

# Администрирование PostgreSQL Базовый курс



## Авторские права

© Postgres Professional, 2017–2024

Авторы: Егор Рогов, Павел Лузанов, Илья Баштанов, Игорь Гнатюк

Фото: Олег Бартунов (монастырь Пху и пик Бхрикути, Непал)

## Использование материалов курса

Некоммерческое использование материалов курса (презентации, демонстрации) разрешается без ограничений. Коммерческое использование возможно только с письменного разрешения компании Postgres Professional. Запрещается внесение изменений в материалы курса.

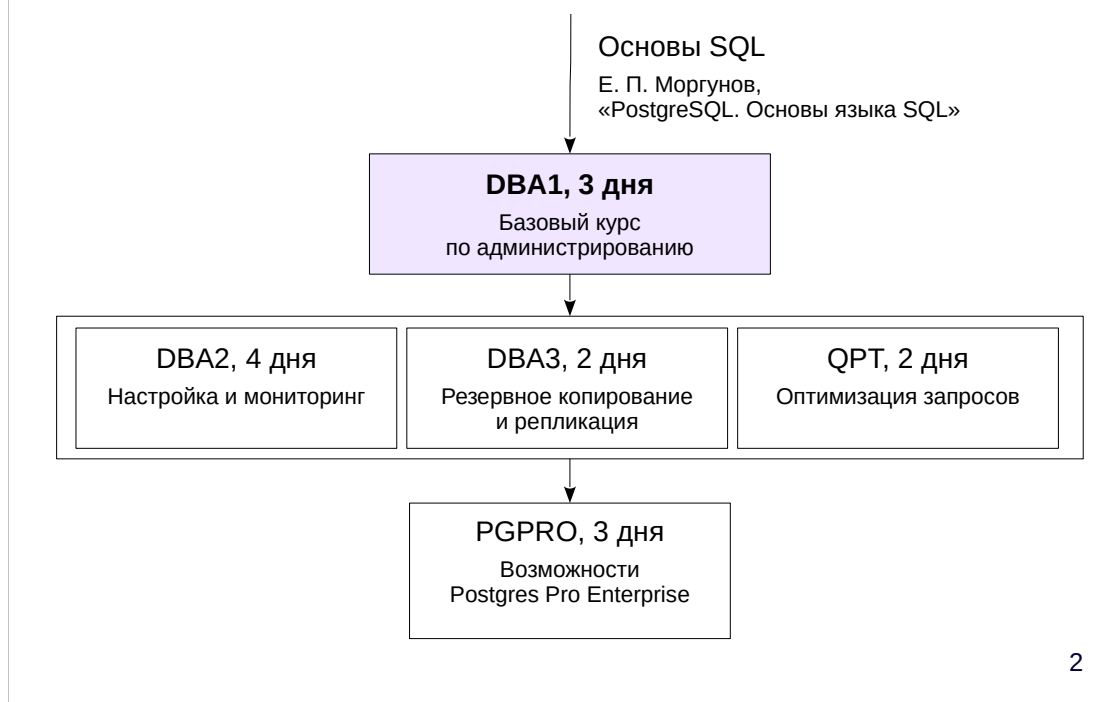
## Обратная связь

Отзывы, замечания и предложения направляйте по адресу:

[edu@postgrespro.ru](mailto:edu@postgrespro.ru)

## Отказ от ответственности

Компания Postgres Professional не несет никакой ответственности за любые повреждения и убытки, включая потерю дохода, нанесенные прямым или косвенным, специальным или случайным использованием материалов курса. Компания Postgres Professional не предоставляет каких-либо гарантий на материалы курса. Материалы курса предоставляются на основе принципа «как есть» и компания Postgres Professional не обязана предоставлять сопровождение, поддержку, обновления, расширения и изменения.



Для прохождения всех курсов необходимы предварительные знания основ языка **SQL**. Специального курса по языку SQL в нашей линейке курсов нет, но существует множество книг и других образовательных ресурсов, с помощью которых можно освоить SQL. Мы рекомендуем книгу Евгения Моргунова «PostgreSQL. Основы языка SQL»:

<https://postgrespro.ru/education/books/sqlprimer>

Для администраторов мы предлагаем следующие курсы.

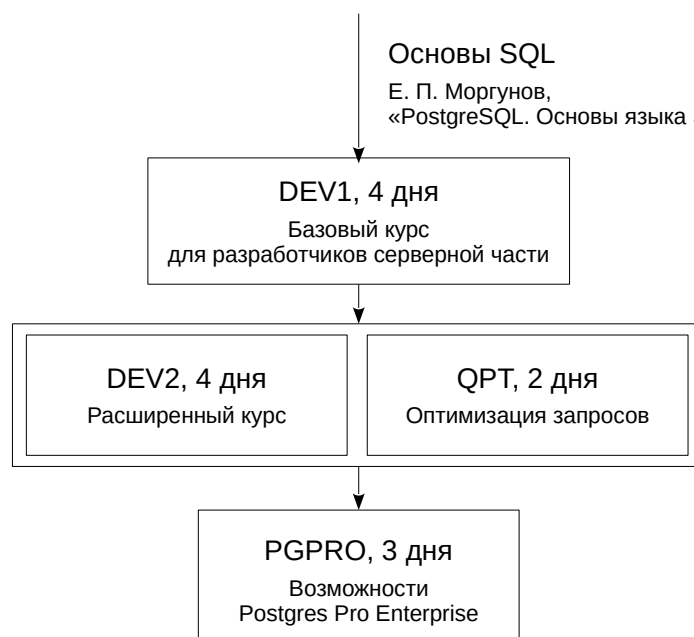
Данный курс **DBA1** является базовым, в нем даются общие сведения об архитектуре PostgreSQL, об установке, базовой настройке и управлении сервером. Рассматриваются основные задачи администрирования, приводится обзор разграничения доступа, резервного копирования и репликации.

В курсе **DBA2** обсуждается настройка конфигурационных параметров исходя из понимания внутренней организации сервера; говорится о мониторинге сервера с использованием обратной связи для итеративной настройки параметров.

Курс **DBA3** посвящен рассмотрению резервного копирования, а также настройкам физической и логической репликации и сценариям ее использования. Также дается общее представление о способах и сложностях построения высокодоступных, масштабируемых кластеров.

В курсе **QPT** детально разбираются механизмы планирования и выполнения запросов и изучаются возможности для поиска проблемных запросов и их оптимизации.

В курсе **PGPRO** рассматриваются дополнительные возможности, которые предоставляет СУБД Postgres Pro Enterprise.



Для разработчиков серверной части приложений мы предлагаем следующие курсы.

Базовым курсом для разработчиков является курс **DEV1**, в котором даются общие сведения об архитектуре PostgreSQL и использовании основных объектов базы данных; изучается программирование на стороне сервера на языках SQL и PL/pgSQL с использованием основных типов данных (включая составной тип и массивы), а также рассматривается взаимодействие с клиентской частью.

В курсе **DEV2** рассматриваются особенности внутреннего устройства сервера, влияющие на разработку прикладного кода, и всесторонне изучается расширяемость: возможность дополнить серверные механизмы собственным кодом, что позволяет использовать PostgreSQL для решения самых разнообразных задач.

Курсы **QPT** и **PGPRO** являются общими для разработчиков и администраторов.

Разработчикам могут быть интересны и курсы по администрированию, если есть необходимость детальнее изучить внутреннее устройство PostgreSQL, а также в случае, когда на проекте нет выделенной роли администратора.

<https://postgrespro.ru/education/courses>

Продолжительность: 3 дня

Предварительные знания

- минимальные сведения о базах данных и SQL
- знакомство с Unix

Какие навыки будут получены

- общие сведения об архитектуре PostgreSQL
- установка, базовая настройка, управление сервером
- организация данных на логическом и физическом уровнях
- базовые задачи администрирования
- основные сведения об управлении доступом
- представление о резервном копировании и репликации

## Подготовленная виртуальная машина

ОС Xubuntu

PostgreSQL 16

документация на русском языке

## Учебные материалы

презентации, демонстрации, практические задания и их решение  
(в форматах html и pdf)

справочные материалы — используемые в курсе команды Unix,  
схема основных таблиц системного каталога с командами psql

Если вы проходите курс самостоятельно, обязательно начните со знакомства с Руководством слушателя. В числе прочего в нем написано, где скачать и как использовать виртуальную машину курса и прочие материалы. Все материалы курса, включая Руководство слушателя, доступны по адресу:

<https://postgrespro.ru/education/courses/DBA1>

Выполнение практических заданий очень важно для получения навыков работы с PostgreSQL. Обязательно старайтесь сначала самостоятельно выполнить задания, а затем просмотрите предлагаемые нами решения, даже если задание не вызвало вопросы. В решениях могут содержаться дополнительные сведения, которые не упоминаются в презентациях и демонстрациях.

Учебные материалы (презентации, демонстрации, практические задания и их решения) доступны в двух форматах. Формат html удобен для онлайн-работы, он позволяет копировать фрагменты текста и кода. Формат pdf разбит на страницы и удобен для печати на бумаге.

Дополнительные справочные материалы помогут быстро найти нужную информацию.

День: ~8 академических часов + обед (1час)

Каждая тема, как правило, состоит из

презентации и демонстрации: ~20–60 мин

практических заданий: ~20–30 мин, включая перерыв

## Базовый инструментарий

- 01. Установка и управление сервером
- 02. Использование psql
- 03. Конфигурирование

## Архитектура

- 04. Общее устройство PostgreSQL
- 05. Изоляция и многоверсионность
- 06. Очистка

## Архитектура (продолжение)

07. Буферный кеш и журнал

## Организация данных

08. Базы данных и схемы

09. Системный каталог

10. Табличные пространства

11. Низкий уровень

## Задачи администрирования

12. Мониторинг



## Управление доступом

13. Обзор

## Резервное копирование

14. Обзор

## Репликация

15. Обзор физической репликации

16. Обзор логической репликации