

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ СЕРИИ EMC VNXe



The VNXe3300



The VNXe3150



Унифицированные системы хранения данных серии EMC® VNXe® обеспечивают исключительную гибкость для предприятий малого и среднего бизнеса благодаря сочетанию уникальной среды управления с поддержкой приложений и полного решения для консолидации, поддерживающего все требования к хранению данных на основе IP-сетей.

## Технические характеристики

### АРХИТЕКТУРА

Серия EMC VNXe — это компактная система со встроенными дисковыми ресурсами хранения для реализации возможностей подключения по нескольким протоколам на базе IP-сетей с параллельной поддержкой сетевых систем хранения данных (NAS) и сетей хранения данных (SAN) iSCSI. Система VNXe3150™ оснащается одним или двумя контроллерами, а система VNXe3300™ — двумя контроллерами.

### МОДЕЛИ МАССИВОВ С ФУНКЦИЕЙ ШИФРОВАНИЯ ХРАНИМЫХ ДАННЫХ

Для сценариев использования, в которых шифрование хранимых данных является обязательным условием, доступны модели VNXe, поддерживающие диски с автоматическим шифрованием (SED). Эти модели массивов поддерживают только диски SED, которые доступны в виде 2,5-дюймовых дисков SAS 10 000 об/мин емкостью 900 ГБ (могут поставляться в 2,5- и 3,5-дюймовых держателях) и 3,5-дюймовых дисков NL SAS 7200 об/мин емкостью 3 ТБ.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ VNXe

	Модель VNXe3150 с одним процессором	Модель VNXe3150 с двумя процессорами	VNXe3300
Мин./макс. кол-во дисков	6—50	6—100	6—150
Параметры дисковых полок	12 3,5-дюймовых дисков SAS/NL SAS (2U)	12 3,5-дюймовых дисков SAS/NL SAS (2U)	15 3,5-дюймовых флэш-дисков/дисков SAS/NL SAS (3U)
	25 2,5-дюймовых флэш-дисков/дисков SAS (2U)	25 2,5-дюймовых флэш-дисков/дисков SAS (2U)	25 2,5-дюймовых дисков SAS (3U)
ЦП/память на один контроллер	1 четырехъядерный процессор Xeon/4 ГБ	1 четырехъядерный процессор Xeon/8 ГБ	1 четырехъядерный процессор Xeon/12 ГБ
IP-портов 1 Гбит/с на один контроллер в базовой конфигурации	2	2	4
Максимальное количество модулей Flex IO на контроллер	1	1	2
Варианты RAID	10/5/6	10/5/6	10/5/6
Порты управления	1 порт 10/100 или 1GigE	2 порта 10/100 или 1GigE	2 порта 10/100 или 1GigE



## ОГРАНИЧЕНИЯ СИСТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОДДЕРЖКИ

Поддерживаемые логические устройства	До 128	До 256	До 512
Макс. размер логического устройства	2 ТБ	2 ТБ	2 ТБ
Макс. размер файловой системы	16 ТБ	16 ТБ	16 ТБ
Общая неформатированная емкость	144 ТБ	288 ТБ	450 ТБ
Максимальное количество файловых систем	128	256	512

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ VNXe

Серия VNXe обеспечивает гибкие варианты подключения при помощи модулей ввода-вывода Flex IO, которые позволяют добавлять порты Ethernet для поддержки возможностей подключения дополнительных хостов по протоколам NAS и iSCSI.

## ВАРИАНТЫ МОДУЛЕЙ ВВОДА-ВЫВОДА FLEX IO

Модули ввода-вывода	VNXe3150	VNXe3300
Модуль Ethernet 10/100/1 G BaseT для медного кабеля	NAS/iSCSI, 4 порта на модуль	NAS/iSCSI, 4 порта на модуль
Оптический модуль Ethernet 10 Гбит/с	—	NAS/iSCSI, 2 порта на модуль
Модуль Ethernet 10 GBaseT для медного кабеля	NAS/iSCSI, 2 порта на модуль	NAS/iSCSI, 2 порта на модуль

## МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЕЙ

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

## ВНУТРЕННИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИСКОВ

Каждый процессор СХД оснащен одним портом Serial Attached SCSI (SAS) 4x6 Гбит/с для подключения дополнительных дисковых полок.

## ПОДДЕРЖКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДИСКОВЫХ ПОЛОК (DAE)

Каждая система семейства VNXe поддерживает одну или несколько указанных ниже дисковых полок.

	Расширение дисков VNXe3150	Расширение дисков VNXe3300
Дисковые полки	3,5-дюймовые диски SAS, NL SAS, флэш-диски (2U)	3,5-дюймовые диски SAS, NL SAS, флэш-диски (3U)
Количество дисков	12	15
Интерфейс контроллера	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с
Дисковые полки	2,5-дюймовые диски SAS, флэш-диски (2U)	2,5-дюймовые диски SAS, флэш-диски (2U)
Количество дисков	25	25
Интерфейс контроллера	SAS 6 Гбит/с	SAS 6 Гбит/с

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ДИСКИ

	100 ГБ	200 ГБ	300 ГБ	300 ГБ	600 ГБ	600 ГБ	900 ГБ (диски SED**)	1 ТБ NL	2 ТБ NL	3 ТБ NL (диски SED**)
<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	SAS 6 Гбит/с
<b>Емкость (об/мин)</b>	100 ГБ (флэш- диск)	200 ГБ (флэш- диск)	300 ГБ (15 000 об/ мин)	300 ГБ (10 000 об/ мин)	600 ГБ (15 000 об/ мин)	600 ГБ (10 000 об/ мин)	900 ГБ (10 000 об/ мин)	1 ТБ (7200 об/ мин)	2 ТБ (7200 об/ мин)	3 ТБ (7200 об/ мин)
<b>Емкость после формати- рования*</b>	93,1 ГБ	186,3 ГБ	272,59 ГБ	272,59 ГБ	545,19 ГБ	545,19 ГБ	833,4 ГБ	931,5 ГБ	1852 ГБ	2795 ГБ
<b>Формфактор</b>	2,5 и 3,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	3,5 дюйма	2,5 дюйма	3,5 дюйма	2,5 дюйма	2,5 и 3,5 дюйма	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	2,54 см
<b>Буфер данных</b>	Нет — твердо- тельный диск	Нет — твердо- тельный диск	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	32 МБ	32 МБ	32 МБ
<b>Буфер — носитель</b>	260 МБ/с	260 МБ/с	97 МБ/с	93 МБ/с	150 МБ/с	93 МБ/с	93 МБ/с	42— 85 МБ/с	84 МБ/с	84 МБ/с
<b>Процессор СХД — буфер</b>	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)	600 МБ/с (макс.)

### ВРЕМЯ ДОСТУПА

<b>Среднее время позицион- ирования</b>	нет	—	3,5 мс (чтение)	3,6 мс (чтение)	3,4 мс (чтение)	3,7 мс (чтение)	3,6 мс (чтение)	8,2 мс (чтение)	8,2 мс (чтение)	8,2 мс (чтение)
			4,0 мс (запись)	4,2 мс (запись)	3,9 мс (запись)	4,2 мс (запись)	4,2 мс (запись)	9,2 мс (запись)	9,2 мс (запись)	9,2 мс (запись)
<b>Задержка из-за вращения диска</b>	—	—	2,0 мс	3,0 мс	2,0 мс	3,0 мс	3,0 мс	4,17 мс	4,17 мс	4,17 мс

\* 520 байт на сектор, 1 МБ = 1 000 000 байт

\*\* Доступны как диски с автоматическим шифрованием. Примечание. Массивы SED должны состоять только из дисков SED — нельзя объединять в одном массиве диски SED с дисками другого типа.

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОТОКОЛЫ

Сертификация Common Criteria EAL3+

CIFS (SMB 1, SMB 2 и SMB 3), NFSv2 и v3, iSCSI

Network Lock Manager (NLM), версий 3 и 4

Протокол Routing Information Protocol (RIP) версий 1 и 2

Simple Network Management Protocol (SNMP)

Протокол NDMP, версии 1—4

Address Resolution Protocol (ARP)

Internet Control Message Protocol (ICMP)

Протокол SNMP

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

## ПОДДЕРЖКА СЕРВЕРНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows Server 2003

Microsoft Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2+, Windows Server 2012

Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8 и Vista

Microsoft Hyper-V

VMware® ESX®

RedHat Enterprise Linux

Novell Suse Enterprise Linux

Solaris 10 x86

Solaris 10 Sparc

HP-UX

IBM AIX

Citrix XenServer

---

## ПО VNXe

Системы VNXe поддерживают широкую функциональность хранения данных. Эта функциональность является стандартной либо приобретается в составе комплектов и пакетов ПО. Более подробную информацию о функциональности, пакетах и комплектах можно найти в кратком описании программных пакетов VNXe.

**EMC Unisphere™ для VNXe** — стандартное интегрированное средство для управления всеми аспектами систем VNXe и их мониторинга.

- «Тонкое» выделение ресурсов: определение логических размеров и выделение физических ресурсов.
- Дедупликация и сжатие VNXe: дедупликация и сжатие на уровне файлов.

**Пакет Local Protection Suite** — создание снимков файловых систем и томов iSCSI (стандартное ПО для VNXe3150).

**Пакет Remote Protection Suite** — репликация файловых данных по IP-сетям для аварийного восстановления, резервного копирования и/или тестирования.

**Пакет Application Protection Suite** — интеграция приложений и управление репликами.

**Пакет Security and Compliance Suite** — VNXe File-Level Retention — Enterprise, Event Enabler

Дополнительное ПО	Пакеты VNXe3150	Комплекты VNXe3300
	Защита приложений	Локальная защита
	удаленная защита	Защита приложений
<b>Пакет «Total Value Pack»</b>	Безопасность и соответствие требованиям регуляторов	удаленная защита
<b>Total Protection Pack</b>		Безопасность и соответствие требованиям регуляторов

---

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КЛИЕНТОВ

Доступ к файлам по протоколам NFS и CIFS

Доступ к блокам по протоколу iSCSI

Агрегирование каналов связи (IEEE 802.3ad)

Отказоустойчивая сеть

Виртуальная сеть LAN (IEEE 802.1q)

Network Status Monitor (NSM) версии 1

Portmapper версии 2

Клиент Network Information Service (NIS)

Поддержка Microsoft DFS как листового узла или корневого сервера

Встроенные средства поддержки Windows 2000/2003/2008 R2

Подписи LDAP для Windows

Перечисление на основе доступа ABE для Microsoft Windows Server 2003.

---

## ИНТЕГРАЦИЯ С VMWARE

EMC Virtual Storage Integrator (VSI) для VMware vSphere5: выделение ресурсов, управление, клонирование и дедупликация.

Программные интерфейсы VMware vStorage API для интеграции массивов (VAAI) для сетевой файловой системы NFS: повышают производительность благодаря использованию более эффективных операций на основе массивов

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ VNХе

Требование	VNХе3150 Блок процессора (3,5-дюймовые диски)	VNХе3150 Блок процессора (2,5-дюймовые диски)	VNХе3150 Блок расширения (3,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок процессора (3,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок процессора (2,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок расширения (3,5-дюймовые диски)	Серия VNХе Блок расширения (2,5-дюймовые диски)
<b>Напряжение переменного тока</b>	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	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
<b>Переменный ток</b>	Макс. 4,6 А при 100 В перем. тока, макс. 2,1 А при 200 В перем. тока	Макс. 4,8 А при 100 В перем. тока, макс. 2,3 А при 200 В перем. тока	Макс. 2,5 А при 100 В перем. тока, макс. 1,3 А при 200 В перем. тока	Макс. 4,8 А при 100 В перем. тока, макс. 2,4 А при 200 В перем. тока	Макс. 4,6 А при 100 В перем. тока, макс. 2,3 А при 200 В перем. тока	Макс. 2,8 А при 100 В перем. тока, макс. 1,4 А при 200 В перем. тока	Макс. 2,5 А при 100 В перем. тока, макс. 1,3 А при 200 В перем. тока
<b>Энергопотребление</b>	455 ВА (440 Вт) макс.	475 ВА (460 Вт) макс.	250 ВА (240 Вт) макс.	480 ВА (455 Вт) макс.	460 ВА (450 Вт) макс.	280 ВА (235 Вт) макс.	250 ВА (230 Вт) макс.
<b>Кoeffициент мощности</b>	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение	Не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение
<b>Тепловыделение</b>	1,58 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч, (макс.)	1,66 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч, (макс.)	8,64 x 10 <sup>5</sup> Дж/ч, (макс.)	1,64 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч, (макс.)	1,62 x 10 <sup>6</sup> Дж/ч, (макс.)	8,46 x 10 <sup>5</sup> Дж/ч, (макс.)	8,28 x 10 <sup>5</sup> Дж/ч, (макс.)
<b>Защита по переменному току</b>	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 12,5 А в каждом источнике питания, обе фазы	Плавкий предохранитель 12,5 А в каждом источнике питания, обе фазы	Плавкий предохранитель 10 А в каждом источнике питания, обе фазы	Плавкий предохранитель 10 А в каждом источнике питания, обе фазы
<b>Тип входного разъема переменного тока</b>	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	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания	Разъем устройства IEC320-C14 на каждый источник питания
<b>Устойчивость к кратковременным перебоям электропитания</b>	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс	Мин. 30 мс
<b>Распределение тока</b>	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±15 % полной нагрузки между источниками питания	±10 % полной нагрузки между источниками питания	±10 % полной нагрузки между источниками питания

## ФИЗИЧЕСКИЕ ГАБАРИТЫ СИСТЕМЫ VNХе (ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО)

	VNХе3150 Блок процессора (3,5-дюймовые диски)	VNХе3150 Блок процессора (2,5-дюймовые диски)	VNХе3150 Блок расширения (3,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок процессора (3,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок процессора (2,5-дюймовые диски)	VNХе3300 Блок расширения (3,5-дюймовые диски)	VNХе Блок расширения (2,5-дюймовые диски)
<b>Габариты (В/Ш/Д)</b>	8,64 см х 44,45 см х 50,8 см	8,64 см х 44,45 см х 43,18 см	8,64 см х 44,45 см х 50,8 см	13,3 см х 44,5 см х 61,0 см	13,3 см х 44,45 см х 54,0 см	13,34 см х 44,45 см х 35,56 см	8,64 см х 44,45 см х 33,02 см
<b>Масса (макс.)</b>	26,4 кг	21,8 кг	23,6 кг	43,8 кг	33,3 кг	32,66 кг	17,4 кг

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

<b>Температура</b>	+10...+40 °С
<b>Температурный градиент</b>	10 °С в час
<b>Относительная влажность</b>	20—80 % (без образования конденсата)
<b>Высота над уровнем моря</b>	2 438 м при 40 °С (макс.) 3 048 м при 37 °С (макс.)

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ

FCC класс A EN55022 класс A

CE Mark VCCI класс A (для Японии)

ICES-003 класс A (для Канады) AS/NZS 3548 класс A (для Австралии / Новой Зеландии)

Помехоустойчивость EN55024, ITE BSMI класс A (для Тайваня)

## СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

UL 60950; CSAC 22.2-60950, EN 60950

Произведено в соответствии со стандартом качества ISO 9000

ETSI EN 300 386

## СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

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

EMC<sup>2</sup>, EMC, логотип EMC, Unisphere, VNXe, VNXe3300, VNXe3150 и VNX 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. Все другие товарные знаки, упомянутые здесь, являются собственностью их владельцев. © Корпорация EMC, 2010, 2013 гг. Все права защищены. Технические характеристики H8515.10, май 2013 г.

По сведениям EMC информация, содержащаяся в данной публикации, является правильной на дату публикации. Информация может измениться без оповещения.