

ZLAN7142 高性能 WIFI 串口服务器

RS232/485 转 TCP/IP WIFI
Modbus RTU 转 Modbus TCP

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZLDUI 20130524.1.0

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力



版本信息

对该文档有如下的修改：

			修改记录
日期	版本号	文档编号	修改内容
2013-5-24	Rev.1	ZLDUI 20130524.1.0	发布版本

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品，上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

目 录

1. 概述	4
2. 性能优势	6
3. 功能特点	7
4. 技术参数	8
5. 硬件说明	8
6. 485 特性	12
7. 使用方法	13
7.1 使用 AP 方式	13
7.2 使用 Station 方式	14
7.3 设备复位	14
8. 售后服务和技术支持	15

1. 概述

ZLAN7142 是上海卓岚继 ZLAN7100 之后推出的一款高性能 WIFI 串口服务器。ZLAN7142 和 ZLAN7100 相比性能更强，使用更方便，适用于实时性、稳定性高的工业领域，特别适合于 PLC 等设备的无线远程监控。

ZLAN7142 不仅具有 RS232/RS485 转 WIFI TCP/IP 的功能，而且集成了 Modbus TCP 网关功能，可以方便地实现 Modbus RTU 协议转化为 Modbus TCP wifi 协议。

ZLAN7142 的方便性、稳定性类似于 ZLAN5142，但是它又可以用 wifi 实现无线联网，和 ZLAN5142 相比，布线更加简单。

该串口服务器可以方便地使得串口设备连接到 WIFI 无线网络，实现串口设备的无线化网络升级。RS232 接口支持全双工、不间断通信；RS485 内嵌 485 防雷保护。

对于使用虚拟串口的用户可使用卓岚 ZLVircom 软件实现虚拟串口，原有串口 PC 端软件无需修改。也可以使用组态软件中的 Modbus TCP 协议直接和 RTU 设备连接，实现 wifi 联网通信。



图 1 ZLAN7142 串口服务器

可应用于：

- PLC 远程无线监控；
- 电力电子、智能仪表；
- 银行/医疗自动化系统；
- 证券交易系统；
- 工业自动化系统；

典型应用连接如图 2 所示。原有的串口设备和 ZLAN7142 连接，然后通过 WIFI 将 ZLAN7142 连接到无线网络中。此后串口设备发送的任何数据将透明地传送到 ZLAN7142 指定的 PC 机上，而 PC 机通过网络发送给 ZLAN7142 的数据也透明的传送给串口设备。

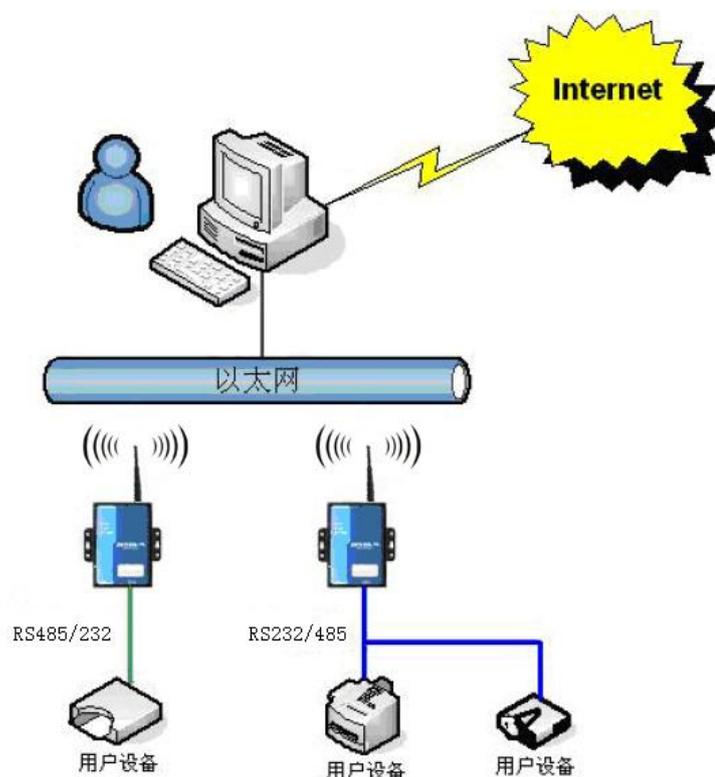


图 2 连接示意图

2. 性能优势

与 ZLAN7100 或者 ZLAN7100-M 相比，ZLAN7142 具有如下的优点。

- 1 自适应串口参数。当使用虚拟串口时，ZLAN7142 可以根据 PC 机串口软件打开的串口波特率、校验位等自适应相应的参数。这使得 ZLAN7142 能够应用于具有复杂串口协议的 PLC 应用中。
- 2 波特率能够支持 230400 和 460800。支持 9 位数据，8 位带校验方式的数据通信。
- 3 传输大数据不丢失一个字节。
- 4 一键式搜索设备。当 wifi 和 PC 或者路由器建立链路后，通过 ZLVircom 软件一键式搜索和配置设备参数，设备 IP 和 PC 不必处于同一个网段。省去了记忆设备 IP 的麻烦。提高了配置参数的效率。
- 5 TCP Server 方式支持虚拟串口。ZLAN7100 只在 TCP client 方式支持虚拟串口，ZLAN7142 在 TCP Server 和 Client 方式都支持虚拟串口。

- 6 粘包优化。ZLAN7142 适合于串口实时性强的工业应用，可以防止两个串口数据帧粘连在一起。ZLAN7100 的串口数据包分包间隔是 100ms 以上，ZLAN7142 变为 1ms~100ms 可选。分辨精度大大提高。
- 7 Reset 键一键恢复。配备有 Reset 键，一键恢复 WIFI 到 AP 模式，方便作为 Station 模式时忘记 IP 的情况。
- 8 双连接灯指示：分别有 wifi 灯和 tcp 连接建立灯，指示设备状态。
- 9 宽电压供电：9~24V 供电范围。
- 10 电源输入方式可选：可选择工业接线端子供电方式或者普通电源适配器插头方式供电。
- 11 可配备长引线的 wifi 天线，方便安装在金属机箱外表面。
- 12 支持 RS232 的软件流控——XON/XOFF 方式和 9 位数据位传输。

3. 功能特点

1. 支持 AP 和 Station 模式。作为 AP 时可以用笔记本电脑的 wifi 连接 ZLAN7142 进行通信，作为 Station 时，可以连接到局域网中的无线路由器，和任何局域网内的网络设备一样进行控制。
2. 支持常用的 WIFI 密码验证方式。
3. 支持全双工、高速率数据转发，不丢包。
支持用户在串口和网口同时不间断发送大批量数据，在发送时无需停顿，且不丢失数据。
4. 支持 TCP Server、TCP Client、UDP、UDP 组播工作模式。
5. 波特率支持 1200~460800bps，数据位支持 5~9 位，校验位可以为 None、奇校验、偶校验、Mark、Space 五种方式，支持 CTS/RTS 硬件流控。
6. 内嵌 485 防雷保护功能，适合室外 485 通信。
7. 免费配备 Windows 虚拟串口&设备管理工具 ZLVircom，支持虚拟串口。
8. 内置 Web 服务器，可通过浏览器修改模块参数。
9. 支持多达 100 个 TCP 连接同时和联网模块通信。
10. 高强度抗电磁干扰，外壳采用抗辐射的 SECC 板。

4. 技术参数

外形			
接口:	485: 接线端子; 232: DB9		
电源:	内正外负, 标准电源插座; 或者二线端子方式 (购买时说明)		
尺寸:	L x W x H =9.4cm×6.5cm×2.5cm		
通信界面			
WIFI:	802.11b/g		
串口:	RS232/485×1: RXD, TXD, GND, CTS, RTS		
串口参数			
波特率:	1200~460800bps	验位:	无, 奇校验, 偶校验, 标记, 空格
数据位:	5~9 位	流控:	RTS/CTS, XON/XOFF, NONE
软件			
协议:	ETHERNET、IP、TCP、HTTP、ARP、ICMP、DHCP、DNS		
配置方式:	WEB 浏览器、ZLVircom		
通信方式:	Socket、虚拟串口		
工作模式			
TCP server, TCP client, UDP			
电源要求			
电源:	9~24V DC, 310 mA		
环境要求			
操作温度:	-40~85℃		
储存温度:	-45~165℃		
湿度范围:	5~95%相对湿度		

5. 硬件说明

ZLAN7142 WIFI 串口服务器的正视图如图 3 所示: ZLAN7142 采用黑色抗辐射 SECC 板。左右备有两个“耳朵”, 以方便安装。

尺寸:

长×宽×高=9.4cm×6.5cm×2.5cm

面板灯:

1. **ACT:** ACT 灯亮时表明有数据正常地在 WIFI/以太网和 RS485/232 之间传输, 没有数据通信时, ACT 灯不亮。
2. **LINK:** 表示 TCP 连接建立或者处于 UDP 模式。
3. **POWER:** 表明串口服务器已经上电。
4. **wifi LINK:** AP 方式下表示有无线设备通过 WIFI 接入到 ZLAN7100; Station 方式下已经和路由器建立了 wifi 连接。



图 3



图 4

串口服务器前面板如图 4 所示：

1. 电源插座可以采用标准插头 5.5mm（内芯为正极），电压 9~24VDC。可以更换为接线端子方式（购买时说明）。
2. 485 接线端子可以连接用户 485 的正负线。
3. 网口：预留做后续功能扩展。
4. WIFI 天线。可选择延长线式天线，方便安装到金属机柜外侧。

串口服务器背面板如图 5 所示：



图 5

1. Reset 开关：拨到 Reset 方式时，将复位 wifi 工作模式为 AP 模式，具有操作方式，参考后续章节。
2. 串口采用标准 DB9 公头：线序如表 1：

表 1

序号	名称	功能
2	RXD	串口服务器接收引脚
3	TXD	串口服务器发送引脚
5	GND	地线
7	RTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器将接受串口设备的数据。
8	CTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器才发送数据给串口设备

6. 485 特性

ZLAN7142 符合 RS485 标准，每个 ZLAN7142 可以带 32 个终端 485 设备。最长通信距离 1200 米。485 终端电阻为 120 欧姆，一般在超过 300 米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时，485+和 485-必须是一对较在一起的双绞线，以减少信号干扰。

7. 使用方法

7.1 使用 AP 方式

拿到 ZLAN7142 之后：

- 1 将天线装上。
- 2 将 ZLAN7142 的 RS232 接口连接到计算机 com 口或者设备的 RS232 口；或者将 RS485 连接到 RS485 设备串口上。
- 3 给模块上电，可接 9~24V 电源。可以看到 power 指示灯亮。
- 4 打开笔记本电脑的无线网卡，搜索网络 wifi 名称（SSID）为“ZLAN”的设备，点击连接。连接上后 wifi link 灯会亮。注意，如果有多个 ZLAN7142 作为 AP 的不能够同时具有相同的 SSID。此时如果笔记本电脑的无线网卡是自动获取 IP 的，那么会自动获取一个 IP 为 192.168.100.101 的 IP，否则请指定 IP 为 192.168.100.101 的 IP。
- 5 此时不需要配置 wifi 参数，如果需要配置的话，比如修改 SSID 等，请参考《WIFI 产品使用指南》文档的“1 Web 参数设置”部分。
- 6 安装光盘中的 zlvircom 软件。并运行 zlvircom。此时主机可能需要拔掉有线网卡的网线，否则 2 个网卡 zlvircom 无法工作。点击 zlvircom，可以搜索到一行设备，双击这行设备即可编辑这个设备的参数。



图 6

- 7 由于目前设备的 IP 为 192.168.1.200，所以无法和笔记本通信。请将设备的 IP 修改 192.168.100.200。这样就可以使用设备了。需要说明的是 ZLAN7142 有两个 IP，一个是 wifi 的 IP 一个是工作 IP。在 zlvircom 中看到的设备 IP 就是工作 IP，也是用户使用该设备的 IP；wifi 的 IP 只有在配置 wifi 的登录密码、AP&STA 模式配置的时候才需要在浏览器中输入这个 IP，登录进行配置，其它情况不使用 wifi 的 IP。
- 8 使用设备的方法请参考《联网产品使用指南》。

7.2 使用 Station 方式

设备工作于 AP 方式时，很方便进行配置的。但是 AP 方式一台计算机只能监控一个设备，实际的应用中多以 Station 方式为主。所谓 Station 方式是指，ZLAN7142 连接到无线路由器或者其它 AP 上，和无线路由器下的所有 wifi 设备、以太网设备处于同一个局域网中。

Station 方式的配置方法如下：

- 1 假如现在笔记本和处于 AP 方式的设备建立了 wifi 连接。在笔记本电脑的浏览器中输入设备的 wifi 的 IP，默认是 192.168.100.1。打开配置界面。
- 2 具体配置方法参考：《WIFI 产品使用指南》文档的“1 Web 参数设置”部分。这里只简要介绍：
 - 2.1 登录时输入用户名和密码都是 admin, admin。
 - 2.2 进入工作模式页面，将工作模式切换为 Station 模式，点击确定。先不要重启。
 - 2.3 进入“无线终端设置”：可以搜索网络中的路由器，并输入密码后，点击确定。
 - 2.4 经过上面步骤后，重新上电 ZLAN7142。
- 3 等到 wifi LINK 指示灯亮起后表示设备和路由器建立了 wifi 连接。此时笔记本电脑也需要连接到这个路由器（通过 wifi 或者有线以太网方式）。
- 4 在测试、使用之前可以使用 zlvircom 搜索一下设备，如果看到一行设备表示 wifi 连接没有问题。注意：默认 ZLAN7142 的工作 IP 是 192.168.1.200，需要确认是否和计算机属于同一个网段。
- 5 Station 方式下使用设备的方法，和 AP 的一样，请参考《联网产品使用指南》。

7.3 设备复位

当 ZLAN7142 处于 Station 模式的时候，一般 PC 机难以登录 wifi 的 IP 并将其切换为 AP 模式。因为局域网中可能有多个 ZLAN7142，而每个的 wifi IP 有可能一样，PC 机难以登录 Web 配置界面。

reset 键在这里开始起作用，reset 键可以将设备的 wifi 的 IP 复位到 192.168.100.1，且 wifi 模式设置为 AP 模式，SSID 变为 ZLAN。复位的方法如下：

- 1 让设备上电工作至少 15 秒钟以上，将 reset 键拨到靠近 DB9 的一端。等待至少 15 秒以上。

- 2 此时看到 LINK 灯亮，同时 wifi link 灯灭，则表示复位成功；如果看到 ACT 灯亮则表示复位失败，可能需要重新上电，并重试。
- 3 此时将 reset 键拨到靠近天线的一端，LINK 灯灭，此时设备已经恢复到 AP 模式，用户可以按照“7.1 使用 AP 方式”的方法重新配置和使用。

7.4 Modbus TCP 使用

和普通串口转以太网的 Modbus TCP 转 RTU 的用法类似，请参考《联网产品使用指南》相关章节。

8. 常见问题

8.1 搜索不到

对于某些路由器必须将 7142 的 IP 改为 192.168.1.xxx 网段，否则搜索不到模块。默认情况下 7142 的 IP 是 192.168.100.200 网段的。也就是说必须让路由器和 7142 处于同一个网段才能够搜索到。

在没有搜索到的情况下，修改 IP 的方法是复位 7142，将其处于 AP 模式，连接上后进行搜索和 IP 修改。

9. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

地址：上海市徐汇区漕宝路 80 号光大会展 D 幢 12 层

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址：<http://www.zlmcu.com>

邮箱：support@zlmcu.com