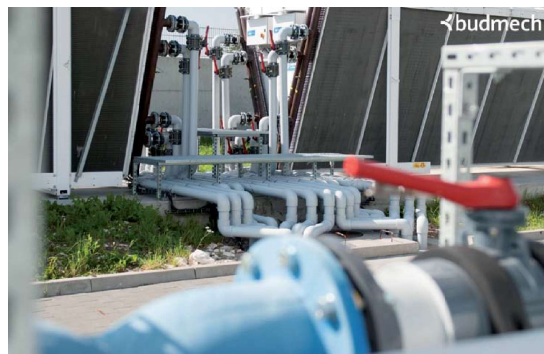


Skuteczne chłodzenie serwerowni bez użycia klimatyzacji

Maciej KOLARZ

Pandemia koronawirusa wywołała prawdziwą rewolucję na rynku Data Center, który nie tylko nie stracił, ale wręcz nabral większej dynamiki. Cyfryzacja wielu procesów, która jeszcze do niedawna była traktowana jako element przyszłości, nagle stała się niezbędna w teraźniejszości. Jednocześnie, Data Center muszą mierzyć się z wieloma wyzwaniami, żeby zapewnić nieprzerwany dostęp do naszych codziennych usług. Jednym z kluczowych elementów gwarantujących niezawodność pracy serwerów jest właściwe chłodzenie.



Zettabajty, czyli biliony gigabajtów

Wzrost ilości danych gromadzonych na serwerach przedsiębiorstw działających w Internecie nieustannie postępuje. W ciągu kilku ostatnich lat ich przetwarzanie odbywało się w 80% w chmurze. Według marcowego raportu IDC „Worldwide Global DataSphere Forecast”, w 2025 roku na świecie będzie już 180 zettabajtów danych (jeden zettabajt, czyli ZB to bilion gigabajtów). Dla porównania, pierwszy zettabajt został osiągnięty zaledwie w 2016 roku. Ilość gromadzonych danych rośnie średnio o 23% rocznie, przy czym firmy produkują je w szybszym tempie niż konsumenci (28%). Ilość danych w chmurze rośnie średnio o 36% w skali roku.

Gwarancja bezpieczeństwa dla sprzętu sieciowo-serwerowego jest absolutnym priorytetem dla każdego Data Center

Z biznesem w chmurach

180 ZB to ilość informacji, która wkrótce przewyższy wszystko to, co ludzkość zdołała zapisać od początku swojego istnienia. Tak dynamiczny wzrost wymusza na przedsiębiorstwach poszukiwanie funkcjonalnych, a przy tym korzystnych finansowo systemów informatycznych. Jednym z nich jest chmura obliczeniowa (z ang.: Cloud Computing), czyli model organizacji pracy przedsiębiorstwa, który polega na korzystaniu z usług dostarczonych przez wybrane, zewnętrznego dostawcę, w ramach opłaty licencyjnej. Według raportu firmy PMR, to właśnie znaczny wzrost popularności chmury,

będzie w Polsce jednym z najważniejszych trendów w outsourcingu usług IT w najbliższej przyszłości.

Kolokacja, czyli przeprowadzka serwerów

Jedną z usług Cloud Computingu jest tak zwana kolokacja, czyli udostępnienie klientom wydzielonej powierzchni technicznej serwerowni wraz z niezbędną infrastrukturą telekomunikacyjną. Klienci korzystający z rozwiązań tego typu mają zapewniony szybki dostęp do swoich danych oraz stałą opiekę techniczną dystrybutora. Przenosząc serwy do profesjonalnego Data Center, przedsiębiorcy mogą liczyć na spore oszczędności (nawet 30% budżetu przeznaczanego na IT), a także na gwarancję bezpieczeństwa i nieograniczonego dostępu do swoich danych.

Chłodzenie gwarantem bezpieczeństwa informacji

Pracujące 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu serwy stanowią swoisty „mózg” współczesnego przedsiębiorstwa. To właśnie na nich przechowywane są informacje, dotyczące najważniejszych sfer działalności firmy. Ich utrata lub brak dostępności może doprowadzić do sytuacji kryzysowej, dużych strat finansowych lub wizerunkowych. Gwarancja bezpieczeństwa dla sprzętu sieciowo-serwerowego jest absolutnym priorytetem dla każdego Data Center. Chodzi tu nie tylko o fizyczne bezpieczeństwo serwerów, zapewnione przez ochronę budynku, w którym się znajdują, ale również o zagwarantowanie optymalnej pracy urządzeń, w tym przede wszystkim o właściwe chłodzenie serwerów.

Klimatyzacja a chłodzenie cieczą

Duża ilość ciepła wydzielanego przez pracujące serwy, może znacząco obniżyć ich sprawność, w skrajnych przypadkach doprowadzając do awarii. Niezbędne jest zatem stosowanie instalacji chłodzących zdolnych temu zapobiegać. Obecnie najpopularniejszym sposobem na chłodzenie serwerów są konwencjonalne systemy klimatyzacyjne, które zapewniają stały dopływ schłodzonego powietrza o temperaturze rzędu 18°C. Biorąc pod uwagę, że każde z takich urządzeń musi pracować przez 365 dni w ciągu roku, zużycie energii elektrycznej generuje gigantyczne koszty. Mało tego, przy wykorzystaniu klimatyzatorów, konieczne jest dodatkowe osuszenie powietrza z wilgoci. Mając na uwadze powyższe, firma Polcom, lider rynku IT w zakresie przechowywania danych, postawiła na nowoczesne rozwiązanie DLC. Polega ono na chłodzeniu serwerów cieczą. System ten sprawdził się w ośrodku przetwarzania danych w Skawinie, dlatego Polcom, zdecydował się zastosować go również w wybudowanym niedawno data center w Alwerni. Obiekt ten jest jednym z największych ośrodków przetwarzania danych w Europie.

Chłodzenie wodą

Wspominamy system DLC zakłada, że nic nie chłodzi tak skutecznie jak... woda, a właściwie wodny roztwór glikolu. Proces chłodzenia polega bowiem na bezpośrednim odprowadzaniu ciepła wytwarzanego

Obecnie najpopularniejszym sposobem na chłodzenie serwerów są konwencjonalne systemy klimatyzacyjne, które zapewniają stały dopływ schłodzonego powietrza o temperaturze rzędu 18°C. Biorąc pod uwagę, że każde z takich urządzeń musi pracować przez 365 dni w ciągu roku, zużycie energii elektrycznej generuje gigantyczne koszty

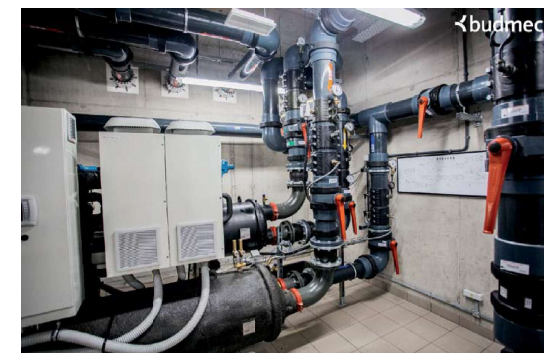
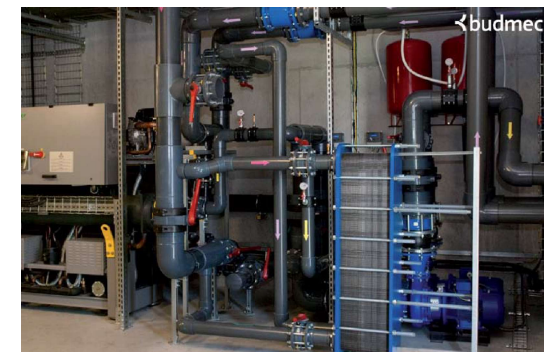
przez urządzenia elektroniczne przez płynącą rurociągiem ciecz. Do schłodzenia cieczy nie są wykorzystywane jedynie agregaty chłodnicze, a przede wszystkim powietrzne wymienniki ciepła typu dry-cooler. Dzięki temu, system chłodzenia jest w stanie przez dłuższy czas pracować w trybie „free-cooling”, czyli trybie ekonomicznym, oszczędzając energię elektryczną. Jednocześnie jest to bardzo skuteczny mechanizm chłodzenia – pozwala on utrzymywać temperaturę w serwerowni niższą o około 6°C w porównaniu do tradycyjnego systemu chłodzenia powietrzem. Warto zaznaczyć, że za chłodzenie wody w Alwerni odpowiedzialne są agregaty ze sprężarkami Turbo core, które wykorzystują kołyska magnetyczne. Użytkuje się w ten sposób efekt lewitacji, wpływający na redukcję tarcia, a co za tym idzie na zmniejszenie energii zużywanej przez agregaty. – Zastosowanie chłodzenia w systemie DLC pozwoliło nam obniżyć współczynnik PUE, który określa efektywność energetyczną w centrach danych poziomu 1,5 do około 1,2. Dla przykładu współczynnik PUE koncernu Google wynosi około 1,08. Bardzo ważnym jest również fakt, że dzięki chłodzeniu serwerowni cieczą warunki pracy dla personelu obsługującego sprzęt są dużo bardziej komfortowe. Mniejszy przepływ powietrza powoduje, że w pomieszczeniu jest znacznie ciszej – tłumaczy Mateusz Borkowski z Polcom.

Budmech dostarcza elementy do instalacji

Kluczowym elementem tej nowoczesnej instalacji jest sieć rurociągową, które umożliwiają między innymi doprowadzenie czynnika chłodzącego do serwerów. Do zbudowania tak zaawansowanej instalacji chłodniczej firma Polcom wykorzystala elementy wykonane z PVC-U, które w przeciwieństwie do tych ze stali czy miedzi, są odporne na korozję, lekkie i łatwe w montażu. Tym, co wyróżnia instalację Polcomu na tle większości standardowych rurociągowych z tworzyw sztucznych, wykorzystywanych między innymi w przemyśle, rolnictwie, oczyszczalniach ścieków czy basenach kąpielowych, jest zastosowanie innowacyjnego Netvitic System.

Netvitic system – maksymalna szczelność

Jest to modułowy system łączenia elementów instalacji, za pomocą specjalnych opasek dociskowych wykonanych z tworzywa sztucznego, mocowanych za pomocą zaledwie dwóch śrub. Nowatorska konstrukcja opaski, zapewnia łatwe pozycjonowanie armatury (obrót o 360 stopni) oraz możliwość bezpośredniego połączenia na przykład kołana z zaworem. Opaska Netvitic, wykorzystując stopniowy wzrost ciśnienia, zapewnia maksymalną szczelność systemu. Prosty montaż pozwala na odkręcenie/dokręcenie śrub w zaledwie kilka sekund, dzięki czemu montaż i demontaż staje się łatwy i szybki, a sama instalacja, dzięki eliminacji dodatkowych spawów czy spoin klejonych, staje się bardziej zwarta i niezwykle lekka. Poprowadzenie w instalacji pod podłogą, pozwala na znaczne oszczędności przestrzeni, a dodatkowo umożliwia szybki i łatwy dostęp do dowolnego miejsca rurociągu. To znaczna przewaga nad standardowymi instalacjami kanałów chłodzących.



Kluczowym elementem tej nowoczesnej instalacji jest sieć rurociągową, które umożliwiają między innymi doprowadzenie czynnika chłodzącego do serwerów

– Dużą wytrzymałość ciśnieniową i odporność na korozję oraz występowanie prądów błądzących sprawiają, że oferowane przez nas rozwiązania, w tym innowacyjny Netvitic System, idealnie nadają się do transportu cieczy, w tym używanego w Alwerni glikolu. Cieszymy się, że mogliśmy dostarczyć firmie Polcom elementy niezbędne do budowy tak nowoczesnej instalacji chłodniczej. Jesteśmy przekonani, że pomogą one utrzymywać właściwą temperaturę w pomieszczeniu serwerowni przez wiele długich lat – tłumaczy Łukasz Różański, przedstawiciel Budmech odpowiedzialny za współpracę z Polcom S.A.

Więcej informacji na temat rozwiązań firmy Budmech: maciej.kolarz@budmech.pl, tel.: +48 725 520 523

O AUTORZE

Maciej KOLARZ
– Kierownik produktu Systemy Rurowe, BUDMECH



budmech

Budmech Sp. z o.o. Sp. k.
Aleja Krakowska 10
05-552 Wola Mirowska
www.budmech.pl