

H.D.D – Hard disk drive

این نوع هارد دیسک قدیمی تر است و قدمتی در حدود ۵۰ سال دارد. در آن از دیسک های حساس به الکترومغناطیس قرار داده شده. هارد دیسک ها دارای بخش هایی به نام tracks هستند که مجموع آنها sectors که در واقع logical units یا واحد های منطقی هستند میباشند که دارای آدرس خاصی هستند. نوشتن و خواندن در هارد دیسک ها توسط یک lever مغناطیسی و تغییر charge که بایک موتور الکتریکی به حرکت در میاید نوشته میشود. زمان مورد نیاز در latency خوانده میشود سرعت از قبل تعیین شده بین ۴۲۰۰ الی ۷۲۰۰ دور در دقیقه است. I/O controller و firmware بخشهایی هستند که ارتباط هارد با بخشهای دیگر را کنترل میکنند.

نکات مثبت : قیمت پایین و ظرفیت بالاتر نسبت به SSD

نکات منفی : زمان R/w بالاتر – خرابی قطعات – وزن بیشتر – مصرف انرژی بیشتر

S.S.D – Solid state drive

دارای تکنولوژی جدید تر هستند که همانند flash memory میباشد و از تکنولوژی NAND gate (Not- AND) بهره میبرد. در این تکنولوژی تولید خروجی فقط زمانی که تمامی ورودی ها true باشند false میشوند در این نوع R/W توسط ترانزیستورها و دیود ها با تغییر Charge انجام میشود که سرعت رایج آنها در حدود ۷ برابر سریعتر از HDD هستند.

در SSD ها بخشهای به نام grid pattern وجود دارند که مجموع آنها را block گویند و مجموع بلوک ها را page مینامند . برای خواندن و نوشتن کل یک page به ترتیب مراحل زیر باید refresh شود:

**** داده قدیمی در یک بلوک جدید کپی میشود**

**** سپس بلوک قدیمی پاک شده که به این مرحله garbage collection گفته میشود**

**** سپس داده جدید نوشته میشود**

در مرحله / حالت TRIM برای جلوگیری از بازنویسی مجدد و خرابی و ایجاد محدودیت در هر بلوک از الگوریتم wear leveling استفاده میشود که کار آن میزان R/W برابر در هر بلوک است

نکات منفی : قیمت بیشتر - ظرفیت کمتر

نکات مثبت : نبود قطعات مکینیکی و خرابی کمتر - درجه حرارت کمتر - سرعت بالاتر - سبک تر - مصرف انرژی کمتر

منبع :

<https://www.crucial.com/articles/about-ssd/ssd-vs-hdd>