

TXC – Taller # 3 Control Congestió - MPLS

1. Gestió de tràfic

Un terminal connectat a una xarxa Frame Relay transmet a 128 Kbps. Si durant l'últim segon aquest terminal, transmetent sense parar, ha pogut enviar a la xarxa les trames següents:

```
← 011111101000000010001001paquetIP100011011100110101111110
← 011111101000000010001001paquetIP101011011100110101111110
← 011111101000000010001001paquetIP100010111100110101111110
← 011111101000000010001001paquetIP100010001100110101111110
← 011111101000000010001011paquetIP100010011110110101111110
← 011111101000000010001011paquetIP100011111100111101111110
← 011111101000000010001011paquetIP111010011100111101111110
```

- ➔ Què podeu dir sobre Bc, Be i el CIR que aquest terminal té contractat? Entre quins valors es troben aquests paràmetres?

2. Disseny de xarxa

Un proveïdor de contingut via web està dissenyant la seva xarxa, de manera que, per un cantó ha d'aconsellar als seus clients la velocitat de transmissió que necessiten i per l'altre, ha de decidir la capacitat de la connexió Ethernet que ha de contractar a la companyia operadora (ISP) que el connectarà a Internet per a tenir la garantia de donar un servei de qualitat als seus clients. Considereu que el nombre total de clients que tindrà aquest proveïdor és un màxim de 6000, i que s'estima que el nombre de clients concurrents (accedint simultàniament al servidor web) serà de 2500. També s'estima que el nombre mitjà de pàgines web que es descarregarà cada client serà de l'ordre de 180 per hora, la mida de les quals és de 800 KBytes.

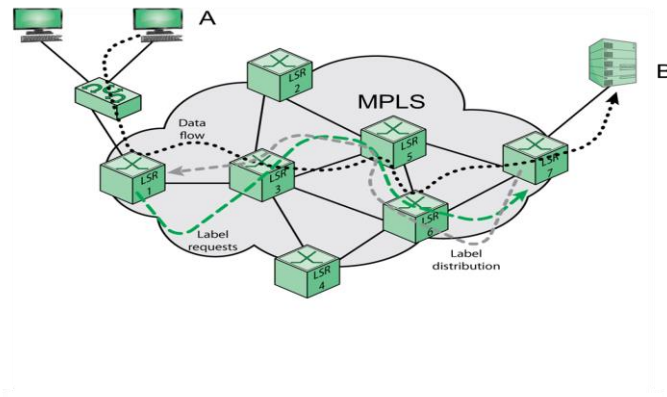
- Calculeu la capacitat de transmissió estrictament necessària pels client i, en base a aquest resultat, comproveu si els és suficient contractar un canal vocal digital.
- Quin benefici obtindran els clients si contracten una connexió de més alta capacitat, per exemple ADSL?
- Feu un esquema de la xarxa completa indicant els clients, la xarxa d'accés finalment escollida, l'ISP, la xarxa Ethernet i Internet.
- Indiqueu el valor mínim del CIR de la connexió Ethernet que es contractaria si no s'imposa cap nivell de qualitat de servei (només es vol que el sistema funcioni).
- Què passa si es contracta aquest CIR?
- Calculeu el valor mínim del CIR de la connexió Ethernet per garantir el servei al nombre de clients concurrents estimat
- Què passa si es contracta aquest CIR i el nombre de clients concurrents en un moment determinat supera l'estimat?
- Calculeu valor del CIR que garanteixi la màxima qualitat en el pitjor dels casos (tots 6000 clients accedint alhora).

Indiqueu el valor mínim necessari de la velocitat física que ha de tenir la línia Ethernet que es contracti.

TXC – Taller # 3 Control Congestió - MPLS

Qüestió 3: Xarxes troncales: MPLS

En una xarxa MPLS com la indicada a la figura el terminal A es connecta amb el servidor B per accedir a una pàgina web seguint la ruta indicada. Totes les connexions a nivell 2 són Ethernet.

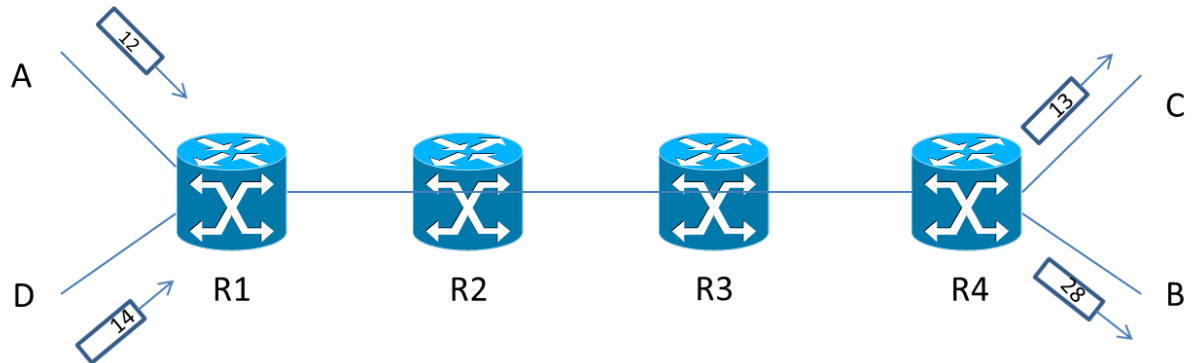


- a) Dibuixeu les torres de protocols entre A i B (considereu pel dibuix LSR3, LSR5 i LSR6 com un sol LSR)
- b) Indiqueu el format de la trama que circularà entre LR3 i LR5 indicant tots els protocols
- c) Quin tipus de router, segons la terminologia MPLS, són els indicats a baix i quines funcions fan:
- | Tipus | Funcions |
|-------|----------|
| LSR1: | |
| LSR5: | |
| LSR7: | |
- d) Expliqueu el procés d'assignació d'etiquetes del LSP indicat a la figura. El protocol és LDP.

TXC – Taller # 3 Control Congestió - MPLS

Qüestió 4.

En una xarxa MPLS com la de la figura s'estableix un label stack entre R1 y R4. Es vol establir un LSP entre A i C i un altra entre D i B. Els paquets dibuixats porten l'etiqueta MPLS indicada



Indiqueu la taula d'etiquetes de cada router (input/output). Format lliure però que quedi clar el que s'està fent.

R1

R2

R3

R4

Si no haguéssim utilitzat Label Stack, es podria resoldre la situació indicada d'un altre forma? Expliqueu-ho.