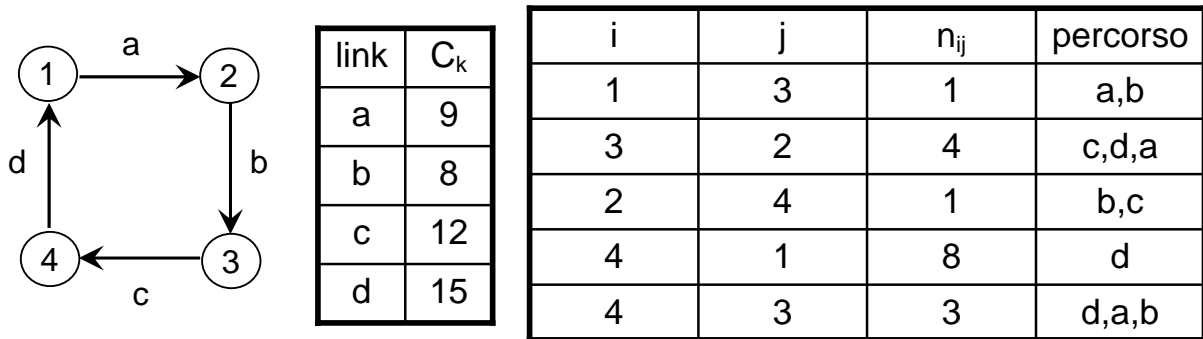


Tempo a disposizione per lo svolgimento: 1 ora e 30 minuti

Avvertenza: Si ricordi di indicare sui fogli consegnati nome, cognome e numero di matricola

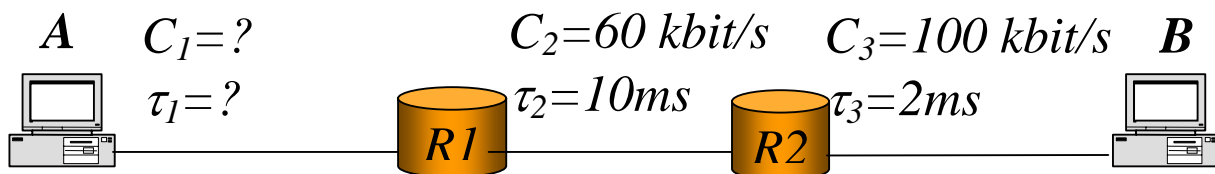
Esercizio 1

Sia data la rete in figura. Sono noti il numero di flussi fra ogni coppia di nodi, l'instradamento di ogni flusso e la capacità di ogni link. Si calcoli, indicando con chiarezza e precisione il procedimento, il fair-share assegnato ad ogni flusso e la capacità non utilizzata di ogni link.



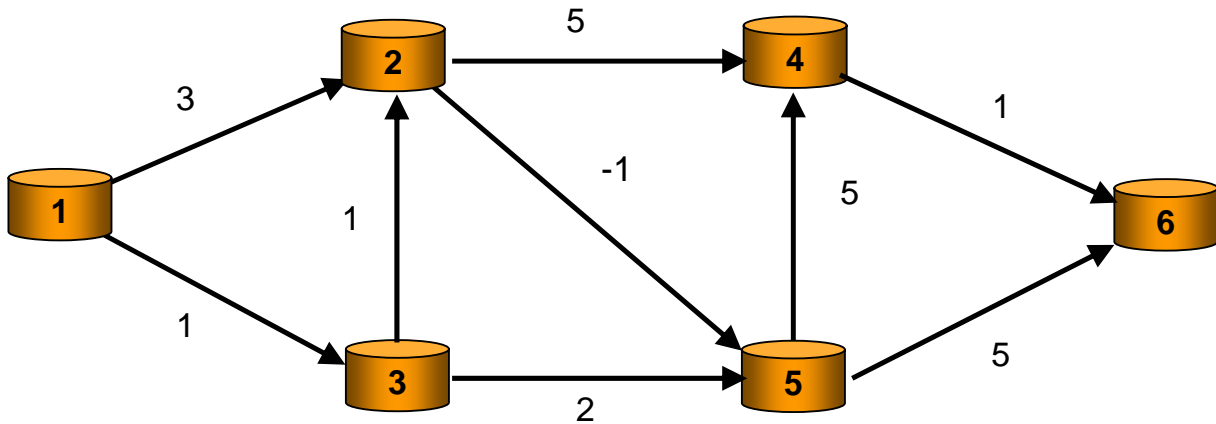
Esercizio 2

Si consideri la rete in Figura. A vuole conoscere la capacità ed il ritardo di propagazione del link 1 ed allo scopo invia a B due messaggi di echo: M_1 di lunghezza $L_1=1500$ byte, ed M_2 di lunghezza $L_2= 1000$ byte e per ognuno di essi misura il Round-Trip-Time (RTT) che risulta pari a 802 ms e 562 ms rispettivamente. Nella risposta B utilizza messaggi di lunghezza fissa e pari a 100 byte. Calcolare C_1 e τ_1 nell'ipotesi che le lunghezze degli header siano trascurabili.



Esercizio 3

Si consideri la rete illustrata in figura, comprendente 6 nodi e 9 archi direzionati, ove i pesi sono indicati a fianco di ogni arco:



Si vuole determinare l'albero dei cammini minimi con radice nel nodo 1.

1) Si indichino quali tra gli algoritmi di Dijkstra e di Bellman-Ford sono utilizzabili per la determinazione dell'albero dei cammini minimi nella rete in esame.

2) Utilizzando l'algoritmo individuato al punto 1), si determini tale albero dei cammini minimi con radice nel nodo 1, indicando con precisione per ogni nodo le etichette aggiornate nelle varie iterazioni dell'algoritmo. (Nota: dopo averlo individuato, si indichi graficamente l'albero dei cammini minimi, evidenziando gli archi del grafo che ne fanno parte)

Domande:

1) In cosa consistono i problemi della *Silly Window Syndrome* lato ricevitore e lato trasmettitore? Come vengono risolti?

2) Si illustri in cosa consiste e qual è l'utilità della tecnica di *Split Horizon*, con e senza *Poisonous Reverse*.