Приложение 1

Открытое акционерное общество
"Гомельтранснефть Дружба"
Отдел автоматизированных систем
управления предприятием

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
к оборудованию

г. Гомель

Наименование оборудования: Корпоративная отказоустойчивая система хранения данных

№	Наименование	Характеристики
1.1	Архитектура оборудования	Модульный дисковый массив, выполненный по технологии без единой точки отказа за счет дублирования основных компонентов (контроллеры, дисковые полки, вентиляторы, блоки питания, порты ввода-вывода). Поддержка подключения дополнительных дисковых полок. Контроллеры, дисковые полки, диски, вентиляторы и блоки питания должны иметь возможность горячей замены.
1.2.	Исполнение для монтажа	Монтаж в стандартный шкаф 19″. Высота головного устройства 2U. Высота дисковых полок 2U.
1.3.	Требования по электропитанию и охлаждению	Однофазное электропитание от сети переменного электрического тока. Функционирование при температуре окружающей среды не ниже 10° С и не выше 35° С.
1.4	Архитектура построения СХД	4 контроллера, организованные в виде конфигурации высокой доступности: 2 (две) HA-пары, по 2 (два) контроллера каждая
1.4.1		К каждой HA-паре должно быть подключены 2 (две) дисковые полки.
1.4.2		Контроллеры СХД должны объединяться в кластер (HA-пару). Режим работы кластера: активный-активный

1.4.3		Необходимые для кластеризации и подключения полок оборудование и кабели должны включаться в комплект поставки
1.5	Требования к контроллеру СХД	12 cores CPU Intel Xeon (24-core на HA- пару)
1.6	Требования к кэш-памяти контроллера	
1.6.1	Требуемый объем основной кэш-памяти контроллера	Не менее 64 Gb (на HA-пару). Основная кэш-память должна быть унифицирована для файлового и блочного доступа. Разделение кэш памяти для разных протоколов доступа (CIFS, NFS, FCP, iSCSI) не допускается.
1.6.2	Требуемый объем дополнительной кэш-памяти на основе технологии NVMeM.2/SSD	Не менее 2 TB (на HA-пару).
1.7	Подключение дисковых полок	не менее 4 портов SAS 12 Gb/s (на HA-пару)
1.8	Порты ввода/вывода	не менее 8 портов 10GBase-T (на HA-пару)
1.9	Дисковая подсистема, подключаемая к контроллерам кластера (HA-пары)	Дисковая полка SSD 24x960 GB, – 2 шт. (по 1 шт. к HA-паре); Дисковая полка NL-SAS 12x8TB 7.2K – 4 шт. (по 2 шт. к HA-паре)
1.9.1	Горячая замена дисков	Диски должны иметь возможность горячей замены. Диски пула горячей замены должны выделяться без ограничения по количеству и месту установки таких дисков
1.9.2	Максимальное количество дисков, подключаемых к HA-паре	Не менее 144 на HA-пару
1.10	Поддержка уровней RAID	Сохранение информации при одновременном выходе одного, двух или более дисков в массиве. RAID массив не должен ограничиваться одной дисковой полкой.
1.11	Функционал системы хранения данных	Необходимые лицензии должны быть включены в состав поставки.

1.11.1	Мгновенные копии (Snapshots)	Не менее 1023 одновременно хранимых online мгновенных копий (snapshot) для каждого тома (и/или LUN) независимо от протокола доступа (CIFS, NFS, FCP, iSCSI). Время создания одной копии не более 5 секунд; мгновенные копии должны одновременно занимать минимальный объем, должны храниться только изменения без полного копирования оригинального тома. Мгновенные копии не должны снижать производительность системы хранения.
1.11.2	Создание/восстановление мгновенных копий	Поддержка создания консистентных мгновенных копий для LUN и/или логического тома (Volume) в режиме online, а также восстановления из мгновенных копий. Возможность самостоятельного восстановления пользователями файлов из мгновенных копий. Возможность создания консистентных мгновенных копий СУБД Microsoft SQL в режиме online, а также восстановления из мгновенных копий. Возможность создания консистентных мгновенных копий Microsoft Exchange в режиме online, а также восстановления из мгновенных копий. Возможность восстановления отдельных почтовых ящиков, писем и/или вложений из мгновенных копий Microsoft Exchange. Возможность создания консистентных мгновенных копий сред VMWare в режиме online, а также восстановления из мгновенных копий.
1.11.3	Репликация	Возможность синхронной и асинхронной репликации, не зависящей от объема передаваемых данных, с возможностью передачи по каналам IP, используя технологию мгновенных копий.

1.11.4	Компрессия/сжатие (Compression)	Обеспечение встроенных механизмов компрессии данных «на лету» в режиме online, а также в фоновом режиме background.
1.11.5	Дедупликация (Deduplcation)	Обеспечение встроенных механизмов поиска дублирующихся блоков в томах, исключения избыточных данных и хранение только уникальных блоков данных. Механизм исключения избыточных данных должен быть применим ко всем типам данных, включая активно используемые на уровне LUN и/или логического тома (Volume), а также на уровне дисковых групп.
1.11.6	Клонирование (Cloning)	Обеспечение создания клонов отдельных LUN и/или логического тома (Volume) с доступом в режиме чтения/записи. Время создания клона файла не более 5 секунд. Клоны файлов должны одновременно занимать минимальный объем, должны храниться только изменения без полного копирования оригинального LUN и/или логического тома (Volume), и не снижать производительность системы хранения. Возможность интеграции с vCenter для создания клонов отдельных виртуальных машин VMWare путем клонирования VMDK файлов. Возможность интеграция с VMWare vCenter для создания клонов хранилищ виртуальных машин VMWare путем клонирования томов.
1.11.7	Резервное копирование и восстановление данных	Возможность резервного копирования и восстановления между кластерами (HA-парами) СХД с обеспечением целостности копий, используя технологию мгновенных копий. Возможность репликации, не зависящей от объема передаваемых данных, с возможностью передачи по

		каналам IP, с использованием технологию мгновенных копий. Возможность репликации в синхронном и асинхронном режиме работы. Компрессия (сжатие) сетевого трафика репликации. Возможность архивирования мгновенных копий.
1.11.8	Выделение ресурсов по требованию (Thin Provisioning)	Возможность выделения логического дискового пространства хостам в объеме больше имеющегося у системы хранения физически в момент распределения (overprovisioning). 2. Возможность выделения пространства по потребности, по мере поступления данных на запись на систему хранения (on-demand).
1.12	Поддержка протоколов	Обеспечение доступа ко всему дисковому пространству по протоколам для файлового доступа NFS, CIFS и блочного доступа FCP и iSCSI. Выделение контроллеров для отдельных протоколов не допускается; должен обеспечиваться одновременный доступ клиентов к тому по протоколам CIFS/SMB версий 1.0, 2.0, 3.0 и NFS версий 3, 4, 4.1. Обеспечение использования прав доступа для протоколов CIFS и NFS, интегрированное с учётными записями Microsoft Active Directory.
1.13	Управление данными	СХД должна поддерживать функционал качества обслуживания (QoS), позволяющий назначать лимиты в IOPS или в ширине полосы пропускания для отдельно взятых LUN и/или томов (Volume), дисковых групп.
1.14	Управление СХД	Возможность интеграции СХД в домен Windows 2008R2, Windows Server 2012R2, Windows Server 2016(Active Directory) и со службами имен NIS, LDAP.

		СХД должна поддерживать управление через WEB-интерфейс и средствами командной строки. СХД должна поддерживать ролевой доступ к интерфейсу управления и механизмы локальной и централизованной аутентификации (LDAP/KERBEROS).
1.15	Поддерживаемые протоколы управления	SNMP (версии 1, 2C, 3), SMI-S 1.4
1.16	Поддержка операционных систем и гипервизоров	Обеспечение поддержки следующих операционных систем: - Microsoft® Windows® Server, включая Microsoft® Hyper-V - Linux - VMware vSphere - Citrix Xen
1.17	Гарантия/поддержка	Гарантийный срок на все поставляемое оборудование должен составлять не менее 60 месяцев.