

## **Обоснование невозможности закупки права использования программного обеспечения, включенного в Реестр российского программного обеспечения**

### **по открытому двухэтапному аукциону на право заключения договора на предоставление права использования программы для ЭВМ VMware и оказания услуг по предоставлению сертификатов на техническую поддержку программ для ЭВМ VMware в АО «СО ЕЭС»**

Предметом аукциона является, в том числе, закупка права использования программы для электронных вычислительных машин компании - производителя (правообладателя) VMware:

- Программа для ЭВМ VMware Site Recovery Manager 6 Enterprise (25 VM Pack) (VC-SRM6-25E-C) (далее – Программа для ЭВМ).

Данная Программа для ЭВМ относится к классу «средства обеспечения облачных и распределенных вычислений, средства виртуализации и системы хранения данных».

Программа для ЭВМ предназначена для обеспечения задач виртуализации, управления виртуальными машинами и мониторинга в виртуализированных программно-аппаратных комплексах (ПАК) и информационно-управляющих систем (ИУС), используемых в АО «СО ЕЭС» и решающих задачи оперативно-диспетчерского управления, реализации планов долгосрочного развития системы электроэнергетики, а также осуществления иной общехозяйственной деятельности.

В частности, Программа для ЭВМ предназначена для функционирования в составе модулей Единого территориально-распределенного центра обработки данных (ЕТРК ЦОД), Локальных вычислительных комплексов (ЛВК) и Дополнительных площадок виртуализации (ДПВ) АО «СО ЕЭС».

Для обеспечения надежной сохранности информации и осуществления резервирования данных программа для ЭВМ интегрирована с системой резервного копирования и восстановления виртуальных сред для защиты основных систем и рабочих мест пользователей исполнительного аппарата и филиалов АО «СО ЕЭС», созданной в АО «СО ЕЭС» в 2014 году на основе ПО Veeam.

Программа для ЭВМ должна отвечать следующим функциональным, техническим и эксплуатационным характеристикам:

- Совместимость с существующей виртуальной инфраструктурой;
- Совместимость с существующим сервером управления виртуальной инфраструктурой;
- Установка гипервизора на «голое железо» (bare-metal);
- Отсутствие базовой ОС общего назначения в составе гипервизора;

- Объем гипервизора не более 200 МБ;
- Поддержка 32- и 64-битных гостевых операционных систем (ОС), работающих на серверах стандартной архитектуры x86;
- Возможность объединения физических серверов в кластер высокой доступности с автоматическим перезапуском ВМ в случае отказа физического сервера;
- Максимальное количество физических серверов в кластере высокой доступности не менее 64;
- Постоянная доступность виртуальной машины с числом виртуальных процессоров до 4, даже в случае отказа физического сервера, входящего в кластер высокой доступности;
- Сохранение работоспособности кластерной службы при отказе более половины серверов;
- Максимальное поддерживаемое суммарное количество процессоров в хост-серверах не менее 576;
- Максимальный поддерживаемый суммарный объем ОЗУ хост-серверов не менее 12 ТБ;
- Поддержка расширенных механизмов оптимизации оперативной памяти физического хоста (дедупликация страниц памяти, динамическое распределение, выгрузка в своп область, компрессия);
- Одновременное использование технологии vNUMA и механизмов оптимизации использования оперативной памяти сервера;
- Поддержка технологии Reliable Memory (достоверной памяти);
- Интеграция с системами хранения данных для повышения производительности операций ввода-вывода;
- Интеграция с системами хранения данных для передачи информации о томах, доступных виртуальной платформе;
- Возможность создания низкоуровневого хранилища для виртуальных машин, с которым позволены операции на уровне массива: снапшоты (снимки) дискового уровня, репликация, дедупликация, клонирование;
- Идентификация и контроль нагрузки на дисковые тома;
- Использование специализированной кластерной файловой системы для оптимизации работы с виртуальными машинами и снижения издержек по управлению размещением дисков виртуальных машин;
- Максимальный поддерживаемый объем тома системы хранения данных не менее 64 ТБ;
- Управление приоритетом операций ввода-вывода для пользовательских ВМ и служебных нужд на разных физических хостах при работе с хранилищем;
- Автоматическое определение нормальных показателей времени отклика для корректного управления приоритетом операций ввода\вывода;
- Поддержка передачи данных по протоколу Fiber Channel 16 Гбит/сек, включая все элементы сети хранения данных;
- Поддержка репликации данных виртуальных машин между хранилищами через сеть LAN или WAN встроенными средствами системы виртуализации;

- Поддержка кеширования данных виртуальных машин предназначенных для записи на диск на локальной твердотельной памяти сервера (SSD);
- Управление приоритетом операций ввода-вывода для пользовательских ВМ и служебных нужд на разных физических хостах при работе с локальной сетью;
- Обеспечение поддержки виртуальных коммутаторов с технологиями Port Groups, Traffic Shaping и VLAN;
- Поддержка распределенных виртуальных коммутаторов для серверов виртуализации, управляемых централизованно;
- Функция фильтрации сетевых пакетов BPDU;
- Максимальное количество распределенных виртуальных коммутатора на сервер управления не менее 128;
- Максимальное количество портов в виртуальных коммутаторах на сервер управления не менее 60000;
- Поддержка протокола LACP;
- Наличие функции резервного копирования и восстановления конфигурации распределенного виртуального коммутатора;
- Поддержка функции зеркалирования трафика, совместимой с Cisco RSPAN;
- Поддержка протокола Net Flow v10;
- Поддержка технологии PVLAN;
- Поддержка технологии VXLAN;
- Поддержка сетевых карт со скоростью передачи данных до 40 Гбит/сек;
- Максимальный объем ОЗУ виртуальной машины не менее 6 ТБ;
- Максимальное количество виртуальных процессоров для одной виртуальной машины не менее 128;
- Возможность распределения виртуальных процессоров ВМ по виртуальным сокетам, создание многоядерных виртуальных процессоров для отдельных ВМ;
- «Горячее» добавление процессоров и оперативной памяти для работающей гостевой ОС (для поддерживаемых ОС - без остановки работы гостевой ОС);
- Возможность создания снимков состояния ВМ (как работающей, так и остановленной);
- Поддержка виртуального графического адаптера с изменяемым размером памяти (до 128 МБ) и поддержка 3D графики для виртуальных машин;
- Поддержка технологии 3D графики NVIDIA GRID;
- «Горячее» добавление и увеличение размеров виртуальных дисков для работающей гостевой ОС;
- Горячее отключение дисков из конфигурации виртуальной машины;
- Максимальный объем дисков виртуальных машин не менее 62 ТБ;
- Возможность прямого подключения тома системы хранения к ВМ;
- Поддержка устройств USB (включая версию 3.0) в виртуальных машинах;
- Возможность прямого подключения PCI/PCIe устройств физического сервера к ВМ;
- Создание виртуальных машин с динамически расширяющимися дисками (выделение пространства по мере заполнения);
- Поддержка технологии NPIV;

- Поддержка создания иерархичной структуры пулов вычислительных ресурсов (CPU/RAM) физических серверов с назначением приоритетов или выделенного резерва по ресурсам;
- Миграция ВМ между системами хранения данных без простоев с поддержкой миграции нескольких ВМ одновременно;
- Миграция ВМ между виртуальными коммутаторами без простоев;
- Миграция ВМ между серверами управления без простоев;
- Максимальная задержка запроса-ответа (RTT) между датацентрами для миграции ВМ без простоев не менее 150 мс;
- Поддержка автоматической балансировки нагрузки между серверами виртуализации с учетом загрузки ОЗУ и процессоров;
- Организация кластеров из томов системы хранения данных и поддержка технологии автоматической балансировки нагрузки между томами в кластере с учетом их загрузки и свободного места;
- Технология автоматического управления питанием физических серверов при распределении ресурсов кластера;
- Централизованное обновление хостов и компонентов системы управления без необходимости ручного переноса нагрузок;
- Поддержка настраиваемых шаблонов ВМ с возможностью определения настроек ВМ при разворачивании из шаблона;
- Поддержка профилей хостов, автоматизированная настройка хостов по эталонному профилю;
- Поддержка автоматического развертывания гипервизоров на физических серверах;
- Наличие веб-клиента как средства централизованного управления виртуальной инфраструктурой;
- Мониторинг производительности и отчеты о загрузке/использовании всех подсистем серверов в текущий момент и за период времени не менее трех месяцев;
- Наличие встроенного средства резервного копирования и восстановления виртуальных машин без использования агентов с поддержкой технологии дедупликации этой информации средствами виртуальной платформы;
- Поддержка резервного копирования и восстановления виртуальных машин на базе приложений MS Exchange, MS SQL, MS Sharepoint с использованием агентов.

Аналогичное программное обеспечение российского производства, сведения о котором включены в реестр, соответствующее требованиям к закупаемому программному обеспечению и относящееся к тому же классу, что и закупаемое программное обеспечение не выявлено в числе программных продуктов, включенных в состав Единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (основание: п.7 (а) статьи 7 Положения о порядке проведения регламентированных закупок товаров, работ, услуг для нужд Акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» (пятая редакция)).