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.

Проверка поддержки процессором требуемых флагов приведена далее.

Необходимо включить виртуализацию в BIOS, для применения внесенных изменений потребуется выключить питание и перезагрузить хост. Далее необходимо:

- загрузиться в операционную систему и авторизоваться под пользователем, имеющим административные права;
- в командной строке определить, что процессор имеет необходимые расширения и они включены, выполнив следующую команду:

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

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

производителем.

Оперативная память

Минимальная необходимая оперативная память – 32 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 предоставлять таким пользователям требования к оперативной памяти, превышающие те, что присутствуют физически, при условии, что все пользователи не работают одновременно при пиковой нагрузке. KVM выделяет ОЗУ для пользователей по мере необходимости и перемещает 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.

Ниже приведены минимальные требования к хранилищу для установки хоста РЕД ВИРТ. Рекомендуется использовать значения, превышающие те, что указаны в минимальных требованиях.

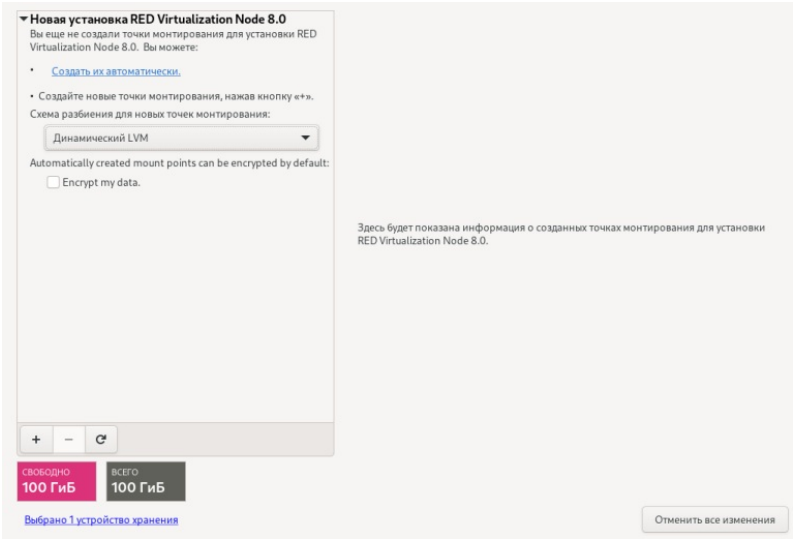
- /(root) – 6 ГБ;
- /home – 1 ГБ;
- /tmp – 1 ГБ;
- /boot – 1 ГБ;
- /var – 15 ГБ;
- /var/crash – 10 ГБ;
- /var/log – 8 ГБ;
- /var/log/audit – 2 ГБ;
- swap – 1 ГБ;
- резерв 20% размера пула в группе томов для будущего расширения метаданных.

Минимальный общий объем – 75 ГБ.

Примечания:

Во время установки РЕД ВИРТ, при ручной разметке диска рекомендуется в

выпадающем списке **Схема разбиения для новых точек монтирования** выбирать **Динамический LVM** (рисунок ниже).



Выбор схемы разбиения для новых точек монтирования

PCI устройства

Хосты должны иметь по крайней мере один сетевой интерфейс с минимальной пропускной способностью 1 Гбит/с.

Рекомендуется, чтобы каждый хост имел два сетевых интерфейса с одним специально выделенным интерфейсом для поддержки интенсивных сетевых действий, таких как миграция виртуальных машин. Производительность таких операций ограничена доступной пропускной способностью.

Требования к назначению устройств

В случае, если планируется реализация назначения устройств и передачи данных PCI таким образом, чтобы виртуальная машина могла использовать определенное устройство PCIe 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. Устройства PCIe должны поддерживать ACS или ACS-эквивалентные возможности.

Рекомендуется, чтобы все коммутаторы PCIe и мосты между устройством PCIe 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

В случае, если планируется настройка хоста таким образом, чтобы разрешить виртуальным машинам на этом хосте устанавливать vGPU, должны выполняться 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, установленные на каждом хосте 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 РЕД ВИРТ запуск службы DNS в качестве виртуальной машины, размещенной в системе, не поддерживается. Все службы DNS, используемые РЕД ВИРТ для разрешения имен, должны размещаться вне этой системы.

Требования к брандмауэру менеджера РЕД ВИРТ

Для работы модуля РЕД ВИРТ требуется открыть некоторые порты, чтобы разрешить сетевой трафик через системный брандмауэр.

Описанная далее конфигурация брандмауэра предполагает конфигурацию по умолчанию.Требования к брандмауэру менеджера 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 администратора, 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 администратора, 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-imageio-proxy).	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
M13	111	TCP	Хосты виртуализации	Сервер хранилища NFS	NFS-соединения. Опционально.	Нет
M14	20048	TCP, UDP	Менеджер виртуализации, Хосты виртуализации	Сервер хранилища NFS	Обработка запросов на монтирование в сетевой файловой системе	Нет

Требования к брандмауэру хоста

Для хостов РЕД Виртуализации требуется открыть некоторые порты, 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 необходимо, чтобы ловушки SNMP 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. 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 (ovirt-imageiodaemon).	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-virtualizatsiya-8-0/System_requirements2/gipervizor/