Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Аппаратное обеспечение компьютерных сетей

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

на тему

ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ,

ВАРИАНТ 64

БГУИР КП 1–40 02 01 01 064 ПЗ

|  |  |
| --- | --- |
| Студент: | И. А. Григорик |
|  |  |
| Руководитель: | А. В. Русакович |

МИНСК 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | 64 |
| Объект | Научно-исследовательская организация (металлообработка) |
| Форма здания, этажи, суммарная площадь помещений в квадратных метрах | Вытянутая прямоугольная (с соотношением сторон 1:4), 1-3, 410 |
| Количество стационарных пользователей (ПК), количество стационарных подключений, количество мобильных подключений | Заказчик не уверен, от 10, 20 |
| Сервисы (дополнительные подключения) | Файловый сервер NTFS/SMB для внутреннего использования |
| Прочее оконечное оборудование (дополнительные подключения) | Цветные принтеры, принтеры |
| Подключение к Internet | Metro Ethernet |
| Внешняя адресация IPv4;  внутренняя адресация IPv4;  адресация IPv6 | Непосредственного подключения к провайдеру нет, приватная подсеть, взаимодействие в рамках внутренней сети. |
| Безопасность | Усиленная безопасность в отношении учетных записей пользователей |
| Надежность | Особых требований нет |
| Финансы | Полноценная коммерческая сеть |
| Производитель сетевого оборудования | Заказчик не уверен |
| Дополнительные требования заказчика | Нет |

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc145596056)

[1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 5](#_Toc145596057)

[2 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ 6](#_Toc145596058)

[3 РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ 7](#_Toc145596059)

[4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ 8](#_Toc145596060)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 9](#_Toc145596061)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 10](#_Toc145596062)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 11](#_Toc145596063)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 12](#_Toc145596064)

[ПРИЛОЖЕНИЕ В 13](#_Toc145596065)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Г 14](#_Toc145596066)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Д 15](#_Toc145596067)

# ВВЕДЕНИЕ

На данный момент времени все коммерческие организации нуждаются в сетевой инфраструктуре. Вне зависимости от сферы деятельности корпорациям необходимы сервера, базы данных и файловые системы. В первую очередь задачей системных администраторов является построение сетевой базы и поддержанием её безопасности и работоспособности.

Выход в интернет необходимо реализовать путём использования существующего подключения к Metro Ethernet. Сети данного типа характеризуются многоточечным подключением в городской сети. Данный тип сети обладает преимуществами, например, лёгкой масштабируемостью, хорошим отношением цена/качество и простотой использования.

Также требуется создать отдельный сервис NTFS/SMB с внутренним сервером. Файловые системы NTFS поддерживаются операционными системами Windows и Linux, однако так как данный формат разрабатывался компанией Microsoft для Windows NT – советуется использовать её. Протокол SMB является протоколом коммуникации, который кроме взаимодействия с некоторым сетевым оборудованием (принтерами, как указано по заданию) и общего доступа к директориям обеспечивает механизм межпроцессорной коммуникации.

Также требуется обеспечить усиленную безопасность в отношении учетных записей пользователей.

Здание вытянутое, прямоугольное с соотношением 1 к 4, так что располагать рабочие места и сетевое оборудование будет удобно.

Цель проекта: разработка локальной компьютерной сети для научно-исследовательской организации, занимающейся изучением металлообработки.

Задачи: изучение материала и технологий, заданных по заданию; разработка структурной схемы сети; использование устройств и обоснование их выбора, описание настройки устройств, составление функциональной схемы, написание руководства пользователя, подведение итогов разработанной системы.

# 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

# 2 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ

(про Metro Ethernet) Данное соединение предоставляет скорость до 10 Гбит/с, что является конкурирующей скоростью по сравнению с другими типами подключений, например, GigabitEthernet.

# 3 РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ

(Про ss-пункт (super secure)) Для этого можно использовать каталоги Active Directory для настройки групповых политик пользователей.

# 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Обязательное)

Схема СКС структурная

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

Схема СКС функциональная

# ПРИЛОЖЕНИЕ В

(Обязательное)

План этажа. Схема монтажная

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(Обязательное)

Перечень оборудования, изделий и материалов

# ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(Обязательное)

Ведомость документов