

Systemy dyskowe IBM dla środowisk wirtualnych

Mariusz Bożyk

Inżynier Technicznego Wsparcia
Sprzedaży – IBM System Storage

Mariusz_Bozyk@dns.com.pl

+48 516 009 347

+48 12 616 43 93

Agenda

- **Do czego wirtualizacji potrzebny jest storage ?**
- **Kryteria wyboru systemu dyskowego**
- **Systemy dyskowe IBM dla różnych środowisk
VMWare**
- **Macierze IBM + VMWare w rozwiązaniach
Business Continuity**

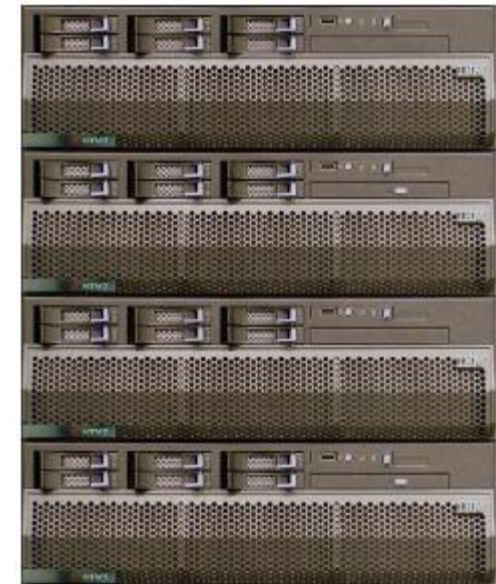
Do czego wirtualizacji potrzebny jest storage ?

Konsolidacja

- Procesory
- Pamięć operacyjna
- Adaptery I/O (LAN, FC, SCSI, SAS)
- Pamięć dyskowa



IBM BladeCenter

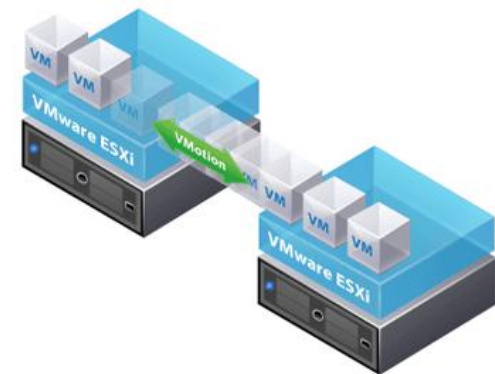


IBM x 3950

Funkcjonalności VMWare

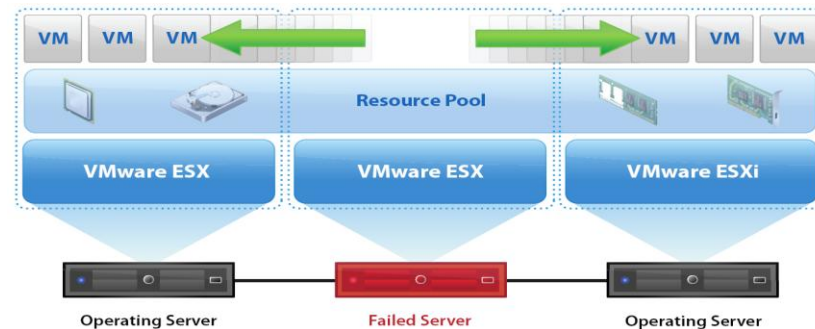
- **Vmotion**

Umożliwia migrację wirtualnych maszyn pomiędzy fizycznymi serwerami bez przerywania pracy aplikacji.



- **VMWare HA**

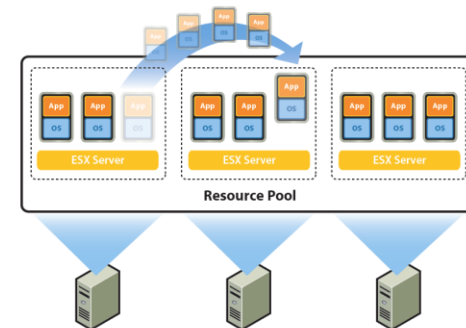
Rozwiązanie zapewniające wysoką dostępność dla serwerów wirtualnych. W przypadku awarii, maszyny wirtualne są uruchamiane na innych serwerach klastra.



Funkcjonalności VMWare cd.

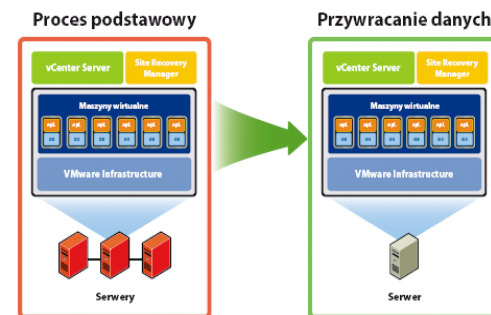
• Distributed Resource Scheduler

Wykorzystuje funkcjonalność VMotion dla uzyskania równomiernego obciążenia maszyn fizycznych przez serwery wirtualne w sposób dynamiczny.



• vCenter Site Recovery Manager

Oprogramowanie integrujące replikację macierzową z funkcjonalnością przełączenia maszyn wirtualnych pomiędzy centrum podstawowym a centrum zapasowym w przypadku awarii.



Kryteria wyboru systemu dyskowego dla środowiska wirtualnego

Kryteria wyboru

- **Wielkość środowiska**
 - Obecna i przewidywana
- **Funkcje środowiska**
 - Obecne i przewidywane
- **Rozwiązania bezpieczeństwa**
 - Wysoka dostępność,
 - BC/DR
- **Inne**
 - preferencje technologiczne
 - istniejąca infrastruktura

BUDŻET

Technology	Application	Transfers	Interface	Performance
Fibre Channel	Datacenter	Block access of data/volume	FC HBA	Typically high (due to dedicated network)
NAS	Small and medium-sized businesses (SMB)	File (no direct volume access)	Network adapter	Typically medium (depends on integrity of LAN)
iSCSI	Small and medium-sized businesses (SMB)	Block access of data/volume	iSCSI HBA	Typically medium (depends on integrity of LAN)
DAS	Branch office	Block access	SCSI HBA	Typically high (due to dedicated bus)

- **SAS**
 - 1.0 – Entry level
 - 2.0 – midrange
- **Fibre Channel**
 - midrange
- **SATA**
 - Uzupełnienie

Serviceability Feature	Support		
	4Gb/s FC	3Gb/s SAS	6Gb/s SAS
Drive Channel Health Monitoring	YES	YES	YES
Collect All Port Statistics	YES	YES	YES
Retrieve Drive Diagnostic Data	YES	YES	YES
Cabling Error Mis-Wire Detection and Notification	YES	YES	YES
Degraded Wide Port Notification	N/A	YES	YES
Automatically Disable Faulty Port	YES	YES	YES
Drive Channel Initialization Storm Protection	YES	NO	YES
Maintain History of Port Statistics	YES	NO	YES
Proactive Drive Health Monitoring	YES	NO	YES
SATA Drive SMART Event Polling	YES	NO	YES
Slow PHY Speed Detection	YES	NO	YES
Drive Port Fault Protection	YES	NO	YES
Controller FRU Fault Isolation Diagnostics	YES	NO	YES
T10 PI and 520B Support with Recovered Error Limits	2009	NO	YES
Improved Redundant Drive Path Fault Tolerance	NO	NO	YES
Controller to Controller Channel Fault Protection	NO	NO	YES

Dyski cd.

• SSD

– Kiedy stosować

Average Access Time 20-120 microseconds

Random reads = 45K IOPs; Random writes = 16K IOPs

Throughput = 220 MB/s reads , 115 MB/s writes

– Indywidualne podejście

- Każda aplikacja może zyskać na zastosowaniu dysków SSD w inny sposób
- Nowa technologia – brak „best practices”
- Zastosowanie – duża ilość IOPS, paramert krytyczny – czas dostępu
- Ilość napędów
- Ocena opłacalności – koszt napędu vs. zyski wydajnościowe
 - Napęd SSD jest ~100 razy szybszy od napędu FC
 - Również ilość miejsca, zużycie energii

Systemy dyskowe IBM dla środowiska VMWare

Portfolio IBM System Storage

SAN



DS3000

Entry-level



DS4/5000

Midrange



DS6000



XIV

Enterprise



DS8000

NAS



N3000

Entry-level



N5/6000

Midrange



N7000

Enterprise



Scale Out FS

Ultrascaleable

Małe środowisko – do 10 serwerów

- **IBM DS3200**
- **IBM DS3300**
- **IBM N3000**

Macierz DS3200 jest idealnym rozwiązaniem dla niewielkich środowisk IT.

- Wbudowane porty SAS 3 Gbps umożliwiają podłączenie do 6 serwerów (lub 3 w opcji redundantnej)
- konfiguracja dwu-kontrolerowa zapewnia bezpieczny i niezawodny dostęp do danych.
- 48 dysków SAS i/lub SATA dowolnie mieszanych w macierzy pozwala na budowanie skalowanie i elastyczne dopasowanie do potrzeb.
- Zastosowanie
 - Bezpośrednie podłączenie serwerów
 - IBM BladeCenter



- Macierz DS3300 korzystając z protokołów iSCSI zapewnia wykorzystanie istniejącej infrastruktury umożliwiając jednocześnie czerpanie korzyści z konsolidacji i współdzielenia danych.
- 4 wbudowane porty 1 Gb/s iSCSI
- Zapewnia skalowalność i elastyczność identyczną jak macierz DS3200.
- Zastosowanie
 - Podłączanie serwerów wirtualnych poprzez sieć LAN
 - Środowiska o niewielkich wymaganiach wydajnościowych



IBM N3000

- Dostęp do danych
 - przy użyciu protokołów sieciowych (NFS)
 - dostępu blokowego – iSCSI.
- Obsługa dysków SAS, FC, SCSI
- Skalowalność
 - Interfejsy: 4 x 1 GbE – N3300, 8 x 1 GbE – N3600
 - Dyski: 68 – N3300, 104 – N3600
- Jednolity interfejs zarządzania dla wszystkich modeli macierzy
- Wydajne usługi kopiowania (snapshot), provisioning
- Zastosowanie
 - Podłączanie serwerów wirtualnych poprzez sieć LAN
 - Środowiska o umiarkowanych wymaganiach wydajnościowych



Średnie środowisko – 10-50 serwerów

- **DS3400**
- **DS4700**
- **DS5020**

- Analogiczny system do DS3200/DS3300
- Interfejs zewnętrzny:
 - 4 x Fibre Channel 4 Gb/s
- Zastosowanie
 - Środowiska wirtualne o umiarkowanych i większych wymaganiach
 - Wirtualizacyjne rozwiązania wysokiej dostępności (VMWare HA, Vmotion)



- Bardzo popularna macierz FC – kilkadziesiąt tysięcy wdrożeń
- Wykonana całkowicie w technologii FC
- Skalowalna
 - 112 dysków FC i/lub SATA
 - Maks. 8 interfejsów FC 4 Gb/s
- Kopie migawkowe i **zdalna replikacja**
- Zastosowanie
 - Środowiska wirtualne o dużych wymaganiach
 - Rozwiązania wirtualne Vmotion, DRS, **Site Recovery Manager**



- System – następca DS4700
- Interfejsy
 - Maks.8
 - 8 Gb/s FC i/lub 1 Gb/s iSCSI
- 112 dysków FC, FDE, SATA, SSD
- Kopie migawkowe i zdalna replikacja
- Zastosowanie
 - Środowiska wirtualne o
 - dużych wymaganiach
 - Zróżnicowanych rodzajach obciążenia
 - Rozwiązania wirtualne Vmotion, DRS, **Site Recovery Manager**



Duże środowiska

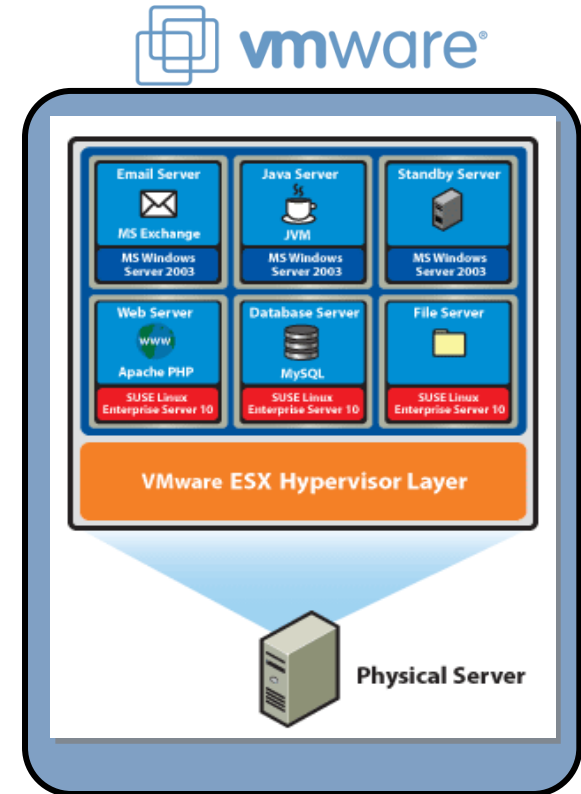
- **DS5100**
- **DS5300**

DS5100/5300

- **Skalowalnie wydajny**
- Interfejsy
 - Maks.8
 - 8 Gb/s FC i/lub 1 Gb/s iSCSI
- 448 dysków FC, FDE, SATA, SSD
- 16,32,64 GB cache
- Kopie migawkowe i zdalna replikacja
- Zastosowanie
 - Środowiska wirtualne o
 - dużych wymaganiach
 - Zróżnicowanych rodzajach obciążenia
 - Rozwiązania wirtualne Vmotion, DRS, **Site Recovery Manager**

VMware Mixed-Workload Performance

- **First concurrent mixed-workload storage test for a virtual environment**
- **DS5000 Concurrently delivered...**
 - Email – 17,512 Exchange mailboxes
 - Database – 9,164 IOPS
 - Web Server – 4,551 IOPS
 - Backup Job – 425 MBPS
- **Time is Money**
 - Email response time ≤ 16 ms, well under the 20 ms max recommended by Microsoft
 - Database response time ≤ 6 ms
- **Complimentary with outstanding System X3850 VMmark test 13.16@9 tiles**
- **Headroom for remote data replication and other features**



Demonstrates sustained balanced performance for all applications running on VMware

WebSphere. software



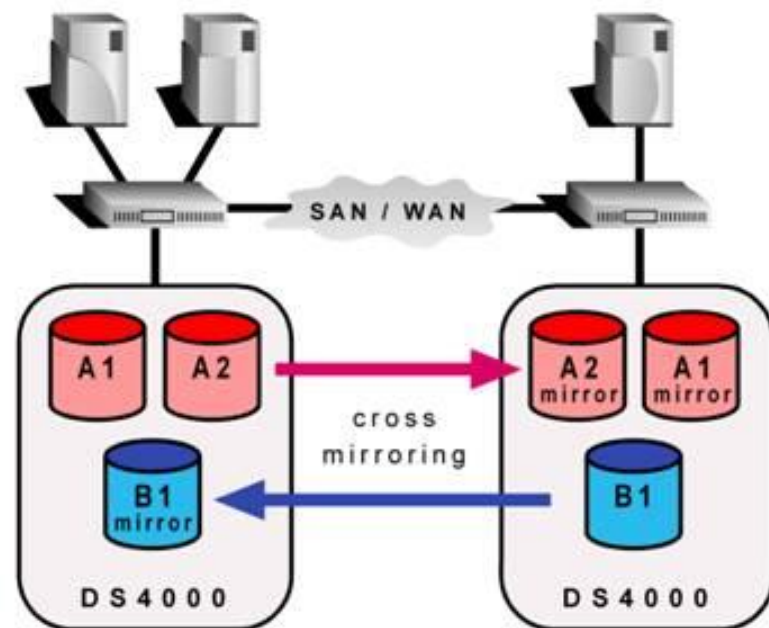
ORACLE®



IBM DS5000 i VMWare w rozwiązaniach Business Continuity/ Disaster Recovery

IBM DS5000 Enhanced Remote Mirror

- Replikacja wolumenów pomiędzy systemami dyskowymi w centrum podstawowym i zapasowym
- Tryby pracy
 - Synchroniczny
 - Replikacja w czasie rzeczywistym
 - Odległość <300 km
 - Asynchroniczny
 - Replikacja z opóźnieniem czasowym
 - Odległość – tysiące km
 - Dynamiczna zmiana trybu pracy
- Rozwiązania
 - Business Continuity
 - Disaster Recovery



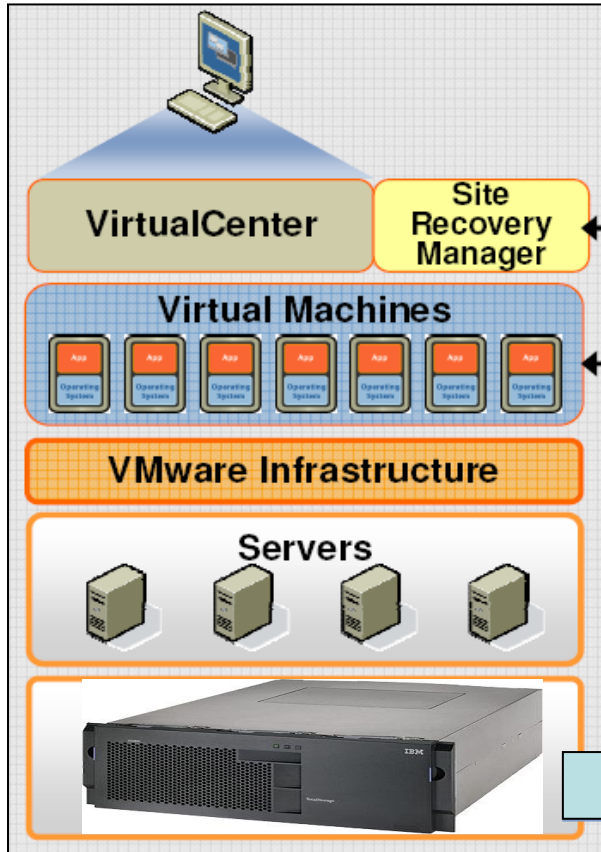
Rozwiązania BC/DR

Wyzwania

- Sprzęt
- Infrastruktura
- Wdrożenie
 - Procedury
 - Testy
- Utrzymanie
 - Procedury, modyfikacje, testy, procedury, modyfikacje, testy, procedury, modyfikacje, testy, procedury ...

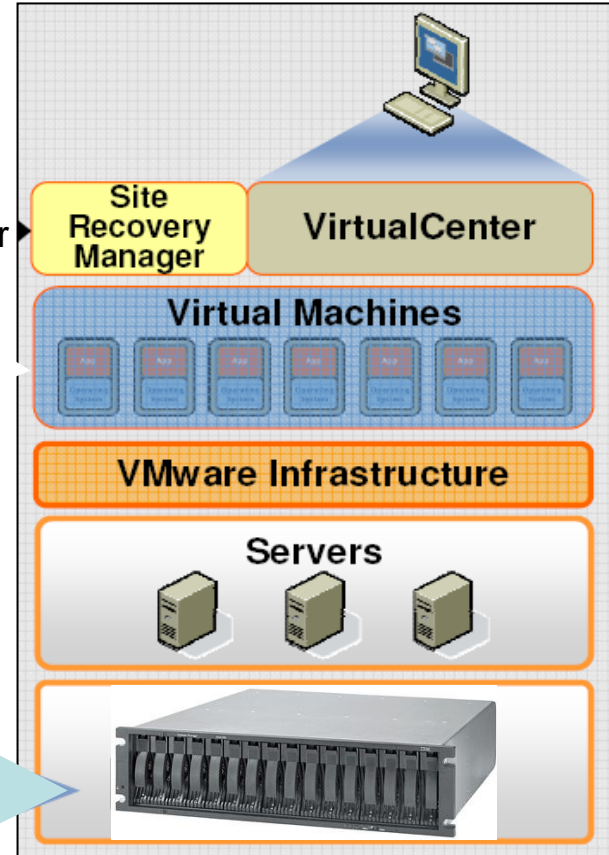
DS5000 Disaster Recovery Solution

Production



DS5300

Disaster Recovery



DS5020

Site Recovery Manager

Protected
Virtual Machines



IBM Enhanced
Remote Mirroring
& FlashCopy

DS5000 i Site Recovery Manager

- Zintegrowane, sprawdzone rozwiązanie
 - Certyfikowane z macierzami DS4000 i DS5000
- Automatyzacja procesu przełączania w sytuacjach kryzysowych
- Uproszczenie najważniejszych elementów rozwiązania BC/DR
 - Wdrożenia
 - Testowania
 - Procedur

Dziękuję za uwagę !