Ping (ip) — это утилита для проверки доступности узла в сети. Она отправляет ICMP (Internet Control Message Protocol) **Echo Request** пакеты на указанный IP-адрес или доменное имя и ожидает ответа.

TRACERT (ip) — это утилита для диагностики сети, которая показывает маршрут, по которому пакеты следуют от вашего устройства к целевому хосту.

Команда PATHPING (ip) выполняет трассировку маршрута к конечному узлу аналогично команде TRACERT , но дополнительно, выполняет отправку ICMP-эхо запросов на промежуточные узлы маршрута для сбора информации о задержках и потерях пакетов на каждом из них.

ARP (Address Resolution Protocol) — это сетевой протокол, который связывает IP-адреса с MAC-адресами в локальной сети.

Компьютер хочет отправить данные на 192.168.1.100, но не знает его MAC-адрес. Он отправляет ARP-запрос, получает ответ и добавляет запись в ARP-таблицу:

192.168.1.100 00-1B-3D-4F-6A-7C динамический

**Динамические записи хранятся временно** и удаляются через несколько минут или при перезагрузке.

**Статические записи** Добавляются вручную и остаются в ARP-таблице до удаления вручную или перезагрузки системы.

**arp -a** - отобразить все записи таблицы ARP.

**arp -d** 192.168.1.1 192.168.1.56 удаление записи из таблицы ARP для IP-адреса 192.168.1.1 на сетевом интерфейсе 192.168.1.56

Утилита ROUTE.EXE используется для просмотра и модификации таблицы маршрутов на локальном компьютере.

Команда route print в Windows отображает таблицу маршрутизации, которая показывает, как сетевой трафик направляется через различные интерфейсы.

NET.EXE — это консольная утилита Windows для управления сетевыми ресурсами, пользователями, службами и подключениями.

net use - отобразить список сетевых дисков, подключенных на данном компьютере.

NETSTAT (Network Statistics) — это консольная утилита для просмотра сетевых подключений, маршрутов и статистики сети. Она помогает диагностировать проблемы с соединением, выявлять подозрительные подключения и анализировать активные соединения.

**-a** - отображение всех активных соединений по протоколам TCP и UDP, а также, списка портов, которые ожидают входящие соединения (слушаемых портов).

Утилита NSLOOKUP присутствует в операционных системах Windows, начиная с Windows NT , и предназначена для формирования запросов к серверам DNS из командной строки.

**nslookup yandex.ru.** - выполнить запрос к DNS-серверу, заданному по умолчанию, на разрешение доменного имени yandex.ru.

**nslookup -type=mx yandex.ru** - то же, что и в предыдущем примере, но с указанием типа запрашиваемой записи -type=mx. Сервер DNS ответит на запрос утилиты nslookup перечислением почтовых серверов, обслуживающих домен yandex.ru

**nslookup odnoklassniki.ru 8.8.8.8** - определить IP-адрес узла odnokassniki.ru с использованием DNS-сервера 8.8.8.8 (публичный DNS-сервер Google), вместо DNS-сервера, заданного в настройках сетевого подключения.