Звіт з лабораторної роботи №2 за темою

«**Аналіз потреб до послуг КМІ міст з різною кількістю мешканців**»

Виконавець:

Студент навчальної групи ПД-31

« » 2021р. Гапей Максим Юрійович \_\_\_\_\_\_

П.І.Б. (Підпис)

**Навчальні питання.**

1. Ознайомлення з методичним керівництвом до лабораторних робіт.
2. Складання таблиці характеристик послуг мережі заданої технології.
3. Дослідження в потребах різноманітних послуг у містах з різною кількістю мешканців.

## Початкові данні.

Виконується запис початкових даних, необхідних до подальших розрахунків.

## Завдання.

Після отримання завдання виконується зображення схеми мережі

доступу та її дослідження.

# СХЕМА

Д о ін ш и х М Т н а О П Т С т а М М Т Т С

БФ Б В О Л З



НР АВ БП

Р В О Л З

М В О Л З

6 Р

М КТ

БФ

М П

20

Р А Ш

ГП

10

О З К Г С К Т

М Т

О п Т С

Р А Ш - р о з п о д іл ь ч а а п а р а т н а ш а ф а

Р В О Л З - р о з п о д іл ь ч а В О Л З

Л П П П

П р и м іщ е н н я

к о р и с т ув а ч а

М К Т - м о д ем к а б . т ел е б а ч ен н я Н Р - н а с т ін н а р о з ет к а

А В - а б о н ен т с ь к и й в в ід

Г П - г о л о в н и й п ід с и л ю в а ч

О З К - о б л а д н а н н я з в о р о т н о г о к а н а л у Г С К Т - г о л о в н а с т . ка б . т ел е б а ч ен н я М В О Л З - м іж с т а н ц ій н а В О Л З

М Т - м а р ш р у т и з а т о р т р а н з и т н и й

В О Л З

д о А Т С ( д л я

в и р о б н . к о р и с -

т ув а ч ів )

СД

Л М П П

Р - р о з г а л у ж у в а ч

Б Ф - б у д и н к о в и й ф ід ер

Б П - б у д и н к о в и й п ід с и л ю в а ч Б В О Л З - б у д и н к о в а В О Л З

М П - м а г іс т р а л ь н . п ід с и л ю в а ч

О П Т С - о п о р н о - т р а н з и т н а с та н ц ія П П - п о с т а ч а л ьн и к п о с л у г

Л П П П - л ін ії п ід к л ю ч ен н я П П С Д - с ер в ер д о с т у п у

Л М П П - л о к а л ь н а м ер еж а П П

П р и м іщ е н н я П П

**Р и с . 5** С х е м а д о с т уп у н а б а з і т е х н о л о г ії IC A T V + E t h e rn e t

**ОПИС ОБЛАДНАННЯ**

Кількість ступенів ієрархії для

*а*) *Квартирного користувача 7*

*б) Виробничого користувача 5*

*в) Корпоративного користувача 4*

У **таблиці 1** наведена характеристики навантаження від користувачів мережі доступу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Види послуг | Мінімальний набір послуг | | Максимальний набір послуг | |
| Максимальна швидкість, кбіт/с | Інтенсивність навантаження Ерланг | Максимальна швидкість, кбіт/с | Інтенсивність навантаження Ерланг |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ***А. Квартирний користувач*** | | | | | | 1 Електронна пошта | 16 | 0,01 | *64* | 0,01 | | 2 Пересилання файлів | 32 | 0,01 | *512* | 0,01 | | 3 Web-сеанси | 32 | 0,2 | *512* | 2х0,2 | | 4 Телефон | 32 | 0,1 | *128* | 2х0,1 | | 5 Відеотелефон | - | - | *2048* | 0,05 | | 6 Аудіо-програми | - | - | *512* | 2х0,2 | | 7 Відео-програми звичайної чіткості | - | - | *2048* | 2х0,3 | | 8 Відео-програми високої чіткості | - | - | *8192* | 0,1 | | ***Б. Виробничий користувач*** | | | | | | 1 Електронна пошта | 32 | 0,1 | *128* | 0,1 | | 2 Пересилання файлів | 128 | 0,2 | *2048* | 0,2 | | 3 Web-сеанси | 64 | 5х0,2 | *1024* | 10х0,2 | | 4 Телефон | 64 | 10х0,1 | *256* | 20х0,1 | | 5 Відеотелефон | 128 | 2х0,1 | *2048* | 5х0,1 | | 6 Аудіо-програми | - | - | *512* | 2х0,2 | | 7 Відео-програми звичайної чіткості | - | - | *2048* | 2х0,2 | | 8 Відео-програми високої чіткості | - | - | *8192* | 0,1 | | ***В. Корпоративний користувач*** | | | | | | 1 Електронна пошта | 32 | 0,1 | *128* | 0,1 | | 2 Пересилання файлів | 128 | 0,2 | *2048* | 0,2 | | 3 Web-сеанси | 64 | 5х0,2 | *2048* | 10х0,2 | | 4 Телефон | 64 | 10х0,1 | *512* | 20х0,1 | | 5 Відеотелефон | 256 | 2х0,1 | *2048* | 5х0,1 | | 6 Аудіо-програми | 128 | 5х0,1 | *1024* | 10х0,2 | | 7 Відео-програми звичайної чіткості | 256 | 2х0,1 | *2048* | 4х0,2 | | 8 Відео-програми високої чіткості | 512 | 0,1 | *8192* | 2х0,1 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Технологія доступу | Максимальна швидкість Мбіт/с |
| ISDN | 0,128 |
| В-ISDN | 51 |
| DSL+Ethernet | 20 |
| Ethernet | 100 |
| **ICATV+Ethernet** | **50** |
| LTE+Ethernet | 100 |

У **таблиці 2** надано максимальні швидкості доступу для заданих мереж.

За допомогою формули проводиться розрахунок потреби користувачів в

послугах:

Vел.п+Vперес.ф+…+Vвід.-прог.висок. чітк.≤Vтехнологія доступу.

*а*) *Квартирного користувача* Кількість послуг 8*;* Потреба в швидкості 14.016 Мбіт/с.

*б) Виробничого користувача* Кількість послуг 8*;* Потреба в швидкості 16.256 Мбіт/с.

*в) Корпоративного користувача* Кількість послуг 8*;* Потреба в швидкості 18.048 Мбіт/с

* Обласне місто із кількістю мешканців - **700 тис.**
* Площа території міста становить **150 кв. км.**
* Місто поділене на **7 адміністративних районів**, границі яких співпадають із границями відповідних телефонних районів міста.
* В центрі кожного телефонного району розташована опорно-транзитна телефонна станція (ОпТС).
* В центральному районі міста розташована також міжміська телефонно-телеграфна станція (МТТС).

**Висновок**: було досліджено потреби різноманітних послуг у містах з різною кількістю мешканців. Мережа доступу **IC A T V + E t h e rn e t** покриває максимум швидкості для користувачів у розмірі **48.32 Мбіт/с**, яка потрібна для надання пакетних послуг включаючи відео-програми з високою якістю зображення.

Але рекомендовано перехід на більш сучасну (швидкісну) базу мережі, яка зможе надавати мінімальну швидкість понад **100 Мбіт/с.**

Виконавець студент учбової групи ПД-31

« » 2021 р. Гапей Максим Юрійович

П.І.Б. (Підпис)

Перевірив доцент каф КН

« » 2021 р.

П.І.Б. (Підпис)