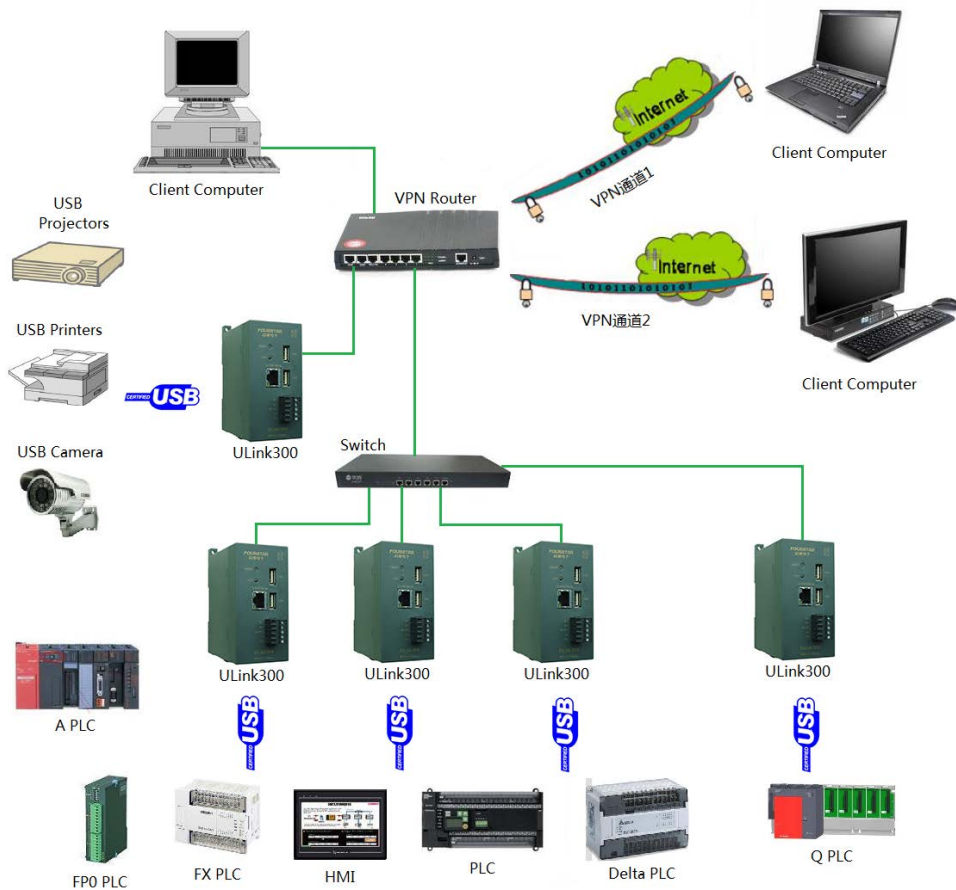


## PLC 通用 USB 联网通信服务器 ULink300 在各种 PLC 上的应用测试

摘要：将带 USB 接口（或 USB 编程电缆）的各种 PLC、HMI、VVVF 等设备联入以太网，使你随时随地都可通过局域网或互联网访问、操控和分时共享这些 USB 设备。使 USB 不再受地域和距离的限制，实现电脑与 USB 设备之间的异地远程通信。



德阳四星电子技术有限公司

版权所有 侵权必究

2013/3/21

## 1、概述

ULink300 是德阳四星电子技术有限公司专为工业应用而研发的工业级 USB 设备联网服务器。用于将各种 USB 设备联入以太网，使你随时随地都可通过局域网或者互联网访问、操控和分时共享你的 USB 设备，使 USB 设备不再受地域和距离的限制，使用十分方便，就像电脑直接连接你的 USB 设备一样。自适应 10/100/100M 以太网，支持高速（480Mbps）、全速（12Mbps）和低速（1.5Mbps）USB 接口设备。本产品专为工控设计，支持三菱、松下、台达、西门子、欧姆龙等各种 PLC、HMI 等工控设备，以及其它带有 USB 接口的各类设备，如带 USB 接口的复合机、打印机、传真机、数码相机、USB 状态监视器、音频设备、USB 硬盘、CD/DVD/MO/FD 等设备。

ULink300通过使用VPN路由器还可以将USB设备联入互联网，这样一来用户可以在公司或家里或任何能够上网的地方访问和操控世界各地的USB设备，比如可实现与异地的PLC进行远程编程、上传、下载程序和数据，监控设备的运行状态等。

## 2、使用 ULink300 将工厂的各个 PLC 联入局域网

现在的PLC多数都具有USB通信接口，分二种类型：一种是PLC内置的USB接口，如三菱FX3G、松下FP-X、欧姆龙CP1H等；另一种是将PLC原有的RS232/RS485/RS422串口或现场总线接口转换成的USB接口，即通常所称的USB编程电缆。无论是哪种类型的USB接口，只要能够直接插入到电脑的USB口通信的就能插入到ULink300在局域网内通信。网络连接如下图2-1所示。

在图 2-1 中 ULink300 的网口用五类网线连接电脑或交换机的网口，ULink300 的 USB 口可连接多个 USB 设备，在电脑中安装运行 SX Virtual Link 连接软件，当与 USB 设备建立连接后，该设备就像直接插到电脑的 USB 接口一样，仍然使用原有的 USB 驱动程序，在 Windows 的设备管理器中会出现该 USB 设备，其功能和使用方法与直接插到电脑的 USB 接口是完全相同的。

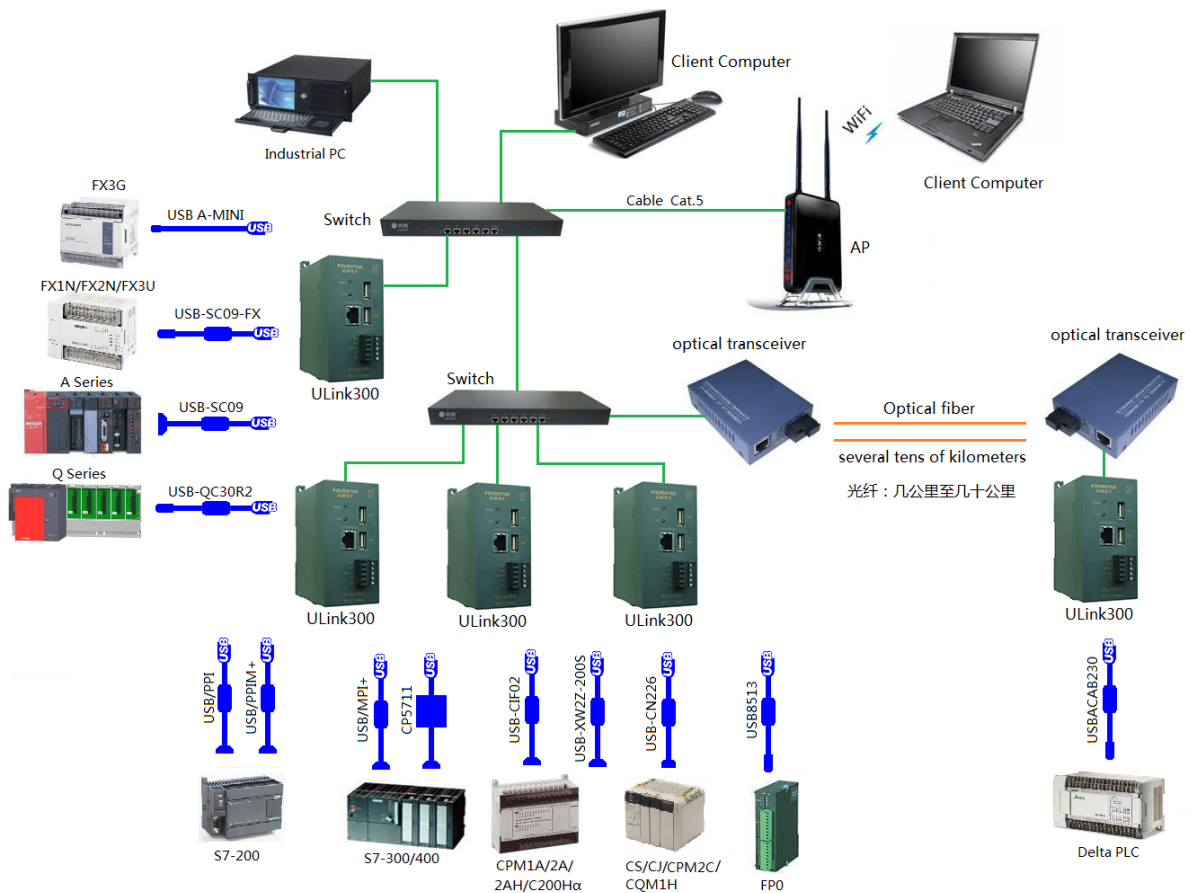


图2-1 使用ULink300将PLC联入局域网

### 3、使用ULink300将工厂各个PLC联入互联网

通过互联网可以将 USB 通信距离延长到世界各地。ULink300 在互联网上使用，需要一台支持 PPTP（点对点隧道协议）协议的 VPN（虚拟专用网）路由器，由客户端的电脑通过 Internet 与该路由器建立 VPN 连接后，将在客户端电脑与 VPN 路由器之间建立一个私有的、保密的 VPN 网络通道，这样就可以通过 SX Virtual Link 连接软件中设置的广播地址来访问 ULink300 并连接 USB 设备了。当然选择使用具有 DDNS（动态域名解析）的路由器是明智的选择，这样可使你避免向互联网运营商购买静态 IP 地址的麻烦。网络连接如下图 3-1 所示。

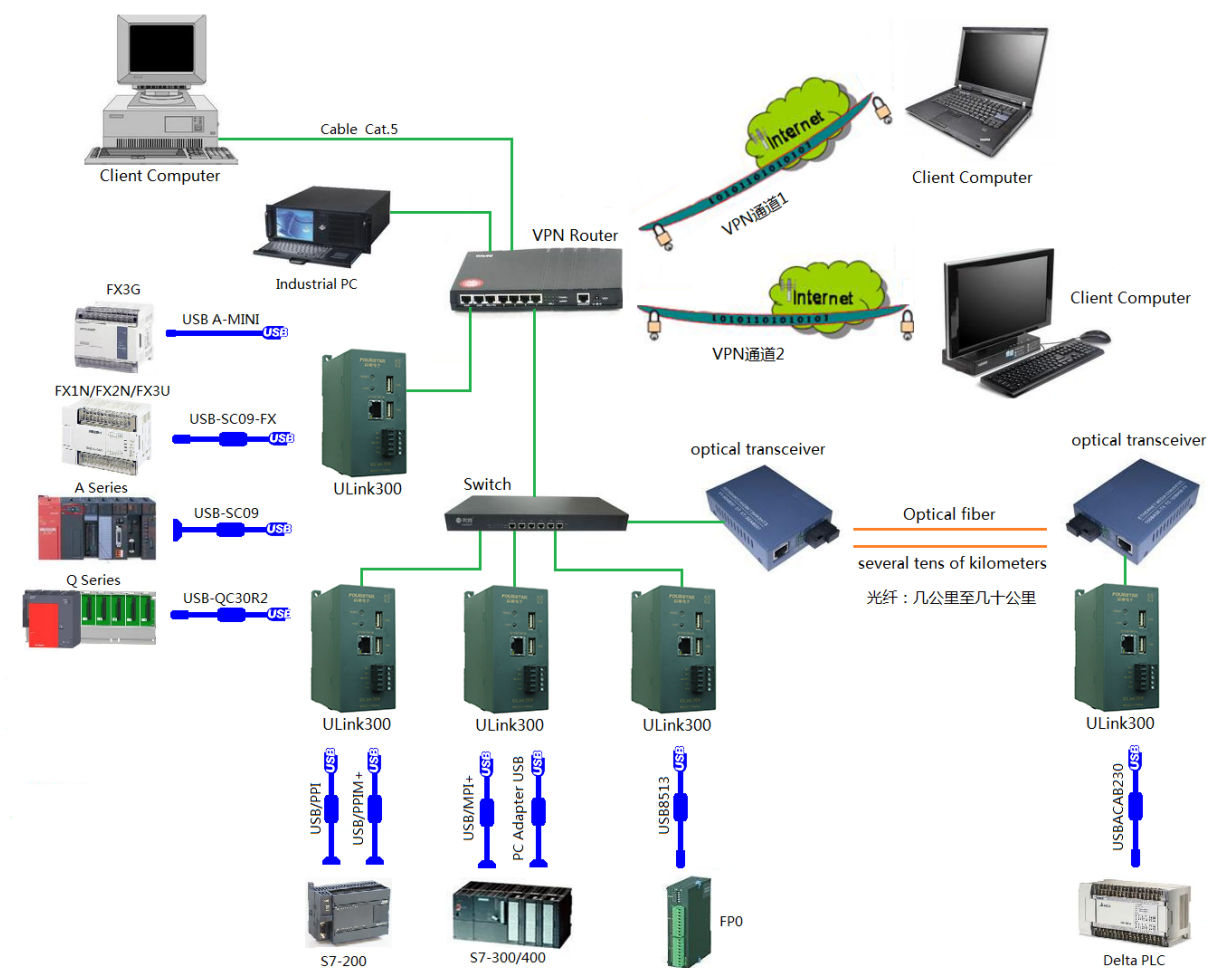


图 3-1 使用 ULink300 可在互联网上异地远程访问 PLC

这里需要说明的是，在局域网中通过 ULink300 可以正常连接使用的 USB 设备（如 PLC），并不能确保在互联网中同样可以正常连接使用。这并不是 ULink300 的兼容性问题，而是由于互联网上的通信延时导致 USB 设备驱动发生超时，从而出现通信错误等问题。USB 设备通常是设计为直接连接在电脑上使用，在 USB 设备固件及驱动程序设计之初，生产厂家设置允许的通讯超时时间通常较小（一般为毫秒级），这对于在局域网中使用不会有问题（局域网内信号延迟时间都小于 1 毫秒）。而在互联网中，根据网络的结构、复杂程度、网络提供商的服务状况、瞬时网络拥堵状况等因素，会产生较大的网络延迟（通常为几十毫秒至几百毫秒），而过大的网络延时则可能直接导致 USB 设备驱动端发生通信超时。根据不同 USB 设备的固件和驱动程序对于超时的容忍程度、处理方法的不同，会出现在互联网上不能正常连接使用的情况，即设计有较大允许延时的 USB 设备可在互联网上通信，而那些设计允许较小的延时的 USB 设备无法在互联网通信。

那么怎样判断哪些 USB 设备可在互联网上通信呢？这个问题只能用 USB 设备实际测试，用户也无法修改 USB 设备的固件和驱动程序。下面的表格<ULink300 与各种 PLC 等工控设备在局域网和互联网上的通信测试>中详细列出了目前工控业界常用的 PLC 等 USB 设备在局域网和互联网通信的测试结果，以供用户参考。

关于ULink300 的详细资料请访问德阳四星电子技术有限公司官网：<http://www.fourstar-dy.com>

#### 4、ULink300 与各种 PLC 等工控设备在局域网和互联网上的通信测试

● 测试使用的网络说明：

局域网：ULink300 和客户端电脑都在一个局域网内，包括 WiFi 无线通信。ping 时延<1ms。

有线互联网：ULink300 通过 VPN 路由器采用 ADSL 宽带或光纤等有线的方式接入互联网，客户端电脑也使用有线或 WiFi 无线方式接入互联网。ping 时延约 200ms。

3G 无线互联网：ULink300 通过 3G 路由器接入中国电信的 3G 无线互联网，客户端电脑使用有线或 WiFi 无线方式接入互联网。ping 时延约 300ms。

● 表示测试结果的几种符号说明：

✓：数据上载、下载和监控等各种通信正常，测试 24 小时在线通信正常无断线。

☑：数据上载、下载和监控等各种通信正常，测试 24 小时在线通信中途有断线。

✗：无法通信。

ULink300 与各种 PLC 等工控设备在局域网和互联网上的通信测试

PLC 类型或型号	USB 编程电缆	测 试 结 果		
		局域网	有线互联网	3G 无线互联网
西门子 S7-200PLC	USB/PPI、USB/PPI+	√	√	√
	USB/PPIM+	√	☑	×
	USB/MPI+、USB Adapter CN	√	☑	×
	CP5711	√	×	×
西门子 S7-300PLC	USB/MPI+、USB Adapter CN	√	☑	×
	CP5711	√	×	×
西门子 LOGO!	LOGO! USB-CABLE	√	×	×
三菱 FX 系列 PLC	USB-SC09、USB-SC09-FX、 FX-USB-AW	√	√	√
三菱 FX3G 内置 USB 口	USB A-Mini 直通电缆	√	√	√
三菱 A 系列 PLC	USB-SC09	√	√	√
施耐德 Neza PLC	TSXPCX3030、TSXCUSB485	√	×	×
欧姆龙 CQM1H	USB-CN226	√	×	×
	USB-CIF31+FS-CN226	√	×	×
欧姆龙 CPM2AH	USB-CIF02	√	×	×
	USB-CIF31+FS-CIF02	√	×	×
	USB-XW2Z-200S	√	×	×
	USB-CIF31+XW2Z-S002	√	√	×
松下 FP0 系列 PLC	USB8513	√	√	√
松下 FP1 系列 PLC	USB8551	√	√	√
松下 FP3 系列 PLC	USB8551	√	√	√
富士 N 系列 PLC	USB-CNV3	√	×	×
台达台达 DVP 系列 PLC	USBACAB230	√	√	√
HP 打印机	直通电缆	√	√	×
联想 1G 高速 U 盘	直通电缆	√	√	×
USB 摄像头	直通电缆	√	×	×

2012.08 测试

## 德阳四星电子技术有限公司

地 址：四川省德阳市庐山南路二段 88 号 H 栋二楼

电 话：+86-838-2515543 2515549

传 真：+86-838-2515546

网 站：<http://www.fourstar-dy.com>