

Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Распределённые системы хранения данных. Лабораторная работа №3.

Группа: Р33131
Студент: Смирнов Виктор Игоревич
Преподаватель: Афанасьев Дмитрий Борисович
Вариант: 736

Ключевые слова

База данных, конфигурация PostgreSQL.

Содержание

1	Цель работы и контекст	1
2	Этап 1. Резервное копирование	1
2.1	Задача	1
2.2	Решение	2
3	Этап 2. Потеря основного узла	2
3.1	Задача	2
3.2	Решение	2
4	Этап 3. Повреждение файлов БД	2
4.1	Задача	2
4.2	Решение	2
5	Этап 4. Логическое повреждение данных	2
5.1	Задача	2
5.2	Решение	3
6	Вывод	3

1 Цель работы и контекст

Цель работы - настроить процедуру периодического резервного копирования базы данных, сконфигурированной в ходе выполнения лабораторной работы №2, а также разработать и отладить сценарии восстановления в случае сбоев.

Узел из предыдущей лабораторной работы используется в качестве основного. Новый узел используется в качестве резервного. Учётные данные для подключения к новому узлу выдаёт преподаватель. В сценариях восстановления необходимо использовать копию данных, полученную на первом этапе данной лабораторной работы.

2 Этап 1. Резервное копирование

2.1 Задача

1. Настроить резервное копирование с основного узла на резервный следующим образом:
 - (a) Первоначальная полная копия + непрерывное архивирование.
 - (b) Включить для СУБД режим архивирования WAL;
 - (c) настроить копирование WAL (scp) на резервный узел;
 - (d) создать первоначальную резервную копию (pg_basebackup),
 - (e) скопировать на резервный узел (rsync).
2. Подсчитать, каков будет объем резервных копий спустя месяц работы системы, исходя из следующих условий:
 - (a) Средний объем новых данных в БД за сутки: 650МБ.
 - (b) Средний объем измененных данных за сутки: 950МБ.
3. Проанализировать результаты.

2.2 Решение

TODO

3 Этап 2. Потеря основного узла

3.1 Задача

Этот сценарий подразумевает полную недоступность основного узла. Необходимо восстановить работу СУБД на РЕЗЕРВНОМ узле, продемонстрировать успешный запуск СУБД и доступность данных.

3.2 Решение

TODO

4 Этап 3. Повреждение файлов БД

4.1 Задача

Этот сценарий подразумевает потерю данных (например, в результате сбоя диска или файловой системы) при сохранении доступности основного узла. Необходимо выполнить полное восстановление данных из резервной копии и перезапустить СУБД на ОСНОВНОМ узле.

Ход работы:

1. Симулировать сбой: удалить с диска директорию любой таблицы со всем содержимым.
2. Проверить работу СУБД, доступность данных, перезапустить СУБД, проанализировать результаты.
3. Выполнить восстановление данных из резервной копии, учитывая следующее условие: исходное расположение дополнительных табличных пространств недоступно - разместить в другой директории и скорректировать конфигурацию.
4. Запустить СУБД, проверить работу и доступность данных, проанализировать результаты.

4.2 Решение

TODO

5 Этап 4. Логическое повреждение данных

5.1 Задача

Этот сценарий подразумевает частичную потерю данных (в результате нежелательной или ошибочной операции) при сохранении доступности основного узла. Необходимо выполнить восстановление данных на ОСНОВНОМ узле следующим способом:

Генерация файла на резервном узле с помощью pg_dump и последующее применение файла на основном узле.

Ход работы:

1. В каждую таблицу базы добавить 2-3 новые строки, зафиксировать результат.
2. Зафиксировать время и симулировать ошибку: в любой таблице с внешними ключами подменить значения ключей на случайные (INSERT, UPDATE)
3. Продемонстрировать результат.
4. Выполнить восстановление данных указанным способом.
5. Продемонстрировать и проанализировать результат.

5.2 Решение

TODO

6 Вывод

Данная лабораторная работа помогла мне изучить конфигурацию PostgreSQL.

Список литературы

- [1] PostgreSQL Documentation: сайт. - 2024. - URL: <https://www.postgresql.org/docs/14/index.html> (дата обращения: 06.04.2024) - Текст : электронный.