

job 1:

job 2:

question 1:

- Qu'est-ce qu'un réseau ?
 - Ensemble de lignes, de bandes, etc., entrelacées plus ou moins régulièrement.

question 2:

- À quoi sert un réseau informatique ?
 - Le réseau informatique désigne les appareils informatiques interconnectés qui peuvent échanger des données et partager des ressources entre eux

question 3:

- Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ?
Détaillez les

fonctions de chaque pièce.

- Commutateur (Switch) : Les commutateurs permettent de connecter plusieurs dispositifs au sein d'un réseau local (LAN) en acheminant efficacement le trafic entre eux. Ils fonctionnent au niveau de la couche 2 (liaison de données) du modèle OSI et utilisent les adresses MAC pour déterminer où acheminer les données. Routeur (Router) : Les routeurs sont essentiels pour interconnecter différents réseaux ou sous-réseaux. Ils acheminent les données en utilisant des adresses IP, permettant la communication entre des réseaux locaux et distants. Les routeurs offrent également des fonctionnalités de sécurité, comme la création de pare-feu. Point d'accès sans fil (Access Point - AP) : Les points d'accès

sans fil permettent aux dispositifs sans fil de se connecter à un réseau. Ils émettent un signal Wi-Fi, facilitant la connectivité sans fil pour les ordinateurs portables, les smartphones et d'autres dispositifs compatibles.

Modem : Les modems traduisent les signaux numériques des dispositifs informatiques en signaux analogiques pour la transmission sur des lignes téléphoniques ou des câbles coaxiaux. Ils sont utilisés pour établir une connexion à Internet via des technologies telles que DSL, câble ou fibre optique.

Serveur : Les serveurs fournissent des services tels que le stockage de données, l'hébergement de sites web, la gestion des courriels, etc. Ils répondent aux demandes des clients et gèrent les ressources du réseau.

Firewall : Les pare-feu sécurisent le réseau en contrôlant le trafic entrant et sortant. Ils filtrent les paquets de données en fonction de règles de sécurité, protégeant ainsi le réseau contre les menaces extérieures.

Câblage structuré : Le câblage structuré comprend les câbles Ethernet, les prises murales, les panneaux de brassage et les équipements de distribution. Il garantit la connectivité physique entre les dispositifs et permet la transmission des données.

Serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) : Les serveurs DHCP attribuent automatiquement des adresses IP aux dispositifs sur le réseau, simplifiant ainsi la gestion des adresses IP et évitant les conflits.

Serveur DNS (Domain Name System) : Les serveurs DNS traduisent les noms de domaine en adresses IP, permettant aux dispositifs

d'accéder à des ressources en utilisant des noms conviviaux.

Câbles et connecteurs : Les câbles Ethernet et les connecteurs, tels que les connecteurs RJ-45, sont essentiels pour relier physiquement les dispositifs au réseau, garantissant ainsi une transmission de données fiable.

job 3:

question 1:

- Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ? Expliquez votre

choix.

- pour lier deux ordinateurs on utilise le câble Copper Cross-Over, qui sert à lier deux périphériques du même type.

job 4:

question 1:

- Qu'est-ce qu'une adresse IP ?
- Une adresse IP est un identifiant numérique unique attribué à un dispositif ou à un hôte sur un réseau informatique. Les adresses IP sont utilisées pour acheminer et identifier les données envoyées sur un réseau.

question 2:

- À quoi sert un IP ?
- Une adresse IP sert à identifier les périphériques en sport comme un nom unique pour chaque périphérique informatique.

question 3:

- Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

- Une adresse MAC est un identifiant unique inscrit dans son matériel lors de sa création pour le distinguer sur un réseau local et elle ne change généralement pas.

question 4:

- Qu'est-ce qu'une IP publique et privée ?
- Une adresse IP publique est l'adresse qui permet de communiquer sur Internet, elle est unique et généralement fournie par le fournisseur des services Internet.
- Une adresse IP privée est une adresse unique au sein d'un réseau local, accessible uniquement à l'intérieur de ce réseau et nécessitant un pare-feu pour accéder à Internet.

question 5:

- Quelle est l'adresse de ce réseau ?
-

job 5:

question:

- Quelle ligne de commande avez-vous utilisée pour vérifier l'ID des machines ?
- "ipconfig" dans l'invite de commande.

job 6:

question:

- Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?
- "ping (l'adresse IP de destination du ping)"

job 7:

question 1+2:

- Le PC de Pierre a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia ?
- Expliquez pourquoi.
- Non, car le PC de Pierre est éteint.

job 8:

question 1:

- Quelle est la différence entre un hub et un switch ?
- Le hub est un périphérique plus basique qui sert simplement à acheminer les données à tous les périphériques connectés, en revanche un switch est plus complexe vu qu'il permet d'identifier le destinataire avec l'adresse MAC.

question 2:

- Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients ?
- Un hub est un dispositif réseau simple qui répète les données reçues à tous les dispositifs connectés, ce qui peut entraîner des collisions et une utilisation inefficace de la bande passante. Ses avantages sont la simplicité et le coût moindre, mais il manque d'efficacité et de sécurité par rapport aux switches plus modernes.

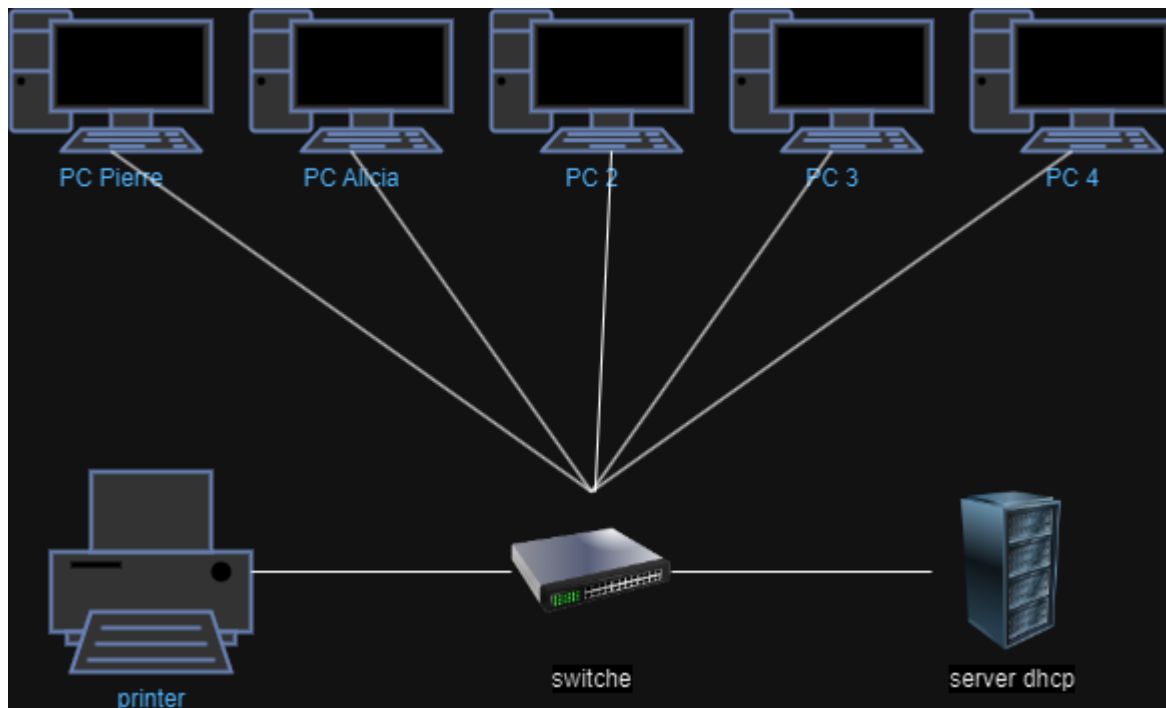
question 3:

- Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?
- Les switches offrent une efficacité, une sécurité et des performances supérieures, mais ils sont généralement plus chers et nécessitent une configuration légèrement plus complexe que les hubs. Cependant, ces avantages l'emportent souvent sur les inconvénients.

question 4:

- Un switch gère le trafic en analysant les adresses MAC pour acheminer les données uniquement vers le port où se trouve le dispositif de destination.

job 9:



- 1) Clarté : Un schéma de réseau offre une vue visuelle de la topologie, rendant le réseau plus compréhensible.
- 2) Dépannage facilité : Il permet de localiser rapidement les problèmes, réduisant les temps d'arrêt.
- 3) Planification améliorée : Il aide à planifier les mises à jour et extensions futures du réseau en identifiant les points d'extrémité et les composants existants.

job 10:

question:

- Quelle est la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP attribuée par DHCP ?
 - Une adresse IP statique est une adresse qui est pré-sélectionnée et qui ne change que manuellement, une adresse IP par DHCP est une adresse qui est attribuée automatiquement par un service DHCP.

job 11:

sous réseaux	adresse de départ	adresse de fin	
sous réseaux 1	10.0.0.1	10.0.0.13	255.0.0.0
sous réseaux 2	10.0.0.14	10.0.0.44	255.0.0.0
sous réseaux 3	10.0.0.45	10.0.0.75	255.0.0.0
sous réseaux 4	10.0.0.76	10.0.0.106	255.0.0.0
sous réseaux 5	10.0.0.107	10.0.0.137	255.0.0.0
sous réseaux 6	10.0.0.138	10.0.0.168	255.0.0.0
sous réseaux 7	10.0.0.169	10.0.1.34	255.0.0.0
sous réseaux 8	10.0.1.35	10.0.1.155	255.0.0.0
sous réseaux 9	10.0.1.156	10.0.2.21	255.0.0.0
sous réseaux 10	10.0.2.22	10.0.2.142	255.0.0.0
sous réseaux 11	10.0.2.143	10.0..3.8	255.0.0.0
sous réseaux 12	10.0.3.9	10.00.169	255.0.0.0
sous réseaux 13	10.0.3.170	10.0.4.75	255.0.0.0
sous réseaux 14	10.0.4.76	10.0.4.236	255.0.0.0
sous réseaux 15	10.0.4.237	10.0.5.142	255.0.0.0
sous réseaux 16	10.0.5.143	10.0.6.48	255.0.0.0

job 12:

couche ISO	Description et rôles	Matériels et Protocoles associés
Couche 7 - Application	Cette couche est la plus proche de l'utilisateur final. Elle fournit des services de communication, des interfaces utilisateur, et gère les applications, telles que les navigateurs web, les clients de messagerie, etc.	HTML, FTP, SSL/TLS, PPTP
Couche 6 - Présentation	Elle gère la traduction, la compression et le chiffrement des données pour garantir que les dispositifs de communication comprennent correctement l'information échangée.	SSL/TLS
Couche 5 - Session	La couche de session établit, gère et termine les sessions de communication entre les dispositifs. Elle peut également inclure la synchronisation et la gestion des sessions.	
Couche 4 - Transport	Elle assure la fiabilité de la communication en gérant le contrôle de flux, la correction	TCP, UDP

	d'erreurs, la séparation des données en segments et la réassemblage des segments.	
Couche 3 - Réseau	Cette couche gère le routage des paquets de données à travers le réseau en utilisant des adresses logiques (comme les adresses IP).	IPv4, IPv6, routeur
Couche 2 - Liaison de données	Elle se divise en deux sous-couches, MAC et LLC. La sous-couche MAC gère les adresses MAC (matérielles) et contrôle l'accès au support physique, tandis que la sous-couche LLC gère la communication entre les dispositifs du même réseau local.	Ethernet, Wi-Fi
Couche 1 - Physique	Elle gère la transmission des bits bruts sur le support physique.	Fibre optique, câble RJ45

job 13:

Question 1:

- Quelle est l'architecture de ce réseau ?
-
- L'architecture de ce réseau est un réseau local avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.0. Tous les dispositifs, y compris

les PC et les serveurs, partagent la plage d'adresses IP 192.168.10.x. Cela signifie qu'ils sont tous dans le même réseau local et peuvent se communiquer directement.

Question 2:

- Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?
-
- L'adresse IP du réseau est 192.168.10.0. Elle est utilisée pour identifier le réseau lui-même, et les adresses IP des dispositifs individuels dans ce réseau vont de 192.168.10.1 à 192.168.10.254, avec 192.168.10.0 réservé pour représenter le réseau.

Question 3:

- Déterminer le nombre de machines que l'on peut brancher sur ce réseau ?
- On peut brancher jusqu'à 254 machines sur ce réseau.

Question 4:

- Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?
- L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255.

job 14:

- 1) 145.32.59.24 = 10010001.00100000.00111011.00011000.
- 2) 200.42.129.16 = 11001000.00101010.10000001.00010000.
- 3) 14.82.19.54 = 00001110.01010010.00010011.00110110.

job 15:

Question 1:

- Qu'est-ce que le routage ?
- Le routage est le processus de transmission de données entre réseaux en utilisant des routeurs pour déterminer le chemin

optimal vers la destination. Il permet de relier efficacement des réseaux différents.

Question 2:

- Qu'est-ce qu'un gateway ?
- Une passerelle, ou "gateway," est un point d'entrée/sortie qui relie deux réseaux différents, permettant la communication entre eux. Elle peut prendre la forme d'un routeur, d'un serveur ou d'un logiciel, facilitant le transfert de données entre les réseaux.

Question 3:

- Qu'est-ce qu'un VPN ?
-
- Un VPN (Virtual Private Network) est un service qui crée un tunnel de connexion sécurisé sur Internet. Il permet de protéger la confidentialité des données, d'assurer l'anonymat en masquant l'adresse IP, d'accéder à distance à des réseaux en toute sécurité et de contourner les restrictions géographiques ou la censure en ligne.

Question 4:

- Qu'est-ce qu'un DNS ?
- Un DNS (Domain Name System) est un service qui traduit les noms de domaine en adresses IP pour permettre aux dispositifs de se connecter à Internet. C'est comme un annuaire qui rend les sites web accessibles en utilisant des noms conviviaux au lieu d'adresses numériques.