

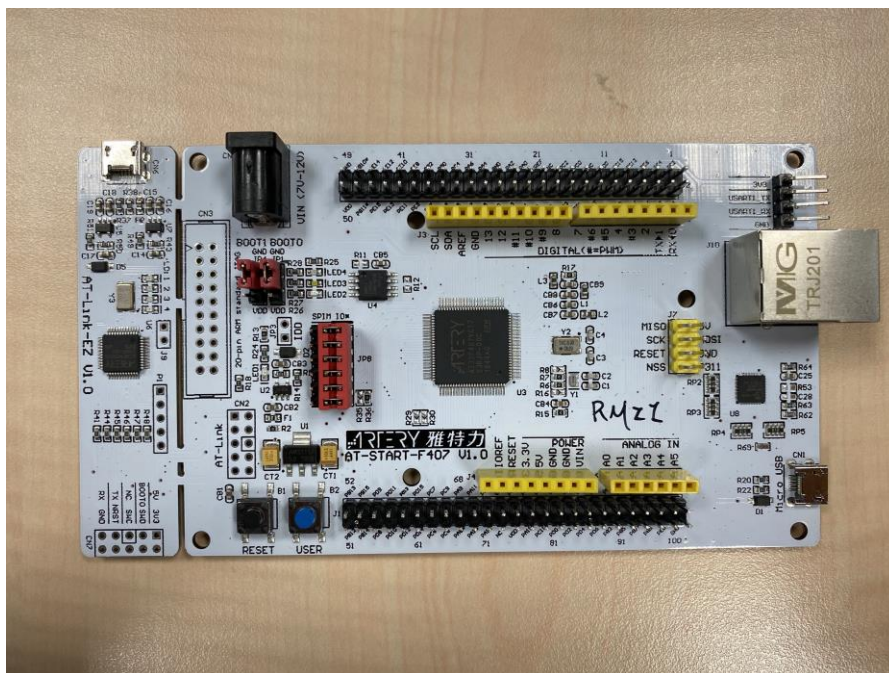
## 1. 概述

本使用指南展示如何使用 Magic Packet, 透过 ethernet 将单片机唤醒, 用户可基于这个功能, 开发自己想添加的应用。

## 2. 使用说明

### 2.1 硬件配置

1. DM9162 以太网模块
2. AT-START-F407 V1.0 实验版
3. 以太网线
4. PHY 上必須外掛晶振 25MHz 或 50MHz, 根據是 MII 還是 RMII 而定



Note: 模块上的电阻是接通默认的 RX pin 还是复用的 RX pin 将会影响到软件的配置。

### 2.2 软件配置

#### 2.2.1 MCU 端

1. 配置 RX GPIO 脚位, 工程里使用默认脚位  
表 1. 默认 RX 脚位

功能	脚位
----	----

ETH_MII_RXD0	PC4
ETH_MII_RXD1	PC5
ETH_MII_RXD2	PB0
ETH_MII_RXD3	PB1

```
/* Configure PC4, PC5, PB0, and PB1 as input */
GPIO_InitStructure.GPIO_Pins = GPIO_Pins_4 | GPIO_Pins_5;
GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_IN_FLOATING;
GPIO_Init(GPIOC, &GPIO_InitStructure);

GPIO_InitStructure.GPIO_Pins = GPIO_Pins_0 | GPIO_Pins_1;
GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_IN_FLOATING;
GPIO_Init(GPIOB, &GPIO_InitStructure);
```

2. ETH 配置选择 MII 介面，并配置来源时钟

```
GPIO_ETH_MediaInterfaceConfig(GPIO_ETH_MediaInterface_MII);

/* Get 25MHz from system clock 200MHz on PA8 pin (MCO) */
RCC_CLKOUTConfig(RCC_CLKOUT_SYSCLK, RCC_MCOPRE_8);
```

3. 配置 MCU 端的 IP 位置、网路遮罩及闸道器

```
IP4_ADDR(&ipaddr, 192, 168, 1, 37);
IP4_ADDR(&netmask, 255, 255, 255, 0);
IP4_ADDR(&gw, 192, 168, 1, 3);
```

4. 在 main loop 中呼叫 ETH\_PMTConfiguration(), 关闭 EMAC 发送功能，开启 Magic Packet 检测功能，单片机进入 Stop mode

```
void ETH_PMTConfiguration(void)
{
    EXTI_InitType EXTI_InitStructure;

    //Disable transmitter
    ETH_DMATransmissionCmd(DISABLE);
    ETH_MACTransmissionCmd(DISABLE);

    //Disable receiver
    ETH_MACReceptionCmd(DISABLE);
    ETH_DMAREceptionCmd(DISABLE);

    //Configure external interrupt
    EXTI_InitStructure.EXTI_Line = EXTI_Line19;
    EXTI_InitStructure.EXTI_LineEnable = ENABLE;
    EXTI_InitStructure.EXTI_Mode = EXTI_Mode_Interrupt;
    EXTI_InitStructure.EXTI_Trigger = EXTI_Trigger_Rising_Falling;
    EXTI_Init(&EXTI_InitStructure);

    //Enable Magic Packet Detect
    ETH_MagicPacketDetectionCmd(ENABLE);

    //EMAC power down
    ETH_PowerDownCmd(ENABLE);

    //Enable receiver
    ETH_MACReceptionCmd(ENABLE);

    //Enter stop mode
    SysTick->CTRL = 0x00;
    SysTick->VAL = 0x00;
    RCC_APB1PeriphClockCmd(RCC_APB1PERIPH_PWR, ENABLE);
    EXTI_ClearFlag(EXTI_Line19);
    RTC_ClearINTPendingBit(RTC_INT_OV | RTC_INT_ALA | RTC_INT_PACE);
    PWR_EnterSTOPMode(PWR_Regulator_LowPower, PWR_STOPEntry_WFI);
}
```

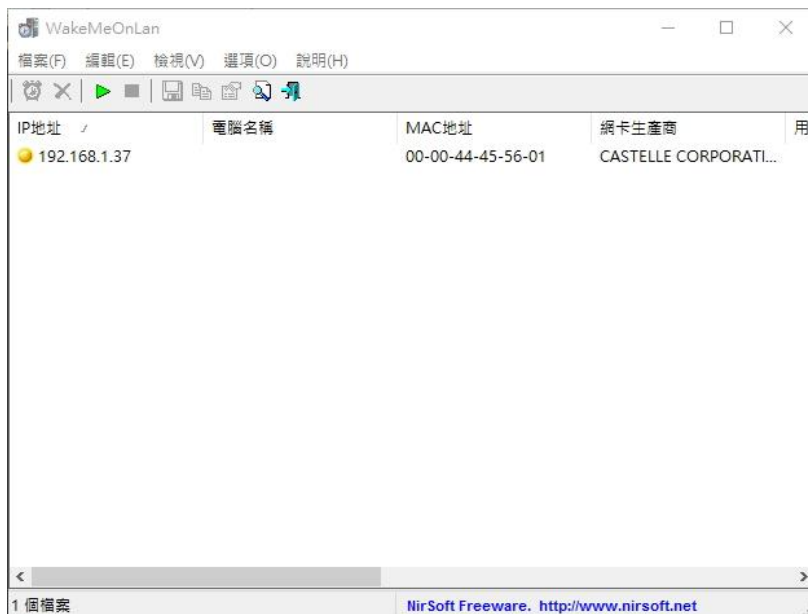
## 2.2.2 PC 端

1. 设定 PC 端的 IP 位置、网路遮罩及闸道器



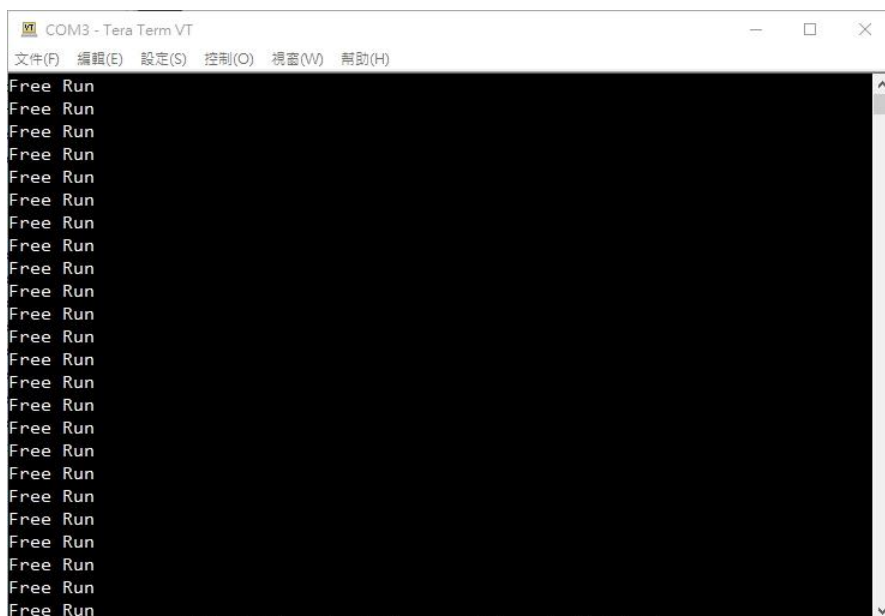
IP 位址与闸道器需要跟 MCU 端设置在同一个网域下

2. 打开 PC 端的发送魔术封包的工具，这里使用 WakeMeOnLan



这里需要手动输入单片机的 IP

3. 点击右键选择唤醒此计算机或是按下 F8 键唤醒单片机



喚醒后会不断打印 Free Run

### 3 版本历史

表 1. 文档版本历史

日期	版本	变更
2019.12.16	1.00	最初版本

**重要通知 - 请仔细阅读**

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途(及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况)，或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力的产品不得应用于武器。此外，雅特力产品也不是为下列用途而设计并不得应用于下列用途：(A) 对安全性有特别要求的应用，例如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；(B) 航空应用；(C) 汽车应用或汽车环境，且/或(D) 航天应用或航天环境。如果雅特力产品不是为前述应用设计的，而采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，采购商仍将独自承担因此而导致的任何风险，雅特力的产品设计规格明确指定的汽车、汽车安全或医疗工业领域专用产品除外。根据相关政府主管部门的规定，ESCC、QML 或 JAN 正式认证产品适用于航天应用。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2019 雅特力科技 (重庆) 有限公司 保留所有权利