Гипервизор

Центральный процессор
Оперативная память
Жёсткие диски
PCI устройства
Требования к назначению устройств
Требования к vGPU
Требования к сети

Центральный процессор

Все процессоры должны иметь поддержку расширений процессоров **Intel® 64** или **AMD64**, а также включенные расширения аппаратной виртуализации **AMD-V™** или **Intel VT®**. Также требуется поддержка настройки **No eXecute** (NX).

Поддерживаются следующие модели процессоров **AMD**:

- Opteron G1-G5;
- EPYC.

Поддерживаются следующие модели процессоров **Intel**:

- Nehalem;
- Westmere;
- SandyBridge;
- IvyBridge;
- Haswell;
- Broadwell;
- Cascadelake;
- Skylake;
- Icelake.

Поддерживаются следующие модели процессоров **AArch64**:

- Huawei Kunpeng 920.

Проверка, поддерживает ли процессор требуемые флаги, приведена далее.

Необходимо включить виртуализацию в BIOS, выключите питание и перезагрузите хост после этого изменения, чтобы убедиться, что оно применено. Далее:

1. Загрузитесь в операционную систему и зарегистрируйтесь под пользователем, имеющим административные права;
2. В командной строке определите, что ваш процессор имеет необходимые расширения и что они включены, выполнив эту команду:

```
grep -E 'svm|vmx' /proc/cpuinfo
```

Если отображается какой-либо вывод, то процессор поддерживает аппаратную виртуализацию. Если выходные данные не отображаются, процессор может по-прежнему поддерживать аппаратную виртуализацию, но она заблокирована в BIOS. Обратитесь к BIOS системы и руководству по материнской плате, предоставленному производителем.

Оперативная память

Минимальная необходимая оперативная память — **16 ГБ**. Максимальная поддерживаемая оперативная память составляет **4 ТБ**.

Однако объем требуемой оперативной памяти зависит от требований гостевой операционной системы, требований гостевых приложений, активности и использования гостевой памяти. **KVM** также может перерасходовать физическую оперативную память для виртуальных пользователей, позволяя вам предоставлять таким пользователям требования к оперативной памяти, превышающие те, что физически присутствуют, при условии, что пользователи не все работают одновременно при пиковой нагрузке. *KVM* делает это, только выделяя ОЗУ для пользователей по мере необходимости и перемещая контент неактивных пользователей в **swap** (файл подкачки, расположен на локальном физическом носителе хоста).

Жёсткие диски

Хосты требуют локального хранилища для хранения конфигурации, журналов, дампов ядра и для использования в качестве пространства подкачки.

Это минимальные требования к хранилищу для установки хоста РЕД ВИРТ. Мы рекомендуем использовать значения, превышающие те, что указаны ниже:

- /(root) - **6 ГБ**;
- /home - **1 ГБ**;
- /tmp - **1 ГБ**;
- /boot - **1 ГБ**;
- /var - **15 ГБ**;
- /var/crash - **10 ГБ**;
- /var log - **8 ГБ**;
- /var/log/audit- **2 ГБ**;
- swap - **1 ГБ**;
- резерв **20%** размера пула в группе томов для будущего расширения метаданных.

Минимальный общий объем - **75 ГБ**.

PCI устройства

Хосты должны иметь по крайней мере один сетевой интерфейс с минимальной пропускной способностью **1 Гбит/с**. Рекомендуется, чтобы каждый узел имел два сетевых интерфейса с одним выделенным для поддержки интенсивных сетевых действий, таких

как миграция виртуальных машин. Производительность таких операций ограничена доступной пропускной способностью.

Требования к назначению устройств

Если вы планируете реализовать назначение устройств и передачу данных **PCI**, чтобы виртуальная машина могла использовать определенное устройство **PCI-e** с хоста, убедитесь, что выполнены следующие требования:

1. Процессор должен поддерживать **IOMMU** (например, VT-d или AMD-Vi);
2. Прошивка должна поддерживать перепрошиваемый модуль и использование IOMMU;
3. Корневые порты процессора должны поддерживать ACS или ACS-эквивалентные возможности;
4. PCI-e устройства должны поддерживать ACS или ACS-эквивалентные возможности.

Рекомендуется, чтобы все коммутаторы PCI-e и мосты между устройством PCI-e и корневым портом поддерживали ACS. Например, если коммутатор не поддерживает ICS, все устройства за этим коммутатором используют одну и ту же группу IOMMU и могут быть назначены только одной виртуальной машине.

Для поддержки графических процессоров используется назначение устройств PCI для **NVIDIA K-Series Quadro** (модель 2000 серии или выше), **GRID** и **Tesla** на основе PCIe в качестве графических устройств без **VGA**. В настоящее время к виртуальной машине может быть подключено до двух графических процессоров в дополнение к одному из стандартных эмулируемых интерфейсов VGA. Эмулируемая VGA используется для предварительной загрузки и установки, а графический процессор NVIDIA начинает работать после загрузки графических драйверов NVIDIA. Обратите внимание, что **NVIDIA Quadro 2000** не поддерживается, равно как и карта **Quadro K420**.

Требования к vGPU

Если вы планируете настроить узел, чтобы разрешить виртуальным машинам на этом узле устанавливать **vGPU**, необходимо выполнить следующие требования:

1. vGPU-совместимый графический процессор;
2. Ядро хоста с поддержкой GPU;
3. Установленный графический процессор с драйверами;
4. Предварительно заданный тип **mdev_type** соответствует одному из типов **mdev**, поддерживаемых устройством;
5. Драйверы с поддержкой vGPU, установленны на каждом узле кластера;
6. vGPU-поддерживается операционной системой виртуальной машины с установленными графическими драйверами.

Требования к сети

Система управления и все хосты должны иметь **полное доменное имя** и **полное прямое**

и обратное разрешение имен. Настоятельно рекомендуется использовать **DNS**; использование файла **/etc/hosts** для разрешения имен обычно требует больше работы и большую вероятность ошибки.

Из-за широкого использования DNS в среде РЕД ВИРТ запуск службы DNS в качестве виртуальной машины, размещенной в среде, не поддерживается. Все службы DNS, используемые средой РЕД ВИРТ для разрешения имен, должны размещаться вне этой среды.

Требования к брандмауэру Engine РЕД ВИРТ

Для работы модуля РЕД ВИРТ требуется открыть несколько портов, чтобы разрешить сетевой трафик через системный брандмауэр. Описанная здесь конфигурация брандмауэра предполагает конфигурацию по умолчанию.

Требования к брандмауэру Engine РЕД ВИРТ указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Требования к брандмауэру менеджера РЕД ВИРТ

ID	Порт	Протокол	Источник	Назначение	Функциональные возможности	Шифрование
M1	-	ICMP	Хосты виртуализации	Менеджер виртуализации	Помощь в диагностике. Опционально.	Нет
M2	22	TCP	Системы, используемые для обслуживания Менеджера, включая конфигурацию бекэнда и обновления ПО	Менеджер виртуализации	Secure Shell (SSH) - доступ. Опционально.	Да
M3	2222	TCP	Клиенты, получающие доступ к последовательным консолям ВМ	Менеджер виртуализации	Secure Shell (SSH) - доступ активирует соединение к последовательной консоли ВМ.	Да
M4	80, 443	TCP	Хосты виртуализации, клиенты портала администрирования, клиенты пользовательского портала, клиенты REST API	Менеджер виртуализации	Позволяет HTTP (порт 80, не шифруется) и HTTPS (порт 443, шифруется) доступ к менеджеру виртуализации. HTTP перенаправляет соединения к HTTPS.	Да

M5	6100	TCP	Клиенты портала администрирования, клиенты пользовательского портала	Менеджер виртуализации	Предоставляет доступ к прокси-серверу веб-сокета для клиента веб-консоли noVNC, когда прокси-сервер веб-сокета работает на Менеджере виртуализации. Если прокси-сервер веб-сокета работает на другом хосте, этот порт не используется.	Нет
M7	54323	TCP	Клиенты портала администратора	Менеджер виртуализации (сервер ImageIO Proxy)	Требуется для соединений с ImageIO Proxy (ovirt-imageioproxy).	Да
M11	53	TCP, UDP	Менеджер виртуализации	Сервер DNS	DNS-запросы с портов выше 1023 на порт 53 и ответы. Открыт по умолчанию.	Да
M12	123	UDP	Менеджер виртуализации	Сервер NTP	NTP-запросы с портов выше 1023 на порт 123 и ответы. Открыт по умолчанию.	Нет

Требования к брандмауэру хоста

Для хостов РЕД ВИРТ требуется открыть несколько портов, чтобы разрешить сетевой трафик через системный брандмауэр. Правила брандмауэра автоматически настраиваются по умолчанию при добавлении нового хоста в Engine, перезаписывая любую ранее существующую конфигурацию брандмауэра.

Требования к брандмауэру хоста виртуализации указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Требования к брандмауэру хоста виртуализации

ID	Порт	Протокол	Источник	Назначение	Функциональные возможности	Шифрование
H1	22	TCP	Менеджер виртуализации	Хосты виртуализации	Secure Shell (SSH) - доступ. Опционально.	Да
H2	2223	TCP	Менеджер виртуализации	Хосты виртуализации	Secure Shell (SSH) - доступ активирует соединение к последовательным консолям ВМ.	Да

H3	161	UDP	Хосты виртуализации	Менеджер виртуализации	Simple network management protocol (SNMP). Необходим только в том случае, если вы хотите, чтобы ловушки Simple Network Management Protocol отправлялись с хоста на один или несколько внешних менеджеров SNMP. Опционально.	Нет
H4	111	TCP	Сервер хранилища NFS	Хосты виртуализации	NFS-соединения. Опционально.	Нет
H5	5900 – 6923	TCP	Клиенты портала администратора, клиенты пользовательского портала	Хосты виртуализации	Гостевой доступ к консоли через VNC и SPICE. Эти порты должны быть открыты, чтобы обеспечить клиентский доступ к виртуальным машинам.	Да (опционально)
H6	5989	TCP, UDP	Common Information Model Object Manager (CIMOM)	Хосты виртуализации	Common Information Model Object Managers (CIMOM) для мониторинга виртуальных машин, работающих на хосте. Требуется только в том случае, если используется CIMOM для мониторинга виртуальных машин в среде виртуализации. Опционально.	Нет
H7	9090	TCP	Менеджер виртуализации, Клиентские машины	Хосты виртуализации	Необходим для доступа к web-интерфейсу сервиса Cockpit, если используется.	Да
H8	16514	TCP	Хосты виртуализации	Хосты виртуализации	Миграция виртуальных машин с использованием libvirt.	Да

H9	49152 – 49215	TCP	Хосты виртуализации	Хосты виртуализации	Миграция виртуальных машин и изоляция неисправных хостов с помощью VDSM. Эти порты должны быть открыты, чтобы облегчить как автоматическую, так и ручную миграцию виртуальных машин.	Да. В зависимости от агента для изоляции неисправных хостов миграция выполняется через libvirt
H10	54321	TCP	Менеджер виртуализации, Хосты виртуализации	Хосты виртуализации	Связь VDSM с Менеджером виртуализации и другими хостами виртуализации.	Да
H11	54322	TCP	Менеджер виртуализации (ImageIO Proxy-сервер)	Хосты виртуализации	Требуется для связи с сервисом ImageIO (ovirtimageio-daemon).	Да
H13	53	TCP, UDP	Хосты виртуализации	Сервер DNS	Запросы поиска DNS с портов выше 1023 на порт 53 и ответы. Этот порт является обязательным и открыт по умолчанию.	Нет

Источник: https://redvirt.red-soft.ru/base/red-virt/system-requirements-red-virt/hypervisor/