

**Ministerul Educației al Republicii Moldova**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Inginerie și Management în Electronică și Telecomunicații**

**Programul de masterat “Mentenanța și Managementul Rețelelor de Telecomunicații”**

**Admis la susținere**

**Șef catedră:**

**conf.univ.dr. Nistiriuc Pavel**

---

”\_” \_\_\_\_\_ 2016

# **REALIZAREA EFICIENTĂ A PROCESULUI DE RUTARE ÎN REȚELELE DE COMUNICAȚII CU COMUTARE DE PACHETE.**

**Teză de master**

**Masterand: \_\_\_\_\_ Andoni G.**

**Conducător: \_\_\_\_\_ I.sup.magistru Chihai A.**

**Chișinău 2016**

## REZUMAT

În prezenta teză de master s-a proiectat o rețea de comunicații pentru compania Endava în baza tehnologiei VPN. Deoarece Endava este o companie internațională tehnologia VPN ne permite extinderea serviciilor afacerii la nivel internațional.

Tehnologia VPN este concepută pentru a crea într-o rețea publică o subrețea de confidențialitate în exactitate cu o rețea fizică, în cadrul căreia sunt conectați numai utilizatori autorizați. Tehnologia VPN suportă același nivel de securitate, prioritarizare a traficului, posibilități de management și autentificare ca și o rețea fizică.

Conform studiului bibliografic, primul capitol al tezei este axat pe clasificarea tehnologiilor VPN, componentelor de structură, protocoalelor de securitate și protocoalelor de tunelare.

În capitolul doi al tezei sunt descrise asocierile de securitate prin care se negociază și se stabilesc parametrii conexiunii în cazul rețelelor de tip VPN. De asemenea, au fost analizate protocoalele de securitate implementate în rețelele VPN.

În capitolul trei al prezentei teze au fost reprezentate în baza aplicației Cisco Packet Tracer: aspectele tehnologice, descrierea soluțiilor tehnice, tehnologiile implementate în cadrul simulării, selectarea și configurarea echipamentului activ de rețea.

## SUMMARY

The master thesis shows development of a communications network for the company Endava, based on VPN technology. Because Endava is an international company, VPN technology gives us the possibility of extending business services globally.

VPN technology is designed specifically to create a privacy sub network over a public network, that has privacy nearly as high as in a real private network and allows only authorized users to connect. VPNs maintain the same security technology, priority traffic management possibilities and confidence as a private physically network.

According to bibliographic study, the first chapter is based on classifications of VPN technologies, structure components and security protocols.

In second chapter of the thesis are described the security associations that negotiate and establish connection parameters for VPN networks. Also, are described the security protocols implemented in VPN networks.

In third chapter are presented in Cisco Packet Tracer: technological aspects, description of simulated technical solution, used technologies, selection and configuration of network equipment.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b>	8
<b>1. FUNCȚIONALITATEA TEHNOLOGIEI VPN</b>	9
1.1 Prezentarea rețelelor VPN	9
1.2 Tipuri de VPN	10
1.3 Protocoale de tunelare	14
<b>2. PROTOCOALE DE SECURITATE UTILIZATE ÎN VPN</b>	25
2.1 Funcționarea rețelelor VPN de tip IPSec	25
2.2 Protocoalele din standartul IPSec	28
2.3 Asocieri de securitate	30
2.4 Protocolul Internet Key Exchange	32
<b>3. PROIECTAREA REȚELEI DE COMUNICAȚII ÎN BAZA TEHNOLOGIEI VPN</b>	35
3.1 Descrierea echipamentelor utilizate la realizarea rețelei	38
3.2 Descrierea arhitecturii și principiului de funcționare a rețelei realizate în baza tehnologiei VPN	43
3.3 Descrierea principiului de funcționare a rețelei VPN extranet	62
<b>CONCLUZII</b>	65
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	67