**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

**RT.WIDESTORE**

2021

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

| Термин | Определение |
| --- | --- |
| Разработчик | Организация, которая выполняет разработку задач (в том числе анализ требований, проектирование, приёмочные испытания) в процессе жизненного цикла. |
| Пользователь | Лицо или группа лиц, извлекающих пользу из RT.WideStore в процессе его применения. |

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 2](#_Toc75786943)

[1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4](#_Toc75786944)

[2 ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ RT.WIDESTORE 5](#_Toc75786945)

[2.1 Структура и функционирование RT.WideStore 5](#_Toc75786946)

[2.2 Реализация информационного потока 6](#_Toc75786947)

[3 БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ 7](#_Toc75786948)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**RT.WideStore** обеспечивает реализацию следующих функций:

Быстрая обработка в реальном времени запросов к большим объёмам данных.

Хранение больших объёмов данных с применением сжатия данных.

Возможность интеграции кластера **RT.WideStore** с традиционными и нереляционными СУБД (например, RT.Hadoop и RT.WareHouse), BI-платформами и другими аналитическими инструментами.

**RT.WideStore** обладает следующими особенностями:

1. Является столбцовой СУБД, которая не хранит рядом со значениями лишних данных.
2. Может использоваться сжатие данных.
3. Реализует хранение на диске, а также при возможности в оперативной памяти и SSD.
4. Запросы параллельно обрабатываются на многих процессорных ядрах.
5. Запросы распределённо обрабатываются на многих серверах.
6. Поддерживает декларативный язык запросов на основе SQL.
7. Содержит векторный движок, т.е. данные не только хранятся по столбцам, но и обрабатываются по векторам — кусочкам столбцов.
8. Данные обновляются в реальном времени: данные инкрементально сортируются с помощью MergeTree, что позволяет быстро выполнять запросы по диапазону первичного ключа.
9. Поддерживает индексирование данных.
10. Подходит для online-запросов.
11. Поддерживает приближённые вычисления, т.е. точность вычислений может быть снижена для увеличения производительности.
12. Поддерживает репликацию и целость данных за счёт использования асинхронной multimaster репликации.

Разработчиком обеспечивается техническая поддержка.

Совместимость компонентов протестирована Разработчиком.

Отсутствуют проприетарные компоненты.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ RT.WIDESTORE

Структура и функционирование RT.WideStore

**RT.WideStore** включает в себя следующие функциональные компоненты разного уровня, которые обеспечивают функционирование кластера **RT.WideStore** и предназначены для решения комплексных задач:

1. **Хост** — сервер, соединённый с другими серверами через сеть, имеющий свой IP-адрес и способный совершать обмен данными. На каждом хосте располагается реплика шарда.

**Шард** — части базы данных размещаются на разных шардах, входящих в состав кластера. Шард представляет собой группу реплик, расположенных на разных хостах. Если клиентом направляется запрос на запись, то он обрабатывается на любой реплике шарда (для таких реплик должен быть настроен режим лидера), а после обработки реплика-лидер инициирует обновление данных на других репликах шарда, и сохранённые данные реплицируются на остальные реплики в асинхронном multimaster-режиме. Запрос на чтение обрабатывается на всех репликах одновременно.

1. **Реплика** — реплики одного шарда являются полностью идентичными по составу данных на них. Если происходит сбой, то восстановление запускается автоматически (в редких, сложных случаях — полуавтоматически), т.е. реплика, вышедшая из строя, загружает отсутствующие и/повреждённые данные с других реплик.
2. **Распределённая таблица (distributed table)** — на всех нодах кластера **RT.WideStore** могут быть созданы распределённые таблицы. Такие таблицы по сути не хранят данные, а лишь предоставляют возможность «просмотра» локальных таблиц, расположенных на других хостах. Если клиентом направляется запрос на чтение, то распределённая таблица выявляет хосты, на которых хранятся необходимые данные, переписывает запрос (в соответствии с настройками балансировки) и направляет запросы прицельно на выявленные хосты. Полученные промежуточные результаты запросов распределённая таблица объединяет.
3. **Локальная таблица (local table)** — на каждом хосте кластера имеются локальные таблицы, которые хранят часть единой базы данных кластера. Локальные таблицы также реплицируются между репликами одного шарда и являются идентичными по составу.

Реализация информационного потока

Пример возможной схемы потоков данных **RT.WideStore** представлена на рисунке.



БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

**RT.WideStore** может выполнять автоматизацию следующих бизнес-процессов:

1. Специфика RT.WideStore даёт преимущества в таких сферах как аналитика данных, машинное обучение, ритейл, банковская сфера и другие, в которых имеется потребность хранить большой объём часто изменяющихся данных и иметь к них быстрый доступ.
2. Интеграция с дополнительными решениями (например, RT.Hadoop, RT.WareHouse и прочими), что позволить выстроить мощное корпоративное хранилище.