

 AOSCC 2023 | 欢迎

创战记



---

# AOSC OS 的信创之旅

白铭骢 <jeffbai@aosc.io>

# AOSC OS 与 “x86 之外的世界”

- World Beyond x86
- 非 x86 设备在 AOSC 贡献者间相当受欢迎
  - 停滞的 Intel, 萎靡不振的 AMD
  - AArch64 的新机遇
  - “还是吃太饱了”
- 从 AMD64 到 ARM, 再到 POWER 和龙芯
  - 越玩越花

# AOSC OS 与信创

- 基于国产芯片的硬件生态与社区愈行愈近
  - 曾经：一机难求的龙芯 2F，有如传奇的龙芯 3
  - 现在：新老国产设备随处可见，价格相对低廉
- 我们的信创“四大件”
  - 龙芯 (LoongArch)
  - 飞腾与鲲鹏 (AArch64)
  - RISC-V (SiFive 或 T-Head)
  - MIPS R6
  - 不讨论兆芯与海光，考虑到我们尚未接触这些硬件

# 架构支持

- AOSC OS
  - Intel 64/AMD64 (amd64)
  - AArch64 (arm64)
  - LoongArch (loongarch64)
  - 基于 MIPS 的龙芯三号 (loongson3)
  - MIPS64 R6 (mips64r6el)
  - POWER8+ (ppc64el)
  - RISC-V (riscv64)
- AOSC OS/Retro
  - ARMv4 (armv4), ARMv6 Hard Float (armv6hf) 与 ARMv7 + NEON (armv7hf)
  - Intel 80486+ (i486)
  - 龙芯 2F (loongson2f)
  - Motorola 68020+ (m68k)
  - PowerPC 32/64 B.E. (powerpc, ppc64)

# 架构支持

- AOSC OS
  - Intel 64/AMD64 (amd64)
  - AArch64 (arm64)
  - LoongArch (loongarch64)
  - 基于 MIPS 的龙芯三号 (loongson3)
  - MIPS64 R6 (mips64r6el)
  - POWER8+ (ppc64el)
  - RISC-V (riscv64)
- AOSC OS/Retro
  - ARMv4 (armv4), ARMv6 Hard Float (armv6hf) 与 ARMv7 + NEON (armv7hf)
  - Intel 80486+ (i486)
  - 龙芯 2F (loongson2f)
  - Motorola 68020+ (m68k)
  - PowerPC 32/64 B.E. (powerpc, ppc64)

# 信创架构移植

- 算力，算力，算力
- 软件支持
  - 可以期待的
  - 难以期待的
  - 不能期待的
- 硬件支持
  - AOSC OS 的桌面取向
  - 信创硬件的产品目标有所重合

让我来看看是谁又在乱开新移植



# 不负责任的架构评测



# LoongArch64

- 赞

- “新世界” 软件支持进展喜人
- 新固件 EFI 与 GRUB 支持保障良好安装和启动体验
- 算力相对充沛，尤其是 3C5000
- 硬件价格相对低廉且购买渠道多
- 社区热情高，技术支持可靠

- 弹

- 新旧世界交替可能导致用户迷惑
- 全球社区兴趣不高，误解和偏见较重
- 主线支持尚需时日（一部分是 AOSC OS 的锅）

# AArch64

- 赞

- 软件支持几乎等同于 x86\_64 且前景乐观
- 算力充沛且硬件多样
- 信创硬件价格相对低廉，EFI 与 GRUB 支持
- 社区热情高

- 弹

- 缺乏安全感，飞腾与鲲鹏是否“绝后”？
- 固件可靠性较低，两大家的固件均有致命问题
- 后续政策导向是否会对 ARM 方案保持友好？

# RISC-V

- 赞

- 软件支持前景乐观
  - 社区、厂商与企业热情高涨
  - 软件工程与代码贡献较为规律和规范
  - PLCT Lab 和其他群体功不可没
- 硬件可用性日渐提高，值得乐观

- 弹

- 世界级讽刺：算力缺席，全员“超算”
  - “超时空慢动作计算机，慢得就像接近光速”
- T-Head 与生态隔阂？

# MIPS R6

- 赞

- *MIPS is cool, yo.*
- 核心性能值得期待（铺垫）
- 软件支持推进积极，成果较为可观
  - Rust, Glibc, GCC, Binutils, LLVM, ...

- 弹

- 硬件呢，我的硬件呢？Boston 不是答案
- MIPS 的历史包袱，它坏得很啊
- 软件支持基本属于企业推进，缺乏社区力量

# 复习：主线架构分级

- 一级架构
  - 硬件可用性良好且主线软件支持基本完备
- 二级架构
  - 主线软件支持基本满足标准特性需求，但有删减
  - 算力不足且时有可靠性问题
- 三级架构
  - 实验性移植

# 架构支持预期

- 一级架构（完备架构）
  - AArch64 (arm64) 已属于此类，特性较为完整
  - LoongArch (loongarch64) 预计年内会升格至此类
- 二级架构（准完备架构）
  - RISC-V (riscv64) 算力缺失，预计会继续保持在此类
    - Firefox 等软件支持的逐步完善提供了良好条件
    - 希望有一天能看到核心多且单核强的工作站和服务器产品
- 三级架构（实验性架构）
  - MIPS R6 在 Boston 以外的硬件出现前可能会降级
    - 主要考虑到使用 Qemu 构建发行版需耗费大量时间和能源

# 综述

# 我们为什么支持信创硬件？

- 对 World Beyond x86 的向往
- 作为“技术人”对新玩具的喜好
  - 创就是了，哪来那么多问题——
- AOSC 能带来什么不同的答案？



# AOSC OS 与信创硬件

- 对于硬件与软件生态趋于成熟的架构
  - 提供将此类硬件转化为日用或生产力工具的可能
  - 为开发者提供舒适完备的开发环境
- 对于尚处于实验性或理论性阶段的架构
  - 通过较为灵活的更新与维护策略提供符合需求的测试与参考环境
    - AOSC OS 即将成为芯联芯 MIPS R6 生态观测的基础环境

欢迎台下唠嗑