

Etablissement : ISET-Charguia	Niveau : DSI2
Matière : Architecture logicielle	Année Universitaire : 2020 - 2021
Corrigé du TD n°1- Styles Architecturaux	

Exercice 1 : QCM

Cochez la (les) bonne (s) réponse (s) et justifiez si la réponse est « Faux » :

- Lors de la conception d'un système d'information, on ne peut avoir qu'un seul style architectural :
 - ☐ Vrai
 - ☒ Faux
- Pour l'architecture client/serveur, laquelle des affirmations suivante est fausse :
 - ☐ Il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modifications majeures
 - ☒ Les clients peuvent communiquer entre eux de manière autonomes
 - ☐ Elle peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance
- Une couche est représentée par un tier
 - ☐ Vrai
 - ☒ Faux
- L'architecture 2-tiers nécessite un nombre de machines virtuelles minimal :
 - ☐ 1
 - ☒ 2
 - ☐ 3
- L'architecture 3-tiers n'est utilisée que pour les applications Web
 - ☐ Vrai
 - ☒ Faux

Exercice 2 : Questions de cours

- Quels sont les facteurs qui influent les choix architecturaux ?

Déploiement

Testabilité

Performance

Évolutivité

Réutilisation

Développement
- Quelles sont les architectures multi-niveaux? Selon quoi fait-on la distinction entre ces architectures.

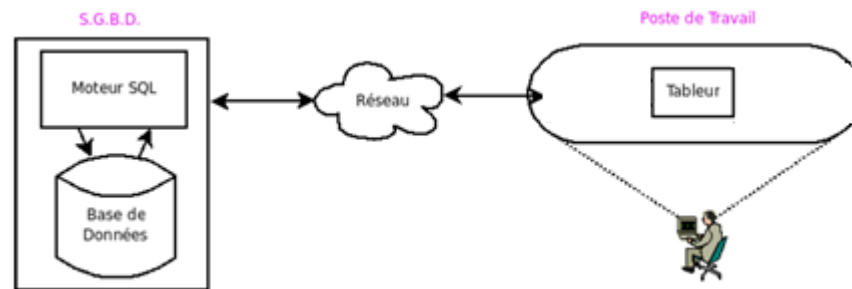
On retrouve les architecture multi-tiers et multi-couches. En se basant sur l'aspect modulaire (vue logique), et sur l'aspect physique (vue implémentation, machines, process)
- Dans une architecture multi-couches, est ce que le nombre de couche est fixé à 3 ? Expliquez.

Non, d'autres couches peuvent être ajoutées dans des cas spécifiques.
- Donnez les avantages et les inconvénients de l'architecture multi-couches.

- + Facilité de développement et de test
- monté en charge compliqué
- Non performante (rapidité de temps d'exécution).

Exercice 3 : Étude de cas n°1

Un utilisateur peut accéder à partir de son tableur à la base de données de l'entreprise. Pour permettre cet accès, les informaticiens ont installé sur son poste de travail, un logiciel qualifié de Middleware, dont le rôle est de traduire en langage SQL les requêtes émises par le tableur.



1. L'architecture décrite est-elle qualifiée de 2-tiers ou de 3-tiers ? Expliquez.

Architecture 2-tiers (1 tier représenté par la machine contenant le tableur, 2^{ème} tier représenté par le SGBD)

2. Imaginez le dialogue pour que le tableur puisse récupérer des données disponibles dans la base de données.
 - L'utilisateur envoie une requête pour récupérer les données de la base
 - La requête est traduite en langage SQL par le middleware
 - Le SGBD répond l'utilisateur et envoie un ensemble de données
 - Le middleware convertie le résultat en langage compréhensible par le tableur
 - La réponse est affichée dans le tableur

Exercice 3 : Étude de cas n°2

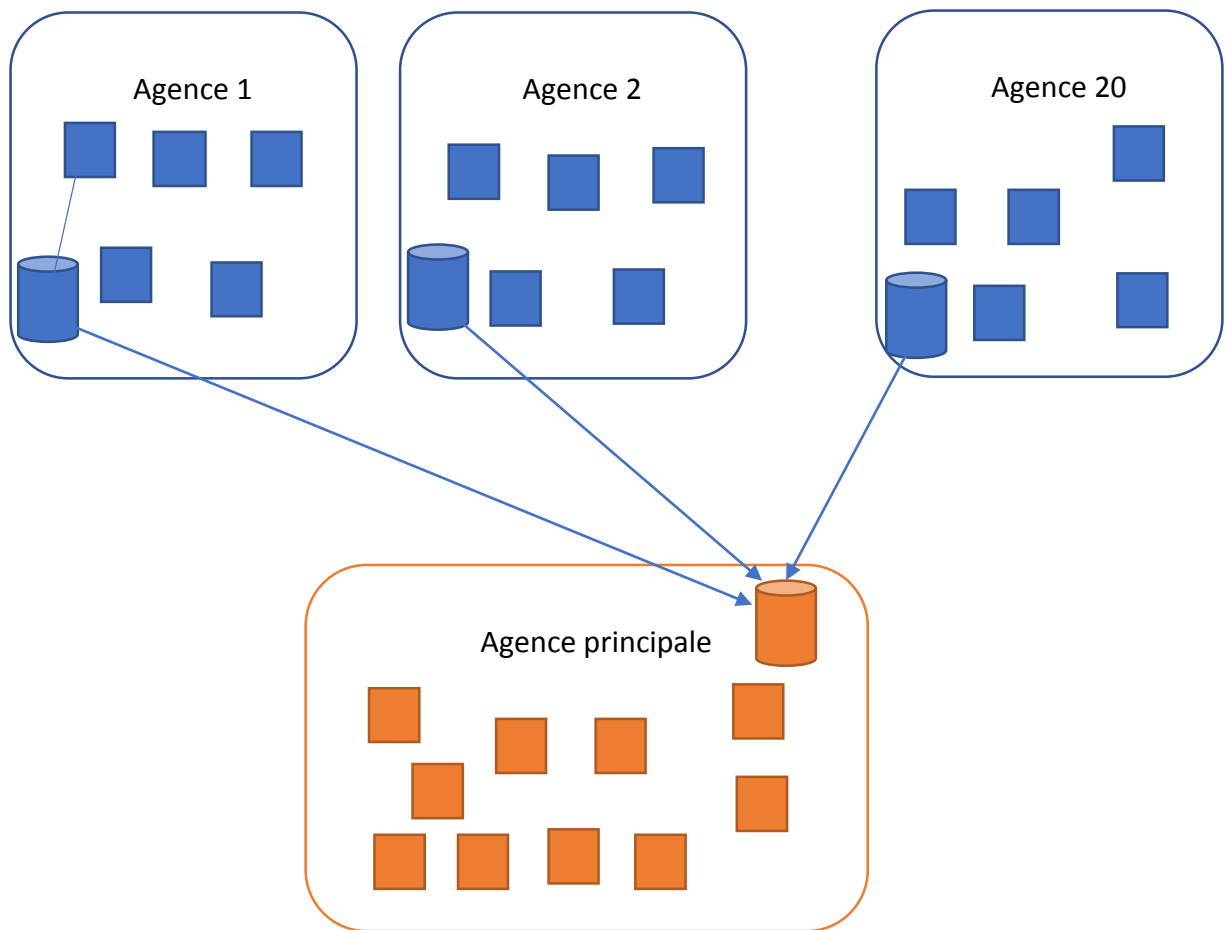
Une banque envisage la mise en place d'un service permettant aux clients de consulter leur compte et d'effectuer des opérations de virement à travers le réseau internet. Cette banque comprend 20 Agences en Europe/ Afrique, une agence principale en Amsterdam, 5 postes par agences et 10 postes à Amsterdam.

1. Il existe au moins trois styles architecturaux possible pour ce système. Indiquez lesquelles et illustrez chacune d'elles par un schéma expliquant la répartition décrite ci-dessus

Architecture : client/serveur

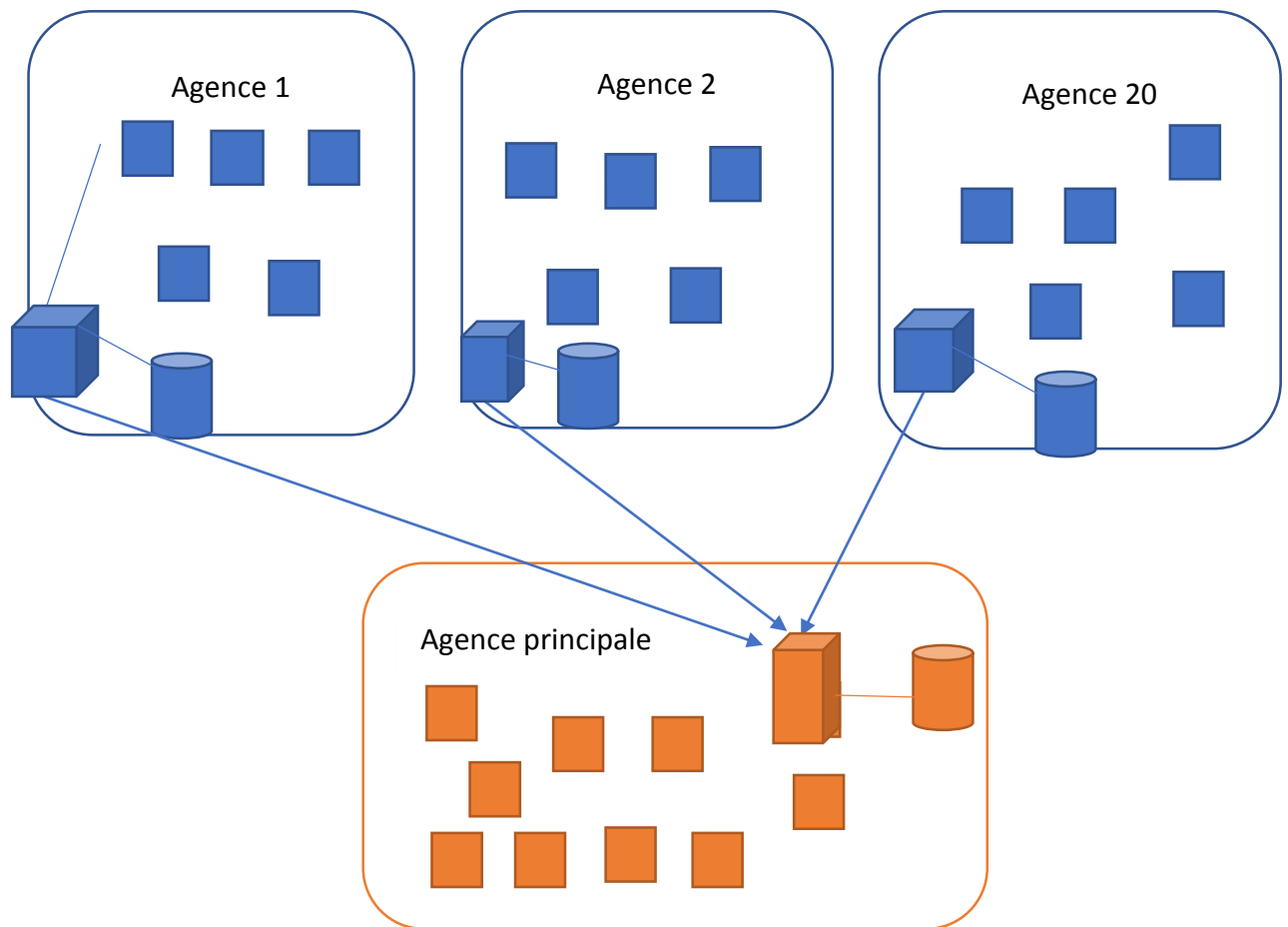
Chaque agence dispose d'une base de données, les agents disposent d'une application installée sur leurs postes et les données seront synchronisées à la fin de la journée.

Problème : il n'y a pas une intégrité de données



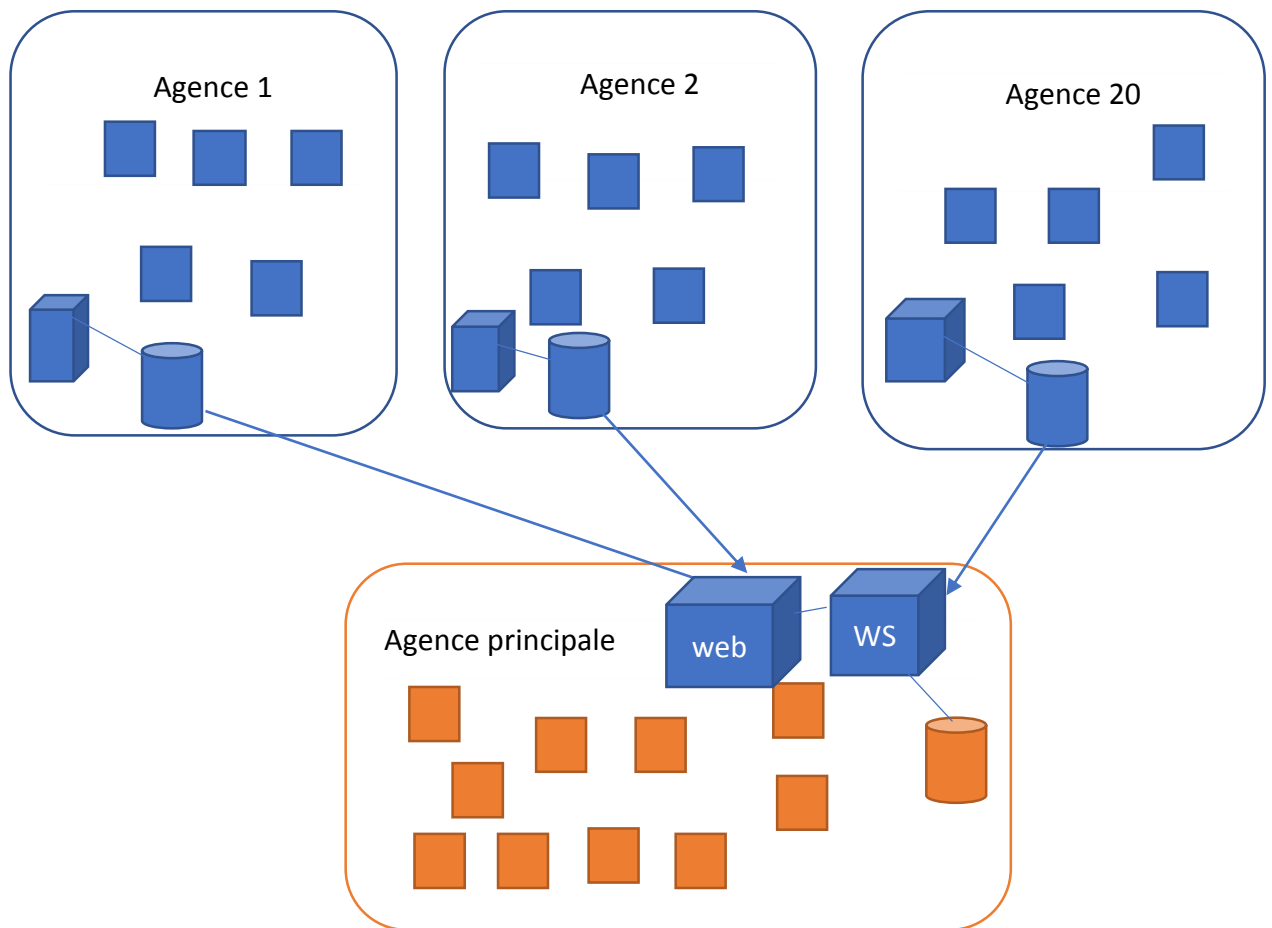
Architecture : 3 tiers

Chaque agence dispose d'un serveur web et d'un serveur de données, les agents accèdent à une application installée sur le serveur web et les données seront synchronisées à la fin de la journée.



Architecture n tiers

Tier client, tier Web, tier Web service, tier données



2. Choisissez l'architecture la plus appropriée en justifiant votre réponse.

La dernière solution proposée

Exercice 4 : Étude de cas n°3

Partie A :

Soit l'entreprise Sweety Girl, spécialiste dans la vente en ligne des produits cosmétiques ; Un produit est caractérisé par un Id, code, désignation et un prix.

Actuellement, pour bénéficier de ses services, on doit passer une commande sur son site officiel.

Le processus de la commande se déroule comme suit :

- Pour ouvrir une session, on doit passer par une étape préliminaire qui est l'inscription.
- On ouvre une session avec le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- La liste des produits est affichée.
- Le client choisit ses produits dans un panier.

- Le client valide sa commande.
- Le client passe au paiement électronique.

Questions :

1. Déduisez l'architecture de cette application.

Architecture 3-tiers

2. Donnez deux avantages et deux inconvénients de cette architecture.
3. Combien de machines voyez-vous nécessaire pour le déploiement de cette architecture ?

3 machines (le navigateur, le serveur Web, le serveur de données)

4. Proposer une technologie pour le développement

JSF

Partie B :

La société connaît une grande expansion et le nombre d'utilisateurs ne cessent d'accroître et le nombre de sessions à ouvrir par client devient très important.

Questions :

1. Que peut engendrer cette expansion comme problèmes ? Expliquez.

Le problème qui peut être engendré est celui de la performance de l'application (temps de réponse). Le serveur intermédiaire va supporter un nombre important de requêtes ce qui lui rend lourd.

2. Afin de résoudre les problèmes cités, dans la question précédente, quelle architecture proposez-vous ? Expliquez et illustrez par un schéma votre solution.

Architecture n-tiers avec duplication de serveurs