

# Администрирование PostgreSQL 9.5

## Расширенный курс



## Руководство слушателя

### Учебные материалы

Слушателям курса предоставляются:

- Презентации в формате PDF.  
Обратите внимание, что каждый файл состоит из двух частей: сначала идут только слайды (в альбомном формате), а затем повторены те же слайды вместе с комментариями (в портретном формате). Комментарии содержат полезную информацию и ссылки на разделы документации. В комментариях к слайду «Практика» могут содержаться дополнительные указания или подсказки.
- Демонстрации в текстовом формате.  
Демонстрации позволяют увидеть базу данных в действии, а не в теории. Рекомендуем не просто смотреть демонстрации, но и самостоятельно вводить команды и не бояться экспериментировать.
- Решение практических заданий в текстовом формате.  
Для лучшего освоения материалы мы рекомендуем самостоятельно выполнять практические задания, после чего сравнивать свое решение с предлагаемым. Некоторые решения могут содержать дополнительную информацию, не освещенную в презентациях и демонстрациях.

## Настройка рабочего места

Если вы проходите курс в учебном центре, рабочее место для вас будет подготовлено специалистами центра.

При самостоятельном изучении установите систему виртуализации (мы рекомендуем VirtualBox версии 4.3.30 или старше), скачайте и импортируйте виртуальную машину <https://files.postgrespro.ru/departments/edu/www/DBA2-student.ova>.

Виртуальная машина по этой ссылке обновляется с учетом изменений в учебном курсе. Вы также можете скачать ВМ, актуальную на конкретную дату и версию PostgreSQL. Последняя версия на момент публикации этого документа находится по адресу:

<https://files.postgrespro.ru/departments/edu/www/DBA2-student-9.5.3-20160527.ova>.

Виртуальная машина содержит ОС Xubuntu 14.04 32-bit, в которой выполнены все настройки, необходимые для прохождения курса.

Вход в систему выполняется под пользователем **student** (пароли всех пользователей совпадают с именами).

В системе присутствуют дополнительные пользователи:

- **Postgres** настроен для работы с Postgres 9.5.3 (установлен в /usr/local/pgsql)  
Используется для большинства тем.
- **Postgres2** настроен для работы с Postgres 9.5.3 (/usr/local/pgsql2)  
Используется для тем 10–13, связанных с репликацией.
- **Postgres3** настроен для работы с Postgres 9.5.3 (/usr/local/pgsql3)  
Используется для тем 10–13, связанных с репликацией.
- **Postgres4** настроен для работы с Postgres 9.4.8 (/usr/local/pgsql4)  
Используется для темы «22. Обновление сервера».

Чтобы переключиться на нужного пользователя (например, postgres), наберите в терминале:

```
su - postgres
```

и введите пароль пользователя postgres.

Браузер Firefox настроен на локальную документацию. Подключение к интернету для прохождения курса не требуется.

## Практические задания

Практические задания обычно выполняются под пользователем **postgres**, используя настроенный сервер PostgreSQL, установленный в `/usr/local/pgsql`. Для подключения достаточно набрать в терминале:

```
psql
```

Некоторые задания явно указывают имена других пользователей. Это относится к темам, связанным с репликацией, в которых необходимо работать одновременно с несколькими экземплярами СУБД (дополнительно используются **postgres2** и **postgres3**), и к теме «Обновление сервера», в которой необходим PostgreSQL 9.4 (используется **postgres4**).

Каждое задание предлагается выполнять в отдельной базе данных, чтобы объекты одного задания не мешали другому.

# Краткий справочник команд Unix

Ниже приводится краткий список основных команд, которые вы можете встретить в демонстрациях и решениях. Как правило, у каждой команды есть ключи, изменяющие ее поведение. Некоторые часто встречающиеся ключи показаны в примерах.

**man** Справочная информация по любой команде.

```
man man
```

Справка по самой команде man.

**pwd** Вывести текущий каталог.

**cd** Изменить текущий каталог.

```
cd ..
```

Перейти на каталог выше.

```
cd $PGDATA
```

Перейти к каталогу кластера (который содержится в переменной PGDATA).

**ls** Показать содержимое каталога.

```
ls -l /home/postgres
```

Содержимое каталога /home/student в подробном формате.

**echo** Вывести текст.

```
echo standby_mode = on >> $PGDATA/recovery.conf
```

Добавляет строку «standby\_mode = on» к файлу \$PGDATA/recovery.conf.

**touch** Обратиться к файлу (и создать его, если не существует).

```
touch a
```

Создает файл с указанным именем.

**cat** Вывести содержимое файла.

```
cat /usr/local/pgsql/data/postgresql.conf
```

Содержимое указанного файла.

**tail** Вывести конец файла.

```
head -n 5 ~/logfile
```

Последние пять строк файла logfile из домашнего каталога.

**head** Вывести начало файла.

```
head -n 1 /usr/local/pgsql/data/postmaster.pid
```

Первая строка указанного файла (содержит номер процесса postmaster).

**ps** Список процессов.

```
ps -o pid,command --ppid `head -n 1 /usr/local/pgsql/data/postmaster.pid`
```

Номера процессов и выполняемые ими команды, родитель которых — postmaster (на место команды в `обратных кавычках` подставляется ее вывод).

**grep** Отфильтровать строки из файла.

```
grep FATAL ~/logfile
```

Все строки журнала, содержание слово «FATAL».

```
cat ~/logfile | grep FATAL
```

Вывод cat перенаправить на вход grep — тот же результат, что и в примере выше.

**egrep** То же, что и grep, но с регулярным выражением.

```
egrep ^[^\#] /usr/local/pgsql/data/pg_hba.conf
```

Вывести все строки указанного файла, начинающиеся не на решетку.

**rm** Удалить файл или каталог.

```
rm ~/logfile
```

Удалить журнал сервера.

```
rm -rf /usr/local/pgsql/data
```

Удалить каталог с данными кластера (использовать крайне осторожно!)

**mkdir** Создать каталог.

```
mkdir ~/ts_dir
```

Создать указанный каталог.

**bash** Запустить новый интерпретатор командной строки.

```
sudo -i -u postgres bash -c "echo standby_mode = on >> recovery.conf"
```

Добавить строку «standby\_mode = on» к файлу recovery.conf от имени пользователя postgres (команда bash нужна здесь, чтобы перенаправление >> в файл относилось к команде echo, а не к sudo).

**su** Переключиться под суперпользователя (или другого пользователя).

```
su - postgres
```

Переключиться под пользователя postgres (требует ввода пароля postgres).

При наличии знака минуса учитываются настройки в .profile.

- sudo** Выполнить команду с правами суперпользователя (или другого пользователя).
- ```
sudo -u postgres ls /usr/local/pgdata
```
- Выполнить команду `ls` с правами пользователя `postgres`.
- mv** Переместить файл или каталог.
- ```
sudo mv /usr/local/pgsql/ /usr/local/pgsql_new/
```
- Перенести каталог с данными кластера в другое место (от имени суперпользователя).
- cp** Скопировать файл или каталог.
- ```
cp $PGDATA/postgresql.conf postgresql.conf.backup
```
- Скопировать указанный файл в текущий каталог под другим именем.
- chmod** Установить права на файл.
- ```
chmod 0600 /home/postgres/.pgpass
```
- Установить право на чтение и запись только для владельца файла.
- sed** Поточковый текстовый редактор.
- Мы иногда используем эту команду, чтобы изменить содержимое файла в скрипте. Вам она скорее всего не понадобится — используйте обычный текстовый редактор.
- sleep** Приостановить выполнение на несколько секунд.
- Мы используем эту команду, чтобы выдержать гарантированную паузу в скрипте.