

Решения Fujitsu по хранению данных

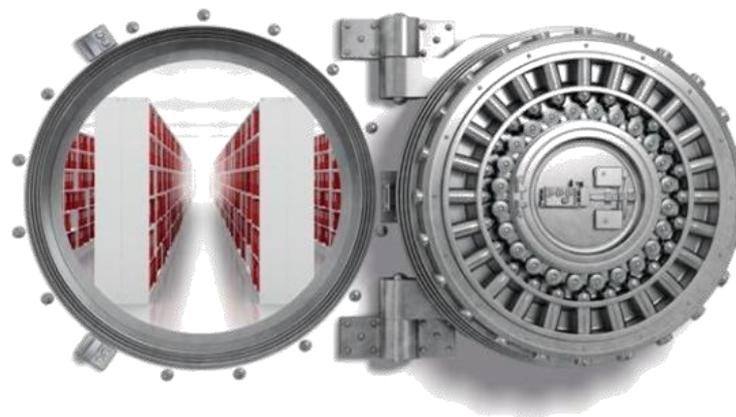
Сергей Шуичков
Sergey.Shuichkov@ts.fujitsu.ru

- ETERNUS – основа для интеграции серверов и систем хранения
 - Разработка: Paderborn, Munich/Germany + Kawasaki/Japan
 - Тестирование: Numazu/Japan + Paderborn/Germany
 - Производство: Augsburg/Germany + Komatsu/Japan
- ETERNUS Storage Foundation Software
 - Разработка: Yokohama, Nagoya, Numazu/Japan
- Более 1000 инженеров в Японии и Германии
- Лаборатория решений и центр тестирования ETERNUS в Германии:
 - Центр компетенции, демонстрационные образцы продуктов и решений на площади ~450 m² в Paderborn/Germany
 - Организация нагрузочных тестирований
 - Всемирная база знаний по продуктам и технологиям ETERNUS

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроизво-
дительная
архитектура

Надежность
хранения

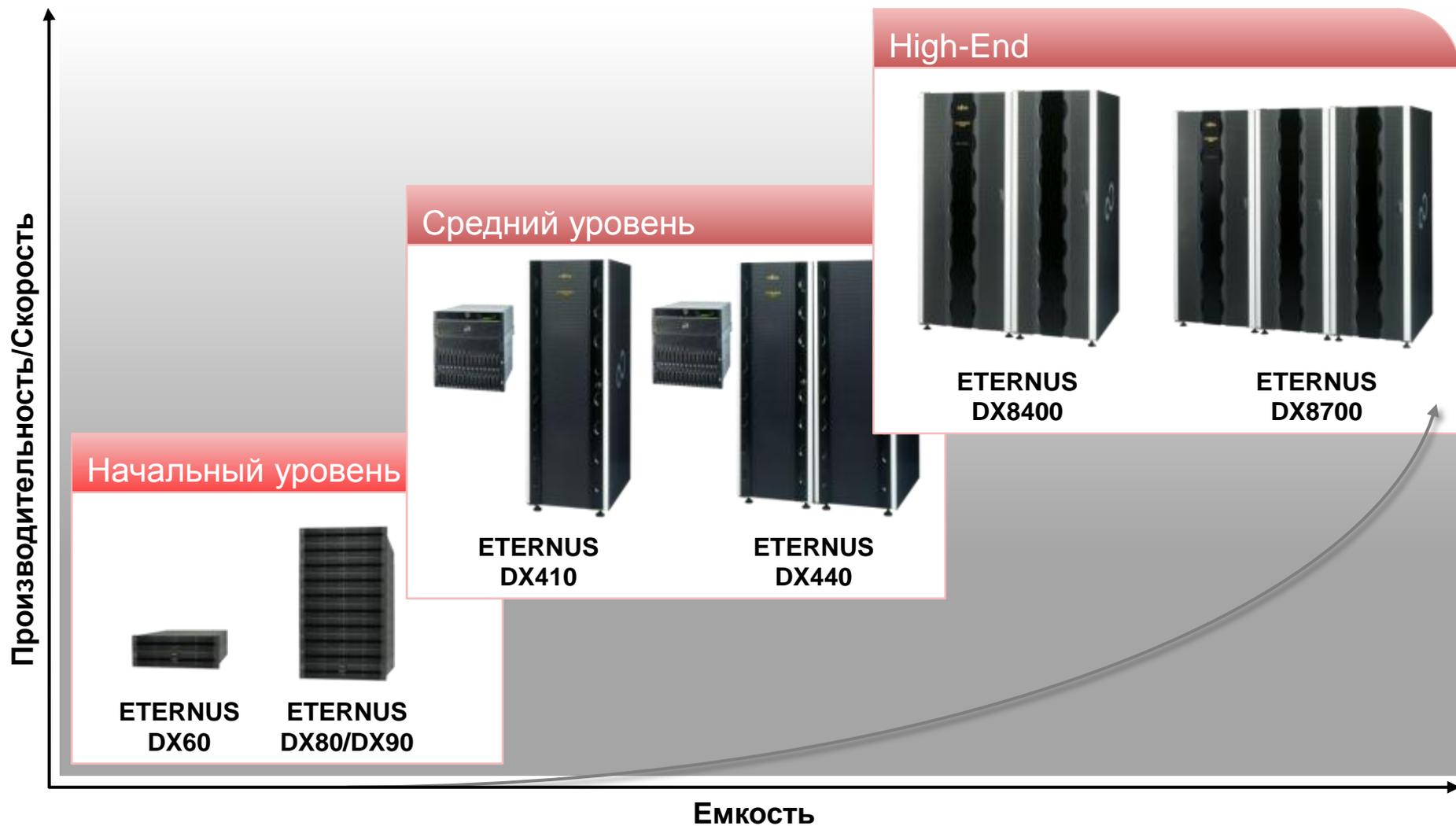


Гибкая
архитектура

Качество
уровня
мэйнфрейма

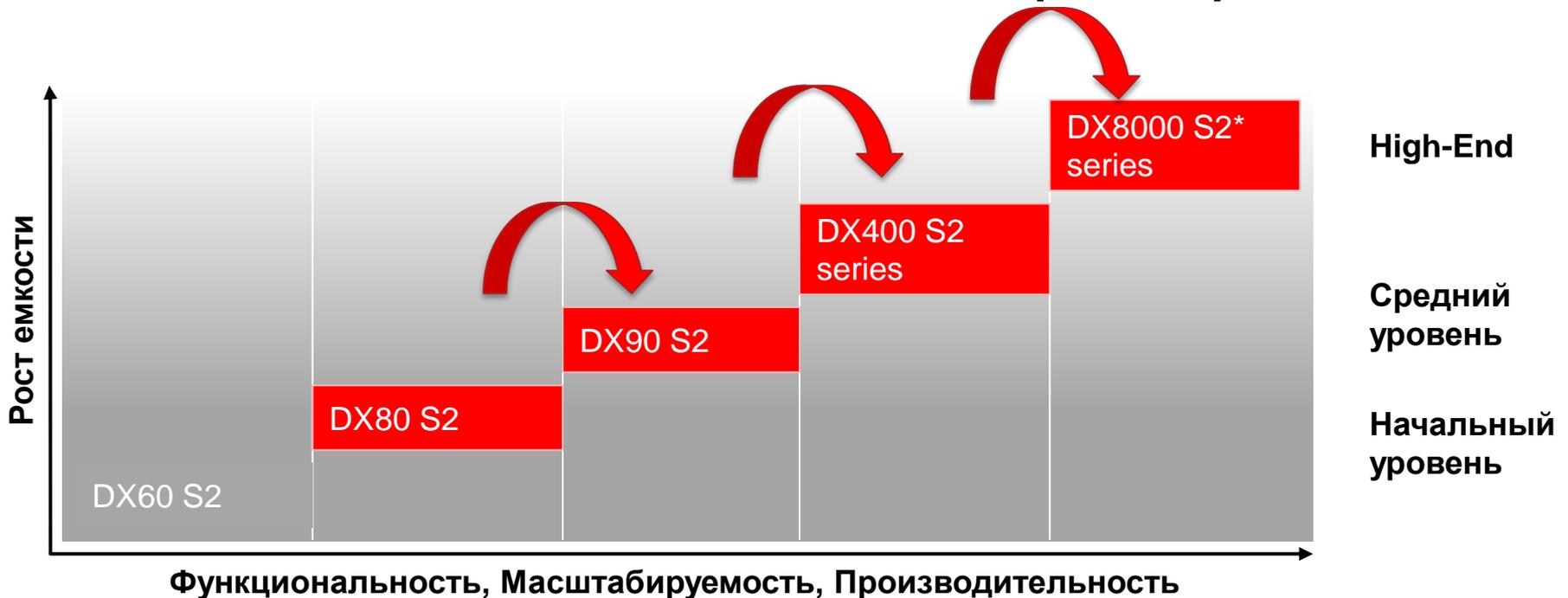
Многолетний
план
развития

ETERNUS DX – единая продуктовая линейка



Единая, полная и законченная продуктовая линейка
Совместимые блоки, единые средства управления

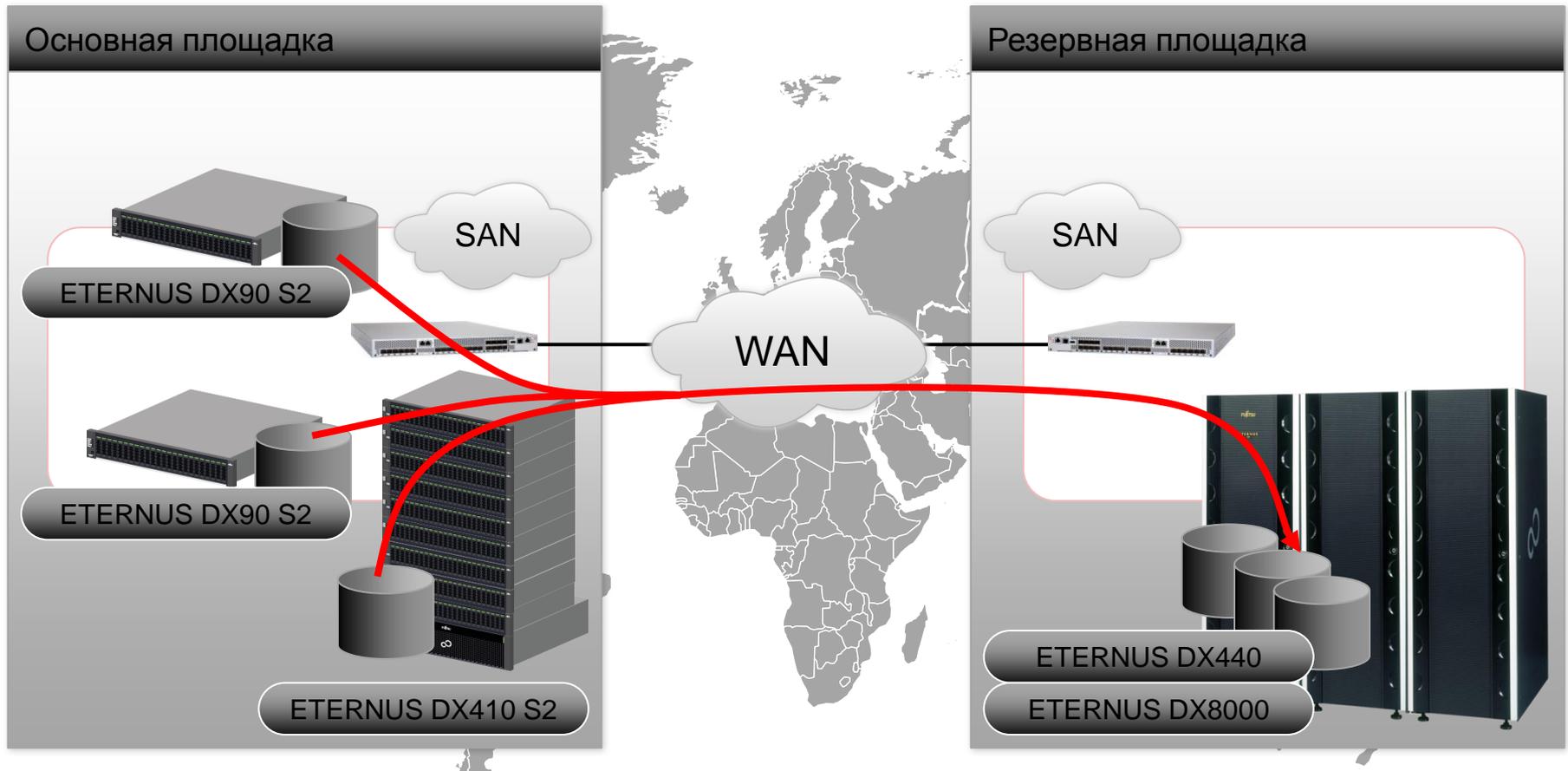
- Единая продуктовая линейка позволяет системе расти вместе с ростом Вашего бизнеса
 - ETERNUS DX – прекрасная масштабируемость в рамках одной модели
 - ETERNUS DX – возможность апгрейда на более старшие модели
 - Данные на дисках остаются, меняются только контроллеры
- Максимальная защита инвестиций, быстрая миграция



* Планируется в 2012 году

Единая продуктовая линейка существенно увеличивает гибкость любого решения

- ETERNUS позволяет копировать данные между различными моделями
- Это позволяет организовать копирование нескольких маленьких систем на одну большую

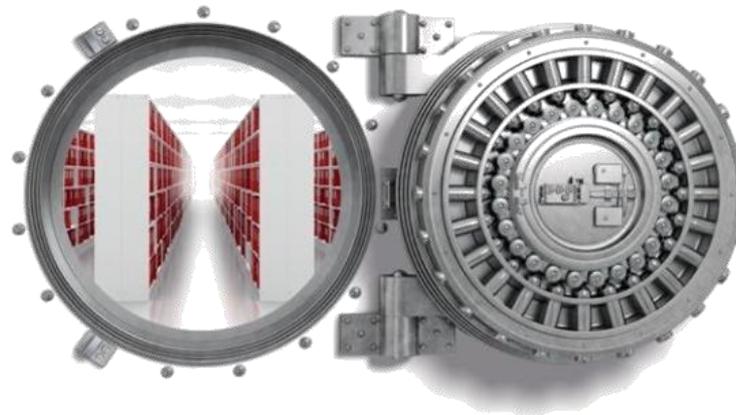


Единая продуктовая линейка – непревзойденная гибкость для любого сценария использования

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроизво-
дительная
архитектура

Надежность
хранения



Гибкая
архитектура

Качество
уровня
мэйнфрейма

Многолетний
план
развития

Что делает ETERNUS DX S2 быстрее

- Новые многоядерные процессоры Intel XEON
- Больше количество кэша
 - до 96 ГБ
- Новый внутренний интерфейс межсоединений
 - 6GB SAS Back-End
 - Внутренняя полоса пропускания увеличилась вдвое
- Более быстрые интерфейсы подключения к серверам
 - 10g Ethernet, 8g FC



Новые системы начального уровня

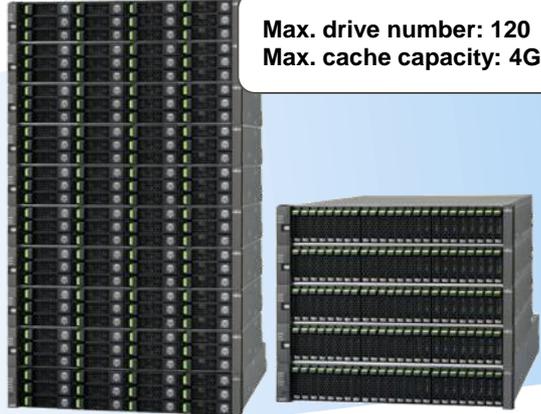
Max. drive number: 24
Max. cache capacity: 2GB



3.5" model 2.5" model

ETERNUS DX60

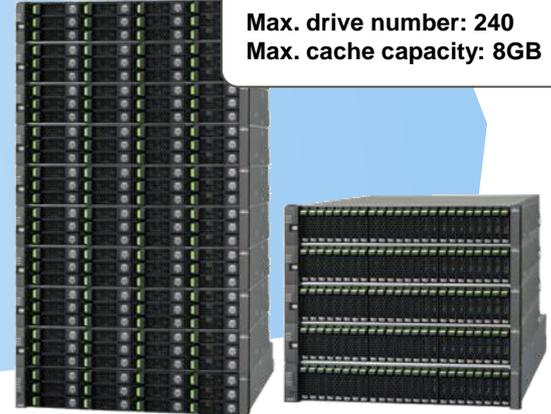
Max. drive number: 120
Max. cache capacity: 4GB



3.5" model 2.5" model

ETERNUS DX80 S2

Max. drive number: 240
Max. cache capacity: 8GB

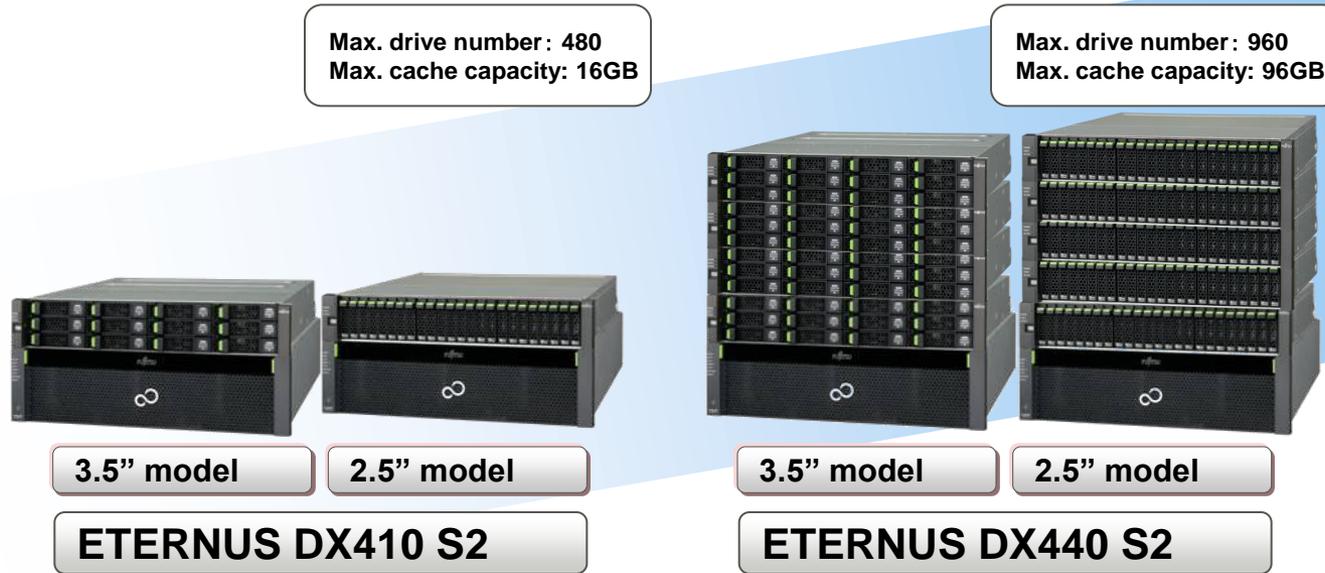


3.5" model 2.5" model

ETERNUS DX90 S2

		DX60	DX80 S2	DX90 S2	Remarks
CPU		Xscale 1,2 GHz	Xeon 1.73GHz	Xeon 1.73GHz	
Maximum drive number		24	120	240	When 2.5" drives are installed
Maximum storage capacity (Physical)	SAS	21.6[TB]	108 [TB]	216 [TB]	When 3.5" SAS900GB drives are installed
	Nearline SAS	72[TB]	360 [TB]	360 [TB]	When 3.5" Nearline SAS 3TB drives are installed
Maximum cache capacity		2 [GB]	4 [GB]	8 [GB]	
Host interfaces (Maximum port number per device)		FC 1/2/4G (4port) iSCSI 1G (4port) iSCSI 100M (4port) SAS 3G (4port)	FC 2/4/8G (4port) FCoE 10G (4port) iSCSI 1/10G (4port) SAS 3/6G (4port)	FC 2/4/8G (8port) FCoE 10G (8port) iSCSI 1/10G (8port) SAS 3/6G (8port)	

Системы среднего уровня



Max. drive number : 480
Max. cache capacity: 16GB

Max. drive number : 960
Max. cache capacity: 96GB

3.5" model

2.5" model

ETERNUS DX410 S2

3.5" model

2.5" model

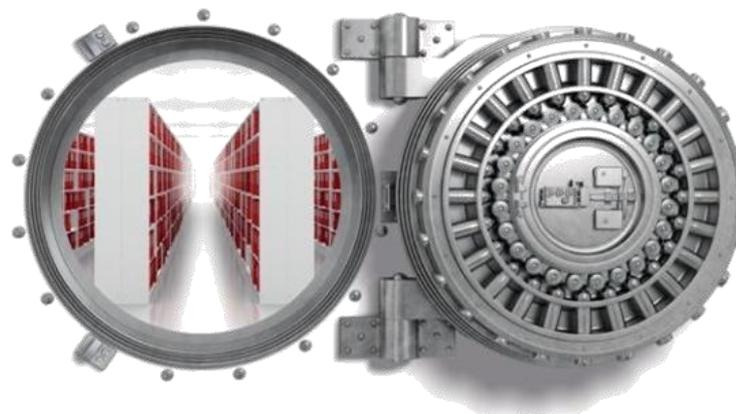
ETERNUS DX440 S2

		DX410 S2	DX440 S2	Remarks
Maximum drive number		480	960	When 2.5" drives are installed
Maximum storage capacity (Physical)	SAS	288 [TB]	576 [TB]	When 3.5" SAS 600GB drives are installed
	Nearline SAS	480 [TB]	960 [TB]	When 3.5" Nearline SAS 2TB drives are installed
Maximum cache capacity		16 [GB]	96 [GB]	
Host interfaces (Port number per device)		FC 2/4/8G (16port) FCoE 10G (8port) iSCSI 1/10G (8port)	FC 2/4/8G (32port) FCoE 10G (16port) iSCSI 1/10G (16port)	
Maximum configuration size (CE size)		5U (3U)	5U (3U)	CE: Controller Enclosure

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроиз-
водительная
архитектура

Надежность
хранения

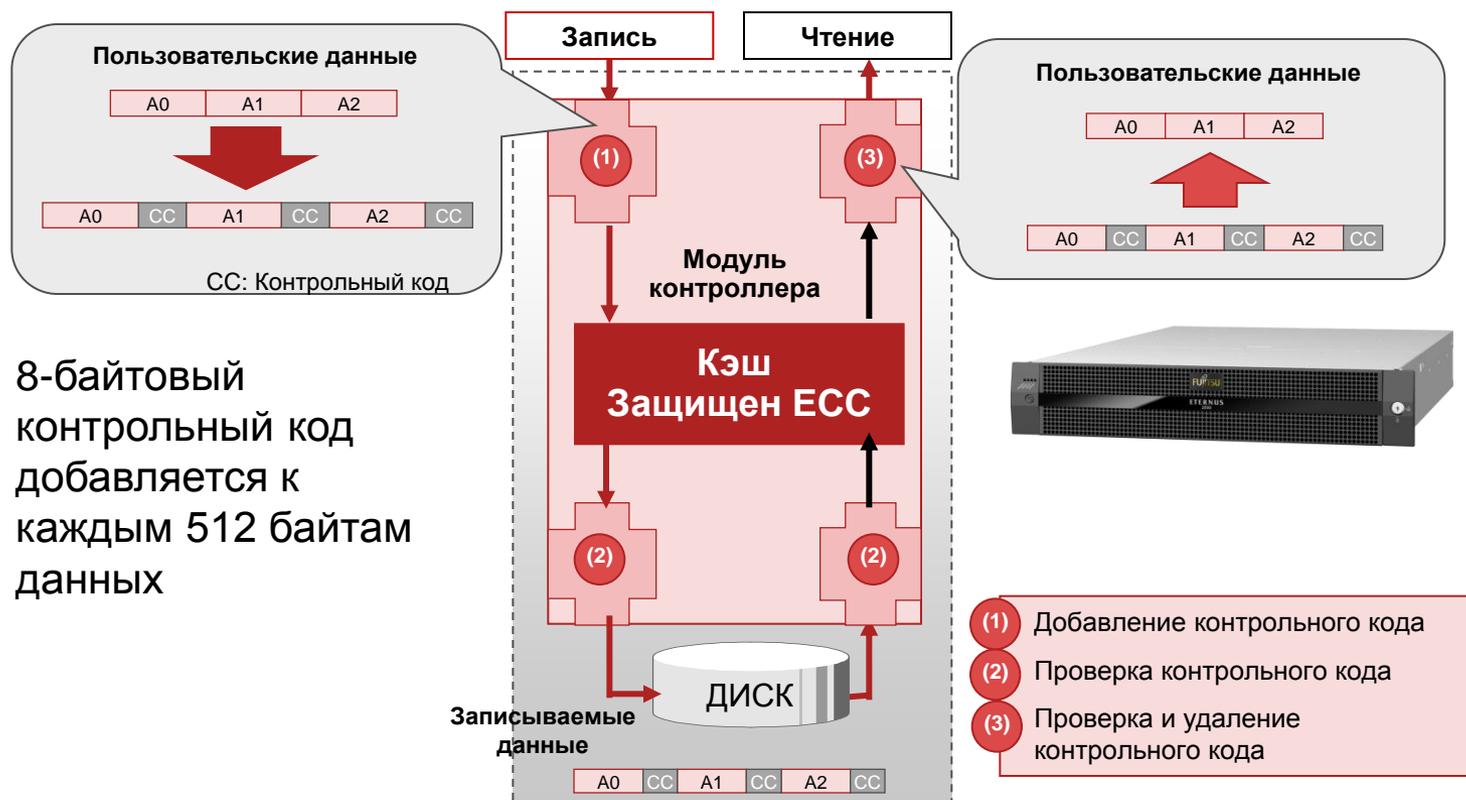


Гибкая
архитектура

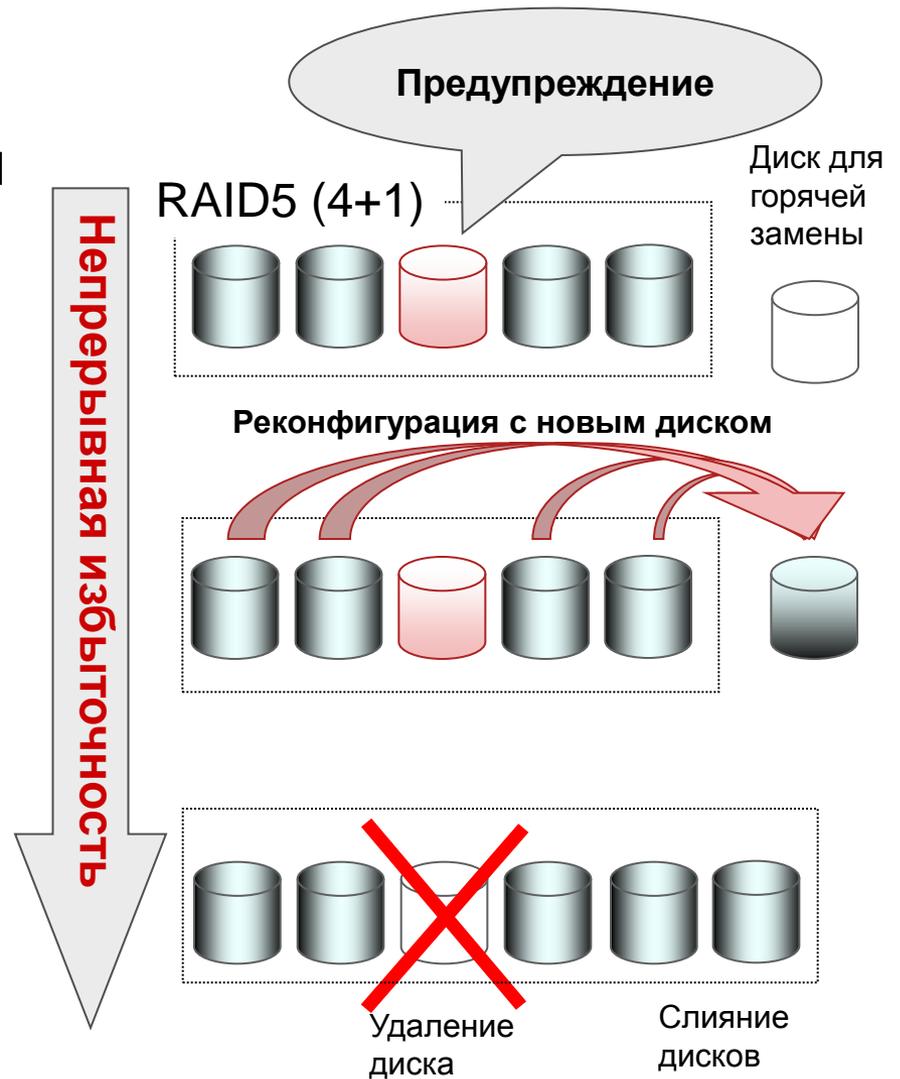
Качество
уровня
мэйнфрейма

Многолетний
план
развития

- Функция Data Block Guard добавляет 8-байтовые контрольные коды к каждому блоку из 512 байт данных, обеспечивая целостность данных на диске и в кэше



- Копирование начинается автоматически при обнаружении первых признаков сбоя
- После того, как копирование завершено, система сообщает об изоляции сбойного участка



- Генерация ключа выполняется системой автоматически
- Конфигурация шифрования может быть задана для каждого тома



Cache Protection - Аварийное сохранение кэша на SSD

Защита данных кэша при отключении электропитания на долгое время

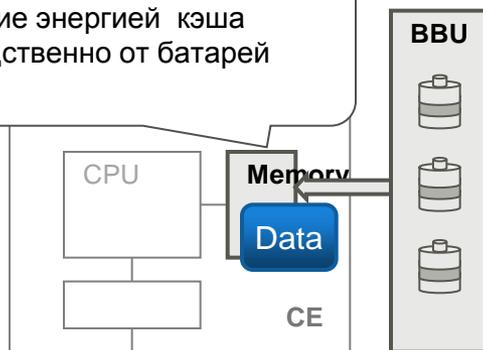
Cache Protection

Сохранение всех данных из кэша на энергонезависимую память при аварийном отключении энергоснабжения.

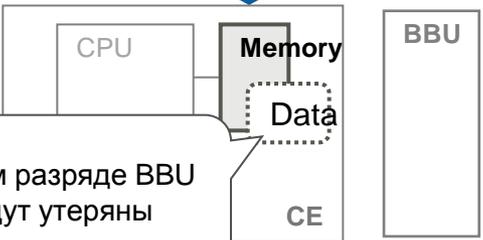
- Нет ограничений по обязательному времени, через которое энергоснабжение должно быть восстановлено.

Сохранение кэша в энергозависимой памяти

Снабжение энергией кэша непосредственно от батарей (BBU)

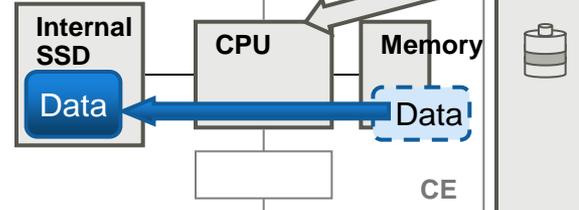


При полном разряде BBU данные будут утеряны

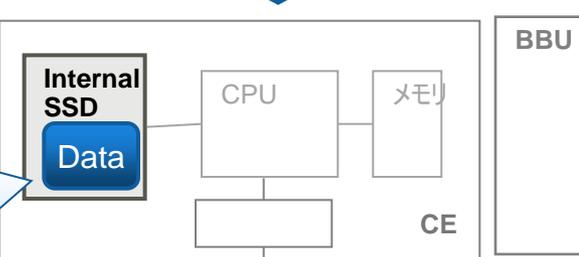


Cache protection

За счет энергии BBU данные из кэша записываются на энергонезависимый диск SSD



Независимо от состояния BBU данные будут доступны



Удаленная копия при плохих каналах

- Буфер большой емкости временно заполняется данными, которые следует передать и изменить
 - Жесткие диски работают как временный destination
 - Даже если количество данных превышает пропускные способности канала, данные будут непрерывно и последовательно передаваться и изменяться

Disk Buffered REC

Local site

Management server



SAN



ETERNUS DX400 S2 series

Backup site

Management server



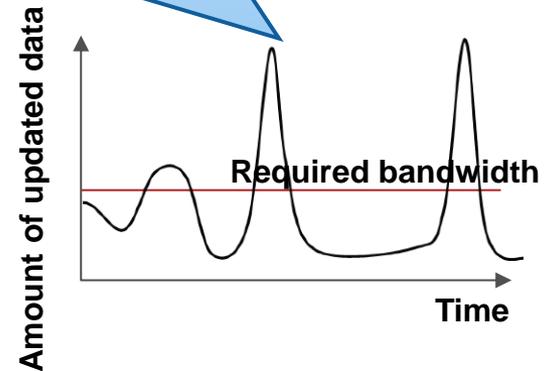
SAN



ETERNUS DX400 S2 series

WAN

Even if the amount of updates exceeds the bandwidth, data is sequentially transmitted via buffer

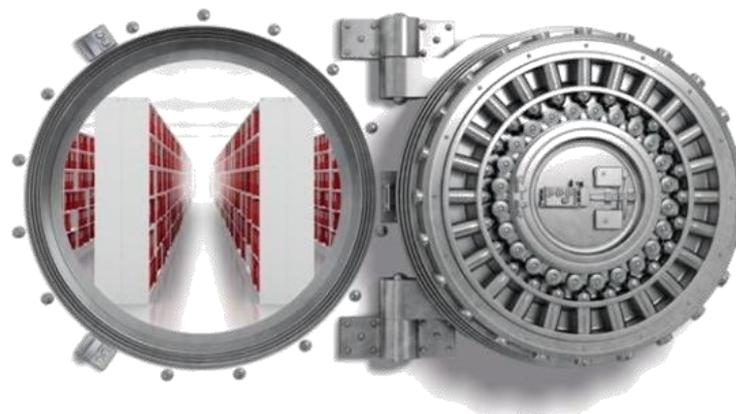


REC: Remote Equivalent Copy

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроиз-
водительная
архитектура

Надежность
хранения



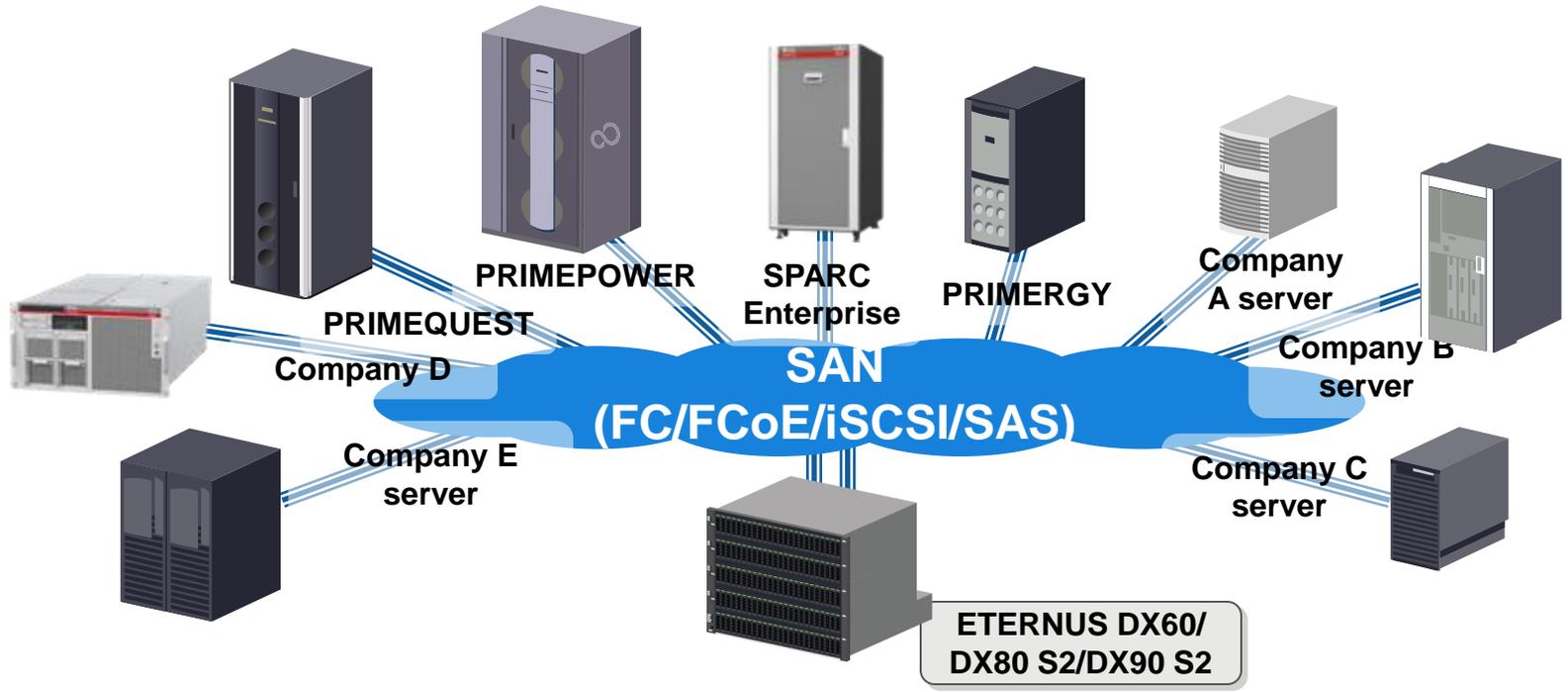
Гибкая
архитектура

Качество
уровня
мэйнфрейма

Многолетний
план
развития

Поддерживаемые серверы и ОС

Поддержка серверов UNIX и серверов стандартной архитектуры Fujitsu, IBM, HP, и т.д.



Поддерживаемые ОС

UNIX servers

- Oracle Solaris(SPARC)
- Oracle Solaris(x86)
- HP-UX
- AIX

Серверы стандартной архитектуры

- Windows Server® 2003/2008 (включая Hyper-v)
- Windows Storage Server
- VMware®

- Red Hat Enterprise Linux AS/ES
- SUSE Linux Enterprise Server
- Citrix XenServer®
- PAN Manager™ Software

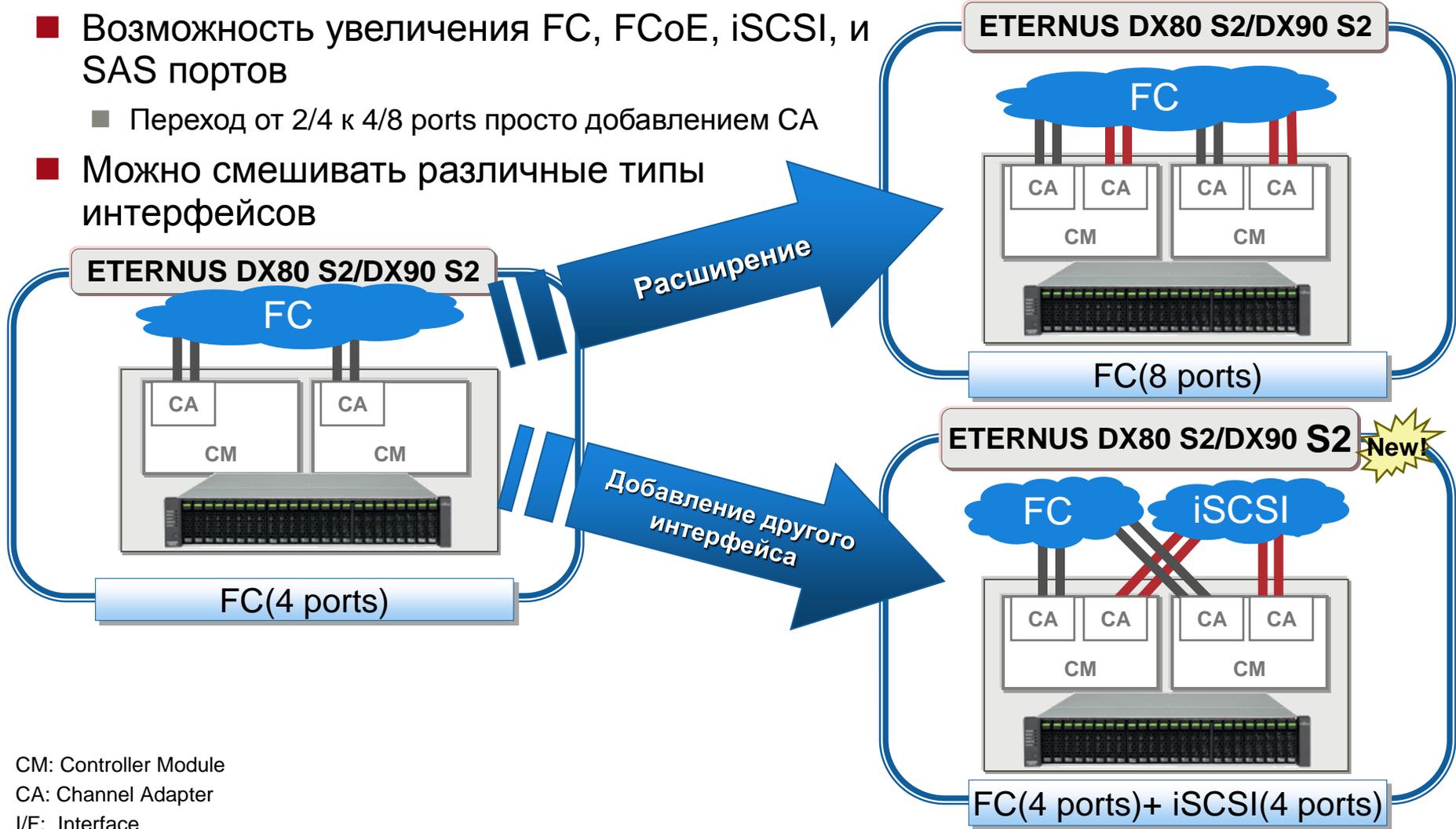
Расширение интерфейсов подключения

Улучшено

DX80 S2 **DX90 S2**

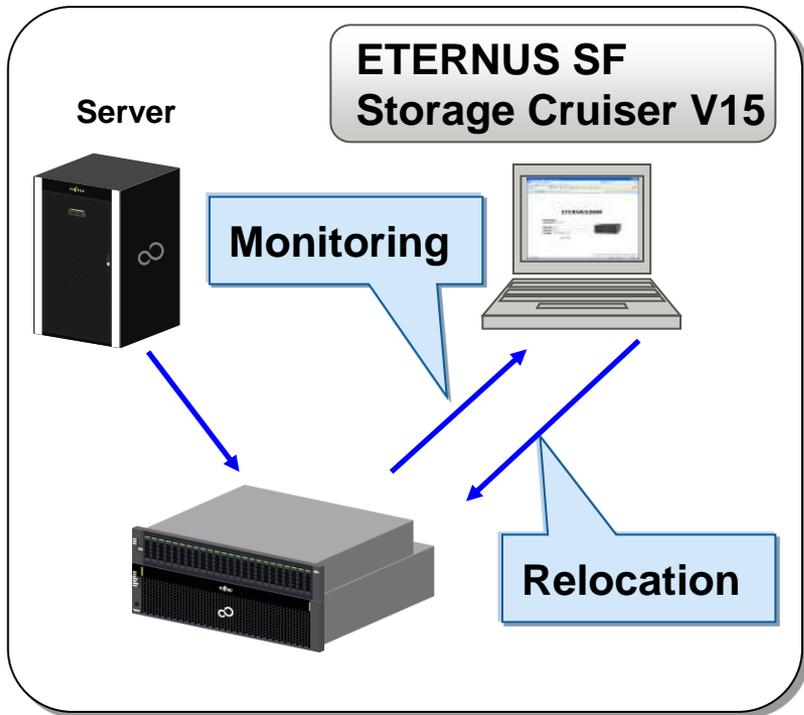
Поддержка любых изменений инфраструктуры

- Возможность увеличения FC, FCoE, iSCSI, и SAS портов
 - Переход от 2/4 к 4/8 ports просто добавлением CA
- Можно смешивать различные типы интерфейсов

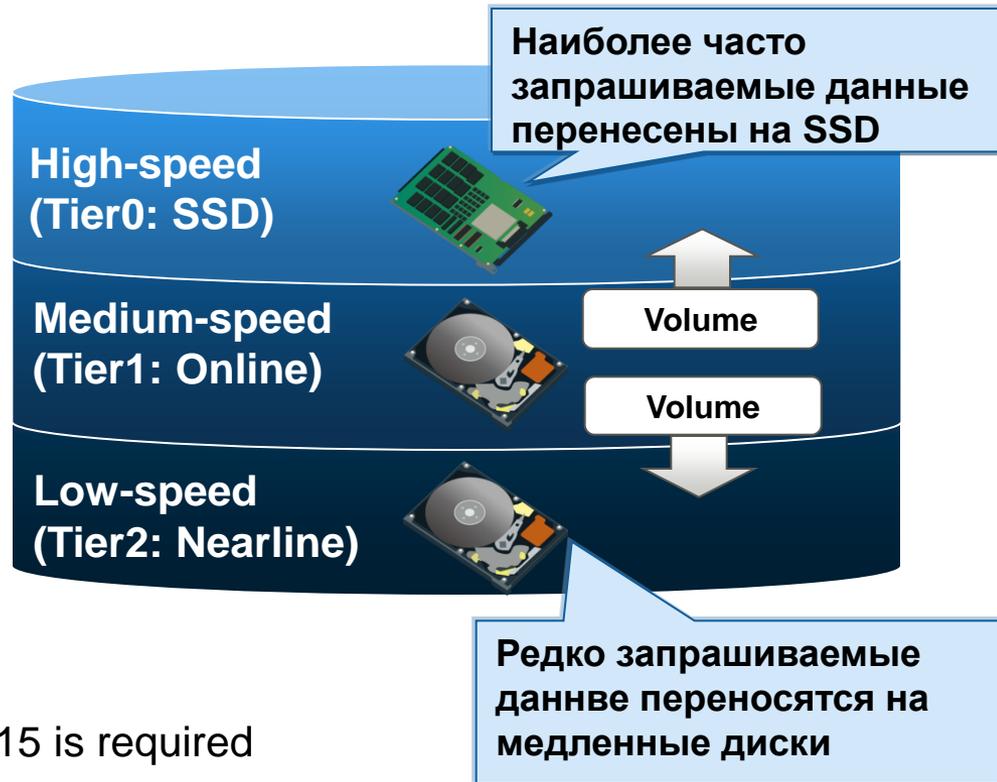


CM: Controller Module
 CA: Channel Adapter
 I/F: Interface

Automated Tiering обеспечивает оптимальное размещение данных



Note: Option software for Storage Cruiser V15 is required

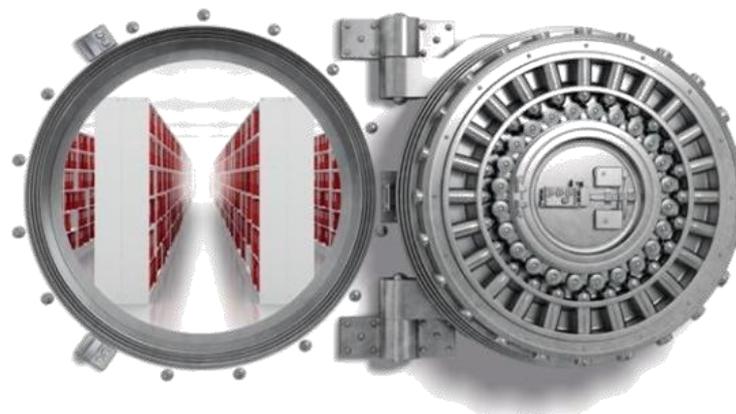


- Работает на уровне LUN или на уровне блока

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроизво-
дительная
архитектура

Надежность
хранения



Гибкая
архитектура

Качество
уровня
мэйнфрейма

Многолетний
план
развития



- **Качество уровня мейнфреймов FUJITSU**
 - Системы хранения Fujitsu изначально производились и разрабатывались для собственных мейнфреймов
 - Использование тех же стандартов при разработке, проектировании и контроля качества, как и для мейнфреймов. Высочайшие стандарты в отрасли.
 - Японская культура производства и проектирования – признанный мировой лидер по качеству
 - Fujitsu сегодня – один из очень немногих производителей, имеющих более чем 40 лет опыта в разработке и производстве систем хранения

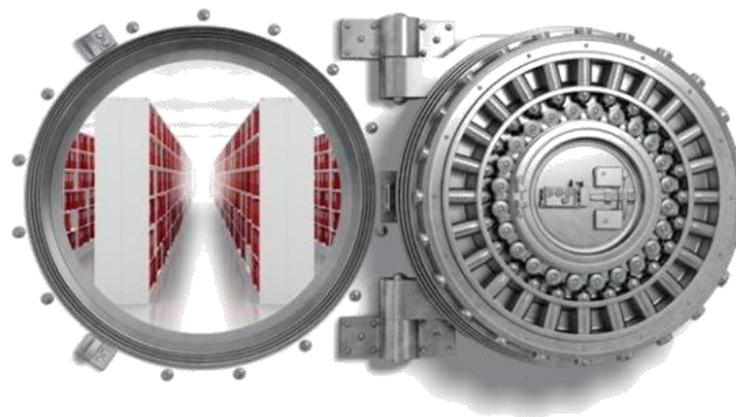


Качество продукта – это отражение внутренней культуры вендора при проектировании и производстве

Единая
продуктовая
линейка

Высокопроизво-
дительная
архитектура

Надежность
хранения



Гибкая
архитектура

Качество
уровня
мэйнфрейма

Многолетний
план
развития

40 лет опыта и 7 поколений дисковых систем





- Долгосрочная стратегия развития собственных систем хранения
 - Разработка аппаратного и программного обеспечения собственными силами внутри Fujitsu
 - Без приобретения других производителей систем хранения
 - Без внезапных остановок в собственной разработке и проектировании
- Почему это важно ?
 - Гарантировано отсутствие неприятных сюрпризов для заказчика со стороны поставщика. Точно не потребуются дополнительных инвестиций, связанных с вынужденной сменой платформы и архитектуры



Любая компьютерная система нуждается в надежном хранилище

С чего начать?

- ❑ Огромный демо-центр на базе московского офиса
- ❑ Демо оборудование у партнеров и региональных представителей
- ❑ Программа по выкупу оборудования других вендоров
- ❑ Бесплатные сервисы по анализу конфигурации и миграции
- ❑ PoC лаборатории в Москве и некоторых регионах





FUJITSU

shaping tomorrow with you