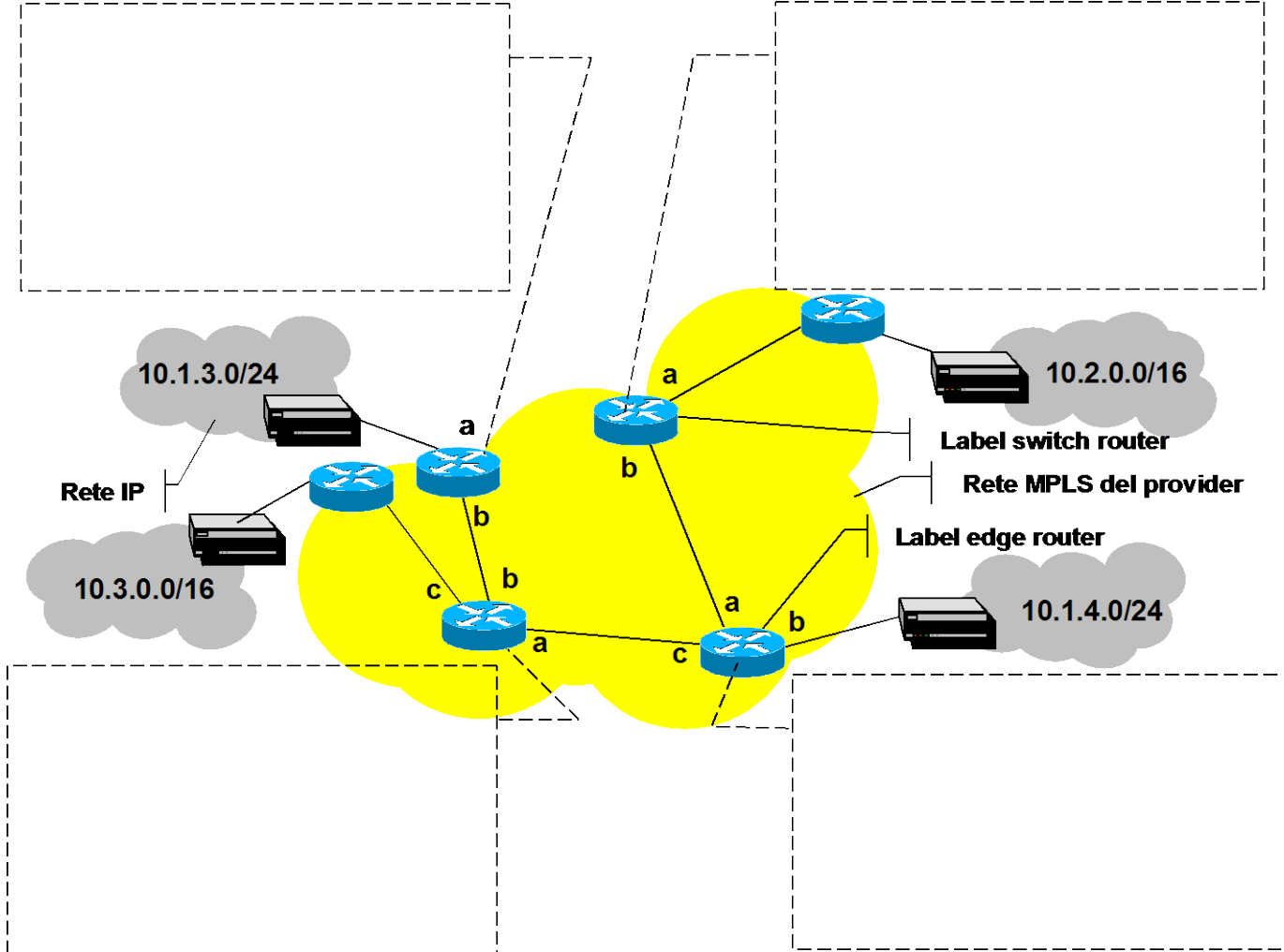


<b>Tecnologie e servizi di rete</b>	<b>4 settembre 2014</b>
Nome e Cognome .....	Matricola .....

**NOTE**

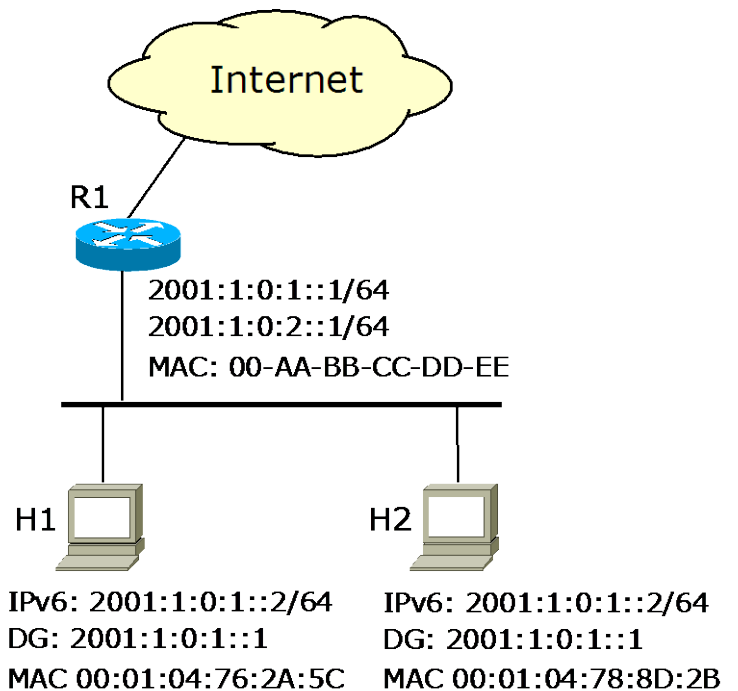
- i. Non è consentito portare al posto in cui si svolge l'esame null'altro che quanto occorre per scrivere (penna, gomma), un documento di identità ed eventualmente acqua e cibo. Si prega di lasciare qualsiasi oggetto non ammesso (giacche, borsa, telefono, calcolatrice, e ogni altro oggetto) al fondo o al fronte dell'aula.
- ii. Non è consentito utilizzare durante il compito nessun altro foglio oltre a quelli forniti. Non dimenticare di riportare nome e numero di matricola su ognuno dei fogli utilizzati.
- iii. Nel caso si utilizzino fogli o parti di fogli come brutta copia, indicarlo chiaramente e possibilmente sbarrare prima della consegna.
- iv. Il punteggio assegnato nelle domande tra zero e il valore massimo indicato a fianco della domanda.
- v. 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.
- vi. Risposte incomprensibili (per esempio a causa di cattiva grafia) possono essere considerate errate.
- vii. Durante il compito non è ammesso nessun tipo di comunicazione con i colleghi, pena l'annullamento dell'elaborato.
- viii. 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 alla rete MPLS nella seguente figura, indicare schematicamente (direttamente all'interno dei riquadri tratteggiati nella figura) tutte le informazioni che devono essere contenute nelle tabelle di inoltro di ognuno dei router MPLS per permettere scambi di pacchetti tra due host appartenenti a qualunque coppia di reti 10.x.x.x. Si intendano le lettere in figura vicino alle interfacce dei router MPLS come gli identificativi delle interfacce stesse. (6 punti)



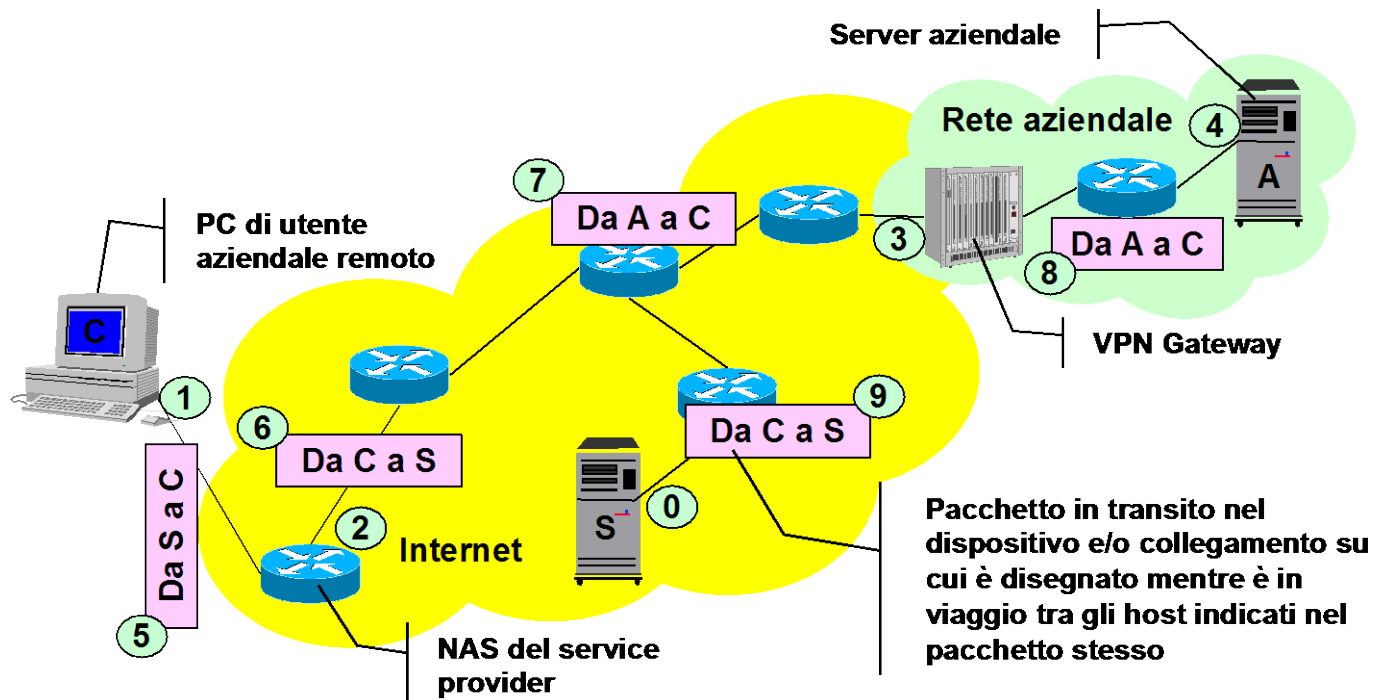
**Domanda 2)** Descrivere il ruolo del DNS nell'ambito del protocollo SIP spiegando i vari tipi di interazione che possono avvenire con server DNS durante il funzionamento dei vari componenti dell'architettura SIP (telefoni, proxy, ecc.). (5 punti)

**Domanda 3)** Indicare, direttamente nella tabella in calce, le informazioni principali contenute nei pacchetti che transitano sulla rete quando H1 invia una richiesta DNS ad H2. Indicare nella casella "Livelli superiori" le informazioni relative ai protocolli di livello superiore imbustati nei pacchetti IP che siano rilevanti ai fini dello scenario in questione. Si noti che non è indispensabile utilizzare tutte le righe contenute nella tabella. (6 punti)



Pacc. 1	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 2	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 3	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 4	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 5	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 6	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	
Pacc. 7	MAC sorg.	MAC dest.
	IP sorg.	IP dest.
	Livelli superiori	

**Domanda 4)** Dato lo scenario di VPN di accesso customer provisioned mostrato nella seguente figura, indicare (direttamente nella tabella in calce) gli indirizzi IP assegnati alle interfacce e presenti nei pacchetti contrassegnati da un numero. Si scelgano indirizzi delle interfacce a piacere purché siano coerenti con le modalità di funzionamento del protocollo IP e con la comune modalità di utilizzo di VPN di accesso. Per quanto riguarda i pacchetti, indicare esplicitamente sia l'indirizzo IP sorgente, sia l'indirizzo IP destinazione e, in caso di imbustamenti multipli in pacchetti IP (tunneling) elencare esplicitamente la coppia di indirizzi IP (sorgente e destinazione) in ognuna delle intestazioni specificando chiaramente di quale si tratti (interna o esterna). Per quanto riguarda le interfacce, elencare tutti gli indirizzi IP a loro assegnati se il funzionamento in questo scenario ne richiede più di uno. (11 punti)



0)	1)
2)	3)
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	
9)	