



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Proiectarea rețelei informaționale de comunicații pentru
Centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi
„Casa Speranței”**

Masterand:

Ghiluța Valentina

Conducător:

Sava Lilia

Chișinău – 2018

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Program de masterat „Inginerie și Managementul Calității”

Admis la susținere
Șef catedră, conf.univ.dr.

_____ **N.BEJAN**

_____ **2018**

Proiectarea rețelei informaționale de comunicații pentru
Centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi
„Casa Speranței”

Teză de master

Masterand: _____ **(Ghiluța V.)**
Conducător: _____ **(Sava L.)**

Chișinău – 2018

Summary

In this paper, is described the developing of an informational network for the Center for Resocialization and Rehabilitation of Deaf Children "Casa Speranței".

In Chapter I are presented the main points of the problem of designing the communication network for the Center for Resocialization and Rehabilitation of Deaf Children "Casa Sperantei".

In Chapter 2 is presented the analysis of the technologies that will fulfill the computer network design.

Chapter 3 includes the design of the informational network for the Center for Resocialization and Rehabilitation of Deaf Children "Casa Sperantei".

The thesis paper contains 78 pages, 40 figures, 12 references.

Rezumat

În cadrul prezentei teze s-a realizat proiectarea unei rețele informaționale pentru Centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi „Casa Speranței”.

În cadrul capitolului I se prezintă aspectele esențiale de fundamentare a problemei de proiectare a rețelei de comunicații pentru Centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi „Casa Speranței”.

Capitolul 2 prezintă analiza tehnologiilor necesare pentru proiectarea rețelei informaționale.

În capitolul 3 este realizată proiectarea rețelei informaționale pentru Centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi „Casa Speranței”.

Teza conține 78 de pagini, 40 figuri, 12 referințe bibliografice.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	3
1. ASPECTE ESENȚIALE DE FUNDAMENTARE A PROBLEMEI DE PROIECTARE A REȚELEI INFORMAȚIONALE DE COMUNICAȚII PENTRU CENTRUL DE RESOCIALIZARE ȘI REABILITARE A COPIILOR SURZI „CASA SPERANȚEI”	5
1.1. Necesitatea rețelei informaționale de comunicații pentru centrul de resocializare și reabilitare a copiilor surzi	5
1.2. Echipamente inovatoare pentru organizarea mediului educațional-educativ pentru copii cu deficiențe de auz și vorbire	6
1.3. Actualitatea proiectării unei rețele informaționale	9
1.4. Componentele unei rețele informaționale	11
1.4.1. Tipuri de echipamente a unei rețele informaționale.....	12
1.4.2. Echipamente intermediare pentru o rețea informațională	12
1.4.3. Medii de transmitere a datelor utilizate în rețeaua informațională	13
1.5. Tipuri și topologii de rețele de comunicații	14
1.5.1. Topologii de rețele de comunicații.....	15
1.6. Sarcinile rețelei informaționale pentru centrul de reabilitare	18
2. ANALIZA TEHNOLOGIILOR NECESARE PENTRU PROIECTAREA REȚELEI INFORMAȚIONALE	20
2.1. Protocoale de rețea.....	20
2.2. Adresarea IP în rețea de comunicații.....	24
2.3. Subnetizarea Rețelelor IP	26
2.4. Tehnologia Network address translation.....	29
2.5. Tehnologia Dynamic Host Configuration Protocol.....	30
2.6. Tehnologia Voce peste IP	31
2.7. Accesarea unui echipament cu IOS Cisco.....	33
3. PROIECTAREA REȚELEI INFORMAȚIONALE PENTRU CENTRUL DE RESOCIALIZARE ȘI REABILITARE A COPIILOR SURZI „CASA SPERANȚEI”	36

3.1. Planul arhitectural al centrului de reabilitare	36
3.2. Elaborarea schemei logice a rețelei informaționale	38
3.3. Amplasarea echipamentului tehnic în centrul de resocializare	41
3.4 Elaborarea schemei fizice a rețelei informaționale	42
3.5. Setarea subrețelelor pentru rețeaua informațională.....	45
3.6. Setarea Network address translation pentru rețeaua informațională.....	50
3.7. Setare DHCP pentru punctele de acces	54
3.8. Selectarea echipamentului pentru centrul “Casa Speranței”	57
CONCLUZII	66
BIBLIOGRAFIE	67
ANEXE.....	68
Anexa 1. Schema pentru simularea rețelei informaționale.....	69
Anexa 2. Schema rețelei informaționale a centrului de reabilitare “Casa Speranței”	70
Anexa 3. Setarea adreselor IP pentru ruterul furnizorului de servicii internet.....	71
Anexa 4. Setare Switch1	71
Anexa 5. Rezultatul creării vlan pentru switch1	73
Anexa 6. Setare Switch2	74
Anexa 7. Rezultatul creării vlan pentru switch2.....	75
Anexa 8. Setarea sub-interfețelor ruterului	75
Anexa 9. Setarea ruterului în regim DHCP.....	78

INTRODUCERE

Depistarea și recuperarea problemelor legate de o anumită dizabilitate, trebuie să înceapă la o vârstă cât mai mică a copilului, chiar din primele luni de viață. Astfel, se poate asigura o rată mai mare de succes în integrarea socială a copilului în viitor, obținerea de către acesta a unui grad cât mai mare de autonomie personală, atingerea potențialului său maxim de dezvoltare, precum și prevenirea instituționalizării copilului. Reintegrarea socială a copiilor cu deficiențe auditive, reabilitarea auditiv-verbală, organizarea și promovarea activităților comune cu copiii surzi și hipoacuzici acestea sunt serviciile ce le oferă centrul “Casa Speranței”.

Pentru a atinge aceste scopuri centrul dat utilizează sau va procura cele mai moderne dispozitive, utilizate pentru reabilitarea și resocializarea copiilor surzi. Unele dispozitivele sunt niște instrumente în mâinile profesorilor și medicilor, iar altele vin în ajutor copiilor surzi. Ca exemple se enumeră dispozitiv ce se conectează la ieșirea TV pentru a trimite datele spre unele căști specializate ce redau sunetul cu o intensitate stabilită după cerințele urechei omului ce are probleme auditive. Astfel nu se necesită pornirea televizorului la un sunet majorat. Un alt dispozitiv este soneria electronică ce oferă nu doar semnale sonore dar și semnale vizuale, vibrații ale telefonului sau transmiterea datelor video spre un telefon prin intermediul undelor radio. Pentru comunicare se pot utiliza telefoanele textphone ce permit transmiterea unor SMS, sau mijloacele moderne de tip chat ce se instalează pe telefoane mobile.

Cercetînd aceste dificultăți și metode de rezolvare a lor se ajunge la concluzia că problema este actuală ceea ce arată că și **tema lucrării date este actuală.**

Aceste dispozitive necesită anumite utilizarea anumitor tehnologii pentru a presta serviciile date. Pentru a trimite mesaje prin chat se necesită internetul, iar la utilizarea soneriei electronice este nevoie de o conexiune WiFi. Dar și pentru a efectua o resocializare a copiilor surzi se necesită oferirea aceleiași necesități ce le utilizează copiii la școala sau acasă și e vorba de Internet.

Astfel se ajunge la **scopul lucrării** pentru a utiliza și de a integra aceste dispozitive se necesită efectuarea unei rețele informaționale. O rețea informațională sau mai bine zis o rețea de calculatoare(engleză: computer network) leagă între ele o mulțime mai mică sau mai mare de calculatoare, astfel încât un calculator poate accesa datele, programele și facilitățile sau resursele unui alt calculator conectat la aceeași rețea. Metodele de conectare sunt în continuă dezvoltare și deja foarte diverse, începând cu tot felul de cabluri metalice și de fibră optică, chiar submarine, și terminând cu legături fără fir prin unde radio cum ar fi Wi-Fi, WiMAX sau Bluetooth, prin raze infraroșii ca de ex. IrDA sau prin intermediul sateliților. Dispozitivele descrise mai sus sunt

compuse dintr-un microprocesor așa că în mare parte aceste dispozitive sunt niște calculatoare ce se necesită să fie integrate într-o rețea.

În lucrare se prezintă simularea rețelei informaționale, dar pentru a atinge acest scop au fost rezolvate un șir de sarcini:

1. S-au studiat dispozitivele ce se vor utiliza pentru reabilitarea copiilor surzi, metodele de funcționare și cerințele de conectare a acestor dispozitive la o rețea informațională.
2. S-a făcut un studiu asupra rețelelor informaționale și s-a pus accentul prin ce mijloace pot fi conectate dispozitivele la această rețea.
3. Studiul rețelei informaționale a deschis mai multe probleme. Pentru a primi o rețea funcțională se necesită de efectuat o setare a echipamentelor. Dar apare și o altă problemă, pentru a primi anumite servicii din rețea cum ar fi posibilitatea conectării la internet din rețeaua locală este nevoie de utilizat anumite tehnologii. Pe echipamentele unei rețele se necesită activarea acestor tehnologii. În capitolul 2 s-au descris tehnologiile principale ce au fost utilizate la proiectarea rețelei.
4. Pentru a configura echipamentele rețelei se utilizează mai multe tehnologii ce țin de partea hard și soft. În lucrare s-au analizat aceste metode și la elaborarea rețelei ele pot fi utilizate. La simularea rețelei nu se necesită utilizarea metodelor date pentru a configura echipamentele. Simulatorul oferă implicit accesul la setări.
5. Cu scopul de a primi o schemă de conectare a echipamentelor s-a făcut o aranjare a echipamentelor în cladire. În urma căruia au fost depistate numărul de echipamente.
6. S-a elaborat schema logică a rețelei ce se va utiliza pentru schema de simulare.
7. S-a efectuat schema fizică ce completează schemei logice.
8. În mediul Cisco Packet Tracer a fost elaborată o schemă pentru simularea rețelei. Schema dată a permis cercetarea corectitudinii rezolvării problemei. În urma simulării toate conexiunile au fost efectuate cu succes ceea ce a demonstrat că schema poate fi aplicată în centrul de resocializare a copiilor surzi.
9. În final s-a ales echipamentul conform cerințelor determinate în urma proiectării și simulării rețelei.

Această rețea poate fi utilizată atât pentru centre de reabilitare și resocializare a copiilor surzi cât și pentru alte centre sau birouri din cadrul firmelor mici și mijlocii. Principiile de funcționare sunt la fel. Rețeaua este scalabilă și la necesitate se pot adăuga un număr mai mare de echipamente. Totuși vor fi unele probleme în setările echipamentelor dar ele pot fi rezolvate prin adăugarea setărilor noi sau prin resetarea celor active.