

A. Il seguente problema e' recentemente stato riportato in una lista di discussione su Internet:

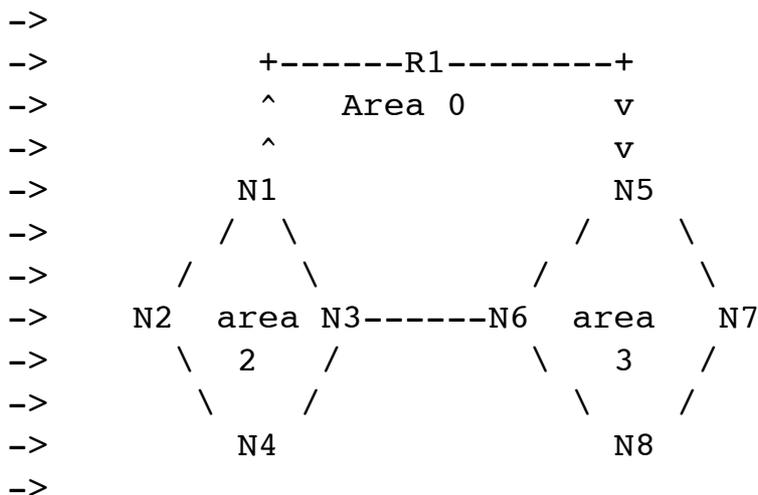
"I have this one friend who, whenever he comes over, the wireless connection for the internet goes down. He came over a couple of hours ago and it stopped working. As soon as he left, it came back again. What could be causing this? BTW: he's not using his computer. It's just him."

Fornite una possibile spiegazione del problema.

B. Una scuola ha adottato una sicurezza WEP per la sua rete 802.11 connessa a Internet. La procedura di connessione prevede che entrando ogni utente consegni il suo laptop al responsabile del laboratorio e che sia quest'ultimo a digitare la passphrase WEP e poi a restituire il computer all'utente. Segnalate almeno un punto debole di questa procedura.

C. Spiegate con un diagramma il problema del terminale nascosto e la funzione dei messaggi RTS e CTS nel MAC wireless

D. Considerate la seguente situazione di rete (mostrati solo i nodi ottici):



dove N1-N8 sono nodi ottici OXC, R1 e' un router che fornisce connettivita' IP di control plane, tutti i collegamenti Na-Nb sono DWDM e comprendono una lambda per la connettivita' control plane, tranne N3-N6 dove la connettivita' control plane e' fornita out-of-band.

I link N1-R1-N5 non sono link gestibili TE.

- (1) Spiegate i passi con cui avviene l'instradamento tra un router collegato a N1 e un router collegato a N4, usando OSPF-TE
- (2) Un collega vi dice che in questo caso non sara' possibile instradare da N1 a N8, perche' il link N3-N6 non sara' annunciato da OSPF-TE (le adiacenze devono riguardare nodi nella stessa area, RFC2328). Cosa ne pensate?

DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA (2 punti ciascuna)

A. Indicate quali tra le seguenti differenze tra 802.16 e la trasmissione dati su rete cellulare GPRS sono vere

1. Le bande di frequenza utilizzate sono diverse
2. le tecniche di modulazione usate sono molto differenti
3. 802.16 supporta solo connessioni full-duplex
4. GPRS dedica una diversa portante a ciascun canale dati tra base station e dispositivo mobile

B. Indicare quali tra le seguenti affermazioni sono vere

1. WDM e DWDM sono basate sulla stessa idea di usare lunghezze d'onda multiple sulla stessa fibra ma differiscono nella spaziatura dei canali e nel loro numero
2. WDM permette di usare la multiplexazione nel dominio del tempo su alcune lunghezze d'onda, DWDM no
3. DWDM e' una versione piu' recente e migliorata di WDM

C. La gestione della finestra TCP e' di importanza fondamentale:

1. Sulle reti ottiche a causa della velocita' di trasmissione
2. Sulle reti wireless a causa della varianza dei tempi RTT
3. Sulle reti wireless a causa della varianza della banda disponibile

D. Indicare quali tra le seguenti affermazioni sono vere

1. Nella codifica Manchester il bit rate puo' essere solo uguale o inferiore al baud rate
2. La codifica 4B/5B assicura un bit rate sempre maggiore rispetto alla Manchester
3. Le codifiche con bit rate superiore al baud rate sono frequenti negli standard trasmissivi con modulazione di fase
4. Le differenze tra baud rate e bit rate sono dovute alla presenza di rumore termico.

E. Dato un segnale con potenza pari a 1000 W e un rumore con potenza pari a 1 mW, il rapporto segnale/rumore e'

1. 100 dB
2. 1000 dB
3. 59 dB
4. Non e' possibile calcolarlo senza conoscere la frequenza