

# Thomas-Krenn

## Low Energy Server

### – test

W dobie kryzysu każda firma stara się ograniczyć wydatki w różnych obszarach działalności. Poszukiwanie oszczędności dotknęło również inwestycje w IT. Przedsiębiorstwa nie tylko szukają tanich rozwiązań, ale mają na względzie długofalowe ograniczenie kosztów funkcjonowania własnego biznesu. Mając na uwadze ilość energii, zużywanej przez tradycyjne serwery, nie dziwi fakt, że producenci sprzętu również podjęli wyzwanie i coraz częściej w swojej ofercie umieszczają produkty energooszczędne.

Jarosław Kowalski

Jednym z tych producentów jest firma Thomas-Krenn, dostawca wysoko wydajnych serwerów, pamięci masowych, rozwiązań wirtualizacyjnych oraz akcesoriów serwerowych. Jest to uznana niemiecka firma, wywodząca się z bawarskiego Freyung, stale poszerzająca ofertę o coraz to nowe rozwiązania skierowane do przedsiębiorstw z różnych segmentów biznesu.

Oferta Thomas-Krenn jest o tyle ciekawa, że wszystkie konfiguracje sprzętowe i software'owe są zawsze testowane w firmowych laboratoriach, a dostępny na stronie producenta zaawansowany konfigurator pozwala klientowi dobrać odpowiedni do jego potrzeb sprzęt, przy zachowaniu kontroli nad ostateczną

ceną zestawu. Zapewnia przy tym 24-godzinny czas oczekiwania na dostawę zamówionych urządzeń.

Niedawno Thomas Krenn zaprezentował jeden z najbardziej energooszczędnych produktów – Low Energy Server (LES), który jest jednocześnie jednym z najmniejszych tego typu urządzeń. Nowy serwer pod względem gabarytów przypomina książkę (ok. 160 x 120 x 45 mm). Niestety, małe wymiary powodują, że można go było wyposażać w ograniczoną liczbę interfejsów wejścia-wyjścia oraz dysków.

Producent zapewnia kilka zróżnicowanych konfiguracji sprzętowych serwera. Wewnątrz urządzenia można znaleźć procesor jednordzeniowy

z serii Intel Atom Z500 (do wyboru: model Z510 o częstotliwości taktowania 1,1 GHz lub Z530 1,6 GHz) i 1 gigabajt pamięci RAM DDR2. Konfigurację uzupełnia pamięć masowa – do wyboru 2,5-calowy napęd SATAII 250 GB lub SSD 120–600 GB. Dodatkowo na płycie standardowo dostępny jest jeden interfejs Gigabit LAN (instalacja drugiej karty sieciowej ze złączem RJ-45 lub kartą sieci bezprzewodowej możliwa jest za dodatkową opłatą). Z uwagi na małe rozmiary obudowy serwer nie zawiera żadnego dodatkowego napędu, dlatego producent wychodząc naprzeciw tej niedogodności, oferuje jako dodatkową opcję zakup zewnętrznej nagrywarki DVD w obudowie slim lub stacji

dyskietek podłączanej przez interfejs USB.

#### TESTY

Do redakcyjnych testów trafił egzemplarz Low Energy Servera z układem Atom Z530, dyskiem SSD 120 GB i dodatkową kartą sieciową. Pomimo że znaleźliśmy wcześniej rozmiary serwera, to paczka, w której dotarł, była zaskakująco mała, a przede wszystkim bardzo lekka. Po wyjęciu serwera z opakowania postanowiliśmy go zważyć i okazało się, że egzemplarz przeznaczony do testowania waży jedynie 627 gramów.

Wygląd zewnętrzny urządzenia jest raczej ascetyczny i zredukowany do niezbędnego minimum oraz możliwości, jakie daje tak mała obudowa. Panel frontowy zawiera jedynie przy-

**Podczas naszych testów serwer przez cały czas był podłączony do gniazda z miernikiem poboru mocy. Uzyskaliśmy średni wynik 7,7 W, natomiast w przypadku normalnej pracy (bez obciążenia sieciowego oraz dysku) można było uzyskać nawet 6,7 W. Dla porównania, podczas normalnej pracy laptopa Dell Latitude E5430 zużywanych jest 16,1 watów, a nie najnowszy już komputer stacjonarny HP Compaq DX7300 pobiera 95,4 watów.**

cisk zasilania, jeden port USB oraz dwie diody sygnalizujące pracę urządzenia i dysku. Tylny panel jest wyposażony nieco lepiej, gdyż posiada dwa złącza USB, dwa interfejsy LAN (jeden standardowy, a drugi jako opcja dodatkowa) oraz złącze HDMI do podłączenia monitora. Z uwagi na minimalne rozmiary serwer posiada zewnętrzny zasilacz, ale jest to zupełnie zrozumiałe z uwagi na wymiary oraz ograniczenie emisji ciepła przez wyprowadzenie zasilania na zewnątrz.

Wykorzystanie złącza HDMI sprawiło chwilowe problemy –

użytkownik chcący podłączyć monitor może poszukać monitora ze złączem HDMI lub przewodu zakończonego odpowiednimi interfejsami na końcach (HDMI-DVI). Niestety paczka zawierała jedynie sam serwer oraz zasilacz, więc o niezbędny kabel do monitora należy postarać się we własnym zakresie. Istnieje, co prawda, możliwość zakupu przejściówki z HDMI do DVI, szkoda jednak, że zestaw nie jest w nią standardowo wyposażony. Serwery należą do tej kategorii urządzeń, do których rzadko kupuje się dobrej klasy

monitory, a starsze ekrany mogą nie posiadać złącza HDMI. Z drugiej strony z podłączenia ekranu korzysta się jedynie przy instalacji i konfiguracji maszyny, pozostaje więc zaopatrzenie się w odpowiedni kabel lub przejściówkę.

Na początku chcieliśmy zapoznać się z dokumentacją techniczną produktu. Pod względem informacyjnym na temat swoich urządzeń firma Thomas-Krenn spisuje się bardzo dobrze. Mimo że Low Energy Server jest produktem relatywnie nowym, bez problemu można znaleźć pełną

specyfikację techniczną, potwierdzoną przez producenta kompatybilność z poszczególnymi systemami operacyjnymi, a także dodatkowe informacje i opisy techniczne w postaci stron Wiki, które są również dostępne dla innych produktów niemieckiej firmy.

Przed pierwszym uruchomieniem serwera podłączone zostały do niego wszystkie urządzenia, z których planowaliśmy korzystać podczas testów. Klawiatura oraz napęd DVD wykorzystwały już wszystkie łącza USB (napęd DVD korzysta z 2 portów).



► Thomas-Krenn Low Energy Server – przedni i tylny panel.

Kłopot powstałby w momencie zaistnienia konieczności podpięcia choćby jednego dodatkowego urządzenia. Rozmieszczenie portów na tylnym panelu jest dość dobrze rozplanowane i podłączenie czy odpięcie jakiegokolwiek przewodu nie sprawia żadnego problemu nawet na tak małej powierzchni.

Po podpięciu zasilania serwer uruchamia się automatycznie. Potwierdziło się zapewnienie producenta co do kultury pracy serwera – działa bardzo cicho i gdyby nie niebieska dioda świecąca na frontowym panelu i niemal bezgłośny sygnał towarzyszący uruchomieniu, nikt by nawet nie zauważył, że serwer rozpoczął pracę. Bezgłośnie działanie jest niewątpliwie jednym z atutów tego urządzenia, dzięki czemu może on zostać zainstalowany również w pomieszczeniach, w których zwykle przebywają pracownicy. Natomiast system pasywnego chłodzenia, w który wyposażony jest serwer sprawia, że obudowa, która jednocześnie odprowadza ciepło na zewnątrz podczas pracy bez specjalnego obciążenia, jest o kilka stopni cieplejsza od temperatury otoczenia.

Mimo iż zamawiając sprzęt do testów nie deklarowaliśmy zapotrzebowania na jakikolwiek zainstalowany system operacyjny, po uruchomieniu naszym oczom ukazał się ekran logowania do systemu Debian. Na stronach Thomas-Krenn udało nam się odnaleźć informację, że w przypadku braku wyboru jakiegokolwiek systemu operacyjnego na serwerze zostanie domyślnie zainstalowana taka dystrybucja Linuksa. Jak wspomnieliśmy wcześniej, producent określił zalecane systemy operacyjne, ze szczególnym uwzględnieniem Linuksa, gdzie ze wzglę-

dów wydajnościowych zalecana jest instalacja bez interfejsu graficznego (wyjątkiem jest Windows XP Embedded). Zrezygnowaliśmy jednak z instalacji czystego Linuksa i ręcznej konfiguracji usług. Do uruchomienia wybranych konfiguracji skorzystaliśmy z gotowych systemów.

## FUNKCJE SERWERA

Na początek uruchomiliśmy serwer jako sieciowy router i firewall wykorzystując do tego oprogramowanie pfSense w wersji 2.0.2. Podczas instalacji nie napotkaliśmy na żadne problemy z rozpoznaniem czy kompatybilnością sprzętu, z konfiguracją także nie było większych kłopotów. Jako router i firewall serwer LES obsługiwał kilkudziesięciu użytkowników oraz przepuszczał ruch VPN do sieci firmowej. Doskonale dawał sobie radę z obsługą ruchu sieciowego, a wskazania parametrów pracy systemu wyświetlały informację o 8-proc. obciążeniu pamięci oraz ok. 10-proc. obciążeniu procesora.

Postanowiliśmy też dodatkowo obciążyć serwer instalując paczkę serwera stron oraz FTP na systemie pfSense, po czym wygenerowaliśmy do niego serię zapytań http oraz wykonaliśmy transfer kilku 250-megabajtowych plików w obie strony. Po tej operacji wykorzystanie pamięci się nie zmieniło, natomiast obciążenie procesora wzrosło do ok. 20% oraz wyczuwalnie podniosła się temperatura obudowy serwera.

Zaobserwowana wydajność i poziom wykorzystania zasobów sprzętowych serwera w roli routera i firewalla pozwala stwierdzić, że bez problemu powinien sobie poradzić ze znacznie większym środowiskiem niż kilkadziesiąt końców-

wek sieciowych. Wszystko jednak zależy od ilości ruchu, jaki będzie musiało obsłużyć to urządzenie.

Kolejnym krokiem w testach było uruchomienie Low Energy Servera jako serwera NAS. W tym celu skorzystaliśmy z gotowej platformy Openfiler. Instalacja i konfiguracja analogicznie do poprzedniego przypadku przebiegła bez większych problemów. Jedyne przygotowanie dysku (podział na partycje, instalacja systemów plików, formatowanie) trwało bardzo długo, bo około godziny.

Jako NAS urządzenie Thomas-Krenn pracowało bez zarzutu. W przypadku serwera LES problemem jednak są jego ograniczenia konstrukcyjne. Mianowicie z uwagi na to, iż można w nim umieścić tylko jeden dysk, nie nadaje się raczej do uruchomienia jako korporacyjny serwer plików, chyba że do przechowywania mało ważnych danych, które nie wpływałyby na ciągłość biznesową przedsiębiorstwa w przypadku awarii jedynego dysku.

Mimo że producent wskazuje konkretne systemy do instalacji na swoim serwerze, postanowiliśmy zainstalować na nim Windows Server 2008. Początkowo, obawiając się problemów z wydajnością, miała to być wersja Core, jednak ostatecznie został zainstalowany Windows w pełnej, okienkowej opcji. Niestety architektura serwera zmusiła nas do instalacji maksymalnie Windows Servera 2008 w wersji 32-bitowej, gdyż wersje 64-bitowe nie są obsługiwane. Mimo tego system pracował stabilnie, trzeba było jedynie doinstalować sterownik karty sieciowej. Po pomyślnej instalacji i konfiguracji podstawowych para-

metrów zostały włączone dwie dodatkowe funkcje: serwera wydruków oraz serwera plików. Podczas normalnej pracy zużycie procesora wynosiło ok. 21% zaś pamięci – ok. 440 MB.

W przypadku zwiększonego ruchu sieciowego poprzez korzystanie z udziałów sieciowych oraz zainstalowanych drukarek parametry te wynosiły odpowiednio do 80% i 860 MB. Porównując zużycie zasobów systemowych w każdym z trzech przeprowadzonych testów, doszliśmy do wniosku, że największą wydajność uzyskuje się korzystając z systemów pozbawionych interfejsu graficznego, a co za tym idzie, wybierając systemy z rodziny Unix/Linux. Jeśli wybór użytkownika padnie na którykolwiek z systemów Windows, powinny być to usługi mało obciążające zasoby (np. monitoring czy konsole zarządzania), ewentualnie serwery w wersji Core.

Na koniec zostawiliśmy sobie test pomiaru poboru energii przez serwer i porównanie z danymi producenta oraz innymi urządzeniami. Zgodnie z parametrami technicznymi, serwer powinien zużywać maksymalnie 9 watów – jak się okazuje, jest to całkowicie zgodne z prawdą. Podczas naszych testów serwer przez cały czas był podłączony do gniazda z miernikiem poboru mocy. Uzyskaliśmy średni wynik 7,7 W, natomiast w przypadku normalnej pracy (bez obciążenia sieciowego oraz dysku) można było uzyskać nawet 6,7 W. Dla porównania, podczas normalnej pracy laptopa Dell Latitude E5430 zużywanych jest 16,1 watów, a nie najnowszy już komputer stacjonarny HP Compaq DX7300 pobiera 95,4 watów.



**PODSUMOWANIE**

Low Energy Server firmy Thomas-Krenn jest produktem przeznaczonym raczej dla niewielkich firm. Jego atutami są

niezwykle cicha praca oraz bardzo mały pobór prądu. Na pewno będzie idealnym rozwiązaniem do świadczenia usług, które nie wymagają





sporego zapasu zasobów systemowych i sprzętowych. Bez kłopotu można go umieścić w pomieszczeniach biurowych, w których na co dzień

przebywają pracownicy, a dzięki swoim „książkowym” rozmiarom może nawet pozostać niezauważony. Gdyby zamiast drugiego portu Ethernet wyposażyć go w kartę sieci bezprzewodowej (istnieje taka opcja w konfiguratorze), to równie dobrze mógłby służyć jako punkt dostępowy z zaawansowaną opcją filtrowania pakietów.

Elementem, którego brakuje każdemu administratorowi, jest możliwość zdalnej kontroli serwera. Niestety producent nie przewiduje możliwości instalacji modułu IPMI, na co nie pozwala konstrukcja samego serwera. Można jedynie wykorzystać software’owe rozwiązania zdalnego zarządzania, uruchamiane z poziomu systemu operacyjnego.

Cena Low Energy Servera w podstawowej konfiguracji (bez dysku) wynosi około 2062 zł plus ewentualna usługa serwisowa (w najtańszej opcji: 12 miesięcy Next Business Day – 285 zł, z opcją maksymalnego wydłużenia na 36 miesięcy). Wybór najtańszego dysku (250 GB SATAII) to dodatkowe 220 zł. Model w testowanej przez nas konfiguracji kosztuje ok. 3199 zł.

Mimo iż koszt serwera nie należy do najniższych, to urządzenie niewątpliwie jest warte swojej ceny. Thomas-Krenn Low Energy Server nie jest może najbardziej wydajnym rozwiązaniem, dlatego nie mógłby zostać przeznaczony dla świadczenia usług wymagających wiele zasobów dyskowych bądź dużej mocy obliczeniowej procesora, ale z powodzeniem da sobie radę z obsługą poczty, WWW, monitoringiem aplikacji i sieci czy nawet jako serwer NAS, niestety bez możliwości użycia nadmiarowych dysków. ■

System Information	
Name	pfSense.localdomain
Version	2.0.2-RELEASE (i386) built on Fri Dec 7 16:30:14 EST 2012 FreeBSD 8.1-RELEASE-p13 Obtaining update status...
Platform	pfSense
CPU Type	Intel(R) Atom(TM) CPU Z530 @ 1.60GHz
Uptime	88:53
Current date/time	Thu Mar 14 9:02:11 UTC 2013
DNS server (s)	127.0.0.1
Last config change	Thu Mar 14 8:58:53 UTC 2013
State table size	181/97000 <a href="#">Show states</a>
MBUF Usage	1928/25600
CPU usage	 (Updating in 10 seconds)
Memory usage	 8%
SWAP usage	 0%
Disk usage	 0%

► Narzędzie **pfSense** dostarcza informacji na temat zużycia zasobów serwera.