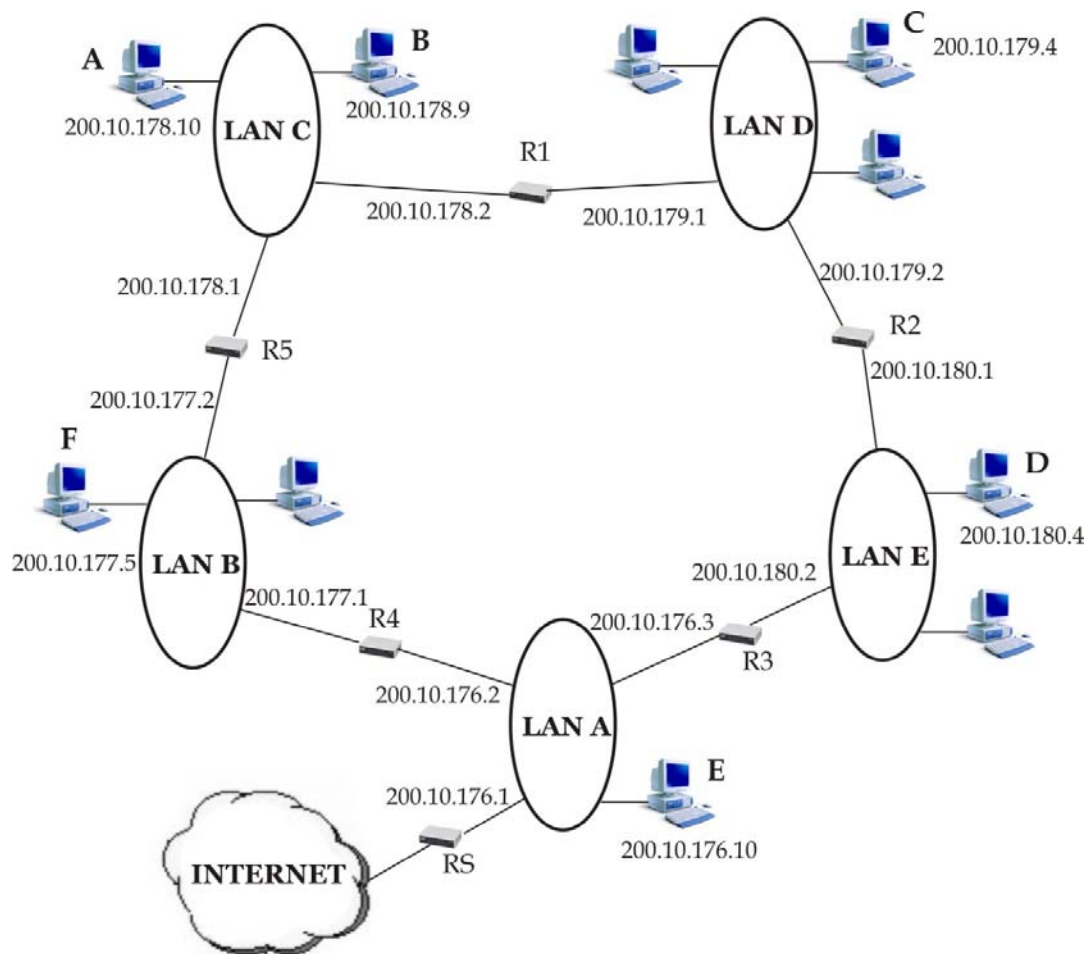


**2010-02-11-02-S01**

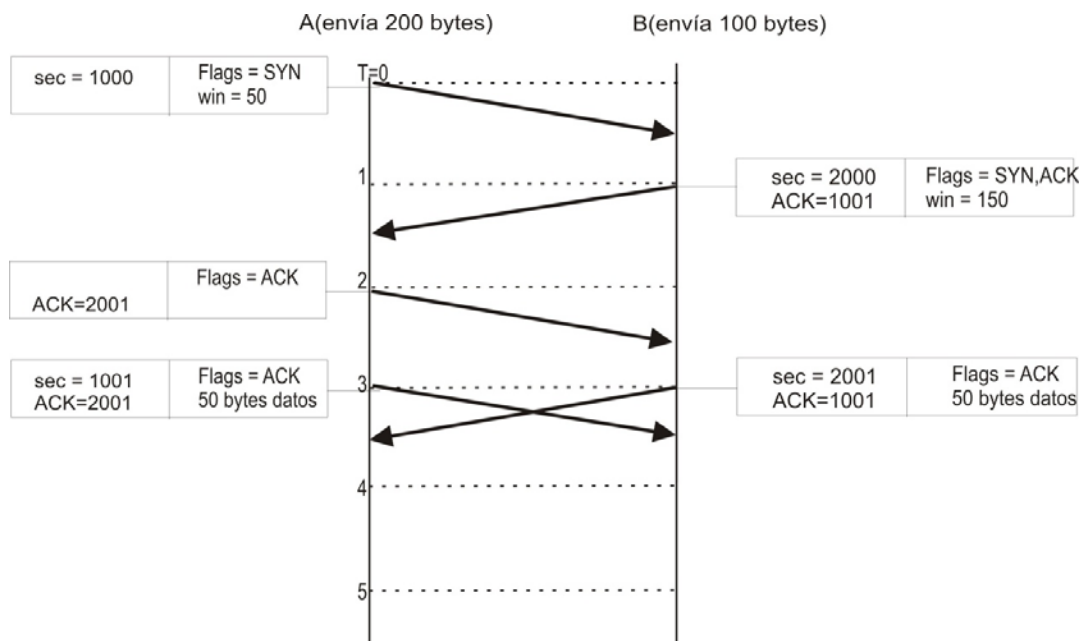
Las comunicaciones de una empresa están estructuradas en base a varias oficinas que tienen instaladas redes LAN Ethernet 100BASET interconectadas mediante los routers  $R_i$ , tal como representa la figura. En la actualidad el número de redes es 5, pero existe la posibilidad de que se necesite una ampliación futura.



1. Como podemos comprobar en la figura, disponemos de las direcciones IP de cada interfaz de los routers y la de alguno de los equipos. En base a esta información conocida, se pide obtener:
  - a. El rango de direcciones IP total del que dispone la empresa.
  - b. La máscara de la superred de la empresa.

- c. Cuántas y cuáles serían las IP's de las nuevas redes que se podrían formar siguiendo la misma asignación.
2. Tomando como criterio, a la hora de crear las tablas de rutas, elegir aquella ruta que conlleve el menor número de saltos y teniendo en cuenta que, en el caso de que existan varias rutas con el mismo número de saltos, elegir cualquiera de ellas:
  - a. Indique cuál sería la ruta por defecto para los equipos de cada una de las redes.
  - b. Obtenga la tabla de rutas del equipo PC A.
  - c. Obtenga la tabla de rutas del router R1.
3. En la secuencia de envío de segmentos TCP reflejada en la figura, en la que las líneas horizontales representan tics de reloj, se sabe que:
  - A desea enviar a B 200 bytes de datos y B desea enviar a A 100 bytes de datos.
  - A y B usan un tamaño fijo de datos de 50 bytes. El tamaño de ventanas se fija en la fase de establecimiento y no se cambiará posteriormente.
  - Tanto A como B sólo transmiten segmentos coincidiendo con el tic de reloj.
  - Todos los segmentos tardan en llegar al destino medio tic de reloj, si no se pierden.
  - A y B tienen un plazo para retransmitir segmentos (temporizador de retransmisión) de 5 tics de reloj.
  - A y B enviarán segmentos con datos siempre que tengan datos que enviar y, a su vez, confirman los datos recibidos.
  - A y B enviarán una confirmación cada vez que reciban un segmento con datos, aunque no tengan datos que enviar.

Teniendo en cuenta no hay errores en la transmisión (no se perderá ningún segmento), completa la transmisión en la figura (sin incluir el cierre de conexión).



## PROBLEMA 2 (HOJA DE RESPUESTAS 1)

APELLIDOS .....SOLUCIÓN .....

NOMBRE .....

### 1. Obtener

- El rango de direcciones IP total del que dispone la empresa.
- La máscara que utiliza.
- Cuántas y cuáles serían las IP's de las nuevas redes que se pudrían formar siguiendo la misma asignación.

Comprobamos que parte del cuarto octeto de las direcciones no cambia (será parte de la dirección de red)

176 == 10110000

177 == 10110001

178 == 10110010

179 == 10110011

180 == 10110100

Que corresponde con los 5 primeros bits.

Por tanto el rango de direcciones IP que dispone inicialmente la empresa será: 200.10.176.0 a 200.10.183.255.

La máscara será: 255.255.248.0.

Y las nuevas redes: 200.10.181.0, 200.10.182.0 y 200.10.183.0

181 == 10110101

182 == 10110110

183 == 10110111

### 2.

- Indique cuál sería la ruta por defecto para los equipos de cada una de las redes.

EQUIPO	RUTA POR DEFECTO
LAN A	200.10.176.1
LAN B	200.10.177.1
LAN C	200.10.178.1
LAN D	200.10.179.2
LAN E	200.10.180.2

b. Obtenga la tabla de rutas del equipo PC A.

RED DESTINO	MÁSCARA	GATEWAY	INTERFAZ
127.0.0.0	255.0.0.0	---	lo
200.10.178.0	255.255.255.0	---	if1
200.10.179.0	255.255.255.0	200.10.178.2	if1
200.10.180.0	255.255.255.0	200.10.178.2	if1
default	---	200.10.178.1	if1

c. Obtenga la tabla de rutas del router R1.

RED DESTINO	MÁSCARA	GATEWAY	INTERFAZ
127.0.0.0	255.0.0.0	---	lo
200.10.178.0	255.255.255.0	---	if1
200.10.179.0	255.255.255.0	---	if2
200.10.180.0	255.255.255.0	200.10.179.2	if2
default	---	200.10.178.1	if1

## PROBLEMA 2 (HOJA DE RESPUESTAS 2)

APELLIDOS .....

NOMBRE .....

3. Completa la transmisión en la figura:

