



NetApp®





Wydajne propozycje w budżecie samorządowym

Łukasz Bajer

Arrow ECS
wrzesień, 2017

Agenda

- O NetApp
- Przegląd portfolio NetApp
- Rozwiązania dedykowane
- Rozwiązania uniwersalne
- Promocje



Firma NetApp

Od 1992 roku

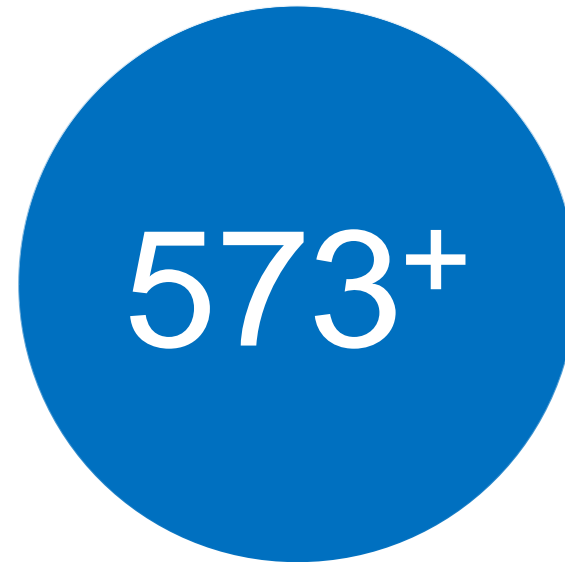
- NetApp specjalizuje się w innowacyjnych rozwiązaniach do **zarządzania danymi** i systemach pamięci masowej
- NetApp jest firmą **Fortune 500®** wartą ponad 6 mld dolarów
- NetApp jest firmą notowaną na giełdzie od 20 lat



Rozwiązania NetApp flash



Sprzedaż roczna



PB dostarczonej przestrzeni flash

385%

Wzrost sprzedaży*

11,300+

Dostarczonych kontrolerów all-flash

*Compares Q1FY17 and Q1FY16

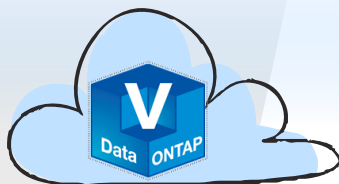
Metrics through July 2016

Przegląd portfolio

NetApp® E-Series
Wydajność w środowiskach SAN



Data ONTAP Select



NPS & AWS
Chmura hybrydowa



AltaVault
Chmurowy Backup



Macierze All-Flash
Bekompromisowa wydajność



StorageGRID®
Pamięć obiektowa



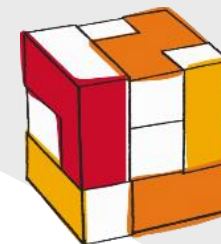
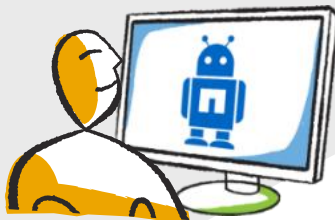
FlexPod® & vShape
Infrastruktura kowergentna



FlexArray™
Wirtualizacja Pamięci
Masowych



OnCommand®
Oprogramowanie
zarządzające



Systemy uniwersalne FAS
Infrastruktura współdzielona
Hyperskalery i hybrydy



FAS/AFF

FAS2620

144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

FAS2650

144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

AFF A200



144 dyski
SSD

AFF A300



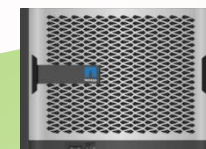
384 dyski
SSD

FAS8200



480 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

AFF A700



480 dysków
SSD

FAS9000



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

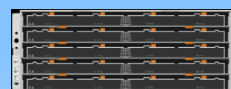
E-series

E2800



180 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

E5600



384 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

EF560



120 dysków
SSD

SolidFire

SF2405



10x 240GB SSD
Per node

SF4805



10x 480GB SSD
Per node

SF9605



10x 960GB SSD
Per node

SF19210



10x 1920GB SSD
Per node





FAS/AFF

AFF A200



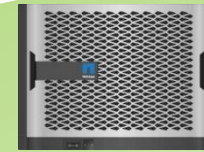
144 dyski
SSD

AFF A300



384 dyski
SSD

AFF A700



480 dysków
SSD

E-series

E2800



180 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

EF560



120 dysków
SSD

SolidFire

SF2405



10x 240GB SSD
Per node

SF4805



10x 480GB SSD
Per node

SF9605



10x 960GB SSD
Per node

SF19210



10x 1920GB SSD
Per node





Rozwiązania dedykowane

NetApp E-series

E-Series

1M

Systemów

20+

Lat doskonalenia
SANTRICITY®

200+

Patentów

85,000

Pozycji na liście kompatybilności

#1

SANtricity® numer #1 SAN OS

E-Series cechy platformy

Szybka

Cena/Wydajność

- **Więcej wartości za mniej**
- Top performance in SPC-1 AND SPC-2

Same
system

Prosta

Zoptymalizowana dla
rozw. dedykowanych

- **Najlepsza dla rozwiązań zintegrowanych**
- Wtyczki, API, szeroka baza rozwiązań OEM

Solidna

Wytrzymałość i
niezawodność

- **Niezawodna przestrzeń dla danych**
- Blisko 1M macierzy dost., 99.999%+ niezawodności

E-Series = szybka i niezawodna przestrzeń

Portfolio systemów dedykowanych E-Series



2U 12 dysków



2U 24 dyski

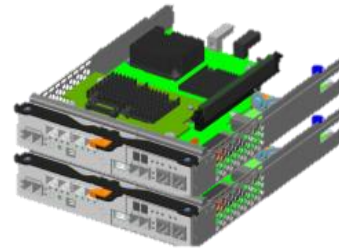


4U 60 dysków*

Klasa Start (Seria E2000)

E2800

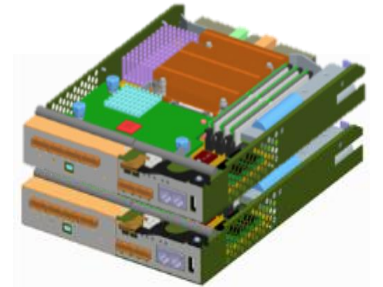
- 180 dysków
- 16–64GB Cache
- 300K IOPS
- 10GB/s transfer
- 4–12 portów



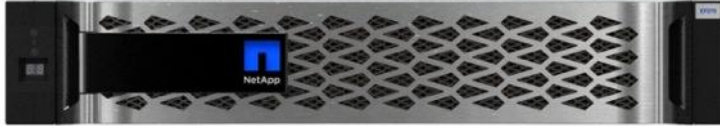
Klasa Biznes (Seria E5000)

E5600

- 384 dyski
- 12GB/s
- 850 IOPs



EF570 and all-flash E2800



EF570

- Midrange
- Highest price/performance
- Up to 1M IOPS
- All flash
- Ideal for enterprise customers running data analytics and performance databases
- Replaces EF560, EF550, and EF540



All-Flash E2800

- Entry
- Affordable performance with Express Packs
- Up to 300,000 IOPS
- All flash or hybrid
- Ideal for midsize customers and remote offices streaming media and running data analytics
- Replaces E2700 and E2600

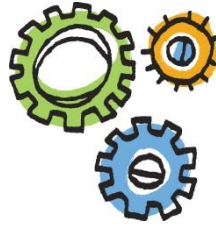
EF570 and EF560 comparison

	EF570	EF560
IOPS	Up to 1M	Up to 825K
Latency	<300µs up to 1,000,000	<800µs up to 825,000 IOPS
Throughput	Up to 21GBps	Up to 12GBps
Capacity	1.8PB	384TB
Host interfaces	100Gb NVMe over InfiniBand, 32Gb FC, 25Gb iSCSI, 12GB SAS, 100Gb InfiniBand	16Gb FC, 10Gb iSCSI, 12GB SAS, 56Gb InfiniBand
Management	SANtricity® System Manager	SANtricity Storage Manager

E-Series SANtricity – narzędzia



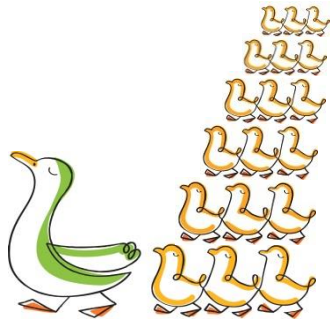
Dynamic Disk Pools



Thin Provisioning



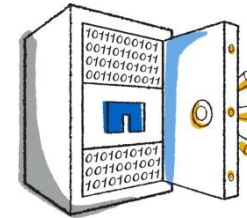
Replikacja



Enhanced NetApp® Snapshot™
Copies

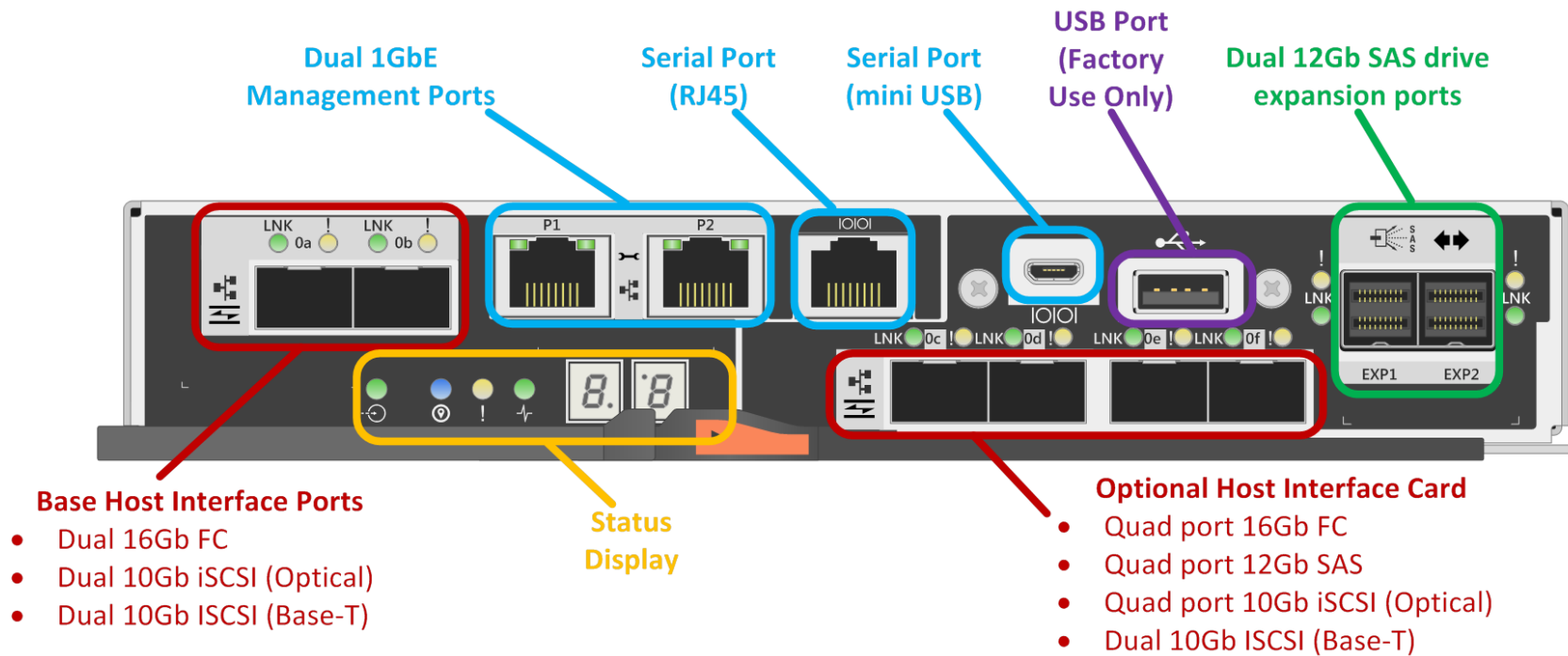


Volume Copy



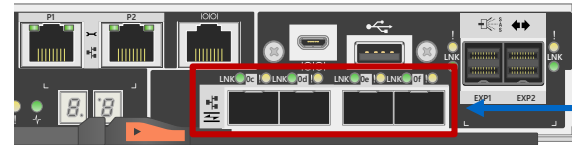
Encrypted Drive Support

Kontroler E2800



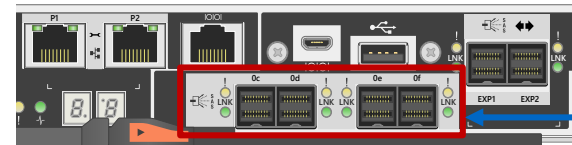
Parametry E2800

Expandable	<ul style="list-style-type: none"> Up to 180* drives (1.8PB)
Drive options	<ul style="list-style-type: none"> NL-SAS 7.2K: 4/6/8/10 SAS 10K: 900GB, 1.2/1.8TB SSD: 800GB, 1.6/3.2TB, 15.3TB
I/O interface options (per controller)	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 10Gb onboard iSCSI 2 x 16Gb onboard FC 4 x 16Gb FC 2/4 x 10Gb iSCSI (Base-T/optical) 4 x 12Gb SAS
Storage software	<ul style="list-style-type: none"> NetApp® SANtricity® OS 11.30 SANtricity System Manager 11.30
Standard features	<ul style="list-style-type: none"> NetApp Snapshot® software Volume copy Mirroring and replication SSD cache Data assurance (T10-PI)



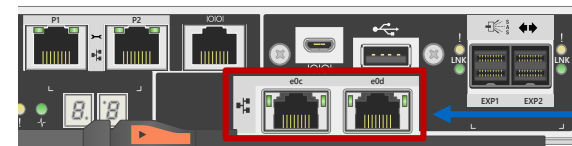
FC or iSCSI host card

- 4-port 16Gb FC or 10Gb iSCSI



SAS host card

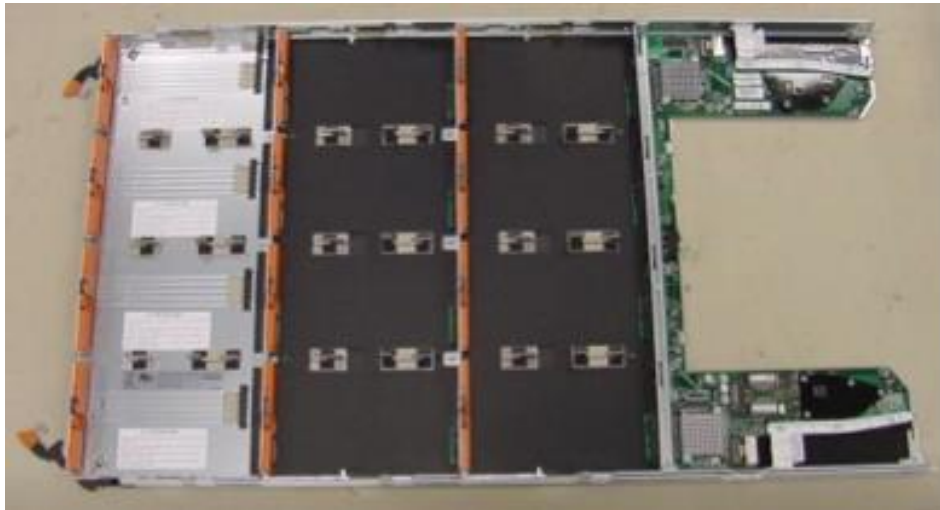
- 4-port 12Gb wide-port SAS



iSCSI host card

- 2-port 10Gb iSCSI copper RJ45

Unikalna półka dyskowa



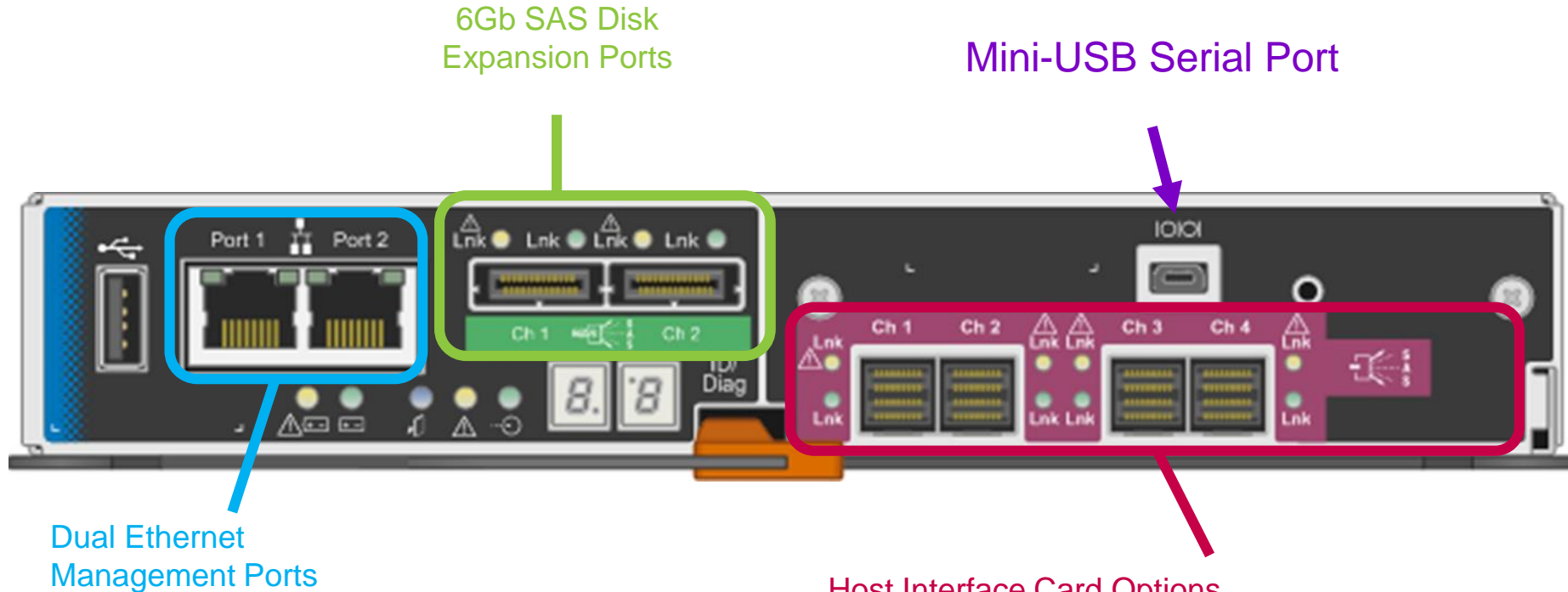
EF560

Expandable	<ul style="list-style-type: none">▪ Up to 120 drives (192TB)
SSD options	<ul style="list-style-type: none">▪ 800GB (encryption option)▪ 1.6TB▪ 3.2TB
I/O interface options	<ul style="list-style-type: none">▪ (8) 16Gb FC▪ (8) 10Gb iSCSI▪ (8) 12Gb SAS▪ (4) 56Gb IB
Storage Software	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>SANtricity</u>[®] OS 8.20▪ <u>SANtricity</u>[®] Storage Manager 11.20
Key Features	<ul style="list-style-type: none">▪ Online administration▪ Dynamic disk pools▪ Thin provisioning▪ Snapshot™ copies▪ Volume copy▪ Remote mirroring

EF560



EF560



6Gb SAS Disk
Expansion Ports

Mini-USB Serial Port

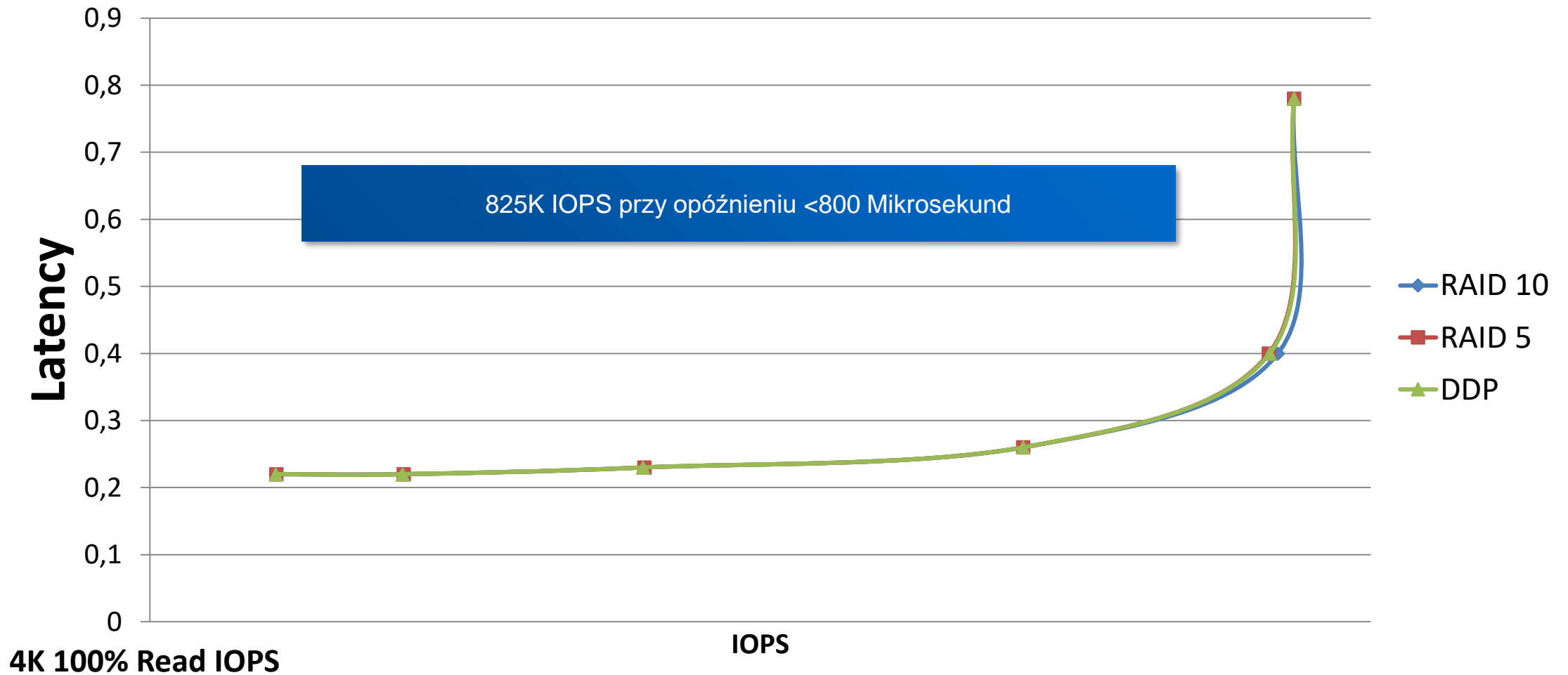
Dual Ethernet
Management Ports

48GB memory per controller is available
with NetApp® SANtricity® OS 11.25 and
later versions with the FC/iSCSI protocol

Host Interface Card Options

- 4-port 12Gbps SAS Wide Port (shown)
- 2-Port 56Gbps InfiniBand
- 4-Port 16Gbps FC
- 4-Port 10Gbps iSCSI
- 2-Port 10Gbps iSCSI–2-Port 16Gbps FC

EF560 – stała wydajność



Seria E - Zastosowania

- Bazy Danych, Hurtownie Danych
 - Plug-iny dla Oracle® i dla Microsoft® SQL Server®
- Systemy do pracy zespołowej (e-mail, Microsoft SharePoint®)
 - Microsoftowy plug-in do zarządzania
- Pod wirtualizator pamięci masowych
- High-Performance Computing
- CCTV
- Wirtualizacja serwerów
 - Plug-iny dla VMware® i Microsoftu



Bazy Danych / Hurtownie Danych

SAPowa Hurtownia Danych z Rekordem Guinnessa



The screenshot shows the top of a Computerworld article. The header includes the 'COMPUTERWORLD' logo and a search bar. Below the header is a 'DATA+' banner. The main heading of the article is 'Rekordowa hurtownia danych'. The introductory text states that SAP has set a Guinness record for the largest data warehouse in the world, based on SAP HANA, with a capacity of 12.1 petabytes.

COMPUTERWORLD Najchętniej czytane:

DATA+

Strona główna » Wiadomości

Rekordowa hurtownia danych

SAP ustanowił rekord Guinnessa. Na wpisanie do księgi zasłużyła największa na świecie hurtownia danych stworzona w oparciu o platformę HANA. Jej pojemność to 12,1 petabajtów.

Wynikiem współpracy SAPa z takimi partnerami jak BMMsoft, HP, Intel, NetApp i Red Hat okazała się najpojemniejsza na świecie hurtownia danych. Powstała w oparciu o platformę SAP HANA oraz SAP IQ 16 i BMMsoft Federated EDTM, pracująca na serwerach HP DL980 z procesorami Intela i pamięcią masową NetApp E5460 z systemem Red Hat Enterprise Linux baza liczy sobie aż 12,1 petabajta pojemności.

HPC/Technical Computing

Superkomputer Sequoia



- Wydajność macierzy, która sprostała wymaganiom jednego z najszybszych komputerów świata
- Wysoka przepustowość i gęstość
 - **1.8PB & 30GB/sec w 40U**
- Wysoka dostępność
 - Brak Pojedynczego Punktu Awarii
 - Zaawansowana funkcjonalność RAS (*Reliability, Availability & Serviceability*)



Videomonitoring / CCTV

SuperMax zakład zamknięty, Meksyk

- Nowy budynek wyposażony w 991 kamer o rozdzielczości 4CIF z zapisem on line
- Każda kamera generuje 300GB danych w 30 dni => ~870TB w jednym cyklu
- Cel: niezawodny i bardzo wydajny *storage*
- Aplikacja konsolidowała obsługę 991 zewnętrznych kamer, retencja danych do 90 dni
- Rozwiązanie: **2x E5460 i 1.5 PB powierzchni użytkowej**



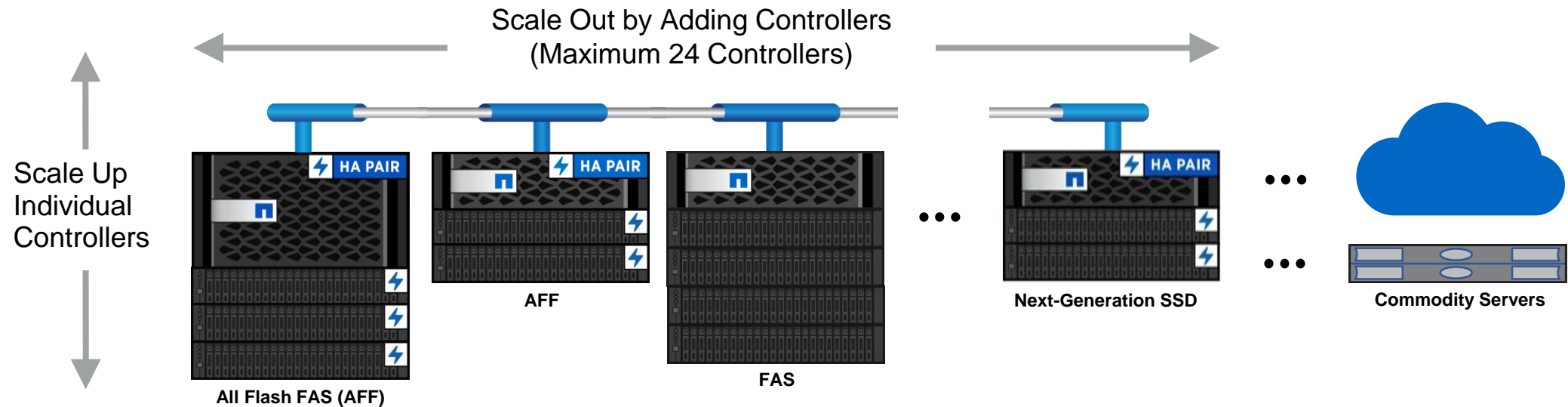


Rozwiązania uniwersalne

NetApp FAS, AFF – System ONTAP 9



Rozwiązanie świadome przyszłości



>4 mln IOPS oraz 367PB efektywnej przestrzeni all-flash

- Skalowalność kontrolerami Hybrydowymi lub all-flash
- Bezprzerwowe działanie planowane i nie planowane
- Jako oprogramowanie, integracja z chmurą, każde medium

Consolidate across environments with NetApp ONTAP 9



vmware



CITRIX



ORACLE



hadoop



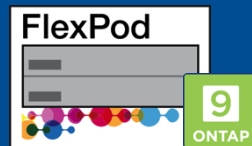
NetApp[®] ONTAP[®] 9 Common Data Services

Engineered



AFF + FAS

Converged



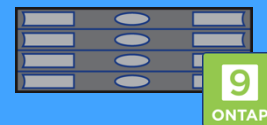
FlexPod[®]

Third-Party



FlexArray[®]

SDS



ONTAP Select

Near Cloud



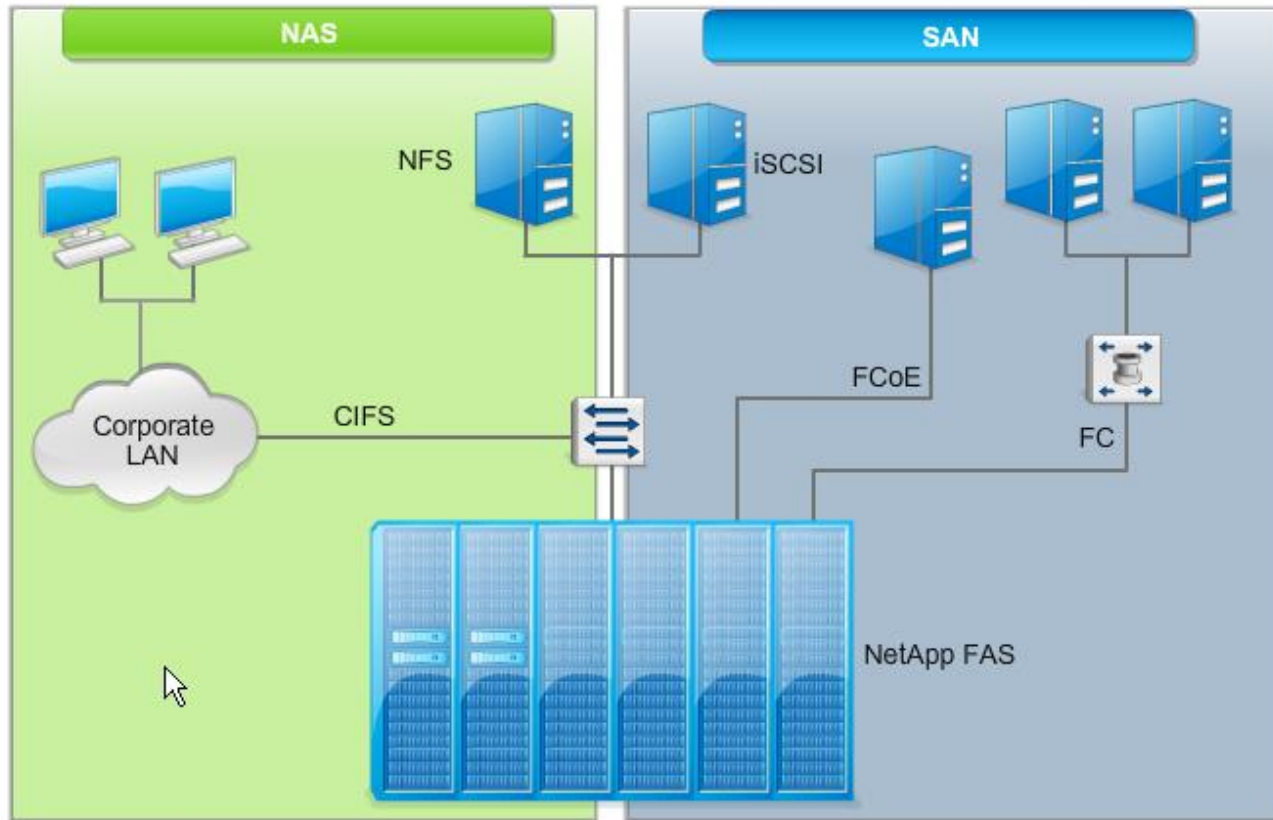
NetApp Private
Storage

Cloud



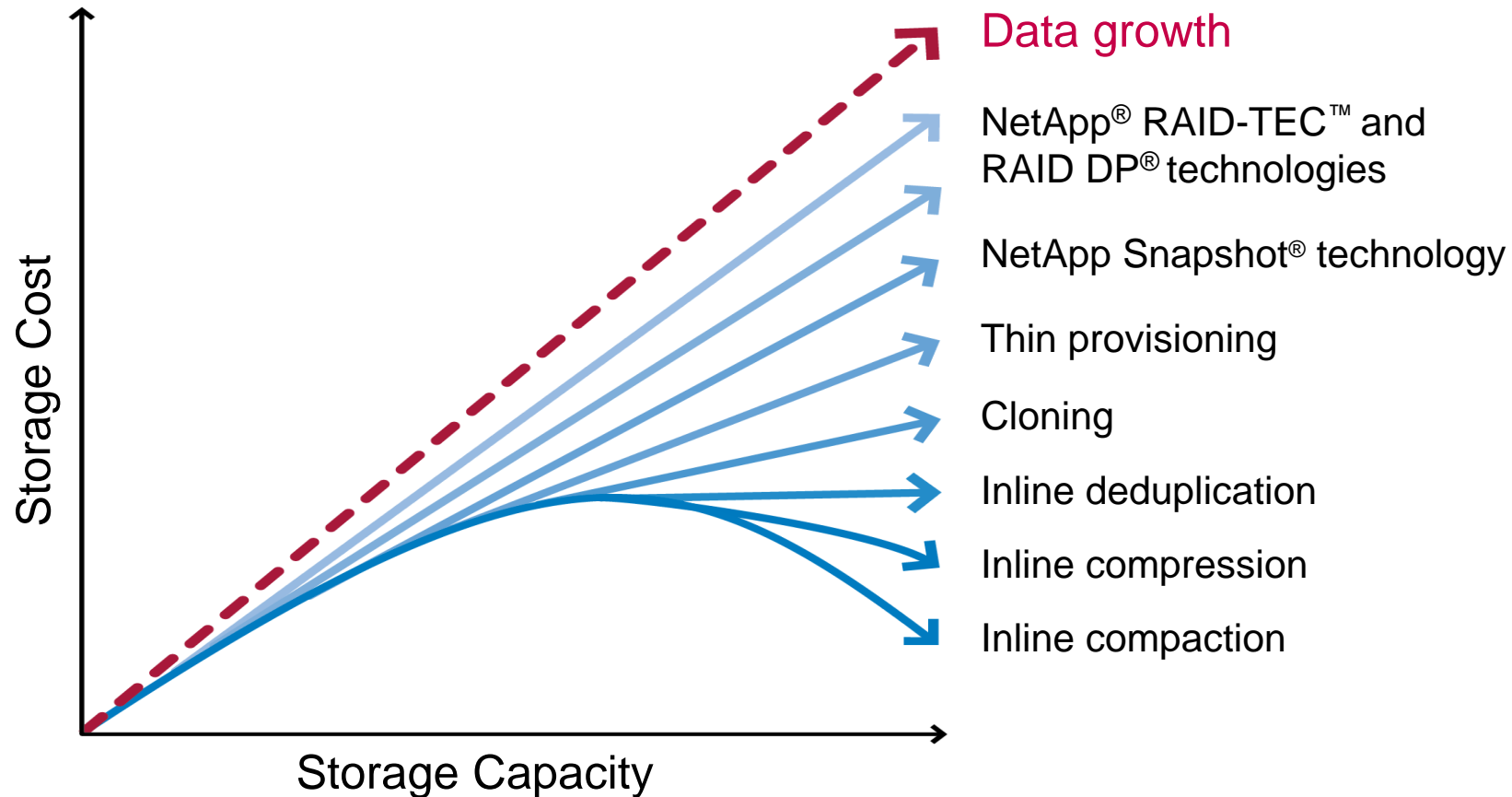
ONTAP Cloud

ONTAP – uniwersalnie, wieloprotokołowo



- NFS (v2, v3, v4) [mostly Unix]
- CIFS [Windows/Samba/MacOS X]
- FCP
- iSCSI [SCSI over TCP/IP]

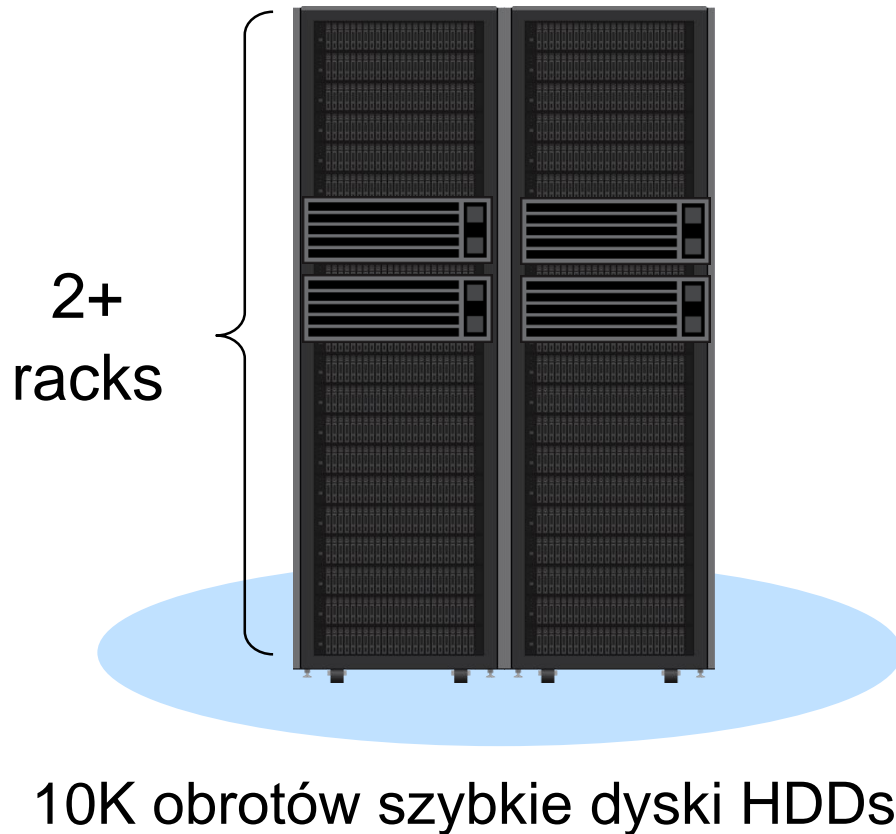
System optymalny z natury, czyli **Sprawdzona Efektywność**



ONTAP i AFF – poprawia ekonomii w Centrum Danych

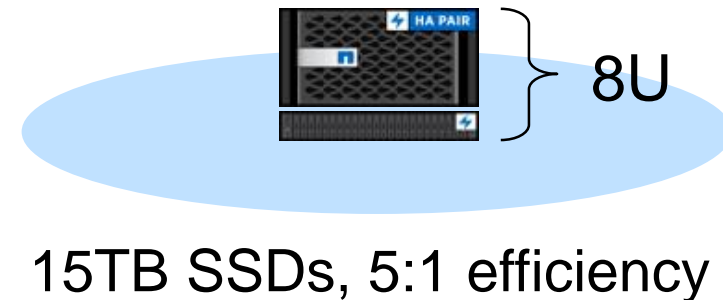


1PB przestrzeni



- <1ms opóźnienia dla wszystkich danych
- 11 mniejsza fizyczna przestrzeń — 8U vs. Dwie szafy
- 11 niższe zapotrzebowanie na prąd
- Bez tuningu dla wydajności
- 6-month payback

NetApp AFF



Ekonomia AFF

- FAS8200, 84x1.2TB HDD

Environmental

220 V

	Typical	Worst Case †
🌐 Current Draw	7.6 A	11.2 A
⚡ AC Power (VA)	1,554	2,296
⚡ AC Power (W)	1,476	2,181
🔥 BTU / hr	5,050	7,446
💡 kWh / year	12,938	19,118
📦 Rack Units	11 U	
🔌 Outlets	10	
⚖ Weight (lbs)	273	
⚖ Weight (kg)	124	

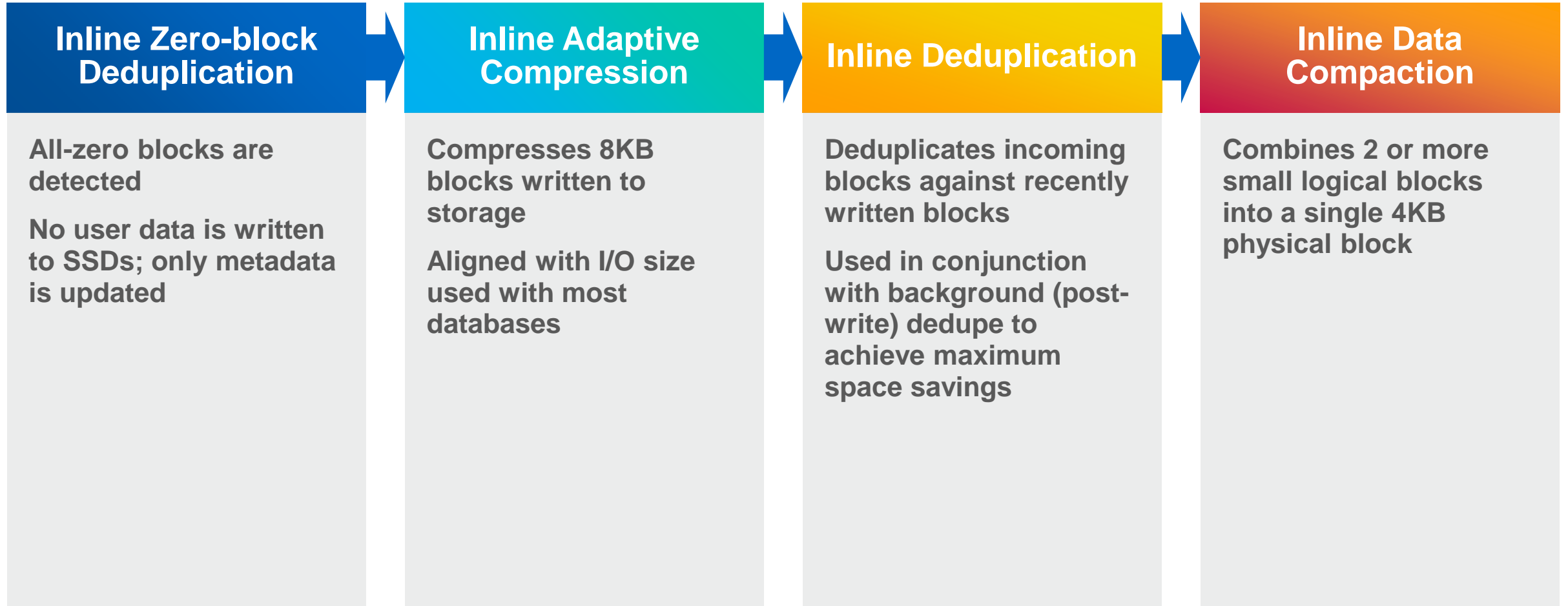
- AFF300, 12x3.8TB SSD

Environmental

220 V

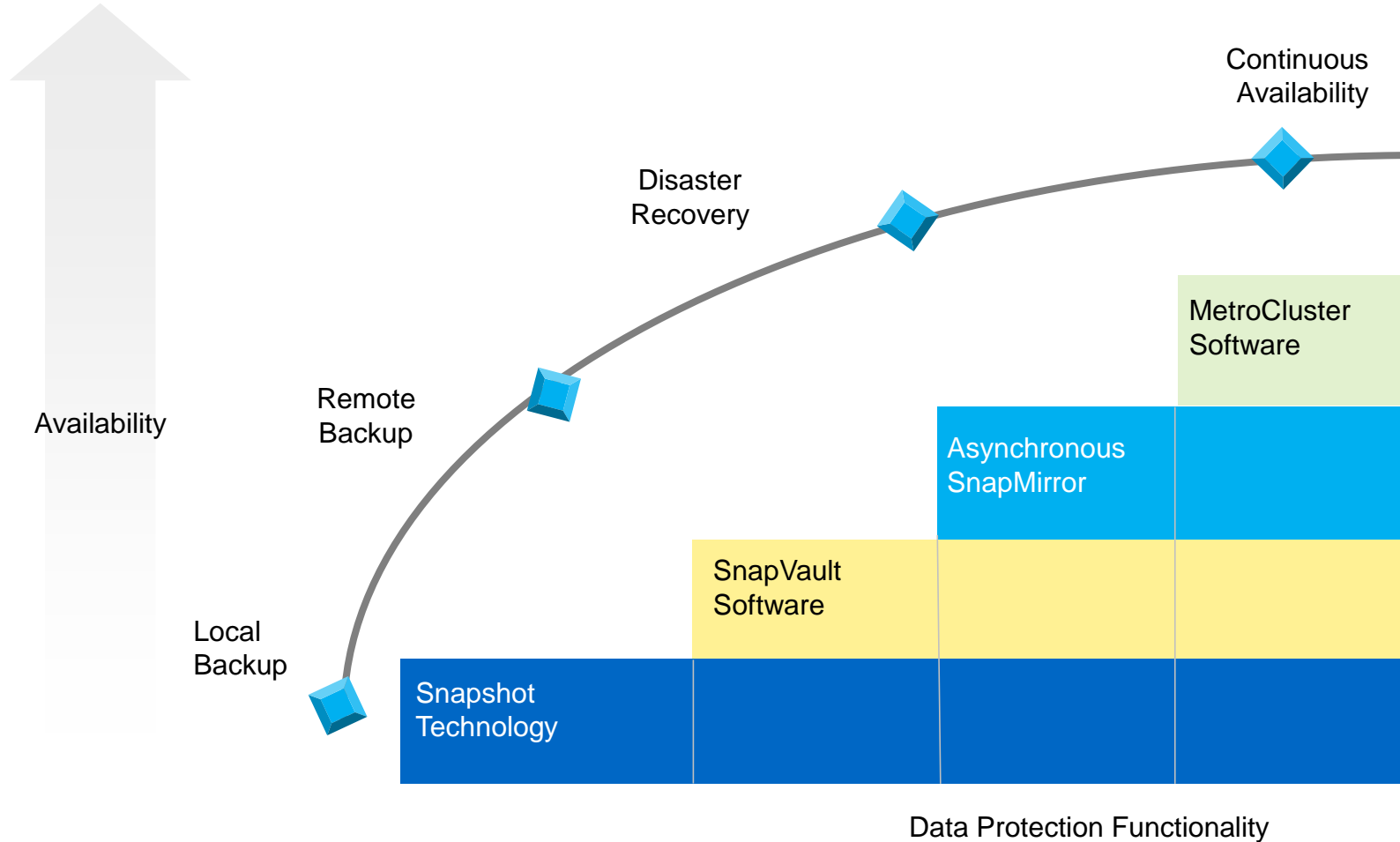
	Typical	Worst Case †
🌐 Current Draw	3.2 A	4.4 A
⚡ AC Power (VA)	654	903
⚡ AC Power (W)	621	858
🔥 BTU / hr	2,120	2,929
💡 kWh / year	5,444	7,521
📦 Rack Units	5 U	
🔌 Outlets	4	
⚖ Weight (lbs)	121	
⚖ Weight (kg)	55	

AFF optymalizacja wykorzystania przestrzeni inline



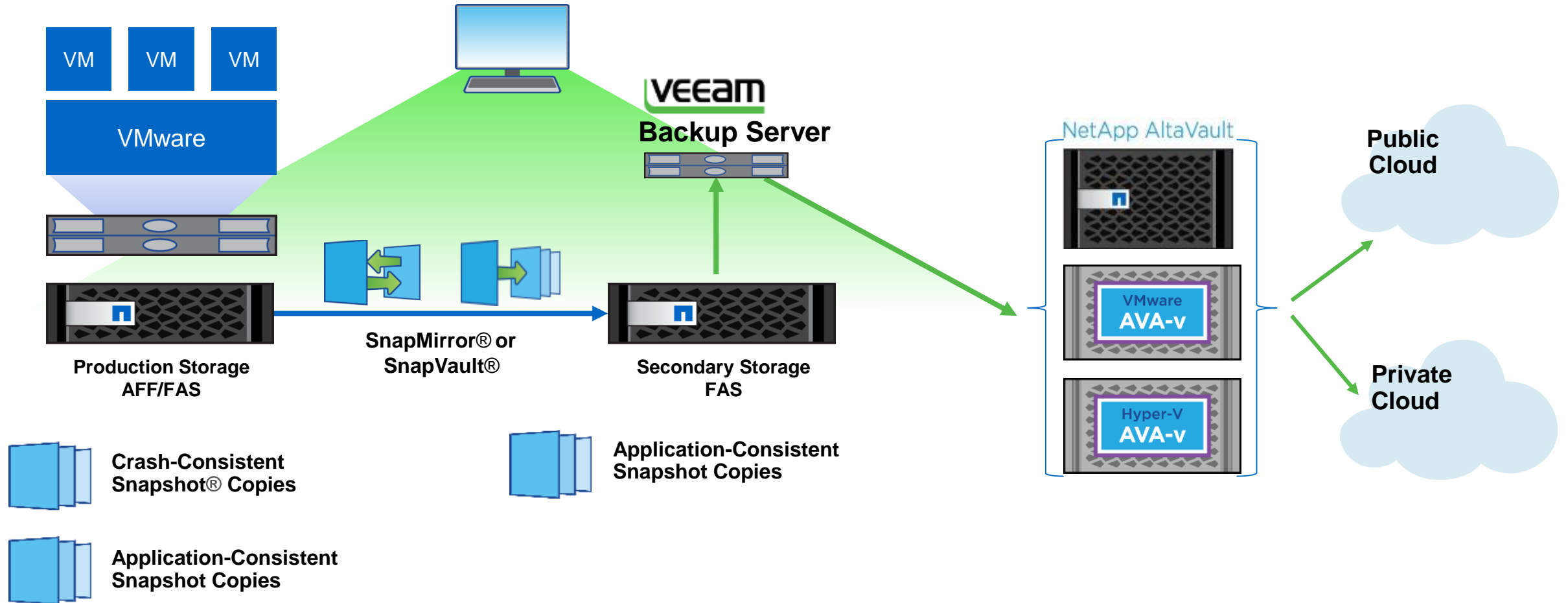
Zintegrowana ochrona danych

Zalety



Replikacja i integracja z chmurą

SnapMirror (FAS to FAS and AFF to FAS) to AltaVault



FAS i ONTAP cechy platformy

Uniwersalna

Dostęp blokowy i plikowy

- **Więcej możliwości mniej zarządzania**
- Top performance in SPC-1 AND SPC-2

Inteligentna

Świadoma aplikacji

- **Kontrola danych na poziomie macierzy**
- Zintegrowana ochrona danych

Rozwojowa

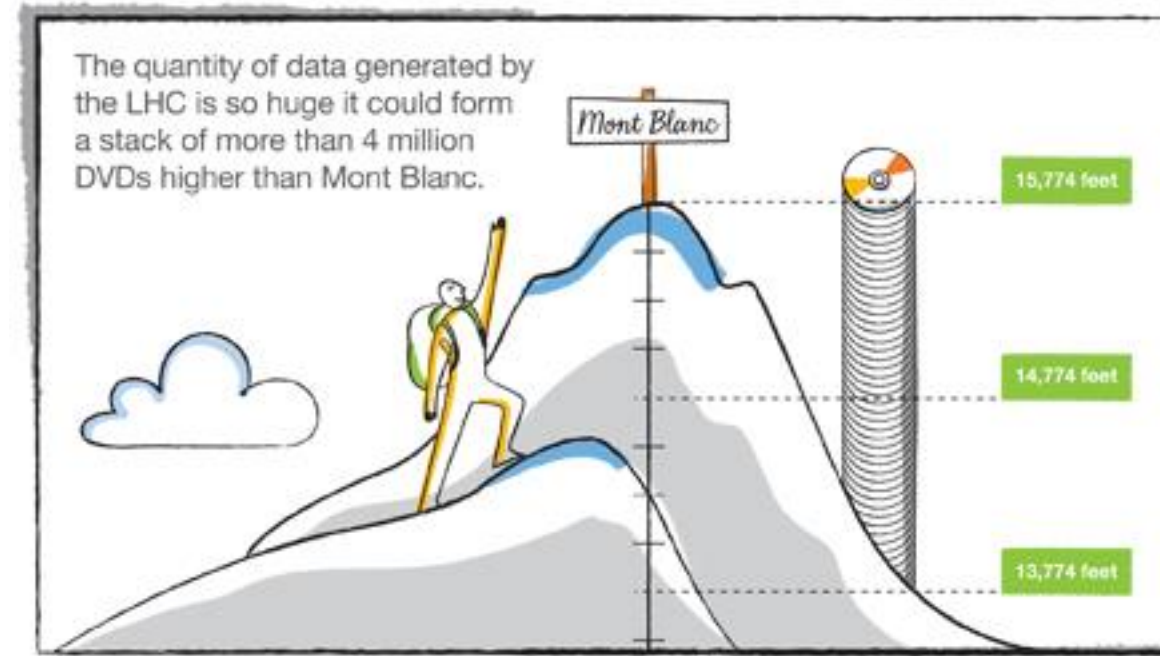
Gotowa na zmiany i rozbudowywalna

- **Elastyczna rozbudowa**
- Rozbudowa do 367PB i >4mln IOPS

ONTAP = pełna i inteligentna kontrola nad danymi

CERN i Wielki Zderzacz Hadronów

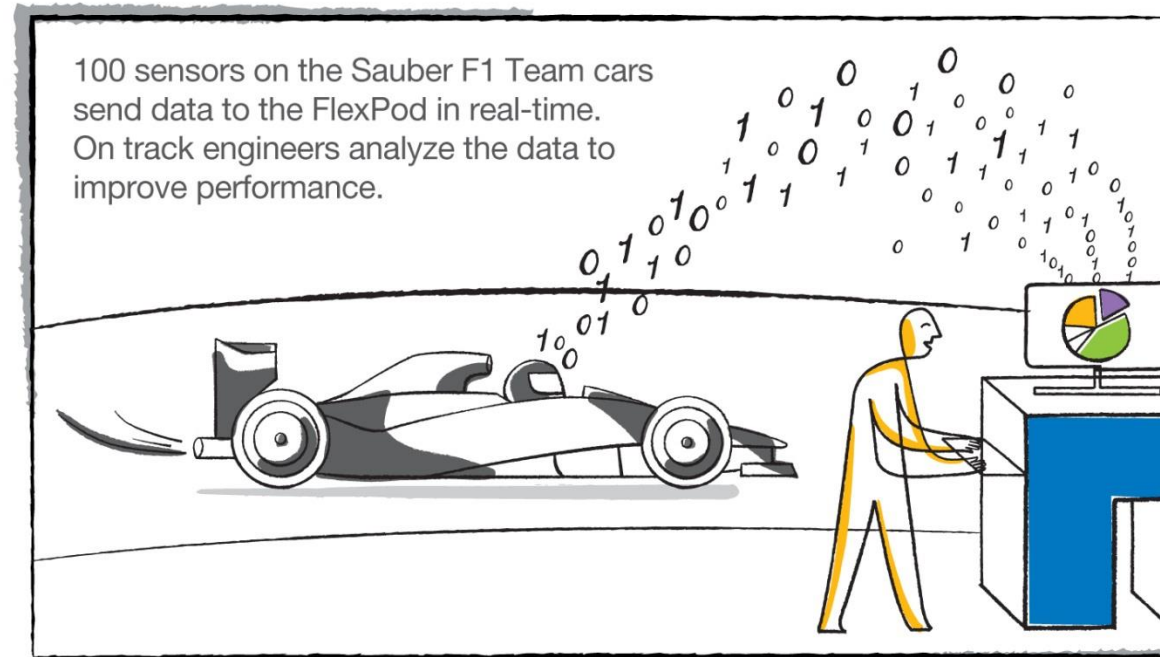
- Puchnąca baza danych **50TB/rok**, posiadająca 4.1 trillionów wierszy
- Dostęp do **>20PB** danych dla naukowców ze 140 lokalizacji
- Bezprzerwowe działanie i stały dostęp do danych
- Nawet 75% wykorzystania przestrzeni dyskowej i dwukrotne zmniejszenie dotychczasowej infrastruktury



Sauber F1

W służbie prędkości

- 65 testów w tunelu aerodynamicznym daje **5200MB** danych co 24h; 3-4MB na każde okrążenie ze 100 czujników w bolidzie; do tego **10TB** danych z symulacji pomiędzy wyścigami
- Zmniejszenie infrastruktury IT o połowę, FAS w FlexPodzie jeździ na każdy wyścig, co roku do **20** krajów
- Łącznik dla zespołu z centralą z **99%** uptime gdziekolwiek na świecie



FAS2600

Nowa klasa start



FAS2600

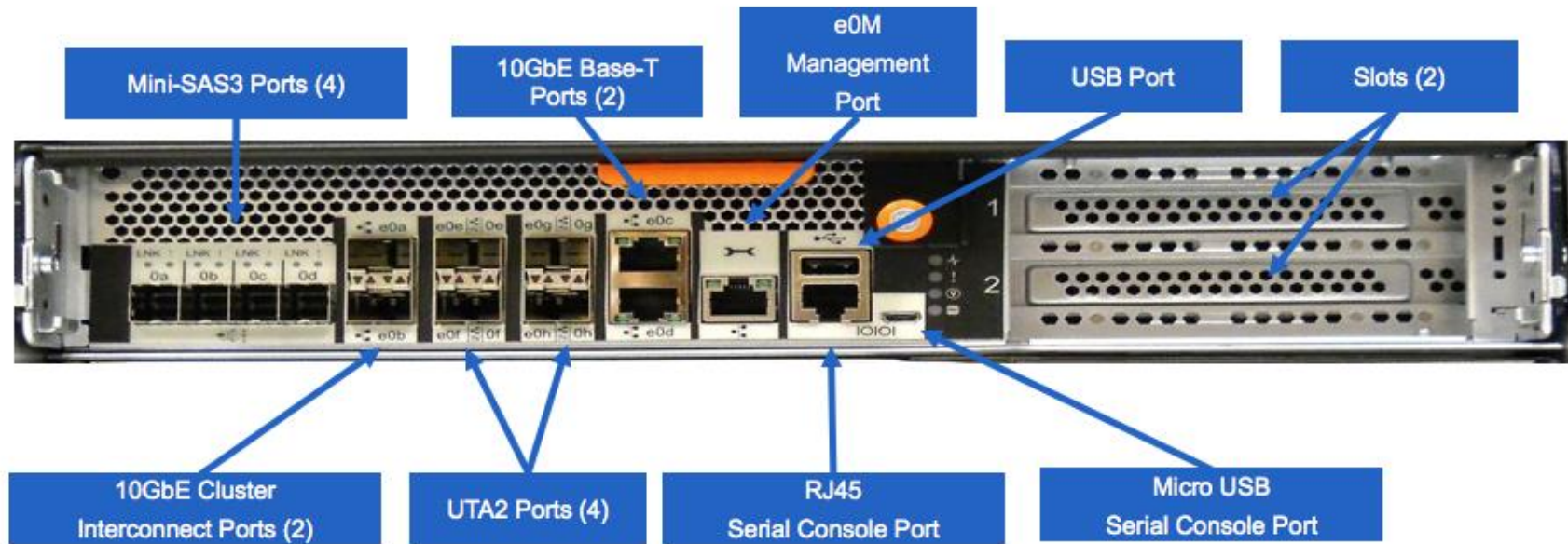
- 3x wzrost wydajności
 - 12 CPU cores: 3x more physical cores
 - 64GB memory: ~2x więcej pamięci cache
 - Onboard NVMe M.2 Flash Cache™
- Większa liczba portów
 - 2 porty mini-SAS3 do podłączania półek dyskowych
 - 2 porty 10GbE do cluster interconnect
 - 4 porty UTA2: 16Gb FC lub 10GbE
 - Działa port USB!

Kontrolery FAS2600/AFF A200



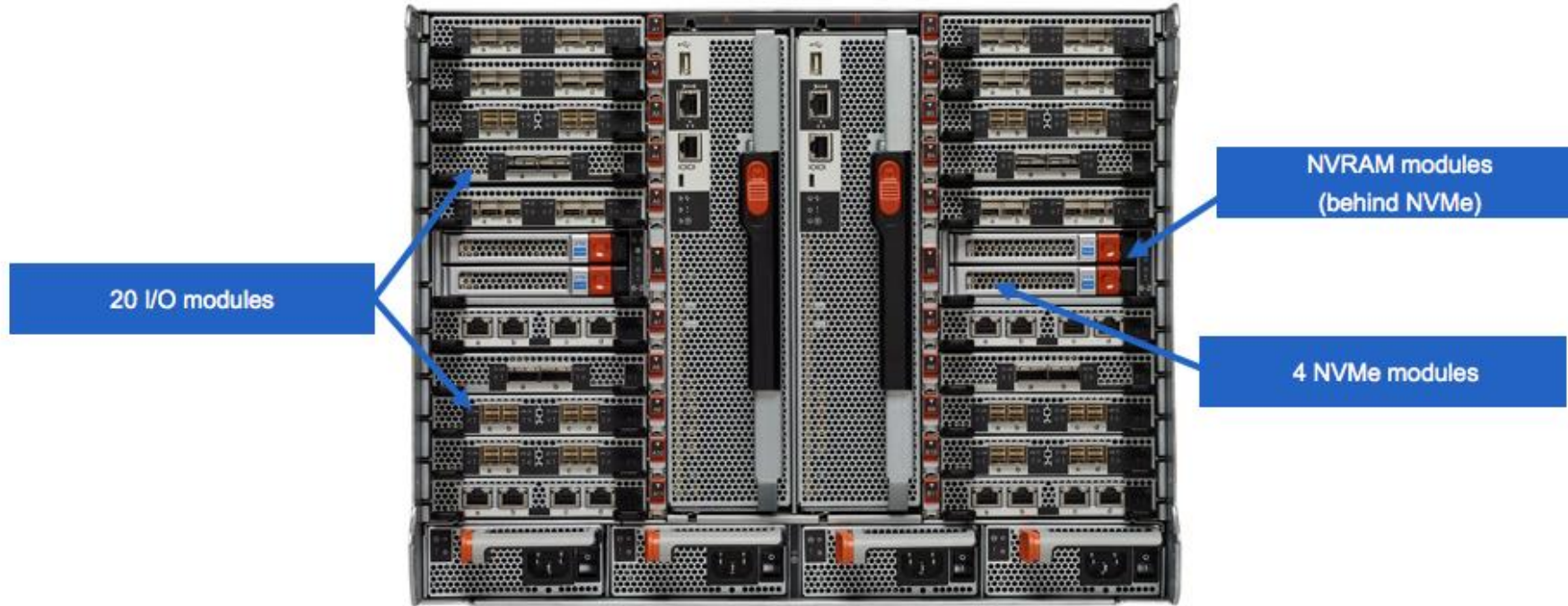
FAS8200/AFF A300

Klasa biznes

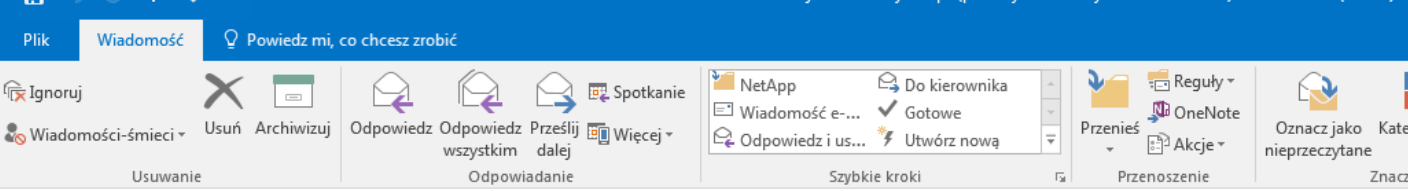


FAS9000

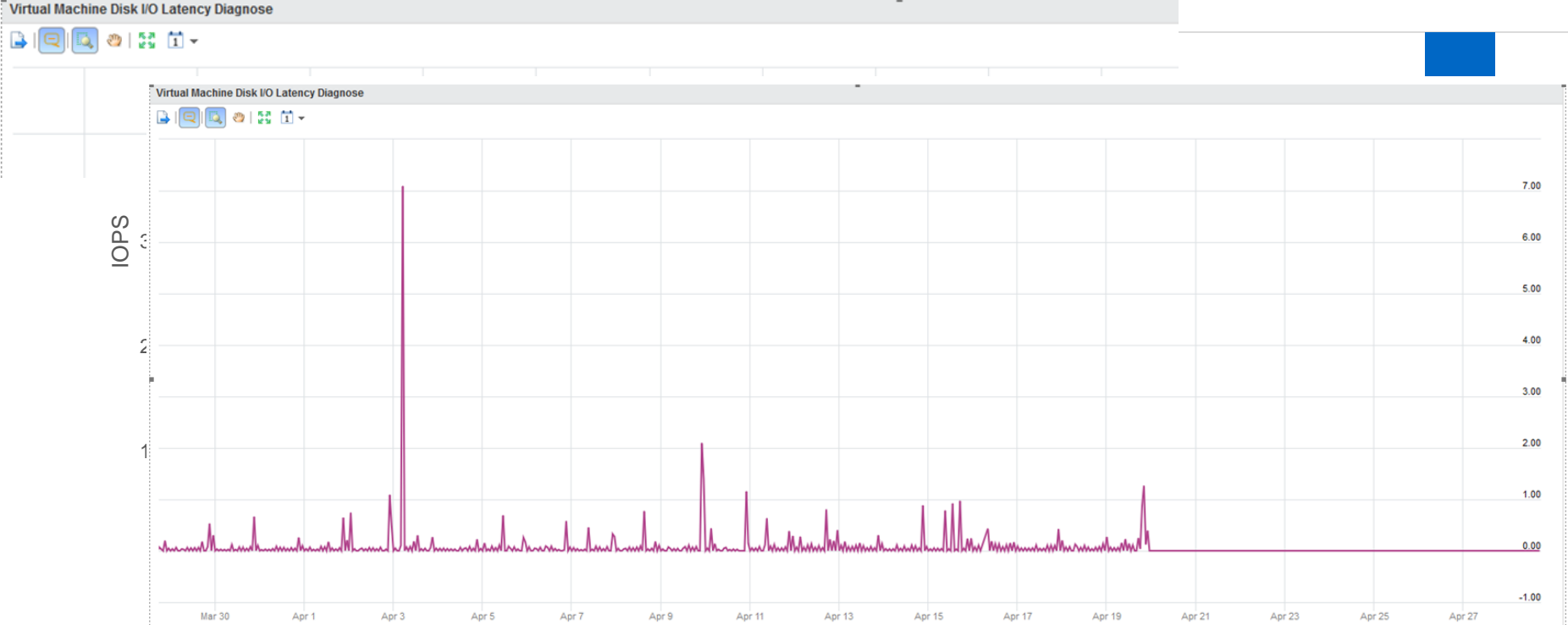
Klasa enterprise



Wydajność kontrolerów



Lukasz Grzesiak
to jeszcze odczyt i zapis(po 19'tym ta maszyna nadal działa :P)
Odpowiedz na tę wiadomość wysłano w dniu 2016-04-29 08:02.





BRING ON **THE FUTURE**

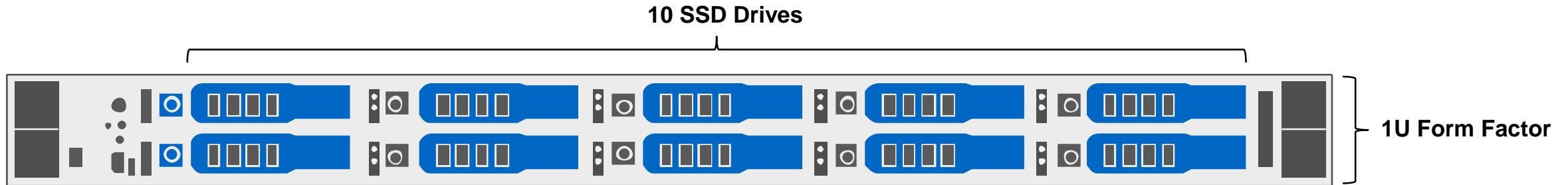
#Bring On The Future





Building Blocks of SolidFire Platform

Nodes



2405

- ✓ (10) 240GB SSD
- ✓ 5 – 10TB (effective)
- ✓ 50,000 IOPS
- ✓ 64GB shared memory
- ✓ 2x6-core 2.1GHz

4805

- ✓ (10) 480GB SSD
- ✓ 10 – 20TB (effective)
- ✓ 50,000 IOPS
- ✓ 128GB shared memory
- ✓ 2x6-core 2.1GHz

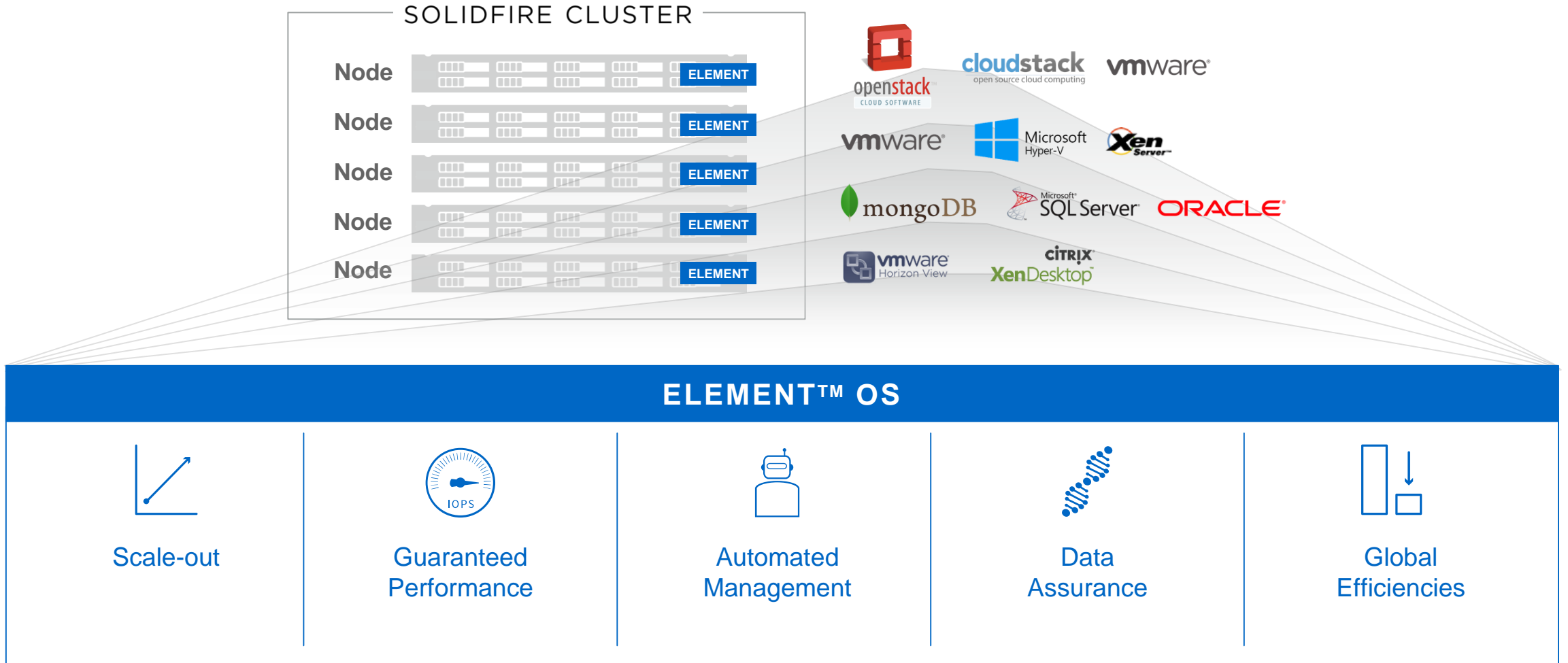
9605

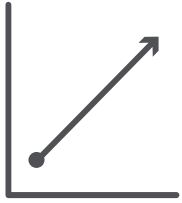
- ✓ (10) 960GB SSD
- ✓ 20 – 40TB (effective)
- ✓ 50,000 IOPS
- ✓ 256GB shared memory
- ✓ 2x6-core 2.1GHz

19210

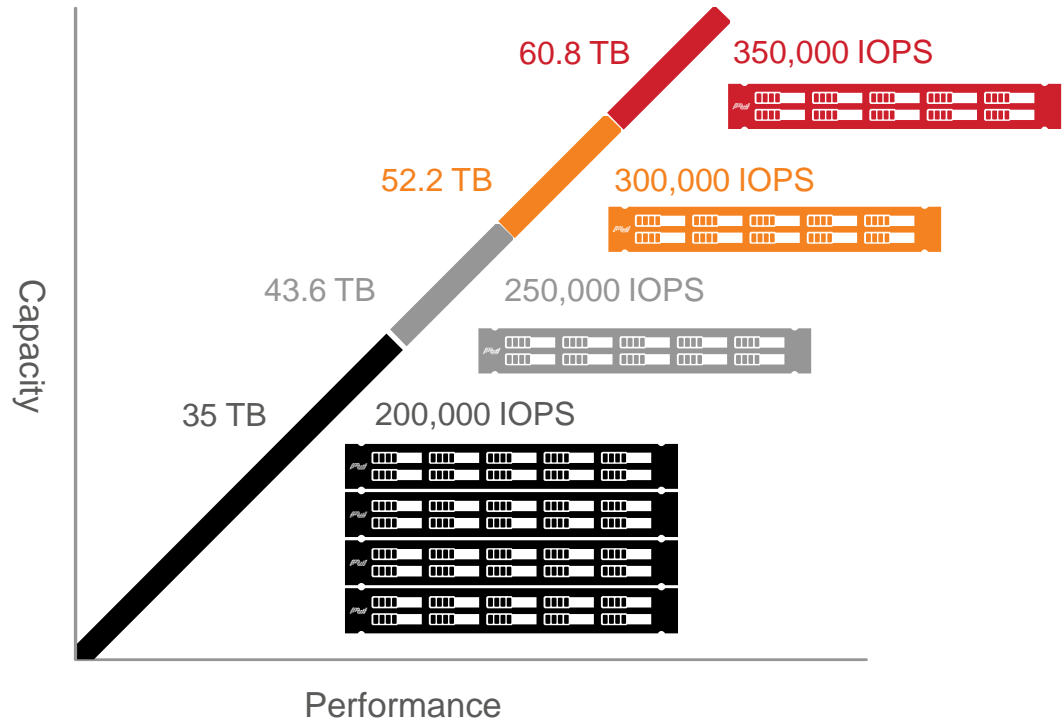
- ✓ (10) 1.92TB SSD
- ✓ 40 to 80TB (effective)
- ✓ 100,000 IOPS
- ✓ 384GB shared memory
- ✓ 2x14-core 2.6GHz

Element™ OS





Scale-Out Agility



Linear Scale
of Performance and Capacity

Expand / Contract
without disruption or reconfiguration

Guaranteed Compatibility
between all SolidFire storage nodes

- Future-Proof your storage investment
- Eliminate storage migrations and forklift upgrades
- Never wait 3 years for an upgrade



Guaranteed Quality of Service (QoS)

Create New Volume

Volume Name:

Account:

Total Size: GB

Enable 512 Byte Emulation

Quality of Service Settings

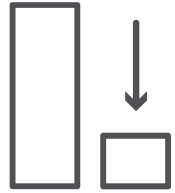
IO Size	Min	Max	Burst
4KB	1001 IOPS	3501 IOPS	8000 IOPS
8KB	626 IOPS	2188 IOPS	5000 IOPS
16KB	371 IOPS	1297 IOPS	2963 IOPS
256KB	26 IOPS	90 IOPS	205 IOPS

Effective Max Bandwidth: 24.47 MB/ SEC (Min), 55.92 MB/ SEC (Burst)

Dynamically Allocate, Manage and Guarantee storage performance independent of capacity

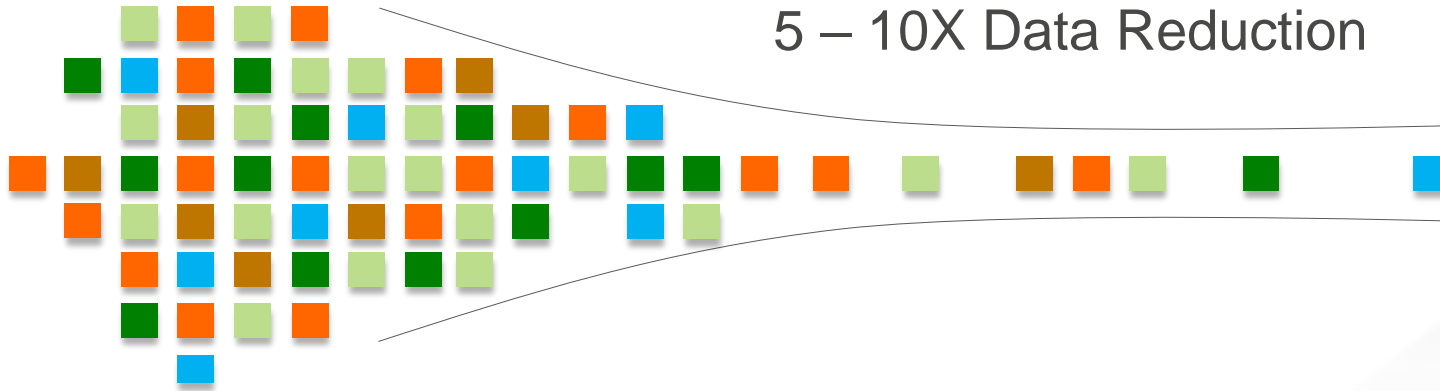
Define / enforce Min, Max and Burst settings for each application / volume

SolidFire QoS Eliminates  of traditional performance related storage problems - *ESG 2015*



In-line Data Reduction

Always-on Deduplication, Compression and Thin Provisioning
5 – 10X Data Reduction



63.5x
increase
in performance
per rack unit



90%
fewer
cables



77%
less
power &
cooling cost



89%
less
rack space

Solution Benefits

- Cloud – De-Duplication typically scales with capacity
 - VDI – Enables full-clones saving on compute
 - Databases – Enables Test/Dev spinoffs and replica sets
- Drives cost below the price of disk

Integracja technologiczna

Validated Interoperability



redhat.
OPENSTACK
CLOUD INFRASTRUCTURE
PARTNER



Customer Success



Rozwiązanie All-Flash dla każdego

Kompleksowe portfolio all-flash dla różnych potrzeb, osobliwych środowisk



EF-Series

Najwyższa wydajność



All Flash FAS

Uniwersalna i wygodna



SolidFire®

Automatyczna





Promocje Flash i nie tylko

Promocja flash 3-4-5

3X Gwarancja wydajności

- 3x wzrost IOPS
- SQL Server i Oracle
- Poparte 2 dniami usług profesjonalnych



5:1 Efektywność

- 5 krotnie większa efektywność
- Wbudowane technologie optymalizacji inline, snapshoty, oraz klony
- Gwarantowane lepsze upakowanie



5 Sposobów na start

- Program Try & Buy
- Program Next Credit
- Gwarancja 7 letnia
- 3X gwarancja wydajności
- 5:1 efektywność



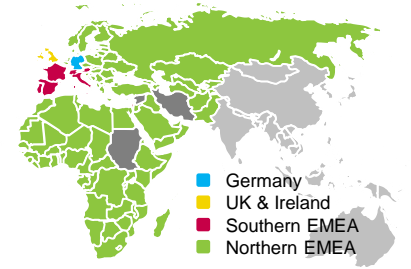
Flash na każdą kieszeń



Macierz	Dyski	SAN/NAS	Sugerowana cena promocyjna
FAS2552 2xkontroler 3 lata gwarancji NBD	12x 400GB SSD	SAN + NAS	15 000€
FAS2650 2xkontroler 3 lata gwarancji NBD	12x 960GB SSD	SAN + NAS	28 000€
E2800 2xkontroler, 3 lata gwarancji NBD	6x 800GB SSD	SAN	14 000€

CY17Q1 EMEA All Flash Array (External) Market Share

CY17Q1 EMEA All Flash Array Market (External) Revenue Market Share – Top 5



1

NetApp is No. 1 in current quarter with 32% quarterly revenue share in EMEA AFA market, ahead of Dell Inc, Hewlett Packard Enterprise & IBM.

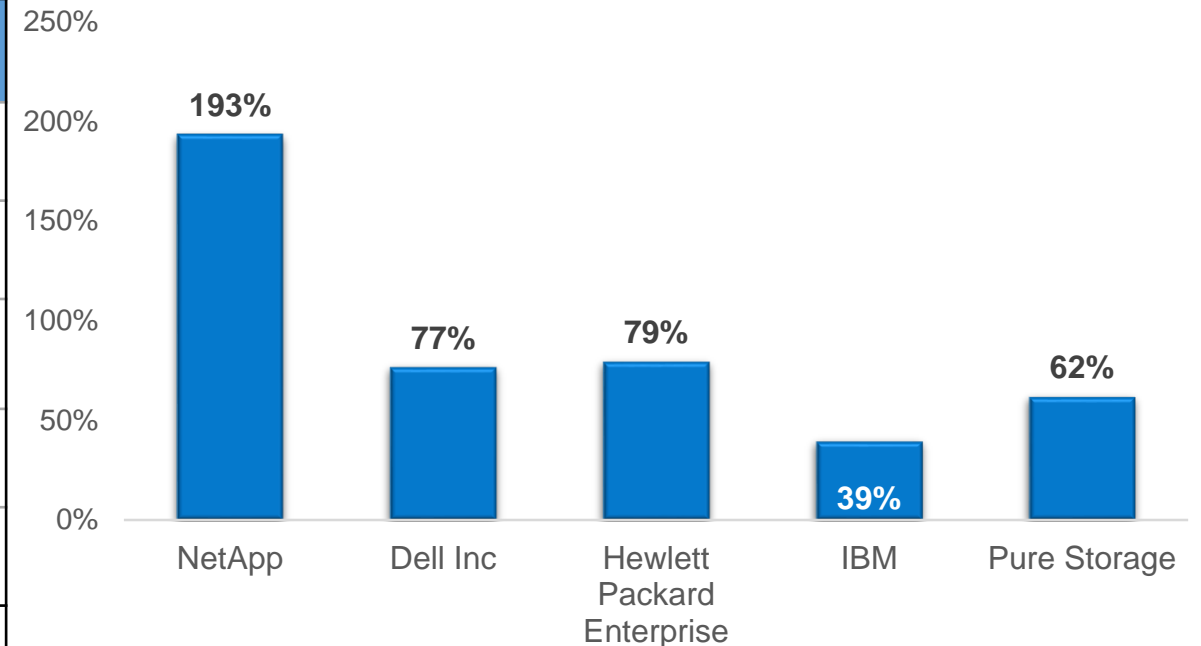
193%

In 2017Q1 NetApp grew faster than the market pace at 193% YoY compared to 107% for over all EMEA market.

EMEA - Top 5 Vendors AFA Dashboard

Ranking	Vendor	Revenue (\$M)	2017Q1 Share	YoY Growth
1	NetApp	\$121.32	32%	193%
2	Dell Inc	\$73.71	19%	77%
3	Hewlett Packard Enterprise	\$70.69	19%	79%
4	IBM	\$37.75	10%	39%
5	Pure Storage	\$20.33	5%	62%
TOTAL AFA MARKET		\$381.38		107%

Top 5 EMEA AFA Vendor YoY Revenue Growth



YoY represents CY17Q1 versus CY16Q1 comparison.
Source: IDC, Worldwide Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker - 2017Q1, June 2017.



NetApp Insight 2017

October 2-5
Las Vegas

November 13-16
Berlin

www.NetApp-Insight.com



NetApp®

Kontakt, pytania

[Łukasz Bajer](#)

Key Account Manager

lukasz.bajer@arrow.com

tel.: +48 605 052 189
