Заключение к квалификационной работе

Информационные технологии (ИТ или IT) – это множество взаимосвязанных научных и технических областей знания, которые изучают и применяют на практике методы создания, обработки, хранения, защиты и передачи информации с помощью вычислительной техники.

IT технологии и их актуальность

Информацио́нные техноло́гии — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.  Конечно я, а ктуальность сейчас в нашем современном мире высока если сравнивать даже 2020 и 2021 год, то мы подчекнем что сейчас найболее распространена онлайн работа, СММ, и Соц сети.

Особенности развития технологий беспроводного широкополосного доступа.

Основные назначение беспроводных локальных сетей (WLAN) – организация доступа к информационным ресурсам внутри здания. Вторая по значимости сфера применения – это организация общественных коммерческих точек доступа (hot spots) в людных местах – гостиницах, аэропортах, кафе, а также организация временных сетей на период проведения мероприятий (выставок, семинаров).

Беспроводные локальные сети создаются на основе семейства стандартов IEEE 802.11. Эти сети известны также как Wi-Fi (Wireless Fidelity), и хотя сам термин Wi-Fi, в стандартах явным образом не прописан, бренд Wi-Fi получил в мире самое широкое распространение.

Основные стандарты

1.2 История развития

В 1990 г. Комитет по стандартам IEEE 802 (Institute of Electrical and Electronic Engineers). Сформировал рабочую группу по стандартам для беспроводных локальных сетей 802.11.

Это группа занялась разработкой всеобщего стандарта для радиооборудования и сетей, работающих на частоте 2.4 ГГц со скоростями 1 и 2 Мбит/с. Работа по созданию стандарта были завершены через семь лет, и в июне 1997 г. Была ратифицирована первая спецификация 802.11.

Стандарт IEEE 802.11 стал первым стандартом для продуктов WLAN от независимой международной организации. Однако к моменту выхода стандарта в свет первоначально заложенная в нем скорость передачи данных оказалась недостаточной. Это послужило причиной последующих доработок, поэтому сегодня можно говорить о группе стандартов.

1.3 Основные стандарт

В настоящее время широко используется преимущественно три стандарта группы IEEE 802.11 (представлены в таблице 1.1)

Таблица 1.1 – Основные характеристики стандартов группы IEEE 802.11

Стандарт 802.11g 802.11a 802.11n

Его принятия. Скорость указана грубо.

802.11 — изначальный 1 Мбит/с и 2 Мбит/c, 2,4 ГГц и ИК стандарт (1997).

802.11a — 54 Мбит/c, 5 ГГц стандарт (1999, выход продуктов в 2001).

802.11g — 54 Мбит/c, 2,4 ГГц стандарт (обратная совместимость с b) (2003).

802.11n (Wi-Fi 4) — увеличение скорости передачи данных (600 Мбит/c). 2,4-2,5 или 5 ГГц. Обратная совместимость с 802.11a/b/g (сентябрь 2009).

Частотный диапазон, ГГц 2,4-2,483 5,15-5,25 2,4 или 5,0

Метод передачи DSSS,OFDM DSSS,OFDM MIMO

Скорость, Мбит/с 1-54 6-54 6-300

Совместимость 802.11 b/n 802.11 n 802.11 a/b/g

Метод модуляции BPSK, QPSK

OFDM BPSK, QPSK OFDM BPSK, 64-QAM

Дальность связи в помещении, м 20-50 10-20 50-100

Дальность связи вне помещения, м 250 150 500

12 QPSK ½ 2 96 48

18 QPSK ¾ 2 96 72

24 16-QAM ½ 4 192 96

38 16-QAM ¾ 4 192 144

48 64-QAM 2/3 6 288 192

54 64-QAM ¾ 6 288 216

Основные компоненты беспроводной сети:

Контроллер Wi-Fi точек доступа (АС)

Wi-Fi точка доступа (AP)

Антенны Wi-Fi точек доступа

Маршрутизатор (router)

Коммутатор (switch)

Беспроводные адаптеры и пр.

В данной выпускной квалификационной работе были рассмотрены виды и способы построения сетей широкополосного доступа разного типа сложности и применяемых технологий.

На основе проведенных сравнительных анализов всех технологий ,была выбрана технология(ETTB) и спроектирован проект сети широкополосного доступа для жилого массива Дивногорский НСО

В данной работе была применена технология ETTB (Ethernet To The Building), произведены расчёты для выбора мультиплексорного оборудования для установки на станции и для установки в домах .

Так же были произведены расчеты для выбора оптического кабеля от станции до дома ,для соединения между домами и для внутренней(домовой) разводки. Были проведены расчёты потерь для выбора SFP модуля, расчёт затухания, параметров влияния – переходные затухания и защищенность на ближний конец для витой пары.

Были рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности.