

# Comunicación de datos

Encaminamiento, algoritmos de mínimo  
costo



Profesores: Lic. Alejandro Mansilla  
Ing. Rodrigo A. Elgueta  
2019

## Encaminamiento de Redes Conmutadas



# Encaminamiento en Conmutación de Circuitos

## Estático

- ☆ Supone que la red forma un árbol desde el nodo que recibe la petición del abonado.
- ☆ Se busca en árbol hasta encontrar el nodo común con el destino.
- ☆ Se recorre el árbol hacia abajo hasta el abonado.
- ☆ Poco flexible

## Dinámico

- ☆ Condiciones de conexión influyen en la decisión de encaminamiento.
- ☆ Nodos deben ser “más inteligentes”.

## Alternativo

- ☆ Rutas preplanificada en orden de preferencia en cada conmutador.
- ☆ El conmutador selecciona la más adecuada atendiendo a su preferencia, ocupación y horario.

## Adaptable

- ✓ Encaminamiento adaptable
- ☆ Los conmutadores intercambian información para conocer el estado de la red.
- ☆ Algoritmo DTM (dynamic traffic management)

# Encaminamiento en Conmutación de Paquetes

## **Criterios de rendimiento**

- Número de saltos
- Coste
- Retardo
- Eficiencia

## **Instante de decisión**

- Paquete (datagrama)
- Sesión (circuitos virtuales)

## **Lugar de decisión**

- Cada nodo (distribuido)
- Nodo central (centralizado)
- Nodo origen (fuente)

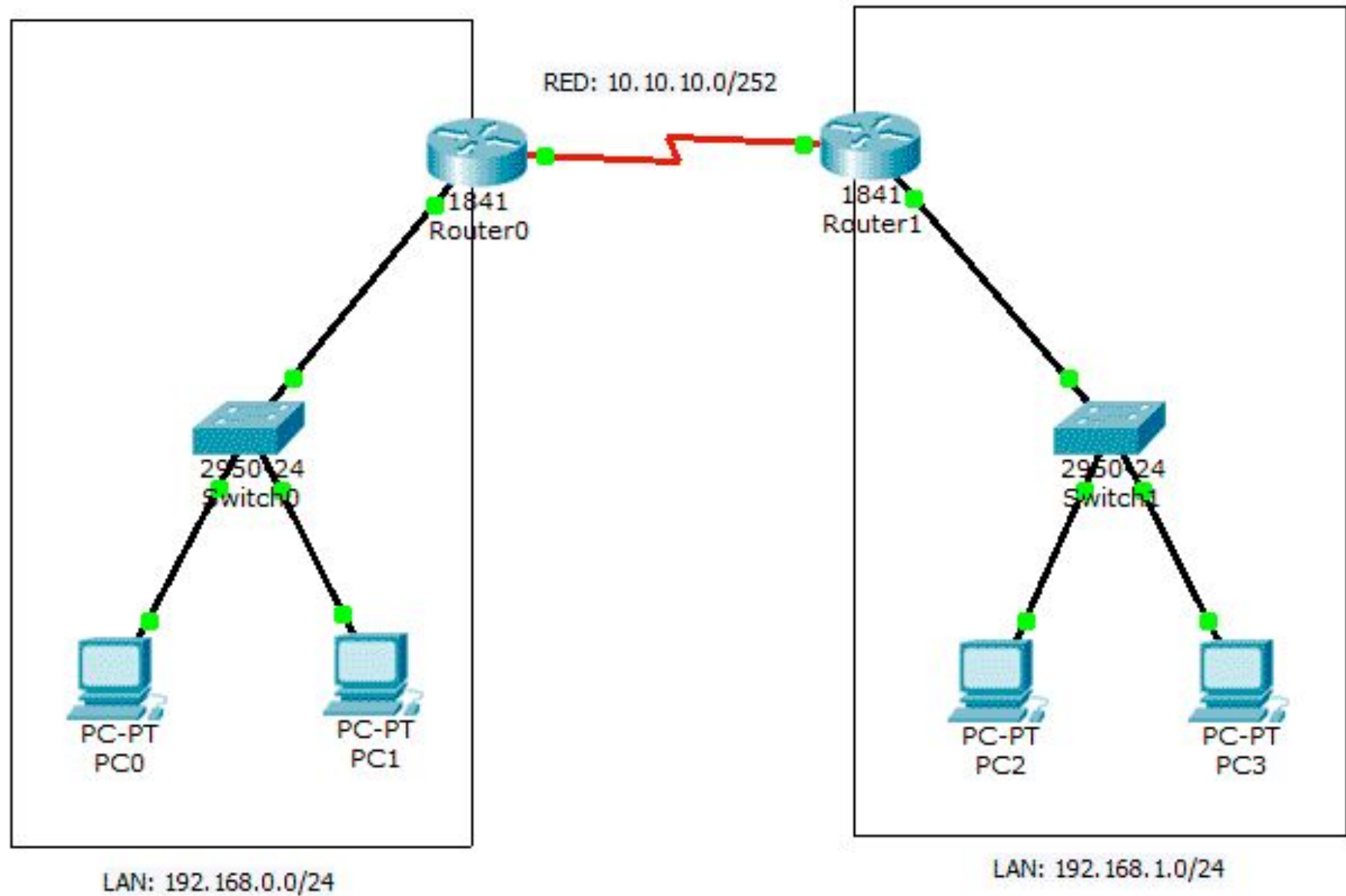
## **Fuente de información de la red**

- Ninguna
- Local
- Nodo adyacente
- Nodos a lo largo de la ruta
- Todos los nodos

## **Tiempo de actualización de la información de la red**

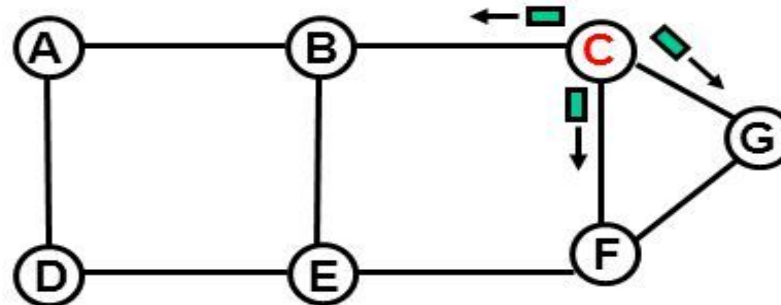
- Continuo
- Periódico
- Cambio importante en la carga
- Cambio en la topología

## Enrutamiento Estático



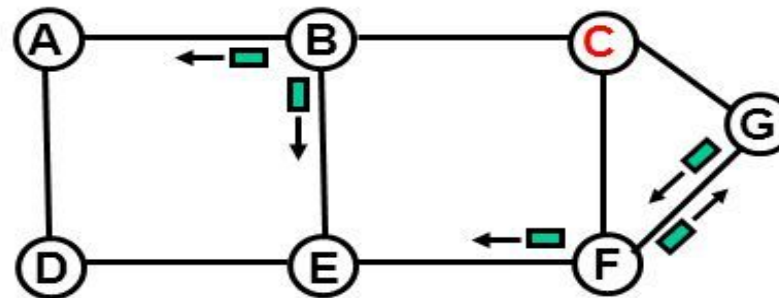
# Encaminamiento por inundación: Contador de saltos

Primer salto:  
3 paquetes

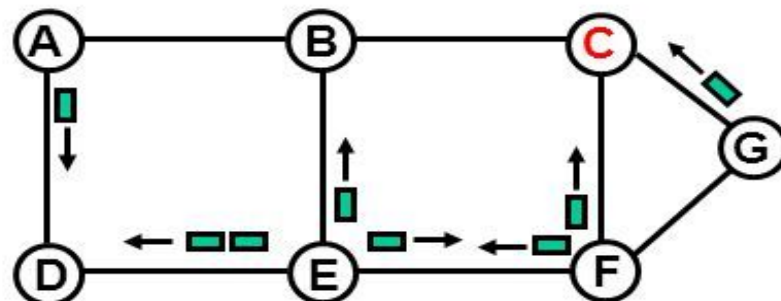


## Encaminamiento Aleatorio

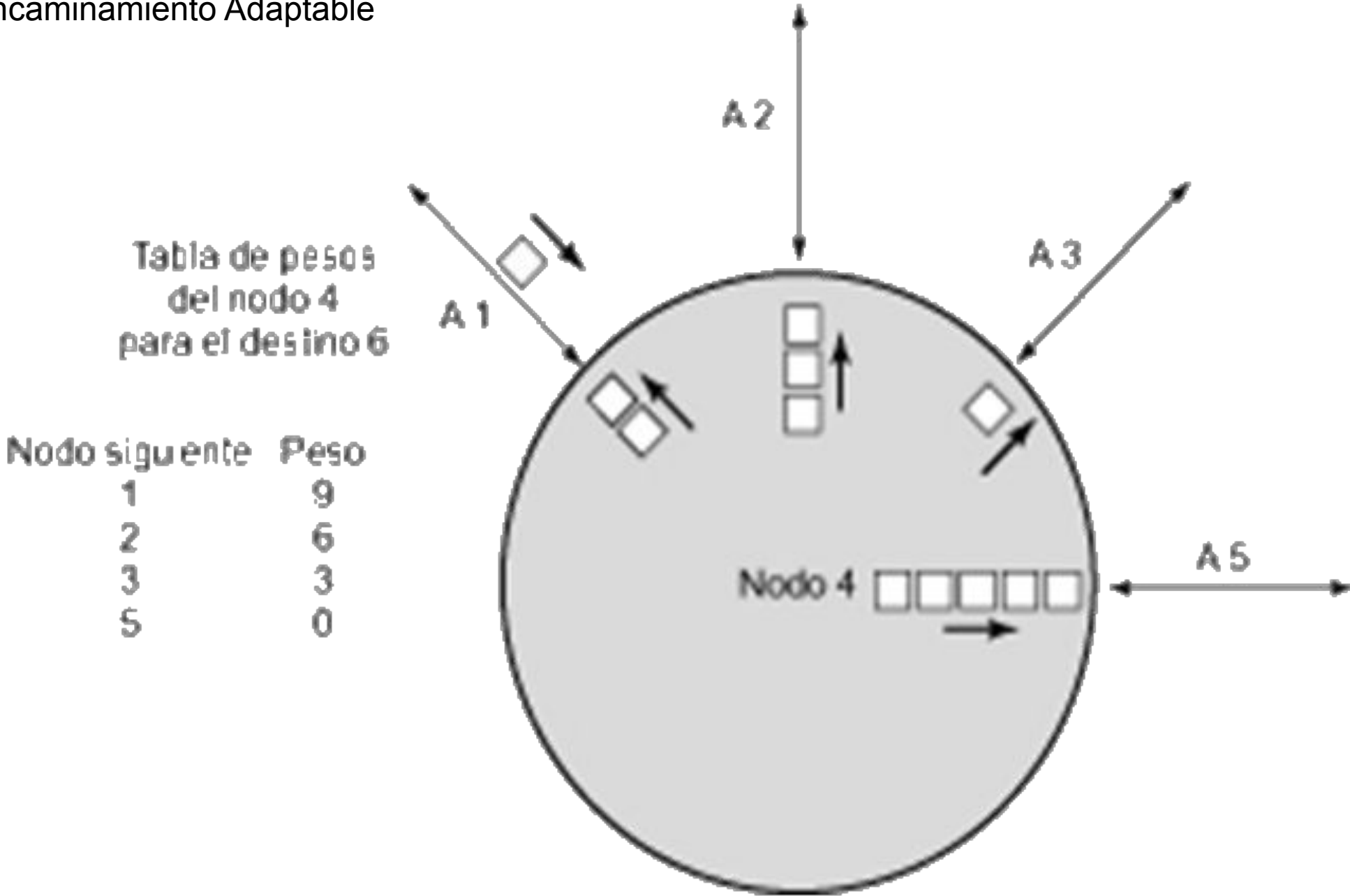
Segundo salto: 5  
paquetes



Tercer salto: 8  
paquetes

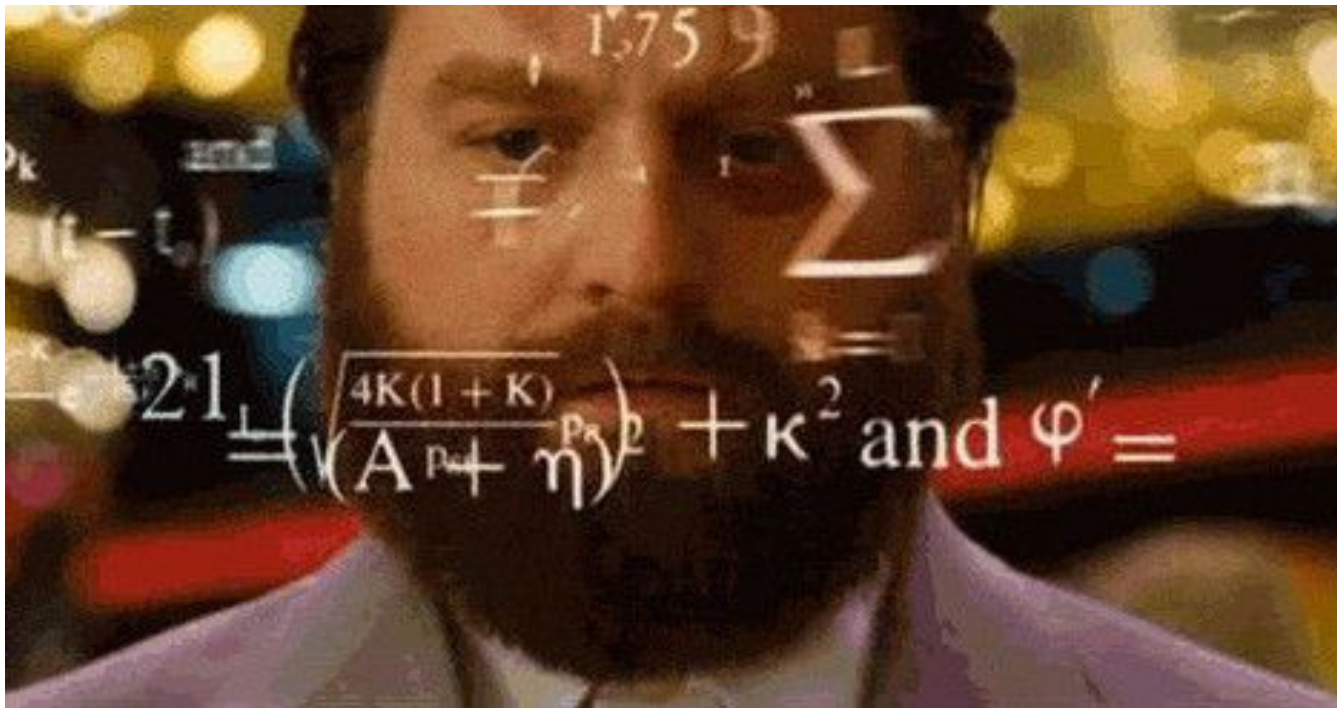


Encaminamiento Adaptable



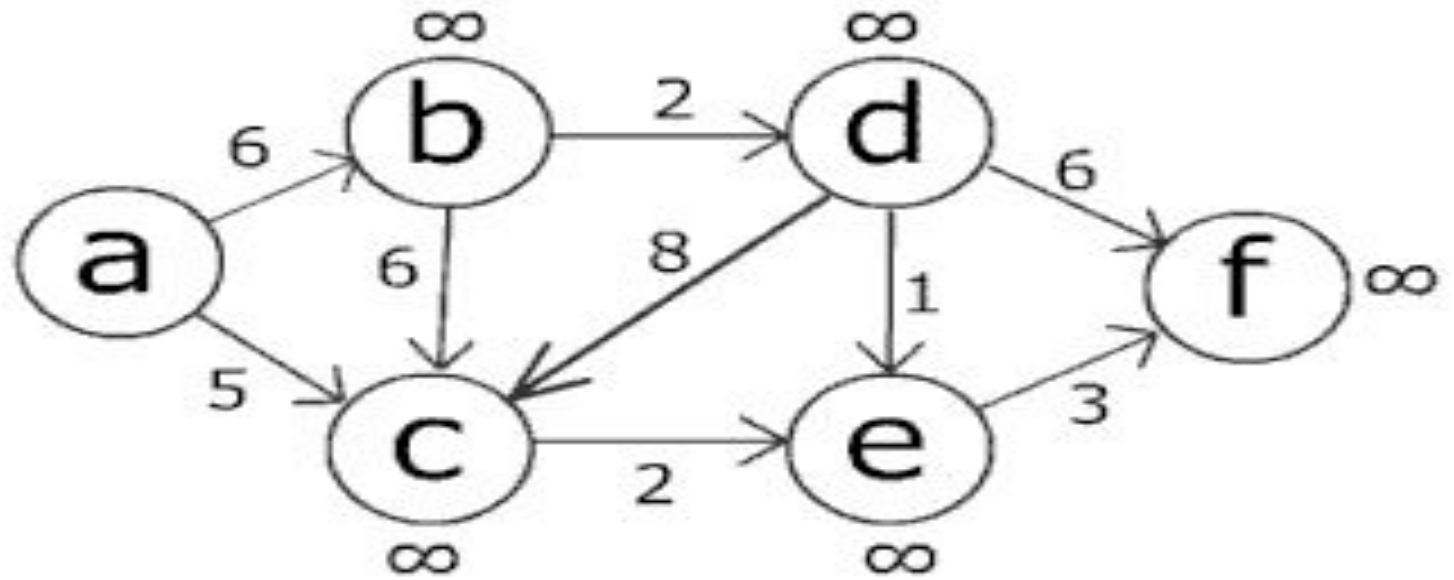


# Algoritmos de Mínimo Coste

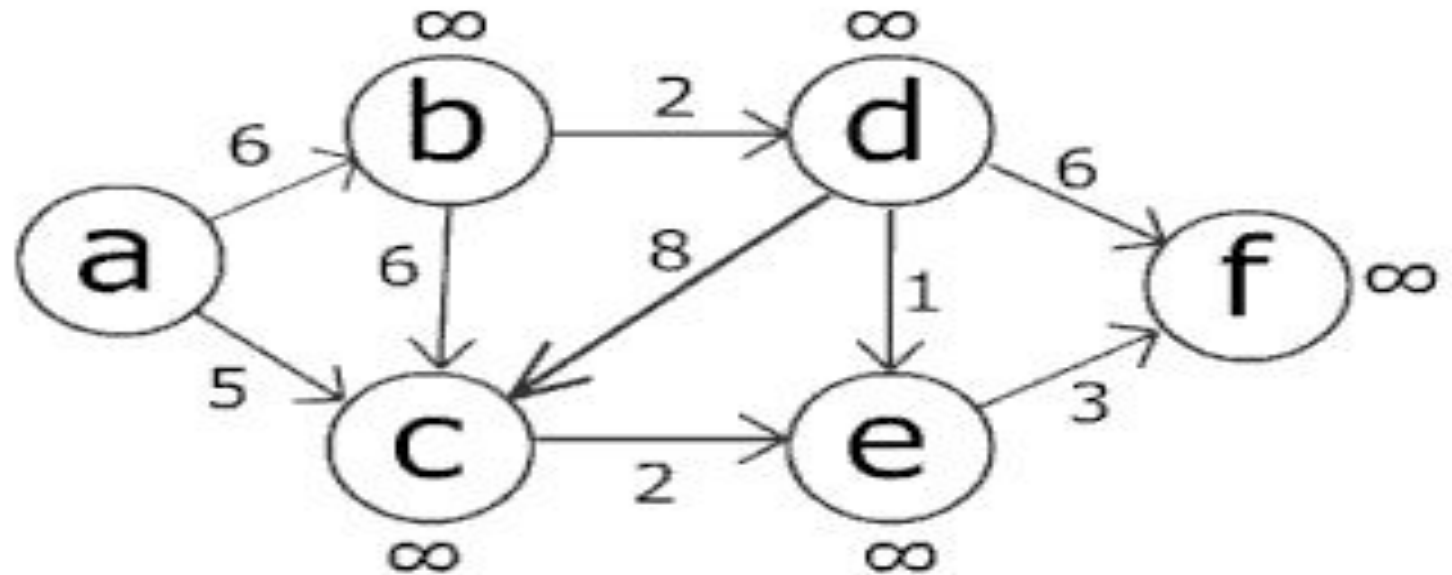




DIJKSTRA

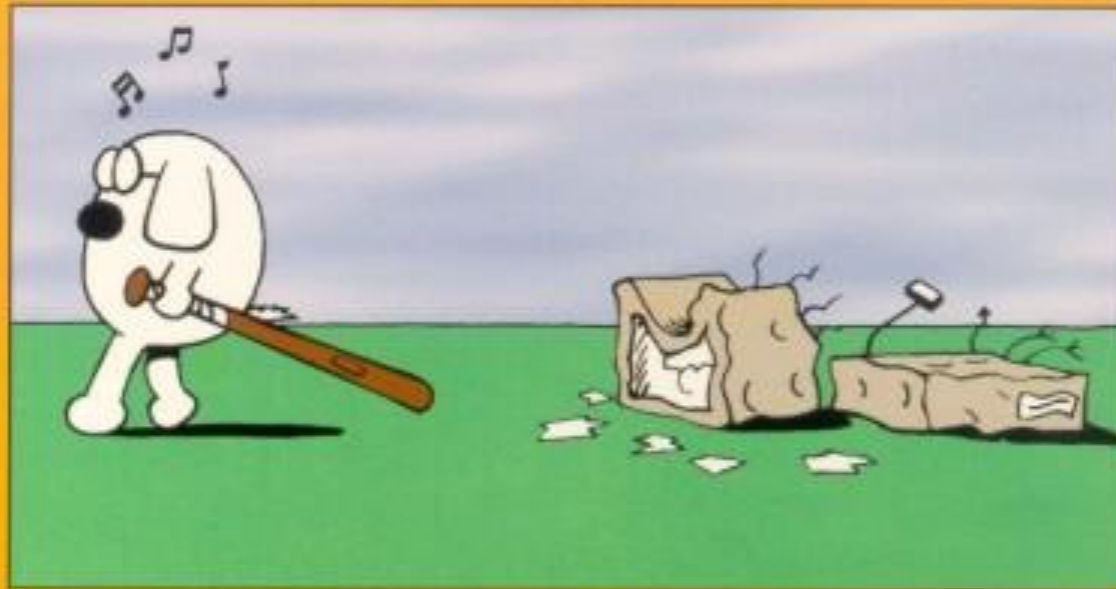


BELLMAN-FORD



FIN

**THE NETWORK  
IS DOWN!**



**...BUT I'M FEELING BETTER.**

**DILBERT™**