

CloudFerro tworzy niezawodną chmurę do obsługi danych z obserwacji Ziemi

Wykorzystując innowacyjne technologie Western Digital CloudFerro ogranicza liczbę problemów, zwiększa niezawodność i zapewnia „zawsze gotowe” usługi chmurowe oczekiwane przez klientów



„Obudowy i dyski twarde Western Digital przyniosły znaczną poprawę. Dla naszych klientów nic się nie zmieniło. Lecz dla naszego wewnętrznego zespołu oznacza to dużo mniej pracy”.

Marcin Kowalski
Dział zarządzania produktem, CloudFerro

Historia

Wiele firm opracowuje obecnie długoterminowe strategie dotyczące danych, przygotowując się na przyszłość, w której będą musiały w sposób niezawodny, ekonomiczny i prosty przetwarzać petabajty danych. Dla CloudFerro – dostawcy publicznych usług chmurowych specjalizującego się w danych z obserwacji Ziemi z europejskiego sektora – ta przyszłość właśnie nadeszła.

Firma CloudFerro, z siedzibą w Warszawie, zapewnia usługi chmurowe dla ogromnych ilości danych z satelitów programu Copernicus Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). CloudFerro obsługuje też między innymi projekt CREODIAS, sponsorowaną przez Komisję Europejską usługę dotyczącą danych i informacji (DIAS), która jest zintegrowana z repozytorium danych ESA z obserwacji Ziemi.

Dzięki projektowi CREODIAS rząd i instytucje akademickie mogą uzyskać bezpośredni dostęp do obrazów z satelitów Copernicus przechowywanych w chmurze publicznej stworzonej przez CloudFerro, bez potrzeby budowania specjalnej infrastruktury lub posiadania specjalistycznej wiedzy. Dodatkowo CloudFerro dostarcza chmurową infrastrukturę jako usługę (IaaS), aby umożliwić klientom łatwe stosowanie i skalowanie zastosowań wykorzystujących te dane.

Komisja Europejska szczerzy się faktem, że dane z obserwacji Ziemi w ramach programu Copernicus są darmowe i dostępne dla wszystkich publicznych instytucji, które chcą z nich korzystać. Jako dostawca rozwiązania chmurowego, który oferuje dostęp do danych, firma CloudFerro jest równie mocno zaangażowana w wykorzystywanie oprogramowania i narzędzi open-source. Firma zbudowała swoją usługę chmurową w całości przy użyciu oprogramowania OpenStack™, wykorzystując też oprogramowanie open-source do skalowalnego przechowywania Ceph™.

Wyzwanie

Dotychczas instytucje poszukujące danych z obserwacji Ziemi musiały pobierać je z wielu różnych repozytoriów w całej Europie – znacząco zwiększało to złożoność i koszty operacji. Dzięki CloudFerro i platformie CREODIAS wszystkie dane z satelitów programu Copernicus dostępne są w jednym miejscu. To zapewnia ogromne korzyści dla instytucji wykorzystujących te dane, ale stanowi też wyzwanie operacyjne dla CloudFerro. Platforma CREODIAS dostarcza ogromną ilość danych do zarządzania – obecnie jest to 17 petabajtów, a ta liczba wciąż rośnie.

Firma CloudFerro potrzebowała złożonych narzędzi do zarządzania danymi, aby wspierać swoje usługi i zagwarantować stałą dostępność danych i aplikacji klientów. Firma potrzebowała także infrastruktury do przechowywania zdolnej do obsługi chmury publicznej z najwyższą niezawodnością i wydajnością. Wcześniej firma CloudFerro korzystała z niedrogich obudów JBOD wypełnionych niższej klasy dyskami twardymi do stworzenia swoich magazynów obiektów (OSD). Choć początkowe koszty Capex nie były wysokie, niska jakość elementów prowadziła do wielu usterek, wysokich kosztów Opex i wyższych wydatków Capex w dłuższej perspektywie.



Konstrukcja CloudFerro

Krótkoterminowe oszczędności negowane przez zwiększone koszty Capex i Opex

CloudFerro stosuje nowoczesne rozwiązania ochrony i monitorowania danych, które gwarantują, że klienci nigdy nie tracą danych, nawet jeśli dojdzie do awarii wielu urządzeń. W skalach obsługiwanych przez CloudFerro – stałe działanie tysięcy OSD – według statystyk co tydzień dochodzi do usterki części urządzeń, a jednocześnie awarie wielu urządzeń są nieuniknione. W takich sytuacjach zespół CloudFerro musi ręcznie odzyskać te dane.

„Odzyskiwanie danych z 10- lub 13-terabajtowego dysku może zająć kilka dni, wymagając znacznych nakładów czasu i energii” – stwierdza Marcin Kowalski, z działu zarządzania produktem CloudFerro. „Proces ten wykorzystuje zasoby, które mogłyby być wykorzystane w lepszy sposób gdzie indziej”.

Problemy tego typu stają się poważniejsze wraz ze zwiększaniem rozmiaru chmury publicznej – to istotna kwestia, zważywszy na fakt, że sam projekt CREODIAS dodaje 1 petabajt danych co kwartał.

„Dyski są podstawowymi elementami naszych usług” – mówi Kowalski. „Jest ich tak dużo, że przy wyższym współczynniku awarii problemy szybko wymykają się spod kontroli. Naszym priorytetem stało się zmniejszenie współczynnika awarii tych urządzeń”.

Sytuację uratowały innowacje Western Digital

Aby zwiększyć niezawodność i wydajność infrastruktury przechowywania danych, firma CloudFerro zwróciła się o pomoc do Western Digital. Platformy hybrydowe Western Digital Ultrastar® wypełnione dyskami twardymi Ultrastar HelioSeal® stanowią teraz podstawę chmury CloudFerro. Innowacje inżynierskie, jak np. opatentowane technologie IsoVibe™ i ArcticFlow™, oferowane przez platformy Western Digital, dostarczają rzeczywiste korzyści zapewniające lepsze chłodzenie, niższe prędkości wentylatorów, niższy hałas i mniejsze zużycie energii.

Technologia IsoVibe zapewnia izolujące wibracje zawieszenie dla dysków w obudowie, co pomaga utrzymać ich stałą wydajność, nawet gdy wszystkie dyski pracują jednocześnie. Chłodzenie strefowe ArcticFlow obniża prędkości wentylatorów, wibracje i zużycie energii, co pozwala poprawić niezawodność. Wspólnie, te innowacje pozwoliły uzyskać o 62% niższą stopę zwrotu dysków twardych w porównaniu z poprzednią generacją obudów.



Platformy Ultrastar Data102 i Ultrastar Data60

Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

© 2020 Western Digital Corporation lub jej podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone. Western Digital, logo Western Digital, ArcticFlow, IsoVibe i Ultrastar są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy Western Digital Corporation lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach. Ceph to znak towarowy lub zastrzeżony znak towarowy firmy Red Hat, Inc. lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Znak słowny OpenStack® i logo OpenStack są zastrzeżonymi znakami towarowymi/znakami usługowymi/znakami towarowymi/znakami usługowymi firmy OpenStack Foundation w Stanach Zjednoczonych i innych krajach i są stosowane za zgodą firmy OpenStack Foundation. Wszelkie inne znaki stanowią własność odpowiednich podmiotów.

¹Na podstawie danych dotyczących zwrotów dysków, nie wpływa na dane techniczne produktu ani nie stanowi gwarancji.

Dzięki tym fundamentom firma CloudFerro stworzyła ogromną chmurę publiczną umożliwiającą wsparcie projektu CREODIAS. Obecnie infrastruktura obejmuje ponad 140 węzłów z maksymalnie 40 rdzeniami i 160 GB pamięci RAM na węzeł oraz ponad 4700 OSD.

Wyniki mówią same za siebie

Dzięki przejściu na dyski Western Digital, firma CloudFerro znacząco obniżyła współczynnik awarii dla tysięcy OSD – pozwoliło to zwolnić dużą część zasobów wykorzystywaną do usuwania usterek sprzętu.

„Przy naszej skali oczywiście nadal dochodzi do okazjonalnych usterek, ale są one zgodne z naszymi wymaganiami, to tylko mniej niż pół procenta rocznie” – stwierdza Kowalski. „Obudowy i dyski twarde Western Digital przyniosły znaczną poprawę. Dla naszych klientów nic się nie zmieniło. Lecz dla naszego wewnętrznego zespołu oznacza to dużo mniej pracy”.

Ostatecznie CloudFerro może oferować klientom solidną, niezawodną i łatwą w użyciu usługę i spełniać plan ESA związany z projektem CREODIAS.

„Największą korzyścią dla naszych klientów jest możliwość dostępu do wszystkich danych z obserwacji Ziemi projektu CREODIAS” – mówi Maciej Krzyżanowski, prezes i CEO CloudFerro. „Wcześniej nasi klienci musieli gromadzić dane z satelitów Sentinel z wielu repozytoriów rozsianych po całej Europie. Dostęp do danych z jednego miejsca oraz możliwość korzystania z tych danych przy użyciu wybranych przez siebie narzędzi i aplikacji jest ogromną zaletą”.

Możliwości są nieograniczone

Rozwiązania Western Digital pomogły CloudFerro ustabilizować infrastrukturę magazynowania danych, aby sprostać najnowszym wyzwaniom. Jaka będzie jednak przyszłość chmury publicznej CloudFerro, która rośnie o około 20 terabajtów dziennie? Firma CloudFerro jest przygotowana na przyszłość. Dzięki połączeniu oprogramowania open-source Ceph z wysoce niezawodnymi magazynami danych Western Digital, firma CloudFerro stworzyła platformę umożliwiającą obsługę wielu projektów DIAS i dodawanie nowych wymagających projektów, a także spełnianie wszystkich wymagań klientów w przyszłości.

Więcej informacji na temat tego, jak innowacje Western Digital pomagają zmniejszyć zwroty dysków o 62%¹ znajduje się na stronie westerndigital.com/campaign/platform-innovations



IsoVibe

Technologia izolacji wibracji IsoVibe™

Precyzyjne nacięcia w podstawie zapewniają zawieszenie dla dysków, zapewniając izolację od przekazywanych drgań. Dzięki temu utrzymywana jest wydajność dysków, nawet jeśli wszystkie pracują z dużym obciążeniem.



ArcticFlow

Technologia chłodzenia strefowego ArcticFlow™

Dzięki wprowadzaniu chłodnego powietrza do środka konstrukcji dyski pracują w niższych i bardziej stabilnych temperaturach niż w przypadku tradycyjnych systemów. Pozwala to uzyskać niższe prędkości wentylatorów, mniejsze wibracje, niższe zużycie energii, cichszą pracę i wyższą niezawodność.