



# Тантор Postgres 17

**Обзор улучшений для работы с 1С**

Александр Симонов,  
руководитель направления 1С «Тантор Лабс»



# Компания «Тантор Лабс»

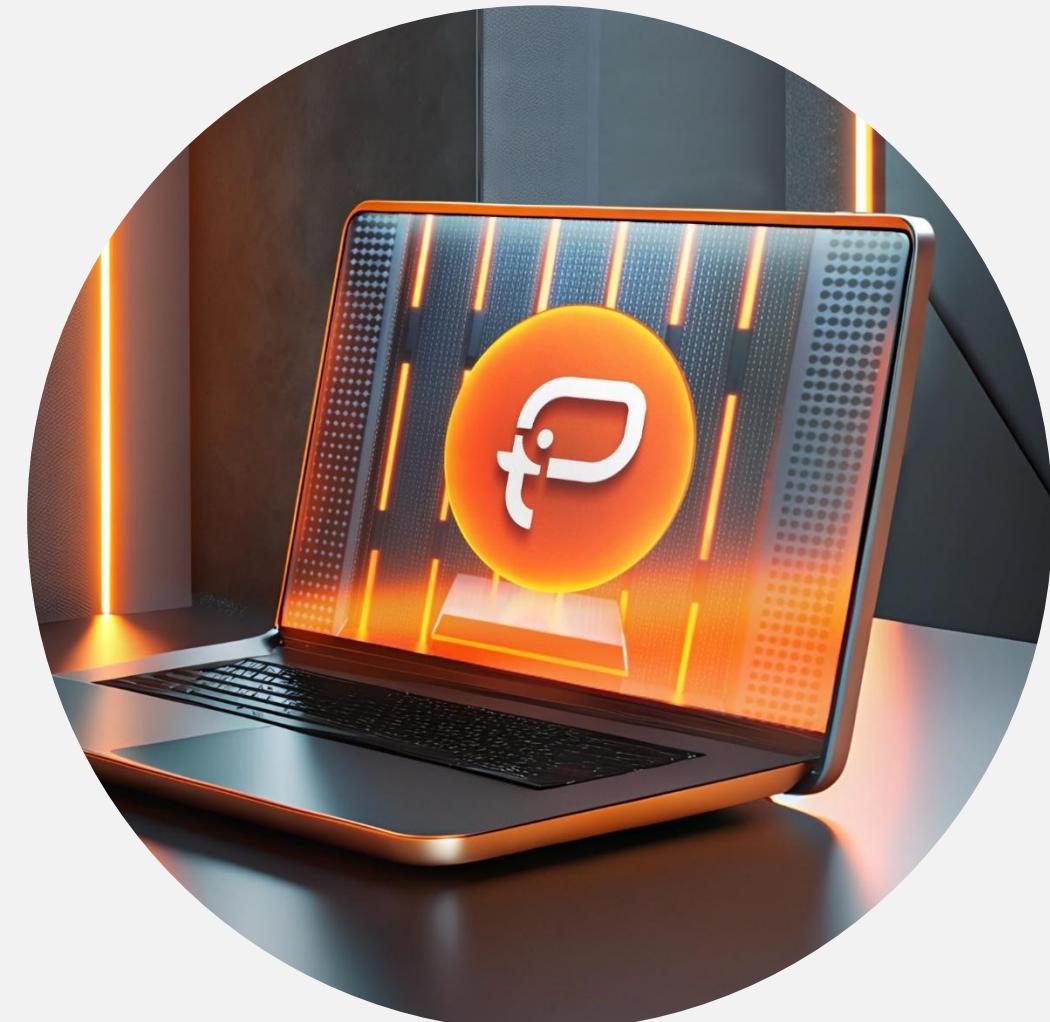
с 2016 г. – на международном рынке

с 2021 г. – в России

с 2022 г. – в составе «Группы Астра»

Активные участники международного  
сообщества PostgreSQL

В основе СУБД Tantor – PostgreSQL  
с востребованными функциональными  
расширениями и оптимизацией ядра



# Целостный инфраструктурный стек для хранения и обработки корпоративных данных



## СУБД Tantor

### Высокопроизводительная СУБД на основе PostgreSQL

- Для высоконагруженных корпоративных систем
- Редакции: Basic, Special Edition, Special Edition 1C, Certified
- Агрегация временных рядов (Tantor PipelineDB)
- Колоночное хранение данных
- Механизм анонимизации



## Платформа Tantor

### Эффективное управление и администрирование любых БД на базе PostgreSQL

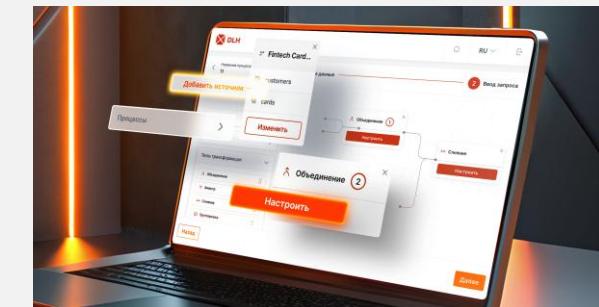
- Конфигурирование
- Обслуживание
- Мониторинг
- Рекомендации по настройке БД



## Tantor XData

### Современная высокопроизводительная машина баз данных

- Отказоустойчивость и надежность
- Производительность
- Масштабируемость
- Снижение затрат на инфраструктуру и администрирование



## Tantor DLH

### Централизованное управление корпоративными данными

- Потоковая онлайн-репликация данных (CDC)
- Пакетная загрузка и трансформация данных
- Основа для корпоративного хранилища данных (КХД)

# Редакции СУБД Tantor

рассчитаны на использование в различных масштабах  
и типах информационных систем



## Специальная

СУБД Enterprise-уровня,  
подходящая для наиболее  
нагруженных OLTP-систем или  
корпоративных хранилищ  
данных размером до 100 ТБ



## Специальная 1С

СУБД для высоких нагрузок,  
оптимизированная и официально  
одобренная «1С» для работы с  
приложениями данного  
производителя ПО



## Сертифицированная

Для защищенных ГИС, ИСПДн, АСУТП  
на критически важных объектах  
и на значимых объектах КИИ.  
Поддерживает работу с продуктами 1С.

В Госреестре сертифицированных СЗИ ФСТЭК России имеет  
сертификат № 4856 (до 24 сентября 2029)



## Базовая

Включает ряд новых возможностей  
и доработок по сравнению  
с PostgreSQL, а также поддержку  
вендора

# СУБД Tantor Postgres 17.5 наследует преимущества PostgreSQL и расширяет возможности

- › Улучшения и оптимизация ядра для более высокой производительности, в т.ч. для высоконагруженных систем 1С
- › Расширение **Tantor PipelineDB**: агрегация и вычисления на данных в реальном времени
- › Расширение **columnar**: колоночное хранение и обработка данных с возможностью транзакционного выполнения операций UPDATE и DELETE
- › Расширение **transp\_anon**: динамическая анонимизация данных

Полный перечень отличий:  
<https://tantorlabs.ru/products/compare>

## Новые расширения последних релизов (17.5, 16.8, 16.6)

Расширение	Описание
<code>pg_stat_kcache</code>	Фиксирует физические операции чтения и записи и позволяет выявлять узкие места производительности, недоступные для обнаружения другими инструментами мониторинга
<code>pgvector</code>	Предоставляет тип данных <code>vector</code> и оптимизированные алгоритмы поиска по сходству для эффективной работы с многомерными представлениями данных
<code>pg_ivm</code>	Реализует инкрементальные материализованные представления, обновляя их по мере изменения данных в исходных таблицах
<code>pg_throttle</code>	Расширение, позволяющее ограничивать скорость выполнения отдельных запросов и создавать пользовательские профили для управления ресурсами путем контроля нагрузки на систему
<code>pg_trace</code>	Расширение для глубокого анализа и профилирования SQL-запросов
<code>pg_archive</code>	Расширение для автоархивирования исторических данных изパーティционированных таблиц

# Информационная безопасность в продуктах Tantor

- › Модуль ЗСУБД ALSE 1.8 – сертификация ФСТЭК по 1 категории
- › Tantor Certified – сертификация ФСТЭК по 4 категории
- › Прозрачное шифрование данных (Transparent Data Encryption, TDE)
- › Совместимость с ОС Astra Linux Special Edition во всех режимах функционирования
- › Отдельное приложение pg\_sec\_check для комплексного аудита безопасности СУБД
- › Протокол аутентификации OAuth 2.0 позволяет приложениям получать защищенный доступ к данным без передачи паролей пользователей
- › Контроль целостности баз данных и конфигурации СУБД и удаление объектов баз данных без возможности их восстановления
  - (очистка файлов во внешней памяти перед удалением, очистка версий строк, очистка страниц перед удалением, очистка оперативной памяти перед освобождением, очистка журнала упреждающей записи перед удалением или перезаписью)



# Tantor располагает собственным центром экспертизы 1С

- › Решаем любой технический вопрос клиента своими силами
- › Стоят конкретные задачи по развитию СУБД и экосистемы под специфику 1С
- › Единое окно, качество и скорость ТП для продуктов Tantor и «Группы Астра»
- › Платформа Tantor – самый широкий функционал для администрирования и управления БД
- › Машина баз данных Tantor XData для крупных внедрений 1С

1С у нас в приоритете!



# Задачи нашего Центра экспертизы

- › Сопровождение пилотов клиентов по вопросам на стыке «1С» и СУБД
- › Поддержка клиентов (в рамках третьей линии)
- › Внутренние нагрузочные тесты для тестирования фич и проверки гипотез
- › Нагрузочные тесты с фирмой «1С» и партнерами для сравнения со сборками других вендоров
- › Развитие экосистемы вокруг СУБД



**Постановка задач  
для разработчиков  
СУБД и Платформы**

# Наиболее частые задачи клиентов



## Настройка Tantor

- › Не настроен вообще
- › Настроен неправильно
- › Обучение работе с платформой

## Производительность

- › Оптимизация деградировавших запросов
- › Проблемы на уровне инфраструктуры

## Миграция с MS SQL

- › Нагрузочное тестирование
- › Составление плана миграции
- › Тестовый переход
- › Сопровождение после перехода в продуктиве

# СУБД Tantor Special Edition 1C 17: обзор улучшений для 1С

## Улучшения, касающиеся скорости выполнения запросов:

- › Ускорение запросов за счет выбора оптимально подходящего индекса
- › Ускорение запросов с ограничением доступа на уровне записей (RLS)
- › Ускорение запросов к виртуальным таблицам с помощью Join Predicate Pushdown
- › Ускорение аналитических запросов с агрегацией данных
- › Ускорение запросов с поиском по подстроке
- › Использование селективности полей при соединении таблиц
- › Оптимизация дизъюнктивных подзапросов
- › Использование параллелизма для временных таблиц

## Улучшения, касающиеся временных таблиц:

- › Уменьшение нагрузки на дисковую подсистему
- › Оптимизация способа хранения метаданных временных таблиц
- › Снижение нагрузки на хэш-таблицу нагрузки
- › Увеличение очереди инвалидации

## Отчет по безопасности сервера баз данных:

- › Гибкая система проверок
- › Модульная архитектура
- › Проверки с версионированием
- › Поддержка нескольких языков
- › Отчеты в форматах HTML и JSON
- › Параллельное выполнение
- › Защита целостности

## Улучшения, касающиеся сбора статистики:

- › Автоматическое создание статистики
- › Повышение точности статистики без увеличения default\_statistics\_target
- › Оптимизация расчета статистики
- › Оптимизация логики работы планировщика со статистикой таблиц
- › Гибкое управление точностью статистики временных таблиц

## Улучшения pg\_stat\_statements:

- › Нормализация имен временных таблиц
- › Семплирование запросов



# Эффект для бизнеса с улучшениями для 1С в СУБД Tantor Postgres

Ускорение  
операционной  
работы  
пользователей

Ускорение  
ресурсоемких  
операций («закрытие  
месяца» и др.)

Ускорение поиска в  
динамических  
списках

Ускорение  
ресурсоемких  
запросов

Сокращение  
нагрузки на  
дисковую  
подсистему

Оптимизация работы  
систем, работающих  
в режиме 24/7

Оптимизация работы  
систем с тысячами  
активных  
пользователей

Улучшение  
безопасности  
серверов БД

# Тестирование релиза

## Нагрузочное тестирование конфигураций

- › **ERP:** НТ на 350 пользователей
- › **ERP:** НТ на 3200 пользователей
- › **ERP:** Расчет себестоимости
- › **ДО:** НТ на 1000 пользователей
- › **ЗУП:** НТ на 864 пользователя

## Что проверяем?

- › Производительность
- › Качество



## Нагрузочный тест

# 1С:ERP на 30 000 пользователей

### APDEX

0.859

Период замера	Целевое время	Приоритет	APDEX	Количество замеров	Среднее
Total		X	0.859	859,392	3.511
11.08.2025 - 12.08.2025			0.859	859,392	3.511
Тест центр. отчет книга покупок. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	216	60.316
Тест центр. отчет наличие счетов фактур. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	215	34.273
Тест центр. отчет. оборотная ведомость бюджетирования. оборотная ведомость	25.0	5	0,000	50	206.774
Тест центр. отчет книга продаж. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	216	47.380
Тест центр. отчет. оборачиваемость запасов. оборачиваемость запасов	1.0	5	0,000	798	298.989
Тест центр. открыть форму регламентированная отчетность. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	22	5.284
Тест центр. заполнить регламентированный отчет. декларация по н д с. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	22	55.406
Тест центр. отчет анализ состояния налогового учета по н д с. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	216	41.660
Тест центр. документ. таможенная декларация импорт. провести	1.0	5	0,000	528	5.213
Тест центр. отчет. анализ себестоимости выпущенной продукции. анализ себестоимости выпущенной продукции	1.0	5	0,000	153	41.803
Тест центр. отчет. производственные затраты по партиям производства. распределение затрат на партии производства	1.0	5	0,000	153	41.724
Тест центр. панель отчетов. финансовый результат и контроллинг. открыть. бухгалтер н д с	1.0	5	0,000	97	529.304
Тест центр. отчет. производственные затраты по партиям производства. группировка затрат по партиям производства	1.0	5	0,000	153	43.225
Тест центр. отчет журнал учета счетов фактур. бухгалтер н д с	1.0	5	0,005	216	33.277
Тест центр. документ. план закупок. провести	1.0	5	0,007	140	6.533

### Сервер СУБД

Машина баз данных  
**Tantor XData 2Y**



## Нагрузочный тест

# 1С:ERP на 20 000 пользователей

### APDEX

0.846

Период замера	Ключевая операция	Целевое время	Приоритет	APDEX	Количество замеров	Среднее
	Итого			0,846	607 231	3,805
06.10.2025 - 07.10.2025	Тест центр. отчет. анализ себестоимости выпущенной продукции. анализ себестоимости выпущенной продукции	1,0	5	0,846	0,000	153
	Тест центр. панель отчетов. финансовый результат и контроллинг. открыть.	1,0	5	0,846	0,000	96
	бухгалтер н д с					515,910
	Тест центр. заполнить регламентированный отчет. декларация по н д с. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	22
	Тест центр. отчет книга продаж. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	216
	Тест центр. отчет. оборачиваемость запасов. оборачиваемость запасов	1,0	5	0,846	0,000	488
	Тест центр. отчет журнал учета счетов фактур. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	216
	Тест центр. отчет книга покупок. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	216
	Тест центр. отчет наличие счетов фактур. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	216
	Тест центр. отчет анализ состояния налогового учета по н д с. бухгалтер н д с	1,0	5	0,846	0,000	216
	Тест центр. отчет. производственные затраты по партиям производства. группировка затрат по партиям производства	1,0	5	0,846	0,000	153
	Тест центр. документ. таможенная декларация импорт. провести	1,0	5	0,846	0,000	326
	Тест центр. отчет. производственные затраты по партиям производства. распределение затрат на партии производства	1,0	5	0,846	0,000	153
	Тест центр. отчет. анализ учета н д с при зачете авансов выданных. анализ учета н д с при зачете авансов выданных	1,0	5	0,846	0,007	216
						36,040

### Сервер СУБД

Машина баз данных  
**Tantor XData 2B**  
(российские  
процессоры Baikal-S)



## Нагрузочный тест

# Альтернативный тест 1C:ERP на 15 000 пользователей

### APDEX

0.945

Период замера	Целевое время	Приоритет	APDEX	Количество замеров	Среднее
Итого			0,945	548 223	3,457
27.08.2025г.			0,945	548 223	3,457
Формирование отчета «Ведомость по товарам на складах» по всем складам	10,0	5	0,656	4 702	28,110
Формирование отчета "Ведомость по ОС"	10,0	5	0,665	2 289	28,207
Провести и закрыть: документ "Принятие к учету ОС"	7,0	5	0,806	2 316	9,647
Провести и закрыть: документ «Производство без заказа»	7,0	5	0,838	4 754	9,098
Провести и закрыть: документ Реализация товаров и услуг	7,0	5	0,845	9 367	8,984
Заказ на производство: формирование этапов производства	10,0	5	0,849	37 614	8,331
Провести и закрыть: документ. перемещение о с2_4. форма. форма документа	7,0	5	0,865	2 302	6,935
Провести и закрыть: документ Приобретение товаров и услуг	7,0	5	0,866	9 403	7,698
Открыть форму нового: документ авансовый отчет. бухгалтер	3,0	5	0,879	2 340	2,903
Открыть форму нового. документ. корректировка реализации. форма объекта	3,0	5	0,894	9 367	3,160
Провести и закрыть: документ Корректировка реализации	7,0	5	0,900	9 367	6,809
Провести. документ. авансовый отчет. бухгалтер. форма. форма документа	7,0	5	0,903	2 338	6,199
Открыть форму нового: документ заявка на расходование денежных средств	3,0	5	0,905	2 361	2,634
Провести и закрыть: документ «Приобретение услуг и прочих активов»	7,0	5	0,907	10 664	5,535
Открыть форму нового: документ производство без заказа	3,0	5	0,913	4 759	2,488
Открыть форму нового. документ. заказ клиента. форма. форма документа	3,0	5	0,914	9 452	2,393
Провести. документ. движение продукции и материалов. форма. форма документа	7,0	5	0,915	18 734	5,270
Провести и закрыть: документ Внутреннее потребление товаров	7,0	5	0,918	19 982	5,166
Провести и закрыть: документ Перемещение товаров	7,0	5	0,918	20 071	5,180
Провести и закрыть: документ Заказ клиента	7,0	5	0,919	28 137	5,181

### Сервер СУБД

Машина баз данных  
**Tantor XData 2Y**



# Итоги и планы

## Каждая оптимизация

- › Решает реальную проблему 1С-систем
- › Имеет измеримое улучшение производительности
- › Снижает нагрузку на инфраструктуру
- › Повышает стабильность для критически важных процессов

## Tantor Postgres 18

- › Использование реплик для выноса читающей нагрузки
- › Index advisor
- › Параллелизм на временных таблицах
- › Множество оптимизаций для ускорения запросов, характерных для 1С
- › И не только это...

Приложение

# Как платформа Tantor упрощает сопровождение серверов БД на PostgreSQL

# Выбор оптимальных настроек

## 1. Выбрать в настройках мониторинга базу 1С

The screenshot shows the 'Monitoring Config' interface with the 'СПИСОК БАЗ ДАННЫХ' tab selected. It displays 3 out of 8 selected databases, specifically 'erp\_v', which has a size of 654.4 GB and access granted by the agent.

СТАТУС	БАЗА ДАННЫХ	РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ	АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП?
<input checked="" type="checkbox"/>	erp_v	654.4 GB	Да

# Выбор оптимальных настроек

## 2. Определение профиля нагрузки 1С

The screenshot shows the tantor web interface for managing database configurations. The top navigation bar includes links for '1c', 'Instances', 'database-test-1c-db-px-002.tantor...', '5432', and 'Configurations'. On the right side of the header are icons for gear (settings), a network (connections), a bell (notifications with a red '1' count), and a refresh button.

The main area is divided into two sections: 'ПАРАМЕТР' (Parameter) on the left and 'ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ' (Current Value) on the right. The 'ПАРАМЕТР' section lists configuration parameters, and the 'ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ' section shows their current values, which can be edited by clicking a pencil icon.

**Autovacuum**

ПАРАМЕТР	ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ
<b>autovacuum</b> Starts the autovacuum subprocess.	on
<b>autovacuum_analyze_scale_factor</b> Number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze as a fraction of reltuples.	0.005

**Настройка**

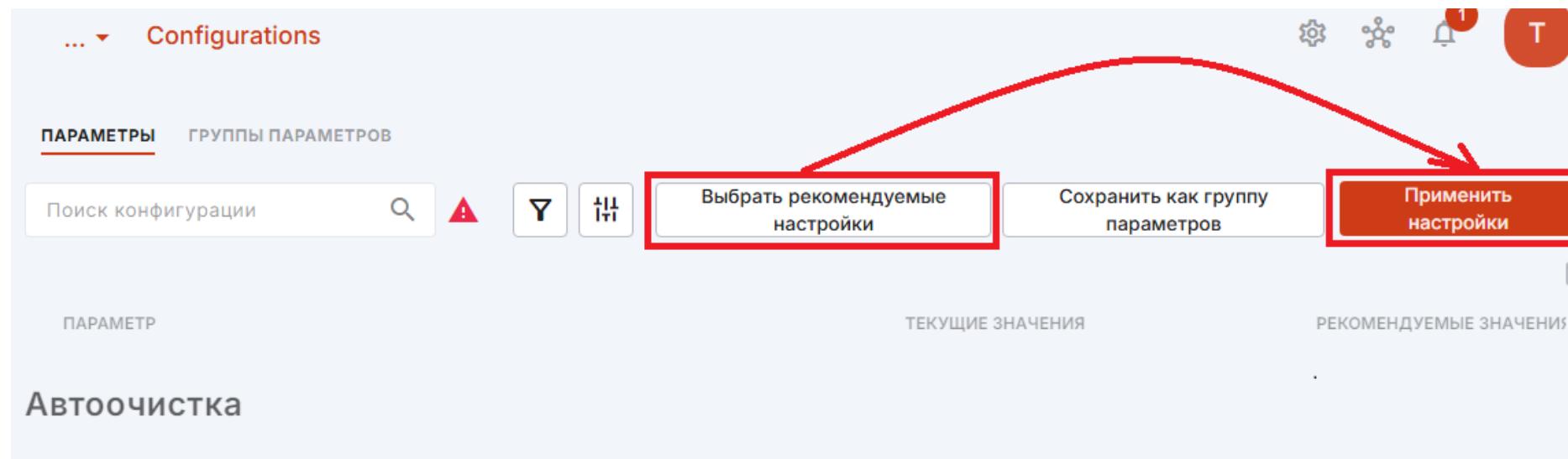
Настройка (Configuration) panel on the right:

- Тип управления нагрузкой (Type of load management): Ручная настройка (Manual configuration)
- Тип нагрузки (Type of load): ERP1C
- Тип диска (Disk type): SSD

Below the configuration panel, there are two buttons: 'Применить новые настройки' (Apply new settings) and a red 'Сохранить' (Save) button.

# Выбор оптимальных настроек

## 3. Настройка



The screenshot shows the tantor Configuration Management interface. At the top, there's a navigation bar with 'Configurations' and various icons. Below it, a toolbar has 'ПАРАМЕТРЫ' (Parameters) and 'ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ' (Parameter Groups) tabs, along with search and filter buttons. A red box highlights the 'Выбрать рекомендуемые настройки' (Select recommended settings) button. Another red box highlights the 'Применить настройки' (Apply settings) button. Red arrows point from these highlighted buttons towards each other, indicating a sequential process.

Наши рекомендации  
по настройке



Ver 1.1 from 03.02.24  
default\_statistics\_target: 500 → 100  
Ver 1.2 from 11.05.24  
jit: on → off

# Автоматическое регламентное обслуживание

## 1. Создаем задачу

Добавить задачу ×

Выбрать экземпляр\*  
database-test-1c-db-px-002.tantorlabs.ru | 10.177.143.152 | 5432

Введите название задачи\*  
Ежедневное обслуживание  
Максимум 50 символов 23 / 50

Дата и время начала\*  
13/06/2024 19:59 CALENDAR

Повторить

Количество повторений (0 = бесконечность)\*  
0

Интервал между запусками \*  
Годы Месяцы Недели Дни Часы Минуты Секунды  
      1    

**Сохранить**

## 2. Добавляем в задачу действие

редактировать действие - системная команда ×

Присвоить название действию\*: Ежедневный analyze  
Максимум 50 символов 18 / 50

Введите команду\*  
`/opt/tantor/db/15/bin/vacuumdb -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -a -Z -j 8`

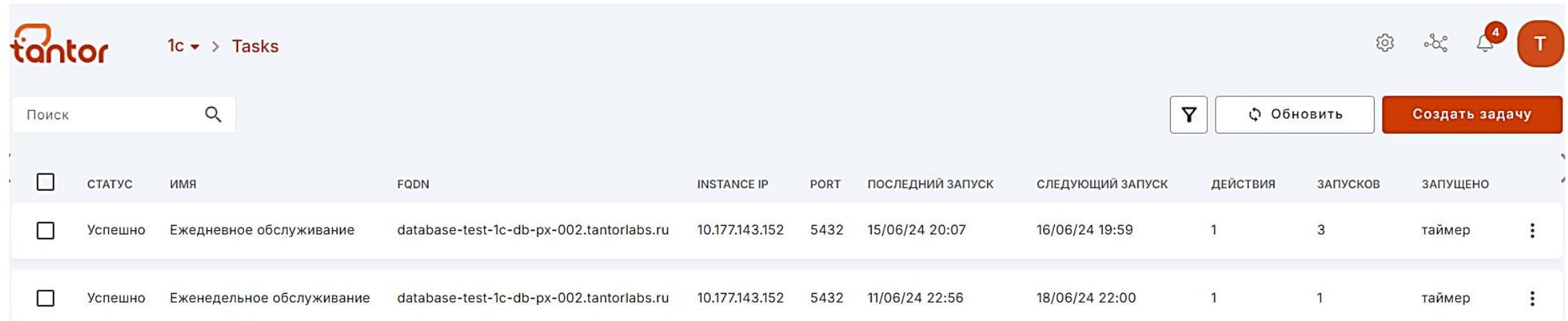
Все команды будут выполнены пользователем по умолчанию (postgres).

В случае ошибки:  
Остановить задачу

**Сохранить**

# Автоматическое регламентное обслуживание

## 3. Добавляем по аналогии задачу еженедельного обслуживания



The screenshot shows the tantor Tasks interface. At the top, there is a navigation bar with the tantor logo, a '1c' dropdown, and a 'Tasks' link. On the right side of the header are icons for settings, a network, notifications (with a red badge showing '4'), and a user profile. Below the header is a search bar with a magnifying glass icon and a 'Создать задачу' (Create Task) button. The main area displays a table of scheduled tasks:

□	СТАТУС	ИМЯ	FQDN	INSTANCE IP	PORT	ПОСЛЕДНИЙ ЗАПУСК	СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПУСК	ДЕЙСТВИЯ	ЗАПУСКОВ	ЗАПУЩЕНО	⋮
□	Успешно	Ежедневное обслуживание	database-test-1c-db-px-002.tantorlabs.ru	10.177.143.152	5432	15/06/24 20:07	16/06/24 19:59	1	3	таймер	⋮
□	Успешно	Еженедельное обслуживание	database-test-1c-db-px-002.tantorlabs.ru	10.177.143.152	5432	11/06/24 22:56	18/06/24 22:00	1	1	таймер	⋮

- › В планах - сделать шаблон обслуживания для 1С

# Автоматическое регламентное обслуживание

## 4. Подготовка базы к нагрузочному тестированию

	СТАТУС	ИМЯ	ПАРАМЕТРЫ
<input type="checkbox"/>	Успешно	Отстрел коннектов	<code>SELECT pg_terminate_backend(pid) FROM pg_stat_activity WHERE datname = 'erp_v_full' AND pid &lt;&gt; pg_backend_pid();</code>
<input type="checkbox"/>	Успешно	Удаление базы	<code>drop database erp_v_full;</code>
<input type="checkbox"/>	Успешно	Создание базы	<code>create database erp_v_full;</code>
<input type="checkbox"/>	Успешно	Восстановление из дампа	<code>/opt/tantor/db/15/bin/pg_restore -d erp_v_full -j 15 /data/bcp/erp_v_custum_v2</code>
<input type="checkbox"/>	Успешно	Расчет статистики	<code>ANALYZE;</code>

# Выявление и анализ неоптимальных запросов

Платформа позволяет автоматически собирать планы запросов, которые выполняются более установленного порога времени.

Допустим, собираем планы всех запросов длительностью более 30 секунд

The screenshot shows the Tantor platform's configuration interface. On the left, there is a sidebar with several icons: a red circle with a white 'P', a red square with a white 'C', a red gear, a red asterisk, a red arrow pointing right, a red folder, and a red asterisk with a minus sign. The main area has a breadcrumb navigation: Instances > 10.200.0.24 : 5432 Self Managed Tantor 15.4 > Configurations. A search bar at the top right contains the text "auto\_expl". Below the navigation, there is a message: "Load profile, used for recommended parameters: erp1c". A button labeled "Disk Type: SSD" is highlighted with a red border. In the center, there are three configuration items:

- auto\_explain.log\_level**: Set to "log".
- auto\_explain.log\_min\_duration**: Set to "30000" (30 seconds). This item is highlighted with a red box.
- auto\_explain.log\_nested\_statements**: Set to "off".

At the bottom right, there is a green checkmark icon and the text "30s".

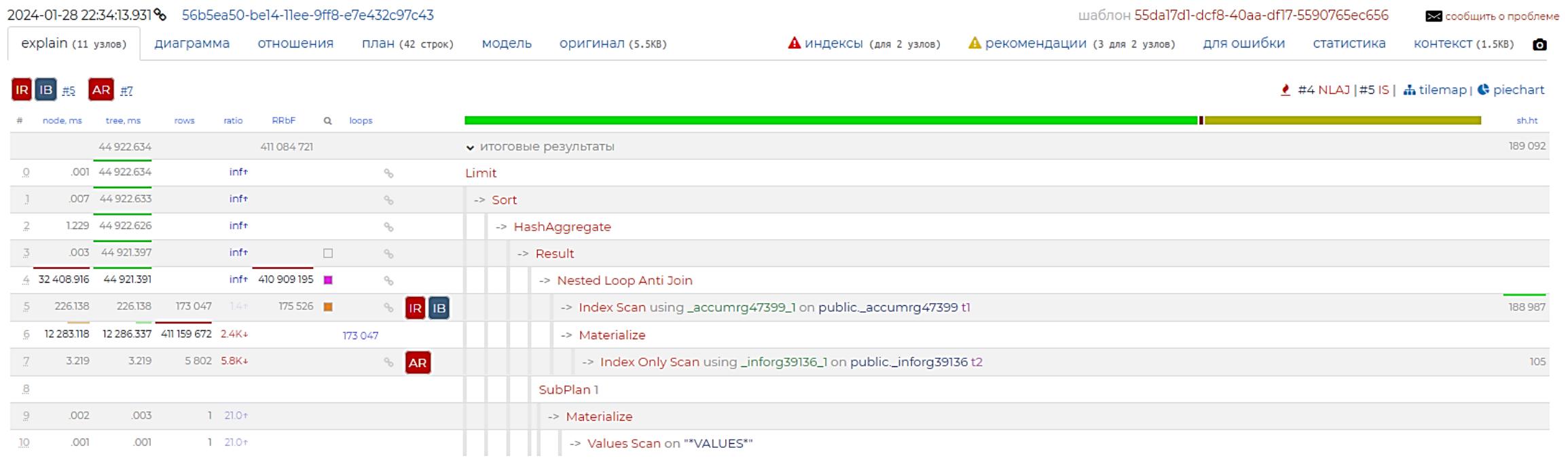
# Выявление и анализ неоптимальных запросов

## Список длительных запросов за последние сутки

по шаблонам		по моделям	по приложениям	по объектам базы (операции)	по объектам базы (ресурсы)	по динамическим объектам (операции)	по динамическим объектам (ресурсы)	по триггерам	пиковые цепочки	укажите фильтр ...	x
по времени и ресурсам											
Шаблон / метод[ы]						app	кол-во	sum_мс	avg_мс	buf:mem	buf:dsk
55da17d1-dcf8-40aa-df17-5590765ec656	[unknown]					91	4 311 021.969	47 373.868	12 799 911	34 800	0.3
8debfebb-359d-4f02-04d7-de5c3184c65b	[unknown]					45	1 825 536.437	40 567.476	959 017	15 197	1.6
e06858d4-3c55-6da3-9fc2-2919507eaalb	[unknown]					15	969 282.328	64 618.822	151		0.0
92466dc5-b274-6278-e63f-2887c792d0b4	[unknown]						751 976.621	751 976.621	968 613 623	32 229	0.0
23e15dd6-b44f-7817-dc85-f2d4f279104a	[unknown]						10	597 522.950	59 752.295	586	
c85606a8-5030-9248-3eeb-aad6e7322abc	[unknown]						8	512 804.379	64 100.547	391	
03664a6b-a3fc-d4d7-e66b-ff7bd9f506f3	[unknown]						5	186 184.171	37 236.834	2 616 871	290 528
ddf80cd1-85c7-5dc2-70a1-5b5ec3ca98da	[unknown]						6	174 904.523	29 150.754	143 347 552	
b165924c-8692-f5ea-fd0a-a9932e49523b	[unknown]							164 114.416	164 114.416	201 711 965	93 004
cd3313f2-0946-055d-a127-6f3eac3c7c82	[unknown]						2	138 555.921	69 277.961	24	
41c43814-bf7b-7982-e2f6-6a0e1bff46f1	[unknown]						3	133 981.644	44 660.548	1 570 859	375 720
bdb2b1c4-82f5-6094-c644-d5572b175d19	[unknown]							128 442.541	128 442.541	89 078 596	15 5721

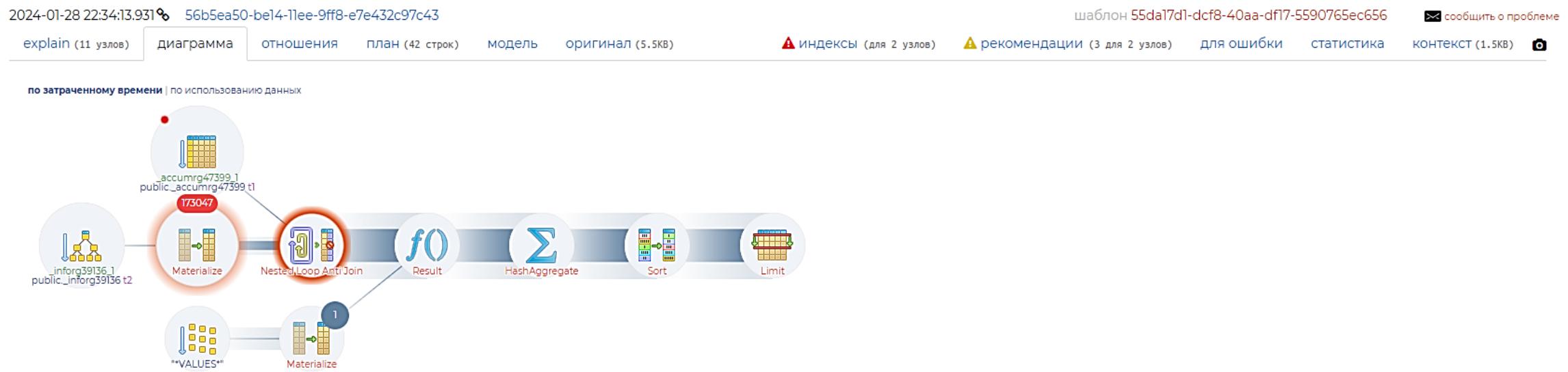
# Выявление и анализ неоптимальных запросов

План запроса можно посмотреть как в виде узлов с подсветкой проблемных узлов и интерактивными рекомендациями по оптимизации запроса, ...



# Выявление и анализ неоптимальных запросов

... так и в виде привычной диаграммы.



# Выявление и анализ неоптимальных запросов

Рекомендации  
по оптимизации  
запроса

2024-01-28 22:34:13.931 56b5ea50-be14-11ee-9ff8-e7e432c97c43

explain (11 узлов)    диаграмма    отношения    план (42 строк)    модель    оригинал (5.5KB)

⚠ индексы (для 2 узлов)    ⚠ рекомендации (3 для 2 узлов)    ⚠ для ошибки

IR IB

Сводно

AR  
IB  
IR

# 5 Index Scan using \_accumrg47399\_1 on public.\_accumrg47399 t1

Execution 226.138 ms 0.5% : rows=173'047 RRbF=175'526, loops=1

Buffers 188'987 99.9% : hit=188'987

Cost 48593.29 : rows=239502 width=66

Index Scan using \_accumrg47399\_1 on public.\_accumrg47399 t1 (cost=0.17.48'593.29 rows=239'502 width=66) (actual time=0.043.226.138 rows=173'047 loops=1)

Output: tl\_period, tl\_recorderref, tl\_recorderref, tl\_lineno, tl\_active, tl\_fld47400rref, tl\_fld47401rref, tl\_fld47402rref, tl\_fld47403rref, tl\_fld47404\_type, tl\_fld47404\_rref, tl\_fld47404\_rrref, tl\_fld47405ref, tl\_fld47406rref, tl\_fld47407ref, tl\_fld47408rref, tl\_fld47409ref, tl\_fld47410rref, tl\_fld47411rref, tl\_fld47412\_type, tl\_fld47412\_rref, tl\_fld47412\_rrref, tl\_fld47413\_type, tl\_fld47413\_rref, tl\_fld47413\_rrref, tl\_fld47414\_type, tl\_fld47414\_rref, tl\_fld47414\_rrref, tl\_fld112567\_type, tl\_fld112567\_rrref, tl\_fld47416, tl\_fld47417, tl\_fld47418, tl\_fld47419, tl\_fld47420, tl\_fld47421, tl\_fld47422, tl\_fld47423, tl\_fld47424, tl\_fld47425, tl\_fld47426, tl\_fld47427, tl\_fld47428, tl\_fld47429, tl\_fld47430rref, tl\_fld47431, tl\_fld47432, tl\_fld47433, tl\_fld47434\_type, tl\_fld47434\_rref, tl\_fld47434\_rrref, tl\_fld77668\_type, tl\_fld77668\_rref, tl\_fld77668\_rrref, tl\_fld47436, tl\_fld47437rref, tl\_fld72985rref, tl\_fld47435\_type, tl\_fld47435\_rref, tl\_fld47435\_rrref, tl\_fld101519, tl\_fld101520rref, tl\_fld2488

Index Cond: (tl\_fld2488 < 0::numeric) AND (tl\_period >= 2022-01-01 00:00:00::timestamp without time zone))

Filter: ((tl\_period < 2022-12-31 23:59:59::timestamp without time zone) OR (tl\_period = 2022-12-31 23:59:59::timestamp without time zone))

Rows Removed by Filter: 175'526

Buffers: shared hit=188'987

IR -> Index Scan using \_accumrg47399\_1 on public.\_accumrg47399 t1  
rows=173'047, RRbF=175'526, ratio=1.0  
Рекомендации [подробнее] [возможные индексы]:  
- создайте индекс, обеспечивающий эффективную фильтрацию по условию

IB -> Index Scan using \_accumrg47399\_1 on public.\_accumrg47399 t1  
buffers=188'987, rows=348573 (173'047 + RRbF=175'526), ratio=1.8  
Рекомендации [подробнее]:  
- таблица сильно разрежена, рекомендуется произвести очистку с помощью VACUUM [FULL]  
- возможно, чтение идет "с середины" индекса



Спасибо!

Подписывайтесь  
на наш TG-канал



[www.tantorlabs.ru](http://www.tantorlabs.ru)

