



UNIWERSYTET  
OPOLSKI

# UNIWERSYTET OPOLSKI wdrożył klaster dwóch macierzy Huawei OceanStor

Za realizację projektu odpowiadali specjaliści Infonet Projekt SA, który jest partnerem Huawei w Polsce. Celem projektu było zwiększenie pojemności systemu pamięci masowych oraz doprowadzenie do sytuacji, gdy rozwiązania te – działające w dwóch serwerowniach – będą automatycznie replikowały dane pomiędzy sobą. Tak zaprojektowane rozwiązanie wykorzystujące funkcjonalność Hyper Metro miało zapewnić wysoko dostępny klaster macierzy dyskowych i zadbać o ciągłość działania systemów opolskiej uczelni.



Uniwersytet Opolski powstał w 1994 roku z połączenia Wyższej Szkoły Pedagogicznej z filią Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Obecnie składa się na niego 9, prężnie działających wydziałów współpracujących z innymi jednostkami uczelni. Razem tworzy to dynamiczny, nowoczesny i wszechstronny organizm naukowo-dydaktyczny. Opolska uczelnia dysponuje ogromnym potencjałem naukowym, generowanym przez jej utytułowaną kadre oraz mnogość specjalistycznych pracowni, laboratoriów, centrów IT i medialnych. Jedną z cech wyróżniających Uniwersytet Opolski na tle innych uczelni kraju jest to, że w stolicy – tego najmniejszego w Polsce województwa – studiuje najwięcej studentów w proporcji na jednego mieszkańca.

## Problem z brakiem możliwości rozbudowy dotychczasowej macierzy

Rosnące potrzeby uczelni wymusiły wymianę systemów pamięci masowych. „Zdecydowaliśmy się na ten krok ze względu na konieczność zwiększenia ilości miejsca do przechowywania danych. Celem projektu było także zapewnienie wysokiej dostępności infrastruktury IT oraz zabezpieczenie jej – i przechowywanych przez nas danych – przed ewentualną awarią” – wspomina Sławomir Paszkiewicz, administrator systemów linuxowych i usług sieciowych pracujący w Centrum Informatycznym Uniwersytetu Opolskiego.

„Początkowo chcieliśmy rozbudowywać dotychczasową macierz, którą kupiliśmy dwa lata wcześniej. Nie dało się jednak tego zrobić. Dostawca sugerował zaś kupienie nowej, o większej pojemności.

Zdecydowaliśmy więc, że nowa macierz musi mieć wsparcie na co najmniej 5 lat” – dodaje. Uniwersytet Opolski chciał także, aby po zakupieniu nowego rozwiązania można było wykorzystać dotychczasowe macierze. Ostatecznie wybrano rozwiązanie Huawei OceanStor 2600 V3.

Zaproponowane przez Infonet Projekt macierze pozwoliły na wykorzystanie starych systemów pamięci masowych. Podłączono je do urządzeń Huawei i wykorzystywane są obecnie do przechowywania danych z mniej „newralgicznych” systemów. Zarządzanie nimi i rozwiązaniami Huawei odbywa się za pośrednictwem tej samej konsoli. „Dzięki temu nasze stare macierze – które nie potrafiły się wcześniej replikować – otrzymały taką funkcjonalność” – komentuje Sławomir Paszkiewicz. „Huawei także jako jedyny – przynajmniej w określonym przez nas budżecie – dawał możliwość wirtualizacji starych macierzy” – dodaje.

## Budowa redundantnego środowiska IT

Dodatkowym wymogiem w zorganizowanym przez Uniwersytet Opolski przetargu było zapewnienie redundancji systemu pamięci masowej. Macierze Huawei OceanStor działają w trybie active-active. Wybrane rozwiązanie ma możliwość łatwego, automatycznego i prawie natychmiastowego przełączania środowiska IT z jednej macierzy na drugą. W ramach – realizowanego przez



### Wyzwania:

- brak ciągłości dostępu do danych;
- konieczność wykonywania prac serwisowych poza godzinami pracy;
- ograniczona możliwość rozbudowy dotychczasowej pamięci masowej;
- niewystarczająca ilość miejsca do składowania danych;
- wysoki koszt rozbudowy posiadanych macierzy;
- brak redundancji infrastruktury pamięci masowych w poszczególnych serwerowniach.

Infonet Projekt wdrożenia – zasymulowano awarię zasilana w jednym z ośrodków. Przelączenie się z jednej macierzy Huawei na drugą nastąpiło w zaledwie kilka sekund. Po przywróceniu zasilania dane zsynchronizowały ponownie i pracowały dalej jak w momencie przed awarią.

„Uniwersytet Opolski wybrał macierze Huawei, każda o łącznej pojemności 40 TB. Przedstawiciele uczelni chcieli wykorzystać je m.in. na potrzeby środowiska VMware. Wykorzystując funkcjonalności VMware i macierzy Huawei można szybko i łatwo budować rozwiązania wysokiej dostępności” – mówi Kornel Kundzicz, architekt systemów informatycznych w Infonet Projekt SA. Uniwersytet Opolski chciał dodatkowo zwirtualizować dostępne zasoby.

„Na Uniwersytecie Opolskim wdrożyliśmy klastrer wysokiej dostępności wykorzystując funkcjonalność HyperMetro. Połączono nim dwie lokalizacje znajdujące się w obrębie tego samego kampusu. Uczelnia miała już redundatne środowisko serwerowe. My zapewniliśmy kolejny poziom niezawodności, tym razem systemów pamięci masowych. Coraz więcej firm – zwłaszcza tych oferujących usługi dla użytkowników zewnętrznych – zwraca uwagę na konieczność posiadania zapasowej infrastruktury. Właśnie do tego wykorzystaliśmy funkcjonalność HyperMetro dostępną w urządzeniach Huawei. Infrastruktura zapasowa wykorzystywana jest jednak nie tylko w przypadku awarii. Pozwala także w ciągu dnia – a nie wieczorem lub w weekendy – przeprowadzać niezbędne naprawy czy przeglądy. Dzięki funkcjonalności HyperMetro możemy bowiem w dowolnym momencie przełączyć systemy IT do ośrodka zapasowego” – wyjaśnia Paweł Witkowski, Architekt Systemów Informatycznych, w dziale Pamięci Masowe & Systemy Bezpieczeństwa Danych Infonet Projekt SA.



### Zapewnienie bezprzerwowego dostępu do systemów IT

Na macierze Huawei OceanStor 2600 V3 przeniesiono dane ze wszystkich systemów IT wykorzystywanych przez Uniwersytet Opolski, a także strony internetowe, bazy danych i pocztę elektroniczną. „Wśród niewrażliwych dla działania Uniwersytetu aplikacji znajduje się m.in. system rekrutacyjny. Musi on działać praktycznie non stop. Studenci zapisują się na studia zarówno przed semestrem letnim, jak i zimowym. Dodatkowo redundatna infrastruktura IT wspiera serwisy informacyjne i Uniwersytecki System Obsługi Studiów USOS. Jeśli aplikacje te nie działają, to problem

mają nie tylko studenci, ale i większość pracowników uczelni. Na macierze Huawei przenieśliśmy także dane z systemów finansowo-księgowego i kadrowo-płacowego. Każdy z nich musi działać przez cały czas” – mówi Sławomir Paszkiewicz.

Samo wdrożenie – instalacja, konfiguracja i testy nowych macierzy oraz migracja danych – trwało około tygodnia. „Wykonanie projektu było procesem złożonym z etapów, a jego przeprowadzenie ułatwiło wcześniejsze zaplanowanie wdrożenia i późniejszej migracji” – mówi Kornel Kundzicz. „Migracja wymagała od nas przemyślenia jak rozłożyć – pomiędzy dwoma serwerowniami – dotychczasowe i nowe zasoby systemów pamięci masowych. Chcieliśmy, aby w każdej z nich były takie same. Potem nastąpiła migracja danych. W pierwszym etapie dane ze starych pamięci masowych przenieśliśmy do macierzy Huawei. W kolejnym kroku mniej istotne informacje przenieśliśmy na stare macierze. Znajdują się tam np. środowiska testowe. Wszystkie systemy produkcyjne pracują zaś na Huawei OceanStor 2600 V3” – dodaje Sławomir Paszkiewicz.

### Bezpieczeństwo środowiska IT i spokojny sen administratora

Jedną z najważniejszych korzyści związanych z budową – opartej o macierze Huawei – redundatnego środowiska pamięci masowych jest jego większe bezpieczeństwo i „spokojny sen administratora”. Wcześniej, w dwóch serwerowniach funkcjonowały odseparowane środowiska IT. W przypadku awarii w jednym z ośrodków konieczna była natychmiastowa interwencja administratora, niezależnie czy była to noc, czy weekend. „Pamiętam jedną z Wigilii, gdy mieliśmy awarię macierzy. Musieliśmy pracować przez cały dzień nad jej naprawą. Dziś, automatyczne przełączenie do ośrodka zapasowego pozwala nam uniknąć takich sytuacji” – mówi Sławomir Paszkiewicz. Dane – w trybie active—active – są replikowane pomiędzy macierzami Huawei Ocean-Stor 2600 V3 w obu ośrodkach. Te same informacje dostępne są w każdej z serwerowni Uniwersytetu Opolskiego. „Jednocześnie czas wykonywania backupu skrócił się o 30-40%” – dodaje.

Kolejną korzyścią z wdrożenia macierzy Huawei – na co zwracają uwagę przedstawiciele Uniwersytetu Opolskiego – jest brak problemu z przestrzenią dyskową. „Przed wdrożeniem nowego środowiska pamięci masowych mieliśmy już tylko 600 GB wolnego miejsca. W tej chwili mamy 15 TB zapasu. Mamy też zapas wolnych slotów na kolejne dyski, które szybko pozwalają na rozbudowę naszej pamięci masowej o kolejne 15-20 TB przestrzeni. Jednocześnie – w dowolnej chwili – możemy dokupić kolejną półkę dyskową. Nie ma więc problemu z rozbudową macierzy Huawei OceanStor 2600 V3” – podsumowuje Sławomir Paszkiewicz.

© Copyright Infonet Projekt SA 2018



### Korzyści

- wysoka dostępność infrastruktury IT;
- zarządzanie wszystkimi macierzami z jednej konsoli;
- automatyczne i natychmiastowe przełączanie środowiska IT z jednej macierzy na drugą;
- krótszy czas wykonywania backupu o 30-40% (krótsze okno wykonywania kopii zapasowej danych produkcyjnych);
- łączenie kilku par kontrolerów dyskowych w celu zwiększenia mocy obliczeniowej.

### Komponenty rozwiązania

- dwie macierze dyskowe Huawei OceanStor 2600 V3;
- funkcjonalność wbudowana w oprogramowanie macierzy Huawei HyperMetro.



### Infonet Projekt SA

Aleja Armii Krajowej 220  
43-316 Bielsko-Biała  
tel.: 33 497 84 54, fax: 33 497 84 57  
e-mail: marketing@infonet-projekt.com.pl

### Oddział Warszawa

ul. Bakalarska 34  
02-212 Warszawa  
tel.: 22 841 00 88

www.infonet-projekt.pl