Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

К ЗАЩИТЕ ДОПУСТИТЬ

Зав. каф. ЭВМ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б. В. Никульшин

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

по дисциплине

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

на тему

ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

БГУИР КП 1-40 02 01 01 024 ПЗ

Студент А. А. Хатеневич

Руководитель И. И. Глецевич

МИНСК 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | 24 |
| Объект | Научно-исследовательская организация (растениеводство) |
| Форма здания, этажи, суммарная площадь помещений в квадратных метрах | Прямоугольная форма, соотношение сторон 1:2, 2 этажа, суммарная площадь 1 этажа 420 кв. м. |
| Количество стационарных пользователей (ПК), количество стационарных подключений, количество мобильных подключений | 10, 10, 10 |
| Сервисы | Web-сервер для внутреннего и внешнего использования |
| Прочее оконечное оборудование | Принтеры, сканеры |
| Подключение к Internet | DOCSIS |
| Внешняя адресация IPv4, внутренняя адресация IPv4, адресация IPv6 | Статический внешний IPv4 адрес, приватная подсеть, взаимодействие в рамках внутренней сети |
| Безопасность | Защита от вирусов |
| Надежность | Надежность хранения данных |
| Финансы | Полноценная коммерческая сеть |
| Производитель сетевого оборудования | Заказчик не уверен в требовании |
| Дополнительное требование заказчика | Нет дополнительных требований |

**ВВЕДЕНИЕ**

За последние 25 лет компьютерные сети настолько внедрились в повседневную жизнь человечества, что представить завтрашний день без них уже абсолютно невозможно. За счет своей возможности связывать компьютеры, ноутбуки, смартфоны, сервера и прочие информационные устройства на запредельных для обычного человека расстояниях, сети обеспечили невиданный до этого скачок скорости обмена информацией. Сегодня ни одна, даже самая малая, коммерческая компания или предприниматель не обходятся без использования компьютерных сетей в своей деятельности.

В данном курсовом проекте требуется разработать архитектуру локальной компьютерной сети научно-исследовательской организации, специализирующейся на растениеводстве. В рамках проектирования будут пройдены такие этапы, как планирование топологии, подбор подходящего для реализации сети оборудования, проектирование разводки кабелей с учетом архитектуры здания, количества подключаемых пользовательских станций и периферийных устройств.

На самом первом этапе требования к проектируемой сети обсуждаются с заказчиком. Из этих требований выясняются условия проектирования сети: особенности архитектуры здания, предполагаемое количество пользователей, используемые сервисы, прочие виды оконечного оборудования, технологии для подключения к Internet.

После этого разрабатывается структурная модель сети. Высчитывается количество подсетей, формируются связи между ними, а затем выясняется количество активного и пассивного оборудования в данных подсетях.  
 После синтеза структурной схемы можно приступить к проектированию разводки кабелей в помещениях, расположений сетевого и оконечного оборудования, электрических и информационных розеток. При использовании беспроводных маршрутизаторов необходимо учесть зону покрытия, мощность, потенциальные препятствия и помехи.

Затем после теоретического проектирования компьютерной сети производится подбор оборудования с учетом пожеланий заказчика и выделенных бюджетных средств.

После реализации, сеть и оконечные устройства подвергаются тестированию с целью подтверждения работоспособности.

Целью проекта является разработка и реализация безопасной, надежной, расширяемой сети с наиболее оптимальным расходом бюджета.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить структуру разрабатываемой локальной сети;
2. Спроектировать локальную компьютерную сеть;
3. Подобрать оптимальное оборудование;
4. Осуществить конфигурирование устройств;