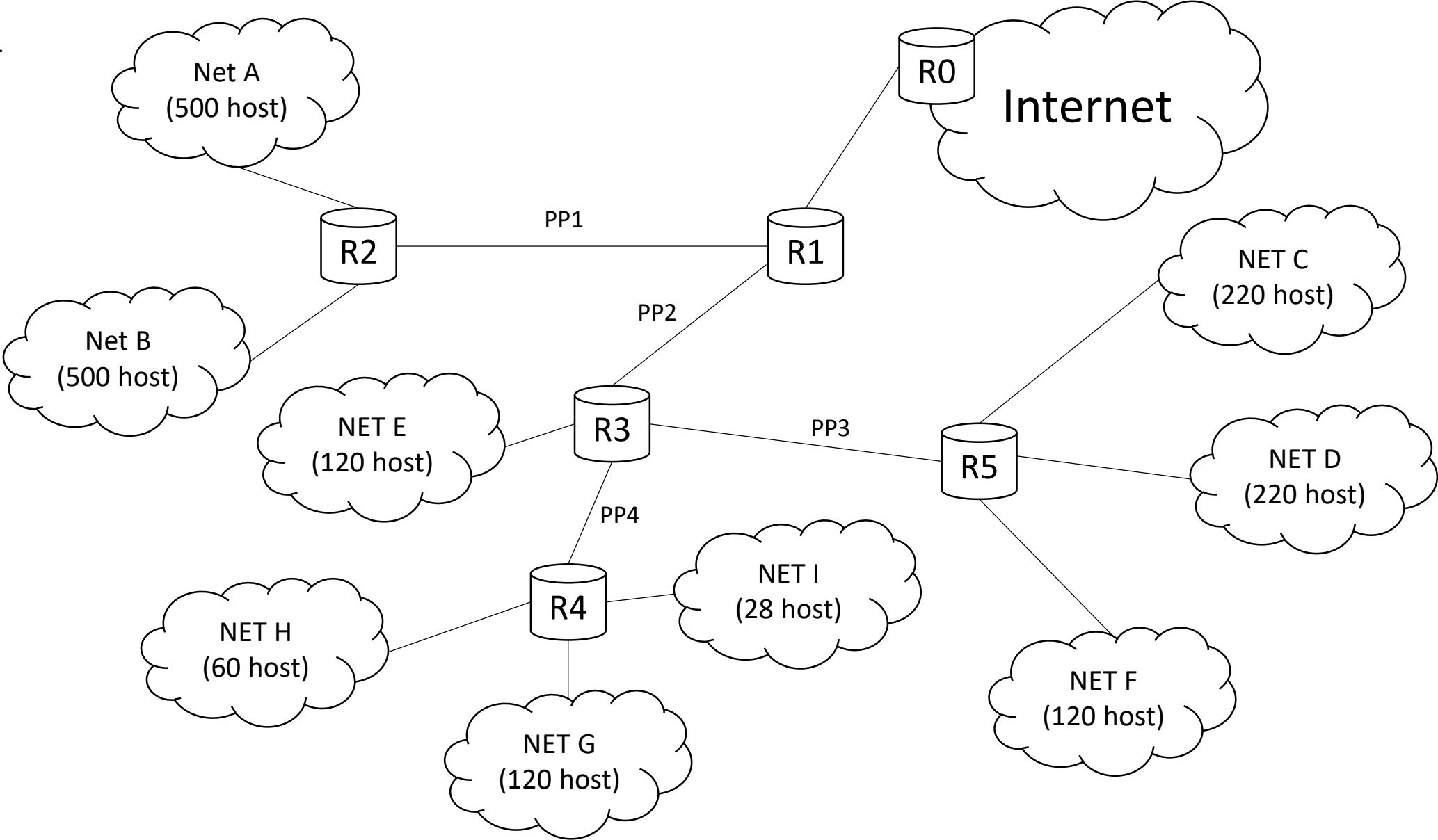


ES1

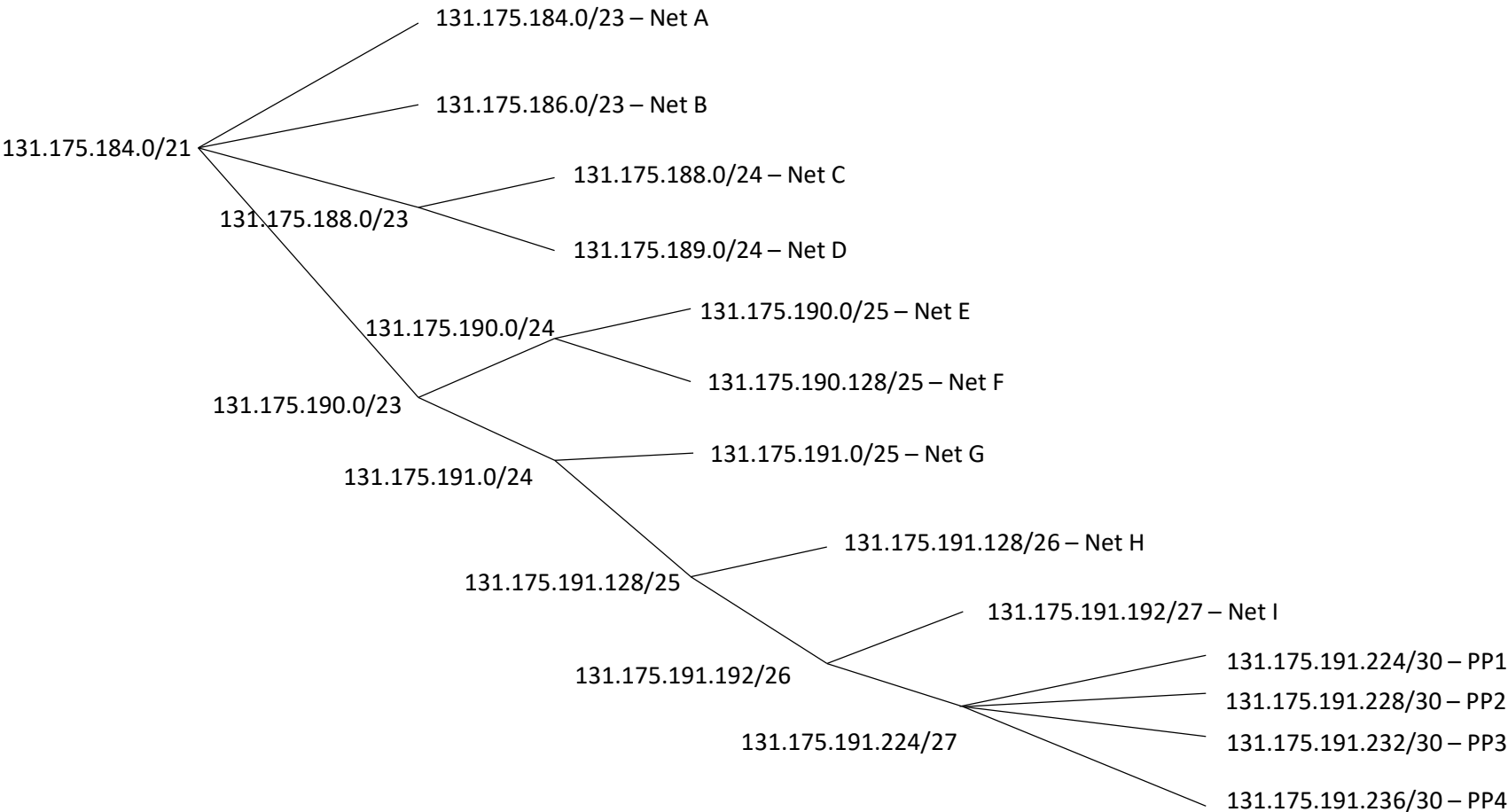


Si consideri la rete in figura. Occorre allocare gli indirizzi alle reti e collegamenti punto-punto indicati utilizzando il blocco di indirizzi assegnato. Si assegnino gli indirizzi alle reti nell'ordine indicato (dalla Net A alla Net I e poi i collegamenti punto-punto) usando la notazione decimale puntata con prefisso x.y.z.k/n (senza spazi) e si risponda alle domande sotto.

Versione 1:  
Blocco: 131.175.184.0/21

Indirizzo broadcast della Net I:  
131.175.191.223

Valore domande: 0,2  
Totale: 14\*0,3=4,2

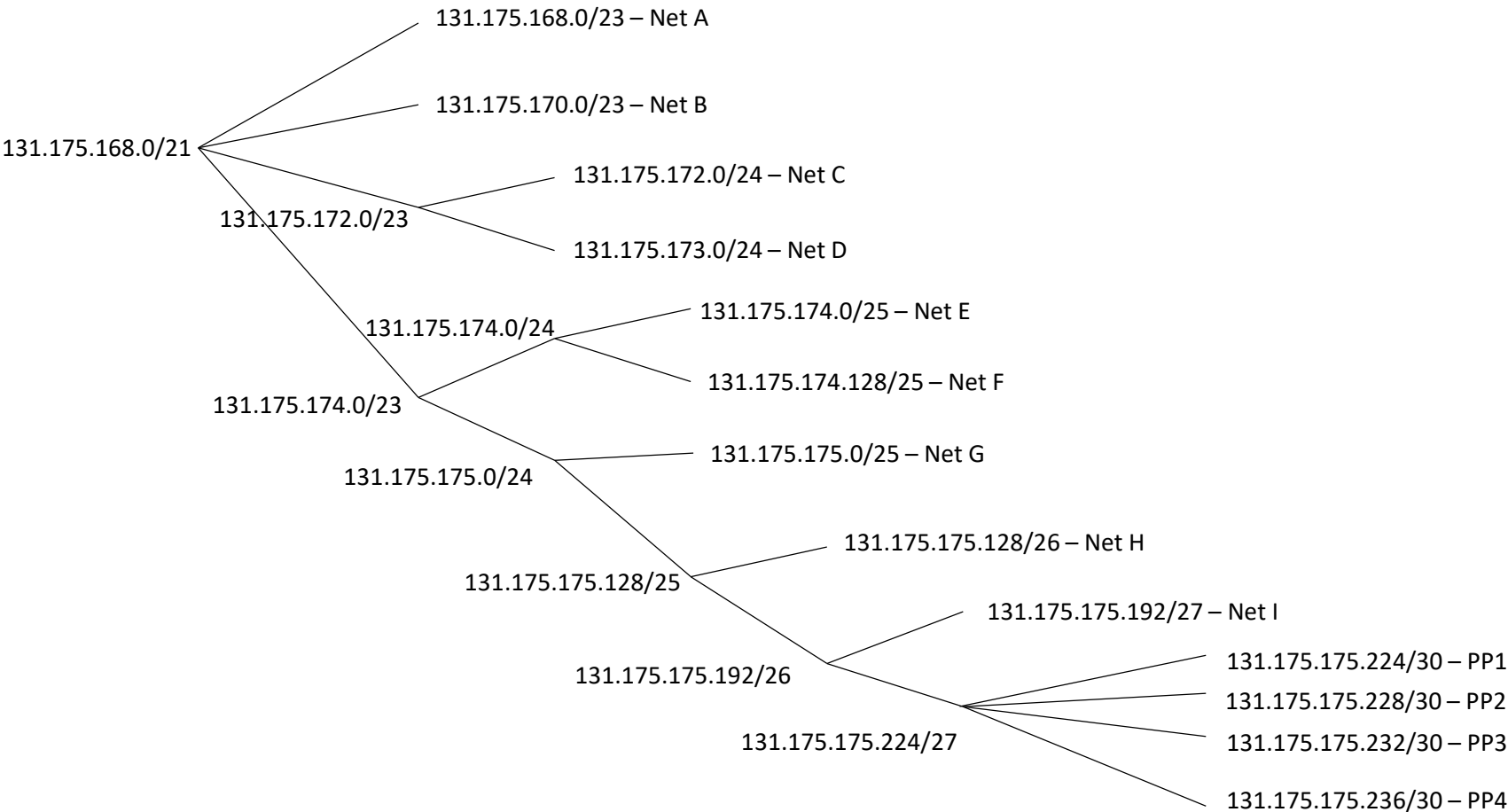


Si consideri la rete in figura. Occorre allocare gli indirizzi alle reti e collegamenti punto-punto indicati utilizzando il blocco di indirizzi assegnato. Si assegnino gli indirizzi alle reti nell'ordine indicato (dalla Net A alla Net I e poi i collegamenti punto-punto) usando la notazione decimale puntata con prefisso x.y.z.k/n e si risponda alle domande sotto.

Versione 2:  
Blocco: 131.175.168.0/21

Indirizzo broadcast della Net I:  
131.175.175.223

Valore domande: 0,2  
Totale: 14\*0,3=4,2

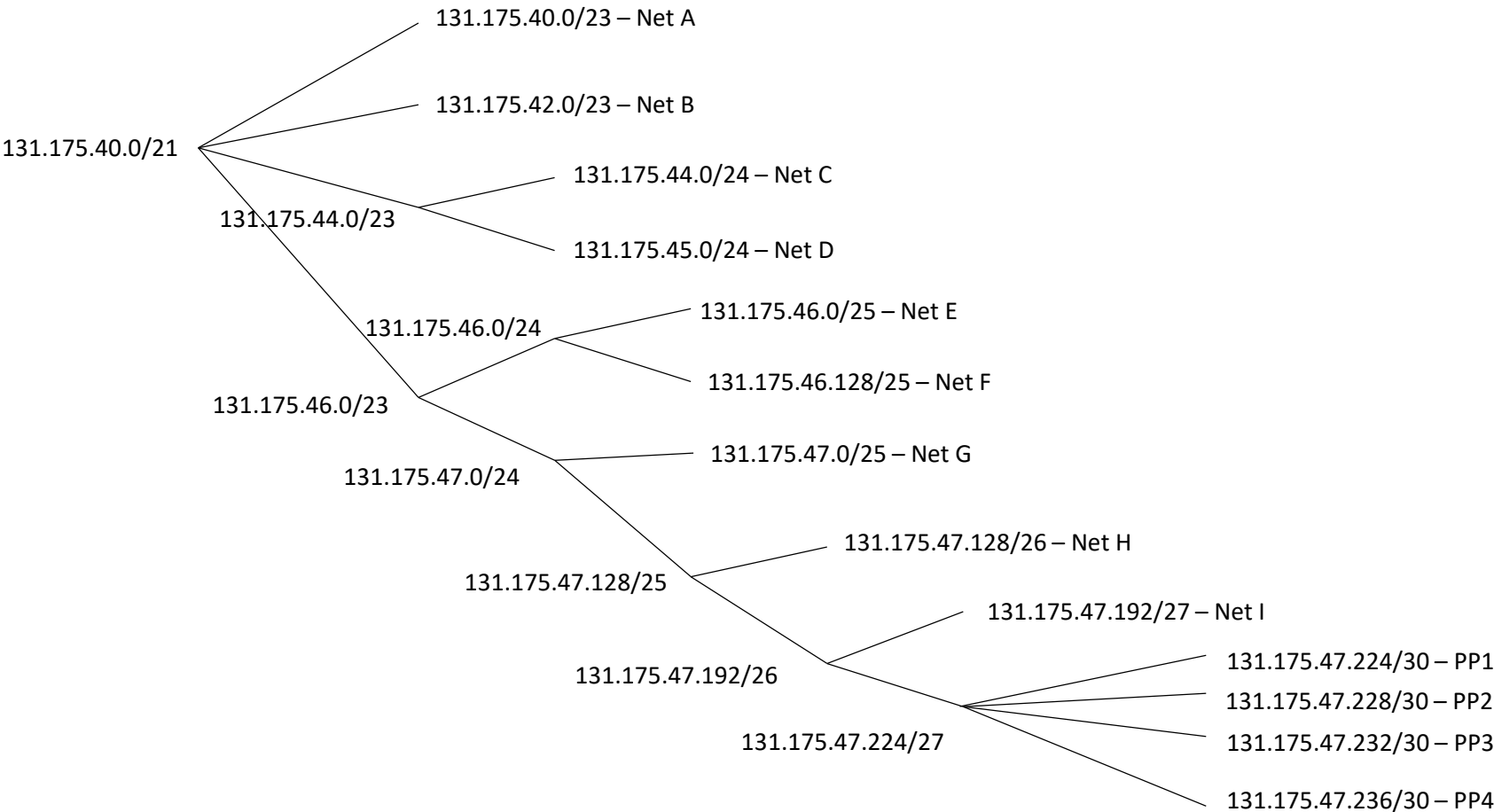


Si consideri la rete in figura. Occorre allocare gli indirizzi alle reti e collegamenti punto-punto indicati utilizzando il blocco di indirizzi assegnato. Si assegnino gli indirizzi alle reti nell'ordine indicato (dalla Net A alla Net I e poi i collegamenti punto-punto) usando la notazione decimale puntata con prefisso x.y.z.k/n e si risponda alle domande sotto.

Versione 3:  
Blocco: 131.175.40.0/21

Indirizzo broadcast della Net I:  
131.175.47.223

Valore domande: 0,2  
Totale: 14\*0,3=4,2



## ES2

Si consideri il router con la tabella di routing e le interfacce indicate sotto. Il router deve inoltrare i pacchetti indicati sotto. Si dica che azione effettua il router su ciascun pacchetto. E' possibile ridurre le dimensioni della tabella di routing?

### Interfacce

Eth0: indirizzo 131.175.41.254 netmask 255.255.254.0 MTU 1000B

Eth1: indirizzo 131.175.43.254 netmask 255.255.255.128 MTU 1500B

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3	131.175.44.0	255.255.255.128	131.175.43.253
4	131.175.44.128	255.255.255.128	131.175.43.253
5	131.175.45.0	255.255.255.128	131.175.43.253
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

Valore domande: 0,3

Totale:  $6 \cdot 0,3 = 1,8$

Interfacce

Eth0: indirizzo 131.175.41.254 netmask 255.255.254.0 MTU 1000B

Eth1: indirizzo 131.175.43.254 netmask 255.255.255.128 MTU 1500B

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3	131.175.44.0	255.255.255.128	131.175.43.253
4	131.175.44.128	255.255.255.128	131.175.43.253
5	131.175.45.0	255.255.255.128	131.175.43.253
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

Versione 1

Pacchetto 1:

Destinazione 131.175.40.40

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro diretto Eth0

Pacchetto 2:

Destinazione 131.175.47.122

Lunghezza: 1000B

Flag D: 1

Inoltro indiretto riga 1

Pacchetto 3:

Destinazione 131.175.43.25

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro indiretto riga 2

Pacchetto 4:

Destinazione 131.175.44.134

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro indiretto riga 4

Pacchetto 5:

Destinazione 131.175.45.140

Lunghezza: 1500B

Flag D: 1

Scartato per lunghezza > MTU e flag D=1

## Interfacce

Eth0: indirizzo 131.175.41.254 netmask 255.255.254.0 MTU 1000B

Eth1: indirizzo 131.175.43.254 netmask 255.255.255.128 MTU 1500B

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3	131.175.44.0	255.255.255.128	131.175.43.253
4	131.175.44.128	255.255.255.128	131.175.43.253
5	131.175.45.0	255.255.255.128	131.175.43.253
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

## Versione 2

Pacchetto 1:

Destinazione 131.175.46.135

Lunghezza: 1500B

Flag D: 1

Scartato per lunghezza > MTU e flag D=1

Pacchetto 2:

Destinazione 131.175.44.210

Lunghezza: 1500B

Flag D: 0

Inoltro indiretto riga 4

Pacchetto 3:

Destinazione 131.175.43.105

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro indiretto riga 2

Pacchetto 4:

Destinazione 131.175.46.25

Lunghezza: 1000B

Flag D: 1

Inoltro indiretto riga 1

Pacchetto 5:

Destinazione 131.175.40.15

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro diretto Eth0

## Interfacce

Eth0: indirizzo 131.175.41.254 netmask 255.255.254.0 MTU 1000B

Eth1: indirizzo 131.175.43.254 netmask 255.255.255.128 MTU 1500B

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3	131.175.44.0	255.255.255.128	131.175.43.253
4	131.175.44.128	255.255.255.128	131.175.43.253
5	131.175.45.0	255.255.255.128	131.175.43.253
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

## Versione 3

Pacchetto 1:

Destinazione 131.175.44.130

Lunghezza: 1000B

Flag D: 1

Inoltro indiretto riga 4

Pacchetto 2:

Destinazione 131.175.45.201

Lunghezza: 1500B

Flag D: 1

Scartato per lunghezza > MTU e flag D=1

Pacchetto 3:

Destinazione 131.175.40.203

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro diretto Eth0

Pacchetto 4:

Destinazione 131.175.45.150

Lunghezza: 1000B

Flag D: 1

Inoltro indiretto riga 1

Pacchetto 5:

Destinazione 131.175.43.7

Lunghezza: 1000B

Flag D: 0

Inoltro indiretto riga 2



Interfacce

Eth0: indirizzo 131.175.41.254 netmask 255.255.254.0 MTU 1000B

Eth1: indirizzo 131.175.43.254 netmask 255.255.255.128 MTU 1500B

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3	131.175.44.0	255.255.255.128	131.175.43.253
4	131.175.44.128	255.255.255.128	131.175.43.253
5	131.175.45.0	255.255.255.128	131.175.43.253
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

Tabella di routing ridotta:

Riga #	Network	Netmask	Next hop
1	131.175.40.0	255.255.248.0	131.175.40.254
2	131.175.42.0	255.255.254.0	131.175.41.253
3+4+5	131.175.44.0	255.255.254.0	131.175.43.253
eccezio ne	131.175.45.128	255.255.255.128	131.175.40.254
6	0.0.0.0	0.0.0.0	131.175.40.1

## Domande

1)

Versione 1:

Un pacchetto IP con Total\_length = 2000 viene frammentato per attraversare una rete con MTU = 532. Si assuma che tutti gli header siano senza campi opzionali. Scrivere il valore del campo Offset del terzo frammento.  $OFF_3 = (MTU - \text{Header}) * 2/8 = 128$

Versione 2:

Un pacchetto IP con Total\_length = 2000 viene frammentato per attraversare una rete con MTU = 484. Si assuma che tutti gli header siano senza campi opzionali. Scrivere il valore del campo Offset del terzo frammento.  $OFF_3 = (MTU - \text{Header}) * 2/8 = 116$

Versione 3:

Un pacchetto IP con Total\_length = 2000 viene frammentato per attraversare una rete con MTU = 500. Si assuma che tutti gli header siano senza campi opzionali. Scrivere il valore del campo Offset del terzo frammento.  $OFF_3 = (MTU - \text{Header}) * 2/8 = 120$

Valore domande: 0,4

## Domande

2)

Si supponga che il DHCP server di una rete abbia indirizzo IP: 241.16.18.200. In uno scambio con un host appena connesso alla rete, il messaggio DHCPREQUEST usa come indirizzo IP sorgente:

255.255.255.255

0.0.0.0

241.16.18.200

Nessuna delle precedenti risposte è corretta

3)

Un messaggio ARP Request viene trasportato nel payload di:

un pacchetto IP

un segmento UDP

una trama di livello 2

un messaggio HTTP GET

Valore domande: 0,4

Totale:  $0,4 * 2 = 0.8$

Totale domande:  $0,4 * 3 = 1.2$