Maîtrise Informatique
M5: Programmation Répartie et Architecture N 1/3

DS – Session de Juin 2004

Denis Caromel, Laurent Baduel, Christian Delbe, Arnaud Contes

Professeur
Université de Nice - Sophia Antipolis, Département Informatique

Les documents et calculatrices sont autorisés.
Prenez le temps de bien lire et de bien comprendre les questions !
Les réponses ne sont pas longues, soyez *concis* et ... *lisible* !
Notez *clairement* sur votre feuille les numéros des questions (exemple: 2. f.).
Durée: 2H00

1 (3 points)

On souhaite définir un objet distant RMI proposant la méthode distante de signature suivante :

```
B laMethode (A a)
```

a.). Écrire l'interface `IDistante` correspondante en supposant données les classes (ou interfaces) A et B.
b.) Quelle(s) condition(s) doit(doivent) être satisfaite(s) par A pour que le paramètre de la méthode soit transmis par copie du client au serveur ?
c.) Quelle(s) condition(s) doit(doivent) être satisfaite(s) pour que le résultat de la méthode soit une reference vers un objet distant ?

2 (6 points)

Soit une classe `AImpl` implémentant correctement une interface `ARemote`.
a.) Écrire un programme qui crée un objet `AImpl` et l'enregistre dans le `rmiregistry`.
b.) Expliquer le rôle et le fonctionnement du `rmiregistry`.
Comment est-il implémenté en pratique ?
c.) Donner le diagramme des classes du système en incluant les classes générées par `rmic` (version avant V1.2).
d.) Sans téléchargement dynamique de classes, en évitant les copies inutiles, quels fichiers `.class` figurent :
i) dans le CLASSPATH du rmiregistry ?
ii) dans le CLASSPATH de la JVM qui contient le client ?
iii) dans le CLASSPATH de la JVM qui contient le serveur ?

e.) Étant donne un ClassFileServer:
i) quelles classes doivent y être inscrites ?
ii) qu'est-ce qu'un codebase ? A quoi sert-il ?
iii) en paramètre de quelle JVM doit-il être utilisé ?

f.) Avec téléchargement dynamique de classes, en évitant les copies inutiles, quels fichiers `.class` figurent :

i) dans le CLASSPATH du rmiregistry ?
ii) dans le CLASSPATH de la JVM qui contient le client ?
iii) dans le CLASSPATH de la JVM qui contient le serveur ?

3 (4 points)

Soit la méthode suivante définie dans un objet accessible à distance:

```
public void print2(char c) {
         for (int i=0 ; i<2 ; i++) {
              System.out.print(c);
         }
}
```

a.) Deux clients accèdent simultanément à l'objet, le premier avec le paramètre 'a', le deuxième avec 'b'.
Donnez toutes les traces possibles d'exécution.

b.) Comment introduire un accès exclusif à la méthode `print2` ?
Donnez toutes les traces possibles d'exécution après cette modification.

4 (3 points)

a.) Quels sont les types d'interopérabilité offerts par CORBA ?
b.) Quels sont les types d'interopérabilité offerts par la plateforme Java ?
c.) Quels sont les types d'interopérabilité offerts par les Web Services ?

5 (4 points)

Question de synthèse :
en une demi-page à une page grand maximum, donner de façon synthétique les principes du Ramasse Miettes de RMI.

6 (2 points)

Question cadeau bonus :

Dans le cadre de composants, ayant des interfaces spécifiées à l'aide d'interfaces Java, on se place sur la partie serveur d'un composant donné de nom `Cpt1`.
Dans quel(s) sens circulent à l'exécution les objets Java lors de l'utilisation par un client (nommé `Cpt0`) de l'interface serveur du composant `Cpt1` ?