

# Projet

Sébastien Collette (sebastien.collette@ulb.ac.be)

## 1 Introduction

La tâche d'un administrateur système ne consiste pas uniquement en l'installation et la maintenance de machines et de services. Il s'agit aussi et avant tout de faire des choix réfléchis, de comparer les alternatives, et surtout de documenter ce qui a été fait.

Dans le cadre de ce projet, je vous demande d'étudier en détail un sujet, similaire à ceux de la liste ci-dessous. Vous analyserez autant les questions théoriques que les détails du déploiement, et produirez un rapport complet sur le sujet ainsi qu'une présentation.

## 2 Sujets

Voici quelques exemples de sujets qui pourraient être traités. Il s'agit principalement de services ou outils open source très utilisés, y compris en entreprise. **N'hésitez pas à prendre un sujet qui ne se trouve pas dans la liste!** Vous devez me consulter avant de vous lancer dans un sujet<sup>1</sup>.

- Installation distribuée : FAI, Windows
- Gestion de versions : Subversion / Mercurial / Git
- Suite collaborative : Exchange, Zimbra
- Gestion de contenu : Joomla, Wordpress, Sharepoint
- Téléphonie sur IP : Asterix
- Load Balancing
- E-mail : SpamAssassin, Sendmail, Exchange
- Authentification : PAM, Kerberos, RADIUS
- Apache, IIS, ...
- Virtualization : Xen, Docker et Cloud computing

Ces sujets ont en commun la nécessité d'installer un OS sur un serveur, installer des logiciels et leurs dépendances, mettre en place une configuration et documenter l'ensemble. Vous devez choisir un sujet ainsi que proposer un scénario plausible d'utilisation. Le projet se fait en 4 phases : scénario, analyse, implementation, présentation. Chaque phase fera l'objet d'un feedback dont il faudra tenir compte pour les phases ultérieures.

---

1. Pour des raisons évidentes, il n'est pas autorisé de prendre un sujet traité par un autre groupe. Si un sujet choisi est trop proche, on s'arrangera pour que le scénario soit très différent...

### 3 Délivrables

Imaginez que vous êtes l'administrateur système en charge du déploiement de l'un de ces services en entreprise. En tant que professionnel, vous en étudierez bien entendu tous les aspects. Le projet se déroulera en 4 phases :

Phase 1 : **groupe et sujet**, reprenant :

- la liste exhaustive des membres de votre groupe
- un scénario plausible sur une dizaine de lignes, d'une situation en entreprise nécessitant la mise en place d'un service par un administrateur système.

Attention, à ce stade, il s'agit d'énoncer dans le scénario une problématique, mais pas encore de solution. N'indiquez pas, dans votre sujet, la solution choisie. Par exemple, si vous devez installer un serveur Web, ce n'est qu'après l'analyse que vous déciderez si Apache, IIS, ou Nginx est le plus adapté à votre situation.

Phase 2 : **rapport d'analyse pour votre supérieur** présentant :

- un résumé du problème à résoudre (on n'installe pas un service pour rien)
- un descriptif détaillé du sujet traité et des choix faits (quoi, pourquoi, comment)
- une comparaison claire des différentes alternatives, s'il en existe
- le travail à réaliser pour mettre la technologie en œuvre
  - serveurs nécessaires
  - choix de l'OS
  - liste détaillée des différentes phases et planning

N'oubliez pas que vous vous adressez à votre employeur, qui n'a pas à priori de formation avancée en informatique. Vous mettrez donc l'accent sur les enjeux de votre travail, les fonctionnalités offertes, les raisons ayant conduit au choix du produit, etc.

J'insiste sur le fait que cette partie du travail demande un effort de vulgarisation. Exposez les différents points de façon scientifique et précise, mais compréhensible pour le non-informaticien.

Phase 3 : **rapport d'implémentation** destiné à vos collègues administrateurs et à vous-même contenant :

- la liste des choix faits (qu'est-ce qui est installé, sur quelle machine, ...)
- une description des aspects techniques
  - nom des fichiers de configuration et description de leur contenu
  - commandes utiles
  - processus tournant en mémoire quand votre service est en cours d'exécution
  - ports utilisés
  - scripts de démarrage
- une liste **détaillée** des étapes d'implémentation (depuis les packages à installer ou à compiler, jusqu'aux fichiers à modifier)
- les éventuelles opérations de maintenance à effectuer et une procédure claire pour les changements ultérieurs (par exemple : comment arrêter/redémarrer le service)
- les fichiers de configuration **commentés** correspondants, ainsi que les éventuels scripts développés par vos soins.

Ce rapport doit permettre de réinstaller en un minimum de temps le service, de savoir rapidement où regarder quand quelque chose ne marche plus, et que faire si l'on vous demande d'adapter le fonctionnement du service à une nouvelle situation.

Phase 4 : **présentation orale** lors du dernier cours de l'année :

- présentation orale d'une vingtaine de minutes
- tous les étudiants doivent prendre part à la présentation
- destinée à faire comprendre vos choix aux autres groupes d'étudiants
- présentation pédagogique, axée sur les concepts, fonctionnalités, scénarios et choix de mise en œuvre.
- utilisation de slides type PowerPoint recommandée

## 4 Mise en œuvre

Pour tester l'installation et pour vérifier vos fichiers de configuration, je vous conseille **vivement** de passer à la pratique. Vous pouvez faire cela soit via une image virtuelle disponible au NO3/NO4, soit sur votre ordinateur personnel. Je ne demanderai pas de démonstration, cette partie du travail vous permettra seulement de comprendre et tester les différents aspects considérés.

Notez que VMWare Player et VirtualBox sont des logiciels gratuits que vous pouvez installer chez vous afin d'éviter de devoir réinstaller un système d'exploitation complet pour faire vos tests. Le site de VMWare propose directement des images préinstallées (VMTN), dont entre autres Ubuntu Server. Virtualbox est un autre logiciel de virtualisation gratuit qui conviendra également pour ce travail.

## 5 Exemple

Voici un exemple, très simplifié et condensé, pour vous montrer le type de projet attendu. Prenons pour hypothèse que vous avez choisi le sujet "Système de contrôle de versions".

### 5.1 Scénario

Une société de 45 développeurs doit faire face à une quantité croissante de fichiers à stocker, des problèmes de gestion de versions et de backups, etc. Le patron de la société vous a donc demandé de trouver une solution. Il insiste sur le fait que les développeurs sont assignés à certains projets, et qu'il faut éviter qu'ils aillent modifier les fichiers des autres. Certains produits de l'entreprise n'étant pas open source, il faut aussi s'assurer que seuls certains projets soient visibles "de l'extérieur".

### 5.2 Structure de l'analyse

Après comparaison de différentes alternatives (Git, Mercurial, CVS), vous choisissez de mettre en place un serveur Subversion permettant de stocker le code C++ de leurs différents projets collaboratifs. Bien que les autres options ont des avantages indéniables, vous avez remarqué que l'IDE utilisé par les développeurs de l'entreprise s'intègre mieux à Subversion,

ce qui motive votre choix. Cette solution permet également de spécifier des droits, pour gérer les accès aux différents projets, et correspond donc aux attentes de l'entreprise.

Vous proposez également de mettre en place un accès sécurisé Web, de façon à pouvoir consulter le code source à partir d'un simple navigateur. Enfin, en professionnel averti, vous proposez une solution de backup vers un stockage hors-entreprise, pour parer à tout problème.

Vous proposez enfin un planning des différentes étapes de mise en place : achat d'un serveur, installation de l'OS, installation du service et de la procédure de backup, formation des utilisateurs.

## 6 Modalités Pratiques

Le projet est à réaliser par groupes de minimum 3 et maximum 5 étudiants. Envoyez un e-mail avec la composition de votre groupe ainsi que votre scénario à [sebastien.collette@ulb.ac.be](mailto:sebastien.collette@ulb.ac.be)<sup>2</sup> pour le mercredi 11 octobre au plus tard. Les groupes qui ne seront pas formés pour cette date ne pourront pas défendre leur projet.

Le rapport d'analyse du projet doit être remis avant le début du cours du mercredi 8 novembre, et le rapport d'implémentation du projet est attendu avant le début du cours du mercredi 29 novembre.

Pour chaque phase, les différents documents doivent être envoyés par e-mail (un ZIP unique contenant les rapports, les fichiers de configuration...) à [sebastien.collette@ulb.ac.be](mailto:sebastien.collette@ulb.ac.be). Il n'est pas nécessaire de réaliser de version papier. Un accusé de réception vous sera envoyé, n'hésitez pas à me contacter si je ne confirme pas la bonne réception de votre projet. La présentation aura lieu lors du dernier cours théorique de l'année.

Enfin, gardez à l'esprit qu'il s'agit du projet d'année et que les groupes sont relativement grands ; aussi je serai intransigeant quant à la qualité des rapports fournis. Rédigés en français, ils doivent reprendre tous les aspects intéressants concernant le sujet étudié. Les points mentionnés ci-dessus ne sont qu'une base de travail, n'hésitez pas à ajouter des informations **pertinentes** complémentaires.

---

2. Le sujet sera attribué à la première personne l'ayant demandé.