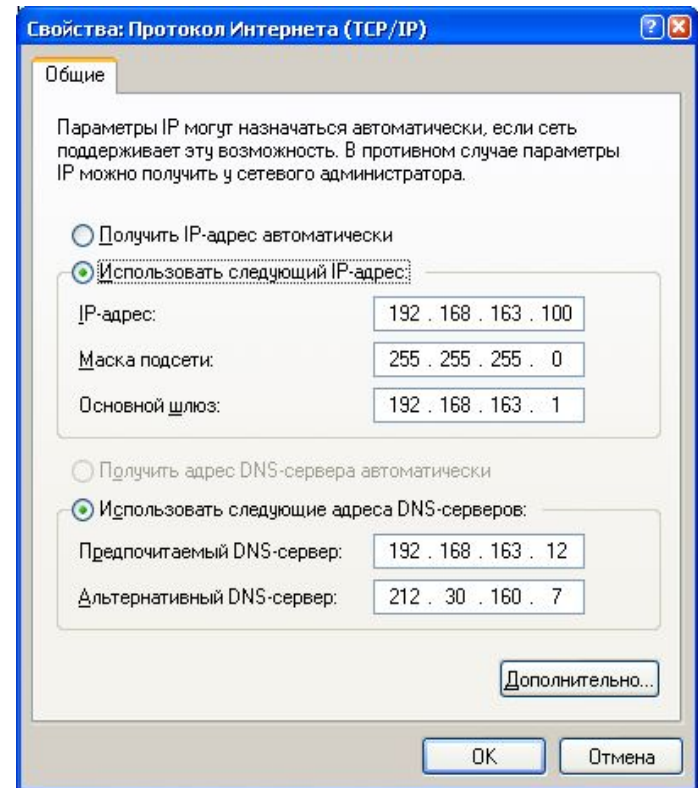
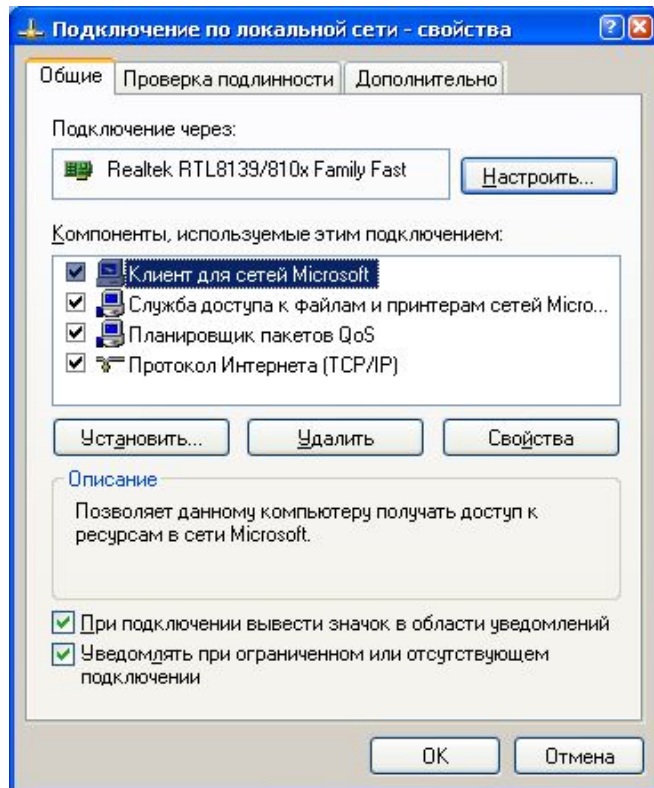


Администрирование информационных систем

Администрирование сетей
Microsoft

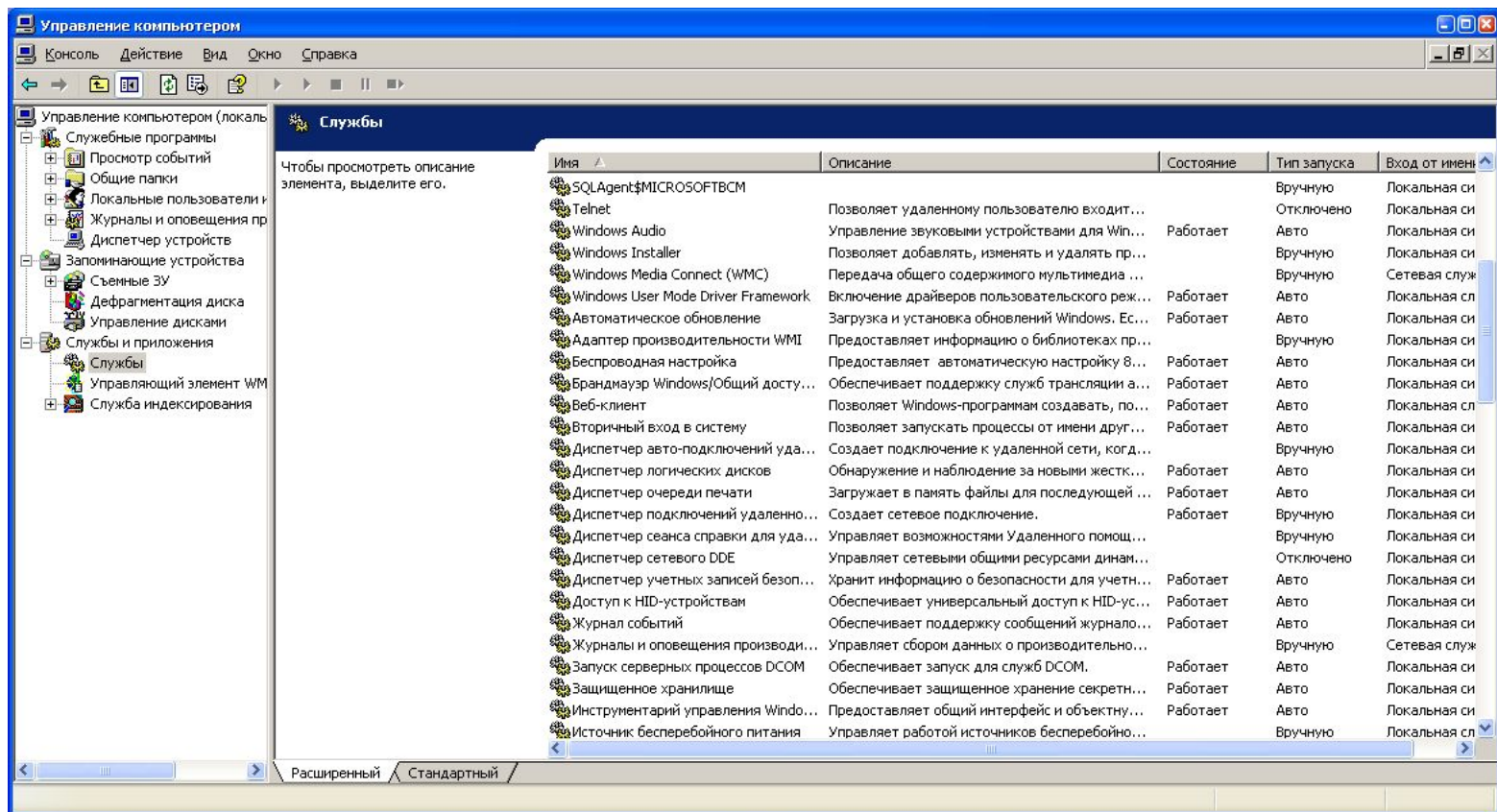
Первоначальная настройка сети

- 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 TOS] [-r число] [-s число] [[-j списокУзлов] | [-k списокУзлов]] [-w таймаут] конечноеИмя
 - **Параметры:**
 - -t Отправка пакетов на указанный узел до команды прерывания. 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) DHCP-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 запуска 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

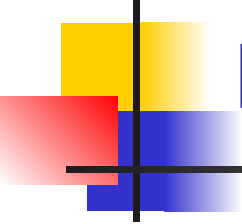
- Для мониторинга служб Workstation и Server используются команды:
 - Net statistics workstation – выводит статистику соединений, работы в сети и сеансов для службы со времени ее последнего запуска
 - Net statistics server – выводит статистику сеансов, нарушения безопасности и информацию о доступе к 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 восстановлению 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.

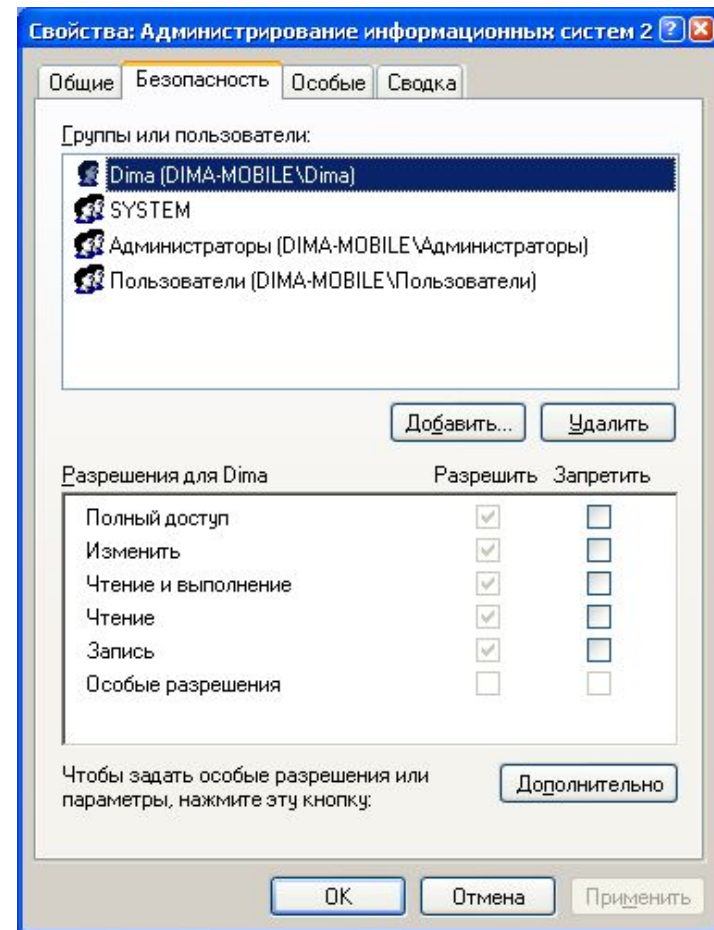
Синхронизация часов с сервером времени



- 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

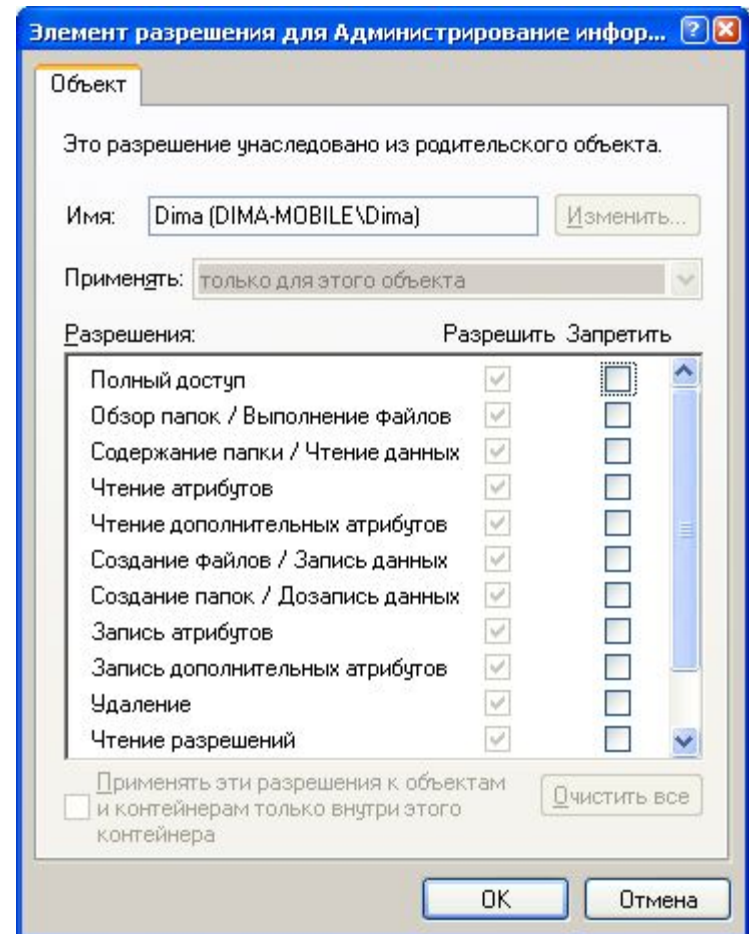
Безопасность

- 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

