

VMware Esxi – виртуализация уровня предприятия

В свете выхода Microsoft Hyper-V компания VMware идет на беспрецедентный шаг, делая бесплатной систему виртуализации уровня предприятия - Esxi. Давайте разберемся, что скрывается под этим названием?

Версии Esxi.

Сколько же версий у такого продукта, как Esxi? Существует две версии Esxi:

1. Esxi embedded – поставляется на CompactFlash с серверами HP, IBM, DELL.
2. Esxi installable – тот же Esxi, единственное отличие, как видно из названия, его можно установить самому.

Какая разница в Esx и Esxi?

Главное отличие Esx и Esxi - это наличие сервисной консоли, которая занимает около 2 гб, сам же гипервизор Vmkernel очень маленький. Сервисная консоль для Esx строится на базе REDHAT, видимо, поэтому многие думают, что Esx это разновидность Linux. Esxi состоит из очень маленького Linux + гипервизор. Для простоты установки и администрирования из него было вырезано все от старшего брата. Без большой составляющей Linux консоли он занимает 32 мегабайта. Подробнее обо всех отличиях Esx и Esxi можно узнать из официальной документации[1].

Функционал бесплатной версии.

Теперь о плохом. В бесплатной версии существуют некоторые ограничения. Опишем, какие технологии все-таки поддерживает Free License Esxi:

1. VMFS. Файловая система, разработанная компанией VMware специально для работы виртуальных машин. Подробнее об этой файловой системе можно прочитать в официальной документации[2].
2. Технология Virtual SMP, обеспечивающая поддержку многопроцессорности в виртуальных машинах.
3. И, собственно, сам гипервизор - Core hypervisor functionality.

Что не вошло в Free License Esxi? Или технологии VMware Infrastructure.

1. VMotion. Технология, которая позволяет в реальном времени перемещать виртуальные машины с одного Esx сервера на другой, при этом виртуальная машина всегда находится в состоянии онлайн. Виртуальные машины должны храниться на дисковом массиве, который видят оба Esx сервера. Vmotion лежит в основе таких технологий как DPM, DRS, Storage Vmotion, High Availability.
2. Storage Vmotion. Позволяет обойти ограничения с единым хранилищем для виртуальных машин. Машины могут быть перемещены между хранилищами данных без выключения.
3. У хостов Esx Server появилась возможность экономии электроэнергии при падении загрузки виртуального центра обработки данных для серверов VMware Esx. Это достигается за счет использования функций распределенного управления питанием VMware Distributed Power Management, которые позволяют автоматически включать серверы Esx при возрастании нагрузки и при падении переводить хосты в Standby режим.
4. VMware Distributed Resource Scheduler (DRS) позволяет динамически распределять ресурсы между виртуальными машинами по заданным правилам. Можно организовать дополнительную мощность путем переноса работающих и критически загруженных виртуальных машин на другой физический сервер, используя VMware VMotion.
5. Средство централизованного обновления Update Manager позволяет упростить и автоматизировать обновление Esx серверов.
6. High Availability, отслеживает состояние виртуальных машин и, в случае сбоя аппаратного обеспечения, включает их на других серверах по заданным правилам.
7. Consolidated Backup, встроенное средство бэкапа виртуальных машин.

8. Агент Virtual Center. Virtual Center – неотъемлемая часть Virtual Infrastructure от VMware. С помощью Virtual Center можно управлять всеми хостами из одной консоли. Без Virtual Center не возможна не одна из перечисленных выше технологий. Сам продукт требует установки на отдельный сервер, при этом использует базу MS SQL.

Устанавливаем Esxi

Итак, перейдем к установке Esxi, для этого нам понадобится установочный дистрибутив, его можно найти по ссылке.[3] Регистрация на сайте бесплатная. После регистрации и загрузки Esxi на регистрационный адрес будет автоматически доставлена ссылка на ключ, который нам в дальнейшем понадобится. Записываем образ на диск, вставляем в cd/dvd и загружаем сервер. Полный список поддерживаемого оборудования можно найти по ссылке[4] После загрузки и инициализации оборудования, получаем простенькое меню – понятно, что о красивой графике речь не идет. Начнем установку, нажав клавишу enter. Читаем условия лицензии и подтверждаем, нажав клавишу F11. Далее нам предлагают выбрать жесткий диск, на который мы можем установить Esxi. Выбираем диск, нажимаем F11 для установки. Вся инсталляция по времени не занимает и 5 минут, после установки необходимо перезагрузить сервер. Сервер загрузился, необходимо произвести минимальные настройки. Рис 1. Меню настроек. Установим пароль суперпользователя root и настроим сеть управления, configure root password и configure management network соответственно. Производим настройки IP, шлюз, имя хоста и DNS. После настройки сервер предложит перезапустить management network, для применения настроек. После перезапуска, мы с помощью браузера можем перейти по ссылке http://имя_или_адрес_нашего_Esxi.

Устанавливаем клиент, настраиваем сервер

В отличие от старшего брата, у Esxi нет консоли управления через web. Для управления сервером нам необходимо установить клиент VMware Infrastructure Client, ссылка на который находится на странице приглашения.

После установки клиента, запускаем приложение и входим под учетной записью root, используя пароль, который мы вводили на этапе конфигурирования. Рис 2. VMware Infrastructure Client . Мы попадаем в консоль управления Esxi. Первое что мы сделаем, это введем наш лицензионный ключ, как вы видите, без ключа у нас есть всего 60 дней на использование продукта. Переходим на вкладку Configuration, выбираем license source, edit... Переходим по ссылке, которую мы получили на этапе загрузки инсталляционного дистрибутива, и вводим полученный ключ.

Рис 3. Настройка лицензий. После этой операции мы получаем лицензионный Free License Esxi, не ограниченный по времени использования. На закладке Configuration размещаются настройки сети, хранилищ, SAN адаптеров, времени и лицензирования. На закладке Virtual Machines мы можем посмотреть статус виртуальных машин, количество оперативной памяти которые они потребляют, а так же загрузку процессора. Загрузку Esxi сервера по памяти, процессору, диску, сети можно посмотреть на закладке Performance.

У меня на сервере, как и на большинстве серверов, имеются две сетевые карты, настроим их как показано на рисунке 4. Схема сети. Одна сетевая карта необходима только для конфигурирования Esxi (Management Network), вторая будет использоваться виртуальными машинами (VM Network).

Переходим на закладку Configuration раздел Network, добавляем сеть Add Network. В мастере выбираем Virtual Machine, указываем сетевую карту, которая будет отвечать за VM Network. Сохраняем настройки, теперь необходимо удалить существующую VM Network. Для этого в Properties первой сетевой карты выполним Remove VM Network. После всех настроек должна получиться конфигурация, показанная на рисунке 5. VM Network и Mananagement Network.

Создаем виртуальные машины.

Esxi, как и Esx, обеспечивает виртуализацию всех массовых операционных систем, таких как: windows 2008, 2003, Vista, XP, 2000, NT 4.0, Linux, Solaris, Netware. Полный список поддерживаемых операционных систем можно узнать по ссылке [5].

Приступим к установке гостевой операционной системы, для этого необходимо создать виртуальную машину. На закладке Getting Started нажимаем на ссылку Create a new virtual machine,

запустится мастер, который поможет нам создать первую виртуальную машину. Мы будем использовать стандартные настройки, введем имя виртуальной машины, укажем, где будут храниться ее диски и настройки. Какая гостевая операционная система у нас будет установлена, в моем случае windows 2003 server, количество процессоров, и памяти, сетевую карту VM Network, объем жесткого диска виртуальной машины. Все настройки зависят только от аппаратного обеспечения сервера.

В настройках виртуальной машины мы можем указать с какого cd/dvd источника начать установку. Это может быть cd/dvd-rom клиента VMware Infrastructure, сервера, хранилище iso образов.

Включаем виртуальную машину и монтируем нужный нам cd/dvd-rom либо образ iso. Переходим на закладку Console, и начинаем устанавливать операционную систему. Рис 6. Запуск первой виртуальной машины.

После установки виртуальной машины нам необходимо установить VMware tools. Да, я знаю, что все работает и без них, но VMware tools содержат дополнительные драйвера и компоненты, поэтому хуже не будет. Для установки нажимаем правой клавишей мыши на нашу виртуальную машину и выбираем меню Install/Upgrade VMware tools, на гостевой операционной системе запустится установка. Если у вас, на гостевой операционной системе, по умолчанию выключен автозапуск, необходимо перейти на cd/dvd-rom и вручную запустить Setup.exe. Если в качестве гостевой операционной системы выступает Linux, монтируем cd/dvd-rom и запускаем RPM или распаковываем и компилируем tar.gz. Запускаем скрипт конфигурирования vmware-config-tools. Для конфигурации могут понадобиться gcc и исходники ядра. Теперь наша машина полностью готова к работе.

Полный контроль? Unsupported.

Данный режим не поддерживается официально, но все же бывают случаи, когда необходимо получить доступ на сервер по SSH и исправить настройки, например, для драйверов. Также только из консоли можно создавать thin диски для виртуальных машин с помощью vmkfstools (такие диски увеличиваются в объеме только с наполнением данных, по умолчанию диск занимает все место, отведенное под него). Возможно, в следующей версии это будет реализовано в клиенте VMware Infrastructure.

После загрузки Esxi нажимаем ALT+F1, и набираем в консоли unsupported (символов не видно), вводим пароль root, и попадаем в консоль. Теперь нам необходимо сделать доступ через ssh, для этого редактируем файл /etc/inetd.conf:

```
#vi /etc/inetd.conf
```

Раскомментируем строку с ssh, сохраняем файл и выходим. Перезапускаем inetd:

```
#ps -aux | grep inetd
```

```
#kill «имя полученного процесса»
```

```
#inetd
```

Теперь мы можем заходить на наш сервер любым клиентом ssh, но нас будут предупреждать, что данный режим не поддерживается.

Бэкап?

Да, бэкап Esxi - это сомнительное мероприятие, установка 5 минут и настройка 10, все машины то лежат на диске. Делать или не делать бэкап? – Выбор за вами. Если не хотите в критический момент заниматься настройкой сети и устанавливать пароли, то создаем бэкап. Для этого нам понадобится VMware Infrastructure Remote CLI, найти его можно по ссылке [6]. Скачиваем и устанавливаем. Далее запускаем скрипт, который по умолчанию находится по адресу C:\Program Files\VMware\VMware VI Remote CLI\bin:

```
vicfg-cfgbackup.pl --server <server_name> -s <backup_file_name> для создания бэкапа
```

```
vicfg-cfgbackup.pl --server <server_name> -l <backup_file_name> для восстановления
```

После восстановления необходимо перезагрузить сервер.

Мы рассмотрели основные настройки Esxi, использование которого даст вам возможности виртуализации уровня предприятия. В следующей статье рассмотрим, как на основе Esxi построить отказоустойчивый кластер.