

## TXC – Taller # 2 Protocols de nivell 2

### Qüestió 1: Protocols pel control de l'Enllaç

Un terminal vol enviar un fitxer binari d' 1 Kbyte (1024 bytes) a un altra estació a través d'un enllaç punt a punt controlat per un protocol LLC/ETH mode CS. Dades  $V_t = 10$  Mbps, longitud màxima del camp d'informació de les trames  $L = 256$  bytes i finestra de transmissió  $= 7$ .

- a) Considerant que es parteix de l'estat de desconnexió i que la segona trama L es perd un cop, continueu la seqüència de trames necessària per dur a terme la transferència completa del fitxer, indicant els acrònims de les trames, i els valors del bit P/F i d'N(S) i N(R) quan calgui.

Origen	← Fletxa que indica el sentit →	Destinació	Observacions
SABM	→		
	←	UA	

- b) Calculeu el temps total en enviar el fitxer

### Qüestió 2: Llargària bits

Volem determinar si un protocol ARQ amb el mètode Stop-and-Wait es apropiat per a connectar dos routers situats a 10 Km de distància i treballant amb un link de fibra òptica amb SDH STM-1 i enviant trames de 1500 octets. Per determinar això contesteu els següents apartats:

- a) Primer fes un dibuix de la xarxa plantejada per ajudar a visualitzar el problema

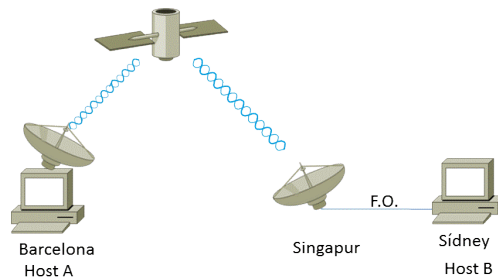
- b) Calculeu el nombre de bits que hi caben en el link (utilitzeu la llargària d'un bit)

## TXC – Taller # 2 Protocols de nivell 2

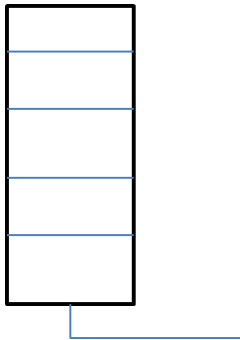
- c) Busqueu la relació entre el valor anterior i el nombre de bits de la trama
- d) Valoreu el resultat anterior per determinar la resposta a la pregunta original

### Qüestió 3: Finestres

En una empresa i per raons de volum de dades dos terminals, terminal A a Barcelona i servidor B a Sydney (Austràlia) estan connectats directament. El medi físic és via satèl·lit geoestacionari entre Barcelona i Singapur i fibra òptica submarina entre Singapur i Sydney, segons indica la figura amb el protocol LLC (el sincronisme a nivell 2 està proporcionat per un altra protocol nivell 2) mode CS a nivell 2 fent servir el model TCP/IP i una aplicació HTTP. A nivell 1 es fa servir SDH STM-1 a 155,52 Mbps en tots els casos. Temps de propagació pujada o baixada al satèl·lit 125 ms, distància Singapur-Sydney 6000 Kms. Al satèl·lit i a Singapur els equipaments són a nivell físic.  $V_p \text{ llum} = 3 \times 10^5 \text{ Km/s}$ .



- a) Quina creieu que és la raó per la que no es connecta directament A amb B per satèl·lit?
- b) Dibuixeu les torres de l'arquitectura de protocols indicant amb línies horitzontals els protocols.  
Host A (Terminal) Host B (servidor)



- c) Calculeu la finestra òptima per a que funcioni el protocol a nivell 2 en Go-back-N si les trames I tenen una llargària mitjana de 32K octets.
- d) Creieu que es eficient el protocol a nivell 2 seleccionat?. Indiqueu les raons.