

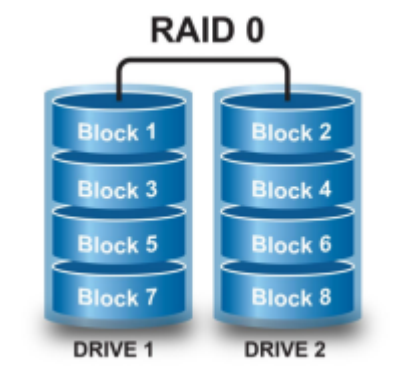
RAID

A RAID rövidítés a legenda szerint a Redundant Array of Inexpensive Discs (olcsó lemezek redundáns tömbje) rövidítésből származik. Elsősorban szerverekben hasznos, ott meg az olcsó lemez nem annyira jellemző, úgyhogy kicsit csavarintottak az elnevezésen: **Redundant Array of Independent Discs** (független lemezek redundáns tömbje). Vesd össze a redundancia fogalmával ez első hét anyagából.

Ez egy olyan mágneslemezes háttértárak által használt tárolási technológia, mely segítségével az adatok elosztása vagy többszörözése több, fizikailag független merevlemezen történik. A gyakorlatban ez egy logikai lemez létrehozásával lehetséges, amely mögött más és más fizikai kialakítás van. Ezeket különböző RAID szinteknek nevezik, és RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID 6 névvel illetik.

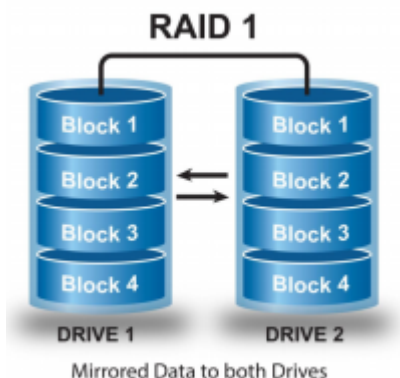
Minden **RAID** szint alapján véve vagy az adatbiztonság növelését vagy az adatátviteli sebesség növelését szolgálja.

RAID 0



A RAID 0 egyszerűen összefésüli a lemezeket. Egy adatblokk innen, egy adatblokk onnan, váltakozva. Semmilyen redundancia nincs: azaz nincs hibatűrés, nincs hibajavítás. Akár egy meghajtó meghibásodása is az egész tömb hibáját okozza. Mind az írási, mind az olvasási műveletek párhuzamosítva történnek. Ideális esetben a sebesség az egyes lemezek sebességének összege lesz, így a módszer a RAID szintek közül a legjobb teljesítményt nyújtja (a többi módszernél a redundancia kezelése lassítja a rendszert). A RAID 0 tehát legalább 2 merevlemezt igényel. A megoldás lehetővé teszi különböző kapacitású lemezek összekapcsolását is, viszont a nagyobb kapacitású lemezekeken is csak a tömb legkisebb kapacitású lemezének méretét lehet használni.

RAID 1



Ehhez a kialakításhoz is legalább két lemez szükséges. Ennél a megoldásnál minden adatot mindkét lemezre felírjuk. A tárolható adatok mennyisége megfeleződik, viszont az adatok egészen addig elérhetőek, amíg legalább egy lemez üzemképes. Az írási sebessége a lassabb lemez írási sebességének felel meg, olvasási sebessége pedig az azonos lemezsámú RAID 0 sebességéhez hasonló, hiszen mindkét lemezt olvashatjuk egyszerre. Gyakran használják kisebb szerverekben. Kedvelt megoldás, mert már két lemez használatával is megnövelt biztonságot nyújt.

RAID 5

A RAID 5 paritás információt helyez el a lemezeken. Ráadásul nem egy kitüntetett meghajtón, hanem „körbeforgó paritás” (rotating parity) használatával, egyenletesen, az összes meghajtón elosztva tárolva. Így elkerülhető, hogy a dedikált a paritás-meghajtó legyen a rendszer szűk keresztmetszete. Legalább három lemez szükséges a használatához. Mind az írási, mind az olvasási műveletek párhuzamosan végezhetőek. Egy meghajtó meghibásodása esetén az adatok sértetlenül visszaolvashatóak, a hibás meghajtó adatait a vezérlő a többi meghajtóról ki tudja számolni. Azaz: egy meghajtó teljes kiesésével a rendszer működőképes marad. A csíkméret (a paritás által lefedett adatmennyiség) változtatható.

A hibás meghajtót ajánlott azonnal cserélni, mert két meghajtó meghibásodása esetén az adatok elvesznek.

Nevezük aktív meghajtónak a meghajtók száma - 1 darabszámot. $(n_{\text{aktív}} = n_{\text{össz}} - 1)$.

A tárolható adatmennyiség a legkisebb kapacitású meghajtón tárolható adatmennyiség szorozva aktív meghajtók száma lesz. $(\sum \text{adat} = n_{\text{aktív}} \cdot \text{kapacitás}_{\text{min}})$.

From: <https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link: https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:infrendalapjai_architekturak:hardver_alapismeretek:raid?rev=1731346885

Last update: 2024/11/11 17:41

