

Nie można zaprzeczyć, że w sektorze IT największym odbiorcą energii są centra danych. Często generują one także ich największą stratę. Wdrożenie odpowiednich rozwiązań pozwala znacznie podnieść wartość Data Center. Nie tylko w zakresie wydajności energetycznej, ale i w zakresie olbrzymiej wartości dla zrównoważonego rozwoju gospodarki.

Centra Danych zużywają coraz więcej energii. Globalna digitalizacja przyczynia się do coraz większego ich obciążenia. Powszechne wykorzystanie rozwiązań cloudowych, streaming video, książki i muzyka online, video konferencje i infrastruktura biznesowa w chmurze, to ogromne ilości energii pochłanianej przez Data Center na całym świecie.

Według raportu Green House Data, Centra Danych na świecie zużywają 30 GW obsługując ponad 1,8 zeta bajtów danych. Jest to około 1,4 % całej energii. Taka ilość energii wystarczyłaby, aby zasilic np. każdy dom we Włoszech! IDC przewiduje jednak, że ruch w Centrach Danych do roku 2017 wzrośnie aż do 7,2 zeta bajtów.

W jaki więc sposób możemy efektywnie gospodarować tak potężną ilość energii ?

Najbardziej ekologicznym rozwiązaniem jest optymalizacja funkcjonowania Data Center oraz integracja go z instalacją Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Ciekawym przykładem prowadzenia efektywnej polityki Green IT jest firma Apple, której celem jest zasilanie swojej infrastruktury energią pochodzącą w 100% ze źródeł odnawialnych. Strategia firmy zakłada, że jej obiekty będą działały w sposób maksymalnie energooszczędny.

Zielona energia produkowana na potrzeby centrów Apple'a pochodzi m.in. z elektrowni fotowoltaicznych, wiatrowych i instalacji ogniwo paliwowych, a tym samym przekłada się na zerową emisję gazów cieplarnianych.

Dla przykładu, serwerownia w Maiden, w Północnej Karolinie, korzysta z dwóch olbrzymich farm fotowoltaicznych, z których moc każdej wynosi po 20 MW, a ewentualne niedobory energii są uzupełniane przez dużą instalację ogniwo paliwowych o mocy 10 MW.

Farma słoneczna o mocy 20 MW zajmuje obszar o powierzchni około 40 hektarów i posiada zdolność produkcyjną 42 miliony kWh czystej, niskoemisyjnej energii odnawialnej.

Korzystając z dostarczanych biogazów wysypiskowych ogniwo paliwowe o mocy 10MW mogą wygenerować przy obciążeniu podstawowym 24/7 ponad 83 miliony kWh energii odnawialnej w ciągu roku, stając się tym samym największą w USA instalacją ogniwo paliwowych niepodłączoną do publicznej sieci energetycznej. Centrum danych w Maiden jest wyjątkowo wydajne energetycznie, co potwierdza zdobycie prestiżowej Certyfikacji LEED Platinum

przyznanej przez US Green Building Council. Nie ma drugiego centrum danych o porównywalnej wielkości, które dotychczas osiągnęłyby tak wysoki poziom certyfikacji.

O czym więc powinniśmy pamiętać, aby zmaksymalizować korzyści energetyczne ?

Projektowanie Data Center z myślą o efektywności może przynieść oszczędności zarówno dla klientów, jak i dostawców usług, mówi Paweł Prasuła, Prezes EIP oraz EIP ENERGY. Należy jednak pamiętać o kompleksowym podejściu do inwestycji. Zaprojektowanie wysoko wydajnego Green Data Center, wymaga połączenia specjalistycznej wiedzy o funkcjonowaniu centrum danych i jego możliwych obciążeniach energetycznych z wiedzą o rozwiązaniach energooszczędnych. Dzięki doświadczeniu inżynierów spółki EIP, specjalizującej się w projektach informatycznych oraz zespołu firmy EIP ENERGY, działającej w obszarze odnawialnych źródeł energii, z powodzeniem wdramy zaawansowane projekty Green Data Center.

Obszary, na które zespół EIP zwraca szczególną uwagę

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii powoduje zmniejszenie ilości energii pobieranej z sieci zasilanych przez kopalniane węgiel. Jednak, aby wyprodukować choć ułamek energii wymaganej w dużych centrach danych, potrzeba bardzo dużej instalacji. Budowanie zielonej infrastruktury wymaga więc zastosowania szeregu rozwiązań, które dotyczą instrumentów zarządzania i optymalizacji procesów zachodzących w budynku. Green IT, to nie tylko wprowadzenie alternatywnych źródeł energii, ale i zwiększenie wydajności energetycznej, które prowadzi do zmniejszenia zużycia prądu.

Właściwa optymalizacja pozwala bowiem na redukcję całkowitych kosztów utrzymania infrastruktury.

W przypadku wdrożenia alternatywnych źródeł energii, rozpatrujemy rozwiązania w oparciu o zależności systemów PV, wiatrowych i hydro. Bardzo często stosowanym rozwiązaniem jest system hybrydowy, który pozwala na wykorzystanie odnawialnych i rozproszonych zasobów energii pierwotnej.

Poprawna walidacja może wręcz wyeliminować konieczność korzystania z węzła ciepłowniczego, osiągając tym samym pełną niezależność energetyczną. Możliwość ta niewątpliwie stanowi największą przewagę w przypadku awarii zasilania lub spadków napięcia energii płynącej z sieci.

Główną miarą efektywności jest PUE (Power Usage Effectiveness), czyli stosunek całkowitej

energii elektrycznej pobieranej przez centrum danych do mocy zużywanej przez sprzęt IT. PUE bada więc efektywność zużycia energii i ilustruje jak dobrze Centrum Danych wykorzystuje dostępne zasoby. Wartość PUE w obecnie funkcjonujących Data Center zawiera się zwykle w przedziale pomiędzy 2,0 a 1,5. Dla nowo budowanych lub modernizowanych DC, są to już wartości dużo niższe – w granicach 1,0 – 1,3.

Krokiem do optymalizacji PUE są technologie umożliwiające płynne dostosowanie infrastruktury IT do zmiennych wymagań biznesowych, takie jak na przykład wirtualizacja. Za pomocą oprogramowania do wirtualizacji pozwalamy każdemu serwerowi na uruchamianie wielu maszyn wirtualnych (VMs) na tym samym sprzęcie, wykorzystując więcej dostępnej mocy i zasobów. Zabieg ten może zwiększyć CPU serwera nawet o 40 – 60%. Wirtualizacja 100 serwerów jest więc odpowiednikiem zasadzenia 1569 drzew lub redukcji przejazdu 89 samochodów. Znaczne redukcje energii można uzyskać również poprzez optymalizację torów zasilania systemów oraz optymalizację rozkładu mocy.

Niezbędne dla właściwego funkcjonowania komputerów i serwerów jest także zarządzanie przepływem powietrza i utrzymanie temperatury na prawidłowym poziomie. Zastosowanie odpowiednich taktyk zapobiega mieszaniu się gorącego powietrza z zimnym.

Z kolei sposobem na usunięcie ciepła bez użycia dużego klimatyzatora lub agregatu jest tak zwany Free Cooling. System ten wykorzystuje do chłodzenia naturalne zasoby środowiska jak np. zimne, zewnętrzne powietrze, odparowanie wody lub też zbiorniki termiczne. Uniknięcie zakupu chłodziarek mechanicznych jest ogromną szansą na oszczędność energii i kosztów. Poprzez wdrożenie właściwej optymalizacji połączonej z alternatywnymi źródłami energii możemy uzyskać naprawdę imponujące efekty. Zielone Centra Danych projektowane lub modernizowane przez EIP ENERGY stają się ok. 40% bardziej wydajne i mogą być zasilane nawet w 100% energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych.