
Предисловие

Архитектурный стиль микросервисов — это подход к распределенным системам, при котором используются небольшие сервисы, каждый из которых можно изменять, развертывать и выпускать независимо друг от друга. Для организаций, переходящих к менее связанным между собой системам, с автономными командами, предоставляющими функциональность, ориентированную на пользователя, микросервисы значительно повышают эффективность. Помимо этого, они обеспечивают огромное количество вариантов построения систем, дают впечатляющую гибкость, позволяя системе изменяться в соответствии с потребностями пользователей.

Однако микросервисы обладают и существенными недостатками: будучи распределенной системой, они создают множество сложностей, которые могут поставить в тупик даже опытных разработчиков.

В этой книге собраны идеи с конкретными примерами из реальной жизни, которые помогут понять, подходят ли вам микросервисы.

Кому стоит прочитать эту книгу

Область применения данной книги широка, как и возможности микросервисных архитектур. Таким образом, это издание должно понравиться людям, интересующимся аспектами проектирования, разработки, развертывания, тестирования и обслуживания систем. Те из вас, кто уже вступил на путь создания мелко модульных архитектур для использования в новых проектах или в рамках декомпозиции существующей монолитной системы, найдут здесь множество практических рекомендаций. Это руководство также поможет тем, кто хочет тщательнее разобраться в микросервисах и наконец определиться в необходимости их применения.

Почему я написал эту книгу

С одной стороны, я написал эту книгу, потому что хотел убедиться, что информация в первом издании остается актуальной, точной и полезной. Первое издание появилось, потому что на тот момент были действительно интересные идеи, которыми я мечтал поделиться. С самого начала я писал о микросервисах

с достаточно объективной точки зрения, потому что не работал на крупного поставщика технологий. Я не продавал людям решения и надеялся, что не продавал и микросервисы, — мне просто нравилось разбираться в них и находить способы их более широкого использования.

Откровенно говоря, второе издание я написал по двум причинам. Во-первых, появилось ощущение, что на этот раз смогу сделать работу лучше: я больше узнал и, надеюсь, стал немного лучше как писатель. Во-вторых, я чувствую свою ответственность за популяризацию описанных в книге идей и поэтому хотел попробовать изложить их подробнее. Микросервисы стали для многих архитектурным выбором по умолчанию, который, на мой взгляд, трудно обосновать, поэтому я бы хотел поделиться своим видением причин.

В книге я не настаиваю на повсеместном использовании микросервисов, но и не отговариваю вас от их применения. Для меня важно донести до вас все изученные мной плюсы и минусы данного подхода.

Что изменилось с момента выхода первого издания

Первое издание я писал примерно год, на протяжении 2014 года, а выпущено оно было уже в феврале 2015-го. Это было в самом начале истории микросервисов, по крайней мере с точки зрения понимания этого термина широкими кругами в отрасли. С тех пор микросервисы стали популярны настолько, что я и предположить не мог. Чем популярнее становилась данная отрасль, тем больше появлялось возможностей и технологий для ее реализации.

По мере того как я работал с большим количеством команд после выхода первого издания, я совершенствовал свои знания о микросервисах. Иногда это означало, что идеи, существовавшие только на периферии моего сознания (например, скрытие информации), становились более ясными как основополагающие концепции, требующие более широкого освещения. Иногда новые технологии предоставляют не только новые решения, но и дополнительные сложности. Видя, как много людей стекаются в Kubernetes в надежде, что эта платформа поможет решить все их проблемы с микросервисными архитектурами, я, безусловно, задумался.

Кроме того, я написал первое издание книги «Создание микросервисов», чтобы не только рассказать о микросервисах, но и продемонстрировать, как этот архитектурный подход меняет суть разработки программного обеспечения (ПО). Поэтому, более глубоко изучив вопросы, связанные с безопасностью и отказоустойчивостью, я обнаружил, что хочу подробнее остановиться на тех темах, которые становятся все более важными для современной разработки программного обеспечения.

Таким образом, в этом, втором издании я потратил больше времени на подготовку наглядных примеров. Каждая глава была пересмотрена, и каждое предложение проанализировано. От первого издания осталось не так уж много с точки зрения непосредственно текста, но все идеи сохранились. Я старался излагать свои мысли более ясно, в то же время признавая существование нескольких способов решения проблемы. Это привело к более широкому описанию межпроцессной коммуникации, которое теперь занимает три главы. Я также потратил больше времени на изучение влияния применения таких технологий, как контейнеры, Kubernetes и бессерверные вычисления. В результате теперь есть отдельные главы о сборке и развертывании.

Я надеялся написать книгу примерно того же объема, что и первое издание, и при этом найти способ привести больше деталей. Как видно, мне не удалось достичь своей цели — это издание стало больше! Но я думаю, что смог более четко сформулировать свои идеи.

Навигация по книге

Книгу лучше читать целиком от начала и до конца, но, конечно, можно перейти к конкретным темам, которые вас больше всего интересуют. Если вы все-таки решите углубиться в конкретную главу, возможно, глоссарий в конце книги объяснит вам новые или незнакомые термины. Что касается терминологии, я использую слова «микросервис» и «сервис» взаимозаменяемо на протяжении всего повествования. Считайте, что эти два термина относятся к одному и тому же понятию, если явно не указано иное. Я также резюмирую основные концепции в послесловии, однако учтите, что вы упустите много важных деталей, если просто перейдете в конец книги!

Книга разбита на три отдельные части: «Основы», «Реализация» и «Люди». Давайте рассмотрим, какие вопросы охватывает каждая из них.

Часть I. Основы

В этой части я подробно описываю некоторые ключевые идеи, лежащие в основе микросервисов.

Глава 1 «Что такое микросервисы». Это общее введение в микросервисы, в нем я привожу ряд тем, которые будут подробно описаны позже в книге.

Глава 2 «Как моделировать микросервисы». В этой главе рассматривается важность таких понятий, как скрытие информации, связность и связанность, а также использование предметно-ориентированного проектирования для определения правильных границ ваших микросервисов.

Глава 3 «Разделение монолита на части». Здесь приведены некоторые рекомендации о том, как взять существующее монолитное приложение и разбить его на микросервисы.

Глава 4 «Стили взаимодействия микросервисов». В последней главе этой части мы обсудим различные типы связи микросервисов, включая асинхронные и синхронные вызовы, а также стили взаимодействия «запрос — ответ» и событийную архитектуру.

Часть II. Реализация

Переходя от концепций более высокого уровня к деталям реализации, в этой части мы рассмотрим методы и технологии, которые могут помочь получить максимальную отдачу от микросервисов.

Глава 5 «Реализация коммуникации микросервисов». В этой главе мы подробно рассмотрим конкретные технологии, используемые для реализации взаимодействия между микросервисами.

Глава 6 «Рабочий поток». В ней предлагается сравнение саг и распределенных транзакций и обсуждается их полезность при моделировании бизнес-процессов с использованием нескольких микросервисов.

Глава 7 «Сборка». В этой главе микросервис сопоставляется с репозиториями и сборками.

Глава 8 «Развертывание». В этой главе мы обсудим множество вариантов развертывания микросервиса, в том числе использование контейнеров, Kubernetes и FaaS.

Глава 9 «Тестирование». Здесь обсуждаются проблемы тестирования микросервисов, в том числе проблемы, вызванные сквозными тестами, и то, как могут помочь контракты, ориентированные на потребителя, и продакшен-тестирование.

Глава 10 «От мониторинга к наблюдаемости». В этой главе мы переходим от изучения деятельности по статическому мониторингу к более широкому взгляду на улучшение наблюдаемости микросервисных архитектур. Здесь приводятся некоторые рекомендации относительно инструментария.

Глава 11 «Безопасность». Микросервисные архитектуры создают большую площадь для внешних атак, но также дают нам больше возможностей для глубокой обороны. В этой главе мы рассмотрим правильный баланс между уязвимостью и защитой.

Глава 12 «Отказоустойчивость». В ней предлагается более широкий взгляд на то, что такое отказоустойчивость, и на ту роль, которую микросервисы могут сыграть в повышении отказоустойчивости ваших приложений.

Глава 13 «Масштабирование». В этой главе я описываю четыре оси масштабирования и показываю, как их можно использовать совместно для масштабирования микросервисной архитектуры.

Часть III. Люди

Идеи и технологии ничего не значат без людей и организаций, которые их используют.

Глава 14 «Пользовательские интерфейсы». В этой главе рассматриваются принципы совместной работы микросервисов и пользовательских интерфейсов, начиная с перехода от выделенных команд разработки пользовательского интерфейса (фронтенд-разработки) к использованию BFF и GraphQL.

Глава 15 «Организационные структуры». В предпоследней главе основное внимание уделяется тому, как потоковые команды и команды поддержки могут работать в контексте микросервисных архитектур.

Глава 16 «Эволюционный архитектор». Микросервисные архитектуры не статичны, поэтому вам, возможно, потребуется пересмотреть ваше отношение к системной архитектуре — тема, подробно рассматриваемая в этой главе.

Условные обозначения

В этой книге используются следующие типографические обозначения.

Курсив

Обозначает новые термины и важные понятия.

Моноширинный шрифт

Используется в листингах кода, а также в тексте, обозначая такие программные элементы, как имена переменных и функций, базы данных, типы данных, значения и ключевые слова.

Рубленый шрифт

Применяется для выделения URL, адресов электронной почты.



Обозначает совет или предложение.



Обозначает примечание общего характера.



Обозначает предупреждение или предостережение.

Благодарности

Я постоянно удивляюсь той поддержке, которую получаю от своей семьи, особенно от моей жены Линди Стивенс. Откровенно говоря, без нее этой книги бы не было. Спасибо ей. Я также благодарю своего отца, Джека, Джози, Кейна и весь клан Джилманко Стейнс.

Большая часть этой книги была написана во время глобальной пандемии, которая все еще продолжается, пока я пишу эти строки. Возможно, это мало что значит, но я хочу выразить свою благодарность Национальной службе здравоохранения Великобритании и всем людям в мире, которые обеспечивают нашу безопасность, работая над вакцинами, излечивая больных, доставляя нам еду и помогая тысячами различных способов, которые мне не так очевидны. Эта благодарность также предназначена всем вам.

Второго издания не было бы без первого, поэтому я хотел бы еще раз сказать спасибо всем, кто помогал мне в сложном процессе написания моей первой книги, включая технических рецензентов Бена Кристенсена, Мартина Фаулера, Венката Субраманьяма, Джеймса Льюиса за наши многочисленные поучительные беседы, команду O'Reilly в лице Брайана Макдональда, Рэйчел Монаган, Кристен Браун и Бетси Валишевски, и за отличные отзывы читателей Ананда Кришнасвами, Кента Макнила, Чарльза Хейнса, Криса Форда, Эйди Льюиса, Уилла Темза, Джона Ивса, Рольфа Рассела, Бадринатха Янакирамана, Дэниела Брайанта, Иэна Робинсона, Джима Уэббера, Стюарта Глидоу, Эвана Боттчера, Эрика Суорда и Оливию Леонард. И спасибо Майку Лукидесу, я думаю, за то, что он втянул меня в эту неразбериху в первую очередь!

Для второго издания Мартин Фаулер снова вернулся в качестве научного редактора, и к нему присоединились Дэниел Брайант и Сара Уэллс, которые не пожалели своего времени на отзывы. Я также хотел бы поблагодарить Ники Райтсон и Александра фон Цитцервитца за помощь в доведении технического обзора до конца. Что касается O'Reilly, то весь процесс контролировался моим потрясающим редактором Николь Таше, без которой я бы точно сошел с ума, Мелиссой Даффилд, которая, похоже, справляется с моей рабочей нагрузкой лучше, чем я. Благодарю также Деба Бейкера, Артура Джонсона и остальную производственную команду (мне жаль, что я не знаю всех ваших имен, но спасибо вам!), а также Мэри Трезелер за то, что в трудные времена брала штурвал в свои руки.

Кроме того, огромное спасибо за неоценимую помощь ряду людей, в том числе (в произвольном порядке) Дэйву Кумбсу и команде Туго, Дэйву Хэлси и команде Money Supermarket, Тому Керхову, Эрике Доерненбург, Грэму Тэкли, Кенту Бек, Кевлин Хенни, Лоре Белл, Адриане Муат, Саре Тарапоревалла, Уве Фридрихсу, Лиз Фонг-Джонс, Кейну Стивенсу, Гилманко Стейнсу, Адаму Торнхиллу, Венкату Субраманьяму, Сюзанне Кайзер, Яне Шауманн, Грейди Бучу, Пини Резник, Николь Форсгрэн, Джезу Хамблу, Джин Ким, Мануэлю Паис,

Мэтью Скелтону и команде «Саут Сидней Рэббитоуз». Наконец, я хотел бы поблагодарить восхищенных читателей ранней версии книги, предоставивших бесценные отзывы. Среди них Фелипе де Мораис, Марк Гарднер, Дэвид Лозон, Ассам Зафар, Майкл Блетерман, Никола Мусатти, Элеонора Лестер, Фелипе де Мораис, Натан Димауро, Даниэль Лемке, Сонер Экер, Риппл Шах, Джоэл Лим и Химаншу Пант. И наконец, привет Джейсону Айзексу.

От издательства

Ваши замечания, предложения, вопросы отправляйте по адресу comp@piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

На веб-сайте издательства www.piter.com вы найдете подробную информацию о наших книгах.