

Exercices

Exercice 1 :

Décrivez les facteurs internes et externes qui ont un impact sur les communications réseau.

Les facteurs internes ayant un impact sur les communications sont liés à la nature même des communications. La complexité et l'importance des communications peuvent varier.

Parmi les facteurs internes affectant la qualité des communications, citons notamment :

- La taille du message ;
- La nature et la complexité du message ;
- L'importance du message.

Les facteurs externes ayant un impact sur la qualité des communications sont liés au processus utilisés par les périphériques pour communiquer entre eux. Il s'agit notamment :

- De la qualité du chemin d'accès entre l'expéditeur et le destinataire ;
- Du nombre de fois où le message doit changer de forme (trame, paquet, segment...) ;
- Du nombre d'autres communications dans le réseau ;
- Du temps alloué au succès des communications.

Exercice 2 :

Décrivez les technologies prises par les réseaux qui ont un impact sur la façon dont nous apprenons, travaillons et divertissons.

Il s'agit de la messagerie instantanée, des blogs, des podcasts, des outils collaboratifs utilisant des technologies en matière de texte, de graphiques, d'audio et de vidéo sur les réseaux de données fixes et mobiles.

Exercice 3 :

Qu'appelle-t-on des données ? Qu'est-ce qu'un réseau de données ? Qu'est-ce qu'un réseau convergent ?

Données :

Les données sont des éléments d'information tels que des fichiers, de l'audio, des appels téléphoniques et de la vidéo partagée sur un réseau.

Un réseau de données se compose :

- De périphériques qui communiquent entre eux ;
- D'une méthode de connexion de ces périphériques entre eux, c'est-à-dire d'un support capable de transporter les messages d'un périphérique à un autre ;
- De messages numériques ou d'informations qui transiteront d'un périphérique à un autre ;
- De règles de convention déterminant la façon dont les messages sont envoyés, orientés et reçus.

Réseaux convergents :

Dans le passé, la communication téléphonique et de données entre des ordinateurs, radios et télévisions disposent de réseaux séparés et nécessitent chacun une technique différente pour le transport de son signal de communication particulier. En outre, chaque service ayant son propre ensemble de règles et de normes destinés à assurer le succès des communications de ses services sur un support spécifique.

Récemment, cependant, la technologie est en mesure de regrouper ces réseaux disparates au sein d'une plateforme unique appelée réseau convergent. Le fait que les flux des voix, radio, vidéo et données empruntent le même réseau rend inutile la création et l'utilisation de réseaux séparés. Du fait que la généralisation des réseaux convergents, les entreprises comme les utilisateurs particuliers, n'ont besoin que d'un réseau pour leurs services au lieu de devoir gérer et utiliser des réseaux physiques distincts pour chaque type de service.

Un même réseau peut maintenant transporter de nombreux types d'informations et de messages.

Exercice 4 :

Pourquoi la qualité de services est-elle importante sur un réseau de données ?

Les réseaux de données convergents acheminent de nombreux types de communications. Cependant, les ressources de réseaux de données continuent à être limitées par les budgets, les contraintes matérielles et la technologie. L'existence de ces limitations implique que des décisions doivent être prises quant au niveau de priorité des différents types de communications.

Gérer différents types de communications implique de trouver, d'une part, un équilibre entre l'importance du trafic et ses caractéristiques et un équilibre entre la satisfaction des utilisateurs et les contraintes de ressources matérielles et logiciels. Ces deux facteurs sont pris en considération lors de l'élaboration d'une stratégie de qualité du service (QoS) pour la gestion des données sur un réseau de données particulier.

Exercice 5 :

Que se passe-t-il en l'absence d'un processus QoS correctement conçu et mis en œuvre ?

L'absence d'un processus de QoS peut engendrer des pertes de données et une mauvaise exploitation des ressources et évidemment la non satisfaction des utilisateurs.

Exercice 6:

Qu'entend-t-on par « sécurité » dans le contexte de réseaux de données ?

La sécurité des réseaux de données concerne deux aspects :

- L'interception des communications de données (le chiffrement des données permet d'empêcher ces interceptions) ;
- L'accès non autorisé au réseau et à ses données (l'authentification des utilisateurs au moyen de nom d'utilisateurs, de mots de passe et de classification...).

Les intrus tentent parfois d'accéder à des informations pour s'assurer un gain financier.

QCM

1) Quel est le type de communication en mode texte en temps réel permettant à deux personnes ou plus de communiquer entre elles principalement en tapant du texte ?

- a. Les blogs
- b. Les wikis :
- c. La messagerie instantanée**
- d. Le podcast
- e. Les outils de collaboration

- **Blog** est un site Web qui contient des articles, généralement écrits par un ou plusieurs auteurs.
- **Un wiki** est une page Web qui peut être vue ou modifiée par toute personne qui possède un logiciel de navigation et qui a un accès au réseau Internet (**exemple** : wikipedia.org, ekopedia.org, www.wiki-brest.net)
- **Podcast** sont des émissions gratuites que vous pouvez télécharger et lire, comme une radio ou une série TV.
- **Outils de collaboration** permettent de partager divers types de données entre les collaborateurs de l'entreprise. Exemples Google Drive, Dropbox, Microsoft Teams, Evernote...

2) Quel type de réseau propose au client un accès limité aux données de l'entreprise (par exemple, les stocks, les listes de codes produits et les commandes) ?

- a. Le réseau intranet
- b. Le réseau extranet**
- c. L'inter-réseau
- d. Internet

- **Intranet** : c'est un réseau qui se limite au réseau interne à l'organisation, sans utiliser d'infrastructure tierce.
- **Extranet** : est une extension du système d'information de l'entreprise. Il s'appuie sur un réseau de télécommunication relié à internet permettant à toutes entreprises de partager des documents ou des informations privées à leurs salariés, filiales, clients, fournisseurs ou prestataires.
- **Inter-réseau** : l'Internet est un exemple d'Inter-réseau, Il s'agit de la forme raccourcie d'**inter-network**. L'inter-réseau est l'ensemble de réseaux informatiques reliés entre eux par un protocole de communication commun.
- **Internet** : est un réseau informatique mondial qui permet à ses utilisateurs, appelés internautes de communiquer entre eux à l'échelle de la planète.

3) Quelle composante prend en considération le flux du trafic et ses caractéristiques afin de gérer les données ?

- a. L'administration réseau
- b. Le trafic réseau
- c. **La stratégie QoS (stratégie ici signifie des mécanismes et algorithmes assurant la QoS)**
- d. L'évaluation de réseau

4) Quels processus sont impliqués dans le trafic réseau de façon que les stratégies de qualité de service opèrent correctement ?

- a. **Le trafic est classifié en fonction des besoins en qualité de service**
- b. **Des priorités sont attribuées à chaque classification de données d'application**
- c. Le trafic web est toujours attribué à une file d'attente de traitement de priorité élevée
- d. Les séquences vidéo numériques sont toujours attribuées à la file d'attente de traitement de priorité élevée
- e. Le trafic de messagerie est toujours attribué à la file d'attente de faible priorité

5) Quels sont les composants d'une architecture réseau ?

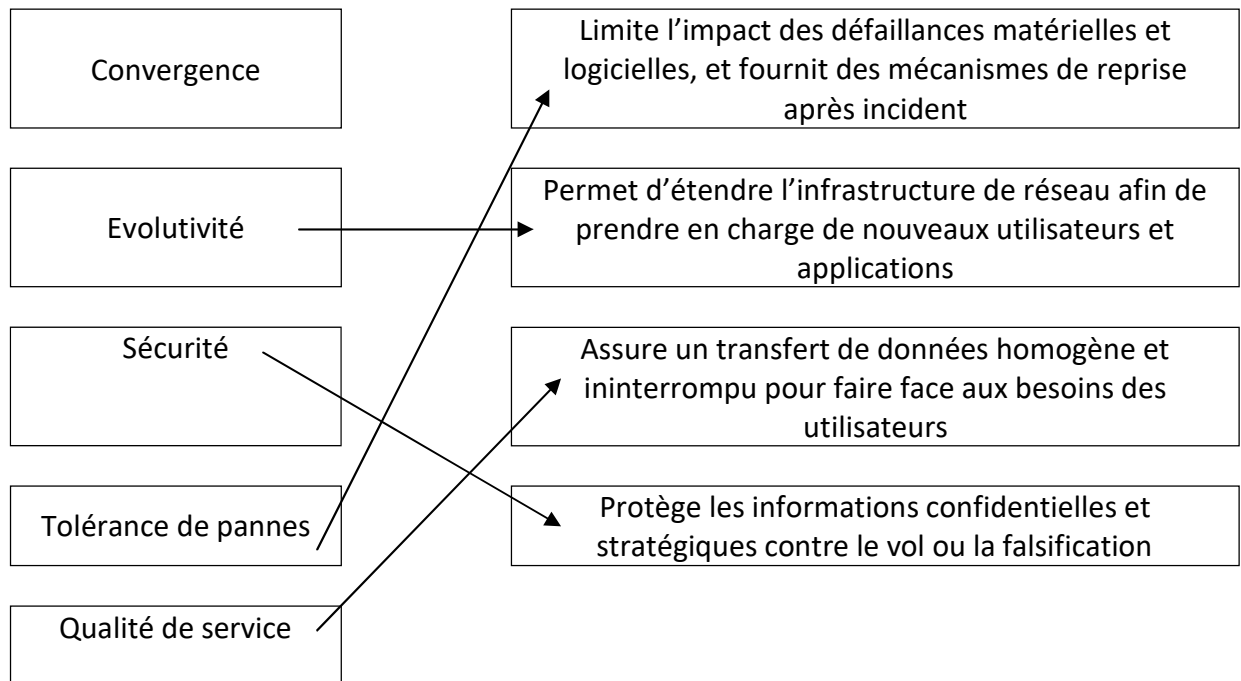
- a. Les personnes composant le réseau humain
- b. **Les services programmés et les protocoles faisant transiter les messages à travers le réseau**
- c. Les données transférées à travers le réseau
- d. **Les technologies prenant en charge les communications du réseau**
- e. Les organismes exploitant et assurant la maintenance du réseau de données

6) Quelles sont les raisons pour lesquelles les technologies de liaison commutée ont été abandonnées au moment de développement d'Internet ?

Une liaison commutée est établie sur demande entre deux ou plusieurs stations qui leur permet l'utilisation exclusive d'un circuit de données jusqu'à libération de ce circuit.

- a. Les technologies de transmission de données à commutation de circuits, obligeaient à scinder un message en plusieurs blocs contenant des paramètres d'adressage
 - b. Les tous premiers réseaux à commutation de circuit n'établissaient pas automatiquement de circuit alternatif en cas de défaillance**
 - c. Les technologies de transmission de données à commutation de circuits nécessitaient un circuit ouvert entre les points d'extrémité du réseau, même si les données n'étaient pas transférées de manière permanente entre ces points**
 - d. La qualité et la cohérence des messages transmis à travers un réseau à commutation de circuits avec connexion n'étaient pas garanties
 - e. La mise en place d'un système fiable doté de plusieurs circuits ouverts simultanés est coûteuse**
- 7) Quelles sont les raisons pour lesquelles une technologie de transmission de données **non orientée connexion** avec commutation de paquets a été utilisée au moment de développement d'Internet ?
- a. Elle s'adapte rapidement à la perte des équipements de transmission de données**
 - b. Elle exploite efficacement l'infrastructure du réseau pour transférer des données**
 - c. Les paquets de données peuvent suivre différents chemins simultanément à travers le réseau**
 - d. Elle permet de facturer l'utilisation du réseau en fonction de la durée d'une connexion
 - e. Elle nécessite l'établissement du circuit de données entre la source et la destination avant que les données puissent être transférées
- 8) Quel est le rôle de la qualité de service (QoS) dans un réseau convergent ?
- a. Elle assure l'abandon de tout trafic réseau dépassant le niveau de bande passante disponible
 - b. Elle établit les priorités de livraison des différents messages transmis sur un réseau**
 - c. Elle fixe des priorités précises pour toute communication à travers le réseau
 - d. Elle permet de partager la bande passante inutilisée entre les autres services en entreprise faisant partie du réseau

9) Associer les caractéristiques d'une architecture réseau aux définitions correspondantes. (Les propositions ne sont pas toutes pertinentes.)



10) Les menaces pesant sur la sécurité d'un réseau sont classifiables en termes d'infrastructure ou de contenu. Classez les menaces répertoriées à gauche.

