

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 SRCO conf. univ., dr. Nistiriuc P.

” _____ ” _____ 2016

**ELABORAREA REȚELELOR DE COMUNICAȚII PENTRU TRAFICUL
DE DATE DE DEBIT ÎNALT**

Teză de master

Masteranda: _____ Cortac Oxana

Conducător: _____ conf.univ.dr. Nistiriuc Pavel

Chișinău 2016

REZUMAT

În prezenta teză a fost analizată rețeaua de comunicații optice, care poate fi modernizată, adaptată și extinsă pentru a oferi servicii de IPTV, video la cerere, televiziune interactivă și respectiv acces de viteză înaltă la rețeaua globală de Internet, iar în perspectivă să poată oferi abonaților conținut High Definition. Ca acest scop să fie realizat, au fost analizate unele tehnologii de broadband care să fie utilizate ca backbone sau core networking, alegând tehnologia cea mai potrivită pentru serviciile care vor fi delivrate în infrastructura rețelei. Aceasta este necesar deoarece la moment încă nu s-a standardizat ce tehnologii de transport și ce echipamente să fie utilizate.

A fost selectată topologia inel la nivelul de legătură prin STM-4, la etapa inițială, cu upgrade la STM-16 când numărul abonaților va spori simțitor. Rețeaua de topologie inel are menirea să transporte semnalele video prelucrate de la centrul de date Super Hed End la un server de siguranță, care deservește o altă parte a rețelei, fiind astfel repartizată sarcina de prelucrare a cererilor din partea utilizatorilor pe care îi deservește. Astfel rețeaua, cât și echipamentul de prelucrare să nu fie supra solicitate în ora de vârf. Fiecare Server deservește alt inel de fibră optică la nivelul de transport, care leagă routerile ce fac legătura cu ultimul nivel de distribuție a conținutului video. În acest mod, sporește fiabilitatea rețelei în cazul căderii unui echipament. Calculele privind parametrii de linie, permit să alegem FO potrivită, pentru traficul de date de debit înalt în care să fie omise întârzierile în timp. A fost evaluată fiabilitatea rețelei în întregime și a fiecărui nod în parte în contextul prestării serviciilor calitative de către operatori.

SUMMARY

In this thesis it was analyzed network of optical communications that can be modernized, adapted and developed to provide IPTV, video on demand, interactive television and that access to high-speed global network for Internet and in perspective can provide High Definition content to subscribers. To be achieved this purpose were analyzed some broadband technologies to be used as backbone or core networking, choosing the most suitable technology for services to be delivered by this network infrastructure. This is necessary because at the time is not yet standardized transmission technologies and what equipment should be used.

It was selected ring topology through STM-4 at the initial stage for connecting, then upgraded to STM-16 when the number of subscribers will increase significantly. Ring topology network is designed to carry video signals processed from the data center to a server Super Hed End Safety, which serves a different part of the network and thus spread the load of processing requests from users that it serves. Thus network and processing equipment is not required over rush hour. Each server serves another ring of fiber to the transport that connects the router that connect to the last level distribution of video content. In this way, increases network reliability a falling equipment. Calculations on line parameters, permit to choose FO suitable for high flow traffic data to be collected in time delays. Network reliability was assessed in each node and in whole network for provision of quality services by operators.

CUPRINS

REZUMAT.....	4
INTRODUCERE.....	7
1. TEHNOLOGIILE DE DISTRIBUȚIE A REȚELEI IPTV.....	9
1.1. Tipurile de rețele de distribuție de „ultimă milă”	11
1.2. IPTV în rețeaua de acces în baza fibrei optice.....	11
1.3. IPTV prin intermediul rețelei ADSL.....	17
1.4. IPTV prin rețelele de Cablu TV de următoarele generații.....	23
1.5. IPTV prin rețelele Wireless.....	31
1.6. IPTV prin Internet.....	36
1.7. IPTV Tehnologiile Backbone.....	38
1.8. Tehnicile de încapsulare și împachetare în IPTV.....	43
2. MOVING IPTV AROUND THE HOUSE.....	53
2.1. Despre Whole home media networking (WHMN).....	53
2.2. Fast Ethernet și Gigabit Ethernet (GIGE).....	54
2.3. Video-on-demand (VoD).....	57
2.4. TV High Definition.....	59
2.5. Aplicații Interactive.....	60
3. ASPECTELE IMPLEMENTĂRII TEHNOLOGII CARE PERMITE TRANSPORTUL DATELOR DE DEBIT ÎNALT	62
3.1. Preliminarii.....	62
3.2. Calculul parametrilor fibrei optice monomod.....	67
3.3. Determinarea lungimii sectorului de regenerare.....	69
3.4. Calculul valori probabilități erori de regenerare a semnalului.....	71
3.5. Fiabilitatea sistemelor de transmisiune a informației prin fibre optice(STIFO).....	72
CONCLUZII.....	79
LISTA ABREVIERILOR.....	80
BIBLIOGRAFIE.....	83