RGPD avec Apache BEAM et BigQuery

Mehdi BEN HAJ ABBES
@mbha_phoenix
github.com/mbhaphoenix

DevFest Paris 2020

Règlement général sur la protection des données (RGPD)

- ☐ Un règlement de l'Union européenne qui constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel

- ☐ Les principales dispositions :
  - Privacy by design : sécuriser les DCP
  - Droit à l’effacement “à l’oubli”
  - Portabilité des données
    - Le consentement explicite
    - Notification des fuites
    - Nommer un DPO
    - …

Crypto-shredding

- Wikipedia : the practice of 'deleting' data by deliberately deleting or overwriting the encryption keys.This requires that the data have been encrypted

- Thoughtworks : the practice of rendering sensitive data unreadable by deliberately overwriting or deleting encryption keys used to secure that data.

Clé de cryptage par id

id	name (DCP)	non DCP col
1	mehdi	toto
2	ben	bobo
3	haj	coco
1	mehdi	hoho

id	keyset
1	CNXCzocLEm
2	QKWAowdHl
3	ZS5nb29nbG

id	crypted DCP	non DCP col
1	AZvFDcZtK1	toto
2	YfDempUSO I	bobo
3	R0bKCvwC	coco
1	FDcZtK1Fk	hoho

BigQuery :
Les fonctions de chiffrement AEAD
En mode Batch

A base de Tink : lib open source de crypto par Google

Permet de :

- Créer des collections de clés (keyset) de chiffrement et de déchiffrement

```
KEYS.NEW_KEYSET(key_type)
```

- Utiliser ces clés pour chiffrer et déchiffrer les valeurs individuelles d'une table

```
AEAD.ENCRYPT(keyset, plaintext, additional_data)
AEAD.DECRYPT_BYTES(keyset, ciphertext, additional_data)
AEAD.DECRYPT_STRING(keyset, ciphertext, additional_data)
```

- Assurer la rotation des clés d'une keyset :

```
KEYS.ROTATE_KEYSET
```

BigQuery AEAD en batch

id	name (DCP)	non DCP col
1	mehdi	toto
2	ben	bobo
3	haj	coco
1	mehdi	hoho

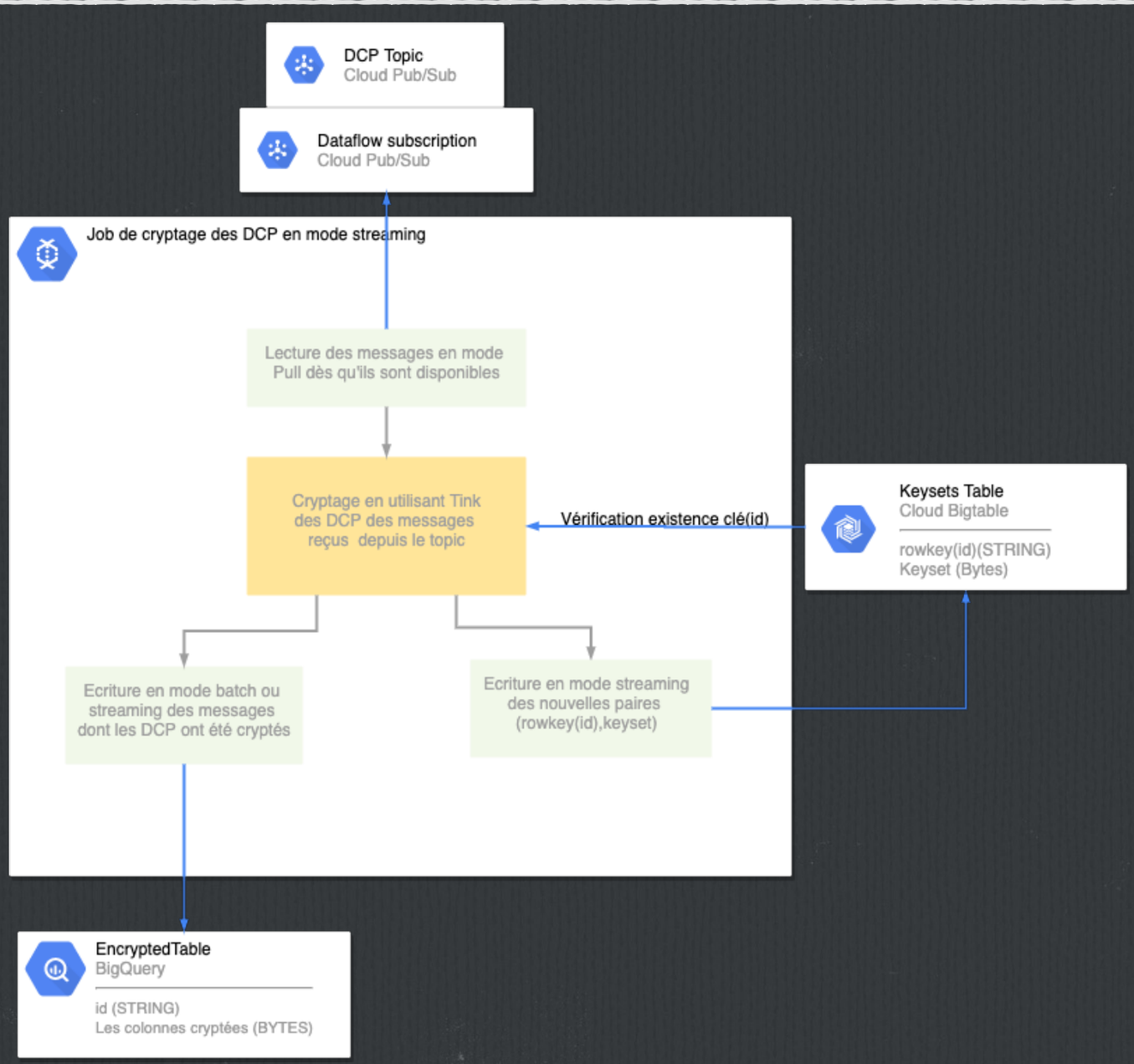
CREATE OR REPLACE TABLE
df_secure.keysets AS SELECT
id, KEYS.NEW_KEYSET('AEAD_AES_GCM_256') AS keyset
FROM
(SELECT DISTINCT(id)
FROM df.plain)

id	keyset
1	CNXCzocLEm
2	QKWAowdHl
3	ZS5nb29nbG

id	crypted DCP	non DCP col
1	AZvFDcZtK1	toto
2	YfDempUSO '	bobo
3	R0bKCvwC	coco
1	FDcZtK1Fk	hoho

CREATE OR REPLACE TABLE
encrypted AS SELECT
plain.* EXCEPT(dcp),
AEAD.ENCRYPT((SELECT keyset FROM keysets
WHERE
keysets.id = plain.id),plain.dcp, plain.id) AS cipher,
FROM plain

Tink en streaming



Ressources

- [ ] https://github.com/mbhaphoenix/devfest-paris2020-rgpd-bq-beam
- [ ] Antisèches RGPD : https://www.datagalaxy.com/blog/antiseches-rgpd/antiseche-rgpd-6-anonymisation-et-pseudonymisation/
- [ ] BigQuery AEAD : https://cloud.google.com/bigquery/docs/reference/standard-sql/aead_encryption_functions
- [ ] Tink lib : https://github.com/google/tink

Merci