



## DATA CENTER DLA POCZĄTKUJĄCYCH

SEBASTIAN JANOWSKI

**W dzisiejszych czasach poszukujemy informacji w Internecie. Liczy się dla nas czas – chcemy jak najszybciej uzyskać odpowiedź na nurtujące nas pytania. Wymieniamy się i udostępniamy dane na portalach społecznościowych, oglądamy filmy online, korzystamy z płatności elektronicznych i robimy zakupy w sklepach internetowych. W zasadzie moglibyśmy nie wychodzić z domu i wszystko mamy na wyciągnięcie ręki. Czy zastanawiamy się skąd się biorą te informacje? Gdzie przechowywane są dane, których szukamy? I w zasadzie gdzie tak naprawdę są nasze pieniądze?**

Często sięgam pamięcią do kultowego filmu „Vabank”. W tamtych czasach oszczędności życia przechowywane były w ogromnych sejfach bankowych. Istniało wiele zabezpieczeń aby żaden złodziej nie dostał się do zgromadzonych tam skarbów. Jeszcze kilkanaście a nawet kilka lat temu, bezpieczeństwo kojarzyło mi się z wielkimi murami, ogromnymi piwnicami, z takim miejscem gdzie zwykły człowiek nie ma dostępu. Bunkier po prostu.

Minęło blisko 100 lat. Technologia rozwija się w szalonym tempie. I czy zdajemy sobie sprawę gdzie są te nasze pieniądze? Zapewne odpowiemy jednogłośnie: W Banku! To prawda. Nic się tutaj nie

zmieniło. Jednak aby zapewnić dostęp do naszych pieniędzy musimy mieć dostęp do bazy danych zgromadzonych w jakimś magicznym miejscu. Tym miejscem jest Data Center.

Pierwsze Centra Danych powstawały w połowie XX wieku. Jednak w tamtym okresie rozwój technologii informatycznych nie był tak dynamiczny jak obecnie. Komputery były bardzo drogie, skomplikowane w obsłudze i miały ogromne rozmiary. Wszystko zaczęło się zmieniać pod koniec lat 90-tych XX wieku. Firmy zaczęły mieć coraz większe potrzeby gromadzenia danych cyfrowych. Wraz z tymi potrzebami nastąpił również dynamiczny rozwój infrastruktury, a urządzenia z każdym rokiem

stawały się coraz mniejsze oferując przy tym lepsze parametry.

Obecnie istniejące Data Center oferują ogromne możliwości, bardzo dużą moc obliczeniową, szybki dostęp do danych i bezpieczeństwo zgromadzonych tam informacji. Ale właściwie czym jest Data Center?

Data Center jest to budynek gdzie przechowywany jest sprzęt elektroniczny i informatyczny zapewniający poprawne działanie całego systemu informatycznego. W szafach serwerowych, popularnie zwanymi szafami rack, montowane są liczne serwery zarządzające pracą całego systemu. Dane są gromadzone i przechowywane na urządzeniach typu storage, a za przesyłanie tych danych do użytkowników służą rozwiązania infrastruktury sieciowej.

Wszystkie te urządzenia muszą pracować nieprzerwanie aby zapewnić nam, użytkownikom, dostęp do danych o każdej porze dnia i nocy. Prąd musi płynąć bezprzerwowo. Systemy zasilania muszą być tak skonstruowane aby zapewniły ciągłą pracę i dostarczały energię wszystkim urządzeniom. Wśród elementów wchodzących w skład systemów zasilania są zasilacze UPS, agregaty prądotwórcze oraz generatory prądu z masami wirującymi tzw. UPS dynamiczne.

Ogromna ilość zgromadzonego sprzętu pracującego w Data Center wytwarza potężne ilości ciepła. Dlatego niezbędnym elementem każdej serwerowni jest zastosowanie specjalistycznych systemów chłodzących. Zwykłe domowe klimatyzacje nie nadają się do chłodzenia Data Center.

Jak każde miejsce, w którym płynie dużo prądu również tutaj istnieje zagrożenie pożarowe. Nie wiem jak Wam, ale mnie systemy gaszenia kojarzą się z tymi, które montowane są w hotelach. Tryskacze umieszczone pod ścianą, dym zostanie wykryty i woda zalewa pomieszczenia. Wyobraźmy sobie co by było gdyby fałszywy alarm pożarowy spowodował zalanie sprzętu elektronicznego? Katastrofa. A jak to wygląda w Data Center? W nowoczesnych systemach przeciwpożarowych stosuje się urządzenia, które włączają gaz techniczny obniżający zawartość tlenu w pomieszczeniu do wartości bezpiecznej dla zdrowia człowieka i wystarczającej aby zatrzymać rozprzestrzenianie się ognia.

Istotą Data Center jest bezpieczeństwo. Dotyczy ono zarówno infrastruktury fizycznej, sprzętu jak i przechowywanych danych cyfrowych oraz transfer informacji do użytkownika końcowego.

Kluczowym elementem jest zapewnienie dostępu do pomieszczeń tylko uprawnionym użytkownikom oraz całodobowy monitoring. Niezwykle istotne jest również aby każda szafa serwerowa miała odpowiednie zabezpieczenie i specjalny system dostępu. To jest trochę jak z wejściem do bankowego skarbcza, z którego nie chcielibyśmy utracić zgromadzonych tam cennych rzeczy.

Mówiąc o bezpieczeństwie infrastruktury fizycznej mamy na myśli protekcję sprzętu znajdującego się w pomieszczeniach centrum przetwarzania danych. Ważnym do zapamiętania słowem z tym związanym jest redundancja. Pod tym pojęciem znajdujemy tak zaprojektowane rozwiązania, aby w przypadku awarii jednej jednostki czy systemu inne przejęło jego rolę. Mówimy tu przede wszystkim o redundantnych systemach zasilania czy chłodzenia.

Kiedy sprawdzimy jakie usługi oferują rodzime Data Center każde z nich ma kilka w ofercie. Jednak prawie wszędzie pojawiają się wspólne hasła: wirtualizacja, kolokacja, cloud computing. Co znaczą te hasła?

Cloud computing (chmura obliczeniowa), jest to usługa polegająca na przetwarzaniu i przechowywaniu danych w wirtualnym środowisku tzw. chmurze bez konieczności używania oprogramowania zainstalowanego na swoim komputerze. Dane nie są przechowywane na dysku ale w chmurze. Smartfony, tablety czy laptopy są jedynie narzędziami, dzięki którym mamy do nich dostęp.

Kolokacja, jest to usługa polegająca na wynajęciu przestrzeni w Data Center. Można wynająć niewielką przestrzeń w szafie serwerowej lub kilka szaf serwerowych i tu umieścić swój sprzęt w postaci serwerów.

Wirtualizacja jest w dzisiejszym świecie IT obecna wszędzie. Właściwie można powiedzieć, że wirtualizowane jest wszystko: serwery, sieci, aplikacje, stacje robocze. Wynika to z prostej przyczyny, a mianowicie z optymalizacji kosztów. Za prosty przykład niech posłuży nam laptop z zainstalowanym systemem iOS. Nie musimy

używać drugiego komputera aby mieć system operacyjny Windows. Wystarczy zainstalować na naszym komputerze aplikację tzw. wirtualną maszynę i na niej wgrać dodatkowy system operacyjny. Proste i łatwe rozwiązania pozwalające na posiadanie dwóch różnych systemów na jednym urządzeniu. W Data Center można wynająć wirtualny serwer o praktycznie dowolnych parametrach, czy to z jednym czy czterema procesorami, z odpowiednią pamięcią masową i operacyjną, z odpowiednim transferem danych do i z centrum danych.

Po co to wszystko? Aby nam, użytkownikom, żyło się lepiej, przede wszystkim łatwiej. Technologia jest naszym nierozłącznym towarzyszem. Nie musimy akceptować wszystkiego co się dzieje wokół jednak wirtualny świat jest już obok nas. Do tego potrzeba fizycznej przestrzeni a to zapewniają nam Data Center.



**Łukasz Pyrtko,**  
Menadżer Wsparcia Technicznego,  
Diskus Polska Sp. z o.o.

Data Center to przede wszystkim dwa kluczowe zagadnienia: infrastruktura i dane. Pod kątem bezpieczeństwa infrastruktury, zdecydowanie należy postawić na przemyślany projekt i redundancję kluczowych systemów: zasilania oraz klimatyzacji. Niebagatelne jest także przetestowanie wszystkich jego składowych przed oddaniem centrum „na produkcję”. Patrząc na samo utrzymanie - zapewnieniu bezpieczeństwa przysłużą się dedykowane narzędzia programowe, pozwalające na badanie w czasie rzeczywistym warunków środowiskowych i stopnia obciążenia. Jednakże czym byłoby DC bez przechowywanych w nim danych? Ich bezpieczeństwo jest kluczowe dla funkcjonowania organizacji i w tym punkcie należy dołożyć jak najwięcej starań. Z jednej strony należy pamiętać, by na końcu łańcucha storage'owego była jednak taśma – w dalszym ciągu jest to najlepsze medium dla archiwizacji i backupu „zimnych danych”. Druga kwestia, to czas życia nośnika – w pewnym momencie każdy dysk SSD, HDD czy taśma może potrzebować wymiany i niebagatelne jest odpowiednie podejście do danych na nich zgromadzonych. Dlatego też każde DC powinno być wyposażone w urządzenia typu demagnetyzer czy niszcarka nośników.

**Arthur Kilian**  
Niezależny konsultant  
ds. rozwiązań storage/backup  
i archiwizacji



Bezpieczne i wydajne DC (jeżeli chodzi o backup, storage i archiwizację danych) to takie, gdzie aplikacje odgrywają kluczowe role, np. Software Defined Storage (SDS). Wraz z niezależną, oddzieloną od warstwy aplikacyjnej, platformą sprzętową, aplikacje tego typu znakomicie zastępują klasyczne macierze dyskowe, oferując nie tylko dużo większą elastyczność, więcej funkcjonalności i atrakcyjniejsze ceny, ale przede wszystkim większe bezpieczeństwo danych i wydajność niż klasyczne rozwiązania.

Obok SDS, coraz większe znaczenie w DC odgrywają systemy macierze All-Flash i to przede wszystkim takie, które zostały stworzone do zarządzania dyskami SSD i nie korzystające z przestarzałej technologii RAID (stworzonej do zarządzania dyskami obrotowymi). Tylko rozwiązania All-Flash gwarantują wzrost wydajności do poziomu, jakiego wymagają aplikacje BI, AI, Big Data, VDI i inne.

**Łukasz Chęć,**  
Product Manager SAN/NAS,  
EPA Systemy



Na budowę bezpiecznego centrum danych, składa się wiele czynników. Ciężko jest wymieniwać je wszystkie natomiast bezwzględnie muszą być zachowane podstawy, czyli: niezawodne zasilanie – centrum danych musi być podłączone do kilku niezależnych źródeł zasilania; redundancja przetwarzania danych – zapewnienie drugiego obiektu zbudowanego dokładnie tak samo jak centrum główne wraz z kilkoma niezależnymi światłowodami; ciągłość obsługi 24/7 – gwarantować to powinien zespół inżynierów i specjalistów, czuwający bez przerwy nad całym systemem; bezpieczne środowisko pracy – antyelektrostatyczna podłoga techniczna, podwójny i wysokowydajny system klimatyzacji oraz ochrona przeciwpyłowa; kontrolę zdarzeń – zapewnienie monitorowania i rejestracji w trybie ciągłym wszystkich systemów data center; centrum musi być włączone do sieci telekomunikacyjnej za pomocą kilku niezależnych linii światłowodowych; bezpieczeństwo fizyczne – odporność na zalanie i usytuowanie poza strefami zalewowymi czy

aktywnymi sejsmicznie, wyposażenie w systemy kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i napadu oraz telewizję przemysłową, a także zabezpieczenia przeciwpożarowe.

**Przemysław Pazera,  
Product Manager UPS & Data  
Center Solutions,  
Eaton**

Mówiąc o Data Center powinniśmy pamiętać o bezpieczeństwie zarówno w kontekście hardware jak i software. Jednym z podstawowych elementów jest zapewnienie ciągłości zasilania. Każda przerwa

w dostawie energii powoduje, że usługi nie mogą być dostarczone do klienta. Warto wiedzieć, że nagłe zaniki zasilania mogą uszkodzić bardzo czułe elementy elektroniki w serwerach, macierzach i innych urządzeniach. Dzisiaj mówimy o środowiskach wirtualnych i konwergentnych. Mając także na względzie ich bezpieczeństwo warto skorzystać z usług profesjonalnych dostawców systemów zasilania. Powinien on, poza sprzętem, zapewnić niezawodne rozwiązania do zarządzania zasilaniem, które są w pełni kompatybilne ze środowiskami wirtualnymi, włącznie z infrastrukturami konwergentnymi i hiperkonwergentnymi. Jako międzynarodowy producent zasilania gwarantowanego UPS, posiada sojusze partnerskie z liderami technologii IT takimi jak Cisco, Citrix, Dell EMC, Microsoft, NetApp, Nutanix, SimpliVity czy VMWare. Rozwiązania są kompatybilne i potwierdzone licznymi testami laboratoryjnymi.

**Marcin Długosz,  
Regional Presales Manager,  
3S Data Center S.A.**

Mówi się, że za każdym sukcesem wielkiego mężczyzny stoi wyjątkowa kobieta, a za każdą wyjątkową chmurą stoi wielkie Data Center. Oczywiście wielkie, to w przypadku grupy 3S czysty kolokwializm.

Nigdy nie skupialiśmy się tylko na maksymalizacji powierzchni Data Center, ważniejsze było dla nas rozproszenie geograficzne, aby w razie poważnej katastrofy zapewnić klientom 100% dostępność. Od samego początku działalności 3S Data Center postawiliśmy na rozwiązania klastrowe, dlatego budowa nowych ośrodków była dla nas

priorytetem. Początkowo skupiliśmy się na regionie Górnego Śląska, gdzie powstały nasze pierwsze obiekty. Później przyszedł czas na Kraków, Bytom czy w końcu Warszawę. 3S Data Center to jedyny w Polsce klastrowy, rozproszony geograficznie 6 centrów przechowywania i przetwarzania danych. Obiekty, połączone siecią światłowodową są podstawą dla szytych na miarę rozwiązań IT dla firm i instytucji. Tu powstają unikalne projekty informatyczne typu: disaster recovery, hybrid cloud, IaaS/PaaS i inne.

**Artur Duszczyk,  
Data Center Senior Technical Sales  
Representative,  
Lenovo DCG**

Zacznijmy może od tego że współczesne DC z definicji powinno nazywać się VDC, czyli wirtualne DC. Ta rewolucja już się wydarzyła i możemy mieć różne opinie na ten temat, ale z faktami się nie dyskutuje. Oczywiście do tej zmiany dostosowała się oferta wiodących firm informatycznych. Jak? W ofercie Lenovo mamy np. dwa dominujące trendy rozwoju serwerów zapewniających moc dla wirtualizacji; pierwszy - coraz silniejsze serwery dwuprocesorowe np. Lenovo SR650, wraz z ich odmianami gęstego upakowania HD i ciągle popularnymi systemami kasetowymi FLEX, oraz drugi - maszyny z płytami ośmioprocesorowymi np. SR950 To takie dwie metody skalowania VDC, nazwijmy je scale-out i scale-in.

Bezpieczne i wydajne, to dwa wydawałoby się rozdzielne pojęcia, ale jeśli spojrzymy szerzej na zadania jakie stawiamy przed współczesnymi DC, to okazuje się, że bardzo pokrewne. Przyjrzyjmy się zatem określeniu „bezpieczne”. Pierwsze skojarzenie to twierdza odpierająca ataki hakerów, zabezpieczona firewallami, systemami kontroli, itp. Jednak bezpieczeństwo to także bezpieczeństwo inwestycji oraz bezpieczeństwo przechowywania danych i bezpieczeństwo jakości usług, czyli zapewniania takiej wydajności, aby jednostki, które są klientami działów IT mogły realizować swoje cele. Dlatego jeśli spojrzymy na ofertę Lenovo dedykowaną dla VDC znajdziemy tam nie tylko serwery i macierze, ale także, i może przede wszystkim całe systemy złożone ze sprzętu i aplikacji dla wirtualizacji i bezpieczeństwa. ➔

