



Wirtualizacja środowisk pamięci masowych – korzyści i efektywność zarządzania

Piotr Łaszczewski – System Storage Solutions Consultant

TIVOLI SUMMER ACADEMY

25-27 sierpnia, Dwór Chotynia



Agenda

- Wirtualizacja środowiska plikowego
SONAS Storage Cloud
- SVC – lekarstwo na skomplikowaną infrastrukturę
- Wysoka wydajność w środowisku zwirtualizowanym
System Storage Easy Tier

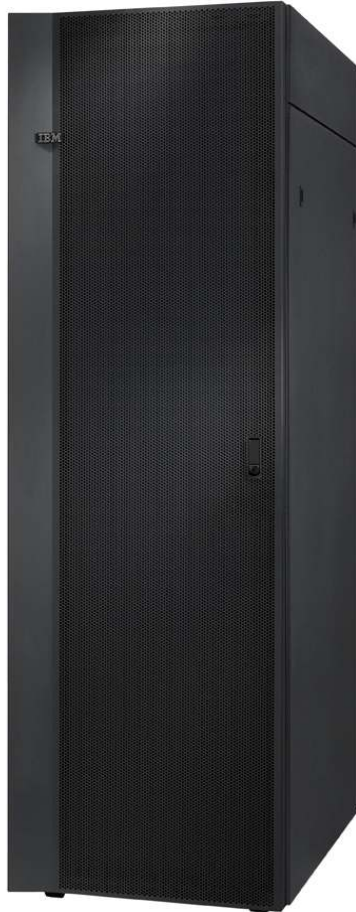


Scale Out Network Attached Storage SONAS





IBM Scale Out NAS – kluczowe cechy

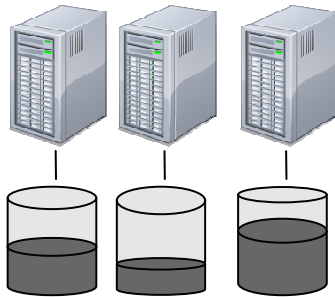


- Jednorodne zarządzanie petabajtami informacji
 - Automatyczny zarządzanie centralne w oparciu polityki przechowywania
- Jednorodny dostęp do danych
 - Pojedyncza przestrzeń nazw
- Wykorzystuje standardy, otwarta architektura
 - Nie zamyka drogi rozwoju
 - Wykorzystuje Open Source
- Zaspokaja i wyprzedza potrzeby na:
 - wydajność, pojemność, łatwość obsługi
 - Skalowalność i modułowość
- Zwrot z inwestycji
 - Oszczędności dzięki autooptymalizacji, równoważeniu obciążeń i wykorzystaniu klas pamięci masowej.



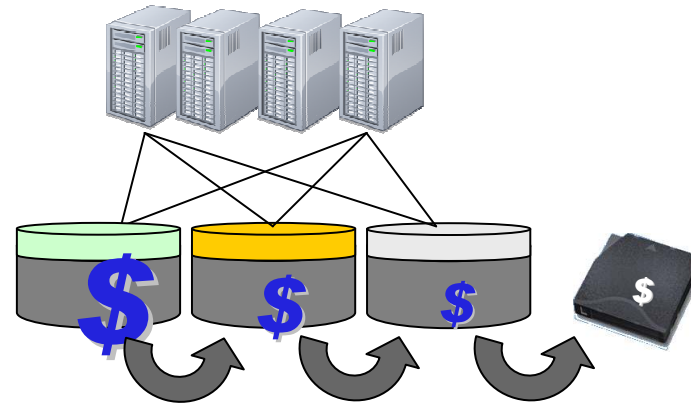
Storage Utilization, Automated Tiered Storage

Klasyczne serwery plików



- Osobne zarządzanie pojemnością
- Średnie wykorzystanie zazwyczaj <50%
- Wszystkie pliki online , ale zazwyczaj 80% nie było odczytywane w ostatnich 6 miesiącach

IBM Scale Out NAS

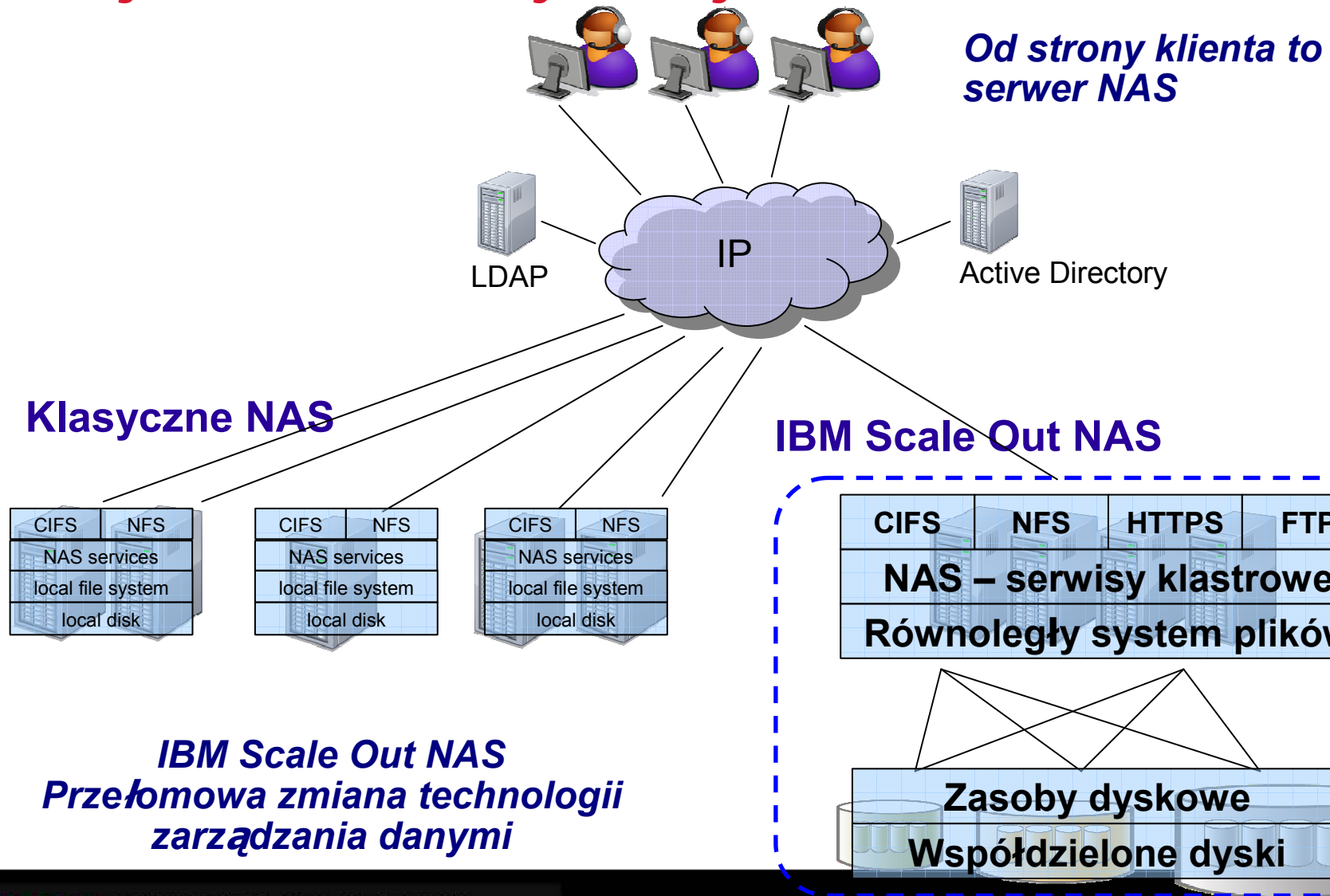


- Centralne zarządzanie
- Średnie wykorzystanie >80%
- Automatyczne klasy pamięci masowej:
 - Migracje pomiędzy klasami na podstawie polityk
 - Przechowywanie Petabajtów na Terabajtach pamięci dyskowej (*nieaktywne pliki są automatycznie migrowane na taśmy*)
- Granulacja na poziomie plików

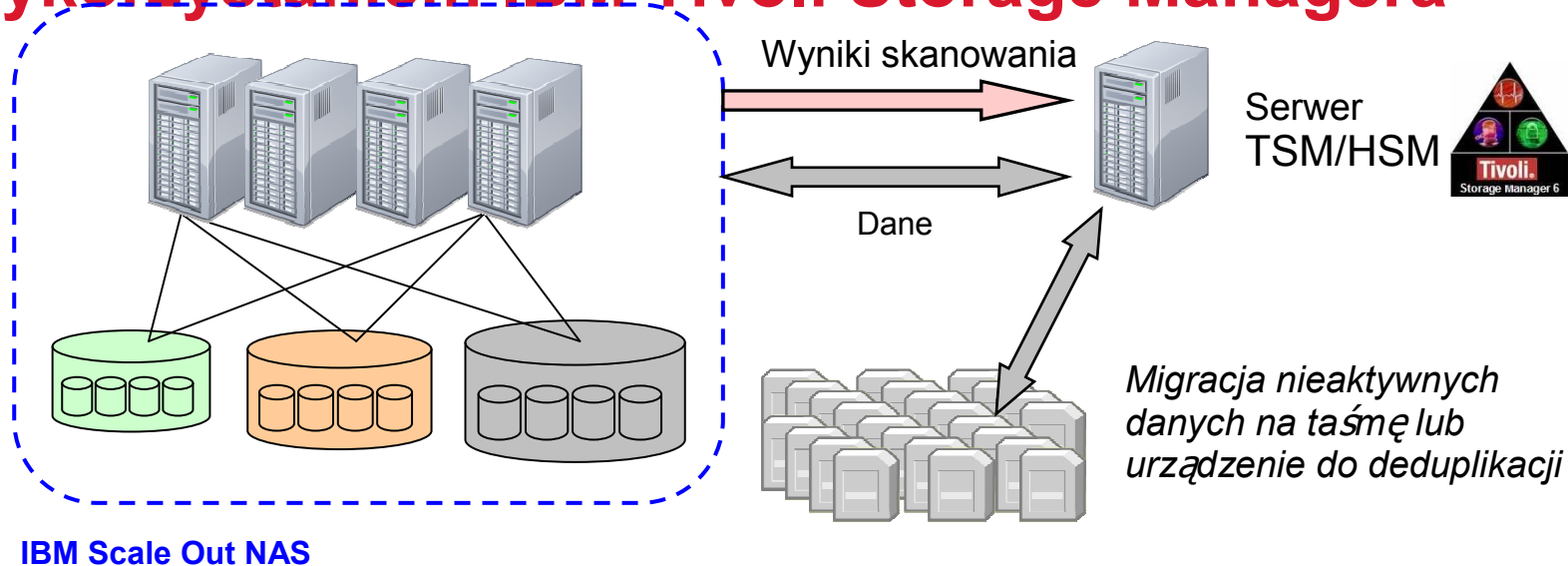
Cel: Implementacja klas pamięci masowej dla obniżenia TCO,
zakup tylko potrzebnej pojemności



Podjęcie IBM do wysokiej skalowalności



Zarządzanie klasami pamięci masowej (HSM) z wykorzystaniem IBM Tivoli Storage Managera



- **IBM Scale Out NAS zapewnia zarządzanie klasami pamięci masowej w oparciu o polityki**
 - Technologia identyfikacji plików przeznaczonych do migracji na taśmę
 - Lista plików jest automatycznie przekazywana do serwera TSM/HSM
 - Znacznik pliku pozostawiany na dysku – automatyczne odtwarzanie na żądanie
- **Przechowywanie Petabajtów na Terabajtach pamięci dyskowej**



IBM SONAS – Łatwość zarządzania

Pojedynczy kreator instalacji

Cały system jest instalowany z jednego nośnika w jednym serwerze

Monitorowanie stanu całego systemu

System Log

Alert Log

Topologia

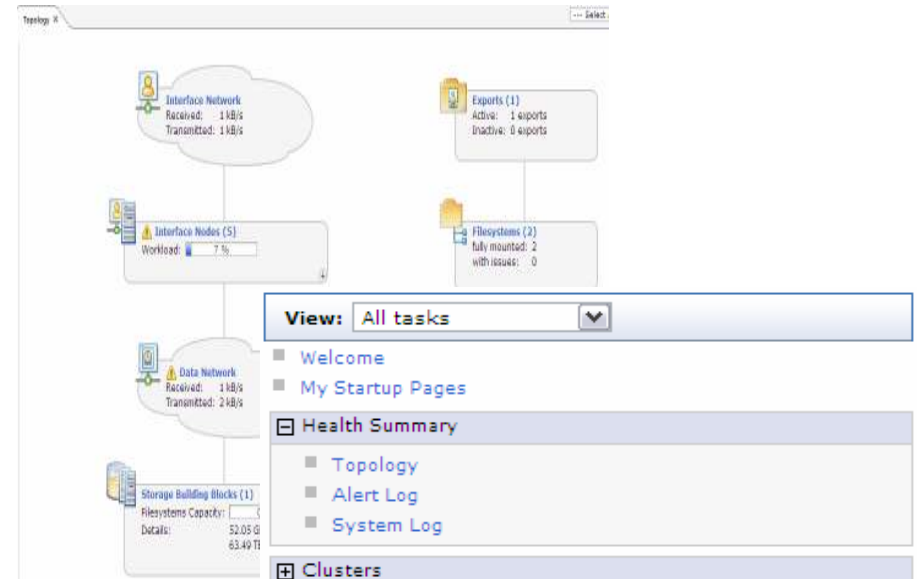
IBM SONAS – ustawienia konsoli

Progi użycia

Zadania planowe

Ustawienia powiadomień

Odbiorcy powiadomień



Alert Log

This table displays all alert log events.

Export... Refresh

Source	Received	Severity	Event ID	Event Description
int005st001	Tue Jan 26 16:45:42 CET 2010	Info	EFSSA10021	The state SERVICE - vsftpd changed (service vsftpd is running) 305A0101
int002st001	Tue Jan 26 16:45:33 CET 2010	Info	EFSSA10021	The state SERVICE - vsftpd changed (service vsftpd is running) 302A0101
int003st001	Tue Jan 26 16:45:25 CET 2010	Info	EFSSA10021	The state SERVICE - vsftpd changed (service vsftpd is running) 303A0101



IBM Scale Out NAS - Architektura

Równoległa Architektura Gridowa :

- **Ogromna skalowalność**
- **Wysoka Wydajność**
- **Automatyzacja klas pamięci**
- **Globalny serwer plików**

IBM Scale out NAS jest rozwiązaniem:

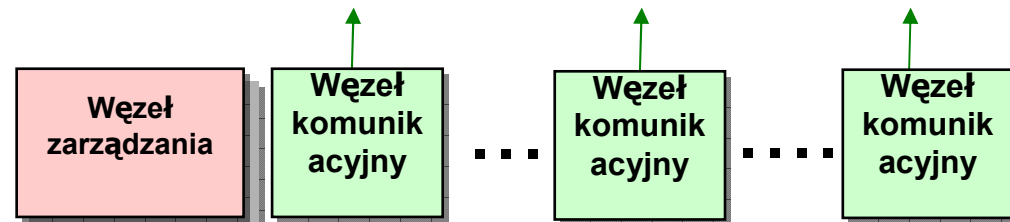
- **Prostym:** Tylko 3 podstawowe komponenty:

- ✓ **Węzły zarządzania**
- ✓ **Węzły komunikacyjne**
- ✓ **Kontenery dyskowe**

- Wszystkie nody pracują w klastrze
- SONAS działa na każdym węźle
- Standardowe komponenty
 - Zarządzanie kosztem infrastruktury, wykorzystanie standardów

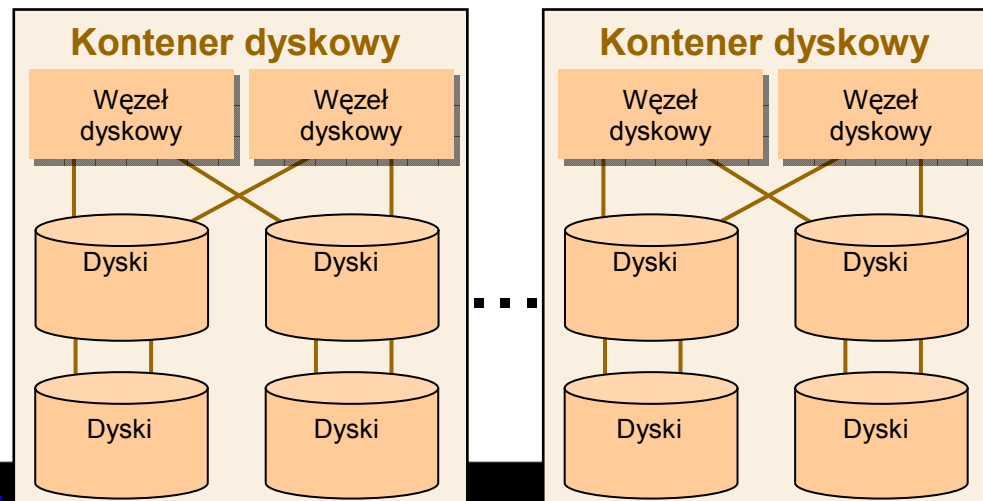


Globalna Przestrzeń nazw



Sieć zarządzania - IP Sieć danych - infiniband

Taśma

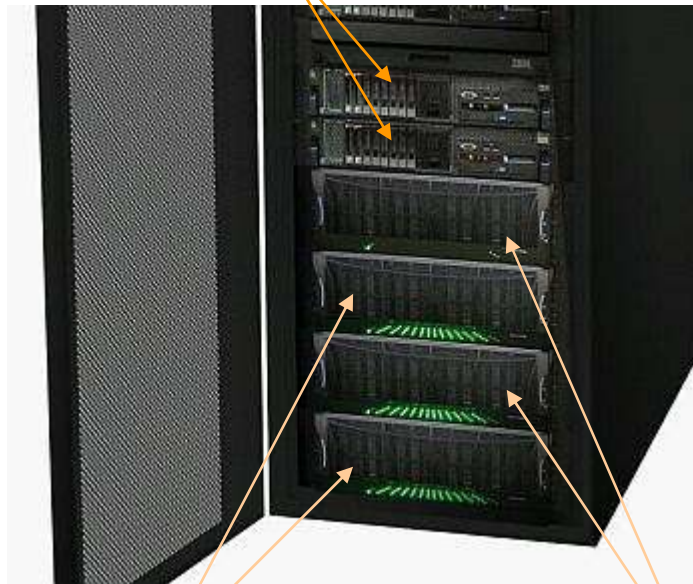




SONAS – Pamięć masowa

Zaawansowane macierze wysokiej gęstości

2 x SONAS 2851-SS1
Węzły dyskowe



2 x SONAS 2851-DR1
Macierze dyskowe

2 x SONAS 2851-DE1
Moduły rozbudowy

- **SONAS - kontener dyskowy zawiera maksymalnie:**
 - 2x 2851-SS1 Węzły dyskowe
 - 2x 2851-DR1 Macierze dyskowe (60 dysków każda)
 - 2x 2851-DE1 Moduły rozbudowy (60 dysków każdy)
- **Wysoka gęstość**
 - 4U - 2851-DR1 Macierz dyskowa z 60 dyskami
 - 4U - 2851-DE Moduł rozbudowy z kolejnymi 60 dyskami
- **Elastyczność**
 - Mieszanie dysków SAS i SATA
- **Wysoka niezawodność**
 - Kontrolery Active/Active
 - Dynamiczne sprawdzanie spójności danych
 - RAID 5 (SAS) or RAID 6 (SATA)
 - Brak pojedynczego punktu awarii
 - Pamięć cache podtrzymywana bateryjnie



Ciekawe linki

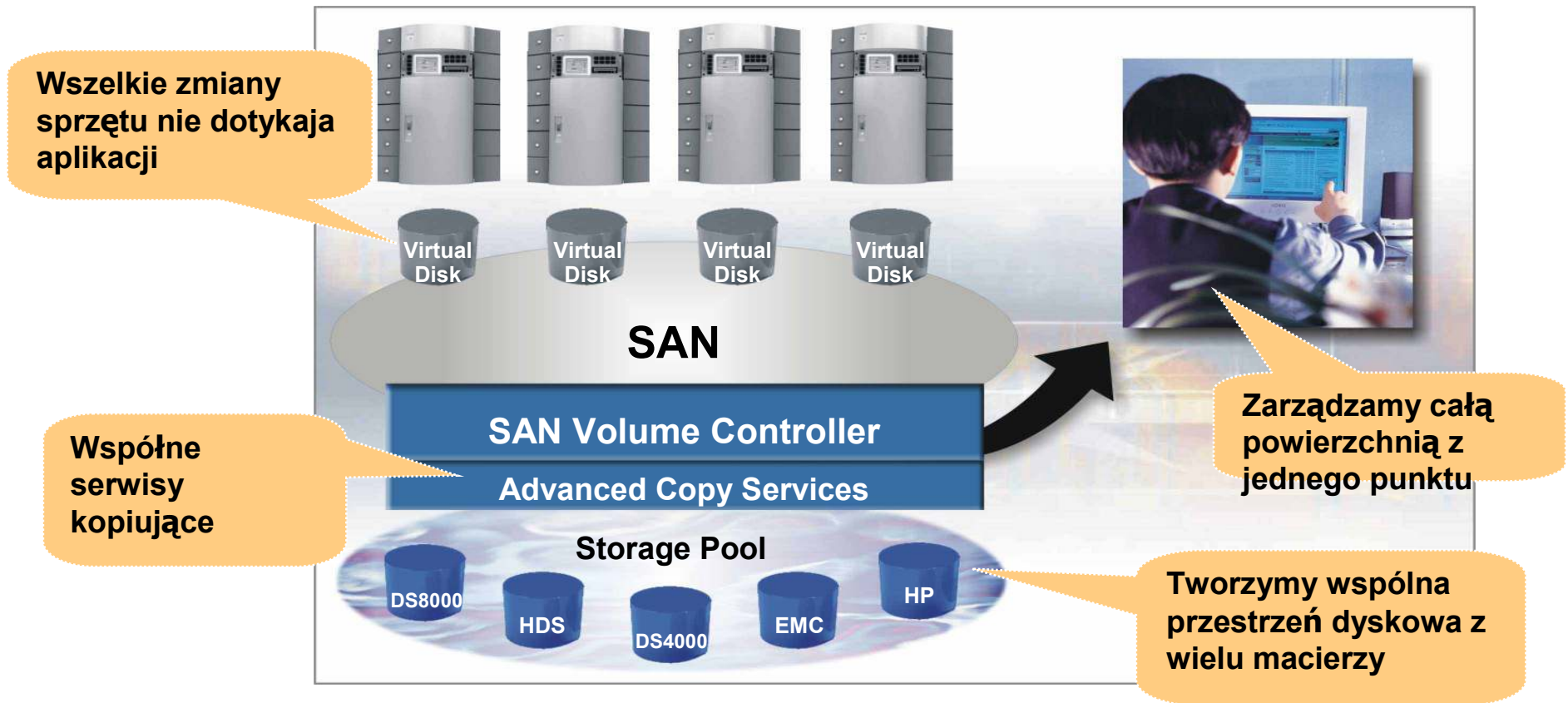
- http://www-03.ibm.com/systems/storage/solutions/ilm/email_archive/index.html
- <http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/tivolistoragemanager/IBM+Content+Manager,+System+Storage+Archive+Manager,+and+SnapLock+Integrations+--+Retention+and+Expiration+Management#IBMContentManager%2CSystemStorageArchiveManager%2CandSnapLockIntegrations--RetentionandExpirationManagement-SystemStorageArchiveManagerandSnapLockintegration>



SVC – lekarstwo na skomplikowaną infrastrukturę



Elastyczna pamięć masowa z IBM SAN Volume Controller





Wyjątkowa Pamięć Masowa

There is a storage system that can do all that and more.

Zwirtualizowany system dyskowy łączący
zaawansowane technologie IBM



**IBM System Storage
SAN Volume Controller
Entry Edition
(2145-8A4)**



**IBM System Storage
DS5000 lub DS3000**



**IBM System Storage
Productivity Center
(SSPC 2805-MC4)**

**... oferujący innowacyjne
możliwości w swojej klasie**



IBM Virtualized Disk Solution

Wysokiej klasy funkcjonalność w popularnej pamięci masowej

- Zintegrowane zaawansowane oprogramowanie
- Kontrola wydatków
- Elastyczne wykorzystanie pamięci masowej
- Wysoko skalowalna architektura
- Uprozczone zarządzanie





IBM Virtual Flash Disk Solution

Zwiększona użycie
Wirtualne wolumeny
Thin Provisioning
Migracja Thick to Thin
Space Efficient Flashcopy
Zabezpieczenie inwestycji

- Kontrola wydatków
- Elastyczna wydajność
Linowo skalowalna wydajność
Najlepsze wyniki testów
Easy Tier - Autooptymalizacja
- Wysoko skalowalna architektura
- Uprozczone zarządzanie

Elastyczne zarządzanie wolumenami
Zaawansowane funkcje kopiujące

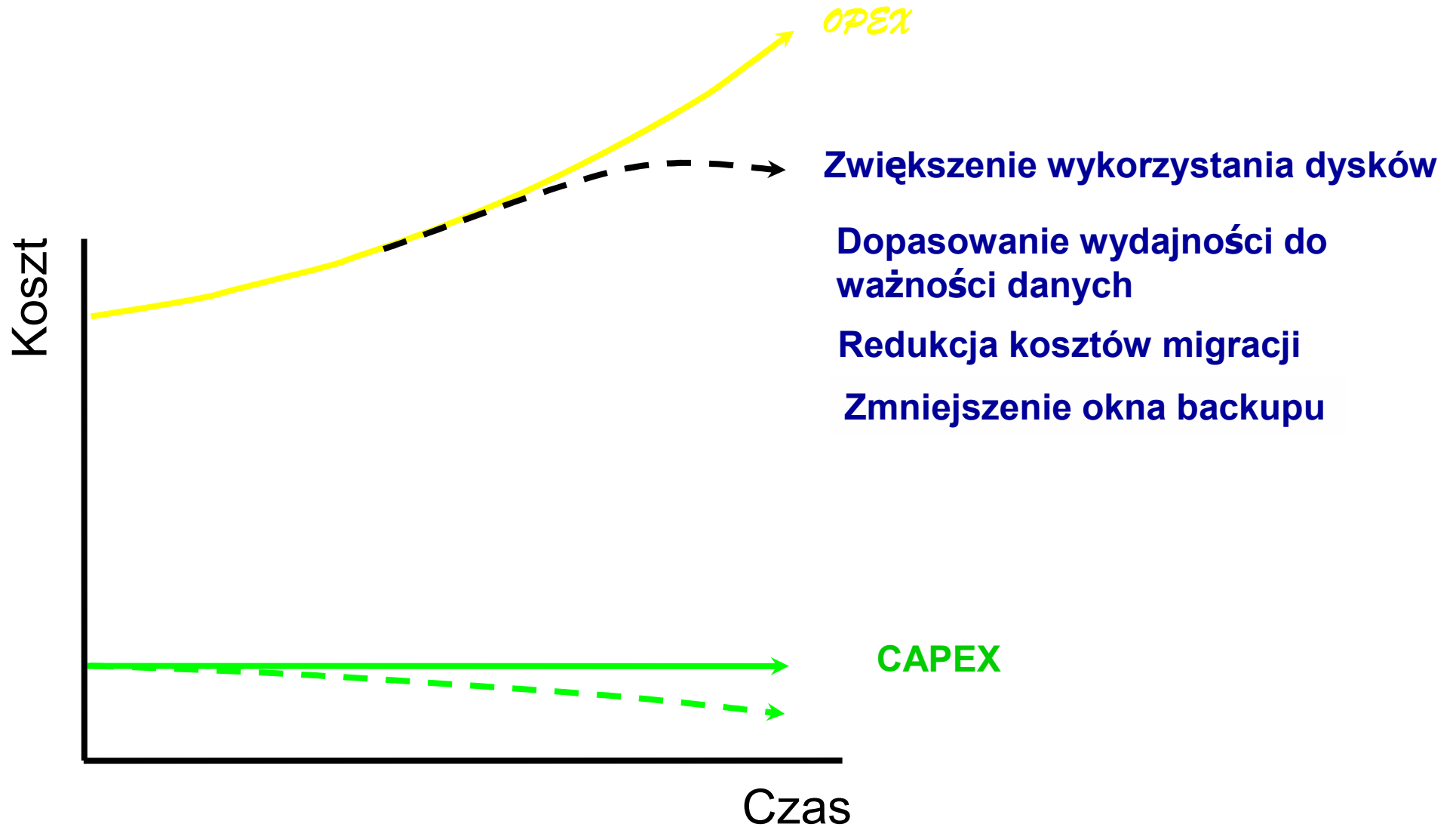
Migracja danych „w locie”
Dopasowanie pamięci do danych

Pojedyncza konsola
Zarządzanie różnym sprzętem
Zaawansowany interfejs



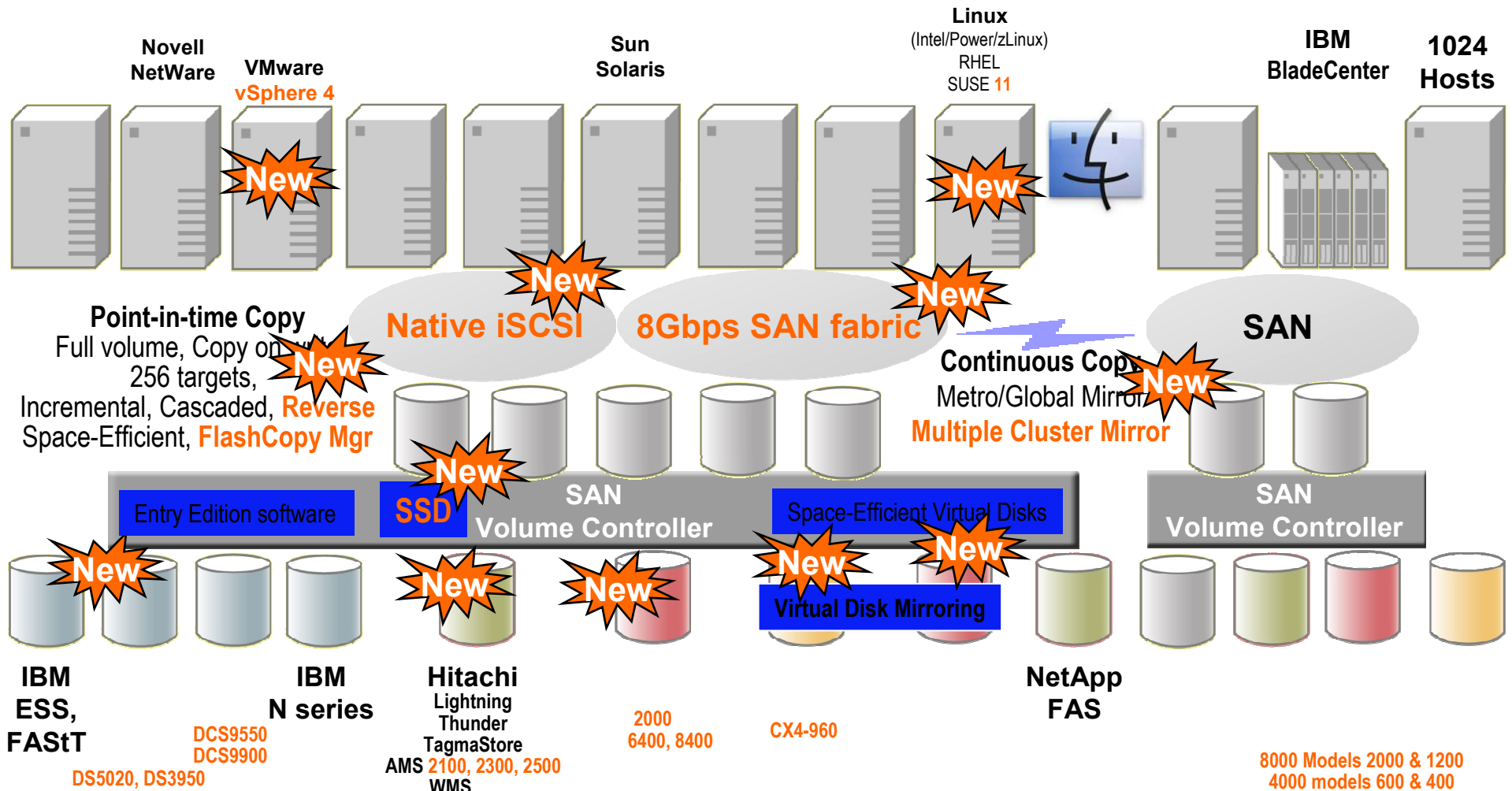


Jak VDS obniża koszty?





SAN Volume Controller Version 5 Obsługiwane systemy





Wysoka wydajność w środowisku zwirtualizowanym System Storage Easy Tier



Wyzwania w zastosowaniu dysków SSD

Nieefektywne wykorzystanie kosztownych zasobów jest trudne do uzasadnienia

- Dyski SSD są wielokrotnie droższe od tradycyjnych dysków
- Bez narzędzi optymalizujących użytkownicy nieefektywnie wykorzystują ich walory
- Administratorzy spędzają bardzo dużo czasu na ręcznych próbach optymalizacji do których potrzebują kosztownych narzędzi analitycznych



Rezultat: Wielu klientów czuje że nie mogą sobie pozwolić na dyski SSD

Rozwiązanie: IBM System Storage Easy Tier

- Dwie funkcje relokacji danych umożliwiają optymalne ułożenie danych tak aby maksymalnie wykorzystać wydajność dysków SSD
 - Automatyczna migracja FRAGMENTÓW wolumenów na właściwy nośnik
 - Ręczna migracja w locie całych wolumenów
- Nowy Storage Tier Advisor dostarcza zaleceń dla istniejących obciążeń.

Prostota, elastyczność, ekonomia



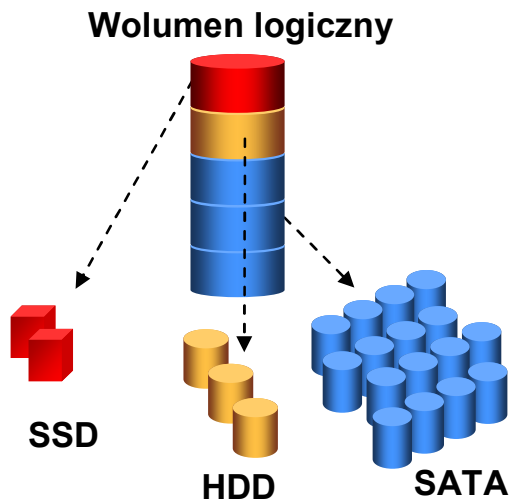


Korzyści z zastosowania SystemStorage Easy Tier

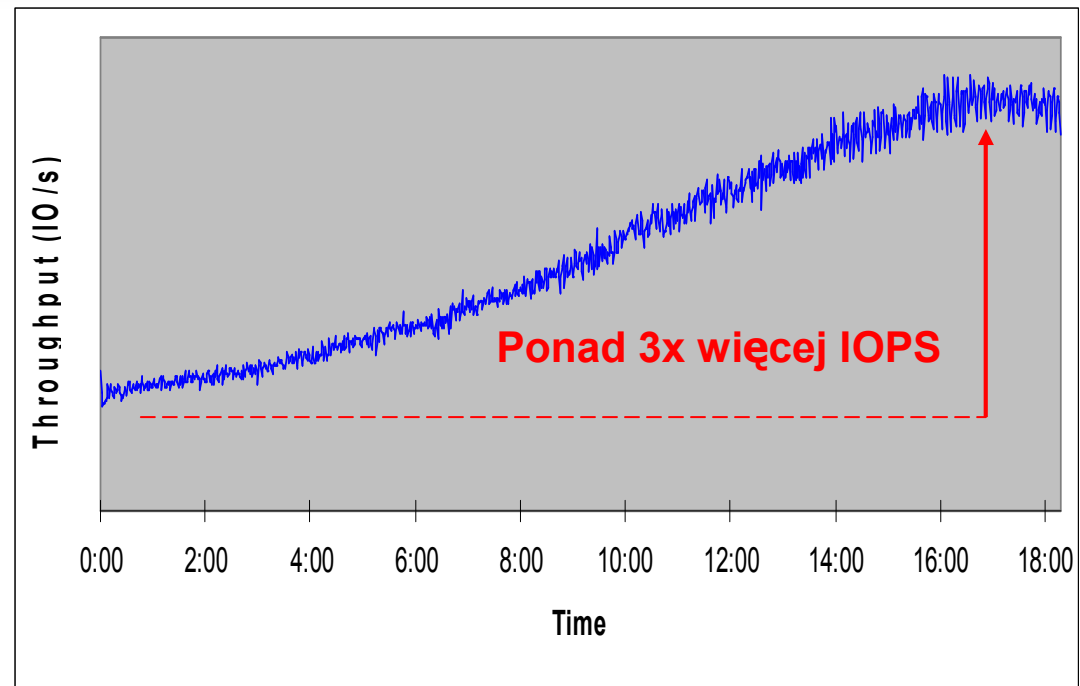
- Pierwszy publiczny test SPC-1 technologii SATA i SSD

Wzrost
ponad **3X!**

Easy Tier



Konfiguracja: 2.3
TB SSD + 96
TB SATA

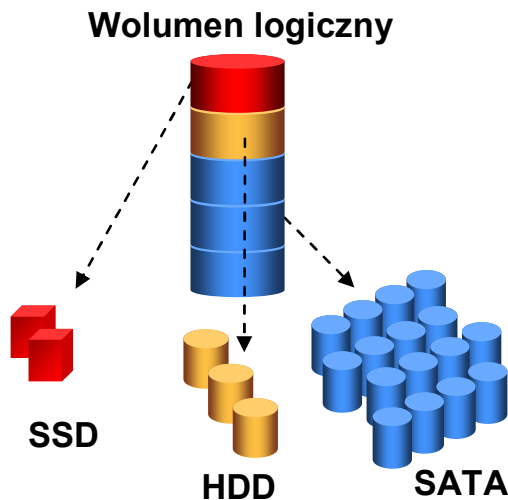


Korzyści z zastosowania SystemStorage Easy Tier

- Wykorzystanie pełnego spektrum technologii IBM
- Dołożenie 10% powierzchni w SSD pozwala osiągnąć 5x więcej transakcji i 70% mniejszy czas odpowiedzi
- Dzisiejsze procesory (wielordzeniowe, wielowątkowe jak np. IBM POWER 7) wymagają szybkiego dostępu do danych

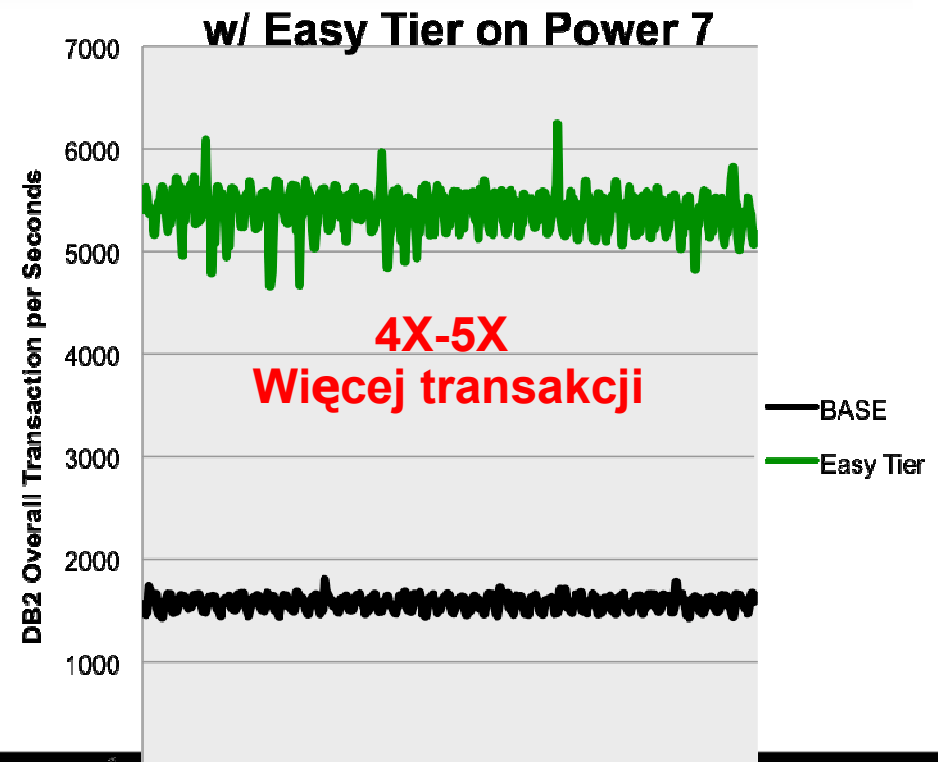
Wzrost
5X!

Easy Tier



Whitepaper wydajnościowy **POWER 7, DS8700 and DB2**

Konfiguracja systemu testowego (testy IBM):
POWER7 (Model 9117-MMB)
DB2 9.7 FP1
DS8700 w/ 4.6 TB SSD + 38.4 TB 15K FC HDD)





धन्यवाद
Hindi

谢谢
Simplified Chinese

תודה רבה
Hebrew

Спасибо
Russian

Gracias
Spanish

شكراً
Arabic

Thank You
Dziękuję
Obrigado
Grazie
Merci

Obrigado
Brazilian Portuguese

Grazie
Italian

Merci
French

நன்றி
Tamil

謝謝
Traditional Chinese

ขอบพระคุณ
Thai