

# ДОДАТОК А

## Слайди презентації

Харківський національний університет радіоелектроніки

Кваліфікаційна робота на тему:

### *Дослідження корпоративної мережі підприємства*

Студент:	Артемчук Вікторія
Група:	ІМІзм-20-2
Керівник:	к.т.н., доц. Скорик Юлія Валеріївна

2022

1

Метою роботи є проектування та дослідження корпоративної мережі клініки. Розглянуто вирішення задачі дослідження і проектування корпоративної мережі. Зроблено вибір найбільш оптимальної технології, топології та мережного обладнання виходячи з технічних умов. Розглянуто основні технології реалізації корпоративної мережі.

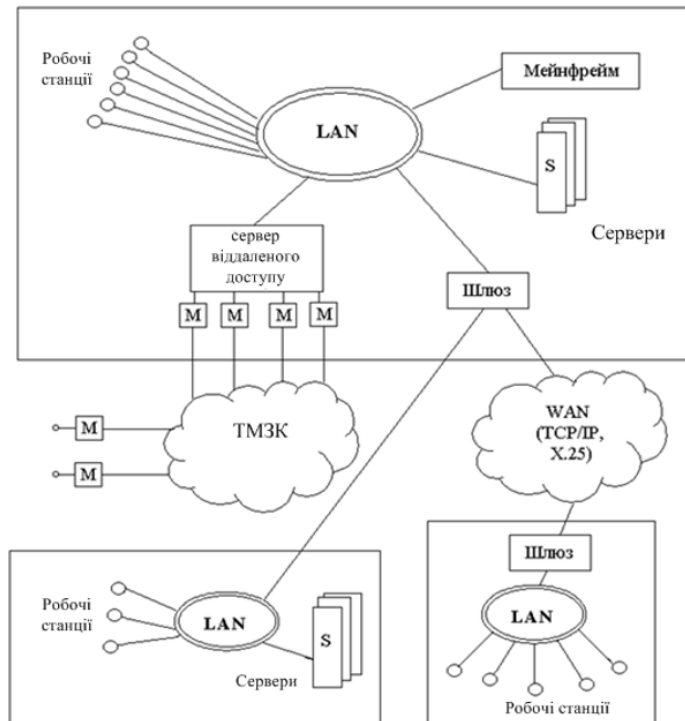
2

При розвитку підприємства з'являється потреба у створенні максимально гнучкої та ефективної системи керування наявними підрозділами. З'являється потреба у забезпеченні якісного і надійного зв'язку між центральним офісом та всіма підрозділами, забезпеченні конфіденційності передавання даних, пониженню витрат на телекомунікаційне обладнання, витрачання меншого часу на збір та обробку звітів, інформації, що циркулює між підрозділами.

Для підприємств чи організацій з віддаленими філіями вірне вирішення цих питань дає можливість успішного керування компанією, також дає можливість заощадити час і гроші. З досвіду величезних компаній можна сказати, що необхідно створити єдину інформаційну систему на базі корпоративної мережі.

3

Узагальнена структура корпоративної мережі



4

## Вибір мережного обладнання

### Технічні характеристики маршрутизатора MikroTik CCR1036-12G-4S

Система	Характеристики	Швидкість маршрутизації	8 mpps standard 24 mpps fastpath
Процесор:	Tilera Tile GX 1200 MHz, 36 ядер	ОС:	MikroTik RouterOS Level6 (64 bit)
RAM:	4 GB DDR SDRAM	Інше	
Flash:	1 GB NAND	Електроживлення	IEC C14 standard connector 110/220V (PSU included)
Роз'єми	12 × 10/100/1000 Mbit/s Ethernet RJ45 Auto-MDI/X 4 × SFP cage Gigabit Ethernet (Mini-GBIC; SFP модуль не поставляється) 1 × DB9 RS232C asynchronous serial port 1 × microUSB port, host and device mode	Розміри	55 × 145 × 355 мм
Пропускна здатність	≤ 16 Гбіт/с	Споживання:	≤ 60 Вт
		Макс. робоча температура:	50°C при 1.2 ГГц тактовій частоті 70°C при 1 ГГц тактовій частоті



5

### Технічні характеристики комутатора CRS326-24G-2S+RM

Система	Характеристики	Додаткові функції	
Процесор:	98DX3236A1-BTD4C000 800 MHz, 1 ядро	Управління пристроєм	WinBox, Web-інтерфейс
RAM:	512 MB	Інше	
Flash:	16 MB	Електроживлення	24 V, 1.2 A блок живлення у комплекті PoE in: 10-30V on Ether1
Роз'єми	24 × 10/100/1000 Mbit/s Ethernet with Auto-MDI/X 2 × SFP+ cage Gigabit Ethernet (Mini-GBIC; SFP модуль не поставляється, підтримуюються модулі 1.25 Gb SFP і 10 Gb SFP+) 1 × serial port RJ45	Споживання	≤ 24 Вт
ОС:	MikroTik RouterOS Level 5 чи SwitchOS	Розміри	440 × 144 × 44 мм
		Робоча температура	от -40°C до +60°C



6

## Технічні характеристики маршрутизатора Mikrotik RB2011UiAS-2HnD-IN

Система	Характеристики	Інше	
Процесор:	Tilera Tile GX 1200 MHz, 36 ядер	Електроживлення	IEC C14 standard connector 110/220V (PSU included)
RAM:	4 GB DDR SDRAM	Розміри	55 × 145 × 355 мм
Flash:	1 GB NAND	Споживання:	≤ 60 Вт
Роз'єми	12 × 10/100/1000 Mbit/s Ethernet RJ45 Auto-MDI/X 4 × SFP cage Gigabit Ethernet (Mini-GBIC; SFP модуль не поставляється) 1 × DB9 RS232C asynchronous serial port 1 × microUSB port, <u>host</u> and device mode	Макс. робоча температура:	50°C при 1.2 ГГц тактовій частоті 70°C при 1 ГГц тактовій частоті
Пропускна здатність	≤ 16 Гбіт/с		
Швидкість маршрутизації	8 mpps standard 24 mpps fastpath		
ОС:	MikroTik RouterOS Level6 (64 bit)		

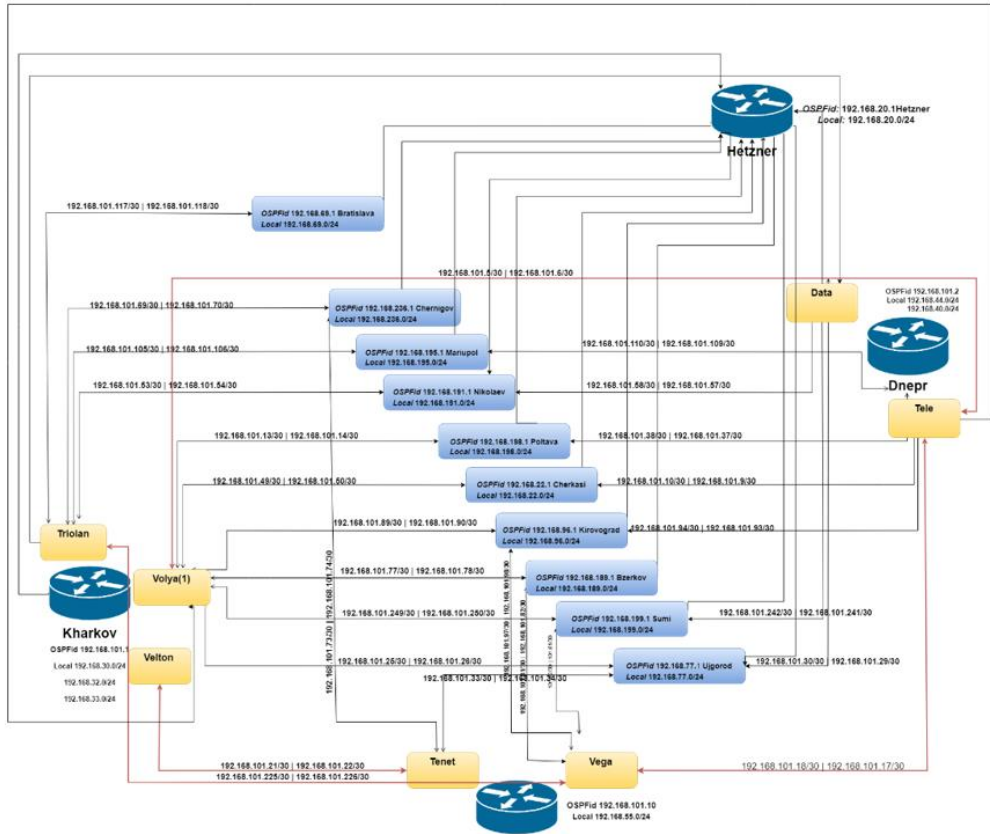
7

## МАРШРУТИЗАЦІЯ ТА БЕЗПЕКА

Оскільки в клініці багато філіалів, тому є необхідність під'єднати усі філіали і надати доступ до серверів, що знаходяться в центральному офісі – це місто Харків. Для цього необхідно використати IPsec тоннель. Також для відмовостійкості використовується протокол OSPF, це протокол динамічної маршрутизації.

8

## Загальна схема OSPF маршрутизації по усіх відділеннях



9

## Розподіл філіалів

Призначення	Підмережа	Коментарі
IPсес-тонель	192.168.101.0/24	Для з'єднання філіалів
Харків	192.168.30.0/24	
Братислава	192.168.69.0/24	
Чернігів	192.168.236.0/24	
Маріуполь	192.168.195.0/24	
Миколаїв	192.168.191.0/24	
Полтава	192.168.198.0/24	
Черкаси	192.168.22.0/24	
Кіровоград	192.168.96.0/24	
Біла Церква	192.168.189.0/24	
Суми	192.168.199.0/24	
Ужгород	192.168.77.0/24	
Дніпро	192.168.40.0/24	
Одеса	192.168.55.0/24	
Cloud	192.168.20.0/24	Сервер резервних копій та резервний Asterisk

10

## Розподіл мережі на VLAN у головному офісі

Менеджмент VLAN - 1	192.168.30.0/24	Сервери, маршрутизатор, керуючі комутатори
VLAN – 2 Мед. персонал	192.168.32.0/24	Маршрутизація тільки на БД пацієнтів, всі інші сервери ізольовано
VLAN – 3 керуючий персонал	192.168.33.0/24	Має доступ до ІС, Asterisk, FTP

11

## Висновки

У даній кваліфікаційній роботі розроблено та проведено аналіз на працездатність корпоративної мережі поліклініки. Була розроблена корпоративна мережа із головним офісом у Харкові із серверами і дванадцятьма філіалами.

Наведено топології мереж і проведено їх аналіз.

Розглянуті питання щодо створення корпоративної мережі. Проведено обґрунтування вибору мережного обладнання, наведені їх характеристики. Обрано потужний маршрутизатор у головному відділенні Mikrotik CCR1036-12G-4S. Такий потужний маршрутизатор необхідно встановити для маршрутизування трафіку до головних серверів, таких як ІС Підприємство, Asterisk, Windows Server 2016 Active Directory, та інших.

Також у головному відділенні обрано комутатор Mikrotik CRS326-24G-2S+RM, для того, щоб розподілити мережу головного офісу на VLAN.

У філіалах обрано маршрутизатор Mikrotik RB2011UiAS-2HnD-IN та комутатори MikroTik CSS326-24G-2S+RM.

Розглянуті питання безпеки мережі на основі протоколу OSPF.

Зображено загальну схему OSPF маршрутизації. Проведено Розподіл мережі на VLAN.

12



