

## Требования, предъявляемые к системе хранения данных

### 1. Дисковый массив с NVMe-дисками.

- 1.1 Минимальное количество контролеров на один дисковый массив, 2 шт.
- 1.2 Минимальное количество блоков питания на один дисковый массив, 2 шт.
- 1.3 Кэш память на дисковый массив не менее 1 Тб.
- 1.4 Обязательное наличие технологий защиты от потери данных массивом (технология RAID или программные реализации технологий защиты данных и т.п.).
- 1.5 Проведение ремонтных работ, обновление микрокодов, замена дисков и т.п. без необходимости приостановки ввода/вывода со стороны массива.
- 1.6 Тип дисков NVMe.
- 1.7 Не менее 8 интерфейсов FC 32/16/8 Гбит/с на массив с установленными оптическими модулями 850 нм (multi-mode).
- 1.8 Оптоволоконный кабель не менее 3 метров – 8 шт., тип LC-LC, multi-mode (850нм), категория OM3/OM4.
- 1.9 Поддержка протоколов FC, NVMe over FC.
- 1.10 Полезная гарантированная емкость массива не менее 300 Тб в режиме RAID 6.
- 1.11 Не менее 1 диска на массив для использования в режиме hot spare.
- 1.12 Механизмы репликации (зеркалирования) между массивами должны использовать интерфейсы FC.
- 1.13 Массив и/или полка расширения должны предусматривать свободные слоты для установки дисков (с такими же характеристиками, как и в предлагаемой конфигурации) с возможностью расширения полезной емкости не менее чем в два раза.
- 1.14 Наличие технологии и необходимых лицензий для реализации кластерного режима работы массивов в двухсайтовой архитектуре Active/Active и Active/Passive.
- 1.15 Производительность дискового массива в кластерном режиме (расстояние между ЦОД  $\approx 12$  км) по операциям ввода-вывода не менее 300 000 IOPS 70/30 (чтение/запись) с включенным режимом дедупликации и компрессии в режиме RAID-6 (необходим предварительный расчет, подтверждающий заявленную производительность). Загрузка процессора при данной нагрузке не должна превышать 80%. Тип полезной нагрузки среда виртуализации VMware vSphere.
- 1.16 Защита кэш-памяти от сбоев электропитания: в случае аварийного отключения электропитания защита кэш-памяти должна обеспечивать хранение данных кэш-памяти в течение неограниченного промежутка 2 времени.

## **2.Функционал, лицензирование .**

- 2.1 Дисковый массив должен быть единой системой, не допускается использование в качестве дискового массива стандартных серверов, а также не допускается сложение характеристик нескольких дисковых массивов для реализации перечисленных требований.
- 2.2 Функция дедупликации и компрессии в режиме онлайн для блочного типа данных для томов, предоставляемых по протоколу FC.
- 2.3 Функция построения катастрофоустойчивой конфигураций из двух массивов (Active/Active и Active/Passive) с синхронным режиме зеркалирования данных (Metro кластер). В случае сбоя одного из массивов серверы автоматически переводятся на работу с дублирующим массивом и не вызывают сбоя в работе приложений или виртуальных машин.
- 2.4 В комплект должны быть включены все необходимые лицензии на весь доступный функционал на полезную емкость не менее чем 600 Тб.
- 2.5 Массивы должны быть совместимы для использования с VMware vSphere ESXi 7 (документальное подтверждение, что поставляемые системы хранения данных находятся в списке совместимости).

## **3.Работы, программа и методика испытаний.**

- 3.1 Должны быть выполнены работы по установке (в существующие стойки Заказчика по адресам г.Минск ул. Кальварийская, 7 и ул. Калиновского, 72а) и настройке двух массивов (включая настройку катастрофоустойчивого кластера), подготовке массивов для выполнения проверок, предусмотренных в программе и методике испытаний.
- 3.2 Должна быть разработана программа и методика испытаний с обязательными проверками по производительности IOPS и катастрофоустойчивой конфигурации.