

Самостоятельная работа. Часть 1 (исправленная)



Митрохина Дарья, 15 апреля 2017г.

Самостоятельная работа

на тему

«Разработка беспроводной сети передачи данных предприятия»

Часть 1

Выполнила:

Студентка гр. 319

Митрохина Д.И.

Цель работы: с помощью специализированных программных средств выполнить проектирование беспроводной сети передачи данных в офисе ЗАО «Единство», удовлетворяющей заданным требованиям качества.

Проблема: организация доступа работников фирмы к локальным сетевым ресурсам, а также к ресурсам сети интернет, при невозможности проведения масштабных строительных работ, которыми сопровождается прокладка кабелей для организации проводной сети, в силу ограничений обозначенных в арендном договоре на помещение.

Актуальность: предварительное проектирование беспроводной сети передачи данных с помощью специализированных программных средств позволяет с минимальными материальными затратами определить такую конфигурацию оборудования, которая при минимальной стоимости обеспечит заданное качество обслуживания.

1. Введение

Практически любое современное предприятие или фирма в ходе своей работы сталкивается с необходимостью обмена данными как внутри организации, так и с внешними объектами. Для обеспечения такого обмена в рамках предприятия организуется локальная сеть передачи данных, подключаясь к которой работники получают доступ как к локальным ресурсам предприятия (например, базы данных), так и к внешним ресурсам сети интернет. В настоящее время все чаще в рамках предприятий организуются беспроводные локальные сети, так как они проще в развертывании (не требуется протягивать кабели к каждому рабочему месту), дешевле в плане обслуживания и более гибкие в случае масштабирования (при подключении нового абонента не нужно тянуть новый кабель и искать свободный порт в коммутационном оборудовании).

Однако, проектирование беспроводных сетей связано с рядом сложностей. И основной из них является выбор такой конфигурации оборудования (состав оборудования и его размещение в помещении), которая обеспечивала бы заданные параметры качества обслуживания абонентов. Для решения данной проблемы используются специализированные программные средства, позволяющие на основе плана помещения выполнить предварительное проектирование беспроводной сети. В первой части самостоятельной работы выполнен обзор доступных на рынке программных средств проектирования беспроводных сетей, а также выбрано одно из них для дальнейшего использования. Во второй части работы с помощью выбранного программного средства выполняется проектирование беспроводной локальной сети для офисного помещения группы компаний «Единство» с заданными требованиями по качеству обслуживания.

2. Обзор ПО для проектирования беспроводных локальных сетей

Для проектирования беспроводных сетей существуют различные варианты программного обеспечения, которые позволяют на основе плана здания и размещения оборудования оценить зону покрытия, уровень сигнала в различных точках, скорости передачи данных и т.д. Их все можно разделить на две группы: ПО разрабатываемое независимыми компаниями и

ПО разрабатываемое компаниями производителями оборудования для беспроводных сетей.

2.1 ПО разрабатываемое независимыми компаниями

К наиболее известным программным продуктам в данном сегменте можно отнести:

- AirMagnet Planner фирмы NetScout
- Ekahau Site Survey and Planner фирмы Ekahau Wireless Design
- TamoGraph Site Survey фирмы TamoSoft

Рассмотрим каждый из них подробнее.

AirMagnet Planner

AirMagnet Planner – это средство планирования беспроводной сети, которое учитывает материалы здания, препятствия, настройки точки доступа, диаграммы направленности антенны и множество других переменных для создания надежной и предсказуемой карты покрытия и производительности сигнала Wi-Fi до того, как будет создана сеть или даже построено здание. Решение предлагает прогнозируемое моделирование без физического развертывания точек доступа, чтобы определять оптимальное количество, местоположение и конфигурацию точек доступа для оптимальной безопасности, производительности и соответствия законодательным нормам.

Можно отметить следующие основные особенности данного ПО:

- Поддержка стандартов 802.11 a/b/g/n/ac
- Подсчет бюджета развертывания сети
- Моделирование нескольких этажей
- Импорт стен из поэтажных планов САПР

AirMagnet Planner можно приобрести как отдельный продукт или как полностью интегрированную функцию AirMagnet Survey. Цена в составе AirMagnet Survey Pro около **350 000 рублей**

Ekahau Site Survey and Planner

Ekahau Site Survey and Planner – это программное обеспечение для планирования Wi-Fi сетей, радиообследования существующих сетей и администрирования.

Основные особенности данного ПО:

- Оптимизация для всех производителей Wi-Fi оборудования, включая Cisco, HP-Aruba, Ruckus, Xirrus и Aerohive
- Возможность проектирования сети для нескольких зданий с учетом тысяч точек доступа в рамках одного проекта
- Поддержка стандартов 802.11 a/b/g/n/ac
- Расчет мощности сигнала, отношения сигнал-шум, скорости передачи данных, пропускной способности, потери пакетов, джиттера

Функция планирования поддерживается только в Pro версии, цена которой составляет **\$4495**

TamoGraph Site Survey

TamoGraph Site Survey – инструмент для сбора, визуализации и анализа данных в сетях Wi-Fi стандарта 802.11 a/b/g/n/ac. Позволяет строить карты покрытия, выполнять анализ интерференции, уровня сигнала, распределения Wi-Fi каналов и других параметров сети.

Основные особенности данного ПО:

- Поддержка моделирования одного и нескольких этажей
- Работа с моделями сетей вне помещений
- Широкий выбор шаблонов антенн, позволяющий моделировать точки доступа основных поставщиков оборудования Wi-Fi

Возможность планирования сетей доступна только в Pro версии, цена **72000 рублей**

2.2 ПО разрабатываемое компаниями производителями оборудования для беспроводных сетей

Многие производители оборудования для Wi-Fi сетей создают свои программные продукты для проектирования. К таковым можно отнести:

- ZyXEL Wireless Optimizer
- D-Link Wi-Fi Planner Pro
- Xirrus Wi-Fi Designer
- Aerohive Wi-Fi Planning Tool

Рассмотрим каждый из них подробнее.

ZyXEL Wireless Optimizer

ZyXEL Wireless Optimizer - это утилита, позволяющая решать различные задачи от планирования беспроводных сетей до мониторинга производительности сети.

Основные особенности данного ПО:

- Поддержка оборудования ZyXEL
- Расчет площади покрытия на основе плана помещения

Данная программа является бесплатной, однако, для скачивания необходимо пройти процедуру регистрации.

D-Link Wi-Fi Planner Pro

Планировщик беспроводных сетей Wi-Fi Planner Pro обеспечивает комплексную визуализацию покрытия беспроводной сети перед ее фактическим развертыванием.

Основные особенности данного ПО:

- Поддержка оборудования D-Link
- Автоматическое определение оптимального количества точек доступа и метс их установки
- Формирование файла отчета в формате Word или PDF
- Моделирование внешних антенн

С подробным обзором данного программного средства можно ознакомиться здесь: [Волков И.Ю. Обзор ПО для планирования радиосетей. D-Link Wi-Fi Planner PRO](#)

Xirrus Wi-Fi Designer

Xirrus Wi-Fi Designer - это инструмент для построения предиктивных карт покрытия беспроводной сети.

Основные особенности данного ПО:

- Возможность импортировать план помещения или нарисовать его вручную
- Поддержка оборудования Xirrus
- Учет влияния материалов здания на покрытие сети

Данное ПО работает в онлайн режиме и является бесплатным, в том числе возможно использование без регистрации.

Aerohive Wi-Fi Planning Tool

С помощью Aerohive Wi-Fi Planning Tool возможно выполнять проектирование Wi-Fi сетей.

Основные особенности данного ПО:

- Учет взаимного влияния точек доступа на разных этажах
- Интеграция с Google Maps
- Учет различного типа стен и перекрытий
- Моделирование на основе типа точки доступа (например, 802.11ac 3x3 MIMO), что позволяет моделировать использование продуктов разных производителей
- Отображение мощности сигнала, ОСШ, скорости передачи данных, интерференции

Данное ПО работает в онлайн режиме и является бесплатным (требуется регистрация)

2.3 Выбор ПО для дальнейшего использования

Учитывая большую стоимость программных продуктов независимых производителей, выбор ПО для использования в самостоятельной работе производился из продуктов компаний производителей оборудования, так как все они бесплатны для использования. Выбор был сделан в пользу Aerohive Wi-Fi Planning Tool, так как данный продукт обладает наиболее широкими возможностями по сравнению с другими рассмотренными продуктами, в частности поддержка отображения различных параметров покрытия.

3. Заключение

Таким образом, был выполнен обзор программных средств проектирования беспроводных локальных сетей Wi-Fi и выбрано ПО Aerohive Wi-Fi Planning Tool для дальнейшего использования в самостоятельной работе.

Во второй части самостоятельной работы я ставлю перед собой следующие **задачи**:

- подбор конфигурации оборудования для организации беспроводной сети;
- подбор точек размещения оборудования в помещении, которые обеспечат требуемые характеристики сети;
- выполнение моделирования сети в разработанной конфигурации, получение карт покрытия.

4. Список использованной литературы.

1. AirMagnet Planner
2. Ekahau Site Survey and Planner
3. TamoGraph Site Survey
4. ZyXEL Wireless Optimizer
5. D-Link Wi-Fi Planner Pro
6. Волков И.Ю. Обзор ПО для планирования радиосетей. D-Link Wi-Fi Planner PRO
7. Xirrus Wi-Fi Designer
8. Aerohive Wi-Fi Planning Tool

