

ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Балабеков Б.Ч.¹, Егембердиев Т.Т.²

¹Балабеков Болат Чапаевич – кандидат технических наук, доцент;

²Егембердиев Тимур Талгатович – магистрант,
кафедра вычислительной техники,

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
г. Астана, Республика Казахстан

Аннотация: в современных локальных сетях используются различные технологии подключения, различное оборудование и различные среды передачи данных. Буквально несколько лет назад единственным, практически возможным, вариантом было объединение компьютеров на основе медного сетевого кабеля с пропускной способностью не более 10 Мбит/с. Позже стали появляться сети, в которых в качестве среды передачи информации использовалось оптическое волокно, также активно начали развиваться беспроводные локальные сети, в которых информация передается посредством инфракрасного излучения или широкополосных радиосигналов.

Ключевые слова: сети, оборудование, CISCO, локальная сеть, информация.

В современных локальных сетях используются различные технологии подключения, различное оборудование и различные среды передачи данных. Буквально несколько лет назад единственным, практически возможным, вариантом было объединение компьютеров на основе медного сетевого кабеля с пропускной способностью не более 10 Мбит/с. Позже стали появляться сети, в которых в качестве среды передачи информации использовалось оптическое волокно, также активно начали развиваться беспроводные локальные сети, в которых информация передается посредством инфракрасного излучения или широкополосных радиосигналов.

Эволюция сетевых технологий обусловлена, в первую очередь, совершенствованием самих компьютеров. Ежегодно в мире выпускаются все более мощные компьютеры, соответственно растет и трафик, который необходимо передавать между машинами. Вместе с тем наиболее узкое место в любой распределенной вычислительной системе — это устаревшее оборудование, так как существует простое правило, что максимальная пропускная способность локальной сети равна максимальной пропускной способности ее самого медленного компонента.

В настоящее время необходимо оборудование, способное передавать трафик с куда большей скоростью. Существует много производителей, готовых предоставить подобное оборудование. Например: Cisco Systems, Juniper Networks, Alcatel-Lucent, ZyXEL, D Link, TP-Link, Huawei, HP Networking и т.д. Обилие производителей на рынке предоставляет заказчикам широкий ассортимент в области сетевого оборудования.

На фоне всех компаний, наиболее успешной является компания Cisco Systems, занимающая ведущее место по развитию высоких технологий. Чтобы понять причину успеха, думаю, стоит немного углубиться в историю данной компании.

Компания Cisco Systems была основана в 1984 году супругами Леонардом Босаком (Leonard Bosack) и Сандрой Лернер (Sandra Lerner), занимавшимися до этого техническим обслуживанием вычислительной техники в штате Стэнфордского университета. Леонард Босак адаптировал множество программ маршрутизатора протоколов, написанных Вильямом Иджером (William Yeager), другим работником, который начал работу за несколько лет до прихода Босака из Пенсильванского Университета, где он получил степень бакалавра [1].

Хотя Cisco не была первой компанией, разрабатывавшей и продававшей маршрутизаторы — устройства, перенаправляющие компьютерный трафик из одной сети в другую, — она создала первый, коммерчески успешный, многопротокольный маршрутизатор. Это устройство позволяло ранее несовместимым компьютерам общаться между собой, даже если они использовали разные сетевые протоколы.

Компания производит большое количество разнообразных устройств:

- Маршрутизаторы;
- Ethernet-коммутаторы;
- Продукты для IP-телефонии;
- Устройства сетевой безопасности (межсетевые экраны, VPN, IDS и др.);
- Точки доступа Wi-Fi;
- Платформы оптической коммутации;
- АТМ-коммутаторы;
- Универсальные шлюзы и шлюзы удаленного доступа;

- Системы видеонаблюдения;
- Коммутаторы сетей хранения данных;
- Серверы;
- Крупные системы видеоконференций Telepresence.

Пожалуй, основным преимуществом оборудования данного производителя является, возможность, вне зависимости от масштабов и требований сети, построить ее целиком и полностью на оборудовании Cisco, так как компания предоставляет очень много готовых решений под любые нужды клиентов.

Также по данным аналитических агентств, производителем наиболее популярного оборудования коммутации и маршрутизации для средних и крупных предприятий является Cisco Systems (около 64% мирового рынка). На втором месте HP Networking (приблизительно 9%). Далее следуют Alcatel-Lucent (3%), Juniper Networks и Brocade (по 2,3%), Huawei (1,8%) и прочие производители, которые менее заметны на фоне гигантов, но сообще занимают, тем не менее, около 17,6% рынка [2].

Конечно, при всей своей востребованности, помимо CISCO, есть очень много других производителей готовых предоставить оборудование с нужным функционалом за гораздо меньшую цену.

Ниже я приведу список оборудований от других производителей с их характеристиками. В первую очередь, необходимо выделить ключевые параметры, на основе которых можно подбирать аналоги для замены дорогостоящего оборудования CISCO.

Прежде всего. это:

— Коммутатору должен быть управляемым (Трафик не должен передаваться хаотично всем клиентам, необходима возможность гибкой настройки);

— Коммутатор должен быть второго уровня (L2);

— Должна присутствовать поддержка технологии VLAN (Для возможности разграничивать трафик и ограничивать размеры широковещательных доменов);

— Наличие функций безопасности: Port Security, DHCP-snooping, IP source guard, ARP Inspection и т.д. (Тема безопасности одна из самых актуальных тем в сфере информационных технологий, так как ни один пользователь не хотел бы столкнуться с проблемой потери личных, да и не только личных, данных);

— Устройство должно иметь несколько гигабитных портов (Скорость 100Мбит/с, в настоящее время, сильно ограничивает пользователей);

— Коммутатор должен иметь SFP uplink-и (Так как оптика, как транспортная среда обеспечивает намного большую пропускную способность);

— Наличие командной строки-CLI, а также веб-интерфейса (Не всем пользователям комфортно настраивать оборудование посредством командной строки);

Для начала пройдемся по коммутаторам из поднебесной:

1) Huawei. При необходимости заменить Cisco - это первое что приходит в голову. Это гигантская компания, которая производит почти все в сфере телекоммуникаций. Коммутаторы, роутеры, межсетевые экраны, сервера, СХД, wifi точки доступа, оборудование для сотовой связи, есть своя система виртуализации... Список можно продолжать очень долго (ну и конечно же смартфоны). Компания очень динамично развивается. Однако, ознакомившись с их модельным рядом, я обнаружил что у них нет гигабитных коммутаторов второго уровня. С гигабитными портами есть только модели L3. В качестве аналога я выбрал следующую модель: **S2750-28TP-EI-AC**



Рис. 1. Huawei S2750-28TP-EI-AC

2) D-Link. Данную компанию никому представлять не нужно. Является чуть ли не стандартом для Интернет-провайдеров. Очень большая линейка коммутаторов, подобрать можно практически под любые задачи. В сознании большинства админов почему-то закрепилась не очень хорошая репутация у этого оборудования. Однако по своему опыту могу сказать, что коммутаторы хорошего качества и проблем с ними практически не возникает. Я считаю, что у них идеальное соотношение цена-качество. В качестве аналога подобрал **DGS-1210-28**.



Рис. 2. D-link DGS-1210-28

3) **Zyxel**. Это последний вендор из поднебесной, который мы рассмотрим в рамках этой статьи. Основными направлениями деятельности компании являются ADSL, Ethernet, VoIP, Wi-Fi, WiMAX и другие технологии. Также имел опыт работы с этим оборудованием. Каких-то глобальных претензий не было. В качестве аналога рассматриваю **GS2210-24**.



Рис. 3. ZyXEL GS2210-24

Из личного опыта эксплуатации отмечу совершенной непривычный интерфейс управления, да и синтаксис команд требует привычки. За все время использования показал себя наилучшим образом. Работал стабильно, не вызывая особых трудностей и проблем.

На этом можно закончить наш сравнительный обзор, хотя список можно продолжать до бесконечности. Каждый производитель пытается привнести что-то новое в свое оборудоване и заинтересовать потенциальных клиентов. Данный вывод касается только коммутаторов уровня доступа с довольно ограниченным перечнем ключевых характеристик, которых достаточно для среднестатистической задачи при организации сети. Смогут ли эти производители стать достойной заменой ведущего вендора мира, будущее покажет.

Список литературы

1. Журнал ТЗ № 2, 2009 «Обзор оборудования для IP телефонии компании Cisco». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=378&uid2=398&uid3=418/> (дата обращения: 24.04.2017).
2. Популярное сетевое оборудование и статистика уязвимостей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/pt/blog/142479/>(дата обращения: 24.04.2017).
3. *Olkov Evgeniy* .Чем заменить Cisco? Импортзамещение коммутаторов доступа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/277609/> (дата обращения: 24.04.2017).