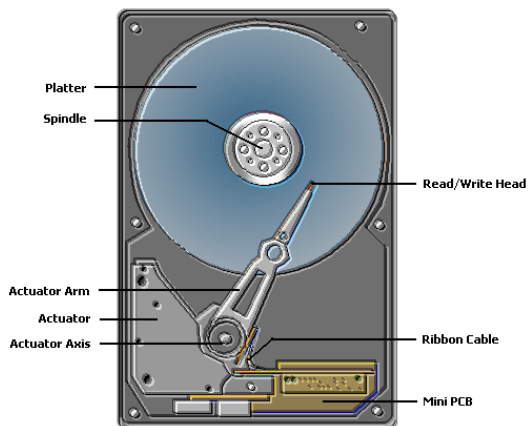


2.6 Hårddiskar

Ämne	Sida
2.6 Hårddiskar	46
- Serial ATA, SATA diskar	47
- Solid State hårddiskar SSD	47
- RAID	48
Frågor & övningar 76-84 om Hårddiskar	52

Hårddisken levereras oftast i en sluten metallållare som monteras i datorns låda utanför moderkortet. Bilden till höger visar innehållet i metallållaren till en traditionell *mekanisk hårddisk* med sina beståndsdelar.

De senaste åren har de mekaniska hårddiskarna ersatts av s.k. *Solid State Disks (SSD)* som är monterade i ett hölje, se bilden nedan. Fördelen med SSD är att de saknar helt rörliga de-



lar, är mycket snabbare och har större kapacitet. Dessutom är de strömsnåla, utvecklar alltså mindre värme.

Innanför höljet till hårddisken finns en eller flera hårda skivor staplade på varandra. Höljet är lufttät för att hindra dammpartiklar från att komma in och förstöra skivan. Enheten innehåller drivmotor och styrelektronik, en teknik som, när den infördes, kallades *Winchester*. Typiska rotationshastigheter är 4200, 5400, 7200 och 10000 varv/minut. Dagens hårddiskar har oftast yttermåttet 2,5 tum och 3,5 tum. De roterande skivorna är helt inneslutna i dammfria höljen.

Hårddisken är en typ av sekundärminne som lagrar datorns operativsystem och alla program samt användarens filer och mappar. All data finns kvar när strömmen släppts av. Den vanligaste lagringstekniken är *magnetisk lagring* som används i både mekaniska hårddiskar och SSD. Andra tekniker som t.ex. *optisk lagring* används i CD/DVD-enheter och i programmeringsbara minneskretsar av typ USB/FLASH Card mm.

Kommunikationen mellan processorn, internminne och hårddisken övervakas av ett kontrollkort som sitter inbyggt på moderkortet. Alla hårddiskar har ett krets-kort monterat som sköter styrning av motorn som roterar skivan och flyttar läs- och skrivhuvudena på disken. Ju snabbare en hårddisk kan överföra information desto bättre är den. Överföringshastigheten anges ofta som bitar per sekund eller MB/s eller GB/s.

Serial ATA, SATA diskar

Förr i tiden använde man hårddiskar av typen **IDE**. Numera gäller i första hand **Serial ATA, SATA**, vilket gör att man slipper de breda 40-pinnars IDE-kablarna, med både master och slave (hos föregångaren **PATA**). Till varje SATA-kanal kan endast en enhet anslutas.



Serial ATA är ett seriellt gränssnitt. Därför behöver anslutningskablarna inte innehålla lika många ledare. SATA är den dominerande mekaniska hårddisktypen för persondatorer och finns både i storleken 2,5 tum och 3,5 tum.

SSD hårddiskar (Solid State Disks)

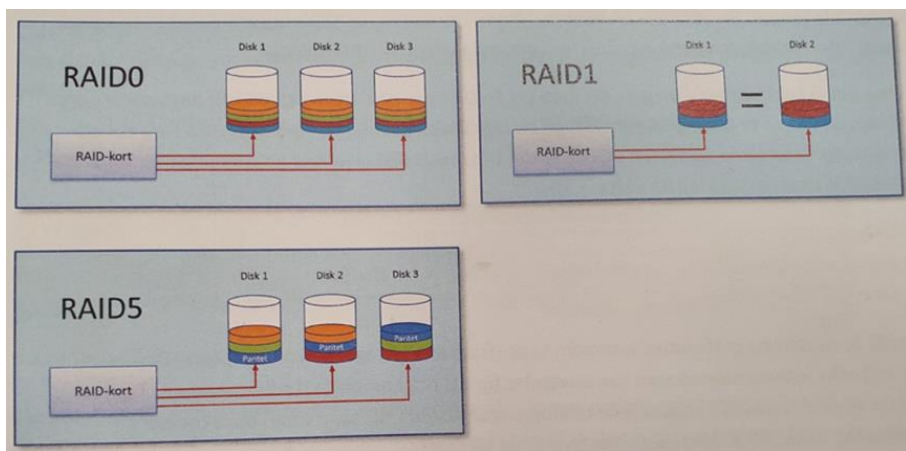
De senaste åren har SSD hårddiskar nästan förträngt de traditionella mekaniska hårddiskarna p.g.a. sina tekniska fördelar: inga rörliga delar, mycket snabbare, mindre (ofta 2,5 tum), mindre elförbrukning, mindre värmeutveckling. Läs- och skrivhastigheten är ofta mer än dubbelt så hög. Sökhastigheten kan t.o.m. vara upp till 100 gånger högre. Dessutom är SSD tystare. Av dessa anledningar har SSD blivit nästan strandrad hos bärbara datorer. Kontakten är en vanlig SATA-anslutning.

Den enda nackdelen av SSD hårddiskar är att det är nästan omöjligt att återskapa data, om man raderar innehållet eller oavsiktligt, genom systemfel eller datavirus blir av med hårddiskens filer och mappar. Med en traditionell mekanisk hårddisk kan man oftast återskapa innehållet, eftersom p.g.a. den magnetiska lagringstekniken data finns kvar på magnetskivorna, tills man skriver över dem med ny data. Data innebär ju inget annat än nollor och ettor, där en "etta" är bara ett *namn* för en viss elektrisk spänning på en bit metall och en "nolla" ett *namn* för ingen elektrisk spänning. Och spänningstillståndet är kvar tills det ändras.

RAID

RAID står för **Redundant Array of Independent Disks** och är en uppsättning metoder för att få två eller flera hårddiskar att samarbeta som en enhet, för att minska risken för dataförlust, öka åtkomsthastighet och/eller att få en stor enhet av flera mindre. Man tillämpar **redundans**, dvs man använder fler diskar än egentligen behövs. Diskarna är oberoende av varandra, men ändå sammankopplade, så att de fungerar som en enhet. De övertaliga diskarna används för säkerhetskopior (*Backup*) som man så småningom konfigurerar, för att upprätthålla ett system för automatisk Backup. Detta bidrar till ökad datasäkerhet. Man kan även få snabbare skriv- och läshastighet tack vare att diskarna kan jobba parallellt.

Dessa RAID-nivåer är vanligast:



Besvara nu frågorna 2.76-2.84 på sid 52 om avsnitt 2.6 Hårddiskar.