

Commencé le	vendredi 25 septembre 2020, 11:55
État	Terminé
Terminé le	vendredi 25 septembre 2020, 12:44
Temps mis	49 min
Note	20,00 sur 20,00 (100%)

Description

Quiz concernant : conclusion module 3, lectures module 4

Votre note est disponible immédiatement à la fin du quiz, mais la correction est disponible uniquement après la fermeture du test.

Les questions à choix multiples disposent de réponses fausses à points négatifs.

Question 1

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Qu'est-ce que l'infonuagique?

Veuillez choisir au moins une réponse :

☐

a. Un concept en réseautique où de nombreux ballons dirigeables sont utilisés pour maintenir des antennes et émetteurs-récepteurs, de manière à fournir une couverture réseau dans des régions autrement peu ou pas desservies.

☐

b. L'informatique théorique sans application réelle, pour laquelle les théoriciens sont appelés des "pelleteux de nuage".

☒

c. Une organisation où de nombreux ordinateurs sont disponibles et accessibles à distance pour satisfaire les besoins de différents clients

☒

d. Un concept où on considère les ordinateurs comme des ressources interchangeable plutôt que d'avoir chaque service associé à un ordinateur (serveur physique) spécifique.

Question 2

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Lors de la communication, des paramètres importants sont: synchrone versus asynchrone et persistent versus transitoire.

Veuillez choisir au moins une réponse :

☐

a. Les systèmes basés sur la communication persistente sont parfaitement tolérants aux pannes, contrairement aux systèmes de communication transitoires.

☐

b. Le type de communication, synchrone ou asynchrone, dépend de la technologie de réseau utilisée (e.g. Ethernet ou RS-232).

☒

c. Le courriel est un exemple de message persistant, le courriel est stocké si le récipiendaire n'est pas connecté pour le recevoir tout de suite.

☒

d. Les messages synchrones sont plus simples car le thread qui envoie le message poursuit avec l'attente du résultat. Autrement, ce sera une fonction de rappel qui recevra le résultat ou le programme devra retrouver le résultat parmi ceux qui arriveront plus tard, pas nécessairement dans l'ordre.

Question 3

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

La librairie Message Passing Interface (MPI) est surtout utilisée pour les applications de calcul parallèle de haute performance.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. La librairie MPI offre un contrôle fin sur comment se fait la communication (avec ou sans tampon pour copier le message, synchrone ou asynchrone...) avec des variantes comme MPI_send, MPI_bsend ou MPI_isend.
- ☐ b. La librairie MPI offre la possibilité de préciser en argument la durée maximale que doit prendre l'envoi d'un message afin de garantir une meilleure efficacité pour les applications de haute performance.
- ☒ c. La librairie MPI offre plusieurs fonctions pour des communications un à plusieurs ou plusieurs à plusieurs et se démarque en ce sens des systèmes de RPC traditionnels.
- ☐ d. La librairie MPI a été développée par Google pour le calcul parallèle distribué avec Kubernetes

Question 4

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment peut-on faire la migration de machines virtuelles?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. On peut pré-copier le contenu d'une machine virtuelle en exécution tout en notant si des pages sont modifiées pendant l'intervalle. Des passes subséquentes de copies sont effectuées pour les pages modifiées entretemps. Lorsqu'il ne reste presque plus de pages, on arrête la première instance, copie les dernières pages et on repart avec la nouvelle instance où les pages ont été copiées.
- ☒ b. En fait, c'est un peu un abus de langage, on migre une image en exécution d'une machine virtuelle (instance du programme KVM sur une machine) vers une autre. On peut interrompre une machine virtuelle, sauver une copie de son image en exécution, copier cette copie vers une autre instance du programme KVM et recharger cette copie pour poursuivre l'exécution. Cette manière d'effectuer une migration présente toutefois l'inconvénient de causer une longue interruption.
- ☐ c. Il n'est pas possible de déplacer un programme ou une machine virtuelle en exécution. On arrête simplement la machine virtuelle et le répartiteur de requêtes va automatiquement envoyer les prochaines requêtes vers une autre machine virtuelle.

Question 5

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Qu'est-ce que la technique KSM (Kernel Same Page)?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. C'est un système qui permet de maintenir une copie d'une application sur une autre machine virtuelle afin de pouvoir réaliser très rapidement une migration en cas de panne.
- ☒ b. C'est une technique qui analyse le contenu des pages en mémoire et fusionne les pages identiques tout en les plaçant dans un mode COW (Copy On Write) à des fins d'optimisation de la mémoire.
- ☒ c. C'est une technique qui permet de réduire l'utilisation de mémoire, particulièrement sur un ordinateur qui roule plusieurs machines virtuelles semblables.
- ☐ d. C'est un système qui explore le contenu des pages en mémoire appartenant à différents usagers, afin de détecter toute duplication qui pourrait être un indice de plagiat, ou de fuite d'information, et avertir l'administrateur du système.

Question 6

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment fonctionnent les conteneurs?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Tous les conteneurs, exécutés sur un même système, utilisent le même système d'exploitation.
- ☐ b. Il est possible mais non recommandé pour des questions de sécurité de faire coexister un conteneur Windows et un conteneur Linux sur un même système.
- ☒ c. Les conteneurs sont un partitionnement dans le système d'exploitation (espace de noms, identificateurs de processus, racine de l'arbre de fichiers, quota de CPU...). Le surcoût de ce partitionnement par rapport à l'exécution sans conteneur est très faible.
- ☐ d. Les conteneurs et les machines virtuelles réfèrent au même concept. Conteneur est le terme plus fréquemment utilisé en Europe.

Question 7

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Le modèle de communication ISO OSI

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Il a été défini par un comité qui voulait baliser les futurs développements pour l'interconnexion des systèmes ouverts.
- ☐ b. Tous les systèmes courants ont une implémentation en 7 couches qui suivent de près le modèle OSI.
- ☒ c. Ce modèle comporte 7 couches.
- ☐ d. TCP/IP est à la couche 2 alors que Apache est à la couche 5 de ce modèle de référence.

Question 8

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Que sont Amazon EC2 et les produits offerts par la compagnie VMWare?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Amazon EC2 est un service pour instancier des machines virtuelles.
- ☐ b. Les deux sont des logiciels de virtualisation.
- ☐ c. Les deux sont des fournisseurs de temps sur des machines virtuelles.
- ☐ d. La compagnie VMWare offre des logiciels de virtualisation qui sont utilisés par Amazon pour leur service EC2.
- ☒ e. La compagnie VMWare offre des logiciels de virtualisation.

Question 9

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Qu'est-ce que le Advanced Messaging Queuing Protocol (AMQP)?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Il s'agit d'un protocole normalisé pour l'envoi de messages, afin de simplifier le développement d'applications réparties basées sur les messages, et d'éviter l'utilisation de bibliothèques propriétaires qui peuvent être problématiques à long terme.
- ☒ b. C'est le protocole supporté par différents systèmes de messagerie comme RabbitMQ.
- ☐ c. C'est un système de queue de messages vendu par la compagnie IBM pour ses clients dans le domaine financier.
- ☐ d. C'est la nouvelle version de TCP/IP développée pour les réseaux IPv6.

Question 10

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment fonctionne la virtualisation matérielle?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. La virtualisation matérielle décrit un ordinateur et un logiciel de virtualisation où un support matériel est disponible pour simplifier la virtualisation, par exemple le mode "VM" avec Intel VT où certaines instructions causeront des interruptions pour être correctement émulées.
- ☐ b. La virtualisation matérielle se dit d'un logiciel de réalité virtuelle où on peut voir le bâtiment d'un centre de données à partir des plans, avant qu'il ne soit construit.
- ☒ c. Les logiciels KVM, VMWare et VirtualBox peuvent tirer parti du support matériel pour la virtualisation.
- ☒ d. La délégation de table de pages est un élément de virtualisation matérielle offert sur l'architecture Intel.

Question 11

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

La programmation des socket pour TCP/IP est une interface répandue pour établir un canal de communication entre deux applications. Cette interface est reprise dans certaines bibliothèques de communication de plus haut niveau.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Le serveur crée un connecteur (socket), le connecte au client (connect), puis donne le signal de commencer la communication (accept).
- ☐ b. Le client crée un connecteur (socket), écoute pour voir si un serveur est disponible (listen) et ensuite établit la connexion (bind).
- ☒ c. Le serveur crée un connecteur (socket), l'associe à un numéro de port (bind), écoute pour les demandes de connexions (listen) et établit une connexion avec la prochaine demande en attente (accept).
- ☒ d. Le client crée un connecteur (socket) et tente de le connecter au serveur à l'adresse spécifiée (connect).

Question **12**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment fonctionne la virtualisation logicielle?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. La virtualisation logicielle est pratiquement irréalisable car elle demande un logiciel extrêmement complexe et lent, si bien que l'image s'exécute au moins 100 fois plus lentement que normal.
- ☒ b. Différentes techniques peuvent être utilisées comme la pré-translation des instructions ou le remplacement des instructions problématiques.
- ☒ c. Un logiciel d'émulation lit le contenu de l'image de machine virtuelle et exécute les opérations qui s'y trouvent de manière à reproduire le comportement attendu.
- ☐ d. Xen est un exemple de virtualisation logicielle basé sur la recompilation dynamique des instructions de l'image virtuelle.
- ☒ e. Avec la virtualisation logicielle, plusieurs éléments d'un ordinateur comme les tables de pages pour la mémoire virtuelle doivent être émulés.

Question **13**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Les systèmes de queues de messages permettent de supporter efficacement plusieurs types d'applications réparties

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Les systèmes de queues de messages ne sont utilisés que pour les réseaux sociaux comme GMail, Facebook ou Instagram.
- ☒ b. Les agents de message (message broker) servent d'intermédiaire entre certaines applications et les queues de messages et aident dans l'intégration de plusieurs applications différentes en un système réparti cohérent.
- ☒ c. Les systèmes de queues de messages sont souvent utilisés pour les grandes applications financières qui traitent une grande quantité d'informations de plusieurs sources, afin de prendre des décisions comme l'achat ou la vente d'actions.
- ☒ d. Les systèmes de queues de messages permettent tout naturellement les interactions asynchrones, souvent plus rapides.

Question **14**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Pourquoi est-il intéressant d'avoir un service d'images comme Glance sur OpenStack?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Le service d'images permet d'avoir une liste des images disponibles et peut offrir des services comme la conversion d'un format d'image à l'autre.
- ☐ b. Le service d'images est une étape intermédiaire inutile, il n'y a aucun gain à maintenir ainsi un entrepôt pour les images alors qu'elles peuvent être fournies à chaque instanciation d'une machine virtuelle, comme on le fait sur son ordinateur pour démarrer une machine virtuelle avec KVM.
- ☒ c. Ceci évite d'avoir à copier à répétition une image vers le nuage à partir de son ordinateur, si une image est utilisée plus d'une fois.
- ☐ d. Le service d'images permet de vérifier que toutes les licences des logiciels installés sont correctement satisfaites.

Question **15**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment fonctionne la paravirtualisation?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. La paravirtualisation se base sur une coopération entre le système virtuel et le système hôte pour communiquer plus efficacement les requêtes (e.g. lecture du disque) qui doivent être effectuées par le système hôte.
- ☐ b. La paravirtualisation est une virtualisation incomplète qui réussit à virtualiser la plupart des opérations mais peut échouer à exécuter correctement certaines images qui utilisent des opérations plus complexes, mais rares, qui ne sont pas supportées par le système paravirtuel.
- ☒ c. La paravirtualisation a permis à Xen de virtualiser plus simplement et efficacement des systèmes Windows et Linux, sans support matériel pour la virtualisation.
- ☒ d. Certains systèmes comme KVM permettent une virtualisation complète, sans faire appel à la paravirtualisation, mais permettent aussi de faire certaines opérations via la paravirtualisation, en option, afin de rendre la virtualisation plus efficace.

Question **16**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Lors des appels RPC, différentes sémantiques d'appel sont possibles

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Un appel idempotent peut être répété sans problème. Le système RPC n'a donc pas à hésiter à refaire l'appel s'il n'a pas reçu de réponse.
- ☐ b. Pour assurer la sémantique au plus une fois, il suffit de ne refaire l'appel que si aucune réponse n'a été obtenue.
- ☒ c. La sémantique au plus une fois assure que l'appel n'est pas fait plus d'une fois, ce qui serait problématique par exemple pour effectuer une commande en ligne.
- ☐ d. La sémantique exactement une fois est meilleure mais ne fonctionne que sur certains réseaux plus fiables.

Question **17**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Table de pages déléguée

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. La table de pages déléguée permet à l'hôte d'une machine virtuelle de spécifier où se trouve, directement dans la machine virtuelle, la correspondance entre adresses virtuelles et réelles. Autrement, pour des fins d'émulation, la couche de virtualisation doit monitorer toutes les modifications, que la machine virtuelle fait dans ses structures internes sensées être utilisées comme tables de pages, afin de les reporter dans sa table de pages.
- ☐ b. La table de pages déléguée permet à une application 32 bits d'étendre son espace adressable à 64 bits.
- ☒ c. La table de pages déléguée est une fonctionnalité ajoutée par Intel pour le support matériel de la virtualisation.
- ☐ d. La table de pages déléguée est une structure de donnée qui permet au logiciel de virtualisation de noter quelles pages il a attribuées à une machine virtuelle.

Question **18**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Que peut-on dire du mécanisme de mise à l'échelle automatique offert par les systèmes comme EC2 ou OpenStack?

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Ce mécanisme exemplifie bien le qualificatif de nuage élastique associé à l'infonuagique, comme le Amazon Elastic Cloud.
- ☐ b. Le mécanisme d'enchère (Spot instance) permet de mettre à l'échelle le niveau de service automatiquement en fonction du prix.
- ☒ c. Le service de mise à l'échelle monitoré les machines virtuelles du service de répartition de charge, et ajoute ou retranche des instances pour servir les requêtes, selon que la demande est plus forte (instance très chargées) ou moins forte (instances peu chargées).
- ☐ d. Le mécanisme de mise à l'échelle automatique est une nouveauté apportée par Azure et n'est pas encore disponible sur les autres services infonuagiques.

Question **19**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Comment peut se faire le passage des paramètres dans les appels RPC?

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Les paramètres d'un appel RPC doivent obligatoirement être passés sous la forme d'une chaîne de caractères UTF-8 pour éviter les problèmes de représentation binaire.
- ☒ b. Un langage de définition d'interface (IDL) est souvent utilisé pour spécifier à l'intergiciel la sémantique désirée pour le passage des paramètres.
- ☒ c. L'intergiciel qui offre le service de RPC s'occupe normalement d'ajuster les différences entre les ordinateurs communicants comme l'ordre des octets (i.e. petit boutien et gros boutien).
- ☒ d. L'intergiciel doit savoir quoi faire avec les paramètres, par exemple "in", "out" ou "inout" pour savoir s'il doit copier leur contenu et dans quelle direction.

Question **20**

Terminer

Note de 1,00
sur 1,00

Les systèmes d'appels de procédure à distance (RPC) puis les systèmes d'appels de méthode à distance (RMI) ont initialement été populaires pour implémenter des systèmes répartis. Plus récemment, les systèmes de communication basés sur les messages (Message Oriented Middleware ou MOM) sont devenus aussi assez répandus.

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Plusieurs systèmes par message (MOM) permettent une plus grande variété de patrons de communications, incluant des échanges synchrones comme les RPC mais aussi des échanges plus avancés, par exemple asynchrones ou basés sur le paradigme de la publication et abonnement (publish subscribe).
- ☒ b. Les systèmes de RPC permettent de simplifier l'interaction entre les processus d'un système réparti.
- ☒ c. Les systèmes de RMI sont semblables aux systèmes RPC mais permettent de rendre les appels à distance encore un peu plus transparents au programmeur qui les utilise.
- ☐ d. Les systèmes MOM ne sont utilisés que pour des applications de courrier électronique et n'ont pas d'application pour les systèmes répartis.

[◀ Quiz semaine 3 du 14/09](#)[Aller à...](#)[Quiz semaine 5 du 28/09 ▶](#)