

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

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.

Основы SQL

Е. П. Моргунов,
«PostgreSQL. Основы языка SQL»

DBA1, 3 дня

Базовый курс
по администрированию

DBA2, 4 дня

Настройка и мониторинг

DBA3, 2 дня

Резервное копирование
и репликация

QPT, 3 дня

Оптимизация запросов

PGPRO, 3 дня

Возможности
Postgres Pro Enterprise

2

Для прохождения всех курсов необходимо знание основ языка **SQL**. Специального курса по SQL в нашей линейке 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.

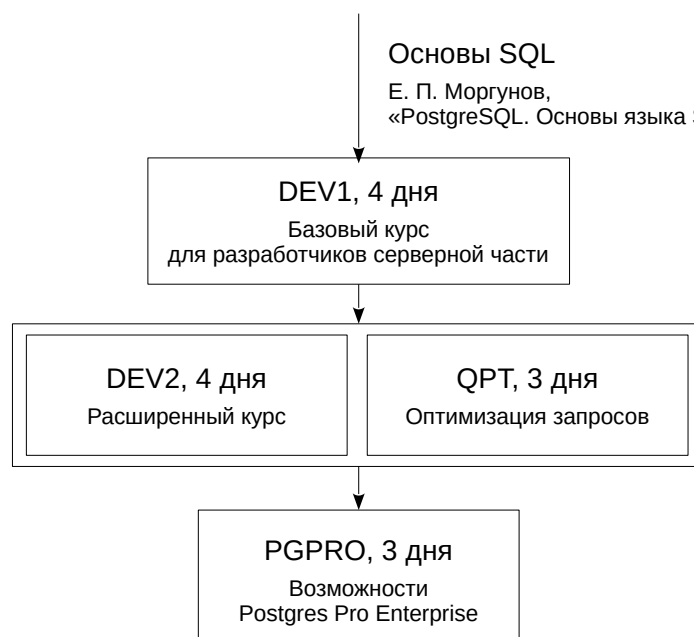
Данный курс **DBA1** – базовый, он дает общие сведения об архитектуре PostgreSQL, об установке, базовой настройке и управлении сервером. Рассматриваются основные задачи администрирования, приводятся обзоры разграничения доступа, резервного копирования и репликации.

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, рассматривается настройка параметров экземпляра, связанных с производительностью, 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 24.04

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