

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ «КВАДРА»

Инструкция по эксплуатации программы

Дата: февраль, 2026 г.

Версия ПО: 1.5.0.5

ООО «Квадра системс»

https//www.quadra-system.ru

Аннотация

Настоящий документ содержит информацию, необходимую для запуска и использования программы СУБД «Квадра».

Глоссарий

Программа, ПО, СУБД	—	Программное обеспечение «Система управления базами данных «Квадра», разработки ООО «Квадра системс».
OpenJDK	—	Open Java Development Kit, набор инструментов и библиотек, позволяющих компилировать, выполнять и оптимизировать Java-приложения с открытым исходным кодом, распространяемый бесплатно.
Терминал, командная строка	—	Текстовый интерфейс, с помощью которого пользователь взаимодействует с операционной системой через интерфейс командной строки (CLI) или командную оболочку (shell).
CQL	—	Common Query Language, основной язык запросов для управления данными в СУБД «Квадра»

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 4
2 ПРОЦЕСС ЗАПУСКА ПРОГРАММЫ 4
3 УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ 7
4 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ 8
5 ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ ПО 9
6 КОНТАКТЫ 10

1 Описание и назначение программы

СУБД «Квадра» является серверным приложением, обеспечивающим взаимодействие с базами данных и данными, для систем распределенной архитектуры, требующих надежное хранение больших массивов информации, высокую доступность и масштабирование.

Программа представляет собой высокопроизводительную распределённую систему управления базами данных класса NoSQL.

СУБД «Квадра» позволяет осуществлять:

- моделирование (создание) систем распределённой архитектуры (P2P);
- управление элементами систем распределённой архитектуры (кластерами, узлами хранения данных и данными на этих узлах);
- реализацию различных сценариев работы с данным.

Системы, созданные посредствам СУБД «Квадра», обладают следующими преимуществами:

- имеют высокую скорость записи данных;
- обладают высокой доступностью и отказоустойчивостью;
- хранят большие объемы данных;
- позволяют линейно масштабироваться до, практически неограниченных размеров;
- имеют автоматическую репликацию между узлами и кластерами.

2 Процесс запуска программы

Для начала работы с программой необходимо запустить программу и интерфейс CQL, для чего в терминале требуется выполнить следующие шаги:

Шаг 1. Перейти в папку дистрибутива программы:

```
cd ~/QuadraDB-5.0.5-SNAPSHOT/bin
```

(вместо «~» дополнить путь, по которому лежит файлы программы).

Шаг 2. Выполнить запуск программы:

```
./QuadraDB -f
```

ВНИМАНИЕ! Закрытии окна терминала с запущенным ПО командой: «`./QuadraDB -f`*», приведет к закрытию программы и выходу из нее. Для повторного запуска необходимо проделать все шаги, описанные этом разделе.*

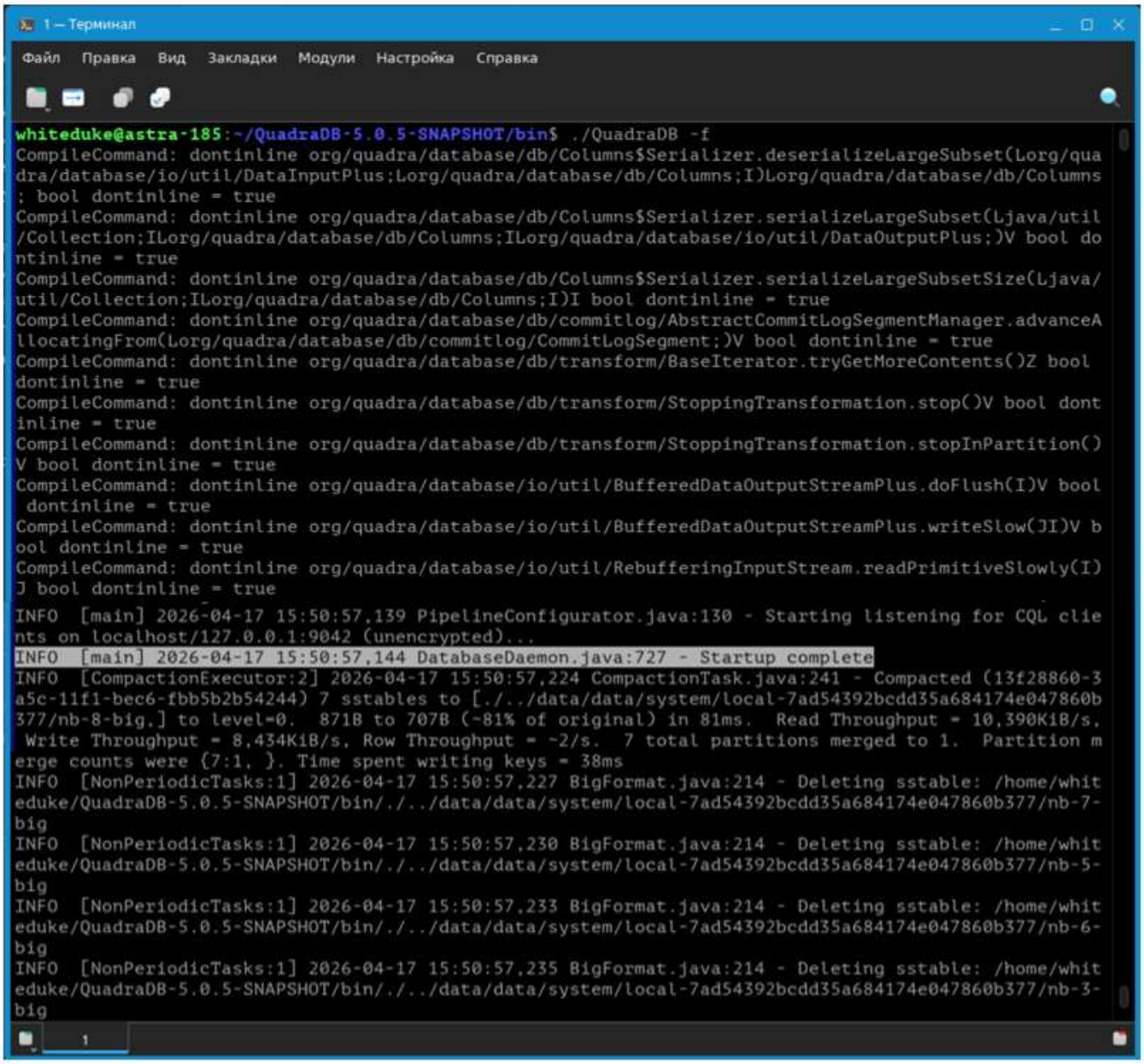

Рис. 1 Запуск программы командой `./QuadraDB -f`

Шаг 2 (альтернативный). Выполнить запуск программы в качестве службы:

Кроме описанного шага 2, существует альтернативного способ запуска программы по команде:

```
./QuadraDB
```

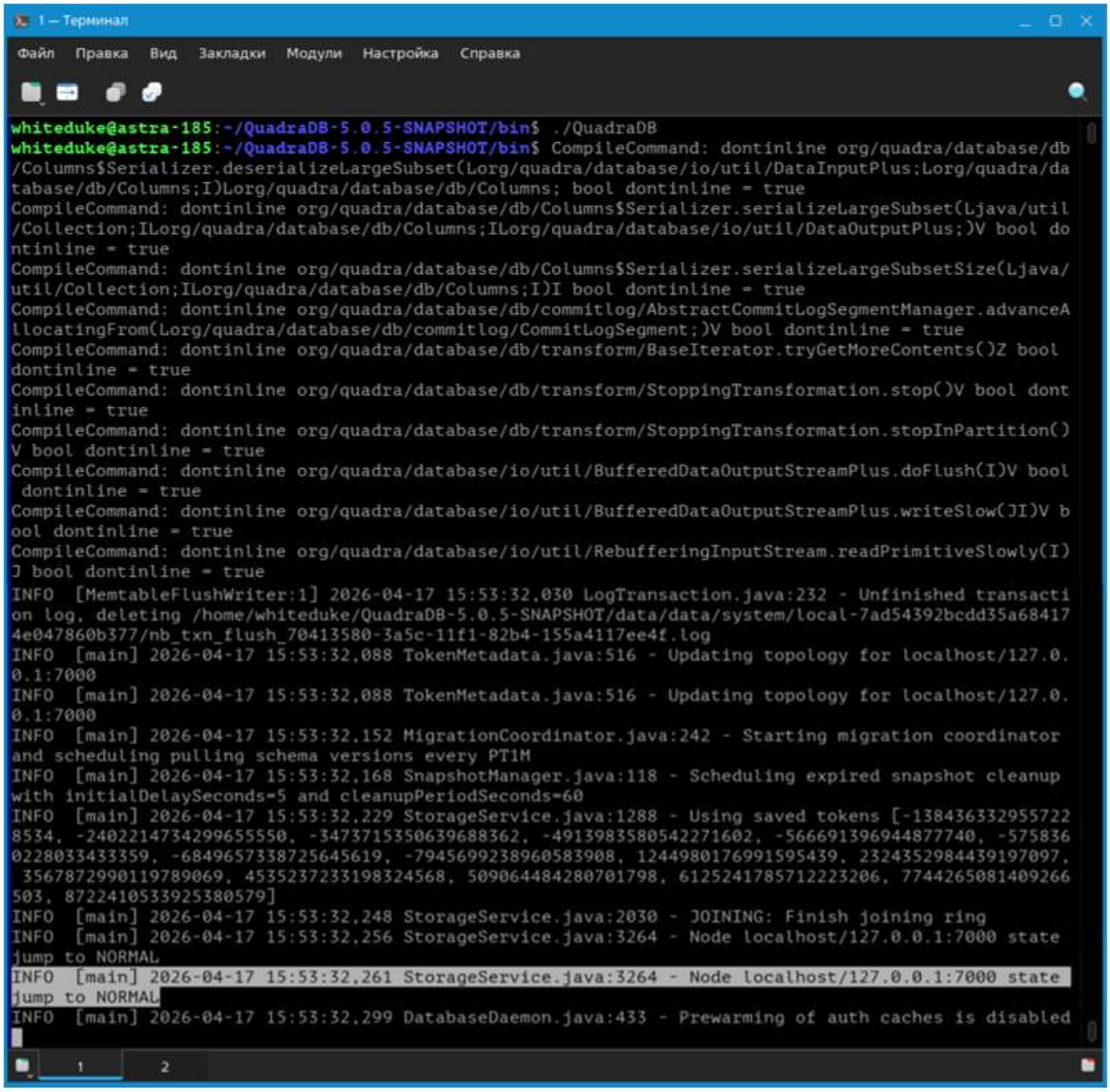

Рис. 2 Запуска программы командой `./QuadraDB`

В этом случае программа запускается как служба ОС, и закрытие окна терминала не приведет к закрытию программы и выходу из нее.

Шаг 3. Перейти в папку дистрибутива программы в новом окне терминала:

```
cd ~/QuadraDB-5.0.5-SNAPSHOT/bin
```

(вместо «~» дополнить путь, по которому лежит файлы программы)

Шаг 4. Выполнить запуск интерфейса CQL через команду

```
./cqlsh
```

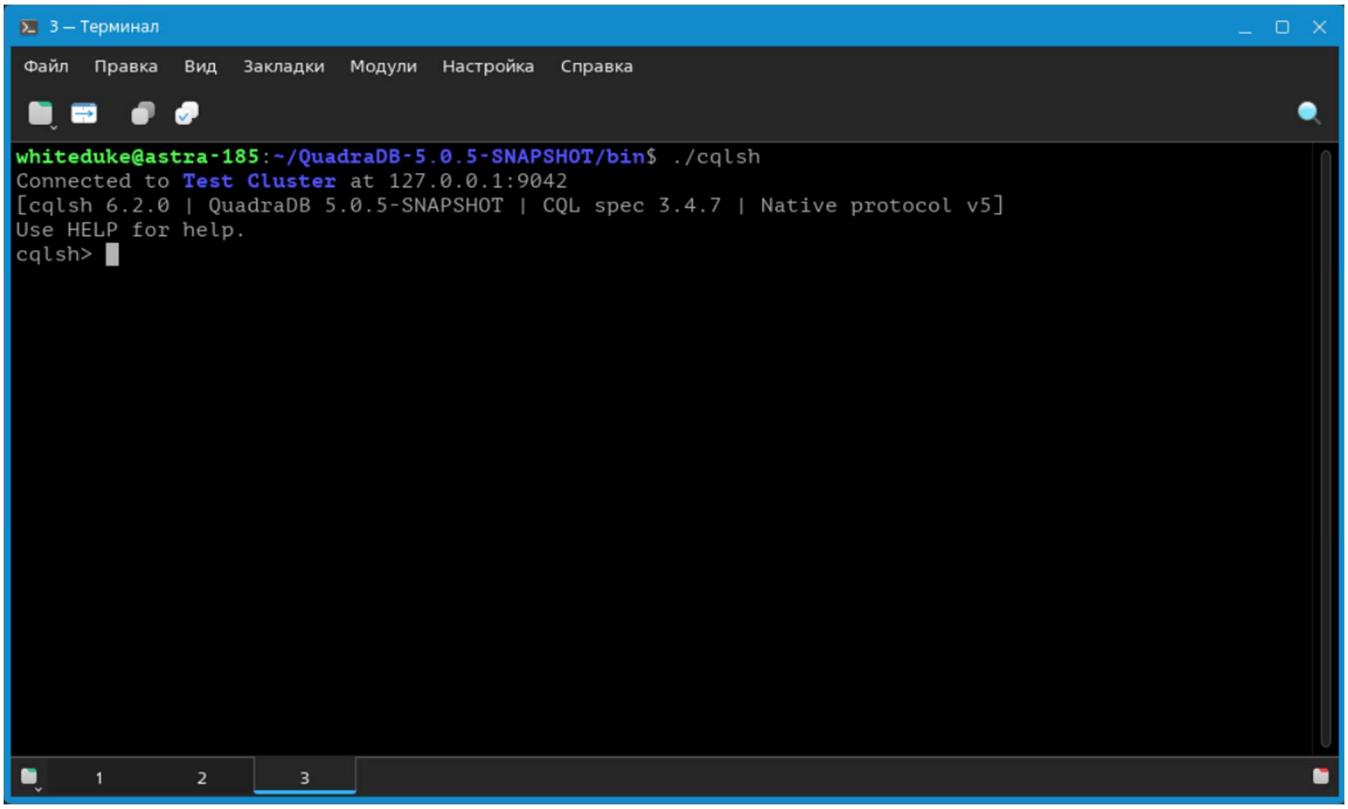

Рис. 3 Запуск интерфейса CQL

3 Уровень подготовки пользователей

Для работы в программе пользователи должны иметь продвинутый уровень подготовки по работе с операционной системой Astra Linux и обладать базовыми знаниями архитектуры и принципов работы ПО СУБД «Квадра».

В части ОС Astra Linux пользователи должны:

- работать с терминалом/командной строкой в части:
  - навигации по файловой системе;
  - операции с файлами и папками;
  - управления пакетами программ (установка, удаление, обновление и т.д.);
  - разграничения прав доступа и привилегии.
- уметь писать скрипты в командной строке достаточного уровня сложности для функционирования программы;
- диагностировать проблемы по системным журналам (работа с логами).

В части ПО СУБД «Квадра» пользователи должны:

- иметь базовые знания и в целом понимать работу БД типа noSQL;
- понимать архитектуру ПО, моделирование данных и способы распределения данных (кластер, узлы, peer-to-peer-архитектура);
- знать синтаксис и работать с основным языком запросов;
- создавать пространства ключей (keyspaces) и таблицы (tables) и разбираться в назначении первичных ключей (primary key) и их компонентах;
- создавать простые модели данных.

4 Основные компоненты программы

Эксплуатация ПО напрямую происходит посредством запуска команд через командную строку терминала.

Пользователь может по своему усмотрению подключить к ПО используя программы сторонних разработчиков с пользовательским интерфейсом.

При работе с ПО пользователь может использовать следующие основные команды:

- для работы со структурой данных (создание и изменение контейнеров, таблиц, пространств имен и их свойств):
  - create keyspace – создание контейнера для таблиц (в котором настраивается репликация);
  - use – переключение на требуемый контейнер;
  - create table - создание таблицы и определение первичного ключа (primary key).
  - alter table - изменение структуры существующей таблицы (добавление новых столбцов или изменение свойств).
  - drop table - удаление таблицы вместе со всеми данными. Операция необратима!
  - drop keyspace - удаление контейнера вместе со всеми таблицами внутри.
- для работы с данными:

- insert – добавление новой строки в таблице или обновление существующей;
- insert … using ttl – добавление данных с автоматическим удалением через заданное количество секунд;
- select - чтение данных;
- update - обновление и исправление данных;
- delete - удаление данных (либо всю строку целиком, либо отдельные столбцы в строке);
- truncate table – удаление всех строки из таблицы (схема таблицы сохраняется).

- общие команды:
  - cqlsh – подключение к узлу из терминала ОС;
  - consistency – установка уровня согласованности для операций чтения/записи в текущей сессии;
  - source – выполнение всех команд из внешнего файла (используется для пакетного выполнения скриптов);
  - capture – перенаправление вывода последующих команд в файл;
  - expand – включение вертикального режима вывода для лучшей читаемости строк с множеством столбцов;
  - tracing – включение трассировки запросов для отладки и анализа производительности.

5 Процесс завершения работы ПО

Для завершения работы ПО, запущенного командой: `«./QuadraDB -f»` (Шаг 2 п.3) пользователю необходимо закрыть окно терминала, в котором был осуществлён запуск либо остановить процесс с помощью сочетания клавиш Ctrl+C.

Для завершения работы ПО, запущенного альтернативной командой: `«./QuadraDB»` (Шаг 2 (альтернативный) п.3), в терминале выполнить следующие шаги:

Шаг 1. Перейти в папку дистрибутива программы:

```
cd ~/QuadraDB-5.0.5-SNAPSHOT/bin
```

(вместо «~» дополнить путь, по которому лежит файлы программы)

Шаг 2. Завершить работу службы:

```
./nodetool stopdaemon
```

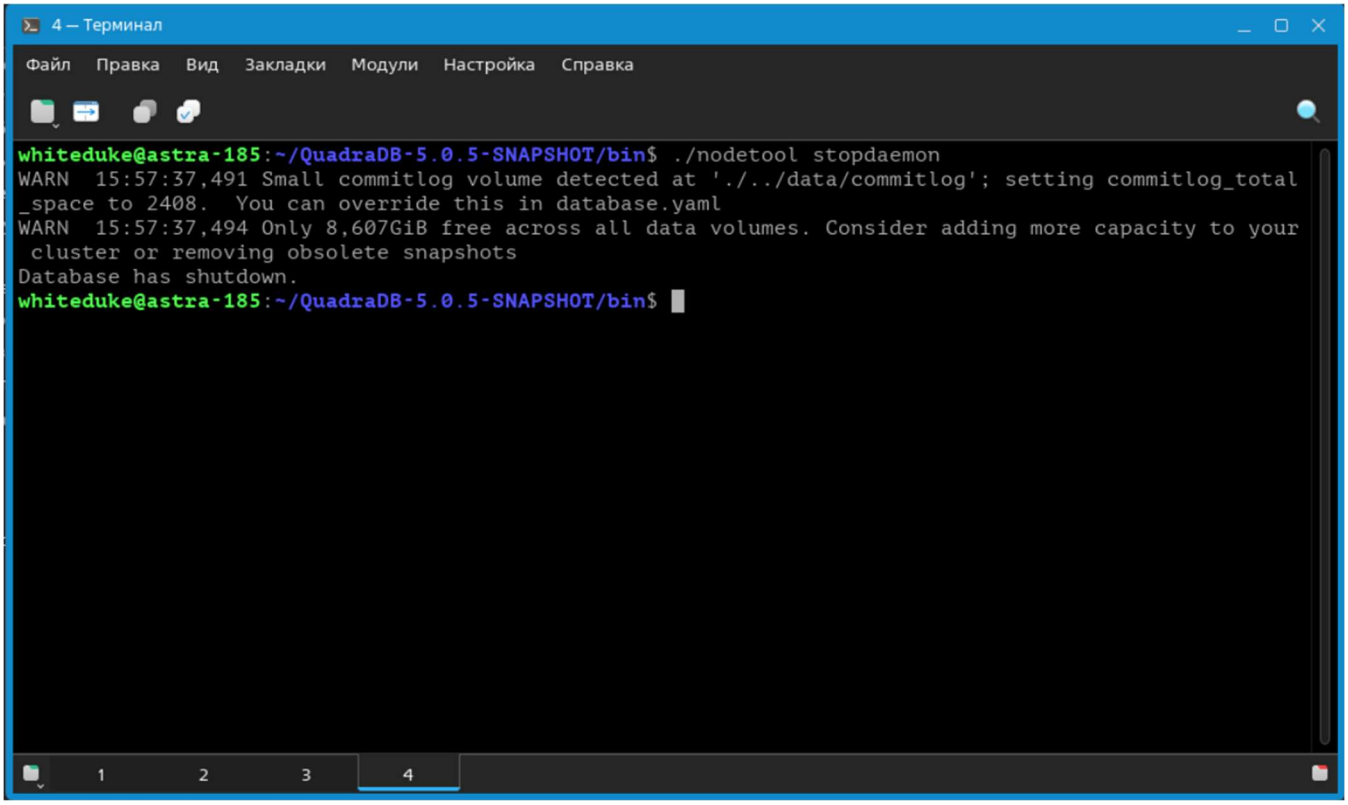

Рис. 4 Завершение работы программы (запущенной как служба)

6 Контакты

Для контактов с командой разработчиков просьба обращаться по электронной почте: info@quadra-system.ru.