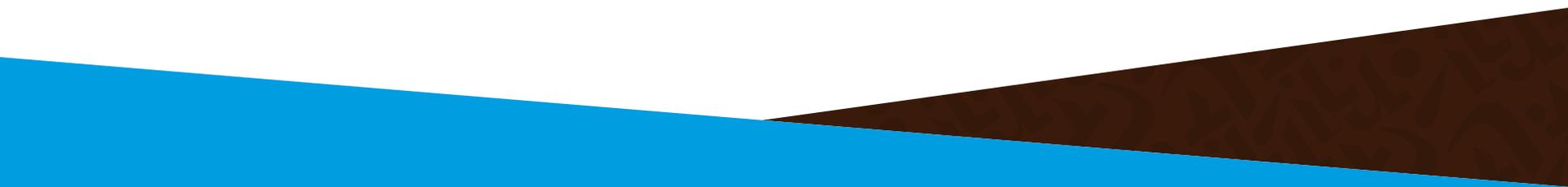


université
de **BORDEAUX**



Frégate

Contexte

Groupe de Travail

Périmètre initial

Notifications PUSH

**Evénements issus
d'une application**



Contexte

Appel à projet « **Services Numériques aux étudiants** »
Conventionnement **ESUP**

Peu de moyens mobilisables en interne sur la durée
Recours à de la prestation ... dans un contexte en tension
(disponibilité, compétence, coût)

- Notification en février 2022
changement d'équipe présidentielle
- Groupe de Travail DSI lancé en octobre 2022
- Prestation débute en avril 2023
Plusieurs projets simultanés nécessitant une dizaine de prestataires
- Échéance AAP : décembre 2023

Groupe de Travail

Demande :

une architecture **évolutive** qui permettrait de récupérer des **événements issus d'une application** et de proposer aux étudiants de s'abonner pour recevoir des notifications

Une application permettant d'exposer à l'étudiant les différents canaux disponibles pour s'abonner, se désabonner, choisir le **mode de réception**. Définir et mettre en œuvre ces modes de réception

GT : Réunions hebdo, effectif et disponibilité fluctuants
Travail sur le modèle, l'architecture ou les choix techniques

Node.js / Quarkus et AOT / JHipster

Périmètre initial

Evénements issus d'une application



Modes de réception

Résumé hebdomadaire par messagerie (digest)

Dashboard (tête de gondole) à intégrer dans l'ENT

Notifications Push

Notifications PUSH



Android 

Intérêt majeur pour Smartphone

Problème avec IOS ... jusqu'en 2023 : PWA

Pas d'expérience dans le domaine



28/02/2023

**Web push notifications on
iPhone and iPad are finally
here – but you still need a
PWA to use them**

PWA

Événements issus d'une application

Techniques Change Data Capture

Synchrone

Debezium

MongoDB Change Streams

Développement d'un Plugin applicatif

Asynchrone

Batch et / ou Trigger SQL

Exposition API

Différentiel (rustique)

Au cas par cas, en fonction des possibilités offertes par l'application :

Application Open Source, Mysql ou Postgresql VS Oracle (streaming),

Schéma de données (champs timestamp ou auto-increment), etc.

Beaucoup de possibilités avec Moodle (plugin, webapp, BDD) / plus difficile avec ADE

Et des objectifs fixés pour la définition des événements :

Fréquence, détection des suppressions, degré d'enrichissement, etc.

Important travail d'étude sur les données

Frégate



Technologies

Collecteur

Diffuseur



Technologies

Critères

Plus ou moins d'expérience

Facilité à trouver des prestataires

Déjà présente à l'université

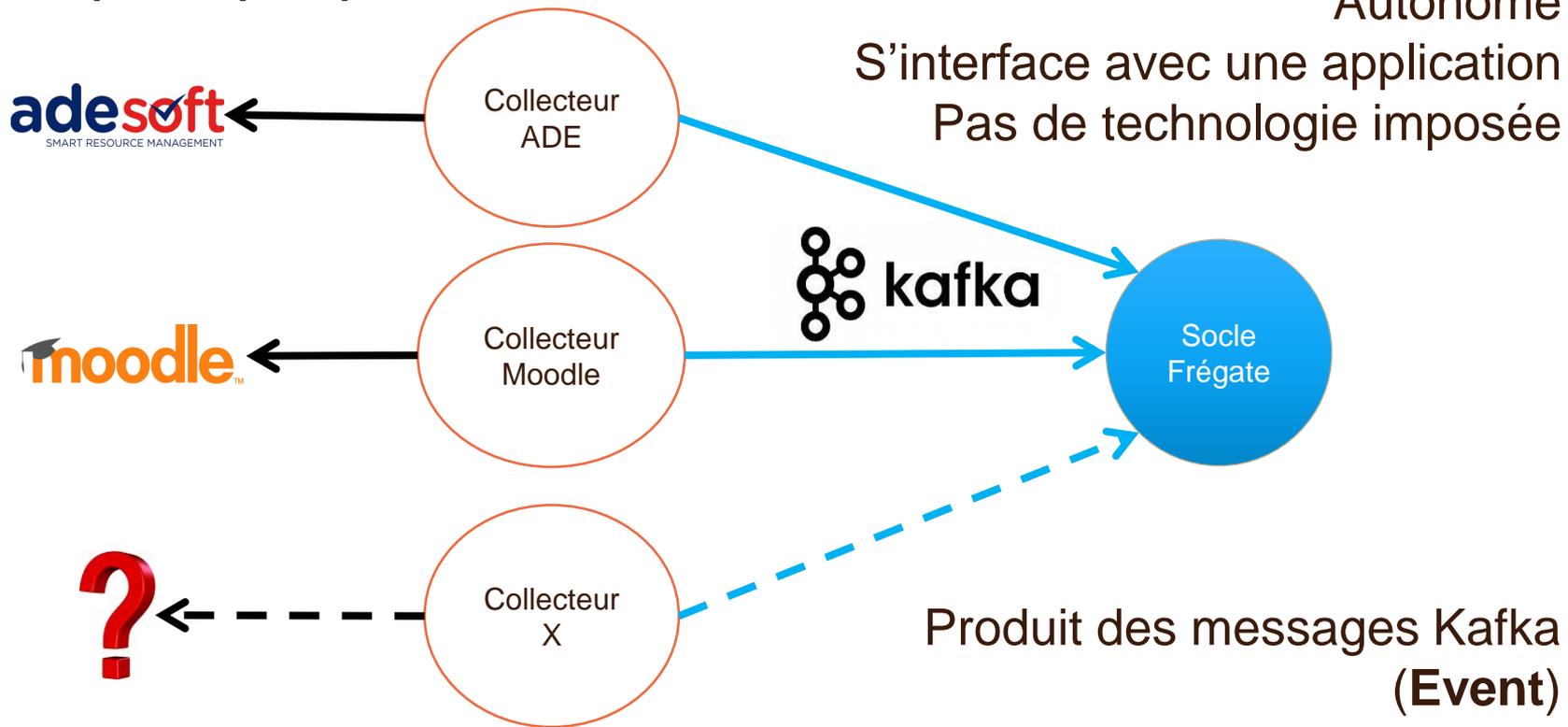
Résilience, évolutivité horizontale

Format d'échange indépendant du langage



Collecteur

Dispositif qui capte les événements



Détail

1

Mise en œuvre à la discrétion du collecteur



Collecteur Moodle



Socle Frégate

2

Peut s'appuyer sur des services fournis par le socle



3

Schéma Avro :
Contrat entre socle
et collecteur

Diffuseur



Symétrique :

consomme des messages pour produire des notifications

Se conforme à un schéma Avro / peut utiliser les services du socle

Définit un **Medium** (associé à un **type MIME**)

Déclare les **attributs utilisateurs** qui lui sont nécessaires

Frégate

IHM profil

Edition du profil

IHM Abonnements

**Liste des
abonnements**

**Détail d'un
abonnement**



IHM Utilisateur : profil

Oauth2 sans transmission d'attributs ... ni PKCE (sic !)

L'utilisateur est associé à des populations (filtres LDAP).

Éléments du profil utilisateur :

- attributs
email, uid, eppn, mobile, etc.
- préférences de diffusion
ex : jour de remise du résumé hebdomadaire

L'exploitant peut mapper ces éléments de profil sur LDAP

Edition du profil

Franck ue@u-bordeaux.fr

Langue par défaut FR Médium par défaut MEDIUM.LABEL.MAIL

Attributs et préférences de base

Proin at dictum arcu. Nunc nec tempus augue. Donec iaculis massa sed semper blandit. Nulla bibendum dictum dui, id convallis enim convallis eget. Phasellus congue augue sit amet leo dignissim posuere. Aenean tortor magna, tincidunt id volutpat nec, fermentum faucibus nisl. Maecenas pretium mi at laoreet vestibulum. Morbi non efficitur quam, sollicitudin varius lectus. Aliquam ultricies odio non magna varius tempus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae.

 Fermer

NUMERO DE TÉLÉPHONE	98540564968	
JOUR DE DISTRIBUTION	MONDAY	 
PAGER	65465493264	
PROFILELEMENT.OTHER	Autre element pour test	

Autres Attributs et préférences

Un mode de diffusion (medium) est disponible (*icônes*) si tous les éléments de profil qu'il requiert sont renseignés

IHM Utilisateur : abonnements

L'exploitant élabore des sujets d'abonnements en combinant :

- Les événements produits par les collecteurs.
- Les media déclarés par les diffuseurs,
- Une population dont il est visible

Un « template » est conçu pour chaque événement.
Il est décliné par **langue** (choisie par l'utilisateur)
et **type MIME** (associé à un **medium**)

Liste des abonnements

ABONNEMENTS EN COURS (4)



Evènements Moodle

Un évènementdolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Eget gravida cum sociisdolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Eget gravida cum sociisent MOODLE

[Voir les détails](#)

SE
DÉSABONNER

ENVOI

TÉLÉPHONE

MAIL



Evènements ADE

dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Eget gravida cum sociis

[Voir les détails](#)

SE
DÉSABONNER

TÉLÉPHONE

MAIL



Evènements Celcat

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Eget gravida cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient. Id consectetur purus ut faucibus pulvinar eleamet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Eget gravida cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient. Id consectetur purus ut faucibus

[Voir les détails](#)

SE DÉSABONNER

ENVOI

Libellé et descriptif,
(dés)abonnement et media / modes de diffusion disponibles

Détail d'un abonnement

Détail du sujet : Evènements Celcat

Se désabonner Envoi

Un évènement est le type de fil d'activité rattaché au sujet

Détail des évènements

<input checked="" type="checkbox"/>	event.label.new-course	Un simple test	⚠
<input checked="" type="checkbox"/>	event.label.new-course-schedule	Changement d'horaire	⚠
<input checked="" type="checkbox"/>	event.label.room-updated	Changement de salle	
<input checked="" type="checkbox"/>	event.label.teacher-updated		
<input checked="" type="checkbox"/>	event.label.course-canceled	Cours annulé	

Retour

Liste des événements
composant un sujet
d'abonnement

Possibilité d'affiner
l'abonnement

Frégate

**Production d'un événement
(Avro)**

**Utilisateur et abonnement
(MongoDB)**

**Message sortant
(Avro)**



Production d'un événement (Avro)

```
{
  "idnum": "user_56",
  "event": {
    "code": "NEW_COURSE",
    "collectorName": « CELCAT",
    "collectorInstance": "1",
    "payload": {
      "opaque": {
        "map": {
          "FIN_COURS": "01/01/2023 10:00",
          "DEBUT_COURS": "01/01/2023 8:00",
          "NOM_COURS": "Matière lambda"
        }
      }
    },
    "ttl": 1702249200000
  }
}
```

Récupérer l'utilisateur
et son abonnement

Partie de la charge utile
pour élaborer le
template(interpolation)

Échéance du message

NB : intérêt à standardiser la charge utile (url, priorité, icône, etc.)

Utilisateur et abonnement (MongoDB)

L'**utilisateur** dispose d'une **langue** et a choisi un mode de diffusion pour cet abonnement (**medium**)

Avec l'**événement**, ces informations permettent de déterminer le template à utiliser

```
"id":"user56",
"displayName":"user_56 user_56",
"email":"user_56@univ-bordeaux.fr",
"languageId":"fr",
"profile":{"
  "MOBILE":"0606060606",
  "DELIVERY_DAY":"SUNDAY"
},
"subscriptions":[{"
  "status":"ENABLED",
  "subjectId":"6554cd9c98ed49b5caabc5c9",
  "mediumIds":[
    "6554cd9c98ed49b5caabc58d"
  ],
  "eventIds":[
    "6554cd9c98ed49b5caabc5b8",
    "6554cd9c98ed49b5caabc5b9",
    "6554cd9c98ed49b5caabc5ba",
    "6554cd9c98ed49b5caabc5bb",
    "6554cd9c98ed49b5caabc5bc"
  ]
}]
}]
```

Message sortant (Avro)

```
{
  "payload": {
    "ttl": 1700521200000
  },
  "subject": ["6554cd9c98ed49b5caabc5c9"],
  "user": {
    "idNum": "user_56",
    "email": {"string": "user_56@univ-bordeaux.fr"},
    "profile": { "map": {
      "DELIVERY_DAY": {"string": "SUNDAY"},
      "MOBILE": {"string": "0606060606"}}}},
  "template": { "body": "CELCAT</br></br><h2>Le cours Matière lambda a
    été créé.</h2></br></br>
    Le cours se déroule de 01/01/2023 8:00 à 01/01/2023 10:00."
  }
}
```

Éléments du **Profil** de l'utilisateur
Demandés par le medium

Template : élaboré avec la charge utile
Type HTML comme l'exige le medium

Perspectives



Frégate sera mis à disposition de la communauté
L'architecture a été envisagée pour faciliter les contributions
sous la forme d'applicatifs indépendants

- Enrichir l'offre de collecteurs
- Prendre en considération Frégate dans les développements

Application du service aux personnels
interface avec des outils métier (approche événementielle)

université
de **BORDEAUX**

Frégate

Annexes

Elements de profil

I18N

Kafka Connect

Karapace

DLQ

Sujet Frégate



Éléments de profil

Permettre un mapping sur LDAP ou un stockage Frégate

Permettre à un diffuseur :

- d'exiger un élément de profil pour être utilisable
- De créer de nouveaux éléments de profil

Perfectible :

Pas de distinction formelle entre préférence et attribut

Oauth négligé dans le mapping

Implémentation autre que LDAP

I18N

Gestion simpliste : (Code / Langue / Valeur)

Suffixes : `label`, `desc`, `error`

Préfixes selon :

- emplacement dans l'IHM, ex : `ui.profile.label`
- Entité, ex : `medium.digest.desc`

Création automatique lors de l'ajout d'une entité.

Saisie obligatoire dans certains cas (pour IHM et diffuseur)

Kafka

Configuration des topics

On doit concilier d'éventuelles spécificités propres à un producteur avec le contexte de déploiement uniquement connu de l'exploitant. On ne préconise donc pas la création de topics par les clients.

ACLs

Définition laissée à la discrétion de l'exploitant.

On définit un format de nommage selon les usages à travers des préfixes auxquels doivent se conformer les topics utilisés.

Ex : `fregate.medium.digest`

Kafka Connect



Standard

Volonté de gérer la configuration des collecteurs et diffuseurs via Kafka. Déversement automatique dans MongoDB.

Utilisé pour la collection *audit* (pour tous les utilisateurs) :
(user, event) : nombre de messages / date dernier message

Perspective d'utilisation par les collecteurs (ex : Debezium) ou diffuseurs (déversement dans une source de données propre)

Schema Registry (& Kafka Rest)



Schema Registry : centralisation des schémas, gain de taille drastique, éventuelle évolutivité

Licence Schema Registry Confluent problématique
Karapace : fournit « drop-in replacement » + Kafka Rest

Schema Registry : OK

Kafka Rest : pas évident, des alternatives existent (Strimzi)

Intérêt : permettre collecteur et diffuseur basés sur REST plutôt que sur des Producer et Consumer Kafka

DLQ : TO DO

Gestion des erreurs

Fonctionnement standard

S'agissant des erreurs liées à l'utilisateur détectées lors du routage ou de la diffusion : mise à disposition d'un topic unique (schéma `BursterMessage`) avec la possibilité de qualifier l'exception dans les headers du message

- Attribut manquant
- Attribut utilisé pour la diffusion défaillant

Sujet Frégate

Sujet d'abonnement propre aux événements de Frégate

Mise à disposition d'un nouveau sujet

Alerte sur un attribut manquant

Invalidation d'un abonnement