

## Ingénierie Logicielle – Conception et Architectures Logicielles

### TRAVAUX PRATIQUES / DIRIGES N° 4

#### Ingénierie Logicielle

#### 1. Objectif du TP Ou TD

- Comprendre
- .

#### 2. Prérequis

Avoir suivi le cours de la séquence 3

#### 3. Étape 1 ou Exercice 1 :

Pour les applications suivantes, choisissez l'architecture logicielle la plus appropriée selon vous. Justifiez vos réponses, et expliquez en particulier le rôle des principaux composants dans l'architecture globale.

- Logiciel de traitement d'image (e.g. Photoshop)
- Compilateur (e.g. gcc)
- Moteur de recherche populaire (e.g. Google search)
- Système d'hébergement de données/fichiers en ligne (e.g. Dropbox)
- Un logiciel de traitement de texte (e.g. Word)
- Facebook
- Un logiciel de messagerie instantanée (e.g. WhatsApp)
- Système de contrôle d'un ascenseur

Proposer en utilisant Visual Paradigm le modèle pour chacune de ces architectures.

#### 4. Étape 2 ou Exercice 2 :

Nous savons que dans les architectures client-serveur, le modèle trois-tiers apporte des solutions à certains des inconvénients du modèle deux-tiers.

Comparez ces deux modèles en discutant les avantages du modèle trois-tiers par rapport au modèle deux-tiers.

#### 5. Étape 4 ou Exercice 4 :

- Lors de la description d'un système, expliquez pourquoi vous devez peut-être concevoir l'architecture du système avant la finalisation de la spécification des exigences.
- Vous avez été invité à préparer et à présenter une présentation à un responsable non technique afin de justifier le recrutement d'un architecte système pour un nouveau projet. Rédigez une liste de points énonçant les points clés de votre présentation. Naturellement, vous devez expliquer ce que l'on entend par architecture système.

## Ingénierie Logicielle – Conception et Architectures Logicielles

3. Expliquez pourquoi des conflits de conception peuvent survenir lors de la conception d'une architecture pour laquelle les exigences de disponibilité et de sécurité sont les exigences non fonctionnelles les plus importantes.
4. Dessinez des diagrammes montrant une vue conceptuelle et une vue processus des architectures des systèmes suivants:
  - 1) Un système automatisé d'émission de billets utilisé par les passagers dans une gare.
  - 2) Un système de vidéoconférence contrôlé par ordinateur qui permet à plusieurs participants de voir simultanément les données vidéo, audio et informatiques.
  - 3) Un robot nettoyeur de sol destiné à nettoyer des espaces relativement dégagés tels que des couloirs.  
Le nettoyeur doit pouvoir détecter les murs et autres obstructions.
5. Expliquez pourquoi vous utilisez normalement plusieurs modèles architecturaux lors de la conception de l'architecture d'un grand système. Outre les informations sur les modèles dont j'ai parlé dans ce chapitre, quelles informations supplémentaires pourraient être utiles lors de la conception de systèmes de grande taille ?
6. Suggérez une architecture pour un système (tel que iTunes) utilisé pour vendre et distribuer de la musique sur Internet. Quels modèles architecturaux sont à la base de cette architecture ?
7. Expliquez comment vous utiliseriez le modèle de référence des environnements CASE (se document, voir le chapitre 2 ) pour comparer les IDE proposés par différents fournisseurs d'un langage de programmation tel que Java.
8. À l'aide du modèle générique d'un système de traitement de langage présenté ici, concevez l'architecture d'un système qui accepte les commandes en langage naturel et les traduit en requêtes de base de données dans un langage tel que SQL.
9. À l'aide du modèle de base d'un système d'information présenté dans la Figure 6.16(*Page 168 Ian Sommerville*), suggérez les composants susceptibles de faire partie d'un système d'information permettant aux utilisateurs de visualiser des informations sur les vols arrivant et partant d'un aéroport donné.
10. Devrait-il y avoir une profession distincte d'architecte logiciel ayant pour rôle consistant à travailler de manière indépendante avec un client pour concevoir l'architecture du système logiciel ? Une société de développement logiciel distinct mettrait alors en œuvre le système. Quelles pourraient être les difficultés pour créer une telle profession ?