

Разработка серверной части приложений Расширенный 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.

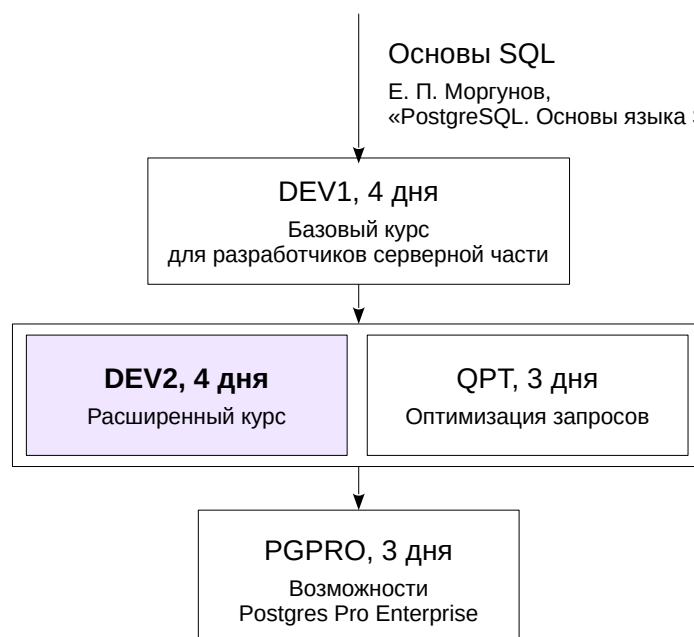
Обратная связь

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.



Для разработчиков серверной части приложений мы предлагаем несколько курсов.

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>

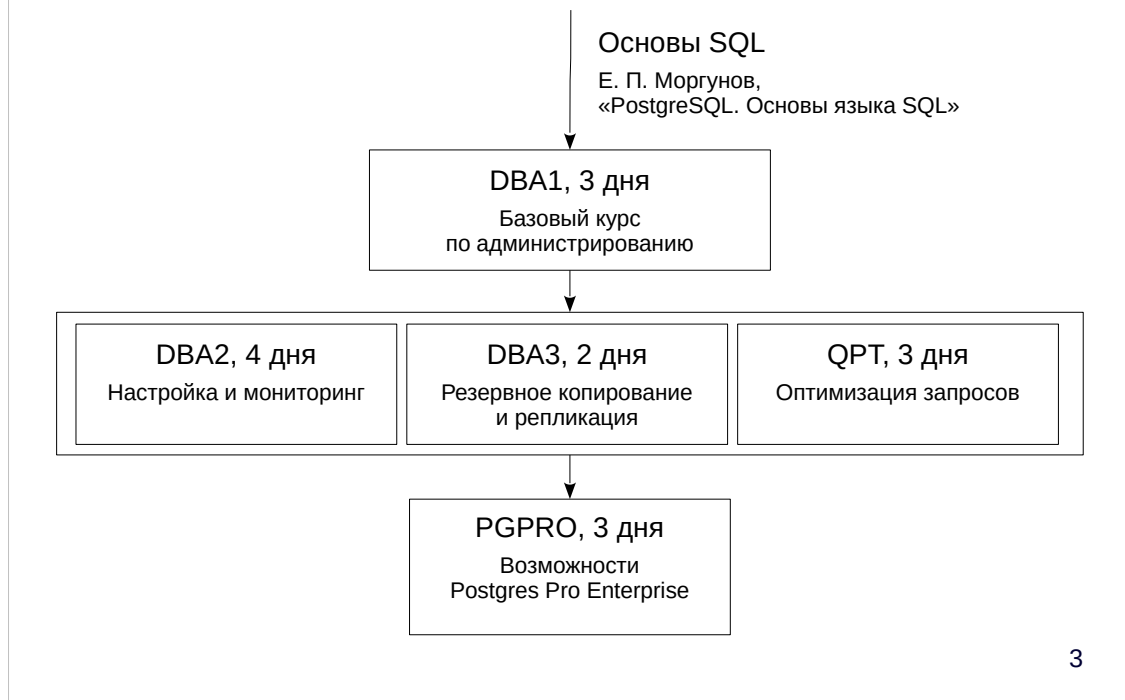
Базовым курсом для разработчиков является курс **DEV1**, в котором даются общие сведения об архитектуре PostgreSQL и использовании основных объектов базы данных; изучается программирование на стороне сервера на языках SQL и PL/pgSQL с использованием основных типов данных (включая составной тип и массивы),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

Данный курс **DEV2** продолжает изучение серверной разработки на более глубоком уровне.

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.

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



Для администраторов мы предлагаем следующие курсы.

В базовом курсе **DBA1** даются общие сведения об архитектуре PostgreSQL, процессе установки, базовой настройке и управления сервером. Рассматриваются основные задачи администрирования, вопросы управления доступом. Приводится обзор резервного копирования и репликации.

В курсе **DBA2** обсуждается настройка различных конфигурационных параметров исходя из понимания внутренней организации сервера; говорится о мониторинге сервера с использованием обратной связи для итеративной настройки параметров. Также рассматриваются настройки, связанные с локализацией, управление расширениями и знакомство с процедурой обновления сервера.

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.

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

Курсы по администрированию могут быть интересны и разработчикам, желающим детальнее изучить внутреннее устройство PostgreSQL, а также в случае, когда на проекте нет выделенной роли администратора.

Продолжительность: 4 дня

Предварительные знания

- общие сведения об архитектуре PostgreSQL
- уверенное владение SQL и PL/pgSQL
- минимальные сведения о работе в Unix

Какие навыки будут получены

- понимание внутренней организации сервера
- полное использование возможностей, предоставляемых PostgreSQL для реализации логики приложения
- расширение возможностей СУБД для решения специальных задач

Основная идея курса – показать не просто базовые функции PostgreSQL, но и его *расширяемость*: возможность дополнить серверные механизмы собственным кодом, что позволяет использовать PostgreSQL для решения самых разнообразных задач.

Подготовленная виртуальная машина

- ОС Xubuntu 24.04
- PostgreSQL 16 (два кластера)
- набор расширений, в том числе сторонних
- документация на русском языке
- учебное веб-приложение «Книжный магазин 2.0»
- DBeaver

Учебные материалы

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

В этом курсе мы показываем довольно много расширений (extensions), включая сторонние. Это позволяет глубже раскрыть и подчеркнуть идею курса о расширяемости PostgreSQL. Все расширения собраны и установлены в виртуальной машине курса.

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 доступны по адресу: <https://postgrespro.ru/education/courses/DEV2>

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 вопросов. 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.

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

Каждая тема состоит из

презентации и демонстраций: ~30–60 мин

практических заданий: ~20–30 мин, включая перерыв

Архитектура

- 01. Изоляция
- 02. Многоверсионность
- 03. Очистка
- 04. Журналирование
- 05. Блокировки

Первый день занятий посвящен теоретической подготовке. Здесь рассматриваются темы, знакомые по курсу DEV1, но на более серьезном уровне. Полученные знания будут применяться на практике в последующих темах курса.

Учебное приложение

06. Книжный магазин 2.0

Расширяемость

07. Пул соединений

08. Типы для больших значений

09. Пользовательские типы данных

10. Классы операторов

Начиная со второго дня занятий, каждая тема содержит два набора практических заданий: связанных с приложением «Книжный магазин 2.0» (они отмечены значком книги) и дополнительных. За время, которое отводится на задания (около 30 минут), выполнить всю практику невозможно. Используйте дополнительные задания для самостоятельной работы.

Расширяемость (продолжение)

11. Слабоструктурированные данные
12. Фоновые процессы
13. Асинхронная обработка
14. Создание расширений
15. Языки программирования

Расширяемость (продолжение)

- 16. Агрегатные и оконные функции
- 17. Обзор полнотекстового поиска

Репликация

- 18. Обзор физической репликации
- 19. Обзор логической репликации

Внешние данные

- 20. Обзор

В последних трех темах используется второй кластер PostgreSQL, установленный в виртуальной машине курса.