



DI-604LB+ 路由器硬件安装手册

目 录

第 1 章 DI-604LB+ 路由器概述.....	1
1.1 标准配置时的外形说明.....	1
1.1.1 Reset 按钮和 SYS 指示灯.....	1
1.2 路由器系统特性参数.....	3
第 2 章 安装准备.....	4
2.1 使用注意事项.....	4
2.2 安全建议.....	4
2.3 一般场所要求.....	5
2.3.1 场所环境.....	5
2.3.2 场所配置预防.....	5
2.3.3 电源考虑.....	6
2.4 安装工具和设备.....	6
第 3 章 安装路由器.....	7
3.1 DI-604LB+ 路由器的安装流程.....	7
3.2 路由器机箱安装.....	7
3.2.1 安装机箱于桌面.....	7
3.3 连接接口.....	7
3.3.1 连接 PC 机.....	8
3.3.2 连接快速以太网接口.....	8
3.4 安装后检查.....	10
第 4 章 硬件故障分析.....	11
4.1 故障隔离.....	11
4.1.1 电源故障.....	11
4.1.2 端口、电缆和连接故障.....	11
4.1.3 系统异常故障.....	11
4.2 指示灯说明.....	11

第1章 DI-604LB+ 路由器概述

本节主要对 DI-604LB+ 路由器总体方面的特性、参数作了说明和介绍。

1.1 标准配置时的外形说明

DI-604LB+ 配备 5 个 10/100M 自适应以太网口，默认配置的 wan 口为 2 个，可以通过 set-wan-port 命令，最多可配置 4 个 wan 口（具体端口的使用请详见“命令手册”中的“高级配置命令”）。此外，一个电源插孔，一个电源开关（ON：开；OFF：关），一个接地柱以及通风孔、条形通风孔（有助于形成对流气流，构成良好的路由器散热环境）。

说明：

计算机连接到 DI-604LB+ 路由器的快速以太网端口 TP0 上进行网络配置。

DI-604LB+ 路由器的前面板如下图所示：

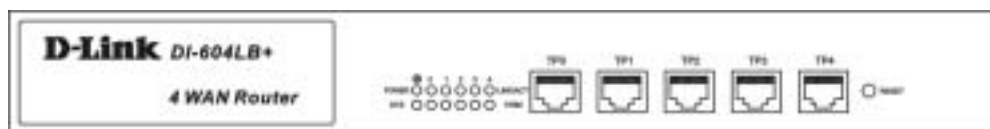


图 1-1 DI-604LB+ 路由器的前面板示意图

后面板示意图如下：

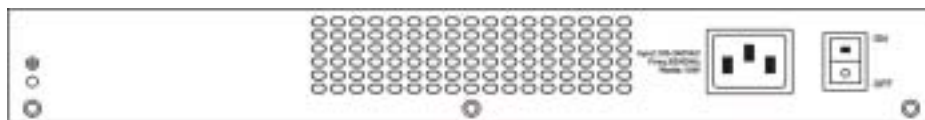
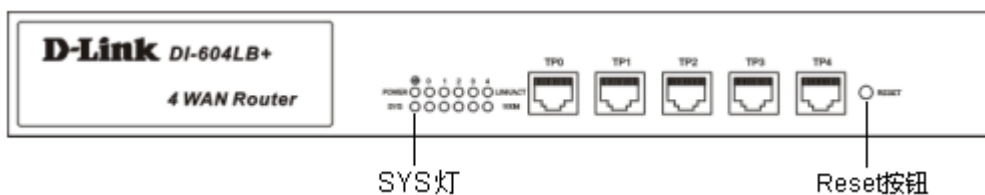


图 1-2 DI-604LB+ 路由器后面板示意图

1.1.1 Reset 按钮和 SYS 指示灯



Reset 按钮有两种操作方式：第一种操作方式只恢复系统的配置；第二种操作方式恢复系统的配置及软件版本。

当路由器的软件系统出现严重异常情况，导致无法启动时，可按照第一种操作方式来恢复系统的缺省配置或用户以前保存的配置文件。如果第一种操作完成后，系统仍然无法正常启动，请按照第二种操作方式同时进行软件版本及系统配置的恢复工作。

两种操作方式详细内容如下：

(1) 第一种操作方式步骤：

第一种操作方式分两种情况：一种恢复缺省配置，另一种恢复用户以前保存的配置。下面分别讲述两种情况的操作步骤。

a) 恢复缺省配置

步骤如下：

- A. 关闭 DI-604LB+电源。
- B. 按住 RESET 按钮不放。
- C. 打开电源，等待 SYS 灯点亮。
- D. 当 SYS 灯点亮时，3 秒钟之内放开 RESET 按钮，切记不可久按。
- E. 等待 2 分钟。
- F. 2 分钟过后，冷启动路由器。

注意：

缺省配置中 TP0 口的 IP 地址为 192.168.2.1。

b) 恢复用户以前保存的配置

步骤如下：

- A. 装有 TFTP server 软件的 PC 与 DI-604LB+的 TP0 口背靠背相连，确保 LINK/ACT 灯亮。
- B. PC 地址配置为 192.2.2.40。
- C. 将用户以前保存的配置文件放置在 TFTP server 的工作目录下，要保证配置文件名为 startup-config。
- D. 关闭 DI-604LB+电源。
- E. 按住 RESET 按钮不放。
- F. 打开 DI-604LB+电源，等待 SYS 灯亮。
- G. 当 SYS 灯点亮时，3 秒钟之内放开 RESET 按钮，切记不可久按。
- H. 等待 2 分钟。
- I. 2 分钟过后，冷启动路由器。

注意：

- 1) 放开 RESET 按钮之后，一定要等待 2 分钟后，再启动路由器，否则将会造成严重后果。
- 2) SYS 灯点亮后（非闪烁）3 秒钟内一定要放开 RESET 按钮，如果一直等到灯闪烁后再放开会进入第二种操作方式。假如此时 TFTP server 没有与 DI-604LB+设备相连，或者 TFTP server 目录下没有软件版本 router.bin，会造成系统状态异常，解决办法为重新关闭电源，连接好 TFTP server，将 router.bin 放置到 TFTP server 的工作目录下，严格按照第二种操作方式进行操作，恢复系统正常运作。
- 3) 系统中默认的配置文件名名为 startup-config。

(2) 第二种操作方式步骤（恢复系统软件及配置文件）：

- A. 装有 TFTP server 软件的 PC 与 DI-604LB+的 TP0 口背靠背相连，确保 LINK/ACT 灯亮。PC 地址配置为 192.2.2.40。
- B. 将用户以前保存的配置文件及软件版本 router.bin 放置在 TFTP server 的工作目录下，要保证配置文件名为 startup-config。（如果 TFTP server 目录下没有该配置文件，系统将自行恢复系统缺省的配置，TP0 口设置为 192.168.2.1）。
- C. 关闭 DI-604LB+电源。
- D. 按住 RESET 按钮不放。

- E. 打开 DI-604LB+电源，等待 SYS 开始闪烁。（大概需要 10 ~ 15 秒钟）
- F. 当 SYS 灯开始闪烁时，放开 RESET 按钮。
- G. 等待 SYS 灯熄灭。（该过程大概需要 2 ~ 3 分钟）
- H. SYS 灯熄灭后，冷启动路由器。

注意：

- 1) 软件版本的文件名一定为 router.bin，不是该文件名的软件版本要改为该文件名，否则不能升级。
- 2) 系统在导入配置文件 startup-config 和软件版本时，用户不能关闭电源，否则会导致路由器硬件损坏。

1.2 路由器系统特性参数

DI-604LB+ 路由器的特性参数表：

表 1-1 DI-604LB+ 路由器硬件特性表

CPU	Mavell 88e6218，主频133MHz	
存储器	Flash Memory : 4M Bytes ; SDRAM : 32Mbytes ;	
固定配置	5个10/100M快速以太网端口	
外形尺寸	340mm×200mm×44mm	
工作温/湿度	0 ~ 40 ; 10% ~ 85%无冷凝	
存储温/湿度	-20 ~ 65 ; 5% ~ 95%无冷凝	
电源特性	交流	输入电压：170 ~ 264V，输入频率47 ~ 63Hz 输入电流：1A/230V
电源消耗	最大10W	

第2章 安装准备

2.1 使用注意事项

与其它电子产品类同，快速而频繁地开启和关闭电源易对半导体芯片产生损伤。需重新开启 DI-604LB+ 系列路由器时，请在关闭电源 3~5 秒后再打开电源开关；

请勿剧烈碰撞或从高处摔落 DI-604LB+ 系列路由器，这样的操作可能损坏路由器内部硬件；

请使用正确的外部接线端口与 DI-604LB+ 系列路由器相连。不要将电话线插头（RJ11 四线插头）插入路由器以太网双绞线接口或监控口；不要将以太网双绞线插头插入监控口（RJ45 八线插座）；同样也不要将监控口电缆插入以太网双绞线接口（RJ45 八线插座）；以上的操作以及其它的错误操作都可能引发端口内部元器件的损伤。

2.2 安全建议

根据以下原则确保安全

- 机箱安装过程中和安装完成后请保持无尘、清洁；
- 将机盖放到安全的地方；
- 把工具放在不易被碰落的地方；
- 不要穿宽松的衣服，以免绊住机箱，系好领带或围巾，卷起袖子；
- 如果所处环境可能伤害眼睛，请务必戴上防护眼镜；
- 不要做可能引起人身伤害或损坏设备的操作。

安全警告

本节中出现的安全警告信息指：如果操作不当，可能引起人身伤害。

- 仔细阅读安装指南，然后再对系统进行操作；
- 只有经培训合格的人员才能安装或更换路由器；
- 对机箱进行操作或接近电源工作前，请拔掉交流电源插头，断开直流连接；
- 产品的最终配置必须符合国家适用的所有法律和规范。

带电操作安全原则

- 对带电设备进行操作前，摘下首饰（如：指环、项链、手表、手链等）。金属物品接触到“电源”与“地”时可能引起短路导致元器件损坏；
- 对机箱进行操作或近电源工作之前，拔掉交流电源插头，断开直流电源；
- 当接上电源时，不要触摸电源，当心触电；
- 设备和电源插座间不正确的连接可能导致危险情况；
- 设备只允许经培训合格的人员操作和维护；

- 系统上电前，请认真阅读安装指南。

注意：

- 3) 仔细察看潜在的危险：如潮湿的地板、不接地的扩展电源线、磨损的电源线；
- 4) 将紧急开关放在工作间，以便事故发生时，迅速切断电源；
- 5) 进行安装/拆卸机箱或接近电源工作前，断开路由器电源开关，拔掉电源线；
- 6) 如果有潜在的危险，请不要单独工作；
- 7) 进行检查前，务必请断开电源；
- 8) 如果事故发生，采取以下措施。
 - A. 关掉系统电源；
 - B. 报警；
 - C. 判断是否受害者需要进行人工呼吸，然后采取适当的措施；
 - D. 可能的话，派人去寻求医疗帮助；否则，估计受害情况，寻求帮助。

预防静电放电损坏

静电放电会损坏设备和电路，如果处理不当，会导致路由器完全或间断的失效。

按照预防静电放电的措施移动或放置设备，确保机箱和大地相连。一种措施是戴上防静电手环，保持手环和皮肤接触良好，有效使用防静电手环。如果没有手环，可以用连有金属线缆的金属夹子夹住机箱没有喷漆的金属部分，通过金属线缆，把静电泄放到地。在没有这些工具的情况下，可以让你自己与大地良好接触，然后触摸机箱没有喷漆的金属部分，通过你的身体把静电泻放到地。

2.3 一般场所要求

这部分讨论安全安装和使用系统的场所要求，安装前确保场所已经准备好。

2.3.1 场所环境

路由器可以装在桌面或机架上。机箱放置、机架的布置、房间的布线对正常的系统操作相当重要。设备距离太近、通风不好、难以接近控制板，将造成维护困难或引起系统故障和停机。

当规划场地布置和设备放置时，要记得讨论预防措施“场所配置预防”。如果设备经常死机或发生错误，这些预防信息可帮助你隔离故障阻止问题的再发生。

2.3.2 场所配置预防

下面讨论的预防措施可帮助你为路由器设计合适的操作环境，避免环境造成的系统失效。

- 确保工作间空气流通，电器设备散热良好；如果没有充足的气流循环，就不能为设备提供良好的冷却环境；
- 按照静电放电防护程序进行，避免损坏设备。静电放电会导致系统立即或间断失效；

- 机箱的放置，最好能够让冷空气经常吹过机箱。确保机箱封口是密闭的，敞开的机箱会破坏机箱内的气流循环，这将中断气流或使本来要冷却内部发热元器件的冷空气改变流向。

2.3.3 电源考虑

检查电源，确保供电系统接地良好，路由器输入端电源稳定可靠，必要时安装电压调节装置。大楼的短路保护措施中应保证有一个 240V，10A 的保险丝或断路器在相线中。

警告：

若供电系统未良好接地，或输入电源抖动过大，存在过度脉冲，都会引起通信设备误码率增加，甚至硬件系统损坏！

2.4 安装工具和设备

安装路由器可能需要的工具和设备没有归属在路由器的标配中，所以需要用户自备。下面是路由器典型安装需要的工具和设备：

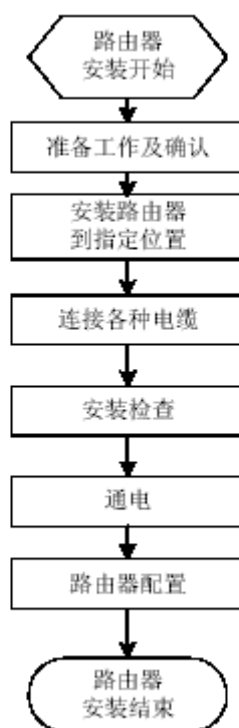
- 静电防护手环
- 连接电缆
- HUB 或装有以太网卡的 PC 机
- 控制终端

第3章 安装路由器

警告：

只有受训合格的人员才允许安装或更换设备。

3.1 DI-604LB+ 路由器的安装流程



3.2 路由器机箱安装

路由器机箱可放置在桌面或其它平面上。按照本节中的步骤操作，将很好地满足你网络的安装需求。

3.2.1 安装机箱于桌面

DI-604LB+ 系列路由器可以直接放在光滑、平整、安全的桌面上。

注意：

路由器顶上不能压过重的东西（4.5Kg），否则会损坏路由器。

3.3 连接接口

注：

如果计算机与 DI-604LB+ 路由器连接正常即可通过 Web 浏览器（如 Internet Explorer）进行路由器的配置。

3.3.1 连接 PC 机

DI-604LB+ 路由器和电脑连接示意图如下所示：

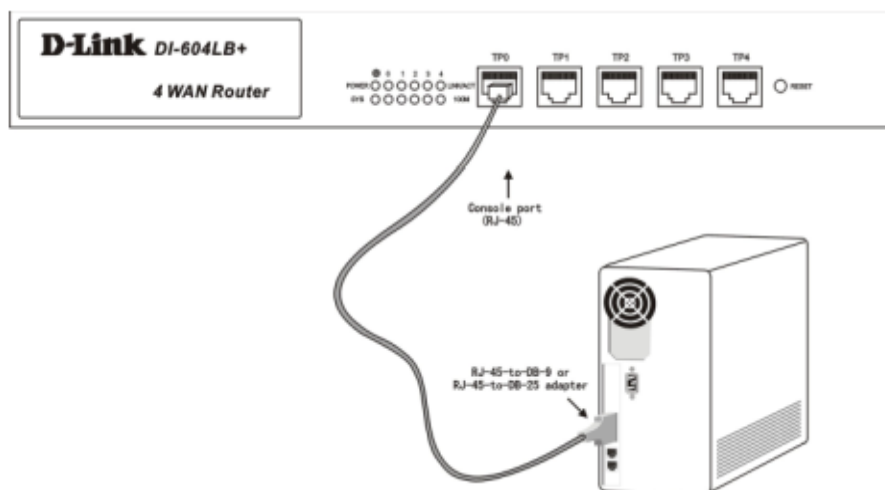
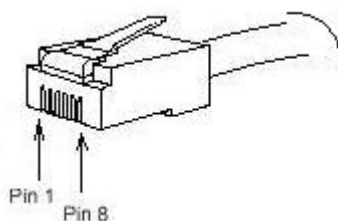


图 3-1 DI-604LB+ 路由器和电脑连接示意图

3.3.2 连接快速以太网接口

10/100Mbps 自适应以太网端口，提供 UTP (RJ45)接口，带 Link/ACT、100Mbps 指示灯。在使用中，可由路由器 UTP 口经双绞线引至 HUB（集线器）。UTP 口引脚排列参见下图。



1. 10/100Mbps 自适应以太网端口和 HUB（集线器）连接示意图

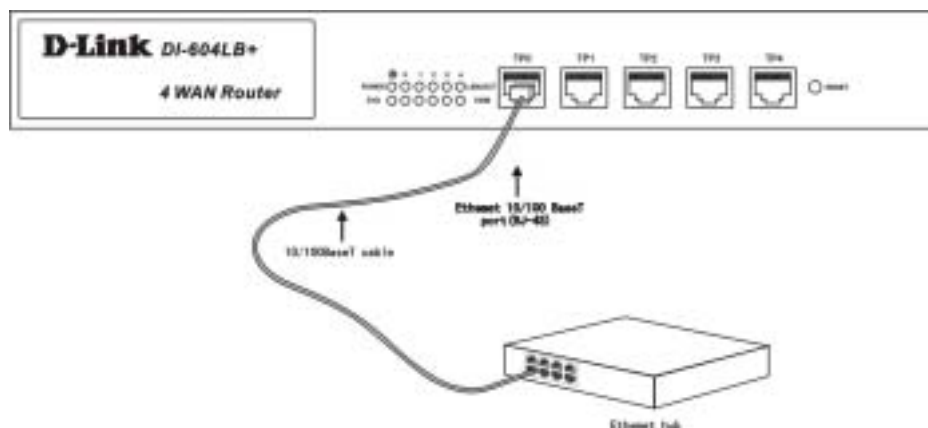


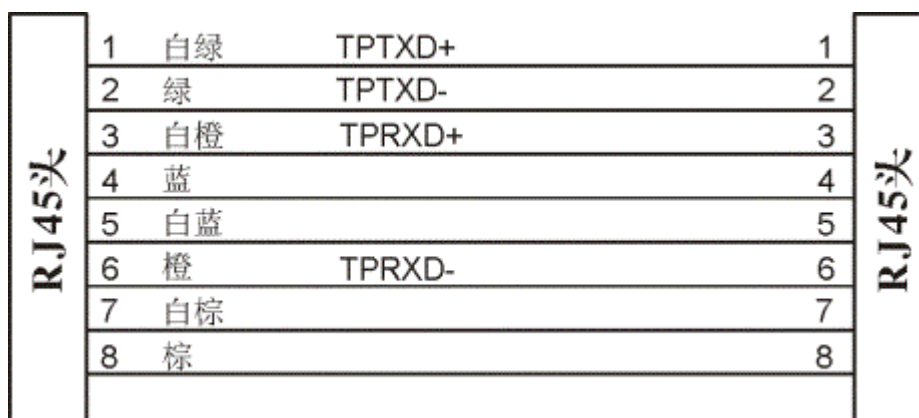
图 3-2 10/100Mbps 自适应以太网端口和 HUB（集线器）连接示意图

2. UTP 口（双绞线接口）引脚定义

引脚编号	中文名称	英文名	简注
1	发送数据正相端	TPTXD+	输出
2	发送数据倒相端	TPTXD-	输出
3	接收数据正相端	TPRXD+	输入
6	接收数据倒相端	TPRXD-	输入

3. DI-604LB+ 路由器 10/100Mbps 自适应以太网端口外接连线示意图

UTP 端口可经过常规五类双绞线连至 HUB（集线器）。它的接线方法如下图所示。

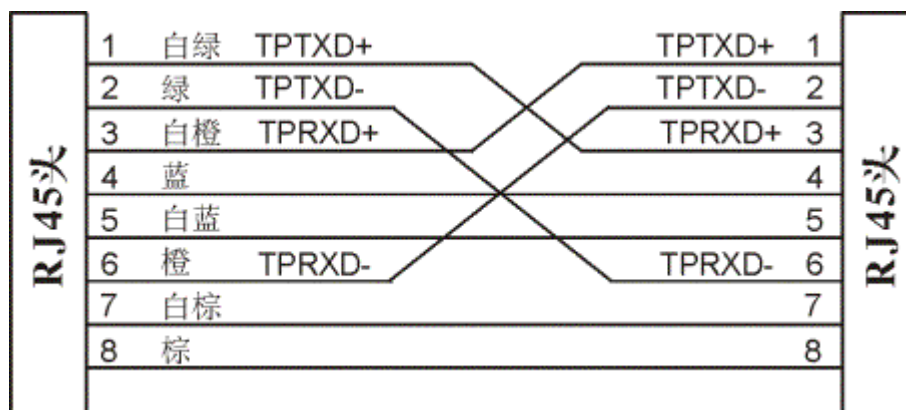


注：

图中连接线缆的双绞线对颜色安排遵从 EIA/TIA 568A 规范。

当两台 DI-604LB+ 路由器的以太网口进行交叉互连时，可以使用 UTP(双绞线)交叉电缆。TP(双绞线)交叉电缆亦可用于一台路由器与单台主机局域网卡双绞线口的直连。这

样，在局域网连接时可省去一台 HUB(以太网集线器)。但是，当超过两个以太网双绞线端口进行互连时，HUB 是必须使用的。UTP 交叉线的连接示意图如下图所示：



注：

图中线缆的颜色定义参照了 EIA/TIA 568A 规范。

3.4 安装后检查

路由器机械安装完成后在路由器上电启动前请先进行如下检查：

- 若路由器安装在机柜上请检查机柜与路由器的安装角铁是否牢固若安装在工作台上请检查路由器周围是否留有足够的散热空间工作台是否稳固。
- 检查电源线所接电源与路由器要求电源是否一致。
- 检查路由器的地线是否连接正确。
- 检查路由器与配置终端等其它设备的连接关系是否正确。

第4章 硬件故障分析

本节包含分析故障，把故障与路由器分离的方法：

4.1 故障隔离

解决系统故障的关键在于将故障从系统中分离出来，通过比较系统应该做什么和系统正在做什么，使分离、解决故障变得简单。在解决问题中，考虑如下子系统：

- 电源——电源、线缆；
- 端口、线缆和连接——路由器后面板上的端口和连接到端口上的线缆。

4.1.1 电源故障

检查如下项目，以帮助分离问题：

- 电源开关处于“ON”的位置；
- 检查环境条件，不能让路由器过热。确认路由器的进、出气孔洁净。回顾一下“一般场所要求”。路由器工作场所的要求温度为 0—40 度（华氏 32—104 度）；
- 如路由器不能启动，检查电源 LED 指示灯是否亮。

4.1.2 端口、电缆和连接故障

为分离问题，检查如下项目：

- 如果路由器找不到端口，检查连接线缆；
- 如果电源开关处于“ON”位置，检查电源和电源线；

4.1.3 系统异常故障

检查如下项目，以帮助分离问题：

- 检查 SYS 灯是否处于熄灭状态。
- ping 192.168.2.1 能否 ping 通。
- telnet 192.168.2.1 能否正常登陆。

4.2 指示灯说明

LED 指示灯指示路由器正在进行的操作。机箱上标配的指示灯及其说明如下：

序号	英文名称	中文名称	说明
1	100M	100M以太网指示灯	当10/100M以太网口工作于100M方式时该灯会亮，工作于10M方式时该灯会灭。
2	LINK/ACT	10/100M以太网口连接有效/接收和发送数据指示灯	有效连接后，该灯会由灭转亮/当以太网口有数据接收和发送时，该灯会闪烁

3	POWER	电源指示灯	灯亮表示电源正常
4	SYS	系统状态指示灯	系统正常启动后SYS指示灯状态为熄灭；SYS灯始终闪烁当前运行在基本版本，不支持WEB管理功能

每台 DI-604LB+ 系列路由器都带有自己的指示灯，这些指示灯的名称和说明可以参看相应的指示灯说明。