

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Electronică și Telecomunicații
Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice

Admis la susținere
Șefă departament:
Tîrșu Valentina conf. univ., dr.

„_____” _____ 2024

Proiectarea rețelei wireless pentru compania Business Plane Experience

Teză de licență

Student:	Profirean Vladimir TST-202
Coordonator:	Grițco Maria. as. univ
Consultant:	Grițco Maria as. univ.

Chișinău, 2024

ADNOTARE

Autor: Profirean Vladimir, studentul grupei TST-202

Tema:“ Proiectarea rețelei wireless pentru compania Business Plane Experience”

Cuvinte cheie: rețea fără fir, management, securitatea rețelei, proiectarea rețelei

Scopul lucrării: Crearea și implementarea unei rețele fără fir pentru biroul companiei Business Plane Experience (BPE), cu accent pe optimizarea proceselor de lucru, creșterea nivelului de securitate și confortului pentru angajați, precum și gestionarea eficientă a resurselor de rețea.

Obiectivele proiectului:

1. Analiza cerințelor actuale ale angajaților biroului și companiei BPE.
2. Selecția echipamentului de rețea necesar.
3. Instalarea și configurarea echipamentului de rețea selectat conform specificațiilor tehnice ale biroului.
4. Optimizarea performanței și securității rețelei.
5. Implementarea rețelei în exploatare și evaluarea importanței proiectului pentru îmbunătățirea activității companiei.

Semnificația și valoarea practică:

Proiectul meu de creare a unei rețele fără fir pentru compania Business Plane Experience are o importanță și o valoare practică semnificativă. Este orientat spre optimizarea proceselor de afaceri, sporirea securității transmiterii datelor și asigurarea mobilității angajaților. Implementarea proiectului va permite îmbunătățirea rapidă a eficienței lucrului și protejarea informațiilor confidențiale, contribuind astfel la creșterea eficienței și competitivității companiei.

ANNOTATION

Author: Profirean Vladimir, student of the TST-202 group

Topic: "Designing the wireless network for the Business Plane Experience company"

Keywords: wireless network, management, network security, network design

Purpose of the work: Creating and implementing a wireless network for the office of the Business Plane Experience (BPE) company, with a focus on optimizing work processes, increasing security level and comfort for employees, as well as efficient management of network resources.

Project objectives:

1. Analysis of the current requirements of the office employees and the BPE company.
2. Selection of the necessary network equipment.
3. Installation and configuration of the selected network equipment according to the technical specifications of the office.
4. Optimization of network performance and security.
5. Implementation of the network in operation and evaluation of the importance of the project for improving the company's activities.

Significance and practical value:

My project to create a wireless network for the Business Plane Experience company has significant importance and practical value. It is aimed at optimizing business processes, increasing data transmission security, and ensuring employee mobility. The implementation of the project will allow for a rapid improvement in work efficiency and protection of confidential information, thereby contributing to the company's efficiency and competitiveness.

АННОТАЦИЯ

Автор: Профирян Владимир, студент группы TST-202

Тема: "Проектирование беспроводной сети для компании Business Plane Experience"

Ключевые слова: беспроводная сеть, управление, безопасность сети, проектирование сети

Цель работы: Создание и внедрение беспроводной сети для офиса компании Business Plane Experience (BPE) с акцентом на оптимизацию рабочих процессов, повышение уровня безопасности и комфорта для сотрудников, а также эффективное управление сетевыми ресурсами.

Цели проекта:

1. Анализ текущих требований сотрудников офиса и компании BPE.
2. Выбор необходимого сетевого оборудования.
3. Установка и настройка выбранного сетевого оборудования в соответствии с техническими характеристиками офиса.
4. Оптимизация производительности и безопасности сети.
5. Внедрение сети в эксплуатацию и оценка важности проекта для улучшения деятельности компании.

Значение и практическая ценность:

Мой проект по созданию беспроводной сети для компании Business Plane Experience имеет сильное значение и практическую ценность для дальнейшей успешной работы компании. Он направлен на оптимизацию бизнес-процессов, повышение безопасности передачи данных и обеспечение мобильности сотрудников. Реализация проекта позволит быстро улучшить эффективность работы и защитить конфиденциальную информацию, что способствует повышению эффективности и конкурентоспособности компании.

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 Основная информация о WI-FI технологиях.....	10
1.2 Основные преимущества и недостатки Wi-Fi технологии в сравнении с Ethernet.....	13
1.4 Цели и задачи работы.....	21
Общий вывод по главе	23
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ WI-FI СЕТИ ДЛЯ КОМПАНИИ ВРЕ.	24
2.1 Основные характеристики офиса и технические характеристики для проектируемой сети.....	24
2.2. Требования компании ВРЕ к сети.	26
2.3. Представление и анализ используемого оборудования.	28
2.4. Математические расчёты для работы по проектированию и установке беспроводной сети.....	33
2.5.Размещение и установка оборудования.	35
2.6. Настройка, тестирование и оптимизация установленной беспроводной сети.....	38
Общий вывод по главе	43
3. Экономическая часть.	44
3.1 Расчёт капитальных вложений проекта.....	44
3.2 Расчёт себестоимости эксплуатации сети.....	47
3.3 Анализ общих расходов и рентабельность проекта.	52
ВЫВОД	56
Библиография	58

					UTM 071.1 012 ME						
Mod	Coala	Nr.document	Semnat	Data							
Elaborat		Profirean V.			PROIECTAREA REȚELEI WIRELESS PENTRU COMPANIA BUSINESS PLANE EXPERIENCE			Litera	Coala	Coli	
Coordonator		Gritco M								8	
Consultant		Gritco M									
Contr.norm											
Aprobat											

ВВЕДЕНИЕ

В современном информационном обществе, где доступ к сети Интернет стал неотъемлемой частью повседневной жизни, сети WI-FI играют ключевую роль в обеспечении связи и доступа к информации. WI-FI (Wireless Fidelity) - это технология беспроводной передачи данных, которая позволяет подключаться к сети Интернет без использования проводов. Она широко используется в различных сферах, включая домашние сети, офисы, общественные места, торговые центры и т.д.

В офисном помещении WI-FI сеть играет особенно важную роль. Она обеспечивает связь между сотрудниками и доступ к корпоративным ресурсам. WI-FI позволяет сотрудникам работать в любой точке офиса, не ограничиваясь проводным подключением. Это повышает производительность и эффективность работы офиса в целом. Кроме того, WI-FI сеть позволяет подключаться к Интернету и другим сетевым ресурсам не только сотрудникам, но и посетителям офиса, что делает ее неотъемлемой частью современного офисного пространства.

WI-FI технология позволяет создавать беспроводные сети, которые обеспечивают доступ к Интернету и другим сетевым ресурсам. Она основана на стандартах IEEE 802.11 и работает в диапазоне частот от 2,4 ГГц до 5 ГГц. WI-FI сеть состоит из точек доступа (Access Points), которые обеспечивают связь между беспроводными устройствами и проводной сетью Интернет.

WI-FI сети имеют множество преимуществ по сравнению с проводными сетями. Они обеспечивают мобильность и гибкость, позволяя пользователям подключаться к сети в любом месте и в любое время. Они также обеспечивают высокую скорость передачи данных и могут поддерживать большое количество одновременных подключений.

WI-FI технология широко используется в различных сферах деятельности. В домашних сетях она позволяет обеспечить доступ к Интернету и другим сетевым ресурсам для всех устройств в доме. В офисах она обеспечивает связь между сотрудниками и доступ к корпоративным ресурсам. В общественных местах, таких как аэропорты, кафе и торговые центры, она позволяет обеспечить доступ к Интернету для посетителей.

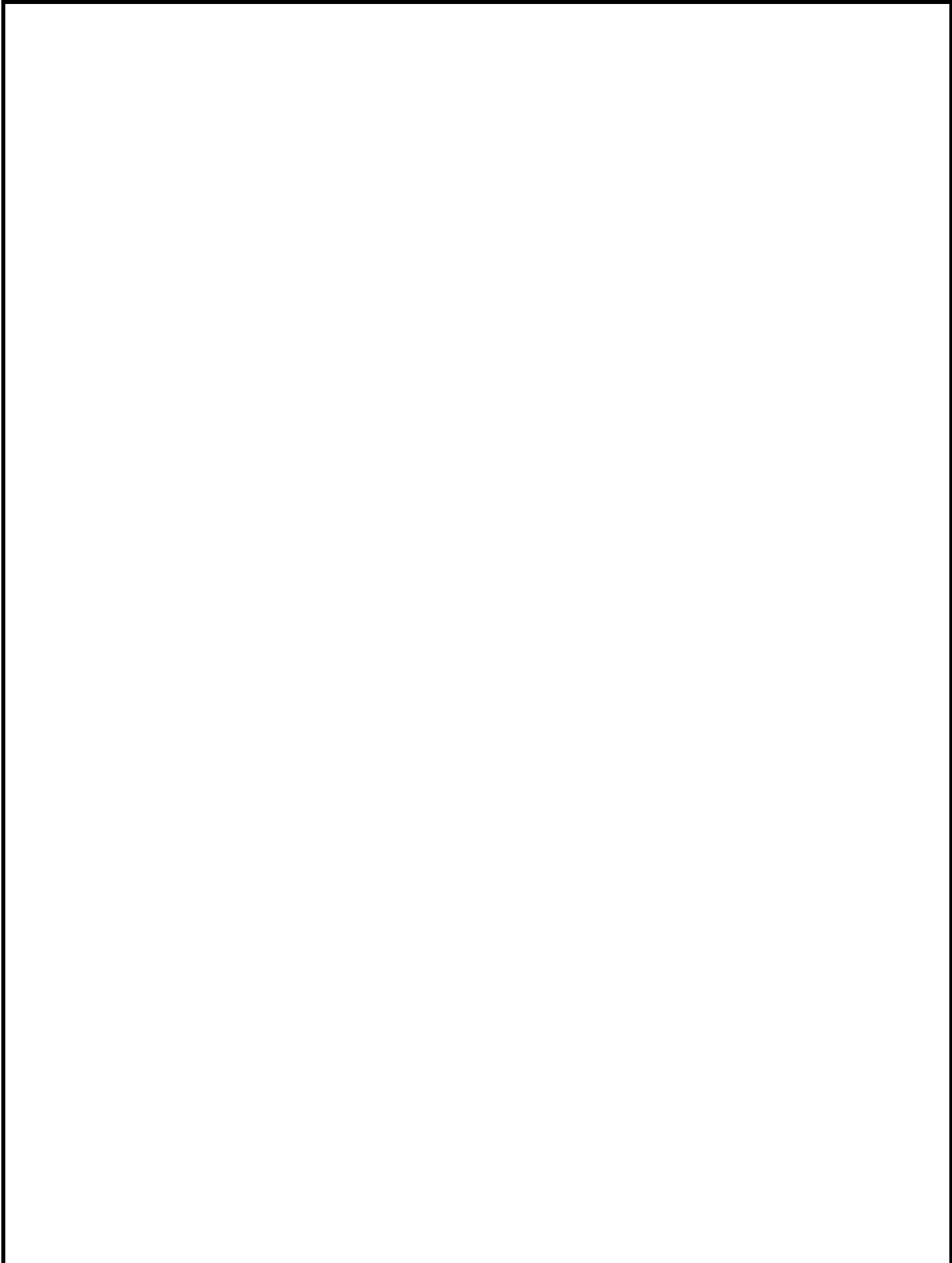
Таким образом, WI-FI технология играет ключевую роль в обеспечении связи и доступа к информации в современном информационном обществе. Она обеспечивает мобильность, гибкость и высокую скорость передачи данных, что делает ее одной из самых популярных технологий беспроводной связи.

					UTM 071.1 012 ME	9
Mod	Coala	Nr. Document	Semnat	Data		

Библиография

1. Обзор технологии беспроводного доступа // Studwood. [онлайн]. 2024 [посетил 25.01.2024]. Доступно: https://studwood.net/594242/tehnika/obzor_tehnologii_besprovodnogo_dostupa#363.
2. История развития Wi-Fi // Marvel. [онлайн]. 2024 [посетил 30.01.2024]. Доступно: <https://www.marvel.ru/press/smi/id709/>.
3. Ethernet vs Wi-Fi: Which is Better for You? // LeadsRating. [онлайн]. 2024 [посетил 05.02.2024]. Доступно: <https://www.leadsrating.com/wifi-systems/ethernet-vs-wi-fi/>.
4. Эволюция стандартов Wi-Fi (802.11) // Lanmarket. [онлайн]. 2024 [посетил 10.02.2024]. Доступно: <https://lanmarket.ua/stats/evolyutsiya-standartov-wifi-802-11/>.
5. TP-Link Archer AX55 // TP-Link. [онлайн]. 2024 [посетил 15.02.2024]. Доступно: <https://www.tp-link.com/ru/home-networking/wifi-router/archer-ax55/>.
6. Точка доступа UniFi AC Pro AP // Ubiquiti. [онлайн]. 2024 [посетил 20.02.2024]. Доступно: <https://ubnt.ru/tochka-dostupu-unifi-ac-pro-ap>.
7. UniFi Mesh Antenna // Ubiquiti. [онлайн]. 2024 [посетил 25.02.2024]. Доступно: <https://ubiquiti.ru/unifi-mesh-antenna-d-5.html>.
8. Коммутатор Cisco SG350-28P // Wi-Fi.kz. [онлайн]. 2024 [посетил 01.03.2024]. Доступно: <https://wifi.kz/catalog/switches/kommutator-cisco-sg350-28p-k9-eu/>.
9. Кабель витая пара UTP Cat 6 // ВсеИнструменты.ру. [онлайн]. 2024 [посетил 05.03.2024]. Доступно: <https://www.vseinstrumenty.ru/product/kabel-era-vitaya-para-f-4-pvc-6-f-utp-4x2x23-awg-cat-6-cu-pvc-305-metrov-b0053026-2202066/>.
10. Интерфейсные микросхемы Ethernet RJ45 // EFO. [онлайн]. 2024 [посетил 10.03.2024]. Доступно: <https://efo.ru/products/integralnie-mikroshemi/interfeysnie-is/ethernet/rj45.html>.
11. FortiWiFi 60F // FortiGate. [онлайн]. 2024 [посетил 15.03.2024]. Доступно: <https://fortigate.kz/product/fortiwifi-60f/>.
12. Обзор TP-Link Archer AX55 // iXBT. [онлайн]. 2024 [посетил 20.03.2024]. Доступно: <https://www.ixbt.com/nw/tp-link-archer-ax55-review.html>.
13. Обзор ASUS RT-AX92U // urouter. [онлайн]. 2024 [посетил 25.03.2024]. Доступно: <https://urouter.ru/review/asus-rt-ax92u.html>.
14. Обзор ASUS TUF-AX3000 V2 // urouter. [онлайн]. 2024 [посетил 30.03.2024]. Доступно: <https://urouter.ru/review/asus-tuf-ax3000-v2.html>.
15. Беспроводная связь Wi-Fi // Webonto. [онлайн]. 2024 [посетил 05.05.2024]. Доступно: <https://webonto.ru/besprovodnaya-svyaz-wi-fi/>.

					UTM 071.1 012 ME	10
Mod	Coala	Nr. Document	Semnat	Data		



					UTM 071.1 012 ME	11
Mod	Coala	Nr. Document	Semnnt	Data		

16. Cisco Community. (n.d.). Inter-VLAN Routing on SG350 [онлайн]. 2024 [посетил 01.05.2024].
Доступно: <https://community.cisco.com/t5/switches-small-business/inter-vlan-routing-on-sg350/td-p/3710464/page/2>.

17. WiFiMag.ru. (n.d.). Настройка Ubiquiti UniFi [онлайн]. 2024 [посетил 10.04.2024].
Доступно: https://wifimag.ru/helpful-information/base/nastroika_ubiquiti_unifi/15565/

18. geoLink.ru. (n.d.). Базовая настройка Ubiquiti UniFi Controller и бесшовной сети WiFi [онлайн]. 2024 [посетил 18.04.2024]. Доступно: <https://treolink.ru/bazovaya-nastroika-ubiquiti-unifi-controller-i-besshovnoi-seti-wifi/>.

19. WiFiMag.ru. (n.d.). Настройка Ubiquiti UniFi [онлайн]. 2024 [посетил 24.04.2024].
Доступно: https://wifimag.ru/helpful-information/base/nastroika_ubiquiti_unifi/12519/.

					UTM 071.1 012 ME	12
Mod	Coala	Nr. Document	Semnat	Data		