



РОССИЙСКАЯ СУБД POSTGRES PRO

Иван Панченко
Postgres Professional

www.postgrespro.ru

История PostgreSQL

Важнейшие свойства

Мировые тенденции в области СУБД

Российский вклад

«Постгрес Профессиональный» и российская СУБД

Импортозамещение, Технологическая независимость

Что такое PostgreSQL?

PostgreSQL - это свободно распространяемая объектно-реляционная СУБД (ORDBMS)

Поддержка [ANSI SQL](#) (1992, 1999, 2003, 2011), а также NoSQL (key-value, JSON, JSONB)

Произношение: post-gress-Q-L, post-gres, пост-грес, pgsq| (пэ-жэ-эс-ку-эль)

Web: <http://www.postgresql.org>

Лицензия: [BSD, MIT](#) - like



Кто пользуется PostgreSQL

В мире

- Skype
- Sony, Fujitsu
- Instagram
- Tripadvisor
- Евросоюз
- Правительство Франции
- ФРС США
- Mastercard
- Bank of Brasil
- China Mobile
- Huawei
- Ali Yun

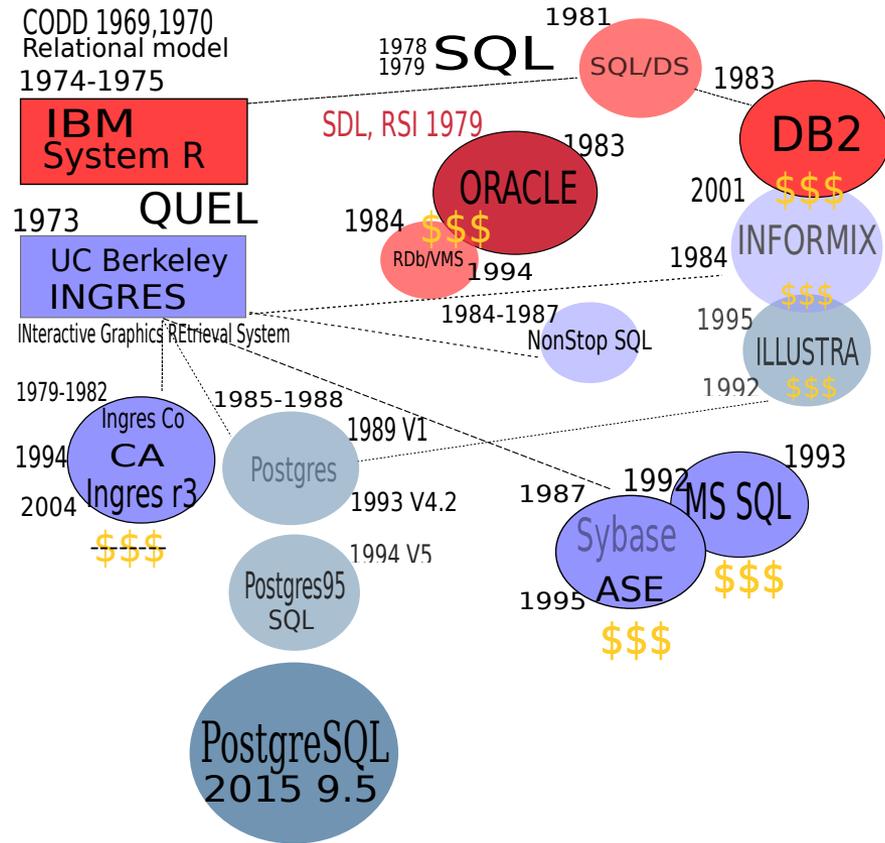
В России

- Yandex, Rambler, Mail.Ru, AVITO
- ГУ ВШЭ, МГУ, СПбГУ
- НИИ Восход, ФОРС, Барс, Диасофт, ЛАНИТ, Infowatch, Лаборатория Касперского, ...
- ПФР, Моск.обл, РосАтом, МО, МВД, ГИС ЖКХ, ГИС ТЭК, Роснефть, Ростелеком ...

История PostgreSQL



Michael Stonebreaker
Turing Award, 2015



Ещё из истории

Jolly Chen, Andrew Ju — Сделали поддержку SQL (1995)



Thomas Lockhart, Jan Wieck,
Tom Lane, Marc Fournier, Вадим
Михеев, Bruce Momjian

Создатели современного
PostgreSQL

С ~1996 г

Сделали MVCC, WAL и многое
другое

Здание, где работал Вадим Михеев



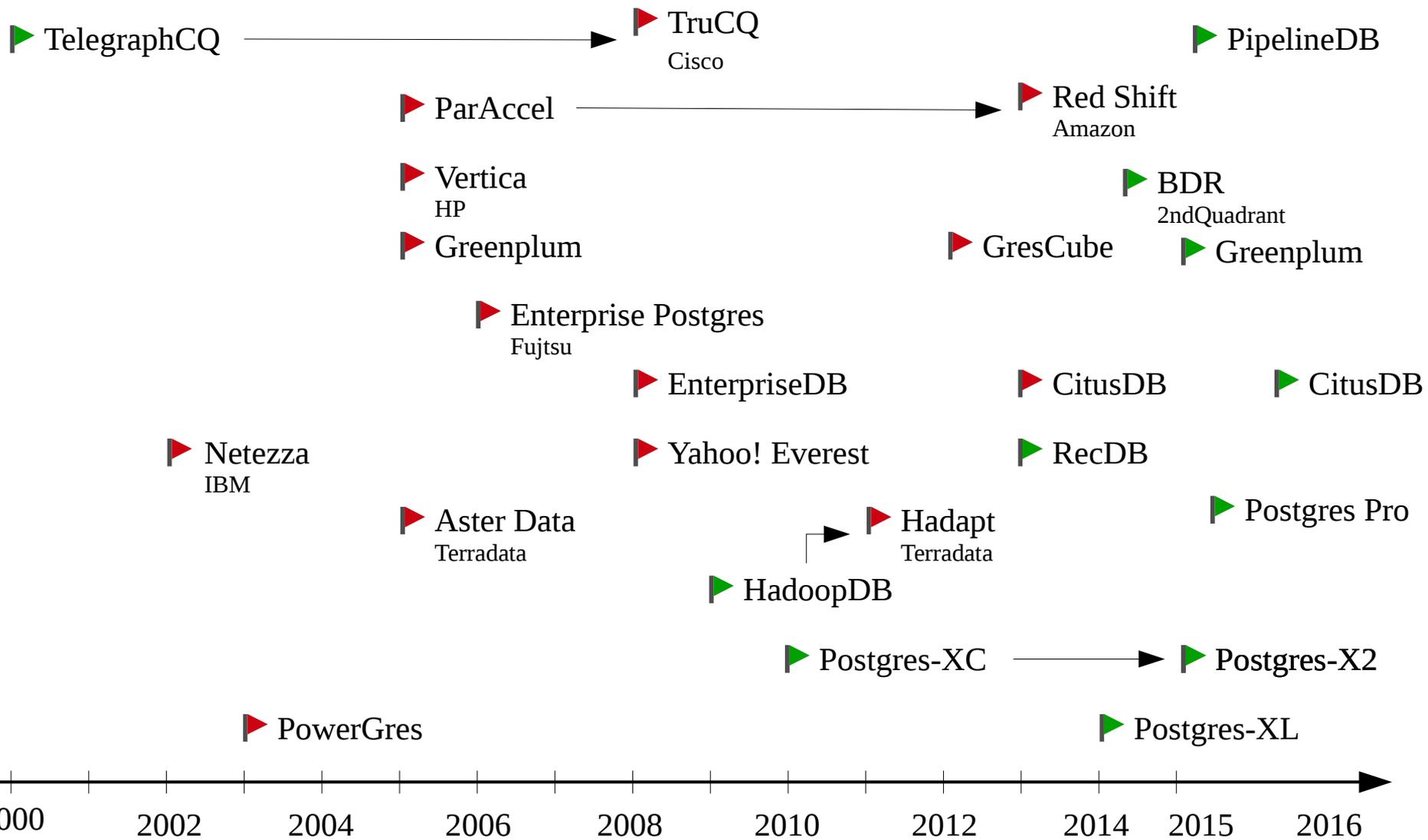
Аналог лицензий BSD и MIT

.....

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose, without fee, and without a written agreement is hereby granted, provided that the above copyright notice and this paragraph and the following two paragraphs appear in all copies.

.....

Основные форки PostgreSQL



Стабилизация работы

Совместимость с SQL
стандартами

Возможности уровня
Enterprise / простота
использования



1996

1998

2001

2015

Базовая функциональность

JDBC
MVCC
Optimizer Stats
PL/pgSQL

Стабилизация

Исправление сбоев в работе
Очистка кода
Культура совершенства

Стандарты

SQL 92 Joins
Prepared queries
Foreign Keys

Функциональность ядра

Write Ahead Log
Prepared Queries
Info. Schema
Auto Vacuum

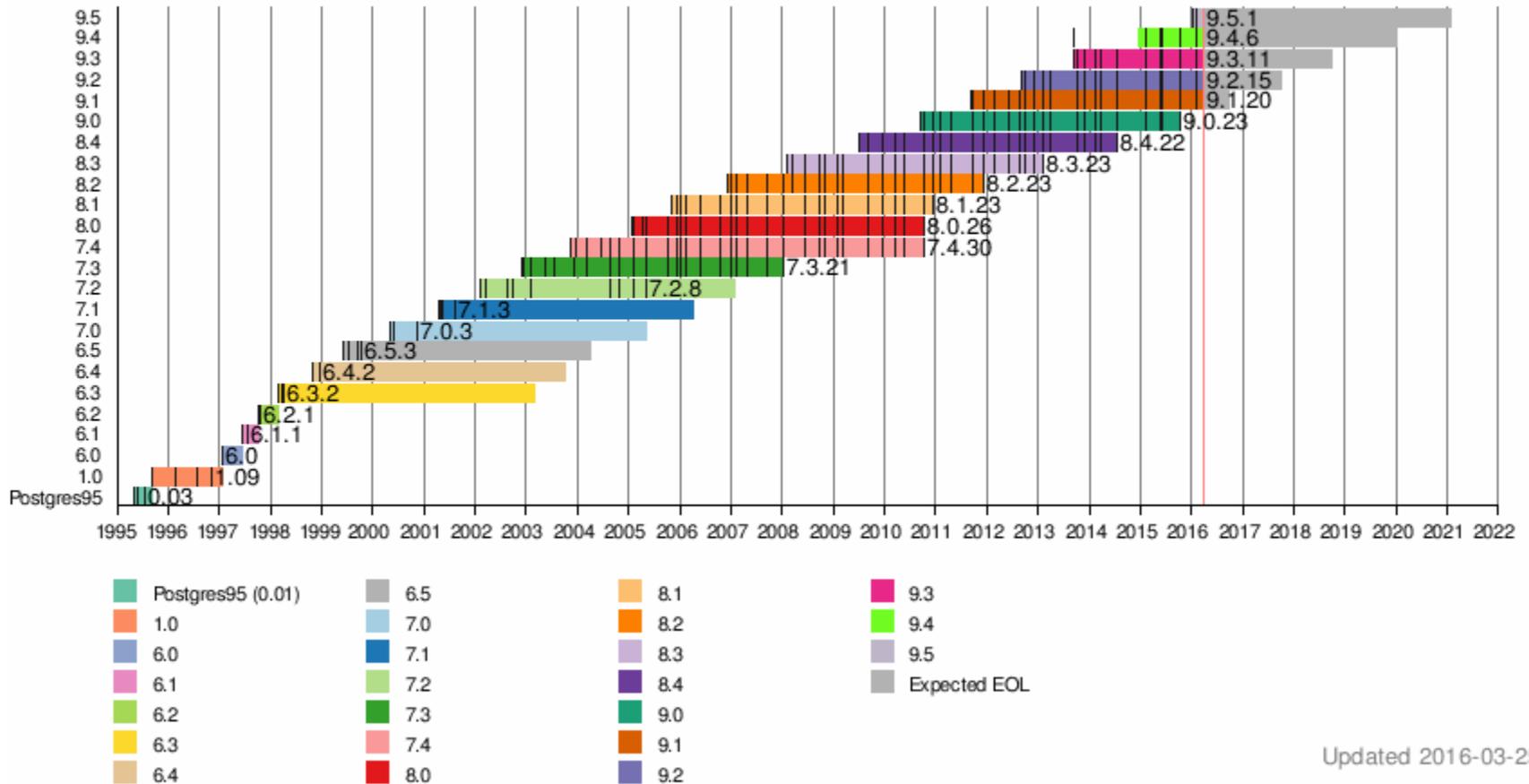
Возможности уровня Enterprise

Потоковая репликация
Производительность
Вертикальное масштабирование
PITR
pg_upgrade
NoSQL
BDR
Параллелизм

Простота использования

Портирование на Windows
pg_basebackup
Различные инструменты

PostgreSQL release timeline



Updated 2016-03-25

Цикл разработки мажорной версии ~ 1 год

Предложение и обсуждение новых патчей –
в списке рассылки pgsql-hackers

Commitfest – регистрация и отслеживание статуса предложенных патчей

Проверка патчей другими разработчиками

Бета-версии, Release Candidate

Выпуск новой версии → сентябрь 2016 года

- [2017-03](#) (Future - 2017-03-01 - 2017-03-31)
- [2017-01](#) (Future - 2017-01-01 - 2017-01-31)
- [2016-11](#) (Future - 2016-11-01 - 2016-11-30)
- [2016-09](#) (Open - 2016-09-01 - 2016-09-30)
- [2016-03](#) (Closed - 2016-03-01 - 2016-03-31)
- [2016-01](#) (Closed - 2016-01-02 - 2016-02-08)
- [2015-11](#) (Closed - 2015-11-01 - 2015-11-30)
- [2015-09](#) (Closed - 2015-09-01 - 2015-09-30)
- [2015-07](#) (Closed - 2015-07-01 - 2015-07-31)
- [2015-02](#) (Closed - 2015-02-15 - 2015-05-15)
- [2014-12](#) (Closed - 2014-12-15 - 2015-01-15)

Важнейшие свойства PostgreSQL

Надежность и устойчивость PostgreSQL

Надежность PostgreSQL является известным и доказанным фактом на примере многих проектов, в которых PostgreSQL работает без единого сбоя и при больших нагрузках на протяжении нескольких лет.

Кроссплатформенность

PostgreSQL поддерживает все виды Unix, включая Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, Mac OS X, а также MS Windows.

Конкурентная работа при большой нагрузке

PostgreSQL использует многоверсионность (MVCC) для обеспечения надежной и быстрой работы в конкурентных условиях под большой нагрузкой.

Масштабируемость

PostgreSQL отлично использует современную архитектуру многоядерных процессоров - его производительность растет линейно до 64-х ядер. Кластерные решения на базе Postgres XL обеспечивают горизонтальную масштабируемость.

Расширяемость

Расширяемость PostgreSQL позволяет добавлять новую функциональность, в том числе и новые типы данных, без остановки сервера и своими силами.

Доступность

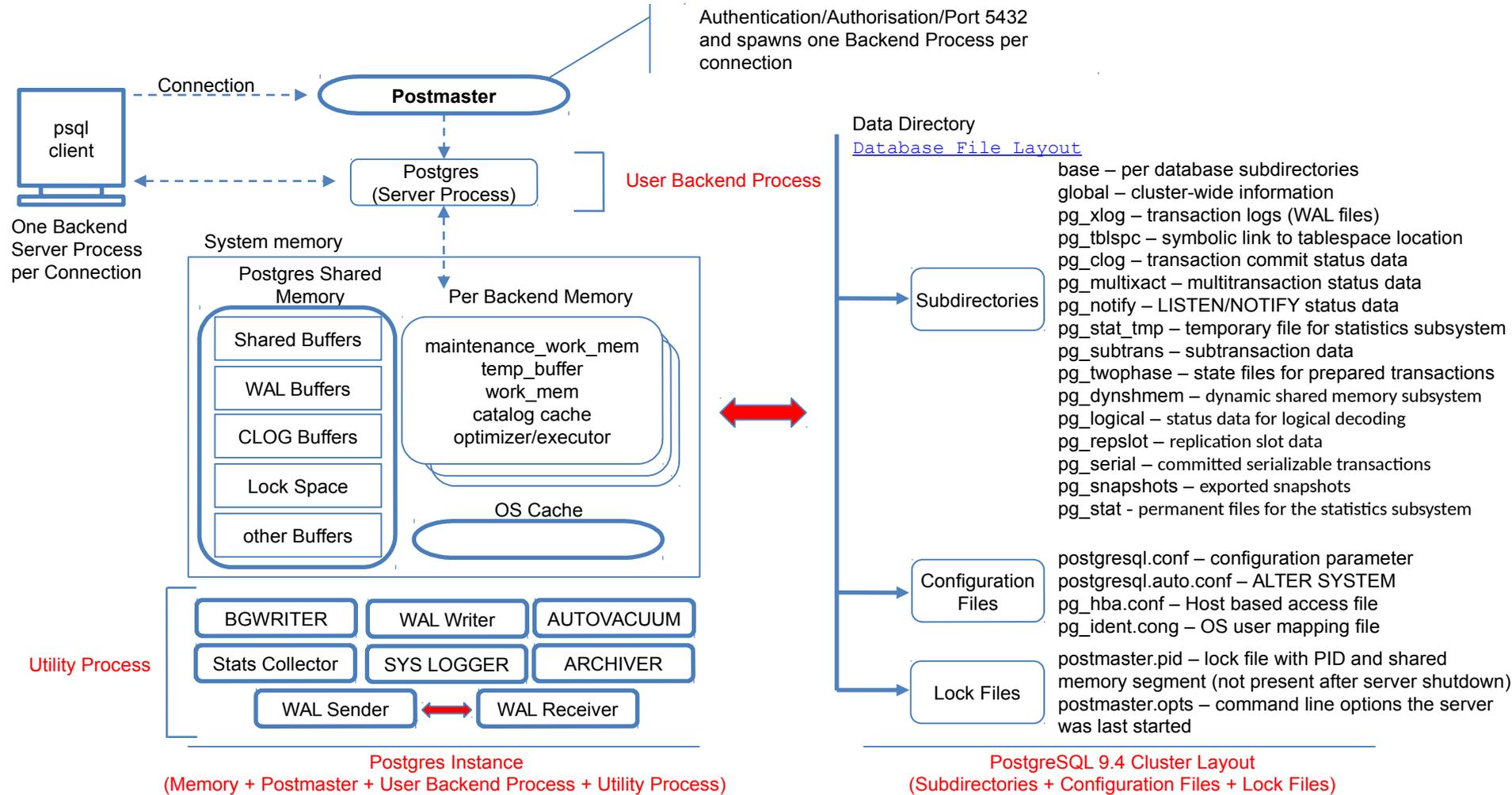
PostgreSQL распространяется под лицензией BSD, которая не накладывает никаких ограничений на коммерческое использование и не требует лицензионных выплат. Вы можете даже продавать PostgreSQL под своим именем !

Независимость

PostgreSQL не принадлежит ни одной компании, он развивается международным сообществом, в том числе и российскими разработчиками. Независимость PostgreSQL означает независимость вашего бизнеса от вендора и сохранность инвестиций.

Превосходная поддержка

Сообщество PostgreSQL предоставляет квалифицированную и быструю помощь. Коммерческие компании предлагают свои услуги по всему миру.



Keys:

- ↔ Independent Processes
- ←→ attached to backend process
- - → one time hit process

Поддержка ANSI SQL

SQL-92, SQL:1999, SQL:2003, SQL:2008, SQL:2011

Объектно-ориентированные возможности

Поддержка NoSQL

key-value, json, jsonb

Полнотекстовый поиск, включая русскоязычный

Геоинформационные расширения

Ограничения

Максимальный размер БД	Не ограничено
Максимальный размер таблицы	32 Тб
Максимальная длина записи	400 Гб
Максимальная длина атрибута	1 Гб
Максимальное количество записей	Не ограничено
Максимальное количество атрибутов	250 - 1600
Максимальное количество индексов	Не ограничено

Полная реализация ACID

Atomicity, Consistency, Isolation, Durability

Многоверсионность (MVCC)

читатели не блокируют писателей

писатели не блокируют читателей

Все уровни изоляции транзакций

READ COMMITTED, REPEATABLE READ, SERIALIZABLE

Лежит в основе архитектуры

“It is imperative that a user be able to construct new access methods to provide efficient access to instances of nontraditional base types”

Michael Stonebraker, Jeff Anton, Michael Hirohama.

Extendability in POSTGRES , IEEE Data Eng. Bull. 10 (2) pp.16-23, 1987

Возможности для расширения

Функции, типы данных, операторы

Языки (sql, pl/pgsql, pl/perl, pl/python, pl/tcl, pl/R, pl/java, ...,pl/v8)

Индексный доступ (Btree, Hash, GiST, GIN, SP-GiST, BRIN)

Foreign Data Wrappers (практически ко всем субд)

Надежность

Крупные проекты работают годами без сбоев

Безопасность

Row Level Security (с 9.5)

Мандатный доступ (SELinux/SEPostgreSQL)

Аутентификация: md5, GSSAPI, SSPI, Ident, Peer,
LDAP, RADIUS, Certificate, PAM

Масштабируемость

Использование многоядерной архитектуры

Кластерные решения

Встроенные средства резервного копирования/восстановления

Восстановление на заданный момент в прошлом

Репликация баз данных (файловая, потоковая)

Горячее резервирование

Внутренние средства PostgreSQL

Statistics Collector

`pg_stat_*` : 27 различных таблиц, 18 функций для управления

Extensions

`pg_stat_statements`: статистика по отдельным запросам

`pg_stat_plans`: статистика по планам запросов

`pg_buffercache`: статистика по буферам

`pg_stat_qcache`: статистика на уровне кеша ОС

и др.

Плагины для распространенных систем мониторинга

Nagios, Zabbix, Munin, Cacti

Интегрированные системы мониторинга, ориентированные на PostgreSQL

PoWA (PostgreSQL Workload Analyzer)

OPM (Open PostgreSQL monitoring)

PostgreSQL поддерживает:

все виды Unix, включая Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, Mac OS X,
а также MS Windows

BuildFarm – распределённая система тестирования на
разных платформах

Поддержка и сертификация с российскими
дистрибутивами: ALT Linux, Astra Linux, Rosa Linux,
ГосЛинукс

Свободное ПО с открытым кодом

BSD лицензия

Коммерческое использование

Не принадлежит ни одной компании

Независимость от вендора

Свободное ПО с открытым кодом

BSD лицензия

Коммерческое использование

Не принадлежит ни одной компании

Независимость от вендора

9.5

- Upsert
- Row Level Security
- BRIN index
- Ускоренная сортировка
- Grouping sets, cube, rollup (многоуровневые агрегаты)
- Улучшение FDW (JOIN pushdown, import schema)
- Table sample

UNFORK

- Citus DB – распределенная СУБД в виде extension
- GreenPlum – на пути к этому

Следующая версия – 9.6

- Параллельное исполнение запросов (sequence scan, join, aggregate)
- Улучшение работы VACUUM с большими таблицами
- Улучшение PostgreSQL FDW (push down join, DML, sort)
- CREATE ACCESS METHOD
- Покрывающие индексы
- Параллельное создание GIN — индексов
- Многоколоночная статистика
- Wait monitoring

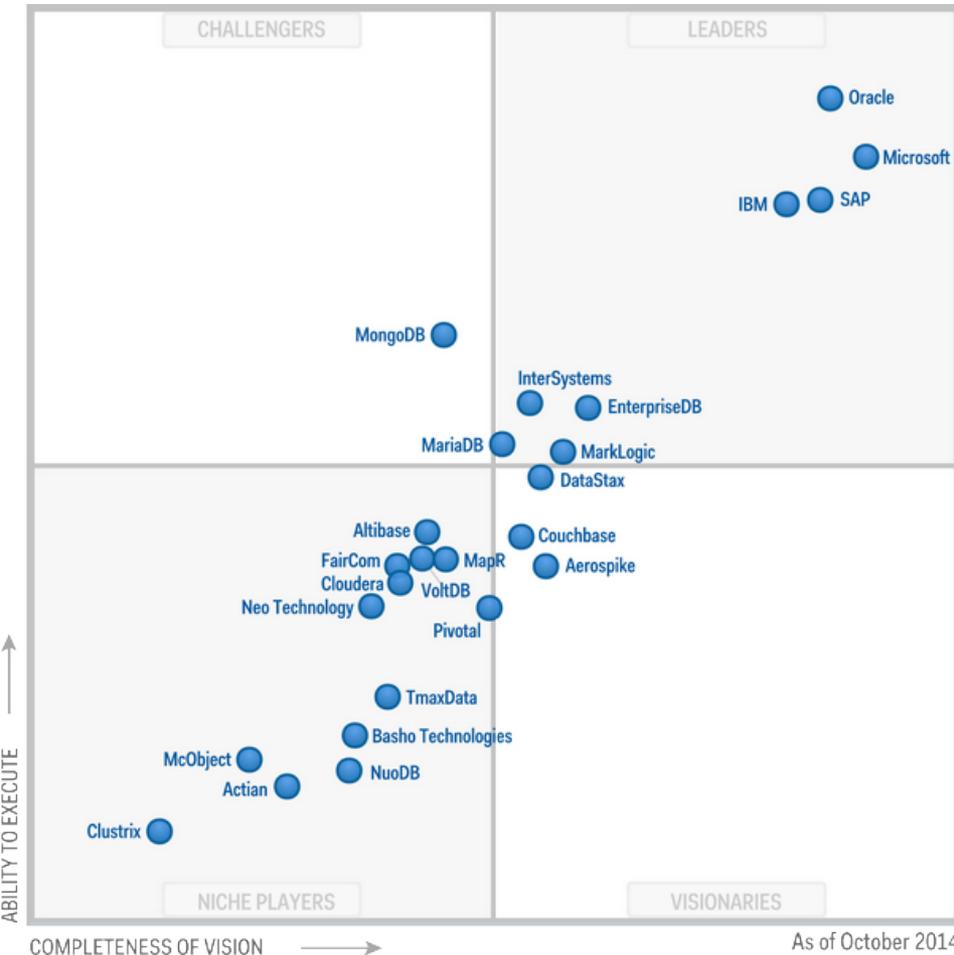
9.7 (10 ?)

- BDR (двунаправленная репликация),
- PgLogical
- Multimaster HA Cluster
- Декларативный partitioning

Feature	Oracle	Postgres	SQL Server	MySQL	IBM DB2	Firebird
Queries						
Window functions	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No (*)
Common Table Expressions	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Recursive Queries	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Row constructor (*)	No	Yes	Yes (*)	Yes	Yes	No
Filtered aggregates (*)	No	Yes (*)	No	No	No	No
PIVOT Support	Yes	No (*)	Yes	No	No	No
GROUP BY .. ROLLUP	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No
Temporal queries (*)	Yes	No	No	No	Yes	No
SELECT without a FROM clause	No	Yes	Yes	No (*)	No	No
Parallel queries (*)	Yes	No (*)	Yes	No	Yes	No
Aggregates for strings	Yes (*)	Yes	No	Yes	No	No
Tuple comparison	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
Tuple updates	Yes	Yes	No	No	Yes	No
UPDATE with a join	No	Yes	Yes	Yes	No	No
ANSI date literals (*)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Query variables (*)	No	No	Yes	Yes	No	No

Oracle	72
PostgreSQL	88
Firebird	40
MSSQL	64

Gartner's Magic Quadrant



DB-ENGINES.COM

The most popular database management systems

September 2015

Score

- | | | |
|----|--------------------------------------|------|
| 1. | Oracle | 1463 |
| 2. | MySQL | 1278 |
| 3. | Microsoft SQL Server | 1098 |
| 4. | MongoDB | 301 |
| 5. | PostgreSQL | 286 |

[» more](#)

Поддержка сообществом

Списки рассылки

Мажорные релизы - в течении 5 лет

Коммерческая поддержка

Северная Америка: EnterpriseDB

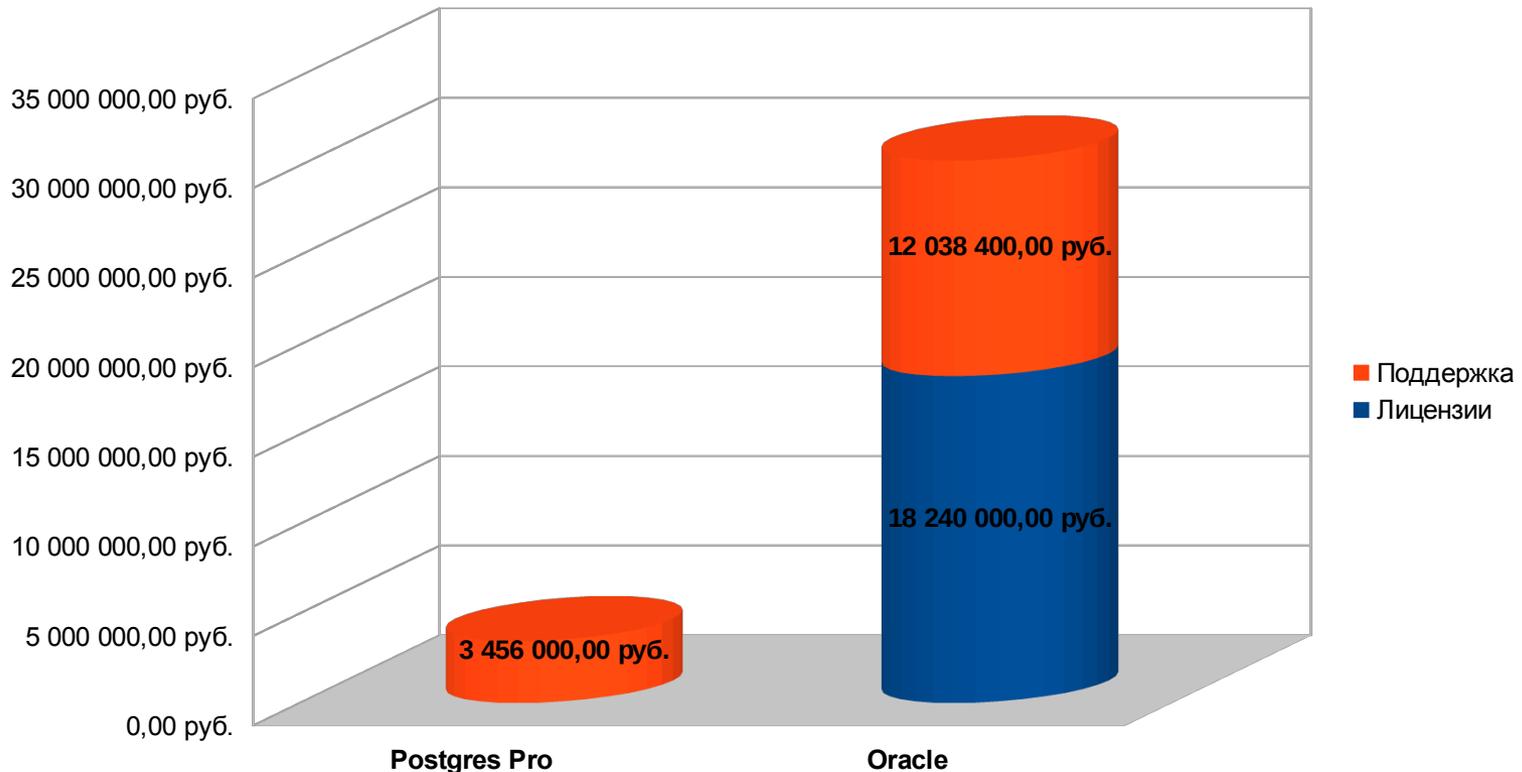
Европа: 2ndQuadrant

Россия: “Постгрес Профессиональный”

Стоимость владения за 3 года

Экономия: $(12\,038\,400 + 18\,240\,000) - 3\,456\,000 = 26\,822\,400$ р. или **89%**

Экономия только на поддержке: **72%**



Расчет для системы 4 процессора по 8 ядер архитектуры x86

Дополнительные лицензии на Oracle EE не включены

Расчет по курсу 60 руб/\$

Скидка на Oracle 40%

Не учтены расходы на лицензии Oracle при обновлении оборудования

В итоге. Почему PostgreSQL?

Одна из наиболее распространённых в мире СУБД. Большая экосистема.

Skype, Instagram, TripAdvisor, Yandex, AVITO, Sony, Huawei, Caixa Econômica Federal, ЕЭТП, OpenStreetMap...

Сообщество, расширения, разработчики

Использование без изоляции

Существенный российский вклад и задел

MVCC, GIS, GiST, GIN, полнотекстовый поиск, расширяемость, NoSQL, ...Сообщество ~ неск.тыс.чел.

Российский вендор: Постгрес Профессиональный — поддержка, разработка, консалтинг, аудит, миграция, обучение

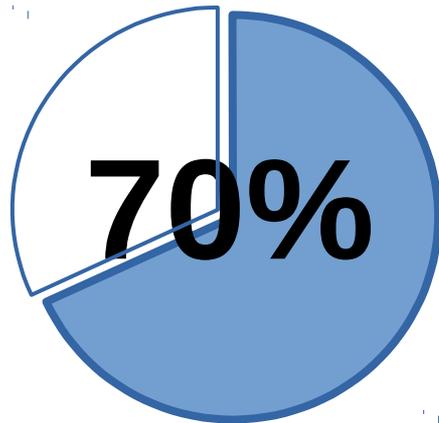
Широкий круг решаемых задач

OLTP, OLAP, GIS, NoSQL, полнотекстовый поиск,...

Лидер среди РСУБД в области GIS и NoSQL!

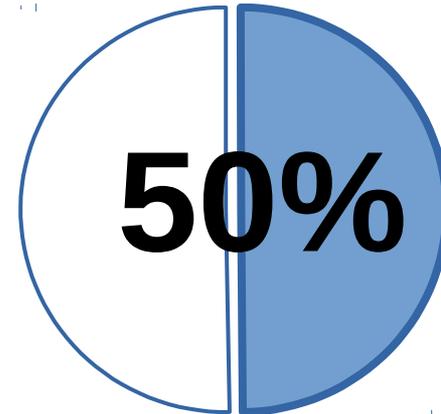
Открытая лицензия

Низкая стоимость владения



новых приложений

И



существующих приложений

будут использовать
реляционные базы данных
с ОТКРЫТЫМ КОДОМ
в 2018 году*

* [Gartner, State of Open Source RDBMS, 2015, Donald Feinberg and Merv Adrian, April 21, 2015](#)

Проект [AXLE](#) (Advanced Analytics for Extremely Large European Databases)

Финансируется Европейским Союзом (грант № FP7-318633)

Цель: существенное улучшение скорости и качества принятия решений при работе с данными

На основе СПО: PostgreSQL и Orange

Консорциум компаний, включая 2ndQuadrant (европейский вендор PostgreSQL)

Le Premier Ministre

5608/SG

Paris, le 19 septembre 2012

à

Mesdames et Messieurs les ministres

Objet : Orientations pour l'usage des logiciels libres dans l'administration

PJ : 1

Les logiciels libres sont des logiciels dont le modèle de propriété intellectuelle est conçu pour donner à l'utilisateur une grande liberté d'utilisation, de modification et de diffusion. Ils couvrent un domaine d'emploi très large, à la fois dans les entreprises privées et dans les administrations. On peut citer notamment le développement d'applications, les bases de données, les systèmes d'exploitation des serveurs, les suites bureautiques et la messagerie.

Au sein de l'administration, on constate une longue pratique de leur usage qui a permis le développement de compétences et la capitalisation de nombreuses expériences positives. Celles-ci ont notamment démontré les atouts du logiciel libre (moindre coût, souplesse d'utilisation, levier de discussion avec les éditeurs).

Après plusieurs années au cours desquelles la question de l'usage du logiciel libre a pu faire l'objet de nombreuses discussions, il est désormais possible de retenir une série d'orientations et de recommandations sur le bon usage du logiciel libre. C'est l'objet du document joint en annexe, préparé avec les directeurs des systèmes d'information de vos ministères, dans le cadre d'un travail animé par la direction interministérielle des systèmes d'information et de communication. Je vous demande de mettre en œuvre, au sein de vos services, les orientations définies dans le document joint.

Jean-Marc AYRAULT

ФРАНЦИЯ

Guide de transition à PostgreSQL : aide à la décision

Version 1.0

Франция. Примеры миграции из Oracle на PostgreSQL

[Национальный фонд семейных пособий \(CNAF\) во Франции](#)

данные по 30 млн человек; миллиард запросов в день

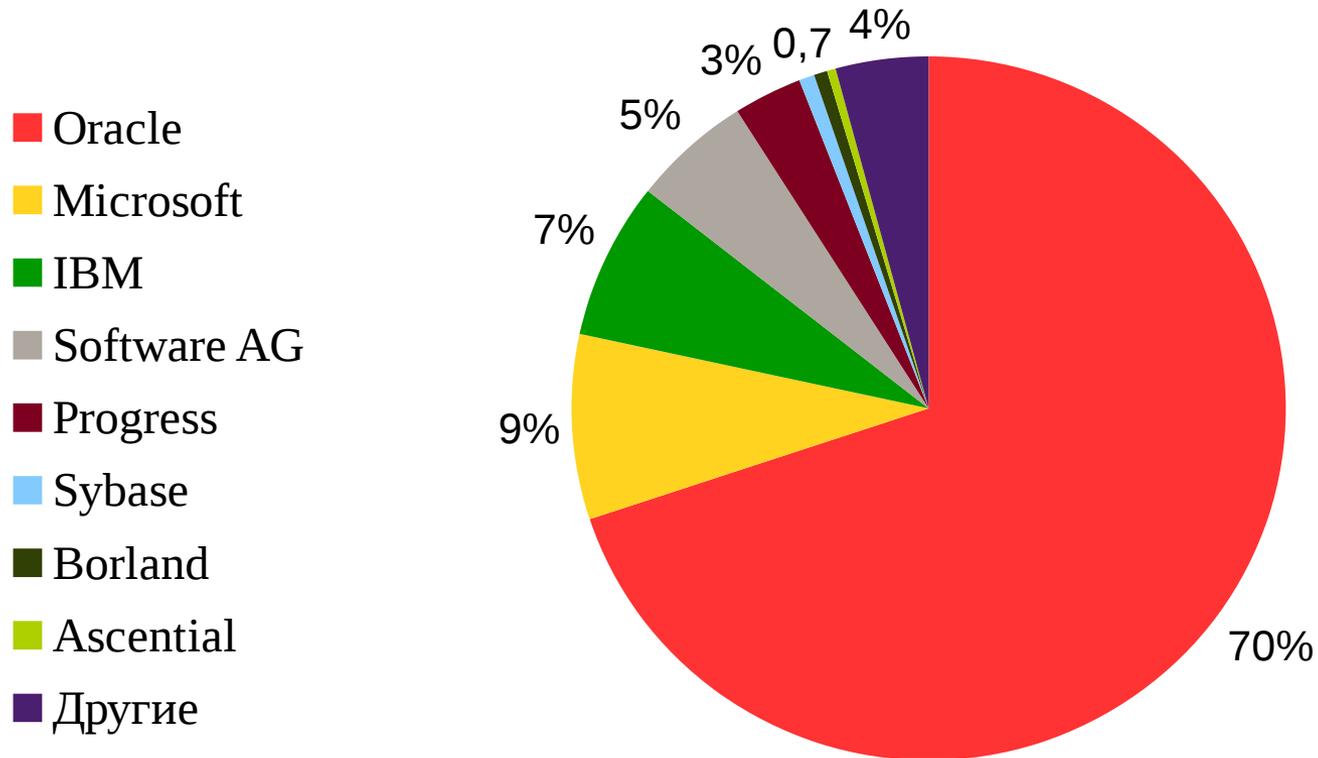
[Национальная метеослужба Франции](#)

Размер самой крупной БД - 3,5Тб

[leboncoin.fr](#)

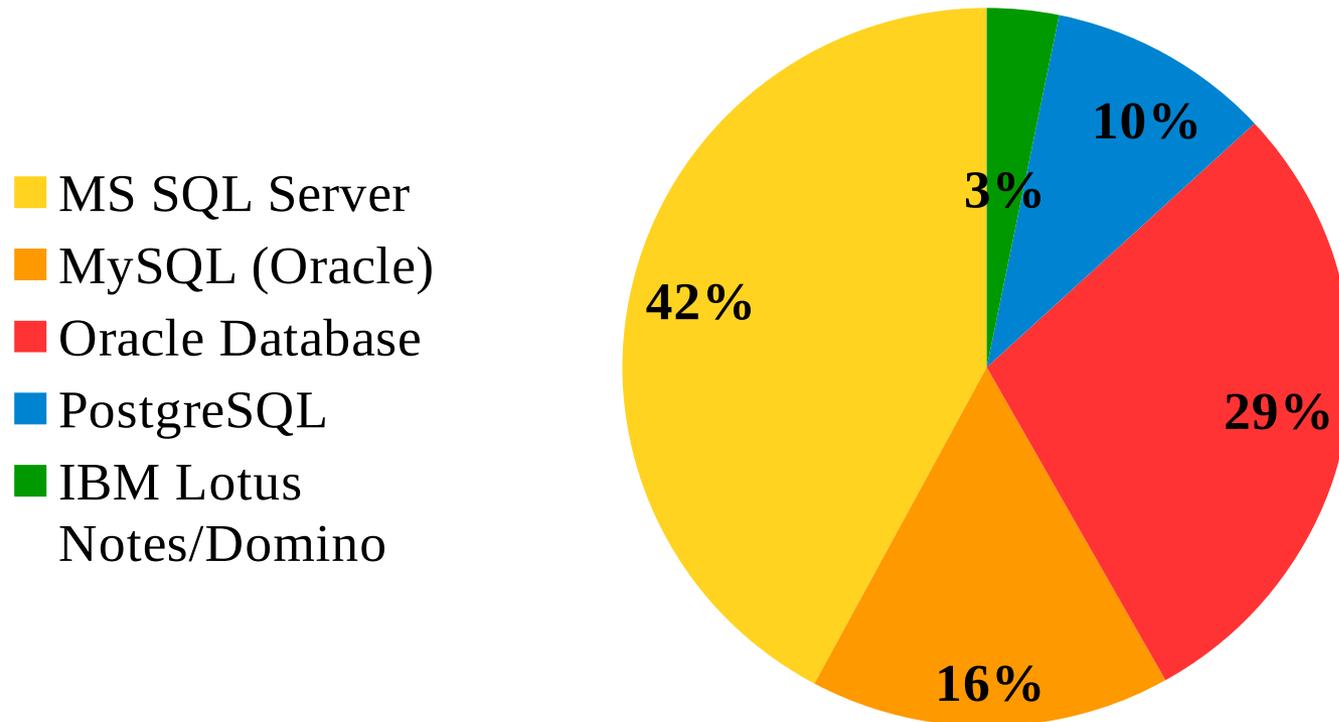
250 млн просмотров страниц в день; уникальных посетителей: в день – 5 млн, в месяц – 18 млн; 600000+ новых объявлений в день; 25млн актуальных объявлений

Доли рынка различных СУБД*



* По данным портала TAdviser, 2011 год

Популярные СУБД, на которых работают ФГИС*



* По данным портала TAdviser, на основе анализа 321 ФГИС (август 2015)

14.07.2006 — бета 1С:Предприятия 8.1 с поддержкой PostgreSQL 8.1.4.

<http://obartunov.livejournal.com/166820.html>

Плоды сотрудничества:

Изменения, вошедшие в PostgreSQL

- Индексная поддержка для IS NULL
- Турмод для пользовательских типов *mchar(20)*
- Багфиксы

Изменения, оставшиеся в патчах 1С

- Mchar
- Application locks
- online_analyze
- plantuner

<http://obartunov.livejournal.com/167235.html>

http://v8.1c.ru/overview/postgres_patches_notes.htm

Сборки Postgres Professional

PostgreSQL 9.4.6 (для 1С версии начиная с 8.3)
и 9.2.15 (с 8.2)

http://www.postgrespro.ru/products/1c_build

9.5 - экспериментальная

Важные особенности

- 1) Может потребоваться настройка (postgresql.conf)
- 2) Автоматические/управляемые блокировки
- 3) Менее важные особенности



См. <https://pgconf.ru/2016/89664>
(доклад Льва Ласкина на Pgconf.Ru 2016)



См. <https://pgconf.ru/2016/89545>
(доклад Дмитрия Юхтимовского на PgConf.Ru 2016)

Алексей Новиков, Барнаул

Миграция

- Ora2pg — разработка компании Dalibo
- БАРС <https://pgconf.ru/2016/90487>

Онлайн-репликация

- Golden Gate
- SymmetricDS

Адаптеры

- Enterprise DB
- Diasoft Adapter
- FDW

Возможный сценарий перехода к использованию PostgreSQL:

- Начать с малого
 - выбрать PostgreSQL для нового проекта
 - или выполнить миграцию на PostgreSQL некритичного приложения
- Накопить экспертизу
- Запланировать перевод других систем (но не обязательно всех)

Письмо ORACLE российским ИТ-компаниям

Взволновало сообщество
не на шутку.

Нет Есть много
драйверов.

Нет Есть
материализованные
VIEW.

Нет Есть компрессия
данных

Нет Есть софт для
восстановления

Почему PostgreSQL не является аналогом СУБД Oracle

С 1 января 2016 года в России вступает в действие постановление РФ "Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд". В соответствии с этим постановлением с 1 января 2016 года формируется реестр российского программного обеспечения (ПО) и госорганизации могут покупать ПО иностранных фирм (например, Oracle) только в случае, если в реестре нет российского аналога этому ПО, то есть, как написано в пункте 6 постановления, купить иностранное ПО можно только если:

программное обеспечение, сведения о котором включены в реестр и которое соответствует тому же классу программного обеспечения, что и программное обеспечение, планируемое к закупке, **по своим функциональным, техническим и (или) эксплуатационным характеристикам не соответствует установленным заказчиком требованиям** к планируемому к закупке программному обеспечению.

Что касается СУБД, то скорее всего в реестр будет внесена СУБД с открытым кодом PostgreSQL представляемая на рынке компанией Postgres Professional. Как же можно обосновать, что PostgreSQL не является аналогом СУБД Oracle и по функциональным, техническим и эксплуатационным характеристикам не соответствует требованиям заказчика?

При выборе СУБД специалисты анализируют следующие основные характеристики ПО:

1. Производительность: количество транзакций в секунду, время отклика, время выполнения сложных SQL запросов
2. Надежность: вероятность и продолжительность простоев, вероятность потери данных
3. Безопасность и защита данных
4. Управляемость: стоимость администрирования, эффективность использования ресурсов оборудования
5. Масштабируемость: обеспечение производительности при увеличении нагрузки и числа пользователей, возможность увеличения объема используемых аппаратных ресурсов
6. Работа с большими объемами данных и большим числом пользователей
7. Наличие и уровень технической поддержки
8. Совокупная стоимость владения
9. Зрелость СУБД и перспективы ее развития
10. Поддержка новых современных технологий

По каждому из этих параметров PostgreSQL значительно отстает от СУБД Oracle. Другими словами, если Вы выбираете СУБД для создания небольшой информационной системы, где простои допустимы, нет конфиденциальных данных, к скорости работы высоких требований не предъявляется, количество пользователей и объем данных невелики, то PostgreSQL вполне подходит для Вашего решения. Если же хотя одна из характеристик, перечисленных выше, важна для Вас, то следует рассмотреть использование СУБД Oracle.

Чтобы обосновать это сравним СУБД PostgreSQL и Oracle в соответствии со списком перечисленных характеристик. Опции и компоненты СУБД Oracle, использованные в этом сравнении, более подробно описаны в документации, а так же в каталоге программных продуктов Oracle.

Тестирование производительности

- лицензионные ограничения
- высокая стоимость
- В 2007 г были опубликованы результаты тестов, показавшие 85% от производительности Oracle.
- Реальное сравнение затруднительно

Большие БД

- Секционирование (классика, pathman)
- BRIN-индексы
- Параллельное исполнение запросов
- Параллельные БД (CitusDB, GreenPlum)

Надежность и безопасность

- Открытость кода и строгие предрелизные процедуры в сообществе обеспечивают высокое качество
- CVE (база уязвимостей) — Oracle:PostgreSQL=491:121
- Время выхода исправлений?
- Множество реализаций отказоустойчивых конфигураций

Расширяемость

- Доступность разработки Extensions
- Полнотекстовый поиск
- Слабоструктурированные данные (JSON, JSONB, XML)

Стоимость владения

- Oracle: Standard \$17500; Enterprise \$47500 за ядро процессора + 25% в год
- Postgres Pro: поддержка 72 000 руб в год за ядро

Вадим Михеев

MVCC

WAL

Subselects

Vacuum

Triggers



Олег Бартунов, Федор Сигаев, Александр Коротков



- Докладчики PGCon, PGConf: 20+ докладов
- Менторы GSoC
- Коммитеры PostgreSQL (1+1 in progress)
- Организаторы конференций
- 50+ лет экспертизы PostgreSQL: разработка, аудит, консалтинг
- Novartis, Raining Data, Heroku, Engine Yard, WarGaming, Rambler, Avito, 1c₄₈

PostgreSQL CORE

- Locale support
- PostgreSQL extendability:
- GiST(KNN), GIN, SP-GiST
- Full Text Search (FTS)
- NoSQL (hstore, jsonb)
- Indexed regexp search
- VODKA access method (WIP)

Расширения:

- Intarray
- Pg_trgm
- Ltree
- Hstore
- plantuner

PostgreSQL Developers Meeting, 2015, Ottawa, Canada



Создание компании Postgres Professional

Январь-апрель 2015 г.

Раньше: Postgres использовали на свой страх, риск и в удовольствие.

Теперь: Есть российская компания — вендор, обладающая компетенцией разработчиков.



Российский вендор PostgreSQL в России

- Поддержка, разработка, консалтинг, обучение

Тему технологической независимости СУБД пропагандируем с 2011 г.

Члены международного сообщества

- Спонсоры международных конференций (Канада, Австрия, Бразилия)
- PgConf.Russia 2015 и 2016 - крупнейшая в мире конференция по PostgreSQL
- В направлениях, где мы ведем разработку, PostgreSQL является лидером* среди РСУБД
 - геоинформационные системы, слабоструктурированные данные, полнотекстовый поиск, расширяемость
- Более 20 докладов на международных конференциях

Все российские ключевые международно признанные разработчики PostgreSQL работают в нашей компании

В нашей команде 4 кандидата наук: 3 – по PostgreSQL и технологиям БД

Всего более 50 сотрудников

Инициатива Минкомсвязи Импортозамещение в области СУБД

Приказ Минкомсвязи России №96 от 01.04.2015
«Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения»

Поддержка только разработки СУБД

Софинансирование

Альянсы

Задел + План

7 паспортов проектов по СУБД,

1- место: проект компании “Постгрес Профессиональный”

29.06.2015 был принят Федеральный закон № 188-ФЗ

«О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Формула импортозамещения

Свободно-распространяемый продукт

+ Высокое качество

+ Открытая лицензия

+ Универсальность

+ Существенный российский вклад

+ Увеличение вклада и рост компетенции

+ Отечественная экосистема

=

Импортозамещающий продукт

+

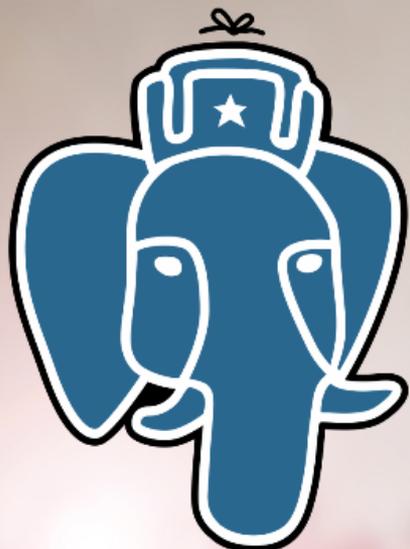
Отечественная отрасль СУБД-строения

=

Технологическая независимость

+

Конкурентоспособность на мировом рынке



**PGConf
RUSSIA
2016**

3-5 февраля 2016

Конференция
разработчиков и пользователей
СУБД PostgreSQL

Известия Hall (Москва, Пушкинская площадь, 5)

**602 участника
60 выступлений**



Следующая российская конференция PostgreSQL

Вторая половина марта 2017 г.

<http://pgconf.ru/>

Российские и иностранные докладчики

Прием докладов и регистрация участников откроется в июле
2016 г

Приглашаем спонсоров.

= PostgreSQL

- + Свежие патчи и фиксы
- + Адаптация под специфику наших заказчиков
- + Сертификация ФСТЭК (в процессе)
- + Российский продукт в реестре

Распространение

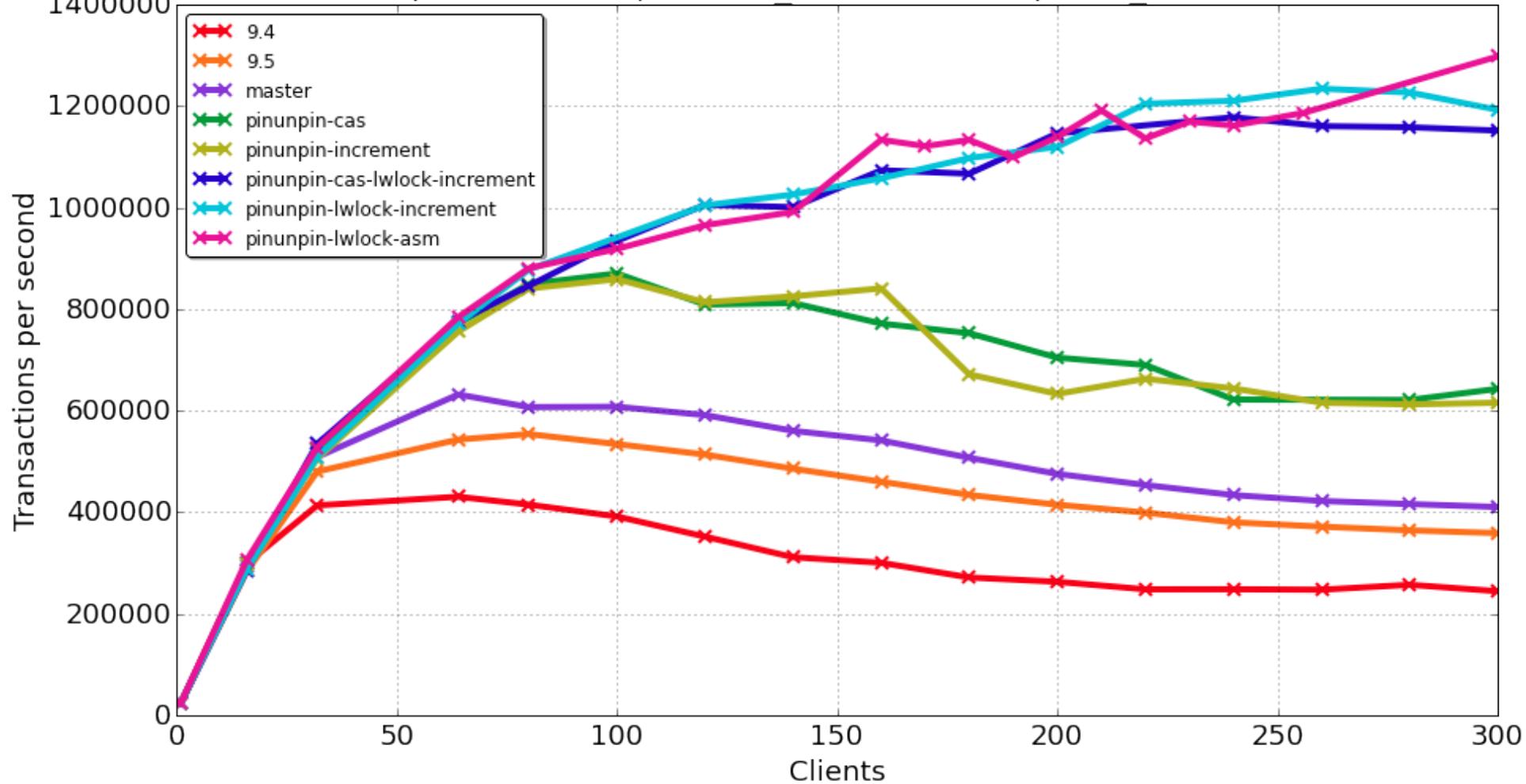
- Open Source
- Сертифицированная версия – закрыта
- Enterprise версия – готовится к выпуску

Вендорская поддержка Postgres Professional

- Исключение lock contention при большом количестве процессов.
- “Нормальное” партиционирование таблиц.
- Оптимизации buffer manager
- Оптимизация LWLock для архитектуры Power8
- Оптимизации двухфазного коммита
- Инкрементальный бэкап
- Дополнительный мониторинг
- Усовершенствования полнотекстового поиска
- Покрывающие индексы. Поддержка конструкции INCLUDES в CREATE INDEX.

- Поддержка библиотеки `libicu` на всех платформах, что обеспечивает однозначную обработку порядка сортировки и прочих операций с юникодными символами.
- Добавлен новый модуль `sr_plan`, позволяющий сохранять планы выполнения запросов и использовать сохраненные планы вместо того, чтобы формировать план запроса заново, при каждом выполнении.
- Добавлен модуль `dump_stat`, позволяющий при дампе базы данных сохранять информацию о статистике и восстанавливать её. Это позволяет ускорить процедуру восстановления, избавляя от необходимости вычисления статистики командой `VACUUM ANALYZE` после восстановления.
- Компрессия данных в таблицах

LCPU=256, scale=1000, shared_buffers=20GB, max_connections=400



- Вендорская техподдержка PostgreSQL и Postgres Pro
- Заказные разработки от уровня ядра СУБД и выше
- Технический аудит систем
- Помощь в проектировании
- Технологический консалтинг
- Миграция БД на PostgreSQL
- Удаленное администрирование БД

Партнерство с Postgres Professional

- 3-я линия техподдержки для ваших систем на PostgreSQL
- Совместные разработки
- Совместные продажи
- Совместные мероприятия
- Совместное продвижение

Спасибо за внимание!