

Soluzione dell'esercizio di routing OSPF dell'esame del 9 febbraio 2015

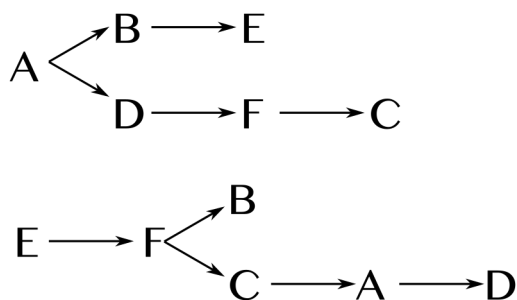
Punto 1: OSPF è un protocollo di tipo link state ed utilizza l'algoritmo di Dijkstra per calcolare i cammini minimi verso tutti gli altri nodi della rete. Iniziamo con il nodo A. L'evoluzione dell'algoritmo è indicata nella seguente tabella. In rosso gli aggiornamenti della tabella.

Visitati	B	C	D	E	F
A	1,A	inf	2,A	inf	inf
A,B	1,A	inf	2,A	6,B	inf
A,B,D		inf	2,A		3,D
A,B,D,F		4,F			3,D
A,B,D,F,C		4,F			3,D
A,B,D,F,C,E					3,D

Allo stesso modo, eseguiamo l'algoritmo di Dijkstra per il nodo E, ottenendo la seguente tabella

Visitati	A	B	C	D	F
E	inf	3,E	inf	inf	1,E
E,F	inf	2,F	2,F	inf	1,E
E,F,B	5,B	2,F	2,F	inf	
E,F,B,C	3,C		2,F	inf	
E,F,B,C,A	3,C			5,A	
E,F,B,C,A,D				5,A	

I minimum spanning tree con radice nei nodi A ed E sono dunque i seguenti:



mentre le tabelle di routing sono le seguenti

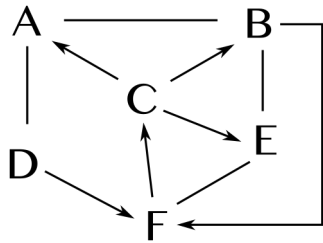
A:

Destinazione	Next-hop
B	A B (corretto il 7/02/2017)
C	D
D	A D (corretto il 7/02/2017)
E	B
F	D

E:

Destinazione	Next-hop
A	F
B	F
C	F
D	F
F	F

Punto 2: In entrambe i casi stiamo parlando di flooding controllato su link punto a punto, quindi il numero di pacchetti inviati è pari al numero di link esistenti. Il numero dei link in questo caso è 14. Nell'immagine che mostra la topologia, ogni punto rappresenta un'interfaccia. Seguendo il protocollo di flooding alla lettera ogni pacchetto di flooding (che sia visto per la prima volta) viene inoltrato su TUTTE le interfacce, tranne quella di provenienza. Questa è dunque la risposta più corretta. Una risposta "parzialmente" corretta è considerare la presenza di due link asimmetrici (ad esempio da A a D e da D ad A) come una singola rete e quindi singolo dominio di broadcast. In quel caso la topologia nell'immagine diventa la seguente



Quindi il numero di pacchetti inviati è 10. La cosa importante è specificare le vostre assunzioni, quindi i motivi che vi hanno portato a dare una particolare risposta. Numeri ingiustificati verranno considerati risposte errate.

Punto 3: Come abbiamo già detto al punto 2, OSPF utilizza un flooding controllato, ossia quando un router riceve un **nuovo** update (mai ricevuto prima) da un'interfaccia, lo inoltra su tutte le interfacce meno quella dal quale l'ha ricevuto.