

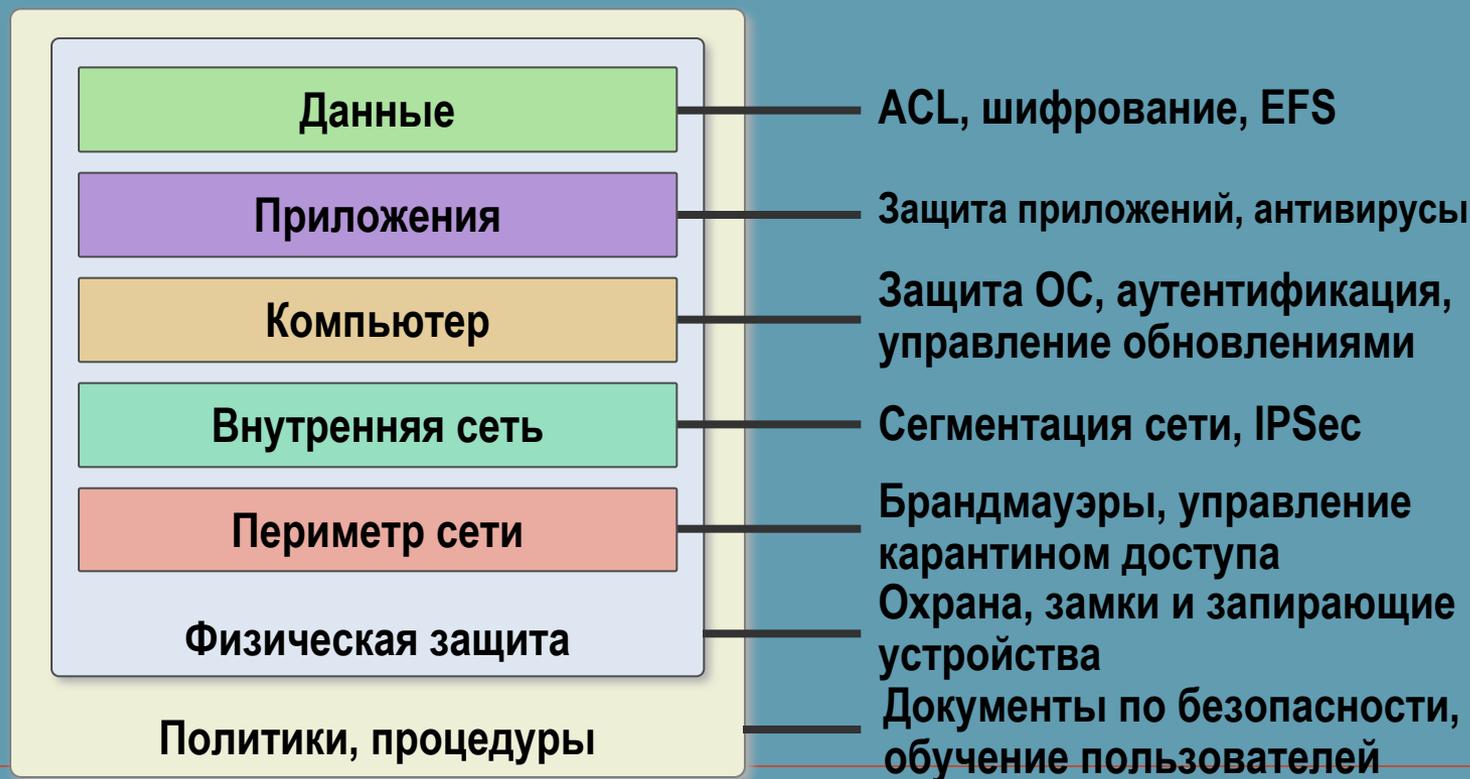
Администрирование информационных систем

Механизмы обеспечения
безопасности данных

Модель многослойной защиты

Использование многослойной модели защиты позволяет:

- **Уменьшить шанс успеха атаки**
- **Увеличить вероятность обнаружения атаки**



Модель многослойной защиты

Использование многослойной модели защиты позволяет:

- Уменьшить шанс успеха атаки
- Увеличить вероятность обнаружения атаки

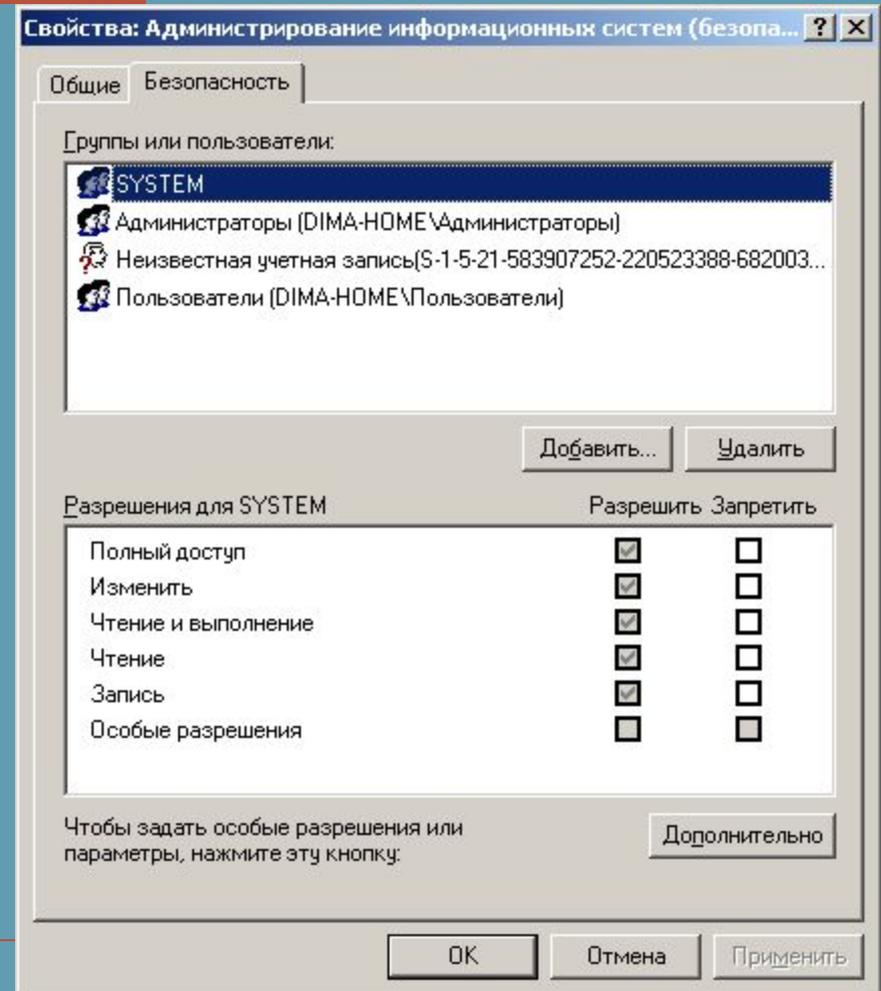


Управление доступом

- Одним из средств защиты данных является механизм управления доступом.
 - Управление доступом на уровне данных в ОС Windows 2000/XP/2003 эффективно выполняется на носителях с файловой системой NTFS.
 - Файловая система NTFS обеспечивает поддержку хранения списков прав доступа (ACL) и механизм их использования при выдаче разрешений и запретов на операции с файлами и каталогами.
-

Управление доступом

- Управление доступом к локальным папкам и каталогам на разделах NTFS выполняется с помощью специальной закладки **Безопасность** в окне **Свойство** папки или каталога.
- Управляющие кнопки **Добавить** и **Удалить** обеспечивают управление пользователями, ниже окно позволяет устанавливать разрешения для выбранного объекта.
- Поддерживается групповое управление.



Управление доступом

- Для управления разрешениями в режиме командной строки используется команда `cacls`.
 - **Синтаксис данной команды:**
 - `cacls имя_файла [/t] [/e [/r пользователь [...]]] [/c] [/g пользователь:разрешение] [/p пользователь:разрешение [...]] [/d пользователь [...]]`
 - **Ключи команды:**
 - `/t` - Изменение таблиц контроля доступа (DACL) указанных файлов в текущем каталоге и всех подкаталогах
 - `/e` - Редактирование таблицы управления доступом (DACL) вместо ее замены
 - `/r пользователь` - Отмена прав доступа для указанного пользователя. Недопустим без параметра `/e`
 - `/c` - Продолжение внесения изменений в таблицы управления доступом (DACL) с игнорированием ошибок
 - `/g пользователь:разрешение` - Предоставление прав доступа указанному пользователю
 - `/p пользователь:разрешение` - Смена прав доступа для указанного пользователя
 - `/d пользователь` - Запрещение доступа для указанного пользователя
-

Шифрование данных

- ❑ Шифрованная файловая система (Encrypting File System, EFS) позволяет безопасно хранить данные. EFS делает это возможным благодаря шифрованию данных в выбранных файлах и папках файловой системы NTFS.
 - ❑ Файлы и папки на томах с файловой системой FAT не могут быть зашифрованы или расшифрованы.
 - ❑ EFS разработана для безопасного хранения данных на локальных компьютерах. Поэтому она не поддерживает безопасную передачу файлов по сети.
-

Ключи шифрования

- *Шифрование* файлов происходит следующим образом:
 - Каждый файл имеет уникальный *ключ шифрования файла*, который позже используется для расшифровки данных файла.
 - Ключ шифрования файла сам по себе зашифрован — он защищен **открытым ключом** пользователя, соответствующим сертификату EFS.
 - Ключ шифрования файла также защищен открытым ключом каждого дополнительного пользователя EFS, уполномоченного расшифровывать файлы, и ключом каждого **агента восстановления**.
 - Сертификат и закрытый ключ системы EFS могут быть выданы несколькими источниками. Сюда входит автоматическое создание сертификатов и выдача сертификатов центрами сертификации (ЦС) корпорации Майкрософт или сторонними центрами сертификации
-

Расшифровывание данных

- *Расшифровка* файлов происходит следующим образом:
 - Для расшифровки файла необходимо сначала расшифровать его ключ шифрования. Ключ шифрования файла расшифровывается, если **закрытый ключ** пользователя совпадает с открытым.
 - Не только пользователь может расшифровать ключ шифрования файла. Другие назначенные пользователи или агенты восстановления также могут расшифровать ключ шифрования файла, используя собственный закрытый ключ.
 - Закрытые ключи содержатся в защищенном хранилище ключей, а не в диспетчере учетных записей безопасности (Security Account Manager, SAM) или в отдельном каталоге.
-

Хранение зашифрованных данных на удаленных серверах

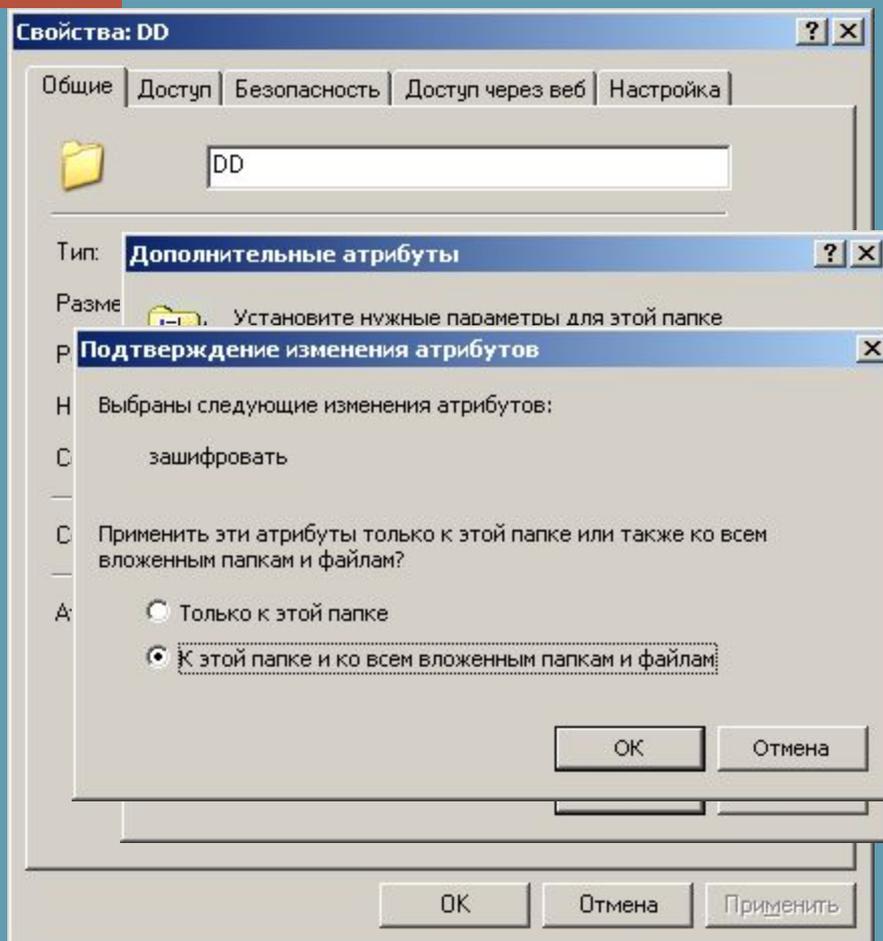
- Если пользователям рабочей среды семейства Windows Server 2003 или Windows XP нужно хранить зашифрованные файлы на удаленных серверах, необходимо помнить.
 - В семействе Windows Server 2003 и Windows XP поддерживается хранение зашифрованных файлов на удаленных серверах.
 - Пользователи могут удаленно применять шифрованную файловую систему только тогда, когда оба компьютера являются членами одного леса семейства Windows Server 2003.
 - Зашифрованные данные не шифруются при передаче по сети, а только при сохранении на диске. Исключения составляют случаи, когда система включает протокол IPSec или протокол WebDAV. IPSec шифрует данные при передаче по сети TCP/IP. Если файл был зашифрован перед копированием или перемещением в папку WebDAV на сервере, он останется зашифрованным при передаче и во время хранения на сервере.
 - Не поддерживается хранение сертификатов и закрытых ключей шифрованной файловой системы на смарт-картах.
 - Не поддерживается усиленная защита закрытых ключей для закрытых ключей EFS.
-

Управление сертификатами

- Шифрованная файловая система (EFS) с помощью криптографии открытого ключа шифрует содержимое файлов. В ней применяются ключи, полученные от сертификата пользователя и дополнительных пользователей, а также от назначенных агентов восстановления шифрованных данных, которые настроены. Поскольку в сертификатах могут также содержаться сведения о закрытом ключе, сертификаты требуют правильного управления.
 - Сертификаты, используемые файловой системой EFS, могут быть получены в центре сертификации (ЦС) или же автоматически созданы компьютером. При получении EFS сертификата в центре сертификации необходима ссылка сертификата на поставщика службы криптографии (CSP) и соответствующий идентификатор объекта (OID). В EFS возможно использование основного или расширенного CSP. Если эти два атрибута не установлены правильно в сертификате, EFS не может его использовать.
 - Сертификаты и закрытые ключи от всех назначенных агентов восстановления шифрованных данных нужно экспортировать на съемный диск или хранить в безопасности до тех пор, пока они не понадобятся.
 - При экспортировании сертификата и закрытого ключа убедитесь, что выбранный сертификат содержит **Шифрованную файловую систему в Назначениях** и что имеется соответствующий закрытый ключ.
-

Шифрование файлов

- Для выполнения шифрования данных можно воспользоваться кнопкой **Другие** в закладке **Свойства** файла.
- Для удобства пользователя зашифрованные папки и файлы отображаются другим цветом.



Использование утилит командной строки

- Для просмотра информации о зашифрованных файлах можно воспользоваться утилитой `efsinfo`
 - Синтаксис
 - **`efsinfo`**`[/u] [/r] [/c] [/i] [/y] [/k]`
`[/s:каталог] [Путь[,Путь...]][/?]`
 - **`efsinfo`** */t: каталог*
-

Использование утилит командной строки

- ❑ Отображение или изменение шифрование папок и файлов на томах NTFS.
 - ❑ Используемая без параметров команда **cipher** отображает состояние шифрования текущей папки и всех файлов, находящихся в ней.
 - ❑ **Синтаксис**
 - **cipher** [{ /e | /d }] [/s:папка] [/a] [/i] [/f] [/q] [/h] [/k] [/u [/n]] [{ путь [...] } | /r:имя_файла_без_расширения | /w:путь | /x[:путь] имя_файла_без_расширения }]
-