



Calcul Intensif: Distribution des Données & Calculs

Michée Allidjinou



Problème

Dans un environnement distribué, on fait face aux problèmes suivants:

- Exécution de tâches longues dans un environnement distribué
- Exécution de plusieurs tâches en parallèle
- Téléchargement de fichiers volumineux
- Programmer l'exécution de certaines tâches

Nous nous attarderons à résoudre le problème du téléchargement de plusieurs fichiers volumineux en parallèle.



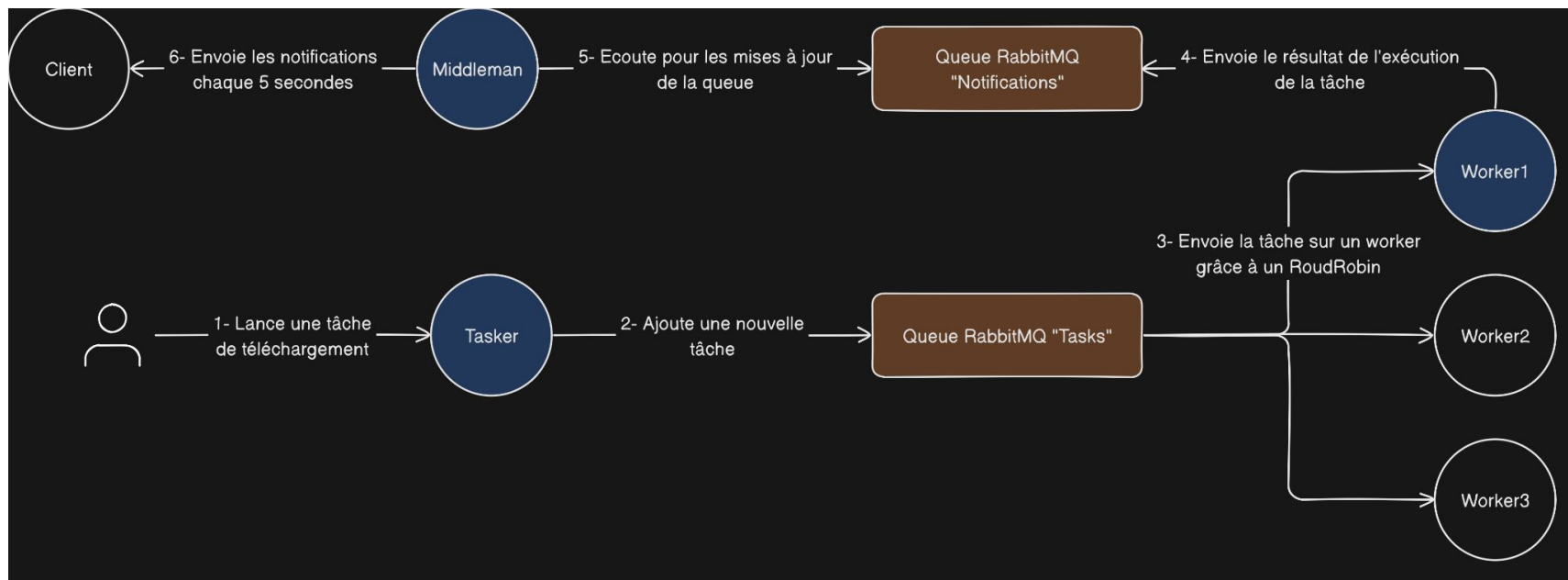
Solution

Un middleware RabbitMQ qui permet l'exécution de tâches sur des noeuds workers ainsi que la prise en charge de notifications pour partager le résultat de l'exécution de la tâche.

L'application se compose:

- D'un backend en Go pour l'enregistrement des tâches et leur envoi aux workers
- D'un middleman en Go pour les notifications
- D'un ou plusieurs workers pour l'exécution des tâches


Implémentation





Implémentation - Le backend

- Serveur HTTP en Go
- Expose une route “/task” qui supporte la méthode POST pour la création de nouvelles tâches
- Envoie les tâches créées sur une queue RabbitMQ “tasks”



Implémentation - Le middleman

- Serveur HTTP en Go
- Possibilité d'établir une connection websocket avec un client
 - Notifications toutes les 5 secondes
- Récupère les résultats d'exécution sur une queue RabbitMQ "notifications"



Implémentation - Le worker

- Programme en Go
- Souscrit à une “Work queue” RabbitMQ pour recevoir les tâches à exécuter
 - Algorithme RoundRobin pour l’assignation des tâches
- Envoie le résultat de l’exécution sur une queue RabbitMQ “notifications”

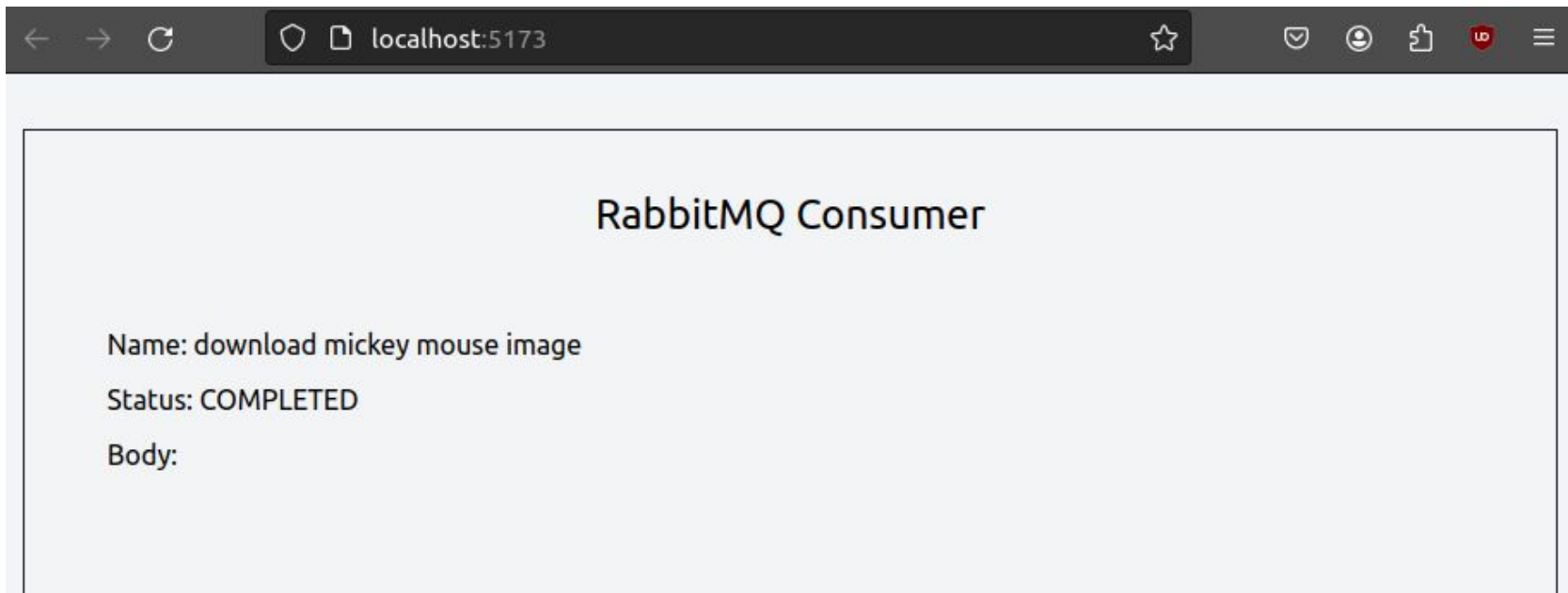


Exécution

- Avoir Docker installé sur sa machine
- Lancer la commande “docker-compose up”
- Se référer aux README des différents composants pour l'utilisation



Exécution



A screenshot of a web browser window. The address bar shows 'localhost:5173'. The page content is titled 'RabbitMQ Consumer'. Below the title, it displays the following information:

- Name: download mickey mouse image
- Status: COMPLETED
- Body: