

# УНИФИЦИРОВАННАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ EMC VNXe3200



VNXe3200

VNXe3200 — это самая экономичная унифицированная гибридная система хранения данных на флэш-дисках или унифицированная система хранения данных на флэш-дисках, которая предоставляет возможности семейства EMC VNX® ИТ-специалистам широкого профиля.

Система VNXe3200™ славится своей простотой, эффективностью и доступностью наряду с поддержкой архитектуры MCx™ (оптимизации для многоядерных процессоров), кэш-памятью FAST™ на базе флэш-дисков, автоматическим перемещением данных между уровнями FAST VP и серверным подключением по Fibre Channel. Такая функциональность корпоративного класса ранее была доступна только для систем хранения высшего уровня. Теперь же это стандартные возможности как гибридных систем на флэш-дисках, так и систем полностью на флэш-дисках.

Отмеченное наградами простое в использовании ПО для управления Unisphere™ обеспечивает тесную интеграцию VNXe3200 с VMware и Microsoft. Это упрощает выделение ресурсов и развертывание виртуальных приложений, а также обеспечивает непревзойденные возможности поддержки EMC. Вам не нужно быть экспертом по системам хранения данных, чтобы воспользоваться всеми преимуществами этих новых мощных систем.

## Технические характеристики

### УНИФИЦИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ И СИСТЕМЫ НА ФЛЭШ-ДИСКАХ

VNXe3200 — это унифицированная система хранения высокой плотности типоразмера 2U с двумя контроллерами, которая предоставляет возможности подключения по протоколам FC и IP для параллельной обработки операций SAN или NAS. Система имеет следующие преимущества:

- настройка NAS или SAN за несколько минут с помощью новых мастеров Unisphere;
- доступ к поддержке посредством чата всего за одно действие;
- снижение на 50% требований к емкости за счет «тонкого» выделения ресурсов и дедупликации файлов;
- хранение 200 виртуальных машин VSPEX® с помощью новой архитектуры с технологией оптимизации MCx.

Производительность и низкая цена за гигабайт системы VNXe3200 задают новый стандарт для СХД начального уровня.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ VNXe

	VNXe3200
Мин./макс. кол-во дисков	6-150*
Максимальный объем кэш-памяти FAST	400 Гбайт
Варианты дисковых полок	25 2,5-дюймовых флэш-дисков/дисков SAS (2U) 12 3,5-дюймовых дисков SAS/Near-line SAS (2U)
ЦП/память на один контроллер	1 четырехъядерный процессор Xeon 2,2 ГГц (Sandy Bridge)/24 Гбайт



ВЗГЛЯНИТЕ ПО-НОВОМУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

EMC<sup>2</sup>

Количество IP-портов 10 Гбит/с на один контроллер (Base-T)	4**
Максимальное количество модулей ввода-вывода Flex IO на контроллер	1
Варианты RAID	RAID 10/5/6

\* Максимальная емкость — 500 Тбайт.

\*\* Порты могут осуществлять автоматическое согласование на скорости 1GbE

## ОГРАНИЧЕНИЯ СИСТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОДДЕРЖКИ

Поддерживаемые логические модули в пуле	До 512
Макс. размер логического модуля	16 ТБ
Макс. размер файловой системы	16 ТБ
Общая неформатированная емкость	500 Тбайт
Максимальное количество файловых систем	500

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ VNХе3200

Система VNХе3200 обеспечивает гибкие варианты подключения к сетям DAS, NAS и сетям хранения данных через порты Ethernet и Fibre Channel и поддерживает широкий спектр протоколов, включая CIFS (SMB 1, SMB 2 и SMB 3), NFSv3, iSCSI и Fibre Channel.

## ВАРИАНТЫ МОДУЛЕЙ ВВОДА-ВЫВОДА FLEX IO

<b>Модули ввода-вывода</b>	<b>VNХе3200</b>
1 GbE	4 порта на модуль
10 GbE, оптический	4 порта на модуль
Модуль ввода-вывода Fibre Channel 8 Гбит/с	4 порта на модуль

## ВНУТРЕННИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИСКОВ

Каждый процессор СХД оснащен двумя 4-канальными портами SAS 6 Гбит/с для подключения дополнительных дисковых полок.

## МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЕЙ

Длина кабеля SAS (от полки до полки): 6 метров

## ПОДДЕРЖКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДИСКОВЫХ ПОЛОК (DAE)

Каждая система VNХе3200 поддерживает одну или несколько указанных ниже дисковых полок.

	Расширяемая полка с 12 дисками для VNХе3200	Расширяемая полка с 25 дисками для VNХе3200
<b>Дисковые полки</b>	3,5-дюймовые диски SAS, Near-line SAS, флэш-диски (2U)	2,5-дюймовые диски SAS, флэш-диски (2U)
<b>Количество дисков</b>	12	25
<b>Интерфейс контроллера</b>	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ДИСКИ

	100 Гбайт*	200 Гбайт*	800 Гбайт**	300 ГБ	600 ГБ	600 ГБ	900 ГБ	2 Тбайт NL	4 Тбайт NL
<b>Интерфейс</b>	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с
<b>Емкость (об/мин)</b>	100 Гбайт (флэш-диск)	200 Гбайт (флэш-диск)	800 Гбайт (флэш-диск)	300 Гбайт (15 000 об/мин)	600 Гбайт (15 000 об/мин)	600 Гбайт (10 000 об/мин)	900 Гбайт (10 000 об/мин)	2 Тбайта (7200 об/мин)	4 Тбайта (7200 об/мин)
<b>Форматированная емкость*</b>	91,69 Гбайт	183,41 Гбайт	733,56 Гбайт	268,37 Гбайт	536,77 Гбайт	536,77 Гбайт	820,58 Гбайт	1823,56 Гбайт	3668,55 Гбайт
<b>Формфактор</b>	2,5 и 3,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	2,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	3,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма
<b>Высота</b>	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см	2,54 см
<b>Буфер данных</b>	Нет — твердотельный диск	Нет — твердотельный диск	Нет — твердотельный диск	16 Мбайт (мин.)	16 Мбайт (мин.)	16 Мбайт (мин.)	16 Мбайт (мин.)	128 Мбайт	128 Мбайт
<b>Буфер — носитель</b>	260 Мбайт/с	260 Мбайт/с	260 Мбайт/с	97 Мбайт/с	150 МБ/с	93 Мбайт/с	93 Мбайт/с	84 Мбайт/с	84 Мбайт/с
<b>Процессор СХД — буфер</b>	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)	600 Мбайт/с (макс.)
<b>Среднее время позиционирования</b>	Н/Д	Н/Д	Н/Д	3,5 мс (чтение) 4 мс (запись)	3,4 мс (чтение) 3,9 мс (запись)	3,7 мс (чтение) 4,2 мс (запись)	3,7 мс (чтение) 4,2 мс (запись)	8,2 мс (чтение) 9,2 мс (запись)	8,5 мс (чтение) 9,5 мс (запись)
<b>Задержка из-за вращения диска</b>	Н/Д	Н/Д	Н/Д	2 мс	2 мс	3,0 мс	3,0 мс	4,17 мс	4,16 мс

\* Флэш-диски 100 и 200 Гбайт доступны как для версий с поддержкой кэш-памяти FAST, так и с поддержкой FAST VP. В массивах на флэш-дисках VNXe3200 используются твердотельные диски емкостью 200 Гбайт. Они применяются для моделей, оснащенных процессорными полками с 2,5-дюймовыми дисками емкостью 2,2 Тбайта, 3,2 Тбайта и 4,2 Тбайта.

\*\* Флэш-диски 800 Гбайт поддерживаются только в FAST VP. В массивах на флэш-дисках VNXe3200 используются твердотельные диски емкостью 800 Гбайт. Они применяются для модели, оснащенной процессорной полкой с 2,5-дюймовыми дисками емкостью 8,0 Тбайт.

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОТОКОЛЫ

CIFS (SMB 1, SMB 2 и SMB 3), NFSv3, iSCSI, Fibre Channel

NLM (Network Lock Manager) вер. 3 и 4

RIP вер. 1 и 2

SNMP

Протокол NDMP, версии 1-4

ARP

ICMP

SNTP

LDAP

## ПОДДЕРЖКА СЕРВЕРНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Apple Mac OS 10.8 или более поздней версии

Citrix XenServer 6.1

HP-UX

IBM AIX

IBM VIOS версий 2.2 и 2.3

Microsoft Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 или более поздней версии

Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2\*

Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8 и Vista

Microsoft Hyper-V

Novell Suse Enterprise Linux

Oracle Linux

RedHat Enterprise Linux

Solaris 10 x86, Solaris 10 Sparc

Solaris версий 11 и 11.1, SPARC и x86

VMware® ESXi5.x®

\* Только базовая совместимость.

---

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ VNXe

Системы VNXe поддерживают широкий спектр функций хранения данных. Эти функции идут в стандартной комплектации либо приобретаются в составе пакетов ПО. Более подробную информацию о функциональности и пакетах можно найти в кратком описании программных пакетов VNXe.

**Базовый программный пакет VNXe3200** — стандартные интегрированные функции мониторинга всех аспектов систем VNXe и управления ими, в том числе операционная среда версии 3.1.1\*, все протоколы (указаны выше), Unisphere Management с возможностями интегрированной поддержки, Unisphere Central, FAST Suite (FAST VP + кэш-память FAST), ПО Monitoring & Reporting, Unified Snapshots, Remote Protection (встроенная асинхронная репликация блоков), дедупликация и сжатие файлов, «тонкое» выделение ресурсов, Event Enabler (общая антивирусная защита) и долгосрочное хранение файлов. Также включена:

- дополнительная 64-разрядная файловая система для использования с VMware VMDK по NFS:
  - макс. размер файловой системы — 64 Тбайт;
  - позволяет пользователю увеличивать и уменьшать объем «толстых» и «тонких» хранилищ данных.

### Дополнительное ПО:

**RecoverPoint Advanced Protection** — обеспечивает локальную и удаленную непрерывную защиту данных для восстановления на любой момент времени. В состав пакета входят следующие лицензии на ПО:

- лицензия RecoverPoint/EX Local;
- лицензия RecoverPoint/EX Remote;
- Virtual RecoverPoint Appliance.

**AppSync Copy Management** — быстрое копирование и восстановление для сред VMware, Exchange, SQL, SharePoint, Oracle и многих других.

### Virtual Storage Integrator (VSI)

Позволяет администраторам VMware управлять СХД VNXe3200 из VMware vCenter™.

### EMC Storage Analytics

Мощное средство мониторинга и аналитики для VMware vRealize™ Operations Manager (EMC Adapter для VNXe).

### PowerPath

ПО для интеллектуальной балансировки нагрузки и управления несколькими путями для сред сетевых систем хранения.

\*Операционная среда VNXe3200 лицензируется и приобретается отдельно.

---

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КЛИЕНТОВ

Доступ к файлам по протоколам NFS и CIFS

Доступ к блокам по iSCSI и FC

Агрегирование каналов связи (IEEE 802.3ad) — доступ только к файлам

Виртуальная локальная сеть (IEEE 802.1q)

Network Status Monitor (NSM) версии 1

Portmapper вер. 2

Клиент Network Information Service (NIS)

Поддержка Microsoft DFS как листового узла или корневого сервера

Подписи LDAP для Windows

Access Base Enumeration (ABE) для доступа по протоколу SMB

---

## ИНТЕГРАЦИЯ С VMWARE

Программные интерфейсы VMware vStorage API for Array Integration (VAI) для файловых и блочных сред повышают производительность благодаря использованию более эффективных операций на базе массивов.

Программные интерфейсы vStorage API for Storage Awareness (VASA) обеспечивают поддержку систем хранения для администраторов VMware.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ VNХе

Требование	Блок процессора VNХе3200 (диски 3,5")	Блок процессора VNХе3200 (диски 2,5")	Полка расширения VNХе3200 (12 дисков 3,5")	Блок расширения расширения VNХе3200 (25 дисков 2,5")
Напряжение переменного тока	100-240 В перем. тока ± 10 %, одна фаза, 47-63 Гц	100-240 В перем. тока ± 10 %, одна фаза, 47-63 Гц	100-240 В перем. тока ± 10 %, одна фаза, 47-63 Гц	100-240 В перем. тока ± 10 %, одна фаза, 47-63 Гц
Переменный ток	Макс. 5,2 А при 100 В перем. тока, макс. 2,6 А при 200 В перем. тока	Макс. 4,93 А при 100 В перем. тока, макс. 2,47 А при 200 В перем. тока	Макс. 2,5 А при 100 В перем. тока, макс. 1,3 А при 200 В перем. тока	Макс. 2,5 А при 100 В перем. тока, макс. 1,3 А при 200 В перем. тока
Энергопотребление	520 В перем. тока (470 Вт) макс.	493 В перем. тока (443 Вт) макс.	250 В перем. тока (240 Вт) макс.	250 В перем. тока (230 Вт) макс.
Коэффициент мощности	0,98 (мин.) при полной нагрузке, низкое напряжение	0,98 (мин.) при полной нагрузке, низкое напряжение	0,98 (мин.) при полной нагрузке, низкое напряжение	0,98 (мин.) при полной нагрузке, низкое напряжение
Теплоотвод	1,69 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч (макс.)	1,59 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч, (макс.)	8,64 x 10 <sup>5</sup> Дж/ч, (макс.)	8,28 x 10 <sup>5</sup> Дж/ч, (макс.)
Защита по переменному току	Плавкий предохранитель 15 А в каждом источнике питания, обе фазы.	Плавкий предохранитель 15 А в каждом источнике питания, обе фазы.	Плавкий предохранитель 15 А в каждом источнике питания, обе фазы.	Плавкий предохранитель на 10 А в каждом источнике питания, обе фазы
Тип входного разъема переменного тока	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания
Устойчивость к кратковременным перебоям электропитания	12 мс (мин.)	12 мс (мин.)	30 мс (мин.)	30 мс (мин.)
Распределение тока	±5 % полной нагрузки между источниками питания	±5 % полной нагрузки между источниками питания	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±10 % полной нагрузки между источниками питания

## ФИЗИЧЕСКИЕ ГАБАРИТЫ СИСТЕМЫ VNХе (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО)

	Блок процессора VNХе3200 (диски 3,5")	Блок процессора VNХе3200 (диски 2,5")	Полка расширения VNХе3200 (12 дисков 3,5")	Блок расширения расширения VNХе3200 (25 дисков 2,5")
Габариты (В/Ш/Д)	8,64 x 44,45 x 50,8 см	8,64 x 44,45 x 43,18 см	8,64 x 44,45 x 50,8 см	8,76 x 44,45 см x 33,02 см
Масса (макс.)	28,1 кг	23,5 кг	23,6 кг	21,8 кг

---

## ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА (СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ КЛАССА A4 К ОБОРУДОВАНИЮ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ASHRAE)

<b>РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИАПАЗОН УСЛОВИЙ РАБОТЫ</b>	Условия, в которых оборудование будет работать наиболее надежно, при этом будет достигаться разумная энергоэффективность центра обработки данных.	18-27 °C при точке росы 5,5 °C, относительная влажность — до 60 %, точка росы 15 °C.
<b>ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН УСЛОВИЙ ДЛЯ РАБОТЫ</b>	Для повышения общей эффективности центра обработки данных можно использовать различные методы экономии (например, естественное охлаждение). Использование таких методов может привести к тому, что входные условия для оборудования не попадут в рекомендуемый диапазон, но будут находиться в пределах допустимого диапазона условий непрерывной работы. Время работы оборудования в этом диапазоне характеристик не ограничено.	10-35 °C при относительной влажности 20-80 % с максимальной точкой росы 21 °C (максимальная температура по влажному термометру). Снижение максимально допустимой температуры по сухому термометру на 1 °C на каждые 300 м свыше 950 м.
<b>РАСШИРЕННЫЙ ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН УСЛОВИЙ ДЛЯ РАБОТЫ</b>	Во время определенных периодов года характеристики среды могут выходить за пределы допустимого диапазона условий непрерывной работы, но будут оставаться в пределах двух расширенных диапазонов. В этих диапазонах условия оборудования может работать не более 10% или не более 1% общего рабочего времени в году соответственно.	5-10 °C и 35-45 °C (не допускать попадания прямого солнечного света на оборудование) при точке росы -12 °C и относительной влажности 8-90% 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 40 °C максимум 10% общего времени работы в году. Кроме того, система может работать при температуре 45 °C не более 1 % общего рабочего времени в году. Для диапазона температур 40-45 °C необходимо снижать максимально допустимую температуру по сухому термометру на 1 °C на каждые 125 м свыше 950 м.
<b>ИСКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ РАСШИРЕННОГО ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА УСЛОВИЙ РАБОТЫ</b>	При работе в расширенном допустимом диапазоне температур гарантируется производительность системы, но сама система нуждается в обслуживании.	Из-за определенных нечастых режимов работы рекомендуется, чтобы обслуживание было отложено на дисковых полках с 2,5 и 3,5-дюймовыми дисками, если температура поднимается выше 40 °C.
<b>ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАДИЕНТ</b>	20 °C/ч	
<b>ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ</b>	3050 м	

---

## Заявление о соответствии

Данное ИТ-оборудование соответствует нормам и стандартам электромагнитной совместимости (ЭМС) и безопасности, предусмотренным законодательством стран, в которых продается данный продукт. Соответствие стандартам ЭМС оценивается на основе требований FCC (часть 15), стандартов CISPR22/CISPR24 и EN 55022/EN 55024, а также их применимых международных аналогов. Продукты с электромагнитной совместимостью класса А предназначены для эксплуатации в промышленных, коммерческих и бизнес-средах. Соответствие нормам безопасности оценивается на основе стандартов IEC 60950-1 и EN60951-1, а также их применимых национальных поправок.

Данное ИТ-оборудование соответствует требованиям директивы RoHS EC 2011/65/EU.

Отдельные устройства, используемые в данном продукте, имеют уникальный идентификатор модели, который указывается на табличке с номинальными характеристиками для каждого устройства, при этом они могут отличаться от рыночного названия или названия семейства продуктов, указанного в данном документе.

Дополнительные сведения можно найти на сайте <https://support.emc.com> в разделе «Информация о безопасности и соответствии нормам электромагнитного излучения».



[store.emc.com/vne](https://store.emc.com/vne)

## СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

Чтобы узнать подробнее о том, как продукты, услуги и решения EMC помогают справиться со сложностями бизнеса и ИТ, [свяжитесь](#) с региональным представителем или авторизованным реселлером либо посетите магазин [EMC Store](#).

EMC<sup>2</sup>, EMC, логотип EMC, FAST, MCx, Unisphere, VNXe, VNXe3200, VNX и VSPEX являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации EMC в США и других странах. VMware, ESX и логотип VMware являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками корпорации VMware, Inc. в США и других юрисдикциях. Intel, логотип Intel, Xeon и Xeon Inside являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel в США и других странах. Остальные товарные знаки, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. © Корпорация EMC, 2010, 2014, 2015 гг. Все права защищены. Опубликовано в России. Июнь 2015 г. Технические характеристики H13842.4

Согласно сведениям компании EMC, информация, приведенная в данной публикации, является правильной на дату публикации. Информация может измениться без оповещения.

ВЗГЛЯНИТЕ ПО-НОВОМУ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

EMC<sup>2</sup>