

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

Identifications des besoins

Kevin Barreau Guillaume Marques Corentin Salingue

26 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

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

1 Besoins fonctionnels

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

1.1 Environnement distribué



Environnement distribué

Un environnement distribué est constitué de plusieurs machines appelées *noeuds* sur lesquelles sont stockées les données et sont distribuées les tâches à effectuer, appelées aussi *requetes*.

Le client souhaite l'utilisation de l'environnement distribué Cassandra car il pense que tous les aspects qu'il souhaite tester sont facilement implémentables ici.

1.2 Gestion des noeuds

- Créer un noeud
- Supprimer un noeud
- Sauvegarder un ensemble de noeuds avec leurs objets
- Importer un ensemble de noeuds avec leurs objets afin de simuler sur un environnement précédemment crée.

Question Quelle format pour le stockage d'un ensemble de noeuds ?

Question Combien de noeuds maximum ?

Question Position des noeuds sur le ring ?

1.3 Gestion des objets

Question Sur quel type d'objet allons-nous travailler ?

- Créer un objet
- Supprimer un objet
- Gérer la popularité d'un objet

- Implémenter l'algorithme d'approximation Space-Saving Algorithm
- Ajouter un vecteur de taille n à chaque noeud dans le lequel on stockera les objets les plus populaires
- Protocole de communication pour le calcul des objets les plus populaires (**Modifier gossip ? Nouveau ?**)

Question Gestion de la popularité : quelle période (fixe ou fenêtre glissante) ?

Question Position de l'objet sur le noeud ?

Note Bien définir l'algorithme.

1.4 Gestion des requêtes

- Créer une requête
- Envoyer une requête sur le réseau
- Sauvegarder un jeu de requête
- Importer un jeu de requête

Question Quelle format pour le stockage d'un jeu de requêtes ?

1.5 Visualisation des données

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

Note Bien définir ces items.