

FENEKETLEN

RAID Lexikon

Otthoni felhasználás esetén általában az alábbi négyféle RAID-tömb között választhatunk:

JBOD

A merevlemezeket a készülék gyakorlatilag összefűzi, és egy, nagy kapacitású meghajtót alkot belőlük (technikailag nem is RAID).

- **Sebesség:** közepes
- **Adatbiztonság:** közepes
- **Kapacitás:** jó

RAID 0

A két merevlemezt egyetlen egységbe fogja a NAS, és az adatokat szétosztja közöttük, így adatátviteli sebességük összeadódik.

- **Sebesség:** jó
- **Adatbiztonság:** gyenge
- **Kapacitás:** jó

RAID 1

Az egyik merevlemez tartalmát a gép tükrözi a másikra – így a tömb kapacitása megegyezik az első HDD méretével.

- **Sebesség:** közepes
- **Adatbiztonság:** jó
- **Kapacitás:** gyenge

RAID 5

Három vagy több HDD esetén a biztonsághoz szükséges adatok a merevlemezek között szétosztva kerülnek elhelyezésre.

- **Sebesség:** közepes
- **Adatbiztonság:** jó
- **Kapacitás:** közepes



ADATTÁROLÓK

Régen csak nagyobb cégek engedhették meg maguknak a **hálózati adattárolók** használatát, ma viszont már meglepően olcsón vásárolhatunk mi is ilyen eszközt otthonra. A CHIP most kilenc ilyen készüléket tesztelt le, hogy megtalálja a legjobbat.

Nincs mit szépíteni a helyzeten: hiába növekszik folyamatosan a merevlemezek kapacitása, az otthoni számítógépekbe épített tároló egyre kevésbé képes el látni feladatát. Ennek oka nem feltétlenül az adatmennyiség növekedése (bár a filmek, zenék és fotók száma mindig gyorsabban nő, mint a rendelkezésre álló tárhely), hanem az egyre inkább szerteágazó feladatok: a gépnek ugyanis nemcsak egy munkaállomás, de egy média- és fájlszerver feladatait is el kell látnia. Az egyre gyakoribb otthoni hálózatok magukkal hozzák annak igényét, hogy a fontos adatokat bárhol a lakásban elérhessük, a különféle multimédiás fájlokat pedig nemcsak a számítógépen, hanem a LAN-ra vagy WiFi hálózatra csatlakozó tévén, hálózati médialejátszón vagy mobiltelefonon/táblagépen is el akarjuk érni.

A tesztünkben szereplő gépek mindezt könnyedén teljesítik – és némelyikük ezeken felül még sok más extrával (webszerver, fotóalbum, blogszolgáltatás stb.) is rendelkezik. Mivel a beérkezett készülékek ár és kialakítás szerint két erősen elkülönülő csoportot alkotnak, mi is két osztályba soroltuk őket. A komolyabb otthoni hálózattal rendelkezőknek ajánljuk a drágább, 3-4-5 lemezes változatokat, amelyek nagyobb sebességet, ugyanakkor nagyobb kapacitást és adatbiztonságot is nyújtanak. Az olcsóbb, két lemezzel rendelkező változatok azok számára lesznek megfelelőek, akik egyszerre csak kevés (leginkább egy) kliensnek szolgálnak majd ki róluk, és elsősorban multimédiás fájlok megosztására, „műsorozásra” használják őket.

NAS - ingyen

Számos helyen a céges fájlszerverek még ma is egyszerű PC-k, amelyekhez a munkatársak csatlakozhatnak. Sok szempontból tesztünk alanyai sem különböznek ezektől, itt is kis számítógépekről van szó, amelye-

ken speciális operációs rendszer fut (tesztünk második helyezettje, a Thecus N0503 annyira „pécé”, hogy Intel Atom processzort használ 1 GB DDR2 memóriával). Akinek van otthon egy régebbi, már feleslegessé vált számítógépe, szinte ingyen is építhet magának hálózati tárolót a <http://freenas.org> címről letölthető FreeNAS szoftver segítségével. Ez egy olyan Linux-változat, amelyet úgy alakítottak ki, hogy egyszerű, régi hardveren is jól fusson, közben pedig egy NAS funkcióit nyújtja. Az ingyenes NAS előnye nyilvánvalóan a költséghatékonysága, ugyanakkor energiafogyasztásban és általában teljesítményben sem veheti fel a versenyt a kulcsrakész megoldásokkal – ráadásul beállítása és konfigurációja is nehézkesebb.

Merevlemez tömbök

A NAS-ok a merevlemezeket általában úgynevezett RAID tömbökben (RAID – Redundant Array of Independent Disks, azaz független lemezek redundáns tömbje) kezelik. Az általunk tesztelt modellek rendszerint háromféle kialakítást támogatnak. Ezek közül a legegyszerűbb a JBOD, azaz Just a Bunch Of Disks (csak egy csoport lemez). Ez valójában nem is RAID, hiszen semmi redundancia nincs benne – az egyes lemezeket a NAS egyetlen nagy tárhelyként kezeli, tehát amint az első HDD megtelt, folytatja az adatok kiírását a másodikra. A megoldás előnye, hogy nem veszítünk tárhelyet, viszonylag gyors, de semmiféle adatbiztonságot nem nyújt (sőt, az első lemez sérülésével a másodikon lévő adatok is elveszhetnek). Kétlemezes NAS-oknál, ha nem fontos a kiemelkedő adatbiztonság, ezt javasoljuk.

A következő szint a RAID 0 – itt szintén nincs redundancia, az adatokat a controller szétosztja az egyes merevlemezek között, így azok kapacitása és adatátviteli sebessége összeadódik. Ez elvileg a legnagyobb sebességet nyújtó megoldás, ugyanakkor adatbiztonsági szempontból nagyon rossz: bármely

lemez sérülése a teljes adatmennyiség elvesztését jelentheti. Mi éppen ezért nem ajánljuk ennek használatát, ráadásul a mai merevlemezek sebessége mellett inkább a NAS hardvere és a helyi hálózat jelenti a szűk keresztmetszetet, mitsem az egyes HDD-k adatátviteli képességei.

A RAID 1 esetében az adatok mindkét merevlemezre felkerülnek (tükrözve vannak), tehát bármelyik HDD is romlik el, annak tartalma a másik segítségével helyreállítható. Ez nagy adatbiztonságot jelent, ám a tárhelykapacitás gyakorlatilag feleződik. Kétlemezes NAS-ok esetében, ha a maximális adatbiztonságra törekszünk, ezt érdemes választani.

A legalább 3 lemezt kezelni képes modelleknél használhatjuk a RAID 5-öt – itt az adatok helyreállítását segítő úgynevezett paritást az eszköz szétosztja a merevlemezek között. Ez a rendszer egy HDD sérülését még adatvesztés nélkül bírja ki, a tárolókapacitás pedig az összes merevlemez együttes kapacitása mínusz egy HDD kapacitása lesz (azaz 1 HDD-nyi hely vész el). Nagyobb NAS-ok esetében ezt a megoldást érdemes választani, bár az olcsóbb modellek processzorát alaposan leterheli a paritás számolása, ami az adatátviteli sebességben is meglátszik.

Sok NAS támogatja egyébként a merevlemez különálló kezelését – ilyenkor a HDD-k számával megegyező külön meg- →

ÖSSZEGRZÉS

Tesztgyőztesünk a csúcskategóriában a Synology DS410j – köszönhetően a mind a négy kategóriában elért kiváló eredményének. Különdíjat érdemelt a Thecus N0503, amely több, nagyvállalati környezetből örökölt funkcióval rendelkezik (ráadásul rengeteg szolgáltatása van). Az olcsóbb modellek esetében a legjobb vételt egyértelműen a D-Link DNS-323 jelenti. Bár nem mai modell, ennyire kedvező ár/érték mellett nincs mit hiányolni rajta.

hajtókat kapunk, éppen úgy, mint az a rendszer PC-k esetében történik ha több merevlemez vagy partíció van.

Versenyzőink

A tesztünkben szereplő tárolók az Iomega és a Fujitsu kivételével üresen, merevlemez

nélkül érkeznek, tehát árukhoz még hozzá kell számolnunk a HDD-k árait is. Ez egyrészt plusz kiadás, másrészt sokkal szabadabbá teszi a költségek tervezését (ha egyelőre beérjük kisebb tárhellyel, de sok funkcióra van szükségünk, akkor vehetünk négy 500 GB-os winchestert, míg akinek sok adata van, az 2 TB-os lemezekkel is felszerelheti a készülékeket).


Az adatátviteli sebesség tekintetében a legjobban a Thecus N0503 teljesített – nem is csoda, figyelembe véve, hogy ennek a legerebb a hardvere. Nem sokkal maradt el tőle egyébként a tesztgyőztes Synology DS410j sem, ráadásul az utóbbi sokkal barátságosabb, és ami fontosabb, gyorsabb kezelőfelülettel rendelkezik. A kisebb modellek esetében a Synology DS210j volt a leggyorsabb, míg a második helyet megosztva a Fu-

jitsu Celvin Q700 és az Iomega ix2-200 kaptak. A legjobb vétel díját elnyerő D-Link DNS-323 ugyan a második leglassabb a tesztben, de arra még ez is elég gyors, hogy médiaközpontként szolgáljon.

A szolgáltatások területén (ahogy az táblázatunkból is látszik) az alapfunkciók minden készüléknél rendben vannak – ebbe pedig most már nemcsak a fájlmegosztás és az UPnP/DLNA tartozik bele, hanem a nyomtatószerver, az USB portokról való adatmentés (és külső HDD megosztása) is. A kivételt ez alól igazából csak a D-Link meghajtói jelentik, amelyeknél a külön SharePort nevű kiegészítő telepítésére is szükség lesz, ha nemcsak nyomtatómegosztásra szeretnénk használni az USB portot. A különlegesebb extrák tekintetében a Thecus N0503 és a Synology termékek járnak az élen, ezekben a vállalati

környezetben használt Active Directoryhoz való csatlakozás, sokféle mentési lehetőség, integrált webes fotóalbum (a Synology esetében még blogmotor is) megtalálható. A Synology esetében a legújabb DSM 2.3 operációs rendszer olyan különlegességeket is tartalmaz, mint például iPhone csatlakozási lehetőség. Három „app” áll rendelkezésre, ezek a NAS-on tárolt zenék interneten keresztül történő meghallgatására, fotók feltöltésére és a csatlakoztatott IP kamerák elérésére szolgálnak.

A készülékek telepítése a kezdő felhasználók számára sem okozhat problémát, valamennyi eszközhöz megfelelő dokumentációt és varázslókat kapunk. A legegyszerűbb a már merevlemezrel érkező modellek telepítése – a többinél általában szükségünk lesz egy kevés szerelésre. Ezek közül a D-Link

megoldása a legegyszerűbb, itt csak be kell csúsztatnunk a HDD-ket, majd felpattintani az előlapot. Elegánsabbak a Thecus N2200 és N0503 megoldásai a kihajtható ajtók mögött rejtett merevlemez-fiókokkal. Az utóbbi modellhez egyébként kétféle fiókot is kapunk – az egyik segítségével három 3,5"-os, a másikkal öt darab 2,5"-os merevlemez építhetünk be az egységbe. A másik Thecus modell és a Synology DS410j fiókjai is képesek a notebookba való kisebb HDD-k fogadására – előnyük az alacsonyabb energiafogyasztás (illetve az N0503 esetében pár új RAID változat) és zajszint, hátrányuk a magasabb ár. A NAS-ok integrálása az otthoni hálózatba minden modellnél problémamentes volt, az alapbeállítások elvégzését varázslók segítik – ám arra készülünk fel, hogy a RAID tömbök felépítése hosszabb időt vehet igénybe. 



Felsőkategória A Synology DS410j nem egyszerűen egy adattároló, hanem professzionális szerver is



| 1. HELY | 2. HELY | 3. HELY | 4. HELY | 5. HELY |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Synology DS410j | Thecus N0503 | Synology DS210j | Iomega StoreCenter ix4-200d 4x500 GB | Fujitsu Celvin Q700 2x1TB |

| Tájékoztató ár | 111 625 Ft | 143 000 Ft | 66 875 Ft | 170 000 Ft* | 109 900*** Ft |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Információ | www.synology.hu | www.alphasonic.hu, www.thecus.com | www.synology.hu | www.iomega.com | www.fujitsu.hu |
| Összpontszám | 96,4 kiváló | 95 kiváló | 93,8 kiváló | 91,4 kiváló | 88,6 kiváló |
| Teljesítmény (40%) | 95 | 100 | 94 | 92 | 91 |
| Szolgáltatások (30%) | 100 | 96 | 90 | 90 | 82 |
| Energiafogyasztás (20%) | 92 | 90 | 96 | 90 | 90 |
| Kezelés (10%) | 100 | 82 | 100 | 96 | 96 |

Adatátviteli sebességek (RAID1/5/JBOD), MB/s

| Nagyméretű fájlok írása | -/21,1/26,2 | -/32,7/43 | 23,8/-/26,4 | -/20,2/23,7 | 21,6/-/26 |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Kisméretű fájlok írása | -/14,8/15,9 | -/15,7/18,4 | 16,8/-/17,6 | -/18,7/21,7 | 12,7/-/18,01 |
| Nagyméretű fájlok olvasása | -/51,5/55,4 | -/49,7/53 | 57/-/56 | -/41,2/46,8 | 26/-/60 |
| Kisméretű fájlok olvasása | -/16/18,6 | -/17,9/18,9 | 19,2/-/18,2 | -/17,6/21,5 | 11,5/-/16,8 |
| Fogyasztás (készlet/nyugalmi/max) | 7/24/35 | 9/25/32 | 7/13/19 | 8/12/30 | 10/19/21 |

Szolgáltatások

| Fiókok száma/HDD típusa | 4/2,5"-os vagy 3,5"-os SATA | 5/2,5"-os SATA vagy 3/3,5"-os SATA | 2/3,5"-os SATA | 4/3,5"-os SATA | 2/3,5"-os SATA |
|---|---|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| Támogatott RAID szintek | JBOD/RAID 0/RAID 1/RAID 5/RAID 5+Spore/RAID 6/RAID 10 | JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 | JBOD/RAID 0/RAID 1 | JBOD, RAID 5, RAID 10 | JBOD/RAID 0/RAID 1 |
| DLNA/Bittorrent/Fotóalbum | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● |
| USB-ről/USB-re mentés/USB megosztása | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● |
| Nyomtatómegosztás/Webes fájlmegosztás/IP kamerák kezelése | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● | ●/●/● |
| USB portok száma | 2 | 1(+eSATA) | 3 | 3 | 3 |
| Ethernet csatlakozó | Gigabites | Gigabites*2 | Gigabites | Gigabites*2 | Gigabites |
| Méret (Szélesség*Magasság*Mélység) | 166*182*235 mm | 170*160*219 mm | 88*164*220 mm | 91*135*201 mm | 84*158*212 mm |

* 4x500 GB ** SharePort kiegészítővel *** 2x1 TB **** 2x1 TB

● Csúcskategória (100-90,0) ● Felső kategória (89,9-75,0)
 ● Középkategória (74,9-45,0) ● Nem ajánlott (44,9-0)
 Értékelés pontszámokkal (max. 100)

Vásárlási tanácsok

LEMEZEK SZÁMA:

Hálózati tárolóegységek léteznek sokféle méretben – az otthoni használatra szánt modellek túlnyomó része 1-5 közötti számú diszket képes fogadni. A legolcsóbbak természetesen az egylemez változatok, amelyek egy hálózati adapterrel ellátott külső HDD-nek felelnek meg. Aki nem akar sok pénzt költeni, egy sima kétlemez példánnyal jobban jár – ezek RAID1-ben már egész tisztes adatbiztonságot nyújtanak, míg ha nagyobb tárhelyre van szükségünk, a JBOD opciót használhatjuk. A három- vagy többlemez változatok már lehetőséget nyújtanak a RAID5 használatára is, ami jó kompromisszum a tárhely és az adatbiztonság között.

SZOLGÁLTATÁSOK:

A NAS-ok fájlservernek készültek, de az idő folyamán rengeteg extra szolgáltatással egészültek ki. Az otthoni modelleknél alapfunkció a médiamegosztás UPnP/DLNA-n keresztül, illetve a csatlakoztatott gépekről való biztonsági mentés támogatása (rendszerint mellékelte kliensprogrammal). Hasznos, ha a NAS nemcsak a Windows alap fájlmegosztását ismeri, hanem támogatja az NFS és FTP protokollokat, illetve ha az USB portokkal külső merevlemez és pendrive-ok megosztása mellett nyomtatószerverként is használható.

MEREVLEMEZEK TÍPUSA:

Amint a mért adatátviteli sebességekből is látható, felesleges a NAS-okat (legalábbis az otthoni kategóriát) gyors és drága HDD-kkel felszerelni: a szűk keresztmetszetet a tárolórendszer saját kis számítógépe jelenti. Válasszunk inkább lassabb, kevesebbet fogyasztó és halk, ugyanakkor nagy kapacitású HDD-ket – jobban járunk mind anyagilag, mind a zajszint szempontjából.

ÍGY TESZTELT A CHIP

A beérkezett NAS-okat (a már gyárilag merevlemezrel ellátott modelleken kívül) 500 GB-os Seagate Barracuda LP HDD-kkel teszteltük. Az adatátviteli mérések során a forrásgép egy Core i5-661-es processzorral, 4 GB memóriával és Intel X25-M160 G2-es SSD-vel szerelt asztali konfiguráció volt, Windows 7 Ultimate 64 bit operációs rendszerrel.

