

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.3 – С.277-278

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ SDN И NFV

*Айтжанова Н. Т., Соболева Л. А.,
Касимова Г.Д.*

Технологии как SDN (программно-конфигурируемые сети) и NFV (виртуализация сетевых сервисов) имеют схожую цель: уменьшение сложности сетей, масштабируемость и автоматизация управления, повышение мощности физической инфраструктуры сетей с наложением виртуальной, упрощение развертывания, облегчение управления, программное устранение неполадок, и конечно, снижение OPEX и CAPEX.

Идея SDN на практике состоит в том, чтобы в аппаратуре маршрутизаторов было аппаратно реализовано относительно небольшое число несложных операций, связанных с передачей пакетов между портами коммутатора, модификациями полей пакетов и т.д. Согласно концепции SDN, вся логика управления сетью выносится в так называемые контроллеры (сетевая операционная система), которые способны отслеживать работу всей сети и управляет ее параметрами. Все остальные операции, связанные с определением текущего состояния сети, маршрутизацией, управлением потоками, балансировкой нагрузки, борьбой с перегрузками и т.д. должны быть реализованы программно в виде специализированных приложений над сетевой операционной системой. Эта сетевая операционная система формирует единый API для этих приложений. [1]

Для провайдеров возможность подключения удаленных точек и упрощение работы сети внутри ЦОДов – самые очевидные плюсы технологии программно-конфигурируемых сетей. SDN значительно сокращает расходы, поскольку в среднем на 30% снижается стоимость владения компьютерными сетями за счет сокращения расходов на управление. Благодаря технологии виртуализации, SDN снижает расходы на построение и сопровождение сетей. По результатам тестов на базе крупнейших провайдеров США использование SDN-решений позволяет на 20-30% увеличить загрузку незадействованных ресурсов ЦОД и в несколько раз снизить эксплуатационные расходы. За счет динамической балансировки и перераспределения нагрузки вы можете повысить на 20% фактическую пропускную способность своих каналов. А значит – пропустить больше трафика и заработать больше денег. [2]

Технология виртуализации сетевых сервисов (Network Function Virtualization) позволяет программно создавать такие сервисы, которые сейчас доступны только в виде аппаратных решений. Виртуализации сетевых функций позволяет устанавливать сервисы там, тогда и в том количестве,

которое востребовано сейчас и в данном месте. И с точки зрения бизнеса применение ПКС и виртуализации сетевых функций позволяет существенно сократить время между возникновением потребности соответствующей услуги и появлением этой услуги на рынке. NFV был создан с фокусом на сервис-провайдеров, со знанием особенностей работы провайдеров услуг и их наиболее острых проблем. [3]

Когда провайдер услуг создает соединение с новым местом есть несколько устройств, которые должны быть обязательно установлены в сети, это, в первую очередь, управляемый маршрутизатор и демаркационное устройство CarrierEthernet, которые имеют решающее значение, поскольку разделяют сеть клиента и сеть оператора. Помимо этого, к ним добавляется оборудование, которое должно быть установлено для контроля и управления соединениями и трафиком. Кроме набора стандартного оборудования, уже перечисленного ранее, провайдеры услуг зачастую вынуждены устанавливать некоторое количество нестандартных устройств, которые необходимы для обеспечения бизнес-задачки клиента. И таким образом, для сервис провайдера закупка и сервисная поддержка такого оборудования становятся очень трудозатратным, тем более что заранее планировать уровень загрузки этого оборудования вряд ли возможно. NFV помогает решить эту задачу за счет виртуализации сетевых функций в программных приложениях, которые можно запустить как на обычных серверах, так и на виртуальных машинах, работающих на этих серверах.

Список литературы

1. Коляскин А. Технологии виртуализации, 28 апреля 2015 г. JetInfo №4, апрель 2015
2. Wang Yong; Tao Xiaoling; He Qian; и др., A Dynamic Load Balancing Method of Cloud – Center Based on SDN, CHINA COMMUNICATIONS Том: 13 Выпуск: 2 стр.: 130-137, feb. 2016
3. Лапоница О. Р., Сухомлин В. А. International Journal of Open Information Technologies, № 4 / том 3 / 2015