

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

Дипломна робота

бакалавра

**з теми: “ПОБУДОВА ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ
МЕРЕЖІ УНІВЕРСИТЕТУ”**

Виконав: студент 4 курсу KN1-B18 групи
спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Козаков Віталій Вікторович

Керівник: Понеділок Вадим Віталійович,
старший викладач кафедри комп'ютерних
наук, кандидат технічних наук

Кам'янець-Подільський – 2022

ЗМІСТ

Вступ	3
Огляд технологій локальних мереж.....	5
Огляд сучасного обладнання для побудови мереж	19
Концептуальний огляд мережі	39
Опис комп'ютерної мережі університету	54
Висновки	75
Список використаних джерел.....	76

Вступ

Сучасний інформаційний світ важко уявити без такого поняття, як комп'ютерна мережа, щоб користувачі по всьому світу обмінювалися інформацією і не тільки прості користувачі, а й великі компанії передавали дані, які могли бути захищені, то для цього потрібну побудувати надійну мережу, або локальну, якщо діапазон не великий, а глобальну для обміну даними між країнами і навіть континентами. Тому принципи побудови комп'ютерної мережі зараз як не як актуальні, оскільки потрібно знати усі технології побудови, обладнання для побудови і забезпечення стабільного зв'язку і види цього обладнання та як обрати надійне, щоб можна було побудувати мережі під власні задачі.

Актуальність теми: в наш час дуже широко використовується поняття комп'ютерної мережі та її побудови, так як багато користувачів, компаній хочуть мати свою мережу для передачі даних і обміну інформацією, починаючи від малих відстаней до обміну між континентами і тому щоб побудувати мережу треба знати технології і використовувати самі оптимальні під власні потреби і так, щоб канал передачі даних був надійно захищеним. Для прикладу було взято опис та модернізацію технології, що застосовується в мережі нашого університету, оскільки мережа побудована і вона зберігається в центрі інформаційних технологій.

Метою роботи: є аналіз стану розвитку сучасних технологій та типових рішень, що застосовуються при проектуванні та побудові телекомунікаційних мереж; огляд апаратного та програмного забезпечення; підбір та реалізація базових мережевих технологій, які дозволять ефективно обслуговувати, експлуатувати та масштабувати телекомунікаційні мережі.

Об'єктом даної роботи: є опис та модернізація комп'ютерної мережі університету, який включає в себе огляд технологій, які використовувалися у побудові мережі та використовуються зараз, технології захисту. А також тип мережі і апаратне забезпечення, яке підключене до мережі та використовується при побудові мережі університету.

Предметом дослідження: є комп'ютерна мережа університету та її концептуальна схема, а також сайт де вона зберігається і доступи до них.

Завданням дипломної роботи: є огляд і опис, і дослідження та аналіз стану розвитку усіх видів локальних і глобальних мереж, опис технологій і обладнання, яке використовується при побудові та практично описати і розробити конфігурацію з використанням даних технологій на прикладі мережі нашого університету.

Структура роботи: дипломна робота включає в себе вступ, 4 основних розділі, висновок і список використаних джерел.

Висновки

Комп'ютерні мережі є основою обміну інформації між користувачами інформаційного середовища. Саме через мережу будується зв'язки між простими користувачами та цілими групами користувачів, а то і фірмами. Як локально так і глобально. Добре побудована мережа є запорукою надійного каналу передачі даних та їх захисту.

Результатом даної роботи є аналіз стану розвитку сучасних технологій, що застосовується при проектуванні та побудові телекомунікаційних мереж, здійснено огляд апаратного та програмного забезпечення, реалізовано використання базових мережевих технологій, які дозволяють ефективно обслуговувати, експлуатувати та масштабувати телекомунікаційні мережі.

Список використаних джерел

1. Принцип комунікації та технології локальних мереж - Комп'ютерні мережі: сайт URL: <https://sites.google.com/site/komputernimerezi440/3>
2. 1.4.4 Технології локальних мереж: сайт URL: <https://www.znanius.com/3562.html>
3. Принцип побудови локальних мереж, основні компоненти, їх призначення та функції. Топологія комп'ютерних мереж: сайт URL: https://stud.com.ua/50138/informatika/printsipi_pobudovi_lokalnih_merezh_osnovni_komponenti_priznachennya_funktsiyi
4. Принципи побудови і призначення комп'ютерних мереж – TDMUV: сайт URL: https://tdmuv.com/kafedra/internal/informatika/classes_stud/uk/nurse/and/03.%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D1%96%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6.html
5. Що таке маршрутизатор і як він працює?: сайт URL: https://westelecom.ua/blog/222_cto-takoe-marsrutizator-i-kak-on-rabotaet.html
6. ЗНАЧЕННЯ МАРШРУТИЗАТОРА (ЩО ЦЕ, ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ) – ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЇ – 2022: сайт URL: <https://uk.encyclopedia-titanica.com/significado-de-router>
7. Що таке маршрутизатор : сайт URL: <https://a2os.org.ua/4231/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/>

8. Маршрутизатор – що це таке, особливості, характеристики і види : сайт URL: <http://hi-news.pp.ua/tehnka-tehnologyi/9967-marshrutizator-scho-ce-take-osoblivost-harakteristiki-vidi.html>
9. Маршрутизатор – Вікіпедія : сайт URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80>
10. Локальна мережа – Вікіпедія : сайт URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0
11. Що таке (switch) або мережевий комутатор : сайт URL: <https://nettech.ua/news/svitch-switch-setevoy-kommutator>
12. Что это такое оптоволокно? – Как подключить оптоволоконный интернет : сайт URL: <http://geek-nose.com/chto-eto-takoe-optovolokno/>
13. Технология VLAN : сайт URL: https://moxa.ru/tehnologii/ethernet_network/tech-vlan/
14. VLAN | Курс “Компьютерные сети” – YouTube: сайт URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Ig4WoXWzhNc>
15. Технология VLAN: особенности применения: сайт URL: https://www.smart-soft.ru/blog/tehnologija_vlan/
16. Understanding Inter-VLAN Routing | Engineering Education (EngEd) Program | Section: сайт URL: <https://www.section.io/engineering-education/inter-vlan-routing/#what-is-inter-vlan-routing>
17. Dynamic ARP Protection: сайт URL: http://xgu.ru/wiki/Dynamic_ARP_Protection
18. Настройка DHCP Option 82 і DHCP Snooping: сайт URL: <https://www.raisecom.su/articles/53117/>
19. Port Security: сайт URL: http://xgu.ru/wiki/Port_security
20. ACL – Вікіпедія: сайт URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ACL>

21. Access Control List (ACL): что это, для чего используется, види: сайт URL: <https://itglobal.com/ru-ru/company/glossary/access-control-list/https://itglobal.com/ru-ru/company/glossary/access-control-list/>
22. Access Control List: сайт URL: <https://linkmeup.gitbook.io/sdsm/5.-acl-i-nat/00-access-control-list>
23. Функция IP-MAC-Port-Binding, Функция Storm Control: сайт URL: https://studbooks.net/2215769/informatika/funktsiya_port_binding
24. Loopback Detection Settings: сайт URL: https://www.cisco.com/assets/sol/sb/Switches_Emulators_v2_3_5_xx/help/350_550/index.html#page/tesla_350_550_olh/loopback_detection_over.html
25. Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл Компьютерные сети. 5 издание., перевод Киев, Харьков, Самара, Минск, Москва, Санкт-Петербург: Питер, 2012. С. 17-21, С. 32-43, С. 305-324, С. 326-329, С. 469-488.