

Serwer NAS to obecnie nieodzowne wyposażenie każdej firmy poważnie podchodzącej do problemu archiwizacji i udostępniania danych. A producenci serwerów NAS nie próżnują – ostatnimi czasy niemal wszyscy zaprezentowali nowości z różnych segmentów cenowych. Najczęściej są to mocne maszyny oparte na szybkich, dwurdzeniowych, a nawet czterordzeniowych procesorach Intel'a, wyposażone w podwójne – a w niektórych przypadkach nawet poczwórne – karty sieciowe. Dzięki możliwości agregacji gniazd LAN najwydajniejsze z nich teoretycznie powinny umożliwiać transfer danych z szybkością do 400 MB/s. W praktyce bywa z tym różnie, bo żeby serwer mógł pracować z taką szybkością, musi być podłączony do specjalnego przetwornika obsługującego standard 802.3ad. Niestety, z różnymi przetwornikami ten sam serwer NAS może uzyskiwać różną wydajność. Przetestowaliśmy najnowsze modele NAS-ów w cenie do 3000 zł. Większość to konstrukcje 4-zatokowe, ale są też konstrukcje mieszczące pięć i sześć dysków. Najtańsze serwery 4-dyskowe kupić można w cenie poniżej 1000 zł.

Edward Wawrzyniak

PAMIĘĆ SIECIOWA DLA ZAWODOWCÓW

Droższe serwery 4-dyskowe, w cenie około 2000 zł, to najlepszy wybór w korelacji ceny do możliwości. Dzięki wydajnym procesorom i nowoczesnym chipsetom pracują bardzo szybko, a przy tym są niezbyt głośne i dobrze wyposażone. Mogą pełnić funkcję stacji wideo, obsługując sieciowe kamery i umożliwiając automatyczny backup rejestrowanego materiału.

Szybszy procesor i większa objętość pamięci RAM zapewniają wydajną pracę serwera, ale bezpieczeństwo przechowywanych danych zależy od możliwości wbudowanego kontrolera RAID i wyposażenia (dodatkowe karty sieciowe, gniazda zasilające, wentylatory i gniazda USB).

Każdy z testowanych serwerów umożliwia założenie różnych konfiguracji macierzy RAID (1, 5, 10). RAID 5 (wymaga trzech dysków) i podobnie jak RAID 1 (dwa dyski) jest odporny na awarię jednego nośnika. RAID 10 i RAID 6 odporne są na awarię dwóch dysków, ale wymagają zamontowania w serwerze przynajmniej czterech nośników.

Założenie macierzy RAID 5 pozwala użytkownikowi skorzystać z takiej ilości miejsca, która równa jest pojemności najmniejszego nośnika pomnożonej przez

liczbę dysków minus 1. W serwerze wyposażonym w cztery dyski o pojemności 4 TB będzie to nieco ponad 11 TB. RAID 10 wymaga parzystej liczby dysków (pracują parami), a dostępna przestrzeń to zsumowana objętość najmniejszych dysków pracujących w parach. Po połączeniu ze sobą czterech 4-terabajtowych dysków w RAID 10 do dyspozycji zostaje ponad 7 TB danych. Podobną objętość oferuje RAID 6.

Wymianę uszkodzonego dysku można przeprowadzić samemu, bez konieczności wzywania serwisu. W niektórych serwerach wystarczy na to dosłownie kilkadziesiąt sekund. Serwery wyposażone w kilka kart sieciowych będą pracować, nawet gdy jedna z nich ulegnie awarii. Warto też zwrócić uwagę na modele wyposażone w dwa wentylatory. W razie awarii jednego z nich automatycznie przyspieszana jest praca drugiego, a użytkownik jest informowany o konieczności wymiany uszkodzonego wentylatora.

Instalacja i oprogramowanie serwera

Serwery NAS mają specjalne kieszenie na dyski zamontowane z przodu obudowy, które ułatwiają montaż i demontaż nośników. Urządzenie WD My Cloud EX4100 umożliwia wyciąganie i montaż dysków bez konieczności mocowania do nich prowadnic (nośniki wkłada się bezpośrednio do wnętrza serwera). Z kolei Synology DS1515+ i Zyxel Nas540 mają szybki, zatraskowy system montażu prowadnic do dysków, które wsuwa się do wnętrza. Pozostałe serwery wymagają przykręcenia prowadnic do dysków za pomocą dołączanych śrubek.

Po zamontowaniu dysków w obudowie i podłączeniu serwera do prądu trzeba zająć się jego skonfigurowaniem. Wszystkie urządzenia uczestniczące w teście wyposażone są w przyjazne kreatory, które w kilku krokach pomagają skonfigurować podstawowe parametry pracy serwera (wybór trybu RAID,



Wbudowany sprzętowy klucz szyfrujący i gniazda USB 3.0, do których można podłączyć dodatkowe dyski twarde, to wyposażenie większości nowoczesnych serwerów NAS.



Najnowsza generacja serwerów NAS wyposażona jest w duże wentylatory, które uzyskują dużą wydajność przy relatywnie niewielkiej prędkości obrotowej i głośności pracy.

sposób pracy interfejsów sieciowych, sformatowanie dysków i tworzenie wolumenów). Po konfiguracji program automatycznie otwiera panel logowania do systemu zarządzającego pracą serwera.

Serwery NAS z fabrycznie zamontowanymi dyskami ma w swojej ofercie np. WD i Seagate. Wystarczy je podłączyć do routera, zainstalować dołączo-

ne oprogramowanie i po chwili można z nich korzystać.

Droższe serwery, mające 5 lub 6 kieszeni na dyski, to doskonały wybór dla średnich przedsiębiorstw. Umożliwiają przenoszenie danych w tempie ponad 100 MB/s, czyli z pełną wydajnością gigabitowego interfejsu LAN (119 MB/s). Dalszy wzrost wydajności odczuwalny jest po podłączeniu serwera do przełącznika zgodnego ze standardem IEEE 802.3ad. Rozrzut wyników w zależności od wykorzystanego przełącznika jest jednak tak duży, że trudno uzyskane wyniki wykorzystać do obliczenia wydajności serwera. Można jednak zaobserwować pewną prawidłowość. Podłączając serwer za pomocą dwóch kart sieciowych pracujących w trybie 802.3ad, można uzyskać wzrost wydajności od 50 do nawet 100%. Jeśli zastosować cztery karty sieciowe, to transfer dużych plików może przyspieszyć od 200 do 400%. Co ważne, w razie awarii które-

goś z interfejsów sieciowych połączenie z serwerem nadal działa (jest realizowane przez sprawny interfejs LAN).

Jeśli zależy ci na intuicyjnym interfejsie i zaawansowanych ustawieniach, najlepsze są systemy instalowane w serwerach firm Qnap, WD, Synology i Asustor. Oprócz podstawowych możliwości, takich jak obsługa serwera poczty, przechowywanie i udostępnianie danych, wyposażone są też w serwery multimedialne DLNA, iTunes, klienta sieci P2P, BitTorrent i umożliwiają instalowanie kolejnych programów.

Potrafia informować użytkowników o próbie instalowania potencjalnie niebezpiecznych pakietów. Zapewniają też pełne wsparcie dla prywatnej, publicznej chmury i wyposażone są w opcję automatycznej aktualizacji oprogramowania. Serwery już po pierwszym uruchomieniu systemu informują użytkownika o konieczności instalacji nowszej wersji oprogramowania.

SYNOLOGY DS1515+

Dobry NAS dla MSP

Synology DS1515+ to 5-dyskowy serwer wyposażony w czterordzeniowy procesor Intel Atom C2538 z opcją szyfrowania sprzętowego i pracujący z częstotliwością 2,4 GHz. Serwer ma dwa moduły pamięci DDR3 o łącznej pojemności 2 GB, które można wymienić na maksimum 8 GB.

Obudowa przystosowana jest do montażu 3,5- i 2,5-calowych dysków HDD i SSD, które mogą pracować w trybie *hot swap* (możliwość wymiany uszkodzonych nośników podczas pracy urządzenia). Z przodu serwera umieszczono diody sygnalizujące pracę dysków, kart sieciowych i zasilania. Dzięki zatraskowemu systemowi montażu dysków do prowadnic wyjmowanie i wkładanie nośników jest łatwe i szybkie. Serwer nie ma wbudowanego wyświetlacza ani przycisku

do szybkiego archiwizowania danych. Z tyłu obudowy są po cztery gniazda: USB 3.0, LAN (z obsługą funkcji przełączania awaryjnego i Link Aggregation) i dwa eSATA.

DS1515+ obsługuje RAID 1, 5, 6 i 10, umożliwia też migrację macierzy bez utraty danych z trybu RAID 1 do RAID 5 i RAID 5 do RAID 6 oraz powiększanie wolumenu poprzez dodanie dysków czy wymianę na większe.

System serwera DSM 5 oferuje intuicyjny w obsłudze interfejs i wyposażony jest w opcję automatycznej aktualizacji. Ma ogromne możliwości, które można rozszerzać poprzez instalowanie dodatkowych aplikacji (jest ich kilkadziesiąt).

Synology DS1515+ okazał się bardzo dobrym serwerem, w którym duży nacisk



położono na bezpieczeństwo przechowywanych danych, prostotę obsługi i zwiększenie niezawodności pracy urządzenia. W testach uplasował się w ścisłej czołówce, i to bez wykorzystania opcji agregacji kart sieciowych, która przyspiesza nawet

4-krotnie przesyłanie danych. Co ważne, DS1515+ wyróżnia się wysoką kulturą pracy, oferując wydajne i ciche chłodzenie podzespołów przez dwa wentylatory 80 mm, które wyposażone są w system dostosowania szybkości pracy.

Procesor (GHz): Intel Atom C2538 (2,4); Pamięć (GB): 2;
Wnętki na twarde dyski: 5; Twardy dysk w zestawie (TB): nie
Cena: 3000 zł

PCW LAB

Ocena końcowa **9,0**

Możliwości 8,5 • Jakość 9,3 • Wydajność 9,1 • Optacalność 4,2



• dobra wydajność • układ chłodzący • gniazdo USB 3.0 z przodu obudowy



• brak wyświetlacza

PC WORLD TESTY Serwery NAS  PC WORLD NAJLEPSZY ZAKUP 5/2015  PC WORLD NAJLEPSZA WYDAJNOŚĆ 5/2015  						
Miejsce w teście	1	2	3	4		
Producent	Synology	Qnap	Asustor	Qnap		
Model	DS1515+	TS-453Pro	AS5104T	TS-651		
Informacje	www.synologic.pl	www.qnap.pl	asustor.com.pl	www.qnap.pl		
Cena (zł)	3000	2299	2199	2900		
OCENY						
Możliwości	9,0	8,5	8,6	8,0	8,5	
Jakość		9,3		8,5		8,8
Wydajność		9,1		9,4		9,0
Opłacalność	OCENA KOŃCOWA 4,2	OCENA KOŃCOWA 5,3	OCENA KOŃCOWA 5,4	OCENA KOŃCOWA 4,1		
PARAMETRY TECHNICZNE						
Procesor	Intel Atom C2538 2,4 GHz	Intel Celeron 2 GHz Quad-Core	Intel Celeron 2 GHz Quad-Core	Intel Celeron 2,41 GHz Dual Core		
Pamięć (GB)	2	2	2	1		
Liczba wnęk na twarde dyski	5	4	4	6		
Liczba dysków w zestawie (pojemność)	nie	nie	nie	nie		
Wnęki na twarde dyski z przodu obudowy	tak	tak	tak	tak		
Gniazda (liczba)						
Ethernet - RJ-45	4	4	2	2		
USB 3.0	4	3	3	3		
USB 2.0	0	2	2	2		
HDMI	0	1	1	1		
Macierz RAID						
RAID 5	tak	tak	tak	tak		
RAID 6	tak	tak	tak	tak		
RAID 10	tak	tak	tak	tak		
Oprogramowanie						
Automatyczna aktualizacja	tak	tak	tak	tak		
Praca w chmurze	tak	tak	tak	tak		
Torrent / P2P	tak	tak	tak	tak		
Serwer multimedialny / DLNA	tak	tak	tak	tak		
Układ chłodzący	2 wentylatory	1 wentylator	1 wentylator	2 wentylatory		
Wymiary (cm) / masa (kg)	15,7 x 24,8 x 23,3 / 4,17	17,7 x 18 x 23,5 / 4,65	18,5 x 17 x 23 / 2,93	25,7 x 17,5 x 23,5 / 6,9		
WYNIKI TESTÓW						
ATTO Disk - szybkość zapisu (MB/s)						
Transfer danych o wielkości 8 KB	43	56	47	42		
Transfer danych o wielkości 16 KB	61	70	59	64		
Transfer danych o wielkości 32 KB	91	108	111	107		
Transfer danych o wielkości 64 KB	113	117	116	114		
Transfer danych o wielkości 128 KB	117	116	117	117		
ATTO Disk - szybkość odczytu (MB/s)						
Transfer danych o wielkości 8 KB	84	78	61	55		
Transfer danych o wielkości 16 KB	97	82	94	76		
Transfer danych o wielkości 32 KB	118	114	117	91		
Transfer danych o wielkości 64 KB	118	116	119	96		
Transfer danych o wielkości 128 KB	118	118	118	118		
NAS performance tester (MB/s)						
Zapis pliku 100 MB	116	115	116	111		
Odczyt pliku 100 MB	116	116	116	114		
Zapis pliku 400 MB	116	116	115	111		
Odczyt pliku 400 MB	117	117	114	116		
Zapis pliku 1000 MB	115	116	110	112		
Odczyt pliku 1000 MB	116	118	111	113		
Odczytywanie plików z serwera NAS (MB/s)						
1000 małych plików	37	36	28	34		
1000 zdjęć	105	92	85	82		
Zapisywanie plików na serwerze NAS (MB/s)						
1000 małych plików	35	37	31	37		
1000 zdjęć	93	103	95	93		

bd. - brak danych



4	6	7	8	9
WD	Asustor	Lenovo	Zyxel	D-Link
My Cloud EX4100	AS5004T	PX4-400D	Nas540	DNS340L
www.wdc.com/pl/	asustor.com.pl	www.lenovo.com/pl/	www.zyxel.com/pl/	www.dlink.com/pl/pl/
5299	1779	1900	999	799

8,5	8,3	8,0	6,8	7,4	6,3	7,2	6,8	5,7	4,3
OCENA KOŃCOWA	2,2	OCENA KOŃCOWA	6,2	OCENA KOŃCOWA	5,4	OCENA KOŃCOWA	10	OCENA KOŃCOWA	9,9

Marvell ARMADA 388 1,6 GHz	Intel Celeron 2,41 GHz Dual Core	Intel Atom D2701 Dual Core 2,13 GHz	FreeScale FS1024 Dual Core 1,2 GHz	bd.
2	1	2	1	bd.
4	4	4	4	4
4 (4 TB)	nie	nie	nie	nie
tak	tak	tak	tak	nie
2	2	2	2	2
3	3	1	3	1
0	2	4	0	2
0	1	1	0	0
tak	tak	tak	tak	tak
nie	tak	nie	tak	nie
tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak
1 wentylator	1 wentylator	1 wentylator	1 wentylator	1 wentylator
23,2 x 17 x 19 / 6,32	18,5 x 17 x 23 / 2,93	23,5 x 21,6 x 18,4 /	19 x 22,5 x 16 / 2	8,5 x 14,6 x 21,7 / 1,57

45	44	41	37	31
56	53	50	47	40
103	115	100	86	56
114	111	110	89	65
116	115	111	87	65

60	59	58	57	54
82	90	90	90	89
100	100	100	100	100
112	112	105	97	82
118	119	110	101	90

105	106	101	72	50
115	116	115	100	109
113	111	110	67	49
115	113	112	102	94
116	96	101	66	46
118	108	115	100	99

26	24	24	16	15
82	81	79	76	77

30	27	26	22	19
89	87	85	57	43