

na płycie przemawia kilka argumentów. Po pierwsze, mamy gwarancję stabilnej pracy dobranych przez producenta podzespołów – jakiegokolwiek konflikty sprzętowe pomiędzy nimi są w zasadzie wykluczone. Po drugie, są to elementy niezbędne, jednak rzadko podlegające wymianie podczas eksploatacji serwera. Po trzecie wreszcie, zwiększa się liczba dostępnych gniazd na karcie rozszerzeń, co umożliwia rozbudowę konfiguracji serwera o kolejne komponenty, np. kontroler RAID, modem lub dodatkową kartę sieciową. Jedynym serwerem, w którym na płycie głównej nie było dodatkowych elementów, okazał się *Compaq Proliant ML-350*. Układ graficzny, sieciowy oraz kontroler SCSI znajdują się na osobnej, specjalnej karcie, montowanej w slocie PCI. Rozwiązanie takie, choć zajmuje jedno złącze PCI, umożliwia łatwą wymianę wspomnianych komponentów.

Podwójne serce

Wszyscy producenci zgodnie zdecydowali się na układy Pentium III, jednak taktowane różnymi zegarami. Nic dziwnego w tym nie ma – pierwsze dwuprocesorowe płyty, współpracujące z układami AMD, dopiero pojawiają się na rynku.

Mimo że z 15 przetestowanych maszyn tylko jeden serwer (Infotex Server Lite) nie

był przystosowany do pracy z dwiema jednostkami centralnymi, zaledwie czterej producenci wyposażyli swe konstrukcje w więcej niż jeden procesor. Spośród wszystkich serwerów najsilniejszym CPU (Pentium III 933 MHz) może się poszczycić Optimus LANServer MB 2010. Niestety, ten model miał zainstalowany tylko jeden procesor i pod względem wydajności ustępował serwerom wyposażonym w dwa, nawet słabsze procesory – np. *Performance 2X866/256* firmy GEN.

Szara eminencja

Możliwość rozbudowania konfiguracji serwera w dużym stopniu zależy również od układów odpowiadających za komunikację z urządzeniami zewnętrznymi. Ponieważ Intel nie ma obecnie w swojej ofercie dobrego układu dla dwuprocesorowych serwerów, w testowanych maszynach dużą popularnością cieszył się chipset firmy ServerWorks – ServerSet III LE. Ciekawostką jest fakt, że również płyta STL2 Intela, obecna w większości testowanych serwerów, zawiera chipset firmy ServerWorks.

Trzy serwery zbudowano z wykorzystaniem produkowanej od dłuższego już czasu intelowskiej płyty głównej L440GX+, pracującej pod kontrolą chipsetu 440GX (jest to „serwerowa” wersja wysłużonego już



Co dwie głowy, to nie jedna. Dwa układy (tylko w czterech dostarczonych serwerach), nawet o niższej wydajności, znacznie lepiej sprawdzają się w wymagających zadaniach stawianych serwerom.

układu BX).

Elementem wyróżniającym płyty główne Intela, przeznaczone dla serwerów, jest specjalny układ BMC (Baseboard Management Controller), odpowiadający za monitorowanie stanu pracy poszczególnych komponentów wchodzących w skład serwera. BMC zbiera informacje pochodzące z czujników rozmieszczonych w różnych częściach płyty głównej i obudowy. Do jego zadań należy gromadzenie danych o temperaturze procesorów, prędkości obrotowej wentylatorów wewnątrz obudowy czy napięciach zasilają-

w 106

Jak testowaliśmy

Testowane serwery znacznie różniły się pod względem konfiguracji i wyposażenia. Podczas testu staraliśmy się sprawdzić każdy element badanego zestawu. Ponieważ nadesłane nam maszyny miały być przeznaczone do obsługi niewielkiej sieci, ich wydajność testowaliśmy pod kątem pełnienia najbardziej typowej funkcji, a więc serwera plików. Badania podzieliśmy na cztery etapy.

W ocenie **Wyposażenia** pod uwagę braliśmy liczbę i typ zainstalowanych procesorów, ilość slotów kart rozszerzeń, złącza i adapterów dostępnych na płycie głównej oraz kartach rozszerzeń. Istotną sprawą była również ilość i rodzaj zainstalowanej pamięci. Punktowane były dodatkowe karty sieciowe, kontrolery SCSI oraz RAID. Uwzględniliśmy

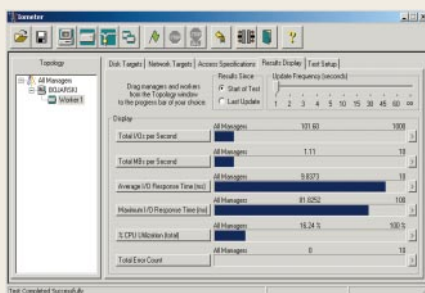
również liczbę i pojemność zamontowanych dysków twardych oraz napędów taśmowych. Ocena w kategorii Wyposażenie zależała także od rodzaju obudowy testowanego serwera oraz dokumentacji i dołączonego oprogramowania. Pod uwagę braliśmy nie tylko system operacyjny, ale także liczbę i rodzaj sterowników oraz programów narzędziowych dołączonych do poszczególnych komponentów wchodzących w skład serwera. Przyjrzelśmy się też aplikacjom służącym do zarządzania serwerem i monitoringu parametrów jego pracy.

Sprawdzian **Ergonomii** testowanych modeli dotyczył przede wszystkim obudowy. Oceniliśmy wygodę użytkownika przycisków, sposób dostępu do wnętrza oraz możliwości i łatwość rozbudowy. Ocenie podlegał także subiektywny poziom hałasu generowanego przez wentylatory, dyski twarde oraz napędy dysków optycznych. Oprócz tego sprawdzaliśmy czy system operacyjny, sterowniki i aplikacje narzędziowe zostały preinstalowane i dostarczone wraz z nośnikami.

W teście jakości oceniliśmy przede wszystkim solidność konstrukcji serwerów. Punkty były przyznawane za uporządkowane oraz spięte taśmy i przewody, instalację systemu operacyjnego na bezpiecznym systemie dyskowym (RAID 1, 0+1, 3, 5), a także liczbę nadmiarowych zasilaczy i możliwość ich wymiany

bez konieczności wyłączenia serwera. Niebagatelne znaczenie miały również warunki gwarancyjne i wsparcie techniczne oferowane przez producenta. Tutaj liczył się nie tylko okres gwarancji, ale również czas reakcji serwisu po zgłoszeniu przez użytkownika awarii i naprawy uszkodzonego serwera, dostępność na czas naprawy zastępczego egzemplarza oraz możliwość wykupienia „wyższego” programu serwisowego.

Ostatnią kategorią, w której ocenialiśmy wszystkie modele, była **Wydajność**. Moc obliczeniową zainstalowanych procesorów mierzyliśmy za pomocą programów *Sandra 2001 Pro* oraz *CHIP Benchmark32*. Ponadto testowaliśmy szybkość systemu dyskowego w poszczególnych serwerach, używając do tego programu *HD Tach* w wersji 2.61. Jako wyznacznik wydajności całego systemu posłużył natomiast zestaw testów przeprowadzonych lokalnie, jak również przez sieć za pomocą programu *Intel IOMeter*. Dzięki niemu sprawdziliśmy szybkość odczytu i zapisu danych a także przeprowadziliśmy testy symulujące funkcje serwera plików oraz intensywny dostęp do bazy danych (zapis i odczyt losowo rozmieszczonych niewielkich bloków danych). Wszystkie pomiary przeprowadziliśmy na nie obciążonym systemie oraz w trakcie działania programu *CPUSStress* symulującego działanie w tle dodatkowych aplikacji.



Profesjonalne pomiary można przeprowadzić jedynie za pomocą odpowiedniego narzędzia. Idealnym przykładem jest wykorzystany przez nas IOMeter firmy Intel.

