

Сетевая система хранения данных EMC CLARiiON CX4-960



Системы EMC® CLARiiON® CX4 на базе процессоров® Xeon® могут быть элементами комплексной стратегии управления жизненным циклом информации – стратегии, которая позволяет предприятию максимально эффективно использовать информацию на любом этапе ее жизненного цикла при наименьшей совокупной стоимости владения. Управление жизненным циклом информации гарантирует каждому приложению нужный уровень обслуживания по разумной цене и в нужное время.



Технические характеристики

Уровни RAID

RAID 0: страйпинг данных по 3–16 дискам
 RAID 1: зеркалируемые пары двух дисков
 RAID 1/0: данные зеркалируются, а затем применяется страйпинг по 4–16 дискам
 RAID 3: независимый доступ к данным на 5 или 9 дисках (с выделенным диском четности)
 RAID 5: независимый доступ к данным на 3–16 дисках (со страйпингом данных четности)
 RAID 6: данные двойной четности распределяются по 4–16 дискам.
 Для модели CX4-960 возможно любое сочетание этих уровней RAID
 Глубина страйпинга RAID настраивается и может принимать значение 4, 16, 64, 128 или 256 секторов на диск
 MetaLUN: виртуализация хранения при помощи оперативного расширения логических устройств по методу страйпинга или конкатенации
 Настраиваемые глобальные «горячие» резервы
 Настройка приоритета восстановления избыточности данных: настройка минимальной производительности ввода-вывода, зарезервированной для сервера на время восстановления избыточности данных

Возможность внешних (серверных) подключений для ввода-вывода

Одна пара процессоров СХД, доступных в трех базовых конфигурациях:

- четыре оптических порта Fibre Channel* 4 Гбит/с и два медных порта Ethernet iSCSI* 1 Гбит/с;
- четыре оптических порта Fibre Channel* 8 Гбит/с и два медных порта Ethernet iSCSI* 1 Гбит/с;
- два оптических порта Fibre Channel* 8 Гбит/с и два оптических порта Ethernet iSCSI* 10 Гбит/с.

Модули ввода-вывода EMC UltraFlex™ для дополнительных возможностей подключения серверов с учетом ограничений по слотам и системным ограничениям:

- пара модулей Fibre Channel* 4 Гбит/с: с четырьмя оптическими портами каждый (с возможностью автоматического согласования скорости до 1, 2 или 4 Гбит/с);
- пара модулей Fibre Channel* 8 Гбит/с: с четырьмя оптическими портами каждый (с возможностью автоматического согласования скорости до 2, 4 или 8 Гбит/с);
- пара модулей Ethernet iSCSI* 1 Гбит/с: с двумя медными портами каждый (с возможностью автоматического согласования скорости до 10, 100 или 1 000 Мбит/с);
- пара модулей Ethernet iSCSI* 10 Гбит/с: с двумя оптическими портами каждый (фиксированная скорость).

*Протокол FCP SCSI-3, поддержка FC-AL и FC-SW с очередью тегов команд – до 256 тегов

Максимальная длина кабеля. Коротковолновый оптический OM2: 50 метров (8 Гбит), 100 метров (4 Гбит), 300 метров (2 Гбит) и 500 метров (1 Гбит); коротковолновый оптический OM3: 150 метров (8 Гбит), 380 метров (4 Гбит), 500 метров (2 Гбит) и 860 метров (1 Гбит).

Доступное ПО*

CLARAlert®: постоянный мониторинг системы, поддержка функции оповещения «звонок домой» и удаленная диагностика
MirrorView™: удаленная синхронная репликация для защиты от аварий
Navisphere® Manager: полное конфигурирование, управление и уведомления о событиях в средах физических и виртуальных серверов
Navisphere Analyzer: комплексный анализ производительности, функций управления и тенденций
Navisphere Quality of Service Manager: мониторинг и управление уровнями обслуживания приложений
Online Upgrade: оперативная модернизация ПО системы хранения и операционной системы FLARE
PowerPath®: переключение на резервный путь для непрерывного доступа к данным и динамической балансировки нагрузки в физических и виртуальных серверных средах
RecoverPoint/SE: удаленная асинхронная и синхронная репликация с целью защиты от аварий в физических и виртуальных серверных средах
Семейство Replication Manager: управление процессом репликации (серверное ПО и ПО для репликации) для интеграции операций SnapView и MirrorView
SAN Copy™: перенос данных между различными массивами (например, CLARiiON, Symmetrix®, HP StorageWorks) локально или на большие расстояния
SnapView™: представление информации на определенный момент времени для резервного копирования и создания клонов без прерывания работы
Виртуальное выделение ресурсов: упрощение администрирования ограниченных физических ресурсов хранения для нескольких серверных приложений
Семейство продуктов VMware®: консолидация серверов с системами хранения CLARiiON
CLARiiON FAST: полностью автоматизированное многоуровневое хранение для CLARiiON CX4

* Сведения о доступности, настройке ПО и совместимости можно получить у руководителя направления по работе с заказчиками корпорации EMC.

Возможность внутренних (дисковых) подключений

Каждый процессор СХД подключается к одной стороне каждой из четырех или (дополнительно) восьми резервных пар шин Fibre Channel 4 Гбит/с, что обеспечивает для серверов непрерывный доступ к дискам в случае отказа процессора СХД или шины.

Для модели СХ4-960 требуется минимум 5 дисков (Fibre Channel), а максимально допустимое количество дисков на 64 дисковых полках расширения равно 960.

Поддерживаемые диски

Номинальная емкость	Корпоративные флэш-диски емкостью 73 Гбайт, 4 Гбит/с	Корпоративные флэш-диски емкостью 200 Гбайт, 4 Гбит/с	Корпоративные флэш-диски емкостью 400 Гбайт, 4 Гбит/с	146 Гбайт, 4 Гбит/с	300 Гбайт, 4 Гбит/с	450 Гбайт, 4 Гбит/с	450 Гбайт, 4 Гбит/с, FC	600 Гбайт, 4 Гбит/с	600 Гбайт, 4 Гбит/с, FC
Форматированная емкость* (520 байт/сектор, 1 Мбайт = 1 048 576 байт)	72,67 Гбайт	186,31 Гбайт	372,5 Гбайт	135 Гбайт	272 Гбайт	408 Гбайт	408,896 Гбайт	545 Гбайт	545,195 Гбайт
Форм-фактор	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"	3,5"
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
Скорость вращения диска	Нет – твердотельные	Нет – твердотельные	Нет – твердотельные	15 000 об/мин	15 000 об/мин	10 000 об/мин	15 000 об/мин	10 000 об/мин	15 000 об/мин
Интерфейс	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel
Время доступа									
Среднее время поиска	0,020 мс (чтение) 0,020 мс (запись)	0,020 мс (чтение) 0,020 мс (запись)	0,020 мс (чтение) 0,020 мс (запись)	3,7 мс (чтение) 4,2 мс (запись)	3,5 мс (чтение) 4,0 мс (запись)	3,8 мс (чтение) 4,4 мс (запись)	3,4 мс (чтение) 3,9 мс (запись)	3,8 мс (чтение) 4,4 мс (запись)	3,4 мс (чтение) 3,9 мс (запись)
Задержка из-за вращения диска	Нет – твердотельные	Нет – твердотельные	Нет – твердотельные	2 мс	2 мс	3 мс	2 мс	3 мс	2 мс
Номинальная потребляемая мощность									
Рабочий режим	8,4 Вт	8,4 Вт	8,4 Вт	16,5 Вт	18,8 Вт	9,54 Вт	15,01 Вт	10,07 Вт	15,01 Вт
Режим простоя	5,4 Вт	5,4 Вт	5,4 Вт	10,7 Вт	13,7 Вт	5,96 Вт	10,38 Вт	6,49 Вт	11,82 Вт
Количество дисков на каждую дисковую полку расширения	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15

*Примечание. Операционная среда СХД FLARE® требует 62 Гбайт свободного места на каждом из первых 5 дисков.

Номинальная емкость	1 Тбайт, 4 Гбит/с	1 Тбайт, 4 Гбит/с (с низким энергопотреблением)	2 Тбайт, 4 Гбит/с (с низким энергопотреблением)
Форматированная емкость* (520 байт/сектор, 1 Мбайт = 1 048 576 байт)	931,513 Гбайт	931,513 Гбайт	1 852,09 Гбайт
Форм-фактор	3,5"	3,5"	3,5"
Высота	2,54 см	2,54 см	2,54 см
Скорость вращения диска	7 200 об/мин	5 400 об/мин	5 400 об/мин
Интерфейс	SATA	SATA	SATA
Время доступа			
Среднее время поиска	8,5 мс (чтение) 9,5 мс (запись)	н/д н/д	н/д н/д
Задержка из-за вращения диска	4,16 мс	4,2 мс	4,2 мс
Номинальная потребляемая мощность			
Рабочий режим	11,6 Вт	7,4 Вт	7,4 Вт
Режим простоя	8,0 Вт	4,0 Вт	4,0 Вт
Количество дисков на каждую дисковую полку расширения	2–15	15	2–15

*Примечание. Операционная среда СХД FLARE® требует 62 Гбайт свободного места на каждом из первых 5 дисков.

Системная память

Два процессора СХД в одной системе СХ4-960
16 Гбайт памяти на каждый процессор СХД

Габариты (приблизительно)

Процессорный блок для монтажа в стойку с резервными источниками питания (стандартная стойка NEMA 19 дюймов)

Высота	Ширина	Глубина	Масса
26,67 см, 6 единиц EIA	44,45 см.	75,9 см	106,6 кг макс.

Монтируемая в стойку дисковая полка с подключением «точка-точка» и производительностью 4 Гбит/с, два источника питания, интерфейс Fibre Channel

Высота	Ширина	Глубина	Масса
13,34 см, 3 единицы EIA	45,0 см	35,56 см.	30,9 кг в макс. конфигурации

Корпус оборудования типоразмера 40U

Высота	Ширина	Глубина	Масса
190,8 см	61,1 см	99,2 см	Пустая: 173 кг

Питание

	Процессорный корпус	Дисковая полка с подключением «точка-точка» и интерфейсом Fibre Channel 4 Гбит/с
Напряжение переменного тока	240 В переменного тока $\pm 10\%$, однофазное	100–240 В переменного тока $\pm 10\%$, однофазное
Частота	47–63 Гц	47–63 Гц
Коэффициент мощности	0,97 (мин)	0,98 (мин)
Потребляемая мощность	755 ВА (730 Вт) макс.	440 ВА (425 Вт) макс.
Тепловыделение (максимум)	2 640 кДж/ч	1 530 кДж/ч
Защита	В стойке: плавкий предохранитель 7,8 А	В стойке: плавкий предохранитель 10 А
Цепи переменного тока	С резервированием внешние цепи перем. тока	С резервированием внешние цепи перем. тока
Тип входа	Два входа В стойке: IEC320-C14 приборный штепсель	Два входа В стойке: IEC320-C14 приборный штепсель

Шкаф высотой 40U (приобретается дополнительно), возможность питания от сети переменного тока

Напряжение переменного тока	200–240 В перем. тока $\pm 10\%$, однофазное
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 перем. тока; 5 760 ВА при 240 В перем. тока (для каждого домена) 9 600 ВА при 200 В перем. тока; 11 520 ВА при 240 В перем. тока (всего для обоих доменов)
Защита по переменному току	Внутренние автоматические предохранители на 30 А в каждой группе питания

Условия эксплуатации

Температура: $+10...+40$ °C
Температурный градиент: 10 °C/ч
Относительная влажность: 20–80% (без конденсации)
Высота над уровнем моря
макс. 2 286 м при 40 °C
3 048 м при 37 °C (макс.)

Электромагнитные излучения и помехоустойчивость

FCC класс A	EN55022 класс A
Знак CE	VCCI класс A (для Японии)
ICES-003 класс A (для Канады)	AS/NZS 3548 класс A (для Австралии/Новой Зеландии)
Помехоустойчивость EN55024, ITE	Класс A по стандарту BSMI (для Тайваня)

Стандарты качества и безопасности

UL 60950; CSAC 22.2-60950, FN 60950
Производится с применением системы контроля качества, зарегистрированной согласно ISO 9000
Сертификация NEBS 3-го уровня
ETSI EN 300 386

Варианты гарантийного обслуживания и технической поддержки

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

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

EMC²
where information lives®

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>