



Системы Data Domain

СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ DELL EMC DATA DOMAIN С ФУНКЦИЕЙ ДЕДУПЛИКАЦИИ

Системы хранения с функциями дедупликации Dell EMC Data Domain предоставляют революционные возможности резервного копирования на диски, архивирования и аварийного восстановления благодаря высокоскоростной дедупликации «на лету». Теперь эти инновации продолжает новое поколение систем Data Domain с флэш-накопителями SSD, предназначенное для средних и крупных предприятий. За счет консолидации данных резервного копирования и архивирования в системе Data Domain можно снизить требования к емкости системы хранения в 55 раз. Таким образом, хранение данных на основной площадке становится достаточно экономичным и обеспечивается эффективное использование ресурсов сети при репликации на площадки аварийного восстановления.

Технические характеристики

Таблица 1. Производительность и емкость контроллера Data Domain

	DD3300	DD6300	DD6800 ³	DD9300 ³	DD9800 ³
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ	До 4,2 Тбайт/ч	До 8,5 Тбайт/ч	До 14 Тбайт/ч	До 20 Тбайт/ч	До 31 Тбайт/ч
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ (DD BOOST)	До 7,0 Тбайт/ч	До 24 Тбайт/ч	До 32 Тбайт/ч	До 41 Тбайт/ч	До 68 Тбайт/ч
ЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ¹	От 200 Тбайт до 1,6 Пбайт	1,8–8,9 Пбайт	2,8–14,4 Пбайт	7,2–36 Пбайт	10–50 Пбайт
С DD EXTENDED RETENTION²	-	-	5,6–28,8 Пбайт	14,4–72 Пбайт	20–100 Пбайт
С DD CLOUD TIER²	От 600 Тбайт до 4,8 Пбайт	-	8,4–43,2 Пбайт	21,6–108 Пбайт	30–150 Пбайт
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ ЕМКОСТЬ	До 32 Тбайт	До 178 Тбайт	До 288 Тбайт	До 720 Тбайт	До 1 Пбайт
С DD EXTENDED RETENTION²	-	-	До 576 Тбайт	До 1,44 Пбайт	До 2 Пбайт
С DD Cloud Tier²	До 96 Тбайт	-	До 864 Тбайт	До 2,16 Пбайт	До 3 Пбайт
ПОЛКИ ES30	-	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт
ТИПЫ ДИСКОВ	SAS	SAS	SAS	SAS	SAS
ПОЛКА DS60	—	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт	3 Тбайт, 4 Тбайт
ТИПЫ ДИСКОВ	—	SAS	SAS	SAS	SAS

1. Сочетание типичных наборов данных, включаемых в корпоративные резервные копии (файловых систем, баз данных, электронной почты и файлов разработчиков). Нижнее значение диапазона емкости соответствует объему еженедельного или ежемесячного полного резервного копирования и ежедневного или еженедельного инкрементного резервного копирования в системной емкости. Верхнее значение диапазона соответствует объему ежедневного полного резервного копирования в системной емкости. Все значения емкости рассчитываются в десятичном исчислении (например, 1 Тбайт = 1 000 000 000 000 байт).

2. DD Cloud Tier и DD Extended Retention представляют собой взаимоисключающие решения для длительного хранения данных.

3. Конфигурацию высокой доступности в режиме «активный-резервный» поддерживают системы DD9800, DD9300 и DD6800

	DD3300	DD6300	DD6800	DD9300	DD9800
ВСТРОЕННЫЕ СЕТЕВЫЕ ПОРТЫ	1 порт управления 4 порта 10 GbE Base-T	1 порт управления 1 порт монитора 4 порта 10 GbE Base-T	1 порт управления 1 порт монитора 4 порта 10 GbE Base-T	1 порт управления 1 порт монитора 4 порта 10 GbE Base-T	1 порт управления 4 порта 10 GbE Base-T
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЕТЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ С КАРТАМИ ВВОДА-ВЫВОДА	Карта 10GBase-T может автоматически настраиваться для поддержки 1 GbE До одного двухпортового модуля SLIC 10GbE: оптическое подключение Один четырехпортовый HBA-адаптер FC 16 Гбит/с	Карта 10GBase-T может автоматически настраиваться для поддержки 1 GbE До 4-х четырехпортовых модулей SLIC 10 GbE: оптическое подключение До 4-х четырехпортовых 10GBaseT модулей SLIC (с SLIC 1) До 4-х двухпортовых FC 16 Гбит/с	Карта 10GBase-T может автоматически настраиваться для поддержки 1 GbE До 4-х четырехпортовых модулей SLIC 10 GbE: оптическое подключение До 4-х четырехпортовых 10GBaseT модулей SLIC (с SLIC 1) До 4-х двухпортовых FC 16 Гбит/с	Карта 10GBase-T может автоматически настраиваться для поддержки 1 GbE До 4-х четырехпортовых модулей SLIC 10 GbE: оптическое подключение До 4-х четырехпортовых 10GBaseT модулей SLIC (с SLIC 1) До 4-х двухпортовых FC 16 Гбит/с	Карта 10GBase-T может автоматически настраиваться для поддержки 1 GbE До 4-х четырехпортовых модулей SLIC 10 GbE: оптическое подключение До 4-х четырехпортовых 10GBaseT модулей SLIC (с SLIC 1) До 4-х двухпортовых FC 16 Гбит/с

Таблица 2. Физические характеристики и условия эксплуатации Data Domain

	DD3300	DD6300	DD6800	DD9300	DD9800
ВЕС (КГ)	16 жестких дисков: 33,1 кг	7 жестких дисков: 33,6 кг 12 жестких дисков: 37,2 кг	4 жестких диска / 2 SSD-накопителя: 68 4 жестких диска / 4 SSD-накопителя: 70	4 жестких диска / 5 SSD-накопителей: 71 4 жестких диска / 8 SSD-накопителей: 76	8 SSD-накопителей: 50,8 кг 15 SSD-накопителей: 53,1 кг
ГАБАРИТЫ	43,4 x 70,1 x 8,89 см Высота стоек — 2U по стандарту EIA	48,3 x 77,5 x 8,6 см Высота стоек — 2U по стандарту EIA	48,3 x 77,5 x 8,6 см Высота стоек — 2U по стандарту EIA	48,3 x 77,5 x 8,6 см Высота стоек — 2U по стандарту EIA	48,3 x 70,4 x 17,3 см Высота стоек — 4U по стандарту EIA
МОЩНОСТЬ 100–120 / 200–240 В~, 50/60 Гц	16 жестких дисков: 429 ВА	7 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 773 ВА 12 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 773 ВА	4 жестких диска / 2 SSD-накопителя: 794 ВА 4 жестких диска / 4 SSD-накопителя: 794 ВА	4 жестких диска / 5 SSD-накопителей: 866 ВА 4 жестких диска / 8 SSD-накопителей: 866 ВА	1887 ВА (200–240 В переменного тока)
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (ВАТТ)	16 жестких дисков: 425 Вт	7 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 530 Вт 12 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 530 Вт	4 жестких диска / 2 SSD-накопителя: 560 Вт 4 жестких диска / 4 SSD-накопителя: 560 Вт	4 жестких диска / 5 SSD-накопителей: 645 Вт 4 жестких диска / 8 SSD-накопителей: 645 Вт	1887 Вт
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ (КДЖ/Ч)	16 жестких дисков: 1449	7 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 1808 12 жестких дисков / 1 или 2 SSD-накопителя: 1808	4 жестких диска / 2 SSD-накопителя: 1910 4 жестких диска / 4 SSD-накопителя: 1910	4 жестких диска / 5 SSD-накопителей: 2200 4 жестких диска / 8 SSD-накопителей: 2200	6118
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ⁵	От +10 до +35 °C +35 °C на высоте 950 м	От +10 до +35 °C +35 °C на высоте 2286 м	От +10 до +35 °C +35 °C на высоте 2286 м	От +10 до +35 °C +35 °C на высоте 2286 м	От +10 до +35 °C +35 °C на высоте 2286 м
НЕРАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА (ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ)	От –40 до +65 °C	От –40 до +65 °C	От –40 до +65 °C	От –40 до +65 °C	От –40 до +65 °C
РАБОЧАЯ ВЛАЖНОСТЬ	20–80% без конденсации	20–80% без конденсации	20–80% без конденсации	20–80% без конденсации	20–80% без конденсации
АКУСТИЧЕСКИЙ ШУМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ (АКУСТИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ)	Уровень акустической мощности: 7,8 бела	Уровень акустической мощности: 7,52 бела	Уровень акустической мощности: 7,52 бела	Уровень акустической мощности: 7,52 бела	Уровень акустической мощности: 7,52 бела
АКУСТИЧЕСКИЙ ШУМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ)	LpAm: 67 дБ	LpAm: 67,6 дБ	LpAm: 67,6 дБ	LpAm: 67,6 дБ	LpAm: 56,4 дБ

5. Уменьшение на 1,1 °C на каждые 305 метров при высоте 2286—3048 метров над уровнем моря

Таблица 3. Контроллер Data Domain: соответствие стандартам

	DD3300	DD6300	DD6800	DD9300	DD9800
БЕЗОПАСНОСТЬ	UL 60950-1, CSA 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, GS, SABS, GOST, IRAM				
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	FCC класс A, EN 55022, CISPR 22, VCCI, BSMI, MIC, ICES-003				
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	EN 55024, CISPR 24				
ГАРМОНИКИ В ЛИНИИ	EN 61000-3-2				

Таблица 4. Производительность и емкость Data Domain Virtual Edition

	DD VE* с емкостью 16 Тбайт	DD VE* с емкостью 96 Тбайт
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ	До 2,1 Тбайт/ч	До 4 Тбайт/ч
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ (DD BOOST)	До 5,6 Тбайт/ч	До 11,2 Тбайт/ч
ЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ	До 800 Тбайт	До 4,8 Пбайт
ЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ С DD CLOUD TIER	До 2,4 Пбайт	До 14,8 Пбайт
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ ЕМКОСТЬ	До 16 Тбайт	До 96 Тбайт
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛЕЗНАЯ ЕМКОСТЬ С DD CLOUD TIER**	До 48 Тбайт	До 288 Тбайт

*Пропускная способность, наблюдаемая при работе DD VE с экземплярами на 16 и 96 Тбайт: хост-сервер — 2 процессора Intel Xeon (6 ядер в каждом) с частотой 2 ГГц, 128 Гбайт памяти, 2 сетевые карты 10 GbE; система хранения — система хранения данных, подсоединенная непосредственно к серверу, с накопителями SAS емкостью 3 Тбайт и скоростью вращения 7200 об/мин, RAID6, подключенный к аккумулятору HBA-адаптер с включенной кэш-памятью и отключенной кэш-памятью дисков

**** Поддержка DD VE Cloud:**

DD VE может масштабироваться до 96 Тбайт локально или в облаке. DD VE работает в VMware, Hyper-V или KVM на локальной площадке, а также в облаке AWS, VMware Cloud, Azure, Google Cloud Platform, AWS GovCloud и Azure Government Cloud.

Программное обеспечение

Программные компоненты и функции

Global Compression™, архитектура Data Invulnerability Architecture, которая включает в себя проверку «на лету» и интегрированный массив RAID 6 с двойной четностью дисков; создание снимков, протоколы Telnet, FTP, SSH, оповещения по электронной почте, плановое высвобождение емкости, переключение на резервные каналы Ethernet при отказе и агрегирование этих каналов, LACP (Link Aggregation Control Protocol), добавление тегов VLAN, создание IP-псевдонимов; ПО Data Domain Boost, Data Domain Encryption, Data Domain Extended Retention, Data Domain Retention Lock, а также Data Domain Virtual Tape Library (VTL) (для открытых систем и операционных сред IBMi). Доступное дополнительное ПО: Data Domain Boost, Data Domain Cloud Tier для длительного хранения, Data Domain Cloud Disaster Recovery и Data Domain Replicator.

Средства управления системой

Data Domain Management Center, Data Domain System Manager, протокол SNMP и интерфейс управления с командной строкой.

Средства управления данными

NFS версии 3 (передача данных по протоколу TCP), CIFS и DD Boost (передача данных по сети 1 или 10 гигабит Ethernet), эмуляция ленточной библиотеки (VTL) (передача данных по протоколу Fibre Channel) и сервер лент NDMP.

Стойка Data Domain

Конфигурация электропитания

Стандартно используется однофазное питание, возможен вариант с 3-фазным питанием (по спец. заказу).

Две группы питания (основная и расширенная), обе с резервированием.

Количество разъемов питания

2 (для базовой конфигурации с резервированием) или 4 (для расширенной конфигурации с резервированием).

Типы разъемов

NEMA L6-30p или IEC 60309 332P6

Характеристики питания

200–240 В, одна фаза, 47–63 Гц, 4800 ВА (базовая конфигурация), 9600 ВА (расширенная конфигурация)

Защита по переменному току

Внутренний автоматический предохранитель на 30 А в каждой группе питания

ГАБАРИТЫ

Доступная емкость стойки — 40U

Высота: 190,8 см; ширина: 61,1 см; глубина: 99,2 см; масса:

173 кг (пустой).

Полка расширения ES30

Внешний интерфейс (хост и полка расширения)

По два 4-канальных порта SAS (SCSI II с последовательным интерфейсом) 6 Гбит/с на контроллер канала связи (LCC): один для хоста, другой — для полки расширения

Тип разъемов

Разъемы SFF-8088 (mini-SAS)

Длина кабеля SAS

До 5 метров

Дисковые накопители

Отсеки на 15 накопителей в каждой полке расширения ES30, поддержка низкопрофильных 3,5-дюймовых накопителей высотой один дюйм. Типы накопителей*

SAS (6 Гб/с), 3 Тбайт или 2 Тбайт, 7200 об/мин

ГАБАРИТЫ

Высота: 13,34 см

Ширина: 48,3 см

Глубина: 35,56 см

Масса: 30,8 кг

Условия эксплуатации

Питание (ВА): 280 ВА или 235 Вт, (100–240 В перем. тока, 47–63 Гц)

Тепловая мощность: 800 БТЕ/ч

Рабочая температура:

Температура окружающей среды: от 41° F до 104° F (от 5° C до 40° C)

Температурный градиент: 18° F/ч (10° C/ч)

Относительная влажность: 20–80% (без конденсации)

Высота над уровнем моря: от –16 до +2300 м

Нерабочая температура (при транспортировке):

Температура окружающей среды: от –40° F до +149° F (от –40° C до +65° F)

Температурный градиент: 45° F/ч (25° C/ч)

Относительная влажность 10–90% (без конденсации)

Высота над уровнем моря: от –16 до 10 600 м

Полка расширения DS60

Внешний интерфейс (хост и полка расширения)

8-канальные порты SAS II на 12 Гбит/с на каждый контроллер дисковой полки — половина каждого порта закрыта, что позволяет использовать стандартные коннекторы mini-SAS-HD — один порт используется для подключения к хостам, а другой — для подключения полок расширения. Контроллер хоста подключен к DS60 на скорости 6 Гбит/с

Тип разъемов

Разъемы SFF-8088 (mini-SAS)

Длина кабеля SAS

До 5 метров

Дисковые накопители

Отсеки на 60 накопителей в каждой полке расширения DS60, поддержка низкопрофильных 3,5-дюймовых дисков высотой один дюйм. Типы накопителей*

SAS (6 Гб/с), 3 Тбайт или 4 Тбайт, 7200 об/мин

ГАБАРИТЫ

Высота: 22,23 см, 5U (4U и лоток управления кабелями на 1U)

Ширина с направляющими: 44,45 см

Глубина (только шасси): 87,63 см

Максимальная глубина (в полной конфигурации): 92,46 см

Масса: 90,7 кг (с установленными компонентами, заменяемыми на месте)

Условия эксплуатации

Питание (ВА): 980 ВА или 931 Вт (200–240 В перем. тока, 47–63 Гц)

Тепловая мощность: 3177 БТЕ/ч

Рабочая температура:

Температура окружающей среды: от 41° F до 104° F (от 5° C до 40° C)

Температурный градиент: 18° F/ч (10° C/ч)

Относительная влажность: 20–80% (без конденсации)

Высота над уровнем моря: от –16 до +2300 м

Нерабочая температура (при транспортировке):

Температура окружающей среды: от –40° F до +149° F (от –40° C до +65° F)

Температурный градиент: 45° F/ч (25° C/ч)

Относительная влажность 10–90% (без конденсации)

Высота над уровнем моря: от –16 до 10 600 м



[Подробнее](#) о Dell
EMC Data Domain



[Свяжитесь](#) с экспертом
Dell EMC