

Лабораторная работа 2

Передача информации по сети WiFi

1. Подготовка отладочной платы

Убедитесь, что в плату Explorer 16 установлен радиомодуль MRF024WB0M.

2. Цель

В этой лабораторной работе Вы научитесь конфигурировать Ваше приложение для работы сети WiFi.

3. Требования

Среда разработки : MPLAB IDE v8.60

Компилятор : MPLAB C30 C Compiler

Оборудование: Explorer 16, MRF024WB0M PICTail Card

Расположение файлов: C:\Microchip Solutions v2010-10-19\TCPIP Demo App

4. Задание

- А) Сконфигурируйте приложение и запустите как узел TCP/IP сети
- Б) Проверьте работу Вашего узла, как HTTP сервера
- В) Проверьте доступность других узлов с Вашего узла
- Г) Запустите на Вашем узле TCP сервер
- Д) Проверьте работу узла преподавателя в качестве моста TCP-UART

5. Процесс

В классе установлена точка доступа, которая организует Wi-Fi сеть с SSID “masters”. Убедитесь, что Ваш компьютер подключился к этой сети.

Закройте все окна, оставшиеся от предыдущей работы.

Запустите MPLAB.

Откройте проект Masters2010Lab2.mcp

В окне проекта в разделе “Header Files” найдите файл “WF_Config.h” и откройте его.

Найдите установку SSID сети и установите ее в значение “masters”

Сохраните файл “WF_Config.h”.

Откомпилируйте проект и загрузите его в отладочную плату

Если плата подключилась к сетиЮ то правый светодиод будет мигать.

На ЖКИ Вы увидите IP адрес Вашей платы, назначенный ей сетью

Теперь необходимо загрузить на плату WEB страницу.

Откройте браузер и введите в адресной строке :

<http://192.618.0.x/mpfsupload>.

Где, x – последняя цифра IP адреса, присвоенная Вашей плате.

Вы увидите окно, позволяющее выбрать файл для загрузки. Выберите файл MPFSImg2.bin из рабочего каталога проекта.

Загрузите файл.

Теперь вы можете зайти на WEB сервер Вашей платы.

Для этого в адресной строке браузера наберите IP адрес Вашей платы.

Вы должны увидеть WEB сервер, работающий на вашей плате.

Через этот WEB сервер Вы можете управлять светодиодами, расположенными на Вашей плате, а также считывать информацию с кнопок и потенциометра, расположенных на Вашей плате

Закройте браузер.

Снова откройте файл «TCPIPConfigMRF024WB0M.h» в MPLAB.

Сконфигурируйте приложение таким образом, чтобы на Вашей плате работал ICMP клиент, выполняющий ICMP запросы (Ping) на узлы сети.

Сохраните файл.

Откройте файл Examples/PingDemo.c.

Установите в качестве запрашиваемого адреса IP адрес платы кого-либо из Ваших соседей или платы преподавателя.

Откомпилируйте проект и загрузите его в отладочную плату

Нажмите правую кнопку. Если запрашиваемая плата доступна в сети, Вы увидите на ЖКИ своей платы время отклика запрашиваемой платы.

Снова откройте файл «TCPIPConfigMRF024WB0M.h» в MPLAB.

Сконфигурируйте приложение таким образом, чтобы на Вашей плате работал TCP сервер. Сохраните файл.

Откомпилируйте проект и загрузите его в отладочную плату

TCP сервер должен принимать ASCII символы, преобразовывать их в верхний регистр и отсылать обратно.

Для проверки откройте DOS окно. (Пуск->Выполнить->cmd)

В DOS окне наберите : telnet 192.168.0.x 9760

(192.168.0.x – IP адрес Вашей платы)

После подключения к серверу вводите текст в нижнем регистре и наблюдайте, что отображение вводимых символов идет в верхнем регистре.

Для разрыва соединения нажмите Esc.

Закройте DOS окно.

Откройте в MPLAB файл Source Files/Examples/LabGenericTCPServer.c.

Найдите в нем строку

//Masters 2010 WiFiLab: TCPServer

В этом месте расположен код, определяющий логику работы сервера.

Исправьте код таким образом, чтобы он, наоборот, преобразовывал получаемые символы из верхнего регистра в нижний.

Откомпилируйте проект и загрузите его в отладочную плату

Теперь TCP сервер должен принимать ASCII символы и преобразовывать их из верхнего регистра в нижний.

Для проверки откройте DOS окно. (Пуск->Выполнить->cmd)

В DOS окне наберите : telnet 192.168.0.x 9760

(192.168.0.x – IP адрес Вашей платы)

После подключения к серверу вводите текст в верхнем регистре и наблюдайте, что отображение вводимых символов идет в нижнем регистре.

Для разрыва соединения нажмите Esc.

Закройте DOS окно.

В файле «TCPIPConfigMRF024WB0M.h» сконфигурируйте приложение таким образом, чтобы на Вашей плате работал TCP клиент.

Сохраните файл.

На плате преподавателя на порту 9761 запущен мост TCP-UART, который принимает символы по TCP соединению и выводит в порт RS-232. К этому порту подключен терминал, окно которого Вы можете наблюдать на проекторе.

Откройте в MPLAB файл Source Files/Examples/LabGenericTCPClient.c.

Установите адрес и порт TCP-UART моста на плате преподавателя.

Найдите в файле строку
//Masters 2010 WiFiLab: TCPClient

В этом месте расположен код, который формирует TCP запрос и отправляет его.
Сформируйте любой текстовый запрос и отправьте его по установленному TCP соединению.
Для формирования запроса используйте функцию TCPPutROMString.
Например,

```
TCPPutROMString(MySocket, (ROM BYTE*)"r\nTCP-UART bridge test from Ivan\r\n");
```

Для отправки запроса используйте функцию TCPFlush();
Например,
TCPFlush(MySocket);

Откомпилируйте проект и загрузите его в отладочную плату

Нажмите вторую справа кнопку.
Вы должны увидеть, что на экране преподавателя отображается тот текст, который Вы включили в свою программу

6. Результат

Вы научились конфигурировать Ваши приложения для работы в WiFi TCP/IP сети.
Также Вы научились работать с некоторыми из модулей TCP/IP стека Microchip.
Если у Вас осталось время, можете попробовать поработать с другими модулями стека, описание которых Вы найдете в "Microchip TCP/IP Stack Help".