

СУБД POSTGRES PRO. Опыт использования в защищенном исполнении

www.postgrespro.ru

Попов Валерий Викторович

Руководитель группы ИБ и
сертификации

Postgres Professional

О КОМПАНИИ

Postgres Pro – российский разработчик систем управления базами данных на основе PostgreSQL.

4 года

на рынке с 2015 г.

>20 лет

опыта в разработке PostgreSQL

>300 млн. руб.

объем привлеченных инвестиций

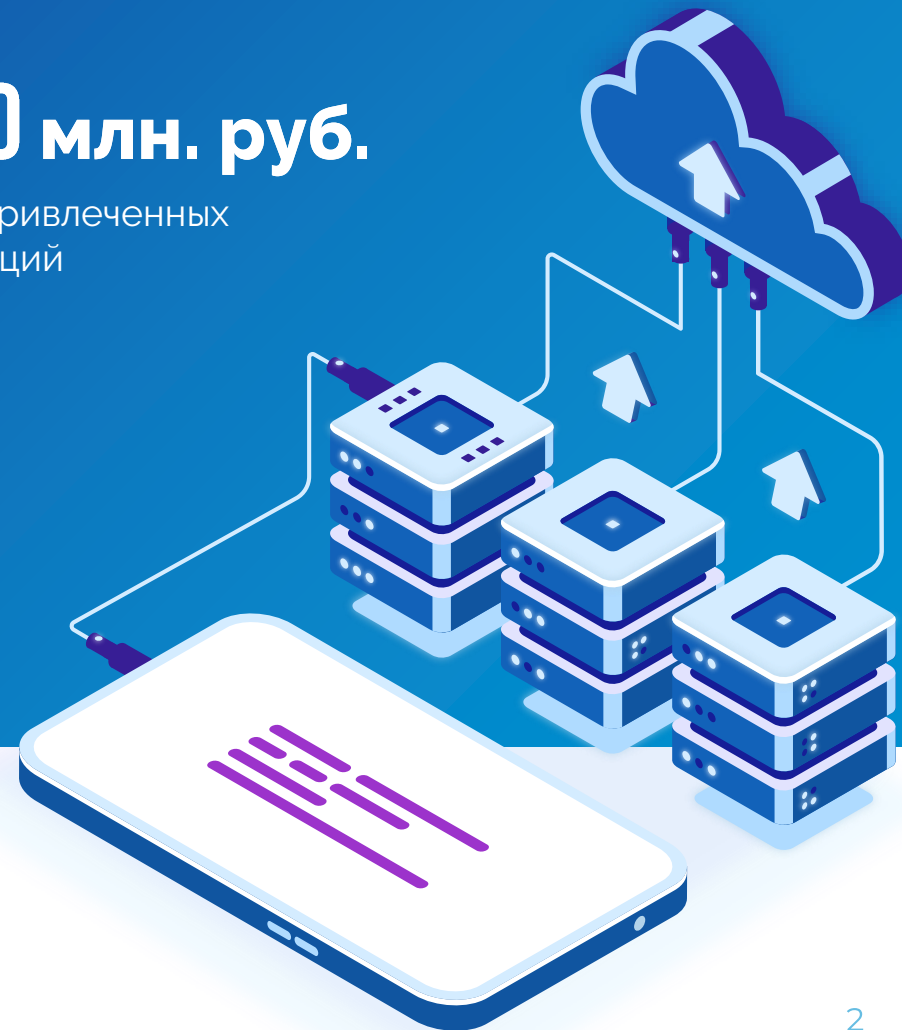
>70 чел.

штат компании

включая ведущих разработчиков (major contributor) PostgreSQL и 2х коммитеров (committer), имеющих право вносить изменения в ядро PostgreSQL.

>90 патчей

вносят сотрудники компании в каждый релиз PostgreSQL



СУБД POSTGRES PRO

СУБД Postgres Pro – первый в России коммерческий продукт на основе PostgreSQL.
Входит в Единый реестр отечественных программ и баз данных Минкомсвязи.

Standard

Современная СУБД, включает все новые функции PostgreSQL и полезные доработки от компании

Enterprise

Наиболее полнофункциональная СУБД с высокой производительностью и масштабируемостью

Certified

Сертифицированные ФСТЭК версии Standard и Enterprise. Сертификаты №**3637** и №**4063**.



СУБД POSTGRES PRO И POSTGRESQL

СУБД Postgres Pro разработана на основе PostgreSQL – одной из самых продвинутых и наиболее востребованных в мире открытых СУБД.



№1

в рейтинге DBEngines
за 2017 г. и 2018 г.

В России только компания Postgres Professional обладает всеми необходимыми компетенциями для разработки продукта на основе PostgreSQL и для полного цикла поддержки пользователей.

В Postgres Professional работают все ключевые российские разработчики PostgreSQL, которые могут оперативно внести правки в код продукта.

СУБД Postgres Pro входит в Единый реестр и имеет сертификат ФСТЭК, что позволяет использовать ее в целях импортозамещения.

ПРЕИМУЩЕСТВА POSTGRES PRO



Производительность

До 2х раз выше по сравнению с PostgreSQL



Надежность

Отказоустойчивый кластер мультимастер



Удобство эксплуатации

Мониторинг и встроенный планировщик заданий



Безопасность

Встроенные средства защиты данных. Сертификат ФСТЭК.



Цена

До 10 раз экономия по сравнению с зарубежными аналогами

POSTGRES в сравнении...



| МЕСТО | | | СУБД |
|----------|-------------|----------|------|
| Май 2019 | Апрель 2019 | Май 2018 | |

| | | | |
|----|----|----|------------------------|
| 1. | 1. | 1. | Oracle + |
| 2. | 2. | 2. | MySQL + |
| 3. | 3. | 3. | Microsoft SQL Server + |
| 4. | 4. | 4. | PostgreSQL + |
| 5. | 5. | 5. | MongoDB + |
| 6. | 6. | 6. | DB2 + |

<https://db-engines.com/en/ranking>

| СУБД | Кол-во «фич» |
|------------|--------------|
| Oracle | 86 |
| Postgres | 103 |
| SQL Server | 77 |
| IBM DB2 | 77 |
| MySQL | 49 |
| MariaDB | 53 |
| Firebird | 56 |

| Feature | Oracle | Postgres | SQL Server | IBM DB2 | MySQL | MariaDB | Firebird |
|--|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Queries | | | | | | | |
| Window functions | Yes | Yes ^(?) | Yes ^(?) | Yes | Yes ^(?) | Yes ^(?) | Yes ^(?) |
| Common Table Expressions | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes ^(?) | Yes ^(?) | Yes |
| CTE in a sub-query ^(?) | Yes | Yes | No | No | Yes ^(?) | No | Yes |
| Recursive Queries | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes ^(?) | Yes | Yes |
| Row constructor ^(?) | No | Yes | Yes ^(?) | Yes | No | No | No |
| Filtered aggregates ^(?) | No | Yes ^(?) | No | No | No | No | No |
| PIVOT Support | Yes | No ^(?) | Yes | No | No | No | No |
| GROUP BY ... ROLLUP | Yes | Yes ^(?) | Yes | Yes | Yes | Yes | No |
| GROUP BY ... GROUPING SETS ^(?) | Yes | Yes ^(?) | Yes | Yes | No | No | No |
| Temporal queries ^(?) | Yes | No | Yes ^(?) | Yes | No | Yes ^(?) | No |
| SELECT without a FROM clause | No | Yes | Yes | No | (Yes) ^(?) | (Yes) ^(?) | No |
| Parallel queries ^(?) | Yes | Yes ^(?) | Yes | Yes | No | No | No |
| Indexing | Oracle | Postgres | SQL Server | IBM DB2 | MySQL | MariaDB | Firebird |
| Partial index ^(?) | Yes ^(?) | Yes | (Yes) ^(?) | No | No | No | No |
| Descending Index ^(?) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes ^(?) | No | (Yes) ^(?) |
| Index on expression ^(?) | Yes | Yes | (No) ^(?) | (Yes) ^(?) | (No) ^(?) | (No) ^(?) | (Yes) ^(?) |
| Index using a custom function ^(?) | Yes | Yes | No | Yes | No | No | No |
| Index include columns ^(?) | No | Yes ^(?) | Yes | Yes | No | No | No |
| Clustered index ^(?) | Yes ^(?) | No | Yes | Yes | Yes | Yes | No |
| Duplicate NULL values in unique index ^(?) | No ^(?) | Yes | No | No | Yes ^(?) | Yes ^(?) | No |
| NoSQL Features | Oracle | Postgres | SQL Server | IBM DB2 | MySQL | MariaDB | Firebird |
| XML Support ^(?) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | No |
| XPath ^(?) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | No |
| XQuery | Yes | No | Yes | Yes | No | No | No |
| JSON ^(?) | Yes ^(?) | Yes | Yes ^(?) | (Yes) ^(?) | Yes ^(?) | Yes ^(?) | No |
| Indexes on JSON documents ^(?) | Yes | Yes ^(?) | (Yes) ^(?) | Yes | (No) ^(?) | No ^(?) | No |
| Key/Value storage | No | Yes | No | No | No ^(?) | No | No |
| Security | Oracle | Postgres | SQL Server | IBM DB2 | MySQL | MariaDB | Firebird |
| User groups / Roles | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes ^(?) | Yes ^(?) | Yes |
| Row level security ^(?) | Yes | Yes ^(?) | Yes | Yes | No | No | No |
| Grant on column level ^(?) | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |

http://sql-workbench.net/dbms_comparison.html

ANSI SQL (1992, 1999, 2003, 2008, 2011),
NoSQL (key-value, JSON, JSONB)



*PostgreSQL is the database management system that gained more popularity in our DB-Engines Ranking within the last year than any of the other 341 monitored systems.
We thus declare PostgreSQL as the DBMS of the Year 2017.*

POSTGRES В СРАВНЕНИИ...



Сравнение качества кода Firebird, MySQL и PostgreSQL



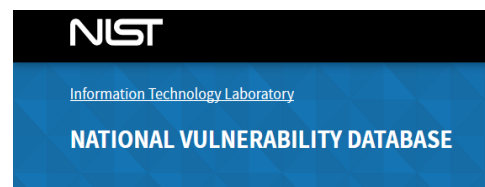
<https://www.viva64.com/ru/b/0542/>

Top 50 Vendors By Total Number Of "Distinct" Vulnerabilities

Go to year: [1999](#) [2000](#) [2001](#) [2002](#) [2003](#) [2004](#) [2005](#) [2006](#) [2007](#) [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [2013](#)

| | Vendor Name | Number of Products | Number of Vulnerabilities | #Vulnerabilities/#Products |
|----|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | Microsoft | 519 | 6417 | 12 |
| 2 | Oracle | 632 | 5888 | 9 |
| 3 | Apple | 118 | 4498 | 38 |
| 46 | Mysql | 8 | 243 | 30 |

| Vendor | Product | BDU | CVE |
|-----------------|----------------------|-----|-----|
| Oracle Corp. | Database Server | 39 | 436 |
| Microsoft Corp. | Microsoft SQL Server | 6 | 85 |
| Oracle Corp. | MySQL | 275 | 628 |
| PGDG | PostgreSQL | 17 | 108 |



CVE Details
The ultimate security vulnerability datasource

ПРОЦЕССОРЫ И ОС



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

СУБД Postgres Pro совместима со многими программами, включая операционные системы, системы виртуализации и защиты информации, офисные пакеты, ERP-системы и другое прикладное ПО.



СУБД Postgres Pro доступна в облаках:
Ms Azure, Google Cloud, Amazon Web Services,
Яндекс.Облако, Mail.Ru Cloud



POSTGRES PRO ENTERPRISE

Postgres Pro Enterprise

Система управления базами данных Postgres Pro для высоконагруженных систем крупных предприятий.

Подходит для систем:

до **10 000** | одновременно работающих пользователей

до **150** ТБ | размер базы данных

до **5** сек. | максимальная задержка при восстановлении работы кластера



Пользователям СУБД Postgres Pro Enterprise 11 доступны следующие возможности:

Симметричный отказоустойчивый кластер (мультимастер)

Встроенный пулер запросов

Сжатие данных на уровне блоков

Полнотекстовый индекс с ранжированием по дополнительному критерию

Адаптивное планирование запросов

Встроенный планировщик заданий

Оптимизированное секционирование таблиц

Автоматическая компиляция и планирование запросов

Инкрементальный бэкап

БЕЗОПАСНОСТЬ – КОМПЛЕКСНАЯ ЗАДАЧА

01

Физическая защита
периметра и ВЦ

02

Ограничение сетевого
доступа к серверу БД

03

Предотвращение
SQL Injection Attack

04

Аутентификация:
Пользователи, роли,
парольные политики

05

Разграничение доступа:
RBAC, MAC

06

Data redaction/masking

07

Аудит действий пользователей
Логгирование работы сервера

08

Шифрование файлов БД

09

Шифрование данных

НУЖНА СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ СУБД

Защищаемая информация хранится в СУБД

Для ОС СУБД – набор файлов или устройство хранения

Разграничение доступа и управление потоками

При сертификационных испытаниях ОС функциональных требований именно к СУБД не предъявляется и НЕ проверяется. Только проверки на НДВ (уровни доверия с 01.06.2019)

Дополнения в приказ N°17 – сертификация СЗИ на уровни доверия

ВСТРОЕННЫЕ СЗИ – удовлетворяет PCI DSS

Очистка выделенной оперативной и дисковой памяти

Регистрация событий и расширенный аудит

Контроль целостности модулей и конфигурации

Парольные политики

Резервное копирование

Агент мониторинга Zabbix

Балансировщик нагрузки

Rdscrypto или Крипто БД

ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ НА 5 ЛЕТ

В дорожную карту развития СУБД Postgres Pro входит интеграция с передовыми технологиями, в частности, блокчейном, искусственным интеллектом, интернетом вещей.



Создание интеллектуальной облачной СУБД для больших данных – Postgres Pro Adaptive Cloud



Распределенная обработка



Оптимальная работа в облаке



Адаптивность



Технологии искусственного интеллекта



Работа с данными IoT

УСЛУГИ КОМПАНИИ



Разработка систем
управления базами данных



Помощь в миграции
с других СУБД



Техническая
поддержка 24x7



Аудит
СУБД



Помощь в проектировании
подсистем обработки данных



Сертификация
специалистов

10 шагов по переходу на Postgres

01

Понять выгоды.
Преодолеть инерцию

02

Обратиться за
консультацией в Postgres
Professional

03

Обучить персонал

04

Выбрать систему для
пилотного проекта.
Спланировать миграцию

05

Определить потребность в
инфраструктуре

06

Определить критерии
успешности перехода

07

Провести пилотную миграцию

08

Скорректировать план
миграции

09

Действуя по плану,
перенести остальные
системы

10

Перед запуском каждой системы
обеспечить вендорскую техподдержку

НАМ ДОВЕРЯЮТ

«Совместная реализация показала, что команда Postgres Professional способна выполнить поставленную нетривиальную задачу быстро и качественно. Мы довольны достигнутыми результатами сотрудничества»

Андрей Попов,
Росатом

«Нам удалось реализовать проект с наименьшими рисками и затратами, добиться оптимизации параметров системы, снизить расходы на поддержание инфраструктуры. Хотелось бы особо отметить профессионализм команды Postgres Professional, внимательное отношение к деталям и точное соблюдение сроков»

Вадим Карташев,
Банк Открытие

«Наше предприятие активно движется в сторону отказа от американских проприетарных решений, и PostgreSQL является одним из приоритетных продуктов, на базе которого можно строить дорожную карту»

Дмитрий Алтухов,
Интер РАО

«Выражаем благодарность коллективу Postgres Professional за разработку модуля расширения оптимизированного секционирования таблиц СУБД PostgreSQL, что позволило реализовать и оптимизировать проект системы мониторинга аппаратной части серверной инфраструктуры с централизованной обработкой и хранением исторической информации»

Александр Донец, Красноярский
информационно-вычислительный центр
ОАО РЖД



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ



РОСНЕФТЬ



РоссельхозБанк



СБЕРБАНК

Всегда рядом

ВКЛАД В СООБЩЕСТВО

В развитии проекта PostgreSQL активно принимают участие разработчики из России. В международном сообществе выделяется группа «major contributors», которые внесли значительный вклад в развитие СУБД.

Основатели Postgres Professional – Олег Бартунов, Федор Сигаев и Александр Коротков, – внесли ряд значительных улучшений в проект PostgreSQL:



Олег Бартунов



Федор Сигаев



Александр Коротков

- | интернационализацию PostgreSQL (включая русскую локализацию)
- | полнотекстовый поиск
- | работу со слабоструктурированными данными (JSON)
- | новые методы индексации

ПРОДВИЖЕНИЕ POSTGRES

Организация крупнейшей в мире ежегодной конференции по PostgreSQL – PGConf.Russia

750+

участников

Поддержка документации PostgreSQL на русском языке

Сотрудничество с ВУЗами в области преподавания дисциплин по технологиям баз данных

Сертификация специалистов по PostgreSQL

с 2015 г.

Postgres Professional организует российские конференции по PostgreSQL

3 200

подписчиков на обучающем канале Postgres Professional

7

сертифицированных учебных центров в России

23 года

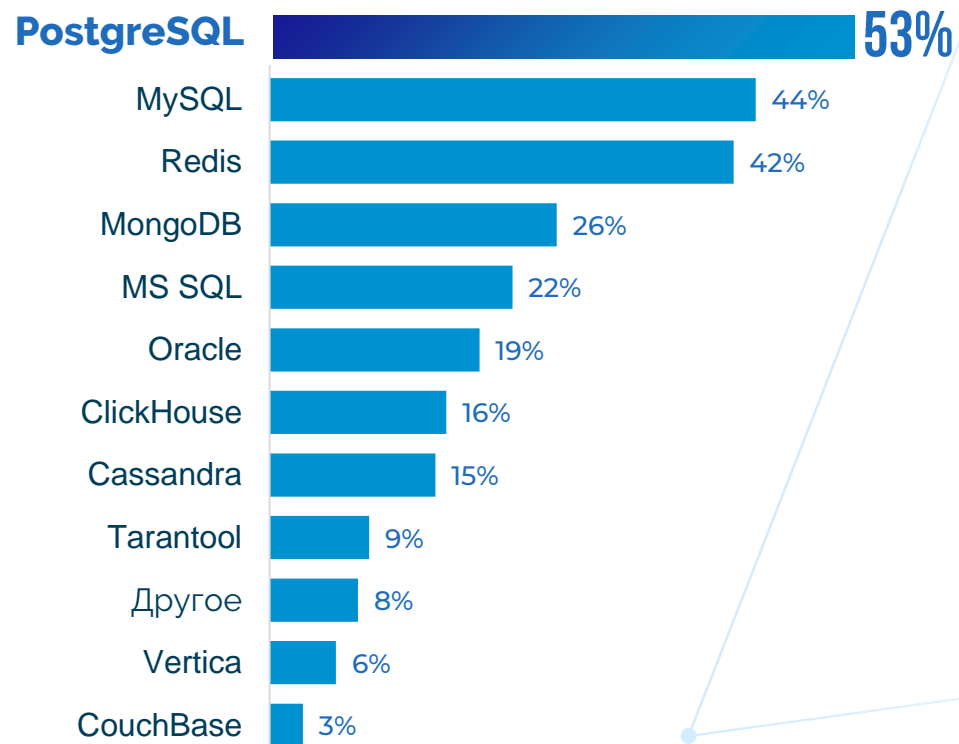
развивается сообщество PostgreSQL в России

ОООР «СоюзМаш России»

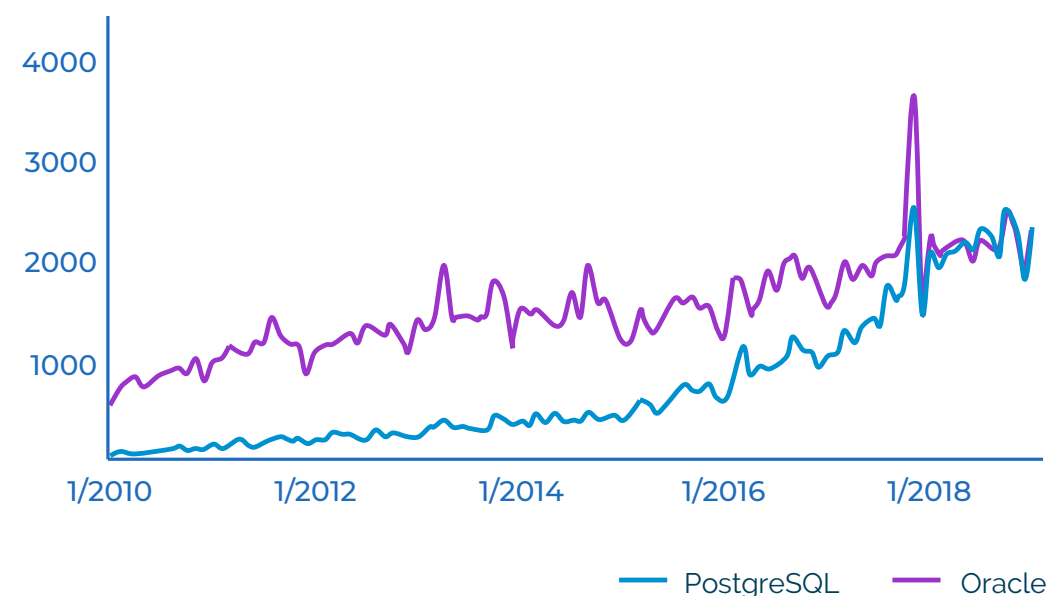


POSTGRES В РОССИИ

PostgreSQL – база данных №1 в России*



Количество открытых вакансий для специалистов по PostgreSQL за последние годы сравнялось с Oracle**



КОМПАНИЯ POSTGRES PRO

Протестировать
СУБД Postgres Pro:



117036, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 7А



8 (495) 150-06-91



info@postgrespro.ru

www.postgrespro.ru