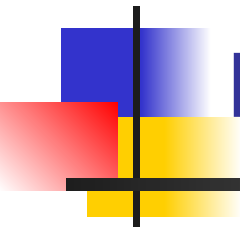
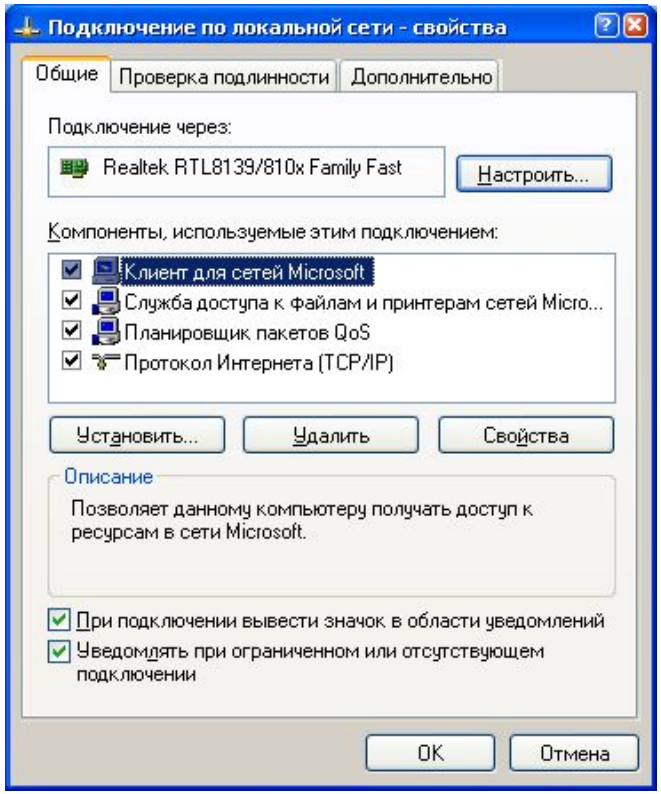


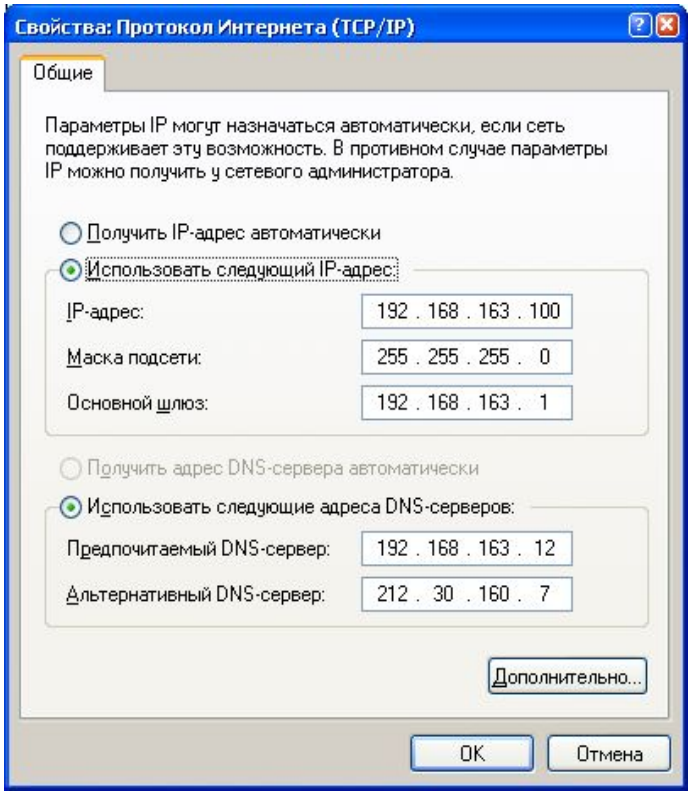
Администрирование информационных систем

Администрирование сетей Microsoft

Первоначальная настройка сети

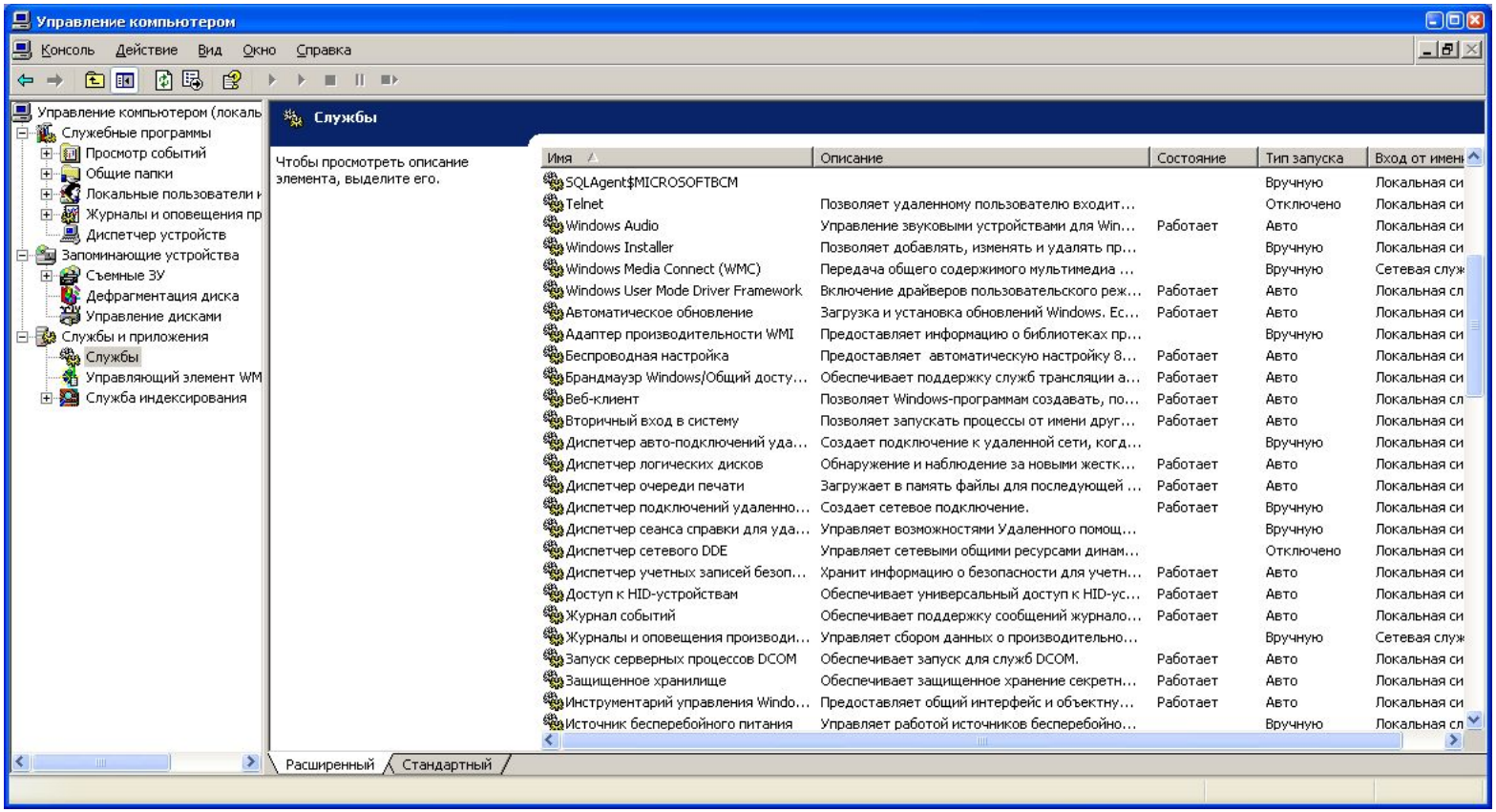
- При настройке сетевых интерфейсов необходимо установить протокол TCP/IP и выполнить конфигурирование системы





Управление службами

- Для управления службами можно использовать GUI интерфейс.



Команды обслуживания сети

- При работе с сетевым окружением администратору необходимо иметь инструменты управления и обслуживания сети. Команды работы с сетью разделяются на категории:
  - Диагностика
  - Устранение неполадок
  - Конфигурирование

Диагностика сети

- Команды диагностики в реальном времени предоставляют информацию о работе сети и сетевых подключений. К числу команд диагностики сети относятся команды
  - **netstat** (команда выводит статистику протокола и текущие сетевые подключения TCP/IP)
  - Синтаксис
    - **netstat** [**-a**] [**-e**] [**-n**] [**-o**] [**-p** *протокол*] [**-r**] [**-s**] [*интервал*]
  - **Параметры**
    - **-a** Вывод всех активных подключений TCP и прослушиваемых компьютером портов TCP и UDP.
    - **-e** Вывод статистики Ethernet, например количества отправленных и принятых байтов и пакетов. Этот параметр может комбинироваться с ключом **-s**.
    - **-n** Вывод активных подключений TCP с отображением адресов и номеров портов в числовом формате без попыток определения имен.
    - **-o** вывод активных подключений TCP и включение кода процесса (PID) для каждого подключения. Код процесса позволяет найти приложение на вкладке **Процессы** диспетчера задач Windows. Этот параметр может комбинироваться с ключами **-a**, **-n** и **-p**.
    - **-p** *протокол* Вывод подключений для протокола, указанного параметром *протокол*. В этом случае параметр *протокол* может принимать значения **tcp**, **udp**, **tcpv6** или **udpv6**. Если данный параметр используется с ключом **-s** для вывода статистики по протоколу, параметр *протокол* может иметь значение **tcp**, **udp**, **icmp**, **ip**, **tcpv6**, **udpv6**, **icmpv6** или **ipv6**.
    - **-s** Вывод статистики по протоколу. По умолчанию выводится статистика для протоколов TCP, UDP, ICMP и IP. Если установлен протокол IPv6 для Windows XP, отображается статистика для протоколов TCP через IPv6, UDP через IPv6, ICMPv6 и IPv6. Параметр **-p** может использоваться для указания набора протоколов.
    - **-r** Вывод содержимого таблицы маршрутизации IP. Эта команда эквивалентна команде **route print**.
    - *интервал* Обновление выбранных данных с интервалом, определенным параметром *интервал* (в секундах). Нажатие клавиш CTRL+C останавливает обновление. Если этот параметр пропущен, **netstat** выводит выбранные данные только один раз.
    - **/?** Отображение справки в командной строке.

Диагностика сети

- Команда netdiag позволяет выводить статистику и выполнять диагностику сетевого интерфейса.
  - Синтаксис: netdiag [/опции]
  - Опции:
    - /q - Quiet output (errors only)
    - /v - Verbose output
    - /l - Log output to NetDiag.log
    - /debug - Even more verbose.
    - /d:<DomainName> - Find a DC in the specified domain.
    - /fix - fix trivial problems.
    - /DcAccountEnum - Enumerate DC machine accounts.
    - /test:<test name>
    - /? вызов подсказки
  - netdiag /test:server выводит статистику и запускает диагностику сетевой карты

Устранение неполадок

- Для выявления участков в сети TCP/IP,на которых присутствуют неполадки имеется несколько команд
  - ping
  - **Синтаксис** ping [-t] [-a] [-n число] [-l размер] [-f] [-i TTL] [-v T
  - [-r число] [-s число] [[-j списокУзлов] | [-k списокУзлов
  - [-w таймаут] конечноеИмя
  - **Параметры:**
    - -t Отправка пакетов на указанный узел до команды преры
    - Для вывода статистики и продолжения нажмите
    - <Ctrl>+<Break>, для прекращения - <Ctrl>+<C>.
    - -a Определение адресов по именам узлов.
    - -n число Число отправляемых запросов.
    - -l размер Размер буфера отправки.
    - -f Установка флага, запрещающего фрагментацию пакета.
    - -i TTL Задание срока жизни пакета (поле "Time To Live").
    - -v TOS Задание типа службы (поле "Type Of Service").
    - -r число Запись маршрута для указанного числа переходов.
    - -s число Штамп времени для указанного числа переходов.
    - -j списокУзлов Свободный выбор маршрута по списку узлов.
    - -k списокУзлов Жесткий выбор маршрута по списку узлов.
    - -w таймаут Таймаут каждого ответа в миллисекундах.
    - /? Вызов справки

Устранение неполадок

- Другими командами устанавливающими наличие соединения с удаленным ip-узлом являются команды:
  - tracert – выводит имена и ip-адреса всех маршрутизаторов,через которые проходит пакет
  - **Параметры**:
    - -d Без разрешения в имена узлов.
    - -h максЧисло Максимальное число прыжков при поиске узла.
    - -j списокУзлов Свободный выбор маршрута по списку узлов.
    - -w интервал Интервал ожидания каждого ответа в миллисекундах.
  - pathping – выводит сетевую статистику при каждом переходе пакета через маршрутизатор
  - **Параметры:**
    - -g Список При прохождении по элементам списка узлов игнорировать предыдущий маршрут.
    - -h Число_прыжков Максимальное число прыжков при поиске узла.
    - -i Адрес Использовать указанный адрес источника.
    - -n Не разрешать адреса в имена узлов.
    - -p Пауза Пауза между отправками (мсек).
    - -q Число_запросов Число запросов при каждом прыжке.
    - -w Таймаут Время ожидания каждого ответа (мсек).
    - -P Тестировать на связность пути полученного с помощью RSVP.
    - -R Тестировать, если каждый прыжок резервируется с помощью RSVP.
    - -T Тестировать возможность взаимодействия для каждого
    - -4 Принудительно использовать IPv4.
    - -6 Принудительно использовать IPv6.

Конфигурирование сети

- Для просмотра конфигурации сетевых интерфейсов используется команда ipconfig
  - Синтаксис:
- ipconfig [/? | /all | /release [адаптер] | /renew [адаптер] |
- /flushdns | /displaydns /registerdns |
- /showclassid адаптер |
- /setclassid адаптер [устанавливаемый_код_класса_dhcp]]
  - ключи:
    - /? Отобразить это справочное сообщение.
    - /all Отобразить полную информацию о настройке параметров.
    - /release Освободить IP-адрес для указанного адаптера.
    - /renew Обновить IP-адрес для указанного адаптера.
    - /flushdns Очистить кэш разрешений DNS.
    - /registerdns Обновить все DHCP-аренды и перерегистрировать DNS-имена
    - /displaydns Отобразить содержимое кэша разрешений DNS.
    - /showclassid Отобразить все допустимые для этого адаптера коды (IDs) ыDHCP-классов.
    - /setclassid Изменить код (ID) DHCP-класса.

Конфигурирование сети

- Для конфигурирования сети может быть использована команда route. Данная команда управляет таблицами маршрутов.
  - ROUTE [-f] [-p] [команда [узел] [MASK маска] [шлюз] [METRIC метрика] [IF-интерфейс]
    - -f Очистка таблиц маршрутов от записей для всех шлюзов. При указании одной из команд, таблицы очищаются до выполнения команды.
    - -p При использовании с командой ADD задает сохранение маршрута при перезагрузке системы. По умолчанию маршруты не сохраняются при перезагрузке. Игнорируется для остальных команд изменяющих соответствующие постоянные маршруты.
    - команда:
      - PRINT Печать маршрута
      - ADD Добавление маршрута
      - DELETE Удаление маршрута
      - CHANGE Изменение существующего маршрута
    - узел Адресуемый узел.
    - MASK Если вводится ключевое слово MASK, то следующий параметр интерпретируется как параметр "маска".
    - маска Значение маски подсети, связываемое с записью для данного маршрута. Если этот параметр не задан, по умолчанию подразумевается 255.255.255.255.
    - шлюз Шлюз.
    - METRIC Определение параметра метрика/цена для адресуемого узла.

Сетевые службы

- В основе серверных функций операционной системы Windows лежат специальные службы. **Служба** – программа, выполняющая некоторую базовую задачу в фоновом режиме.
- Примеры служб Windows
  - Alerter (оповещатель)
  - Browser (обозреватель)
  - Clipbook (сервер папки обмена)
  - Dhcp client
  - Messenger
  - Netlogon
  - Server
  - Workstation
  - Spooler

Запуск и остановка служб

- Для запуск и остановки служб в Windows используются команды:
  - sc <server> [command] [service name] <option1> <option2>...
  - net start <служба>
  - net stop <служба>
  - net pause <служба>
  - net continue <служба>

Сетевые службы

- Служба Workstation позволяет организовать доступ компьютеров к информации и данным, расположенным на других компьютерах сети.
- Возможности службы workstation могут быть настроены с помощью команды net config workstation
- net config workstation /charwait:<sec> - задает время, которое должно пройти прежде, чем будет превышен лимит времени для устройства и оно не будет больше признаваться сетью.

Сетевые службы

- Служба Server другим системам, подключенным к сети, получать доступ к данным компьютера. Серверные платформы запускают данную службу автоматически, для операционных систем Windows 2000/XP Professional служба запускается, если установлена служба File and Printer Sharing.
- Конфигурирование службы выполняется с помощью команды net config server:
  - Net config server /autodisconnect:<min> - задает количество времени, в течение которого соединение может не использоваться, прежде чем прекратить текущий сеанс (по умолчанию 15 мин)
  - Net config server /hidden:yes|no – удаляет имя системы из списка сервера
  - Net config server /srvcomment:”text” – выводит текстовое сообщение или описание с именем компьютера

Мониторинг служб

- Для мониторинга служб Workstation и Server используются команды:
  - Net statistics workstation – выводит статистику соединений, работы в сети и сеансов для службы со времени ее последнего запуска
  - Net statistics server – выводит статистику сеансов, нарушения безопасности и информацию о доступе к устройствам сервера со времени ее последнего запуска
  - Net session – используется для определения соединений с текущим сервером, а также управления соединениями
    - Net session – отображает все текущие подключения к серверу
    - Net session \\<компьютер> /delete – завершает подключения между сервером и указанным компьютером
  - Net file – показывает список открытых файлов на сервере. Для принудительного закрытия файла используется команда
    - Net file <code file>\close

Общие сетевые ресурсы

- Набор команд net share позволяет просматривать и управлять общими ресурсами на сервере:
  - Net share – отображает все активные папки на сервере
  - Net share <имя общего ресурса>=<имя диска>:\<каталог> - создание общей папки
  - Net share <имя общего ресурса> /delete – удаление общего ресурса
  - Net share <имя общего ресурса> /users:<#> задание максимального числа подключений
  - Net share <имя общего ресурса> /remark:”описание” – добавление описания общего ресурса

Просмотр сетевых компонентов

- Для просмотра содержимого в сети используется команда net view. Используя службу workstation данная команда обращается к главному браузеру сети и просматривает хранящийся на нем список компьютеров.
  - Net view – выводит список компьютеров, содержащих общие ресурсы
  - Net view /domain:<domain> - выводит список входящих в домен систем
  - Net view \\<компьютер> - выводит список общих ресурсов компьютера

Использование сетевых ресурсов

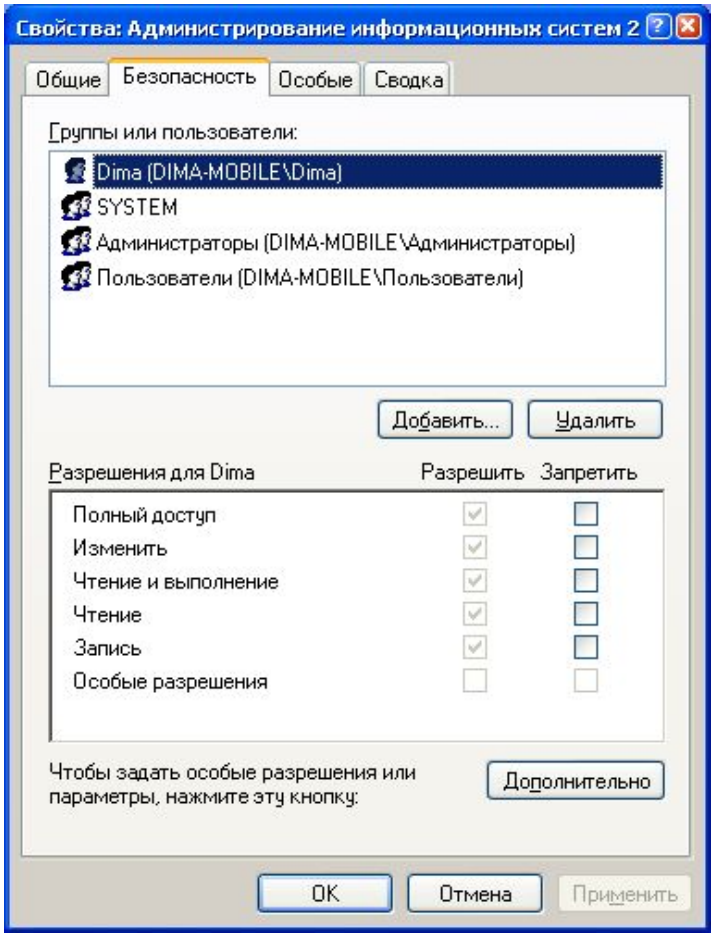
- Для подключения сетевого ресурса к системе и задания ему имени используется команда net use
  - **net use** [{*имя_устройства* | ***}] [*****имя_компьютера******ресурс*[*****том*]] [{*пароль* | ***}]] [**/user:**[*имя_домена*****]] [**/user:**[*имя_домена_с_точкой*****]*имя_пользователя*] [**/user:**[*имя_пользователя***@***имя_домена_с_точкой*] [**/savecred**] [**/smartcard**] [{**/delete** | **/persistent:**{**yes** | **no**}}]
  - **/savecred**
    - Сохраняет введенные учётные данные для дальнейшего использования.
  - **/smartcard**
    - Указывает необходимость считывания учетных данных со смарт-карты для сетевого подключения. При наличии нескольких смарт-карт появится запрос на указание одной из них.
  - **/delete**
    - Отменяет указанное сетевое подключение. Если подключение задано с символом звездочки (*), будут отменены все сетевые подключения.
  - **/persistent:**{**yes** | **no**}
    - Управляет постоянными сетевыми подключениями. По умолчанию берется последнее использованное значение. Подключения без устройства не являются постоянными. Выбор значения **Yes** приводит к сохранению всех существующих соединений и восстанавлению их при следующем подключении. При выборе значения **No** выполняемые и последующие подключения не сохраняются. Существующие подключения восстанавливаются при следующем входе в систему. Для удаления постоянных подключений используется ключ **/delete**.
  - **/home**
    - Подключает пользователя к его основному каталогу.

Синхронизация часов с сервером времени

- Для управления работой компьютерных систем в вычислительной сети необходима их синхронизация (выставление одинакового времени). Для синхронизации используется команда net time:
  - Net time \\имя сервера – выводит текущее время
  - Net time \\сервер /set – синхронизирует время на текущем компьютере со временем на сервере
  - Net time /setsntp:<ip-адрес сервера> - синхронизирует время со временем внешнего сервера времени в сети, например 194.149.67.130

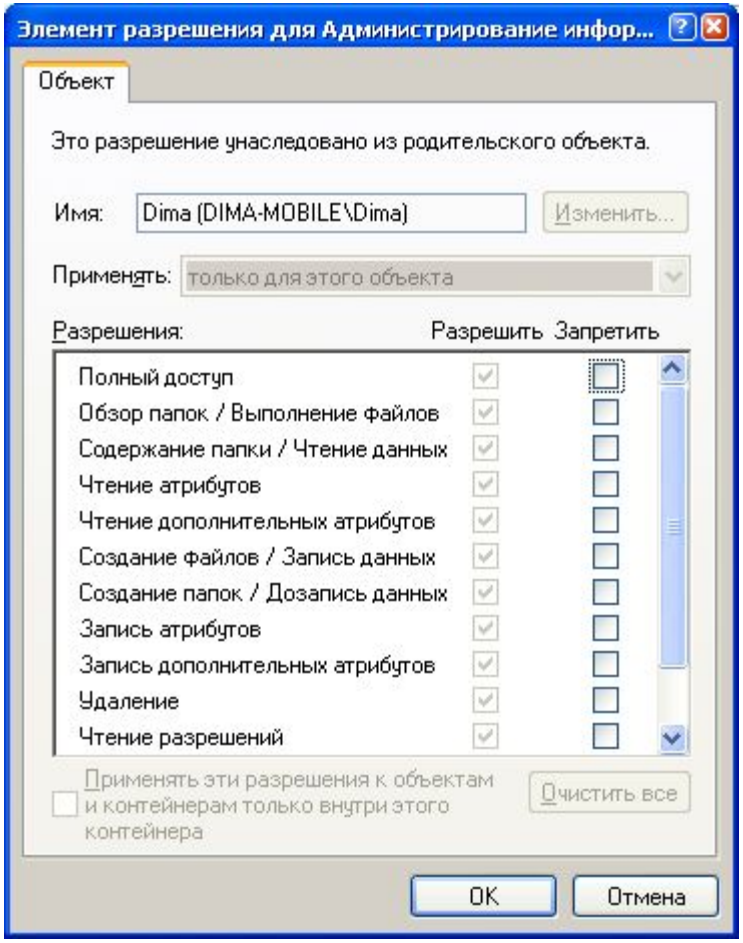
Безопасность

- При организации общего доступа к ресурсам компьютера вопросы безопасности имеют важное значение.
- Одним из средств обеспечения требуемой информационной безопасности являются NTFS разрешения и разрешения для общих папок.
- Для установки разрешений к объектам используются списки прав доступа (ACL – access control list).



Безопасность

- Используя кнопку **Дополнительно** можно установить разрешения и запреты на доступ более детально.
- Возможности ограничения доступа к объектам Windows в полной мере возможны при использовании файловой системы NTFS.



Безопасность

- Управление доступом на разделах NTFS доступно и из командной строки.
- Команда CACLS может быть использована для просмотра и изменения списков контроля доступа.
  - **Синтаксис**
  - CACLS имяФайла [/T] [/E] [/C] [/G имя:доступ] [/R имя [...]] [/P имя:доступ [...]] [/D имя [...]]

    - имяФайла Вывод таблиц управления доступом.
    - /T Замена таблиц управления доступом для указанных файлов в текущем каталоге и всех подкаталогах.
    - /E Изменение таблицы управления доступом вместо ее замены.
    - /C Продолжение при ошибках отказа в доступе.
    - /G имя:доступ Определение разрешений для указанных пользователей.
    - "доступ": R Чтение
    - W Запись
    - C Изменение (запись)
    - F Полный доступ
    - /R имя Отзыв разрешений для пользователя (только вместе с /E).
    - /P имя:доступ Замена разрешений для указанного пользователя.
    - "доступ": N Отсутствует
    - R Чтение
    - W Запись
    - C Изменение (запись)
    - F Полный доступ
    - /D имя Запрет на доступ для указанного пользователя.

Разрешения для сетевых ресурсов

- Для установки разрешений сетевых ресурсов используется соответствующий пункт контекстного меню. Окно для управления имеет вид:
- Вариантами общего доступа являются:
  - Полный доступ
  - Изменение
  - Чтение