

Haute école d'ingénierie et de gestion du Canton de Vaud
Département TIC
Laboratoire de programmation répartie PRR

Echéance : mardi 24 janvier 2017 à 14h00 (distribué le mardi 20 décembre 2016)

Objectifs

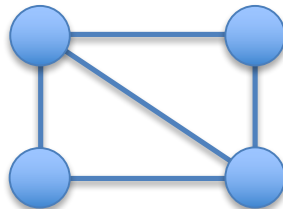
Mettre en pratique un paradigme de programmation répartie.

Énoncé

Réalisez un programme Java qui implémente l'algorithme de diffusion de messages par le paradigme sondes et échos inspiré de la figure 5.6 des notes de cours.

Hypothèses et contraintes

1. Pour simplifier l'énoncé, il y a 4 sites qui sont disposés selon la topologie donnée ci-dessous.



2. Chaque site se compose de 2 JVM. La première est une interface simple (textuelle) permettant d'émettre un message aux autres sites et aussi d'afficher les messages provenant des autres sites. La seconde JVM réalise le gestionnaire de diffusion, et c'est cette JVM qui connaît la topologie du réseau. Son pseudocode est fourni au verso.
3. Les messages diffusés sont des chaînes de caractères qui n'excèdent pas 230 caractères.
4. Ces sites et le réseau qui les interconnecte sont entièrement fiables.
5. La communication entre les sites se fait **uniquement par UDP point-à-point**.
6. Le réseau est général et ne supporte pas de mécanisme de diffusion omis celui que vous réalisez.
7. Prenez toutes les hypothèses simplificatrices permettant de rapidement initialiser le réseau et les sites.

Remarques

- Vous devez envoyer votre code source avant le 24 janvier 14h15 par courrier électronique à Claude.Evequoz@heig-vd.ch. Un tirage au sort est prévu le 24 janvier à 14h15, et si vous êtes tiré, vous devez aussi me rendre un listage (papier) complet de vos sources (fichiers sources Java).
- La description de l'implémentation, ses différentes étapes et toute autre information pertinente doivent figurer dans les programmes rendus. Comme d'habitude, aucun rapport n'est demandé.
- Vous pouvez travailler en équipe de 3 personnes au plus.

Barème de correction

Conception (conformité à l'énoncé, structure, décomposition)	20%
Exécution et fonctionnement	40%
Codage (choix des variables, opérations, lisibilité, localité de référence, etc.)	10%
Documentation programme et en-tête des méthodes	20%
Commentaires au niveau du code (qualité et complétude)	10%

Pseudocode du gestionnaire de diffusion par sondes et échos pour le site i

```
 $L \leftarrow \emptyset$  -- Ensemble des identifiants connus du site
loop
  reçoit( $msgType, \acute{e}metteur, msg$ )
  case  $msgType$  of
    local: -- diffusion d'un message local aux autres sites
      Créer un identificateur unique  $ID$ 
       $L \leftarrow L \cup (ID, |Voisin_i|)$ 
       $msg' \leftarrow (ID, msg)$ 
       $\forall j \in Voisin_i, \text{envoyer}(sonde, i, msg')$  à  $j$ 
    sonde: -- réception d'une diffusion du site  $\acute{e}metteur$ 
       $(ID, msg') \leftarrow msg$  -- Décomposition du contenu de  $msg$ 
      if  $ID \in L$  then
        Retirer  $(ID, a)$  de  $L$ 
        if  $a > 1$  then
           $L \leftarrow L \cup (ID, a-1)$ 
        end if
      else
         $\forall j \in Voisin_i - \{\acute{e}metteur\}, \text{envoyer}(sonde, i, msg)$  à  $j$ 
        envoyer( $\acute{e}cho, i, ID$ ) à  $\acute{e}metteur$ 
        envoyer( $msg'$ ) à l'application locale
         $L \leftarrow L \cup (ID, |Voisin_i| - 1)$ 
      end if
    \acute{e}cho: -- Quittance d'une diffusion ( $msg = ID$ )
      Retirer  $(msg, a)$  de  $L$ 
      if  $a > 1$  then
         $L \leftarrow L \cup (msg, a-1)$ 
      end if
  end case
end loop
```