

Определение и основные особенности операционных систем реального времени

Кафедра теоретических основ информатики и
информационных технологий

Синельников Евгений Александрович

7 Сентябрь, 2010

Определение операционных систем реального времени (ОСРВ)

- Логическая правильность программы зависит от времени, за которое получен результат...
- POSIX 1003.1 ОСРВ - «способность ОС обеспечить требуемый уровень сервиса в заданный промежуток времени»
- «Интерактивные» и «быстрые» системы
- «Реальное время» по сферам применения – цифровая обработка данных

Типичные времена реакции на внешние события в управляемых ОСРВ процессах

- Математическое моделирование – **микросекунды**
- Радиолокация – **микросекунды**
- Автоматическое управление технологическим процессами - **микросекунды**
- Складской учёт – **секунды**
- Торговые операции – **минуты**
- Управление производством – **минуты**
- Химические реакции – **часы**

Основные области применения ОСРВ

- Военная и космическая промышленность
 - Радары, симуляторы, ракеты
- Промышленность
 - АСУТП, симуляторы, телекоммуникации
- Товары широкого применения
 - Сотовые телефоны, телевизионное и компьютерное оборудование

Особенности оборудования

- Микроконтроллеры
- Промышленные компьютеры
- Специализированное оборудование
- Специализированные промышленные шины шины и интерфейсы
- Контроллеры прерываний

СРВ и ОСРВ

- Монолитные приложения для встроенных систем
- Ядра ОС, как базовые компоненты управления ОСРВ
- Виды архитектур ОСРВ
 - Монолитные
 - Микроядерные
 - Объектно-ориентированные

Краткий список литературы

- [1] Сулейманова А.М. Системы реального времени. Учебное пособие. УФА 2004
- [2] Богачёв К.Ю. Операционные системы реального времени: Учебное пособие.
- [3] Карпов Ю.Г. Model Checking. Верификация параллельных и распределенных программных систем.
- [4] Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2002