

## ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Гоцкий А.Д., Барталевич В.В.*

*Институт информационных технологий БГУИР,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Скудняков Ю.А. – доцент каф. ПЭ, к.т.н., доцент*

В данной работе предложен один из подходов построения компьютерной сети малого предприятия.

В настоящее время подавляющее большинство предприятий различного профиля для повышения эффективности своей деятельности используют ресурсы современных компьютерных сетей [1].

Для построения компьютерной сети малого предприятия необходимо осуществить выбор требуемых узлов сети. Эффективную работу малого предприятия можно обеспечить с помощью сети, состоящей из трех узлов. К таким узлам можно отнести: 1) маршрутизатор (центральный узел сети); 2) коммутатор; 3) хост (персональный компьютер). Наличие вышеперечисленных узлов вполне достаточно для обеспечения качественного функционирования компьютерной сети малого предприятия и успешного выполнения им требуемых задач.

В работе рассмотрены основные характеристики выбранных узлов с точки зрения обеспечения ими эффективной работы сети и малого предприятия в целом.

**Маршрутизатор** - специализированное устройство 3-го уровня по модели OSI, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации. Маршрутизатор может связывать разнородные сети различных архитектур.

В качестве критериев выбора маршрутизатора были: достаточно высокая производительность и относительно невысокая стоимость маршрутизатора. Таким критериям отвечает модель маршрутизатора RB2011UIAS-2HND-IN фирмы Mikrotik.

Данный узел сети имеет следующие характеристики:

– порты Fast Ethernet: 5 x 10/100Mbps;

- порты Gigabit Ethernet : 5 x 10/100/1000Mbps;
- порты SFP: 1 x 1000 Mbps;
- поддержка PoE: PoE In, PoE Out;
- тип WAN порта: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, SFP, USB 3G, USB 4G;
- USB-порты: microUSB;
- мощность передатчика: 30 dBm;
- поддержка MIMO: MIMO 2x2;
- коэффициент усиления: 4 dBi;
- стандарты : 802.11 b/g/n;
- поддержка протоколов: DHCP, L2TP, PPPoE, PPTP.

**Коммутатор** - устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети. Коммутатор работает на втором уровне модели OSI.

Коммутаторы делятся на 2 типа: управляемые и неуправляемые. Неуправляемые - обычные “железки”, предназначенные для простого объединения хостов. Управляемые имеют ряд полезных свойств. Одно из основных его свойств – это присвоение ip-адреса каждому своему порту. Это не позволяет клиенту Б присвоить себе ip-адрес клиента А и наоборот. Был выбран неуправляемый коммутатор D-Link DGS-1008A. Это простой 10-портовый коммутатор, с умеренной ценой, содержит 8 портов (10/100/1000 Mbit/s), обладает расчетной пропускной способностью 16 Gbit/s.

В качестве **хоста** сети был выбран обычный персональный компьютер.

Суть предложенного подхода построения компьютерной сети заключается в следующем:

- выполняется подключение кабеля к маршрутизатору;
- производится настройка маршрутизатора;
- на основе анализа свойств портов маршрутизатора выбирается 10 порт (Fast Ethernet 10/100 Mbit) с переименованием его на wan-порт.

При создании компьютерной сети используются:

- Ip-адрес (ip address ) маршрутизатора (роутера), который для всех хостов сети играет роль Gateway, обеспечивающий выход в сеть Интернет;
- маска подсети (netmask) – в данном случае маска играет роль обозначения размерности сети (пула адресов, выделенного для сети);
- dns-сервера (dns servers) – обеспечивают работу сети (поиск доменных имён в сети).

Далее осуществляется подключение хоста к коммутатору utp-кабелем.

В результате использования рассмотренного подхода была построена компьютерная сеть малого предприятия, состоящая из трех полноценно взаимодействующих между собой узлов (рисунок 1).

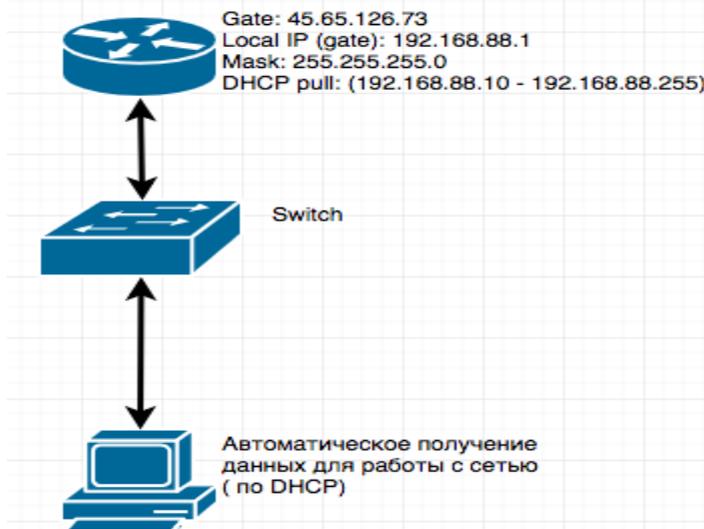


Рисунок 1 – Структура построенной компьютерной сети

**Список использованных источников:**

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016. — 992 с.