



**Przymus niezawodności.** Podstawowa zasada przy budowie serwerowni brzmi: zabezpieczać się na wypadek awarii. Od ustawionych w niej komputerów zależy działanie całej firmy. Ich awaria przekłada się na możliwość produkowania, dystrybuowania, wystawiania faktur, czyli codzienną działalność operacyjną — przypomina Wojciech Dartowski, dyrektor centrum systemów informatycznych spółki itelligence.

# Zasilanie i chłodzenie decyduje o kosztach



Pracujący serwer potrzebuje energii, ale też ją wytwarza. Warto o tym pamiętać, wyposażając serwerownię lub centrum danych.

**Kamil Kosiński**

**C**hoć nazwa serwerownia pochodzi od słowa serwer, to w rzeczywistości potężne komputery są tylko jednym z elementów instalowanych w takim pomieszczeniu czy nawet wydzielonym budynku pełniącym rolę centrum danych. Generalnie wyposażenie serwerowni można podzielić na dwie grupy. Pierwszą stanowią elementy bezpośrednio służące do przetwarzania danych — np. serwery i pamięci masowe. Drugą — systemy wspomagające, bez których praca tych pierwszych byłaby niemożliwa lub utrudniona.

— Można wydzielić cztery główne grupy systemów wspomagających pracę urządzeń zainstalowanych w data center. Są to: klimatyzacja, zasilacze UPS, generatory prądowłórcze i systemy kontroli dostępu — wylicza Wojciech Darłowski, dyrektor centrum systemów informatycznych spółki itelligence, świadczącej usługi outsourcingowe z wykorzystaniem centrum przetwarzania danych w Tarnowie Podgórnym.

Kwestie energetyczne wydają się przy tym najważniejsze. Dla bezpieczeństwa serwerownia powinna mieć dwa podłączenia energetyczne. Konieczne są również generatory prądowłórcze.

— Nie można polegać wyłącznie na zasilaczach UPS, które z założenia istnieją po to, by podtrzy-

mywać prąd w krótkich okresach. W praktyce UPS-y wykorzystuje się zwykle do stabilizowania systemu zasilania elektrycznego, natomiast generatory do faktycznego wytwarzania prądu, gdy go nagle zabraknie. W przypadku zasilaczy UPS poza dobrą marką, sugerowałbym wybranie takich, które mają sprawny serwis. Działanie generatorów prądowłórczych jest dość przewidywalne, natomiast zasilacze UPS, zwłaszcza te wykorzystujące procesy chemiczne, nie dają gwarancji czasu podtrzymywania systemów — wyjaśnia Wojciech Darłowski.

## Przewymiarować z umiarem

Systematyczny wzrost mocy obliczeniowej serwerowni pociąga za sobą wzrost zużycia energii. To zaś powoduje, że właściciele takich obiektów coraz częściej zwracają uwagę na energooszczędność zarówno po stronie rozwiązań IT, jak i systemów zasilania czy chłodzenia. Pracujące serwery wytwarzają bowiem tyle mocy, że bez chłodzenia same doprowadziłyby się do awarii. Energooszczędność to trend globalny, ale i w Polsce coraz bardziej widoczny.

— W Polsce przełomem w dziedzinie energooszczędności było uwolnienie cen energii elektrycznej dla firm w styczniu 2009 r. Drastyczny

ich wzrost i pierwsze po podwyżce rachunki spowodowały, że użytkownicy częściej niż kiedykolwiek szukają energooszczędnych systemów klimatyzacji i zasilania. To nie przypadek — systemy te zużywają w centrum danych około 40 proc. energii elektrycznej — mówi Bartosz Biernacki, kierownik regionalny działu sprzedaży w polskim oddziale Emerson Network Power, firmy produkującej urządzenia zasilające i chłodzące do serwerowni.

Również Maciej Mączyński, krajowy menedżer ds. sprzedaży w American Power Conversion Poland, firmy prowadzącej taką samą działalność jak Emerson, dostrzega zwrot w kierunku energooszczędności. Twierdzi, że koszty zasilania i chłodzenia serwerów rosną ośmiokrotnie szybciej od wydatków na ich zakup i w 2010 r. mają sięgnąć dwóch trzecich inwestycji w nowe serwery, podczas gdy jeszcze w 1996 r. była to zaledwie jedna dziesiąta.

— Tradycyjne centra danych zużywają około połowy energii na samo zasilanie i chłodzenie. Stosowanie „zielonych” rozwiązań w centrach danych pozwala zmniejszyć tę wielkość do 15 proc., co w przypadku największych serwerowni przekłada się na oszczędności rzędu kilkuset tysięcy złotych rocznie — zaznacza Maciej Mączyński.

## **” Bartosz Biernacki: W Polsce przetłomem w dziedzinie energooszczędności było uwolnienie cen energii elektrycznej dla firm w styczniu 2009 r. Drastyczny ich wzrost i pierwsze po podwyżce rachunki spowodowały, że użytkownicy częściej niż kiedykolwiek szukają energooszczędnych systemów klimatyzacji i zasilania.**

Jego zdaniem oszczędności te uzyskuje się poprzez właściwe inwestowanie w sprzęt. Aby tego dokonać, należy odpowiednio oszacować pobór energii.

— Obecnie większość instalacji w serwerowniach jest przewymiarowanych, co oznacza, że na przykład kilka zasilaczy wykonuje zadania, z którymi z powodzeniem poradziłoby sobie jedno urządzenie. I choć nadmiarowość jest konieczna ze względu na zabezpieczanie się przed awariami, to jednak bardzo często instalacja jest kilkakrotnie większa niż trzeba, a co za tym idzie, zużywa zbyt dużo energii. Bardzo dobrym sposobem na rozwiązanie tego problemu jest stosowanie np. skalowalnych macierzy zasilających, które można dostosowywać do bieżących potrzeb firmy poprzez dodawanie kolejnych modułów. Takie podejście umożliwia znaczne oszczędności, ponieważ firmy są w stanie na bieżąco rozbudowywać swoje systemy, unikając nadmiernych nakładów na początku inwestycji — uważa Maciej Mączyński.

### **Odpowiednie ustawienie**

Efektywność systemu chłodzenia można zwiększyć poprzez odpowiednie zarządzanie strumieniami zimnego i gorącego powietrza. W centrach danych szafy serwerowe nierzadko ustawione są szeregowo, jeden rząd za drugim, i wszystkie pobierają powietrze do chłodzenia z tego samego kierunku. W takich sytuacjach dochodzi więc do tego, że nagrzane powietrze oddawane przez jeden rząd szaf miesza się z chłodnym powietrzem dostarczanym do następnego. W ośrodkach o przemyślanym ustawieniu sprzętu szafy ustawia się naprzeciwko siebie, tworząc między nimi korytarze zimnego i ciepłego powietrza.

— Efektywność chłodzenia wzrasta dzięki ograniczeniu rozprzestrzeniania się ciepła i zapobieganiu mieszaniu się powietrza ciepłego z zimnym. Szacujemy, że samo przejście z chłodzenia pomieszczeń na rzędowy system klimatyzacji pozwala ograniczyć koszty energii elektrycznej średnio o 35 proc. — twierdzi Maciej Mączyński.

Skuteczność chłodzenia można zwiększyć także dzięki zbliżeniu elementów chłodzących do źródeł ciepła, co zapewnia precyzyjne chłodzenie elementów. Wynikiem jest znaczny wzrost efektywności, a co za tym idzie, spadek kosztów. ●