Decorative wavy lines in shades of pink and purple, flowing across the background behind the text.

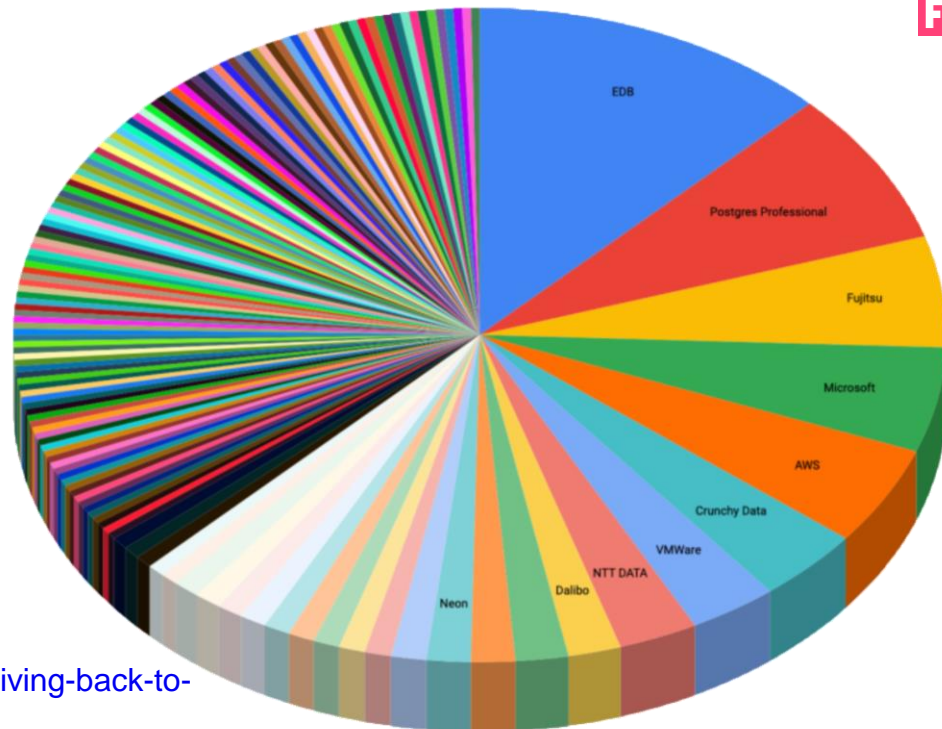
# Определяем будущее вместе.

# Форсайт и Postgres Pro Shardman.

Почему не стоит бояться смелых экспериментов в области распределенных реляционных СУБД с горизонтальным масштабированием

Евгений Пажитнов, менеджер ключевых клиентов Postgres Pro

# Контрибьюторы в PostgreSQL 15



<https://www.enterprisedb.com/blog/importance-of-giving-back-to-postgresql>

- EDB Postgres Professional Fujitsu Microsoft AWS Crunchy Data VMWare NTT DATA Dalibo Timescale HighGo Neon Cybertec Adjust
- Credativ Google Kontur Materialize NTT Red Hat SRA OSS Yugabyte Aiven Instaclustr Loxodata pganalyze PostgreSQL Experts
- AD Parts Analytics Engines Anastigmatix Apple Arcion Labs Arenadata Atos Avaya Axians NL Bank of China BCL Betsys Betterment
- Bigbank Blacksmith Applications Braintree Caesars Digital Capital Rx Capsico Health CdC Citus Data Clearco Cockroach Labs Code Synthesis Tools
- Codice Lieve Cofano Software Solutions Coinbase Conova Communications GmbH CrateDB CRSCube Data Egret dbi services Deutsche Telecom Dext
- DockYard Doctolib DuckDB Labs EdgeDB End Point Corp Entelect EPAM Systems Fivetran Forest Management Institute Garner Gentoo
- GLS Bank GTT HeteroDB HP IBM ILande Illuminated Computing Index Instructure Intel Intellasoft Intezer JackDB Jampp 58 more



# СУБД Postgres Pro Enterprise

Промышленная система управления базами данных для высоконагруженных систем

- Отечественная коммерческая объектно-реляционная СУБД для высоконагруженных систем крупных предприятий
- Богатая функциональность (таблицы, индексы, MV, view, последовательности, функции, процедуры, триггеры, ACID, роли/привилегии, ограничения целостности, BLOB и т.д.)
- Пакеты (packages), ORA2PGPRO, ORAFCE
- Тех поддержка 24x7, хорошая документация
- Разработчики и техническая поддержка в России
- Сертификат ФСТЭК уровень доверия УД 4 (защита конфиденциальной информации, у Oracle и MS - УД ниже и = 6)
- В реестре российских программных продуктов
- Расширяемый код
- Регулярное слияние с ванильной СУБД PostgreSQL



# Встроенный отказоустойчивый кластер ВiНА

Встроен в Postgres Pro  
Enterprise Edition 16

- Простая установка и конфигурирование
- Не требуется установка дополнительного ПО
- Оперативные обновления версий
- Взаимодействие узлов друг с другом осуществляется с использованием управляющего канала
- Между любыми двумя узлами устанавливается сетевое соединение по протоколу TCP.
- Непрерывный мониторинг состояния узлов кластера
- Автоматически назначает нового мастера при сбое
- Изолирует узлы вне кластера (режим только чтение)
- Не имеет недостатков внешнего кластерного ПО
- Не требует дополнительного ПО и лицензий

# Postgres Pro Enterprise Manager – PPEM

Графическая система  
управления БД Postgres Pro

- Концепция «единого окна» - все в одной консоли
- Активность и ожидания по сессиям, журнал событий
- Статистика по SQL предложениям
- Планы и прогресс выполнения активных запросов !
- Интерфейс к диагностическому профайлеру PGPRO\_PWR
- Графики метрик производительности
- Управление экземплярами и Базами Данных, пресеты настроек для 1С
- Задачи резервного копирования/восстановления
- Изменение параметров настройки и аутентификации
- Доступ к консоли PSQL прямо из браузера



# СУБД Postgres Pro Shardman

Распределенная реляционная  
СУБД с горизонтальным  
масштабированием

- Прозрачное горизонтальное масштабирование
- OLTP нагрузка
- Доступ в кластер через любой узел
- Избыточность данных:  
встроенная отказоустойчивость
- Целостность данных:  
распределенные транзакции, строгие гарантии ACID

# Портал сбора данных – процесс

Серверные компоненты работают на ОС РедОС. В архитектуру системы заложены кластер веб-серверов, кластер BI-серверов, а также СУБД Postgres Pro Shardman

- Пользователи вводят информацию в веб-формы, представляющие собой по большей части электронные таблицы. Всего около 800 форм. Реализованы правила сбора и проверки.
- Кураторы проверяют информацию, просматривая отчёты и возвращая формы на исправления в случае обнаруженных несоответствий и ошибок
- Всего около 1000 дочерних предприятий, в каждом 2-3 пользователя, которые вводят данные
- Доступ к системе идёт через терминальную ферму, то есть пользователи географически распределены, но работают как бы локально



# Портал сбора данных – требования

Заказчик требует обеспечить горизонтальное масштабирование СУБД. При этом выделяемые серверы для СУБД очень компактные по ресурсам

- Время загрузки отдельной формы ввода данных не более 10 секунд;
- Время сохранения данных отдельной формы ввода не более 10 секунд;
- Время выполнения отдельного отчёта не более 10 минут;
- Время формирования полного комплекта форм сбора данных для каждого вида не более 20 минут;
- Время выполнения всех проверок для полного комплекта форм сбора данных не более 5 минут.

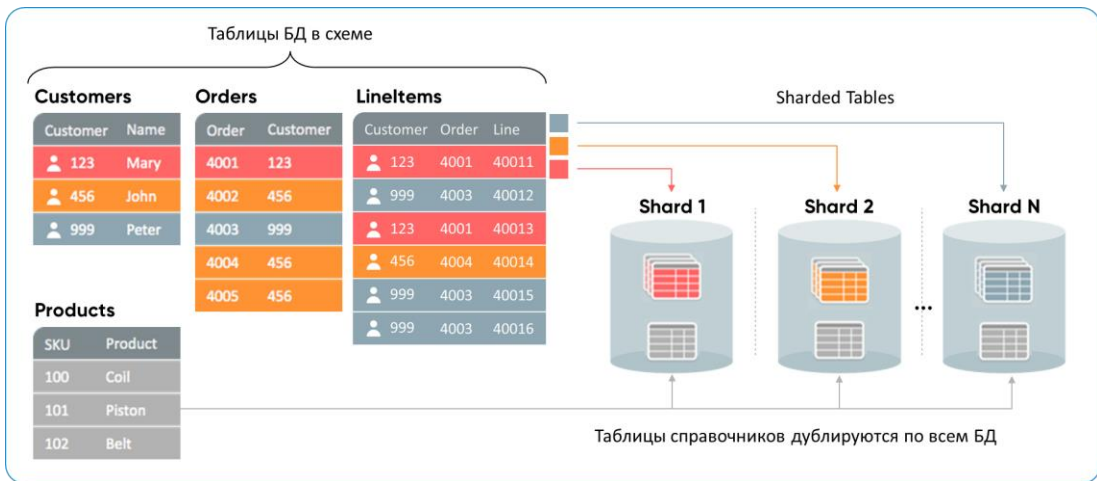
# Шардирование по хэш функции снимает ограничения на размер БД

Каждый узел содержит только часть данных таблиц.

Таблица состоит из набора секций, которые находятся физически на разных узлах кластера.

Секции с других узлов доступны через fdw.

Число секций фиксируется при создании таблицы.



# Спасибо за внимание.