

NetApp i usługi w chmurze

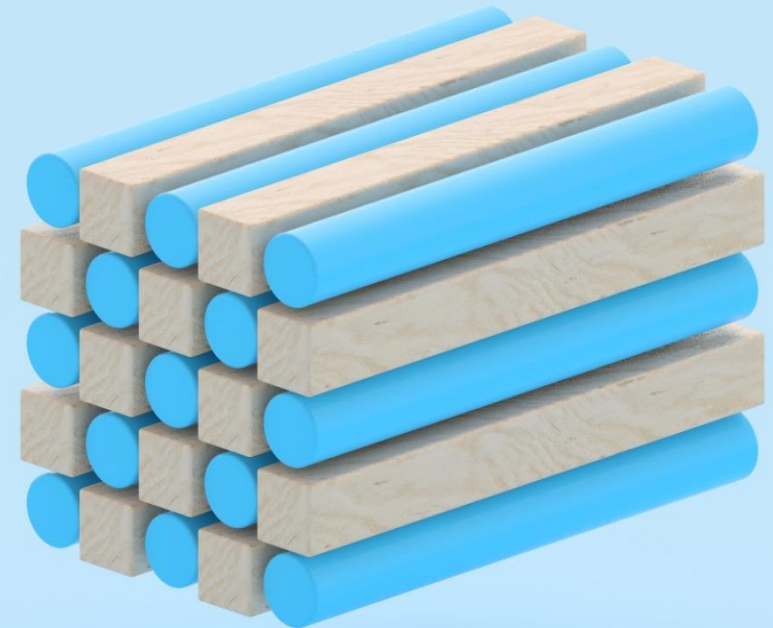
Czy przechowywanie danych może być tańsze i bezpieczniejsze? Jednolita platforma zarządzania danymi - ONTAP

Łukasz Bajer
Business Development Manager



Czerwiec 2023

 **NetApp**



NetApp jako Lider

Od 1992 roku



A Gartner MQ Leader

7

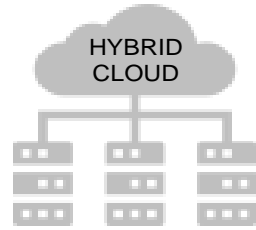
Years in a Row*

* Combination of all-flash and primary storage MQ reports

Kompletne portfolio NetApp



PUBLIC CLOUD



DATA SERVICES

Cloud Backup

Cloud Tiering

Cloud Data Sense

Cloud Sync

Cloud Volumes Edge Cache

Global File Cache

ACTIVE IQ

CLOUD INSIGHTS

BlueXP

STORAGEGRID

SANTRICITY

ONTAP

STORAGEGRID

EF

AFF

FAS

AMAZON FSX for ONTAP

AZURE NETAPP FILES

CVS FOR GOOGLE CLOUD

Cloud Volumes ONTAP (CVO)

STORAGE

ON-PREMISES STORAGE



CLOUD STORAGE



ONTAP

Szeroki wachlarz możliwości

Box



ONTAP FAS/AFF

Software



ONTAP Select

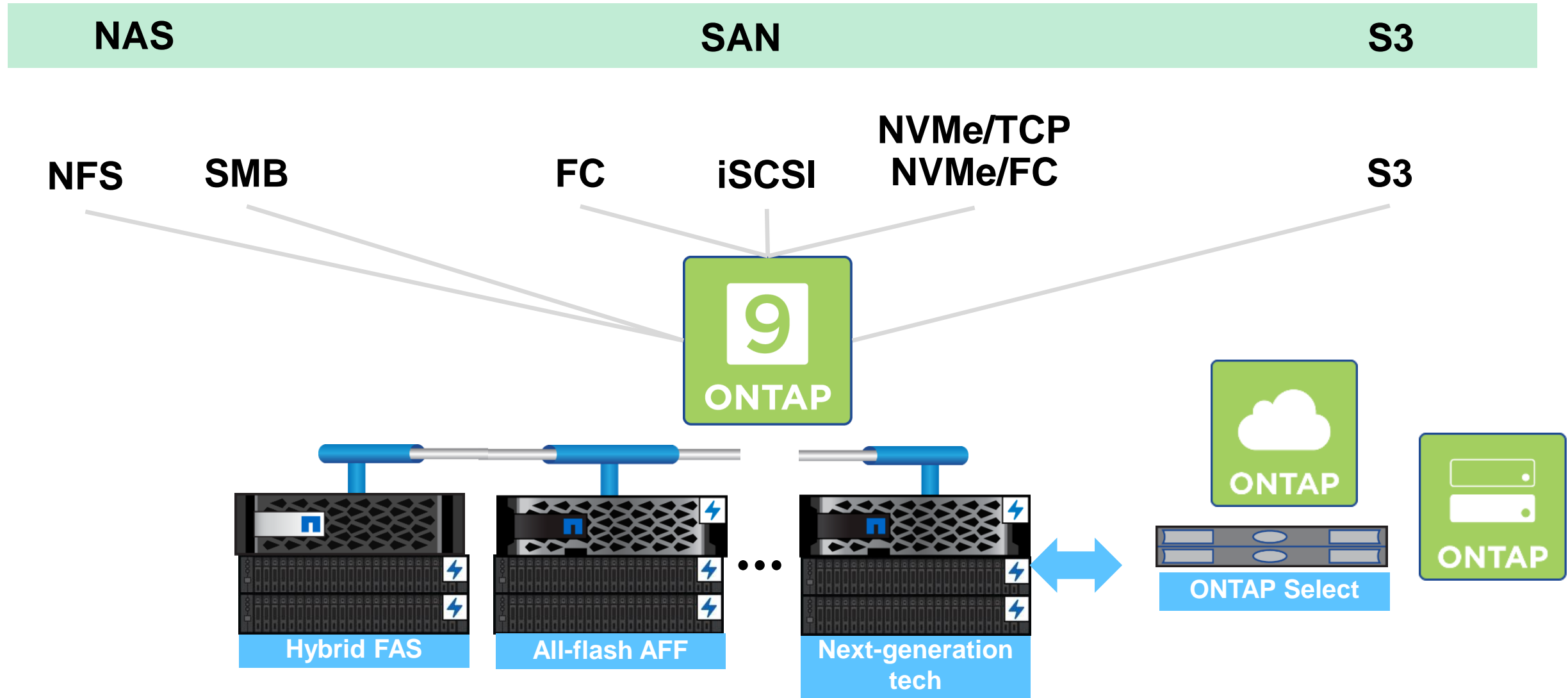
Cloud



Cloud Volumes ONTAP



Wieloprotokołowy dostęp



Efektywność

Inline

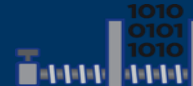
Zero Block
Deduplication



(Volume and Aggregate)
Deduplication



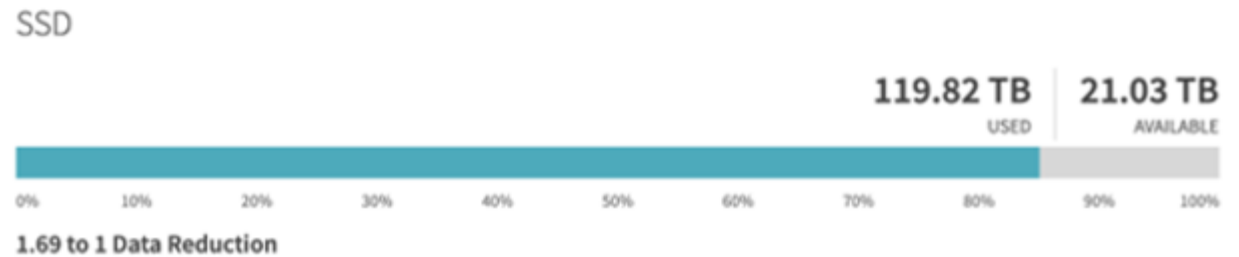
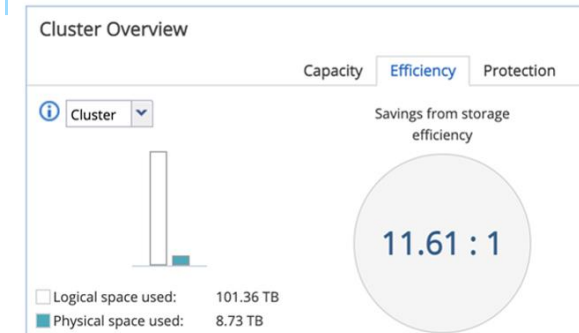
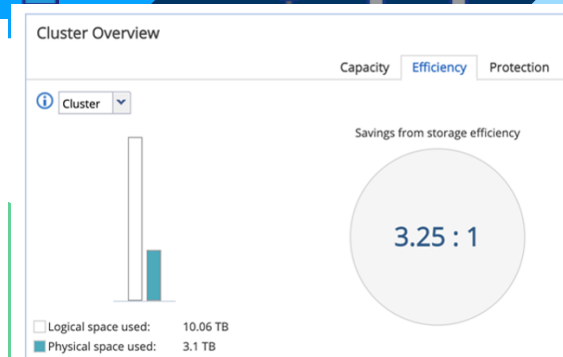
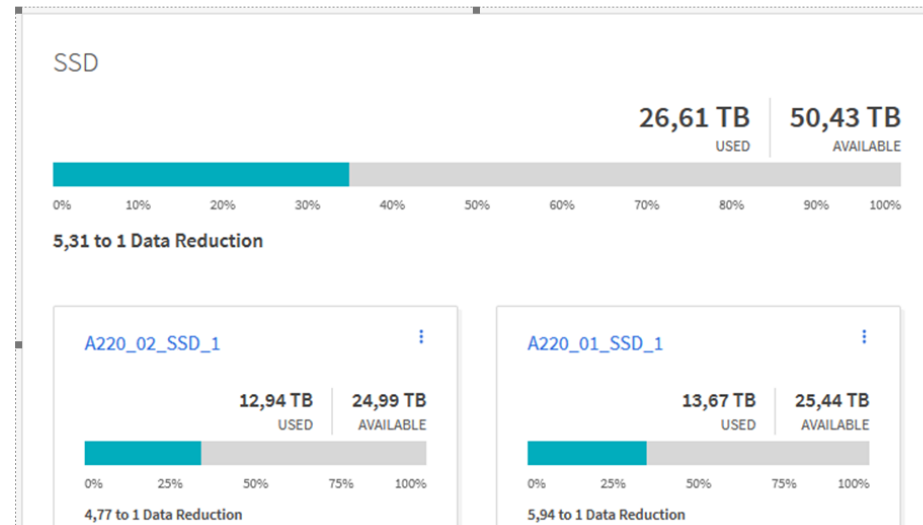
Compression



Compaction

Subject: Stopień deduplikacji A220

42TB zajęło na macierzy 26,61TB
PDFy - redukcja 40%.

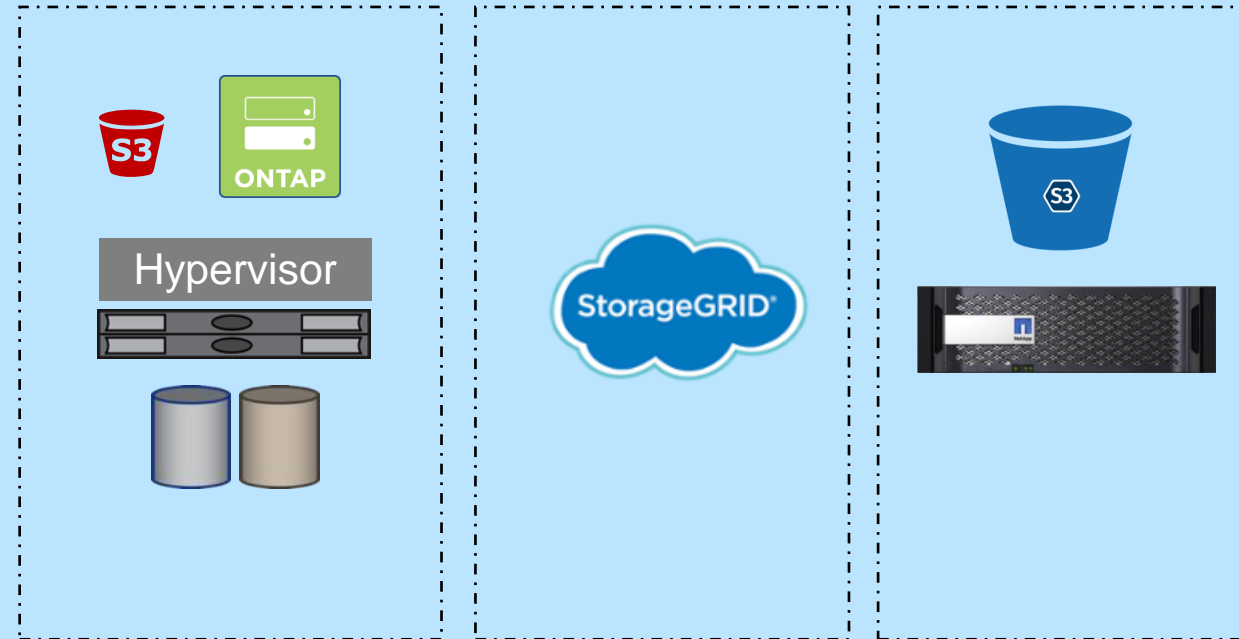


Efektywność

Fabric Pool/Cloud Tiering



On Premise



Bezpieczeństwo



Koszty ataków Ransomware

\$1.8mln

Średni koszt ataku
aby podnieść się po ataku
ransomware w 2021¹

\$4.8mld

Specjalne
ubezpieczenia
74% YoY wzrost
kosztów
(2020-2021)²

10x

Bardziej kosztowny
przestój i
odwrócenie skutków
niż koszt opłat do
przestępców¹

¹ Sophos report survey data of 5,400 IT managers, [The State of Ransomware 2021](#); average cost was for U.S. companies. Also based on [The State of Ransomware 2020](#). For more information, see the TechTarget article [Should companies pay after ransomware attacks?](#)

² [S&P Global Market Intelligence analysis](#).

Ransomware na życzenie

As a Service

The screenshot displays a dark-themed control panel for a ransomware service. The interface is organized into several sections:

- INFO:** Fields for "Company: 1" and "Description: 1".
- FILES:** Buttons for "Linux" and "Windows", and a "Show builds" button.
- PAYMENT INFO:** Displays payment status with a green progress bar. It shows "Paid: \$ 0" and "Pending: \$ 0". It also includes "Remaining to pay" for "BTC (+20%)" and "XMR", each with a "Rate: \$" field. There are toggle switches for "Fixed rate:", "Enable BTC:", and "Enable XMR:". Buttons for "Not paid" and "Transactions [0]" are present.
- BOTS STATISTIC:** A table with columns: Bots (0), With reports (0 (0%)), Summary files (0), Summary size (0 GB), Windows (0), and Linux (0). Below the table is a search bar and a dropdown menu currently set to "All". The main area below the table displays "Bots not found".
- LANDING INFO:** Shows "Discount price: 10 days, 00:00:00 (not launched)". It includes "User status: Offline", "Last visit: -", "Visits: 0", "Ban chat: -" with a "+" button, "Blog post: Choose post", "Access key: Show", and "TOR LINK / WEB LINK".
- CHAT "1":** A chat interface with tabs for "Public chat" and "Our chat". It features a large text input area and a send button.

NetApp kompleksowa cyber-odporność

Ochrona skoncentrowana na danych

NetApp® cyber resilience

Ochrona danych

Dostępność danych

Wszystko redundantne z wykorzystaniem efektywnych replikacji, synchronizacji danych

Odtworzenie danych

Szybkie, efektywne i granularne kopie zapasowe oraz archiwizacja lokalnie i w chmurze

Bezpieczeństwo danych

Wykrywanie zagrożeń

Monitoring, wykrywanie, ostrzeżenie oraz zapobieganie znanym i nowym zagrożeniom

Odwrócenie zagrożeń

Szybka odpowiedź i odtworzenie aby zminimalizować przestoje

NetApp kompleksowa cyber-odporność

Ochrona skoncentrowana na danych

NetApp® cyber resilience

Ochrona danych

Dostępność danych

Wszystko redundantne z wykorzystaniem efektywnych replikacji, synchronizacji danych

Odtworzenie danych

Szybkie, efektywne i granularne kopie zapasowe oraz archiwizacja lokalnie i w chmurze

Bezpieczeństwo danych

Wykrywanie zagrożeń

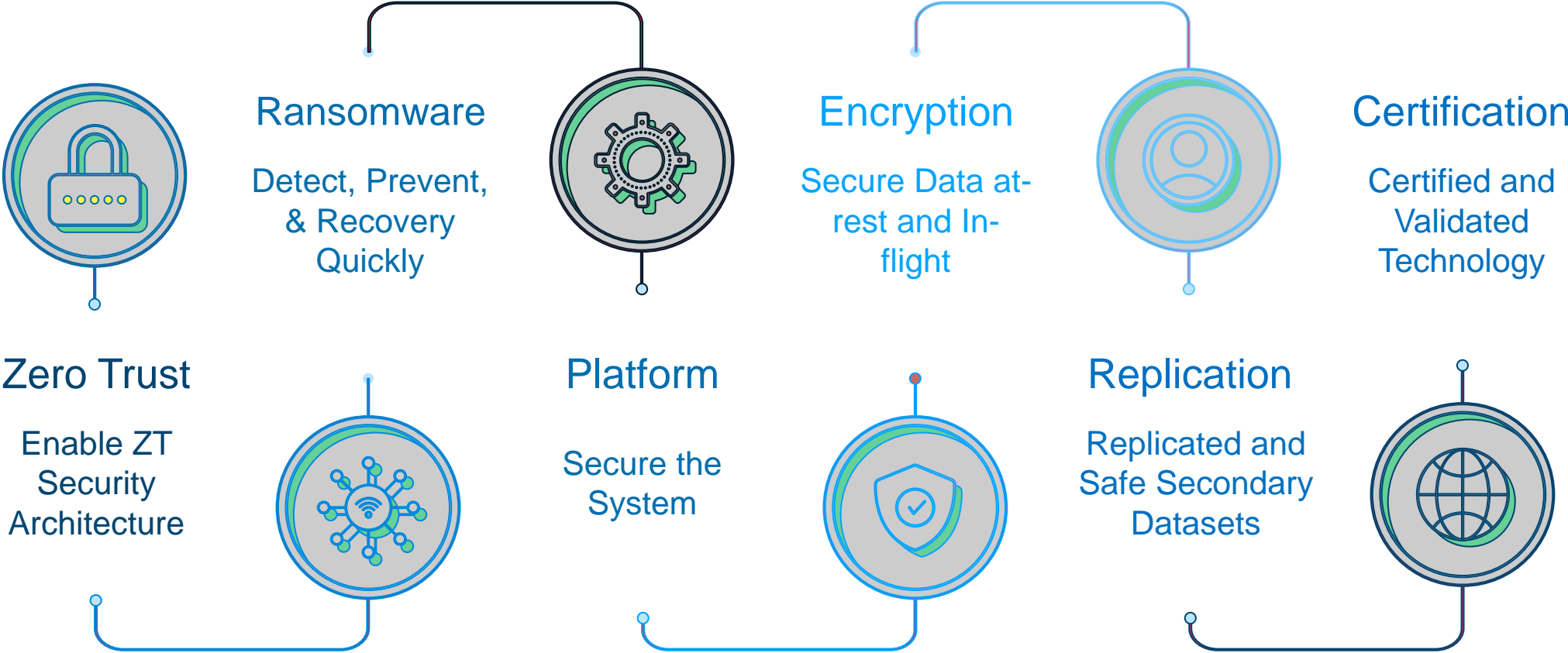
Monitoring, wykrywanie, ostrzeżenie oraz zapobieganie znanym i nowym zagrożeniom

Odwrócenie zagrożeń

Szybka odpowiedź i odtworzenie aby zminimalizować przestoje

Kompleksowe podejście do ochrony przed Ransomware

Wbudowane w system ONTAP



NetApp kompletna wizja bezpiecznego systemu

Dodatkowa warstwa ochrony

Secure by Default



Funkcje dostępne od razu z pudełka

Data-centric Zero Trust Security



Wbudowane mechanizmy i szeroki ekosystem partnerski

Validated, Certified, Approved



Najbardziej wymagające certyfikacje, NATO, US GOV

NetApp certyfikacje bezpieczeństwa

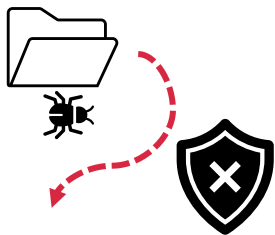
Check out security.netapp.com/certs/ for all the latest certification information

Certification	Level	Comments
Common criteria (ISO / IEC 15408)		
NetApp® ONTAP® v9.10.1P7	FDEccPP	See Certification Report
NetApp StorageGRID® 11.5	EAL 2+	See Certification Report
NetApp E-Series and EF-Series with NetApp SANtricity® OS 11.70	EAL 2+	See Certification Report
NetApp Element® software 12.2	EAL 2+	See Certification Report
FIPS 140-2		
NetApp CryptoMod	Level 1	See FIPS 140-2 Certificate # 4144
NetApp cryptographic security module (NCSM)	Level 1	See FIPS 140-2 Certificate # 4297
NetApp storage encryption (NSE) and SANtricity full disk encryption, NetApp SolidFire® full-disk encryption	Level 2	Used in ONTAP and SANtricity See NetApp disk drive and firmware matrix
DoDIN APL		
ONTAP 9.8	N/A	See Certification Report
ONTAP 9.7	N/A	See Certification Report
ONTAP 9.6	N/A	See Certification Report
Commercial solutions for classifieds validated component list		
ONTAP 9.7P13	N/A	See Certification Report

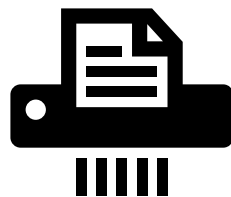
Jak ochronić się przed atakiem ransomware



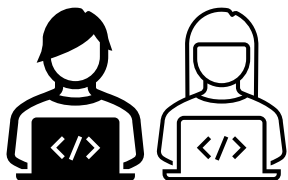
CHROŃ



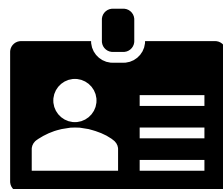
Automatically block known malicious file types



Prevent data destruction with immutable and indelible snapshots



Block rogue admins and malicious users



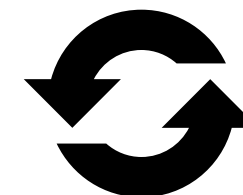
Secure data access, end-to-end

WYKRYWAJ



Automatically detect and respond to file system anomalies that may signal a ransomware attack

ODTWARZAJ



Restore data in minutes from secure snapshots

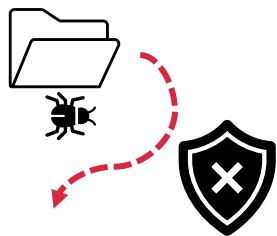
NetApp ONTAP: mamy to zabezpieczone, wcześniej wykryte, odtworzone!

Pełny pakiet ochrony



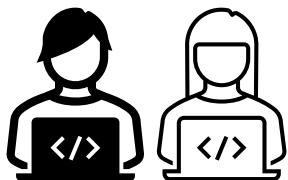
CHRONIĆ

NetApp ONTAP FPolicy



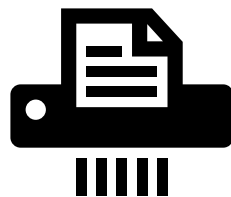
Automatically block known malicious file types

ONTAP Multi-Admin Verify



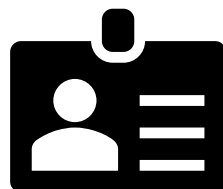
Block rogue admins and malicious users

ONTAP Tamper-Proof Snapshots



Prevent data destruction with immutable and indelible snapshots

ONTAP End-to-End Encryption



Secure data access, end-to-end

WYKRYWAJ

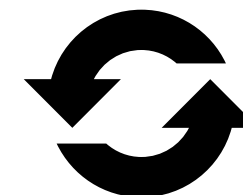
ONTAP Autonomous Ransomware Protection



Automatically detect and respond to file system anomalies that may signal a ransomware attack

ODTWARZAJ

ONTAP SnapRestore



Restore data in minutes from secure snapshots

Ransomware protection and cyber-security dashboard

The screenshot shows the NetApp BlueXP interface. At the top, there is a navigation bar with the NetApp logo and 'BlueXP' text. On the right side of the navigation bar, there are dropdown menus for 'Accounts' (insight_2022), 'Workspace' (blue_demo), and 'Connectors' (blue_connector), along with notification, settings, help, and user icons. A blue arrow points to the 'Ransomware Protection' menu item in the left sidebar.

The main content area is titled 'Ransomware Protection' and includes a 'Re-Scan' button. It features three primary sections:

- Ransomware Protection Score:** A donut chart showing a score of 50%. Below the chart, there are three categories: 'Protect | 3 Recommendations' (red), 'Detect | Show' (green), and 'Recover | 4 Recommendations' (orange).
- Recommended Actions (7):** A list of seven actions with 'Fix' links and dropdown menus. The actions are:
 - Move 258 sensitive data items from 3 unprotected data source
 - Patch 52 open CVEs across 2 data sources
 - Reduce permissions for 600 sensitive items with broad permissions
 - Configure automatic snapshots for 3 data sources
 - Back up 555 business critical files
 - Configure Active directory
 - Block IP
- Cyber Resilience Map:** A section titled 'Cyber Resilience Map | High level overview of your environment status'. It includes a 'View:' toggle set to 'Map' and a 'Filter by' section with checkboxes for 'Network Equipment', 'Storage', 'Endpoints', and 'Show Networks'.

Storage

Canvas

Health

Digital advisor

Remediation

ONTAP essentials

Protection

Backup & recovery

Replication

Ransomware protection

Governance

Classification

Digital wallet

Observability

Mobility

Copy & sync

Tiering

Edge caching

Extensions

Cloud Ops

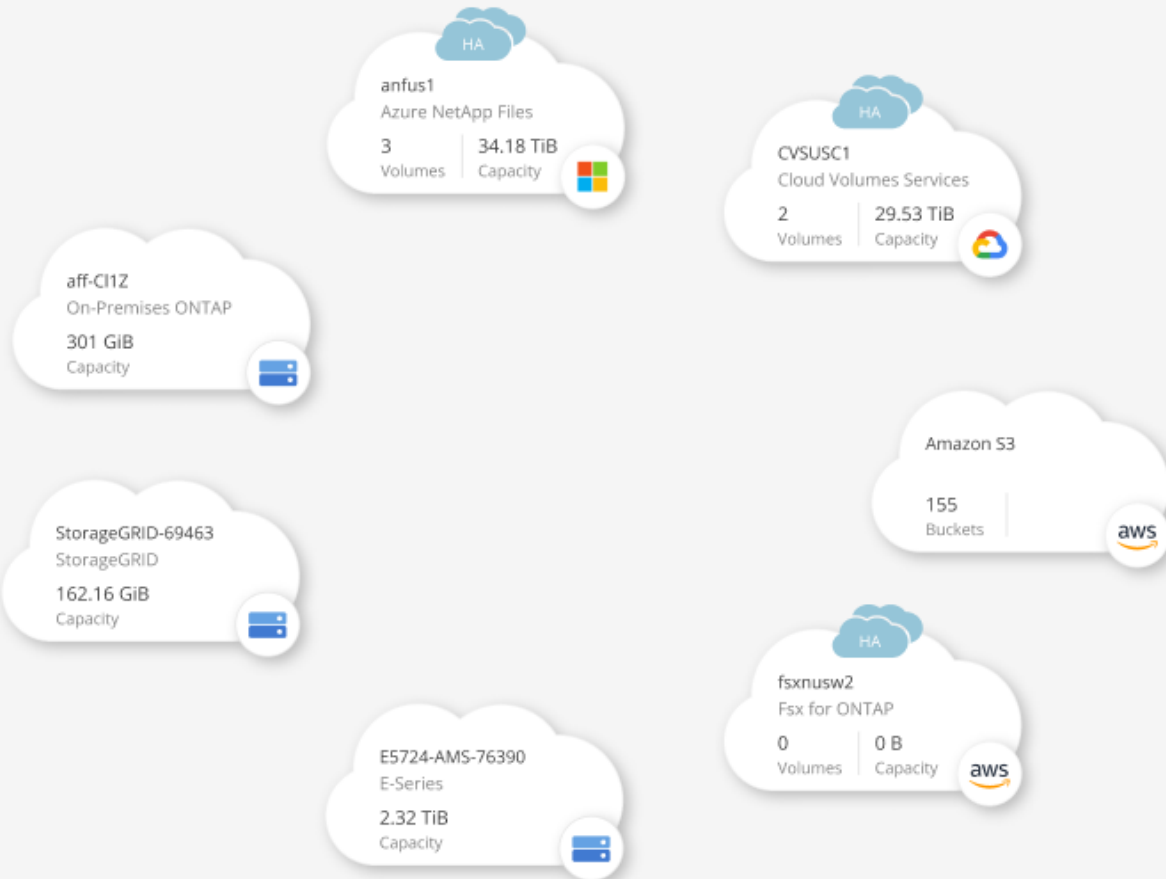
My Working Environments

My Opportunities

Go To Tabular View

Environment

Enable Services



Reset - +

Working Environment

WORKING ENVIRONMENT

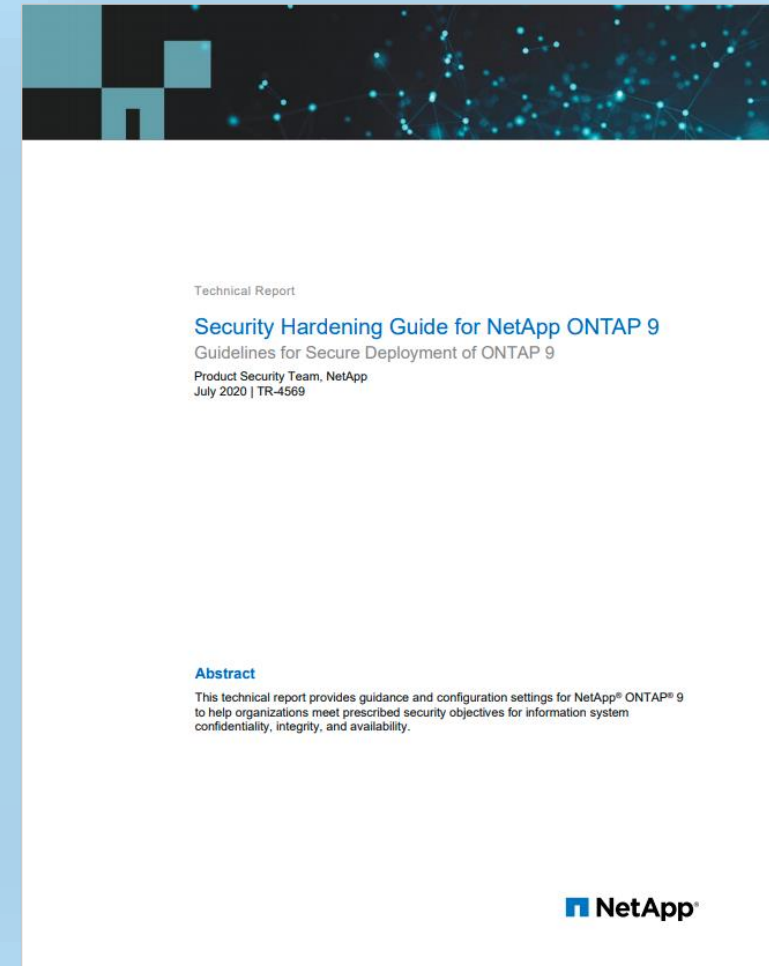
- 1 On-Premises ONTAP
301 GiB Provisioned Capacity
- 1 Cloud Volumes Service (GCP)
29.53 TiB Provisioned Capacity
- 1 Azure NetApp Files
34.18 TiB Allocated Capacity

Security Hardening Guide for NetApp ONTAP 9

TR-4569

- Best practices
- RBAC
- Auditing
- Secure protocols
- Fpolicy
- Encryption at rest and in flight
- Port usage

<http://www.netapp.com/us/media/tr-4569.pdf>





**Jedyny dostawca
zweryfikowany do
przechowywania danych o
najwyższym stopniu tajności**



Commercial Solutions for
Classified (CSfC) Program
Component List



FIPS 140-2



U.S. Department of Defense
Information Network (DoDIN)
Approved Products List
(APL)



Common Criteria

NetApp kompleksowa cyber-odporność

Ochrona skoncentrowana na danych

NetApp[®] cyber resilience

Ochrona danych

Dostępność danych

Wszystko redundantne z wykorzystaniem efektywnych replikacji, synchronizacji danych

Odtworzenie danych

Szybkie, efektywne i granularne kopie zapasowe oraz archiwizacja lokalnie i w chmurze

Bezpieczeństwo danych

Wykrywanie zagrożeń

Monitoring, wykrywanie, ostrzeżenie oraz zapobieganie znanym i nowym zagrożeniom

Odwrócenie zagrożeń

Szybka odpowiedź i odtworzenie aby zminimalizować przestoje

Szeroki wachlarz możliwości systemu ONTAP



Box



ONTAP FAS/AFF

Software



ONTAP Select

Cloud



Cloud Volumes ONTAP

NAS

SAN

S3

Deduplikacja

Kompresja

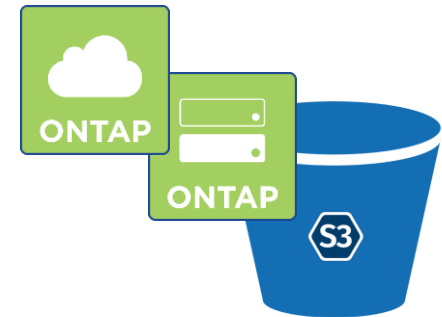
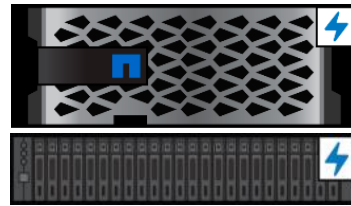
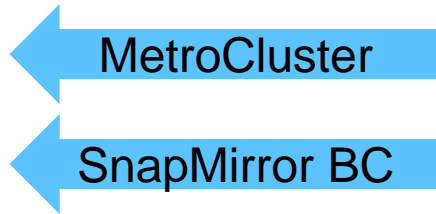
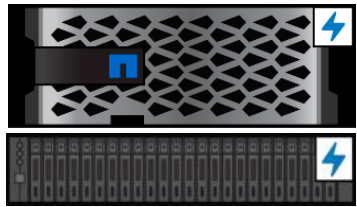
Kompakcja

Snapshot

SnapMirror

MetroCluster

Bezpieczeństwo



- Snapshot
- Snap Center
- Szyfrowanie NVE
- Snap Lock

ONTAP bogaty w narzędzia

ONTAP One

Protocols	Efficiency	Anti-Ransomware	Data Protection	Tenancy & Scale
<ul style="list-style-type: none"> NFS CIFS Block Object Unified 	<ul style="list-style-type: none"> Best raw-to-usable Deduplication, Compression, Compaction Thin Provisioning Data tiering to hybrid, object, or cloud 	<ul style="list-style-type: none"> Near-real-time detection Tamper-proof Snapshot recovery Multi-admin verification Blocking of known malicious files 	<ul style="list-style-type: none"> App-integrated backup Business continuity Sync/Async disaster recovery Snapshots Clones 	<ul style="list-style-type: none"> Multi-tenancy QoS Cluster-wide scaling

ONTAP

Data management software

Delivering automation, efficiency, data protection, and security capabilities across the NetApp portfolio for file, block, and object



Sprzętowe portfolio systemów z ONTAP



FAS Systems

FAS 2700/FAS2800



144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8300



720 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8700



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9000



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9500



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

AFF C-series

AFF C250



48 dysków
NVMe / QLC

AFF C400



96 dysków
NVMe / QLC

AFF C800



240 dysków
NVMe / QLC

AFF A-series

AFF A150



72 dyski
SSD

AFF A250



48 dysków
NVMe

AFF A400



480 dysków
NVMe + SSD

AFF A700



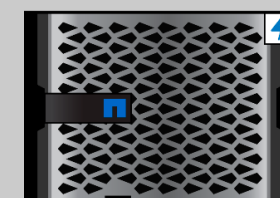
480 dysków
NVMe + SSD

AFF A800



240 dysków
NVMe + SSD

AFF A900



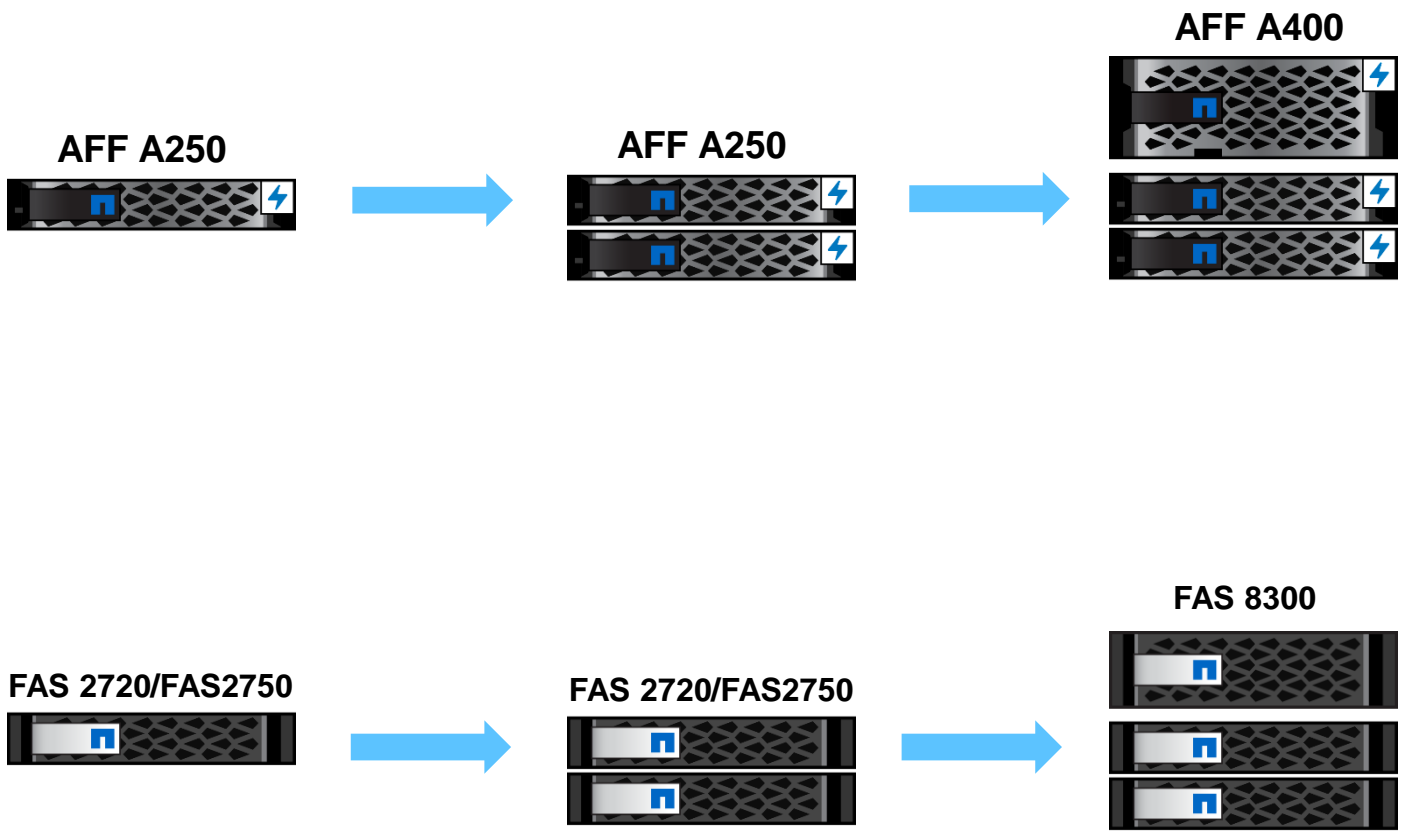
480 dysków
NVMe + SSD

NetApp

Distributor Partner
Services Certified



Długowieczność



Najlepsze rozwiązania w parze z Programem Storage Lifecycle



NetApp AFF and FAS systems



NetApp
Storage
Lifecycle
Program

Free controller
every 3 years

Cloud Advantage

Capacity refresh

Support-
managed
software updates

Premier level
support services

**Łatwiejsza decyzja teraz
i pewność długoletniej inwestycji w przyszłości.**

Sprzętowe portfolio systemów z ONTAP



FAS Systems

FAS 2700/FAS2800



144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8300



720 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8700



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9000



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9500



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

AFF C-series

AFF C250



48 dysków
NVMe / QLC

AFF C400



96 dysków
NVMe / QLC

AFF C800



240 dysków
NVMe / QLC

AFF A-series

AFF A150



72 dyski
SSD

AFF A250



48 dysków
NVMe

AFF A400



480 dysków
NVMe + SSD

AFF A700



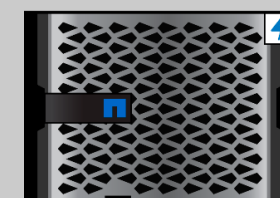
480 dysków
NVMe + SSD

AFF A800



240 dysków
NVMe + SSD

AFF A900



480 dysków
NVMe + SSD



Distributor Partner
Services Certified



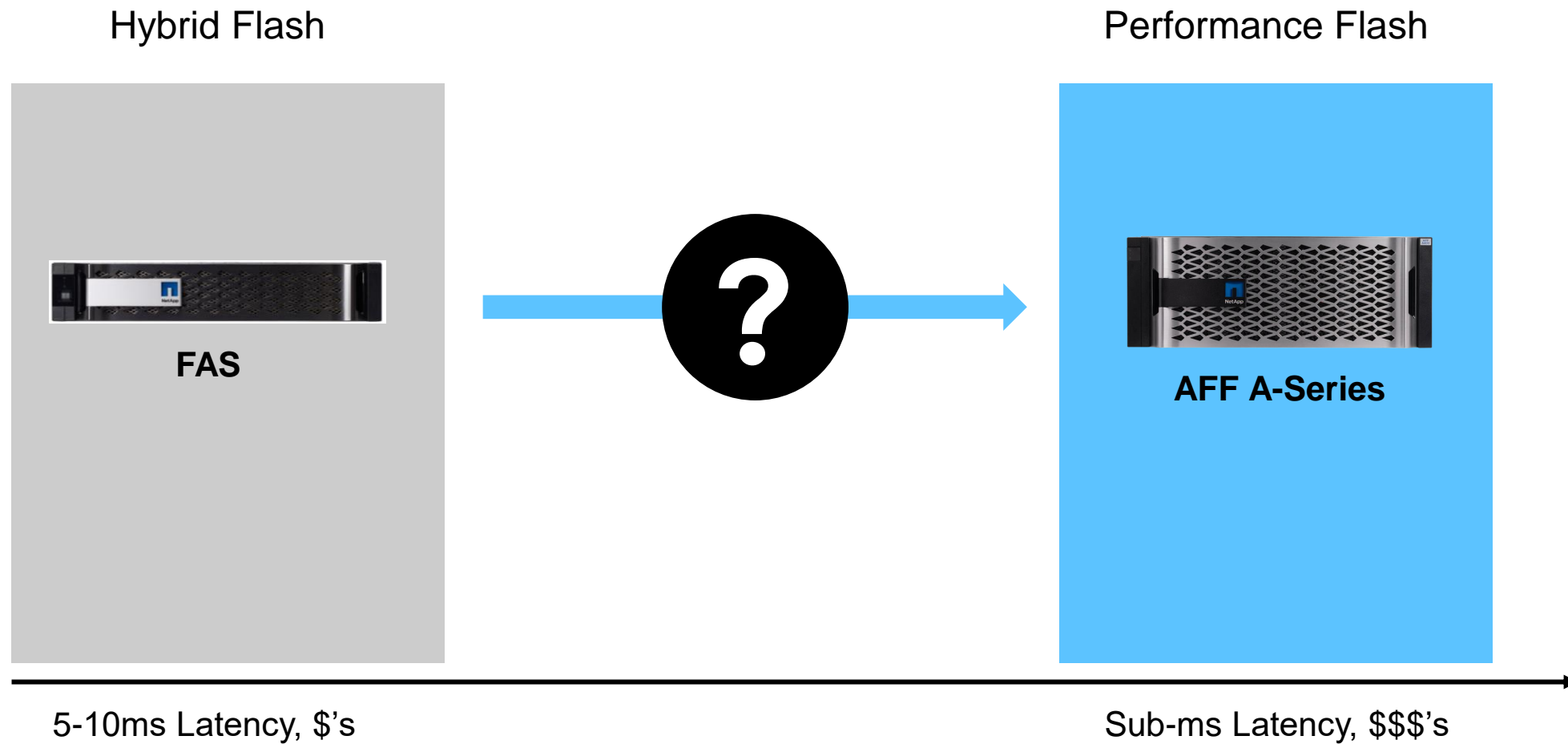
A i B



ENTERPRISE CAPACITY FLASH

Transformacja z hybrydy do all-flash

Cena jako czynnik limitujący



Szybsza transformacja do All-Flash

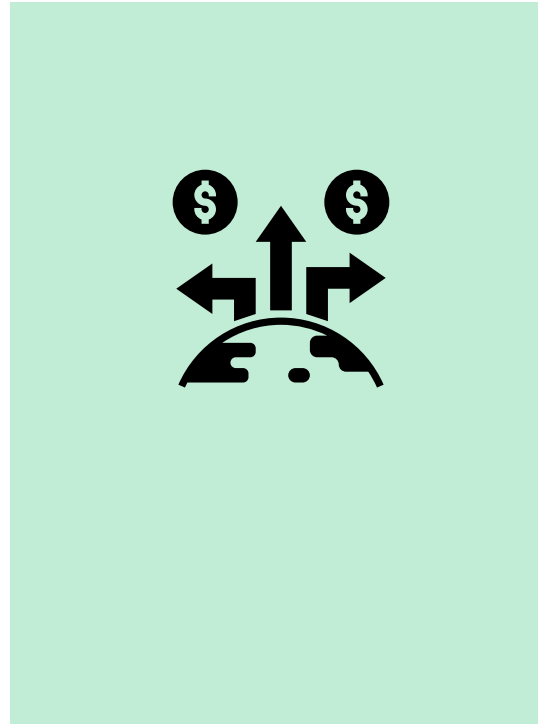
Kompromis wydajność, pojemność, cena

Hybrid Flash



5-10ms Latency, \$'s

Capacity Flash



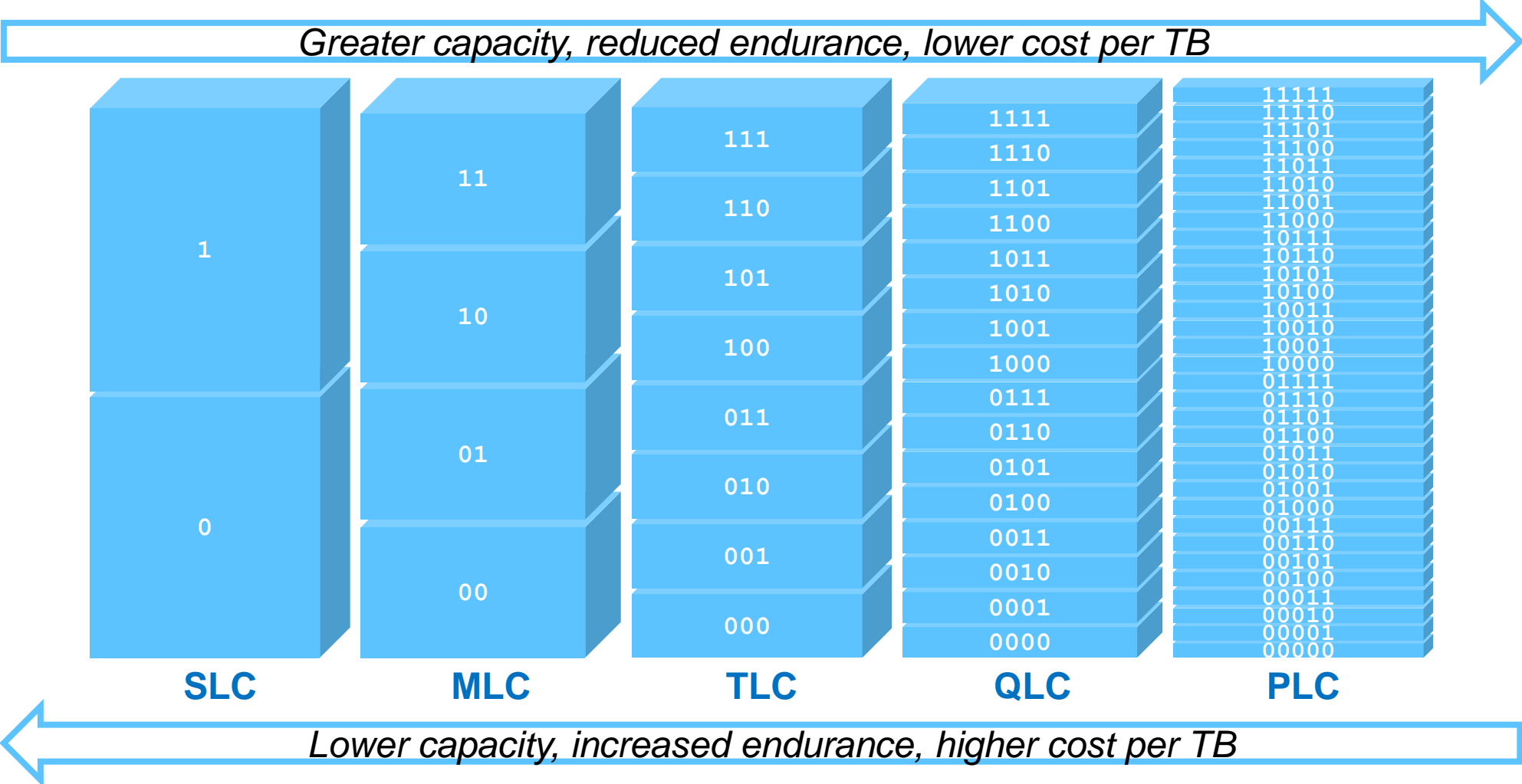
2-4ms Latency, \$\$'s

Performance Flash



Sub-ms Latency, \$\$\$'s

NAND flash types



NetApp AFF C-Series

Nowa rodzina systemów All-Flash

Efektywna

- Best price/performance
- Best raw-to-effective data efficiency
- Tier to Hybrid Flash or Cloud
- Better energy efficiency

Skalowalna

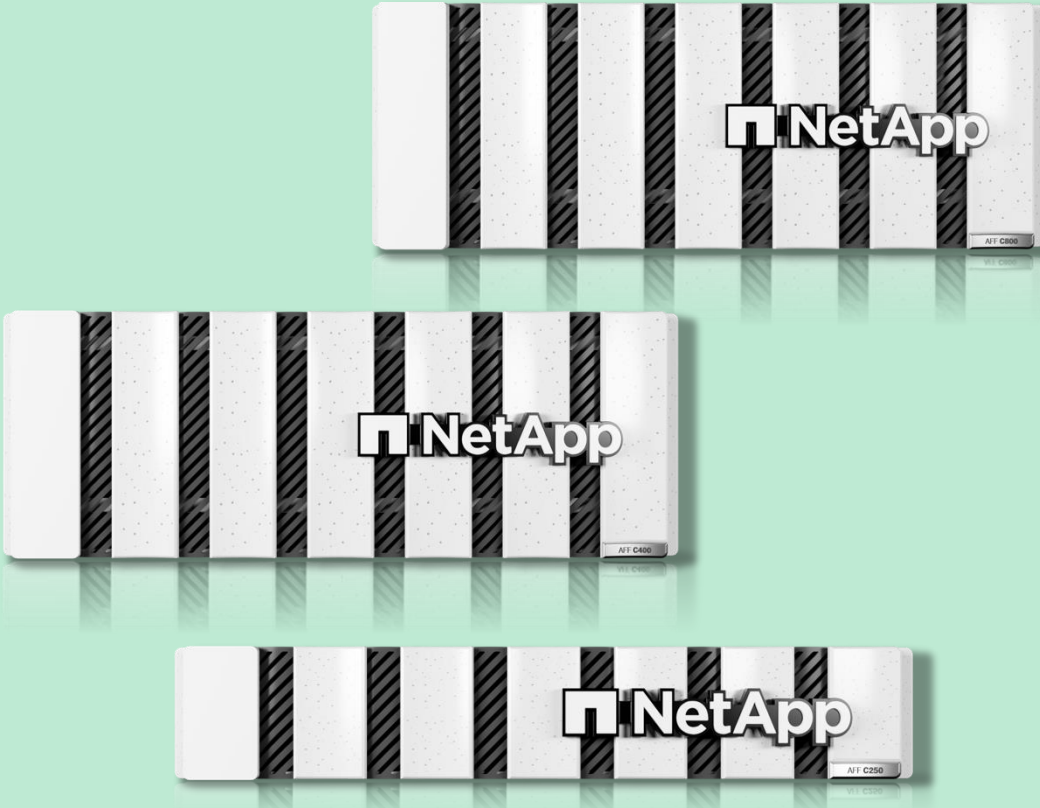
- Entry capacity aligned with needs
- Clustered scalability
- Connect to Performance Flash or Hybrid Flash

Bezpieczna

- Ransomware protection
- Business continuity, D/R
- Application-integrated Backup and Recovery

Połączona z chmurą

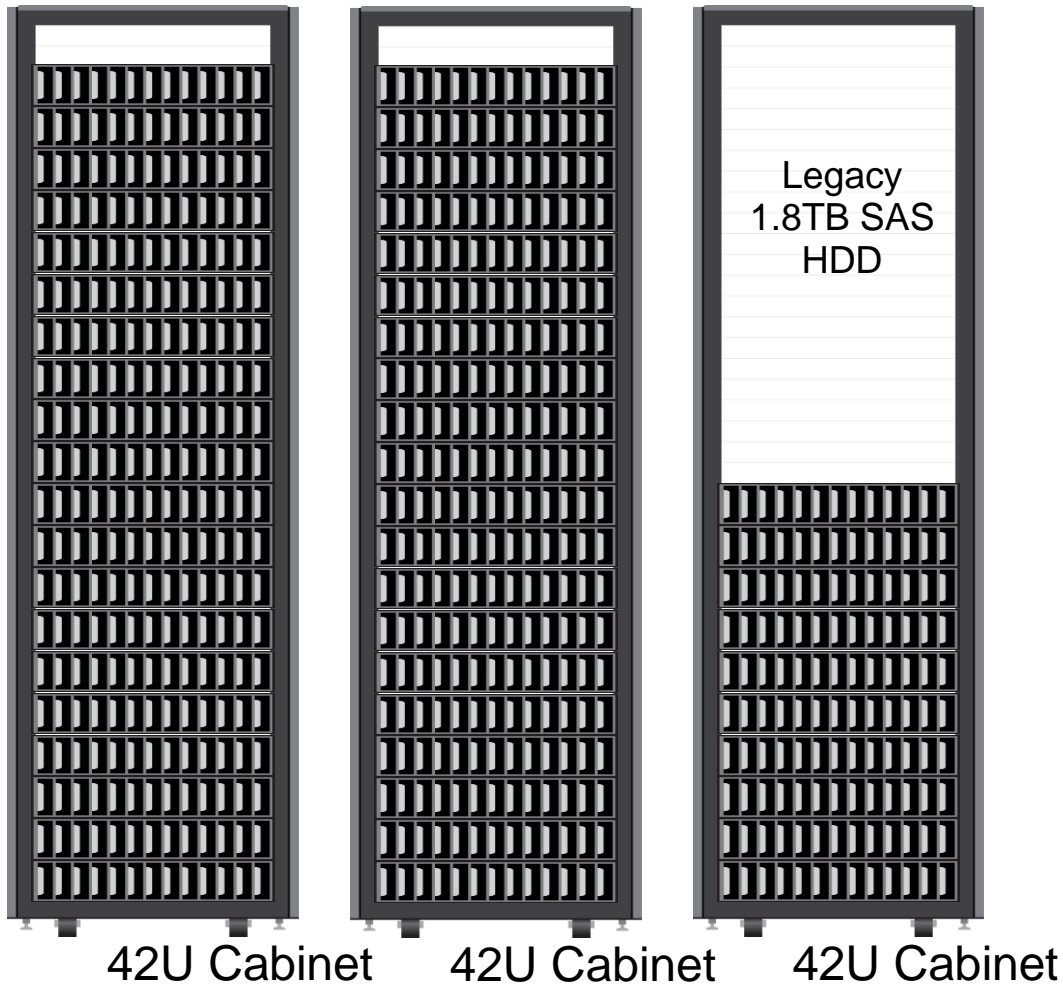
- D/R to Cloud
- Backup to Cloud
- Tier to Cloud



NetApp AFF C-Series
HIGH-CAPACITY ALL-FLASH STORAGE SYSTEMS

AFF C-Series: 50x Density

Porównanie SAS (10krpm) drives bez efektywności



AFF C250



Bezel mock-up; Not final; initial shipments may use older bezel

vs.

98% mniej zajętej przestrzeni rack
97% mniej konsumpcji energii

	kWh/year
50 x SAS 10K Systems	131,400
1 x C250	4,344

Equivalent to the greenhouse gas emissions of 20 gasoline vehicles for an entire year.

7. TABELA CEN ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH

7.1. ZESTAW PIERWSZY DLA ENERGII ZAKUPIONEJ NA UŻYTEK WŁASNY

GRUPA TARYFOWA	CENA ENERGII ELEKTRYCZNEJ *)					
	całodobowa	szczytowa	pozaszczytowa	dzienna	nocna	w szczycie zedpołudniowym
Korporacja Wygodna Plus A21	2138,00					
Korporacja Aktywna Plus A22	x	23				
Korporacja Optymalna Plus A23	x					
Korporacja Wygodna B11/B11em	2171,00	x	x	x	x	x
Korporacja Wygodna B21/B21em	2138,00	x	x	x	x	x
Korporacja Aktywna B22	x	2333,00	2106,00	x	x	x
Korporacja Optymalna B23	x	x	x	x	x	2282,00
						[zł/kWh]
Biznes Wygodny C21/C21em	2,1660	x	x	x	x	x

kWh/Year Cena prądu Koszty

131400 2,16 zł 283 824 zł

4344 2,16 zł 9 383 zł



97% less power consumption

	kWh/year
K Systems	131,400
	4,344



Equivalent to the greenhouse gas emissions of 20 gasoline vehicles for an entire year.

All calculations are estimates, individual power usage may vary. Specifications are subject to change prior to quote tool availability. Consult final specs online at that time.

Sprzętowe portfolio systemów z ONTAP



FAS Systems

FAS 2720/FAS2750



144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8300



720 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8700



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9000



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9500



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

AFF C-series

AFF C250



48 dysków
NVMe / QLC

AFF C400



96 dysków
NVMe / QLC

AFF C800



240 dysków
NVMe / QLC

AFF A-series

AFF A150



72 dyski
SSD

AFF A250



48 dysków
NVMe

AFF A400



480 dysków
NVMe + SSD

AFF A700



480 dysków
NVMe + SSD

AFF A800



240 dysków
NVMe + SSD

AFF A900



480 dysków
NVMe + SSD

NetApp

Distributor Partner
Services Certified



Nowy AFF A150

Expanding the AFF A-series down market

- **20-40% higher performance vs. C190**
- **Increased scalability and expansion options**
 - Support for 24 internal 960GB, 3.8TB, and 7.8TB SAS SSDs
 - Up to 2 SAS SSD expansion shelves
 - Maximum 72 SSDs, max effective capacity 2.2PB*
- **Continuous availability with support for NetApp MetroCluster technology**

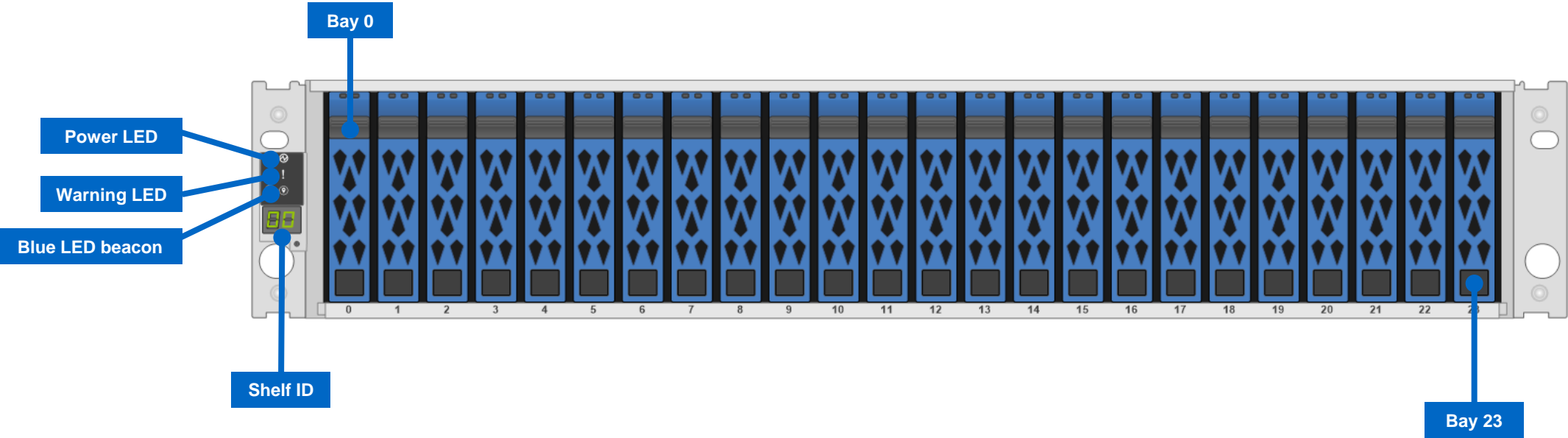
* At 5:1 storage efficiency, includes overhead



Shipping: FY23Q4

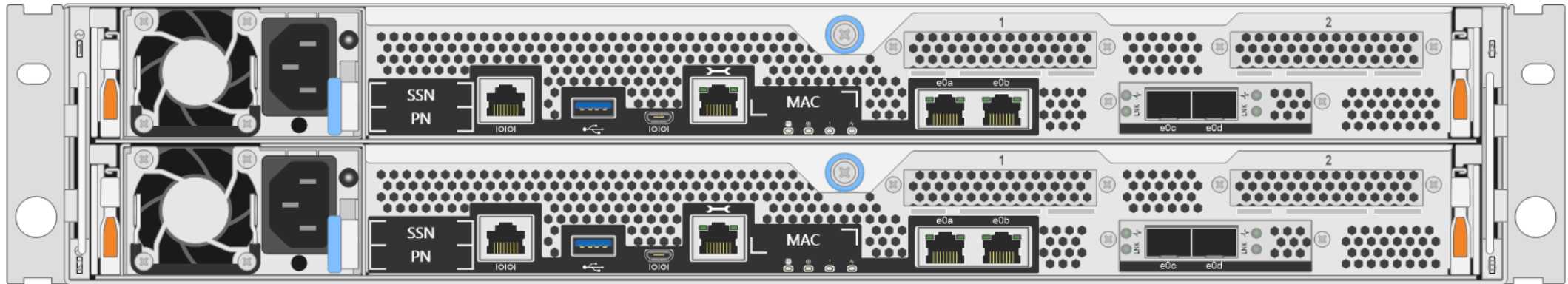
AFF A250 Front View

Bezel removed



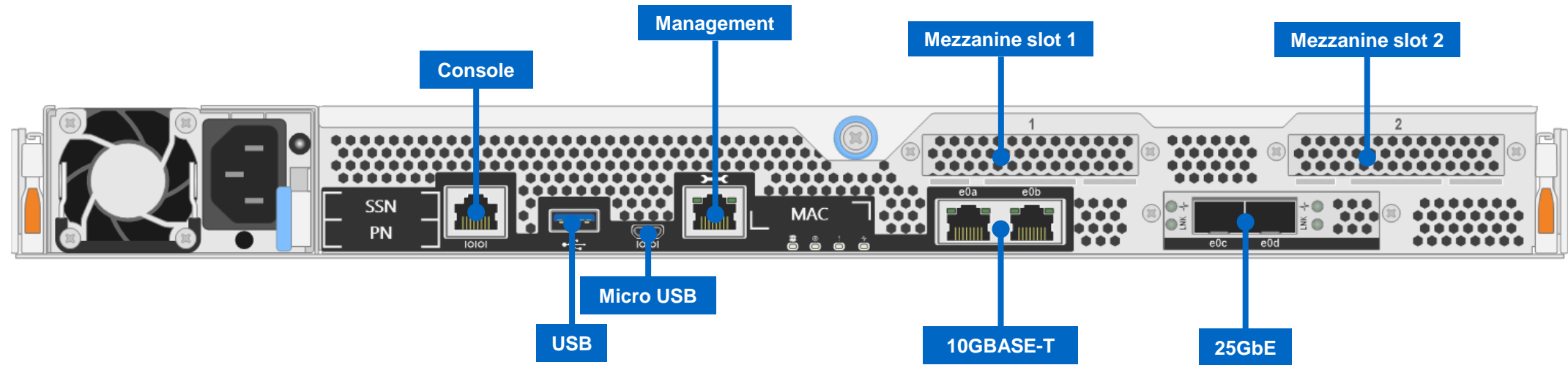
AFF A250 HA Pair

Base configuration



AFF A250 I/O Per Controller

Base configuration



Additional details present in slide notes.

Usługi i rozwiązania NetApp w chmurze



Cloud deployment optimization



ANALYZER



ECO



OCEAN



ELASTIGROUP



Full control on Kubernetes deployment

Management

Astra Control (Service)

Astra Control (Center)

Astra Trident

Storage

Astra Data Store



Cloud Backup



Cloud Tiering



Cloud Data Sense



Cloud Sync



Cloud Volumes Edge Cache



Global File Cache



ACTIVE IQ

CLOUD INSIGHTS

BlueXP

AMAZON FSX for ONTAP

AZURE NETAPP FILES

CVS FOR GOOGLE CLOUD

Cloud Volumes ONTAP (CVO)

CLOUD STORAGE



Storage

Canvas

Health

Digital advisor

Remediation

ONTAP essentials

Protection

Backup & recovery

Replication

Ransomware protection

Governance

Classification

Digital wallet

Observability

Mobility

Copy & sync

Tiering

Edge caching

Extensions

Cloud Ops

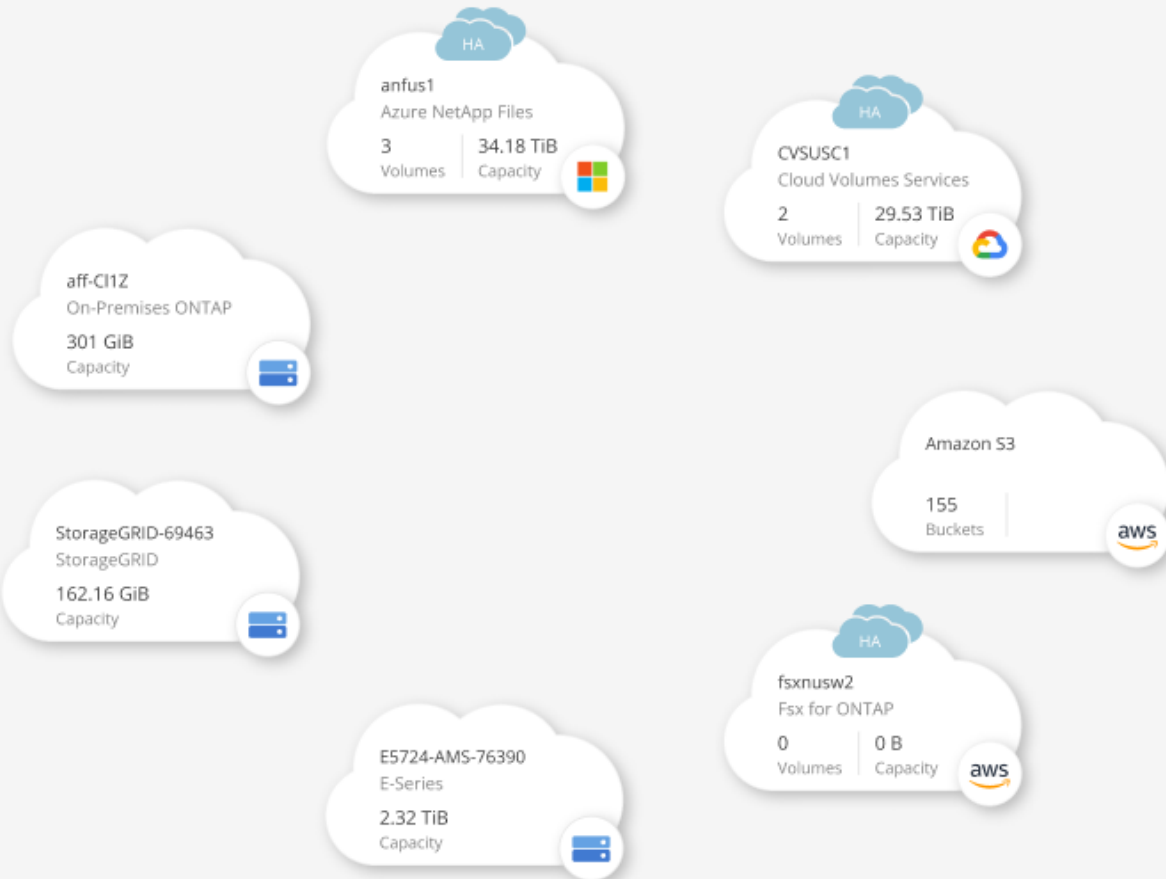
My Working Environments

My Opportunities

Go To Tabular View

Environment

Enable Services



Reset - +

Working Environment

WORKING ENVIRONMENT

- 1 On-Premises ONTAP
301 GiB Provisioned Capacity
- 1 Cloud Volumes Service (GCP)
29.53 TiB Provisioned Capacity
- 1 Azure NetApp Files
34.18 TiB Allocated Capacity

NetApp BlueXP

The screenshot displays the NetApp BlueXP interface. At the top, a blue navigation bar includes the NetApp logo, 'BlueXP', and dropdown menus for 'Account Prod', 'Workspace Workspace-1', and 'Connector N/A'. Below this, a secondary navigation bar shows 'Canvas', 'My Working Environments', 'My Opportunities', and a 'New' button. The main area is a canvas with a grid of cloud icons representing different working environments. A sidebar on the right, titled 'Working Environments', provides a summary of these environments. At the bottom right, there is a 'Reset' button with minus and plus icons.

Environment Name	Service	Volumes	Capacity
anfdev	Azure NetApp Files	0	0 B
fxspred	FSx for ONTAP	0	0 B
gcpvcvo	Cloud Volumes ONTAP	1	1 GiB
anf-Suqx	On-Premises ONTAP		301 GiB
E5724-AMS-57132	E-Series		2.32 TiB
AzureCVO	Cloud Volumes ONTAP	2	201 GiB
Amazon S3	Amazon S3	149	Buckets
AKS1	Kubernetes	3	13 GiB
AWSCVO	Cloud Volumes ONTAP		101 GiB

Environment Name	Service	Volumes	Capacity
1 Cloud Volumes ONTAP	Cloud Volumes ONTAP	1	101 GiB
1 FSx for ONTAP (High-Availability)	FSx for ONTAP (High-Availability)	0	0 B
2 Cloud Volumes ONTAP (High-Availability)	Cloud Volumes ONTAP (High-Availability)	2	202 GiB
1 On-Premises ONTAP	On-Premises ONTAP		301 GiB
1 Azure NetApp Files	Azure NetApp Files		0 B
1 Kubernetes Clusters	Kubernetes Clusters		13 GiB



Cloud Insights

NetApp Cloud Insights



Pełna integracja ponad 100 wtyczek zbierających
Stała kontrola i pogląd na całe środowisko



Monitoring

Wykrywanie zdarzeń
Krótszy czas rozwiązania



Optymalizacja

Redukcja kosztów
Zapobieganie

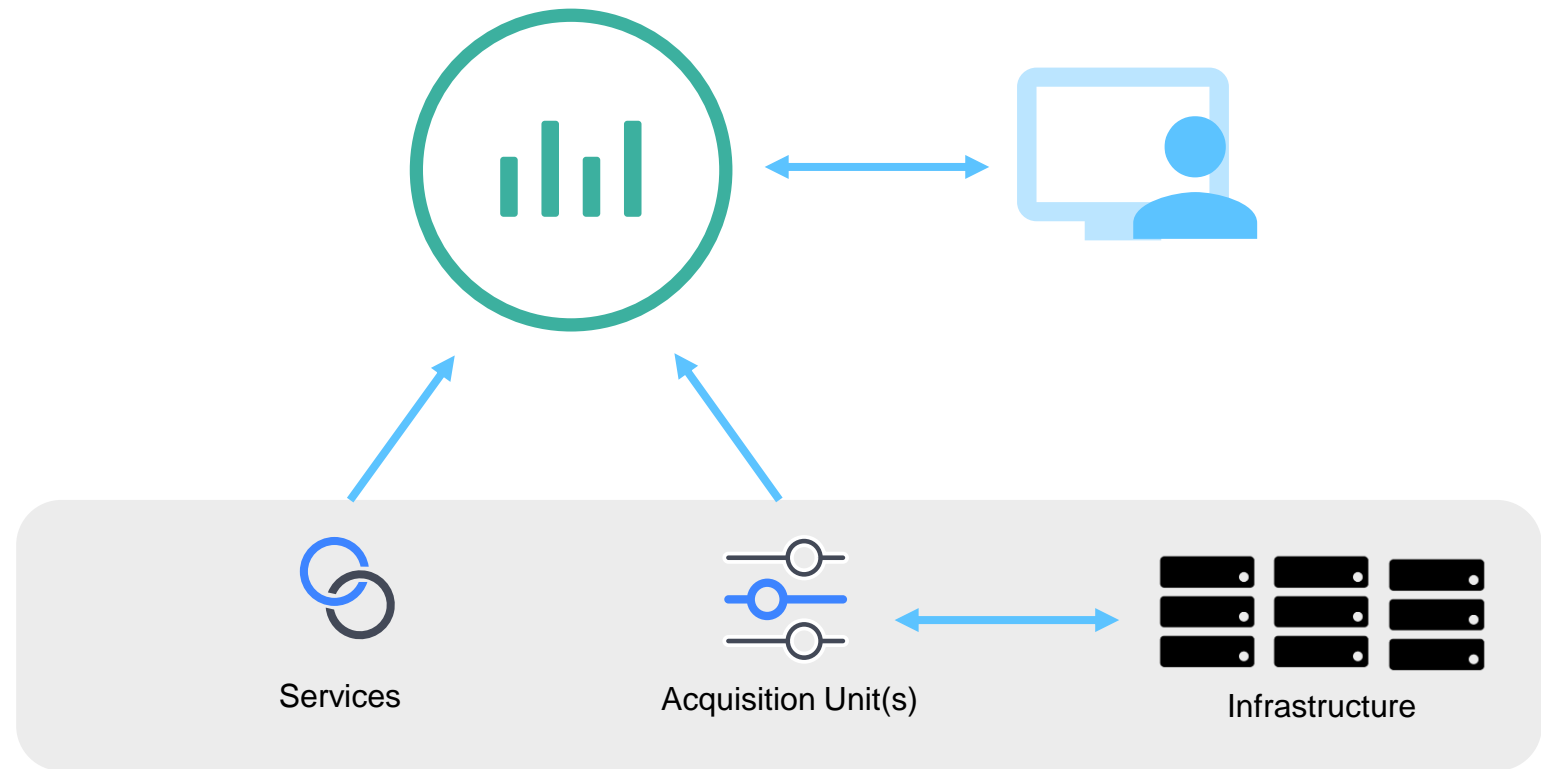


Bezpieczeństwo

Zmniejszenie podatności na
wewnętrzne zagrożenia

Architektura

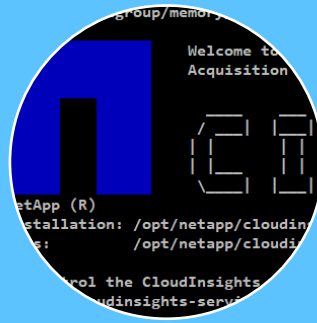
- Acquisition unit (AU)
- Infrastructure collectors
 - Cloud
 - Storage
 - Compute
- Services collectors
 - Web
 - Database
 - Application
 - Host
 - ...oraz inne



Łatwe uruchomienie



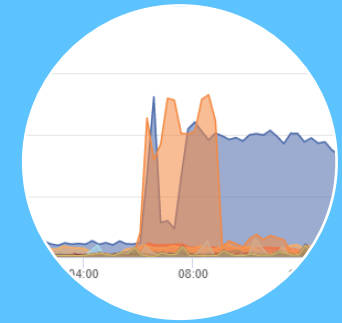
Zapisz się na
bezpłatny trial



Instalacja
AU



Konfiguracja DC



Gotowy dashboard z
galerii



NetApp Cloud Insights



Cloud Insights Pomaga klientom

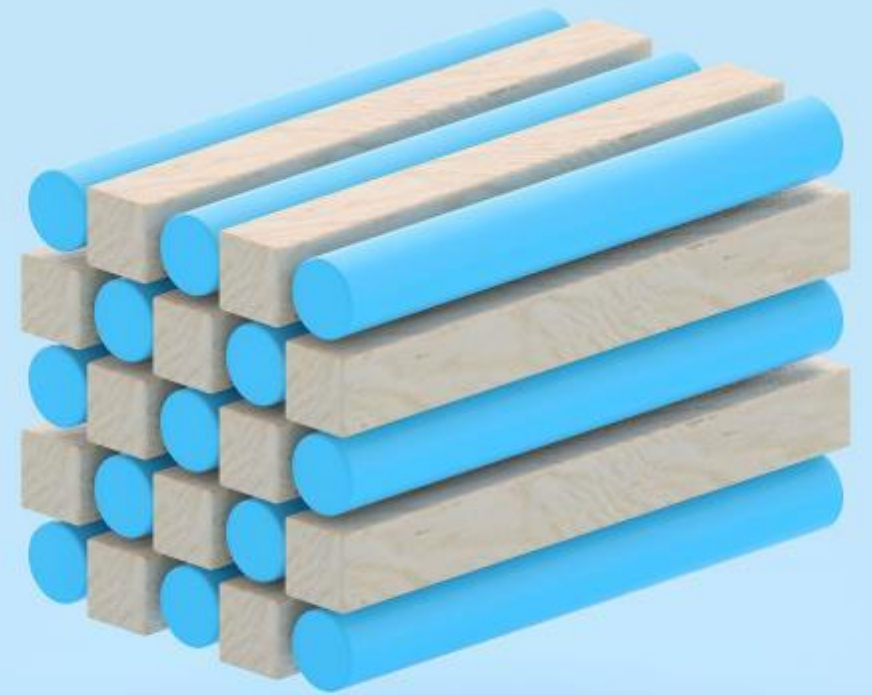
- Znaleźć i naprawić problem szybciej
- Łatwiej zarządzać zasobami zrobić więcej, mniejszym kosztem
- Sprostać wymogom SLOs i SLAs podczas migracji i w chmurze
- Zatrzymać ransomware i jego skutki



<https://cloud.netapp.com/cloud-insights>

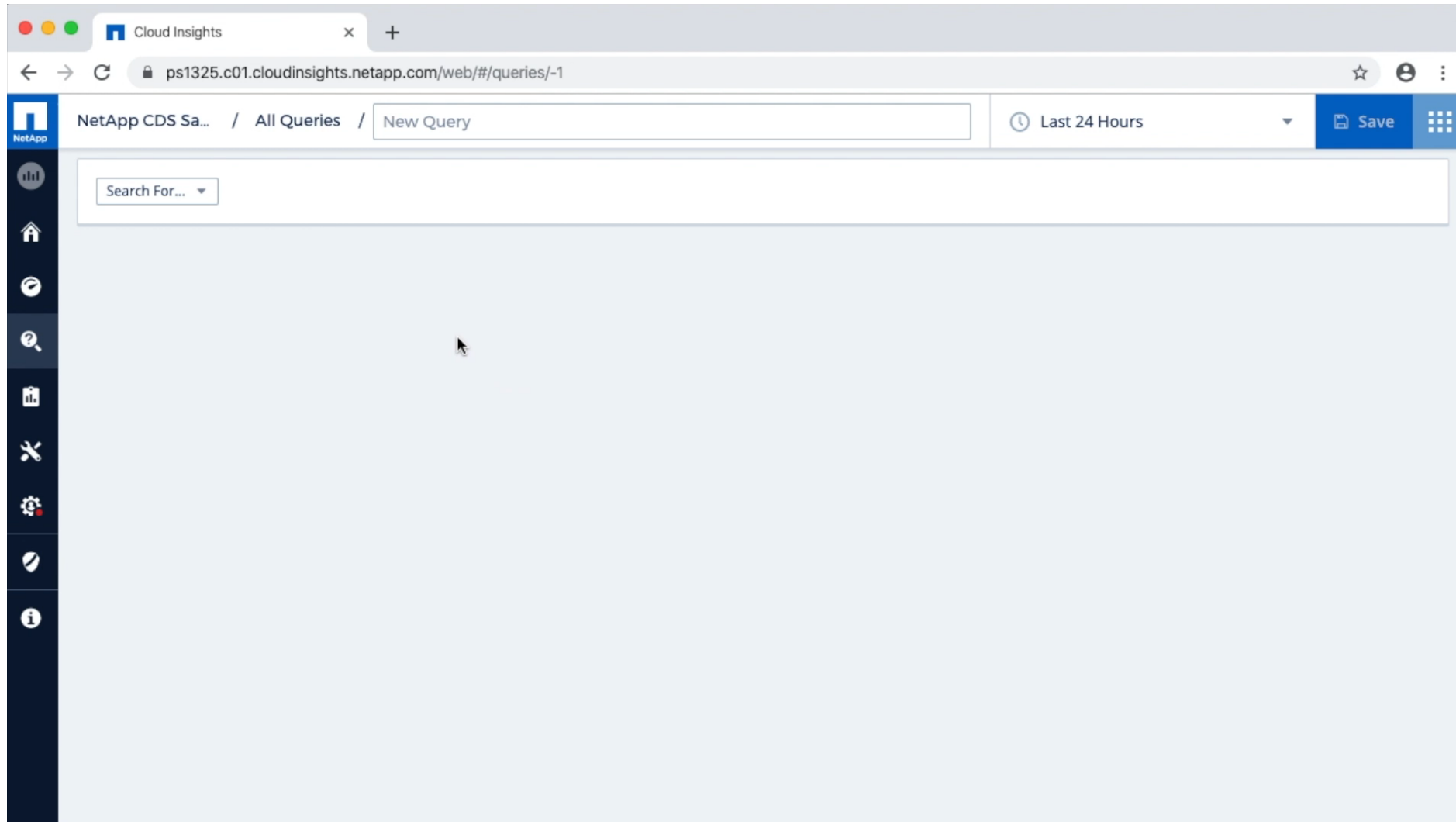
Poszukiwanie oszczędności

Optymalne wykorzystanie zasobów



Szukanie oszczędności

Czy masz budżet bez dna?





Spot by NetApp

Automatyzacja wspierająca operacje w chmurze i optymalizację kosztów

Modele zakupu zasobów w chmurze

1

On-Demand

- **Scales** up and down for variable demand.
- **Expensive** per-unit cost

2

Reserved Capacity

- **More affordable** per unit
- **Less Flexible** - Committed to future use

3

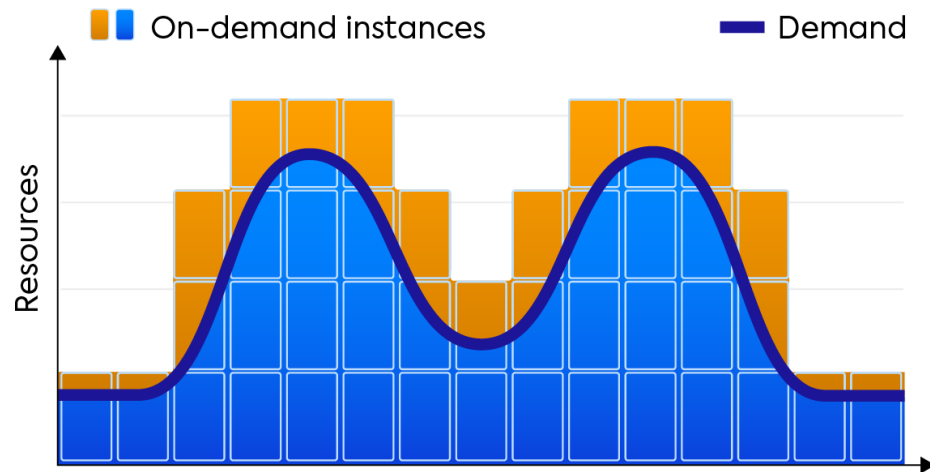
Excess Capacity/ Spot Instances

- **Cheapest** option
- **'Riskiest'** – No SLA / Can be taken away at any moment
- Mostly used for batch workloads

Ciągła optymalizacja

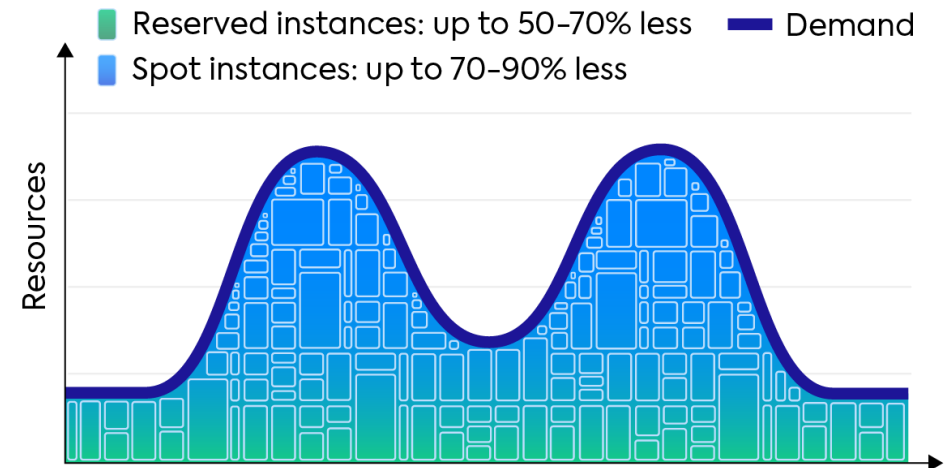
Without Spot

- Overprovisioning
- On demand
- Homogeneous

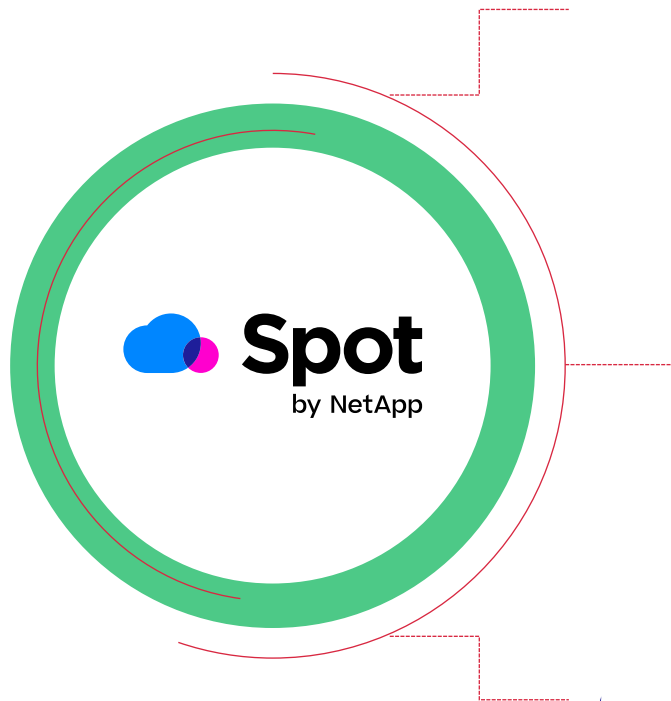


With Spot

- App driven provisioning
- Spot & reserved instances pricing
- Heterogeneous



Rozwiązanie Spot od NetApp



Redukcja kosztów

Infrastruktury w chmurze **nawet do 80%**

Więcej czasu na inne zadania

Poprzez **Automatyczne przydzielanie** zasobów mocy obliczeniowej

Płacisz tylko wtedy gdy oszczędzasz



Unikalny model sprzedaży

Unikalny model sprzedaży – Płacisz jak oszczędzasz

Obecny koszt usługi w chmurze

Koszt po optymalizacji SPOT

Spot
Fee %

Oszczędności



Ocean Managed Nodes

147/150

[View Nodes](#)

Month to Date Savings Percentage

74.42%

Month to Date Total Saved

\$28.3K

Month to Date Missed Savings ⓘ

\$622

Cost Analysis

[Full Screen](#)

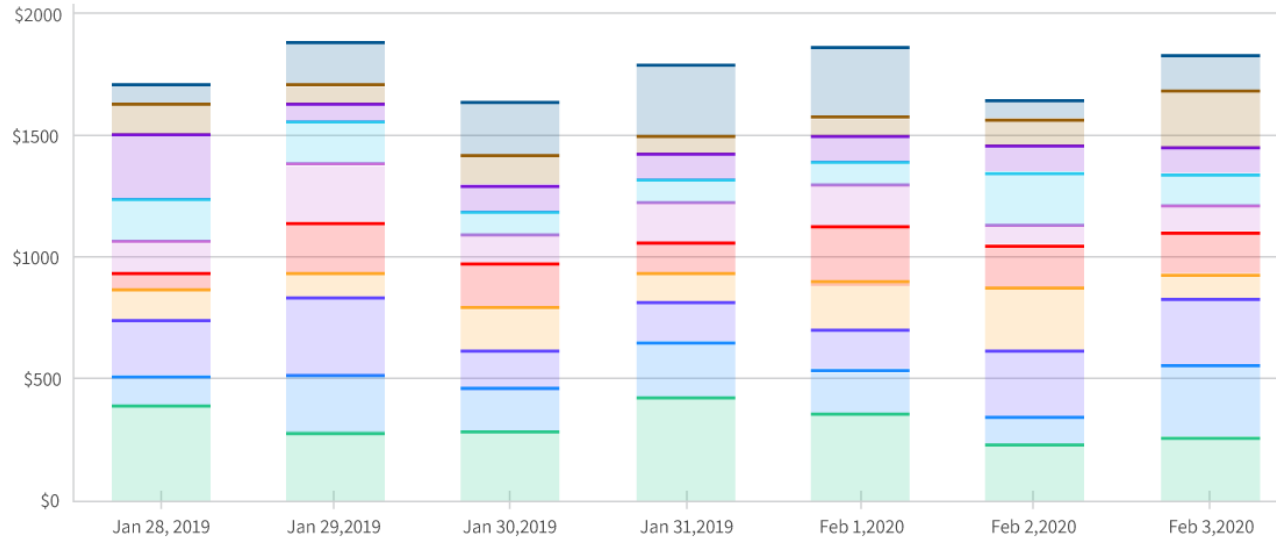
Timeframe: Last 7 days



Clusters: All (10 of 10)

Grouped by: Cluster

- EKS-prod-1D
- EKS-QA-1B
- EKS-prod-1C
- Kube-QA-E2E
- EKS-prod-1B
- ec2-prod-us-east-1
- EC2-stg-3F
- Kubernetes-test-03
- EKS-test-02
- Others



Cluster Name	% of total costs	Compute	Storage	Spend ↓
EKS-prod-1D	<div style="width: 10%;"></div> 10%	\$900	\$100	\$1010
EKS-QA-1B	<div style="width: 10%;"></div> 10%	\$980	\$20	\$1005.3
EKS-prod-1C	<div style="width: 10%;"></div> 10%	\$998	\$1	\$999
Kube-QA-E2E	<div style="width: 9%;"></div> 9%	\$905	\$10.7	\$998.7
EKS-prod-1B	<div style="width: 9%;"></div> 9%	\$953	\$48.4	\$991.4
ec2-prod-us-east-1	<div style="width: 9%;"></div> 9%	\$985	\$15.6	\$990.6

Showing entries: 1 - 6 of 10

Page: 1 of 2 < >

Total \$9,500 \$500.5 \$10,000.5

Łukasz Bajer

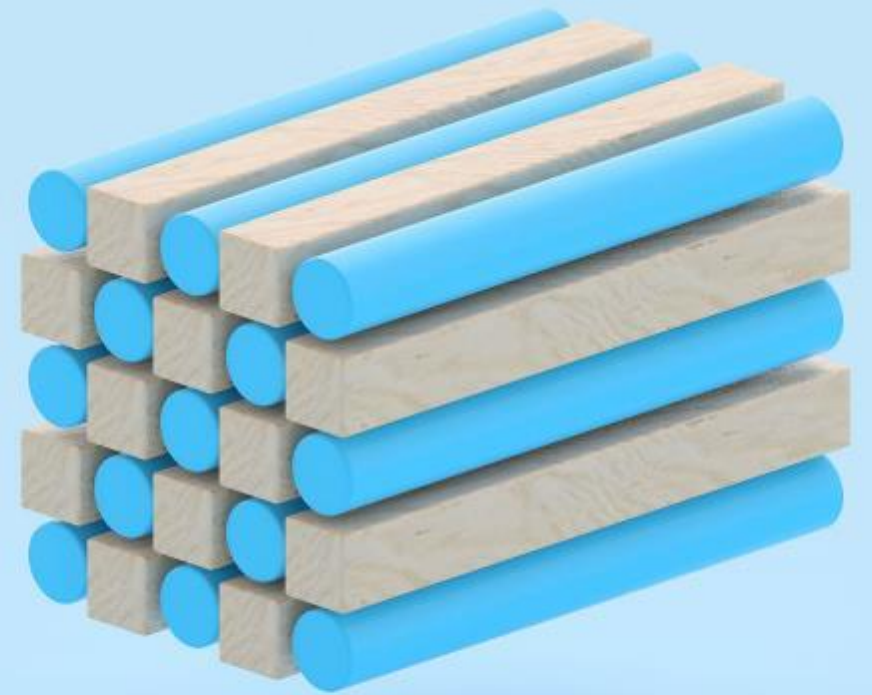
Business Development Manager

Tel. +48605 052 189

Lukasz.Bajer@arrow.com



E-series



NetApp E/EF-Series Leadership



systems shipped



years of OS hardening



patents



items in current interoperability matrix



NetApp® SANtricity® is the #1* SAN OS

*Based on NetApp plus OEM sales

Sprzętowe portfolio systemów SANtricity



E-series

EF600



444 dyski
NVMe + SSD + NL-SAS

EF300



264 dyski
NVMe + SSD + NL-SAS

E5700



480 dysków
SAS + SSD + NL-SAS

E2800



180 dysków
SAS + SSD + NL-SAS

Chasis & Expansions

DE460C



DE212C



DE224C



NE224



Wydajność



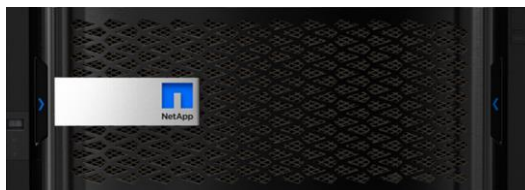
Atrakcyjna
cena



Prostota i
niezawodność

Modele Eseries

E5700



- 480 dysków
- SAS, NL-SAS, SSD
- FC, SAS, iSCSI, IB, NVMe-oF

- 1mln iops. < 0,3ms
- 21GB/s (odczyt) / 9GB/s (zapis)

E2800

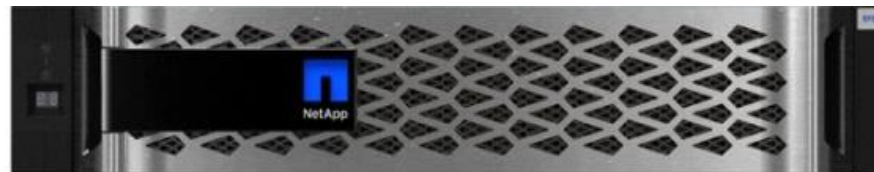


- 180 drives
- SAS, NL-SAS, SSD
- FC, SAS, iSCSI

- 300 tyś. iops.
- 10GB/s (odczyt) / 3,7GB/s (zapis)

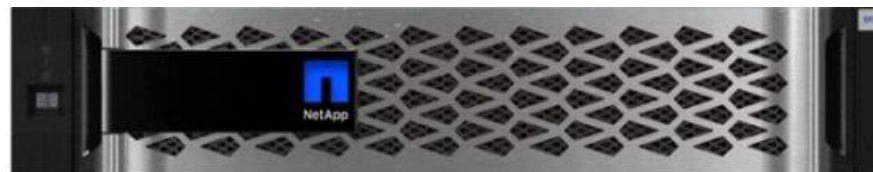
Kontrolery - ile mocy potrzeba?

NVMe AFA (EF300)



**~670k iops
<200 microsekund
20GB/s (odczyt)/ 12,5GB/s (zapis)**

NVMe AFA (EF600)

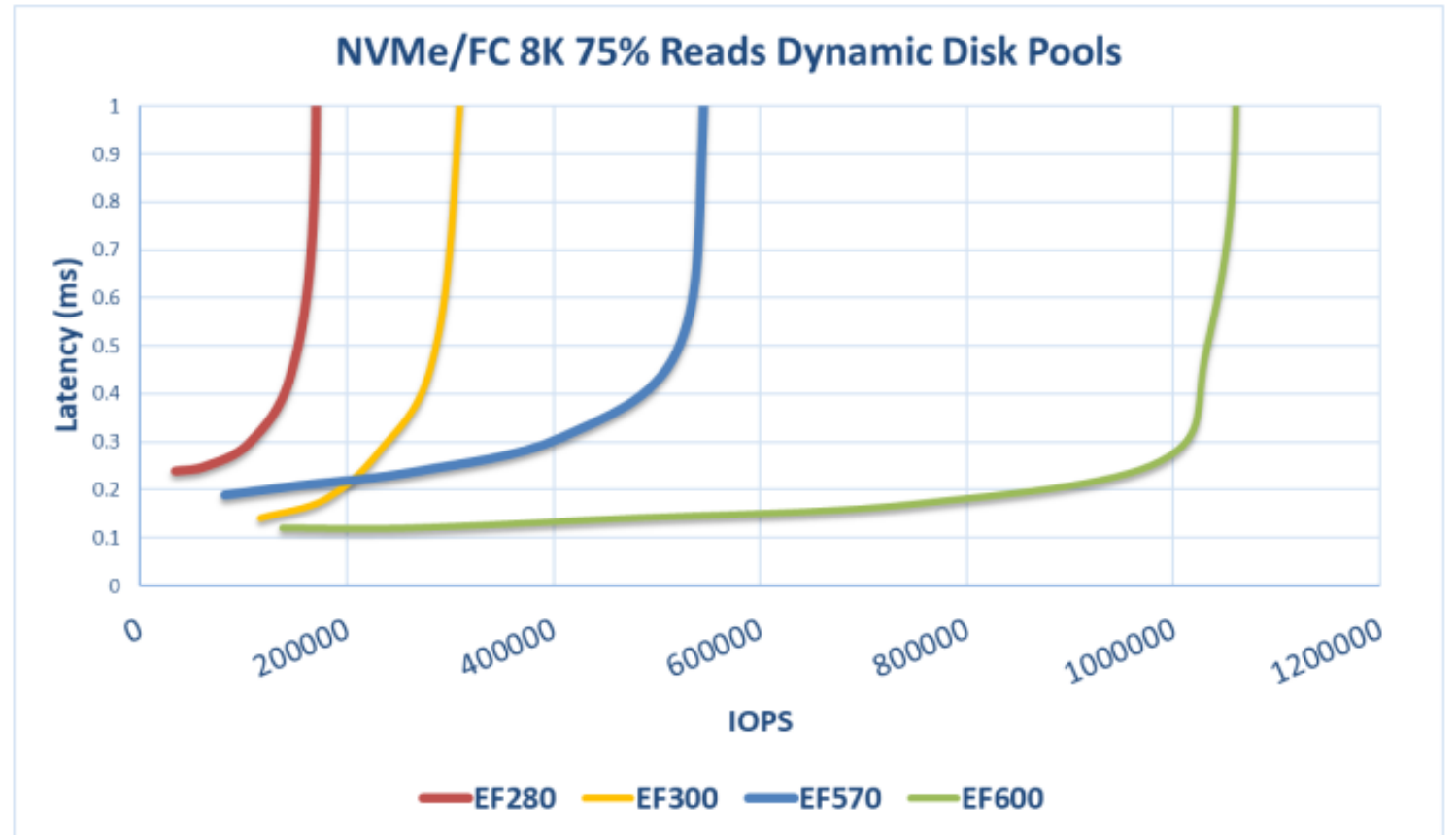


**~2 mln iops
<100 microsekund
44GB/s (odczyt)/ 12,5GB/s (zapis)**

Wysoka wydajność w praktyce

Wysokowydajne równoczesne przetwarzanie danych

ORACLE®



Porównanie wydajności kontrolerów

RAID 6	EF280	EF300	EF570	EF600
Interface	FCP	100Gb NVMe/IB	IB	NVMe/IB
Max Read IOPS	300K<210usec	670K<250us	1.0M<250usec	2M<250usec
Max Write IOPS	45K<160usec	100K<190us	180K<100usec	340K<190usec
Read Bandwidth	10 GB/sec<830usec	20 GB/sec<200us	21 GB/sec<200usec	44 GB/sec<200usec
Write Bandwidth (Cache Mirroring Enabled)	3.7 GB/sec<3,300usec	9 GB/sec<300us 7 with PI ON only NVMe/IB	9 GB/sec<460usec	12.5GB/sec<300usec
Write Bandwidth FSWA	6 GB/sec	12 GB/sec	14 GB/sec	24 GB/sec
Low Latency (Reads)	55K<140usec	150K<200us	180K<170uS	140K<110usec
Low Latency (Writes)	45K<160usec	50K<100us	180K<100uS	200K<80usec
SSD Count	24	24	48	24

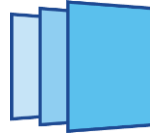
Funkcjonalności systemu SANtricity

Wczasy All - Inclusive



Dynamic Disk Pools

Szybka odbudowa, bez spowolnień
Również klasyczny RAID: 1, 3, 5, 6, 10



Snapshot, Volume Copy & Remote Mirroring

Ochrona, klonowanie i replikacja



NetApp ActiveIQ

Analiza zachowań, wsparcie proaktywne



Data Assurance

Bezpieczeństwo, weryfikacja zapisanych danych (wg. Standardu T10PI)



Enterprise Security & Administration

Zarządzanie oparte na rolach
wieloskładnikowa autentykacja, bezpieczny CLI oraz wsparcie dla Active Directory



Encrypted Drives*

Wsparcie dysków FIPS oraz FDE, lokalne lub zewnętrzne zarządzanie kluczem

* Limited to non-restricted countries

Sprzętowe portfolio systemów SANtricity



E-series

EF600



444 dyski
NVMe + SSD + NL-SAS

EF300



264 dyski
NVMe + SSD + NL-SAS

E5700



480 dysków
SAS + SSD + NL-SAS

E2800



180 dysków
SAS + SSD + NL-SAS

HPC/AI
&
Modern Analytics



Media
&
Entertainment



Video Analytics
&
Surveillance



Backup
&
Recovery



Enterprise Databases
&
VMware



Chasis & Expansions

DE460C



DE212C



DE224C



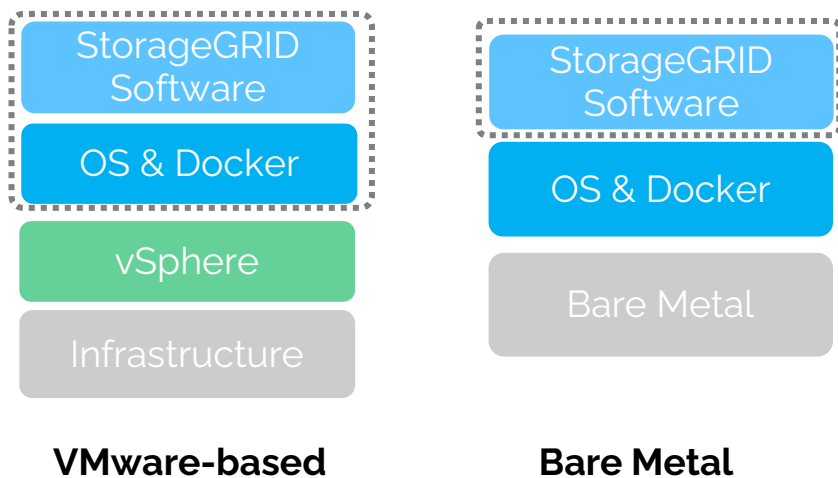
NE224



System obiektowy NetApp StorageGrid



Software-Defined Deployment



Engineered Systems

This section displays five hardware models of NetApp StorageGrid. The SG5760 and SG5712 are shown as rack-mounted units. The SG6060-Expansion is a tall, multi-bay unit. The SG6060 and SGF6024 are smaller, single-bay units. Each model is accompanied by a list of features:

- SG5760**
 - Optymalny koszt
- SG6060-Expansion**
 - Duża skala; setki PB'ajtów
- SG6060**
 - Systemy transakcyjne
- SGF6024**
 - Flash

SG1000



- Duże wysokowydajne instalacje

SG100/SG1000

- Fizyczny appliance dla Admin Node oraz Gateway Node
- Klasyfikatory ruchu - QoS

SG100



- Mniejsze i średnie systemy
- Jako Admin node zamiast VM

Łukasz Bajer

Business Development Manager

Tel. +48605 052 189

Lukasz.Bajer@arrow.com



Sprzętowe portfolio systemów z ONTAP



FAS Systems

FAS 2720/FAS2750



144 dyski
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8300



720 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 8700



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9000



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

FAS 9500



1440 dysków
SSD, SAS, NL-SAS

AFF C-series

AFF C250



48 dysków
NVMe / QLC

AFF C400



96 dysków
NVMe / QLC

AFF C800



240 dysków
NVMe / QLC

AFF A-series

AFF A150



72 dyski
SSD

AFF A250



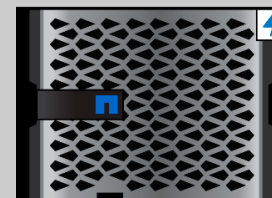
48 dysków
NVMe

AFF A400



480 dysków
NVMe + SSD

AFF A700



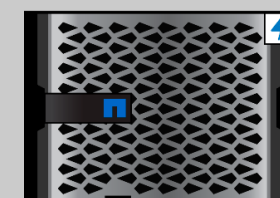
480 dysków
NVMe + SSD

AFF A800



240 dysków
NVMe + SSD

AFF A900



480 dysków
NVMe + SSD

NetApp

Distributor Partner
Services Certified



Usługi i rozwiązania NetApp w chmurze



Cloud deployment optimization



ANALYZER



ECO



OCEAN



ELASTIGROUP



Full control on Kubernetes deployment

Management

Astra Control (Service)

Astra Control (Center)

Astra Trident

Storage

Astra Data Store



Cloud Backup



Cloud Tiering



Cloud Data Sense



Cloud Sync



Cloud Volumes Edge Cache



Global File Cache



ACTIVE IQ

CLOUD INSIGHTS

BlueXP

AMAZON
FSX for ONTAP

AZURE
NETAPP FILES

CVS FOR
GOOGLE CLOUD

Cloud Volumes
ONTAP (CVO)

CLOUD STORAGE

