1. **ipconfig** (Internet Protocol Configuration):
   * Описание: **ipconfig** - это команда командной строки в операционных системах Windows, предназначенная для отображения сетевой конфигурации компьютера.
   * Устройство:
     + **ipconfig** работает, обращаясь к сетевой стеке операционной системы, чтобы получить информацию о сетевых адаптерах.
     + Команда может отображать информацию о IP-адресах, масках подсети, шлюзах, а также информацию о DNS-серверах и дополнительных сетевых настройках.
2. **ping** (Packet Internet Groper):
   * Описание: **ping** - это команда для проверки доступности удаленного узла в сети и измерения времени, затраченного на отправку и получение ответов от него.
   * Устройство:
     + Команда **ping** использует протокол ICMP (Internet Control Message Protocol) для отправки эхо-запросов (ICMP Echo Request) на указанный хост.
     + Удаленный хост должен отвечать эхо-запросами с ICMP Echo Reply.
     + **ping** засекает время между отправкой запроса и получением ответа и отображает это время.
3. **tracert** (Trace Route):
   * Описание: **tracert** - это команда, которая используется для отслеживания маршрута, по которому проходят пакеты от отправителя к удаленному хосту.
   * Устройство:
     + Команда **tracert** также использует протокол ICMP.
     + Она отправляет пакеты с увеличивающимся значением TTL (Time To Live) и анализирует ответы, чтобы определить промежуточные узлы маршрута.
     + Результат - список промежуточных узлов с их IP-адресами.
4. **pathping** (Path Ping):
   * Описание: **pathping** - это команда, комбинирующая функциональность **ping** и **tracert**, предоставляющая подробную информацию о маршруте к удаленному узлу и задержках.
   * Устройство:
     + **pathping** также отправляет ICMP-запросы, как **ping**, и анализирует ответы, но она делает это по промежуточным узлам, как **tracert**.
     + Она собирает статистику по каждому промежуточному узлу на маршруте.
5. **arp** (Address Resolution Protocol):
   * Описание: **arp** - это команда для просмотра и редактирования кэша ARP, который связывает IP-адреса с физическими MAC-адресами в локальной сети.
   * Устройство:
     + **arp** работает на уровне канального доступа к сети (Link Layer) и использует ARP-запросы для определения MAC-адресов устройств в локальной сети.
     + Кэш ARP хранит сопоставления IP-адресов и MAC-адресов, уменьшая необходимость в повторных запросах.
6. **nbtstat** (NetBIOS over TCP/IP Statistics):
   * Описание: **nbtstat** предоставляет информацию о статистике и настройках NetBIOS (Network Basic Input/Output System) на компьютере.
   * Устройство:
     + NetBIOS - это старший протокол, который используется для идентификации и обмена информацией в локальных сетях.
     + **nbtstat** анализирует настройки NetBIOS и предоставляет информацию о NetBIOS-связях с другими устройствами в сети.

Этот код на C++ представляет собой программу для выполнения команды "ping" из кода, исходя из переданных аргументов в командной строке. Давайте разберем его пошагово:

1. Включение заголовочных файлов и пространства имен:

- Код начинается с подключения нескольких заголовочных файлов, включая `<iostream>`, `<winsock2.h>`, `<iphlpapi.h>` и `<icmpapi.h>`.

- Оператор `using namespace std;` используется для упрощения использования элементов стандартной библиотеки C++.

2. Директивы препроцессора и макросы:

- В коде присутствуют директивы препроцессора `#pragma comment(lib, "iphlpapi.lib")` и `#pragma comment(lib, "ws2\_32.lib")`, которые указывают компилятору прилинковать библиотеки `iphlpapi.lib` и `ws2\_32.lib`.

3. Определение констант:

- Следующий блок определяет несколько констант, связанных с кодами статуса ICMP. Эти константы используются для интерпретации ответов от хоста, на который отправляются пакеты "ping".

4. Определение структуры `IP\_OPTION\_INFORMATION`:

- Эта структура используется для настройки параметров ICMP-пакетов, в частности, значения TTL (Time To Live).

5. Определение функции `Ping`:

- Это главная функция, которая выполняет пингование удаленного хоста.

- Она принимает три аргумента:

- `const char\* cHost` - адрес хоста, который будет пинговаться.

- `unsigned int Timeout` - время ожидания ответа (в миллисекундах) после запроса.

- `unsigned int RequestCount` - количество посылаемых запросов.

- Внутри функции происходит следующее:

- Создается обработчик ICMP-запросов с помощью `IcmpCreateFile()`.

- Определяется буфер `SendData` для передачи данных в ICMP-запросе.

- Инициализируются переменные для отслеживания потерянных пакетов и времени ответа.

- Выделяется память для структуры `ICMP\_ECHO\_REPLY`, которая будет содержать информацию о полученных ответах.

- Происходит цикл, в котором отправляются ICMP-запросы с помощью `IcmpSendEcho()` и обрабатываются ответы.

- Результаты выводятся в консоль, включая адрес хоста, время ответа и другие параметры.

- В конце выводится статистика о пинге.

6. Функция `main`:

- Функция `main` принимает аргументы из командной строки, такие как адрес хоста (`par0`), время ожидания (`par1`) и количество запросов (`par2`).

- Затем вызывается функция `Ping`, передавая в нее аргументы.

- Программа завершается с возвратом `0`.

Этот код выполняет пингование указанного хоста с заданными параметрами и выводит результаты в консоль. Важно отметить, что для работы этой программы необходимы библиотеки Winsock и Iphlpapi, и их линковка осуществляется с помощью директив препроцессора.