



Note ed esempi di esercizi sul Routing

- ❑ Ogni nodo invia gli update periodicamente ogni T secondi
- ❑ Tutti i nodi sono sincronizzati e iniziano a scambiarsi i distance vector (DV) a partire dal tempo $t=0$;
 - i successivi update vengono inviati dai diversi nodi esattamente nello stesso istante;
- ❑ Se il costo di un link cambia (ad es. se un link si guasta), il nodo aspetta il successivo invio degli update
 - non notifica immediatamente il cambiamento ai vicini
 - esempio: se il link si guasta al tempo $t = 3T + T/2$, l'update viene inviato al tempo $t = 4T$;
 - semplificazione rispetto al caso generale, dove invece si invia subito un update;
- ❑ Se un update ricevuto dai vicini fa cambiare la tabella di routing di un nodo, il nodo aspetta il successivo invio degli update per notificare tale cambiamento
 - non notifica immediatamente il cambiamento ai vicini)
 - semplificazione rispetto al caso generale, dove invece si invia subito un update;
- ❑ I nodi utilizzano gli update dei vicini per aggiornare la tabella di routing, e poi scartano l'update ricevuto
- ❑ non tengono memoria del precedente DV ricevuto;
- ❑ Se un link si guasta, tutte le destinazioni che hanno come next-hop il nodo coinvolto vengono poste come irraggiungibili
- ❑ In definitiva:
 - ❑ ogni nodo invia il proprio DV all'istante $T, 2T, 3T, \dots$
 - ❑ ogni nodo riceve il DV dei vicini una frazione di tempo successiva all'istante $T, 2T, 3T, \dots$
 - ❑ con i DV ricevuti ogni nodo aggiorna la propria tabella di routing e torna al punto 1;
 - ❑ Convenzione
 - $c(i,j)$ e' il costo del link diretto tra il nodo "i" e il suo vicino "j"
 - $D(i,k)$ e' il costo del cammino tra il nodo "i" e il nodo "k"
- ❑ Al generico nodo "i"
 - Inizializzazione
 - $D(i,i) = 0$ e $\text{Next-hop}(i) = \text{"i"}$;
 - $D(i,j) = c(i,j)$ e $\text{Next-hop}(i) = \text{"j"}$ se "j" e' un vicino
 - $D(i,k) = \text{inf.}$ e $\text{Next-hop}(i) = -$ per tutti gli altri
- ❑ Per ogni distance vector (DV) ricevuto dal nodo "j"
 - per ogni destinazione "k" contenuta nel DV
 - il nodo calcola $c(i,j)+D(j,k)$ e lo confronta con $D(i,k)$ della propria tabella di routing;
 - se $c(i,j)+D(j,k) < D(i,k)$
 - $D(i,k) = c(i,j)+D(j,k)$ e $\text{next hop} = j$
 - altrimenti, se $\text{next hop} == j$
 - $D(i,k) = c(i,j)+D(j,k)$
- ❑ Se il link verso il nodo "q" si guasta
 - per ogni destinazione "k" contenuta nella tabella di routing
 - altrimenti, se $\text{next hop} == q$
 - $D(i,q) = \text{inf.}$



Esercizio:

- Con riferimento alla rete in figura, ove e' utilizzato l'algoritmo Distributed Bellman-Ford (DBF) classico senza alcun meccanismo aggiuntivo
 - Si indichi quale sarà la tabella di routing dei diversi nodi a regime
 - Si mostrino i messaggi scambiati nel caso in cui il link tra A e D si guasti
 - Si mostrino i messaggi scambiati nel caso in cui il link tra A e B si guasti
 - Nel caso in cui l'algoritmo implementi split-horizon con poison-reverse, si mostrino i messaggi scambiati nel caso in cui il link tra A e B si guasti

