

АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ SDN СЕТЕЙ

Поштаренко В.М., Ель-Мурат Н.М.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Увеличение количества услуг, предоставляемых пользователям и технологий функционирования телекоммуникационными сетями приводит к усложнению процесса обеспечения параметров качества обслуживания. Одной из перспективных концепций совершенствования сетевой инфраструктуры является внедрение программно-конфигурируемых сетей (Soft-Defined Networks -SDN). Данный подход обеспечивает упрощение и, соответственно, удешевления аппаратной части, обслуживающей сеть. Прежде чем внедрять новую концепцию организации, технологию или протокол в существующую глобальную информационную инфраструктуру необходимо провести планирование и исследования предложенного решения.

Анализ литературы показал наличие ряда программных продуктов, которые могут быть использованы для моделирования сетей SDN. Однако большинство из них являются коммерческими. Среди открытых для использования являются EstiNet и Mininet, Преимущества Estinet: наглядность; удобный графический интерфейс; возможность эмуляции LTE и Wi-Fi сетей; полноценная имитация работы SDN. Недостатки: нужно иметь лицензию для постоянного использования; малое количество учебного материала; низкая производительность работы.

Mininet - эмулятор сети, с помощью виртуальной среды позволяет создавать и взаимодействовать с виртуальными хостами, коммутаторами, контроллерами и связями между ними. Эмулятор находится в свободном доступе. Сеть, эмулированный в Mininet полностью имитирует процессы, происходящие в реальных сетях. В том числе, возможно создание конечных виртуальных машин, на каждой из которых с помощью командной строки можно запустить любую стандартную Linux команду. Есть возможность подключения любых виртуальных коммутаторов и контроллеров, имеется множество встроенных программ, такие как: WireShark, Miniediti др.

Преимущества Mininet: полностью бесплатна для некоммерческого использования; имеет большое количество учебных материалов и открытое сообщество; поддержка всех контроллеров SDN и протоколов OpenFlow до версии 1.3. Недостатки: сложность; отсутствие полноценного графического интерфейса; необходимость знания Linux и Python.

Сравнив особенности создания имитационных моделей с помощью этих стимуляторов, выявлено, что более целесообразным является применение на этапе планирования SDN стимулятора Mininet. Это обусловлено низкой стоимостью исследований, высокой функциональностью и поддержкой со стороны OpenFlow Foundation и производителей оборудования для программно-конфигурируемых сетей.