СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc125623413)

[1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 5](#_Toc125623414)

[Адресация компьютеров в сети 7](#_Toc125623415)

[Кабельная система 8](#_Toc125623416)

[Обзор и анализ возможных технологий для решения поставленной задачи 11](#_Toc125623417)

[Локальная сеть Ethernet. 11](#_Toc125623418)

[Fast Ethernet 13](#_Toc125623419)

[Gigabit Ethernet 13](#_Toc125623420)

[Обеспечение информационной безопасности в сети 16](#_Toc125623421)

[2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛВС 18](#_Toc125623422)

[Выбор топологии сети 19](#_Toc125623423)

[Определение необходимого количества кабеля 19](#_Toc125623424)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 23](#_Toc125623425)

[Список использованных источников 24](#_Toc125623426)

[Приложение А 25](#_Toc125623427)

# ВВЕДЕНИЕ

**Стратегическое планирование сети состоит в нахождении компромисса между потребностями предприятия в автоматизированной обработке информации, его финансовыми возможностями и возможностями сетевых и информационных технологий сегодня и в ближайшем будущем.**

# 1 ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

**Если в одном помещении, здании или комплексе близлежащих зданий имеется несколько компьютеров, пользователи которых должны совместно решать какие-то задачи, обмениваться данными или использовать общие данные, то эти компьютеры целесообразно объединить в локальную сеть.**

# 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛВС

**Задание:** Разработка технического предложения локально-вычислительной сети железнодорожной станции «Новогиреево»

Дано:

**Выбор программного обеспечения**

В качестве операционной системы для сервера выберем ОС Windows Server 2019.

Серверная ОС Windows – представитель семейства сетевого ПО Windows Network, разработанное Microsoft одновременно с обычно операционной системой Windows 10. К ее преимуществам относят:

* высокий запас по производительности;
* огромное количество программного обеспечения, доступного для скачивания;
* высокий уровень безопасности (относится как к защите от вредоносного ПО, так и от атак на виртуальные машины);
* возможность индивидуальной разработки ПО (обеспечивается поддержкой контейнеризации Kubernetes, широкими возможностями для масштабирования);
* работа с Windows Subsystem for Linux: позволяет разрабатывать ПО для операционной системы Linux, включая и виртуальные машины.

Серверные ОС Windows Server оптимально подходит для взаимодействия с разноплановым программным обеспечением, файловыми, почтовыми серверами.

Клиентская операционная система осуществляет две основные функции: она предоставляет пользователю ряд тех или иных сервисов и управляет ресурсами компьютера, на котором она выполняется. Собственно, выбор операционной системы и определяется, во-первых, тем, какие у нее имеются ресурсы, а во-вторых, тем, какие сервисы требуются пользователю, — не все операционные системы способны работать с тем или иным аппаратным обеспечением, да и запросы пользователя (в том числе корпоративного) порой бывают столь высоки, что выбор операционных систем, способных их удовлетворить, оказывается весьма невелик.

Перечислим наиболее часто встречающиеся потребности корпоративного пользователя:

Возможность применять офисные приложения (то есть готовить документы с помощью текстовых процессоров, электронных таблиц, средств презентационной графики и т.д.).

Возможность обращаться к ресурсам локальной сети и Интернета (например, к сетевым принтерам, файлам на сетевом диске или на Web-сайтах, к Web-приложениям и почтовым серверам).

Возможность пользоваться корпоративными приложениями, например входящими в состав системы управления предприятием. Последнее нередко косвенно влечет за собой такую потребность, как доступ к той или иной СУБД, — многие системы управления предприятиями используют архитектуру «клиент-сервер», требующую наличия на рабочем месте пользователя клиентской части СУБД, используемой в такой системе.

Надежность, средства защиты данных, устойчивость к сбоям.

**Планирование информационной безопасности**

Для защиты информации от несанкционированного доступа будет применяться разграничение доступа к ресурсам. С целью защиты компьютеров сети от атак из сети интернет, выход в сеть Интернет организуется через прокси-сервер, а сам сервер оборудован брандмауэром. Как на сервере, так и на рабочих станциях будет установлен антивирус с централизованным управлением через политики сервера. Сервер оборудуется источником бесперебойного питания, позволяющим завершить необходимые рабочие процессы при отключении от сети электропитания.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы был составлен план сети, объединяющей два здания Новогиреевской станции, расположенные на расстоянии 800 м. друг от друга.

# Список использованных источников

1. Виснадул, Б.Д. Основы компьютерных сетей: учебное пособие для учрежд. СПО/ Б.Д. Виснадул, С.А. Лупин, С.В. Сидоров; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: Инфра М, 2012.
2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2012.
3. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/ Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
4. Канцедал, С.А. Дискретная математика: учебное пособие для студ. учрежд. СПО.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
5. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учрежд. СПО/ Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-e изд., испр. и перераб. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
6. Новиков, Ф. Дискретная математика: учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2011.

# Приложение А

Логическая схема организации связей