

[Tableau de bord](#) / [Mes cours](#) / [INF8480 - Systèmes répartis et infonuagique](#) / Laboratoires Automne 2020 / [Quiz semaine 11 du 09/11](#)

Commencé le vendredi 13 novembre 2020, 10:44

État Terminé

Terminé le dimanche 15 novembre 2020, 14:16

Temps mis 2 jours 3 heures

Points 16,00/16,00

Note 20,00 sur 20,00 (100%)

Description

Quiz concernant : conclusion module 8, lectures et conclusion module 9

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

La cohérence causale

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. La cohérence causale est un concept intéressant mais impossible à réaliser en pratique.
- ☒ b. Les mises à jour non reliées causalement peuvent être effectuées de manière concurrente, sans ordre imposé par rapport aux autres mises à jour.
- ☒ c. Des messages de groupe pour les mises à jour des répliquats, avec ordonnancement causal, utilisant des vecteurs de compteurs, pourraient être un mécanisme qui assure une telle cohérence.
- ☒ d. Dans ce modèle, on suppose que toutes les écritures qui ont pu affecter une nouvelle écriture seront propagées avant cette nouvelle écriture.

Question 2

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Les méthodes de synchronisation

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. La méthode de Berkeley est un algorithme simple pour synchroniser l'heure d'un client sur l'heure d'un serveur.
- ☒ b. Une horloge GPS, qui produit un signal de synchronisation Pulse Per Second, est un très bon moyen pour synchroniser précisément l'heure d'un ordinateur, par exemple pour un serveur de temps primaire sur Internet.
- ☒ c. La méthode de Christian est un algorithme simple pour synchroniser l'heure d'un client sur l'heure d'un serveur.
- ☒ d. La méthode de synchronisation utilisée dans le protocole NTP est semblable à l'algorithme de Christian, à la différence qu'on soustrait le temps passé sur le serveur pour répondre. Ceci permet de ne conserver idéalement que le temps passé sur le réseau comme indertitude.

Question 3

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

- Lectures et écritures comme ensemble ordonné (monotonie)

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Si un client peut se connecter à différents serveurs répliqués, et que les mises à jour peuvent être retardées sur certains serveurs par rapport à d'autres, le client pourrait voir une nouvelle valeur pour une variable sur un serveur A et un peu plus tard voir une valeur plus ancienne pour la même variable sur un serveur B.
- ☒ b. La monotonie des lectures veut dire qu'après avoir vu une nouvelle valeur pour une variable, un même processus ne pourrait plus voir une valeur plus ancienne par la suite.
- ☒ c. La cohérence séquentielle implique une monotonie des lectures et des écritures.
- ☐ d. La monotonie des écritures implique nécessairement la monotonie des lectures.

Question 4

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Les horloges logiques

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Une horloge logique est tout simplement un compteur incrémenté à chaque événement significatif.
- ☐ b. Pour comparer l'ordre de deux vecteurs de compteurs d'événements, on compare la norme de chaque vecteur (la racine carrée de la somme des carrés comme avec la règle de Pythagore).
- ☒ c. En prenant la moyenne de plusieurs horloges logiques, on peut avoir une approximation du temps en milisecondes.
- ☒ d. L'horloge logique permet de déterminer un ordre mais ne donne aucune indication sur le temps écoulé entre deux incréments.

Question 5

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Le temps selon UTC

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Les années ont un nombre variable de jours (i.e. années bissextiles) pour se synchroniser avec l'inclinaison de la terre par rapport au soleil, qui détermine les saisons.
- ☐ b. Avec le temps UTC, la durée des secondes est ajustée pour se synchroniser avec la rotation de la terre.
- ☐ c. Le système de satellites GPS ne permet pas de donner l'heure, il sert uniquement à déterminer la position.
- ☒ d. Avec le temps UTC, les jours ont un nombre variable de secondes (i.e. une seconde ajoutée le 30 juin ou le 31 décembre) pour se synchroniser avec la rotation de la terre.

Question 6

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

L'état global d'un système réparti

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. L'état de chaque processus peut être vu comme ce qui résulte de son exécution depuis son initialisation, et peut être représenté comme l'ensemble des événements (messages) qu'il a reçus.
- ☐ b. Pour obtenir l'état global d'un système réparti, il suffit d'envoyer un message à tous de mémoriser le numéro d'événement de la réception de ce message.
- ☒ c. L'état global est l'union de l'état de chaque processus du système.
- ☒ d. Si on est prêt à arrêter tous les processus pendant un certain intervalle, il est assez facile de prendre l'état global du système pendant cet intervalle.

Question 7

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Le temps pour un ordinateur

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Le circuit RTC est lu au moment du démarrage pour savoir l'heure.
- ☒ b. Une fois démarré, l'ordinateur configure une minuterie pour se faire interrompre à intervalle régulier afin de tenir un décompte du temps.
- ☐ c. Avec un algorithme approprié, il n'y a aucune difficulté à synchroniser l'heure de deux ordinateurs avec autant de précision que désiré, en autant qu'ils soient connectés en réseau, quelles que soient les caractéristiques du réseau.
- ☐ d. Les ordinateurs viennent avec une horloge précise, le temps exact est configuré en usine, au moment de l'assemblage, et il n'y a aucun besoin de corriger l'heure par la suite.

Question 8

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Election hiérarchique

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Les participants ont un ordre de priorité pré-établi.
- ☐ b. L'élection hiérarchique ne fonctionne que s'il n'y a aucun participant en panne.
- ☒ c. Lorsqu'un participant ne parvient pas à contacter celui qu'il considère l'élu, il déclenche une élection et demande dans l'ordre aux participants plus prioritaires.
- ☐ d. L'intérêt de l'élection hiérarchique est qu'on peut garantir qu'il n'y a toujours qu'un seul élu, quelles que soient les pannes de noeud ou de réseau, étant donné qu'il y a un ordre pré-établi.

Question 9

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Groupement des mises à jour. Dans plusieurs cas, un groupe d'opérations doit être effectué de manière atomique sous forme de transaction, par exemple pour acheter 4 billets de spectacle adjacents.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Il n'y a pas d'utilité à grouper plusieurs mises à jour, il suffit de faire les mises à jour du groupe séparément.
- ☒ b. La notion de groupement est à la base de nombreux logiciels transactionnels, comme les bases de données, qui souvent supportent la réplication.
- ☒ c. Les verrous sont un mécanisme qui peut être utilisé pour assurer l'atomicité d'un groupe d'opérations.
- ☒ d. Les verrous sont un mécanisme robuste mais peuvent mener à des interblocages s'ils ne sont pas utilisés de manière rigoureuse.

Question 10

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

La réplication synchrone, avec modification atomique de tous les réplicats. Ceci peut être effectué en utilisant des messages de groupe ordonnancés globalement, et envoyant un message de groupe atomique pour désactiver la valeur courante d'un élément de donnée répliqué. Ensuite, un second message atomique propage la nouvelle valeur. Il y a donc trois états en séquence pour chaque serveur: l'ancienne valeur est disponible, la donnée est indisponible, la nouvelle valeur est disponible. Il est alors impossible d'avoir en même temps un serveur qui offre la nouvelle valeur alors qu'un autre offre encore l'ancienne valeur.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Cette technique peut assurer que toutes les modifications sont vues dans le même ordre, quel que soit le serveur auquel on se connecte.
- ☒ b. En cas de panne d'un réplicat, l'envoi de messages atomiques peut être problématique.
- ☐ c. Cette technique ne présente que des avantages car elle assure une grande cohérence, sans imposer de contraintes significatives pour les mises à jour.
- ☒ d. Cette technique assure que deux serveurs ne peuvent donner en même temps une combinaison différente de valeurs disponibles (i.e. les données disponibles ont la même valeur).

Question 11

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Réplicats permanents et transitoires

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Les mises à jour sur les réplicats sont généralement plus facile à paralléliser que les lectures car les lectures imposent plus de contraintes avec la réplication.
- ☒ b. Un système élastique, en infonuagique, crée des serveurs additionnels à la demande, à des fins de performance, et constitue des réplicats transitoires.
- ☐ c. La réplication, quel que soit le protocole, ne peut fonctionner qu'en l'absence complète de pannes.
- ☒ d. Deux serveurs en miroir constituent des réplicats permanents

Question 12

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

L'exclusion mutuelle

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. L'exclusion mutuelle par serveur central est à éviter car elle est moins efficace et plus fragile que celle en anneau.
- ☒ b. Un système d'exclusion mutuelle est vivace si aucun client ne peut voir sa requête attendre indéfiniment, alors que les autres réussissent à passer avant lui.
- ☒ c. L'exclusion mutuelle assure qu'un seul processus peut effectuer une certaine opération pendant l'intervalle où il possède le verrou associé.
- ☐ d. L'exclusion mutuelle en anneau est sécuritaire, vivace et respecte l'ordre premier arrivé, premier servi.

Question 13

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Distribution de contenu

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Le serveur peut envoyer un message d'invalidation à tout réplicat (incluant les clients avec cache) qui possède une copie qui était à jour de la variable qui est mise à jour. Ceci est utile lorsque les mises à jour sont très fréquentes et chaque client possède un petit sous-ensemble de valeurs à jour.
- ☐ b. Le mieux est d'envoyer toutes les mises à jour à tous les réplicats. C'est la méthode la plus performante et la plus simple.
- ☒ c. Le serveur peut propager les mises à jour à tous les réplicats, voire même à tous les clients. Ceci est utile si chaque récipiendaire est presque certain d'avoir besoin de toutes les mises à jour (par exemple les mises à jour de sécurité mensuelles pour les postes de travail).
- ☒ d. Le serveur peut associer une date de validité à tout élément de donnée (e.g. entrée DNS ou page Web). Ceci est utile si les clients veulent grader ces informations en cache, les mises à jour ne sont pas trop fréquentes et chaque client utilise une très petite fraction des mises à jour.

Question 14

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Exclusion mutuelle par envoi à tous

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. L'exclusion mutuelle par envoi à tous est le meilleur algorithme d'exclusion mutuelle et est particulièrement avantageux lorsque le nombre de participants est très grand.
- ☒ b. L'exclusion mutuelle par envoi à tous est un algorithme élégant où chaque participant est égal.
- ☐ c. L'exclusion mutuelle par envoi à tous ne peut pas fonctionner si toutes les horloges des participants ne sont pas parfaitement synchronisées.
- ☒ d. L'exclusion mutuelle par envoi à tous est un des pires algorithmes car il demande beaucoup de messages, la charge croît rapidement avec le nombre de participants, et son fonctionnement est compromis si le moindre participant tombe en panne.

Question 15

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Pourquoi utiliser la réplication dans un système réparti?

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ a. Pour augmenter la disponibilité du système.
- ☒ b. Pour augmenter la performance, avec des accès en parallèle aux réplicats.
- ☐ c. Pour augmenter l'entropie des systèmes et assurer une diversité.
- ☒ d. Pour rapprocher géographiquement les données des clients.

Question 16

Terminer

Note de 1,00 sur 1,00

Cache dans les clients

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ a. Les clients ne peuvent jamais maintenir une cache, sauf s'ils sont enregistrés au niveau du serveur et ont l'assurance que le serveur va les notifier, quel que soit le modèle de cohérence qu'ils veulent offrir.
- ☒ b. Les fureteurs Web utilisent souvent une cache au niveau du client.
- ☒ c. Les clients du système de fichiers NFS utilisent une cache au niveau du client mais seulement pour quelques secondes, ce qui évite la plupart des conséquences perceptibles des problèmes de cohérence.
- ☐ d. Les caches au niveau du client, par exemple sur le Web, sont une fausse bonne idée car la plupart des pages Web ne sont lues qu'une seule fois alors qu'avec une cache il faut deux fois les accéder deux fois, une fois pour les afficher et une autre fois pour prendre une copie en cache.

[◀ Quiz semaine 10 du 02/11](#)

Aller à...

[Quiz semaine 12 du 16/11 ▶](#)