

## OPROGRAMOWANIE

# PROGRAM SNAPMIRROR® FIRMY NETWORK APPLIANCE™

### NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

#### Łatwe konfigurowanie

Program nie wymaga żadnych dodatkowych zasobów informatycznych i umożliwia częste testowanie planów przywracania działania systemów po katastrofach.

#### Replikacja z pamięci FC na ATA

Replikacja z pamięci FC na ATA redukuje koszty zapasowej infrastruktury DR (*disaster recovery*).

#### Bardziej wydajne wykorzystanie pamięci masowych i sieci

Redukcja kosztów działania systemów replikowania danych i przywracania działania systemów po katastrofach.

#### Synchronizacja replikacji

Jeden program kontroluje częstotliwość replikacji (asynchronicznie, synchronicznie, semisynchronicznie).

#### Szybkie wznawianie pracy w oparciu o ośrodek zapasowy

Minimalizacja kosztów przestoju w razie awarii podstawowego centrum przetwarzania danych.

#### Dostęp do zapasowych danych

Umożliwia taśmowy backup typu *offload*, co podwaja wartość inwestycji w infrastrukturę DR.

#### Możliwość wykorzystania zapasowych pamięci DR w działalności podstawowej

W połączeniu z programem FlexClone™ umożliwia wykorzystanie zapasowych pamięci DR w testowaniu, pracach rozwojowych lub kontrolowaniu jakości.

### Globalna dostępność danych i przywracanie działania systemów po awariach (DR)

#### WYZWANIE:

#### Zapewnienie nieprzerwanego dostępu do kluczowych danych

Współczesne globalne przedsiębiorstwa muszą chronić swe dane i być w stanie je szybko odtworzyć po utracie spowodowanej awarią naturalną czy wywołaną przez człowieka, po błędzie operatora, awarii sprzętu bądź aplikacji. Muszą też mieć możliwość skutecznego ich przekazywania do odległych lokalizacji. Bez skutecznej strategii ochrony i dystrybucji danych grożą im przerwy w działalności, a to niesie za sobą straty liczone w milionach dolarów.

#### ROZWIĄZANIE:

#### Program SnapMirror firmy NetApp

Wyjątkowo potężny – choć łatwy w użyciu i administracji – program SnapMirror firmy NetApp to rozwiązanie przywracające działanie systemów po awariach, potrzebne dzisiejszym globalnym przedsiębiorstwom. Program, replikując dane z dużą szybkością przez sieć LAN lub WAN, zapewnia najwyższą możliwą dostępność kluczowych dla prowadzonej działalności danych aplikacji i najszybsze ich odtwarzanie po katastrofach.

Program SnapMirror może lustrzanie skopiować dane na jeden lub większą liczbę odległych systemów pamięci masowych NetApp. Kopie te są stale aktualizowane, aby na bieżąco odpowiadały oryginalnym danym. W ten sposób zapewniona jest możliwość odtworzenia danych utraconych wskutek jakiejś katastrofy w podstawowym centrum danych, zapisywania ich archiwalnych kopii zapasowych na taśmach, dystrybuowania kopii danych *tylko do odczytu*, testowania rozwijanego oprogramowania na nieprodukcyjnych systemach pamięci masowych, migrowania danych w trybie online i inne korzyści. Jeśli przedsiębiorstwo

jest geograficznie rozproszone, a wszystkie lokalizacje powinny mieć dostęp do tego samego zestawu danych, np. do jakiegoś filmu szkoleniowego lub określonych narzędzi CAD itp., program SnapMirror może łatwo rozesłać ten sam zestaw danych do wszystkich lokalizacji. Poprzez automatyczne utrzymywanie każdej z lustrzanych kopii tych danych w stanie aktualnym i zapewnienie możliwości lokalnego ich wykorzystania program SnapMirror może znacząco zwiększyć produktywność i wydajność pracowników.

#### OSZCZĘDZANIE PASMA SIECIOWEGO

Program SnapMirror oszczędza pasmo sieciowe na wiele sposobów, przez co obniża koszty infrastruktury niezbędnej do replikowania danych i przywracania działania systemów po katastrofach. Początkowy transfer danych w pełnej objętości można przeprowadzić jednorazowo, posługując się taśmami przewożonymi do odległych lokalizacji. Następnie program przyrostowo aktualizuje przez sieć tylko zmodyfikowane lub nowe bloki danych. Dzięki replikacji jedynie podzbiorów pamięci masowej SnapMirror znacznie redukuje zapotrzebowanie na konieczne pasmo sieciowe. W czasie transferów danych program okresowo ustanawia punkty kontrolne (*checkpoints*). Gdyby z jakiegokolwiek powodu połączenie sieciowe zawiodło, transfer zostanie wznowiony, począwszy od ostatniego punktu kontrolnego. SnapMirror posługuje się też inteligentną techniką resynchronizacji, która eliminuje konieczność ponawiania pełnych transferów w razie zerwania łącza z lustrzaną kopią lub utraty synchronizacji. W przypadku modyfikacji lustrzanej kopii w czasie testowania jakiejś aplikacji dokonuje się jej szybka resynchronizacja z danymi produkcyjnymi metodą kopiowania nowych i zmienionych bloków danych pochodzących z systemu produkcyjnego.

## ELASTYCZNE MOŻLIWOŚCI KONFIGUROWANIA

Program SnapMirror można łatwo wdrożyć w dowolnej infrastrukturze sieciowej dysponującej pasmem wystarczającym do obsłużenia transferów danych. Możliwość użycia wielu kanałów łączności (FC i IP) zwiększa wykorzystanie istniejącego sprzętu i poprawia dostępność danych – w razie kłopotów można szybko przełączyć się na inne łącze.

SnapMirror zapewnia wysoki stopień ochrony danych (w sensie przywracania działania systemów po katastrofach), pozwalając użytkownikowi wybrać odpowiedni poziom synchronizacji (tryby: sync, semi-sync i async). Przykładowo: przy opcji *sync* dane replikowane do odległej lokalizacji zapasowej pozostają stale aktualne i w razie awarii podstawowego centrum danych są natychmiast gotowe do użytku. Upraszcza to procedury przywracania działania systemów po katastrofach i redukuje przestoje. Tryb *semi-sync* pozwala użytkownikowi elastycznie określić, po ilu wykonanych operacjach I/O lub po jak długim czasie dane replikowane do odległego miejsca zapasowego utracą synchronizację z danymi produkcyjnymi – zależnie od potrzeb w konkretnym przypadku. W trybie *async* transfery programuje się w z góry określonych odstępach czasu, np. co minutę, co godzinę, raz na dzień. Częstotliwość transferów synchronizujących można dobrać optymalnie do indywidualnych potrzeb. Harmonogram transferów można łatwo modyfikować, a zmiany wprowadzane są w życie natychmiast. Systemy pamięci masowych w ośrodku podstawowym (źródłowym) i zapasowym (z lustrzaną kopią) mogą być różnie skonfigurowane i/lub być zbudowane z różnych modeli pamięci. Aby zaoszczędzić na kosztach sprzętu, dane można replikować z pamięci FC na pamięć ATA. Ponadto w technice kaskadowania, czyli wieloetapowego zapisywania lustrzanych kopii (*multihop mirroring*), wolumin docelowy dla powielanych danych może służyć jako wolumin źródłowy dla innych replikacji przeprowadzanych za

pomocą programu NetApp SnapMirror – według osobnego harmonogramu dostosowanego do konkretnych wymagań danego ośrodka. Kaskadowe zapisywanie lustrzanych kopii jest doskonałym rozwiązaniem, jeśli trzeba replikować dane na duże dystanse. Innym zastosowaniem tej techniki może być replikowanie do bliskiego, zapasowego centrum danych w trybie synchronicznym (aby wyeliminować możliwość utraty jakichkolwiek danych w razie awarii ośrodka podstawowego) połączone z ponownym replikowaniem tych samych danych w trybie asynchronicznym na duży dystans (aby uchronić się przed utratą danych w razie katastrofy regionalnej, która może objąć zarówno centrum podstawowe, jak i bliskie, zapasowe).

## OCHRONA APLIKACJI

SnapMirror oferuje skuteczną ochronę przed następstwami katastrof, chroniąc nie tylko pliki danych, lecz także aplikacje o kluczowym dla biznesu znaczeniu, jak Microsoft® Exchange, Microsoft SQL Server czy Oracle®. Oprogramowanie SnapManager wyposażono w kreatora z graficznym interfejsem użytkownika, pozwalającego zaprogramować harmonogram wykonywania migawek Snapshot™, gwarantując, że będą one zgodne z wymaganiami poszczególnych aplikacji. W dalszej kolejności SnapMirror replikuje te migawki, zapewniając w ten sposób skuteczną ochronę aplikacji.

## ŁATWY W UŻYTKOWANIU I EKONOMICZNY

Korzystając z intuicyjnego graficznego interfejsu użytkownika DataFabric® Manager (DFM), program SnapMirror można skonfigurować w kilka minut i z łatwością nim administrować. Wbudowana obsługa protokołu SNMP umożliwia łatwą integrację z platformą SNMP. Ta łatwość użytkownika ogranicza też prawdopodobieństwo popełnienia błędów przez operatora sterującego procedurą przywracania działania po awarii i gwarantuje szybkie wznowienie działalności.

## ŁATWE WYKORZYSTANIE PAMIĘCI MASOWYCH PODSYSTEMU DISASTER RECOVERY DO INNYCH CELÓW

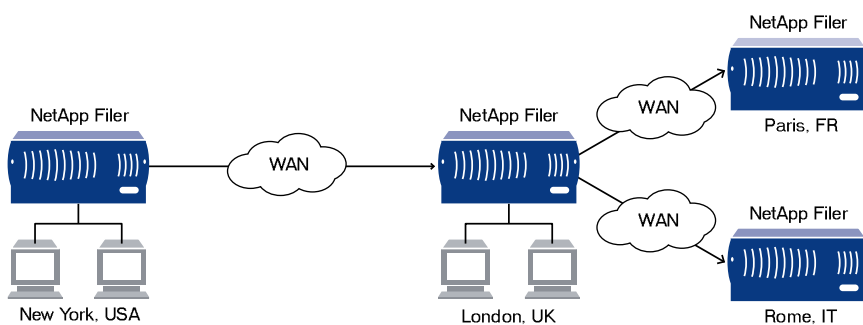
Program SnapMirror nie tylko redukuje całkowity koszt użytkowania (TCO) pamięci masowych, niezbędnych z punktu widzenia przywracania działania kluczowych dla prowadzonej działalności aplikacji, lecz zwiększa także ekonomikę inwestycji, pozwalając dodatkowo wykorzystywać je przez inne, niekluczowe aplikacje. Rozwiązania z firmy NetApp mogą bardzo znacznie powiększyć wskaźnik wykorzystania pamięci masowych, pozwalając zrezygnować z wykonywania wielu fizycznych kopii na użytek poszczególnych aplikacji biznesowych. Programy SnapMirror i FlexClone, użyte razem, stwarzają możliwość wykorzystania pamięci masowych systemu DR do bardzo wydajnego zapisywania kopii danych przeznaczonych do innych celów niż zapewnienie ciągłości działania aplikacji o kluczowym znaczeniu, np. do testowania oprogramowania, kontroli jego jakości, przygotowań do wdrożeń itp. – a wszystko to bez wpływu na systemy produkcyjne. SnapMirror, dzięki funkcji centralnego zapisu na taśmach zapasowej kopii danych przesłanych z wielu ośrodków przetwarzania danych do jednego ośrodka z lustrzanymi kopiami, redukuje nakłady inwestycyjne na infrastrukturę napędów taśm dla poszczególnych ośrodków oraz odciąża systemy produkcyjne od konieczności robienia backupu na taśmach.

## PROGRAM SNAPMIRROR MOŻNA ZASTOSOWAĆ DO:

- przywracania działania systemów po katastrofach (DR),
- dystrybucji danych (w trybie kaskadowym, jeśli w grę wchodzi duże dystanse),
- odczytu lustrzanej kopii w odległym centrum danych (Remote Data Access),
- archiwizowania na taśmy w odległym centrum danych (Offsite Tape Archival),
- migracji danych w trybie online (Online Data Migration),
- testowania opracowywanego oprogramowania, kontroli jego jakości, przygotowania do wdrożenia itp. (łącznie z programem FlexClone),
- równoważenia obciążenia (poprzez dostęp do lustrzanej kopii zamiast do danych oryginalnych),
- ochrony typu Compliant Data Protection (łącznie z programem SnapLock®).

## O FIRMIE NETWORK APPLIANCE

Firma Network Appliance to światowy lider w dziedzinie zunifikowanych rozwiązań pamięci masowych dla nowoczesnych przedsiębiorstw, których działalność silnie zależy od możliwości masowego przetwarzania danych. Od początku swej działalności, sięgającego 1992 roku, firma zawsze dostarczała technologie i produkty upraszczające zarządzanie danymi i stała się wiodącym partnerem w tej dziedzinie. Więcej informacji na temat rozwiązań firmy Network Appliance™ można znaleźć w Internecie pod adresem [www.netapp.com](http://www.netapp.com)



Rys. 1 Program SnapMirror w kaskadowej konfiguracji

Za pomocą programu SnapMirror można skutecznie i ekonomicznie replikować dane do odległych, zapasowych centrów danych w celu ich ochrony przed skutkami katastrof bądź dystrybuować te same dane do wielu odległych lokalizacji