

РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ВАТ «ГНІВАНЬ КАР'ЄР»

Виконавець:

слухач. гр. 4к-13

Гулко С. Г.

Керівник:

доц., к.т.н.
Кадук О. В.

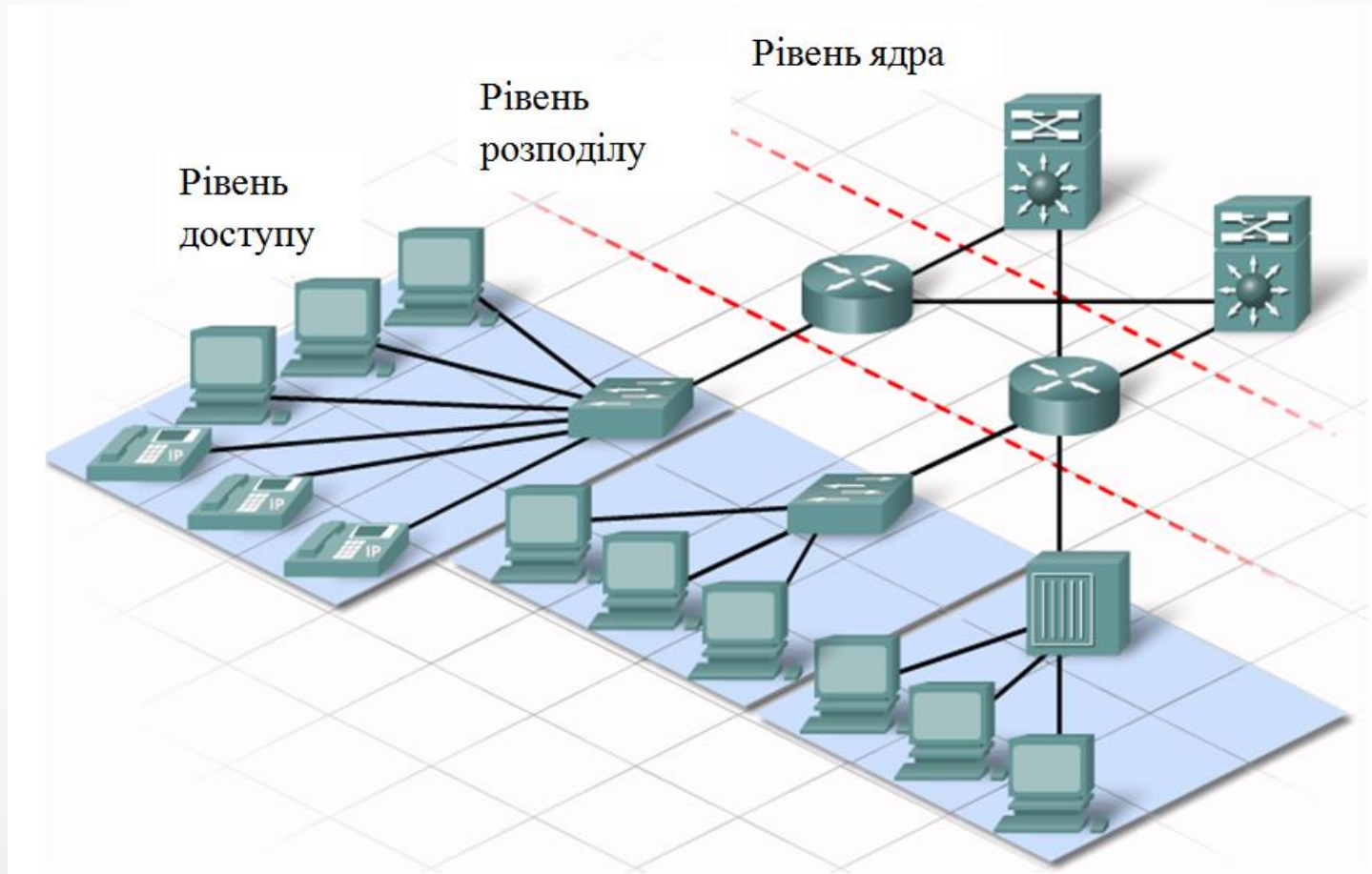
Мета розробки:

- надати підприємству такі переваги використання комп'ютерної мережі:
 - об'єднання комп'ютерів, що розташовані у віддалених підрозділах у єдину систему
 - спільне використання ресурсів та мережевих пристроїв
 - забезпечить користувачам доступ до необхідних серверів, зокрема файлового, веб-серверу, доступ до Internet
 - оперативність керування базами даних

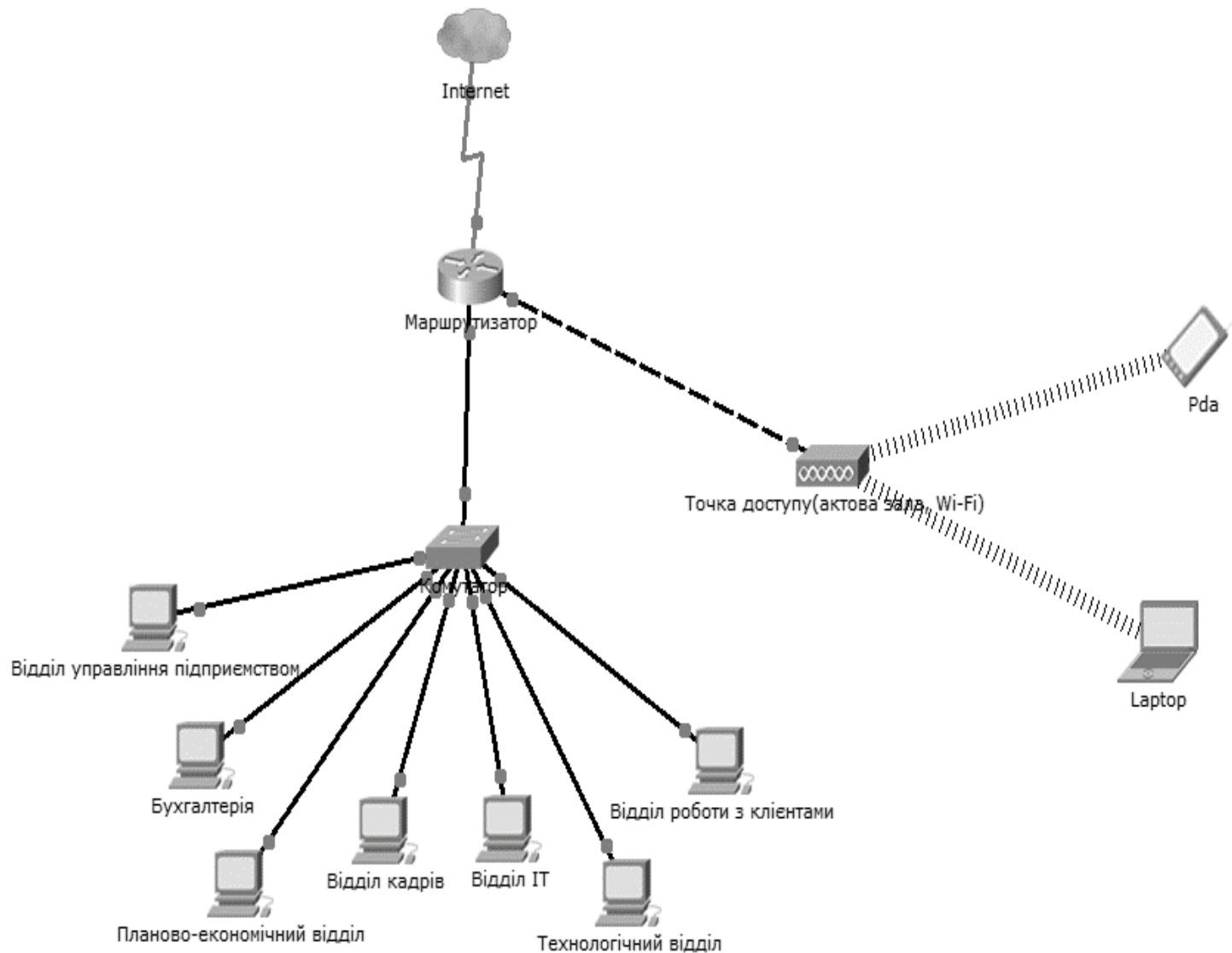
Переваги ієрархічної моделі для мережі:

- Масштабованість (збільшення розміру мережі без погіршення її х-к)
- Надлишкові зв'язки (дозволяють забезпечувати високий рівень доступності)
- Продуктивність (висока пропускна спроможність)
- Захищеність (на рівні доступу можна обмежувати користувачів на основі Мас-адрес, на 2-ому рівні – на основі ір)
- Керованість і відносно легка підтримка.

Загальна схема трирівневої ієрархічної моделі



Ієрархічна схема мережі підприємства



Ієрархічна модель мережі підприємства

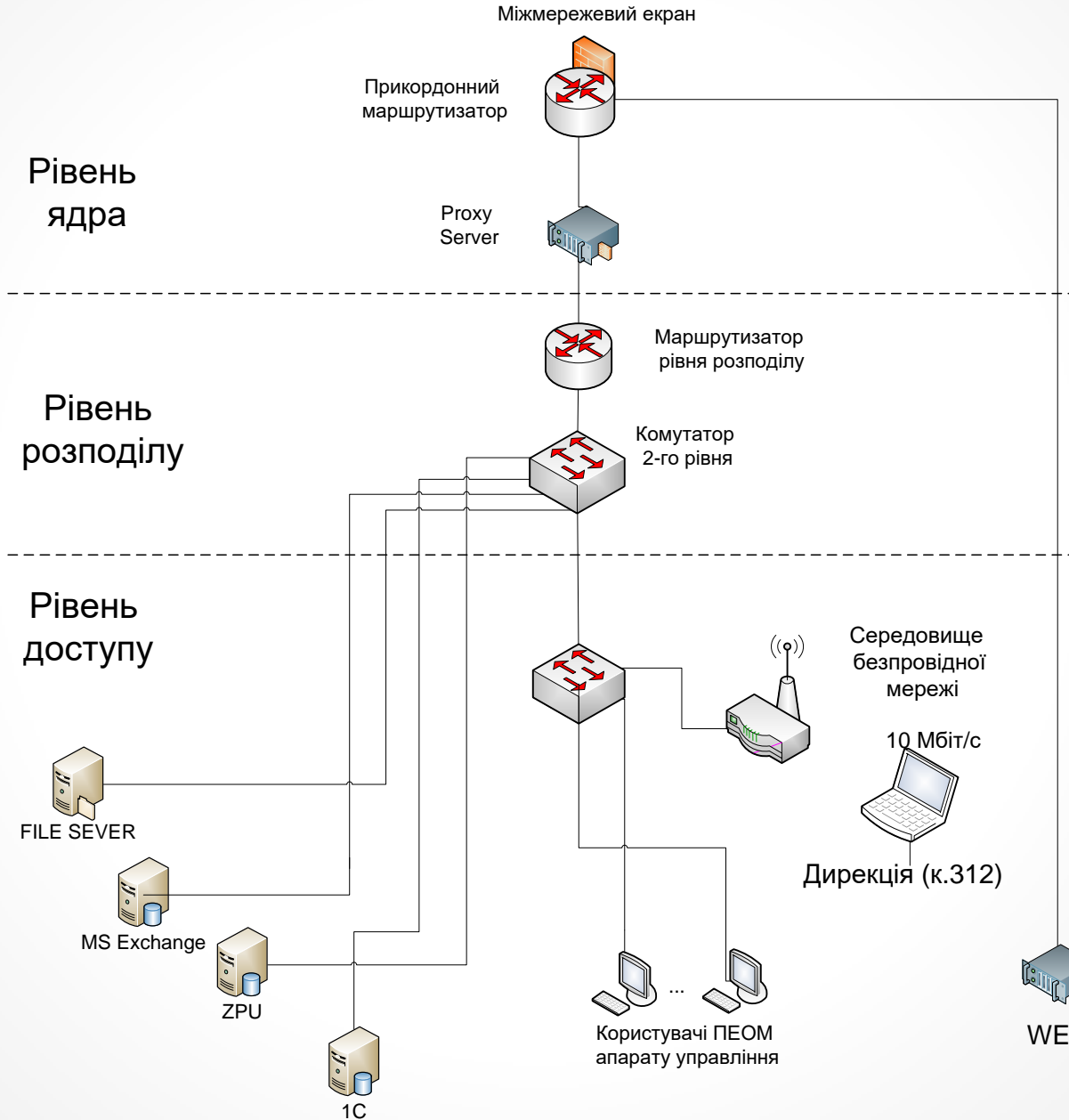
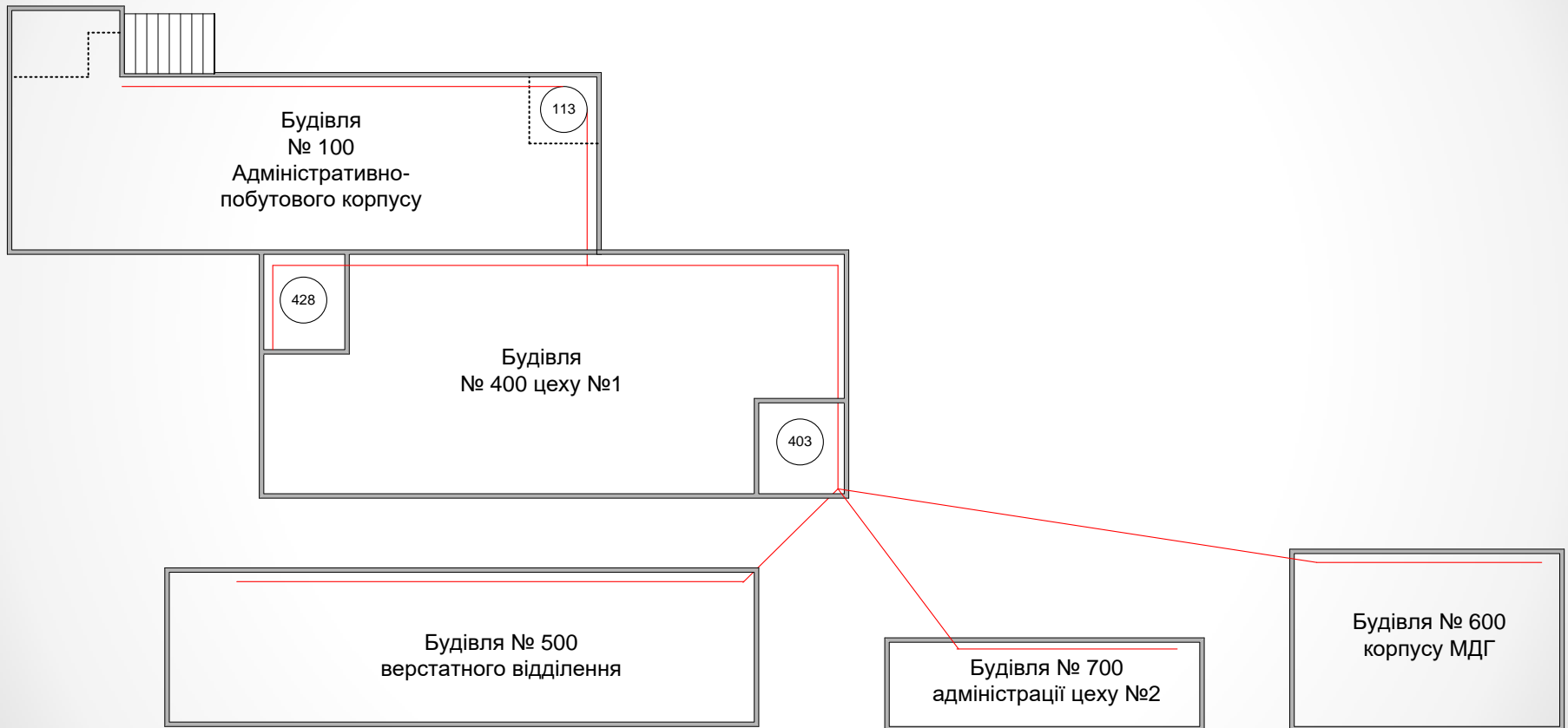
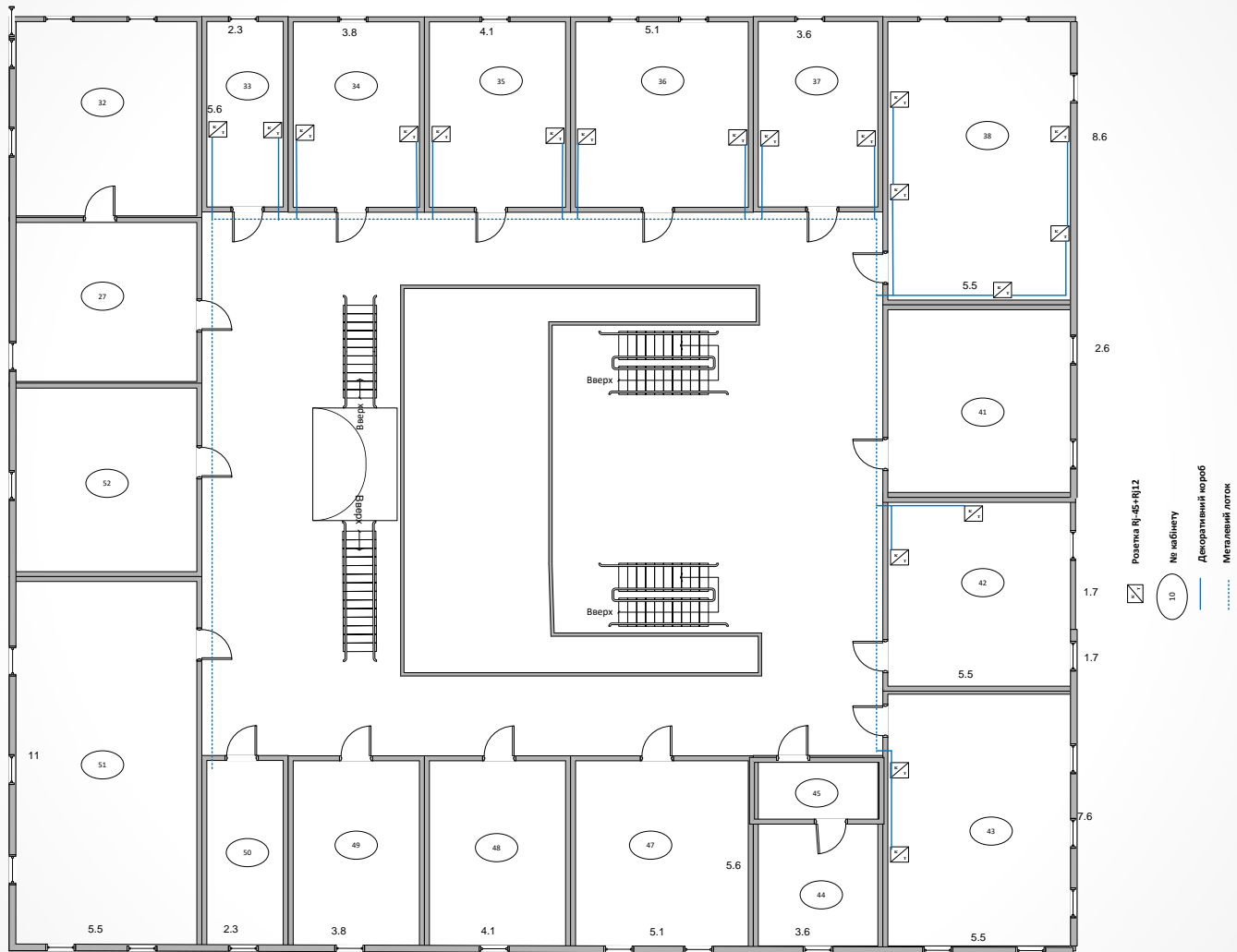


Схема підприємства ДП «ВІННИЦЯТРАНСПРИЛАД»



Фізична структура мережі II поверху головної будівлі «



Розподіл адресного простору

| Назва підрозділу | Адреса підмережі | Маска підмережі | Перша доступна адреса | Остання доступна адреса | Широкомовна адреса |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|
| Технологічний відділ | 10.17.54.0 | 255.255.255.224 | 10.17.54.1 | 10.17.54.30 | 10.17.54.31 |
| Планово-економічний відділ | 10.17.54.32 | 255.255.255.240 | 10.17.54.33 | 10.17.54.46 | 10.17.54.47 |
| Відділ роботи з клієнтами | 10.17.54.48 | 255.255.255.240 | 10.17.54.49 | 10.17.54.62 | 10.17.54.63 |
| Відділ управління підприємства | 10.17.54.64 | 255.255.255.240 | 10.17.54.65 | 10.17.54.78 | 10.17.54.79 |
| Бухгалтерія | 10.17.54.80 | 255.255.255.248 | 10.17.54.81 | 10.17.54.86 | 10.17.54.87 |
| Відділ кадрів | 10.17.54.88 | 255.255.255.248 | 10.17.54.89 | 10.17.54.94 | 10.17.54.95 |
| Відділ ІТ | 10.17.54.96 | 255.255.255.248 | 10.17.54.97 | 10.17.54.102 | 10.17.54.103 |

Комутатор рівня доступу (8 портів)

Основні вимоги:

- повинен забезпечити підключення до мережі 8-х працівників;
- повинен бути некерованим;
- підтримка Fast Ethernet;

Загальна кількість комутаторів: 13 штук.

Обрано: D-Link DES-1008A

| Характеристика | ZyXEL ES-108S | D-Link DES-1008A |
|-------------------------------------|---|---|
| Тип | Некерований | Некерований |
| Пропускна спроможність | +Ethernet: 14,880 пакетів/сек на порт; +Fast Ethernet: 148,800 пакетів/сек на порт | +Ethernet: 14,880 пакетів/сек на порт; +Fast Ethernet: 148,800 пакетів/сек на порт |
| Розмір внутрішньої адресної таблиці | 1024 записи | 1024 записи |
| Розмір буфера | 96Кб | 57 Кб |
| Хар-ки портів | 8 x Ethernet 10/100 Мбіт/сек | 8 x Ethernet 10/100 Мбіт/сек |
| Споживча потужність | 5 Вт | 2,5 Вт |
| Ціна | 167 грн · 13 шт = 2171 грн. | 130 грн · 13 шт = 1690 грн. |

Комутатор рівня розподілу

Основні вимоги:

- повинен забезпечити підключення до мережі 8-х працівників;
- повинен бути керованим;
- наявність 2-х портів Gigabit Ethernet;

Загальна кількість комутаторів: 2

Обрано: D-Link DGS-1210-10

| Характеристика | D-Link DGS-1210-10 | Cisco SB SRW208G-K9-G5 |
|-------------------------------------|---|--|
| Тип | Керований | Керований |
| Пропускна спроможність | 48 Гбіт/с | 48 Гбіт/с |
| Розмір внутрішньої адресної таблиці | 8000 записів | 8000 записів |
| Розмір буфера | 1 Мб | 1 Мб |
| Хар-ки портів | 8 x 10/100Base-TX 2 x 10/100/1000Base-T/SFP | 8 x RJ-45 Fast Ethernet 2 x RJ-45 Gigabit Ethernet 2 x SFP |
| Технології | AAA, VLAN, QoS, Power over Ethernet (до 30 Вт), ACL | VLAN |
| Споживча потужність | 24,1 Вт | 26Вт |
| Ціна | 1307 грн · 2 шт = 2614 грн. | 1792 грн · 2 шт = 3584 грн. |

Вибір маршрутизатора

Основні вимоги:

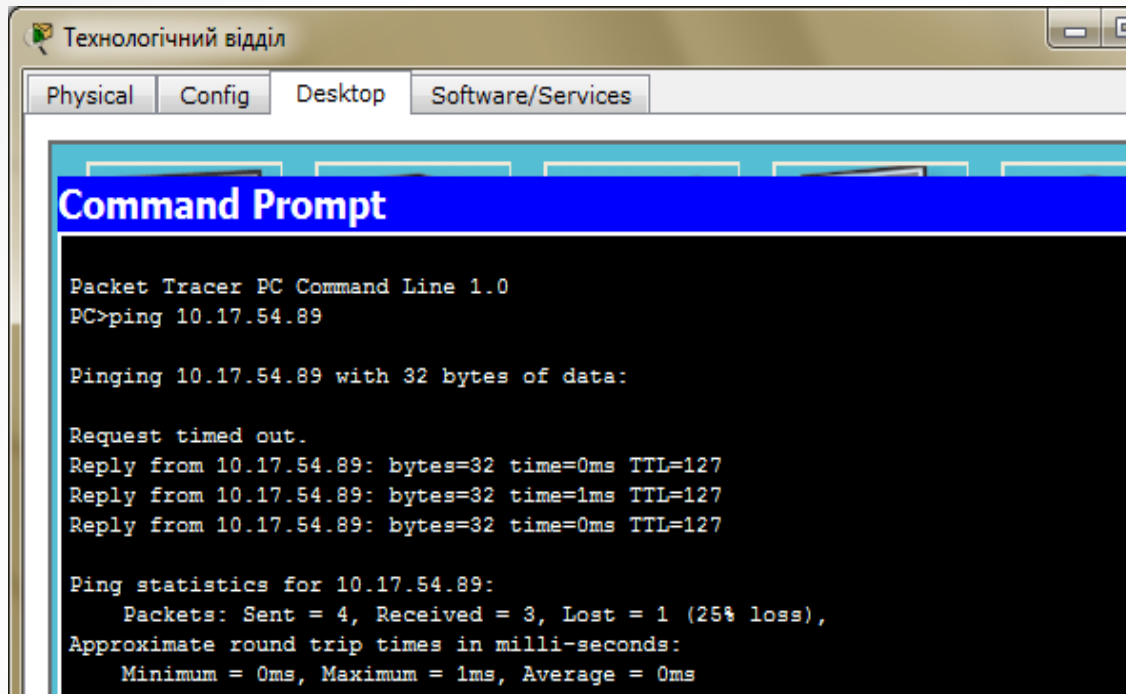
- підтримка технологій DHCP, VLAN, NAT, PAT;
- достатня кількість портів;

Загальна кількість маршрутизаторів: 2 штук.

Обрано: D-Link DSR-1000

| Характеристики | D-Link DSR-1000 | ZyXEL ZyWALL 1050 |
|----------------|--|---|
| Інтерфейс | <ul style="list-style-type: none">• Ethernet:2 WAN-порта 10/100/1000 Мб/с4 LAN-порта 10/100/1000 Мб/с• 2 порта USB 2.0• Консоль: 1 RJ-45 | 5 портів Gigabit Ethernet WAN/LAN/DMZ/WLAN |
| Мережа | <ul style="list-style-type: none">• Сервер/Клієнт DHCP• DHCP Relay, • IEEE802.1q VLAN• VLAN (на основі портів)• IP Multicast: IGMP Proxy, • IPv6• NAT, PAT,• 3G Redundancy• Функція Outband Load Balancing• VPN | <ul style="list-style-type: none">• Сервер/Клієнт DHCP• DHCP Relay,• IEEE802.1q VLAN• VLAN (на основі портів)• VPN• статична маршрутизація• вмонтований DNS-сервер• IqoS |
| Живлення | Внутрішній блок живлення, 100/240 В (змінний струм), 17,2 Вт | Внутрішній блок живлення, 100/240 В (змінний струм), 35,0 Вт |
| Ціна | 2844 грн. · 2 = 5688 грн | 10 556 грн. · 2 = 21112 грн. |

Моделювання роботи мережі



Технологічний відділ

Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 10.17.54.89

Pinging 10.17.54.89 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.17.54.89: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 10.17.54.89: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.17.54.89: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 10.17.54.89:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

```
PC>tracert 10.17.54.89

Tracing route to 10.17.54.89 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    10.17.54.30
  1  0 ms    0 ms    0 ms    10.17.54.89

Trace complete.
```

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!