**Приложение № 5**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на проведение запроса цен в электронной форме на право заключения договора**

**поставки серверного оборудования**

**Общие требования к Товару:**

Товар должен быть новым, не использованным повторно, не восстановленным. Маркировка и упаковка товара должна соответствовать требованиям, предъявляемым для данного вида Товара, обеспечивающей ее сохранность при транспортировке. Поставщик обязан передать Товар Заказчику свободным от прав третьих лиц, не находящимся в залоге, под арестом и свободным от любых других обременений.

В целях защиты жизни и здоровья человека, имущества, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей (пользователей) относительно его назначения и безопасности закупаемый товар должен соответствовать требованиям, установленным Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011.

Поставщик должен поставить Товар, согласно ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», в таре и упаковке, гарантирующей его сохранность во время поставки, обеспечив сохранность защитных и окрасочных покрытий.

Поставщик, при поставке Товара, обязан поставить Заказчику документацию производителя на русском языке, которая состоит из:

* инструкции по установке;
* инструкции по применению (эксплуатации);
* сертификатов соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза.

Если условием для выпуска в обращение определенного вида Товара является обязанность производителя представлять сертификаты соответствия, декларации соответствия, эксплуатационные документы для каждой партии данного вида Товара, то Поставщик обязан представлять соответствующие документы при каждой поставке данного вида Товара.

Документация производителя должна содержать срок службы Товара, гарантию качества на поставляемый товар - не менее 36 месяцев со дня поставки (если иное не предусмотрено паспортом на изделие).

**Требования к безопасности, качеству, техническим характеристикам, функциональным характеристикам (потребительским свойствам) Товара, к размерам, упаковке, отгрузке товара, установленные Заказчиком и предусмотренные техническими регламентами в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, документами, разрабатываемыми и применяемыми в национальной системе стандартизации, принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о стандартизации, иные требования, связанные с определением соответствия поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги потребностям Заказчика:**

**Наименование и количество Товара, попозиционные требования к Товару, сведения о начальных (максимальных) ценах за единицу Товара:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Товара** | **Ед. измерения** | **Кол-во Товара, шт.** | **Начальная (максимальная) цена за единицу Товара, руб. с НДС** |
| 1 | **Сервер тип 1 вариант 1**  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | шт. | 1 | 1 305 453,00 |
| 2 | **Сервер тип 1 вариант 2**  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | шт. | 1 | 2 624 653,00 |
| 3 | **Сервер тип 2 вариант 1**  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | шт. | 1 | 1 487 694,00 |
| 4 | **Сервер тип 2 вариант 2**  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 и СУБД MS SQL Server 2019 | шт. | 1 | 2 621 630,00 |
| 5 | **Сервер тип 2 вариант 3**  HPE DL360Gen10 | шт. | 1 | 1 362 769,00 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Товара** | **Состав оборудования** | **Характеристики** | **Кол-во** |
| 1 | **Сервер тип 1 вариант 1**  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Партномер** | **Наименование** | **Кол-во** | | 867959-B21 | HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server | 1 | | P02586-L21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P02586-B21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P00920-B21 | HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit | 12 | | 867966-B21 | HPE DL360 Gen10 2SFF SAS/SATA Backplane Kit | 1 | | 870757-B21 | HPE 600GB SAS 12G Mission Critical 15K SFF SC 3-year Warranty Multi Vendor HDD | 4 | | P18422-B21 | HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD | 2 | | P02377-B21 | HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit | 1 | | 804331-B21 | HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular Controller | 1 | | 871244-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Fan Kit | 1 | | 865414-B21 | HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit | 2 | | BD505A | HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features | 1 | | 867996-B21 | HPE DL360 Gen10 SFF System Insight Display Power Module Kit | 1 | | 871246-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Heat Sink Kit | 1 | | 874543-B21 | HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit | 1 | | HU4B2A3 WAG | HPE DL360 Gen10 Support | 1 | | P11058-251 | HPE Windows Server 2019 Standard Edition, RU, 16-Core, ROK DVD (Proliant only) | 1 | | P11065-A21 | HPE Microsoft Server 2019 (4-Core) Standard Additional License EMEA SW | 1 | | Сервер должен обладать следующими характеристиками.  Процессор.  Сервер должен иметь не менее двух посадочных мест (сокетов) для процессоров.  Количество предустановленных процессоров – не менее 2.  Характеристики каждого из установленных процессоров.  Базовая (номинальная) тактовая частота – не менее 2,5ГГц.  Тактовая частота при использовании технологии автоматического увеличения тактовой частоты свыше номинальной – не менее 3,4ГГц.  Количество ядер в процессоре – не менее 10 (не менее 20 потоков).  Техпроцесс (литография) – не более 14нм.  Кэш-память процессора L3 – не менее 13,75Мб.  Тепловыделение – не более 85Вт.  Поддерживаемый объем оперативной памяти – не мене 1Тб.  Тип поддерживаемой памяти – не хуже DDR4-2667.  Число каналов памяти – не менее 6.  Поддержка PCI Express – не ниже версии 3.0.  Количество линий PCI – не менее 48.  Пиковая температура – не менее 77 градусов Цельсия.  Поддержка виртуализации.  Поддержка 64-разрядной архитектуры.  Поддержка работы по спецификации на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express напрямую.  Оперативная память.  Сервер должен иметь не менее 24 слотов для установки модулей оперативной памяти.  Поддерживаемы объем оперативной памяти – не менее 3Тб (при использовании 24 модулей LRDIMM емкостью 128Гб).  Поддерживаемы объем оперативной памяти при использовании PersistentMemory – не менее 6Тб (при использовании 12 модулей емкостью 512Гб).  Сервер должен поддерживать модули оперативной памяти NVDIMM (не менее 12 штук).  Сервер должен поддерживать технологии обеспечения надежности оперативной памяти:  - упреждающие алгоритмы для анализа состояния чипов памяти (в случае появления риска для данных в одной из областей памяти в чипе, автоматически назначаются «запасные» области сравнимого объема на том же канале памяти, что должно снижать пропускную способность не более чем на 1%);  - коррекция ошибок;  - перенос данных из сбойного банка памяти в специально выделенный;  - возможность назначения части банков памяти в качестве зеркалированной памяти, данные записываются в банки системной и зеркалированной, при возникновении ошибок банки зеркалированной памяти назначаются системной памятью;  - технология предотвращения накопления ошибок в памяти (в случае обнаружения ошибки – корректировка и запись правильных значений).  Объем предустановленной оперативной памяти – не менее 192Гб.  Тип предустановленной памяти – не хуже PC4-2933.  Количество предустановленных модулей памяти – не более 12 штук по 16Гб.  Сетевой контроллер.  В сервере должно быть не менее одного четырехпортовых гигабитных серверного адаптера.  Характеристики адаптера:  Не менее четырех портов 1Гбит/с (не менее 2Гбит/с в режиме двунаправленной передачи), общая пропускная способность не менее 8Гбит/с.  Должна присутствовать поддержка JumboFrames.  Должна присутствовать поддержка технологии увеличения скорости работы вентиляторов в сервере только в той части сервера, где это необходимо, что снижает потребление электроэнергии.  Должна присутствовать поддержка загрузки сервера без использования локальных носителей данных (PXE).  Должна присутствовать поддержка сегментации разгрузки (TSO).  Должна присутствовать поддержка распределения нагрузки между несколькими доступными центральными процессорами.  Процессор – Broadcom BCM5719.  Тип шины – PCIe 2.0.  Совместимость со стандартами: 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1q, 802.3az, 1588, 802.1as.  Тип коннектора – RJ-45.  Наличие LED-индикаторов наличия связи и сетевой активности.  Должна присутствовать поддержка виртуализации.  Контроллер дисковой подсистемы.  Наличие не менее чем одного контроллера дисковой подсистемы, не занимающего слот PCI.  Должны поддерживаться интерфейсы SAS и SATA.  Не менее двух внутренних портов Mini-SAS, не менее 8 «линий».  Скорость передачи SAS не менее 12Гбит/с, SATA не менее 6Гбит/с.  Должна присутствовать возможность использования дисков SAS и SATA одновременно на одном контроллере.  Должна присутствовать поддержка ленточных накопителей.  Наличие энергонезависимой кэш-памяти объемом не менее 2Гб.  Тип памяти не менее 72-bit, DDR4-2100МГц.  Интерфейс не менее PCI Express 3.0 x8.  Поддержкауровней RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring).  Должна присутствовать поддержка режимов HBA и RAID.  Должна присутствовать поддержка Legacy и UEFI.  Поддержка не менее 238 физических дисков.  Поддержка не менее 64 логических дисков.  Должен присутствовать функционал:  - расширение массива;  - «лечение» массива;  - «удаление» жестких дисков;  - разделение и повторное создание «зеркального» массива;  - сжатие массива;  - управление spare-дисками;  Совместимость с операционными системами и системами виртуализации: MicrosoftWindowsServer, MicrosoftWindowsHyper-VServer, VMwarevSphere, RedHatEnterpriseLinux (RHEL), SUSELinuxEnterpriseServer (SLES), CentOS, ClearOS.  Жесткие диски.  Не менее четырех жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 600Гб.  Скорость вращения шпинделя – не менее 15000об/мин.  Интерфейс – SAS.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Не менее двух жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 480Гб.  Тип – твердотельный накопитель (SSD).  Интерфейс – SATA.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Дисковая корзина.  Не менее 8 внутренних отсеков для жёстких дисков SAS и SATA SFF с горячей заменой.  Порты ввода вывода.  В количестве: последовательный – не менее 1 (опционально); видео – не менее 2 (тыловой и фронтальный(опционально)); порт удаленного управления – не менее 1; внутренний слот microSD – не менее 1; порты USB 2.0 – не менее 2 (тыловые); порты USB 3.0 – не менее 5 (1 фронтальный, 2 тыловых, 2 внутренних).  Сервер должен иметь возможность использования запираемого механического устройства для предотвращения несанкционированного физического доступа к установленным накопителям.  Наличие выдвижного ярлычка с серийным номером сервера.  Наличие LED-индикации питания.  Наличие LED-индикации состояния сервера.  Наличие LED-индикации состояния сетевых карт.  Наличие LED-индикации для идентификации сервера в стойке.  Наличие дополнительного слота для установки плат расширения, не занимающих отдельный слот PCI-e.  Комплекс удаленного управления.  С сервером должен поставляться комплекс удаленного управления.  Комплекс состоит из микросхемы (чипа) на материнской плате и «прошивки».  Сервер должен иметь возможность проверки «прошивки» на наличие в ней вредоносного кода с помощью сверки контрольной суммы с чипом.  Когда «прошивка» проверена, комплекс управления должен проверять прошивки всех остальных компонентов сервера, включая BIOS на предмет вторжения злоумышленников и другие нарушения целостности.  В случае обнаружения проблемы комплекс должен автоматически восстановить конкретную «прошивку» в последнее рабочее состояние из защищенного репозитория «прошивок».  Восстановление «прошивки» возможно не автоматическом режиме, а по команде.  Требования к комплексу удаленного управления:  - отправка оповещений на электронную почту;  - запуск настройки сервера, включая настройки RAID, без перезагрузки сервера;  - автоматическая настройка параметров сети для комплекса управления;  - возможность массового развертывания серверов и управление;  - при наличии подключения сервера к сети питания комплекс должен быть также запитан;  - поддержка стандарта DMTF;  - передача информации о самотестировании сервера во время загрузки на LED-индикатор состояния сервера;  - взаимодействие с системой датчиков сервера;  - возможность отключения функций доступа;  - часть памяти комплекса может быть зарезервирована под репозиторий для «прошивок» и драйверов;  - наличие сервисного USB порта на лицевой панели сервера для подключения ноутбука и накопителей для выгрузки журналов;  - сбор данных о состоянии компонентов сервера, включая операционную систему, который выполняется без использования агентов (agentless);  - интеграция и поддержка прямого подключения к порталу технической поддержки производителя;  - удаленная перезагрузка, включение и выключение сервера;  - подключение, не зависимо от операционной системы, через порт удаленного управления файловых папок, сменных носителей (USB, CD/DVD) локального компьютера администратора;  - автоматический мониторинг, диагностика и оповещение, ведение (независимо от операционной системы) единого журнала событий с отслеживанием истории изменений и архивацией данных для последующей диагностики неисправностей;  - авторизация не менее 12 пользователей в локальной базе;  - доступк Microsoft Emergency Management Service console;  - отображение текущего энергопотребления сервера;  - доступ к порту управления по протоколам http, ssl;  - доступ к порту управления по протоколам ssh;  - виртуальная, независимая от операционной системы, текстовая и графическая консоль (VKVM);  - удаленная загрузка операционной системы сервера при помощи виртуальной дискеты, образа ISO, а также с виртуальных CD и DVD-устройств;  - поддержка подключения через VPN;  - интеграция с MicrosoftTerminalServices;  - поддержка протокола DHCP;  - доступ к порту управления из приложения под ОС Windows;  - удалённое управление BIOS;  - видеозапись действий на консоли для дальнейшего анализа, сохранение последней загрузки и последнего экрана системного сбоя, такого как “синий экран” Windows и Linux “panic”;  - интеграция с ActiveDirectory;  - доступ к консоли сервера нескольких администраторов одновременно;  - поддержка технологии смягчения колебания частоты процессора в режиме автоматического увеличения частоты;  - двухфакторная аутентификация;  BIOS сервера должен содержать набор преднастроенных профилей производительности в зависимости от задачи.  Количество профилей – не менее 15.  Блок питания.  Сервер должен иметь не менее двух блоков питания с «горячей» заменой мощностью не менее 800 Ватт с КПД не менее 94%.  Система охлаждения.  Наличие системы охлаждения с резервированием (N+1), не менее 7 вентиляторов.  Видео.  Наличие встроенного видео. Поддерживаемые разрешения не ниже 1920 х 1200, частота кадров не менее 60, 32 бит.  Корпус.  Форм-фактор корпуса для монтажа в шкаф 19” высотой не более 1U в комплекте с универсальными направляющими для установки в шкаф. Глубина корпуса не более 71 см.  Совместимость с операционными системами и программным обеспечением виртуализации:  - Windows Server 2019;  - Windows Server 2016;  - Windows Server 2012 R2;  - Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 & 2019;  - VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 U2;  - ClearOS: 7.6; ClearVM: 2.0;  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL);  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4 и 12 SP2;  - Ubuntu;  - OracleLinux;  - Citrix.  Соответствие отраслевым стандартам:  - ACPI 6.1;  - PCIe 3.0;  - WOL;  - PXE;  - USB 3.0 и USB 2.0;  - SMBIOS 3.1;  - UEFI 2.6;  - Redfish API.  **Сервисное обслуживание:** гарантия не менее 36 месяцев от производителя. Ремонт и обслуживание авторизованным сервисным центром. Реагирование в течение следующего рабочего дня. Срок окончания гарантии должен проверяться на сайте производителя по серийному номеру сервера.  Для управления ресурсами сервера и организации взаимодействия с пользователями на сервере должна быть установлена операционная система WindowsServer 2019 StandardEdition.  Лицензия на серверную операционную систему на 20 ядер.  Срок действия лицензий на серверную операционную систему –бессрочно.  Серверная операционная система должна представлять собой серверную операционную систему, имеющую набор служб для осуществления администрирования компьютерной сети организации.  Функциональные возможности операционной системы сервера: должна поддерживать службы каталогов (ActiveDirectory), групповых политик, доменных имен (DNS), службы распределения диапазонов IP адресов (DHCP) для организации доменной структуры работы компьютерной сети организации; наличие службы управления доступом к файлам, управления устройствами печати, удаленных рабочих столов, служба автоматического распространения и установки актуальных обновлений для операционных систем на персональных компьютерах компьютерной сети организации.  Форма лицензирования операционной системы сервера – лицензия на ядро процессора.  Интерфейс операционной системы сервера – русском языке. | 1 |
| 2 | Сервер тип 1 вариант 2  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Партномер** | **Наименование** | **Кол-во** | | 867959-B21 | HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server | 1 | | P02586-L21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P02586-B21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P00920-B21 | HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit | 12 | | 867966-B21 | HPE DL360 Gen10 2SFF SAS/SATA Backplane Kit | 1 | | 870757-B21 | HPE 600GB SAS 12G Mission Critical 15K SFF SC 3-year Warranty Multi Vendor HDD | 4 | | P18422-B21 | HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD | 2 | | P02377-B21 | HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit | 1 | | 804331-B21 | HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular Controller | 1 | | 871244-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Fan Kit | 1 | | 865414-B21 | HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit | 2 | | BD505A | HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features | 1 | | 867996-B21 | HPE DL360 Gen10 SFF System Insight Display Power Module Kit | 1 | | 871246-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Heat Sink Kit | 1 | | 874543-B21 | HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit | 1 | | HU4B2A3 WAG | HPE DL360 Gen10 Support | 1 | | P11058-251 | HPE Windows Server 2019 Standard Edition, RU, 16-Core, ROK DVD (Proliant only) | 1 | | P11065-A21 | HPE Microsoft Server 2019 (4-Core) Standard Additional License EMEA SW | 1 | |  | MS Windows Server 2022 - 1 Device CAL | 400 | | Сервер должен обладать следующими характеристиками.  Процессор.  Сервер должен иметь не менее двух посадочных мест (сокетов) для процессоров.  Количество предустановленных процессоров – не менее 2.  Характеристики каждого из установленных процессоров.  Базовая (номинальная) тактовая частота – не менее 2,5ГГц.  Тактовая частота при использовании технологии автоматического увеличения тактовой частоты свыше номинальной – не менее 3,4ГГц.  Количество ядер в процессоре – не менее 10 (не менее 20 потоков).  Техпроцесс (литография) – не более 14нм.  Кэш-память процессора L3 – не менее 13,75Мб.  Тепловыделение – не более 85Вт.  Поддерживаемый объем оперативной памяти – не мене 1Тб.  Тип поддерживаемой памяти – не хуже DDR4-2667.  Число каналов памяти – не менее 6.  Поддержка PCI Express – не ниже версии 3.0.  Количество линий PCI – не менее 48.  Пиковая температура – не менее 77 градусов Цельсия.  Поддержка виртуализации.  Поддержка 64-разрядной архитектуры.  Поддержка работы по спецификации на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express напрямую.  Оперативная память.  Сервер должен иметь не менее 24 слотов для установки модулей оперативной памяти.  Поддерживаемы объем оперативной памяти – не менее 3Тб (при использовании 24 модулей LRDIMM емкостью 128Гб).  Поддерживаемы объем оперативной памяти при использовании PersistentMemory – не менее 6Тб (при использовании 12 модулей емкостью 512Гб).  Сервер должен поддерживать модули оперативной памяти NVDIMM (не менее 12 штук).  Сервер должен поддерживать технологии обеспечения надежности оперативной памяти:  - упреждающие алгоритмы для анализа состояния чипов памяти (в случае появления риска для данных в одной из областей памяти в чипе, автоматически назначаются «запасные» области сравнимого объема на том же канале памяти, что должно снижать пропускную способность не более чем на 1%);  - коррекция ошибок;  - перенос данных из сбойного банка памяти в специально выделенный;  - возможность назначения части банков памяти в качестве зеркалированной памяти, данные записываются в банки системной и зеркалированной, при возникновении ошибок банки зеркалированной памяти назначаются системной памятью;  - технология предотвращения накопления ошибок в памяти (в случае обнаружения ошибки – корректировка и запись правильных значений).  Объем предустановленной оперативной памяти – не менее 192Гб.  Тип предустановленной памяти – не хуже PC4-2933.  Количество предустановленных модулей памяти – не более 12 штук по 16Гб.  Сетевой контроллер.  В сервере должно быть не менее одного четырехпортовых гигабитных серверного адаптера.  Характеристики адаптера:  Не менее четырех портов 1Гбит/с (не менее 2Гбит/с в режиме двунаправленной передачи), общая пропускная способность не менее 8Гбит/с.  Должна присутствовать поддержка JumboFrames.  Должна присутствовать поддержка технологии увеличения скорости работы вентиляторов в сервере только в той части сервера, где это необходимо, что снижает потребление электроэнергии.  Должна присутствовать поддержка загрузки сервера без использования локальных носителей данных (PXE).  Должна присутствовать поддержка сегментации разгрузки (TSO).  Должна присутствовать поддержка распределения нагрузки между несколькими доступными центральными процессорами.  Процессор – Broadcom BCM5719.  Тип шины – PCIe 2.0.  Совместимость со стандартами: 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1q, 802.3az, 1588, 802.1as.  Тип коннектора – RJ-45.  Наличие LED-индикаторов наличия связи и сетевой активности.  Должна присутствовать поддержка виртуализации.  Контроллер дисковой подсистемы.  Наличие не менее чем одного контроллера дисковой подсистемы, не занимающего слот PCI.  Должны поддерживаться интерфейсы SAS и SATA.  Не менее двух внутренних портов Mini-SAS, не менее 8 «линий».  Скорость передачи SAS не менее 12Гбит/с, SATA не менее 6Гбит/с.  Должна присутствовать возможность использования дисков SAS и SATA одновременно на одном контроллере.  Должна присутствовать поддержка ленточных накопителей.  Наличие энергонезависимой кэш-памяти объемом не менее 2Гб.  Тип памяти не менее 72-bit, DDR4-2100МГц.  Интерфейс не менее PCI Express 3.0 x8.  Поддержкауровней RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring).  Должна присутствовать поддержка режимов HBA и RAID.  Должна присутствовать поддержка Legacy и UEFI.  Поддержка не менее 238 физических дисков.  Поддержка не менее 64 логических дисков.  Должен присутствовать функционал:  - расширение массива;  - «лечение» массива;  - «удаление» жестких дисков;  - разделение и повторное создание «зеркального» массива;  - сжатие массива;  - управление spare-дисками;  Совместимость с операционными системами и системами виртуализации: MicrosoftWindowsServer, MicrosoftWindowsHyper-VServer, VMwarevSphere, RedHatEnterpriseLinux (RHEL), SUSELinuxEnterpriseServer (SLES), CentOS, ClearOS.  Жесткие диски.  Не менее четырех жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 600Гб.  Скорость вращения шпинделя – не менее 15000об/мин.  Интерфейс – SAS.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Не менее двух жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 480Гб.  Тип – твердотельный накопитель (SSD).  Интерфейс – SATA.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Дисковая корзина.  Не менее 8 внутренних отсеков для жёстких дисков SAS и SATA SFF с горячей заменой.  Порты ввода вывода.  В количестве: последовательный – не менее 1 (опционально); видео – не менее 2 (тыловой и фронтальный(опционально)); порт удаленного управления – не менее 1; внутренний слот microSD – не менее 1; порты USB 2.0 – не менее 2 (тыловые); порты USB 3.0 – не менее 5 (1 фронтальный, 2 тыловых, 2 внутренних).  Сервер должен иметь возможность использования запираемого механического устройства для предотвращения несанкционированного физического доступа к установленным накопителям.  Наличие выдвижного ярлычка с серийным номером сервера.  Наличие LED-индикации питания.  Наличие LED-индикации состояния сервера.  Наличие LED-индикации состояния сетевых карт.  Наличие LED-индикации для идентификации сервера в стойке.  Наличие дополнительного слота для установки плат расширения, не занимающих отдельный слот PCI-e.  Комплекс удаленного управления.  С сервером должен поставляться комплекс удаленного управления.  Комплекс состоит из микросхемы (чипа) на материнской плате и «прошивки».  Сервер должен иметь возможность проверки «прошивки» на наличие в ней вредоносного кода с помощью сверки контрольной суммы с чипом.  Когда «прошивка» проверена, комплекс управления должен проверять прошивки всех остальных компонентов сервера, включая BIOS на предмет вторжения злоумышленников и другие нарушения целостности.  В случае обнаружения проблемы комплекс должен автоматически восстановить конкретную «прошивку» в последнее рабочее состояние из защищенного репозитория «прошивок».  Восстановление «прошивки» возможно не автоматическом режиме, а по команде.  Требования к комплексу удаленного управления:  - отправка оповещений на электронную почту;  - запуск настройки сервера, включая настройки RAID, без перезагрузки сервера;  - автоматическая настройка параметров сети для комплекса управления;  - возможность массового развертывания серверов и управление;  - при наличии подключения сервера к сети питания комплекс должен быть также запитан;  - поддержка стандарта DMTF;  - передача информации о самотестировании сервера во время загрузки на LED-индикатор состояния сервера;  - взаимодействие с системой датчиков сервера;  - возможность отключения функций доступа;  - часть памяти комплекса может быть зарезервирована под репозиторий для «прошивок» и драйверов;  - наличие сервисного USB порта на лицевой панели сервера для подключения ноутбука и накопителей для выгрузки журналов;  - сбор данных о состоянии компонентов сервера, включая операционную систему, который выполняется без использования агентов (agentless);  - интеграция и поддержка прямого подключения к порталу технической поддержки производителя;  - удаленная перезагрузка, включение и выключение сервера;  - подключение, не зависимо от операционной системы, через порт удаленного управления файловых папок, сменных носителей (USB, CD/DVD) локального компьютера администратора;  - автоматический мониторинг, диагностика и оповещение, ведение (независимо от операционной системы) единого журнала событий с отслеживанием истории изменений и архивацией данных для последующей диагностики неисправностей;  - авторизация не менее 12 пользователей в локальной базе;  - доступк Microsoft Emergency Management Service console;  - отображение текущего энергопотребления сервера;  - доступ к порту управления по протоколам http, ssl;  - доступ к порту управления по протоколам ssh;  - виртуальная, независимая от операционной системы, текстовая и графическая консоль (VKVM);  - удаленная загрузка операционной системы сервера при помощи виртуальной дискеты, образа ISO, а также с виртуальных CD и DVD-устройств;  - поддержка подключения через VPN;  - интеграция с MicrosoftTerminalServices;  - поддержка протокола DHCP;  - доступ к порту управления из приложения под ОС Windows;  - удалённое управление BIOS;  - видеозапись действий на консоли для дальнейшего анализа, сохранение последней загрузки и последнего экрана системного сбоя, такого как “синий экран” Windows и Linux “panic”;  - интеграция с ActiveDirectory;  - доступ к консоли сервера нескольких администраторов одновременно;  - поддержка технологии смягчения колебания частоты процессора в режиме автоматического увеличения частоты;  - двухфакторная аутентификация;  BIOS сервера должен содержать набор преднастроенных профилей производительности в зависимости от задачи.  Количество профилей – не менее 15.  Блок питания.  Сервер должен иметь не менее двух блоков питания с «горячей» заменой мощностью не менее 800 Ватт с КПД не менее 94%.  Система охлаждения.  Наличие системы охлаждения с резервированием (N+1), не менее 7 вентиляторов.  Видео.  Наличие встроенного видео. Поддерживаемые разрешения не ниже 1920 х 1200, частота кадров не менее 60, 32 бит.  Корпус.  Форм-фактор корпуса для монтажа в шкаф 19” высотой не более 1U в комплекте с универсальными направляющими для установки в шкаф. Глубина корпуса не более 71 см.  Совместимость с операционными системами и программным обеспечением виртуализации:  - Windows Server 2019;  - Windows Server 2016;  - Windows Server 2012 R2;  - Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 & 2019;  - VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 U2;  - ClearOS: 7.6; ClearVM: 2.0;  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL);  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4 и 12 SP2;  - Ubuntu;  - OracleLinux;  - Citrix.  Соответствие отраслевым стандартам:  - ACPI 6.1;  - PCIe 3.0;  - WOL;  - PXE;  - USB 3.0 и USB 2.0;  - SMBIOS 3.1;  - UEFI 2.6;  - Redfish API.  **Сервисное обслуживание:** гарантия не менее 36 месяцев от производителя. Ремонт и обслуживание авторизованным сервисным центром. Реагирование в течение следующего рабочего дня. Срок окончания гарантии должен проверяться на сайте производителя по серийному номеру сервера.  Для управления ресурсами сервера и организации взаимодействия с пользователями на сервере должна быть установлена операционная система WindowsServer 2019 StandardEdition.  Лицензия на серверную операционную систему на 20 ядер.  Срок действия лицензий на серверную операционную систему –бессрочно.  Серверная операционная система должна представлять собой серверную операционную систему, имеющую набор служб для осуществления администрирования компьютерной сети организации.  Функциональные возможности операционной системы сервера: должна поддерживать службы каталогов (ActiveDirectory), групповых политик, доменных имен (DNS), службы распределения диапазонов IP адресов (DHCP) для организации доменной структуры работы компьютерной сети организации; наличие службы управления доступом к файлам, управления устройствами печати, удаленных рабочих столов, служба автоматического распространения и установки актуальных обновлений для операционных систем на персональных компьютерах компьютерной сети организации.  Форма лицензирования операционной системы сервера – лицензия на ядро процессора.  Интерфейс операционной системы сервера – русском языке.  В комплекте с серверной операционной системой должны поставляться не менее 400 штук клиентских лицензий (CAL) на устройство. | 1 |
| 3 | Сервер тип 2 вариант 1  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Партномер** | **Наименование** | **Кол-во** | | 867959-B21 | HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server | 1 | | P02586-L21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P02586-B21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P00920-B21 | HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit | 12 | | 867966-B21 | HPE DL360 Gen10 2SFF SAS/SATA Backplane Kit | 1 | | 870757-B21 | HPE 600GB SAS 12G Mission Critical 15K SFF SC 3-year Warranty Multi Vendor HDD | 8 | | P18422-B21 | HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD | 2 | | P02377-B21 | HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit | 1 | | 804331-B21 | HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular Controller | 1 | | 871244-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Fan Kit | 1 | | 865414-B21 | HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit | 2 | | BD505A | HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features | 1 | | 867996-B21 | HPE DL360 Gen10 SFF System Insight Display Power Module Kit | 1 | | 871246-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Heat Sink Kit | 1 | | 874543-B21 | HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit | 1 | | HU4B2A3 WAG | HPE DL360 Gen10 Support | 1 | | P11058-251 | HPE Windows Server 2019 Standard Edition, RU, 16-Core, ROK DVD (Proliant only) | 1 | | P11065-A21 | HPE Microsoft Server 2019 (4-Core) Standard Additional License EMEA SW | 1 | | Сервер должен обладать следующими характеристиками.  Процессор.  Сервер должен иметь не менее двух посадочных мест (сокетов) для процессоров.  Количество предустановленных процессоров – не менее 2.  Характеристики каждого из установленных процессоров.  Базовая (номинальная) тактовая частота – не менее 2,5ГГц.  Тактовая частота при использовании технологии автоматического увеличения тактовой частоты свыше номинальной – не менее 3,4ГГц.  Количество ядер в процессоре – не менее 10 (не менее 20 потоков).  Техпроцесс (литография) – не более 14нм.  Кэш-память процессора L3 – не менее 13,75Мб.  Тепловыделение – не более 85Вт.  Поддерживаемый объем оперативной памяти – не мене 1Тб.  Тип поддерживаемой памяти – не хуже DDR4-2667.  Число каналов памяти – не менее 6.  Поддержка PCI Express – не ниже версии 3.0.  Количество линий PCI – не менее 48.  Пиковая температура – не менее 77 градусов Цельсия.  Поддержка виртуализации.  Поддержка 64-разрядной архитектуры.  Поддержка работы по спецификации на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express напрямую.  Оперативная память.  Сервер должен иметь не менее 24 слотов для установки модулей оперативной памяти.  Поддерживаемы объем оперативной памяти – не менее 3Тб (при использовании 24 модулей LRDIMM емкостью 128Гб).  Поддерживаемы объем оперативной памяти при использовании PersistentMemory – не менее 6Тб (при использовании 12 модулей емкостью 512Гб).  Сервер должен поддерживать модули оперативной памяти NVDIMM (не менее 12 штук).  Сервер должен поддерживать технологии обеспечения надежности оперативной памяти:  - упреждающие алгоритмы для анализа состояния чипов памяти (в случае появления риска для данных в одной из областей памяти в чипе, автоматически назначаются «запасные» области сравнимого объема на том же канале памяти, что должно снижать пропускную способность не более чем на 1%);  - коррекция ошибок;  - перенос данных из сбойного банка памяти в специально выделенный;  - возможность назначения части банков памяти в качестве зеркалированной памяти, данные записываются в банки системной и зеркалированной, при возникновении ошибок банки зеркалированной памяти назначаются системной памятью;  - технология предотвращения накопления ошибок в памяти (в случае обнаружения ошибки – корректировка и запись правильных значений).  Объем предустановленной оперативной памяти – не менее 192Гб.  Тип предустановленной памяти – не хуже PC4-2933.  Количество предустановленных модулей памяти – не более 12 штук по 16Гб.  Сетевой контроллер.  В сервере должно быть не менее одного четырехпортовых гигабитных серверного адаптера.  Характеристики адаптера:  Не менее четырех портов 1Гбит/с (не менее 2Гбит/с в режиме двунаправленной передачи), общая пропускная способность не менее 8Гбит/с.  Должна присутствовать поддержка JumboFrames.  Должна присутствовать поддержка технологии увеличения скорости работы вентиляторов в сервере только в той части сервера, где это необходимо, что снижает потребление электроэнергии.  Должна присутствовать поддержка загрузки сервера без использования локальных носителей данных (PXE).  Должна присутствовать поддержка сегментации разгрузки (TSO).  Должна присутствовать поддержка распределения нагрузки между несколькими доступными центральными процессорами.  Процессор – Broadcom BCM5719.  Тип шины – PCIe 2.0.  Совместимость со стандартами: 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1q, 802.3az, 1588, 802.1as.  Тип коннектора – RJ-45.  Наличие LED-индикаторов наличия связи и сетевой активности.  Должна присутствовать поддержка виртуализации.  Контроллер дисковой подсистемы.  Наличие не менее чем одного контроллера дисковой подсистемы, не занимающего слот PCI.  Должны поддерживаться интерфейсы SAS и SATA.  Не менее двух внутренних портов Mini-SAS, не менее 8 «линий».  Скорость передачи SAS не менее 12Гбит/с, SATA не менее 6Гбит/с.  Должна присутствовать возможность использования дисков SAS и SATA одновременно на одном контроллере.  Должна присутствовать поддержка ленточных накопителей.  Наличие энергонезависимой кэш-памяти объемом не менее 2Гб.  Тип памяти не менее 72-bit, DDR4-2100МГц.  Интерфейс не менее PCI Express 3.0 x8.  Поддержкауровней RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring).  Должна присутствовать поддержка режимов HBA и RAID.  Должна присутствовать поддержка Legacy и UEFI.  Поддержка не менее 238 физических дисков.  Поддержка не менее 64 логических дисков.  Должен присутствовать функционал:  - расширение массива;  - «лечение» массива;  - «удаление» жестких дисков;  - разделение и повторное создание «зеркального» массива;  - сжатие массива;  - управление spare-дисками;  Совместимость с операционными системами и системами виртуализации: MicrosoftWindowsServer, MicrosoftWindowsHyper-VServer, VMwarevSphere, RedHatEnterpriseLinux (RHEL), SUSELinuxEnterpriseServer (SLES), CentOS, ClearOS.  Жесткие диски.  Не менее восьми жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 600Гб.  Скорость вращения шпинделя – не менее 15000об/мин.  Интерфейс – SAS.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Не менее двух жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 480Гб.  Тип – твердотельный накопитель (SSD).  Интерфейс – SATA.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Дисковая корзина.  Не менее 8 внутренних отсеков для жёстких дисков SAS и SATA SFF с горячей заменой.  Порты ввода вывода.  В количестве: последовательный – не менее 1 (опционально); видео – не менее 2 (тыловой и фронтальный(опционально)); порт удаленного управления – не менее 1; внутренний слот microSD – не менее 1; порты USB 2.0 – не менее 2 (тыловые); порты USB 3.0 – не менее 5 (1 фронтальный, 2 тыловых, 2 внутренних).  Сервер должен иметь возможность использования запираемого механического устройства для предотвращения несанкционированного физического доступа к установленным накопителям.  Наличие выдвижного ярлычка с серийным номером сервера.  Наличие LED-индикации питания.  Наличие LED-индикации состояния сервера.  Наличие LED-индикации состояния сетевых карт.  Наличие LED-индикации для идентификации сервера в стойке.  Наличие дополнительного слота для установки плат расширения, не занимающих отдельный слот PCI-e.  Комплекс удаленного управления.  С сервером должен поставляться комплекс удаленного управления.  Комплекс состоит из микросхемы (чипа) на материнской плате и «прошивки».  Сервер должен иметь возможность проверки «прошивки» на наличие в ней вредоносного кода с помощью сверки контрольной суммы с чипом.  Когда «прошивка» проверена, комплекс управления должен проверять прошивки всех остальных компонентов сервера, включая BIOS на предмет вторжения злоумышленников и другие нарушения целостности.  В случае обнаружения проблемы комплекс должен автоматически восстановить конкретную «прошивку» в последнее рабочее состояние из защищенного репозитория «прошивок».  Восстановление «прошивки» возможно не автоматическом режиме, а по команде.  Требования к комплексу удаленного управления:  - отправка оповещений на электронную почту;  - запуск настройки сервера, включая настройки RAID, без перезагрузки сервера;  - автоматическая настройка параметров сети для комплекса управления;  - возможность массового развертывания серверов и управление;  - при наличии подключения сервера к сети питания комплекс должен быть также запитан;  - поддержка стандарта DMTF;  - передача информации о самотестировании сервера во время загрузки на LED-индикатор состояния сервера;  - взаимодействие с системой датчиков сервера;  - возможность отключения функций доступа;  - часть памяти комплекса может быть зарезервирована под репозиторий для «прошивок» и драйверов;  - наличие сервисного USB порта на лицевой панели сервера для подключения ноутбука и накопителей для выгрузки журналов;  - сбор данных о состоянии компонентов сервера, включая операционную систему, который выполняется без использования агентов (agentless);  - интеграция и поддержка прямого подключения к порталу технической поддержки производителя;  - удаленная перезагрузка, включение и выключение сервера;  - подключение, не зависимо от операционной системы, через порт удаленного управления файловых папок, сменных носителей (USB, CD/DVD) локального компьютера администратора;  - автоматический мониторинг, диагностика и оповещение, ведение (независимо от операционной системы) единого журнала событий с отслеживанием истории изменений и архивацией данных для последующей диагностики неисправностей;  - авторизация не менее 12 пользователей в локальной базе;  - доступк Microsoft Emergency Management Service console;  - отображение текущего энергопотребления сервера;  - доступ к порту управления по протоколам http, ssl;  - доступ к порту управления по протоколам ssh;  - виртуальная, независимая от операционной системы, текстовая и графическая консоль (VKVM);  - удаленная загрузка операционной системы сервера при помощи виртуальной дискеты, образа ISO, а также с виртуальных CD и DVD-устройств;  - поддержка подключения через VPN;  - интеграция с MicrosoftTerminalServices;  - поддержка протокола DHCP;  - доступ к порту управления из приложения под ОС Windows;  - удалённое управление BIOS;  - видеозапись действий на консоли для дальнейшего анализа, сохранение последней загрузки и последнего экрана системного сбоя, такого как “синий экран” Windows и Linux “panic”;  - интеграция с ActiveDirectory;  - доступ к консоли сервера нескольких администраторов одновременно;  - поддержка технологии смягчения колебания частоты процессора в режиме автоматического увеличения частоты;  - двухфакторная аутентификация;  BIOS сервера должен содержать набор преднастроенных профилей производительности в зависимости от задачи.  Количество профилей – не менее 15.  Блок питания.  Сервер должен иметь не менее двух блоков питания с «горячей» заменой мощностью не менее 800 Ватт с КПД не менее 94%.  Система охлаждения.  Наличие системы охлаждения с резервированием (N+1), не менее 7 вентиляторов.  Видео.  Наличие встроенного видео. Поддерживаемые разрешения не ниже 1920 х 1200, частота кадров не менее 60, 32 бит.  Корпус.  Форм-фактор корпуса для монтажа в шкаф 19” высотой не более 1U в комплекте с универсальными направляющими для установки в шкаф. Глубина корпуса не более 71 см.  Совместимость с операционными системами и программным обеспечением виртуализации:  - Windows Server 2019;  - Windows Server 2016;  - Windows Server 2012 R2;  - Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 & 2019;  - VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 U2;  - ClearOS: 7.6; ClearVM: 2.0;  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL);  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4 и 12 SP2;  - Ubuntu;  - OracleLinux;  - Citrix.  Соответствие отраслевым стандартам:  - ACPI 6.1;  - PCIe 3.0;  - WOL;  - PXE;  - USB 3.0 и USB 2.0;  - SMBIOS 3.1;  - UEFI 2.6;  - Redfish API.  **Сервисное обслуживание:** гарантия не менее 36 месяцев от производителя. Ремонт и обслуживание авторизованным сервисным центром. Реагирование в течение следующего рабочего дня. Срок окончания гарантии должен проверяться на сайте производителя по серийному номеру сервера.  Для управления ресурсами сервера и организации взаимодействия с пользователями на сервере должна быть установлена операционная система WindowsServer 2019 StandardEdition.  Лицензия на серверную операционную систему на 20 ядер.  Срок действия лицензий на серверную операционную систему –бессрочно.  Серверная операционная система должна представлять собой серверную операционную систему, имеющую набор служб для осуществления администрирования компьютерной сети организации.  Функциональные возможности операционной системы сервера: должна поддерживать службы каталогов (ActiveDirectory), групповых политик, доменных имен (DNS), службы распределения диапазонов IP адресов (DHCP) для организации доменной структуры работы компьютерной сети организации; наличие службы управления доступом к файлам, управления устройствами печати, удаленных рабочих столов, служба автоматического распространения и установки актуальных обновлений для операционных систем на персональных компьютерах компьютерной сети организации.  Форма лицензирования операционной системы сервера – лицензия на ядро процессора.  Интерфейс операционной системы сервера – русском языке. | 1 |
| 4 | Сервер тип 2 вариант 2  HPE DL360Gen10 с предустановленной операционной системой MicrosoftServer 2019 и СУБД MS SQL Server 2019 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Партномер** | **Наименование** | **Кол-во** | | 867959-B21 | HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server | 1 | | P02586-L21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P02586-B21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P00920-B21 | HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit | 12 | | 867966-B21 | HPE DL360 Gen10 2SFF SAS/SATA Backplane Kit | 1 | | 870757-B21 | HPE 600GB SAS 12G Mission Critical 15K SFF SC 3-year Warranty Multi Vendor HDD | 8 | | P18422-B21 | HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD | 2 | | P02377-B21 | HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit | 1 | | 804331-B21 | HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular Controller | 1 | | 871244-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Fan Kit | 1 | | 865414-B21 | HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit | 2 | | BD505A | HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features | 1 | | 867996-B21 | HPE DL360 Gen10 SFF System Insight Display Power Module Kit | 1 | | 871246-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Heat Sink Kit | 1 | | 874543-B21 | HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit | 1 | | HU4B2A3 WAG | HPE DL360 Gen10 Support | 1 | | P11058-251 | HPE Windows Server 2019 Standard Edition, RU, 16-Core, ROK DVD (Proliant only) | 1 | | P11065-A21 | HPE Microsoft Server 2019 (4-Core) Standard Additional License EMEA SW | 1 | |  | MS SQL Server 2019 Standard Edition | 1 | |  | MS SQL Server 2019 - 1 User CAL | 50 | | Сервер должен обладать следующими характеристиками.  Процессор.  Сервер должен иметь не менее двух посадочных мест (сокетов) для процессоров.  Количество предустановленных процессоров – не менее 2.  Характеристики каждого из установленных процессоров.  Базовая (номинальная) тактовая частота – не менее 2,5ГГц.  Тактовая частота при использовании технологии автоматического увеличения тактовой частоты свыше номинальной – не менее 3,4ГГц.  Количество ядер в процессоре – не менее 10 (не менее 20 потоков).  Техпроцесс (литография) – не более 14нм.  Кэш-память процессора L3 – не менее 13,75Мб.  Тепловыделение – не более 85Вт.  Поддерживаемый объем оперативной памяти – не мене 1Тб.  Тип поддерживаемой памяти – не хуже DDR4-2667.  Число каналов памяти – не менее 6.  Поддержка PCI Express – не ниже версии 3.0.  Количество линий PCI – не менее 48.  Пиковая температура – не менее 77 градусов Цельсия.  Поддержка виртуализации.  Поддержка 64-разрядной архитектуры.  Поддержка работы по спецификации на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express напрямую.  Оперативная память.  Сервер должен иметь не менее 24 слотов для установки модулей оперативной памяти.  Поддерживаемы объем оперативной памяти – не менее 3Тб (при использовании 24 модулей LRDIMM емкостью 128Гб).  Поддерживаемы объем оперативной памяти при использовании PersistentMemory – не менее 6Тб (при использовании 12 модулей емкостью 512Гб).  Сервер должен поддерживать модули оперативной памяти NVDIMM (не менее 12 штук).  Сервер должен поддерживать технологии обеспечения надежности оперативной памяти:  - упреждающие алгоритмы для анализа состояния чипов памяти (в случае появления риска для данных в одной из областей памяти в чипе, автоматически назначаются «запасные» области сравнимого объема на том же канале памяти, что должно снижать пропускную способность не более чем на 1%);  - коррекция ошибок;  - перенос данных из сбойного банка памяти в специально выделенный;  - возможность назначения части банков памяти в качестве зеркалированной памяти, данные записываются в банки системной и зеркалированной, при возникновении ошибок банки зеркалированной памяти назначаются системной памятью;  - технология предотвращения накопления ошибок в памяти (в случае обнаружения ошибки – корректировка и запись правильных значений).  Объем предустановленной оперативной памяти – не менее 192Гб.  Тип предустановленной памяти – не хуже PC4-2933.  Количество предустановленных модулей памяти – не более 12 штук по 16Гб.  Сетевой контроллер.  В сервере должно быть не менее одного четырехпортовых гигабитных серверного адаптера.  Характеристики адаптера:  Не менее четырех портов 1Гбит/с (не менее 2Гбит/с в режиме двунаправленной передачи), общая пропускная способность не менее 8Гбит/с.  Должна присутствовать поддержка JumboFrames.  Должна присутствовать поддержка технологии увеличения скорости работы вентиляторов в сервере только в той части сервера, где это необходимо, что снижает потребление электроэнергии.  Должна присутствовать поддержка загрузки сервера без использования локальных носителей данных (PXE).  Должна присутствовать поддержка сегментации разгрузки (TSO).  Должна присутствовать поддержка распределения нагрузки между несколькими доступными центральными процессорами.  Процессор – Broadcom BCM5719.  Тип шины – PCIe 2.0.  Совместимость со стандартами: 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1q, 802.3az, 1588, 802.1as.  Тип коннектора – RJ-45.  Наличие LED-индикаторов наличия связи и сетевой активности.  Должна присутствовать поддержка виртуализации.  Контроллер дисковой подсистемы.  Наличие не менее чем одного контроллера дисковой подсистемы, не занимающего слот PCI.  Должны поддерживаться интерфейсы SAS и SATA.  Не менее двух внутренних портов Mini-SAS, не менее 8 «линий».  Скорость передачи SAS не менее 12Гбит/с, SATA не менее 6Гбит/с.  Должна присутствовать возможность использования дисков SAS и SATA одновременно на одном контроллере.  Должна присутствовать поддержка ленточных накопителей.  Наличие энергонезависимой кэш-памяти объемом не менее 2Гб.  Тип памяти не менее 72-bit, DDR4-2100МГц.  Интерфейс не менее PCI Express 3.0 x8.  Поддержкауровней RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring).  Должна присутствовать поддержка режимов HBA и RAID.  Должна присутствовать поддержка Legacy и UEFI.  Поддержка не менее 238 физических дисков.  Поддержка не менее 64 логических дисков.  Должен присутствовать функционал:  - расширение массива;  - «лечение» массива;  - «удаление» жестких дисков;  - разделение и повторное создание «зеркального» массива;  - сжатие массива;  - управление spare-дисками;  Совместимость с операционными системами и системами виртуализации: MicrosoftWindowsServer, MicrosoftWindowsHyper-VServer, VMwarevSphere, RedHatEnterpriseLinux (RHEL), SUSELinuxEnterpriseServer (SLES), CentOS, ClearOS.  Жесткие диски.  Не менее восьми жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 600Гб.  Скорость вращения шпинделя – не менее 15000об/мин.  Интерфейс – SAS.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Не менее двух жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 480Гб.  Тип – твердотельный накопитель (SSD).  Интерфейс – SATA.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Дисковая корзина.  Не менее 8 внутренних отсеков для жёстких дисков SAS и SATA SFF с горячей заменой.  Порты ввода вывода.  В количестве: последовательный – не менее 1 (опционально); видео – не менее 2 (тыловой и фронтальный(опционально)); порт удаленного управления – не менее 1; внутренний слот microSD – не менее 1; порты USB 2.0 – не менее 2 (тыловые); порты USB 3.0 – не менее 5 (1 фронтальный, 2 тыловых, 2 внутренних).  Сервер должен иметь возможность использования запираемого механического устройства для предотвращения несанкционированного физического доступа к установленным накопителям.  Наличие выдвижного ярлычка с серийным номером сервера.  Наличие LED-индикации питания.  Наличие LED-индикации состояния сервера.  Наличие LED-индикации состояния сетевых карт.  Наличие LED-индикации для идентификации сервера в стойке.  Наличие дополнительного слота для установки плат расширения, не занимающих отдельный слот PCI-e.  Комплекс удаленного управления.  С сервером должен поставляться комплекс удаленного управления.  Комплекс состоит из микросхемы (чипа) на материнской плате и «прошивки».  Сервер должен иметь возможность проверки «прошивки» на наличие в ней вредоносного кода с помощью сверки контрольной суммы с чипом.  Когда «прошивка» проверена, комплекс управления должен проверять прошивки всех остальных компонентов сервера, включая BIOS на предмет вторжения злоумышленников и другие нарушения целостности.  В случае обнаружения проблемы комплекс должен автоматически восстановить конкретную «прошивку» в последнее рабочее состояние из защищенного репозитория «прошивок».  Восстановление «прошивки» возможно не автоматическом режиме, а по команде.  Требования к комплексу удаленного управления:  - отправка оповещений на электронную почту;  - запуск настройки сервера, включая настройки RAID, без перезагрузки сервера;  - автоматическая настройка параметров сети для комплекса управления;  - возможность массового развертывания серверов и управление;  - при наличии подключения сервера к сети питания комплекс должен быть также запитан;  - поддержка стандарта DMTF;  - передача информации о самотестировании сервера во время загрузки на LED-индикатор состояния сервера;  - взаимодействие с системой датчиков сервера;  - возможность отключения функций доступа;  - часть памяти комплекса может быть зарезервирована под репозиторий для «прошивок» и драйверов;  - наличие сервисного USB порта на лицевой панели сервера для подключения ноутбука и накопителей для выгрузки журналов;  - сбор данных о состоянии компонентов сервера, включая операционную систему, который выполняется без использования агентов (agentless);  - интеграция и поддержка прямого подключения к порталу технической поддержки производителя;  - удаленная перезагрузка, включение и выключение сервера;  - подключение, не зависимо от операционной системы, через порт удаленного управления файловых папок, сменных носителей (USB, CD/DVD) локального компьютера администратора;  - автоматический мониторинг, диагностика и оповещение, ведение (независимо от операционной системы) единого журнала событий с отслеживанием истории изменений и архивацией данных для последующей диагностики неисправностей;  - авторизация не менее 12 пользователей в локальной базе;  - доступк Microsoft Emergency Management Service console;  - отображение текущего энергопотребления сервера;  - доступ к порту управления по протоколам http, ssl;  - доступ к порту управления по протоколам ssh;  - виртуальная, независимая от операционной системы, текстовая и графическая консоль (VKVM);  - удаленная загрузка операционной системы сервера при помощи виртуальной дискеты, образа ISO, а также с виртуальных CD и DVD-устройств;  - поддержка подключения через VPN;  - интеграция с MicrosoftTerminalServices;  - поддержка протокола DHCP;  - доступ к порту управления из приложения под ОС Windows;  - удалённое управление BIOS;  - видеозапись действий на консоли для дальнейшего анализа, сохранение последней загрузки и последнего экрана системного сбоя, такого как “синий экран” Windows и Linux “panic”;  - интеграция с ActiveDirectory;  - доступ к консоли сервера нескольких администраторов одновременно;  - поддержка технологии смягчения колебания частоты процессора в режиме автоматического увеличения частоты;  - двухфакторная аутентификация;  BIOS сервера должен содержать набор преднастроенных профилей производительности в зависимости от задачи.  Количество профилей – не менее 15.  Блок питания.  Сервер должен иметь не менее двух блоков питания с «горячей» заменой мощностью не менее 800 Ватт с КПД не менее 94%.  Система охлаждения.  Наличие системы охлаждения с резервированием (N+1), не менее 7 вентиляторов.  Видео.  Наличие встроенного видео. Поддерживаемые разрешения не ниже 1920 х 1200, частота кадров не менее 60, 32 бит.  Корпус.  Форм-фактор корпуса для монтажа в шкаф 19” высотой не более 1U в комплекте с универсальными направляющими для установки в шкаф. Глубина корпуса не более 71 см.  Совместимость с операционными системами и программным обеспечением виртуализации:  - Windows Server 2019;  - Windows Server 2016;  - Windows Server 2012 R2;  - Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 & 2019;  - VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 U2;  - ClearOS: 7.6; ClearVM: 2.0;  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL);  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4 и 12 SP2;  - Ubuntu;  - OracleLinux;  - Citrix.  Соответствие отраслевым стандартам:  - ACPI 6.1;  - PCIe 3.0;  - WOL;  - PXE;  - USB 3.0 и USB 2.0;  - SMBIOS 3.1;  - UEFI 2.6;  - Redfish API.  **Сервисное обслуживание:** гарантия не менее 36 месяцев от производителя. Ремонт и обслуживание авторизованным сервисным центром. Реагирование в течение следующего рабочего дня. Срок окончания гарантии должен проверяться на сайте производителя по серийному номеру сервера.  Для управления ресурсами сервера и организации взаимодействия с пользователями на сервере должна быть установлена операционная система WindowsServer 2019 StandardEdition.  Лицензия на серверную операционную систему на 20 ядер.  Срок действия лицензий на серверную операционную систему –бессрочно.  Серверная операционная система должна представлять собой серверную операционную систему, имеющую набор служб для осуществления администрирования компьютерной сети организации.  Функциональные возможности операционной системы сервера: должна поддерживать службы каталогов (ActiveDirectory), групповых политик, доменных имен (DNS), службы распределения диапазонов IP адресов (DHCP) для организации доменной структуры работы компьютерной сети организации; наличие службы управления доступом к файлам, управления устройствами печати, удаленных рабочих столов, служба автоматического распространения и установки актуальных обновлений для операционных систем на персональных компьютерах компьютерной сети организации.  Форма лицензирования операционной системы сервера – лицензия на ядро процессора.  Интерфейс операционной системы сервера – русском языке.  В комплекте с сервером должна поставляться лицензия на систему управления реляционными базами данных (РСУБД).  Система управления реляционными базами данных должна включать следующие инструменты:  - систему передачи данных в распределенных сетях;  - развитую систему уведомлений;  - возможности извлечения, преобразования и загрузки данных для их хранилищ и интеграции в масштабе учреждения;  - AnalysisServices -аналитическую обработку в реальном времени для быстрого, сложного анализа больших и смешанных наборов данных, использующую многомерное хранение;  - ReportingServices - решения для создания, управления и доставки как традиционных бумажных отчётов, так и интерактивных, основанных на технологии WWW отчётов.  Инструменты управления:  - должны включать средства управления для развитого управления и настройки баз данных;  - должны поддерживать тесную интеграцию с такими инструментами, как системы мониторинга производительности и доступности сервисов, системы управления и удаленной инсталляции приложений, порталы, системы управления проектами и коммуникационные системы;  - должны поддерживать возможность интеграции с СУБД других производителей для изъятия данных и их обработки, и анализа;  - должны обеспечивать возможность получения данных из электронных таблиц Excel;  - должны поддерживать возможность интеграции с источниками геоинформационных данных и использование этих данных при анализе;  - должны поддерживать возможность обработки событий в реальном времени с помощью запросов с отправкой заданных результатов в сторонние системы.  Инструменты разработки:  - должны включать интегрированные инструменты разработки для ядра базы данных, извлечения, трансформации и загрузки данных, извлечения информации.  Программная платформа:  - должны обеспечивать полную совместимость с технологией ActiveDirectory, используемой Заказчиком;  - должны обеспечивать возможность построения активного кластера серверов СУБД с числом узлов не менее двух.  Размер поддерживаемой базы данных должен быть не менее 10 Тб.  Поддерживаться платформы x32 и x64.  В комплекте должны поставляться не менее 50 клиентских лицензий (CAL) на пользователя. | 1 |
| 5 | Сервер тип 2 вариант 3  HPE DL360Gen10 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Партномер** | **Наименование** | **Кол-во** | | 867959-B21 | HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server | 1 | | P02586-L21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P02586-B21 | Intel Xeon-Gold 5215 (2.5GHz/10-core/85W) Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10 | 1 | | P00920-B21 | HPE 16GB (1x16GB) Single Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit | 12 | | 867966-B21 | HPE DL360 Gen10 2SFF SAS/SATA Backplane Kit | 1 | | 870757-B21 | HPE 600GB SAS 12G Mission Critical 15K SFF SC 3-year Warranty Multi Vendor HDD | 8 | | P18422-B21 | HPE 480GB SATA 6G Read Intensive SFF SC Multi Vendor SSD | 2 | | P02377-B21 | HPE Smart Storage Hybrid Capacitor with 145mm Cable Kit | 1 | | 804331-B21 | HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular Controller | 1 | | 871244-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Fan Kit | 1 | | 865414-B21 | HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit | 2 | | BD505A | HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features | 1 | | 867996-B21 | HPE DL360 Gen10 SFF System Insight Display Power Module Kit | 1 | | 871246-B21 | HPE DL360 Gen10 High Performance Heat Sink Kit | 1 | | 874543-B21 | HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit | 1 | | HU4B2A3 WAG | HPE DL360 Gen10 Support | 1 | | Сервер должен обладать следующими характеристиками.  Процессор.  Сервер должен иметь не менее двух посадочных мест (сокетов) для процессоров.  Количество предустановленных процессоров – не менее 2.  Характеристики каждого из установленных процессоров.  Базовая (номинальная) тактовая частота – не менее 2,5ГГц.  Тактовая частота при использовании технологии автоматического увеличения тактовой частоты свыше номинальной – не менее 3,4ГГц.  Количество ядер в процессоре – не менее 10 (не менее 20 потоков).  Техпроцесс (литография) – не более 14нм.  Кэш-память процессора L3 – не менее 13,75Мб.  Тепловыделение – не более 85Вт.  Поддерживаемый объем оперативной памяти – не мене 1Тб.  Тип поддерживаемой памяти – не хуже DDR4-2667.  Число каналов памяти – не менее 6.  Поддержка PCI Express – не ниже версии 3.0.  Количество линий PCI – не менее 48.  Пиковая температура – не менее 77 градусов Цельсия.  Поддержка виртуализации.  Поддержка 64-разрядной архитектуры.  Поддержка работы по спецификации на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express напрямую.  Оперативная память.  Сервер должен иметь не менее 24 слотов для установки модулей оперативной памяти.  Поддерживаемы объем оперативной памяти – не менее 3Тб (при использовании 24 модулей LRDIMM емкостью 128Гб).  Поддерживаемы объем оперативной памяти при использовании PersistentMemory – не менее 6Тб (при использовании 12 модулей емкостью 512Гб).  Сервер должен поддерживать модули оперативной памяти NVDIMM (не менее 12 штук).  Сервер должен поддерживать технологии обеспечения надежности оперативной памяти:  - упреждающие алгоритмы для анализа состояния чипов памяти (в случае появления риска для данных в одной из областей памяти в чипе, автоматически назначаются «запасные» области сравнимого объема на том же канале памяти, что должно снижать пропускную способность не более чем на 1%);  - коррекция ошибок;  - перенос данных из сбойного банка памяти в специально выделенный;  - возможность назначения части банков памяти в качестве зеркалированной памяти, данные записываются в банки системной и зеркалированной, при возникновении ошибок банки зеркалированной памяти назначаются системной памятью;  - технология предотвращения накопления ошибок в памяти (в случае обнаружения ошибки – корректировка и запись правильных значений).  Объем предустановленной оперативной памяти – не менее 192Гб.  Тип предустановленной памяти – не хуже PC4-2933.  Количество предустановленных модулей памяти – не более 12 штук по 16Гб.  Сетевой контроллер.  В сервере должно быть не менее одного четырехпортовых гигабитных серверного адаптера.  Характеристики адаптера:  Не менее четырех портов 1Гбит/с (не менее 2Гбит/с в режиме двунаправленной передачи), общая пропускная способность не менее 8Гбит/с.  Должна присутствовать поддержка JumboFrames.  Должна присутствовать поддержка технологии увеличения скорости работы вентиляторов в сервере только в той части сервера, где это необходимо, что снижает потребление электроэнергии.  Должна присутствовать поддержка загрузки сервера без использования локальных носителей данных (PXE).  Должна присутствовать поддержка сегментации разгрузки (TSO).  Должна присутствовать поддержка распределения нагрузки между несколькими доступными центральными процессорами.  Процессор – Broadcom BCM5719.  Тип шины – PCIe 2.0.  Совместимость со стандартами: 802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1q, 802.3az, 1588, 802.1as.  Тип коннектора – RJ-45.  Наличие LED-индикаторов наличия связи и сетевой активности.  Должна присутствовать поддержка виртуализации.  Контроллер дисковой подсистемы.  Наличие не менее чем одного контроллера дисковой подсистемы, не занимающего слот PCI.  Должны поддерживаться интерфейсы SAS и SATA.  Не менее двух внутренних портов Mini-SAS, не менее 8 «линий».  Скорость передачи SAS не менее 12Гбит/с, SATA не менее 6Гбит/с.  Должна присутствовать возможность использования дисков SAS и SATA одновременно на одном контроллере.  Должна присутствовать поддержка ленточных накопителей.  Наличие энергонезависимой кэш-памяти объемом не менее 2Гб.  Тип памяти не менее 72-bit, DDR4-2100МГц.  Интерфейс не менее PCI Express 3.0 x8.  Поддержкауровней RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring).  Должна присутствовать поддержка режимов HBA и RAID.  Должна присутствовать поддержка Legacy и UEFI.  Поддержка не менее 238 физических дисков.  Поддержка не менее 64 логических дисков.  Должен присутствовать функционал:  - расширение массива;  - «лечение» массива;  - «удаление» жестких дисков;  - разделение и повторное создание «зеркального» массива;  - сжатие массива;  - управление spare-дисками;  Совместимость с операционными системами и системами виртуализации: MicrosoftWindowsServer, MicrosoftWindowsHyper-VServer, VMwarevSphere, RedHatEnterpriseLinux (RHEL), SUSELinuxEnterpriseServer (SLES), CentOS, ClearOS.  Жесткие диски.  Не менее восьми жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 600Гб.  Скорость вращения шпинделя – не менее 15000об/мин.  Интерфейс – SAS.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Не менее двух жестких дисков с характеристиками:  Форм-фактор – 2,5” (SFF).  Объем – не менее 480Гб.  Тип – твердотельный накопитель (SSD).  Интерфейс – SATA.  Возможность «горячей» замены жестких дисков. Наличие на фронтальной панели индикации состояния жесткого диска.  Дисковая корзина.  Не менее 8 внутренних отсеков для жёстких дисков SAS и SATA SFF с горячей заменой.  Порты ввода вывода.  В количестве: последовательный – не менее 1 (опционально); видео – не менее 2 (тыловой и фронтальный(опционально)); порт удаленного управления – не менее 1; внутренний слот microSD – не менее 1; порты USB 2.0 – не менее 2 (тыловые); порты USB 3.0 – не менее 5 (1 фронтальный, 2 тыловых, 2 внутренних).  Сервер должен иметь возможность использования запираемого механического устройства для предотвращения несанкционированного физического доступа к установленным накопителям.  Наличие выдвижного ярлычка с серийным номером сервера.  Наличие LED-индикации питания.  Наличие LED-индикации состояния сервера.  Наличие LED-индикации состояния сетевых карт.  Наличие LED-индикации для идентификации сервера в стойке.  Наличие дополнительного слота для установки плат расширения, не занимающих отдельный слот PCI-e.  Комплекс удаленного управления.  С сервером должен поставляться комплекс удаленного управления.  Комплекс состоит из микросхемы (чипа) на материнской плате и «прошивки».  Сервер должен иметь возможность проверки «прошивки» на наличие в ней вредоносного кода с помощью сверки контрольной суммы с чипом.  Когда «прошивка» проверена, комплекс управления должен проверять прошивки всех остальных компонентов сервера, включая BIOS на предмет вторжения злоумышленников и другие нарушения целостности.  В случае обнаружения проблемы комплекс должен автоматически восстановить конкретную «прошивку» в последнее рабочее состояние из защищенного репозитория «прошивок».  Восстановление «прошивки» возможно не автоматическом режиме, а по команде.  Требования к комплексу удаленного управления:  - отправка оповещений на электронную почту;  - запуск настройки сервера, включая настройки RAID, без перезагрузки сервера;  - автоматическая настройка параметров сети для комплекса управления;  - возможность массового развертывания серверов и управление;  - при наличии подключения сервера к сети питания комплекс должен быть также запитан;  - поддержка стандарта DMTF;  - передача информации о самотестировании сервера во время загрузки на LED-индикатор состояния сервера;  - взаимодействие с системой датчиков сервера;  - возможность отключения функций доступа;  - часть памяти комплекса может быть зарезервирована под репозиторий для «прошивок» и драйверов;  - наличие сервисного USB порта на лицевой панели сервера для подключения ноутбука и накопителей для выгрузки журналов;  - сбор данных о состоянии компонентов сервера, включая операционную систему, который выполняется без использования агентов (agentless);  - интеграция и поддержка прямого подключения к порталу технической поддержки производителя;  - удаленная перезагрузка, включение и выключение сервера;  - подключение, не зависимо от операционной системы, через порт удаленного управления файловых папок, сменных носителей (USB, CD/DVD) локального компьютера администратора;  - автоматический мониторинг, диагностика и оповещение, ведение (независимо от операционной системы) единого журнала событий с отслеживанием истории изменений и архивацией данных для последующей диагностики неисправностей;  - авторизация не менее 12 пользователей в локальной базе;  - доступк Microsoft Emergency Management Service console;  - отображение текущего энергопотребления сервера;  - доступ к порту управления по протоколам http, ssl;  - доступ к порту управления по протоколам ssh;  - виртуальная, независимая от операционной системы, текстовая и графическая консоль (VKVM);  - удаленная загрузка операционной системы сервера при помощи виртуальной дискеты, образа ISO, а также с виртуальных CD и DVD-устройств;  - поддержка подключения через VPN;  - интеграция с MicrosoftTerminalServices;  - поддержка протокола DHCP;  - доступ к порту управления из приложения под ОС Windows;  - удалённое управление BIOS;  - видеозапись действий на консоли для дальнейшего анализа, сохранение последней загрузки и последнего экрана системного сбоя, такого как “синий экран” Windows и Linux “panic”;  - интеграция с ActiveDirectory;  - доступ к консоли сервера нескольких администраторов одновременно;  - поддержка технологии смягчения колебания частоты процессора в режиме автоматического увеличения частоты;  - двухфакторная аутентификация;  BIOS сервера должен содержать набор преднастроенных профилей производительности в зависимости от задачи.  Количество профилей – не менее 15.  Блок питания.  Сервер должен иметь не менее двух блоков питания с «горячей» заменой мощностью не менее 800 Ватт с КПД не менее 94%.  Система охлаждения.  Наличие системы охлаждения с резервированием (N+1), не менее 7 вентиляторов.  Видео.  Наличие встроенного видео. Поддерживаемые разрешения не ниже 1920 х 1200, частота кадров не менее 60, 32 бит.  Корпус.  Форм-фактор корпуса для монтажа в шкаф 19” высотой не более 1U в комплекте с универсальными направляющими для установки в шкаф. Глубина корпуса не более 71 см.  Совместимость с операционными системами и программным обеспечением виртуализации:  - Windows Server 2019;  - Windows Server 2016;  - Windows Server 2012 R2;  - Microsoft Hyper-V Server: 2012 R2, 2016 & 2019;  - VMware vSphere: 6.0 U3, 6.5 U2;  - ClearOS: 7.6; ClearVM: 2.0;  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL);  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP4 и 12 SP2;  - Ubuntu;  - OracleLinux;  - Citrix.  Соответствие отраслевым стандартам:  - ACPI 6.1;  - PCIe 3.0;  - WOL;  - PXE;  - USB 3.0 и USB 2.0;  - SMBIOS 3.1;  - UEFI 2.6;  - Redfish API.  **Сервисное обслуживание:** гарантия не менее 36 месяцев от производителя. Ремонт и обслуживание авторизованным сервисным центром. Реагирование в течение следующего рабочего дня. Срок окончания гарантии должен проверяться на сайте производителя по серийному номеру сервера. | 1 |