



# Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

SEPTEMBER 2018 • LETNIK 28, ŠTEVILKA 9 • [WWW.MONITOR.SI](http://WWW.MONITOR.SI)

CENA: 4,90 EUR

## IZGUBLJENI V SVETOVNEM OMREŽJU

- kako se ubraniti spletnih goljufov
- kako se izogniti spletnemu nadzoru
- kako prisluškovati – podmorskim kablom

**Monitor  
PRO**

- ▶ poslovna programska oprema
- ▶ informacijski sistemi

### POGLOBLJENO:

- ▶ Samsung **Galaxy Note9**
- ▶ **Oculus Go**
- ▶ omrežni diski **NAS**
- ▶ A1 **Smart Home**



## FOKUS

# 24 Izgubljeni v svetovnem omrežju

- 25 Pridanič, spletni tatič
- 26 Pripovedka o nigerijskem princu
- 28 Leteti pod radarjem
- 30 Točka napada



## VELIKI TEST

# 44 Podatke na varno

V zadnjih letih so nekateri izdelovalci nekdanje preproste naprave NAS občutno nadgradili, danes so to že povsem polnokrvni strežniki, ki zmorejo res veliko – poleg, seveda, streženja datotek.



## NOVE TEHNOLOGIJE

# 59 Napolni me hitro

Če želimo v avtomobilске akumulatore v kratkem času pretočiti dovolj energije, da bomo prevozili nekaj sto kilometrov, mora biti priključek ustrezno oblikovan in standardiziran, kabli dovolj debeli, talna infrastruktura temu primerna.

# Podatke na varno

**Pri Monitorju smo že dolga leta navdušeni nad strežniki NAS, saj gre za preproste, a nadvse uporabne naprave. V zadnjih letih so nekateri izdelovalci nekdanje preproste naprave občutno nadgradili, danes so to že povsem polnokrvni strežniki, ki zmorejo res veliko – poleg, seveda, streženja datotek.**

Jure Forstnerič

**P**ozna se, da gre za naprave z razmeroma dolgo življenjsko dobo in jih večina uporabnikov res redko menjuje. Podobno kot tiskalniki, so tudi ti strežniki razmeroma dolgočasni, svoje delo opravljajo neopazno – kar se kaže tudi v stanju na trgu.

Pred leti smo pri tovrstnih preizkusih brez težav nabrali kar veliko modelov številnih izdelovalcev, tokrat pa smo dobili le modele treh blagovnih znamk. Gre za Buffalo, Qnap in Synology, med večjimi, ki smo jih pogrešali, sta predvsem Thecus in Asustor. Oba sta se v preteklosti dobro obnesla, a je na našem trgu očitno premalo prostora, saj modelov teh znamk v naših trgovinah praktično ni več. Nekateri izdelovalci pa so se enostavno umaknili – med drugim D-Link in Linksys, tudi od Netgear se pri nas dobi le preostalo omrežno opremo (torej stikala in podobno).

Za nas oziroma naše bralce sta najzanimivejša dva segmenta – za domače uporabnike in za manjša podjetja (SMB – Small Business). Tako se že tradicionalno posvečamo modelom z dvema in štirimi diskovnimi pogoni, pri obojih pa so razlike med vstopnimi in zmogljivejšimi modeli, tako po zmogljivostih kot po ceni, seveda.

Če je včasih veljalo, da se na domače uporabnike meri z modeli z dvema diskoma, na podjetja pa z modeli za štiri (in več), se je ponudba že razširila. Tako dobimo tudi cenejše, vstopne modele, v katere lahko namestimo tudi štiri diske. Z drugimi besedami, tudi nekateri domači uporabniki imamo kar veliko potrebo po centralizirani shrambi.

Ti »nekateri« so dodatni trn v peti izdelovalcem in prodajalcem. Na eni strani imamo uporabnike z vedno večjo zahtevo po digitalnem prostoru, na drugi pa tiste, ki doma vse manj

uporabljajo računalnike in se vedno bolj zanašajo na pametne telefone in z njimi brezžično povezane oblačne shrambe.

O tem trendu smo že veliko pisali – današnji pametni telefoni že dovolj zmogljivi, tako strojno kot programsko, da brez težav nadomestijo praktično vse naloge računalnika. Poznamo uporabnike, ki nimajo več domačega računalnika – vse počnejo s telefonom. Od družabnih omrežij do prenosa torrent datotek, ogleda filmov in serij, s telefoni pa seveda tudi redno brskajo po spletu. Sem sodijo tudi oblačne shrambe, predvsem Google Drive, a podobno ponujajo tudi drugi, od izdelovalcev telefonov (Samsung Cloud, Huawei Cloud) do manjših ponudnikov (Dropbox, Box).

Ta val so zajahali tudi nekateri izdelovalci naprav NAS – med preizkušenimi ponujata možnost Synology in Qnap. Pri obeh si lahko nastavimo zasebni

obлак, kjer se vse shranjuje v naši omrežni shrambi, do datotek pa imamo dostop od koderkoli, prek njihovih lastnih aplikacij. Tako lahko enostavno delimo fotografije, video in vse klasične datoteke. A roko na srce, večini domačih uporabnikov je lažje uporabljati tisto, kar je že ponujeno na telefonu in kar že imajo zajeto v Googlov račun.

Strežniki NAS imajo torej podobne težave kot namizni računalniki – med domačimi uporabniki imajo svoje privrženke, v poslovnem svetu pa so stalnica, ki vedno bolj nadomešča tudi klasične podatkovne strežnike (ali pa jih dopolnjuje, denimo za hrambo varnostnih kopij). Obenem pa težko najdejo nove kupce, težko nagovorijo navadne smrtnike, ki se že odvrtaajo od računalnikov in sploh ne razmišljajo o nakupu te naprave. Škoda, saj ponujajo res veliko, tudi tistim, ki jim je najpomembnejše okno v splet pametni telefon. ◀



## Kaj vse smo preizkusili

Kot smo zapisali že v uvodu, smo tokrat dobili modele treh znamk - štiri modele Synologyja in po dva modela znamke Buffalo in Qnap. Vsak od teh treh ima nekako svoj pristop do trga. Buffalo je ostal še najbolj zvest klasičnim NASom, saj zelo počasi menjava modele, ponuja pa preprostejši vmesnik in manj možnosti za programske razširitve. Pri njih gre torej še vedno bolj za zaboje, namenjene podatkom, ne za strežnike v malem. S tem ni nič narobe, saj je veliko takih, ki si želijo prav to. Obenem ponujajo vse modele tudi v kompletu z že vgrajenimi pogoni.

Buffalo je tudi bolj zadržan pri predstavitvah novih modelov, Synology in Qnap pogosteje posodabljata svoje prodajne linije. Ob tem ima Qnap več modelov v višjem, poslovnem segmentu, tudi več različnih kombinacij zmogljivosti in števila pogonov.

Synology in Qnap sta se sicer že pred leti preusmerila v res obširno ponudbo dodatnih aplikacij, ki jih lahko namestimo prek zmogljivih, a kljub temu enostavnih in prijaznih vmesnikov. Oba ponujata vmesnike, ki spominjajo na oddaljeno namizje, do katerega dostopamo prek spletnega brskalnika. Tam lahko prek spletnih trgovin nameščamo kup dodatnih aplikacij oziroma programov.

Med drugim so na voljo različni strežniki, denimo za spletne strani in elektronsko pošto, za okolja Windows je zanimiva tudi postavitve strežnika Active Directory, na voljo je tiskalniški strežnik in strežnika DHCP in

DNS. Obenem je na voljo veliko poslovnih aplikacij, denimo aplikacije ERP, aplikacije za trenutno sporočanje, upravljanje kalendarjev, urejanje varnostnih kopij (tako kopij drugih naprav kot kopij NASa v oblaku ali drugo shrambo). Programerjem bo koristna tudi možnost postavitve strežnika Git za upravljanje s programsko kodo (seveda ga lahko tudi sinhroniziramo s kako spletno storitvijo, denimo GitHub).

Zelo zanimiva možnost je tudi postavitve virtualnih naprav, od klasičnih z operacijskim sistemom vred do bolj omejenih naprav oziroma kontejnerjev Docker. To je resda omejeno na zmogljivejše naprave NAS, v našem primeru smo preizkusili postavitve na Synologyjevem DS-918+ in Qnapovem TS-473e, s tem si programsko ponudbo še razširimo na praktično karkoli. Vse naprave temeljijo na Linuxu, jasno z lastnimi prilagoditvami, a lahko pri vseh vklopimo tudi dostop prek SSH in napravo uporabljamo kot linuxni strežnik.

Že leta sta ravno uporabniška vmesnika najmočnejša aduta tako Synologyja kot Qnapa. Nam je prvi, torej Synologyjev DSM (Disk Station Manager) bolj pri srcu, saj je preglednejši od Qnapovega QTSa in ponuja bolj čisto podobo, a ima zato Qnap kakšno aplikacijo več (med zanimivimi je, denimo, agent za priljubljeno storitev If This Then That, IFTTT). Buffalo je, kot rečeno, pri tem bolj zadržan, tam je v rabi bolj klasični spletni vmesnik, tak, kot ga poznamo iz kakih usmerjevalnikov.

Pri Synologyju in Qnapu lahko pohvalimo tudi selitev pogonov



△ Ko omrežni disk odpremo, postane očitno, da gre v resnici za povsem običajen računalnik.

iz ene naprave v drugo. To pride prav, ko nam v napravi z (rečimo) dvema pogonoma začne primanjkovati prostora. Enostavno kupimo model za štiri diske in stara dva preselimo, nato pa dodamo še dva in na njiju povečamo polje RAID.

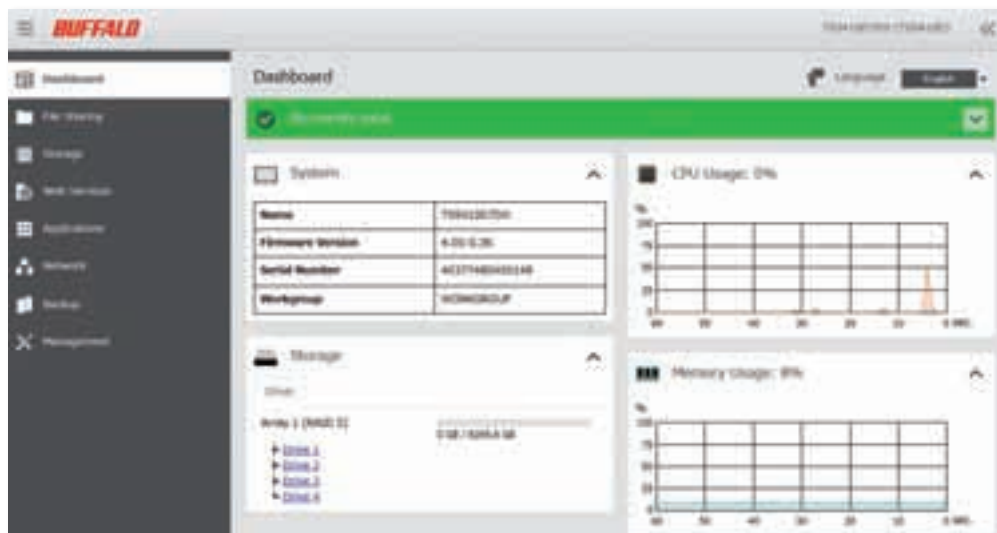
Pri hitrostih lahko rečemo, da so razlike v grobem majhne, sploh ko se enkrat dvignemo iz začetnega, vstopnega razreda. Obenem je vmes kup različnih spremenljivk, od uporabljenih pogonov, tako v samih strežnikih kot v odjemalcih, torej računalnikih, pa do omrežne tehnologije, uporabljenega datotečnega sistema, vrste polja RAID itd. Zanimivo, da je pisanje datotek v naprave pogosto hitrejše kot branje iz njih – zaradi agresivne rabe medpomnilnika.

Smo pa tokrat prvič preizkusili

tudi hitrosti pri uporabi šifriranja. Synology in Qnap pri tem ponujata šifriranje celotnega polja ali le posamezne mape – mi smo pri obeh izbrali slednje. Buffalo pa ponuja le šifriranje celotnega polja. V praksi gre za to, da če pogone poberemo iz takega strežnika, lahko podatke na njih brez težave preberemo tako v drugih strežnikih NAS (sploh kadar gre za istega izdelovalca) kot v navadnih namiznih računalnikih. Če vključimo šifriranje, pa je to nemogoče – do podatkov brez prave prijave ne pridemo. To je v zadnjih mesecih še posebej pomembno zaradi uredbe GDPR, ki zahteva tudi strožje varovanje določenih podatkov.

Odstopanja pri hitrosti so tu večja oziroma očitnejša, sploh pri pisanju in branju majhnih datotek. Pri tem ima medpomnilnik očitno manjšo vlogo, tako da je branje takih datotek praviloma hitrejše od pisanja. Je pa tu šifriranje celotnega polja očitno hitrejše kot šifriranje le posamezne mape, a je po našem mnenju slednje za večino uporabnikov priločnejše – pripravimo mapo ali mape, v katere bomo shranjevali občutljivejše podatke, druge pa lahko pustimo normalno dosegljive. Moramo namreč opozoriti tudi na to, da če pride do morebitne okvare, bo reševanje

◁ Buffalo ima bolj zadržan spletni vmesnik, ponuja osnove, a brez pretiranih možnosti programskih razširitvev.





▷ Tako Qnap kot Synology ponujata spletno tržnico z dodatnimi aplikacijami, ki razširijo možnosti naprav NAS. Navsezadnje gre za preproste računalnike s sistemom Linux.

▷ Vmesnikov, ki so na voljo, je vse več, zadnje čase na zadnji strani najdemo celo HDMI.

podatkov s šifriranih pogonov (ali map) praktično nemogoče.

Kar zadeva hitrosti, ni posebnih presenečenj, naprave, ki so že na papirju zmogljivejše (torej imajo zmogljivejše procesorje in več pomnilnika) se tudi v praksi nekoliko bolje odrežejo. A kot rečeno, so razlike majhne – glavni razlog za nakup dražje naprave ne bo hitrost, temveč vse drugo, kar taka naprava ponudi, od boljših zmogljivosti pri poganjanju aplikacij in sočasne rabe pa do večjega števila vmesnikov in drugih dodatkov.

Pri vmesnikih so med preizkušeni modeli kar velika odstopanja, spet pa velja, da je to povezano tudi s ceno naprave. Še najbolj se pri tem trudijo pri Qnapu, kjer sta bila oba preizkušena modela opremljena tako z izdatnim številom vmesnikov USB 3.0 kot z dvema izhodoma HDMI in vhodom in izhodom za zvok. Ti dve napravi lahko tako spremenimo v pravcati računalnik ali večpredstavno središče. Največja ločljivost, ki jo lahko dobimo iz njiju, je 3840 × 2160, a pri 30 Hz. Oba imata tudi spredaj skriti sprejemnik IR, podpirata namreč uporabo daljincev, ki si jih lahko ločeno omissimo (pri dražjih modelih pa jih že dobimo



v kompletu). Model TS-253Be pri tem ponuja tudi režo PCIe, dražji TS-473e pa celo dve taki reži – v njiju lahko med drugim dodamo tudi vmesnik za 10-gigabitne hitrosti.

Zanimivo možnost ponujata tudi Synologyjeva modela DS-218+ in DS-918+. Oba imata hiter vmesnik eSATA za priklop zunanjih pogonov. Pri DS-918+ lahko polje RAID tako razširimo tudi z dodatno zunanjo enoto – torej lahko čez čas zelo enostavno dodamo še kar nekaj diskov. Pri manjših modelih ponujajo tudi model DS-718+, ki prinese tako možnost razširitve tudi pri enoti za dva diska. Buffalo je pri vmesnikih bolj klasično zadržan, a je svoj dražji model izdatno opremil s omrežnimi vmesniki, poleg dveh navadnih z

gigabitno hitrostjo je na voljo tudi eden s hitrostjo desetih gigabitov.

Fizično so vse naprave zelo kakovostno narejene, razen Synology DS-218j in DS-418j vse podpirajo »hot-swap«, torej menjavo pogonov med delovanjem, ne da bi bilo treba ugasniti napravo. Omenjena Synologyja zahtevata odpiranje ohišja, a je to več kot dovolj enostavno, drugim so priložene sani, na katere pritrdimo diske in jih vstavimo v napravo (pri Buffalu pa so že vgrajeni, spet na saneh).

Najmanjši je Buffalo TS-1200D, največja sta Qnapov TS-473e in Buffalo

TS-5410DN – ta sta hkrati tudi edina, ki imata vgrajen napajalnik. Najtišji so Synologyjevi modeli, iz povprečja pa nekoliko štrli malenkost glasnejši Buffalo TS-5410DN, a so razlike razmeroma majhne. Nas je pa presenetil Qnap TS-253Be, ki ima nekaj zvočnih opozoril, posnetih v nekoliko azijski angleščini – na glas nam je, denimo, sporočil, da nadgrajujemo strojno programsko opremo (firmware) in da ga med tem ne smemo ugasniti. Ta opozorila smo sicer takoj izključili. Pri vseh lahko brez posebnega truda tudi sami zamenjamo ventilatorje, če bi z leti postali preglasni, le pri Qnapovem TS-473e bi morali v kosu zamenjati vgrajeni napajalnik – vanj je namreč vključen tudi majhen ventilator.

Buffalo TS-5410DN in Qnap TS-473e oba ponujata tudi manjši zaslon stanja na prednji strani. Tam hitro vidimo stanje omrežne povezave (tudi naslov IP in morebitno rabo DHCPja) in stanje diskov, drugi se znajdejo s statusnimi LEDicami. Buffalo ima spredaj tudi vratca, ki jih zaklenemo s ključkom, a je to mišljeno bolj kot dodatni preventivni korak pred napako, ne kot obramba pred nepridipravi.

▽ Synology pri prestavitvi pogonov prijazno preveri, ali želimo izvesti prehod s starega sistema na novega. Pri tem imamo možnost ohraniti praktično vse nastavitve ali pa ohraniti le podatke.



## Pogled v laboratorij

**P**reizkus strežnikov NAS je že leta dokaj ustaljen. Tokrat smo pri vseh napravah uporabili po dva diska WD iz serije Red, ker je ta namenjena strežnikom NAS. Take pogone ponujajo tudi drugi izdelovalci (denimo Seagate s svojimi modeli IronWolf), ustvarjeni naj bi bili za

neprestano rabo. V praksi še nismo opazili resnih razlik med bolj navadnimi diski. Izjemi sta le napravi podjetja Buffalo, pri katerih smo uporabili priložene oziroma že vgrajene pogone. Pri vseh napravah smo uporabili klasični RAID1, torej zrcaljenje dveh diskov.

Tokrat smo prvič preizkusili tudi, kako se pozna uporaba šifriranja. Rezultati so zbrani v tabeli, preizkus je bil opravljen z istimi kompleti datotek kot navadni preizkusi. Pri velikih datotekah uporabljamo datoteke ISO velikosti več GB, pri majhnih pa nekaj tisoč datotek, velikih po nekaj MB (ne-

kaj tisoč fotografij različnih ločljivosti oziroma velikosti). Za preizkus uporabljamo namizni računalnik s pogonom SSD, vmes je gigabitno omrežje. Ob prenosu datotek uporabimo tudi programa Dbench in LAN Speed Test, oba za preverjanje točnosti meritev.



## Zlati Monitor

**Z**latega Monitorja pri napravah NAS že nekaj časa ne podeljujemo. Sodelujočih je na trgu malo, modelov pa res veliko, praktično za vsako potrebo oziroma željo. Obenem pa ni slabih naprav, le izbrati moramo pravo.

Tistim, ki iščejo nekaj res vstopnega, tako brez težav priporočimo Synologyjeva DS-218j ali DS-418j, če je po potreba po prostoru nekoliko večja. Tudi vstopni Buffalo TS-1200D ni slab, a je

po našem mnenju nekoliko drag glede na to, kaj ponuja. V zgornjem rangu pa je vse odvisno od dejanskih potreb.

Buffalo TS-5410DN ima že vgrajen 10-gigabitni omrežni vmesnik, a dobimo podobne modele tudi pri Synologyju in Qnapu. Oba Qnapa ponujata predvsem veliko, kar se tiče vmesnikov, sploh če imamo potrebo po nadzornem sistemu, kjer lahko nanju priključimo tudi par monitorjev.



Synology pa najbolj navduši s fleksibilnim in res preglednim in enostavnim vmesnikom.

Pri domačih uporabnikih je še največja ovira pri teh napravah cena, saj moramo ob napravi kupiti še diske – to ceno vstopnih naprav tudi podvoji. Velika večina nezahtevnih uporabnikov tako raje shaja s kupom najrazličnejših zunanjih diskov, ki jih priključujemo prek vmesnika USB.

Menimo, da je strežnik NAS kljub višji začetni ceni občutno boljše naložba. Podatke imamo zbrane na preglednem kupu, namesto da bi bili razpršeni med kopico pogonov. Obenem smo vsaj delno zaščiteni pred izpadom diska. Za povrh pa se lahko s temi napravami hkrati poveže vse, kar je v omrežju – od računalnikov do pametnih telefonov, tablic, televizorjev, tudi pametnih radiev in varnostnih kamer.