



F3000-6G-1F 防火墙

用户安装手册 V2.0.0

©copyright 2011 by Shenzhen TG-NET Botone Technology Co.,Ltd. All rights reserved.

事先未征得深圳市万网博通科技有限公司（以下简称 TG-NET）的书面同意，任何人不得以任何方式拷贝或复制本文档中的任何内容。

TG-NET 不做与本文档相关的任何保证，不做商业性、质量或特定用途适用性的任何隐含保证。本文档中的信息随时可能变更，而不另行通知。TG-NET 保留对本出版物做修订而不通知任何个人或团体此类变更的权利。

深圳市万网博通科技有限公司

地址：深圳市龙华镇大浪街道办华荣路鹏腾达工业园 6 栋 2 楼

邮编：518109

服务电话：400-088-7500

网址：<http://www.tg-net.cn>

目 录

第 1 章 F3000-6G-1F概述	1
1.1 标准配置时的外形说明	1
1.2 防火墙系统特性参数	2
1.3 ROHS说明	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	6
2.3.1 场所环境	6
2.3.2 场所配置预防	6
2.3.3 机架配置	6
2.3.4 电源考虑	7
2.4 安装工具和设备	7
第 3 章 安装防火墙	8
3.1 F3000-6G-1F防火墙的安装流程	8
3.2 防火墙机箱安装	8
3.2.1 安装机箱于桌面	9
3.2.2 安装机箱于机架	9
3.3 连接接口	9
3.3.1 连接监控口	9
3.3.2 连接快速以太网接口	11
第 4 章 硬件故障分析	14
4.1 故障隔离	14
4.1.1 电源和冷却系统故障	14
4.1.2 端口、电缆和连接故障	14
4.2 指示灯说明	15

第1章 F3000-6G-1F概述

本节主要对 F3000-6G-1F 总体方面的特性、参数作了说明和介绍,让读者对 F3000-6G-1F 有一个总体的认识。

1.1 标准配置时的外形说明

F3000-6G-1F 防火墙标配端口由以下部分组成: 1 个 10/100M, 6 个 10/100/1000M 以太网端口, 1 个 Console 端口, 2 个 USB 端口。详细说明如下表。

表 1-1 标配端口特性表

端口名称	特点
以太网端口	速率1个10/100M、6个10/100/1000M 自适应, UTP (RJ45)接口, 带 LINK/ACT、SPEED指示灯;
Console端口	速率9600bps, RJ45接口, 无指示灯
USB端口	USB2.0

此外, 还有一个电源插孔, 一个电源开关, 一个接地柱以及通风孔、条形通风孔 (有助于形成对流气流, 构成良好的防火墙散热环境)。

F3000-6G-1F 防火墙的前面板如下图所示:

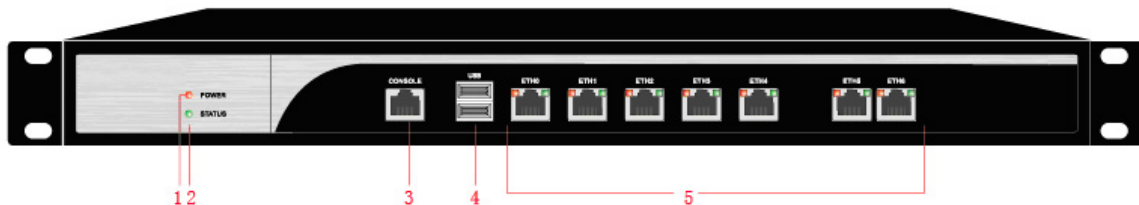


表 1-2 防火墙后面板部件说明表

部件编号	英文名称	中文名称	说明
1	POWER	电源指示灯	当机器打开电源后, 该灯由灭转常亮
2	STATUS	硬盘灯	发生读写时会闪烁, 其他时候不亮
3	CONSOLE	监控端口	
4	USB	USB接口	
5	ETH0~6	标配 ETH0 为 10/100M 口, 其他为 10/100/1000M 口	
6			

后面板示意图如下：

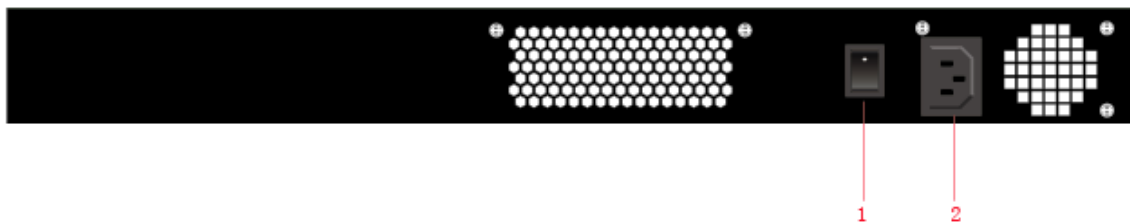


表 1-2 防火墙后面板部件说明表

部件编号	英文名称	中文名称	说明
1		电源开关	向上按为开，向下按为关
2		交流电源插座	AC100~240V

1.2 防火墙系统特性参数

F3000-6G-1F 防火墙系统特性参数表：

	存储器		CF卡： 1G Bytes; DDRRAM： 1G Bytes;
	标准配置		1个10/100M以太网端口 6个10/100/1000M快速以太网端口 1个Console端口 2个USB端口
	外形尺寸		440mm×300mm×44.5mm
	工作温/湿度		0℃～50℃； 10%～85%无冷凝
	存储温/湿度		-20℃～65℃； 5%～95%无冷凝
	电源特性		交流
	电源消耗	最大 180W	输入电压： 100～240V， 输入频率50/60Hz 输入电流： 3A

1.3 ROHS说明

部件名称	有毒、有害物质和元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴代二苯醚 (PBDE)
机箱	○	○	○	○	○	○
机架	○	○	○	○	○	○
模块	○	○	○	○	○	○
基板	○	○	○	○	○	○
接口卡	○	○	○	○	○	○

○表示此部件使用的所有同类材料中此种有毒或有害物质的含量均低于SJ/T11363-2006规定的限制要求。

X表示此部件使用的至少一种同类材料中，此种有毒或有害物质的含量高于SJ/T11363-2006规定的限制要求。

注：所引用的环保使用期限标记根据产品的正常操作使用条件（如温度和湿度）确定。

(NOTE-These statements apply only to the China RoHS regulations.)



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 F3000-6G-1F 防火墙时，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 F3000-6G-1F 防火墙，这样的操作可能损坏防火墙内部硬件；

请使用正确的外部接线端口与 F3000-6G-1F 防火墙相连。不要将电话线插头（RJ11 四线插头）插入防火墙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。

注意：

1：请保持与电源插座水平方向进行电源线插拔！

2：产品寿命终结时，请不要随意丢弃，请按照国家相关法律法规进行处理，或送至本公司集中处理，以免污染环境！

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防火墙；
- 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：

- 1) 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；
- 2) 将紧急开关放在工作间，以便事故发生时，迅速切断电源；
- 3) 进行安装/拆卸机箱或接近电源工作前，断开防火墙电源开关，拔掉电源线；
- 4) 如果有潜在的危险，请不要单独工作；
- 5) 进行检查前，务必请断开电源；
- 6) 如果事故发生，采取以下措施。
 - A. 措施 1：关掉系统电源；
 - B. 措施 2：报警；
 - C. 措施 3：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. 措施 4：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，会导致防火墙完全或间断的失效。

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

防火墙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防火墙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 机架配置

下面的内容帮助你设计一个适用的机架配置。

- 机架上每一台设备工作时都会发热，因此封闭的机架必须有散热口和冷却风扇，而且设备不能放得太密集，以确保通风良好；
- 在开放的机架上安装机箱时，注意机架的框架不要挡住防火墙机箱的通风孔。所以，机箱安装好后要仔细检查机箱的位置，防止上述情况发生；
- 请确保您已经为安装在机架底部的设备提供有效的通风措施；
- 隔板帮助分开废气和吸入的空气，同时帮助冷空气在箱内流动，隔板的最佳位置取决于机架内的气流形式。这个位置可通过不同的摆放方式实验测得。

2.3.4 电源考虑

检查电源，确保供电系统接地良好，防火墙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

安装防火墙可能需要的工具和设备没有归属在防火墙的标配中，所以需要用户自备。下面是防火墙典型安装需要的工具和设备：

- 螺丝刀
- 静电防护手环
- 固定螺钉
- 广域网和局域网连接电缆
- 装有以太网卡的 PC 机
- 控制终端

第3章 安装防火墙

警告：

只有受训合格的人员才允许安装或更换设备。

3.1 F3000-6G-1F防火墙的安装流程



3.2 防火墙机箱安装

防火墙机箱可放置在桌面、固定到机架上或其它平面上。按照本节中的步骤操作，将很好地满足你网络的安装需求。内容分为以下几个部分：

- 安装机箱于桌面
- 安装机箱于机架

3.2.1 安装机箱于桌面

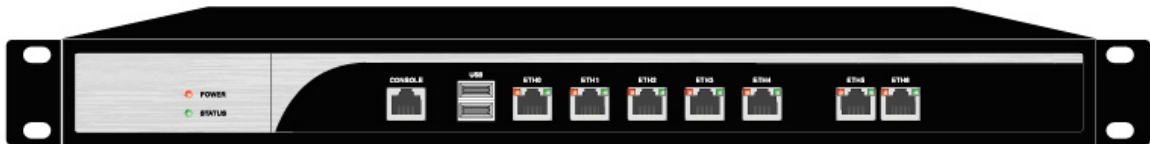
F3000-6G-1F 防火墙可以直接放在光滑、平整、安全的桌面上。

注意：

防火墙顶上不能压过重的东西（4.5Kg），不然会损坏防火墙。

3.2.2 安装机箱于机架

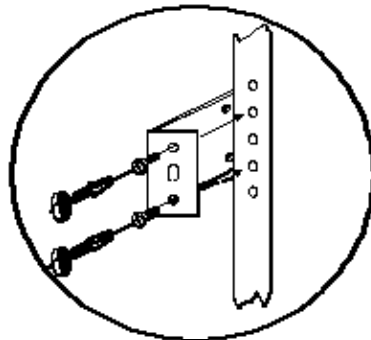
防火墙机箱是通过支架固定在机架上。固定支架，防火墙前面板朝前，操作方法如下：



注意：

上面的例子中，只是说明了防火墙机箱一边支架的安装方法，机箱另一边的支架安装在机箱对应的位置。

支架安装好以后，就可以把防火墙装配到机架上，方法如下图：



3.3 连接接口

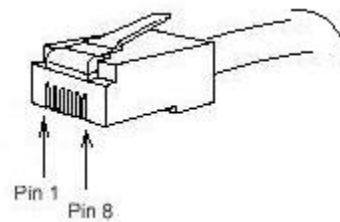
3.3.1 连接监控口

F3000-6G-1F 防火墙上有一个监控口。本节介绍监控口的特性和使用方法。

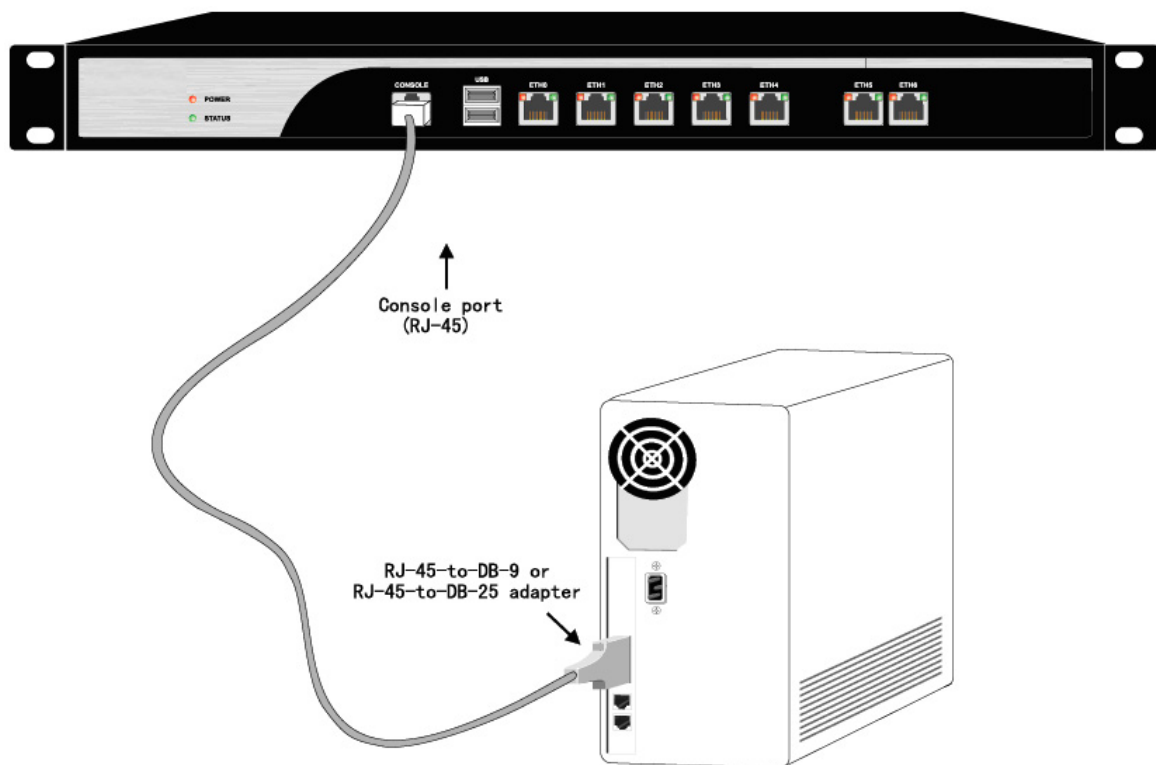
1. 监控口——Console口

Console口速率 9600bps，标准RJ45 插头，奇偶校验可选，有流控。使用专用监控线缆将该端口引至终端（如：实达终端STAR-510G⁺），或者接至PC机串行口，并用终端仿真软件（如：Windows的超级终端）即可对防火墙进行配置、监控等操作。电缆随主机提供。终端串行口通信参数可设置如右：速率—9600bps、八位数据位、一位停止位、无奇偶校验位、无流控。

Console 口使用的 RJ-45 连接器如下图所示，RJ45 插头与 RJ45 插座相对应，从左至右编号依次为 1 到 8。



F3000-6G-1F 防火墙 Console 口和电脑连接示意图如下所示：



Console 口引脚定义如下表：

管脚号	中文名称	英文名	简 注
6	接收数据	RXD	输入
3	发送数据	TXD	输出

5	信号地	SG	
---	-----	----	--

此电缆用于连接 F3000-6G-1F 防火墙 Console 端口与外部监控终端设备。其一端为 RJ45 八芯插头；另一端为 9 孔插头(DB9)。RJ45 头插入 F3000-6G-1F 防火墙的 Console 口插座，该电缆内部连线示意如下图。这根监控电缆的产品编号为监控线 S3。

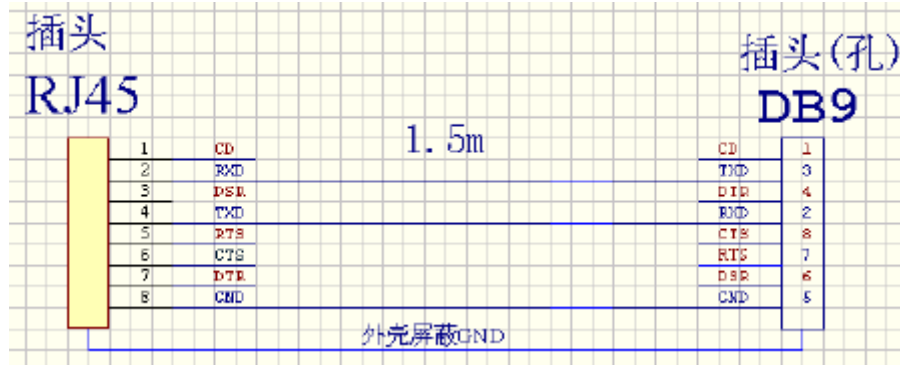


图 3-1 监控线 S3 内部连线示意图

3.3.2 连接快速以太网接口

10/100/1000Mbps 自适应以太网端口，提供 UTP (RJ45)接口，带 LINK/ACT、1000Mbps 指示灯。在使用中，可由防火墙 UTP 口经双绞线引至 HUB（集线器）。UTP 口引脚编号顺序与 Console 口（监控口）相同，排列参见下图。

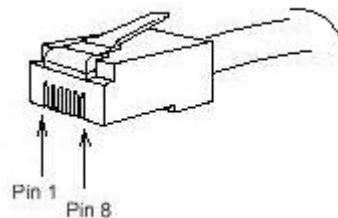
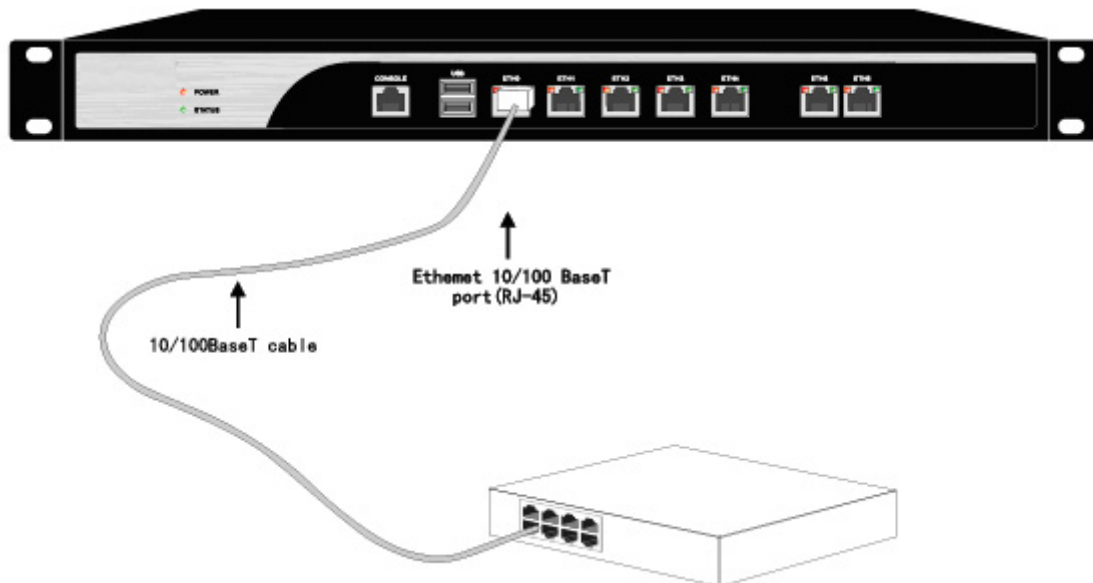


图 3-2 RJ45 引脚编号示意图

1. 10/100/1000Mbps自适应以太网端口和Switch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

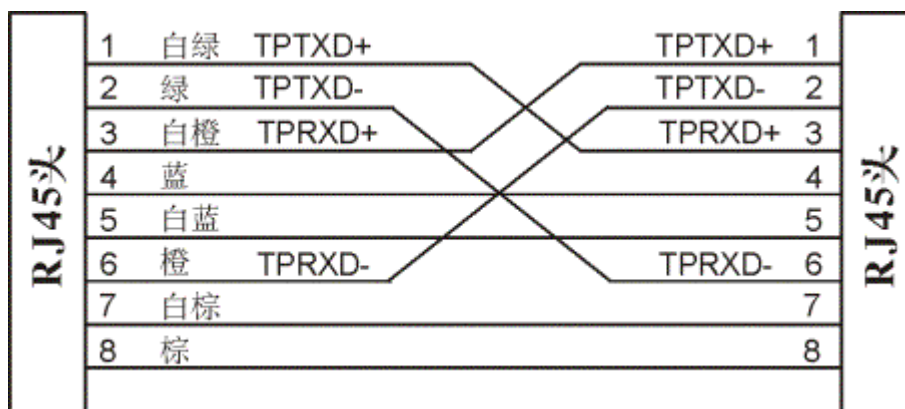
3. 防火墙快速以太网端口外连接示意图

当与 PC 机网卡连接或与其他不支持 MDI/MDIX 功能的以太网口连接时，只能用交叉线连接。

RJ45头	1	白绿	TPTXD+	1
	2	绿	TPTXD-	2
	3	白橙	TPRXD+	3
	4	蓝		4
	5	白蓝		5
	6	橙	TPRXD-	6
	7	白棕		7
	8	棕		8
				RJ45头

五类直连网线连接方法示意图

注意：图中连接线缆的双绞线对颜色安排遵从 EIA/TIA 568A 规范。



五类交叉网线连接方法示意图

注意：图中连接线缆的双绞线对颜色安排遵从 EIA/TIA 568A 规范。

第4章 硬件故障分析

本节包含分析故障，把故障与防火墙分离的方法。

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：

- 电源和冷却系统——电源、线缆和风扇；
- 端口、线缆和连接——防火墙后面板上的端口和连接到端口上的线缆。

4.1.1 电源和冷却系统故障

检查如下项目，以帮助分离问题：

- 电源开关处于“ON”的位置，确认风扇正常运转。如风扇运转不正常，检查风扇；
- 检查环境条件，不能让防火墙过热。确认防火墙的进、出气孔洁净。回顾一下“一般场所要求”。防火墙工作场所的要求温度为 0—45 度（华氏 32—104 度）；
- 如防火墙不能启动，但 LED 指示灯亮，检查电源。

4.1.2 端口、电缆和连接故障

为分离问题，检查如下项目：

- 如果防火墙找不到端口，检查连接线缆；
- 如系统启动，但 Console 口不工作，确认 Console 口配置为 9600 波特率，8 位数据位，无奇偶校验位，1 位停止位，无流控。

4.2 指示灯说明

LED 指示灯指示防火墙正在进行的操作。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	LINK/ACT	以太网口接收和发送数据指示灯	当以太网口有数据接收时，该灯会闪烁
2	SPEED	以太网口1000M连接指示灯（绿色）	当1000M连接有效时，该灯会由灭转亮，
3	POWER	电源指示灯	当机器打开电源后，该灯由灭转常亮
4	STATUS	硬盘灯	发生读写时会亮，其他时候不亮