



Российская СУБД Postgres Pro: правила лицензирования

Марк Ривкин
m.rivkin@postgrespro.ru

Варианты СУБД POSTGRES PRO – что продаем?

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

- **Certified** – Сертифицированная ФСТЭК версия Standard

Enterprise – наиболее полнофункциональная СУБД с высокой надежностью, производительностью и масштабируемостью

- **Enterprise Сертифицированная** – Сертифицированная ФСТЭК версия Enterprise
- **Enterprise 1C (/1C сертифицированная)** – Версия Enterprise со спеценой для использования только с 1С

Различия между PostgreSQL., Postgres Pro Standard и Pro Enterprise
<https://postgrespro.ru/docs/enterprise/13/intro-pgpro-vs-pg>
<https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/13/intro-pgpro-vs-pg>



И еще продаем

Техническая поддержка:

- для PG Pro (Standard / Enterprise / 1С, сертифицированные версии)
- для PostgreSQL
- для других продуктов Postgres Pro AC и PostgreSQL:
 - Расширения PostGIS – для GIS
 - Расширения PLV8 – Java Script в БД
 - Двухнаправленной репликации (BDR)
 - Управление кластером
 - Stolon
 - Corosync/Pacemaker
 - Patroni

Профессиональные услуги (консалтинг)

- Аудит
- Консультационные услуги
- Помощь в проектировании подсистемы обработки данных
- И т. д.

Поддержка на год – 20% от стоимости лицензий + НДС

Бесплатно

- **Первый год технической поддержки**
- **1 среда для разработки и 1 среда для тестирования**
(среда \leq эксплуатационной)
- **Учебные материалы**
- **Утилита PG_probakup** – продвинутый бэкап
- **Модуль PGPRO_PWR** – сбор статистики в Workload Repository и печать отчета о нагрузке

36+ платформ

- **X86** (Windows и огромное множество Linux)
- **RISC**
- **ARM**
- **Эльбрус**

Цена на ядро зависит от платформы

Что продавать партнерам (ADDED VALUE)

Внедрение / Миграция существующих систем

- Лицензии Postgres Pro
- Работы Партнера
 - Комплексное проектирование решения
 - Настройка инфраструктуры
 - Миграция
 - Доработка приложений
 - Тестирование
- Консалтинг от Postgres Pro (помощь с проектированием, миграцией, настройка сложных решений)
- Оборудование
- Дополнительный софт (резервное копирование и т.д.)

Техподдержка

- 2-3 линия Postgres Pro
- 1-2 линия Партнера (при наличии)

Какую версию брать?

- Если нужен сертификат безопасности от ФСТЭК – **certified version**
- Для ознакомительных и учебных целей можно скачать с сайта Postgrespro.ru бесплатную пробную версию **Postgres Pro Standard / Enterprise**
 - Дается на 3 месяца
 - Надо заполнить форму
 - Без технической поддержки
 - Полнофункциональная пробная версия
- Для небольших рабочих групп, которым нужна надежная СУБД с тех поддержкой – **Postgres Pro Standard**
- Для промышленных приложений, требующих высокий уровень производительности, надежности, масштабируемости, работы с большим количеством данных и пользователей – **Postgres Pro Enterprise Edition**
- Для использования под 1С – **Postgres Pro Enterprise для 1c**
- Различия между PostgreSQL, Postgres Pro Standard и Pro Enterprise
<https://postgrespro.ru/docs/enterprise/13/intro-pgpro-vs-pg>
<https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/13/intro-pgpro-vs-pg>

Сравнение версий

Характеристика/ возможность

	Postgres Pro Standard	Postgres Pro Certified	Postgres Pro Enterprise	Postgres Pro Enterprise (серт. версия)
Варианты лицензий	Постоянные/ годовые	Постоянные	Постоянные	Постоянные
Метрики лицензирования	Ядра/vCPU	Ядра/vCPU	Ядра/vCPU	Ядра/vCPU
Реестр российского ПО	•	•	•	•
Отказоустойчивая конфигурация: мастер с репликами	•	•	•	•
Чтение данных с реплики	•	•	•	•
Транзакционный DDL	•	•	•	•
PITR	•	•	•	•
Расширяемая архитектура. Возможность динамически добавлять новые типы данных, индексы, языки программирования...	•	•	•	•
Полнотекстовый поиск	•	•	•	•
Поддержка слабоструктурированных данных SQL/JSON	•	•	•	•

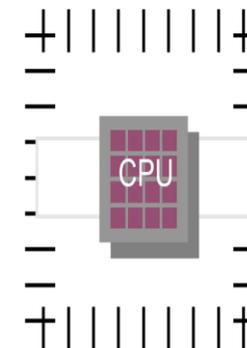
Сравнение версий

Характеристика/ возможность	Postgres Pro Standard	Postgres Pro Certified	Postgres Pro Enterprise	Postgres Pro Enterprise (серт. версия)
Сертификат ФСТЭК		•		•
Обновление версии без остановки сервера			•	• (*)
Отказоустойчивая конфигурация: мастер-мастер (мультимастер)			•	•
Встроенный пул соединений			•	•
64-битовый счетчик транзакций			•	•
Сжатие данных			•	•
Инкрементальное блочное резервное копирование			•	•
Эффективное секционирование (10-ки тысяч секций)			•	•
Автономные транзакции			•	•
Встроенный планировщик заданий			•	•
Оптимизация запросов методами машинного обучения			•	•

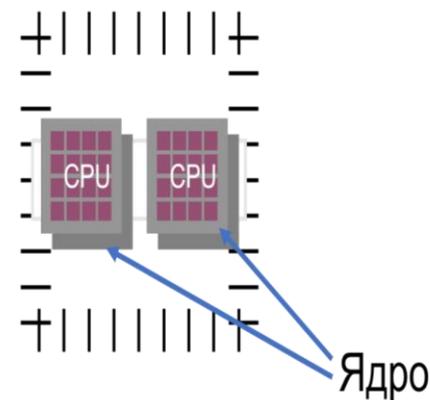
Лицензирование

- По ядрам физических машин
- По **vCPU** (виртуальным ЦПУ виртуальных машин)
- **Лицензирование 1С:**
 - По ядрам сервера СУБД или
 - на сервер + пользователей
- Hyper-Threading не влияет на расчет числа ядер физической машины. **Считаем ядра, а не потоки**
- Для **VM считаем vCPU**, они учитывают Hyper-Threading

Одноядерный процессор = 1CPU



Многоядерный процессор = x CPU



Лицензирование

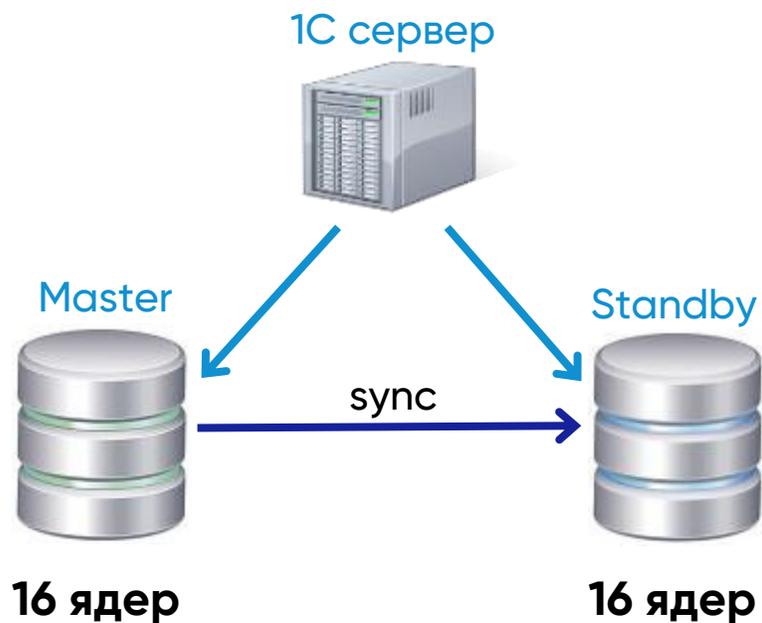
- **Минимум 2 ядра** на машину или виртуальную машину
- **Считаем ядра всех машин** (мастер, синхронная реплика, асинхронная реплика, удаленная реплика)
- **Если больше 2 сред** тест/разработка или они больше мастер среды – их надо лицензировать
- **Для бесплатных сред** тест/разработка тех поддержки нет, но ее можно купить
- **Нет понятия soft partitioning.** Все виды виртуализации признаются
- **Контейнеры не признаем,** лицензируем все ядра/vCPU

Лицензирование для 1С

- **По ядрам** – Постоянная лицензия или лицензия с ограниченным сроком действия
- Можно лицензировать не на ядра, а **на серверы и пользователей**. Это постоянная лицензия
- **Необходимо приобрести лицензии** на то количество серверов СУБД, которое используется в конфигурации
- **Для каждого сервера БД** необходимо приобрести столько пользовательских лицензий, сколько пользовательских лицензий на всех серверах 1С, подключающихся к этому серверу БД (например, на сервера мастер и реплика)
- **Максимальное количество пользователей** для такого способа лицензирования – **50** на сервер, поскольку для большего количества экономически эффективнее использовать лицензирование по ядрам процессоров. **Минимальное количество пользовательских лицензий на 1 сервер – 5.**
- **Цена на Postgres Pro Enterprise без технической поддержки – на 25% ниже, чем у конкурентов**

Пример расчета цен для 1С

10 пользователей 1С



Лицензируем 2 сервера PG для 1с (Мастер и реплику) плюс $2 \times 10 = 20$ пользователей

Например, при цене PG PRO Enterprise для 1с:

- на ядро **136 175 ₺**
- на сервер **29 000 ₺**
- на пользователя **14 709 ₺**

Получим при лиц по ядрам:
 $(16+16) \times 136175 = \mathbf{4\ 357\ 600\ ₺}$

При лицензировании по пользователям:
 $29000 \times 2 + 10 \times 14709 \times 2 = \mathbf{352\ 180\ ₺}$

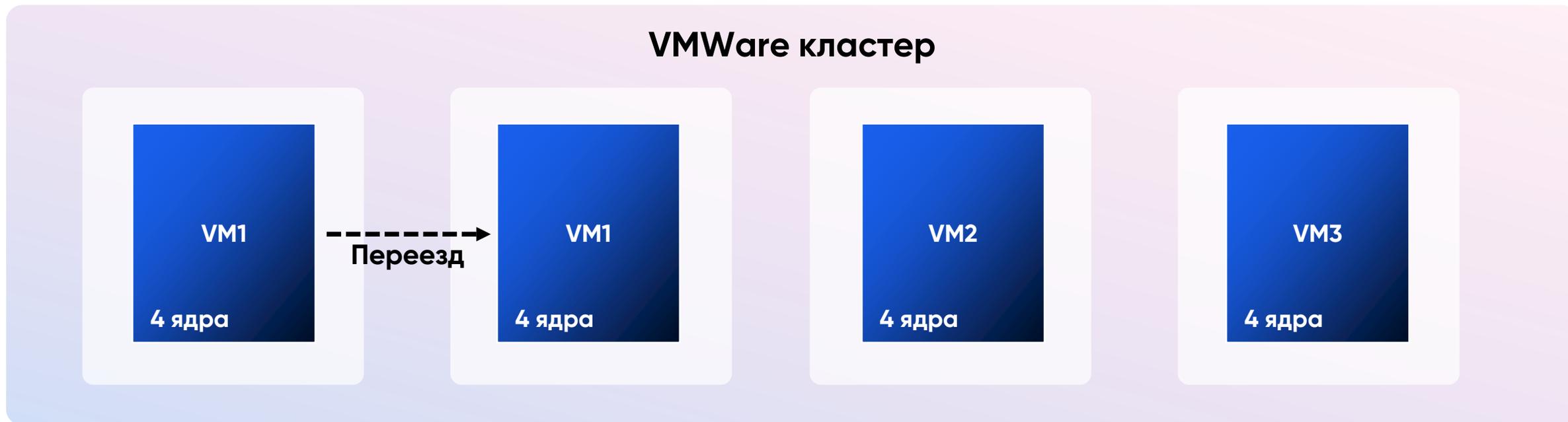
Т. е. в этом случае дешевле покупать по модели сервера+пользователи

Перемещающиеся VM

- Если на 1 физическом компьютере много виртуальных машин, надо считать ядра всех VM. Но если эта сумма превышает число ядер физической машины – выгоднее лицензировать ядра физической машины
- Лицензируем не $4 \times 4 = 16$ ядер, а 10



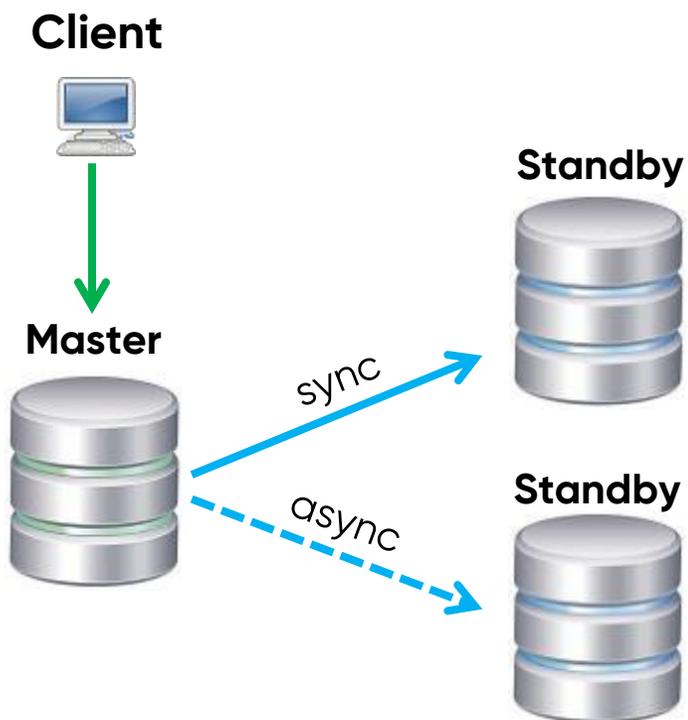
VM на физическом сервере



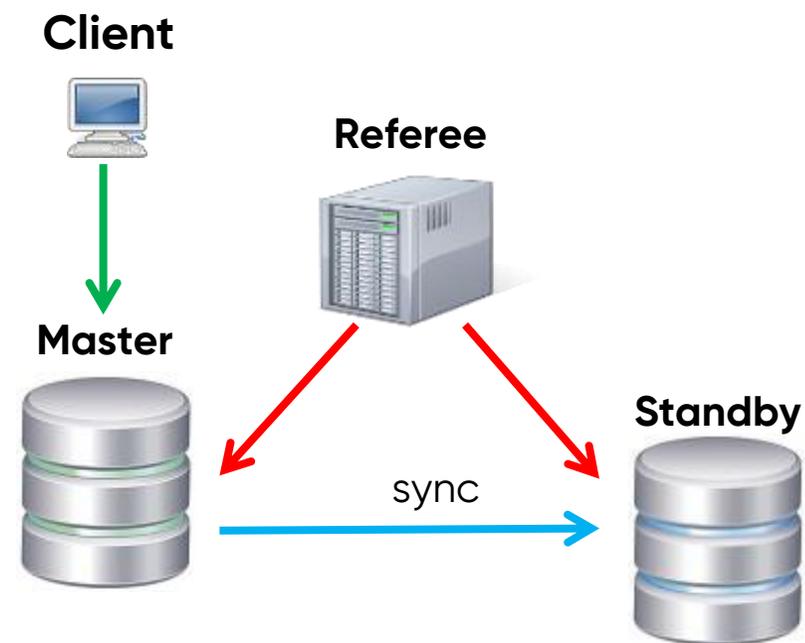
Если виртуальная машина установлена на кластере виртуальных машин и может переехать на другую физическую машину кластера, ее надо лицензировать 2 раза

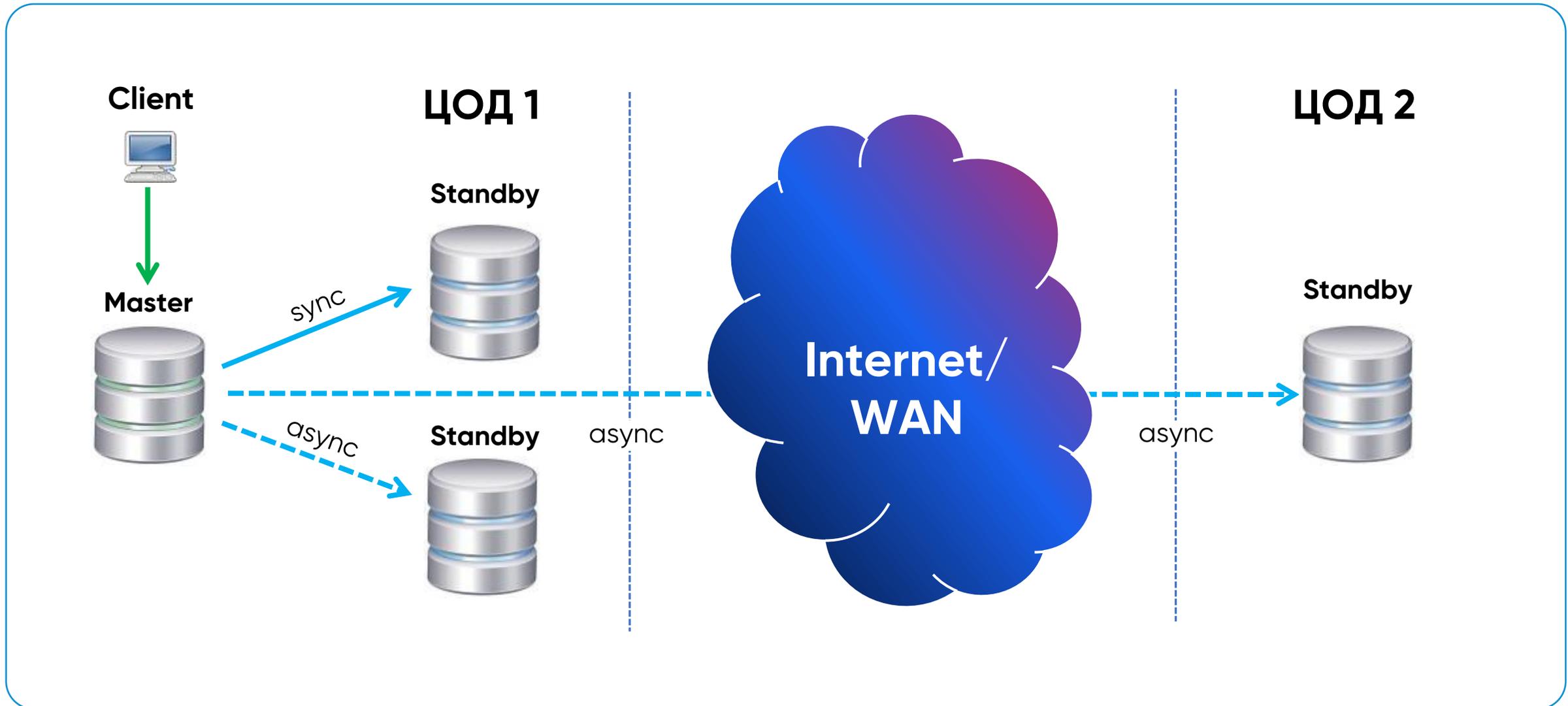
Типовые конфигурации кластеров

3-х узловой кластер



кластер 2+1





Срок действия лицензии

- **Бессрочная лицензия**
- Возможна **лицензия с ограниченным сроком действия** – на 1/2/3 ... года для Standard и 1С
- **Потом надо удалять ПО** и покупать лицензию заново. Это не выгодно
- **Цена в прайс листе для каждого случая**



Лицензия

Лицензия – право использования конкретного продукта на конкретном количестве ядер

... на неограниченный период времени

Лицензия представлена в виде электронного документа с указанием наименования заказчика, варианта лицензии, номера, количества и даты выдачи.

- Для лицензий с ограниченным сроком действия указываются сроки начала и окончания действия лицензии
- Изменение платформы или варианта лицензий возможны лишь при наличии тех поддержки без пропусков

Postgres Professional - Российский производитель СУБД Postgres Pro Adaptive Cloud, который осуществляет разработку и поставку собственной системы управления базами данных, а также поддержку полного цикла: IT-аудит, консалтинг, разработка, администрирование, поддержка, обучение. Компания является частью международного сообщества PostgreSQL, объединяет всех Российских экспертов PostgreSQL, активно развивает международную версию СУБД и оказывает пользователям по всему миру ее всестороннюю поддержку.

Прайс-лист на продукты и услуги для России

Действителен до: 30 сентября 2022 г.

Postgres Pro AC Enterprise

Код	Описание	Цена, руб	Примечание
PPE-86-LIC	Лицензия СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64 (зарегистрировано в ЕДИНОМ РЕЕСТРЕ российских программ для ЭВМ и БД под рег. № 104)	xxx xxx ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу. Поддержка на 12 месяцев входит в стоимость.
SUP-PPE-86-1	Сертификат поддержки на 1 год СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	149 499 ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу
SUP-PPE-86-2	Сертификат поддержки на 2 года СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	284 048 ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу
SUP-PPE-86-3	Сертификат поддержки на 3 года СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	403 645 ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу
SUP-PPE-86-4	Сертификат поддержки на 4 года СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	508 294 ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу
SUP-PPE-86-5	Сертификат поддержки на 5 лет СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64	597 993 ₺	Учитываются аппаратные ядра или виртуальные ядра, выделенные виртуальному серверу
PPE-ELB-LIC	Лицензия СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро Эльбрус (зарегистрировано в ЕДИНОМ РЕЕСТРЕ российских программ для ЭВМ и БД под рег. № 104)	xxx xxx ₺	Учитываются аппаратные ядра. Поддержка на 12 месяцев входит в стоимость.
SUP-PPE-ELB-1	Сертификат поддержки на 1 год СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро Эльбрус	149 499 ₺	Учитываются аппаратные ядра
SUP-PPE-ELB-2	Сертификат поддержки на 2 года СУБД Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро Эльбрус	284 048 ₺	Учитываются аппаратные ядра

* Цены и структура прайслиста могут измениться. Это пример прайслиста до 30 сент 2022г для России, за актуальными ценами обращайтесь к коммерческому представителю

Структура прайс листа (разделы)

- Postgres Pro AC Enterprise *
 - Postgres Pro Enterprise (сертифицированная версия)
 - Postgres Pro AC Enterprise для 1С:Предприятие
 - Postgres Pro Enterprise для 1С:Предприятие (сертифицированная версия)

 - Postgres Pro AC Standard
 - Postgres Pro Certified
-
- Поддержка PostgreSQL

 - Поддержка расширения PostGIS для Postgres Pro AC и PostgreSQL
 - Поддержка двунаправленной репликации (BDR) для Postgres Pro AC и PostgreSQL
 - Поддержка Stolon для Postgres Pro AC и PostgreSQL
 - Поддержка Corosync/Pacemaker для Postgres Pro AC и PostgreSQL
 - Поддержка расширения PLV8 для Postgres Pro AC и PostgreSQL
 - Поддержка Patroni для Postgres Pro AC и PostgreSQL
-
- Профессиональные услуги (консалтинг)

* Postgres Pro AC Enterprise = Postgres Pro Enterprise

В разделе для продукта

- **Подразделы на платформу** (если там есть продукт): X86-64, Эльбрус (на 1 ядро и 8 ядер), ARM, RISC
- **В подразделе:**
 - Цена на 1 ядро
 - Цена технической поддержки на 1/2/3/4/5 лет на 1 ядро
- **Для Standard и 1c** – цены лицензий с ограниченным сроком действия
- **Для 1C** – цены для лицензирования сервер+пользователи,
- **Для 1c** – Enterprise без тех поддержки – часто пользователям 1c она не нужна, т к БД внутри приложения Но можно докупить

Дополнительные продукты

- **Postgres Pro Enterprise manager**

- Бесплатно
- Доступен всем владельцам продуктов Postgres Pro
- Работает и с Postgres Pro (Standard, Enterprise) и с PostgreSQL
- Использует Postgres Pro standard (но если есть Enterprise – доп возможности)

- **Шардман**

- Отдельный продукт
- Пока на PostgreSQL + патчи.

- **ВИНА – часть СУБД Enterprise**

- **Pg_probackup – enterprise и community версия 3.0**

- **Неограниченная** по количеству ядер лицензия
- **Планируемое число ядер** у заказчика – не менее 2000
- **Фиксируются:**
 - Список продуктов
 - Аппаратная платформа
 - Территория
 - Юридические лица
 - Кластер
- **На 3 года**
- **Через 3 года** – либо продление, либо отчет от заказчика об использовании и фиксация числа лицензий
- Как правило в лицензию добавляются:
 - 3 года технической поддержки
 - Консультации
 - Кластер

Техподдержка

- 24x7
- WEB-портал, телефон, почта
- SLA: 4 часа на предоставление предварительного решения, 24 часа на исправление критических ошибок
- Поддерживаем Pro версии и open-source
- Каждая мажорная версия СУБД поддерживается 5 лет
- На 1 год = 20% от цены лицензии + НДС

Что входит:

- Доступ к «горячей линии» поддержки.
- Поиск и ликвидация неисправностей СУБД.
- Помощь в восстановительных работах.
- Консультации по использованию и настройке СУБД
- Доступ к новым версиям

Техническая поддержка для PostgreSQL

**Можно купить, цена
на первый год**

74 750 ₽

**Но проще купить
Postgres Pro Standard
на 1 год / несколько лет
/ неограниченно**

62 291 ₽

- Дешевле – цена Postgres Pro Standard на 1 год – 62 291 ₽
- Более устойчивая версия
- Содержит дополнительные функции (см документацию)
- Например, для версии 14
 - 22+ дополнительных модуля/утилиты/расширения (pg_probackup, pg_variables, pgpro_pwr и т д)
 - Ускорение работы
 - Инкрементальный backup
 - Расширенные политики аутентификации
 - Поддержка российских ОС
 - Входит в реестр российского ПО
 - и т д

Миграция (изменение платформы / варианта ПО)

- С платформы на платформу, со Standard на Enterprise или Certified
- Должна быть непрерывная тех поддержка
- За миграцию не платим
- Расчет доплаты вычисляется продавцом и будет варьироваться в зависимости от текущих цен и того, какой срок технической поддержки остался неизрасходованным на дату изменения
- стоимость лицензии для разных архитектур различается и при конвертации количество лицензий получится другим.

Примеры расчета

- Postgres Pro EE ставим на x86 компьютер с 2 процессорами, каждый по 8 ядер. На ядре по 2 потока
- Еще ставим такой же компьютер для синхронной реплики и такой же для асинхронной реплики
- Т е 3 компьютера для пром эксплуатации
- Плюс ставим 1 такой же компьютер для разработки и один для тестирования

- В проме 3 комп x 2 сри x 8 ядер = 48 ядер
- Поддержка на 1 год включена, тестовая среда и среда разработки – бесплатно, потоки не учитываем
- Итого: лицензируем 48 ядер

- Для установки СУБД Postgres Pro используется VM, каждой из которых выделено 1 виртуальное ядро. В этом случае для каждого сервера потребуется по 2 лицензии:
- **Итого: 3 VM · 2 vCPU = 6 лицензий**

Примеры расчета

- Для установки СУБД Postgres Pro используется 3 VM, каждой из которых выделено 48 vCPU. При этом данные VM организованы на физическом сервере с 4 процессорами, каждый из которых содержит 24 аппаратных ядра, и включена технология HT. В этом случае можно приобрести лицензии на VM:
 - $3 \text{ VM} \cdot 48 \text{ vCPU} = 144$ лицензии
 - Но дешевле – приобретение лицензии на аппаратный сервер, что позволит запустить на нем эти VM:
 - **Итого:** $1 \text{ сервер} \cdot 4 \text{ CPU} \cdot 24 \text{ ядра} = 96$ лицензии
-
- Для установки СУБД Postgres Pro изначально использовались 4 VM каждой из которых было выделено по 16 виртуальных ядра. Были приобретены 64 лицензии. После изменения версий приложений нагрузка на СУБД изменилась и для запуска СУБД стали использовать 2 VM с 24 ядрами и 2 VM с 8 ядрами. В такой ситуации приобретать дополнительные лицензии не потребуется:
 - **Итого:** $2 \text{ VM} \cdot 24 \text{ vCPU} + 2 \text{ VM} \cdot 8 \text{ vCPU} - 64$ лицензии = 0

Примеры расчета

- Для установки СУБД Postgres Pro организована VM, которой выделено 48 виртуальных ядер. Данные VM хранятся на дисковом массиве. Для отказоустойчивости используется **второй дисковый массив с репликацией данных с первого массива**. В случае сбоя VM с тем же количеством vCPU запускается на другом физическом сервере с использованием данных на втором дисковом массиве. В этом случае в каждый момент времени работает только 1 VM с 48 vCPU, следовательно потребуется:
 - **Итого:** 48 vCPU = 48 лицензий
- Для работы с платформой **1С** предполагается установить СУБД Postgres Pro Enterprise на VM и организовать реплику БД для обеспечения отказоустойчивости. **Количество выделяемых VM ресурсов пока не определено. Для платформы приобретается 20 пользовательских лицензий**. В этом случае для комплекса потребуется:
 - 2 VM и 20 пользователей = 2 серверные лицензии и 40 пользовательских лицензий

Сравнение цен

- Тот же пример:
 - Postgres Pro EE ставим на x86 компьютер с 2 процессорами, каждый по 8 ядер. На ядре по 2 потока
 - Еще ставим такой же компьютер для синхронной реплики и такой же для асинхронной реплики
 - Т е 3 компьютера для пром эксплуатации
 - Плюс ставим 1 такой же компьютер для разработки и один для тестирования
 - В проме 3 комп x 2 сру x 8 ядер = 48 ядер
 - Поддержка на 1 год включена, тестовая среда и среда разработки – бесплатно, потоки не учитываем
 - Итого: лицензируем **48** ядер
- При цене PG PRO EE 622 908 р (2022 г), цена = $622908 \times 48 = 29\,899\,584$ р **~~ 30 млн** руб

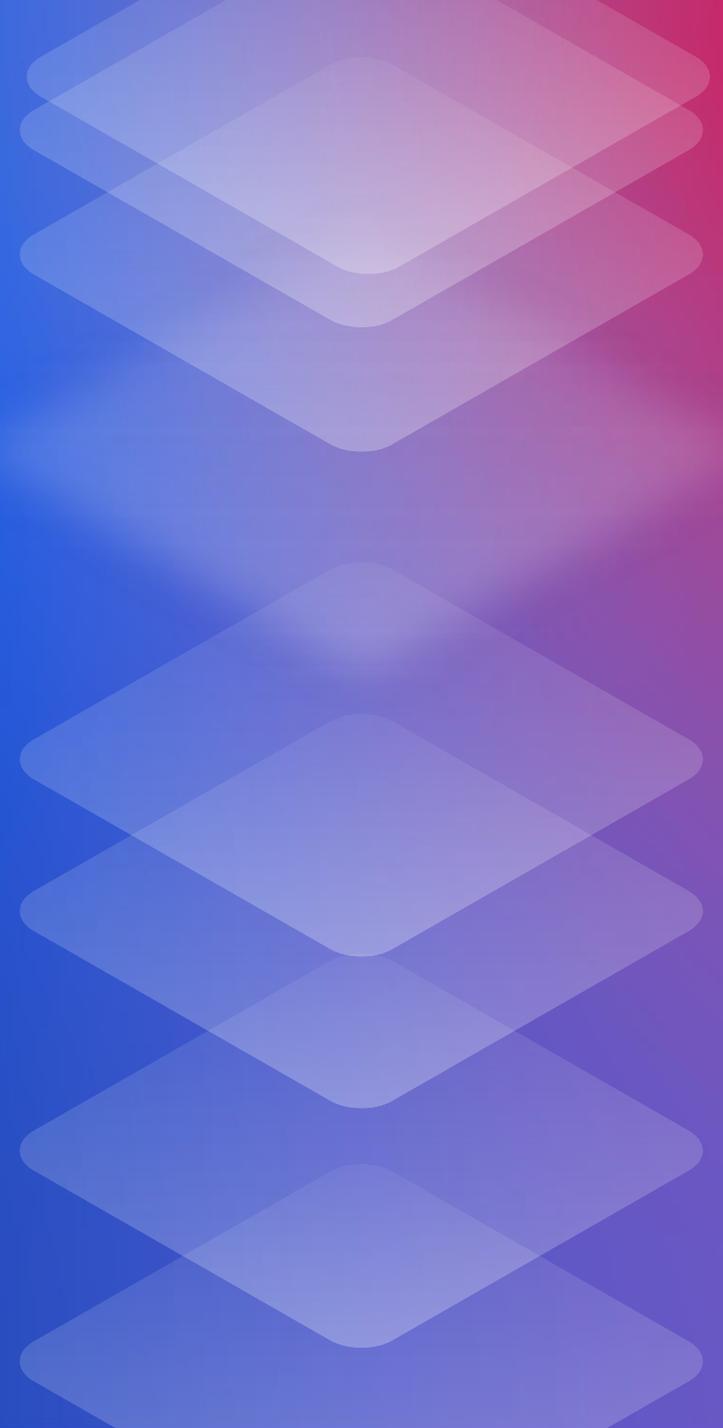
- Oracle
- PG PRO EE = Oracle EE + 47 500\$/сру
 - Partitionig opt (секционирование) 11 500\$/сру
 - Active Data Guard opt (чтение реплики) 11 500\$/сру
 - 70 500\$/сру
- Цена: $2\text{сру} \times 8\text{ core} \times 5\text{ comp} \times 0.5 = 40\text{ сру}$
- Цена на 40 сру = $70500 \times 40 = 2\,820\,000$ \$
- Плюс 22% тех поддержка
- Итого $2820000 \times 1,2 = 3\,384\,000$ \$ (или **236 880 000 руб** при курсе 70 р/\$)
- ЭТО в **7,9 раз дороже**, даже без standby для тестирования

Алгоритм вычисления цены



PosgresPro

Q & A



Протестировать
СУБД Postgres Pro:



117036, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 7А



8 (495) 150-06-91

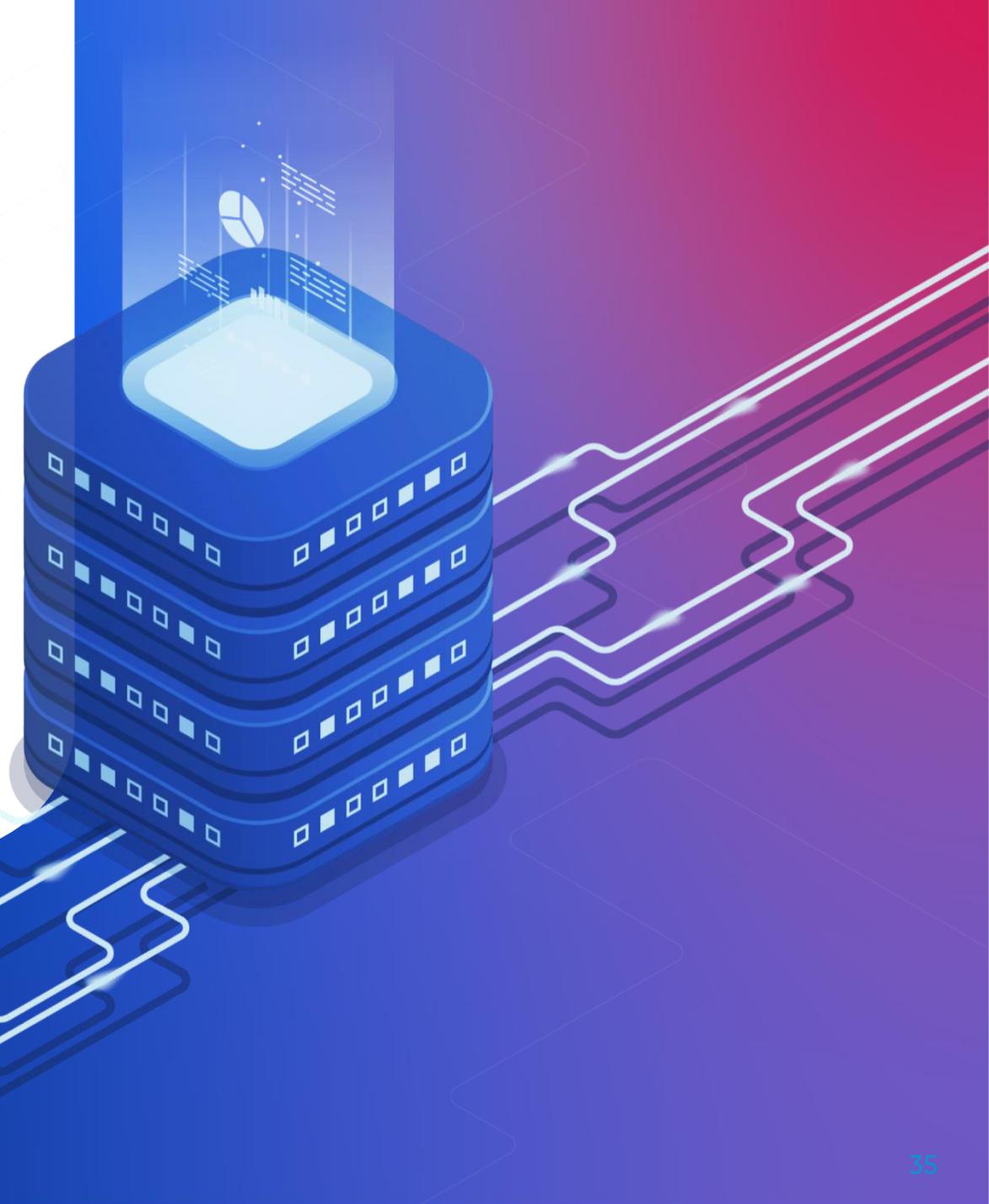


sales@postgrespro.ru

postgrespro.ru

PostgresPro

Спасибо
за внимание



Разговор с заказчиком

Кто будет использовать СУБД и как?

Центры разработки, тестирования эксплуатации

Как будет использоваться СУБД (OLTP, Аналитика)?

Кто пользователи? Сколько их?

Какие платформы и сколько их?

Мощность машин и архитектуры

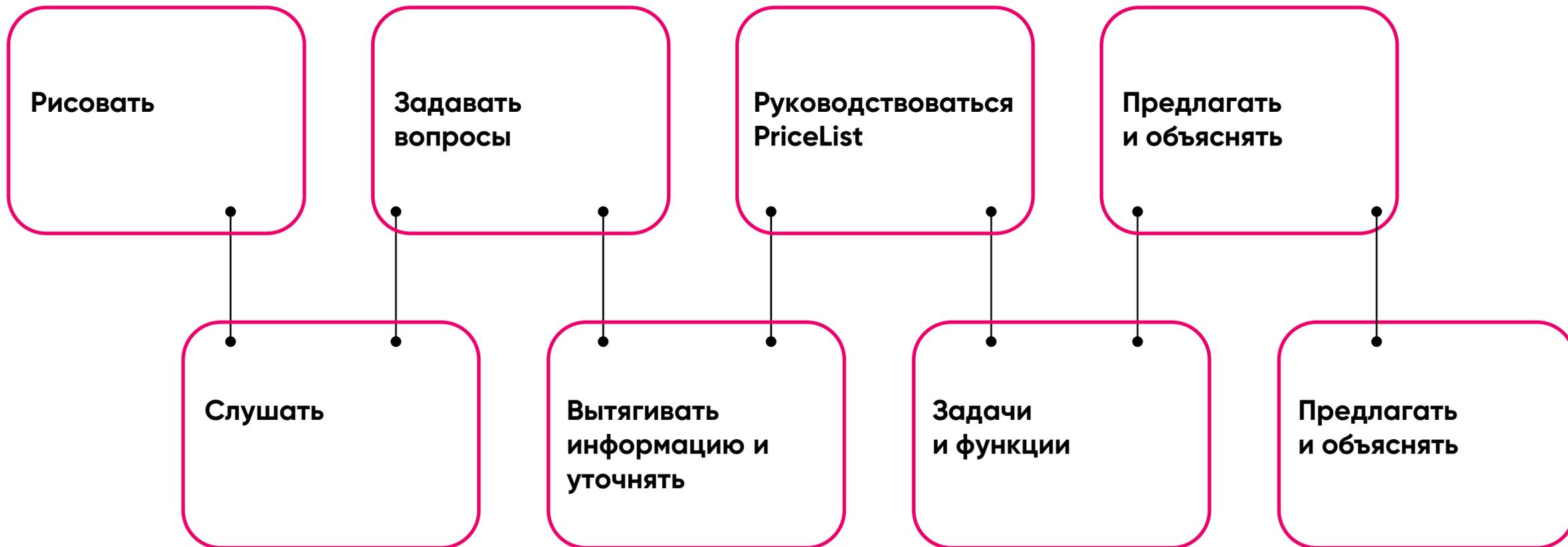
Какие продукты есть?

Legacy Systems

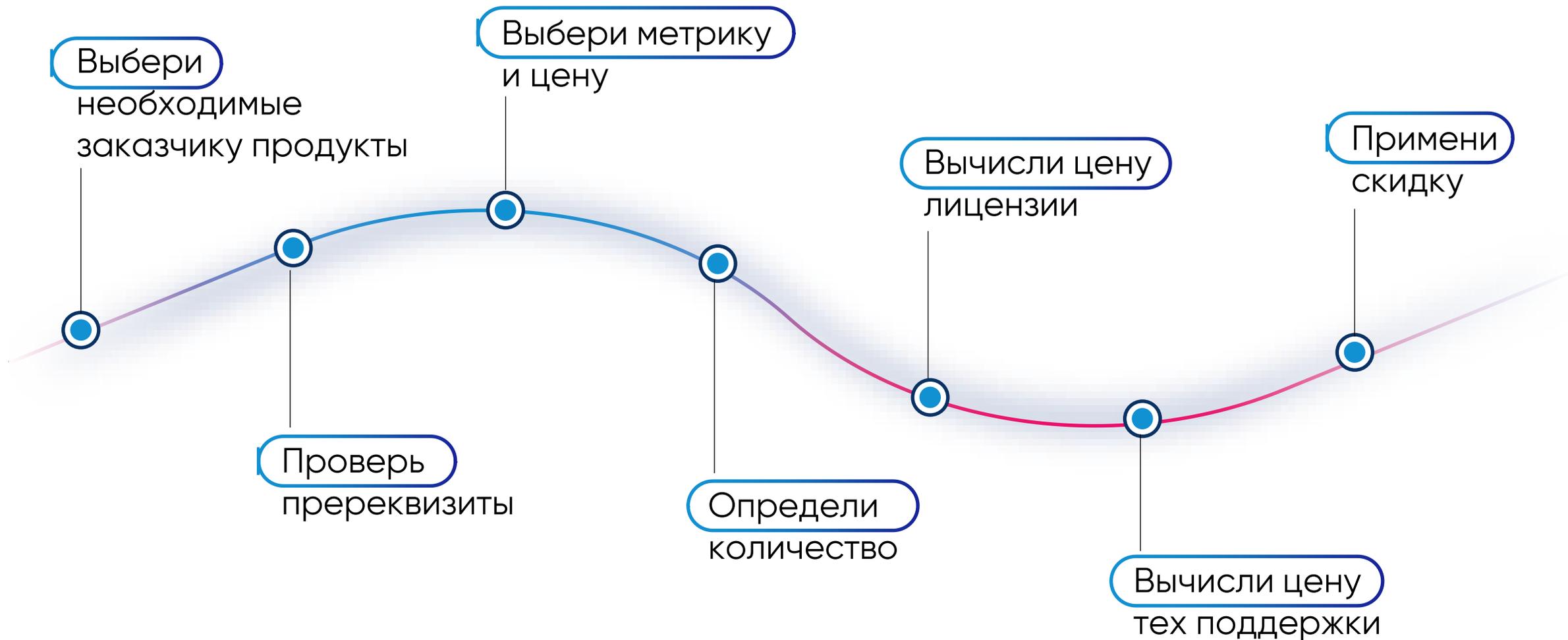
Networks

Web

Как составлять спецификацию



Построение спецификации



Сравнение версий

Характеристика/ возможность

PostgreSQL

Postgres Pro
Enterprise

Сертификат ФСТЭК

PG Ent Certified

Обновление версии без
остановки сервера

•

Отказоустойчивая конфигурация:
мастер-мастер (мультимастер)

•

Встроенный пул соединений

•

64-битовый счетчик транзакций

•

Сжатие данных

•

Инкрементальное блочное
резервное копирование

•

Эффективное секционирование
(10-ки тысяч секций)

•

Автономные транзакции

•

Встроенный планировщик
заданий

•

Оптимизация запросов методами
машинного обучения - AQO

•

Сравнение версий

Характеристика/ возможность	PostgreSQL	Postgres Pro Enterprise
Шардман		•
JsonB		•
Mamansu – агент мониторинга		•
PG_Probackup		•
PGPRO_PWR		•
Хинты		•
Покрывающие индексы		•
KNN: Индексный поиск ближайших соседей		•
Комбинирование полнотекстового индекса с индексом релевантности (RUM)		•
Мониторинг производительности и контроль ожидания при выполнении запросов		•

Сравнение версий

Характеристика/ возможность

PostgreSQL

Postgres Pro Enterprise

Триггеры событий входа

•

Приоритизация ресурсов

•

Online перемещение таблиц

•

Автоматическое исправление
страниц из реплики

•

Исправление WAL из буферов
памяти

•

Работа мастера при выходе из
строя одной из реплик

•

Изменение конфигурации
других сеансов

•

Отложенный сброс временных
таблиц на диск

•

PG_WAIT_SAMPLING

•

Режим автоподготовки
операторов

•