

**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:
V. Tîrșu dr., conf.univ.**

„___” _____ 2024

**PROIECTAREA ȘI CONFIGURAREA REȚELEI
DE COMUNICAȚII LOCALE A COMPANIEI
POSEIDON**

Proiect de licență

Student:

Fortuna I., IMTC-201

Coordonator:

Grițco R., asist.univ.

Consultant:

Grițco M., asist.univ.

Chișinău, 2024

ADNOTARE

Autor: Fortuna Igor, IMTC-201

Tema: Proiectarea și configurarea rețelei de comunicații locale a companiei Poseidon.

Structura lucrării: Lucrarea este compusă din copertă, pagină de titlu, caietul de sarcini, avizul, declarație, adnotarea, introducere, capitolul 1, capitolul 2, capitolul 3, concluzie, bibliografie.

Cuvinte cheie: LAN, Switch, Ruter, punct de acces, WLAN.

Scopul lucrării: Implimentarea și configurarea rețelei locale a entității economice a companiei Poseidon

Obiectivele lucrării:

- Asigurarea acoperirii unei suprafețe de 80-90 % din teritoriul cu WI-FI
- Asigurarea unei rețele 5G în birourile administrative
- Asigurarea unui sistem de supraveghere video pe teritoriul sălii de sport
- Asigurarea unui canal de comunicații securizat între companie și serverele utilizate

Metodele aplicate la elaborarea lucrării: GNS 3, COMBIUM NETWORKS.

Rezultatele obținute: Rolul unei rețele locale de comunicații este complex și multifuncțional. În primul rând, trebuie să satisfacă cerințele specifice ale companiei, adaptându-se la nevoile de comunicare și transfer de date. De asemenea, trebuie să asigure o funcționare optimă și fiabilă a infrastructurii pe termen lung, cu posibilitatea de a fi adaptată sau modernizată în viitor pentru a răspunde schimbărilor din piață și cerințelor tehnologice în continuă evoluție.

ANNOTATION

Author: Igor Fortuna, IMTC-201

Topic: Design and Configuration of the Local Communication Network for Poseidon Company
The structure of the work: The thesis is composed of the chapter, title page, table of contents, notice, declaration, annotation, introduction, chapter 1, chapter 2, chapter 3, conclusion, bibliography.

Keywords: LAN, Switch, Router, Access Point, WLAN

The purpose of the project: Implementation and configuration of the local network for the economic entity of Poseidon Company

Objectives of the project:

- Ensuring coverage of 80-90% of the territory with Wi-Fi.
- Providing a 5G network in administrative offices.
- Setting up a video surveillance system in the sports hall area.
- Establishing a secure communication channel between the company and the utilized servers.

The methods applied to the elaboration of the work: : GNS 3, COMBIUM NETWORKS.

Results obtained: The role of a local communication network is complex and multifunctional. First and foremost, it must meet the specific requirements of the company, adapting to communication and data transfer needs. Additionally, it must ensure optimal and reliable infrastructure operation in the long term, with the ability to adapt or upgrade in the future to respond to market changes and evolving technological requirements.

CUPRINS

<i>INTRODUCERE</i>	10
<i>1 Tipologii de retea mici</i>	11
<i>1.1 Concepte generale despre LAN</i>	12
<i>1.2 Cerintele inaintatea catre retea</i>	13
<i>1.3 Conceptele de rutare</i>	14
<i>1.4 Descrierea mecanismului de functionare</i>	15
<i>2 Integrarea si configurarea retelei de comunicatii a entitatii economice Poseidon</i>	17
<i>2.1 Stabilirea sarcinii tehnice</i>	17
<i>2.2 Elaborarea planului de proiectare a rețelei întreprinderii</i>	17.
<i>2.3 Identificarea și implementarea echipamentului de rețea</i>	21
<i>2.4 Asigurarea unui sistem de supraveghere video pe teritoriu salii de sport</i>	23.
<i>2.5 Configurarea rețelei entității economice</i>	25
<i>2.6 Securizarea rețelei întreprinderii</i>	30
<i>2.7 Asigurarea unui canal de comunicatii securizat intre companie si serverele utilizate</i>	30
<i>2.8 Securitatea și sănătatea în muncă</i>	32
<i>3 Calculul cheltuielilor pentru determinarea eficientei economice</i>	34
<i>3.1 Efectuarea calculelor pentru determinarea eficienței economice</i>	34
<i>3.2 Determinarea costurilor salariale</i>	39
<i>3.3 Determinarea costurilor de exploatare</i>	40
<i>CONCUZIE</i>	41
<i>BIBLIOGRAFIE</i>	42

					UTM 0710.1 007 ME			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data				
Elaborat		Fortuna Igor			Proiectarea și configurarea rețelei de comunicații locale a companiei Poseidon	Litera	Coala	Coli
Conducător		Grițco Roman					09	42
Consultant		Grițco Maria				UTM FET gr. IMTC-201		
Contr. norm.								
Aprobat								

INTRODUCERE

Rolul unei rețele locale de comunicații este complex și multifuncțional. În primul rând, trebuie să satisfacă cerințele specifice ale companiei, adaptându-se la nevoile de comunicare și transfer de date. De asemenea, trebuie să asigure o funcționare optimă și fiabilă a infrastructurii pe termen lung, cu posibilitatea de a fi adaptată sau modernizată în viitor pentru a răspunde schimbărilor din piață și cerințelor tehnologice în continuă evoluție.

Stabilirea sarcinii tehnice este un proces esențial în crearea arhitecturii rețelei locale a companiei. În urma stabilirii sarcinii tehnice inginerii pot selecta topologia necesară care va fi cea mai optimă pentru companie astfel satisfacând toate cerințele prestabilite.

Analiza cerințelor înaintate de companie este prima etapă care duce la stabilirea sarcinii tehnice. Compania trebuie să evalueze cerințele sale pentru a crea un plan de acțiuni și a avea o închipuire a arhitecturii rețelei. În cerințele de bază ale companiei sunt numărul de utilizatori care cuprind în jur de 50 persoane concomitent în întreprindere, servicii de supraveghere video și serviciul de securitate cu alarmă.

În urma stabilirii sarcinii tehnice a fost selectată topologia BUS pentru conectarea punctelor de acces comun deoarece este mai ieftină, ușor de gestionat și cea mai optimă pentru rețele mici cu un număr limitat de utilizatori. Îar pentru conectarea echipamentelor și calculatoarelor din conducerea companiei topologia STAR deoarece are o performanță sporită și toate dispozitivele sunt izolate astfel pot lucra separat fără a fi dependente unul de altul astfel și rețeaua fiind mai securizată.

În urma stabilirii cerințelor companiei și determinarea topologiei utilizate am selectat echipamentul optimă, ulterior creând o arhitectură model pentru rețeaua companiei.

În urma creării arhitecturii am stabilit politica de securitate, autentificare, criptare și protecție împotriva amenințărilor externe. Am luat decizia de a crea un tunel VPN între companie și serverele necesare în care va fi utilizat un algoritm de criptare asimetrică cum ar fi RSA care permite păstrarea datelor criptate chiar și în cazul preluării de către persoane străine.

					UTM 0710.1 007 ME	Coala
						10
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

BIBLIOGRAFIE

1. Analiza eficientelor economice sistințificate în tezele licență [citată 10.07.2023] Disponibil: https://library.utm.md/?pag=22&fname=Lucrarile_Profesorilor&subpag=6
2. AI and Predictive Maintenance: Using Machine Learning for Predicting and Preventing Equipment Failures. Marcin Frackiewicz, ©2023 [citată 15.08.2023]. Disponibil: <https://ts2.space/en/aiandpredictivemaintenanceusingmachinelearningforpredictingandpreventingequipmentfailures59/#:~:text=The%20primar%20benefit%20of%20using,%20well%20as%20reduc ing%20unplanned%20%20downtime.>
3. IDC White Paper shows ROI of 462% for Cisco SD-Access and Assurance. Prashanth Shenoy [citată 15.08.2023]. Disponibil: <https://blogs.cisco.com/networking/idcwhitepapershowroi462percentforciscosdaccess-and-assurance>
4. DAHUA NVR FULL MANUAL. FSM. [citată 11.11.2023] Disponibil: https://www.fsm.fi/downloads/products/n/nvr608r-64-4/Dahua_NVR_full_manual.pdf
5. SARAT OGA. AXIS COMMUNICATION [citată 11.11.2023] Disponibil: <https://www.saratoga.ro/studiu-de-caz-axis-camera-station/>
6. Configuring a VPN Using Easy VPN and an IPSec Tunnel. [citată 12.11.2023] Disponibil: <https://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/850/software/configuration/guide/vpnezvpn.html>
7. Hikvision Camera Configuration Guide. EAGLE EYE NETWORKS [citată 12.11.2023] Disponibil: <https://support.een.com/portal/en/kb/articles/hikvision-camera-configuration-guide>
8. IP-Surveillance design guide. AXIS CAMERA STUDIO [citată 13.11.2023] Disponibil: https://www.imctv.com/pdf/ipcamera/IP_Surveillance_Design_Guide.pdf
9. COMBIUM NETWORKS. WI-FI DESIGNER [citată 15.11.2023] Disponibil: <https://wfd.cloud.cambiumnetworks.com/wfdc/registeruser.html>
10. CALCULATOR ESCU. [citată 12.11.2023] Disponibil: <https://calculatorescu.ro/ce-inseamna-ian/>
11. How to Simulate IoT projects using Cisco Packet Tracer [citată 17.11.2023] Disponibil: <https://iot4beginners.com/how-to-simulate-iot-projects-using-cisco-packet-tracer/>
12. CISCO NETWORK ACADEMY. [citată 10.11.2023] Disponibil: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>
13. STODOCU. TIPOLOGII LAN [citată 10.11.2023] Disponibil: <https://www.stodocu.com/ro/document/universitatea-titu-maiorescu/informatica/3-tipologii-lan-curs-info/45459682>

					UTM 0710.1 007 ME	Coala
						11
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		