

TD 5 : Synchronisation et Communication avec gRPC

Exercice 1 (Réalisation d'un système distribué avec gRPC)

Nous voulons réaliser une application distribuée entre trois partenaires P1, P2 et P3. Chaque partenaire est composé d'un objet distant (servant) ainsi qu'un processus (appelé souvent processus métier). Les objets distants représentent les services offerts par chaque partenaire. Le rôle du processus est d'appliquer le protocole d'interaction c.à.d d'invoquer les méthodes des partenaires selon le protocole décrit par le diagramme de séquences de la figure 1.

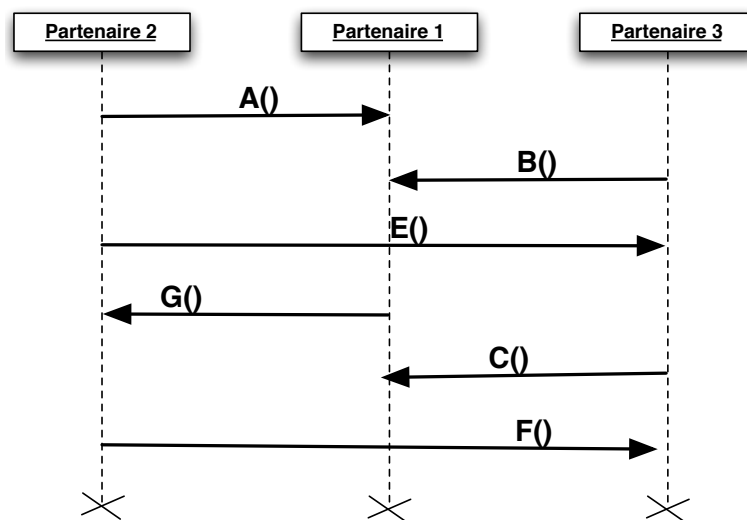


FIGURE 1 – Le diagramme de séquences de l'application répartie.

Partenaire 1 (P1) Le partenaire P1 offre un objet distant avec trois méthodes distantes A(), B() et C().

Le comportement du processus du partenaire P1 est le suivant :

1. Attendre que la méthode A() soit invoquée ;
2. Attendre que la méthode B() soit invoquée ;
3. Attendre que la méthode E() de P3 soit invoquée ;
4. Invoquer la méthode G() de P2 ;

5. Attendre que la méthode C() soit invoquée ;
6. Attendre que la méthode F() de P3 soit invoquée ;
7. Se terminer.

Partenaire 2 (P2) Le partenaire P2 offre un objet distant avec une seule méthode distante G().

Le comportement du processus du partenaire P2 est le suivant :

1. Invoquer la méthode A() de P1 ;
2. Attendre que la méthode B() de P1 soit invoquée ;
3. Invoquer la méthode E() de P3 ;
4. Attendre que la méthode G() soit invoquée ;
5. Attendre que la méthode C() de P1 soit invoquée ;
6. Invoquer la méthode F() de P3 ;
7. Se terminer.

Partenaire 3 (P3) Le partenaire P3 offre un objet distant avec deux méthodes distantes E() et F().

Le comportement du processus du partenaire P3 est le suivant :

1. Attendre que la méthode A() de P1 soit invoquée ;
2. Invoquer la méthode B() de P1 ;
3. Attendre que la méthode E() soit invoquée ;
4. Attendre que la méthode G() de P2 soit invoquée ;
5. Invoquer la méthode C() de P1 ;
6. Attendre que la méthode F() soit invoquée ;
7. Se terminer.

Question 1. Commencez par développer les trois types d'objets distants (interfaces et implémentations).

Appelez les interfaces ServicesP1, ServicesP2, ServicesP3 et les implémentations ServicesP1Impl, ServicesP2Impl, ServicesP3Impl.

Question 2. Proposez une solution afin de réaliser les protocoles de chaque partenaire c.à.d coordonner leurs interactions de telle manière que seul l'ordre d'interaction précisé par le diagramme de séquences soit possible.

Inspirez vous de la solution de l'exercice du TD4.

Question 3. Réalisez votre solution et écrivez les processus de chaque partenaire.

Question 4. Testez votre solution par groupe de trois partenaires.