

**Развертывание цифровой АТС в виртуальной среде для обучения современным протоколам сигнализации в системах связи**

Волченков Д.В., Албигарби Х.А.Х.

Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

Виртуализацию систем необходимо применять там, где важна работа гетерогенных систем на одном физическом ресурсе с возможностью масштабирования используемых приложений. Гипервизоры, динамически распределяющие ресурсы из общей кучи для изолированных программных контейнеров, позволяют виртуальным машинам безопасно взаимодействовать с аппаратным обеспечением, а также хостовой операционной системой. Таким образом, это делает виртуальную машину хорошим средством для обучения информационным технологиям: в гостевых операционных системах возможно применение любых конфигураций и установка приложений без риска негативного влияния на хост.

Развитие NGN (“all IP”-сетей) в мире сегодня происходит чрезвычайно активно, поэтому важно поддерживать учебные программы и материалы актуальными. Сигнальные протоколы, такие как SIP (Т,Д), H.248, и т.п. в сетях VoIP применяются во всех сетях передачи данных, от малых офисных, до глобальных, поэтому отладка их взаимодействия – типовая задача современного инженера по телекоммуникациям. Виртуализация систем и приложений также занимают прочную нишу в промышленном секторе. Как правило, современное телекоммуникационное оборудование представляет собой программные комплексы, размещённые на производительном аппаратном обеспечении со специфическими интерфейсами. Использование в лабораторных работах бесплатной цифровой АТС Asterisk, установленной на хостовую операционную систему на базе обычного ПК с помощью гипервизора VirtualBox, позволяет с минимальными затратами познакомить обучающихся с работой сразу нескольких перспективных технологий: виртуализации и пакетной голосовой связи и её отладки путём снятия трейсов трафика. Установленный с помощью данного гипервизора на хостовую систему под ОС Windows образ с цифровой АТС Asterisk, собранный на базе серверной операционной системы CentOS показал себя как стабильное решение, позволяющее запустить голосовую АТС в локальной сети, совершить демонстрационный звонок с помощью телефонов Cisco 7962G, а также снять и проанализировать трейс сигнальной и голосовых сессий трафика с интерфейса на хостовой системе.