

## ОПИСАНИЕ И УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ УСЛУГА «ВИРТУАЛЬНЫЙ ЦОД С GPU НА БАЗЕ VMWARE»

### 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ

- 1.1. Наименование Услуги: Виртуальный ЦОД с GPU на базе VMware.
- 1.2. Настоящий документ содержит описание состава Услуги, ее базовой функциональности, возможных сопутствующих и дополнительных услуг, общего порядка подключения, изменения и отключения Услуги, условий предоставления и ограничений.

### 2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСЛУГЕ

#### 2.1. Краткое описание Услуги

- 2.1.1 Виртуальный ЦОД с GPU на VMware (далее – Услуга), является услугой по предоставлению базовых информационно-технологических ресурсов на основе совокупности функционирующего под управлением Исполнителя серверного и сетевого оборудования, систем хранения данных и специализированного программного обеспечения. Услуга построена на основе модели обслуживания «IaaS» и реализована средствами платформы VMware Cloud Director. Услуга представляет собой совокупность ресурсов внутри tenant, привязанных к типу процессора и предоставленных в пользование Заказчику для создания и бесперебойного функционирования одного или группы виртуальных серверов.
- 2.1.2. В рамках Услуги Исполнитель предоставляет Заказчику Виртуальный ЦОД, имеющий в распоряжении согласованный между Исполнителем и Заказчиком набор виртуализированных вычислительных мощностей процессора (vCPU), виртуальной памяти (vRAM) и дискового пространства (vHDD), а также аппаратные мощности GPU и средства управления Виртуальным ЦОД, достаточные для создания и управления виртуальными серверами в требуемой Заказчику конфигурации в пределах выделенных виртуализированных мощностей.
- 2.1.3. Управление Виртуальным ЦОД осуществляется Заказчиком при помощи консоли Cloud Director.

#### 2.2. Состав Услуги и основные компоненты

- 2.2.1. В состав Услуги входят:

##### Вычислительные ресурсы

- виртуальные процессорные ядра (vCPU);
- виртуальная оперативная память (vRAM);
- графические ускорители (GPU);
- виртуальное дисковое пространство (vHDD);
- шлюз NSX Edge Gateway;
- гостевые ОС Windows и Linux.

##### Сетевые сервисы и компоненты

- подключение к сети интернет (в общем канале);
- один публичный IP-адрес.

##### Основные компоненты облачной платформы VMware

- VMware vSphere;
- VMware Cloud Director;
- VMware NSX;
- VMware vRealize Log Insight;
- VMware vRealize operations.

## **VMware vSphere**

VMware vSphere представляет собой платформу виртуализации, обеспечивает динамическую балансировку нагрузки на серверы и системы хранения данных для достижения оптимальной производительности. Составными частями платформы VMware vSphere являются:

*VMware ESXi* – аппаратный гипервизор, разделяющий ресурсы физического сервера между несколькими виртуальными машинами.

*VMware vCenter* - централизованная платформа для управления средами VMware vSphere, помогающая автоматизировать виртуальную инфраструктуру и безопасно предоставлять к ней доступ в облаке.

## **VMware Cloud Director (vCD)**

Cloud Director предоставляет конечным пользователям безопасные, изолированные пулы ресурсов для быстрой инициализации Виртуального ЦОД и реализует единую консоль управления.

## **VMware NSX**

VMware NSX используется для создания программно-определяемых сетей, инкапсуляции трафика через протокол VXLAN для построения логических L2-сетей в рамках уже существующей коммутации на уровне L3. Позволяет Заказчикам самостоятельно создавать выделенные сегменты сети и определять правила маршрутизации между сетями своих виртуальных ЦОД, без изменений в физической коммутации.

## **VMware vRealize Log Insight**

VMware vRealize Log Insight – средство для сбора и анализа всех типов данных. Позволяет управлять журналами событий с помощью удобных панелей мониторинга и интеллектуальных средств анализа. Подробная визуализация рабочих процессов позволяет ускорить устранение неполадок в инфраструктуре Исполнителя.

## **VMware vRealize operations**

VMware vRealize operations - инструмент расширенного мониторинга производительности виртуальной инфраструктуры. Собирает данные о развернутых виртуальных машинах и приложениях, включая данные об использовании процессорных ресурсов, оперативной памяти, утилизации дисковой подсистемы, длительности регистрации и производительности удаленного отображения. Опция доступна к подключению отдельно и тарифицируется дополнительно к основной Услуге.

### **2.3. Обеспечение защиты инфраструктуры облачной платформы SberCloud**

- защита инфраструктуры облачной платформы и средств ее управления;
- защита консоли Cloud Director;
- изоляция ВЦОД.

#### **2.3.1. Защита инфраструктуры облачной платформы и средств ее управления**

Защита инфраструктуры облачной платформы SberCloud и средств ее управления обеспечивается на следующих уровнях:

- на физическом уровне обеспечивается
  - размещение всего оборудования инфраструктуры в ЦОД, соответствующих требованиям надежности по категории Tier 3;
  - контроль и управление доступом к оборудованию;
  - наличие системы видеонаблюдения на объектах информатизации ЦОД.
- на сетевом уровне обеспечивается защита периметров ЦОД и их сегментирование с использованием межсетевых экранов нового поколения (NGFW), осуществляющих в том числе выявление и предотвращение компьютерных атак;
- на инфраструктурном уровне обеспечивается

- антивирусная защита инфраструктуры с использованием антивирусных средств для облачных сред;
- управление доступом к инфраструктуре с использованием средств двухфакторной аутентификации подключающихся к ней администраторов;
- контроль действий привилегированных пользователей с использованием специализированных средств;
- регулярный контроль и анализ защищенности инфраструктуры с использованием специализированных средств по выявлению уязвимостей в используемом ПО и его некорректной конфигурации, влияющей на уровень защищенности ПО, с устранением выявленных уязвимостей и/или недостатков;
- сбор и анализ событий информационной безопасности.

Помимо этого, осуществляются периодические тестирования на проникновение и аудит информационной безопасности инфраструктуры облачной платформы SberCloud с привлечением сторонних организаций. Выявленные в ходе соответствующего тестирования и/или аудита недостатки устраняются по факту их выявления.

### 2.3.2. Защита консоли Cloud Director

Защита консоли Cloud Director обеспечивается на уровне приложений с использованием специализированного межсетевое экрана уровня приложений (Web Application Firewall, далее – WAF). Помимо этого, осуществляются регулярные сканирования консоли на наличие актуальных уязвимостей и его периодические тестирования на проникновение с привлечением сторонних организаций. Выявленные уязвимости и/или недостатки устраняются по факту их выявления.

### 2.3.3. Изоляция «Организаций» Заказчика

Изоляция «Организаций» Заказчика осуществляется на уровне облачной платформы встроенными средствами VMware vCloud и на сетевом уровне средствами VMware NSX. Помимо этого, в рамках периодических тестирований на проникновение всей инфраструктуры проводятся тестирования на возможность проникновения потенциального нарушителя из одной «Организации» в другую с преодолением используемых механизмов защиты.

## **2.4. Типы ресурсов**

При формировании Заказа Заказчику предоставляются конфигурации, состоящие из ресурсов:

### 2.4.1. Виртуальные процессорные ядра (vCPU)

Ядра с частотой с частотой 2,6 ГГц; 2,9 ГГц; 3,5 ГГц.

vCPU обслуживаются физическими процессорами Intel.

Рекомендации и ограничения:

В рамках Услуги Заказчик может использовать только vCPU с одинаковой частотой (обслуживаемые процессорами одного типа). Ограничения на количество vCPU указаны в Таблице «Параметры предоставляемых услуг» раздела 3 настоящего документа.

### 2.4.2. Виртуальная оперативная память (vRAM)

Рекомендации и ограничения:

Ограничения на количество vRAM указаны в Таблице «Параметры предоставляемых услуг» раздела 3 настоящего документа.

Важно: при заказе Услуги требуемый объем vRAM должен быть дополнительно учтен в рамках заказываемого объема Виртуального дискового пространства (vHDD) выбранного профиля для размещения swap-файлов виртуальных серверов.

### 2.4.3. Графические ускорители (GPU)

В качестве графического ускорителя используются NVIDIA Tesla V100 32Гб.

### 2.4.4. Виртуальное дисковое пространство (vHDD)

В рамках услуги предоставляется три дисковых профиля, отличающихся по скорости обмена данными (количеству операций ввода-вывода (IOPS)) и времени отклика: SATA/NLSAS, SAS и SSD. Каждый дисковый профиль соответствует своему типу дисков на системе хранения данных.

В рамках одного Виртуального ЦОД можно использовать дисковые профили различного типа.

Важно: при заказе Виртуального дискового пространства отдельно должен быть учтен объем vRAM для размещения swap-файлов виртуальных серверов.

## 2.5. Типы подключения к сети и сетевые сервисы

Для подключения к Услуге Заказчик может выбрать один или несколько типов подключения. Подключение через выделенный гарантированный<sup>1</sup> канал Интернет (Заказчику предоставляется отдельная полоса для доступа к Услуге, которая не разделяется с другими заказчиками) или подключение через общий канал Интернет (shared), который предполагает логическое подключение к общему для всех заказчиков Услуги каналу передачи данных (скорость сетевого соединения для каждого заказчика не является гарантированной и зависит от загруженности общего канала передачи данных).

Доступные подключения:

### • Подключение к сервису в облаке через сеть Интернет - NAT

Пользователи подключаются к виртуальной машине в облаке, опубликованной через белый IP адрес, маршрутизируемый в сети Интернет. Данный сценарий рекомендуется использовать для предоставления доступа к публичному сервису через сеть Интернет.

#### Ограничения:

- Один белый IP адрес на приложение - для публикации нескольких приложений с одинаковыми портами TCP (80, 443 и т. д.) требуется выделение дополнительных белых IP адресов;
- Для приложений с динамически выделяемыми портами (FTP, SIP, H.323 и т. д.) могут возникнуть проблемы с недоступностью сервиса - необходимо фиксировать диапазон динамически выделяемых портов в настройках приложения и прописывать их в правилах DNAT. Альтернативный вариант - выделять один белый IP адрес на сервис и настраивать правило Static DNAT.

### • Подключение к сервису в облаке через Remote Access VPN - RA VPN (SSL VPN)

На рабочей машине пользователя устанавливается SSL VPN клиент, с помощью которого устанавливается VPN тоннель в облако Заказчика. Пользователь получает доступ к виртуальным машинам в облаке через их серые IP адреса, маршрутизируемые в рамках облачной сети Заказчика. Данный сценарий рекомендуется использовать для предоставления доступа администраторам Заказчика к инфраструктуре в облаке.

#### Ограничения:

- Требуется установка клиента на рабочей машине пользователя;
- Невозможно использовать одновременно с Site to Site VPN - L2 VPN;
- Поддерживаемые клиентские ОС: Windows (8, 10), Mac OS Sierra 10.12.6, Mac OS High Sierra 10.13.4, Mac OS Mojave (от 10.14.2 до 10.14.6), Linux Fedora (26, 28), Linux CentOS (6.0, 7.5), Linux Ubuntu 18.04;
- Ограничение на количество одновременных сессий – 50 шт.

### • Подключение к сервису в облаке через Site to Site VPN – L3 VPN (IPsec VPN)

На сетевом оборудовании Заказчика (роутер или межсетевой экран) настраивается статический IPsec-тоннель в облако, с помощью которого пользователи подключаются к виртуальным машинам в облаке на серые IP адреса, маршрутизируемые в рамках облачной сети Заказчика. Данный сценарий рекомендуется использовать для связи on premise сетей Заказчика с сетями в облаке как основное подключение или как резервное подключение при наличии подключения через прямой канал связи.

#### Ограничения:

- Требуется наличие у Заказчика сетевого оборудования с поддержкой IPsec VPN;

<sup>1</sup> Заданная скорость гарантируется внутри сети Исполнителя начиная от порта пограничного маршрутизатора узла связи SberCloud.

○ В базовой конфигурации доступна организация до 512 IPsec тоннелей. Технически есть возможность расширения данного количества до 1600, 4096 или 6000 тоннелей, что потребует дополнительных трудозатрат операторов и ресурсов облака.

• **Подключение к сервису в облаке через Site to Site VPN – L2 VPN (SSL VPN)**

Заказчик устанавливает виртуальный роутер VMware NSX Edge в своей существующей инфраструктуре. На NSX Edge настраивается статический SSL-тоннель в облако, с помощью которого организуется L2 связность между сетями Заказчика в его существующей инфраструктуре и сетями в облаке. При таком подключении, существующие виртуальные машины в инфраструктуре Заказчика будут находиться в одной L2/L3 сети с машинами в облаке, что дает возможность для реализации такого сервиса как миграция машин без смены IP адреса. Данный сценарий рекомендуется использовать только как временное подключение для миграции виртуальных машин Заказчика из on premise инфраструктуры в облако.

Ограничения:

- Требуется наличие вычислительных ресурсов у Заказчика для разворачивания виртуального роутера VMware NSX Edge, а также технических специалистов для его настройки.
- По L2 VPN к виртуальному датацентру в облаке можно подключить только один виртуальный роутер VMware NSX Edge. Организация L2 VPN тоннелей между виртуальным дата центром с двумя и более сайтами одновременно невозможна.
- Невозможно использовать одновременно с Site to Site L2 VPN.

• **Подключение через прямой канал связи.**

Данный способ подключения позволяет обеспечить взаимодействие сетей Заказчика с сетью в облаке с помощью выделенных каналов связи стороннего провайдера. Опционально, с помощью данного сценария, к Услуге Заказчика может быть подключен альтернативный канал в сеть Интернет. Для данного подключения могут быть использованы выделенные каналы Заказчика, организованные с использованием «темной оптики».

Доступные подключения:

• **L2 подключение**

Данный сценарий позволяет связать сеть клиента в облаке с on-premise сетями клиента вне облака по L2. При таком подключении, существующие виртуальные машины в инфраструктуре Заказчика будут находиться в одной L2/L3 сети с машинами в облаке, что дает возможность для реализации такого сервиса как миграция машин без смены IP адреса. Данный сценарий рекомендуется использовать только как временное подключение для миграции виртуальных машин Заказчика из on premise инфраструктуры в облако. Либо на постоянной основе при технической невозможности работы приложений Заказчика между on premise и облаком по L3.

Ограничения:

- Сценарий не может быть развернут силами клиента из Vcloud Director GUI. Для разворачивания требуется участие операторов облачного провайдера.
- Максимальная возможная производительность подключения – 10 Гб/с.
- Для максимальной утилизации подключения значение MTU на всем пути следования трафика должно быть установлено не менее 9000 байт.

• **L3 подключение (BGP)**

Данный сценарий позволяет связать сеть клиента в облаке с on-premise сетями клиента вне облака по L3. Для динамического распространения маршрутной информации в данном сценарии возможно использование протокола маршрутизации BGP. Данный сценарий рекомендуется использовать для связи on premise сетей Заказчика с сетями в облаке как основное подключение.

Ограничения:

- Сценарий не может быть развернут силами клиента из Vcloud Director GUI. Для разворачивания требуется участие операторов облачного провайдера.
- Максимальная возможная производительность подключения – 10 Гб/с.
- Для максимальной утилизации подключения значение MTU на всем пути следования трафика должно быть установлено не менее 9000 байт.
- В качестве протокола динамической маршрутизации может быть использован только протокол eBGP.

• **Взаимодействие с ресурсами облака с использованием клиентской AS и IP-адресов**

Клиентский сервис анонсируется из облака с помощью его маршрутизируемых в интернете адресов (PI блок).

Ограничения:

- Для использования сценария требуется чтобы клиент имел Provider Independent IP адреса, собственную автономную систему.
- Клиент использует сеть SberCloud как транзитную для анонсирования своих префиксов.
- Дополнительно должна быть проработана схема защиты AntiDDoS для префиксов клиента.

При подключении через общий канал Интернет Заказчику предоставляется базовая защита информационных систем, размещаемых в инфраструктуре облачной платформы SberCloud, от DDoS-атак, направленных на исчерпание канальной ёмкости сетевой инфраструктуры облачной платформы SberCloud.

В остальных случаях, а также по запросу может быть предоставлена расширенная защита информационных систем Заказчика, размещаемых в инфраструктуре облачной платформы SberCloud, от DDoS-атак на всех уровнях до L7 включительно в виде отдельной тарифицируемой услуги.

Для обмена данными между виртуальными машинами в пределах ВЦОД используется внутреннее сетевое взаимодействие, реализованное на базе сетевого оборудования Исполнителя и средствами гипервизора VMware ESXi.

## 2.6. Сетевые сервисы

Виртуальный шлюз VMware NSX Edge Gateway предоставляется по умолчанию в конфигурации Compact, достаточной для создания небольших вычислительных сред с малым количеством сервисов, и может быть изменен в случае необходимости обработки большего количества сетевых функций. Ознакомиться с возможными конфигурациями и предельными значениями по эксплуатации виртуального шлюза VMware NSX Edge Gateway можно на официальном сайте по ссылке <https://configmax.vmware.com/guest?vmwareproduct=NSX>

Программный шлюз Edge Gateway предоставляет следующие сетевые сервисы:

- межсетевое экранирование (Firewall);
- маршрутизация (Routing);
- преобразование адреса (NAT);
- виртуальные частные сети (VPN) IPSec;
- динамическое распределение адресов DHCP.

Развертывание виртуального шлюза возможно в отказоустойчивой конфигурации (HA), при этом создается дополнительный шлюз в режиме ожидания, который перенимает на себя нагрузку в случае выхода из строя основного шлюза Edge Gateway.

## 2.7. Шаблоны ВМ и образы ОС

В рамках Услуги Заказчик может самостоятельно выполнить импорт/экспорт собственного образа ВМ в ВЦОД. Возможный вариант работы с образами ВМ: Заказчик самостоятельно осуществляет импорт/экспорт образов виртуальных машин, используя консоль управления Cloud Director. В этом случае Заказчик самостоятельно несет ответственность за работоспособность образа. ОС на ВМ должна загружаться в режиме UEFI для возможности работы с GPU.

Дополнительно заказчику предоставляется доступ к каталогу с шаблонами ВМ с предустановленными наиболее популярными версиями операционных систем Windows и Linux.

## 2.8. Программная платформа

Услуга реализована на базе платформы виртуализации VMware vSphere. В качестве инструмента реализации облачной инфраструктуры используется VMware Cloud Director.

## 2.9. Аппаратная платформа

Серверная платформа

В качестве вычислительной платформы используются серверные решения корпоративного уровня, базирующиеся на процессорах архитектуры x86.

Графический ускоритель

В качестве GPU предоставляются графические ускорители от производителя NVIDIA.

СХД Система хранения данных

Для организации сервиса предоставления виртуальных дисков применяются системы хранения данных уровня middle-range с резервированием основных компонент, таких как блоки питания, контроллерные модули.

Сеть

Сеть базируется на оборудовании ведущих мировых производителей, которое обеспечивает:

- высокий уровень контроля и безопасности благодаря потоковой телеметрии и упреждающему анализу на линейной скорости передачи;
- высокую производительность приложений благодаря интеллектуальным буферам и отсутствию потери пакетов;
- высокую производительность и масштабируемость благодаря мультискоростным портам 1/10/25/50/100G.

Сетевая подсистема реализована с применением топологии Leaf - Spine, которая обеспечивает следующие преимущества:

- предсказуемость задержек;
- высокий уровень масштабируемости без прерывания работы сети;
- высокий уровень автоматизации управления и поддержки;
- защита от появления петель.

**2.10. Мониторинг**

Мониторинг – дополнительный сервис (отдельно тарифицируемая услуга) для отслеживания состояния ВМ, реализованный средствами VMware vRealize Operations Advanced. VMware vRealize Operations собирает информацию с различных источников и использует продвинутые алгоритмы аналитики для изучения и распознавания нормального поведения каждого объекта мониторинга. При помощи консоли и генерируемых отчетов Заказчик получает все детали для анализа и принятия осознанного решения в следующих областях:

- поиск и устранение проблем с производительностью;
- состояние виртуальной инфраструктуры и предупреждение о возможных проблемах;
- прогнозирование и управление утилизацией инфраструктуры.

vRealize Operations является дополнительной опцией, которая может быть подключена при создании нового или уже к существующему ВЦОД.

Доступ к функциональности расширенного мониторинга осуществляется через консоль vRealize Operations (ссылка на консоль предоставляется отдельно).

**2.11. Аренда лицензий на программное обеспечение Windows**

В рамках партнерского соглашения Microsoft SPLA Исполнитель предлагает Заказчику доступ к программному обеспечению Microsoft. Перечень такого программного обеспечения Заказчик может запросить у ответственного лица Исполнителя (п. 10.13 Договора), стоимость определяется в соответствующем бланке Заказа.

### 3. БАЗОВАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И МЕТРИКИ УСЛУГИ

Услуга Виртуальный ЦОД с GPU на базе VMware доступна только в конфигурациях, описанных в Таблице 1. Вычислительные ресурсы vCPU, предоставляемые в рамках Услуги, резервируются на 100% и не разделяются с другими Заказчиками.

Таблица 1. Параметры предоставляемых Услуг

Сервис	Тарифицируемые единицы	Характеристики и метрики	Допустимые значения
Вычисления	Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 3,5 ГГц, VMware (шт.)	Базовая частота процессора vCPU	3,5 ГГц
		Кол-во vCPU 3,5 ГГц	6 шт.
		Объем vRAM	256 Гб
		Графический ускоритель (GPU) Nvidia Tesla V100 32 Гб	1 шт.
	Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 2,9 ГГц, VMware (шт.)	Базовая частота процессора vCPU	2,9 ГГц
		Кол-во vCPU 2,9 ГГц	8/12/16/24/32 шт.
		Объем vRAM	256 Гб
		Графический ускоритель (GPU) Nvidia Tesla V100 32 Гб	1 шт.
	Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 2,9 ГГц, VMware (шт.)	Базовая частота процессора vCPU	2,9 ГГц
		Кол-во vCPU 2,9 ГГц	4/8/16/32 шт.
		Объем vRAM	96/192/256/384/512 Гб
		Графический ускоритель (GPU) Nvidia Tesla T4 16 Гб	1/2/4 шт.
Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 2,6 ГГц, VMware (шт.)	Базовая частота процессора vCPU	2,6 ГГц	
	Кол-во vCPU 2,6 ГГц	12 шт.	
	Объем vRAM	16/32/64/128 Гб	
	Графический ускоритель (GPU) Nvidia Tesla V100 32 Гб	1 шт.	
Хранилище данных	Виртуальный жесткий диск SSD, VMware (Гб)	HDD IOPS. Эталонные значения	2000 IOPS/1 000GB
		Среднее время доступа к SSD Storage на виртуальной машине	0 мс - 5 мс
		Шаг увеличения размера виртуального диска в допустимом диапазоне	1 Гб
	Виртуальный жесткий диск SAS, VMware (Гб)	HDD IOPS. Эталонные значения	500 IOPS/1 000GB
		Среднее время доступа к SAS Storage на виртуальной машине	0 мс - 25 мс 50 Гб
		Шаг увеличения размера виртуального диска в допустимом диапазоне	1 Гб
	Виртуальный жесткий диск SATA, VMware (Гб)	HDD IOPS. Эталонные значения	100 IOPS/1 000GB
		Среднее время доступа к SATA Storage на виртуальной машине	0 мс - 30 мс



		Шаг увеличения размера виртуального диска в допустимом диапазоне	1 Гб
Сетевые сервисы	Доступ в Интернет в общем канале	Полоса пропускания	Не тарифицируется: не более 100 Мб/с на Виртуальный ЦОД на базе VMware
	Пропускная способность на виртуальный сервер	Средняя сетевая задержка в пределах сети передачи данных SberCloud	0 мс - 5 мс
		Процент потерянных пакетов в пределах сети передачи данных SberCloud	0% - 0,2 %
	Публичный IP (шт.)	Процент потерянных пакетов в пределах сети передачи данных SberCloud	0% - 0,2 %
		Средняя сетевая задержка в пределах сети передачи данных SberCloud	0 мс - 5 мс
		Полоса пропускания	По значениям услуги «Сеть внешняя»
	Виртуальный шлюз (шт.)	Средняя сетевая задержка в пределах сети передачи данных SberCloud	0 мс - 5 мс
		Количество конкурентных SSL VPN туннелей	50 (в конфигурации Compact)
Пропускная способность		Не более 10 Гб/с	
Гостевая ОС	Доступ к гостевой ОС Windows server: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VM размером 4 и менее vCPU: VM (шт.)/ч.; VM (шт.)/мес.</li> <li>▪ VM размером более 4 vCPU: vCPU (шт.)/ч.; vCPU (шт.)/мес.</li> </ul>	Шаблоны гостевых ОС	RHEL 8
			CentOS
			Windows server 2016
			Windows server 2019

#### 4. ТАРИФИКАЦИЯ УСЛУГИ

4.1. Тарификация услуги статическая (Allocation).

4.2. Величина ежемесячного платежа за пользование услугой определяется в соответствии с заказанным объёмом перечисленных ниже ресурсов и опций:

- Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 3,5 ГГц, VMware<sup>2</sup>;
- Набор вычислительных ресурсов с частотой процессора 2,6 ГГц, VMware<sup>3</sup>;
- Виртуальный жесткий диск SATA, VMware;
- Виртуальный жесткий диск SAS, VMware;
- Виртуальный жесткий диск SSD, VMware;
- Предоставление публичного IP адреса;
- Сетевой шлюз NSX Edge Compact;
- Сетевой шлюз NSX Edge Large;
- Сетевой шлюз NSX Edge Quad-Large;
- Сетевой шлюз NSX Edge X-large;
- Панель мониторинга VMware vRealize Operations Advanced;
- Доступ к гостевой ОС Windows Server.

4.3. Методика расчётов потребляемых ресурсов и опций предполагает тарификацию суммы значений выбранных ресурсов и опций за отчётный период в соответствии с тарифами. На основе суммы значений выставляется счёт. Методика расчёта потребляемого дискового пространства предполагает оплату за выбранный Заказчиком объём ресурсов дискового пространства.

#### 5. ИНЫЕ УСЛОВИЯ, ПРИМЕНИМЫЕ К УСЛУГЕ

5.1. Возможные виды подключения / изменения / отключения Услуг:

5.1.1. Посредством подписания Заказа (с учётом п. 5.5. настоящего Приложения).

5.2. Возможный порядок расчётов по Услуге:

5.2.1. Постоплата.

5.3. Возможные способы оплаты / порядок пополнения баланса:

5.3.1. Оплата в безналичном порядке на основании выставленного Исполнителем счёта.

5.4. Заказчик самостоятельно несет ответственность за работоспособность программного обеспечения, устанавливаемого на ВМ.

5.5. Стороны установили следующий порядок заказа Услуги по настоящему Приложению:

5.5.1. Заказ на подключение Услуги по настоящему Приложению должен быть направлен Исполнителю не позднее, чем за 6 (шесть) рабочих дней до даты начала оказания Услуги;

5.5.2. В течение 3 (трех) рабочих дней Исполнитель или его уполномоченный представитель обязуется рассмотреть Заказ на Услугу и направить лицу, направившему Заказ, ответ (подписанный со своей стороны Заказ или отказ в предоставлении Услуги с обоснованием причины);

5.5.3. В случае согласования Сторонами Заказа Услуга по такому Заказу предоставляется в дату начала оказания Услуги, зафиксированную в Заказе, с 10:00 по московскому времени.

5.6. Заказчик самостоятельно несет ответственность за сохранность данных и принимает самостоятельно меры по их сохранению при отказе от Услуги. При отказе от Услуги Исполнитель вправе удалить данные Заказчика по истечении 5 (пяти) рабочих дней после отказа от Услуги.

<sup>2</sup> Объем Виртуальной памяти (vRAM) должен быть дополнительно учтен при заказе Виртуального дискового пространства для хранения swap-файлов виртуальных серверов в соответствии с пунктом 2.4.2 настоящего приложения.

<sup>3</sup> Объем Виртуальной памяти (vRAM) должен быть дополнительно учтен при заказе Виртуального дискового пространства для хранения swap-файлов виртуальных серверов в соответствии с пунктом 2.4.2 настоящего приложения.