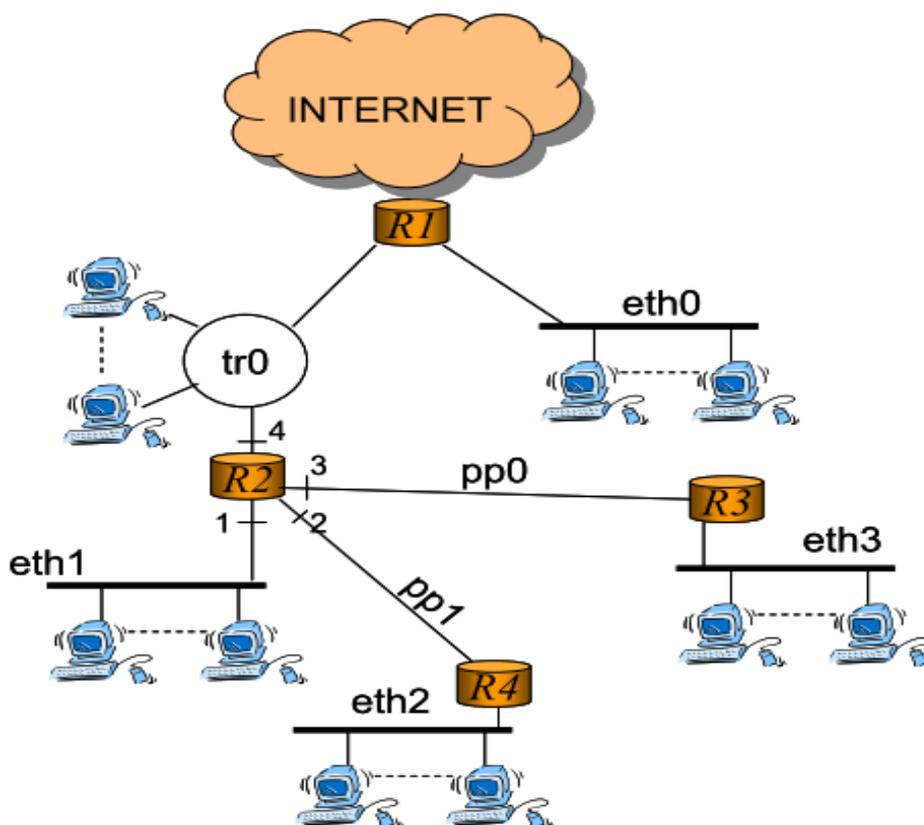


**Compito di Reti di Calcolatori**

24 febbraio 2015

**1. Indirizzamento IP (10 pts)**

La struttura di rete del dipartimento di Fisica è quella rappresentata nella figura. Al dipartimento è assegnato lo spazio di indirizzamento 131.175.96.0/22.



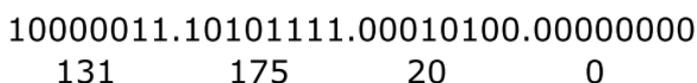
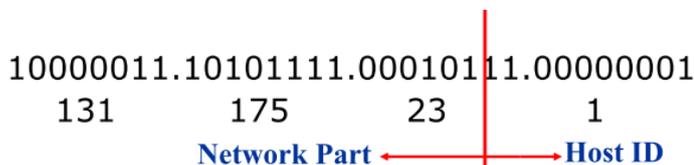
Progettare un piano di indirizzamento per il dipartimento che rispetti i seguenti vincoli:

- tr0: sottorete IP con almeno 120 host
  - eth0: sottorete IP con almeno 500 host
  - eth1: sottorete IP con almeno 120 host
  - eth2: sottorete IP con almeno 120 host
  - eth3: sottorete IP con almeno 50 host
- Per ciascuna delle sottoreti IP si chiede di indicare chiaramente l'indirizzo di rete in formato decimale, la lunghezza della netmask e l'indirizzo di broadcast diretto.
  - Assegnare alle quattro interfacce del router R2 indirizzi IP congruenti al piano di indirizzamento progettato
  - Scrivere la tabella di routing del router R2.

Vedere svolgimento in fondo



2. Riportare in formato binario e decimale l'indirizzo di rete a cui appartiene l'host 131.175.23.1/22 (2 pts)



3. Frammentazione (4 pts)

Un router riceve un pacchetto IP da inoltrare su una rete locale che supporta trame di lunghezza massima = 1500 byte. Sapendo che il pacchetto IP ha una parte dati di 5000 byte, e supponendo header IP lunghi 20 byte, dire in quanti segmenti il router deve suddividere il pacchetto e per ogni segmento indicare il contenuto dei campi di Identification, Fragmentation Offset e Flags.

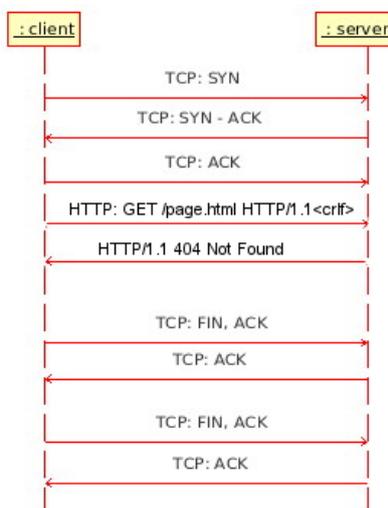
	Frammento 1	Frammento 2	Frammento 3	Frammento 4
Num di bytes	1480	1480	1480	560
ID	12345	12345	12345	12345
Offset	0	185	370	555
MF FLAG	1	1	1	0

4. Quali delle seguenti tecnologie riferiscono al Data Link Layer ? (2 pts)

- a. SSL      Secure Socket Layer
- b. ADSL**
- c. TSL      Transport Secure Layer
- d. Spanning tree**
- e. OSPF      Routing Protocol
- f. Nessuna delle precedenti

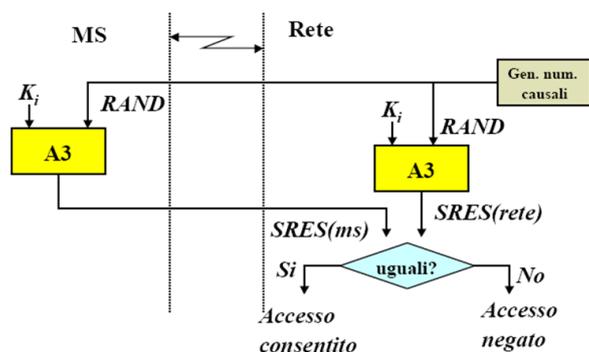


5. Mostrare il diagramma temporale di una richiesta HTTP di una risorsa inesistente dall' apertura della connessione alla sua completa chiusura (3 pts)

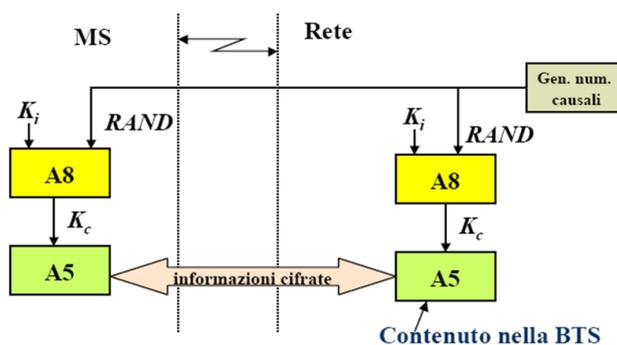


6. Descrivere brevemente la procedura di autenticazione e di cifratura del GSM: (5 pts)

Autenticazione:



Cifratura:



7. Descrivere brevemente come vengono utilizzati RSA e AES nella pratica (4 pts)

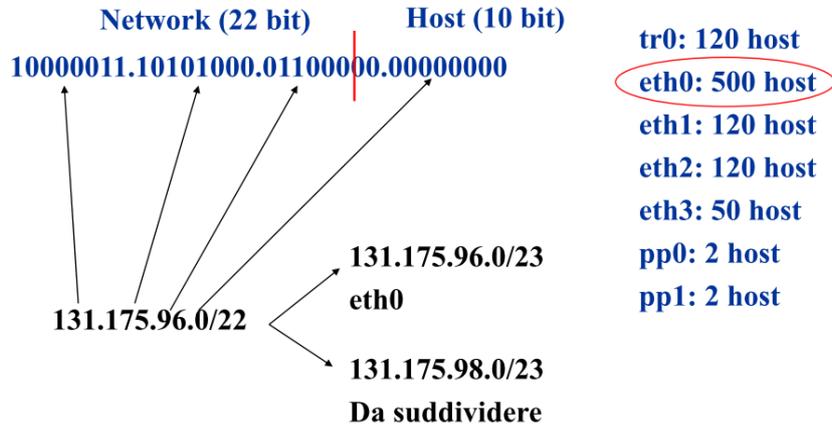
Serve per testare il livello di comprensione dello studente sulle problematiche di Encryption. Lo studente dovrebbe descrivere i pro e i contro di entrambe le tecniche e come vengono effettivamente usate nella pratica.



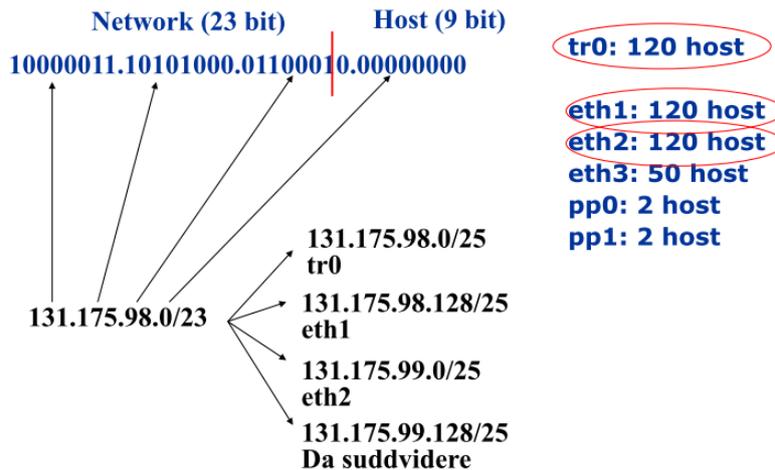
**Svolgimento Esercizio #1**

**Parte 1**

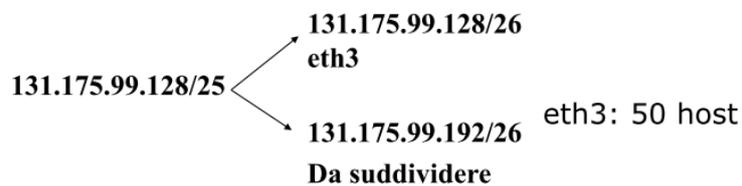
Step-1: da 131.175.96.0/22 ricavo due reti /23 (da 512 indirizzi)



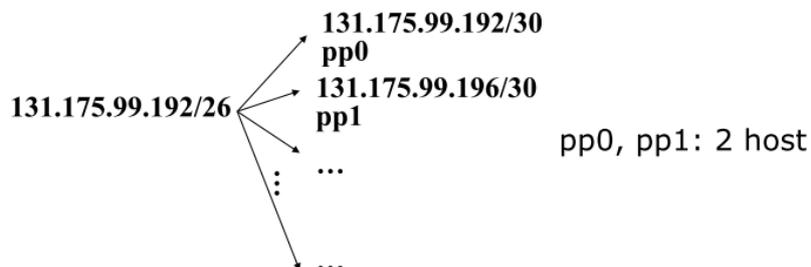
Step-2: Da 131.175.98.0/23 ricavo 4 reti /25 (da 128 indirizzi)



Step-3: Da 131.175.98.0/23 ricavo 4 reti /25 (da 128 indirizzi)



Step-4: Da 131.175.98.0/23 ricavo 4 reti /25 (da 128 indirizzi)





## UNIVERSITA' DEGLI STUDI - L'AQUILA DISIM

### Riepilogo Indirizzi

- Eth0
  - Address: 131.175.96.0/23
  - Broadcast: 131.175.97.255
- Tr0
  - Address: 131.175.98.0/25
  - Broadcast: 131.175.98.127
- Eth1
  - Address: 131.175.98.128/25
  - Broadcast: 131.175.98.255
- Eth2
  - Address: 131.175.99.0/25
  - Broadcast: 131.175.99.127
- Eth3
  - Address: 131.175.99.128/26
  - Broadcast: 131.175.99.191
- pp0
  - Address: 131.175.99.192/30
  - Broadcast: 131.175.99.195
- pp1
  - Address: 131.175.99.196/30
  - Broadcast: 131.175.99.199

### Parte 2:

- Interfacce:
- R2
  - If1: 131.175.98.129 (eth1)
  - If2: 131.175.99.197 (pp1)
  - If3: 131.175.99.193 (pp0)
  - If4: 131.175.98.1 (tr0)
- R1 su tr0:
  - 131.175.98.2
- R4 su pp1:
  - 131.175.99.198
- R3 su pp0:
  - 131.175.99.194

### Parte 3:

- Tabella di routing di R2:

network	netmask	next hop
131.175.99.0	255.255.255.128	131.175.99.198
131.175.99.128	255.255.255.192	131.175.99.194
0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.98.2