

SORBONNE UNIVERSITÉ

Réponse au question du projet Moteur d'exécution de workflows

Tarik Atlaoui

05 Mai 2020

1. Pourquoi ne peut-on pas utiliser le nom de la méthode en tant qu'identifiant de tâche ?

Si on utilise le nom d'une méthode en tant qu'identifiant de tâche l'utilisateur ne pourrait pas surcharger les méthodes. Car deux méthodes avec le même nom mais des paramètres différents représenteraient que un seul nœud

Exercice 3

2. Donner les grandes lignes de votre algorithme de la méthode execute. Il est attendu un algorithme décrit de manière synthétique et non un copier/coller de votre code.

Algorithm 1 Algorithm Exercise 3

```
1: procedure EXECUTE( $a, b$ )
2:    $G \leftarrow \text{Graph} < \text{String} >$ 
3:    $C \leftarrow \text{Context} < \text{String}, \text{Object} >$ 
4:    $Mtab \leftarrow \text{Method}[]$ 
5:    $result \leftarrow \text{Map} < \text{String}, \text{Object} >$ 
6:   for  $\langle \text{node in Graph} \rangle$  do                                 $\triangleright$  ont execute les method racine et stock
7:      $\langle \text{Chercher la méthode qui correspond au node} \rangle$ 
8:     if  $\text{nodeParam}$  is in  $C$  or  $\text{nodeNbParam} == 0$  then
9:        $result \leftarrow resultat$ 
10:    else if si il y a au moins une dépendance qui n'est pas dans  $C$  then
11:       $Mtab \leftarrow \text{methode}$                                  $\triangleright$  la méthode de node
12:      Do that as well
13:    else
14:      end if
15:       $\langle \text{invoke methode de node en récupérant les parametre dans } C \rangle$ 
16:    end for
17:    for  $\langle m \text{ in } Mtab \rangle$  do
18:       $\langle \text{invoke } m \text{ en récupérant les parametre dans } G \text{ et } C \rangle$ 
19:    end for
20:    return  $result$ 
21: end procedure
```

Pour résumer l'algorithme utiliser , au debut en recuperer tous les resultat des tache racine tout en gardant les méthode des autre tache qui peuvent pas encore etre executer , puis on parcourt les méthode restante et on les execute.

Exercice 4

1. Décrire comment vous avez assuré le parallélisme des tâches indépendantes.

Nous avons considéré chaque nœud du graphe et lui avons dédié un thread , il commence par chercher la méthode qu'il doit appeler, puis pour chacun de c'est argument essaye de le récupérer , si ce dernier n'existe pas encore il attend une fois que il a fini de récupérer la valeur de c'est argument il invoke la fonction et mets le resultat dans la map

Exercice 5

1. Décrire votre protocole de communication

Le JobExecutorRemote demande le calcul d'un job à une jvm distante puis il peut choisir celle-ci lui renvoie un tuple contenant le nombre de tâche exécuter ainsi que la Map String, Object calculer

2. Justifier votre choix de l'API de communication que vous avez utilisée.

Nous avons choisie Rmi, car elle paraissait être la plus adaptée au problème pas besoin de gérer une base de données juste l'exécution de tâche sur une ou plusieurs Jvm, aussi elle est incluse avec Java donc pas besoin d'installation préalable ce qui est un plus.

3. Quelle hypothèse doit-on faire sur le type des objets du contexte ? Justifiez.

On doit faire l'hypothèse que les types utilisés dans "Object" sont sérialisables car sinon on ne peut pas les transmettre d'une machine à une autre.

4. Quel mécanisme avez-vous utilisé pour la notification d'avancement au client ?

Dans le host qui fait le calcul il met une variable à false avant le calcul et à vrai après dès que la tâche est finie il la place à true (l'idéal c'est de garder une trace car si deux jobs se demandent la notification peut être perturbée)

Exercice 6

1. Quel est le protocole de communications entre maître-esclaves et éventuellement entre esclave-esclave ?

2. Comment le maître affecte ses tâches équitablement sur les esclaves ?

3. Comment les esclaves sont assurés de respecter leur borne de tâche courante ?

4. Comment gérez-vous la communication d'un résultat entre deux tâches dépendantes ? Donnez les avantages et les inconvénients de votre solution.

5. (niveau 2) Comment gérez-vous le fait d'avoir plusieurs jobs en cours d'exécution sur le cluster ?

6. (niveau 3) Décrire le mécanisme qui permet de détecter la panne d'un esclave. Comment gérez-vous la réaffectation des tâches perdues ?