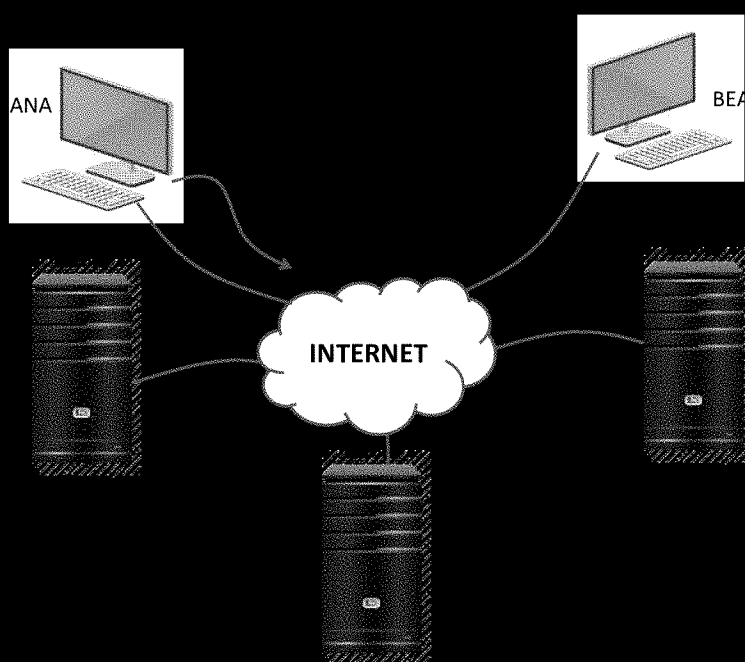
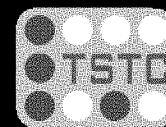
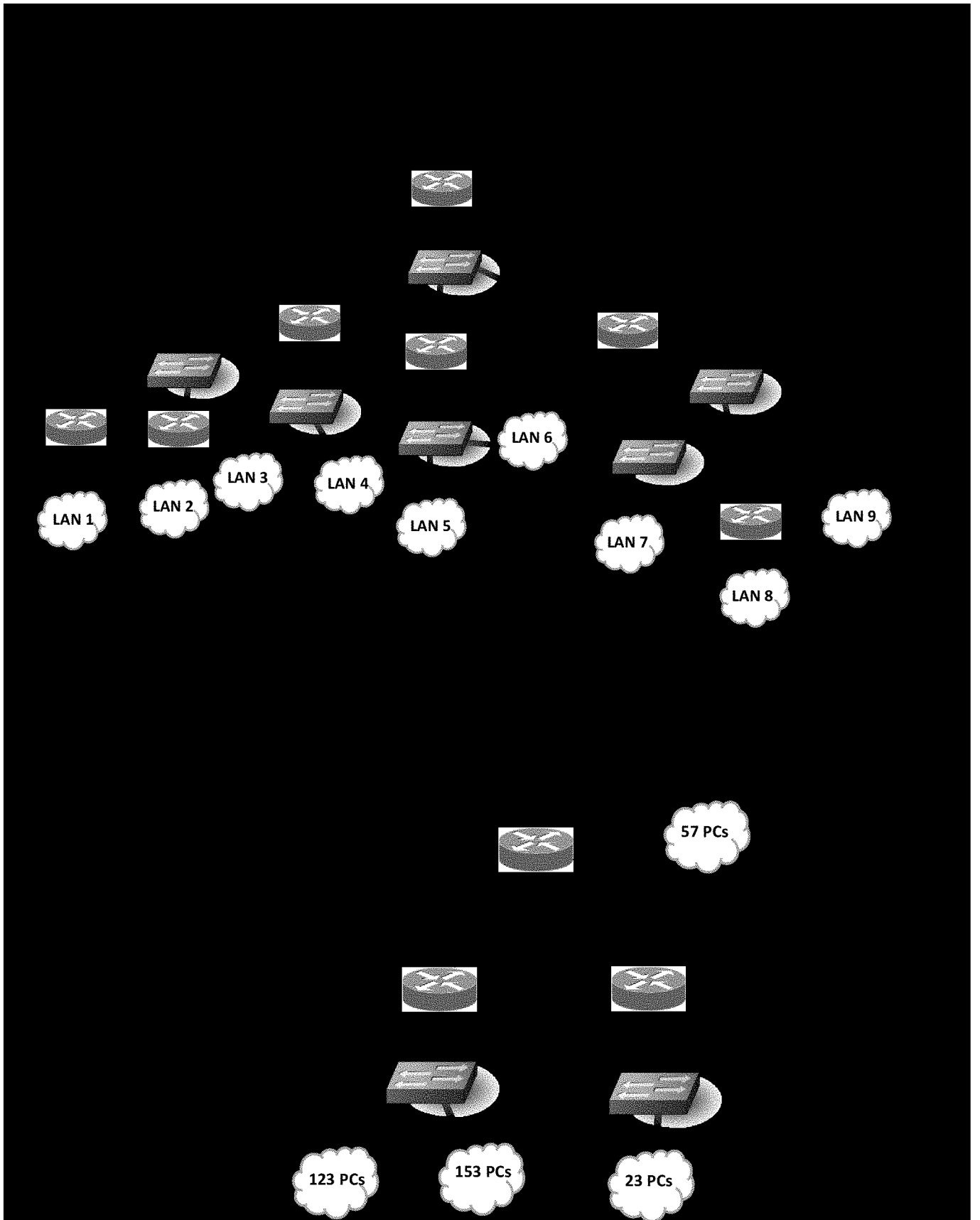




UNIVERSIDAD
DE GRANADA





1.- Puede entender la pregunta en el contexto de TCP/IP:

La principal diferencia es q el ctrl de flujo es crediticio, dominado por el receptor, mientras q el ctrl de congestión es predictivo, y hay q inferir la situación de congestión.

Así, el ctrl de flujo se basa en el campo window, que se utiliza en piggy backing en la cabecera TCP.

El ctrl de congestión se basa en:

- el estimador del temporizador de time out.
- el umbral que define la separación entre inicio lento y prevención de congestión.

Con estos elementos, la ventana de congestión crece siguiendo una heurística. En Tahoe, el inicio lento incrementa la ventana en tantos MSS, como se confirman, y en prevención de la congestión se incrementa un MSS por ventana completa confirmada.

- O de OSI

- Control de congestión: explicar su función. Pertenece a Capa de Red.
- Control de flujo: explicar su función. Pertenece a las Capas de Enlace y Transporte.

2.- Ver en Libros.

3.-

Origen	Destino	Protocolo	Mensaje	Comentarios
ANA	DNS	DNS	request IP MX a.org	Paquete único sobre UDP
DNS	ANA	DNS	response IP MX a.org	Paquete único sobre UDP
DNS	MX a.org	SMTP/ HTTP	envío del Correo	Conexión TCP incluyen interacc. por comandos (por ej. HELO) o SMTP
MX a.org	DNS	DNS	request IP MX b.com	Paquete único sobre UDP
DNS	MX a.org	DNS	response IP MX b.com	Pag. único UDP
MX a.org	MX b.com	SMTP	envío del correo	Conexión TCP interactiva
BEA	DNS	DNS	request IP MX b.com	Pag. único UDP
DNS	BEA	DNS	response IP MX b.com	Pag. único UDP
BEA	MX b.com	POP3 IMAP HTTP	descarga del correo	Conexión TCP interactiva

4.-

$$t_p = 25 \text{ ms}$$

$$V_t = 200 \text{ Mbps}$$

$$a) \quad 40 \text{ KB}, \quad W_f = 20 \text{ KB}, \quad MSS = 2 \text{ KB}, \quad U = 10 \text{ KB}$$

$$\#P = \left\lceil \frac{40 \text{ KB}}{2 \text{ KB}} \right\rceil = 20 \text{ paquetes}$$

$$t_t = \frac{2 \cdot 1024 \cdot 8}{2 \cdot 10^8} = 8.19 \mu\text{s} \quad (\text{sin cabeceras})$$

$$t_t^h = \frac{60 \cdot 8}{2 \cdot 10^8} = 2.4 \mu\text{s} \quad (\text{este tiempo es orden de magnitud menor q } t_t, \text{ pero sumando 4 ordenes menor q } t_p, \text{ por lo q lo desprecia})$$

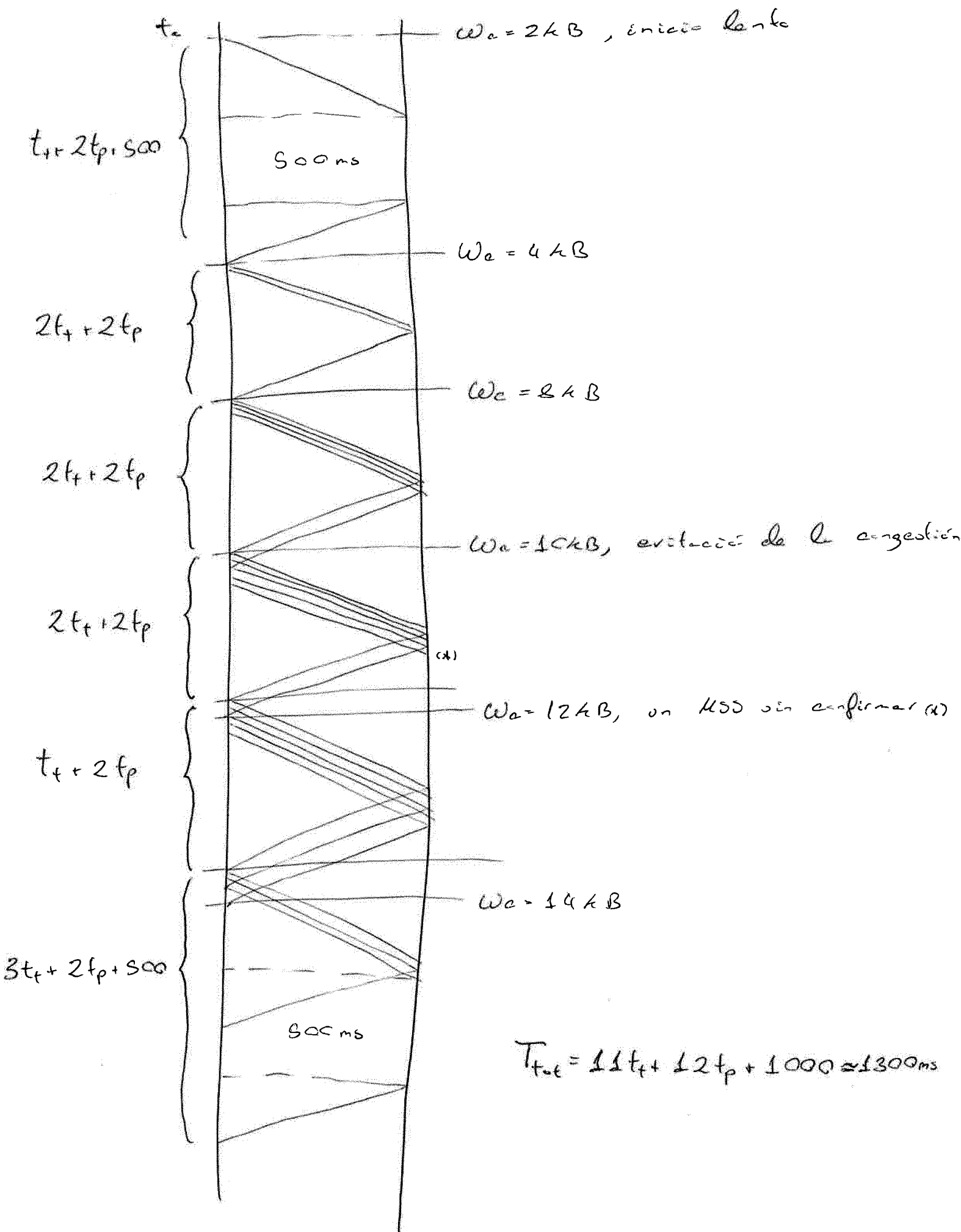
- desprecia también tiempo de procesamiento.
- asumo que ya se ha realizado el handshake, y que comienza mas en inicio lento, con $W_c = 2 \text{ KB}$.
- para llegar a eficiencia unidad se necesita el siguiente tamaño de ventana (en MSSs)

$$(W - 2) \cdot t_t \geq 2 \cdot t_p$$

$$W \geq \left\lceil 2 \frac{t_p}{t_t} + 2 \right\rceil = 613 \text{ MSSs}$$

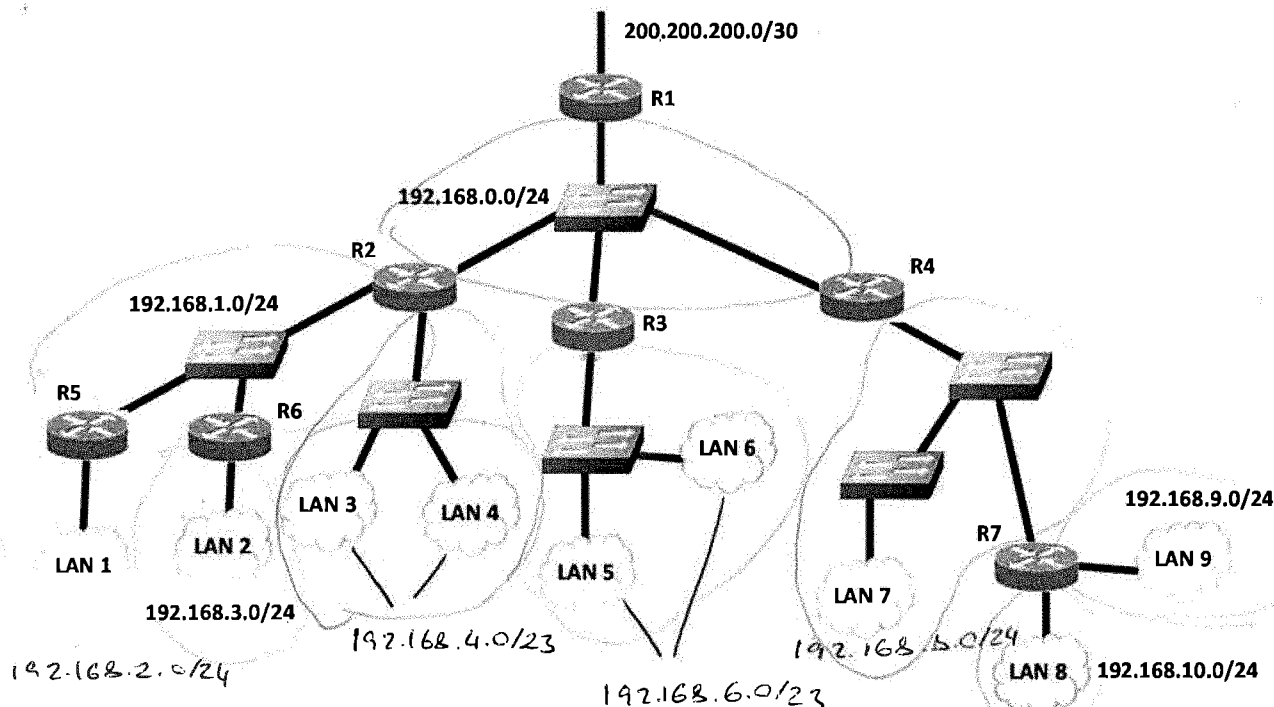
por tanto, no llegaremos nunca a esta situación (siempre habrá tiempos muertos)

• pintaré cada paquete como una raya, al ser $t_t \ll t_p$

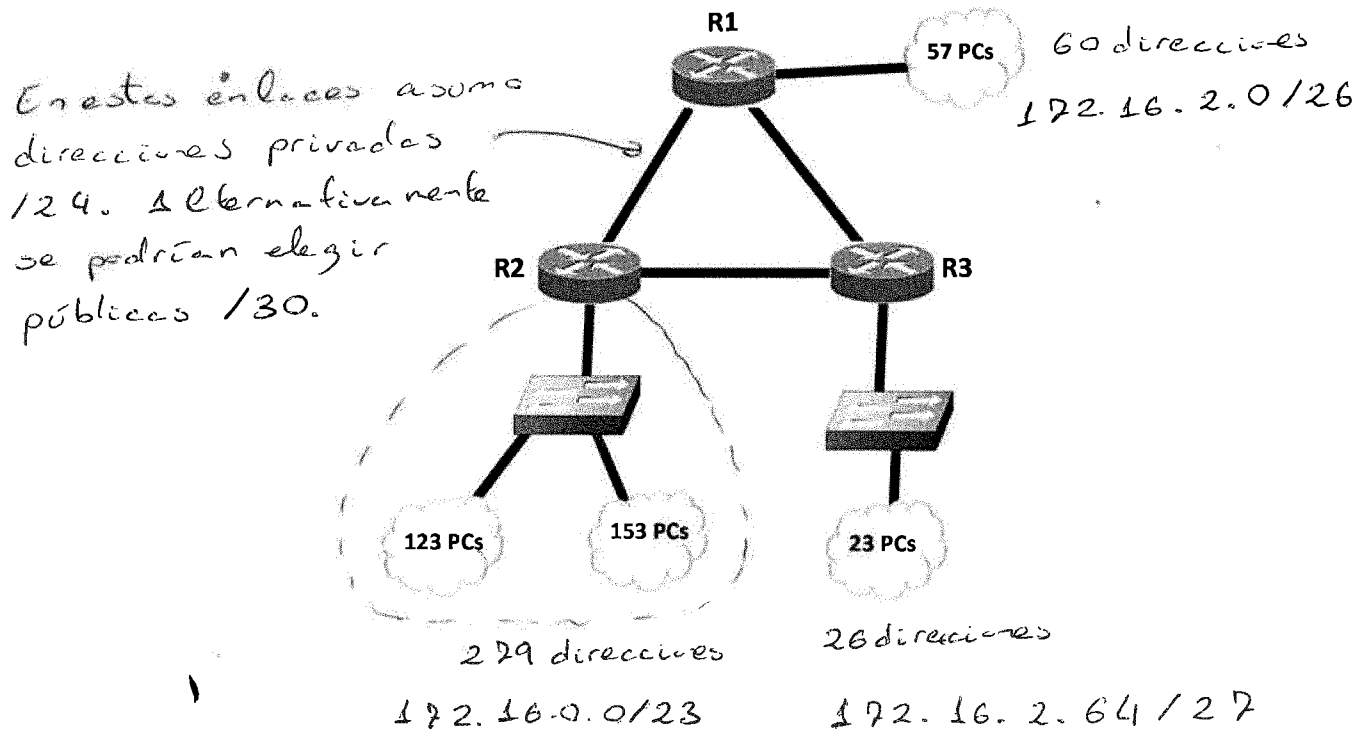


5. (1.25 ptos) Encaminamiento y asignación de direcciones:

- a) (0.75 ptos) En la red mostrada en el gráfico siguiente, asigne las direcciones privadas que sean necesarias y especifique la tabla de encaminamiento para el router R1 de forma tal que se minimicen el número de entradas en las mismas.



- b) (0.5 ptos) Dada la topología siguiente y usando el conjunto de direcciones 172.16.0.0/16, asigne las direcciones de red necesarias de manera que se desperdicie el mínimo número de direcciones IPs. ¿Cuántas direcciones se ahorran por el hecho de haber usado Variable Length Subnet Mask (VLSM) en lugar de usar máscara fija?



- Si hubiéramos considerado /23 en todas las subredes departamentales, tendríamos 1536, por lo que nos ahorraremos: $1536 - 2^9 - 2^6 - 2^5 = 928$.

5-

a)

DD	MR	SN
200.200.200.0	/30	—
192.168.0.0	/24	—
0.0.0.0	/0	200.200.200.2
192.168.0.0	/21	192.168.0.2 (R2)
192.168.0.0	/23	192.168.0.3 (R3)
192.168.0.0	/22	192.168.0.4 (R4)