

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

НАЛАГОДЖЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОДНОРАНГОВОЇ ЛОКАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ НА БАЗІ ОС WINDOWS

Мета заняття: ознайомитися з основними відомостями про мережні ОС та моделі адміністрування комп'ютерних мереж; ознайомитися з основними особливостями функціонування та налагодження однорангової локальної комп'ютерної мережі на базі ОС Windows; отримати практичні навички з налагодження вузлів для роботи в одноранговій локальній комп'ютерній мережі Windows; отримати практичні навички з адміністрування доступу до мережних ресурсів однорангових вузлів – робочих станцій Windows; дослідити процеси передачі даних у побудованій мережі

Хід роботи:

Завдання 1. У середовищі програмного емулятора створити проект однорангової локальної комп'ютерної мережі (рис. 1), яка складається не менше ніж трьох робочих станцій ОС Windows XP/7/8/10. Для побудованої мережі заповнити описову таблицю, аналогічну табл. 2.

Пристрій	Інтерфейс	Підключення до пристрою	Підключення до інтерфейсу
Маршрутизатор R-63-24-1		Комутатор SW-63-24-1	Fa0/1
Комутатор SW-63-24-1	Fa0/24	Маршрутизатор R-1	Fa0/0
	Fa0/1	Робоча станція WS-63-24-1	Fa0
	Fa0/2	Робоча станція WS-63-24-2	Fa0
	Fa0/3	Робоча станція WS-63-24-3	Fa0
Робоча станція WS-63-24-1	Fa0	Комутатор SW-63-24-1	Fa0/1
Робоча станція WS-63-24-2	Fa0		Fa0/2
Робоча станція WS-63-24-3	Fa0		Fa0/3

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.24.000 – ЛР5		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Семенчук О.А.			Звіт з лабораторної роботи	Літ.	Арк.
Перевір.		Хохлов М. О					Арк.
Керівник							1
Н. контр.							11
Затверд.						ФІКТ, гр. ІПЗ-23-1	

Завдання 2. Розробити узагальнену схему адресації пристроїв мережі. Для цього скористатися даними табл. 3. При розрахунку враховувати, що комутатору і інтерфейсу маршрутизатора мережі також виділяється по одній IP-адресі. Маску мережі визначити з врахуванням необхідності економії адрес. Результати розрахунку показати у вигляді таблиці.

Варіант: 24

24	214.G.N.0	39	Остання IP-адреса діапазону	8.26.56.26	8.20.247.20
----	-----------	----	-----------------------------	------------	-------------

IP-адреса мережі: 214.63.24.0

$39 + 2$ (адреса мережі і широкомова) $+ 2$ (комутатор та інтерфейс маршрутизатора) $- 1 = 42 = 101010$

$H = 6$

Префікс мережі: /26

11111111.11111111.11111111.11000000

Пряма маска мережі: 255.255.255.192

$P = 32 - H = 32 - 6 = 26$

$K = 2(32-26) - 26 - 2 = 62$

Таблиця 2 — Таблиця параметрів мережі

IP-адреса мережі	Пряма маска	Кількість вузлів у мережі	Префікс
214.63.24.0	255.255.255.192	62	/26

Завдання 3. З врахуванням даних п. 2. провести розподіл IP-адрес між пристроями мережі. Дані розподілу навести у вигляді таблиці, яка аналогічна табл. 4.

Табл. 3 Таблиця параметри адресації мережі

Мережа/ Пристрій	Інтерфейс/ Мережний адаптер/Шлюз	MAC- адреса	IP-адреса	Маска	Префікс
Мережа А	-	-	214.63.24.0	255.255.255.192	/26
Маршрутизатор R-63-24-1	Fa0/0	00-D0-B1- E1-14-11	214.63.24.62	255.255.255.192	/26
Комутатор R-63-24-1	Інтерфейс Vlan 1	00-D0-BA- E4-0D-9B	214.63.24.61	255.255.255.192	/26
	Шлюз за замовчуванням	-	214.63.24.62	-	-
Робоча станція WS-63-24-01 (Windows 7)	Мережний адаптер	08-00-27- 1D-99-5C	214.63.24.1	255.255.255.192	/26
	Шлюз за замовчуванням	-	214.63.24.62	-	-
	Основний DNS- сервер	-	214.63.24.62	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 1	-	8.26.56.26	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 2	-	8.20.247.20	-	-
Робоча станція WS-63-24-02 (Windows 10)	Мережний адаптер	08-00-27- 98-D2-16	214.63.24.2	255.255.255.192	/26
	Шлюз за замовчуванням	-	214.63.24.62	-	-
	Основний DNS- сервер	-	214.63.24.62	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 1	-	8.26.56.26	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 2	-	8.20.247.20	-	-
Робоча станція WS-63-24-03 (Windows 11)	Мережний адаптер	08-00-27- CA-07-4C	214.63.24.3	255.255.255.192	/26
	Шлюз за замовчуванням	-	214.63.24.62	-	-
	Основний DNS- сервер	-	214.63.24.62	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 1	-	8.26.56.26	-	-
	Альтернат. DNS- сервер 2	-	8.20.247.20	-	-

Завдання 4. Налаштувати функціонування робочих станцій однорангової мережі з використанням стеку протоколів TCP/IP при умові використання IP версії 4. При налагодженні параметрів IP-адресації використовувати дані, що отримані у п. 3. Текстові назви робочих станцій зазначити у вигляді WS-G-N-X, текстову назву робочої групи зазначити у вигляді WG-G-N. Перевірити доступність робочих станцій засобами ОС.

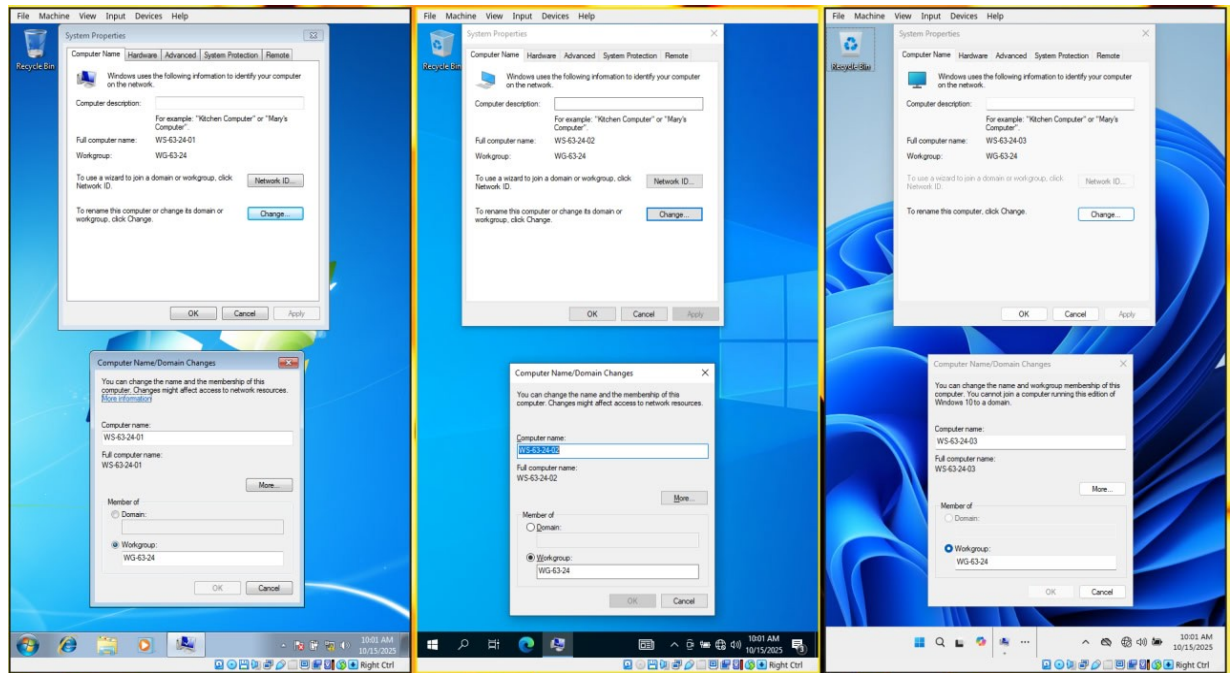


Рис 1. Зміна назви та групи комп'ютерів.

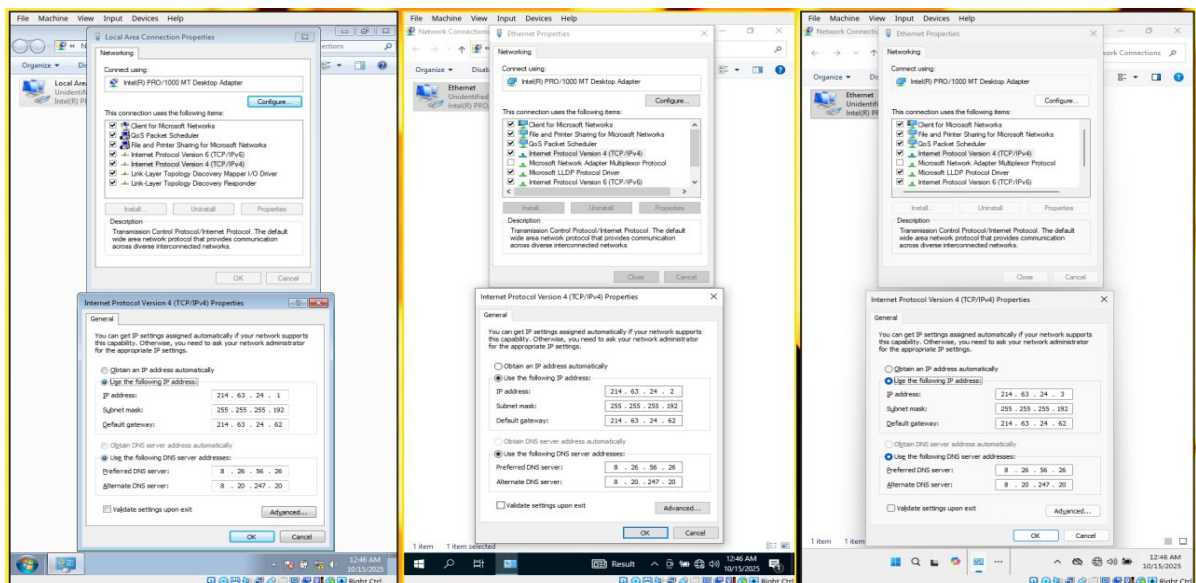


Рис 2. Конфігурування IP-адресації комп'ютерів.

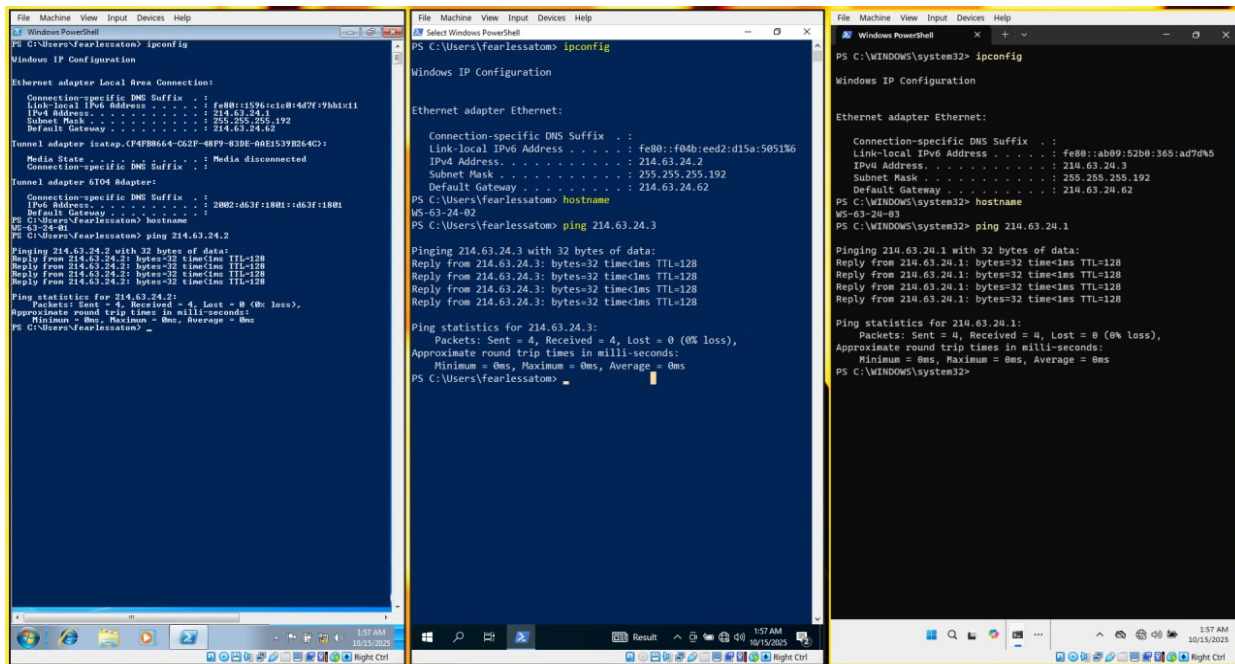


Рис. 3 Успішна перевірка доступності комп'ютерів.

Завдання 5. Дослідити можливості ОС Windows з адміністрування доступу до мережних ресурсів та з організації інформаційного обміну між робочими станціями мережі. Для дослідження доступу до дискових ресурсів необхідно створити 3 папки, у назвах яких фігурує ім'я користувача-виконавця і надати до них доступ (повний або тільки для читання). Провести мережні операції з файлами або папками. Змінити вид доступу і провести аналогічні операції. Проаналізувати відмінності у роботі при різних типах доступу.

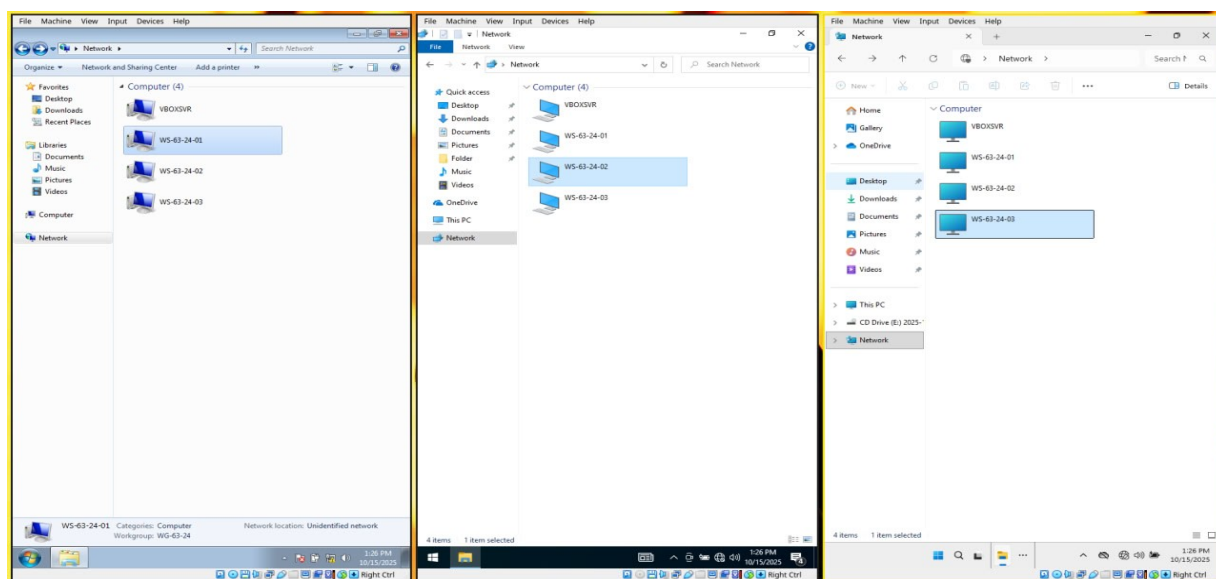


Рис. 4 Перелік вузлів у мережі

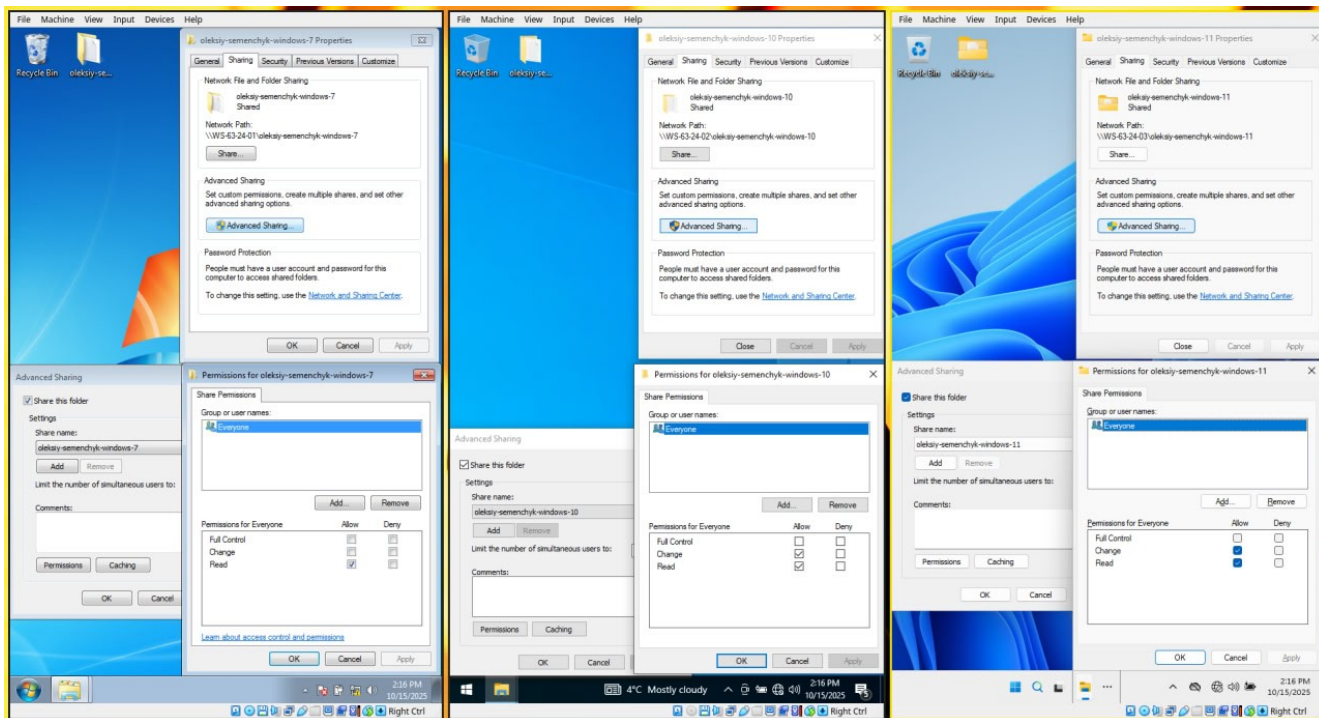


Рис. 5 Налаштування прав доступу до папок
Для папки на windows 7 було надано лише доступ на читання.

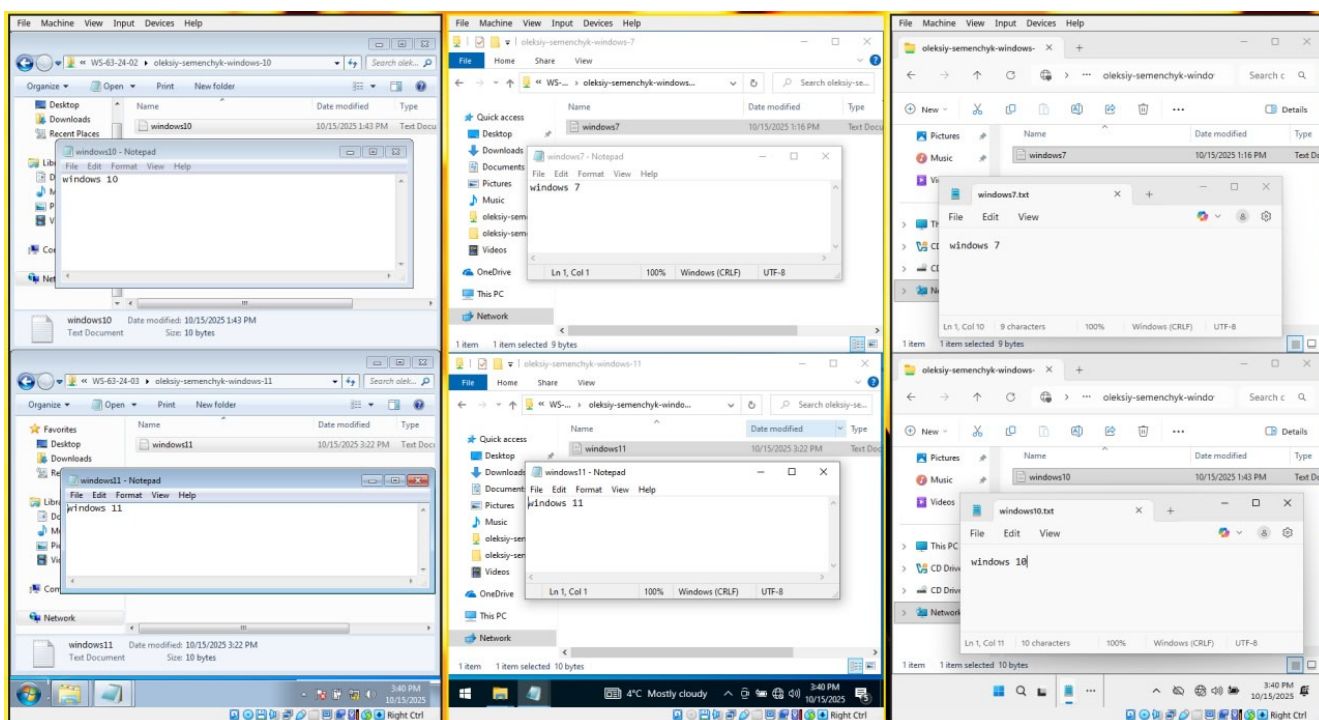


Рис. 6 Перегляд змісту папок

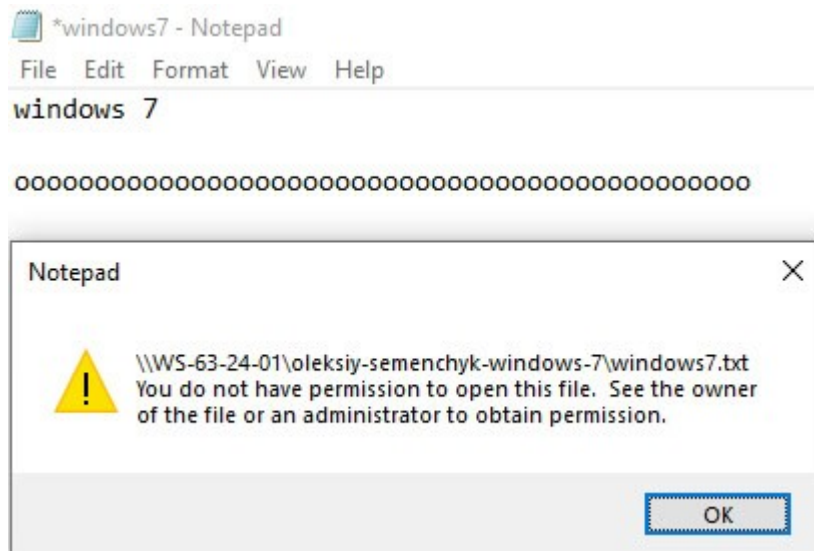


Рис. 7 Спроба змінити файл у папці windows 7

Завдання 6. Дослідити можливості ОС щодо роботи з мережними дисками на прикладі підключення створених у п. 5 папок. Для зазначення імен дисків використати дані табл. 5.

Варіант: 24

24	H	K	N	IBM Proprinter XL III
----	---	---	---	-----------------------

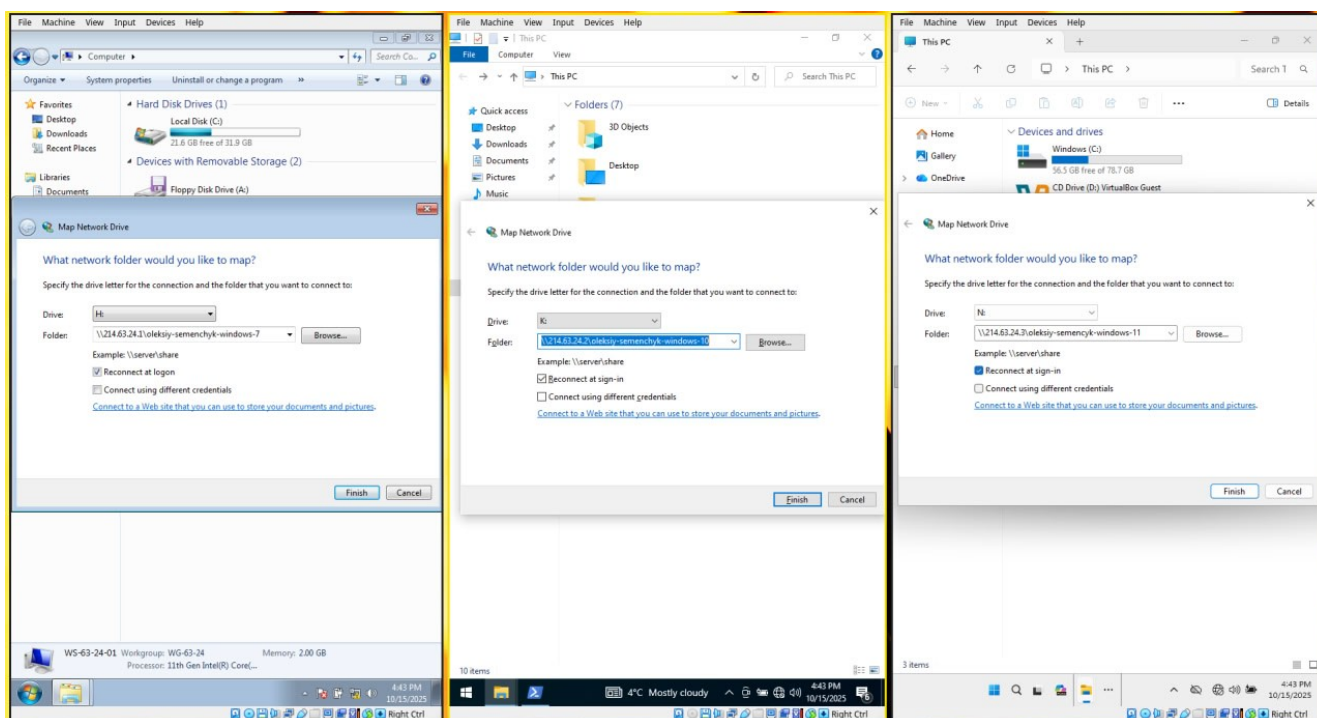


Рис. 8 Створення мережеских дисків

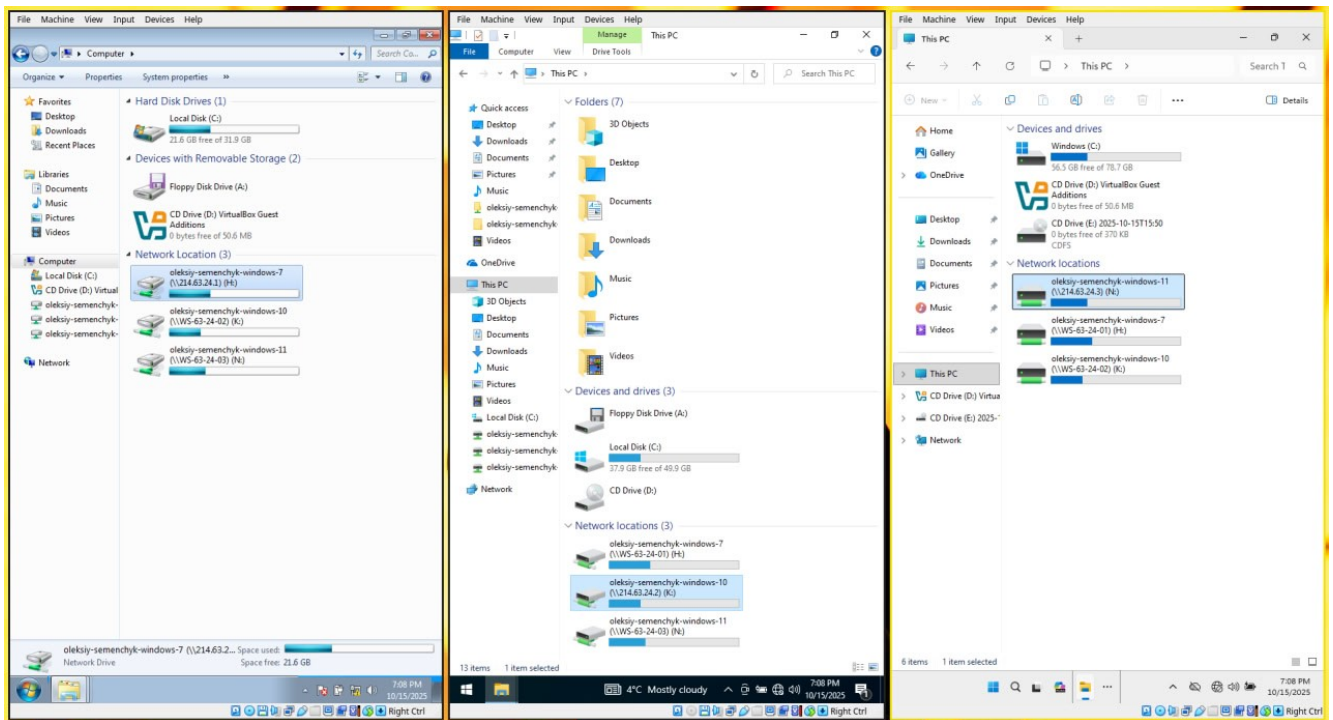


Рис. 9 Перегляд створених мережеских дисків

Завдання 7. На одній із робочих станцій мережі встановити драйвер локального принтера і надати мережний доступ до нього. Модель принтера обирається за даними табл. 5.

Після оновлення списку принтерів потрібний IBM Proprinter XL III принтер не знайдено. Тому було обрано Sony DPP-FP95 з доступних варіантів.

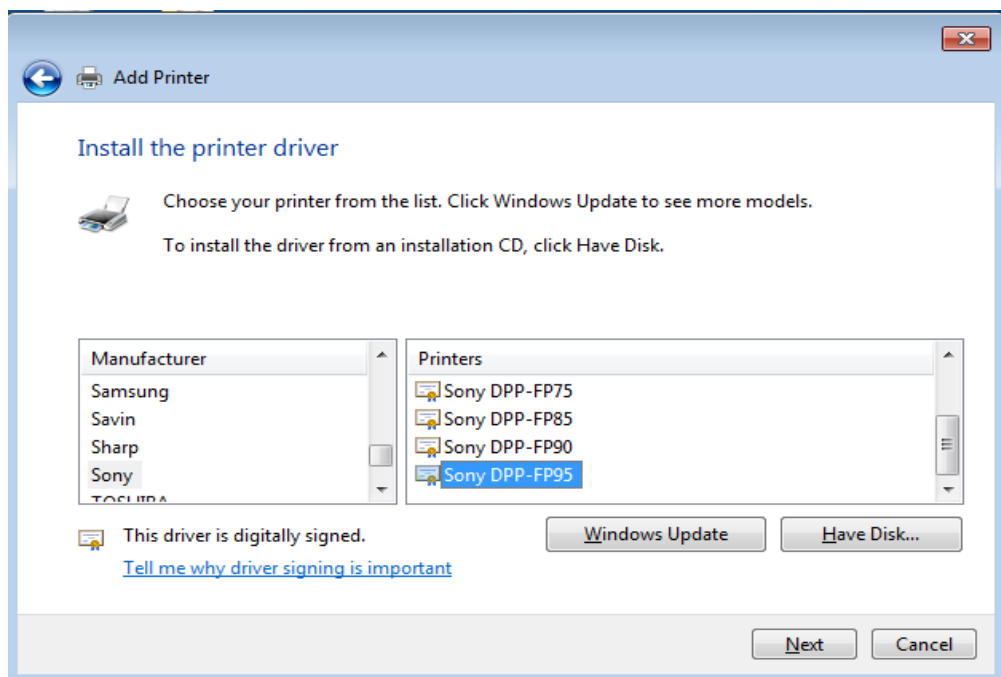


Рис. 10 Встановлення драйверів для принтера

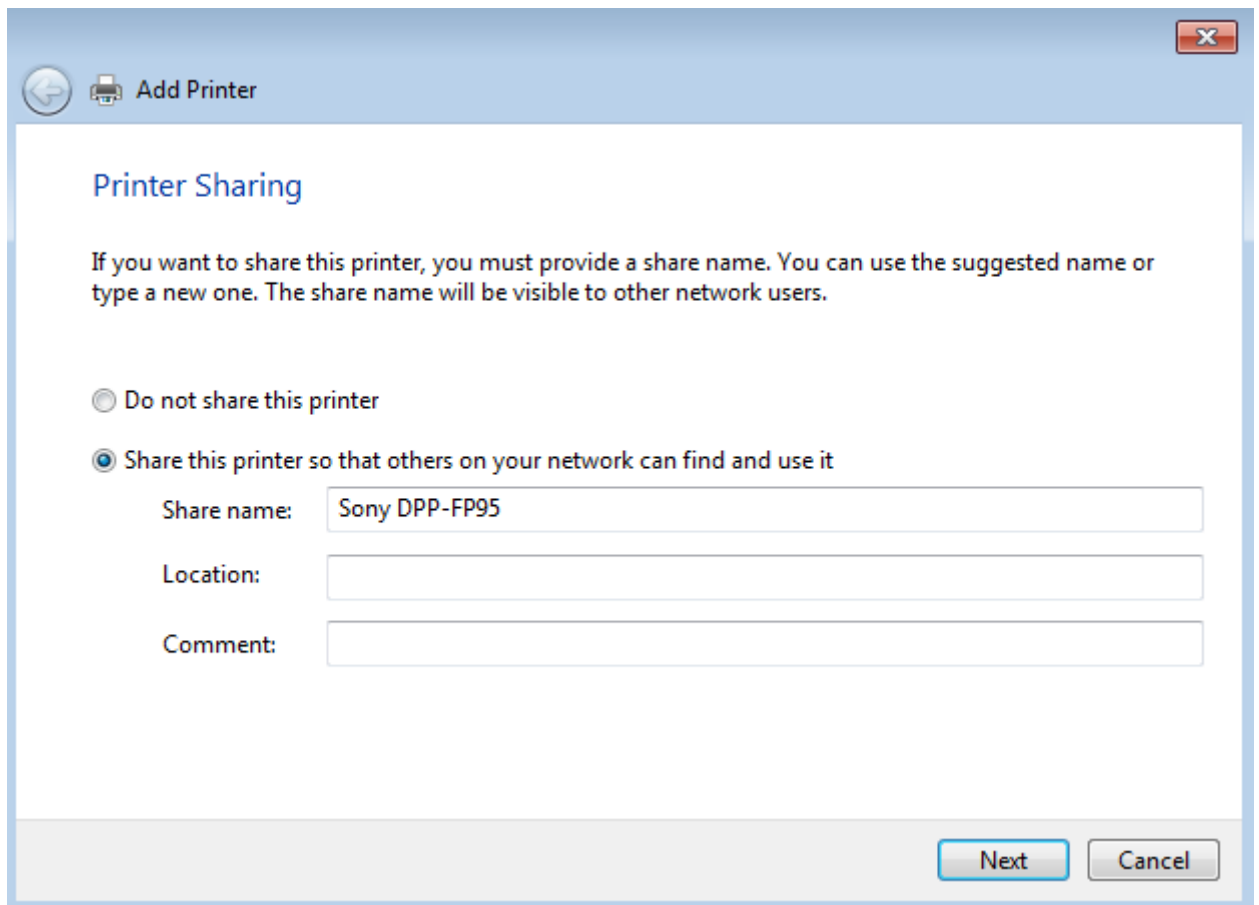


Рис. 11 Надання мережевого доступу іншим вузлів

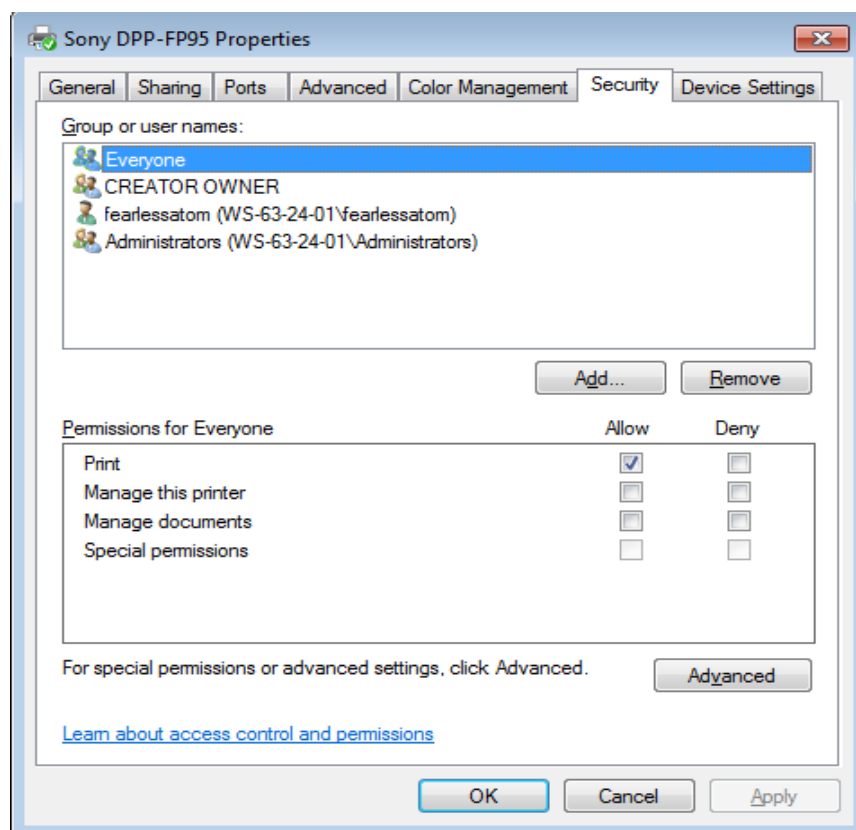


Рис. 12 Конфігурування мережевого доступу

Завдання 8. На решті робочих станцій мережі встановити драйвер мережного принтера, що встановлено у п.7. Дослідити особливості управління друком залежно від наданих прав доступу для налагодженого мережного принтера.

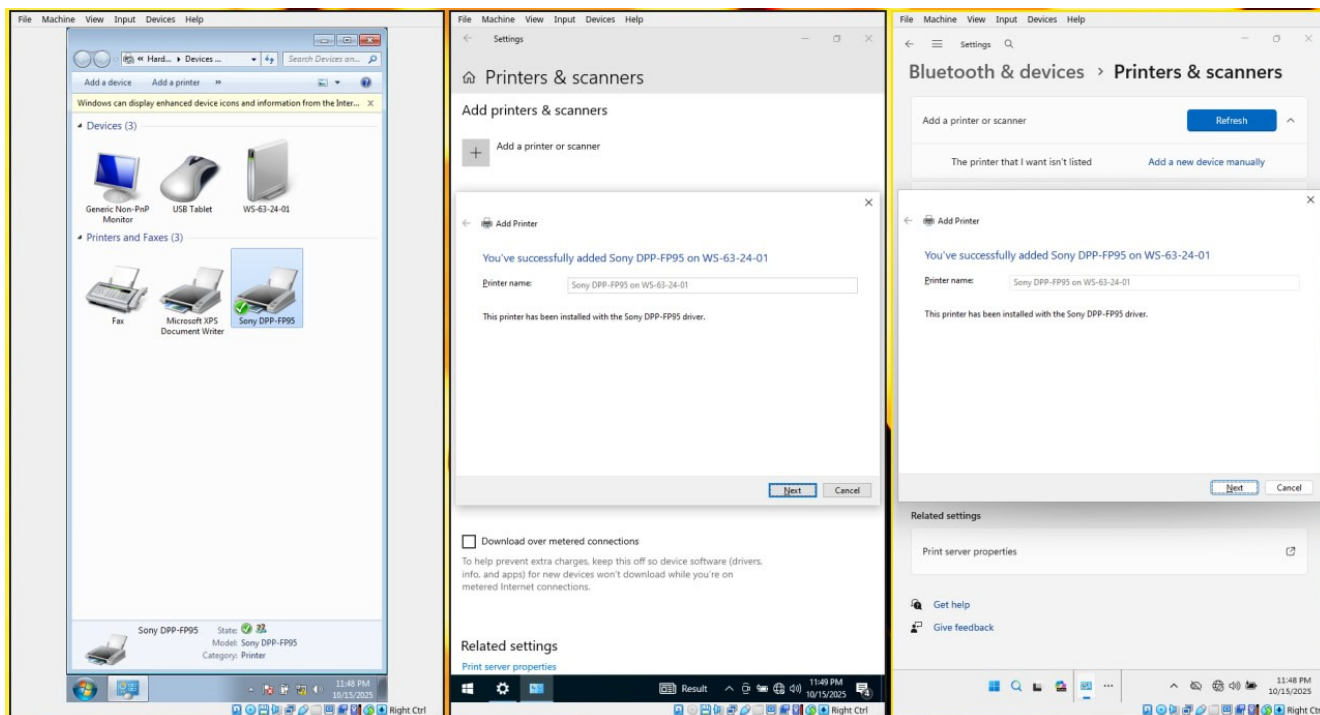


Рис. 13 Встановлення драйверів принтера

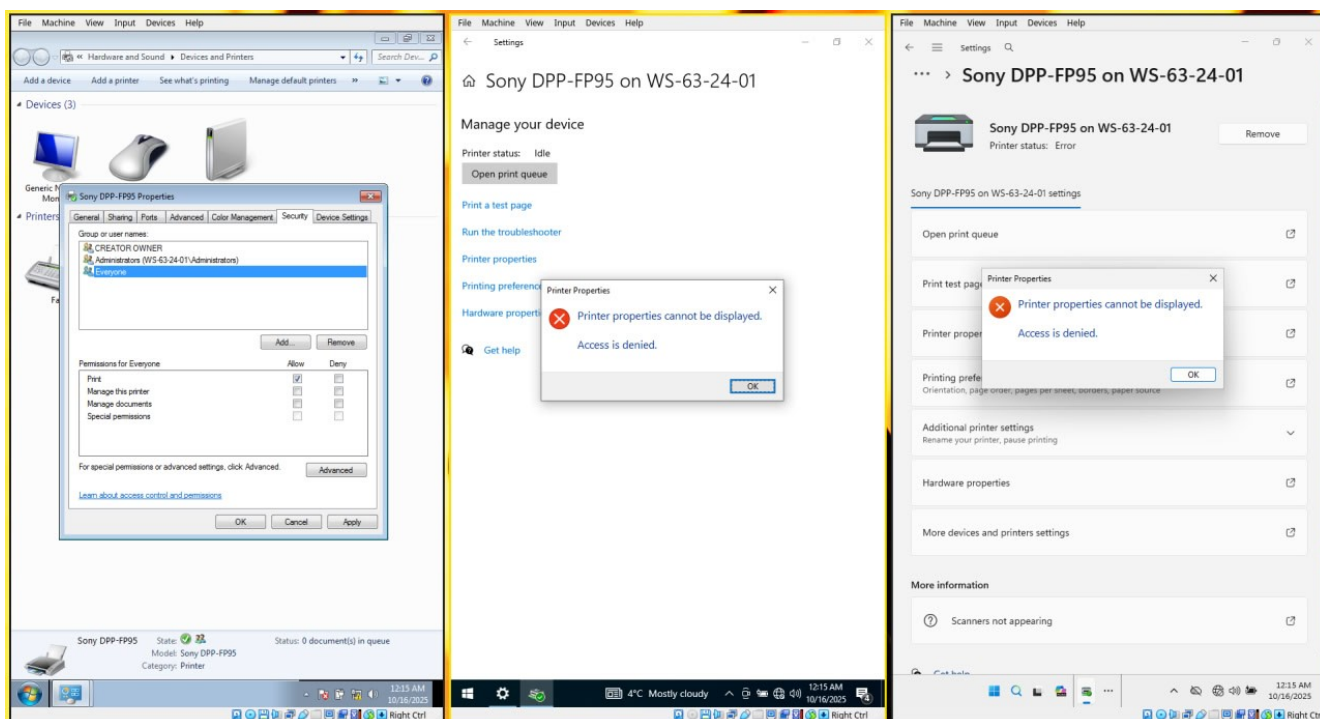


Рис 14 Параметри доступу тільки для друкування

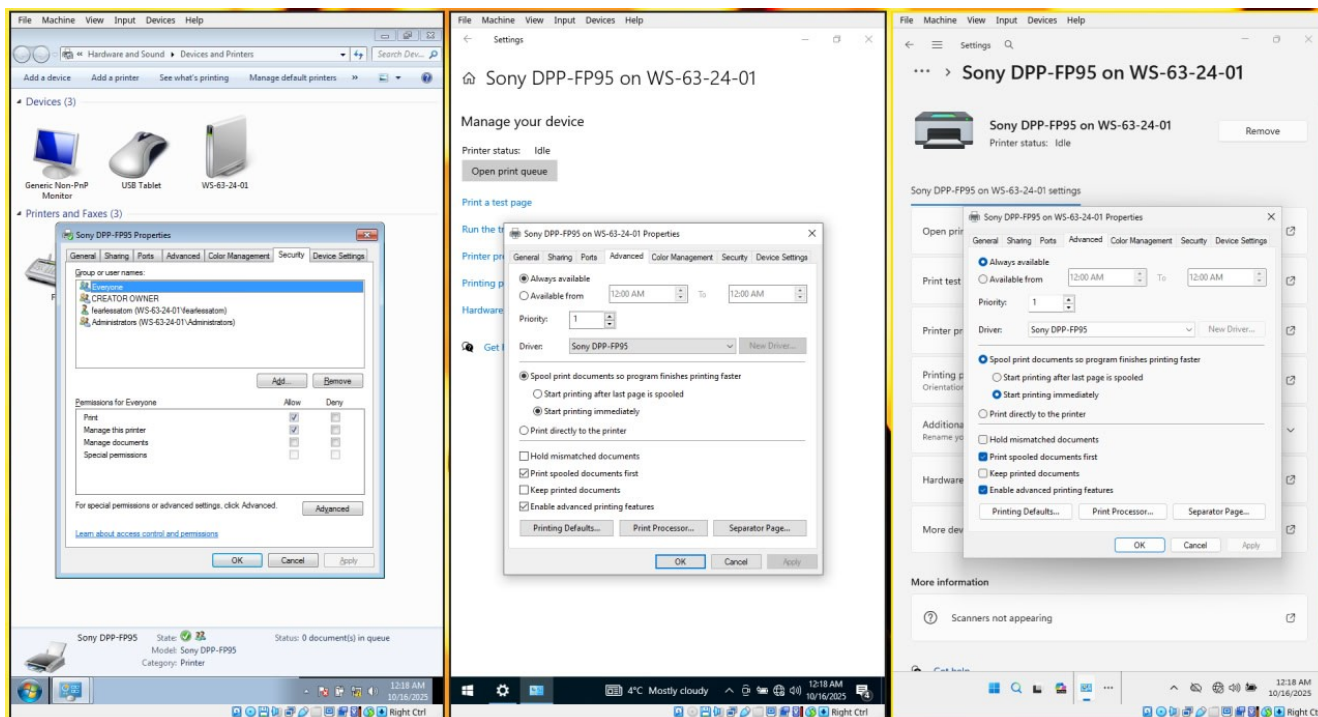


Рис 15 Параметри доступу для друкуваннч та конфігурування принтера

Висновок: У ході роботи було успішно налагоджено однорангову мережу з трьома вузлами на базі Windows 7, 10 та 11. Отримано практичні навички налаштування спільного доступу до мережних ресурсів, включаючи папки з різними рівнями дозволів та мережевий принтер.