



Universitatea Tehnică a Moldovei

PROIECTAREA REȚELEI DE COMUNICAȚII MOBILE LTE DIN SATUL GRĂTIEȘTI

Student:

Busuioc Eugeniu

Conducător:

conf. univ., dr. Moraru V.

Chișinău – 2017

ADNOTARE

la teza de master cu tema „Proiectarea unei rețele LTE pentru comuna Grătiești mun.

Chișinău”

a studentului Busuioc Eugeniu

Lucrarea cuprinde 3 capitole, 26 tabele, 12 figuri, 26 formule.

Scopul lucrării constă în proiectarea unei rețele performante de comunicații mobile care va fi implementată pe baza unei infrastructuri deja existente ținând cont de următorii parametri: aria de acoperire, calitatea serviciilor, costul, frecvențele utilizate, tipurile de echipamente ce pot fi implementate cât și evaluarea performanței rețelei voi obține cost redus al serviciilor, viteze mari de acces, performantă, calitate și o mai bună experiență a utilizatorului.

Originalitate științifică constă în faptul că această rețea a fost implementată cu scop inovator.

Valoarea practică constă în faptul că stațiile de bază 4G LTE le vor înlocui pe cele existente.

Teza constă din introducere, 3 capitole, concluzii, bibliografie.

Capitolul 1 este prezentată analiza tehnologiilor de ultima generație și sunt evidențiate avantajele tehnologiei LTE.

Capitolul 2 este prezentată proiectarea unei rețele LTE pentru comuna Grătiești mun. Chișinău. Au fost efectuate calcule privind capacitatea celulei, traficul de date, aria de acoperire. Localizarea stației de bază, determinarea zonei de acoperire și elaborarea arhitecturii rețelei au fost efectuate cu ajutorul programei Atool Forsk. Întrucât rețeaua elaborată nu va utiliza doar serviciul de voce, dar și serviciul de date (Internet) au fost selectate echipamente pentru a susține ambele servicii și descrise caracteristicile lor.

Capitolul 3 s-a efectuat studiul managerial pentru alegerea antenei care va fi utilizată, prin aplicarea metodei ierarhiilor (AHP). A fost selectată antena cea mai eficientă din 4 modele analizate.

În concluzie acest proiect permite utilizatorilor să folosească noile rețele de comunicații 4G Lte care au un șir de avantaje: reducerea costurilor de livrare pentru aplicații îmbunătățite, care combină servicii de voce, video și date, plus interconectarea simplificată cu alte rețele fixe și fără fir, viteze foarte mari de transmisie, furnizarea de servicii mobile de bandă largă odată cu adăugarea de noi și incitante servicii

ANNOTATION

undergraduate thesis on " Design of the LTE network for the village Grătiești ,Chișinău district "

student Busuioc Eugeniu

The paper includes three chapters ,26 tables, 12 figures and 26 formulas.

The purpose of this paper is to design a network performance of mobile will be implemented on the basis of existing infrastructure taking into account the following parameters: coverage, quality of service, cost, frequencies used, the types of equipment that can be deployed as and performance evaluation I get low cost network services, high speed access, performance, quality and a better user experience.

Scientific originality lies in the fact that this network was implemented innovative purpose.

The practical value is that 4G LTE base stations will replace existing ones.

The thesis consists of introduction, 3 chapters, conclusions, bibliography and an annex

Chapter 1 presents an analysis of advanced technologies and identified strengths of LTE (Long Time Evolution).

Chapter 2 presents the design of the LTE network for the village Grătiești ,Chișinău district. Calculations have been made of cell capacity, the traffic data coverage. In order to determine the coverage area, the development of network architecture and localization of the station was used by the program Atool Forsk. Since the developed network provides not only voice communications but also data transmission service (Internet), was selected and characterized the equipment to maintain both services.

Chapter 3 provides an analysis of managerial antenna selection. For the analysis method was used hierarchy (AHP). Of the four models was chosen the most effective. This method can be used to select any of the equipment to ensure the most successful developments.

In conclusion this project allows users to use the new communications network

4G LTE which have a number of advantages: reducing the cost of delivery for enhanced application that combines voice, video and data, plus interconnecting simplified with other wired and wireless high speed transmission, providing mobile bandwidth range with the addition of exciting new services

CUPRINS

1	Capitolul 1: REȚELE LTE	
1.1	Introducere.....	6
1.2	Comparația rețelei LTE cu alte rețele.....	7
1.3	Structura LTE.....	9
1.4	Caracteristici, avantaje LTE.....	11
1.5	Arhitectura plată a LTE.....	13
1.6	Caracteristici si principii de operare a LTE.....	13
1.7	Evoluția rețelei LTE.....	15
1.8	Comparație între Republica Moldova și alte țări cu privire la tehnologiile informaționale, inclusiv LTE.....	17
2	Capitolul 2: CALCULAREA SI PROIECTAREA REȚELEI LTE ÎN COMUNA GRĂTIEȘTI, CHIȘINĂU	
2.1	Proiectarea rețelei LTE.....	20
2.2	Determinarea capacității după numărul de abonați.....	20
2.3	Determinarea ariei de acoperire.....	22
2.4	Calculul aproximativ al capacității celulei la proiectarea rețelei LTE.....	23
2.5	Planificrea rețelei.....	24
2.6	Prezentarea hărții.....	25
2.7	Prezentarea echipamentelor utilizate pentru crearea rețelei LTE.....	26
3	CAPITOLUL 3 SELECTAREA ECHIPAMENTULUI DE EMISIE EFICIENT CU AJUTORUL METODEI AHP (METODA IERARHIILOR)	
3.1	Echipamentele de emisie.....	32
3.2	Selectarea echipamentului eficient prin metoda AHP.....	33
4	Concluzii.....	54
5	Bibliografie.....	55