ТОНКОСТИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН В СРЕДЕ ВИРТУАЛИЗАЦИИ «БРЕСТ»

THE SUBTLETIES OF DEPLOYING VIRTUAL MACHINES IN THE "BREST" VIRTUALIZATION ENVIRONMENT



УДК 004.451

Пискурев Никита Максимович, магистрант Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики (ПГУТИ) Россия, г. Самара

Piskurev Nikita Maksimovich, nikitapiskurev@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются тонкости развертывания виртуальных машин в программном комплексе средств виртуализации «Брест».

Виртуальная машина это программная или аппаратная система, эмулирующая аппаратное обеспечение некоторой платформы и исполняющая программы для target-платформы на host-платформе или виртуализирующая некоторую платформу и создающая на ней среды, изолирующие друг от друга программы и даже операционные системы.

Abstract

The article discusses the subtleties of deploying virtual machines in the software package of virtualization tools "Brest".

A virtual machine is a software or hardware system that emulates the hardware of a certain platform and executes programs for the target platform on the host platform, or virtualizes a certain platform and creates environments on it that isolate programs and even operating systems from each other.

Ключевые слова: виртуальная машина, среда виртуализации, импортозамещение.

Keywords: virtual machine, virtualization environment, import substitution.

Концепция виртуальной машины как совокупности ресурсов, которые симулируют поведение реальной машины, появилась в Кембридже в конце 1960-х годов в виде расширения концепции виртуальной памяти манчестерской вычислительной машины Atlas[1]. В целом вычислительный процесс определяется в рамках этой концепции содержимым того рабочего пространства памяти, к которому он имеет доступ. При условии, что конкретная ситуация в этом рабочем пространстве соответствует ожидаемой, процесс не имеет никаких средств для определения того, является ли представленный ему ресурс действительно физическим ресурсом этого типа, или же он имитируется действиями других ресурсов, которые приводят к аналогичным изменениям содержимого рабочего пространства процесса.

Процесс не может определить, монопольно ли он использует процессор или же в режиме мультипрограммирования вместе с другими процессами. В виртуальной машине ни один процесс не может монопольно использовать никакой ресурс, и все системные ресурсы считаются ресурсами потенциально совместного использования. Кроме того, использование виртуальных машин обеспечивает развязку между несколькими пользователями, работающими в одной вычислительной системе, обеспечивая определённый уровень защиты данных.

На данный момент во многих государственных учреждениях встала задача импортозамещения, т.е. замена зарубежных программных комплексов (далее - ПК) отечественными аналогами. Одним из таких ПК является Российский продукт «Брест» разработанный ООО «Русбитех-Астра».

Программный комплекс средств виртуализации «Брест» — инструмент создания виртуальной среды, обеспечивающей функционирование виртуальных машин и управление ими в операционной системе специального назначения «Astra Linux Special Edition».

Сам «Брест» создан на основе продукта OpenNebula, распространяющегося с открытым кодом.

Поскольку ПК СВ «Брест» представлен как Российский аналог для импортозамещения, то есть смысл провести его сравнение с таким средством виртуализации как VMWare vCenter. А конкретно, сравнение произведено с VMWare vCenter 5.0. Оба продукта предоставляют следующие возможности:

- создание ВМ из настраиваемых шаблонов;
- поддержку виртуальных коммутаторов с технологией VLAN (Virtual Local Area Network);
- добавление виртуальных дисков в гостевую операционную систему и увеличение их размеров без остановки ВМ;
- поддержку открытого стандарта для хранения и распространения виртуальных машин Open Virtualization Format (OVF);
- выполнение миграции работающих ВМ между узлами кластера без прерывания работы в автоматическом и ручном режимах; [1]

Это далеко не полный список их сходств, однако отличие в том, что VMWare имеет клиент vSphere, обладающий огромным спектром возможностей, в то время как управление средой «Брест» осуществляется в браузере, отсюда и негативные моменты:

- «Брест» адекватно работает только в браузере Mozilla Firefox. Использование Google Chrome и Internet Explorer оказалось затруднительным – постоянные «зависания» страниц и завершения сессий;
- Попасть в VNC (консоль управления ВМ) можно только войдя в «Брест» из браузера на сервере. Т.е. произвести настройку виртуальной машины изнутри можно подключившись по RDP (Remote Desktop Protocol) к серверу, на котором установлен «Брест», зайти в Firefox и подключиться к VNC уже оттуда;
- Недоработанная контекстуализация. К примеру, подключив сетевой интерфейс к ВМ уже не будет возможности задать IP-адрес вручную, т.е. ВМ автоматически получает доступный адрес из пула адресов и не дает его изменить

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что на данный момент ПК СВ «Брест» проигрывает по многим параметрам VMWare vCenter. В целом, «Брест» пригоден для использования как основное средство виртуализации, постоянно дорабатывается и имеет хорошую техническую поддержку.

Однако к положительным аспектам ПК СВ «Брест» можно отнести:

- Автоматическая балансировка нагрузки в кластере;
- Отсутствие необходимости установки пользователем дополнительного ПО, поскольку используется Web-интерфейс;
- Удобный и понятный интерфейс;
- Поддержка русского языка

Виртуальные машины могут использоваться для:

- защиты информации и ограничения возможностей программ (см.: песочница);
- исследования производительности ПО или новой компьютерной архитектуры;
- эмуляции различных архитектур (например, эмулятор игровой приставки);
- оптимизации использования ресурсов мейнфреймов и прочих мощных компьютеров (см., например: IBM eServer);
- запуска вредоносного кода с целью перехвата управления инфицированной системой: вирус PMBS, обнаруженный в 1993 году, а также руткит SubVirt, созданный в 2006 году в Microsoft Research, создавали виртуальную систему, которой ограничивался пользователь и все защитные программы (антивирусы и прочие).[2]
- моделирования информационных систем с клиент-серверной архитектурой на одной ЭВМ (эмуляция компьютерной сети с помощью нескольких виртуальных машин).
- упрощения управления кластерами — виртуальные машины могут просто мигрировать с одной физической машины на другую во время работы.
- тестирования и отладки системного программного обеспечения;

- проверки программ на содержание вредоносного ПО.

Использованные источники

1. Справочный центр Astra Linux URL://https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=115280554&preview=/115280554/115280555/Opisanie_primeneniya.pdf
2. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «СРЕДСТВА ВИРТУАЛИЗАЦИИ «БРЕСТ» URL: https://astralinux.ru/assets/docs/brest/Opisanie_primeneniya.pdf

Sources used

1. Astra Linux Help Center URL://https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=115280554&preview=/115280554/115280555/Opisanie_primeneniya.pdf
2. SOFTWARE PACKAGE "VIRTUALIZATION TOOLS" BREST " URL: https://astralinux.ru/assets/docs/brest/Opisanie_primeneniya.pdf