

И.О. Петрашкевич (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **А.В. Воружев**, канд. техн. наук, доцент

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОГРАММНОЙ ИНКАПСУЛЯЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРАФИКА ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Масштабируемость и гибкость сети – одна из важных задач сетевого архитектора. С ростом объёмов информации и появлением новых подходов к обработке данных требуются более совершенные подходы к управлению потоками, включающие увеличение скорости передачи данных, включение большего числа источников информации в одновременную передачу данных за единицу времени. В компании Atos S.A. сеть спроектирована таким образом, чтобы каждый центр обработки данных был отделён от другого, таким образом, сети были сегментированы и возможные ошибки оборудования, приводящие к широковегательным штормам были локализованы в одной точке. В случае нормальной работы оборудования информационные потоки перемещаются между центрами обработки данных с использованием L3VPN-сервиса транспортной инфраструктурной сети. Данная стратегия имела право на жизнь в определённый период развития технологий.

Современные тенденции продолжают дальнейшее движение в сторону виртуализации, а также в сторону программно-определяемых сетей. Модернизация по этому проекту позволит начать движение в эту сторону, плюс даст возможность балансировать виртуальные машины между всеми центрами обработки данных.

При выборе сетевого оборудования учитываются такие факторы, как уровень организации технической поддержки, наличие ограничений и требований со стороны заказчика, скорость передачи информации, режимы работы, поддержка определённых протоколов, наличие виртуальных аплаенсов, стоимость и технические характеристики.

Таким образом, было использовано следующее оборудование:

- аппаратный коммутатор Cisco Nexus 9396PX (умеет работать в двух режимах – px-os и aci);
- вынос Cisco Nexus 2348TQ 10 GE Fabric Extender;
- виртуальный коммутатор Cisco Nexus 1000v;
- виртуальный коммутатор Cisco CSR1000v.

В результате реализации проекта:

- обновлена сетевая инфраструктура, обеспечивающая выполнение требуемых задач с наименьшими финансовыми затратами;
- обеспечен заданный уровень надёжности функционирования инфраструктуры за счет использования оборудования ведущего производителя высочайшего класса;

- повышена эффективность эксплуатации серверного оборудования;
- произведён задел для дальнейшего стратегического развития компании и предоставляемых услуг заказчикам;
- сеть имеет высокую готовность и отказоустойчивость.

А.А. Петушков (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **М.И. Жадан**, канд. техн. наук, доцент

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ИК-ИЗЛУЧЕНИЙ

Работа ориентирована на пользователей, желающих улучшить свои навыки стрельбы. При использовании технологии моделирования стрельбы по средствам ИК-излучений решается ряд проблем, таких как: сильное изменение траектории движения снаряда (шарика) из-за погодных условий, ограничение дистанции ведения боя (при использовании шариков дистанция составляет до 150 м, при использовании ИК-излучений до 800 м), а так же полностью устраняется влияние «человеческого» фактора.

Необходимо реализовать систему, способную полностью имитировать реальные поведенческие факторы ведения стрельбы из огневого оружия, такие как скорострельность, дальность, точность, шанс осечки и т. д.

Для написания программного обеспечения управляющее микроконтроллерами используется среда AVRProjectIDE, которая позволяет, используя платы Arduino, программировать на чистом C, тем самым во много раз ускоряя работу устройства, по сравнению со стандартной средой программирования Arduino IDE. Для моделирования и отладки конечных устройств использовался программный пакет Proteus VSM 7 версии, этот пакет позволяет собрать схему любого электронного устройства и симулировать его работу, выявляя ошибки, допущенные на стадии проектирования и трассировки. Так же в роли сервера выступает программа, написанная на Node.js, которая собирает в себе все статистические данные и выводит их на web-странице.

Модель системы состоит из ряда автономных устройств, передающих и принимающие разного рода информацию. Она включает следующие устройства: модель оружия, принимающее устройство, сервер и устройства, моделирующие работу разного рода взрывчаток направленного действия.

В результате работы была создана система, способная полностью имитировать реальные поведенческие факторы ведения стрельбы из огневого оружия.

Система может применяться для начального обучения владением стрелковым оружием и тактики ведения боя.