

Apache Kafka для разработки и архитектуры

01	Кому подойдёт курс	Курс для IT-специалистов, которые хотят узнать всё о Apache Kafka
02	Какие знания и навыки освоите	<ul style="list-style-type: none">• Развёртывать и конфигурировать Kafka-кластеры• Понимать архитектуру Kafka• Работать с кейсами передачи данных между сервисами• Обеспечивать их отказоустойчивость, масштабируемость и мониторинг• Разрабатывать продюсеры и консьюмеры на Java, Python или Go• Интегрировать Kafka с базами данных и внешними системами• Настраивать доставку сообщений с нужными гарантиями• Публиковать и читать события, обрабатывать ошибки• Настраивать защищённый доступ к Kafka, улучшать производительность
03	Как проходит обучение	<ul style="list-style-type: none">• Теория и пошаговые инструкции на платформе Практикума• Практические работы с проверкой экспертами• Q&A-сессии с опытными наставниками• Сопровождение в студенческом мессенджере и ответы на вопросы

Что вас ждёт на обучении

Удостоверение о повышении квалификации или сертификат

1,5 или 3 месяца обучения — в зависимости целей обучения и выбранного тарифа

3 или 6 проектов с развивающей обратной связью от экспертов по Apache Kafka

Сравнение тарифов

	Основы Apache Kafka для разработчиков	Apache Kafka для разработки и архитектуры
Для кого	Для тех, кто хочет получить базу, с которой можно брать сложные проекты и продвигаться в карьере	Для тех, кто хочет выйти за рамки разработки — освоить Kafka на уровне архитектуры и продакшн-интеграций
Длительность обучения	1,5 месяца	3 месяца
Нагрузка в неделю	10-15 часов	10-15 часов
Модули	<p>Модуль 1. Базовая эксплуатация Apache Kafka</p> <p>Модуль 2. Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka</p> <p>Модуль 4. Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect</p>	<p>Модуль 1. Базовая эксплуатация Apache Kafka</p> <p>Модуль 2. Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka</p> <p>Модуль 3. Администрирование Kafka</p> <p>Модуль 4. Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect</p> <p>Модуль 5. Безопасность в Kafka</p> <p>Модуль 6. Kafka в production и интеграция Kafka с Big-Data-экосистемой</p>
Практические работы с реview	3 практические работы	5 практических работ
		Финальный проект, в котором вам предстоит разработать аналитическую платформу для маркетплейса с настройкой взаимодействия сервисов

Apache Kafka для разработки и архитектуры

1,5 или 3 месяца

продолжительность курса

3 или 6 проектов

2 НЕДЕЛИ | 15 ЧАСОВ

01

Базовая эксплуатация Apache Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

02

Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka

1 НЕДЕЛЯ | 10 ЧАСОВ

03

Администрирование кластера Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

04

Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect

1 НЕДЕЛЯ | 15 ЧАСОВ

05

Безопасность в Kafka

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ

06

Kafka в production и интеграция Kafka с Big Data экосистемой

2 НЕДЕЛИ | 20 ЧАСОВ



Финальный проект

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ МОДУЛЬ



Высоконагруженные системы:
отказоустойчивость,
кэширование и мониторинг

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ МОДУЛЬ



Логирование и мониторинг ошибок

Базовая эксплуатация Apache Kafka

01

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов

1 проект с проверкой
ревьюером

1 модуль курса охватывает основы Apache Kafka: продюсеры, консьюмеры, топики и партиции.

В первой части спринта вы узнаете об архитектуре Kafka, процессе установки кластера и его развёртывании в Docker. В ходе второй части спринта вы познакомитесь с настройкой Consumer Groups и сериализацией данных. Также вы разберётесь в конфигурации топиков для обеспечения масштабируемости и поймёте, почему это важно.

Содержание модуля

- | | |
|---|--|
| 01. Развёртывание и настройка кластера Apache Kafka | <ul style="list-style-type: none">• Брокеры сообщений и решаемые ими задачи Push и pull модели брокеров сообщений• Взаимодействие сообщений и гарантия доставки• Сравнение брокеров сообщений• Установка и настройка Kafka кластеров |
| 02. Создание приложения с Kafka | <ul style="list-style-type: none">• Как устроена Kafka внутри• Работа с сообщениями в Kafka• Группы консьюмеров• Топики• Репликация как механизм достижения отказоустойчивости• Партиции• СерIALIZАЦИЯ И ДЕСЕРИАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ• Масштабирование |
| 03. Практическая работа | <ul style="list-style-type: none">• Развернёте локальный Kafka-кластер из трёх серверов.• Создадите топик с 3 партициями и 2 репликами.• Создадите приложение, состоящее из 1 продюсера и 2 консьюмеров.• Реализуйте сериализацию и десериализацию.• Обеспечите гарантии доставки сообщений. |

Реализация потоковой обработки на базе Apache Kafka

02

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 15 часов

1 проект с проверкой
ревьюером

2 спринт курса посвящён работе с Kafka Streams и KSQL для обработки потоков данных. Вы изучите архитектуру Kafka Streams, поработаете с таблицами (KTable) и выявите различия между Kafka Streams и KSQL. Вы научитесь создавать запросы, применять агрегацию, фильтрацию и преобразование данных. Спринт завершится проектом, где вы сконфигурируете сервис с использованием Kafka Streams DSL для реальной задачи.

Содержание модуля

01. Java

- Основы потоковой обработки Apache Kafka
- Архитектура Kafka Streams
- Топология
- Таблицы (KTable)
- KSQL и ksqlDB

Python

- Основные концепции потоковой обработки
- Apache Kafka
- Архитектура Faust
- Agent
- Table
- KSQL и ksqlDB

Go

- Основные концепции потоковой обработки Apache Kafka
- Реализация потоковой обработки данных с помощью Goka
- Расширенные возможности потоковой обработки данных в Apache Kafka с lovoor / Goka
- KSQL и ksqlDB

02. Практическая работа

- Развернёте систему с использованием Docker Compose и настройте топики Kafka.
- Настройте блокировку нежелательных пользователей.
- Реализуйте цензуру сообщений.

Администрирование Kafka

03

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

1 неделя | 10 часов

1 проект с самопроверкой

Вы разберётесь с администрированием в Kafka: изучите методы оптимизации производительности компонентов кластера, научитесь выполнять балансировку разделов, используя Partition Reassignment Tools. А также настройте мониторинг кластера Kafka с помощью Prometheus и Grafana и создадите оповещения. Поймёте, как устранять неполадки и поддерживать стабильную работу кластера.

Содержание модуля

01. Администрирование

- Оптимизация компонентов кластера
- Балансировка партиций и инструменты администрирования
- Мониторинг

02. Практическая работа с самопроверкой

- Реализуете администрирование кластера Кафка.
- Настройте систему мониторинга кластера.

Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect

04

Этот модуль входит как в курс «Основы Apache Kafka для разработчиков», так и в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов

1 проект с проверкой ревьюером

4 спринт курса посвящён Kafka Connect — инструменту для интеграции данных между Kafka и внешними системами. Вы изучите коннекторы, рабочие процессы и работу с CDC для репликации данных в реальном времени, включая настройку Source-коннекторов и Debezium PostgresConnector.

Содержание модуля

01.	Интеграция с внешними системами на примере Kafka Connect	<ul style="list-style-type: none">• Архитектура и принципы работы Kafka Connect• Мониторинг изменений в базе данных через коннекторы• Оптимизация пропускной способности JDBC Source Connector• Захват изменений PostgreSQL с Debezium
02.	Java	<ul style="list-style-type: none">• Создание кастомного коннектора: интеграция Kafka и Prometheus
	Python	<ul style="list-style-type: none">• Разработка ETL-процессов для интеграции с Kafka
	Go	<ul style="list-style-type: none">• Разработка ETL-процессов для интеграции с Kafka
03.	Практическая работа	<ul style="list-style-type: none">• Настройте Debezium Connector для PostgreSQL.• Настройте Prometheus для сбора метрик из Kafka Connect.• Создадите графики в Grafana для визуализации метрик передачи данных и мониторинга работоспособности Kafka Connector.

Безопасность в Kafka

05

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

1 неделя | 15 часов

1 проект с проверкой
ревьюером

В этом модуле вы разберётесь с основами обеспечения безопасности кластера Kafka, изучите настройку аутентификации подключений от клиентов к брокерам. Также вы узнаете, как шифровать данные с использованием SSL/TLS. Освоите управление доступом (ACL), настройку списков и интеграцию с внешними системами авторизации. Выясните, как настраивать SSL/TLS и Kerberos.

Содержание модуля

01.	Безопасность в Kafka	<ul style="list-style-type: none">• Уязвимости и риски небезопасных кластеров• Шифрование (SSL)• Аутентификация• Авторизация (ACL)• Авторизация через внешние провайдеры
02.	Практическая работа	<ul style="list-style-type: none">• Освоите балансировку партиций и распределение нагрузки с помощью Partition Reassignment Tools.• Попрактикуйтесь в диагностике и устранении проблем кластера.• Настройте защищённое SSL-соединение для кластера Apache Kafka из трёх брокеров с использованием Docker Compose.• Создадите новый топик и протестируйте отправку и получение зашифрованных сообщений.

Kafka в production и интеграция Kafka с Big-Data-экосистемой

06

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов

1 проект с проверкой
ревьюером

В первой теме модуля вы узнаете, как развернуть Kafka-кластер в продакшн-среде и в Yandex Cloud. Разберётесь с принципами масштабирования, высокой доступности и репликации; научитесь управлять логами и резервным копированием.

Вторая тема посвящена работе Kafka в связке с другими инструментами обработки данных. В этой теме вы научитесь интегрировать Apache NiFi с Kafka и управлять потоками данных, настраивать взаимодействие Apache Hadoop и Kafka. А также работать в Apache Spark с Kafka и создавать простые Spark-приложения для потоковой обработки данных.

Содержание модуля

01. Kafka в production

- Kafka в production среде
- Повышение доступности кластера
- Кластер в облаке

02. Интеграция Kafka с Big Data экосистемой

- Apache NiFi
- Apache Hadoop
- Apache Spark

03. Практическая работа

- Развернёте кластер Kafka в Yandex Cloud.
- Настройте репликацию и хранение данных.
- Интегрируете его с одной из внешних систем (Apache NiFi / Hadoop).

Финальный проект



Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

2 недели | 20 часов

1 финальный проект
с проверкой ревьюером

Вам предстоит разработать аналитическую платформу для маркетплейса.

Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кэширование и мониторинг

07

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

Изучите ключевые принципы HTTP-кэширования, популярные паттерны кэширования и способы инвалидации кеша. Познакомитесь с методами защиты системы от перегрузок — Backpressure и Circuit Breaker.

Разберёте, как обеспечивать прозрачность работы приложения, выявлять проблемы на ранних стадиях и всегда понимать, что происходит в системе. Изучите концепцию Observability, ключевые инструменты мониторинга и логирования, а также работу с трейсингом.

Высоконагруженные системы: отказоустойчивость, кэширование и мониторинг

08

Этот модуль входит только в курс «Apache Kafka для разработки и архитектуры»

Научитесь смотреть логи контейнеров и настраивать их вывод. Поймёте различия между структуризованными и неструктуризованными логами. Познакомитесь с разными уровнями журналирования.

Изучите принципы мониторинга и подходы Black-box и White-box. Разберётесь в установке и настройке Prometheus для сбора метрик. Рассмотрите типы метрик и функций PromQL. Узнаете, когда и куда отправлять оповещения о состоянии системы, а также как выбирать метрики для настройки алERTов.