



Александр Варварик, СВД ВС
ЗОСРВ семейства QNX



СВД Встраиваемые Системы



Направление деятельности :

- Проектирование
- Разработка ПО
- Производство
- Реализация
- Сервисное обслуживание
- Подготовка и переподготовка специалистов





Системы жесткого реального времени QNX :

- ЗОСРВ КПДА.00002-01
- ЗОСРВ «Нейтрино» КПДА.10964-01



- Широкое распространение в промышленности
- Простота интеграции подсистем, в том числе с другими ОС
- Не требует повторной сертификации при расширении функциональных возможностей
- Лицензионная и патентная чистота
- Участие специалистов СВД ВС в разработке системного ПО
- Технологическая независимость



Двоичная совместимость с ОСРВ QNX 4.25

- Сертификат ФСТЭК №906
- Заключение МО РФ



Программное изделие КПДА.00002-01 прошло сертификационные испытания на соответствие требованиям безопасности информации :

- 3-й класс защищенности по НСД
- 2-й уровень контроля НДВ

В состав ЗОСРВ включены :

- Графическая среда Photon
- Поддержка стека протоколов TCP/IP
- Поддержка USB 2.0



СВД ВС в полном объеме обеспечивает авторский и гарантийный надзор за программным изделием «Защищенная ОС РВ QNX» КПДА.00002-01.

Участие иностранных специалистов для обеспечения поддержки, сопровождения и модификации программного изделия не требуется

Ежегодные обновления ПО

- Сетевые драйвера
- Графические драйвера
- Подгружаемый PCI BIOS

Форум СВД ВС : <http://forum.kpda.ru>

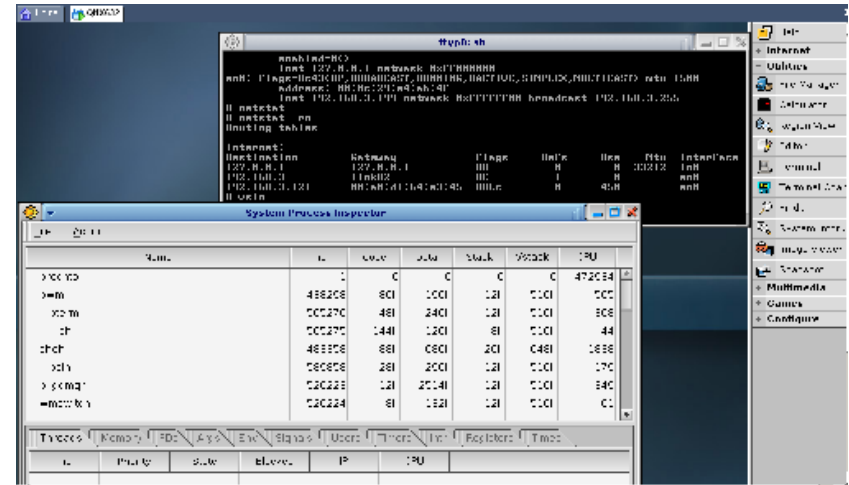




QNX Neutrino

Среда исполнения

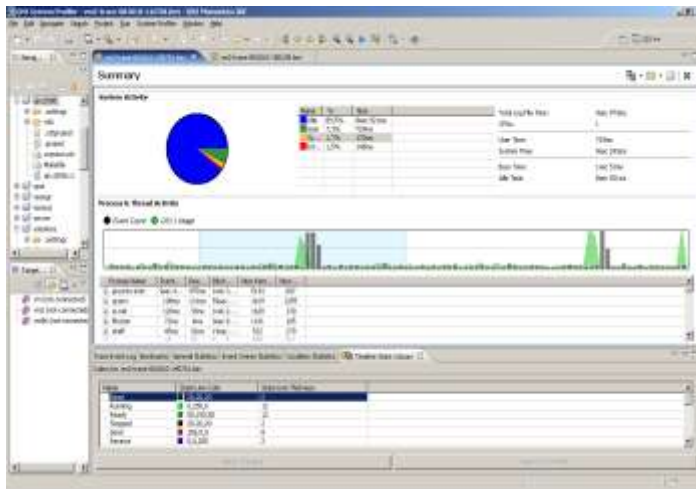
- ✘ Деление на модули по функциональным признакам
- ✘ Гибкая ценовая политика
- ✘ Ориентация на массовое производство



QNX Momentics

Средства разработки

- ✘ Интегрированная среда разработки (IDE)
- ✘ Средства разработки графических приложений
- ✘ Средства разработки TCP/IP





- ✘ масштабируемость – микроядерная архитектура
- ✘ отказоустойчивость - микроядерная архитектура + дополнительные технологии
- ✘ встраиваемость – микроядерная архитектура
- ✘ распределённость – микроядерная архитектура + сетевая подсистема

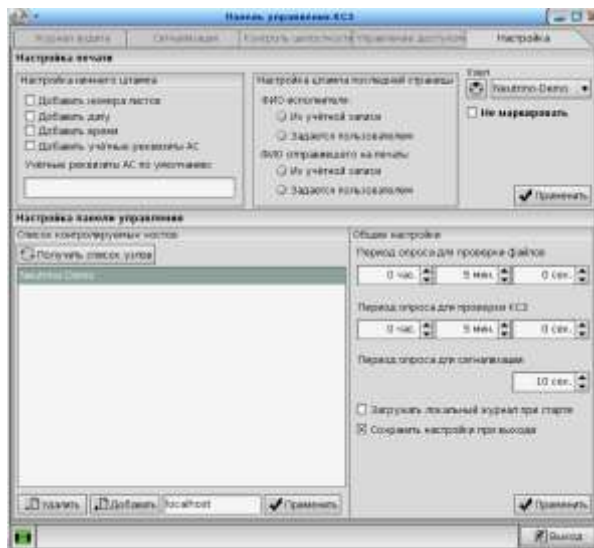
«Основным назначением ОСРВ QNX является реализация программного интерфейса *POSIX* в *масштабируемой, отказоустойчивой* форме, подходящей *для широкого круга открытых систем*, начиная от небольших встроенных систем с ограниченными ресурсами и заканчивая крупными распределёнными вычислительными средами».





Сертификация в МО РФ по :

- 3-му классу НСД и 2-му уровню НДВ
- Аппаратные платформы :



- Intel x86
- ARM «Little-Endian»
- MIPS «Big-Endian» и «Little-Endian»
- PowerPC «Big-Endian»
- MIPS MultiCore MC12/MC24





Обеспечена возможность функционирования ЗОСРВ «Нейтрино» на отечественных процессорах 1892МЗТ, 1892ВМ2Я производства ГУП НПЦ «Элвис»



- Средства разработки QNX SDP
- Пакет поддержки прототипной процессорной платы
- Пакет поддержки полнофункциональной процессорной платы



Программные модули ЗОСРВ «Нейтрино» :

- ОСРВ «Neutrino» (включая КСЗ)
- Графическая система Photon
- WEB-браузер Firefox
- Кроссплатформенная библиотека Qt
- Кроссплатформенная библиотека GTK+
- Компоненты X Window System XFree86, включая Xphoton





Технологии ЗОСРВ «Нейтрино» :

- Поддержка многоядерных процессоров
- Поддержка файловых систем
 - QNX4, QNX6, FAT, Ext2
- Поддержка сети TCP/IP
- Поддержка сети QNX Qnet
- Адаптивное квотирование ресурсов
- Технология PPS (служба публикаций и подписки)
- Технология высокой готовности и надежности
- СУБД qdb





Базовый модуль ЗОСРВ «Нейтрино» ориентирован на встраивание в контроллеры и включает:

- базовое ядро и сопутствующие компоненты (*Neutrino Core Technology*)
- система построения, фильтрации и извлечения трассы событий ядра (*Instrumented Kernel Technology* или *System Analysis Toolkit*)
- средства доступа к «защитым» в ПЗУ данным - встраиваемая файловая система FFS и встраиваемая транзакционная файловая систем ETFS (*Embedded/Flash Technology*)
- сетевая подсистема, включающая поддержку стека протоколов TCP/IPv4 и протокола Qnet, реализующего технологию прозрачно распределённой вычислительной сети QNX (*Networking Technology*)
- адаптивное квотирование процессорных ресурсов (*Adaptive Partitioning Technology*)
- система повышения отказоустойчивости (*High Availability Toolkit*)
- средства воспроизведения/микширования звука
- драйвера и средства взаимодействия с внешними устройствами через интерфейсы UART (RS-232), USB и др.
- система печати
- утилиты POSIX





Графическая система Photon (*Photon GUI Technology*):

- Графическая оболочка Photon microGUI – классическая многооконная система построения ЧМИ, обеспечивающая взаимодействие графических программных модулей в вычислительной сети;
- QNX Core Graphics – система, использующая аппаратные графические акселераторы видеоадаптеров и обеспечивающая среду выполнения для приложений трёхмерной и быстро изменяющейся двухмерной графики OpenGL и OpenVG. Поддерживаются графические слои с модифицированной прозрачностью.



QNX Core Graphics и Photon microGUI интегрированы и могут функционировать совместно.



Файловые системы

- QNX6 (Power-Safe File System - файловая система для внешней памяти вычислителей реального времени, обеспечивающая дополнительную защиту данных при несанкционированных отключениях электропитания),
- QNX4 (классическая отказоустойчивая файловая система для внешней памяти вычислителей реального времени),
- FAT (для доступа к данным в разделах Microsoft Windows),
- Ext2 (для доступа к данным в разделах Linux),



Комплект эксплуатационной документации

- Описание программы. Часть 1. Справочник по утилитам. (5 томов)
- Описание программы. Часть 2. Справочник по компонентам КСЗ
- Описание применения
 - Часть 1. Системная архитектура
 - Часть 2. Комплекс средств защиты
- Руководство системного программиста (администратора)





ПО интеграции ЗОСРВ «Нейтрино» и ЗОС Astra Linux :

- Передача мандатных меток с конвертацией
- Модуль защищенной файловой системы
- Консольный клиент login
- Графический клиент phlogin
- Модуль поддержки протокола LDAP
- Модуль поддержки KERBEROS
- Модуль поддержки директорий пользователей
- Модуль сопряжения с Astra Linux Directory
- Модули аудита





Орион ПК-Э-123-Н АГРШ.466229.022 :

- Встроенный ЖК экран с диагональю 12" 1024x768
- Процессор Intel Atom Z530 1,66 ГГц
- ОЗУ – 512Мб
- Твердотельный накопитель – 2Гб
- Ethernet 10/100/1000 TP
- USB, RS232, PS/2 (клавиатура, мышь)
- Панель – сенсорная, емкостного типа, USB
- Питание 24В, потребляемая мощность – не более 20Вт
- Рабочая температура -10 ... +50, предельная -40 ... +50



Компьютеры серии «ОРИОН» соответствуют требованиям ГОСТ РВ20.39.304-98 и могут эксплуатироваться на объектах наземного и морского базирования, вездеходных колесных и гусеничных шасси, железнодорожных платформах.



Исполнение для жестких условий применения :

- Процессорное ядро системы – MPC8572E (от 400Мгц до 1,5 Ггц) с двумя ядрами PowerPC e500
- 2-а контроллера памяти DDR2 с общим объемом SODIMM памяти до 4 Gb
- 4-е канала Gigabit Ethernet (10/100/1000), 1 канал 10/100
- PCIExpress, SATA, RS232, RS485, SPI, USB
- Socket под SATA флэш память до 32 Гб
- NAND Flash – 16 Гигабит
- Внешние диски SATA
- Влагозащитное покрытие
- Идентификационный номер (ID)
- Температурный диапазон -40 ... +85
- Напряжение питания 12В, 1,25-2,5 А



Варианты применения, требующие высокопроизводительных систем реального времени для жестких условий эксплуатации с разветвленным набором интерфейсов и большим объемом оперативной и флэш памяти.



Программно-аппаратная мобильная платформа :

- Freescale i.MX53 ARM Cortex A8 1ГГц
- Оперативная память 1 Гб, Flash – 4 Гб
- Дисплей 10” 1024x768
- Интерфейсы 2xUSB, Ethernet, SD, mini-HDMI
- Камера 5 Мпикс
- Микрофон, динамики, акселерометр
- Коммуникации :
Ethernet, Wi-Fi, GSM, Bluetooth

Питание : 12V (батарея + зарядка)

Платформа - конструктор





Спасибо за внимание

Варварик Александр Владиславович

моб. +7 911 969 4714

E-mail : A.Varvarik@kpda.ru

Web : www.kpda.ru

Форум : forum.kpda.ru

Центральный офис :
196966, г. Санкт-Петербург
Московский проспект, 212

Технический офис :
191014, г. Санкт-Петербург
ул. Госпитальная, 3

Тел.: (812) 373-4117
Факс: (812) 373-1907

Тел.: (812) 578-0245