Базальт СПО

Отечественные микропроцессоры с точки зрения вендора операционных систем



Синельников Евгений Александрович

Заместитель генерального директора-руководитель обособленного подразделения

sin@basealt.ru

Поддержка аппаратных платформ

Поддерживаемые платформы:

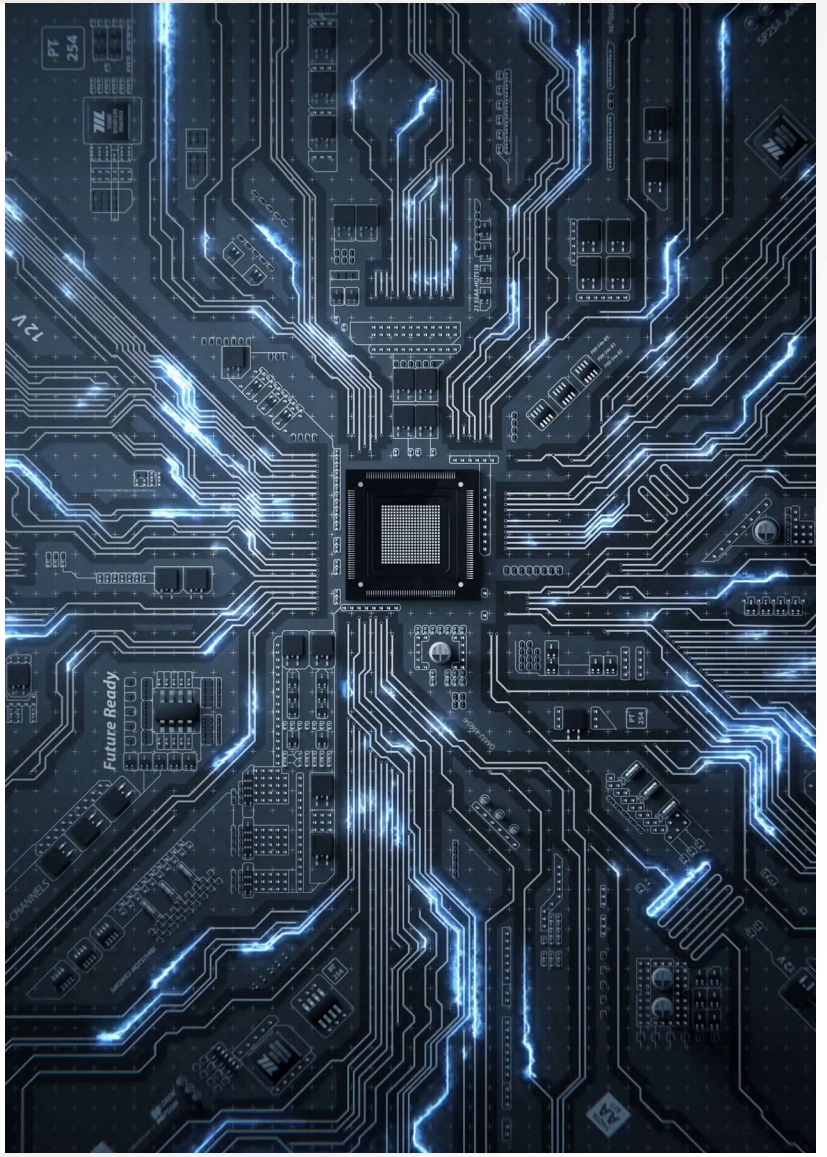
- aarch64: ~3 года до первичной архитектуры (2015-2018)
- e2k: ~3 года до первых дистрибутивов (2015-2018)
- riscv64: ~2 года до первых дистрибутивов (2019-2021)
- loongarch64: ~1,5 года до tech preview (2023-2024)

Особенности процесса:

Системное ПО – необходимый, но «невидимый» компонент

Важные вехи:

Эльбрус, Байкал-М, Скиф, Иртыш



Отечественные производители ЦПУ сегодня

Семейства процессоров:

- Эльбрус (МЦСТ) — e2k, e2kv4, e2kv5, e2kv6
- Baikal-M (Байкал Электроникс) — aarch64
- Скиф (Элвис) — aarch64
- Иртыш (Трамплин Электроникс) — loongarch64

… и завтра:

RISC-V от ОМК



Устаревшие и неподдерживаемые архитектуры

Неподдерживаемые платформы:

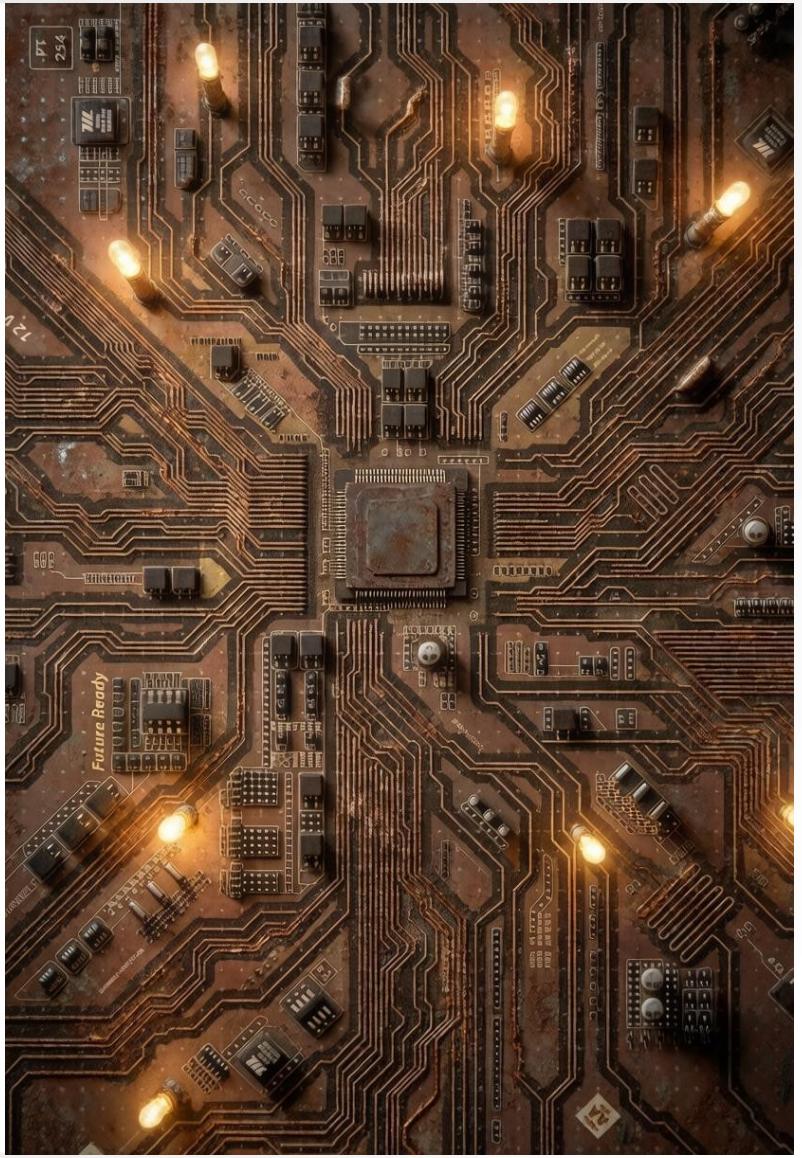
- mipsel: последний активный бранч — p9 (p10 ~ 2021)
- armh: последний активный бранч — p10 (p11 ~ 2024)
- ppc64le: последний активный релиз — 10.0
- mipsel64: опытные сборки ядра для loongson предыдущего поколения

Устаревшие модели процессоров:

Baikal-T1 (Байкал Электроникс), 1892ВМ14Я (Элвис)

Не поддерживаемые модели процессоров:

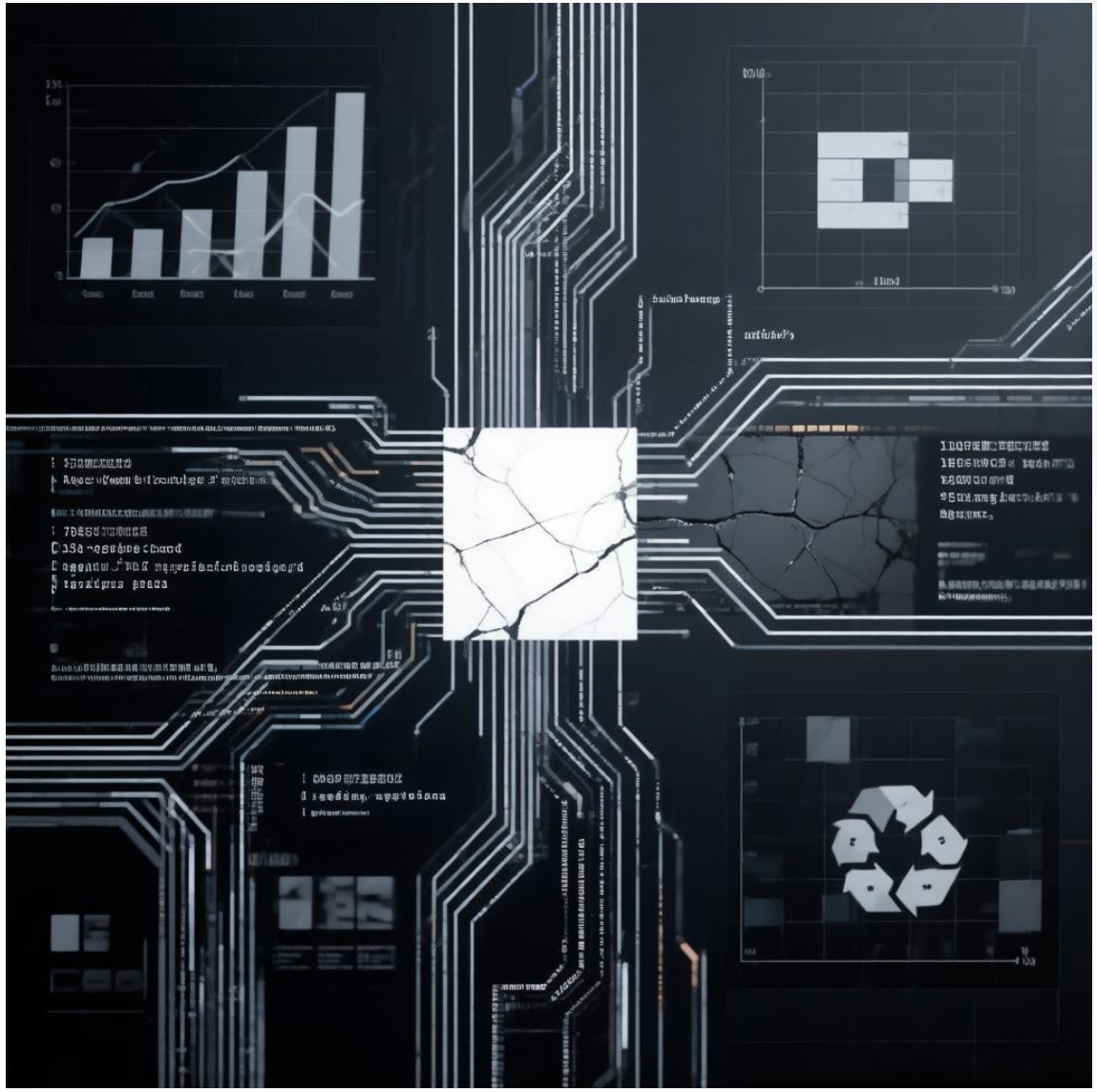
Семейство КОМДИВ-64 (НИИСИ РАН)



Экономика поддержки и развития архитектуры

Основные усилия:

- Адаптация пакетной базы
- Драйвера
- Проприетарное ПО
- Техническая поддержка
- Конкуренция с x86
  - пользователь привык
  - инструменты написаны
  - и т.д.
- Проблема тиражности и стабильности поставок



Как повысить экономическую целесообразность

Актуальная проблематика:

- Предсказуемая серийность аппаратного обеспечения (перенос и поддержка программного обеспечения окупается на масштабе, а не при единичных ПАК).
- Разделение ответственности между аппаратными и программными вендорами:
  - Поддержка спецификаций и средств загрузки (U-boot против UEFI)
  - Поддержка компиляторов и языковых инструментов (актуально для e2k)
  - Поддержка описания периферии конкретных изделий для конкретных версий ядра (актуально для одноплатников на базе aarch64 и riscv64)
  - Поддержка драйверов для различных «ускорителей» (GPU, NPU, HSM и др.)
- Прозрачность архитектурной документации (не только системы команд, но и спецификаций для написания драйверов).

Роль АДЭ

Способы обеспечения технологической кооперации:

- Рабочая группа по архитектурной прозрачности с участием производителей аппаратных и программных средств.
- Механизмы поддержки системного программного обеспечения для отечественных производтелей аппаратных изделий с малым тиражом.
- Рекомендации по обеспечению обратной совместимости нового аппаратного обеспечения с существующим ПО на уровне прошивок.

Вместо заключения

Контакты
+7 (917) 207 53 96
sin@basealt.ru

Публичные инструменты для взаимодействия

- Обсуждения совместимости и поддержки аппаратного обеспечения: https://lists.altlinux.org/mailman/listinfo/hardware
- Обсуждения совместимости одноплатных компьютеров: https://lists.altlinux.org/mailman/listinfo/devel-sbc
- Обсуждения для разработчиков ядра: https://lists.altlinux.org/mailman/listinfo/devel-kernel