

**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE



INF8480 - Systèmes répartis et infonuagique

TP1 : Services distribués et gestion des pannes

Présenté par :

Bineta Dieng 1678026
Papa Demba Tall 1712136

Présenté à :

Houssem Daoud

06 Novembre 2018

Introduction

L'objectif de ce laboratoire est d'implémenter un système distribué capable de calculer une liste d'opérations mathématiques. Le système est constitué entre autres d'un répartiteur chargé de distribuer les opérations entre les différents serveurs de calcul. Par la suite, le répartiteur affiche le résultat des calculs. A cet effet, deux modes de fonctionnement sont possibles pour le système : le mode sécurisé où le répartiteur se fie sur une réponse de la part d'un serveur, et le mode non sécurisé où deux serveurs de calcul doivent avoir la même réponse.

Ce rapport présentera deux tests de performance pour chaque mode prédéfini. Enfin, nous proposerons une architecture permettant d'améliorer la résilience du répartiteur.

1. Test de performance - Mode sécurisé

Nous avons eu des problèmes à la fin après avoir ajouté le serveur LDAP, ce qui fait que nous n'avons pas pu simuler avec plusieurs serveurs et nous a causé un retard dans la remise du travail. Avant l'apparition du problème, nous avons obtenu un temps de 670 ms environ pour un serveur de capacité 80.

2. Test de performance - Mode non sécurisé

3. Question de réflexion

a. Architecture

Pour améliorer la résilience aux pannes du répartiteur, nous proposons l'architecture suivante:

Le répartiteur principal sauvegarde périodiquement dans un fichier l'état de calcul de chaque serveur. De ce fait, en cas de problème, un contrôleur détecte la panne et se charge d'élire un nouveau répartiteur. Ce dernier charge le fichier de sauvegarde et peut ainsi prendre le relais. L'élection du répartiteur de secours pourrait être en fonction de

divers paramètres par exemple la capacité du répartiteur de maximiser les tâches envoyées aux serveurs en fonction du nombre d'échec reçus. Enfin, pour éviter un mauvais fonctionnement lorsque le système de fichier est perdu ou détruit, les répartiteurs éligibles duplique le fichier.

b. Avantages - Inconvénients

L'un des avantages de cette architecture est que le système est capable de s'adapter très vite lorsqu'une panne survient. Ceci permet donc que l'exécution des tâches n'est pas affectée en cas de panne.

Par contre, le fichier de sauvegarde peut être très gros et consommer de l'espace mémoire (par exemple si on a un nombre élevé de serveurs). De plus, beaucoup d'accès en lecture et écriture seront effectués sur le fichier de sauvegarde, ce qui pourrait potentiellement favoriser le ralentissement du système.