



# GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA

---

EMC<sup>2</sup>

**S4E** solutions  
for  
enterprise



# CASE STUDY

## W SKRÓCIE

### Branża

górnictwo

### Wielkość firmy

573 pracowników

### Wyzwanie biznesowe

- Zapewnienie wysokiej dostępności przechowywanych danych
- Ochrona danych przed utratą

### Zastosowane rozwiązanie

- Macierz dyskowa EMC VNX5300 wyposażona w dyski SSD, SAS 15K i Nearline SAS

### Efekty i korzyści

- Wysoka wydajność środowiska pamięci masowych
- Zagwarantowana możliwość rozbudowy wraz ze wzrostem ilości danych

## Macierze dyskowe EMC przechowują unikalne dane Centrum Czystych Technologii Węglowych

Centrum Czystych Technologii Węglowych (CCTW) to unikalny w skali Europy projekt badawczy, w ramach którego będą rozwijane i opracowywane nowe procesy i technologie umożliwiające uzyskanie większej wydajności energetycznej z węgla. CCTW składa się z trzech części. W nowym budynku w Katowicach zostały zlokalizowane laboratoria badawcze. Prowadzone tu będą prace interdyscyplinarne, m.in. w zakresie własności ciał stałych, cieczy i gazów (w tym w szczególności paliw), energetyki, inżynierii procesowej oraz nanotechnologii.

Na terenie należącej do GIG Kopalni Doświadczalnej „Barbara” w Mikołowie powstała część technologiczna. Wybudowany został poligon podziemny dla badań zgazowania węgla (proces, w ramach którego następuje spalanie węgla jeszcze w złożu i wydobycie go w postaci gazowej). W części naziemnej utworzone zostały nowe stanowiska badawcze do badań półtechnicznych. Dodatkowo na terenie Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze wybudowane zostały instalacje technologiczne oraz stanowiska badawcze w skali wielkolaboratoryjnej, m.in. do badań z zakresu zgazowania i spalania ciśnieniowego w tlenie paliw stałych.

*„Pracujący w Centrum naukowcy wykorzystują nowopowstałe środowisko IT do matematycznej analizy zgromadzonych w kopalni danych. Cieszymy się, że możemy udostępnić im bardzo wydajne i niezawodne systemy chroniące te bezcenne dla nas informacje.”*

### Aleksander Szkliniarz

kierownik działu informatyki Głównego Instytutu Górnictwa

## Bezpieczeństwo i wysoka dostępność

Cyfrowe dane uzyskane z badań prowadzonych przez CCTW są unikalne – ryzyko ich utraty nie wchodzi w grę. Informacje pozyskane przez urządzenia w kopalni, jak też wyniki matematycznych badań symulacyjnych, są bezcenne ze względu na długi czas i koszty ich pozyskania. Dlatego – projektując system informatyczny CCTW – szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo przetwarzania i składowania informacji, łatwość wykonywania i odtwarzania kopii zapasowych oraz wysoką dostępność całego środowiska.

Główny Instytut Górnictwa ogłosił przetarg, w ramach którego poszukiwał wydajnego i bezpiecznego systemu przetwarzania i przechowywania danych, który zapewniłby możliwości dalszej rozbudowy zgodnie z rosnącymi potrzebami. Miał on umożliwić uruchomienie wielu różnych systemów operacyjnych bez dodatkowych nakładów sprzętowych, jak też zapewnić wydajność niezbędną do budowy systemów wsparcia zadań czysto naukowych, w tym cyfrowego systemu modelowania procesów chemicznych. Oczekiwaną dostępność zamawianego systemu oceniono na poziomie 99,999% (czas niedostępności w ciągu roku – 5 min.). Postępowanie przetargowe wygrał katowicki integrator systemów – firma Login, która zaoferowała m.in. wdrożenie macierzy dyskowej EMC VNX5300.

## Pełna ochrona z gwarancją rozbudowy

W środowisku przetwarzania danych dla nowego Centrum Czystych Technologii Węglowych zainstalowano dwa połączone w klastrer serwery IBM System x3850 (każdy wyposażony w dwa procesory 10-rdzeniowe) pracujące pod kontrolą systemu VMware vSphere 5.1 Enterprise Edition. Zostały one połączone poprzez przełączniki Fibre Channel do centralnego systemu składowania danych, który stanowi macierz dyskowa EMC VNX5300.

Dane Centrum są przechowywane na znajdujących się w macierzy szybkich dyskach SAS i pojemnych Nearline SAS 6 Gb (o łącznej pojemności 20 TB). Jako szybką pamięć buforową w macierzy zastosowano dwa dyski SSD. Wszystkie nośniki zostały połączone w strukturę RAID 6+0, gwarantującą zarówno bardzo wysoką wydajność, jak też ochronę danych nawet przy równoczesnej awarii dwóch dysków.

Wszystkie połączenia i podsystemy macierzy zostały zdublowane w celu uzyskania niezawodnego środowiska przechowywania danych. Zagwarantowano także możliwość rozbudowy przestrzeni dyskowej dostępnej na potrzeby Centrum – do macierzy dyskowej można podłączyć kolejne półki dyskowe umożliwiające zainstalowanie łącznie nawet 125 twardych dysków, a więc osiągnięcie pojemności rzędu 360 TB.

## Naukowcy wezmą wszystko

Centrum przetwarzania danych CCTW będzie nieustannie rozbudowywane wraz ze wzrostem potrzeb. W najbliższych planach jest wdrożenie systemu backupu maszyn wirtualnych i połączenie serwerowni CCTW z główną serwerownią Głównego Instytut Górnictwa, gdzie w trybie replikacji synchronicznej będą wykonywane kopie wszystkich danych.

Zainstalowana w CCTW macierz dyskowa ma uwzględniony pewien zapas pojemności, zaś jej ewentualna rozbudowa nie będzie stanowiła żadnego problemu. Wyzwaniem pozostaje jedynie moc obliczeniowa, którą – prowadząc symulacje matematyczne – naukowcy są w stanie wykorzystać w 100%. Dlatego już dziś rozważane jest wdrożenie kolejnego klastra serwerów oraz oprogramowania VMware DRS do automatycznego rozdzielania zadań obliczeniowych na poszczególne wirtualne serwery.

## Skontaktuj się z nami

S4E, jako dystrybutor EMC z wartością dodaną, posiada wiedzę i doświadczenie w zakresie sprzedaży produktów EMC. Aktywnie współpracujemy z partnerami handlowymi, oferując rozwiązania pozwalające sprostać wymaganiom nawet najbardziej skomplikowanych środowisk IT. Aby dowiedzieć się więcej o produktach i usługach EMC skontaktuj się z nami pod numerem tel. +48 12 296 45 45 i odwiedź stronę [www.s4e.pl](http://www.s4e.pl) lub [www.emc.com](http://www.emc.com)

# EMC<sup>2</sup>

**EMC Computer Systems Poland Sp. z o.o.**

ul. Chłodna 51, 00-867 Warszawa

tel. +48 22 455 30 00

[www.emc.com](http://www.emc.com)



**S4E S.A.**

ul. Samuela Lindego 1C, 30-148 Kraków

tel. +48 12 296 45 45

[www.s4e.pl](http://www.s4e.pl)

EMC<sup>2</sup>, EMC, logo EMC, są zarejestrowanymi znakami handlowymi albo znakami handlowymi EMC Corporation. Wszystkie inne znaki handlowe użyte w tym dokumencie należą do ich prawnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.