



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

REȚELE CORPORATIVE CU SERVICII INTEGRATE

Masterand:

Ion BUNESCU

Conducător:

conf. univ., dr. Victor ABABI

Chișinău 2020

ADNOTARE

la teza de master cu tema „Rețele corporative cu servicii integrate” a masterandului grupa CRI-191M Ion BUNESCU.

Structura tezei cuprinde: introducere, trei capitole, concluzii, bibliografie și referințe, 63 pagini de text de bază, 30 figuri.

Scopul lucrării: efectuarea unui studiu privind implimentarea unei infrastructurii de rețea corporativă cu servicii integrate pe nivel fizic și logic în cadrul unei instituții/organizații.

Printre **obiectivele** principale ale lucrării se enumeră administrarea și asigurarea integrității fluxului datelor în rețelele corporative, protejarea informațiilor împotriva accesului neautorizat, alegerea arhitecturilor de rețea pentru construirea rețelelor și proiectarea unui segment al rețelei corporative.

Capitolul I, **„Rețelele corporative”** cuprinde studiul teoretic privind conceptul de rețea informațională, avantajele rețelelor corporative, standarde de rețea precum și problemele de securitate a rețelelor, vulnerabilități și amenințări.

În Capitolul II, **„Servicii de comunicație și informatică aplicate într-o organizație”** sunt descrise: etapele procesului de creare a unui sistem informațional corporativ, modul de funcționare a server-elor și serviciilor de comunicații private aplicate în rețele corporative.

Capitolul III, **„Simularea și testarea sistemului de comunicații în segmentul rețelei corporative”**. Acest capitol, descrie modelarea și simularea sistemului de comunicații în segmentul unei rețele corporative. Pentru realizarea acestei simulări s-a impus configurarea și testarea serviciilor de blocare a urmărilor la nivel de rețea, serviciilor de poștă electronică și telefonie IP într-un mediu virtual. Nivelul de ambiție este că toate aceste servere și servicii să ruleze pe resurse hardware minimale, dar în același timp este important ca toate serviciile propuse să funcționeze în regim normal și să corespundă necesităților dorite.

Teza de masterat nu prezintă un produs finit. Lucrarea prezintă un segment de rețea a sistemului de comunicație și informatică în faza de testare, la următoarea etapă, se prevede dezvoltarea, completarea cu noi funcționalități și îmbunătățiri în așa mod încât, ulterior serviciile testate să fie integrate în interiorul unui sistem de comunicații și informatică complex.

Valoarea aplicativă a cercetării: se impune de a construi cu resurse tehnice optime sisteme de comunicații corporative eficiente, performante și stabile în conformitate cu standardele internaționale cu tendința ca transferul și păstrarea informației să ruleze doar în interiorul organizației.

Materialele tezei pot constitui un suport pentru elaborarea unor lucrări științifice ulterioare, manuale, ghiduri și cursuri specializate în domeniul rețelelor corporative, serviciilor de IP-telefonie, poștă electronică și tunelare.

Cuvinte-cheie: rețea corporativă, server de mail, IP-telefonie, aplicație de blocare a urmărilor, Asterisk, securitatea rețelelor, tunelare.

ANNOTATION

to the master's thesis on "Corporate networks with integrated services" of the master student group CRI-191M Ion BUNESCU.

The structure of the thesis includes: introduction, three chapters, conclusions, bibliography and references, 63 pages of basic text, 28 figures.

Purpose of the paper: conducting a study on the implementation of a corporate network infrastructure with integrated services on a physical and logical level within an institution / organization.

The main objectives of the paper include managing and ensuring the integrity of data flow in corporate networks, protecting information against unauthorized access, choosing network architectures for building networks and designing a segment of the corporate network.

Chapter I, "**Corporate Networks**" covers the theoretical study of the concept of information network, the advantages of corporate networks, network standards and network security issues, vulnerabilities and threats.

In Chapter II, "**Communication and IT services applied in an organization**" are described: the stages of the process of creating a corporate information system, the operation of servers and private communications services applied in corporate networks.

Chapter III, "**Simulation and testing of the communications system in the corporate network segment**". This chapter describes the modeling and simulation of the communications system in the segment of a corporate network. In order to carry out this simulation, it was necessary to configure and test network-level tracking services and IP e-mail and telephony services in a virtual environment. The level of ambition is for all these servers and services to run on minimal hardware resources, but at the same time it is important that all the proposed services operate normally and meet the desired needs.

The master's thesis does not present a finished product. The thesis presents a network segment of the communication and informatics system in the testing phase, at the next stage, it will provide the development, the completion of the service in a new and integrated function in our functions and functions. complex.

The applicative value of the research: it is necessary to build with optimal technical resources efficient, efficient and stable corporate communication systems in accordance with international standards with the tendency that the transfer and storage of information run only within the organization.

The materials of the thesis can be a support for the elaboration of further scientific papers, manuals, guides and specialized courses in the field of corporate networks, IP-telephony services, e-mail and tunneling.

Keywords: corporate network, mail server, IP telephony, tracker blocking application, Asterisk, network security, tunneling.

CUPRINS

Introducere.....	9
I. REȚELELE CORPORATIVE.....	10
1.1 Noțiunea de rețea informațională.....	10
1.2 Conceptul de rețea corporativă.....	18
1.3 Avantajele rețelelor corporative.....	24
1.4 Securitatea rețelelor, riscuri și amenințări	26
II. SERVICII DE COMUNICAȚIE ȘI INFORMATICĂ UTILIZATE ÎNTR-O ORGANIZAȚIE.....	31
2.1 Procesul de creare a unui sistem informațional corporativ.....	31
2.2 Servere și servicii utilizate în sistemul informațional corporativ.....	33
2.2.1 Server de poștă electronică corporativă.....	34
2.2.2 Serviciu de transmiterea de conversații prin voce/video-over-IP.....	42
2.2.3 Serviciu de blocare a urmaritorilor la nivel de rețea.....	45
III. SIMULAREA ȘI TESTAREA SISTEMULUI DE COMUNICAȚII ÎN SEGMENTUL REȚELEI CORPORATIVE.....	47
3.1 Instalarea și configurarea Exchange mail Server.....	49
3.2 Instalarea și configurarea serverului VoIP Asterisk.....	52
3.3 Configurarea serverului de blocarea a urmaritorilor Pi-hole.....	55
3.4 Testarea și analiza sistemului de comunicații.....	58
CONCLUZII.....	62
Bibliografie.....	63

INTRODUCERE

Practic, nu există domeniu în economie (sfera socială, energetică, educațională, apărare etc.) în care să nu existe, cel puțin, un sistem informational cu servicii integrate, care să controleze diferite elemente ale activității acelor domenii [1].

Organizațiile cu angajați interconectați la dispozitive ce le permit schimbul de date au o creștere a productivității de până la 25%.

Astfel de creșteri de productivitate nu se realizează prin simpla achiziționare de echipamente de rețea. Este nevoie de o planificare, instalare, implementare, configurare, operare, întreținere a o gamă completă de computere și dispozitive periferice, cu componentele lor hardware și software [2].

Securitatea este de cele mai multe ori principalul motiv pentru care organizațiile guvernamentale și private recurg la o rețea locală. Administratorul stabilește o politică de securitate aplicabilă tuturor utilizatorilor rețelei, politică bazată pe drepturi de acces, parole, conturi, iar factorul cel mai important este că toate datele sunt stocate pe servere interne și nu în cloud. Infractorii cibernetici pot intra în fișierele stocate în cloud, fie ghicind întrebări de securitate sau ocolind parolele. Așa s-a întâmplat în “The Great iCloud Hack” unde au fost accesate și publicate online imagini nud ale vedetelor [3].

Dar cel mai mare risc la salvarea datelor în cloud îl are confidențialitatea. Chiar dacă datele nu sunt furate sau publicate, acestea pot fi vizualizate în continuare. Guvernele pot solicita în mod legal informații stocate în cloud furnizorului de servicii cloud, zeci de mii de cereri de date despre utilizatori sunt trimise în fiecare an către Google, Microsoft și alte companii de către agențiile guvernamentale.

Utilizarea rețelelor corporative duce la o comunicare îmbunătățită între angajații întreprinderii, precum și clienții și furnizorii acesteia. Rețelele reduc necesitatea ca organizațiile să utilizeze alte forme de transfer de informații, cum ar fi telefonul sau poșta. Abilitatea de a organiza servicii e-mail este adesea unul dintre motivele pentru implementarea unei rețele de calculatoare într-o întreprindere. Noile tehnologii sunt din ce în ce mai răspândite, ceea ce face posibilă transferul nu numai a datelor computerului, ci și a informațiilor de voce și video pe canalele de comunicații. O rețea corporativă care integrează date și informații multimedia poate fi utilizată pentru a organiza conferințe audio și video, în plus, poate fi utilizată pentru a-și crea propriile centrale telefonice.

În timpul realizării acestui lucrări s-a decurs la diferite metode de cercetare pentru aprofundarea în domeniu. Elementele cheie de studiu au fost: necesitățile organizațiilor guvernamentale, documentația tehnică, monitorizarea, tendința tehnologiilor informaționale și comunicaționale moderne. De asemenea au fost utilizat diferită literatură, statistici, analize efectuate anterior deoarece aceste elemente se consideră la moment a fi cele mai esențiale pentru colectarea corectă a datelor întru realizarea lucrării.

BIBLIOGRAFIE:

1. „Necesitatea sistemelor informaționale în activitatea de succes a organizației” petrov-conferinta_19_05_17.pdfm (accesat la 05.10.2020)
2. iCloud Data Breach: „Hacking And Celebrity Photos” (accesat la 07.10.2020)
3. <https://fcit.usf.edu/network/chap1/chap1.htm> (accesat la 07.10.2020)
4. <https://www.google.com/search?q=fibra+optica> (accesat la 11.10.2020)
5. Standardul ISO 7498-2
6. <https://searchnetworking.techtarget.com/definition/protocol> (accesat la 08.10.2020)
7. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer> (accesat la 28.10.2020)
8. https://life-prog.ru/1_14346_korporativnie-seti.html (accesat la 09.10.2020)
9. Joseph Migga Kizza, Guide to computer network security. Fourth Edition, Ed.2017.
10. “Rețele de calculatoare” Curs București 2017 (accesat la 26.10.2020).
11. Standardul ISO 27001
12. <https://sites.google.com/site/cprogrames/sem-4/ch--nw/lan-components-and-networking-addressing/explain-lan-devices>(accesat la 26.10.2020).
13. http://ro.wikipedia.org/wiki/Securitatea_retelelor_de_calculatoare(accesat la 15.10.2020)
14. <http://ru.scribd.com/doc/25154918/Securitatea-Retelei> (accesat la 18.10.2020)
15. <http://www.securitatea-informatica.ro/securitateainformatica> (accesat la 26.10.2020).
16. <https://newtravelers.ru/ro/poleznoe/korporativnye-seti-klassifikaciya-korporativnyh-setei-yavlyaetsya-li-korporativnaya-set-lokalnoi.html>(accesat la 24.10.2020)
17. Seven Things You May Not Know About Pi-hole". A black hole for Internet advertisements. (accesat la 20.10.2020).
18. <https://www.iphones.ru/iNotes/kak-sobrat-svoy-dns-server-dlya-bystrogo-i-zashchishchennogo-serfinga-v-seti> (accesat la 02.11.2020).
19. What Really Happens On Your Network? Find Out With Pi-hole". Pi-hole®: A black hole for Internet advertisements (accesat la 26.10.2020).
20. <https://pi-hole.net/>(accesat la 28.10.2020).
21. <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/521784> (accesat la 29.10.2020).
22. <https://galtsystems.com/blog/start> (accesat la 29.10.2020).
23. <https://www.it-lite.ru/blog/iaas/obzor-vozmozhnostey-active-directory> (accesat la 30.10.2020).
24. <https://www.3cx.com/voip/softphone/> (accesat la 01.11.2020).
25. <https://softmonstr.ru/sredstva-microsoft-office-kratkij-obzor-2/> (accesat la 01.11.2020).
26. <https://sites.google.com/site/cprogrames/sem-4/ch--nw/lan-components-and-networking-addressing/explain-lan-devices>. (accesat la 02.11.2020).