

TXC – Taller # 4

1. **CE Carrier Ethernet:** Feu una recerca a Internet i definiu les característiques que considereu més importants de les connexions Carrier Ethernet a 10 Gbps i 100 Gbps. Indica els teus comentaris personals sobre la seva utilització.

És un protocol que funciona a mode Full Dúplex. La primera avantatge que hi tenim és que no necessita fer ús del protocol CSMA/CD, fet que repercuteix en una millor eficiència de la xarxa (recordem que a ethernet Half Duplex amb CSMA/CD podem aprofitar fins a un 20% de la capacitat de la xarxa). Degut aquesta eficiència són protocols destinats a zones backbone de les xarxes corporatives.

2. Gestió de tràfic:

2.1. Frame Relay (2.3.3 del quadern d'exercicis): Un proveïdor de serveis d'Internet (ISP) està dissenyant la seva xarxa, de manera que per un cantó ha de decidir la capacitat de connexió Frame Relay que ha de contractar a la companyia operadora que el connectarà a Internet per a tenir la garantia de donar un servei de qualitat als seus clients, i per l'altre, ha d'aconsellar als seus clients el tipus de connexió a instal·lar. Considereu que el nombre total de clients que espera tenir l'ISP és com a màxim de 600, i s'estima que el nombre de clients concurrents (accedint simultàniament) serà de 250. També s'estima que el nombre mitjà de pàgines WEB descarregades per client i per hora sigui de l'ordre de 18 (considereu que la mida mitjana de les pàgines WEB és de 80 KBytes).

- a) Calculeu la capacitat de transmissió necessària per client i, en base a aquest resultat, justifiqueu que als clients els és suficient contractar una connexió de la xarxa telefònica commutada amb canal vocal.

$$\frac{(80 \frac{KB}{pàgina} \times 8 \frac{bits}{byte} \times 18 pàgines)}{3600 \frac{segons}{hora}} = 3200 bps$$

Un canal vocal pot aconseguir una velocitat de 56 kbps amb 30db de soroll. Com que només requerim 3,2 kbps podem enviar-ho amb un Mòdem vocal pel canal vocal.

- b) Tenint en compte, no només la velocitat de transmissió estrictament necessària per accedir al servei de WEB, sinó també que la navegació sigui ràpida, què els aconsellàreu als clients? (justifiqueu la resposta sense tenir en compte aspectes econòmiques).
Podem dir-li que utilitzi commutació per etiquetes o circuits virtuals per a que els commutadors no hagin de mirar la ip i puguin enrutar d'una manera molt més eficient.
- c) Indiqueu el valor mínim del CIR de la connexió Frame Relay que es contractaria si no s'imposa cap nivell de qualitat de servei (només es vol que el sistema funcioni). Què podria passar si es contracta aquest CIR?
Es pot posar un valor CIR = 0, el que suposa que no s'assegura que els paquets arribin fins a l'altre extrem, però si que es dona accés funcional.
- d) Calculeu el valor mínim del CIR de la connexió Frame Relay per garantir el servei al nombre de clients concurrents estimat.
 $250 \text{ clients} \times 3200bps = 800 \text{ kbps}$
- e) Calculeu valor del CIR que garanteixi la màxima qualitat (que garanteixi el servei requerit per els clients en el pitjor dels casos).
 $600 \times 3200bps = 1920 \text{ kbps}$
- f) Indiqueu el valor que posaries a la velocitat física de la línia Frame Relay i per què.
Prepararia la velocitat per a tenir el màxim de clients connectats a la vegada, que són 600. Amb una velocitat d'uns 2 mb anem sobrants.
- g) Feu un esquema de la xarxa completa indicant els clients, la xarxa d'accés finalment escollida, l'ISP, la xarxa Frame Relay i Internet.

TXC – Taller # 4

TXC – Taller # 4

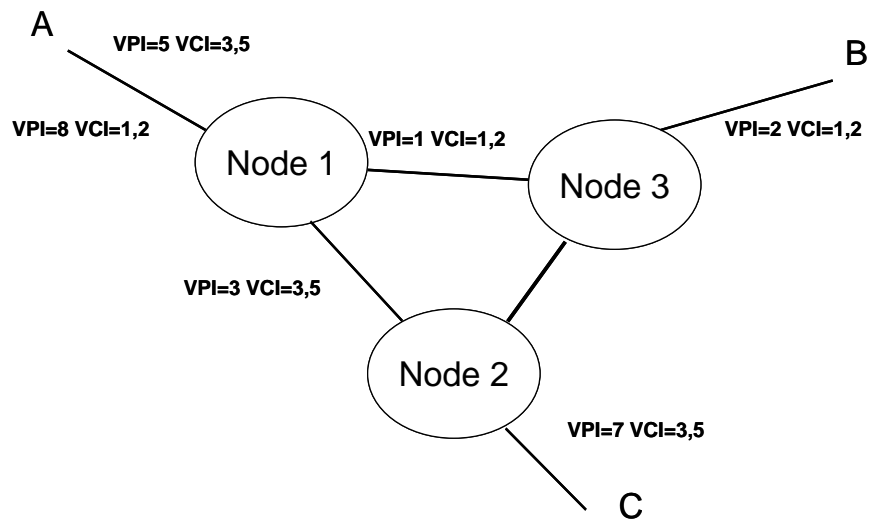
3. Encaminament:

Qüestió 2.3.41

- a) A la vista de la xarxa ATM de la figura, ompliu les taules input-output dels nodes de commutació considerant que els circuits virtuals estan establerts entre A i B, i A i C

| Node 1 | | Node 2 | | Node 3 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Input | Output | Input | Output | Input | Output |
| 5 | 3 | 3 | 7 | 1 | 2 |
| 8 | 1 | | | | |

Figura:



- b) Es tracta de nodes de commutació VP o VC? Justifiqueu breument la resposta.
 Són nodes de commutació VP donat que no intercanvien els canals que hi porten endins si no que intercanvien el path que els porta a tots.