

Система хранения данных EMC CLARiiON AX4



Упрощение перехода к сетевой системе хранения

EMC[®] CLARiiON[®] AX4 — это универсальное экономичное решение для организаций, которые ищут альтернативу серверному хранению данных. AX4 обеспечивает производительность, масштабируемость и расширенные возможности управления данными в одном простом решении по хранению данных.

Доступность и масштабируемость

Передовые возможности начинаются с масштабируемости, которая соответствует нуждам сегодняшнего дня и требованиям завтрашнего. Одноконтроллерные модели AX4 воплощают недорогой подход к внедрению внешних систем хранения данных и представляют собой экономичную платформу хранения данных для приложений, например резервного копирования на диск, и различных задач архивирования данных. Двухконтроллерные модели предлагают высочайшие возможности подключения, доступность и производительность, которые необходимы критически важным для бизнеса данным и приложениям.

Вам нужно больше емкости и производительности, чем могут дать 12 дисков? Систему AX4 можно масштабировать до 60 дисков, используя четыре блока расширения, и до 60 ТБ емкости, что обеспечит пользователям и приложениям комфортные условия. Возможности системы AX4 выходят за рамки простого предоставления достаточной емкости хранения данных. Благодаря способности обеспечить консолидированное хранение данных для 64 хостов система AX4 предоставляет максимум гибкости для развивающихся предприятий, которые хотели бы увеличить количество серверов и приложений.

Хорошие возможности подключения

Благодаря наличию моделей систем AX4 с интерфейсами iSCSI и Fibre Channel организации получают возможность выбирать сетевое подключение, оптимальное для их среды. Массивы AX4 iSCSI являются основой для экономичных общих устройств хранения данных, которые используют распространенные компоненты IP-сети для прямого подключения или для подключения через сеть с использованием обычных коммутаторов Ethernet. Массивы AX4 с подключениями Fibre Channel 4 Гбит/с используют недорогие HBA-адаптеры для создания экономичных конфигураций с прямым подключением и широким спектром вариантов коммутаторов SAN для развертывания сетей SAN, которые поддерживают до 64 высокодоступных серверов. Каждый контроллер поддерживает два внешних порта: Fibre Channel 4 Гбит/с или iSCSI 1 Гбит/с.

Комбинированное многоуровневое хранение данных

Концепция многоуровневого хранения данных проста — наличие нескольких типов ресурсов хранения данных, которые подходят для различных типов данных. Что делает эту простую концепцию мощной? Это возможность легко комбинировать высокопроизводительные диски, используемые приложениями с высокой интенсивностью операций ввода-вывода, с экономичными дисками, которые используются для резервного копирования, архивирования и других целей. Системы AX4 можно оснастить дисками SCSI (SAS) с последовательным подключением для приложений, ориентированных на производительность, и дисками SATA для обеспечения самой низкой стоимости в расчете на гигабайт и самой высокой емкости одного диска. Возможность комбинировать диски SAS и SATA в одной полке позволяет создавать самые гибкие и экономичные системные конфигурации для всех нужд.

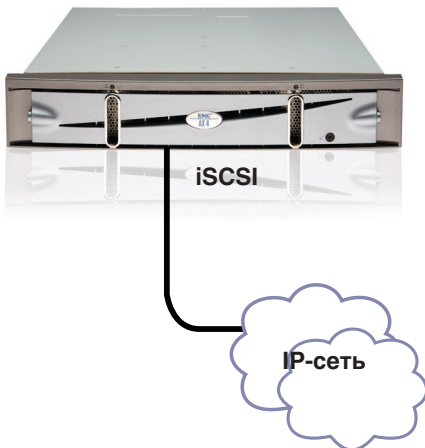
Серия EMC CLARiiON AX4 предлагает функциональные возможности, которые позволяют полностью реализовать преимущества многоуровневого хранения данных. Теперь пользователи могут без труда внедрять, расширять и повторно внедрять системы хранения данных с использованием продуктов серии AX4.

Можно прозрачно выполнять миграцию данных между разными классами дисков и типами RAID, чтобы добиться оптимального сочетания производительности, доступности и экономических показателей. Благодаря уникальным технологиям CLARiiON VirtualLUN и MetaLUN пользователи могут использовать все возможности многоуровневого хранения данных, легко выполняя миграцию, расширение и повторное конфигурирование емкости хранения данных

Общий обзор

- Полнофункциональная сетевая система хранения данных для ОС Windows, Linux, NetWare, Solaris, AIX, HP-UX
- Наиболее экономичное решение iSCSI SAN для сред VMware
- Гибкие возможности подключения — модели с интерфейсами iSCSI и Fibre Channel
- Диски SAS 3 Гбит/с и SATA для различных потребностей хранения данных
- Масштабирование до 60 дисков и до 60 ТБ
- Интуитивно-понятный интерфейс управления и возможность замены компонентов силами заказчика упрощают использование и обеспечивают максимальную доступность
- Возможности создания моментальных снимков упрощают резервное копирование в требовательных средах приложений
- Включены функции управления путями с помощью ПО EMC PowerPath
- Уникальное сочетание производительности, простоты использования и разнообразия поддерживаемого ПО
- Решение основано на расширенных программных возможностях CLARiiON, которые доказали свою эффективность при создании наиболее высокодоступных в отрасли систем хранения данных среднего класса





Использование существующей IP-сети и экспертных знаний Ethernet благодаря способности подключения по iSCSI

в соответствии с меняющимися требованиями приложений. Пользователи AX4 также могут без труда расширять существующие дисковые пулы и виртуальные диски по мере изменения требований приложений к хранению данных.

Высочайшая надежность и доступность данных

Благодаря использованию процессоров Intel® Xeon® системы AX4 являются гибким и надежным решением по хранению данных для бизнеса. Серия AX4 унаследовала многие проверенные передовые программные возможности, которые позволяют обеспечить доступность «пять девяток» в системах хранения данных CLARiiON среднего класса, включая серию CLARiiON CX3. Эффективная конструкция с зеркалированной кэш-памятью, используемая в двухконтроллерных моделях, поддерживает высокую производительность и обеспечивает доступность. Серия AX4 обеспечивает постоянную фоновую проверку согласованности дисков для поддержания сквозной целостности данных. Упрощенные функции управления и восстановления избыточности данных, которые обеспечиваются технологией глобального «горячего» резервирования, реализованной в системах AX4, улучшают защиту данных и максимально увеличивают надежность системы.

Передовые возможности без сложностей

Серия AX4 предлагает максимальные возможности, реализованные в системе начального уровня, без добавления нежелательной сложности. Система сочетает исключительную простоту использования и интуитивно понятные возможности управления с производительностью и масштабируемостью, которые необходимы критически важным для бизнеса приложениям. AX4 также предлагает непревзойденную гибкость благодаря возможности выбора сред управления и программных решений, что позволяет заказчикам наращивать возможности системы в соответствии с их меняющимися средами.

Функции входящего в комплект ПО обеспечивают простоту использования

Система EMC CLARiiON AX4 поставляется с Navisphere® Express — интуитивно понятным интерфейсом пользователя, который упрощает установку, настройку и эксплуатацию. Такой графический подход к созданию системы хранения данных и управлению ею позволяет пользователям создавать и выделять новую емкость за считанные секунды.

А благодаря встроенным средствам CLARiiON, таким как технология VirtualLUN, пользователи могут легко и динамично выполнять миграцию данных, чтобы оптимизировать производительность и эффективность — и все это без простоев приложений. Системы AX4 также поставляются с возможностями создания моментальных снимков на определенный момент времени и ПО EMC PowerPath® для управления путями с возможностями балансировки нагрузки и переключения на резервный путь для достижения высокой доступности.

Дополнительные расширенные возможности управления и репликации данных

Дополнительный пакет ПО Navisphere Management Suite расширяет возможности системы AX4, чтобы соответствовать потребностям развивающихся и рассредоточенных организаций. Navisphere Manager позволяет управлять несколькими массивами CLARiiON, включая системы AX и CX, с единой консоли. Он также поддерживает ПО EMC SnapView™, которое входит в состав Navisphere Manager и обеспечивает создание множественных моментальных снимков на определенный момент времени, а также полных копий томов, содержащих критически важные данные.

В системах AX4 с интерфейсом Fibre Channel добавление ПО EMC MirrorView™ позволяет осуществлять синхронную или асинхронную репликацию данных между массивами для максимального повышения доступности данных и поддержки комплексных решений по аварийному восстановлению. ПО EMC SAN Copy™ обеспечивает высокоскоростную репликацию данных между моделями серий AX и CX, а также массивами различных производителей для миграции данных и поддержки сред «периферия-центр», таких как удаленные или вспомогательные офисы.

Чтобы расширить эти возможности, можно добавить ПО EMC Replication Manager, которое упрощает управление всем процессом репликации информации и автоматизацию этого процесса, начиная от уровня приложений, включая Microsoft® Exchange, SQL Server® и Oracle, и заканчивая уровнем массивов для ПО CLARiiON SnapView и SAN Copy.



Моментальные снимки для простого и эффективного резервного копирования и восстановления

Самая функциональная и доступная система SAN начального уровня для VMware

Благодаря способности подключения по iSCSI и интеграции с виртуализированными серверами системы AX4 являются самым функциональным решением SAN начального уровня для сред VMware. Сеть хранения данных (SAN) с использованием CLARiiON AX4 расширяет преимущества развернутых сред VMware® благодаря поддержке и использованию новых мощных функций VMware Infrastructure 3, таких как VMotion™, DRS и расширенные функции обеспечения высокой доступности. Решение, которое объединяет среду VMware с доступной, простой, масштабируемой и надежной системой CLARiiON AX4, предоставляет возможности и эффективность корпоративного уровня в рамках простой в использовании платформы хранения данных.

Комплексная поддержка совместимости для сред с решениями различных производителей

Система EMC CLARiiON AX4 — это ответ на вопрос о консолидации ресурсов хранения данных для разнородных сред. Она поддерживает ОС Microsoft Windows®, Linux, AIX, HP-UX, Solaris и VMware. Возможности CLARiiON, которые реализованы в AX4, позволяют проводить расширение томов в реальном времени для создания новых виртуальных машин. Ресурсы EMC E-Lab™ по тестированию и поддержке обеспечивают совместимость с операционными системами серверов, HBA-адаптерами, инфраструктурой SAN и решениями для кластеризации.

Обслуживание и поддержка

Варианты поддержки CLARiiON AX4 обеспечивают гибкость и возможности выбора. Поддержка EMC мирового уровня в сочетании с функциями для удобства обслуживания и использования позволяют сохранить доступность информации и бесперебойность операций. Системы AX4 поставляются со стандартной трехлетней гарантией, которая предусматривает поддержку по рабочим дням в рабочее время (уровень Enhanced) и прибытие специалиста на место на следующий рабочий день. Заказчики также могут перейти на обслуживание уровня Premium, которое предусматривает ежедневную круглосуточную поддержку с прибытием специалиста на место в течение четырех часов.

Технические характеристики

Уровни RAID

RAID 1/0, RAID 3, RAID 5, RAID 6

Управление

C Navisphere Express

MetaLUN: виртуализация хранения данных с помощью оперативного расширения логических устройств путем конкатенации
Динамическая миграция томов с помощью технологии Virtual LUN
Настраиваемые глобальные «горячие» резервы

C Navisphere Manager

MetaLUN: виртуализация хранения данных с помощью оперативного расширения логических устройств путем страйпинга или конкатенации
Динамическая миграция томов с помощью технологии Virtual LUN
Настраиваемые глобальные «горячие» резервы с настройкой приоритета восстановления избыточности данных



SAS

SATA

Сочетание высокопроизводительных дисков SAS и недорогих дисков SATA большой емкости в одной системе

Возможности внешних (серверных) подключений

Один или два процессора СХД на систему AX4
1 ГБ памяти на один процессор СХД

	Fibre Channel	iSCSI
На каждый процессор СХД приходится:	два или четыре оптических порта 4 Гбит/с	два порта Ethernet 1 Гбит/с с полной разгрузкой iSCSI iSCSI
Протокол	FCP SCSI-3 Поддержка FC-AL и FC-SW	
Максимальная длина кабеля	Коротковолновый оптический: 150 м (4 Гбит/с) 300 м (2 Гбит/с)	Медный CAT5/E и CAT6: 100 м (1 Гбит/с)

Возможности внутренних (дисковых) подключений

На каждый процессор СХД приходится один порт расширения SAS 4x3 Гбит/с.

Диски

Интерфейс	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SAS 3,0 Гбит/с	SATA 3,0 Гбит/с	SATA 3,0 Гбит/с
Емкость (об/мин)	146 ГБ (15 000)	300 ГБ (15 000)	450 ГБ (15 000)	600 ГБ (15 000)	146 ГБ (10 000)	300 ГБ (10 000)	600 ГБ (10 000)	750 ГБ (7 200)	1 ТБ (7 200)
Форматированная емкость (520 байт/сектор) 1 МБ=1 000 000 байт	135,77 ГБ	272,59 ГБ	408,9 ГБ	545,195 ГБ	135,769 ГБ	272,598 ГБ	545,195 ГБ	698,6 ГБ	931,5 ГБ
Форм-фактор	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см	8,89 см
Высота	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
Буфер данных	32 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	16 МБ	32 МБ
Скорости передачи данных									
Буфер-носитель	58–96 МБ/с	97 МБ/с	131–294 МБ/с	150 МБ/с	67–129 МБ/с	67–129 МБ/с	122–204 МБ/с	72–78 МБ/с	42–85 МБ/с
Процессор СХД — буфер	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)	300 МБ/с (макс.)
Время доступа									
Среднее время поиска (чтение)	3,5 мс	3,5 мс	3,6 мс	3,4 мс	3,6 мс	3,6 мс	3,8 мс	8,5 мс	8,2 мс
(запись)	4,0 мс	4,0 мс	4,1 мс	3,9 мс	4,2 мс	4,2 мс	4,4 мс	9,5 мс	9,2 мс
Задержка из-за вращения диска	2,0 мс	2,0 мс	2,0 мс	2,0 мс	3,0 мс	3,0 мс	3,0 мс	4,16 мс	4,17 мс

Расширение системы

	AX4	AX4 с пакетом расширения
Процессоры ЦХД	Один или два	Два
Количество дисков	4–12	4–60
Тип дисков	SAS и SATA	SAS и SATA
Всего логических устройств	512	512
Всего снимков логических устройств	16	16
Всего хостов	До 10	До 64

Поддержка серверных операционных систем

Windows Server 2008	IBM AIX
Windows Server 2003	Solaris
Windows 2000	NetWare (интерфейс командной строки и хост-утилиты не входят в комплект поставки)
Linux	VMware
HP-UX	

Интегрированные функции управления

Утилита управления Navisphere Express: настройка и управление с помощью веб-интерфейса для отдельного массива

Управление общими устройствами хранения: защита данных, общий доступ к устройствам хранения данных и безопасность для разнородных сред SAN

Управление путями: переключение на резервный путь с помощью ПО PowerPath для обеспечения непрерывного доступа к данным и балансировки нагрузки с целью поддержания оптимальной производительности

Управление моментальными снимками: создание локальных моментальных снимков на определенный момент времени для гибких операций резервного копирования

Обновление без прерывания работы: оперативная модернизация ПО ЦХД и операционной системы FLARE® (только в системе с двумя процессорами ЦХД)

Доступное ПО*

Navisphere Manager: комплексная настройка, управление и оповещение о событиях для одной или нескольких систем CLARiiON

Navisphere Analyzer: комплексный анализ производительности, управление и уведомление о событиях

SnapView: представление информации на определенный момент времени для резервного копирования и создания томов BCV без прерывания работы

MirrorView: удаленная синхронная или асинхронная репликация для аварийного восстановления

SAN Copy: перенос данных между различными массивами (например, CLARiiON, Symmetrix®, системы других производителей) локально или на большие расстояния

Семейство Replication Manager: управление процессом репликации (серверное ПО и ПО для репликации) для интеграции операций SnapView и MirrorView

CLARAlert®: непрерывный мониторинг системы, уведомление службы поддержки (функция «звонок домой») и удаленная диагностика

*Информацию о доступности, настройке ПО и совместимости можно получить у своего представителя EMC или менеджера EMC по работе с партнерами.

Габариты (приблизительно)

Монтируемая в стойку однопроцессорная полка (стандартная стойка NEMA 19")

Высота	Ширина	Глубина	Масса
8,89 см, 2 единицы EIA	44,45 см	50,8 см	25,86 кг макс.

Монтируемая в стойку двухпроцессорная полка с резервным источником питания (включая дополнительный второй резервный источник питания)

Высота	Ширина	Глубина	Масса
13,36 см, 3 единицы EIA	44,45 см	60,96 см	49,1 кг макс.

Монтируемая в стойку дополнительная дисковая полка SAS с двумя источниками питания

Высота	Ширина	Глубина	Масса
8,98 см, 2 единицы EIA	44,45 см	50,8 см	24,5 кг макс.

Стойчатый корпус типоразмера 40U

Высота	Ширина	Глубина	Масса
190,8 см	61,1 см	91,6 см	Пустой: 136 кг

Электропитание

	Процессорная полка	Дополнительная дисковая полка SAS
Частота	47–63 Гц	47–63 Гц
Переменное напряжение	100–240 В (среднеквадратическое значение), одна фаза	100–240 В (среднеквадратическое значение), одна фаза
Сила тока	4,5–1,8 А	3,6–1,5 А
Коэффициент мощности	0,98 (мин)	0,98 (мин)
Потребляемая мощность	490 ВА (450 Вт) макс.	390 ВА (360 Вт) макс.
Тепловыделение (максимум)	1 620 кДж/ч	1 296 кДж/ч
Защита	Монтаж в стойку: плавкий предохранитель 12 А	Монтаж в стойку: плавкий предохранитель 12 А
Цепи переменного тока	Внешние цепи переменного тока с резервированием	Внешние цепи переменного тока с резервированием
Тип входа	Два входа Монтаж в стойку: приборный штепсель IE320-C14	Два входа Монтаж в стойку: приборный штепсель IE320-C14

Характеристики электропитания шкафа высотой 40U (приобретается дополнительно)

Переменное напряжение	200–240 В переменного тока +/- 10 %, одна фаза
Частота переменного тока	47–63 Гц
Конфигурация питания	Два домена питания (основной и расширенный), оба с резервированием
Количество входов силовых кабелей	2 (для базовой конфигурации с резервированием) или 4 (для расширенной конфигурации с резервированием)
Типы разъемов	NEMA L6-30P, IEC309-332 P6 или IP57 (Австралия)
Входная мощность питания	4 800 ВА при 200 В, 5 760 ВА при 240 В (каждый домен) 9 600 ВА при 200 В, 11 520 ВА при 240 В (оба домена)
Защита по переменному току	Двухполюсный автоматический предохранитель 30 А

Условия эксплуатации

Температура: 10–40 °C
Температурный градиент: 10 °C/ч
Относительная влажность: 20–80 % (без конденсации)

Высота над уровнем моря

2 438,4 м при 40 °C макс.
3 048 м при 37 °C 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)
Помехоустойчивость CISPR24, ITE	CISPR22, класс A
MIC/RRL класс A (для Южной Кореи)	

Стандарты качества и безопасности

UL 60950-1; CSA C22.2-60950-1(ULc); EN60950-1/IEC 60950-1; CNS
Производится с применением системы контроля качества, зарегистрированной согласно ISO 9000

Варианты гарантийного обслуживания и технической поддержки

Стандартная трехлетняя гарантия уровня Enhanced: обслуживание по рабочим дням в рабочее время с прибытием специалиста на место на следующий рабочий день, ежедневная и круглосуточная удаленная поддержка, установка и замена дисков, источников питания, вентиляторов и оптических трансиверов форм-фактора SFP силами заказчика.

Возможность перехода на обслуживание уровня Premium: ежедневное и круглосуточное обслуживание с прибытием специалиста на место в течение 4-х часов, управление эскалацией критически важных проблем, установка и замена запасных комплектующих силами специалистов EMC.



EMC Россия и СНГ

125040, Москва, ул. Правды, 26
Бизнес-центр «Северное Сияние», 5й этаж.
Тел.: +7 (495) 648-9595
Факс: +7 (495) 648-9597
<http://russia.emc.com>