发手册



扫码申请添加Embedded SIG群

