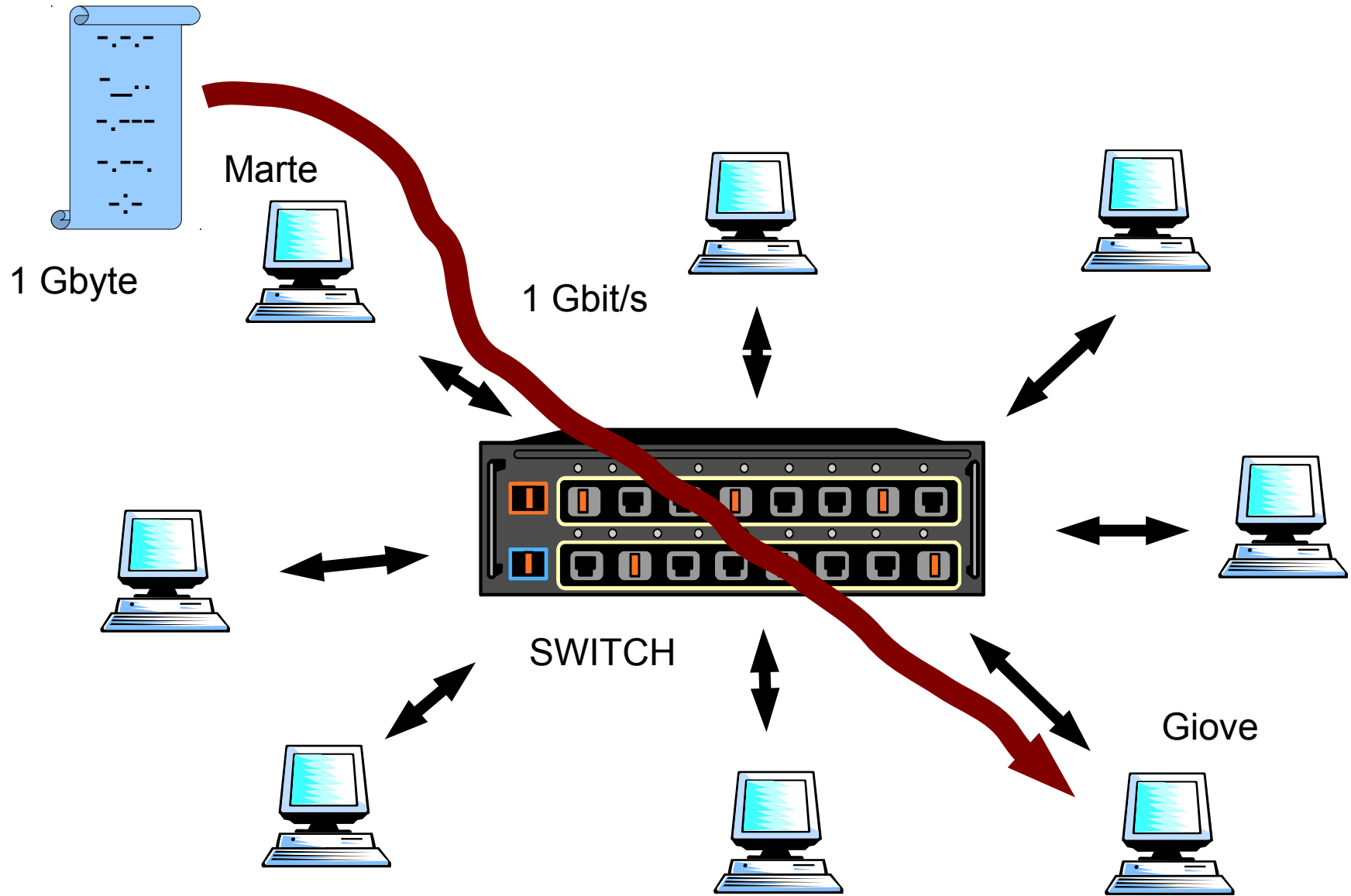


Esercitazione I

Le reti

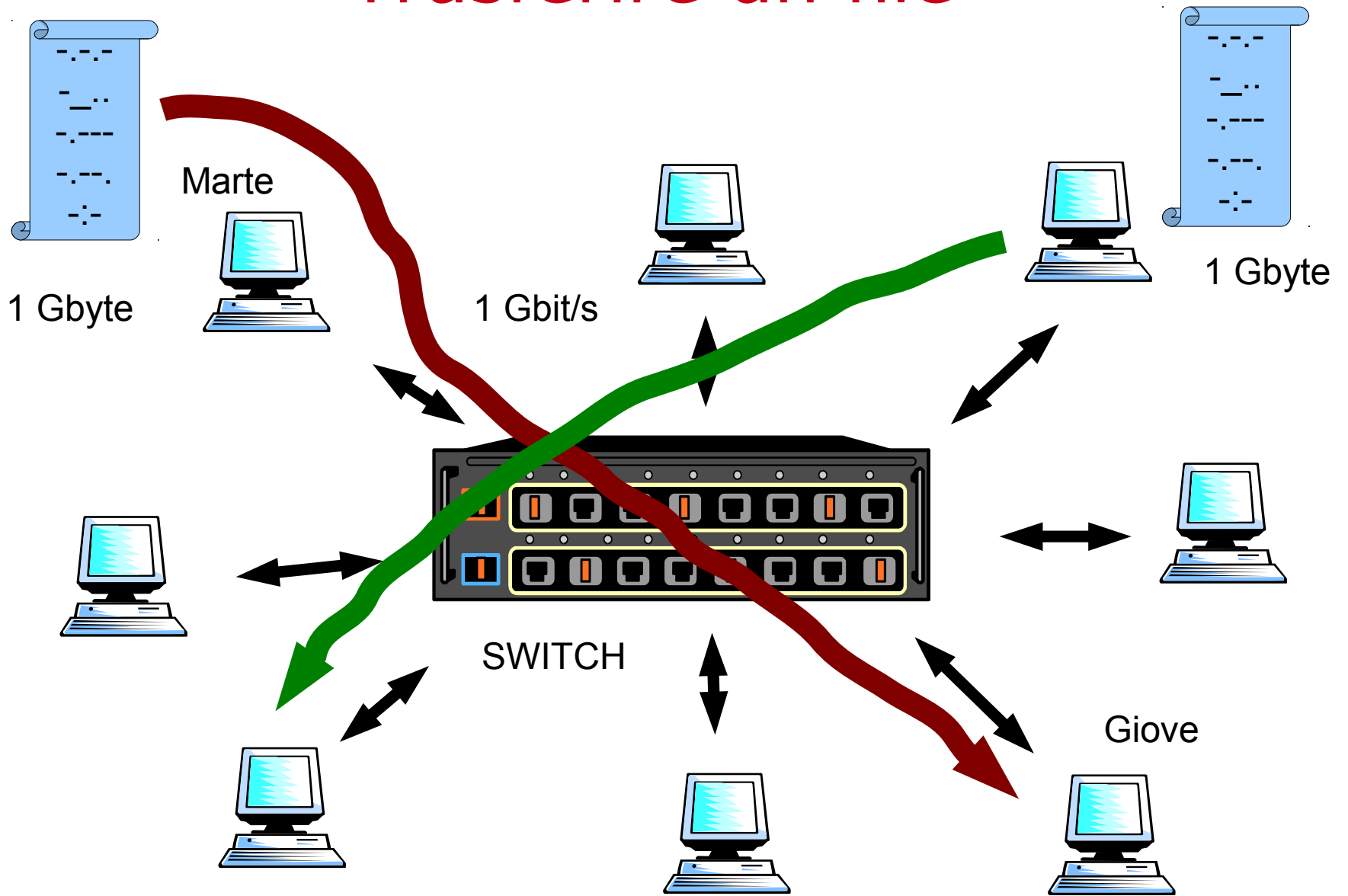
Trasferire un file



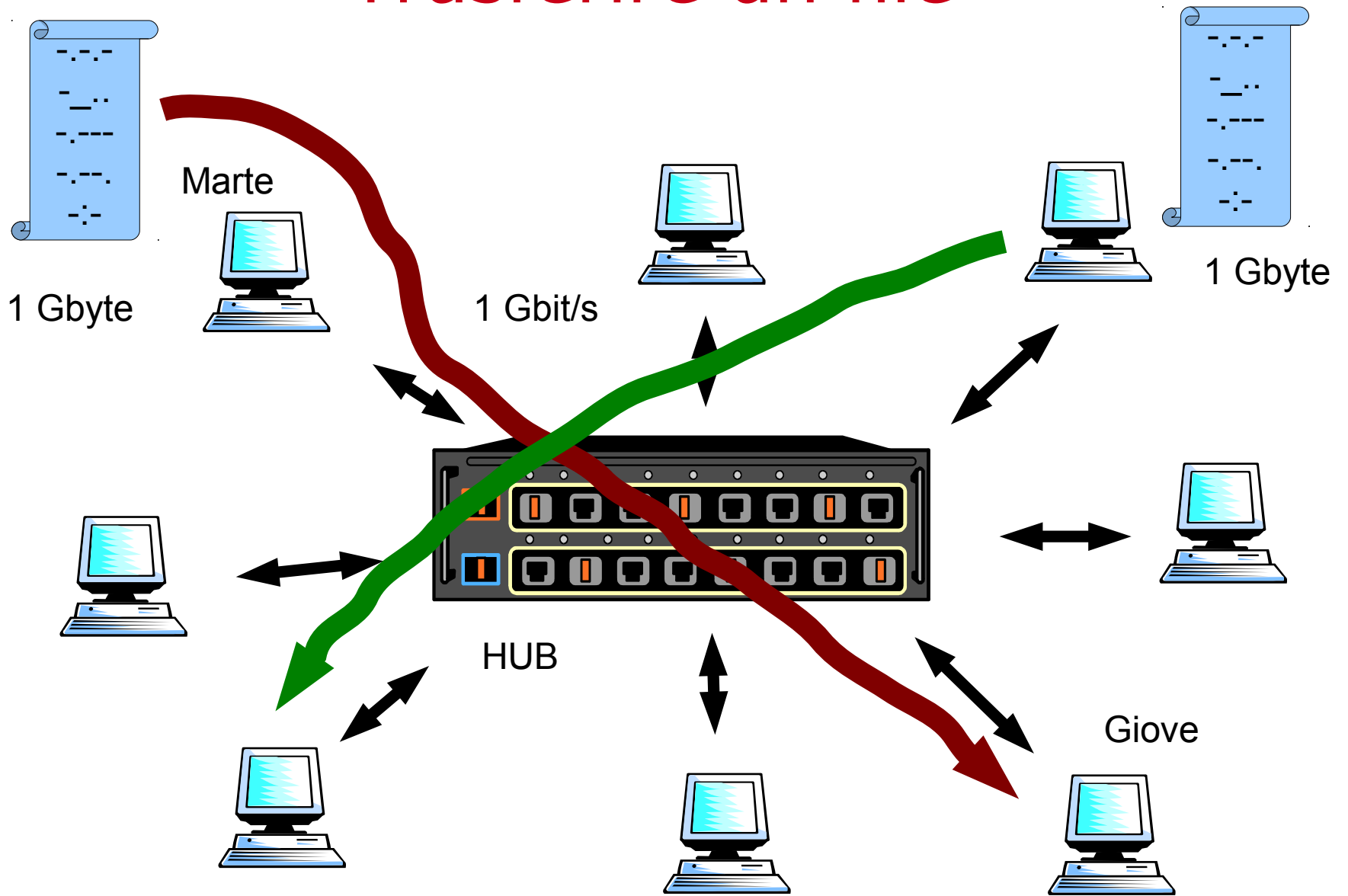
Trasferire un file

- 1 Gbyte = $1024 \cdot 1024 \cdot 1024$ byte
- 1 Gbyte = 1,073,741,824 byte
- 1 byte = 8 bit
- 1 Gbyte = 8.589.934.592 bit
- 1 Gbit = 1000000000 bit (10^9 bit)
- $\frac{1024^3 \cdot 8}{10^9} = \frac{8.589.934.592}{10^9} \simeq 8,59$ secondi

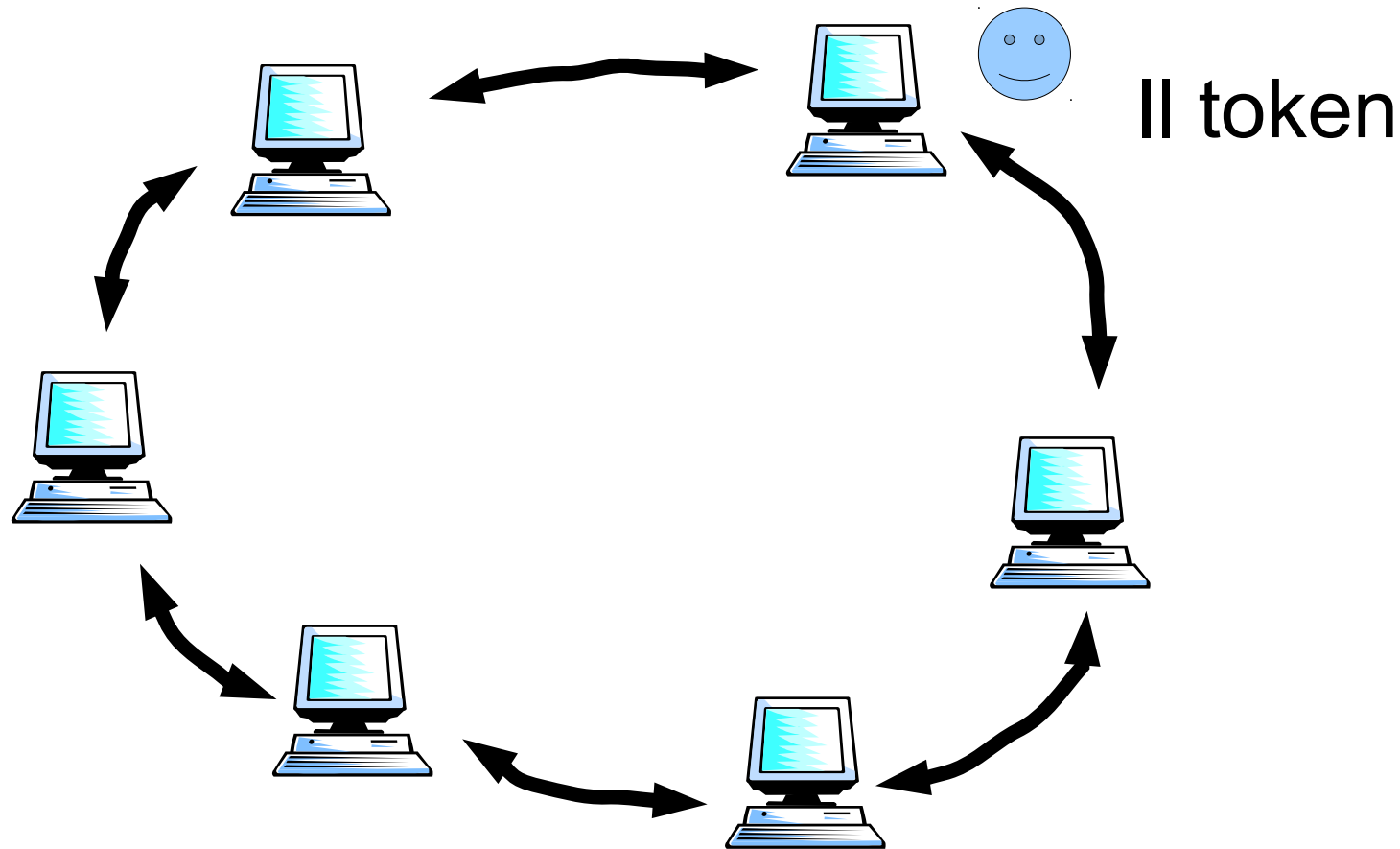
Trasferire un file



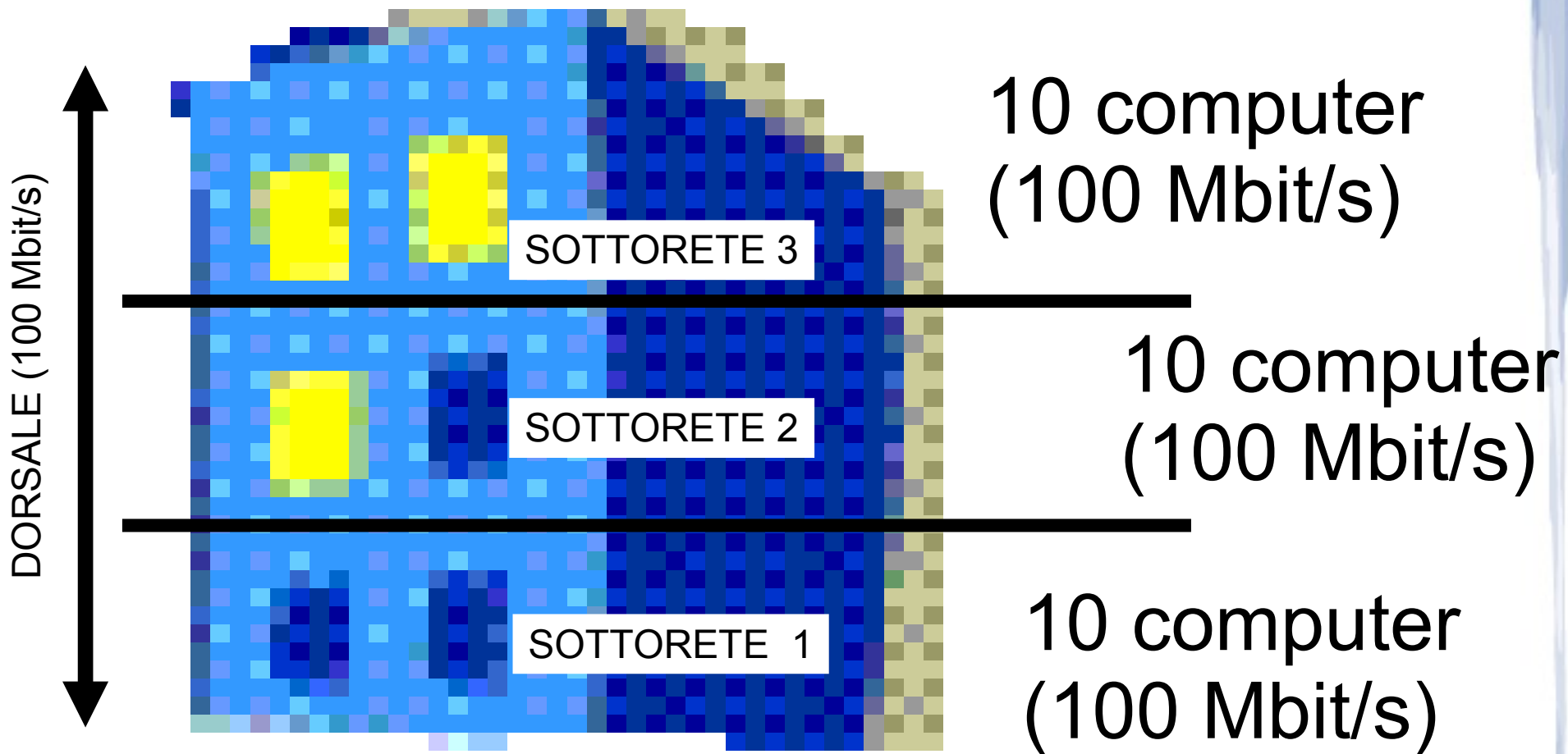
Trasferire un file



Una rete ad anello (token ring)



30 computer **Una rete locale**



Hard disk, transfer rate atteso 70 Mbyte/sec (540 Mbit/s)

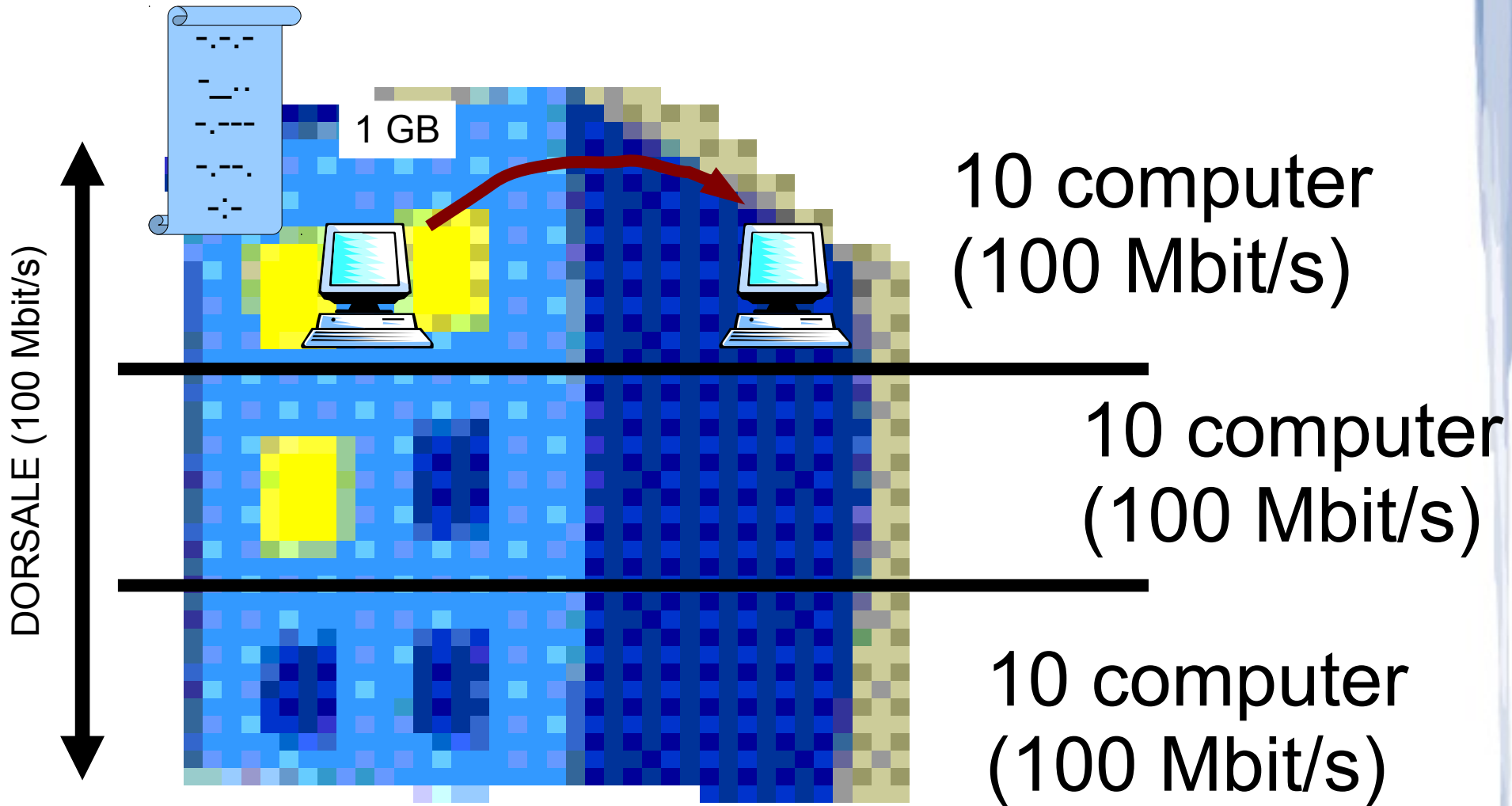
Una rete locale

$$\frac{100}{10} = 10 \text{ Mbit/s}$$

$$\frac{100}{30} \simeq 3,33 \text{ Mbit/s}$$

$$\frac{1000}{30} \simeq 33,3 \text{ Mbit/s}$$

30 computer **Una rete locale**



Hard disk, transfer rate atteso 70 Mbyte/sec (540 Mbit/s)

Una rete locale

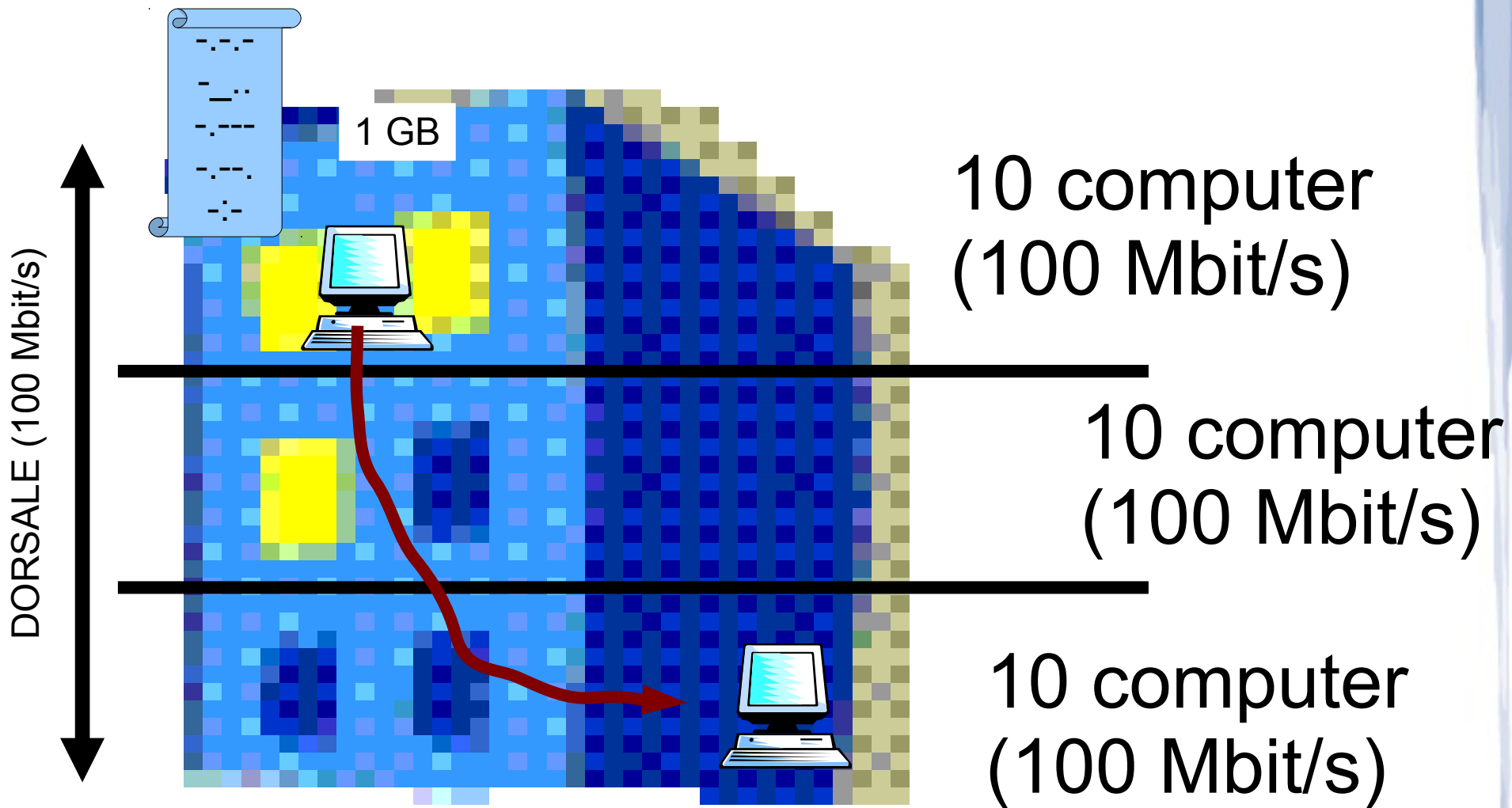
- 1 Gbyte = $1024 \cdot 1024 \cdot 1024$ byte
- 1 Gbyte = 1,073,741,824 byte
- 1 byte = 8 bit
- 1 Gbyte = 8.589.934.592 bit
- 1 Mbit = 1000000 bit (10^6 bit)

- $\frac{1024^3 \cdot 8}{100 \cdot 10^6} = \frac{8.589.934.592}{100 \cdot 10^6} \simeq 86$ secondi

- $\frac{1024^3 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = \frac{8.589.934.592}{10 \cdot 10^6} \simeq 860$ secondi

Una rete locale

30 computer

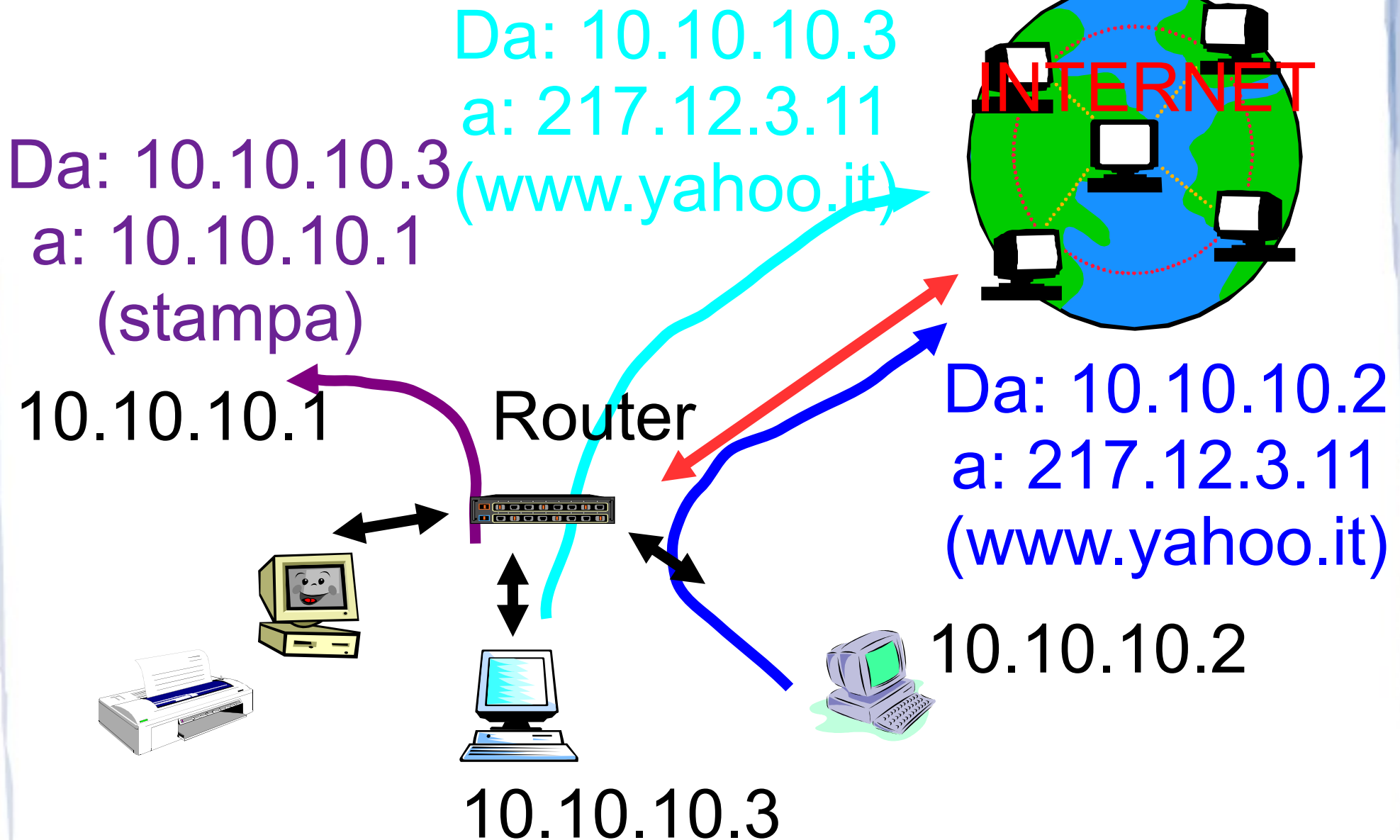


Hard disk, transfer rate atteso 70 Mbyte/sec (540 Mbit/s)

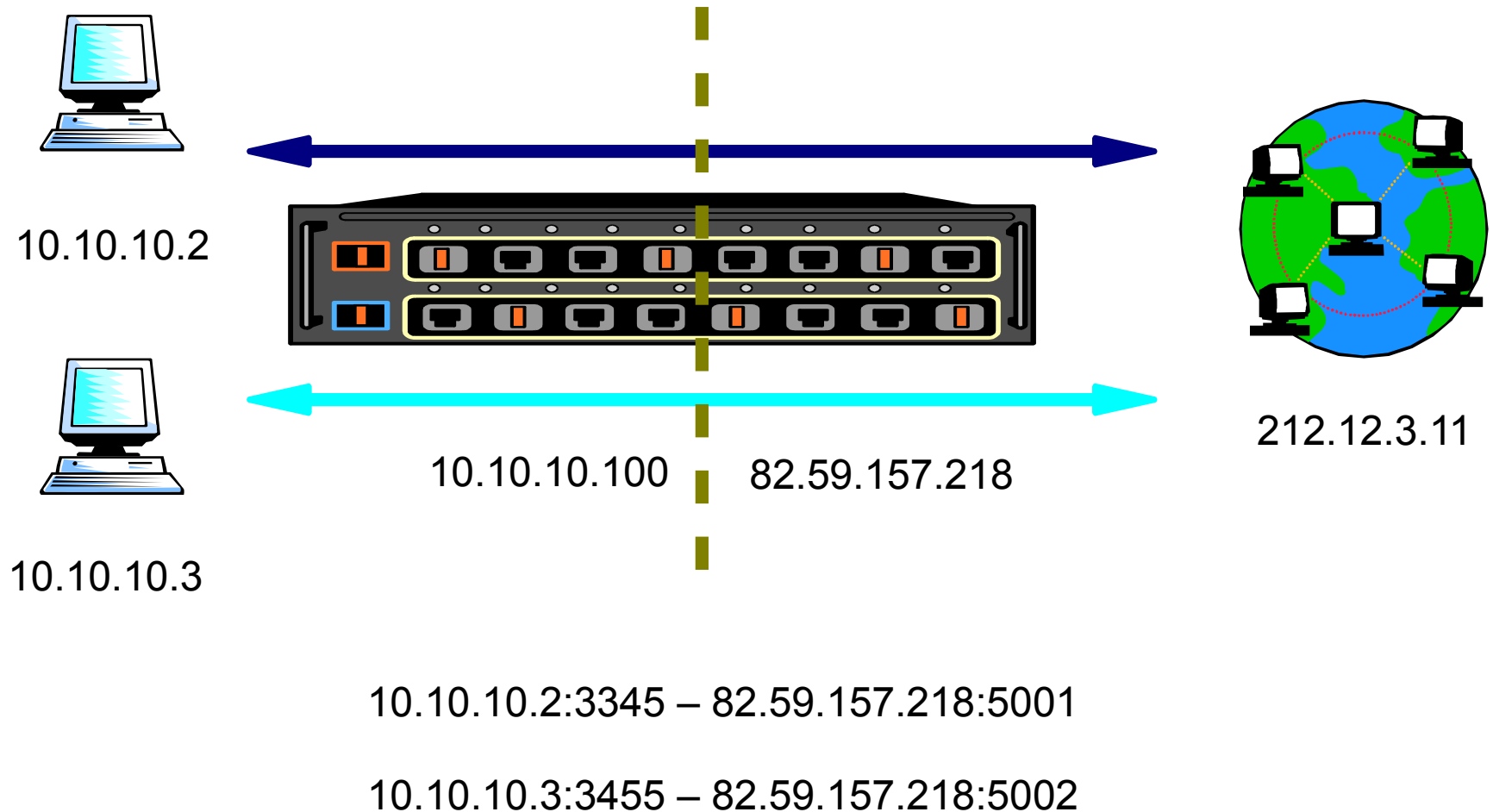
Una rete locale

- $\frac{1024^3 \cdot 8}{3,33 \cdot 10^6} = \frac{8.589.934.592}{3,33 \cdot 10^6} \simeq 2580$ secondi
- $\frac{2580}{60} = 43$ minuti

Il router in una rete domestica

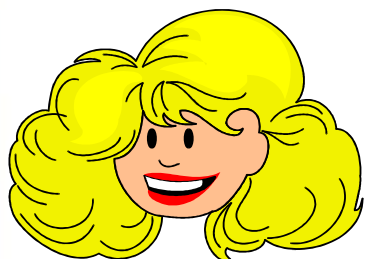


Il router in una rete domestica

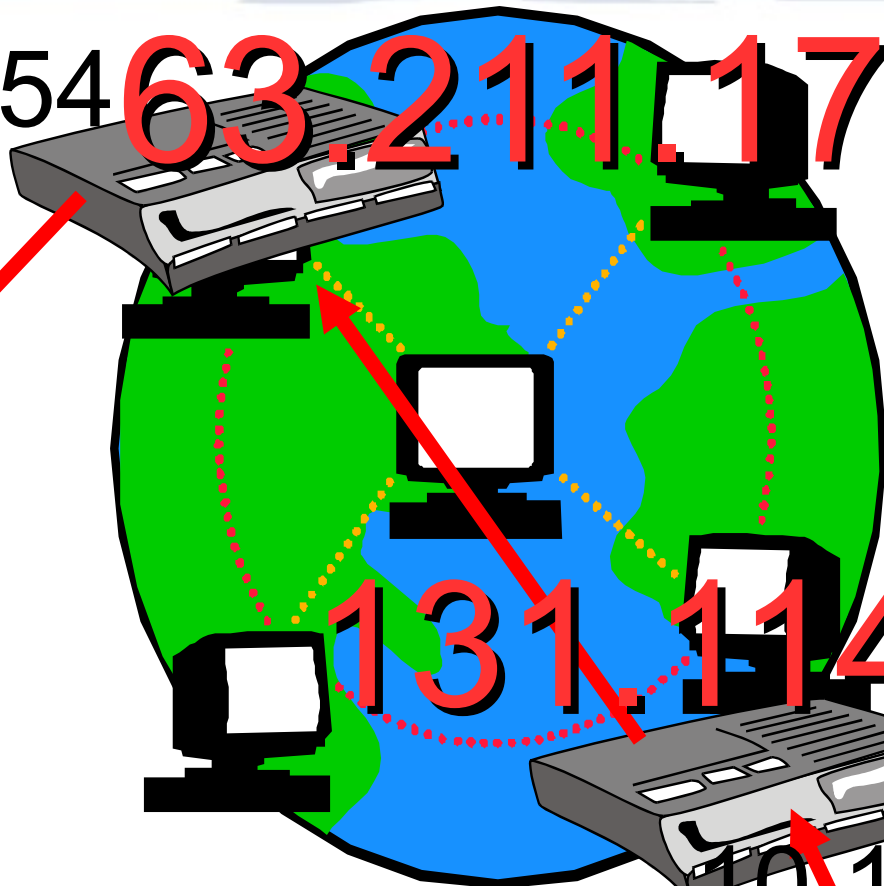


10.10.10.254 **63.211.178.98**
Internet

10.10.10.1

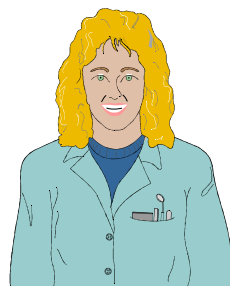
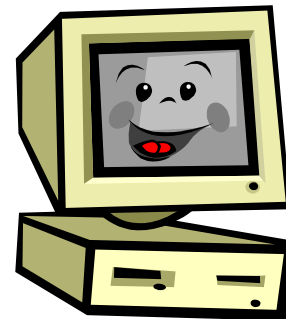


Luisa



131.114.40.25

10.10.10.100

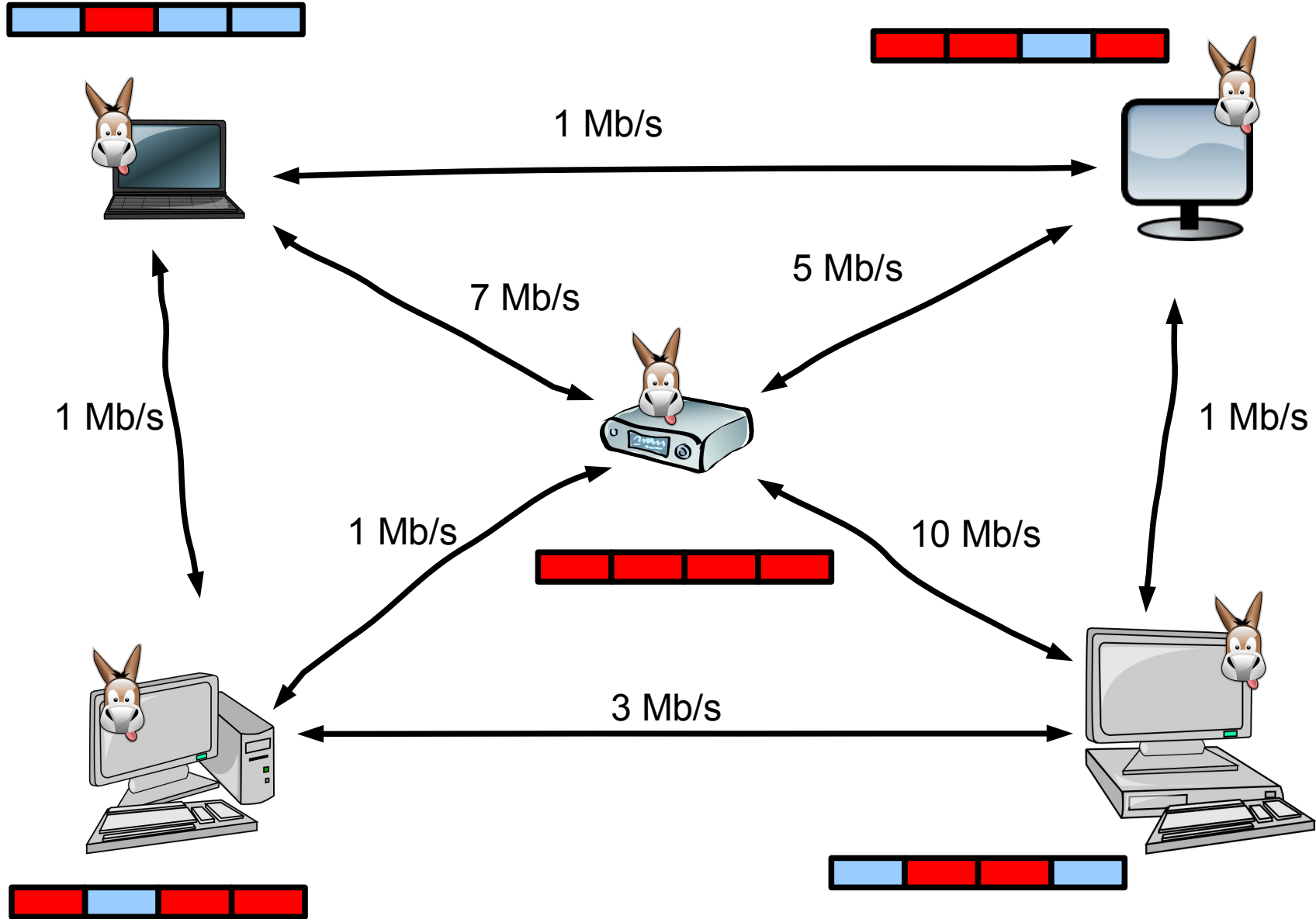


Alice

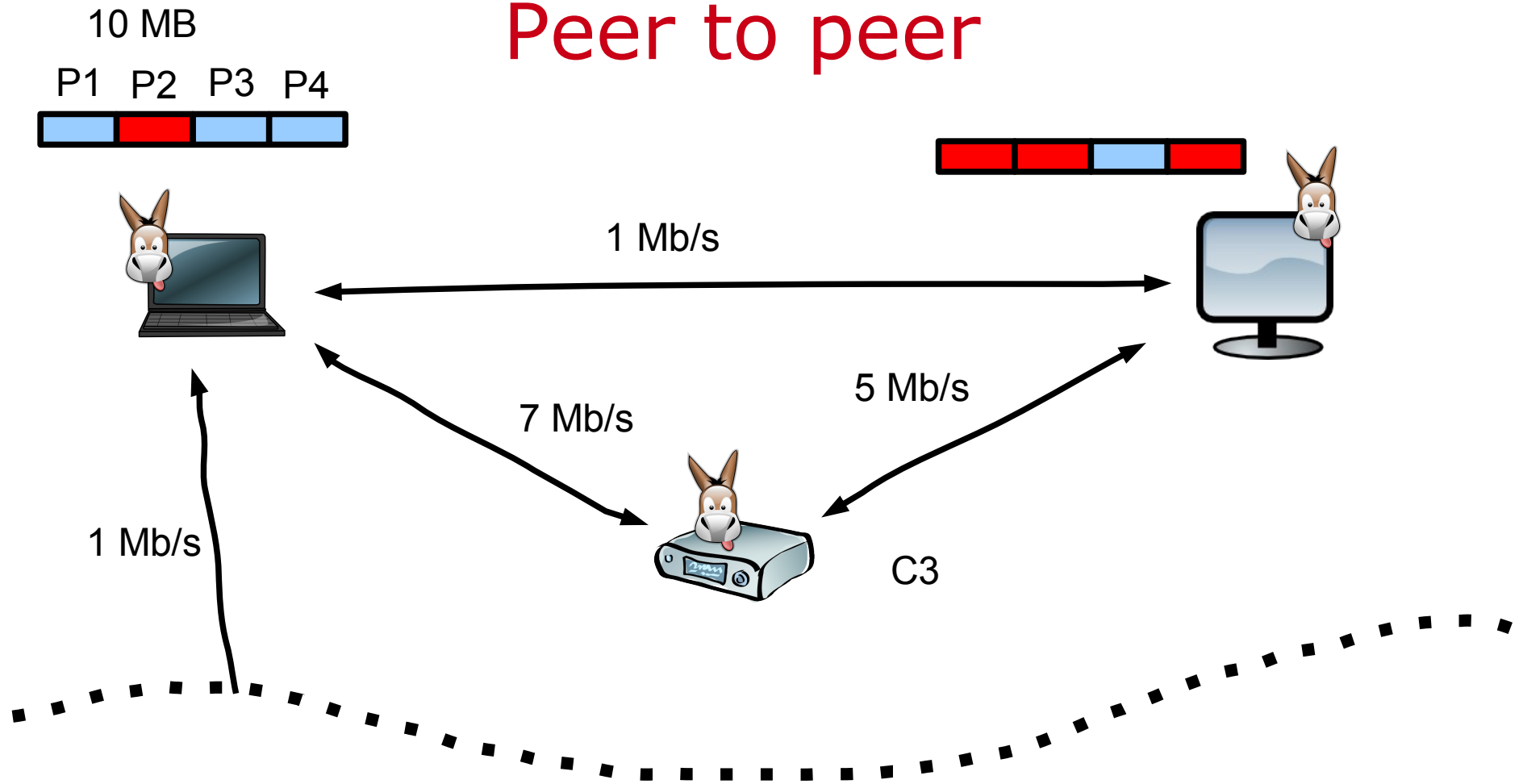
10.10.10.1

10 MB

Peer to peer

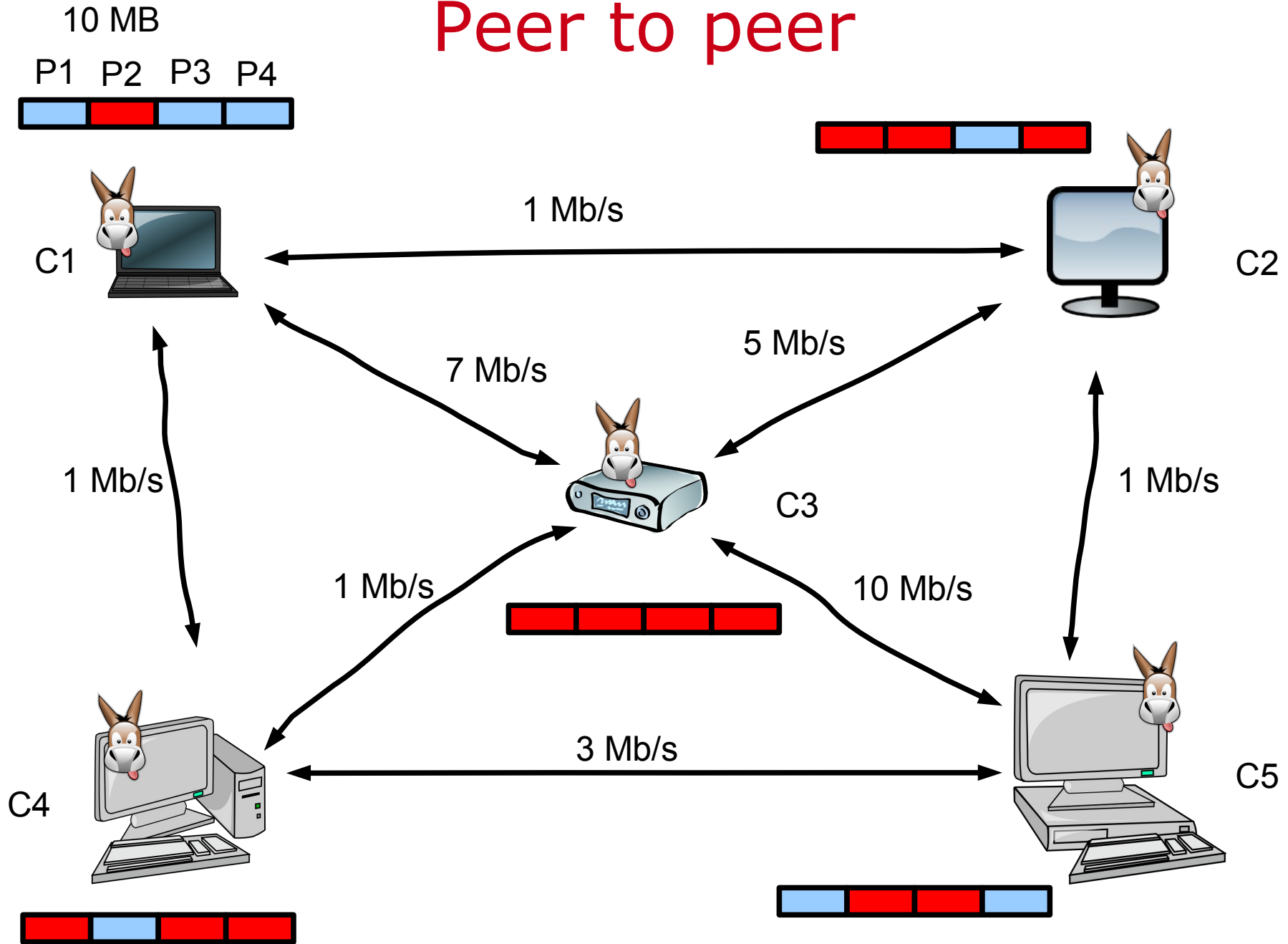


Peer to peer

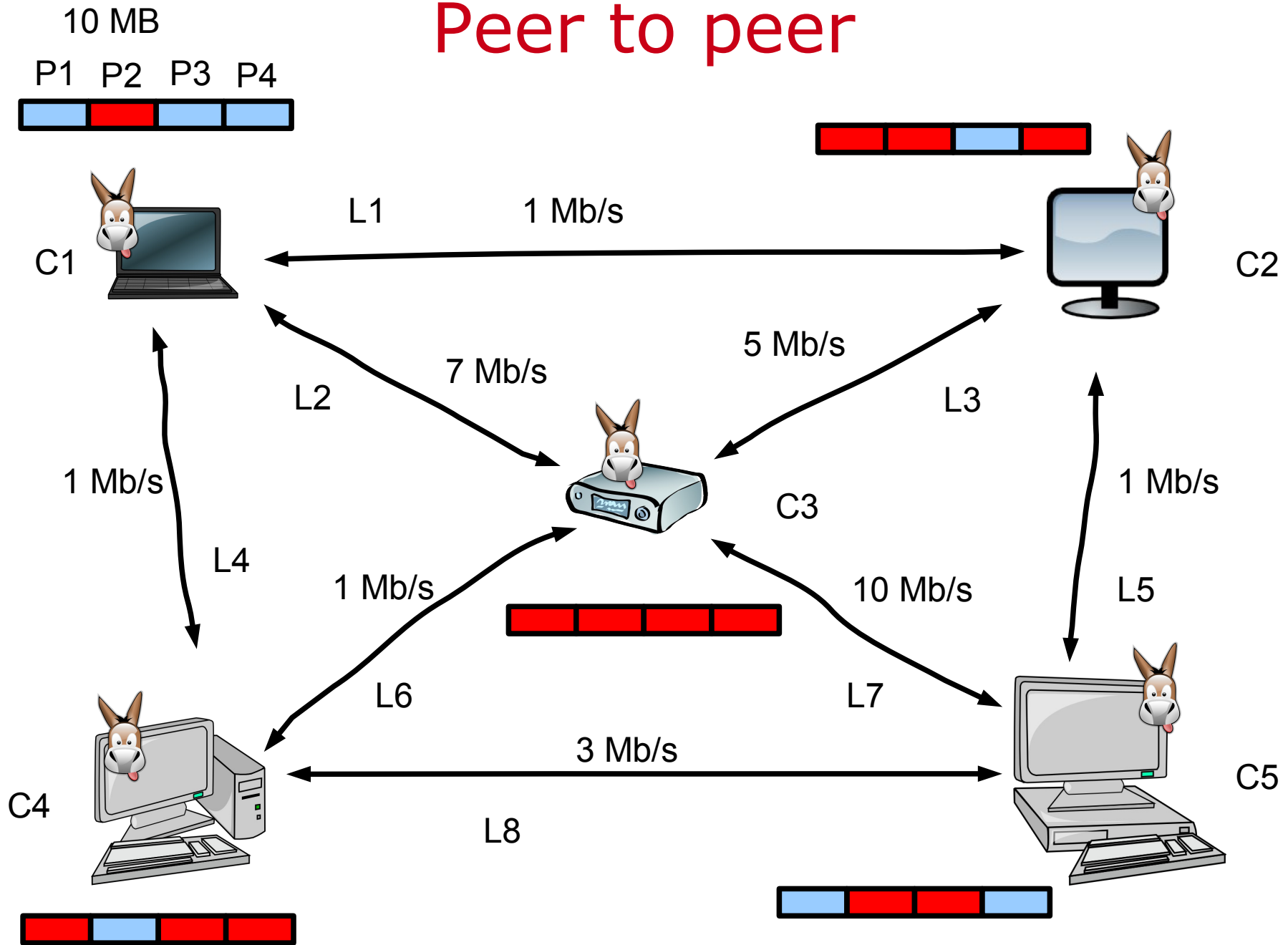


 = 10 Mbyte = $10 * 1024 * 1024 * 8$ bit = 83886080 bit

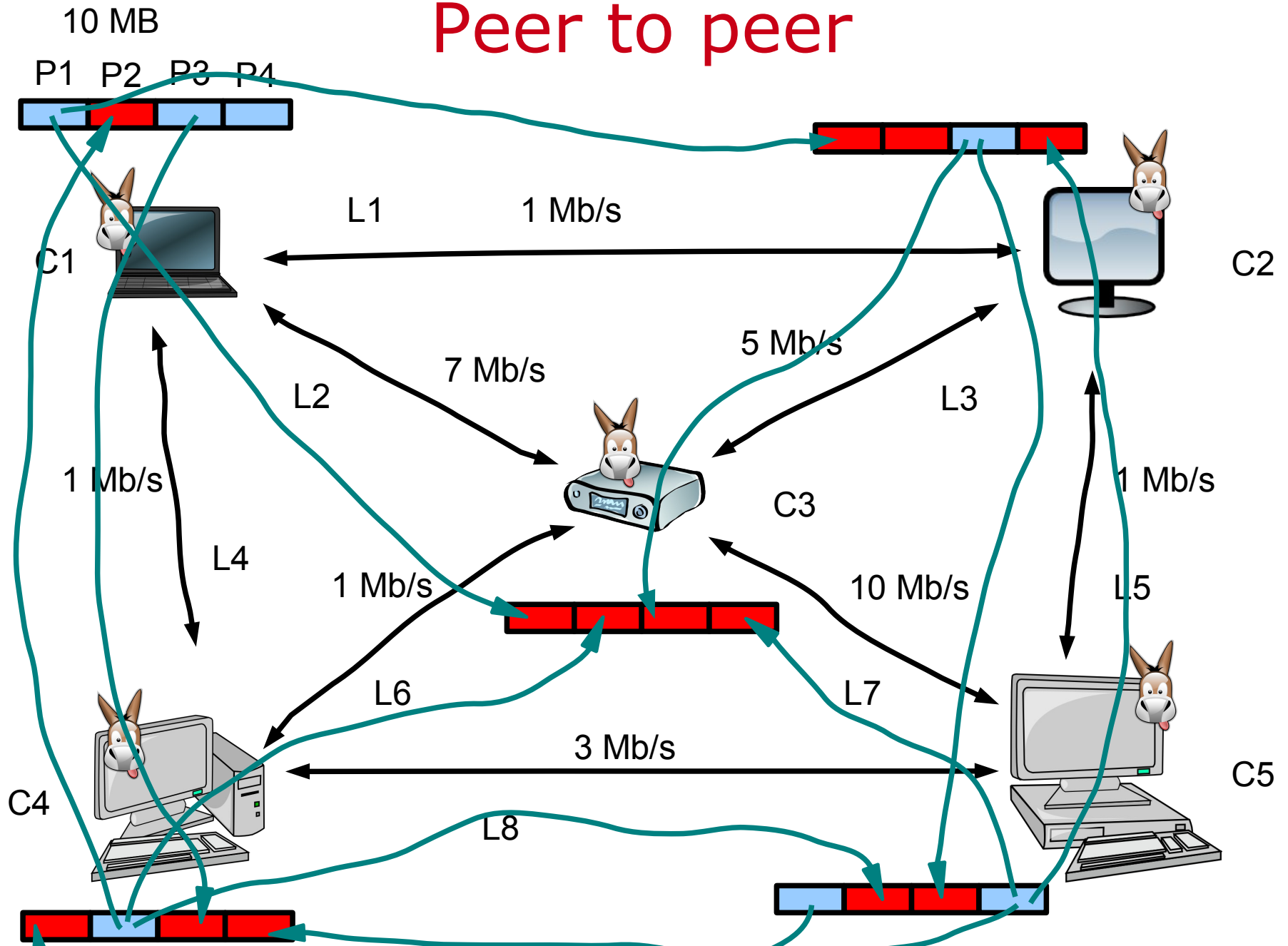
Peer to peer



Peer to peer



Peer to peer



Dati trasmessi da C1 (con max banda dedicata)

- C1->(P1,L1,C3) [1 Mbit/s]
- C1->(P1,L2,C3) [7 Mbit/s]
- C1->(P3,L4,C4) [1 Mbit/s]

Dati trasmessi da C2 e C4 (con max banda dedicata)

- C2->(P3,L3,C3) [5 Mbit/s]
- C2->(P3,L5,C5) [1 Mbit/s]

- C4->(P2,L4,C1) [1 Mbit/s]
- C4->(P2,L6,C3) [1 Mbit/s]
- C4->(P2,L8,C5) [3 Mbit/s]

Dati trasmessi da C5 (con max banda dedicata)

- C5->(P1,L8,C4) [3 Mbit/s]
- C5->(P4,L8,C4) [3 Mbit/s]
- C5->(P4,L7,C3) [10 Mbit/s]
- C5->(P4,L5,C2) [1 Mbit/s]

Linee condivise

- C1->(P3,L4,C4)
- C4->(P2,L4,C1)
 - 0,5 Mbit/s per linea
- C2->(P2,L5,C5)
- C5->(P4,L5,C2)
 - 0,5 Mbit/s per linea

Linee condivise

- C4->(P2,L8,C5)
- C5->(P1,L8,C4)
- C5->(P4,L8,C4)
 - 1 Mbit/s per linea

Dati ricevuti da C1 (con velocità effettiva della linea)

- (P2,L4,C1) da C2 [0,5 Mbit/s, ~168 sec]
 - Tempo di completamento ~168 sec

Dati ricevuti da C3 (con velocità effettiva della linea)

- (P1,L2,C3) da C1 [7 Mbit/s, ~12 sec]
 - (P2,L6,C3) da C4 [1 Mbit/s, ~84 sec]
 - (P3,L3,C3) da C2 [5 Mbit/s, ~17 sec]
 - (P4,L7,C3) da C5 [10 Mbit/s, ~8 sec]
- Tempo di completamento ~84 sec

Dati ricevuti da C4 (con velocità effettiva della linea)

- (P1,L4,C4) da C5 [1 Mbit/s, ~84 sec]
- (P3,L4,C4) da C1 [0,5 Mbit/s, ~168 sec]
- (P4,L7,C4) da C5 [1 Mbit/s, ~84 sec]
 - Tempo di completamento ~168 sec

Dati ricevuti da C5 (con velocità effettiva della linea)

- (P2,L8,C5) da C4 [1 Mbit/s, ~84 sec]
- (P3,L5,C5) da C2 [0,5 Mbit/s, ~168 sec]
 - Tempo di completamento ~168 sec

Dati ricevuti da C2 (con velocità effettiva della linea)

- (P1,L1,C2) da C1 [1 Mbit/s, ~84 sec]
- (P4,L5,C2) da C5 [0,5 Mbit/s, ~168 sec]
- P2 non è immediatamente disponibile. Tra gli host con cui è collegato il primo a averlo disponibile è C3 in circa ~84 secondi. Da questo momento viene sfruttata la linea L3 per il trasferimento con una velocità di 5 Mbit/s e quindi abbiamo che P2 viene completato in ~84 sec + ~17 sec
 - Tempo di completamento (~168 sec)

Tmax - Tmin

- Tmax= ~168 sec (C1, C2, C4, C5)
- Tmin= ~84 sec (C3)