

Tivoli Day

2009

IBM®

15.10.2009 r. - Warszawa

Jak bezpiecznie zwiększać efektywność pamięci masowych

Miroslaw Pura

IBM Certified High End System Storage Specialist

© 2009 IBM Corporation

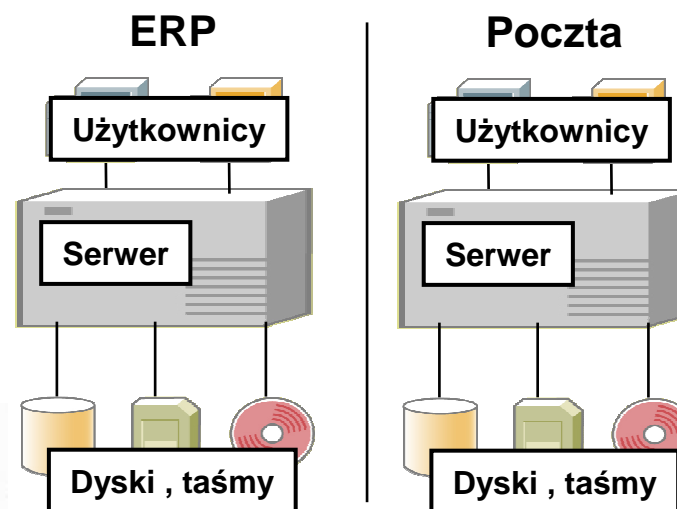
Agenda

- Klasyczne podejście do pamięci masowej
- Optymalizacja wykorzystania
- Korzyści z wirtualizacji
- Technologie wykorzystywane w wirtualizacji pamięci masowej



Klasyczne podejście do pamięci masowej

- Silosy pamięci masowej
- Wyzwania w utrzymaniu infrastruktury
- Skomplikowane zarządzanie



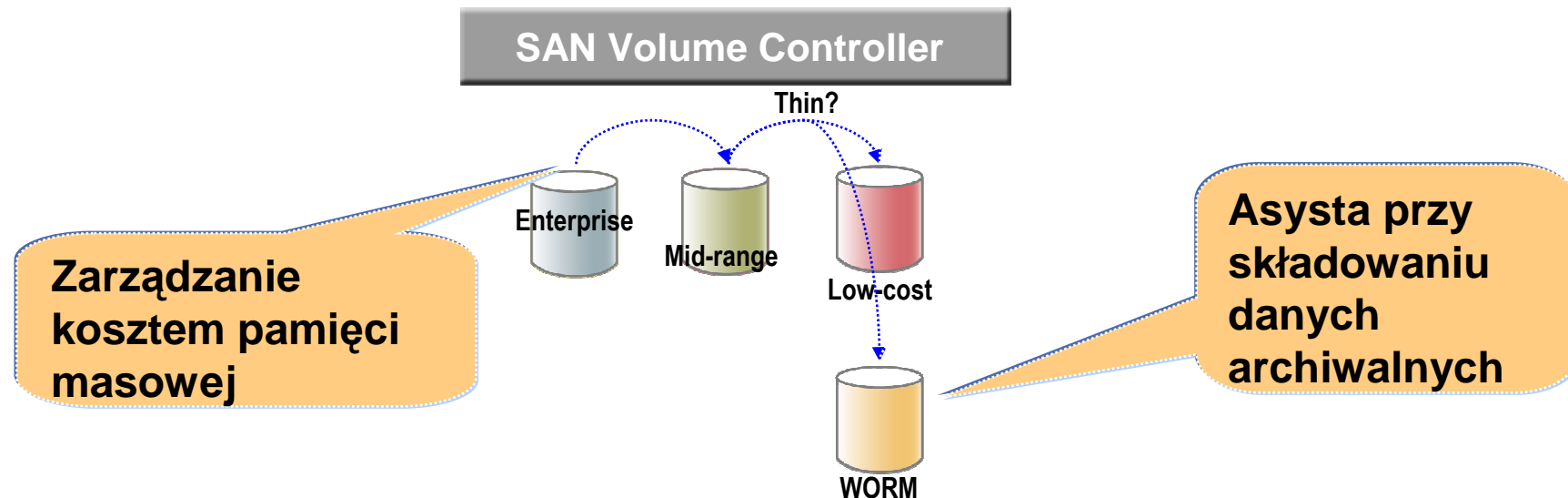
Optymalizacja infrastruktury dzięki wirtualizacji

- Poziomy (*tier*) pamięci masowej
- Oszczędności
- Uproszczenie zarządzania
- Zwiększenie wykorzystania zasobów dzięki wirtualizacji
- Uproszczenie planów obsługi katastrofy

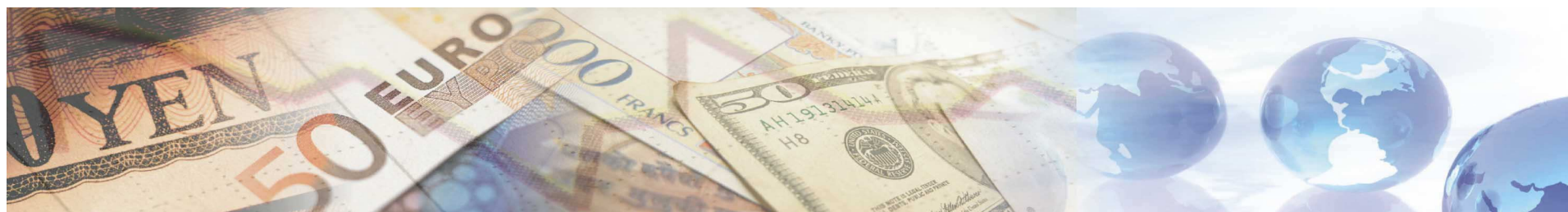


Poziomy (*tier*) pamięci masowej

- Dzięki wirtualizacji bardzo łatwe staje się odpowiednie dopasowanie jakości (kosztu) wykorzystywanej pamięci masowej do ważności danych jakie są składowane
- Planowanie wydajności może zostać skrócone do minimum – przyspieszone wprowadzanie nowych obciążeń do produkcji (SVC STAR aka *Storage Tiering Activity Reporter*)



Oszczędności dzięki wirtualizacji na przykładzie SVC

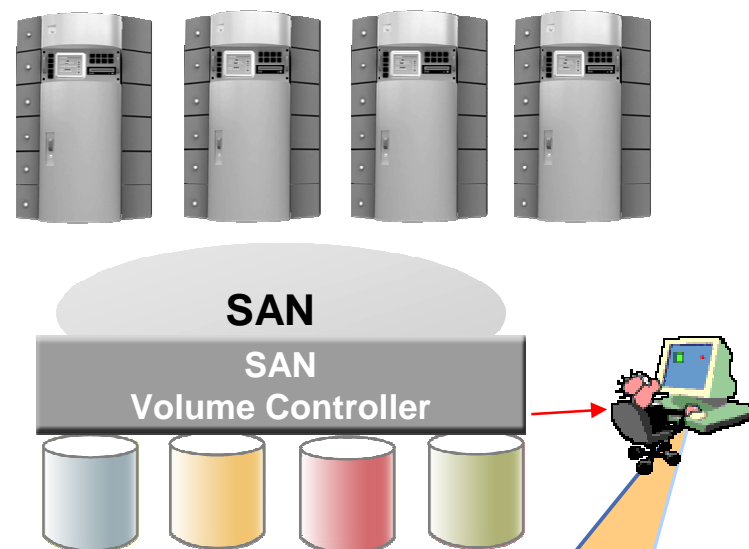


- Studium SVC o nazwie Total Economic Impact™, przeprowadzone przez Forrester Consulting
- Forrester zebrał i przeanalizował dane finansowe (koszty i zyski) od czterech klientów SVC
 - W oparciu o dane z wywiadu stworzył model przedsiębiorstwa jako kompozytu tych czterech
- Okres zwrotu z inwestycji, z uwzględnieniem ryzyka: 1,4 roku

Podsumowanie rezultatów	Szacunek pierwotny	Po uwzględnieniu ryzyka
ROI	83%	53%
Okres zwrotu (lata)	1.2	1.4
Suma kosztów (PV)	(\$581,225)	(\$616,256)
Suma zysków (PV)	\$1,061,106	\$943,750
Całość (NPV)	\$479,881	\$327,494
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	75%	55%

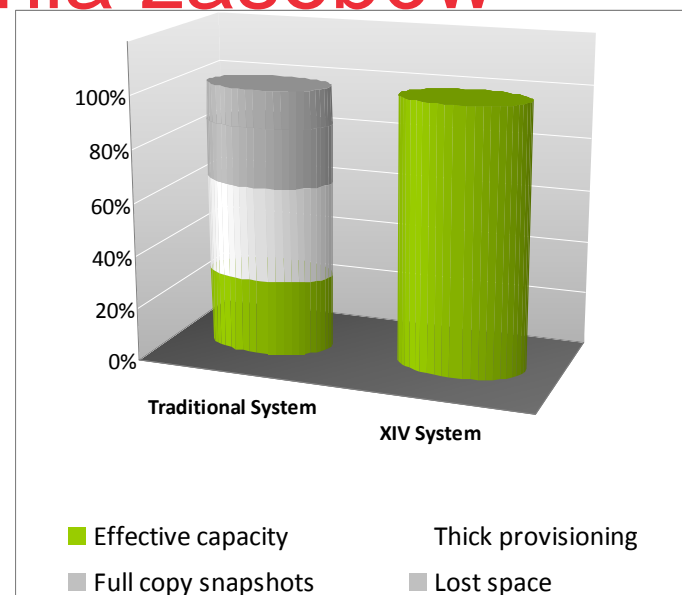
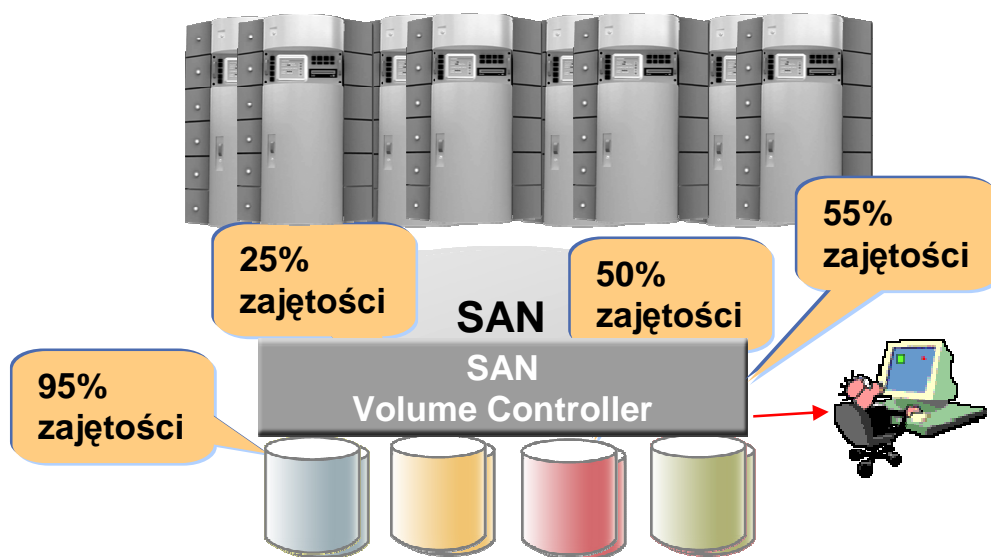
Źródło: *The Total Economic Impact™ Of IBM® System Storage™ SAN Volume Controller*

Uproszczenie zarządzania



Zarządzanie całą pamięcią masową z jednego miejsca, w ten sam sposób – zwiększona produktywność

Zwiększenie wykorzystania zasobów

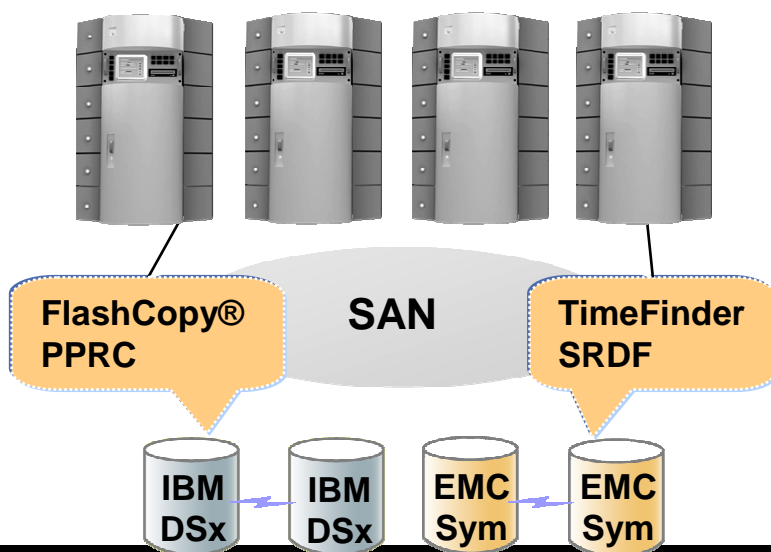


Przechowuje 25 razy więcej danych niż fizyczna pojemność dysków

Uproszczenie planów obsługi katastrofy

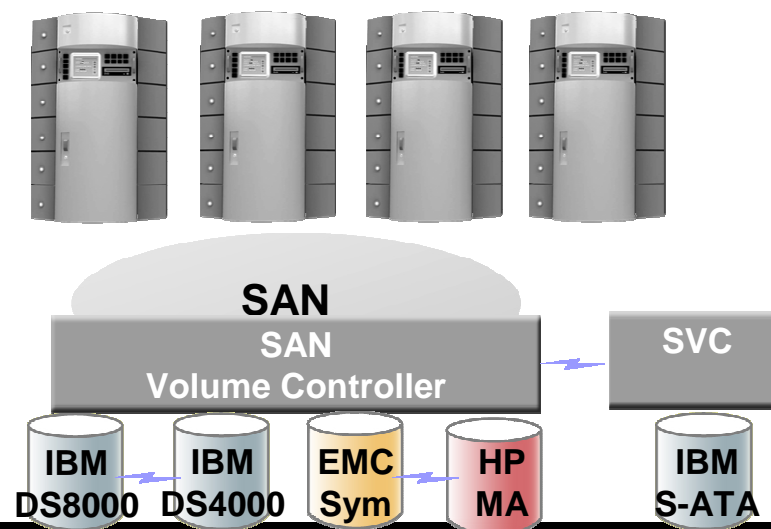
Tradycyjna sieć SAN

- Różne serwisy replikujące różne macierze
- Macierz docelowa musi być tego samego typu co źródłowa
- Różne sterowniki do połączeń wielościeżkowych
- Tańsze macierze bez replikacji

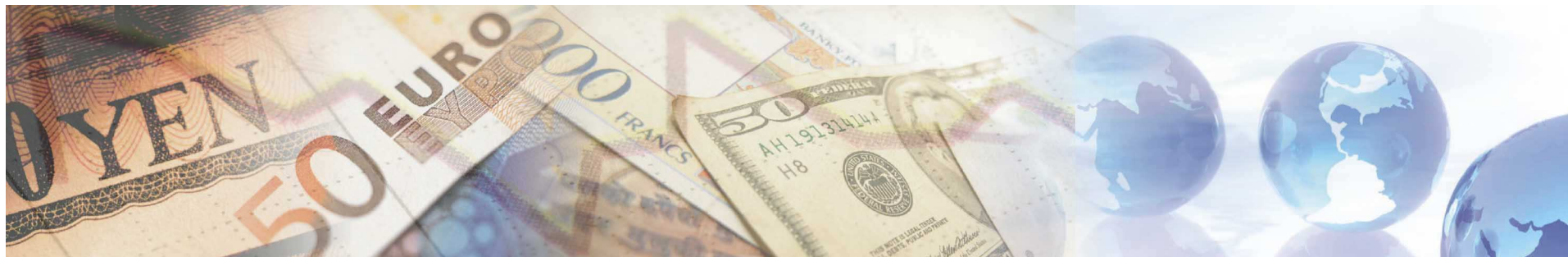


IBM SAN Volume Controller

- Wspólne serwisy kopiujące i replikujące w całej sieci SAN niezależne od macierzy
- Jednakowe sterowniki do połączeń wielościeżkowych dla wszystkich macierzy
- Można replikować dane na macierze tańsze obniżając koszty replikacji



Korzyści z wirtualizacji pamięci masowej



- Badania Enterprise Strategy Group potwierdzają oszczędności z wirtualizacji pamięci masowej. Rocznie, użytkownicy oszczędzają:
 - 24% na koszcie sprzętu
 - 16% na koszcie oprogramowania
 - 19% na koszcie obsługi i administrowania
- W przypadku wydatków rocznych wynoszących 1 million złotych :
500,000 na sprzęt 200,000 na oprogramowanie 300,000 na zarządzanie

Roczne oszczędności sięgną 209 000 złotych!

Źródło: http://searchstorage.techtarget.com/tip/1,289483,sid5_gci1122304,00.html

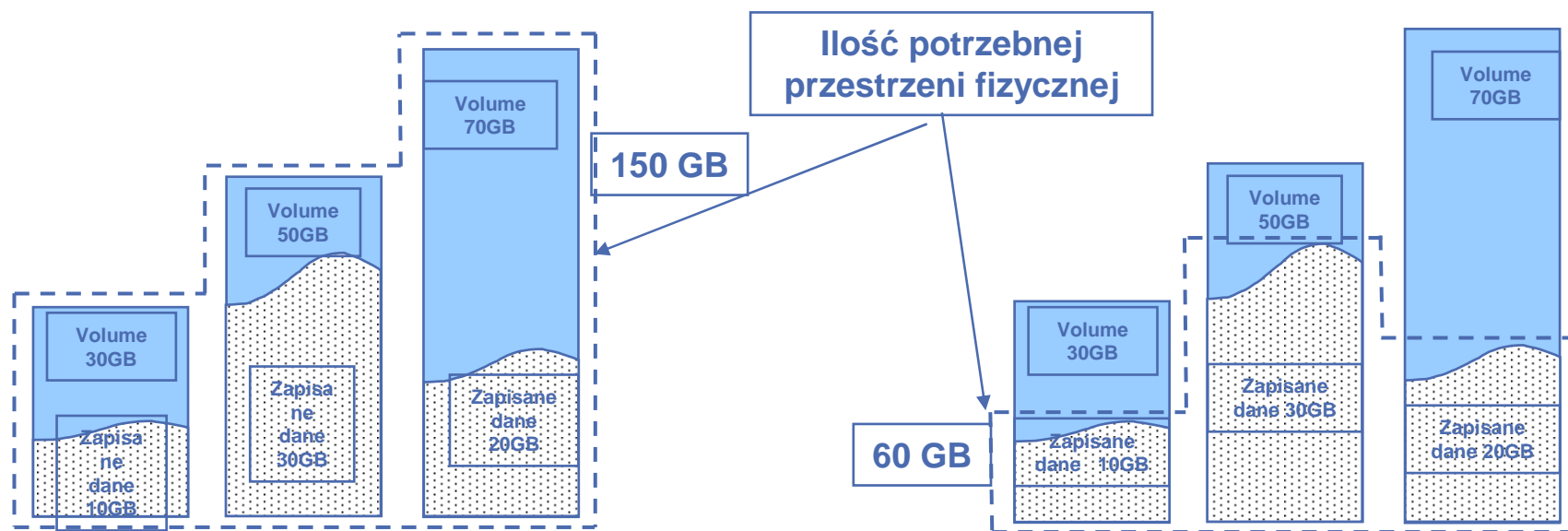
Technologie wykorzystywane w wirtualizacji pamięci masowej

- Thin Provisioning
- Deduplikacja – ProtecTier
- XIV
- SVC



Thin Provisioning

- Użytkownicy definiują wolumeny o dowolnym rozmiarze
- Użytkownicy wykorzystują fizyczną przestrzeń którą zajmują zapisy
 - Części wolumenów nie zawierające danych nie zużywają przestrzeni



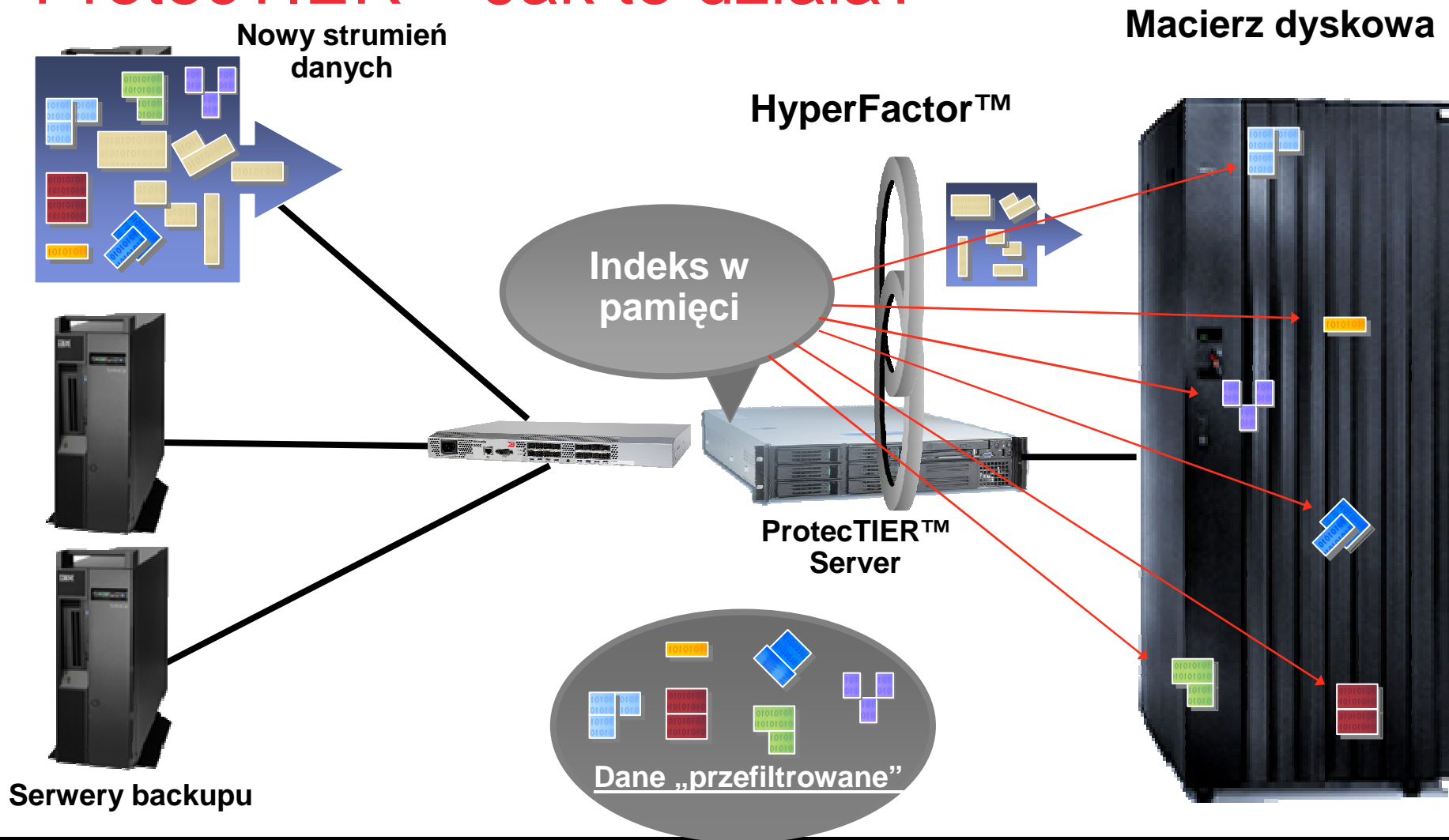
Deduplikacja – ProtecTier

Protect More. Store Less.™



ProtectTIER redukuje wymaganą powierzchnię dysków
nawet do 25 razy i więcej!

ProtecTIER – Jak to działa?



ProtecTIER – korzyści

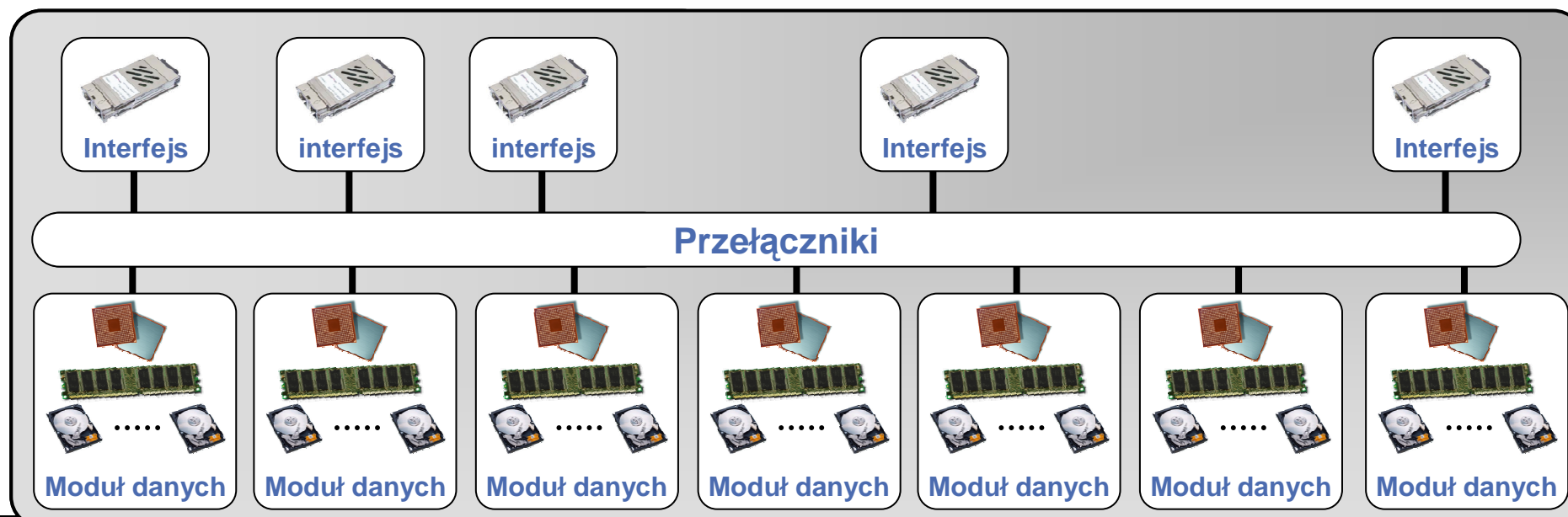
- Możliwość przechowania 25 razy więcej danych na pojedynczym dysku
 - 250 TB zredukowanych do zaledwie 10 TB
- Skrócenie czasu tworzenia kopii zapasowej oraz czasu potrzebnego na odzyskanie danych
 - szybka deduplikacja typu „inline” oferuje wydajność rzędu 1000 MB/sek lub więcej
- Podwyższa niezawodność operacji backupowych
 - Eliminacja mechanicznych uszkodzeń
- Zmniejszenie kosztów posiadania
 - Niższe koszty użytkowania (oszczędność energii, mniejsza pojemność, oszczędność miejsca)
- Lepsza utylizacja danych
 - Przechowywanie większej liczby kopii zapasowych na dyskach przez dłuższy czas



Zasady projektowania:

- Równoległe przetwarzanie
- Granularne rozproszenie
- Zestawy dysku, RAM i CPU
- Prostota użytkowania

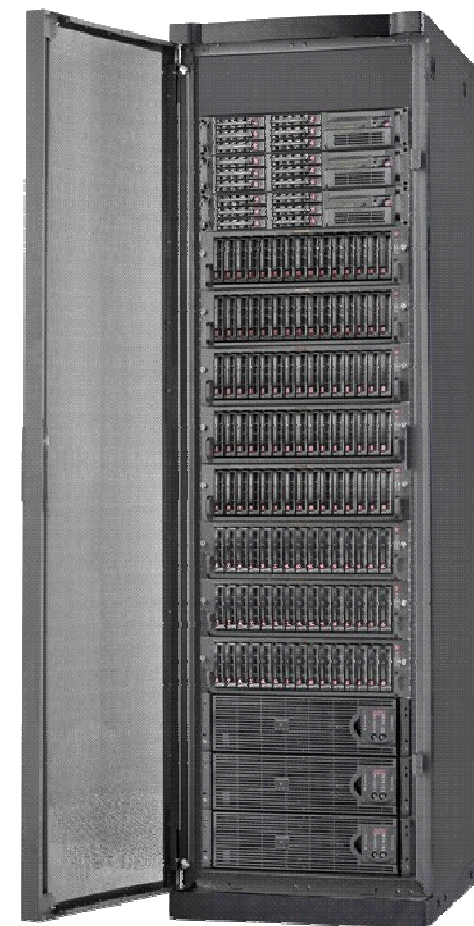
Skalowanie



Cechy XIV

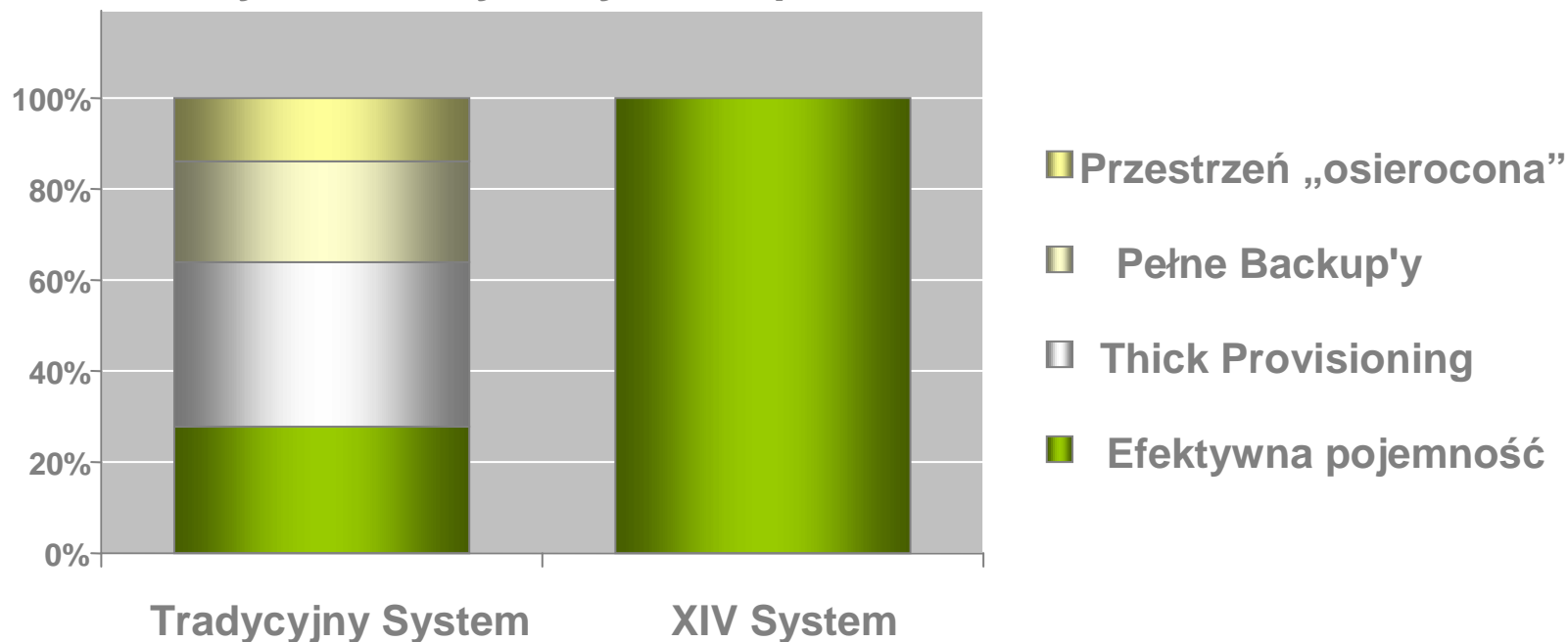


- Cały system to wirtualna **jedna przestrzeń**
- Prosty **provisioning** i alokacja
- “**Samouleczenie**” – awaria automatycznie usuwana bez wpływu na niezawodność i wydajność
- “**Autooptymalizacja**” – optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni
- **Tanie dyski** - szybkość dostępu nie zależy od szybkości dysku (brak ‘hotspotu’ dysku)
- Wykorzystuje łatwo dostępne, **standardowe** komponenty, sprawdzone i najlepsze
- “**GREEN**” – Efektywne wykorzystanie zasobów:
Mocy, Chłodzenia, Zajmowanej Powierzchni
- Najlepsze w tej klasie TCO



Maksymalne wykorzystanie powierzchni

Kilkukrotny wzrost wykorzystania przestrzeni



Faktyczna przestrzeń uzyskana w XIV

– Spełnia te same wymagania funkcjonalne ze znacznie mniejszą pojemnością TB netto



Nowoczesny Interfejs

The screenshot displays the Nextra Storage Management software interface. The main window shows a configuration view for a storage system with two racks: 'Nextra V10.0 QA08' and 'Nextra V10.0 MN00007 Disconnected'. The rack 'QA08' is populated with modules 4 through 9. A 'Resize Volume' dialog box is open in the foreground, showing the following details:

- Total Capacity:** 22436 GB of Pool: RegularApps_1
- Current Size:** 2044 GB
- Allocated:** 3676 GB (indicated by a yellow bar on a scale)
- New Size:** 18743 GB (indicated by a yellow dot on a scale)
- Free:** 18743 GB (indicated by a white dot on a scale)
- New Size Input:** 3676 GB
- Volume Name:** * Archive Vol 1

At the bottom of the interface, there are several status indicators: 'Soft: 0 of 79113 GB (0%)', 'Soft: 57586 of 61263 GB (94%)', 'IOPS: 0', 'Total', and 'Full Redundancy'.



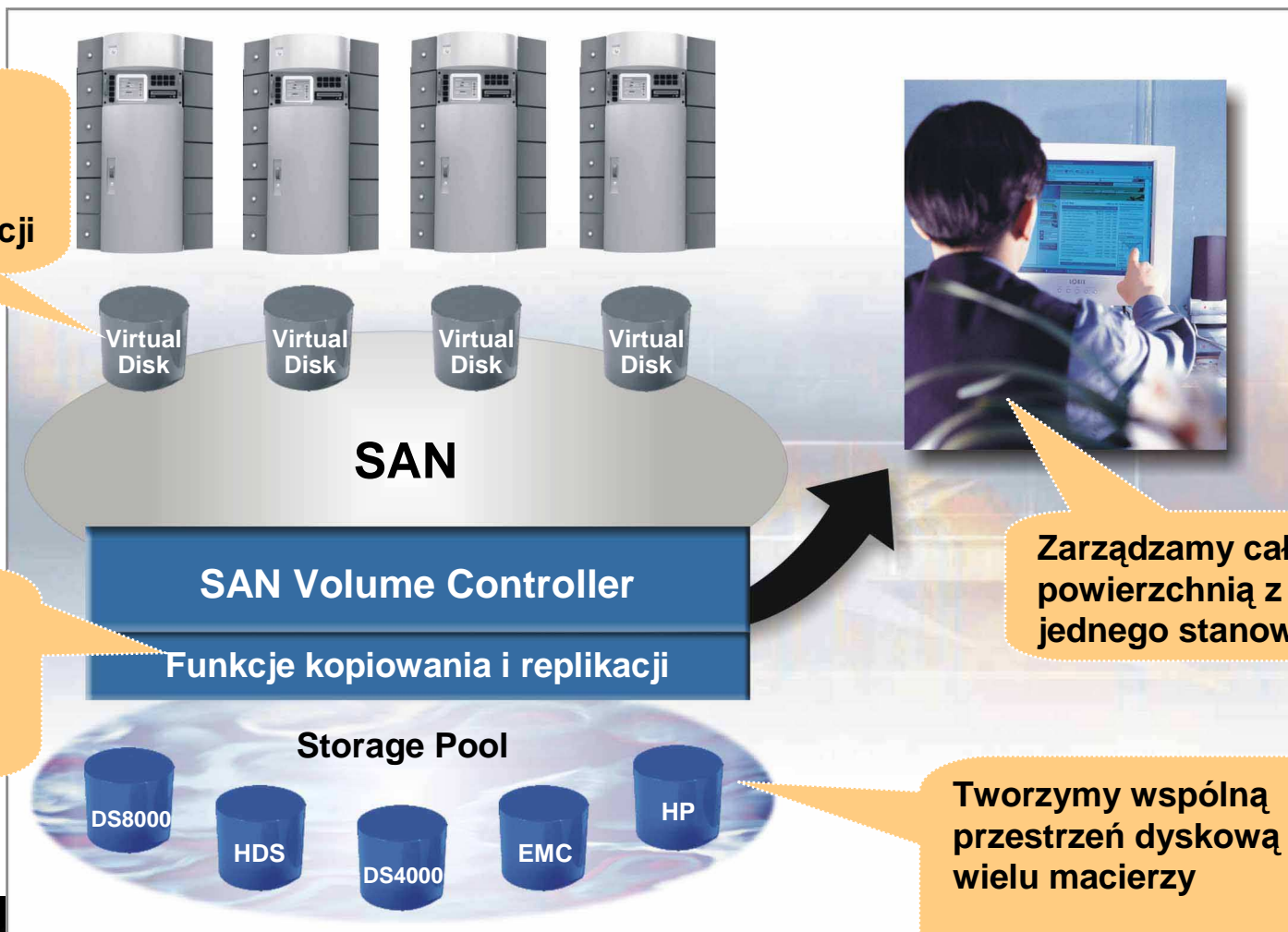
Kilka faktów o IBM SAN Volume Controller

- IBM ma **40 lat** doświadczeń w technologiach wirtualizacyjnych
- IBM dostarczył ponad **16000 zestawów SVC**
- Ponad 130 referencyjnych instalacji IBM SAN Volume Controller
- IBM SAN Volume Controller jest sprawdzonym rozwiązaniem wykorzystywanym przez klientów od 4 lat (również w Polsce, kilkadziesiąt instalacji!)
- IBM SAN Volume Controller udowodnił skalowalność poprzez **najlepszy** rezultat testów Storage Performance Council
- IBM SAN Volume Controller może wirtualizować pamięci masowe IBM i nie-IBM (ponad 120 macierzy IBM, EMC, HP, HDS, Sun, Dell, NetApp, Fujitsu, NEC, Bull)



Elastyczna pamięć masowa: IBM SAN Volume Controller

Wszelkie zmiany sprzętu nie wpływają na dostępność aplikacji



Wspólne serwisy kopiujące

Zarządzamy całą powierzchnią z jednego stanowiska

Tworzymy wspólną przestrzeń dyskową z wielu macierzy

Obszary oszczędności - raport Forrester Group

- Zarządzanie *pamięcią masową* oraz administracja
 - Niewielka grupa administratorów kontroluje wszystkie zasoby w całym środowisku (*50 % poprawa wydajności*)
- Poprawiona utylizacja zasobów dyskowych
 - Tak obecnie wykorzystywanych
 - Jak i kontrola wydatków na przyszłe inwestycje (*utylizacja poprawiona o 30 %*)
- Obniżony koszt macierzy dyskowych
 - Zysk wynikający z większych możliwości wykorzystania tanich dysków (*kontrolowany przyrost o 20 %*)
- Poprawa dostępności krytycznych aplikacji
 - Minimalizacja przestoju związanych z migrowaniem danych pomiędzy różnymi zasobami dyskowymi (*240 000 \$ rocznych oszczędności*)

Źródło: *The Total Economic Impact™ Of IBM® System Storage™ SAN Volume Controller*



Dzięki wirtualizacji pamięci masowej:

- Obniżamy koszty poprzez lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów, oraz kontrolowanie wzrostu ilości danych
- Obniżamy koszty obsługi dzięki uproszczonemu zarządzaniu, wspólnemu dla wielu systemów
- Minimalizujemy ryzyko awarii dzięki podniesieniu dostępności systemów przez wykorzystanie zaawansowanych funkcji kopiujących, wspólnych dla wszystkich macierzy



धन्यवाद

Hindi

谢谢

Simplified Chinese

תודה רבה

Hebrew

Спасибо

Russian

Gracias

Spanish

شكراً

Arabic

Thank You
Dziękuję

Obrigado

Portuguese

Grazie

Italian

Merci

French

நன்றி

Tamil

謝謝

Traditional Chinese

ขอบคุณ

Thai

