



ГИБРИДНЫЕ МАССИВЫ ХРАНЕНИЯ DELL EMC СЕРИИ SC

Экономичные решения с предсказуемой производительностью для сред с различными приложениями.

Ускорение рабочих нагрузок и автоматическое сокращение затрат

Гибридные массивы серии SC позволяют планировать экономические аспекты хранения данных благодаря современной архитектуре, которая оптимизирует экономичность ЦОД и одновременно значительно повышает производительность конфигураций на SSD-накопителях и жестких дисках, а также многоуровневых конфигураций.

Серия SC представляет собой интегрированный портфель массивов, которые предоставляют компаниям любого размера технологические преимущества для поддержания конкурентоспособности на современных изменчивых рынках. Серии SC включает в себя широкий спектр предложений: от экономичных решений начального уровня с самой низкой ценой за гигабайт¹ до крупных массивов, обеспечивающих более 2 млн IOPS и 6 Пбайт неформатированной емкости². Таким образом, вы можете подобрать подходящий массив серии SC для любых задач.

Основные преимущества этих решений:

- **Передовые функции автоматизированного многоуровневого хранения** помогают достичь целевых показателей IOPS с самым экономичным набором носителей даже при изменении требований к производительности. Data Progression и уровни RAID позволяют отказаться от выделения ресурсов вручную и помогают системе хранения адаптироваться к уникальным требованиям каждой рабочей нагрузки.
- **Дедупликация и сжатие** существенно уменьшают неформатированную емкость, необходимую для хранения ваших данных.
- **Объединение нескольких массивов** позволяет вам быстро вносить изменения в среду без прерывания работы приложений и пользователей.
- **Варианты развертывания и поддержки мирового класса.** Вы получите все необходимое для того, чтобы уже первая установка массива серии SC была успешной: от простых решений с возможностью установки заказчиком до выезда эксперта на площадку и удаленных профессиональных услуг.

Быстрое реагирование на изменяющиеся требования

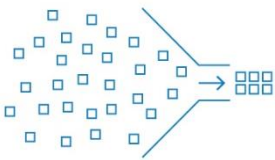
Самооптимизирующиеся массивы серии SC автоматически настраивают вашу среду для выполнения повседневных операций и достижения долгосрочных целей. Это позволяет поддерживать нужный уровень оперативности даже в непредсказуемых условиях. Запатентованная технология SC Data Progression выполняет постоянную регулировку множества уровней накопителей и RAID, чтобы обеспечить максимальную эффективность. Для этого она учитывает показатели использования ресурсов, отслеживаемые в режиме реального времени, и данные о требованиях приложений к производительности.

По умолчанию все новые данные записываются на самые быстрые накопители уровня 1 на уровнях производительности RAID 10, а затем переносятся на экономичные уровни RAID 5 и 6 (на тех же накопителях) для последующих операций чтения. По мере устаревания данные перемещаются на менее дорогие ресурсы хранения, пока снова не становятся более активными. Данные находятся именно там где нужно и когда нужно — это обуславливает превосходные показатели IOPS и сокращение затрат.



Флэш-архитектура 0–100%

Целевые показатели соотношения цена/производительность при любой комбинации SSD-накопителей и жестких дисков, которые затем можно изменять по мере изменения ваших потребностей. Добавляйте флэш-накопители, чтобы повысить производительность, или «дешевые и объемные» вращающиеся диски при увеличении объемов «холодных» данных. «Горячие» данные будут всегда записываться на самые быстрые накопители на самых быстрых уровнях RAID.



Интеллектуальное сокращение объемов данных

Дедупликация и сжатие в массивах SC применяются динамически на уровне элементов LUN, чтобы снижая потребность в емкости и повышая производительность на протяжении всего жизненного цикла данных. Функции сокращения объемов данных в SC никогда не используют один режим для разных наборов данных. Вместе с технологией Data Progression эти функции позволяют постоянно снижать расходы на SSD-накопители и жесткие диски.



Простые системы с несколькими массивами

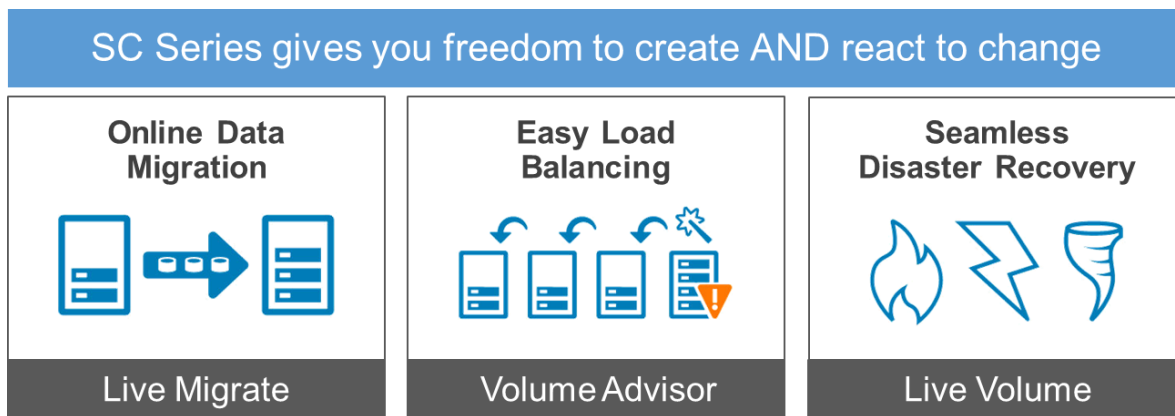
Когда вам это потребуется, инновационное ПО SCOS (SC Operating System) с легкостью расширит систему хранения данных на несколько массивов и обеспечит простое управление, автоматизировав выполнение трудоемких и сопряженных с ошибками задач, например сопоставления серверов и LUN. Вы сможете выполнять повторную балансировку или консолидацию рабочих нагрузок с минимальными усилиями и без прерывания сервисов.

ОБЪЕДИНЕНИЕ до 10 массивов для повышения производительности и емкости

Благодаря встроенной функции «гипервизора хранения» несколько гетерогенных массивов серии SC можно объединить в кластеры с унифицированным управлением. Необходимо переместить том в другой массив? Встроенная технология онлайн-миграции Live Migrate значительно упрощает этот процесс, поддерживает обработку рабочих нагрузок в режиме онлайн и сохраняет взаимосвязь между снимком и репликацией на протяжении всего перемещения. Технология Volume Advisor предоставляет рекомендации по балансировке текущей нагрузки и оптимальному размещению исходных данных, а также выдает оповещения об оптимизации с течением времени.

Постоянно доступная система хранения

Функция Live Volume в массивах серии SC также обеспечивает непрерывную обработку рабочих нагрузок во время *внеплановых* простоев и аварий благодаря автоматическому и бесперебойному переключению при отказе между синхронизированными томами в локальном и удаленном массивах. Live Volume гарантирует круглосуточную защиту самых важных бизнес-операций, помогает вам достичь нулевых показателей целевого времени восстановления и целевой точки восстановления³ и даже автоматически устраняет проблемы в вашей среде с высокой доступностью после возобновления работы отказавшего массива.



Широкая функциональность для защиты ваших инвестиций

Помимо чрезвычайно низких первоначальных расходов и небольших издержек в течение жизненного цикла, массивы серии SC предлагают комплексный набор передовых функций и средств интеграции, которые обеспечивают отдачу от ваших инвестиций в эти массивы даже при росте и развитии бизнеса.

- **Мощные средства управления** — новый веб-интерфейс Unisphere на базе HTML5 позволяет быстро настроить массив SC без установки ПО. Вы можете выполнять большинство повседневных задач, используя браузер на любом мобильном устройстве. Вы по-прежнему можете использовать популярное клиентское приложение DSM (Dell Storage Manager) для расширенного управления.
- **CloudIQ** — это бесплатный пакет на базе облака и модели SaaS («ПО как услуга»), который предоставляет функции прогнозной аналитики, категоризованные оповещения, рекомендации по устранению проблем, а также удобную панель управления для мониторинга состояния вашей среды SC.
- **Динамическое распределение емкости** — всеобъемлющие «тонкие» методы обеспечивают выделение емкости исключительно по требованию.
- **«Тонкие» снимки** — записываются только изменения, которые сохраняются автоматически при перемещении данных в пределах объединения.
- **«Тонкие» клоны** — создание неограниченного количества копий тома для VDI или тестирования и разработки без использования дополнительного пространства.
- **Репликация** — синхронная и асинхронная, одноузловая, многоузловая (последовательная), смешанная топология «один ко многим», дедупликация для повышения эффективности.
- **Поддержка многопротокольных сетей** — гибкие соединения по Fibre Channel и iSCSI с пропускной способностью до 33 000 Мбит/с на массив.⁴
- **Встроенные инструменты для восстановления приложений** — Replay Manager обеспечивает создание надежных и согласованных с приложениями снимков приложений с активированной службой теневого копирования томов Microsoft VSS (Exchange, SQL Server и Hyper-V), а также виртуальных машин (ВМ) VMware. Вы сможете восстанавливать работу быстрее и откатывать системы до более раннего состояния с меньшим риском возникновения ошибок, связанных с человеческим фактором.

- **Распределение расходов между подразделениями** — упрощенное составление бюджета благодаря подсчету затрат на хранение для отдельных приложений и подразделений.
- **Распределенное резервирование** — ускорение перестройки на 500%,⁵ устранение потребности в выделенных резервных накопителях, использование всех накопителей для операций ввода-вывода.
- **Бессрочное лицензирование программного обеспечения** — вам не нужно платить за одно и то же ПО дважды, что сводит к минимуму расходы на модернизацию.
- **Интеграция с серией PS (EqualLogic™)** — унифицированное управление и межплатформенная репликация позволяют объединить две платформы в одном решении.
- **QoS (контроль качества обслуживания), маркирование нескольких сетей VLAN, шифрование SED, тома VVOL и многое другое...**

Надежное решение корпоративного класса

Массивы серии SC производит компания, лидирующая в сегменте флэш-технологий и на рынке систем хранения данных в целом.⁶ Продукты Dell EMC используются в центрах обработки данных по всему миру и предоставляют вам преимущества наших обширных экспертных знаний в сфере технологий и бизнеса!

- **Услуги мирового уровня.** На выбор предлагается ряд комплексных услуг по развертыванию и поддержке, включая ProSupport, ProDeploy и новые сервисы Optimize.⁷ Наша команда поможет вам сократить расходы на развертывание, ускорить получение результатов и даже отслеживать состояние вашей ИТ-среды и устранять проблемы до их возникновения.
- **Поддержка оборудования и программного обеспечения Dell EMC.** Гибридные массивы серии SC поддерживают популярные продукты Dell EMC, включая PowerPath, ViPR, VPLEX, AppSync, RecoverPoint, Connectrix, Data Domain и другие.
- **Обширная интеграция со сторонними продуктами.** Dell EMC поддерживает тесные взаимоотношения с производителями экосистем и приложений, популярных среди заказчиков. Среди них — VMware, Microsoft, Oracle, OpenStack, IBM, CommVault, VERITAS, Foglight и многие другие.

Программа Dell EMC Future-Proof Storage Loyalty

Получите дополнительный уровень защиты инвестиций благодаря гарантиям эффективности Dell EMC 4:1, трехлетней гарантии удовлетворенности, беспрепятственной миграции данных, защите инвестиций в оборудование и программному обеспечению, предоставляемому по принципу «все включено».

Программа Future-Proof Storage Loyalty предоставляет ряд гарантий того, что массив серии SC будет обеспечивать стабильную окупаемость ваших приложений в течение всего жизненного цикла. В отличие от программ конкурентов, наше предложение доступно без дополнительных издержек (связанных с повышением стоимости самого продукта или его обслуживания).

Подробные сведения см. на веб-сайте DellEMC.com/ru-ru/FutureProof.⁸



Модели массивов серии SC

Широкий выбор массивов SC позволяет вам подобрать модель, соответствующую вашим актуальным требованиям к производительности и емкости. Поскольку все модели серии SC поставляются с одной операционной системой и идентичными инструментами управления, вам не нужно беспокоиться об их совместимости. Простые возможности объединения и репликации между моделями SC помогут вам различными способами расширить среду за рамки одного массива.

Каждый массив серии SC включает в себя два контроллера в конфигурации «активный-активный» (пропускная способность и производительность ЦП вдвое выше, чем у систем в конфигурации «активный-резервный»), современные процессоры Intel Xeon и большой объем встроенной памяти. Варианты многопротокольного ввода-вывода для хостов и сетей (Fibre Channel, iSCSI, SAS) теперь включают в себя поддержку iSCSI со скоростями 100 Гбит/с и 25 Гбит/с в массивах SC9000, SC7020 и SC5020.⁹



SC9000

- Модель формфактора 2U с одним контроллером (разворачивается в парах)
- Макс. расширение до 1024 накопителей
- 6 Пбайт неформатированной емкости на массив
- До 2 млн IOPS²



SC7020

- Расширяемый комплексный массив
- 30 внутренних отсеков для 2,5-дюймовых накопителей, формфактор 3U
- 606 накопителей, макс. увеличение неформатируемой емкости до 4 Пбайт
- До 1,2 млн IOPS²



SC5020

- Расширяемый комплексный массив
- 30 отсеков для 2,5-дюймовых накопителей, формфактор 3U
- 222 накопителя, макс. увеличение емкости до 2,16 Пбайт
- До 1 млн IOPS²



Серия SCv3000

- Расширяемый комплексный массив
- SCv3020: 30 отсеков для 2,5-дюймовых накопителей, формфактор 3U
- SCv3000: 16 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей, формфактор 3U
- 222 накопителя, макс. 1 Пбайт неформатированной емкости на массив
- До 665 000 IOPS²

Варианты расширения

Расширение отдельного массива до максимальной емкости выполняется просто и без прерывания работы благодаря модульным полкам расширения серии SC. Вы можете использовать накопители различных форматов, в том числе накопители повышенной плотности. Базовые массивы и полки расширения поддерживают различные типы SSD-накопителей и жестких дисков. Ниже приведены сведения о вариантах расширения для каждого массива, а также подробные технические характеристики отдельных полок расширения для решений серии SC.

Технические характеристики

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
Основные сведения о шасси				
Размер в стойке	3U	3U	3U	2U
Формат	Все в одном (два контроллера, внутренние отсеки для накопителей, сетевые компоненты для ввода-вывода) Дополнительная емкость благодаря полкам расширения			Модуль с контроллером (включает в себя функции сетевого ввода-вывода без внутренней дисковой емкости)
Высокая емкость внутренней системы хранения	30 отсеков для 2,5-дюймовых накопителей			SCv3000: 16 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
				SCv3020: 30 отсеков для 2,5-дюймовых накопителей
Контроллеры	Два контроллера с поддержкой горячей замены на шасси («активный-активный»)			Один контроллер на шасси, развертывание в парах в конфигурации «активный-активный»
Процессоры	1 на контроллер 6-ядерный процессор Intel® Xeon® E5-2603v4, 1,7 ГГц	1 на контроллер 8-ядерный процессор Intel® Xeon® E5-2630v3, 2,4 ГГц	2 на контроллер 8-ядерные процессоры Intel® Xeon® E5-2628v3, 2,5 ГГц	2 на контроллер 8-ядерный процессор Intel® Xeon® E5-2667v3, 3,2 ГГц
Системная память		64 Гбайт на контроллер 128 Гбайт на массив	128 Гбайт на контроллер 256 Гбайт на массив	256 Гбайт на контроллер 512 Гбайт на массив
Операционная система	SCOS 7.2 или более поздней версии	SCOS 7.2 или более поздней версии	SCOS 7.1 или более поздней версии	SCOS 6.7 или более поздней версии
Наращивание емкости				
Макс. неформатированная емкость	1 Пбайт	2,16 Пбайт	4 Пбайт	6 Пбайт
Максимальное количество накопителей	222	222	606	1024
Поддерживаемые полки расширения	<u>SAS 12 Гбит/с</u> SCv300: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SCv320: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SCv360: 60 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей	<u>SAS 12 Гбит/с</u> SC400: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SC420: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SC460: 60 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей	<u>SAS 12 Гбит/с</u> SC400: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SC420: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SC460: 60 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей <u>SAS 6 Гбит/с¹⁰</u> SC200: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SC220: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SC280: 84 отсека для 3,5-дюймовых накопителей	<u>SAS 12 Гбит/с</u> SC400: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SC420: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SC460: 60 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей <u>SAS 6 Гбит/с¹⁰</u> SC200: 12 отсеков для 3,5-дюймовых накопителей SC220: 24 отсека для 2,5-дюймовых накопителей SC280: 84 отсека для 3,5-дюймовых накопителей
Поддержка накопителей	Накопители SAS, NL-SAS (в одной системе можно сочетать разные типы накопителей с разной скоростью передачи данных и вращения) SSD: накопители для интенсивных операций записи и чтения Жесткие диски: 15 000, 10 000, 7200 об/мин			
Сеть и расширение ввода-вывода				
Внешние сетевые протоколы	Fibre Channel, iSCSI, SAS (одновременная поддержка нескольких протоколов: iSCSI + Fibre Channel или iSCSI + SAS)		Fibre Channel, iSCSI (одновременная поддержка нескольких протоколов)	
Макс. количество портов FC 32 Гбит/с	—	8 на массив (SFP+)	24 на массив (SFP+)	32 на массив (SFP+)
Макс. количество портов FC 16 Гбит/с	8 на массив (SFP+)	8 на массив (SFP+)	24 на массив (SFP+)	40 на массив (SFP+)
Макс. количество портов iSCSI 100 Гбит/с ⁹	—	8 на массив (QSFP28)	16 на массив (QSFP28)	12 на массив (QSFP28)
Макс. количество портов iSCSI 25 Гбит/с ⁹	—	8 на массив (SFP28)	16 на массив (SFP28)	20 на массив (SFP28)

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
Макс. количество портов 10 Гбит/с iSCSI	16 на массив (SFP+ или BASE-T)	16 на массив (SFP+ или BASE-T)	32 на массив (SFP+ или BASE-T)	32 на массив (SFP+ или BASE-T)
Макс. количество портов SAS 12 Гбит/с (внешних)	8 на массив	8 на массив	—	—
Порты управления	2 на массив (1 Гбит/с BASE-T)			
Протоколы внутреннего расширения	SAS 12 Гбит/с		SAS 12 Гбит/с (также поддерживает расширение 6 Гбит/с)	
Макс. количество внутренних портов расширения	8	8	24	40
Функциональность и производительность				
Конфигурации массивов	All-Flash, только на жестких дисках или гибридные системы			
Формат системы хранения	Встроенная поддержка блоков (SAN) ¹¹			
Макс. количество хостов SAN	250	500	500	500
Макс. количество портов инициатора	500	1000	1000	1000
Макс. размер LUN	500 Тбайт	500 Тбайт	500 Тбайт	500 Тбайт
Макс. количество LUN	1000	2000	2000	2000
Макс. количество снимков	4096	8192	16 384	32 000
Макс. показатель IOPS ²	665 000	1 025 000	1 200 000	2 220 000
Макс. показатель IOPS ² (с задержкой менее 1 мс)	540 000	818 000	1 050 000	2 085 000
Макс. показатель IOPS ¹² (80% — чтение, 20% — запись)	231 000	330 000	346 000	502 000
Макс. пропускная способность (для операций чтения) ¹³	19 000 Мбит/с	19 000 Мбит/с	29 000 Мбит/с	33 000 Мбит/с
Макс. пропускная способность (для операций записи) ¹⁴	9500 Мбит/с	9500 Мбит/с	14 000 Мбит/с	19 000 Мбит/с
Оптимизация данных				
Метод автоматизированного многоуровневого хранения	Миграция на основе политик с учетом использования данных в реальном времени; настраиваемый размер страницы составляет 512 Кбайт — 4 Мбайт			
Структура автоматизированного многоуровневого хранения	Всего до 3 основных уровней (на основе носителей), до 2 уровней SSD-накопителей (с интенсивными операциями записи и чтения)			
Уровни RAID	Автоматическое выделение ресурсов и динамическое перераспределение нескольких уровней RAID на одном и том же уровне хранения устраняет потребность в предварительном выделении групп RAID			
Настройки многоуровневого хранения	Пользовательские профили, возможность «прикреплять» тома к любому уровню хранения или уровню RAID			
Поддержка RAID	RAID 0, 1, 5, 6, RAID 10 и RAID 10 DM (два зеркала); в одном массиве может быть любое сочетание уровней RAID			
«Тонкое» выделение ресурсов	Активно по умолчанию для всех томов, работает с полной производительностью для всех компонентов			
«Тонкие» снимки	Записываются только изменения; снимки автоматически переносятся на более экономный уровень хранения			
Интеллектуальная дедупликация и сжатие	Только сжатие, возможность выбора для каждого тома	Доступный по выбору параметр для каждого тома Режим «Дедупликация и сжатие» Режим «Только сжатие»		

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
Мобильность данных и миграция				
Репликация	<p>Между гетерогенными массивами (любыми массивами серии SC)</p> <p>Синхронная или асинхронная по интерфейсу Fibre Channel или iSCSI</p> <p>Взаимосвязь между целью и источником может относиться к типу «один ко многим» или «многие к одному»</p> <p>Поддерживает все сервисы управления данными SC в исходном и целевом томах</p> <p>Типы и топологии репликации изменяются по требованию</p> <p>Поддерживается репликация между платформами для массивов серии PS и EqualLogic (в одном направлении)</p>			
Мобильность тома	Live Migrate (входит в базовую комплектацию продукта) обеспечивает прозрачное для хостов перемещение данных между массивами; также см. раздел «Объединение»			
Объединенные системы с несколькими массивами	Live Migrate (входит в базовую комплектацию продукта) обеспечивает прозрачное для хостов перемещение данных между массивами Во время миграции поддерживаются и сохраняются снимки ¹⁵			
«Тонкий» импорт	Бесперебойная миграция данных с массивов серии PS (EqualLogic) и MD3 с эффективным использованием пространства			
«Тонкие» клоны	<p>Клонирование автономных томов с нулевой дубликацией данных</p> <p>Клоны обслуживают независимые снимки и репликацию</p> <p>Идеальное решение для VDI, тестирования и разработки, других приложений, которые требуют использования отдельных экземпляров общих данных</p> <p>Эффективнее, чем дедупликация для копий баз данных</p>			
Защита данных, аварийное восстановление и безопасность				
Непрерывность бизнеса	<p>Live Volume обеспечивает двунаправленное автоматическое переключение при отказе и автоматическое восстановление³</p> <p>Между гетерогенными массивами (любыми массивами серии SC, за исключением серии SCv2000)</p> <p>Непрерывные операции, аварийное восстановление, предотвращение аварий</p> <p>Возможности репликации на третью площадку (то есть третичной репликации) с помощью технологии Live Volume Managed Replication</p> <p>Нулевые целевое время восстановления и целевая точка восстановления с настраиваемым аварийным переключением на резервную площадку для каждого тома</p> <p>Поддержка VMware Metro Stretch Cluster, VMware Site Recovery Manager</p>			
«Тонкие» снимки	Записываются только изменения; снимки автоматически переносятся на более экономный уровень хранения			
Replay Manager	Согласованные с приложениями снимки в средах Microsoft, VMware и Oracle			
Шифрование данных в состоянии покоя	<p>Поддержка самошифрующихся накопителей</p> <p>Полное шифрование диска (FDE) с использованием алгоритма AES-256</p> <p>Диски с сертификацией FIPS 140-2 уровня 2</p> <p>Доступны варианты Key Management Server (KMS) для FIPS 140-2 уровней 1, 2 и 3</p>			
Поддержка внешнего диспетчера ключей	Gemalto SafeNet KeySecure k460, SafeNet KeySecure k250, SafeNet KeySecure k150v Thales EMS 200			
Управление				
Интерфейс управления	<p><u>На базе веб-браузера (HTML5)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CloudIQ (мониторинг и аналитика хранения на базе облака) • Unisphere for SC (диспетчер элементов отдельного массива, не требующий установки ПО) • Unisphere Central for SC (управление несколькими массивами) <p><u>Клиентское приложение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dell Storage Manager — управление несколькими массивами или площадками с разными платформами (серия PS) 			

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
Объединение	Создавайте крупные системы с несколькими массивами с унифицированным управлением, используя непрерывную миграцию рабочих нагрузок между массивами с помощью встроенного компонента Live Migrate. Добавляйте массивы без прерывания работы, эффективно используя их общую емкость и производительность. Volume Advisor отслеживает объединенные массивы, чтобы предложить оптимальное размещение данных и балансировку нагрузки. Перемещение тома не влияет на снимки или защиту данных репликации. Допускается объединение аналогичных или разных массивов, поддерживаются все модели SC. ¹⁵			
Поддержка сценариев	Microsoft PowerShell API RESTful API			
Поддержка серверной ОС	Microsoft® Windows Server®, SLES, VMware®, Citrix® XenServer®, RedHat®	Microsoft® Windows Server®, Oracle® Solaris, HP®-UX, Oracle Linux, IBM® AIX®, Novell® NetWare, SLES, Apple, HPTru64, VMware®, Citrix® XenServer®, RedHat®		
Интеграция приложений сторонних производителей	VMware, Microsoft, IBM, OpenStack, Symantec, CommVault, Foglight, Docker			
Модернизация без переноса данных	—	Перенос накопителей из основного модуля SC4020 и любых полок расширения непосредственно в новую систему SC5020 или SC7020. ¹⁶		—
Совместимость с массивами серии PS	Репликация в любом направлении Выполнение повседневных задач по управлению на базе единого интерфейса «Тонкий» импорт: бесперебойная миграция данных с массивов серии PS с эффективным использованием пространства			
Сертификации	VMware vSphere Metro Storage Cluster, VMware SRM, Veritas Storage Foundations Suite, IBM VIOS Recognized, Oracle Validated Infrastructure (OVI); дополнительные сведения о сертификациях см. в таблице Dell Storage Support Matrix			
Отчеты и оповещения	SupportAssist (звонок домой), удаленная диагностика и мониторинг производительности, автоматизированные оповещения, отчеты и уведомления, распределение расходов между подразделениями			
Обновление микропрограмм	В режиме онлайн, без прерывания работы. ¹⁷ Можно настроить автоматическое скачивание микропрограмм с возможностью запуска установки вручную в случае необходимости.			
Управление рабочими нагрузками	Качество обслуживания, тома VVOL			
Физическая среда				
Размер в стойке	3U		2U (только с одним контроллером)	
Высота	13,33 см (5,25 дюйма)		8,73 см (3,44 дюйма)	
Ширина	44,5 см (17,52 дюйма)		48,24 см (18,98 дюйма)	
Глубина	78,5 см (30,9 дюйма)		75,58 см (29,75 дюйма)	
Вес при максимальной конфигурации	24,22 кг (53,4 фунта)		19,73 кг (43,5 фунта)	
Вес при пустом шасси	15,15 кг (33,4 фунта)		—	
Поддержка стоек	Статические направляющие ReadyRails™ II для установки без использования инструментов в четырехпозиционные стойки с квадратными или нерезьбовыми круглыми отверстиями либо установка с помощью инструментов в четырехпозиционные стойки с резьбовыми отверстиями			
Питание				
Питание и потребляемая мощность	Два источника питания с поддержкой «горячей» замены (доступны модели мощностью 1378 Вт или 1485 Вт; после приобретения источника питания разной мощности не взаимозаменяемы).		Два источника питания мощностью 1485 Вт с поддержкой «горячей» замены	
	Два сертифицированных по программе 80 PLUS® источника питания категории Energy Star Platinum мощностью 1100 Вт с поддержкой «горячей» замены			
Максимальная выходная мощность	С источником питания 1378 Вт: 1378 Вт С источником питания 1485 Вт: 1485 Вт		1485 Вт 1100 Вт	
Максимальная входная мощность	С источником питания 1378 Вт: 1584 Вт С источником питания 1485 Вт: 1688 Вт		1688 Вт 1200 Вт	

Гибридный массив SC	Серия SCv3000	SC5020	SC7020	SC9000
Максимальный входной ток	С источником питания 1378 Вт: 16 А С источником питания 1485 Вт: 8,8 А		8,8 А	12А
Максимальный пусковой ток	55 А в течение 10 мс или менее		55 А в течение 10 мс или менее	25 А в течение 10 мс или менее
Номинальное входное напряжение (рабочий диапазон)	С источником питания 1378 Вт: 200–240 В перем. тока С источником питания 1485 Вт: 200–240 В перем. тока		200–240 В перем. тока	200–240 В перем. тока
Номинальная частота входного напряжения	50/60 Гц		50/60 Гц	50/60 Гц
Тепловыделение/теплоотдача (максимальное значение)	С источником питания 1378 Вт: 6088 кДж/ч С источником питания 1485 Вт: 6077 кДж/ч (комплексное базовое устройство без полок расширения)		6077 кДж/ч (комплексное базовое устройство без полок расширения)	4326 кДж/ч (на контроллер)
Условия эксплуатации				
Рабочая температура	10...35 °C (50...95 °F)		–5...40 °C (41...104 °F)	
Температура в нерабочем состоянии	–40...65 °C (–40...149 °F)		–40...65 °C (–40...149 °F)	
Рабочая влажность (без конденсации)	10–80% с максимальной точкой росы 29 °C (84,2 °F)			
Влажность в нерабочем состоянии (без образования конденсата)	5–95% с максимальной точкой росы 33 °C (91 °F)			
Тип входного разъема	NEMA 5-15/CS22.2, n°42			
Услуги, гарантии ⁷				
Услуги	Поддержка Dell ProSupport с услугами по развертыванию и консультированию. Доступен дополнительный уровень поддержки ProSupport Plus, в рамках которого предлагаются услуги упреждающего и профилактического характера, повышающие производительность и стабильность. Кроме того, доступен уровень Dell Optimize, позволяющий получать дополнительные консультационные услуги высококвалифицированных системных аналитиков.			
Модуль диагностики	Интегрированный контроллер удаленного доступа Dell (iDRAC)			
Определение конфигурации системы	Dell EMC Live Optics			
Гарантия на накопители	Действующее соглашение об обслуживании гарантирует для всех SSD-накопителей замену при износе в течение всего срока эксплуатации. Гарантия на SSD-накопители распространяется на все форматы: SLC, MLC и TLC			

Доступная версия OEM-Ready

Компоненты массивов хранения можно персонализировать в вашем фирменном стиле (например, фронтальную панель, BIOS и упаковку).¹⁸ Чтобы узнать больше, посетите веб-сайт Dell.com/OEM.

Сноски

1 Общая полезная емкость массива Dell с предоставлением поддержки на 5 лет после сокращения объемов данных 4:1 (по сравнению с сокращением объемов данных у основных конкурентов). Анализ розничной цены основан на сведениях из различных источников, включая данные аналитики, доступные прейскуранты и публичную информацию по состоянию на январь 2017 г.

2 — По результатам внутреннего тестирования конфигураций класса All-Flash, февраль 2018 г. В рамках тестирования выполнялись только последовательные операции чтения с размером сектора передачи данных на уровне 4 Кбайт. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса. Дополнительные результаты тестов производительности Dell EMC см. в разделе «Технические характеристики».

3 — Требуется дополнительный компонент Live Volume.

4 — По результатам внутреннего тестирования конфигураций SC9000 класса All-Flash, февраль 2018 г. В рамках тестирования выполнялись только последовательные операции чтения. Размер сектора передачи данных составлял от 16 до 2048 Кбайт. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от модели, коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса.

5 — По результатам внутреннего тестирования Dell EMC для массива SCv3000. Тестирование выполнялось с включенным и отключенным режимом распределенного резервирования. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса.

6 — Рейтинг по доходам вендоров от продаж. Отчет IDC «Worldwide Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker» (Квартальный отчет по мировому рынку корпоративных систем хранения данных) за I квартал 2017 г.

10 | Технические характеристики гибридных массивов SC

© Dell Technologies или ее дочерние компании, 2018 г.

- 7 — Доступность и условия предоставления услуг Dell Services зависят от региона. Чтобы получить подробные сведения, обратитесь к авторизованному представителю или авторизованному партнеру Dell.
- 8 — Чтобы получить подробные сведения о программе Future-Proof Storage Loyalty, обратитесь к представителю или авторизованному партнеру Dell EMC. Применяются Условия и положения.
- 9 — Для поддержки скоростей iSCSI 100 Гбит/с и 25 Гбит/с требуется обновление до SCOS 7.3.
- 10 — Варианты расширения SAS 6 Гбит/с поддерживаются, но больше не доступны для приобретения.
- 11 — Решение для файлов, доступное при помощи дополнительного устройства NAS серии NX.
- 12 — По результатам внутреннего тестирования конфигураций All-Flash, февраль 2018 г. В рамках тестирования обрабатывались рабочие нагрузки OLTP при 80% операций чтения и 20% операций записи с размером сектора передачи данных на уровне 4 Кбайт. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса.
- 13 — По результатам внутреннего тестирования конфигураций класса All-Flash, февраль 2018 г. В рамках тестирования выполнялись только последовательные операции чтения. Размер сектора передачи данных составлял от 16 до 2048 Кбайт для модели SC9000 и от 256 до 2048 Кбайт для моделей SCv3000, SC5020 и SC7020. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от модели, коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса.
- 14 — По результатам внутреннего тестирования конфигураций класса All-Flash, февраль 2018 г. В рамках тестирования выполнялись только последовательные операции записи. Размер сектора передачи данных составлял от 64 до 2048 Кбайт для моделей SC9000 и SC5020, от 128 до 2048 Кбайт для модели SC7020 и от 256 до 2048 Кбайт для модели SC7020. Фактические показатели производительности будут различаться в зависимости от модели, коэффициента использования, конфигурации и изменчивости производственного процесса.
- 15 — В объединенных конфигурациях можно развернуть несколько массивов серии SC, используя функцию Live Migrate, включенную в микропрограмму версии 7.1 и более поздних версий. Прозрачное перемещение томов между массивами без прерывания работы, позволяющее комплексно использовать объединенную емкость и кэш-память для всего кластера, обеспечивает максимальную производительность и масштабируемость в расширяемых центрах обработки данных. Например, кластер из 10 массивов SC9000 может содержать более 10 000 накопителей (до 60 Пбайт неформатированной емкости) и более 5 Тбайт системной памяти.
- 16 — Доступно во II квартале 2018 г. для SC5020 и в III квартале 2018 г. для SC7020. Требуется помощь службы Professional Services; могут применяться ограничения в зависимости от требований системы. Чтобы получить подробные сведения, обратитесь к представителю или авторизованному партнеру Dell EMC.
- 17 — Хотя в подавляющем большинстве случаев модернизация выполняется без прерывания работы, компания Dell EMC оставляет за собой право требовать перезагрузки устройства, если это необходимо для защиты безопасности пользователей или целостности системы.
- 18 — Версии OEM-Ready доступны в определенных моделях. Чтобы получить дополнительные сведения, обратитесь к вашему представителю Dell EMC.



[Подробнее](#) о системах хранения Dell EMC SC класса All-Flash



Свяжитесь с экспертом Dell EMC