

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

**STUDIUL PARTICULARITĂȚILOR SERVICIILOR
TRANSPORT DE DATE ÎN TIMP REAL UTILIZÎND
PRODUSUL SOFTWARE DE SIMULARE A
REȚELEI**

Teză de master

Masterand: _____ Burbulea S.

Conducător: _____ conf.univ., dr. Sava L.

Chișinău 2016

REZUMAT

Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor impune acestora utilizarea unei capacități de bandă de date din ce în ce mai mare și cu întârzieri cât mai mici, în acest scop este nevoie și de tehnologii care să suporte aceste cerințe. În respectiva teză de master este simulată o rețea bancară care suportă transmisiunea de date cât și voce pe un singur circuit fizic cu o viteză sporită, deoarece timpul de transmisiune a vocii este critic.

Teza constă din introducere, 3 capitole, concluzii și anexe.

În primul capitol sunt descrise noțiuni de bază cu aferente telefoniei IP, avantajele telefoniei VoIP față de telefonia clasică, standarde de codare cât și funcționalitatea Gateway și Gatekeeper.

În capitolul doi al respectivei teze este descrisă și analizată suita de protocoale H.323, protocolul de inițiere a sesiunii – SIP, principiul de funcționare a tehnologiei Frame Relay și posibilitatea transportării mesajelor vocale peste rețeaua cu comutația pachetelor.

În capitolul trei a fost proiectată și simulată în baza aplicației Cisco Packet Tracer o rețea informațională de comunicații cu posibilități de transportare a datelor și mesajelor vocale în baza tehnologiei Frame Relay. Au fost analizate și configurate utilizând linia de comandă, serviciile VLAN, DHCP, NAT, protocolul de rutare proprietar EIGRP precum și serviciul intern de telefonie IP.

Astfel, totalitatea aspectelor teoretice cât și practice aferente serviciului VoIP peste tehnologia Frame Relay propuse în cadrul respectivei teze pot servi pentru rețeaua unei bănci comerciale un instrument de bază în scopul eficientizării activităților și serviciilor.

SUMMARY

The rapid development of applications requires the use of data bandwidth capacities getting higher and lower delay as this purpose is a need for technology to support these requirements. The master thesis simulated a banking network that supports voice and data transmission as a single physical circuit with increased speed because time is critical for voice transmission.

The thesis consists of introduction, three chapters, conclusions and annexes.

The first chapter describes the basic concepts related to IP telephony, VoIP advantages to traditional telephony, coding standards and functionality as Gateway and Gatekeeper.

In chapter two of that thesis is described and analyzed suite of protocols H.323, Session Initiation Protocol - SIP, the principle of operation of Frame Relay technology and the possibility of transporting voice messages over the network with packet switching.

In chapter three was designed and simulated based on Cisco Packet Tracer communication network with possibilities of transporting data and voice messages based on Frame Relay technology. Were analyzed and configured using the command line (CLI), service VLAN, DHCP, NAT, owner EIGRP routing protocol and internal IP telephony service.

Thus, all theoretical and practical aspects as related to VoIP over Frame Relay technology proposed in the thesis can serve for commercial bank network a basic tool to streamline activities and services.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	9
1. CARACTERISTICILE ȘI FUNCȚIONALITATEA SERVICIULUI TRANSPORT DATE ÎN TIMP REAL – VoIP	11
1.1. Protocoale și tehnici de codare utilizate în rețelele VoIP	11
1.2. Arhitectura și părțile componente ale sistemului de transport a vocii în baza protocolului IP	13
1.3. Dispozitivele esențiale în scopul procesării apelurilor VoIP: terminale, Gateway	15
2. IMPACTUL PROTOCOALELOR H.323 / SIP ÎN PROCESUL PRESTĂRII SERVICIILOR TRANSPORT DATE ÎN TIMP REAL PESTE REȚELELE CU COMUTAȚIA PACHETELOR	18
2.1. Utilizarea protocoalelor H.323 și SIP în procesul de inițiere și procesare a apelurilor VoIP	21
2.2. Caracteristica funcționalității rețelelor cu comutația pachetelor	22
2.3. Importanța interfețelor UNI și NNI în rețelele Frame Relay	25
2.4. Avantajele utilizării PVC și SVC în rețelele Frame Relay	27
3. IMPLEMENTAREA VOIP ÎN CADRUL REȚELELOR FRAME RELAY UTILIZÂND PRODUSUL SOFTWARE DE SIMULARE – CISCO PACKET TRACER	31
3.1. Implementarea «Basic Router Configuration» utilizând CLI	35
3.2. Segmentarea rețelei de comunicații utilizând VLAN-uri	35
3.3. Utilizarea protocolului VTP (Virtual Trunking Protocol) în scopul interconectării router-ului și switch-ului în cadrul rețelei	37
3.4. Configurarea alocării dinamice a adreselor IP în cadrul rețelei și implementarea serviciului Network Address Translation	39
3.5. Implementarea și configurarea serviciului VoIP în cadrul obiectelor înrolate în rețea.....	43

3.6. Configurarea protocoalelor dinamice de rutare în rețeaua simulată	46
3.7. Configurarea parametrilor și mapării pentru tehnologia Frame Relay	47
3.8. Configurarea și testarea serviciului VoIP în cadrul rețelei.....	52
CONCLUZII.....	56
BIBLIOGRAFIE.....	58