



Применение ОСРВ QNX на ARM платформах Texas Instruments

Андрей Сеньков
ООО «СВД Встраиваемые Системы»
Руководитель отдела разработки





ОСРВ QNX Neutrino / ЗОСРВ «Нейтрино»

СВД Встраиваемые Системы

Характеристики

- ✓ Микроядерная архитектура жесткого реального времени
- ✓ Эффективная встраиваемость и высокая масштабируемость
- ✓ Симметричная (SMP), ассиметричная (AMP), исключительная (BMP) многоядерность
- ✓ Адаптивное квотирование ресурсов ЦПУ
- ✓ Мгновенная реакция после включения питания (Instant Device Activation) и быстрая загрузка (FastBoot)
- ✓ Система обеспечения высокой готовности (High Availability Toolkit)
- ✓ Отказоустойчивые файловые системы
- ✓ Прозрачно распределённая сеть Qnet
- ✓ Мощный кросс-платформенный инструментарий
- ✓ + + + +

Зарубежные сертификаты и стандарты

- ✓ POSIX PSE52 – контроллер реального времени
- ✓ ISO/IEC 15408 (EAL 4+) - информационная безопасность
- ✓ IEC 61508 (SIL 3) - функциональная безопасность
- ✓ OpenGL® ES – промышленная графика
- ✓ IEC 62304 - ПО для медицинских устройств
- ✓ ISO 26262 – адаптация IEC 61508 для автопрома



ЗОСРВ «Нейтрино»
КПДА.10964-01

сертификат соответствия МО
№1740 от 20.12.2011
для АС класса защищенности до 1Б





СВД Встраиваемые Системы

Поддержка ARM платформ в QNX

Единый инструментарий QNX SDP

Уровень среды исполнения

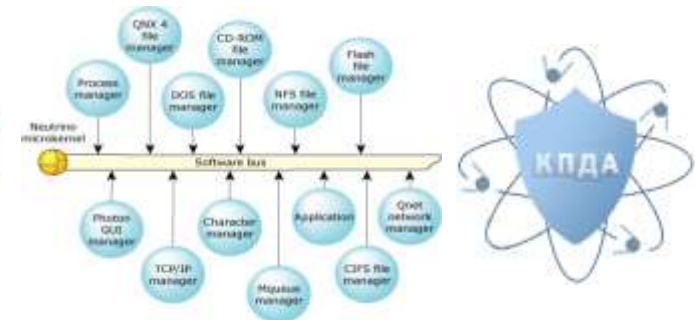
Ядро и системные сервисы QNX
(не требуют модификации)

Уровень QNX BSP

Аппаратные средства



Комплект разработчика QNX Momentics





QNX на ARM платформах TI

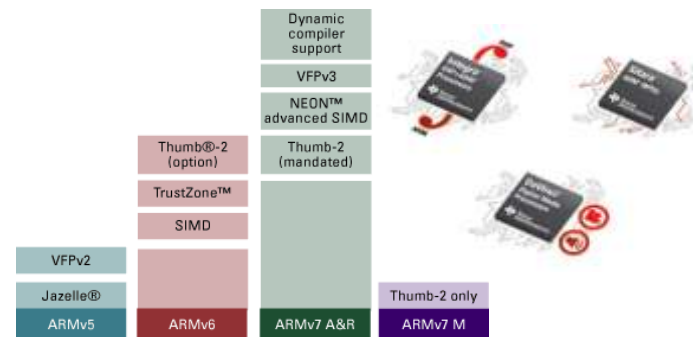


Поддержка в QNX Neutrino ARM ядер с MMU

Поддержка в QNX архитектур ARM:

- ARM LE (v4-v6): ARM7, Strong ARM, ARM9, XScale, ARM11
- ARM LE v7: Cortex-A8, Cortex-A9, Cortex-A15 MPCore

Технология TI SysLink (развитие DSPLink) для QNX



Пакеты поддержки платы (BSP) на сайте QNX: <http://community.qnx.com/sf/wiki/do/viewPage/projects.bsp/wiki/BSPAndDrivers>

Board	Processor
Texas Instruments OMAP5432 EVM	Cortex A15
Texas Instruments OMAP4460 Panda ES	Cortex A9
Texas Instruments OMAP4430 Panda	Cortex A9
Texas Instruments AM335x Beaglebone	Cortex A8
Texas Instruments AM335x EVM	Cortex A8
Texas Instruments AM335x Starter Kit	Cortex A8
Texas Instruments AM335x Industrial Development Kit	Cortex A8
Texas Instruments AM3517 EVM	Cortex A8
Texas Instruments AM3505 EVM	Cortex A8
Texas Instruments DM644x EVM	Cortex A8
Texas Instruments DRA52x EVM	Cortex A8
Texas Instruments J3 EVM	Cortex A8

Board	Processor
Texas Instruments DRA6xx EVM and DM814x EVM	Cortex A8
Texas Instruments DRA6xx and DM811x Jacinto 5 ECO EVM	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3503 EVM	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3515 EVM	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3525 EVM	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3530 Beagle	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3530 Mistral	Cortex A8
Texas Instruments OMAP3730 Beagleboard-xM	Cortex A8
Texas Instruments OMAP-L137	ARM926EJ-S
Texas Instruments OMAP-L138	ARM926EJ-S
Texas Instruments OMAP2420 SDP	OMAP2420
Texas Instruments OMAP5905 OSK	OMAP5905
Texas Instruments OMAP5912 OSK	OMAP5912



QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK

СВД Встраиваемые Системы

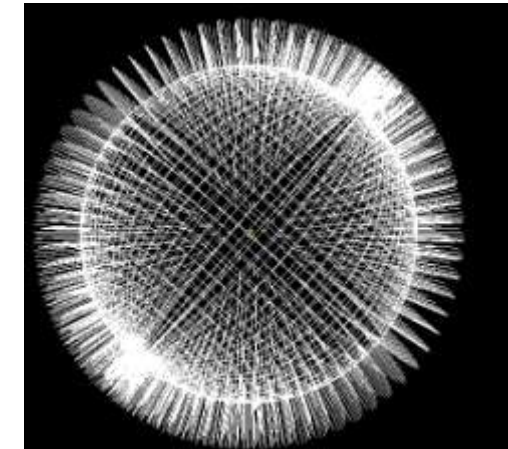
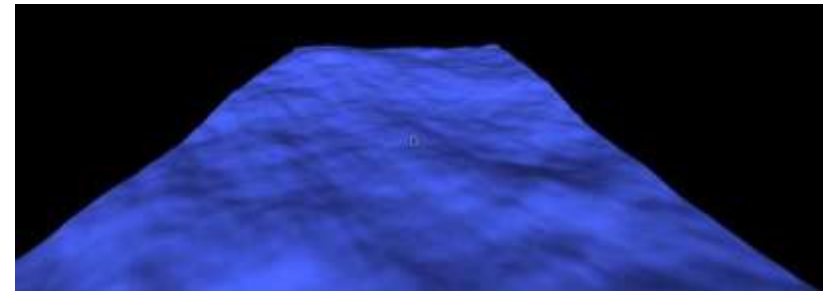
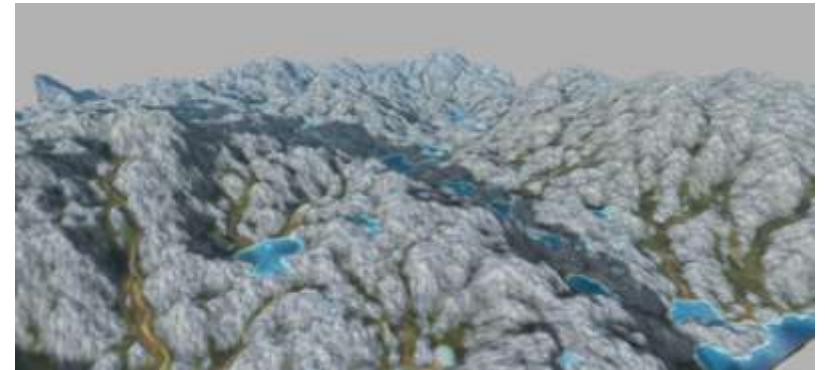


- Аппаратный 2D/3D рендеринг средствами OpenGL ES 2.0
- Поддержка Wi-Fi
- Поддержка тачскринов
- Интеграция с окружением Qt 5.0
- Интеграция с Crank Storyboard





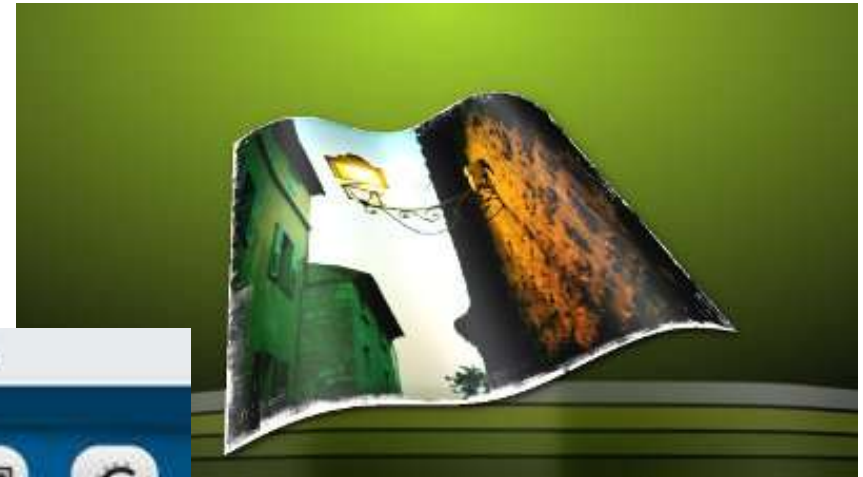
QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK





QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK

СВД Встраиваемые Системы



& QML





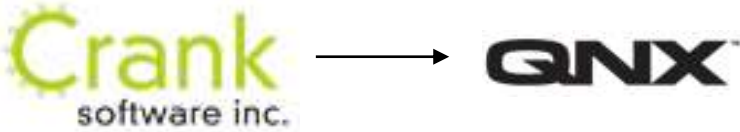
QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK





QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK

СВД Встраиваемые Системы





QNX Accelerator Kit для TI AM335x SK

СВД Встраиваемые Системы

H.264
MPEG-4/AVC





QNX на ARM в сравнении

По отчетам Dedicated Systems Experts <http://es2.dedicated-systems.info/>



Платформа Beagle-XM Board Rev C

- ✓ Texas Instruments DM3730 Digital Media Processor
- ✓ ARM Cortex A8, 1GHz
- ✓ L1 Cache: 32KB instruction /32KB data
- ✓ L2 Cache: 64KB
- ✓ 512MB RAM at 166MHz



ОСРВ

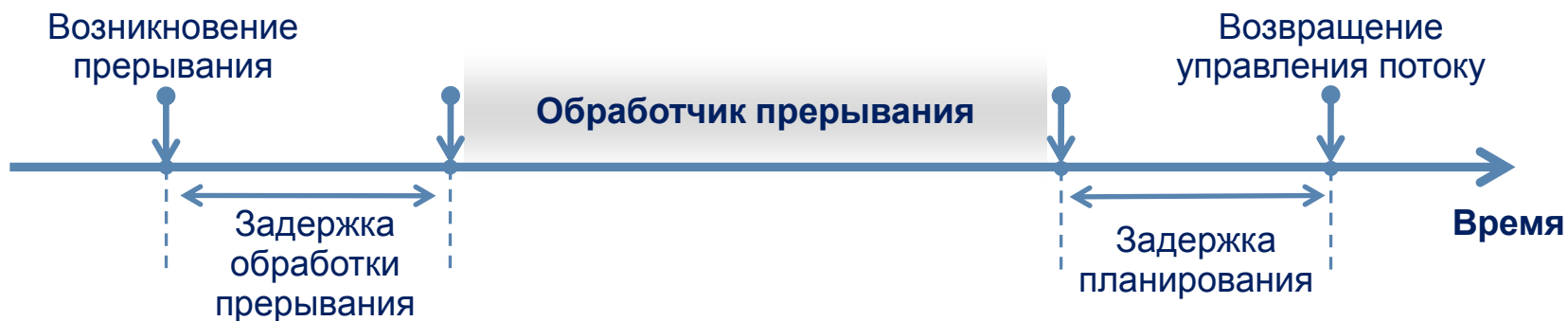
1. QNX Neutrino RTOS 6.5.0
2. Windows Embedded Compact 7
3. ОС на базе ядра Linux 2.6.33.7.2 с патчами PV v.30





QNX на ARM в сравнении

СВД Встраиваемые Системы



Windows

Linux

QNX





Компания ООО «СВД Встраиваемые Системы» оказывает широкий перечень услуг на этапах проектирования и разработки программно-аппаратного комплекса на базе ОСРВ QNX Neutrino / ЗОСРВ «Нейтрино» в том числе:

- **Выбор и тестирование прототипного контроллера и процессорного модуля**
- **Адаптация пакета поддержки платы (BSP) для целевой системы**
- **Разработка драйверного программного обеспечения для всего спектра стандартизованного и специфического оборудования**
- **Разработка функционального (прикладного, специального) программного обеспечения включая средства защиты информации**
- **Техническая поддержка на всех этапах разработки изделия**
- **Обучение специалистов заказчика и консалтинговые услуги**



Спасибо за внимание!

Андрей Сеньков

ООО «СВД Встраиваемые Системы»

www.kpda.ru
support@kpda.ru