

Система хранения данных МАЯК серии SS-OKA-OS81



Обзор продукта

Система хранения данных МАЯК серии SS-OKA-OS81 это ведущая модель в линейке систем хранения, оснащенная полностью флеш-накопителями. Предназначенная для крупных и средних предприятий, эта модель обеспечивает надежное, безопасное и производительное решение для задач хранения данных. Её компоненты гарантируют эффективную работу и высокую пропускную способность, справляясь с самыми требовательными задачами хранения данных с легкостью.

В СХД используется полносвязная архитектура, которая гарантирует непрерывность обслуживания в случае выхода из строя одного из двух корпусов контроллера или семи из восьми контроллеров, что соответствует требованиям к надёжности основных сервисов предприятий. Кроме того, в СХД используются чипы искусственного интеллекта, отвечающие требованиям различных сервисов, таких как обработка транзакций в реальном времени (OLTP), аналитическая обработка в реальном времени (OLAP), высокопроизводительные вычисления (HPC), цифровые медиа, интернет-операции, централизованное хранение, резервное копирование, аварийное восстановление и миграция данных.

СХД обеспечивают высокопроизводительное хранение данных в центрах обработки данных, а также комплексное резервное копирование данных и решения для аварийного восстановления, которые гарантируют бесперебойную и безопасную работу сервисов обработки данных. Кроме того, СХД предлагают различные способы простого управления и удобного локального/удаленного обслуживания, что значительно снижает затраты на управление и обслуживание.

Основные характеристики

Особенность СХД МАЯК серии SS-OKA-OS81:

СХД объединяют функции SAN и NAS в одном наборе аппаратного и программного обеспечения без использования независимых шлюзов NAS. Системы поддерживают такие протоколы, как NFS, CIFS, S3, HTTP, FTP, FC (протокол FC-SCSI на основе портов SCSI или протокол FC-NVMe на основе портов NVMe), iSCSI и NVMe-oF. Как SAN, так и NAS могут масштабироваться до нескольких контроллеров. Хосты могут получать доступ к любому LUN или файловой системе через интерфейсный порт на любом контроллере.

СХД используют преимущества технологии для работы с миллионами операций ввода-вывода в секунду (IOPS), сохраняя при этом стабильно низкую задержку.

Технология использует ряд оптимизаций для флеш-накопителей. Он связывает процессоры контроллера с процессорами твердотельных накопителей, чтобы координировать работу алгоритмов твердотельных накопителей между этими процессорами, тем самым обеспечивая высокую производительность и надежность системы.

В СХД используются распределённые файловые системы, то есть файловые системы не принадлежат какому-то конкретному контроллеру. Директории и файлы в файловой системе равномерно распределяются между всеми контроллерами с помощью алгоритма балансировки.

СХД поддерживают как горизонтальное, так и вертикальное масштабирование, обеспечивая гибкую масштабируемость при сохранении высокой производительности.

СХД предлагает передовые технологии защиты, которые минимизируют риски выхода дисков из строя и потери данных, а также защищают данные от катастрофических сбоев, обеспечивая непрерывную работу системы:

- Защита контроллеров от сбоев;
- RAID 2.0+;
- Защита от отключения питания;
- Глобальное выравнивание износа и защита от износа;
- Расширенная защита данных.

В СХД используются онлайн-расширение емкости и ротация дисков для обеспечения бесперебойной работы во время планового технического обслуживания.

СХД используют несколько технологий применения ресурсов для гибкого управления ресурсами и обеспечения максимальной окупаемости инвестиций (ROI) для клиентов.

В СХД используются функции высокой безопасности системы, такие как:

- Безопасность каналов управления;
- Безопасные протоколы и порты;
- Изоляция между служебными и управляемыми портами;
- Безопасность управления хранилищем.

В СХД используются передовые технологии виртуализации, искусственного интеллекта и повышения эффективности.

В СХД используется технология плавного регулирования скорости вращения вентиляторов, а также технологии Dedupe и Compression для снижения затрат. Кроме того, они предоставляют набор инструментов для управления и обслуживания, которые упрощают эксплуатацию и техническое обслуживание.

Облачная интеллектуальная система управления DME IQ расширяет возможности пользователей в области эксплуатации и технического обслуживания и позволяет проводить плановое техническое обслуживание для предотвращения потенциальных рисков.

Технические характеристики

Наименование	Значение
Архитектура устройства	4 U независимый корпус контроллера с четырьмя контроллерами
Максимальное количество контроллеров на корпус	4
Максимальное количество контроллеров	32

Максимальное количество SSD для всей системы	6400
Максимальное количество SSD на 1 контроллер	1200
Максимальное количество SSD NVMe	1200
Модель процессора, частота и физические ядра на контроллер	2 × Кунпентг 920 64-ядраив 2.6 ГГц
Размер кэша на контроллер	256 ГБ на контроллер (16 x 16 ГБ) 512 ГБ на контроллер (16 x 32 ГБ) 1024 ГБ на контроллер (16 x 64 ГБ)
Зеркальный канал на корпус контроллера	В корпусе: 4 x 100 Гбит/с RDMA Между корпусами: 4 x 100 Гбит/с RDMA (прямое соединение между 8 контроллерами) или 8 x 100 Гбит/с RDMA (переключенные ткани)
Поддерживаемый тип корпуса диска	Корпус диска SAS: 2 U, 12 Гбит/с, 25 x 2,5-дюймовые диски
Дисковые корпуса SAS, поддерживаемые корпусом контроллера	32
Связь между корпусами дисков SAS	Витая пара: 1 м, 2 м, 3 м и 5 м Оптический кабель: 15 м
Масштабирование с использованием интерфейсных модулей RDMA 25/100 Гбит/с	Витая пара: 3 м Оптический кабель: 10 м
Тип и длина фронтальных кабелей	DLC к DLC многорежимный (8, 10, 16, 25 или 32 Гбит/с): 3 м, 10 м, 20 м, 50 м и 100 м MPO в MPO многорежимный (40 или 100 Гбит/с): 3 м, 10 м, 20 м, 50 м и 100 м LC- LC одnoreжимный (16 Gbit/s Fibre Channel или 10GE): 10 км (оптические модули предоставляются, а оптические волокна должны быть подготовлены клиентами.) Электрический порт 10GE: длина кабеля не может превышать 10 м (включая 10 м). Тип кабеля CAT6A или CAT7.
Диск для софта в каждом контроллере	два встроенных диска M.2 SATA 3.0 (480 ГБ)
Система охлаждения контроллеров	6+1
Порты управления и технического обслуживания	Каждый контроллер: 3 порта x GE (порты технического обслуживания/управления) 1 x порт USB (управление пансиона индикатора) 1 x последовательный порт
Системный уровень MTBF	1 200,000 часов
Системный MTTR	1 часа
Доступность системы	0.99999

Пропускная способность системного шина (двойные контроллеры)	4 x 40 x PCIe 3,0 x 2 x 2
Количество модулей ввода/вывода, заменяемых в горячей форме, на контроллер	28
Модуль интерфейса SmartIO	Каждый модуль содержит четыре оптических порта. Тип порта может быть 8, 16, 32 или 64 Гбит/с Волоконный канал, 10 или 25 Гбит/с Ethernet & iSCSI (оптический порт, включая DTOE), 25 Гбит/с РЭЦ и 10 Гбит/с Ethernet & iSCSI (включая DTOE).
Модуль интерфейса GE	4 порта GE (медь)
10 GE-интерфейсный модуль	4 порта 10GE (медь)
40GE/100GE интерфейсный модуль	2 порта 40 или 100GE (оптика)
Модуль интерфейса RoCE 25 Гбит/с	4 порта 25 Гбит/с (оптика)
Модуль интерфейса RoCE 100 Гбит/с	2 порта 100 Гбит/с (оптика)
12 Гбит/с SAS интерфейсный модуль	Поддерживается
100 Гбит/с Модуль интерфейса RDMA	Поддерживается
Модуль интерфейса RDMA 25 Гбит/с	Поддерживается
Типы горячих интерфейсных модулей	4-портовый 8 Гбит/с Волоконный интерфейсный модуль (1822) 4-портовый 16 Гбит/с Волоконный интерфейсный модуль (1822) 4-портовый 32 Гбит/с Волоконный интерфейсный модуль (1822) 4-портовый 64 Гбит/с Волоконный интерфейсный модуль (1822) 4-портовый модуль электрического интерфейса 10GE (1822) 4-портовый модуль интерфейса 10GE (1822) 4-портовый модуль интерфейса 25GE (1822) 2-портовый модуль интерфейса 40GE (1822) 2-портовый модуль интерфейса 100GE (1822) 4-портовый 25 Гбит/с модуль интерфейса RoCE (1822) 2-портовый 100 Гбит/с модуль интерфейса RoCE (1822) 4-портовый 25 Гбит/с NoF интерфейсный модуль (1822) 2-портовые 100 Гбит/с NoF интернатные модули (1822)
Максимальное количество фронтальных портов на контроллер	ФК: 20 x 4 40GE/100GE: 20 x 2 10GE/25GE: 20 x 4

	25 Гбит/с РЭЦ: 20 x 4 100 Гбит/с РПЦ: 20 x 2
Технические характеристики 2,5-дюймовых SAS SSD, поддерживаемых 25-слотыми контроллерами и дисковыми корпусами	960 ГБ/1,92 ТБ/3,84 ТБ/7,68 ТБ/15,36 ТБ
Твердотельных накопителей NVMe	1.92 ТБ/3,84 ТБ/7,68 ТБ/15,36 ТБ/30,72 ТБ
Уровень RAID	RAID 5 (до 14+1) RAID 6 (до 23+2) RAID-TP (до 22+3) RAID 10 (до 2+2)
Максимальное количество корпусов контроллера, по которым может охватывать пул хранения или домен диска	4
Максимальная эффективная емкость пула хранения (TiB)	16384 (256 ГБ на контроллер) 32768 (512 ГБ на контроллер) 32768 (1024 ГБ на контроллер)
Максимальная эффективная мощность корпуса контроллера (TiB)	4096 (256 ГБ на контроллер) 8192 (512 ГБ на контроллер) 8192 (1024 ГБ на контроллер)
Максимальное количество LUN в пуле хранения	65536
Максимальное количество хранилищ на корпус контроллера	8
Максимальное количество доменов диска на корпус контроллера	8
Максимальное количество доменов на дисковый массив	16
Максимальное количество дисков в домене диска	1600
Максимальное количество логических портов (на кластер)	4096
Максимальное количество логических портов VTEP (на контроллер)	1
Максимум. количество VLAN (на кластер)	4096
Максимальное количество подключений IPsec (на контроллер)	512
Максимальное количество хостов (порты Fibre Channel)	20480
Максимальное количество хостов (отпортов iSCSI)	8192
Максимальное количество хостов (NVMe над TCP-портом)	4096
Максимальное количество хостов в принимающей группе	512
Максимальное количество LUN	65536
Максимальное количество групп LUN	16384
Минимальная вместимость LUN	512 КБ
Максимальная вместимость LUN	256 ТБ

Максимальное количество инициаторов iSCSI в одной системе	8192
Максимальное количество файловых систем	16386
Минимальная емкость файловой системы	1 ГБ
Максимальная емкость файловой системы	32 ПБ

Дополнительные характеристики системы

Автоматизация RAID в СХД:

Мгновенные снимки данных:

- Не влияют на производительность системы.
 - Обеспечивают возможность быстрого восстановления данных.
- Архивирование данных на удалённые системы хранения:
- Предусмотрено для обеспечения безопасности и восстановления в случае аварийных ситуаций.

Создание физических копий LUN в реальном времени:

- Поддерживает различные виды синхронизации и согласование групп.
- Увеличивает доступность локальных данных.

Непрерывная защита информации:

- Интенсивное создание копий восстановления в течение нескольких секунд.

Онлайн-замена модулей без остановки сервиса:

- Позволяет заменять контроллеры, блоки питания, блоки батарейного питания, диски, модули подключения без прерывания работы устройства.

Гарантийный срок – от 1 года до 3х лет.