

Université du Havre
Master Matis
Spécialisation SIREs

TeXcloud

Des documents L^AT_EX dans le Cloud

RÉFÉRENT : Y. PIGNÉ

Cahier des charges

Adrien Bruyère
David Ducatel
Meva Rakotondratsima
Sidina Biha
Zakaria Bouchakor

5 décembre 2011

Table des matières

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 2 | Description de la demande | 2 |
| 2.1 | Produit du projet | 2 |
| 2.2 | Les fonctions du produit | 3 |
| 2.3 | Infrastructure physique | 6 |
| 3 | Contraintes | 7 |
| 3.1 | Contrainte de délais | 7 |
| 3.2 | Contraintes technique | 7 |
| 4 | Déroulement du projet | 7 |
| 4.1 | Planification | 7 |
| 4.1.1 | Diagramme de planification | 8 |
| 4.1.2 | Définition de l'environnement de développement | 9 |
| 4.1.3 | Installation de serveurs | 9 |
| 4.1.4 | Conception de la base de données | 9 |
| 4.1.5 | Conception de l'application web | 10 |
| 4.1.6 | Conception de l'application Android | 10 |
| 4.1.7 | Conception des frontales | 10 |
| 4.1.8 | Implémentation de la base de données | 10 |
| 4.1.9 | Développement des frontales | 10 |
| 4.1.10 | Développement de l'application web | 10 |
| 4.1.11 | Développement de l'application Android | 10 |
| 4.1.12 | Test du code | 10 |
| 4.2 | Ressources | 11 |

1 Introduction

LaTeX est un langage de composition de documents créé en 1983, dédié principalement à la rédaction de documents scientifiques, dont les éléments sémantiques sont définis par des mots-clés (définition de paragraphes, titres...). Il permet d'écrire simplement des formules scientifiques (équations mathématiques), et l'organisation des documents est gérée automatiquement (pagination, etc.).

Le cloud computing repose sur le principe de délocalisation des traitements informatiques traditionnellement localisés sur des serveurs locaux ou sur le poste client de l'utilisateur. Cela permet une meilleure répartition des charges systèmes et des tâches.

2 Description de la demande

2.1 Produit du projet

Ce projet propose la création et la gestion collaborative de documents Latex. Le but est de proposer à des plateformes dépourvues de distribution Latex (tablettes, smartphones, desktops), de se connecter au Web et d'accéder à ces service de gestion et de compilation de documents.

Les utilisateurs seront authentifiés au service et bénéficieront d'un espace de stockage privé. L'applications facilitera le partage de documents et le travail collaboratif entre utilisateurs du service.

Coté client, deux types d'applications seront développés :

- Un service Web permettra l'accès au service à partir de n'importe quelle machine (desktop, tablette non-Android) pourvue d'un navigateur Web et d'une connexion internet
- Une application Android, permettra une certaine autonomie avec le stockage temporaire d'une copie de travail des documents, permettant un mode d'édition non-connecté.

2.2 Les fonctions du produit

Les fonctionnalités principales du produit sont les suivantes :

- FP0 - Édition des documents Latex
- FP1 - Accès à l'ensemble des projets
- FP2 - Interface Web et Android
- FP3 - Compilation Latex
- FP4 - Création de compte
- FP5 - Authentification
- FP6 - Téléchargement des documents
- FP7 - Synchronisation des documents
- FP8 - Charte graphique

Fonctionnalités complémentaires :

- FC0 - Versioning (gestion de conflits, etc.)
- FC1 - Gestion des groupes d'utilisateurs
- FC2 - Gestion des erreurs
- FC3 - Unification des interfaces
- FC4 - Sauvegarde locale (travail offline)

FP0 - Édition des documents Latex

La fonctionnalité principale de l'interface (Android ou Web) est l'édition de documents Latex. L'éditeur sera la zone principale de l'application, afin de pouvoir afficher le plus de texte possible.

FP1 - Accès à l'ensemble des projets

Lors de l'authentification, l'utilisateur récupère l'arborescence de ses projets (dossiers, fichiers). Le fichier sélectionné sera ensuite téléchargé, et l'utilisateur pourra travailler.

FP2 - Interface Web et Android

L'utilisateur a deux possibilités pour se connecter à TeXcloud, *via* :

- Interface web : on peut se connecter de n'importe quel poste (ordinateur personnel, cybercafé...)
- Système Android : connexion à partir d'une tablette Android. L'utilisateur pourra alors travailler par un réseau Wifi ou 3G, ou bien en local (offline).

FP3 - Compilation Latex

Lorsque l'utilisateur souhaite avoir un rendu PDF de son document Latex, il doit pouvoir demander la compilation au serveur.

FP4 - Création de compte

Pour qu'un utilisateur puisse utiliser le service TeXloud, une inscription est nécessaire. La création de compte est faisable par l'application android ou l'application web. L'utilisateur doit fournir un nom, un mot de passe et une adresse mail.

FP5 - Authentification

A chaque démarrage de l'application, l'utilisateur envoie son login et mot de passe. L'authentification est nécessaire pour pouvoir utiliser l'application TeXloud.

FP6 - Téléchargement des documents

Le téléchargement des documents est une fonctionnalité capitale de l'application. Les documents compilés (PDF) doivent pouvoir être envoyés à l'utilisateur, ainsi que les fichiers Latex, pour que l'utilisateur travaille toujours sur la version la plus récente.

FP7 - Synchronisation des documents

Un fichier Latex en cours de modification doit être régulièrement synchronisé avec le serveur.

FP8 - Charte graphique

Définir une charte graphique.

FC0 - Versioning (gestion de conflits, etc.)

L'application devra intégrer un gestionnaire de version, afin de permettre un meilleur travail de groupe.

FC1 - Gestion des groupes d'utilisateurs

Plusieurs personnes peuvent travailler sur un même projet. Chaque projet a donc un ou plusieurs utilisateurs qui ont le droit de modifier les fichiers. Le créateur du projet doit former le groupe.

FC2 - Gestion des erreurs

Le client doit pouvoir voir les différentes erreurs, afin de les corriger. Par exemple : erreur de compilation, conflit de version sur un fichier.

FC3 - Unification des interfaces

L'interface des deux applications doit être similaire. L'utilisateur doit pouvoir retrouver ses repères rapidement, en passant d'une application à l'autre. Par exemple : position et ordre des éléments, onglets, thème graphique.

FC4 - Sauvegarde locale (travail offline)

Une tablette Android peut à tout moment perdre sa connexion Internet (voyage, zone non couverte). Il est donc important de pouvoir travailler hors-ligne à partir d'un fichier temporaire.

2.3 Infrastructure physique

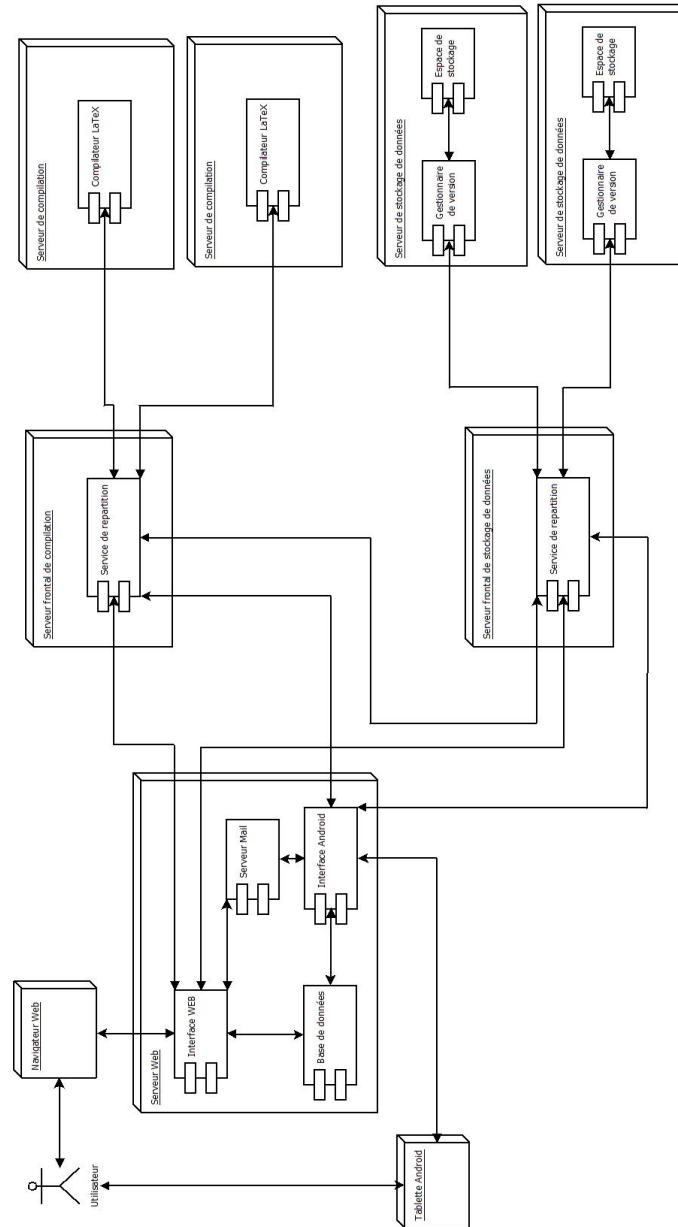


FIGURE 1 – Diagramme de déploiement

3 Contraintes

3.1 Contrainte de délais

Audits intermédiaires :

- 09 Décembre 2011
- 06 Janvier 2012
- 13 Janvier 2012

Rendu de projet : Courant Février 2012

3.2 Contraintes technique

Les données devront pouvoir être stocké sur un ou plusieurs serveurs avec un support de plusieurs logiciel de versioning (GIT,SVN).

La compilation des documents latex devra être possible sur un ou plusieurs serveurs.

La visualisation des documents PDF devra être effectué dans un canvas HTML5 (génération entièrement en javascript).

4 Déroulement du projet

4.1 Planification

4.1.1 Diagramme de planification

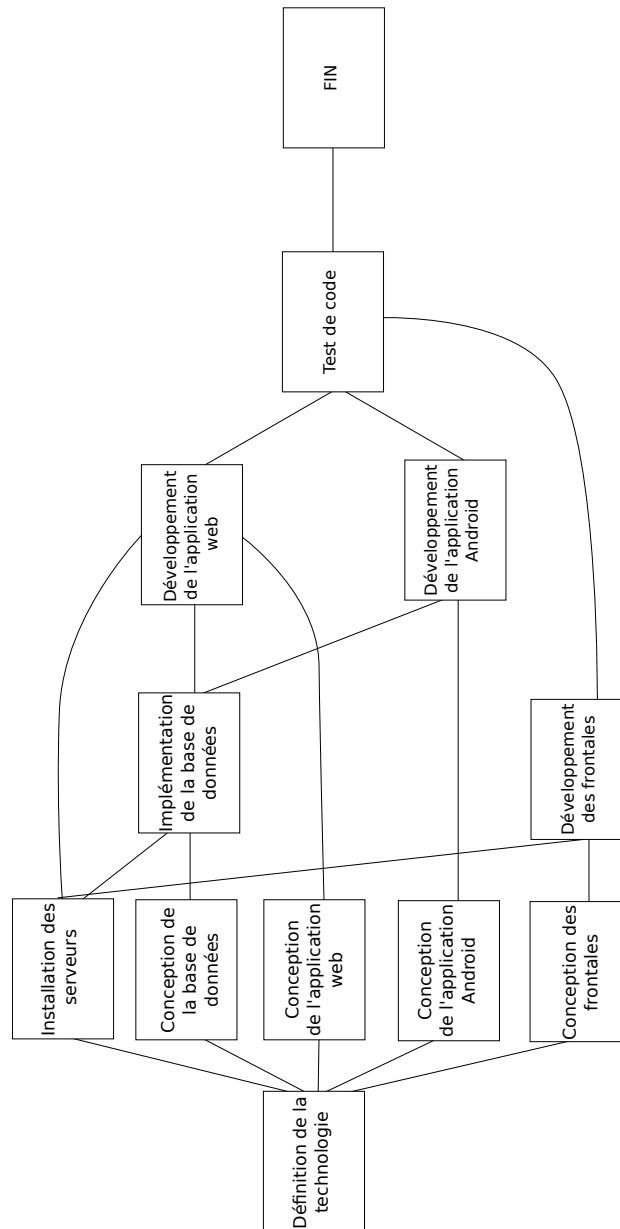


FIGURE 2 – Diagramme de planification

4.1.2 Définition de l'environnement de développement

Environnement matériel

Nous avons besoin de 7 serveurs (virtualisation possible) et une tablette Android. Les serveurs sont :

- Serveur Web, bases de données et mail
- Serveur frontal de gestion de données
- Deux serveurs de stockage des données
- Serveur frontal de compilation
- Deux serveurs de compilation

Environnement logiciel

Voici les environnements logiciels utilisés :

- Serveur http : Apache
- SGBD : PostgreSQL
- GIT et SVN pour le versioning et stockage de données
- Interpréteur PHP 5
- Compilateur Latex
- Serveur SMTP Postfix
- Hyperviseur (si virtualisation)
- Système d'exploitation Android

Langages de programmation

Liste des langages de programmation utilisés pour la partie Web :

- HTML 5, CSS 3
- PHP 5
- Javascript (jQuery)
- SQL

Langage de programmations utilisé pour le développement des frontales : *python*

Langage de programmations utilisé pour le développement de l'application Android : *Java et XML*

4.1.3 Installation de serveurs

L'étape consiste à installer tout l'environnement logiciel cité précédemment (voir point 4.1.2 page 9).

4.1.4 Conception de la base de données

L'étape consiste à concevoir les besoins de l'application au niveau du stockage relationnel. Cette conception sera réalisé à l'aide de la méthode de conception Merise.

4.1.5 Conception de l'application web

L'étape consiste à définir l'ensemble des actions possibles sur l'application web, les interactions entre ses actions et le déroulement de chacune de ses même actions. Cette conception sera réalisé à l'aide de la méthode de conception UML.

4.1.6 Conception de l'application Android

L'étape consiste à définir l'ensemble des actions possibles sur l'application Android (qui seront plus ou moins équivalent au action disponible sur la partie application web), les interactions entre ses actions et le déroulement de chacune de ses même actions. Cette conception sera réalisé à l'aide de la méthode de conception UML.

4.1.7 Conception des frontales

L'étape consiste à définir les transmissions possible entre les frontales, le serveur web et les serveurs du cloud (pour la compilation ou le stockage de données). Cette étape permettra aussi de définir le protocole de communication et d'encapsulation de données afin d'éliminé tout risque de conflit dans les communication réseau entre les différentes parties. Cette conception sera réalisé à l'aide de la méthode de conception UML.

4.1.8 Implémentation de la base de données

L'étape consiste à créer un script SQL permettant de d'implémenter la base de données en fonction de la conception de celle-ci.

4.1.9 Développement des frontales

L'étape consiste à développer un ensemble de script Python qui vont permettre les communication entre le serveur web et les serveurs du cloud (serveur de compilation ou de stockage de données).

4.1.10 Développement de l'application web

L'étape consiste à développer un ensemble de page HTML5/PHP permettant a l'utilisateur de travailler sur ces projets LaTeX et d'interagir avec les serveurs du cloud (serveur de compilation ou de stockage de données).

4.1.11 Développement de l'application Android

4.1.12 Test du code

L'étape consiste à tester tous les modules de l'application (application Android, application web, frontale) ensemble afin de valider le fonctionnement global du projet. Cette étape permettra de trouver et corriger les éventuels bug qui pourrais rester.

4.2 Ressources

Ressources humaines : 5 étudiants.

- Adrien Bruyère : développement d'application Android
- David Ducatel, Meva Rakotondratsima : développement des applications frontales
- Sidina Biha, Zakaria Bouchakor : développement de l'application WEB

Ressources matérielles : Serveur, Tablette.

Table des figures

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 1 | Diagramme de déploiement | 6 |
| 2 | Diagramme de planification | 8 |