



## Introdução

Kafka



### Apache Kafka

- Plataforma de streaming distribuída
  - Open Source
  - Publicar e assinar streams de registros
  - Fluxos de registros
    - Processar
      - Tempo real
    - Armazenar
      - Tolerante a falhas



## Kafka História

- 2010
  - Originalmente desenvolvido pelo LinkedIn
    - Necessidade de integração massiva de dados
    - Conceito do Kafka surgido com Jay Kreps e sua equipe
- 2011
  - Liberado como um projeto open-source
- 2012
  - Apache Kafka



Jay Kreps  
@jaykreps  
CEO of @confluentinc (confluent.io). Co-creator of @apache kafka. Si se puede.

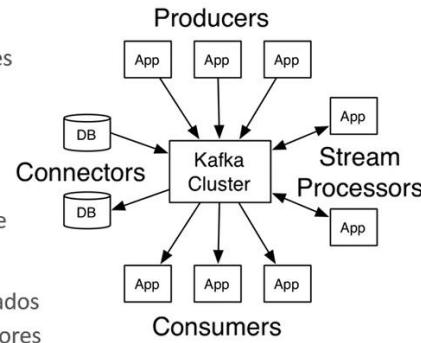


Semantix

6

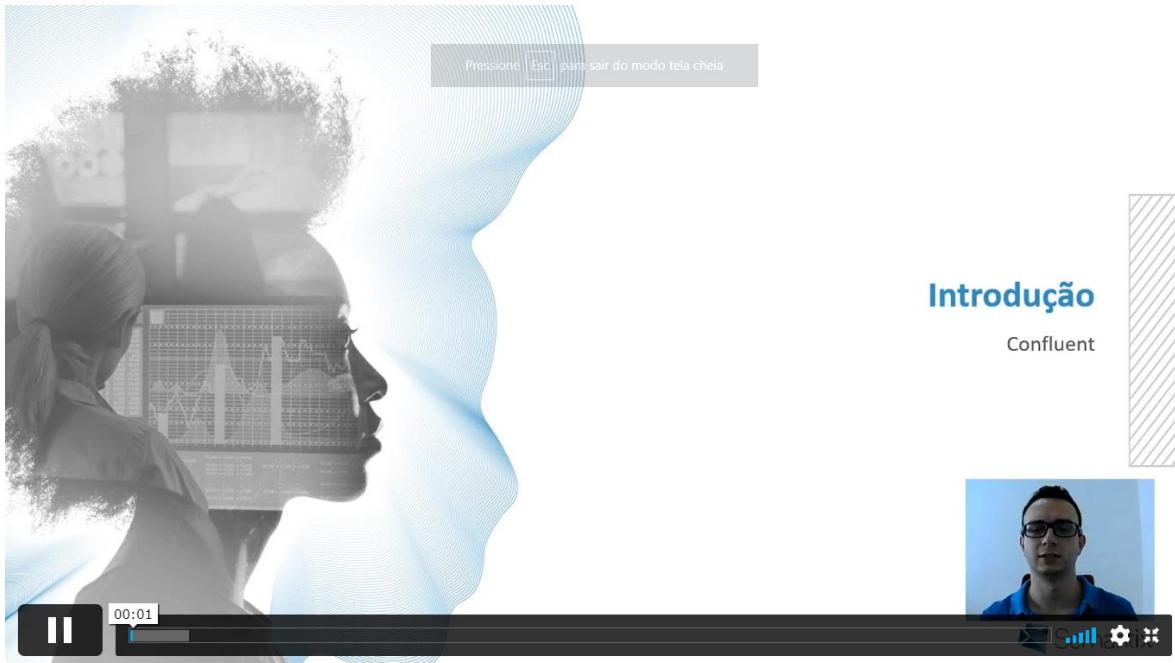
## Conceitos Kafka Cluster

- Kafka é desenvolvido em Scala e Java
- O Kafka é executado como um cluster em um ou mais servidores que podem abranger vários datacenters
- O cluster Kafka armazena fluxos de *registros* em categorias denominadas **tópicos**
- Cada registro consiste em uma chave, um valor e um registro de data e hora
- Apache Kafka é um sistema para gerenciamento de fluxos de dados em tempo real, gerados a partir de web sites, aplicações e sensores



Semantix

7



## Confluent

- Fundada em 2014 pelos criadores originais do Apache Kafka
  - Jay Kreps
- Plataforma de streaming
  - Uso corporativo
  - Infraestrutura de aplicativos e dados
- Fornece uma plataforma única
  - Eventos históricos
  - Tempo real



## Confluent

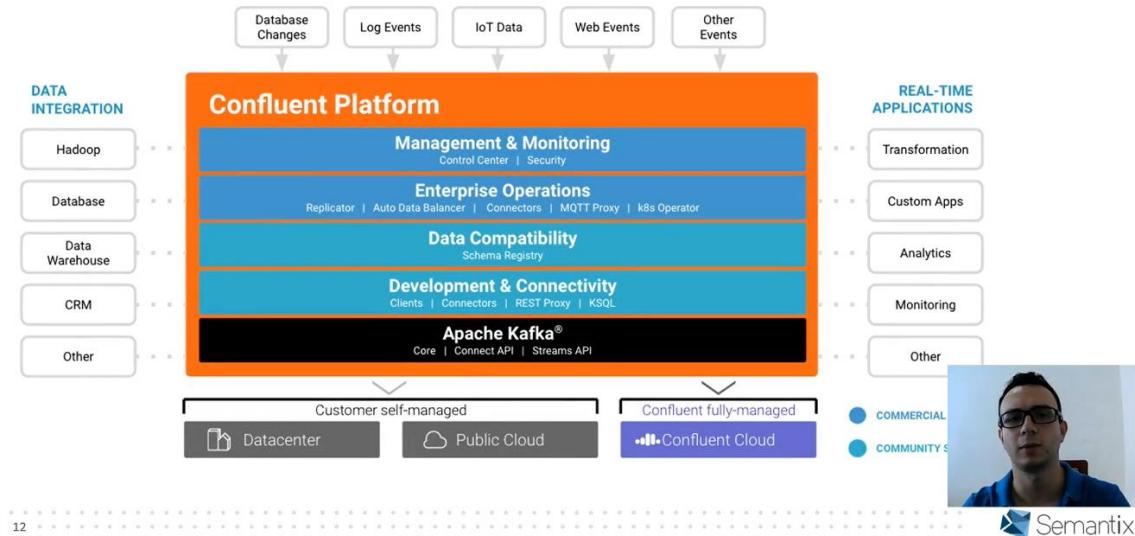
- Facilitar
  - Construção de pipelines de dados
  - Aplicativos de streaming em tempo real
  - Integração de dados de várias fontes e locais
- Simplificar
  - Conexão de fontes de dados ao Kafka
  - Criação de aplicativos com o Kafka
  - Infraestrutura Kafka
    - Proteção
    - Monitoramento
    - Gerenciamento

11



Semantix

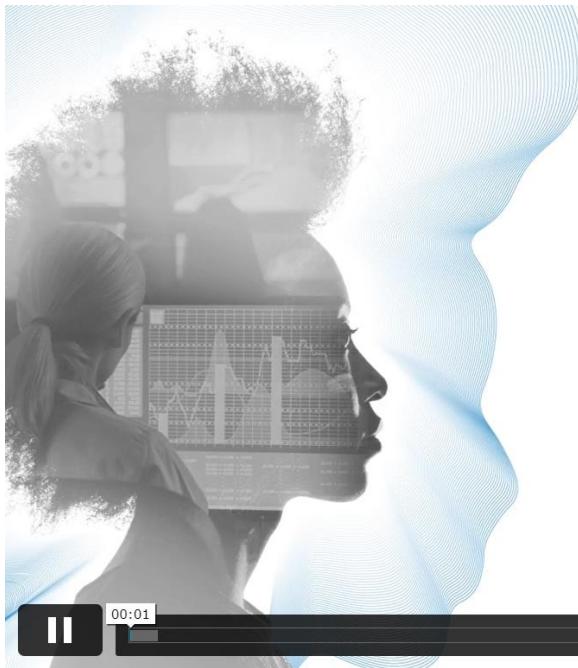
## Confluent - Plataforma



12



Semantix



## Instalação

Licença e Versões



### Licença Confluent

- Licença Confluent Enterprise
  - Gratis
    - Single kafka broker
  - 30 dias gratuitos
    - Unlimited Kafka broker
- Versões Confluent
  - <https://docs.confluent.io/current/installation/versions-interoperability.html>



Semantix

## Instalação Confluent

- Confluent Community
  - Docker
    - <https://docs.confluent.io/current/quickstart/cos-docker-quickstart.html>
  - Local
    - <https://docs.confluent.io/current/quickstart/cos-quickstart.html>
- Confluent Enterprise
  - Docker
    - <https://docs.confluent.io/current/quickstart/ce-docker-quickstart.html>
  - Local
    - <https://docs.confluent.io/current/quickstart/ce-quickstart.html>
- Cloud
  - <https://www.confluent.io/confluent-cloud>



Semantix



## Versões Confluent

Confluent Platform	Release Date	Sem Suporte	Kafka	Scala	ZooKeeper	Java
1.0.0	02/2015	02/2017		2.10, 2.11		1.7.0_60, 1.8.0_60
2.0.x	12/2015	12/2017	0.9.0.x	2.10, 2.11		1.7.0_60, 1.8.0_60
3.0.x	05/2016	05/2018	0.10.0.x	2.10, 2.11	3.4.6	1.7.0_60, 1.8.0_60
3.1.x	11/2016	11/2018	0.10.1.x	2.10, 2.11	3.4.8	1.7.0_60, 1.8.0_60
3.2.x	03/2017	03/2019	0.10.2.x	2.10, 2.11	3.4.9	1.7.0_60, 1.8.0_60
3.3.x	08/2017	08/2019	0.11.0.x	2.11	3.4.10	1.7.0_60, 1.8.0_60
4.0.x	11/2017	11/2019	1.0.x	2.11	3.4.10	1.7.0_60, 1.8.0_60
4.1.x	04/2018	04/2020	1.1.x	2.11	3.4.10	1.7.0_60, 1.8.0_60
5.0.x	07/2018	07/2020	2.0.x	2.11	3.4.13	1.8.0_60
5.1.x	12/2018	12/2020	2.1.x	2.11	3.4.13	1.8.0_60
5.2.x	03/2019	03/2021	2.2.x	2.11, 2.12	3.4.13	1.8.0_60, 11.0_2
5.3.x	07/2019	07/2021	2.3.x	2.11, 2.12	3.4.14	1.8.0_60, 11.0_2
5.4.x	01/2020	01/2022	2.4.x	2.11, 2.12	3.5.8	1.8.0_202, 11.0_2
<b>5.5.x</b>	<b>02/2020</b>	<b>04/2022</b>	<b>2.5.x</b>	<b>2.11, 2.12</b>	<b>3.5.8</b>	<b>1.8.0_202, 11.0_2</b>
6.0.x	09/2020	09/2022	2.6.x	2.13	3.5.8	1.8.0_202, 11.0_2



Semantix



16



## Instalação - Docker



### Referencia Imagens docker

- Docker Hub
  - <https://hub.docker.com/u/confluentinc/>
- Referencia de imagens docker
  - Link
    - <https://docs.confluent.io/current/installation/docker/image-reference.html>
  - Componentes
  - Nome das imagens
  - Licença
  - Pacotes incluídos
  - Repositório de GitHub
- Total do cluster ~ 8GB



The screenshot shows the Docker Hub profile for the organization 'confluentinc'. It includes a circular profile picture, the organization name 'confluentinc' with a 'Edit profile' link, a 'Community Organization' badge, the location 'Palo Alto, CA', and a link to 'https://confluentinc.github.io'. Below the profile, there's a video player interface showing a video thumbnail of a man with glasses and a blue shirt, with the time '00:12' indicated.



## Preparação Ambiente

- Instalação
  - Docker: <https://docs.docker.com/get-docker/>
  - Docker-compose: <https://docs.docker.com/compose/install/>
  - SO
    - Windows
      - Docker Desktop (Hyper-V ou Hyper-V com WSL2)
      - Docker Toolbox (VirtualBox) (Instalacao\_Docker\_Windows\_10\_Home.pdf)
    - Linux - Seguir o passo a passo (PassosInstalacaoDockerLinux.txt)
    - Mac - Docker Desktop
- Criar a seguinte estrutura de diretório:

kafka

docker-compose.yml



Semantix

19

## Opções Docker Compose

- Iniciar todos os serviços  
\$ docker-compose up ↴
- Parar os serviços  
\$ docker-compose stop
- Iniciar os serviços  
\$ docker-compose start
- Término do treinamento
  - Matar os serviços  
\$ docker-compose down
  - Apagar todos os volumes sem uso  
\$ docker volume prune

20

```
○ cat docker-compose.yml
services:
  zookeeper:
    image: confluentinc/cp-zookeeper:5.5.2
    hostname: zookeeper
    container_name: zookeeper
    ports:
      - "2181:2181"
    environment:
      ZOOKEEPER_CLIENT_PORT: 2181
  broker:
    image: confluentinc/cp-server:5.5.2
    hostname: broker
    container_name: broker
    depends_on:
      - zookeeper
    ports:
      - "9092:9092"
      - "9101:9101"
    environment:
```



Semantix

## Acessos Ambiente docker

- Visualizar os container
  - Ativos
    - \$ docker ps
  - Todos
    - \$ docker ps ↗a
- Executar comandos no container
  - \$ docker exec -it <container> <comando>
- Visualizar os logs
  - \$ docker logs <container>
- Enviar arquivos
  - \$ docker cp <diretório> <container>:<diretório>

21



- Acessos de ferramentas
  - Server de Kafka
    - \$ docker exec -it broker bash
  - Confluent Control Center
    - <http://localhost:9021>



## Confluent Portas

- Portas

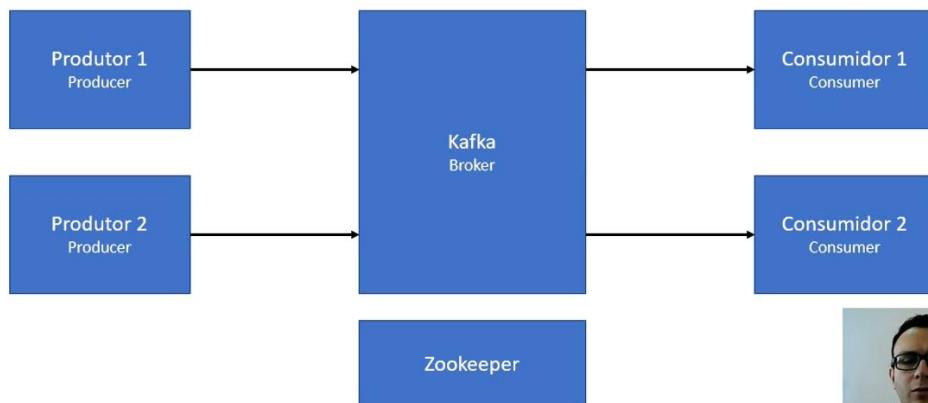
Componentes	Portas Default
Apache Kafka brokers	9092
Confluent Control Center	9021
Kafka Connect REST API	8083
KSQL Server REST API	8088
REST Proxy	8082
Schema Registry REST API	8081
ZooKeeper	2181

22





## Arquitetura



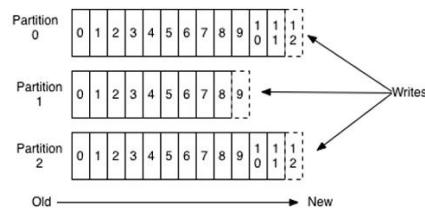
Semantix

## Tópicos

- Fluxo de registros
- Similar a uma Tabela (SQL)
- Divididos em partições
  - Local onde as mensagens são gravadas
  - Sequência ordenada e imutável de registro
  - Cada registro na partição é atribuído a um id sequencial (offset)
    - Exclusivamente do registro na partição
- Multi-assinantes
  - 0, 1 ou muitos consumidores acessam os dados gravados

5

Anatomy of a Topic



## Brokers Conceitos

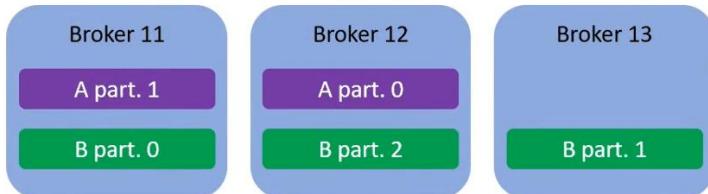
- Corretores
- Armazenam os tópicos
- Cluster Kafka é composto por múltiplos corretores (servidores)
  - Ambientes de produção ter no mínimo 3
- Corretor é identificado por um id

6



## Brokers Exemplo

- Cluster Kafka
  - 3 brokers
    - Tópico A com 2 partições
    - **Tópico B com 3 partições**



## Replicação dos tópicos

- Boa prática para cada partição
  - 1 corretor líder (Leader)
    - ↳ Receber os dados
  - 2 corretores de réplica do líder (ISR – in-sync replica)
    - Sincronizar os dados

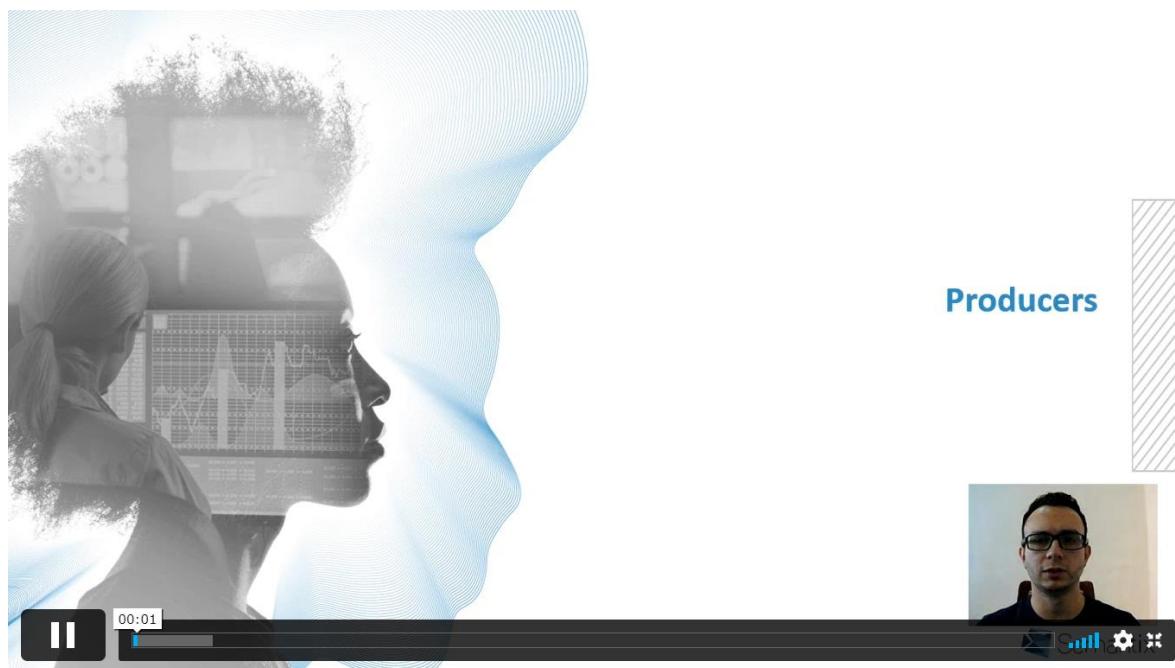


## Replicação dos tópicos - Exemplo

- Cluster Kafka
    - 3 brokers
      - Tópico A
        - 2 partições
        - 3 réplicas

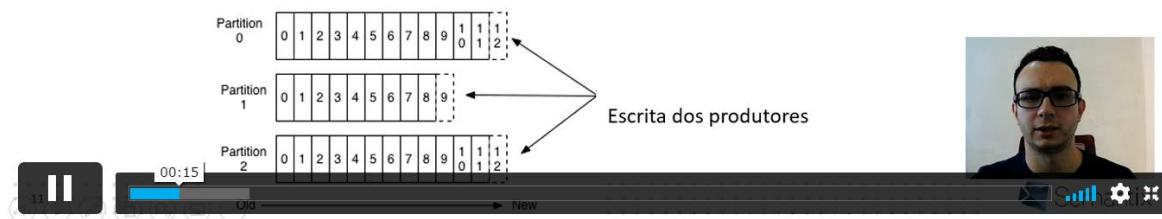
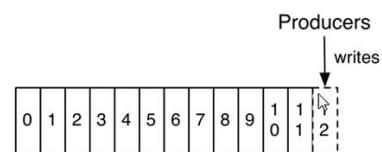


 Semantix



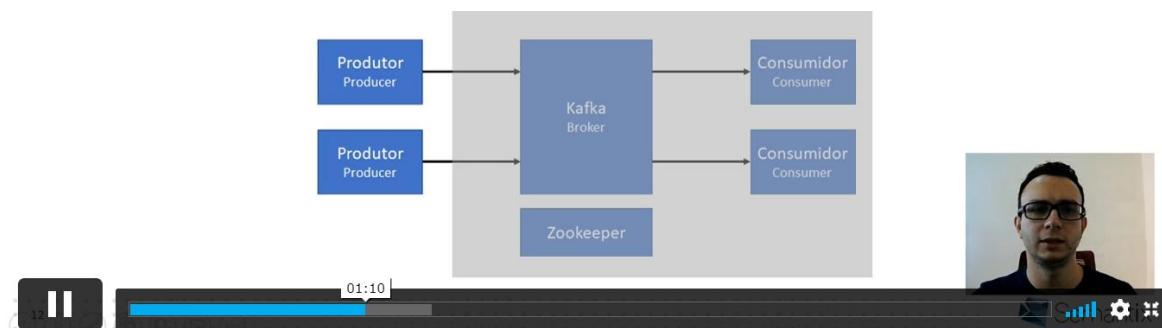
## Producers Conceitos

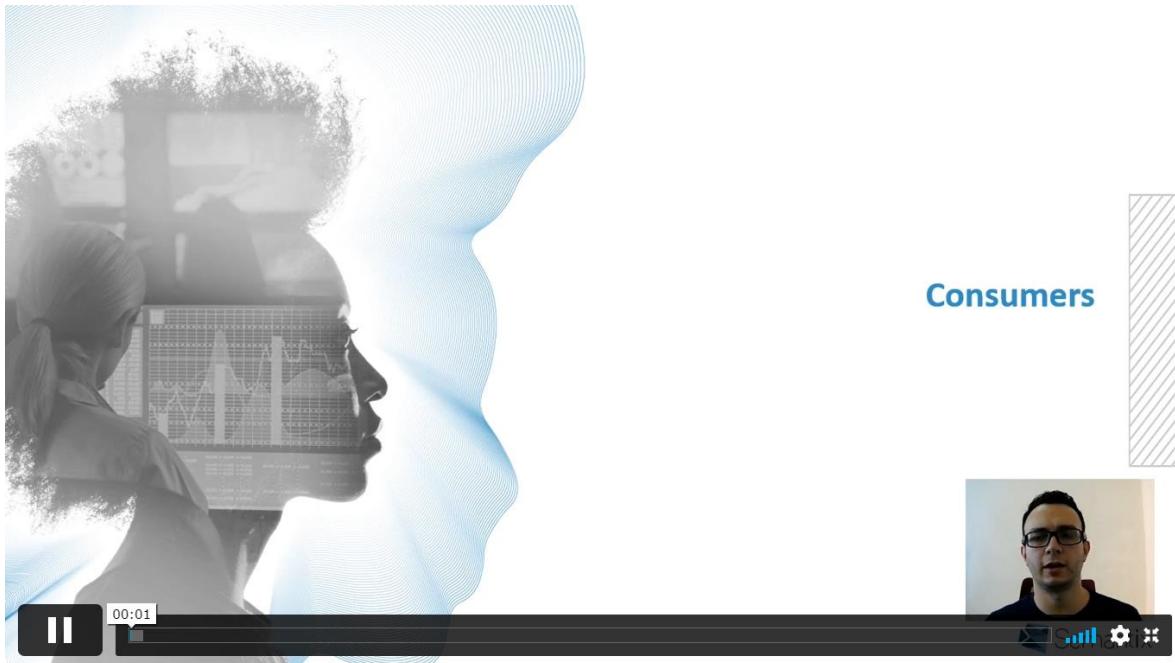
- Produtores
  - Enviar os dados
- Publicar dados nos tópicos de sua escolha
- Escolher qual registro atribuir a qual partição dentro do tópico
  - Balancear a carga
  - Chave no registro



## Producers Confirmação de escrita

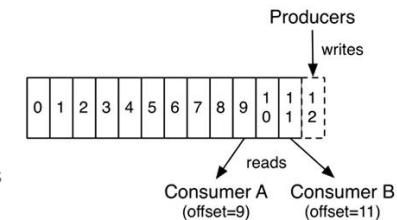
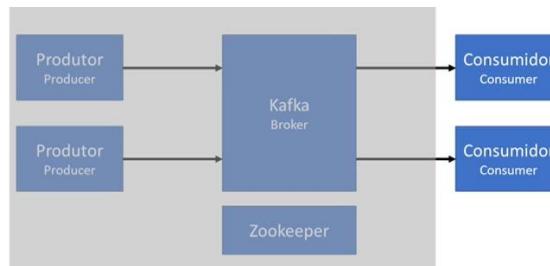
- Existem 3 tipos de confirmação de escrita (acks) para o produtor
  - 0 – Sem confirmação de escrita
  - 1 – Confirmação de escrita no líder (Padrão)
  - All – Confirmação de escrita no líder e nas replicas (ISR)





## Consumers Conceitos

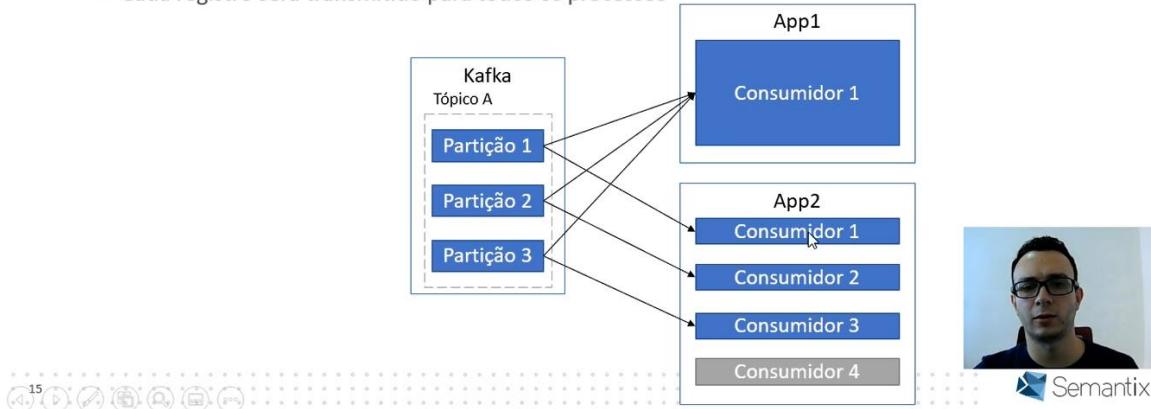
- Consumidores
  - Receber os dados
- Cada registro publicado em um tópico
  - Entregue aos consumidores dentro de grupo de consumidores



Semantix

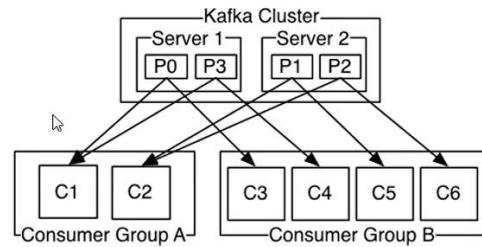
## Consumers Grupo de consumidores

- Se todas as instâncias do consumidor tiverem no mesmo grupo de consumidores
  - registros serão balanceados por carga
- Se todas as instâncias do consumidor tiverem em grupos de consumidores diferentes
  - Cada registro será transmitido para todos os processos

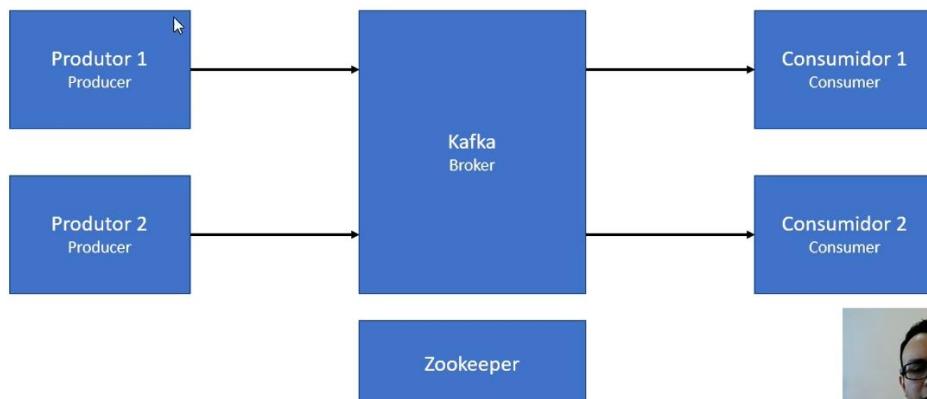


## Grupo de consumidores Exemplo

- Cluster Kafka
  - 2 servidores (brokers)
  - 4 partições
  - 2 grupos de consumidores
    - A – 2 instâncias de consumidor
    - B – 2 instâncias de consumidor



## Arquitetura



Zookeeper faz a coordenação do cluster

A captura de tela mostra a interface gráfica do Control Center. No topo, uma barra azul com o texto "Control Center". Abaixo, uma barra de navegação com links para "Monitoramento", "Tópicos", "Grupos de consumidores", "Fluxo de dados", "Gerenciamento", "Conectores" e "Cluster". A seção "Monitoramento" está aberta, exibindo sub-links para "Brokers", "Tópicos", "Grupos de consumidores", "Fluxo de dados" e "Alertas". Abaixo, uma seção "Gerenciamento" com sub-links para "Conectores" e "Cluster". No lado direito, uma seção intitulada "Control Center Interface" com uma foto de um homem. No fundo, há uma ilustração de uma silhueta de uma pessoa com uma interface digital sobreposta.

Player de vídeo com interface de usuário. Mostra o número 00:02 no topo esquerdo, uma barra de progresso com 00:02 no topo direito, e ícones de volume, bateria e configurações na parte inferior.

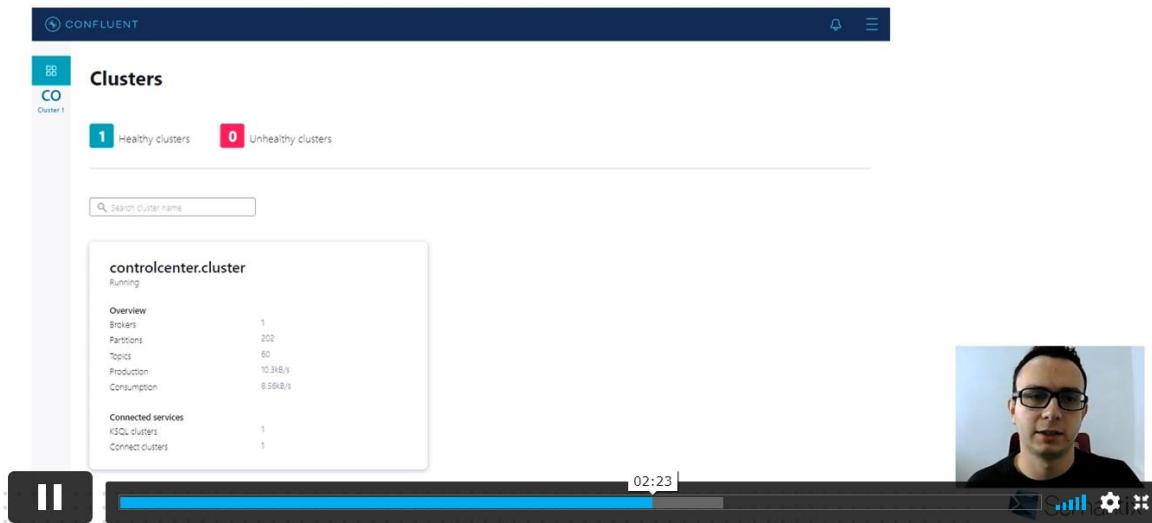
## Control Center

- Interface gráfica para monitoramento e gerenciamento do Confluent
  - Monitoramento
    - Brokers
    - Tópicos
    - Grupos de consumidores
    - Fluxo de dados
  - Gerenciamento
    - Conectores
    - Cluster
    - Tópicos
  - Criação de alertas
  - Desenvolvimento em KSQL



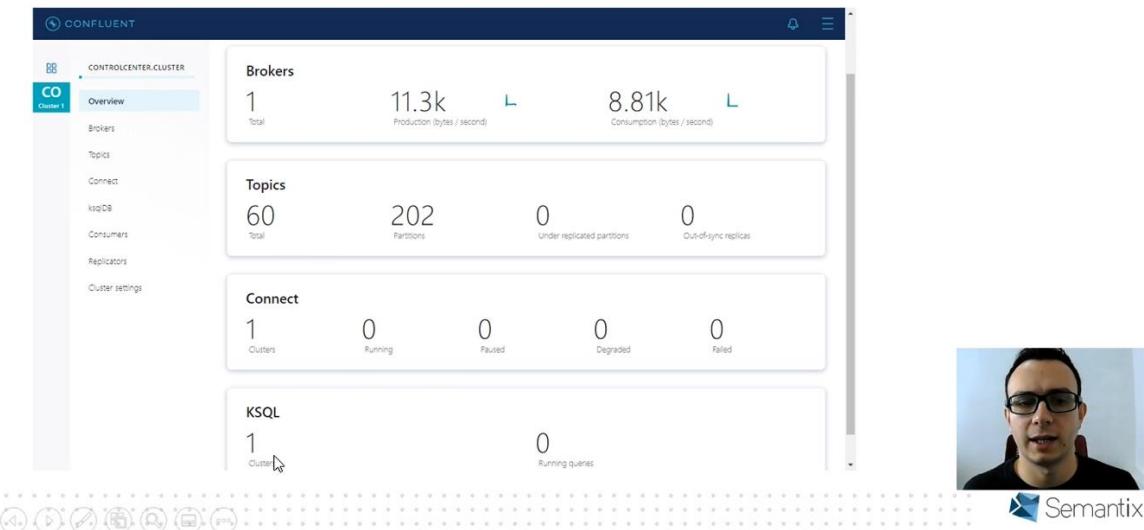
## Interface gráfica

- <http://localhost:9021/>



## Interface gráfica

### ○ Cluster/Overview



## Kafka Criação de tópicos

### ○ Confluent Community

- Kafka CLI  

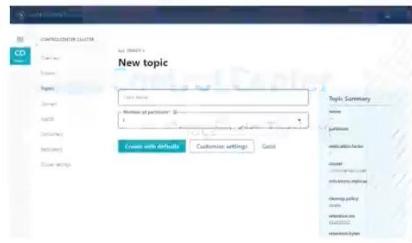
```
<path-to-confluent>/bin/kafka-topics --create --bootstrap-server localhost:9092 --replication-factor 1 --partitions 1 --topic users
```
- Instalar Kafka Connect DataGen  

```
<path-to-confluent>/bin/confluent-hub install \
--no-prompt confluentinc/kafka-connect-datagen:latest
```

### ○ Confluent Platform

- Control Center

<http://localhost:9021/>



Semantix

## Configurações Tópicos

- Configuração simples
  - Nome
  - Partição
- Outras configurações
  - Availability
  - Cleanup policy
    - Política para limpar
      - Deletar ou Compactar
    - Execução
      - Tempo
      - Tamanho
  - Message size
    - Tamanho máximo da mensagem



Semantix

## Configurações Tópicos

- Disponibilidade
  - Máxima
    - Fator de Replicação - 3
    - Mínimo de Replicas de sincronização - 1
  - Equilibrada
    - Fator de Replicação - 3
    - Mínimo de Replicas de sincronização – 2
  - Moderada
    - Fator de Replicação - 2
    - Mínimo de Replicas de sincronização – 1
  - Baixa (Não usar em produção)
    - Fator de Replicação - 1
    - Mínimo de Replicas de sincronização - 1



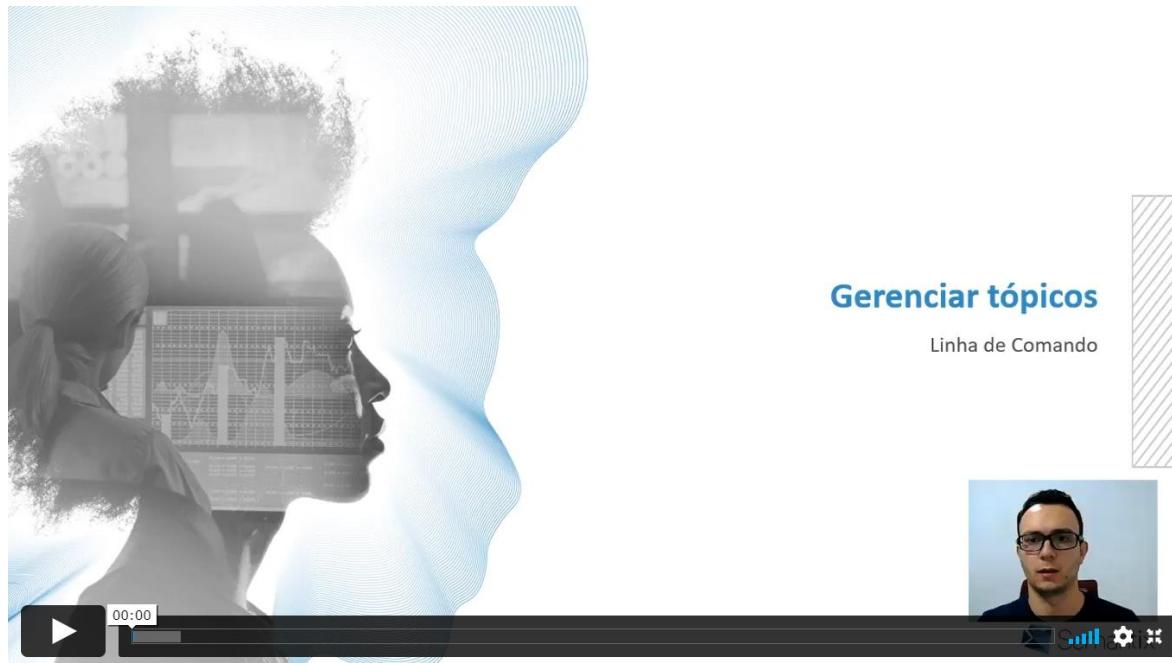
Semantix

## Control Center - Criação de tópicos

- Cluster / Topics / + Add a topic

The screenshot shows the 'All topics' page in the Confluent Control Center. The left sidebar has tabs for 'Overview', 'Brokers', and 'Topics'. The 'Topics' tab is selected. The main area displays a table of topics with columns: Topic name, Availability (Under replicated partitions, Out of sync followers, Out of sync observers), and Throughput (Bytes/sec produced). The table includes rows for 'default\_ksql\_processing\_log', 'docker.connect configs', 'docker.connect.offsets', 'docker.connect.status', 'msg.all', and 't\_1'. A search bar and a 'Hide internal topics' button are at the top. A 'Add a topic' button is in the top right. A video player interface is overlaid on the bottom right.

Topic name	Availability	Throughput		
	Under replicated partitions	Out of sync followers	Out of sync observers	Bytes/sec produced
default_ksql_processing_log	0 of 1	0 of 1	0 of 0	--
docker.connect configs	0 of 1	0 of 1	0 of 0	0
docker.connect.offsets	0 of 25	0 of 25	0 of 0	--
docker.connect.status	0 of 5	0 of 5	0 of 0	--
msg.all	0 of 2	0 of 2	0 of 0	--
t_1	0 of 3	0 of 3	0 of 0	--



## Gerenciar tópicos

Linha de Comando



## Acessar Broker - Container

- Comandos para acessar o Servidor Kafka
  - docker exec -it broker bash

```
semantix@NTBSTM7158:~/treinamentos/kafka
$ docker-compose start
Starting zookeeper    ... done
Starting broker        ... done
Starting schema-registry ... done
Starting connect       ... done
Starting ksqlDB-server ... done
Starting control-center ... done
Starting ksqlDB-cli     ... done
Starting ksql-datagen   ... done
Starting rest-proxy     ... done
semantix@NTBSTM7158:~/treinamentos/kafka
$ docker exec -it broker bash
root@broker:/# kafka-topics --version
5.5.2-ce (Commit:417a2e7a085d90a7)
```



Semantix

19

## Tópicos Comandos Básicos

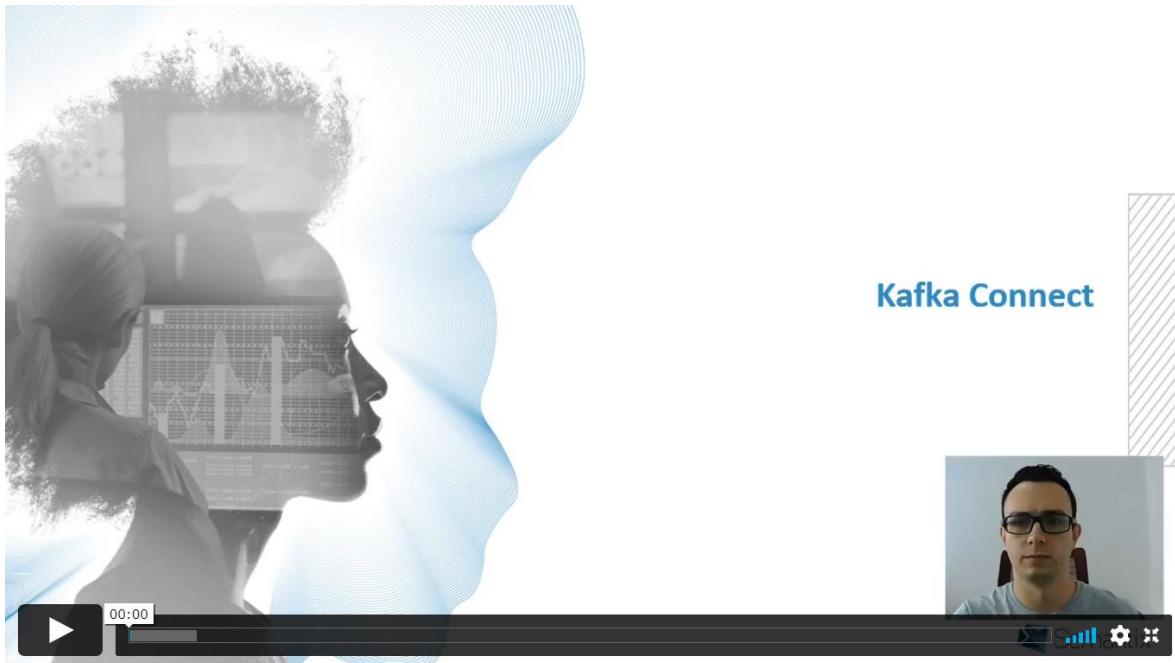
- Listar tópicos
  - kafka-topics --bootstrap-server localhost:9092 --list
  - ou
  - kafka-topics --zookeeper localhost:2181 --list
- Criar tópico
  - kafka-topics --bootstrap-server localhost:9092 --topic <nomeTópico> --create \
--partitions 3 --replication-factor 1
- Descrever tópico
  - kafka-topics --bootstrap-server localhost:9092 --topic <nomeTópico> --describe
- Deletar tópico
  - kafka-topics --bootstrap-server localhost:9092 --topic <nomeTópico> --delete



20

01:52 |

✉️ ⚡⚙️



## Kafka Connect

- Componente open-source do Kafka
- Estrutura para conectar o Kafka a sistemas externos
  - Bancos de dados
  - Índices de pesquisa
  - Sistemas de arquivo
- Principais tipos de conectores
  - **Source Connector:** Enviar dados do sistema externo para os tópicos do Kafka
  - **Sink Connector:** Enviar os dados do tópico Kafka para o sistema externo
- Execução
  - Processo autônomo para executar tarefas em uma única máquina
  - Serviço distribuído, escalável e tolerante a falhas



 Semantix

## Confluent Hub

- Reppositório de conectores da Confluent
  - <https://www.confluent.io/hub/>

Results (176)

The screenshot shows the Confluent Hub search results page with a search term of '(176)'. The first result is 'Kafka Connect S3'. The page includes a summary of the connector, its availability on Confluent Cloud, and its details such as support, verification, license, and version. To the right of the connector's card is a video player showing a person speaking, with the Semantix logo below it.

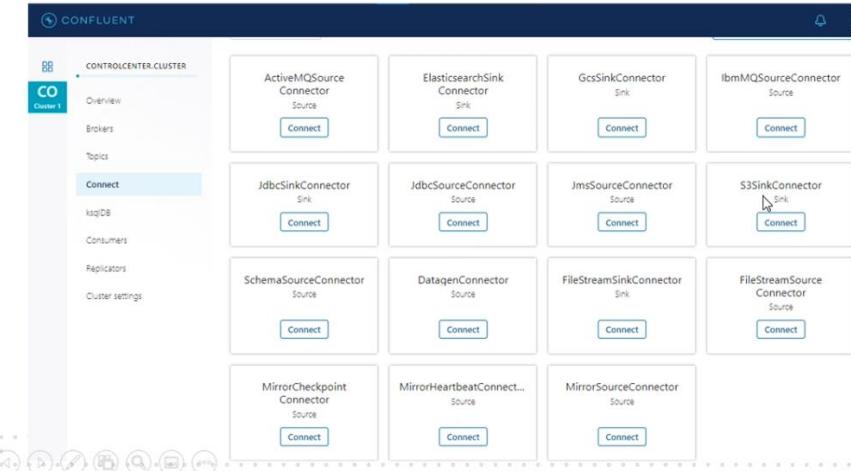
## Confluent Hub

- Instalar componentes
  - docker exec -it connect bash
  - confluent-hub install <componente>

The screenshot shows the detailed page for the Kafka Connect S3 connector. It includes the connector icon, version (5.5.2), download button, and a 'Available fully-managed on Confluent Cloud' badge. Below this, it lists the plugin type (Sink), enterprise support (Confluent supported), and installation instructions for Confluent Hub CLI. A video player on the right shows a person speaking, with a timestamp of 03:50.

## Conectores Control Center

### ○ Conectores pela Plataforma Confluent



The screenshot shows the Confluent Control Center interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: Overview, Brokers, Topics, Connect (which is selected), kafkaDB, Consumers, Replicators, and Cluster settings. Below these are several small circular icons. The main area displays a grid of connector cards. Each card has a name, a description (Source or Sink), and a 'Connect' button. The connectors listed are: ActiveMQSourceConnector, ElasticsearchSinkConnector, GcsSinkConnector, IbmMQSourceConnector, JdbcSinkConnector, JdbcSourceConnector, JmsSourceConnector, S3SinkConnector, SchemaSourceConnector, DatagenConnector, FileStreamSinkConnector, FileStreamSourceConnector, MirrorCheckpointConnector, MirrorHeartbeatConnect..., and MirrorSourceConnector.



Semantix

### Adicionar Conector



## Adicionar Conector

CONTROLCENTER.CLUSTER

CONNECT CLUSTERS > CONNECT-DEFAULT >

### Connectors

Connectors

Total	Running	Degraded	Failed
0	0	0	0

You haven't added any connectors yet

Bring data into or out of your cluster

Add connector Learn more

00:13



## Adicionar Conector

CONTROLCENTER.CLUSTER

Overview

Brokers

Topics

Connect

ksqldb

Consumers

Replicators

Cluster settings

ActiveMQSource Connector Source	ElasticsearchSink Connector Sink	GcsSinkConnector Sink	IbmMQSourceConnector Source
JdbcSinkConnector Sink	JdbcSourceConnector Source	JmsSourceConnector Source	S3SinkConnector Sink
SchemaSourceConnector Source	DatagenConnector Source	FileStreamSinkConnector Sink	FileStreamSource Connector Source



Semantix

## Adicionar Conector

CONTROLCENTER.CLUSTER

CONNECT CLUSTERS > CONNECT-DEFAULT > CONNECTORS > SOURCES >

# Add Connector

Overview

Brokers

Topics

Connect

ksqlDB

Consumers

Replicators

Cluster settings

01 SETUP CONNECTION

02 TEST AND VERIFY

```
{
  "name": "DataGen-connect",
  "connector.class": "io.confluent.kafka.connect.datagen.DataGenConnector",
  "kafka.topic": "topic-users",
  "quickstart": "users"
}
```

Launch

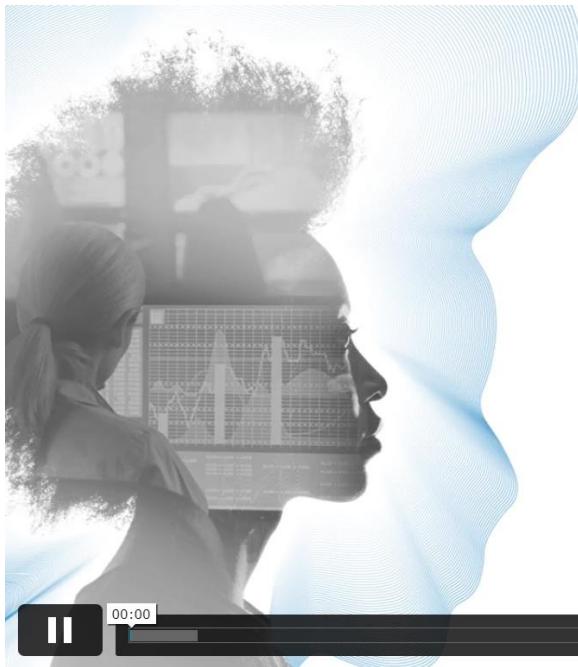
Back

Download connector config file

12

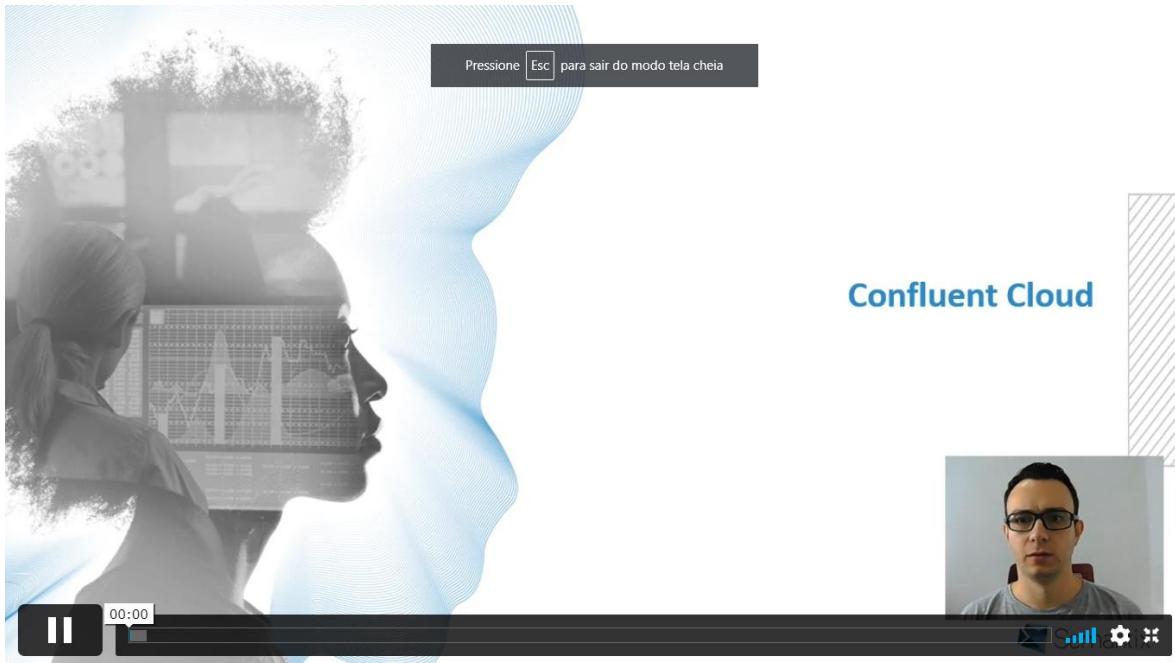


Semantix



## Kafka Clients





## Confluent Cloud

confluent.io/confluent-cloud/

CONFLUENT

PRODUCT CLOUD DEVELOPERS BLOG DOCS DOWNLOAD

CONFLUENT CLOUD

Apache Kafka®

Re-engineered for the Cloud

Focus on building apps and not managing clusters with a scalable, resilient and secure event streaming platform. Event streaming with Kafka made simple on AWS, Azure and GCP clouds.

AWS Microsoft Azure Google Cloud

TRY FREE

17

Semantix

## Preços Confluent Cloud

The screenshot shows the Confluent Cloud pricing page. At the top, there are tabs for STANDARD (Consumption-based) and DEDICATED (Custom pricing). Below this, four columns represent different cloud providers: Google Cloud, AWS, and Microsoft Azure. Each column lists three metrics: Data in (\$/GB WRITE), Data out (\$/GB READ), and Data stored (\$/GB RETAINED). The prices are as follows:

Metric	Google Cloud	AWS	Microsoft Azure
Data in (\$/GB WRITE)	\$0.11	\$0.13	\$0.22
Data out (\$/GB READ)	\$0.11	\$0.13	\$0.24
Data stored (\$/GB RETAINED)	\$0.10	\$0.10	\$0.10

At the bottom left, there is a navigation bar with icons for search, filter, and other functions. A note says "Prices vary by cloud region." On the right side, there is a small portrait of a man and the Semantix logo.

## Exemplos Confluent Cloud

- Custo mensal?
  - Cluster – Exemplo 1
    - Entrada de dados: 100 GB
    - Saída de dados: 200 GB
    - Armazenamento: 500 GB
    - Nuvem: Google Cloud
  - Cluster – Exemplo 2
    - Entrada de dados: Taxa de transferência 1 MB/s
    - Saída de dados: Taxa de transferência 1 MB/s
    - Armazenamento: Política de retenção de 7 dias
    - Nuvem: Google Cloud



Semantix

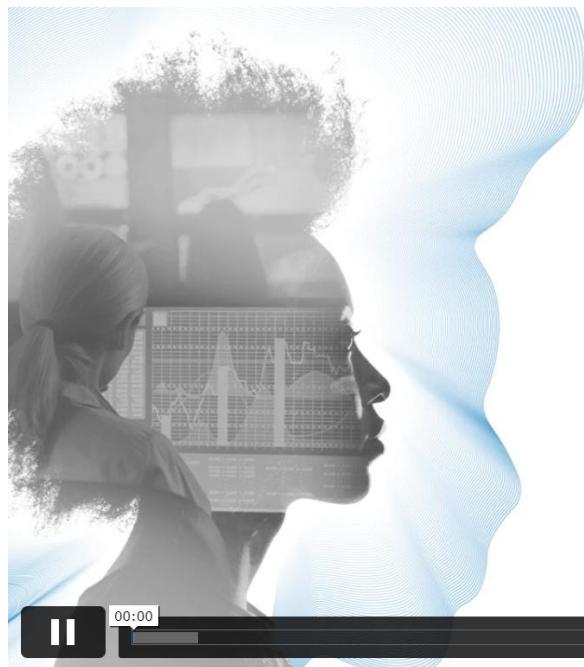
## Exemplos Confluent Cloud

- Cluster – Exemplo 1
  - Entrada de dados: 100 GB |  $100\text{GB} * 0,11/\text{GB} = \$11,00$
  - Saída de dados: 200 GB |  $200\text{GB} * 0,11/\text{GB} = \$22,00$
  - Armazenamento: 500 GB |  $500\text{GB} * 0,10/\text{GB} = \$50,00$
  - Nuvem: Google Cloud | Total = \$83,00
- Cluster – Exemplo 2
  - Taxa de transferência In: 1 MB/s |  $1\text{MB/s} * 86.400\text{ s/dia} \times 30\text{ dias} = 2531\text{GB} \times 0,11/\text{GB} = \$278,41$
  - Taxa de transferência Out: 1 MB/s |  $1\text{MB/s} * 86.400\text{ s/dia} \times 30\text{ dias} = 2531\text{GB} \times 0,11/\text{GB} = \$278,41$
  - Política de retenção de 7 dias |  $1\text{MB/s} * 86.400\text{ s/dia} \times 7\text{ dias} * 3\text{rep} = 1772\text{GB} \times 0,10/\text{GB} = \$177,20$
  - Nuvem: Google Cloud | Total = \$734.02



20

 Semantix



## Estudo Adicional



## Melhorar o aprendizado

- Leitura do Livro
  - Kafka: The Definitive Guide
- Link
  - <https://www.confluent.io/resources/kafka-the-definitive-guide>

The screenshot shows the landing page for 'Kafka: The Definitive Guide'. At the top, there is a navigation bar with links for PRODUCT, CLOUD, DEVELOPERS, BLOG, DOCS, DOWNLOAD, and a search icon. Below the navigation is a large title 'Kafka: The Definitive Guide' with a sub-image showing a woman and the book cover. A 'Download the Book' form is present, asking for First Name, Last Name, and Email, with a 'DOWNLOAD NOW' button. To the right, there is a video player showing a man speaking, and the Semantix logo.

38

## Melhorar o aprendizado

- Github da Confluent
  - <https://github.com/confluentinc>

The screenshot shows the GitHub profile page for 'Confluent Inc.'. It features a banner for 'Grow your team on GitHub' and a 'Sign up' button. Below the banner, there is a section for 'Pinned repositories' displaying six projects: 'ksqldb', 'examples', 'schema-registry', 'cp-docker-images', 'kafka-streams-examples', and 'kafka-rest'. Each repository has its description, programming language (Java or TypeScript), star count, and fork count.

39

# Confluent Global Training

confluent.io/training

CONFLUENT PRODUCT CLOUD DEVELOPERS BLOG DOCS DOWNLOAD

## Types of Courses

Confluent offers instructor-led courses in both traditional and virtual classroom formats.  
Or we can bring the training to your team.



### Classroom Training

Available in a classroom or live, online with the same experience. View our schedule below.

[View schedule](#)



### On Demand Training

Self-paced delivery of our classroom curriculum. Includes lecture and online labs.

[View Schedule](#)



### Private Training

Train a large number of your professionals at the same time, at your location.

[Contact Us](#)



4002:15............

[Login](#)

# Confluent Global Training

CONFLUENT

Confluent Training Offerings



### Confluent Fundamentals for Apache Kafka

[Get Started](#)



### Apache Kafka® Administration by Confluent

[Get Started](#)



### Confluent Developer Skills for Building Apache Kafka

[Get Started](#)



### Confluent Stream Processing using Apache Kafka® Streams & KSQL

[Get Started](#)



### Confluent Advanced Skills for Optimizing Apache Kafka

[Get Started](#)



41...............

