

Datoteke vkup

Trg omrežnih datotečnih strežnikov se počasi ohlaja, čeprav so zahteve uporabnikov po diskovnem prostoru še vedno velike. Novi modeli prihajajo počasneje kot nekoč, obenem se manj razlikujejo od svojih prednikov.

Jure Forstnerič

Naprave NAS so po navdušenju uporabnikov bolj podobne tiskalnikom kot pametnim telefonom – gre preprosto za koristna orodja, ki olajšajo hrambo in organizacijo vsega digitalnega. Podjetja jih uporabljajo kot dopolnilo tradicionalnim datotečnim strežnikom, mnogokrat tudi kot koristen prostor za hrambo arhivov in varnostnih kopij. Marsikje so te naprave tudi že nadomestile resnejši strežnik, saj imajo dovolj strojnih zmogljivosti, da poleg streženja datotek brez težav opravljajo še kako dodatno funkcijo.

Domači uporabniki pa jih uporabljajo kot nekakšno osrednje skladišče digitalnih datotek, do katerih imajo dostop vse druge naprave v hiši – od namiznih računalnikov in prenosnikov do tablic, telefonov, televizorjev in večpredstavnih naprav. To je ob vse bolj množičnih pogonih SSD še toliko koristnejše, saj so omenjeni pogoni praviloma še vedno občutno manjši od klasičnih pogonov HDD (čeprav so se cene SSDjev v zadnjem letu že močno znižale). Podobno je

pri pametnih telefonih in tablicah, kjer je prostor razmeroma omejen in je toliko koristnejše, da imamo neko shrambo, v katero lahko shranjujemo fotografije in od koder lahko predvajamo video.

Letošnji preizkus je nekoliko manjši kot v preteklih letih, to je posledica stanja na našem trgu. Kot smo omenili v uvodu, se novosti počasneje pojavljajo, pa še te so razmeroma majhne. Naprave dobijo iz generacije v generacijo malenkost hitrejšo in varčnejšo procesorje. Pri cenejših modelih oziroma modelih, namenjenih domačim uporabnikom, gre praviloma za procesorje ARM, pri dražjih pa za Intelove modele iz varčnejših družin. Nekaj starejših modelov tako uporablja Intelove procesorje Atom, novejši pa procesorje Celeron in Pentium.

Poglavitna razlika med procesorji se pokaže predvsem pri večopravnosti, torej ko napravo uporabljamo še za kaj drugega kot le streženje datotek. Te naprave imajo že leta malo goro funkcij in lahko počnejo res veliko dodatnih reči



– marsikateremu manjšemu podjetju lahko zmogljivejši NAS povsem nadomesti klasični strežnik. Tako lahko te naprave poleg za datoteke skrbijo tudi za streženje elektronske pošte, pa za dohodne povezave VPN, za streženje spletnih strani, tudi takih, grajenih na Wordpressu in podobnih sistemih.

Najzmogljivejše naprave (denimo tokrat preizkušeni Qnapovi modeli, z neuradnimi paketi tudi Synologyjevi modeli) pa se spoznajo celo na virtualizaciji, torej lahko na napravi poganjamo še kako dodatno virtualno napravo. S tem postane funkcionalnost praktično neskončna, saj lahko znotraj NASa poganjamo ločen strežnik (Linux, Windows, BSD ...), ki počne, karkoli želimo oziroma nastavimo. Seveda tudi tu trčimo ob omejitve pri strojni opremi, predvsem procesorju, a so za poganjanje manj zahtevnih opravil tudi ti procesorji dovolj zmogljivi. Pomnilnika lahko pri vseh zmogljivejših napravah nadgradimo, lahko pa si tudi že v osnovi omislamo enak model z večjo količino vgrajenega pomnilnika, razlike v ceni so presetljivo majhne.

V zadnjih letih so v nekaterih podjetjih (Asustor, Qnap in Synology) začeli tudi z lastnimi tržnicami z aplikacijami, ki jih lahko prek spleta namestimo v te naprave. Ti trije uporabljajo spletne vmesnike, ki spominjajo na dostop do namizja na daljavo, skupaj z ikonami za zagon programov in plavajočimi okni.

Osnovna programska oprema nima prav veliko dodatnih funkcij, a te vključimo z namestitvijo dodatnih aplikacij. Teh je veliko, v spletu pa se jih najde še več. Buffalo in D-Link pa še uporabljata bolj klasične, statične vmesnike, ki pa so pri obeh zelo pregledni.

V praksi gre sicer za naprave, ki jih večinoma res le enkrat postavimo in se z njimi praktično ne ukvarjamo (podobno kot usmerjevalniki in druga omrežna oprema), a bodo nekateri uporabniki vse te dodane možnosti s pridom izkoristili. Sami smo zadovoljni uporabniki naprav NAS več izdelovalcev, v službene namene gre predvsem za izdelavo varnostnih kopij, z domačimi NASi pa se tudi kaj več igramo.

Drugi razlog za nekoliko manjši preizkus pa je preprosto ohlajanje trga. Izdelovalcev je nekoliko manj, med večjimi se z našega trga, denimo, umika Thecus, tudi Netgearovih naprav praktično ne najdemo več. Najvidnejši so tako Buffalo, Qnap in Synology, tudi Asustorjevih naprav se najde kar nekaj, čeprav jih uvoznik dobavlja v manjših količinah in jih sproti prodaja (torej zaloga nekoliko bolj niha, zato njihovih novih modelov tokrat nismo preizkusili).

Delno je za to kriva velikost, delno pa zasičenost našega trga. Večina potencialnih uporabnikov, ki se spoznava na računalništvo, si je v zadnjih letih že omislila NAS, bodisi samostojno enoto, kakršne preizkušamo tudi tokrat, bodisi kak računalnik, ki so ga sami postavili in opravlja to nalogo.

Nadgraditi enoto, kupljeno v zadnjih nekaj letih, je trenutno še bolj ali manj nesmiselno, vsaj kar zadeva hitrost ali funkcije. Izjema so morda le enote, ki so omejene po velikosti diskov, ki jih sprejmejo, oziroma če enostavno potrebujemo oziroma želimo še več prostora (torej bi radi iz enote z dvema diskoma prešli na tako s štirimi). To velja tudi za podjetja, ki si nove enote kupujejo bolj zaradi dodatnih prostorskih potreb kot zaradi višjih hitrosti ali dodatnih funkcij.



△ Qnap TS-451+



△ Qnap TS-453A



Ostanejo še domači uporabniki, ki pa za NASE večinoma še niso slišali, oziroma ne vedo, da kaj takega sploh je na voljo. Predstavljamo si, da bi se taka naprava marsikomu zdela zelo uporabna, po drugi strani pa se ti uporabniki vedno bolj zanašajo na brezplačne spletne oblake. Za prenos in sinhronizacijo datotek tako skrbijo Dropbox, Google Drive in Microsoftov OneDrive, podobno velja za fotografije (naš urednik venomer hvale Googlov sistem, ki sinhronizira fotografije, posnete z napravami

Android), glasbo in video pa vse pogosteje pretakamo neposredno iz spleta (recimo Google Play Music in Apple Music za glasbo, Netflix pa za video). Zahteve po računalniškem prostoru so tako za nekatere uporabnike celo manjše, kot so bile nekdaj.

O diskih

Tu in tam smo deležni kakšnega vprašanja o tem, katere diske priporočamo. Žal je praktično nemogoče oceniti, kako dolgo bo neki pogon živel. Tako kot na nekatere druge sestavne dele

računalnikov (sploh napajalnice) moramo na pogone gledati kot na potrošno robo. Delovati lahko nehajo kadarkoli, najraje takrat, ko je najbolj moteče.

Kljub temu so nekatere statistične obdelave, ki jih objavlja večja podjetja, najodmevnejša je podjetja BackBlaze, ki skrbi za izdelavo varnostnih kopij prek spleta. Podjetje uporablja navadne pogone za namizne računalnike. Uporabljajo diske vseh štirih večjih izdelovalcev, čeprav je razmerje močno v korist Seagata in HGSTja (Hitachi). Po njihovih besedah se najbolj obnesejo prav slednji, najslabše pa Seagatovi (to velja za diske z letnicami 2014 in 2015). Kljub temu imajo največ diskov prav od slednjih, saj so cenejši in je dobava hitrejša, modeli s 4 TB prostora pa naj bi bili tudi občutno zanesljivejši od starejših (in manjših) modelov. WD naj bi bil po kakovosti oziroma po zanesljivosti nekje na sredini, podobno tudi Toshiba, a od slednje imajo v rabi razmeroma malo pogonov. Na splošno velja, da naj bi večina klasičnih pogonov nehala delovati bodisi v prvih petih mesecih rabe (pač zaradi napak pri izdelavi) ali pa po približno petih letih (torej zaradi obrabe).

Zanimiva je tudi študija Google, ki se je nekoliko bolj poglobila v pogone SSD. Ti naj bi bili približno enako vzdržljivi kot klasični pogoni HDD, vsaj kar zadeva zanesljivost elektronike. Je pa res, da je podatke s pokvarjenega SSDja na splošno težje reševati kot pri HDDjih. Vsi veliki izdelovalci diskov sicer izdelujejo tudi modele, namenjene prav napravam NAS. Med dnevno rabo razlik nismo opazili, naj pa bi bilo pri uporabi teh pogonov manj možnosti za napake.

Morda omenimo še šifriranje pogonov, to postaja vse bolj priljubljeno tudi med domačimi uporabniki (sploh pri Applovih računalnikih, ki po novem že po privzetem šifrirajo glavni pogon). To je s stališča varnosti in zasebnosti sicer res koristno, a je reševanje podatkov s takega pogona ob odpovedi praktično nemogoče. Enako velja tudi pri uporabi strežnika NAS – večina naprav podpira šifriranje, a imamo lahko v primeru odpovedi elektronike hitro težave.

Preizkus

Preizkus je potekal po ustaljenih postopkih, s tem, da je slaba polovica modelov novih, druge pa smo preizkusili že v preteklosti, a so zaenkrat še naprodaj. Od trinajstih modelov je sedem takih, ki sprejmejo dva diska, v šest pa lahko vgradimo do štiri diske.

Navzven se naprave ločijo po oblikovanju, velikost pa je praviloma dokaj podobna. Vse preizkušene naprave lahko uporabljamo na pisalni mizi ob računalniku, čeprav so nekatere nekoliko glasnejše, kot bi si želeli. To velja za **D-Linkov DNS-327L** in **Asustorjev 202T**, delno pa tudi za **Buffalo TeraStation 1200**. Tem je skupno to, da imajo malenkost manjše (in zato hitrejšo) ventilatorje. D-Linkov model je pri vstavitvi diskov izjema, saj je edini, kjer diska spustimo v napravo z zgornje strani navzdol, med njima pa je reža, čez katero se lahko odvaja topel zrak.

Tradicionalno moramo cenejše naprave pri menjavi oziroma vgradnji diskov ugasniti. Tokrat to velja le za obe napravi **Synologyja**, ki sprejmeta dva diska, druge podpirajo t. i. »hot swap«, torej menjavo diskov tudi ob prižgani napravi. Pri tem so v rabi pladnji, na katere privijemo pogone, naprave podpirajo tako 3,5-palčne pogone (torej take, kot jih uporabljajo namizni računalniki) kot manjše, 2,5-palčne, znane iz prenosnikov. Naprave s štirimi diski podpirajo tudi možnost uporabe enega pogona SSD za medpomnilnik za hitrejši prenos datotek (t. i. »SSD Cache«).

Kakovost ohišij se veča s ceno, a zares slabih ni. Najbolj zadržana so ohišja podjetja Synology, tam so tudi pladnji z diski skriti za plastičnim pokrovom. Najbolj robustno deluje ohišje Buffalovega modela **TeraStation 5400**, ki ima celo vratca z majhnim ključkom, ki še nekoliko bolj preprečujejo, da bi kdo nepoklican iz naprave potegnil pogon. Nekateri dražji modeli imajo tudi majhne zaslone stanja, ki hitro pokažejo, če je kateri izmed diskov odpovedal. To velja za omenjeni Buffalo in za **Qnapov model TS-453A**, drugi modeli s podporo štirim diskom pa imajo ločene lučke stanja, ki prikazujejo delovanje (ali odpoved) katerega izmed diskov.



△ Synology DS-216j



△ Synology DS-216Play

Kar nekaj razlik je pri vmesnikih, spet jih imajo največ najdražje naprave. Posebnost je vmesnik D-Sub na Buffalo TeraStation 5400, ki je namenjen priključitvi na enote UPS. Vmesnik eSata se očitno počasi poslavlja, edini, ki ga še ima, je **Synology DS-916+**. Je pa zato toliko pogostejši USB 3.0, ki manjka le na dveh nekoliko starejših modelih podjetja Buffalo, **TeraStation 1200** in **LinkStation Pro 420**.

Podjetja so začela te naprave tržiti tudi z mislijo na predvajanje večpredstavnih vsebin, tako se nekateri spoznajo tudi na strojno odkodiranje videa, pojavlja pa se tudi izhod HDMI. Tega imajo vsi trije Qnapovi modeli in **Asustorjev večji, AS-204TE** (dražjima Qnapoma je priložen celo daljinec), **Synologyjev DS-216Play** pa lahko odkodira

video in ga predvaja prek omrežja. **Qnapov dražji, TS-453A**, zmora celo video v ločljivosti 4K, smo pa pri vseh teh modelih seveda omejeni na le nekaj različnih formatov (praviloma delujejo predvsem z videom, kodiranim s kodekom H.264).

Naprave, v katere vgradimo do štiri diske, imajo načeloma tudi dva gigabitna omrežna vmesnika, izjema je le **Asustorjev AS-204TE**, ki ima le enega, ter **Qnapov TS-453A**, ta ima kar štiri omenjene vmesnike. Seveda lahko pri njih rabo nastavimo povsem poljubno, denimo za uporabo iz ločenih omrežij, za vzporedno delovanje in posledično višjo hitrost ali za redundanco.

Same hitrosti se v zadnjih nekaj letih praktično ne spreminjajo, ozko grlo so pri zmogljivejših napravah vgrajeni diski (pri rabi



△ Synology DS-416



△ Synology DS-916+

klasičnih HDDjev, seveda). Razlike sicer so, a so vezane na cenovni razred naprave, edini, za katerega lahko rečemo, da je počasen, je **D-Linkov DNS-327L**, a mu lahko oprostimo zaradi res nizke cene. To sicer velja bolj za majhne datoteke, kljub temu pa je dovolj hiter, da lahko iz njega predvajamo tudi kak film. Omejitev se pokaže predvsem pri prenosu velike količine datotek oziroma pri večjem številu vzporednih prenosov.

Zmogljivejše naprave uporabljajo Intelove procesorje, večinoma z dvema, nekatere pa celo s štirim jedri. Na hitrost prenosov to resda ne vpliva preveč, se pa pozna pri uporabi več različnih strežniških funkcij (torej če zraven še strežemo kako spletno stran, prenašamo datoteke torrent itd.).

O vmesnikih smo nekaj povedali že v uvodu, delijo se na dvoje. Na eni strani so Asustor, Qnap in Synology, ti ponujajo spletne vmesnike, ki delujejo kot oddaljeno namizje.

Nameščamo lahko dodatne programe (tako z uradne tržnice kot iz neuradnih virov), upravljamo jih v ločenih oknih. To je zelo dobrodošlo za tiste, ki se radi z NASom še nekoliko bolj igrajo in preizkušajo vse možnosti. Za druge, torej uporabnike, ki bodo napravo načeloma nastavili le enkrat, pa so tudi navadni vmesniki drugih izdelovalcev dovolj dobri, prijazni in pregledni.

Vsa podjetja ponujajo tudi storitve v oblaku ter mobilne aplikacije, s katerimi lahko dosežemo podatke oziroma datoteke na NASih. Te so sicer manj dodelane kot bolj znane alternative, zahtevajo tudi nekaj več nastavljanja, seveda pa je kakovost delovanja močno odvisna od naše povezave v splet. Podjetja tako obljublajo tudi možnost ogleda videa na daljavo (torej da lahko prek spleta gledamo video, shranjen na našem NASu), a bo to delovalo le tistim, ki imajo visoke hitrosti prenosov podatkov v smeri proti internetu. ◀

Zlati Monitor



Nagrade zlati Monitor tokrat nismo podelili, saj smo preizkusili nekoliko manj naprav, oziroma smo bolj opravili pregled nad trenutnim stanjem na trgu. Obenem pa naprave res malo odstopajo med seboj, vsaj znotraj nekih cenovnih okvirov. Kljub temu lahko podamo nekaj priporočil za različne vrste uporabnikov.

Najmanj zahtevnim, tistim, ki si želijo le nekaj varnejšega prostora za svoje datoteke, še vedno priporočamo **D-Linkov DNS-327L**. Je sicer res najpočasnejši, a so hitrosti kljub temu dovolj visoke, da ne postanejo moteče. Ponuja vse nujnejše funkcije in tudi vmesnik USB 3.0, prek katerega lahko priklopimo kak ključek USB oziroma zunanji disk. Njena največja prednost pa je seveda res nizka cena.

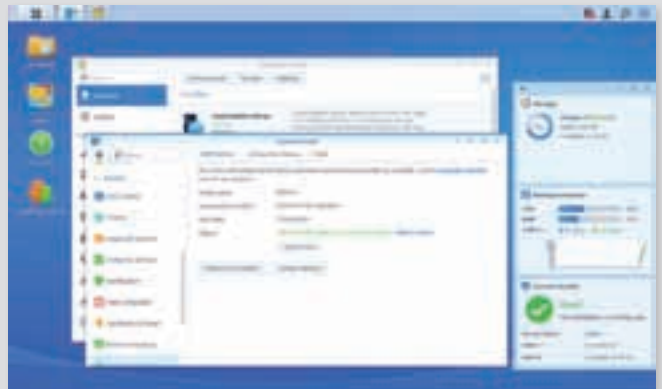
Tisti, ki bi si želeli predvsem več prostora za ne preveč denarja, pa naj vsekako posežejo po **Asustorjevi AS-204TE**. Ta se je v zadnjih letih še nekoliko pocenila in je za napravo s prostorom za štiri diske res zelo ugodna. Ponuja vse funkcije, ki bi si jih želeli, podpira tudi namestitev dodatnih aplikacij. Velja sicer omeniti prednost Synologyjevih naprav, v katere lahko

vstavimo diske različnih velikosti, prostor pa naprave kar najbolj optimalno izkoristijo. To je koristno tudi zato, ker lahko polje s časom preprosto večamo tako, da postopoma menjavamo manjše diske za večje. To zna biti koristno predvsem za domače uporabnike, za katere je nakup štirih enako velikih diskov kar velik strošek.

Zahtevnim uporabnikom, ki si želijo veliko funkcij, dobre hitrosti, a jim je dovolj, da ima naprava le dva diska, pa priporočamo **Qnapov TS-251**. Ta ponuja vse, kar bi si želeli, tudi vmesnik HDMI za priklop na televizorje. Naprava je solidno hitra, cena pa zelo konkurenčna.

V zgornjem cenovnem rangu pa je odločitev težja, tam tudi uporabniki že nekoliko bolj vedo, kaj potrebujejo, oziroma si želijo. Še najboljše razmerje med ceno, zmogljivostmi in funkcionalnostmi ima **Qnapov TS-451+**. Odličen je tudi **Synologyjev DS-916+**, a je cena kar visoka. Je pa res, da se pri večini izdelovalcev še najde tudi kako leto ali dve starejša naprava, ki je na voljo po nekoliko ugodnejši ceni.

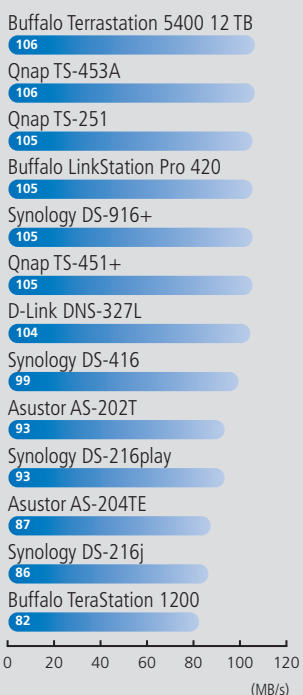
► Podjetja ponujajo tudi programe, ki jih namestimo v računalnik in nam pomagajo najti napravo v omrežju. Ti ponujajo tudi pregled stanja in možnost prijave v spletni vmesnik.



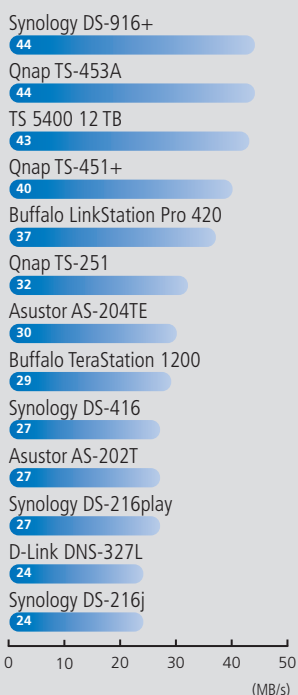
△ Uporabniški vmesniki Asustorja, Qnapa in Synologyja delujejo kot oddaljena namizja, kjer imamo plavajoča okna in možnost različnih prikazovalnikov stanja.



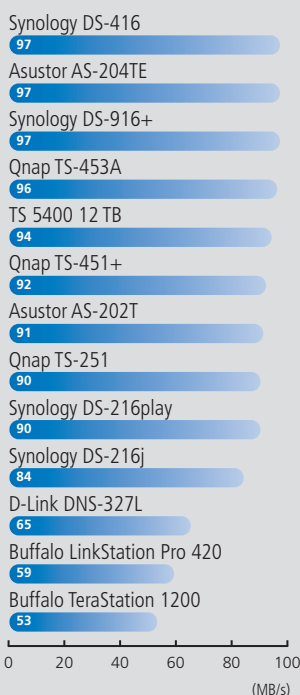
Branje velikih datotek



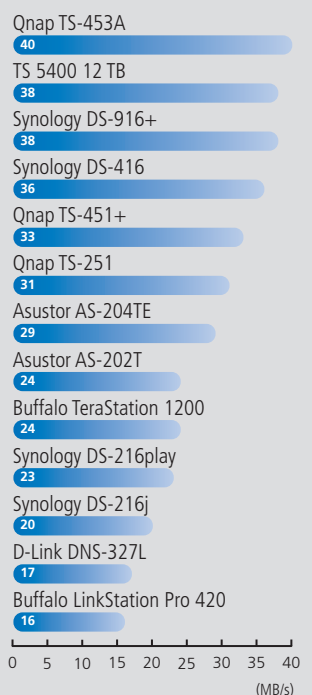
Branje majhnih datotek



Pisanje velikih datotek



Pisanje majhnih datotek



	Asustor AS-202T	Asustor AS-204TE	Buffalo TeraStation 1200 2TB	Buffalo LinkStation Pro 420 4TB	Buffalo TeraStation 5400 12 TB	D-Link DNS-327L	Qnap TS-251
število diskov	2	4	2	2	4	2	2
priloženi diski	Brez	Brez	2 × 1 TB	2 × 2 TB	4 × 3 TB	Brez	Brez
podpira Hot swap	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
podprta polja RAID	JBOD, 0, 1	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10	JBOD, 0, 1	JBOD, 0, 1	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10	JBOD, 0, 1	JBOD, 0, 1
procesor	Atom 1,2 GHz	Atom 1,2 GHz	ARM 1,2 GHz	ARM 1,2 GHz	Atom 1,8 GHz	ARM 1,2 GHz	Celeron J1800 2,4 GHz
pomnilnik	512 MB	1 GB	512 MB	512 MB	2 GB	512 MB	1 GB
omrežni vmesnik	1 × gigabitni	1 × gigabitni	1 × gigabitni	1 × gigabitni	2 × gigabitni	1 × gigabitni	2 × gigabitni
dodatni vmesniki	2 × USB 2.0, 2 × USB 3.0	2 × USB 2.0, 2 × USB 3.0, HDMI	USB 2.0	USB 2.0	2 × USB 2.0, 2 × USB 3.0, D-Sub za priključ UPS	USB 3.0	2 × USB 2.0, 2 × USB 3.0, HDMI
cena	215 EUR	290 EUR	358 EUR	395 EUR	1302 EUR	132 EUR	273 EUR
prodaja	Acord-92	Acord-92	PCHand	PCHand	PCHand	Xenya	Omo7
za	Cena, vmesnik.	Cena, vmesnik.	Enostavnost prve postavitve.	Pregleden vmesnik, enostavnost prve postavitve.	Hitrost, pregleden vmesnik.	Cena.	Hitrost, funkcije, vmesnik.
proti	Glasnost.	Le en omrežni vmesnik.	Vmesnik USB 2.0	Cena, glasnost.	Cena	Nekoliko počasnejši vmesnik.	Cena.

	Qnap TS-451+	Qnap TS-453A	Synology DS-916+	Synology DS-416	Synology DS-216j	Synology DS-216Play
število diskov	4	4	4	4	2	2
priloženi diski	Brez	Brez	Brez	Brez	Brez	Brez
podpira Hot swap	✓	✓	✓	✓	✗	✗
podprta polja RAID	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10, SHR	JBOD, 0, 1, 5, 6, 10, SHR	JBOD, 0, 1, SHR	JBOD, 0, 1, SHR
procesor	Intel Celeron J1900, 2 GHz	Intel Celeron N3150 1,6 GHz	Intel Pentium N3710 1,6 GHz	ARM 1,4 GHz	ARM 1 GHz	ARM 1,5 GHz
pomnilnik	2 GB	4 GB	8 GB	1 GB	512 MB	1 GB
omrežni vmesnik	2 × gigabitni	4 × gigabitni	2 × gigabitni	2 × gigabitni	1 × gigabitni	1 × gigabitni
dodatni vmesniki	2 × USB 2.0, 2 × USB 3.0, HDMI	4 × USB 3.0, 2 × HDMI, audio	3 × USB 3.0, eSATA	3 × USB 3.0	2 × USB 3.0	1 × USB 2.0, 1 × USB 3.0
cena	442 EUR	498 EUR	730 EUR (8 GB RAM), 682 EUR (2 GB RAM)	542 EUR	201 EUR	298 EUR
prodaja	Omo7	Omo7	Xenon-Forte	Xenon-Forte	Xenon-Forte	Xenon-Forte
za	Hitrost, funkcije, vmesnik.	Hitrost, funkcije, vmesnik.	Hitrost, funkcije, vmesnik.	Hitrost, funkcije, vmesnik.	Vmesnik, cena.	Vmesnik.
proti	Cena.	Cena.	Cena.	Cena.	Ne podpira hot-swap.	Ne podpira hot-swap.