

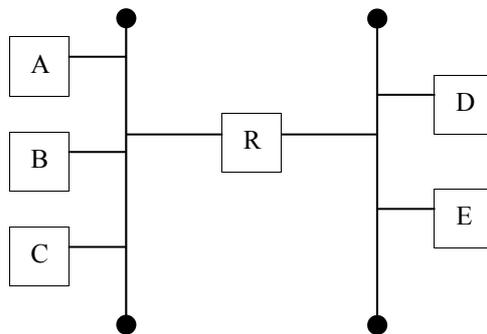
## Capa de Red

### IP

Tener en cuenta:

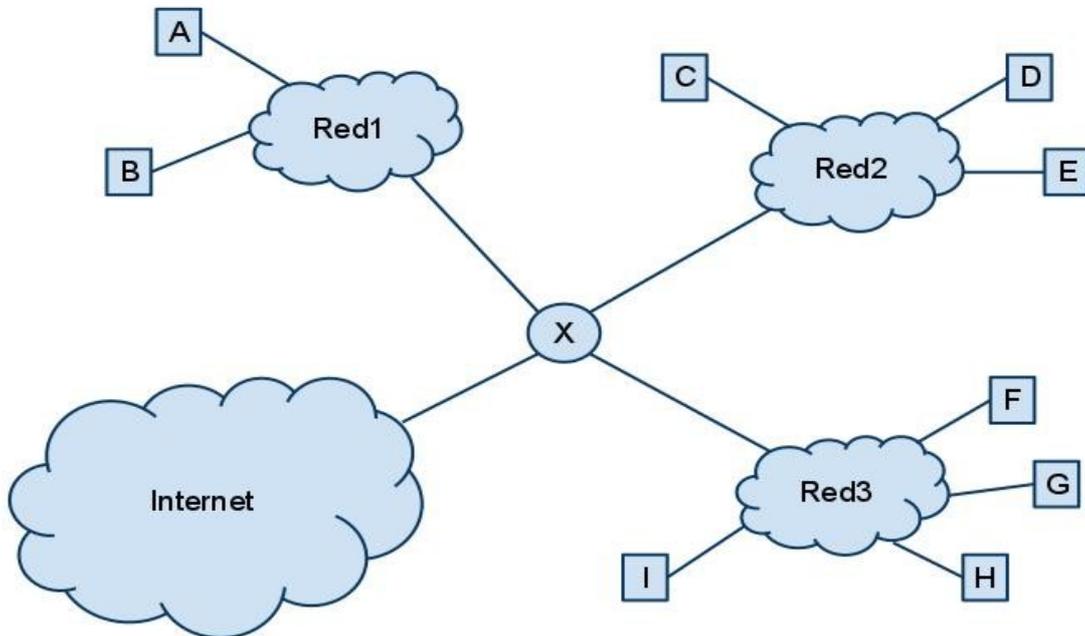
- **Anfitrión:** sistema que puede recibir tramas o paquetes dirigidos a él, y puede enviar tramas o paquetes que lo tengan a sí mismo como origen
- **Ruteador:** sistema que puede actuar como anfitrión y además puede reenviar paquetes que llegan a sus interfaces, y que no fueron originados en este sistema y/o no están destinados a este sistema.

1) Dada la siguiente red:



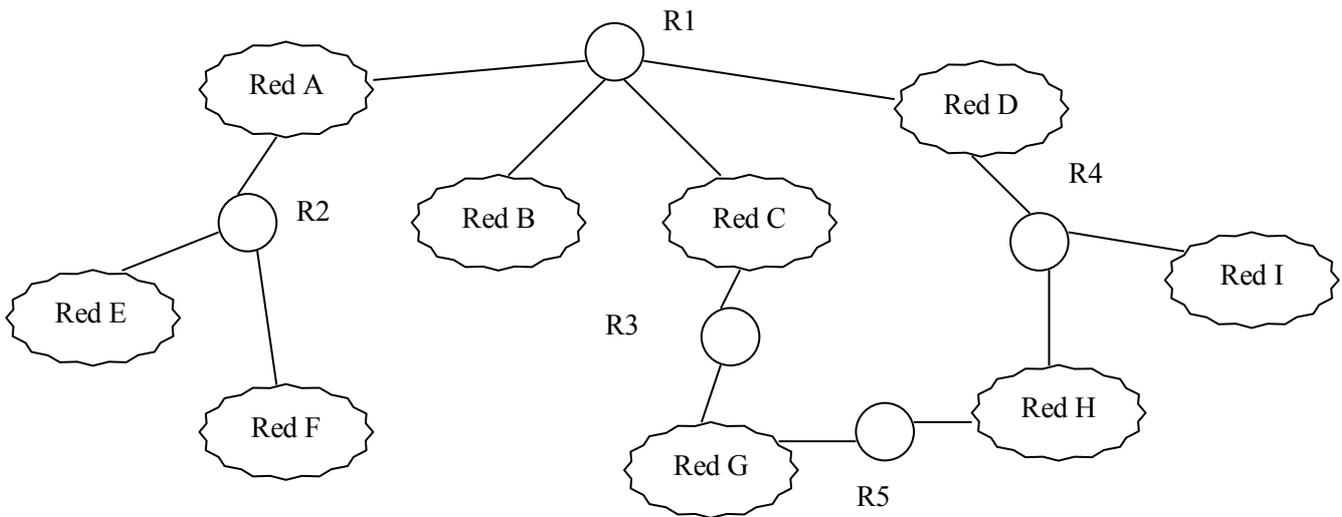
- Siendo R un **repetidor**:
    - Asigne direcciones IP ruteables
    - Diseñe la tabla de ruteo del anfitrión A y E
  - Siendo R un **punto**:
    - Asigne direcciones IP ruteables
    - Diseñe la tabla de ruteo del anfitrión B y D
  - Siendo R un **ruteador**:
    - Asigne direcciones IP ruteables
    - Diseñe la tabla de ruteo de R, A y E
    - Si se conectara R a Internet por una tercera interfaz, ¿qué hay que tener en cuenta? ¿Por qué?
- ¿Cuántas redes tipos A, B y C pueden existir? ¿Cuántos anfitriones puede tener una red de cada tipo? Tenga en cuenta las direcciones de difusión y de red.
  - ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del sistema de direccionamiento IP? Compárela con el tipo de direccionamiento prefijado y el configurado por el administrador.
  - ¿Qué hay que tener en cuenta cuando se intercambia información entre anfitriones de distintas tecnologías y sistemas operativos? ¿Por qué?

- 5) Suponga que en la estructura de red siguiente Red1, Red2, Red3 y todos los anfitriones incluyendo X están bajo su administración, y se desea que todos ellos tengan acceso a Internet. Dar la configuración de la red en cada uno de los siguientes casos:



- a) Cuando se poseen **tres juegos de direcciones** IP públicas ruteables : 200.13.147.0; 200.13.148.0; 200.13.149.0
- Asigne direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
  - Designa la tabla de ruteo de un anfitrión de cada red y del router.
  - Escriba la parte relevante de la tabla de ruteo, que se refiera a esta red, del router más cercano en Internet (el que envía los paquetes a esta red).
  - ¿Qué tipo de servicios se pueden instalar en el router para optimizar el uso de la conexión a Internet?
- b) Cuando se posee **un juego de direcciones** IP públicas ruteables: 200.13.147.0.Utilizando subredes:
- Asigne direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
  - Designa la tabla de ruteo de un anfitrión de cada red y del router.
  - Escriba parte de la tabla de ruteo, que se refiera a esta red, del router más cercano en Internet (el que envía los paquetes a esta red).
  - ¿Qué efectos produce en el router más cercano en Internet el uso de subredes en esta red?
- c) Cuando solo se posee **una dirección** IP pública ruteable, la 200.13.147.43
- Asigne direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
  - Designa la tabla de ruteo de un anfitrión de cada red y del router.
  - ¿Es esto suficiente para que los anfitriones accedan a Internet? ¿Por qué?
  - ¿Qué tipo de servicios se deben instalar en el router para poder usar la conexión a Internet? Especifique que tipos de servicios existen, sus ventajas y desventajas, y en que casos los usaría.
- d) Utilizando la IP anterior, pero con **subredes**:
- Asigne direcciones IP a todos los anfitriones y al router.
  - Designa la tabla de ruteo de un anfitrión de cada red y del router.
  - ¿Se debe tener alguna consideración en los servicios que se instalen en el router por el uso de subredes?

6) Dada la siguiente red:



- a) Sin usar subredes, con **direcciones IP no ruteables**:
  - i) Asignar direcciones a las redes y ruteadores.
  - ii) Designar las tablas de ruteo de un anfitrión en cada red y de todos los ruteadores.
  - iii) Si un anfitrión en la red E se conectara a Internet, ¿qué tipos de servicios se pueden instalar? ¿y qué consideraciones habría que tomar para que las redes A, B, C, D, E, F y G puedan acceder a Internet por cada tipo?
- b) Solo se obtuvo un juego de direcciones ruteables: 200.27.45.0, el acceso a Internet es por medio de un servidor conectado a la red C.
  - i) Asignar direcciones a las redes y ruteadores.
  - ii) Designar las tablas de ruteo de un anfitrión en cada red, del servidor a Internet y de todos los ruteadores.
  - iii) ¿Qué limitaciones tiene esta configuración respecto a la cantidad de redes y anfitriones que puede aceptar la red?
  - iv) ¿Qué cambios se podrían realizar para agregar más anfitriones de los que el límite permite? Realice un ejemplo.
  - v) ¿Qué cambios se podrían realizar para agregar más redes de las que el límite permite? Realice un ejemplo.
- c) ¿Qué efectos se pueden producir si se configuran mal las tablas de ruteo de los ruteadores R1, R3, R4 ó R5?