

FLUKE®

NetTool™

网络万用仪

用户手册

2000 年 4 月

© 2000 Fluke Corporation。版权所有。在美国印刷。

所有产品名称均为其各自公司的商标。

有限担保和有限责任

在正常使用和服务的情况下，担保在材料及工艺方面，每个 **Fluke** 产品均无瑕疵。自交货之日起，担保期为壹年。零部件、产品修理及服务的担保以九十天为限。本担保仅对最初购买者或 **Fluke** 授权经销商的最终客户有效，而不适用于保险丝、一次性电池，或者任何被误用、拆卸、疏忽、污染或因意外或异常操作及处理而造成损坏的产品。若依照功能规范，**Fluke** 担保本软件可实际使用九十天，并已正常录制在无瑕疵的媒介物上。**Fluke** 不担保本软件不含有任何错误，或在操作过程中无干扰。

Fluke 授权经销商可对未使用的新产品向最终客户延长本担保，但无权代表 **Fluke** 制定不同的担保或延长担保。惟有通过 **Fluke** 授权的销售市场所购得的产品，或者购买者支付了相应的国际价格，担保支持方能生效。若本产品于一国家购得，却于另一国家交付修理，**Fluke** 保留向购买者收取修理/更换零部件进口费用的权利。

Fluke 承担有限担保责任，在担保期内，**Fluke** 可全额退款，免费修理，或更换退回 **Fluke** 授权服务中心之瑕疵产品。

若欲获得担保服务，请联络最近的 **Fluke** 授权服务中心，得到反馈授权资讯后，将本产品送至该服务中心，并附上故障说明，邮资及保险已付（**FOB** 目的地）。**Fluke** 假设在运输途中不会造成损坏。在担保修理之后，本产品会返还购买者，运输费已付（**FOB** 目的地）。若 **Fluke** 确认损坏乃疏忽、误用、污染、拆卸、意外事故或者异常操作及处理所致，包括因使用非本产品指定功率而造成之高压损坏，或者机械部件之正常磨损，**Fluke** 将提供估计的修理费用，在得到客户许可之后，方可开始修理。修理后，本产品将返还购买者，运输费已付，购买者应支付修理费及返还运输费（**FOB** 交货地）。

本担保为购买者之专有补救措施，代替任何其它明示或暗示担保，包括而限于任何适售性或符合特定用途之暗示担保。对于任何特殊、间接、意外或连带损坏或损失，包括因任何原因或理论而造成之资料丢失，**FLUKE** 不承担任何责任。

由于某些国家或地区不允许限制暗示担保之条款，排除或限制意外或连带之损坏，则本担保之限制或排除可能无法适用于每个购买者。若本担保之任何条款被法院或适宜仲裁机构之决策人认定无效或无法实施，则并不影响其它任何条款之有效实施。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

目录

章节	标题	页数
1	概述	1-1
	简介	1-1
	现在就注册吧!	1-2
	软件版本	1-4
	随机配置	1-4
	可选配置	1-4
	订货和帮助	1-4
	熟悉操作	1-5
	按钮和指示灯	1-5
	方向键	1-5
	NetTool LED 指示灯	1-6
	连接/碰撞/错误 LED	1-6
	利用率 LED	1-6
	串口连接	1-6
	NetTool 测试模式	1-6
	单端模式	1-7
	在线模式	1-7

	电缆测试.....	1-7
	电缆自动测试.....	1-7
	接线图.....	1-8
	服务识别.....	1-8
	发现的服务.....	1-8
	NetTool 升级等.....	1-9
	NetTool Blaster	1-10
2	NetTool 菜单.....	2-1
	简介.....	2-1
	NetTool 菜单	2-1
	NetTool 菜单 - PC	2-2
	连接配置(Link Configuration).....	2-2
	健康状况(Health)	2-3
	所用地址(Addresses Used).....	2-3
	所用服务器(Servers Used).....	2-3
	NetTool 设置(NetTool Setup)	2-4
	网络(Network).....	2-4
	连接和电缆信息	2-5
	双工设置	2-5
	NetTool 主菜单	2-5
	自动测试(AutoTest).....	2-6
	问题(Problems).....	2-6
	协议(Protocols).....	2-7
	关键设备(Key Devices).....	2-7
	健康状况(Health)	2-8
3	问题.....	3-1

简介	3-1
连通性问题	3-2
网络问题	3-3
健康状况 	3-4
NetWare 	3-4
TCP/IP	3-5
主机配置	3-6
名称解析	3-6
NetBIOS	3-7
Web	3-8
电子邮件	3-8
打印机	3-9
不需要的协议 (启动时)	3-9
附录 规格	A-1
一般规格	A-1
环境要求	A-2
基本维护	B-1
维修和修理	B-1
最大限度延长电池寿命	B-1
清洁屏幕	B-1
词汇	C-1
索引	

表目录

表	标题	页数
1-1.	NetTool 概述	1-3
1-2.	发现的服务	1-9
2-1.	连接和极性电平	2-5

图目录

图	标题	页数
1-1.	NetTool	1-1
1-2.	电池盒	1-5
1-3.	NetTool LED	1-6
1-4.	串口电缆连接	1-10
2-2.	NetTool 菜单	2-2
2-3.	工作站(Station)菜单	2-2
2-4.	连接配置详细资料	2-2
2-5.	健康状况详细资料	2-3
2-6.	所用地址	2-3
2-7.	所用服务器	2-3
2-8.	NetTool 设置(NetTool Setup)	2-4
2-9.	网络(NetWork)菜单	2-4
2-10.	顶端区域	2-5
2-11.	自动测试(AutoTest)	2-6
2-12.	自动测试结果(AutoTest Results)	2-6
2-13.	问题(Problems)	2-6
2-14.	问题记录(Problem Log)	2-6

2-15. 协议(Protocols).....	2-7
2-16. 协议清单.....	2-7
2-17. IP 协议(IP Protocols).....	2-7
2-18. 关键设备(Key Devices).....	2-7
2-19. 关键设备清单.....	2-7
2-20. 健康状况.....	2-8
2-21. 健康状况显示.....	2-8
3-1. 问题(Problems).....	3-1
3-2. 问题记录(Problem Log).....	3-1

第 1 章 概述

简介

The Fluke NetTool™（以下简称为 NetTool）是一款集电缆、网络及 PC 配置测试为一体的手持测试仪。NetTool 专门用于提高解决一线网络故障的速度、“站点的移动、添加和变更”以及台式机与网络的连通性。

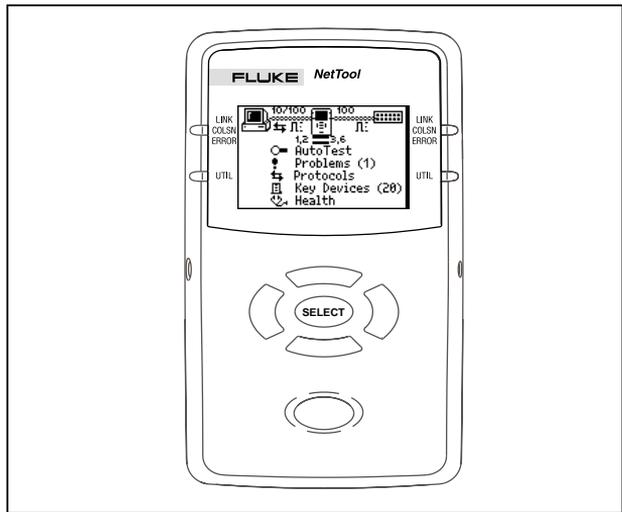
网络万用仪有两种型号：**NetTool 标准型**和 **NetTool 在线型**。

网络万用仪标准型功能包括：

- 单端模式

NetTool 在线型功能包括：

- 单端模式
- 在线模式



ahn010f.

图 1-1. NetTool

这些功能在本手册的相关各章节中有详尽说明。亦可访问 www.flukenetworks.com，浏览 NetTool 部分，下载升级软件、文档和有关 NetTool 的最新消息。

现在就注册吧！

访问 www.flukenetworks.com 并注册 NetTool，可免费获得个人皮套。依照说明，可以把公司名或人名刻在皮套

上。注册了自己的 NetTool 之后，Fluke 会送上免费的个人皮套。

表 1-1 简要说明了与 NetTool 有关的各种事宜。

表 1-1. NetTool 概述

<p>服务识别 电话通信 令牌环 以太网</p> <p>健康状况 广播/错误仪表</p> <p>电缆测试</p> <p>接线图</p> <p>PC 配置 连接配置 健康状况 所用地址 所用服务器</p>	<p>连接配置 连接 ID 接收线对 设计速度 实际速度 电平 极性 设计双工 实际双工</p> <p>服务（关键设备） IP 服务器 IPX (NetWare) 服务器 NetBIOS 服务器 打印机 路由器</p> <p>问题 – “问题记录” 提供从物理层至应用层所有问题的准确清单。</p>	<p>单端模式： 本模式可测试网络接口和设备，确定其速率及双工设置，确认从网络接收的帧是否完好，以及检查与网络的连通性“当接入集线器或交换机时”。</p> <p>在线模式： 如若已购买本选件，将 NetTool 同时插入两个设备 [如 PC 和网络] 之间，进行在线测试。只有购买本选件，方可获得永久使用权。该选件提供试用。</p> <p>快速参考指南： 阅读本品附带的《NetTool 快速参考指南》(P/N 1560839)，了解 NetTool 并快速投入使用。</p> <p>升级： 当 NetTool 软件升级版发布时，可通过网站下载。</p> <p>个性化： 访问 NetTool 网站并注册你的 NetTool，可获得免费皮套。</p>
--	--	--

软件版本

在 NetTool 中确定软件的版本，选中 **设置 (Setup)** 图标，并按 **选择 (Select)** [中间的]按钮。选中关于 **NetTool… (About NetTool…)**，然后再按 **选择 (Select)**。

软件版本号显示在屏幕上，如 **SW Rev:x.x**。阅读《NetTool 快速参考指南》(P/N 1560839) 和 NetTool Blaster 程序在线帮助，了解如何升级 NetTool。

随机配置

NetTool 提供以下配置：

- 四节 (4) AA 电池 (P/N 1560231)
- 串口电缆 (P/N 1541340)
- 接线图适配器 (P/N 1563930)
- 光盘 (P/N 1560821)
《NetTool 用户手册》 NetTool Blaster（升级实用程序软件）

可选配置

以下可选配置可以从 Fluke 或当地经销商处购得：

- 交流变压器 (P/N 1556346)
- 充电器/充电电池

订货和帮助

如欲寻找一授权的维修中心，请访问我们的网站 www.fluke.com 或者用下列电话话码联络 Fluke：

美国：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-36-5853)

欧洲：+31 40-267-8300

日本：+81-3-3434-0181

新加坡：+65-~~*~~-737-2922

其它地区：+1-425-356-5500

熟悉操作

使用四节 AA 尺寸（标配）或选配的充电电池，如下所示。

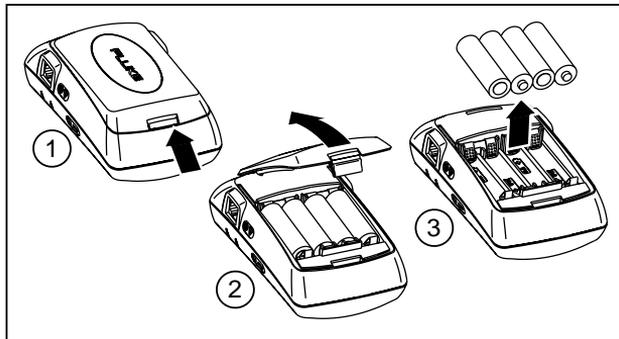


图 1-2. 电池盒

可选用交流变压器为本品提供电源，从而节约电池电量。变压器插入 NetTool 的左侧。

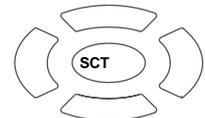
阅读随机附带的《NetTool 快速参考指南》，开始使用 NetTool。亦可访问 www.flukenetworks.com 获得有关 NetTool、故障排除及维修的最新消息。

按钮和指示灯

- ⇒ **电源(Power)** – 按一下打开或关闭。
- ⇒ **背景灯(Backlight)** – 一旦 NetTool 开机，只需快速按一下电源按钮，即可打开背景灯。再次快速按下 **电源(Power)** 按钮即可关闭。

方向键

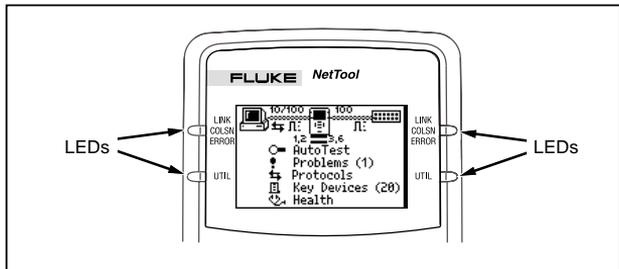
NetTool 开机之后，只需按屏幕下方圆形的按钮，选中要查看的图标或菜单选项（上、下、左、右）。浏览时，选中的区域会闪亮。如果内容无法全部显示，用上下按钮滚动浏览。



- ⇒ 按一下 **选择 (Select)** [中间的按钮] 查看某个选项及其相关屏幕。
- ⇒ 按上 (**Up**) 键浏览到  (右上方)，然后，按 **选择 (Select)** 关闭目前的屏幕。

NetTool LED 指示灯

NetTool 的每一侧均有两个三色 LED 指示灯，一眼即可看到连接脉冲和网络健康方面的信息。



ahn305f.eps

图 1-3. NetTool LED

连接/碰撞/错误 LED

绿色=连接状况良好

黄色=发生碰撞

红色=出现错误（FCS、长帧等）

利用率 LED

每侧下方的三色 LED 表示利用率百分比。

绿色 = 利用率低于 40%

黄色 = 利用率介于 40% 和 70%

红色 = 利用率超过 70%

串口连接

通过串口电缆（标配）将 NetTool 连接到 PC，可以用光盘上提供的 NetTool Blaster 程序下载新软件，开启选项或者储存屏幕。

NetTool 测试模式

NetTool 有两个 RJ-45 插口，一侧一个。插好后，打开电源…接在两个设备（如集线器和 PC）之间，或者直接插入墙壁上的插孔，来检查网络接口。

NetTool 有两种测试模式：**单端模式 (Single-ended Mode)** 和 **在线模式 (Inline Mode)**。

单端模式

- ⇒ 将 RJ-45 电缆插入网络接口或网络设备，如集线器、PC、服务器或者打印机。
- ⇒ 将电缆的另一端插入 NetTool 的一侧，然后按**选择 (Select)** 按钮，选择**自动测试 (Auto Test)**。NetTool 屏幕会显示 NetTool 本身及其它设备。

用此模式快速验证网络接口或网络设备是否处于工作状态中，确定其速率及双工配置，确定传送帧的完好性，并检查网络的连接状况（当接入集线器或交换机时）。欲知有关菜单和图标详情，请阅读第 2 章 *NetTool* 菜单。

在线模式

注意事项

NetTool 必须监听网络或设备通信流量，以便提供协议或网络健康状况的信息。

在线指 *NetTool* 同时接入两个设备，（如 PC 和网络集线器）之间。用此模式验证 PC 是否与网络正常通信。

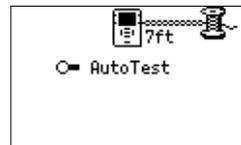
电缆测试



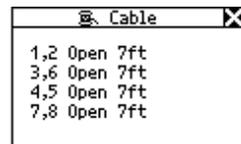
通过 Cable Auto Test，可以检查电缆长度，串绕或者使用接线图适配器（标配 P/N 1563930）验证从电缆近端至远端的管脚对管脚连通性。

电缆自动测试

- ⇒ 把电缆插入 NetTool 任意一侧的插口进行测试。NetTool 开机之后，**自动测试 (Auto Test)** 会闪亮。按**选择 (Select)**。
- ⇒ 选中电缆轴图标，并按**选择 (Select)** 检查电缆状态。NetTool 会测试电缆长度、开路、短路和串绕。



afq31s.bmp



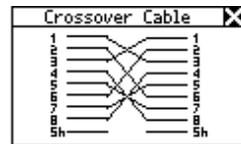
afq32s.bmp

接线图

- ⇒ 要测试接线图，请将接线图适配器加到电缆的远端。
- ⇒ NetTool 开机之后，**自动测试 (Auto Test)** 会闪亮。按**选择 (Select)**。
- ⇒ 选中接线图图标，并按**选择 (Select)**。



afq33s.bmp



afq34s.bmp

服务识别

- ⇒ 将 NetTool 插入任何一个 RJ-45 墙壁插口。
- ⇒ NetTool 开机之后，选择**自动测试 (Auto Test)**。测试网络接口上正在运行服务：
电话通信 (Telco)：显示提示和连接管脚（当语音在 RJ-45 上传输时）。

⚠ 警告

尽管 NetTool 可以侦测电话 (Telco) 信号，但并非用于测试公共电话网络。请立即断开。

- ⇒ **令牌环 (Token Ring)**：表明有令牌环 (Token Ring) 网络。
- 以太网 (Ethernet)**：测试接口是否开通，是什么设备（集线器、交换机等），以及速率和双工特性、电平和极性。同时，显示网段 ID，以便选取正确的网络接通 PC（若有多个插口）。

发现的服务

表 1-2 列出了 NetTool 监测到的服务。

表 1-2. 发现的服务

设备	服务
服务器	<p>IP 服务器（发现的 IP 服务）：DHCP、DNS、eMail (SMTP、POP、IMAP)、Web (HTTP、HTTP proxy)、WINS。</p> <p>NetWare 服务器（IPX 服务类型）：Nearest 文件服务器、NetWare Access 服务器、同步服务器、NetWare 目录服务器(NDS)、NetWare 管理服务器。</p> <p>NetBIOS 服务器：主域控制器、备份主域控制器、主浏览器。</p>
路由器	<p>IP 路由器：RIP、IGRP、EIGRP、OSPF、IRDP、RIP2。</p> <p>IPX 路由器：RIP。</p>
打印机	<p>IP 打印机—IP 打印机、IP 后台打印驱动程序。</p> <p>IPX 打印机—IPX 打印服务。</p> <p>DLC 打印机-Microsoft DLC、HP DLC。</p>

NetTool 升级等

当 NetTool 发布新版软件时，需进行软件的更新。欲检查目前软件的版本，请选择 **NetTool 安装(NetTool Setup)**图标。

- ⇒ 欲知是否有新的版本，请访问 **WWW.flukenetworks.com**，并进入软件下载。检查所列出的软件是否为最新版本。
- ⇒ 要升级 NetTool，请依照网站上的说明，下载软件或订购光盘。使用提供的串口电缆，如图 1-4 所示。

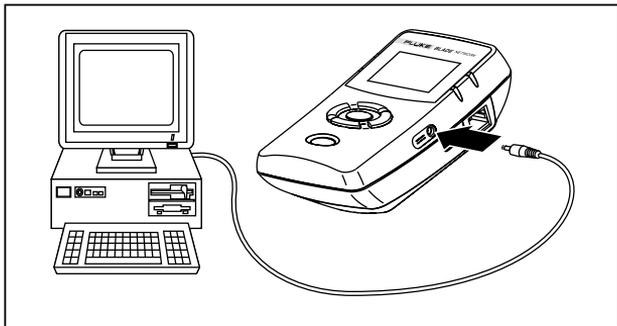


图 1-4. 串口电缆连接

- ⇒ 收到光盘升级软件之后，从光盘执行 **SETUP.EXE** 安装连结应用程序。依照 **SETUP** 程序给出的说明安装。
- ⇒ 若是从网站上下载升级软件，请执行自动解压缩升级程序安装升级的版本。安装并启动 **NetTool Link** 程序之后，请从菜单中选择**帮助(Help)**，并依照说明升级 **NetTool**。

NetTool Blaster



升级 **NetTool** 并不太难，只需执行光盘附带的或从网站下载的升级应用程序。

第 2 章 NetTool 菜单

简介

NetTool 的使用是十分方便快捷的。当 NetTool 探测到链路信号时，它会在网络中寻找设备，然后显示它们。依照图标以及图标下方的菜单浏览。

NetTool 菜单

有两组菜单可协助排除故障：**顶端区域(top area)** (图 2-1) 包含一些图标，**主菜单(main menu)** (图 2-2) 位于图标下方。



afq12s.bmp

图 2-1. 顶端区域

顶端区域中的三个图标可使你进入与这三个图标相对应的菜单：



主菜单可使你浏览 NetTool 与各种设备的连接情况。

另外，在设备图标之间还会显示连接信息，在 **NetTool 设置(NetTool Setup)**图标下方会显示电缆信息（参阅本章后面的连接和电缆信息）。

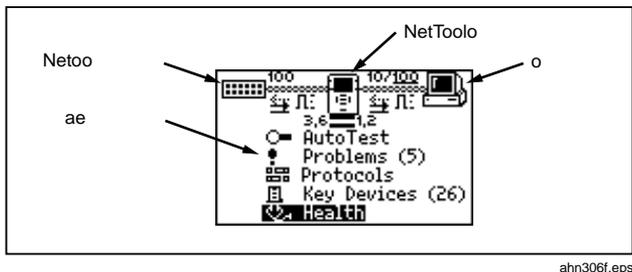


图 2-2. NetTool 菜单

NetTool 菜单 - PC

⇒ 将 NetTool 与 PC 连接并按下 PC 图标。视电缆连接位置，图标可能出现在左侧或右侧。图 2-3 显示了可用的 PC 信息清单。

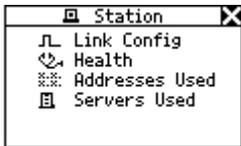


图 2-3. 工作站(Station)菜单

⇒ 在 PC 发出帧之后，NetTool 能够扫描 PC 设定。这种 PC 的检查在排除网络中 PC 的故障时非常有效。

连接配置(Link Configuration)

连接设定(Link Config)屏幕（图 2-4）提供以下与 NetTool 连接装置（如 PC）有关的重要连接脉冲信息：

接收线对(Receive (Rx) Pair)	极性(Polarity)
设计速率(Advertised Speed)	设计双工(Advertised Duplex)
实际速率(Actual Speed)	实际双工(Actual Duplex)
电平(Level)	



图 2-4. 连接配置详细资料

健康状况(Health)

健康状况(Health)选项可用来检查在启动**自动测试(Auto Test)**功能之后, PC 发出去的帧的完好性, 并可隔离与 PC 相关的问题。**健康状况(Health)**显示有两种: 一种显示自最后一次**自动测试(Auto Test)**之后的情况(图 2-5), 另一种显示现在正在进行的情况。换言之, 从与设备相关的菜单(图 2-3)中看到的统计资料是累积的(如图 2-5 所示), 而您从主菜单中看到的统计资料只是指定设备目前情况的一幅“快照”。参阅本章后面的**健康状况**。



图 2-5. 健康状况详细资料

ahn026f.wmf

所用地址(Addresses Used)

NetTool 显示 PC 上最易识别的名称以及 PC 的 IP、IPX 和 MAC 地址。



图 2-6. 所用地址

ahn013f.bmp

所用服务器(Servers Used)

显示 PC 正在使用的网络资源, 包括 HTTP、SMTP、POP、WINS、Nearest NetWare、DHCP 和 DNS 服务器, 以及路由器网关。



图 2-7. 所用服务器

ahn014f.bmp

NetTool 设置(NetTool Setup)

选择 **NetTool**  (中间的) 图标。显示 NetTool 设置 (NetTool Setup) 屏幕 (图 2-8)。可以在此:

- ⇒ 检查电池  电量。
- ⇒ 将测量单位设定由英尺改为米。
- ⇒ 启动/关闭**自动关闭(Auto Off)**功能。若未按任何键, 而让装置处于开启状态超过两分钟, **自动关闭功能(Auto Off)**会自动关闭装置以节省电池电量。
- ⇒ 调整显示亮度。选择  并按**选择(Select)**键降低亮度, 或选择  增加亮度。
- ⇒ 选择不需要的**协议(Unwanted Protocols)**并按**选择键(Select)**来选择协议, 当 NetTool (发现这些协议时将给出告警, 这将帮助了解整个网络中的协议变换)。若 NetTool 发现这些协定, 会在**问题记录(Problem Log)**中记录下来。
- ⇒ 查看软件/硬件的详细资料。**选择关于 NetTool (About NetTool)**查看序列号码、MAC 地址和修正信息。

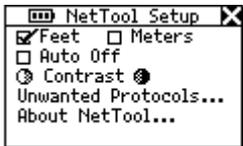


图 2-8. NetTool 设置(NetTool Setup)

ahn029f.wmf

网络(Network)

视电缆连线位置而定, 网络(Network)  图标会显示在左侧或右侧。选择网络(Network)  图标并按**选择(Select)**键查看有效的网络信息。(图 2-9)。

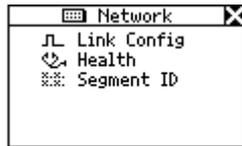


图 2-9. 网络(NetWork)菜单

ahn223f.wmf

连接配置(Lind Config): (在 PC 章节说明)。

健康状况(Health): (在 PC 章节说明)

网段 ID(Segment ID): 若有多个以太网接口, 网段 ID(Segment ID)会告知使用哪个插口进行正确配置。

连接和电缆信息

注意图 2-10 中位于装置图标之间的连接和电缆信息。注意带有下划线的双工设置和连接速率。底线表明确定或协定的结果。



图 2-10. 顶端区域

双工设置

NetTool 为每个设备提供双工设置，设计或由碰撞确定。双工不匹配会影响设备之间的通讯。

 全双工

 半双工

连接电平和极性： 极性通过表 2-1 中所示的波形图来表示。

表 2-1. 连接和极性电平

图示	定义
	电平正常，极性正常
	电平正常，极性相反
	电平不足，极性正常
	电平不足，极性相反。连结电平用波形的高度表示。

1,2 = 3,6

3,6 X 3,6 电缆状态(Cable Status): NetTool 在设置(Setup)图示下方显示与之连接的电缆状态，并探测电缆是直通电缆还是交叉电缆。当 NetTool 找到交叉电缆时，就会在内部将其切换，排除简单的电缆交叉故障。

NetTool 主菜单

主菜单项是进行测试的起点。查看 NetTool 的搜索屏幕以解决连线问题。结果显示在顶端区域和搜索屏幕，可以从主菜单访问。

自动测试(AutoTest)

- ⇒ 将 NetTool 插到 PC 和网络之间。
- ⇒ 接通 PC 电源。
- ⇒ 选择**自动测试(Auto Test)**。从图 2-12 所示的例子中可以看出，NetTool 连在了 PC 和网络集线器之间。



ahn121f.wmf

图 2-11. 自动测试(AutoTest)



afq12s.bmp

图 2-12. 自动测试结果(AutoTest Results)

- ⇒ 选择 **PC** 或 **网络(Network)**图标以获取详细的连接设置信息、健康状况、网段 ID 以及有关 PC、地址和服务器的信息。

问题(Problems)



ahn247f.wmf

图 2-13. 问题(Problems)



ahn238.wmf

图 2-14. 问题记录(Problem Log)

- ⇒ 选择**问题(Problems)**选项，查看问题记录(Problem Log)。问题记录提供检查到的所有问题的简明清单。从物理层问题到应用层问题。问题可以归为两类：**链路连通性问题**和**网络问题**。参阅第 3 章，可详细了解各种问题及一般故障排除技巧。

协议(Protocols)

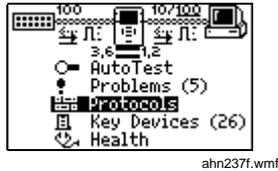


图 2-15. 协议(Protocols)

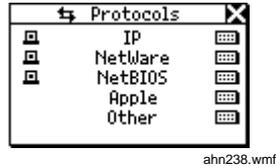


图 2-16. 协议清单

- ⇒ 选择**协议(Protocols)**项查看计算机或网络（图 2-16）所使用的协议。这对查找协议设置不匹配是十分有用的。
- ⇒ 选择所列的任一协议并按 **Select** 键，可以看到更详细的内容。图 2-17 列出一个 IP 协议的例子，每一测试列出的图标表示列出的协议是否已运行在这些设备上（例如计算机、网络）。表 1-2 列出了 NetTool 能够检测到的协议。

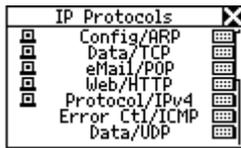


图 2-17. IP 协议(IP Protocols)

ahn015f.bmp

关键设备(Key Devices)



图 2-18. 关键设备(Key Devices)

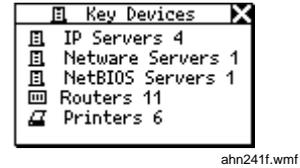


图 2-19. 关键设备清单

- ⇒ 选择**关键设备(Key Devices)**项查看 NetTool 在网络上发现的所有服务器、路由器和打印机（图 2-19）。NetTool 始终显示该设备可能具有的最高等级的地址，如 NetBIOS 名称、DNS 名称、IP 地址或 Mac 地址。这有助于判断网路上存在哪些服务或服务器。
- ⇒ 设备清单对于故障排除是非常有用的，因为它能检验设备在网络上是否出现，从而有助于查明网络设置问题出现的位置。

健康状况(Health)

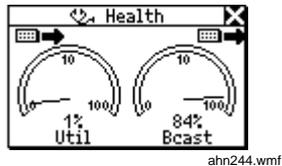
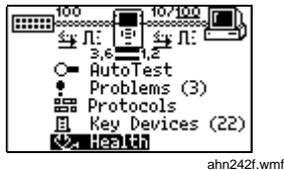


图 2-20. 健康状况(Health)

图 2-21. 健康状况显示

- ⇒ 这一功能可以用来分割问题。从主功能表中选择**健康状况(Health)**后，可以查看帧的健康状况，同时可实时检查完好的帧每一侧的连接情况（图 2-21）。
- ⇒ 使用浏览按钮，并在任何项目上按**选择(Select)**键，可变更屏幕中的查看内容。例如，选择 **Util** 变更为广播流量、碰撞等级或与 NetTool 连接的任一设备发生的错误。
- ⇒ 还可以选择右上方或左上方的装置来变更 NetTool 正在实时查看的内容以及方向（至/来自网络或至/来自 PC）。此项操作可以用来进行对比。例如，您可能看到很高的网络利用率，同时 PC 也正在显示很高的利用率。可以通过选择 **Util** 并按**选择(Select)**键（广播、错误等）来分析 PC 的哪种行为导致了这么高的利用率。
- ⇒ 选择计量表下方的读数并按**选择(Select)**，查看以“每秒”（帧广播、错误等）或以百分比来表示的信息。

第 3 章 问题

简介

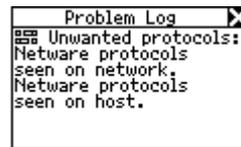
从主菜单选择**问题(Problems)** (图 3-1) 查看问题记录 (Problem Log)。问题记录 (Problem Log) (图 3-2) 提供了检测到的所有问题的列表, 从物理层到应用层问题。



ahn301f.wmf

图 3-1. 问题(Problems)

每种问题均有一个与其相关的图标。例如, 与网络健康状况相关的问题由听诊器  图标代表。当您发现问题时, 就会逐渐熟悉所显示的相关图标。



ahn302f.wmf

图 3-2. 问题记录 (Problem Log)

更重要的是, 您应该了解问题记录 (Problem Log) 中所列的问题并不一定是严重的问题。例如, 不需要的协议 (Unwanted Protocols) 也列在问题记录 (Problem Log) 中, 但并不是网络中 PC 操作的主要问题。

我们可以把这此问题归类为两种问题, **连通性 (Link Connectivity)** 或 **网络问题 (Network)**。连通性 (Link Connectivity) 问题主要是指电缆和相关问题。网络 (Network) 问题是指那些涉及 PC/网络设定或者 PC 与服务器交互之类的问题。

通常，通过检查 PC 上的网络设定，即可排除那些在设置或变更 PC 的网络连接过程中遇到的网络问题。

在单端模式中，NetTool 只能报告**不需要的协议(Unwanted Protocols)**和线路连通性问题。而所有其他问题则需在线模式来诊断。如欲了解这两种模式的说明，请阅读第 1 章概述。

NetTool 能够告诉你问题所在，在 PC 和 NetTool 之间或 NetTool 和网络之间。不论是线路问题或协议不匹配，NetTool 都会帮助你发现问题，并让系统正常运行。

随后的章节列出了 NetTool 可以检测的问题。每种问题均有详细说明（若需要），一并列出**解决办法(Remedy)**。每个网络都是非很复杂的，所列解决办法可帮助你排除故障。本指南并不是详尽的故障排除指南。

连通性问题

这些问题涉及到电缆连接和相关内容，并归为如下几类：

问题：速率不匹配

说明：网络以 10Mbps 运行，而 PC 以 100Mbps 运行（反之亦然）。这种问题会妨碍网络的连接。

解决办法：使这两种设备以同一速率运行，即可解决速率不匹配的问题。

问题：线对错误

说明：在两个方向，连接脉冲源自相同的线对。这一问题并不妨碍网络连接。NetTool 会自动变更线对来排除问题。

解决办法：检查接线。可能是接入了级连端口，或者连接 NetTool 和设备的电缆是交叉电缆。

问题: 双工不匹配

说明: 一端以半双工运行，而另一端以全双工运行。这一问题会妨碍网络连接。

解决办法: 再设置这些设备，以使双工设置相符。

问题: 极性颠倒

说明: 检测到的连接脉冲极性颠倒。

解决办法: 很可能是线对反接。检查接线，确保接线正确。

问题: 电平低

说明: 检测到的设备连接脉冲过低。可能对网络运行产生不良影响。

解决办法: 置换 NIC 卡或更换集线器/交换机连接端口。这也可能是电缆衰减过大所致。

问题: 传输线对开路

说明: 用于传输的线对（1, 2 或 3, 6）开路。这一问题会妨碍网络连接。

解决办法: 隔离电缆并更换。

网络问题

本节列出了所有网络问题，并针对每种问题做了简要说明。同时，列出了每种问题可以采用的基本纠正步骤（如果可行）。请注意，这并不是详尽的故障排除步骤。若知道问题所在，网络管理员可以提供许多建议来协助排除这些问题。

健康状况

问题: 接收到短帧 (还有长帧/FCS)...

说明: 短帧比最小的合法尺寸小 (前同步字节之后少于 64 个字节), 但是具有完好的帧检测序列。长帧是指长于最大合法尺寸的帧 (大于 1518 字节)。帧检测序列错误(FCS) 是指帧头信息可能是正确的, 但是由接收设备计算的检测序列与加在帧末端的检测序列不符。

解决办法: 检查 NIC 卡或 NIC 驱动程序。也可能是由接线或接地问题造成的。

问题: 利用率过高 (碰撞)...

说明: 利用率过高/碰撞是指碰撞率大于百分之五, 利用率大于百分之七十。

解决办法: 如果这一问题遍及整个网络, 是由于网络流量过大造成的。如果只是一台 PC, 可以检查接线。对于碰撞, 请检查网络流量是否过大。减少网络流量。检查接线。更换 NIC 卡或交换机/集线器连接端口。若遇利用率问题, 则应减少冲突域中站点的数量。安装交换机。使用如 Fluke LanMeter™、OneTouch™ Assistant 或 Protocol Inspector™ 之类的工具, 确定流量分布以便进一步分割网段。

NetWare

问题: 以太网帧类型不匹配...

说明: 为了使 PC 与网络通信, 它们应配置为相同的帧类型 (802.3-raw、802.2、Ethernet II 和 SNAP)。你可以为用户端配置一个单独的帧类型。服务器则可以配置为识别部分或所有帧类型。

解决办法: 用 NetTool 确定所有的帧类型。若用户端需要, 则确定用户端帧类型。确定服务器上启动的帧类型。

问题：网络上最近的服务器没有答复...

说明：当 PC 启动之后，它会发送广播、开始连接最近的服务器。若三次尝试之后无回应，问题记录会列出此问题。

解决办法：确保服务器启动了 GNS（录找最近的服务器），并通过 Fluke LanMeter™ 或 OneTouch™ Network Assistant 运行 IPX Ping，来检查和路由器的连通性。检查关键设备(Key Devices)列表。如果列出许多路由 NetTool 可能看到这些路由器，而 PC 无法看到。可能是 NIC 卡或 NIC 卡设置出了问题。

问题：网络无响应，无法设置 PC 网络编号...

说明：启动过程中，运行 IPX 的 PC 向路由器发送查询，询问它的网络编号。若三次查询后无回应，问题记录会列出此问题。

解决办法：检查 PC 与网络接口之间的连线。

TCP/IP

问题：PC 使用的 IP 子网掩码不正确...

说明：NetTool 已确定是 PC 设置不当。

解决办法：进入 PC 网络设置，并改正 IP 子网掩码。

问题：PC 使用了错误的 IP 地址。网络地址不正确...

说明：NetTool 已确定是 PC 设置不当。

解决办法：进入 PC 网络设置，并改正 IP 地址。同时应确保 DHCP 服务器也给出了正确的地址。

问题：IP 地址重复...

说明：NetTool 已检测到在远端设备上设置了重复的 IP 地址。在网络上不应有重复的 IP。若不解决这一问题，会妨碍 PC 的网络连接。

解决办法：识别其中一个设备，并将其地址变更为尚未使用的空地址。

主机配置

问题: 未找到 DHCP 服务器。

说明: PC 被动态设置为寻找 DHCP 服务器，但未找到。

解决办法: 检查路由器及 DHCP 服务器本身，确保它们正在运行。可能是其中之一设置有误。检查与 DHCP 服务器的连线。

问题: DHCP 服务器分配的 IP 地址在网络中重复。

说明: DHCP 服务器目前并未检测到地址，并且提供的地址重复。

解决办法: 这可能是由静态设置的 PC 造成的。寻找在网络中静态设置的 PC，并将其 IP 地址设置为一个唯一的空 IP 地址。将两个网络合并为一个网络可能会导致这种问题的出现。也可能由于 DHCP 服务器问题或执行故障。

名称解析

问题: 网络上未找到能够解析名称的 DNS 服务器。

说明: PC 设置为使用 DNS (Domain Name Server)，但是没有找到。

解决办法: 确保 DNS 服务器已启动并运行。进入 PC 网络设置并确保设置正确。

问题: 无法解析 DNS 名称。

说明: 网络上有多个 DNS 服务器，并且 PC 设置给了错误的服务器。

解决办法: 找出正确的 DNS 信息，进入 PC 网络属性，并用该信息设置 PC。

问题: 无法解析 NetBIOS 名称。

说明: DNS 服务器无法确定 NetBIOS 名称。

解决办法: 在网络属性的 DNS 设置部分可以手工解决这一问题。

问题: 配置的 WINS 服务器不正确。

说明: 网络上有多个 WINS 服务器，而 PC 设置了错误的服务器。

解决办法: 找出正确的 DNS 信息，进入 PC 网络属性，并用该信息设置 PC。

问题: 网络上未找到能够解析名称的 WINS 服务器。

说明: PC 设置为使用 WINS (Windows Internet Name Service)，但未找到。

解决办法: 确保 WINS 服务器已启动并运行。进入 PC 网络属性并确保设置正确。

问题: PC WINS 不正确。

说明: NetTool 在网络中找到一个 WINS 服务器，但不是目前 PC 上设置的那一个。

解决办法: 通过**关键设备(Key Devices)**列表检查 WINS 服务器的详细情况。变更 PC 设置使之相符。

NetBIOS

问题: Incorrect Workgroup or Domain configured on P.C.

说明: 进入域或工作组需提供特定的名称和权限。名称设置不当，或未设置权限。

解决办法: 确定所需的域名称和权限，并改正 PC 配置。

问题: 无法找到主域控制器(PDC)或备份域控制器(BDC)。

说明: 这些控制器相当于进入域的门户。如果在网络上无法找到其中之一，就无法进入。

解决办法: 很多。

问题: NetBIOS 名称重复。

说明: 一个域只允许有一个唯一的 NetBIOS 名称。

解决办法: PC 上指定的名称应变更为不重复的名称。

问题: 重复选择主了浏览器(Master Browser election)...

说明: NetTool 监视从 PC 发出的数据包, 这些数据包建立网络上主浏览器选取。这可能是流量过高和性能降低的根源。

解决办法: 对 PC 设置采取一些预防措施, 以防 PC 建立主浏览器(Master Browser)选取。

Web

问题: 无法连接 HTTP/代理服务器...

说明: 标准的代理连接端口为 1080。HTTP 连接端口在服务器上为 80。

解决办法: 在网络浏览器软件的设置部分变更命名或连接端口指定。

电子邮件

问题: 无法连接 SMTP 邮件服务器...

说明: 在 PC 上未设置 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)服务器信息, 或设置不当。同时, 服务器本身也会停机。

解决办法: 进入 NetTool 的**关键设备(Key Devices)**列表, 检查有关服务器的信息, 然后更改 PC 的邮件设置。

问题: 无法连接 POP2 服务器...

说明: PC 无法找到设置的 POP2 服务器。同时, 服务器本身也会停机。

解决办法: 进入 NetTool 的**关键设备 (Key Devices)**列表, 检查有关进入服务器的信息, 然后更改 PC 的邮件设置。

问题: 无法连接 POP3 服务器...

说明: PC 无法找到设置的 POP3 服务器。同时, 服务器本身也会停机。

解决办法: 进入 NetTool 的**关键设备(Key Devices)**列表, 检查有关服务器的信息, 然后更改 PC 的邮件设置。

问题: 无法连接 IMAP 服务器...

说明: PC 无法找到设置的 IMAP 服务器。同时，服务器本身也会停机。

解决办法: PC 上的 IMAP 服务器信息未设置，或设置不当。进入 NetTool 的**关键设备(Key Devices)**列表，检查有关服务器的信息。

打印机

问题: 无法连接 IP 打印机服务器...

说明: NetTool 检测到 PC 无法连接设置的 IP 打印机服务器。同时，服务器本身也会停机。

解决办法: 进入 NetTool 的**关键设备(Key Devices)**列表，检查 IP 打印机，然后解决 PC 上打印机设置中出现的问题。

问题: 无法连接 IP 打印多工缓冲设备...

说明: PC 上的打印多工缓冲设备设置不正确，或者多工缓冲设备本身宕机或离线。

解决办法: 检查多工缓冲设备本身，然后进入 NetTool 的**关键设备(Key Devices)**列表，检查 IP 设备，然后解决 PC 上打印机设置中出现的问题。

不需要的协议（启动时）

不需要的协议(Unwanted Protocols) 这一功能的目的是为了寻找网络中不需要的协议。例如，如果已经从网络中排除 NetWare，NetTool 将标记仍然设置 NetWare 的设备。

问题: 检测到 NetBEUI

问题: 检测到 WINs

问题: 检测到 NetWare

问题: 检测到 MB (主浏览器) 选取

附录

附录	标题	页数
A.	规格	A-1
B.	基本维护	B-1
C.	词汇表	C-1

附录 A

规格

一般规格

介质访问	10Base-T 和 100Base-TX。
电缆测试	内部接线图、电缆长度、开路、短路和串绕。
端口	屏蔽集线器/NIC 接口 (RJ-45)。串行接口 – 定制 2.5mm “立体声” 输入插口。
界面	利用图标/菜单进行按钮操作。

电池

可拆卸的碱性电池或任选的可再充电的 NiMH 电池。

尺寸

12.5 cm x 7.8 cm x 4.3 cm

重量

0.21 kg (0.46 lbs).

保修期

一年。（可以延长保修期）。

LED 指示灯 (4)

每侧 2 个（连接、利用率、碰撞和错误）。

环境要求

操作温度	10 °C 到 30 °C，相对湿度最高为 95 % 10 °C 到 40 °C，相对湿度最高为 75 %
非操作温度	-20 °C 到+60 °C
认证	Fluke NetTool 具有下列认证：欧洲标准 EN 60950、CSA/CAN C22.2 第 950 号和 UL 1950。
认证（附件）	NetTool 的可选通用交流电变压器符合 UL、CSA 和 TÜV 或在美国、加拿大和欧洲有效的其它认证。
电磁接口认证	Fluke NetTool 遵守欧洲标准 EN 61326 Class B。
证书	 遵守 European CE 规程：EMC 规程 89/336/EEC 和低压规程 73/23/EEC。
与公共电话网络连接	NetTool 禁止与公共电话网络连接。

附录 B 基本维护

维修和修理

要对 NetTool 进行维修或修理，请拨打下列号码：

美国：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-36-5853)

欧洲：+31 40-267-8300

日本：+81-3-3434-0181

新加坡：+65-★-737-2922

其它地区：+1-425-356-5500

或访问 Fluke 的网站 www.fluke.com。

最大限度延长电池寿命

电池寿命在很大程度上取决于对它们的保护程度。

对电池危害最大的是热量。在使用任意的可再充电电池时，要避免在电池很热时进行充电。

经常将 NetTool 放在很热的地方也会缩短电池的寿命，如热天放在汽车里，然后回到办公室后立即给电池充电。

清洁屏幕

用沾过异丙醇的软布或棉纸擦拭屏幕，以保持屏幕清洁。

附录 C

词汇

10BASE2

有时称为 ThinLAN 或 CheaperNet。10BASE2 是 IEEE 802.3 以太网标准在细同轴电缆上的实现。最大电缆长为 185 米。

10BASE5

有时称为 ThickLAN。10BASE5 是 IEEE 802.3 以太网标准在粗同轴电缆上的实现。最大电缆长度为 500 米。

10BASEF

点对点光纤连接。这是对 IEEE 802.3 以太网在光纤上的草拟规格。

10BASE-T

10BASE-T 是 IEEE 802.3 以太网标准在非屏蔽双绞线电缆上的实现。它是星状拓扑结构，工作站直接与多口集线器连结，其最大电缆长度为 100 米。

100BASE-TX

100BASE-TX 是 IEEE 802.3u 以太网标准在两对非屏蔽双绞线电缆上的实现。它是星状拓扑结构，电缆最大长度为 100 米。最大网络直径为 205 米，有两个 II 级中继器。

802.2

这种 IEEE 标准规定逻辑链路控制(Logical Link Control, LLC)，LLC 定义用于 OSI 模型数据链路层的两个工作站之间数据传输的服务。

802.3

通常称为以太网，这种 IEEE 标准用来管理 Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) 网络。典型电缆标准为 10BASE-T、10BASE2 和 10BASE5。

接入方法

网络用来判定什么节点有权接入网络的一套规则。最常用的两种存取方式是带碰撞检测的载波监听多路访问协议[以太网]和令牌传送（令牌和环和 ARCNET）。

阻抗异常

在传输电缆上引起意外信号反射的阻抗不连续。

AppleTalk

AppleTalk 是主要用于 Macintosh 电脑和 AppleTalk 打印机之间通讯的网络协议。AppleTalk 网络被分割成几个区域。

ARP（地址解析协议）

是 TCP/IP 协议中的一个。ARP 是在给定工作站 IP (Internet Protocol)地址的前提下确定其 MAC 地址的方法。

衰减

信号强度的减弱，是“增益”的反义词。

带宽

带宽指数据在通道上传输的速率，以每秒比特数衡量。例如，以太网有 10 Mbps 的带宽，FDDI 有 100 Mbps 的带宽。实际吞吐量一般总是低于理论上的最大值。

BPS

每秒比特数。是速度或原始数据速率单位。前面经常加上公制前缀，如在 kbps（每秒千比特）或 Mbps（每秒百万比特）中。

桥

一种装置，它链接两个或多个使用相同 OSI Data Link 协定的网络。通讯桥对源地址和目的地址进行检查，只允许在连接网络上有目的地的帧通过。

广播

传播到网络上所有工作站的信息。对于以太网，MAC 广播地址为 FFFFFFFF。

广播风暴

很多工作站同时发送广播包的状况。这通常会导致严重的网络拥塞。这种问题一般是由设置错误造成的。

总线拓扑

总线拓扑是一种网络架构，其中的所有节点同时接收网络流量。以太网是总线拓扑结构。

字节

比特集合。一个字节通常包括 8 个比特。

特性阻抗

特性阻抗与电缆上的信号传播相对（电阻和电抗）。它取决于电缆的物理特性（在出厂时已经确定）。同类电缆的特性阻抗会因制造上的不同而稍有不同。

客户

客户是向服务器发出请求的电脑。一个客户只能有一个用户；服务器由许多用户共用。

碰撞

碰撞是两个或多个节点同时发送信号引起的。碰撞过多通常是由物理介质问题引起的。

错对

双绞线电缆上发生的接线错误，电缆一个接头上的双绞线连到电缆另一端不同的接点上。

串扰

串扰是由多个电缆线对之间的信号耦合产生的电子干扰。

CSMA/CD（带碰撞检测的载波监听多路访问协议）

在 CSMA/CD 中，每个节点或工作站对网络有相同的访问权利。每个工作站都要等到网络不忙时才发送信号。因为每个节点对网络都有相同的访问权利，所以会发生碰撞（两个工作站同时发送信号）。如果发生碰撞，受影响的节点将在一个随机的时间后重新发送信号。以太网使用 CSMA/CD 访问方式。

dBm

低于 1 mW（1 毫瓦）的分贝。是信号输出功率与 1mW 输入信号之比的对数单位。

DECnet

Digital Equipment Corporation 用于网络电脑的一套通讯协议。

目的地址

接收帧的工作站的地址。

DNS

域名服务提供一种机制，用户可以只记住逻辑机器名而不必记 IP 地址。DNS 提供机器名（如 **www.fluke.com**）与 IP 地址（如 xxx.xxx.xxx.xxx）之间的对应。

EIA568

电子工业联合会商业建筑通讯标准，规定最大电缆长度、安装实务以及普通建筑配线的执行规范。

封装

封装是将一种协议放入另一种协议格式的方法。例如，在 Novell 以太网环境里有四种不同的方法将 IPX 封装到以太网/802.3 帧中：802.3 raw、802.2、以太网 II 和 SNAP。

以太网

以太网是一种 10 Mbps 的拓扑结构，可以在粗同轴、细同轴、双绞线和光缆上运行。

EtherTalk

EtherTalk 是在以太网传输中执行的 AppleTalk 网络协议。

快速以太网

100Base-T 的工业标准术语。工业界不同意使用该术语代表 100VG-AnyLAN。有些人以快速以太网术语称呼 100VG-AnyLAN，而有些人不这样做。

FCS（帧检查序列）

在 LAN 帧中传输的字段，用来编码错误检测信息。

帧

帧是划分成字节的数据传输单位，由帧头和帧检测序列组成。

全双工

是一种 10Base-T 和 100Base-TX 网络操作，使用交换集线器在允许同时发送和接收数据包的 LAN 节点之间建立点对点连接。全双工效能是半双工效能的两倍。10Base-T 全双工网络可以提供 20 Mb/s 的数据吞吐量，而 100Base-TX 全双工网络能提供 200 Mb/s 的吞吐量。

半双工

一次只能一个方向的网络操作：要么发送数据包，要么接收数据包，但不能同时进行两项操作。

步跳

通常指帧到达其目的地所经由的路由器数量。

集线器

如今通常用于 10BASE-T 网络中。10BASE-T 集线器实质上是一个多口中继器，每个端口用于一个单独的 10BASE-T 连接。

ICMP（Internet 控制和邮件协议）

使用 IP 的每台设备所用的通讯协议。ICMP 报告在网络上传输数据包时所发生的错误。

IP（Internet 协议）

IP 是 TCP/IP 协议系列中的网络层协议。

IP 地址

IP 地址是由圆点 (.) 隔开的四个数字，每个数字都介于 0 到 255 之间。每台机器的 IP 地址必须是唯一的，否则网络将无法将网络信息正确传递给该机器。地址由网络地址、子网地址和站点地址组成。

IP 网络编号

网络地址由网络设备 IP 地址的前两个数字组成。

IPX (Internet 网络数据包交换)

IPX 是 Novell 公司 NetWare 协议系列中的网络层协议。

长帧

超过最大合法尺寸 (超过 1518 个字节) 的帧具有或好或坏的帧检测序列。通常不应该出现长帧。引起长帧最可能的原因是 NIC/驱动程序出错或可能出现了电缆问题。

LAN (局域网)

用于短距离 (几千米) 的实际网络技术，使用通讯标准将许多工作站和网络设备连接起来 (如令牌环或以太网)。

延迟碰撞

在帧的前 64 个字节之后发生的碰撞。在 10BASE-T 网络中，延期碰撞表现为具有错误的 FCS 的帧。引起延迟碰撞的原因是 NIC 出错或网络连接太长。在过长的网络中，端对端信号传播时间超出了最小合法尺寸帧。

层

开放式系统互连(OSI)参照模型的七个层次中的一个。参阅 OSI。

连接脉冲

10BASE-T 网段上的单比特测试脉冲，在空闲期间至少每 150 毫秒发送一次，以检验链接的完整性。

厂商前缀

标准部分地址，用来识别特定的厂商。地址的字首是针对每个厂商预先唯一定义的，而地址的其它部分用来唯一识别工作站。

主浏览器

主浏览器提供浏览列表，它是主浏览器域或工作组中所有服务器的列表。

MBPS

每秒百万比特。参阅 BPS。

多址广播

指向一组节点而非单个节点或所有节点发送的广播包。多址广播指向所有节点。

NEXT

近端串扰—在电缆同一端的两股双绞线之间产生的串音，是信号干扰源。

NIC（网络接口卡）

网络接口卡是插入电脑以便提供网络连接的接口卡。

节点编号

节点编号用来识别装置。

NVP（额定传输速度）

脉冲在电缆上的传输速度，以与真空中光速的百分比表示。

包

一组特定格式的比特，内含网络中传送的数据信息。

Ping

包 Internet 搜寻(ping)是了解网络设备是否处于使用中的一种通用方法。Ping 将包从一个装置发送出去，并试图让其从另一装置“反弹”回来，然后“倾听”回应。一个成功的 ping 会显示该装置（包括中间的路由器）的网络路径并表明它正处于使用中。

协议

设备用来在网上进行通讯的一种“语言”。协议的范例有：TCP/IP 或 AppleTalk。

主域控制器

一种设备，管理一组 NetBIOS 服务器的通用安全原则和用户帐户资料库。选择协议就是主域控制器成为主浏览器的一种协议。

远端碰撞

在中继器另一端发生的碰撞。因为 10BASE-T 集线器是多口中继器，每个工作站使用一个“网段”，所以 10BASE-T 碰撞是远端碰撞。

中继器

中继器是第 1 层的装置，它可重新生成帧。

路由器或网关

路由器是将子网连接在一起的一种装置。任何要发往另一子网上装置的包都会被赋予该子网的路由器。子网之间的路由可以包括很多路由器。用户机器必须设定成知道其子网路由器的 IP 地址，以便与其它子网上的机器进行通讯。网关识别错误是手动 IP 设定的一个常见问题。

RJ-45 接头

用于 UTP 配线的模块接头。RJ-45 接头有八根导线以容纳四对电线。在以太网和令牌环 UTP 安装中，它已经成为最主要的接头。

路由器

路由器是使用网络协议连接网络的网络层装置。路由器可以跨越不同的网络结构。例如，路由器可以使两个 IP 子网相连接。同样是数据通过的通道，路由器与桥不同，它必须设定为符合所需的协议。路由器的设定更难，但却提供更高的安全性。

Runts

通常指低于 64 个字节的以太网帧。帧检测序列可能或好或坏，这要视 runt 的计数装置而定。

SAP（服务广告协议）

用来请求和广播有关服务器，打印服务器和网络上其它装置的信息的 Netware 协议。

短帧

具有正确帧检测序列、低于最小合法尺寸（低于 64 字节）的帧。一般情况下，不应该出现短帧。短帧最可能出现的原因是网卡或驱动程序出错。

信噪比

在接收器输入端检测出的最坏接收信号电平与噪音电平之比[单位为 dB]若闲置通道背景噪音较低，则信噪比表示为 NEXT (dB) - 衰减 (dB)。信噪比较高将提供更好的通道性能。

SNAP（子网接入协议）

是一种 IP 协议，IEEE LAN 逻辑链路控制 (LLC) 帧的扩充版本。SNAP 提供对额外协议的存取权利，并允许厂家建立自己的协议子类型。

SNMP（简单网络管理协议）

由美国国防部和商业 TCP/IP 实现者设计，SNMP 是 TCP/IP 协议套件的一部分。SNMP 在 Internet 协议上运行，并能实际管理任何网络类型。

源地址

产生帧的工作站的地址。

串绕

由于使用两个不同双绞线绕对中的导线而发生的错误。这种错误取消了双绞线配线的串扰对消除特性，从而产生串扰。一对双绞线用于传输，而另一对双绞线用于接收，这样可以将串扰减至最少。

子网

子网是 TCP/IP 网络的一部分，每个子网有唯一的网络编码，并与连接其它子网的路由器连接。

子网编号

子网编号是为子网络由器设定的，在 IP 地址中位于网络编码之后。

TCP/IP（传输协议//Internet 协议）

TCP/IP 最初是由高等研究计创署开发的一组协议，用于是研究网络的互连。后来发展成 Internet。TCP/IP 是开放式标准，不为任何特殊组织所拥有。术语 TCP/IP 通常用来指整套相关协议，包括 IP、FTP、Telnet 和 RIP。

拓扑

拓扑是指网络构件的组织结构。令牌环网络构件的拓扑是一个环。

传输

传输是指数据传送的实际方式（如以太网、令牌环等）。不同的传输方式需要不同的实际网络硬件和电缆布线。

开机时间

资源（如打印服务器）持续可用时间的长短。

收发器

在以太网网络中，收发器用来将电子信号连接到适配卡并从适配卡连接到传输媒介物。在 ThinLAN 和 10BASE-T 网络中，收发器同网络适配卡直接整合为一体。

双绞线

扭在一起的两条电线，用来将串扰减至最少。双绞线配线方式通过取消在每对双绞线中产生的磁场来将串扰减到最少。双绞线电缆[UTP 或 UTP]通常由几对双绞线构成。

UTP（非屏蔽双绞线）

由几对双绞线扭在一起形成的电缆，但没有屏蔽层。仅在单根双绞线用于传输或接收信号时，这种电缆可以通过取消每对双绞线中产生的磁场将串扰减至最少。

—A—

按钮和指示灯, 1-5

—B—

版本号, 软件, 1-3

背景灯

 启用, 1-5

不需要的协议, 3-9

测试电缆, 1-7

—C—

菜单

 浏览, 2-1

 主, 2-5

充电电池

 可选配置, 1-4

串口电缆, 1-4

—D—

打印机

 问题, 3-9

单端模式

 设置, 1-7

电池

 插入, 1-5

 充电, 1-4

电缆

 测试, 1-7

 串口, 1-4

电缆状态, 2-5

电源

 可选配置, 1-4

电子邮件

 问题, 3-8

顶端区域

 连接和电缆信息, 2-5

 图标, 2-1

短帧

 故障排除, 3-4

—F—

Fluke 服务中心

 Web 地址, 1-4

服务识别

 服务清单, 1-8

服务中心, 1-4

—G—

固件, 版本, 1-3
故障排除, 3-2
关键设备, 2-7
光盘
 内容, 1-4

—J—

极性
 连接, 2-5
健康状况
 网络, 2-8
 问题, 3-4
交流变压器, 1-4
结果
 自动测试, 2-6
接线图适配器, 1-4

—K—

可选配置, 1-4
客户服务, 1-4
快速参考指南, 1-3

—L—

LEDs
 连接、碰撞和错误, 1-6
连接
 电平, 2-5
 极性, 2-5
连接和电缆信息, 2-5
浏览
 菜单, 2-1

—M—

名称解析
 问题, 3-6
模式
 单端和在线, 1-6

—N—

NetBIOS
 问题, 3-7
NetTool
 菜单, 2-1
 可选配置, 1-4
 随机配置, 1-4
 主菜单, 2-5

NetWare
 问题, 3-4

—P—

配置
 随机, 1-4
配置
 可选, 1-4
皮套, 1-2

—R—

软件, 版本, 1-3

—S—

设备
 关键, 2-7
升级 NetTool, 1-4, 1-8
手册, 用户, 1-4
双工设置, 2-5
随机配置, 1-4

—T—

TCP/IP

问题, 3-5

特性, 1-3

图标

PC, 2-2

顶端区域, 2-1

网络, 2-4

—U—

网段 ID, 2-4

网络

健康状况, 2-8

问题

查看, 2-6

问题记录, 3-1

—X—

协议, 2-7

协议

不需要的, 3-9

—Y—

用户手册, 1-4

—Z—

在线模式

设置, 1-7

自动测试, 2-6

注册, 1-2

