

Alioune Badara SOUGOU

Mohamed Aly TRAORE

El H. Massina DIAO

Mouhamed Matar GUIRO

Partie 1 : Cloud Computing

Question 1 : Définition et concepts

Le cloud computing permet d'utiliser des ressources informatiques à distance. Il réduit les coûts, s'adapte aux besoins et sécurise les données des entreprises.

Question 2 : Modèles de service

L'IaaS fournit des serveurs et du stockage, le PaaS offre un environnement pour développer des applications, et le SaaS permet d'accéder à des logiciels en ligne sans installation.

Question 3 : Virtualisation

Une machine virtuelle simule un ordinateur complet, tandis qu'un conteneur est plus léger et partage le même système d'exploitation. Les conteneurs sont plus rapides et plus économes en ressources.

Question 4 : Résilience et scalabilité

Un système cloud s'ajuste automatiquement en ajoutant ou retirant des ressources. En cas de panne, il bascule vers une autre instance pour assurer la continuité.

Question 5 : Sécurité et réglementation

Les données doivent être protégées par chiffrement et authentification renforcée. Respecter les lois sur la protection des données et surveiller les accès permet de limiter les risques.

Partie 2 : Microservices

Question 6 : Définition et principes

Les microservices décomposent une application en petits modules autonomes, facilitant les mises à jour et l'évolutivité, particulièrement dans le cloud.

Question 7 : Communication entre microservices

Dans une communication synchrone, un service attend une réponse immédiate. En mode asynchrone, il envoie une requête et poursuit son exécution sans attendre.

Question 8 : Cohésion et couplage

Un microservice doit être bien structuré et centré sur une seule tâche pour garantir son efficacité. Une forte cohésion signifie que toutes les fonctionnalités d'un microservice sont liées et pertinentes entre elles, ce qui simplifie le développement et la maintenance. Un faible couplage assure que les microservices peuvent évoluer indépendamment sans perturber l'ensemble du système, ce qui permet plus de flexibilité et de robustesse.

Question 9 : Gestion des bases de données

Une base de données multi-tenants est partagée entre plusieurs clients, ce qui réduit les coûts mais pose des risques de sécurité. Une base multi-instances, dédiée à chaque client, est plus sécurisée mais plus coûteuse.

Question 10 : Déploiement et résilience

Le déploiement continu repose sur une automatisation des tests et des mises en production, ce qui réduit les erreurs humaines et accélère la livraison des nouvelles fonctionnalités. Cette approche permet de déployer des mises à jour fréquentes sans interruption de service et d'améliorer la résilience du système en identifiant rapidement les erreurs et en permettant un retour rapide à une version précédente en cas de problème.