

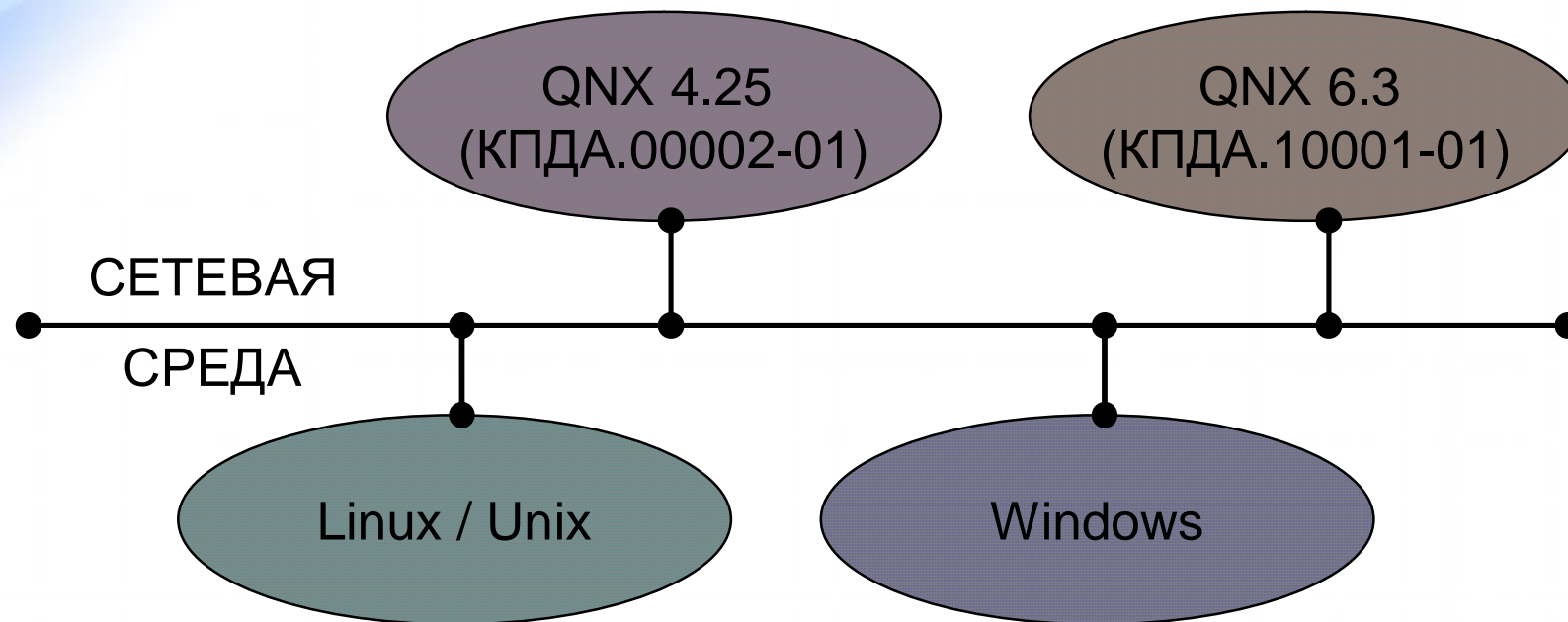


**Мастер-класс**

**10 практических советов  
по применению  
СУБД реального времени  
EMPRESS (КПДА.08801-01)**

**Михаил Колесов  
ООО <<СВД Встраиваемые Системы>>**

# Распределение работы СУБД Empress (КПДА.08801-01) между различными программно-аппаратными платформами



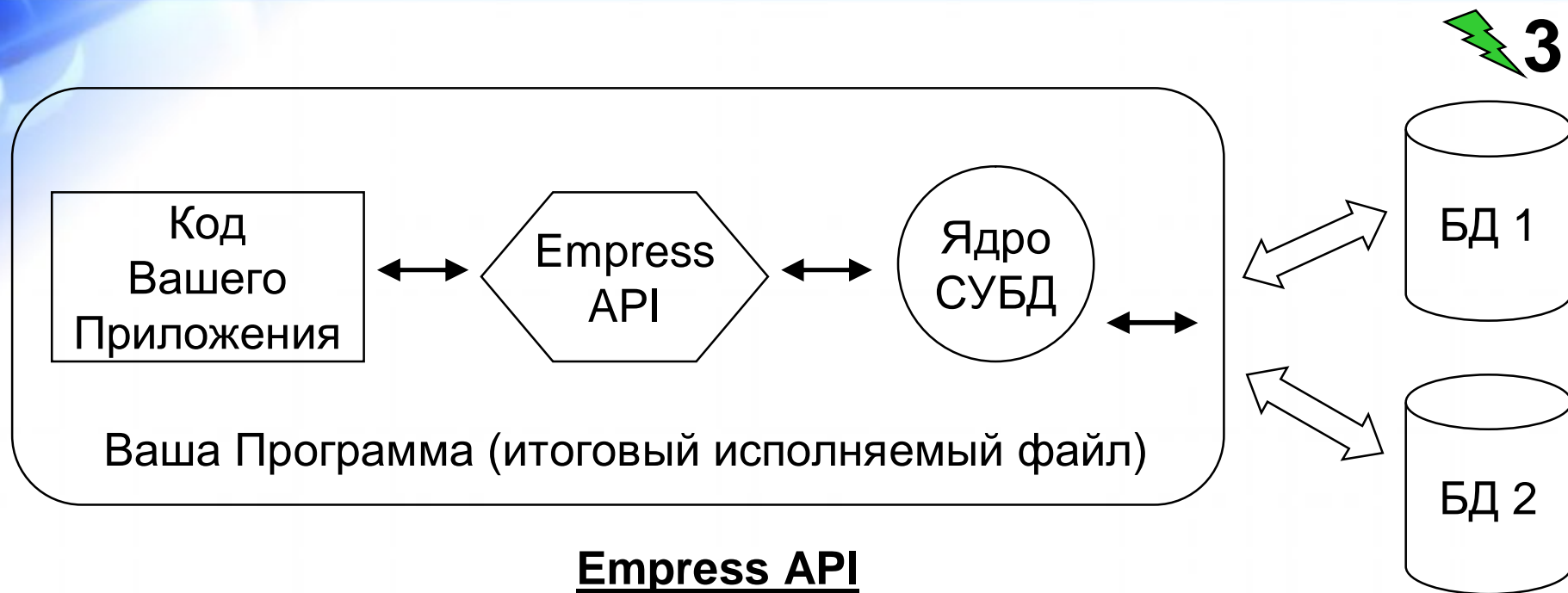
**Empress для:** QNX4/6, VxWorks, Windows CE/Embedded, Linux, Solaris, HP-UX, AIX, IRIX, Windows Desktop.

# Установка и новые лицензии



- ✓ Установку Empress РЕКОМЕНДУЕТСЯ проводить от **не привилегированного пользователя**  
*Установка от пользователя root – брешь в системе безопасности! (ИЗ)*
- ✓ Проверка правильности установки  
**empvers**
- ✓ Текущий состав лицензии  
**empvers -licinfo**
- ✓ Обновление лицензии  
**empvers -updatekey**

# Встраивание движка СУБД в приложение



## Empress API

Standart SQL API  
mscall

Static/Dinamic SQL API  
SQL EXEC..

C/C++ API  
mr/mx-функции

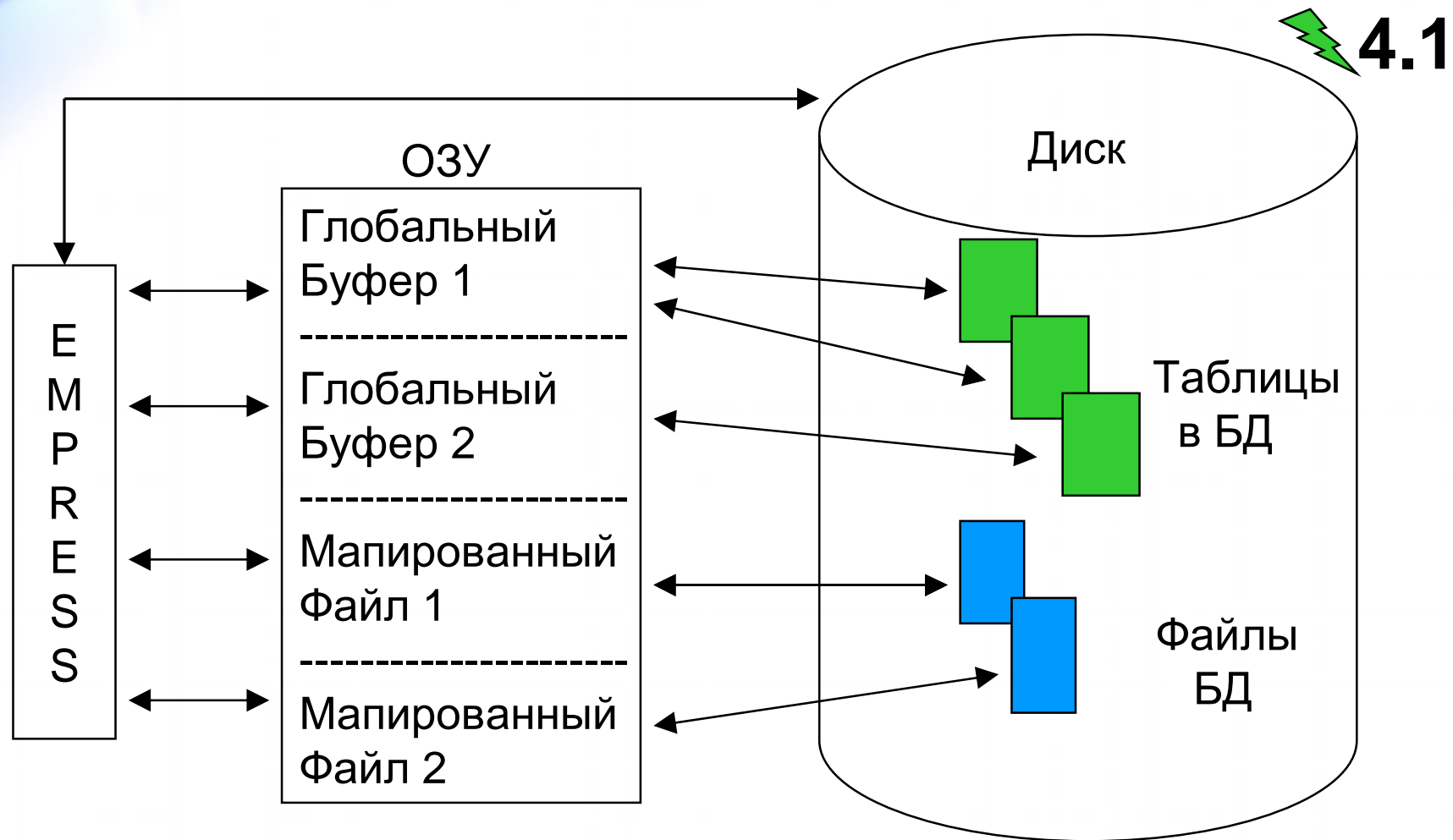
← Простота разработки

Увеличение производительности →



1. Разделяемая память (Shared Memory)
2. БД в ОЗУ (In-Memory DB)

# Оптимизация производительности. Разделяемая память



- Производительность значительно выше, чем при работе с HDD или FLASH
- Методы работы с БД остаются прежними (как будто она на диске)
- ОС должна поддерживать RAMDISK (есть у QNX4/6, Linux, etc)

## *Важно!*

1. Каждый раз при включении питания, БД на RAMDISK'е нужно создавать и наполнять первоначальными данными (если необходимо).
2. При выключении питания изменения в БД и новые данные теряются.



- Размер блока ФС (blocksize)
  - \* кратен 512 байт
- Характеристики формата данных (DFC – Data Format Code)
  - \* длина long integer
  - \* длина short integer
  - \* порядок следования байт (endian)

---

Являются опциями утилиты `emrpkdb` (создание новой БД)





В любой из требуемых кодировок:

- ✓ UTF 8 (в Photon, по умолчанию)
- ✓ CP 1251
- ✓ CP 866 (в чистой консоли QNX,  
по умолчанию)



Для работы требуется SWD Cyrillic Pack

# Настройка сервера документации Empress (в основе Apache 1.3)



- Запуск и настройка ТОЛЬКО от не привилегированного пользователя
- Настройка после установки  
**empdocsv setup**
- Запуск сервера документации  
**empdocsv on**
- Останов сервера  
**empdocsv off**
- Запуск браузера на машине сервера (локально)  
**empdocs** (для запуска под QNX требуется браузер Voyager)
- Запуск браузера на удаленной машине  
Введите в поле адреса вашего браузера:  
**http://your\_server\_ip:8180/**

# Тип данных MICROTIMESTAMP для систем реального времени



- Позволяет хранить штамп времени с точностью до микросекунд, например:  
**24 / 04 / 2008 16:30:24.57622**
- Диапазон годов 0000 – 9999
- 9 различных вариантов представления даты

# Экспорт / Импорт структуры и данных



## ✓ Экспорт

- экспортировать все из БД

**empexpt snapshot.ex mydb [ tab1 {tab2} ]**

- экспортировать только структуру БД

**empexpt -d structure.ex mydb**

## ✓ Импорт

- импортировать все в БД (существующую)

**empimpt snapshot.ex myNEWdb [ tab1 {tab2} ]**

- импортировать все, кроме индексов

**empimpt -i snapshot.ex myNEWdb**

-импортировать с привелегиями исходной БД

**empimpt -g snapshot.ex myNEWdb**

# Photon Application Builder и Empress



- Подключить в своем коде файл **mssc.h**
- Вставить в код API вызовы к Empress (C/C++, EmbeddedSQL)
- Для ESQL провести предкомпиляцию **empesql esql\_file.pc c\_file.cc**
- В параметрах make (Building Parameters) указать:
  - Для C/C++ API  
**make CC="empcc -I.." CXX="empcc -I.." LD=empc++**
  - Для ESQL API  
**make CC="empescc -I.." CXX="empescc -I.." LD=empres++**

# Спасибо за внимание!

ООО «СВД Встраиваемые Системы»

Адрес центра разработки:

191014, г. Санкт-Петербург,  
ул. Госпитальная, д.3

тел.: (812) 971-71-64

тел.: (812) 578-02-45

факс: (812) 578-02-45

Интернет: <http://www.kpda.ru/>

Электронная почта: [support@kpda.ru](mailto:support@kpda.ru), [m.kolesov@kpda.ru](mailto:m.kolesov@kpda.ru)