

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5**  
**НАЛАГОДЖЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОNUВАННЯ**  
**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-63-20-1		Комутатор SW-63-20-1	Fa0/1
Комутатор SW-63-20-1	Fa0/24	Маршрутизатор R-1	Fa0/0
	Fa0/1	Робоча станція WS-63-20-1	Fa0
	Fa0/2	Робоча станція WS-63-20-2	Fa0
	Fa0/3	Робоча станція WS-63-20-3	Fa0
Робоча станція WS-63-20-1	Fa0	Комутатор SW-63-20-1	Fa0/1
Робоча станція WS-63-20-2	Fa0		Fa0/2
Робоча станція WS-63-20-3	Fa0		Fa0/3

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5		
Розроб.	Rиженко Я.В				Lіт.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Хохлов М. О					1	10
Керівник							
Н. контр.							
Затверд.							
Звіт з лабораторної роботи					ФІКТ, гр. ІПЗ-23-1		

**Завдання 2.** Розробити узагальнену схему адресації пристройів 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: 20

20	210.G.N.0	19	Остання IP-адреса діапазону	216.146.35.35	216.146.36.36
----	-----------	----	-----------------------------	---------------	---------------

IP-адреса мережі: 210.63.20.0

$$19 + 2 \text{ (адреса мережі і широкомовна)} + 2 \text{ (комутатор та інтерфейс маршрутизатора)} - 1 = 22 = 10110$$

$$H = 5$$

$$K = 2^H - 2 = 2^5 - 2 = 32 - 2 = 30$$

Префікс мережі: /27

11111111.11111111.11111111.11100000

$$K = 2(32-27) = 32 - 2 = 30$$

Таблиця 2 — Таблиця параметрів мережі

IP-адреса мережі	Пряма маска	Кількість вузлів у мережі	Префікс
210.63.20.0	255.255.255.224	30	/27

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5	Арк.
						2

**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	-	-	210.63.20.0	255.255.255.224	/27
Маршрутизатор R-63-20-1	Fa0/0	00-D0-B1-E1-14-11	210.63.20.30	255.255.255.224	/27
Комутатор R-63-20-1	Інтерфейс Vlan 1	00-D0-BA-E4-0D-9B	210.63.20.29	255.255.255.224	/27
	Шлюз за замовчуванням	-	210.63.20.30	-	-
Робоча станція WS-63-20-01 (Windows 7)	Мережний адаптер	08-00-27-1D-99-5C	210.63.20.1	255.255.255.224	/27
	Шлюз за замовчуванням	-	210.63.20.30	-	-
	Основний DNS-сервер	-	210.63.20.30	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 1	-	216.146.35.35	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 2	-	216.146.36.36	-	-
Робоча станція WS-63-20-02 (Windows 10)	Мережний адаптер	08-00-27-98-D2-16	210.63.20.2	255.255.255.224	/27
	Шлюз за замовчуванням	-	210.63.20.30	-	-
	Основний DNS-сервер	-	210.63.20.30	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 1	-	216.146.35.35	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 2	-	216.146.36.36	-	-
Робоча станція WS-63-20-03 (Windows 11)	Мережний адаптер	08-00-27-CA-07-4C	210.63.20.3	255.255.255.224	/27
	Шлюз за замовчуванням	-	210.63.20.30	-	-
	Основний DNS-сервер	-	210.63.20.30	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 1	-	216.146.35.35	-	-
	Альтернат. DNS-сервер 2	-	216.146.36.36	-	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5	Арк.
						3

**Завдання 4.** Налагодити 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.

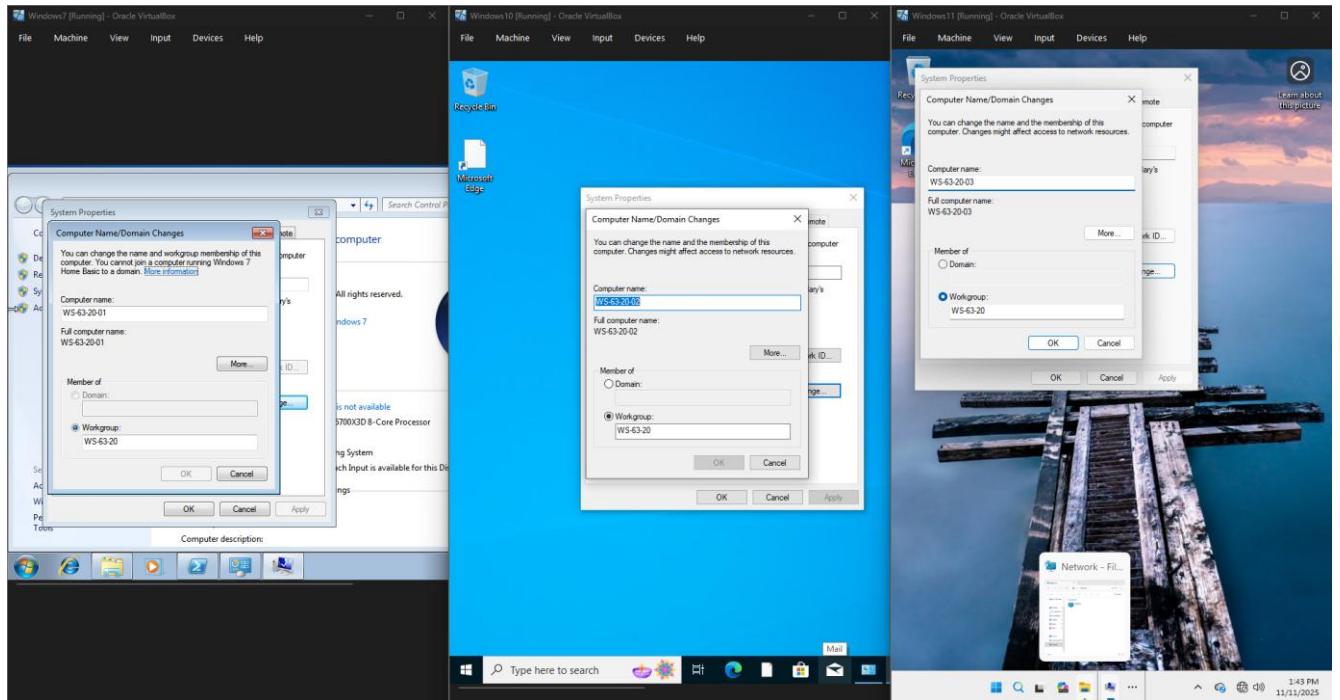


Рис 1. Зміна назви та групи комп’ютерів.

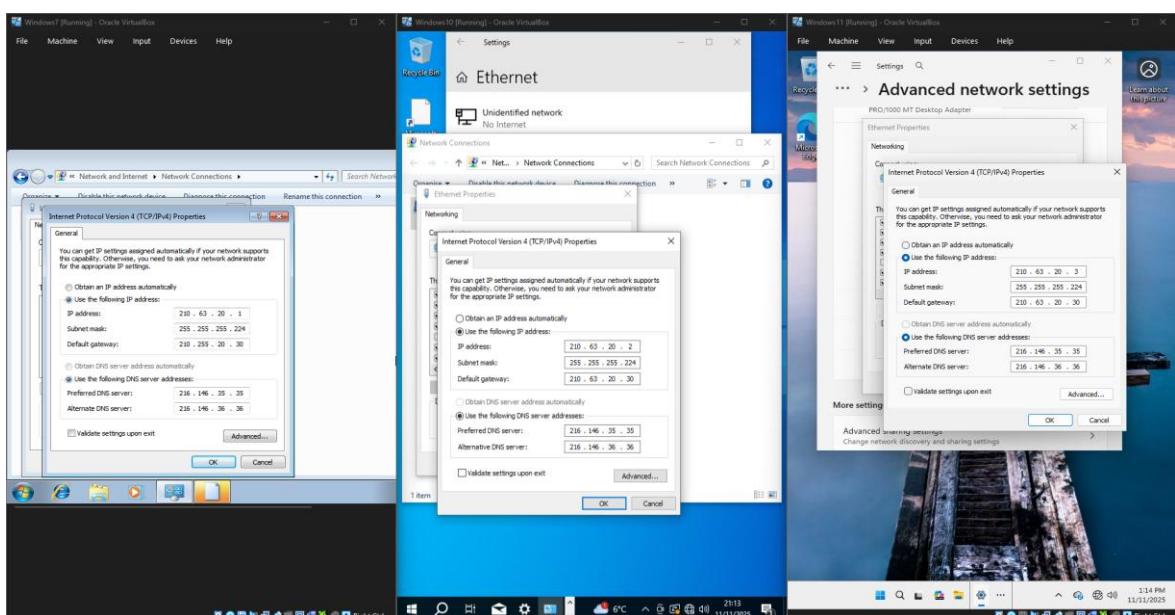


Рис 2. Конфігурування IP-адресації комп’ютерів.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

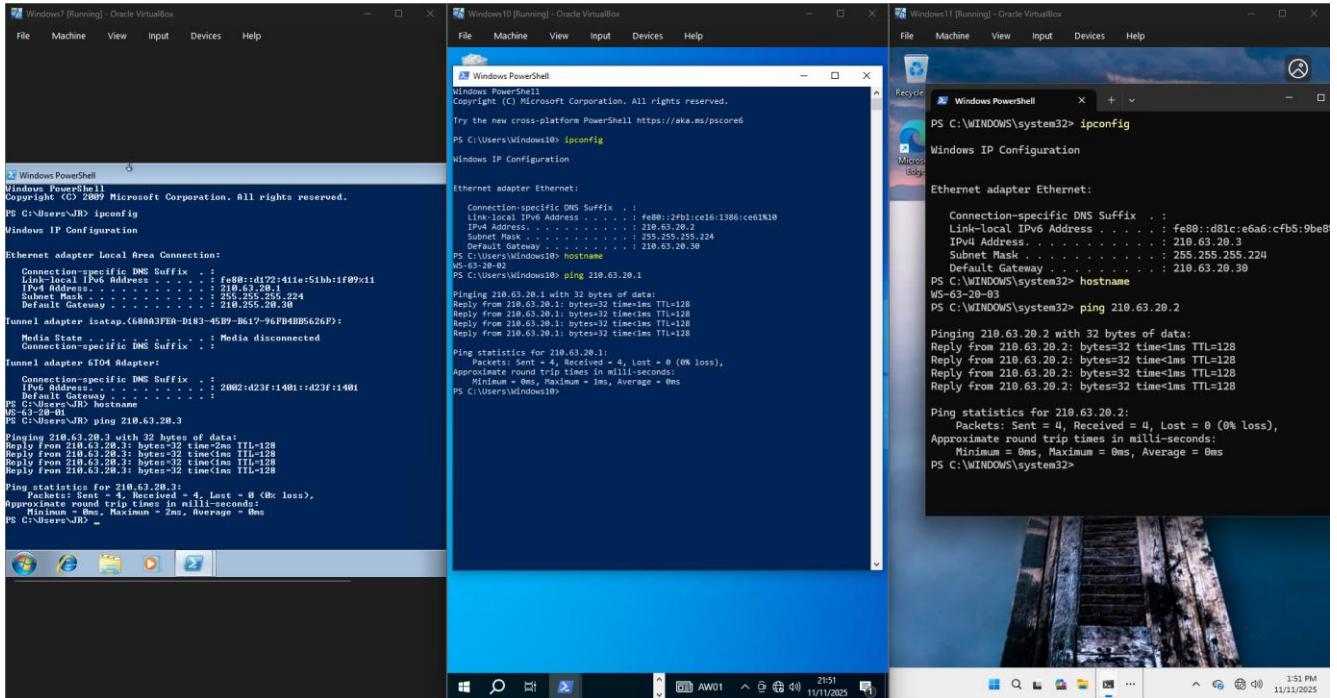


Рис. 3 Успішна перевірка доступності комп'ютерів.

**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. Змінитив вид доступу і провести аналогічні операції. Проаналізувати відмінності у роботі при різних типах доступу.

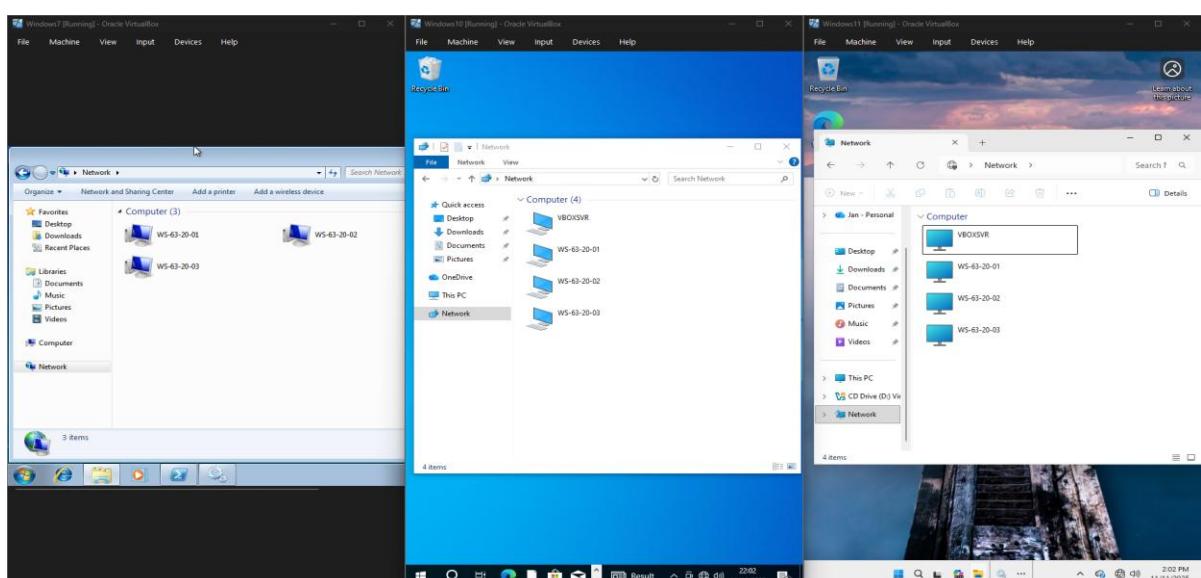


Рис. 4 Перелік вузлів у мережі

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

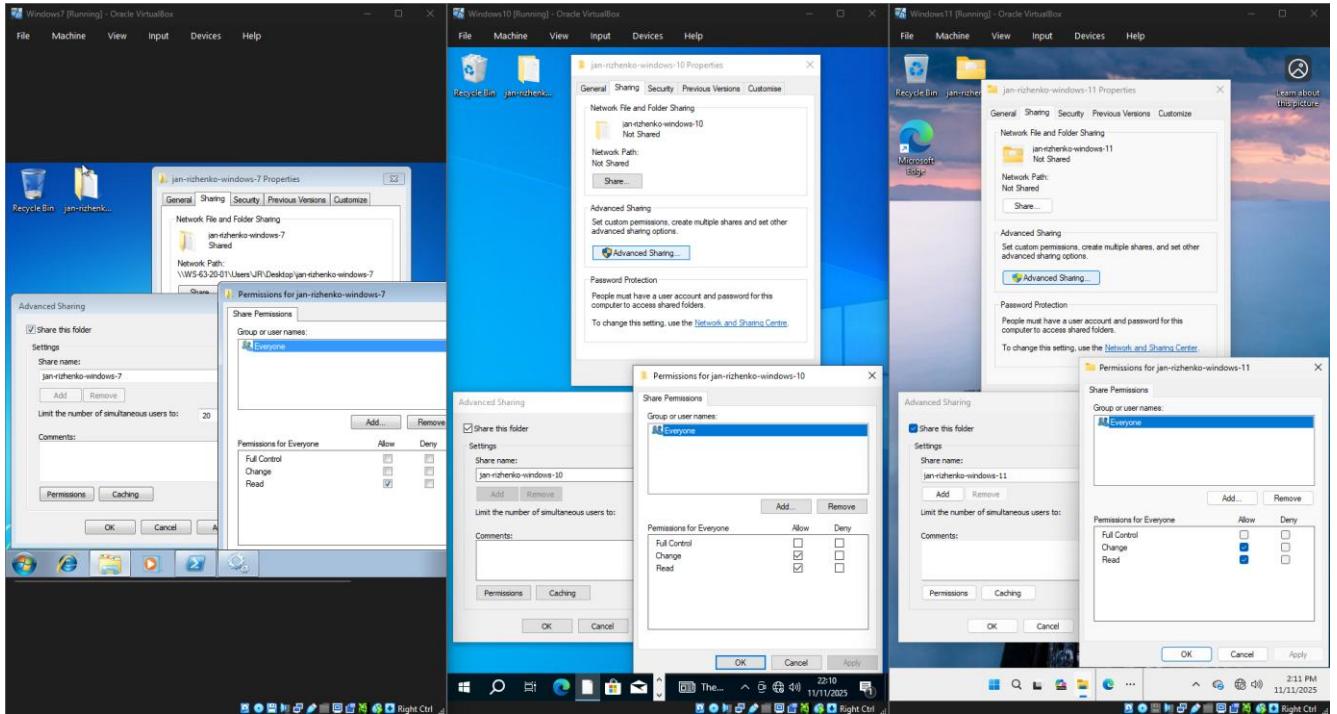


Рис. 5 Налаштування прав доступу до папок

Для папки на Windows 7 було надано лише доступ на читання.

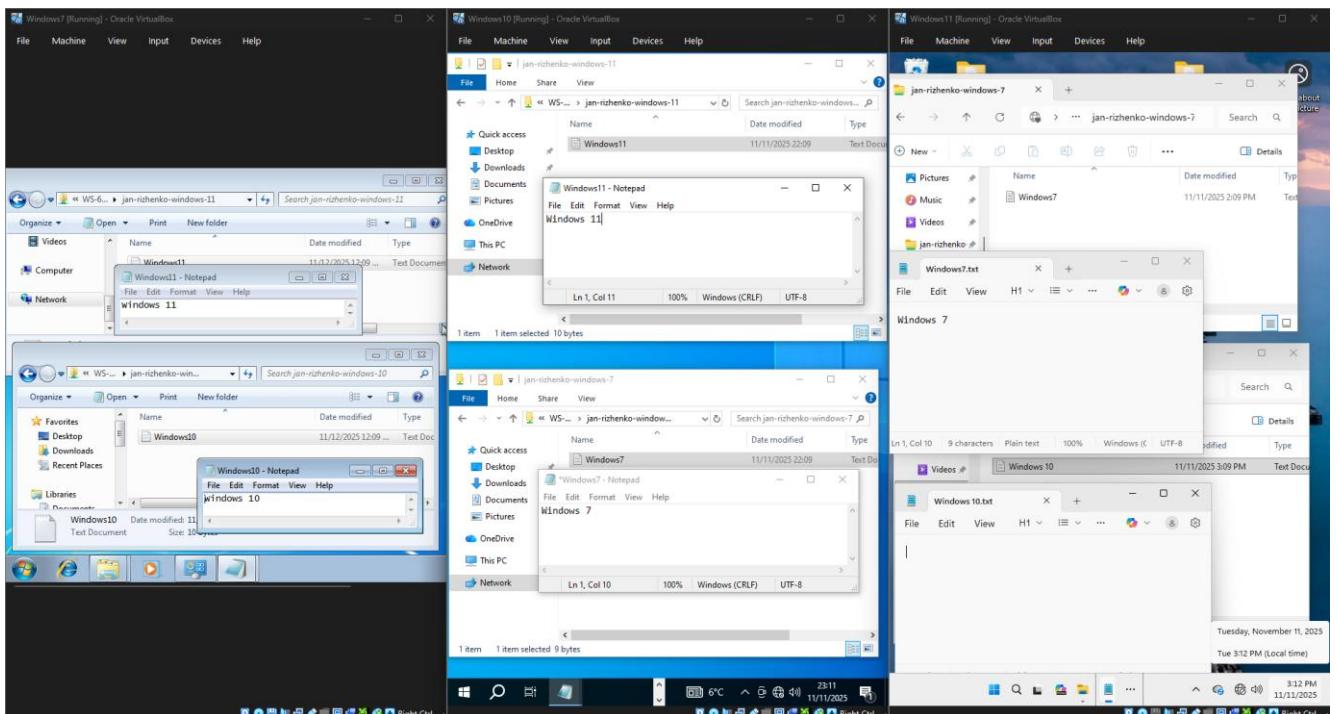


Рис. 6 Перегляд змісту папок

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

## Notepad

\\WS-63-20-01\jan-rizhenko-windows-7\Windows7.txt  
You do not have permission to open this file. See the owner of  
the file or an administrator to obtain permission.



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: 20

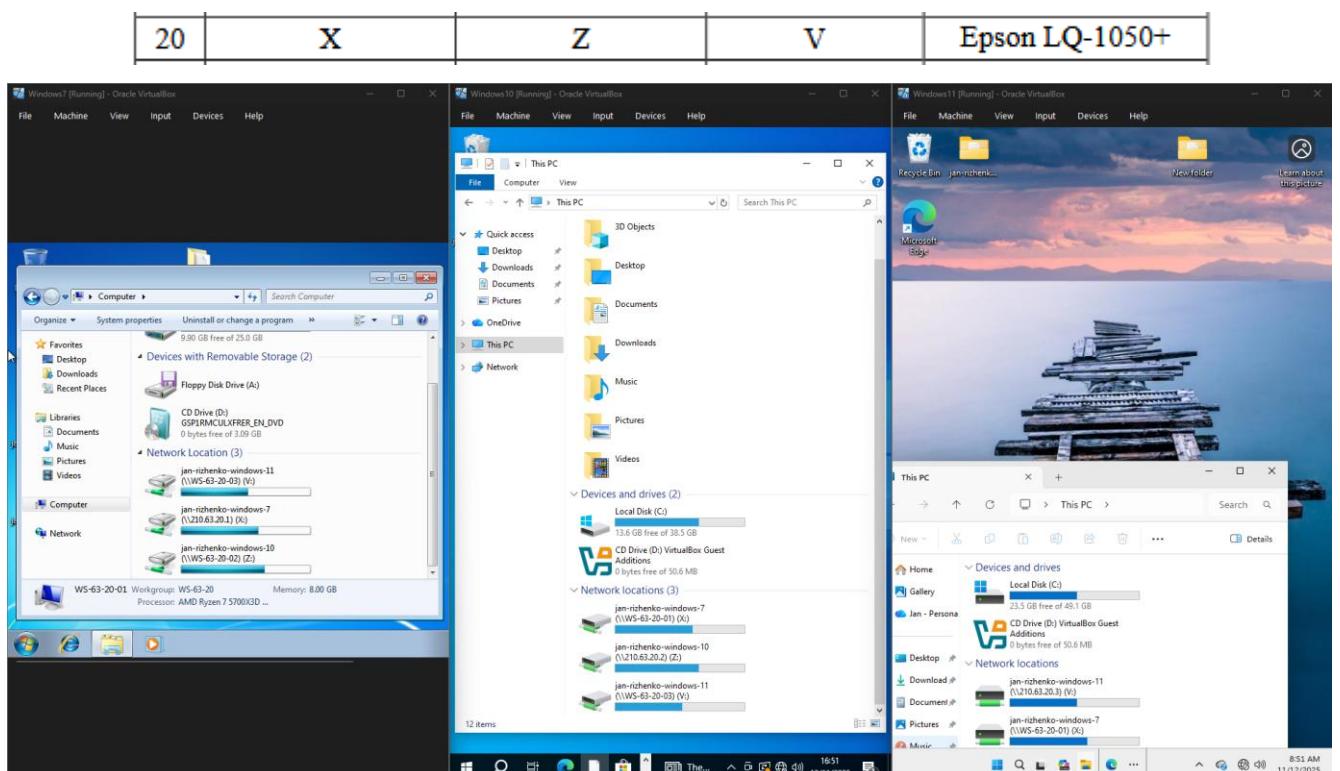


Рис. 8 Створення мережевих дисків

**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.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5	Арк.
						7

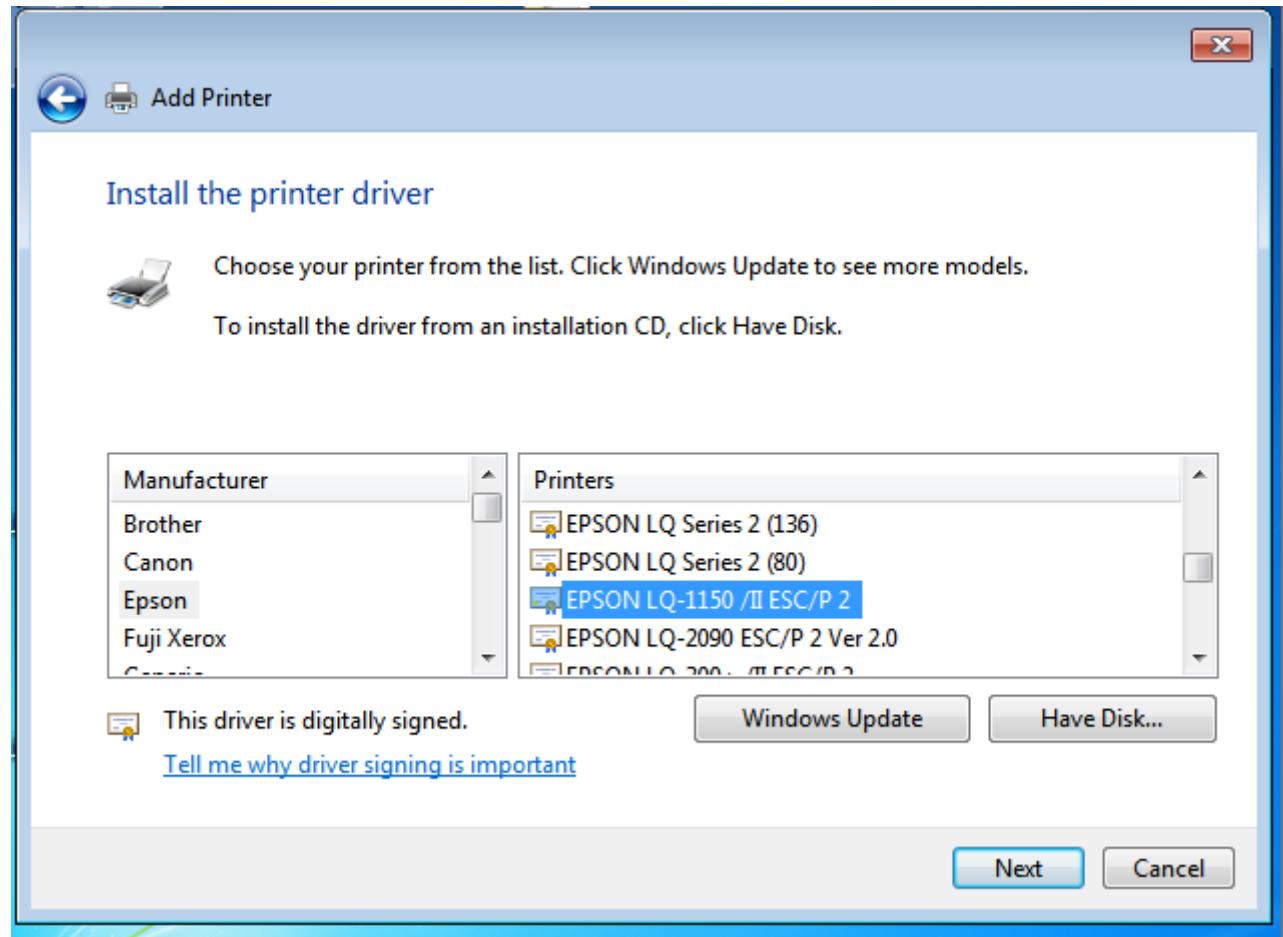


Рис. 10 Встановлення драйверів для принтера (Epson LQ-1050 не знайдено)

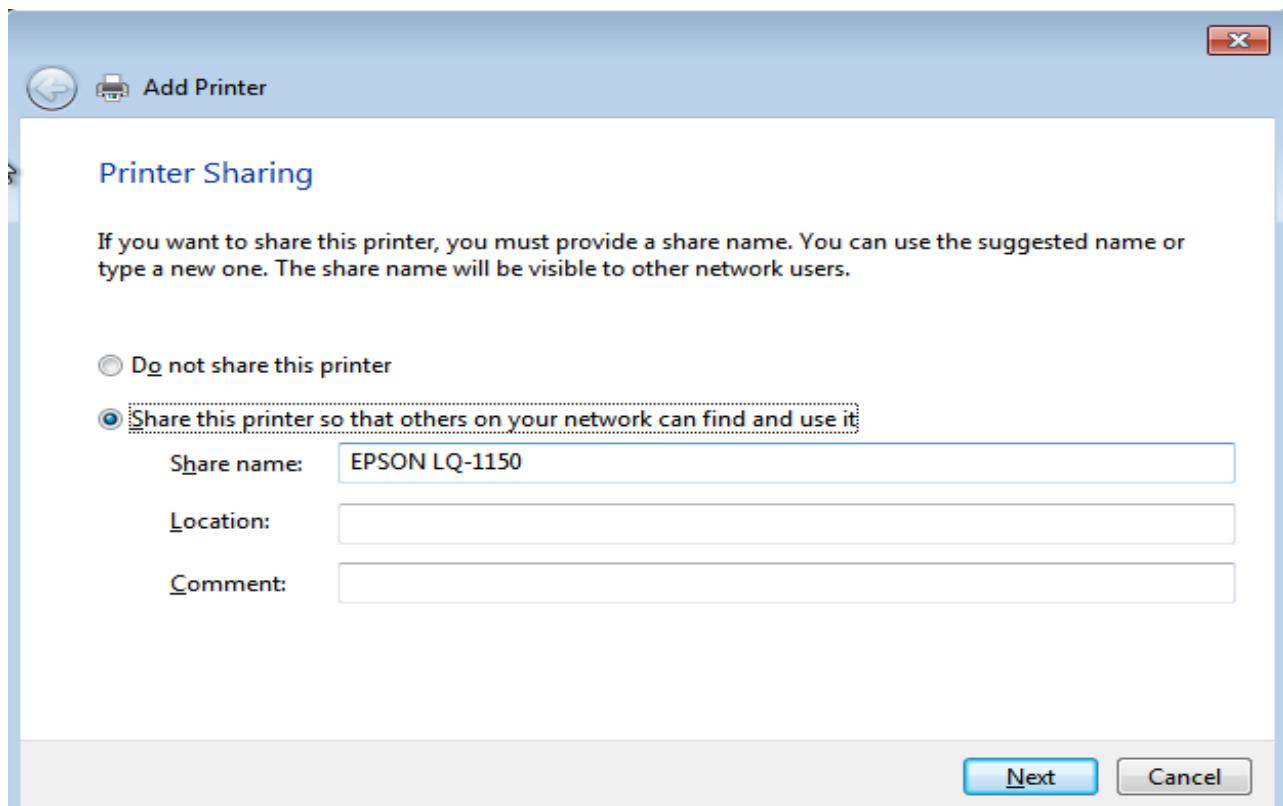


Рис. 11 Надання мережевого доступу іншим вузлам

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5	Арк.
						8

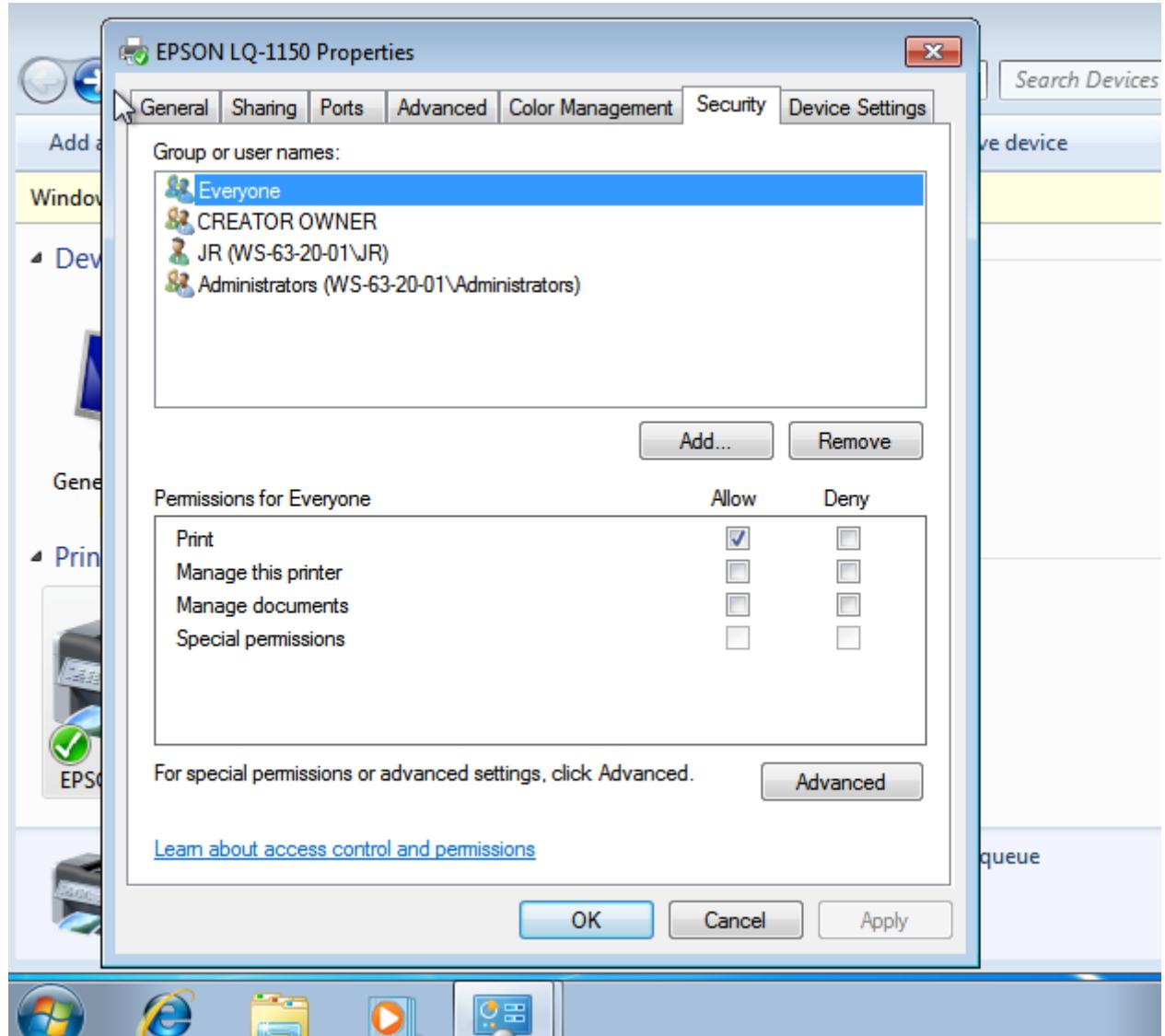


Рис. 12 Конфігурування мережевого доступу

**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 мережевого принтера.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.20.000 – ЛР5	Арк.
						9

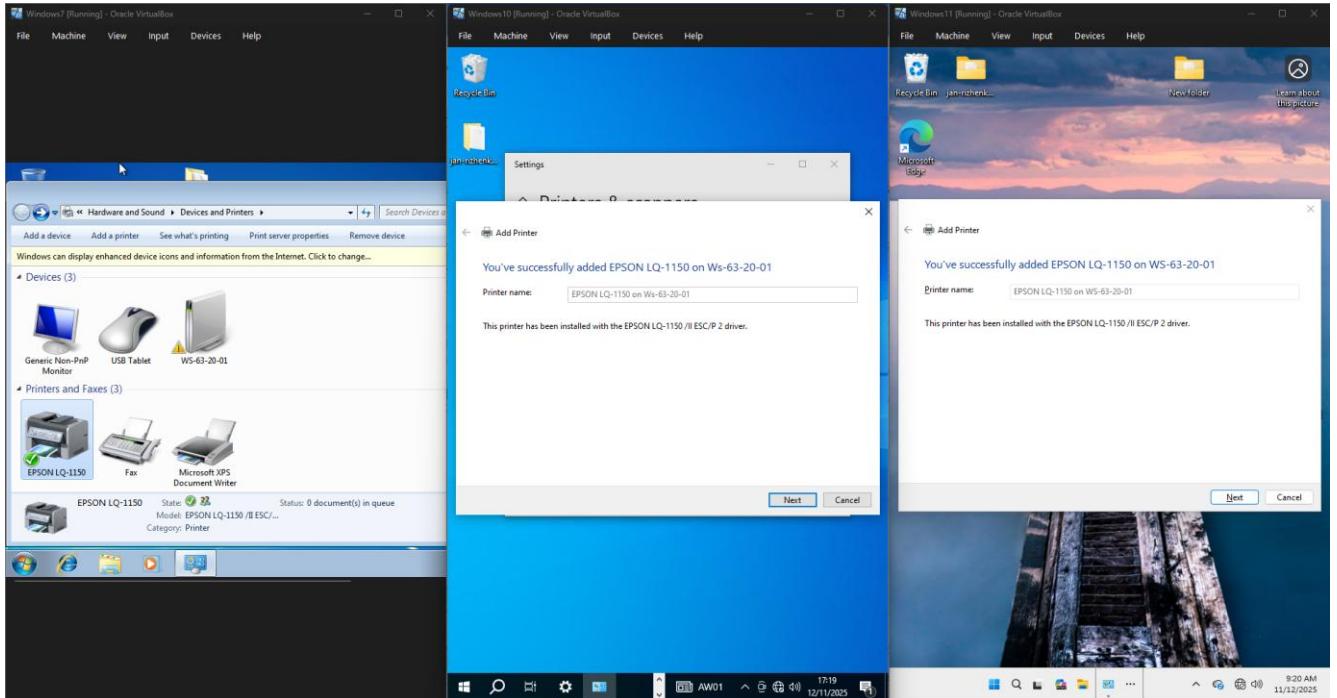


Рис. 13. Встановлення драйверів принтера

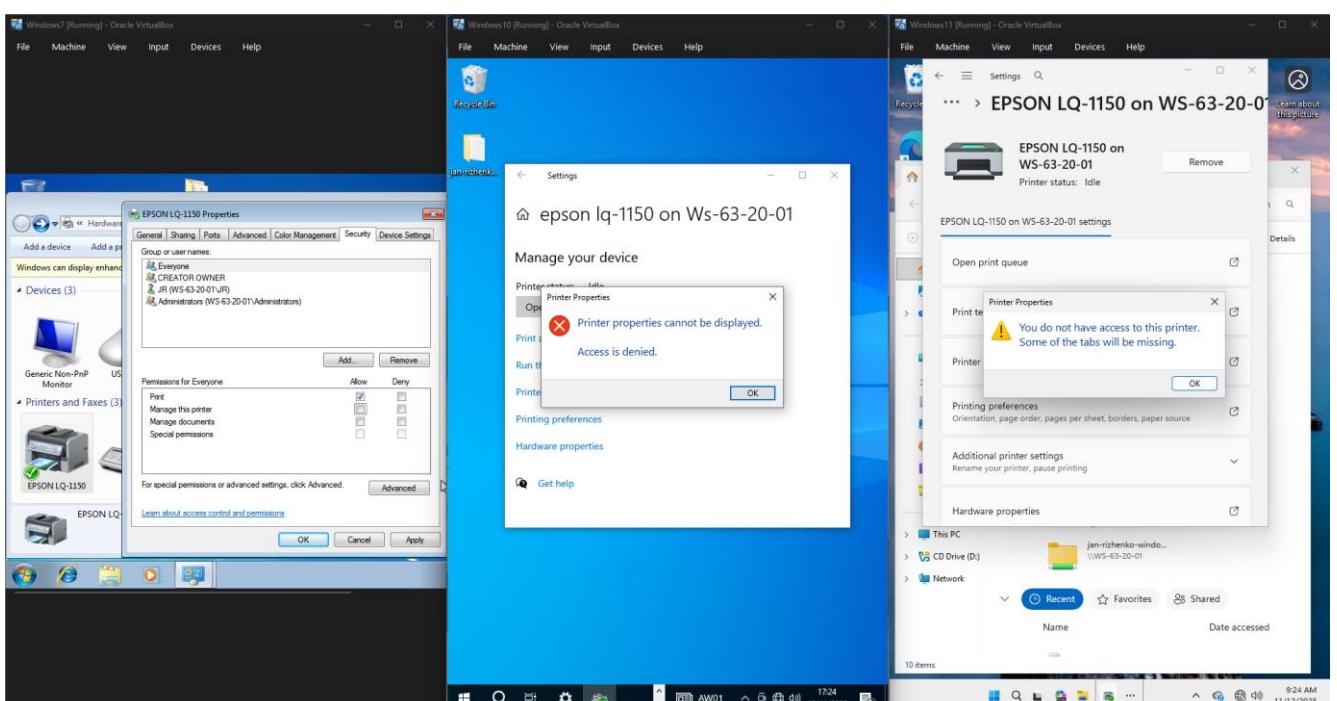


Рис. 14. Параметри доступу тільки для друкування

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

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата