Технологии QNX и КПДА в России

Санкт-Петербург, 25 апреля 2018

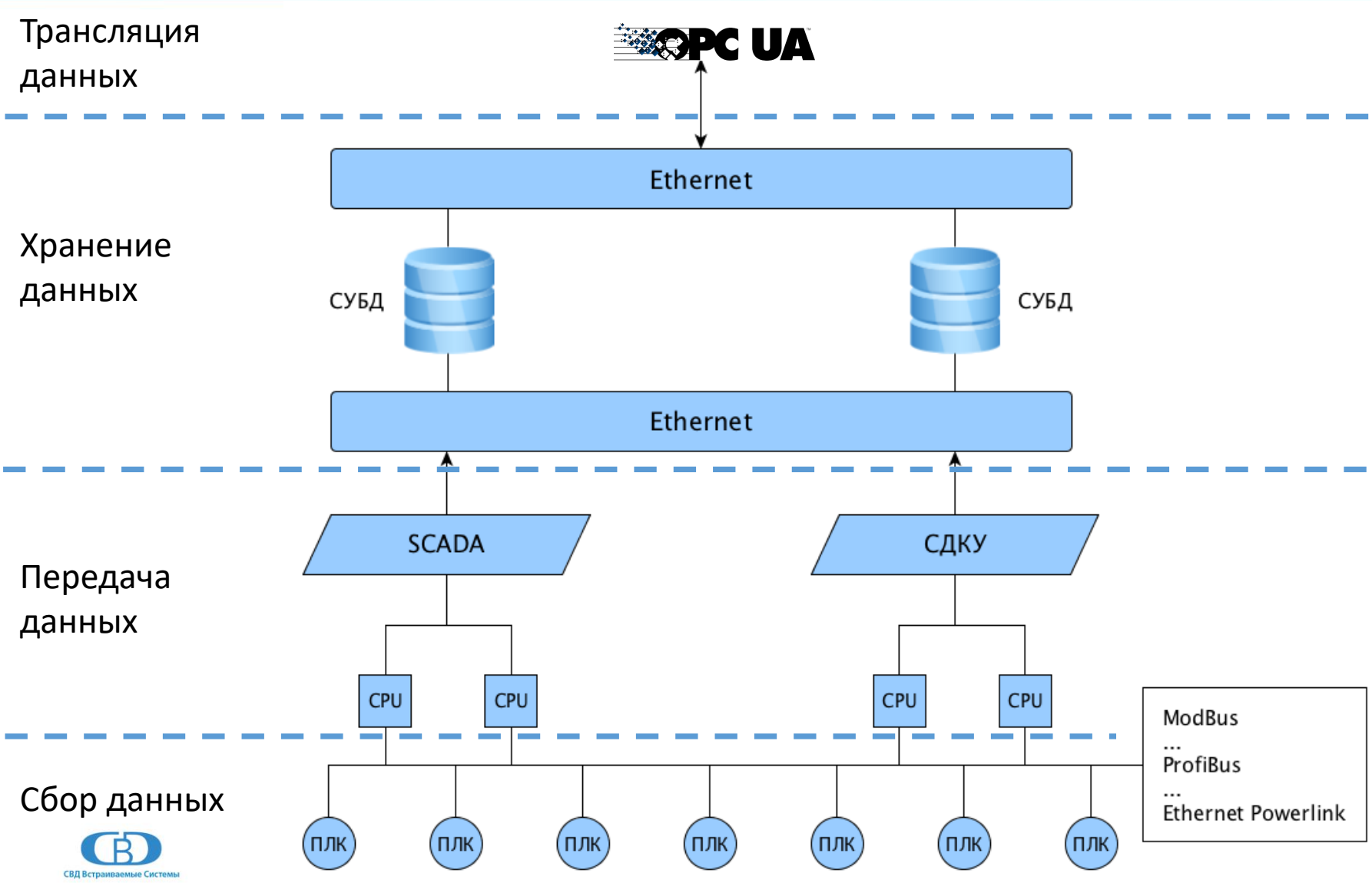
«Решения для промышленной автоматизации на базе технологических платформ QNX и КПДА»

Владимир Кузнецов, СВД Встраиваемые Системы

СВД Встраиваемые Системы

SWD Software

Типовая структура автоматизации



Технологическая платформа

Общее программное обеспечение разработанное с учетом требований по кибербезопасности отечественных и зарубежных стандартов

КПДА

Сертификаты соответствия МО РФ и ФСТЭК России

IEC 61508, IEC 62304

QNX

Единый инструментарий разработчика

- Разработка
- Отладка
- Анализ и оптимизация
- Связи с целевой системой

Программная экосистема

- СУБД
- СДКУ/SCADA
- ЧМИ/HMI
- МЭК/IEC

Поддерживаемое аппаратное обеспечение

- Эльбрус
- КОМДИВ
- Мультикор
- Байкал

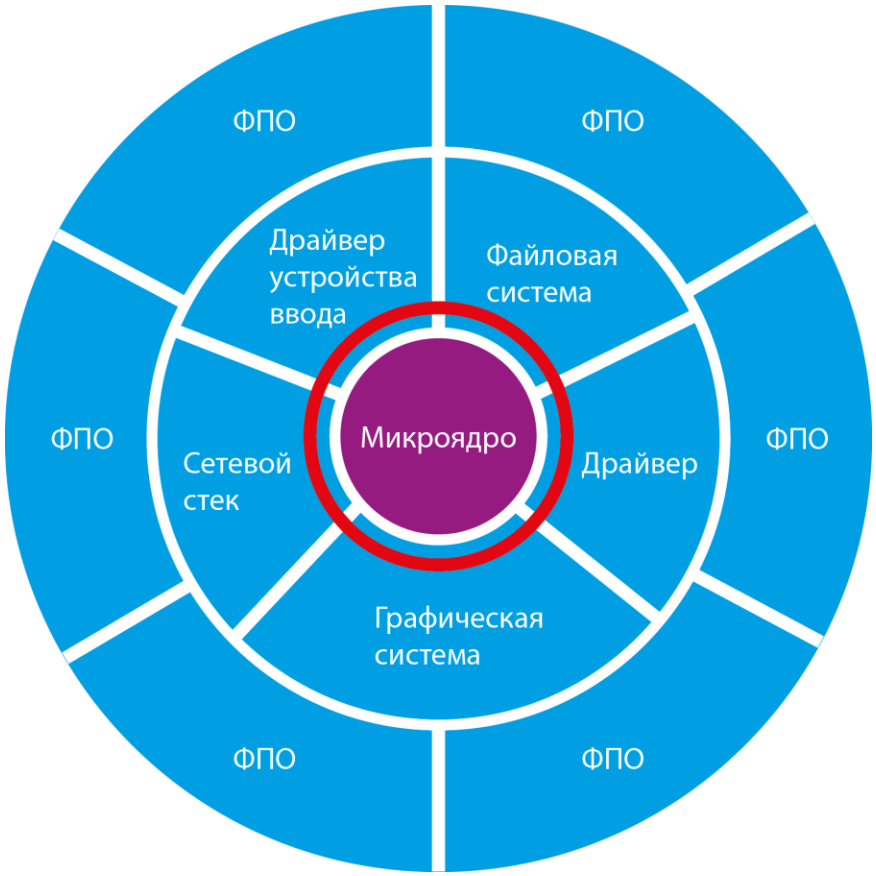
- X86
- ARM
- MIPS
- PowePC

СВД Встраиваемые Системы

SWD Software

Уровень операционной системы

- изолированное адресное пространство программных компонентов, в том числе драйверов и системных служб (виртуальная память);
- динамический запуск/останов компонентов ОС без перезагрузки всей системы;
- масштабируемость под различные требования;
- реальное время (предсказуемое время отклика).



Развитие функциональных возможностей ОС

- Средства визуального отображения

Photon | Qt | OpenGL | Crank

- Поддержка протоколов канального уровня

CAN | ModBus | … | ProfiBus | EtherCat

- Целевые задачи для работы с ПЛК/PLC

ISaGRAF (isaker) | CoDeSys (CoDeSys SP) | Beremiz (Beremiz_service)

- Драйверная поддержка УСО модулей

ОСАТЕК | ЭЛНА | ФГУП ЭЗАН

Программная экосистема

- Системы диспетчерского контроля и управления

СДКУ «Фокус» | SCADA Соната

- Поддержка СУБД

БДРВ Фокус | PostgreSQL | • • • | MySQL | Линтер

- Поддержка технологических языков программирования ПЛК/PLC

Workbench ISaGRAF | IDE CoDeSys | IDE Beremiz

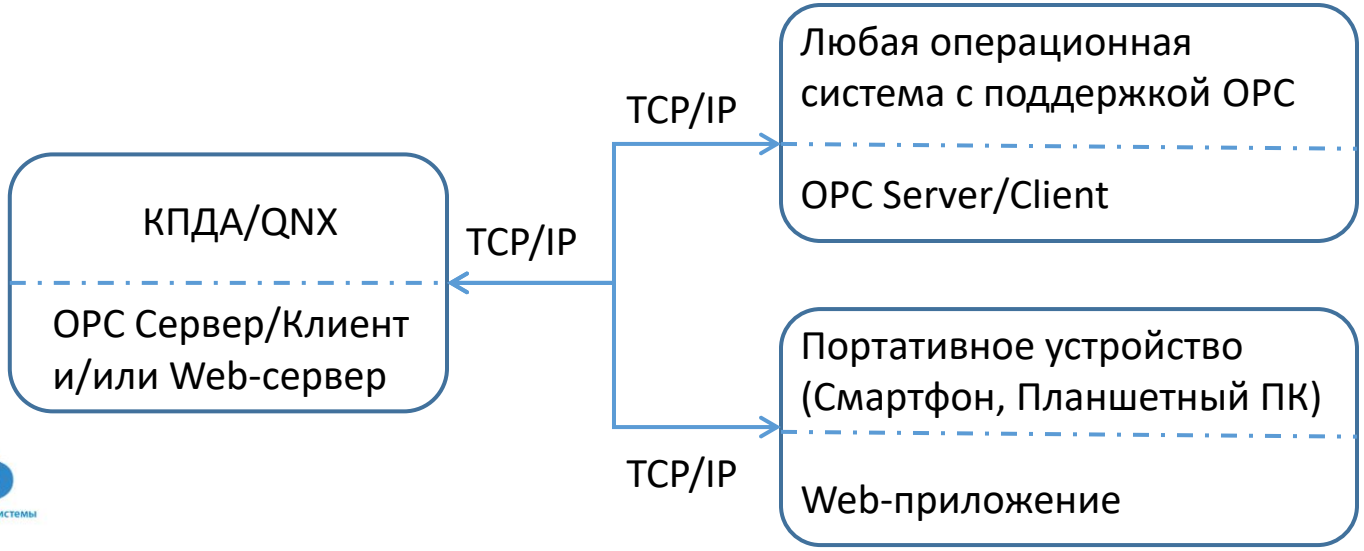
Средства интеграции с системами различного уровня

- Универсальный интерфейс обмена данными с любым устройством

OPC UA	OPC DA	OPC HDA

- Тонкие клиенты

Клиент Phindows	Web-сервер/клиент	VNC



СВД Встраиваемые Системы

SWD Software

СДКУ «Фокус» КПДА.19801-01

Основные преимущества

СДКУ «Фокус»:

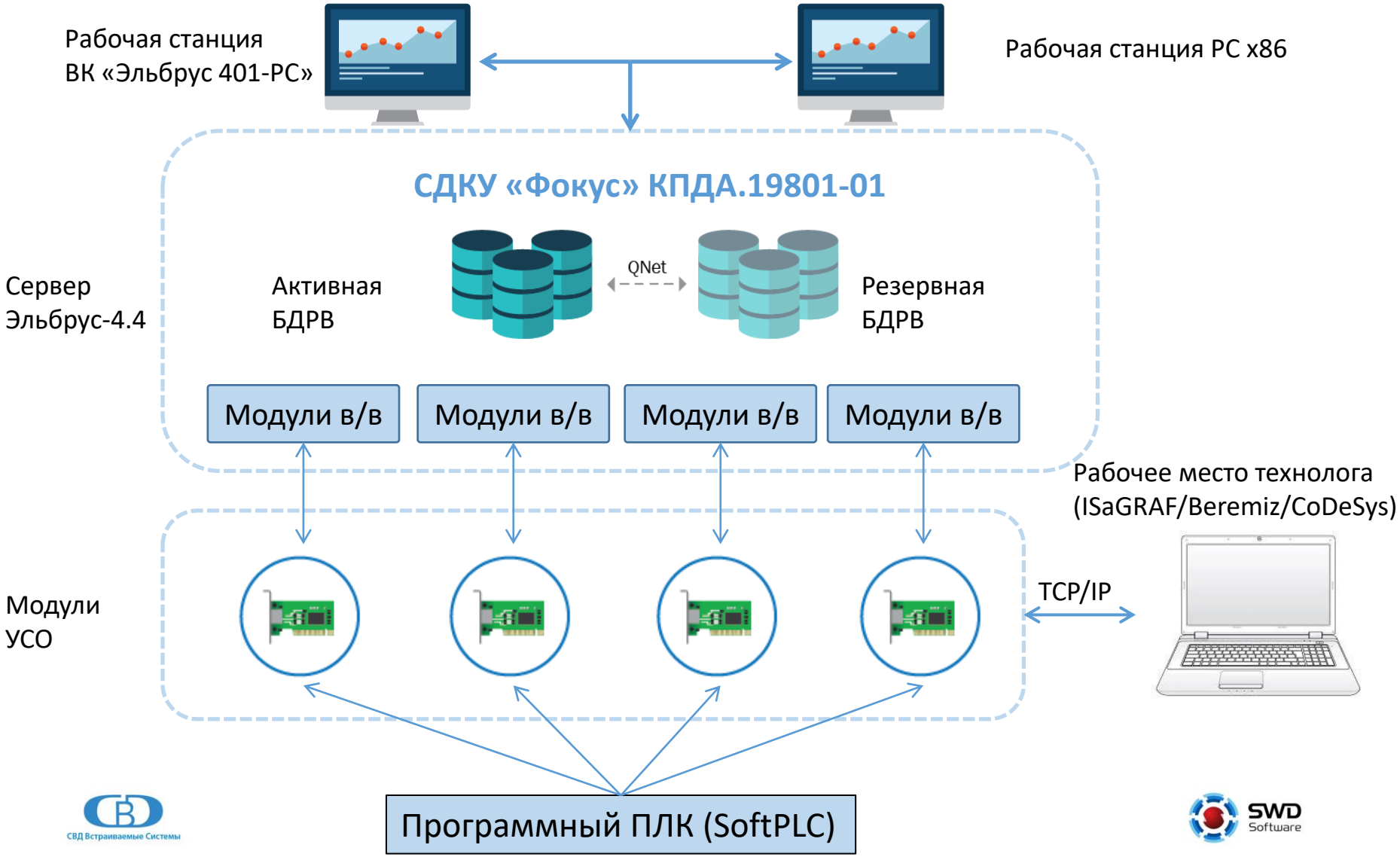
- Встраиваемость и компактность. Возможность применения в условиях ограниченных ресурсов.
- Высокое быстродействие и работа в режиме жесткого реального времени.
- Полностью отечественная разработка с центром компетенции в Санкт-Петербурге.
- Простая и эффективная интеграция с различными уровнями системы

- 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 работающей системы.

СВД Встраиваемые Системы

SWD Software

Прототипирование системы



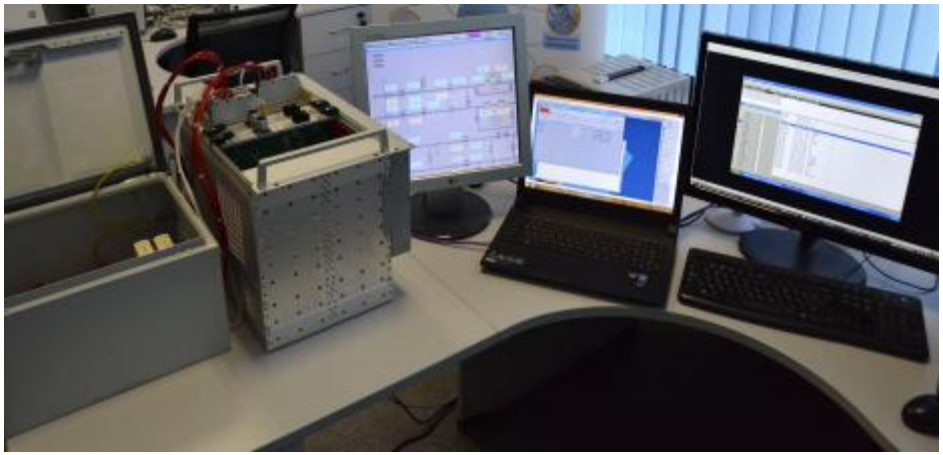
Прототип системы управления испытательного стенда

Состав стенда

- Контроллер на базе процессорного модуля МВКУБ/С (2 х Эльбрус 2С+)
- Модули УСО (ОСАТЕК)
- Ethernet-контроллеры MFEM (ИНЭУМ)
- Ethernet-комутаторы MKEG/C (ИНЭУМ)
- Аппаратный блок тестирования
- ЗОСРВ «Нейтрино-Э» КПДА.10965-01
- СДКУ «Фокус» КПДА.19801-01
- Среда ISaGRAF

Перечень работ

- Пакет поддержки контроллера на базе процессорного модуля МВКУБ/С
- Драйверная поддержка модулей УСО
- Адаптация СДКУ «Фокус» КПДА.19801-01
- Адаптация протокола ModBus для связи нескольких контроллеров
- Разработка средств интеграции с СДКУ «Фокус» верхнего уровня
- Адаптация сервера и клиента OPC UA
- Портирование целевой задачи isaker для ЗОСРВ «Нейтрино-Э» КПДА.10965-01
- Макетирование информационных обменов



Выводы

- Позволяет легко создавать распределенные вычислительные среды
- Масштабируемая архитектура
- Широкая поддержка аппаратного обеспечения отечественных и зарубежных производителей
- Соответствие требованиям по кибербезопасности отечественных и зарубежных стандартов
- Применима для автоматизации КВО
- Непрерывная поддержка и развитие
- Выполнение заказных разработок
- Прототипирование систем под требования заказчика
- Обучение для специалистов
- Центр компетенции в Санкт-Петербурге

Спасибо за внимание

Владимир Кузнецов
Ведущий инженер-программист

(812) 346-89-56
v.kuznetsov@kpda.ru

www.kpda.ru
www.swd.ru

СВД Встраиваемые Системы

SWD Software