

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Лабораторная работа №2

ФИО студента: Готовко Алексей Владимирович

Вариант: 26

Направление подготовки: 09.03.04 (СППО)

Учебная группа: РЗЗ101

ФИО преподавателя: Шешуков Дмитрий Михайлович

Санкт-Петербург

2024г.

Содержание

1	Задание	2
2	Выполнение работы	3
2.1	Инициализация кластера	3
2.2	pg_hba.conf	3
2.3	postgresql.conf	4
2.4	Создание табличного пространства	5
2.5	Создание шаблона	5
2.6	Создание и заполнение базы	6

1 Задание

На выделенном узле создать и сконфигурировать новый кластер БД, саму БД, табличные пространства и новую роль в соответствии с заданием. Произвести наполнение базы.

Отчёт должен содержать все команды по настройке, а также измененные строки конфигурационных файлов.

Инициализация кластера БД:

- имя узла — `pg199`;
- имя пользователя — `postgres8`;
- директория кластера БД — `$HOME/u23/znt06`;
- кодировка, локаль — UTF8, английская;
- перечисленные параметры задать через аргументы команды.

Конфигурация и запуск сервера БД:

- способ подключения к БД — TCP/IP socket, номер порта 9026;
- остальные способы подключений запретить;
- способ аутентификации клиентов — по имени пользователя;
- настроить следующие параметры сервера БД: `max_connections`, `shared_buffers`, `temp_buffers`, `work_mem`, `checkpoint_timeout`, `effective_cache_size`, `fsync`, `commit_delay`; параметры должны быть подобраны в соответствии с аппаратной конфигурацией: оперативная память 8 ГБ, хранение на жёстком диске (HDD);
- директория WAL файлов — поддиректория в PGDATA;
- формат лог-файлов — `log`;
- уровень сообщений лога — `INFO`;
- дополнительно логировать — контрольные точки.

Дополнительные табличные пространства и наполнение:

- пересоздать шаблон `template1` в новом табличном пространстве: `$HOME/u34/znt08`;
- на основе `template0` создать новую базу — `theovermind4`;
- от имени новой роли (не администратора) произвести наполнение существующих баз тестовыми наборами данных, предоставить права по необходимости;
- вывести список всех табличных пространств кластера и содержащиеся в них объекты.

2 Выполнение работы

2.1 Инициализация кластера

```
1 [postgres8@pg199 ~]$ mkdir -p u23/znt06
2 [postgres8@pg199 ~]$ pg_ctl init -D u23/znt06 -o "--locale=en_US.UTF-8"
3 Файлы, относящиеся к этой СУБД, будут принадлежать пользователю "postgres8".
4 От его имени также будет запускаться процесс сервера.
5
6 Кластер баз данных будет инициализирован с локалью "en_US.UTF-8".
7 Кодировка БД по умолчанию, выбранная в соответствии с настройками: "UTF8".
8 Выбрана конфигурация текстового поиска по умолчанию "english".
9
10 Контроль целостности страниц данных отключён.
11
12 исправление прав для существующего каталога /var/db/postgres8/u23/znt06... ок
13 создание подкаталогов... ок
14 выбирается реализация динамической разделяемой памяти... posix
15 выбирается значение max_connections по умолчанию... 100
16 выбирается значение shared_buffers по умолчанию... 128MB
17 выбирается часовой пояс по умолчанию... W-SU
18 создание конфигурационных файлов... ок
19 выполняется подготовительный скрипт... ок
20 выполняется заключительная инициализация... ок
21 сохранение данных на диске... ок
22
23 initdb: предупреждение: включение метода аутентификации "trust" для локальных подключений
24 Другой метод можно выбрать, отредактировав pg_hba.conf или используя ключи -A,
25 --auth-local или --auth-host при следующем выполнении initdb.
26
27 Готово. Теперь вы можете запустить сервер баз данных:
28
29 /usr/local/bin/pg_ctl -D /var/db/postgres8/u23/znt06 -l файл_журнала start
```

2.2 pg_hba.conf

#	TYPE	DATABASE	USER	ADDRESS	METHOD
2	local	all	all		peer

2.3 postgresql.conf

```
1  -port = 5432                                # (change requires restart)
2  +port = 9026                                # (change requires restart)
3
4  -max_connections = 300                      # (change requires restart)
5  +max_connections = 10                      # (change requires restart)
6
7  -shared_buffers = 128MB                    # min 128kB
8  +shared_buffers = 2GB                      # min 128kB
9
10 -#temp_buffers = 8MB                       # min 800kB
11 +temp_buffers = 32MB                      # min 800kB
12
13 -#work_mem = 4MB                           # min 64kB
14 +work_mem = 16MB                          # min 64kB
15
16 -#fsync = on                               # flush data to disk for crash safety
17 +fsync = on                               # flush data to disk for crash safety
18
19 -#commit_delay = 0                         # range 0-100000, in microseconds
20 +commit_delay = 1000                      # range 0-100000, in microseconds
21
22 -#checkpoint_timeout = 5min                # range 30s-1d
23 +checkpoint_timeout = 15min               # range 30s-1d
24
25 -#effective_cache_size = 4GB
26 +effective_cache_size = 4GB
27
28 -#log_filename = 'postgresql-%Y-%m-%d_%H%M%S.log' # log file name pattern,
29 +log_filename = 'postgresql-%Y-%m-%d_%H%M%S.log' # log file name pattern,
30
31 -#log_min_messages = warning                # values in order of decreasing detail:
32 +log_min_messages = info                   # values in order of decreasing detail:
33
34 -#log_checkpoints = off
35 +log_checkpoints = on
```

2.4 Создание табличного пространства

```
1 [postgres8@pg199 ~]$ pg_ctl -D u23/znt06/ -l logfile.log start
2 ожидание запуска сервера..... готово
3 сервер запущен
4
5 [postgres8@pg199 ~]$ mkdir u23/znt08
6
7 psql -p 9026 -d postgres
8
9 postgres=# create tablespace znt08_ts location '/var/db/postgres8/u23/znt08';
10 /CREATE TABLESPACE
11
12 postgres= \db
13
14      Список табличных пространств
15      +-----+-----+
16      Имя      | Владелец | Расположение
17      +-----+-----+
18      pg_default | postgres8 |
19      pg_global  | postgres8 |
20      znt08_ts   | postgres8 | /var/db/postgres8/u23/znt08
21      (3 строки)
```

2.5 Создание шаблона

```
1 postgres=# create database my_template template template1 tablespace znt08_ts;
2 CREATE DATABASE
3 postgres= \l
4
5      Список баз данных
6      +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7      Имя      | Владелец | Кодировка | LC_COLLATE | LC_CTYPE | Права доступа
8      +-----+-----+-----+-----+-----+-----+
9      my_template | postgres8 | UTF8      | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 |
10     postgres   | postgres8 | UTF8      | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 |
11     template0   | postgres8 | UTF8      | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =c/postgres8 +
12     template1   | postgres8 | UTF8      | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | postgres8=Ctc/postgres8
13     (4 строки)
14
15 postgres=# update pg_database set datistemplate='t', datallowconn='f' where datname='my_template';
16 UPDATE 1
17 postgres=# select oid, datname, datistemplate, datallowconn from pg_database;
18      oid | datname | datistemplate | datallowconn
19      +-----+-----+-----+-----+
20     14115 | postgres | f             | t
21      1 | template1 | t             | t
22     14114 | template0 | t             | f
23     16385 | my_template | t             | f
24     (4 строки)
```

2.6 Создание и заполнение базы

```
1 postgres=# create database theovermind4 template template0;
2 CREATE DATABASE
3
4 postgres=# create role testrole with login;
5 CREATE ROLE
6
7 postgres=# \c theovermind4
8 Вы подключены к базе данных "theovermind4" как пользователь "postgres8".
9 theovermind4=# set role testrole;
10 SET
11 theovermind4=> create table chipichipi(id int primary key, chapachapa text not null);
12 CREATE TABLE
13 theovermind4=> insert into chipichipi(id, chapachapa) values(1, '1');
14 INSERT 0 1
15 theovermind4=> insert into chipichipi(id, chapachapa) values(2, '2');
16 INSERT 0 1
17 theovermind4=> select * from chipichipi;
18  id | chapachapa
19 ----+-----
20   1 | 1
21   2 | 2
22 (2 строки)
```
