WU-Link 使用简易教程



好好搭搭在线

一、WU-Link 概述

WU-Link 是基于云技术的一款物联网开发板,集云编程、无线下载、物联网通讯功能于一体,既能实现目前 Arduino 常见应用,也能进行物联网应用开发。



WU-Link 板载了亮度、温度、电子罗盘、加速度计、按键、蜂鸣器、红外接收、红外发射、 5×16 点阵 LED 等输入输出器件。扩展接口设计有一个 I2C 接口、三个模拟接口、一个数字接 口以及两个电机驱动接口,内置 1200mAh 的锂电池,整体尺寸仅为 113mm×63mm×10mm。

WU-Link 最大的亮点在于物联网相关的设置与通讯非常简单,让零基础用户能很快的上手。

二、 WU-Link 的网络连接设置(微信公众号配置方式)

用户可以通过微信公账号配置 WU-link。

第一步,让WU-Link进入微信配置模式

单击电源键开机,WU-Link 会试图去连接本地无线路由器,当连接失败后,直接进入等待 微信配置模式,此时,状态指示灯为红色慢闪状态,蜂鸣器"滴-滴-…"每隔 0.5 秒响一次。 第二步, "好好搭搭"微信公众号配置无线



直接扫描设备背后标签上的二维码,关注好好搭搭微信公众号,也可以在微信中搜索 "好好搭搭"公众号。



点击"我的设备"-"WIFI 配置",之后配置连接本地路由器。

等待一段时间,状态指示灯变为蓝色常亮之后,代表 WU-Link 已成功连入互联网!

第三步,进入网络编程界面并登录好好搭搭账号

WU-Link 完成联网之后,便可以通过互联网对它进行编程啦!

打开浏览器,输入网址:"http://haohaodada.com/wulink",进入网络编程界面。

	C	作品名称	wulink	保存	ii i	i,			I		ப் ப்
		设备列表		• 添加		下载到设备	字符编程	最新项目	我的项目	例程	保存到本地 从本地打开
I	基础功能	初始化							1	<pre>#include #include</pre>	"Arduino.h"
1	控制								3	#include	"Servo.h"
i	数学与逻辑	重复执行							4	#include	"SoftwareSerial.h"
Ì	文本与数据								6 7	void set {	up()
1	变量								8	3	
	函数								10	, void loo	
1	显示								12	{	
l	物联网								13	}	
I	更多										

网络编程界面

如未登录好好搭搭平台,会直接跳转至账号登录界面。

haohaodada 首页	êj/f	发现
	用户登	禄
	用户名:	zqa
	密码:	
	确定	

好好搭搭账号登录界面

wulink		¥.						L.	Ĺ	
6			ezh <i>ru</i> lez	<i>亡州は</i> 10	BACTER	ADAM TO D	/site	/CI /SI ZI I-k-444	11-4-44+4	
	읍 添加新设	备							×	
	序列号在产品标	签上格式如	: 60:01:94	:5B:1C:C8						
	序列号		<u>5C:</u>	CF:7f:65:E1:D9						ia.
	添加									
l										
						9 10				
						11	void lo	op()		

输入设备背面的 MAC 地址之后,点击"添加"按钮,完成全部配置,之后就可以编程啦!

三、 WU-Link 的网络连接设置(web 配置方式)

如果微信配置联网成功,略过此步。

第一步,让WU-Link进入配置模式



进入无线路由模式的组合键

按上图方式操作,电源灯亮起,状态指示灯为红色常亮,蜂鸣器响一声,进入配置模 式。

第二步, 让手机或 PC 连接 WU-Link 路由器

手机和 PC 可以像连接常规无线路由器一样进行连接,具体操作不用多说。

在无线网络连接中找到一个以"haohaodada" 8 个字母开头后接 12 位 MAC 地址的路由器,对它进行连接,连接密码为: haohaodada。

联通 🗢 23:51		내 中国联通 🗢 00:01
五 无线局域网		く设置 无线局域
线局域网		无线局域网
	€ ≑ ()	✓ haohaodada5c:cf:7f:65:e1:
		选取网络
haodada5c:cf:7f:65:e1:d9	₽ ≈ (Ì)	MERCURY_14FB6A
URY_14FB6A	a হ (i)	reader 2 4G
er.2.4G	a ≎ (j	
lest 028D	? (j)	TPGuest_028D
	~	zqa
		其他

1. 搜索到 WU-Link 路由器

2. 连接 WU-Link 成功

右图为 iPhone 的无线网路连接界面,其中"haohaodada5c:cf:7f:65:e1:d9"即为WU-Link。点击进行连接,输入密码"haohaodada",即可连接成功。

第三步,设置 WU-Link 的网络连接

该步骤是告诉 WU-Link 如何连接本地的无线路由器。

打开浏览器,输入网址:"192.168.4.1"。选择或输入本地的无线路由器名称。

WiFi Settings			
jimiji_new ◀━━ 本地无线路由器的名称(下拉选择)▼			
jimiji_new ৰ— 本地无线路由器的名称(手输)			
meiyoumima < 本地无线路由器的密码			
提交			

浏览器设置界面

其中,本地无线路由器的名称可以通过两种方式输入:

第一种,如果 WU-Link 能搜索到本地路由器,将出现在第一行下拉列表中,可以直接选取,第二行的名称也会变为选取的路由器名称。

第二种,如果WU-Link无法搜索到本地路由器,即未出现在第一行下拉列表中,可以在 第二行直接输入路由器的名称,进行连接。该方法适合用于周围只有一台智能手机可用的情 况下,进行联网操作。

点击"提交"按钮之后,浏览器出现如下界面。

提示:	
嘀嘀嘀长响不断,表示正在联网中, <u>开启好好搭搭云编程</u> ssid:jimiji_new pass:meiyoumima	直到蓝灯亮表示联网成功。

等待一段时间,状态指示灯变为蓝色常亮之后,代表 WU-Link 已成功连入互联网。之后的操作与 web 配置方式相同,即浏览器登录 "http://haohaodada.com/wulink",登录好好搭搭账号,绑定设备 MAC 地址。

四、 WU-Link 无线编程

WU-Link 完成配置之后,便可以通过互联网对它进行编程啦!

WU-Link 的图形编程界面分为主菜单区、图形指令区、图形编程区和字符编程区。







利用板载的亮度传感器和 LED 点阵,编写一个用点阵屏显示环境亮度值的程序吧。



لة ا	日始化
I	重复执行 点阵面板清除显示
	点阵面板显示数字 (读板载光线传感器
	延时(ms) 🔰 500

编写完成之后,点击"下载到设备"按钮,



之后是编译提示,这里依然采用云编译技术。



编译完成之后,提示"上传成功 XXXX 字节"。

haohaodada.com 显示 :	×
上传成功3560字节	_1
備知	

程序成功运行之后,可以通过遮挡和不遮挡亮度传感器,看到 LED 点阵显示的不同数值。

关于程序指令,这里不多做介绍,与许多常见的 Arduino 图形化编程软件很接近。

五、 WU-Link 与 Scratch 的互动

5.1 Scratch 向 WU-Link 发送数据

首先介绍 Scratch 向 WU-Link 发送数据的方法。

Scratch 中的物联网相关图形指令,需要在"更多模块"中添加扩展,并选择

"Haodalot"模块。



示例 1: Scratch 向 WU-Link 发送字符串

先从最简单的程序开始,Scratch向WU-Link发送一个字符串,WU-Link接收到之后直接显示到点阵面板上。

Scratch 端的程序:



WU-Link 端的程序为:

初始化	
重复执行	
② 如	果 (物联网-检测到消息
执行	点阵面板显示文本(物联网-读取消息
	延时 (ms) 🚺 1000

以上程序的运行结果是,每点击绿旗一次,WU-Link的点阵面板显示"hello!"一次。

示例 2: Scratch 向 WU-Link 发送数字

无论是蓝牙通讯还是网络通讯,传递的信息都是字符串型的,而字符串本身不能直接用于数学运算或比较大小这类逻辑运算,所以在程序编辑器端,设计了从字符串中提取数字的指令:

٢	物联网-从消息	中读取数字

如以下程序:

Scratch 端的程序:



WU-Link 端的程序:

初始化 声明 名 点阵面	をすう 整数 す 并赋值为 (0) 板清除显示
🔹 如:	果 物联网-检测到消息
执行	赋值 a · 为 / 物联网-从消息 / 物联网-读取消息 中读取数字
	执行 点阵面板显示数字 图

以上程序中有一条判断变量 a 是否不等于 0 的程序,是因为当接收到数据中没有数字时, 指令"物联网-从消息…中读取数字"的返回值为 0。

Scratch 端的程序中可以加入变量,如将 Scratch 端的程序改为:

当 🏓 被点	ī击					
将 a 设定	为□					
重复执行						
给 68:C6	:3A:94:B2	2:52	发送	ŧ命	令	a
等待1秒				-		
将变量 a	的值增	bu 1				
			-			

则 WU-Link 端的程序运行结果是可以看到点阵面板上看到不断增加的数值。

示例 3: Scratch 向 WU-Link 发送"变量"

当需要 Scratch 向 WU-Link 端发送两种数据时,如角色的 X 坐标和角色的 Y 坐标,如果只是发送数字的话,WU-Link 端无法区分接收到的数字到底是 X 坐标的值还是 Y 坐标的值。所以需要有"标签"能将不同种类的数字区分开来。

因为网络通讯中只能传递字符串数据,所以这里约定:

发送端发送"变量"必须为一个形如"XX=YY"的字符串

其中 XX 为字符串中的"假变量", YY 为字符串中的"真变量值"。接收端接收到字符串之后,可以根据字符串中是否还有"=",来进行判断接收到的字符串是否为"变量"。

程序与通讯流程图示如下:



其中假设变量 x 的值为数字 23。

所以整个 Scratch 向 WU-Link 发送数据流程是:

- (1) Scratch 指定 MAC 地址发送一个只含有数字的字符串给云服务器;
- (2) 云服务器根据接收到的信息中的 MAC 地址,指向性的发给对应的 WU-Link;
- (3) WU-Link 从接收到的信息中提取数值。

这里的云服务器相当快递送货上门。

则 Scratch 端的程序为:



WU-Link 端的程序:

初始化 声明 点阵印	x 文 为 整数 并赋值为 (0) 面板清除显示
重复执行 💿 如	口果 / 物联网-检测到消息
执行	赋值 🗙 🗙 为 🕻 物联网-从消息 🥻 物联网-读取消息 中读取变量 📭 😘 🗴 现 的值
	♀ 如果 (
	执行 点阵面板清除显示

5.2 Scratch 获取 WU-Link 发送的数据

接下来介绍 Scratch 获取 WU-Link 发送的数据的方法。

程序与通讯流程图示如下:



其中假设变量 Light 值为数字 42。

所以整个 WU-Link 向 Scratch 发送数据流程是:

- (1) WU-Link 无指向的发送一个字符串给云服务器;
- (2) Scartch 从云服务器中查找特定 MAC 地址设备发送的数据,并读取;
- (3) Scarcth 按照规定好的通讯协议, 抓取有效信息。

这里的云服务器相当于快递自提点。

因为 Scratch 端只有一种物联网接收语句:



所以 WU-Link 向 Scratch 发送数据只能才有"变量"方式发送数据。

示例 4: 将 WU-Link 板载亮度传感器的值发送给 Scratch

WU-Link 端的程序:

初始化 声明 a > 为 整数 > 并赋值为 0 点阵面板清除显示
重复执行 赋值 a y 为 (读板载光线传感器
物联网-上传字符串 (连接文本 (" Light= " a v
延时(ms) 1000

Scratch 端的程序为:



5.3 WU-Link 与 Scratch 数据通信例程速查表

发送数字		
Scratch 发送端:	WU-Link 接收端:	
当 / 被点击 重复执行 给 5C:CF:7F:65:E1:D9 发送命令 在 87 后面添加 /	 初始化 声明 num 为 整数 并赋值为 0 点阵面板清除显示 重复执行 ② 如果 物联网-检测到消息 执行 赋值 num 为 物联网-从消息 物联网-读取消息 中读取数字 ④ 如果 1 num チ ジ 0 执行 点阵面板显示数字 num ジ 	
发送	<u> </u>	
WU-Link 发送端:	Scratch 接收端:	
 初始化 声明 temp 、 为 整数 、 并赋值为 、 ① 点阵面板清除显示 重复执行 赋值 temp 、 为 、读板载温度传感器 点阵面板显示数字 、 temp 、 物联网-上传字符串 (注接文本 (TEMP=)) 延时 (ms) 1000 	当 ■ 被点击 重复执行 務 温度 改定为 获取 5C:CF:7F:65:E1:D9 上 TEMP 的值 	
Scratch 发送端:	WU-Link 接收端:	
 当 ▲ 被点击 将 迭代值 ● 设定为 □ 重复执行 给 5C:CF:7F:65:E1:D9 发送命令 在 NUM= 后面添加 迭代值 等待 1 秒 将变量 迭代值 ● 的值增加 1 	₩始化 序明 пum 为 整数 并就值为 10 点阵面被混款显示 重复执行 ① 如果 物联网 检测列路息 执行 就值 num 为 物联网-从消息 物联网-读取消息 中读取变量 ▲ 4 NUM 22 的值 ④ 如果 num 22 00 执行 点阵面被显示数字 num 3	



六、 WU-Link 与 APP Inventor 的互动

6.1 APP Inventor 向 WU-Link 发送数据

首先 APP Inventor 向 WU-Link 发送数据的方法。WU-Link 端继续使用之前用过的程序:

示例 5: 手机 APP 控制 WU-Link 点阵面板的显示

WU-Link 端的程序:

初始化 声明 点阵面	action T 为 字符串 T 并赋值为 C 44 D 77
重复执行	
🖸 如	果 物联网-消息检测
执行	赋值 action 为 的联网-读取消息
	◎ 如果 (action · = ·) · · (left)
	执行 板载点阵面板
	😟 如果 🛛 👔 action 🕥 💷 🕻 🦇 (right) ??
	执行 板载点阵面板

App Inventor 端"组件设计"界面为:

□ 显示隐藏结件 □ 勾选以质效平板尺寸	 □ Screen1 □ 水平布局2 □ 左键 □ 右键
左右	● Web客户端1
	重命名 删除 寮材
-1F-12 TELETT	上传文件

添加两个按钮和一个 web 客户端。 App Inventor 端"逻辑设计"界面为:

当 So	reen1 v .初始化
执行	设置 左键 ▼ . 信用 ▼ 为 (真 ▼)
	设置 石键 🖬 . 信用 🖬 为 🚺 🔞 🔹
当左	键 🔽 .被点击
执行	设置 Web客户端1 🔹 . 网址 🔹 为 (🐂 " http://haohaodada.com/iot/send_mqtt.php "
	调用 Web客户端1 v .执行POST文本请求
	文本(" target=5C:CF:7F:65:E1:D9&message=left "
	设置 左键 ▼ . 信用 ▼ 为 (假 ▼)
	设置 石键 🔽 . 信用 🔽 为 🔰 真 🔪
当石	键 🔽 .被点击
执行	设置 Web客户端1 🔹 . 网址 🔹 为 🚺 " [http://haohaodada.com/iot/send_mqtt.php] "
	调用 Web客户端1 V .执行POST文本请求
	文本 (target=5C:CF:7F:65:E1:D9&message=right) "
	设置 左键 🔽 . 信用 🔽 为 🔰 真 🔽
	设置 石键 工. 启用工为 (假工)

Web 客户端网址为: http://haohaodada.com/iot/send_mqtt.php

文本

发送文本格式为:



" target=5C:CF:7F:65:E1:D9&message=TEMP=

取 global temp 🔹

合并字符串

6.2 APP Inventor 获取 WU-Link 发送的数据

APP Inventor 获取 WU-Link 发送的数据和 Scratch 获取 WU-Link 发送的数据模式一样, WU-Link 也是无指向的上传数据, APP Inventor 再从服务器中获取指定 MAC 地址设备的数据。 示例 6: 手机 APP 显示 WU-Link 板载温度传感器的值

App Inventor 端"组件设计"界面为:

工作面板	组件列表	组件属性
工作面板 □ 显示隐戴组件 □ 勾选以预宽平板尺寸 Screen1 温度值:	 组件列表 ■ Screen1 ● 水平布局1 ▲ 温度 ▲ 温度値 ● Web客户端1 ● With器1 	组件属性 计时器1 一直计时 ② 启用计时 ② 计时间隔 1000
・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	重命名 删除 素材 上传文件	

添加两个标签,一个用于显示"温度值"栏目,一个用于显示温度数值;添加一个计时器, 用于定时更新数值;添加一个 Web 客户端。

App Inventor 端"逻辑设计"程序为:



Web 客户端网址为: <u>http://haohaodada.com/Arduino/sensorquery.php</u> 发送文本格式为:



WU-Link 端的程序:

初始化
声明 temp • 为 整数 • 并赋值为 (0
点阵面板清除显示
重复执行
赋值 temp 为 (读板载温度传感器
点阵面板显示数字(temp ·
物联网-上传字符串(连接文本 (4 TEMP=)
temp 🔪
延时 (ms) 1000

如果 APP 需要获取 WU-Link 发送的多种数据,则需要添加多个 Web 客户端。如: 示例 7: 手机 APP 同时显示 WU-Link 板载温度传感器和亮度传感器的值

WU-Link 端的程序:

初始化
声明 temp 、为 整数 、并赋值为 (0
声明 light Y 为 整数 Y 并赋值为 (0)
重复执行
赋值 temp 为 、 读板载温度传感器
赋值 light Y 为(读板载光线传感器
物联网-上传字符串(连接文本 (" (TEMP=) "
temp 🗸
物联网-上传字符串(连接文本 (44 LIGHT=))
延时 (ms) 1000

App Inventor 端"组件设计"界面为:

工作面板	维	目件列表	组件属性
□ 显示隐藏组件	e	🛛 🧻 Screen 1	计时器1
□ 勾选以预览平板尺寸 Screen1 温度值: 亮度值:	⊜_aí ≜ 9:48	 公 水平布局1 (1) 温度 (1) 温度 (1) 温度 (1) 温度 (1) 温度 (1) 温度 (1) 通常 (1) 承認 (1) 承認 	一直计时 ○ ○ 同日 日 ○ 日 1 时 同周 同周 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 日 1 1 日 1 1 1 日 1 <
		▲ 亮度值 ● Web客户端1 ● 计时器1 ● Web客户端2	1000
		重命名 删除	
Ĵ	.	素材	
非可视组件 ・ Web客庁端1 计时器1 Web客	户端2	上传文件	

相较前例,添加了两个标签,一个 Web 客户端 2

App Inventor 端"逻辑设计"程序为:

当计	时器1 🔽 .计时
执行	设置 Web客户端1 🔽 . 网址 💙 为 🛑 " http://haohaodada.com/Arduino/sensorquery.php "
	调用 Web客户端1 v .执行POST文本请求
	文本 (mac=5C:CF:7F:65:E1:D9&que=TEMP)
	设置 Web客户端2 🗙 . 网址 💙 为 [
	调用 Web客户端2 v .执行POST文本请求
	文本(mac=5C:CF:7F:65:E1:D9&que=LIGHT)"
当 W	eb客户端1 V.获得文本 当 Web客户端2 V.获得文本
URI	网址)(响应代码)(响应类型)(响应内容) URL网址)(响应代码)(响应类型)(响应内容)
执行	し 2 置 温度値 ▼ . 文本 ▼ 为 ↓ 取 响应内容 ▼ 执行 し 设置 亮度値 ▼ . 文本 ▼ 为 ↓ 取 响应内容 ▼

总结, APP 端希望获取多少种数据, 就需要添加多少个 Web 客户端。

七、 WU-Link 与 WU-Link 的互动

WU-Link 与 WU-Link 之间的数据通讯,发送都是指向性的,需指明接收设备的 MAC 地址。 WU-Link 与 WU-Link 之间通讯的发送相关指令如下:

物联网-发送字符串	t 🤟 (haohaodada) 🤊	到mac地址	(5C:CF:7F:62:04:88) >>	
物联网-发送数字 4 到mac地址 4 4 5C:CF:7F:62:04:B8 >>				
物联网-发送变量	"(<u>name</u>)" = 00	到mac地址(4 5C:CF:7F:62:04:B8	

WU-Link 与 WU-Link 之间通讯例程速查表:

发送数字				
WU-Link 发送端:	WU-Link 接收端:			
初始化	初始化 点阵面板清除显示 声明 temp ・ 为 整数 ・ 并赋值为 0			
重复执行 物联网-发送数字 (读板载温度传感器 到mac地址 ♥ 44 68:C6:3A:94:B2:52 >> 延时 (ms) ♥ 1000	 重复执行 如果 (物联网-检测到消息 执行 疑値 temp > 为 (物联网-从消息 (物联网-读取消息) 中读取数字 如果 (temp ≠) 0 执行 点阵面板显示数字 (temp ▼) 			
发送变量				
WU-Link 发送端:	WU-Link 接收端:			
初始化 10 整数 ● 并赋值为 ■	初始化 点鲜面板清除显示 声明 temp 5 为 整致 5 并纵值为 10			
重复执行 「「「「「」」」 「「「」」」 「「」」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」」 「「」」 「」 「	重复执行 ② 如果 物联网-检测到消息 执行 就值 temp > 为 物联网-从消息 物联网-读取消息 中读取变量 G TEMP ジ 的值 ④ 如果 temp = ま : 0 执行 点阵面板显示数字 (temp =			

发送字符串			
WU-Link 发送端:	WU-Link 接收端:		
初始化 重复执行 物联网-发送字符串 (* haohaodada >> 到mac地址 (* 68:C6:3A:94:B2:52 >> 延时 (ms) 3000	 初始化 点阵面板清除显示 声明 temp 为 字符串 并赋值为 """" 重复执行 如果 物联网-检测到消息 执行 赋值 temp 为 ,物联网-读取消息 执行 赋值 temp 、 为 ,物联网-读取消息 执行 赋值 temp 、 大 (temp 、 temp 、 temp 、) 		

八、 WU-Link 设备状态及其操作

WU-Link 的几种操作模式,主要依靠状态指示灯和蜂鸣器声音进行区分:



(1) web 配置模式——电源指示灯常亮,状态指示灯红色常亮,蜂鸣器响一声;

(2) 微信配置模式(联网失败状态)——电源指示灯常亮,状态指示灯红色慢闪,蜂鸣器"滴-滴-…"每隔 0.5 秒响一次;

- (3) 联网成功状态——电源指示灯常亮,状态指示灯蓝色常亮,蜂鸣器不响;
- (4) 低电量状态——未连接 USB 线时,电源指示灯闪烁;
- (5) 充电未充满状态——连接 USB 线时,电源指示灯闪烁;
- (6) 充电已充满状态——连接 USB 线时,电源指示灯常亮;
- (7) 关机状态——电源指示灯不亮,状态指示灯不亮。

WU-Link 的操作主要围绕于电源键展开。



- (1) 开机——关机状态下,单击电源键
- (2) 关机——开机状态下,快速双击电源键

- (3) 重启程序——开机状态下,单击电源键
- (4) 清空程序——关机状态下,按住A键,再单击电源键
- (5) 进入 web 配置模式——关机状态下,按住 B 键,再单击电源键