

PRÉSENTATION DU STAGE M2 INFORMATIQUE PARCOURS GLIA



WEB SERVICES DE NOTIFICATIONS PUSH POUR APPLICATIONS MOBILES

Présenté par : Xia WU

Tuteur du stage:

M Damien RUIZ, président du DTWeb

Encadré par:

Mme Fatiha BENDALI-MAILIFERT, professeur de l'UBP

Responsable du stage:

M Hervé KERIVIN, professeur de l'UBP

23-août-14

1

bonjour à tous, aujourd'hui je vais vous présenter le travail que j'ai réalisé pendant ces 5 derniers mois au sein de l'entreprise DTWeb.

le sujet de **mon stage s'intitule** des web services de notifications push pour applications mobiles.

pour vous le décrire je vais tout d'abord **énumérer** les différents points que je vais aborder pendant cette présentation.

# Sommaire

- Introduction
- Fonctionnalités principales
- Réalisations
- Conclusion
- Perspective

**Donc pour commencer** je vais présenter l'organisme d'accueil, ainsi que le travail qui m'a été confié.

**par la suite** je vais expliquer le concept ainsi que la réalisation et la méthode de travail concernant ce projet.

**bien entendu je finirais** cette présentation par lister les bien fait du stage et les méthodes pour l'amélioration.



# Introduction

23-août-14

Push4Apps - XIA WU

3

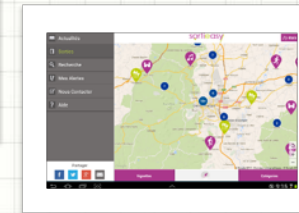
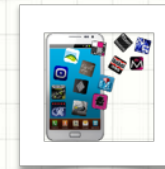
Donc Introduction.

# Présentation de DTWeb

**DTWeb & Apps**  
la visibilité à 200%

## Les domaines de développement:

- Commercial
- Web
- Mobile
- Graphistes



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Introduction

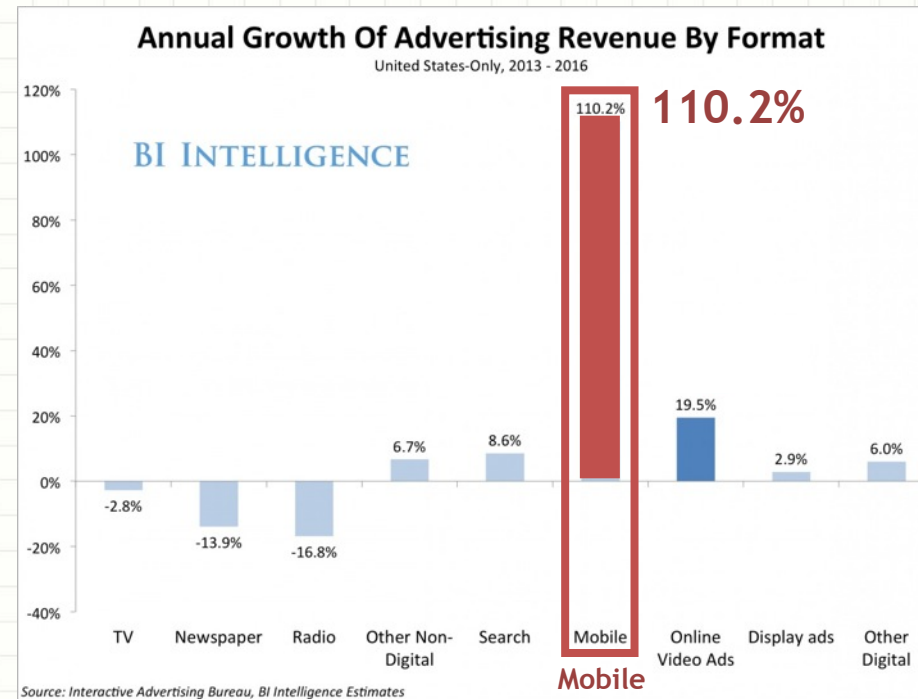
4

J'ai effectué le stage dans l'entreprise DTWeb, qui a été créée en 2010. DTWeb est une agence spécialisée dans le développement web et des applications mobiles.

Elle a des compétences sur quatre domaines: **commercial**, développement du **site web vitrine ou B2B**, création des **applications mobiles** pour différents plateformes, notamment Android, iOS, et la création des **interfaces graphiques**.

# Croissance du marketing

- Selon la prévision par le site web « businessinsider.com »



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Introduction

5

Selon la prévision produite par le site web américain businessinsider.com. La croissance du marketing de publicité mobile entre de 2013 à 2016 serait 110.2%.

Donc, un web service de notification push pourrait forcément répondre le besoins du marketing de publicité.

le projet qui m'a été confié se base sur la notion de push.

il s'appelle Push4Apps.

# Qu'est-ce que Push4Apps?

- Serveur push
- Fournisseur de web services.
- Contient un Back-Office pour de l'administration.
- Dispose d'un outil de statistique.

Push4apps est un serveur push pour différentes plateformes de smartphones, tel que android, ios, windows phone. Donc, il permet alors d'envoyer des messages courts sur les appareils mobiles.

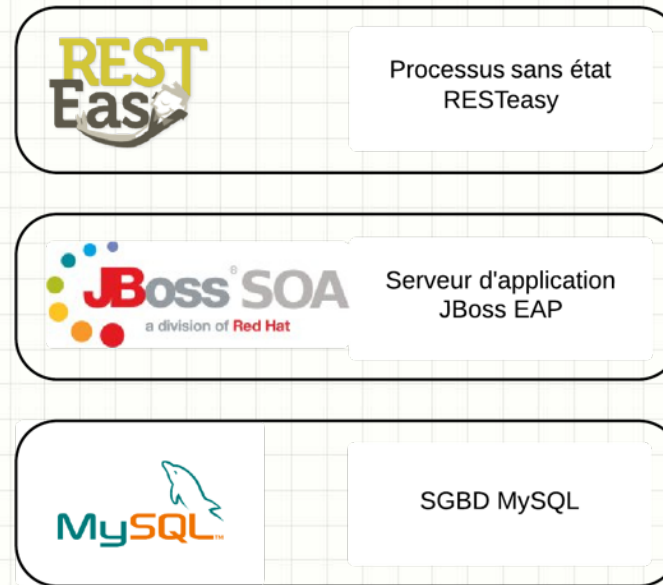
Il est également un fournisseur de web services publics basés sur le protocole HTTP. Donc, la société DTWeb peut proposer un forfait de certain nombre des expéditions de push aux propriétaires d'applications mobiles.

Il contient aussi un back-office qui sert à gérer les comptes utilisateurs et les applications mobiles enregistrés dans Push4Apps.

Il dispose d'un outil de statistique de réceptions et d'ouvertures de pushes. Il sert à aider l'analyse des comportements de clients d'applications mobiles. L'analyse de push est basée sur le temps et les coordonnées GPS.

# Web service

- le concept d'un web service basé sur RESTeasy



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Introduction

7

pour bien comprendre le concept d'un serveur push je vais prendre l'initiative d'expliquer brièvement ce que c'est un web service et le processus pour envoyer une notification push.

Il contient trois couches principales:

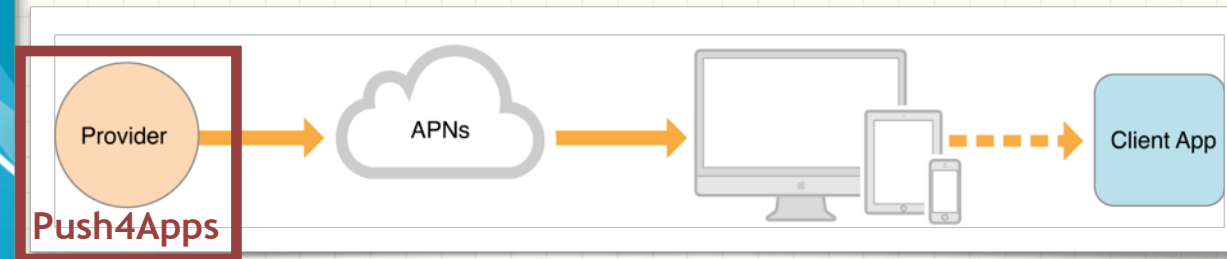
La première couche est le système de gestion de base de données Mysql.

Deuxièmement, la couche serveur d'application JBOSS. Il joue le rôle du supporteur de web services.

Troisième, la couche de processus RESTeasy. Il est un projet de JBoss qui aide l'implémentation d'interface de web services sans état basé sur le protocole HTTP. Un web service sans état qui traite chaque requête comme une transaction indépendante et sans relation avec une quelconque précédente requête.

# Serveur Push

- envoyer notification sur les appareils mobiles



Ici nous avons une figure décrivant le processus principal pour envoyer une notification:

D'abord, le serveur push envoie une requête incluant un message et une liste des identifiants des appareils Apple, au web service de notification pour les plateformes Apple via APNs.

Ensuite, l'APNs envoie le push basé sur la requête reçue, à tout le dispositif Apple dont son identifiant est dans la liste.

Enfin, Après la réception de push, L'appareil Apple passe la notification à l'application associée pour afficher le push sur l'écran.





# Fonctionnalités

23-août-14

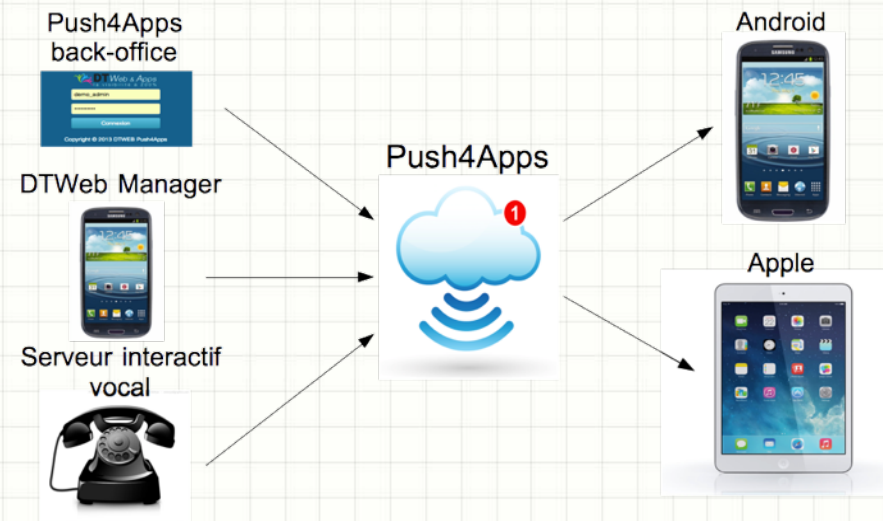
Push4Apps - XIA WU

9

En suite, je voudrais parler les fonctionnalisés principales de Push4Apps.

# Envoie de Push

- Envoyer des notifications push à partir de différents plateformes.



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Fonctionnalités

10

mon travail comme expliqué auparavant, est de développer un serveur push qui est push4apps. mais j'ai réalisé aussi un back office d'administration de ce dernier.

j'ai travaillé parallèlement avec d'autres stagiaires qui ont réalisé une application mobile et un serveur vocal interactif.

la fonctionnalité d'envoi de push se compose de trois étapes:

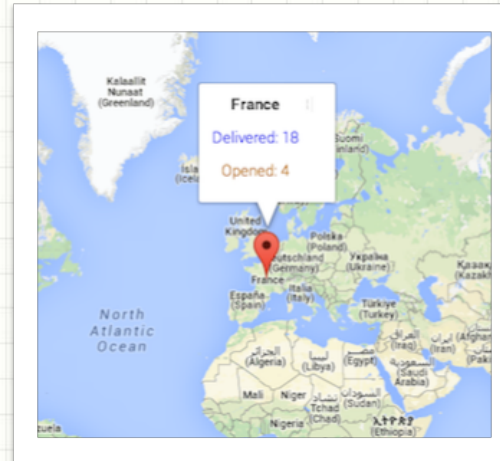
La première étape, le serveur push reçoit des requêtes à la réservation de push qui peut être venu de plusieurs plateformes via la protocole HTTP.

La deuxième étape, le serveur Push4Apps prépare la liste des appareils ciblés pour l'expéditions de push. De plus, il envoie le push sur les plateformes Android et iOS.

La troisième étape, l'appareil mobile affiche une notification sur l'écran lors qu'il a reçu un push.

# Les statistiques(1/2)

- Statistiques par position(latitude, longitude).
  - caractéristique(pays, villes, code postale, etc)



23-août-14



Push4Apps - XIA WU - Fonctionnalités

11

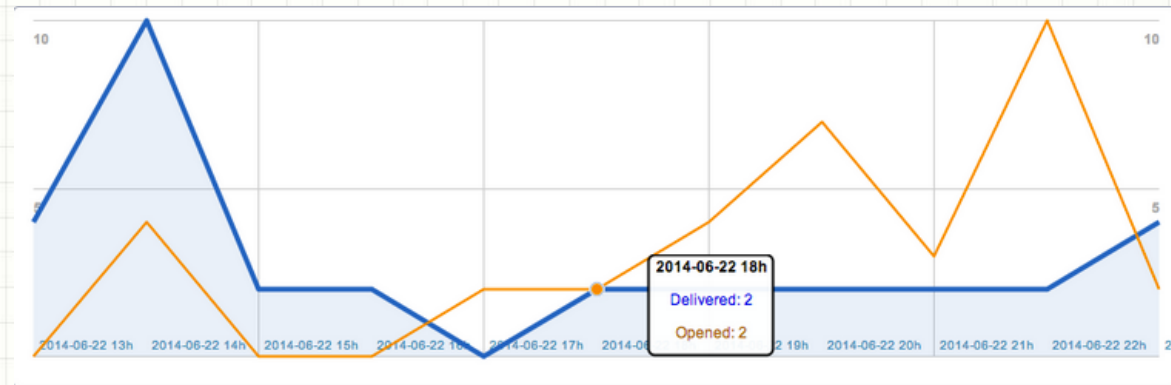
Push4Apps offre deux types de statistiques :

Le premier type de statistique se base sur les coordonnées GPS ou les appareils ont reçu le push. Du coup, l'appareil retourne les informations de la géolocalisation lorsqu'il a reçu le push. Par exemple, le pays, la ville, le code postal, etc.

Il y a deux niveaux, le niveau de pays concerne les noms de pays où les appareils ont reçu le push. De plus, le niveau de villes concerne les codes postaux et les noms des villes.

# Les statistiques(2/2)

- Statistiques par temps GMT(réception, ouverture).
- Diagramme de fréquences (réception, ouverture).



23-août-14

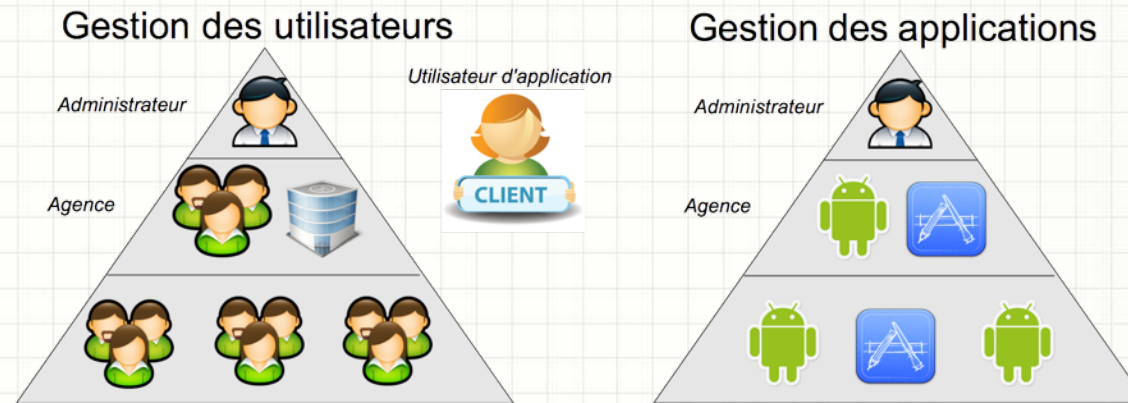
Push4Apps - XIA WU - Fonctionnalités

12

donc comme je l'ai dit avant Push4apps se base sur deux types de données statistiques. Et le deuxième point se réfère sur le temps de réception et d'ouverture de push. Donc, la ligne en bleu concerne la nombre de réceptions par le temps GMT. Et la ligne en orange concerne la nombre d'ouverture par le temps GMT. (Le temps GMT est l'heure moyenne de Greenwich qui a servi de référence temporelle dans le monde pendant une majeure partie du 20ème siècle)

# Gestion de Push4Apps

- Gestion en forme pyramidale.



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Fonctionnalités

13

Après les statistiques, je vais parler la gestion de Push4Apps:

La gestion de Push4Apps est en forme pyramidale:

Le système de gestion des utilisateurs: Push4Apps a un seul compte d'administrateur. De plus, l'administrateur peut avoir une ou plusieurs agences et Chaque agence peut avoir un ou plusieurs clients.

Le système de gestion des applications enregistrés: l'administrateur de Push4Apps peut enregistrer un ou plusieurs applications. De plus, un agence peut également avoir un ou plusieurs applications. Chaque client peut avoir un ou plusieurs applications enregistrés.



# Réalisations

23 août 14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

14

après avoir pris en compte toutes les demandes du cahier des charges, j'ai segmenté mon travail en plusieurs tâches en utilisant la méthode Scrum.

# méthode Scrum(1 / 3)

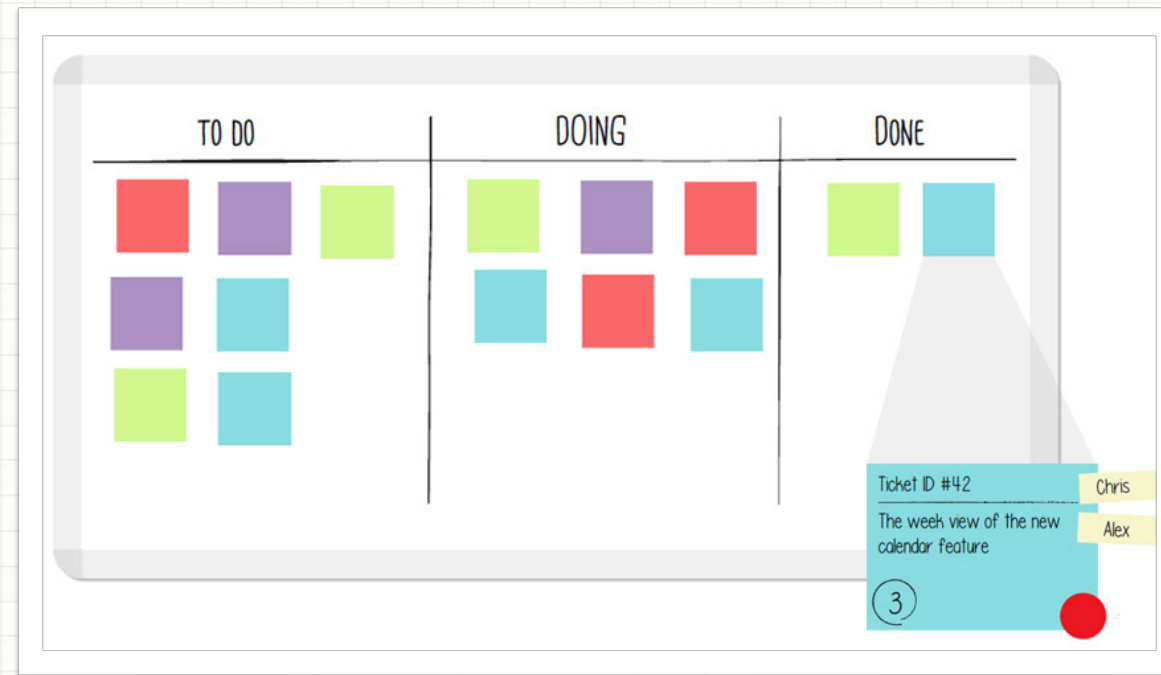
- Créée en 1948 par la compagnie Toyota.
- S'adapte bien dans les industrielles informatiques.

Elle est une méthode agile de gestion de projet qui est Créée en 1948 par la compagnie Toyota pour améliorer son système de production. Elle est utilisée notamment en développement logiciel. DE plus, Elle contient plusieurs différent diagrammes pour la gestion de projet.



# méthode Scrum(2/3)

- Kanban(tableau ou panneau)



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

16

La diagramme KANBAN( panneau du projet en français), elle offre une vision rapide de l'avancement de projet.

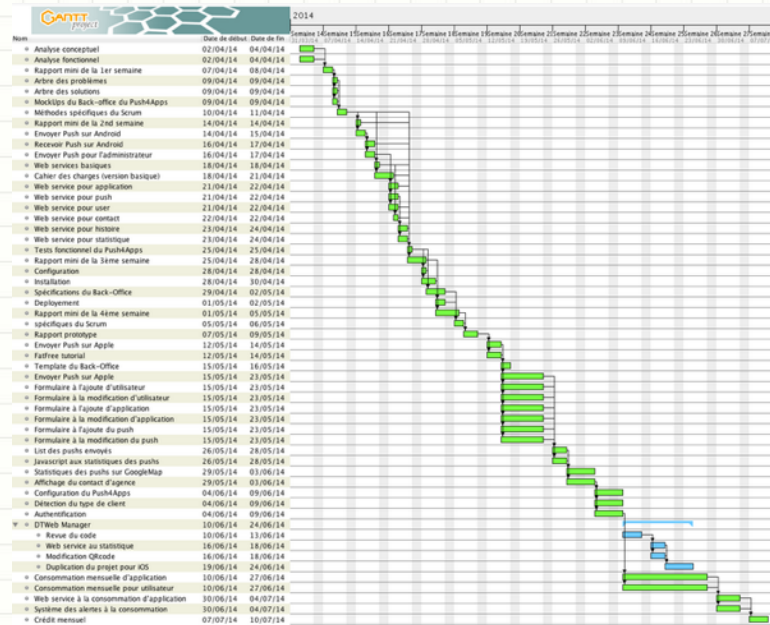
Chaque historique contient au moins une tâche de réalisation et un numéro de poid.

D'abord, tout le historique commence par la colonne « TO DO À faire », elle contient les historiques qui ne sont pas commencé. Après, il déplace dans la colonne « DOING en cours» lors il est en courants. Enfin, il déplace dans la colonne « DONE » lors la réalisation de cette histoire est bien terminé.



# méthode Scrum(3/3)

## • Diagramme Gantt



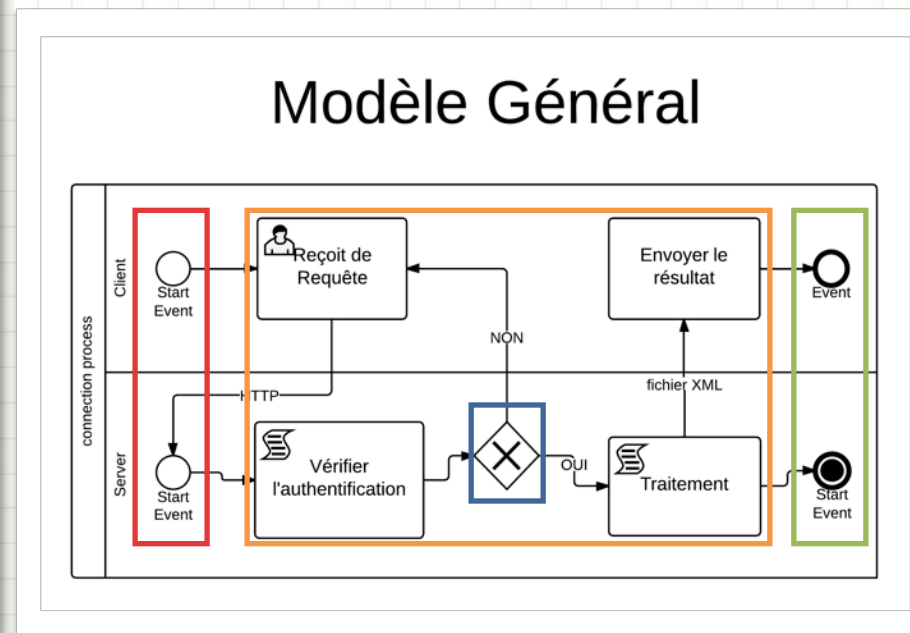
23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

17

La Diagramme Gantt, il permet de planifier chaque histoire de réalisation par rapport son importance et son priorité. La partie gauche du diagramme est une liste des histoires de réalisation. Et la partie droite est la planification de projet par rapport le temps et les histoires.

# Modèle général BPM



- tâche de début
- tâche de traitement
- tâche de condition
- tâche de fin

pour bien commencer le développement du projet, j'ai eu l'idée de modéliser tout cela à l'aide du modèle BPM. Donc, un modèle BPM est construit par des notifications spéciales pour la gestion des processus métiers.

le modèle général BPM de web service RESTeasy:

Dans ce modèle BPM général de web service, on peut trouver quatre sortes de tâche principale:

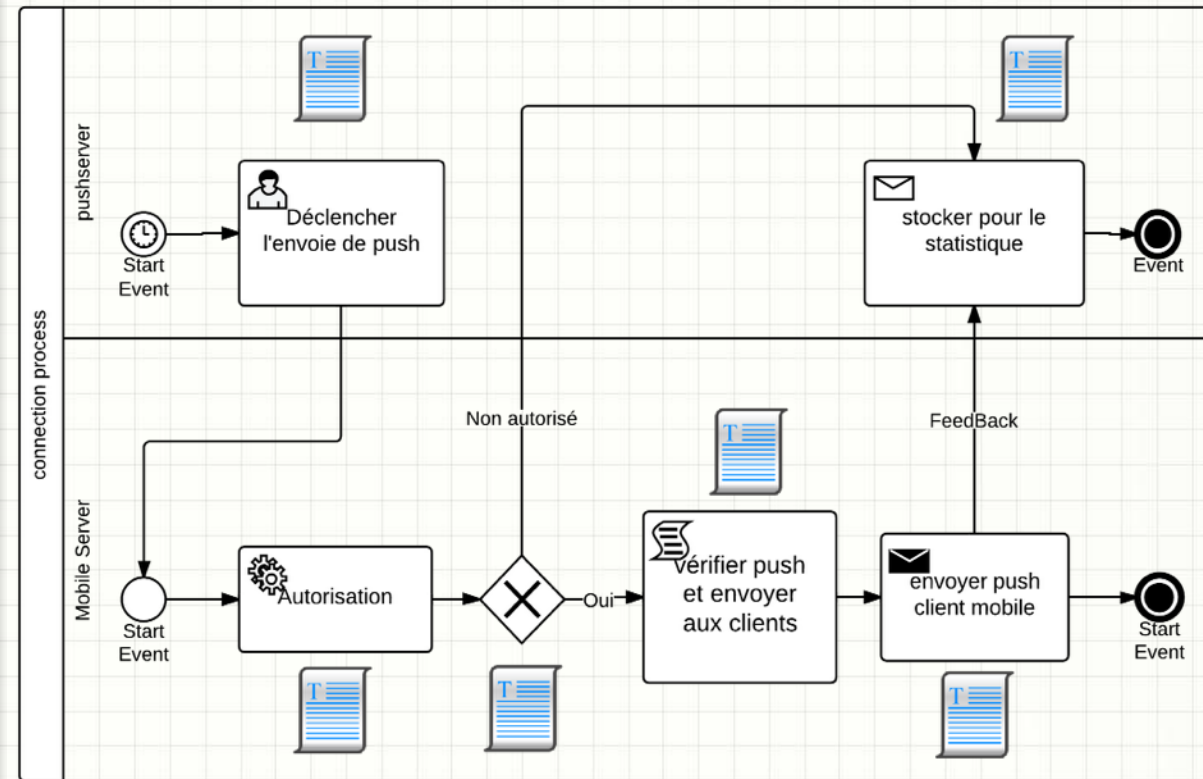
les tâche de début( ou l'envoi et la réception de requête), ils signe le départ de processus, il y a toujours une à la côté du client et une à la côté du serveur.

Ensuite, chaque tâche de traitement signifie une étape de traitement de web service courant.

Après, la tâche de condition redirige le processus selon son résultat.

Enfin, les tâches de fin signifie la dernière étape de web service. Elles se trouvent normalement après la tâche d'envoi ou la tâche de réception de résultats.

# EnvoyerPush



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

19

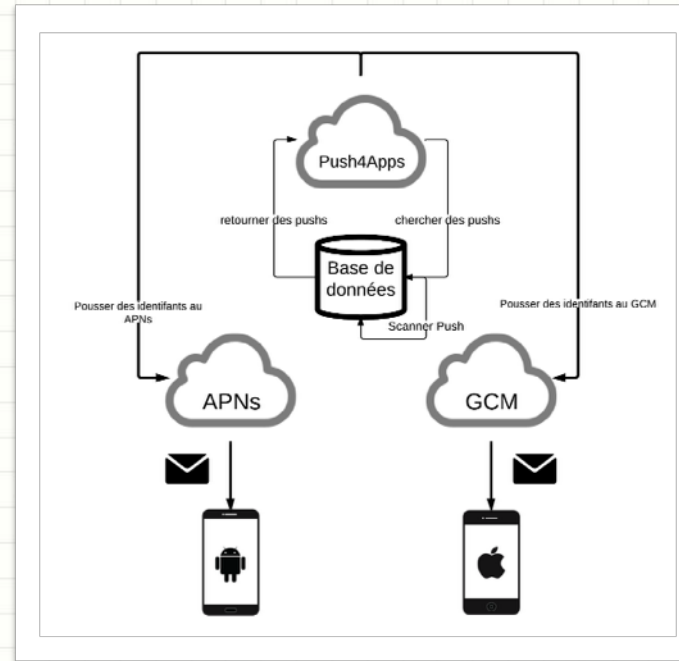
l'implémentation de web service sera beaucoup plus rapide lors qu'elle est basée sur le modèle général BPM.

Dans ce modèle BPM pour le web service « EnvoyerPush », ce modèle a presque copié le modèle général. La seule différence, il a enlevé la boucle de vérification et il a bien séparé la tâche du traitement pour envoyer push en deux tâches. une tâche d'envoi de push et une autre tâche de retourner le résultat au client.

Vue que chaque tâche est associée à un note en bleu. Sur le note, on a écrit des scripts fonctionnels MySQL pour le traitement de la base de données.

# Implémentation de web services

- Envoyer des notifications push.



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

20

Après la modélisation, on arrive l'étape de l'implémentation de web service.

Par exemple, pour implémenter le processus d'envoi de push:

j'ai réalisé un chercheur de push avec un compteur de temps. Il permet de trouver des pushes sur la liste d'attente en parcourant la base de données.

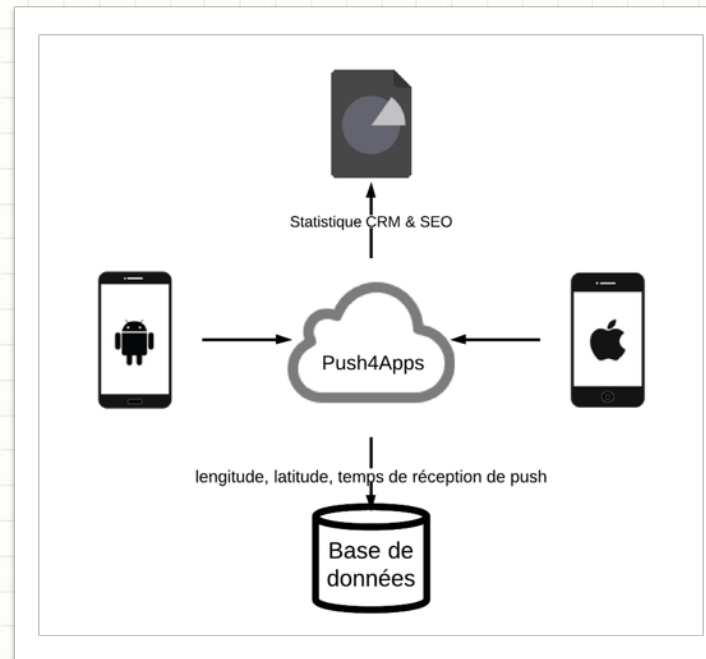
De plus, chaque push contient un texte court et une liste des identifiants des appareils.

Après, le web service « SendPush »(Envoyer Push) envoie tout le push en appelant des web services de notification push de différents plateformes(APNs pour iOS, et GCM pour Android).

À la fin, Le serveur Apple et le serveur Google va envoyer le push sur les smartphones iOS et Android.

# Implémentation de statistiques

- WS « RecvResponse » collecte de données (réception, ouverture).



23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Réalisation

21

l'appareil qui a reçu le push appellera le web service « RecvResponse ». Il collecte les informations du temps de réception et des coordonnées GPS( latitude, longitude, nom de ville, code postale, nom de pays, etc).

l'appareil qui ouvert le push appellera le web service « RecvResponseOpened » lors que le client ouvert la notification push. Et il envoie des informations concernant l'ouverture.

Et les informations viennent des appareils seront utilisées pour les statistiques.

# Conclusion

23 août 14

Push4Apps - XIA WU

22

pour conclure

# Conclusion

- **Modélisation des web services.**
  - Modèle MCD pour la Base de données
  - Modèle BPM pour le workflow des web services
- **Implémentation de Push4Apps.**
  - Script MySQL fonctionnel basé sur le modèle BPM.
  - Web service Stateless RESTeasy.
- **Intégration graphique du Back Office.**
  - Back-office réalisé d'abord par Php framework FatFree et Bootstrap.
  - Reformer UI par JavaScript, CSS 3.
- **Envoie de Push sur l'application Bbox avec 1700 appareils enregistrés.**

23-août-14

Push4Apps - XIA WU - Conclusion

23

Le travail dans l'entreprise DTWeb est une stage excellent qui m'apporte beaucoup de connaissances et d'expériences professionnelles sur le domaine de service web et de site web.


J'ai réalisé le modèle conceptuel de données via MCD par l'outil Mysql Workbench. De plus, j'ai également modélisé tout le processus de web services par le modèle BPM.

Au niveau de la réalisation de web services de Push4Apps:

La première étape, J'ai vérifié tout le script fonctionnel Mysql. La deuxième phase, j'ai utilisé les script Mysql pour réaliser les web services.

Au niveau de Back-Office, Je l'ai réalisé le back-office avec le framework Php Fatfree et Bootstrap. J'ai également intégré des nouvelles interfaces de back-office en ajoutant quelques nouvelles fonctionnalités.

Aujourd'hui, L'application Bbox a été ajoutée dans Push4Apps avec une liste des 1700 smartphones Android. L'envoi de Push sur ces derniers appareils durait vers 10s.



# Perspective

23 août 14

Push4Apps - XIA WU

24

il est possible d'améliorer Push4apps:



# Perspective

- Sécurité de Push4Apps
  - Authentification & Autorisation
  - Attaque DDoS
  - Token sécurisé
- Optimisation de web services
  - Parallélisme( Patron et employeurs)
  - Calcul distribué( Système dynamique distribué)

Je vais parler d'abord de la sécurité de Push4Apps:

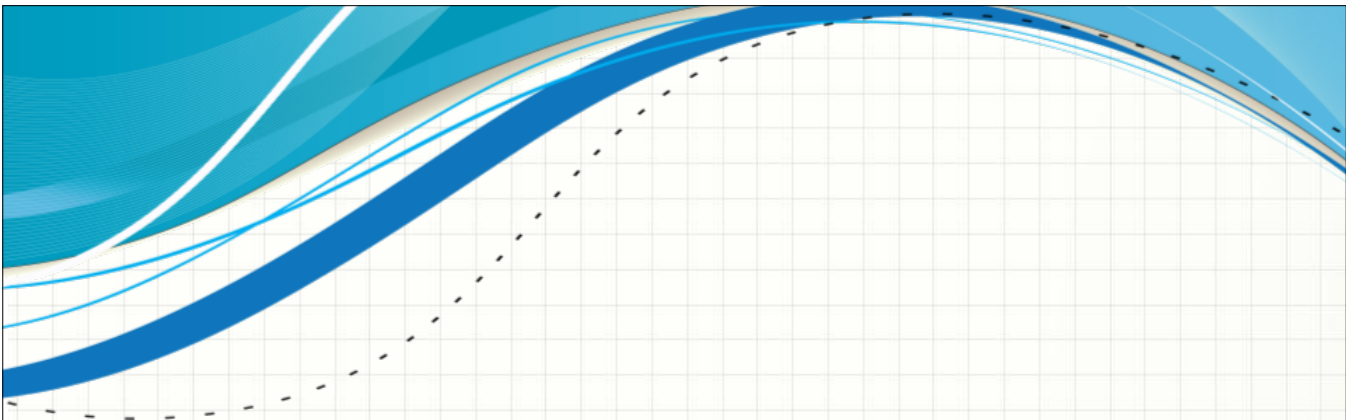
L'authentification et l'autorisation sont les deux parties essentielles pour la sécurité de web services. Parce que l'authentification présente l'identité d'utilisateur. Et l'autorisation se basée sur la permission donnée par l'administrateur.

En suite, L'attaque DDOS (dénis de service distribués) sont des attaques où un grand groupe d'utilisateurs envoie massivement des requêtes aux services web afin de surcharger le serveur.

Le Token est une méthode standard pour la sécurité de web service. Il est comme un ticket de session qui permet utilisateur d'envoyer des requêtes au service web sans repasser tout le temps son login et son mot de passe.

Pour l'optimisation de web services:

j'ai pensé deux méthodes qui sont beaucoup utilisées sur le domaine de l'optimisation de service web. La méthode parallélisme permet de lancer parallèlement des parties de charges de web services. La méthode basé sur l'algorithme calcul distribué qui permet de répartir les tâches de traitement aux différents processus asynchrones. Donc chaque processus s'occupe une tâche de modèle BPM de web service.



# Merci Pour Votre Attention

