



Isilon H400



Isilon H500



Isilon H5600



Isilon H600

ISILON HYBRID МАСШТАБИРУЕМЫЙ NAS

Гибридные платформы хранения данных Dell EMC Isilon на базе операционной системы OneFS используют универсальную, но простую масштабируемую архитектуру хранения для ускорения доступа к огромным объемам данных при значительном снижении стоимости и сложности. Платформы гибридного хранения отличаются высокой гибкостью и обеспечивают баланс между большой емкостью и высокопроизводительным хранилищем, обеспечивая поддержку широкого спектра корпоративных файловых рабочих нагрузок. Гибридные платформы хранения доступны в 4 линейках продуктов:

- **Isilon H400:** Обеспечивает баланс производительности, емкости и стоимости для поддержки широкого спектра файловых рабочих нагрузок. H400 обеспечивает пропускную способность до 3 ГБ/с на шасси и предлагает варианты емкости от 120 ТБ до 720 ТБ на шасси.¹
- **Isilon H500:** Эта универсальная гибридная платформа обеспечивает пропускную способность до 5 ГБ/с на шасси с емкостью от 120 до 720 ТБ на шасси.¹ H500 — идеальный выбор для организаций, которым необходимо консолидировать и поддерживать широкий спектр файловых рабочих нагрузок на одной платформе.
- **Isilon H5600:** Сочетает высокую масштабируемость — 960 ТБ на шасси¹ — и пропускная способность до 8 ГБ/с — в эффективном, глубоком шасси высокой плотности 4U. H5600 предназначен для поддержки широкого спектра ресурсоемких крупномасштабных файловых приложений и рабочих нагрузок.
- **Isilon H600:** Разработан для обеспечения высокой производительности по разумной цене, обеспечивает до 120 000 операций ввода-вывода в секунду и пропускную способность до 12 ГБ/с на шасси. H600 идеально подходит для рабочих нагрузок высокопроизводительных вычислений (HPC), которым не требуется экстремальная производительность флэш-памяти.

Все гибридные платформы хранения работают на базе операционной системы OneFS и используют модульную архитектуру высокой плотности, чтобы обеспечить мощную, но простую масштабируемую платформу хранения для ускорения доступа к неструктурированным данным при одновременном снижении затрат и сложности.

Эффективность: Масштабируемое хранилище на базе OneFS обеспечивает коэффициент использования хранилища более 80 % по сравнению с примерно 50 % для традиционных платформ. Программное обеспечение SmartDedupe для дедупликации данных повышает эффективность хранения и снижает требования к физическому хранилищу. Автоматизированные варианты многоуровневого хранения на основе политик позволяют оптимизировать ресурсы хранения и еще больше снизить затраты.

Гибкость: Решения для хранения на основе OneFS поддерживают все основные протоколы и методы доступа к данным, включая NFS, SMB, HDFS, HTTP и FTP. Это означает, что вы можете поддерживать широкий спектр приложений и рабочих нагрузок на одной платформе.

Защита данных: Хранилище отличается высокой отказоустойчивостью и предлагает избыточность от N+1 до N+4. Вы также можете выбрать один из множества эффективных и проверенных вариантов резервного копирования корпоративных данных и аварийного восстановления.

Безопасность: OneFS предлагает широкий спектр вариантов безопасности, включая диски с самошифрованием уровня 2 FIPS 140-2, управление доступом на основе ролей (RBAC), безопасные зоны доступа, неизменность данных WORM, совместимую с SEC 17a-4, шифрование SMB3, прозрачное шифрование данных HDFS (TDE) и аудит файловой системы.

¹Полезная емкость будет ниже исходной емкости, указанной в этой спецификации.

ХАРАКТЕРИСТИКИ H400

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПЦИИ H400	Жесткий диск 2 ТБ	Жесткий диск 4 ТБ	Жесткий диск 8 ТБ	Жесткий диск 12 ТБ
ВМЕСТИМОСТЬ ШАССИ ¹	120 ТБ	240 ТБ	480 ТБ	720 ТБ
ЖЕСТКИЕ ДИСКИ (3,5" 4KN SATA) НА ШАССИ	60			
ВАРИАНТ ДИСКА С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED HDD)	Да	Да	Да	Да
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	OneFS 8.1 или более поздней версии, за исключением вариантов дисков с самошифрованием, для которых требуется OneFS 8.1.0.1 или более поздней версии.			
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ НА ШАССИ	4			
ТИП ЦП (НА УЗЕЛ)	Процессор Intel® Xeon® D-1527			
ПАМЯТЬ ЕСС (НА УЗЕЛ)	64 ГБ			
КЭШ (НА УЗЕЛ) ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD) (800 ГБ, 1,6 ТБ ИЛИ 3,2 ТБ)	1 или 2	1 или 2	1 или 2	
ОПЦИЯ НАКОПИТЕЛЯ С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED SSD)	Да	Да	Да	
ВНЕШНЯЯ СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 порта 10GE (SFP+)			
ИНФРАСТРУКТУРА (БЭК-ЭНД) СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 соединения InfiniBand с поддержкой каналов QDR или 2 порта 10 GbE (SFP+)			
ТИПИЧНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1120 Вт (@25°C)			
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1560 Вт			
ТИПИЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	3800 БТЕ/час			

ХАРАКТЕРИСТИКИ H500

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПЦИИ H500	Жесткий диск 2 ТБ	Жесткий диск 4 ТБ	Жесткий диск 8 ТБ	Жесткий диск 12 ТБ
ВМЕСТИМОСТЬ ШАССИ ¹	120 ТБ	240 ТБ	480 ТБ	720 ТБ
ЖЕСТКИЕ ДИСКИ (3,5" 4KN SATA) НА ШАССИ	60			
ВАРИАНТ ДИСКА С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED HDD)	Да	Да	Да	Да
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	OneFS 8.1 или более поздней версии, за исключением вариантов дисков с самошифрованием, для которых требуется OneFS 8.1.0.1 или более поздней версии.			
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ НА ШАССИ	4			
ТИП ЦП (НА УЗЕЛ)	Процессор Intel® Xeon® E5-2630 v4			
ПАМЯТЬ ЕСС (НА УЗЕЛ)	128 ГБ			

КЭШ (НА УЗЕЛ) ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD) (1,6 ТБ ИЛИ 3,2 ТБ)	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2
ОПЦИЯ НАКОПИТЕЛЯ С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED SSD)	Да	Да	Да	Да
ВНЕШНЯЯ СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 порта 10GE (SFP+) или 2 порта 40GbE (QSFP+)			
ИНФРАСТРУКТУРА (БЭК-ЭНД) СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 соединения InfiniBand с поддержкой каналов QDR или 2 порта 40GbE (QSFP+)			
ТИПИЧНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1330 Вт (@25°C)			
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1910 Вт			
ТИПИЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	4540 БТЕ/час			

ХАРАКТЕРИСТИКИ H5600

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПЦИИ H5600	Жесткий диск 10 ТБ	Жесткий диск 12 ТБ
ВМЕСТИМОСТЬ ШАССИ ¹	800 ТБ	960 ТБ
ЖЕСТКИЕ ДИСКИ (3,5" 4КН SATA) НА ШАССИ	80	
ВАРИАНТ ДИСКА С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED HDD)	Да	Нет
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	OneFS 8.2 или более поздней версии.	
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ НА ШАССИ	4	
ТИП ЦП (НА УЗЕЛ)	Процессор Intel® Xeon® E5-2680 v4	
ПАМЯТЬ ЕСС (НА УЗЕЛ)	256 ГБ	
КЭШ (НА УЗЕЛ) ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD) (ТОЛЬКО 3,2 ТБ)	1 или 2	2
ОПЦИЯ НАКОПИТЕЛЯ С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED SSD)	Да	Нет
ВНЕШНЯЯ СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 порта 10GE (SFP+) или 2 порта 40GbE (QSFP+)	
ИНФРАСТРУКТУРА (БЭК-ЭНД) СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 соединения InfiniBand с поддержкой каналов QDR или 2 порта 40GbE (QSFP+)	
ТИПИЧНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1668 Вт (@25°C)	
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1948 Вт	
ТИПИЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	5628 БТЕ/час	

ХАРАКТЕРИСТИКИ H600

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОПЦИИ H600	600 ГБ SAS	1,2 ТБ SAS
ВМЕСТИМОСТЬ ШАССИ ¹	72 ТБ	144 ТБ
ПРИВОДЫ SAS (2,5", 512 Н) НА ШАССИ	120	
НАКОПИТЕЛЬ С САМОШИФРОВАНИЕМ (ВАРИАНТ SED (SAS))	Да	Да
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	OneFS 8.1 или более поздней версии, за исключением вариантов дисков с самошифрованием, для которых требуется OneFS 8.1.0.1 или новее	
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ НА ШАССИ	4	
ТИП ЦП (НА УЗЕЛ)	Процессор Intel® Xeon® E5-2680 v4	
ПАМЯТЬ ЕСС (НА УЗЕЛ)	256 ГБ	
КЭШ (НА УЗЕЛ) ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD) (1,6 ТБ ИЛИ 3,2 ТБ)	1 или 2	1 или 2
ОПЦИЯ НАКОПИТЕЛЯ С САМОШИФРОВАНИЕМ (SED SSD)	Да	Да
ВНЕШНЯЯ СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 порта 10GE (SFP+) или 2 порта 40GbE (QSFP+)	
ИНФРАСТРУКТУРА (БЭК-ЭНД) СЕТЬ (НА УЗЕЛ)	2 соединения InfiniBand с поддержкой каналов QDR или 2 порта 40GbE (QSFP+)	
ТИПИЧНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1700 Вт (@25°C)	
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ 240 В (НА ШАССИ)	1990 Вт	
ТИПИЧНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	5840 БТЕ/час	

КЛАСТЕРНЫЕ АТРИБУТЫ ²	H400	H500	H5600	H600
КОЛИЧЕСТВО ШАССИ ²	от 1 до 63	от 1 до 63	от 1 до 63	от 1 до 63
КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ ²	от 4 до 252	от 4 до 252	от 4 до 252	от 4 до 252
КЛАСТЕРНАЯ МОЩНОСТЬ ^{1,2}	от 120 ТБ до 45,3 ПБ	от 120 ТБ до 45,3 ПБ	от 800 ТБ до 60,4 ПБ	от 72 ТБ до 9,0 ПБ
СТОЙКИ ²	от 4 до 252	от 4 до 252	от 4 до 252	от 4 до 252

¹Полезная емкость будет ниже исходной емкости, указанной в этой спецификации.

²Атрибуты кластера в этой таблице основаны на использовании OneFS 8.2, которая поддерживает до 252 узлов в одном кластере.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА	
МАСШТАБИРУЕМАЯ АРХИТЕКТУРА	Распределенная, полностью симметричная кластерная архитектура, сочетающая модульное хранилище с операционной системой OneFS.
МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ	4 автономных узла включают в себя вычислительную сборку и носители данных в шасси высотой 4U, монтируемом в стойку. Легко интегрируется в существующие кластеры
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Распределенная файловая система OneFS: создает кластер с единой файловой системой и единым глобальным пространством имен; полностью журналируемый, полностью распределенный, глобально согласованный кэш записи/чтения
ВЫСОКАЯ ДОСТУПНОСТЬ	Отсутствие единой точки отказа; самовосстанавливающаяся конструкция защищает от отказа диска или узла; включает внутреннюю отработку отказа внутри кластера
МАСШТАБИРУЕМОСТЬ	Кластер масштабируется от 4 до 252 узлов. Добавьте дополнительное шасси для масштабирования производительности и емкости примерно за минуту.
ЗАЩИТА ДАННЫХ	Чередование FlexProtect™ на уровне файлов с поддержкой схем защиты от N+1 до N+4 и зеркального отображения данных
2-СТОРОННИЙ NDMP	Поддерживает два порта Fibre Channel (8G), обеспечивающие двустороннее подключение NDMP, и два порта стандартного подключения 10GbE.
РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ	SyncIQ® быстрая и гибкая асинхронная репликация на основе файлов
ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	Хранение на основе политик SmartLock® и защита от случайного удаления
БЕЗОПАСНОСТЬ	Возможность аудита файловой системы для повышения безопасности и контроля вашей инфраструктуры хранения и соответствия нормативным требованиям.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ	Опция дедупликации данных SmartDedupe, которая может сократить требования к хранилищу до 35 процентов.
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УРОВНЕВОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ХРАНИЛИЩА	Варианты автоматизированного многоуровневого хранения на основе политик, включая программное обеспечение SmartPools и CloudPools, для оптимизации ресурсов хранения и снижения затрат
ПОДДЕРЖКА СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ	NFSv3, NFSv4, сеансы NFS Kerberized (UDP или TCP), SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, SMB3-CA, многоканальный, HTTP, FTP, NDMP, SNMP, LDAP, HDFS, ADS, чтение/запись NIS

¹Полезная емкость будет ниже исходной емкости, указанной в этой спецификации.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Коэффициент мощности — это мера того, насколько эффективно вы используете электроэнергию. Коэффициент мощности системы электроснабжения переменного тока определяется как отношение реальной мощности, потребляемой нагрузкой, к полной мощности, протекающей в цепи, и представляет собой безразмерное число в замкнутом интервале от -1 до 1. Коэффициент мощности меньше единицы указывает на то, что напряжение и ток не совпадают по фазе, что уменьшает мгновенное произведение этих двух величин.

H400 и H500: источники питания с двойным резервированием и возможностью «горячей» замены мощностью 1050 Вт (низкая линия) и 1100 Вт (высокая линия) с коррекцией коэффициента мощности (PFC); рассчитан на входное напряжение 90–130 В переменного тока (низкая линия) и 180–264 В переменного тока (высокая линия)

Коэффициент мощности и КПД для H400 и H500

Системная нагрузка	Эффективность	ПФ
10%	86,00%	0,918
20%	92,95%	0,967
30%	93,93%	0,970
40%	94,41%	0,972
50%	94,49%	0,981
60%	94,11%	0,986
70%	94,04%	0,990
80%	93,86%	0,992
90%	93,63%	0,995
100%	93,25	0,996

H5600 и H600: блоки питания мощностью 1450 Вт с двойным резервированием и возможностью горячей замены с коррекцией коэффициента мощности (PFC); рассчитан на входное напряжение 180–265 В переменного тока (дополнительный повышающий трансформатор для монтажа в стойку для входных диапазонов 90–130 В переменного тока)

Коэффициент мощности и коэффициент полезного действия для блоков питания H5600 и H600

Системная нагрузка	Эффективность	ПФ
10%	89,74%	0,933
20%	94,28%	0,982
30%	95,02%	0,990
40%	95,19%	0,994
50%	95,11%	0,996
60%	94,77%	0,997
70%	94,50%	0,998
80%	94,13%	0,998
90%	93,66%	0,998
100%	92,93%	0,998

РАБОЧАЯ СРЕДА

Соответствует рекомендациям по среде центра обработки данных ASHRAE A3.

РАЗМЕРЫ/ВЕС

B400, B500, B600: Высота: 7 дюймов (17,8 см); Ширина: 17,6 дюйма (44,8 см); Глубина (от передней направляющей NEMA до заднего выталкивателя крышки твердотельного накопителя 2,5 дюйма): 35,8 дюйма (91,0 см); Глубина (от лицевой панели до заднего выталкивателя крышки твердотельного накопителя 2,5 дюйма): 37,6 дюйма (95,5 см)

H5600: высота: 7 дюймов (17,8 см); Ширина: 17,6 дюйма (44,8 см);

Глубина: (от передней направляющей NEMA до заднего выталкивателя крышки твердотельного накопителя 2,5 дюйма): 40,4 дюйма (102,6 см);

Глубина: (от лицевой панели до заднего выталкивателя крышки твердотельного накопителя 2,5 дюйма): 42,2 дюйма (107,1 см);

H400: Вес: 245 фунтов. (111,1 кг)

H500: Вес: 250 фунтов. (113,4 кг)

H5600: Вес: 285 фунтов. (129,3 кг)

H600: Вес: 215 фунтов. (97,5 кг)

МИНИМАЛЬНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Спереди: 40 дюймов (88,9 см), сзади: 42 дюйма (106,7 см)