



# DELL EMC UNITY XT СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАнных

Новые массивы хранения данных Dell EMC Unity XT помогут вам упростить трансформацию ИТ и раскрыть весь потенциал капитала данных, предлагая в 2 раза больше IOPS, увеличенный объем памяти и на 50% больше накопителей, чем в предыдущих моделях Dell EMC Unity. Эти системы хранения, доступные в гибридной и All-Flash конфигурациях, с двумя активными контроллерами и функциями корпоративного класса повышают производительность, сокращают объем данных до 5 раз для большей эффективности и упрощают переход к мультиоблачным средам.

## Архитектура

Системы хранения Dell EMC Unity XT созданы на базе линейки мощных процессоров Intel Xeon™ и обеспечивают интеграцию архитектуры для блочных и файловых систем, а также виртуальных томов VMware с параллельной поддержкой встроенных протоколов NAS, iSCSI и Fibre Channel. Благодаря двум процессорам СХД, порту SAS 12 Гбит/с для внутреннего подключения и запатентованной операционной среде Dell EMC с многоядерной архитектурой эта система хранения гарантирует уникальную производительность и эффективность. Емкость системы хранения можно увеличивать путем добавления дисковых полок.

## Физические характеристики

	380F/380	480F/480	680F/680	880F/880
Мин./макс. кол-во накопителей	6/500	6/750	6/1000	6/1500
Полка массива	Процессорная полка с дисками, 25 дисков типоразмера 2,5", 2U			
Дисковая полка	Модели класса All-Flash (F) поддерживают дисковые полки формфактора 2U на 25 2,5-дюймовых накопителей и 3U на 80 2,5-дюймовых накопителей. Гибридные модели поддерживают 2,5-дюймовые накопители в дисковых полках формфактора 2U на 25 накопителей и формфактора 3U на 80 накопителей, а также 3,5-дюймовые накопители в дисковых полках формфактора 3U на 15 накопителей.			
Резервная система питания	Для системы Dell EMC Unity используется по 2 источника питания на процессорную полку с дисками или дисковую полку. Каждый блок способен обеспечить питание всему модулю, если другой блок питания удален или вышел из строя. Питание процессорной полки с дисками при сбое электропитания обеспечивает модуль с резервным аккумулятором. Резервный аккумулятор расположен внутри корпуса процессора СХД и обеспечивает питание одного модуля (зоны питания).			
Варианты RAID	1/0, 5, 6			
ЦП на массив	2 ЦП Intel, 12 ядер на массив, 1,7 ГГц	2 двухпроцессорных ЦП Intel, 32 ядра на массив, 1,8 ГГц	2 двухпроцессорных ЦП Intel, 48 ядер на массив, 2,1 ГГц	2 двухпроцессорных ЦП Intel, 64 ядра на массив, 2,1 ГГц
Системная память или кэш-память на массив	128 Гбайт	192 Гбайт	384 Гбайт	768 Гбайт
Максимальная кэш-память FAST на массив*	До 800 Гбайт	До 1,2 Тбайт	До 3,2 Тбайт	До 6 Тбайт
Общий объем кэш-памяти <sup>А</sup>	До 928 Гбайт	До 1,39 Тбайт	До 3,58 Тбайт	До 6,76 Тбайт
Макс. количество мезонинных плат на массив <sup>В</sup>	Н/Д	2	2	2
Макс. число модулей ввода-вывода на массив <sup>С</sup>	4	4	4	4

	<b>380F/380</b>	<b>480F/480</b>	<b>680F/680</b>	<b>880F/880</b>
Встроенные порты ввода-вывода SAS в массиве	4 четырехканальных порта SAS 12 Гбит/с для внутреннего подключения	4 четырехканальных порта SAS 12 Гбит/с для внутреннего подключения	4 четырехканальных порта SAS 12 Гбит/с для внутреннего подключения	4 четырехканальных порта SAS 12 Гбит/с для внутреннего подключения
Количество дополнительных портов ввода-вывода SAS на массив	Н/Д	8 четырехканальных или 4 восьмиканальных порта SAS 12 Гбит/с (для внутреннего подключения)	8 четырехканальных или 4 восьмиканальных порта SAS 12 Гбит/с (для внутреннего подключения)	8 четырехканальных или 4 восьмиканальных порта SAS 12 Гбит/с (для внутреннего подключения)
Базовое количество внутренних шин SAS 12 Гбит/с на массив	2 4-канальных	2 4-канальных	2 4-канальных	2 4-канальных
Максимальное количество внутренних шин SAS 12 Гбит/с на массив	2 4-канальных	6 четырехканальных или 2 четырехканальных и 2 восьмиканальных	6 четырехканальных или 2 четырехканальных и 2 восьмиканальных	6 четырехканальных или 2 четырехканальных и 2 восьмиканальных
Максимальное общее количество (внешних) портов на массив (всех типов)	24	24	24	24
Максимальное количество инициаторов на массив	1024	2048	2048	4096
Макс. количество портов Fibre Channel в массиве	20	16	16	16
Количество встроенных портов 10GbBase-T на массив	4	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Количество встроенных портов CNA на массив	4 порта: Fibre Channel 8/16 Гбит/с <sup>D</sup> , IP/iSCSI 10 Гбит/с или RJ45 1 Гбит/с	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Макс. общее количество портов 1GbBase-T/iSCSI на массив	24	24	24	24
Макс. общее количество портов 10/25 GbE/iSCSI на массив	24 порта 10 GbE 16 портов 25 GbE	24	24	24
Макс. неформатированная емкость <sup>E</sup>	2,4 Пбайт	4,0 Пбайт	8,0 Пбайт	16,0 Пбайт
Макс. количество хостов SAN	512	1024	1024	2048
Макс. количество пулов	20	30	40	100
Макс. количество томов LUN на массив	1000	1500	2000	6000
Макс. размер LUN	256 Тбайт	256 Тбайт	256 Тбайт	256 Тбайт
Макс. количество файловых систем на массив	1000	1500	2000	4000

	<b>380F/380</b>	<b>480F/480</b>	<b>680F/680</b>	<b>880F/880</b>
Макс. размер файловой системы	256 Тбайт	256 Тбайт	256 Тбайт	256 Тбайт
Макс. количество прикрепленных снимков на массив (для блочных систем)	1000	1500	2000	6000
Число операций ввода-вывода в секунду <sup>F</sup> (модели All-Flash 380F — 880F)	до 600 000	до 1,68 млн	до 2,36 млн	до 2,56 млн
Поддерживаемые ОС	См. таблицу Dell EMC Simple Support Matrix на сайте <a href="http://dell EMC.com/RU/">dell EMC.com/RU/</a>			
<sup>A</sup> Только в гибридных массивах. <sup>B</sup> Одна мезонинная плата на процессор СХД с зеркалированием. <sup>C</sup> Два модуля ввода-вывода на процессор СХД с зеркалированием. <sup>D</sup> Доступна пропускная способность 16 Гбит/с в одномодовом и многомодовом вариантах. <sup>E</sup> Максимальная неформатированная емкость будет различной в зависимости от размеров накопителей, доступных на момент покупки. <sup>F</sup> 100% последовательных операций чтения, размер блока 4К, толстые тома LUN. По результатам внутреннего тестирования (июнь 2019 года). Фактические результаты могут отличаться от указанных.				

## Подключение

Варианты подключения к хостам как файловых сред (сетевая файловая система NFS и SMB), так и блочных СХД (Fibre Channel и iSCSI) с помощью мезонинных плат и модулей ввода-вывода. Количество поддерживаемых модулей для каждого процессора СХД указано в таблице выше.

Возможности подключения		
Тип	Описание	Подробные сведения
Мезонинная плата или модуль ввода-вывода	4-портовый модуль 10GBase-T (файловые и блочные рабочие нагрузки)	4-портовый модуль IP/iSCSI 10GBase-T с четырьмя портами Ethernet 10GBase-T для подключения к коммутатору Ethernet с помощью медных соединений
Мезонинная плата или модуль ввода-вывода	4-портовый оптический модуль 10 Гбит/с (файловые и блочные рабочие нагрузки)	4-портовый модуль IP/iSCSI 10 гигабит Ethernet с подключением к коммутатору Ethernet с помощью оптических кабелей SFP+ или медных кабелей Twinax «активный-пассивный»
Мезонинная плата или модуль ввода-вывода	4-портовый оптический модуль 25 Гбит/с (файловые и блочные рабочие нагрузки)	4-портовый модуль IP/iSCSI 10 GbE с подключением к коммутатору Ethernet с помощью оптических кабелей SFP+ или медных соединений Twinax типа «пассивный»
Модуль ввода-вывода	4-портовый модуль Fibre Channel, 16 Гбит/с (только блочные рабочие нагрузки)	Модуль Fibre Channel с автосогласованием четырех портов до 4/8/16 Гбит/с. Используются одномодовые или многомодовые оптические кабели SFP и OM2/OM3/OM4 для прямого подключения к адаптеру главной шины хоста или коммутатору Fibre Channel
Модуль ввода-вывода	4-портовый модуль SAS версии 3.0, 12 Гбит/с*	4-портовый модуль SAS, используется для подключения внутреннего хранилища (дисковых полок) к процессорам СХД. Каждый порт SAS имеет 4 канала со скоростью передачи данных 12 Гбит/с, обеспечивающих номинальную пропускную способность 48 Гбит/с. Кроме того, специально для дисковых полок на 80 дисков доступно 8-канальное подключение с использованием пары портов SAS, предоставляющее высокую пропускную способность и дополнительную производительность.
* Для моделей 480F/480, 680F/680 и 880F/880.		

## Максимальная длина кабеля

Коротковолновый оптический OM4: 125 метров (16 Гбит), 190 метров (8 Гбит), 400 метров (4 Гбит) и 500 метров (2 Гбит)

## Возможности внутреннего подключения дисков

Каждый процессор СХД подключается к одной стороне каждой из двух избыточных пар 4-канальных последовательно подключаемых шин SCSI (SAS) на 12 Гбит/с, что обеспечивает непрерывный доступ к хостам для дисков в случае отказа процессора СХД или шины. Для всех моделей Unity требуется четыре системных накопителя. Максимальное количество поддерживаемых накопителей зависит от платформы (см. таблицу физических характеристик выше). 107 Гбайт на каждом системном диске в моделях Dell EMC Unity XT 380 и 150 Гбайт в моделях Dell EMC Unity XT 480, 680 и 880 занимают операционная среда и структуры данных.

Дисковая полка			
	Дисковая полка на 25 2,5-дюймовых накопителей	Дисковая полка на 80 2,5-дюймовых накопителей	Дисковая полка на 15 3,5-дюймовых накопителей (только гибридные массивы)
Поддерживаемые типы дисков	Флэш-накопители и SAS	Флэш-накопители и SAS	ДИСКИ NL-SAS
Интерфейс контроллера	SAS 12 Гбит/с	SAS 12 Гбит/с	SAS 12 Гбит/с

Поддерживаемые носители									
Категория системы	Тип	Использование/назначение	Номинальная емкость	Форматированная емкость*	Интерфейс	Процессорная полка с дисками на 25 накопителей	Дисковая полка на 25 2,5-дюймовых накопителей	Дисковая полка на 80 2,5-дюймовых накопителей	Дисковая полка на 15 3,5-дюймовых накопителей
Хранилища на флэш-дисках	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	800 Гбайт	733,5 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Хранилища на флэш-дисках	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	1,92 Тбайт	1751,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Хранилища на флэш-дисках	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	3,84 Тбайт	3503,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Хранилища на флэш-дисках	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	7,68 Тбайт	7006,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Хранилища на флэш-дисках	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	15,36 Тбайт	14 014,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Твердотельные накопители (SAS)	Кэш-память FAST и комбинированный пул	400 Гбайт	366,7 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Твердотельные накопители (SAS)	Комбинированный пул	800 Гбайт	733,5 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Твердотельные накопители (SAS)	Комбинированный пул	1,6 Тбайт	1467,45 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Твердотельные накопители (SAS)	Комбинированный пул	3,2 Тбайт	2919,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Твердотельные накопители (SAS)	Хранилища на флэш-дисках	7,6 Тбайт	7006,9 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Жесткие диски, 10 000 об/мин (SAS)	Комбинированный пул	600 Гбайт	536,7 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Жесткие диски, 10 000 об/мин (SAS)	Комбинированный пул	1,2 ТБ	1100,5 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Жесткие диски, 10 000 об/мин (SAS)	Комбинированный пул	1,8 Тбайт	1650,8 Гбайт	SAS 12 Гбит/с	✓	✓	✓	
Гибридные	Жесткие диски, 7200 об/мин (NL-SAS)	Комбинированный пул	4 Тбайт	3668,6 Гбайт	SAS 12 Гбит/с				✓
Гибридные	Жесткие диски, 7200 об/мин (NL-SAS)	Комбинированный пул	6 Тбайт	5505 Гбайт	SAS 12 Гбит/с				✓
Гибридные	Жесткие диски, 7200 об/мин (NL-SAS)	Комбинированный пул	12 Тбайт	10 948,7 Гбайт	SAS 12 Гбит/с				✓

\* Гбайт = двоичный ГиБ (ГиБ = 1024 x 1024 x 1024)  
 Все накопители содержат 520 байт на сектор.  
 Все накопители не относятся к самошифрующимся дискам (SED). Шифрование данных в состоянии покоя выполняется с помощью контроллера СХД.

## Протоколы и программные средства операционной среды Dell EMC Unity

Благодаря разнообразным пакетам программного обеспечения, подключаемым модулям, накопителям и наборам компонентов система хранения Unity поддерживает широкий спектр протоколов и дополнительных функций.

<b>Поддерживаемые протоколы и средства</b>		
Перечисление на основе доступа (ABE) для протокола SMB	Address Resolution Protocol (ARP)	Блочные протоколы: iSCSI, Fibre Channel (FCP SCSI-3)
Драйвер интерфейса хранения контейнеров (CSI)	Шифрование данных в состоянии покоя на контроллере (D@RE) с самоуправляемыми ключами	Распределенная файловая система DFS (Microsoft) как листовая узел или автономный корневой сервер
Прямое подключение к хостам для Fibre Channel и iSCSI	Динамический контроль доступа (DAC) с поддержкой утверждений	Отказоустойчивая сеть (FSN)
Internet Control Message Protocol (ICMP)	Аутентификация Kerberos	Внешний диспетчер ключей, совместимый с протоколом KMIP, для D@RE
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol);	LDAP (SSL)	Агрегирование каналов связи для файлов (IEEE 802.3ad)
Lock Manager (NLM) версий 1, 2, 3 и 4	Порты данных и управления IPv4 и/или IPv6	Серверы NAS с поддержкой нескольких протоколов для клиентов UNIX и SMB (Microsoft, Apple, Samba)
Протокол NDMP версий 1–4 в двух- и трехсторонней конфигурации	Клиент Network Information Service (NIS)	Network Status Monitor (NSM) версии 1 Network Status Monitor (NSM) версии 1
Клиент протокола NTP	Безопасная поддержка с использованием NFS версий 3 и 4	NT LAN Manager (NTLM)
Portmapper версии 2	REST API: открытый API, который использует HTTP-запросы для управления системой	Соответствие требованиям директивы Евросоюза по ограничению использования опасных веществ (RoHS)
RSVD версии 1 для Microsoft Hyper-V	Простой доступ к домашним каталогам для протокола SMB	Блочный и файловый клиент Dell EMC Unity, совместимый с SMI-S версии 1.6.0
Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)	Протокол SNMP версий 2с и 3	Виртуальная сеть LAN (IEEE 802.1q)
VMware® Virtual Volumes (VVols) 2.0	Подключаемый модуль VMware® vRealize™ Orchestrator (vRO)	

<b>Безопасность и комплаенс</b> (применяется ко всем системам Dell EMC Unity XT, за исключением Dell EMC UnityVSA)
Список утвержденных продуктов для информационных сетей Министерства обороны США (DODIN APL) — выпуск Dell EMC Unity OE версии 5.0 сертифицирован
Общие критерии
Шифрование данных в состоянии покоя на контроллере (D@RE) с самоуправляемыми ключами
Внешний диспетчер ключей, совместимый с протоколом KMIP
Валидация на соответствие стандарту FIPS 140-2 уровня 1
Режимы работы IPv6 и IPv4 (двойной стек)
Встроенный сертификат SHA2
Методология Security Technical Implementation Guide / Security Requirements Guide (STIG/SRG)
Поддержка TLS 1.2 и отключение TLS 1.0
Хранение на уровне файлов: стандарты Enterprise FLR-E и Compliance FLR-C с требованиями в отношении соответствия правилу SEC 17a-4(f)

Программное обеспечение	
Базовое комплексное программное обеспечение	<p>Программное обеспечение для управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unisphere: диспетчер элементов</li> <li>• Unisphere Central: объединенная панель управления и оповещения</li> <li>• CloudIQ: средство аналитики хранения данных на базе облака</li> <li>• Детализированное предоставление ресурсов</li> <li>• Динамические пулы — только в полных флэш-массивах</li> <li>• Сокращение объема данных: обнаружение нулей, дедупликация и сжатие (в полных флэш-массивах и пулах класса All-Flash гибридных массивов, на уровне блоков и файлов)</li> <li>• Профилактическое обслуживание: настройка удаленной поддержки, онлайн-чат, подача сервисной заявки и т. п.</li> <li>• Качество обслуживания (блоки и виртуальные тома)</li> <li>• Dell EMC Storage Analytics Adapter для VMware® vRealize™</li> <li>• Файловое и блочное многоуровневое хранение и архивирование в публичном или частном облаках (Cloud Tiering Appliance)</li> <li>• Хранение на уровне файлов (FLR-E и FLR-C)</li> </ul> <p>Унифицированные протоколы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Файл</li> <li>• блок</li> <li>• Виртуальные тома VVol</li> </ul> <p>Локальная защита:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Шифрование на основе контроллеров (дополнительно) с внешним управлением ключами или самоуправляемыми ключами</li> <li>• Локальные копии на определенный момент времени (снимки и «тонкие» клоны)</li> <li>• AppSync Basic</li> <li>• Dell EMC Common Event Enabler; AntiVirus Agent, Event Publishing Agent</li> </ul> <p>Удаленная защита:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенная асинхронная репликация блоков и файлов</li> <li>• Встроенная синхронная репликация блоков и файлов</li> <li>• MetroSync Manager (опциональное программное обеспечение для автоматизации сессий синхронной репликации файлов)</li> <li>• Доставка снимков</li> <li>• Dell EMC RecoverPoint Basic</li> </ul> <p>Миграция:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенная функция миграции для блоков и файлов из Dell EMC VNX</li> <li>• SAN Copy Pull: интегрированная функция миграции блоков из массивов сторонних производителей</li> </ul> <p>Оптимизация производительности для гибридных массивов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FAST Cache</li> <li>• FAST VP</li> </ul>
Интерфейсные протоколы	NFS версий 3, 4, 4.1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02 SMB 3.1.1; FTP и SFTP; Fibre Channel, iSCSI и VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0
Дополнительное ПО	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AppSync Advanced</li> <li>• Data Protection Suite: программное обеспечение для резервного копирования, архивирования и совместной работы</li> <li>• Dell EMC RecoverPoint Advanced</li> <li>• Dell EMC RP4VM</li> <li>• PowerPath Migration Enabler</li> <li>• PowerPath Multipathing</li> <li>• VPLEX</li> </ul>
Примечание. Чтобы получить более подробную информацию о лицензировании программного обеспечения, свяжитесь с менеджером по продажам.	

## Платформы виртуализации

Система хранения Dell EMC Unity поддерживает широкий спектр протоколов и дополнительных функций, доступных благодаря разнообразным наборам и пакетам программного обеспечения, включающим, помимо прочего, следующие.

- Dell EMC Storage Integrator (ESI): для предоставления ресурсов в контексте управления Microsoft (Systems Center) для Hyper-V и SharePoint
- Драйвер OpenStack Cinder: для предоставления ресурсов и управления блочными томами в среде OpenStack
- Драйвер OpenStack Manila: для управления совместно используемыми файловыми системами в среде OpenStack
- Dell EMC Virtual Storage Integrator (VSI) для VMware vSphere™: для предоставления ресурсов, управления и клонирования
- Интеграция с VMware Site Recovery Manager (SRM): быстрое и надежное управление переключением при отказе и восстановлением после сбоев
- Интеграция API виртуализации: VMware — VAAI и VASA. Hyper-V: Offloaded Data Transfer (ODX) и Offload Copy for File.

## Электрические характеристики

Все показатели питания приведены для самых неблагоприятных условий с максимальными рабочими значениями в случае эксплуатации при температуре окружающей среды 20–25 °С.

При увеличении температуры окружающей среды указанные показатели электропитания шасси могут увеличиться.

Процессорная полка с дисками (DPE)				
	380F/380 DPE: 25 накопителей SFF 2,5" и 4 модуля ввода- вывода	480F/480 DPE: 25 накопителей SFF 2,5" и 4 модуля ввода- вывода	680F/680 DPE: 25 накопителей SFF 2,5" и 4 модуля ввода- вывода	880F/880 DPE: 25 накопителей SFF 2,5" и 4 модуля ввода- вывода
<b>ПИТАНИЕ</b>				
Напряжение переменного тока	100–240 В перем. тока ± 10%, одна фаза, 47–63 Гц			
Потребляемый переменный ток (макс. рабочий)	10,07 А (макс.) при 100 В перем. тока; 5,04 А (макс.) при 200 В перем. тока	10,6 А (макс.) при 100 В перем. тока; 5,3 А (макс.) при 200 В перем. тока	11,72 А (макс.) при 100 В перем. тока; 5,86 А (макс.) при 200 В перем. тока	14,41 А (макс.) при 100 В перем. тока; 7,2 А (макс.) при 200 В перем. тока
Энергопотребление (макс. рабочее)	1007 ВА (970,5 Вт) (макс.) при 100 В перем. тока; 1007 ВА (970,5 Вт) (макс.) при 200 В перем. тока	1060 ВА (1050 Вт) (макс.) при 100 В перем. тока; 1060 ВА (1050 Вт) (макс.) при 200 В перем. тока	1172 ВА (1161 Вт) (макс.) при 100 В перем. тока; 1172 ВА (1161 Вт) (макс.) при 200 В перем. тока	1440,77 ВА (1411,96 Вт) (макс.) при 100 В перем. тока; 1440,77 ВА (1411,96 Вт) (макс.) при 200 В перем. тока
Коэффициент мощности	0,95 (мин.) при полной нагрузке и 100/200 В перем. тока			
Тепловыделение (макс. рабочее)	3,49 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 100 В перем. тока, 3,49 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) (100 В)	3,78 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (3581 ВТУ/ч) (макс.) при 100 В перем. тока, 3,78 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (3581 ВТУ/ч) (макс.) при 200 В перем. тока	4,18 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (3 960 ВТУ/ч) (макс.) при 100 В перем. тока, 4,18 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (3 960 ВТУ/ч) (макс.) при 200 В перем. тока	5,08 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (4 818 ВТУ/ч) (макс.) при 100 В перем. тока, 5,08 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (4 818 ВТУ/ч) (макс.) при 200 В перем. тока
Пусковой ток	45 А (пиковое значение) при холодном старте на кабель питания при любом напряжении в сети			
Импульсный ток при запуске	120 А (пиковое значение) при горячем старте на кабель питания при любом напряжении в сети			
Защита по переменному току	Плавкий предохранитель 15 А в каждом источнике питания, одна фаза	Плавкий предохранитель 20 А в каждом источнике питания, одна фаза		
Тип входного разъема переменного тока (высоковольтная линия электропитания)	Разъем устройства IEC320-C14 на каждую зону питания			
Тип входного разъема переменного тока (низковольтная линия электропитания)	Разъем устройства IEC320-C20 на каждую зону питания			Разъем устройства IEC320-C14 на каждую зону питания*
Устойчивость к кратковременным перебоям электропитания	10 мс (мин.)			
Распределение тока	±5% полной нагрузки между источниками питания			
* Требуется поставляемый заказчиком повышающий трансформатор				

<b>РАЗМЕРЫ</b>				
Вес (кг/фунты)	пустая: 24,6/54,11	пустая: 25,9/57,1	пустая: 25,9/57,1	пустая: 25,9/57,1
Размер по вертикали	2 единицы NEMA	2 единицы NEMA	2 единицы NEMA	2 единицы NEMA
Высота (см/дюймы)	8,88/3,5	8,72/3,43	8,72/3,43	8,72/3,43
Ширина (см/дюймы)	44,76/17,62	44,72/17,61	44,72/17,61	44,72/17,61
Глубина (см/дюймы)	61,39/24,17	79,55/31,32	79,55/31,32	79,55/31,32
Примечание. Значения энергопотребления для процессорных полок с дисками и дисковых полок указаны для заполненных полок (с учетом источников питания, накопителей и модулей ввода-вывода).				

<b>Дисковая полка</b>			
	<b>Дисковая полка на 25 2,5-дюймовых накопителей</b>	<b>Дисковая полка на 80 2,5-дюймовых накопителей</b>	<b>Дисковая полка на 15 3,5-дюймовых накопителей</b>
<b>ПИТАНИЕ</b>			
Напряжение переменного тока	100–240 В перем. тока ± 10%, одна фаза, 47–63 Гц		
Потребляемый переменный ток (макс. рабочий)	4,5 А (макс.) при 100 В перем. тока, 2,4 А (макс.) при 200 В перем. тока	13,18 А (макс.) при 100 В перем. тока, 6,59 А (макс.) при 200 В перем. тока	2,9 А (макс.) при 100 В перем. тока, 1,6 А (макс.) при 200 В перем. тока
Энергопотребление (макс. рабочее)	453 ВА / 432 Вт (макс.) при 100 В перем. тока 485 ВА / 427 Вт (макс.) при 200 В перем. тока	1318 ВА / 1233 Вт (макс.) при 100 В перем. тока 1318 ВА / 1233 Вт (макс.) при 200 В перем. тока	287 ВА / 281 Вт (макс.) при 100 В перем. тока 313 ВА / 277 Вт (макс.) при 200 В перем. тока
Коэффициент мощности	0,95 (минимум) при полной нагрузке, 100/200 В		0,90 (минимум) при полной нагрузке, 100/200 В
Тепловыделение (макс. рабочее)	1,56 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 100 В перем. тока 1,54 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 200 В перем. тока	4,43 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 100 В перем. тока 4,43 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 200 В перем. тока	1,01 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 100 В перем. тока 1,00 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.) при 200 В перем. тока
Пусковой ток	30 А (пиковое значение) при холодном старте на кабель питания при любом напряжении в сети	45 А (пиковое значение) при холодном старте на кабель питания при любом напряжении в сети	30 А макс. при холодном старте для ½ линейного цикла на источник питания при 240 В перем. тока
Импульсный ток при запуске	40 А (пиковое значение) при холодном старте на кабель питания при любом напряжении в сети	120 А (пиковое значение) при горячем старте на кабель питания при любом напряжении в сети	Макс. 25 А (пик.) на кабель питания при любом напряжении в сети
Защита по переменному току	Плавкий предохранитель 15 А в каждом источнике питания, одна фаза		Плавкий предохранитель 10 А в каждом источнике питания, одна фаза
Тип входного разъема переменного тока	Разъем устройства IEC320-C14 на каждую зону питания		
Устойчивость к кратковременным перебоям электропитания	Не менее 12 мс	Не менее 10 мс	Не менее 30 мс
Распределение тока	± 5% полной нагрузки между источниками питания		Распределение нагрузки в статическом режиме
<b>ВЕС И РАЗМЕРЫ</b>			
Вес (кг/фунты)	Пустая: 10/22,1 Полная: 20,23/44,61	Пустая: 11,33/25 Полная: 58,9/130	Пустая: 14,5/32 Полная: 30,8/68
Размер по вертикали	2 единицы NEMA	3 единицы NEMA	3 единицы NEMA
Высота (см/дюймы)	8,46/3,40	13,21/5,20	13,33/5,25
Ширина (см/дюймы)	44,45/17,5	44,70/17,6	44,45/17,5
Глубина (см/дюймы)	33,02/13	76,20/30	35,56/14
Примечание. Значения энергопотребления для процессорных полок с дисками и дисковых полок указаны для заполненных полок (с учетом источников питания, накопителей и модулей ввода-вывода).			

<b>Шкафы</b>	
	<b>Стандартный шкаф 40U</b>
Напряжение переменного тока	200–240 В перем. тока $\pm 10\%$ , одна фаза, 47–63 Гц
Конфигурация электропитания	Одна, две, три или четыре группы питания, все с резервированием
Количество разъемов питания	2, 4, 6 или 8 (по два на группу)
Типы разъемов	NEMA L6-30P, IEC309-332 P6 или IP57 (Австралия)
Входная мощность питания	1 группа: 4800 ВА при 200 В перем. тока, 5760 ВА при 240 В перем. тока 2 группа: 9600 ВА при 200 В перем. тока, 11 520 ВА при 240 В перем. тока 3 группа: 14 400 ВА при 200 В перем. тока, 17 280 ВА при 240 В перем. тока 4 группа: 19 200 ВА при 200 В перем. тока, 20 040 ВА при 240 В перем. тока
Защита по переменному току	Внутренние автоматические предохранители на 30 А в каждой группе питания
Габариты шкафа 40U:	Высота: 190,8 см (75 дюймов); ширина: 61,1 см (24 дюйма); глубина: 99,2 см (39 дюймов); собственная масса: 173 кг (380 фунтов)

## Условия эксплуатации

Модели Dell EMC Unity XT с 480F/480 по 880F/880 соответствуют требованиям к оборудованию класса A3 согласно стандарту ASHRAE, а модели 380F/380 — требованиям к оборудованию класса A4 согласно стандарту ASHRAE.

Описание	Характеристика
Рекомендуемый диапазон условий работы	Условия, в которых оборудование будет работать наиболее надежно, при этом будет достигаться разумная энергоэффективность центра обработки данных.
Допустимый диапазон условий непрерывной работы	От 18 °C до 27 °C при точке росы 5,5 °C.
Допустимый диапазон условий непрерывной работы	5–35 °C (50–95 °F) при относительной влажности 20–80% с максимальной точкой росы 21 °C (69,8 °F) (максимальная температура по влажному термометру). Снижение максимально допустимой температуры по сухому термометру на 1 °C на каждые 300 м свыше 950 м (1 °F на каждые 547 футов свыше 3117 футов).
Маловероятный диапазон условий работы (ограниченная эксплуатация)	В определенное время суток или периоды года входные условия для оборудования могут выходить за пределы допустимого диапазона условий непрерывной работы, но будут оставаться в пределах расширенного маловероятного диапазона условий работы. В этом диапазоне условий оборудование может работать не более 10% общего рабочего времени в году.
Маловероятный диапазон условий работы (ограниченная эксплуатация)	От 35 °C до 40 °C (без попадания прямого солнечного света на оборудование) при точке росы –12 °C и относительной влажности от 8% до 85% с точкой росы 24 °C (максимальная температура по влажному термометру). За пределами допустимого диапазона условий непрерывной работы (10–35 °C) система может работать при температурах не ниже 5 °C и не выше 40 °C максимум 10% общего рабочего времени в году. Для диапазона температур 35–40 °C (95–104 °F) необходимо снижать максимально допустимую температуру по сухому термометру на 1 °C на каждые 175 м свыше 950 м (1 °F на каждые 319 футов свыше 3117 футов).
Исключительный диапазон условий работы (ограниченная эксплуатация) только для оборудования класса A4 по стандарту ASHRAE	От 40 °C до 45 °C (без попадания прямого солнечного света на оборудование) при точке росы –12 °C и относительной влажности от 8% до 90% с точкой росы 24 °C (максимальная температура по влажному термометру). За пределами допустимого диапазона условий непрерывной работы (10–35 °C) система может работать при температурах не ниже 5 °C и не выше 45 °C максимум 1% общего рабочего времени в году. Для диапазона температур 35–45 °C (95–104 °F) необходимо снижать максимально допустимую температуру по сухому термометру на 1 °C на каждые 125 м свыше 950 м (1 °F на каждые 228 футов свыше 3117 футов).
Температурный градиент	20 °C/ч (36 °F/ч)
Высота над уровнем моря	Макс. рабочая 3050 м (10 000 футов)

## Заявление о соответствии

ИТ-оборудование Dell EMC соответствует всем действующим требованиям законодательства, предъявляемым к электромагнитной совместимости, безопасности продуктов и экологическим нормам, во всех регионах, где оно поставляется на рынок.

Подробная нормативная информация и сведения о проверке соответствия представлены на веб-сайте соответствия нормативным требованиям Dell. [http://dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance)

Dell EMC, логотип Dell EMC, AppSync, CloudIQ, Data Protection Suite, EMC2, Dell EMC Unity, Unisphere, Dell EMC RecoverPoint, PowerPath и VPLEX являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Dell EMC в США и других странах. VMware, vCenter, vSphere и логотип VMware являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками компании VMware, Inc. в США и других странах.

По сведениям Dell EMC информация, содержащаяся в данной публикации, является правильной на дату публикации. Данная информация может изменяться без предварительного уведомления.



[Подробнее](#) о решениях  
Dell EMC Unity



[Свяжитесь](#) с экспертом  
Dell EMC