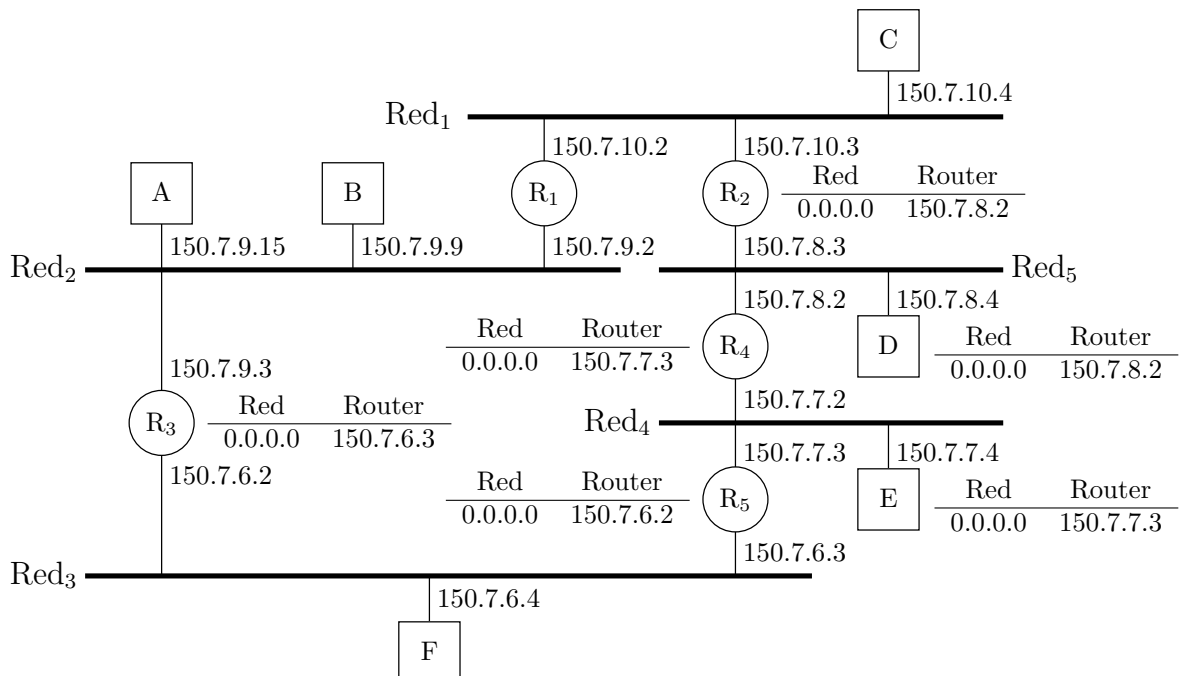

Redes y Redes de Computadoras

8 de Julio de 2003

1. **(1 punto)** Bajo la suposición de que no existen errores de transmisión, ni necesidad de controlar el flujo de datos, explique cuál sería el tamaño óptimo para las tramas de datos si además el medio de transmisión no es compartido. ¿Y si fuese compartido por muchos emisores potenciales?
2. **(1 punto)** Si un enlace posee una probabilidad de error tal que modifica un bit de cada 1.000 transmitidos y suponiendo un tamaño de trama de datos constante e igual a 1.000 bits, ¿qué sistema de control de errores utilizarías? Explica tu respuesta.
3. **(1 punto)** Explique las diferencias de funcionamiento entre un repetidor, un conmutador y un puente.
4. **(6 puntos)** Dada la siguiente red, en la que todas las subredes son de clase C:



Conteste a:

- a) **(2 puntos)** ¿Qué ocurre cuando D ejecuta un ping 150.7.6.23? (Nótese que se trata de una dirección IP que no está asignada.) Explique cómo se produce dicho proceso. Supóngase que todos los nodos involucrados tienen sus tablas ARP debidamente actualizadas.
 - b) **(1 punto)** E envía un datagrama IP a la dirección IP 150.7.9.15. Describa el proceso de encaminamiento de dicho datagrama suponiendo que la tabla ARP de E está vacía y que todas las demás están completas. ¿Cuál es el valor mínimo para el campo TTL que E debe colocar en el datagrama?
 - c) **(1 punto)** Modifique las tablas de routing necesarias para que E pueda enviar datos hasta C a través de la ruta más corta (menor número de pasos por routers).
 - d) **(2 puntos)** Cambie todas las direcciones IP de la red de forma que ahora todos los nodos pertenezcan a una única red de clase C con dirección 200.1.2.0. La topología física y lógica de las 5 subredes debe conservarse. Indique el rango de direcciones para hosts de cada una de ellas (de la red clase C y de las 5 subredes), aclarando las máscaras de red usadas en cada caso.
5. **(1 punto)** Los protocolos ARQ se utilizan para realizar el control de flujo y de errores. En el primer caso, cuando el receptor no consume los datos suficientemente rápido puede retrasar el ACK para que el emisor deje de transmitir. Sin embargo, esta no es la mejor forma de controlar el flujo de datos y por eso los protocolos reales permiten además que el receptor controle el tamaño de la ventana emisora. ¿Por qué? Téngase en cuenta que normalmente los enlaces son compartidos.
-