

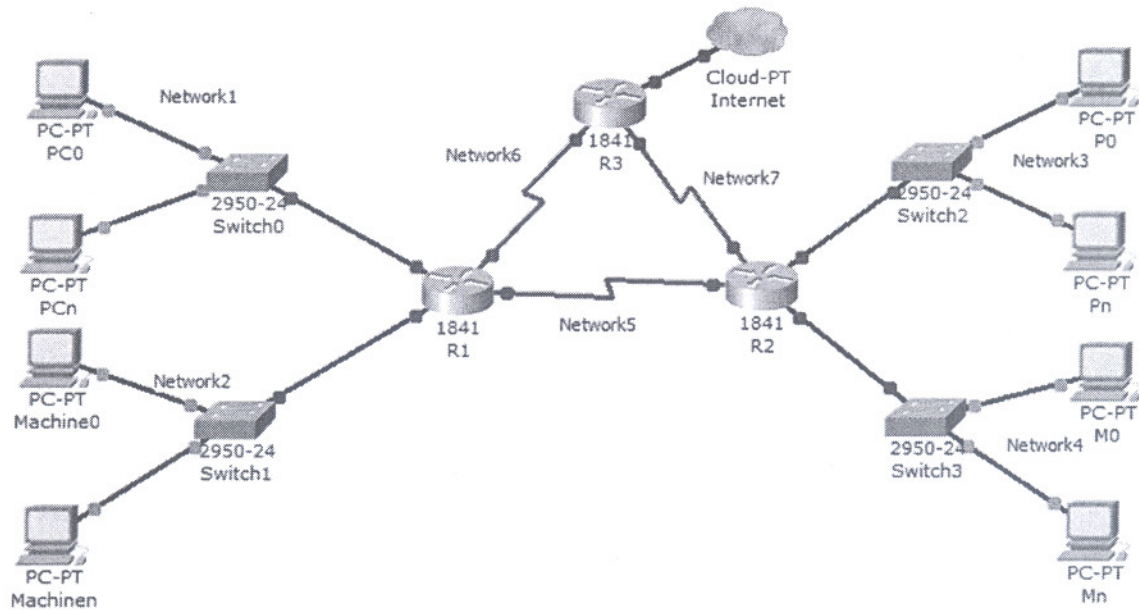
- 1) Dites pourquoi un développeur d'application doit choisir d'utiliser UDP au lieu de TCP. Donner des exemples d'applications.
- 2) Vous êtes l'administrateur d'un réseau disposant d'une seule adresse IP publique. Quelle technique doit être utilisée pour que toutes les machines de votre réseau privé puissent accéder à l'Internet, et dites comment ça fonctionne.
- 3) L'entête du segment TCP contient un certain nombre de champs incluant: numéro de port source, numéro de port destination, numéro d'acquittement, numéro de séquence, fenêtre de réception, checksum et flags (SYN, FIN, RESET, PUSH, URG, ACK), etc. identifier les champs qui correspondent aux fonctionnalités suivantes du protocole TCP:
 - a) Détection d'erreur.
 - b) Identification du processus application
 - c) Fiabilité du transfert de données.
 - d) Control de flux
- 4) La phase de conception d'un réseau doit respecter les critères suivants:
 - Disponibilité (Availability)
 - Extensibilité (Scalability)
 - Sécurité (Security)
 - Gérabilité (Manageability)Donner le but de chaque critère .
- 5) Deux machines sont interconnectées à travers deux switch C1 et C2 séparés par trois lignes de transmissions comme la montre la figure suivante:



Supposant que les lignes de transmission possèdent chacune une bande passante de 12.000 bit/s, et que le temps d'une commutation (traitement et attente dans le switch avant la retransmission) est de 0.2s pour chaque switch. Chaque ligne de transmission possède une longueur de 2 Km avec une vitesse de propagation de 2×10^8 m/s

Calculer le temps de transmission d'une trame de 20 000 bits envoyé de A à B.

- 6) Vous êtes l'administrateur du réseau présenté dans la figure ci-dessous et vous disposez de l'adresse 174.163.84.0/22. Vous devez attribuer des adresses à tous les sous réseaux présentés dans la figure.



Network 1 peut contenir jusqu'à 200 machines.

Network 2 peut contenir jusqu'à 200 machines.

Network 3 peut contenir jusqu'à 100 machines.

Network 1 peut contenir jusqu'à 50 machines.

Les réseaux Network 5, Network 6 and Network 7 ont besoin seulement de deux adresses IP chacun.

- Pour chacun des sous réseaux présents dans la figure calculer:
 - L'adresse réseau
 - L'adresse masque
- Pour le routeur R1, calculer les adresses IP de ces quatre interfaces.
- Supposons que les tables de routage des trois routeurs R1, R2 et R3 sont statiquement remplies dans le but de permettre à toutes les machines du réseau de se communiquer entre elles. Présenter la table de routage du routeur R1.

مباراة لبعض الوظائف الشاغرة في ملاك وزارة الاشغال العامة والنقل

لوظيفة : رئيس دائرة المعلوماتية والتوثيق

المدة: ساعتان

Data Communication and Computer Networks : مسابقة في ادارة الشبكات

- 1) Describe why an application developer might choose to run an application over UDP rather than TCP. Give examples of such applications.
- 2) You are the administrator of a network, having one public IP address. Which technic should be used to allow all hosts in your private network to access the Internet and explain how it works.
- 3) TCP header contains a number of fields that include: source port number, destination port number, acknowledgment number, and sequence number, receive window, checksum, flags (SYN, FIN, RESET, PUSH, URG, ACK), etc. Identify the fields corresponding to the following TCP protocol mechanisms/functions;
 - a) Error detection
 - b) Application process identification
 - c) Reliable data transfer
 - d) Flow control
- 4) The design phase of a network should respect the following criteria:
 - Availability
 - Scalability
 - Security
 - Manageability

Explain the purpose of each criteria .

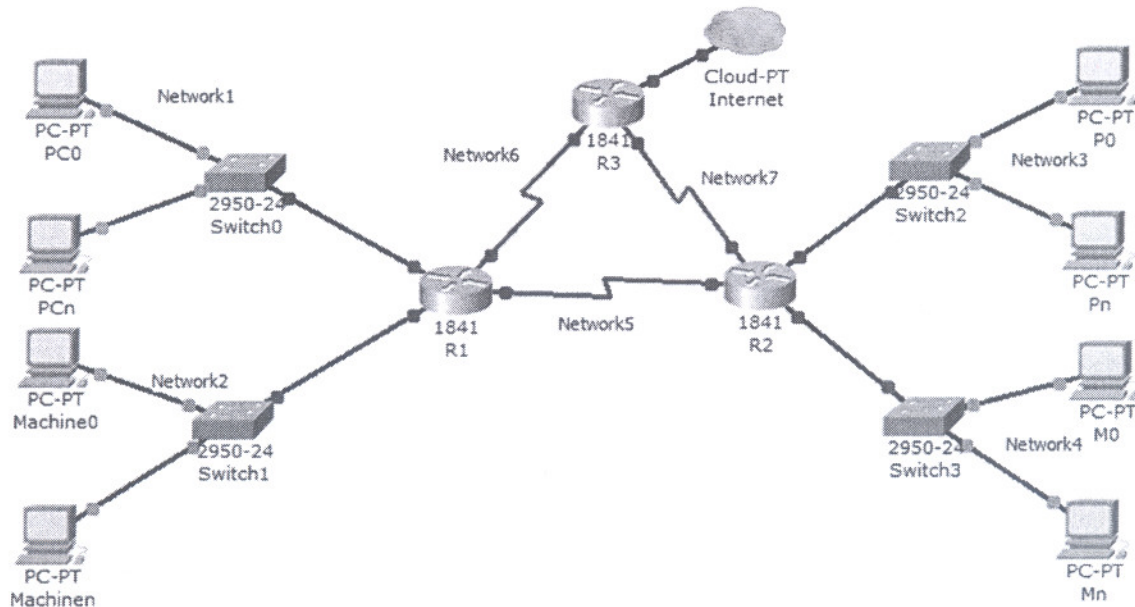
- 5) 2 hosts are interconnected together through two switches C1 and C2 separated by 3 transmission lines as follows :



Suppose that the transmission lines have a bandwidth (BW) of 12.000 bit/s each, and the switching time (treatment or waiting delay within the switch before retransmission) is 0,2s for each switch. Each transmission line presents a propagation speed of 2×10^8 m/s and a distance of 2 Km.

Calculate the transit delay of a frame of 20.000 bits sent from A to B.

- 6) You are the network administrator of the network presented in the following figure; you have the network address 174.163.84.0/22. You are asked to assign IP addresses to all the subnets present in your network.



Network 1 can contains up to 200 hosts.

Network 2 can contains up to 200 hosts.

Network 3 can contains up to 100 hosts.

Network 4 can contains up to 50 hosts.

Network 5, Network 6 and Network 7 need only two IP addresses each.

- a) For each of the subnets found in this figure calculate:

- The network address.
- The subnet mask.

- b) For Router R1 calculate the IP addresses of the four interfaces connected to the router.

- c) Suppose that the routing table of routers R1, R2 and R3 are filled statically in order to allow any device in this network to communicate with each other, and to be connected to the internet. Present the routing table of router R1.