ТОО «NBI» БИН 190940020846
РК, г. Астана, район Алматы, Проспект Тәуелсіздік, здание 41
Тел / Факс: +7 (775) 454-00-10 E-mail: info@nbi.kz

Техническая спецификация

Общие требования. Система хранения данных (СХД) представляет собой комплексное решение, состоящее из контроллеров системы хранения данных с интерфейсами ввода-вывода, хранилища в виде внутренних дисков и подключаемых дисковых полок с предустановленными жесткими дисками, управляющего программного обеспечения с необходимыми лицензиями, из коммутационных и силовых кабелей и комплекта крепления в серверную стойку, а так же сопровождается обязательствами производителя по технической поддержке. Система хранения данных обеспечивает постоянную доступность пользовательских и используемых информационными системами предприятия данных и имеет полностью дублированные компоненты и не имеет единой точки отказа. Контроллеры системы хранения, общие требования. Каждый отдельный контроллер достаточен для обеспечения работы всей СХД, имеет центральный процессор (CPU), кэш память, порты ввода-вывода, порты для подключения дополнительных дисковых полок. Кэш память на запись поддерживает функцию зеркалирования ее между контроллерами и защищена по питанию. Количество контроллеров 2 шт. Режим работы контроллеров Active-Active с возможностью резервирования и горячей замены и поддержкой архитектуры ассиметричного доступа (ALUA). Технические характеристики одного контроллера - 16 ГБ кэш памяти стандарта DDR4 - 1 порт SAS 12 Гбит/с для подключения внешних дисковых полок расширения, интерфейс типа mini-SAS HD - 4 порта 25 Гбит/с SFP28 с поддержкой iSCSI для подключения серверов, с установленными трансиверами 10Гбит/с SFP+ SR, интерфейс типа LC - 1 порт управления Ethernet 100/1000 Мбит/с - 1 mini-USB порт для проведения диагностики и локального управления - внутренняя шина SAS 12 Гбит/с для подключения внутренних жестких дисков - 4 оптических патчкорда OM4 LC/LC 2 метра. Поддерживаемые типы интерфейсов для подключения серверов - 4 ports 25Gb iSCSI SFP28 (автоматическая настройка на 10G или 25G iSCSI) - 4 ports 10Gb iSCSI BaseT (автоматическая настройка на 10G или 1G iSCSI (BaseT)) - 4 ports 32Gb FC (автоматическая настройка на 16Gb) - 4 ports 12Gb SAS (автоматическая настройка на 12G или 6G SAS). Защита данных СХД поддерживает RAID уровни 1, 5, 6, 10 а также динамические группы с возможностью виртуализации дискового пространства. Имеет возможность одновременно использовать как RAID группы, так и динамические пулы в рамках одной СХД. Обновление микрокода СХД поддерживает обновление версий микрокода контроллеров в «горячем» режиме, без прерывания доступа к данным. Дисковые полки расширения, общие требования. Поддерживает отказоустойчивое подключение дисковых полок к контроллерам СХД. Дисковые полки поддерживают горячую замену жестких дисков. Каждая дисковая полка имеет дублированные источники питания, вентиляторы, модули ввода-вывода. Есть возможность смешивать диски разного типа (SSD, SAS, NL-SAS) и объема в рамках одной дисковой полки. Есть возможность смешивать дисковые полки для дисков разного форм-фактора в рамках одной СХД. Интерфейс подключения. Дисковые полки имеют интерфейс подключения к контроллерам системы хранения SAS 12 Гбит/с. Установленные диски 24 SSD диска с интерфейсом SAS 12 Гбит/с объемом 3.84 ТБ, форм-фактор 2,5”. Поддерживаемые типы дисков. Поддерживает возможность установки следующих жестких дисков (в основной системе и полках расширения): - 7.2K NLSAS 3.5" o 4TB o 8TB o 12TB o 16TB o 18TB - 10K SAS 2.5” o 1.2TB o 2.4TB - SSD o 960GB Read Intensive o 1.6TB Mixed Use o 1.92TB Read Intensive o 3.84TB Read Intensive o 7.68 Read Intensive. Диски горячей замены. Предусмотрены диски горячей замены, как выделенные для отдельных RAID групп, так и общие на всю СХД или в случае использования динамических пулов есть возможность резервирования части пространства

каждого диска, входящего в такой пул. Форм-фактор, габариты. Дисковые полки имеют возможность установки в стандартный 19” серверный шкаф, высота полки 2U. Расширяемость и масштабируемость, общие требования. Поддерживает возможность расширения дискового пространства СХД без остановки ввода-вывода путем добавления новых дисков и дисковых полок. Максимальная сырая емкость (без учета RAID) до 4.7 ПБ Максимальное количество поддерживаемых жестких дисков до 276 шт. Управление данными, общие требования. Система поддерживает, как традиционные дисковые RAID-группы, так и динамические группы с использованием технологии защиты с избыточным кодированием (erasure coding). Размер дисковой группы не ограничен по максимальному размеру. Система поддерживает дисковые пулы (объединение дисковых групп). Система поддерживает, как виртуальные дисковые пулы, так и традиционные. Выделение дискового пространства серверам. Дисковое пространство предоставляется серверам в виде логических томов, доступных серверам сразу в объеме, определенном администратором. При этом, есть возможность выделения дискового пространства на СХД автоматически и только по мере реально записанного объема данных серверами. Создание мгновенных копий логических томов. Система обеспечивает функционал создания мгновенных копий логических томов. Мгновенные копии создаются по технологии redirect on write (ROW). Расширение дискового пространства и управление RAID группами поддерживает расширение отдельных RAID групп, динамических пулов и отдельных логических томов без прерывания операций ввода-вывода. Поддерживает возможность изменения уровня RAID отдельных групп, изменение размера блока данных. Повышение производительности и использования SSD дисков в качестве кэш-памяти. Система обеспечивает функционал, позволяющий повышать производительность ввода-вывода и использовать SSD диски в качестве быстродействующей кэш-памяти для операций чтения. Технология позволяет создавать дополнительную дисковую кэш-группу на каждый виртуальный пул. Максимальный объем кэш-памяти на SSD дисках равен 4 ТБ. Многоуровневое хранение. Система обеспечивает функционал автоматического многоуровневого хранения данных, которая поддерживает максимальную производительность системы за счет перемещения наиболее часто используемых блоков данных, на производительные слои хранения, редко используемых на медленные слои хранения. Технология поддерживает 3 уровня хранения (SSD, 10K HDD, 7.2K HDD). Размер перемещаемого блока равен 4МБ. Оценка частоты использования блоков данных (сбор статистики) происходить один раза в 5 секунд. Удаленная репликация данных. Система обеспечивает удаленную репликацию данных по протоколам IP и FC. Создание полных физических копий томов. Система обеспечивает функционал создания полных физических копий томов. Управление доступом серверов, общие требования. На уровне СХД поддерживается технология разделения доступа серверов к дисковым ресурсам (логическим томам). Управление доступом по множественным путям СХД поддерживает четыре независимых путей подключения дискового массива к серверам, имеется быть возможность использовать ПО управления множественным доступом (MPIO) как встроенное в операционные системы, так и доступное от производителя СХД. Одновременный доступ к логическим томам. Поддерживает возможность одновременного доступа к одному логическому тому разных серверов (узлов кластера). Количество мгновенных снимков на систему равен 1024. Требования к лицензированию. Следующий функционал включен на максимальную конфигурацию и максимальный объем системы: - Динамические группы - Виртуальное выделение ресурсов - Организация дополнительной кэш-памяти для операций чтения на твердотельных дисках (SSD read cache) - Асинхронная репликация по FC и IP - Мгновенные снимки - Организация многоуровневого автоматического хранения, поддержка трех уровней - Создание полных физических копий томов - Интеграция с VMware vSphere, vCenter SRM. Управление СХД, общие требования. Доступен функционал управления СХД из

единой консоли управления, есть возможность использовать как графический интерфейс (GUI), так и командную строку (CLI) и REST API. ПО управления СХД имеет возможность мониторинга производительности. Управление через графический интерфейс, GUI. Поддерживает встроенное управление СХД через графический интерфейс на основе протокола HTML5. Управление через командную строку, CLI. Поддерживает управление СХД через командную строку. Управление через командную строку, REST API. Поддерживает управление СХД через REST API. Интеграция с операционными системами, гипервизорами, общие требования. Поддерживает основные коммерческие и свободно-распространяемые операционные системы, поддерживает основные платформы виртуализации (гипервизоры). Поддерживаемые операционные системы. СХД поддерживает подключение серверов со следующими операционными системами: - Windows 2022, 2019, 2016 - RHEL 8.2 и 7.8 - SLES 15.2 и 12.5 - VMware ESXi 7.0 и 6.7 - Citrix XenServer 8.x и 7.x. Интеграция с решениями по виртуализации. Поддерживает интеграция со следующими решениями: - VMware vSphere (ESXi) - vCenter; SRM - Microsoft Hyper-V. Отказоустойчивость СХД. СХД обеспечивает высокую надежность и сохранность данных, путем резервирования всех критичных подсистем – источников питания, вентиляторов охлаждения, подключения дисковых полок и интерфейсов подключения к сети хранения и серверам. СХД не имеет единой точки отказа, все компоненты задублированы. Форм-фактор и габариты в требуемой конфигурации. Высота 2U, устанавливается в стандартный шкаф 19”. Электропитание, тепловыделение, потребляемая мощность. Каждая СХД и дисковые полки имеют два источника питания, работающих по схеме N + 1 с возможностью горячей замены Напряжение 100 – 240 В, однофазное Частота 50-60 Гц Потребляемая мощность в требуемой конфигурации 580 Вт. Рассеиваемая мощность в требуемой конфигурации 1980 BTU/час. Условия эксплуатации Рабочая температура 5° – 35°C. Относительная влажность 10% - 80%.
Требования к поставке, гарантийные обязательства, услуги по инсталляции и обслуживанию. Для сопоставления конкурсных заявок и определения их соответствия требованиям технической спецификации, Потенциальный поставщик предоставляет в составе своей конкурсной заявки техническую спецификацию предлагаемого к поставке оборудования с указанием наименования и количества оборудования, наименования, марки и/или модели комплектующих, наименования производителя и страны происхождения. В целях исключения возможности приобретения и использования Заказчиком контрафактного оборудования и программного обеспечения, Потенциальный поставщик, на основании части третьей подпункта 7) пункта 2 Приложения 4 к Правилам осуществления государственных закупок (Конкурсная документация), в составе конкурсной заявки приложены электронные копии писем от компаний - производителей (либо их уполномоченных территориальных представителей) на право поставки (распространения) оборудования и программного обеспечения на территории Республики Казахстан (за исключением кабелей, переходников и прочих расходных материалов). В случае предоставления электронных копий писем от дистрибьюторов и/или дилеров необходимо приложить подтверждение с указанием делегирования компанией-производителем права выдачи таких писем дистрибьюторам и/или дилерам. СХД поставляется в коммуникационном шкафу 19" 42U с размерами 800*1000*2000 мм, Ш*Г*В. Шкаф имеет кабельный организатор типа пенал, металлический, 1U. Сетевой фильтр 220в., на 9 розеток. СХД поставляется с гарантийными обязательствами производителя, который действует в течении трехлетнего срока с даты передачи оборудования Заказчику. Гарантийные обязательства производителя включает: • Круглосуточные консультации инженеров «горячей линии» производителя по вопросам восстановления работоспособности, эксплуатации оборудования и программного обеспечения в режиме «реального» времени. Заказчик имеет возможность при возникновении вопроса напрямую по телефонной линии обратиться к инженеру технической поддержки производителя без

ТОО «NBI» БИН 190940020846
РК, г. Астана, район Алматы, Проспект Тәуелсіздік, здание 41
Тел / Факс: +7 (775) 454-00-10 E-mail: info@nbi.kz

помещения заявки на ремонт в очередь ожидания. • Проводим аппаратный ремонт (с предоставлением исправных запасных частей) на месте эксплуатации по рабочим дням, в рабочее время. • Обеспечиваем Заказчику возможность ускоренного решения заявки на ремонт путем установления «приоритета» инцидента. • Обеспечиваем Заказчику возможность оперативного подключения специализированных экспертных групп технической поддержки для ускоренного решения сложных проблем. • Предоставляем доступные модификаций (улучшение, исправление и обновление) управляющего программного обеспечение СХД (firmware) по мере их выпуска производителем. • Обеспечиваем Заказчику возможность реализации механизма автоматического размещения заявок на ремонт, посредством предоставления бесплатных программных средств, реализующих API к системе help-desk производителя и передачу информации технической поддержке производителя об ошибках в работе оборудования.

Предлагаемое решение

№	Парт-номер	Наименование (Описание)	Кол.
1		**СХД Dell ME5024 Storage Array [ME5024 - Full Configuration - [EMEA_ME5024] (2)]**	1
		Dell ME5024 Storage Array	1
		ME5024 Shipping EMEA 1, No Reg Lbl	1
		LBL,REG,EMFP,E10J	1
		25Gb iSCSI 8 Port Dual Controller	1
		Dell EMC PowerEdge SFP+ SR Optic 10GbE 850nm	8
		Dell Networking Cable, OM4 LC/LC Fiber Cable, (Optics required), 2 Meter	8
		3.84TB SSD SAS Read Intensive up to 24Gbps 512e 2.5in Hot-Plug 1WPD, AG Drive	24
		Rack Rails 2U	1
		Power Supply, 580W, Redundant, WW	1
		ME Series 2U Bezel	1
		C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord	2
		ProSupport and Next Business Day Onsite Service Initial, 36 Month(s)	1
		Parts Only Warranty 36 Months	1
		Infrastructure Deployment Selected	1
		No Field Deployment	1
2	PXT-20-428010-54	Шкаф напольный Pixietech 42U 800*1000*2000 мм, перфорированная дверь/Floor-standing cabinet Pixietech 42U 800*1000*2000 mm, perforated door	1
3	TWT-ORG/CV-1U	Кабельный органайзер 19" с крышкой, 1U	1
4	700509102	Сетевой фильтр SHIP 700509102, 9 розеток типа Schuko, для шкафов и стоек 19"	1

Директор ТОО "NBI"
Даулет Аубакиров +7775454 0010

Исполнитель: Аманжолов К.М. Тел. +7(705)-252-3669