



Generalitat de Catalunya
**Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació**

OFICINA D' EVENTHUB

Setembre de 2024

AGENDA

Es presenta l' índex de la sessió:

- Visió general
- Què és Event Hub?
- Què és un esdeveniment?
- Arquitectura basada en esdeveniments
- Arquitectura i components
- Beneficis de l' ús de la plataforma.
- Casos d' ús
- Procediment de Contacte
- Millores i evolució
- Preguntes





Visió general I

Què és Eventhub?

- ❑ Event hub és una plataforma transversal de dades distribuïda que s'utilitza per a la creació d'aplicacions en temps real i processament de dades a gran escala.
- ❑ Està basat en la plataforma Confluent i posat a disposició de tots els departaments de la Generalitat de Catalunya pel CTTI.
- ❑ La plataforma va ser impulsada inicialment pel Departament de Salut i l' Agència Tributària de Catalunya.
- ❑ Es tracta d'un sistema crític, suportat pel fabricant, altament resilient, amb una oficina tècnica que governa la plataforma i la manté en el dia a dia i ajuda els seus consumidors a aprofitar-la al màxim.





Visió general II

Què és un esdeveniment?

En poques paraules, un esdeveniment és una cosa que ha ocorregut i no pot «deixar d'ocórrer».
Arquitectònicament, normalment dividim aquests en esdeveniments tècnics i esdeveniments de negoci.

Esdeveniments de Negoci

- ☐ Rellevants des d'una perspectiva funcional.
- ☐ Com per exemple:
 - ☐ Expedients.
 - ☐ Domiciliació de tributs periodics
 - ☐ Actualització de dades del ciutadà.
 - ☐ Sol·licitud de llicències.

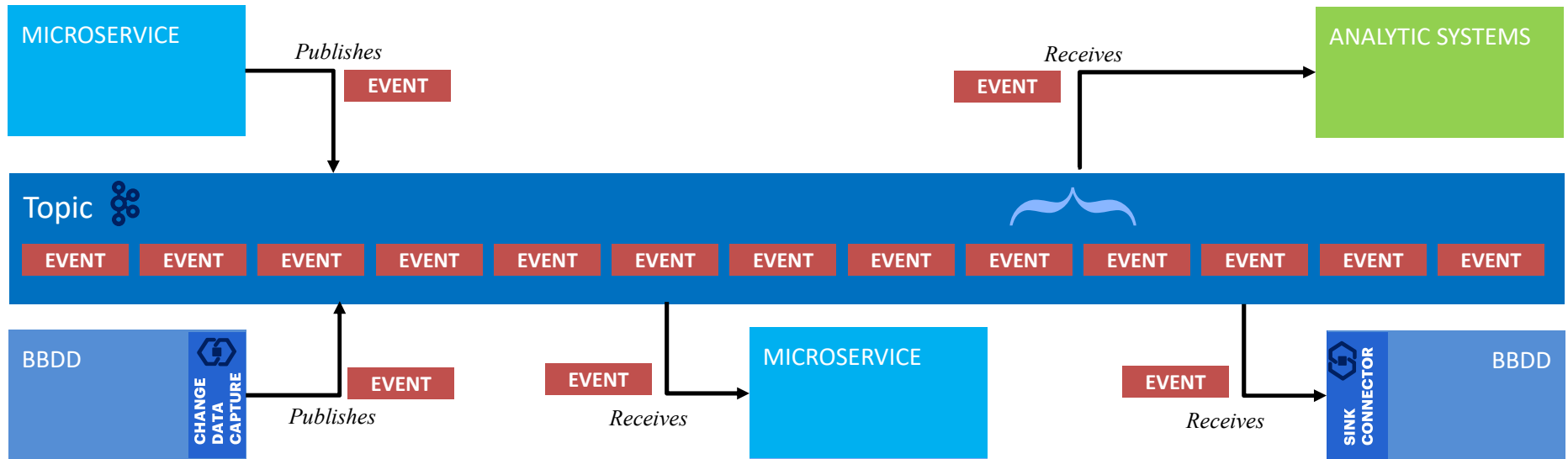
Esdeveniments Tècnics

- ☐ Es deriven d'esdeveniments de negoci.
- ☐ Es poden generar molts esdeveniments tècnics a partir d'un únic esdeveniment de negoci.
- ☐ Com per exemple:
 - ☐ Actualitzacions en BBDD
 - ☐ Notificacions
 - ☐ Pujada de fitxers
 - ☐ Botó clicat

Visió general III

Arquitectura basada en esdeveniments

- ☐ Permet que els serveis es comuniquin més fàcilment entre dominis empresarials
- ☐ Els serveis no criden a serveis. Publiquen esdeveniments o hi reaccionen.

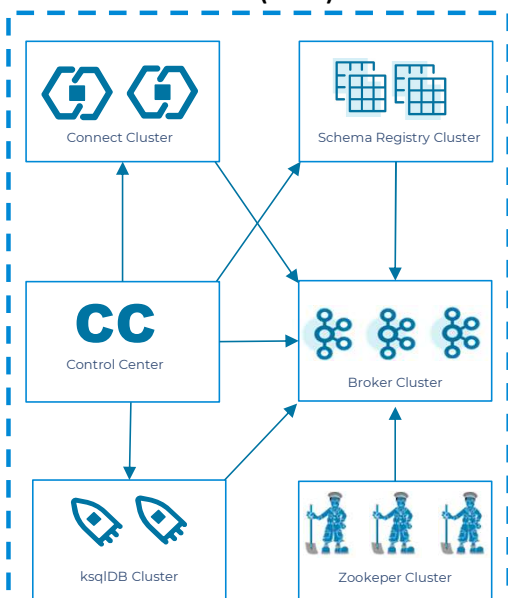


- ☐ Els esdeveniments es registren en un topic i, a continuació, són processats per un o diversos serveis.
- ☐ Els esdeveniments no desapareixen del topic un cop llegits, persisteixen dins del topic.
- ☐ Els esdeveniments es poden utilitzar per a la comunicació entre dominis o dins d' un mateix domini.

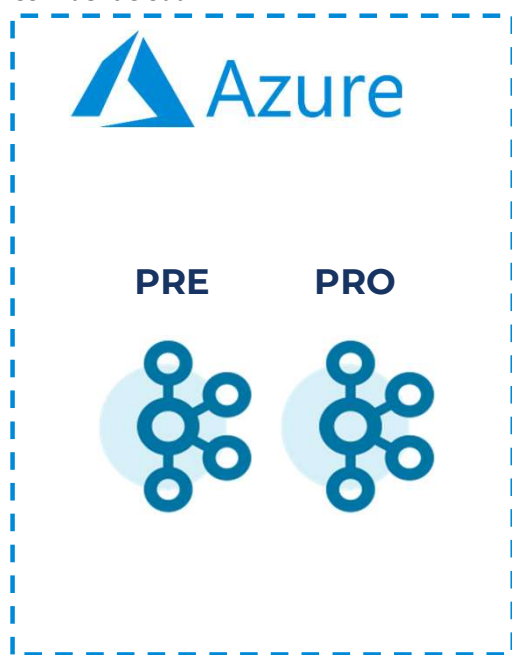
Arquitectura Event Hub

Es presenta l'arquitectura de la plataforma a alt nivell amb l'objectiu que ens ajudi a visualitzar els seus components, principals capacitats, entorns i diferents opcions de desplegament.

Confluent On Premise (CPD4)



Confluent Cloud



Capacitats

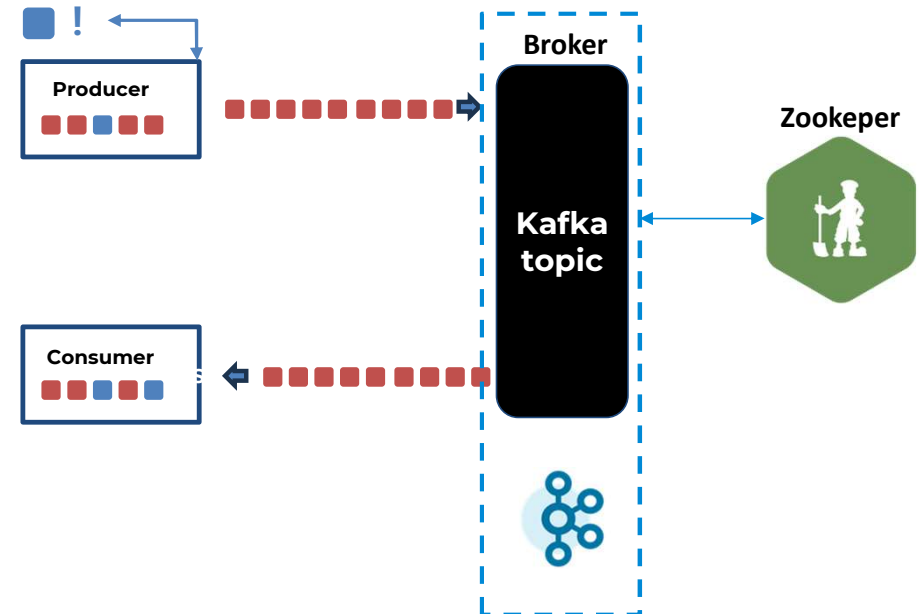
- ❑ Desenvolupament de serveis asincrònics.
- ❑ Estàndard únic d'intercomunicació.
- ❑ Manté la compatibilitat de versions.
- ❑ Estat persistent en una sola plataforma.
- ❑ Distribuït i altament escalable.
- ❑ Processar dades en vol i en temps real.
- ❑ Implementació local, al núvol o híbrid.

Components

Kafka

- ❑ **Broker:** reben els missatges i els persisteixen en emmagatzematge local durant un determinat temps de retenció.
- ❑ **Zookeeper:** gestiona el cluster de Kafka, detecta errors, emmagatzema secrets, manté la configuració, etc.
- ❑ **Producers:** publiquen missatges a Kafka enviant-los als Brokers. Els productors es poden escriure en qualsevol llenguatge (Java, Python, .NET)
- ❑ **Consumidors:** estan constantment escoltant missatges nous d'un o diversos topics. Mantenen un registre de l'òfset de l'últim missatge llegit. Kafka no manté un registre dels consumidors que té un topic o quins consumidors han llegit un missatge.

Kafka



Components

Schema Registry

Garanteix la qualitat i coherència de les dades

Desenvolupar utilitzant esquemes standard

- ❑ Emmagatzemar i compartir un historial de versions de tots els esquemes
- ❑ Validar la compatibilitat de les dades a nivell client

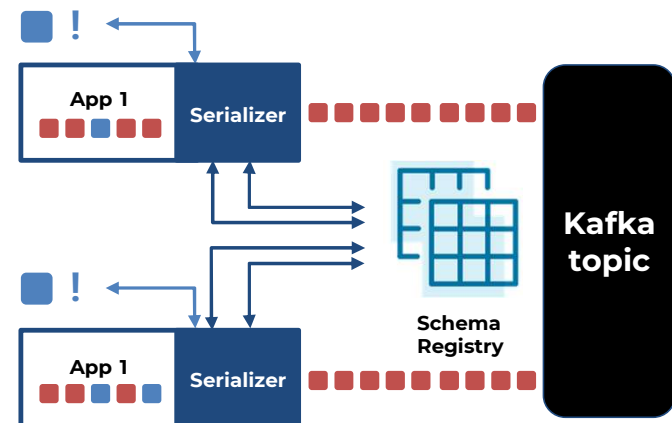
Reduir la complexitat operativa

- ❑ Reduir el temps de coordinació entre desenvolupadors per estandarditzar els esquemes

Grantitzar la sincronització dels esquemes en tots els clusters

- ❑ Mantenir fluxos de dades fiables i de qualitat entre tots els entorns amb esquemes compartits que se sincronitzen en temps real

Schema Registry



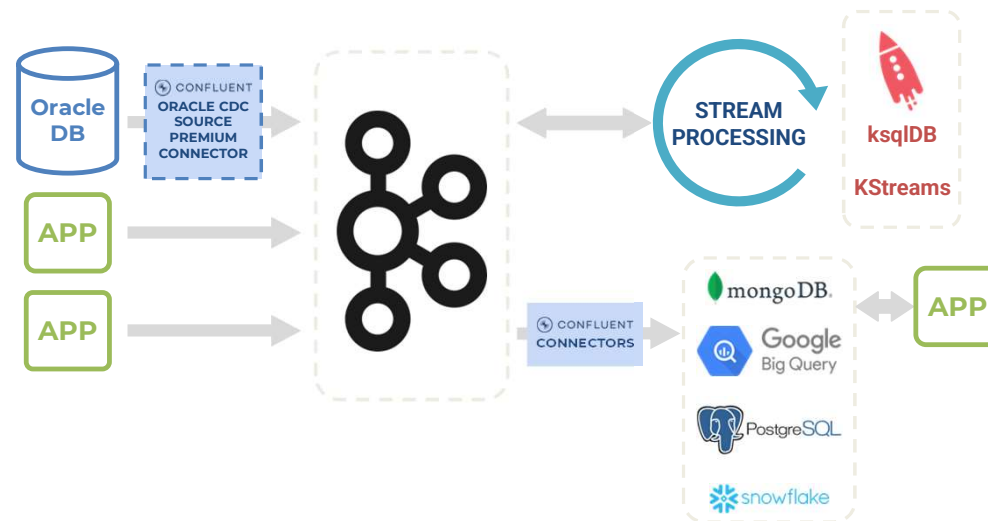
Components

Connect

Connecti a l'instant amb les principals fonts de dades

Connect permet als desenvolupadors **capturar** esdeveniments de canvi en les fonts de dades per **crear** aplicacions modernes

Passant de l'Oracle DB heretat als sistemes i aplicacions de dades moderns



Components

ksqlDB

Crear de forma senzilla aplicacions en temps real

ksqlDB és una base de dades per crear aplicacions en temps real que aprofiten stream processing

Aggregations

Joins

Filters

User-Defined
Functions

Push & Pull
Query Support

Embedded
Connectors

ksqlDB



Compute

Kafka



Storage

```
CREATE TABLE activePromotions AS  
SELECT rideId,  
       qualifyPromotion(distanceToDst) AS promotion  
FROM locations  
GROUP BY rideId  
EMIT CHANGES
```

Creu una aplicació completa
en temps real amb unes
poques sentències SQL



Beneficis de l' ús de la plataforma

¿Quines avantatges te adherir-se a la plataforma transversal de Kafka?

- ❑ **Estalvi.**
 - ❖ Com que és una plataforma compartida, el cost d' utilització es redueix considerablement.
- ❑ **Temps de posada en producció.**
 - ❖ No requereix aprovisionament d' infraestructura ni tot el que comporta una plataforma nova.
- ❑ **Robustesa.**
 - ❖ La plataforma és altament disponible, tolerant fallades i redundant.
- ❑ **Servei monitoritzat 24/7.**
 - ❖ La plataforma està declarada com un sistema crític.
- ❑ **Suport.**
 - ❖ Oficina Tècnica
 - ❖ Fabricant.

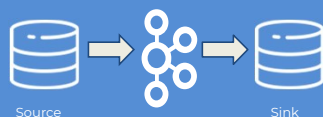




Casos d'ús

Es presenten alguns casos d'ús definits per l'Oficina Tècnica per a les diferents consultes realitzades pels projectes dels diferents departaments.

Integració



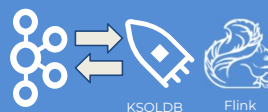
Migrations

CDC

Legacy

Event-driven

Processament



Streaming

Aggregations

Filters

Joins

Govern

Data Contracts

Data Rules

Stream catalog

Stream Governance

Data Portal

Self-service

Casos d'ús I

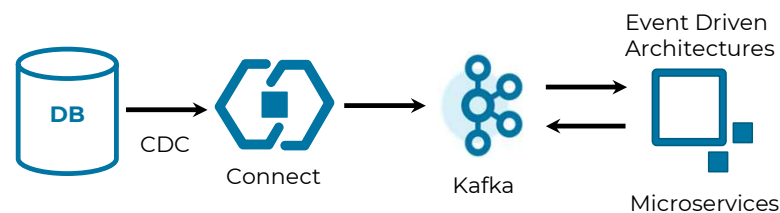
Event driven

Orquestrador de processos sobre expedients

Arquitectura serveis que manegen la seva pròpia base de dades i es comuniquen via API REST.



- Microserveis completament desacoblats.
- Estàndard únic d'intercomunicació.
- Manté la compatibilitat de versions.
- Desenvolupament de serveis asincrònics.
- Estat persistent en una sola plataforma per a reproducció.
- Distribuit i altament escalable.
- Processar dades en vol i en temps real.
- Implementació local, al núvol o híbrida.



Casos d'ús II

Aggregation

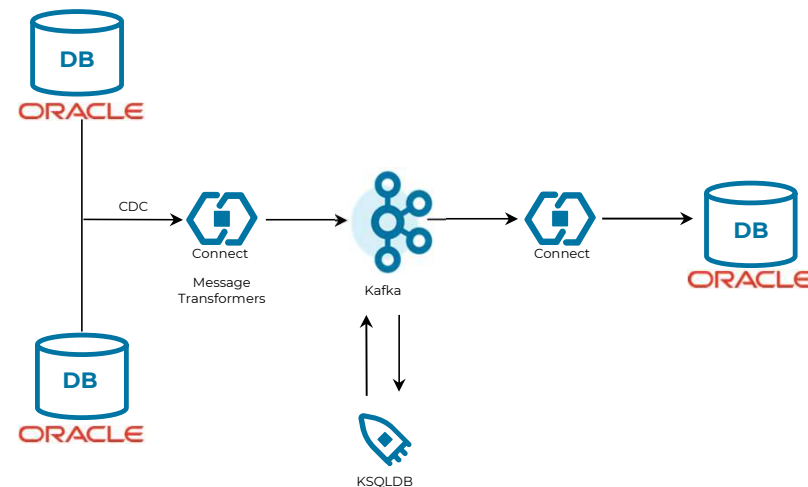
Agregació de dades

Dades d' aplicació

- **Rols per aplicació**
- **Esdeveniments:** Esdeveniments sobre l' administració d' usuaris



- La integració entre les dues bases de dades es realitza dins de l' ecosistema de Confluent.
- Els joins i transformacions de l' esdeveniment es realitzen dins de la plataforma, mitjançant sentències SQL.
- No requereix infraestructura ni programació.



Casos d'ús III

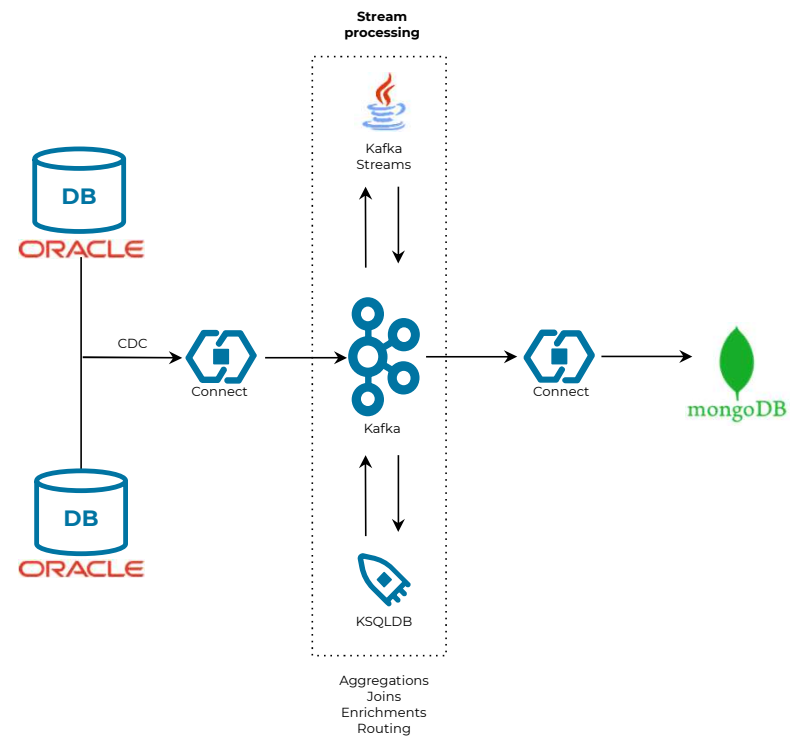
Event streaming

Integració de Dades per a Plataforma de Tràmits en Línia

- Extracció i Processament de Dades
- Transformació i Consolidació
- Emmagatzematge a MongoDB Atlas
- Sincronització Contínua



- La integració entre les dues bases de dades es realitza dins de l'ecosistema de Confluent.
- Sincronització Contínua.



Contacte

Contacte i gestió de peticions

- ❑ Documentació Canigo(<https://canigo.ctti.gencat.cat/plataformes/eventhub/>)
- ❑ Com contactar amb l'Oficina Tècnica d'Eventhub
 - ❑ Mitjançant Jira en el projecte d'ACOEVENT(<https://cstd.ctti.gencat.cat/jiracstd/browse/ACOEVENT>)
 - ❑ Mitjançant correu a la bústies de l' oficina(eventhub.ctti@gencat.cat)

Procediment d' Onboarding

