

## This is short english summary of article in Moj Mikro computer magazine.

**O**pen-E NAS-XSR solution is pre-installed on a module. The module must be plugged into the IDE slot and the computer will see this module as a system disk. All necessary software is on module and the only thing we have to do is to set up the system. Open-E provides from SOHO to XSR Enterprise solutions. The SOHO solution is suitable for smaller companies or home users, the XSR Enterprise solution is suitable for serious users, who would like to integrate NAS-XSR in their network solutions.

**W**e have tested the Enterprise solution, which behaves like a real server. A lot of protocols and hardware RAID controllers are supported, there is an integrated software RAID 0, 1, 5 and 6. The system can even send automatically support-emails to administrators. You don't need the latest computer equipment for normal use, but if you want to use all features of NAS-XSR, we recommend to use a fast and powerful server or PC.

- **Advantages:**

- you can use a various applications for backup - all are supported by NAS-XSR.
- you can control the usage of disk space for users or usergroups
- integration in server environment
- NAS-XSR is suitable for serious environments

- **No disadvantages.**

diskovno polje in NAS

# Da podatki ne obmolknejo

V podjetjih se dobro zavedajo vrednosti podatkov, medtem ko je pri veliki večini domačih uporabnikov in samostojnih podjetnikov to prepuščeno lastni iznajdljivosti in poznavanju računalništva. Kako pravočasno ukrepati, da nas ne doleti izguba dragocenih podatkov?

**Piše: Alan Orlič Belšak**

alan.orlic@mojmikro.si



**K**aj hitro se lahko zgodi, da postane vsebina, shranjena na trdih diskih, veliko vrednejša, kot je celotna računalniška oprema, in varnost podatkov postane pomembna. Pri manjši količini si lahko brez težav pomagamo z varnostnimi kopijami na CD-jih oziroma DVD-jih, pri **večji količini** (fotografije, video posnetki) pa lahko to postane problem. Pri tem velja opozorilo, da so CD-ji dokaj slab arhivski medij, kar zahteva njihovo postopno obnavljanje oziroma, če jih veliko uporabljamo, vsaj dve kopiji, shranjeni na različnih mestih. Mediji naj bi bili pravilno hranjeni v temnih in suhih prostorih, kar jim zagotavlja najdaljšo življenjsko dobo. Pojdimo zdaj korak naprej, kaj pa, če želimo imeti vse podatke hitro dosegljive? V tem primeru CD/DVD-mediji ostanejo le kot druga arhivska kopija in začetni moramo razmišljati o  **dodatnem diskovju**, kamor bomo lahko shranili vse te podatke. Odločitev je na tem mestu lahko več, a glavna ideja je postaviti **diskovno polje** tako, da bodo podatki na njem **varni**. Drugače povedano, namesto da bi bili vsi podatki le na enem disku, bodo na dveh ali več trdih diskih, povezanih v eno logično enoto.

## STROJNA OPREMA

Pojdimo zdaj k prvemu problemu: **Kje** naj bo novo diskovno polje? V katerem od osebnih računalnikov, ki so že v funkciji, ali ločena enota? Vsekakor je boljša druga možnost, saj nam omogoča menjavo delovnih računalnikov brez dodatne skrbi za podatke. Naslednje pomembno vprašanje je, **kako varni** naj bodo podatki na tej enoti. Vzemimo, da bi radi imeli **veliko stopnjo varnosti** in naj bo osnovna možnost **zrcaljenje dveh diskov** (RAID 1), kar pomeni že v začetku **tri diske**, prvega sistemskega in dveh podatkovnih. Sistemski je lahko zelo majhen, podatkovna pa po želji; trenutno imajo najboljše razmerje med ceno in kakovostjo trdi diski kapacitete med 200 in 300 GB. Za sistemski disk smo vzeli malce nenavadno rešitev – kartico CompactFlash z IDE-vmesnikom. To je pomenilo omejitev za

sistemski disk, saj ima kartica dokaj skromno kapaciteto, 128 MB. IDE-vmesnik najceneje najdete na eBayu, za okoli 15 evrov, pri nas so bistveno dražji, okoli 6500 SIT. Med prednostmi sta zelo majhna poraba energije in dolga življenjska doba, saj pomnilniška kartica nima gibljivih delov. Kapaciteta slednje pomeni omejitev pri izbiri operacijskega sistema, a na srečo so nekatere rešitve na osnovi Unixa zelo majhne, delujejo celo na eni disketi. To izbiro zdaj le še zaokrožimo z računalnikom, ki bo naš **strežnik**. Za osnovo smo vzeli matično ploščo Via Epia-M z 256 MB pomnilnika. Je zelo majhna, vse je združeno na matični plošči, procesor ne potrebuje prisilnega hlajenja in celotna poraba energije je dokaj majhna, le okoli 25 vatov. Če to primerjamo s prenosniki, je to približno v tem razredu. Žal pri izbiri matične plošče nismo imeli sreče, saj ravno ta model ni 100 % združljiv z Intelovimi procesorji, tako da nekaj programskih rešitev preprosto ni delovalo. Zadnji korak pri izbiri strojne opreme je vse to spraviti v **ustrezno ohišje**. Prva izbira, originalno ohišje za to matično ploščo, se je izkazala za neustrezna, saj nam vanj več kot enega trde-

ga diska ni uspelo vstaviti. Skok v trgovino po malce večje, a še vedno majhno ohišje. Gremo naprej k izbiri operacijskega sistema.

## PROGRAMSKA OPREMA

Glede na prvotne omejitve (le 128 MB zagnanskega diska) smo se odločili poiskati manjši operacijski sistem na osnovi **Unixa** oziroma njegovih derivatov. Iskanje ni bilo lahko, saj nam je po večdnevem brskanju uspelo najti le eno rešitev, ki je bila v celoti zastoj in je ustrezala našim zahtevam. Za plačilo se jih je našlo več, a še vedno lahko vse preštejemo na prste ene roke. Njihovo preizkušanje nam je naredilo kar nekaj preglavic, kajti matična plošča ni bila v celoti združljiva z Intelovimi procesorji in se je operacijski sistem sredi nalaganja preprosto ponovno zagnal. Na naši začetni osnovi smo lahko preizkusili le dva, FreeNAS in NASLite, druge smo preizkušali v drugem računalniku.

### FreeNAS 0.64

Edini od preizkušenih operacijskih sistemov NAS, ki temelji na FreeBSD-ju, pravzaprav na distribuciji Moonwall, ki je v osnovi namenjen-

## Kaj je RAID

RAID pomeni Redundance Array of Independence Disks ali po slovensko **redundančna skupina neodvisnih diskov** in je najpogostejši način združevanja več diskov v eno logično enoto. O tem smo v Mojem mikru že velikokrat pisali, za tokrat le obnova. RAID pozna več načinov oziroma nivojev povezovanja diskov, označenih po številkah, od 0 do 7, 0+1, 10, 100 in 50. Za nas sta najzanimivejša **RAID 1** in **5**. Prvi je eden od najpreprostejših načinov povezovanja dveh diskov v eno celoto, kajti vse, kar opravlja, je zrcaljenje podatkov med dvema diskoma. Če odpove en disk, so vsi podatki na drugem še vedno na varnem. Veliko novejših matičnih plošč to že podpira na strojnem nivoju in skupino diskov navzven pokažejo kot en disk. Če je RAID 1 še dokaj enostaven, je RAID 5 zapletenejši in za delovanje potrebuje vsaj tri diske. Na prvih dveh so zapisani podatki, na tretjem pa pariteta oziroma vsota po modulu dva prvih dveh diskov. Če odpove kateri od glavnih dveh diskov, so podatki še vedno na voljo, saj se jih da po isti operaciji preračunati nazaj za manjkajoči disk. Če pogledamo še enkrat oba nivoja RAID-a, je pri prvem izkoriščenost diskov 50 %, pri drugem pa z vsakim dodatnim diskom boljša, pri treh je 66 %, pri štirih pa že 75 %. RAID 5 lahko vzpostavimo strojno ali programsko, oba pa prinašata težave. Prvi dodatne stroške s strojno opremo, drugi zahteva zaradi sočasnega pisanja na tri diske in izvajanja matematičnih operacij dokaj hiter procesor oziroma ustrezen krmilnik.

na požarnim zidovom. Projekt je še vedno v razvojni različici, vendar se je po nekaj dnevih neprekinjenega delovanja izkazal za zelo stabilen. Celoten operacijski sistem je velik okoli 30 MB in toliko tudi zasede na trdem disku. Namestitvev je enostavna, tudi za tiste neuke Unixa. V osebni računalnik, ki bo rabil kot NAS, moramo nastaviti le še **parametre omrežne kartice**, od tu naprej se preselimo na **spletni vmesnik**.

FreeNAS pozna vrsto načinov dostopa, FTP, SMB/CIFS (za dostop iz okolja MS Windows, za nas najpomembnejši) in NFS, drugi so še v razvojni fazi. Za varnost je poskrbljeno na nivoju omrežja ali posameznega uporabnika, slednje je zanimivo predvsem za FTP-dostop. FreeNAS omogoča tudi nadzor nad diski, če imajo ti možnost S.M.A.R. T. in to podpira matična plošča. Nekatere matične plošče podpirajo zagon operacijskega sistema ne le s trdih diskov, CD/DVD-enot ali disketnih enot, ampak tudi podatkovnih USB-naprav, kot so recimo **USB-ključi**. Ker so slednji s kapaciteto 64 MB zelo poceni, si za zagonski disk lahko omislite tudi kaj takega. Seveda mora to vaša matična plošča podpirati. FreeNAS pozna programski RAID 1 in 5, vendar je slednji na počasnejših računalnikih praktično neuporaben. Hitrost prenosa se je znižala za več kot 50 %, tako da vam toplo priporočamo najprej preizkus brez RAID-a 5, nato pa še z njim. Poleg tega je ob ponovnem zagonu FreeNAS približno dve uri pregledoval to diskovno polje, kar seveda pomeni, da slednje ves ta čas ni na voljo.



nastavimo. Podjetje Open-e ponuja svojo rešitev v več izvedbah, od osnovne SOHO vse do XSR Enterprise. Medtem ko je SOHO namenjena manjšim podjetjem ali domačim uporabnikom, je XSR Enterprise namenjena večjim uporabnikom, ki bi radi NAS v celoti vključili v svoje obstoječe omrežje. Preizkusili smo najzmogljivejšo različico Enterprise, ki je bolj kot NAS že pravi strežnik. Podprti so praktično vsi protokoli, tudi Apple Talk, naredi lahko programski RAID 0, 1, 5 ali 6, podpira veliko strojnih krmilnikov RAID, težave pa zna sporočati tudi prek elektronske pošte. Za administratorje so zanimivi podpora različnim programom za izdelavo varnostnih kopij, nadzor nad porabo prostora pri uporabnikih oziroma skupinah uporabnikov ter integracija v strežniško okolje. Če hočemo vse te možnosti izkoristiti, potem moramo poseči po malce zmogljivejših računalnikih, na primer starejšem strežniku, ki novim, zahtevnejšim aplikacijam ni bil dorasel. Za zmogljiv NAS pa bo čisto dovolj, poleg tega ne potrebujemo dodatne strežniške licence, ki niti ni tako poceni.

potem moramo poseči po malce zmogljivejših računalnikih, na primer starejšem strežniku, ki novim, zahtevnejšim aplikacijam ni bil dorasel. Za zmogljiv NAS pa bo čisto dovolj, poleg tega ne potrebujemo dodatne strežniške licence, ki niti ni tako poceni.

### Darma NAS

Malo pred zaključkom pisanja članka nas je neprijetno presenetila novica, da je podjetje Darma ustavilo celoten razvoj svoje rešitve NAS. Čeprav ta v osnovi ni zastoj, je za domače uporabnike zelo zanimiva, saj brez aktiviranja dovoljuje **dva sočasna uporabnika**, kar bo pri večini zadostovalo. Zahteve glede prostora so podobne kot pri FreeNASu, kar pomeni manj kot 64 MB zagonkega diska. Žal mora biti slednji IDE in ne dovoljuje nastavitve na USB- pomnilniške enote. Tudi njihova rešitev je zelo bogata s podporo različnim protokolom

### SAN ali NAS

Dve zelo podobni kratici, a čisto drug pomen. **SAN** ali Storage Area Network je **podatkovno skladišče**, ki je priključeno **neposredno v strežnik oziroma računalnik**. Če hočejo drugi uporabniki dostopati do podatkov, shranjenih na njem, gre celotna komunikacija prek tega računalnika. SAN praviloma zahteva hitre povezave med diskovnim poljem in strežnikom, te so v zadnjem času optične, malo starejše pa SCSI. **NAS** kljub enakim črkam le v drugem zaporedju pomeni čisto drugačen način dostopa. Network Attached Storage oziroma **omrežno priključeno podatkovno skladišče** je praktično samostojen računalnik, katerega naloga je skladiščenje podatkov drugim računalnikom v omrežju. Slednji ga lahko »vidijo« na različne načine - kot FTP-strežnik, NFS ali računalnik MS Windows. Oba načina priklopa zunanjih diskovnih polj imata svoje prednosti in slabosti, za manjša podjetja oziroma domače uporabnike, ki imajo več računalnikov, je NAS zaradi enostavnosti in nižje cene zanimivejši.

in programskim RAID rešitvam. Podobno kot pri rešitvi Open-e NAS lahko nastavimo nadzor nad porabo prostora nad različnimi uporabniki ali skupinami oziroma diskovno polje integriramo v obstoječe strežniško okolje Windows.

### SKLEP

Postavitev diskovnega polja je zelo preprosta, največ se boste ukvarjali s strojnimi delom oziroma pripravo ustreznega računalnika. Preizkusna rešitev, ki smo jo sestavili, temelji na programski opremi FreeNAS, za strojno opremo pa stoji matična plošča VIA Mini ITX, zagonski disk je CompactFlash kartica na IDE-vmesniku, tu pa so še trije 250 GB IDE-diski. Za nameček smo dodali še strojni krmilnik RAID 5, a recimo, da je to še dodaten korak naprej v varnosti. Zelo dobra alternativa FreeNASu je NASLite, za zahtevnejša okolja pa je veliko primernejši Open-e NAS. ■

### NASLite

Pravi posebnost v tej skupini je tudi najmanjši po velikosti, saj ga lahko spravite v celoti na **eno disketo!** Vendar ni več zastoj, čeprav stane najdražja izvedba borih 45 USD, najcenejša pa 25 USD. V osnovi deluje zelo podobno kot FreeNAS, s to razliko, da lahko rabi še kot statičen spletni strežnik. Glavna razlika med obema je v varnosti diskovnega polja; NASLite namreč programsko ne podpira nobenega od načinov RAID povezovanja diskov. To pomeni, da mora za to poskrbeti strojna oprema ali RAID krmilnik oziroma matična plošča, če ima to možnost. Ima pa zato po drugi strani ta operacijski sistem zelo majhne strojne zahteve, dovolj je že 486 procesor in 32 MB pomnilnika, zagon se opravi preko CDja, na disketi je zapisana le konfiguracija. Tudi tu je nastavev zelo preprosta, NAS je lahko postavljen dobesedno v nekaj minutah.

### Open-e NAS-XSR

Nemci se tega lotevajo drugače. Njihova rešitev NAS je namreč **že naložena na pomnilniškem modulu/disku**, ki ga vstavimo v prostor za IDE-kabel, in ga računalnik vidi kot prvi zagonski disk. Na njem je vsa potrebna programska oprema, nam preostane le, da vse skupaj

NAS OS	FreeNAS	NASLite	Open-e NAS	DarmaNAS
<b>Za</b>	cena, nastavitve	nezahteven glede strojne opreme	možnosti integracije, nastavitvev	možnosti integracije
<b>Proti</b>	še vedno v beta različici	nima možnosti programskega RAID	-	ustavljen razvoj
<b>Cena</b>	zastoj	25-45 USD	od 58.800 SIT/245 € dalje	zastoj za dva uporabnika, 300 USD
<b>Informacije</b>	www.freenas.org	www.serverelements.com	www.open-e.com	nas.darma.com
<b>Posodil</b>	-	-	Our Space Appliances d.o.o.	-
<b>Možnosti</b>	RAID 1, 5	-	RAID 1,5,6	RAID 0,1,5
<b>Dodatno</b>	-	HTTP-strežnik	integracija v strežniško okolje, podpora programom za izdelavo varnostnih kopij, nadzor nad strojno opremo	integracija v strežniško okolje