**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на поставку серверного оборудования**

**Приложение №1**

**к техническому заданию**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **Количество поставляемого товара** | **Цена за ед., рублей** | **Сумма, рублей** |
| 1 | Сервер тип 1 | шт | 1 |  |  |
| 2 | Сервер тип 2 | шт | 1 |  |  |
| 3 | Коммутатор | шт | 2 |  |  |

**Приложение №2**

**к Техническому заданию**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | | | |
| **№ п/п** | **Наименование товара** | **Технические характеристики** | | |  | **Ед.изм.** |
| **Требуемый параметр** | | **Требуемое значение** | **Значение, предлагаемое участником** |
| **1.** | **Сервер тип 1 – 1 шт.** | **Набор микросхем:**  **Поддерживаемые типы процессоров:**  Количество ядер на процессор  Тепловой пакет  **Процессор:**  Количество  Количество ядер  Количество потоков  Частота  Максимальная частота  Объем кэш-памяти L3  Производительность канала связи процессора  Тепловыделение  **Оперативная память:**  Объем  Минимальный объем каждого модуля  Тип оперативной памяти  Максимально возможный объем оперативной памяти  **Количество слотов для оперативной памяти и поддержка режимов работы:**  Количество разъемов для модулей памяти Registered  Поддержка функций  **RAID контроллер:**  Поддержка жестких дисков  Количество  Интерфейс  Уровни RAID  **Жесткие диски и флеш накопители**  Типы конфигураций размещения жестких дисков внутри корпуса сервера  Возможность установки жестких дисков формата 3,5” с поддержкой «горячей» замены  Возможность установки жестких дисков формата 2,5” с поддержкой «горячей» замены  Возможность установки накопителей типа PCIe Flash SSD формата 2,5” с поддержкой «горячей» замены.  Возможность установки на системной плате флеш-модулей с интерфейсом M.2 SATA  Емкость флеш-модулей  Количество дисков SAS 12G 2.5"  Объем каждого диска SAS 2.5" с поддержкой «горячей» замены.  Скорость вращения диска SAS 2.5"  Количество дисков SSD 2.5" SATA6G  Объем каждого диска SSD 2.5" SATA6G” с поддержкой «горячей» замены  **Порты**  Видеовыход стандарта VGA  Возможности установки дополнительного видеовыхода стандарта VGA  Количество портов USB 3.0  Возможность установки 1 стандартного COM-разъема RS-232  **Оптический привод**  **Сетевой интерфейс**  **Слоты расширения**  **Функции питания и охлаждения**  Количество блоков питания с поддержкой «горячей» замены, резервирование 1+1  Мощность блока питания  Эффективность  Количество вентиляторов с поддержкой «горячей» замены, резервирование 7+1  Рабочая среда сервера в диапазоне  **Функции удаленного управления**  **Комплект для монтажа в монтажный шкаф**  Ширина  Глубина  Высота  Вес  Уровень шума  Энергопотребление  Тепловыделение  **Поставляемое ПО управления**, не хуже  **Гарантия** | | Системная плата изготовлена непосредственным производителем сервера  Intel C624 или эквивалент  Поддержка возможности установки двух процессоров серии Intel Xeon Scalable Family или эквивалент  до 28  до 205  Не менее 2  Не менее 8  Не менее 16  Не менее 2,1  Не менее 3,0  Не менее 11  Более 9,5  Не более 85  Не менее 96  Не менее 16  Registered DDR4 – 2666  Не менее Registered 3072  Не менее 24  Advanced ECC  Memory Scrubbing  SDDC  Rank sparing memory support  Memory Mirroring support  Требуется  Интегрированный на системной плате  Не менее 8  SATA  Не ниже 0, 1  Не менее 4  Не менее 10  До 4  Не менее двух  Не менее 150  Не менее четырех  Не менее 600  Не менее 15000  Не менее 1  Не менее 480  Не менее 1  Требуется на передней панели  Не менее 5  Требуется на задней панели  Требуется наличие встраиваемый slim  Интегрированный на системной плате сетевой контроллер 2x 1 Гб/с (RJ45).  Интегрированный на системной плате модульный сетевой контроллер с возможностью установки следующих интерфейсов: 4x 1 Гб/с (RJ45), 2x 10 Гб/с (RJ45), 2x 10 Гб/с (SFP+) и 4x 10 Гб/с (SFP+). Требуется установить модуль 4x 1 Гб/с (RJ45).  Интегрированный на системной плате 1х1 Гб/с (RJ45) порт для удаленного управления сервером с возможностью переключения данного порта на один из портов модульного сетевого контроллера  Требуется установить  дополнительный сетевой контроллер не менее 2x 10 Гб/с (SFP+)  Возможность установки двух вариантов конфигураций слотов расширения:  1-я конфигурация  3 х PCI-Express 3.0 x16 низкопрофильный  1 х PCI-Express 3.0 x8 низкопрофильный  2-я конфигурация  1 х PCI-Express 3.0 x8 низкопрофильный  1 х PCI-Express 3.0 x16 низкопрофильный  1 х PCI-Express 3.0 x16 полнопрофильный  Не менее 2  Не менее 800  94  Не менее 8  5-45  Необходима поддержка следующих типов блоков питания: мощностью не менее 1200 Ватт и эффективность не менее 94%., мощностью не менее 800 Ватт и эффективность не менее 94%, мощностью не менее 800 Ватт и эффективность не менее 96%.  Интегрированный контроллер для удаленного управления сервером, совместимость с IPMI 2.0, наличие Web-интерфейса с возможностью активации лицензии для обеспечения графического перенаправления консоли в любом состоянии сервера.  быть реализована возможность активации расширенного функционала удаленного управления сервером с целью автоматизации и упрощения штатных процедур его обслуживания. Для реализации указанного функционала требуется поставлять модуль хранения на энергонезависимой памяти объемом не менее 16 ГБ, который требуется устанавливаться на системной плате сервера. Указанный функционал требует включать в себя следующие возможности.  • Возможность инсталляции ОС на сервере в ручном или в автоматическом режиме средствами установленной на модуле хранения утилиты. Указанная процедура инсталляции и конфигурирования ОС необходима производится локально либо в удаленном режиме с автоматической установкой необходимых драйверов.  • Возможность диагностики сервера средствами установленной на модуле хранения утилиты. Возможность проведения нагрузочных тестов процессоров, модулей памяти, жестких дисков по уже готовым сценариям стрессовой нагрузки, а также возможность создания новых сценариев.  • Возможность управления RAID контролерами сервера средствами установленной на модуле хранения утилиты.  • Возможность загрузки и размещения образов ОС на модуле хранения, возможность загрузки сервера с указанных образов через интерфейс модуля удаленного управления в ручном или в автоматическом режиме, возможность загрузки сервера непосредственно с образов ОС, размещенных на модуле хранения. Возможность загрузки специальных образов ОС, созданных по требованиям заказчиков. Указанная процедура необходима производится средствами установленной на модуле хранения утилиты.  • Возможность выполнять обновления BIOS, драйверов и микропрограмм в ручном или в автоматическом режиме через интерфейс модуля удаленного управления с размещением обновляемого ПО на модуле хранения. Указанная процедура необходима производится средствами установленной на модуле хранения утилиты.  • Возможность формирования на модуле хранения архива журналов событий сервера (аппаратных и программных) с целью оперативной диагностики состояния сервера, возможность ведения истории формирования архива, возможность передачи архива журналов на другой сервер через сетевой порт удаленного управления. Указанная процедура необходима производится в автоматическом режиме средствами установленной на модуле хранения утилиты.  Входит в комплект поставки  Не более 485  Не более 775  Не более 44,45 (1U)  Не более 16  Менее 40  Не более 885  Не более 3180  Не более 3015  Наличие ПО для локального или удаленного развертывания ОС, мониторинга и управления сервером  В течении 3-х лет с момента поставки оборудования с бесплатным выездом инженера на место эксплуатации режим обслуживания 9х5 с реакцией на следующий рабочий день после поступления запроса.  Наличие круглосуточной удаленной технической поддержки производителем по выделенной телефонной линии с возможностью бесплатного звонка без тарификации междугороднего соединения. Наличие запчастей на складе изготовителя - не менее 5 лет с момента снятия оборудования с производства. |  | Шт.  Вт  Шт.  Шт.  Шт.  ГГц  ГГц  Мб  ГТ/с  Вт  Гб  Гб  ГБ  Шт.  Шт.  Шт.  Шт.  Шт.  Шт.  Гб  Шт.  Гб  Об/мин.  Шт.  Гб  Шт.  Шт.  Шт.  Ватт  %  Шт.  °C  мм  мм  мм  кг  Дб  Вт  кДж/час  БТЕ/час |
| **2.** | **Сервер тип 2 – 1шт.** | **Набор микросхем:**  **Поддерживаемые типы процессоров:**  Количество ядер на процессор  Тепловой пакет  **Процессор:**  Количество  Количество ядер  Количество потоков  Частота  Максимальная частота  Объем кэш-памяти L3  Производительность канала связи процессора  Тепловыделение  **Оперативная память:**  Объем  Минимальный объем каждого модуля  Тип оперативной памяти  Количество ранков  Максимально возможный объем оперативной памяти  **Количество слотов для оперативной памяти и поддержка режимов работы:**  Количество разъемов для модулей памяти Registered  Поддержка функций  **RAID контроллер:**  Уровни RAID  Объем кеш памяти  **Жесткие диски и флеш накопители**  Типы конфигураций размещения жестких дисков внутри корпуса сервера  Возможность установки жестких дисков формата 3,5” с поддержкой «горячей» замены  Возможность установки жестких дисков формата 2,5” с поддержкой «горячей» замены  Возможность поддержки комбинированных конфигураций жестких дисков формата 2,5” вместе с приводом LTO-7.  Возможность установки накопителей типа PCIe Flash SSD формата 2,5” с поддержкой «горячей» замены.  Возможность установки на системной плате флеш-модулей с интерфейсом M.2 SATA  Емкость флеш-модулей  Количество дисков SAS 12G 2.5" ” с поддержкой «горячей» замены  Объем каждого диска SAS 2.5"  Скорость вращения диска SAS 2.5"  Количество дисков SSD 2.5" SATA12G ” с поддержкой «горячей» замены  Объем каждого диска SSD 2.5" SATA12G  **Порты**  Видеовыход стандарта VGA  Количество портов USB 3.0  Возможность установки 1 стандартного COM-разъема RS-232  **Сетевой интерфейс**  **Слоты расширения**  **Дополнительные контроллеры**  **Функции питания и охлаждения**  Количество установленных блоков питания с поддержкой функции «горячей» замены, резервирование 1+1  Мощность каждого блока питания  Эффективность  Количество вентиляторов  **Функции удаленного управления**  **Комплект для монтажа в монтажный шкаф**  Ширина  Глубина  Высота  Энергопотребление  Тепловыделение  **Поставляемое ПО управления**  **Гарантия** | | Системная плата изготовлена непосредственным производителем сервера  Intel C624 или эквивалент  Поддержка возможности установки двух процессоров серии Intel Xeon Scalable Family или эквивалент  до 28  до 205  Не менее 2  Не менее 12  Не менее 24  Не менее 2,1  Не менее 3,0  Более 16  Более 9,5  Не более 85  Не менее 320  Не менее 32  Registered DDR4 – 2666  Не менее 2  Не менее Registered 3072  Не менее 24  Advanced ECC  Memory Scrubbing  SDDC  Rank sparing memory support  Memory Mirroring support  Требуется  Интегрированный на системной плате  Не ниже 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60  Не менее 1  Не менее 12  Не менее 28  До 16  До 4  Не менее двух  Не менее 150  Не менее 4  Не менее 1,8  Не менее 10000  Не менее 1  Более 950  Не менее 1  Не менее 5  Требуется на задней панели  Интегрированный на системной плате сетевой контроллер 2x 1 Гб/с (RJ45).  Интегрированный на системной плате модульный сетевой контроллер с возможностью установки следуюших интерфейсов: 4x 1 Гб/с (RJ45), 2x 10 Гб/с (RJ45), 2x 10 Гб/с (SFP+) и 4x 10 Гб/с (SFP+). Требуется установить модуль 4x 1 Гб/с (RJ45).  Интегрированный на системной плате 1х1 Гб/с (RJ45) порт для удаленного управления сервером с возможностью переключения данного порта на один из портов модульного сетевого контроллера.  Требуется поддерживать установку следующих вариантов конфигураций слотов расширения:  1-я конфигурация  3 х PCI-Express 3.0 x8 низкопрофильный  3 х PCI-Express 3.0 x16 низкопрофильный  2-я конфигурация  3 х PCI-Express 3.0 x8 низкопрофильный  1 х PCI-Express 3.0 x16 низкопрофильный  4 х PCI-Express 3.0 x8 полнопрофильный  Требуется поддержка установки 2-х карт NVIDIA Tesla M60 или 2-х карт NVIDIA Tesla P100 с 16 Гбайт памяти.  Не менее 2  Не менее1200  Не менее 94  Не менее 6  Требуется поддерживать возможность установки следующих типов блоков питания: мощностью не менее 1200 Ватт и эффективность не менее 94%., мощностью не менее 800 Ватт и эффективность не менее 96%.  Должно быть установлено два блока питания с поддержкой «горячей» замены, резервирование 1+1. Мощность одного блока питания не более 800 Ватт и эффективность не менее 94%.  Интегрированный контроллер для удаленного управления сервером, совместимость с IPMI 2.0, наличие Web-интерфейса с лицензией для обеспечения графического перенаправления консоли в любом состоянии сервера.  Возможность активации лицензии для управления жизненным циклом сервера для облегчения его обслуживания и управления – Embedded Lifecycle Management с возможностью хранения образов ОС, автоматической загрузкой драйверов и микропрограмм и логов сервера на энергонезависимой памяти объемом не менее 16 ГБ. Также данном модуле управления, необходимо удаленное тестирование компонентов сервера таких как процессор модули памяти, жесткие диски с различными сценариями стрессовой нагрузки и иметь возможность создания расписания проведения подобных тестов. Для сохранения логов сервера необходима быть предусмотрена возможность работы с архивами данных логов на централизованном сервере производителя. Необходима быть предусмотрена возможность производить автоматизированную настройку сервера согласно используемому профилю, а также возможность мониторинга и управления RAID контролерами.  Входит в комплект поставки  Не более 485  Не более 775  Не более 88 (2U)  Не более 715  Не более 2575  Менее 2440  ПО для развертывания ОС, мониторинга и управления сервером  В течении 3-х лет с момента поставки изделия с бесплатным выездом инженера на место эксплуатации режим обслуживания 24х7 с реакцией не более 4-х часов после поступления запроса.  Наличие круглосуточной удаленной технической поддержки производителем по выделенной телефонной линии с возможностью бесплатного звонка без тарификации междугороднего соединения. Наличие запчастей на складе изготовителя - не менее 5 лет с момента снятия оборудования с производства. |  | Шт.  Вт  Шт.  Шт.  Шт.  ГГц  ГГц  Мб  ГТ/с  Вт  Гб  Гб  Шт.  ГБ  Шт.  Гб  Шт.  Шт.  Шт.  Шт.  Шт.  Гб  Шт.  Тб  Об/мин.  Шт.  Гб  Шт.  Шт.  Шт.  Ватт  %  Шт.  мм  мм  мм  Вт  кДж/час  БТЕ/час |
| **3.** | **Коммутатор – 2 шт.** | Тип  Технология доступа  Тип разъемов  Количество портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/сек  Количество uplink/стек/SFP+ (указать тип) портов  Внутренняя пропускная способность  Производительность маршрутизации  Размер таблицы MAC-адресов  Общее количество маршрутов IPv4  Flash-память  Оперативная память  Поддержка IPv6  Поддержка Auto-MDI/MDI-X  Поддержка IEEE 802.1d (Spanning Tree)  Поддержка IEEE 802.1p (Priority tags)  Поддержка IEEE 802.1q (VLAN)  Максимальное количество VLANs  Поддержка IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree)  Поддержка IEEE 802.3x (Flow control)  Зеркалирование портов  Поддержка работы в стеке  Наличие консольного порта  Поддержка удаленного управления через веб-интерфейс  Telnet  Межсетевой экран (Firewall)  DHCP-клиент  DHCP-сервер  Поддержка IGMP (Multicast)  Поддержка SNMP  Возможность установки в стойку  Записи FNF  Колличество точек доступа на коммутатор  Количество беспроводных клиентов на коммутатор  Общее количество беспроводных сетей на коммутатор  Потребляемая мощность  Возможность использования ПО  Поддержка сетевого стандарта IEEE 802.3x  Материал  MTBF | | Управляемый (Layer 3)  Требуется Ethernet  Необходимы RJ-45, SFP  Не менее 24 портов  Не менее двух портов  ≥ 150  ≥ 68  Не менее 32000  Не менее 24000  Не менее 2048  Не менее 4096  Требуется наличие  Необходима  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Не менее 4000  Требуется наличие  Требуется наличие  Необходима поддержка  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Требуется наличие  Не менее 24000  Более 24  Не менее 1000  Не менее 64  Не более 250  Три уровня IP Base, IP Services, LAN Base  Необходима  Требуется металл  Более 650000 |  | Гбит/сек  mpps  Мб  Мб  Вт  часов |