

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

Admisă la susținere

Șefă departament:

Tîrșu Valentina conf. univ., dr.

“ _____ ” _____ 2024

**ORGANIZAREA REȚELELOR DE COMUNICAȚII CU
UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI MIKROTIK**

Proiect/Teză de licență

Studenta:

Dumbrava Elena IMTC-201

Coordonator:

Chihai Andrei asist. univ.

Consultanta:

Grițco Maria asist. univ.

Chișinău, 2024

ADNOTARE

Dumbrava Elena, studenta grupei IMTC-201

Tema: Organizarea rețelelor de comunicații cu utilizarea echipamentului MikroTik.

Cuvinte cheie: RouterBOARD, DHCP, Firewall, Network, IP, Winbox.

Scopul lucrării este inițierea studenților în cunoașterea generală a echipamentului MikroTik și importanța sa în organizarea rețelelor de comunicații.

Pentru a atinge acest scop, au fost determinate următoarele obiective:

- Familiarizarea cu importanța utilizării routerului RouterBOARD în rețelele de comunicații;
- Familiarizarea cu sistemul său de operare și protocoalele de rețea care sunt susținute de un echipament RouterBOARD;
- Efectuarea configurărilor de bază a unui router MikroTik ;
- Analiza securizării unui echipament RouterBOARD.

Teza de licență include analiza și explicarea evoluției, importanței și caracteristicilor semnificative ale echipamentelor MikroTik.

Adaptabilitatea și versatilitatea echipamentelor MikroTik le fac indispensabile într-o gamă largă de medii de rețea, de la implementări mici la infrastructuri de telecomunicații complexe.

Importanța echipamentelor MikroTik a fost subliniată de contribuția lor la securitatea rețelelor, oferind soluții avansate precum firewall-uri, oferind funcționalități precum Network Address Translation (NAT) și gestionare eficientă a traficului. Eficiența rețelelor a fost sporită prin capacitatea MikroTik de a implementa tehnologii emergente. Securizarea routerului nu numai că protejează rețeaua împotriva intruziunilor externe, dar asigură și integritatea datelor transmise prin rețea. Prin dezactivarea serviciilor neutilizate și configurarea adecvată a firewall-ului, routerul devine un punct solid de control și gestionare a traficului de rețea.

S-a oferit o perspectivă practică asupra gestionării performanței și resurselor routerului, subliniind cum administrarea eficientă poate contribui la stabilitatea și performanța rețelei. A fost evidențiată de asemenea modalitatea configurării adreselor IP, fie static sau dinamic, și rolul NAT în gestionarea adreselor IP private în contexte publice.

ANNOTATION

Dumbrava Elena , student of the IMTC-201

Theme: Organization of communication networks using MikroTik equipment.

Keywords: RouterBOARD, DHCP, Firewall, Network, IP, Winbox..

The purpose of the work is to introduce students to the general knowledge of MikroTik equipment and its importance in the organization of communication networks.

To achieve this goal, the following objectives were determined:

- Familiarization with the importance of using the RouterBOARD router in communication networks;
- Getting to know its operating system and the network protocols that are supported by a RouterBOARD equipment;
- Performing the basic configurations of a MikroTik router;
- Analysis of the security of a RouterBOARD equipment.

The bachelor's thesis includes the analysis and explanation of the evolution, importance and significant features of MikroTik equipment.

The adaptability and versatility of MikroTik equipment make them indispensable in a wide range of network environments, from small deployments to complex telecommunications infrastructures.

The importance of MikroTik equipment was underlined by their contribution to network security, providing advanced solutions such as firewalls, offering functionalities such as Network Address Translation (NAT) and efficient traffic management. Network efficiency has been enhanced by MikroTik's ability to implement emerging technologies. Securing the router not only protects the network from external intrusions, but also ensures the integrity of the data transmitted over the network. By disabling unused services and properly configuring the firewall, the router becomes a solid point of control and management of network traffic.

Practical insight into router performance and resource management is provided, highlighting how effective management can contribute to network stability and performance.

Also highlighted was how to configure IP addresses, either statically or dynamically, and the role of NAT in managing private IP addresses in public contexts.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	10
1. EVOLUȚIA, IMPORTANȚA ȘI CARACTERISTICILE ECHIPAMENTULUI MIKROTIK ÎN REȚELE DE COMUNICAȚII.....	12
1.1 Bazele RouterOS	12
1.2 MikroTik RouterBOARD	14
1.3 LAN (Local Area Network).....	18
1.4 Liste de interfețe și Bridge pe echipamentul MikroTik	22
1.5 Firewall-ul în echipamente MikroTik	23
1.6 Network Address Translation(NAT) - Semnificație, Mod de Lucru și Configurare pe Echipamente MikroTik.	25
1.7 Wireless în MikroTik.....	26
2. ACCESAREA ȘI ADMINISTRAREA EFICIENTĂ A ROUTERELOR MIKROTIK ÎN MOD PRACTIC	30
2.1 Metode de acces pe sistemul de operare Mikrotik	30
2.2 Setările de bază a routerului MikroTik”	38
2.3 Managementul utilizatorului pe echipamentul MikroTik	42
2.4 Backup, resetarea și restaurarea configurației	46
2.5 Configurarea interfețelor pe echipamentul MikroTik	48
2.6 Configurarea setărilor de rețea pe routerul MikroTik	52
2.7 Firewall pe echipamentul MikroTik	58
2.8 Setarea modulului Wireless pe echipament MikroTik.....	65
3. ARGUMENTAREA ECONOMICĂ A ÎNDRUMARULUI.....	69
3.1 Planul de elaborare a îndrumarului.....	69
3.2 Calculul cheltuielilor pentru elaborarea îndrumarului	69
3.3 Determinarea efectului științific	73
CONCLUZII:	74
BIBLIOGRAFIE.....	76

					UTM 0710.1 005 ME				
Mod.	Coala	Nr.Document	Semnat	Data					
<i>Elaborat</i>	Dumbrava E.				ORGANIZAREA REȚELELOR DE COMUNICAȚII CU UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI MIKROTIK				
<i>Coordonator</i>	Chihai A.								
<i>Contr. norm.</i>					UTM FET IMTC – 201				
<i>Aprobat</i>									

