

EMC Celerra NS-480

Унифицированная система хранения данных



Системы хранения данных EMC® Celerra® NS-480 могут использоваться в качестве элементов комплексной стратегии управления жизненным циклом информации – стратегии, позволяющей предприятию максимально эффективно использовать информацию на каждом этапе ее жизненного цикла с наименьшей совокупной стоимостью владения. Стратегия управления жизненным циклом информации позволяет выбирать для приложений необходимый уровень обслуживания при оптимальных затратах и в нужное время.

Технические характеристики

Архитектура

Унифицированная платформа хранения NS-480 поддерживает конфигурации на базе двух и четырех серверов X-Blade. Конфигурации серверов X-Blade могут развертываться в режиме «N основных + 1 резервный» или «N основных + M резервных» модулей, при котором используется N активных блейд-модулей и пул из M резервных блейд-модулей, что обеспечивает гибкую защиту доступности оборудования (с помощью переключения на резервный сервер X-Blade). Семейство унифицированных платформ хранения данных Celerra обеспечивает непревзойденную гибкость за счет полной параллельной поддержки NAS (NFS и CIFS) и iSCSI, а также может использовать встроенные возможности подключения серверов по Fibre Channel. В системе хранения NS-480 используется проверенная технология внутренних массивов EMC CLARiiON® CX4.

Каждый сервер X-Blade состоит из указанных ниже компонентов.

- Два процессора Intel® Xeon® (LV) с частотой 2,8 ГГц.
- Оперативная память DDR (266 МГц) емкостью 4 Гбайт на шине FSB с частотой 800 МГц.
- Два порта Fibre Channel (4 Гбит/с) для подключения внутренних ресурсов хранения.
- До двух портов Fibre Channel (4 Гбит/с) для подключения ленточных накопителей.
- Четыре порта 10/100/1000 BaseT или два оптических порта Gigabit Ethernet и два порта 10/100/1000 BaseT или два оптических порта 10 Gigabit Ethernet и два порта 10/100/1000 BaseT.
- Один порт управления 10/100/1000 Мбит/с.
- Экземпляр ПО DART File Server.

Конфигурации с двумя серверами X-Blade могут модернизироваться до конфигураций с четырьмя серверами X-Blade без прерывания работы.

Возможности подключения ввода-вывода для внутренних массивов.

- Пара процессоров СХД – конфигурация одного процессора СХД.
- Четыре порта Fibre Channel* (4 Гбит/с) для подключения серверов X-Blade.
 - Четыре порта Fibre Channel* (4 Гбит/с) для подключения внутренних дисков.

Модули ввода-вывода EMC UltraFlex™ добавляются к базовой конфигурации для подключения дополнительных серверов к процессору СХД; имеются ограничения по количеству слотов

- Вариант 1: четыре порта Fibre Channel* (FC) 4 Гбит/с или 8 Гбит/с для подключения серверов FC или MPFS.
- Вариант 2: четыре порта Fibre Channel* (FC) 4 Гбит/с или 8 Гбит/с для подключения серверов и два порта iSCSI 1 Гбит/с для поддержки MirrorView™/A.
- Вариант 3: шесть портов iSCSI 1 Гбит/с для подключения по MPFS.

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

Системная память и процессоры СХД

- Два процессора СХД на одну платформу NS-480.
- 8 Гбайт памяти на один процессор СХД.

Максимальная длина кабелей

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).

Возможности внутренних (дисковых) подключений

Каждый процессор СХД подключается к каждой из четырех избыточных пар шин Fibre Channel 4 Гбит/с, что обеспечивает для серверов непрерывный доступ к диску в случае отказа процессора СХД или шины.

Для модели NS-480 требуется минимум 5 дисков (Fibre Channel), при этом максимальное количество дисков в 32 блоках расширения равно 480.



Управление платформой осуществляется управляющей станцией.

- Подключение к каждому серверу X-Blade при помощи интерфейса 10/100.
- Управление переключением на резервный сервер X-Blade.
- Управление всеми файловыми системами с помощью графического интерфейса пользователя.
- Возможность управления по протоколу SNMP MIB II.
- Безопасная оболочка для удаленного доступа.
- Интерфейс управления серверами по протоколу HTTP.
- Два порта USB, жесткий диск 250 Гбайт, привод DVD-дисков.
- В одной управляющей станции используется одноплатный процессор Xeon с частотой 3,4 ГГц (шина FSB 800 МГц, кэш-память 2 Мбайт) и 2 Гбайт ОЗУ.

Система NS-480 поставляется с интегрированным массивом хранения CLARiiON CX4 указанными ниже параметрами дисков.

- 6–480 дисков (включая «горячий» резерв), монтируемые в полки для дисков (до 32 полок).
Каждая полка может быть укомплектована:
 - дисками FC;
 - дисками SATA II (кроме первой дисковой полки);
 - флэш-дисками.

Возможности ОС DART File Server

Поддерживаемые протоколы

- NFS версии 2, 3 и 4, CIFS (SMB1 и SMB2), FTP, FTP Secure, iSCSI, Fibre Channel.
- Network Lock Manager (NLM), версии 1, 3, 4.
- Routing Information Protocol (RIP) версии 1 и 2.
- Simple Network Management Protocol (SNMP).
- Network Data Management Protocol (NDMP) версий 1–4.
- Address Resolution Protocol (ARP).
- Internet Control Message Protocol (ICMP).
- Клиент Network Time Protocol (NTP).
- Simple Network Time Protocol (SNTP).
- Аутентификация Kerberos.
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

Дополнительные программные средства для DART

- Celerra Event Enabler.
 - Celerra Anti-Virus.
 - Celerra Event Publishing Agent.
- Celerra Replicator™.
- Celerra Manager Advanced Edition.
- Celerra File-Level Retention:
 - Celerra File-Level Retention – Enterprise;
 - Celerra File-Level Retention – Compliance.
- Celerra Multi-Path File System (MPFS).

Примечание. Celerra Manager-Basic, виртуальное выделение ресурсов, дедупликация и SnapSure™ включены в комплект.

Возможности клиентских подключений

- Доступ к файлам по протоколам FTP, NFS, CIFS и MPFS.
- Доступ на уровне блоков по iSCSI и Fibre Channel.
- Виртуальные модули Data Mover для клиентов Windows.
- Функция Ethernet Trunking.
- Агрегирование каналов связи (IEEE 802.3ad).
- Сети VLAN (IEEE 802.1q).
- Утилиты архивирования UNIX (tar/cpio).
- Network Status Monitor (NSM) версии 1.
- Portmapper версии 2.
- Клиент Network Information Service (NIS).
- Поддержка Microsoft DFS как листового узла или корневого сервера.
- NT LAN Manager (NTLM).
- Подписи LDAP для Windows.
- Встроенные средства поддержки Windows 2000/2003/2008.
- Перечисление на основе доступа (ABE) Microsoft для Windows Server 2003.

Дополнительные программные средства для CLARiiON

- Navisphere®.
- Navisphere Analyzer.
- Navisphere Quality of Service Manager (NQM).
- SnapView™.
- MirrorView™/A и MirrorView/S.
- PowerPath®.
- SAN Copy™.

Функции обеспечения высокой доступности

Корпус серверов X-Blade NS-480

- Резервные источники питания для серверов X-Blade и управляющих станций.
- Системы электропитания и охлаждения с возможностью «горячей» замены.
- Средства мониторинга внутренней среды.

Программные возможности DART.

- Функция Ethernet Trunking.
- Агрегирование каналов.
- Отказоустойчивая сеть.
- Аварийное переключение портов сетевых интерфейсов.
- Переключение на резервный сервер X-Blade.

Управляющая станция

- Автоматический звонок для оповещения о событиях.
- Удаленное обслуживание по коммутируемым каналам.

Массив хранения CLARiiON

- Очистка дисков.
- Зеркалируемая кэш-память записи с вытеснением в случае отказа сети питания переменного тока.
- Резервный источник питания с возможностью «горячей» замены, резервирование структур шины и подсистем ввода-вывода.
- Оперативные глобальные диски «горячей» замены.
- Аварийное переключение на резервный путь при помощи ПО PowerPath для серверов под управлением Windows и UNIX.

Уровни RAID

RAID 1/0: данные зеркалируются, а затем применяется страйпинг по 4–16 дискам.

RAID 5: независимый доступ к данным на 3–16 дисках (со страйпингом данных четности).

RAID 6: данные двойной четности распределяются по 4–16 дискам.

В одной системе NS-480 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 диски «горячей» замены.

Настройка приоритетов восстановления избыточности: настройка минимальной производительности ввода-вывода, зарезервированной для сервера на время восстановления избыточности массива.

Поддерживаемые диски

	Корпоративные флэш-диски емкостью 73 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.
Номинальная емкость	73 Гбайт, 4 Гбит/с.	400 Гбайт, 4 Гбит/с.	146 Гбайт, 4 Гбит/с.	300 Гбайт, 4 Гбит/с.	450 Гбайт, 4 Гбит/с.
Форматированная емкость*	72,67 Гбайт	372,5 Гбайт	135 Гбайт	272 Гбайт	408 Гбайт
Форм-фактор	8,89 см (520 байт на сектор, 1 Мбайт = 1 048 576 байт)	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
Скорость вращения дисков	Нет – твердотельные.	Нет – твердотельные.	15 000 об/ мин.	15 000 об/ мин.	15 000 об/ мин.
Интерфейс	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel
Время доступа					
Среднее время поиска	0,02 мс (чтение) 0,02 мс (запись).	0,02 мс (чтение) 0,02 мс (запись).	3,7 мс (чтение) 4,2 мс (запись).	3,5 мс (чтение) 4 мс (запись).	3,4 мс (чтение) 3,9 мс (запись).
Задержка из-за вращения диска	Нет – твердотельные	Нет – твердотельные	2 мс	2 мс	2 мс
Номинальная потребляемая мощность					
Рабочий режим	8,4 Вт	8,4 Вт	16,5 Вт	18,8 Вт	17 Вт
Режим простоя	5,4 Вт	5,4 Вт	10,7 Вт	13,7 Вт	12 Вт
Количество дисков в каждом блоке расширения	2–15	2–15	2–15	2–15	2–15

[продолжение таблицы на следующей странице]

Поддерживаемые диски [продолжение]

	400 Гбайт, 4 Гбит/с.	450 Гбайт, 4 Гбит/с.	600 Гбайт, 4 Гбит/с.	1 Тбайт, 4 Гбит/с.	1 Тбайт, 4 Гбит/с (с низк. энергопотреблением).
Номинальная емкость.	400 Гбайт, 4 Гбит/с.	450 Гбайт, 4 Гбит/с.	600 Гбайт, 4 Гбит/с.	1 Тбайт, 4 Гбит/с.	1 Тбайт, 4 Гбит/с (с низк. энергопотреблением).
Форматированная емкость*	372,5 Гбайт	408 Гбайт	545 Гбайт	931,5 Гбайт	931,5 Гбайт
Форм-фактор (520 байт на сектор, 1 Мбайт = 1 048 576 байт)	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
Скорость вращения диска	10 000 об/мин	10 000 об/мин	10 000 об/мин	7 200 об/мин	5 400 об/мин
Интерфейс	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel	SATA	SATA
Время доступа					
Среднее время поиска	3,9 мс (чтение)	3,8 мс (чтение)	3,8 мс (чтение)	8,2 мс (чтение)	8,9 мс (чтение)
	4,2 мс (запись)	4,4 мс (запись)	4,4 мс (запись)	9,2 мс (запись)	9,2 мс (запись)
Задержка из-за вращения диска	3 мс	3 мс	3 мс	4,17 мс	4,5 мс
Номинальная потребляемая мощность					
Рабочий режим	12,1 Вт	9,54 Вт	10,07 Вт	12 Вт	7,4 Вт
Режим простоя	8,1 Вт	5,96 Вт	6,49 Вт	8 Вт	4 Вт
Количество дисков в каждом блоке расширения	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.

Габариты (приблизительно)

	NS-480 с одной полкой на 15 дисков	Дисковая полка расширения (можно добавить 31 полку)	Корпус оборудования типоразмера 40 U
Высота	40 см; 9 ед. (U) NEMA, включая монтажные направляющие	13,34 см 3 ед. (U) NEMA	190,8 см 61,1 см
Ширина	48,06 см; монтажные пластины соответствуют стандартным шкафам NEMA шириной 48,26 см	45,0 см	99,2 см
Глубина	Шасси до задней стенки: 80,21 см	35,56 см	
Масса	Полка SPE (макс.): 92,4 кг (NS20 с 1 полкой на 15 дисков)	30,8 кг	Пустая: 173 кг

Условия эксплуатации

Температура: +10...+40 °С

Градиент температуры: 10 °С/ч

Относительная влажность: 20%–80% (без конденсации)

Высота над уровнем моря

2 286,4 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, FN 60950

Производится с применением системы контроля качества, зарегистрированной согласно ISO 9000.

ETSI EN 300 386

Параметры сети переменного тока и тепловыделение

Требование	NS-480 с 1 полкой на 15 дисков.	Дисковая полка расширения*
Напряжение переменного тока	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц, одна фаза.	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц, одна фаза.
Допустимое отклонение напряжения переменного тока	Напряжение $\pm 10\%$, частота ± 3 Гц.	Напряжение $\pm 10\%$, частота ± 3 Гц.
Потребляемый переменный ток (макс. рабочий)	11,2 А (макс.) при 100 В перем. тока, 5,6 А (макс.) при 200 В перем. тока.	3,8 А (макс.) при 100 В перем. тока, 1,9 А (макс.) при 200 В перем. тока.
Потребляемая мощность (макс. рабочая)	1 115 ВА (970 Вт) (макс.)	380 ВА (365 Вт) макс. (полная конфигурация)*
Коэффициент мощности	не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение.	не менее 0,98 при полной нагрузке, низкое напряжение.
Тепловыделение (макс. рабочее)	3,49 x 10 ⁶ Дж/ч макс.	1,31 x 10 ⁶ Дж/ч макс.
Пусковой ток	138 А (макс.) для ½ линейного цикла на кабель питания при 240 В перем. тока 69 А (макс.) для ½ линейного цикла на кабель питания при 120 В перем. тока.	50 А (макс.) для ½ линейного цикла на кабель питания при 240 В перем. тока 25 А (макс.) для ½ линейного цикла на кабель питания при 120 В перем. тока.
Импульсный ток при запуске	59 А действ. не дольше 50 мс при любом напряжении в сети.	15 А пиковый (10,6 А действ.) не дольше 100 мс при любом напряжении в сети.
Защита по переменному току	Плавкий предохранитель 10 А в каждом источнике питания, обе фазы.	Плавкий предохранитель 10 А в каждом источнике питания, обе фазы.
Штепсельные разъемы	Разъем оборудования IEC320-C14 на каждый источник питания.	Разъем оборудования IEC320-C14 на каждый источник питания.
Время переключения на резервное питание	30 мс мин.	30 мс мин.
Распределение тока	$\pm 15\%$ полной нагрузки между источниками питания.	$\pm 10\%$ полной нагрузки между источниками питания.

*Значения приведены для полностью заполненной дисковой полки, которая содержит два источника питания, две жидкостные СО и 15 дисков.

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 с прибытием в течение 4-х часов, управление эскалацией критически важных проблем, установка и замена запасных комплектующих силами специалистов EMC.



EMC Россия и СНГ

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