

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Э. БАУМАНА

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»



Сёмкин П.С., Сёмкин А.П.

Методические указания по выполнению лабораторных работ
по дисциплине

«Операционные системы»

Лабораторная работа № 6

«Контроль доступа к файлам и папкам в файловой системе NTFS»

Москва

2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ	2
2 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	2
2.1 Разрешения NTFS.....	2
2.2 Просмотр и изменение разрешений	2
2.3 Наследование разрешений.....	4
2.4 Специальные разрешения	5
2.5 Просмотр действующих разрешений	7
3 ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ.....	8
4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	8
5 ЛИТЕРАТУРА	9

1 Цель работы

Целью работы является организации контроля доступа к файлам и папкам в файловой системе NTFS.

Продолжительность работы – 2 часа.

2 Теоретическая часть

2.1 Разрешения NTFS.

Разрешения NTFS используются для контроля доступа к файлам и папкам для локальных и удаленных пользователей.

Не следует изменять разрешения на доступ к папкам системы. Эти разрешения устанавливаются в процессе инсталляции Windows, поэтому их изменение может привести к нежелательным последствиям.

2.2 Просмотр и изменение разрешений

Для просмотра или изменения разрешений NTFS необходимо выделить в окне программы **Проводник** нужный файл (или папку), щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню команду **Свойства**. В

появившемся диалоговом окне активизировать вкладку **Безопасность (Security)**.

В поле **Группы или пользователи** отображается список пользователей и групп, которым уже предоставлены разрешения на доступ к данным файлу или папке. При выборе из списка имени пользователя или группы в поле **Разрешения для** можно просмотреть назначенные им разрешения.

Для каждого файла или папки можно назначить или запретить следующие разрешения:

Полный доступ

Изменение

Чтение и выполнение

Список содержимого папки (для папок)

Чтение

Запись

Особые разрешения

Подробно эти разрешения описаны в таблице 1.

Разрешение	Действие
Полный доступ	Обеспечивает полное управление папками и файлами, в том числе позволяет назначать разрешения
Изменение	Предоставляет все разрешения, кроме возможности присвоить владение и назначать разрешения. Позволяет читать, удалять, изменять и перезаписывать файлы и папки
Чтение и выполнение	Чтение разрешений и запуск программных файлов
Список содержимого папки	Позволяет просматривать имена файлов и подпапок внутри папки

Чтение	Обеспечивает просмотр, копирование, печать и переименование файлов, папок и объектов. Не позволяет запускать выполняемые программы, кроме файлов сценариев. Позволяет считывать разрешения объектов, атрибуты объектов и расширенные атрибуты (например, бит Archive, EFS). Позволяет составить список файлов и подпапок папки
Запись	Разрешения чтения, плюс создание и перезапись файлов и папок
Особые разрешения	Позволяет составлять комбинации из 14 более детальных разрешений, которые не входят ни в одно из остальных 6 основных разрешений. К этой группе относится разрешение Synchronize

Возле каждого разрешения расположены два флажка: **Разрешить** и **Запретить**. Доступ к соответствующему ресурсу имеют лишь те пользователи и группы, для которых установлен флажок **Разрешить** и сброшен флажок **Запретить**(последний флажок имеет более высокий приоритет, нежели первый).

Все перечисленные разрешения могут дополнять друг друга. (например, можно одновременно установить разрешения **Чтение** и **Запись**, при этом пользователь получит права на чтение и запись файла.

Для изменения разрешения, прежде чем щелкнуть на кнопке **ОК** или **Применить**, необходимо щелкнуть на кнопке **Дополнительно**, чтобы просмотреть действующие разрешения. Необходимо указать несколько имен пользователей, чтобы проверить работу настроенных разрешений. Только после проверки можно щелкнуть на кнопке **ОК**.

2.3 Наследование разрешений

Разрешения NTFS имеют одну важную особенность: они являются наследуемыми. Разрешения, назначенные для родительской папки (диска), распространяются на все дочерние объекты, включенные в ее состав.

Для наследования разрешений для папки должен быть установлен флажок **Добавить разрешения, наследуемые от родительских объектов**, на вкладке **Дополнительно**

Сбросив этот флажок, **запрещают наследование разрешений** и получают возможность устанавливать права доступа вручную.

Чтобы изменить разрешения, назначенные для папки или файла, следует запретить наследование от родительского каталога или диска.

Если сбросить какой-либо из установленных флажков, Windows попросит выбрать список разрешений (это, может быть, как новый список, так и копия ранее использованного списка). Любой из списков позволяет назначить файлу или папке свои собственные разрешения.

При изменении разрешений для папки может понадобиться отменить любые вручную добавленные разрешения для файлов и папок, которые в ней содержатся.

Необходимо оставить флажок: **Заменить все разрешения дочернего объекта на разрешения наследуемые от этого объекта**, чтобы отметить разрешения для всех файлов в этой папке и всех вложенных папках, а вложенные папки наследовали разрешения от текущей.

Изменение разрешений для корневой папки на диске, содержащем Windows, может привести к нестабильности работы системы. Поэтому изменение разрешений для диска С лучше не проводить.

2.4 Специальные разрешения

Для объектов NTFS, помимо основных, предусмотрен ряд специальных разрешений. Подробные сведения о специальных разрешениях представлены в таблицах 2.1 и 2.2

Таблица 2.1

Разрешение	Действие
------------	----------

Traverse Folder / Execute File (Обзор папок/Выполнение файлов)	Traverse Folder позволяет перемещаться по папкам для доступа к другим файлам и папкам, даже если субъект безопасности не имеет разрешений в транзитной папке. Применяется только к папкам. Traverse Folder вступает в силу, только если субъект безопасности не имеет разрешения Bypass traverse checking user (предоставляется группе Everyone по умолчанию). Execute File позволяет запускать программные файлы. Назначение разрешения Traverse Folder для папки не устанавливает автоматически разрешения Execute File для всех файлов в папке
List Folder / Read Data (Содержимое папки/Чтение данных)	Обеспечивает просмотр имен файлов и подпапок в папке. List Folder воздействует только на содержимое папки - оно не влияет на то, будет ли внесена в список папка, для которой назначается разрешение. Read Data позволяет просматривать, копировать и печатать файлы
Read Attributes (Чтение атрибутов)	Субъект безопасности видит атрибуты объекта (например, Read-only, System, Hidden)
Read Extended Attributes (Чтение дополнительных атрибутов)	Субъект безопасности видит расширенные атрибуты объекта (например, EFS, Compression)
Create Files / Write Data (Создание файлов/Запись данных)	Create Files позволяет создавать файлы внутри папки (применяется только к папкам). Write Data позволяет вносить изменения в файл и перезаписывать существующий контент (применяется только к файлам)
Create Folders / Append Data (Создание папок/Дозапись данных)	Create Folders позволяет создавать папки внутри папки (применяется только к папкам). Append Data позволяет вносить изменения в конец файла, но не изменять, удалять или перезаписывать существующие данные (применяется только к файлам)
Write Attributes (Запись атрибутов)	Определяет, может ли субъект безопасности записывать или изменять стандартные атрибуты (например, Read-only, System, Hidden) файлов и папок. Не влияет на содержимое файлов и папок, только на их атрибуты.
Write Extended Attributes (Запись дополнительных атрибутов)	Определяет, может ли субъект безопасности записывать или изменять расширенные атрибуты (например, EFS, Compression) файлов и папок. Не влияет на содержимое файлов и папок, только на их атрибуты

Таблица 2.2

Разрешение	Действие
Delete Subfolders and Files (Удаление подпапок и файлов)	Позволяет удалять подпапки и файлы, даже если разрешение Delete не предоставлено подпапке или файлу
Delete (Удаление)	Позволяет удалять папку или файл. При отсутствии разрешения Delete для файла или папки ее можно удалить, если имеется разрешение Delete Subfolders and Files в родительской папке
Read Permissions (Чтение разрешений)	Позволяет читать разрешения (например, Full Control, Read, Write) файла или папки. Не позволяет прочитать сам файл
Change Permissions (Изменений разрешений)	Позволяет изменять разрешения (например, Full Control, Read, Write) файла или папки. Не позволяет изменять сам файл
Take Ownership	Определяет, кто может быть владельцем файла или папки. Владельцы всегда могут иметь Full Control, и их разрешения в файле или папке не могут быть постоянно отменены, если при этом не отменяется и право владения
Synchronize	Администраторы редко используют это разрешение. Применяется для синхронизации в многопоточных, многопроцессных программах и определяет взаимодействие между несколькими потоками, которые обращаются к одному ресурсу

Многие разрешения состоят из двух частей, каждая из которых указывает на выполняемую функцию, связанную с файлами или папками.

Следует отметить, что основные разрешения являются, по сути, комбинациями специальных разрешений.

2.5 Просмотр действующих разрешений

Вкладка **Действующие разрешения** диалогового окна **Дополнительные параметры безопасности** позволяет указать имя пользователя, после чего можно увидеть разрешения, заданные для этого пользователя.

На вкладке **Действующие разрешения** разрешения отображаются в том виде, в котором их изменили, еще до применения к папке с файлами. Это позволяет убедиться в том, что разрешения функционируют должным образом, прежде чем они будут применены с помощью щелчка на кнопке **ОК** или **Применить**.

3 Задание на выполнение работы

1. Войти в систему под учётной записью **StudXX**, где **XX** - индекс группы.

Запустить виртуальную машину **Oracle VM VirtualBox**. Запустить гостевую операционную систему **Windows 7**.

2. Войти в гостевую операционную систему под учётной записью **StudXX**, где **XX** - индекс группы.

3. В корневом каталоге диска **C** создать папку **Документы студентов**

4. В папке **Документы студентов** создать папки **Группа ИУ5-51 - Группа ИУ5-54** и папку **Студенты 3 курса**.

5. В папках с помощью программы **Блокнот** создать текстовые файлы

6. Установить разрешения для файлов и папок:

К папке **Документы студентов** разрешить доступ пользователям **Stud51, Stud52, Stud53, Stud54**

К папкам групп разрешить доступ для изменения файлов и добавления новых только для студентов соответствующих групп

К папке **Студенты 3 курса** разрешить полный доступ всем пользователям

7. Проверить правильность установки разрешений

8. Ответить на контрольные вопросы

4 Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены разрешения NTFS?
2. Назовите основные разрешения файловой системы и их назначения
3. Что такое наследование разрешений?
4. Как можно просмотреть действующие разрешения?

5 ЛИТЕРАТУРА

1. Сёмкин П.С., Аксёнов А.Н. Файловые системы. Логическая организация и физическая реализация. Сборник учебно-методических работ кафедры «Системы обработки информации и управления»(бакалавры). Учебное пособие. Вып. 1./ Под ред. В.М. Чёрненького М: Изд-во ООО «АртКом», 2013, 280 с. с илл.
2. Соломон Д. и Руссинович М., Внутреннее устройство Microsoft Windows 2000. Мастер-класс/Пер. с англ. – Спб.: Питер; М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004.-746 стр.: ил.
3. Э. Таненбаум. Современные операционные системы. 3-е изд – Спб.: Питер, 2010, 116 с.: ил.