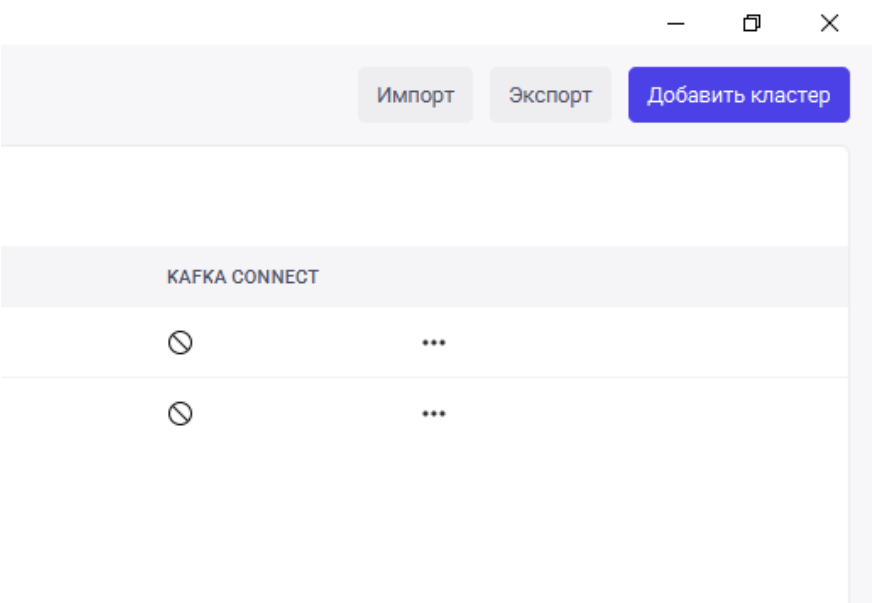


**Atom KTool** всего лишь один из инструментов, который позволяет наглядно и удобно работать с Kafka. Есть множество инструментов, такие как Kafka UI, Offset Explorer. Но мы выбрали Atom, потому что он русифицирован и довольно простой в использовании. Приступим!

Запустите программу и вверху нажмите "добавить кластер". Так вы сможете подключиться к нашей локальной Kafka.



Укажите какое вам удобно наименование и сервер - localhost:9092. Результат на скриншоте:

Добавить кластер

Кafka кластер

Schema Registry

Kafka Connect

Наименование \*

Тестовый кластер

Наименование будет отображаться в списке для выбора текущего кластера

Bootstrap сервера \*

localhost:9092

Добавьте несколько адресов разделённых запятой

Метод аутентификации

☒ Нет

☐ SASL

☐ SSL

► Дополнительные параметры

Тест соединения

Отмена

Сохранить

Нажмите тест соединения. Снизу окна вы должны увидеть, что соединение установлено.

Соединение установлено

Отмена

Сохранить

Нажмите "сохранить". Перейдите на вкладку "обзор". В обзоре вы видите общую информацию о брокере.

Обзор - Atom KTool

Тестовый кластер

Обзор

Топики

Группы потребителей

Schema Registry

Kafka Connect

Брокеры

ACL

Квоты

Брокеры

Брокеры 3 Контроллер Да Версия 3.5-IV2

Топики

Топики 2 Партии 51 Сообщения 3 Размер 788 bytes

Группы потребителей

Группы 1 Stable 1 Rebalance 0 Empty 0 Dead 0

ACL

ACL N/A Principals N/A Топики N/A Группы потребителей N/A

Квоты

Квоты 0 Producer rate 0 Consumer rate 0 Connection rate 0 Controller rate 0 Request percentage 0

Сразу возникает вопрос, почему топиков два и партий 51? Мы столько не создавали. На самом деле, второй топик это системный топик Kafka, который хранит информацию об оффсетах. Давайте перейдем в раздел "топики" и поставим галку "внутренние топики".

Топики - Atom KTool

Тестовый кластер

Топики

Создать топик

Топики 2

Партиции 51

Сообщения 3

Размер 788 bytes

Поиск

☒ Внутренние топики

☐ Стрим топики

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРТИЦИИ	РЕПЛИКИ	СООБЩЕНИЯ	РАЗМЕР	
__consumer_offsets	50	1	1	338 bytes	...
test	1	3	2	450 bytes	...

Обзор

Топики

Группы потребителей

Schema Registry

Kafka Connect

Брокеры

ACL

Квоты

Как раз видно наш тестовый топик, test, и системный с оффсетами, consumer\_offsets. К нему обращается каждый консьюмер перед началом чтения, если не отправил запрос с определенным оффсетом, чтобы узнать откуда начинать чтение. А при прочтении сообщения оффсет для консьюмера сдвигается. Перейдите на вкладку "группы потребителей". Здесь можно увидеть консьюмеров.

Группы потребителей - Atom KTool

Тестовый кластер

Группы потребителей

Создать группу

Группы 1

Stable 1

Rebalance 0

Empty 0

Dead 0

Поиск

GROUP ID	СОСТОЯНИЕ	УЧАСТНИКИ	ТОПИКИ	ОБЩИЙ ЛАГ	
console-consumer-96892	STABLE	1	1 ⓘ	0	...

Обзор

Топики

Группы потребителей

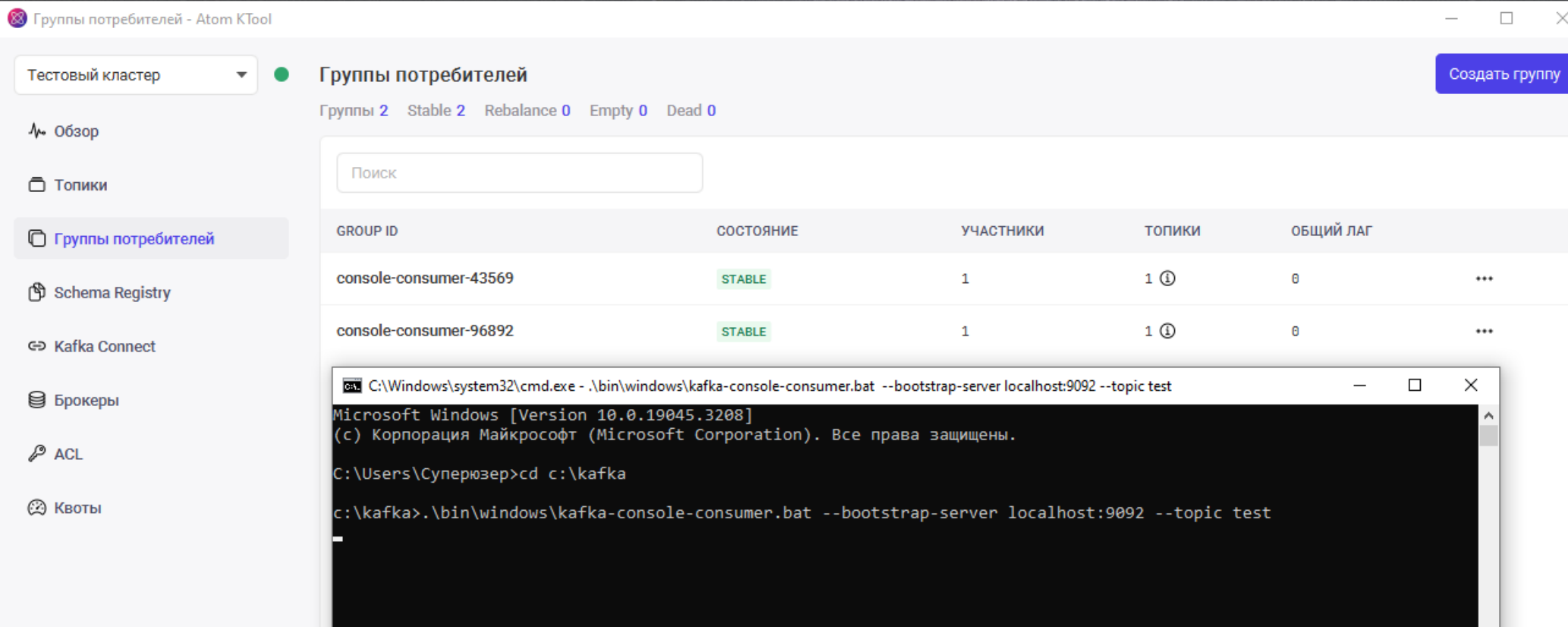
Schema Registry

Kafka Connect

В процессе работы один консьюмер уже "отвалился", запустите еще одну консоль и введите команду:

```
.\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test
```

Нажмите Enter. Результаты на скриншоте:



Группы потребителей - Atom KTool

Тестовый кластер

Группы потребителей

Группы 2 Stable 2 Rebalance 0 Empty 0 Dead 0

Поиск

GROUP ID	СОСТОЯНИЕ	УЧАСТНИКИ	ТОПИКИ	ОБЩИЙ ЛАГ
console-consumer-43569	STABLE	1	1 ⓘ	0
console-consumer-96892	STABLE	1	1 ⓘ	0

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - .\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3208]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Суперюзер>cd c:\kafka

c:\kafka>.\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test
```

Увидели еще одну группу консьюмеров, в которой один консьюмер, подключенный к нашему тестовому топику test.

Kafka Connect - это инструмент в экосистеме Apache Kafka, предназначенный для простой и надежной передачи данных между Kafka и другими хранилищами данных или системами. Если коротко - разработчик настраивает коннекторы, указывая источники данных и пункты назначения, а также параметры трансформации данных, если необходимо, и запускает коннектор. Каждый коннектор состоит из задач, которые передают и если нужно трансформируют данные от Kafka к системам или наоборот. Это очень сильно облегчает интеграцию с брокером. Connect сложно корректно настроить на Windows, как и Schema Registry (вы уже знаете что это такое), поэтому мы просто не обращаем внимания на эти вкладки. ACL и квоты мы также опустим, ими управляют Kafka админы. ACL - это механизм управления доступом, позволяет ограничивать права доступа пользователей в Kafka. А квоты это механизм управления ресурсами, который позволяет ограничивать использование ресурсов клиентами, подключенными к Kafka (можно установить ограничения на количество запросов в секунду и т.п.).

На вкладке брокеры вы найдете наши инстансы (у нас их три) с id и лидер будет отмечен меткой "контроллер".

Брокеры - Atom KTool

Тестовый кластер

● Брокеры

Брокеры 3    Контроллер Да    Версия 3.5-IV2

Обзор

Топики

Группы потребителей

Schema Registry

Kafka Connect

Брокеры

ACL

Поиск

ID	RACK	АДРЕС	ПАРТИЦИИ	РАЗМЕР
0	⊘	DESKTOP-BU59LI5:9092	18	826 bytes
1	⊘	localhost:9093	17	150 bytes
2	⊘	localhost:9094	18	150 bytes

Также отображается сколько места в байтах занимают данные того или иного инстанса и сколько партиций у какого инстанса. Ранее мы увидели, что у нас 51 партиция (1 наша и 50 в системном топике). Кафка старается распределять нагрузку равномерно, и исходя из нечетного количества, распределил партиции поровну между инстансами.

При нажатии на брокера вы увидите большое количество настроек, в них мы погружаться не будем.

Вернемся к группам потребителей. Выберите одну группу и посмотрите, какая информация вам будет доступна.

Группы потребителей - Atom KTool

Тестовый кластер

Группы потребителей / console-consumer-43569

Состояние **Stable** Участники **1** Координатор **0** Топики **1 (1)** Партии **1 (1)** Общий лаг **0**

Участники Топики ACL

Поиск

НАИМЕНОВАНИЕ	ХОСТ	ПАРТИЦИИ	ЛАГ
✓ console-consumer console-consumer-42b855af-c01a-4cd...	/10.8.1.2	1	0

ТОПИК	ПАРТИЦИЯ	ОФФСЕТ	ЛАГ
test	0	0	0

Виден хост, читаемые топики и партии, количество читаемых партий, лаг (разница оффсета и общего количества сообщений). Можно также отдельно посмотреть информацию по топикам и ACL.

Сейчас оффсет 0, но на самом деле мы заметили, что корректно эта информация не отображается. Мы записывали два сообщения и каждый консьюмер должен быть на оффсете "1". Давайте запишем еще сообщение "world" и проверим в консоли консьюмера, будет ли данное сообщение прочитано.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - .\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test --offset 0 --partition 0

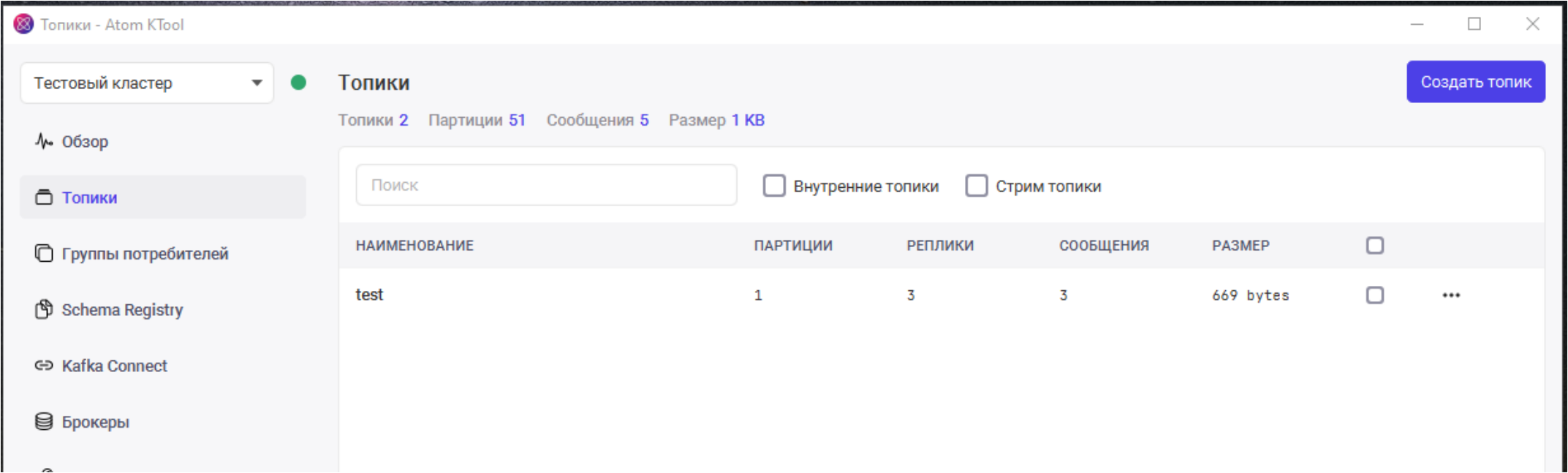
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3208]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Суперюзер>cd c:\kafka

c:\kafka>.\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test --offset 0 --partition 0
Hello!
Goodbuy!
world
```

Данное сообщение успешно прочитано и у консьюмеров оффсет в таком случае уже равен "2".

Перейдем к вкладке "топики".

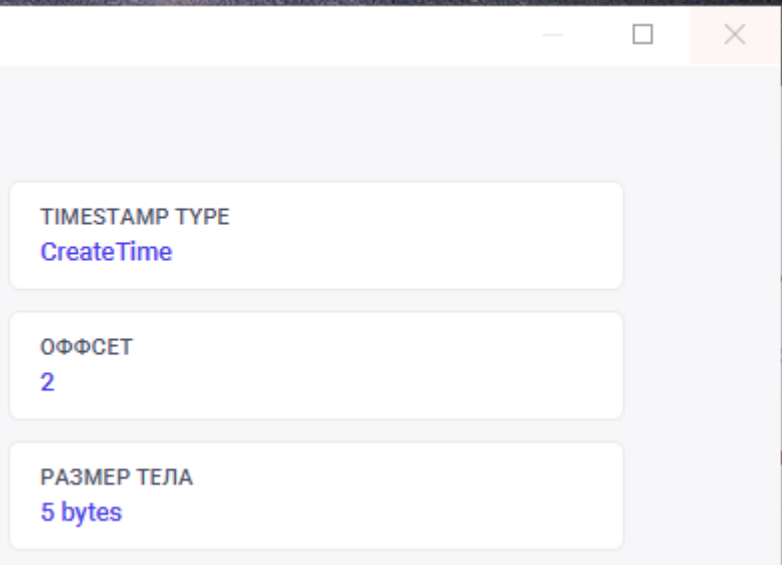


Видим общее количество топигов, партиций, сообщений, и общий размер (округляется до килобайт). По определенному топику можно увидеть количество его партиций, количество реплик (у нас 3, мы выставили это в настройках), количество сообщений и объем занимаемого места на диске.

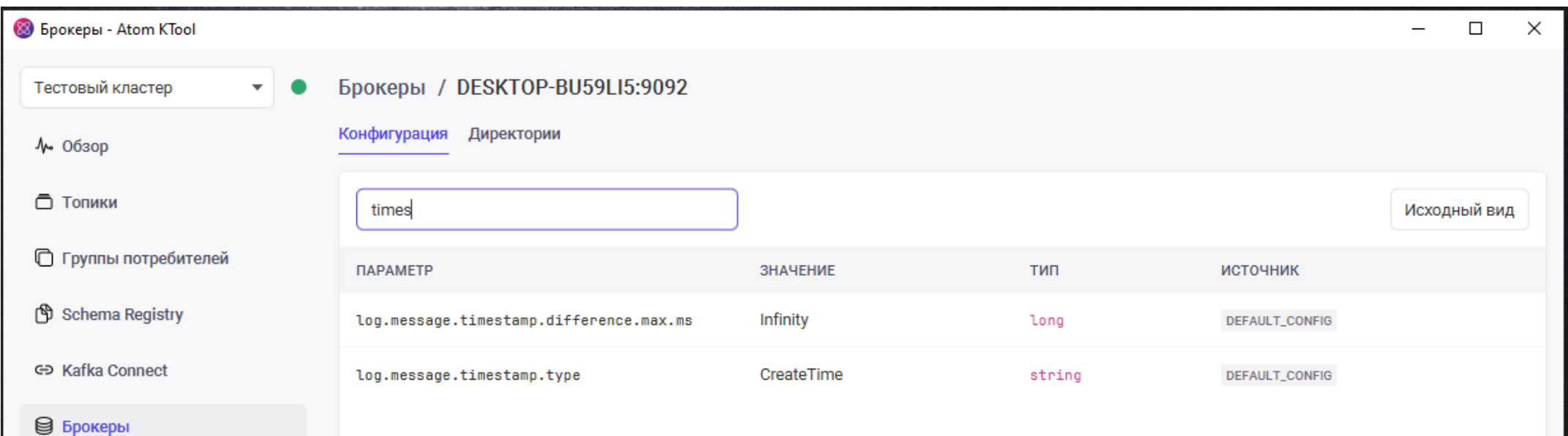
Нажмите на топик. Вы сможете посмотреть на каждое сообщение отдельно, на ключ и значение, в какой партиции хранится сообщение и под каким оффсетом. Также будет индивидуальная метка времени, timestamp. Можно использовать фильтры для быстрого поиска нужных сообщений. Однако такого инструмента у консьюмера нет, вы это помните. Консьюмер, если хочет получить сообщения, начиная с определенного, может отправить запрос с указанием оффсета.

Нажав на сообщение можно посмотреть его детально, включая заголовки и метаданные. На вкладке метаданные вы видите тип timestamp.





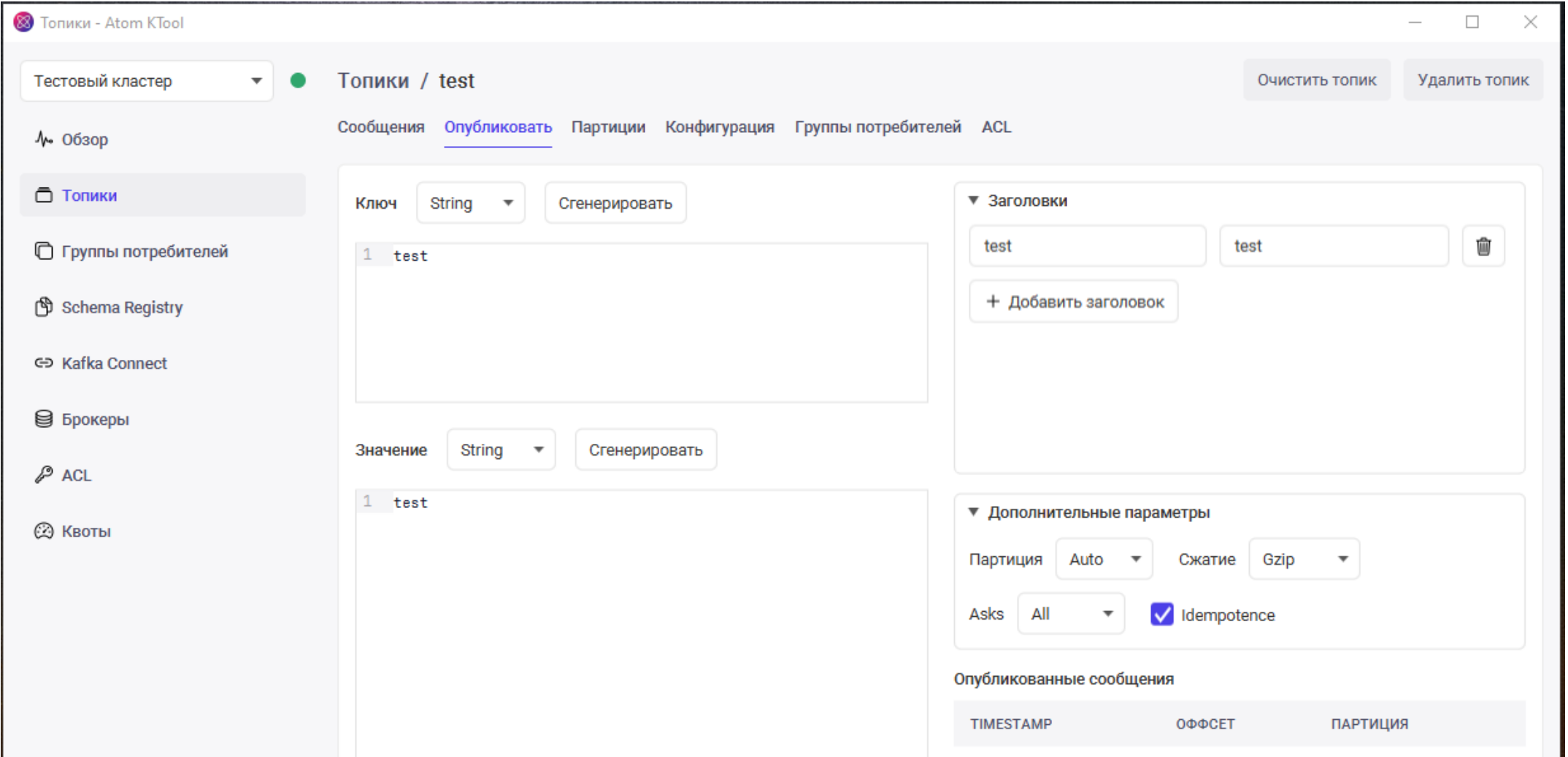
Время для сообщения Kafka может рассчитывать двумя способами - CreateTime или LogAppendTime. Первый означает что время будет означать создание сообщения продюсером, а второй - время записи сообщения в журнал Kafka. Для более точного ведения журнала и избегания ошибок разработчики придерживаются настройки LogAppendTime. Давайте сразу посмотрим эту настройку во вкладке брокеров.



Перейдите обратно на вкладку "топики", раздел "опубликовать". Здесь вы можете составить тестовое сообщение.

Давайте зададим key, value, headers, а также сжатие gzip. Формат key и value оставьте string, но заметьте, есть выбор вариантов. Можно еще задать в какую партицию записать сообщение. Обсуждали ранее, что лучше всегда предоставлять этот выбор брокеру для распределения нагрузки. Но у нас одна партиция и выбирать нечего. Также присутствуют параметры механизма Ask, гарантии доставки: получить ответ сразу от лидера или только после создания реплик, или вообще не ждать ответа.

Пора отправлять сообщение, сделайте это согласно скриншоту:



Проверьте, что консьюмеры прочитали данное сообщение.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - .\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test --offset 0 --partition 0

Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3208]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Суперюзер>cd c:\kafka

c:\kafka>.\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic test --offset 0 --partition 0
Hello!
Goodbuy!
world
test
```

Перейдем в раздел "партиции". Видны все партиции топика, количество сообщений, объем занимаемого пространства на диске, оффсеты и реплики.

Мы ранее обсуждали, что брокер распределяет нагрузку выбирая лидера партиции, как раз сейчас мы видим лидера и фолловеров (лидер выделен зеленым).

Топики - Atom KTool

Тестовый кластер

Топики / test

Очистить топик

Удалить топик

Сообщения

Опубликовать

Партиции

Конфигурация

Группы потребителей

ACL

Обзор

Топики

Группы потребителей

Schema Registry

Клиент

Поиск

ПАРТИЦИЯ	СООБЩЕНИЯ	РАЗМЕР	ОФФСЕТЫ	РЕПЛИКИ
0	4	951 bytes	0 -> 4	0 1 2

В конфигурации топика можно посмотреть параметры топика. Группы потребителей - это консьюмеры, их мы уже смотрели. В ACL настраиваются права доступа.

Давайте создадим топик в Atom, перейдите на вкладку топика и справа сверху нажмите "создать топик". Сверху укажем следующие параметры:

Создать топик

Наименование \*

test2

Наименование может содержать только буквенно-цифровые символы, подчеркивание, дефис и точку

Партиции \*

3

Фактор репликации \*

3

Политика очистки

Delete

☒ Compact

Delete + Compact

Расширенная конфигурация

cleanup.policy

delete

compression.type

producer

Партиций 3, фактор репликации 3, политика очистки - сжимать данные. Ниже есть настройки конфигурации топика, давайте укажем min.insync.replicas, ранее обсуждали, параметр влияет на гарантии доставки. Пускай будет 1. Задайте максимальный размер сообщения (max.message.bytes) = 100 (байт). И message.timestamp.type проставьте LogAppendTime. Нажмите "создать". Результат на скриншоте:

Топики - Atom KTool

Тестовый кластер

Топики

Создать топик

Топики 3 Партиции 54 Сообщения 7 Размер 1 KB

Поиск

☐ Внутренние топики ☐ Стрим топики

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРТИЦИИ	РЕПЛИКИ	СООБЩЕНИЯ	РАЗМЕР		
test	1	3	4	951 bytes	<input type="checkbox"/>	...
test2	3	3	0	0 bytes	<input type="checkbox"/>	...

Опубликуйте до 10 сообщений именно через Atom. Не выбирайте партицию при отправке сообщения. Помните о максимальном размере сообщения. Если попытаться передать более 100 байт, Kafka просто не примет сообщение и вы получите ошибку.

Что мы увидим после публикации:

Партиции забиты по-разному, Kafka по своим алгоритмам пыталась равномерно распределять нагрузку.

Топики - Atom KTool

Тестовый кластер

Топики / test2

Очистить топик

Удалить топик

Обзор

Сообщения

Опубликовать

Партиции

Конфигурация

Группы потребителей

ACL

Топики

Группы потребителей

Schema Registry

Kafka Connect

Брокеры

Поиск

ПАРТИЦИЯ	СООБЩЕНИЯ	РАЗМЕР	ОФФСЕТЫ	РЕПЛИКИ
0	3	756 bytes	0 -> 3	2 0 1
1	4	1 KB	0 -> 4	1 2 0
2	2	486 bytes	0 -> 2	0 1 2

Заметьте, что у каждой партиции есть свой лидер. Теперь вы видите это на живом примере. Таким образом, при записи в партицию 0, "напрягался" только наш инстанс №2, а при записи в другие партиции - другие инстансы.

Давайте затронем удаление данных. В Atom нельзя удалять или добавлять партиции уже у настроенного топика. Но это хорошо. Так как с удалением у Kafka в целом "сложные" отношения. Важно запомнить несколько правил:

- нельзя удалить одно сообщение
- нельзя удалить партицию без последствий, при удалении одной из партиций - пропадают все данные топика
- партиции можно только добавлять, когда масштабируем сервис

Конечно, есть исключения и профессиональные инженеры могут придумать какие-либо решения таких ситуаций, но на нашем уровне стоит размышлять так - если какие-либо данные нужно удалить, тогда возможно надо готовить переезд на новый полноценный топик.

На этом мы заканчиваем практику с Kafka. Вы можете самостоятельно поработать с инструментами, если хотите еще лучше закрепить пройденный материал. Для корректного повторного запуска брокера удаляйте каждый раз папку kafka и копируйте на диск C скачанный оригинал папки, чтобы не было ошибок в работе.