

МЕХАНИЗМ ВИРТУАЛИЗАЦИИ. ОСОБЕННОСТИ ОБЛАЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ IAAS

Меньшикова Полина Андреевна

студент, Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля - СПБКТ, РФ, г. Санкт-Петербург

Кривоносова Наталья Викторовна

научный руководитель, преподаватель, Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля, РФ, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Все большее применение в сфере IT находит технология виртуализации. Она позволяет организациям снизить стоимость на обслуживание, а также повышает уровень безопасности.

Ключевые слова: гостевая операционная система, Гипервизор, виртуализация, виртуальная инфраструктура, облачная инфраструктура.

Как и любая другая технология, виртуализации имеет как преимущества, так и недостатки. Из преимуществ это:

- экономия места;
- снижение энергопотребления;
- упрощенное управление;
- Несколько виртуальных машин, развернутых на физических ресурсах одного компьютера, изолированы друг от друга, а значит сбой одной из виртуальных машин не повлияет на работу других.

К некоторым недостаткам можно отнести:

- повышение требований к аппаратному обеспечению серверов и аппаратной мощности при одновременной работе нескольких виртуальных машин;
- некоторые платформы виртуализации не поддерживают виртуализацию всего программного обеспечения.



Рисунок 1. Физическая и виртуальная архитектура

Гипервизор занимается распределением ресурсов. Он создает виртуальные машины, управляет ими, кроме этого, он изолирует операционные системы друг от друга, обеспечивает защиту и безопасность и разделяет ресурсы между запущенными ОС.

Виртуальная инфраструктура выглядит следующим образом, первый слой - хост над ним слой гипервизор поверх которого уже лежит слой с виртуальными машинами.

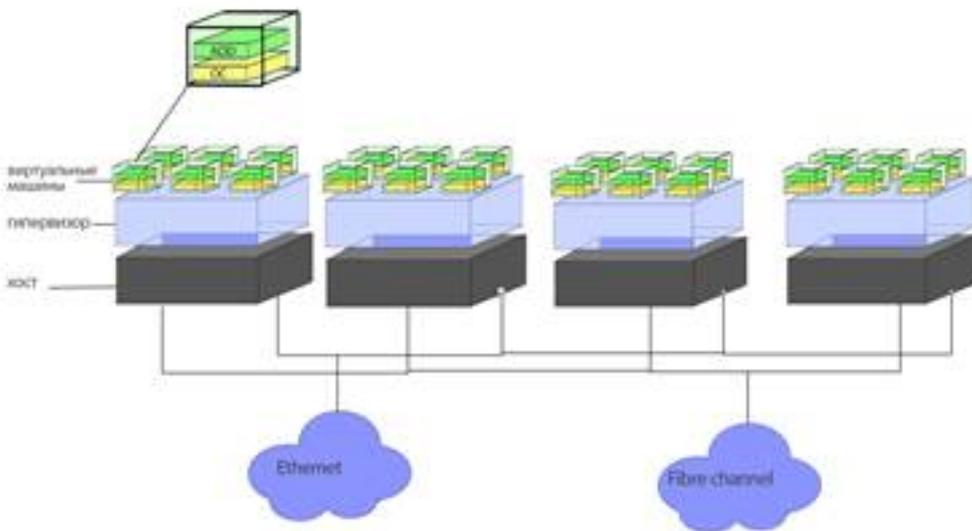


Рисунок 2. Схема виртуальной инфраструктуры

Пользователю предоставляется некий объем памяти для хранения данных. Т.к данные дублируются, уровень безопасности и сохранности данных намного выше, чем на локальных серверах. Существуют 4 вида облачных инфраструктур:

- частное облако - предназначено для одной организации с небольшим количеством пользователей;

- публичное облако - предназначено для свободного использования большим количеством пользователей;
- гибридное облако - содержит два или более вида облачных инфраструктур;
- общественное облако - предназначено для использования конкретной группой потребителей.

Также облачные хранилища разделяют на 3 типа: Iaas, Paas, Saas.

Iaas (Infrastructure as a Service) предоставляет виртуальные серверы, сетевые настройки, управление доступом пользователей, хранение данных и сервисы резервного копирования.

Paas (Platform as a Service) предоставляет определенные инструменты такие, как система управления базами данных, среда машинного обучения или обработки big data и т.д.

Saas (Software as a Service) предоставляет программное обеспечение. К нему относятся такие сервисы, как электронная почта, планировщики задач, платформы для создания сайтов и ведения блогов. А именно облачные программы для решения разного рода задач.

Iaas имеет ряд преимуществ и недостатков. К преимуществам относятся:

- отсутствие потребности в закупке физического оборудования и нанимания персонала для его обслуживания;
- отсутствие потребности поиска места для размещения и расширения серверных помещений;
- при аренде зачастую ПО включено в пакет услуг, что исключает дополнительные затраты на него;
- меньшая стоимость относительно физических серверов;
- для доступа к инфраструктуре требуется только наличие интернета.

К недостаткам можно отнести:

- сбой работоспособности у поставщика услуги повлияет на работу систем пользователя инфраструктуры;
- сервера часто находятся за пределами страны, поэтому не подходят для хранения персональных данных граждан другого государства. не всем отраслям разрешено хранение данных на сторонних серверах;
- скорость устранения неполадок зависит от техподдержки поставщика услуги.

Виртуализация экономит пространство, время и средства, что немаловажно для компаний. Она предоставляет высокоэффективную и более безопасную систему без больших затрат.

Список литературы:

1. Гультияев, А.К. "Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном" [Текст]: учебник / Гультияев А.К. - Санкт - Петербург: Издательский дом «Питер», 2006.
2. Екатерина Юдина Аппаратная виртуализация [В Интернете] - 11.12.2020 - <https://www.it-grad.ru/blog/kak-rabotaet-apparatnaya-virtualizaciya>
3. Виртуализация. Принцип работы VMware ESXI [В Интернете] - 12.12.2021 - <http://pyatilistnik.org/virtualizatsiya-printsip-raboty-vmware-esxi/>