

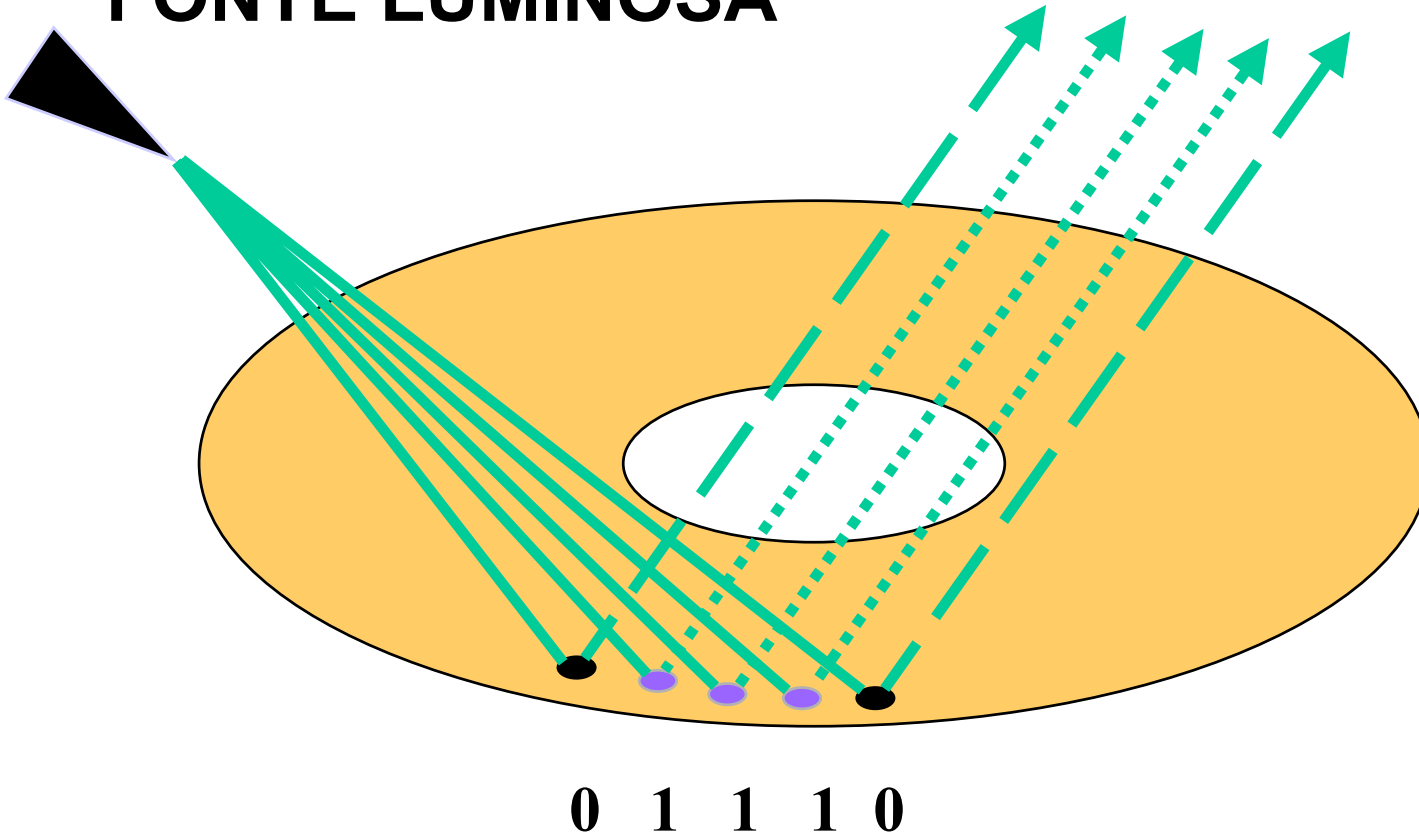


I dischi ottici

- Le tecnologie dei dischi ottici sono completamente differenti e sono basate sull'uso di raggi laser
- Il raggio laser è un particolare tipo di raggio luminoso estremamente focalizzato che può essere emesso in fasci di dimensioni molto ridotte
- Il raggio laser viene riflesso in modo diverso da superfici diverse, e si può pensare di utilizzare delle superfici con dei piccolissimi "forellini" (PIT o AVALLAMENTI)

I dischi ottici

FONTE LUMINOSA

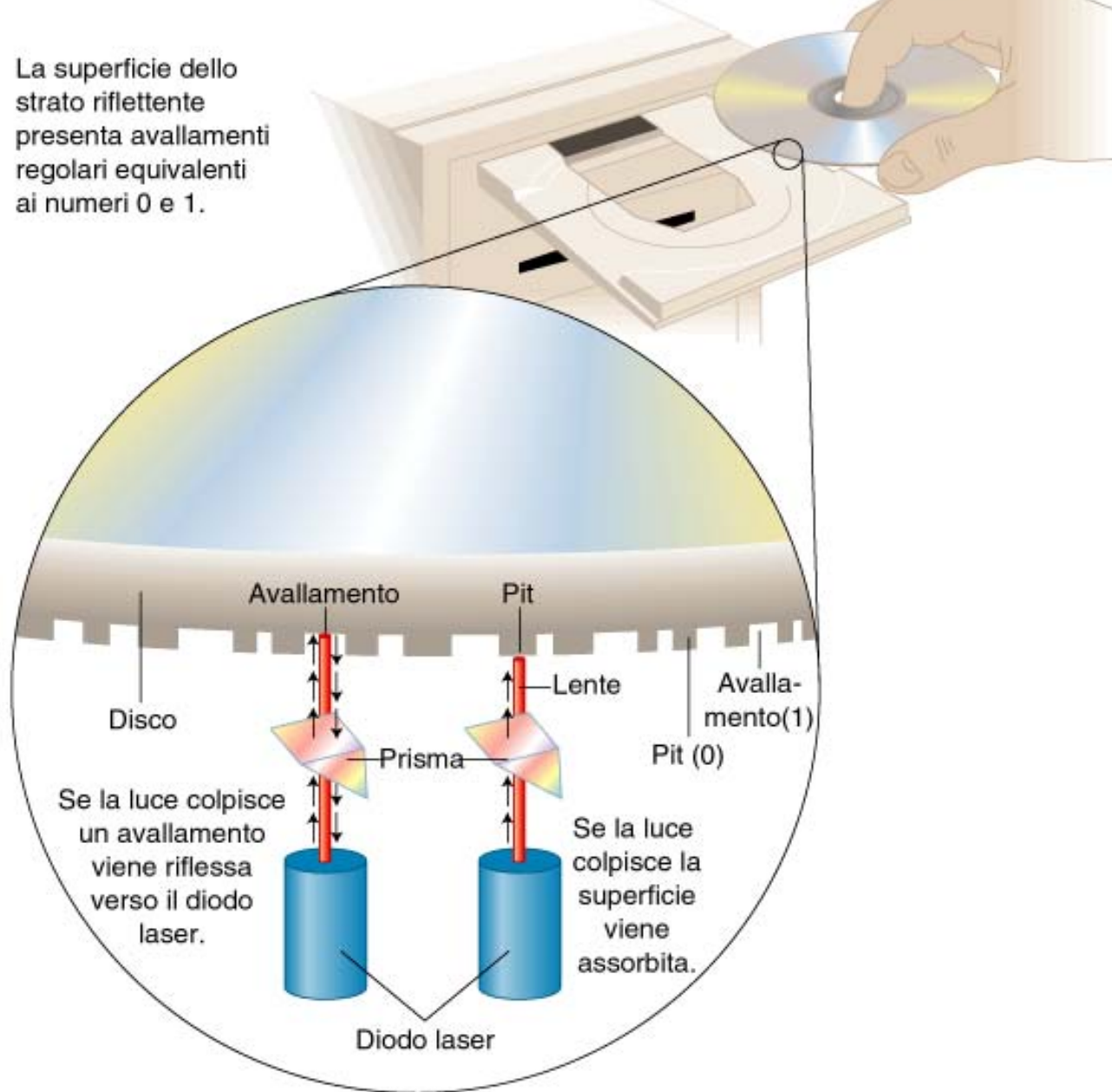




I dischi ottici

- Ogni unità di superficie può essere "forata" o "non forata" e questo corrisponde ai due diversi valori dell'unità di informazione elementare (bit)
- L'informazione contenuta su un'unità di superficie può essere letta guardando la riflessione del raggio laser proiettato sulla superficie stessa
- Aggregazioni di informazioni possono essere ottenute dividendo una superficie di grandi dimensioni in molte unità elementari, ognuna delle quali rappresenta un singolo bit

La superficie dello strato riflettente presenta avallamenti regolari equivalenti ai numeri 0 e 1.





I dischi ottici

- I dischi ottici vengono usati solitamente per la distribuzione dei programmi e come archivi di informazioni
- I dischi ottici hanno una capacità di memorizzazione (ad oggi) inferiore rispetto ai dischi magnetici
- Le dimensioni tipiche per i dischi ottici utilizzati oggi vanno dai 650 MByte in su, fino a uno o più GByte
- I dischi ottici hanno costo inferiore e sono molto più affidabili e difficili da rovinare



I dischi ottici

- CD - Compact Disk
 - Capacità di 650-700 MB
 - CD-ROM
 - CD-R
 - CD-RW
- la scrittura è un'operazione complicata, che richiede delle modifiche fisiche del disco
- si usa un masterizzatore



I dischi ottici - CD ROM

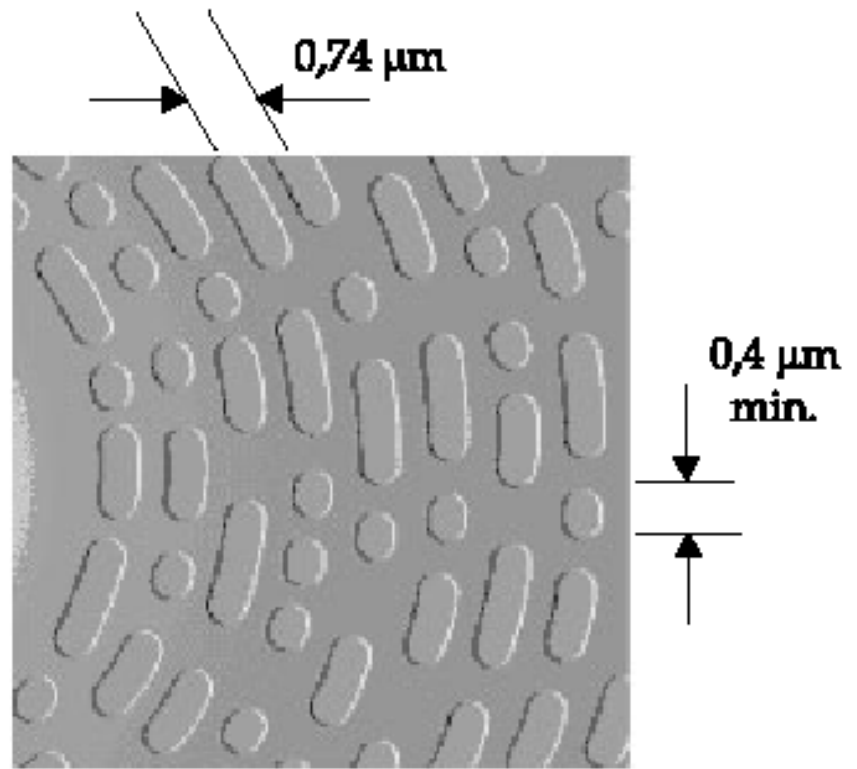
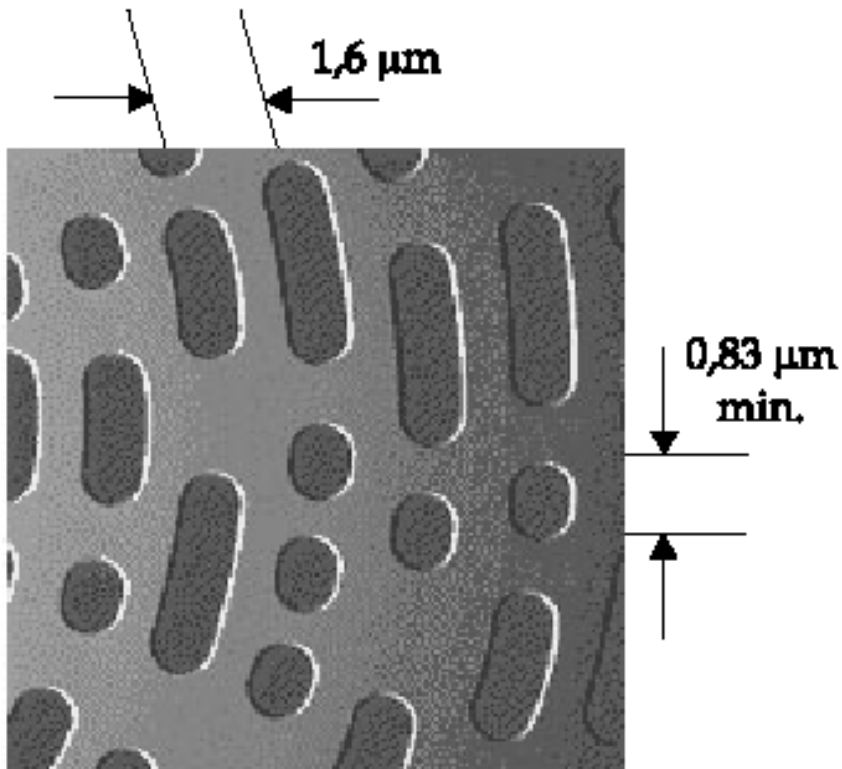
- ha una sola traccia a forma di spirale, la lettura dei dati avviene in modo sequenziale;
- i lettori di CD-ROM imprimono velocità di rotazione diverse che dipendono della tecnologia costruttiva
- la velocità di lettura si denota come multiplo della velocità dei primi lettori (150 kB/sec) per cui con 2X si denota una velocità di 300 kB/sec, con 48X si denota una velocità di 7,2 MB/sec, etc
- la velocità di rotazione arriva anche a 12.000 RPM



I dischi ottici

- DVD (Digital Versatile Disc) o (Digital Video Disc)
- Capacità di 4,7 - 17 GB (in continuo aumento)
- Il lettore DVD costa poco più di un lettore CD e legge anche i CD
 - DVD-ROM a sola lettura
 - DVD-R scrivibili solo una volta
 - DVD-RAM leggibili e scrivibili
 - DVD-RW leggibili e scrivibili

Differenze tra CD e DVD





I dischi ottici

- Sono oggi disponibili i dischi **HD-DVD** (High Density Digital Versatile Disc) o (High Density Digital Video Disc) e **Blu-ray Disc**
- Capacità di 30-60-90 GB (HD DVD singolo, doppio, triplo strato)
- Capacità di 27-54-100 GB (Blu-ray Disc singolo, doppio, quadruplo strato)
- I lettori HD DVD e Blu-ray Disc sono appena usciti
..... HD-DVD è stato da poco abbandonato



Collegamento al sistema

- Chi comanda il movimento della testina?
- Chi comanda la generazione del raggio laser?
- Chi si occupa di trasferire i dati letti in memoria centrale?
- Chi comanda la rotazione dei dischi?

- IL PROCESSORE? NO!



Controller dei dispositivi di memoria secondaria

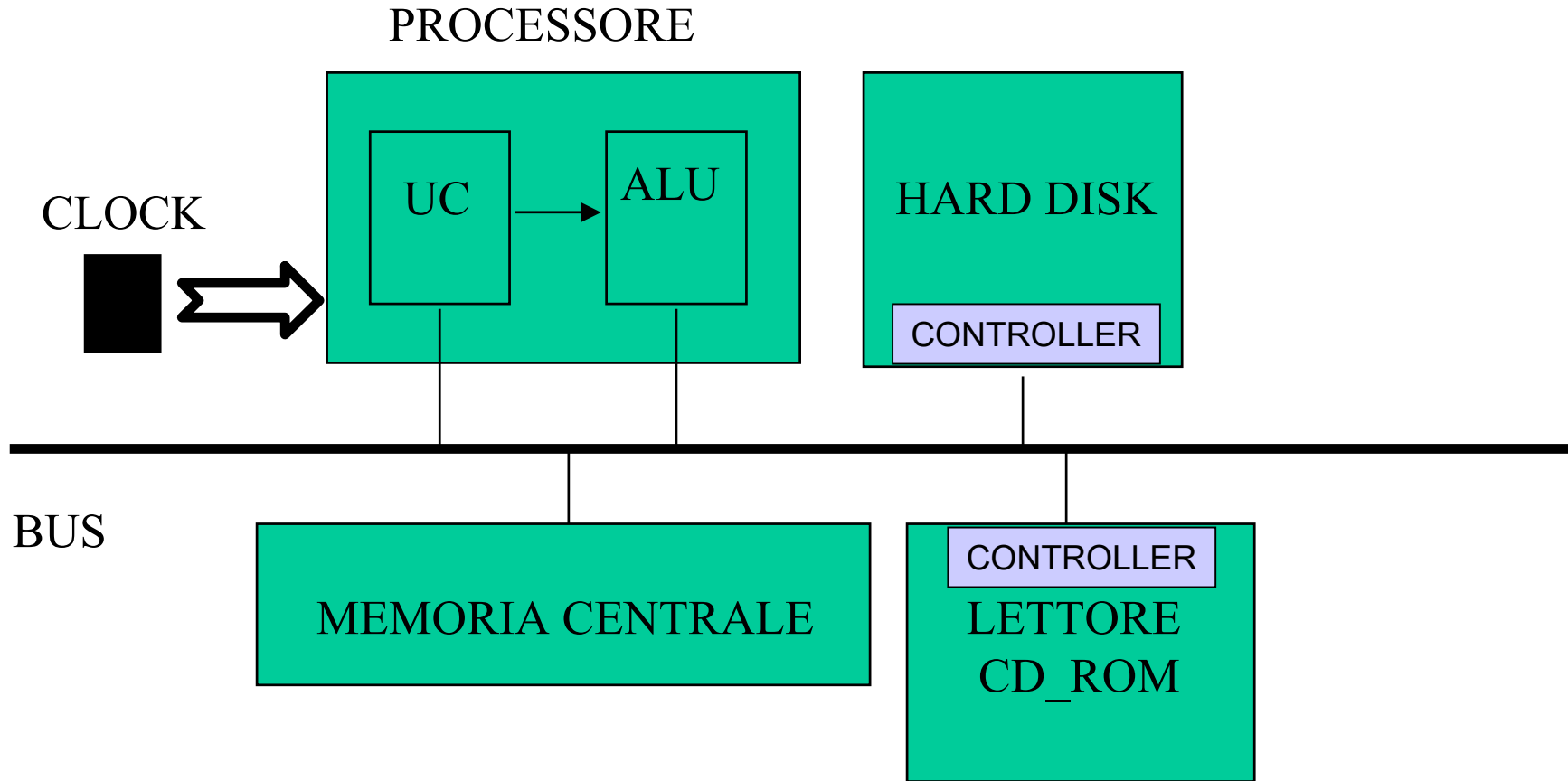
- La CPU è liberata da questi compiti ed emette solo dei comandi verso questi dispositivi. Ad esempio:
 - l'indirizzo sul disco
 - l'indirizzo in memoria centrale
 - il numero di blocchi consecutivi
 - il tipo dell'operazione: lettura, scrittura
- Ogni dispositivo di memoria secondaria è collegato ad un insieme di circuiti elettronici (detto CONTROLLER) che gestisce il coordinamento tra processore, memoria centrale e dispositivo in modo da garantire il corretto trasferimento di dati.
- Ogni controller è collegato al bus del sistema
 - Ultra ATA (EIDE - Enhanced Integrated Drive Technology)
 - SCSI (Small Computer System Interface)
 - Serial ATA (SATA)



Controller dei dispositivi di memoria secondaria

- Il controller gestisce il coordinamento tra processore, memoria centrale e dispositivo in modo da garantire il corretto trasferimento di dati.
- Ogni controller (che è hardware) è gestito da particolare software chiamato driver che è parte del **Sistema Operativo** del computer

Interazione tra processore e memorie





Altri dispositivi di memoria secondaria

- Nastri magnetici
- Carte
 - di credito
 - Smart-card
 - ottiche
- Pen drive
- Schede Compact Flash
- Schede SD