



Examen de l'unité d'enseignement

Systemes et applications répartis
Informatique Réseaux, Systemes et Multimédia
UE NFP111

24 Avril 2009 à 18h15
Durée 2 heures

Seconde session

**Tous les documents papiers sont autorisés.
Aucun matériel électronique n'est pas autorisé.**

Partie 1 : Architecture logicielle des Applications Distribuées (8 points)

Il est demandé de bien rédiger et bien argumenter. Sans être verbeux, expliquer bien vos réponses.

1.1- Expliquer ce qu'on entend par composant. Quelle différence y a-t-il entre composant et un programme ? Quels points communs et quelles différences y a-t-il entre un composant et un objet ? Donnez 2 exemples de composants. (2 points)

1.2- Indiquer ce qu'est une application web. Donnez deux types d'applications web. Pour chacun de ces types, donner un exemple de technologie logicielle qui implémente ce type d'application web. (2 points)

1.3- Indiquer ce qu'est une page JSP. Donner un exemple simple de page JSP. Comment déploie-t-on une JSP ? Est-ce que le développeur doit d'abord compiler cette JSP avant de la déployer ? Y a-t-il un lien quelconque entre les JSP et les servlets ? (2 points)

1.4- Indiquer ce qu'est une architecture MVC. En J2EE quels sont les composants qui implémentent cette architecture ? Justifier la place de chacun de ces composants dans cette architecture. (2 points)

Partie 2 : Communication pour les Applications Distribuées (5 points)

Il est demandé de bien rédiger et bien argumenter. Sans être verbeux, expliquer bien vos réponses.

2.1. Parmi les mécanismes de communication offerts par la technologie .NET/Remoting, lequel est analogue au mécanisme de communication décrit dans Java RMI ? (1 point)

2.2. Quel est le protocole standard utilisé par les cartes à puce pour communiquer avec un lecteur (ou un terminal) ? (1 point)

2.3. Décrire une caractéristique importante de CORBA qui a été reprise par la technologie .NET ? (1 point)

2.4. Soit le fichier de configuration d'un serveur .NET. Pouvez-vous expliquer les propriétés de chaque objet. (2 points)

```
<configuration>
<system.runtime.remoting>
<application name = "Serveur">
<service>
<wellknown type="Serveur.Trier,ObjServeur"
mode ="Singleton" objectUri="ServiceTri.rem" />
<wellknown type="Serveur.Maximum,ObjServeur"
mode ="SingleCall" objectUri="ServiceMaximum.rem" />
<activated type="Serveur.Minimum,ObjServeur" />
</service>
<channels>
<channel port="65000" ref="tcp" />
</channels>
</application>
</system.runtime.remoting>
</configuration>
```

Partie 3 : Cohérence des données partagées Distribuées (7 points)

Il est demandé de bien rédiger et bien argumenter. Sans être verbeux, expliquer bien vos réponses.

On envisage une application de rédaction collaborative de document, comme le propose google doc par exemple.

3.1 Les documents sont désignés par une URL, du point de vue du web, est-ce qu'on peut considérer les URL comme des noms internes, des noms contextuels, ou des noms symboliques ? Justifiez votre réponse brièvement. (1 point)

3.2 Les URL ont-elles les bonnes propriétés du point de vue de la localisation des ressources. (1 point)

3.3 On propose une première solution pour gérer le document partagé : on laisse le document sur le serveur web, et chaque utilisateur y accède de façon exclusive via RMI (Remote Method Invocation). Quels sont les avantages et les inconvénients de cette méthode ? (1 point)

3.4. On se propose de mettre en œuvre la solution de Kai Li et Paul Hudak qui utilise un annuaire centralisé. Quel protocole de maintien de cohérence va être utilisé ? Quelle cohérence proposez vous de mettre en œuvre et comment ? (2 points)

3.5. On se propose de mettre en oeuvre maintenant une solution de type cohérence causale. On considère que le document est découpé en sections et que les différents utilisateurs partagent des sections. On limite le nombre d'écritures concurrentes sur une même section à une et une seule à la fois. Il y a donc un ordre total sur les écritures. Mais les lectures sur une section particulière peuvent être concurrentes entre elles et concurrentes aux écritures.
Est-il possible que sur une même machine co-existent des sections appartenant à deux versions différentes du document partagé ? Justifiez votre réponse (2 points)