Техническая спецификация для приобретения систем хранения данных

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика** | **Требование** |
| **Общие требования** | |
| Общие требования к компании-поставщику оборудования | Должно быть представлено оборудование класса Mid-range.  Наличие авторизованного сервисного партнера производителя (c письменным подтверждением производителя).  Поставка должна быть осуществлена единовременно и в полном объеме на адрес Заказчика, включать в себя разгрузочные работы и монтажу оборудования на площадках Заказчика.  Наличие не менее-2-х сертифицированных инженеров, имеющих сертификаты производителя оборудования на инсталляцию и администрирование поставляемого оборудования.  Возможность оказания услуг по пост гарантийному обслуживанию. |
| Количество | 2 (две) системы хранения данных оснащенных с 2-мя контроллерами «Active-Active» в каждой. |
| **Система хранения данных (СХД) общие требования** | |
| Общие требования к системам хранения данных | Система хранения данных (СХД) должна представлять собой решение, состоящее из контроллеров системы хранения данных с интерфейсами ввода-вывода, интегрированного или отдельно подключаемого хранилища в виде дисковых полок с установленными дисками, управляющего программного обеспечения с необходимыми лицензиями, из коммутационных и силовых кабелей и комплекта крепления в серверную стойку. Системы хранения данных должны иметь полностью дублированные компоненты и не иметь единой точки отказа. Конструктив систем хранения данных должен обеспечивать дублирование и «горячую» замену как минимум следующих компонентов: диски, блоки питания и вентиляторы.  Необходимо наличие технической поддержки и обеспечение гарантийного обслуживания от производителя оборудования. |
| Архитектура | Параллельная многопроцессорная внутренняя архитектура с динамическим распределением нагрузки между процессорами/ядрами; Наличие не менее 2 (двух) активных вычислительных контроллеров. |
| Наличие портов ввода/вывода | Не менее 8 портов FC 32Gb и не менее 4 портов Ethernet не менее 1 Gb. СХД должна поддерживать не менее двух независимых путей подключения дискового массива к серверам и функционал управления множественными путями (MPIO). |
| Исполнение | Дизайн для установки в стандартный серверный шкаф 19”. |
| Контроллеры систем хранения | Каждый контроллер должен быть оснащен не менее 2-мя CPU, кэш памятью не менее 64 Gb, портами ввода-вывода, портами подключения дисковых полок, источниками питания и вентиляторами охлаждения. Кэш-память контроллеров на запись должна поддерживать функцию «зеркалирования» данных между контроллерами и защиту содержимого в случае отключения электропитания. |
| Возможность модернизации и расширения | Должна поддерживаться возможность расширения дискового пространства СХД без остановки ввода-вывода путем добавления новых дисков или дисковых полок.  Должно поддерживаться расширение логических томов при добавлении дисков без прерывания операций ввода-вывода. |
| Обновление микрокода | Возможность повышения версий встроенного программного обеспечения (firmware) без остановки доступа к данным, а также без прерывания операций ввода/вывода. |
| Дисковые полки, общие требования | В случае, если предлагаемые системы хранения данных в своем составе имеют отдельные дисковые полки, они должны иметь дублированные источники питания, вентиляторы и обеспечивать отказоустойчивое подключение к контроллерам СХД. |
| Доступное для записи пользовательских данных дисковое пространство | Не менее 160Tb на одну систему хранения данных. |
| Производительность | Не менее 90 000 IOPS, при соотношении случайное чтение/случайная запись: 80%/20%, размере блока 4кб, и времени отклика (read latency) не более 5ms. |
| Установленный и лицензированный функционал: | Протоколы доступа к данным как минимум FC и iSCSI.  Создание клонов и мгновенных снимков средствами дискового массива.  Поддержка технологии (Thin Provisioning).  Миграция данных внутри дискового массива между различными дисковыми пулами, без прерывания доступа к перемещаемым данным.  Функционал QoS с возможностью одновременного выбора ограничений по IOPS и Mb/s.  Наличие функционала дедупликации данных на блочном уровне собственными средствами, без установки дополнительного оборудования.  Наличие функционала компрессии данных собственными средствами, без установки дополнительного оборудования. |
| Управление доступом серверов, общие требования | Поддержка технологии разделения доступа серверов к дисковым ресурсам (логическим томам), LUN masking. Поддержка подключения не менее 100 серверов к одной СХД. Поддержка одновременного доступа к одному логическому тому разных серверов (узлов кластера). |
| Управление СХД, общие требования | Наличие функционала управления СХД из единой консоли управления, как через графический интерфейс (GUI), так и командную строку (CLI).  Наличие функционала мониторинга состояния СХД и сбора статистики производительности и использовании дискового пространства, рассылки предупреждений о сбоях, по email или snmp. |
| Гарантийные обязательства, услуги по инсталляции и обслуживанию | СХД должны быть поставлены с гарантийными обязательствами производителя на срок не менее пяти лет c даты завершения монтажа и настройки. Гарантийные обязательства производителя должны включать:  - консультации инженеров «горячей линии» производителя и/или сервисного партнера по вопросам восстановления работоспособности, эксплуатации оборудования и программного обеспечения в режиме 8х5;  – проведение диагностики и ремонта на месте эксплуатации по рабочим и выходным дням; – предоставление и установка нового системного ПО (firmware); – компания-поставщик должна обеспечить услуги по инсталляции и настройке СХД на площадках заказчика; |

Техническая спецификация для приобретения оптических коммутаторов для SAN-сети

|  |  |
| --- | --- |
| Общие требования к компании-поставщику оборудования | Наличие у поставщика оборудования авторизационного письма от производителя поставляемого оборудования.  Наличие авторизованного сервисного партнера производителя (c письменным подтверждением производителя оборудования).  Поставка должна быть осуществлена единовременно и в полном объеме на адрес Заказчика, включать в себя разгрузочные работы и монтажу оборудования на площадках Заказчика.  Наличие не менее 2-х сертифицированных инженеров, имеющих сертификаты производителя оборудования на инсталляцию и администрирование поставляемого оборудования.  Оказание услуг по постгарантийному обслуживанию. |
| Общие требования к оборудованию | Оптические коммутаторы с функцией маршрутизации в количестве 2 (двух) единиц, с количеством не менее 48 (сорок восемь) портов на каждом устройстве, с поддержкой пропускной способностью каждого порта 16Gb/32Gb. Количество активных лицензированных портов 40 (сорок) на каждое устройство. Оптические коммутаторы должны быть оснащены SFP-модулями (32Gb) в количестве 40 (сорока) единиц на каждое устройство. Каждый оптический коммутатор должен быть оснащен двумя блоками питания. Оптические коммутаторы должны быть совместимы с оптическими коммутаторами Brocade. |
| Гарантийные обязательства, услуги по инсталляции и обслуживанию | Оптические коммутаторы должны быть поставлены с гарантийными обязательствами производителя на срок не менее пяти лет c даты завершения монтажа и настройки.  Гарантийные обязательства производителя должны включать:  - консультации инженеров «горячей линии» производителя и/или сервисного партнера по вопросам восстановления работоспособности, эксплуатации оборудования и программного обеспечения в режиме 8х5;  – проведение диагностики и ремонта на месте эксплуатации по рабочим и выходным дням – предоставление и установка нового системного ПО (firmware);  - компания-поставщик должна обеспечить услуги по инсталляции и настройке оптических коммутаторов на площадке заказчика; |