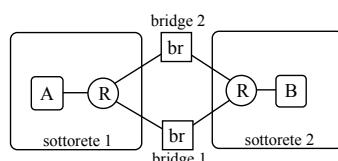


0600-bridge-senza-spanning-tree-00

esercizio: bridge e rete con ciclo

testo

Considera la seguente rete locale ieee802.3:



dove le R indicano dei repeater e A e B sono due calcolatori. Le connessioni tra le apparecchiature sono tutte su cavi utp. Supponi che i bridge siano transparente e conformi allo standard ma che non siano in grado di calcolare uno spanning tree della rete. In altri termini supponi che tutte le porte dei due bridge siano pienamente attive. I bridge sono stati appena accesi. A invia un pacchetto a B.

- 1 Quanti pacchetti circolano nella rete dopo l'invio del pacchetto e che percorso seguono?
- 2 Cosa succede al filtering database di bridge1 e di bridge2? Ricordiamo che il filtering database viene aggiornato subito dopo l'inoltro di un pacchetto.
- 3 Supponiamo che dopo qualche secondo B invii un pacchetto ad A. Il pacchetto riesce ad arrivare a destinazione? Sempre?

0600-bridge-senza-spanning-tree-00

soluzione

- 1 Il pacchetto $(A \rightarrow B)$ viene ricevuto da entrambi i bridge, i quali, entrambi, non trovando B nel proprio filtering database, intendono spedire $(A \rightarrow B)$ sulla sottorete 2. Indichiamo con $(A \rightarrow B)'$ e $(A \rightarrow B)''$ le due copie del pacchetto. Supponiamo (il caso opposto è identico) che nella contesa del dominio di collisione della sottorete 2 il bridge1 riesca a trasmettere prima del bridge2. Il pacchetto $(A \rightarrow B)'$ viene ricevuto da B e dal bridge2. Quindi il bridge2 può accedere alla sottorete 2 ed inviare $(A \rightarrow B)''$. I pacchetti $(A \rightarrow B)'$ e $(A \rightarrow B)''$ ciclano continuamente nella rete. In particolare $(A \rightarrow B)'$ segue il percorso (antiorario nel disegno) bridge1-sottorete2-bridge2-sottorete1 mentre $(A \rightarrow B)''$ segue il percorso (orario nel disegno) bridge2-sottorete2-bridge1-sottorete1.

soluzione

- 2 Ogni volta che $(A \rightarrow B)'$ transita per bridge2 il filtering database di bridge2 annota la presenza di A su sottorete2.
Ogni volta che $(A \rightarrow B)'$ transita per bridge1 il filtering database di bridge1 annota la presenza di A su sottorete1.
Ogni volta che $(A \rightarrow B)''$ transita per bridge2 il filtering database di bridge2 annota la presenza di A su sottorete1.
Ogni volta che $(A \rightarrow B)''$ transita per bridge1 il filtering database di bridge1 annota la presenza di A su sottorete2.
- 3 Se l'entità di forwarding di bridge2 prende la decisione di inoltro di $(B \rightarrow A)$ in un istante in cui $(A \rightarrow B)'$ è appena transitato per bridge2 e l'entità di forwarding di bridge1 prende la decisione di inoltro di $(B \rightarrow A)$ in un istante in cui $(A \rightarrow B)''$ è appena transitato per bridge1 allora il pacchetto $(B \rightarrow A)$ non viene trasmesso sulla sottorete1. In tutti gli altri casi il pacchetto è recapitato ad A in almeno una copia.