



BCDC

Непревзойдённые
бизнес возможности
оборудования и
решений FUJITSU

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Никита Большаков
Менеджер по развитию бизнеса
партнеров

Курск 2019

Human Centric Innovation

**Co-creation
for Success**

Программа

- О компании Fujitsu
- Обзор линейки серверов PRIMERGY
- Обзор решений Fujitsu для гиперконвергентных инфраструктур
- Возможности Mission Critical серверов PRIMEQUEST

- Вопросы и ответы

Штаб-квартира: Токио, Япония

Год основания: 1935

Группа объединяет 510 компаний

Фондовые биржи: Токио,
Лондон, Франкфурт, Цюрих

Научные центры: Япония, США,
Великобритания, Германия, Китай

Расходы на исследования и разработки:
179.8 млрд иен 97000 патентов

Производство: Япония, Азия, Европа,
Северная Америка

АМЕРИКА



ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК, ИНДИЯ, АФРИКА



АЗИЯ



ЯПОНИЯ



ОКЕАНИЯ



Количество
дочерних
предприятий



Количество
сотрудников



Доход в
млрд. иен



Количество
ЦОД

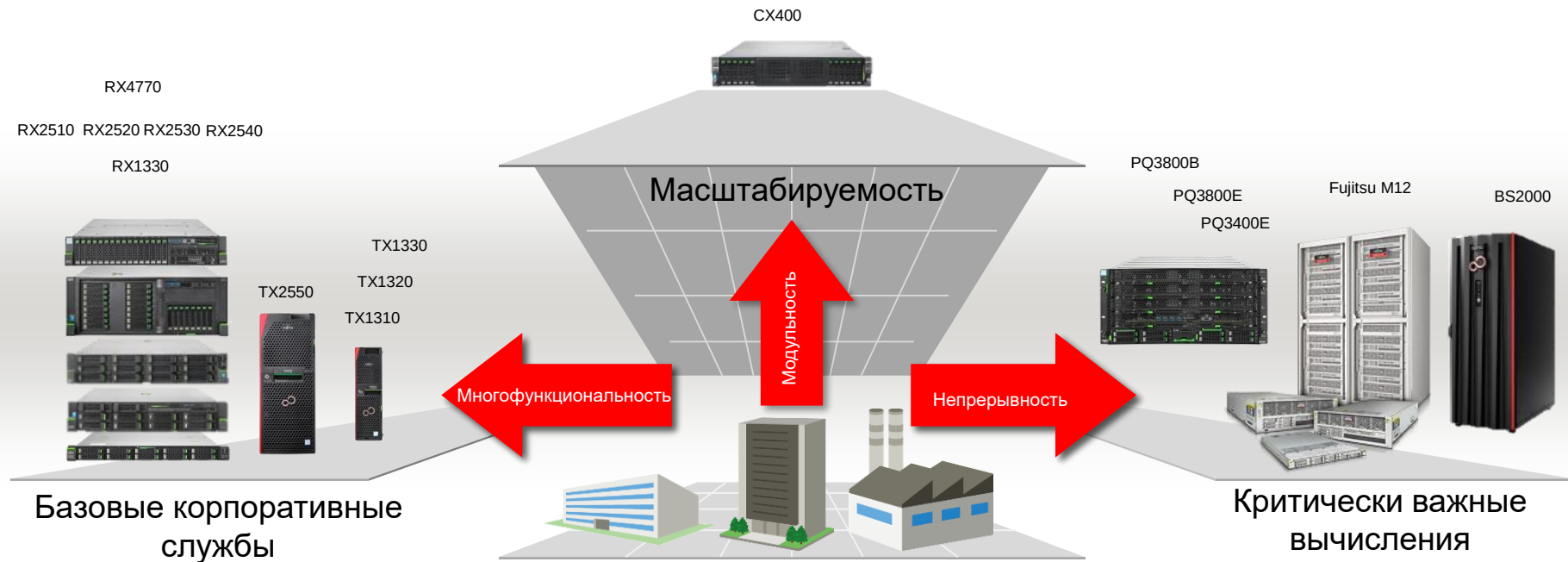
США

1	IBM Corporation	6,478
2	Samsung Electronics Co., Ltd.	5,081
3	Canon Inc.	3,174
4	Sony Corporation	3,032
5	Panasonic Corporation	2,769
6	Microsoft Corporation	2,613
7	TOSHIBA CORPORATION	2,447
8	Hon Hai Precision Industry Co., Ltd.	2,013
9	General Electric Company	1,652
10	LG Electronics, Inc.	1,624
11	FUJITSU LIMITED	1,535
12	Seiko Epson Corporation	1,461
13	Hitachi, Ltd.	1,436
14	Ricoh Company, Ltd.	1,410
15	Hewlett-Packard Development Company, L.P.	1,394
16	GM Global Technology	1,377
17	QUALCOMM Incorporated	1,292
18	Intel Corporation	1,290
19	TOYOTA MOTOR CORPORATION	1,285
20	BROADCOM	1,157

Япония

1	Panasonic Corporation	4,546
2	Canon KK	4,345
3	Mitsubishi Electric Corporation	4,252
4	TOYOTA MOTOR Corporation	3,461
5	FUJITSU LIMITED	2,570
6	Seiko Epson Corporation	2,449
7	Ricoh Company, Ltd.	2,316
8	DENSO Corporation	2,262
9	Honda Motor Co., Ltd.	2,186
10	JFE Steel Corporation	1,907
11	TOSHIBA Corporation	1,771
12	Sharp Corporation	1,677
13	Fuji Xerox Co., Ltd.	1,649
14	Hitachi, Ltd.	1,624
15	NEC Corporation	1,560
16	NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE Corporation	1,557
17	KONICA MINOLTA, Inc.	1,550
18	Sankyo Corporation	1,547
19	FUJIFILM Corporation	1,542
20	Dai Nippon Printing Co., Ltd.	1,530

Основные направления развития портфеля x86



Fujitsu предлагает многообразие решений для того, чтобы гарантировать максимальную производительность, эффективность и гибкость ИТ инфраструктур заказчиков, обеспечивая надежность и уверенность в успешном решении текущих и перспективных задач бизнеса.

Рекорды скорости



Серверы Fujitsu – мировые рекорды производительности



Fujitsu PRIMERGY RX2540 M4

Лучшая в мире двухsocketная платформа для виртуализации*

- Best TPC-E price per performance ratios (as of March 31, 2018)
- World best 2-socket virtualization platform with VMmark V3.0 (matched pair)
- World best 2-socket virtualization platform with VMmark V3.0 (Server and Storage Power) (matched pair)
- World best 2-socket virtualization platform with VMmark V3.0 (Server Power) (matched pair)



* Источник: <https://ts4a901.fujitsu.com/resources/public/wp-performance-report-primergy-rx2540-m4-ww-en.pdf>

Серверы Fujitsu – мировые рекорды производительности



Fujitsu PRIMERGY RX4770 M4

Лучшая в мире четырехsocketная платформа для виртуализации*

- Best 4-socket server with SPECpower_ssj2008 worldwide
- Best 4-socket server with SPECint_rate_base2006
- World best 4-socket virtualization platform with VMmark V3.0 (matched pair)



* Источник: <https://ts4a901.fujitsu.com/resources/public/wp-performance-report-primergy-rx4770-m4-ww-en.pdf>

vmware®
Partner Innovation Award
2017 Global Winner

vmware®
Partner Innovation Award
2017 Regional Winner



Результаты тестов VMmark



 VMWARE CLOUD PRODUCTS SOLUTIONS SUPPORT DOWNLOADS PROFESSIONAL SERVICES PARTNER PROGRAMS COMPANY	Products > VMmark > VMmark 3.x Results				
	Performance Only Performance with Server Power Performance with Server and Storage Power				
	 Fujitsu	8.11 @ 8 tiles Details >	2 Total Hosts	4 Total Sockets	Fujitsu Server PRIMERGY RX2540 M4
	 Hewlett Packard Enterprise	6.99 @ 8 tiles Details >	-15%	2 Total Hosts	4 Total Sockets
	 Dell	7.45 @ 8 tiles Details >	-10%	2 Total Hosts	4 Total Sockets
					HPE ProLiant DL380 Gen10
					Dell EMC PowerEdge R740xd

vmware

US Login Training Community Store 1-877-486-9273 Search

Products > VMmark > VMmark 3.x Results

VMmark 3.x Results

Performance Only

Performance with Server Power

Performance with Server and Storage Power

Top Scores - 2 Socket Servers *Matched Pair*

Score	Description
8.11	Fujitsu Server PRIMERGY RX2540 M4
8.01	HPE ProLiant DL380 Gen10
7.93	HPE Synergy 480 Gen10

[View All >](#)

Recently Published vSAN Storage

Score	Description	Date
46.1	HPE Synergy 480 Gen10	2019-01-29
30.13	HPE Synergy 480 Gen10	2018-12-18
15.25	HPE Synergy 480 Gen10	2018-12-04

[View All >](#)

Top Scores - Server Power-Performance

PPKW Score	Description
6.0863	Fujitsu Server PRIMERGY RX2540 M4
5.912	Fujitsu Server PRIMERGY RX4770 M4
3.4996	Fujitsu Server PRIMERGY RX1330 M4

[View All >](#)

Top Scores - 4 Socket Servers *Matched Pair*

Score	Description
14.86	Fujitsu Server PRIMERGY RX4770 M4
14.82	HPE ProLiant DL580 Gen10
14.71	Dell EMC PowerEdge R940

[View All >](#)

Recently Published All Storage

Score	Description	Date
29.84	Fujitsu Server PRIMEQUE...	2019-01-02
28.11	Fujitsu Server PRIMEQUE...	2018-12-04
1.9102	Fujitsu Server PRIMERGY ...	2018-11-06

[View All >](#)

Top Scores - Server and Storage Power-Performance

PPKW Score	Description
3.675	Fujitsu Server PRIMERGY RX2540 M4
1.9102	Fujitsu Server PRIMERGY RX1330 M4

[View All >](#)

Серверы Tower PRIMERGY



Возможности

- Производительность и расширяемость
 - Диски на выбор (2.5" или 3.5") с функцией горячей замены или быстрой замены;
 - Возможность установки загрузчика SATA DOM/USB;
 - Поддержка PCI и PCI-E для плат расширения, например телефонии;
- Соответствие бизнес требованиям
 - Возможность установки двух блоков питания;
 - Удаленное управление (iRMC S4) и 2x 1Gigabit LAN;
 - Возможность установки в шкаф;
- Пониженный уровень шума
 - Возможность установить под стол, уровень шума 22-24 ДБа;



Сервер PRIMERGY TX1330 M4



Что нового?

- Использование новейших процессоров [Intel® Xeon® E-2100](#) с поддержкой 64GB RAM;
- Различные комбинации отсеков для размещения дисков 16 x 2.5' или 8 x 3.5' с поддержкой [4x2.5' NVMe PCIe SSDs](#). Либо 24 x 2.5' или 12 x 3.5';
- До двух блоков питания 2x 450 Ватт с 94% эффективностью (Platinum), с опциональным Fujitsu Battery Backup Unit;
- Расширенная поддержка управления : ServerView Suite, [iRMC S5](#), FUJITSU Software Infrastructure Manager (ISM);
- [Hot plug redundant fans](#) (4+1 for redundant PSU);
- Поддержка [Cool-safe® Advanced Thermal Design](#) with [up to 45°C ambient temperature](#);
- Низкий уровень шума;

- Высоко масштабируемый сервер в стойечном исполнении;
- Выбор различных базовых корпусов –с поддержкой стандартного блока питания, или горячей заменой;
- Гибкая дисковая подсистема: [4x NVMe](#) с 8x 3.5-inch дисками или 16 x 2.5-inch дисками. 12x 3.5-inch или 24x 2.5-inch для стандартных задач;

Сервер 1C

Видеонаблюдение

Сервер для
небольших офисов и
филиалов

Внутренняя батарея

Rack Server

PRIMERGY RX1330 M1



Батарея размещается в отсеке блока питания

Tower Server

PRIMERGY TX1330 M1



Батарея размещается в отсеке блока питания

Простая инсталляция

Внутренняя батарея

FJBU внутренняя батарея для создания эффективных и недорогих решений для защиты информации

- FJBU позволяет в случае пропадания электричества закончить рабочие процессы без потери информации;
- Компактный размер для установки в слот для блока питания;
- Поддерживается PRIMERGY RX1330 Mx, TX1320 Mx, TX1330 Mx;
- Ni-MH обладает длительным циклом эксплуатации (5 лет);

Как альтернатива классическим ИБП

- Помогает при отключении электричества и плавающем напряжении;
- Может поддерживать сервер до 1 часа;
- Не требует обслуживания;
- Нет кабелей;
- Интегрируется в серверное управление;
- Полностью автоматический режим;
- Готовое решение от одного вендора;



Семейство серверов PRIMERGY Rack systems



RX1330 M3

Небольшой и недорогой сервер, способный на многое



RX2510 M2

Лучшее соотношение производительности/цена



RX2520 M4

Оптимизированный сервер для небольших задач



RX4770 M4

Высочайшая производительность в 2U



RX2530 M4

Максимальная плотность



RX2540 M4

Универсальный сервер для большинства задач



RX2560 M2

Максимальная масштабируемость с 2 процессорами



Сервер PRIMERGY RX2520 M4



Что нового?

- 2x поддержка новых Intel® Xeon® Scalable;
- 12 DIMMs (до 384 GB DDR4);
- 6x PCIe слотов с низким профилем;
- 2x 1GbE Ethernet + 1x 1GbE Mgmt. LAN;
- Возможные варианты :
 - До 12x LFF SAS/SATA drives + w/ and w/o ODD or
 - До 24x SFF SAS/SATA drives w/ and w/o ODD
 - optional RAID controllers of choice



- 2U High-Dense Chassis for 19-inch rack;
- Optional 2x Redundant Power Supply Modules (Hot-plug);
- Onboard iRMC S5 server mgt controller;

Сервер PRIMERGY RX2530\2540 M4



- 1U High-Dense Chassis for 19-inch rack;
- Optional 2x Redundant Power Supply Modules (Hot-plug);
- Различные базовые версии: 4x 3.5-inch, 8x 2.5-inch or 10x 2.5-inch + 4x PCIe SSD;
- DynamicLoM для Ethernet;



Что нового?

- Поддержка новых процессоров Intel® Xeon® Scalable Family processors для более эффективной виртуализации и масштабирования стандартных серверов;
- 3TB DDR4 с расширенной пропускной способностью, поддержка NV-DIMMs (анонс в 2H2018);
- 2x 450W/800/1200W PSUs, с эффективностью 96% (Platinum);
- 2x M.2 для инсталляции OS (замена 1x SATADOM);
- Новые возможности по мониторингу и управлению: ServerView Suite, iRMC S5;
- Cool-safe® Advanced Thermal Design, Liquid cooling support optional*;
- Возможность Bulk упаковки для оптимизации стоимости;
- Поддержка GPGPU для VDI и интенсивной обработки графики;

Семейство серверов PRIMERGY Blade systems



PRIMERGY BX600

5/2009

PRIMERGY BX400 / BX900

9 лет

3/2018

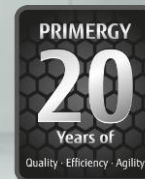
2002 First blade server (PRIMERGY BX300)	2004 Advanced Blade Ecosystem (PRIMERGY BX600)	2005 First converged infrastructure (PRIMERGY BladeFrame)	2007 2+2+2+2=8. First scalable octo-socket server blade	2009 Dynamic Cube (PRIMERGY BX900)	2010 Blade computing for midsize companies (PRIMERGY BX400)	2012 10Gbit/s CNA controller on-board	2013 First 2-socket blade with 24 cores and 24 DIMM slots	2015 New Intel E5 2600 v3 based server blades
---	---	--	---	---	--	---	---	---

Storage Blades

2007 First storage blade (PRIMERGY SX650)	2008 NAS Appliance (PRIMERGY NX650)	2009 First Tape Storage Blade (PRIMERGY SX940)	2010 Central, shared storage (PRIMERGY SX960/SX980)	2012 'Cluster-in-a-box' solution based on BX400
--	--	---	--	---

Networking

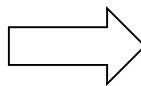
2005 2Gbit/s FC switch / mezzanine cards	2007 4Gbit/s FC switch / mezzanine cards	2008 Simplified management in network environments (SV Virtual I/O Manager)	2009 8Gbit/s FC switch / mezzanine cards	2010 SAS 2.0 Connection Blade	2012 56 Gbit/s InfiniBand	2013 DCB (FCoE) Connection Blade / Cisco FEX	2014 10/40Gbit/s Ethernet switch / 16 Gbit/s FC
--	--	---	--	---	-------------------------------------	--	---



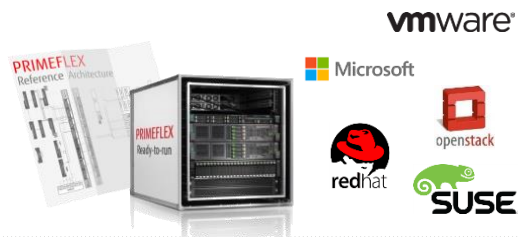
Мульти-нодовые серверы

■ Лучший выбор для:

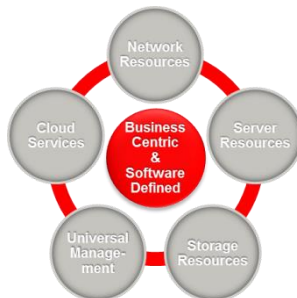
- Интегрированных систем;
- Программно-ориентированных сред;
- Облачных сред;
- Высокопроизводительных вычислений;



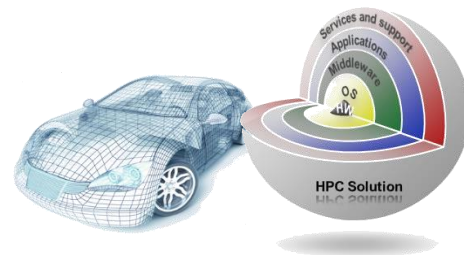
Интегрированные системы



Программно ориентированные среды



HPC



Сервер PRIMERGY CX400 M4



.....Оптимизированные узлы сервера для различных рабочих нагрузок

PRIMERGY CX2550 M4

- Use case: HPC node;
- Up to 4 nodes/chassis;
- 2x CPU's (3 UPI links / up to 205W);
- 16x DIMMs;
- Omni-Path support;
- 2x 2.5" storage drives per node ;
- 2x PCIe Gen 3 slots;
- Liquid cooling (option);



PRIMERGY CX2560 M4

- Use case: All-round/Cloud node;
- Up to 4 nodes/chassis;
- 2 CPU's (3 UPI links / up to 145W) ;
- 16x DIMMs;
- 6x 2.5" storage drives per node;
- DynamicLoM OCP ;
- 2x PCIe Gen3 slots;
- Air-cooling;



PRIMERGY CX2570 M4

- Use case: HPC/VDI node;
- Up to 2 nodes/chassis;
- 2 CPU's (3 UPI links);
- 16x DIMMs;
- 6x 2.5" storage drives per node;
- 2x GPU (PCIe) or 4x GPU (SXM2);
- DynamicLoM OCP;
- 1x PCIe slots;
- Liquid cooling (option);



Сервер PRIMERGY CX2570 M4



Воздушное охлаждение



Жидкостное охлаждение



Виртуализация
рабочих мест 3D

Кластеры HPC



Обзор

- До 2x CX2570 M4 на каждое шасси CX400 M4;
- 2x Intel® Xeon® Processor Scalable Family (3x Ultra Path Interconnect (UPI) links);
- 16 DIMMs в каждой ноде (до 2,048 GB DDR4);
- 2x GPU (PCIe) и ли 4x GPU (SXM2 with LC);
- 1x DynamicLoM OCP + 1x PCIe slot (Gen3 x16);
- 2x 1GbE (Mgmt. LAN / Onboard NIC);
- До 6x 2.5" SAS/SATA;
- Внутренние слоты: 1x USB / 2x M.2 (PCIe/SAS);
- 1x TPM / 1x MicroSD for BMC;

Жидкостное охлаждение

Dual in-series pumps

- Provide redundancy
- Pumps / motors hot swappable for serviceability
- Pumps / cold plate units replace air heat sinks and circulate cooling liquid

Memory Coolers

Wide range of compatible components

- Intel Xeon and Xeon Phi
- Nvidia Tesla, Grid
- Memory modules

From / to RackCDU

- Low pressure

Quick Connectors

- 100% dripless

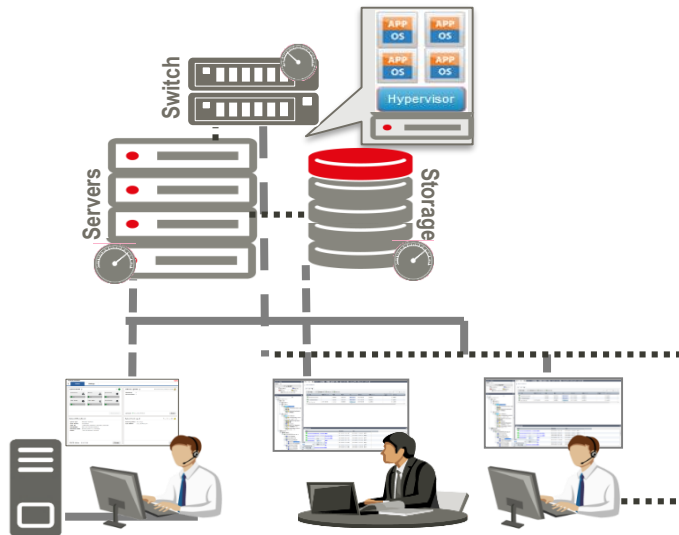
Server loops and tubes

- Fully tested, filled and ready to install
- IT staff never has to handle liquids
- Low pressure, factory sealed design eliminates risk of leaks



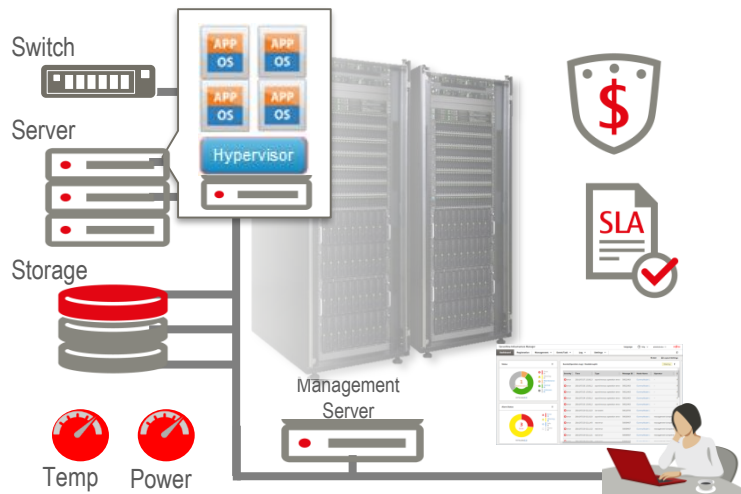
Традиционный vs Конвергентный подход к управлению ИТ-инфраструктурой

Традиционное (послойное) управление



- ❌ Снижающаяся производительность сотрудников
- ❌ Задержка видимых результатов действий ИТ отдела
- ❌ Медленная реакция на запросы бизнеса
- ❌ Высокая сложность и стоимость управления ИТ-инфраструктурой

Конвергентный подход



- ✅ Повышение производительности труда
- ✅ Отображение результатов в реальном времени
- ✅ Оперативное получение результатов для бизнеса
- ✅ Упрощение и снижение стоимости управления

Converged Lifecycle Management



Management

Node list / Inventory

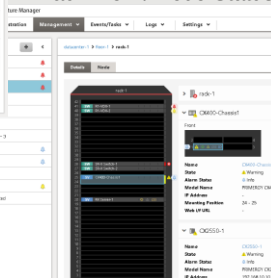
Floor View



Utilization, Power & Threshold



Rack View / Node Status

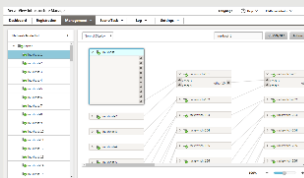


Dashboard

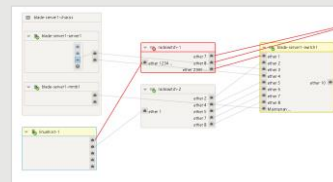


Topology (VLAN/SAN Mgmt)

VLAN definition



Topology view w/VMs



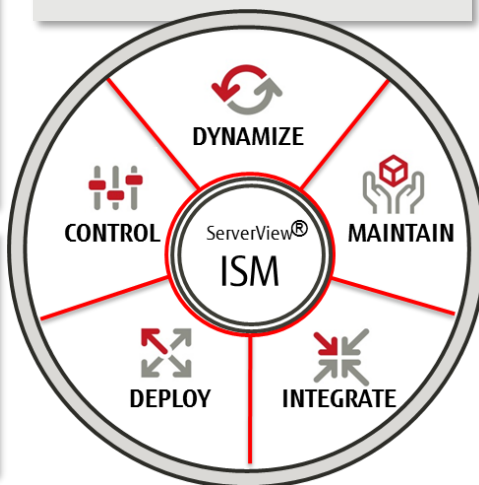
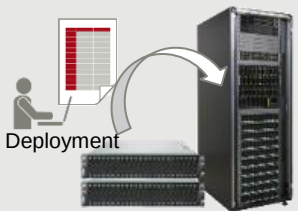
Maintenance

Log collection, filtering & Notification

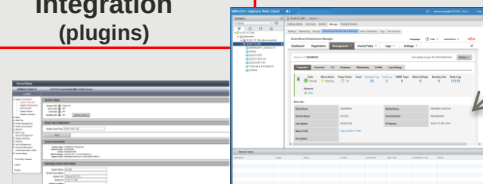
Firmware updates



Profile Management (Installation)



Integration (plugins)



vCenter
vRealize
System
Center

ISM использует два типа лицензий

Серверная лицензия

Каждое виртуальное устройство ISM требует собственной серверной лицензии.

Лицензии на ноды

Лицензия узла требуется для каждого устройства, которое должно быть зарегистрировано и управляться ISM.

Оборудование		Тип ноды	Требуемые лицензии	Комментарий
Server	RX	Server node	1x Node license	
	CX	Server node	1x Node license	
		Chassis	Not required	
	BX	Server node	1x Node license	
		Chassis	1x Node license (*)	* Даже если MMB избыточен, требуется только одна лицензия узла
	PRIMEQUEST	Chassis	5x Node licenses (*)	* Не зависит от системной платы или разделов
Storage		Controller	1x Node license (*)	* Даже при наличии одного или нескольких избыточных контроллеров требуется только одна лицензия узла
Network switch		Chassis	1x Node license	



Лицензирование

■ Лицензируется за каждую ноду, имеющую IP адрес

■ На 1 ноду

■ На 5 нод

■ На 10 нод

■ На 20 нод

NEW

■ На 100 нод

NEW

■ Лицензии на поддержку



Коммутатор PSWITCH 2048



- Layer2 switching support (default mode) w/ Routing / Layer3 Service support

- End Host Mode (EHM) support can be configured

- Open Network Install Environment (ONIE)

- Data Center & Advanced Features for Virtualization & SDN

- Data Center Bridging (DCB)
- Edge Virtual Bridging (EVB)
- Layer2 Overlay
- OMI support for Microsoft
- OVSDb
- OpenFlow
- IS-IS Management
- Virtual Routing and Forwarding (VRF)

- Standard support for management interfaces

- Command Line Interface (CLI)
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Network Configuration Protocol (NETCONF)
- Open vSwitch Database (OVSDb)

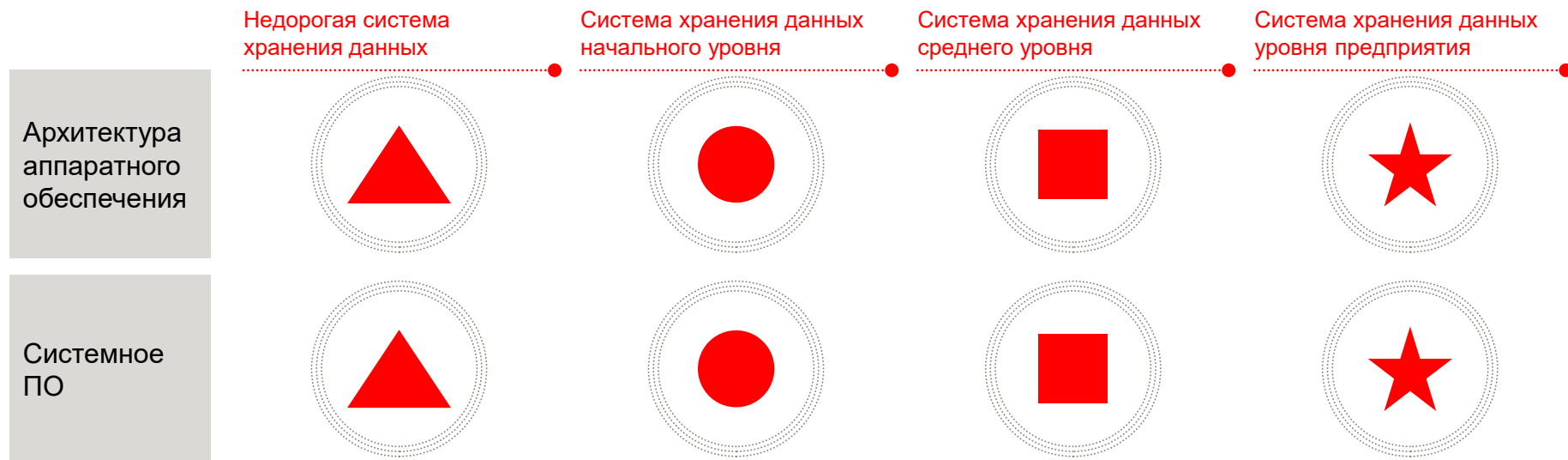
- POST and embedded online/offline diagnostics

- QoS / Security support



Эффективность хранения данных как рывок для развития бизнеса

Предложения от большинства поставщиков



- Большинство поставщиков предлагают абсолютно разные архитектуры систем хранения в сегменте профессиональных решений
- Увеличение эксплуатационных расходов при использовании систем различного размера

Семейство дисковых массивов ETERNUS



ETERNUS AF All-Flash Arrays

Гибридные массивы ETERNUS DX

ETERNUS SF
Storage
Management

NEW



AF250 S2

NEW



AF650 S2



DX60 S4



DX100 S4



DX200 S4

NEW



DX500 S4

NEW



DX600 S4



DX8700 S3



DX8900 S3

Семейство массивов ETERNUS DX



	ETERNUS DX60	ETERNUS DX100	ETERNUS DX200	ETERNUS DX500	ETERNUS DX600	ETERNUS DX8700	ETERNUS DX8900
Architecture	Flexible and seamless family design with uniform storage management						
Segment	Economy	Scalable unified and hybrid entry-level and midrange systems				Enterprise	
Max. Capacity SSD	31 TB	2,212 TB	4,055 TB	8,110 TB	16,220 TB	23,593 TB	70,779 TB
Max. Capacity HDD	480 TB	1,728 TB	3,168 TB	6,336 TB	12,672 TB	9,216 TB	27,648 TB
Max. Disk Drives	96	144	264	528	1,056	1,536	4,608
Storage Controllers	1/2	1/2	1/2	2	2	2 - 8	2-24
Max. System Memory	8 GB	32 GB	64 GB	256 GB	512 GB	1 TB	6 TB
Max. 2nd-level Cache							
Extreme Cache	n/a	n/a	n/a	5.6 TB	5.6 TB	22.4 TB	67.2 TB
Extreme Cache Pool	n/a	800 GB	800 GB	3.2 TB	3.2 TB	12.8 TB	38.4 TB
Host Interfaces	8 /16 Gbit/s FC 1/10 Gbit/s iSCSI 6/12 Gbit/s SAS	8/16/32 Gbit/s FC 1/10 Gbit/s iSCSI 6/12 Gbit/s SAS 1/10 Gbit/s Ethernet		8/16/32 Gbit/s FC 1/10 Gbit/s iSCSI 1/10 Gbit/s Ethernet		8/16 Gbit/s FC 10 Gbit/s FCoE 1/10 Gbit/s iSCSI	
Storage Management	ETERNUS SF16 software suite						
	ETERNUS SF Express software suite						

Мы готовы к росту требований по производительности



250K

I/O Performance

12GB/s

Throughput

<0.5ms

Latency

=

Поддержка работы
2000 виртуальных
машин

Обработка до 1ПБ
данных в день

Производительность
AFA

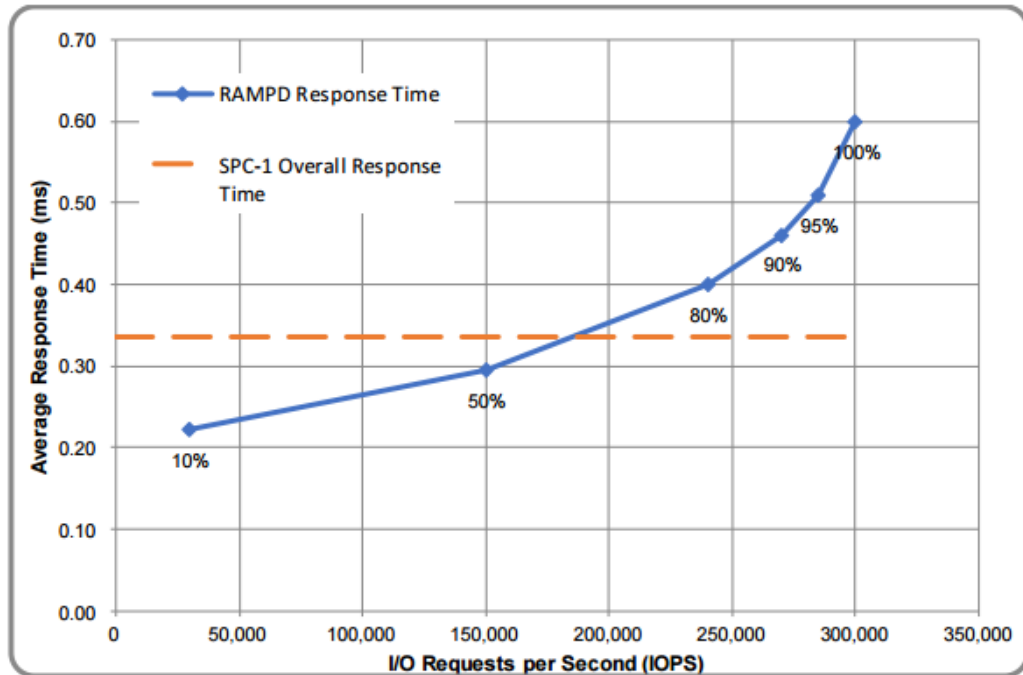
Только факты: FUJITSU ETERNUS DX200 S4



Время отклика 0,59 мс при 300 056 IOPS

- Всего 20 дисков SSD
- При подключении двух серверов
- Результат по времени отклика превосходит результаты узкоспециализированных AFA решений

Response Time and Throughput Graph



Источник: Storageperformance.org

ETERNUS AF250 – выбор редакции STORAGEREVIEW.com



Самая высокая
производительность при работе с
SQL Server



Исключительно низкие задержки
при синтетических и
специализированных
нагрузочных тестах



Агрессивная цена для
конфигурации с 46ТБ на SSD



http://www.storagereview.com/fujitsu_storage_eternus_af250_review

Абсолютное лидерство ETERNUS AF

FUJITSU



ETERNUS
AF250



**Worlds Best
Price Performance
\$0.10 Per IOP**

FUJITSU FUJITSU



Только факты: FUJITSU ETERNUS AF250 S2

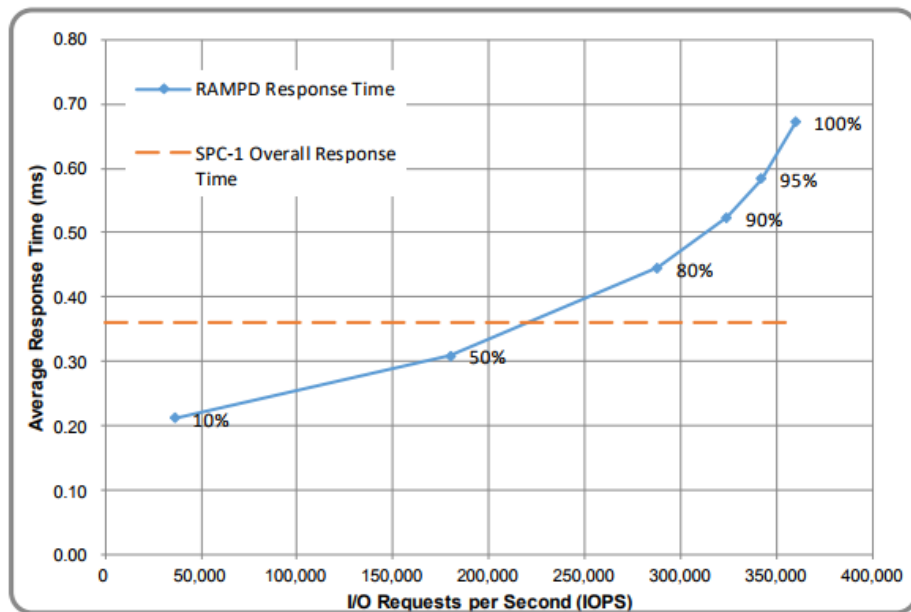


- Время отклика 0,67 мс при 360 070 IOPS
- Всего 24 диска SSD
- При подключении двух серверов
- Абсолютный рекорд по Price/Performance по результатам SPC-1

■ Что это значит для бизнеса заказчика:

- Экономия при планировании инфраструктуры
- Сокращение административных издержек
- Уверенность в производительности критически важных приложений

Response Time and Throughput Graph

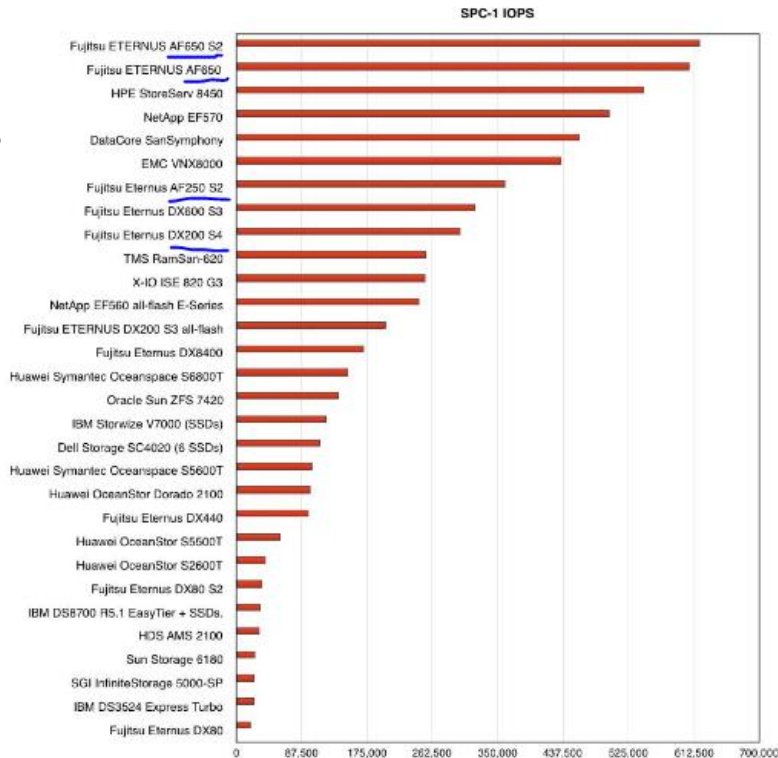


Результаты тестирования производительности



Тест SPC-1

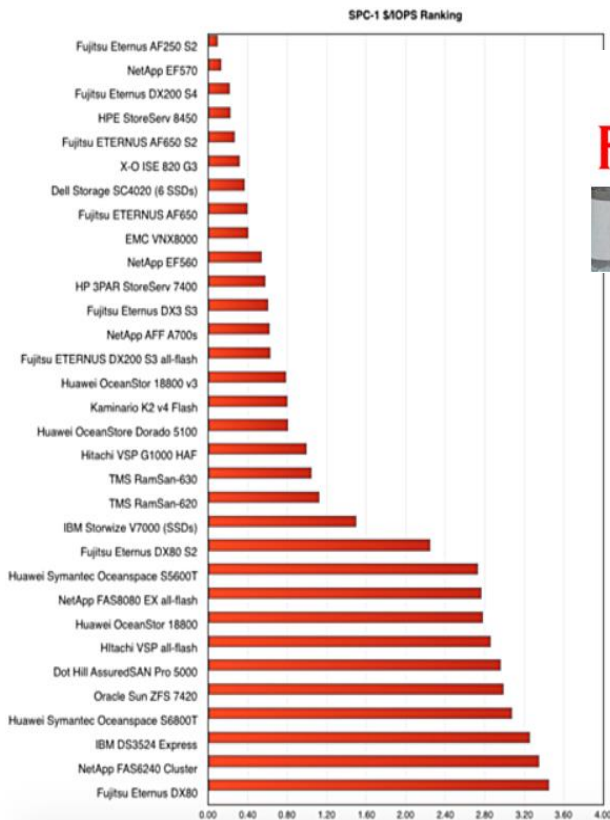
опубликованные результаты
производительности среди дисковых массивов
стоимостью менее 250 000 USD
Storageperformance.org



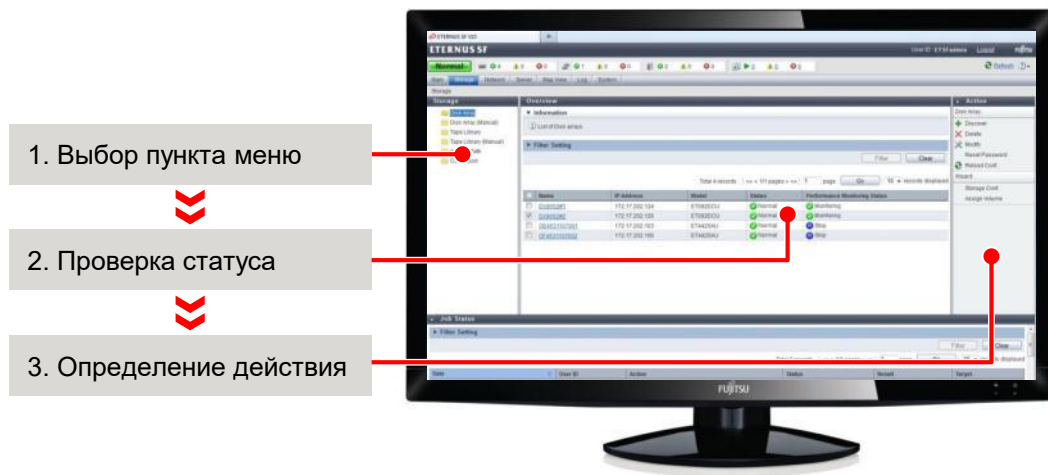
Источник: Theregister.co.uk

Theregister – анализ SPC-1 по \$/IOPS

Storage Array	Price/Performance dollars/IOPS
Fujitsu Eternus AF250 S2	0.10
NetApp EF570	0.13
Fujitsu Eternus DX200 S4	0.22
HPE StoreServ 8450	0.23
Fujitsu ETERNUS AF650 S2	0.27
X-O ISE 820 G3	0.32
Dell Storage SC4020 (6 SSDs)	0.37
Fujitsu ETERNUS AF650	0.40
EMC VNX8000	0.41
NetApp EF560	0.54
HP 3PAR StoreServ 7400	0.58
Fujitsu Eternus DX3 S3	0.61
NetApp AFF A700s	0.62
Fujitsu ETERNUS DX200 S3 all-flash	0.63
Huawei OceanStor 18800 v3	0.79
Kaminario K2 v4 Flash	0.8
Huawei OceanStore Dorado 5100	0.81
Hitachi VSP G1000 HAF	1.00
TMS RamSan-630	1.05
TMS RamSan-620	1.13
IBM Storwize V7000 (SSDs)	1.50
Fujitsu Eternus DX80 S2	2.25



Эффективное управление хранением данных



... с простым и прозрачным лицензированием!

ETERNUS SF Express

- Предоставляется бесплатно в комплекте с системами ETERNUS DX начального уровня;
- Встроенная возможность управления моментальными снимками;
- Простое обновление с использованием лицензионного ключа;

ETERNUS SF

- Лицензирование на базе контроллера без привязки к емкости;
- Увеличение объема данных без роста затрат;
- Прозрачное лицензирование;
- Отсутствие незапланированных инвестиций;

Уровень надежности 99,9999



■ 99%

361 день : 8 часов : 24 минуты

3 дня : 15 часов : 36 мин

■ 99,9%

364 дня : 15 часов : 14 минут

8 часов : 46 мин

■ 99,99%

364 дня : 23 часа : 7 минут : 27 секунд

52 мин : 23 секунды

■ 99,999%

364 дня : 23 часа : 54 минуты : 45 секунд

5 мин : 15 секунд

■ 99,9999%

364 дня : 23 часа : 59 минут : 56 секунд

31 секунда

■ 99,99999%

364 дня : 23 часа : 59 минут : 56 секунд

3 секунды

Кластеры хранения ETERNUS

Непрерывность бизнес-процессов



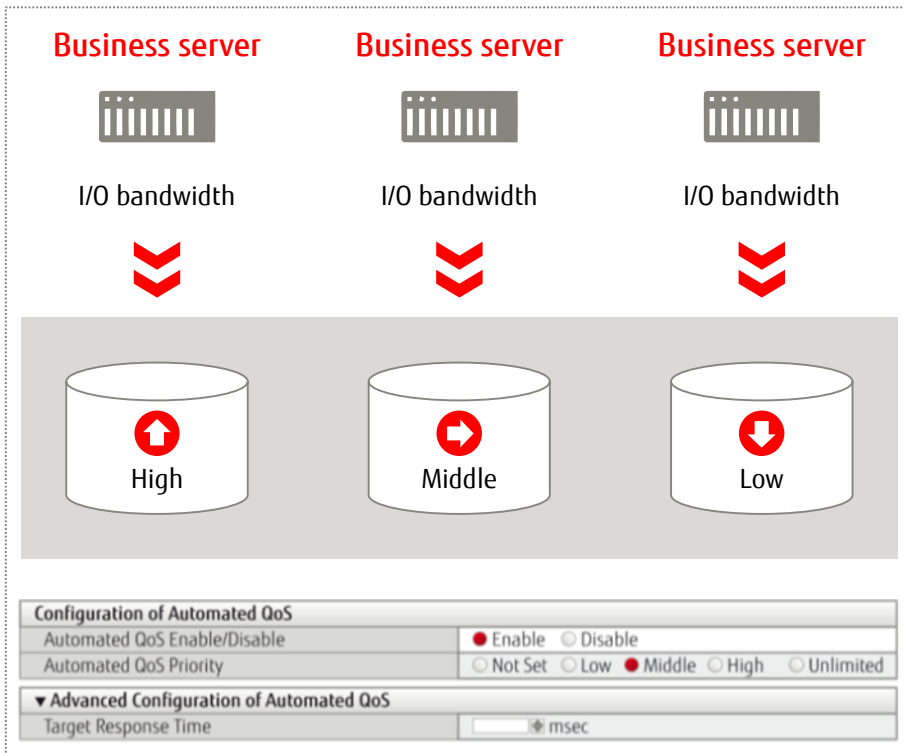
Нормальное функционирование



Обработка отказов



- В случае отказа первичной системы хранения или всего узла, идентификационная информация переносится на вторичную систему хранения;
- Обработка отказов может выполняться в обоих направлениях и **между различными моделями ETERNUS DX S3/S4 и AFA;**
- Автоматическая или ручная обработка отказов;



Автоматизация предоставления гарантированных уровней обслуживания (QoS)

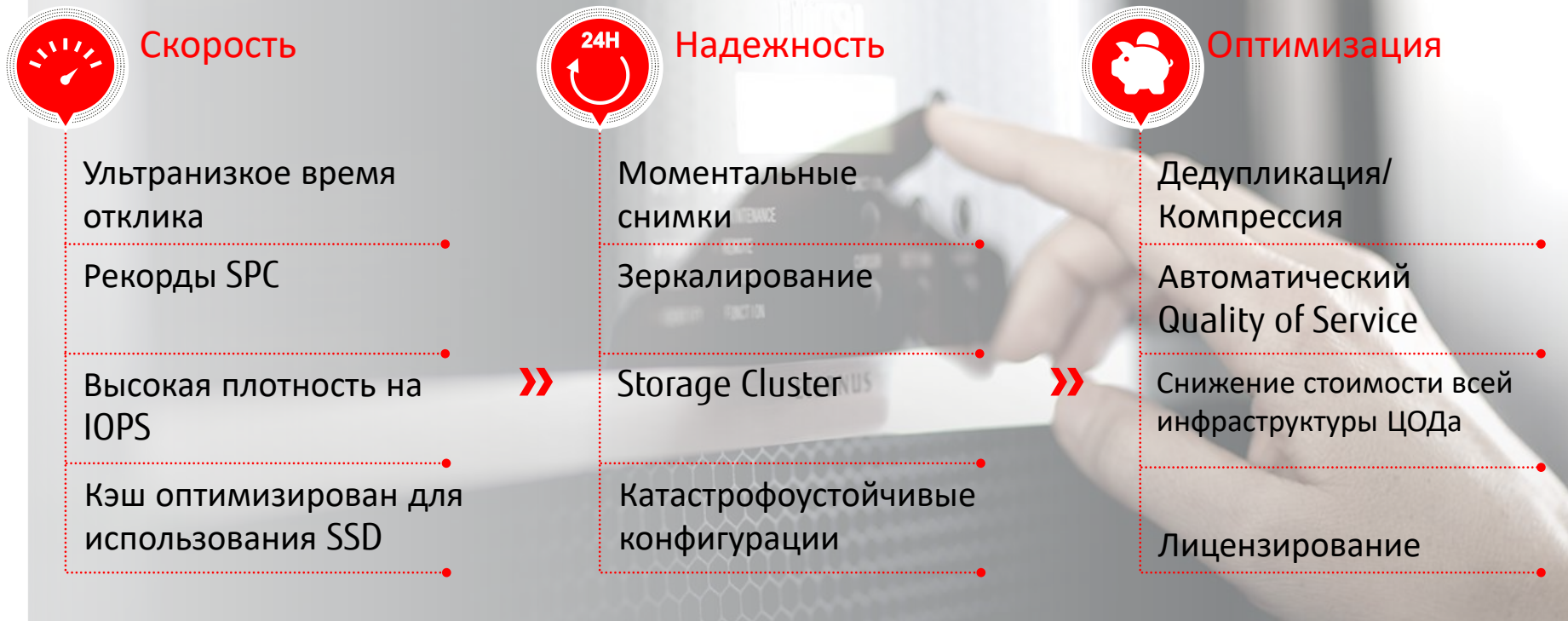
Отдельный приоритет для каждого приложения

Автоматизация мониторинга и настройки

Снижение административных нагрузок

Гарантированные уровни сервиса

ETERNUS AF – использование флеша в повседневной жизни



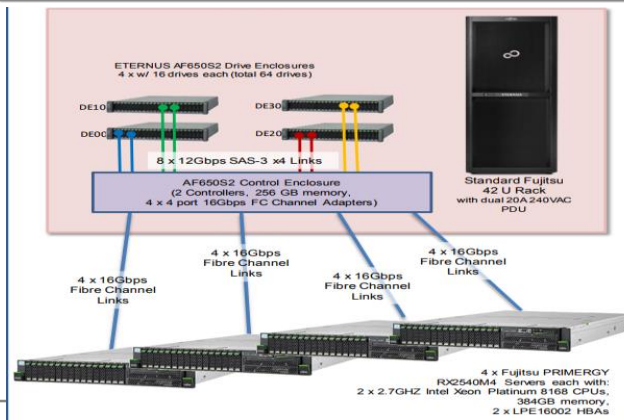
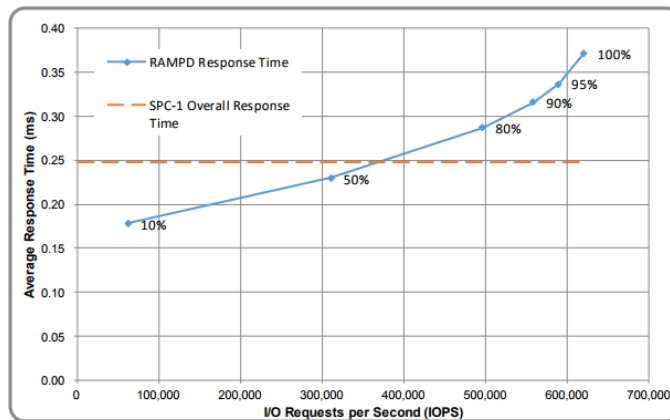
Fujitsu AF650 S2



- 360 k iops за 0, 25 мс
- 620k iops за 0, 37 мс
- 64 SSD, 16 линков

Такого количества операций
ввода-вывода в секунду в
реальной жизни достаточно
для 95% заказчиков!

Response Time and Throughput Graph

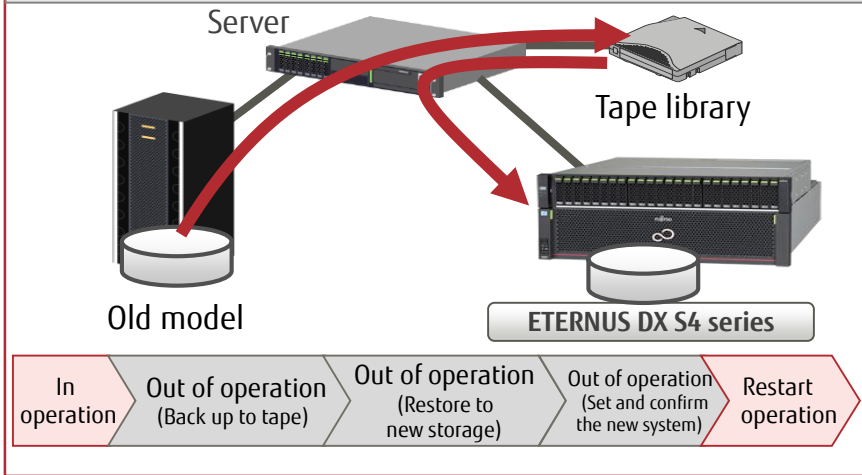


Миграция данных без нагрузки на сервер

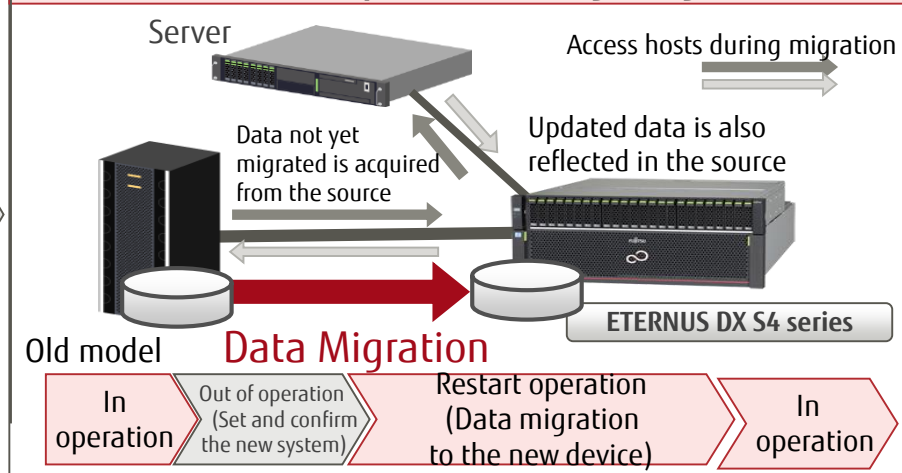
Данные доступны во время процесса миграции

- Данные доступны после сразу после подключения нового хранилища
- Нет необходимости в изменениях на старом массиве

Data transfer through a server



Data transfer by Online Storage Migration



Online Storage Migration

Able to migrate data during operation and shorten down time



shaping tomorrow with you