Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

на тему

ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

ВАРИАНТ 25

БГУИР КП 1–40 02 01 201 ПЗ

Студент Н. Г. Альхимович

Руководитель И. И. Глецевич

МИНСК 2024

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | 25 |
| Объект | организация, занимающаяся торговлей компьютерными комплектующими |
| Форма здания, номера этажей, суммарная площадь одного этажа в квадратных метрах | прямоугольная (с соотношением сторон 1:1,5), 0-1, 210 |
| Количество стационарных пользователей, количество стационарных подключений, количество мобильных подключений | условный заказчик не уверен, условный заказчик не уверен, 20 |
| Сервисы | нет |
| Прочие оконечные устройства | принтеры, smart-телевизоры |
| Подключение к Internet | условный заказчик не уверен |
| Внешняя адресация IPv4, внутренняя адресация IPv4, адресация IPv6 | непосредственного подключения к провайдеру нет, публичная подсеть – использовать одну из подходящих подсетей из своего варианта лабораторных работ (если возможно), взаимодействие в рамках внутренней сети |
| Безопасность | сетевой экран |
| Надежность | защита от сильных перепадов температуры |
| Финансы | бюджетная сеть |
| Производитель сетевого оборудования | Allied Telesis |
| Дополнительное требование заказчика | задействовать уже имеющийся системный блок (Pentium G2030,  PC3-10600 8 GB, HD Video, HD Audio, Gigabit Ethernet) |

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc177658323)

[1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 5](#_Toc177658324)

[1.1 Обзор 5](#_Toc177658325)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Данный курсовой проект посвящен проектированию локальной компьютерной сети небольшой организации, исходя из ряда требований, предъявленных условным заказчиком. В рассматриваемом случае им выступает организация, занимающаяся торговлей компьютерными комплектующими. По завершении выполнения работы необходимо предоставить соответствующую документацию.

Ключевым этапом проектирования является планирование сетевой топологии, а также анализ предлагаемого на рынке сетевого оборудования (прежде всего, маршрутизаторов и коммутаторов) с целью разработки схемы сети с оптимальными показателями отказоустойчивости и производительности в заданных условиях и в соответствии с установленными требованиями, среди которых следует учесть:

* особенности здания и его планировку;
* нагрузку на сеть (предполагаемое количество пользователей);
* поддержку функционирования дополнительных сервисов и оконечных устройств, таких как принтеры и smart-телевизоры;
* обеспечение возможности выхода в Internet;
* тип адресации;
* поддержание надежности и устойчивости сети при изменении внешних условий;
* предотвращение несанкционированного доступа (посредством применения сетевого экрана);
* бюджетные средства, которыми располагает заказчик.

После чего необходимо разработать структурную модель сети с определением числа подсетей в ее составе, а также их взаимосвязей.

На следующей стадии реализации проекта будет произведена разводка кабелей в здании, при этом расход ресурса должен быть минимальным без ущерба качеству связи и доступности сетевого и оконечного оборудования. Кроме того, нужно определить размещение розеток и всех необходимых устройств. В частности, что касается беспроводных маршрутизаторов, необходимо также учитывать зону покрытия, мощность сигнала и возможные препятствия для его проходимости, к примеру: расположенные в радиусе силовые кабели, стены, перекрывающие источники сигнала и пр.

Завершающим этапом проектирования после подбора подходящего под заданные условия и удовлетворяющего всем требованиям условного заказчика оборудования станет его настройка, которая включает:

* установку операционных систем;
* конфигурацию параметров сетевых устройств;
* распределение и назначение ip-адресов.

Принимая во внимание факт неизбежности стремительного развития информационных технологий в целом и сетевого обеспечения в частности, а также сопутствующего роста требований к скорости и качеству передачи данных; актуальность описанного проекта безусловно подтверждается на практике. В любой современной организации стабильная и эффективная компьютерная сеть является неотъемлемым элементом инфраструктуры, обеспечивающим бесперебойную работу всех подразделений компании.

Таким образом, грамотное проектирование локальной компьютерной сети позволит оптимизировать рабочие процессы, повысить производительность труда сотрудников, минимизировать риски сбоев и расходы на обслуживание и обеспечить высокий уровень информационной безопасности, что особенно важно для сохранения целостности корпоративных данных.

# **1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

## **1.1 Обзор**