

A white rectangular label with the text "IoT Platform" in black, connected to a yellow circle with a white plus sign by a thin yellow line.A white rectangular label with the text "IoT Connectivity" in black, connected to a yellow circle with a white plus sign by a thin yellow line.A white rectangular label with the text "IoT Modules" in black, connected to a yellow circle with a white plus sign by a thin yellow line.

Обзор AppZone

Что такое AppZone?

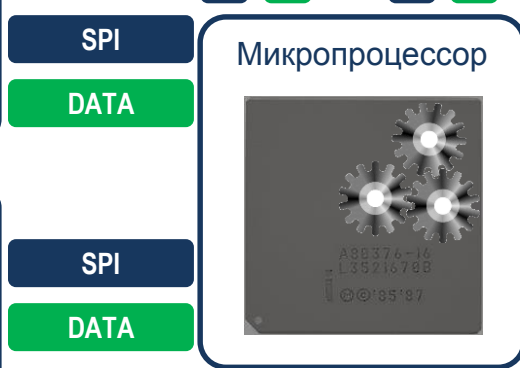
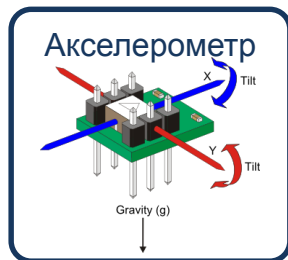
- Программный уровень Telit над операционной системой ядра модуля
- Аппаратные и программные интерфейсы
- M2M приложение клиента, запущенное на чипсете модуля
- Доступ к ресурсам модуля
 - Операционной системе
 - Аппаратным интерфейсам
 - Сотовой связи
 - Сетевые возможности

Тенденции в индустрии

- Глубокая интеграция технологий
- Сокращение избыточности
- Упрощение архитектуры
- Использование всех доступных ресурсов
- Сокращение времени выхода на рынок
- Инновации

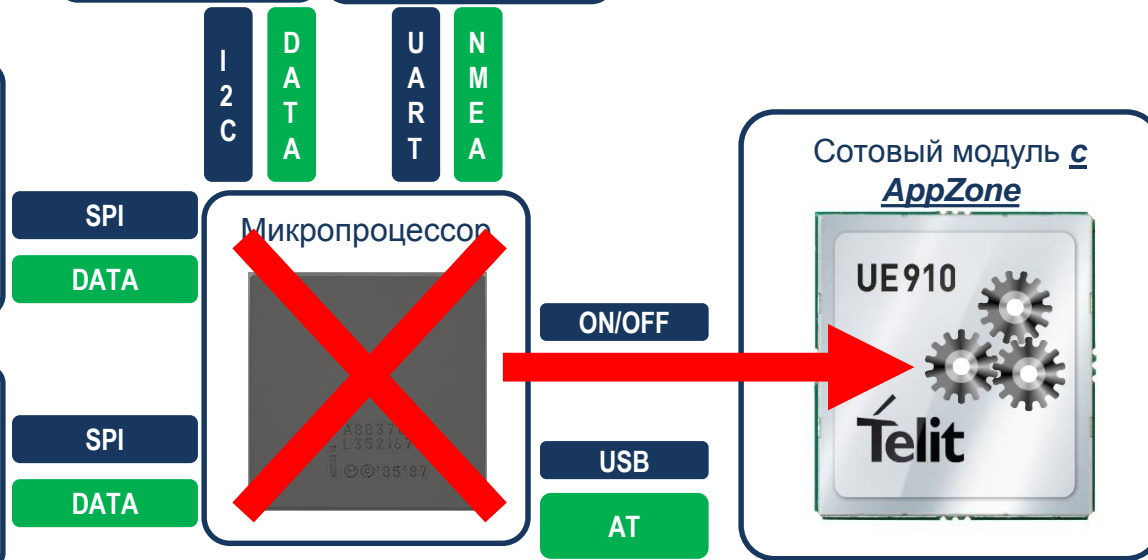
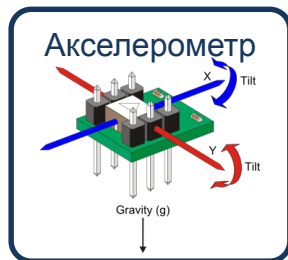
Традиционная архитектура устройства

- Микропроцессор
- Память
- Сотовый модуль
- Навигационный модуль
- Датчики
- Антенны



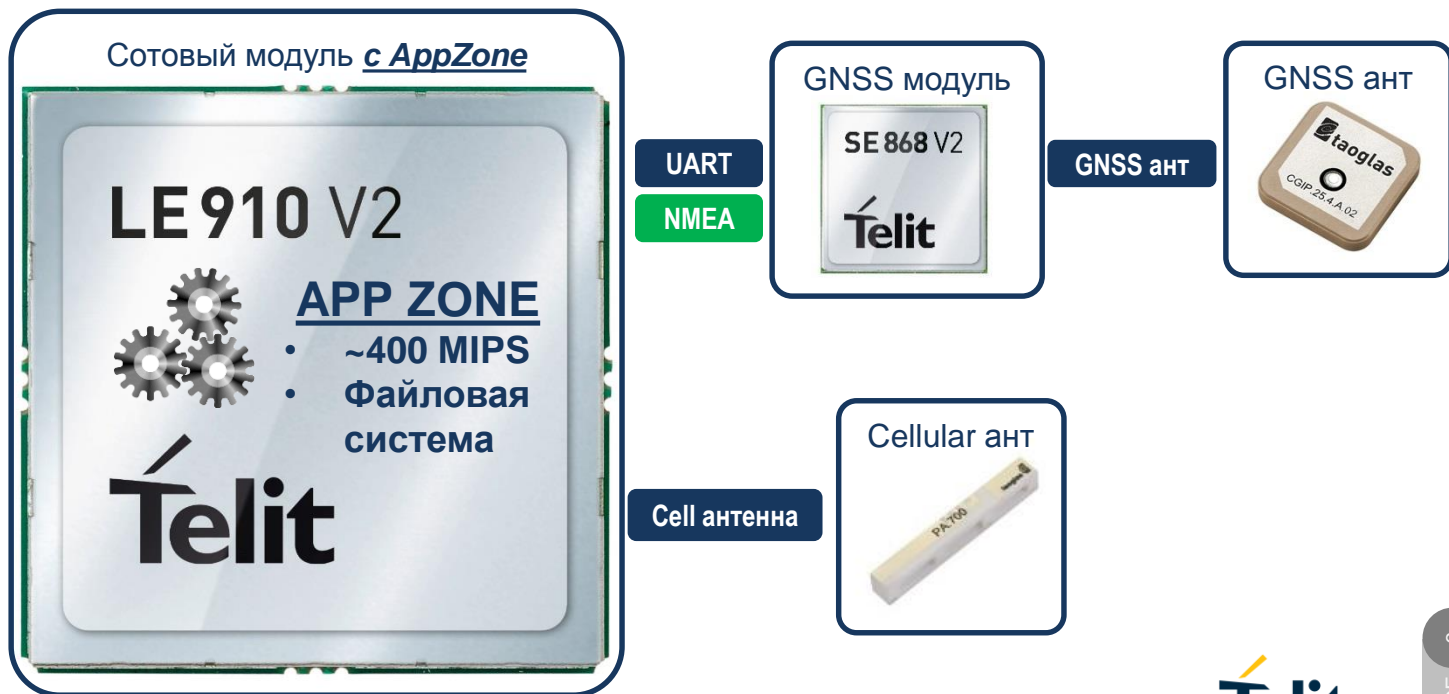
Инновации в архитектуре

- Сотовый модуль
- Навигационный модуль
- Датчики
- Антенны

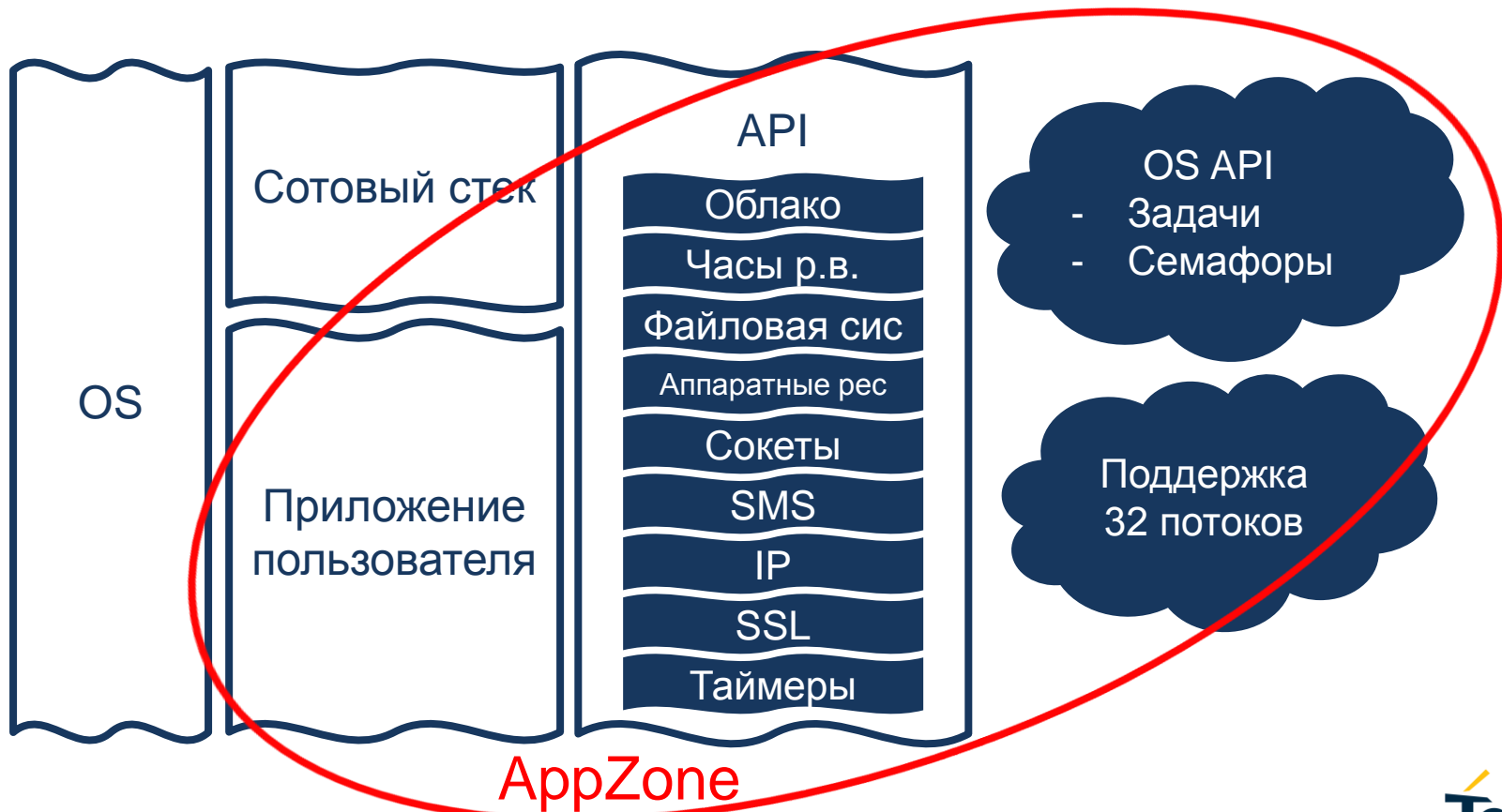


Инновации в архитектуре

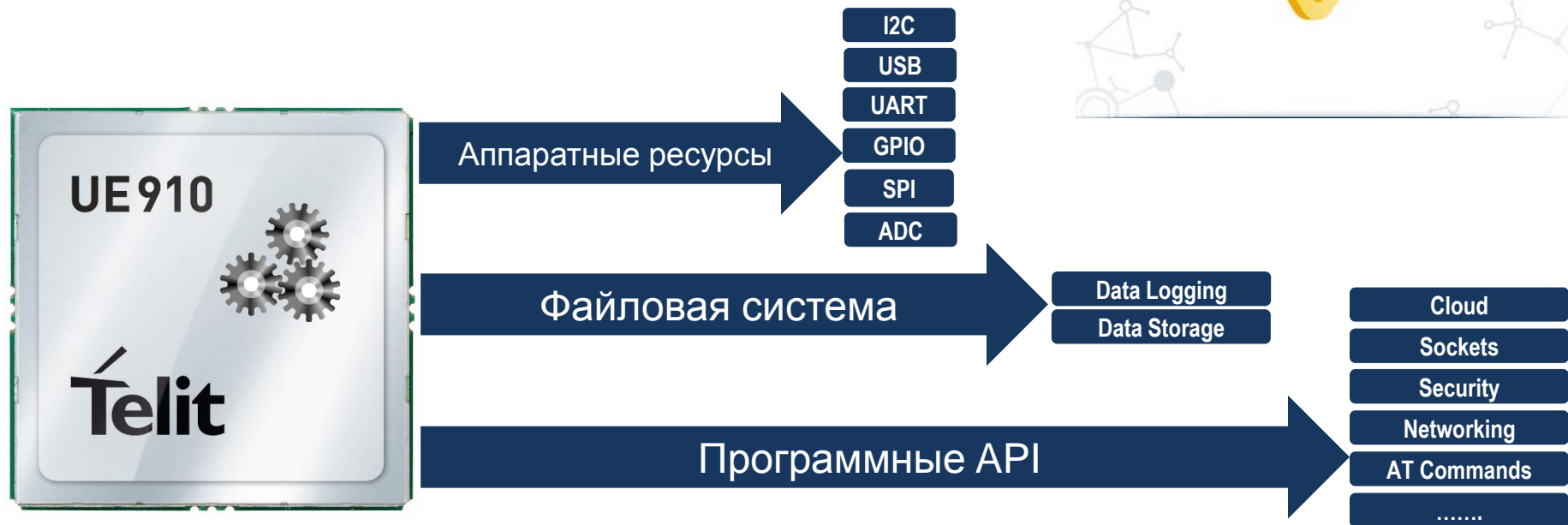
- Сотовый модуль
- Навигационный модуль
- Датчики
- Антенны



Программная архитектура

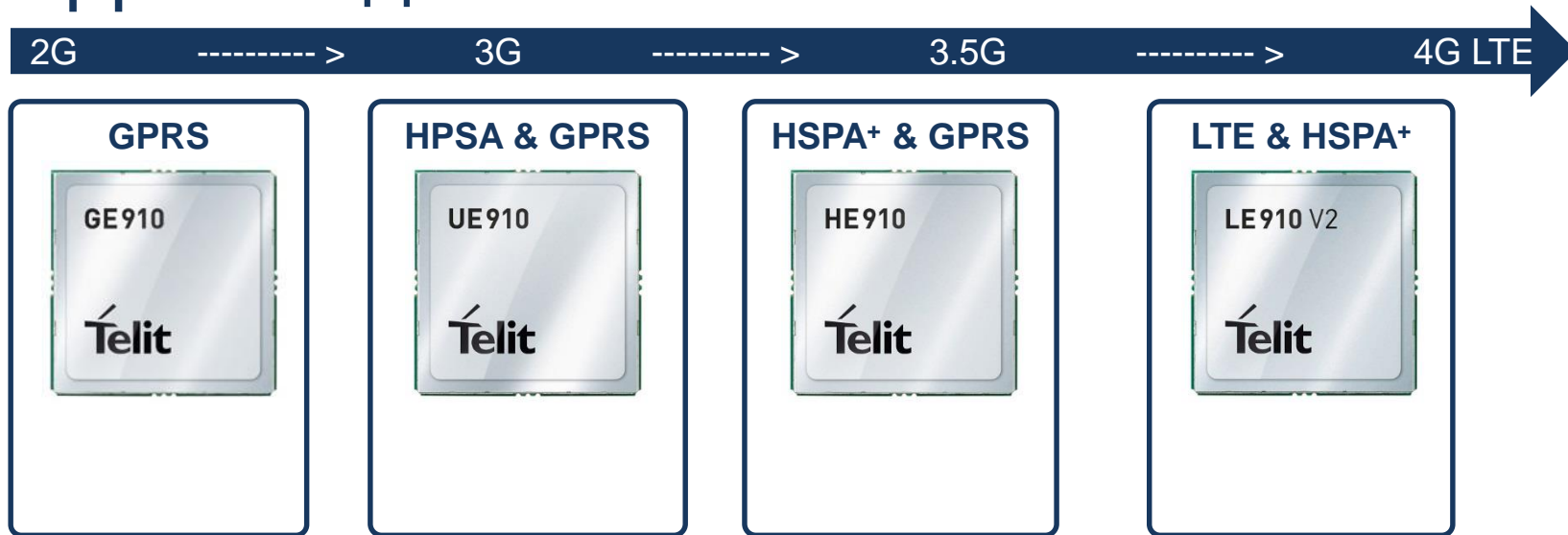


Полный доступ



Масштабируемость

- AppZone для всех технологий



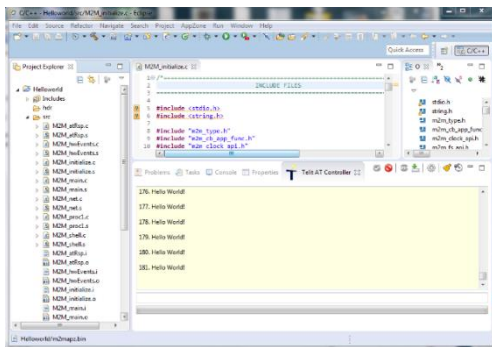
Последние релизы

Модуль	Релиз
GE910	13.00.xx8 AZ
HE910 / UE910 / UL865	12.00.xx7 AZ
LE910 V2	20.00.xx2 AZ

Простота разработки

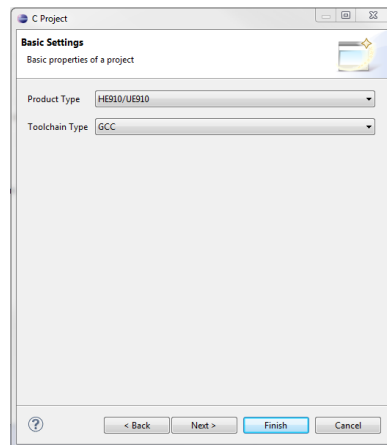
SDK

- AppZone ADE



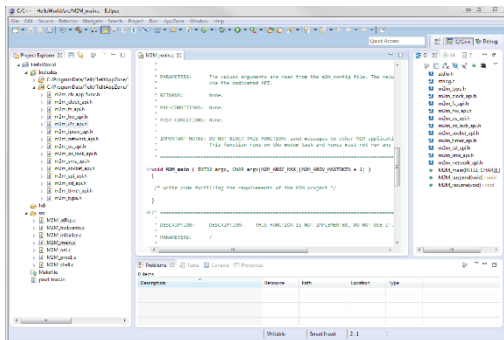
Компиляторы

- ARM
- GCC



Workspace

- Структура проекта



Язык ANSI 'C'

- **Вызов API**

m2m_sms_api

Этот заголовочный файл содержит функции (прототипы) из набора API-интерфейсов, отвечающих за управление SMS-сообщений.

```
void SMS_Send_example(CHAR *phoneNumber, Char *message)
{
    INT32 i, Res;

    /*Configure the SMS in text mode format */
    m2m_sms_set_text_mode_format();

    PRINT("Sending sms to %s\r\n", phoneNumber);

    Res= m2m_sms_send_SMS(phoneNumber, message);

    If (! Res){
        PRINT("An error occurred when sending the sms!\r\n");
        return;
    }
}

[....]
/* Call the function*/
SMS_Send_example("+390000000000", "test from appzone")
```

Проект в AppZone

- Файловый остов
- Создание приложения
- Компилирование
- Загрузка в модуль Telit
- Запуск

Возможности

- Масштабируемость
- Размещение вторичных стеков протоколов
- Хранение данных
- Передача данных на облако
- Многопоточность

API заголовки

API заголовки

Заголовок	Функциональность
m2m_clock_api.h	Alarms, дата/время
m2m_fs_api.h	Управление файловой системой
m2m_hw_api.h	GPIO, HW таймеры, UART, USB,
m2m_spi_api.h	SPI
m2m_i2c_api.h	I2C
m2m_network_api.h	Сетевая информация
m2m_os_api.h	Функции OS (память, задачи, задержки)
m2m_os_lock_api.h	Семафоры
m2m_sms_api.h	SMS
m2m_socket_api.h	Sockets
m2m_ipraw_api.h	IPv6 raw режим
m2m_ssl_api.h	SSL
m2m_timer_api.h	Программные таймеры

AT команды для управления M2M приложением

AT команды для управления M2M приложением

Создавая M2M приложение разработчик сохраняет его в файл m2mapz.bin (по умолчанию). Также предполагается, что разработчик переименует его в user_m2mapz.bin и загрузит в модуль.

Модули с AppZone поддерживают несколько AT команд для управления пользовательским приложением конфигурации запуска выбранного приложения при следующем перезапуске модуля.

AT команды (1/2)

Команда	Назначение
AT+M2M	Запуск приложения
AT#M2MWRITE	Запись приложения в файловую систему
AT#M2MLIST	Просмотр всех файлов/папок в текущей директории
AT#M2MDEL	Удаление приложения
AT#M2MDELALL	Удаление всех приложений из текущей директории. Сама директория не удаляется
AT#M2MREAD	Чтение содержания файла
AT#M2MRUN	Выбор активного приложения

AT команды (2/2)

Команда	Назначение
AT#M2MCHDRIVE	Выбор текущего привода (доступен только 0)
AT#M2MCHDIR	Выбор текущей рабочей директории
AT#M2MMKDIR	Создание новой директории внутри CWD
AT#M2MRMDIR	Удаление директории (должна быть пустой)

Файловый остов

M2M_main.c файл

Данный файл содержит следующие callback функции:

- **M2M_main (...)** первая функция, выполняемая после старта M2M приложения. Она не должна запускать сложный код, но должна отправлять сообщения другим задачам.
- **M2M_suspend (void)** используется для последующей внутренней отладки.
- **M2M_resume (void)** используется для последующей внешней отладки.

M2M_atRsp.c файл

Данный файл содержит **M2M_onReceiveResultCmd(...)** callback функцию. Когда AT команда попадает в модуль, она выполняется AT парсером. Callback функция ловит ответ на AT команду, генерируемую AT парсером. Callback код (написанный пользователем) будет управлять ответом и выполнять необходимые операции.

Файловый остов

M2M_initialize.c файл

Данный файл содержит следующие callback функции:

- **InitUserInterface(...)** выполняется при старте пользовательского M2M приложения. Разработчик может настроить приложение, изменяющее эту функцию.
- **M2M_initGPIO(...)**, для будущего использования.

M2M_proc1.c файл (по умолчанию) содержит 2 callback функции:

- **M2M_msgProc1()**, которая выполняется, когда Задача 1 (уже созданная по умолчанию) получила сообщение
- **M2M_msgProcCompl()** уведомляет, когда общая (по умолчанию или пользовательская) Задача X callback завершила выполнение.

Файловый остов

M2M_hwEvents.c файл

This file contains the following callback functions:

Callback	Event starting the callback:
M2M_onWakeup(...)	expiration of the alarm time
M2M_onInterrupt(...)	interrupt created by a GPIO
M2M_onHWTimer(...)	expiration of the hardware timer
M2M_onI2CEvent(...)	for future use
M2M_onKeyEvent(...)	actions on the "ON" key

Файловый остов

M2M_net.c файл

This file contains the following callback functions:

Callback	Event starting the callback:
M2M_onNetEvent(...)	events relating to the network, e.g.: PDP context activation.
M2M_onRegStatusEvent(...)	events relating to the module registration, e.g.: cell change
M2M_onMsgIndEvent(...)	reception of an SMS.
M2M_onIP6RawEvent(...)	reception of an ip6 raw packet

IoT AppZone веб сайт

The screenshot shows the Telit IoT AppZone website. At the top, the Telit logo is on the left, and navigation links for 'PRODUCTS & SERVICES', 'SOLUTIONS', 'DEVELOPER ZONE', 'RESOURCES', 'SUPPORT', and 'ABOUT US' are on the right. A search bar and links for 'LOGIN', 'CONTACT', 'SHOP', and 'EN' are also present. The main header features the text 'IoT AppZone' and 'The app-to-module IoT application development environment'. Below this, a sub-header reads 'Accelerate innovation using framework and tools leveraging the full power of the IoT module'. The content is organized into three columns: 'Getting Started' with a 'Learn More' button, 'SDK and Tools' with links for PC Windows and PC Linux, and 'Technical Docs' with a list of user guides and reference guides for C, Python, and Linux. A 'Downloadzone' section is partially visible at the bottom.

Telit | PRODUCTS & SERVICES | SOLUTIONS | DEVELOPER ZONE | RESOURCES | SUPPORT | ABOUT US

Q | LOGIN | CONTACT | SHOP | EN

IoT AppZone

The app-to-module IoT application development environment

Accelerate innovation using framework and tools leveraging the full power of the IoT module

Getting Started

IoT AppZone simplifies the design of your products and leveraging IoT Services allows you to manage the full lifecycle of your applications and software components

[Learn More](#)

SDK and Tools

- IoTAppzone - PC Windows
- IoT AppZone - PC Linux

Technical Docs

- AppZone C User Guide
- AppZone C API Reference Guide
- AppZone Python User Guide
- AppZone Python API Reference Guide
- AppZone Linux User Guide
- AppZone Linux API Reference Guide

Downloadzone

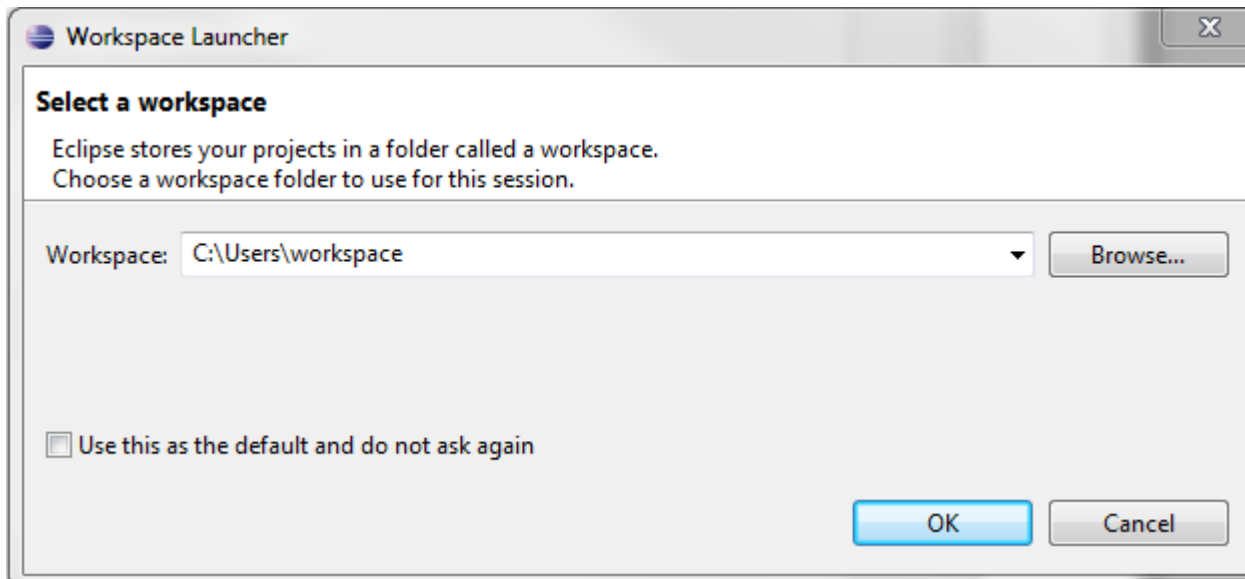
Documentation for our products &

<http://www.telit.com/dev-zone/iotappzone/developers/>

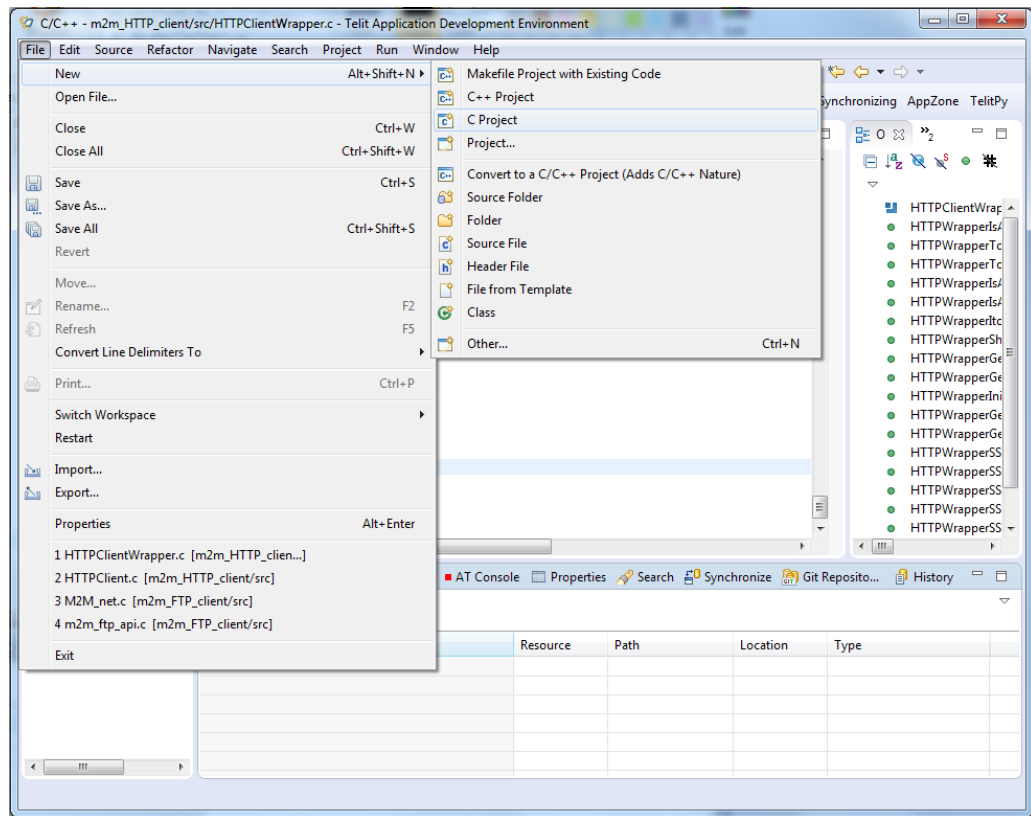
Живая демонстрация

- Открыть SDK
- Открыть проект
- Скомпилировать
- Загрузить
- Запустить

Выбор Workspace



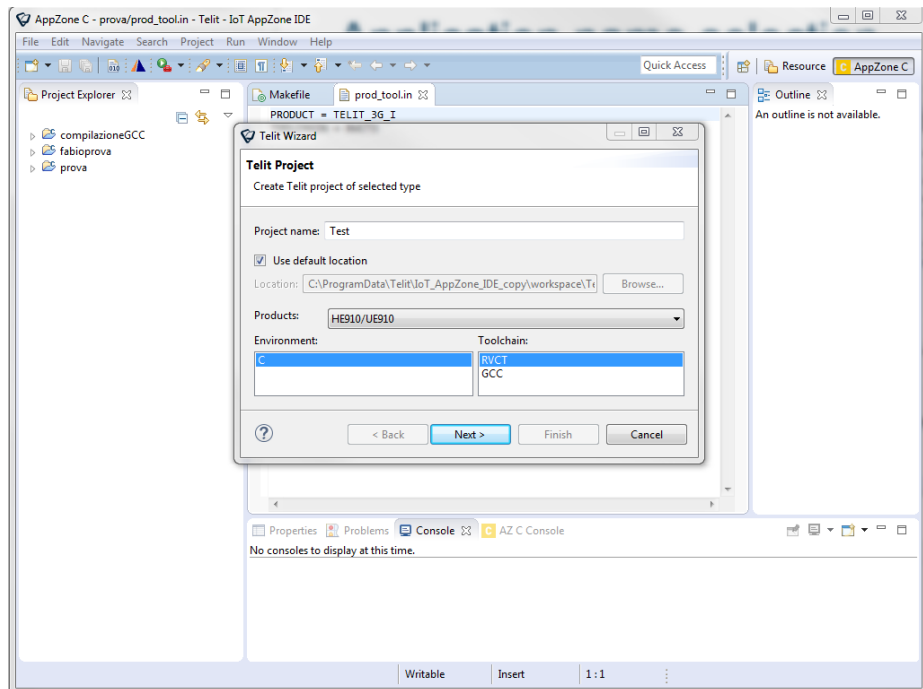
Создание нового проекта



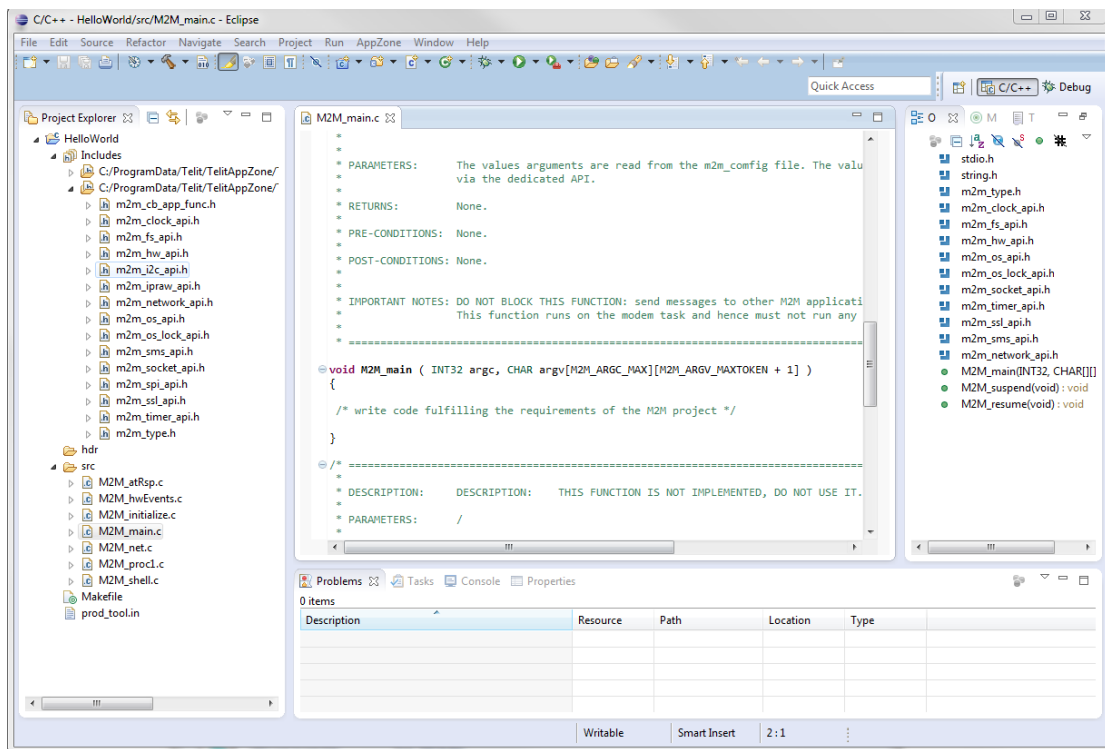
Выбор названия приложения

Используйте диалоговое окно, показанное на правой стороне, чтобы ввести имя проекта.

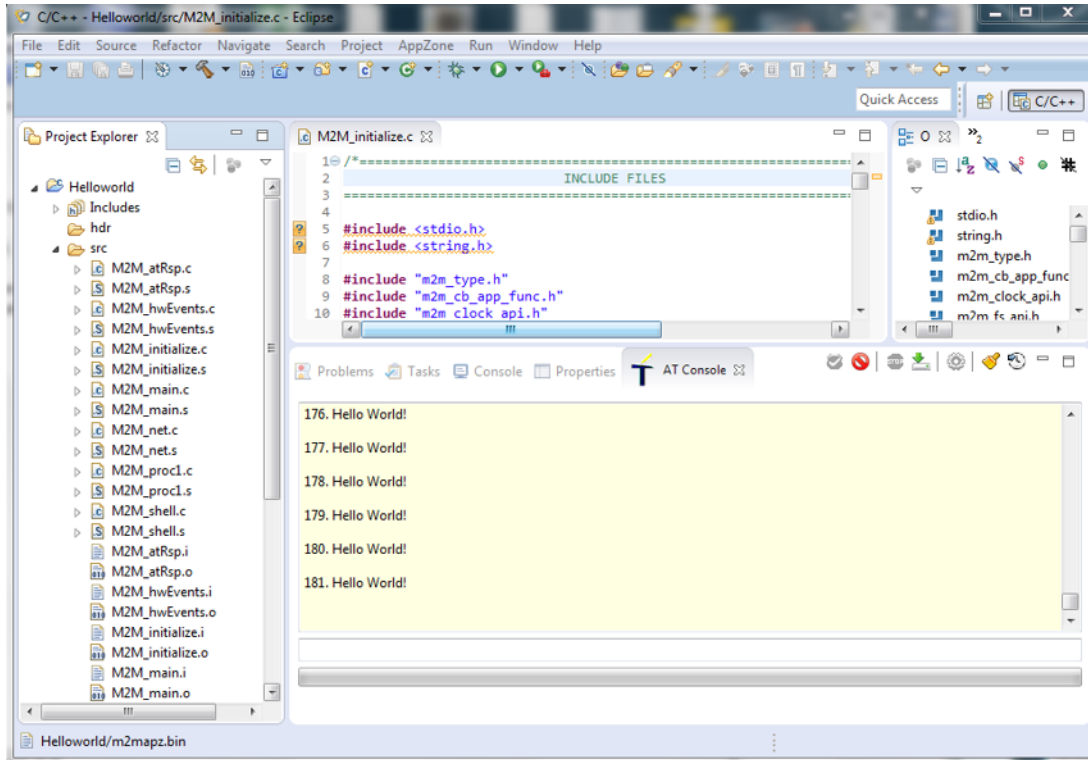
Выберите тип продукта и тип Toolchain. Эти переменные являются постоянными.



Структура нового проекта



Eclipse



Telit AT консоль



AT M2M команды



IoT Connectivity



IoT Platform



IoT Modules

Спасибо

TS-EMEA@TELIT.COM

