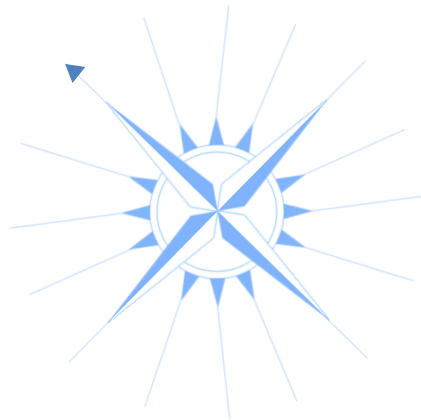


ASRECO

P O L A N D

ASSECO

P O L A N D



solutions for demanding business

Zastrzeżenia prawne

Zawartość dostępna w prezentacji jest chroniona prawem autorskim i stanowi przedmiot własności. Teksty, grafika, fotografie, dźwięk, animacje i filmy, a także sposób ich rozmieszczenia w prezentacji podlegają ochronie na mocy Ustawy o prawach autorskich i prawach pokrewnych oraz innych przepisów z tym związanych. Jakiegokolwiek nieautoryzowane zastosowanie jakichkolwiek materiałów zawartych w prezentacji może stanowić naruszenie praw autorskich, znaków firmowych lub innych przepisów. Materiały dostępne w prezentacji nie mogą być modyfikowane, powielane, przedstawiane publicznie, wykonywane, rozprowadzane lub wykorzystywane w innych celach publicznych lub komercyjnych, chyba że Asseco Poland S.A. wydał na to wyraźną zgodę na piśmie. Kopiowanie w celach komercyjnych, rozpowszechnianie, modyfikacja lub przejmowanie zawartości niniejszej prezentacji przez osoby trzecie jest niedozwolone. W prezentacji mogą być prezentowane również materiały zawierające odesłania do ofert i usług podmiotów trzecich. Warunki korzystania z ofert i usług podmiotów trzecich są określone przez te podmioty. Asseco Poland S.A. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za warunki i skutki korzystania z ofert i usług tychże podmiotów. Dane i informacje zawarte w prezentacji mają jedynie charakter ogólnoinformacyjny. Prezentacja przygotowana została w oparciu i przy użyciu produktów firmy Inscale.

Nazwa oraz logo Asseco Poland S.A. są zarejestrowanymi znakami towarowymi. Korzystanie z tych znaków wymaga wyraźnej zgody ze strony Asseco Poland S.A.

2014 © Asseco Poland S.A.

Macierz IBM V7000 drugiej generacji

Łukasz Borkowski

Agenda prezentacji

- Macierze dyskowe IBM Storwize
- Technologia IBM Storwize
- Macierz V7000 Gen2
- Live demo

Portfolio rozwiązań pamięci masowych IBM

 **PureFlex**

Rozwiązania zintegrowane
IBM SmartCloud Virtual Storage Center

IBM Smart Analytics Solutions (ISAS) 

Oprogramowanie zarządzające


Tivoli Storage Productivity Center


Tivoli Key Lifecycle Manager


Tivoli Storage FlashCopy Manager


Tivoli Storage Manager

Wbudowana innowacja

-  Storage Virtualization SW and SVC
-  Easy Tier
-  Real-time Compression
-  IBM Active Cloud Engine™
-  Deduplication
-  Linear Tape File System (LTFS)

Zoptymalizowane pamięci masowe

Rozwiązania klasy Enterprise

 **FlashSystem**  **DS8870**  **XIV**  **SONAS**

Rozwiązania klasy Midrange

 **Storwize V7000 Unified**  **Storwize V7000/5000**  **DCS3700 Storwize V3700**

Ochrona i retencja danych

 **ProtecTIER TS7620/50G**  **Napędy LTO 4 i 5, 6**  **Tape Library TS3310**  **Tape Automation TS4500**  **Tape Virtualization TS7740**

Porozmawiajmy o macierzach dyskowych

Dlaczego ?

- **Przestrzeń dyskowa dla serwerów**
 - Serwer ma również dyski, ale ich ilość jest ograniczona
- **Klastry serwerów** potrzebują zewnętrznej współdzielonej pamięci masowej
- **Wirtualizacja** - aby zapewnić wysoką dostępność, przenoszenie maszyn wirtualnych, rozłożenie obciążenia i inne funkcjonalności – potrzebujemy macierzy dyskowych
- Rozwiązania utrzymania **ciągłości biznesu** (replikacja, HA)

Rodzina macierzy dyskowych IBM Storwize

- Jedno oprogramowanie bazowe dla wszystkich platform
- Jeden zestaw licencji (dobór wg. potrzeb)
- Ta sama wiedza użytkownika
 - do zastosowania na wszystkich platformach



Storwize V3700



Storwize V5000



Storwize V7000

New!
Generation 2



Storwize V7000
Unified



SAN Volume
Controller

New model

Rodzina IBM Storwize daje nam

Trzy kluczowe rzeczy dla których infrastruktura jest ważna



EFEKTYWNOŚĆ

- Składujemy mniej danych
- Ulepszajmy to, co już mamy
- Optymalizujemy używając SSD



ŁATWOŚĆ

- Skonfiguruj i zapomnij ...
- Intuicyjnie zarządzaj
- Startuj od małej konfiguracji i rośnij – tak jak Twój biznes



ZAUFANIE

- Wbudowana analityka
- Sprawdzona niezawodność
- Funkcje klasy Enterprise



Rodzina IBM Storwize

Sprawdzone w działaniu, efektywne i niezawodne

- Ponad **55,000** dostarczonych systemów
- Ponad **130,000** półek z dyskami
- Ponad **1.6 exabytes** składowanych danych
- Nadzwyczajna niezawodność – dostępność 99.999% sprawdzona w działaniu

Pozwala uzyskać więcej używając mniej

5x więcej danych w tej samej przestrzeni

3x wydajność z użyciem tylko **5%** flash

47% mniej zasobów dla zarządzania

30% mniejszy przyrost zasobów dyskowych

Systemy

- IBM SAN Volume Controller
- IBM Storwize V3700
- IBM Storwize V5000
- IBM Storwize V7000

Funkcjonalności

- Thin provisioning
- IBM Real-time Compression
- IBM Storwize V7000 Unified (File)
- IBM SmartCloud Storage Access (Cloud)
- Remote replication
- Storage Virtualization

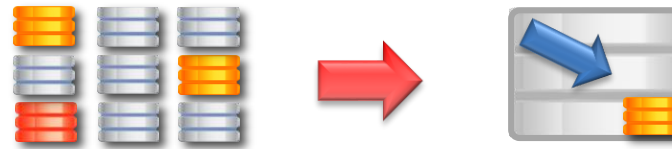
Rodzina IBM Storwize Family - Efektywność

Thin provisioning



Wartość: Kupujemy dysków tylko tyle ile potrzebujemy i tylko wtedy kiedy naprawdę potrzebujemy

Real-time compression



Wartość: Składujemy więcej danych na mniejszej ilości dysków

IBM Easy Tier[®] flash storage management



Wartość: Optymalizujemy wydajność obniżając koszty

Rodzina IBM Storwize – łatwość i prostota



“... managing an IBM Storwize [family] system with its management interface is **47 percent** less time-consuming and 31 percent less complex than managing an EMC VNX system using the Unisphere software interface.”



Source: Edison Group, *Competitive Management Cost Study: IBM Storwize V7000 vs. EMC VNX5500 Storage Systems*

Prosty, intuicyjny interfejs użytkownika

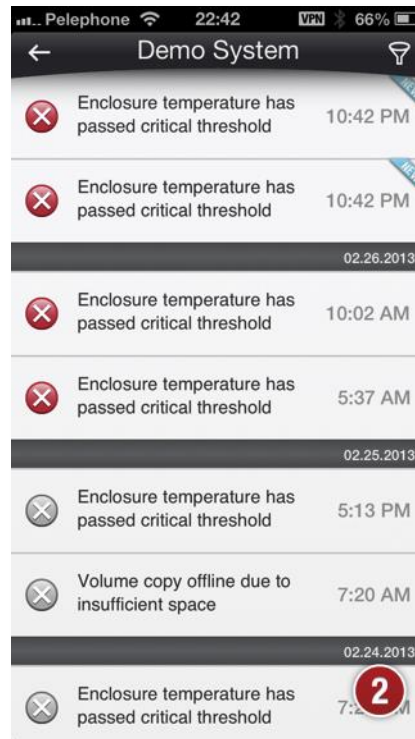
The screenshot shows the IBM Storwize management interface. A central diagram illustrates the system architecture with components: 24 Internal Drives, 2 External Storage Systems, 9 MDisks, 4 Pools, 20 Volumes, 3 Fibre-Channel Hosts, and 2 iSCSI Hosts. The interface includes a 'Recommended Actions' dropdown, an 'Overview' section with a 'Watch eLearning: Overview' link, and a 'Connectivity' status bar at the bottom showing '1 Running Tasks'. Red callout boxes highlight the following features:

- System recommendations**: Points to the 'Recommended Actions' dropdown.
- Visual task flow guidance**: Points to the central architecture diagram.
- Integrated video instruction**: Points to the 'Watch eLearning: Overview' link.
- System status always available**: Points to the 'Connectivity' status bar.
- Link to more information if needed**: Points to the 'Visit the Information Center' link.

Rodzina IBM Storwize – łatwość i prostota

IBM Storage Mobile Dashboard

Aplikacja dla iPhone pozwala na monitorowanie systemów IBM Storwize

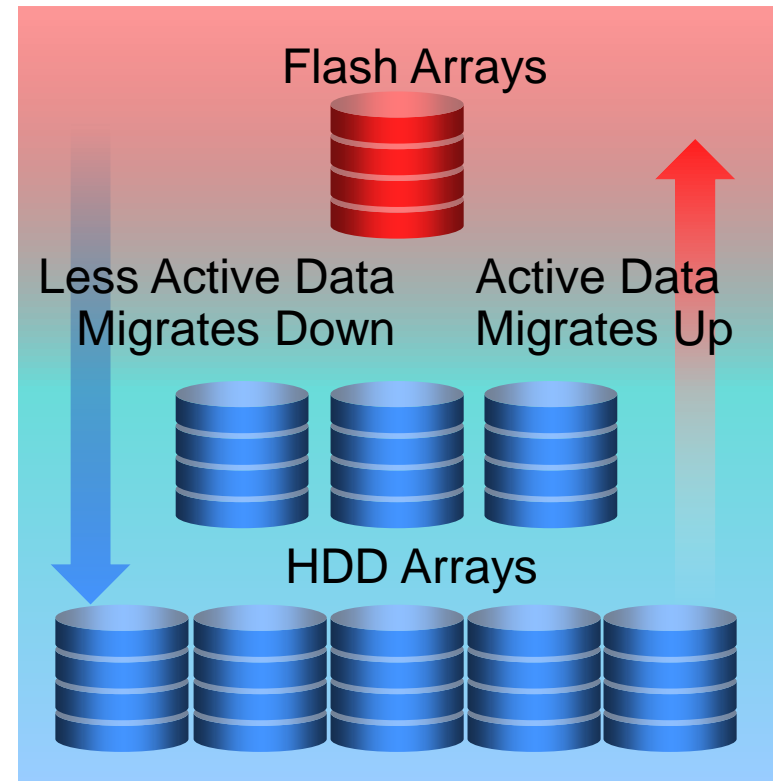


IBM Storwize Family – EasyTier

Automatyczny tiering danych

■ IBM Storwize monitoruje i automatycznie migruje extenty danych pomiędzy dowolnymi 2 lub 3 warstwami (*tier*) dysków w zależności od wielkości i rodzaju obciążeniu extentów w celu optymalnego wykorzystania zasobów dyskowych

- SSD + 2 warstwy dysków
 - SSD+ 1 warstwa dysków
 - Dowolne 2 warstwy dysków
- Warstwy:
- SSD
 - Enterprise (15k i 10k)
 - NearLine (7,2k)
- Dostępne na wszystkich platformach
- (licencja)



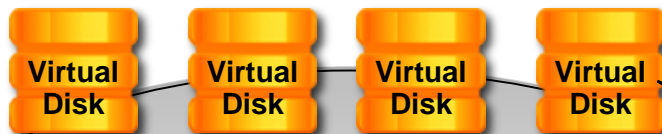
IBM Storwize – wirtualizacja V5000 / V7000

solutions for demanding
business

assecO
POLAND

Jednolity system dyskowy z punktu widzenia serwerów

„Nowe życie” dla starszych macierzy



SAN

Storwize
Virtualization



Storage Pool



Zarządzanie
całością zasobów
z jednego punktu

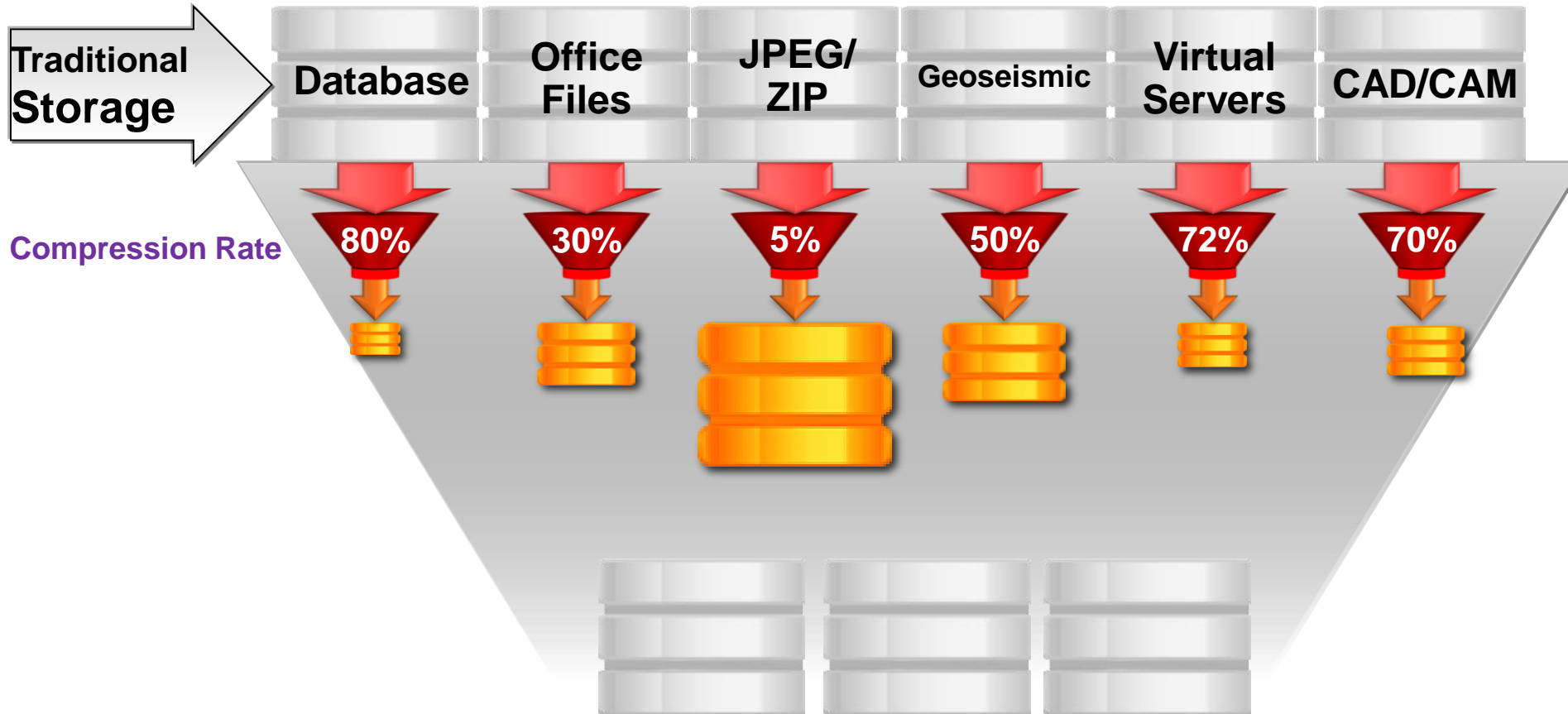
Wspólne funkcje
niezależnie od typu
macierzy (replikacja,
thin provisioning,
kopie migawkowe)

Zmiany w
zasobach
dyskowych bez
przerywania
pracy systemów

Przestrzeń dyskowa
z wielu różnych
macierzy jako
wspólny zasób

IBM Storwize V7000/SVC – kompresja danych

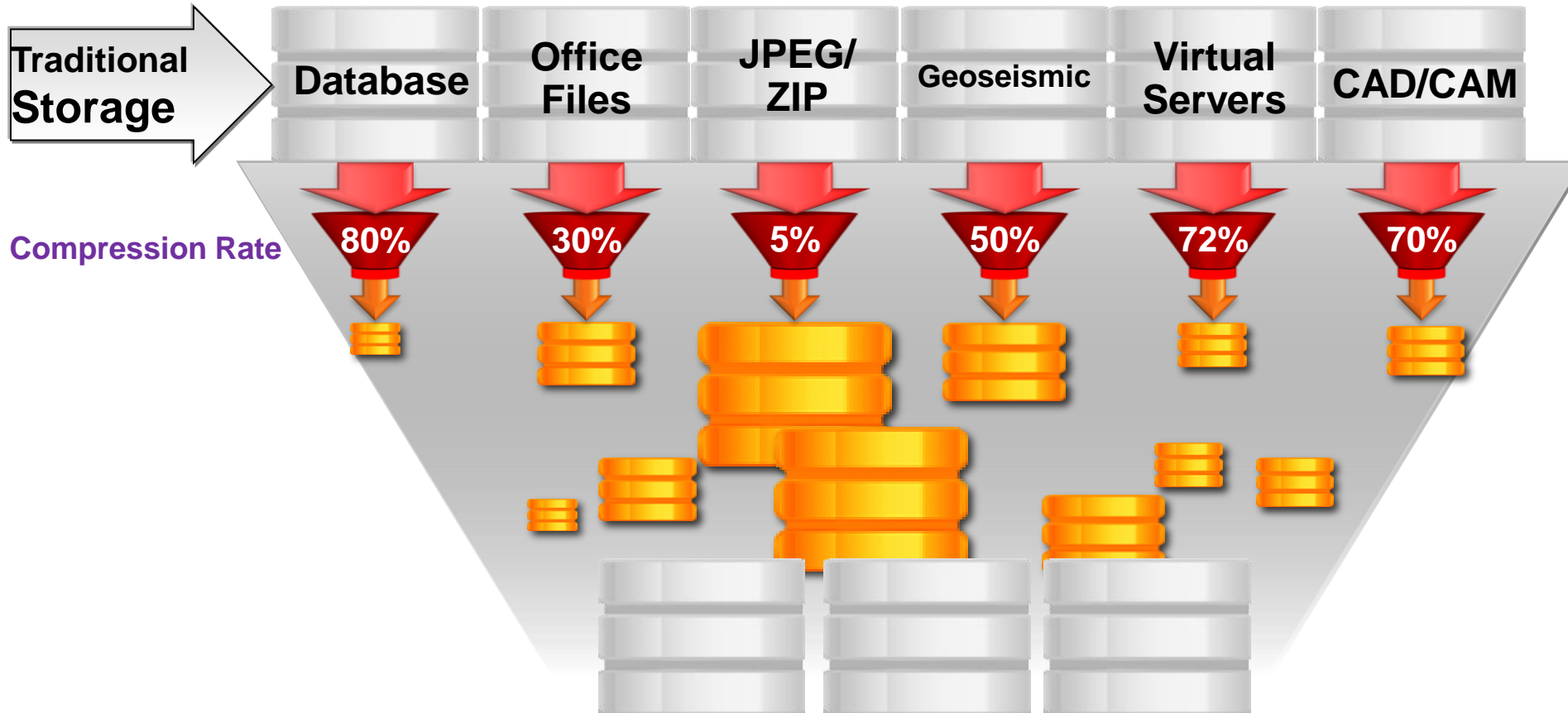
IBM Storage za połowę ceny



Real-time Compression, for active and inactive data

IBM Storwize V7000/SVC – kompresja danych

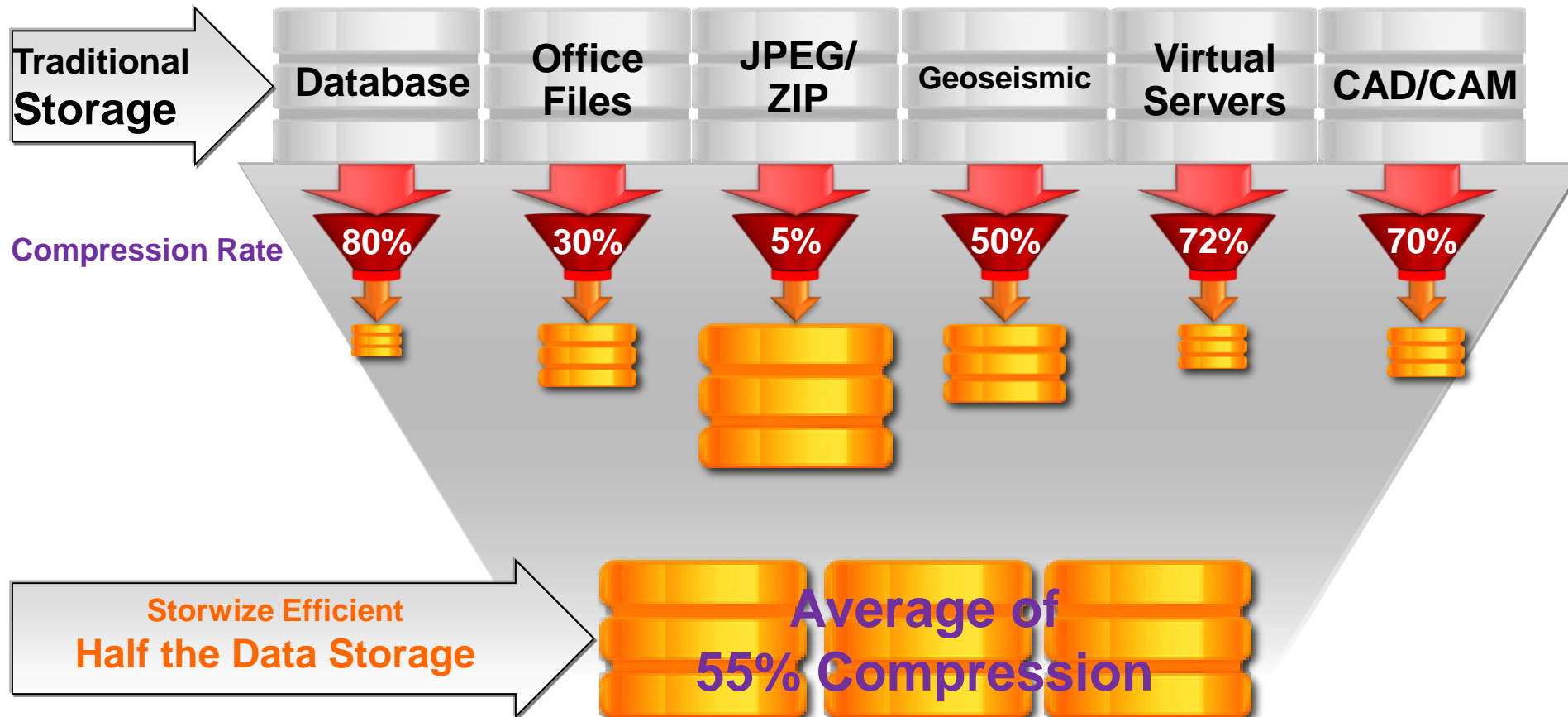
IBM Storage za połowę ceny



Real-time Compression, for active and inactive data

IBM Storwize V7000/SVC – kompresja danych

IBM Storage za połowę ceny



Real-time Compression, for active and inactive data

IBM Storwize V7000/SVC – kompresja danych

IBM Storage za połowę ceny

Kompresuje aktywne dane online na poziomie kontrolera

- Nie potrzeba alokacji dodatkowej przestrzeni
- W czasie rzeczywistym
- Akcelerowane sprzętowo

Włącz i zapomnij

- Nie ma potrzeby „dostrajania”
- Nie wpływa na wydajność
 - Może pomóc (patrz kolejny slajd)

Unikalna opatentowana technologia IBM



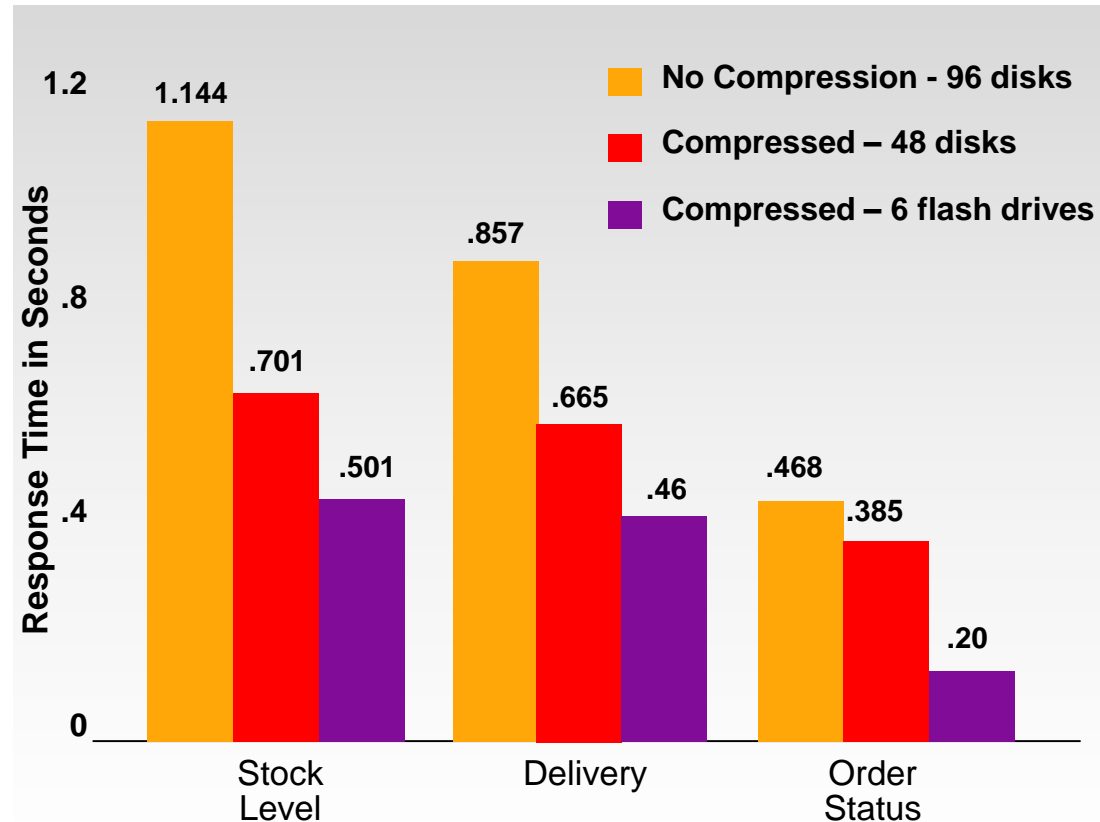
IBM Storwize family

Real-time Compression database performance

Storwize family

Real-time Compression delivers up to 5x compression while **maintaining or improving** database transaction response time and

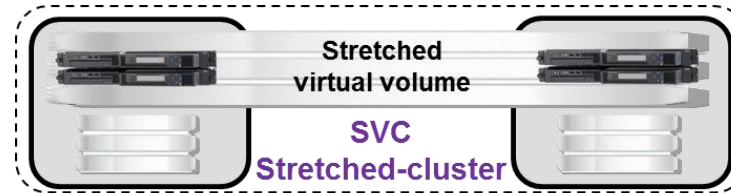
Combine with flash for extraordinary business advantage



The benchmark was performed using a Storwize V7000 system with 48 x 300GB SAS disks. 1.2TB database with 700 concurrent clients were used in the benchmark. The same test was performed with compressed volumes and non-compressed volumes.

IBM Storwize Family – Business Continuity

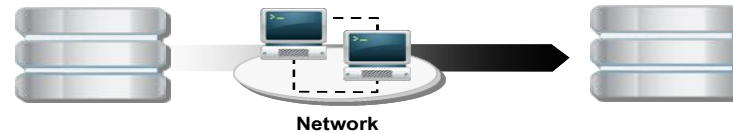
Rozwiązania wysokiej
dostępności
High availability



Continuous Data Availability

Wartość: Najwyższy poziom dostępności danych

Replikacja danych



Ochrona danych

Wartość: Dane bezpieczne niezależnie od odległości

Kopie na macierzy
zintegrowane
z aplikacjami



Integracja

Wartość: Eliminacja czasu przestoju aplikacji przy backupie

Ćwiczenia i testy
Technik Disaster
Recovery

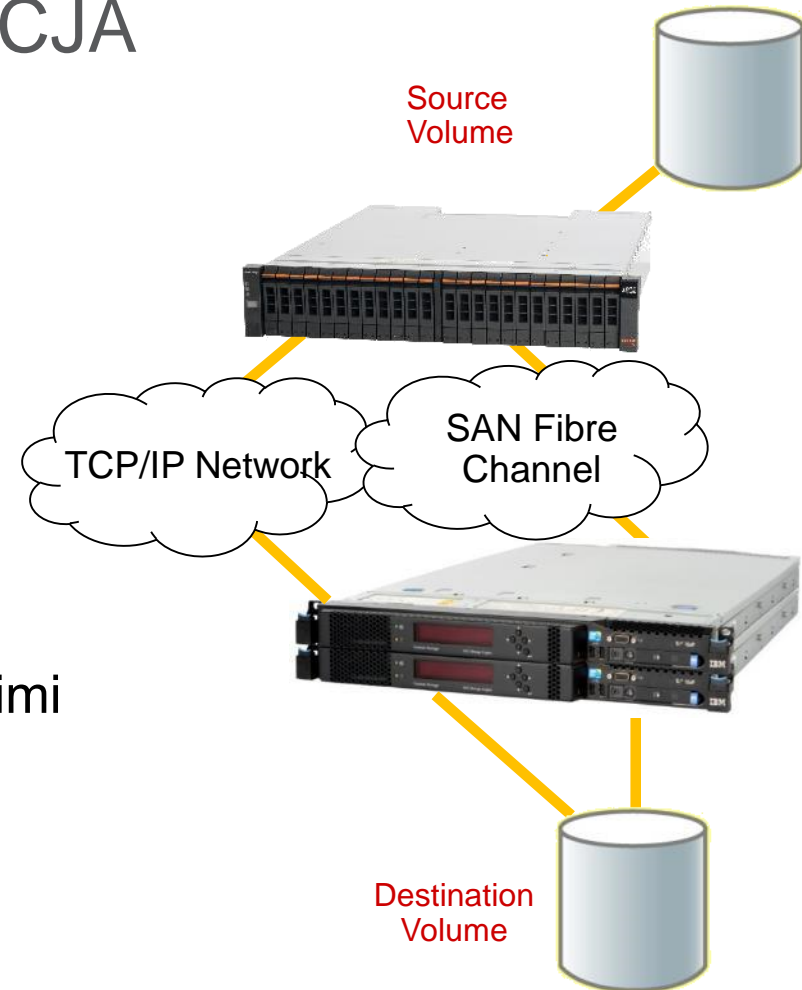


Business Continuity Test

Wartość: Sprawdzenie planów ciągłości biznesowej bez przerywania pracy środowiska

IBM Storwize Family REPLIKACJA

- Synchroniczna i asynchroniczna
- Transparentna dla serwerów i aplikacji
- Medium :
 - Fibre Channel lub sieć IP
 - Dla IP optymalizacja wykorzystania łącza
- Replikacja jest możliwa pomiędzy wszystkimi urządzeniami rodziny Storwize:
 - V3700 / V5000 / V7000 / SVC



IBM Storwize - Automated Storage Pool Balancing

Automatyczne równomierne rozłożenie obciążenia pomiędzy wszystkie zasoby w puli dyskowej

Zwiększenie wydajności

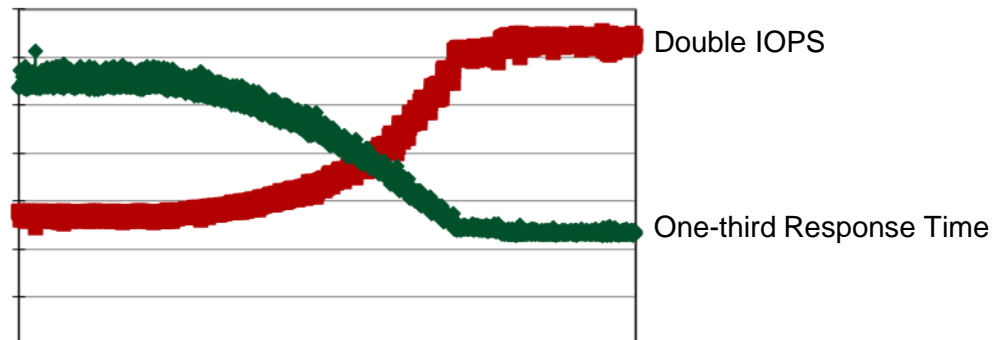
Funkcja działa w sposób ciągły 24x7 i jest włączona domyślnie

Wykorzystuje mechanizmy monitorowania dla tieringu danych

– Pracuje na poziomie extentów z których zbudowane są wolumeny
Eliminuje konieczność „ręcznego” dostrajania do zmieniających się warunków obciążenia systemów

W standardzie

– nie wymaga żadnej licencji



IBM Storwize V3700

Idealna macierz na początek

Środowiska dla kilku-kilkunastu serwerów

Duży wybór interfejsów dla serwerów

- SAS
- Fibre Channel
- iSCSI – 10 GbE oraz 1 GbE

Duży cache – 8 GB, rozbudowa 16 GB

Skalowalność – do 240 dysków (SSD, SAS, NL-SAS)

- Półki z dyskami 2,5” oraz 3,5” (intermix rodzajów półek i dysków)

Migracja z zewnętrznych macierzy z użyciem SAS lub Fibre Channel



Storwize V3700

IBM Storwize V5000

Klasyczna macierz midrange

Większe środowiska, bardziej wymagające systemy

Duży wybór interfejsów dla serwerów

- SAS
- Fibre Channel
- iSCSI – 10 GbE oraz 1 GbE

Duży cache – 8 GB, rozbudowa 16 GB

Skalowalność – do 480 dysków SSD, SAS, NL-SAS (klaster 2 macierzy)

- Półki z dyskami 2,5” oraz 3,5” (intermix rodzajów półek i dysków)

Wirtualizacja zewnętrznych macierzy i migracja po SAS/Fibre Channel

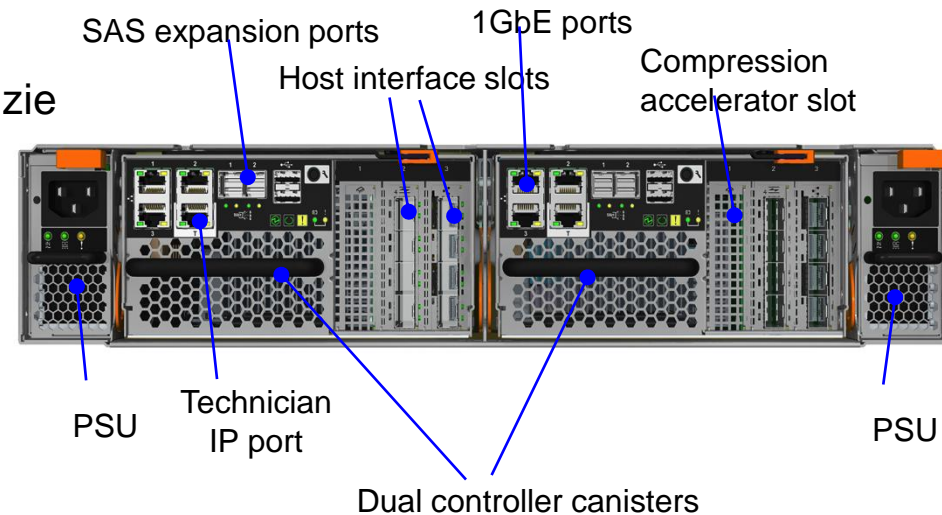


IBM Storwize V7000 – Generacja 2

Dla wymagających środowisk
8-rdzeniowe procesory kontrolerów
64 GB cache w std, max.128 GB
Wbudowana kompresja

- Akcelerator HW kompresji w standardzie
- Drugi opcjonalny

Ports per System		
8Gbps FC	10Gbps FCoE/iSCSI	1 Gbps iSCSI
8		6
	8	6
8	8	6
16		6



IBM Storwize V7000 – Generacja 2

Półki dyskowe

Półki z dyskami 2,5" oraz 3,5"

Połączenia do półek **SAS 12 Gb/s**

Mix półek i rodzajów dysków w półkach

Skalowalność do 504 dysków (20 półek)

- do 1056 dysków w klastrze 4 macierzy
- 4 PB przestrzeni dyskowej

2.5-inch Flash Drives		
200GB, 400GB, 800GB	Flash	12Gbps
2.5-inch High Performance Drives		
300GB, 600GB	SAS, 15K RPM	12Gbps
600GB, 900GB, 1.2TB	SAS, 10K RPM	6Gbps
1TB	NL-SAS, 7.2K RPM	6Gbps
3.5-inch High Capacity Drives		
2TB, 3TB, 4TB	NL-SAS, 7.2K RPM	6Gbps



Storwize V7000 Hardware Refresh: Built-in Ports per Node Canister

There are four 1Gb Ethernet ports which are numbered as shown in the picture

The T port is the Technician port used for initial configuration of the system

There are two external 12Gb SAS ports for expansion

- SAS host and SAS virtualization is not supported

There are two USB ports

There are three slots for expansion cards



Storwize V7000 Hardware Refresh: Expansion Card Options

There are three expansion slots numbered 1-3 left to right when viewed from the rear
Ports on a particular card are numbered top to bottom starting with 1

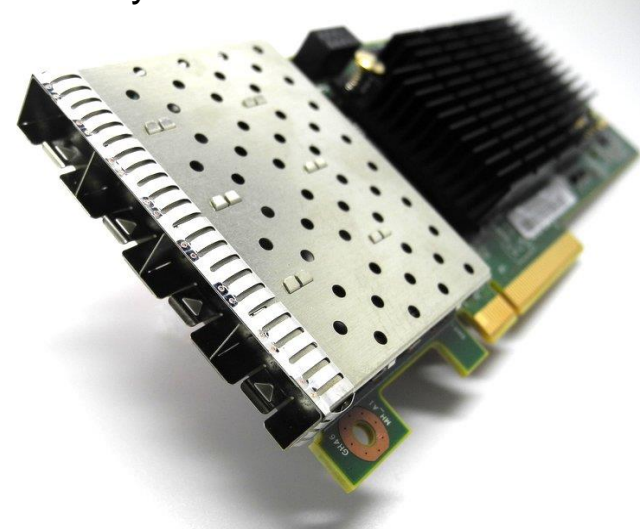
Supported expansion cards

<u>Slot</u>	<u>Supported cards</u>
1	Compression pass-through, Compression Acceleration card
2	None, 8Gb FC*, 10GbE**
3	None, 8Gb FC*, 10GbE**

- Compression pass-through comes standard with system to enable on-board compression engine

* Statement of Direction for 16Gb FC announced

** Only one 10GbE card supported per node canister



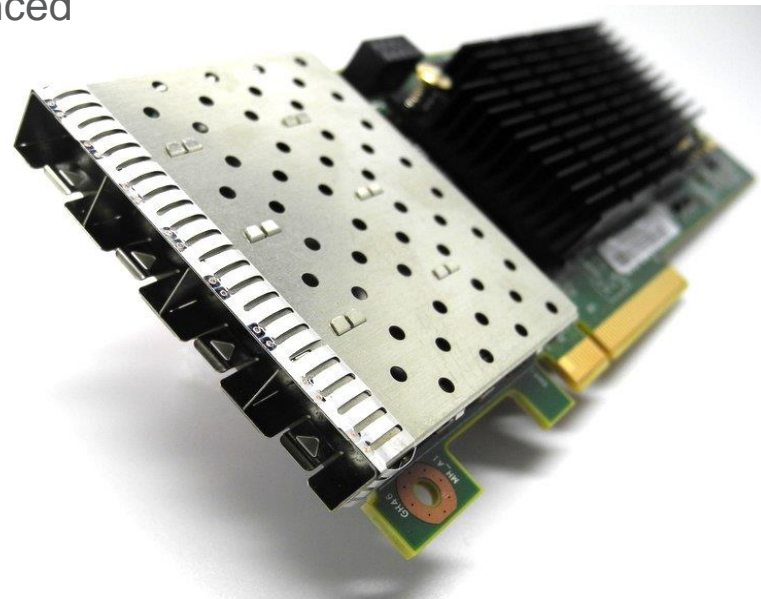
Storwize V7000 Hardware Refresh: 8Gb FC Card

Same adapter as used in current Storwize V7000 Models

- PMC-Sierra Tachyon QE8
- SW SFPs included
- LW SFPs optional

Up to two can be installed in each node canister for total of 16 FC ports in control enclosure

16Gb FC Statement of Direction announced



Storwize V7000 Hardware Refresh: 10GbE Card

The new 4 port 10GbE adapter supports both FCoE and iSCSI

- Can be used for IP replication too

In V7.3.0 we will only support one 10GbE adapter in each node canister of the 2076-524

Support for IBM 10Gb optical SFP+ only

Each adapter port has amber and green coloured LED to indicate port status

- Fault LED is not used in V7.3

Green LED

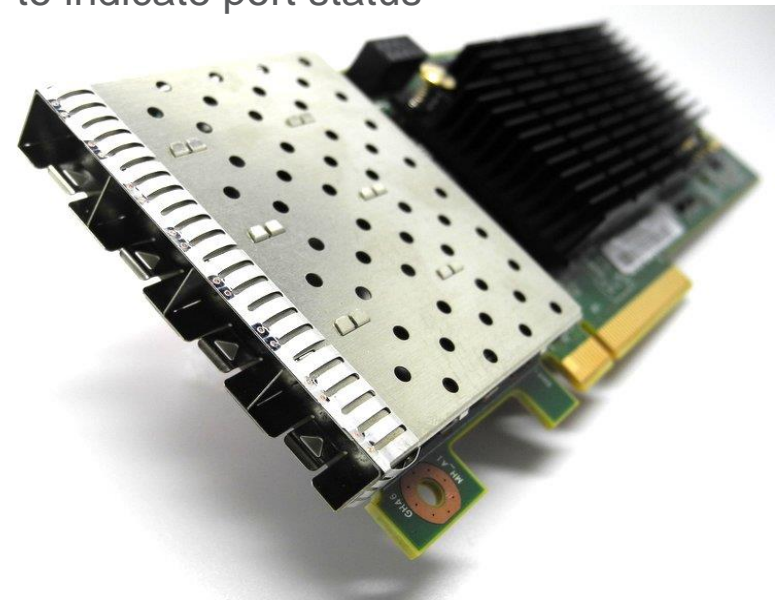
Meaning

On

Link established

Off

No link



Storwize V7000 Hardware Refresh: Compression Accelerator Card

New Storwize V7000 model has one on-board compression accelerator standard and supports volume compression without any additional adapter installed

- This configuration will have a pass-through adapter in slot 1 to allow the on-board compression hardware to be utilized

One additional Compression Accelerator card (see picture) can optionally be installed in slot 1, replacing the pass-through adapter, for a total of two Compression Accelerator cards per node canister



Storwize V7000 Hardware Refresh: Memory/CPU Core Allocation – RtC

For this initial release there will be fixed memory sizes assigned for RtC use based on how much memory is installed in each node canister

An additional 32GB of memory can be installed in each node canister

- Currently can only be used by RtC code
- Statement of direction announced to allow use of this extra memory in non-RtC environment

Memory Allocation when RtC enabled:

Installed RAM	RtC Allocation
32 GB	6 GB
64 GB	6 GB + optional 32 GB Upgrade

CPU Core Allocation when RtC enabled:

Compression Disabled		Compression Enabled	
SVC	RTC	SVC	RTC
8	0	4	4

This gives a balanced configuration between SVC and RtC performance

- Recommendation for serious RtC use is add the extra 32GB of memory per node canister
- Second Compression Accelerator is also recommended and requires extra 32GB of memory

Uncompressed	Previous Storwize V7000	New Storwize V7000
Read Hit IOPS	850,000	1,300,000
Read Miss IOPS	125,000	238,000
Write Miss IOPS	25,000	50,000
“DB-like”	52,000	100,000
Compressed	Previous Storwize V7000	New Storwize V7000
Read Miss IOPS	2,000-44,000	39,000-149,000
Write Miss IOPS	1,100-17,000	22,500-78,000
“DB-like”	1,500-32,700	41,000-115,000

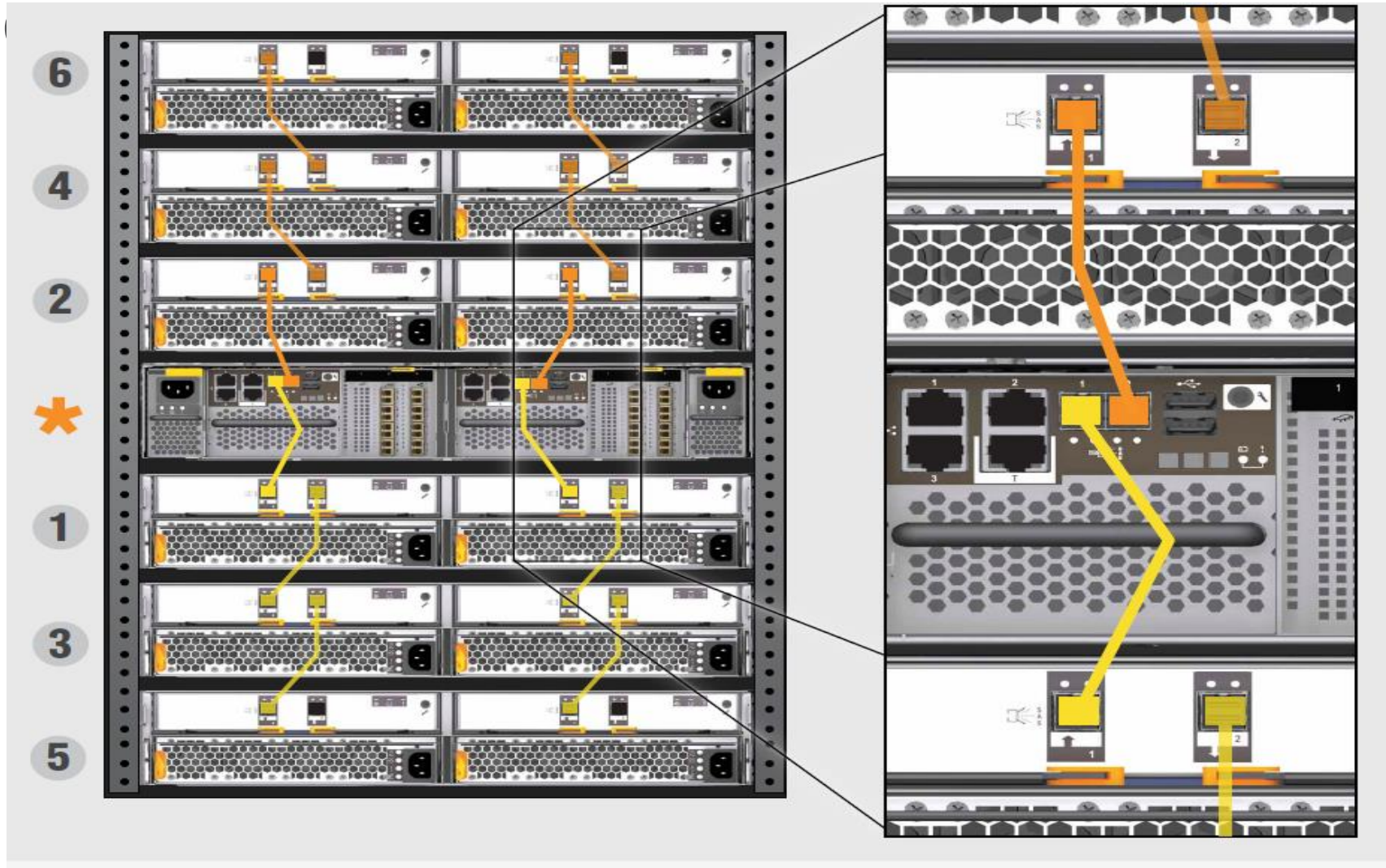
- Compressed performance shows a range depending on I/O distribution
- Compressed performance is better than uncompressed in some cases because of fewer I/Os to drives and additional cache benefits

Storwize V7000 Hardware Refresh: 2076-24/12F Expansion Enclosure

- Available in 2.5- and 3.5-inch drive models
 - 2076 Models 24F and 12F respectively
- Attach to new control enclosure using 12Gbps SAS
- Mix drive classes within enclosure including different drive SAS interface speeds
- Mix new enclosure models in a system even on same SAS chain
- All drives dual ported and hot swappable

2.5-inch Flash Drives		
200GB, 400GB, 800GB	Flash	12Gbps
2.5-inch High Performance Drives		
300GB, 600GB	SAS, 15K RPM	12Gbps
600GB, 900GB, 1.2TB	SAS, 10K RPM	6Gbps
1TB	NL-SAS, 7.2K RPM	6Gbps
3.5-inch High Capacity Drives		
2TB, 3TB, 4TB	NL-SAS, 7.2K RPM	6Gbps

Storwize V7000 Hardware Refresh: Expansion Enclosure

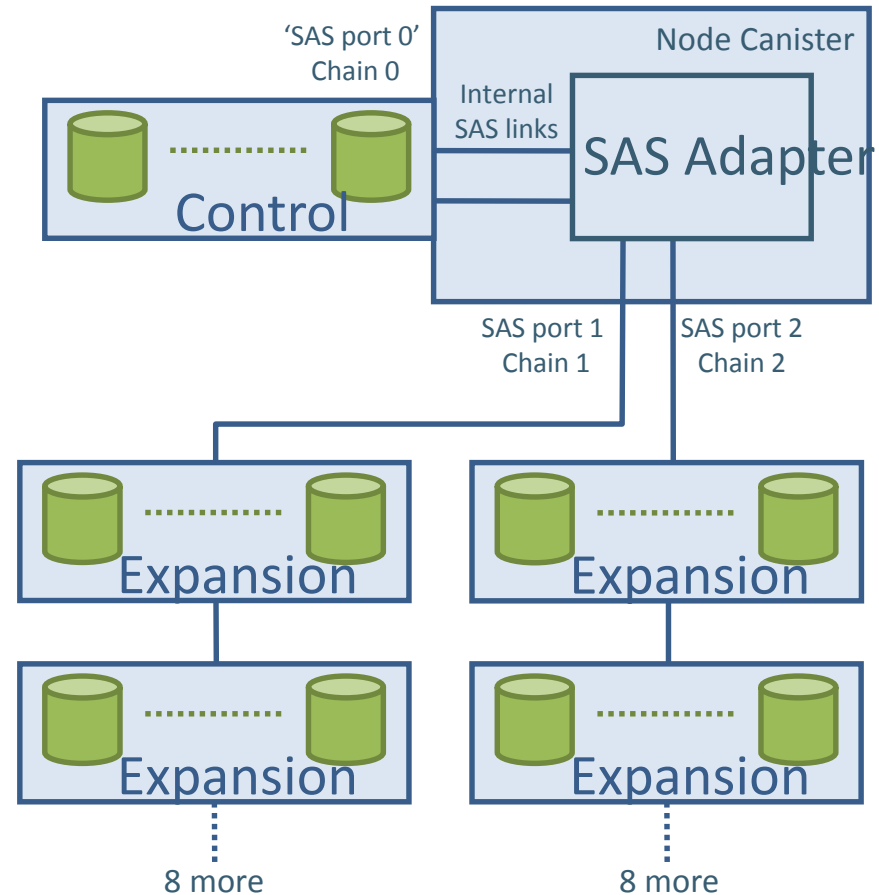


Storwize V7000 Hardware Refresh: SAS Chain Layout

Each control enclosure supports two expansion chains and each can connect up to 10 enclosures

Unlike previous Storwize V7000 the control enclosure drives are not on either of these two SAS chains

- There is a double-width high-speed link to the control enclosure and SSDs should be installed in control enclosure
 - There is as much SAS bandwidth dedicated to these 24 slots as there is to other two chains combined
 - The control enclosure internal drives are shown as being on 'port 0' where this matters
- SSDs can also go in other enclosures if more than 24 required for capacity reasons
 - HDDs can go in control enclosure if desired
 - Mix of SSDs and HDDs is fine too



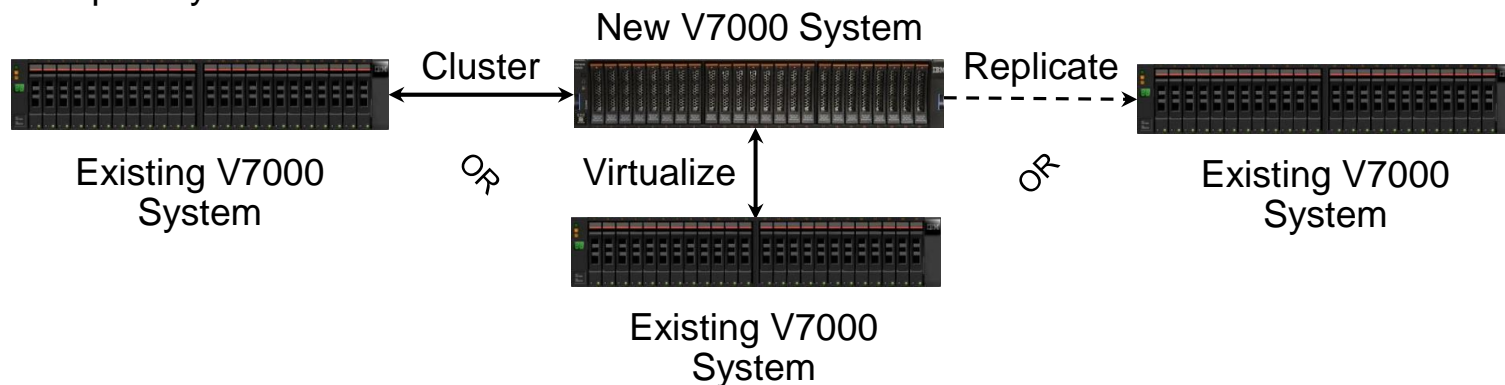
Storwize V7000 Hardware Refresh: Enclosure Configuration Examples

Valid maximum configurations:

- Two control enclosures, 40 24F expansions in 4 chains of 10 -> 1008 SFF drives
- Four control enclosures, 40 24F expansions in 4 chains of 10 -> 1056 SFF drives
- Four control enclosures, 40 24F expansions in 8 chains of 5 -> 1056 SFF drives
- Four empty control enclosures, 80 12F expansions in 8 chains of 10 -> 960 LFF drives
- Four full control enclosures, 80 12F expansions in 8 chains of 10 -> 960 LFF, 96 SFF = 1056 Total

New Storwize V7000: Migration and Investment Protection

- Can mix new and existing Storwize V7000 systems in a cluster
- Provides complete protection for existing Storwize V7000 investments
 - All existing and new storage can be accessed by any host
- Migration from existing system with *no downtime at all*
 - For systems that support non-disruptive volume move (NDVM)
 - No competitive system can make similar claim
- New Storwize V7000 can virtualize existing Storwize V7000
 - Provides conventional Storwize family migration using standard Image mode virtualization capability



New Simplified Storwize V7000/5000 Licensing Structure

- Thin provisioning - Standard
- Volume mirroring – Standard
- Data Import and Migration – Standard
 - Can virtualize external storage system being retired to migrate data off to new system
- Automatic Pool Balancing – Standard

- Easy Tier (Easy Tier v3) – Optional
- FlashCopy - Optional
- Remote Copy (FC or IP partnerships) – Optional
- RtC – Optional
- External Virtualization – Optional

Note: New licensing applies to new Storwize V7000 Model 524 only and the Storwize V5000

New Simplified Storwize V7000/5000 Licensing Structure

License Per Enclosure

Option 1 FLEXIBLE OPTIONS

Controller	Expansion	External
<input checked="" type="checkbox"/> Base		
Advanced Functions <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Easy Tier <input type="checkbox"/> FlashCopy <input type="checkbox"/> Remote Mirror <input type="checkbox"/> Compression* 		
<small>* Storwize V7000 Only</small>		

Option 2 FULL BUNDLE

Controller	Expansion	External
<input checked="" type="checkbox"/> Base		
<input checked="" type="checkbox"/> Full Bundle <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Easy Tier <input checked="" type="checkbox"/> FlashCopy <input checked="" type="checkbox"/> Remote Mirror <input checked="" type="checkbox"/> Compression* 		
<small>* Storwize V7000 Only</small>		

Summary

- License/PID for Controller, Expansion, External Data Virtualization
- Advanced Functions are identically priced for Controller, Expansion & External
- Advanced function feature codes, when selected, are required for all enclosures
 - No capping and no complexity
- Cheaper to buy bundle then individual feature codes-no upgrade to full bundle

	Storwize V3500	Storwize V3700	Storwize V5000	Storwize V7000	V7000 Gen2
Machine Type	2071	2072	2077 / 2078	2076	2076
Code	Machine Code	Machine Code	Software	Software	Software
Standard Host Interface	6Gb SAS 1Gb iSCSI	6Gb SAS 1Gb iSCSI	6Gb SAS, 1Gb iSCSI 8Gb FC or 10Gb iSCSI/FCoE	8Gb FC 1Gb iSCSI	1Gb iSCSI
Optional Host Interface	8Gb FC	8Gb FC or 10Gb iSCSI / FCoE or 1Gb iSCSI	None	10Gb iSCSI / FCoE	2 x (8Gb FC or 10Gb iSCSI / FCoE)
RAM (per node canister)	4GB	4GB or 8GB	8GB	8GB	32GB or 64GB
Expansion enclosures (per control enclosure)	None	Up to 4	Up to 6	Up to 9	Up to 20
SSD Support	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Licensed Function Enforcement	None	Keys	Honor	Honor	Honor
Licensed Function Trials	No	Yes	No	No	No
FlashCopy	64 targets	64 targets + license for more	License	Yes	License
Turbo Performance	No	License	Yes	Yes	Yes
Remote Copy	No	License	License	License	License
Easy Tier	No	License	License	Yes	License
System Clustering	No	No	Yes – 2 control enclosures	Yes – 4 control enclosures	Yes – 4 control enclosures
General External Virtualization	No	No	License	License	License
Data Migration from external storage	Yes	Yes	Yes		
Compression	No	No	No	License	License
Compression Hardware	No	No	No	No	Yes, plus optional extra
NAS	No	No	No	Yes, V7000 Unified	Yes, V7000 Unified

Rodzina macierzy dyskowych IBM Storwize

- Jedno oprogramowanie bazowe dla wszystkich platform
- Jeden zestaw licencji (dobór wg. potrzeb)
- Ta sama wiedza użytkownika
 - do zastosowania na wszystkich platformach
- Dla każdego środowiska odpowiednie rozwiązanie



Storwize V3700



Storwize V5000



Storwize V7000



Storwize V7000
Unified



SAN Volume
Controller

New model

New!
Generation 2

Dlaczego Storwize?

- Bo **dziedziczy doświadczenia i zaawansowane funkcjonalności z produktów High-End** będących na rynku nawet ponad 10 lat (SVC / DS8000)
- Bo jako **jedyna macierz klasy midrange potrafi w pełni wirtualizować** zewnętrzne macierze dyskowe oraz swoje wewnętrzne zasoby
- Bo **sterowniki do niego są DARMOWE**
- Bo udostępnia unikalną funkcjonalność Volume Mirroring, która **pozwała budować lokalne środowiska wysokiej dostępności** (local HA)
- Bo sporo **zaawansowanych funkcji jest w cenie!** (kopie migawkowe, klony, thin provisioning, autotiering, Volume Mirroring)
- Bo ma **przejrzysty, przyjazny w użytkowaniu interfejs**, który nie powoduje dużych obciążeń administracyjnych
- Bo **potrafi efektywnie wykorzystywać technologię SSD** dla podniesienia wydajności systemu (nawet 3krotnie! Dzięki Easy Tier)
- Bo można go **rozbudować o funkcjonalność NAS i klastrować**
- Bo **potrafi wydajnie kompresować dane**
- ... Inne (np. brak konceptu dysków technicznych)

Dziękujemy

Łukasz Borkowski

lukasz.borkowski.2@asseco.pl

tel. 691 996 613