

Serwerownia A.D. 2016 według Fujitsu

Najnowocześniejsze
rozwiązania
datacenter

Adam Dyszkiewicz

Senior BDM Servers&Storage, Fujitsu

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Human Centric
Innovation

Fujitsu - Kim jesteśmy



- Firma IT Nr 1 w Japonii
- Dostawca usług IT Nr 3 na Świecie
- Przychody ponad 50 mld US \$
- Fujitsu zostało założone w 1936 roku
- Zatrudniamy ponad 170,000 ludzi , którzy wspierają klientów w ponad 100 krajach
- **Inwestujemy 2,8 mld \$ w R&D rocznie**
- 8 500 pracowników w dziale R&D, w tym ponad 250 w Polsce
- Fujitsu posiada ponad 100 tys. Patentów
 - Nr 7 w ilości rejestrowanych patentów w Japonii
 - Nr 11 w ilości rejestrowanych patentów w USA (np. przed Apple, HP, GM, Intel...)



Fujitsu Polska



Portfolio Fujitsu...



FUJITSU Client Computing Devices



- Unikalny wybór światowej klasy technologii komputerowej



CELSIUS
Stacje robocze / Mobilne stacje robocze

LIFEBOOK
Notebooki i Tablet PC

ESPRIMO
PCs

STYLISTIC
Tablet PC

FUTRO
Smart Zero Clients

FUTRO
Thin Clients

Urządzenia mobilne

Urządzenia stacjonarne

FUJITSU Server Enterprise Products



Odpowiednia kombinacja hardware, rozwiązań i know-how, która gwarantuje maksymalną produktywność, wydajność i elastyczność środowiska, oferując najwyższą niezawodność na rynku.

FUJITSU Server **PRIMERGY**

Kompletne portfolio wiodących rozwiązań x86 dla organizacji dowolnej wielkości.



FUJITSU Server **PRIMEQUEST**

Ekonomiczne benefity technologii x86 wsparte zaawansowanymi technologiami ze świata serwerów RISC. In-memory computing, x86 mission-critical uptime.

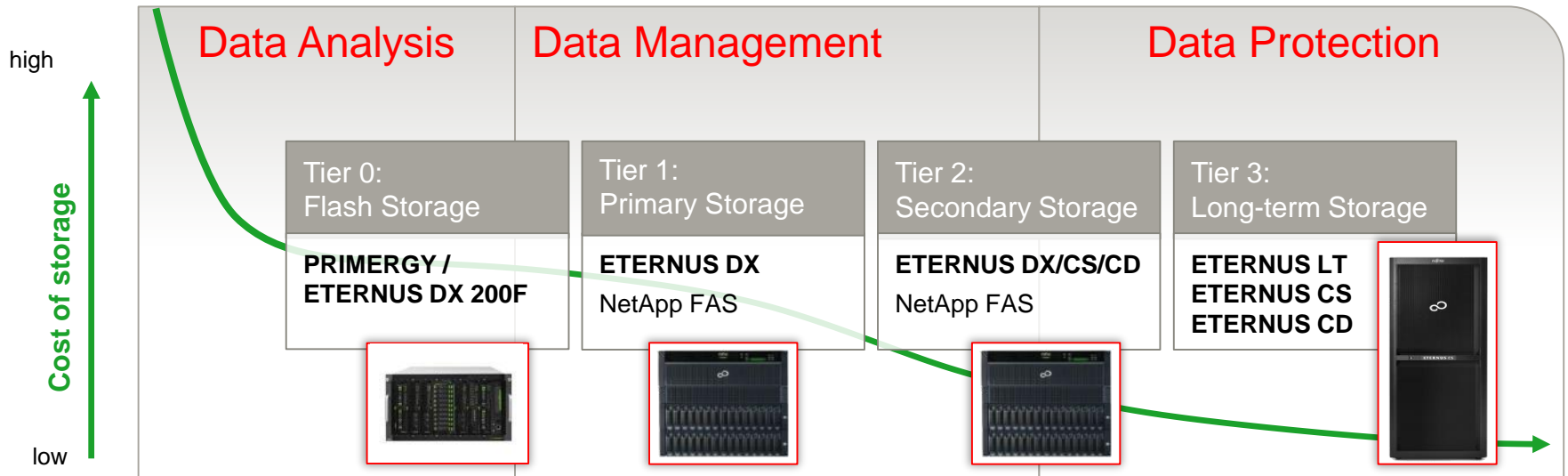


FUJITSU **SPARC** Servers

Modularność, skalowalność do 64 procesorów w kombinacji z najbardziej zaawansowaną architekturą RAS.



FUJITSU Storage Portfolio



Age	nanosec.	sec.	hours	0 days	30+ days	90+ days	1+ years	Infinite
RTO	dismiss	microseconds	milliseconds	seconds	minutes	hours	days	
Cost per TB	CPU Cache (L3) €120Mio	DRAM €30K	Flash SLC €15K	SSD €13K	SAS €600	NL SAS €300	BC SATA €220	Tape €20

Dlaczego serwery Fujitsu PRIMERGY i
PRIMEQUEST?

Dlaczego macierze Fujitsu ETERNUS?

Dlaczego PRIMERGY? Dlaczego ETERNUS?



■ Inżynieria, rozwój, testy, produkcja

- Niemcy: Augsburg
- Japonia: Tokyo, Sapporo, Kawasaki

■ Pełna kontrola nad procesem projektowania i produkcji

- własne fabryki i laboratoria badawcze optymalizacja projektu technicznego
- własne płyty główne, własne narzędzia do zarządzania
- dostawy zmontowanych systemów (szafy rack) do Klienta w cenie

■ Jakość Fujitsu

- szczegółowa „do bólu” kontrola jakości komponentów
- **100% produkcji Fujitsu testowana** - „Delivery for Zero Dead-on-Arrivals”
- Jedyne producent, który podaje MTBF konkretnych konfiguracji
- Niska awaryjność – niski koszt serwisu
- Serwisy z **gwarantowanym czasem naprawy & autocal** w bardzo niskiej cenie



Wysoka jakość przez całe życie produktu



FUJITSU

■ Wysoka dostępność HW

- Nawet podstawowe modele PRIMERGY osiągają **99.997%** (PRIMERGY TX1330)

■ Niezawodność przede wszystkim

- Fujitsu jedynym producentem testującym 100% produkcji
- Zaawansowane testy jakościowe komponentów
- Patch management dożywotnio w cenie rozwiązania
- Karta zarządzająca IRMC S4 w standardzie
- Zaawansowane mechanizmy sprzętowe
 - PreFailure Detection & Analysis (PDA)
 - Automatic Server Reconfiguration & Restart
 - Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC

Availability %	Downtime per year
99% ("two nines")	3.65 days
99.9% ("three nines")	8.76 hours
99.99% ("four nines")	52.56 minutes
99.999% ("five nines")	5.26 minutes



Wysoka jakość przez całe życie produktu



Projektując serwery PRIMERGY Fujitsu skupia się na funkcjonalności, jakości i jakości w celu zapewnienia bezproblemowej pracy w całym życiu serwera

Najlepsze przykłady pochodzą od Klientów 😊

- PRIMERGY używane nawet w najcięższych warunkach
- 3 letni serwer PRIMERGY RX200 – do rozbudowy
- Bezproblemowa praca



Fujitsu PRIMERGY – serwery „bogate z domu”



Chłodzenie

- **Nadmiarowość w standardzie**
(z zasilaczami hotplug)
- Podłączanie podczas pracy/latwa wymiana

Pamięć

- Advanced ECC
- Rezerwa aktywna, kopie lustrzane
- Scrubbing, SDDC itd.

Zasilacze:

- Nadmiarowość
- HotPlug
- **Sprawność energetyczna min. 94% (Platinum) w standardzie**, opcja 96%
- **Power SafeGuard**

Dyski HDD / SSD

- **Zawsze dyski Hot Plug**
- Elastyczny wybór baseunit

Zarządzanie

- Pełna karta zarządzająca **IRMC S4 w standardzie**
- **eLCM (z kartą SD)**
- **Zdalny serwis**

Temperatura

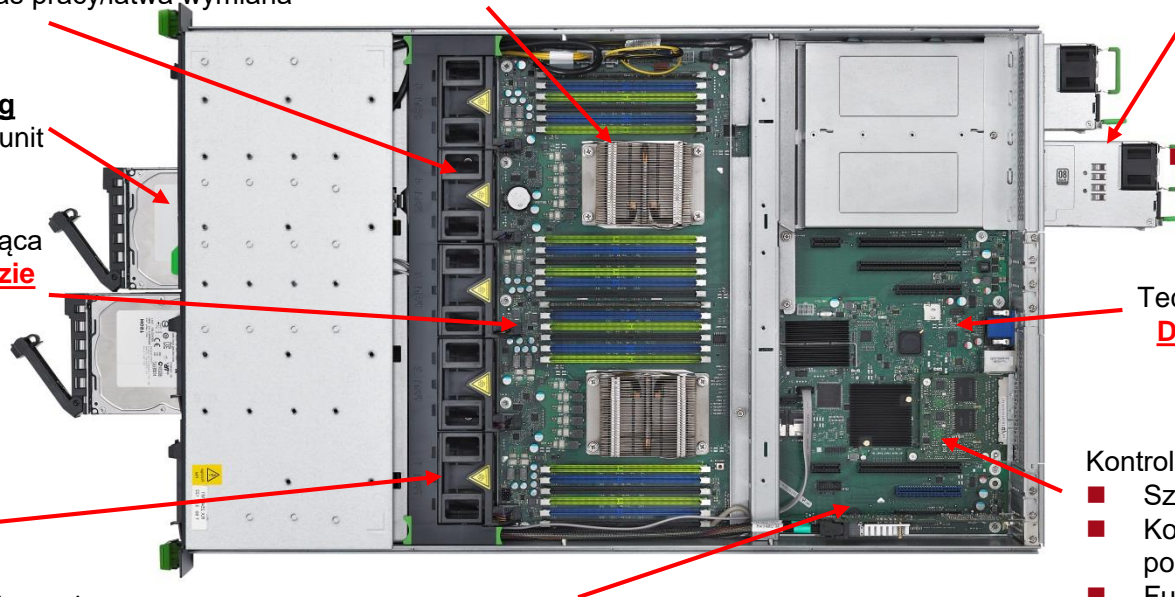
- Własne płyty główne
- Dynamiczny pomiar i kontrola
- Czujniki temperatury **ATD Cool-safe™**

- UFM Integrated Virtualizator slot
- SATA DOM onboard SSD

Technologia **DynamicLoM**

Kontrolery dysków SAS 3.0

- Szeroki wybór kontrolerów
- Kontroler onboard dla podstawowych konfiguracji
- Funkcja FBU



Patenty Fujitsu – np. FJBU: Fujitsu Backup Unit



Rack Server

PRIMERGY RX1330



FJBU is inserted into the slot of the modular power supply

Tower Server

PRIMERGY TX1330



FJBU is inserted into the slot of the modular power supply

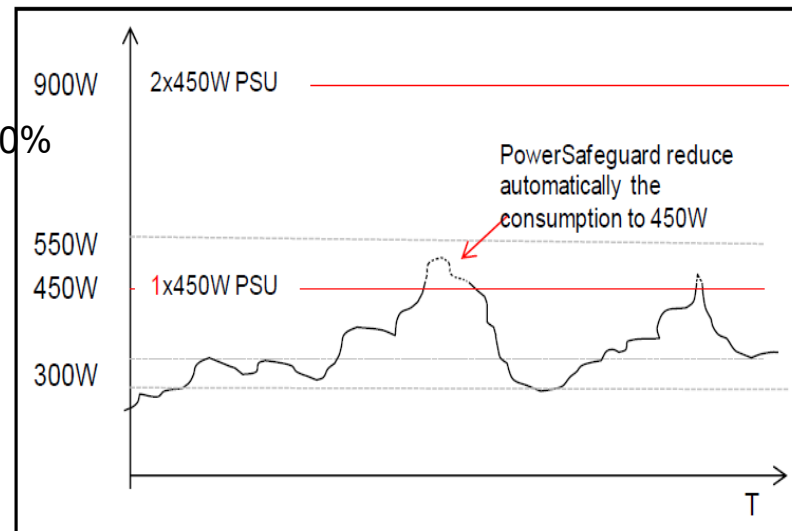
By using the slot for redundant power supplies,
the FJBU is mounted without any impact to other I/O equipment

■ Maksymalna sprawność w codziennej pracy

- Możliwość zastosowania mniejszych zasilaczy 450W Platinum wystarczających w 99,99% dzisiejszych konfiguracji
- Efektywna praca zasilaczy – mniejszy koszt utrzymania serwerów
- Tańsze zasilacze o mniejszej mocy

■ Jak działa Power Safe Guard?

- Możliwość czasowego przekroczenia mocy zasilacza o 30%
- Współpraca z kartą zarządzającą IRMC
- Automatyczne zmniejszenie taktowania CPU i RAM w celu ograniczenia zużycia energii (brak 2 zasilacza + peak zużycia energii – np. reboot)



Hall-of-Fame | x86 World Records



Records and best-in class results of Fujitsu x86 servers in the various benchmark categories:

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
General- / Technical Computing <i>SPECfp, SPECint</i>	 RX100 S6 RX300 S6 RX900 S1 TX150 S7 TX300 S6	 BX922 S2 RX200 S6 RX300 S6 TX140 S1 TX300 S6	 BX924 S3 RX200 S7 RX300 S7 RX500 S7	 TX140 S2 TX300 S8 RX200 S8 RX350 S8 RX500 S7 PQ2800E	 RX2540 M1 PQ2800E	 PQ2800 E2	 RX2540 M2 RX2560 M2
Infrastructure Virtualization: <i>VMmark</i>	 BX922 S2 BX924 S2 BX960 S1 RX200 S6 RX300 S6 RX600 S5	 RX200 S6 RX300 S6 RX600 S6 RX900 S2	 BX924 S3 RX200 S7 RX350 S7 RX500 S7	 RX300 S7 BX924 S3 BX920 S4	 RX2540 M1 BX920 S4 PQ2800E	 RX1330 M2 RX2530 M1 RX2540 M2 RX4770 M2 PQ2800 B2 PQ2800 E2	 RX2540 M2
Decision Support, DB Performance <i>TPC</i>	 PQ1800E RX300 S6 RX600 S2 RX900 S1	 RX300 S6 RX900 S2	 RX300 S7	 RX2540 M1 PQ2800E	 RX4770 M2 PQ2800 E2		
Business Processing (ERP) <i>SAP SD</i>	 BX922 S2 RX300 S6 TX300 S6	 PQ1800E	 RX500 S7	 RX300 S8 PQ2800E	 RX2540 M1 PQ2800E	 PQ2800 E2	 RX2540 M2
Energy Efficiency <i>SPECpower, SAP Power, TPC-E Energy</i>	 CX120 S1 TX150 S7 TX300 S6	 BX920 S2 RX100 S7 RX300 S6 RX900 S2 TX120 S3 TX140 S1 TX300 S6	 BX920 S2 RX100 S7p RX200 S7 RX300 S7 RX500 S7 TX120 S3p TX200 S7 TX300 S7	 RX100 S8 RX200 S8 RX300 S8 TX300 S8 TX140 S2	 TX2540 M1 RX1330 M1 RX2540 M1	 RX1330 M1 RX2530 M1 RX2560 M1 RX4770 M2 TX2560 M1 PQ2800 E2	 RX2560 M2 RX2540 M2

Dominacja Fujitsu w benchmarkach VMware VMmark



Infrastructure Virtualization



- Wydajny hardware – efektywna wirtualizacja
- efektywna konsolidacja serwerów – niższe koszty utrzymania

Czym lepsza wydajność w benchmarkach wydajności VMmark tym efektywniejsza infrastruktura serwerowa



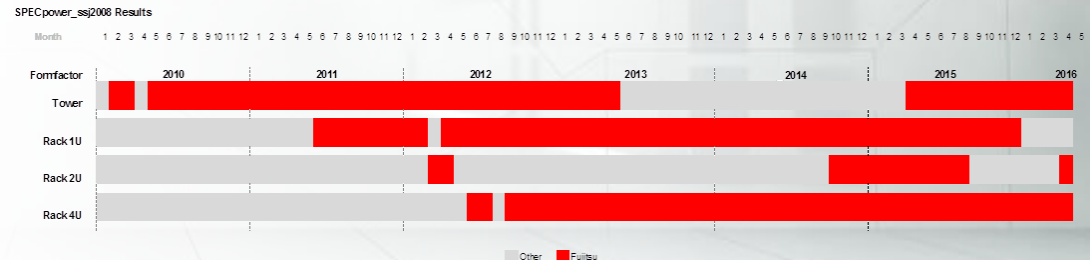
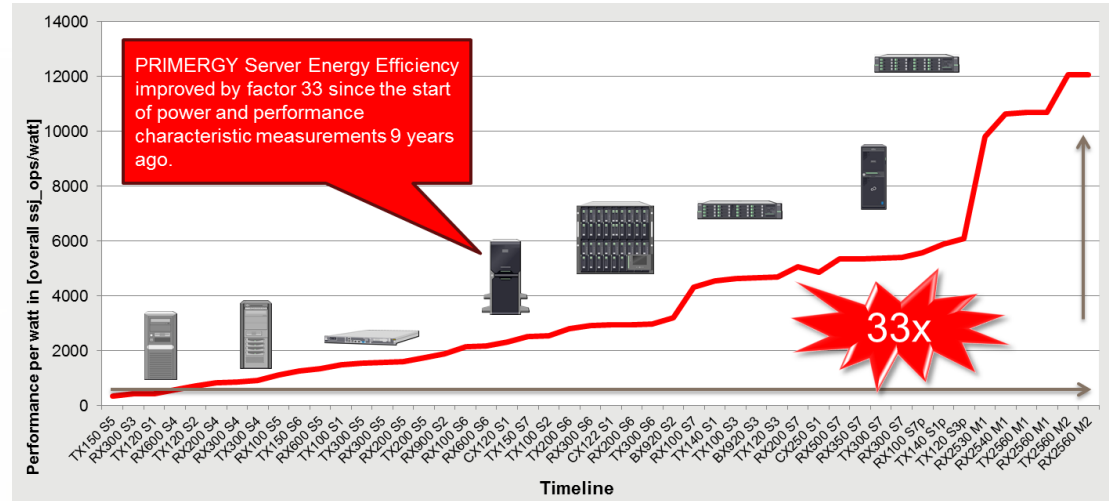
- In VMmark 2.x benchmark Fujitsu reaches
 - the first 6 places in the category "Performance Only"
 - the first 5 places in the category "Performance with Server Power", and
 - the first 2 places in the category "Performance with Server and Storage Power"

Stąła poprawa wydajności energetycznej

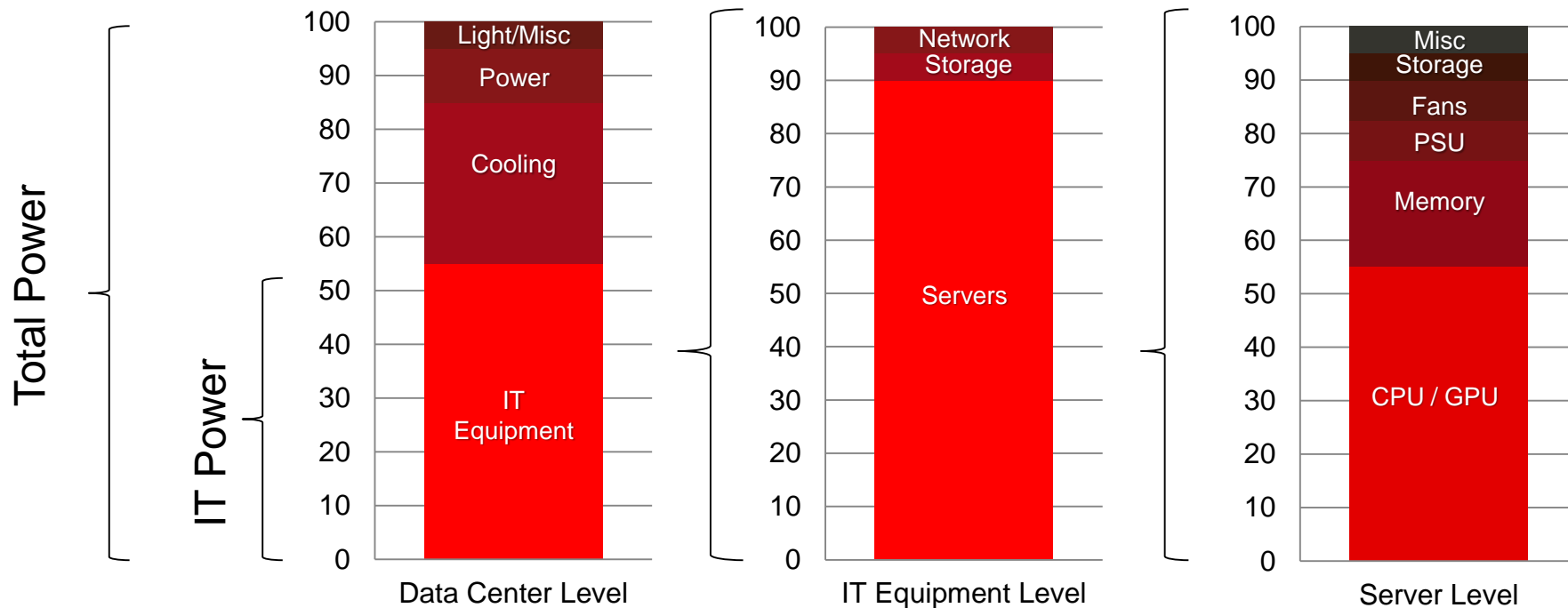


Your benefit

- ~50% energii zużywanej w datacenter zużywana jest na chłodzenie
- Fujitsu Server PRIMERGY:
 - Celem jest minimalne zużycie energii przy równoczesnej maksymalizacji wydajności
 - Wysokowydajne komponenty, wydajne mechanizmy chłodzenia, zaawansowany management top-quality power management tools



Typowe zużycie energii w Datacenter



Assumption = **traditional DC** with PUE of ~ 1.5*; ($PUE = \text{Total Facility Power} / \text{IT Power}$)

Advanced Thermal Design



FUJITSU

Serwery zaprojektowane do pracy w podwyższonej temperaturze otoczenia

- Extended temperature range of 5°C – 45 °C
- Większość portfolio certyfikowana
 - PRIMERGY TX, RX & CX servers
 - ETERNUS storage
 - network infrastructure components
- Brak ograniczeń w czasie działania



Cool-safe® Advanced Thermal Design pomaga zmniejszać koszty utrzymania infrastruktury IT

- +5 stopni w serwerowni = Do 27% mniejsze zużycie energii na chłodzenie
- Znaczący wpływ na TCO Reduced infrastructure costs for new data centers
- Mniejsze firmy: Ciągła praca w pomieszczeniach bez klimatyzacji



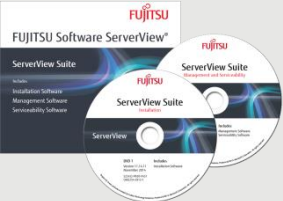
FUJITSU Software ServerView® Suite



DEPLOY Fast, easy, reliable	CONTROL Centralized, easy, efficient	DYNAMIZE Simple, sophisticated, efficient	MAINTAIN In any state, at any place	INTEGRATE Seamless, manage uniformly
<ul style="list-style-type: none"> ■ Wizard konfiguracyjny ■ Fabryczny OS „Quality controlled ■ Reprodukowalna instalacja „unattended” dla większości OS ■ Wsparcie dla script instalacji skryptowej ■ eLCM 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Monitoring - Zaawansowane narzędzie do nadzorowania serwerów PRIMERGY i PRIMEQUEST, ETERNUS ■ Natychmiastowe wykrywanie problemów z wydajnością ■ Zaawansowane zarządzanie energią i zużyciem energii, polisy energetyczne ■ Przejrzyste GUI i prezentacja danych w wykresach 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Upraszcza wirtualizację IO dla serwerów PRIMERGY BX i RX ■ Automatyzacja operacji ■ „Self-service provisioning” dla prostego i szybkiego dostarczenia zasobów w chmurach prywatnych 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pełne zarządzanie zdalne niezależne od systemu operacyjnego i lokalizacji ■ Pełna automatyzacja dystrybucji i instalacji aktualizacji, update ■ Archive / Inventory Manager – „snapshots” środowiska dla łatwej identyfikacji zmian konfiguracyjnych i śledzenia/weryfikacji przyczyn problemów ■ eLCM / zdalny serwis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Łatwa integracja serwerów Fujitsu PRIMERGY w najpopularniejszych narzędziach do zarządzania infrastrukturą IT

FUJITSU Software ServerView® Suite



DEPLOY Fast, easy, reliable	CONTROL Centralized, easy, efficient	DYNAMIZE Simple, sophisticated, efficient	MAINTAIN In any state, at any place	INTEGRATE Seamless, manage uniformly
<p>Server Setup and Deployment</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Installation Manager ■ Scripting Toolkit  <p>Remarks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ServerView DVDs are included in every delivery of a new Fujitsu PRIMERGY system or blade chassis – For additional copies of the current ServerView DVDs please order U15000-C289 – For a 12 months subscription of the ServerView DVDs please order U15000-C176 – For a free download please check the download options at www.fujitsu.com/fts/serverview 	<p>Server Monitoring and Control</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Operations Manager ■ Agents / CIM Providers <ul style="list-style-type: none"> ■ System Monitor ■ Agentless Service ■ Event Manager ■ RAID Manager <p>Capacity Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Threshold Manager <p>Power Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Power Monitor ■ Power Consumption Management (in iRMC) <p>Storage Support</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Storage Management <ul style="list-style-type: none"> - Monitoring - Events 	<p>Private Cloud Infrastructure</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Resource Orchestrator Cloud Edition <p>Consolidated Server Infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Resource Orchestrator Virtual Edition <p>I/O Management</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Virtual-I/O Manager 	<p>Remote Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ integr. Remote Management Controller (iRMC) <ul style="list-style-type: none"> □ iRMC Advanced Pack ■ Management Blade □ Support Gateway / AutoCall embedded LifeCycle Management □ eLCM Activation License <p>Update Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Update Manager (SVUM) <ul style="list-style-type: none"> Download Manager Repository Manager ■ Update DVD / SVUM Express Content Collector <p>Performance Measurement</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Performance Manager <p>Investigation</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Asset Management <ul style="list-style-type: none"> ■ Archive / Inventory Manager ■ PrimeCollect <p>Inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Online Diagnostics ■ Customer Self Service <ul style="list-style-type: none"> □ Local Service Display 	<p>Uniformed Management</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Fujitsu ManageNow® solutions <p>Integration Packs</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft SCOM ■ Microsoft SCCM ■ Microsoft SC VMM ■ Microsoft SC PRO Packs ■ VMware vCenter ■ Nagios ■ Icinga ■ HP Systems Insight Manager ■ CA Spectrum <p>■ Standard □ Optional</p>

FUJITSU Server Enterprise Products



Odpowiednia kombinacja hardware, rozwiązań i know-how, która gwarantuje maksymalną produktywność, wydajność i elastyczność środowiska, oferując najwyższą niezawodność na rynku.

FUJITSU Server **PRIMERGY**

Kompletne portfolio wiodących rozwiązań x86 dla organizacji dowolnej wielkości.



FUJITSU Server **PRIMEQUEST**

Ekonomiczne benefity technologii x86 wsparte zaawansowanymi technologiami ze świata serwerów RISC. In-memory computing, x86 mission-critical uptime.



FUJITSU **SPARC** Servers

Modularność, skalowalność do 64 procesorów w kombinacji z najbardziej zaawansowaną architekturą RAS.



Industry's most complete x86-based portfolio



One size does not fit all: To be able to meet the requirements for companies of all sizes, Fujitsu offers industry's most complete portfolio of industry standard x86 servers.



PRIMERGY TX Family

Expandable tower servers ideal for branch offices, remote offices and small businesses



PRIMERGY RX Family

Versatile and scalable rack-optimized servers with leading efficiency and performance



PRIMERGY BX Family

Platform for converged infrastructures designed to reduce IT costs, time and efforts



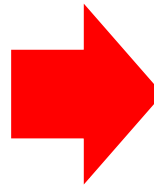
PRIMERGY CX Family

Density optimized cloud server infrastructures for HPC, cloud and hyper-converged computing

PRIMERGY M2 vs M1

■ Intel Xeon E5-2600 v3 vs E5-2600 v4 - „2 rdzenie gratis...”

Description	Count	SRP / P...
Intel Xeon E5-2603v3 6C/6T 1.60 GHz	0	● 1 487,00
Intel Xeon E5-2609v3 6C/6T 1.90 GHz	0	● 2 042,00
Intel Xeon E5-2620v3 6C/12T 2.40 GHz	0	● 2 752,00
Intel Xeon E5-2630v3 8C/16T 2.40 GHz	0	● 4 168,00
Intel Xeon E5-2640v3 8C/16T 2.60 GHz	0	● 5 811,00
Intel Xeon E5-2650v3 10C/20T 2.30 GHz	0	● 7 161,00
Intel Xeon E5-2623v3 4C/8T 3.00 GHz	0	● 2 792,00
Intel Xeon E5-2660v3 10C/20T 2.60 GHz	0	● 8 778,00
Intel Xeon E5-2670v3 12C/24T 2.30 GHz	0	● 9 600,00
Intel Xeon E5-2680v3 12C/24T 2.50 GHz	0	● 10 487,00
Intel Xeon E5-2690v3 12C/24T 2.60 GHz	0	● 12 482,00
Intel Xeon E5-2637v3 4C/8T 3.50 GHz	0	● 6 143,00
Intel Xeon E5-2643v3 6C/12T 3.40 GHz	0	● 9 378,00
Intel Xeon E5-2667v3 8C/16T 3.20 GHz	0	● 12 285,00



Description	Count	SRP / P...
Intel Xeon E5-2603v4 6C/6T 1.70 GHz	0	● 1 487,00
Intel Xeon E5-2609v4 8C/8T 1.70 GHz	0	● 2 042,00
Intel Xeon E5-2620v4 8C/16T 2.10 GHz	0	● 2 752,00
Intel Xeon E5-2630v4 10C/20T 2.20 GHz	0	● 4 168,00
Intel Xeon E5-2640v4 10C/20T 2.40 GHz	0	● 5 811,00
Intel Xeon E5-2650v4 12C/24T 2.20 GHz	0	● 7 161,00
Intel Xeon E5-2660v4 14C/28T 2.00 GHz	0	● 8 778,00
Intel Xeon E5-2680v4 14C/28T 2.40 GHz	0	● 10 487,00
Intel Xeon E5-2690v4 14C/28T 2.60 GHz	0	● 12 482,00
Intel Xeon E5-2623v4 4C/8T 2.60 GHz	0	● 2 792,00
Intel Xeon E5-2637v4 4C/8T 3.50 GHz	0	● 6 143,00
Intel Xeon E5-2643v4 6C/12T 3.40 GHz	0	● 9 378,00
Intel Xeon E5-2667v4 8C/16T 3.20 GHz	0	● 12 285,00

FUJITSU Server PRIMERGY Tower Systems



Robust and cost-efficient servers for SMEs and branch offices

- Affordable and expandable tower servers
- Simple operation, low power consumption and quiet operation
- Ideal for branch offices, remote offices and small businesses
- Rack conversion kits ensure investment protection



TX1310

Enter the world of
PRIMERGY TX servers



TX1320

For small environments
with high demands



TX1330

Expandable all-round
server for SMEs



TX2540

Well-balanced price-
performance



TX2560

Reliable performance for
your business

Mono Socket

Dual Socket

FUJITSU Server PRIMERGY Rack Systems



Versatile, scalable servers with top performance

- The datacenter standard
- Versatile and scalable rack-optimized servers
- Leading energy-efficiency and performance



RX1330

Small in size, low in cost - rich in optional features

Mono Socket



RX2510

The balanced server that serves your services

Dual Socket



RX2520

Balanced performance and scalability



RX2530

Maximum productivity in a 1U housing



RX2540

The data center standard



RX2560

Maximum expandability in a 2 way server



RX4770

Superior levels of performance and system reliability

Quad Socket

FUJITSU Server PRIMERGY Blade Systems



Platform to build a converged infrastructure designed to reduce time and efforts

- Datacenter in a box with all infrastructure-, network and management components
- Improved manageability, availability, and operational efficiency from shared cable infrastructure and virtual input/output (I/O)



BX400

Affordable blade technology for medium-sized businesses

Blade Chassis



BX900

Dynamic server infrastructure designed for high requirements



BX2560

Universal server blade that delivers a balance of value and performance

Server Blades



BX2580

Feature-rich 2-socket server blade designed for maximum performance



SX960

SX980

Direct-attached and centralized storage

Storage Blades



Connection Blade

1/10/40 Gbit/s Ethernet
8/16 Gbit/s FC
10 Gbit/s DCB (FCoE)
56 Gbit/s IB
6 Gb/s SAS

Network

FUJITSU Server PRIMERGY Scale-out Systems



Platform for HPC, hosting, and hyper-converged stacks

- Density optimized scale-out server infrastructures
- More computing power in less space
- Lower costs for energy due to shared power & cooling



CX400

Compact server node density with high power efficiency to realize large scale-out solutions for HPC, hosting, and hyper-converged computing at lower overall costs

Chassis



CX2550

Dual socket server node in a highly condensed half-wide, 1U form factor

Server Nodes



CX2570

Dual socket server node for ambitious high performance computing, analytics and visualization solutions

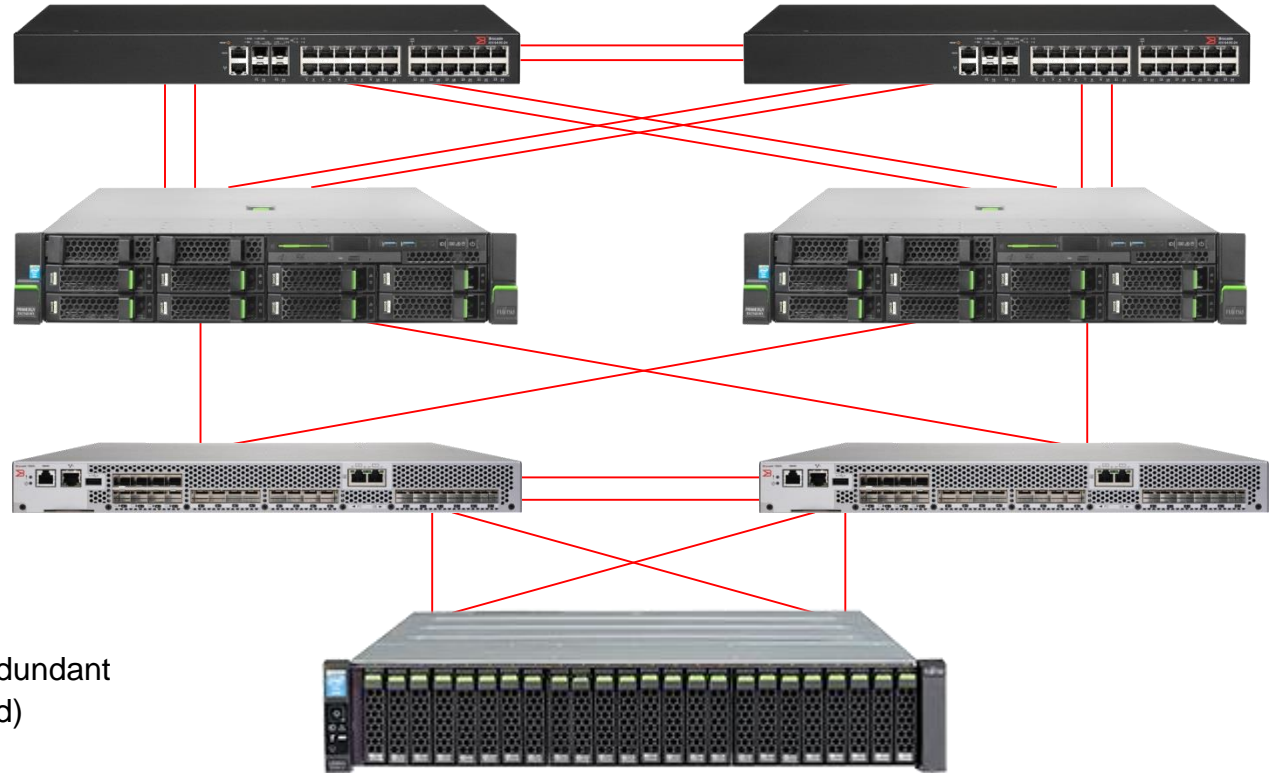
„Wysoka dostępność prosto z pudełka”

LAN (with redundant connections)

Server, 2 or more
(with redundant components)

SAN (with redundant connections)

Central storage (with redundant components and RAID protected)



Based on PRIMERGY CX400

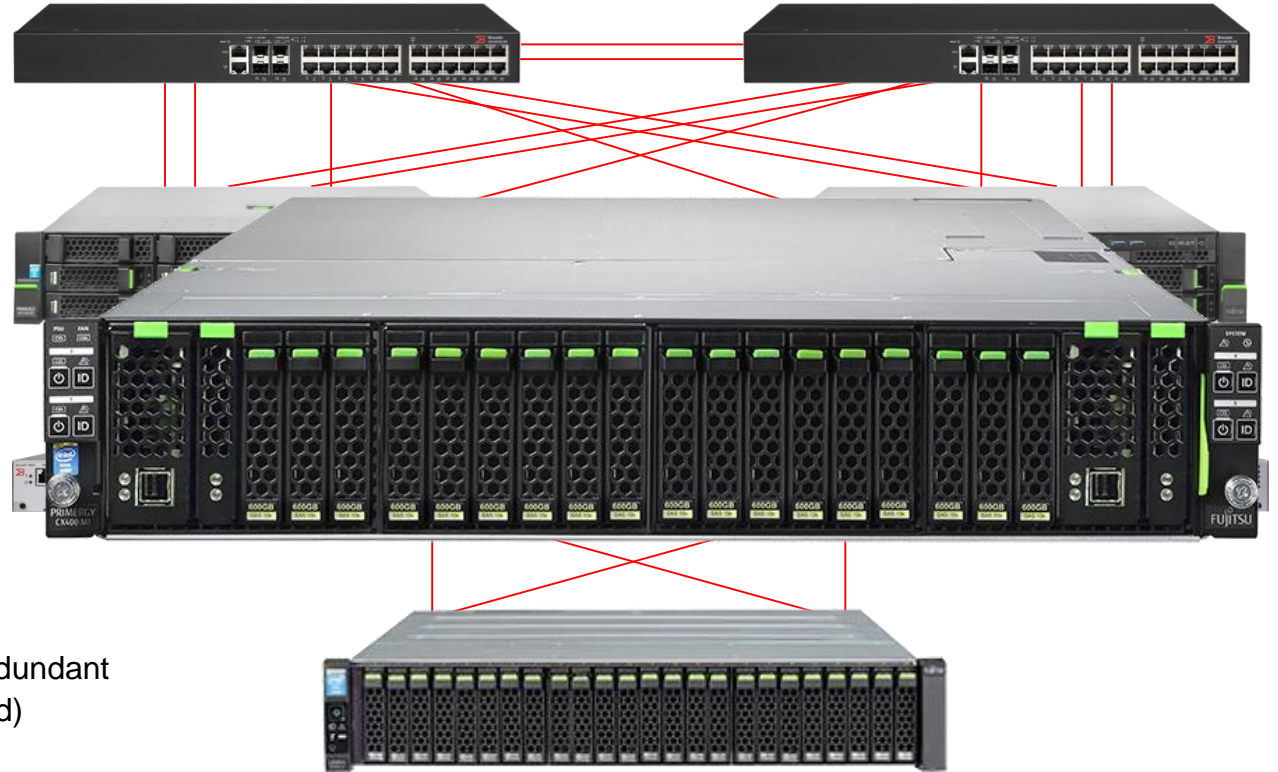


LAN (with redundant connections)

Server, 2 or more (with redundant components)

SAN (with redundant connections)

Central storage (with redundant components and RAID protected)



FUJITSU Server PRIMEQUEST Systems



Scalable platform for business-critical and mission-critical workloads

- New levels of x86 server performance for in-memory computing and resource-intensive applications
- UNIX-matching high-availability features with x86 cost efficiency



PQ2800B3

8-socket enterprise platform with enhanced RAS features and extra-large memory capacities to handle bigger memory-intensive applications

Business-Critical



PQ2400E3

Top-of-the-range 4- and 8-socket systems with unique mission critical features for error preventions and self-healing capabilities while delivering a flexible computing resource pool with features such as Extended Partitioning and Dynamic Reconfiguration.

Mission-Critical



PQ2800E3

Fujitsu PRIMEQUEST 2800E3



8 socket 10U Rack Server: No Time for Downtime

Feature Overview

- Operational efficiency
 - Unity of x86 efficiency and flexibility with enterprise high availability
 - Eliminate costs related to the UNIX world
 - New levels of energy efficiency
- **Mission-critical RAS features**
 - Physical Partitioning
 - Active reserve system board
 - Flexible I/O ensure available of PCIe devices
 - Almost everything is redundant
- Dynamic platform for demanding datacenter
 - 8x Intel Xeon processor E7-8800 v3 product family
 - Up to 12TB memory and 144 cores
 - Business centric use thanks to new Dynamic Reconfiguration of resources without need for restart



Usage Scenarios

Mission
critical apps

Real time
analysis

Large scale
databases

Server
consolidation

PQ 2x00E2 - Supported Partition Types

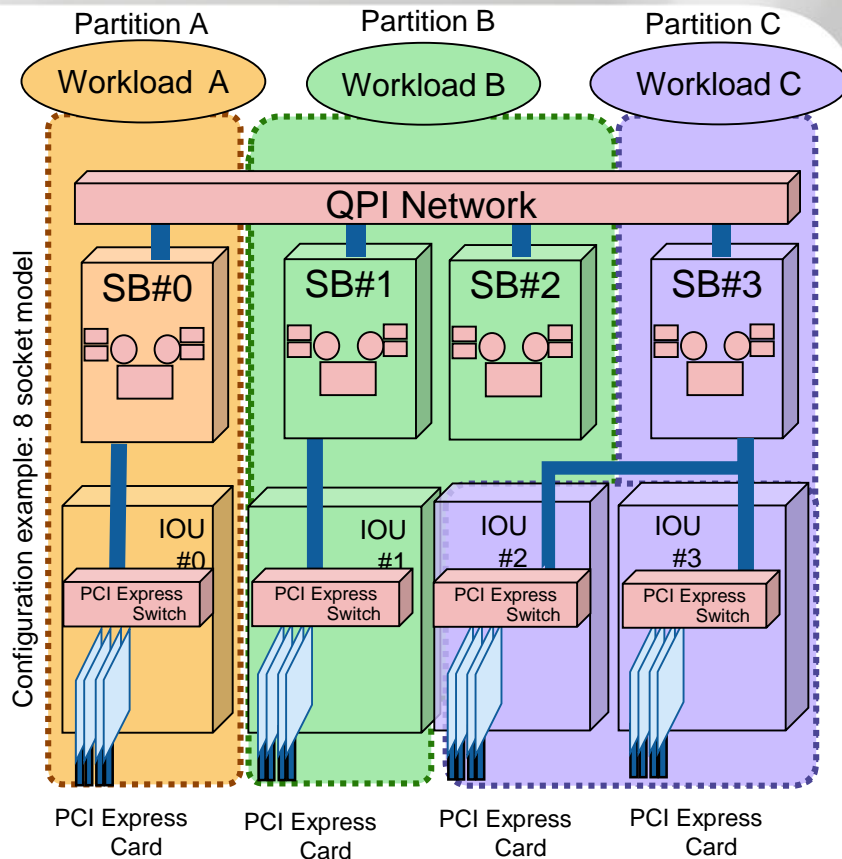
	Physical Partition (PPAR)	Extended Partition	Software Partition (Hypervisor)
Isolation layer	Hardware	Hardware/Firmware	Hypervisor
Key point	High reliability and performance	Dense consolidation with reasonable reliability	High density consolidation
Fault tolerance	<p>Application level: Application errors don't affect other partitions.</p> <p>Firmware level: F/W errors don't affect others</p> <p>Hardware level: H/W errors don't affect others</p> <p>Most H/W errors are contained in partitions; ex. DIMM, and I/O.</p>		
Flexibility	Configurable with H/W component granularity; system board, IOU, etc.	Configurable with device granularity; PCI slot, CPU core, DIMM, etc.	Configurable with percentage of H/W resources; 10% of CPU core, etc.
Block diagram			

PRIMEQUEST 2x00E2

Physical Partition (PPAR)

■ Physical Partitioning (PPAR), provides multiple Physical Partition blocks in one cabinet

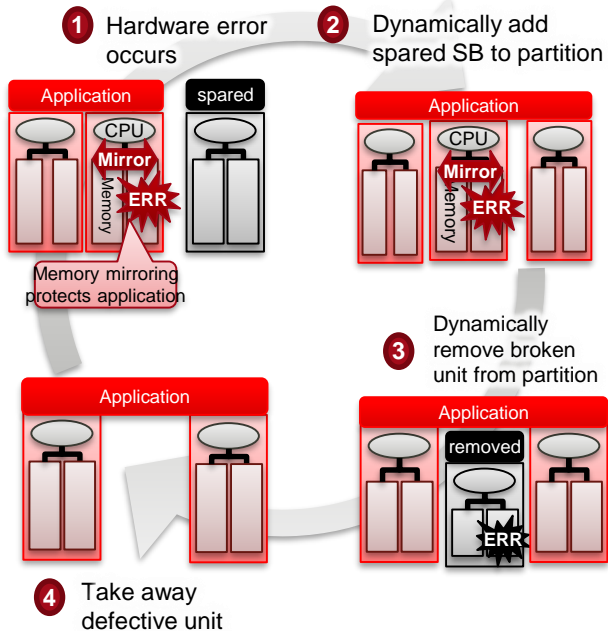
- A different OS can be operated in each partition
- The partitions can be configured flexibly by using flexible I/O and reserved SBs
- Multiple workloads can be operated in a single cabinet, supported thru
 - Multiple servers operated as Physical Partition
 - or extended Partition
- A failure in one partition, doesn't affect the others



Ensure business continuity



Reserved System Board



Mission-critical features

- Replace defective hardware unit without stopping applications
- Enable maintenance “on-the-fly”
- Reserved SB can be used for other workloads
- Isolated hardware partitions: Failures in a partition do not affect other partitions

Benefits

- Outstanding platform reliability
- Automatically recovery of resources, applications & services
- System maintenance without downtime

Fujitsu ETERNUS

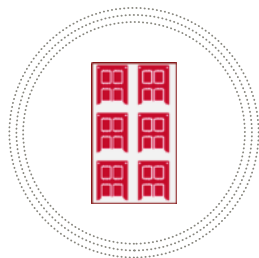
- Jak zapewnić wysoką dostępność...
- Jak zapewnić maksymalną wydajność dla użytkowników...

Przy ograniczonych budżetach na IT....

Rodzina Fujitsu ETERNUS – zawsze dobry wybór



Accelerate!



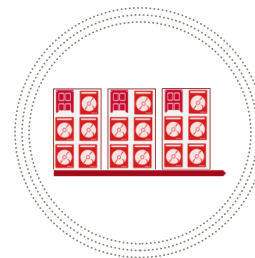
ETERNUS DX200F

Consolidate!



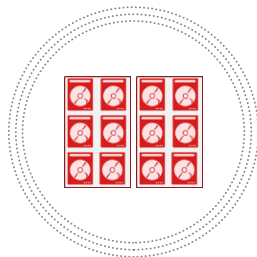
ETERNUS DX

Hyperscale!

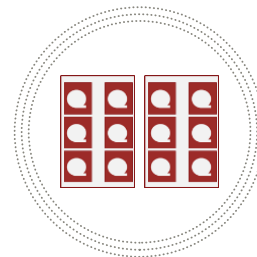


ETERNUS CD1000

Protect!



ETERNUS CS



ETERNUS LT

ETERNUS DX – Wspólna architektura



Klasa
ekonomiczna

Skalowalne systemy hybrydowe „Entry” oraz „Midrange”

Klasa Enterprise



DX60 S3



DX100 S3



DX200 S3



DX500 S3



DX600 S3



DX8700 S3



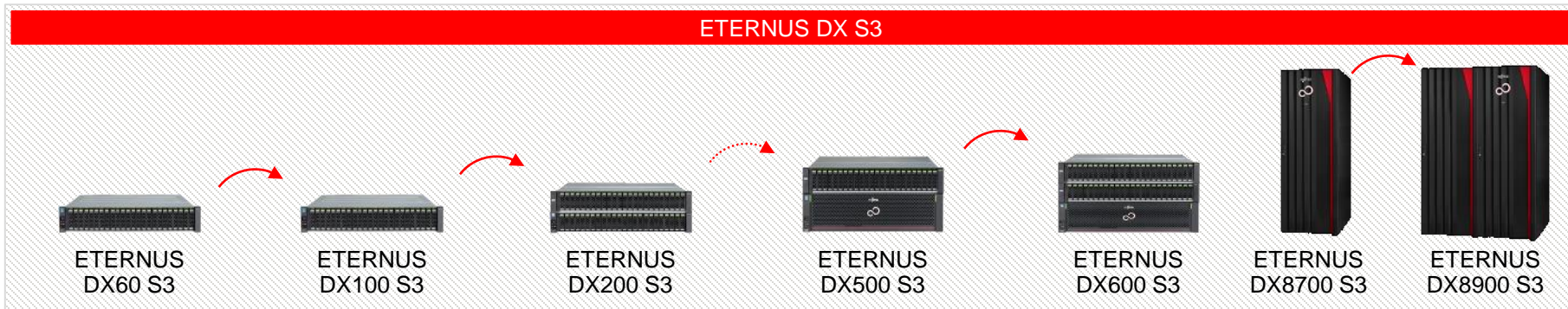
DX8900 S3

ETERNUS SF oprogramowanie zarządzające

- **Najwydajniejsza architektura na rynku** (SAS 3.0 , wydajny system czasu rzeczywistego, wydajne kontrolery obliczeniowe)
- Funkcjonalności licencjonowanie zawsze na całą macierz
- Automatyczne **Quality of Service**
- Transparentny Failover - **ETERNUS Storage Cluster**

Elastyczna rozbudowa w myśl rozwoju biznesu

- ETERNUS DX oferuje zaawansowane możliwości skalowania w każdym z modeli
- ETERNUS DX umożliwia skalowanie przez „upgrade” do wyższego modelu z rodziny ETERNUS



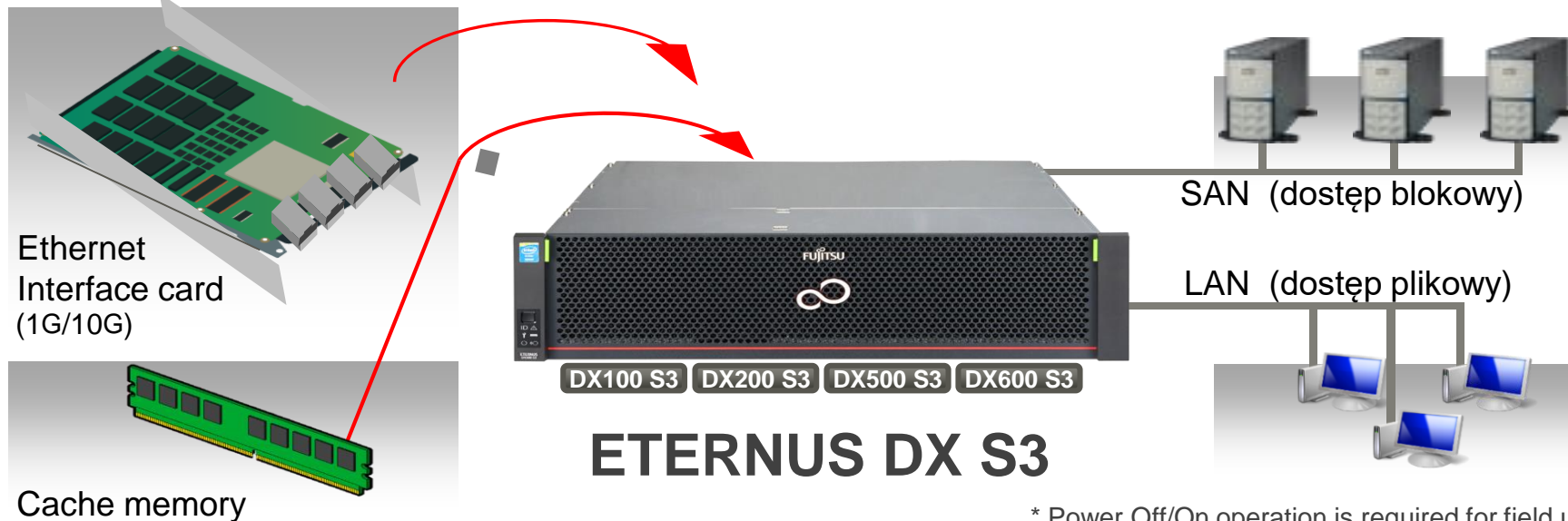
	DX60 S3	DX100 S3	DX200 S3	DX500 S3	DX600 S3	DX8700 S3	DX8900 S3
Ilość Dysków	96	144	264	528	1,056	1,536	4,608
Maks. Pojemność	384 TB	1,152 TB	2,112 TB	4,224 TB	8,448 TB	6,144 TB	18,432 TB
Maks. Ilość RAM	4GB	16 GB	48 GB	96 GB	192 GB	1,024GB	6,144GB

Szybki upgrade upgrade „on request”

ETERNUS DX z funkcją NAS - Unified Storage



- Proste doinstalowanie komponentów (interfejsy, pamięć Cache) dedykowanych do obsługi NAS, bez obniżania jakości obsługi dla dotychczasowych Użytkowników w sieci FC/IP SAN
- Obsługa SAN/NAS z jednego i tego samego modułu kontrolerów, bez „rewolucji” w szafie instalacyjnej rack
- Pełne zarządzanie konfiguracji Unified tymi samymi narzędziami: WebGUI, CLI w macierzy, pakiet Eternus SF.

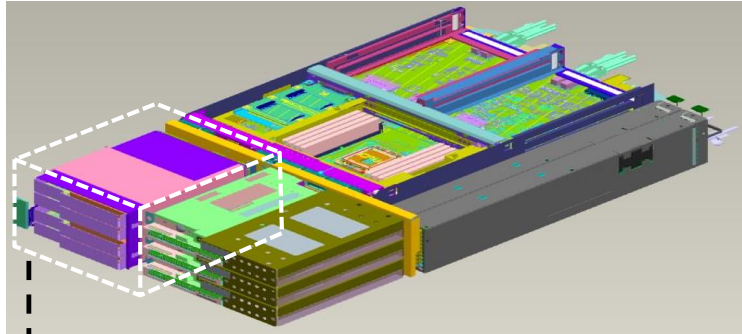


* Power Off/On operation is required for field upgrade.

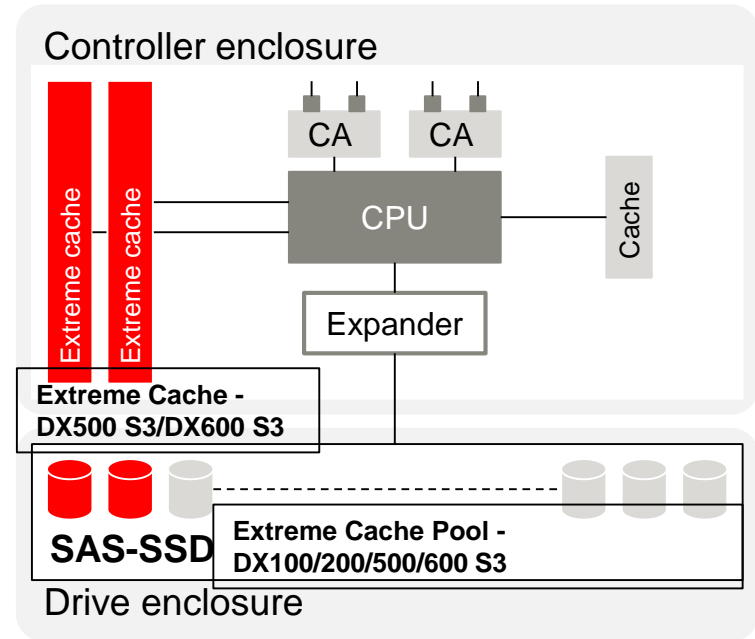
Extreme Cache & Extreme Cache Pool

High speed/capacity PCIe SSD cache (Extreme Cache) in controllers

- High hit rate by high capacity cache
- High performance with less number of drives, low cost & power consumption

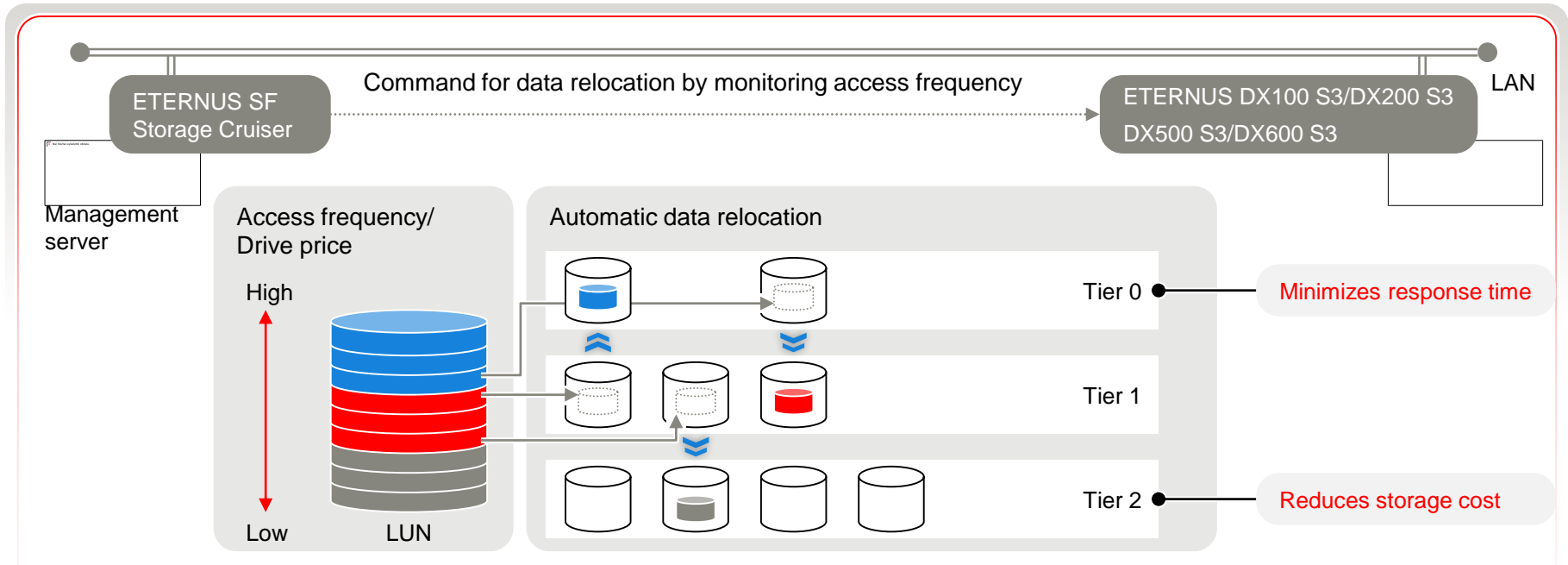


- - Extreme Cache
 - Mounted in Controller
 - Max. 5.6TB



„Automated Storage Tiering”

Optimal drive selection & automated data allocation improves performance and reduces cost



Optimized to maximum efficiency with 252 MB Block Size

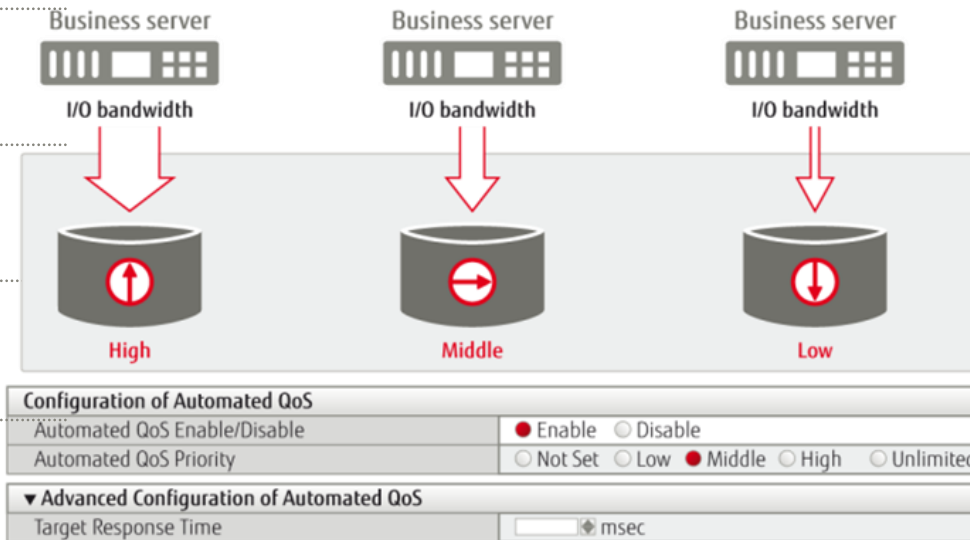
„Automated Quality of Service”

✓ Minimalizacja czasu dostępu do danych realizowana automatycznie

✓ Łatwa konfiguracja per volumen

✓ Trzy poziomy priorytetów
■ Wysoki – średni - niski

✓ Integracja z AST



Auto QoS and AST Integration



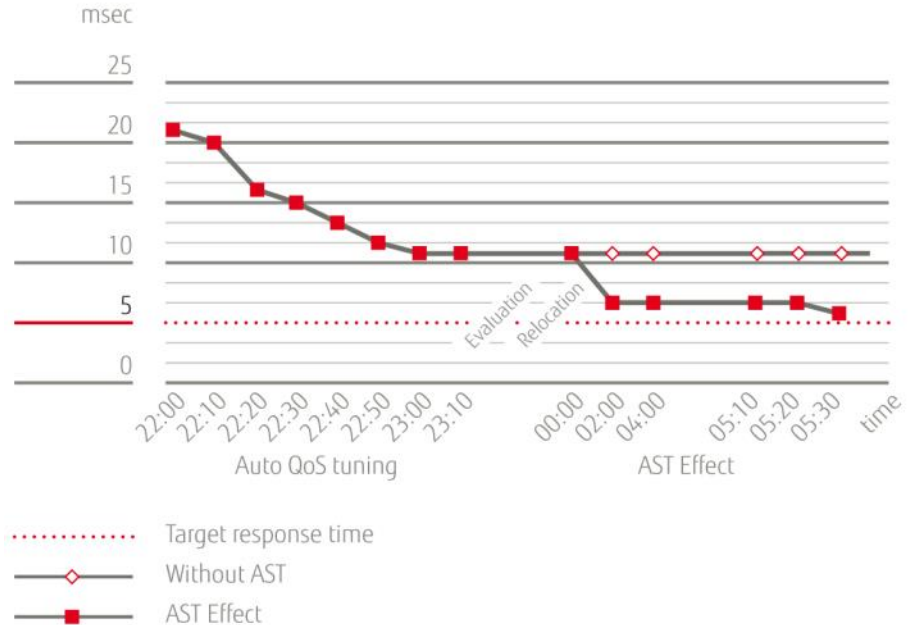
Quality of Service & Automated Storage Tiering „w zestawie”



Jeżeli QoS nie jest w stanie osiągnąć wymaganych czasów odpowiedzi najważniejsze dane są przesuwane na szybsze grupy SSD/HDD przez mechanizm Automated Storage Tiering

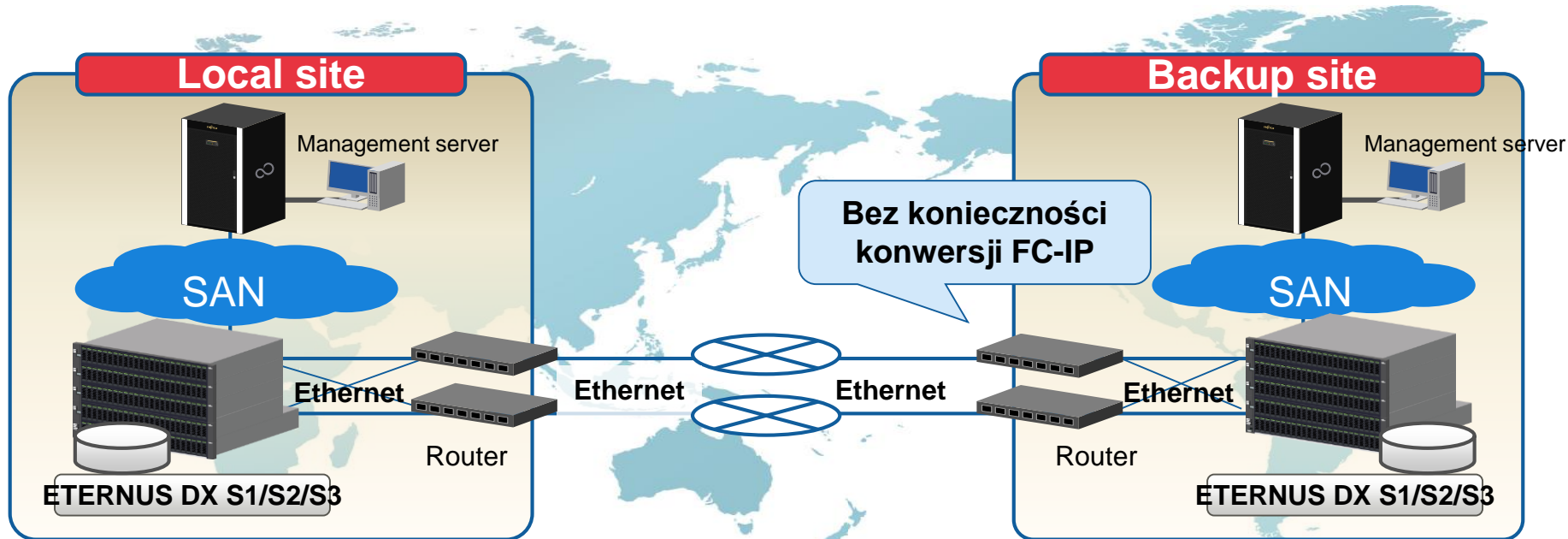


Efektywne i automatyczne mechanizmy dla zapewnienia maksymalnej wydajności macierzy



Replikacja 1:N, N:1, N:M po sieci LAN/WAN protokołem iSCSI

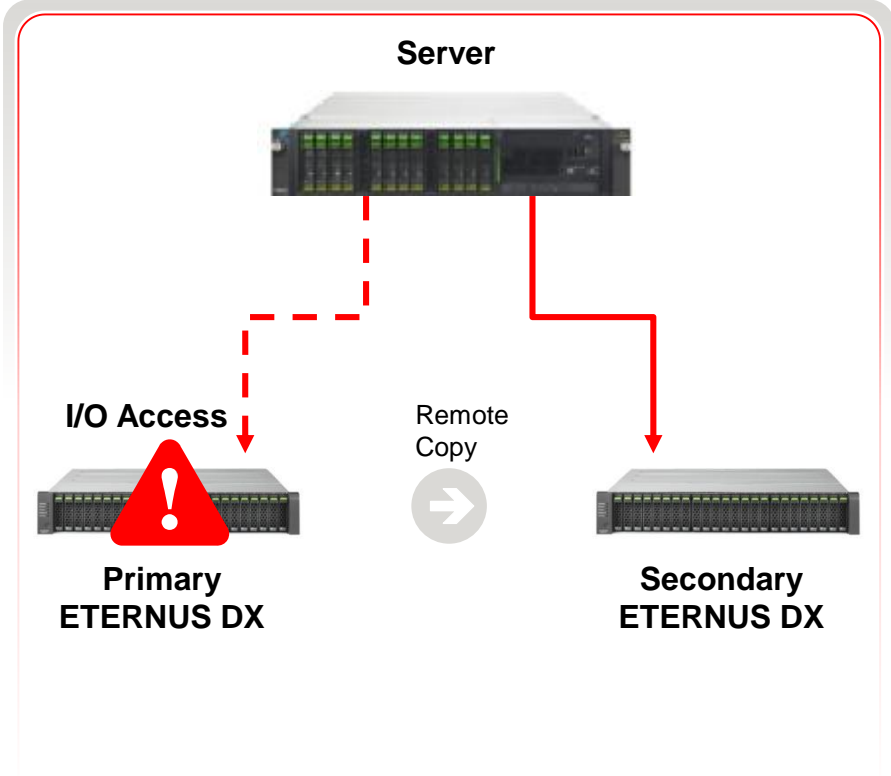
- Brak konieczności stosowania drogich konwerterów FC<>IP
- Konfiguracja sesji zdalnych replikacji danych z wykorzystaniem iSCSI 1Gb/s lub 10Gb/s



Transparent Failover- ETERNUS Storage Cluster

- ➔ W przypadku uszkodzenia podstawowej lokalizacji storage zapasowa macierz przejmuje tożsamość podstawowej (IDs)
- ➔ Komunikacja I/O jest kontynuowana transparentnie przez drugi system ETERNUS DX
- ➔ „Failover” może być wykonany w obydwu kierunkach i pomiędzy różnymi modelami ETERNUS DX
- ➔ Przełączenie automatyczne lub manualne
- ➔ Funkcjonalność sprzętowa

<https://www.youtube.com/watch?v=bMre-c8ztj0>



Topowa wydajność ETERNUS DX: SPC-1 results

Record breaking SPC benchmark results



ETERNUS DX200 S3

- Response time of 0.63 milliseconds under 100% load
- Highest IOPS for an entry storage
- Impressive price-performance ratio of \$0.77 / SPC-1 IOPS™



ETERNUS DX600 S3

- Best SPC-1 result for dual controller mid-range
- Response time of just 0.61 milliseconds under full load
- Outstanding price performance ratio of \$1.54/SPC-1IOPS™



Model	IOPS**	Response time (ms)
ETERNUS DX200 S3	200,000	0.63
ETERNUS DX600 S3	320,000	0.60

* Official results are available at: http://www.storageperformance.org/results/benchmark_results_spc1_active/#fujitsu_spc1

** Input/Output performance per second




[SPC benchmark summary sheet](#)

ETERNUS DX200 – SPC1 Benchmark



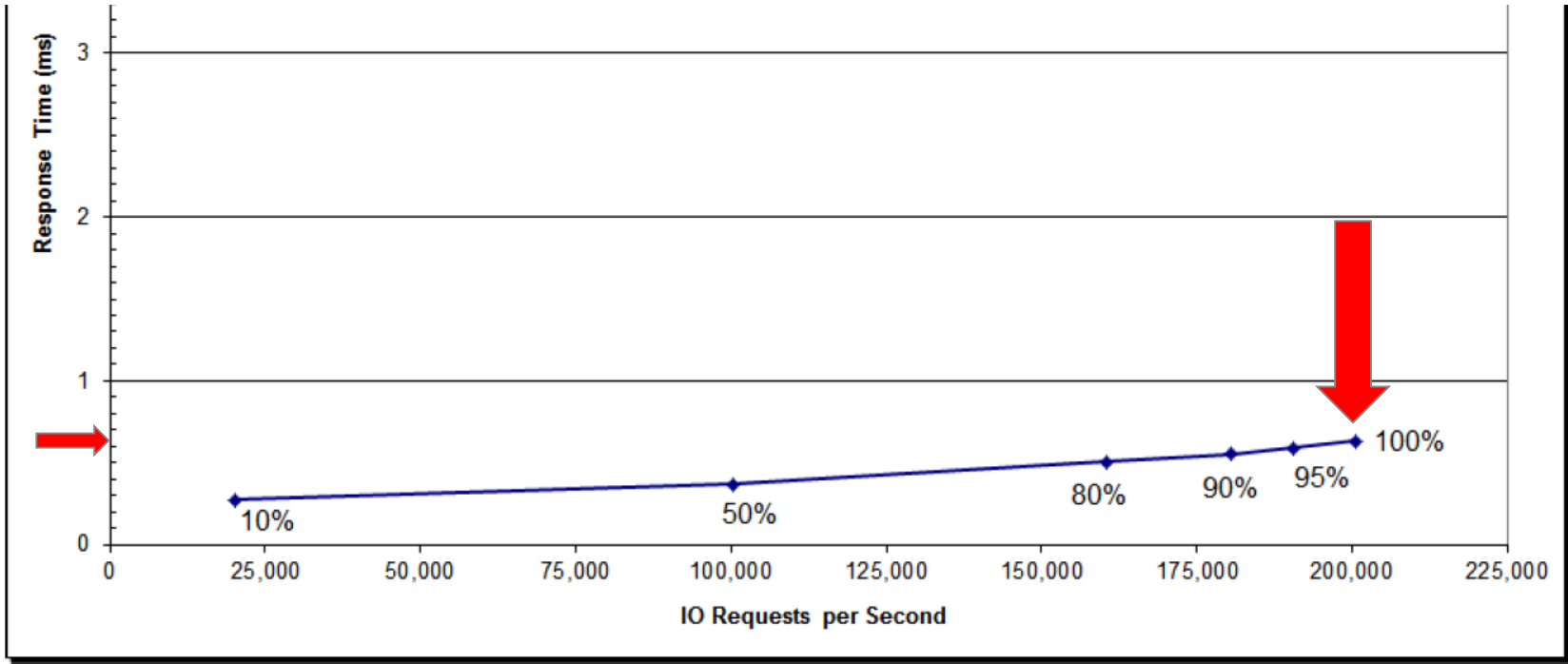
Summary of Results

SPC-1 Reported Data	
Tested Storage Product (TSP) Name: Fujitsu Storage Systems ETERNUS DX200 S3	
Metric	Reported Result
SPC-1 IOPS™	200,500.95 
SPC-1 Price-Performance™	\$0.77/SPC-1 IOPS™
Total ASU Capacity	3,280,000 GB
Data Protection Level	Protected 2 (<i>Mirroring</i>)
Total Price	\$154,005.32
Currency Used	U.S. Dollars
Target Country for availability, sales and support	USA

Response Time (ms)

IO Requests per Second

ETERNUS DX200 – SPC1 Benchmark

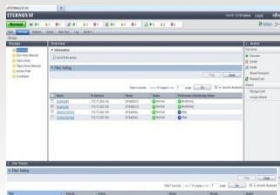


ETERNUS DX200F



Optimized for virtualization

Storage environment



ETERNUS SF

- Uniform storage & VM operations
- Control offload functions
- Automated operations through VAAI*/ VASA**/ SRM / ODX integration

* VAAI = VMware vStorage APIs for Array Integration

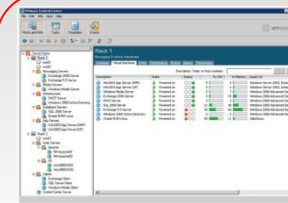


VAAI / ODX offload

Benefits

- Less I/O
- Space reclamation
- Higher VM density
- Faster response time
- End-to-end management

Server / VM environment



vCenter Server

- Uniform storage & VM operations
- VM data lifecycle management
- Streamlined provisioning
- End-to-End Monitoring

** VASA = VMware vStorage APIs for Storage Awareness

ETERNUS DX deeply integrates



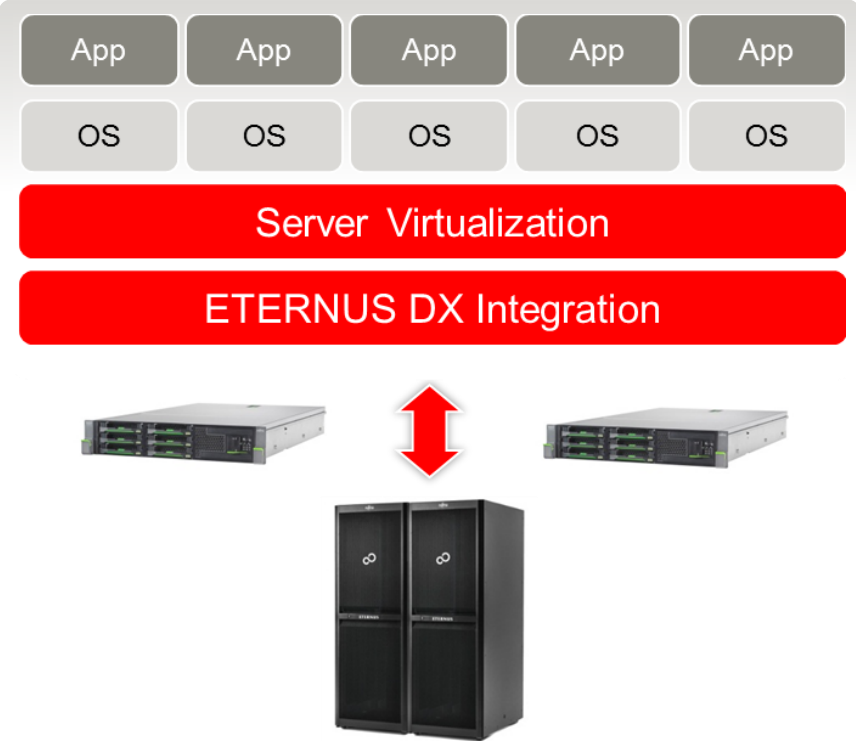
in VMware & Microsoft Hyper-V

ETERNUS DX integration into VMware



ETERNUS DX – in depth integration in VMware

- Monitor ETERNUS DX out of vCenter (vSphere plugin)
- Exchange of system data between ETERNUS DX & vSphere (VASA)
- Execute storage related VMware tasks directly on ETERNUS DX (VAAI)
- Supporting VMware SRM with storage-based data replication simplifying DR
- **vVol** - supporting VMware admins to directly create volumes on ETERNUS DX
 - <http://blogs.vmware.com/virtualblocks/2015/09/22/vvol-with-fujitsu-eternus/>



Accelerating VDI increases staff productivity

Increasing Desktop
Virtualization



- ➔ Virtual Desktop Infrastructures increase workplace IT uptimes and accelerate the roll-out of new services
- ➔ Key requirement: no bottlenecks in the IT infrastructure which create long response times for end-users
- ➔ Value of the new ETERNUS DX family for VDI operations
 - High I/O performance enable extensive use of SSDs for high read performance of golden image masters for virtual desktops
 - ETERNUS Performance Architecture prevents bottlenecks of boot-storms in times when many users log-in simultaneously
 - Deduplication reduces disk space of redundant data
 - Transparent failover and efficient data replication increase the uptime of VDI

Też jesteś twardzielem?

Polska policja przez dobę była sparaliżowana

Przez dobę policja w całym kraju była sparaliżowana w wyniku awarii strategicznego serwera - dowiedział się "Dziennik Gazeta Prawna".



fol. Dariusz Suchan/Cinet

fol. Dariusz Suchan/Cinet

Policjanci nie mogli weryfikować informacji w żadnej ze swoich baz i, jak sami mówią, byli głusi i ślepi. Komenda Główna Policji oficjalnie przyznaje, że jej systemy informatyczne przestały działać w ostatni piątek, tuż przed północą. W chwilę po tym, gdy ruszyła akcja "Prędkość", która miała zapewnić na drogach bezpieczny powrót z wakacji.

"Dziennik Gazeta Prawna" dodaje, że policjanci podczas zmasowanych kontroli drogowych nie byli w stanie sprawdzić, czy kierowca nie przekroczył dopuszczalnego poziomu punktów karnych. Ci, którzy patrolowali ulice pieszo, nie mogli zweryfikować, czy osoba, którą legitymują, nie jest np. poszukiwanym przestępcą. Podobnie oficerowie dyżurni wszystkich jednostek kraju nie mieli dostępu do baz danych.

W samej centrali policji szybko zaczął pracę zespół dyżurnych informatyków, aby znaleźć przyczynę awarii. - Okazało się, że zawiódł serwer odpowiadający za bezpieczny dostęp do pozostałych baz danych - wyjaśnia "Dziennikowi Gazecie Prawnej" rzecznik komendy głównej Mariusz Sokolowski.

DEMOTYWATORY.PL

Prawdziwi twardziele

Nie robią backupów

Nie brakuje Ci danych dokąd ich nie stracisz...

- Typowe problemy ochrony danych
 - Backup jako koszt...
 - Zgodność z wymogami prawnymi
 - Przyrost danych i koszty migracji
 - Poziom odporności na awarię
- Dowód, że backup działa to skuteczne odtworzenie danych



Główna cel rozwiązania backupu:
Zapewnij odpowiednie SLA

Którą technologię użyć?

Taśma



Dysk + deduplikacja



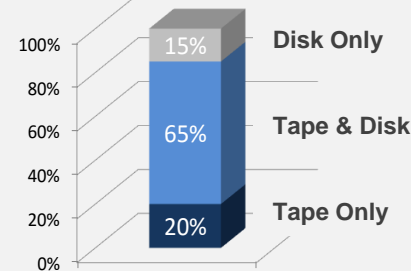
Dysk



Dysk - Taśma



Backup Methodologies



Koszt
Bezpieczeństwo

Pojemność
Wydajność

Wydajność

Wydajność
Koszt
Bezpieczeństwo



Oferta

- ETERNUS CS8000 – zunifikowana platforma do ochrony danych
- ETERNUS CS800 – appliance „backup to disc”
- ETERNUS CS200c – „All in one” storage appliance ze zintegrowanym software do backup

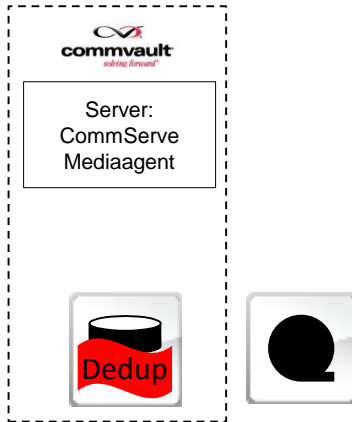
Jak wyróżnia się Fujitsu?

- Wiodąca skalowalność, automatyzacja, all-in-one (CS8000)
- Wiodąca łatwość wdrożenia, rozbudowy i funkcjonalności deduplikacji (CS800)
- Appliance „all-in-one” we współpracy CommVault Simpana (CS200c)

Integrated Backup Appliance – CS200c



X86 / Open Systems (Microsoft/ Linux/ Unix) – Physical or Virtual (VMWare / Hyper V)



Solution / Service
(vertical/ horizontal)

ISV / Application

Infrastructure

- Server Platform
- Networks
- Storage

Backup Software

Integrated Backup Appliances

ETERNUS CS200c

Backup Software +
Backup Server +
Backup Target (Disk, Dedup option)
Option: Tape Backend

Fujitsu ETERNUS CS200



■ Zintegrowany appliance Fujitsu (All in One)

- Kompletne rozwiązanie do ochrony, backupu i archiwizacji danych w pojedynczym pudełku
- **CommVault Simpana** „embedded”
- W pełni licencjonowany – pojemność backend
- Bez ograniczeń ilości agentów itp.
- Disk-to-Disk-to-Tape, Replikacja, etc
- Fujitsu - Pojedynczy punkt kontaktu i wsparcia dla całego rozwiązania
- Od 1 do 120 TB przed deduplikacją - elastyczność pojemności i funkcjonalności
- Możliwość łączenia kilku urządzeń
- CommVault Simpana Software dostępna bezpośrednio w Fujitsu





Quantum



Oferta

- Biblioteki taśmowe Fujitsu ETERNUS LT
- Biblioteki taśmowe Quantum Scalar i500 / i6000 / AEL500/AEL6000
- Biblioteki taśmowe Oracle



Jak wyróżnia się Fujitsu

- Elastyczność w typie interfejsów „Flexibility in connectivity and media”
- Wysoka automatyka, łatwa i zdalna operacja
- „Pay as you grow” concept



ETERNUS LT – przegląd oferty

ETERNUS LT20-S2

- 8 cartridge slots
- 50 TB*
- 1 HH drive (LTO-4/-5/-6)
- SAS or FC
- Remote Management



ETERNUS LT40-S2

- 12 or 24 slots
- 150 TB*
- Up to 2 drives (LTO-4/5/6)
- SAS or FC
- Partitioning
- Remote Management



ETERNUS LT60-S2

- 24, 36 or 48 cartridge slots
- 300 TB*
- Up to 4 drives(LTO-4/5/6)
- SAS or FC
- Partitioning
- Remote Management



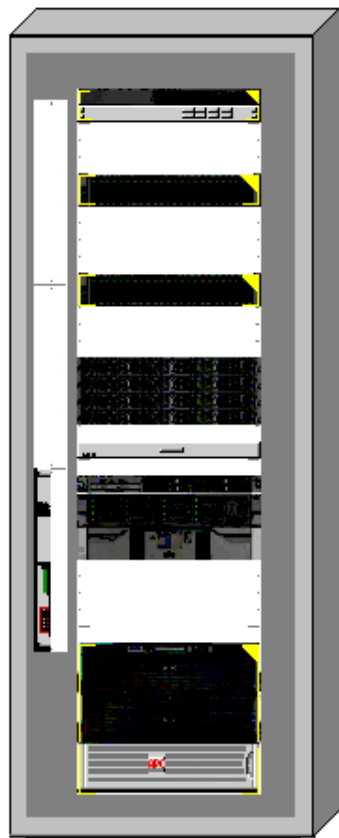
ETERNUS LT260

- 80 or 160 cartridge slots
- 1000 TB
- Up to 12 drives (LTO-5/6)
- SAS or FC
- Partitioning
- Remote Management



* with LTO-6, compression ratio 2.5

Precyzyjny sizing i gotowe rozwiązania od Fujitsu




- Projekt rozwiązania od A do Z przez Fujitsu
 - Precyzyjny sizing wydajnościowy
 - Własne kalkulatory wydajnościowe storage , servers
 - Odpowiedzialność za całość rozwiązania
 - Zaprojektowana rozbudowa - przewidywalne koszty
 - Rozwiązanie dostarczone kompletne, okablowane, gotowe do wdrożenia w cenie
 - Wdrożenia mogą być realizowane bezpośrednio przez Fujitsu
 - Narzędzia dla Klienta – System Architect
 - Fujitsu PRIMEFLEX: Gotowe infrastruktury dla wirtualizacji, VDI, wysokiej dostępności, backup, tp

FUJITSU Value Calculator



- Helps to highlight the business values of PRIMERGY, ETERNUS and PRIMEFLEX and to find an appropriate solution
- Suitable for Fujitsu sales and pre-sales, partners and customers
- Available for iOS and Android devices
- Features & Functions
 - Calculation of possible cost savings, disk savings and performance increase
 - Search function enabling to find a suitable server, storage or integrated system
 - Portfolio overview with short description, technical details
 - Resource center with further information such as news, case studies, benchmarks, videos and much more





FUJITSU

shaping tomorrow with you