



Micro
Framework


Использование сети в .NET Micro Framework

Алексеев Пётр
Доцент кафедры Радиоэлектронных систем управления (И4) БГТУ «Военмех»

MCSD.NET

www.netmf.ru


План

- ▶ Настройка сети
 - ▶ Сокеты
 - ▶ HTTP клиент
 - ▶ HTTP сервер
- 

Настройка сети

»» Часть 1

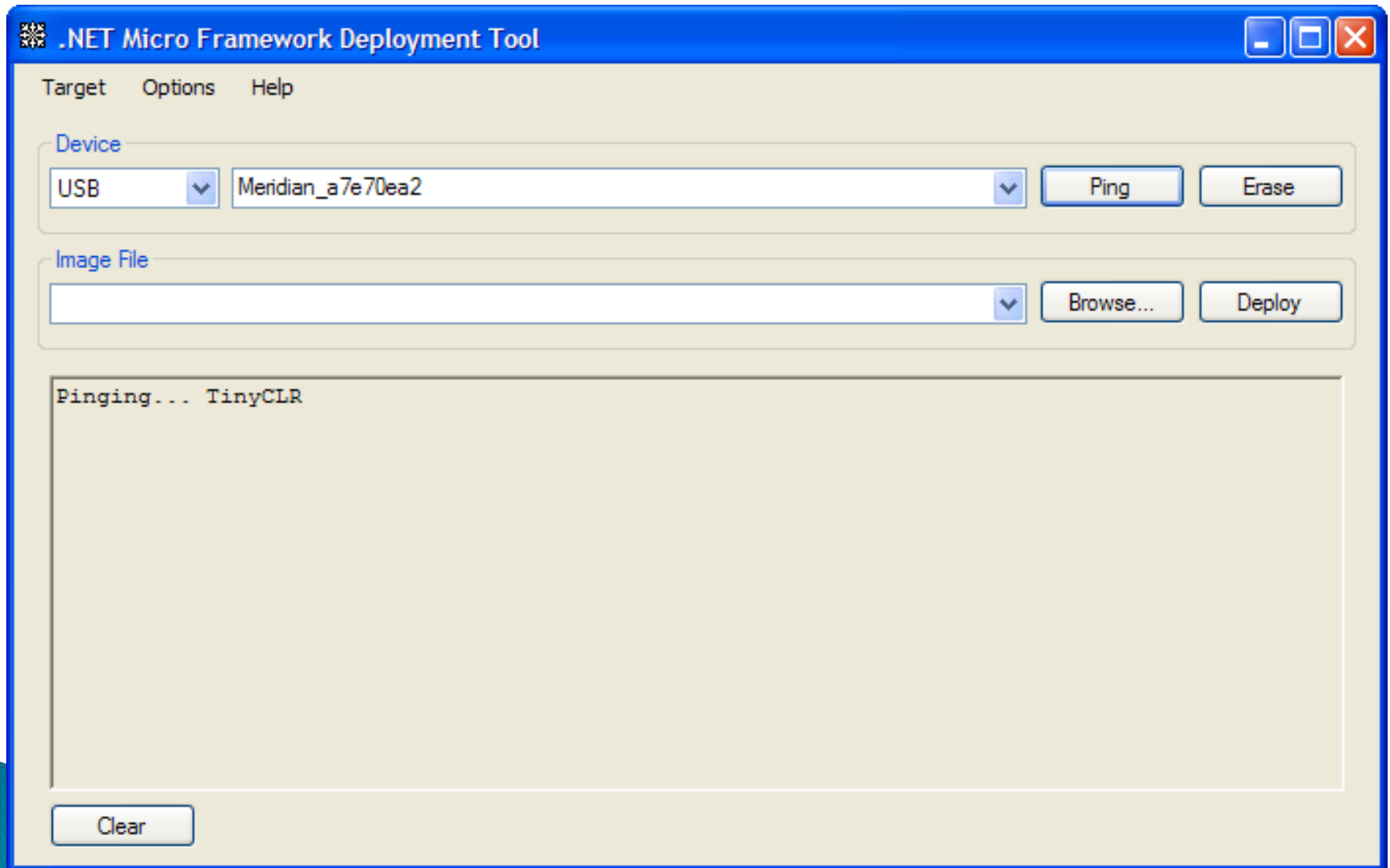
Сетевые возможности

- ▶ Ethernet
 - ▶ WiFi
 - ▶ IPv4
 - ▶ TCP/IP
 - ▶ UDP
 - ▶ DPWS
 - ▶ WS
- 

Инструмент конфигурирования сети

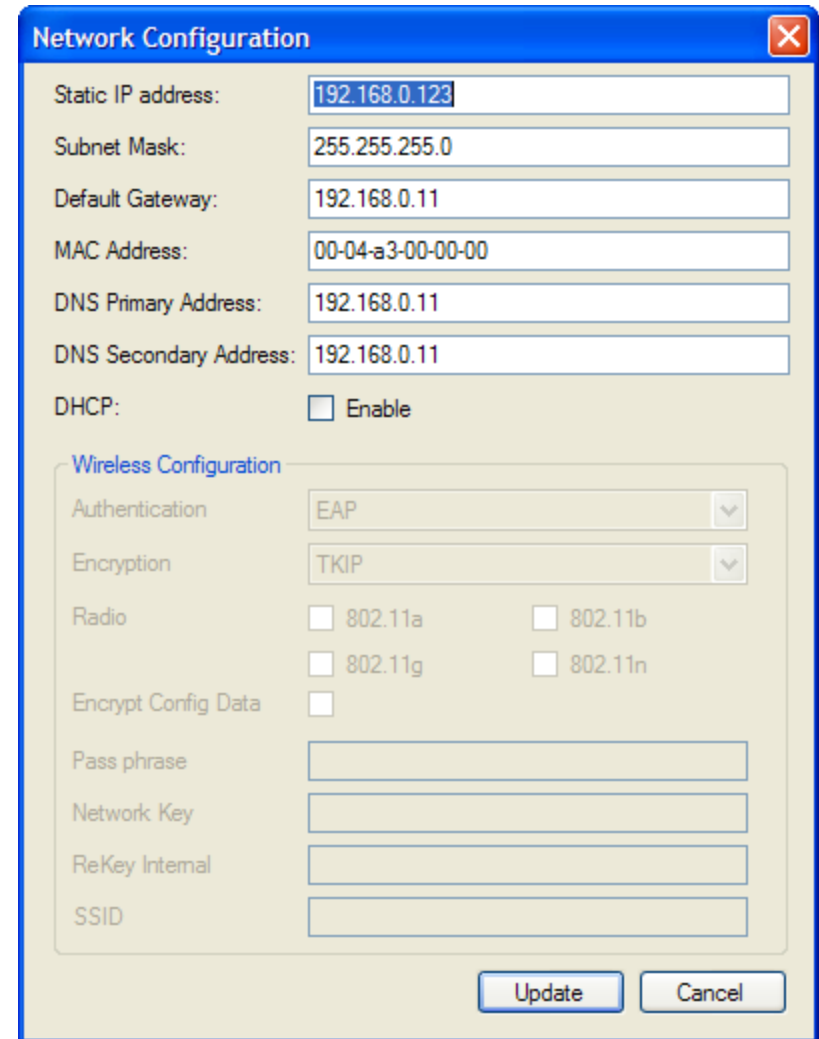
- ▶ Утилита MFDeploy
- ▶ Назначение
 - Выбор устройств и управление устройствами
 - Развёртывание приложений
 - Управление ключами устройства
 - Настройка устройств USB
 - Настройка сети

MFDdeploy



Настройка сети

- ▶ Проводная сеть
- ▶ Беспроводная сеть



The image shows a 'Network Configuration' dialog box with the following fields and options:

- Static IP address: 192.168.0.123
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.0.11
- MAC Address: 00-04-a3-00-00-00
- DNS Primary Address: 192.168.0.11
- DNS Secondary Address: 192.168.0.11
- DHCP: Enable
- Wireless Configuration section:
 - Authentication: EAP
 - Encryption: TKIP
 - Radio: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
 - Encrypt Config Data:
 - Pass phrase: [empty field]
 - Network Key: [empty field]
 - ReKey Interval: [empty field]
 - SSID: [empty field]

Buttons: Update, Cancel

Демонстрация

- ▶ Настройка сети с помощью MFDeploy

Программный интерфейс сетевых настроек

- ▶ Класс Microsoft.SPOT.Net.NetworkInformation.NetworkInterface
- ▶ Свойства
 - PhysicalAddress { get; set; }
 - IPAddress { get; }
 - SubnetMask { get; }
 - GatewayAddress { get; }
 - DnsAddresses { get; }
 - IsDhcpEnabled { get; }
- ▶ Методы
 - EnableDhcp ()
 - ReleaseDhcpLease ()
 - RenewDhcpLease ()
 - EnableStaticIP (ipAddress, subnetMask, gatewayAddress)

Программный интерфейс беспроводной сети

- ▶ Класс Wireless80211:
NetworkInterface
- ▶ Поля
 - Authentication: EAP, PEAP, WCN
 - Encryption: Certificate, TKIP, WEP, WPA, WPAPSK
 - Ssid
 - PassPhrase
 - NetworkKey
 - Radio: a, b, g, n
- ▶ Метод
 - static void SaveConfiguration (Wireless80211[] wirelessConfigurations)
- ▶ Виды аутентификации
 - EAP – Extensible Authentication Protocol
 - PEAP – Protected Extensible Authentication Protocol
 - WCN – Windows Connect Now
- ▶ Виды шифрования
 - WEP – Wired Equivalent Privacy
 - TKIP – Temporal Key Integrity Protocol
 - WPA – Wi-Fi Protected Access
 - WPAPSK – Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key

Сокеты

»» Часть 2

Точки соединений

- ▶ Класс `System.Net.IPEndPoint`
- ▶ Свойства
 - `Address { get; }`
 - `Port { get; }`
- ▶ Конструктор
 - `IPEndPoint (IPAddress address, int port)`

- ▶ Класс `System.Net.IPAddress`
- ▶ Поля
 - `Any`
 - `Loopback`
- ▶ Методы
 - `static IPAddress Parse (string ipString)`
 - `byte [] GetAddressBytes ()`

Программный интерфейс сокета

- ▶ Класс `System.Net.Sockets.Socket`
- ▶ Конструктор
 - `Socket (AddressFamily addressFamily, SocketType socketType, ProtocolType protocolType)`
- ▶ Свойства
 - `LocalEndPoint { get; }`
 - `RemoteEndPoint { get; }`
- ▶ Методы
 - `Connect (EndPoint remoteEP)`
 - `Send (byte[] buffer)`
 - `Receive (byte[] buffer)`
 - `Bind (EndPoint localEP)`
 - `Listen (int maxConnectionsNumber)`
 - `Socket Accept ()`
 - `bool Poll (int microseconds, SelectMode mode)`

Программный интерфейс DNS

- ▶ Класс `System.Net.Dns`
- ▶ Метод
 - `static IPHostEntry GetHostEntry (string hostNameOrAddress)`
- ▶ Класс `System.Net.IPHostEntry`
- ▶ Свойства
 - `AddressList { get; }`
 - `HostName { get; }`


Демонстрация

- ▶ Использование сокетов

HTTP клиент

»» Часть 3

Что нужно для разработки простейшего браузера?

- ▶ Подключиться к web-серверу
 - ▶ Направить запрос GET
 - ▶ Принять ответ сервера
 - ▶ Разобрать ответ и вывести на экран
- 


Демонстрация

- ▶ HTTP Клиент

HTTP сервер

»» Часть 4

Что нужно для разработки простейшего web-сервера?

- ▶ Поставить на прослушивание нужный порт (обычно 80)
 - ▶ Принять запрос от клиента
 - ▶ Разобрать запрос и определить, что клиент направлял GET
 - ▶ Выдать ответ, содержащий HTTP заголовок и HTTP тело со страницей HTML
- 

Демонстрация

- ▶ HTTP Сервер

Спасибо за внимание!

