СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ EMC SYMMETRIX VMAX 40 000

Системы VMAX 40 000 в конфигурациях высокой плотности поддерживают до 3200 дисков, обеспечивая сокращение занимаемой площади на 33%, массы — на 35% и энергопотребления — на 27% по сравнению с использованием стандартных 3,5-дюймовых дисков.

Система хранения EMC® Symmetrix® VMAX® 40 000 обеспечивает предприятиям превосходную масштабируемость и высокую доступность, обладая при этом лидирующей на рынке функциональностью для ускорения перехода к гибридной облачной модели. В архитектуре EMC Quad Virtual Matrix Architecture™ реализована уникальная концепция построения систем хранения данных, которая позволяет преодолеть физические ограничения всех существующих архитектур благодаря масштабированию системных ресурсов за счет общих строительных блоков, называемых узлами EMC Symmetrix VMAX.

Одного узла VMAX 40 000 достаточно для формирования завершенной основы высокодоступной системы Symmetrix VMAX 40 000. Каждый узел VMAX 40 000 оснащен двумя директорами Symmetrix VMAX 40 000 и резервированными интерфейсами для подключения к сети EMC Quad Virtual Matrix™. В каждом директоре Symmetrix VMAX 40 000 совмещены функции управления внешними и внутренними подключениями, а также глобальной памятью, что позволяет предоставить прямой доступ к данным в памяти и таким образом оптимизировать операции ввода-вывода.

Узлы VMAX 40 000 подключаются друг к другу посредством набора активных фабрик, которые обеспечивают масштабируемую производительность и высокую доступность. Узлы Symmetrix VMAX 40 000 можно добавлять без прерывания работы для линейного горизонтального масштабирования системных ресурсов Symmetrix. Архитектура Quad Virtual Matrix может масштабироваться до десятков узлов, географически распределенных в пределах центра обработки данных, что обеспечивает беспрецедентный уровень инфраструктурных услуг с единой точкой управления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЗЛА VMAX 40 000 В МАКСИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

- Четыре шестиядерных процессора Intel® Xeon® с тактовой частотой 2,8 ГГц
- Кэш-память объемом до 256 ГБ
- Полоса пропускания сети Virtual Matrix: 50 ГБ/с
- Интерфейс PCIe® 2-го поколения для портов ввода–вывода

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ VMAX 40 000 В МАКСИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

- Восемь узлов VMAX 40 000
- 2 ТБ памяти
- Полоса пропускания сети Virtual Matrix: 400 ГБ/с

ВНУТРЕННЯЯ СЕТЬ VMAX 40 000

Фабрика RapidIO®, которая является отраслевым стандартом (резервная пара коммутационных фабрик; архитектура Virtual Matrix может использоваться и с другими стандартными внутренними соединениями)

ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Системы Symmetrix VMAX 40 000 доступны в конфигурациях, которые предусматривают поддержку до восьми узлов VMAX 40 000 с использованием до 128 внешних портов. Оптимизированная аппаратная логика и защитное шифрование данных позволяют обеспечить комплексную целостность данных с возможностью автоматизированного аварийного переключения каналов, чтобы добиться максимальной доступности и оптимальной балансировки нагрузки. Системы Symmetrix VMAX 40 000 поддерживают все распространенные аппаратные средства и платформы операционных систем, сети хранения данных (SAN) и кластерные среды с высокой доступностью. Порты Ethernet 10 Гбит/с поддерживают IPv6 и сжатие данных. Также порты SRDF Fibre Channel 8 Гбит/с поддерживают сжатие данных.

ПРОТОКОЛ	ДОСТУПНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ПОРТЫ
Порты Fibre Channel 8 Гбит/с для подключения хостов/SAN	4—128 на массив, 4—16 портов на узел
Порты Fibre Channel (8 Гбит/с) для удаленной репликации	2—32 на массив, 2—4 порта на узел
Хостовые порты FICON (8 Гбит/с)	4—64 на массив, 4—8 портов на узел
Порты 10 GigE 10 Гбит/с для удаленной репликации	2—32 на массив, 2—4 порта на узел
Хостовые порты FCoE (10 Гбит/с)	4—64 на массив, 4—8 порта на узел
Порты для хостов iSCSI 10 Гбит/с	4—64 на массив, 4—8 порта на узел
Порты GigE 1 Гбит/с для удаленной репликации	2—32 на массив, 2—4 порта на узел
Порты iSCSI 1 Гбит/с	4—64 на массив, 4—8 портов на узел

Сочетания доступных типов портов зависят от конфигурации. Сведения о поддержке конфигураций можно посмотреть в таблице поддерживаемых систем EMC Support Matrix на веб-сайте russia.emc.com. Можно также обратиться к местному менеджеру EMC по работе с заказчиками. Системы EMC Symmetrix VMAX могут поставляться с 2–11 отсеками, обеспечивая до 4 ПБ полезной емкости в одной системе. Массивы Symmetrix VMAX 40 000 поддерживают инкрементное наращивание возможностей многоуровневого хранения данных при минимальной совокупной стоимости владения. Они лидируют по показателями емкости, скорости, масштабируемости и широте возможностей среди доступных на рынке систем. Именно поэтому самые требовательные современные интеллектуальные информационные инфраструктуры строятся на базе массивов Symmetrix VMAX 40 000.

РАССРЕДОТОЧЕНИЕ СИСТЕМНЫХ ОТСЕКОВ

Рассредоточенные системные отсеки позволяют заказчикам разделить единый массив Symmetrix VMAX 40 000, используя два системных отсека, разнесенных на расстояние до 25 метров друг от друга. Это позволяет избежать сложностей, связанных с нагрузкой на перекрытия и конструктивными препятствиями.

ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБЫЧНЫХ ДИСКОВ И ФЛЭШ-ДИСКОВ КОРПОРАТИВНОГО КЛАССА

В системах Symmetrix VMAX 40 000 применяются двухпортовые диски Fibre Channel 4 Гбит/с, флэш-диски корпоративного класса, а также диски SAS. Каждый из дисков подключен к двум независимым каналам ввода-вывода с возможностями автоматического аварийного переключения на резервный ресурс и выявления сбоев.

3,5-ДЮЙМОВЫЕ ДИСКИ

ЕМКОСТЬ	300/600 ГБ	300/600 ГБ	900 ГБ	2 ТБАЙТ	3 ТБ
Частота вращения (об/мин)	10 000	15 000	10 000	7 200	7 200
Форм-фактор	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма
Внутренняя скорость передачи данных (Мбит/с)	1219—2232	1051—2225	1219—2232	470–1 070	470–1 070
Среднее время позиционирования (чтение/запись)	3,7/4,2 мс	3,4/3,9 мс	3,7/4,2 мс	8,2/9,2 мс	8,2/9,2 мс
Неформатированная емкость	292,6/584,4 ГБ	292,6/585,4 ГБ	894,9 ГБ	2 000,3 ГБ	3 000,5 ГБ
ЕМКОСТЬ ФОРМАТИРОВАННОГО ДИСКА					
Открытые системы	288,1/576,3 ГБ	288,1/576,3 ГБ	881,1 ГБ	1 882,7 ГБ	2 954,4 ГБ
Мейнфреймы	279,7/559,5 ГБ	279,7/559,5 ГБ	855,3 ГБ	1 827,6 ГБ	2868 ГБ
IBM i	288,2/580,1 ГБ	288,2/580,1 ГБ	870,2 ГБ	1912,1 ГБ	2 955,1 ГБ

2,5-ДЮЙМОВЫЕ ДИСКИ

ЕМКОСТЬ	146/300 ГБ	300/600 ГБ	900 ГБ	1 ТБАЙТ
Частота вращения (об/мин)	15 000	10 000	10 000	7 200
Форм-фактор	2,5 дюйма	2,5 дюйма	2,5 дюйма	2,5 дюйма
Внутренняя скорость передачи данных (Мбит/с)	1554—2267	1219—2232	1219—2232	673–1 304
Среднее время позиционирования (чтение/запись)	2,8/3,3 мс	3,7/4,2 мс	3,7/4,2 мс	7,7/8,7 мс
Неформатированная емкость	145,7/292,6 ГБ	292,6/585,4 ГБ	894,9 ГБ	1 000,2 ГБ
ЕМКОСТЬ ФОРМАТИРОВАННОГО ДИСКА				
Открытые системы	143,5/288,1 ГБ	288,1/576,3 ГБ	881,1 ГБ	984,8 ГБ
Мейнфреймы	139,3/279,7 ГБ	279,7/559,5 ГБ	855,3 ГБ	956,0 ГБ
IBM i	141,7/288,2 ГБ	288,2/580,1 ГБ	870,2 ГБ	985,0 ГБ

ФЛЭШ-ДИСКИ

ЕМКОСТЬ	100 ГБ	200 ГБ	400 ГБ
Форм-фактор	2,5 дюйма и 3,5 дюйма	2,5 дюйма и 3,5 дюйма	2,5 дюйма и 3,5 дюйма
Внутренняя скорость передачи данных (Мбит/с)	800–1 600	800–1 600	800–1 600
Неформатированная емкость	100,0 ГБ	200,0 ГБ	400,0 ГБ
ЕМКОСТЬ ФОРМАТИРОВАННОГО ДИСКА			
Открытые системы	98,4 ГБ	196,9 ГБ	393,8 ГБ
Мейнфреймы	95,6 ГБ	191,2 ГБ	382,3 ГБ
IBM i	98,5 ГБ	197,0 ГБ	389,8 ГБ

ЕМКОСТЬ СИСТЕМЫ В ТБ

		100 ГБ МИН.	3 ТБ МАКС.
ДИСКИ		42	2 400
С ЗЕРКАЛИРОВАНИЕМ	Открытые системы	1,9	2 214
	Мейнфреймы	1,9	2 149
RAID-5 3+1	Открытые системы	2,9	3 321
	Мейнфреймы	2,8	3 224
RAID-5 7+1	Открытые системы	3,4	3 874
	Мейнфреймы	3,3	3 761
RAID-6 6+2	Открытые системы	2,9	3 321
	Мейнфреймы	2,8	3 224
RAID-6 14+2	Открытые системы	4,1	3 874

* Минимум 42 диска для всех конфигураций с использованием только флэш-дисков.

* Для RAID-6 14+2 минимальное количество дисков составляет 50.

ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ В СИСТЕМЕ SYMMETRIX

Шифрование данных в состоянии покоя (D@RE) реализовано в уникальной модели узла Symmetrix VMAX 20 000 за счет встроенных возможностей аппаратного шифрования. Данные шифруются при записи на диски и расшифровываются при чтении с них, не оказывая негативного влияния на производительность, локальную или удаленную репликацию. D@RE устраняет риски безопасности, связанные с незащищенностью данных при извлечении дисков или замене массивов, и обеспечивает соответствие требованиям регуляторов.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДЕНИЯ

	ВЫСОТА* (СМ)	ШИРИНА (СМ)	ГЛУБИНА (СМ)	МАССА (КГ)	МОЩНОСТЬ (КВА)	ОХЛАЖДЕНИЕ (КДЖ/Ч)
Системный отсек с 4 модулями	194,7	76,2	106,7	850	3,9	12 900
Системный отсек с 8 модулями	194,7	76,2	106,7	1 279	7,2	24 000
Отсек хранения	194,7	76,2	106,7	1033	5,3	16 900
Отсек хранения (высокой плотности)	190,5	61	106,7	759,3	4,9	15 200

Приведенные размеры представляют собой размеры шкафа/полки без учета транспортировочных или фиксирующих скоб. Приведенные величины массы, мощности и охлаждения являются максимальными для полной конфигурации. Охлаждение системного отсека производится с передней области в направлении задней, охлаждение отсеков хранения производится с передней области в верхнем направлении.
*Между верхней частью и потолком рекомендуется оставить просвет 45,7 см.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ОТСЕК ХРАНЕНИЯ И СИСТЕМНЫЙ БЛОК)

	СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА ТРЕХФАЗНОЕ (ТРЕУГОЛЬНИК, 4-ЖИЛЬНЫЙ ПРОВОД) (3Ф+13)	ДРУГИЕ РЕГИОНЫ ТРЕХФАЗНОЕ (ЗВЕЗДА, 5-ЖИЛЬНЫЙ ПРОВОД) (3Ф+1Н+13)	СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА ОДНОФАЗНОЕ 3-ЖИЛЬНЫЙ (2Ф+13)	ДРУГИЕ РЕГИОНЫ ОДНОФАЗНОЕ 3-ЖИЛЬНЫЙ (1Ф,1Н,13)
ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (В, ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК):	200–240	200–240	200–240	200–240
ЧАСТОТА (ГЦ)	50–60	50–60	50–60	50–60
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (А), РЕКОМЕНДУЕТСЯ	50	32	30	32
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	2 на отсек	2 на отсек	4 на отсек	4 на отсек
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ	CS-8365C	S52.30	L6-30P	L6-30P
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗЪЕМ	См. примечание 1	См. примечание 1	См. примечание 1	См. примечание 1

Технические характеристики приведены для разъемов питания, которые расположены внутри системы Symmetrix VMAX 40 000 и отсеков хранения. EMC предлагает выбор удлинителей кабелей питания с различными разъемами для подключения к источнику питания заказчика. Тип удлинителя кабеля питания должен быть проверен во время предоставления запроса на расценки и заказа.

* Ф = линия или фаза, Н = нейтраль, З = земля.

Примечание 1. Подробные сведения можно найти в документе «Руководство по физическому планированию систем серии EMC® Symmetrix® VMAX®».

РАДИОПОМЕХИ

Электромагнитные поля и радиочастоты могут влиять на работу электронного оборудования. Возможности продуктов корпорации EMC противостоять воздействию радиопомехам соответствуют стандарту EN61000-4-3. В центрах обработки данных, в которых используются излучатели, например повторители сигналов сотовой связи, максимальная напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

УРОВЕНЬ МОЩНОСТИ ПОВТОРИТЕЛЯ (ВТ)	РЕКОМЕНДУЕМОЕ МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ (М)
1	3 м
2	4 м
5	6 м
7	7 м
10	8 м
12	9 м
15	10 м

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура (C)	10—32
Макс. высота над уровнем моря (м)	2 286
Влажность (%), без образования конденсата	20–80
Рекомендуется использование фальшпола	

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

Для получения более подробной информации о том, как продукты, услуги и решения EMC помогают решать сложности бизнеса и ИТ, свяжитесь с локальным представителем или авторизованным реселлером либо посетите наш веб-сайт по адресу http://russia.emc.com.

EMC², EMC, Symmetrix, Virtual Matrix, Virtual Matrix Architecture, VMAX и логотип EMC являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации EMC в США и других странах. Intel, логотип Intel, Xeon и Xeon Inside являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel в США и других странах. Все другие товарные знаки, упомянутые здесь, являются собственностью их владельцев. © Корпорация EMC, 2012–2013 гг. Все права защищены. Технические характеристики H10989.2, апрель 2013 г.

Представительство EMC в России и СНГ
Россия, 125284, Москва, Беговая ул., д. 3, стр. 1 Бизнес-центр Nordstar Tower, 30-й этаж
тел. +7 (495) 785-6622, факс +7 (495) 785-6625
http://russia.emc.com