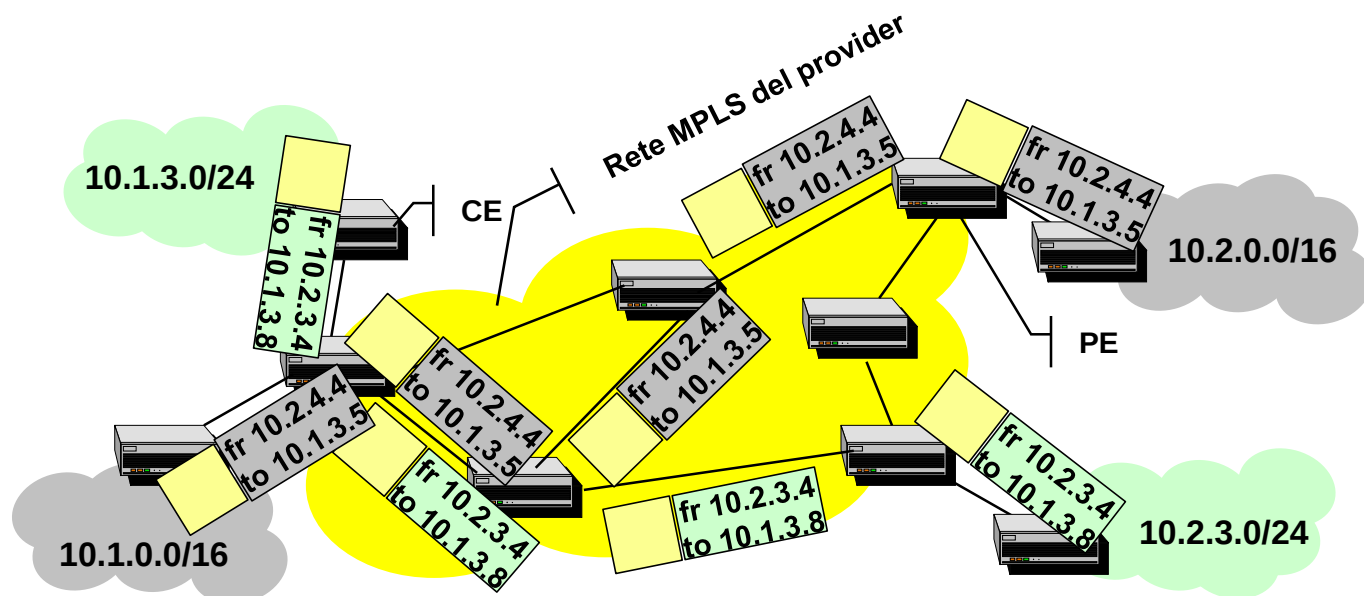


Tecnologie e servizi di rete	3 febbraio 2016
Nome e Cognome	Matricola

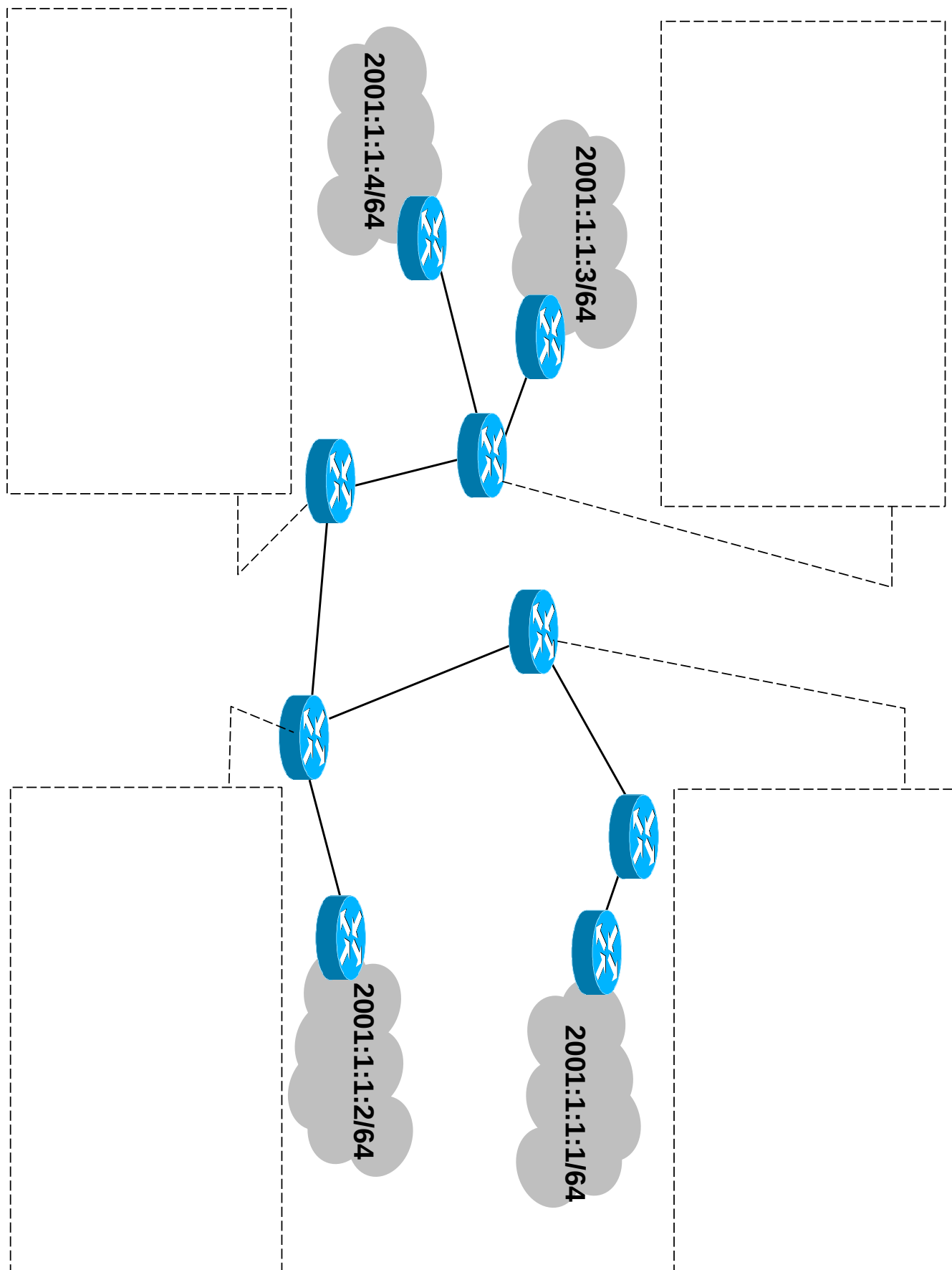
NOTE

- Non è consentito portare al posto in cui si svolge l'esame null'altro che quanto occorre per scrivere (penna, gomma), un documento di identità ed eventualmente acqua e cibo. Si prega di lasciare qualsiasi oggetto non ammesso (giacche, borsa, telefono, calcolatrice, e ogni altro oggetto) al fondo o al fronte dell'aula.
- Non dimenticare di riportare nome e numero di matricola in ognuno degli spazi preposti.
- Le risposte vanno fornite sulla stessa pagina della domanda; le pagine con le domande sono le uniche che verranno considerate ai fini della valutazione.
- Nel caso si utilizzino come brutta copia parti dei fogli contenenti le domande, indicare chiaramente e possibilmente sbarrare prima della consegna le parti che non vanno valutate.
- Il punteggio assegnato per le risposte varia tra zero e il valore massimo indicato a fianco della domanda. La somma dei punteggi massimi delle domande non è necessariamente 30.
- Nel rispondere alle domande si consiglia di far uso di rappresentazioni grafiche ogni qual volta queste possano aiutare nell'esprimere la risposta in modo chiaro.
- Risposte incomprensibili (per esempio a causa di cattiva grafia) possono essere considerate errate.
- Durante il compito non è ammesso nessun tipo di comunicazione con i colleghi, pena l'annullamento dell'elaborato.
- I docenti ed assistenti presenti in aula durante la prova d'esame hanno lo scopo di verificarne il regolare svolgimento, non di fornire supporto nell'interpretazione del testo o nella formulazione delle risposte. Si prega quindi di evitare richieste in questo senso.

Domanda 1) Con riferimento allo scenario di rete nella seguente figura, indicare (direttamente all'interno dei riquadri davanti ai pacchetti nella figura) le etichette MPLS eventualmente presenti in ognuno dei pacchetti rappresentati. (6 punti)



Domanda 2) Con riferimento alla rete IPv6 nella seguente figura, assegnare un indirizzo ad ogni interfaccia di ogni router ed indicarlo direttamente sulla figura vicino all'interfaccia stessa. Inoltre indicare schematicamente (direttamente all'interno dei riquadri tratteggiati nella figura) le informazioni che devono essere contenute nelle tabelle di routing del router corrispondente per permettere l'inoltro di pacchetti alle destinazioni indicate in figura. (9 punti)



Domanda 3) Data la cattura di traffico riportata di seguito che contiene messaggi SIP, si risponda alle seguenti domande: (7 punti)

- A. Indicare l'indirizzo IP del caller UA
- B. Indicare l'indirizzo IP del called UA.
- C. Sapendo che la cattura è stata effettuata su un'interfaccia di uno dei sistemi coinvolti, indicare quale.
- D. Record routing è abilitato? (motivare la risposta)

Source IP	Destination IP	Protocol	Description
130.192.18.23	130.192.16.62	SIP/SDP	INVITE SIP:mario@130.192.16.62:7234
130.192.16.62	130.192.18.23	SIP	Status: 180 RINGING
130.192.16.62	130.192.18.23	SIP/SDP	Status: 200 OK
120.149.210.3	130.192.16.62	SIP/SDP	ACK SIP:mario@130.192.16.62:7234
130.192.16.62	120.149.210.3	SIP	BYE SIP:lina@120.149.210.3:6734
120.149.210.3	130.192.16.62	SIP	Status: 200 OK

A.

B.

C.

D.

Domanda 4) Gli impiegati di un'azienda possono, da un qualsiasi accesso Internet, collegarsi alla rete aziendale tramite una VPN di accesso terminata sul VPN gateway avente indirizzo 11.2.1.3 e utilizzare tutti i servizi normalmente disponibili su tale rete. Si descriva schematicamente (meglio tramite un disegno) un pacchetto inviato dal calcolatore di un impiegato remoto (con attivo il servizio VPN) e diretto ad un server aziendale (indirizzo IP 11.3.3.3) catturato

- A) sul link di collegamento ad Internet della sede aziendale
- B) sull'interfaccia di rete del server 11.3.3.3
- C) sull'interfaccia di rete della stazione dell'impiegato.

Si assuma un accesso a Internet centralizzato, che l'indirizzo IP del client sia 1.2.3.4 e che l'indirizzo IP interno alla VPN assegnato al client sia 11.2.2.5.

Si specifichino tutte le intestazioni protocollari utilizzate e per ognuna di esse il contenuto dei campi chiave per il funzionamento (per esempio, indirizzi IP sorgente e destinazione, ecc.) (8 punti)

A)

B)

C)