введение

Компьютерные сети давно стали неотъемлемой частью нашей жизни. Сети предоставляют пользователям широкий спектр возможностей для доступа к различной информации и коммуникации, а локальные сети позволяют совместно пользоваться общими устройствами и ресурсами.

Основными преимуществами локальных сетей являются возможность доступа к общим устройствам, например, к принтерам и сканерам, общим ресурсам, например, базы данных, вычислительные мощности, возможность корпоративной работы и обмена данными.

Локальные компьютерные сети были разработаны в 1960-х годах для использования в колледжах, университетах и исследовательских центрах, в первую очередь для соединения нескольких вычислительных машин. Широко применяться локальные сети стали после того, как была разработана и стандартизирована технология Ethernet. Возможность беспроводного соединения значительно расширила количество разных типов устройств, которые могут соединяться с локальной сетью. Типичные примеры мест, где используются такие сети: школы, заводы, предприятия, научные лаборатории.

Помимо многих преимуществ, локальные компьютерные сети имеют и проблемы, такие как проектирование и необходимость обслуживания. Непредвиденные ситуации могут вывести из строя оборудование, что приведёт к остановке работы организации и огромным убыткам. Также опасность представляет возможность хищения данных посредством компьютерной сети. Несмотря на это, локальные компьютерные сети получают всё большее распространение и всё глубже проникают во многие сферы деятельности человека.

В современном мире, использование компьютерных сетей является необходимостью в любой сфере деятельности для того, чтобы успешно конкурировать с другими организациями, действующими в этой области.

1. Обзор литературы

Для выполнения данной курсовой работы была использована научная и учебно-методическая литература, а также статьи, документация и прочие материалы, представленные на сайтах, специализирующихся на компьютерных сетях.

Источник [1] – официальный сайт производителя сетевого оборудования Allied Telesis. Здесь представлен каталог устройств, производимых компанией, библиотека документации к оборудованию, а также сведения о его настройке.

2. структурное проектирование

В данном разделе будет рассмотрена структура локальной сети.

Для того, чтобы спроектировать структуру сети, нужно рассмотреть планировку здания, в котором располагается организация.

По заданию организация размещается в здании квадратной формы на трёх этажах: первый, второй и цокольный. Общая площадь помещений, занимаемых организацией, составляет 430 метров квадратных. На втором этаже находятся следующие комнаты, в которых будут находиться оконечные устройства для подключения к сети: кабинет руководителя предприятия, приёмная, отдел кадров. На первом этаже: пост охраны и комната администратора сети. На цокольном этаже располагается склад. Также на первом этаже находится отдельная комната, в которой размещается сетевое оборудование.

По заданию, необходимость подключения к сети Интернет не определена заказчиком, но указано наличие web-сервера с возможностью внешнего доступа, поэтому подключение к сети Интернет должно быть обеспечено. Оно будет осуществляться через маршрутизатор. К маршрутизатору подключается корневой коммутатор, к которому, в свою очередь, подключаются коммутаторы, расположенные на каждом из этажей здания.

Коммутаторы, объединяющие станции на каждом этаже, будут подключены к общему коммутатору, который, в свою очередь будет подключён к маршрутизатору, обеспечивающему доступ в интернет и маршрутизацию между VLANs.

Коммутатор, который объединяет сегменты сети, находящиеся на разных этажах, маршрутизатор и web-сервер будут находиться в закрытом служебном помещении, находящемся на цокольном этаже. Это обеспечит дополнительную защиту от физического взлома посторонними лицами. Точка беспроводного доступа будет размещаться в коридоре первого этажа для обеспечения лучшего качества связи для всех помещений.

список использованных источников

[1] Сайт производителя сетевого оборудования Allied Telesis [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.alliedtelesis.com/us/en> – Дата доступа: 27.09.2022

[2] Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Олифер, Н. Олифер – Спб: Питер, 2019. – 992 с.

[3] Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – 5-е издание – Санкт-Петербург [и другие] : Питер, Питер Пресс, 2017. – 955 с.