|  |
| --- |
|  |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Аренда системы хранения данных**

лот 2

СОДЕРЖАНИЕ

[РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ И ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ 3](#_Toc163819160)

[РАЗДЕЛ 2. СВЕДЕНИЯ О НОВИЗНЕ 18](#_Toc163819161)

[РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И ПАРТНОМЕРАМ 18](#_Toc163819162)

[РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ 18](#_Toc163819163)

[РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ 18](#_Toc163819164)

[РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ 19](#_Toc163819165)

[РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ 19](#_Toc163819166)

[РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 19](#_Toc163819167)

[РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 19](#_Toc163819168)

[РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 19](#_Toc163819169)

[РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СЕРВИСА 19](#_Toc163819170)

[РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ 19](#_Toc163819171)

[РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ 19](#_Toc163819172)

[РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА 20](#_Toc163819173)

[РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ 20](#_Toc163819174)

[РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ 20](#_Toc163819175)

[РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ 20](#_Toc163819176)

# РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ И ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ

1.1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

**Таблица 1 - Перечень оборудования для аренды на 60 месяцев с оплатой равными платежами:**

| **№ п/п** | **Описание** | **Кол-во** | **Ед.изм.** | **Срок**  **гарантии не менее, мес.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Система хранения в составе:**  Контроллер системы хранения - 2 шт.;  Шасси системы хранения данных – 1 шт.;  Кабель питания - 6 шт;  Комплект для монтажа в стойку - 2 шт.;  Интерфейсная плата IO Module, 4-pt 32Gb FC Trgt-Init, с трансиверами SR SFP – 2 шт.;  Интерфейсная карта IO Module,4-pt 10GbE SFP+, with SR SFP– 2 шт.;  Комплект документации – 1 комплект;  Интерфейсный кабель, Direct Attach QSFP – 2 шт.;  Интерфейсный кабель 12Gb, Mini SAS HD, 2m - 4 шт.;  Дисковая полка, укомплектованная дисками 14 х SSD 15.3 ТБ- 2 шт.;  Электронный ключ активации ПО аудита неструктурированных данных S-SW-FS-NA-BNDL - 1 шт.;  Коммутирующий модуль -1шт. | **2** | **Шт.** | **На весь срок аренды** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Система хранения в составе:**  Контроллер системы хранения - 2 шт.;  Шасси системы хранения данных, укомплектованное дисками 10 х NL-SAS 10 ТБ – 1 шт.;  Кабель питания - 2 шт;  Комплект для монтажа в стойку - 1 шт.;  Порты с трансиверами 16Gb,SFP+ – 4 шт.;  Порты с трансиверами 10Gb,SFP+ – 4 шт.;  Интерфейсный кабель 12Gb, Mini SAS HD, 2m - 4 шт.;  Дисковая полка, укомплектованная дисками 12 x NL-SAS 10 ТБ - 2 шт.;  Электронный ключ активации ПО аудита неструктурированных данных S-SW-FS-NA-BNDL - 1 шт. | **1** | **Шт.** | **На весь срок аренды** |

**Таблица 2 - Требования к оборудованию для аренды на 60 месяцев с оплатой равными платежами:**

| **№ п/п** | **Технические характеристики** | |
| --- | --- | --- |
| **Требуемый параметр** | **Требуемое значение (соответствие)** |
|  | **Система хранения, оборудование указанное в п.1 Таблицы №1 настоящего ТЗ, должна отвечать следующим требованиям** |  |
|  | Отсутствие единой точки отказа. Все оборудование должно быть исполнено по отказоустойчивой схеме путем дублирования всех критичных компонентов – модулей ввода-вывода, блоков питания, портов, дисков | Да |
|  | Возможность "горячей" замены модулей ввода-вывода, блоков питания, дисков | Наличие |
|  | Дисковая полка в своем составе должна иметь модули вывода, не менее | 2 |
|  | Дисковая полка должна иметь возможность и необходимый комплект оборудования для установки в серверную стойку | Наличие |
|  | Высота каждой дисковой полки, не более | 2U |
|  | Дисковая полка должна поддерживать установку дисков 2,5", не менее | 24 |
|  | В дисковую полку должно быть установлено дисков, не менее | 14 |
|  | Тип установленных дисков | SSD |
|  | Объём диска, не менее | 15,3 ТБ |
|  | Наличие Mini-SAS HD 12Gb портов в каждой дисковой полке, не менее | 4 |
|  | Число дисковых полок с 14-ю дисками по 15,3 ТБ SSD, не менее | 2 |
|  | Высота 2-х контроллеров на одном шасси, не более | 8U |
|  | Объем памяти установленной в каждый контроллер, не менее | 512 ГБ |
|  | Для передачи данных СХД должна быть укомплектована портами 32Гбит/c (FC), не менее | 8 портов, не менее 4-х на контроллер |
|  | Для передачи данных СХД должна быть укомплектована портами, Ethernet 10 Gb не менее | 8 портов, не менее 4-х на контроллер |
|  | «Сырой» объем на SSD дисках (до форматирования и без учета компрессии, дедупликации, thin provisioning и других методов повышения эффективности хранения данных) при количестве дисков не более 28 шт, не менее | 428 ТБ |
|  | Занимаемое место, с учетом дополнительных дисковых полок в стойке, не более | 12U |
|  | Поддержка подключение к контроллерной паре дисков, не менее | 480 дисков SSD или 240 дисков NVMe SSD |
|  | Должен поддерживаться интерфейс подключения полок SAS3 | Да |
|  | В период гарантийного срока детали для замены вышедших из строя должны предоставляться за счет производителя системы | Да |
|  | Время доставки деталей, взамен вышедших из строя в течение всего срока гарантийного обслуживания. | На следующий раб.день |
|  | Условия эксплуатации – влажность в рабочем состоянии: от 20% до 80% без конденсации;  в нерабочем состоянии: от 10 до 95% без конденсации. | Соответствие |
|  | Условия эксплуатации – температура окружающей среды рабочем состоянии: от 10 ° C до 40 ° C;  в нерабочем состоянии: от –40 ° C до 70 ° C. | Соответствие |
|  | • У СХД не должно быть единой точки отказа;  • Компоненты СХД: контроллеры, блоки питания, модули вентиляторов, управляющие модули дисковых полок, диски, должны быть зарезервированы и иметь возможность “горячей замены”;  • Архитектура СХД должна обеспечивать безостановочную работу при проведении регламентных работ по замене контроллеров, полок, дисков, блоков питания и вентиляторов, а также модернизации СХД путем добавления в кластер или добавлении полок в существующую систему;  • СХД должна поддерживать возможность горизонтального расширения путем добавления All Flash контроллеров, специализированных для работы с флэш-накопителями;  • СХД должна поддерживать возможность горизонтального масштабирования до 12 контроллеров;  • В кластере должно поддерживаться использование контроллеров разных поколений и моделей, гибридных (Flash+HDD) и All Flash;  • СХД должна обеспечивать доступ к данным по протоколам: SMB v1, SMB v2, SMB v2.1, SMB v3, NFS v3, NFS v4, NFS v4.1, pNFS, iSCSI, FCP, FCoE, S3;  • Должно поддерживаться одновременное использование протоколов SMB и NFS при доступе к одному и тому же ресурсу с поддержкой смешанных прав доступа в стиле UNIX/Windows;  • Каждый контроллер должен поддерживать предоставление доступа к данным одновременно по всем поддерживаемым протоколам;  • Доступ к данным должен быть возможен через любой из контроллеров системы хранения данных, независимо от протокола;  • Должно поддерживаться подключение к одной контроллерной паре дисковых полок с дисками SSD или полок с дисками NVMe SSD;  • Должно поддерживаться назначение приоритетов обслуживания в IOPS и MB/s на уровне тома\луна\файла для обеспечения корректного распределения ресурсов между различными задачами;  • Поставляемая система хранения должна обеспечивать анализ нагрузки как на СХД в целом, так и на отдельные компоненты (диски, контроллеры, порты ввода-вывода, тома и другие элементы) как в реальном времени, так и с использованием архивных данных как минимум за последние 30 дней;  • В случае длительного сбоя питания система должна надежно сохранять несохраненные ранее данные на независящий от электропитания загрузочный диск;  • Установленная батарея питания должна поддерживать работу материнской платы в случае внезапного прерывания питания до момента, пока все содержимое NVMEM памяти не будет сохранено на энергонезависимый накопитель;  • Установленная батарея питания, после полного цикла зарядки, должна поддерживать не менее 25 случаев сохранения памяти на энергонезависимый носитель;  • В случае сбоя системы дамп памяти должен быть доступен с загрузочного устройства и не занимать место на оперативных дисках и не требовать выделенного диска;  • СХД должна поддерживать организацию дисков в группы RAID, гарантирующих защиту от выхода из строя двух и трех дисков одновременно в зависимости от конфигурации RAID;  • СХД должна поддерживать функционал мгновенных снимков для всех протоколов доступа и всех типов дисков. Снимки должны содержать только измененные блоки, их использование и удаление не должно снижать производительность системы хранения, количество снимков на том не менее 1000;  • Должен обеспечиваться функционал моментального восстановления данных из мгновенных снимков без перезаписи, данный функционал должен работать на уровне отдельного файла, LUN’а, а также логической единицы хранения (тома);  • СХД должна поддерживать копирование аппаратных снимков встроенными средствами на СХД с ОС ONTAP, в том числе на системы предыдущих поколений;  • СХД должна поддерживать создание клонов существующих томов и наборов данных. Клоны должны быть доступны на запись без обязательного выделения дополнительного дискового пространства, использование клонов не должно снижать производительность;  • СХД должна поддерживать функционал асинхронной репликации данных в дедуплицированном виде по сети ethernet. Функционал репликации должен работать для всех протоколов доступа. Минимальный интервал асинхронной репликации – 1 мин. В процессе репликации должны передаваться только измененные блоки;  • Для репликации должны использоваться те же порты, что и для сети данных, без необходимости использовать выделенные интерфейсы, адаптеры или специализированные программно-аппаратные комплексы репликации;  • Технология репликации данных должна обеспечивать возможность создания идентичных копий данных на локальной или удаленной СХД (синхронная реплика) и возможность накопления изменений за заданный период времени (резервные копии);  • СХД должна поддерживать интеграцию с ПО резервного копирования данных Veeam, Commvault, Rubrik;  • Должна поддерживаться интеграция с VMware vSphere через интерфейсы VAAI\VASA , в частности: управление моментальными снимками из VMware vSphere, созданием томов и LUN, создание тонких дисков виртуальных машин и перенос выполнения отдельных ресурсоемких операций с виртуальными машинами на сторону СХД;  • СХД должна обеспечивать создание мгновенных снимков данных, консистентных для приложения, используя встроенный в СХД функционал интегрированных с приложениями моментальных снимков, клонов и репликаций для Microsoft Exchange, Microsoft SQL Server, Oracle Database, SAP и SAP HANA, предоставляя возможность администраторам этих приложений выполнять задачи по резервному копированию и восстановлению без привлечения администратора СХД;  • СХД должна обеспечивать повышение эффективности данных путем дедупликации, сжатия и компрессии данных без дополнительных лицензионных ограничений на объем данных обрабатываемых данным функционалом;  • Все способы повышения эффективности данных (дедупликация, сжатие, компрессия) не должны зависеть от протокола доступа к данным и должны иметь возможность работать одновременно с использованием репликации, моментальных копий, клонов;  • СХД должна поддерживать возможность переноса «холодных» данных c SSD носителей, доступных как по блочным, так и по файловым протоколам, во внешний S3 архив;  • СХД должна поддерживать выделение части дисков для локального S3 архива и поддерживать перенос «холодных» данных на этот S3 архив;  • Наличие у СХД функционала перемещения данных между разными типами дисков и между контроллерами без остановки доступа к данным, независимо от протокола доступа;  • Система хранения данных должна иметь графический Web-интерфейс управления, полноценный интерфейс управления через командную консоль с доступом по SSH и полноценную поддержку REST API;  • Система хранения должна иметь возможность интеграции с программным обеспечение автоматизированного выделения ресурсов контейнерным платформам Kubernetes, Docker;  • Срок гарантийного обслуживания поставляемого оборудования – на весь срок аренды. | Соответствие |
| 1.25 | Электронный ключ активации ПО аудита неструктурированных в соответствии с требованиями:  - полное журналирование всех операций с файловыми данными, происходящими на защищаемых СХД: чтение, удаление, переименование, копирование, изменение прав доступа и др. в соответствии с заданными настройками журналирования модуля хранения данных  - являться отдельным самостоятельным компонентом, позволяющим хранить и анализировать события аудита на выделенных виртуальных машинах (серверах), не нагружая модуль хранения данных.  - получать и представлять пользователям модуля двунаправленную модель доступа к данным, включая анализ структуры каталогов – файлов модуля хранения данных, структуры организации, полученную по средствам интеграции с контроллером домена и прав доступа, полученных из ACL.  - предоставлять детализированное отображение до уровня каждого файла и эффективную матрицу доступа (чтение, запись, полный доступ, и т.д) с указанием способа получения этих прав (доступ через группу безопасности, либо же предоставленный напрямую пользователю)  - в графическом виде предоставлять пользователям модуля различные срезы информации (результатов аудита), таких как: перечень самых востребованных ресурсов (файлов), список пользователей, осуществляющих больше всего операций того или иного характера с данными защищаемых серверов, определение бизнес владельцев документов и.т.д.  - отправлять результаты аудита в SIEM-системы  - поддержка следующих SIEM систем: IBM QRadar, ArcSight, Maxpatrol SIEM, Kuma, RuSiem.  - осуществлять уведомления по электронной почте сотрудников компании о потенциальных инцидентах.  - все предоставляемые системой отчеты должны обладать возможностью автоматической отправки на email адреса заданным получателям с заданным расписанием.  - позволять настраивать инциденты на основе событий аудита защищаемых хранилищ, выявляя цепочки событий, таких как: массовое удаление, переименование, чтение, перемещение и др. с возможностью отправки информации о инциденте на электронную почту ответственным сотрудникам.  Требования к инфраструктуре модуля аудита:  - Модуль должен работать на Ред ОС или Астра Линукс  - АРМ оператора модуля должно функционировать под управлением Ред ОС или Астра Линукс. | Соответствие |
|  | Время доставки деталей, взамен вышедших из строя в течение всего срока гарантийного обслуживания. | На следующий раб.день |
|  | Условия эксплуатации – влажность в рабочем состоянии: от 20% до 80% без конденсации;  в нерабочем состоянии: от 10 до 95% без конденсации. | Соответствие |
|  | Условия эксплуатации – температура окружающей среды рабочем состоянии: от 10 ° C до 40 ° C;  в нерабочем состоянии: от –40 ° C до 70 ° C. | Соответствие |
|  | Требования к коммутационному сегменту:  Количество коммутационных сегментов: не менее 48;  Совместимость с позицией 1.30 требований к поставляемому оборудованию;  Длина волны: не более 850 нм;  Тип передатчика: VCSEL;  Максимальная дистанция: не менее 300 м;  Разъём: LC дуплекс;  Скорость передачи данных: не менее 10 Гбит/с;  Тип оптического волокна: многомодовое. | Соответствие |
|  | Требования к коммутирующему модулю:  Количество внешних подключаемых устройств: не менее 48;  Пакетный процессор:  Пропускная способность – не менее 2 Tbps при среднем размере кадра Ethernet не менее 128 Байт;  Неблокируемая матрица коммутации.    Максимально возможные размеры таблиц адресации из общего ресурса (достижимы каждый по отдельности при минимальной утилизации остальных из списка):  Размер MAC FDB – не менее 256K;  Размер таблицы ARP – не менее 192K;  Размер IPv4 FIB – не менее 256K;  Размер IPv6 FIB – не менее 128K;  Размер IPv4 Multicast FIB – не менее 16K;  Размер IPv6 Multicast FIB – не менее 16K.    Поддержка стандартов и сетевых протоколов:  Протоколы сходимости топологии канального уровня Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP, PVRST);  Виртуализация канальной среды коммутации VLAN (не менее 4095) и QinQ;  Статическая агрегация каналов (LAG – LinkAggregaation);  Агрегация каналов между парой устройств MCLAG (Multi-chassis Link aggregation);  Протокол управления агрегацией каналов LACP(Link Aggregation Control Protocol);  Протокол управления доступом к сети 802.1X;  Маршрутизация трафика протоколов сетевого уровня IPv4 и IPv6;  Протокол маршрутизации OSPFv2/v3;  Протокол маршрутизации ISIS;  Протокол маршрутизации BGPv3/v4+;  Протокол маршрутизации MP-BGP;  Протокол маршрутизации RIPv2;  Маршрутизация по параллельным путям ECMP(Equal Cost Multi-Path) не менее 10000 групп;  Маршрутизация по параллельным путям ECMP(Equal Cost Multi-Path) не менее 64 путей;  Маршрутизация пакетов на основании политик PBR (Policy-Based Routing);  Технология высокоскоростного контроля двусторонней передачи BFD (BidirectionalForwarding Detection) для OSPF, BGP;  Протокол управления многоадресными рассылками канального уровня IGMP v2/v3;  Управление параметрами протокола IGMP - Snooping, querier, proxy report suppression;  Протокол управления многоадресными рассылками канального уровня MLD;  Протокол обнаружения источником многоадресной рассылки MSDP;  Протоколы управления маршрутизацией многоадресной рассылки PIM-SM, PIM-SSM;  Протокол резервирования маршрутизаторов VRRP;  Приоритезация пакетов на основании 802.1p и DiffServ;  Механизмы обработки очередей WRR, StrictPriority;  Технология виртуализации VxLAN;  Расширение для динамического управления VxLAN: BGP-EVPN;  Протокол управления устройством SNMPv1/v2c/v3;  Доступ к интерфейсу командной строки (CLI) для управления устройством через протоколы telnet и SSH;  Поддержка клиентского режима работы по протоколу распознавания имен DNS;  Протокол синхронизации времени NTP.    Сетевые интерфейсы:  25 GigabitEthernet, слот SFP28 – не менее 48 шт;  100 GigabitEthernet, слот QSFP28 – не менее 8 шт.    Интерфейсы управления:  Серийный интерфейс RS-232 с разъемом RJ45 – 1шт;  Сетевой интерфейс управления 10/100/1000BASE-T, разъем RJ45 – 1 шт;  USB 2.0 Type-A – 1 шт.    Управление загрузкой:  поддержка Open Network Install Environment (ONIE).    Электропитание и охлаждение:  не менее 2-х съемных блоков питания для подключения к источнику питания 220В AC с возможностью «горячей» замены (снятия и подключения блока без перерыва работы устройства);  не менее 5 съемных модулей вентиляции с возможностью «горячей» замены (снятия и подключения блока без перерыва работы устройства).    Происхождение товара:  Страна происхождения - Российская федерация.  Гарантийный срок: на весь срок аренды.    Дополнительные сервисы:  Наличие технической поддержки 9х5/24x7 NBD от производителя оборудования на территории РФ.  Поддержка всех уровней на русском языке. | Соответствие |
|  | **Система хранения, оборудование, указанное в п.2 Таблицы №1 настоящего ТЗ, должна отвечать следующим требованиям** |  |
|  | Отсутствие единой точки отказа. Все оборудование должно быть исполнено по отказоустойчивой схеме путем дублирования всех критичных компонентов – модулей ввода-вывода, блоков питания, портов, дисков | Да |
|  | Возможность "горячей" замены модулей ввода-вывода, блоков питания, дисков | Наличие |
|  | Дисковая полка в своем составе должна иметь модули вывода, не менее | 2 |
|  | Дисковая полка должна иметь возможность и необходимый комплект оборудования для установки в серверную стойку | Наличие |
|  | Высота каждой дисковой полки, не более | 2U |
|  | Дисковая полка должна поддерживать установку дисков 3,5", не менее | 12 |
|  | В дисковую полку должно быть установлено дисков, не менее | 12 |
|  | Тип установленных дисков | NL-SAS |
|  | Объём диска, не менее | 10 ТБ |
|  | Наличие Mini-SAS HD 12Gb портов в каждой дисковой полке, не менее | 4 |
|  | Число дисковых полок с 12-мя дисками по 10 ТБ NL-SAS, не менее | 2 |
|  | Высота 2-х контроллеров на одном шасси, не более | 2U |
|  | Объем памяти установленной в каждый контроллер, не менее | 32 ГБ |
|  | Число установленных дисков 10 ТБ NL-SAS в контроллерном шасси, не менее | 10 |
|  | Для передачи данных СХД должна быть укомплектована портами 16Гбит/c (FC) и 10Гбит/c , не менее | 4 портами 16Гбит/с и 4 портам 10 Гбит/c укомплектованными трансиверами |
|  | «Сырой» объем на NL-SAS дисках (до форматирования и без учета компрессии, дедупликации, thin provisioning и других методов повышения эффективности хранения данных) при количестве дисков не более 34 шт, не менее | 340 ТБ |
|  | Занимаемое место, с учетом дополнительных дисковых полок в стойке, не более | 6U |
|  | Поддержка подключение к контроллерной паре дисков, не менее | 132 |
|  | Должен поддерживаться интерфейс подключения полок SAS3 | Да |
|  | В период гарантийного срока детали для замены вышедших из строя должны предоставляться за счет производителя системы | Да |
|  | Время доставки деталей, взамен вышедших из строя в течение всего срока гарантийного обслуживания. | На следующий раб.день |
|  | Условия эксплуатации – влажность в рабочем состоянии: от 20% до 80% без конденсации;  в нерабочем состоянии: от 10 до 95% без конденсации. | Соответствие |
|  | Условия эксплуатации – температура окружающей среды рабочем состоянии: от 10 ° C до 40 ° C;  в нерабочем состоянии: от –40 ° C до 70 ° C. | Соответствие |
|  | • У СХД не должно быть единой точки отказа;  • Компоненты СХД: контроллеры, блоки питания, модули вентиляторов, управляющие модули дисковых полок, диски, должны быть зарезервированы и иметь возможность “горячей замены”;  • Архитектура СХД должна обеспечивать безостановочную работу при проведении регламентных работ по замене контроллеров, полок, дисков, блоков питания и вентиляторов, а также модернизации СХД путем добавления в кластер или добавлении полок в существующую систему;  • СХД должна поддерживать возможность горизонтального расширения путем добавления All Flash контроллеров, специализированных для работы с флэш-накопителями;  • СХД должна поддерживать возможность горизонтального масштабирования до 12 контроллеров;  • В кластере должно поддерживаться использование контроллеров разных поколений и моделей, гибридных (Flash+HDD) и All Flash;  • СХД должна обеспечивать доступ к данным по протоколам: SMB v1, SMB v2, SMB v2.1, SMB v3, NFS v3, NFS v4, NFS v4.1, pNFS, iSCSI, FCP, FCoE, S3;  • Должно поддерживаться одновременное использование протоколов SMB и NFS при доступе к одному и тому же ресурсу с поддержкой смешанных прав доступа в стиле UNIX/Windows;  • Каждый контроллер должен поддерживать предоставление доступа к данным одновременно по всем поддерживаемым протоколам;  • Доступ к данным должен быть возможен через любой из контроллеров системы хранения данных, независимо от протокола;  • Должно поддерживаться подключение к одной контроллерной паре дисковых полок с дисками SSD или полок с дисками NVMe SSD;  • Должно поддерживаться назначение приоритетов обслуживания в IOPS и MB/s на уровне тома\луна\файла для обеспечения корректного распределения ресурсов между различными задачами;  • Поставляемая система хранения должна обеспечивать анализ нагрузки как на СХД в целом, так и на отдельные компоненты (диски, контроллеры, порты ввода-вывода, тома и другие элементы) как в реальном времени, так и с использованием архивных данных как минимум за последние 30 дней;  • В случае длительного сбоя питания система должна надежно сохранять несохраненные ранее данные на независящий от электропитания загрузочный диск;  • Установленная батарея питания должна поддерживать работу материнской платы в случае внезапного прерывания питания до момента, пока все содержимое NVMEM памяти не будет сохранено на энергонезависимый накопитель;  • Установленная батарея питания, после полного цикла зарядки, должна поддерживать не менее 25 случаев сохранения памяти на энергонезависимый носитель;  • В случае сбоя системы дамп памяти должен быть доступен с загрузочного устройства и не занимать место на оперативных дисках и не требовать выделенного диска;  • СХД должна поддерживать организацию дисков в группы RAID, гарантирующих защиту от выхода из строя двух и трех дисков одновременно в зависимости от конфигурации RAID;  • СХД должна поддерживать функционал мгновенных снимков для всех протоколов доступа и всех типов дисков. Снимки должны содержать только измененные блоки, их использование и удаление не должно снижать производительность системы хранения, количество снимков на том не менее 1000;  • Должен обеспечиваться функционал моментального восстановления данных из мгновенных снимков без перезаписи, данный функционал должен работать на уровне отдельного файла, LUN’а, а также логической единицы хранения (тома);  • СХД должна поддерживать копирование аппаратных снимков встроенными средствами на СХД с ОС ONTAP, в том числе на системы предыдущих поколений;  • СХД должна поддерживать создание клонов существующих томов и наборов данных. Клоны должны быть доступны на запись без обязательного выделения дополнительного дискового пространства, использование клонов не должно снижать производительность;  • СХД должна поддерживать функционал асинхронной репликации данных в дедуплицированном виде по сети ethernet. Функционал репликации должен работать для всех протоколов доступа. Минимальный интервал асинхронной репликации – 1 мин. В процессе репликации должны передаваться только измененные блоки;  • Для репликации должны использоваться те же порты, что и для сети данных, без необходимости использовать выделенные интерфейсы, адаптеры или специализированные программно-аппаратные комплексы репликации;  • Технология репликации данных должна обеспечивать возможность создания идентичных копий данных на локальной или удаленной СХД (синхронная реплика) и возможность накопления изменений за заданный период времени (резервные копии);  • СХД должна поддерживать интеграцию с ПО резервного копирования данных Veeam, Commvault, Rubrik;  • Должна поддерживаться интеграция с VMware vSphere через интерфейсы VAAI\VASA , в частности: управление моментальными снимками из VMware vSphere, созданием томов и LUN, создание тонких дисков виртуальных машин и перенос выполнения отдельных ресурсоемких операций с виртуальными машинами на сторону СХД;  • СХД должна обеспечивать создание мгновенных снимков данных, консистентных для приложения, используя встроенный в СХД функционал интегрированных с приложениями моментальных снимков, клонов и репликаций для Microsoft Exchange, Microsoft SQL Server, Oracle Database, SAP и SAP HANA, предоставляя возможность администраторам этих приложений выполнять задачи по резервному копированию и восстановлению без привлечения администратора СХД;  • СХД должна обеспечивать повышение эффективности данных путем дедупликации, сжатия и компрессии данных без дополнительных лицензионных ограничений на объем данных обрабатываемых данным функционалом;  • Все способы повышения эффективности данных (дедупликация, сжатие, компрессия) не должны зависеть от протокола доступа к данным и должны иметь возможность работать одновременно с использованием репликации, моментальных копий, клонов;  • СХД должна поддерживать возможность переноса «холодных» данных c SSD носителей, доступных как по блочным, так и по файловым протоколам, во внешний S3 архив;  • СХД должна поддерживать выделение части дисков для локального S3 архива и поддерживать перенос «холодных» данных на этот S3 архив;  • Наличие у СХД функционала перемещения данных между разными типами дисков и между контроллерами без остановки доступа к данным, независимо от протокола доступа;  • Система хранения данных должна иметь графический Web-интерфейс управления, полноценный интерфейс управления через командную консоль с доступом по SSH и полноценную поддержку REST API;  • Система хранения должна иметь возможность интеграции с программным обеспечение автоматизированного выделения ресурсов контейнерным платформам Kubernetes, Docker;  • Срок гарантийного обслуживания поставляемого оборудования – на весь срок аренды. | Соответствие |
| 1.25 | Электронный ключ активации ПО аудита неструктурированных в соответствии с требованиями:  - полное журналирование всех операций с файловыми данными, происходящими на защищаемых СХД: чтение, удаление, переименование, копирование, изменение прав доступа и др. в соответствии с заданными настройками журналирования модуля хранения данных  - являться отдельным самостоятельным компонентом, позволяющим хранить и анализировать события аудита на выделенных виртуальных машинах (серверах), не нагружая модуль хранения данных.  - получать и представлять пользователям модуля двунаправленную модель доступа к данным, включая анализ структуры каталогов – файлов модуля хранения данных, структуры организации, полученную по средствам интеграции с контроллером домена и прав доступа, полученных из ACL.  - предоставлять детализированное отображение до уровня каждого файла и эффективную матрицу доступа (чтение, запись, полный доступ, и т.д) с указанием способа получения этих прав (доступ через группу безопасности, либо же предоставленный напрямую пользователю)  - в графическом виде предоставлять пользователям модуля различные срезы информации (результатов аудита), таких как: перечень самых востребованных ресурсов (файлов), список пользователей, осуществляющих больше всего операций того или иного характера с данными защищаемых серверов, определение бизнес владельцев документов и.т.д.  - отправлять результаты аудита в SIEM-системы  - поддержка следующих SIEM систем: IBM QRadar, ArcSight, Maxpatrol SIEM, Kuma, RuSiem.  - осуществлять уведомления по электронной почте сотрудников компании о потенциальных инцидентах.  - все предоставляемые системой отчеты должны обладать возможностью автоматической отправки на email адреса заданным получателям с заданным расписанием.  - позволять настраивать инциденты на основе событий аудита защищаемых хранилищ, выявляя цепочки событий, таких как: массовое удаление, переименование, чтение, перемещение и др. с возможностью отправки информации о инциденте на электронную почту ответственным сотрудникам.  Требования к инфраструктуре модуля аудита:  - Модуль должен работать на Ред ОС или Астра Линукс  - АРМ оператора модуля должно функционировать под управлением Ред ОС или Астра Линукс. | Соответствие |

Участник процедуры закупки имеет право представить заявку на аренду товара, являющегося аналогом (эквивалентом), указанного Товара.

Предлагаемый Товар должен удовлетворять исходным техническим требованиям, с характеристиками не хуже указанных в настоящем техническом задании. Участник процедуры закупки указывает в соответствующих столбцах технического предложения данные на предлагаемый Товар.

# РАЗДЕЛ 2. СВЕДЕНИЯ О НОВИЗНЕ

|  |
| --- |
| Товар для аренды должен быть новым, изготовленным не ранее 2022 года, технически исправным. Не допускается поставка Товара для аренды, бывшего в употреблении, выставочных образцов, а также Товара, собранного из восстановленных узлов и агрегатов, без дефектов материала и изготовления; не модифицированным, не переделанным, не поврежденным, без каких-либо ограничений (залог, запрет, арест и т.п.) к свободному обращению на территории Российской Федерации. |

# РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И ПАРТНОМЕРАМ

|  |
| --- |
| Требование не установлено. |

# РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

|  |
| --- |
| 4.1. Товар для аренды поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Поставщик должен обеспечить упаковку Товара, способную предотвратить его повреждение или порчу во время перевозки к конечному пункту назначения, с учетом перегрузок и его длительного хранения. Упаковка Товара должна полностью обеспечивать условия транспортировки, предъявляемые к данному виду Товара.  4.2. Вся упаковка и маркировка на ней должны соответствовать требованиям нормативных актов Российской Федерации.  4.3. Исполнитель несет ответственность за ненадлежащую упаковку, не обеспечивающую сохранность Товара при его хранении и транспортировании до Покупателя |

# РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

|  |
| --- |
| Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки |
| Товар предоставляется Заказчику в аренду на 60 месяцев. Оплата разбивается на равные ежемесячные платежи.  Срок поставки Товара в аренду – в течение 4-х недель с даты подписания договора.  Товар должен быть доставлен по адресу:  г. Москва,  Время поставки: в рабочие дни с 10 часов 00 минут до 17 часов 00 минут.  Поставщик обязан не менее чем за 3 (Три) рабочих дня до момента поставки (приёма – передачи) Товара известить Покупателя любым доступным способом, включая средства электронной связи, о дате готовности к поставке, с указанием номера автомашины, ее марки, Ф.И.О. водителя и, при необходимости, лица сопровождающего груз.  Остальные условия и требования в соответствии с проектом договора по данной закупочной процедуре. |
| Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров |
| Поставщик при поставке Товара передает Покупателю следующие документы:  - техническая и эксплуатационная документация на бумажном и (или) электронном носителе;  - инструкция\руководство администратора;  - приемо-сдаточные документы (товарная накладная, счет-фактура, товарно-транспортная накладная). |

# РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

|  |
| --- |
| 6.1 Доставка Товара Покупателю производится Поставщиком на склад Покупателя по адресу, указанному в подразделе 5.1.  6.2 Остальные условия и требования в соответствии с проектом договора по данной закупочной процедуре\*. |

# РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

|  |
| --- |
| 7.1 Согласно рекомендациям производителя, указанным в руководстве по эксплуатации. |

# РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

|  |
| --- |
| 8.1 Минимальный срок гарантии на поставленный Товар указан в разделе 1.1 Технического задания. Срок гарантии исчисляется с момента приемки Товара на складе Покупателя.  8.2 Остальные условия и требования в соответствии с проектом договора по данной закупочной процедуре. |

# РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

|  |
| --- |
| 9.1 До поставки Товара Покупателю, его следует хранить, соблюдая рекомендации завода-изготовителя. |

# РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

|  |
| --- |
| Требование не установлено. |

# РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СЕРВИСА

|  |
| --- |
| 1. Поставщик обеспечивает круглосуточное дежурство службы технической поддержки в режиме 24х7 и осуществляет прием заявок на восстановление работоспособности оборудования. Предоставляет контактные номера для обращения Заказчика в службу технической поддержки Поставщика. Поставщик обязан выделить персонального менеджера для решения любых вопросов, связанных с оказываемыми услугами. 2. Режим работы службы технической поддержки – 365/24/7; 3. Время ответа службы технической поддержки – не более 8 часов; 4. Время отправки оборудования, вышедшего из строя – на следующий рабочий день. |

# РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

|  |
| --- |
| 1. Товар поставляется со всеми необходимыми питающими и коммуникационными кабелями, драйверами, монтажными креплениями, входящими в комплект Товара. 2. В случае одностороннего расторжения Договора по инициативе Заказчика, последний возмещает Поставщику все затраты, понесенные в результате исполнения Договора. 3. По окончанию срока аренды все диски могут быть изъяты по требованию подразделения информационной безопасности. |

# РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

|  |
| --- |
| 13.1 Требование не установлено. |

# РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

|  |
| --- |
| 14.1 Требований не установлено. |

# РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ

|  |
| --- |
| 15.1 Требований не установлено. |

# РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Сокращение | Расшифровка сокращения |
| 1 | СХД | Система хранения данных |

# РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

|  |
| --- |
| Нет приложений. |