

1С:Предприятие и PostgreSQL

Петр Грибанов

1С

grip@1c.ru



О компании

1С:Предприятие 8

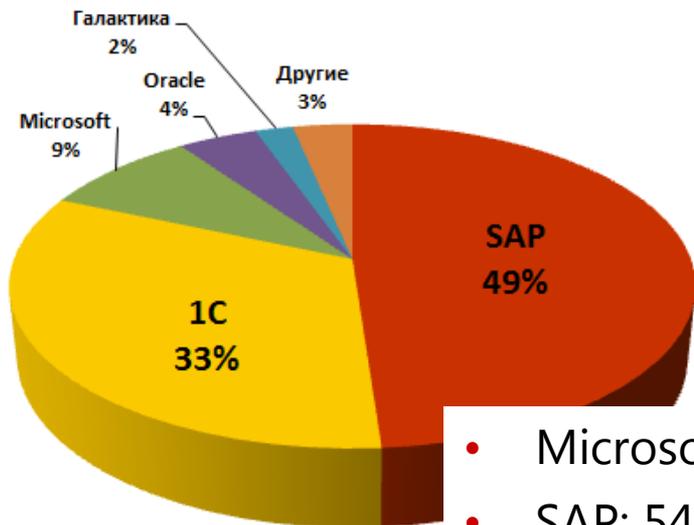
Фирма «1С» производит:

- средства разработки бизнес-приложений и
- бизнес-приложения, созданные с помощью этих средств
 - Обслуживание ИП
 - Бухгалтерия
 - ERP
 - CRM
 - HRM
 - ...

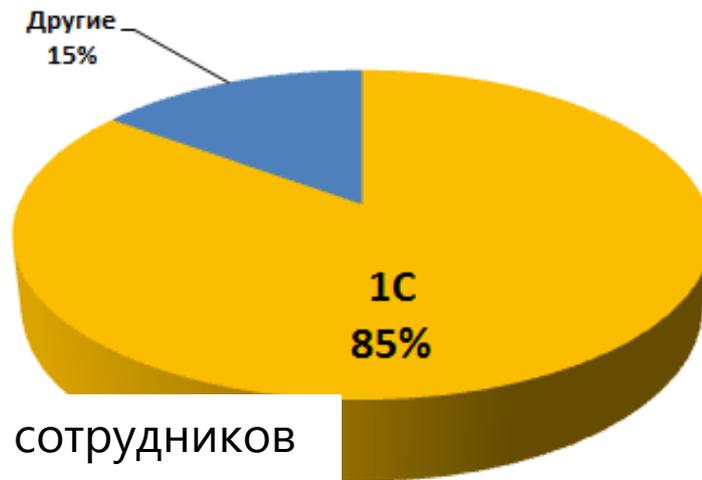


Рынок ERP в России

Доля рынка ERP в деньгах



Количество рабочих мест в ERP-системах



- Microsoft: 131 тыс. сотрудников
- SAP: 54 тыс. сотрудников
- 1C: 1,2 тыс. сотрудников



1 500 000

предприятий и
госучреждений используют
автоматизацию 1С



5 000 000

пользователей
продуктов 1С



1300

тиражируемых прикладных решений
на платформе 1С:Предприятие



300 000

специалистов программируют
на языке 1С:Предприятия



1200

сотрудников работают в
фирме 1С



Почему так получается?

- Задача: автоматизировать бизнес-процесс
- Сотрудник вводит документ о продаже
 - Кому продали
 - Когда продали
 - Что продали
 - Товар
 - Количество
 - Цена
 - Сумма



Процесс разработки

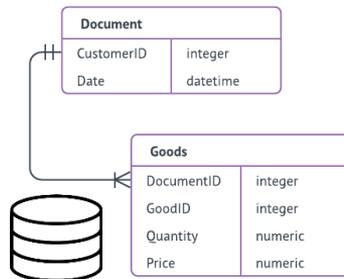
Постановка задачи

- Задача: автоматизировать бизнес-процесс
- Сотрудник вводит документ о продаже
- Кому продали
- Когда продали
- Что продали
- Товар
- Количество
- Цена
- Сумма

Программный класс

```
class Document
{
    int CustomerID;
    DateTime Date;
    Collection Goods;
}
```

База данных



Пользовательский интерфейс

Номер: 000000001
Дата: 31.05.2017 17:05:07
Покупатель: Ромашка ООО

N	Товар	Количество	Цена
1	Труба R 0.5	12	
2	Труба R 0.7	15	
3	Труба R 0.3	10	
4	Сварочный аппарат	2	

Готовая программа

Классическая разработка





Процесс разработки

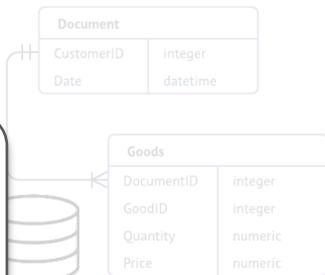
Постановка задачи

- Задача: автоматизировать бизнес-процесс
- Сотрудник вводит документ о продаже
- Кому продали
- Когда продали
- Что продали
- Товар
- Количество
- Цена
- Сумма

Программный класс

```
class Document
{
    int CustomerID;
}
```

База данных



Пользовательский интерфейс

Номер: 00000001
 Дата: 31.05.2017 17:05:07
 Покупатель: Ромашка ООО

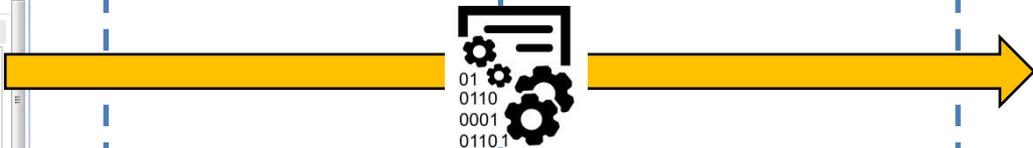
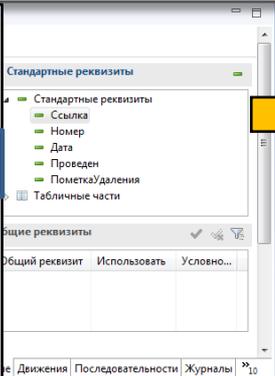
N	Товар	Количество	Цена
1	Труба R 0.5	12	
2	Труба R 0.7	15	
3	Труба R 0.3	10	
4	Сварочный аппарат	2	

Готовая программа



Разработка в 1С

- Что создаем?
- Документ
 - Справочник
 - Бизнес-процесс
 - План счетов
 - ...





Процесс разработки

Инструментарий разработчика ограничен объектами из мира бизнеса – документы, справочники, бизнес процессы и т.п.

ПЛЮСЫ:

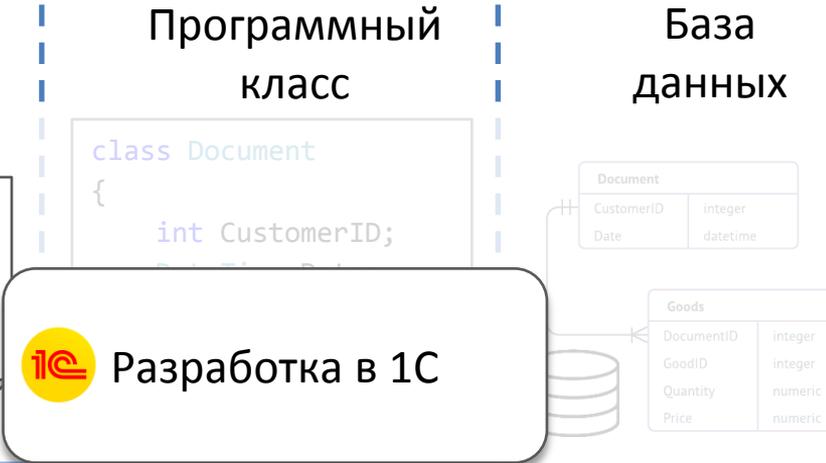
- Высокая скорость разработки
- Низкая стоимость разработки

МИНУСЫ:

- Нельзя написать все что угодно
- Только +/- бизнес-софт
- Типичный производитель ERP
 - 10-20 своих решений
 - 20-30 решений от партнеров
- 1C
 - 20 решений от 1C
 - 1300 решений от партнеров

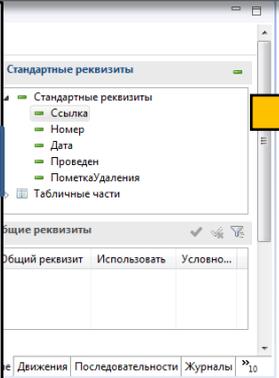
Постановка задачи

- Задача: автоматизировать бизнес-процесс
- Сотрудник вводит документ о продаже
- Кому продали
- Когда продали
- Что продали
- Товар
- Количество
- Цена
- Сумма



Разработка в 1C

- ## Что создаем?
- Документ
 - Справочник
 - Бизнес-процесс
 - План счетов
 - ...





Процесс разработки

Постановка задачи

- Задача: автоматизировать бизнес-процесс
- Сотрудник вводит документ о продаже
- Кому продали
- Когда продали
- Что продали
- Товар
- Количество
- Цена
- Сумма

Программный класс

```
class Document
{
    int CustomerID;
```

База данных

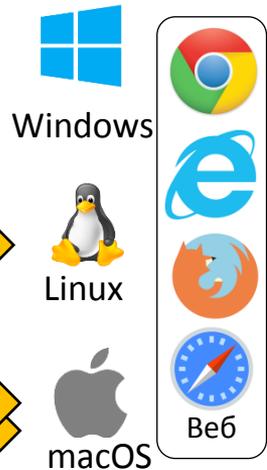
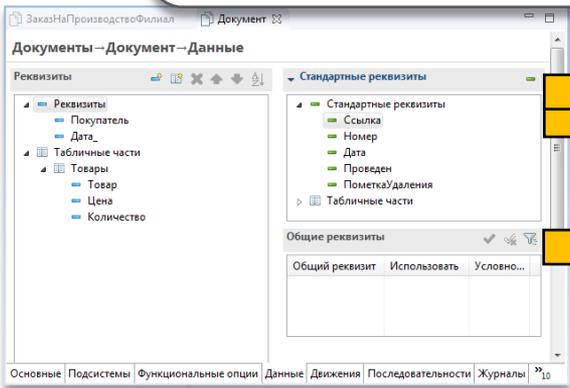


Пользовательский интерфейс



Готовая программа

Разработка в 1С



Мобильные приложения



iOS, Android, Win Mobile



Особенности и преимущества

- **Высокая скорость освоения**

Предметно-ориентированная модель, единый набор средств разработки

- **Высокая скорость разработки**

Удобная, интуитивно понятная среда разработки

- **Функциональность и гибкость**

при создании автономных или интегрированных решений, широкие возможности интеграции

- **Кроссплатформенность**

Созданные приложения **сразу** готовы работать в различных ОС – Windows, Linux, Mac OS, iOS (iPad, iPhone), Android, Windows Phone, в облаке (например, SaaS)



Высокая скорость освоения

Написание программ на встроенном языке 1С
осваивается за 2-3 недели –
на уровне, достаточном для решения несложных задач



Особенности и преимущества

Прикладные решения поставляются в исходных кодах.

Нужна доработка – напиши/перепиши сам

Средства разработки поставляются бесплатно



Особенности и преимущества

Платформенный подход:

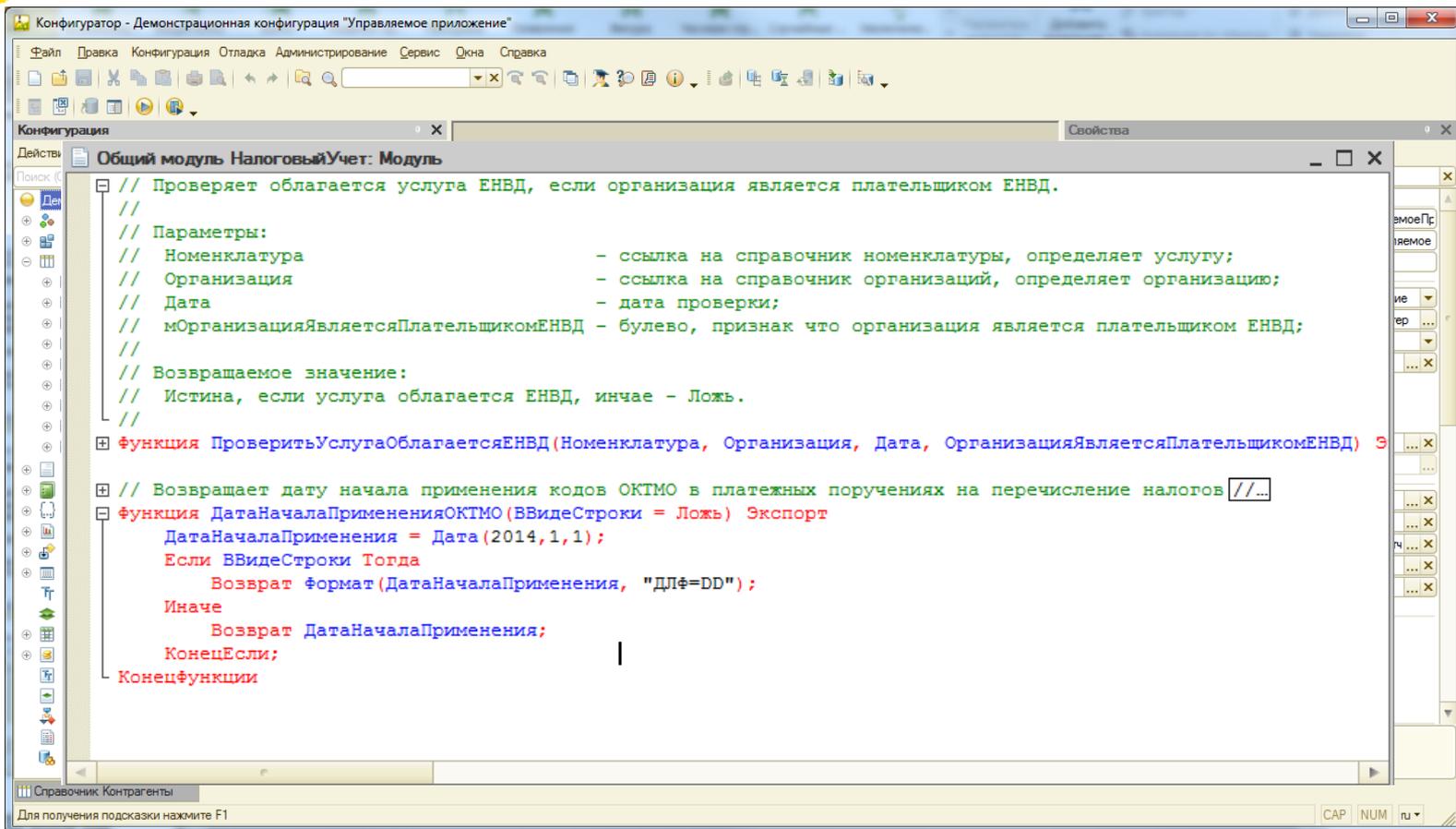
Расширяем платформу – получаем новые возможности
(поддержку новых ОС, СУБД, ...)

Прикладные решения менять не обязательно!

(свежие примеры – поддержка клиента на macOS,
поддержка СУБД Postgres Pro)



Разработка в среде «1С:Предприятие»





Разработка в среде «1С:Предприятие»

Обычное приложение

- Windows
- Linux
- macOS
- Браузеры (Chrome, IE, Firefox, Safari)

Мобильное приложение:

- iOS
- Android
- Windows

The screenshot shows the 'Конфигуратор' (Configurator) interface. On the left, a tree view shows the configuration structure. In the center, a white box contains the text and lists above. On the right, a 'Свойства' (Properties) dialog is open, showing a list of properties for a mobile application. The 'Имя устройства' (Device name) property is highlighted with a red box and set to 'Персональный компьютер' (Personal computer). Other properties include 'Имя пользователя' (User name), 'Пароль' (Password), 'Тип устройства' (Device type), 'Платформа' (Platform), 'Версия' (Version), 'Имя приложения' (Application name), 'Иконка приложения' (Application icon), 'Имя пакета' (Package name), 'Имя файла манифеста' (Manifest file name), 'Имя файла ресурсов' (Resource file name), 'Имя файла стилей' (Style file name), 'Имя файла скриптов' (Script file name), 'Имя файла данных' (Data file name), 'Имя файла логов' (Log file name), 'Имя файла конфигурации' (Configuration file name), 'Имя файла настроек' (Settings file name), 'Имя файла метаданных' (Metadata file name).



1C:Enterprise Development Tools

- Разработка прикладных решений 1С в среде Eclipse
- Объединены особенности Eclipse и Конфигуратора 1С:Предприятия
- Расширяемая IDE
 - Можно писать свои плагины
- Работа с системами контроля версий (Git, ...)
- Не требует отдельного лицензирования



workspace - Редактор схем данных - 1C:Enterprise Development Tools

Файл Изменить Навигация Проект Запуск Поиск Окно Справка

Навигатор

Поиск...

- ДемоПриложение
 - ДемонстрационнаяКонфигурацияУпр...
 - Общие
 - Константы
 - Справочники
 - Товары
 - Контрагенты
 - Склады
 - Валюты
 - Регионы
 - ВидыЦен
 - РасчетныеСчетаКонтрагентов
 - ЗначенияХарактеристик
 - Банки
 - РасчетныеСчета
 - ХранимыеФайлы
 - НастройкиТорговогоОборудовани...
 - ХранилищеВариантовОтчетов
 - Организации
 - ВходящиеПисьма
 - ИсходящиеПисьма
 - ПочтовыеВложения
 - Пользователи
 - Встречи
 - МобильныеУстройства
 - Документы
 - Нумераторы
 - Последовательности
 - ПриходТовара
 - РасходТовара
 - Оплата
 - ПоступлениеДенег
 - ОперацияПоУчетуТоваров
 - Заказ
 - Журналы документов
 - Перечисления
 - Отчеты
 - Обработки
 - Планы видов характеристик
 - Планы счетов
 - Планы видов расчета

Обработка ПланВидовХа... *Проведение... РасходТовар... Путеводитель... *Схемы данных

Организации

- Реквизиты
- Табличные части

ПриходТовара

- Реквизиты
- Поставщик: [Справочник.Контр...]
- Склад: [Справочник.Склады]
- Валюта: [Справочник.Валюты]
- Организация: [Справочник.Орг...]
- Табличные части
- Товары
 - Товар: [Справочник.Товары]
 - Цена: [Число]
 - Количество: [Число]
 - Сумма: [Число]

Товары

- Реквизиты
- Артикул: [Строка]
- Поставщик: [Справочник.Контр...]
- ФайлКартинки: [Справочник.Хр...]
- Вид: [Перечисление.ВидыТовар...]
- Штрихкод: [Строка]
- Описание: [Строка]
- Табличные части

ВидыТоваров

- Реквизиты
- ДанныеФайла: [ХранилищеЗна...]
- ИмяФайла: [Строка]
- Подпись: [ХранилищеЗначения]
- Подписан: [Булево]
- Зашифрован: [Булево]
- ДляОписания: [Булево]
- Владелец: [Справочник.Товары, ...]
- Табличные части

ХранимыеФайлы

- Реквизиты
- ДанныеФайла: [ХранилищеЗна...]
- ИмяФайла: [Строка]
- Подпись: [ХранилищеЗначения]
- Подписан: [Булево]
- Зашифрован: [Булево]
- ДляОписания: [Булево]
- Владелец: [Справочник.Товары, ...]
- Табличные части

Контрагенты

- Реквизиты
- Регион: [Справочник.Регионы]
- Индекс: [Строка]
- Страна: [Строка]
- Город: [Строка]
- Улица: [Строка]
- Дом: [Строка]
- Телефон: [Строка]
- ЭлектроннаяПочта: [Строка]
- Факс: [Строка]
- ВебСайт: [Строка]
- ВидЦен: [Справочник.ВидыЦен]
- ДополнительнаяИнформация: [...]
- КонтактноеЛицо: [Строка]
- Широта: [Число]
- Долгота: [Число]
- Табличные части

Валюты

- Реквизиты
- Табличные части

Склады

- Реквизиты
- НеИспользовать: [Булево]
- Табличные части

Регионы

- Реквизиты
- Табличные части

ВидыЦен

- Реквизиты
- Табличные части

ДемоПриложение

Синтакс... Задачи Поиск Ошибки... Состояние Протоко... Консоль

Элементов: 0

!	Описание	Информация	Путь	Расположе

Информационные 6... Веб-серверы

Поиск...

- ДемоПриложение
- УправлениеПредприятиемDT
- BizProcess-2
- BizProcess

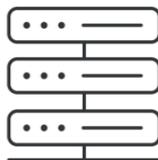
Синхронизация ресурсов ...сти: (64%)



Клиент



Сервер приложений



СУБД



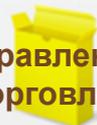
1С:Предприятие

Прикладное решение



Прикладное решение

Управление
торговлей



Прикладное решение

Бухгалтерия

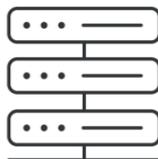




Клиент



Сервер приложений



СУБД

MS SQL Server
Oracle
IBM DB2
PostgreSQL



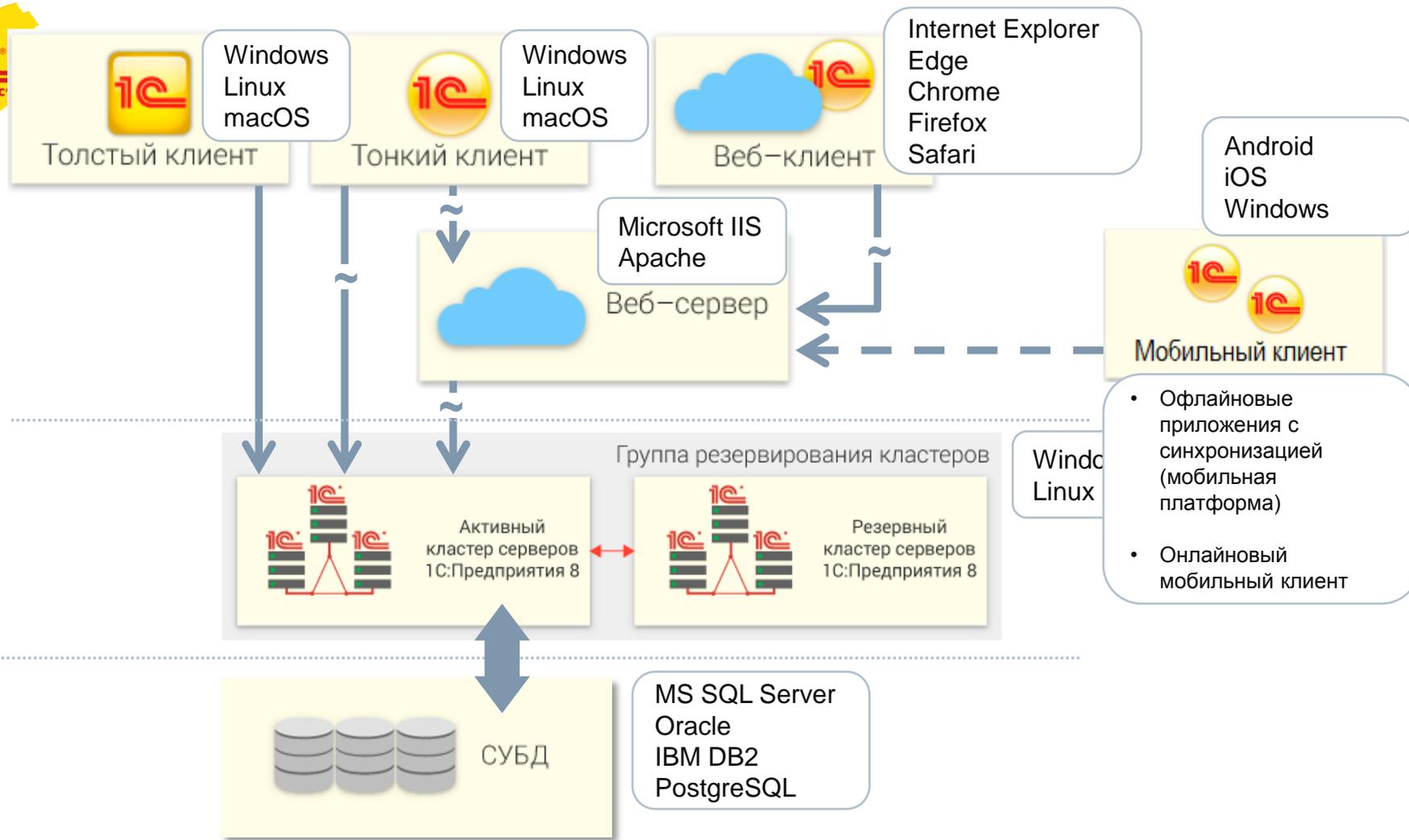
Клиент

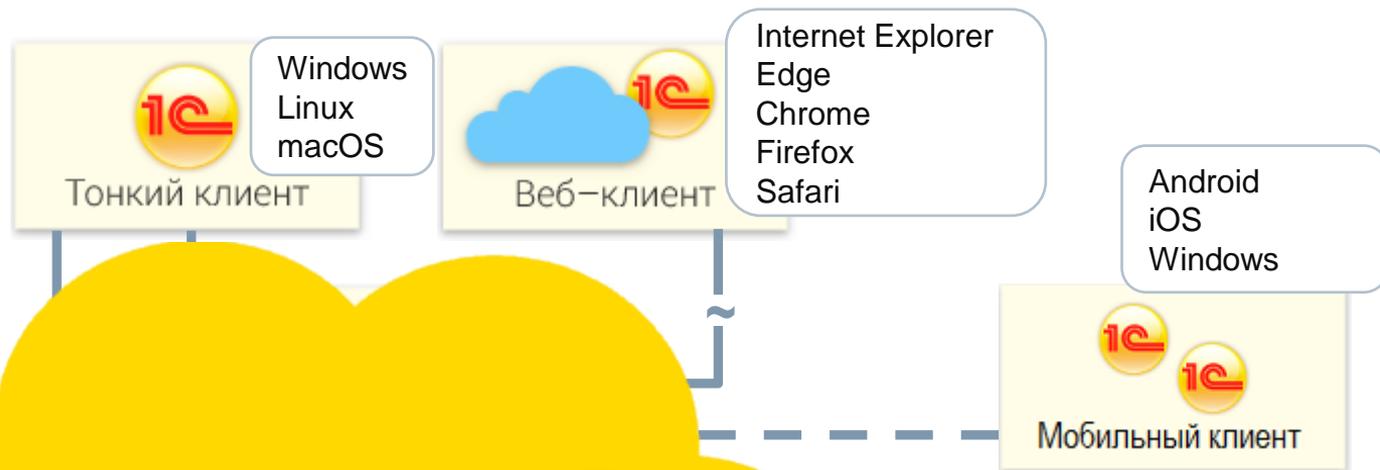


Windows
Linux



MS SQL Server
Oracle
IBM DB2
PostgreSQL

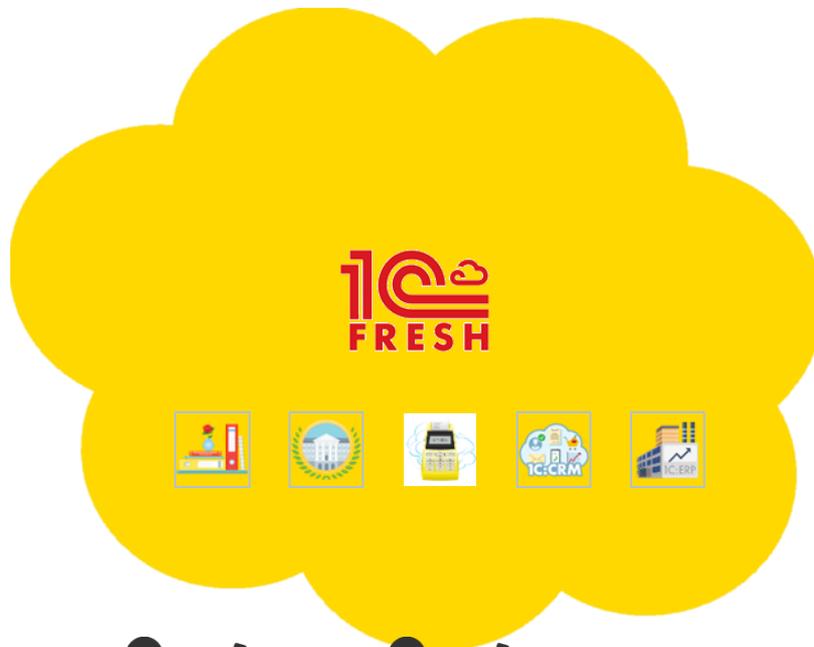




- Программный продукт 1сFresh – облачная среда исполнения приложений 1С (aPaaS – application Platform as a Service)
- 1С сама использует продукт 1сFresh в сервисе <http://1cfresh.com>

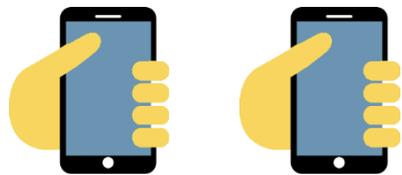


1CFRESH – ОБЛАЧНОЕ РЕШЕНИЕ ОТ 1С





1CFRESH – ОБЛАЧНОЕ РЕШЕНИЕ ОТ 1С



1C
FRESH





+



PostgreSQL

=



Вместе с 2006 года



1С и Postgres Professional

- В начале 2017г. фирма «1С» и компания Postgres Professional заключили соглашение о техническом сотрудничестве по поддержке СУБД Postgres Pro
- Postgres Pro - Российская СУБД, разработанная компанией Postgres Professional на основе свободно-распространяемой СУБД PostgreSQL
- Postgres Pro входит в реестр российского ПО
<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/65273/>
- Поддержка СУБД Postgres Pro с апреля 2017 г.



1С и PostgreSQL

- 1С – использование PostgreSQL в облачном сервисе <http://1cFresh.com>
- Внедрения 1С
- Продукт и сервис «Система Взаимодействия»



PostgreSQL в сервисе <http://1cfresh.com>

- Сервис сдачи ПО в аренду по модели SaaS
- Развернут в ЦОДе 1С
- На продукте 1cFresh
- Работает с 2012 г.

The screenshot shows the website <https://1cfresh.com/solutions> in a browser window. The page features a yellow header with the 1C logo and contact information. Below the header, there is a navigation menu and a search bar. The main content area is titled "Приложения" (Applications) and lists three software solutions:

- 1С:Бухгалтерия 8**: Бухгалтерский и налоговый учет, сдача отчетности через Интернет – для ИП и организаций: все участки учета, любая система налогообложения (ОСНО, ЕНВД, УСН), любой вид деятельности. Includes links for "Ознакомиться", "Видеолик", "Видеокурс", and "Экраны приложения".
- 1С:Предприниматель**: Понятная бухгалтерия для предпринимателей – для работы не нужно знать бухучет. Ведите учет и сдавайте отчетность через Интернет. Любые виды деятельности, любые системы налогообложения. Includes links for "Ознакомиться", "Видеолик", and "Экраны приложения".
- 1С:Управление нашей фирмой**: Автоматизация торговых, сервисных и производственных компаний малого бизнеса. В одной программе: продажи, закупки, склад, деньги, зарплата, производство, CRM и бизнес-аналитика для принятия верных управленческих решений. Для ИП налоги и отчетность в программе, а для ООО штатная синхронизация с 1С:Бухгалтерия. Includes links for "Ознакомиться", "Видеолик", "Видеокурс", and "Экраны приложения".

Each application card includes a "НАЧАТЬ РАБОТУ" button and a "НА МОБИЛЬНОМ И ПЛАНШЕТЕ" button.



Приложения в сервисе <http://1cfresh.com>

- 1С:Бухгалтерия 8 
- 1С:Предприниматель 
- 1С:Управление нашей фирмой 
- 1С:Касса
- 1С:Зарплата и управление персоналом 8
- 1С-КАМИН:Зарплата
- 1С:Бухгалтерия государственного учреждения
- 1С:Отчетность предпринимателя
- 1С:Комплексная автоматизация 2.0
- 1С:ERP Управление предприятием
- 1С:Зарплата и кадры государственного учреждения
- 1С-КАМИН: Зарплата для бюджетных учреждений



PostgreSQL в сервисе <http://1cfresh.com>



Windows / MS SQL



Windows / MS SQL



Windows / MS SQL



Linux / PostgreSQL



Linux / PostgreSQL



Linux / PostgreSQL

- Несколько десятков инстансов PostgreSQL
- Каждый инстанс – до 500 одновременно работающих пользователей
- Среднее время отклика, среднее времен выполнения ключевых операций - нет отличий по сравнению с MS SQL

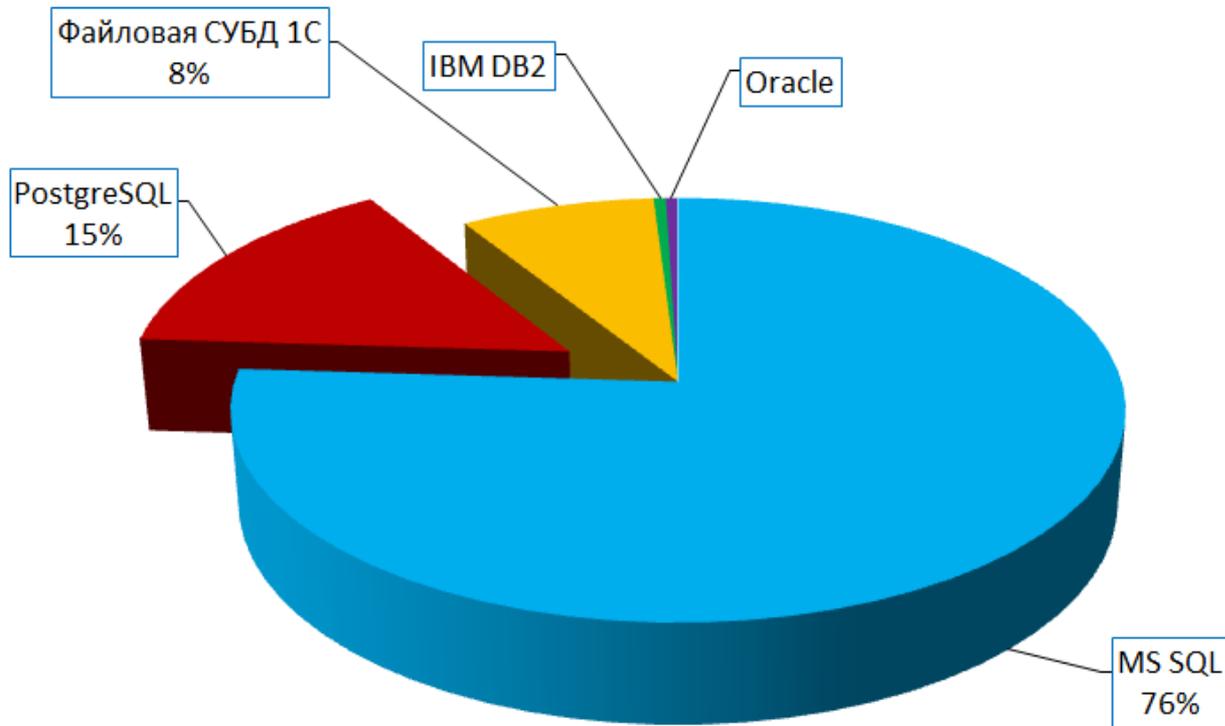


PostgreSQL в сервисе <http://1cfresh.com>

- Большие нагрузки, большие объемы данных
- Решаем возникающие проблемы
 - Раздувание размера БД – pg_repack
 - Размер БД не кратен размеру страницы
 - Backup
 - Replication
 - Сделанные нами исправления вливаем в основную версию



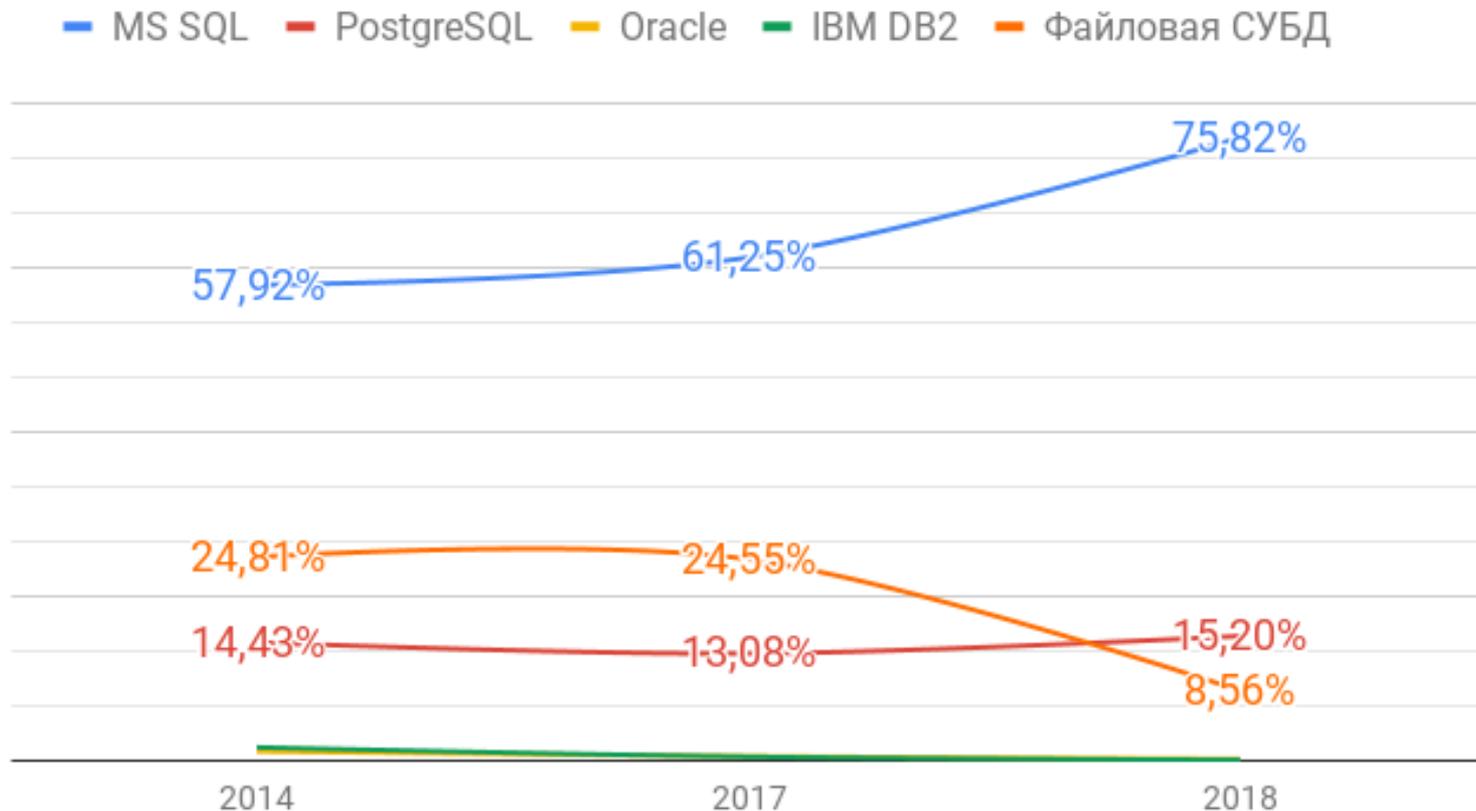
Внедрения 1С на PostgreSQL*



*данные взяты из опроса, проведенного компанией Инфостарт в декабре 2018 г.



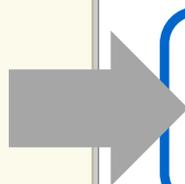
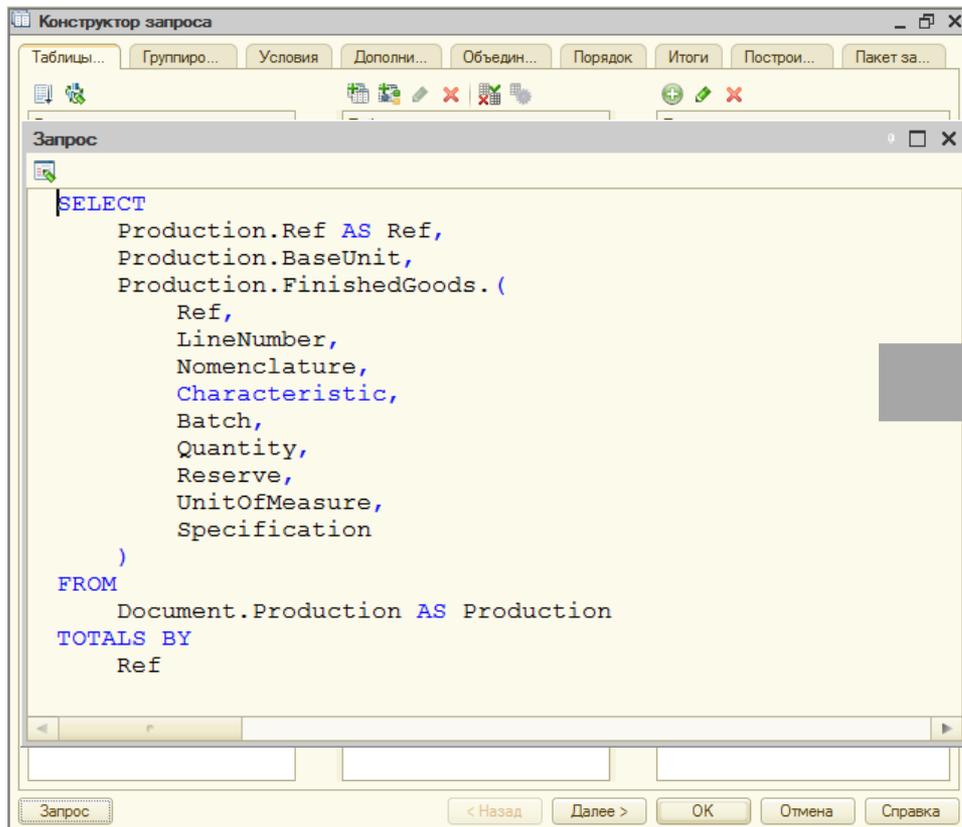
Динамика долей СУБД*



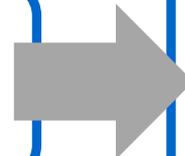
*данные взяты из опроса, проведенного компанией Инфостарт в декабре 2018 г.



Особенности работы 1С с БД



SDBL



SQL

- MS SQL
- Oracle
- IBM DB2
- PostgreSQL



Улучшение работы 1С с PostgreSQL

- Мониторинг запросов, оптимизация работы SDBL с PostgreSQL
 - Временные таблицы создаются в отдельной схеме pg_temp
- Настройка PostgreSQL
- Выпуск PostgreSQL от 1С



Настройки PostgreSQL для работы с 1С

- **fsync**
 - По умолчанию включен – при COMMIT данные пишутся из кэша ОС на диск
 - При использовании RAID-массивов можно отключить
- **effective_cache_size**
 - Рекомендуемое значение – не менее 50% объема RAM



Настройки PostgreSQL для работы с 1С

- Сервер
 - 4 - 512 Gb RAM
 - 2 - 256 CPU cores
 - RAID 0-1 или SSD
- Отключить HyperThreading
- Отключить Energy Saving
- Запретить своппинг разделяемой памяти SYSV/posix



Настройки PostgreSQL для работы с 1С

- `shared_buffers` = RAM / 4
- `temp_buffers` = 256MB
- `work_mem` = RAM / 32..64 или 32MB..128MB
- `maintenance_work_mem` = RAM / 16..32
или `work_mem` * 4
или 256MB..4GB
- `effective_cache_size` = RAM - `shared_buffers`
- `effective_io_concurrency` = 2
 - Для одиночного диска = 1, для RAID - 2 или больше
- `autovacuum` = on
- `autovacuum_max_workers` = NCores / 4..2 но не меньше 4



PostgreSQL от 1С

Релизы

https://releases.1c.ru/project/AddCompPostgre

Россия | Русский | Портал 1С:ИТС | peter_gribanov | Выход

1С:Обновление программ

Главная | Новости | Личный кабинет | О сервисе

PostgreSQL

Обновления

Номер версии	Дата выхода	Диск 1С:ИТС	Обновление версии
10.5-11.1С	30.01.19		
10.5-9.1С	19.12.18		
10.3-3.1С	25.10.18		
10.3-2.1С	06.06.18		
9.6.7-1.1С	20.02.18		
9.6.6-1.1С	18.12.17		
9.6.5-4.1С	16.11.17		
9.6.3-3.1С	29.08.17		
9.6.3-1.1С	07.07.17		
9.6.1-4.1С	28.04.17		
9.4.2-1.1С	17.06.15		
9.3.4-1.1С	14.07.14		



PostgreSQL от 1C

Релизы

https://releases.1c.ru/version_files?nick=AddCompPostgre&ver=10.5-11.1C

Россия | Русский | Портал 1С-ИТС

1С:Обновление программ

Главная | Новости | Личный кабинет | О сервисе

PostgreSQL, версия 10.5-11.1C

Внимание! Текущая версия PostgreSQL предназначена для использования с версией технологической платформы 1С:Предприятие 8 не ниже 8.3.13.1513.

PostgreSQL. Версия 10.5-11.1C. Список изменений и порядок обновления

- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Windows одним архивом
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Windows (64-bit) одним архивом
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 одним архивом (RPM)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (дополнительные модули) одним архивом (RPM)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (64-bit) одним архивом (RPM)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (64-bit) (дополнительные модули) одним архивом (RPM)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 одним архивом (DEB)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (дополнительные модули) одним архивом (DEB)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (64-bit) одним архивом (DEB)
- Дистрибутив СУБД PostgreSQL для Linux x86 (64-bit) (дополнительные модули) одним архивом (DEB)
- Пакеты СУБД PostgreSQL (tar.bz2)

PostgreSQL для "1С:Предприятия 8"

[Версия 10.5](#)

[Версия 10.3](#)

[Версия 9.6.7](#)

[Версия 9.6.6](#)

[Версия 9.6.5](#)

► Список функциональностей.

Версия 10.5

Версия 10.5 включает исправления обнаруженных ошибок и изменения в функциональности.

- [Новые возможности и изменения](#)
- [Оптимизация](#)
- [Изменения, влияющие на поведение системы](#)
- [Переход с предыдущих версий на версию 10.5](#)

Новые возможности и изменения

Функциональность	Как стало	Как было	Результат изменения
Работа с СУБД.	Реализована запись времени построения плана запроса в журнал СУБД.	Время построения плана запроса в журнал СУБД не записывалась.	Стало возможно более точно оценивать время исполнения того или иного запроса.



Оптимизации PostgreSQL от 1С (несколько примеров)

- Реализована запись времени построения плана запроса в журнал СУБД
- Перед построением плана запроса выполняется упрощение запроса (удаление избыточных соединений и т.д.)
- При вычислении стоимости сортировки учитываются стоимость сортировки одной или нескольких колонок, стоимость самой сортировки, количество операций сравнения полей.
- Улучшена оценка стоимости соединения при построении плана запроса, если в запросе используется соединение таблиц с условием по нескольким колонкам
- При планировании запроса, содержащего выражение СГРУППИРОВАТЬ ПО, планировщик выбирает наиболее оптимальный индекс из имеющихся



Крупные внедрения 1С на PostgreSQL? Пишите нам!

- Центр Корпоративной Технологической Поддержки (ЦКТП)
 - Технологическое курирование проектов внедрения и поддержки корпоративных информационных систем на платформе 1С:Предприятие 8.
 - Системы, работающие под высокой нагрузкой
 - Системы с высокими требованиями по качеству работы:
 - Производительность системы
 - Доступность и стабильность системы
- Если у вас есть крупное внедрение на PostgreSQL – готовы помочь **бесплатно**
- Контакты: CorpTechSupport@1c.ru



Еще про 1С и PostgreSQL



Система Взаимодействия

- Система обмена сообщениями для платформы 1С:Предприятие
- Мессенджер
 - Чаты, аудио- и видео-звонки, обмен файлами
- Контекстные обсуждения документов, других элементов системы
- Инструмент для реализации новых бизнес-сценариев
 - Уведомления о событиях в системе (поступление заказа на склад, уведомление о входящем звонке, ...)
- Автоматические ассистенты, чат-боты
 - Автоматизация рутинных операций, обучение работе с системой, боты для техподдержки, ...



Демонстрационная база / Тестовая конфигурация (1С:Предприятие)

Начальная страница

Обсуждения

← →

Обсуждения

Поиск по темам и пользователям

Задачи

- Напоминание
- Волков Андрей Иванович (безопасность)
- Орлов Петр Борисович (ИТ отдел)
- Гладилина Вера Михайловна (главбух)
- Новый филиал

Задачи

Сегодня

Бот-ассистент
Доброе утро, Алексей Петрович! 12:20

Для вас есть задачи 12:20

Иванов Алексей Петрович
? 12:20

Бот-ассистент
Запрос на скидку 15%: [Дальстрой](#) 12:20

Введите сообщение...

Задачи
Бот-ассистент: Запрос на скидку 15%: Дальстрой

Настройки



Демонстрационная база / Тестовая конфигурация (1С:Предприятие)

Индивидуальное соглашение об условиях продаж ДИНД от 01.01.2015 0:00:00 * x

Индивидуальное соглашение об условиях продаж Д...

Обсуждение

Основное Согласование Файлы Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Отчеты

Основное	Условия продаж	Прочие условия	Уточнение цен по ...	Уточнение цен по ...
Номер:	ДИНД	от: 01.01.2015	Статус:	Действует
Наименование:	Дальстрой		Период действия с:	01.01.2015
Клиент:	Дальстрой		Операция:	Реализация
Контрагент:	Дальстрой		Организация:	Торговый дом "
Контактное лицо:			Менеджер:	Соколов Михаи
Типовое соглашение:	VIP-клиенты			
Сегмент номенклатуры:	Продукты			
Комментарий:				

Обсуждение вопроса непосредственно в контексте документа

Сегодня

Иванов Алексей П...
я → Соколов Михаи...

Михаил, клиент 12:45
ОК для скидки 15% ?

Соколов Миха...
→ я

Да, проблем с ним 12:46
не было

Иванов Алексей П...
я → Соколов Михаи...

Даю скидку 12:46

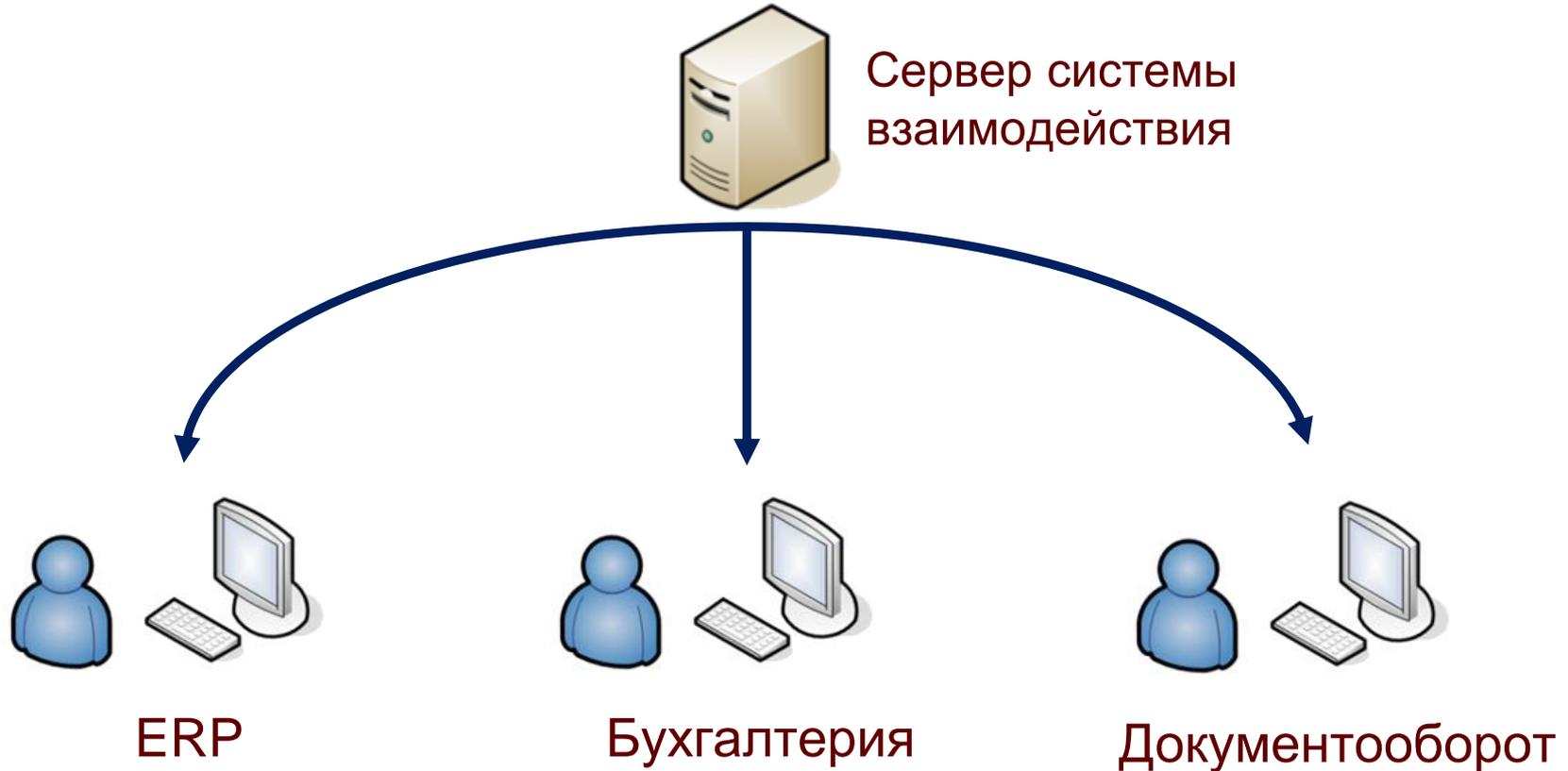
→ Кого оповестить...

Сообщение...



Система Взаимодействия

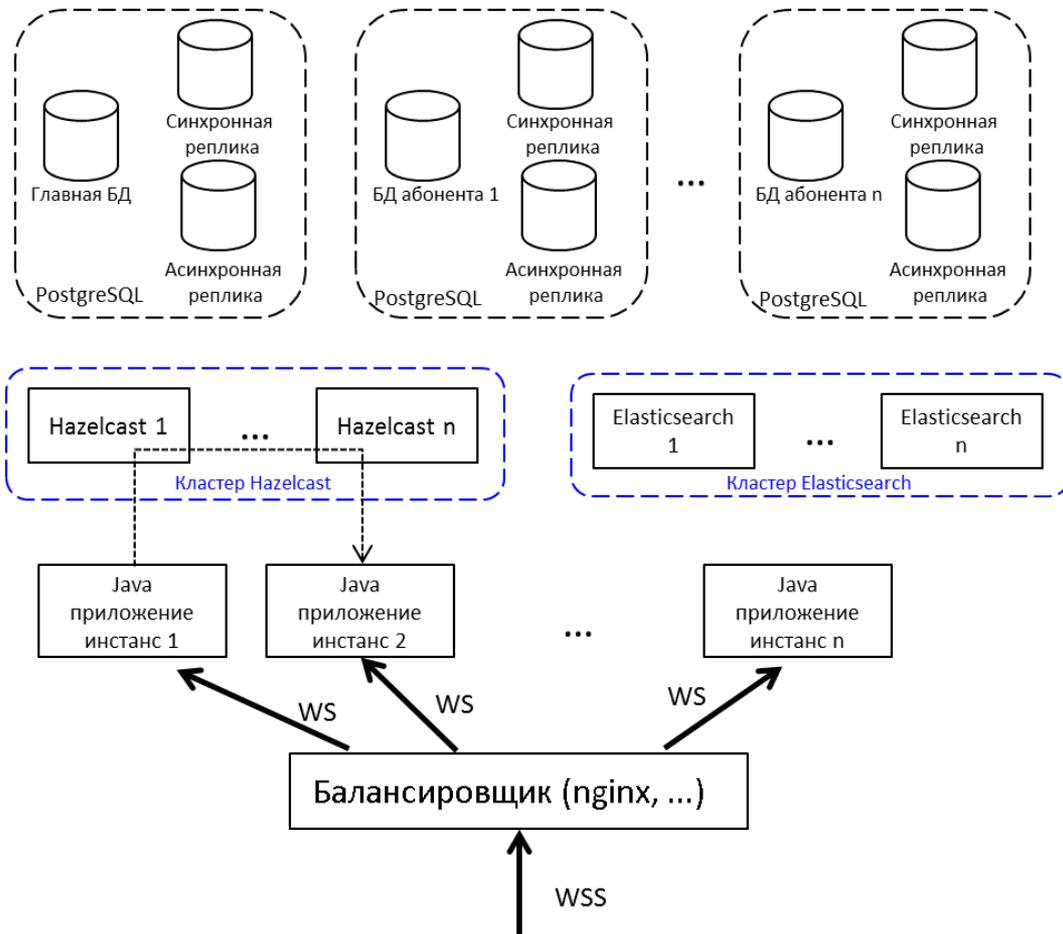
Общение пользователей разных продуктов





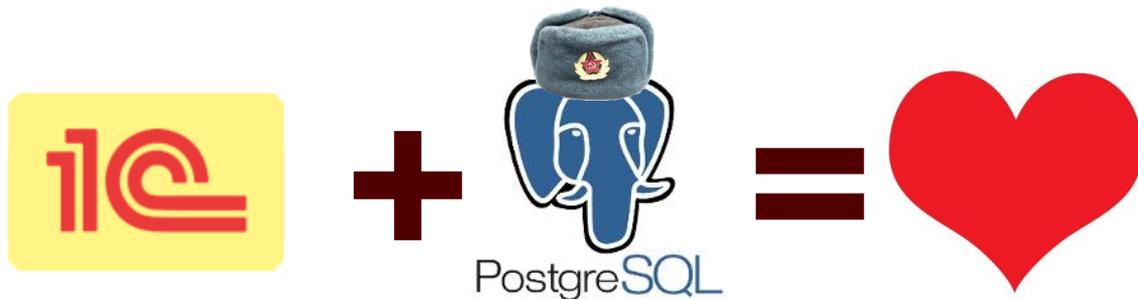
Сервер Системы Взаимодействия

- Ставится локально на предприятии или онлайн-сервис от 1С
- Распределенная отказоустойчивая система
- Горизонтально масштабируемая
- Быстрый поиск по сообщениям
- Свой шардинг для Postgres
- В онлайн-сервисе
 - Десятки тысяч активных пользователей
 - Люди и роботы
 - Сотни тысяч сообщений в день
 - Тысячи транзакций в секунду
- Подробнее <https://habr.com/ru/company/1c/blog/422903/>





Спасибо за внимание!



Петр Грибанов

1С

grip@1c.ru