Лабораторна робота №14

Налаштування та застосування квот дискового простору в домені Active Directory у Windows Server 2022.

Мета: вивчити механізми централізованого керування використанням дискового простору в доменному середовищі за допомогою засобів Active Directory та Group Policy у Windows Server 2019/2022, а також отримати практичні навички налаштування та застосування квот для доменних користувачів.

Інструменти: гіпервізор VirtualBox; (за потреби) мережний емулятор GNS3; модель комп'ютерної мережі та структура домену, побудовані у межах лабораторних робіт №1-13.

Теоретичні відомості та завдання до лабораторної роботи

Налаштування дискових квот за допомогою групових політик

Керування та налаштування дискових квот на комп'ютерах та серверах домену за допомогою групових політик виконується через оснащення *Group Policy Management Console*. Параметри налаштування квот знаходяться в розділі GPO Computer Configuration -> Administrative Templates -> System -> Disk Quotas.

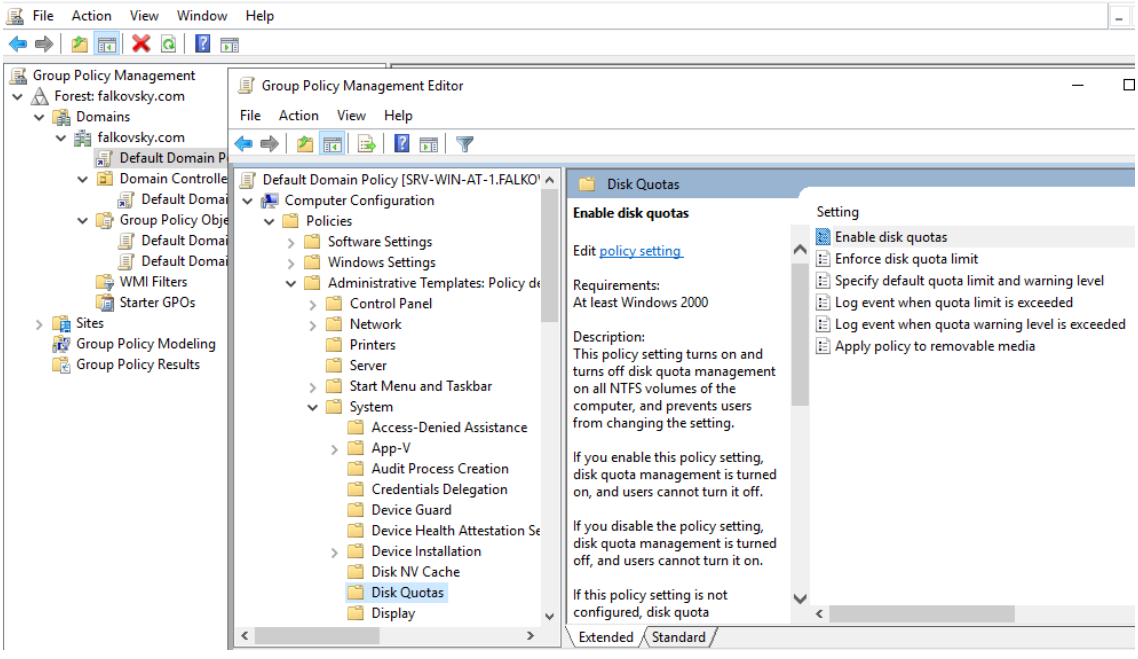


Рис. 14.1.

Щоб увімкнути дискові квоти, аналогічні розглянутим вище, задайте наступні політики:

- Apply Policy To Removable Media: Enable (якщо потрібно використовувати квоти для знімних носіїв, у тому числі USB флешок)

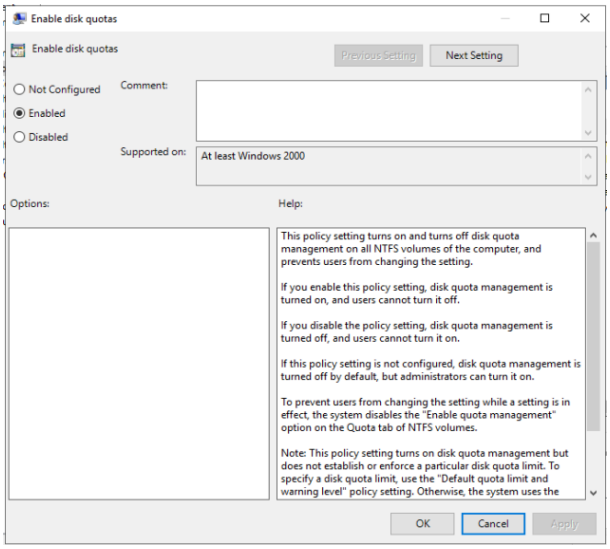


Рис. 14.2.

Enable Disk Quotas: Enable

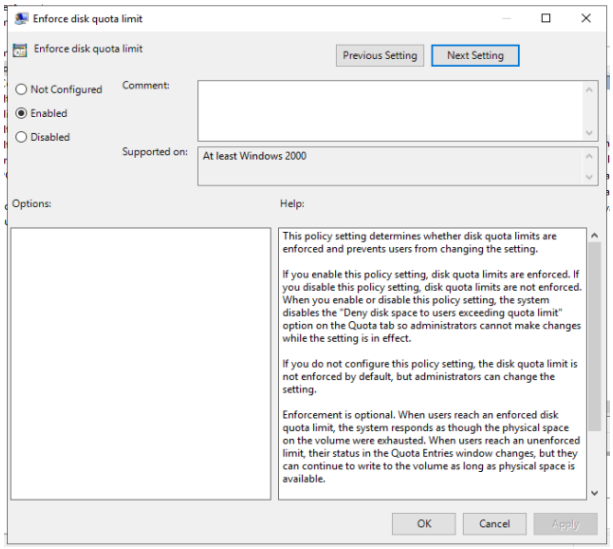


Рис. 14.3.

Enforce Disk Quota Limit: Enable

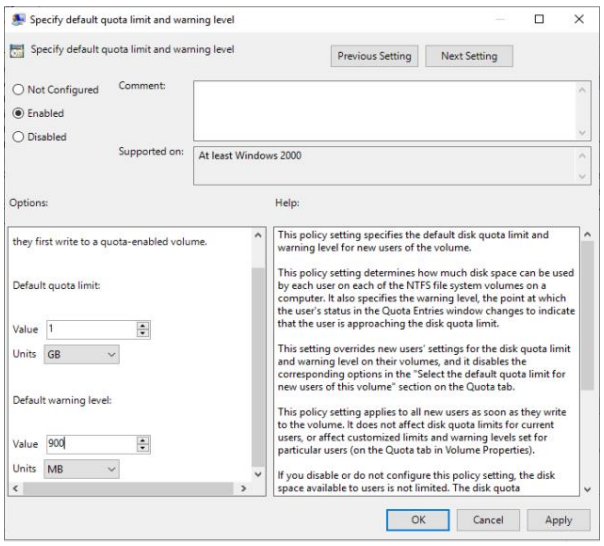


Рис. 14.4.

Default Quota Limit And Warning Level: Enable (Default quota limit 1Gb/warning level: 900 Mb)

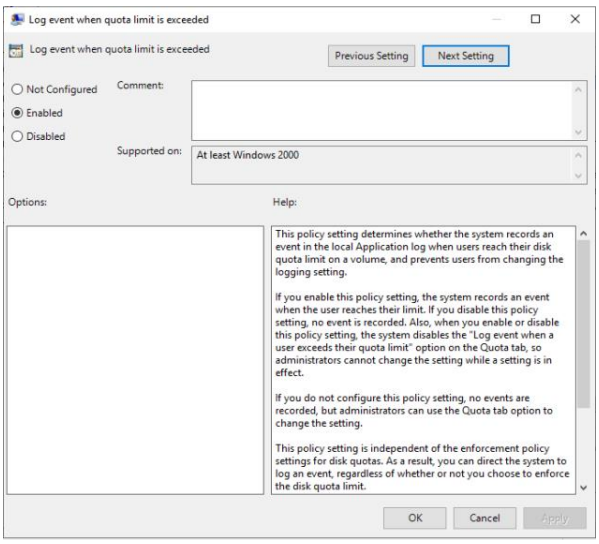


Рис. 14.5.

Log Event When Quota Limit Exceeded: Enable

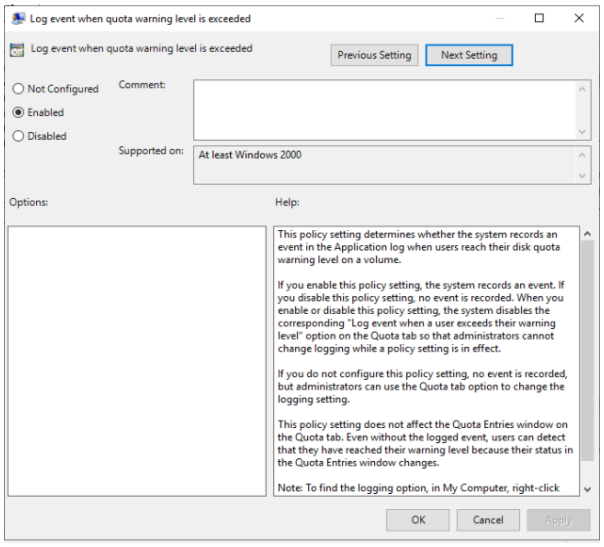


Рис. 14.6.

Log Event When Quota warning is Exceeded: Enable

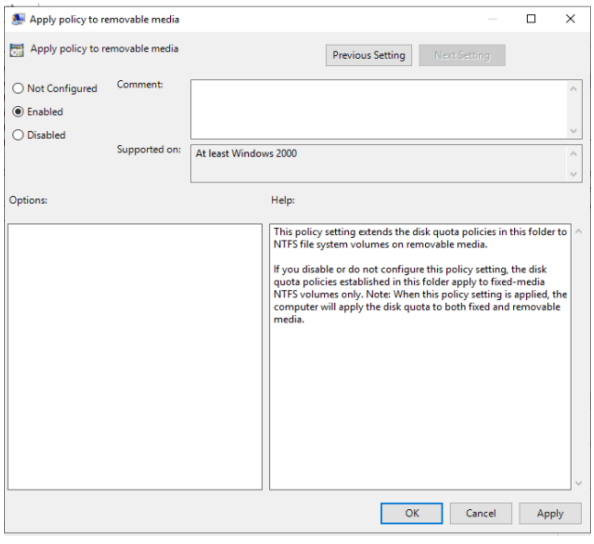


Рис. 14.7.

Apply Policy To Removable Media: Enable (якщо потрібно використовувати квоти для змінних носіїв, у тому числі флешок)

Залишилося оновити GPO на OU із комп'ютерами/серверами, на яких потрібно впровадити дискові квоти. Оновлення виконувати під користувачем Administrator.

Завдання №14.1

1. Запустіть віртуальну машину з Windows Server (другий контолер домену).
2. Користуючись поданими вище інструкціями, задайте на сервері за допомогою групових політик режим м'якого квотування з обмеженням виділеного місця до 1 Гб та порогом попередження 900 Мб.
3. Змініть сеанс поточного користувача на створеного раніше (***Ваше_Прізвище_Варіант***) та перегляньте доступне місце на томах серверу.

Звіт має містити скриншоти одержаних відомостей, опис основних дій, відповіді на поставлені запитання.

Керування дисковими квотами з командного рядка/PowerShell

NTFS-квотами можна керувати з командного рядка Windows за допомогою утиліти fsutil quota.

Увімкнення режиму відстеження (м'які квоти):

fsutil quota track C:

У цьому режимі система лише відстежує використання диска користувачами.

Увімкнення режиму жорстких квот:

fsutil quota enforce C:

Після цього користувачі не зможуть перевищувати встановлений ліміт.

Вимкнення квот:

fsutil quota disable C:

Перегляд параметрів квот:

fsutil quota query C:

Перегляд зафіксованих порушень квот:

fsutil quota violations

Налаштування частоти повідомлень про порушення:

Перегляд поточного значення:

fsutil behavior query quotanotify

Встановлення нового значення (у секундах):

fsutil behavior set quotanotify <seconds>

Наприклад, 1 година:

fsutil behavior set quotanotify 3600

У більшості випадків перезавантаження системи не потрібне.

Зміна порогів квоти для користувача:

fsutil quota modify C: <warning> <limit> DOMAIN\user

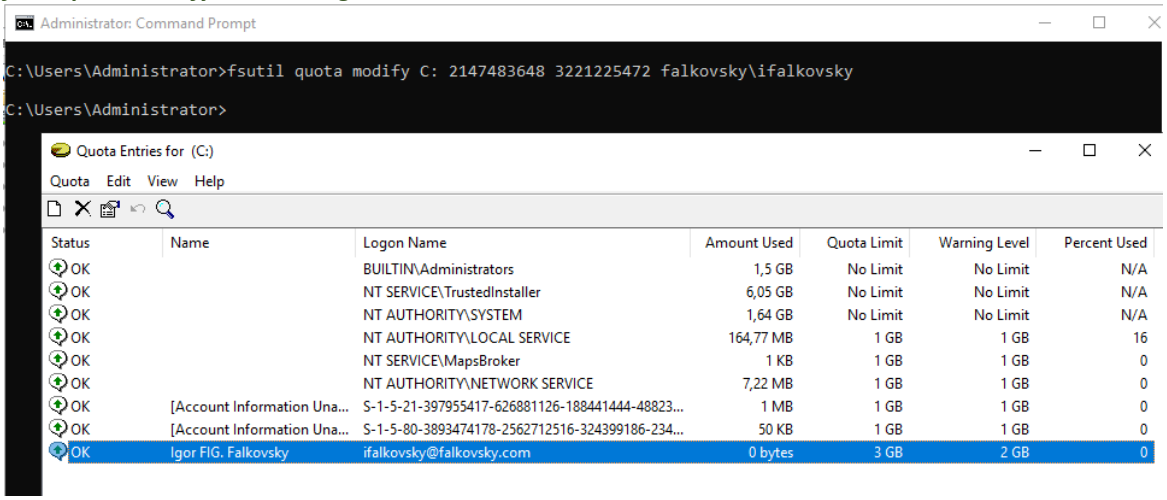


Рис. 14.8.

Розміри задаються у байтах. Наприклад, команда:

fsutil quota modify C: 3221225472 2147483648 DOMAIN\user

Розміри квот задаються у байтах (3 ГБ = 3×1024×1024×1024; 2 ГБ = 2×1024×1024×1024).
перше значення — рівень попередження (warning level);
друге значення — максимальний обсяг даних користувача на диску (жорстка квота, limit);
DOMAIN\user — обліковий запис користувача.

У PowerShell немає спеціалізованих командлетів для керування NTFS-квотами. Однак отримати інформацію про квоти можна через WMI-клас Win32_DiskQuota. PowerShell слід запускати від імені адміністратора.

Отримання інформації про квоти користувачів:

Get-CimInstance -ClassName Win32_DiskQuota |
Select-Object QuotaVolume, User, DiskSpaceUsed, Limit, WarningLimit

Ця команда відображає: том квоти, користувача, використаний обсяг, рівень попередження, жорсткий ліміт. Властивість User є об'єктом WMI; для відображення імені користувача можна звернутися до User.Name.

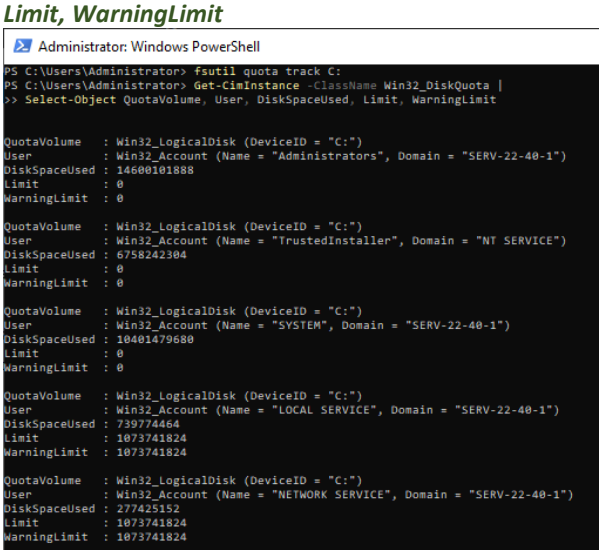


Рис. 14.9.

Після ввімкнення квот система виконує фоновий перерахунок використання дискового простору. Повне оновлення статистики може зайняти деякий час і залежить від

- обсягу тома,
- кількості файлів,
- продуктивності сервера.

Завдання №14.2

1. Змініть квоту користувача (***Ваше_Прізвище_Варіант***) у командному рядку на обох серверах з обмеженням виділеного місця до 2 Гб та порогом попередження 900 Мб.
2. Перегляньте новий розмір квот у Quota Entries for (C:)
3. Перегляньте поточні квоти користувачів через PowerShell на обох серверах.

Звіт має містити скриншоти одержаних відомостей, опис основних дій, відповіді на поставлені запитання.

Більш гнучкі та розширені можливості квотування надає розгорнута роль файлового серверу. Для цього необхідно встановити файлові служби, служби ролі BranchCache для мережевих файлів та службу ролі дедуплікації даних.

Відкрийте Dashboard Server Manager, а потім натисніть кнопку Додати ролі та компоненти. Відкриється майстер додавання ролей та компонентів. На сторінці Перед початком роботи натисніть кнопку Next.

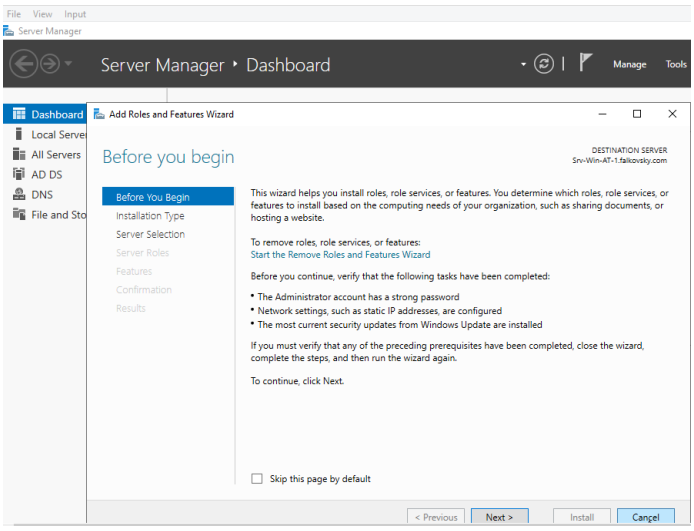


Рис. 14.10.

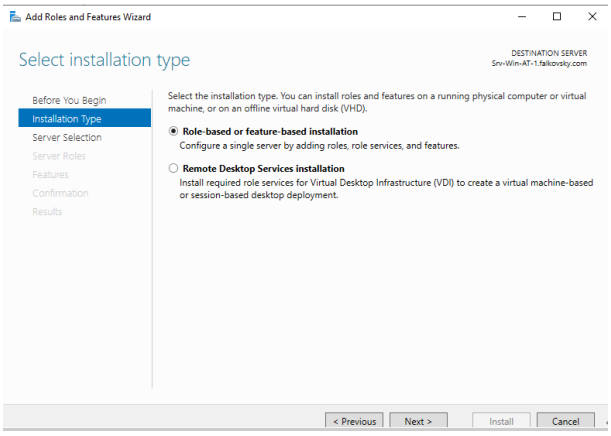


Рис. 14.11.

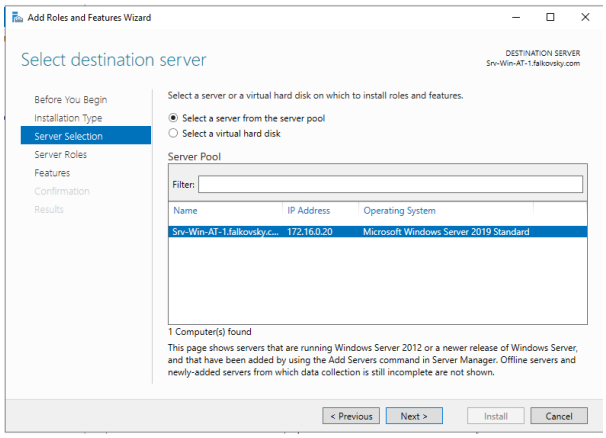


Рис. 14.12.

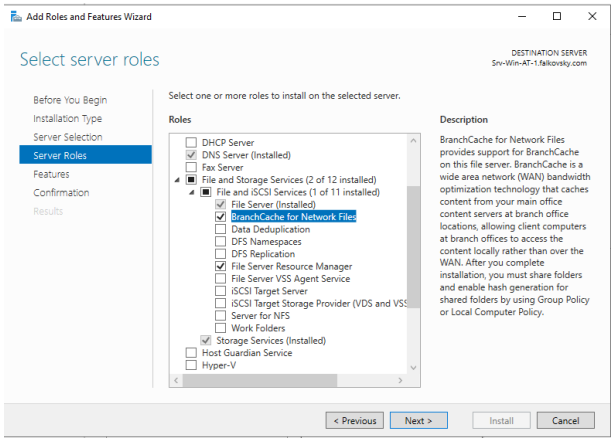


Рис. 14.13.

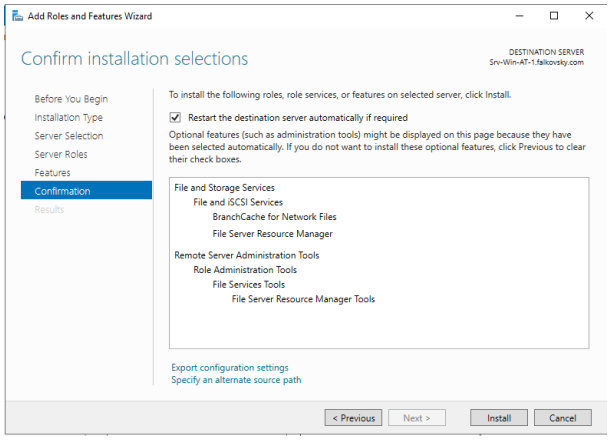


Рис. 14.14.

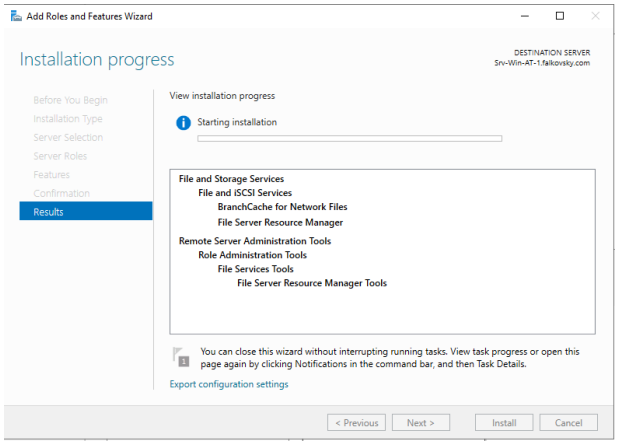


Рис. 14.15.

Щоб виконати цю процедуру за допомогою Windows PowerShell, запустіть Windows PowerShell від імені адміністратора, введіть по черзі наступні команди в командному рядку:

Install-WindowsFeature -Name FS-BranchCache -IncludeManagementTools

Install-WindowsFeature -Name FS-Data-Deduplication -IncludeManagementTools

Restart-Computer

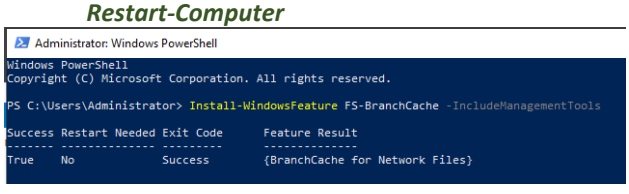


Рис. 14.16.

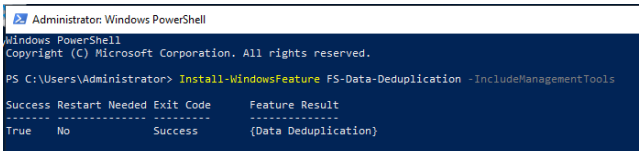


Рис. 14.17.

Відповідно, отримання інформації про встановлену роль:

Get-WindowsFeature -Name FS-BranchCache, FS-Data-Deduplication

Видалення цієї ролі:

Remove-WindowsFeature -Name FS-BranchCache, FS-Data-Deduplication

Після перезавантаження серверу доступне оснащення File Server Resource Manager (FSRM) Console.

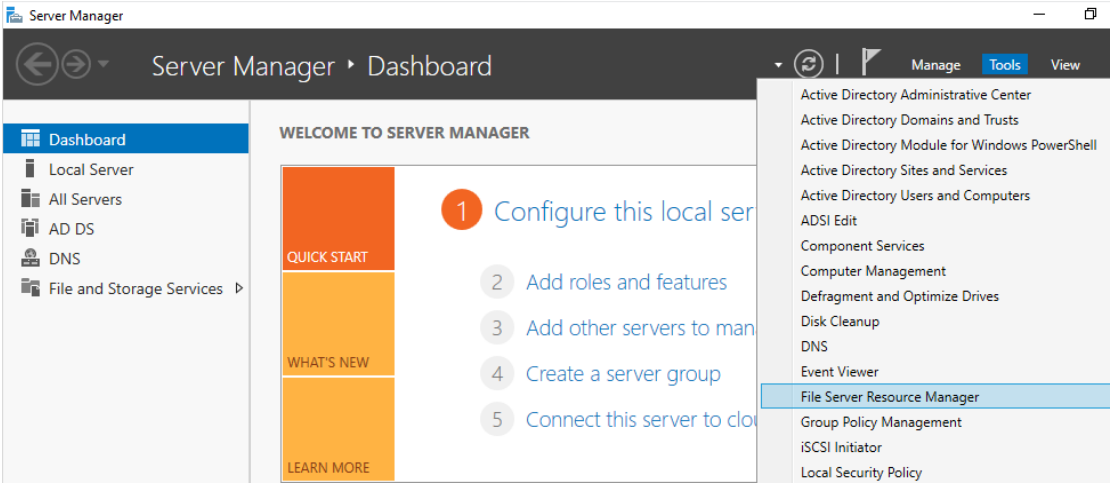


Рис. 14.18.

Диспетчер ресурсів файлового сервера (*FSRM*) — це служба ролі Windows Server, яка дозволяє керувати даними, що зберігаються на файлових серверах, і класифікувати їх. Диспетчер ресурсів файлового сервера можна використовувати для автоматичної класифікації файлів, виконання завдань на основі цих класифікацій, встановлення квот для папок та створення звітів про використання сховища.

Диспетчер ресурсів файлового сервера включає такі функції:

- Керування квотами (*Quota Management*) дозволяє обмежити простір, відведений для тома або папки, і вони можуть автоматично застосовуватися до нових папок, створених на томі. Також можливо визначити шаблони квот, які можна застосовувати до нових томів або папок.
- Інфраструктура класифікації файлів (*Classification Management*) дозволяє краще зрозуміти дані, автоматизуючи процеси класифікації для ефективного управління даними. Можливо класифікувати файли та застосовувати політики на основі цієї класифікації. Приклади політик включають динамічний контроль доступу для обмеження доступу до файлів, шифрування файлів та закінчення терміну дії файлів. Файли можна класифікувати автоматично, використовуючи правила класифікації файлів або вручну, змінюючи властивості обраного файлу чи папки.
- Завдання управління файлами (*File Management Tasks*) дозволяють застосовувати умовну політику чи дію до файлів з урахуванням їх класифікації. Умови завдання керування файлами включають розташування файлу, властивості класифікації, дату створення файлу, дату останньої зміни файлу або час останнього звернення до файлу. Дії, які може виконувати завдання управління файлами, включають можливість закінчення терміну дії файлів, шифрування файлів або запуск команди користувача.
- Управління фільтруванням файлів (*File Screening Management*) допомагає контролювати типи файлів, які користувач може зберігати на файловому сервері. Можливо обмежити розширення, яке може зберігатися у спільних файлах. Наприклад, можна створити фільтр файлів, який не дозволяє зберігати файли з розширенням MP3 в особистих спільних папках на файловому сервері.
- Звіти про сховище (*Storage Reports Management*) допомагають визначити тенденції використання диску та класифікацію даних. Також можливо відстежувати вибрану групу користувачів щодо спроб збереження неавторизованих файлів.

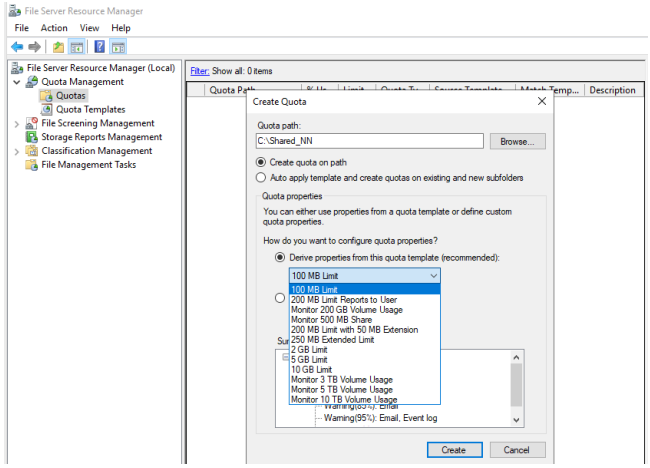


Рис. 14.19.

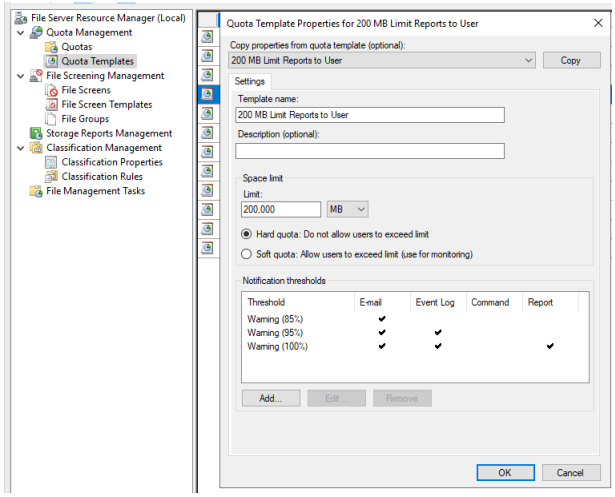


Рис. 14.20.

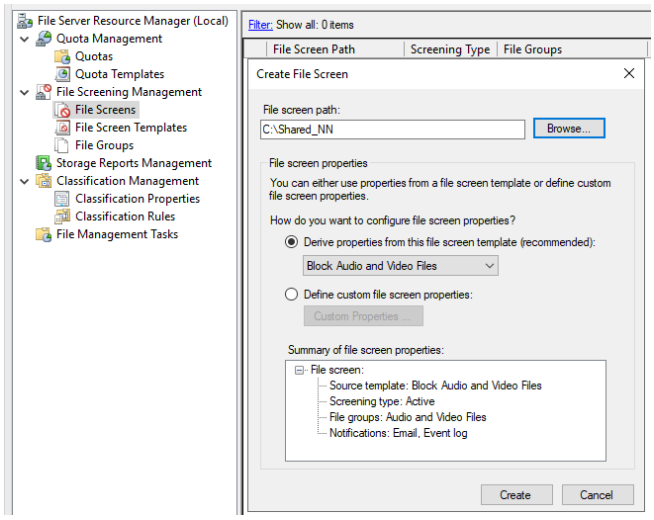


Рис. 14.21.

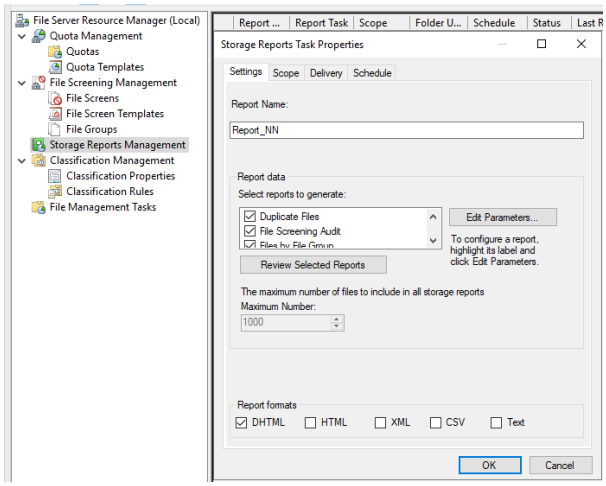


Рис. 14.22.

Функції, включені до диспетчера ресурсів файлового сервера, можна налаштовувати та керувати ними за допомогою програми диспетчера ресурсів файлового сервера або за допомогою Windows PowerShell.

Для отримання чи встановлення квот NTFS диспетчера ресурсів файлового сервера, можливо використовувати командлети FileServerResourceManager PowerShell. Раніше отримання і встановлення квот каталогів NTFS виконувалося за допомогою команди *dirquota*, яка є застарілою, але залишилась у системі при розгортанні FSRM для сумісності.

Сучасна версія дозволяє досить легко керувати квотами за допомогою PowerShell. Створюємо нову квоту:

New-FsrmQuota -Path "ШЛЯХ-ДО_РЕСУРСУ" -Description "limit usage to 1 GB." -Size Квота

Отримуємо інформацію про квоти ресурсу:

Get-FsrmQuota -PATH "ШЛЯХ-ДО_РЕСУРСУ"

Змінюємо квоту ресурсу:

Set-FsrmQuota -PATH "ШЛЯХ-ДО_РЕСУРСУ" –Size Нова_квота

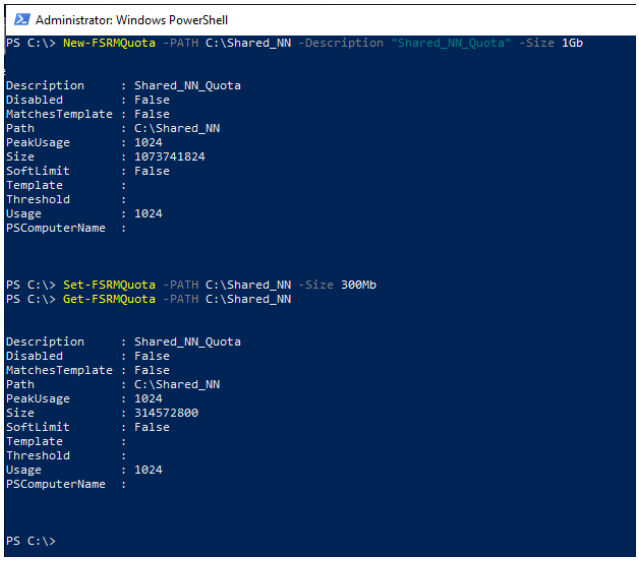


Рис. 14.23.

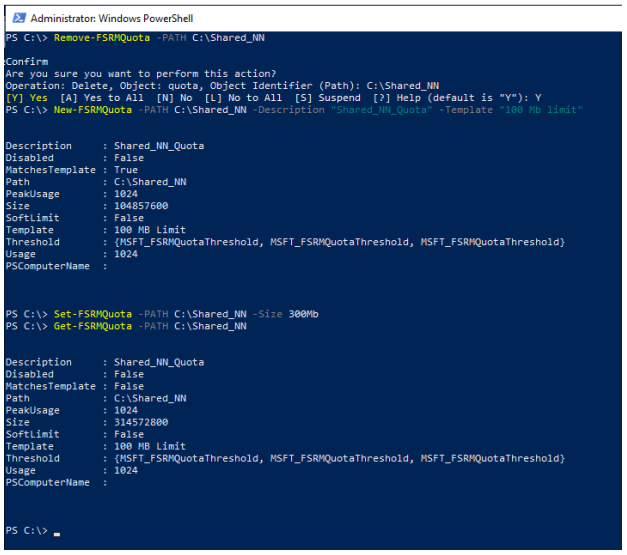


Рис. 14.24.

Завдання №14.3

1. Додайте будь-яким методом на ВМ з Windows Server (перший контролер домену) роль файлового серверу.
2. Створіть на томі (C:) серверу файловий ресурс Shared_NN, де NN – номер Вашого варіанту.
3. Застосуйте до створеного спільного ресурсу шаблон квот “100 Mb limit” (hard quota), та змініть його таким чином, щоб відправка попередження на пошту користувачу відбувалась при перевищенні граничного ліміту 50 Mb.
4. Заплануйте створення у кожну неділю звіту Report_NN на підставі стандартного шаблону звітів у форматі txt на файловому ресурсі Share_NN, де NN – номер Вашого варіанту.
5. За допомогою PowerShell збільшіть граничний ліміт квоти для файлового ресурсу Share_NN, де NN – номер Вашого варіанту до 200 Mb. Покажіть стан файлового ресурсу до та після зміни ліміту квоти.

Звіт має містити скриншоти одержаних відомостей, опис основних дій, відповіді на поставлені запитання.

Корисні посилання

Managing Disk Quotas
https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/fileio/managing-disk-quotas

Enable or Disable Disk Quotas in Windows. Tutorials
https://www.tenforums.com/tutorials/99888-enable-disable-disk-quotas-windows.html

File Server Resource Manager (Part 1: Install FRSM - Part 7: File Management Tasks)
https://4sysops.com/archives/file-server-resource-manager-fsrm-part-3-quota-management/

Module PowerShell GetCimInstance
https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/cimcmdlets/get-ciminstance?view=powershell-7.3

PowerShell File Server Resource Manager
https://surl.li/qstdsd