

Для оптимизации организационно-хозяйственной деятельности предприятия ОАО "Гомельский Радиозавод" был разработан проект модернизации ЛВС, основанный на наращивании сети предприятия при помощи технологии Wi-Fi.

На сегодняшний день беспроводные решения активно используются в промышленности. Применительно к предприятию ОАО "Гомельский Радиозавод" Wi-Fi сеть обладает массой достоинств и позволяет решить широкий спектр задач:

- минимизация монтажных работ, мобильность, быстрое подключение;
- создает соединение в удаленных, труднодоступных местах;
- обеспечивает работу в агрессивных средах, характерных для промышленности;
- совместимость различных пользовательских устройств;
- уменьшение стоимости и сложности обслуживания;
- отличная масштабируемость.

Спроектированная ЛВС будет охватывать пять цеховых и несколько складских помещений на площади порядка трех квадратных километров.

Оборудование, используемое для реализации проекта, включает в себя: точки доступа wi-fi AirGrid M5 HP 23dBi Ubiquiti, неуправляемый коммутатор DES-1005C, источники бесперебойного питания Powerman Back Pro 800 Plus, кабель Telecom UTP4-TC305.

Решение на основе технологии Wi-Fi позволит добавить в информационную структуру предприятия ранее недоступные хозяйственные модули, что неизбежно приведет к повышению эффективности управления предприятием.

Таким образом, сеть на основе беспроводной технологии Wi-Fi идеально подходит для модернизации корпоративной ЛВС ОАО "Гомельский Радиозавод".

Д.В. Сухих (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД»

Мы живем в век бурного роста информационных технологий. Скорость передачи информации, надежность хранения данных и безопасный, своевременный доступ к ним всех компетентных сотрудников подчас отличают успешное предприятие от не успешного. В таких ре-

лиях вычислительная сеть выступает в роли "кровеносных артерий" в жизни любой организации. Поэтому своевременная, поэтапная модернизация ЛВС является одной из важнейших задач, стоящих перед работниками в сфере информационных технологий.

ОАО "Гомельский радиозавод" – одно из наиболее крупных предприятий в области машиностроения в Республике Беларусь. Основано было в 1969 г. для производства радиолокационных систем для нужд министерства обороны. По мере своего развития на предприятии внедрялись информационные технологии. В том числе была создана ЛВС, однако в данный момент она не отвечает всем требованиям предъявляемым к современным вычислительным сетям и не обеспечивает оптимального функционирования всех служб предприятия.

Основным изъяном вычислительной сети предприятия является ее недостаточность в плане покрытия всевозможных отделов и служб, разбросанных по территории обширного заводского комплекса. В виду своей удаленности и труднодоступности множество складских, цеховых и технологических отделов остаются оторванными от общей информационной матрицы предприятия, что неизбежно осложняет организацию полноценного производственного процесса. Таким образом, при постановке задачи модернизации ЛВС предприятия, основной целью является подключение к общей сети изолированных цеховых и складских помещений, обеспечение стабильного и защищенного соединения с пропускной способностью до 100Мбит/с.

При подробном рассмотрении типовых решений организации вычислительных сетей на базе промышленных предприятий, переборе всех альтернативных решений, как например: Ethernet, Token-Ring, ArcNet, FDDI, выбор был сделан в пользу технологии Wi-Fi. Технология Wi-Fi обладает одним уникальным преимуществом – она позволяет масштабировать сеть при значительном пространственном удалении рабочих станций и серверов друг от друга в пределах огромных предприятий.

После постановки задачи и выбора необходимых технологических решений была разработана подробная модель модернизации ЛВС предприятия, где в качестве инструмента моделирования используется довольно известный программный пакет BPWin. Вводные данные, прикладные инструкции и регламентируемые требования, а также привлекаемые административные и материальные ресурсы, используемые для реализации проекта, наглядно отображаются на укрупненной IDEF0-диаграмме. Затем производится декомпозиция разработанной модели модернизации. Для более детального понимания каждый из этапов проекта (разработка плана модернизации, выбор оборудования и ПО, мон-

таж систем, пусконаладочные работы) изображен на детализированных диаграммах.

Для реализации проекта и составления итоговой сметы необходимо рассмотреть размеры и планировку каждого из цеховых помещений, на базе которых будут развернуты новые подсети. В итоге для реализации проекта нам необходимо:

- общая длина кабеля – 250м;
- коммутаторов – 9 шт.;
- точек доступа – 5шт.

В качестве точки доступа Wi-Fi была выбрана AirGrid M5 HP 23dBi Ubiquiti. Ее характеристики таковы, что позволяют создавать подключения PtP (беспроводные мосты дальностью до 12 км) и работать в качестве клиентского устройства в сети PtMP (на расстоянии до 8 км от базовой станции), что с запасом покрывает наши требования в плане дальности сигнала. Основные характеристики устройства:

- конструкция – уличная;
- частота – 5 ГГц (5150-5875 МГц);
- протокол 802.11a/n;
- двойная поляризация и технология dual-chain;
- мощность передатчика 25 дБм;
- усиление антенны 24,5 дБи;
- 10/100 Мбит/с Ethernet порт.

При выборе прочего сетевого оборудования упор был сделан на средний ценовой сегмент: неуправляемый коммутатор DES-1005C с 5 портами 10/100Base-TX, коммутатор Fast Ethernet TL-SF1005D с 5 портами 10/100 Мбит/с, для защиты данных и оборудования используются недорогие источники бесперебойного питания Powerman Back Pro 800 Plus. Разводка СКС осуществлена кабелем Telecom UTP4-TC305C5EPRO-ССА-IS.

Вычислительная сеть предприятия использует следующее сетевое ПО:

- операционная система windows server 2016 standard;
- браузер Google Chrome;
- программа Alchemy Remote Computing 1.4.3. Позволяет наблюдать за удаленными компьютерами и контролировать их в локальной сети, не сходя со своего рабочего места;
- tMeter 4.4.212. Программа для подсчета интернет-трафика в офисных и домашних сетях. TMeter работает в реальном масштабе времени, т.е. собранная статистика отображается на экране немедленно в графическом или цифровом виде.

Межсетевой экран Traffic Inspector четко разделяет все запросы и автоматически разрешает входящие соединения, если они соответствуют политике безопасности или созданы для работы сервисов внутренней сети. Гибкая система правил межсетевого экрана позволяет запрещать или разрешать соединения по многочисленным параметрам: адресам, сетям, протоколам и портам.

Таким образом предложенный проект модернизации ЛВС ОАО "Гомельский Радиозавод" отвечает всем поставленным целям и идеально подходит для предприятий с агрессивной средой и множеством клиентов, находящихся на значительном удалении от основного комплекса. Сеть легко масштабируется, ее расширение не требует большого количества монтажных работ.

Е.А. Титкова (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ПУТЕВЫХ ЛИСТОВ ДЛЯ КТПУП «СЛУЦКТОРГ»

Поставленная задача была реализована с помощью встроенного языка 1С: Предприятие 7.7. Документы в 1С на предприятии отражают акты хозяйственных операций. Одним из основных объектов в данной работе является документ «Путевой лист», который отражает выдачу путевого листа водителю, маршрут следования, пробег, доставка товара и количество потраченного ГСМ.

При разработке документа «Путевые листы» задействованы несколько видов справочников, такие как: справочник машин, в котором находятся все автомобили предприятия с техническими характеристиками; справочник водителей, а также типы пробегов с коэффициентами по которым рассчитывается расход ГСМ.

Документ «Путевой лист» делает движения в регистр по расходу ГСМ и пробегу автомобиля. В конце месяца пользователь формирует документ «Сводный путевой лист» за отчетный месяц, а после его проведения все путевые листы, входящие в него, блокируются от изменений.

Данная система позволяет автоматизировать работу бухгалтера по учету путевых листов, при проведении документ делает проводки и это позволяет формировать автоматические сальдо по счету «10.3» и по затратным счетам «44».