

هارد همان فضایست که برای ذخیره اطلاعات در کامپیوتر و بعضی دستگاه ها به کار میرود .

انواع هارد ها:

ما هارد هایی به نام هارد های hdd و ssd داریم .

Hdd چیست ؟

این نوع هارد اکثرا در کامپیوتر ها و لب تاب ها به کار میرود .

به این نوع هارد ها هارد های مغناطیسی نیز میگویند.

Hdd یعنی چه؟

این کلمه مخفف Hard Disk Drive است که به فارسی یعنی دیسک درایو سخت .

این نوع هارد دارای قسمت های مختلفی است از جمله:

**کنترل کننده مرکزی) Actuator قسمت**

این قسمت وظیفه دارد تا بازوی مکانیکی را کنترل کند. این قسمت به نوعی مغز هارد دیسک است که وظیفه کنترل کردن قسمت های مختلف هارد را بر عهده دارد.

**قسمت Head Arm (بازوی مکانیکی)**

این قسمت وظیفه دارد تا Head را به نقطه مورد نظر برساند. قسمت بازوی مکانیکی می تواند سر Head را از مرکزی ترین نقطه (Platter قسمت ۴) تا کناری ترین نقطه آن ببرد.

**قسمت Read/Write Head (سر خواندن و نوشتن به اصطلاح Head)**

این قسمت توسط Head Arm (قسمت ۲) جابجا می‌شود. کار این قسمت خواندن و نوشتن داده‌ها به صورت ۰ و ۱ (دیجیتالی) بر روی قسمت‌های بسیار ریز موجود در Platter است.

زمانی که Head وظیفه ذخیره داده‌ها را دارد، مقادیر مغناطیسی صفر و یک را در این قسمت‌های بسیار ریز قرار می‌دهد و زمانی که قصد خواندن داده‌ها را دارد، برعکس حالت نوشتن، مقادیری را در هر یک از قسمت‌هایی که توسط Actuator مشخص می‌شود، می‌خواند.

قسمت Head فقط چند نانومتر (۱ سانتی متر =  $100000000$  نانومتر) با Platter خود فاصله دارد.

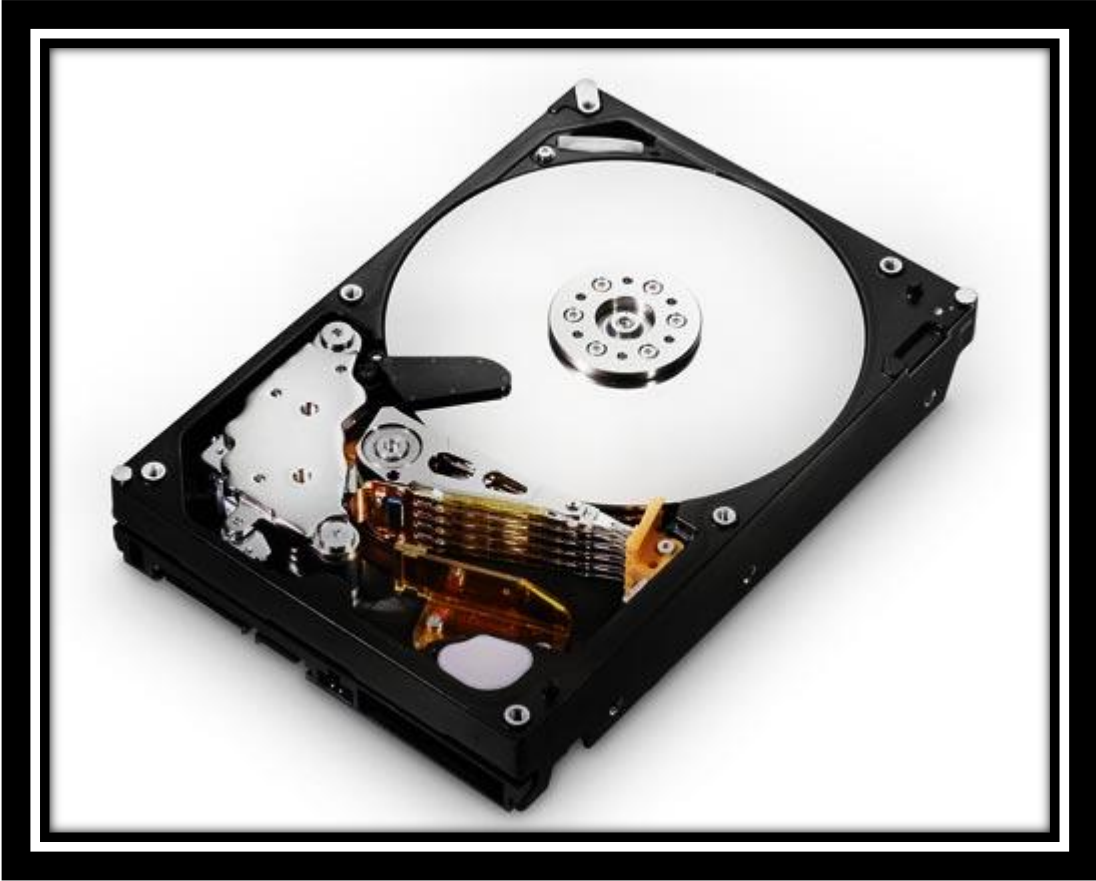
### قسمت Platter (دیسک)

وظیفه این صفحات، حفظ داده‌ها (به صورت مغناطیسی صفر و یک) در قسمت‌های بسیار ریز است. این قسمت‌های بسیار ریز سکتور (Sector) نامیده می‌شوند و می‌توانند یک بیت را در خود نگه دارند. در هر اینچ (هر اینچ =  $2,54$  سانتی متر) از این صفحات حدود  $30000$  قسمت ریز برای ذخیره وجود دارد. اندازه هر یک از این قسمت‌ها در حدود  $846$  نانومتر است.

معمولاً در هر هارد دیسک تعداد بیشتر از یک صفحه Platter قرار می‌گیرد. این صفحات از جنس شیشه یا سرامیک بوده و خودشان مغناطیسی نیستند.

### قسمت Spindle (موتور چرخان دیسک‌ها)

وظیفه این قسمت فقط چرخاندن Platterهاست. به این ترتیب قسمت Head می‌تواند داده‌ها را بر روی نقاط مختلف صفحات مغناطیسی بخواند یا بنویسد. قسمت Spindle می‌تواند از  $4200$  (در هاردهای کم مصرف قابل حمل) تا  $15000$  (در هاردهایی مثل Cheetah 15K.4 محصول سی‌گیت) دور در دقیقه (RPM) بچرخد. این نوع دیسک سخت



تاریخچه ی این نوع هارد ها :

هارد دیسک در سال ۱۹۵۰ اختراع گردید. هارد دیسک های اولیه شامل دیسک های بزرگ با قطر ۲۰ اینچ ( ۸/۵۰ سانتیمتر) بوده و توان ذخیره سازی چندین مگابایت بیشتر را نداشتند. به این نوع دیسک ها در ابتدا " دیسک ثابت " می گفتند. در ادامه بمنظور تمایز آنها با فلاپی دیسک ها از واژه " هارد دیسک " استفاده گردید.



هارد های اس اس دی (ssd):

همانگونه که می دانید فناوری این حافظه ها به گونه ایست که سوزن هارد با قرارگیری بر روی هد عمل آدرس یابی اطلاعات را انجام داده، و پس از پیدا کردن آدرس مورد نظر، داده ها را به رم انتقال داده و سپس برای عمل پردازش به پروسور ارسال می شوند، با توجه به این که تمامی این مراحل اعم از جابه جایی سوزن، گردش هد و همچنین عمل آدرس یابی در هارد دیسک به صورت مکانیکی انجام می شود، موجب به وجود آمدن گرما، مصرف انرژی و همچنین به وجود آمدن زمان تاخیر در خواندن نوشتن می شود. که تمامی این اتفاقات در کنار یکدیگر موجب به وجود آمدن مشکلاتی از قبیل طولانی شدن زمان بوت سیستم، استهلاک قطعات مکانیکی هارد دیسک، تولید گرمای زیاد توسط هارد و در نهایت موجب کاهش سرعت کلیه ی عملیات پردازشی می شود. علاوه بر مشکلات بالا هارد دیسک ها در برابر ضربه ی فوق العاده حساس هستند، به صورتی که ممکن است با ضربه ای کوچک هارد بسوزد و یا قسمتی از اطلاعات آن از بین برود

اما در این هارد ها عمل خاص مکانیکی انجام نمی شود و به همین دلیل گرمای خاصی ندارد.

تاریخ ساخت آنها هم به قبل از ده ی ۱۹۹۰ بر میگردد

تفاوت های این دو:

هارد دیسک چرخش سنتی (HDD) که ذخیره سازهای اولیه و غیر فرار کامپیوترها بودند. یعنی داده های که روی آنها ذخیره می شد حتی زمانی که سیستم خاموش هم باشد داده ها از بین نمی رفت که این به خاطر پوششش مغناطیسی در بالای پلاتراست که روی آن کشیده شده و وقتی شما می خواهید از اطلاعات ذخیره شده خود استفاده کنید یک بازوی مکانیکی روی دیسک در حال چرخش قرار می گیرد و اطلاعات شما برای شما به نمایش در می آید.



هارد SSD نیز کاری مشابه، به HDD انجام می دهد یعنی داده ها روی خود ذخیره می کند و حتی زمانی که کامپیوتر خاموش هم باشد از آنها حفاظت می کند ولی در آن قطعه حرکتی وجود ندارد این هارد مانند فلش مموری می ماند. داده ها در تراشه های حافظه فلش قرار می گیرد.

این هارد را می توانید به طور دائم در کیس خود قرار بدهید و یا آن را در [لپ تاب](#) خود نصب کنید.



تراشه SSD نسبت به حافظه های USB و هارد های HDD سرعت بیشتری دارد و گران تر نیز هستند. یکی از دلایل بالا بودن سرعت این هارد ها نسبت به هارد های HDD این است که این هارد ها به دلیل نداشتن قطعه متحرک زمان تاخیر بسیار کمتری نسبت به هارد های معمولی دارند.

و به این ترتیب این تحقیق به پایان رسید...