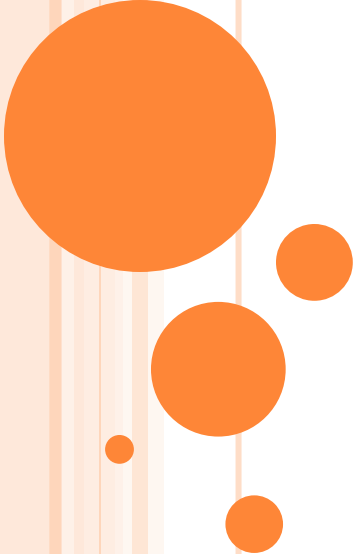




ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

- **ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ**
- **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΣΚΛΗΡΩΝ ΔΙΣΚΩΝ**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

- Μαγνητικά μέσα αποθήκευσης
- Οπτικά μέσα αποθήκευσης
- Flash memories

Σκληρός Δίσκος:
HDD (Hard Disk Drive)

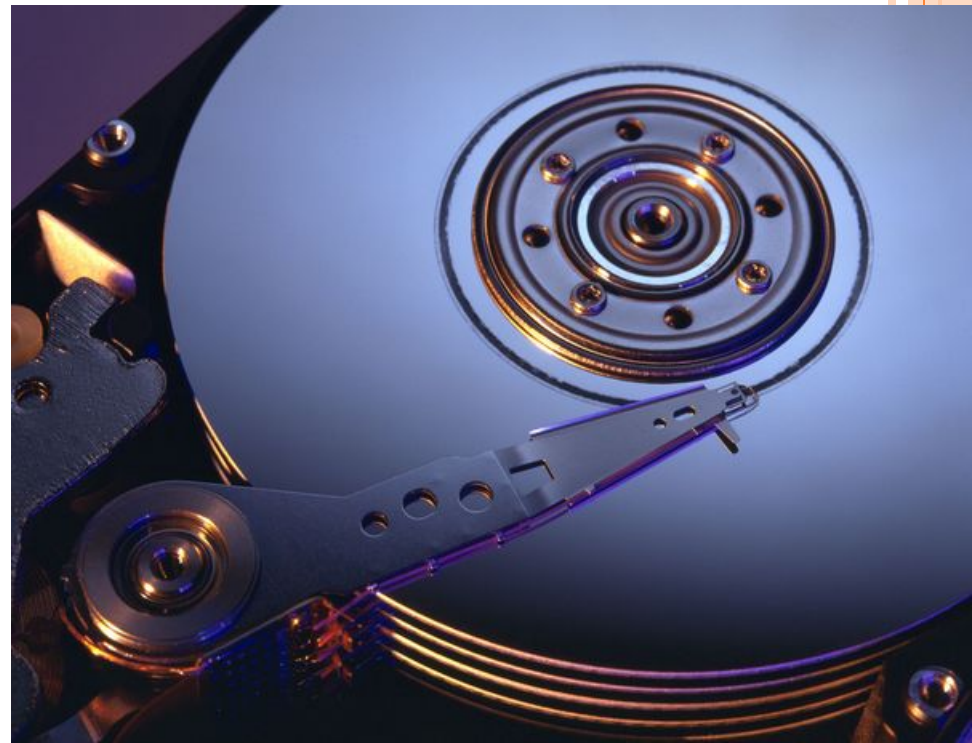


- Ο σκληρός δίσκος είναι ένας δίσκος καλυμμένος με μαγνητικό υλικό, πάνω στον οποίο φυλάσσονται ("αποθηκεύονται") προγράμματα και δεδομένα, ενώ υπάρχουν κατάλληλες μαγνητικές κεφαλές που εκτελούν την ανάγνωση και την εγγραφή των δεδομένων (στην πραγματικότητα ένας σκληρός δίσκος αποτελείται από πολλούς ομοαξονικούς τέτοιους δίσκους, με πολλές κεφαλές ανάγνωσης και εγγραφής δεδομένων, κλεισμένους αεροστεγούς σε μεταλλικό περίβλημα). Το βασικό μέγεθος που χαρακτηρίζει έναν σκληρό δίσκο είναι η χωρητικότητά του, δηλαδή η ποσότητα δεδομένων που μπορεί να αποθηκεύσει.



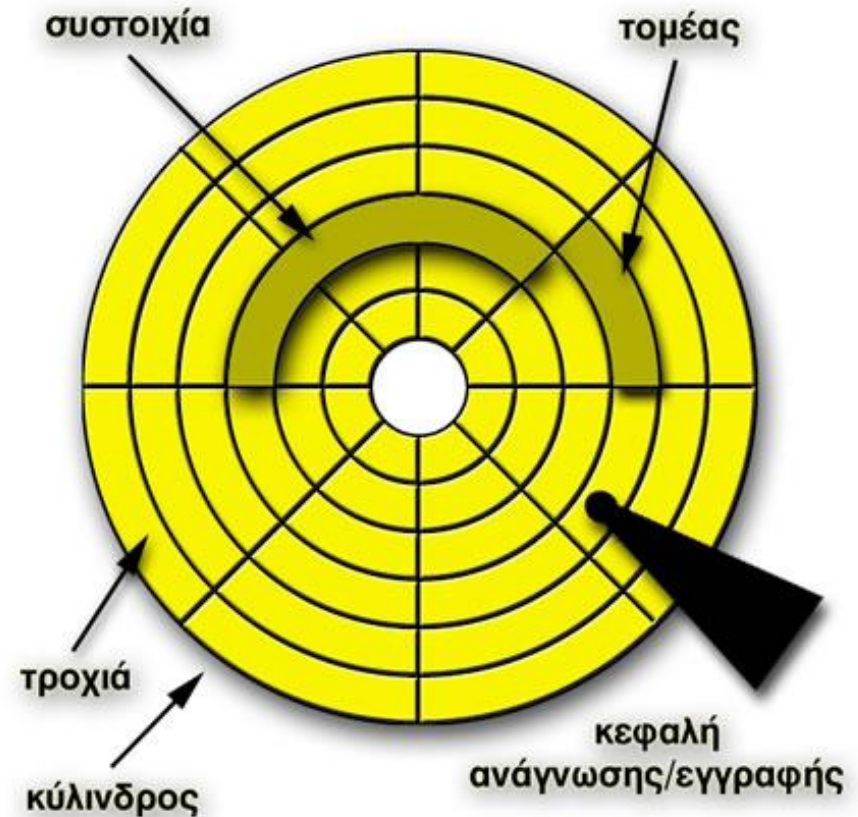
- Ο Σκληρός δίσκος αποτελείται :
 1. Από μια συστοιχία από μεταλλικούς δίσκους επικαλυμμένους με μαγνητικό υλικό, που περιστρέφονται με μεγάλη ταχύτητα .
 2. Ζεύγη Μαγνητικών κεφαλών (όσες και οι συστοιχίες δίσκων) κινούνται στην ακτίνα των δίσκων.

Οι κεφαλές αυτές μαγνητίζουν και απομαγνητίζουν τα μικροσκοπικά μαγνητάκια που υπάρχουν στην μαγνητική επικάλυψη των δίσκων.



Κάθε επιφάνεια ενός δίσκου περιέχει έναν αριθμό από ομόκεντρους κύκλους που ονομάζονται ίχνη, κατά μήκος των οποίων καταγράφονται τα δεδομένα.

Τα ίχνη χωρίζονται σε έναν σταθερό αριθμό από τομείς. Κάθε ίχνος είναι διαιρεμένο σε ισομεγέθεις τομείς. Με την συνεχή περιστροφή των δίσκων και την μετακίνηση των κεφαλών προς τα εμπρός ή προς τα πίσω είναι δυνατή η προσπέλαση κάθε σημείου της μαγνητικής επιφάνειας.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

- Χρόνος προσπέλασης
- Ταχύτητα μεταφοράς
- Λανθάνουσα μνήμη
 - Χρόνος ζωής
 - Χωρητικότητα



ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ

- Ως **χρόνος προσπέλασης (access time)** ορίζεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί για να μεταφερθεί μία πληροφορία από κάποιο σημείο της επιφάνειας του δίσκου στη μνήμη RAM.
- Εκφράζεται σε msec.



- Ο χρόνος αυτός είναι αναγκαίος για να κάνει η κεφαλή τις εξής τρεις ενέργειες:
 - 1) Να μεταφερθεί πάνω από το ίχνος που υπάρχει η πληροφορία. Ο χρόνος που απαιτείται για αυτήν την ενέργεια ονομάζεται **χρόνος αναζήτησης (seek time)**.
 - 2) Να περιμένει να περάσει από κάτω της η συστοιχία στην οποία βρίσκεται η πληροφορία. Ο χρόνος που απαιτείται για αυτήν την ενέργεια ονομάζεται **χρόνος καθυστέρησης λόγω περιστροφής (latency time)**. *Ο χρόνος αυτός κυμαίνεται από το μηδέν, αν ήδη η κεφαλή βρίσκεται στον κατάλληλο τομέα, μέχρι μια πλήρη περιστροφή αν ο ζητούμενος τομέας μόλις πέρασε από την κεφαλή.*
 - 3) Να διαβάσει την πληροφορία.

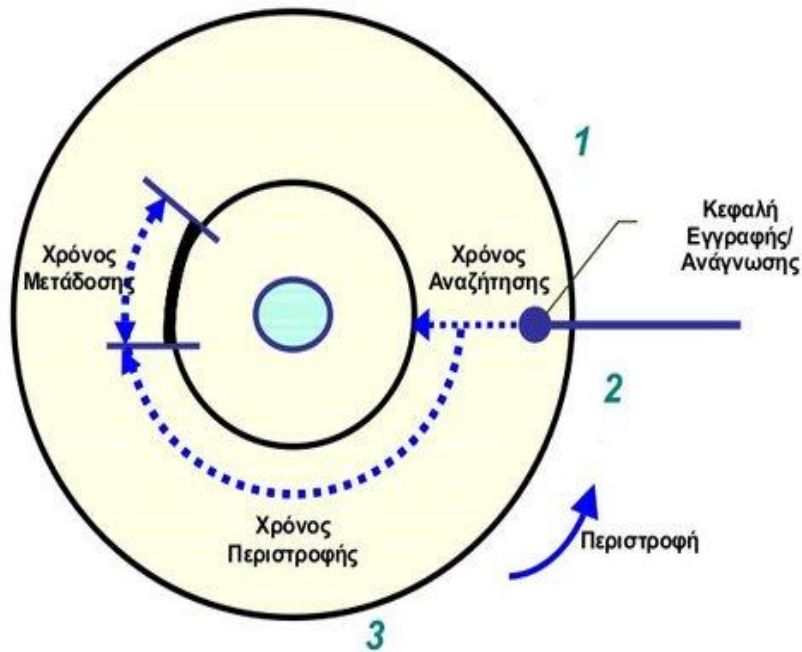
Χρόνο προσπέλασης που συναντάμε σήμερα:
μικρότερος από 10 msec



ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (ΡΥΘΜΟΣ)

- Ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων (**disk transfer rate**) εκφράζει την ταχύτητα με την οποία τα δεδομένα μεταφέρονται προς και από το σκληρό δίσκο.
- Μετριέται σε bytes / sec.





Η διαδικασία ανάγνωσης/εγγραφής δεδομένων αποτελείται από τα εξής βήματα:

1. Αρχικά μετακινείται η κεφαλή πάνω από την τροχιά στην οποία υπάρχουν ή πρόκειται να γραφούν τα δεδομένα. Ο χρόνος που απαιτείται για τη μετακίνηση αυτή ονομάζεται **χρόνος αναζήτησης (seek time)**.

2. Στη συνέχεια, καθώς ο δίσκος περιστρέφεται συνεχώς, αναμένουμε να βρεθεί η κεφαλή ακριβώς πάνω από τον συγκεκριμένο τομέα και συστοιχία. Ο χρόνος που απαιτείται μέχρι να γίνει αυτό εξαρτάται από το **ρυθμό περιστροφής** του **μαγνητικού δίσκου**.

3. Κατόπιν η κεφαλή διαβάζει ή γράφει τα δεδομένα σε συστοιχίες και τα μεταδίδει. Ο **χρόνος ανάγνωσης ή εγγραφής** εξαρτάται από την **ταχύτητα ανάγνωσης/εγγραφής** της κεφαλής.

ΛΑΝΘΑΝΟΥΣΑ ΜΝΗΜΗ (CACHE MEMORY)

- Πολλές φορές χρησιμοποιείται μία κρυφή μνήμη, για να αποθηκεύονται οι πληροφορίες που διαβάστηκαν ή εγγράφηκαν πρόσφατα στο σκληρό δίσκο. Η μνήμη αυτή ονομάζεται **λανθάνουσα μνήμη**.
- Πλεονέκτημα: αυξάνεται η ταχύτητα εγγραφής και ανάκτησης δεδομένων



ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ

- Είναι μια εκτίμηση του κατασκευαστή για το πόσο χρόνο μπορεί να δουλεύει ασταμάτητα ο σκληρός δίσκος.
- 300.000 ώρες λειτουργίας



ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

- Χωρητικότητα είναι το πλήθος πληροφοριών που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα αποθηκευτικό μέσο.
- Μετριέται σε B - KB - MB - GB - TB
- Συναντάμε έως και 3 TB.



SSD (SOLID STATE DISK)

- Οι **σκληροί δίσκοι SSD**, δεν έχουν μηχανικά μέρη (=κινούμενα μέρη) και αποθηκεύουν τα δεδομένα μέσα σε τσιπάκια. Σε αντίθεση με τους απλούς μαγνητικούς δίσκους, οι οποίοι αποθηκεύουν τα δεδομένα σε μαγνητικές περιστρεφόμενες πλάκες.
- **Τι είναι όμως στην ουσία οι SSD;**
Σαν memory stick!



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ SSD vs HDD

- ❖ Δεν έχουν μηχανικά-κινούμενα μέρη. Αυτό συνεπάγεται στο ότι:
 1. Δεν ζεσταίνονται
 2. Δεν κάνουν θόρυβο
 3. Είναι πιο γρήγοροι (ενώ οι μαγνητικοί HDD, αργούν λόγω του ότι η αναζήτηση των δεδομένων μέσα στο δίσκο, καθυστερεί επειδή θα πρέπει η βελόνα ανάγνωσης να "πάει" στο σωστό σημείο να διαβάσει το δεδομένο και για ένα αρχείο, θα πρέπει να το κάνει πάρα πολλές φορές)
 4. Δεν κινδυνεύουν να αστοχήσουν(=να χαλάσουν ή να καταστρέψουν δεδομένα) λόγω δονήσεων
 5. Δεν καίνε πολύ ρεύμα (έτσι στο laptop η μπαταρία κρατάει περισσότερο)



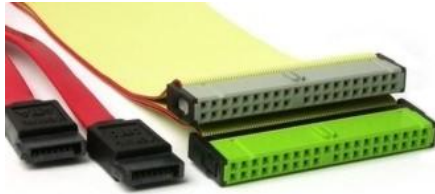
ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ SSD vs HDD

1. Είναι ακριβοί και έχουν μικρό μέγεθος
Αν το πάρετε αναλογικά πόσο στοιχίζει 1GB σε έναν SSD και σε έναν HDD, η διαφορά είναι τεράστια...
Αγοράζετε με τα ίδια λεφτά έναν HDD 1TB ή έναν SSD 30-60GB ...
2. Έχουν συγκεκριμένο αριθμό εγγραφών-επανεγγραφών
Αυτό σημαίνει ότι μετά από κάποια χρόνια θα αχρηστευτεί.
3. Σε κάποιες ιδιαίτερες περιπτώσεις, οι ταχύτητες εγγραφής είναι πολύ χαμηλότερες από αυτές των δίσκων HDD.



ΣΥΝΔΕΣΗ HDD

- PATA
- SATA
- SCSI



Καλώδιο SATA στα αριστερά και PATA (IDE) στα δεξιά



www.comptuer-hardware-explained.com

IDE Ribbon Cable

SATA

