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.

Локальной компьютерной сетью называют компьютерную сеть, которая покрывает относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий. Локальные компьютерные сети выделяют прежде всего территориально – в современном понимании, охватывает территорию не более кампуса, но при этом подразумевает определённые технологии. Типичные примеры мест, где используются такие сети: школы, заводы, предприятия, научные лаборатории.

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.

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.

Целью данной курсовой работы является проектирование локальной компьютерной сети для организации, занимающейся торговлей овощами и фруктами.

Задачами курсовой работы являются:

- разработка логической топологии сети;

- выбор и настройка сетевого оборудования;

- проектирование физической топологии сети.

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.

Помещения организации расположены на трёх этажах: первый, второй и цокольный.

На каждом из трёх этажей здания будут размещены стационарные станции, подключённые к коммутатору, также находящемуся на данном этаже. На каждом из этажей должна быть возможность подключиться к точке беспроводного доступа.

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.

Для обеспечения доступа в интернет

В рамках данного проекта сеть организации будет разделена на 4 подсети:

1. Подсеть для стационарных подключений, с возможностью выхода в интернет и взаимодействия с web-сервером.

2. Подсеть для мобильных подключений с доступом в интернет сотрудников и посетителей, но без доступа к внутренней сети предприятия.

3. Административная подсеть.

4. Подсеть для web-сервера, с возможностью выхода в интернет, без взаимодействия с мобильными подключениями.

Логическая структура сети будет построена на использовании Virtual LAN.

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.