

СВД Встраиваемые Системы



СВД Встраиваемые Системы

О КОМПАНИИ

ООО «СВД Встраиваемые Системы» - ведущий российский центр компетенции в области программных технологий реального времени. Целью компании является предоставление заказчикам современной и высокоэффективной технологической платформы для создания передовых комплексов и систем ответственного назначения.

Для достижения поставленной цели ООО «СВД Встраиваемые Системы» осуществляет полный цикл разработки, поставки и сопровождения сертифицированных защищенных ОСРВ - ЗОСРВ КПДА.00002-01, ЗОСРВ «Нейтрино» КПДА.10964-01 и ЗОСРВ «Нейтрино-Э» КПДА.10965-01, а также выполняет обучение, консультирование и заказные разработки ПО для операционных систем семейств КПДА и QNX.

Программное обеспечение производства ООО «СВД Встраиваемые Системы» используется в изделиях, разрабатываемых и производимых предприятиями оборонно-промышленного комплекса, а также в продукции предприятий, осуществляющих разработку и эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическими процессами в сфере энергетики, транспорта, добычи и переработки полезных ископаемых и других отраслях экономики.

ООО «СВД Встраиваемые Системы» в качестве соисполнителя по государственным контрактам регулярно выполняет разработку общесистемного и функционального программного обеспечения реального времени.

Предприятие осуществляет деятельность в соответствии с лицензиями, выданными ФСБ России, ФСТЭК России, Минобороны России и Минпромторгом России. Соответствие системы менеджмента качества предприятия установленным требованиям подтверждено сертификатом СДС «Военный Регистр». Контроль продукции и услуг для предприятий ОПК осуществляет закрепленное ВП.



```
struct {
    i2c_recv_t recv;
    uint8_t rbuf[7];
} receive;

int i;

receive.recv.slave.addr = S35390_I2C_ADDRESS + reg;
receive.recv.slave.fmt = I2C_ADDR_FMT_7BIT;
receive.recv.len = num;
receive.recv.stop = 1;
if (devctl(fd, DCMD_I2C_RECV, &receive, sizeof(receive), NULL) != EOK)
    return -1;

for (i = 0; i < num; i++)
    val[i] = receive.rbuf[i];

return 0;
```

```
s35390_i2c_write(uint8_t reg, uint8_t *val)
{
    struct {
        i2c_send_t send;
        uint8_t sbuf[7];
    } send;

    int i;

    for (i = 0; i < num; i++)
        send.sbuf[i] = val[i];

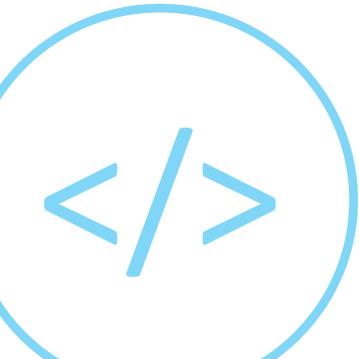
    send.send.slave.addr = S35390_I2C_ADDR
    send.send.slave.fmt = I2C_ADDR_FMT_7B
    send,
```

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Наша компания является ведущим российским центром разработки программного обеспечения для платформ реального времени QNX и защищенных сертифицированных платформ КПДА (ЗОСПВ «Нейтрино» КПДА.10964-01, ЗОСПВ «Нейтрино-Э» КПДА.10965-01 и ЗОСПВ КПДА.00002-01).

Основные направления деятельности в сфере разработки ПО:

- разработка пакетов поддержки модулей (BSP) для различных процессорных архитектур: Intel x86, ARM, PowerPC, MIPS, SPARC, Эльбрус, КОМДИВ, Мультикор, Байкал;
- обеспечение функционирования отечественных процессорных архитектур и вычислительных средств на платформах КПДА и QNX;
- общее программное обеспечение бортовых ЦВМ;
- программное обеспечение масштабируемых многодисплейных систем визуализации;
- программное обеспечение обработки и визуализации морской и сухопутной картографической информации;
- разработка драйверного ПО для всего спектра стандартизованного и специализированного оборудования;
- разработка ПО оптимизированной поддержки графических сред и технологий (Qt, OpenGL, OpenCL, Photon и др.);
- разработка информационно-управляющих и мультимедийных программных комплексов;
- адаптация и оптимизация ПО широкого назначения, предоставляемого в открытых исходных кодах;
- разработка средств защиты информации с последующим сопровождением сертификационных испытаний.



Система менеджмента качества нашего предприятия при осуществлении проектирования, разработки, производства, поставки и технического сопровождения программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001 и ГОСТ РВ 0015-002.



ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Мы заинтересованы в успехе проектов, выполняемых заказчиками на базе поставляемого нами программного обеспечения. Поэтому служба технической поддержки готова оказать различную помощь:

- по электронной почте, по телефону, через официальный форум и систему отслеживания ошибок;
- возможен выезд наших специалистов на территорию заказчика или на объект эксплуатации, в том числе с оформлением необходимых справок и предписаний;
- отдел разработки готов взять на себя ту часть Вашей работы, которая требует глубокого знания поставляемых нами операционных систем, но не относится напрямую к решению Вашей задачи.

Тестирование совместимости оборудования

Как правило, тестирование программно-аппаратной совместимости выполняется в рамках технической поддержки заказчиков по нашим внутренним типовым методикам с использованием различного стендового оборудования и тестовых программ.

Если для качественной оценки совместимости требуется разработка специализированных тестов и методик, необходимые работы выполняются на договорных условиях.

Компания СВД Встраиваемые Системы тесно взаимодействует с ведущими отечественными и мировыми разработчиками аппаратуры.

Наши инженеры обладают глубокими знаниями в архитектуре ОС КПДА и QNX.

Мы разрабатываем и постоянно совершенствуем эффективные методики верификации систем реального времени.

Мы имеем богатый опыт поддержки оборудования различного типа и сложности.

Обеспечение совместимости оборудования заказчиков с поставляемым нами ПО относится к одной из типовых задач, регулярно выполняемой нашей компанией.





УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Право на обучение от имени компании QNX Software Systems (QSS) и официальный статус «QNX Approved Trainer»

Сертификаты компании QSS

Общение с ведущими специалистами компании СВД Встраиваемые Системы

Полная и качественная помощь в решении вопросов и проблем слушателей

Формирование целостной системы знаний по технологиям реального времени

Успех в разработке программного обеспечения для систем ответственного назначения зависит не только от используемых технологий, но и от уровня подготовки технических специалистов. Знания о том, как использовать технологии QNX с максимальной эффективностью, можно получить в Учебном центре СВД.

За время работы центра более 1200 разработчиков из России и других стран стали сертифицированными специалистами в области технологий QNX.

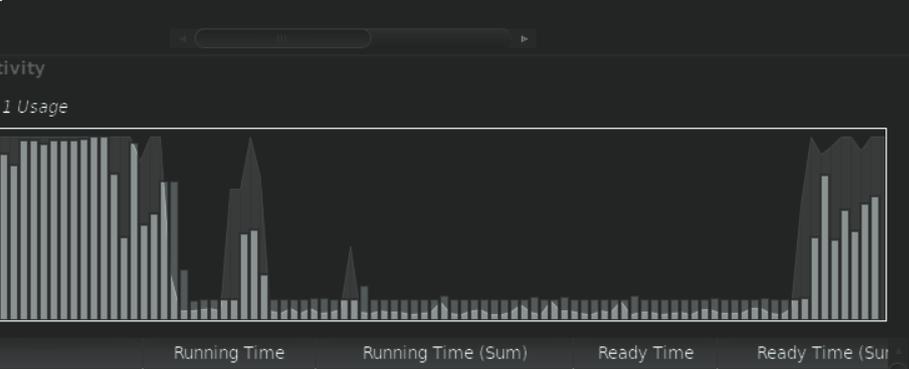
Важной задачей является подготовка квалифицированных инженеров с глубокими знаниями современных технологий ответственного назначения. Для решения этой задачи существует некоммерческая образовательная программа «QNX для ВУЗов», в рамках которой проводятся бесплатные обучающие мероприятия для преподавателей и аспирантов российской высшей школы.

Курсы учебного центра:

- разработка приложений реального времени;
- разработка, отладка и анализ производительности;
- разработка системного программного обеспечения;
- разработка графических приложений;
- системное и сетевое администрирование;
- администрирование комплекса средств защиты информации;
- программные средства обеспечения надежности.

Курс может быть составлен из любых учебных модулей в зависимости от опыта и знаний слушателей. Преподаватели могут разрабатывать специализированные программы и проводить выездное обучение на территории заказчика.





```
default:
switch(size) {
case 8:
    val = chip_base.p[disp];
    break;
case 16:
    val = *(volatile uint16_t *)&chip_base.p[disp];
    break;
case 32:
    val = *(volatile uint32_t *)&chip_base.p[disp];
    break;
}
break;
case IOMAPPED:
switch(size) {
case 8:
    val = in8(chip_base.port + disp);
    break;
case 16:
    val = in16(chip_base.port + disp);
    break;
case 32:
    val = in32(chip_base.port + disp);
    break;
}
}
```

КОМПЛЕКТ РАЗРАБОТЧИКА ДЛЯ ЗОСРВ «НЕЙТРИНО»

Комплект разработчика содержит профессиональные инструменты для применения на различных этапах разработки систем ответственного назначения. Эти инструменты сосредоточены в единой среде, что упрощает весь цикл разработки от написания кода и тестирования, до интеграции конечной системы на целевое оборудование.

Многофункциональные инструменты:

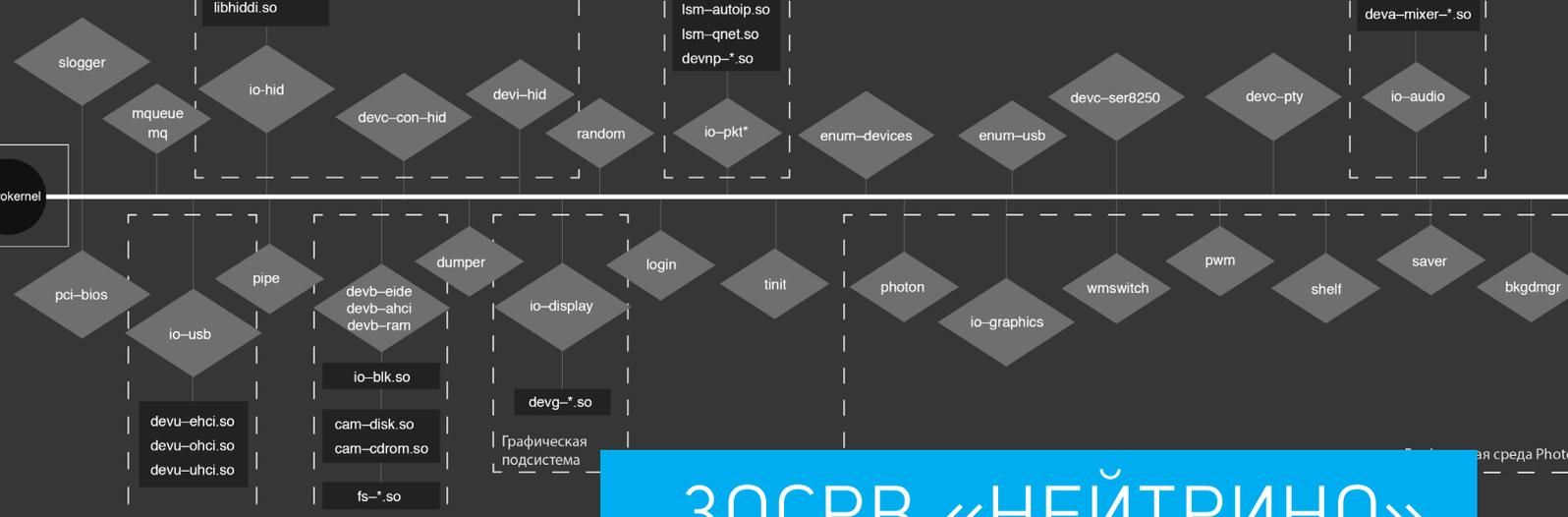
- средства построения, отладки и последующей оптимизации приложений;
- средства удаленного мониторинга и диагностики системы без приостановки ее работы;
- анализатор использования оперативной памяти, ресурсов процессора для повышения производительности;
- визуальные средства для обнаружения взаимных блокировок, логических ошибок, временных задержек, случаев переполнения буферов, неэффективных алгоритмов и других проблем.

Компиляция и отладка разрабатываемого ПО может быть выполнена для широкого спектра вычислительных архитектур, используемых в современном оборудовании.

- Управление проектами C/C++
- Обеспечение совместной работы программистов
- Анализ ресурсов целевых систем
- Профилирование приложений, памяти и системы в целом
- Анализ эффективности тестового ПО

Интегрированные инструментальные средства ЗОСРВ «Нейтрино» и QNX обеспечивают единую технологическую цепочку для разработки приложений реального времени.





ЗОСРВ «НЕЙТРИНО»

Предсказуемость жесткого реального времени

Встроенные механизмы обеспечения отказоустойчивости

Сетевая распределенная инфраструктура

Поддержка мировых и отечественных процессорных архитектур

Масштабируемая мультidisплейная высокопроизводительная графика

Широкое применение и отработка в промышленных системах

Профессиональный интегрированный инструментарий

Защищенная операционная система реального времени (ЗОСРВ) «Нейтрино» является программной платформой для САУ и АСУ ответственного назначения.

Соответствие ЗОСРВ «Нейтрино» требованиям по информационной безопасности подтверждено сертификатами Минобороны России и ФСТЭК России.

Особенности области применения ЗОСРВ «Нейтрино»:

- высокие требования к надежности, обусловленные потенциально катастрофическими результатами в случае возникновения сбоя САУ или АСУ;
- жесткие требования функционирования в режиме реального времени, обусловленные тесной взаимосвязью вычисленного процесса с процессами, протекающими в электрическом и механическом оборудовании, химическими реакциями, распространением излучений и сигналов различной физической природы;
- жесткие требования технологической независимости, исключающие возможность негативного влияния зарубежных организаций или частных лиц на проектирование, разработку, производство, поставку и сопровождение изделия.

ООО «СВД Встраиваемые Системы» решает полный спектр задач по техническому сопровождению ЗОСРВ «Нейтрино»:

- разработка пакетов поддержки модулей (BSP) для процессорных архитектур Intel x86, ARM, PowerPC, MIPS, SPARC, Эльбрус, КОМДИВ, Мультикор, Байкал;
- разработка драйверного ПО как для стандартизированного, так и для специализированного оборудования;
- разработка ПО оптимизированной поддержки графических сред и мультимедийных технологий.

ЗОСРВ «Нейтрино» удовлетворяет требованиям к СВТ по 3 классу защиты информации от НСД, 2 уровню контроля отсутствия НДВ, 2 классу защищенности для межсетевых экранов, а также соответствию РДВ, что позволяет использовать изделие КПДА.10964-01 в АС класса защищенности до 1Б включительно.





ЗОСРВ «НЕЙТРИНО-Э»

Защищенная операционная система реального времени (ЗОСРВ) «Нейтрино-Э» КПДА.10965-01 предназначена для отказоустойчивого и предсказуемого управления ресурсами вычислительных комплексов на базе процессоров архитектуры Эльбрус в режиме реального времени.

Соответствие ЗОСРВ «Нейтрино-Э» требованиям по информационной безопасности подтверждено сертификатом Минобороны России.

Основные функциональные возможности:

- 64-разрядная высокопроизводительная среда реального времени;
- технологическая совместимость с ЗОСРВ «Нейтрино»;
- поддержка микропроцессоров Эльбрус-2С+, Эльбрус-4С, Эльбрус-1С+;
- поддержка контроллеров периферийных интерфейсов КПИ и КПИ-2;
- поддержка ВК Эльбрус 401-РС, ВК Эльбрус 101-РС, ВК Монокуб-РС, ВМ МВКУБ/С и др.;
- встроенные механизмы обеспечения отказоустойчивости;
- квотирование вычислительных ресурсов;
- развитые графические возможности;
- средства защиты информации от НСД;
- сертифицированные средства межсетевое экранирования.

Комплект разработчика для ЗОСРВ «Нейтрино-Э»:

- компоненты среды разработки для архитектуры Эльбрус;
- система программирования на основе оптимизирующего компилятора LCC;
- средства интеграции в инструментальный комплект QNX Momentics Tool Suite.

ЗОСРВ «Нейтрино-Э» удовлетворяет требованиям к СВТ по 3 классу защиты информации от НСД, 2 уровню контроля отсутствия НДВ, 2 классу защищенности для межсетевых экранов, а также соответствию РДВ, что позволяет использовать изделие КПДА.10965-01 в АС класса защищенности до 1Б включительно.

Характеристики ЗОСРВ «Нейтрино-Э», полученные на ВК Эльбрус-401 РС:

- Среднее время реакции на аппаратное прерывание в обработчике **2 мкс.**
- Максимальное время реакции на аппаратное прерывание в обработчике **6.1 мкс.**
- Среднее время реакции на аппаратное прерывание в потоке **4.8 мкс.**
- Максимальное время реакции на аппаратное прерывание в потоке **9.5 мкс.**





ЗОСРВ КПДА.00002-01

Защищенная операционная система реального времени КПДА.00002-01 может быть использована при создании автоматизированных систем (АС) класса защищённости до 1Б включительно.

Разрешительные документы изделия КПДА.00002-01:

- сертификат соответствия № 906 ФСТЭК России по 3 классу защиты от НСД и 2 уровню контроля отсутствия НДВ;
- сертификат соответствия № 2128 Минобороны РФ по 3 классу защиты от НСД и 2 уровню контроля отсутствия НДВ, а также на соответствие РДВ.

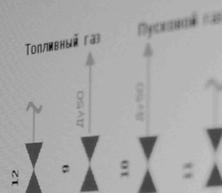
Область применения КПДА.00002-01

ЗОСРВ КПДА.00002-01 применяется в случаях, когда конечное изделие характеризуется следующими особенностями:

- высокими требованиями к надежности, обусловленные потенциально катастрофическими результатами в случае возникновения сбоя САУ или АСУ;
- жесткими требованиями функционирования в режиме реального времени, обусловленные тесной взаимосвязью вычисленного процесса с процессами, протекающими в электрическом и механическом оборудовании, химическими реакциями, распространением излучений и сигналов различной физической природы;
- жесткими требованиями технологической независимости, исключающие возможность негативного влияния зарубежных организаций или частных лиц на проектирование, разработку, производство, поставку и сопровождение изделия.

ЗОСРВ КПДА.00002-01 зарекомендовала себя, как исключительно надежная, эффективная и легкая в использовании ОС, под управлением которой функционирует большое количество серийных систем и комплексов ответственного назначения.





СДКУ «ФОКУС»

Отечественная система диспетчерского контроля и управления (СДКУ) «Фокус» КПА.19801-01 предназначена для сбора, обработки, анализа, визуализации и хранения данных технологических процессов в режиме реального времени, а также предупреждения аварийных ситуаций на объектах автоматизации.

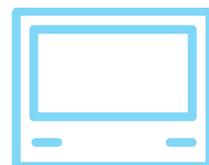
Основные преимущества СДКУ «Фокус»

- высокая надежность и отказоустойчивость. Использование механизмов адаптивного квотирования, встроенных инструментов диагностики и анализа, сценариев автоматического восстановления, а также поддержка активного резервирования системы;
- масштабируемая, распределённая архитектура позволяет наращивать функциональность без вреда для функционирующей системы;
- простая и эффективная интеграция с различными уровнями системы:
 - с гетерогенными системами верхнего уровня, функционирующими на базе Windows/Linux, используя протоколы OPC UA и OPC DA;
 - с уровнем контроллеров с помощью Modbus, МЭК 60870-5-104, ISaGraf и т. д.
- встраиваемость и компактность. Возможность применения в условиях ограниченных ресурсов;
- высокое быстродействие в режиме жесткого реального времени;
- полностью отечественная разработка с центром компетенции в Санкт-Петербурге.

В СДКУ «Фокус» реализована поддержка процессорных платформ зарубежных и российских производителей:

- Intel x86
- ARM
- PowerPC
- MIPS
- Эльбрус
- КОМДИВ
- Мультикор

СДКУ «Фокус» проходит сертификацию в Минобороны России по 2 уровню контроля отсутствия НДВ и соответствию РДВ, что позволит применять изделие в АС класса защищенности до 1Б включительно.



АНТИВИРУСНАЯ ЗАЩИТА

Для усиления безопасности функционирования систем реального времени, САУ и АСУ ТП, построенных на базе ЗОСРВ «Нейтрино» и ЗОСРВ КПДА.00002-01, наша компания разработала «Программный комплекс антивирусной защиты» КПДА.94201-01, который имеет сертификат соответствия МО РФ №2911 по следующим требованиям:

- по антивирусной защите класса Б2;
- на соответствие РДВ;
- по 2 уровню контроля отсутствия НДВ.

Основными функциями антивируса являются:

- поиск методом сигнатурного анализа и обезвреживание вредоносных программ различных типов (вирусы, программы типа «троянский конь», «червь» и т.п.);
- изоляция инфицированных (подозрительных) объектов в специальном хранилище («карантин») для избежания нанесения вреда системе;
- удаление инфицированных (подозрительных) объектов.

Антивирус может работать как в графической среде Photon, так и в консольном режиме. В среде Photon антивирус имеет графический интерфейс, который отображает журнал событий сканирования системы и настройки параметров сканирования системы с указанием места расположения файла журнала, каталога карантина и т.д.

Для систем, не имеющих графического интерфейса пользователя, существует возможность работы в консольном режиме. В процессе работы антивируса в консоль выводятся результаты работы с представлением общего отчета о сканировании.

Изделие КПДА.94201-01 может применяться для реализации нормативных документов с требованиями о наличии в АС антивирусной защиты, а также для поиска вредоносных программ, разработанных для ОС семейств MS DOS, MS Windows, GNU/Linux.





ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

- Лицензия УФСБ РФ на право работы со сведениями, составляющими гостайну;
- Лицензия ФСТЭК России на разработку, производство, реализацию программных и программно-технических СЗИ;
- Лицензия Минобороны России на проектирование, разработку, производство, поставку, наладку и обслуживание СЗИ;
- Лицензия Минпромторга на разработку вооружений и военной техники;
- Сертификат соответствия СМК предприятия требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012 и ГОСТ ISO 9001-2011;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.00002-01 требованиям ФСТЭК России к СВТ по НСД-3 и НДВ-2;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.00002-01 требованиям Минобороны России к СВТ по НСД-3, НДВ-2 и РДВ;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.10964-01 требованиям ФСТЭК России к СВТ по НСД-3 и НДВ-2;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.10964-01 требованиям Минобороны России к СВТ по НСД-3, НДВ-2, МЭ-2 и РДВ;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.10965-01 требованиям Минобороны России к СВТ по НСД-3, НДВ-2, МЭ-2 и РДВ;
- Сертификат соответствия изделия КПДА.94201-01 требованиям Минобороны России к СВТ по НДВ-2, РДВ и по антивирусной защите класса Б2.

ООО «СВД Встраиваемые Системы» аккредитована в Минкомсвязи России как компания, осуществляющая деятельность в области информационных технологий.



КОНТАКТЫ

ООО «СВД ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ»

ул. Варшавская, 11
Санкт-Петербург
196128
Тел.: (812) 346-89-56
Факс: (812) 346-89-53

СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

sales@kpda.ru – отдел продаж
support@kpda.ru – служба техподдержки
www.kpda.ru
forum.kpda.ru

