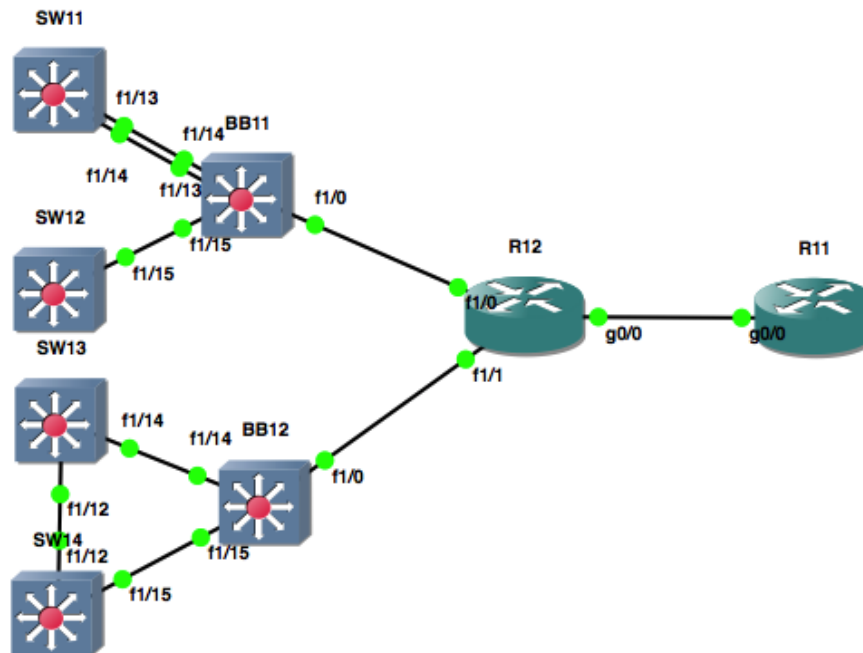


15-01-2019

Esercizio 1 (16 punti) Considerate la rete di campus in figura, che consiste di due switch backbone ciascuno connesso a due switch di distribuzione. Gli switch BB11, SW11 e SW12 (entrambi da 24 porte) sono utilizzati per fornire gli accessi alla rete ai due piani di un edificio del campus. A ciascun piano ci sono uffici di due Dipartimenti, Ingegneria e Informatica. Gli switch BB12, SW13 e SW14 (entrambi da 24 porte) rappresentano invece due sedi della Biblioteca. Il router R12 permette agli utenti dei dipartimenti di accedere ad alcuni servizi della rete della Biblioteca e viceversa, mentre il router R11 serve per la connessione ad internet.



- **Domanda 1** (8 punti) Progettate tutte le VLAN necessarie. E' necessario abilitare porte di trunking? Perché sì o perché no?
- **Domanda 2** (8 punti) Stendete il piano d'indirizzamento IP della vostra rete subnettando il netid privato 172.16.0.0/12. Fornite le tabelle d'instradamento di R12 e R11.

Esercizio 2 (5 punti) Supponendo che la PDU di un protocollo IDLE RQ sia 1000 bit, qual è il tasso di utilizzo di un collegamento punto-punto a 200 Mbps sulla distanza di 8000 km? Qual è il valore ottimale della finestra?

Esercizio 3 (9 punti)

Supponiamo di avere una connessione TCP tra A e B. Supponiamo che A abbia i seguenti valori iniziali:

Finestra di congestione: $cwnd = 504$ byte (MSS = 504 byte)

Soglia di slow start: $ssthresh = 2520$ byte.

La advertised window rimane a 5000 byte in tutto lo scambio di dati (in ogni ack, è indicata la dimensione della finestra di 5000). Supponiamo che i seguenti eventi si verifichino in A:

- Tempo $t = 0$: A invia 1 segmento a B
- Tempo $t = 1$: A riceve un ACK per 1 segmento
- Tempo $t = 2$: A invia 1 segmento a B
- Tempo $t = 3$: A riceve un ACK per 1 segmento
- Tempo $t = 4$: A invia 2 segmenti a B
- Tempo $t = 5$: A riceve un ACK per entrambi i segmenti

Specificate la dimensione di $cwnd$ e $ssthresh$ in ciascun momento