



Opis produktu

NetApp AFF

Systemy wyznaczające przyszłe kierunki rozwoju pamięci flash

Najważniejsze zalety

- Wykorzystanie potencjału danych dzięki pierwszej macierzy all-flash dla firm opartej w całości na technologii NVMe, oferującej wydajność sięgającą 11,4 mln IOPS i pojemność efektywną przekraczającą 700 PB
- Przyspieszenie działania aplikacji z zakresu sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego dzięki przepustowości 300 GB/s i opóźnieniom poniżej 200 µs
- Wdrożenie nowoczesnej infrastruktury SAN opartej na technologii NVMe – pozwalającej zwiększyć o 60% obsługiwane obciążenia lub skrócić o połowę czas odpowiedzi aplikacji – poprzez prostą, niezakłócającą pracy systemu aktualizację oprogramowania¹
- Oszczędność miejsca w centrum przetwarzania danych dzięki technologiom redukcji objętości danych w locie, które zmniejszają 5–10-krotnie zapotrzebowanie na pamięć SSD i pozwalają pomieścić 2 PB danych w kompaktowym systemie o wysokości 4U
- Nawet 15-krotne zmniejszenie zużycia energii i 37-krotne zmniejszenie zapotrzebowania na miejsce w szelazgu oraz obniżenie kosztów obsługi o 67%
- Ujednolicenie zarządzania danymi w środowiskach SAN i NAS (w systemach lokalnych i w chmurze)
- Możliwość zainstalowania i skonfigurowania całego systemu oraz udostępnienia danych w czasie nie dłuższym niż 10 minut
- Ochrona danych przy użyciu najlepszych w swojej klasie zintegrowanych zabezpieczeń

Wyzwanie

Nieodłącznym elementem transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa jest modernizacja infrastruktury informatycznej pod kątem szybszej i sprawniejszej obsługi niewralgicznych procesów biznesowych. Do przyspieszania pracy typowych aplikacji korporacyjnych powszechnie wykorzystuje się systemy pamięci masowej oparte w całości na technologii flash (ang. all-flash), ale nowsze aplikacje do analizy danych – stosowane na przykład w obszarach sztucznej inteligencji i głębokiego uczenia – wymagają coraz większej wydajności, której nie są im w stanie zapewnić systemy pamięci flash pierwszej generacji.

Kolejną niezwykle istotną kwestią jest dostępność mechanizmów klasy korporacyjnej do zarządzania danymi we współużytkowanych środowiskach obejmujących zarówno lokalne centra przetwarzania danych, jak i chmurę. Wiele dostępnych obecnie na rynku macierzy all-flash nie dysponuje niestety zaawansowanymi mechanizmami zarządzania danymi i zintegrowanej ochrony danych, nie zapewnia płynnego skalowania oraz nie umożliwia ścisłego zintegrowania aplikacji z chmurą.

Rozwiązanie

Systemy NetApp® AFF ułatwiają spełnienie wymagań przedsiębiorstwa dotyczących pamięci masowej poprzez zapewnienie największej w branży wydajności, znakomitej elastyczności i najlepszych w swojej klasie mechanizmów zarządzania danymi oraz integracji z chmurą. Jeśli dodamy do tego pierwszą w branży infrastrukturę opartą w całości na technologii NVMe oraz oprogramowanie do zarządzania danymi NetApp ONTAP®, powstanie kompletne rozwiązanie przyspieszające dostęp do niewralgicznych danych, ułatwiające zarządzanie nimi i zapewniające ich skuteczną ochronę. Dzięki zastosowaniu systemu AFF firma może łatwo i bez ryzyka przejść na technologię flash w ramach procesu transformacji cyfrowej.

Systemy AFF z serii A to urządzenia typu all-flash, które zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o obsłudze tego typu pamięci. Urządzenia te charakteryzują się znakomitą wydajnością, gęstością i skalowalnością, wysokim poziomem bezpieczeństwa oraz szeroką gamą połączeń sieciowych, a przy tym zajmują bardzo mało miejsca. Najnowszy system z tej serii – oparty na technologii NVMe model AFF A800 – umożliwia zastosowanie pamięci flash klasy korporacyjnej również w środowiskach sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Dzięki połączeniu dysków półprzewodnikowych (SSD) w technologii NVMe z zastosowanym po raz pierwszy protokołem NVMe over Fibre Channel (NVMe/FC) system AFF A800 pozwala ograniczyć opóźnienia do wartości mniejszej niż 200 µs i uzyskać ogromną przepustowość sięgającą 300 GB/s w przypadku klastra 24-węzłowego.

Systemy AFF z serii A to pierwsze w branży macierze all-flash, które oferują zarówno 100-gigabitowy interfejs Ethernet (100 GbE), jak i 32-gigabitowy interfejs FC, a także obsługują połączenie z hostem w technologii NVMe/FC. Zastosowanie powyższych technologii umożliwia klientom zwiększenie o 60% obsługiwanych obciążeń lub skrócenie o połowę czasu odpowiedzi aplikacji.

Systemy AFF były jednymi z pierwszych urządzeń, w których zastosowano dyski SSD o pojemności 15 TB z funkcją zapisu wielostrumieniowego (MSW), a obecnie jako pierwsze zapewniają obsługę dysków SSD o pojemności 30 TB. Konstrukcja o dużej gęstości pozwala pomieścić na jednej półce o wysokości 2U dyski SSD o łącznej pojemności 2 PB, a tym samym ograniczyć miejsce zajmowane przez urządzenia pamięci masowej oraz uzyskać optymalną efektywność centrum przetwarzania danych.

Zalety systemów AFF



Rysunek 1. Obniżanie kosztów działalności poprzez wykorzystanie zaawansowanych funkcji zarządzania danymi oferowanych przez systemy NetApp AFF

Dzięki wprowadzonej niedawno na rynek odświeżonej platformie dla małych i średnich przedsiębiorstw AFF A220 – wydajniejszej o 30% od poprzedniej wersji – firma NetApp pozostaje liderem w tym segmencie rynku.

Poniżej opisano najważniejsze atuty systemów z rodziny AFF:

- Wdrażanie pamięci flash w dowolnym miejscu dzięki znakomitemu mechanizmowi integracji z chmurą:**
 - Możliwość przenoszenia danych i aplikacji do systemów lokalnych lub do chmury w zależności od tego, gdzie działają najsprawniej
 - Najszerze zintegrowane środowisko obejmujące aplikacje korporacyjne, infrastrukturę wirtualnych stacji roboczych (VDI), bazy danych i narzędzia do wirtualizacji serwerów
 - Możliwość integrowania pamięci flash z infrastrukturą przedsiębiorstwa bez zakłócania jej pracy, eliminowania silosów i skalowania w poziomie w miarę wzrostu wymagań
- Przyspieszanie działania firmy i zwiększanie efektywności operacyjnej:**
 - Przyspieszenie obsługi najbardziej wymagających obciążeń – takich jak sztuczna inteligencja i głębokie uczenie – dzięki systemowi AFF A800, który pozwala utworzyć superszybką, całościową ścieżkę danych do aplikacji z wykorzystaniem dysków SSD w technologii NVMe i potężnych NVMe/FC
 - Skonsolidowanie wszystkich obciążeń w systemach AFF, które zapewniają maksymalną wydajność wynoszącą 11,4 mln IOPS przy opóźnieniach rzędu 1 ms w klastrze o faktycznie ujednoliconej architekturze skalowanej w poziomie, a także umożliwiają integrowanie nowych technologii (takich jak NVMe) bez zakłócania pracy systemu
 - Zarządzanie wysoce skalowalnym kontenerem NAS – mogącym pomieścić maksymalnie 20 PB danych i 400 mld plików w ramach jednej przestrzeni nazw – za pomocą woluminów NetApp FlexGroup przy jednoczesnym utrzymaniu dużej wydajności (dzięki narzędziom umożliwiającym adaptacyjne zarządzanie jakością usług i zapewniającym odporność na awarie)

Uproszczenie obsługi zasobów informatycznych i zwiększenie opłacalności działania centrów przetwarzania danych:

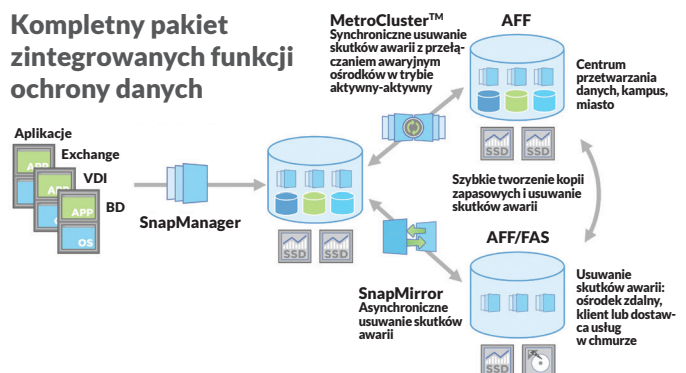
- Nawet 15-krotne zmniejszenie zużycia energii i 37-krotne zmniejszenie zapotrzebowania na miejsce w stelażu oraz obniżenie kosztów pomocy technicznej i dostrajania wydajności o 2/3 w porównaniu z systemami hybrydowymi
- Uzyskanie pamięci flash w cenie mechanicznych dysków twardej dzięki zastosowaniu technologii redukcji objętości danych (w tym nowej technologii kompaktowania danych w locie) firmy NetApp
- Zaspokojenie wszystkich potrzeb związanych z tworzeniem kopii zapasowych i usuwaniem skutków awarii dzięki kompletnemu pakietowi obejmującemu zintegrowane funkcje ochrony i replikacji danych
- Zabezpieczenie danych i uproszczenie zarządzania kluczami na dowolnego typu dyskach dzięki technologii NetApp Volume Encryption (NVE), która umożliwia programowe szyfrowanie danych podczas przechowywania oraz zapewnia obsługę wbudowanych i zewnętrznych menedżerów kluczy, uwierzytelniania wieloelementowego i kryptograficznego niszczenia danych

Maksymalna elastyczność zapewniająca długofalową ochronę inwestycji

Zastosowanie systemów AFF zapewnia ochronę inwestycji na wypadek zmiany potrzeb związanych z wydajnością i pojemnością, bądź dalszej ewolucji strategii przetwarzania w chmurze.

- Systemy AFF są przystosowane do współpracy z platformą Data Fabric i oferują sprawdzone mechanizmy łączności w chmurze. Rozwiązanie FabricPool umożliwia automatyczne przenoszenie danych między systemem AFF a pamięcią masową w chmurze w celu uzyskania maksymalnej wydajności, przy jednoczesnym obniżeniu ogólnych kosztów pamięci masowej (z zastrzeżeniem, że pojemność w chmurze nie może przekroczyć 20-krotności pojemności w systemie lokalnym).
- Systemy AFF pozwalają wyeliminować silosy ograniczające wydajność centrów przetwarzania danych. Urządzenia te można bezproblemowo łączyć w klastry z systemami hybrydowymi z rodziny FAS, co umożliwia przezroczyste przenoszenie obciążeń między warstwami o dużej wydajności a warstwami opartymi na tańszych dyskach o dużej pojemności
- Jedyna macierz all-flash umożliwiająca łączenie różnego typu kontrolerów, dysków SSD o różnej pojemności i nowych technologii pozwala płynnie dostosowywać infrastrukturę do zmieniających się potrzeb firmy, a tym samym zapewnia ochronę inwestycji.
- Najlepsza w branży integracja z aplikacjami Oracle, Microsoft, VMware, SAP, OpenStack itd. pozwala zoptymalizować zarządzanie danymi w środowisku korporacyjnym.

Kompletny pakiet zintegrowanych funkcji ochrony danych



Rysunek 2. Pełny pakiet zintegrowanego oprogramowania do ochrony danych i usuwania skutków awarii oferowany przez firmę NetApp

Wydajne macierze all-flash oparte w całości na technologii NVMe

Systemy AFF znakomicie sprawdzają się w zastosowaniach wymagających dużej wydajności i środowiskach obsługujących obciążenia mieszane, obejmujących na przykład bazy danych Oracle, Microsoft SQL Server lub MongoDB, infrastrukturę VDI oraz narzędzia do wirtualizacji serwerów. Nowy model AFF A800 – oparty w całości na technologii NVMe – jest również świetnym rozwiązaniem w przypadku środowisk sztucznej inteligencji i głębokiego uczenia.

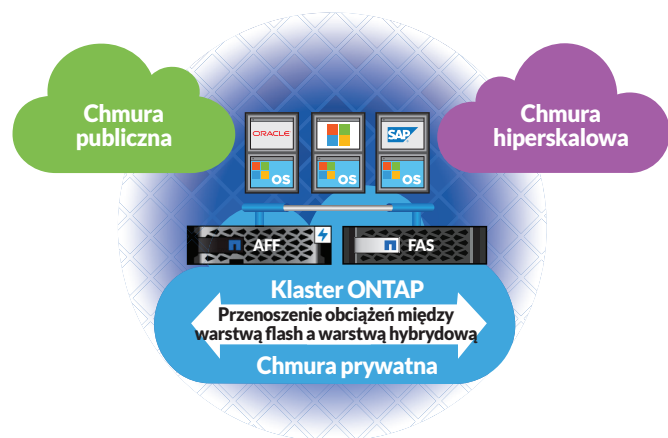
- W połączeniu ze znakomitymi mechanizmami integracji z chmurą i obsługi pamięci masowej definiowanej programowo, jakie oferuje oprogramowanie ONTAP, system AFF pozwala w pełni wykorzystywać możliwości kanału transmisji danych obejmującego rdzeń i brzeg sieci oraz chmurę do obsługi środowisk sztucznej inteligencji i głębokiego uczenia – z wykorzystaniem funkcji zarządzania danymi oferowanych przez oprogramowanie ONTAP.
- Oparty w całości na technologii NVMe system AFF A800 zapewnia wydajność na poziomie 1,3 mln IOPS przy opóźnieniu mniejszym niż 500 µs.
- Wbudowany mechanizm adaptacyjnego zarządzania jakością usług gwarantuje dotrzymanie zobowiązań dotyczących poziomu usług w środowiskach obsługujących wiele obciążeń i wielu użytkowników. Mechanizm ten dynamicznie optymalizuje wydajność i zapewnia doskonałą skalowalność (do 40 tys. obciążeń na klastery) na poziomie jednostek logicznych (LUN), plików i woluminów wirtualnych.
- W przypadku korzystania z najnowszej wersji oprogramowania ONTAP system AFF umożliwia zwiększenie wydajności obsługi baz danych Microsoft SQL Server nawet o 90% dzięki zastosowaniu transmisji wielokanałowej SMB.

Zwiększenie opłacalności i uproszczenie działania centrum przetwarzania danych

Systemy AFF charakteryzują się największą w branży wydajnością i gęstością, w związku z czym pozwalają zdecydowanie zwiększyć opłacalność działania centrum przetwarzania danych poprzez zmniejszenie zużycia energii i zapotrzebowania na miejsce w stelażu do poziomu wielokrotnie niższego niż w przypadku tradycyjnych systemów opartych na mechanicznych dyskach twardych. Ponadto znacznie upraszczają zarządzanie pamięcią masową i pozwalają obniżyć koszty obsługi poprzez wyeliminowanie procesu dostrajania wydajności.

Wraz z każdym systemem AFF dostarczany jest pełny pakiet znanego i cenionego oprogramowania firmy NetApp do zintegrowanej ochrony danych. Poniżej przedstawiono najważniejsze funkcje i zalety:

- Narzędzie NetApp Snapshot™ pozwala efektywnie wykorzystać pojemność fizyczną poprzez klonowanie danych i tworzenie kopii migawkowych (obsługiwane są maksymalnie 1023 kopie), co przekłada się na obniżenie kosztów pamięci masowej i ograniczenie do minimum ewentualnych spadków wydajności.
- Oprogramowanie NetApp SnapCenter® oferuje ujednolicony, skalowalny i rozszerzalny zestaw narzędzi do ochrony danych z uwzględnieniem stanu aplikacji i zarządzania klonami, które upraszczają zarządzanie aplikacjami.
- Oprogramowanie NetApp MetroCluster™ oferuje najlepszą na rynku pamięci all-flash funkcję replikacji synchronicznej, która pozwala uzyskać zerowy wskaźnik RPO (okres dopuszczalnej utraty danych) i niemal zerowy wskaźnik RTO (czas odtwarzania danych) w przypadku neralgicznych obciążeń.
- Oprogramowanie NetApp SnapLock® pozwala zapewnić zgodność z przepisami dzięki narzędziom umożliwiającym zintegrowaną ochronę danych i efektywne wykorzystanie pamięci masowej.
- Oprogramowanie NetApp SnapMirror® umożliwia replikację danych do dowolnego typu systemu FAS lub AFF (wyposażonego tylko w pamięć flash lub tylko dyski twarde bądź hybrydowego) znajdującego się w siedzibie firmy lub w chmurze, co przekłada się na obniżenie łącznych kosztów utrzymania systemów.



Rysunek 3. Łatwe przeniesienie danych między warstwami i chmurami dzięki współpracy systemów AFF z platformą Data Fabric

W systemach AFF zastosowano innowacyjne technologie redukcji objętości danych w locie, takie jak kompresja w locie, deduplikacja w locie i kompaktowanie danych w locie, które w przypadku typowych zastosowań pozwalają zmniejszyć wykorzystanie przestrzeni dyskowej średnio 5-10-krotnie (choć niektórzy klienci informowali o oszczędnościach znacznie większych niż 10-krotnie). Poniżej opisano dodatkowe korzyści wynikające z zastosowania wspomnianych technologii:

- Technologia kompaktowania danych w locie korzysta z innowacyjnego rozwiązania umożliwiającego umieszczanie wielu logicznych bloków danych z tego samego woluminu w jednym bloku o pojemności 4 KB. W przypadku obciążeń bazodanowych, które charakteryzują się stosunkowo niewielkim rozmiarem danych przesyłanych w ramach operacji wejścia/wyjścia, pozwala to znacznie zmniejszyć wykorzystanie przestrzeni dyskowej niezależnie od kompresji w locie. W przypadku baz danych Oracle łączna oszczędność przestrzeni dyskowej uzyskana dzięki kompaktowaniu danych w locie i kompresji w locie może wynieść nawet 67:1.
- Kompresja w locie ma niemal zerowy wpływ na wydajność, a funkcja wykrywania danych nienadających się do skompresowania pozwala wyeliminować zbędne cykle przetwarzania.
- Deduplikacja w locie zmniejsza wykorzystanie miejsca na dysku poprzez wyeliminowanie nadmiarowych bloków. Technologia ta jest szczególnie skuteczna w przypadku obciążeń VDI, gdzie współczynnik redukcji może wynieść nawet 70:1. Kolejne udoskonalenia wprowadzone w najnowszej wersji oprogramowania ONTAP – takie jak funkcja rozszerzonej deduplikacji w locie i w tle obejmująca całą pojemność fizyczną oraz funkcja automatycznie planowanej deduplikacji w ramach przetwarzania końcowego – pozwalają zmniejszyć wykorzystanie przestrzeni dyskowej o dalsze 30% i szybciej uzyskać oczekiwane oszczędności.
- Systemy AFF to pierwsze macierze all-flash obsługujące dyski SSD z technologią zapisu wielostrumieniowego. W połączeniu z zaawansowanymi funkcjami partycjonowania dysków SSD oferowanymi przez oprogramowanie ONTAP pozwala to zwiększyć pojemność użytkową nawet o 42% bez zwiększania kosztów.

System NetApp ONTAP i oprogramowanie administracyjne OnCommand® oferują zautomatyzowane narzędzia, które dodatkowo upraszczają zarządzanie eksploatacją pamięci masowej:

- Gotowe konfiguracje zoptymalizowane pod kątem środowisk SAN i NAS oraz specjalny przepływ pracy służący do szybkiego przydzielania zasobów pozwalają skonfigurować system AFF i rozpocząć udostępnianie danych na potrzeby aplikacji w czasie krótszym niż 10 minut.
- Narzędzie OnCommand Performance Manager umożliwia sprawne przydzielanie i ponowne równoważenie obciążeń poprzez monitorowanie klastrów i węzłów, gwarantując przy tym utrzymanie niezbędnej rezerwy wydajności.
- Narzędzie OnCommand Workflow Automation oferuje szybkie i łatwe w obsłudze mechanizmy automatyzacji i samoobsługi, które pozwalają zautomatyzować typowe czynności związane z pamięcią masową – takie jak przydzielanie zasobów i ochrona danych.
- Funkcja importowania identyfikatorów LUN z macierzy opartych na oprogramowaniu innym niż ONTAP bezpośrednio do systemu AFF umożliwia bezproblemową migrację danych ze starszych urządzeń pamięci masowej.

Dodatkowe korzyści biznesowe dzięki usługom

Dział usług firmy NetApp i jej certyfikowani partnerzy usługowi pomagają klientom rozszerzać możliwości systemów informatycznych w oparciu o kompleksową ofertę usług obejmujących cały cykl życia tych systemów. Aby umożliwić klientom uzyskanie maksymalnych korzyści z tytułu inwestycji w technologię flash, firma NetApp oferuje:

- Usługi oceny, które pozwalają oszacować wydajność i efektywność obsługi obciążeń w środowiskach heterogenicznych
- Usługi doradcze, które pozwalają wskazać obciążenia najlepiej nadające się do przeniesienia do pamięci flash
- Usługi wdrożeniowe i optymalizacyjne, które pozwalają przygotować środowisko klienta i zapewnić ciągłość działania systemów AFF

Ponadto dostępne jest chmurowe narzędzie do analizy predykcji i obsługi prewencyjnej NetApp Active IQ®, które dostarcza w czasie rzeczywistym informacji i zaleceń pozwalających zapobiegać problemom i optymalizować infrastrukturę danych. Więcej informacji można uzyskać na stronie netapp.com/services.

Wykorzystanie potencjału danych i pracowników

Dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych rozwiązań w dziedzinie pamięci flash wspartych wieloletnim doświadczeniem systemy NetApp AFF pozwalają uzyskać dużą wydajność operacji wejścia/wyjścia, a przy tym utrzymać niski poziom opóźnień. Jednocześnie nadal spełniają najważniejsze wymagania przedsiębiorstw – dotyczące między innymi niezawodnego zarządzania danymi, efektywnej ochrony danych oraz możliwości elastycznego reagowania na zmieniające się potrzeby.

Firma NetApp oferuje łatwe i elastyczne metody wdrażania systemów AFF, takie jak ustandaryzowane konfiguracje udostępniane przez partnerów handlowych w formie pakietów AFF Express Pack, które upraszczają i przyspieszają zakup nowego sprzętu.

Informacje o firmie NetApp

NetApp to czołowy dostawca rozwiązań do obsługi danych w chmurach hybrydowych. Firma oferuje szeroką gamę usług przetwarzania danych upraszczających zarządzanie aplikacjami i danymi w chmurze oraz w siedzibie przedsiębiorstwa, co pozwala przyspieszyć proces transformacji cyfrowej. Wspólnie z naszymi partnerami pomagamy przedsiębiorstwom z całego świata w pełni wykorzystywać zgromadzone dane, rozszerzać zakres kontaktu z klientami, zwiększać innowacyjność i optymalizować metody działania. Więcej informacji można znaleźć pod adresem www.netapp.com/#DataDriven



Arrow ECS - autoryzowany dystrybutor rozwiązań NetApp, www.arrowecs.pl