

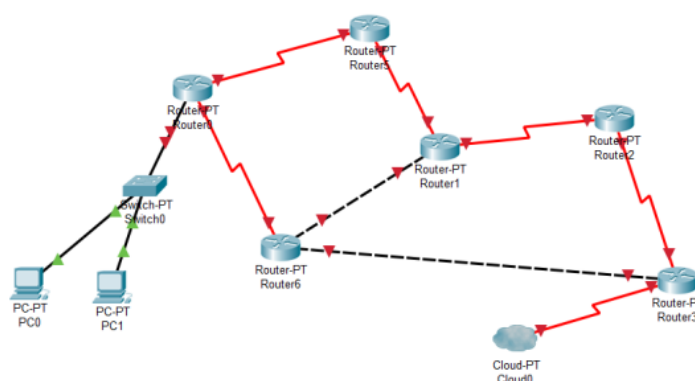
Nom i Cognom:

17/gener/2020

Pregunta 1. Partim de l'adreça de xarxa 192.168.3.0/24. Ens demanen crear 5 subxarxes amb subnetting variable on la primera tingui espai per 100 equips, la segona per 30 equips, la tercera per 15, i la quarta i la cinquena per 5 equips cadascuna. Defineix les xarxes, les màscares i el rang de IPs que tindrem pels diferents equips. (1 punt)

Volem enviar un e-mail des de un d'aquests equips a l'adreça 128.3.4.5/16. Defineix els passos necessaris per tal que aquest enviament tingui èxit així com els protocols involucrats si poguéssim sortir al ISP directament des del nostre router. (1 punt)

Malauradament no és tan senzill. El router de sortida de la nostra sala té associada l'adreça IP 192.168.3.1 en la connexió Ethernet i l'adreça IP 10.0.0.1/24 en la sortida sèrie (Router0). La connexió que tenim es la següent:



Assigna les IPs privades de classe A a la resta de routers de la figura indicant les taules d'encaminament dels diferents routers per arribar a la resta d'equips (destí, següent salt) i en particular a Internet. Assigna una adreça IP del nou rang. On es fa NAT? Explica aquest protocol (1 punt)

Pregunta 2. Explica el format de l'adreça IPv6 amb els seus diferents nivells jeràrquics. Similituds i diferències entre el format de datagrama IPv4 i IPv6 (1 punt)

Pregunta 3. Classificació de les adreces IPv6. Explica el format de les adreces multicast. Quina diferència hi ha entre les adreces IPv4 i IPv6? (1 punt).

Pregunta 4. Dos nodes estan connectats entre si directament amb un enllaç punt a punt. S'envien trames de una mida de 1024 Bytes. La velocitat de transmissió és de 250 kbits/segon. La distància entre els nodes és de 10 km. El temps de processat és de 0.1 milisegon i la mida de la trama de ACK és de 100 bits. Estima la Eficiència de la línia si treballem fent servir RQ-Inactiva. Els paràmetres de temps de processat i mida de trama són menyspreables? Raona la resposta. Com milloraria l'eficiència amb RQ continua amb finestra K = 2? (2 punts)

Pregunta 5. Explica la diferència de funcionament que hi ha entre RQ Continua amb repetició selectiva i RQ Continua Retrocedir N. Recordeu que les expressions són:

Rep. Selectiva:

Retrocedir N

$$U = \frac{1 - P_f}{1 + 2a} \quad K \geq 1 + 2a$$

$$U = \frac{K(1 - P_f)}{1 + 2a} \quad K < 1 + 2a$$

$$U = \frac{1 - P_f}{1 + P_f(K - 1)} \quad K \geq 1 + 2a$$

$$U = \frac{K(1 - P_f)}{1 + 2a(1 + P_f(K - 1))} \quad K < 1 + 2a$$

Indiqueu el comportament en tots dos casos si tenim una finestra k de 20 trames, la relació entre el temps de propagació i el temps de transmissió és igual a 10 i la probabilitat d'error de bit és 0. Quina opció és millor si la probabilitat d'error és 0.25? (2 punts)

Pregunta 6. Explica les diferents opcions que permet el camp de control HDLC en funció del tipus de trama que tenim (1punt).