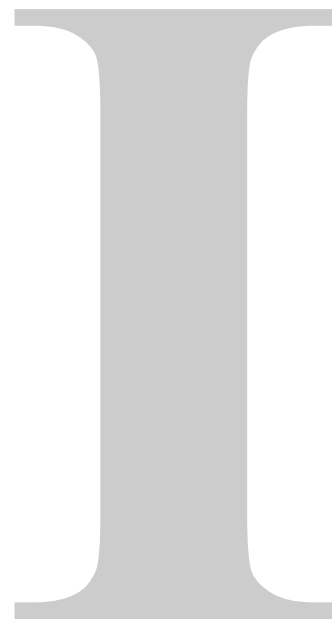




Обзор курса

Платформа Tantor 6

Предварительная подготовка

- администрирование любой СУБД семейства PostgreSQL или знания эквивалентные курсу "Tantor: Администрирование PostgreSQL"
- Курс предназначен:
 - › Администраторам баз данных PostgreSQL
 - › Специалистам по мониторингу и эксплуатации
 - › Инженерам технической поддержки

Материалы курса

- Учебное пособие в форме книги в формате pdf, которое содержит теоретическую часть курса
- Практические задания
- Виртуальная машина для выполнения практических заданий

Разделы курса

1. Возможности Платформы Tantor
2. Архитектура Платформы Тантор (4 части)
3. Мониторинг (8 частей)
4. Конфигурирование и обслуживание PostgreSQL (7 частей)
8. Установка Платформы, Prometheus, Grafana (5 частей)

О курсе

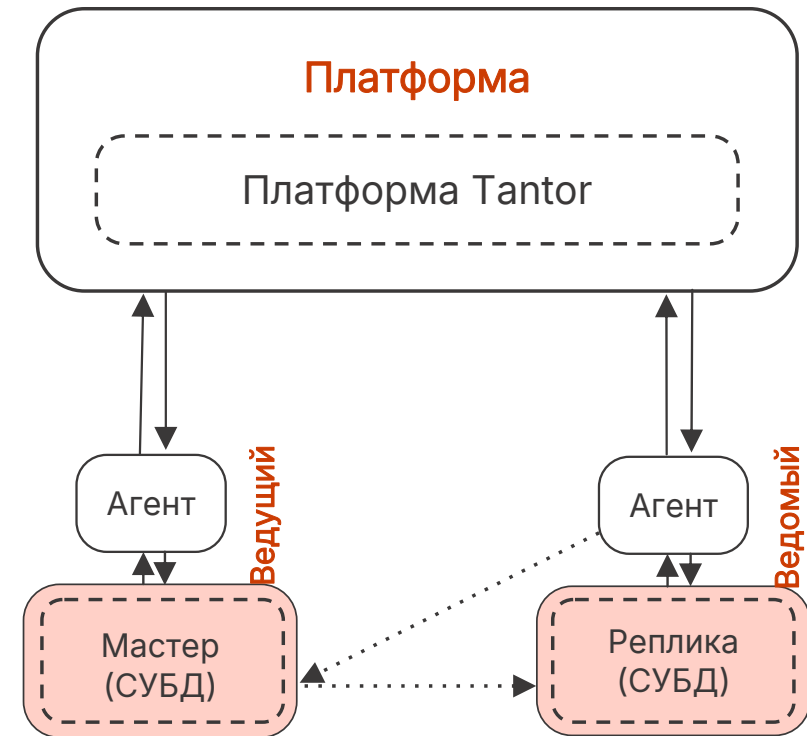
- очное или дистанционное обучение с инструктором:
 - › продолжительность 2 дня
 - › начало в 10:00
 - › перерыв на обед 13:00-14:00
 - › окончание до 17:00

О компании Тантор Лабс

- с 2016 года на международном рынке
- Платформа Tantor доступна клиентам с 2020 года
- с 2021 года на российском рынке
- разработка СУБД Tantor Postgres
- разработка Платформы Tantor для мониторинга и управления СУБД семейства PostgreSQL, а также кластеров Patroni
- многолетний опыт эксплуатации высоконагруженных систем
- входит в Группу Астра

Платформа Tantor

- программное обеспечение для управления большим количеством СУБД и кластеров Patroni
- управляет СУБД Tantor Postgres и форками PostgreSQL
- сбор показателей работы экземпляров PostgreSQL, хранение и обработка показателей, рекомендации по настройке производительности
- интеграция с почтовыми системами, службами каталогов, мессенджерами



СУБД Tantor Postgres

Tantor BE



Новые возможности и доработки по сравнению с PostgreSQL, техническая поддержка

Tantor SE



СУБД Enterprise-уровня, подходит для наиболее нагруженных OLTP-систем или КХД размером до 100TB

Tantor SE 1C



СУБД для высоких нагрузок, оптимизированная и одобренная для работы с приложениями 1C

Tantor PipelineDB

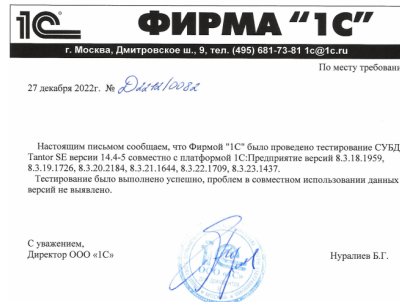


Расширение, позволяющее непрерывно обрабатывать данные

В составе Tantor xData



Максимальная версия СУБД, оптимизированная для работы с 1C



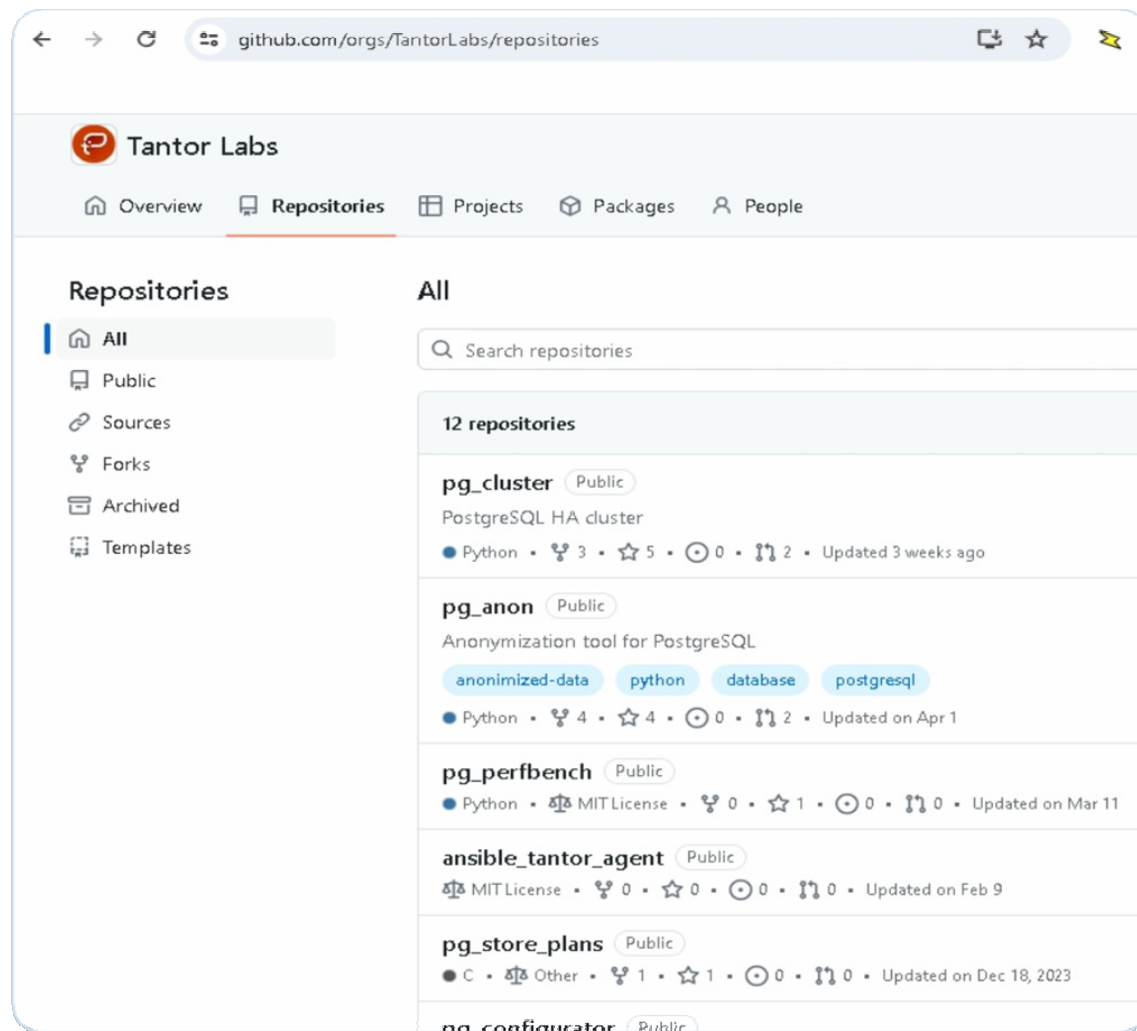
Tantor xData

- Программно-Аппаратный Комплекс, с высокой производительностью, отказоустойчивостью, безопасностью
- версия 2А, 2У - процессоры AMD EPYC и x86-64
- версия 2В - процессоры Baikal-S
- высокая производительность и масштабируемость
- снижение затрат на инфраструктуру и администрирование
- в состав входит СУБД Tantor Postgres и Платформа Tantor



Доработка расширений PostgreSQL

- 1. pg_cluster
- 2. pg_anon
- 3. pg_perfbench
- 4. ansible_tantor_agent
- 5. pg_configurator
- 6. pg_store_plans
- 7. ldap2pg
- 8. citus
- 9. wal-g
- 10. odyssey
- 11. plantuner
- 12. pg_orchestrator
- 13. pgtools
- 14. pipelinedb



Конференции PGBootCamp

- Тантор Лабс принимает участие в организации конференций
- Конференция PGBootCamp проводилась:
 - › Екатеринбург 10 апреля 2025
 - › Казань 17 сентября 2024
 - › Минск 16 апреля 2024
 - › Москва 5 октября 2023



1

Обзор

Возможности Платформы Tantor

Возможности Платформы Tantor

- Dashboard (панель): графики для наиболее важных метрик
- Конфигуратор: рекомендации по установке значений параметров PostgreSQL
- Анализатор планов запросов Tensor: встроенный анализатор планов запросов с рекомендациями исправления запросов и визуализацией планов
- Аналитика: анализ диагностических журналов PostgreSQL
- Управление кластерами Patroni: просмотр и изменение параметров, мониторинг репликации и событий failover
- Интеграция с системами
 - › уведомлений
 - › мониторинга: по REST API (Swagger/OpenAPI)
 - › службами каталогов по протоколу LDAP
 - › системами резервирования: RuBackup и Backman

Работа с экземплярами PostgreSQL: Обзор

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обзор

Последние 30 минут

СЕССИИ
6
Макс. кол-во подключений 100

СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЗАПРОСА
1 мс

ТРАНЗАКЦИИ
2 tps

ЗАЦИКЛИВАНИЕ
Аварийная автоочистка

РЕПЛИКАЦИЯ
✓

5 САМЫХ ДЛИТЕЛЬНЫХ ЗАПРОСОВ
0.0015
0.0012
0.0009
0.0006
0.0003
0
07/09 10:30 07/09 10:35 07/09 10:40 07/09 10:45 07/09 10:50 07/09 10:55 07/09 11:00
ethers SELECT (SEL... SELECT clock... select md5(ar... SELECT p.sh... select spcna...

ВВОД/ВЫВОД НА ДИСК /DEV/SDA1
237.3 KB /сек
472.33 KB 07.09, 10:59

РАЗМЕР ЛОГОВ
45 KB
0.00%

РАЗМЕР ДАННЫХ
216 MB
0.00%

ВВОД/ВЫВОД БЛОКОВ
4 блок/сек

% БЛОКОВ ИЗ БУФЕРА
100 %

% КОНТР. ТОЧЕК
0 %

ВРЕМЕННЫЕ ФАЙЛЫ
0 B /сек

УВЕДОМЛЕНИЯ
Оповещения Подсказки системы
Предупреждение вкл. 10.0.2.15 Available Memory < 40%, Last value: 37%
Предупреждение вкл. 10.0.2.15 Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 81%

НАГРУЗКА ЦПУ X4
1.39 load1

ДОСТУПНО ОЗУ
2 GB
Объем ОЗУ 7.7 GB

СЕТЬ BR-D8CB75C1A797
19.6 KB /сек
< 1 of 14 >

ХРАНИЛИЩЕ ROOT
6.6 GB
Общий объем хранения 38.1 GB

ФАЙЛЫ WAL
0 B /сек

СТАТИСТИКА АВТООЧИСТКИ
0
Макс. кол-во воркеров 3

Просмотреть все сообщения

Частота обновления данных - 1 минута



Расширение pg_stat_statements

The screenshot displays the Tanor monitoring dashboard for a PostgreSQL instance. The main header shows the tenant and instance details: "Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5435 / Обзор". The top right indicates the selected time period: "Последние 30 минут".

On the left sidebar, the "Обзор" (Overview) tab is selected. Below it, various monitoring options are listed: Конфигурация, Браузер БД, Профилировщик запросов, Текущая активность, Репликация, Табличные пространства, Графики, Настройки мониторинга, Расширенная аналитика, Мониторинг бэкапов, and Задачи.

The main dashboard area features several widgets:

- Сессии**: A line graph showing session activity. The current value is 3, with a maximum of 100 connections.
- Среднее время запроса**: A message indicating that the pg_stat_statements extension needs to be installed in the PostgreSQL database.
- 5 самых длительных запросов**: A large central message stating: "Необходимо установить расширение pg_stat_statements в postgres базу данных" (It is necessary to install the pg_stat_statements extension in the postgres database).
- Нагрузка ЦПУ x4**: A line graph showing CPU load. The current value is 7.49, with a warning icon.
- Доступно ОЗУ**: A line graph showing available memory. The current value is 2.2 GB, with a warning icon.
- Сеть BR-34**: A line graph showing network activity. The current value is 3.9 KB/sec.
- Хранилище root**: A line graph showing storage usage. The current value is 9.1 GB, with a warning icon.
- Файлы WAL**: A line graph showing WAL file activity. The current value is 0 B/sec.
- Статистика автоочистки**: A line graph showing auto-vacuum statistics. The current value is 0, with a warning icon.

A dropdown menu is open, showing the "Период" (Period) selection options:

- Последние 30 минут (selected)
- Последние 30 минут (highlighted in red)
- Последний час
- Последние 3 часа
- Последние 8 часов
- Последние 12 часов
- Последний день
- Последние 7 дней

At the bottom right, there are two warning messages:

- Предупреждение вкл. 10.0.2.15 PostgreSQL configuration settings have been changed.
- Предупреждение вкл. 10.0.2.15 CPU Load Average AVG 5 minutes > 100%, Last value: 115.00%

A red button labeled "Просмотреть все сообщения" (View all messages) is located below the warnings.

Работа с экземплярами: Графики

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Графики

Последние 30 минут

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

СИСТЕМА

- ☒ Loadaverage
- ☒ CPU Usage
- ☐ Context switches and forks per second
- ☐ Memory usage
- ☐ Swap usage
- ☒ Filesystems size
- ☐ Filesystems usage
- ☐ Network
- ☐ Disk I/O
- ☐ Processes

POSTGRES

- ☒ Transactions per second
- ☒ Sessions
- ☐ Checkpoints
- ☐ WAL Files written rate
- ☒ Waiting Locks
- ☐ Temporary Files Count
- ☐ Tuples per second
- ☐ Wraparound
- ☐ Replication lag
- ☒ Instance size
- ☐ Blocks Hit vs Read per second
- ☒ WAL Files size
- ☐ Written buffers
- ☐ Log size
- ☐ Autovacuum statistic
- ☐ Deadlocks
- ☐ Log file number

ПЛАТФОРМА

- ☐ Agent status

Предустановленные настройки: [Все](#) [Производительность](#) [Блокировки](#) [Размер](#)

Отменить выбор
всего

Сохранить
предустановку

Применить

Работа с экземплярами: Конфигурация



10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0 

Метка не заполнена 

 Обзор

 **Конфигурация**

 Обслуживание

 Браузер БД

 Профилировщик запросов

 Текущая активность

 Репликация

 Табличные пространства

 Графики

 Настройки мониторинга

 Расширенная аналитика

 Мониторинг бекапов

 Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки тенанта / **Параметры**

ПАРАМЕТРЫ ГРУППА ПАРАМЕТРОВ

Поиск конфигурации



Сохранить как группу параметров

Применить настройки

ПАРАМЕТР

ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Autovacuum

autovacuum

Starts the autovacuum subprocess.

on



on

autovacuum_analyze_scale_factor

Number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze as a fraction of reltuples.

0.0007



0.0007

autovacuum_analyze_threshold

Minimum number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze.

50



566

autovacuum_freeze_max_age

Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparound.

10,000,000,000



500,000,000

autovacuum_max_workers

Sets the maximum number of simultaneously running autovacuum worker processes.

3



4

Работа с экземплярами: Обслуживание

- у реплик PostgreSQL этот пункт меню отсутствует

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание

Обновить данные

ОБСЛУЖИВАНИЕ

ИСТОРИЯ

БАЗА ДАННЫХ	ПРОЦЕНТ РАЗДУТИЯ ТАБЛИЦЫ %	РАЗДУТИЕ ИНДЕКСА %	ЗАЦИКЛИВАНИЕ %	
postgres	1	1	0	Защелкивание идентификатора транзакции Раздутие индексов Раздутие таблиц

НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ	РАЗДУТИЕ	РАЗДУТИЕ % ↓	РАЗМЕР	ПОСЛЕ ОЧИСТКИ
☒ public.pgbench_branches	80 kB	90.91	88 kB	8 kB
☐ pg_catalog.pg_class	24 kB	20	120 kB	96 kB

* Дата последнего обновления : 07/09/2025 14:29

Работа с экземплярами: Браузер БД

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЗ ДАННЫХ2

ОБЩИЙ РАЗМЕР БАЗ ДАННЫХ216 MB

БАЗА ДАННЫХ	РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ	ВЛАДЕЛЕЦ	ВСЕГО СЕССИЙ	ВСЕГО БЛОКИРОВОК	АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП?			
postgres	209 MB	postgres	4	3	Да	Аудит	SQL-редактор	Схема данных
test_db	7.5 MB	postgres	1	0	Да	Аудит	SQL-редактор	Схема данных

Браузер БД -> Аудит

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД / postgres

Последние 30 минут

РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ

281 MB

ВСЕГО ТАБЛИЦ

7

ВСЕГО ФУНКЦИЙ

27

ВСЕГО СХЕМ

1

Владелецpostgres

КодировкаUTF8

Табличное пространствоpg_default

Ограничение по кол-ву подключенийNo Limit

Расширенияplpgsql(1.0), pg_stat_statements(1.1), pg_qualstats(2.1....

Всего индексов9

Индексыhash(1), btree(8)

Функциис(23), sql(3), plpgsql(1)

ПОЛУЧЕННЫЕ СТРОКИ

ВОЗВРАЩЕННЫЕ СТРОКИ

ВЫПОЛНЕНО ТРАНЗАКЦИЙ

ОТКАЧЕНО ТРАНЗАКЦИЙ

ВЗАИМНЫЕ БЛОКИРОВКИ

ВСТАВЛЕННЫЕ СТРОКИ

ОБНОВЛЕННЫЕ СТРОКИ

УДАЛЕННЫЕ СТРОКИ

ЗАПИСАНО ВРЕМЕННЫХ ФАЙЛОВ

СОЗДАНО ВРЕМЕННЫХ ФАЙЛОВ

% БЛОКОВ ИЗ БУФЕРА

ЗАЦИКЛИВАНИЕ

Последний собранный 21/10/2025 18:35

Скачать отчет

Обновить данные

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ

> Самые большие таблицы

> Таблицы с индексами максимального размера

> Топ записываемых таблиц

> Топ читаемых таблиц

> Таблицы с наибольшим раздутием

Таблицы с наибольшим кол-вом последовательных сканирований

Таблицы с недопустимыми индексами

> Таблицы с неиспользуемыми индексами

Таблицы с кандидатами для частичных индексов

> Индексы таблиц с значениями NULL > 50%

Таблицы с избыточными индексами

Таблицы FK без индекса

> Таблицы у которых тип данных внешнего ключа отличен от исходного

Таблицы с низким коэффициентом обновления

Браузер БД -> SQL-редактор и Схема

SQL-редактор

postgres

Включить схему

Объект БД

Schemes

public

Tables 8

human

order_items_1

order_items_2

pgbench_account

pgbench_branches

pgbench_history

pgbench_tellers

stock_items

Views 10

Functions 27

Sequences 3

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД / SQL-редактор - postgres

+ ЗАПРОС 1

1 select * from human

Выполнить запрос

ID_HUMAN	LAST_NAME	DEPT
1	Иванов	1
2	Петров	2
3	Сидоров	3
4	Гаврилов	1
5	Смирнов	2
6	Андреев	3
7	Соболев	

Экспортировать в CSV

Работа с экземплярами: Профилировщик запросов

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Профилировщик запросов Последние 30 минут

Среднее время запроса

7/09 22:02
● Среднее время запроса: 3.05 ms

Сортировать по: Самые высоки...

ХЭШ ЗАПРОСА	БАЗА ДАННЫХ/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	ОБЩЕЕ ВРЕМЯ	ВЫЗОВЫ	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ	СТРОКИ	ЗАПИСАНО ВРЕМЕННЫХ БЛОКОВ	ТРЕНД
+ 698f1c4d...	postgres/postgres	00:00:00	1782	0.190	17834	0	
+ b4d6d44d...	postgres/pma_user	00:00:00	30	8.800	60	0	

Элементов на странице

25

1 – 25 из 83

Профилировщик запросов -> Планы

- В Платформу Tantor встроен полнофункциональный анализатор запросов Tensor
- Запросы не передаются на внешние сервера

The screenshot displays the Tantor Query Profiler interface. The breadcrumb navigation at the top reads: Tenant 1 / ... / Профилировщик запросов / 586e49737274b02e2450c4f0f3c1d651 / Планы / a6eb0490042a3774cab491cc6ad81fa9. The left sidebar contains icons for navigation and settings. The main content area has two tabs: 'СТАТИСТИКА' and 'ПЛАНЫ', with 'ПЛАНЫ' being the active tab. Below the tabs, a query execution time '2025-09-07 19:38:26.066' and a query ID 'b3eff11f97b49618370a87d6444ea752' are shown, along with a '+ связанный план' button. A row of buttons allows switching between different views: 'explain (2 узлов)', 'диаграмма', 'отношения', 'план (3 строк)', 'модель', and 'оригинал (2788)'. The 'план (3 строк)' view is selected, showing a table with query execution details.

#	node, ms	tree, ms	rows	
		202		Update on pgbench_accounts
				итоговые результаты
0	.117	202		Update on pgbench_accounts
1	.085		1	-> Index Scan using pgbench_accounts_pkey on pgbench_accounts

Работа с экземплярами: Текущая активность

- можно выбирать столбцы, которые отображать:

☐	Используется %	☐	☒
☐	Макс. кол-во сессий	☐	☒
☐	Активно	☐	☒
☐	Idle	☐	☒
☐	Idle in TX	☐	☒
☐	Idle in TX (aborted)	☐	☒
☐	Fastpath	☐	☒
☐	Отключено	☐	☒
☐	Нет привилегий	☐	☒
☐	Ожидание	☐	☒

Tenant1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Пользователи

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

СИСТЕМА

ВСЕГО

4/100

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %

4

ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО ДЛЯ СУПЕРПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3

Поиск

БАЗА ДАННЫХ	ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %	МАКС. КОЛ-ВО СЕССИЙ	АКТИВНО	IDLE	IDLE IN TX	IDLE IN TX (ABORTED)	ОТКЛЮЧЕНО	НЕТ ПРИВИЛЕГИЙ	ОЖИДАНИЕ
postgres	3	3	100	0	3	0	0	0	0	0
test_db	1	1	100	0	1	0	0	0	0	0
template1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0

Репликация и Табличные пространства

10.0.2.15 : 5433

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Браузер БД

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5433 / Табличные пространства

НАЗВАНИЕ ТАБЛИЧНОГО ПРОСТРАНСТВА	МОНТИРОВАТЬ	РАЗМЕР ТАБЛИЧНОГО ПРОСТРАНСТВА	ДОСТУПНЫЙ ОБЪЕМ ДЛЯ МОНТИРОВАНИЯ	ОБЩИЙ ОБЪЕМ ДЛЯ МОНТИРОВАНИЯ
pg_default	/	245 MB	7 GB	38 GB
pg_global	/	573 KB	7 GB	38 GB

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Репликация

ГОРЯЧИЙ РЕЗЕРВ

СЛОТЫ

СТАТУС	ИМЯ	ТИП
	replica	Physical

Работа с экземплярами: Настройки мониторинга

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки мониторинга / Список баз данных

СПИСОК БАЗ ДАННЫХ

ТРИГГЕРЫ

ВЫБРАННЫЕ

2 из 2

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЗ ДАННЫХ

2

Поиск по база данных

Сохранить

ОТСЛЕЖИВАЕТСЯ	БАЗА ДАННЫХ	ДОСТУПНОСТЬ	РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ	АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП?
☒	postgres	Доступна	223.1 MB	Да
☒	test_db	Доступна	7.5 MB	Да

Работа с экземплярами: Расширенная аналитика

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бэкапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Расширенная аналитика

Проблемные запросы

Мегазапросы

- результаты
- параметры
- запросы
- diff

Блокировки

- deadlock
- lock

Ошибки

- FATAL
- ERROR
- WARNING

Системные действия

- запросы 1
- процессы 1
- Статистика по таблицам 1
- ANALYZE
- VACUUM
- CHECKPOINT
- PG config 1

08.09.2025

Лог

<

11:52:27

>

укажите фильтр...

1 | idle = 3 | active = 4

	xact	host/apname	client	changed	query	state	query
9-07 4589	2h 59m 49s 941.421ms	eebad04b504e [158]	127.0.0.1	2h 59m 49s 941.292ms	2h 59m 49s 941.298ms	active	SELECT clock_timestamp(),* FROM pg_stat_get_activity(NULL);
1079	08:52:37.058579	pg-monitor.pgstat		08:52:37.058708	08:52:37.058702		
	21ms	----		4h 14m 50s 99.892ms	4h 14m 50s 102.496ms	idle	select * from pg_stat_replication;
	1079			07:37:36.900108	07:37:36.897504		
9-07 5604		----	127.0.0.1	3h 10s 671.858ms	3h 10s 705.172ms	idle	
				08:52:16.328142	08:52:16.294828		
9-07 1000		----	127.0.0.1	3h 9s 639.951ms	3h 9s 665.827ms	idle	
				08:52:17.360049	08:52:17.334173		



Работа с экземплярами: Задачи

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Задачи

Поиск

2

Создать задачу

	АКТИВНА	ID	СТАТУС	ИМЯ	ВЛАДЕЛЕЦ ЗАДАЧИ	ОПИСАНИЕ	PORT	ДОСТУПЫ CLI	ДОСТУПЫ SQL	ПОСЛЕДНИЙ ЗАПУСК	СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПУ
☒	☒	3	Успешно	job2	student@student.ru		5432	☒	☒	08/09/25 12:27	
☐	☐	2	Ошибка	job1	student@student.ru		5432			08/09/25 12:16	

Выбранные: 1

Включить

Отключить

Запустить сейчас

Прервать

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Задачи / job2

Поиск

Журнал событий

Запустить задачу

Добавить действие

	АКТИВНО	СТАТУС	ИМЯ	ПАРАМЕТРЫ	ТИП
☒	☒	Успешно	job1	SELECT 1	sql

Выбранные: 1

Включить

Отключить

Частота обновления данных - 15 сек

Модули Платформы Tantor

Tenant 1 / Модули

Анализ плана запросов

Анонимайзер

SQL Редактор

Схема данных

Группы параметров

Резервные копии

Задачи

Внешние модули

XData

Сваггер

Модули

Анализ плана запросов

Анонимайзер

SQL Редактор

Схема данных

Группы параметров

Резервные копии

Задачи

XData

Сваггер

Все модули

Оповещения

Tenant 1 / Оповещения

ИД ОПОВЕЩЕНИЯ	ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ	РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	РЕСУРС	КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС ↓	
646	08/09/2025 12:15.26	Edu	10.0.2.15	Проблема	Task execution failed.	Открыто	⋮
621	06/09/2025 08:38.00	Edu	10.0.2.15	Проблема	Available Memory < 20%, Last value: 19%	Открыто	⋮
622	06/09/2025 08:38.00	Edu	1	Оповещения	Task execution failed. (scheduler_task_id: 2)	Открыто	⋮

Элементов на странице 25 1 – 25 из 63 << < > >>

Оповещения

Task execution failed. (scheduler_task_id: 2)

08/09/2025 12:15

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

Available Memory < 20%, Last value: 19% (08/09/2025 03:45)

06/09/2025 08:38

Все оповещения

Подробнее

Заккрыть

Практика 1. Вход в Платформу

1. Запустите браузер Firefox. Войдите в Платформу:
логин: `student@student.ru`
пароль: `Student123!`
2. Выполните выход из Платформы и снова войдите под тем же пользователем.
3. В меню профиля пользователя Платформы найдите "Лицензионное соглашение"
4. В меню профиля пользователя Платформы смените язык пользовательского интерфейса на английский, потом на русский
5. Поменяйте тему на тёмную, затем светлую, затем верните системную
6. Перейдите на страницу со списком тенантов и откройте тенант Tenant 1



Подготовка к использованию

Архитектура Платформы Tantor

Виды установки Платформы Tantor

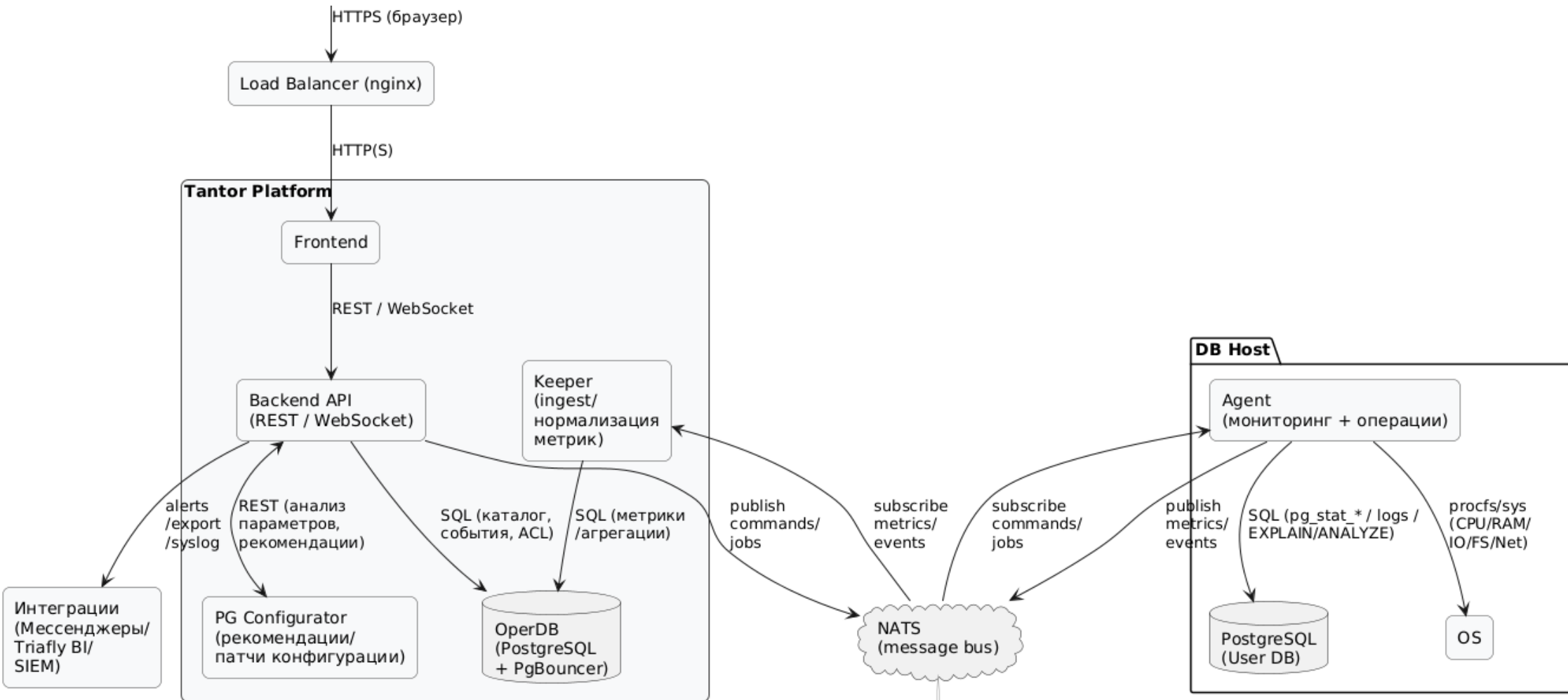
- Виды установки:
 - › типичная в контейнерах docker на одном хосте
 - › отказоустойчивая вне контейнеров docker
- Операционная система:
 - › Astra Linux версий 1.7.5+, 1.8
 - › RedOS 7.3+
 - › Centos 7+
- Платформа версии 6.0 поддерживает версии PostgreSQL от 10 до 17.x версии

Экземпляров PostgreSQL	ядер CPU	RAM (GB)	занимаемое место (SSD)
10	4	8	100 GB
100	12	24	500 GB
1000*	18	32	1–2 TB
5000*	32	64	5–10 TB

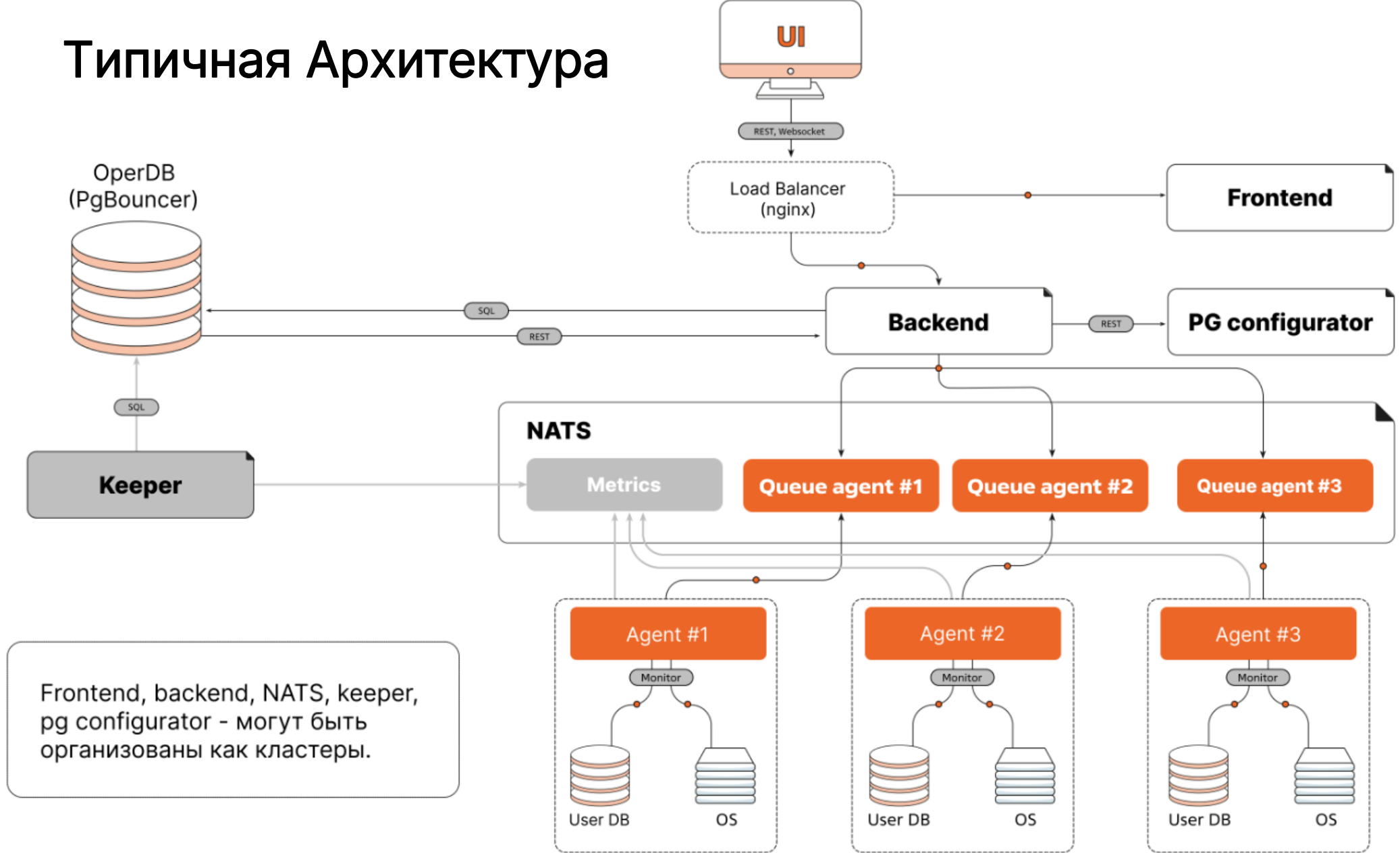
Агенты Платформы Tantor

- на хосте агента должны быть открыты порты TCP 443 и 4222 в сторону хоста с установленной Платформой
- имя хоста Платформы должно разрешаться в IP на хосте агента
- запускается в фоновом режиме как служба systemd
- выполняется с правами пользователя операционной системы postgres
- скачивается в виде пакета deb или rpm с хоста Платформы
- агент при выполнении операций учитывает нагрузку на хост и подождёт перед выполнением операции, если хост перегружен

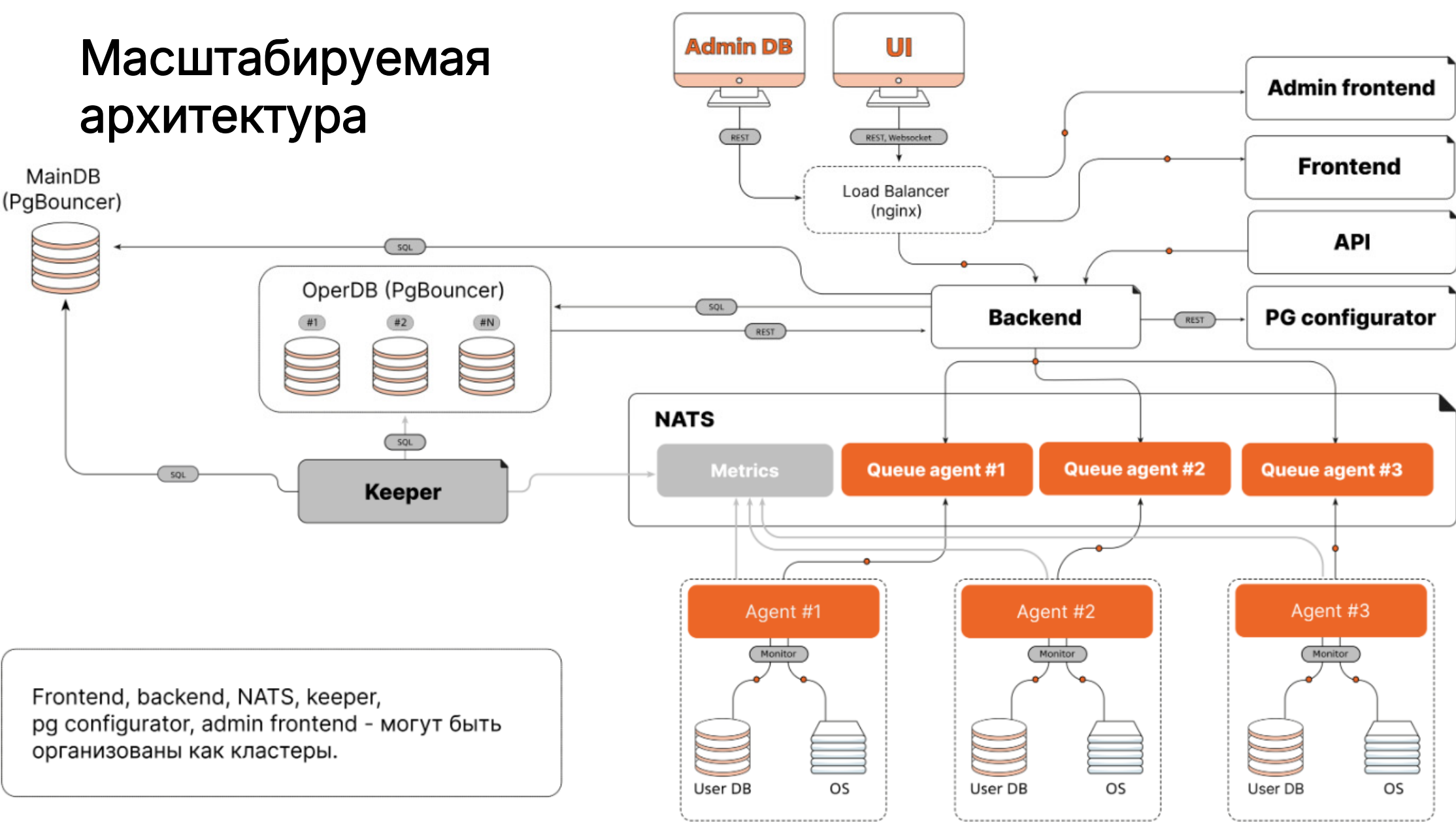
Архитектура Платформы Tantor



Типичная Архитектура



Масштабируемая архитектура



Агент

- Агент периодически (с частотой раз в несколько секунд) соединяется с базой данных мониторируемого экземпляра PostgreSQL
- для установки переменных окружения агента используется файл `/etc/sysconfig/pmaagent`:

```
cat /etc/sysconfig/pmaagent
```

```
# This file can be used to set additional environment variables for  
# the pmaagent process, or pass additional options to the pmaagent  
# executable.
```

- для перезапуска агента и добавления службы используются команды:

```
systemctl daemon-reload  
systemctl restart pmaagent  
systemctl enable pmaagent
```

Файлы Агента

- **Исполняемый файл агента:**
 - › `/usr/sbin/pmaagent.`
- **Файл описателя службы агента:**
 - › `/usr/lib/systemd/system/pmaagent.service`
- **Директория агента:**
 - › `/var/lib/pma/agent`
- **В директории лежит конфигурационный файл агента:**
 - › `/var/lib/pma/agent/agent.yml`
- **В конфигурационном файле путь к файлу лога:**
 - › `path: /var/lib/pma/agent/logs`
 - › `file: pmaagent.log`
- **В конфигурационном файле адрес Платформы:**
 - › `endpoint: tcp://хост:4222`

- Платформа состоит из 15 контейнеров
- три контейнера содержат СУБД PostgreSQL

Tantor Special Edition 16.6.2

NAMES	PORTS
-------	-------

pg-monitor dispatcher

pg-monitor collector

```
reverse-proxy    80->80, 443->443, 4222->4222, 5666->5666, 8443->8443
```

keeper

```
pg configurator 7777
```

frontend	80
----------	----

```
pg anon      8000
```

```
swagger ui      80, 8080
```

backend

nats

```
pg_bouncer      6432
```

```
operdb      5432
```

```
tns db 5432
```

```
maindb      5432
```

```
+ exec su - postgres -c '/opt/tantor/db/16/bin/postgres -D /var/lib/postgresql/tantor-se-16/data'
```

[illegible]

```
LOG:   redirecting log output to logging collector process
HINT:  Future log output will appear in directory "log".
```

/ /



2-2

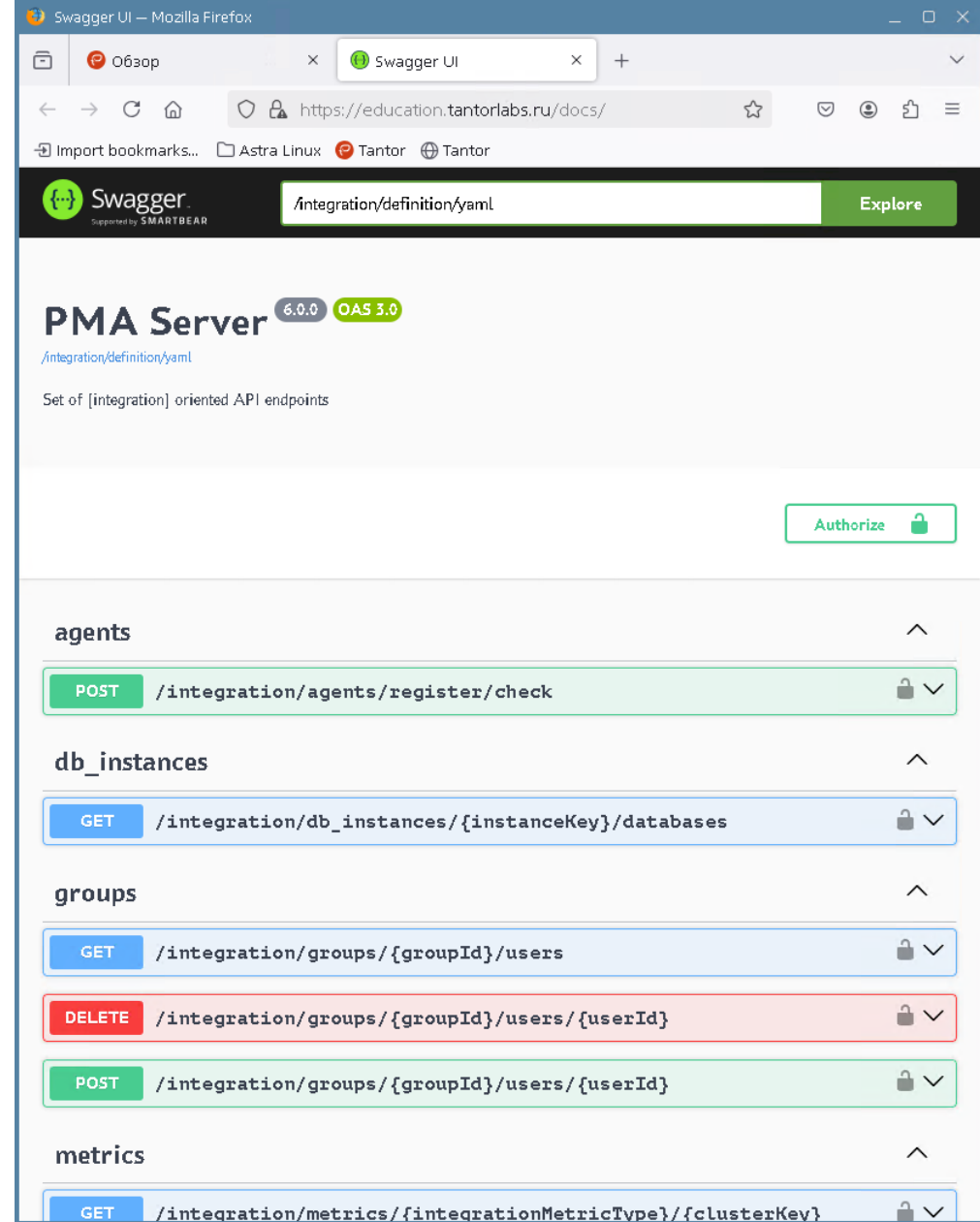
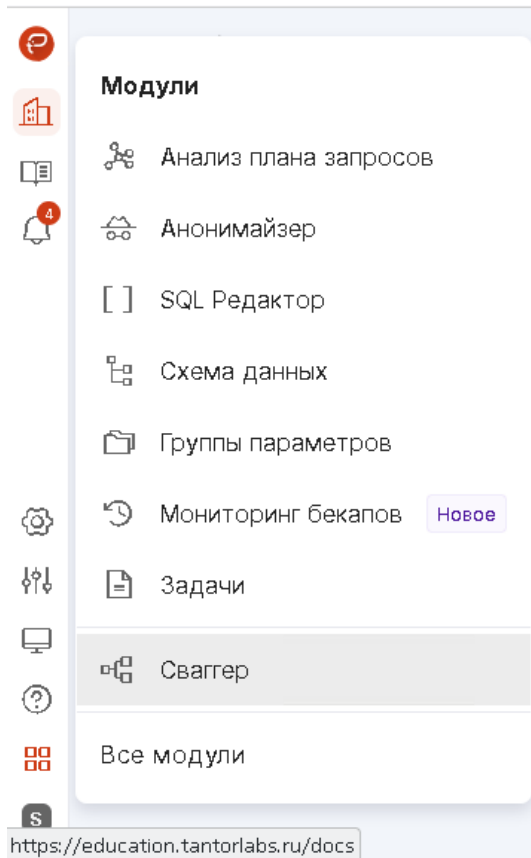
Интеграция - Swagger UI

Swagger UI

- В Платформе есть интерфейс (API) для взаимодействия с внешними системами по протоколу REST
- Платформа имеет методы для работы с с агентами, экземплярами, группами, метриками, тенантами, пользователями, пространствами
- REST-интерфейс описан в формате OpenAPI
- Swagger UI - набор веб-страниц, который позволяет отправлять запросы к API прямо из браузера и тестировать авторизацию через токены Платформы

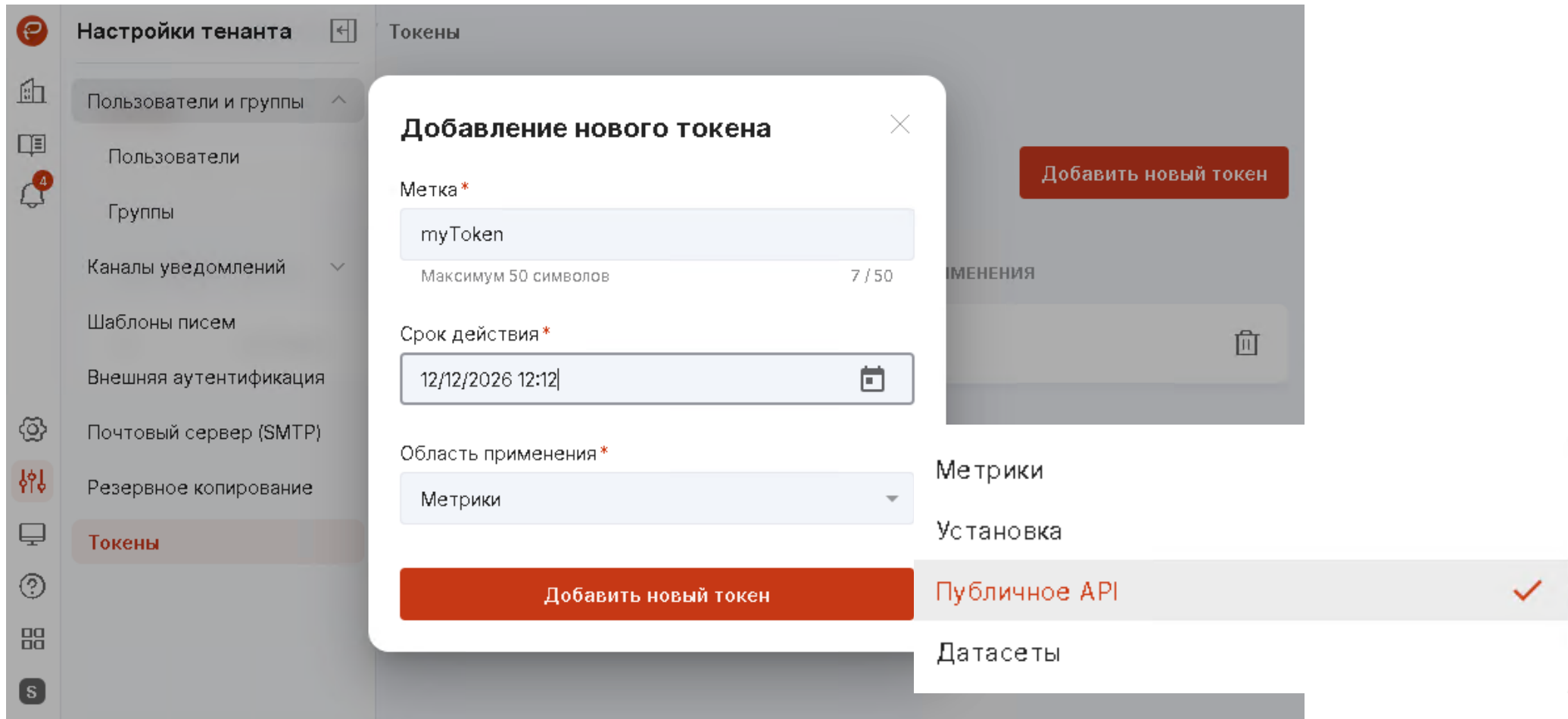
Страница Swagger UI

- Swagger UI доступен по ссылке `https://хост/docs/`
- Ссылка есть в меню Модули:



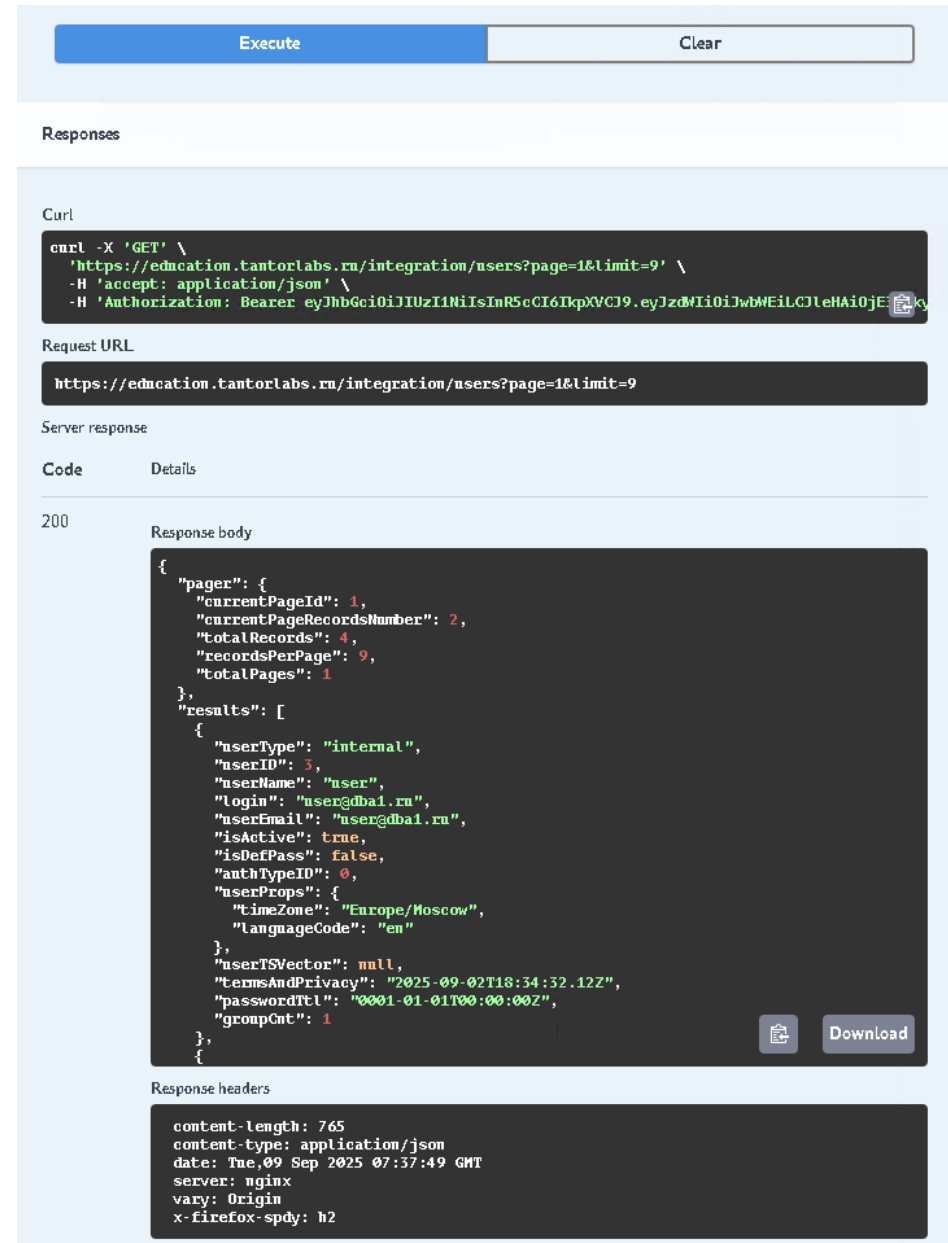
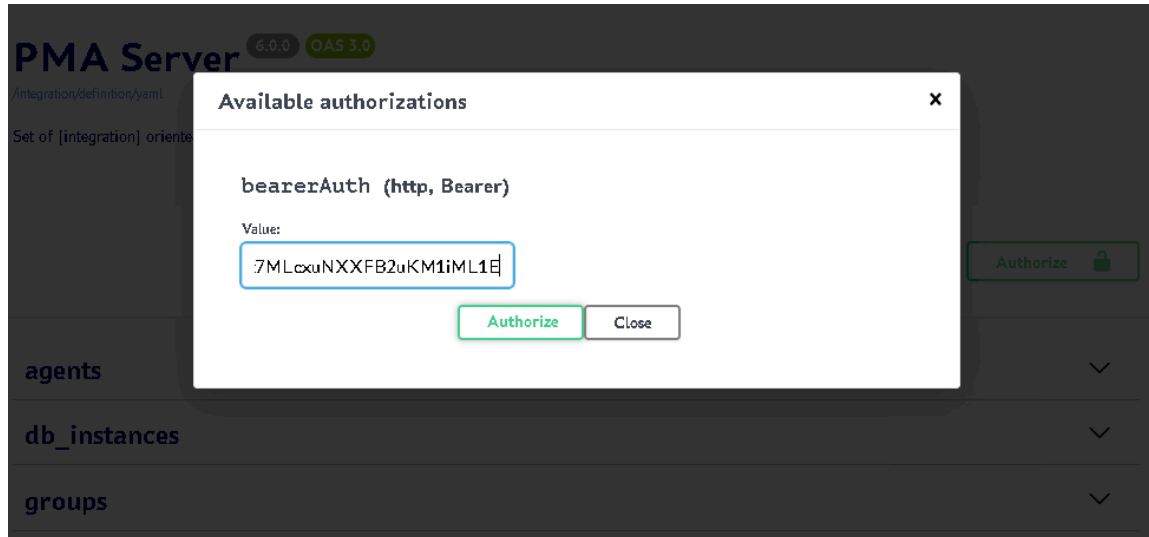
Токены

- используются для доступа к функционалу Платформы Tantor



Ввод токена в Swagger UI

- токен вводится на странице Swagger API
- после ввода токена можно посылать запросы по протоколу REST



Практика 2. Swagger UI

1. Создайте в тенанте токен типа "Публичное API"
2. Откройте страницу Swagger UI
3. Вставьте токен на странице
4. Выполните вызов по протоколу REST для получения списка пользователей тенанта
5. Выполните вызов по протоколу REST из командной строки утилитой curl



Платформа

Начало работы с Платформой

Первый вход в Платформу

- для создания пользователя нужно указать его имя и email

Имя*

Электронная почта*

Подтверждение электронной почты*

Отменить

Добавить владельца системы

	последний вход	
08/09/2025 22:59:49		⋮
09/09/2025 14:39:12		⋮
-		⋮
		⋮
02/09/2025		⋮

Переименовать

Удалить

Сбросить пароль

ОПЕРАТОР

РАБОЧИХ ПРО-

СТРАНСТВ

КЛАСТЕРОВ

ЭКЗЕМПЛЯРОВ

ОПОВЕЩЕНИЙ

НЕУСПЕШН

ЫХ ЗАДАЧ

Лицензионное соглашение

1 of 6

Новый пароль

Student123!

Пароль должен состоять из: 8 или более символов, и включать минимум 1 заглавную букву, 1 строчную букву, 1 цифру

Student123!

Пароль должен состоять из: 8 или более символов, и включать минимум 1 заглавную букву, 1 строчную букву, 1 цифру

Изменить пароль

Д Тantor и

ия и мониторинга

Лицензионное соглашение

OK

Лицензия на использование Платформы

- меню "Настройки системы" -> "Лицензия"

Настройки системы

Владельцы системы

Почтовый сервер (SMTP)

Лицензия

Настройки системы

Настройки системы / Лицензия

ТЕКУЩАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Версия продукта	Tantor Postgres management and monitoring
Продукт лицензирован для	Study virtual machine
Лицензированные ЦПУ	32
Срок действия лицензии	2050/01/01
Оставшийся период	8879 дн., 11 ч., 50 мин.

МОДУЛИ

Браузер БД

Входит в лицензию

Подробнее

Анонимайзер

Входит в лицензию

Подробнее

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ ЛИЦЕНЗИИ

1. Скачайте файл с текстом ключа клиента или скопируйте его в буфер обмена

Ключ клиента

eyJleHBvcnREVCi6IjIwMjUtMDktMDU0MTI6MDk6NTguMTMyMjIzNjE2MjIzImNsawVudEtLeSI6IjNlL050STN0ZSaU84TzllcndFREtNMjpwjzGdLc1FUNK45dHc1bGVhSDlPd2+ZmE7aWw1L2d1Y2NlL2M1L2h0b2025vck53b3R5

Скачать файл с ключом

Скопировать в буфер

2. Вставьте этот файл или ключ в новое сообщение по электронной почте

3. Отправьте это сообщение в службу поддержки license@tantorlabs.ru с уточнением имени заказчика

4. Мы отправим вам обратно подписанный файл лицензии, сохраните его на свой диск

5. Нажмите кнопку «Просмотреть» и выберите сохраненный файл или перетащите файл лицензии в это окно. Имя файла появится в поле

Просмотреть

6. Для применения файла лицензии нажмите «Применить лицензию»

Применить Лицензию

Начальная страница Платформы - список тенантов

- меню владельца системы:

П

Тенанты

Поиск

Добавить тенант

ИМЯ ТЕНАНТА	OPERDB	РАБОЧИХ ПРО-СТРАНСТВ	КЛАСТЕРОВ	ЭКЗЕМПЛЯРОВ	ОПОВЕЩЕНИЙ	НЕУСПЕШНЫХ ЗАДАЧ	НЕУСПЕШНЫХ БЭКАПОВ
Tenant 1	pma	1	0	2	4	1	0

Открыть тенант

Переименовать тенант

Расширенная информация

Удалить тенант

- меню владельца или пользователя тенанта:

П

Тенанты

Поиск

Открыть тенант

ИМЯ ТЕНАНТА	РАБОЧИХ ПРОСТРАНСТВ	КЛАСТЕРОВ	ЭКЗЕМПЛЯРОВ	ОПОВЕЩЕНИЙ	НЕУСПЕШНЫХ ЗАДАЧ	НЕУСПЕШНЫХ БЭКАПОВ
Tenant 1	1	0	2	4	1	0

Тенант: Расширенная информация

- на странице "Расширенная информация" показан список владельцев тенанта, на ней можно добавить владельца

The screenshot displays the 'Tenant 1' management interface. A modal window titled 'Добавление Владельца тенанта «Tenant 1»' is open, allowing the addition of a new owner. The background interface includes a sidebar with navigation icons, a top section with statistics (3 owners, 0 external users), and a table of existing owners.

Добавление Владельца тенанта «Tenant 1»

Имя*

Электронная почта*

Подтверждение электронный почты*

Владельцы тенанта

ИМЯ ВЛАДЕЛЬЦА	ПОЧТА	ПОСЛЕДНИЙ ВХОД В ТЕНАНТ
user	user@dba1.ru	02/09/2025 21:37:41
owner2	owner2@dba	09/09/2025 16:49:42
student	student@studen...	13/08/2025 14:55:25

Настройки тенанта: Пользователи

- на странице "Пользователи" показан список пользователей, в том числе владельцев тенанта, на ней можно добавить локального пользователя тенанта

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Пользователи и группы / Пользователи

Поиск

↺

🔍

Добавить пользователя

⚙️

ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	АДРЕС ЭЛ. ПОЧТЫ	ТИП	ГРУППЫ	АКТИВЕН
user	user@dba1.ru	Локальный	1	✓
owner1	owner1@dba1.ru	Локальный	1	✓

Страница пользователя Платформы

- на странице пользователя владелец системы или тенанта может переименовать, удалить, изменить пароль и поменять статус активен/неактивен выбранному пользователю:

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Tenant 1 / Настройки тенанта / Пользователи и группы / Пользователи / owner1 / Информация

ИНФОРМАЦИЯ

ГРУППЫ

Удалить

Изменить пароль

Переименовать

Имя пользователя	owner1
Адрес эл. почты	owner1@dba1.ru
Тип	Локальный
Активен	☒

Включение пользователя в группы

- выполняется на вкладке ГРУППЫ на странице пользователя
- владельцу тенанта нельзя поменять членство в группах и статус активен/неактивен

The screenshot displays the 'Настройки тенанта' (Tenant Settings) page in the Tanor 6 interface. The left sidebar contains navigation options: 'Пользователи и группы' (Users and Groups), 'Пользователи' (Users), 'Группы' (Groups), 'Каналы уведомлений' (Notification Channels), 'Шаблоны писем' (Email Templates), 'Внешняя аутентификация' (External Authentication), 'Почтовый сервер (SMTP)' (Email Server (SMTP)), 'Резервное копирование' (Backup), 'Токены' (Tokens), and 'Настройки' (Settings). The main content area is titled 'Tenant 1 / Настройки тенанта' and shows the 'ГРУППЫ' (Groups) tab. A green notification box at the top states: 'Пользователь user успешно добавлен в группу group' (User user successfully added to group group). Below this, there is a search bar and a table with columns: 'НАЗВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА' (Workspace Name), 'ПРОСМОТР' (View), and 'РЕДАКТИРОВАНИЕ' (Edit). The table lists two groups: 'group' and 'group1'. The 'group' row shows a green checkmark in the 'ПРОСМОТР' column and a red checkmark in the 'РЕДАКТИРОВАНИЕ' column. The 'group1' row shows a red checkmark in the 'ПРОСМОТР' column and an empty checkbox in the 'РЕДАКТИРОВАНИЕ' column. Buttons for 'Перейти к группе' (Go to group) and 'Удалить из группы' (Remove from group) are visible for the 'group' row, and 'Перейти к группе' (Go to group) and 'Добавить в группу' (Add to group) are visible for the 'group1' row.

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта

Пользователь user успешно добавлен в группу group

ИНФОРМАЦИЯ

ГРУППЫ

Поиск

НАЗВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

ПРОСМОТР

РЕДАКТИРОВАНИЕ

group ✓

Edu

Edu1

group1

Перейти к группе

Удалить из группы

Перейти к группе

Добавить в группу

Настройки тенанта: Группы

- на странице "Группы" на вкладке ПРОСТРАНСТВА добавляются права на просмотр (read) и изменения (write) в экземплярах, включенных в рабочее пространство:

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Пользователи и группы / Группы / GroupA / Пространства

ИНФОРМАЦИЯ

ПРОСТРАНСТВА

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Поиск

Применить

НАЗВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА	ПРОСМОТР	РЕДАКТИР.
Edu	☒	☐

Тенант: Пространства (Workspaces)

- содержит экземпляры PostgreSQL и кластера Patroni

The screenshot shows the 'Tenant 1 / Пространства' (Tenant 1 / Workspaces) interface. On the left is a sidebar with icons for navigation. The main area has two tabs: 'ПРОСТРАНСТВА' (Workspaces) and 'ЭКЗЕМПЛЯРЫ' (Instances). A search bar 'Поиск по имени' is present. A workspace named 'Edu' is highlighted with a green bar on the left. Below its name, it shows 'Экземпляры' (Instances) with a count of 5. To the right of the workspace name are icons for documents (0), a trash can (0), and a bell (0). A context menu is open over the workspace, showing options: 'Открыть' (Open), 'Переименовать рабочее пространство' (Rename workspace), 'Показать оповещения' (Show notifications), 'Показать неудачные задачи' (Show failed tasks), and 'Удалить рабочее пространство' (Delete workspace). The 'Добавить пространство' (Add workspace) button is at the top right of the menu, with a dropdown showing 'Типа Платформа' (Platform type) and 'Типа XData' (XData type).

Тенант: Пространства

- линия слева от названия отражает состояние пространства и может быть: красной, желтой, зелёной, бесцветной

Tenant 1 / Пространства

ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

🔍

📏

☰

Добавить пространство

▼

Типа Платформа

Типа XData

ПРОСТРАНСТВО	ТИП	ЭКЗЕМПЛЯРЫ	ОПОВЕЩЕНИЯ	НЕВЫПОЛНЕННЫЕ ЗАДАЧИ	НЕВЫПОЛНЕННЫЕ БЭКАПЫ	⚙️
Edu	Платформа	5	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	⋮
Edu1	Платформа	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	⋮

Практика 3. Тенанты и пространства

1. Создайте тенант с названием Tenant 2
2. В созданном тенанте создайте три пространства с названиями Workspace 1, Workspace 2, Workspace 3 типа Платформа
4. Поменяйте название Workspace 2 на Reanmed.
5. Удалите пространство Renamed
6. В настройках Tenant 1 найдите список пользователей
7. Найдите список владельцев тенанта Tenant 1
8. Найдите список владельцев системы
9. Посмотрите срок действия лицензии на использование Платформы и число лицензированных ядер процессоров
10. Посмотрите ядра процессоров, обслуживающих какие экземпляры PostgreSQL учитывается в лицензии



4

Платформа

Разграничение доступа

Виды пользователей Платформы Tantor

- **Владельцы системы (System owners)** - полные права на все действия в Платформе во всех тенантах
- **Владельцы тенанта (Tenant owners)** - локальные пользователи, которые имеют полный доступ к одному или нескольким тенантам
 - Внутри других тенантов могут не быть владельцами, а быть обычными локальными пользователями, права которым даются только через группы
- **Внешние пользователи и внешние группы** - импортированные по протоколу LDAP в Платформу
 - при входе в Платформу указывают "логин", а не email
 - аутентификацию будет выполнять LDAP-сервер
- В Платформе есть **локальные группы**

Группы пользователей

- В Платформе есть локальные группы
- Пользователи могут находиться в нескольких группах с разными правами
- Права на пространства пользователям (кроме владельцев системы и арендаторов) даются только через группы
- В группы добавляются одно или несколько пространств
 - На каждое пространство устанавливается привилегия просмотр (read) и/или редактирование (write)
- Одного пользователя можно добавить в несколько групп
 - Будет действовать объединение всех прав этих нескольких групп

Внешняя аутентификация

- используется протокол LDAP

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Внешняя аутентификация

Настройки сети

Шаги: 1 2

Местоположение сервера*

10.0.15.2

Имя домена или IP-адрес контроллера домен

Порт*

389

389 или 636 для LDAPS (SSL)

☐ Защищенное подключение

Далее

Настроить аутентификацию

Настройки LDAP

Шаги: 1 2 3 4

База поиска пользователей*

dc=ad,dc=tantorlabs,dc=ru

База поиска в группе*

cn=Users,dc=ad,dc=tantorlabs,dc=ru

Фильтр поиска в группе*

(&(objectClass=group)(cn=Tantor*))

Назад

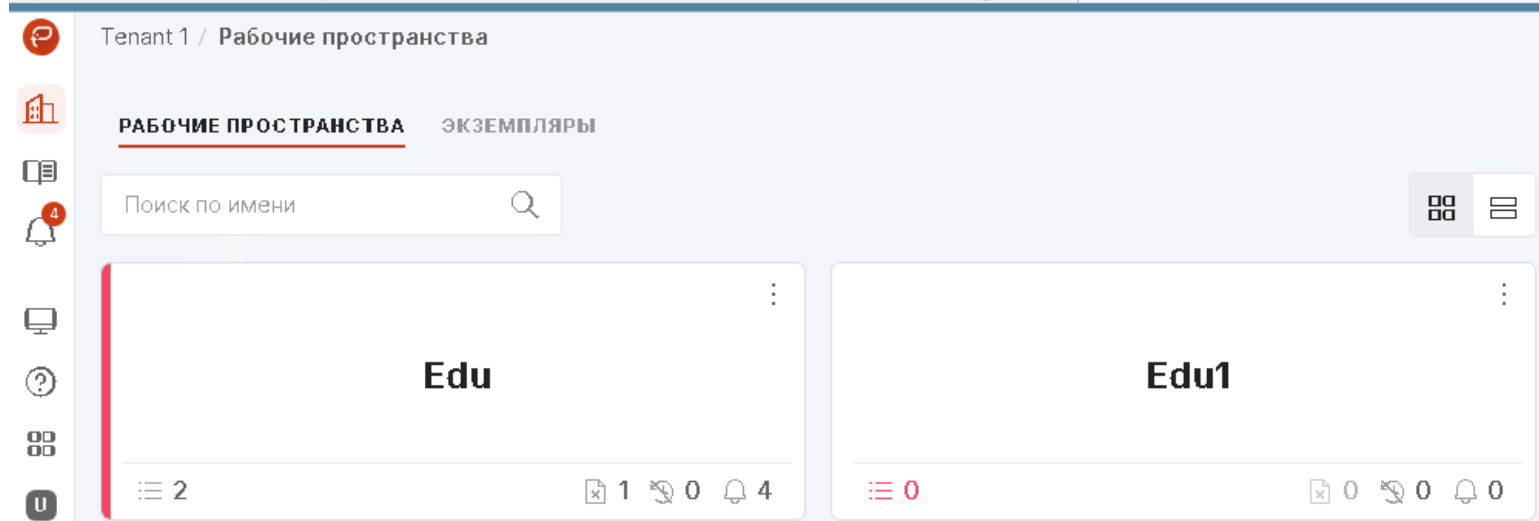
Далее

Страница тенанта

- владельца тенанта:



- обычного пользователя:



Страница тенанта

- право write:

Tenant 1 / Рабочие пространства

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАН-...

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

ОПОВЕЩЕНИЯ

Edu

2

6

1

0

Edu1

0

0

0

0

Открыть

Переименование рабочего пространства

Показать оповещения

Показать неудачные задачи

Удалить рабочее пространство

- право read:

Tenant 1 / Рабочие пространства

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

РАБОЧЕЕ ПРО-СТРАНСТВО

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

ОПОВЕЩЕНИЯ

НЕВЫП...
ЫЕ З

Edu

2

6

1

0

Открыть

Показать оповещения

Показать неудачные задачи

Страница пространств

• write:

🏠

📖

🔔4

🖥️

❓

🧩

U

Tenant 1 / Edu / Экземпляры

КЛАСТЕРЫ

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

АГЕНТЫ

ИМЯ УЗЛА	ОС	ТИП	ИЗДАНИЕ	ВЕРСИЯ PG	ЦПУ	ПОРТ
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4	10.0.2.15 5432
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4	10.0.2.15 5433

Открыть

Открыть расширенную аналитику

Тестовое подключение

Переместить в другое пространство

Добавить задачу

Добавить метку

Браузер БД

Удалить

Добавить экземпляр

• read:

🏠

📖

🔔4

🖥️

❓

🧩

U

Tenant 1 / Edu / Экземпляры

КЛАСТЕРЫ

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

АГЕНТЫ

ИМЯ УЗЛА	ОС	ТИП	ИЗДАНИЕ	ВЕРСИЯ PG	ЦПУ	ПОРТ
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4	10.0.2.15 5432
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4	10.0.2.15 5433

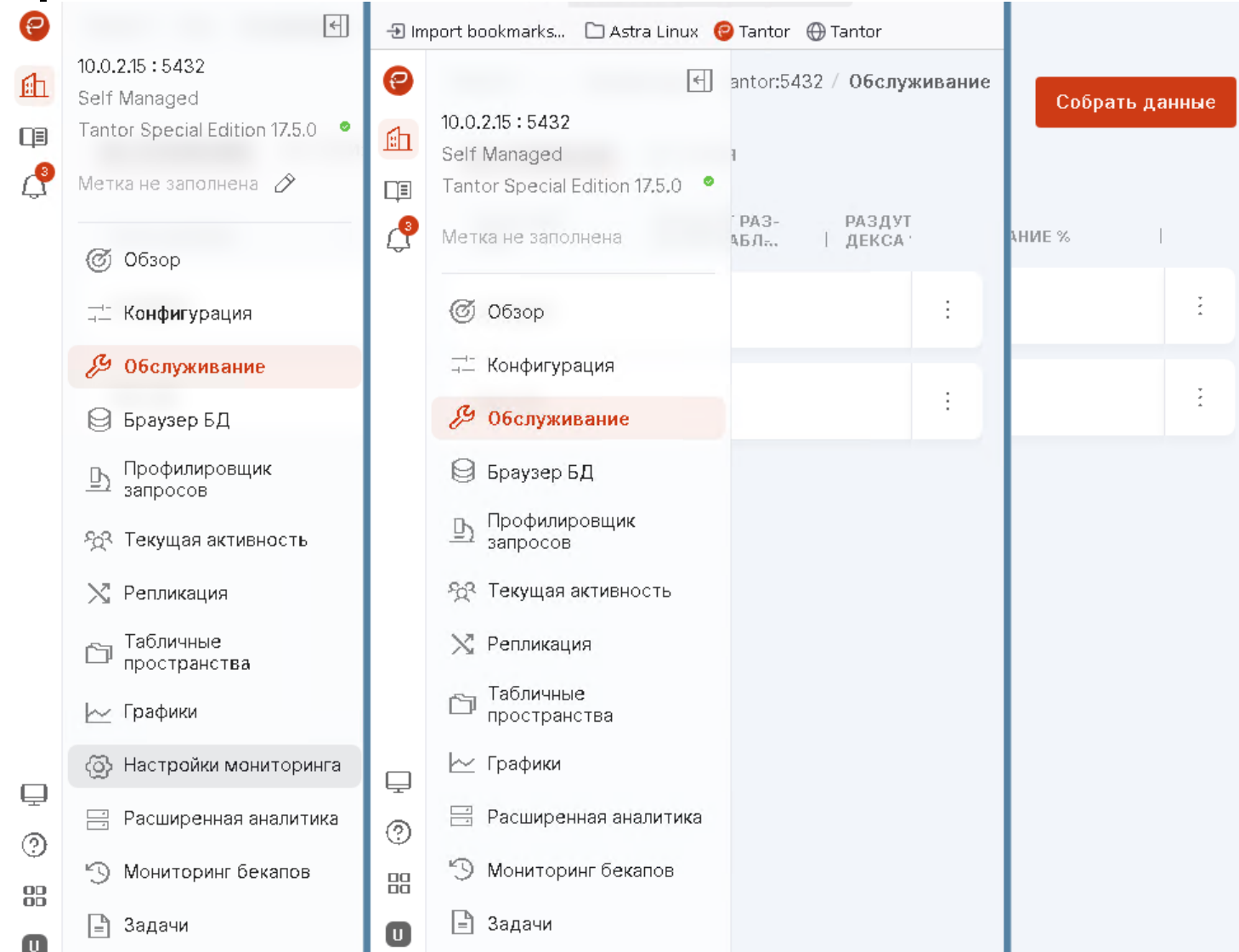
Открыть

Открыть расширенную аналитику



Страница экземпляра

- у write есть пункт меню:
- Настройки мониторинга
- также есть дополнительные кнопки и графические элементы на страницах



Практика 4

1. Войдите во вкладку управления пользователями
2. Создайте нескольких пользователей, измените имя пользователя, удалите пользователя
3. В контекстном меню настроек войдите во вкладку управления группами пользователей, создайте несколько групп пользователей, измените имя группы
4. Распределите пользователей между группами, соотнесите группы пользователей с пространствами и уровнями полномочий



5

Экземпляры PostgreSQL

Мониторинг

Панель управления Платформой

- 1 - переход к списку тенантов
- 2 - переход к пространствам тенанта
- 3 - логи событий, относящихся к выбранному тенанту
- 4 - открывает страницу "Оповещения"
- 5 - смена темы, позволяет выбрать одну из тем:
 - светлая, тёмная, системная
 - значок меняется в зависимости от выбранной темы
- 6 - помощь, позволяет перейти к Базе знаний и документации Платформы, а также открывает окно с информацией об установленной версии Платформы
- 7 - модули Платформы
- 8 - аккаунт
 - на значке отображается первая буква имени пользователя

Экземпляры PostgreSQL

- список пространств тенанта:

Tenant 1 / Рабочие пространства

ТЕНАНТ

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

Добавить рабочее пространство

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	ЭКЗЕМПЛЯРЫ	ОПОВЕЩЕНИЯ	НЕВЫПОЛНЕННЫЕ ЗАДАЧИ	НЕВЫПОЛНЕННЫЕ БЭКАПЫ	
Edu	2	4	1	0	⋮
Edu1	0	0	0	0	⋮

- список экземпляров во всех пространствах тенанта:

Tenant 1 / Экземпляры

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по Имени узла, Метке, IP

⌵

	ИМЯ УЗЛА	РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА	ОС	ГРУППА ПАРАМЕТРОВ	МОДЫ	ПРИВЯЗ.	СИНХР.	КЛАСТЕР	ТИП	ИЗДАНИЕ	ВЕРСИЯ PG	ЦПУ	МЕТКА	IP	ПОРТ
☒	tantor	Edu	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor 17 (system config group)	0	✓			Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4		10.0.2.15	5433
☐	tantor	Edu	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor 17 (system config group)	0				Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4		10.0.2.15	5432

Выбранные: 1

Привязать группу параметров

Синхронизировать с группой параметров

Страница тенанта со списком экземпляров

- на странице три вкладки: КЛАСТЕРЫ, ЭКЗЕМПЛЯРЫ, АГЕНТЫ

Tenant 1 / Edu / Экземпляры

КЛАСТЕРЫ

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

АГЕНТЫ

Добавить экземпляр

ИМЯ УЗЛА	ОС	ТИП	ИЗДАНИЕ	ВЕРСИЯ PG	ЦПУ	МЕТКА	IP	ПОРТ	
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4		10.0.2.15	5432	⋮
tantor	Astra Linux(1.7_x86-64)	Tantor	Tantor Special Edition	17.5.0	4		10.0.2.15	5432	⋮

Открыть

Открыть расширенную аналитику

Тестовое подключение

Переместить в другое пространство

Добавить задачу

Добавить метку

Браузер БД

Удалить

Пространство: Агенты

- на странице АГЕНТЫ можно получить команды обновления Агента:

Tenant 1 / Edu / Агенты

КЛАСТЕРЫ ЭКЗЕМПЛЯРЫ АГЕНТЫ

Поиск по конечной точке

КЛЮЧ

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

СТАТУС

КОНЕЧНАЯ ТОЧКА

ВЕРСИЯ

43lWMZpQQ6h8pwSdgKz3yfiQENyfkWCW/qhU/8jilV81XHY+PCzdaA

2 Connected Instance

10.0.2.15

5.3.0

Список экземпляров

ид	тип	версия	метка	конечная точка
5	Tantor	16.1.0		10.0.2.15
4	Tantor	16.1.0		10.0.2.15

Закреть

Обновить Агент

Выберите ваш дистрибутив Linux:

Выберите тип ОС

Ubuntu

Rocky

Red Hat

RedOS

Fedora

Debian

CentOS

Astra Linux

У меня нет доступа к Интернету, используйте локальную/офлайн установку

Обновить Агент

curl "https://education.tantorlabs.ru:8443/installations/3116d60760?hash=cHRRjAZtXcocomRtlI9UyI"

apt-get install -y /tmp/pmaagent.deb

Запустить Агент (пример только для Systemd)

systemctl daemon-reload && systemctl restart pmaagent

Отменить

Готово

Список экземпляров

Инструкции по обновлению

Удалить Агент

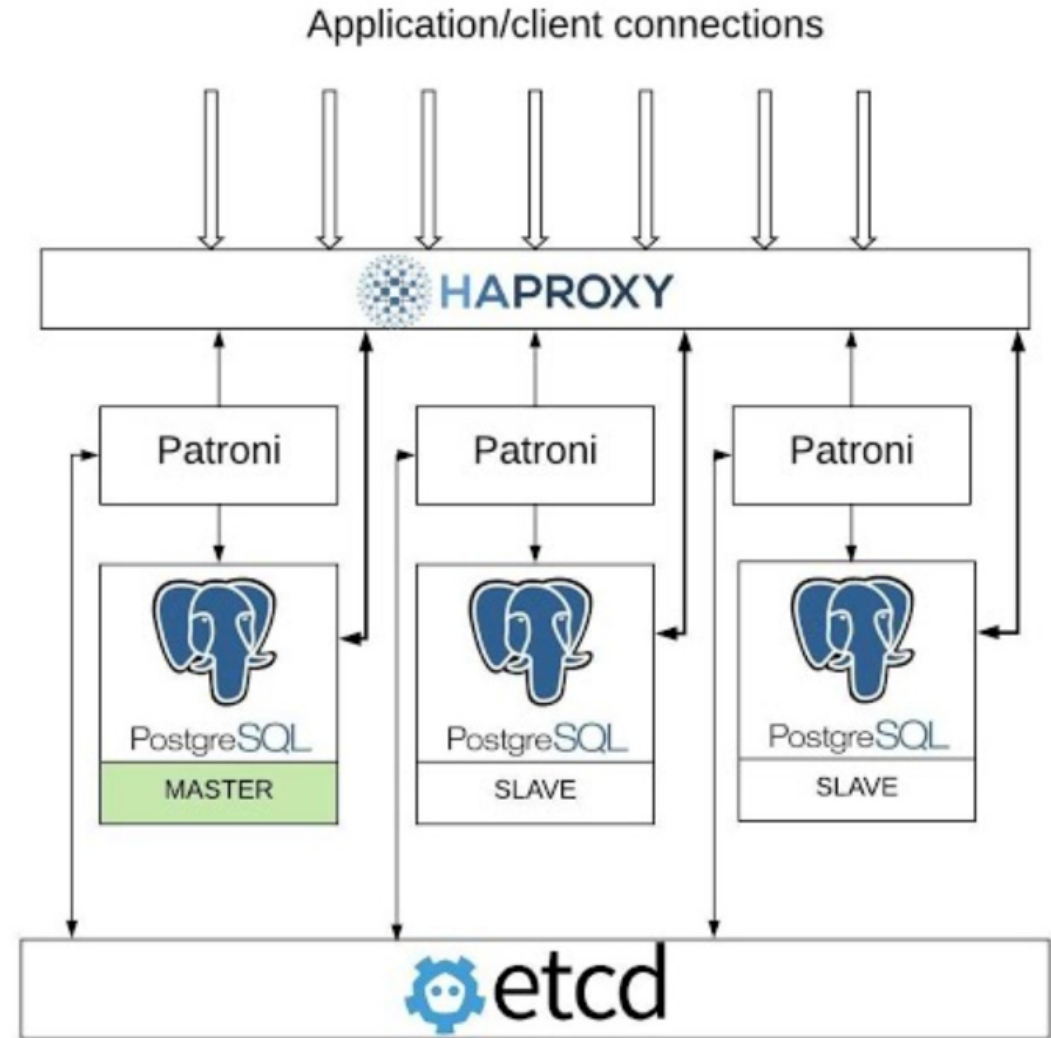


5-2

Patroni

Пространство: Кластеры Patroni

- Patroni - программа для управления кластером баз данных PostgreSQL и его физическими репликами
- Patroni в случае недоступности мастера, автоматически продвигает одну из реплик до мастера и начинает восстановление сбойнувшего мастера
- Patroni хранит свои данные в распределенном хранилище конфигурации etcd



Пространство: КЛАСТЕРЫ

- отображает кластеры Patroni:

Tenant 1 / Cluster / Кластеры

КЛАСТЕРЫ ЭКЗЕМПЛЯРЫ АГЕНТЫ

1 Поиск по имени 🔍

2 Добавить кластер Patroni

ИМЯ КЛАСТЕРА	СОСТОЯНИЕ	PATRONI	КОЛ-ВО ЦПУ	ОБЪЕМ ОЗУ	ДИСК ОСНОВНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА	ЭКЗЕМПЛЯРЫ
4 main	partial	4.0.5	6	11.5 GB	41.3 GB / 49.1 GB	2 / 2 ⋮

Открыть

Мониторинг

Конфигурация

Пауза/Обслуживание

- цвет линии слева - состояние кластера Patroni:
- **зелёная** - запущен, работает без ошибок
- **жёлтая** - используется асинхронная репликация или не работает какой-то экземпляр реплики
- **красная** - не запущен экземпляр мастера (primary) или не запущена реплика
- **фиолетовая** - на кластере проводится обслуживание

Страница кластера Patroni: ОБЗОР И УПРАВЛЕНИЕ

Tenant 1 / Cluster / Кластеры / main / Обзор и управление

ОБЗОР И УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГ

1

БЕРСИЯ PATRONI

4.0.5

БЕРСИЯ POSTGRES

16.8.0

ОБЪЕМ ОЗУ

11.5 GB

КОЛ-ВО ЦПУ

6

ДИСК ОСНОВНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА

49.1 GB

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

3 / 3

2

РЕПЛИКИ

2 / 2

3

Конфигурация кластера

Пауза/Обслуживание

Экземпляры кластера

Частота обновления - 1 минута

4	ИД	СОСТОЯНИЕ	РОЛЬ	ОС	ТИП	ВЕРСИЯ	ЦПУ	МЕТКА	КОНЕЧНАЯ ТОЧКА	ПОРТ	TTL	
	4	streaming	replica	Astra Linux	Tantor	16.8.0	2	10.200.41.76	5432	30	⋮	
	5	streaming	replica	Astra Linux	Tantor	16.8.0	2	10.200.41.77	5432	30	⋮	Перезагрузить
	3	running	primary	Astra Linux	Tantor	16.8.0	2	10.200.41.78			⋮	Повторная инициализация
												Перезапустить
												Переключиться



Страница кластера Patroni: МОНИТОРИНГ

Tenant 1 / Cluster / Кластеры / main / Мониторинг

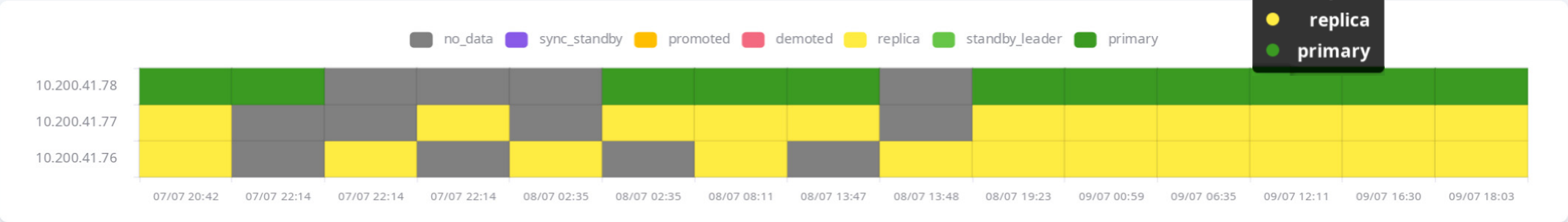
ОБЗОР И УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГ

Patroni кластер

● partial since 2025.07.08 14:51

Интервал выборки исторических данных ⌚ Последние 7 дней

Изменение ролей экземпляра 1



История изменений статуса узла кластера 2

Дата	Время	10.200.41.76	10.200.41.78	10.200.41.77
08.07.2025	14:51	streaming	running	streaming
08.07.2025	14:51	streaming	running	streaming



Страница кластера Patroni: Конфигурация

Tenant 1 / Cluster / Кластеры / main / Конфигурация

ПАРАМЕТРЫ PATRONI

ПАРАМЕТРЫ POSTGRESQL

Поиск конфигурации



Информация о настройках



Patroni

failsafe_mode

Enables or disables the failsafe mode

loop_wait

Interval between cycles of the Patroni loop

3. Параметры, измененные вручную на сервере в файлах конфигурации postgresql (postgresql.conf/postgresql.auto.conf), не будут отображаться на этом экране. Вы можете видеть их только на экране конфигурации экземпляра.

4. Интерфейс корректно работает с Patroni версий от 3.3.0 до 4.0.5



Больше не показывать

OK



Применить настройки

ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

on



105



Страница кластера Patroni: Применение изменений

Tenant 1 / Cluster / Кластеры / main / Конфигурация

ПАРАМЕТРЫ PATRONI

ПАРАМЕТРЫ POSTGRESQL

Поиск конфигурации

⚠

🔍

⚙

Выбрать рекомендуемые настройки

Применить настройки

Применение конфигурации

1

Поиск

	СТАРОЕ ЗНАЧЕНИЕ	НОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ	В ОЖИДАНИИ
autovacuum_analyze_threshold	59	53	2 Перезагрузить
shared_buffers	857 MB	855MB	3 Перезапустить кластер

Отменить

Применить и перезагрузить

autovacuum_freeze_max_age

Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparound.

2,000,000,000

!=

500,000,000

Практика 5а. Управление кластером Patroni

1. Посмотрите содержимое страниц пространств, экземпляров, агентов, кластера Patroni
2. Поставьте кластер Patroni на обслуживание
3. Выполните переключение на синхронную реплику
4. Пересоздайте асинхронную реплику
5. Посмотрите страницу с историей переключения ролей экземпляров кластера Patroni
6. Посмотрите страницу параметров Patroni

Практика 5b. Обновление агентов

1. Посмотрите страницу Репликация и Графики на примере экземпляров под управлением Patroni

Практика 5с. Обновление агентов

1. Обновите агенты Платформы

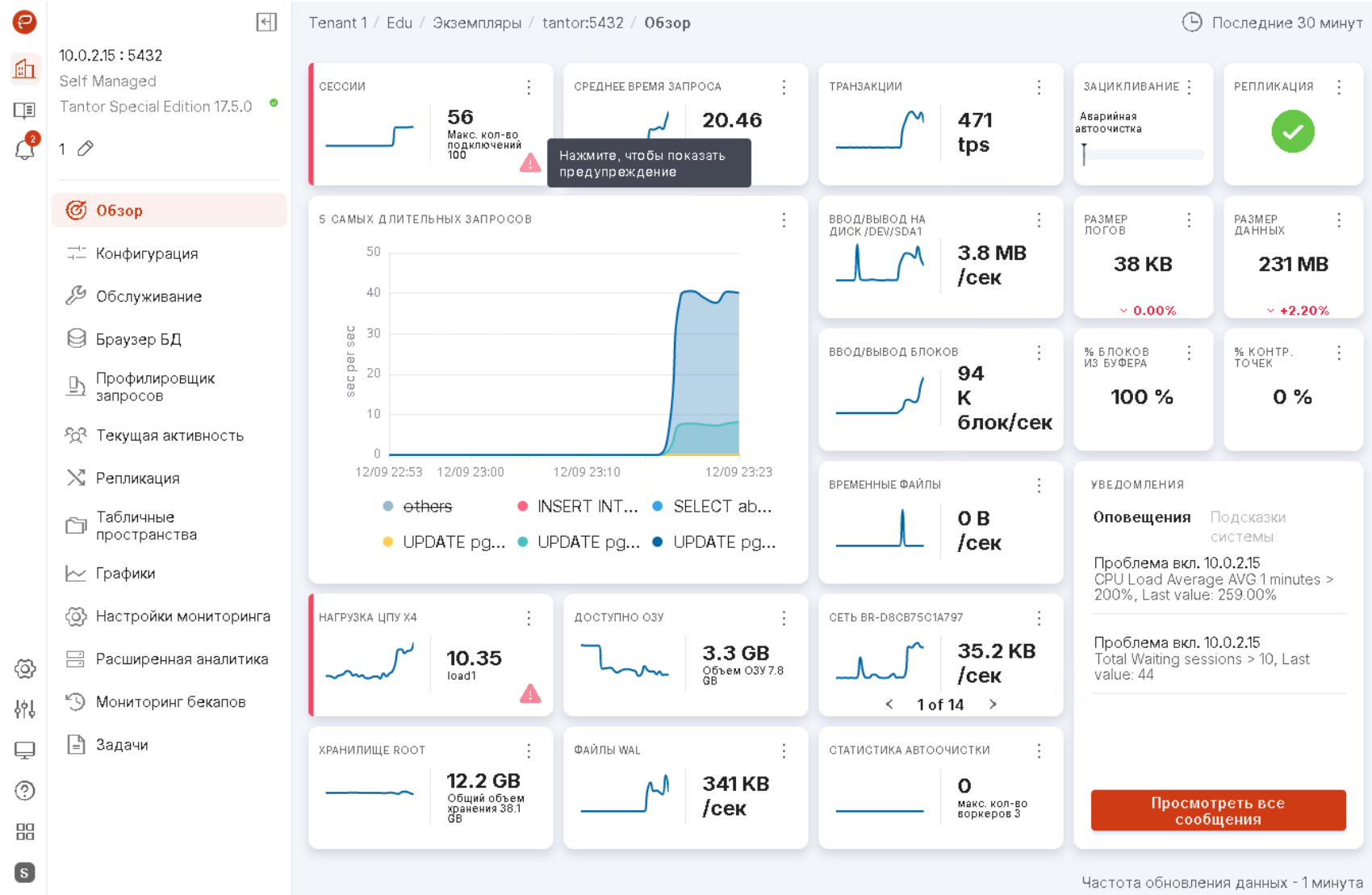


6

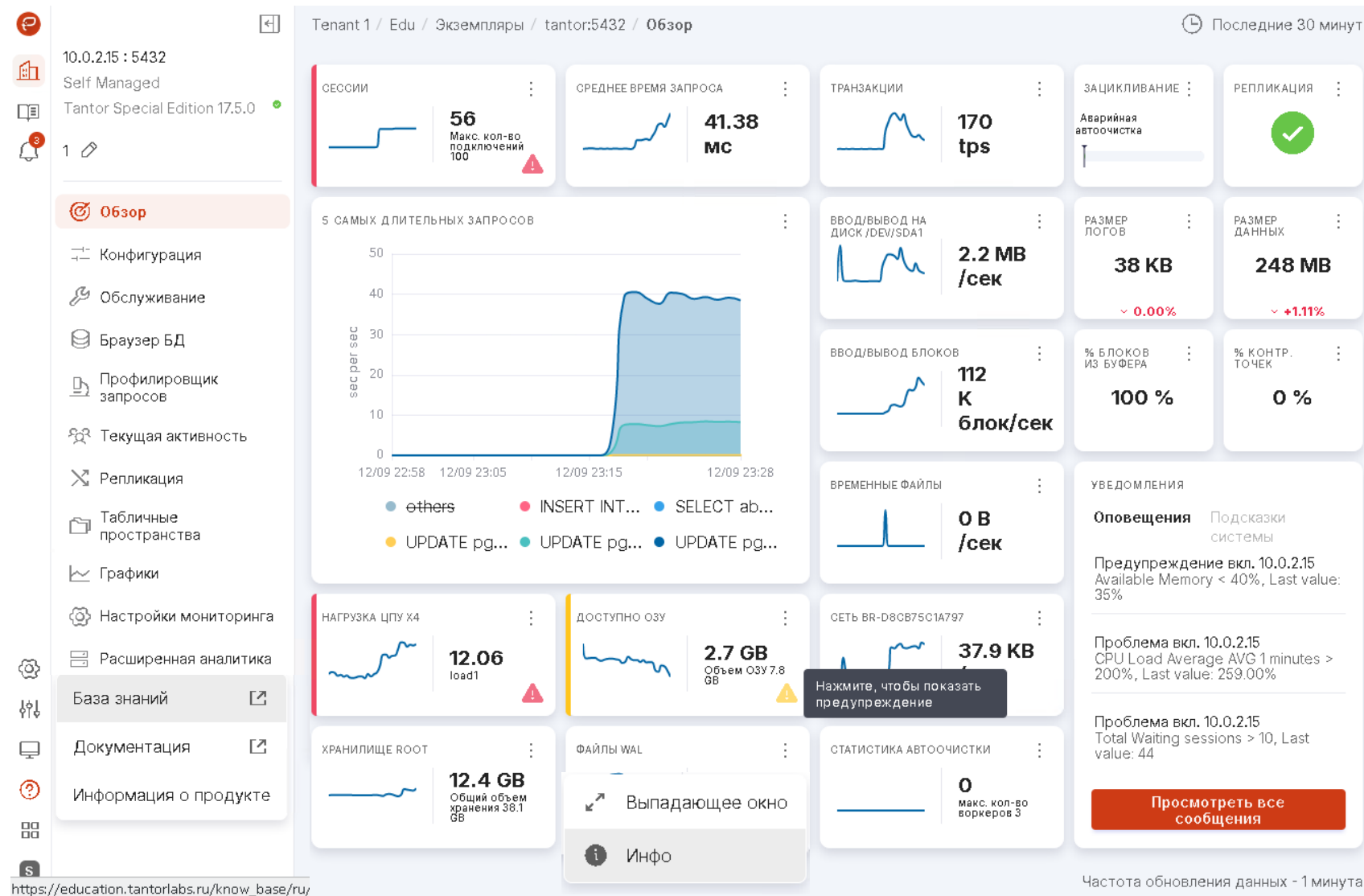
Экземпляры PostgreSQL

Страница "Обзор экземпляра"

Страница Обзор



Страница Обзор



Частота обновления данных - 1 минута

Страница Обзор -> УВЕДОМЛЕНИЯ -> Подсказки системы

УВЕДОМЛЕНИЯ

Оповещения Подсказки системы

Проблема вкл. 10.0.2.15
Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 50%, Last value: 55%

Проблема вкл. 10.0.2.15
CPU Load Average AVG 15 minutes > 200%, Last value: 308.00%

Проблема вкл. 10.0.2.15
CPU Load Average AVG 5 minutes > 200%, Last value: 301.00%

Просмотреть все сообщения

УВЕДОМЛЕНИЯ

Оповещения Подсказки системы

Требуется postgresql.conf Изменения на 10.0.2.15
Нажмите, чтобы увидеть необходимые изменения

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5433 / Обзор

10.0.2.15 : 5433
Self Managed
Tantor Special Edition 17.5.0
Metka2

Обзор
Конфигурация
Браузер БД
Профилировщик запросов

Сессии
4
Макс. кол-во подключений 100

Среднее время запроса
1.81 мс

Транзакции
1 tps

Защитное отключение
Аварийная автоочистка

Репликация

Размер данных
105 KB
0.00%
599 MB
+0.19%

Размер буфера
100 %
0 %

Хранилище root
11.8 GB
Общий объем хранения 38.1 GB

Файлы WAL
0 В /сек

Статистика автоочистки
0
Макс. кол-во воркеров 3

Рекомендации по конфигурации

Для оптимального пользовательского опыта необходимо применить следующие изменения:

- pg_stat_statements.max to 3000 Требуется перезагрузка
Текущее значение 5000
- pg_stat_statements.track to 'all' Требуется перезагрузка
Текущее значение top
- track_activity_query_size to minimal value '2048' Требуется перезагрузка
Текущее значение 1kB
- track_functions to 'pl'
Текущее значение none
- pg_stat_kcache.track_planning на 'on' Требуется перезагрузка
Текущее значение off
- pg_stat_kcache.track на 'all' Требуется перезагрузка
Текущее значение top

Закрыть

Последние 12 часов

Частота обновления данных - 1 минута

Оповещения (сообщения, уведомления)

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Оповещения

Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 30%, Last value: 40% (13/09/2025 11:32)

13/09/2025 01:32

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

CPU Load Average AVG 15 minutes > 200%, Last value: 308.00%

12/09/2025 23:49

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

CPU Load Average AVG 5 minutes > 200%, Last value: 301.00%

12/09/2025 23:35

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

CPU User Time > 50%, Last value: 53.1% (13/09/2025 08:41)

Все оповещения

Tenant 1 / Edu / Экз

Сессии

Tenant 1 / Оповещения

ИД Оповещения	ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ	РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	РЕСУРС	КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС
615	13/09/2025 01:32:00	Edu	10.0.2.15	Предупреждение	Heap bloat ratio estimation	Открыто
614	13/09/2025 01:32:00	Edu	10.0.2.15	Предупреждение	Heap bloat ratio estimation	Открыто
613	12/09/2025 23:49:00	Edu	10.0.2.15	Проблема	CPU Load Average AVG 15 minutes > 200%, Last value: 308.00%	Открыто
612	12/09/2025 23:49:00	Edu	10.0.2.15	Проблема	CPU Load Average AVG 15 minutes > 200%, Last value: 308.00%	Открыто

Элементов на странице 25

1 – 15 из 15

Доступно ОЗУ

1.5 GB

Объем ОЗУ 7.8 GB

СЕТЬ BR-D8CB75C1A797

40.6 KB /сек

ФАЙЛЫ WAL

176 KB /сек

СТАТИСТИКА АВТООЧИСТКИ

0 макс. кол-во воркеров 3

Оповещения

Подсказки системы

Предупреждение вкл. 10.0.2.15
Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 30%, Last value: 40% (13/09/2025 11:32)

Проблема вкл. 10.0.2.15
CPU Load Average AVG 15 minutes > 200%, Last value: 308.00%

Проблема вкл. 10.0.2.15
CPU Load Average AVG 5 minutes > 200%, Last value: 301.00%

Просмотреть все сообщения

Частота обновления данных - 1 минута

Экземпляр: Сессии

Информация

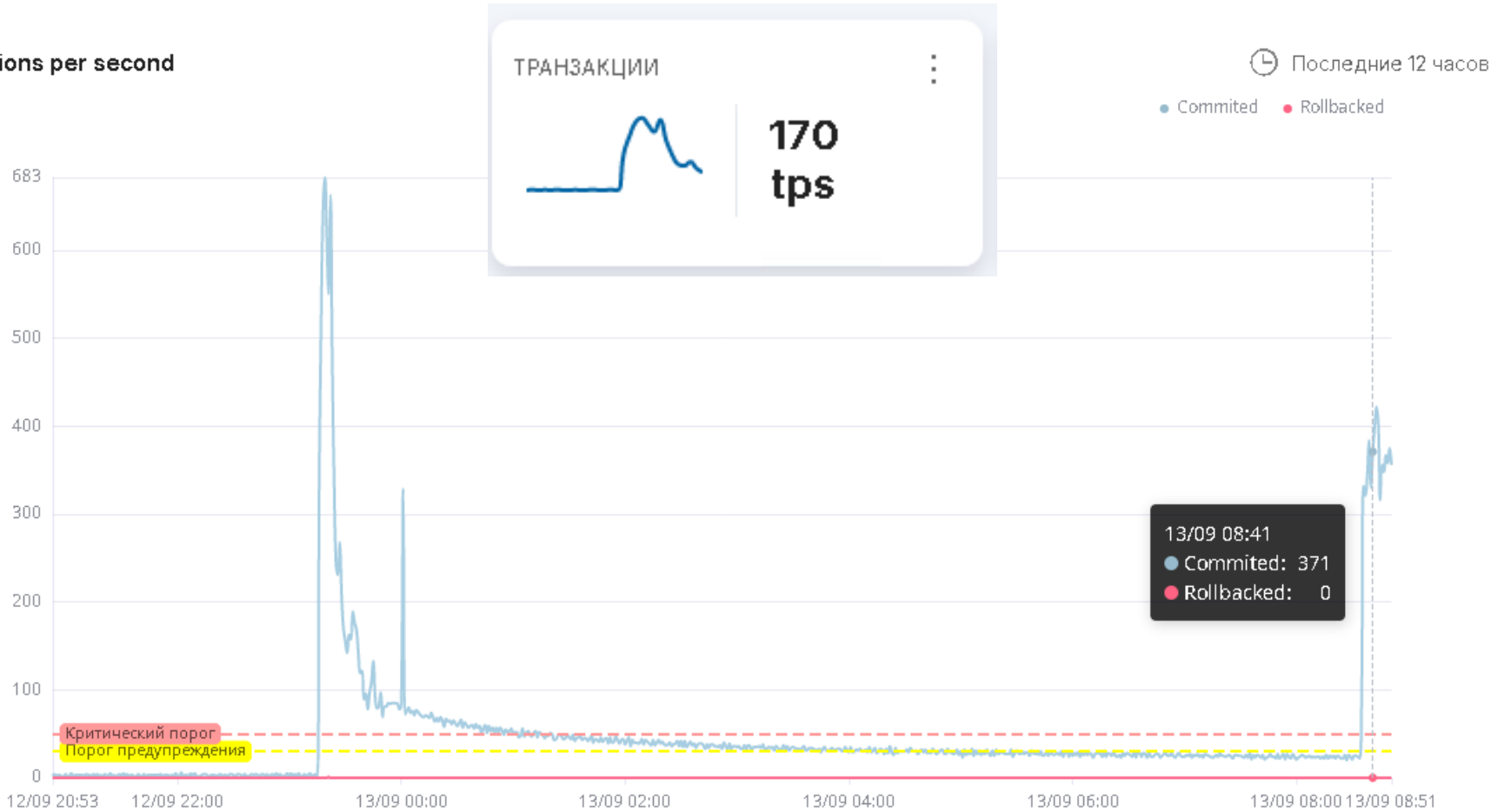
Sessions



Экземпляр: Транзакции

Информация

Transactions per second

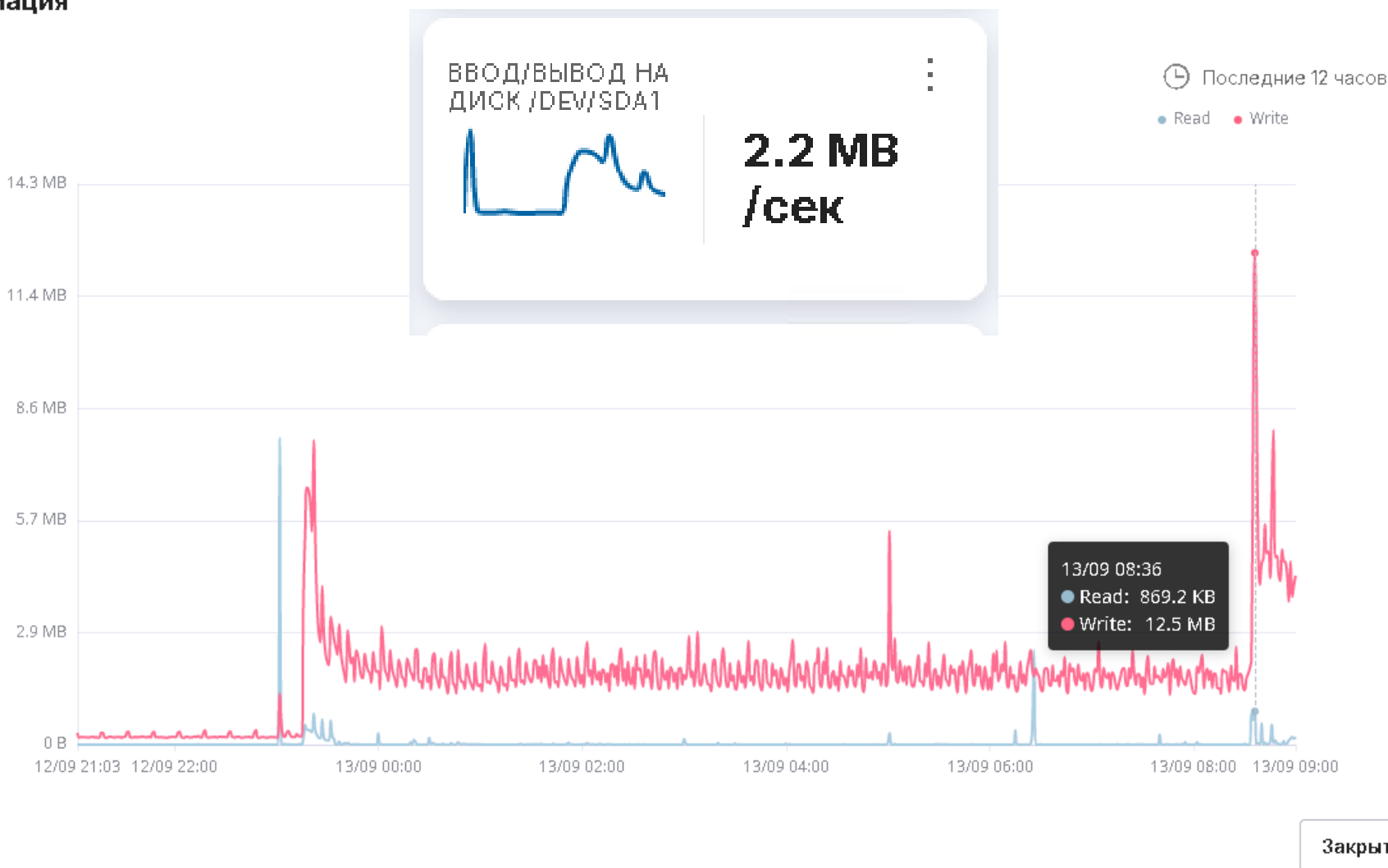


Заккрыть

Экземпляр: Ввод/Вывод на диск

Информация

Disk I/O



Экземпляр: Ввод/Вывод блоков

Информация

Blocks I/O



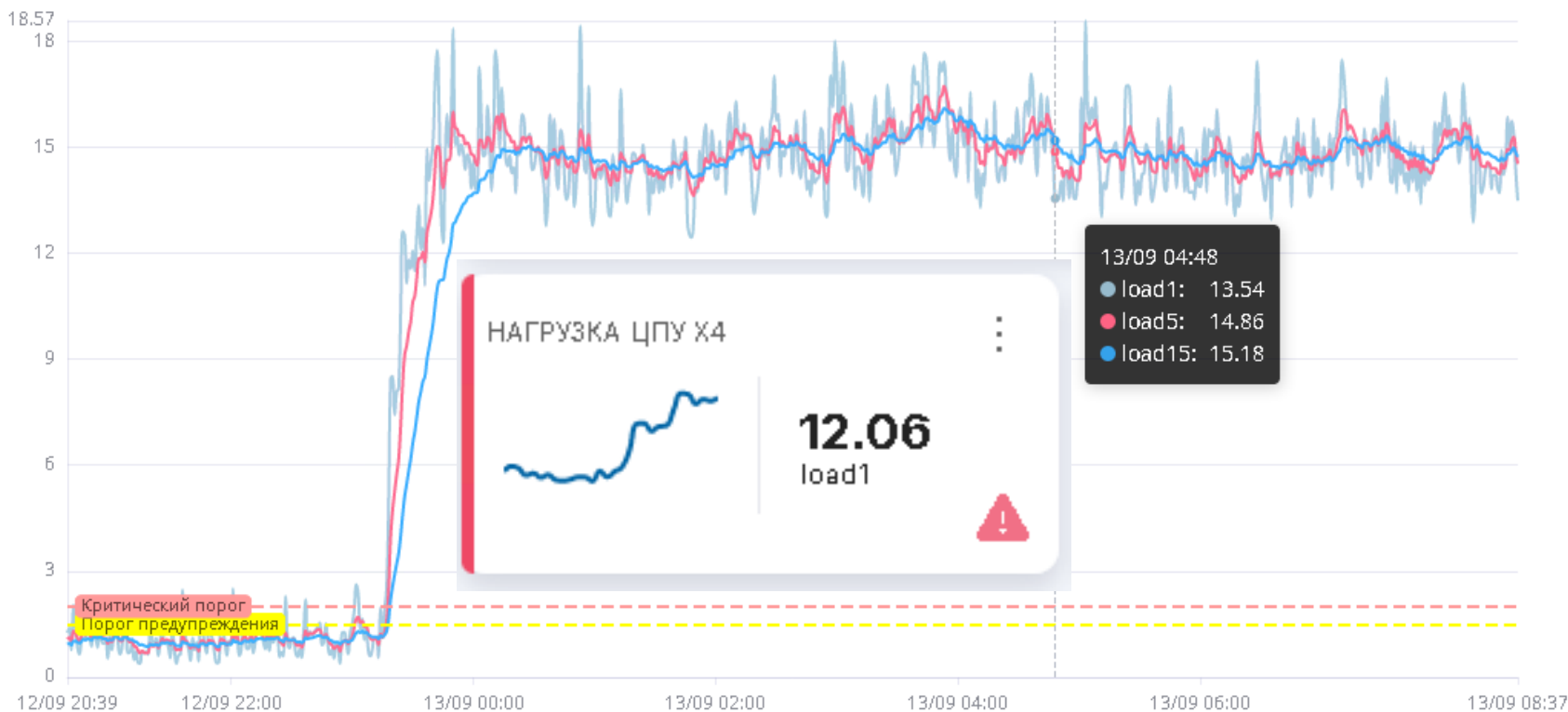
Экземпляр: Нагрузка CPU

Информация

CPU - load

Последние 12 часов

load1 load5 load15



Закрыть

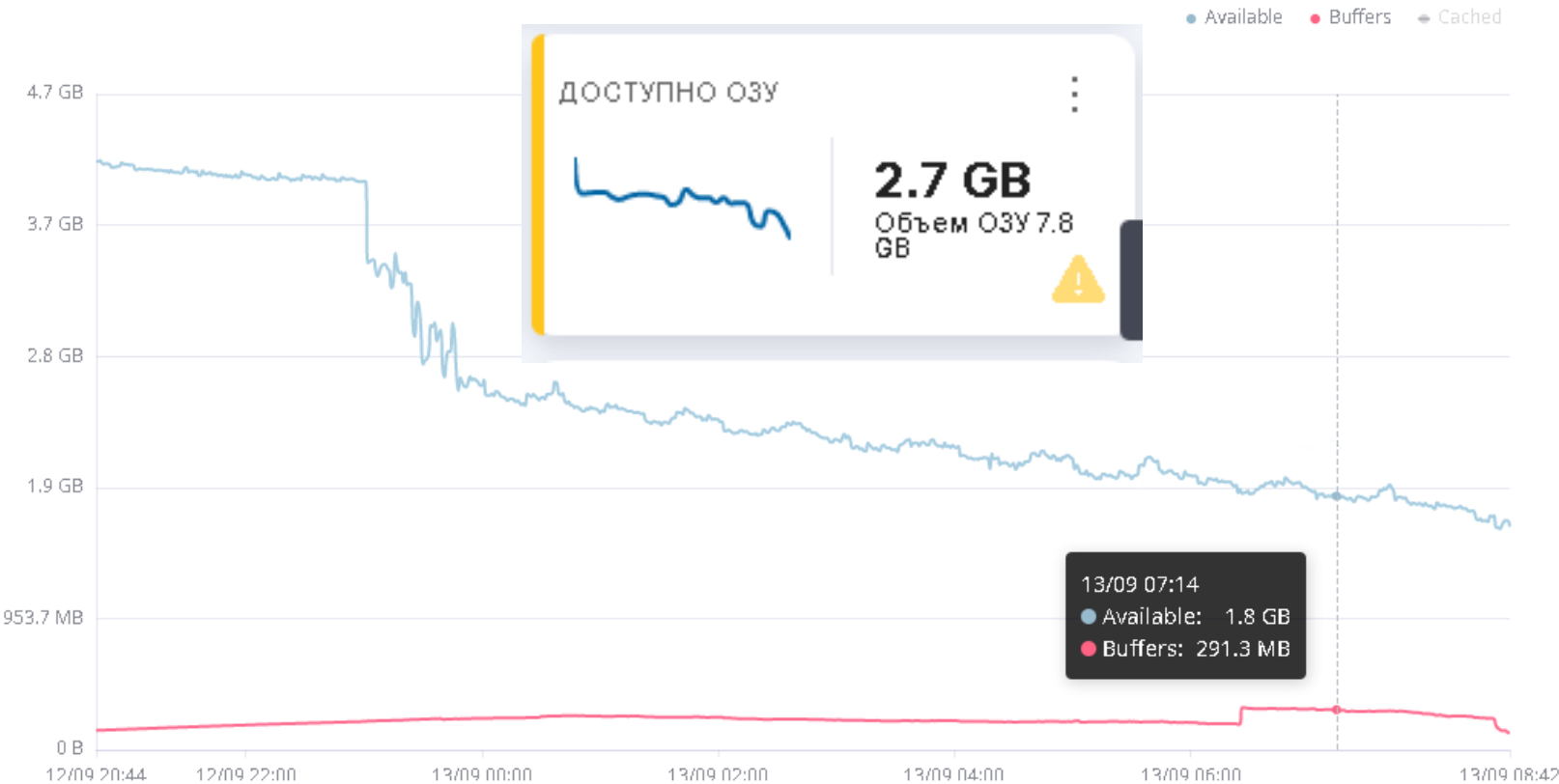
Экземпляр: Доступно ОЗУ

Информация

Memory RAM

Последние 12 часов

Current Available RAM : 1.6 GB Max RAM : 7.8 GB



Заккрыть

Экземпляр: Размер данных

Информация

Data Size



Заккрыть

Экземпляр: Размер диагностических логов

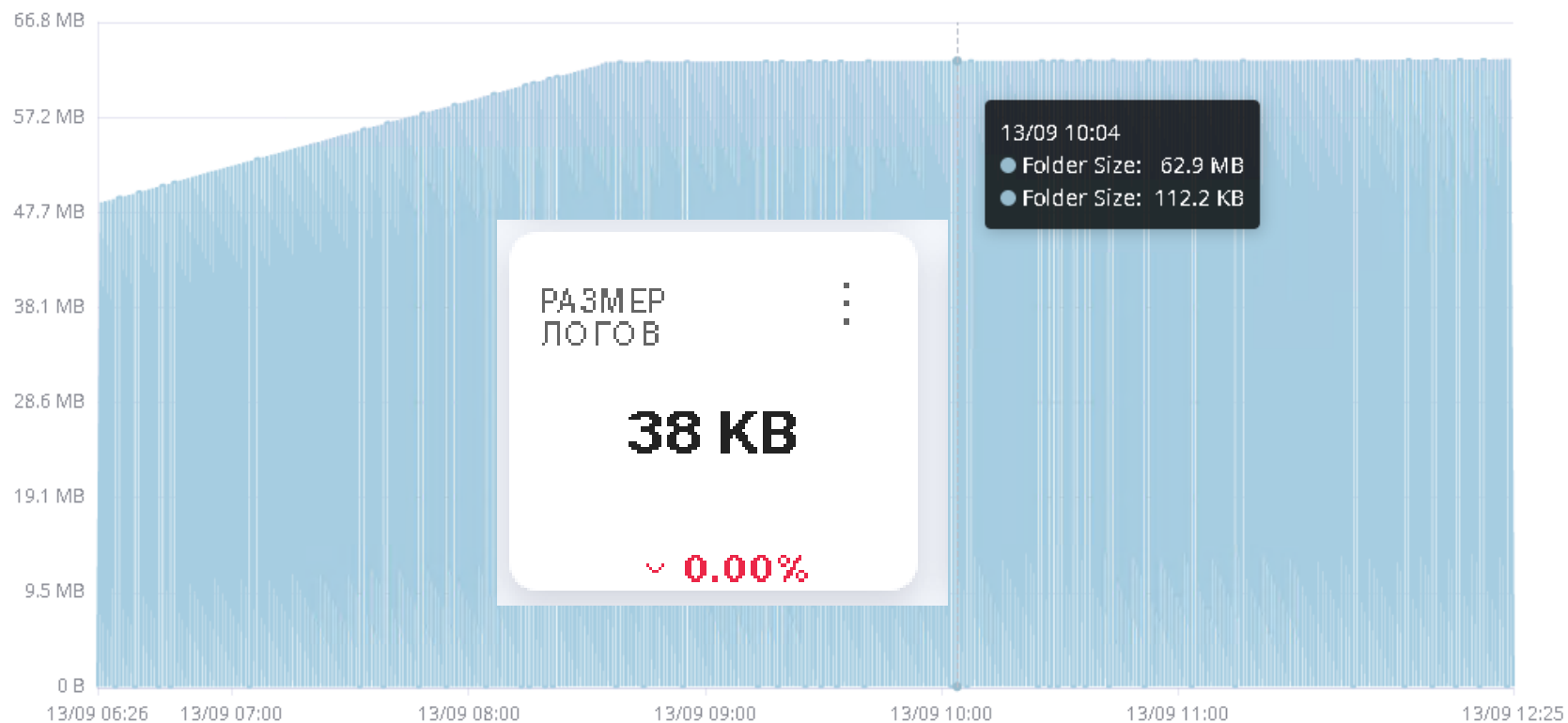
Информация



Log size

🕒 Последние 12 часов

● Folder Size

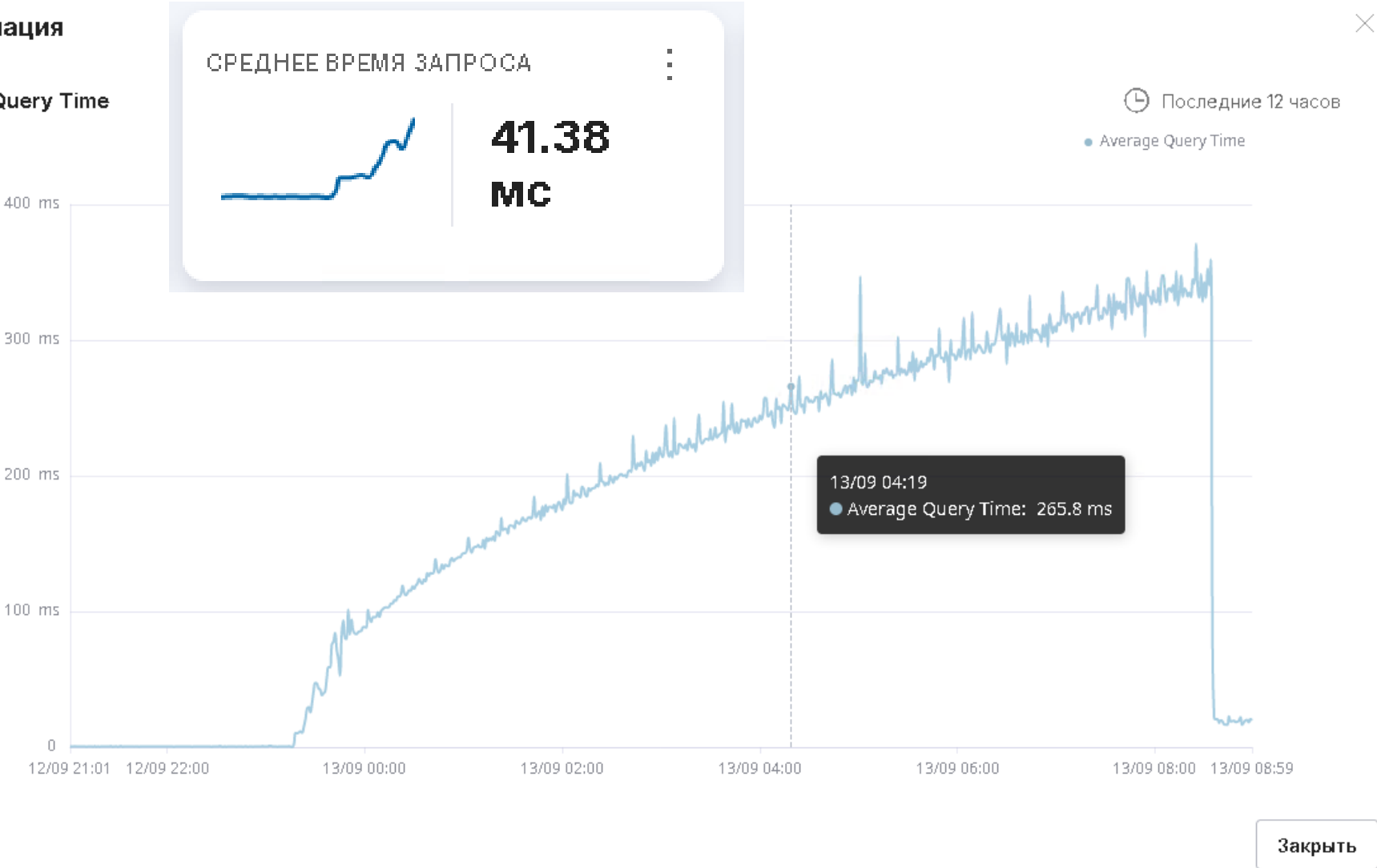


Заккрыть

Экземпляр: Среднее время запроса

Информация

Average Query Time

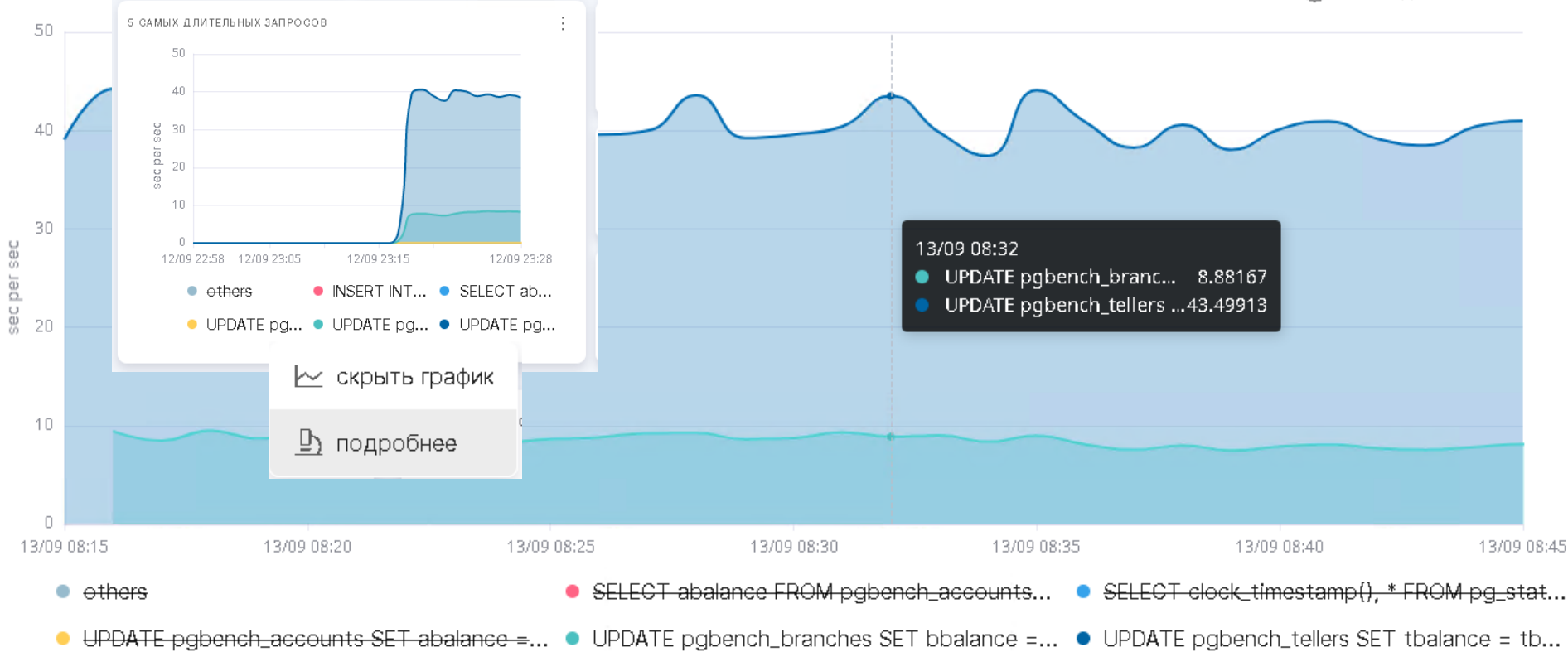


Экземпляр: 5 самых длительных запросов

Информация

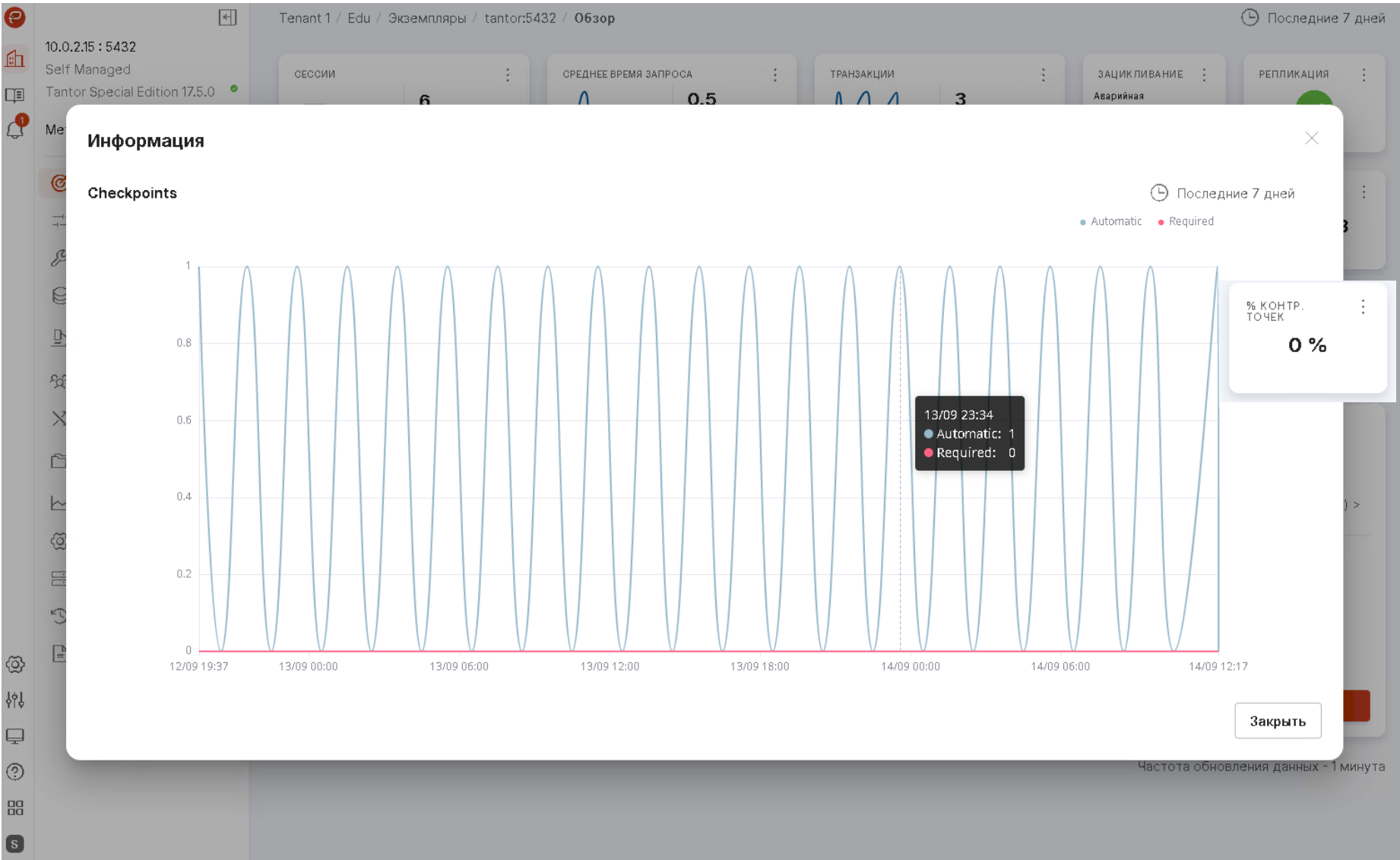
TOP 5 Queries

Последние 12 часов



Заккрыть

Экземпляр: % КОНТР. ТОЧЕК



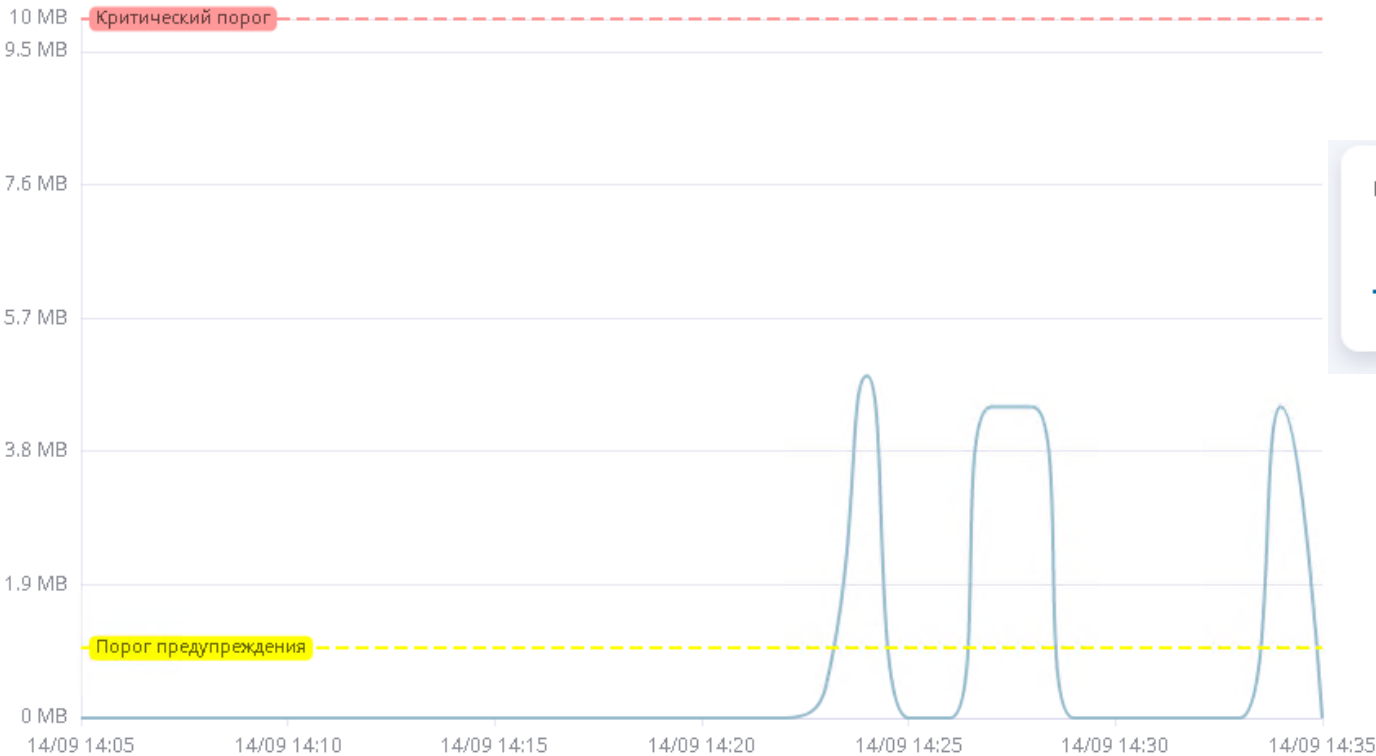
Экземпляр: Временные файлы

Информация

Temp files

Последние 30 минут

Temp files size



ВРЕМЕННЫЕ ФАЙЛЫ



4.5 MB /сек

Заккрыть

Экземпляр: Временные файлы (событи)

КРИТИЧНОСТЬ

ТРИГГЕР

СТАТУС

ДЛИТЕЛЬНОС

WARNING

Temporary files size (delta) (dbname: postgres) > 1MB (1048580 bytes), Last value: 4MB (4666667 bytes)

Open

00:02:35

Рабочее простра...

Edu

Ресурс :

PG 17.5.0: tantor:5432:postgres

Источник :

DATABASE:postgres

Создано :

14/09/2025 14:41:00

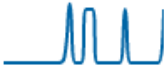
Метрика :

temp_bytes

Значение :

4666667

ВРЕМЕННЫЕ ФАЙЛЫ



4.5 MB

/сек

УВЕДОМЛЕНИЯ

Оповещения

Подсказки системы

Предупреждение вкл. 10.0.2.15

Temporary files size (delta) (dbname: postgres) > 1MB (1048580 bytes), Last value: 4MB (4666667 bytes)

ОБЗОР

СВЯЗАННЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

КРИТИЧНОСТЬ

ТРИГГЕР

СТАТУС

ДЛИТЕЛЬНО

WARNING

Temporary files size (delta) (dbname: postgres) > 1MB (1048580 bytes), Last value: 4MB (4666667 bytes)

Closed - Auto Recovered

00:07:00

СОЗДАНО В

ТИП СОБЫТИЯ

ДАННЫЕ СОБЫТИЯ

14/09/2025 14:41:00

CREATE ALERT

Temporary files size (delta) (dbname: postgres) > 1MB (1048580 bytes), Last value: 4MB (4666667 bytes)

14/09/2025 14:48:00

CLOSE ALERT

Temporary files size (delta) (dbname: postgres) > 1MB (1048580 bytes), Last value: 4MB (4666667 bytes)



Экземпляр: Сеть

Информация

Network traffic



Практика 6

1. Откройте страницу "Обзор"/"Overview" экземпляра
2. Посмотрите число сетевых интерфейсов
3. Посмотрите выпадающее окно ДОСТУПНО ОЗУ
4. Поменяйте интервал отображения с 30 минут на 7 дней



Экземпляры PostgreSQL

Оповещения

Оповещения

Tenant 1 / Рабочие пространства

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

Оповещения

РАБОЧИЕ

Edu

Оповещения

Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 90%

14/09/2025 13:48

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 30%, Last value: 40% (13/09/2025 11:32)

13/09/2025 01:32

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 30%, Last value: 40% (13/09/2025 11:32)

13/09/2025 01:32

Ресурс: Имя хоста: tantor

Источник: Edu

Все оповещения

ОПОВЕЩЕНИЯ | НЕВЫП

3

ХРАНИЛИЩЕ ROOT

Нажмите, чтобы показать предупреждение

3

объем хранения

УВЕДОМЛЕНИЯ

Оповещения Подсказки системы

Предупреждение вкл. 10.0.2.15

Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 90%

Предупреждение вкл. 10.0.2.15

Heap bloat ratio estimation (DB: postgres) > 30%, Last value: 40% (13/09/2025 11:32)

Просмотреть все сообщения

Страница со списком оповещений

Tenant 1 / Оповещения

ИД ОПОВЕЩЕНИЯ	ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ	РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	РЕСУРС	КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС
652	14/09/2025 13:48.00	Edu	10.0.2.15	Предупреждение	Disk Space Usage	Открыто
614	13/09/2025 01:32.00	Edu	10.0.2.15	Предупреждение	Heap bloat ratio	Открыто

Открыто

Закр^ыто - Об^работано в^ручную

Закр^ыто - Ав^томатическое в^{ос}становление

Открыто

Закр^ыто - Об^работано в^ручную

Закр^ыто - Ав^томатическое

--

Предупреждение

Проблема

Не определено

ОК

Фильтры

Рабочее пространство

Edu

Критичность

Статус

Открыто

Временной интервал

Очистить фильтры

Страница оповещения: ОБЗОР



Tenant 1 / Оповещения / ИД оповещения 652



Заккрыть

ОБЗОР СВЯЗАННЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ



КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ
WARNING	Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 90%	Open	07:44:16

Рабочее пр...	Edu	Создано :	14/09/2025 13:48.00
Ресурс :	<u>HOST: tantor(mounted on:/)</u>	Метрика :	use_in_percent
Источник :	MOUNTPOINT:root	Значение :	90

Заккрытие оповещения



Решение (необязательно)

Отменить

Заккрыть
оповещение



Страница оповещения: СВЯЗАННЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ



Tenant 1 / Оповещения / ИД оповещения 652



Заккрыть

ОБЗОР СВЯЗАННЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ
WARNING	Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 90%	Open	1 day 01:28:14

ПО ВРЕМЕНИ ПО ЭКЗЕМПЛЯРАМ ПО РАБОЧИМ ПРОСТРАНСТВАМ

ВРЕМЯ СОЗДАНИЯ	КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС
15/09/2025 11:55:00	Предупреждение	PostgreSQL server have been restarted	Closed - Auto Recovered ⋮
15/09/2025 11:55:00	Предупреждение	PostgreSQL configuration settings have been changed.	Closed - Auto Recovered ⋮
15/09/2025 11:55:00	Предупреждение	PostgreSQL server have been restarted	Closed - Auto Recovered ⋮



Страница оповещения: ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ



Tenant 1 / Оповещения / ИД оповещения 652



Закреть

ОБЗОР СВЯЗАННЫЕ ОПОВЕЩЕНИЯ ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

КРИТИЧНОСТЬ	ТРИГГЕР	СТАТУС	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ
WARNING	Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 9...	Closed - Manually Acknowledged	1 day 01:43:47

СОЗДАНО В	ТИП СОБЫТИЯ	ДАННЫЕ СОБЫТИЯ
14/09/2025 13:48:00	CREATE ALERT	Disk Space Usage (mountpoint: /) > 80%, Last value: 90%
15/09/2025 15:31:47	CLOSE ALERT	Resolved by student

Рабочее прост...	Edu	Создано :	14/09/2025 13:48.00	Разрешено в :	15/09/2025 15:31.47
Ресурс :	<u>HOST: tantor(mounted on:/)</u>	Метрика :	use_in_percent	Кем разрешено :	student
Источник :	MOUNTPOINT:root	Значение :	90	Комментарий :	закрото вручную (для примера)



7-2

Уведомления через e-mail

Интеграция со службами сообщений

- уведомления об оповещениях могут передаваться по:
 - е-mail, Telegram, Mattermost

Настройки

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Каналы уведомлений

Telegram

Почта

Mattermost

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Каналы уведомлений / Почта

Добавить почту

ИД КАНАЛА	АДРЕС EMAIL	ПРАВИЛА	СТАТУС	
2	alerts@dba1.ru	Нет	Отключено	⋮
3	alerts2@dba1.ru	Да	Активно	⋮

Открыть

Приостановить

Удалить

Настройки тенанта: Почтовый сервер (SMTP)

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Tenant 1 / Настройки тенанта / Почтовый сервер (SMTP)

УдалитьПротестироватьРедактировать

SMTP сервер	smtp.yandex.com
SMTP порт	465
Использовать SSL/TLS	Используется
Имя пользователя	oleg.ivanov@tantorlabs.ru

✓ Тестовое письмо успешно отправлено

Не удалось проверить подключение к SMTP-серверу

Проверка работы SMTP-сервера

Платформа отправит тестовое письмо на указанный вами адрес. Если письмо дойдёт до адресата, SMTP-сервер настроен корректно.

Email, куда отправить тестовое письмо*

oleg.ivanov@tantorlabs.ru

ОтменитьОтправить

Настройка почтового сервера

SMTP сервер*

smtp.yandex.com

SMTP порт*

465

☒ Использовать SSL/TLS

Имя пользователя*

oleg.ivanov@tantorlabs.ru

Почтовый сервер требует авторизации

Пароль*

.....

Почтовый сервер требует авторизации

ОтменитьСохранить

Интеграция со службами сообщений

- в правилах уведомления можно указать:
 - пространство
 - уровень важности (Проблема, Предупреждение)

Настройки

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Каналы уведомлений

Telegram

Почта

Mattermost

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Каналы уведомлений / Почта / alerts2@dba1.ru

ИД КАНАЛА	АДРЕС EMAIL	
3	alerts2@dba1.ru	

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	УРОВЕНЬ КРИТИЧНОСТИ	
Edu	WARNING	
Edu	PROBLEM	

Удалить правило

Отправка тестового письма

- Для отправки тестового письма на странице "Настройки тенанта": должен быть сконфигурирован "Почтовый сервер (SMTP)"

The screenshot displays the 'Настройки тенанта' (Tenant Settings) interface. The left sidebar contains navigation items: 'Пользователи и группы', 'Каналы уведомлений', 'Telegram', 'Почта' (highlighted), 'Mattermost', 'Шаблоны писем', and 'Внешняя аутентификация'. The main content area shows the breadcrumb 'Tenant 1 / Настройки тенанта / Каналы уведомлений / Почта / alerts@dba1.ru'. Below this is a table with columns 'ИД КАНАЛА' and 'АДРЕС EMAIL'. The table contains one entry with ID '2' and email 'alerts@dba1.ru'. A context menu is open for this entry, showing options: 'Приостановить', 'Отправить тестовое письмо', and 'Добавить правило'. A modal dialog is overlaid on the table, featuring a green checkmark and the text 'Подключено успешно' (Successfully connected) and 'Тестовое подключение успешно выполнено' (Test connection successfully completed). A 'Закрыть' (Close) button is at the bottom of the modal.

ИД КАНАЛА	АДРЕС EMAIL
2	alerts@dba1.ru

Подключено успешно
Тестовое подключение успешно выполнено
Закрыть

 $\wedge$

1

Токены

[Проверить](#)

Редактор шаблона писем

Your password was changed to newpassword.

If you did not make this change or believe an unauthorized person has accessed your account, please reset your password immediately [here](#).

If you have any problems, please contact us at support@tantorlabs.ru

Good Luck!

TANTORLABS team

Настройки тенанта

Tenant 1 / Настройки тенанта / Шаблоны писем

Пользователи и группы ^

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений v

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Предпросмотр

Сохранить

Тема *

Password reset email

Шаблон *

```
<html><h3>Your password was changed to {NEW_PASSWORD}.</h3> If
you did not make this change or believe an unauthorized person has
accessed your account,<br> please reset your password immediately <a
href="{PLATFORM_DOMAIN}/{ENDPOINT_PATH}">here.</a> <br><br> If
you have any problems, please contact us at <a
href="mailto:support@{PRODUCT_DOMAIN}">support@{PRODUCT_DOMAIN
}</a><br><br> Good Luck!<br> {SENDER_NAME} team </html>
```

ПОЛЯ ШАБЛОНА:

```
{SENDER_NAME}
{NEW_PASSWORD}
{PRODUCT_DOMAIN}
{PLATFORM_DOMAIN}
{ENDPOINT_PATH}
```



7-3

Уведомления через Telegram и Mattermost

Посылка сообщений в каналTelegram

- хост Платформы должен иметь доступ к telegram.org
- Оповещения посылаются по всем каналам (e-mail, telegram) в соответствии с правилами

Настройки

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Telegram

Почта

Mattermost

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Tenant 1 / Настройки тенанта / Каналы уведомлений / Telegram

Добавить канал

ИД КАНАЛА	НАЗВАНИЕ ГРУППЫ В TELEGRAM	ПРАВИЛА	СТАТУС	
4	PlatformTest	Да	Активно	Открыть Приостановить Удалить

Создание канала Telegram

23:44

TELEGRAM

Назад

Channel
57k members

Создать группу

Создать контакт

Создать канал

23:07

TELEGRAM

Написать сообщение

Поиск

Создать канал

23:45

Назад

Публичная

☒ Частная

На частные каналы можно подписаться только по ссылке-приглашению.

Ссылка

Создать канал

PlatformTest1

тест

1 13:00

Ответить

Скопировать

Изменить

Закрепить

Копировать ссылку

Переслать

Удалить

Выбрать

13:03

TELEGRAM

Назад

Get my ID

бот

Сегодня

Переслано от PlatformTest1

тест

1 13:02

Название: PlatformTest1

Тип: channel

ID: -100123456789 0

23:34

TELEGRAM

find_my_id_bot

Отмена

Глобальный поиск

Показать больше

Get my ID

@FIND_MY_ID_BOT

Что такое канал?

Каналы — инструмент, который позволяет транслировать сообщения на большую аудиторию.

Создать канал

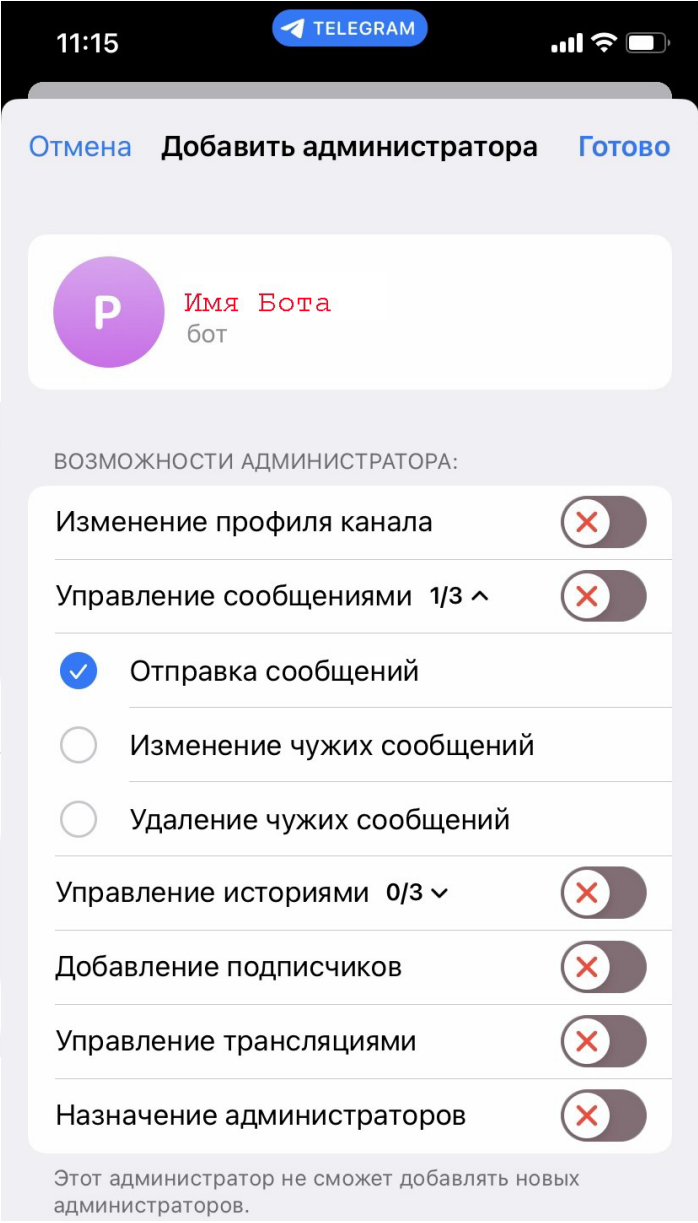
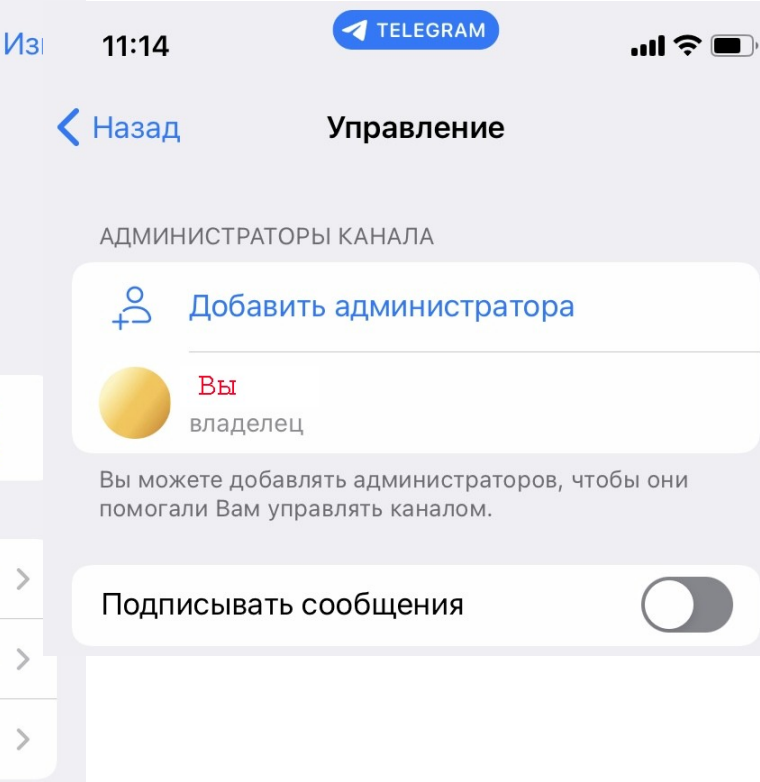
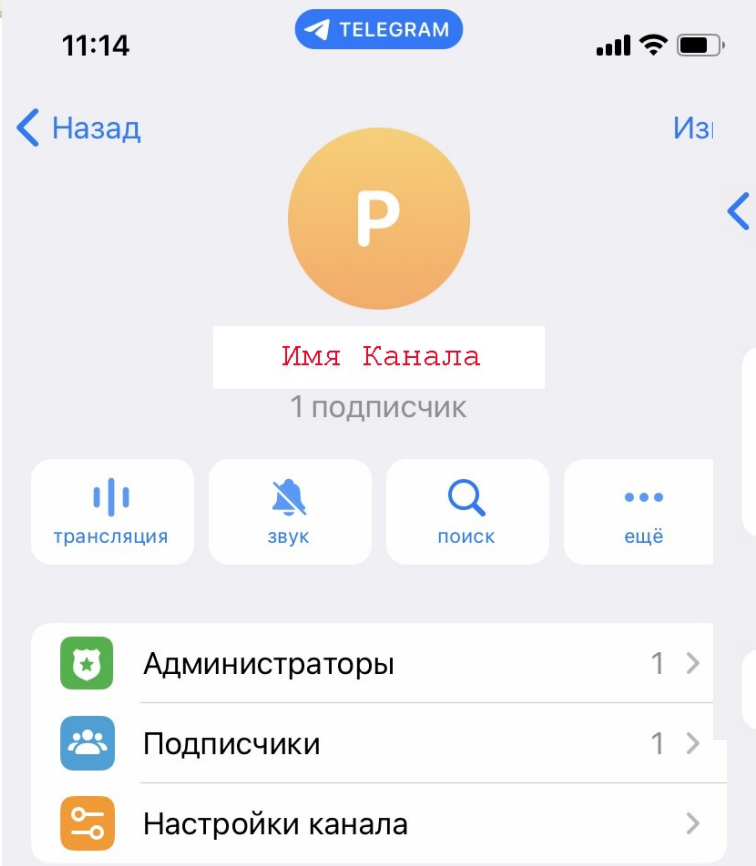
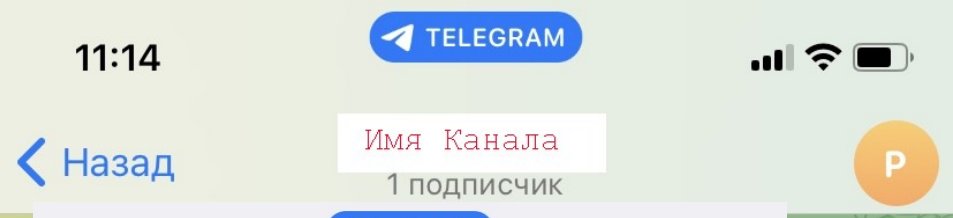


Создание бота для канала Telegram

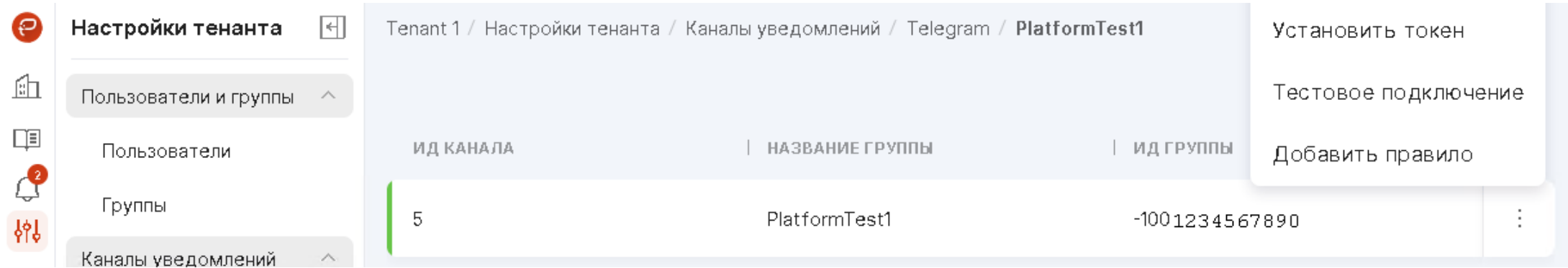
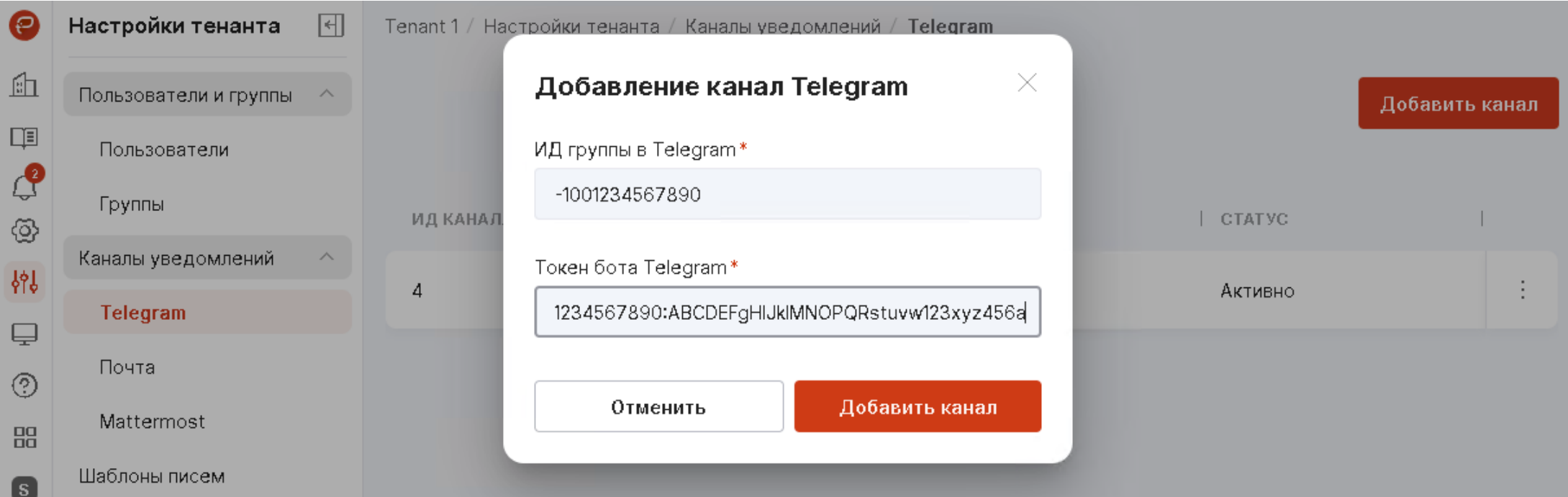
The image is a collage of several Telegram interface elements:

- Top Left:** A Telegram chat header for "BotFather" (verified, 3,291,252 users) with a "Назад" (Back) button.
- Top Right:** A chat conversation with BotFather. The bot asks for a name, the user enters "ИмяБота", and the bot asks for a username. The user enters "BotName.bot", and the bot says "Sorry, this username is already taken. Please try something different." The user then enters "BotName1bot".
- Middle Left:** A search bar with "botfath" entered, and a list of search results showing "BotFather" and "BotFather @Fazerr4_bot".
- Bottom Left:** A chat window with BotFather showing the "/start" command. The bot provides instructions on how to create and manage bots, including the "/newbot" and "/mybots" commands.
- Bottom Right:** A chat window with BotFather showing the "/newbot" command. The bot provides instructions on how to create a new bot, including the "/mybots" command.

Добавление бота в канал Telegram



Создание канала уведомлений в Платформе

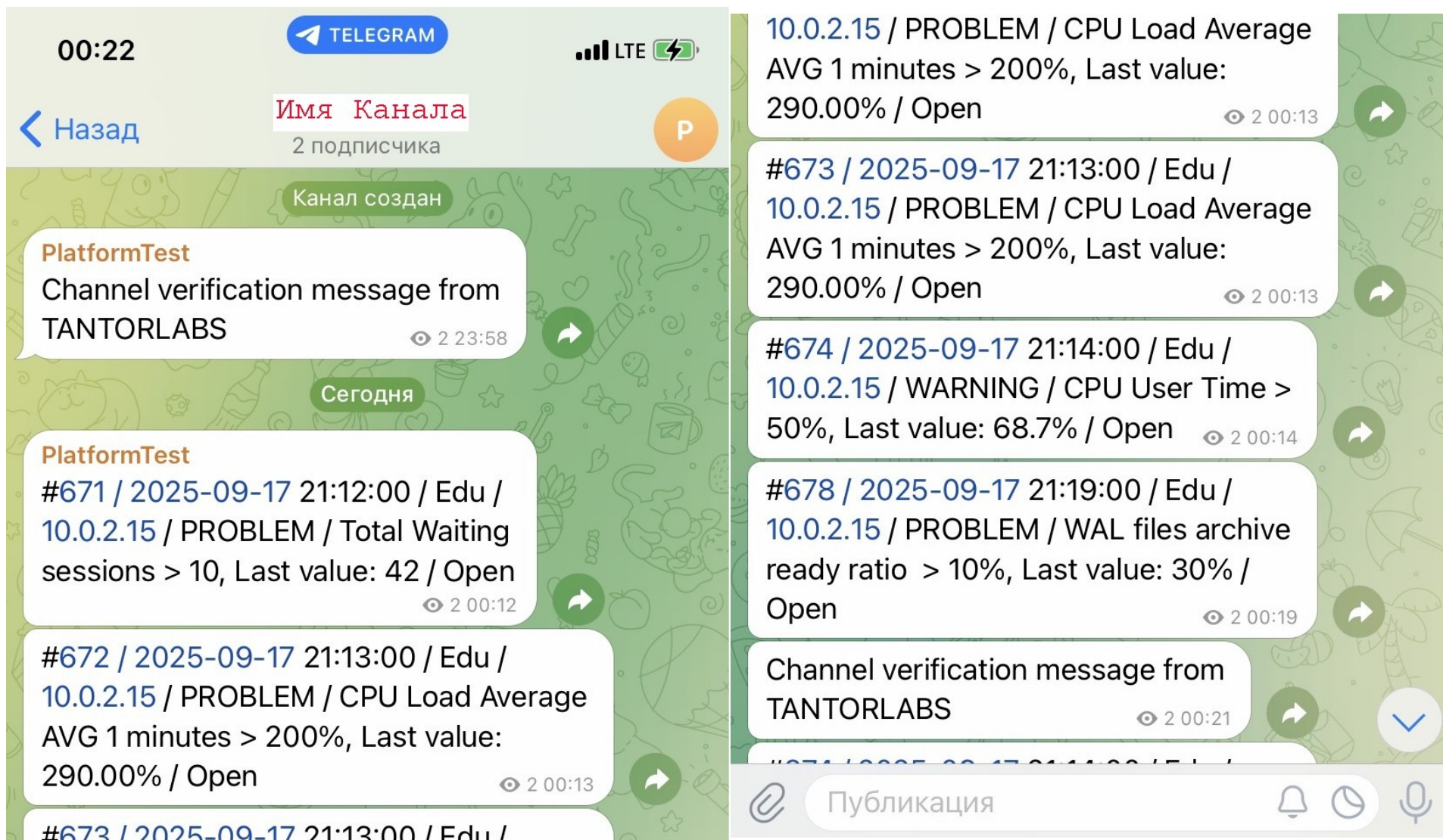


Добавление правил для канала Telegram в Платформе

The screenshot shows a modal dialog titled "Добавление правила для канала уведомления PlatformTest1". The dialog contains two dropdown menus: "Рабочее пространство*" with "Edu" selected, and "Уровень критичности*" with "Проблема" selected. At the bottom of the dialog are two buttons: "Отменить" (Cancel) and "Добавить правило" (Add rule). The background shows the "Каналы уведомлений" (Notification Channels) section of the "Настройки арендатора" (Tenant Settings) page, with a table listing notification channels for "PlatformTest1".

ИД КАНАЛА	ИД ГРУППЫ	РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО	УРОВЕНЬ КРИТИЧНОСТИ	Действия
5	-1001234567890	Edu	PROBLEM	Удалить правило
5	-1001234567890	Edu	WARNING	Удалить правило

Пример сообщений в канале Telegram



Mattermost

**Настройки тенанта** 

Пользователи и группы ^

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений ^

Telegram

Почта

**Mattermost**

Шаблоны писем



Tenant 1 / Настройки тенанта / Каналы уведомлений / **Mattermost**

Канал успешно активирован

Добавить канал

ИД КАНАЛА	ИМЯ КАНАЛА	URL ВЕБ-ХУКА	СТАТУС	
6	mm-channel	https://im.astralinux.ru/hooks/ff613rrucjn18fu4mcacgn41tr	Активно	Открыть Приостановить Удалить

Добавление канал Mattermost

URL веб-хука *

https://im.astralinux.ru/hooks/ff613rrucjn18fu4mcacgr

Имя канала *

mm-channel

10 / 64

Отменить

Добавить канал

Практика 7

1. Посмотрите уведомления (оповещения)
 2. Посмотрите какие параметры есть для фильтрации оповещений
 3. Закройте оповещение вручную
 4. Посмотрите страницу оповещения и вкладки на ней
 5. Посмотрите содержимое вкладки связанных оповещений
 6. Посмотрите настройки каналов (спопобов) оповещений типа Telegram
 7. Добавьте и удалите правило оповещения
 8. Приостановите и активируйте канал типа Telegram
 9. Посмотрите настройки для каналов типа e-mail
 10. В настройках мониторинга посмотрите содержимое вкладки ТРИГГЕРА
 11. Уменьшите чувствительность триггера свободной оперативной памяти
 12. Запустите скрипт для создания нагрузки к следующей практике
- ```
pgbench -T 600 -P 60 -c 5 -f
/opt/workload/custom_workload.sql
```



# 8

Экземпляры PostgreSQL

**Профилировщик запросов**

# Экземпляр: Настройки мониторинга

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Metka1

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки мониторинга / Список баз данных

СПИСОК БАЗ ДАННЫХ

ТРИГГЕРЫ

ВЫБРАННЫЕ

2 из 2

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЗ ДАННЫХ

2

Поиск по база дан...

Базы данных, которые недоступны, не участвуют в мониторинге. Снимите для них выделение в чекбоксе

Сохранить

| ОТСЛЕЖИВАЕТСЯ                       | БАЗА ДАННЫХ | ДОСТУПНОСТЬ | РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ | АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП? |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | postgres    | Доступна    | 408.7 MB           | Да                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | test_db     | Доступна    | 7.5 MB             | Да                  |

# Экземпляр: Настройки мониторинга -> ТРИГГЕРЫ

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Metka1

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки мониторинга / Триггеры

СПИСОК БАЗ ДАННЫХ

ТРИГГЕРЫ

Поиск по описанию

| ТРИГГЕР        | ОПИСАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ            | ТИП ТРИГ-ГЕРА | ЗНАЧЕНИЕ ПРЕ-ДУПРЕЖДЕНИЯ | ЗНАЧЕНИЕ ПРОБЛ... | ЗНАЧЕНИЕ ВОС-СТАНОВЛЕНИЯ |              |
|----------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------|
| agent_avail... | PMM agent availability         | agent         | -1                       | 0                 | 1                        | <div>⋮</div> |
| archive_rea... | WAL files ready to be archived | postgres      | 10                       | 20                | 5                        | <div>⋮</div> |
| archive_rea... | WAL files ready to archive     | postgres      | 20                       | 10                | 2                        | <div>⋮</div> |
| autovacuu...   | Autovacuum runnig workers...   | postgres      | -1                       | 100               |                          | <div>⋮</div> |
| available_b... | Memory available               | host          | 40                       | 20                | 50                       | <div>⋮</div> |

Элементов на странице

25

1 - 25 из 39

⏪

⏴

⏵

⏩

Редактировать

Отключить

# Экземпляр: Профилировщик запросов

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Metka1

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Профилировщик запросов

Последние 30 минут

### Среднее время запроса

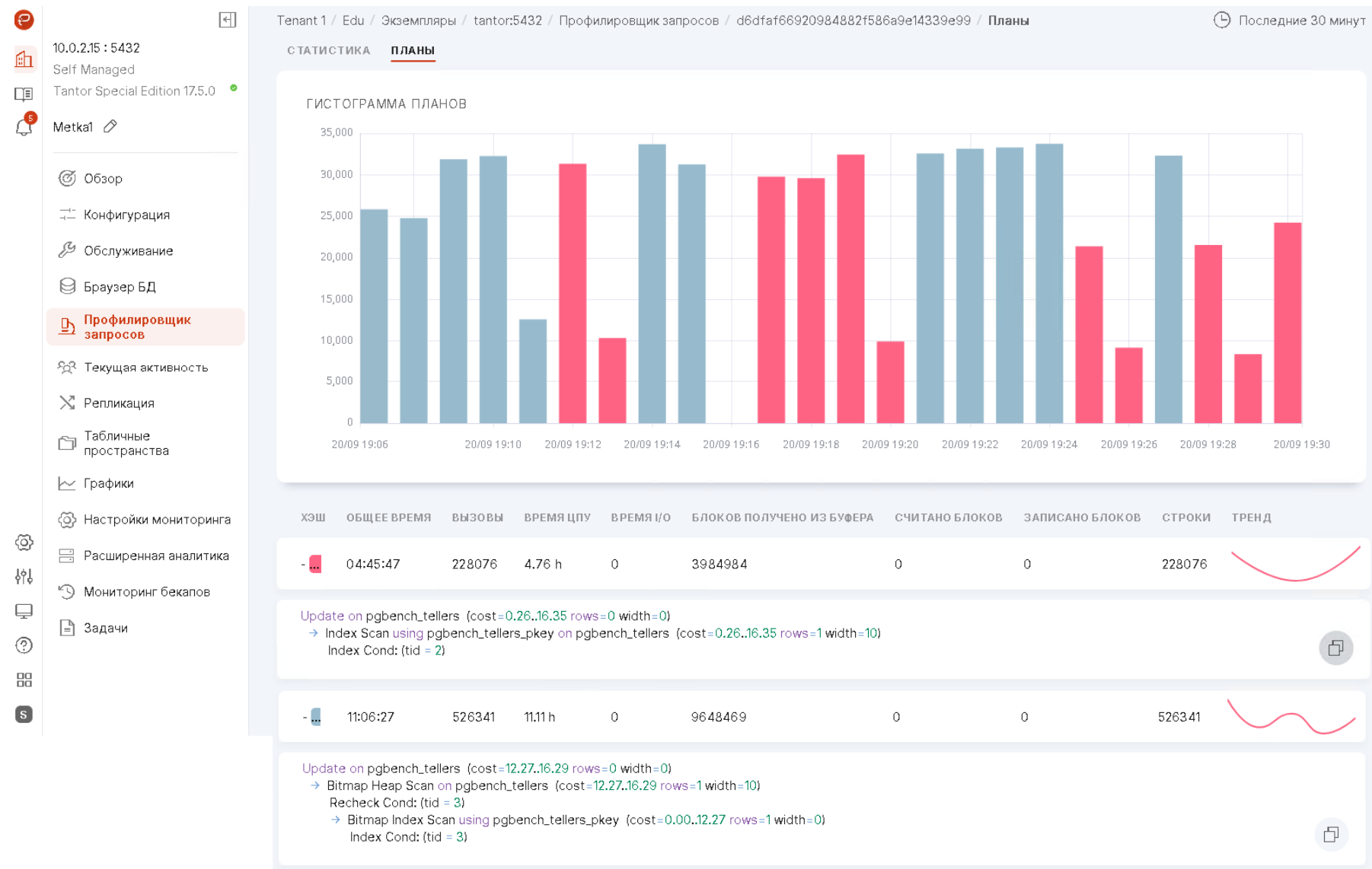
Сортировать по: Самые высоки...

| ХЭШ ЗАПРОСА   | БАЗА ДАННЫХ/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ | ОБЩЕЕ ВРЕМЯ | ВЫЗОВЫ | СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ | СТРОКИ | ЗАПИСАНО ВРЕМЕННЫХ БЛОКОВ | ТРЕНД |
|---------------|--------------------------|-------------|--------|---------------|--------|---------------------------|-------|
| + 7e0438aa... | postgres/pma_user        | 00:00:00    | 31     | 15.258        | 0      | 0                         |       |
| + b4d6d44d... | postgres/pma_user        | 00:00:00    | 31     | 9.677         | 62     | 0                         |       |

Элементов на странице 25 1 – 25 из 55



# Экземпляр: Профилировщик запросов: ПЛАНЫ



# Экземпляр: Профилировщик запросов: простой план



10.0.2.15 : 5432

Self Managed



Tantor Special Edition 17.5.0 ✓



Metka1



Обзор



Конфигурация



Обслуживание



Браузер БД



**Профилировщик  
запросов**



Текущая активность



Tenant 1 / ... / Профилировщик запросов / d6dfaf66920984882f586a9e14339e99 / Планы / ffa7e719550351f1ba3d418e747ea8e7

СТАТИСТИКА ПЛАНЫ

2025-09-20 16:37:10.749 7cc5c59d5dbab281a4b7c7a4ea7dd247 + связанный план

explain (3 узлов)

диаграмма

отношения

план (5 строк)

модель

оригинал (3888)

# node

итоговые результаты

0 Update on pgbench\_tellers

1 -> Bitmap Heap Scan on pgbench\_tellers (cost=12.27..16.29 rows=1 width=10)  
Recheck Cond: (tid = 3)

2 -> Bitmap Index Scan using pgbench\_tellers\_pkey (cost=0.00..12.27 rows=1 width=0)  
Index Cond: (tid = 3)

## Экземпляр: Профилировщик запросов: долгий запрос

## СТАТИСТИКА ПЛАНЫ

⌚ 46.881 ms ✉️ [сообщить о проблеме](#) 🗑️

 [индексы](#) (для 1 узла)
  [рекомендации](#) (2 для 2 узлов)
 [статистика](#)


[#4 NL](#) | [#6 PSS](#) | [tilemap](#) | [piechart](#)

2025-09-21 16:23:18.754 f4f6e4f47eb3ac0b4e0394cd71732f7c +

|          |                           |               |                |         |                 |
|----------|---------------------------|---------------|----------------|---------|-----------------|
| HashJoin | Parallel SeqScan on stock | Parallel Hash | Parallel Index | Memoize | Index Only Scan |
|----------|---------------------------|---------------|----------------|---------|-----------------|

[explain](#) (11 узлов)
 [диаграмма](#)
[отношения](#)
[план](#) (36 строк)
 [модель](#)
[оригинал](#) (3.3KB)
 [и](#)

SR #6 IC #8

The screenshot displays the PostgreSQL EXPLAIN ANALYZE output for a query. The output is organized into columns: #, node, ms, tree, ms, rows, RRbF, and loops. The query plan includes several steps, with the 'Parallel Seq Scan' step highlighted. A tooltip is visible over the 'Parallel Seq Scan' step, providing additional details and recommendations.

| # | node, ms   | tree, ms   | rows    | RRbF      | loops |
|---|------------|------------|---------|-----------|-------|
| 0 | 4 679.991  | 27 109.307 | 104 584 |           |       |
| 1 | 4 141.997  | 22 429.316 | 104 585 |           |       |
| 2 | 3 899.727  | 54 861.957 | 104 586 |           | 3     |
| 3 | 6 222.690  | 50 962.230 | 104 586 |           | 3     |
| 4 | 10 506.915 | 44 739.540 | 104 586 |           | 3     |
| 5 | 9 045.468  | 24 506.127 | 104 586 |           | 3     |
| 6 | 7 019.277  |            | 104 586 | 2 114 739 | 95.3% |
| 7 | 4 008.615  | 8 441.382  | 150 000 |           | 3     |
| 8 | 4 432.767  |            | 150 000 |           | 3     |

Tooltip for 'Parallel Seq Scan':

- > Parallel Seq Scan on stock\_items t1
- rows=104586, RRbF=2114739, ratio=20.2
- Рекомендации [подробнее] [возможные индексы]:
- создайте индекс, обеспечивающий эффективную фильтрацию по условию

# Экземпляр: Профилировщик запросов: tilemap

Экземпляры / tantor:5432 / Профилировщик запросов / 1689e981d413fc3061f551d1d9ccee23 / Планы / 11cb655f9b242e88378da2a48e181c91

## ПЛАНЫ

14cd71732f7c  + связанный план

план (36 строк) модель оригинал (3.3KB)

GroupAggregate Gather Merge GroupAggregate Sort  
итоговые результаты (4MB = rows=1)

### GroupAggregate

|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
|    | -> Gather Merge                                         |
| 3  | -> GroupAggregate                                       |
| 3  | -> Sort                                                 |
| 3  | -> Nested Loop                                          |
| 3  | -> Parallel HashJoin                                    |
| 3  | -> Parallel Seq Scan on stock_items t1                  |
| 3  | -> Parallel Hash                                        |
| 3  | -> Parallel Index Only Scan using order_items_1_pkey on |
| 36 | -> Memoize                                              |

### # 4 Nested Loop

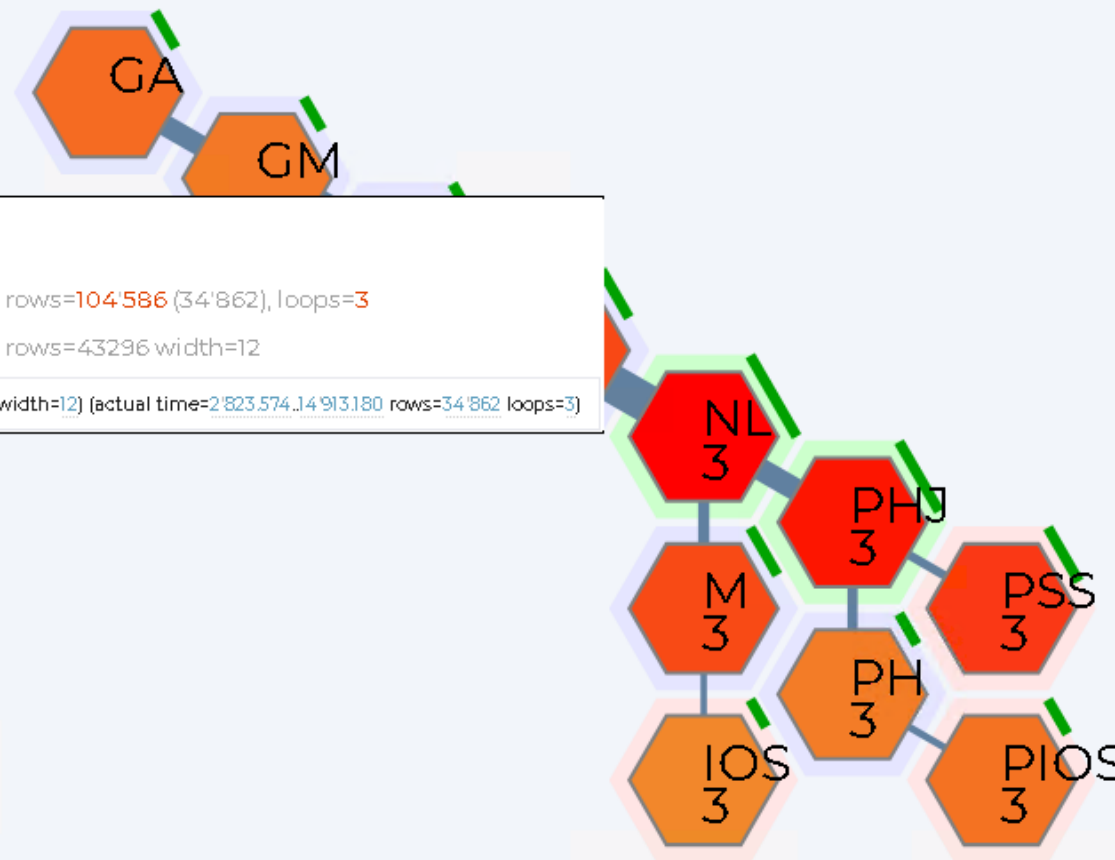
Execution 10'506.915 ms 16.5% : rows=104'586 (34'862), loops=3

Cost 52237.66 : rows=43296 width=12

Nested Loop (cost=3'813.11..52'237.66 rows=43'296 width=12) (actual time=2'823.574..14'913.180 rows=34'862 loops=3)

time | cost | rows

 piechart



# Экземпляр: Профилировщик запросов: piechart

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Профилировщик запросов / 1689e981d413fc3061f551d1d9ccee23 / Планы / 11cb655f9b242e88378da2a48e181c91

СТАТИСТИКА ПЛАНЫ

7eb3ac0b4e0394cd71732f7c + связанный план

отношения план (36 строк) модель оригинал (3.3KB)

|             |   |       |                                                     |                                                           |             |      |             |
|-------------|---|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|------|-------------|
| RbF         | Q | loops | GroupAggregate                                      | Gather Merge                                              | GroupAggreg | Sort | Nested Loop |
| 4'739       |   |       | итоговые результаты (4MB = rows=104'584 x width=40) |                                                           |             |      |             |
|             |   |       | GroupAggregate                                      |                                                           |             |      |             |
|             |   |       |                                                     | -> Gather Merge                                           |             |      |             |
| 3           |   |       |                                                     | -> GroupAggregate                                         |             |      |             |
| 3           |   |       |                                                     | -> Sort                                                   |             |      |             |
| 3           |   |       |                                                     | -> Nested Loop                                            |             |      |             |
| 3           |   |       |                                                     | -> Parallel Hash Join                                     |             |      |             |
| 4'739 95.3% | 3 | SR    |                                                     | -> Parallel Seq Scan on stock_items t1                    |             |      |             |
| 3           |   |       |                                                     | -> Parallel Hash                                          |             |      |             |
| 3           |   | IC    |                                                     | -> Parallel Index Only Scan using order_items_1_pkey on   |             |      |             |
| 104'586     |   |       |                                                     | -> Memoize                                                |             |      |             |
| 59'585      |   |       |                                                     | -> Index Only Scan using order_items_2_pkey on order_item |             |      |             |

## # 4 Nested Loop

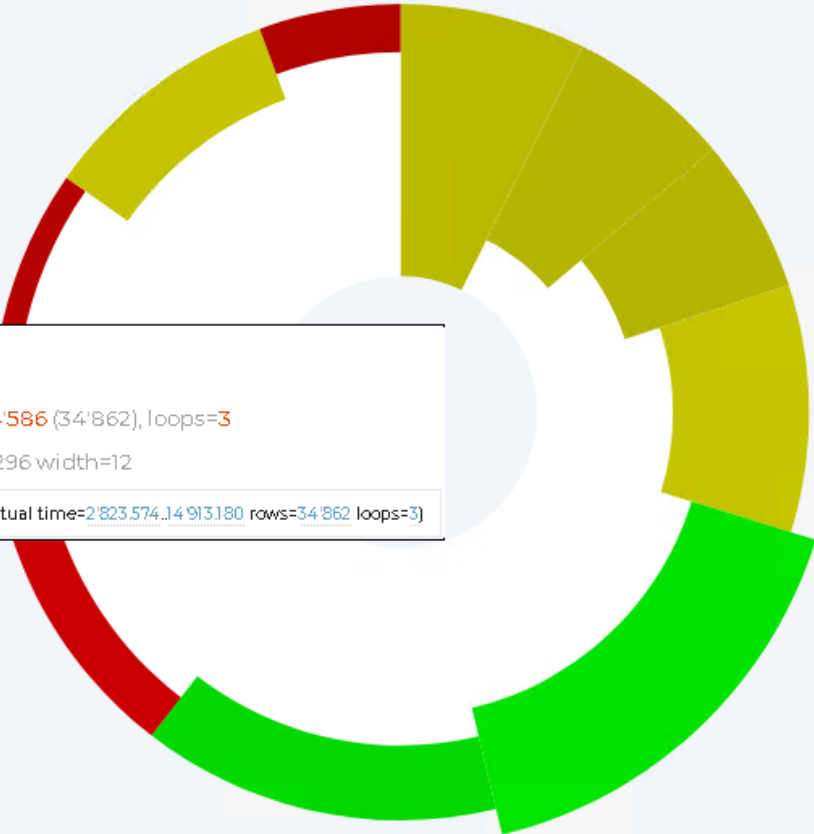
Execution 10'506.915 ms 16.5% : rows=104'586 (34'862), loops=3

Cost 52237.66 : rows=43296 width=12

Nested Loop (cost=3'813.11..52'237.66 rows=43'296 width=12) (actual time=2'823.574..14'913.180 rows=34'862 loops=3)

time

tilemap



# Экземпляр: Профилировщик запросов: диаграмма

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Профилировщик запросов / 1689e981d413fc3061f551d1d9ccee23 / Планы / 11cb655f9b242e88378da2a48e181c91

СТАТИСТИКА ПЛАНЫ

2025-09-21 18:28:37.926 af3ff98ba793e864dd4df736770db29b + связанный план 2.478 ms [сообщить о проблеме](#)

[explain \(11 узлов\)](#) [диаграмма](#) [отношения](#) [план \(36 строк\)](#) [модель](#) [оригинал \(3.3KB\)](#) [индексы \(для 1 узла\)](#) [рекомендации \(2 для 2 узлов\)](#) [статистика](#)

The diagram illustrates a query execution plan with the following components and flow:

- Input Sources:**
  - `stock_items t1` (Table Scan)
  - `order_items_1_pkey order_items_1 oi1` (Index Scan)
  - `order_items_2_pkey order_items_2 oi2` (Index Scan)
- Operations:**
  - `Parallel Hash` (Hash Build)
  - `Parallel Hash Join` (Hash Join)
  - `Nested Loop` (Nested Loop Join)
  - `Sort` (Sort)
  - `GroupAggregate` (Group Aggregate)
  - `Gather Merge` (Gather Merge)
  - `GroupAggregate` (Group Aggregate)

**GroupAggregate #0 Details:**

- Execution: 4'679.991 ms 7.3% : rows=104'584, loops=1
- Cost: 70335.32 : rows=84608 width=40
- GroupAggregate (cost=57'979.02..70'335.32 rows=84'608 width=40) (actual time=16'445.632..27'109.307 rows=104'584 loops=1)
- Group Key: t1.order\_items\_1\_id, t1.order\_items\_2\_id

# Экземпляр: Профилировщик запросов: рекомендации

диаграмма отношения план (36 строк) модель оригинал (3.3KB) ⚠️ индексы (для 1 узла) ⚠️ рекомендации (2 для 2 узлов)

## Сводно

IC

SR

### # 6 Parallel Seq Scan on stock\_items t1

SR

Execution 7'019.277 ms 11.0% : rows=104'586 (34'862) RRbF=2'114'739 (704'913), loops=3

Cost 31250.78 : rows=43296 width=12

Parallel Seq Scan on stock\_items t1 (cost=0.00..31'250.78 rows=43'296 width=12) (actual time=0.669..2'339.759 rows=34'862 loops=3)

Filter: ((optcounter > 14'277) AND (optcounter < 15'220))

Rows Removed by Filter: 704'913

SR

-> Parallel Seq Scan on stock\_items t1  
rows=104586, RRbF=2114739, ratio=20.2

Рекомендации [подробнее] [возможные индексы]:

- создайте индекс, обеспечивающий эффективную фильтрацию по условию

```
-- optcounter :: integer(>,<)
CREATE INDEX CONCURRENTLY "~stock_items-f75b2a99"
ON stock_items(optcounter);
```

### # 8 Parallel Index Only Scan using order\_items\_1\_pkey on order\_items\_1 oi1

IC

Execution 4'432.767 ms 7.0% : rows=150'000 (50'000), loops=3

Cost 3031.43 : rows=62500 width=8

Parallel Index Only Scan using order\_items\_1\_pkey on order\_items\_1 oi1 (cost=0.42..3'031.43 rows=62'500 width=8) (actual time=0.058..1'477.589 rows=50'000 loops=3)

Heap Fetches: 0

IC

-> Parallel Index Only Scan using order\_items\_1\_pkey on order\_items\_1 oi1  
rows=150000

Рекомендации [подробнее]:

- обратите внимание, что индекс используется только для упорядоченного чтения, без ограничений по ключу

# Экземпляр: Профилировщик запросов: статистика

СТАТИСТИКА

ПЛАНЫ

2025-09-21 18:28:37.926  af3ff98ba793e864dd4df736770db29b  + связанный план

2.478 ms  сообщить о проблеме 

explain (11 узлов) диаграмма отношения план (36 строк) модель оригинал (3.3KB)

 индексы (для 1 узла)  рекомендации (2 для 2 узлов) СТАТИСТИКА 

| время     | %    | rows   | RRbF     | %    | loops  | тип узла                 | таблица       | индекс             | узлы |
|-----------|------|--------|----------|------|--------|--------------------------|---------------|--------------------|------|
| 10506.915 | 16.5 | 104586 |          |      | 3      | Nested Loop              |               |                    | 4    |
| 9045.468  | 14.2 | 104586 |          |      | 3      | Parallel Hash Join       |               |                    | 5    |
| 8579.718  | 13.5 | 209170 |          |      | 4      | GroupAggregate           |               |                    | 02 2 |
| 7019.277  | 11.0 | 104586 | 2114'739 | 95.3 | 3      | Parallel Seq Scan        | stock_items   |                    | 6    |
| 6222.690  | 9.8  | 104586 |          |      | 3      | Sort                     |               |                    | 3    |
| 6151.398  | 9.7  | 104586 |          |      | 104586 | Memoize                  |               |                    | 2    |
| 4432.767  | 7.0  | 150000 |          |      | 3      | Parallel Index Only Scan | order_items_1 | order_items_1_pkey | 8    |
| 4141.997  | 6.5  | 104585 |          |      |        | Gather Merge             |               |                    | 1    |
| 4008.615  | 6.3  | 150000 |          |      | 3      | Parallel Hash            |               |                    | 7    |
| 3575.100  | 5.6  | 59585  |          |      | 59585  | Index Only Scan          | order_items_2 | order_items_2_pkey | 10   |

# 6 Parallel Seq Scan on stock\_items t1 

Execution 7'019.277 ms 11.0% : rows=104'586 (34'862) RRbF=2'114'739 (704'913), loops=3

Cost 31250.78 : rows=43296 width=12

Parallel Seq Scan on stock\_items t1 (cost=0.00..31250.78 rows=43296 width=12) (actual time=0.669..2.339.759 rows=34'862 loops=3)

Filter: ((optcounter > 14'277) AND (optcounter < 15'220))

Rows Removed by Filter: 704'913



8-2

## Расширенная аналитика

# Экземпляр: Расширенная аналитика

Тenant 1 / Edu / Экземпляры

КЛАСТЕРЫ ЭКЗЕМПЛЯРЫ АГЕНТЫ

| ИМЯ УЗЛА | ОС                      | ТИП    | ИЗДАНИЕ                | ВЕРСИЯ РӨ | ЦПУ |
|----------|-------------------------|--------|------------------------|-----------|-----|
| tantor   | Astra Linux(1.7_x86-64) | Tantor | Tantor Special Edition | 17.5.0    | 4   |
| tantor   | Astra Linux(1.7_x86-64) | Tantor | Tantor Special Edition | 17.5.0    | 4   |

Открыть

Открыть расширенную аналитику

Тестовое подключение

Переместить в другое пространство

Добавить задачу

Редактировать метку

Браузер БД

Удалить

Метка1

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

10.0.2.15

PSA PSA apps active = 1 | idle = 3 | scero = 4

| PID  | dbname   | backend                    | xact                                     | host / apname                           | client    | changed                                  | query                                    | state  |
|------|----------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
| 1004 | postgres | 2025-09-19 21:00:34.826515 | 16h 04m 59s 615.427ms<br>07:12:41.384573 | eebad04b504e [136]<br>pg-monitor.pgstat | 127.0.0.1 | 16h 04m 59s 615.331ms<br>07:12:41.384669 | 16h 04m 59s 615.336ms<br>07:12:41.384664 | active |
| 1005 | postgres | 2025-09-19 21:00:34.842204 | ----                                     | ----                                    | 127.0.0.1 | 16h 05m 25s 13.153ms<br>07:12:15.986847  | 16h 05m 25s 15.838ms<br>07:12:15.984162  | idle   |
| 1006 | test_db  | 2025-09-19                 | ----                                     | ----                                    | 127.0.0.1 | 16h 05m 26s 25.022ms                     | 16h 05m 26s 27.607ms                     | idle   |



# Экземпляр: Проверка настройки аналитики

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Metka1

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Расширенная аналитика

Возможно Advanced analytics не настроена, проверьте настройки по [инструкции](#)

Search...

10.0.2.15 : 5433

PSA 10.0.2.15

| PID | dbname | backend | xact | host / apname | client | cha |
|-----|--------|---------|------|---------------|--------|-----|
|-----|--------|---------|------|---------------|--------|-----|

| Worker Name           | PID | Hostname       | UUID                                 | isHeavy | Packs | Plans | Planlines | Locks | Bytes | Errors | Tblstat | Pidstat | Pgstat | Records | Dictrecords |
|-----------------------|-----|----------------|--------------------------------------|---------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|-------------|
| eebad04b504e-worker#7 | 61  | 10.0.2.15      | ddb6def7-2da1-0f49-52ad-95cb7f8821f0 |         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 50     | 0       | 0           |
| eebad04b504e-worker#4 | 47  | 10.0.2.15:5433 | 56662dfb-1739-2d9f-99cd-083a9a65a384 |         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 35     | 0       | 0           |

← → ↺ 🏠

https://education.tantorlabs.ru/pg-monitor/hosts

☆

🔒 📁 ☰

🔖 Import bookmarks...

📁 Astra Linux

🔴 Tantor

🌐 Tantor

🔗 Explain PostgreSQL

Воркеры

Хосты

Проблемные хосты

Настройки ▾

| Worker Name           | PID | Hostname       | UUID                                 | isHeavy | Packs | Plans | Planlines | Locks | Bytes | Errors | Tblstat | Pidstat | Pgstat | Records | Dictrecords |
|-----------------------|-----|----------------|--------------------------------------|---------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|-------------|
| eebad04b504e-worker#7 | 61  | 10.0.2.15      | ddb6def7-2da1-0f49-52ad-95cb7f8821f0 |         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 50     | 0       | 0           |
| eebad04b504e-worker#4 | 47  | 10.0.2.15:5433 | 56662dfb-1739-2d9f-99cd-083a9a65a384 |         | 0     | 0     | 0         | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 35     | 0       | 0           |



# Экземпляр: страница pg-monitor

⚙ Explain PostgreSQL

Воркеры

Хосты

Проблемные хосты

Очистка БД ▾

| Name                  | Pid | Tasks                                                                                                     | Heavy | Plans | Planlines | Packs | Heartbeat | CPU Busy | Locks | Bytes | Errors | Tblstat | Pidstat | Pgstat | Records | Dicts | Latency | Pool   |       |      |
|-----------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|-------|-----------|----------|-------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|-------|------|
|                       |     |                                                                                                           |       |       |           |       |           |          |       |       |        |         |         |        |         |       |         | Status | Queue | Size |
| eebad04b504e~worker#0 | 32  | 0                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 1681 ms   | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 3.27 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#1 | 33  | 0                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 844 ms    | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 3.48 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#2 | 44  | 0                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 1259 ms   | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 3.98 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#3 | 45  | 0                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 1226 ms   | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 4.02 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#4 | 47  | 1                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 6 ms      | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 35     | 0       | 0     | 4.25 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#5 | 49  | 0                                                                                                         | 0     | 0     | 0         | 0     | 1244 ms   | 0 %      | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0      | 0       | 0     | 3.13 ms | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#6 | 55  | <div><div>← → ↺ 🏠</div><div>🔒 https://education.tantorlabs.ru/pg-monitor/cleardbdisk</div></div>          |       |       |           |       |           |          |       |       |        |         |         |        |         |       |         | OFF    | 0     | 0    |
| eebad04b504e~worker#7 | 61  | <div><div>🔖 Import bookmarks...</div><div>📁 Astra Linux</div><div>🔴 Tantor</div><div>🌐 Tantor</div></div> |       |       |           |       |           |          |       |       |        |         |         |        |         |       |         | OFF    | 0     | 0    |

⚙ Explain PostgreSQL

Воркеры

Хосты

Проблемные хосты

Очистка БД ▾

Частота проверки: 

↑ ↓

 час ▾

По свободному месту

По глубине архива

Оставлять не менее: 

↑ ↓

 %

Полных дней: 

↑ ↓

Reset

Save

# Экземпляр: Расширенная аналитика

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

**Расширенная аналитика**

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Расширенная аналитика / Расширенная аналитика

Search...

21.09.2025

Логи

10.0.2.15 : 5433

10.0.2.15

17:02:20

укажите фильтр...

Проблемные запросы 130

Мегазпросы

результаты 46

параметры

запросы

diff 57

Блокировки

deadlock 1

lock 6

Ошибки

FATAL 1

ERROR 1

WARNING

Системные действия

запросы 1

процессы 1

Статистика по таблицам 1

ANALYZE

VACUUM

CHECKPOINT 3

PG config 1

PSA

8 | idle = 2 | idle in transaction = 1 | wait

| PID     | dbname               | backend  | xact             |
|---------|----------------------|----------|------------------|
| 33ms    | 3h 01m 04s 743.917ms | pg bench | lm 04s 743.917ms |
| 01867   | 14:01:15.256083      |          | 14:01:15.256083  |
| 25ms    | 3h 6s 424.139ms      | pg bench | 3h 6s 424.139ms  |
| 013775  | 14:02:13.575861      |          | 14:02:13.575861  |
| 511ms   | 3h 6s 424.139ms      | pg bench | 3h 6s 424.139ms  |
| 00489   | 14:02:13.575861      |          | 14:02:13.575861  |
| 35ms    | 3h 6s 424.139ms      | pg bench | 3h 6s 424.139ms  |
| 01865   | 14:02:13.575861      |          | 14:02:13.575861  |
| 38ms    | 2h 59m 59s 995.638ms | pg bench | n 59s 995.638ms  |
| 019862  | 14:02:20.004362      |          | 14:02:20.004362  |
| 38ms    | 2h 59m 59s 670.362ms | pg bench | m 59s 670.362ms  |
| 029262  | 14:02:20.329638      |          | 14:02:20.329638  |
| 66ms    | 2h 59m 50s 36.821ms  | pg bench | 9m 50s 36.821ms  |
| 006634  | 14:02:29.963179      |          | 14:02:29.963179  |
| 79ms    | 2h 59m 50s 36.821ms  | pg bench | 9m 50s 36.821ms  |
| 0093021 | 14:02:29.963179      |          | 14:02:29.963179  |
| 89ms    | 2h 59m 50s 36.821ms  | pg bench | 9m 50s 36.821ms  |
| 0011011 | 14:02:29.963179      |          | 14:02:29.963179  |
| 65ms    | 2h 59m 49s 736.414ms | pg bench | m 49s 732.001ms  |
| 0004735 | 14:02:30.263586      |          | 14:02:30.267999  |

| query                                                                    | state               | query                  |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| UPDATE stock_items SET descr = 'updated at '    now(), amount = amount   | active              |                        |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | active              |                        |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | wait                | IPC : MessageQueueSend |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | wait                | IPC : MessageQueueSend |
| INSERT INTO stock_items (order_items_1_id, optocounter, amount, order_it | active              |                        |
| UPDATE stock_items SET descr = 'updated at '    now(), amount = amount   | active              |                        |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | active              |                        |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | active              |                        |
| select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount     | active              |                        |
| SELECT abalance FROM pgbench_accounts WHERE aid = 39514;                 | idle in transaction |                        |



# Расширенная аналитика: ошибки в логе PostgreSQL

Errors

FATAL1

ERROR

WARNING

10.0.2.15 / FATAL

specify filter ...

by classesby applicationsby time

Error class/application(s)

app/argQtylastTimeline

terminating connection due to administrator commandpg-monitor.tblstat13:42:31

10.0.2.15 / FATAL

specify filter ...

by classesby applicationsby time

Application / error class

errmsgQtylastTimeline

pg-monitor.tblstatterminating connection due to administrator command13:42:31

Timestamp: 2025-09-21 13:42:30.671 +00

Host: 10.0.2.15

Database: test\_db

PID: 3656

Client: 127.0.0.1:46109

UUID: aca00a70-96d7-11f0-987d-2fb26cf75931

Application: eebad04b504e [47] : pg-monitor.tblstat

User: ----

vXID: 2/0

tXID: ----

FATAL1terminating connection due to administrator command

10.0.2.15 / FATAL

by classesby applicationsby time

13:42:31

Учебный курс "Платформа Tantor 6" Тантор Лабс © 2025 www.tantorlabs.ru

148

# Расширенная аналитика: статистика по таблицам

## Системные действия

- запросы 1
- процессы 1
- Статистика по таблицам 1
- ANALYZE
- VACUUM
- CHECKPOINT 1
- PG config 1

☰

10.0.2.15

укажите фильтр ...

postgres

216

Timeline

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

test\_db

216

Timeline

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

☰

10.0.2.15

Режим : diff

◀

13:45:55

▶

укажите фильтр...

✕

интервал: 60.004 s

по таблицам

по индексам

heatmap по таблицам

heatmap по индексам

| Target     |                    | Scan            |       | Tuple read |       | Tuple actions |        |        |         | Tuple state |      |          | Buffers |     |      |
|------------|--------------------|-----------------|-------|------------|-------|---------------|--------|--------|---------|-------------|------|----------|---------|-----|------|
| schema     | table              | seq             | index | seq        | index | insert        | delete | update | hot upd | live        | dead | modified | fetch   | hit | read |
| pg_catalog | pg_description     | <div>    </div> |       |            | 6     |               |        | 6      |         |             |      |          | 6       |     | 6    |
| pg_catalog | pg_namespace       | <div>    </div> |       |            | 68    | 21            |        | 39     |         |             |      |          | 46      |     | 46   |
| pg_catalog | pg_opclass         | <div>    </div> |       |            | 171   |               |        | 2670   |         |             |      |          | 1047    |     | 1047 |
| pg_catalog | pg_proc            | <div>    </div> |       |            | 407   |               |        | 594    |         |             |      |          | 467     |     | 467  |
| pg_catalog | pg_db_role_setting | <div>    </div> |       |            | 140   |               |        |        |         |             |      |          |         |     |      |



# Расширенная аналитика: взаимоблокировки

|                                        |                                                             |                                                                                                           |                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Timestamp: 2025-09-21 16:54:54.162 +00 |                                                             | UUID: 8d13ea30-96f2-11f0-95b4-af10832a1b96                                                                | LOG <a href="#">lock</a>              |
| Host: 10.0.2.15                        | <div>Блокировки</div> <div>deadlock1</div> <div>lock6</div> | Application: pgbench : pgbench                                                                            | DETAIL <a href="#">unparsed</a>       |
| Database: postgres                     |                                                             | User: ----                                                                                                | CONTEXT <a href="#">CONTEXT</a>       |
| PID: 9888                              |                                                             | vXID: 33/332                                                                                              | STATEMENT <a href="#">query : raw</a> |
| Client: [local]                        |                                                             | tXID: ----                                                                                                | ERROR <a href="#">query : parsed</a>  |
|                                        |                                                             |                                                                                                           | DETAIL <a href="#">ERROR</a>          |
|                                        |                                                             |                                                                                                           | HINT <a href="#">unparsed</a>         |
|                                        |                                                             |                                                                                                           | CONTEXT <a href="#">CONTEXT</a>       |
|                                        |                                                             |                                                                                                           | STATEMENT <a href="#">query : raw</a> |
|                                        |                                                             |                                                                                                           | <a href="#">query : parsed</a>        |
| LOG                                    | 1                                                           | process 9888 detected deadlock while waiting for <b>ShareLock</b> on transaction 141867 after 1000.126 ms |                                       |
| DETAIL                                 | 2                                                           | Process holding the lock: 9891. Wait queue: .                                                             |                                       |
| CONTEXT                                | 3                                                           | while updating tuple (185,152) in relation "stock_items"                                                  |                                       |
| STATEMENT                              | 4                                                           | UPDATE stock_items SET descr = 'updated at '    now(), amount = amount + 1                                |                                       |
|                                        | 5                                                           | WHERE order_items_1_id in {                                                                               |                                       |
|                                        | 6                                                           | SELECT T.order_items_1_id from{                                                                           |                                       |
|                                        | 7                                                           | SELECT floor(random() * 150000)::integer as order_items_1_id, generate_series(1,200)                      |                                       |
|                                        | 8                                                           | } T                                                                                                       |                                       |
|                                        | 9                                                           | };                                                                                                        |                                       |
|                                        | 10                                                          | UPDATE                                                                                                    |                                       |
|                                        | 11                                                          | stock_items                                                                                               |                                       |
|                                        | 12                                                          | SET                                                                                                       |                                       |

10.0.2.15 / deadlock-detect

укажите фильтр ...

по типам по приложениям по времени графики

| mode  | type          | приложение                                         | объект блокировки | sum, ms  | кол-во | last     | Timeline                                                                |
|-------|---------------|----------------------------------------------------|-------------------|----------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Share | transactionid | pgbench                                            |                   | 1000.126 |        | 19.54.54 | 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 |
|       | 21            | SELECT                                             |                   |          |        |          |                                                                         |
|       | 22            | floor(random() * 150000)::integer order_items_1_id |                   |          |        |          |                                                                         |
|       | 23            | , generate_series(1, 200)                          |                   |          |        |          |                                                                         |



# Расширенная аналитика: Проблемные запросы

Проблемные запросы 3428

Модельзапросы

Задачи по паттерну ef0b5ce9-c33b-755c-e732-54eb5a3d5a14

ДатаСрокЗадача

Ссылка на задачу/ошибку

вставьте ссылку

10.0.2.15 / Планы /

Режим :

укажите фильтр ...

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

по времени и ресурсам

| Шаблон                                                                                                                                                                                                       | метод         | app | кол-во | sum, mc        | avg, mc    | bufmem      | bufdsk     | buftmp  | %    | last     | Timeline |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|--------|----------------|------------|-------------|------------|---------|------|----------|----------|
| ...ad7c6622                                                                                                                                                                                                  | pgbench       |     | 707    | 33 424 721.989 | 47 276.834 | 101 554 598 | 23 541 927 |         | 18.8 | 20:11:51 |          |
| ...afc84abb                                                                                                                                                                                                  | pgbench       |     | 88     | 4 640 736.286  | 52 735.640 | 764 801     | 1 147 306  | 627 175 | 69.9 | 17:26:28 |          |
| ...745d0af5                                                                                                                                                                                                  | pgbench, psql | 2   | 943    | 2 158 133.665  | 2 288.583  | 89 216 725  | 7 219 808  |         | 7.5  | 20:12:07 |          |
| ...5a3d5a14                                                                                                                                                                                                  | pgbench       |     | 588    | 1 819 742.732  | 3 094.801  | 57 515 935  | 9 389 254  |         | 14.0 | 20:12:11 |          |
| <div>Update on stock_items<br/>-&gt; Nested Loop<br/>-&gt; HashAggregate<br/>-&gt; SubqueryScan on t<br/>-&gt; ProjectSet<br/>-&gt; Result<br/>-&gt; Index Scan using stock_items_idx02 on stock_items</div> |               |     |        |                |            |             |            |         |      |          |          |
| ...e43debd5                                                                                                                                                                                                  | pgbench       |     | 506    | 1 054 352.455  | 2 083.701  | 7 410 004   | 5 065 270  |         | 40.6 | 20:12:13 |          |
| ...798eab79                                                                                                                                                                                                  | pgbench       |     | 267    | 970 756.342    | 3 635.792  | 29 488 076  | 4 958 695  |         | 14.4 | 19:59:00 |          |
| ...8c1cd1e3                                                                                                                                                                                                  | oobench       |     | 18     | 689 301.348    | 38 294.519 | 153 058     | 97 633     |         | 38.9 | 17:00:06 |          |



# Расширенная аналитика: PSA (pg\_stat\_activity)

| PSA   |          | PSA apps                      |                               | active = 4   idle = 3   wait = 4   scero = 11 |  |           |                               |                               |        |                                                   |
|-------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|--|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------------------------------|
| PID   | dbname   | backend                       | xact                          | host / apname                                 |  | client    | changed                       | query                         | state  |                                                   |
| 2952  | postgres | 2025-09-21<br>21:35:13.323465 | 2025-09-21<br>21:57:20.815557 | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21<br>21:57:20.815564 | 2025-09-21<br>21:57:20.815557 | active | select order_items_1_id                           |
| 2949  | postgres | 2025-09-21<br>21:35:13.313848 | 2025-09-21<br>21:58:19.399494 | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21<br>21:58:19.399501 | 2025-09-21<br>21:58:19.399494 | active | select order_items_1_id                           |
| 2950  | postgres | 2025-09-21                    | 2025-09-21                    | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21                    | 2025-09-21                    | active | UPDATE stock_items S                              |
| PSA   |          | PSA apps                      |                               | active = 4   idle = 3   wait = 4   scero = 11 |  |           |                               |                               |        |                                                   |
| PID   | dbname   | backend                       | xact                          | host / apname                                 |  | client    | changed                       | query                         | state  |                                                   |
| 15636 | postgres | 2025-09-21<br>21:55:26.563447 |                               | psql                                          |  |           | 2025-09-21<br>21:55:27.985226 | 2025-09-21<br>21:55:27.981000 | idle   | select pg_reload_conf();                          |
| 15860 | postgres | 2025-09-21                    |                               | eebad04b504e [294]                            |  | 127.0.0.1 | 2025-09-21                    | 2025-09-21                    | idle   | WITH nspjs AS ( SELECT j                          |
| PSA   |          | PSA apps                      |                               | active = 4   idle = 3   wait = 4   scero = 11 |  |           |                               |                               |        |                                                   |
| PID   | dbname   | backend                       | xact                          | host / apname                                 |  | client    | changed                       | query                         | state  |                                                   |
| 2954  | postgres | 2025-09-21<br>21:35:13.337000 | 2025-09-21<br>21:37:07.391117 | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21<br>21:37:07.391124 | 2025-09-21<br>21:37:07.391117 | wait   | DELETE FROM stock_itb                             |
| 2953  | postgres | 2025-09-21<br>21:35:13.332264 | 2025-09-21<br>21:37:13.629715 | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21<br>21:37:13.629000 | 2025-09-21<br>21:37:13.629715 | wait   | UPDATE stock_items S                              |
| 16506 | postgres | 2025-09-21<br>21:56:50.096545 | 2025-09-21<br>21:56:50.053686 | pg bench                                      |  |           | 2025-09-21<br>21:56:50.286272 | 2025-09-21<br>21:56:50.053686 | wait   | select order_items_1_id<br>IPC : MessageQueueSend |



# Расширенная аналитика: CHECKPOINT

10.0.2.15 / CHECKPOINT

по времени

|         | buffers |      | xlog  |         |          | time, sec |       |         | sync  |              |          | size, KB |          |  | params          |
|---------|---------|------|-------|---------|----------|-----------|-------|---------|-------|--------------|----------|----------|----------|--|-----------------|
|         | wrote   | %    | added | removed | recycled | write     | sync  | total   | files | longest, sec | avg, sec | distance | estimate |  |                 |
| 0129:46 | 2439    | 14.0 |       |         | 33       | 37.852    | 1.148 | 39.135  | 12    | 0.889        | 0.096    | 541069   | 543077   |  | wrote buffers   |
| 0128:58 | 3458    | 21.0 |       |         | 33       | 41.428    | 1.263 | 42.897  | 13    | 0.701        | 0.098    | 540882   | 543300   |  | wrote buffers % |
| 0127:45 | 2469    | 15.0 |       |         | 33       | 44.144    | 1.148 | 45.467  | 17    | 0.896        | 0.068    | 540666   | 543569   |  | xlog added      |
| 0126:46 | 2191    | 13.0 |       |         | 33       | 32.864    | 0.279 | 33.342  | 11    | 0.128        | 0.026    | 540699   | 543891   |  | xlog removed    |
| 0125:47 | 2190    | 13.0 |       |         | 33       | 51.888    | 1.106 | 53.149  | 13    | 0.330        | 0.085    | 539994   | 544246   |  | xlog recycled   |
| 0124:46 | 2198    | 13.0 |       |         | 33       | 51.620    | 0.966 | 52.878  | 13    | 0.600        | 0.075    | 541437   | 544719   |  | time write      |
| 0123:30 | 2205    | 13.0 |       |         | 33       | 48.902    | 0.715 | 49.761  | 17    | 0.563        | 0.043    | 540258   | 545083   |  | time sync       |
| 0122:11 | 2307    | 14.0 |       |         | 33       | 25.457    | 1.103 | 26.629  | 10    | 0.496        | 0.111    | 540942   | 545619   |  | time total      |
| 0121:39 | 1784    | 10.0 |       |         | 33       | 48.876    | 0.086 | 49.169  | 10    | 0.059        | 0.009    | 540566   | 546139   |  | sync files      |
| 0120:34 | 3126    | 19.0 |       |         | 33       | 101.514   | 2.901 | 104.808 | 12    | 2.277        | 0.242    | 540392   | 546758   |  | longest         |
| 0118:33 | 4555    | 27.0 |       |         | 33       | 24.927    | 0.540 | 25.574  | 12    | 0.210        | 0.045    | 541168   | 547466   |  | average         |
| 0117:45 | 793     | 4.0  |       |         | 33       | 54.258    | 1.294 | 55.649  | 14    | 0.632        | 0.093    | 540214   | 548166   |  | distance        |
| 0116:26 | 1639    | 10.0 |       |         | 33       | 34.608    | 0.991 | 35.676  | 15    | 0.627        | 0.067    | 540905   | 549049   |  | estimate        |
| 0115:42 | 1792    | 10.0 |       |         | 33       | 47.887    | 1.910 | 49.909  | 10    | 0.965        | 0.191    | 540911   | 549954   |  |                 |

# Расширенная аналитика: Логи

Параметры просмотра лога :

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025-09-22 01:17:45.481 2837 ---- ---- ---- ----         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LOG                                                      | 2025-09-22 01:17:45.481 MSK [2837:] [] LOG: checkpoint complete: wrote 793 buffers (4.8%); 0 WAL file(s) added, 0 removed, 33 recycled; write=54.258 s, sync=1.294 s, total=55.649 s; sync files=14, longest=0.632 s, average=0.093 s; distance=540214 kB, estimate=548166 kB; lsn=17/7E6AD860, redo lsn=17/60016168                                                                                                                                                                                                                            |
| 2025-09-22 01:16:49.833 2837 ---- ---- ---- ----         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LOG                                                      | checkpoint starting: wal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025-09-22 01:18:07.281 2837 ---- ---- ---- ----         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LOG                                                      | checkpoint starting: wal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025-09-22 01:17:45.481 2837 ---- ---- ---- ----         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LOG                                                      | 2025-09-22 01:17:45.481 MSK [2837:] [] LOG: checkpoint complete: wrote 793 buffers (4.8%); 0 WAL file(s) added, 0 removed, 33 recycled; write=54.258 s, sync=1.294 s, total=55.649 s; sync files=14, longest=0.632 s, average=0.093 s; distance=540214 kB, estimate=548166 kB; lsn=17/7E6AD860, redo lsn=17/60016168                                                                                                                                                                                                                            |
| 2025-09-22 01:18:09.678 2950 2/133 postgres ---- pgbench | 2025-09-22 01:18:09.678                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| LOG                                                      | select order_items_1_id, order_items_2_id, max(amount) as max_amount<br>from stock_items t1<br>join order_items_1 oi1 on t1.order_items_1_id = oi1.id<br>join order_items_2 oi2 on t1.order_items_2_id = oi2.id<br>where optcounter > 14078 and optcounter < 15877<br>group by order_items_1_id, order_items_2_id;                                                                                                                                                                                                                              |
| LOG                                                      | Finalize GroupAggregate (cost=116967.83..167581.12 rows=294299 width=40) (actual time=82315.958..133107.529 rows=440578 loops=1)<br>Group Key: t1.order_items_1_id, t1.order_items_2_id<br>Buffers: shared hit=47039 read=40217 dirtied=450 written=1718, temp read=1241 written=1247<br>I/O Timings: shared read=915.338 write=231.993, temp read=59.674 write=59.604<br>-> Gather Merge (cost=116967.83..161948.43 rows=358626 width=40) (actual time=82315.910..118558.372 rows=440578 loops=1)<br>Workers Planned: 2<br>Workers Launched: 0 |

22.09.2025 Логи

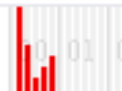
< 01:44:58 >

укажите фильтр...

[перейти к анализу](#)



# Расширенная аналитика: Мегазапросы

|                                   |  |        |             |             |             |                                                                                    |             |                                                                                     |  |
|-----------------------------------|--|--------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Проблемные запросы 263            |  | кол-во | duration    | exectime    | diff        | +                                                                                  | last        |                                                                                     |  |
| Мегазапросы                       |  | 62     | 622'251.799 | 202'902.152 | 419'349.647 | 106.7                                                                              | 00:55:09    |  |  |
| результаты 82                     |  |        | 12'246.002  | 1'398.194   | 10'847.808  | 675.8                                                                              | 00:55:09    |                                                                                     |  |
| параметры                         |  |        |             |             |             |                                                                                    |             |                                                                                     |  |
| запросы                           |  |        | 8'249.976   | 1'100.120   | 7'149.856   | 549.9                                                                              | 00:55:03    |                                                                                     |  |
| diff 61                           |  |        | 0'755.481   | 3'378.048   | 5'877.433   | 74.0                                                                               | 00:55:00    |                                                                                     |  |
| по приложениям по времени heatmap |  |        |             |             |             |                                                                                    |             |                                                                                     |  |
| Метод                             |  |        |             |             |             | кол-во                                                                             | bytes       | avg                                                                                 |  |
| pgbench                           |  |        |             |             |             | 82                                                                                 | 911'745'960 | 11'118'853                                                                          |  |
|                                   |  | кол-во | bytes       | avg         | last        | Timeline                                                                           |             |                                                                                     |  |
| pgbench                           |  | 82     | 911'745'960 | 11'118'853  | 01:28:40    |  |             |                                                                                     |  |
| pgbench                           |  |        | 12'305'120  |             | 01:28:40    |                                                                                    |             |                                                                                     |  |
| pgbench                           |  |        | 13'420'880  |             | 01:24:36    |                                                                                    |             |                                                                                     |  |
| pgbench                           |  |        | 17'145'440  |             | 01:23:06    |                                                                                    |             |                                                                                     |  |

# Расширенная аналитика: PG config

22.09.2025

Логи

10.0.2.15

PG config

1

параметры изменения

| параметр                     | значение                                                                                                                                | описание                                  | изменен             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Расположения файлов          |                                                                                                                                         |                                           |                     |
| config_file                  |  /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/postgresql.conf | Определяет основной файл конфигурации     | 2025-08-13 11:33:34 |
| data_directory               |  /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data                 | Определяет каталог данных сервера.        | 2025-08-13 11:33:34 |
| hba_file                     |  /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/pg_hba.conf     | Задаёт путь к файлу конфигурации "hba".   | 2025-08-13 11:33:34 |
| ident_file                   |  /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/pg_ident.conf   | Задаёт путь к файлу конфигурации "ident". | 2025-08-13 11:33:34 |
| Подключения и аутентификация |                                                                                                                                         |                                           |                     |
| authentication_timeout       | 1min                                                                                                                                    | Ограничивает время, за которое клиент до, | 2025-08-12 13:50:10 |

10.0.2.15

параметры изменения

| параметр                      | значение                                                                                 | описание                             | изменен             |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
|                               |                                                                                          |                                      |                     |
| auto_explain.log_min_duration |  100s | Задаёт минимальное время выполнения, | 2025-09-21 21:55:42 |
| auto_explain.log_min_duration |  1s   | Задаёт минимальное время выполнения, | 2025-09-21 21:53:47 |
| log_min_duration_statement    |  100s | Задаёт минимальное время выполнения, |                     |



# Практика 8

1. Откройте "Профилировщик запросов"/"Query Profiler"
2. В списке запросов, отсортируйте запросы по параметру **Записано временных блоков** или **Строки**
3. Откройте один из запросов и перейдите на вкладку **ПЛАНЫ**
4. Откройте какой-нибудь план запроса и посмотрите страницу плана, диаграммы, статистику, рекомендации
5. Откройте **Расширенную аналитику**, найдите запрос, который вернул больше 2Мб данных и посмотрите его план
6. Посмотрите диагностический лог экземпляра PostgreSQL на хосте 10.0.2.15 порту 5432
7. Посмотрите страницу истории изменения параметров конфигурации (PG config)
8. Посмотрите страницу диагностики Расширенной аналитики (pg-monitor)



Экземпляры PostgreSQL

**Конфигурирование и обслуживание PostgreSQL**

# Текущая активность

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Пользователи

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ СИСТЕМА

ВСЕГО

52/100

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %

Поиск



БАЗА ДАННЫХ ↑

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ |

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ % |

МАКС. КОЛ-ВО СЕССИЙ |

АКТИВНО |

IDLE |

IDLE IN TX |

IDLE IN TX (ABORTED) |

ОТКЛЮЧЕНО |

НЕТ ПРИВИЛЕГИЙ |

ОЖИДАНИЕ

postgres

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

template1

test\_db

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

## Колонки таблицы

Выбрать всё

База данных

Используется

Используется %

Макс. кол-во сессий

Активно

Idle

Idle in TX

Idle in TX (aborted)

ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО ДЛЯ СУПЕРПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Система

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ СИСТЕМА

ВСЕГО

10/100

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %

10

ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО ДЛЯ СУПЕРПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

0

Поиск



БАЗА ДАННЫХ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %

МАКС. КОЛ-ВО СЕССИЙ

АКТИВНО

↑ IDLE

IDLE IN TX

IDLE IN TX (ABORTED)

ОТКЛЮЧЕНО

НЕТ ПР

postgres

4

4

100

4

0

0

0

0

6

6

100

1

0

0

0

0

# Текущая активность: Завершить процесс

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Пользователи / postgres

ВЫПОЛНЕНИЕ ОЖИДАНИЕ ЗАБЛОКИРОВАНО

Поиск по pid

Заморозить

| PID ↑ | ИМЯ ПОЛЬЗОВА-<br>ТЕЛЯ | ЦПУ | ОЗУ % | ЧТЕНИЕ (Б/С) | ЗАПИСЬ (Б/С) | ОЖИДАНИЕ I/O | ОЖИДАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | ЗАПРОС     |           |
|-------|-----------------------|-----|-------|--------------|--------------|--------------|----------|-----------|--------------|------------|-----------|
| 6414  | postgres              | 0   | 0.29  | 0            | 0            | Нет          | Нет      | idle      | 8.14 min     | select fas | Завершить |
| 22150 | postgres              |     |       |              |              |              |          |           | 2.72 sec     | UPDATE st  | Завершить |
| 21701 | postgres              |     |       |              |              |              |          |           | 1.19 sec     | UPDATE p   | Завершить |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Pid              | 21708    |
| Имя пользователя | postgres |
| ЦПУ              | 0.2 %    |
| ОЗУ %            | 1.91 %   |
| Чтение I/O       | 0 Б/сек  |
| Запись I/O       | 0 Б/сек  |
| Ожидание I/O     | Нет      |
| Ожидание         | Да       |
| Состояние        | active   |
| Длительность     | 5.18 sec |

UPDATE pgbench\_tellers  
SET  
tbalance = tbalance + 1498  
WHERE  
tid = 5;

Завершить процесс?

Процесс №21708 будет завершен

Для подтверждения введите "завершить" \*

Отменить

Завершить

# Текущая активность: ОЖИДАНИЕ и ЗАБЛОКИРОВАНО

ВЫПОЛНЕНИЕ

ОЖИДАНИЕ

ЗАБЛОКИРОВАНО

Поиск по pid

Заморозить

| PID   | ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | ОЖИДАНИЕ I/O | ОЖИДАНИЕ | СОСТОЯНИЕ           | ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | ЗАПРОС                      |           |
|-------|------------------|--------------|----------|---------------------|--------------|-----------------------------|-----------|
| 10896 | postgres         | Нет          | Нет      | idle in transaction | 9.93 min     | update t set n=2 where n=2; | Завершить |
| 14171 | postgres         | Нет          | Да       | active              | 9.7 min      | update t set n=2 where n=2; | Завершить |
| 15408 | postgres         | Нет          | Да       | active              | 9.41 min     | update t set n=1 where n=1; | Завершить |

ВЫПОЛНЕНИЕ

ОЖИДАНИЕ

ЗАБЛОКИРОВАНО

Поиск по pid

Заморозить

Панель уведомлений

Частота обновления данных - 5 сек

| PID   | ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | РЕЖИМ БЛОКИРОВКИ | ТИП БЛОКИРОВКИ | СОСТОЯНИЕ | ЗАПРОС                      |           |
|-------|------------------|------------------|----------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| 14171 | postgres         | ShareLock        | transactionid  | active    | update t set n=2 where n=2; | Завершить |
| 15408 | postgres         | ShareLock        | transactionid  | active    | update t set n=1 where n=1; | Завершить |

ВЫПОЛНЕНИЕ

ОЖИДАНИЕ

ЗАБЛОКИРОВАНО

Поиск по pid

Заморозить

| PID   | ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ | ОЖИДАНИЕ I/O | РЕЖИМ БЛОКИРОВКИ | ТИП БЛОКИРОВКИ | СОСТОЯНИЕ           | ЗАПРОС                      |           |
|-------|------------------|--------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------------|-----------|
| 10896 | postgres         | Нет          | ExclusiveLock    | transactionid  | idle in transaction | update t set n=2 where n=2; | Завершить |
| 14171 | postgres         | Нет          | ExclusiveLock    | transactionid  | active              | update t set n=2 where n=2; | Завершить |

# Текущая активность: дерево блокировок

☐ Показать все деревья блокировки

| PID   | ВРЕМЯ    | ИЗМЕНЕНИЕ | ПОЛЬЗОВА... | СТАТУС          | РЕЖИМ     | ЗАПРОС          | ИН... |
|-------|----------|-----------|-------------|-----------------|-----------|-----------------|-------|
| 10896 | 02:42:09 | 02:41:50  | postgres    | idle in tran... |           | update t set... |       |
| 14171 | 02:42:39 | 02:41:37  | postgres    | active          | exclusive | update t set... | info  |

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Пользователи / postgres / 14171 / reverse

☒ Показать все деревья блокировки

| PID   | ВРЕМЯ    | ИЗМЕНЕНИЕ | ПОЛЬЗОВА... | СТАТУС           | РЕЖИМ     | ЗАПРОС          | ИН... |
|-------|----------|-----------|-------------|------------------|-----------|-----------------|-------|
| 10896 | 00:21:40 | 00:21:21  | postgres    | idle in trans... |           | update t set... |       |
| 14171 | 00:22:10 | 00:21:08  | postgres    | active           | exclusive | update t set... | info  |
| 15408 | 00:20:56 | 00:20:50  | postgres    | active           | exclusive | update t set... | info  |

Завершить

```
UPDATE t
SET
 n = 2
WHERE
 n = 2;
```

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Pid                 | 14171     |
| Заблокированные PID |           |
| Имя пользова...     | postgres  |
| База данных         | postgres  |
| ЦПУ                 | 0 %       |
| ОЗУ %               | 0.26 %    |
| Чтение I/O          | 0 B/sec   |
| Запись I/O          | 0 B/sec   |
| Ожидание I/O        | Нет       |
| Ожидание            | Да        |
| Состояние           | active    |
| Длительность        | 22.58 min |





9-2

## Конфигурация экземпляра PostgreSQL

# Экземпляр: Конфигурация

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки тенанта / Параметры

ПАРАМЕТРЫ   ГРУППА ПАРАМЕТРОВ

Поиск конфигурации

Настройка



Сохранить как группу параметров

Применить настройки

ПАРАМЕТР

ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

## Autovacuum

**autovacuum**

Starts the autovacuum subprocess.

on



on



**autovacuum\_analyze\_scale\_factor**

Number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze as a fraction of reltuples.

0.0007



0.0007



**autovacuum\_analyze\_threshold**

Minimum number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze.

50



566



**autovacuum\_freeze\_max\_age**

Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparound.

500,000,000



500,000,000



**autovacuum\_max\_workers**

Sets the maximum number of simultaneously running autovacuum worker processes.

3



4



# Экземпляр: изменение параметров конфигурации

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / ts

10.0.2.15 : 5432  
Self Managed  
Tantor Special Edition 17.5.0  
Метка не заполнена

ПАРАМЕТРЫ   ГРУППА ПАРАМЕТРОВ

Поиск конфигурации

Чтобы применить все изменения, перезапустите экземпляр

Сохранить как группу параметров

Применить настройки

Применение конфигурации

Поиск

|                                 | СТАРОЕ ЗНАЧЕНИЕ | НОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ | В ОЖИДАНИИ              |
|---------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|
| autovacuum_analyze_scale_factor | 0.1             | 0.0007         | Перезагрузить           |
| autovacuum_freeze_max_age       | 10000000000     | 500000000      | Перезапустить экземпляр |

Отменить   Применить и перезагрузить

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

autovacuum\_freeze\_max\_age

Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparound.

500,000,000

=

500,000,000

autovacuum\_max\_workers

Sets the maximum number of simultaneously running autovacuum worker processes.

3

!=

4

# Параметры конфигурации: настройка и фильтр

Фильтры

Настройка

🔍

⚙️

Фильтры

Статус значения

Категория

Очистить

Имеет рекомендуемое значение

По умолчанию

Измененные значения

Изменения ожидают перезагрузки

Изменения ожидают перезапуска

Отличается от рекомендуемого

Не примененные значения

Настройка

Тип управления нагрузкой

Автоматическая настройка

Тип нагрузки

Mixed

Тип диска

SSD

Автоматическая настройка ✓

Ручная настройка

OLAP

OLTP

Mixed ✓

ERP1C

SSD ✓

HDD

Network Storage

Autovacuum

Client Connection Defaults /  
Locale and Formatting

Client Connection Defaults / Other  
Defaults

Client Connection Defaults /  
Shared Library Preloading

Client Connection Defaults /

# Описание параметров

**autovacuum\_vacuum\_cost\_delay**  
Vacuum cost delay in milliseconds, for autovacuum.

2

10ms

Информация

autovacuum\_vacuum\_cost\_delay

Информация

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Категория:             | Autovacuum |
| Тип параметра:         | real       |
| Ед. измерения:         | ms         |
| Значение по умолчанию: | 2          |
| Минимальное значение:  | -1         |
| Максимальное значение: | 100        |
| Контекст:              | sighup     |
| Перезапуск:            | нет        |

Описание

На основе стоимости (cost) устанавливает для операций автоочистки задержку в миллисекундах.

Если значение указано без единиц измерения, то оно считается заданным в миллисекундах.

Параметр может быть установлен только в файле postgresql.conf или в командной строке сервера. Для отдельных таблиц настройка может быть переопределена через изменение параметров хранения таблицы.

Если автоочистка слишком сильно влияет на производительность выполняющихся запросов, вы можете увеличить это значение до 50 мс, но это приведёт к увеличению времени выполнения отдельных задач очистки.

Официальная документация

Подробнее

Заккрыть

Информация

информацию см. в разделе [Раздел 24.1.5.1.](#)

**autovacuum\_vacuum\_cost\_delay (floating point) #**

Указывает значение задержки на основе стоимости, которое будет использоваться в автоматических операциях **VACUUM**. Если указано значение -1, будет использовано обычное значение **vacuum\_cost\_delay**. Если это значение указано без единиц измерения, оно принимается в миллисекундах. Значение по умолчанию - 2 миллисекунды. Этот параметр может быть установлен только в файле **postgresql.conf** или в командной строке сервера; но настройка может быть переопределена для отдельных таблиц путем изменения параметров хранения таблицы.

**autovacuum\_vacuum\_cost\_limit (integer) #**

Указывает значение ограничения стоимости, которое будет использоваться в автоматических операциях **VACUUM**. Если указано значение -1 (которое является значением по умолчанию), будет использовано обычное значение **vacuum\_cost\_limit**. Обратите внимание, что значение распределяется пропорционально среди работающих рабочих процессов автоочистки, если их больше одного, так чтобы сумма ограничений для каждого рабочего процесса не превышала значение этой переменной. Этот параметр может быть установлен только в файле **postgresql.conf** или в командной строке сервера; но настройку можно переопределить для отдельных таблиц, изменив параметры хранения таблицы.

[Назад](#) [↑ Наверх](#) [Далее](#)

19.9. Статистика выполнения [Начало](#) 19.11. Параметры подключения клиента

Подробнее

Заккрыть

# Группы параметров конфигурации и модификаторы

- Группа параметров - набор почти всех параметров конфигурации
  - К экземпляру можно привязать только одну группу параметров
  - Одна группа параметров может быть привязана к нескольким экземплярам
  - Значения параметров в системных группах менять нельзя
  - Значения параметров в пользовательской группе параметров можно менять
  - С экземплярами Patroni группы параметров не работают
- Модификаторы - ноль или более параметров конфигурации, которым можно установить значения
  - Модификаторы привязываются к экземплярам
  - Отношение между модификаторами и экземплярами многое ко многому

# Модуль: Группы параметров

Модули

Анализ плана запросов

Анонимайзер

SQL Редактор

Схема данных

Группы параметров

Мониторинг бекапов Новое

Задачи

Сваггер

Все модули

Группы параметров

Tenant 1 / Группы параметров

группы

МОДИФИКАТОРЫ

Поиск

НАЗВАНИЕ

ОПИСАНИЕ

СЕМЕЙСТВО

ТИП

СОЗДАНО

ИЗМЕНЕНО

ЭКЗЕМПЛЯРОВ

✓

PostgreSQL 16 (system config group)

Default setting for PostgreSQL 16

PostgreSQL 16

System

21/09/2024 21:16

21/09/2024 21:16

0

✓

PostgreSQL 17 (system config group)

Default setting for PostgreSQL 17

PostgreSQL 17

System

05/06/2025 12:...

05/06/2025 12:49

Tantor 14 (system config group)

Default setting for Tantor 14

Tantor 14

System

21/09/2024 21:17

21/09/2024 21:17

Элементов на странице 25

1 – 15 из 15

Выбрано (макс. 3): 2 из 3

Сравнить

Открыть

Переименовать

Дублировать

Удалить

Учебный курс "Платформа Tantor 6" Тантор Лабс © 2025 www.tantorlabs.ru

169

# Сравнение и создание групп параметров

Tenant 1 / Группы параметров

Сравнить группы параметров

Поиск

| ПАРАМЕТРЫ                    | POSTGRESQL 17 (SYSTEM CONFIG GROUP) | POSTGRESQL 16 (SYSTEM CONFIG GROUP) |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| application_name             |                                     | DataGrip 2024.1.4                   |
| backend_flush_after          | 0 bytes                             | 0                                   |
| bgwriter_flush_after         | 512 kB                              | 64                                  |
| checkpoint_completion_target | 0.5                                 | 0.9                                 |
| checkpoint_flush_after       | 256 kB                              | 32                                  |
| checkpoint_timeout           | 60                                  | 300                                 |

Элементов на странице 25 1 – 25 из 34

Закреть

Создание группы параметров

Выберите семейство\*  
PostgreSQL 17

Выберите группу\*  
PostgreSQL 17 (system config group)

Название новой группы\*  

Поле обязательно для заполнения

Описание новой группы

Отменить Создать

# Модификаторы групп параметров

Тenant 1 / Группы параметров / Модификаторы

ГРУППЫ

МОДИФИКАТОРЫ

Поиск

Создать модификатор

| НАЗВАНИЕ     | ОПИСАНИЕ | СОЗДАНО          | ИЗМЕНЕНО         | ЭКЗЕМПЛЯРОВ |   |
|--------------|----------|------------------|------------------|-------------|---|
| модификатор  |          | 24/09/2025 13:26 | 24/09/2025 13:27 | 2           | ⋮ |
| модификатор1 |          | 25/09/2025 13:26 | 25/09/2025 13:27 | 2           | ⋮ |
| модификатор2 |          | 25/09/2025 13:26 | 25/09/2025 13:27 | 1           | ⋮ |

Модули

Невозможно удалить

Вы не можете удалить модификатор с привязанными экземплярами

Отменить

Посмотреть экземпляры

Открыть

Дублировать

Удалить

# Редактирование модификаторов

✓ Отличий в значениях параметров не выявлено. Экземпляры успешно синхронизированы



Tenant 1 / Группы параметров / Модификаторы / модификатор1 / Параметры

✓ Модификатор успешно обновлён

**ПАРАМЕТРЫ** ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Есть синхронизированные экземпляры. При внесении изменений в этот модификатор произойдет рассинхронизация с ними. [Посмотреть экземпляры](#)

Поиск

ПАРАМЕТР

**work\_mem**  
Sets the maximum

## Редактирование

Параметр

work\_mem

Установите значение\*

8 MB

Отменить

Сохранить

ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ

32768 kB

Сохранить изменения

Добавить параметр



## Сохранить изменения?

Это действие приведёт к изменению модификатора и рассинхронизации с экземплярами. Хотите сохранить?

Для подтверждения введите "сохранить"\*

сохранить|

Сохранить

# Синхронизация на странице Конфигурация



10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0 

Метка не заполнена 

 Обзор

 **Конфигурация**

 Обслуживание

 Браузер БД

 Профилировщик запросов

 Текущая активность

 Репликация

 Табличные пространства

 Графики



101

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки тенанта / Группы параметров

ПАРАМЕТРЫ ГРУППА ПАРАМЕТРОВ

Добавить модификатор

Синхронизировать и применить

## Группа параметров

| НАЗВАНИЕ | ОПИСАНИЕ | ПРИВЯЗ. | СИНХР.                                                                              | ДАТА СИНХР.      |                                                                                     |
|----------|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| группа1  |          |         |  | 25/09/2025 22:19 |  |

## Модификаторы, которые переписывают группу параметров

| НАЗВАНИЕ    | ОПИСАНИЕ |                                                                                       |
|-------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| модификатор |          |  |

# Синхронизация на странице модуля: Группы параметров

Tenant 1 / Группы параметров / групп

ПАРАМЕТРЫ

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск

☒

ИМЯ УЗЛА

КОНЕЧНАЯ ТОЧКА

ПОРТ

ПРИВЯЗ.

СИНХР.

ДАТА СИНХР.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

☒

tantor

10.0.2.15

5432

✓

25/09/2025 2...

student@studen...

⋮

☒

tantor

10.0.2.15

5433

✓

⋮

Выбрано из : 2

Синхронизировать и применить

Синхронизация

TANTOR:5432

TANTOR:5433

Поиск

| ПАРАМЕТР | ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ | НОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ | В ОЖИДАНИИ |
|----------|------------------|----------------|------------|
| work_mem | 8192 kB          | 16384 kB       | Reload     |

Отменить

Синхронизировать текущий

Синхронизировать все



9-3

## Параметры конфигурации Patroni

# Список кластеров Patroni и их экземпляров

КЛАСТЕРЫ   ЭКЗЕМПЛЯРЫ   АГЕНТЫ

Поиск по имени

🔍

Добавить кластер Patroni

| ИМЯ КЛАСТЕРА | СОСТОЯНИЕ | PATRONI | КОЛ-ВО ЦПУ | ОБЪЕМ ОЗУ | ДИСК ОСНОВНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА | ЭКЗЕМПЛЯРЫ |
|--------------|-----------|---------|------------|-----------|---------------------------|------------|
| patroni      | partial   | 4.0.4   | 12         | 23.3 GB   | 10.2 GB / 38.1 GB         | 3 / 3      |

ОБЗОР И УПРАВЛЕНИЕ   МОНИТОРИНГ

Отправлена команда возобновить на кластер

Отправлена команда пауза на кластер

| ВЕРСИЯ PATRONI | ВЕРСИЯ POSTGRES | ОБЪЕМ ОЗУ | КОЛ-ВО ЦПУ | ДИСК ОСНОВНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА | ЭКЗЕМПЛЯРЫ | РЕПЛИКИ |
|----------------|-----------------|-----------|------------|---------------------------|------------|---------|
| 4.0.4          | 17.3            | 23.3 GB   | 12         | 38.1 GB                   | 3 / 3      | 2 / 2   |

Возобновить

Конфигурация кластера

Пауза/Обслуживание

## Экземпляры кластера

Частота обновления - 1 минута

| ИД | СОСТОЯНИЕ | РОЛЬ    | ОС               | ТИП      | ВЕРСИЯ | ЦПУ | МЕТКА | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА | ПОРТ | TTL | ЗАДЕРЖКА |   |
|----|-----------|---------|------------------|----------|--------|-----|-------|----------------|------|-----|----------|---|
| 43 | streaming | replica | Debian GNU/Linux | Postgres | 17.3   | 4   |       | 172.211.3      | 5432 | 30  | 0 B      | ⋮ |
| 44 | running   | primary | Debian GNU/Linux | Postgres | 17.3   | 4   |       | 172.211.1      | 5432 | 30  | 0 B      | ⋮ |



# Кластер Patroni: МОНИТОРИНГ

Tenant 1 / Edu / Кластеры / patroni / Мониторинг

ОБЗОР И УПРАВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГ

Patroni кластер

partial since 2025.10.03 17:59

Интервал выборки исторических данных ⌚ Последние 30 минут

Изменение ролей экземпляра

no\_data sync\_standby promoted demoted replica standby\_leader primary

172.21.1.3

172.21.1.2

172.21.1.1

21:58 21:59 22:00 22:01 22:02 22:03 22:04 22:05 22:06 22:07 22:08 22:09 22:10 22:11 22:12 22:13 22:14 22:15 22:16 22:17 22:18

22:14

primary

replica

replica

История изменений статуса узла кластера

Результаты не найдены

Попробуйте изменить параметры запроса

# Страница Конфигурация у экземпляра в кластере Patroni

172.211.13 : 5432

Patroni 4.0.4 replica

Postgres 17.3

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / 71f9940f164b:5432 / Настройки тенанта / Параметры

ПАРАМЕТРЫ

Поиск конфигурации

Применить настройки

Этот экземпляр находится в кластере Patroni. Чтобы применить настройки внутри кластера, перейдите на [страницу настройки кластера](#)

| ПАРАМЕТР                                                                                                                            | ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ | РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| <b>autovacuum</b><br>Starts the autovacuum subprocess.                                                                              | on               | on                     |
| <b>autovacuum_analyze_scale_factor</b><br>Number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze as a fraction of reltuples. | 0.1              | 0.0007                 |
| <b>autovacuum_analyze_threshold</b><br>Minimum number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze.                       | 50               | 566                    |
| <b>autovacuum_freeze_max_age</b><br>Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparound.                        | 200,000,000      | 500,000,000            |

# Страница настройки кластера



## Информация о настройках

Tenant 1 / Edu / Кластеры / patroni / Конфигурация

ПАРАМЕТРЫ PATRONI    ПАРАМЕТРЫ POSTGRESQL

Поиск конфигурации

ТИП    ПАРАМЕТР

Autovacuum

**autovacuum**  
Starts the autovacuum subprocess.

**autovacuum\_analyze\_scale\_factor**  
Number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze as a fract

**autovacuum\_analyze\_threshold**  
Minimum number of tuple inserts, updates, or deletes prior to analyze.

**autovacuum\_freeze\_max\_age**  
Age at which to autovacuum a table to prevent transaction ID wraparou

1. Все экземпляры, принадлежащие к кластеру Patroni, настраиваются только на этой странице. Параметры будут применены немедленно ко всем экземплярам кластера.
2. Вкладка параметров PostgreSQL имеет специальные значки, указывающие, где задается этот параметр: на уровне конфигурации Patroni или через конфигурацию PostgreSQL на сервере.



PostgreSQL или Tantor



Patroni

3. Параметры, измененные вручную на сервере в файлах конфигурации postgresql (postgresql.conf/postgresql.auto.conf), не будут отображаться на этом экране. Вы можете видеть их только на экране конфигурации экземпляра.
4. Интерфейс корректно работает с Patroni версий от 3.3.0 до 4.0.5

☐ Больше не показывать

Применить настройки

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ

on

0.0007

566

500,000,000



## Практика 9а

1. Откройте страницу Текущая активность
2. Создайте в psql сессии с блокировками таблицы и строк. Посмотрите как блокировки отражаются на странице Текущая активность. Завершите блокирующие сессии

## Практика 9b

1. Откройте пункт меню Конфигурация
2. Посмотрите рекомендации конфигуратора по изменению значений параметров
3. Поменяйте значение параметра `hot_satndby_feedback` на рекомендованное
4. Верните значение параметра в значение по умолчанию
5. Откройте модуль Группы параметров и сравните значения параметров PostgreSQL 18 и Tantor 17

# tantor 10

Экземпляры PostgreSQL

Браузер БД

# Браузер БД

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЗ ДАННЫХ2

ОБЩИЙ РАЗМЕР БАЗ ДАННЫХ1438 MB

| БАЗА ДАННЫХ | РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ | ВЛАДЕЛЕЦ | ВСЕГО СЕССИЙ | ВСЕГО БЛОКИРОВОК | АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП? |                                                                  |
|-------------|--------------------|----------|--------------|------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| postgres    | 1.4 GB             | postgres | 2            | 3                | Да                  | <div>Аудит</div> <div>SQL-редактор</div> <div>Схема данных</div> |
| test_db     | 7.5 MB             | postgres | 0            | 0                | Да                  | <div>Аудит</div> <div>SQL-редактор</div> <div>Схема данных</div> |

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Настройки мониторинга / Список баз данных

СПИСОК БАЗ ДАННЫХ

ТРИГГЕРЫ

ВЫБРАННЫЕ2 из 2

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЗ ДАННЫХ2

Поиск по база данных

Сохранить

| ОТСЛЕЖИВАЕТСЯ                       | БАЗА ДАННЫХ | ДОСТУПНОСТЬ | РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ | АГЕНТ ИМЕЕТ ДОСТУП? |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | postgres    | Доступна    | 1.4 GB             | Да                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | test_db     | Доступна    | 7.5 MB             | Да                  |



ВЛАДЕЛЕЦ  
**postgres**

КОДИРОВКА  
**UTF8**

ТАБЛИЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО  
**pg\_default**

ОГРАНИЧЕНИЕ ПО КОЛ-ВУ ПОДКЛЮЧЕНИЙ  
**No Limit**

ВСЕГО СХЕМ  
**1**

ВСЕГО ТАБЛИЦ  
**8**

ВСЕГО ИНДЕКСОВ  
**9**

ВСЕГО ФУНКЦИЙ  
**27**

РАЗМЕР БАЗЫ ДАННЫХ  
**1,430 MB**

РАСШИРЕНИЯ  
**plpgsql(1.0)**

ИНДЕКСЫ  
**hash(1)**

ФУНКЦИИ  
**c(23)**

ПОЛУЧЕННЫЕ СТРОКИ  
⋮

ВОЗВРАЩЕННЫЕ СТРОКИ  
⋮

ВЫПОЛНЕНО ТРАНЗАКЦИЙ  
⋮

ОТКАЗЕНО ТРАНЗАКЦИЙ  
⋮

ВЗАИМНЫЕ БЛОКИРОВКИ  
⋮

ВСТАВЛЕННЫЕ СТРОКИ  
⋮

ОБНОВЛЕННЫЕ СТРОКИ  
⋮

УДАЛЕННЫЕ СТРОКИ  
⋮

ЗАПИСАНО ВРЕМЕННЫХ ФАЙЛОВ  
⋮

СОЗДАНО ВРЕМЕННЫХ ФАЙЛОВ  
⋮

% БЛОКОВ ИЗ БУФЕРА  
⋮

ЗАЦИКЛИВАНИЕ  
Аварийная автоочистка

Последний собранный  
26/09/2025 13:23

Обновить данные

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ

> Самые большие таблицы

> Таблицы с индексами максимального размера

> Топ записываемых таблиц

> Топ читаемых таблиц

> Таблицы с наибольшим раздутием

Таблицы с наибольшим кол-вом последовательных сканирований

Таблицы с недопустимыми индексами

> Таблицы с неиспользуемыми индексами

Таблицы с кандидатами для частичных индексов

> Индексы таблиц с значениями NULL > 50%

Таблицы с избыточными индексами

Таблицы с внешними ключами без индексов

> Таблицы у которых тип данных внешнего ключа отличен от исходного

Таблицы с низким коэффициентом обновления HOT

# Аудит объектов Баз Данных: графики



# Аудит объектов Баз Данных: Рекомендации

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД / postgres / stock\_items

ОБЗОР    СТАТИСТИКА

|                                             |                                   |                              |                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| ВЛАДЕЛЕЦ<br><b>postgres</b>                 | ТИП ТАБЛИЦЫ<br><b>Normal</b>      | OID ТАБЛИЦЫ<br><b>16,649</b> | СТРОКА (ПРОГНОЗИРУЕМАЯ)<br><b>5,012,969</b> |
| КОЭФФ. ЗАПОЛНЕНИЯ<br><b>100</b>             | НАСЛЕДУЕТ ТАБЛИЦЫ<br><b>false</b> | ИМЕЕТ TOAST?<br><b>true</b>  | СИСТЕМНАЯ ТАБЛИЦА?<br><b>false</b>          |
| ТАБЛИЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО<br><b>pg_default</b> | КАРТА ВИДИМОСТИ%<br><b>0</b>      |                              |                                             |

Последний собранный  
26/09/2025 14:14

Обновить данные

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ

- Таблицы с наибольшим раздутием  
Таблицы с наибольшим кол-вом последовательных сканирований  
Таблицы с недопустимыми индексами
- Таблицы с неиспользуемыми индексами  
Таблицы с кандидатами для частичных индексов
- Индексы таблиц с значениями NULL > 50%  
**stock\_items**
- Таблицы с избыточными индексами
- Таблицы с внешними ключами без индексов  
Таблицы у которых тип данных внешнего ключа отличен от исходного  
Таблицы с низким коэффициентом обновления HOT  
Таблицы с возможными проблемами при автоанализе
- Таблицы с возможными проблемами автоочистки
- Таблицы без уникальных индексов  
**pgbench\_history**  
**t**

## Рекомендации

Необходимо изменить типы полей внешних ключей, чтобы избежать проблем с производительностью и приведением типов в запросах. Вы можете изменить типы полей внешнего ключа с помощью команды: ALTER TABLE stock\_items ALTER COLUMN order\_items\_1\_id TYPE int8.

7 из 12 Найдены проблемы в этой таблице

## Индексы таблиц с значениями NULL > 50%

| Описание                                                                                                                                                                                                                                                   | Рекомендации                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Index:</b> stock_items_descr_idx <ul style="list-style-type: none"><li><b>Index size:</b> 106 MB</li><li><b>Column:</b> descr</li><li><b>Index Nulls ratio:</b> 0.60</li><li><b>Index tuples read:</b> 0</li><li><b>Index tuples fetch:</b> 0</li></ul> | Одностолбцовые индексы с 50% или более значений NULL возможно могут быть заменены частичными индексами для экономии дискового пространства. |



10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Брайзер БД / postgres / stock\_items

ОБЗОР

СТАТИСТИКА

# Статистика по таблице

РАЗМЕР ТАБЛИЦЫ

Total

1,283 MB

РАЗДУТИЕ

Size

49 MB

РАЗМЕР ИНДЕКСОВ&КОЛИЧЕСТВО

Size

908 MB

ШИРИНА ТАБЛИЦЫ&ДЛИНА

Columns

6

ОБНОВЛЕНИЕ HOT&СООТНОШЕНИЕ

0

ОТНОШЕНИЕ СКАНОВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ К СКАНАМ ИНДЕКСА

Seq Scan Ratio

0

ОПЕРАЦИИ НА ЗАПИСЬ

Ratio

0

СТАТИСТИКА АВТОАНАЛИЗА

Ratio

5951.22

СТАТИСТИКА АВТООЧИСТКИ

Ratio

109.25

ОПЕРАЦИИ НА ЧТЕНИЕ

Ratio

99

СТАТИСТИКА АНАЛИЗОВ

Last Analyze

Никогда

СТАТИСТИКА ОЧИСТКИ

Last Vacuum

2025-09-26 13:58

СТОЛБЦЫ ГИСТОГРАММЫ

Название столбца: amount

| Value Range         | Percentage |
|---------------------|------------|
| 109.0000 - 118.0000 | 0.28%      |
| 118.0000 - 127.0000 | 0.26%      |
| 127.0000 - 136.0000 | 0.26%      |
| 136.0000 - 145.0000 | 0.26%      |
| 145.0000 - 154.0000 | 0.26%      |
| 154.0000 - 163.0000 | 0.26%      |
| 163.0000 - 172.0000 | 0.26%      |
| 172.0000 - 181.0000 | 0.26%      |
| 181.0000 - 190.0000 | 0.26%      |
| 190.0000 - 200.0000 | 0.26%      |
| 200.0000 - 210.0000 | 0.26%      |
| 210.0000 - 220.0000 | 0.26%      |

Последний собранный 26/09/2025 14:14

Обновить данные

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ

> Самые большие таблицы

> Таблицы с индексами максимального размера

> Топ записываемых таблиц

> Топ читаемых таблиц

> Таблицы с наибольшим раздутием

Таблицы с наибольшим кол-вом последовательных сканирований

Таблицы с недопустимыми индексами

> Таблицы с неиспользуемыми индексами

Таблицы с кандидатами для частичных индексов

> Индексы таблиц с значениями NULL > 50%

stock\_items

Таблицы с избыточными индексами

> Таблицы с внешними ключами без индексов

> Таблицы у которых тип данных внешнего ключа отличен от исходного

> Таблицы с низким коэффициентом обновления HOT

> Таблицы с возможными проблемами при автоанализе

# Браузер БД: Схема данных

Схемы

postgres

Включить SQL-редактор

Объект БД

pgbench\_branch

pgbench\_history

pgbench\_tellers

stock\_items

Structure

Rows 5035153

Keys

Foreign keys 2

Indexes 4

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД / Схема данных - postgres

| NAME             | TYPE     | NULLABLE                            | CHARACTER_CATALOG | CHARACTER_MAX_LEN | DEFAULT                   |
|------------------|----------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| order_items_1_id | integer  | <input type="checkbox"/>            |                   |                   |                           |
| order_items_2_id | integer  | <input type="checkbox"/>            |                   |                   |                           |
| descr            | text     | <input checked="" type="checkbox"/> |                   |                   |                           |
| id               | bigint   | <input type="checkbox"/>            |                   |                   | nextval('stock_items_id_s |
| amount           | numeric  | <input type="checkbox"/>            |                   |                   | 0                         |
| optcounter       | smallint | <input type="checkbox"/>            |                   |                   | 0                         |

# Браузер БД: SQL-редактор

⚠ Выполнение пользовательского запроса прекращено по тайм-ауту

⚠ Сбой выполнения пользовательского запроса

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Браузер БД / SQL-редактор - postgres

+ ЗАПРОС 1 ×

1 select \* from stock\_items limit 3;

- stock\_items
- stock\_items\_id\_seq

Выполнить запрос

| ID       | ORDER_ITEMS_1_ID | ORDER_ITEMS_2_ID | AMOUNT | OPTCOUNTER | DESCR   |
|----------|------------------|------------------|--------|------------|---------|
| 31187976 | 8898             | 7976             | 255    | 12622      | updated |
| 33620314 | 115860           | 314              | 468    | 16591      | updated |
| 24895112 | 115830           | 5112             | 38     | 275        | updated |

Запрос отправлен на сервер

Экспортировать в CSV



SQL-редактор



postgres



Включить схему



Объект БД



> pgbench\_branches



> pgbench\_history



> pgbench\_tellers



▼ stock\_items



Structure



Rows 5035153



Keys



Foreign keys 2



Indexes 4



10-2

## Обслуживание баз данных

# Обслуживание баз данных

Собрать данные

 10.0.2.15 : 5432

 Self Managed

 Tantor Special Edition 17.5.0 

 Метка не заполнена 

 Обзор

 Конфигурация

 **Обслуживание**

 Браузер БД

 Профилировщик запросов

 Текущая активность

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание

Обновить данные

ОБСЛУЖИВАНИЕ    ИСТОРИЯ

| БАЗА ДАННЫХ | ПРОЦЕНТ РАЗДУТИЯ<br>ТАБЛИЦЫ % | РАЗДУТИЕ ИНДЕКСА % | ЗАЦИКЛИВАНИЕ % |   |
|-------------|-------------------------------|--------------------|----------------|---|
| postgres    | 13                            | 67                 | 0              | ⋮ |
| test_db     | 3                             | 7                  |                |   |

Защелкивание идентификатора транзакции

Раздутие индексов

Раздутие таблиц

\* Дата последнего обновления : 26/09/2025 19:02

ОБСЛУЖИВАНИЕ    ИСТОРИЯ

| ИД ОПЕРАЦИИ ОБСЛУ-<br>ЖИВАНИЯ | БАЗА ДАННЫХ | СОЗДАНО             | СТАТУС    |   |
|-------------------------------|-------------|---------------------|-----------|---|
| 2                             | postgres    | 26/09/2025 15:27.55 | Completed | ⋮ |

Открыть



# Запуск задачи обслуживания

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание / postgres / Раздутие таблиц

Не учитывая VACUUM FULL

|                                     | НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ        | РАЗДУТИЕ | РАЗДУТИЕ % ↓ | РАЗМЕР | ПОСЛЕ ОЧИСТКИ | СТРОКИ | ПОСЛЕДНЯЯ АВТООЧИСТКА | ПОСЛЕДНЯЯ ОЧИСТКА ⚠️ ↓ |
|-------------------------------------|-------------------------|----------|--------------|--------|---------------|--------|-----------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | public.pgbench_tellers  | 608 kB   | 98.7         | 616 kB | 8 kB          | 10     | -                     | 2025-09-26 14:14       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | public.pgbench_branches | 352 kB   | 97.78        | 360 kB | 8 kB          | 1      | -                     | 2025-09-26 14:14       |
| <input type="checkbox"/>            | public.pgbench_accounts | 6816 kB  | 34.51        | 19 MB  | 13 MB         | 100000 | -                     |                        |
| <input type="checkbox"/>            | pg_catalog.pg_class     | 24 kB    | 20           | 120 kB | 96 kB         | 450    | -                     |                        |

Элементов на странице

Выбранные: 2

Действие: VACUUM FULL

ANALYZE

Запустить обслуживание

### Запустить обслуживание?

Это действие может повлиять на производительность. Если вы выбрали **VACUUM FULL/REINDEX**, обслуживаемые таблицы будут заблокированы до конца процесса. Вы хотите продолжить?

Для подтверждения введите "запустить" \*

Отменить

Запустить

# Статус задач обслуживания

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание

Собрать данные

ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОРИЯ

| БАЗА ДАННЫХ | ПРОЦЕНТ РАЗДУТИЯ ТАБЛИЦЫ % | РАЗДУТИЕ ИНДЕКСА % | ЗАЦИКЛИВАНИЕ % |
|-------------|----------------------------|--------------------|----------------|
| postgres    |                            |                    |                |
| test_db     |                            |                    |                |

Внимание! Идет техническое обслуживание. [Просмотреть детали](#)



## Внимание!

Это действие отменит все операции обслуживания. Вы хотите продолжить?

Для подтверждения введите "продолжить" \*

продолжить

Отменить

Остановить обслуживание

## Статус операции обслуживания

База данных: postgres Создано: 26/09/2025 22:44.52 Кем создано: student

| ИМЯ ОБЪЕКТА           | ОПЕРАЦИЯ | СТАТУС      | В ПРОЦЕССЕ  |
|-----------------------|----------|-------------|-------------|
| public.stock_items_pk | REINDEX  | In Progress | <div></div> |

Остановить обслуживание

Закреть

# Обслуживание индексов и счетчика транзакций

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание / postgres / Раздутие индексов

| <input type="checkbox"/>            | НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ          | НАЗВАНИЕ ИНДЕКСА           | РАЗДУТИЕ | КОЭФФ. РАЗДУТИЯ % | ВСЕГО СВОБОДНО | КОЭФФ. ЗАПОЛНЕНИЯ | ТРЕБУЕТСЯ АВТОВАКУУМ |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | public.stock_items        | stock_items_pk             | 580 MB   | 84.34             | 688 MB / 108Mb | 90                | Нет                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | public.pgbench_accounts   | pgbench_accounts_pkey      | 2208 kB  | 50.09             | 4408 kB / 2Mb  | 90                | Нет                  |
| <input type="checkbox"/>            | public.order_items_2      | order_items_2_pkey         | 88 kB    | 0.4               | 21 MB / 21Mb   | 90                | Нет                  |
| <input type="checkbox"/>            | pg_catalog.pg_description | pg_description_o_c_o_index |          |                   | 208 kB / 168Kb | 90                | Нет                  |

Выбранные: 2

Действие: REINDEX

INDEX

Запустить обслуживание

10.0.2.15 : 5432

Self Managed

Tantor Special Edition 17.5.0

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Обслуживание / postgres / **За цикливание идентификатора транзакции**

| <input type="checkbox"/> | НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ    | ТЕКУЩИЙ XID | К ЗАЦИКЛИВАНИЮ | К АВАРИЙНОЙ АВТООЧИСТКЕ ↓ | РАЗМЕР  |
|--------------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | pg_catalog.pg_class | 2779998     | 0              | 1                         | 248 kB  |
| <input type="checkbox"/> | pg_catalog.pg_proc  | 2779998     | 0              | 1                         | 1272 kB |

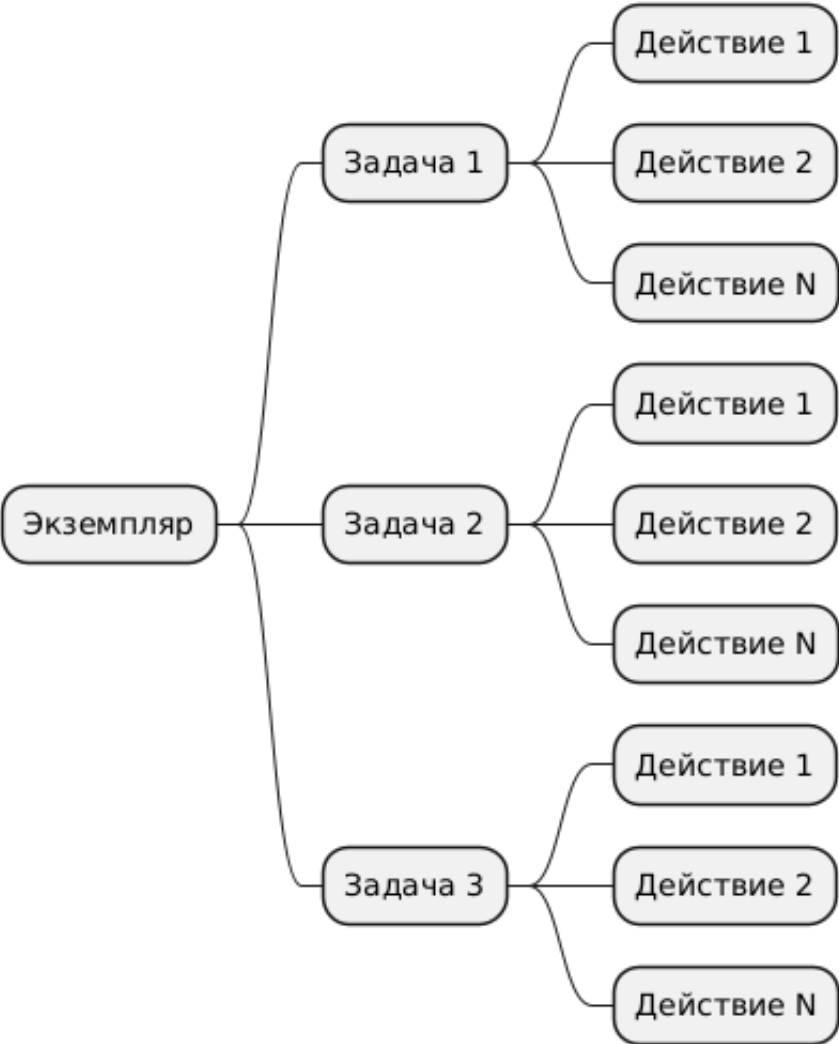
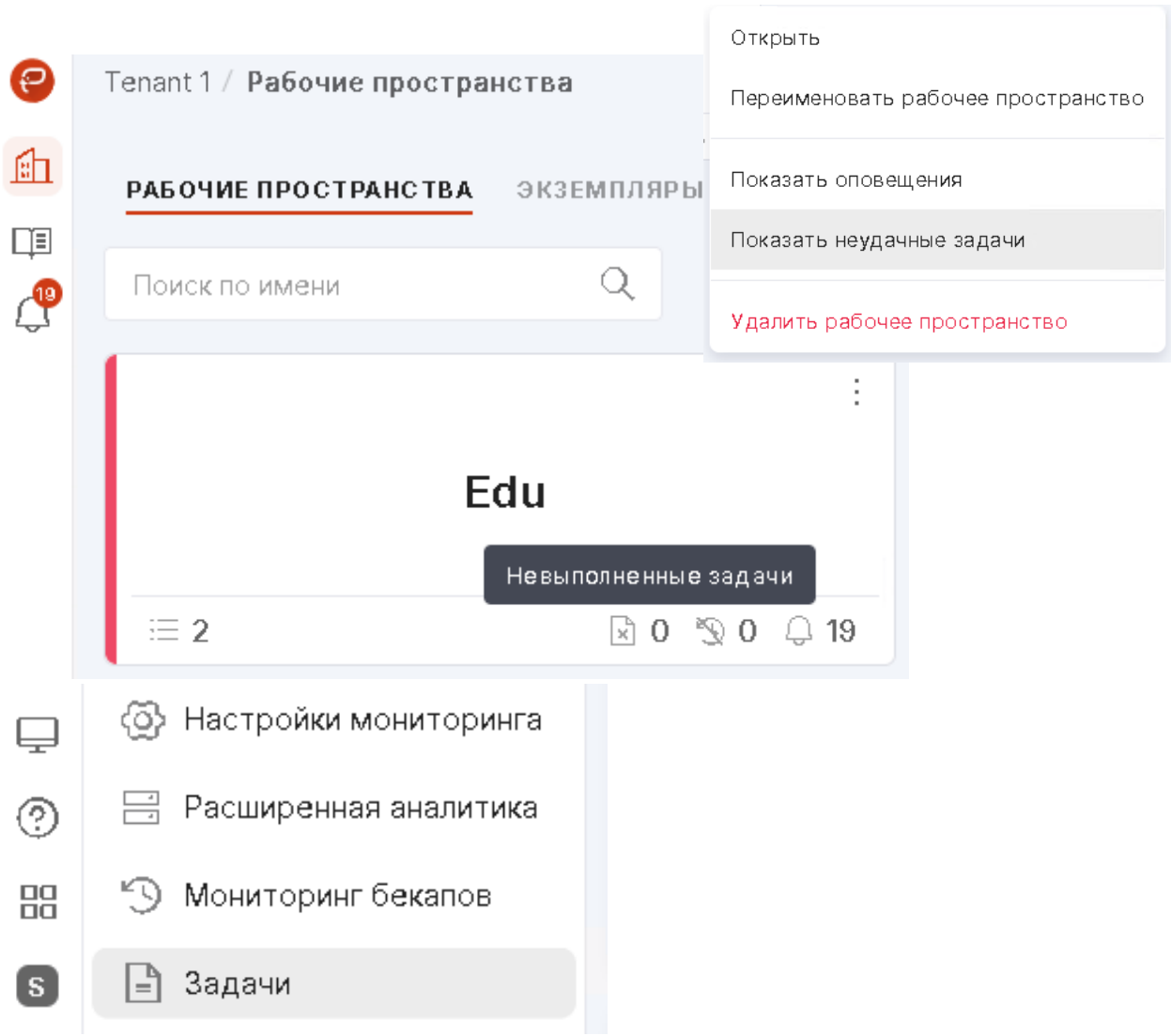
Элементов на странице 25 1 – 25 из 30



10-3

## Планировщик Платформы Тантор

# Планировщик Платформы



# Страница со списком задач

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Задачи

Поиск

↺

Задача успешно отключена

Отображение

10

Настройка

Фильтры

Справка

Меню

Лого

| АКТИВНА                             | ID | СТАТУС           | ИМЯ  | ВЛАДЕЛЕЦ ЗАДАЧИ    | ОПИСАНИЕ | PORT | ДОСТУПЫ CLI | ДОСТУПЫ SQL |
|-------------------------------------|----|------------------|------|--------------------|----------|------|-------------|-------------|
| <div><div>☑</div><div>🔴</div></div> | 3  | Не запланировано | job2 | student@student.ru |          | 5432 | ✔           | ✔           |
| <div><div>☐</div><div>🔴</div></div> | 2  | Запланировано    | job1 | student@student.ru |          | 5432 | ✔           | ✔           |

Выбранные: 1

Включить

Отключить

Запустить сейчас

Прервать

Открыть

Запустить сейчас

Изменить параметры

Журнал событий

Отключить

Удалить

2

Создать задачу

Экземпляры / tantor:5432 / Задачи

Поиск

↺

| ВЛАДЕЛЕЦ ЗАДАЧИ    | ОПИСАНИЕ | PORT | ДОСТУПЫ CLI | ДОСТУПЫ SQL | ПОСЛЕДНИЙ ЗАПУСК | СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПУСК | ДЕЙСТВИЯ | ЗАПУСКОВ | ЗАПУЩЕНО |
|--------------------|----------|------|-------------|-------------|------------------|------------------|----------|----------|----------|
| student@student.ru |          | 5432 | ✔           | ✔           |                  |                  | 0        | 0        | ⋮        |
| student@student.ru |          | 5432 | ✔           | ✔           |                  | 27/09/25 15:00   | 0        | 0        | ⋮        |

# Добавление задачи

## Добавление задачи

Рабочее пространство\*

Edu

X

Экземпляр\*

tantor | 10.0.2.15 | 5432

X

Введите название задачи\*

job1

Максимум 50 символов 4 / 50

Описание задачи

Максимум 255 символов 0 / 255

☒ Показать доступы (требуется для запуска)

Доступы CLI

Имя пользователя

root

Пароль\*

....

👁

Пароль\*

....

Доступы SQL

Имя пользователя

postgres

Пароль\*

.....

Дата и время начала\*

Выберите дату

Начало должно быть позже текущего времени

☒ Повторить

Количество повторений (0 = бесконечность) \*

1

Интервал между запусками\*

Годы

Месяцы

Недели

Дни

Часы

Минуты

Секунды

24

SEP 2025

Su Mo Tu We Th Fr Sa

SEP

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 |    |    |    |    |

11 : 11

Сохранить

Отменить

Сохранить



# Добавление действий в задачу

Пока нет действий

Создайте хотя бы одно действие для задачи

Добавить действие ▾

Системная команда

SQL

Добавление действия SQL

Все команды будут выполнены от имени postgres

Название действия \*

step2

Максимум 50 символов

5 / 50

Выберите БД \*

postgres

Введите SQL-запрос: \*

select 1;

Отменить

Сохранить

Добавление действия «Системная команда»

Все команды будут выполнены от имени postgres. Обратите внимание, что указывать доступы в команде не нужно

Название действия \*

step1

Максимум 50 символов

5 / 50

Команда \*

pgbench -T 300 -P 60 -c 5

Максимум 255 символов

25 / 255

Действие в случае ошибки

Остановить задачу ✓

Игнорировать ошибку и продолжить задачу

Отменить

Сохранить

# Редактирование действий задачи

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Задачи / job2

Действие успешно создано

Поиск



Журнал событий

Запустить задачу

Добавить действие



АКТИВНО

СТАТУС

ИМЯ

ПАРАМЕТРЫ

ТИП



Created

step1

pgbench - T 300 - P 60 - c 5

command



Created

step2

SELECT 1;

sql



Выбранные: 1

Включить

Отключить

Частота обновления данных - 15 сек

Переместить вверх

Переместить вниз

Изменить параметры

Отключить

Удалить действие

# Задачи в Журнале событий

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432

Задача успешно запущена. Перейти в [список текущих активностей](#)

Поиск

↺

2

Создать задачу

| ВЛАДЕЛЕЦ ЗАДАЧИ    | ОПИСАНИЕ | PORT | ЗАПУСК         | СЛЕДУЮЩИЙ ЗАПУСК | ДЕЙСТВИЯ | ЗАПУСКОВ | ЗАПУЩЕНО     |
|--------------------|----------|------|----------------|------------------|----------|----------|--------------|
| student@student.ru |          | 5432 |                |                  | 2        | 2        | пользователь |
| student@student.ru |          | 5432 | 27/09/25 15:00 | 0                | 2        |          |              |

Выбранные: 1

Включить

Отключить

Запустить сейчас

Прервать

Запустить задачу(и)?

Это запустит 1 задачу.

Для подтверждения введите "продолжить"\*

продолжить

Отменить

Запустить

Открыть

Запустить сейчас

Изменить параметры

Журнал событий

Отключить

Удалить

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / tantor:5432 / Текущая активность / Пользователи

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

СИСТЕМА

ВСЕГО

39/100

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ %

39

ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО СУПЕРПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Поиск

↺

| БАЗА ДАННЫХ | :ПОЛЬЗУЕТСЯ | ИСПОЛЬЗУЕТСЯ % | МАКС. КОЛ-ВО СЕССИЙ | АКТИВНО | IDLE | IDLE IN TX | IDLE IN TX (ABORTED) | FASTPATH | ОТКЛЮЧЕНО | НЕТ ПРИВИЛЕГИЙ |
|-------------|-------------|----------------|---------------------|---------|------|------------|----------------------|----------|-----------|----------------|
| postgres    | 39          | 39             | 100                 | 11      | 1    | 1          | 0                    | 0        | 0         | 0              |

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Диагностика

# Фильтры в Журнале событий

22

Tenant 1 / Журнал событий

Последний день

Передача данных syslog: не настроена

| СОЗДАНО В ↓         | ИД СОБЫТИЯ | ТИП СОБЫТИЯ | РЕСУРС   | ИД Р |
|---------------------|------------|-------------|----------|------|
| 27/09/2025 14:06:08 | 389        | TASK        | INSTANCE | 3    |
| 27/09/2025 14:06:08 | 388        | TASK        | INSTANCE | 3    |

Фильтры

Тип события

TASK

Ресурс

ИД ресурса

3

Очистить фильтры

Открыть

Tenant 1 / Журнал событий / ИД события 389

Создано в: 27/09/2025 14:06:08

Тип события: TASK

Ресурс: INSTANCE

ИД ресурса: 3

Кем создано: Unknown

ИНФОРМАЦИЯ О СОБЫТИИ

StatusID : 55

StatusName : Error

ExecutionResult : Task [job2]:[433a962f-00ba-46e6-b5d7-0b20fe9f1651] has no actions

# Экземпляр: страница Репликация у мастера

172.21.1.1 : 5432

Patroni 4.0.4 primary

Postgres 17.3

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Обслуживание

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Дашборд

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / 83c751356e8f:5432 / Репликация

ГОРЯЧИЙ РЕЗЕРВ

СЛОТЫ

| СТАТУС      | ЭКЗЕМПЛЯР                       | СОСТОЯНИЕ | РЕЖИМ | ОБЩАЯ ЗАДЕРЖКА |  |
|-------------|---------------------------------|-----------|-------|----------------|--|
| <div></div> | Postgres (17.3):172.21.1.2:5432 | streaming | async | 0              |  |
| <div></div> | Postgres (17.3):172.21.1.3:5432 | streaming | async | 0              |  |

Открыть

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / 83c751356e8f:5432 / Репликация

ГОРЯЧИЙ РЕЗЕРВ

СЛОТЫ

| СТАТУС      | ИМЯ          | ТИП      |
|-------------|--------------|----------|
| <div></div> | b53657ba2894 | Physical |
| <div></div> | 71f9940f164b | Physical |



# Экземпляр: пункт меню Репликация на странице реплики

172.21.1.3 : 5432

Patroni 4.0.4 replica

Postgres 17.3

Метка не заполнена

Обзор

Конфигурация

Браузер БД

Профилировщик запросов

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Tenant 1 / Edu / Экземпляры / 71f9940f164b:5432 / Репликация

СТАТУС

Статус:  
Основной экземпляр:

Active  
Postgres  
(17.3):172.21.1.1:5432

Слот репликации:  
Задержка репликации:

71F9940F164B  
0

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДКЛЮЧЕНИИ:

user:

replicator

passfile:

/tmp/pgpass0

channel\_binding:

prefer

dbname:

replication

host:

172.21.1.1

port:

5432

application\_name:

71f9940f164b

fallback\_application\_name:

patroni

sslmode:

prefer

sslnegotiation:

postgres

sslcompression:

0

sslcertmode:

allow

sslsni:

1

ssl\_min\_protocol\_version:

TLSv1.2

gssencmode:

prefer

krbsrvname:

postgres

gssdelegation:

0

target\_session\_attrs:

any

load\_balance\_hosts:

disable

Учебный курс "Платформа Tantor 6" Тантор Лабс © 2025 www.tantorlabs.ru

203

# Настройка тенанта: Резервное копирование

Настройки тенанта

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Настройки тенанта

Успешная аутентификация

Почтовый сервер (SMTP)

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Резервное копирование

НАЗВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА

RU\_BACKUP

Добавление подключения

Система резервного копирования \*

Backman

Rubackup

Backman

Поле обязательно для заполнения

Порт \*

Имя пользователя \*

Пароль \*

Название базы данных \*

Заккрыть

Добавить

БАЗА ДАННЫХ

rubackup

Изменить

Удалить подключение

# Мониторинг бэкапов

Тenant 1 / Рабочие пространства

Тenant 1 / Мониторинг бекапов

Модули

Анализ плана запросов

Анонимайзер

SQL Редактор

Схема данных

Группы параметров

Мониторинг бекапов Новое

Задачи

Сваггер

Все модули

Текущая активность

Репликация

Табличные пространства

Графики

Настройки мониторинга

Расширенная аналитика

Мониторинг бекапов

Задачи

Поиск по FQDN

5

| FQDN/IP                  | РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО | КОЛ-ВО ПОЛНЫХ РК | КОЛ-ВО ИНКРЕМЕНТ. РК | ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ РК | РАЗМЕР ПОСЛЕДНЕЙ РК | СТАТУС ПОСЛЕДНЕЙ РК |
|--------------------------|----------------------|------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| platform-qa-db-004.ta... | Standalone           | 5                | 1                    | 07/07/2025 21:43  | 10.64 MB            | Неуспешно           |
| platform-qa-db-001.ta... | Standalone           | 18               | 0                    | 05/07/2025 14:41  | 10.64 MB            | Неуспешно           |
| platform-qa-db-px-001... | Standalone           | 0                | 0                    | -                 |                     |                     |

Тenant 1 / Рабочие пространства

РАБОЧИЕ ПРОСТРАНСТВА

ЭКЗЕМПЛЯРЫ

Поиск по имени

Edu

Невыполненные бэкапы

2 1 0 8

# Практика 10

- а. Откройте Браузер БД и посмотрите результаты проверок и рекомендации на странице **Аудит**
- б. Откройте страницу **Обслуживание** и выполните полное вакуумирование таблицы `stock_items`
- с. Откройте страницу **Задачи** и выполните существующую задачу, затем создайте новую задачу и выполните ее

# 11

Модуль Платформы

**Анонимайзер (маскировка данных)**



[ ] SQL Редактор

 Схема данных

 Группы параметров

🕒 Мониторинг бекапов

Новое

 Задачи

 Swagger

Все модули

ПОСЛЕДНЕЕ СКАНИ-  
РОВАНИЕ

СТАТУС СКАНИРОВАНИЯ

## ПОСЛЕДНИЙ ДАМП

### СТАТУС ДАМПА

08/10/2025 00:30

Завершено

—

Неизвестно

Открыть

Переименовать

Редактировать

Удалить

# Словари анонимайзера

Tenant 1 / Анонимайзер / Словари

ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

СЛОВАРИ

Поиск по имени

🔍

🔼

Создать словарь

| НАЗВАНИЕ                    | ТИП               | СКАНИРОВАНИЕ | ВАРИАНТ       | СОЗДАЛ  | ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ |   |
|-----------------------------|-------------------|--------------|---------------|---------|---------------------|---|
| dict2u                      | Пользовательский  | scan2        | Несенситивный |         | 08/10/2025 23:17    | ⋮ |
| meta-dict1                  | Пользовательский  |              | Мета          | student | 09/10/2025 08       | ⋮ |
| sens1                       | Пользовательский  |              | Сенситивный   |         | 08                  | ⋮ |
| dict2s                      | Пользовательский  | scan2        | Сенситивный   |         | 23                  | ⋮ |
| dict1                       | Пользовательский  |              | Сенситивный   |         | 23:10               | ⋮ |
| meta dictionary (system ... | Предустановленный |              | Мета          |         | 12:48               | ⋮ |

Создание словаря

×

Название словаря\*

Вариант словаря\*

--

Сенситивный

Мета

Открыть

Переименовать

Дублировать

Удалить

# Мета-словари



Tenant 1 / Анонимайзер / Словари / **meta-dict1**



**meta-dict1** пользовательский мета словарь



Сохранение как...

Сохранить изменения



```
1 {
2 "field": {
3 "rules": [
4 "str_regexp" # частичные названия полей (regexp), которые сразу будут признаны чувствительными
5],
6 "constants": [
7 "str" # полные названия полей, которые сразу будут признаны чувствительными
8]
9 },
10 "skip_rules": [# таблицы и поля, которые игнорируются (черный список)
11 {
12 "schema": "str" # полное название схемы
13 "table": "str" # полное название таблицы
14 "fields": [
15 "str" # Список полных названий полей
16]
17 }
18]
19 }
```

# Шаблон сенситивного словаря

Tenant 1 / Анонимайзер / Словари / sens1

**sens1** пользовательский сенситивный словарь

Сохранение как...

Сохранить изменения

```
1 {
2 "dictionary": [# Словарь сенситивных полей. Что будет анонимизироваться. Если анонимизируется база, но поле не указано в этом словаре, то
 # оно будет дампится "как есть"
3 {
4 "schema": "str" # полное название схемы
5 "schema_mask": "str_regex" # частичное название схемы (regex)
6 "table": "str" # полное название таблицы
7 "table_mask": "str_regex" # частичное название таблицы (regex)
8 "fields": { # перечень полей и функции анонимизации для этих полей. Остальные поля в таблице не будут анонимизироваться.
 # Используется либо fields, либо raw_sql
9 "field_name_str": "func_str"
10 }
11 "raw_sql": "str" # Сырой SQL запрос, который говорит, как нужно вытянуть таблицу. Внутри можно построить разные джойны и т.п. Либо
 # fields, либо raw_sql
12 },
13],
14 "dictionary_exclude": [# Исключения из ДАМПА. Какие таблицы/схемы необходимо исключить из дампа полностью
15 {
16 "schema": "str" # полное название схемы
17 "schema_mask": "str_regex" # частичное название схемы (regex)
18 "table": "str" # полное название таблицы
19 "table_mask": "str_regex" # частичное название таблицы (regex)
20 }
21]
22 }
```

# Источники данных

Создание источника данных

Название источника данных\*

primary

FQDN или IP\*

10.0.2.15

Порт\*

5432

Название БД\*

postgres

Email для получения уведомлений о событиях

Важно! SMTP-сервер должен быть настроен

☐ Дополнительные параметры

Отменить

Создать

- Открыть
- Переименовать
- Редактировать
- Удалить

Tenant 1 / Анонимайзер / Источники данных

ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

СЛОВАРИ

Поиск по имени

| НАЗВАНИЕ | БАЗА ДАННЫХ | ПОСЛЕДНЕЕ СКАНИРОВАНИЕ | СТАТУС СКАНИРОВАНИЯ | ПОСЛЕДНИЙ ДАМП   | СТАТУС ДАМПА |  |
|----------|-------------|------------------------|---------------------|------------------|--------------|--|
| primary  | postgres    | 08/10/2025 23:17       | Завершено           | 08/10/2025 13:08 | Завершено    |  |

Создать источник данных



# Сканирование

Tenant 1 / Анонимайзер / Источники данных / primary / Информация об источнике данных

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ДАННЫХ

СКАНИРОВАНИЕ

ПРЕДПРОСМОТР

ДАМПЫ

РЕСТОРЫ

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| FQDN или IP            | 10.0.2.15 |
| Порт                   | 5432      |
| База данных            | postgres  |
| Последнее сканирование | -         |

Статус сканирования

Последний дамп

Статус дампа

Когда изменил

Кто изменил

Число процессов

Подключений на процесс

Путь к pg\_dump

Email для получения уведомлений о событиях

Запустить сканирование

Шаги: 1 2 3 4

Выберите мета-словарь(и)

Выбрать всё

meta dictionary (system dictionary)

Назад

Далее

Запустить сканирование

Шаги: 1 2 3 4

Название сканирования\*

scan1

Тип сканирования\*

Частичное

Глубина сканирования\*

1

Результат сканирования — словари. Укажите названия

Название чувствительного словаря\*

dict1

Словарь с таким именем уже существует

Название нечувствительного словаря (если нужен)

Далее

# Результат сканирования

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ДАННЫХ

**СКАНИРОВАНИЕ**

ПРЕДПРОСМОТР

ДАМПЫ

РЕСТОРЫ

Поиск по имени



Новое сканирование

НАЗВАНИЕ

БАЗА ДАННЫХ

СЛОВАРИ

ГЛУБИНА

СТАТУС

НАЧАЛО

КОНЕЦ

ЗАПУСТИЛ

scan1



Tenant 1 / Анонимайзер / Словари / dict2s

meta dictionary (s)

08/10/2025 00:28

08/10/2025 00:30

student@stu



scan2



dict2s пользовательский чувствительный словарь

08/10/2025 23:16

08/10/2025 23:17

student@stu



Сохранение как...

Сохранить изменения

Запустить

Словари-результаты

Переименовать

Удалить

```

1 {
2 "dictionary": [
3 {
4 "schema": "public",
5 "table": "pgbench_branches",
6 "fields": {
7 "bbalance": "anon_funcs.random_int_between(1, 10)"
8 }
9 },
10 {
11 "schema": "public",
12 "table": "stock_items",
13 "fields": {
14 "amount": "anon_funcs.noise(\"amount\", 10)"
15 }
16 }
17]
18 }

```

# Создание предпросмотра

Р

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ДАННЫХ

СКАНИРОВАНИЕ

ПРЕДПРОСМОТР

ДАМПЫ

РЕСТОРЫ

Поиск по имени

↺

Новый предпросмотр

НАЗВАНИЕ

БАЗА ДАННЫХ

СЛОВАРИ

preview1

dict4scan1

⋮

Открыть

Переименовать

Редактировать

Удалить

Новый предпросмотр

Название предпросмотра\*

preview2

Сенситивные словари\*

Выбрать всё

dict2s

dict1

Отменить

Применить

# Предпросмотр

Schemes

Объект БД

7

▼ schemas 1

▼ public

▼ tables 7

> order\_items\_1

> order\_items\_2

> pgbench\_accounts

> pgbench\_branches

> pgbench\_history

> pgbench\_tellers

▼ stock\_items

amount

descr

optcounter

Tenant 1 / Анонимайзер / Источники данных / primary / Предпросмотр / preview1

| ID      | ORDER_ITEMS_1_ID | ORDER_ITEMS_2_ID | AMOUNT   | OPTCOUNTER | DESCR                |
|---------|------------------|------------------|----------|------------|----------------------|
| 1       | 7953             | 1                | 183.0000 | 19196      | None                 |
| 2       | 141569           | 2                | 323.0000 | 5009       | None                 |
| 1579506 | 13855            | 9506             | 177.0000 | 6928       | updated at 2025-1... |

Элементов на странице 25 1 - 25 из 1,000 < < > >

| ID      | ORDER_ITEMS_1_ID | ORDER_ITEMS_2_ID | AMOUNT            | OPTCOUNTER | DESCR                |
|---------|------------------|------------------|-------------------|------------|----------------------|
| 1       | 7953             | 1                | 386.773367770521  | 19196      | None                 |
| 2       | 141569           | 2                | -613.903200198617 | 5009       | None                 |
| 1579506 | 13855            | 9506             | 1260.12849344841  | 6928       | updated at 2025-1... |

Элементов на странице 25 1 - 25 из 1,000 < < > >

# Дамп

Tenant 1 / Анонимайзер / Источники данных / primary / Дамп

Дамп создан успешно

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ДАННЫХ   СКАНИРОВАНИЕ   ПРЕДПРОСМОТР   ДАМПЫ   РЕСТОРЫ

Поиск по имени

| НАЗВАНИЕ | БАЗА ДАННЫХ | СТАТУС | ПУТЬ  | РАЗМЕР |
|----------|-------------|--------|-------|--------|
| dump1    | postgres    | Запуск | dump1 | -      |

Создание дампа

Название дампа\*  
dump1

Тип Дампа\*  
Полный

Путь к дампу\*  
dump1  
Будет перезаписан если существует

Сенситивные словари\*

Выбрать всё

dict4scan1

dict1

Создать дамп

Новый дамп

ПУСТИЛ

udent@student....

```
ls /opt/tantor/eco/pg_anon/dump1
07f7b6866214f4297f1e4a67edec8f76.bin.gz
34ed14e1766e6b41507b217d2f088dfc.bin.gz
427f9ad66a7219208643423cd6b81ab9.bin.gz
43739e7ec0d34bead9530d005fda4e6f.bin.gz
b9e9dce5083f92b06831e9c35674a15e.bin.gz
d5bfc1b3b61ebbc20100f8ae23afa548.bin.gz
f585e47667dff1fd226ea1737e67c811.bin.gz
metadata.json
post_data.backup
pre_data.backup
```

# Загрузка дампа



Tenant 1 / Анонимайзер / Источники данных / primary / Дампы



ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ДАННЫХ   СКАНИРОВАНИЕ   ПРЕДПРОСМОТР   **ДАМПЫ**   РЕСТОРЫ

Поиск по имени



Восстановление «dump3» запущено

## Восстановление дампа



Новый дамп

| НАЗВАНИЕ | БАЗА ДАННЫХ | СТАТУС    | ПУТЬ      | РАЗМЕР |
|----------|-------------|-----------|-----------|--------|
| dump3    | postgres    | Завершено | ././dump3 | 38 MB  |

FQDN/IP \*

10.0.2.15

Порт \*

5432

Название БД \*

restore\_db

Имя пользователя \*

postgres

Пароль \*

postgres



Отменить

Восстановить

ПУСТИЛ

ident@studen...



Запустить

Переименовать

Восстановить

Удалить



# Практика 11

## Практика 11

1. Откройте модуль Анонимайзера
2. Выполните сканирование для поиска конфиденциальных данных
3. Посмотрите результат сканирования - "сенситивный" словарь
4. Выполните предпросмотр строк таблиц для анонимизации
5. Выгрузите дамп с анонимизированными данными

# tantor 12

Инсталляция

Установка Платформы Тантор

# Способы установки Платформы Tantor

- Способы установки:
  - › типичная в контейнерах docker на одном хосте
  - › отказоустойчивая вне контейнеров docker
- Операционная система:
  - › Astra Linux версий 1.7.5+, 1.8
  - › RedOS 7.3+
  - › Centos 7+
- Платформа версии 6.0 поддерживает версии PostgreSQL от 10 до 17.x версии

| Экземпляров PostgreSQL | ядер CPU | RAM (GB) | занимаемое место (SSD) |
|------------------------|----------|----------|------------------------|
| 10                     | 4        | 8        | 100 GB                 |
| 100                    | 12       | 24       | 500 GB                 |
| 1000*                  | 18       | 32       | 1–2 TB                 |
| 5000*                  | 32       | 64       | 5–10 TB                |

# Утилита диагностики Платформы Tantor

```
root@tantor:/opt/tantor/eco6# chmod 700 ./sdc-tantor
```

```
root@tantor:/opt/tantor/eco6# ./sdc-tantor
```

SDC-Tantor (версия 4.0.0)

Будет выполнен сбор системной конфигурации и диагностической информации из данной ОС.

Созданный архив может содержать данные, считающиеся конфиденциальными, и его содержимое должно быть проверено, прежде чем передано третьим лицам.

Никаких изменений в конфигурацию системы вноситься не будет.

Нажмите ENTER для продолжения или CTRL-C для выхода **SDC-Report**

Выполнение сбора данных..

```
hostnamectl commands/hostnamectl
```

```
df -h commands/df -h
```

```
apt list --installed commands/apt_list_--install
```

...

Сбор данных завершён.

Создание архива..

Архив создан и сохранён в: sdc-report\_tantor\_202509

Пожалуйста, отправьте этот файл в службы поддержки

```
root@tantor:/opt/tantor/eco6#
```

Commands executed:

- [hostnamectl](#)
- [df -h](#)
- [apt list --installed](#)
- [find /opt/tantor/ -exec ls -dils {} \;](#)
- [tree /opt/tantor/](#)
- [ls -alhR /etc/docker](#)
- [journalctl --no-pager --unit docker](#)
- [docker info](#)
- [docker images](#)
- [docker events --since 24h --until 1s](#)
- [docker ps](#)
- [docker ns -a | grep "nexus \\*tantorlabs.ru"](#)

# Запуск инсталлятора Платформы Tantor

- в документации приводится ссылка на текущую версию дистрибутива Платформы
  - <https://docs.tantorlabs.ru/tp/6.1/admin/wizard.html>
- размер архива примерно 3Гб
- распаковка дистрибутива:
  - `tar xzf tantor-eco-6.*.tar.gz`
- Запуск инсталлятора:
  - `./installer`
- инсталлятор распознаёт установленную Платформу и предложит обновить на новую версию
  - если Платформа не установлена, то предложит установить

# Обновление Платформы Tantor

```
root@tantor:/opt/tantor/eco6#
./installer start --disable-backup-patform-directory
Writing diagnostic information into the file
[/opt/tantor/eco6/tantor_eco_installation.log]
#####
Welcome to Tantor Platform installer.
#####

- Checking Tantor Platform dependencies:
- docker installed... [Yes]
- docker installed required version... [Yes]
- docker started... [Yes]
- Do you want to upgrade the Tantor Platform from 6.0.0 to 6.1.0 version?
(the platform will be unavailable during the update) (Y/N): y
- Tantor Platform upgrading
- Tantor Platform will be stopped... [Yes]
- Create a backup Tantor Platform... [No]
- Upgrading...
- Start Tantor Platform... [Yes]
```

# Очистка места после обновления

...

- Check connection to Tantor Platform... [Yes]

- Upgrading complete!

- Old version: 6.0.0

- New version: 6.1.0

**docker ps -a --filter "status=exited"**

| IMAGE                | COMMAND      | STATUS     | NAMES             |
|----------------------|--------------|------------|-------------------|
| tns_migrations:6.1.0 | "/flyway.sh" | Exited (0) | tns_migrations    |
| maindb:6.1.0         | "/flyway.sh" | Exited (0) | maindb_migrations |
| operdb:6.1.0         | "/flyway.sh" | Exited (0) | operdb_migrations |

**docker image prune -a -f**

Deleted Images:

...

deleted:

sha256:48e3700523371eff5125b34c4cf9e10f1bc4694f4e5eaa82bb8099f05a1e6651

Total reclaimed space: 968.7MB



12-2

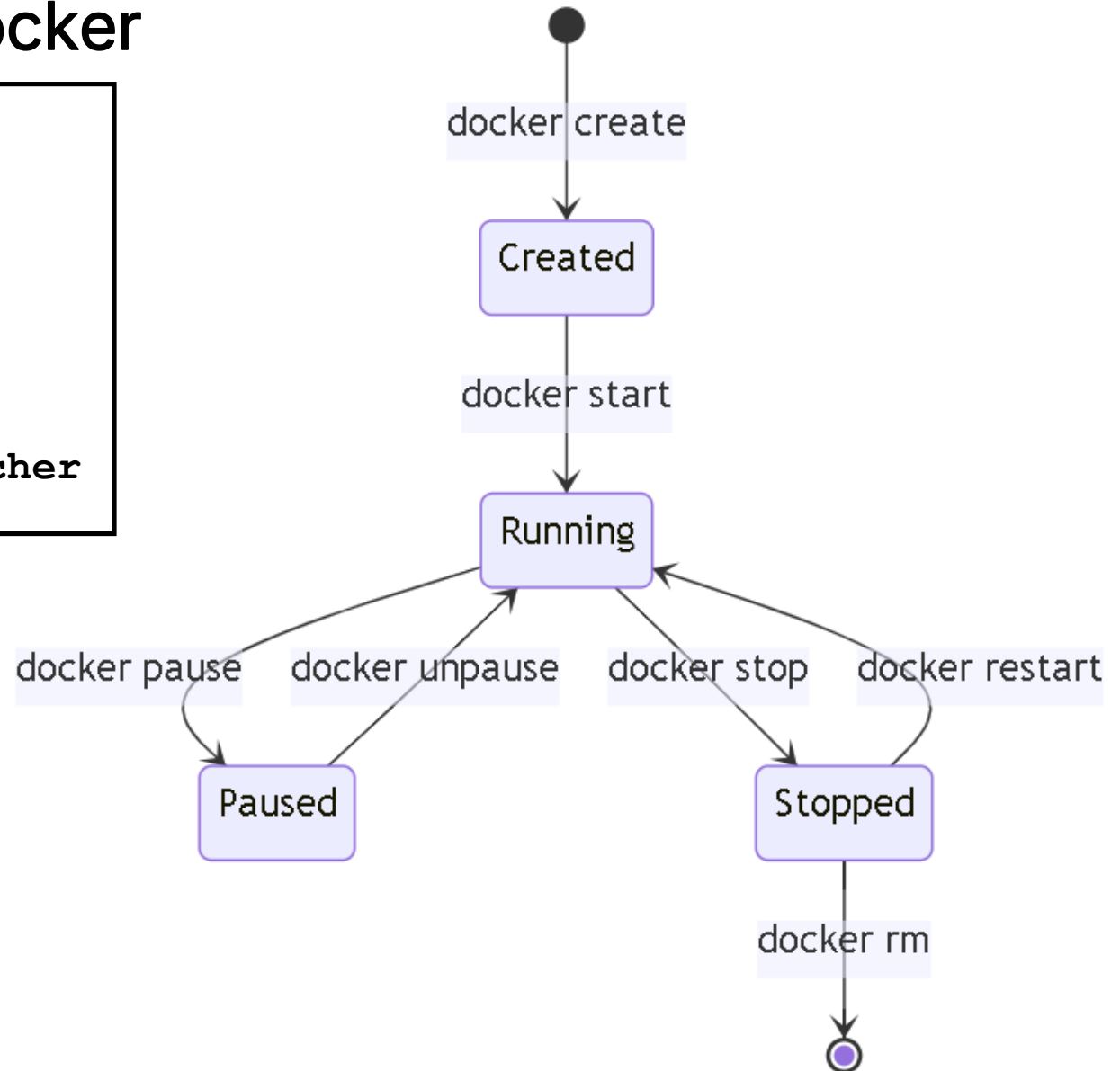
## Обзор docker и docker-compose

# docker и docker-compose

- docker - изолированная виртуальная среда, в которой запущены процессы приложений
- используются образы с установленными и сконфигурированными приложениями
- данные могут храниться в директориях хоста (docker volumes, тома), которые не исчезнут после пересоздания контейнера
- если приложение состоит из нескольких контейнеров, то обычно используют конфигурационный файл docker-compose.yml вместо скрипта создания и конфигурирования контейнеров, сетей, томов

# Статусы контейнеров docker

```
List all containers
docker ps -a
Filter containers by status
docker ps -f status=running
docker ps -f status=exited
docker ps -f status=created
Start the container
docker start pg_monitor_dispatcher
```



# Сетевая изоляция контейнеров docker

- типы сетей докера: bridge, host, overlay, none
- по умолчанию подсети bridge изолированы друг от друга
- сети имеют внутреннюю адресацию **172.x.x.x/16** и извне к таким IP-адресам контейнеров доступ возможен через проброс портов с IP-адресов хоста

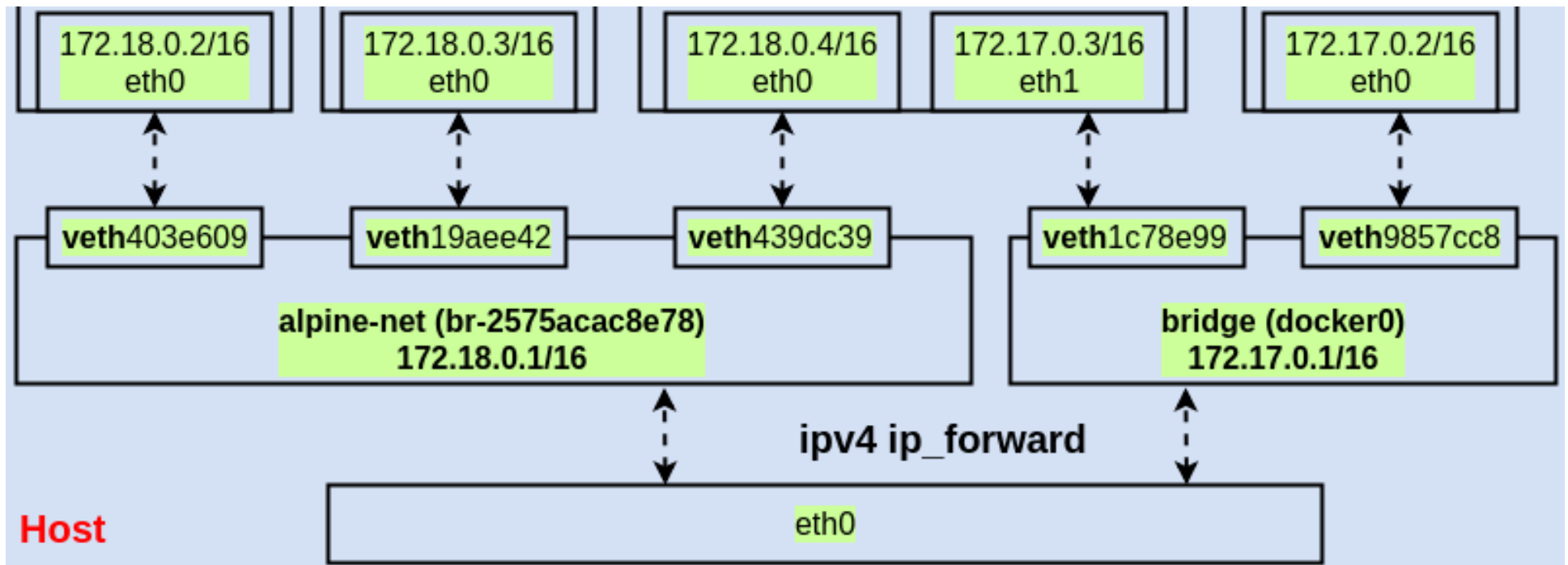
```
services:
 nginx:
 container_name: reverse-proxy
 ports:
 - 80:80
 - 443:443
```

- для отключения ограничения доступа приложений хоста к портам IP-адресов контейнеров нужно установить в файле службы /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service:

```
[Service]
Environment="DOCKER_INSECURE_NO_IPTABLES_RAW=1"
```

# Сети docker типа bridge

- внутри контейнера название интерфейса ethX, он соединён с vethX, который через мост brx соединён с veth других контейнеров в сети этого моста
- **адрес** маршрутизатора в сетях докера типа bridge: 172.x.0.1
- vethX (virtual ethernet) - виртуальная сетевая карта
- bridge - виртуальный switch



# Содержимое файла docker-compose.yml

← → ↺

docs.docker.com/reference/compose-file/services/#network\_mode

☆



●

 **dockerdocs**

Get started

Guides

Manuals

Reference

Ask AI 

Search 

Contact support 

CLI reference ▾

API reference ▾

Build checks ▾

Compose file reference ▲

Version and name top-level elements

**Services**

Networks

Volumes

Configs

Secrets

Fragments

Extensions

Interpolation

Merge

## Mappings

The following keys should be treated as mappings:

`annotations`, `build.args`, `build.labels`,  
`build.extra_hosts`, `deploy.labels`,  
`deploy.update_config`, `deploy.rollback_config`,  
`deploy.restart_policy`, `deploy.resources.limits`,  
`environment`, `healthcheck`, `labels`, `logging.options`,  
`sysctls`, `storage_opt`, `extra_hosts`, `ulimits`.

One exception that applies to `healthcheck` is that the main mapping cannot specify `disable: true` unless the referenced mapping also specifies `disable: true`. Compose returns an error in this case. For example, the following input:

`services:`

## Table of contents

Examples

Simple example

Advanced example

Attributes

`annotations`

`attach`

`build`

`blkio_config`

`cpu_count`

`cpu_percent`

`cpu_shares`

`cpu_period`

`cpu_quota`

`cpu_rt_runtime`



Учебный курс "Платформа Tantor 6" Тантор Лабс © 2025 [www.tantorlabs.ru](http://www.tantorlabs.ru)

231

# Файл docker-compose.yml

```
name: application
services:
 node_exporter:
 image: nexus.tantorlabs.ru/repository/docker-private/pg_bouncer:latest
 volumes:
 - '/proc:/host/proc:ro'
 - ':/:/rootfs:rw'
 container_name: exporter
 hostname: exporter
 ports:
 - '9100:9100'
 - "127.0.0.1:5000-5010:5000-5010"
 sysctls:
 net.ipv4.ip_unprivileged_port_start: 0
 restart: unless-stopped
 init: true
```

# Файл docker-compose.yml: networks

```
networks:
 default:
 ipv4_address: 172.21.1.1
 aliases:
 - host1
extra_hosts:
- "education.tantorlabs.ru:10.0.2.15"
command:
- '--path.procfs=/host/proc'
shm_size: 1gb # размер /dev/shm
environment:
 TZ: Europe/Moscow
 PATRONI_API_CONNECT_PORT: 8008
- SHOW=true
entrypoint: [/bin/sh, /entrypoint.sh]
depends_on:
 maindb:
 condition: service_healthy
 required: true
stop_signal: SIGQUIT
```

# Файл docker-compose.yml

```
healthcheck:
 interval: 10s
 retries: 5
 start_period: 10s
 test:
 - CMD-SHELL
 - pg_isready -U postgres -d postgres -h 127.0.0.1
 timeout: 5s
 user: root
working_dir: /root
stop_grace_period: 1m30s
group_add:
 - mail
```

# Файл docker-compose.yml: volumes

```
volumes:
 - ./dir:/u01/dir:rw
 - type: volume
 source: db-data
 target: /data
 volume:
 nocopy: true
 subpath: sub
 - type: bind
 source: /var/run/postgres/postgres.sock
 target: /var/run/postgres/postgres.sock
volumes_from:
 - service_name:ro
 - container:container_name:rw
volumes:
 db-data:
 external: true
```

# Файл /etc/hosts в контейнере docker

- Для добавления имени и IP в файл /etc/hosts контейнера нужно добавить в файл docker-compose.yml **параметр**:

```
контейнер:
 image: ghcr.io/tantorlabs/patroni-docker:postgres-18
 volumes:
 - ./patroni.yml:/patroni.yml:ro
 - ./entrypoint.sh:/entrypoint.sh:rw
 - ./patroni-data0:/var/lib/postgresql/patroni/main
 networks:
 сеть:
 ipv4_address: 172.21.1.1
 extra_hosts:
 - "education.tantorlabs.ru:10.0.2.15"
 - "host1.dba1.ru host2.dba.ru:10.0.2.15" #несколько имён
```

- или для одиночного контейнера:

```
docker run --add-host education.tantorlabs.ru:10.0.2.15 -rm -it image_name
```

# Установка и обновление docker и docker-compose

- Платформе Tantor достаточно версии docker не ниже **20.10.13**. Проверить версию можно командами:

```
docker -v
Docker version 25.0.5.astra3, build
docker-compose -v
Docker Compose version 2.20.2.astra2
```

- Установка или обновление docker:

```
apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin
```

- Номер последней версии docker-compose можно посмотреть на странице проекта <https://github.com/docker/compose/releases/latest>
- Установка или обновление docker-compose:

```
curl -SL
https://github.com/docker/compose/releases/download/v2.39.4/docker-compose-
linux-x86_64 -o /usr/local/bin/docker-compose
chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
ln -s /usr/local/bin/docker-compose /usr/bin/docker-compose
```



12-3

## Установка Платформы, Prometheus, Grafana

# Установка Prometheus и Grafana

- Создать директории

```
su -
mkdir -p prometheus/configuration
mkdir -p prometheus/data
chown nobody:nogroup prometheus/data
```

- Создать файлы yml для docker-compose и службы Prometheus node-exporter
- Запустить создание и запуск в фоновом режиме контейнеров:

```
docker-compose -f /root/docker-compose.yml up -d
```

- Проверить, что контейнеры запущены:

```
docker container ps -a | egrep prom\|gra
grafana/grafana Up 0.0.0.0:3000->3000/tcp
prom/prometheus:latest Up 0.0.0.0:9090->9090/tcp
prom/node-exporter Up 0.0.0.0:9100->9100/tcp
```

# Создание в Grafana соединения с Prometheus

 Grafana

 Home

 Bookmarks

 Starred

 Dashboards

 Explore

 Drilldown

 Alerting

 Connections

Add new connection

Data sources

Administration

Home > Connections > Data sources > prometheus

 Search...

ctrl+k







 prometheus

Type  
Prometheus

Alerting  
Supported

Explore data

Build a dashboard

Type: Prometheus

Settings

Dashboards

Name

prometheus

Default



 Successfully queried the Prometheus API.

Before you can start to visualize data by [building a dashboard](#), or by querying data in the [Explore view](#).  
[Open in Metrics Drilldown](#)

Delete

Save & test

Connection

Prometheus server URL



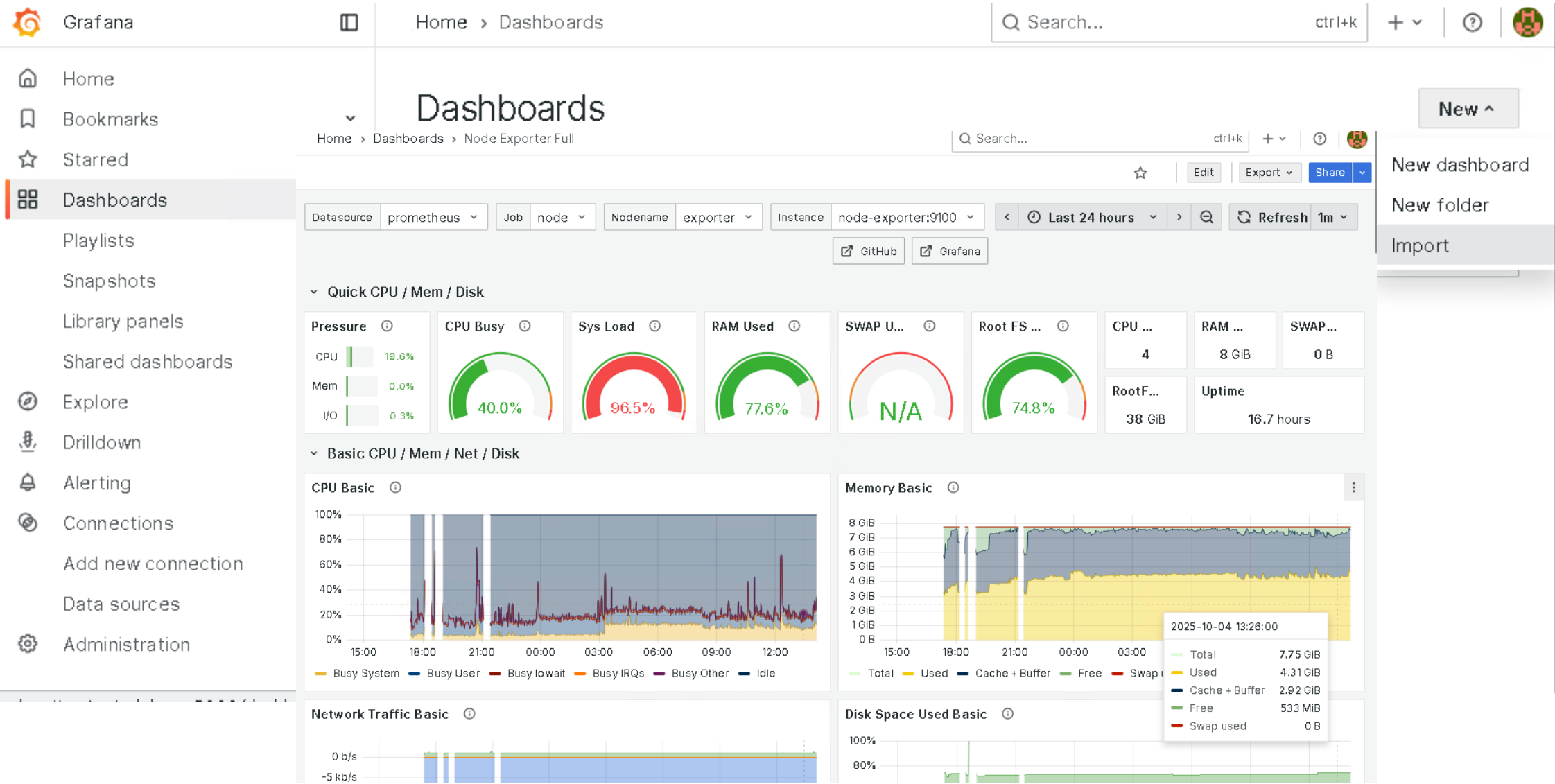
http://10.0.2.15:9090



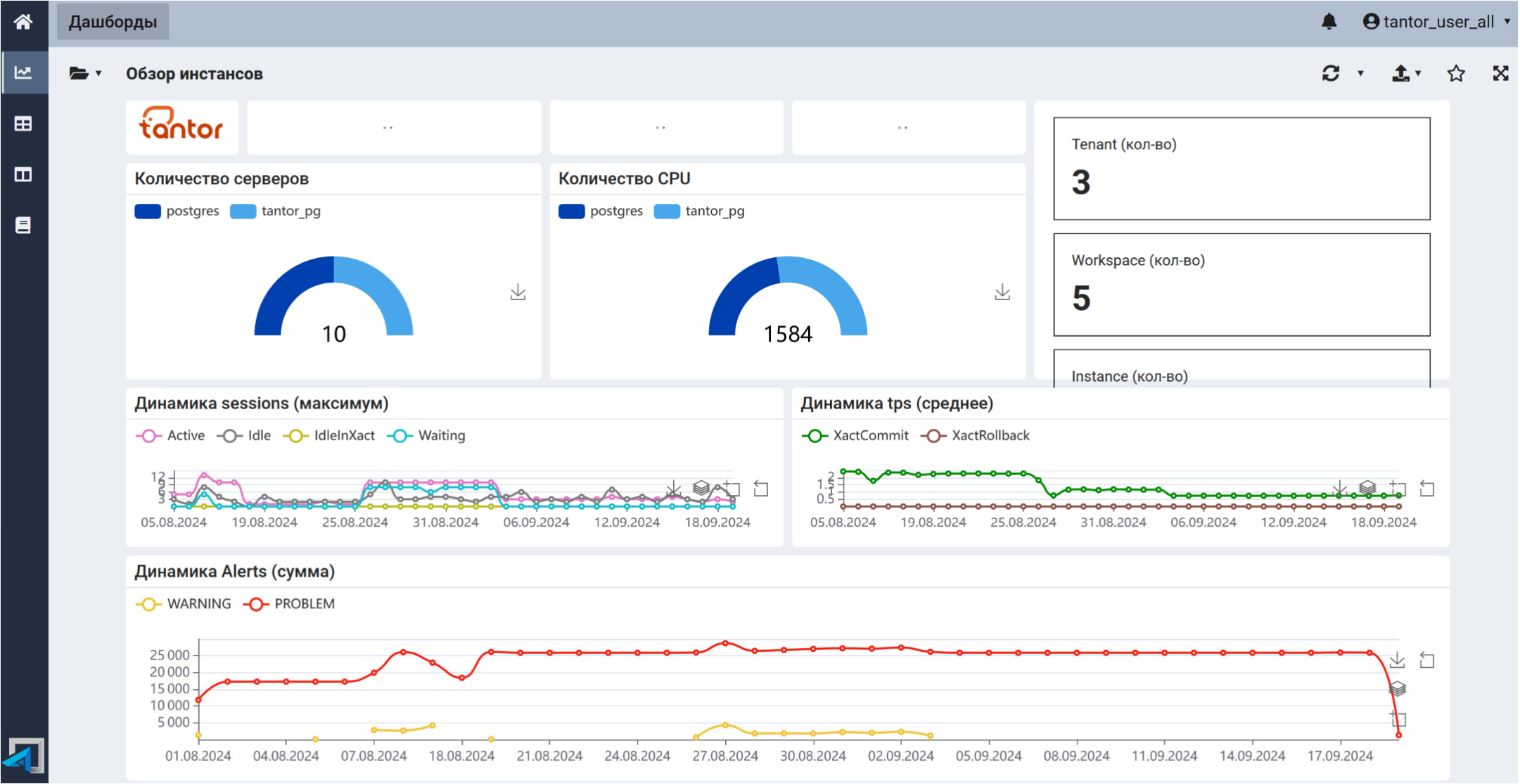
Учебный курс "Платформа Tantor 6" Тантор Лабс © 2025 www.tantorlabs.ru

240

# Импорт Dashboard в Grafana



# Интеграция с Triafly



# Деинсталляция Платформы

```
docker-compose ls
```

| NAME | STATUS       | CONFIG FILES                                       |
|------|--------------|----------------------------------------------------|
| eco  | running (14) | <a href="#">/opt/tantor/eco/docker-compose.yml</a> |

остановить и удалить контейнеры и сети docker:

```
docker-compose --env-file /opt/tantor/eco/platform.env -f
/opt/tantor/eco/docker-compose.yml down
```

удалить контейнеры:

```
docker rm -vf $(docker ps | grep tantorlabs | cut -d ' ' -f 1)
```

удалить образы, тома, сети контейнеров:

```
docker rmi -f $(docker images|grep tantorlabs |tr -s ' '|cut -d ' ' -f 3)
```

```
docker volume rm $(docker volume ls -q)
```

```
docker network rm $(docker network ls -q)
```

ОЧИСТИТЬ МЕСТО:

```
docker container prune -f
```

```
docker image prune -f
```

```
docker volume prune -f
```

```
docker system prune -f
```

```
rm -rf /opt/tantor/eco/
```

удалить агент Платформы: `apt-get remove -y pmaagent`

удалить директорию агента:

# Установочные файлы

| < /opt/tantor/ecob .l J > |         |         |              | < /opt/tantor/ecob/images        |         |
|---------------------------|---------|---------|--------------|----------------------------------|---------|
| .n                        | Name    | Size    | Modify time  | .n                               | Size    |
| /..                       | UP--DIR |         | Oct 9 16:28  | /..                              | UP--DIR |
| /images                   |         | 4096    | Sep 23 09:50 | backend-6.0.1.tar                | 40199K  |
| *docker-compose           |         | 52985K  | Sep 10 12:20 | keeper-6.0.1.tar                 | 26785K  |
| *docker-compose.yml       |         | 9791    | Sep 23 09:35 | maindb-6.0.1.tar                 | 773385K |
| *installer                |         | 5239044 | Sep 10 22:25 | maindb_postgres-6.0.1.tar        | 451816K |
| release_tag               |         | 6       | Sep 10 22:32 | nats-6.0.1.tar                   | 23583K  |
| *sdc-tantor               |         | 5038645 | Sep 10 22:32 | operdb-6.0.1.tar                 | 785064K |
|                           |         |         |              | operdb_postgres-6.0.1.tar        | 891990K |
|                           |         |         |              | pg-explain-6.0.1.tar             | 1218M   |
|                           |         |         |              | pg-monitor-6.0.1.tar             | 909854K |
|                           |         |         |              | pg_anon-6.0.1.tar                | 590733K |
|                           |         |         |              | pg_bouncer-6.0.1.tar             | 318143K |
|                           |         |         |              | pg_configurator-6.0.1.tar        | 165041K |
|                           |         |         |              | pmmfront_angmat_tantor-6.0.1.tar | 85478K  |
|                           |         |         |              | reverse-proxy-6.0.1.tar          | 527427K |
|                           |         |         |              | swagger-ui-6.0.1.tar             | 122677K |
|                           |         |         |              | tns_db-6.0.1.tar                 | 272348K |
|                           |         |         |              | tns_migrations-6.0.1.tar         | 871322K |

```
ls -l /opt/tantor/eco6
ls -l /opt/tantor/eco6/images/
```



# Установка Платформы

```
cd /opt/tantor/eco6
sudo /opt/tantor/eco6/installer
astra@tantor:/opt/tantor/eco6$ sudo /opt/tantor/eco6/installer
Writing diagnostic information into the file [/opt/tantor/eco6/tantor_eco_installation.log]
#####
Welcome to Tantor Platform installer.
#####
- Checking Tantor Platform dependencies:
- docker installed... [Yes]
- docker installed required version... [Yes]
- docker started... [Yes]
- Tantor Platform will be installed, version 6.0.1. Proceed? (Y/N): y
- Tantor Platform installation initial actions...
- Enter Tantor Platform administrator email: student@dba1.ru
- Enter Tantor Platform administrator name: student
- Enter Tantor Platform domain name: education.tantorlabs.ru
- Do you have SSL certificates match domain name education.tantorlabs.ru? (Y/N): n
- Do you want to create the self-signed certificates for domain name
education.tantorlabs.ru? (Y/N): y
#####
- Proceed? (Y/N): y
```

# Установка Платформы

- Self-signed SSL certificates creation for domain name education.tantorlabs.ru...
- Which platform setup deployment you want to install? (1/2/3):
  1. Platform
  2. Platform + pg\_explain
  3. Platform + pg\_explain + pg\_monitor      3
- Create and enter a password to log in to the platform (8 symbols minimum):
- Re-enter your platform password: **Student123!**
- Create directories /opt/tantor/eco/nginx/ssl... [Yes]
- Copy SSL certificates into directory /opt/tantor/eco/nginx/ssl... [Yes]
- Copy template docker-compose.yml into directory /opt/tantor/eco/... [Yes]
- The following configurations will be set:
- Tantor Platform domain name: education.tantorlabs.ru
- Tantor Platform administrator email: student@dbal.ru
- Tantor Platform administrator name: student
- Proceed? (Y/N): **y**
- Change template /opt/tantor/eco/docker-compose.yml... [Yes]
- Load docker images... [Yes]
- Start Tantor Platform... [Yes]

# Установка Платформы вне докера

- Установка платформы возможна на любое число серверов (виртуальных машин). Для режима отказоустойчивости (High Availability) рекомендуется использовать не менее 13 хостов или виртуальных машин:
- 2 - OperDB;
- 2 - TensorDB;
- 2 - App (backend, frontend, pgexplain);
- 1 - reverse proxy;
- 1 - Nats nginx proxy;
- 3 - Nats;
- 1 - Admin\_server;

# Установка Платформы вне докера

- Operdb - хранение данных
- Operdb replication - репликация базы данных
- Tensordb - база данных для анализа информации
- Tensordb replication - репликация базы данных для анализа
- Migrations - службы миграции во внутренние базы данных
- Pgouncer - управление пулом соединений внутренних баз данных
- Nats cluster - брокер сообщений для компонентов системы
- Nats nginx proxy - балансировщик соединений к NATS
- Backend (включает в себя keeper, pgconfigurator) - сервер API,  
keeper - передает данные от агентов во внутренние базы данных,  
pgconfigurator - конфигурирование PostgreSQL
- pgexplain - сервис анализа запросов
- Frontend - пользовательский интерфейс
- Reverse Proxy - балансировщик соединений



12-4

## Установка Агента Платформы Tantor

# Установка Агента Платформы

- Способы установки:
  - › в веб-интерфейсе на странице добавления экземпляра (Add instance)
  - › в командной строке
  - › через Ansible
- Агент состоит из файлов:
  - › исполняемый `/usr/sbin/pmaagent` размером ~30Мб.
  - › `/etc/sysconfig/pmaagent` для переменных окружения
  - › `/etc/logrotate.d/pmaagent` параметры ротации логфайла
  - › `/usr/lib/systemd/system/pmaagent.service`
  - › файлов в директории `/var/lib/pma/agent`

# Установка Агента в веб-интерфейсе

Tenant 1 / Workspace 1 / Экземпляры

КЛАСТЕРЫ ЭКЗЕМПЛЯРЫ АГЕНТЫ

Добавление экземпляра

Шаги: 1 2 3 4 5

Тип экземпляра

  
PostgreSQL

  
Tantor

Далее

Пока нет настроенных экземпляров

Нажмите кнопку "Добавить экземпляр", чтобы настроить новый экземпляр

Добавить экземпляр

Добавление экземпляра

Шаги: 1 2 3 4 5

Параметры сервера PostgreSQL

IP (не localhost) \*  
10.0.2.15

Порт \*  
5432

Имя БД \*  
postgres

☐ Экземпляр является членом кластера Patroni

Назад Далее



# Установка Агента в веб-интерфейсе

Добавление экземпляра

Шаги: 1 2 3 4 5

На IP-адресе 10.0.2.15 нет активного Агента. Пожалуйста, выполните следующие команды на выделенном хосте для установки и активации Агента. Все команды должны выполняться от имени *root-пользователя*.

Выберите ваш дистрибутив Linux

Astra Linux 1.6+

☐ У меня нет доступа к Интернету, используйте локальную/офлайн установку

Скачайте и установите Агент

```
mkdir -p /etc/apt/sources.list.d && sh -c 'echo "deb [arch=amd64] https://nexus.tantorlabs.ru/repository/public.tantorlabs.ru/tantorlabs.ru.asc | apt-key add -
apt-get update
apt-get install -y pmaagent=6.0.1"
```

Обновить статус Агента

Агент не активен на IP 10.0.2.15

Настроить Агент

```
su postgres -s /bin/bash -c "/usr/sbin/pmaagent configure --encoded_metadata"
```

Метаданные Агента. Вставьте следующий ключ во время настройки Агента (Показана только первая строка ключа, пожалуйста, используйте кнопку копирования)  
PvwyzfuPN+eVP0OHsnqgy2bjmWCPqwhOD6FmWLqoldsdBt+ReHSiSOuZ8elenA2gAn4NfDqj ..

Запустите Агент и включите службу (приведен пример только для Systemd)  
systemctl daemon-reload && systemctl restart pmaagent && systemctl enable pmaagent

Назад Далее

Добавление экземпляра

Данные скопированы

Шаги: 1 2 3 4 5

Конфигурация Агента

Пожалуйста, выполните следующую команду на выделенном сервере

```
pmaagent configure --config_postgres -d postgres -p 5432
```

Вам будет необходимо предоставить следующую информацию во время выполнения процесса

Во время настройки Агента следующие действия будут выполнены автоматически:

- Создайте нового суперпользователя "pma\_user" чтобы разрешить Агенту подключаться к управляемым экземплярам базы данных приложения
- Отредактируйте pg\_hba.conf, чтобы разрешить подключение с использованием выделенного пользователя "pma\_user"
- Проверить, установлен ли пакет postgresql-contrib
- Проверьте, создана ли pg\_stat\_statements

Назад Далее

# Регистрация Агента в Платформе через веб-интерфейс

```
#####
PMA Agent. Version 6.0.1.
Stage: Agent configuration / on-premise PostgreSQL instance
#####
- Please type 'proceed' to continue or 'decline' to cancel: proceed
- Parameters:
+ Type of instance : on-premise PostgreSQL
+ PostgreSQL default host(empty: "unix socket") :
+ listener port : 5432
+ Database name : postgres
+ PostgreSQL user (i.e. super user) : postgres
+ PostgreSQL agent's user name : pma_user (this database user will be
created. Agent connects to the monitored PostgreSQL instance using this user name)
- WARNING: During the process, the PostgreSQL instance will be reconfigured and reloaded.
- Please make sure the instance of PostgreSQL that is listening the port [5432]
- is properly configured, and its client authentication (pg_hba) is consistent.
- Please provide password for database user (i.e: pma_user. Agent uses this
database user to establish database connections): pma_user
- Testing database connection using provided host []... [OK]
- Checking if the PostgreSQL instance is in recovery mode... [OK]
- Checking if the [postgresql-contrib] packaged is installed..... [OK]
- Checking if the [pg_stat_statements] extension is installed..... [OK]
- Checking if the [pg_store_plans] extension is installed..... [OK]
```

# Установка и регистрация Агента в командной строке

Настройки

Пользователи и группы

Пользователи

Группы

Каналы уведомлений

Шаблоны писем

Внешняя аутентификация

Настройки тенанта

Резервное копирование

Токены

Tenant 1 / Настройки тенанта / Токены

ТОКЕНЫ

Добавление нового токена

Метка\*  
agent  
Максимум 50 символов 5 / 50

Срок действия\*  
11/11/2025 00:00

Область применения\*  
Установка

Добавить новый токен

токен <agent>

Обязательно скопируйте этот токен. Вы больше не сможете увидеть его снова!

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiJwbWVhbnR5bGciLCJleHAiOiE3NjI4OTQ3OTksIm1hdCI6MTc2MDEwODUyMSwiaW50SUQiOiJEsInR1bmFudEtleSI6IjczZGY2YTA1LTc5MTktNGQ5Yi05MDg2LTAzYWRjOGQxZDU1NiIsInjb3B1IjoiaSU5TVFVMTUyLmkiGScEV1ONN5LRUIy\_d6wsAv8xEhbb8myjSEjfu\_o

Скопировать в буфер обмена и закрыть

Здесь пока нет токенов ...

Добавить новый токен

# Перезапуск Агента после регистрации в Платформе

| КЛАСТЕРЫ   ЭКЗЕМПЛЯРЫ <u>АГЕНТЫ</u>                                                                                                                                                                                 |            |                    |                |                                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <div>Поиск по конечной точке </div> <div></div> |            |                    |                |                                                                                           |   |
| КЛЮЧ                                                                                                                                                                                                                | ЭКЗЕМПЛЯРЫ | СТАТУС             | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА | ВЕРСИЯ                                                                                    |   |
| 97bvkO8QNvoiDGqtxvNcGR05sPyWnJWoogfHyJ3gL/rDVV+nUbQ5w                                                                                                                                                               | 0          | Connected Instance | 10.0.2.15      | 0.0.0  | ⋮ |

```
root@tantor:~# cat /var/lib/pma/agent/agent.yml
pma:
 agent:
 configurationVersion: "3.0"
 key: HRzhm1OKEab/+N7B86eKSBo2aeLpua4UZLL+MvZtitYa8hhFxZycFg
 dbAlias: 9w30sizyHiZBHD8ml828T8bcCip/+3q+39gqW4ks0Q==
 configuration:
 bus:
 endpoint: education.tantorlabs.ru:4222
 requestResponseTopicName: A2S_REQUEST_RESPONSE
 serverToAgentTopicName: S2A__7_2d1a
 agentToServerTopicName: A2S_NOTIFICATIONS
 clusterID: tantorlabs
root@tantor:~# sudo systemctl restart pmaagent
```

Последняя версия Агента - 6.0.1



# Регистрация экземпляра PostgreSQL в командной строке

| КЛЮЧ                                                  | ЭКЗЕМПЛЯРЫ | СТАТУС             | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА | ВЕРСИЯ |   |
|-------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------|--------|---|
| 97bvkO8QNvoiDGqtjxvNcGR05sPyWnJWoogfHyJ3gLrDVV+nUbQ5w | 2          | Connected Instance | 10.0.2.15      | 6.0.1  | ⋮ |

```
pmaagent instances add --name 'Primary' --environment 'SERVER' --type 'TantorDB'
--db-host '10.0.2.15' --db-port '5432' --db-user 'pma_user' --db-pass 'pma_user'
--db-admin-user 'postgres' --db-admin-pass 'postgres' --confirm
#####
PMA Agent. Version 6.0.1.
Add on-premise PostgreSQL instance
#####
- Testing database connection using provided host [10.0.2.15]... [OK]
- Checking if the PostgreSQL instance is in recovery mode... [OK]
- Checking if the [postgresql-contrib] packaged is installed..... [OK]
- Checking if the [pg_stat_statements] extension is installed..... [OK]
- Checking if the [pg_store_plans] extension is installed..... [OK]
- Creating the [pma_user] database user... [FAIL]
- Checking the pg_hba configuration... [OK]
- Updating the [/var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/pg_hba.conf] file... [OK]
- Reloading the PostgreSQL configuration... [OK]
- Testing connection to database with provided parameters... [OK]
Instance [9e2a2a6b-56ba-4e14-9b59-bcbb20499fd6] has been added successfully.
```



12-5

## Настройка Расширенной аналитики

# Конфигурирование экземпляра для Аналитики

- Параметры конфигурации экземпляров для того, чтобы полностью использовать возможности Аналитики:

```
shared_preload_libraries = 'pg_stat_statements, pg_store_plans, auto_explain'
logging_collector = 'on' # коллектор рекомендуется использовать
log_destination = 'stderr' # значение по умолчанию
log_filename = 'postgresql-%F.log' # пример: postgresql-2025-12-01.log
log_line_prefix = '%m [%p:%v] [%d] %r %a ' # больше деталей у сообщений
lc_messages = 'en_US.UTF-8' # чтобы не зависеть от других параметров локализации
listen_addresses = '*' # по умолчанию экземпляр прослушивает только localhost
deadlock_timeout = '1s' # значение по умолчанию, можно менять
log_lock_waits = 'on' # логирует события ожидания, больше чем deadlock_timeout
log_min_duration_statement = '10s' # логировать команды, которые работают дольше
pg_store_plans.min_duration = '10s'
auto_explain.log_min_duration = '10s'
auto_explain.log_analyze = 'on'
auto_explain.log_buffers = 'on'
auto_explain.log_nested_statements = 'on' # отслеживать запросы в подпрограммах
track_io_timing = 'on' # если хочется видеть время i/o в планах
```

# Конфигурирование доступа к экземпляру для Аналитики

- Соединение к 127.0.0.1 должно быть без пароля:

```
psql -h 127.0.0.1 -U postgres -d postgres
```

- Пример строки в pg\_hba.conf, которая дает право подсоединяться без пароля:

```
IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 trust
```

- Местоположение файла:

```
postgres=# \dconfig *hba*
 List of configuration parameters
Parameter | Value
-----+-----
hba_file | /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/pg_hba.conf
(1 row)
```

# Конфигурирование хоста для Аналитики

- Соединение к 127.0.0.1 должно быть без пароля:

```
psql -h 127.0.0.1
```

- Пример строки в pg\_hba.conf, которая дает право подсоединяться без пароля:

```
IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 trust
```

- Местоположение файла:

```
postgres=# \dconfig *hba*
 List of configuration parameters
Parameter | Value
-----+-----
hba_file | /var/lib/postgresql/tantor-se-17/data/pg_hba.conf
(1 row)
```

# Практика 12

- а. Обновите Платформу на более новую версию
- б. Удалите Платформу и установите более новую версию
- с. Установите Агент Платформы и зарегистрируйте экземпляра Tantor Postgres через веб-интерфейс, а реплику зарегистрируйте через командную строку
- д. Обновите Агентов в docker-контейнерах и зарегистрируйте экземпляры кластера Patroni через командную строку
- е. Настройте Расширенную аналитику, добавив ключи ssh в контейнер pg-monitor