



Stírání rozdílů

Až donedávna bylo rozdělení NASů celkem jasné. Výkonné NASy, určené pro provoz ve firmách, využívaly platformu Intel, domácí se zase držely úsporných ARM procesorů. Oba tábory se ale nikdy netajily tím, že chtějí proniknout do segmentu toho druhého. [Petr Kučera, Dušan Kos]

Síťová úložiště se v době webových služeb a cloudů možná zdají jako přežitek, pravdou ale je, že dokážou poskytnout stejné služby. Mnohdy i lépe a dokonce ve spojení se zmíněnou konkurencí. Navíc, jejich kapacitu, dovednosti a v neposlední řadě i výkon držíte v rukou pevně vy. Záleží, jaký NAS zvolíte a jaké do něho vložíte pevné disky.

Hledáte-li ideální poměr výkonu, ceny a kapacity, přitom hledíte na spolehlivost, vycházejí z toho pravděpodobně nejlépe NASy s dvěma pozicemi. U nich se v případě selhání jednoho disku nemusíte rozloučit se svými daty. Přátelům pak nemusíte vykládat, že jste omládlí o deset let,

protože jste přišli o svoje tolik opatrované fotografie. Vhodně vybraný NAS vás tohoto problému hravě zbaví, svoje snímky, videa a dokumenty také můžete kdykoli a komukoli prezentovat – je samozřejmostí dnešní doby, že NAS si porozumí s libovolnou platformou, s libovolným zařízením.

Víte, co potřebujete?

Síťová úložiště naneštěstí nepatří k nejlevnějším a hlavně nezbytným zařízením. Při nákupu se proto nemálo zájemců spálí – orientují se jen podle ceny a ne podle toho, co skutečně od NASu chtějí. Pokud máte zájem svoje data neprůstředně zálohovat, a postupem doby také rozšiřovat kapacitu,

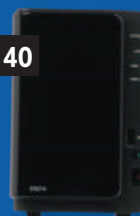
Computer doporučuje

Chcete-li vysoký výkon, multimediální funkce a výtečné zpracované prostředí, je **QNAP TS-251** dobrou volbou



39

Hledáte spolehlivého partnera pro vaše data se snadným nastavením? Sáhnete po **Synology DS214**



40

pohlíďte si, aby NAS podporoval co nejvíce RAID režimů, uměl snadno a rychle po pádu svazky obnovit, případně umožňoval migraci na vyšší typ. Systém DSM od Synology třeba při úvodní instalaci prověří disky, máte-li na nich pozůstatky systému a data z předchozího NASu od Synology, je vám nabídnuta migrace, respektive její možné varianty. Přejechte na aktuální NAS a verzi systému DSM nemusí trvat déle než 10 minut. A co je nejlepší, celou operaci zvládne i naprostý laik.

Pokud si chcete jen volně strádat lehce nahraditelnou multimediální zábavu, dvoudiskový NAS je možná pro vás příliš velké sousto – bohatě si vystačíte i s jednodiskovým úložištěm.

Po technické stránce si také pohlíďte pár drobností. Jakou maximální kapacitu NAS obslouží, jak je řešeno jeho chlazení, je možné rozšířit paměť atd. U výsledné

DVOUDISKOVÉ NASY

	Funkce [40 %]	Provoz [25 %]	Výkon [35 %]	Celkem	Cena za bod	Cena
1. Asustor AS-5002T	9,8	8,0	9,6	9,3	966 Kč	8 990 Kč
2. Asustor AS-5102T	9,9	7,3	9,8	9,2	1 301 Kč	11 990 Kč
3. QNAP TurboNAS TS-251	9,6	7,8	9,4	9,1	1 101 Kč	9 990 Kč
4. Synology DiskStation DS214+	9,7	5,9	8,3	8,3	1 030 Kč	8 500 Kč
5. Synology DiskStation DS214	9,4	7,8	6,2	7,9	885 Kč	6 990 Kč
6. Netgear ReadyNAS RN312	9,3	6,1	7,2	7,8	1 443 Kč	11 220 Kč
7. QNAP TurboNAS TS-231	9,4	8,8	5,1	7,7	773 Kč	5 990 Kč
8. WD My Cloud EX2	8,3	9,5	3,4	6,9	725 Kč	4 990 Kč

kapacity nakonec nemusíte být omezeni ani kapacitou pevných disků – některé NASy lze škálovat a vytvářet tak celky s až násobkem původní kapacity. Celkem druhořadou záležitostí je přístup k diskům a jejich montáž. Většinou s disky manipulujete jen jednou za čas a ne každý druhý den – tedy za předpokladu, že nemáte štěstí na „černého Petra“ a disky vám selhávají jako na běžícím pásu. Na druhou stranu, i opominutí uložených disků se může vymstít: plotny v discích se točí, vytvářejí vibrace, následné pazvuky tak mohou mít neblahý vliv na psychické zdraví. Totéž platí i pokud si umístíte NAS do relaxační zóny – neustálé poblikávání stavových LED diod NASu vám při sledování filmu na náladě nepřídává. I proto multimediálně zaměřené kousky umožňují takovou pitomost jako regulaci jasu LED nebo jejich vypnutí.

Při výběru NASu si také vždy pečlivě prostudujte, jaké pevné disky a formát výrobce podporuje. Novinkou poslední doby je třeba možnost vytvoření SSD cache pro navýšení výkonu NASu – pravda, u dvoudiskových úložišť nedává funkce moc velký smysl, prioritou

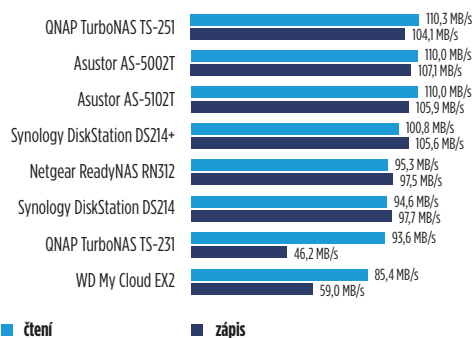
Moderní NASy už dávno nepatří do kouta, odkud na vás budou vrčet disky a větráky, cpou se naopak do obývacích

je především co největší kapacita (spolehlivost). Každý výrobce si proto svoje zařízení testuje s momentálně dostupnými a vyráběnými disky, prostudovat pečlivě záznamy o výkonu a kompatibilitě pevných disků se vyplatí. Vyhnete se tak případným potížím, jako třeba že NAS nedetekuje vložený disk, nerozpozná správně kapacitu, neumí ho uspat apod. Někteří výrobci proto raději svoje úložišťe dodávají rovnou s disky. U některých, jako je třeba WD nebo Seagate, je to ostatně i v jejich zájmu.

Hardwarové maličkosti

Do testu vybrané modely možná tvoří na oko různorodou směsici, snažili jsme se ale porovnat momentální nabídku novinek se zajímavými, již osvědčenými řešeními. Z hlediska

RYCHLOST PŘENOSU DAT (SMB)



provozních vlastností tak třeba vyšlo najevo, že dřívější náskok ARM procesorů Intel s novou generací procesorů, potažmo celých NAS platformem smazal. Výkon si přitom intelovské procesory podržely.

Další čerstvě zavedenou novinkou je, že si můžete připlatit za lépe vybavená provedení. Ať už jde o přítomnost HDMI, nebo totožný model dovybavený o paměťový modul s větší kapacitou. Například modely QNAP TS-251 nebo oba Asustory si můžete koupit s 1 GB nebo 4 GB operační paměti. Případně

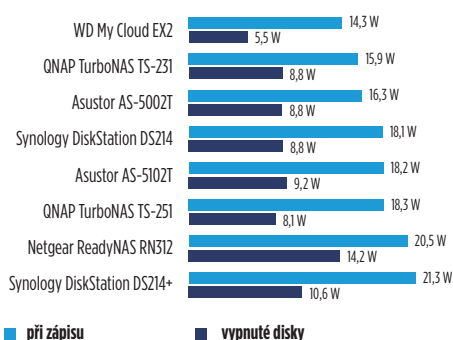
si paměť můžete dokoupit a doplnit sami, podobně jako je tomu u notebooků. Ptáte se proč? Je to snadné, NAS se pomalu, ale jistě začíná stávat středobodem domácností. Můžete ho připojit přes HDMI k televizi, přes rozhraní XBMC nebo nově Kodi instalovat spoustu doplňků, od různých prohlížečů webu přes streamovací služby až po hry. Pak už se vám více paměti, aby systém „švihal“, bude hodit.

Samozřejmě leckdo může namítnout, že s HDMI ve verzi 1.4a si stejně nepřehrajete 4K videa s vyšší frekvencí než 24 nebo 30 sn./s, což není to pravé ořechové, tak kam vlastně chvátat nebo proč si multimediální NAS vůbec pořizovat. Možná proto, že NAS nemá primárně sloužit jen zábavě, ale pokud ji umožní, je to vítaná alternativa.

Za dobrý NAS nicméně lze považovat prakticky cokoli, co je postaveno na procesoru ARM s taktem vyšším než 1,2 GHz (pochopitelně čím více, tím lépe). Pokud je srdcem čip s více jádry, tím lépe, nebude tak dýchavičný.

Rozdíl ve výkonu ale do značné míry neovlivňuje jen procesor nebo množství operační paměti, důležitým činitelem je i sám operační systém NASu a vůbec celá aplikační platforma a služby. Právě to bývá často alfa a omegou celého NASu a důvodem, proč si u některých výrobců radně připlatíte. ■

PŘÍKON



Minulé testy v Computeru

3/15 Osmnáct 500W počítačových zdrojů
Osm Full HD kinoprojektorů



2/15 Osm minipočítačů do 8 000 Kč
Osm batohů pro 15,6" notebooky



1/15 Sedm počítačů Zvl
Deset LCD monitorů



12/14 Dvanáct telefonů s Androidem
Sedmáct 3,5" pevných disků



11/14 Šest herních notebooků
Šest multimediálních přehrávačů



Chcete starší čísla Computeru? **Volejte bezplatně**

800 300 302

1. Asustor AS-5002T

Ve výbavě má tak NAS nejen výkonný procesor, ale také duální gigabitovou síťovku, pětici USB portů a pár eSATA portů. Daleko více ale potěší HDMI port a optický S/PDIF audio výstup. Tyto multimediální přednosti navíc doprovází infračervené čidlo na předním panelu. Srdcem NASu je procesor od Intelu. Netradičně však nejde o Atom, ale o dvoujádrový Intel Celeron s výchozím taktem 2,41 GHz (J1800), který



8 990 Kč
966 Kč za bod

operuje v kombinaci s 1 GB SO-DIMM DDR3L paměti. Paměť můžete rozšířit až na 8 GB – získáte tak jistotu, že NAS ustojí i instalace většího počtu aplikací, kterých je v nabídce vrchovatě. Co velmi mile překvapí, jsou provozní vlastnosti. NAS s Celeronem se spotřebou s přehledem vyrovná úsporným ARM modelům – za svou práci si během testování žádal v průměru okolo 14 W. Navíc o něm neslyšíte a pokud chcete, neruší vás ani blikáním LED diod.

Administrace bývá pravidelně aktualizována, je přehledně roztríděna do několika položek. Zkrátka máte před sebou velmi kvalitní nástroj v prohlížeči, který se postará třeba o bezproblémovou migraci systému a vašich dat na větší disky, nebo vás jednoduše provede nastavením. Jediné, co je trochu otravné je, že systém vyžaduje aktuální Java plug-iny.

VERDIKT

9,3

funkce
provoz
výkon



Výkon, provozní vlastnosti
XBMC a další multimediální aplikace

Dálkové ovládání není součástí
Drahé rozšíření paměti

2. Asustor AS-5102T

Oba NASy od Asustoru nemají příliš viditelné rozdíly. Je vlastně jenom jeden – u AS-5102T máte uzamykání šuplíků pro 2,5"/3,5" pevné disky. Klíč nepotřebujete, jde hlavně o ochranu proti náhodnému vysunutí – pro přístup si vystačíte s plochým šroubovákem. Rozdíl je ale uvnitř: NAS má tentokrát čtyřjádrový Intel Celeron J1900 s výchozím taktem 2 GHz. Sekundují mu ovšem rovnou 2 GB DDR3L



11 990 Kč
1 301 Kč za bod

paměti SO-DIMM. Rozšiřitelnost na maximální kapacitu zůstává stejná, její provedení zvládne i naprostý laik.

Výkonnější procesor s sebou nepřináší nové funkce, síťovému serveru hlavně poslouží pro zajištění výpočetně náročných služeb a funkcí – AS-5102T už dovoluje zašifrování složek 256b AES klíčem. V nabídce máte také rozšířenější způsoby zálohování již uložených dat. Při pohledu do výsledkové tabulky možná leckoho napadne, že připlácet 3 000 Kč za v podstatě stejně vybavený model jako AS-5002T nemá smysl. Má, ale výkon a možnosti NASu naplno využijete až při agregaci, tj. při využití připojení obou gigabitových portů – i pak ale musíte počítat, že výkon vám omezí třeba osazené pevné disky (např. 1TB WD Red se synchronizoval rychlostí maximálně 142 MB/s, což je víceméně rychlostní strop).

VERDIKT

9,2

funkce
provoz
výkon



Výborný poměr výkon/spotřeba
Šířování složek

Cena

3. QNAP TurboNAS TS-251

Serveru TS-251 chybí oproti Asustoru AS-5002T jen S/PDIF výstup a eSATA porty. Pořád ale před sebou máte hi-end do obýváku, který se pyšní přehráváním až 4K videa. Na Full HD videa si troufne dokonce v reálném čase, na zpracování vyššího rozlišení mu musíte dát čas a úkol zařadit do speciální složky. S poslední verzí systému QTS 4.1.3 vám konečně služby



9 990 Kč
1101 Kč za bod



Video Station a File Station přehrají videa včetně titulků. Vítejným a hlavně komfortním prvkem je, že NAS můžete nastavit přes HDMI výstup a obejdete se bez sítě. Některá nastavení nebo čistě jen spuštění a využívání služeb/aplikací NASu můžete provádět samozřejmě i pomocí mobilních aplikací – k dispozici máte téměř desítku oficiálních.

Připojení a přehrávání přes HDMI je realizováno pomocí služby HybridDesk Station, což je prostředí pro instalaci XBMC/Kodi (v14) a dalších „televizních“ aplikací a her. Nezapomnělo se ani na korporátní sféru: přibyl VPN server a snapshoty záloh pro LUN jednotky. S novou verzí QTS si nicméně trochu pohoršila česká lokalizace. Troufám si ale tvrdit, že většinu funkcí stejně běžný smrtelník nevyužije. Navíc se výrobce snaží běžným uživatelům vyjít vstříc, a kde může, tam nastupuje automatická konfigurace.

VERDIKT

9,1

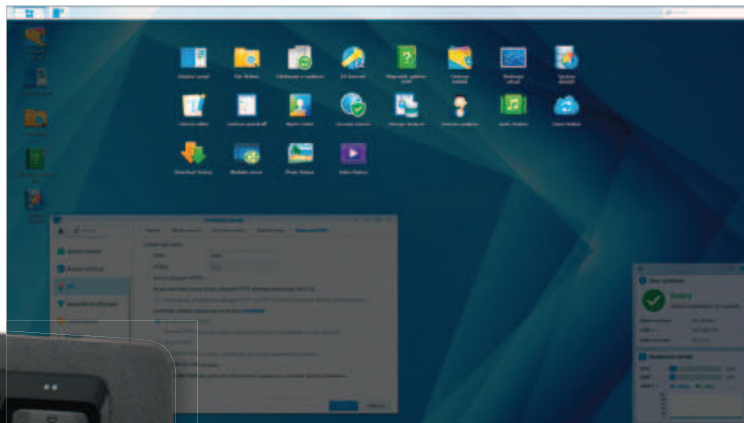
funkce
provoz
výkon

Multimediální
výbava (aplikace)
Výborná, přehledná
administrace

Cena

4. Synology DiskStation DS214+

Vyšší model Synology má částečně kovové šasi, plastové šuplíky zůstávají. Přidanou hodnotu představuje jejich pákový vysunovací mechanismus se zámkem (pojistkou) a stavovými LED diodami. Uvnitř NASu najdete ARM procesor Marvell Armada XP s výrazně vyšším taktem než v případě DS214. I tentokrát mu sekunduje FPU jednotka, výrazně pomáhající s multitaskingem nebo s šifrováním složek, celých svaz-



8 500 Kč
1030 Kč za bod



ků. Jeden GB operační paměti je v této cenové kategorii očekávaným standardem, stejně jako dvě gigabitová síťová rozhraní. V případě administrace se vám opět dostane vysokého standardu, jen je toho více. Například u Surveillance Station se navýšil počet IP kamer z 12 na 16, nebo můžete vytvořit více uživatelských účtů s podrobnějším nastavením (kvóty, přístup do zanořených složek...) a podobně. Webový operační systém DSM se blýskne nejenom multiplatformní podporou, můžete si ho také upravit podle svého, na hlavní plochu si přetáhnete ikonky služeb, které potřebujete a často využíváte. Po ruce jsou samozřejmě systémové logy činností. Co nenajdete ihned po instalaci, najdete v sekci Aplikaci. Instalovat můžete aplikace jednotlivě nebo hromadně, můžete u nich také nastavit jejich vyvěšení a přístup rovnou z úvodního okna přihlášení do administrace.

VERDIKT

8,3

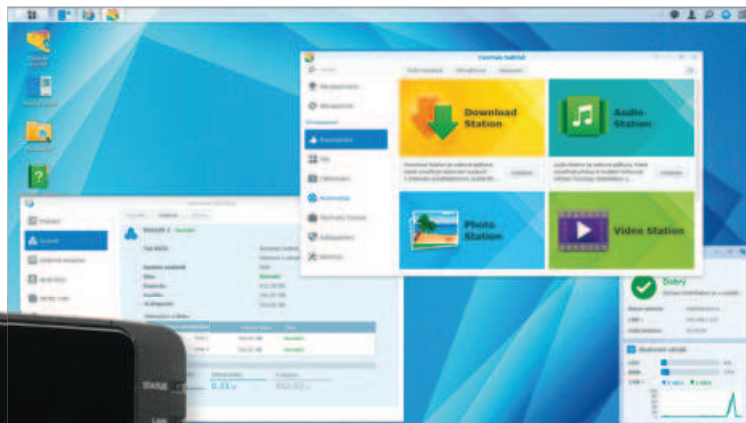
funkce
provoz
výkon

Bezpečnostní
funkce
Solidní výkon

Vyšší spotřeba
Cena

5. Synology DiskStation DS214

Synology DS214 má ze všech NASů s celoplastovou konstrukcí nejlépe vyřešené uchycení disků, a to včetně antivibračního uchycení. Montáž se navíc v případě 3,5" pevných disků obejde bez nářadí. Podpora hot swap je rovněž samozřejmostí. Uvnitř tika dvoujádřový procesor Armada XP MV78230 s taktem 1 066 MHz, který doplňuje 512 MB operační paměti. Ve světle nově přichozích Celeronů



6 990 Kč
885 Kč za bod



od Intelu je to trochu málo, výhodou už není ani nízká spotřeba. Potěší nicméně široká nabídka funkcí – třeba díky vestavěné jednotce FPU a podpoře výpočtů s plovoucí desetinnou čárkou je úložiště schopné hardwarového šifrování uložených dat (vybrané složky). Celkově je ale slabší naturel procesoru znát na odezvách systému: start nebo vypínání, případně souběžné spuštění/installace více aplikací znamená, že si na dokončení operace docela počkáte. Pokud ale od NASu nepotřebujete extra funkce velmi často, na oplátku zase nabídne velice rychlou práci přes SMB protokol (namapovaný disk) – v tomto případě se zápis a čtení vyrovná i dražší konkurenci s Celerony. Obrovskou předností Synology je už tradičně prostředí administrace a nastavení práv uživatelských účtů a složek. Spokojeni budou jak laici, tak i správci sítí v malých firmách.

VERDIKT

7,9

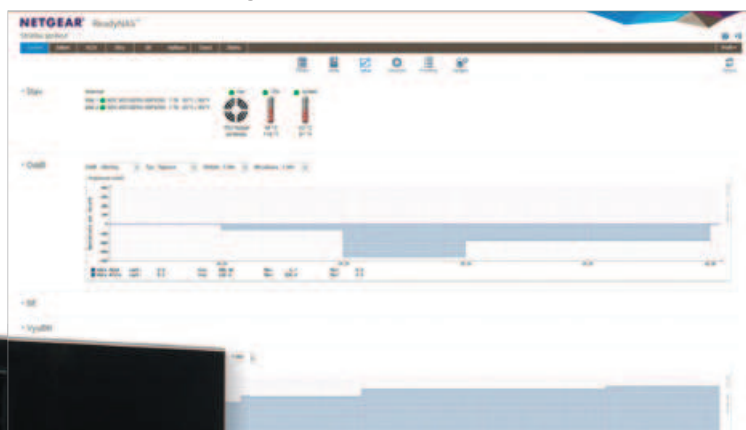
funkce
provoz
výkon

+
Bohatá výbava a možnosti administrace
Množství mobilních aplikací
Jednoduché nastavení vzdáleného přístupu

-
S více aplikacemi/ službami procesoru rychle dochází dech
Spotřeba by mohla být nižší

6. Netgear ReadyNAS RN312

Šifrové úložiště od Netgearu dostalo do vínku kovové provedení skříně a šuplíků pro 2,5"/3,5" pevné disky. Obojí patří k nejelegantnějším a nejprecizněji provedeným. NAS vás ale zaskočí už při instalaci: nové, dosud nezformátované disky do něj musíte vkládat po jednom – s určitou prodlevou v řádu minut pro jeho inicializaci. U použitých, naformátovaných disků (např. z jiného NASu, počítače) musíte odstranit všechny



11 220 Kč
1 443 Kč za bod



oddíly – jinak NAS ani nenaběhne. Potom už nabere instalace spád. Netgear má jiný přístup i nadále: při dvou discích vám nedá na výběr a rovnou zvolí RAID 1 pole, jeho přestavbu si pak v administraci musíte zařídit sami.

Přehledné grafické rozhraní administrace je lokalizováno do češtiny, u některých položek by se ale hodila detailnější nápověda. Potěší však možnosti zálohování a vytváření obrazů záloh v reálném čase. Mezi další funkce, které vám NAS vypíchne, patří antivir a vytvoření iSCSI/LUN jednotek. Vše další je nutné doinstalovat nebo důkladně projít a nastavit v administraci. Některé položky, jako např. události a upozornění e-mailem, ale nejsou plně konfigurovatelné. U bytelného NASu také zamrzí vyšší spotřeba.

VERDIKT

7,8

funkce
provoz
výkon

+
Tichý chod, bytelná konstrukce
Zálohování

-
Komplikovaná inicializace
Neochota „uspat disky“

7. QNAP TurboNAS TS-231

Pro letech plechových těžkooděnců i QNAP přešel na celoplastové provedení. V případě šuplíků si ale mohl vést lépe: pákový mechanismus pro vysunutí disku z šachty má nepříjemně krátký doraz. Zaberete-li více, bude jen otázkou času, kdy křehký plast povolí. Určité obavy převládají i stran možných vibrací a vzniku pa-zvuků. Uvnitř NASu má vše na starosti dvoujádrový procesor Freescale



5 990 Kč
773 Kč za bod



ARM Cortex A9 s taktem 1,2 GHz, kterému sekunduje 512 MB paměti. Paměť už dál rozšířit nelze, za holý základ střední třídy ale kombinací procesoru a paměti nepovažujte. Procesor Freescale je totiž vybaven hardwarovou podporou šifrování (256b AES) a na zadním panelu na vás čekají dvě gigabitové síťovky. Při instalaci si můžete vybrat hned ze tří způsobů: instalací klienta QNAP Finder, nebo přes web a pomocí kombinace QR kódu s unikátním klíčem. Do vínku dostal NAS řadu služeb: od myQNAPcloud a Cloudlink, s kterými si zajistíte vzdálený přístup k uloženému obsahu, mobilní aplikace, napojení na Dropbox, různé multimediální servery až po monitoring IP kamer nebo off-line transkódování videa do přednastavené složky. Z hlediska funkcí NAS obstál na výbornou, s více aktivními funkcemi ale rostou odezyv celého systému.

VERDIKT

7,7

funkce
provoz
výkon

+
Dobrá výbava
Poměr cena/výkon

-
Plastové šuplíky

8. WD My Cloud EX2

Siťové úložiště My Cloud EX2 udělá radost každému, kdo se nechce příliš párat s nastavením systému. Při pohledu do podrobných technických specifikací také zjistíte, že toho umí méně: zvládne „jen“ maximálně 512 uživatelských účtů, 10 souběžných připojení přes protokol CIFS/SMB apod. Konkurenti toho umí mnohdy i čtyřikrát více. Projít administraci nezabere víc než pár minut. S nastavením to máte jakbysmet. Některé další funkce se My Cloud EX2 může doučit doinstalováním balíčků s aplikacemi, moc jich ale není. Na nižším výkonu a přenosových rychlostech nese vinu výrobcem blíže nespecifikovaný procesor s taktem 1,2 GHz. Díky němu ale zase NAS potěší svou nízkou spotřebou, v tomto ohledu vyhrál na plné čáře. K nejtišším ale paradoxně patří nebude: zdánlivě pasivně navržené plastové šasi ukrývá ve spodní polovině 3,5cm vysokootáčkový ventilátor chladící pevné disky.

Z přítomných a podporovaných „firemních“ funkcí je dobré zmínit iSCSI cíle, podporu Windows AD nebo možnost zašifrování celého svazku 256b AES šifrou. Výrobce také do administrace nezařadil některé položky, o kterých se domnívá, že je budete automaticky používat. Rovnou přednastavené jsou třeba funkce Wake on LAN nebo čas nečinnosti nutný k uspávání disků (10 min).

Z přítomných a podporovaných „firemních“ funkcí je dobré zmínit iSCSI cíle, podporu Windows AD nebo možnost zašifrování celého svazku 256b AES šifrou. Výrobce také do administrace nezařadil některé položky, o kterých se domnívá, že je budete automaticky používat. Rovnou přednastavené jsou třeba funkce Wake on LAN nebo čas nečinnosti nutný k uspávání disků (10 min).

VERDIKT

6,9

funkce
provoz
výkon

+
Nenáročná na obsluhu
Úsporný provoz

-
Slabší procesor

4 990 Kč
725 Kč za bod



DOBRA
KOUPE



DVOUDISKOVÉ NASY

	Váha	1. Asustor AS-5002T	2. Asustor AS-5102T	3. QNAP TurboNAS TS-251	4. Synology DiskStation DS214+
Funkce [40 %]		9,8	9,9	9,6	9,7
typy RAID pole	2,0 %	Single, JBOD, RAID 0/1	Single, JBOD, RAID 0/1	Single, JBOD, RAID 0/1	Single, JBOD, RAID 0/1 (SHR)
síťové protokoly	6,0 %	CIFS/SMB/SMB 2.0, AFP, NFS, FTP, WebDAV, rSync, SSH, SFTP, iSCSI, HTTP/S	CIFS/SMB/SMB 2.0, AFP, NFS, FTP, WebDAV, rSync, SSH, SFTP, iSCSI, HTTP/S, Proxy	SMB, NFS (v3), AFP (v 3.3), FTP/S, SFTP, TFTP, SSH, Telnet, HTTP/S, iSCSI, SNMP, SMTP, SMSC, rSync, WebDAV	CIFS/SMB, AFP, NFS, HTTP/S, FTP/S, iSCSI, WebDAV, Telnet, SSH, SNMP
přístup k diskům	2,4 %	zepředu, kovové šuplíky s zajišťovacím mechanismem, hot swap	zepředu, kovové šuplíky s zajišťovacím mechanismem a zámek, hot swap	zepředu, v plastovém šuplíku, hot swap	zepředu, antivibrační plastový šuplík (bez šrobků), pákové vysunování + zámek
bezpečnost	4,0 %	firewall, ochrana sítě, antivir (aplikace)	firewall, ochrana sítě, antivir, šifrování složek (256b AES)	firewall, šifrování disku (256b AES), import SSL certifikátů, antivirus	firewall, antivir, šifrování složek, dvoustupňové ověřování + aplikace AppArmor
správa disků	4,0 %	S.M.A.R.T., Scandisk, plánování	S.M.A.R.T., Scandisk, plánování	on-line migrace/rozšíření, S.M.A.R.T., obnova RAID, plánování	S.M.A.R.T., Scandisk, plánování
multimédia a speciality	4,0 %	DLNA/UPnP/Bonjour, PHP, MySQL, phpMyAdmin, iTunes Server, Video/Music/Photo Station, XMBC 13.1/Kodi (Beta), Plex Media, SoundsGood, Looks Good, Takeasy, Surveillance center (4 IP kamery v ceně), Citrix ready	DLNA/UPnP/Bonjour, PHP, MySQL, phpMyAdmin, iTunes Server, Video/Music/Photo Station, XMBC 13.1/Kodi (Beta), Plex Media, SoundsGood, Looks Good, Takeasy, Surveillance center (4 IP kamery v ceně), Citrix ready	DLNA/UPnP/Bonjour, AirPlay, PHP, MySQL, phpMyAdmin, iTunes Server, HD/Video/Signage/Music/Photo Station, PlexMedia, WebDisk, Surveillance Station Pro, Radius server, mobilní aplikace	DLNA/UPnP Media Server, iTunes server, Audio/Photo server, Surveillance server (až 16 kamer, 2 licence zdarma), Mail Server/Station, Radius server
USB porty (vpředu / vzadu)	2,8 %	1× 3.0 / 2× 2.0, 2× 3.0 (2× eSATA, 1× HDMI, 1× S/PDIF)	1× 3.0 / 2× 2.0, 2× 3.0 (2× eSATA, 1× HDMI, 1× S/PDIF)	1× 3.0 / 1× 3.0, 2× 2.0 (1× HDMI)	1× 3.0 / 2× 2.0 (1× eSATA)
Síťová konektivita	4,0 %	2× GbE, podpora Wi-Fi/BT + USB DAC/IR	2× GbE, podpora Wi-Fi/BT + USB DAC/IR	2× GbE, podpora Wi-Fi/BT + USB DAC/IR	2× GbE, podpora Wi-Fi/BT
podpora tiskárny / UPS / IP kamery	2,0 %	ano / ano / ano	ano / ano / ano	ano / ano / ano	ano / ano / ano
hlášení událostí	1,2 %	e-mail, SMS; několik úrovní nastavení	e-mail, SMS; několik úrovní nastavení	e-mail, SMS; několik úrovní nastavení	e-mail, SMS; nastavení událostí
čeština	0,8 %	prostředí i instalace český	prostředí i instalace český	prostředí i instalace český	prostředí i instalace český
možnosti zálohování	2,0 %	USB Copy, Cloud záloha (Dropbox, Google Disk, HiDrive), FTP záloha, vzdálené zálohování (rSync), Time Machine	USB Copy, Cloud záloha (Dropbox, Google Disk, HiDrive), FTP záloha, vzdálené zálohování, Time Machine	rSync, RTRR/vzdálená replikace, Time machine, NAS to NAS, Amazon S3, Open Stack, Dropbox, Google Drive, USB/eSATA	rSync, Time Backup, Glacier Backup, HiDrive Backup, Cloud Station, Time Machine
možnosti stahování	2,8 %	HTTP, FTP, BitTorrent (komfortní), RSS Broadcatching, AiDownload + aplikace	HTTP, FTP, BitTorrent (komfortní), RSS Broadcatching, AiDownload + aplikace	HTTP, FTP, BitTorrent + fileservy (komfortní), aplikace třetích stran	HTTP, FTP, BitTorrent (komfortní), Download Station
rozšířitelnost softwarovými balíčky	2,0 %	velké množství aplikací (i třetích stran)	velké množství aplikací (i třetích stran)	velké množství aplikací (i třetích stran)	velké množství aplikací (i třetích stran)
Provoz [25 %]		8,0	7,3	7,8	5,9
příkon – vypnuto (WoL)	2,5 %	1,8 W	1,8 W	0,8 W	1,1 W
příkon za provozu – zápis	8,8 %	16,3 W	18,2 W	18,3 W	21,3 W
příkon v klidu – vypnuté disky	5,0 %	8,8 W	9,2 W	8,1 W	10,6 W
zahřívání disků	3,8 %	nízké	nízké	nízké	nízké
hluknost	5,0 %	velmi nízká	velmi nízká	nízká	mírně vyšší
Výkon [35 %]		9,6	9,8	9,4	8,3
rychlost čtení (SMB)	6,1 %	110,0 MB/s	110,0 MB/s	110,3 MB/s	100,8 MB/s
rychlost zápisu (SMB)	6,1 %	107,1 MB/s	105,9 MB/s	104,1 MB/s	105,6 MB/s
propustnost – čtení (4 kB)	3,5 %	5,52 MB/s	5,46 MB/s	5,27 MB/s	4,66 MB/s
propustnost – zápis (4 kB)	3,5 %	5,51 MB/s	5,45 MB/s	5,29 MB/s	4,67 MB/s
propustnost – čtení (64 kB)	5,3 %	71,2 MB/s	71,6 MB/s	71,2 MB/s	60,6 MB/s
propustnost – zápis (64 kB)	5,3 %	66,2 MB/s	67,2 MB/s	61,6 MB/s	70,1 MB/s
sekvenční IOPS (4 kB)	5,3 %	2 619,7	2 820,6	2 705,7	2 388,1
Parametry					
síť		2× 1 Gb/s	2× 1 Gb/s	2× 1 Gb/s	2× 1 Gb/s
procesor		Intel Celeron J1800, 2× 2,41 GHz	Intel Celeron J1900, 4× 2,0 GHz	Intel Celeron J1800, 2× 2,41 GHz	Marvell Armada XP MV78230, 2× 1,33 GHz
RAM		1 GB DDR3L (max. 8 GB)	2 GB DDR3L (max. 8 GB)	1 GB DDR3L (max. 8 GB)	1 GB DDR3
chlazení (rozměry ventilátoru)		aktivní (1× 7 cm)	aktivní (1× 7 cm)	aktivní (1× 7 cm)	aktivní (1× 92 cm)
adaptér		Delta Electronics, 60 W	Delta Electronics, 60 W	Delta Electronics, 60 W	EDAC, 72 W
rozměry		108 × 164 × 230 mm	108 × 164 × 230 mm	102 × 169 × 225 mm	104 × 157 × 223 mm
osazené pevné disky		bez disků	bez disků	bez disků	bez disků
dodávaný kabel, délka kabelu		2× UTP, 150 cm	2× UTP, 150 cm	2× UTP, 140 cm	2× UTP, 150 cm
Cena za bod (bez disků)		966 Kč	1 301 Kč	1 101 Kč	1 030 Kč
Cena		8 990 Kč	11 990 Kč	9 990 Kč	8 500 Kč
Celkem		■■■■■■■■■ □ 9,3	■■■■■■■■■ □ 9,2	■■■■■■■■■ □ 9,1	■■■■■■■■■ □ 8,3



Jak jsme testovali

Objektivně posoudit všechny NASy je nemožné, každý výrobce přistupuje k parametrům a funkcím trochu jinak. Nejasnosti v označení síťových protokolů a služeb jsou neomylným jevem, často i vinou překladu české lokalizace. Zkrátka ne každý si pod určitým označením představí jedno a totéž.

Pro testování jsme zvolili síťové prvky s gigabitovým rozhraním, ovšem bez podpory 802.11ad a agregace dvou síťových rozhraní, byť valná většina NASů v testu toto zapojení umožňuje. Použit tak byl směrovač Asus RT-66U, sloužící jako DHCP server, a přepínač Netgear ProSafe GS105, ke kterému byly postupně připojovány všechny NASy, a počítač s procesorem Intel Core i5, 16 GB DDR3 paměti a 240GB SSD diskem. Základní deska sestavy měla integrovanou gigabitovou kartu Intel.

Testování probíhalo s disky WD Red o velikosti 1 TB. Důvod? U všech NASů jsou uvedeny v seznamu kompatibilních pevných disků. Nejmenší dostupnou velikost disků WD Red jsme zvolili hlavně z časových důvodů – sestavení pole RAID 1 a hlavně následná synchronizace disků zabere pár hodin.

V první kategorii s názvem **Funkce** nás zajímaly síťové protokoly, režimy diskového pole, hlídání jeho stavu a zabezpečení uloženého obsahu. Přítomnost síťových protokolů byla posuzována vzhledem ke standardním protokolům: CIFS/SMB (Windows), NFS (Linux) a AFP (OS X). Ve výbavě také nesměly chybět protokoly FTP, zálohovací rSync nebo iSCSI. V tomto ohledu nepropadl žádný NAS. Dále jsme hodnotili podporu multimediálních funkcí a doplňkových služeb. Hodnocena byla také hardwarová výbava: USB porty, podpora Wi-Fi klientů, přítomnost HDMI výstupů atd.

V kategorii **Provoz** jsme se zaměřili na spotřebu, nonstop běžící NAS už se na vyúčtování elektriny projeví. Hodnocena byla spotřeba při sekvenčním zápisu, v klidovém režimu s uspanými disky a ve vypnutém stavu s aktivní funkcí Wake on LAN. Měřili jsme wattmetrem Belkin Conserve Insight. Hlučnost byla posuzována subjektivně, stejně tak zahřívání/chlazení disků, které pokud nepřekročilo 40 °C, bylo hodnoceno jako nízké.

V kategorii **Výkon** byly NASy měřeny po čisté instalaci s minimem spuštěných služeb a aplikací. Měření obstaral prostý Copy file test 10GB souboru v prostředí CIFS/SMB a pak loměr, který byl pro každou položku spuštěn po dobu 15 minut. ■



5. Synology DiskStation DS214		6. Netgear ReadyNAS RN312		7. QNAP TurboNAS TS-231		8. WD My Cloud EX2	
	9,4		9,3		9,4		8,3
Single, JBOD, RAID 0/1 (SHR)	10	Single, JBOD, RAID 0/1 (X-RAID, Flex RAID)	10	Single, JBOD, RAID 0/1	10	Single, JBOD, RAID 0/1	10
CIFS/SMB, AFP, NFS, HTTP/S, FTP/S, iSCSI, WebDAV, Telnet, SSH, SNMP	10	CIFS/SMB, AFP, NFS, FTP/S, HTTP/S, SNMP, SSH, iSCSI, rSync	10	CIFS/SMB, AFP(v3.3), NFS(v3), FTP, FTPS, SFTP, TFTP, HTTP/S, Telnet, SSH, iSCSI, SNMP, SMTP, SMSC, rSync	10	CIFS/SMB/SMB 2.0, NFS, AFP, FTP, HTTP/S, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP	9
zepředu, antivibrační plastový šuplík (bez šroubků), hot swap	10	zepředu, v kovovém šuplíku (bez šroubků)	10	zepředu, v plastovém šuplíku, hot swap	8	zhora, hůře přístupné, hot swap	9
antivir, šifrování složek	8	antivir, šifrování složek (256b AES), Bit Rot ochrana	9	firewall, šifrování disku (256b AES), antivirus	8	firewall, šifrování svazku (256b AES)	8
S.M.A.R.T., Scandisk, plánování	10	S.M.A.R.T., Scandisk, plánování	10	on-line migrace/rozšíření, S.M.A.R.T., obnova RAID, plánování	10	S.M.A.R.T., Scandisk, plánování	10
DLNA/UPnP Media Server, iTunes server, Audio/Photo server, Surveillance server (až 12 kamer, 2 licence zdarma), Mail Server/Station a další	10	Media Server, Plex Media, Twonky Media, TiVo, iTunes Server, DLNA/UPnP/Bonjour, ReadyNAS Surveillance (až 16 IP kamer)	10	DLNA/UPnP/Bonjour, AirPlay, PHP, MySQL, phpMyAdmin, iTunes Server, HD/Video/TV/Signage/Music/Photo Station, PlexMedia, WebDisk, Surveillance Station, mobilní aplikace	10	Twonky Media v7.2, iTunes Server, DLNA/UPnP/Bonjour	7
1× 2.0 / 2× 3.0	7	1× 2.0 / 2× 3.0 (1× eSATA, 1× HDMI)	9	1× 3.0 / 2× 3.0 (1× eSATA)	8	ne / 2× 3.0	6
1× GbE, podpora Wi-Fi/BT	8	2× GbE	8	2× GbE, podpora Wi-Fi/BT	9	1× GbE	7
ano / ano / ano	10	ano / ano / ano	10	ano / ano / ano	10	ano / ano / ne	8
e-mail, SMS; nastavení událostí	10	e-mail; možnost nastavení	7	e-mail, SMS; několik úrovní nastavení	10	e-mail, SMS; několik úrovní nastavení	9
prostředí i instalace český	10	prostředí i instalace český	9	prostředí i instalace český	9	prostředí i instalace český	10
rSync, Time Backup, Glacier Backup, HiDrive Backup, Cloud Station, Time Machine	10	USB Copy, snapshots, okamžité/plánované zálohování, NAS to NAS, Time Machine, Dropbox	10	rSync, RTRR/vzdálená replikace, Time machine, NAS to NAS, Amazon S3/Glacier, Microsoft Azure, Dropbox, Google Drive, USB/eSATA	10	USB Copy, plánované zálohování, Time Machine, cloud (Amazon S3, ElephantDrive)	8
HTTP, FTP, BitTorrent (komfortní), Download Station	10	ReadyCloud, BitTorrent, HTTP, FTP, mobilní zařízení	9	HTTP, FTP, BitTorrent + fileservy (komfortní), aplikace třetích stran	10	BitTorrent/aMule, HTTP, FTP, mobilní zařízení	9
velké množství aplikací (i třetích stran)	10	ano (menší množství aplikací), stručný popis	7	velké množství aplikací (i třetích stran)	10	ano (menší množství aplikací), stručný popis	7
	7,8		6,1		8,8		9,5
1,2 W	7	1,0 W	9	0,9 W	9	1,0 W	9
18,1 W	6	20,5 W	4	15,9 W	8	14,3 W	10
8,8 W	7	14,2 W	3	8,8 W	7	5,5 W	10
nízké	10	nízké	10	nízké	10	vyšší	8
velmi nízká	10	nízká	9	velmi nízká	10	velmi nízká	10
	6,2		7,2		5,1		3,4
94,6 MB/s	6	95,3 MB/s	6	93,6 MB/s	5	85,4 MB/s	3
97,7 MB/s	9	97,5 MB/s	9	46,2 MB/s	3	59,0 MB/s	4
3,75 MB/s	6	4,74 MB/s	8	4,48 MB/s	7	2,63 MB/s	3
3,74 MB/s	6	4,74 MB/s	8	4,43 MB/s	7	2,62 MB/s	3
44,7 MB/s	3	56,2 MB/s	6	48,2 MB/s	4	48,0 MB/s	4
63,2 MB/s	8	54,3 MB/s	6	39,5 MB/s	3	40,5 MB/s	3
1 916,3	6	2 423,3	8	2 281,3	7	1 344,0	3
1 Gb/s		2× 1 Gb/s		2× 1 Gb/s		1 Gb/s	
Marvell Armada XP MV78230, 2× 1 066 MHz		Intel Atom, 2× 2,1 GHz		Freescale ARM Cortex A9, 2× 1,2 GHz		neuváděno, 1,2 GHz	
512 MB		2 GB DDR3		512 MB		512 MB	
aktivní (1× 9,2 cm)		aktivní (1× 9,2 cm)		aktivní (1× 7 cm)		aktivní (1× 3,5 cm)	
CWT, 65 W		Netgear, 60 W		Delta Electronics, 60 W		KTE, 36 W	
108 × 165 × 234 mm		101 × 142 × 220 mm		102 × 169 × 225 mm		155 × 172 × 100 mm	
bez disků		bez disků		bez disků		bez disků	
UTP, 150 cm		2× UTP, 100 cm		2× UTP, 140 cm		UTP, 100 cm	
885 Kč		1 443 Kč		773 Kč		725 Kč	
6 990 Kč		11 220 Kč		5 990 Kč		4 990 Kč	
■■■■■■■ □ □ 7,9		■■■■■■■ □ □ 7,8		■■■■■■■ □ □ 7,7		■■■■■■■ □ □ 6,9	

