ОСНОВЫ ПРОГРАММНО-ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ СИСТЕМЫ

SOFTWARE DEFINED SYSTEM FUNDAMENTALS

УДК 004.42

Грузинов Егор Витальевич, Научная степень и звание отсутствует, Студент второго курса магистратуры, ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», Москва, E-mail: gruzinov.e.v@yandex.ru

Gruzinov Egor Vitalievich, Scientific degree and title is missing, Second-year Master's student, FGBOU VO "MSTU" STANKIN", Moscow, E-mail: gruzinov.e.v@yandex.ru

Аннотация

Цель статьи заключается в рассмотрении оптимальной ИТ инфраструктуры на сегодняшний день и ближайшее будущее. Была выбрана оптимальная архитектура для построения ИТ инфраструктуры и расписаны ее основные преимущества, а также сделан краткий обзор рынка и перспектив внедрения программно-определяемых систем.

Annotation

The purpose of the article is to review the optimal IT infrastructure today and the near future. The optimal architecture for building an IT infrastructure was chosen and its main advantages were described, as well as a brief overview of the market and the prospects for the implementation of software-defined systems.

Ключевые слова: ИТ-инфраструктура, ИТ-стратегия, ИТ-организации

Keywords: IT infrastructure, IT strategy, IT organizations

Введение

Большинство предприятий находятся в процессе цифровой трансформации — то есть эволюция в сторону гораздо более ориентированных на данные бизнес-моделей и процессов. По мере того, как отрасль переживает этот переход, многим ИТ-организациям приходится реагировать на быстро меняющиеся рынки и требования, а также на высокий рост объема данных, пытаясь при этом работать в рамках ограниченных бюджетов. ИТ-ландшафт, усеянный аппаратно-определяемыми архитектурами, четырех или пятилетним жизненным циклом продуктов, которые заканчиваются трудоемкими и разрушительными обновлениями, фрагментированным управлением хранилищами и ограниченной способность сохранять инвестиции с течением времени. Переход к гораздо более ориентированным на данные бизнес-моделям ставит ИТ-стратегию и инфраструктуру в центр внимания. Важным компонентом успеха любого предприятия, который должен одновременно обеспечивать высокую производительность, доступность и масштабируемость с несколькими петабайтами — все это в рамках бюджетных рекомендаций, которые были установлены, когда сложная ИТ-среда был центром затрат, а не драйвером уникальной конкурентной дифференциации. За последние десять лет в ИТ-индустрии наблюдается рост архитектур программно-определяемых хранилищ. Эти подходы предлагают некоторые существенные преимущества по сравнению со старыми, более аппаратно-определяемыми конструкциями с точки зрения их гибкости, простоты управления и экономичности. По мере развития этих типов систем они стали широко использоваться для критически важных рабочих нагрузок на предприятии.

Программно-определяемая среда. Анализ парадигмы.

Программно-определяемое хранилище может предлагать многие из тех же функций, что и традиционное блочное или файловое хранилище — сокращение объема данных, возможность использования технологии RAID, моментальные снимки, шифрование, качество обслуживания, репликация. В первичных исследованиях, проведенных за последние несколько лет, всемирно известная

аналитическая компания «IDC» отмечает, что, когда приходит время обновить устаревшие платформы хранения, ИТ-менеджмент все чаще задается вопросом, можно ли заменить эти системы программно-определяемыми системами хранения. Сегодня, рынок хранения данных с программным обеспечением составляет 18,4 миллиарда долларов, который будет расти с совокупным годовым темпом роста 8,8% (CAGR) в течение следующих пяти лет и достигнет 26,4 миллиарда долларов в 2024 году. Этот быстрый рост явно поглощает доходы от более традиционных продуктов и поставщиков систем блочного и файлового доступа. Поставщики внедряют в свои предложения больше программно-определяемых возможностей, но они мало что могут сделать для решения проблем блокировки поставщиков, изолированных стратегий хранения, отсутствия преемственности поколений, финансовые последствия разрушительной миграции данных, необходимой для традиционных архитектур файловых и блочных хранилищ. И у них, конечно, нет ответа на вопрос о том, как продлить срок службы существующих систем, когда меняющиеся требования рынка, подобные тем, которые предприятия видят в процессе цифровой трансформации, требуют доступа к более высокой производительности, лучшей доступности, повышенной масштабируемости и новой функциональности управления хранилищами. Когда требуется новая система хранения, учитываются требования к рабочей нагрузке, выбирается и приобретается массив, соответствующий этим требованиям. Традиционно эти системы включали в себя как аппаратное, так и программное обеспечение, и клиент вынужден покупать дополнительное оборудование для системы у того же поставщика. Это верно не только в тех случаях, когда требуется больше емкости хранилища, но и в тех случаях, когда клиенты хотят создавать отказоустойчивые топологии. Они привязаны к технологической карте этого поставщика и их ценам. Возможность обновления системы в течение ее жизненного цикла часто была очень ограниченной, и в конечном счете потребность в дополнительной производительности, лучшей доступности, повышенной масштабируемости или новых функциях хранения данных вынудила бы компанию к обновлению

«вилочного погрузчика» для развертывания новой системы с необходимыми возможностями. Модернизация «вилочных погрузчиков» приносит с собой множество проблем. Для большинства обновлений системы существует очень ограниченное сохранение инвестиций. Компании по всему миру эффективно заменяют всю систему, перезагружая емкость хранилища и программное обеспечение. Новые системы должны быть просты, не отвлекая администраторов от более стратегических задач, которые более непосредственно связаны с продвижением успеха в стратегическом росте компании. Данные и приложения должны быть перенесены в новую систему, и, если новая система использует другой подход к форматированию данных, это может привести к дополнительному риску. Миграции очень трудоемки — часто занимают месяцы — и многие клиенты на самом деле нанимают сторонние консалтинговые услуги со значительными затратами для управления этим процессом. Если новая система принадлежит другому поставщику, администраторам необходимо пройти обучение по ней, и она может ввести дополнительного поставщика, которым должны управлять как собственные закупочные, так и ИТ-организации. Эти виды модернизации технологий нескольких поколений также часто являются разрушительными, что влияет на способность ИТ-организации последовательно предоставлять необходимые услуги. Все это приводит к значительным расходам, большинство ИТ-организаций предпочли бы избежать необходимости обновления «вилочных погрузчиков». Программно-определяемое хранилище и виртуализация хранилища — это две технологии, которые существенно меняют характер жизненного цикла хранилища. По определению, программно-определяемое хранилище не привязано к оборудованию какого-либо конкретного поставщика, и чаще всего оно развертывается на стандартных для отрасли серверах с x86 архитектурой и внутренним хранилищем, все они взаимодействуют через выделенное высокоскоростное кластерное соединение. Виртуализация хранилища эффективно абстрагирует службы хранения, такие как сокращение данных, RAID, моментальные снимки, качество обслуживания, и репликация с

аппаратного обеспечения. Это позволяет системе менеджмента управлять рядом разнородных ресурсов хранения, распределяя их по одному или нескольким пулам виртуальных хранилищ, которыми можно управлять с помощью согласованного набора служб хранения из одного окна. Новые выпуски программного обеспечения могут повысить производительность и добавить другие необходимые функции, не требуя какого-либо нового оборудования или покупок между конкурирующими поставщиками, но новое оборудование с более высокой производительностью, повышенной плотностью, или другие желательные характеристики могут быть добавлены по мере их появления. Эти две технологии являются ключевыми столпами программно-определяемой инфраструктуры, обеспечивающей гибкость, простоту использования, лучшую экономику и совершенно другой жизненный цикл хранения.

Подводя итоги

В конечном счете задача ИТ-организаций во всем мире заключается в создании и управлении правильной базовой ИТ-инфраструктурой для предоставления необходимых услуг и возможностей наиболее эффективным с точки зрения затрат способом. В то время как ИТ-индустрия была построена на аппаратно-определяемых архитектурах, существует общее согласие с тем, что "softwaredefined" — это технологии завтрашнего дня. Большинство новых систем хранения данных, построенных на "чистом листе бумаги" за последние пять лет, определены программным обеспечением, и программно-определяемые платформы хранения данных с каждым годом увеличивают доля рынка, поглощая традиционные аппаратно-определяемые решения. Гибкость и адаптивность, простота использования, экономичность и способность управлять обновлениями технологий нескольких поколений, данные опции значительно расширяют жизненный цикл хранилища, — все это движет значительным интересом ИТ-организаций к программно-определяемой инфраструктуре и ее развертыванию.

Литература

1. RedHat – What is software-defined storage - https://www.redhat.com/en/topics/data-storage/software-defined-storage
2. IDC - Worldwide Software-Defined Storage Forecast. August 2020
3. Martin Hosken – VMWare Software-Defined Storage. 2017

Literature

1. RedHat - What is software-defined storage - https://www.redhat.com/en/topics/data-storage/software-defined-storage
2. IDC - Worldwide Software-Defined Storage Forecast. August 2020
3. Martin Hosken - VMWare Software-Defined Storage. 2017