

Simulation d'algorithmes d'équilibrage de charge dans un environnement distribué

Identifications des besoins

Kevin Barreau

Guillaume Marques

Corentin Salingue

28 janvier 2015

Résumé

Ce document dégage une première identification des besoins. Il s'agit d'un document support pour l'élaboration du cahier des charges

Sommaire

1	Définition du projet	3
1.1	Contexte	3
1.2	Finalité	3
2	Besoins fonctionnels	4
2.1	Environnement distribué	4
2.2	Gestion des noeuds	4
2.2.1	Création d'un noeud	4
2.2.2	Suppression d'un noeud	4
2.3	Gestion des objets	4
2.3.1	Création d'un objet	4
2.3.2	Suppression d'un objet	4
2.3.3	Popularité d'un objet	4
2.4	Gestion d'un réseau	4
2.4.1	Sauvegarde d'un réseau	4
2.4.2	Importation d'un réseau	4
2.4.3	Topologie du réseau	4
2.5	Gestion des requêtes	4
2.5.1	Création d'une requête	5
2.5.2	Envoi d'une requête	5
2.5.3	Création d'un jeu de requête	5
2.5.4	Sauvegarde d'un jeu de requête	5
2.5.5	Importation d'un jeu de requête	5
2.6	Visualisation des données	5
3	Besoins non fonctionnels	6
4	Livrables	7

1 Définition du projet

1.1 Contexte

L'expansion, au cours des deux dernières décennies, des réseaux et notamment d'Internet a engendré une importante création de données, massives par leur nombre et leur taille. Stocker cette information sur un seul point de stockage (ordinateur par exemple) n'est bien sûr plus envisageable, que ce soit pour des raisons techniques ou pour des raisons de sécurité (pannes potentielles par exemple). Pour cela des systèmes de stockages dit distribués sont utilisés en pratique afin des les répartir sur différentes unités de stockages.

Définition Un environnement distribué est constitué de plusieurs machines (ordinateurs), appelées *noeuds*, sur lesquelles sont stockées des données.

Définition Une donnée est une suite binaire de 0 et de 1 dont le contenu n'est pas important pour l'application.

Le client souhaite répartir toutes ces données de manière équitable entre les noeuds. De plus, il souhaite que ces données soient accessibles afin de pouvoir les requêter et récupérer de l'information.

Définition Une requête est un message envoyé à une machine (ou plusieurs machines) afin de récupérer de l'information sur des données. Nous noterons que la nature de l'information est inutile pour le bon fonctionnement de l'application.

Pour répartir toutes ces données, notre client a développé de nouveaux algorithmes d'équilibrage de charge et de réplication qu'il souhaite tester dans un environnement distribué.

1.2 Finalité

Nous devons développer une solution logicielle permettant de tester ces nouveaux algorithmes d'équilibrage de charge et de réplication.

Définition Un réseau...

Définition L'état du réseau...

Cette solution permet le paramétrage d'un réseau, c'est-à-dire le nombre de noeuds souhaité et la topologie du réseau. Le client pourra simuler différents jeux de données et jeux de requêtes sur ce réseau. Il pourra tester les algorithmes implémentés. Enfin, il pourra visualiser la topologie et l'état du réseau à tout moment.

2 Besoins fonctionnels

L'environnement de simulation voulu est un système distribué constitué de n noeuds de stockage dans lequel on souhaite stocker m objets.

2.1 Environnement distribué

2.2 Gestion des noeuds

Un noeud est ...

2.2.1 Creation d'un noeud

Lorem ipsum

2.2.2 Suppression d'un noeud

Lorem ipsum

2.3 Gestion des objets

Un objet est...

2.3.1 Création d'un objet

Lorem ipsum

2.3.2 Suppression d'un objet

Lorem ipsum

2.3.3 Popularité d'un objet

Lorem ipsum

2.4 Gestion d'un réseau

Comme défini précédemment, un réseau est ...

2.4.1 Sauvegarde d'un réseau

Lorem ipsum

2.4.2 Importation d'un réseau

Lorem ipsum

2.4.3 Topologie du réseau

Lorem ipsum

2.5 Gestion des requêtes

Une requête est ...

2.5.1 Création d'une requête

Lorem ipsum

2.5.2 Envoi d'une requête

Lorem ipsum

2.5.3 Création d'un jeu de requête

Lorem ipsum

2.5.4 Sauvegarde d'un jeu de requête

Lorem ipsum

2.5.5 Importation d'un jeu de requête

Lorem ipsum

2.6 Visualisation des données

- Temps de réponse moyen sur les requêtes passées.
- Charge d'un noeud
- Popularité des objets

Note Bien définir ces items.

3 Besoins non fonctionnels

4 Livrables