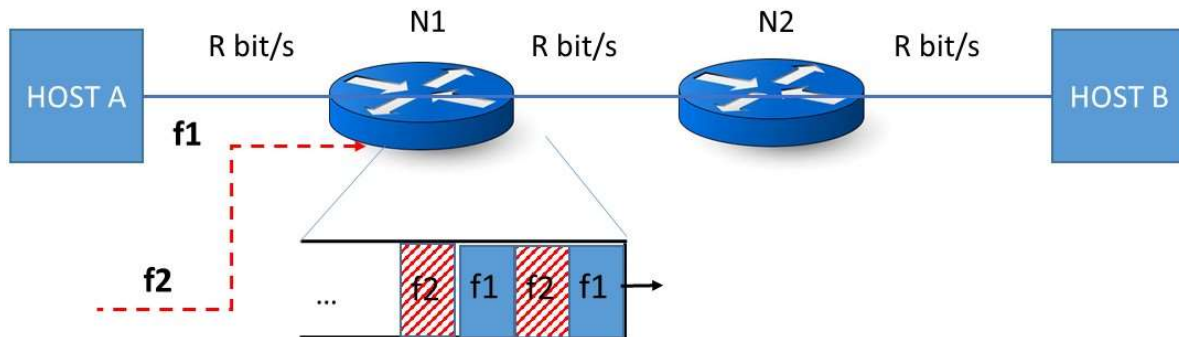


Un'applicazione in un HoST A genera messaggi di dimensione $M=8900$ byte da dover trasferire ad un HOST B attraverso due nodi intermedi di una rete IP a pacchetto. La rete usa pacchetti IP con campo utile di dimensione massima di 1780 byte a cui vanno aggiunti 20 byte costanti di intestazione.



Supponendo che le velocità di trasmissione delle linee della rete sia di $R=6$ kbit/s e che i tempi di propagazione su ogni ramo siano di $t_p=0,2$ s e che si possano trascurare i tempi di elaborazione nei nodi si chiede di:

- 1) Determinare il numero di pacchetti IP necessari a trasferire un generico messaggio dell'applicazione in A (in accordo al trasferimento attraverso rete IP).
- 2) Calcolare il tempo necessario a trasferire un messaggio M da HOST A ad HOST B assumendo che al flusso di pacchetti generato dall' HOST A (f_1) nell'attraversare il nodo N1 si **frapponga sempre in coda tra un pacchetto e l'altro** un pacchetto di ugual dimensione proveniente da altro flusso (f_2) e diretto sulla stessa linea d'uscita (si veda figura e si consideri l'ordine dei pacchetti rappresentato).

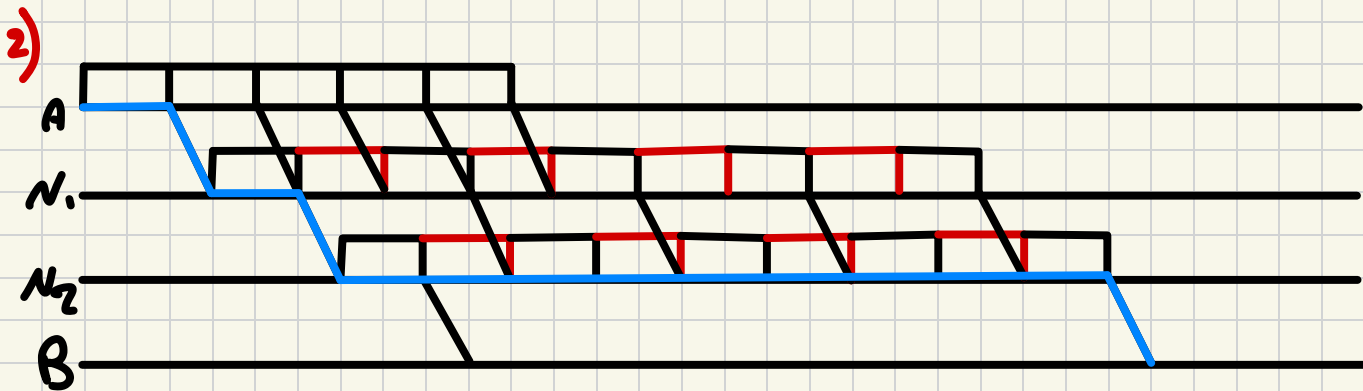
Nota Bene: riportare procedimento e diagramma spazio tempo qualitativo per la soluzione del punto 2.

$$M = 8900 \text{ B}$$

$$P = 1780 \quad M = 20 \text{ B}$$

$$R = 6 \text{ kbit/s} \quad \tau = 0.2 \text{ s}$$

$$1) \# \text{PAC} = \frac{8900}{1780} = 5$$



$$T = \frac{L}{R} = \frac{14400}{6000} = 2,4 \text{ s}$$

$$RTT = 11T + 3\tau = 27$$