



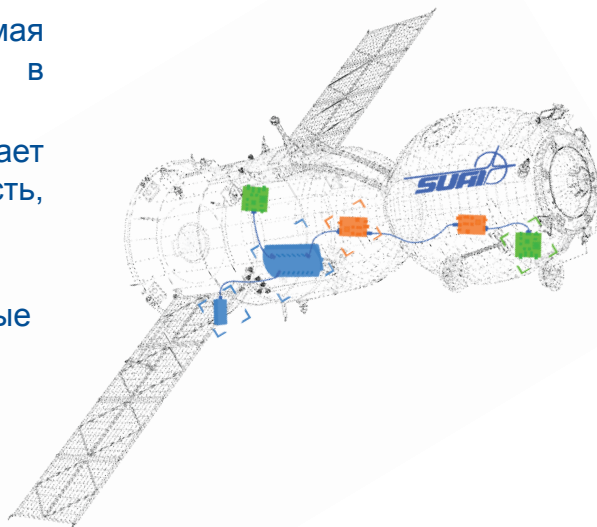
Встраиваемая операционная система

eidOS - компактная и быстрая встраиваемая операционная система для применения в системах реального времени.

Микроядерная архитектура обеспечивает модульность, высокую переносимость, расширяемость и надежность системы.

Полностью отечественная ОС.

Область применения: аэрокосмические бортовые сети и другие встроенные системы обработки информации и управления.



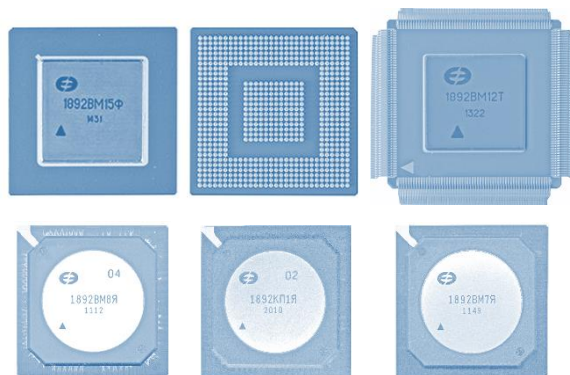
Ключевые характеристики

- Микроядерная архитектура
- Вытесняющая многозадачность
- Средства межпоточкового взаимодействия: мьютексы, сообщения
- Механизм борьбы с инверсией приоритетов: протокол наследования приоритетов
- Расширяемость системы за счет ее модульной структуры
- Малый размер базового модуля
- Высокая скорость реакции и низкие накладные расходы
- POSIX-совместимость (неполная)
- Легко масштабируемый код на языке ANSI C

Поддержка устройств

Микропроцессоры серии Мультикор (MIPS32):

- MC-24 (1892BM2Я)
- MCK-01 (1892ХД2Я)
- MC-24R22 (1892BM8Я)
- MCK-022 (1892КП1Я)
- MC-0428 MFORCE (1892BM7Я)
- SWH-01
- MCT-03P (1892BM12T)
- MC-30SF6 (1892BM15Ф)



Драйверы периферийных интерфейсов и модули

- Драйвер таймера (на основе интервального таймера)
- Драйвер UART
- Модуль поддержки Стандартной библиотеки языка Си (libc)
- Модуль динамического распределения памяти

Драйвер и модули SpaceWire

- Драйвер SpaceWire:
 - прием и отправка данных
 - прием и отправка управляющих кодов (маркеры времени, коды распределенных прерываний, коды подтверждения)

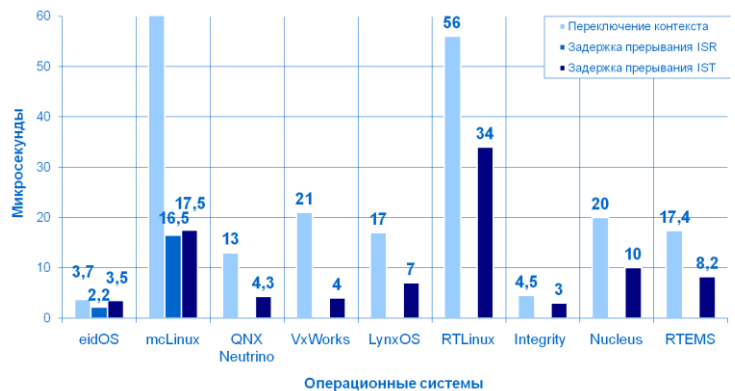
Преимущества:

- Применение программной очереди буферов – сохранение данных в случае занятости канала или отсутствия соединения
 - Обработчики приема и передачи:
 - Данные - низкоприоритетные обработчики прерываний (потoki)
 - Управляющие коды, установка соединения и ошибки в канале связи - высокоприоритетные обработчики прерываний
- Данный подход обеспечивают своевременную реакцию на управляющие коды
- Модуль программной поддержки протокола RMAP (ECSS-E-ST-50-52C)

Временные характеристики

Аппаратная платформа для измерений: отладочный комплекс MC-24EM SpaceWire

Частота CPU-ядра MC-24, МГц	100
Переключение контекста, μ s	3,65
Запаздывание прерывания ISR, μ s	2,24
Запаздывание прерывания IST, μ s	3,48
Запаздывание диспетчера, μ s	3,11



Размеры системы

- Минимальный модуль ядра (запуск и планирование потоков, мьютексы, обработка прерываний):
8 КБайт ПЗУ, 400 Байт ОЗУ
- Модуль ядра, драйверы SpaceWire и таймера, а также дополнительные модули:
12.5 КБайт ПЗУ, 6.5 КБайт ОЗУ.

