

Inundación

Capa de Red

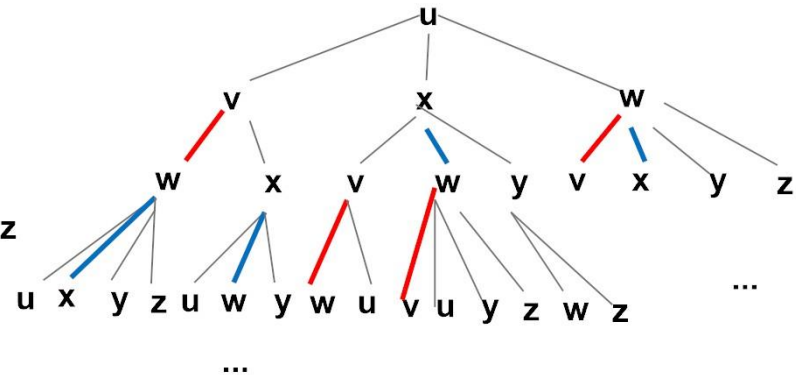
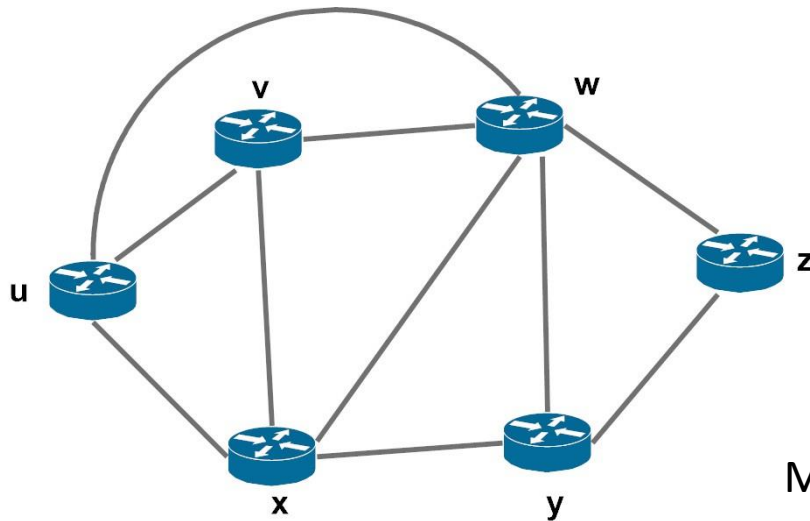
Algoritmos de enrutamiento

- **Algoritmos de enrutamiento:** buscan determinar las rutas a seguir para enviar paquetes de un origen a un destino.
 - Ese conjunto de rutas se puede definir por medio de un conjunto de reglas a respetar.
 - Los algoritmos de enrutamiento se preocupan de actualizar las tablas de reenvío de mensajes en los enrutadores.

Inundación

- **Idea de inundación:** para enviar un paquete de un origen u a un destino v los caminos usados son aquellos que respetan las siguientes reglas:
 - u manda el mensaje por todas las líneas de salida.
 - Cada paquete que llega a un enrutador distinto de v se reenvía por cada una de las líneas excepto aquella por la que llegó.

Inundación



Mandar paquete de *u* a *z*.

- **Problemas de la idea anterior:**

- La inundación genera grandes cantidades de *paquetes duplicados*;
 - Árbol de envío de paquetes. Cada arco representa un paquete que se envía.
 - P.ej. arcos rojos y azules en el árbol de arriba corresponden a paquetes duplicados.
 - Árbol de envío de paquetes es infinito con infinitos duplicados. O sea se generan infinitas rutas.
 - La causa es la presencia de ciclos en el grafo de la subred.
- a menos que se tomen algunas medidas para limitar el proceso.

Inundación con registro de paquetes difundidos

- Hace falta limitar un poco el proceso de inundación dado en la idea anterior para resolver el problema.
- **Solución:** cada enrutador recuerda **los paquetes difundidos** previamente por él para decidir si acepta un paquete.

Inundación con registro de paquetes difundidos

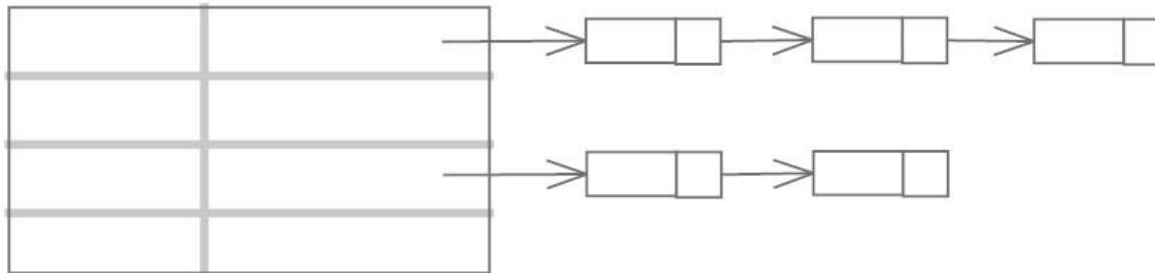
- **Refinamiento de la solución anterior:**

- ❑ El enrutador de origen pone un **número de secuencia** en cada paquete que recibe de sus hosts (así se distingue entre paquetes distintos del mismo enrutador de origen).
- ❑ Un enrutador recuerda para cada enrutador de origen los números de secuencia recibidos – i.e. pares **<enrutador de origen, n° secuencia>**
- ❑ Si llega un paquete a un enrutador con par **<enrutador de origen, número de secuencia>** recibido antes, no se lo reenvía.

Inundación con registro de paquetes difundidos

- **Implementación:** Para cada enrutador usar **tabla de registro de paquetes difundidos.**

Nº enrutador Lista de Nº de
de origen sequencia vistos



Inundación con registro de paquetes difundidos

- ¿Cómo se puede evitar que las listas enlazadas crezcan sin límites?

- ☐ Agregar una columna **contador** que indica el mayor número de secuencia tal que:
- ☐ llegaron paquetes con todos los números de secuencia anteriores desde ese enrutador de origen.



Inundación

- **Inundación con contador de saltos:** integrar un **contador de saltos** en el encabezado de cada paquete, que disminuya con cada salto y el paquete se descarte cuando el contador llega a 0.
- **¿Cómo se determina el contador de saltos?**
 - ☐ Lo ideal es inicializar el contador de saltos a la **longitud de la ruta entre el origen y el destino.**
 - ☐ Si el emisor desconoce el tamaño de la ruta, puede inicializar el contador al peor caso, es decir, al **diámetro total de la subred.**

Inundación

- **Inundación Selectiva:** una idea para la inundación bastante práctica, es la **inundación selectiva:**
 - ❑ Los enrutadores no envían cada paquete de entrada por todas las líneas, sino solo por aquellas que van aproximadamente en la dirección correcta.
 - ❑ ¿Qué tipo de información necesita almacenar un enrutador para poder aplicar inundación selectiva?
 - Se necesita saber en qué dirección va cada línea.
 - Se necesita saber en qué dirección está el destino.

Algoritmo
Estrella?