美国赛博 LanExpert™ 85千兆网络分析仪

用户指南

介绍

LANEXPERT 千兆网络分析仪具有协议分析、数据包捕获、流量生成和IPv4/IPv6 支持等功能的手持式测试仪。LANEXPERT ™是一款使用彩色 触摸屏界面，具备多种网络测试和分析功能的便携式测试工具。LANEXPERT ™ 可以用来进行监测网络流量（ 千兆单、多模光纤或10/100/1000BaseTX ），分析网络协议、端口 使用、VoIP 和网络利用率统计等多种功能。LANEXPERT ™可以捕获和存储多 达 10,000 数据包进行现场详细分析或下载到 USB 闪存驱动器。使用任一 RJ-45 端口即可进行 Ping、链路、追踪路由、DHCP 和设备查找等测试，以便快速识 别网络中出现的问题。

LANEXPERT ™能产生高达 100%流量负荷（按 1%的增量），用于评估不同网络吞吐量等级下网络的实际性能。此外， LANEXPERT ™也提供基于 RFC 2544，包含流量和测试性能指标的负载测试。负载测试既可以在同一台设备上使用两个独立端口进行，也可以使用两台位于不同网络中的两台设备之间进行。

操作指南

操作指南介绍了分析仪的功能。您可以：从开始到结尾阅读。浏览并停留在你感兴趣的部分。 使用目录和页码找到具体的信息。 阅读第一部分，了解分析仪的各部位。

除用户指南外，千兆网络分析仪还配备有下列文件：快速启动指南，介绍了快速分析网络的基本知识。 电子帮助和页面显示在彩色触摸屏上。 在我们网站上可获得更新帮助和有效的信息。

保修/服务

赛博系统 (Psiber Data Systems) 公司保证其主机产品从购买之日起一年内，在材料和工艺均无任何缺陷。如无另外规定，部件、零 配件、产品修理和服务的保证期为 90 天。Ni-Cad （镍镉）， Ni- MH （镍氢）和 Li-Ion （锂离子）电池 、电缆或其它外围设备均 被视作部件或零配件。

本项保证不包括因意外、疏忽、误用、改装、污染、及与第三方产品共用所出现的问题以及非正常情况下的操作或处理而造成的损坏。经销商无权以Psiber Data Systems 的名义给予其它任何担保。欲在保修期内取得保修服务，请与您最近的Psiber Data Systems 授权服务中心或授权代理商联系，以获取有关产品退还的授权信息，并将有故障的产品连同故障说明寄至该服务中心。

本项保证是您唯一的赔偿。除此以外，Psiber Data Systems不做任何明示或隐含的保证 （例如适用于特定目的的隐含保证）。Psiber Data Systems 对基于任何原因或推测的任何特别的、间接的、偶发的 或后续的损坏或损失概不负责。

由于某些州或国家不允许将隐含保证或偶发或后续损失排除在外 或加以限制，故上述的责任限制或许对您不适用。

安全性

普联优测
Permlink

赛博系统 (Psiber Data Systems) 公司强调本产品只能接入以太网兼容的网络链路。切勿将本产品连接任何其他带有直流和交流电压的线路，以免造成人身伤害和设备损毁。

第一章 产品配置

本章粗略介绍了网络分析仪，可以做为查询详细说明时的参考目录。

确保你拥有一切

列出 LANEXPERT85™网络分析仪的装箱清

- LANEXPERT85™千兆网络分析仪
- 两只单模SFP测试模块（LE85S）
- 两只多模SFP测试模块（LE85M）
- 一只10/100/1000BaseT铜缆SFP模块(LE85)
- USB 闪存驱动器(含使用说明书和LanExpert Console软件)
- AC 适配器带电源线
- 单模或多模光纤跳线
- RJ45 跳线
- USB 数据线
- 腕带
- 快速启动指南
- 携带包

普联优测 Permlink

如果有任何物品丢失或损坏，立即通知您的经销商。

前端口视图

上图中PORT1和PORT2为两个SFP 端口，可使用:单模、多模或铜缆10/100/1000BaseT电口的SFP模块

在线，独立和压力测试模式下，能同时使用两端口。

后端口视图

外部电源模块是用来连接交流适配器，欲了解更多信息，请参阅相关部分。
USB A 端口连接闪存驱动。
USB B 端口连接 LANEXPERT™到电脑。

普联优测
Permlink

显示屏视图

状态指示灯指示分析仪不同的功能状态。详见相关部分的说明。
显示/触摸屏部分是分析仪的界面。如需更多信息，请查看相关部分的说明。电源键开机或关闭，详见相关部分。

第二章　使用入门

本章介绍如何连接 LANEXPERT™和其它设备，以及如何操作。

准备

LANEXPERT™网络分析仪拥有便携式的设计，可用于各种环境和场所；可手持或放置在能确保稳定使用，足够稳固的物体上。并有可调节的腕带，系于手腕，防止仪器摔坏。

环境

为了获得准确的测试结果，应保护仪器远离：

- 灰尘，潮湿和阳光直射的环境；
- 液体和腐蚀性物质；　产生强大电磁场的设备；
- 温度和湿度变化大的环境；
- 极热或极冷的环境。请在指定的温度范围内操作仪器。
-

预防

LANEXPERT™网络分析仪可以承受严格的日常使用，然而，也应该遵守一些预防措施，进一步降低人为因素损坏的风险。

- 不要挤压仪器，特别是显示屏部分，避免强烈的碰撞，否则将损坏测试仪器。
- 避免碰水，防止液体进入分析仪。　不要强行连接或
- 断开电缆和被测设备。　使用腕带，防止摔坏仪器。
- 切勿使用利器点划显示屏，使用厂家提供的触控笔。
-

初始启动分析仪

在使用前检查可充电电池组电量是否充足，才能保证测试的进行。需要足够的电量来打开仪器，并执行测试任务，电量耗尽后使用交流适配器充电。

连接 **AC** 适配器

连接 AC 适配器到 AC 电源插座，对分析仪充电。

AC adapter and power cable

连接交流电源到分析仪：

- 连接电源线到 AC 适配器。
- 将 AC 适配器插入分析仪外部电源模块。
- 将电源线连接交流插座。

普联优测 Permlink

危险：为了防止触电，不得更改，强行折弯或损坏电源，禁止使用坏的，过热的电源线。切勿用湿手拔除电源插座。

警告：使用错误的 **AC** 适配器会损坏分析仪。赛博公司也不会赔偿任何损失。

充电

为了保证分析仪能使用足够的时间，首先应充电。用 AC 适配器和电源线连接分析仪到 AC 插座，开始充电。

充电时分析仪可以打开或关闭，在关闭的情况下，可以减少充电的时间。打开时，状态指示灯和电量图标显示在屏幕上。

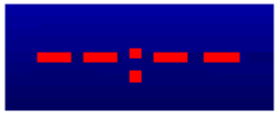
关于状态指示灯和电量符号的更多信息，请见相关部分。

第一次使用分析仪

开机

按下电源键打开分析仪，直到屏幕发亮，松开按键。
显示欢迎屏幕大概三秒钟，也显示固件版本。然后出现主屏幕，选择操作模式。

设置时间和日期
出厂的分析仪没有设置时间和日期，红色横杠代替数字显示。



Red Dashes

点击横杠或显示的时间进入时间/日期屏幕。
选择时间格式，12 或 24 小时制。 选择日期格式，日/月/年、月/日/年或年/月/日。 用上下键选择时区，并设置时间和日期。 时间和日期会自动更新。

注意：分析仪不会自动更新夏时制。

Time/Date Screen

设置电池选项
选择显示屏右上方的电量图标，显示电池选项和照明设置。

Power Screen

电池断开时间有三个选项：默认（厂家设置）、其它和持续。点击正方形方格，方格填充满表示已选择该选项。

例如，如果默认值是五分钟，五分钟内没有使用仪器，则会显示一条即将关闭的信息，除非用户点击触摸屏。

如果选择其它，包括电池或 AC 电源两选项，用户点击按钮就可以更改时间，使用数字键输入，并按 ENTER 键返回到电池显示屏。

设置照明选项
电池显示屏上也可以设置照明，最左边的方格强度最低，然后依次增加。

状态指示灯

Status Indicators

从左到右，指示灯依次为电池、端口 1、端口 2 和活跃。
电源：显示电量和外电源状态
绿色-电量在 25%以上
红色-电量少于 25%
橙色-外电源连接

端口 1 和端口 2-显示端口连接后的状态。
绿色-1 Gbit 连接
橙色-100Mbit 连接
红色-10Mbit 连接
红色闪光-正在连接
关闭-没有连接

普联优测
Permlink

活跃-显示分析仪收到帧时网络运行情况。
绿色-探测到好的帧
红色-探测到坏帧

注意：很大网络流量下，活跃指示灯会持续亮灯。即使在流量稳定的情况下。

操作屏幕
触摸屏包含五个部分，除了主屏幕以外，所有的屏幕具有相同的屏幕布局。

顶部包括（从左至右）模式识别图形、屏幕标题、时间、电量、帮助和退出按钮。

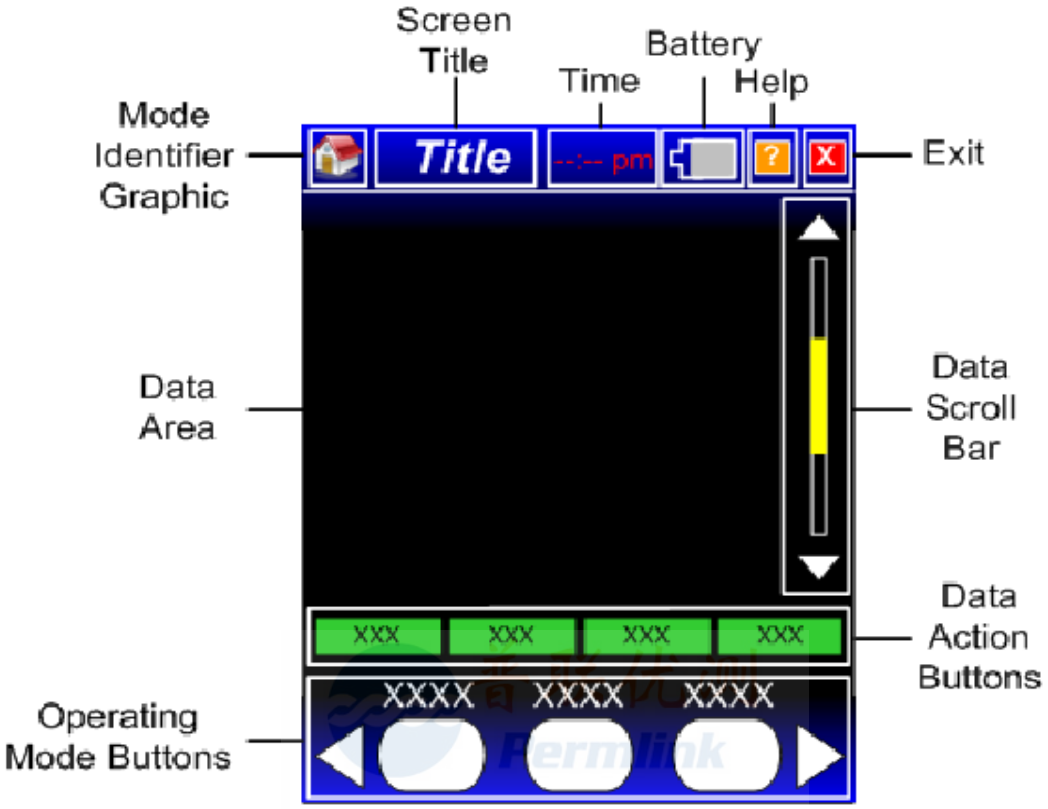
底部包括左滚动按钮、三个图形按钮、右滚动按钮。

数据区是顶部和底部之间重要的部分，显示所有的信息，测试和检测结果。

数据区域按钮位于底部上方，是可选择的，而且只在某些屏幕中显示。当前显示

屏幕显示其运行状态（即数据显示、开始测试、停止测试、或数据格式选择按钮）。

数据滚动条位于显示屏的左手边，上下滚动以查看更多测试结果。



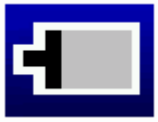
Screen Areas

活跃按钮

帮助
选择电量图标旁边的问号按钮，在当前屏幕显示帮助信息。信息会一步一步解释说明，选择退出按钮返回到先前屏幕。

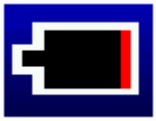
退出
选择顶部右边的退出按钮，返回到以前的屏幕。

电量图标
右边的电量图标指示当前剩余电量的百分比。



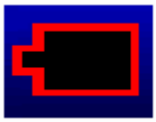
20%或以上电量剩余（灰色带白色图形）

20%或更低电量剩余（黄色带白色图形）


5%或更低电量剩余（红色带白色图形）

100%电量填充（绿色带白色图形）

电池充电，绿色从右至左填充（绿色带白色图形）


电池故障，电池未连接或需要更换。（空白带红色图形）

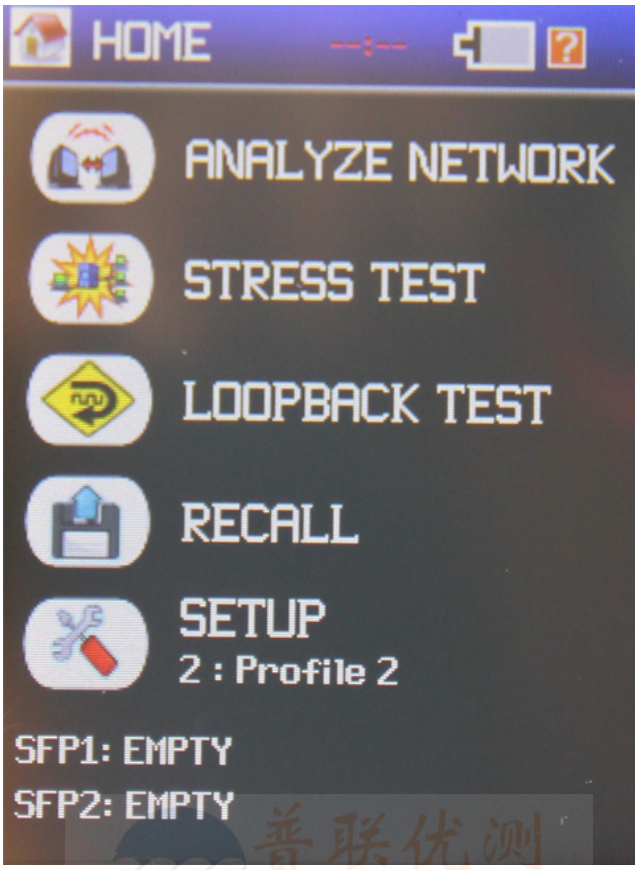
普联优测 Permlink

第三章 设置

本章介绍如何设置 LANEXPERT™。

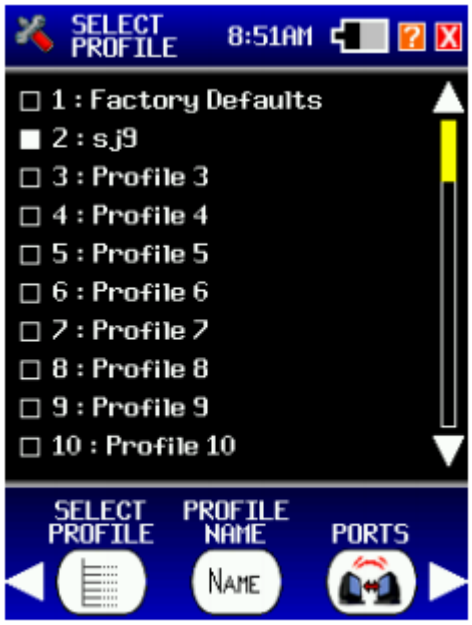
操作设置屏幕

主屏幕上选择设置按键，底端显示可选择的设置目录。用左右滚动箭头选择不同的选项进行设置。完成后按 EXIT 返回到先前屏幕或主屏幕。



选择配置文件

选择配置文件-显示一系列配置文件清单，包括 49 可更改的和 1 个默认文件。默认文件不能更改。点击文件名左边的方格可选择一个配置文件。存储的参数可以用于测试。



Select Profile Screen

注意：选择显示屏上可见的其它设置按键，或白色箭头左右滚动，或选择 Exit 按键。

配置文件名

配置文件名按键可以更改已选择文件的名称（填充白色方框表示已选择）。全键盘屏幕出现。选择清空删除当前显示的名称。选择任一少于 16 字符的名字，如果超过 16 字符，显示错误信息，并提示“太多字符”。清空并重新键入文件名。如果没有输入文件名或已选择确定，错误信息出现，并提示“太少字符”。输入正确的文件名后按确定返回到选择配置文件屏幕。

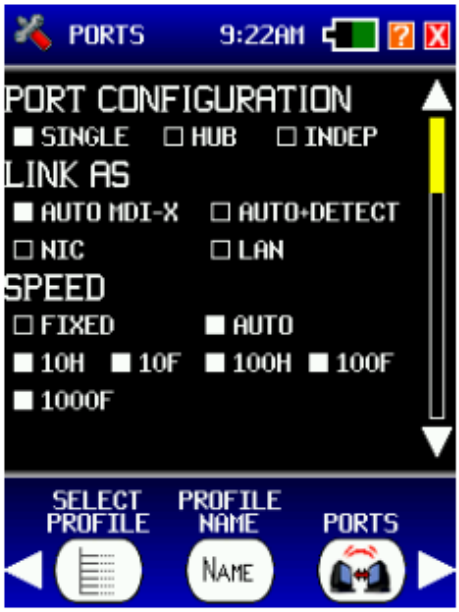
Full Keyboard

注意：选择显示屏上可见的其它设置按键，或白色箭头左右滚动，或选择 Exit 按键。

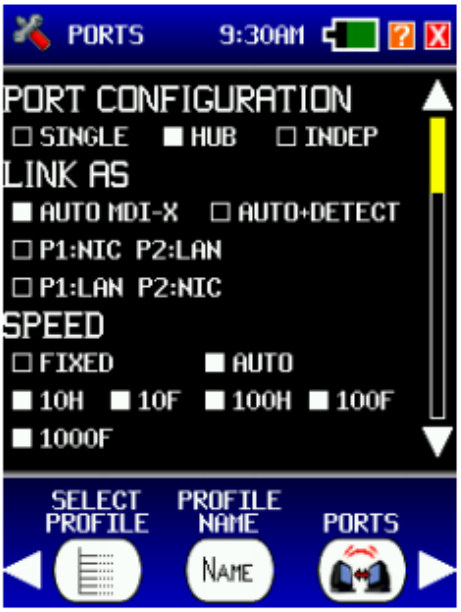
普联优测
Permlink

端口

编辑或查看选定的配置文件参数，选择端口按键。



Single Mode



Inline Mode

端口配置

端口配置可以设为三种模式：单口、在线、独立。详见附录 A 部分。 单口模式连接分析仪一端口，另一端直接接入集线器，交换机或网络装置。单口 模式能插入端口 1 或端口 2，如果两端口同时使用，先激活最先连接的端口链路， 另一连接端口不起作用。指示灯指示已连接端口。

在线模式必须有两端口连接到两台网络测试设备。在线模式是用来检测两网络设备的流量。断开两设备，连接一端到端口 1。连接另一网络设备上的跳线到端口 2。这样 LanExpert 连接在两网络设备中间。如果没有连接端口，相应的指示灯会闪红光指示没有接入电缆。

独立模式必须有两端口连接到一个或两个网络设备。独立模式是在一端口注入可变的流量到网络，而另一设备用来检测网络效果。此模式能同时监控两不同的网络设备。独立模式选定后，需要独立设置两端口。

注意：如果选择独立模式，将首先配置端口 1 的参数，端口 2 的参数也是有效的，可用来识别端口。

连接

连接参数用来确认 LANEXPERT™作为网络 Auto MDI-X, Auto + Detect, LAN 或 NIC 装置的连接状态。

Auto MDI-X 自动交叉端口（LAN 或 NIC），以兼容的模式连接，提供更快的测试。Auto + Detect 交叉端口（LAN 或 NIC），提供更多链路信息。连接前进行所有模式的测试，并显示链路配置信息。一些 SOHO（小型办公室，家庭办公室）千兆交换机不完全符合 Auto + Detect 检测。

LAN 将分析仪端口当作集线器或交换机连接其它设备。

NIC 将分析仪端口当作电脑连接其它设备。

在线模式，有两个附加选项：端口 1 按 NIC 连接，端口 2 按 LAN 连接(P1: NIC P2: LAN)；反之也可以(P1:LAN P2:NIC)。

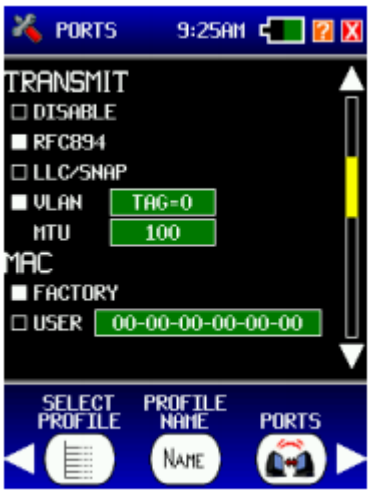
速度/双工

速度/双工参数可以自动调整或设置。自动模式，可选择五速度/双工模式中任一组合：10H, 10F, 100H, 100F 或 1000F。固定模式，只能选择一种。

注意：按屏幕右侧向下箭头滚动到下一页。

传输

传输参数显示 LanExpert 跟用户网络通讯情况，如 DISABLED, RFC894, LLC/SNAP 或 VLAN。



Ports Setup Screen II

DISABLE　非浸入性测试中关闭所有数据包产生。此配置无需 IP 地址。
RFC894　使数据包传输，这是使用 IP 自动寻址常见的标准。
LLC/SNAP 使数据包传输，这是使用 IEEE 802.2 帧的传统的标准。
VLAN 通过一个或多个交换机连接电脑。(如 IT 部门的 VLAN)。VLAN 标识符或标签对其进行详细说明。0 表示没有分配任何帧到 VLAN。其它数值可作为 VLAN 标识符，可允许达到 255 个 VLAN。VLAN 1 保留用来管理网桥。

标签

用户可以选择或更改标签数，选择 TAG=?按键，出现数字键盘显示屏。可以键入有效 0-255 数，如果键入无效的数字，会显示错误信息，屏幕自动返回到数字键盘显示屏，重新输入。清除按钮删除不正确的输入，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

传输-续

MTU 用来设置最长帧的大小（以字节为单位），更改通讯协议。MTU 越高，带宽效率更高。并非所有的网络设备都能够处理大量的数据包，而且会降低网络性能。
选择 MTU 旁的参数按钮，出现数字键盘显示屏。可以键入有效 100-1518 数，如果键入无效的数字，会显示错误信息，屏幕自动返回到数字键盘显示屏，重新输入。清除按钮删除不正确的输入，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

MAC

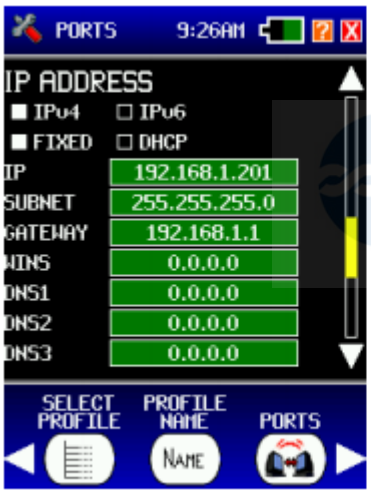
显示 MAC 地址参数，用户可以选择出厂 MAC 地址或用户 MAC 地址。
FACTORY –MAC 地址是厂家设置的，不能更改。

USER –用户可以根据选择模仿的设备输入 MAC 地址。MAC 模仿版允许 LANEXPERT 模仿其它网络装置，使用其 MAC 地址检测故障是否来源于该设备。选择地址按钮进入十六进制键盘显示屏输入 MAC 地址。使用清除键删掉之前的输入，并输入新地址，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

注意：按屏幕右侧向下箭头滚动到下一页。

IP 地址

IP 地址参数可以选择 Ipv4、Ipv6、FIXED 或 DHCP。此地址跟 LANEXPERT 被连接的网络相匹配。



Ports Setup Screen III Fixed

Ports Setup Screen III DHCP

Ipv4-协议类型的一种，用于流量生成、PING、DHCP 和其它测试中所有传送的数据包上。

Ipv6-协议类型的一种，用于流量生成、PING、DHCP 和其它测试中所有传送的数据包上。

FIXED-引起 IP，子网，网关，WINS，DNS1，DNS2 和 DNS3 有效地改变。选择名字旁的按钮输入需要的地址。出现数字键盘屏幕，完成输入后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

DHCP-导致 IP，子网，网关，WINS，DNS1，DNS2 和 DNS3 无法显示，因为

这些地址是不能更改的。跟 DHCP 服务器建立连接后会自动分配给 LANEXPERT。

注意：如果选择独立模式，先配置端口 1 的参数，端口 2 的参数也是有效的。参数将用于端口识别。

注意：按屏幕右侧向下箭头滚动到下一页。

端口流量控制

端口流量控制只用于全双工模式中。允许 LANRXPERT 接收和发送流量控制数据包。当连接的设备发送流量控制数据包，分析仪缓冲其它连接设备接收到的数据直到原设备能够接收数据。分析仪的缓冲器填满后，分析仪传输流量控制数据包到发送装置。失效的流量控制能传输少量速度快的数据包，但可能导致数据包丢失或测试结果的精确性。高度推荐流量控制。

链路搜索超时

链路搜索超时可以选择 5S（厂家默认值）或其它。链路搜索超时是分析仪在确定无链路之前，搜索一个链接花费的时间-秒。选择‘其它’按钮，然后选择右侧的时间按钮更改参数。数字键盘显示屏出现。可以键入有效 1-99 数，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

普联优测 Permlink

链路失去超时

链路失去超时可以选择 3S（厂家默认值）或其它。链路失去超时以秒为单位，指的是链接建立后，确定失去链接的时间。选择‘其它’按钮，然后选择右侧的时间按钮更改参数。数字键盘显示屏出现。可以键入有效 1-99 数，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

退出服务器超时

退出服务器超时允许用户选择 10S（厂家默认值）或其它。退出服务器超时以秒为单位，确定无外部服务器的时间。选择‘其它’按钮，然后选择词右侧的时间按钮更改参数。数字键盘显示屏出现。可以键入有效 1-99 数，完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

协议

编辑或查看已选择配置文件的参数，选择协议按钮。

Protocols Screen

临时端口

临时端口是暂时性的，方便客机与服务器通讯。已设定范围的临时端口，LANEXPERT™是不能处理的，需更改其范围。数字键盘显示屏出现，键入有效 0-65535 数，完成后选择 ENTER 返回到协议参数屏幕。

用户自定义

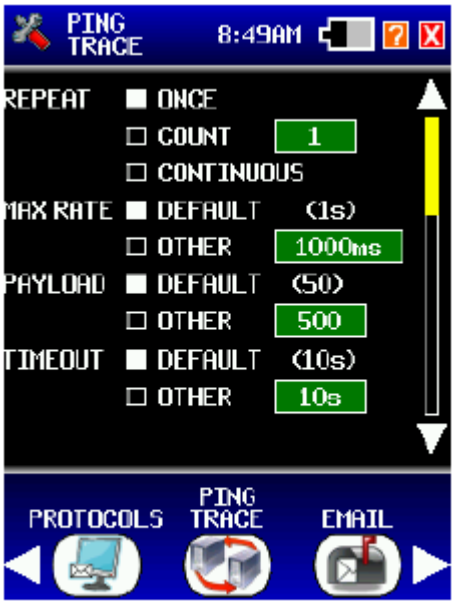
用户自定义端口是用户给端口命名。可选择端口协议为 TCP，UDP 或两者兼有。用户自定义端口优先于厂家默认值，例如，在协议显示屏上，端口 80 显示为 HTTP (80:HTTP)，如果没有更改命名，显示厂家默认值而代替显示 HTTP (80:Factory)。

选择名字和数字按钮就可以更改端口名，数字键盘显示屏出现，可输入 10 个字符，键入有效 0-65535 数，完成后选择 ENTER 返回到协议参数屏幕。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

PING/路由追踪

编辑或查看已选择配置文件的参数，选择 PING/路由追踪按键。



Ping Trace Screen I

重复

重复指的是 PING 一个装置的次数。PING 是一种网络工具，通过 IP 地址可以获得主机信息。有三个选项：一次，计数或连续。选择计数按钮，选择其右侧数字区域更改参数。数字键盘显示屏出现，键入有效 0-999 数，完成后选择 ENTER 返回到 PING/路由追踪屏幕。

最大时延

最大时延指的是发送一个 PING 和发送下一个之间相距最大的时间。有两个选项：默认或其它。默认是 1 秒（厂家默认），其它是指用户自定义的时间，单位是毫秒。选择时间部分出现数字键盘，键入有效 0-99999 数，完成后选择 ENTER 返回到 PING/路由追踪屏幕。

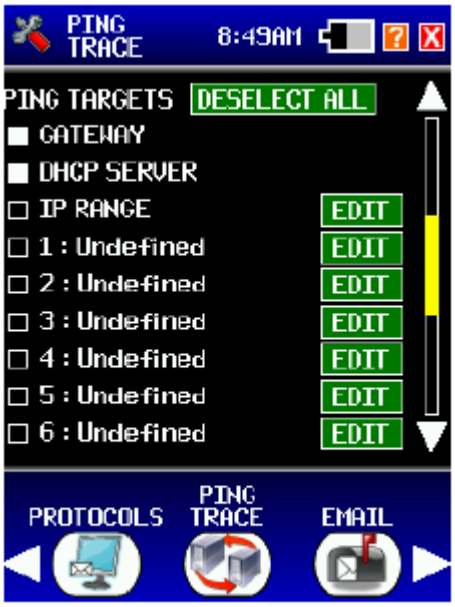
负荷

负荷指的是 PING 发送的数据包量，以字节为单位。有两个选项：默认或其它。默认是 50 字节（厂家默认），其它是指用户自定义字节数，选择字节部分出现数字键盘，键入有效的 10-50000 数，完成后选择 ENTER 返回到 PING/路由追踪屏幕。

超时

超时是 PING 响应返回前 LANEXPERT™等待的时间。有两个选项：默认或其它。默认是 10 秒（厂家默认），其它指用户自定义时间秒，选择时间部分出现数字键盘，键入有效 1-99 数，完成后选择 ENTER 返回到 PING/路由追踪屏幕。

注意：按屏幕右侧向下箭头滚动到下一页。



Ping Trace Screen II

PING 目标地址

PING 目标地址是用户可以选择 LANEXPERT™ PING 测试的地址，可以在列表上选择一个或多个。选项包括网关、DHCP 服务器、IP 范围（用户自定义）、或多达 16 个用户自定义的地址（PING 输入序列）。“取消所有”按键可以取消所有的选择。

网关

网关可以 PING 已建立的网关。

DHCP 服务器

DHCP 服务器可以 PING 已建立的 DHCP 服务器。

IP 范围

IP 范围指用户可以自定义 PING 测试的 IP 范围。选择编辑出现数字键盘，更改 IP 范围。完成后选择 ENTER 返回到 PING/路由追踪屏幕。

PING 输入序列 **1-16**

PING 输入序列 1-16 是用户自定义的。可以任选一个数，选择编辑进入 PING 输入序列参数显示屏。PING 输入序列：

目标地址包括输入参数并显示在屏幕上，选项有 IP 地址,域名 (DNS) 或域名 (WINS)。

IP 地址允许输入一个名称和一个 IP，选择编辑输入，完成后选择 ENTER 返回

到 IP 输入序列显示屏幕。

域名（DNS）可以输入一个名称，选择编辑输入，完成后选择 ENTER 返回到 IP 输入序列显示屏幕。

域名（WINS）可以输入一个名称和一个 IP，选择编辑输入，完成后选择 ENTER 返回到 IP 输入序列显示屏幕。

选择 IP 输入序列显示屏幕右上角退出按键返回到 PING/路由追踪屏幕。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

设备发现
编辑或查看已选择配置文件的参数，选择设备发现按键。

Discover Screen

设备发现-发送一个 ARP，NETBIOST 和 DNS 请求到网络，搜索网络设备。当执行设备发现，ARP 复选框被选中，LANEXPERT™发送 ARP 到已配置子网的全部列表内（或 C 类子网，如果 LANEXPERT™子网宽于配置子网）。如果此子网跟本身网络子网一致，则第一个和最后一个 IP 地址用于子网多播，选择忽略将不发送 ARP。怎样设置实例如下：

如果不确定，或 LANEXPERT™子网就是用户网络真实的子网-设置双方复选框（不会发送 ARP 到第一个和最后一个 IP）。

如果 LANEXPERT™子网位于用户网络真实子网最低端，设置忽略第一个 IP 和清除忽略最后一个 IP 复选框。

如果 LANEXPERT™子网位于用户网络真实子网最高端，清除忽略第一个 IP 和设置忽略最后一个 IP 复选框。
否则，清除双方复选框。

注意：如果设置错误，发送 ARP 到 C 类子网第一个或最后一个 IP 地址可能产生破坏性的影响。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

流量生成

编辑或查看已选择配置文件的参数，选择流量生成按键。

Traffic Generation Screen

警告：LANEXPERT™是一款高性能的测试仪器，能快速产生高流量，可能降低网络速度，请谨慎使用此功能。

持续期

持续期有两种方式：连续和突发。连续指 LANEXPERT™连续发送数据包。突发指用户自定义数据包发送量。数据包发送达到一定的量，LANEXPERT™就不会再发送。更改突发量，选择突发旁的编辑按键。数字键盘出现，以千字节方式更改发送帧数。键入有效 1-10000 数，完成后按 ENTER 返回到流量生成屏幕。

大小

大小指的是数据包里帧字节数，选择编辑按键更改大小。键入有效 64-1518 数，完成后按 ENTER 返回到流量生成屏幕。

速率

速率指的是 LANEXPERT™生成帧流的速度，选择编辑按键，出现数字键盘，按千米/秒更改帧速。输入有效 1-999 数，完成后按 ENTER 返回到流量生成屏幕。

目标IP

目标IP是网络中已知的 IP 地址或随机的 IP。如果选择的 IP 是无效的，LANEXPERT™发送广播帧到整个网络，选择编辑更改目标 IP 地址，出现数字键盘， 输入需要的 IP 地址后，按 ENTER 返回到流量生成屏幕。

校验和

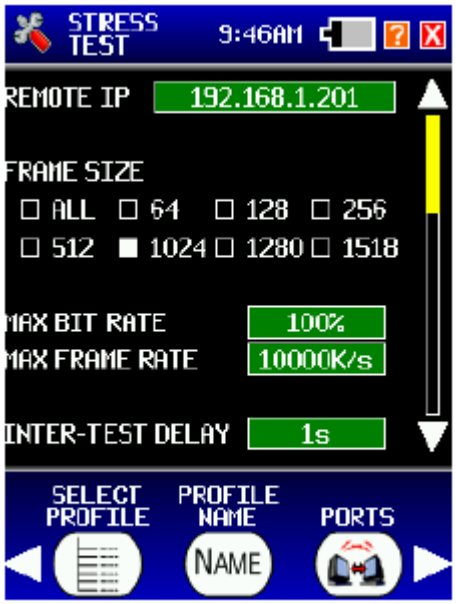
检验和有两个选项是或否。检验和可以设置通过或停止流量生成器 UDP 数据包传送。如果设置为是，需要时间来检验接收部分。如果设置为否则不需要检验-因此网络速度更快。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

普联优测
Permlink

压力测试

编辑或查看已选择配置文件的参数，选择压力测试按键。



Stress test Screen

远端 **IP**
选择 IP 地址按钮更改 IP，LANEXPERT™使用此 IP 来发送产生的数据包。

帧大小
选择一个或七个标准帧尺寸。LANEXPERT™用帧的尺寸来测试网络，此设置适用于所有测试。

最大比特率
选择最大比特率百分数来进行测试。选择 100%也不会对网络有影响，在背靠背测试中，可忽略。

最大帧速率
选择最大帧速率来进行测试（Kfps）。选择高的速率如 10000K，可以消除对网络影响，在背靠背测试中，可忽略。

测试间延迟
在执行另一个测试前选择延迟，保存所有测试结果。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

普联优测 PerfLink

精确性
在吞吐量和背靠背测试中，选择一个数来测试精确性。数越低，测试越快。

吞吐量
搜索指搜索最大无差错吞吐量时，测试的时间。 验证
是验证无差错吞吐量测试和所有时延测试的时间。

时延
测试结束，检查结果前，TIME 用来设置等待的时间。数据可以传送到另一端，并恢复所有的媒介装置。

NUMBER 可以设置时延测试时间数，表示时延测试重复的时间。

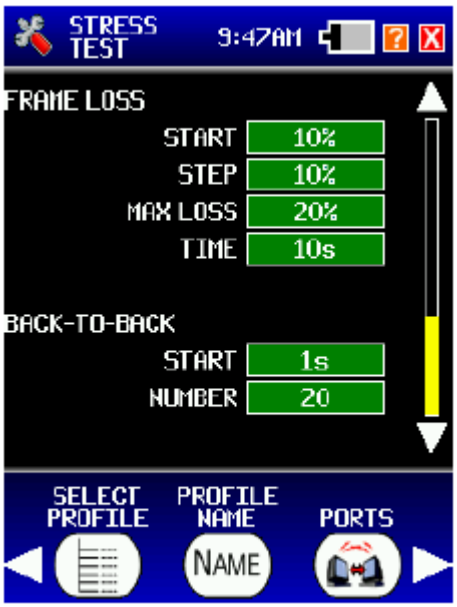
注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

丢帧
START 选择开始测试的位置。
STEP 逐步递增百分数，直到 100%。
MAX LOSS 执行帧丢失测试时，设置最大丢帧百分数。

注意：当测量丢帧速率高于递增百分数操作时，LANEXPERT 停止测试，并存

储速度快的测试的结果。

TIME 指执行一个测试的时间。



Stress test Screen

背靠背

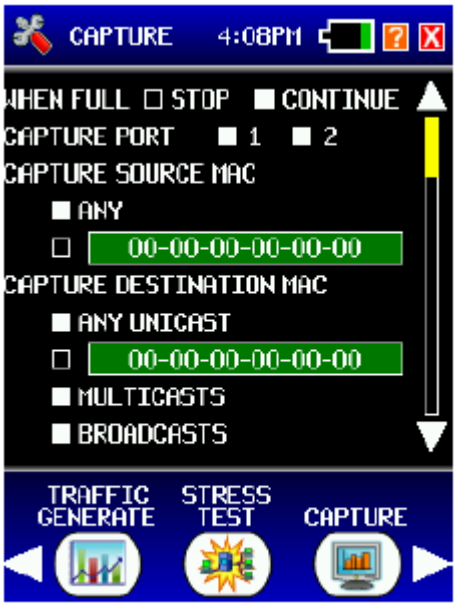
STRAT 选择初始背靠背测试时间（整数秒），间接规定背靠背测试中，帧发送起点数。数值不超过此时间内发送的最大帧数。

NUMBER 选择背靠背测试时间数，指测试重复的时间。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

数据包捕获

编辑或查看已选择配置文件的参数，选择数据包捕获按键。



Capture Screen I

数据包捕获是用户通过自定义的过滤器，可以捕获某些类型的帧，LANEXPERT 可以存储多达 10,000 数据包进行现场详细分析或下载到 USB 闪存驱动器。捕获 1,000 数据包，达到这个数后，LANEXPERT 停止或继续。如果选择继续，最先捕获的数据包最先释放。选择一端口或两端口上捕获。

捕获起源地址 **MAC**

捕获起源地址 MAC 指可以从用户自定义 MAC 地址或任何 MAC 地址捕获数据包。起源 MAC 地址是数据包发送，选择编辑 MAC 按键可以更改。数字键盘出现，输入需要的地址后，选择 ENTER 返回到数据包捕获屏幕。

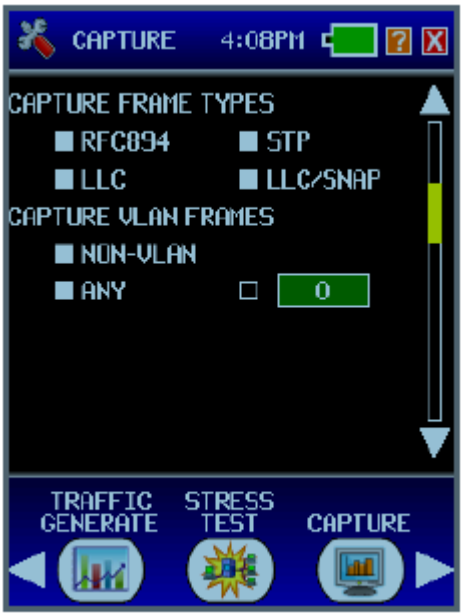
捕获目的地址 **MAC**

捕获目的地址 MAC 指可以从用户自定义 MAC 地址、单播、多播或广播地址捕获数据包。目的 MAC 地址是数据包接收，选择编辑 MAC 按键可以更改。数字键盘出现，输入需要的地址后，选择 ENTER 返回到数据包捕获屏幕。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

捕获帧类型

捕获帧类型可以选择一种探测的类型或多种结合的类型。选择 RFC894, STP, LLC 和 LLC/SNAP。



Capture Screen 2

捕获 **VLAN** 帧

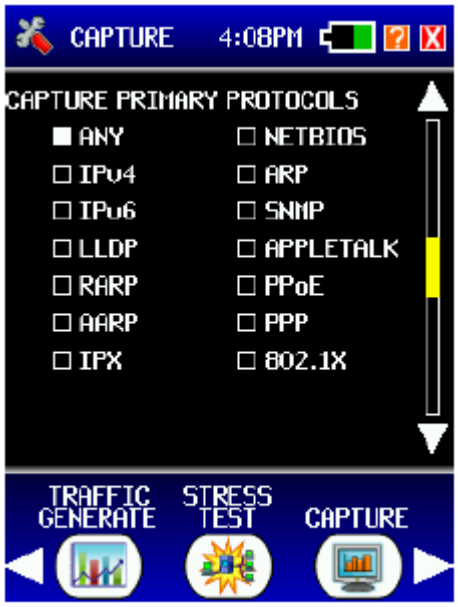
捕获VLAN帧可以选择一种或多种VLAN结合类型。选择NON-VLAN, ANY 或特定

VLAN 标记。用户可选择或更改 TAG 数。数字键盘出现，可以键入 0-255 数，如果键入的数无效，屏幕上出现一个错误的信息。然后屏幕返回到键盘重新输入，用 CLEAR 清除。完成后选择 ENTER 返回到捕获 VLAN 帧屏幕。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

捕获主要协议

捕获主要协议可以选择单个协议或多种协议结合类型。从列表上选择特定的协议或选择 ANY 搜索所有协议。如果没有选择，则也不能选择其它参数。



Capture Screen 3

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

捕获起源 **IP**

捕获起源 IP 可以选择任何 IP 或者是用户自定义的 IP，选择地址按键进入数字键盘显示屏，输入数字。如果输入无效，屏幕上出现一个错误的信息。然后屏幕返回到键盘重新输入，用 CLEAR 清除。完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

捕获目的 **IP**

捕获目的 IP 可以选择任何 IP 或者是用户自定义的 IP，选择地址按键进入数字键盘显示屏，输入数字。如果输入无效，屏幕上出现一个错误的信息。然后屏幕返回到键盘重新输入，用 CLEAR 清除。完成后选择 ENTER 返回到端口参数屏幕。

捕获 **IP** 协议

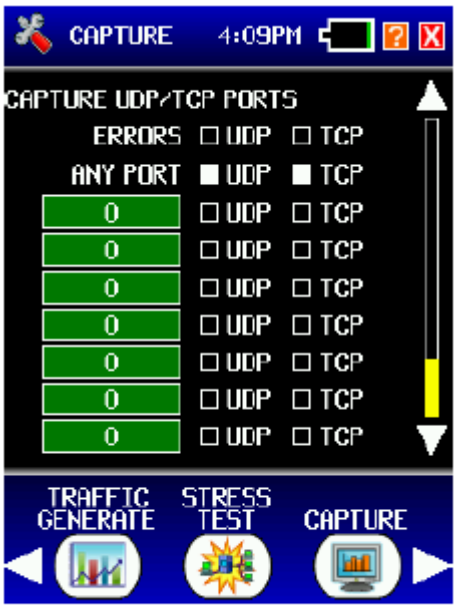
捕获 IP 协议可以选择单个协议或多种协议结合类型。从列表上选择特定的协议或选择 ANY 搜索所有协议。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

捕获 **UDP/TCP** 端口

捕获 UDP/TCP 端口可以选择捕获错误、任何端口、或用户自定义端口数。选择后捕获 UDP/TCP 数据包。选择端口数按键进入数字键盘显示屏。如果输入无效，屏幕上出现一个错误的信息。然后屏幕返回到键盘重新输入，用 CLEAR 清除。

完成后选择 ENTER 返回到捕获 UDP/TCP 端口屏幕。

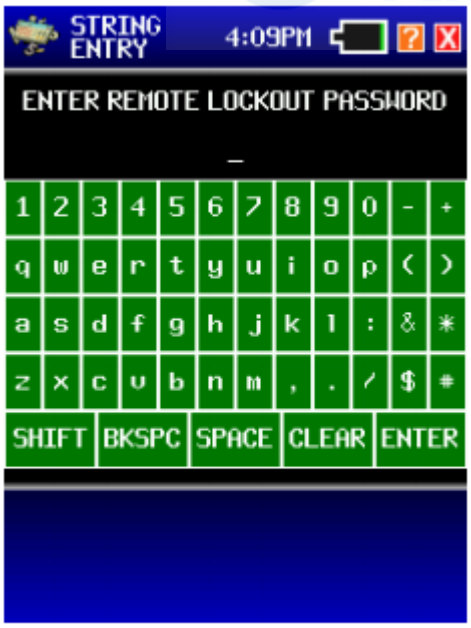


Capture Screen 5

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

锁定

锁定分析仪，选择锁定/解锁按键。



Lock Password Screen

此显示屏是用来设置密码，避免远端访问 LANEXPERT™。用全字符键盘输入

密码，如果密码正确，屏幕上的图形会变成挂锁。
注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

接触面板
编辑或查看参数，选择接触面板。

Touch Panel Screen

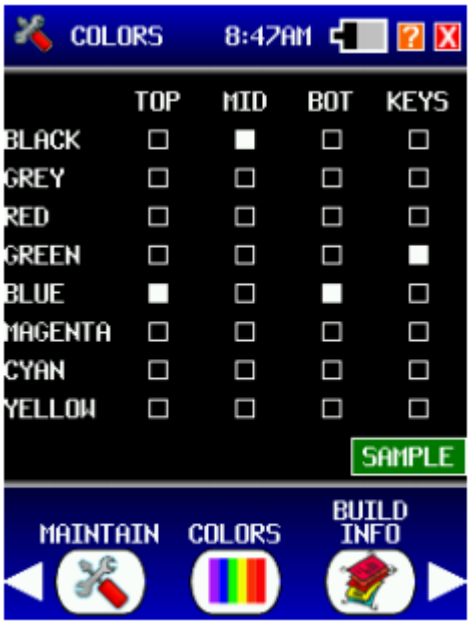
Touch Panel Accept Screen

普联优测 Permlink

?

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

颜色
编辑或查看参数，选择颜色按钮。



Colors Screen

此显示屏用来更改顶部，中部，底部，和显示键盘的颜色。选择需要的颜色类型，自动更新到颜色预览。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

构造信息

构造信息包括固件版本、硬件版本、端口 1 和端口 2MAC 地址、和序列号。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

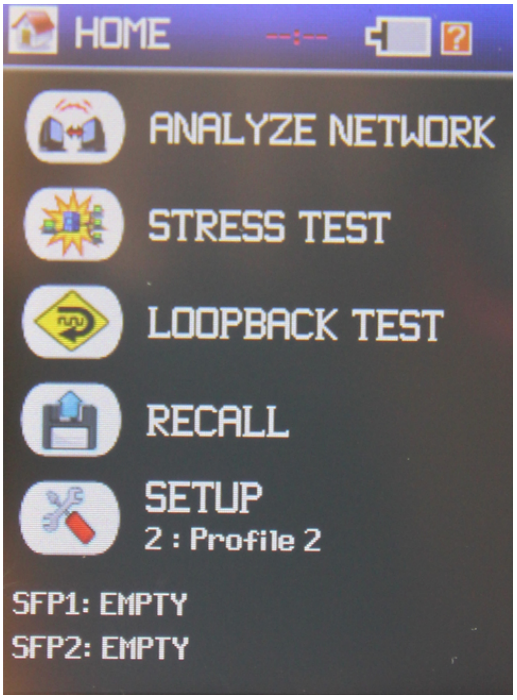
选择语言

选择语言显示多种 LANRXPERT 支持的语言。选择语言类型，显示屏自动更新。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

第四章　分 析 网 络

本章节解释说明使用 LANEXPERT 分析被测设备（电脑，网络设备）的操作。



准备使用分析仪

在选择主屏幕上 ANALYZE NETWORK 之前，确认 LANEXPERT 跟被测设备之间的连接（电脑，网络设备）。取决于分析仪端口设置。

单口模式-连接跳线到端口 1 或端口 2。
在线模式-连接跳线到两端口。
独立模式-连接跳线到两端口。

在线和独立模式，如果只连接了一个端口，另一端口会不断搜索链接。没有链接的端口指示灯持续闪烁红光，显示屏显示“LINKING”信息。仅显示最小化的信息，除非两端口都建立链接。

选择测试模式

在主屏幕上选择分析网络。两端口闪烁红光，直到建立链接。关于指示灯详细的信息请查阅相关部分。

连接过程中，活跃的按键是 HOME 和 SETUP，链接建立后，其它按键都可以操作。

链接

首先出现链接显示屏，显示性能和实际链接状态。

从端口探测到链接信号，链接显示屏出现，显示实际链接参数，包括链接型号（LAN 或 NIC）、速度（10/100/1000）和双工模式（半或全）。

Example Link Screen

重新链接

选择数据区域部分 RELINK 按键，重新建立链接，如果在配置的时延内没有建立链接，错误的信息显示，而该部分自动重新链接。

设置

显示屏上有设置按键，可以快速进入设置-端口显示屏。选择右上“X”符号返回到原屏幕。关于端口配置更多的信息，详见相关部分。

设备性能

连接到网络设备，自动交换传输。AUTO MDI-X 指示线对。固定端口显示为 LAN 或 NIC。如果端口设置选择 Auto+Detect，仅提供 MDI-X 模式，如果没有则显示 NOT TESTED，并显示所有速度和双工模式。

信号

10/100BaseT 链路，显示极性（正常或反转），和主从状态。千兆链路需要一端是主连接，一端是从连接。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

链路 IP 信息

链路 IP 信息包括 MAC 地址，子网掩码，网关 IP 地址，DHCP 服务器 IP 地址。如果地址已分配，能提供 WINS 名和多达 3 个 DNS 服务器 IP 地址。当设置端口为 DHCP，显示租赁的时间和剩余租赁的时间。

注意：如果有些信息空白，可以选择端口设置中 “退出服务器超时”。

链接建立后，如果电缆跟分析仪是断开的，显示屏显示“LINKING”，并搜索链接伙伴。如果电缆在“超时”期内断开，并重新连接，LANEXPERT™根据当前配置信息重新建立链接。存储所有数据。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

问题
选择底部问题按键，显示分析仪探测到的任何问题。显示屏能显示多达 50 个不同的问题。具体包括问题编号，问题内容和解决问题的建议。

显示“NO PROBLEMS DETECTED-无问题发现”，直到问题出现。

清除
选择数据区域部分 Clear-清除按键，清除所有发现的问题。

问题信息
以下是 LANEXPERT 探测到的问题以及解决问题的建议：
(1) Did not link-无连接
建议-检查端口设置
检查连接 LANEXPERT 和设备的电缆
检查通电装置
更换装置
（2）Lost link for a total of (Seconds)- 数秒时间内失去连接
建议-检查连接 LANEXPERT 和设备的电缆
检查装置电量
更换装置
（3）High sustained byte traffic-高的稳定字节流量
建议-使用高速测试或将链路分断测试
（4）High sustained frame traffic-高的稳定帧流量
建议-检查所有装置 MTU 设置 检查产生异常流量的装置 使用高速测试或将链路分断测试
（5）High peak byte traffic-高峰字节流量
建议-使用高速度或将链路分断测试
（6）High peak frame traffic-高峰帧流量
建议-检查所有装置 MTU 设置 检查产生异常流量的装备 使用高速度或将链路分断测试

普联优测 Permlink

（7）Detected Pause frames when using half duplex-半双工模式探测到停止的帧

建议-检查没有设置半双工模式的设备

检查设备操作

使用全双工模式

（8）High volume of Pause frames (Type of traffic)-大量停止帧（流量类型）

建议-使用高速设备

将链路分断测试

（9）High volume (Type) of traffic from (address)-高流量（地址）

建议-检查装置是否有意外操作

使用高速测试或将链路分断测试

（10）Could not obtain address from DHCP server-无法获得 DHCP 服务器分配的地址。

建议-检查 DHCP 服务器

（11）No response from the DNS server(s)-DNS 服务器没有响应。

建议-检查 DNS IP 地址

（12）Could not resolve a WINS name-不能处理 WINS 名

建议-如果使用的是 WINS 服务器-检查 WINS IP 地址。

如果不使用 WINS 服务器-检查所有电脑 NetBios 名。

（13）VoIP device (address) did not authenticate. See VoIP screen for details-VOIP 装置（地址）没有验证。详见 VOIP 显示屏。

（14）Detected (#) discarded IP fragments. Can indicate there are multiple paths between devices-发现丢失 IP 碎片。指示装置之间有多条路径。

建议-检查网络和路由的设置。

（15）Detected (#) duplicated or overlapping IP fragments-发现重复或重叠的 IP 碎片。指示设备间有多条路径。 来源

属于本地网络外，也是正常的。 建

议-检查网络和路由的设置。

（16）Detected (#) CRC errors within frames-发现帧 CRC 错误

建议-检查所有跳线和设备。

（17）Detected (#) frame alignment errors-发现帧校正错误

受故障设备影响。

可能是不适当的半双工操作影响。

建议-检查所有网络设备。

（18）Detected (#) undersize frames (runts)-发现短小帧

受故障设备影响。

可能是不适当的半双工操作影响。

建议-使用高速设备 检查所有网络

设备。

（19）Detected (#) oversize frames-发现过长帧

受故障设备影响。

可能是不适当的半双工操作影响。
可能是由于使用巨型帧。
建议-检查所有网络设备。

（20）Detected (#) jabber frames-发现嘈杂帧
建议-检查所有网络设备。

（21）Detected (#) improperly formatted frames-发现格式不当帧。
建议-检查所有网络设备。

（22）Detected (#) improperly sized frames-发现尺寸不当帧。
可能是不适当的半双工操作影响。
建议-检查所有网络设备。

（23）Detected (#) IP Header errors from (address)-发现 IP 头错误。
建议-检查 LanExpert 和设备间的交换机和路由。

（24）Detected (#) UDP Header errors from (address)-发现 UDP 头错误。
指示设备间有多条路径。
来源属于本地网络外，也是正常的。
建议-检查 LanExpert 和设备间的交换机和路由。
更换设备。

（25）Detected (#) TCP Header errors from (address)-发现 TCP 头错误。
建议-检查 LanExpert 和设备间的交换机和路由。
更换设备。

（26）Detected (#) ICMP Header errors from (address)-发现 ICMP 头错误。
建议-检查 LanExpert 和设备间的交换机和路由。
更换设备。

（27）Detected (#) ICMP Unreachable frames-发现 ICMP 不可达帧。
建议-检查 LanExpert 和设备间的交换机和路由。
更换设备。

（28）Detected (#) ICMP Unreachable frames-发现 ICMP 不可达帧。
数小也属正常，大数表示设备配置错误（服务器 IP 或端口错误）。
建议-更改设备兼容性。

（29）Devices on P1 and P2 have mismatched speed capabilities. They will not operate together-设备 P1 和 P2 速度不匹配，可以同时操作。
建议-更改设备兼容性。

（30）Devices on P1 and P2 have mismatched MDI/X capabilities.They will not operate together.- 设备 P1 和 P2 MDI/X 不匹配，不可以同时操作。
建议-更改设备兼容性。

(31) Collisions have been detected-发现冲突 建
议-检查设备是否正确设置为半双工操作。
更改网络为仅使用全双工模式。

（32）Cable has reversed polarity in 1 (or more) wire pairs-1 个线对（或更多）极性反转。
检查电缆和设备。

（33）VoIP device (address) SIP response timeout. See VoIP screen for details.-VOIP 装置（地址）SIP 响应超时，详见 VOIP 显示屏。

建议-检查 VOIP 装置的设置。

检查 SIP 服务器连通性。

要点发现（VITALS）

选择显示屏底部 VITALS-要点按键。屏幕以列表或条形图的格式，显示帧信息。在列表显示屏，显示链路连接的时间(Elapsed Time)，和未连接的时间(Time Unlinked)毫秒。并显示接收到的最大帧尺寸。

Example Vitals Screen

清除

选择数据区域 CLEAR 键，清空所有接收的数据。

注意：没有断开链路，不会清除连接的时间数据。

列表/图

选择数据区域 LIST 键，条形图形式显示接收的好坏帧。带颜色的条形图显示接收帧的总百分数，包括多播和广播帧数。接收的是好的帧，条形图显示绿色，坏的帧显示红色。每个条形是水平的，用对数设置长度（首行显示不可更改的 0.1%, 1%, 10%, 100%百分数）。

选择图表按键，列表显示好坏帧数和百分数。

总数

数据区域 TOTAL 按键是用来更改信息显示形式。选择帧，显示帧数、好坏数、

接收字节数。此功能适用于列表和图形模式。

显示信息如下：
avg/s –前一秒平均接收帧和字节数。
/1s –前一秒内接收帧和字节数，每秒都会自动更新。
/10s-前十秒内接收帧和字节数，每十秒自动更新。
/1m-前一分钟内接收帧和字节数，每分钟自动更新。
Total –建立连接后，接收帧和字节总数。

好的帧
显示好的帧数和好的多播，广播，单播接收帧百分数（相对于帧总数）。选择标题栏白色方格，显示帧细目分类，点击白色方格隐藏。

好的字节
显示好的多播，广播接收的字节数。

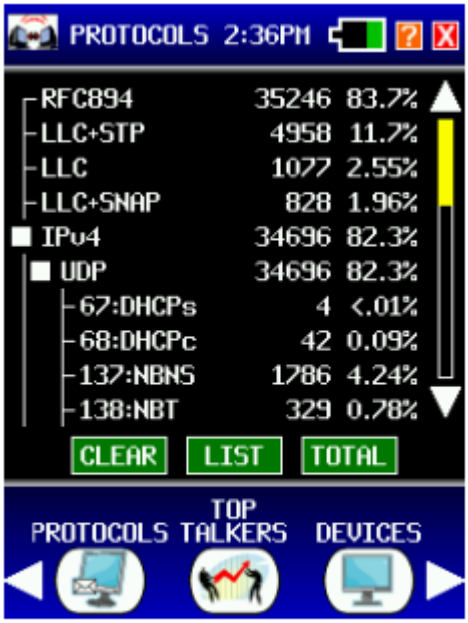
坏的帧
发现坏帧，显示红色。并显示坏的多播，广播，单播接收帧百分数（相对于总数）。选择标题栏白色方格，显示帧细目分类，点击白色方格隐藏。

注意：要点测试一般用于发现网络异常状况。如用于高流量接收测试，建议采用同品牌兼容产品，如LE80、LE85、LE95等。

协议（PROTOCOLS）
选择显示屏底部协议按键，显示数据包数和捕获总数据包百分数。发现一个协议并添加到协议列表。并显示协议以太网帧等级（RFC894, IEEE 802.2/3, LLC, LCC+Snap, VLAN 等)，和以太网型号等级(ARP, IP, IPX,AppleTalk, NetBIOS, IPv6 等)。接收帧 KB 数和协议相对总接收协议的百分数。

协议名旁的白色方框，意味着此以太网型号下包含更多的协议。选定此方框并显示其它的协议名。LanExpert 提供标准协议名如 LLC、ARP 和 NETBIOS。未知协议由词 TYPE 和传输端口数指示。端口数是以十六进制的形式，“h“带数字显示。

如果显示屏上有很多个协议，按屏幕右侧向下箭头滚动浏览。LanExpert 能显示多达 31 个不同协议。其它附加的新的协议统一列入 OTHER 协议组。



Example Protocols Screen

清除
选择清除按键，删除所有探测的协议。

列表/图
选择数据区域 LIST 键，以条形图形式显示每协议百分数。带颜色条形显示接收协议的百分数。每个条形是水平的，用对数设置长度（首行显示不可更改的 0.1%, 1%, 10%, 100%百分数）。

选择图表按键，列表显示好坏帧数和百分数。

总数
数据区域 TOTAL 按键是用来更改信息显示形式。选择帧，显示接收协议数。此功能适用于列表和图形模式。

显示信息如下：
avg/s –前一秒平均接收协议数。
/1s –前一秒内接收协议数，每秒都会自动更新。
/10s-前十秒内接收协议数，每十秒自动更新。
/1m-前一分钟内接收协议数，每分钟自动更新。
Total –建立连接后，接收协议总数。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

最高会话者（TOPTALKERS）

选择底部最高会话者按键，显示 MAC 地址（如果找到）、IP 地址、名称（如果找到）、网络传输帧数和百分数。

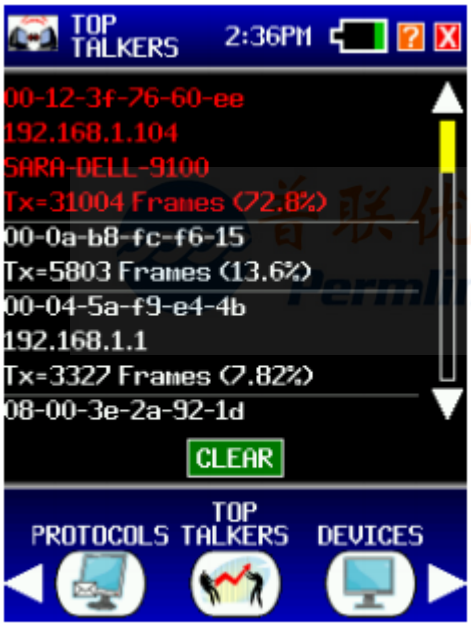
LanExpert 按最高占用带宽至最低带宽的次序列出设备。

- 带宽占用率
- 超过 50%显示红色
- 49.9%-20%显示橙色
- 19.9%或以下显示白色

用户可以快速找出问题。

清除

选择数据区域清除按键，删除所有发现的设备。



Example Top Talkers Screen

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

装置

选择底部装置按键，显示 LANEXPERT™找到的所有装置。

注意：这可能不是完整的网络装置清单。

首层设备有服务器、VOIP 设备、路由器、打印机、和 OTHERS。选择服务器名旁的白色方格查看有哪些服务器。有可能是 DHCP, POP3, HTTP, DNS,

VoIP/SIP 等。选择需要服务器旁的方格查看 MAC 地址、IP 地址、传输和接收帧数。VOIP 装置，路由，打印机和 OTHERS 的数据格式跟探测的服务器数据格式一致。OTHERS 描述的是电脑、工作站和其它没有提到的装置。

设备发现（DEVICES）

选择数据区域设备发现按键，获取更完整的列表。发送用户自定义的数据包，包括 ARP、NetBios 和 DNS，到所有网络装置。

清除

选择数据区域清除按键，删除所有发现的设备。

Example Devices Screen

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

PING/路由追踪（PING/TRACERT）

选择底端 PING/路由追踪按键。PING 测试用来验证网络连通性，测量往返通讯时间，检查数据完整性，确认 MAC 地址，搜索存储列表和一个范围内 IP 地址。

选择数据区域部分 START 按键，根据已选定配置文件参数开始 Pinging。如果使用连续 Ping 测试，选择 STOP 停止。Ping 测试执行，显示被 Ping 装置 MAC 地址。也显示上一次 Ping 响应的时间，以毫秒为单位，尝试次数，丢失和坏 Ping 数。下一行显示最小、平均、最大 Ping 响应时间毫秒。

选择数据区域部分设置按键，直接设置 PING / 路由追踪参数。

Tracert

选择装置名下面的 Tracert 按键，追踪路由。列出了 LANEXPERT™到达装置的 HOP 数。并显示 IP 地址和循环时间毫秒。如果 LANEXPERT™不能识别 IP，显示“IP NOT KNOWN”。

重复

选择重复按键再次进行测试。

返回

选择此按键退出到 PING 显示屏。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

流量生成（TRAFFIC GENERATE）

选择底端流量生成按键，首先显示突发或连续模式帧数，帧字节数，发送帧的速度，以秒为单位。

接收器 IP 地址，指帧发送的目的地址。如果 IP 地址无效，LANEXPERT™以广播的形式发送帧到整个网络。如果 IP 地址是另一个 LANEXPERT™的地址，则显示循环时间。

选择 STRAT 开始测试，并查看实际帧信息和 LanExpert 使用的速度。选择设置键更改流量生成参数。

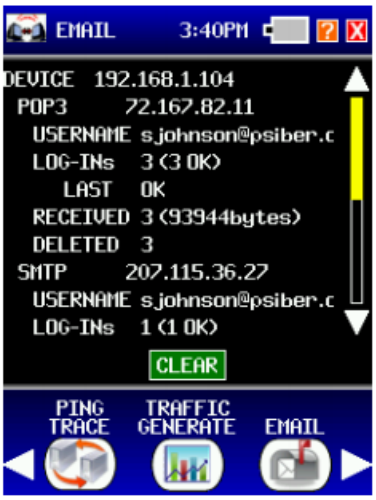
注意：通常设置为半双工模式，如果更改端口流量控制为全双工模式，网络会降低 LanExpert 速度。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

警告：LanExpert是一款能够快速产生巨大流量的测试仪；过大的流量会导致网络缓慢，请谨慎使用此功能。赛博公司对不恰当的使用所造成的损失概不负责

Email

选择底端 Email-电子邮件按键。



Example Email Screen

Example Email Screen 2

EMAIL 显示 email 接收 IP 地址，email 服务器 IP 地址（POP3）。LANEXPERT™ 显示电子邮件地址、当前电子邮件用户名、登录尝试次数，以及最后一次尝试是否成功情况。也显示接收邮件数，删除邮件数和邮件包含字节总数。
对发送的电子邮件，显示电子邮件服务器 IP 地址 (SMTP)，用户名，尝试登录次数， 上次登录情况，发送和失败邮件数和邮件包含字节总数。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP

选择底端 VoIP 按键。

VoIP 使用三个不同的协议，探测的电话线可以是 video 链接或数据链接。

SIP 用于“会话管理”。 VoIP 装置/线路结合在一定时间间隔内（通常几秒钟）登录 SIP 服务器。装置/线路的位置和状态跟 VoIP 提供商一致。也可以验证装置/线路。通过 SIP 服务器管理传入或传出呼叫。

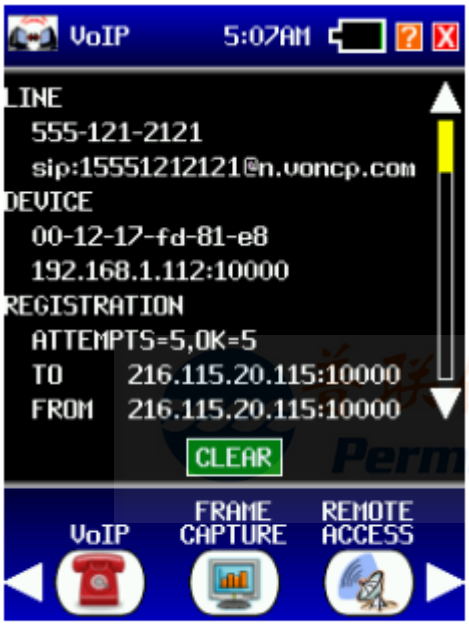
RTP 用于实际的“数据流”（即电话音频），当产生一个会话，SIP 服务器提供 RTP 服务器使用的 IP。装置/线路发送或接收数据流到/从 RTP 服务器。通常有两个数据流（一个为入站数据，一个为出站数据），而且速率是一致的（通常 50fps 音频）。

RTCP 允许 RTP 会话传递链路信息。并不是所有的 RTP 装置或服务器能实现，执行后，发送方在少数几秒内就能发送一个数据包。VoIP 提供商就能保持网络性能。

可以单独编辑线路/装置/服务器（以下实例显示的是一个装置、一台服务器、两条线路）。使用的术语从 SIP 定义开始。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP 实例



Example VoIP Screen 1

线路
线路显示名称和 SIP 名。有些装置可能没有“显示名”，屏幕上只显示一行信息。可以用来识别线路（如电话线）。
DUPLICATE
装置
装置显示 MAC 地址和 IP 地址：UDP 端口用作 SIP 目的。

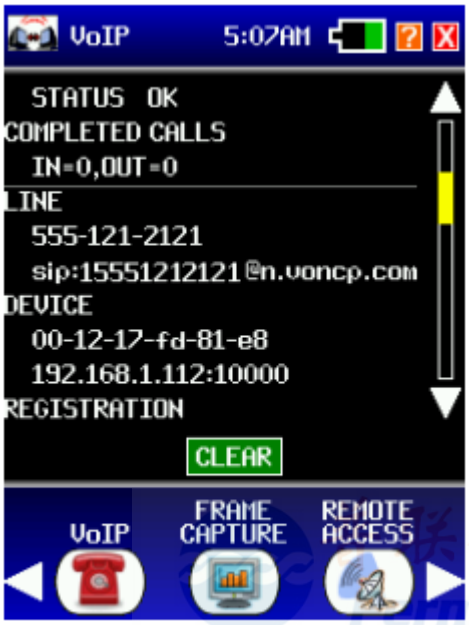
登录
登录显示装置/线路跟服务器尝试和成功登录的次数。两个数值可能一致，可能由于网络损耗和服务器故障而有些偏差。

TO-显示 IP：装置/线路上次尝试登录的服务器 UDP 端口。

FROM –显示 IP：装置/线路上次接收登录信息的服务器 UDP 端口。这些可能是不相同的，有些系统发送登录信息到一个服务器，另一个服务器响应。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP-实例**-**续



Example VoIP Screen 2

登录**-**续

STATUS –以文本形式显示上次登录的状态。一般情况下是正常的，如果出现问题就会描述该问题（如未经认可），并指示装置/线路没有用服务器正确验证。

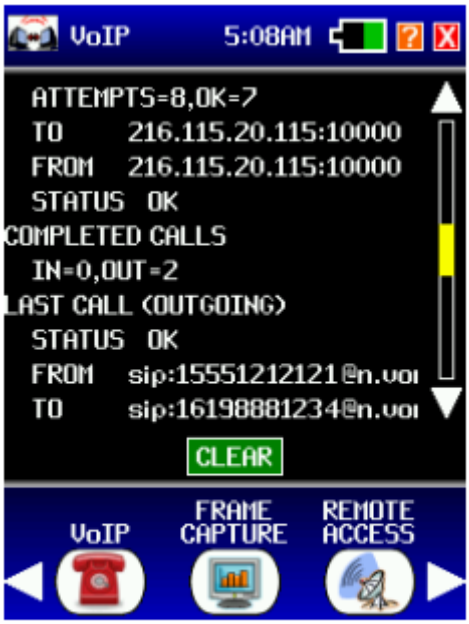
完整会话

完整会话显示发出会话数和接收会话数。注意：也包括没有数据流的会话（如另一端没有接收会话）。

在此例中，白色水平线隔开两电话线信息，下面第二条水平线用来正确设置。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP 实例**-**续



Example VoIP Screen 3

上次会话

上次会话显示上次发出会话和进展信息。如果没有发出会话，或会话没有进展，则不会显示，同时也会显示 OUTGOING 或 INCOMING 信息。

状态-显示上次会话进展中，SIP 状态信息。通常情况下是正常的，从发起会话开始显示文本信息，如“RINGING”。

FROM –显示发起会话 SIP 名。

TO –显示接收会话 SIP 名。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP 实例-续

Example VoIP Screen 4

媒体流

媒体流显示 RTP 连接和使用协议的详细信息。此信息通过 SIP 服务器。并显示使用的 IP 地址和编解码器。

服务器-显示 RTP 链接服务器端

设备-显示 RTP 链接设备端-通常 IP 跟 SIP 设备一致。

统计表-显示 LanExpert 测量的两 RTP 数据流统计表（不使用任何接收的 RTCP 数据）。“DEVICE”栏显示的是来源于设备的数据流。“SERVER”栏显示来源于服务器的数据流。

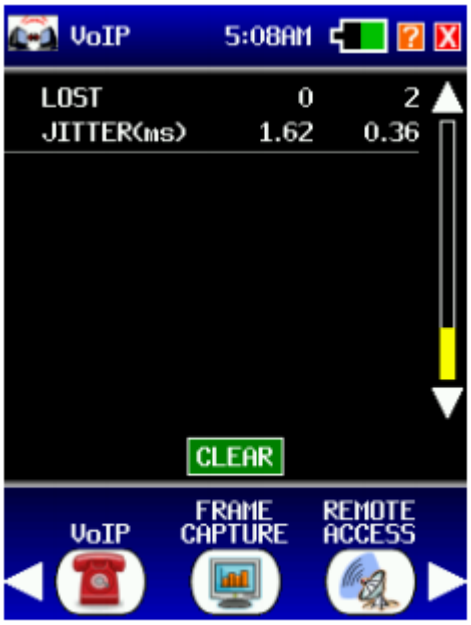
RTCP 帧-显示 RTCP 数（如果存在）。

RTP 帧-显示 RTP 数（如数据流），注意-音频通常为 50fps，用来估计会话时长。注意-一般情况下，设备和服务器数据一致。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

VoIP 实例**-**续

普联优测 Permlink



Example VoIP Screen 5

媒体流
重启，混乱，丢失，抖动列出了相应的数据统计表。在 SIP RFC 中有详细的定义。

重启-指数据流变混乱，需要重启的次数。（有损害）

混乱-指帧没有丢失，混乱次序接收的次数（产生低质量信号，如乱码音频）。

丢失-数据流里丢失帧数（当达到较大量，产生低质量信号）。

抖动-指帧调速测量（如果帧速率为 50fps，在音频信号里，数字 1ms 相当于 2%的不确定性。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

帧捕获（FRAME CAPTURE）

帧捕获屏幕显示 LanExpert 探测到的，过滤器和非过滤器捕获的数据包。选择 START 开始捕获数据包。

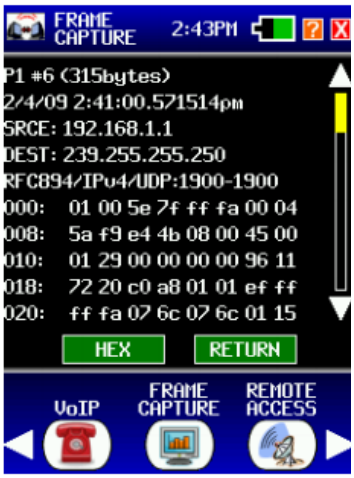
探测一个数据包，显示 LanExperts 上接收数据包的端口数，捕获测试中接收数据包数和数据包大小。并显示探测数据包的日期和时间微秒。选择 STOP 停止捕获。

选择 START 开始测试，并查看 LanExpert 使用实际帧数和速率。选择设置键更改流量生成参数。

注意：再选择 START 清除所有的数据，开始新的捕获。

Example Capture Time Screen

Example Capture Summary Screen



Example Capture Show Screen

时间/摘要

选择 时间 切换为 摘要，显示更多信息，并显示数据包类型和来源及目的 MAC 地址，选择设置按键更改捕获的数据。

选择显示按键，以 HEX 或 ASCII 格式显示数据包字节数。选择返回键，退出到其他捕获的数据包。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

远端访问

选择底部远端访问按键。屏幕显示 UDP 会话和接收到的 Ping 数。

UDP 会话指与其它网络设备的连接。LANEXPERT™显示 IP 地址和数据包来源端口数。另外，LANEXPERT™显示链路活跃或无效、两设备间传输和接收数据包数。

接收的 PING，显示发送 PING IP 地址，接收 PING 数。选择清除，删掉所有数据。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

PoE 测试

选择底部 PoE 按键，这是在线 PoE 测试，不同于电缆测试中的 PoE 测试。选择此按键后，确定 LANEXPERT™已设置为在线模式，或者屏幕显示“只有在线模式才有效”。确定 LANEXPERT™一端连接通电设备，另一端连接电源。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

保存

选择底部保存按键，选择需保存的数据：帧捕获、探测器（设备，要素，协议等）、Ping 结果。

选择显示屏底端中部的保存按键存储数据，方便查看测试结果或保存到外部闪存驱动器。

Example Save Screen

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

设置

选择底部设置按键，出现已选择配置文件显示屏，关于如何更改参数，详见第三章设置部分的说明。

注意：选择显示屏上其它可见的设置按键或白色箭头左右滚动或选择 Exit 按键。

第五章　压力测试

此章节介绍如何用 RFC 2544 压力测试来测试网络。

理解 **RFC 2544**

LANEXPERT™千兆网络分析仪用吞吐量，时延，丢帧，背靠背帧来测试网络。

吞吐量-在无任何错误情况下，每秒最大传输帧数。开始以最大的速度传输，然后对比传输和接收帧数。如果丢帧，速度降低，重新开始测试，直到没有帧丢失。

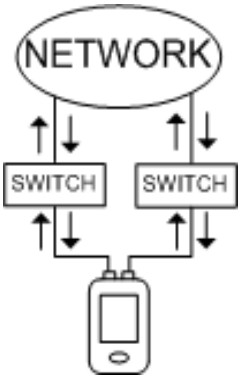
时延-测试帧从起点设备传输到目的设备的时间。用时间标记传输帧以及收到的帧，之间的时间差异就是时延测试。

丢帧-测试超负荷情况下，网络的响应。分析仪以最大线路速度发送流量，并测量网络是否丢帧。如果丢帧，就会以一个较低的速度重新开始测试，反复进行，直到不存在帧丢失。

背靠背帧-在丢帧前，测量全速情况下接收最大帧数值。

基本设置

这部分介绍怎么配置LanExpert用于RFC2544压力测试.



用一台LanExpert进行压力测试

选择**SETUP**并选择除Factory Default以外的任意一个Profile文件，进入**PORTS**并将端口配置改为**INDEP**模式。

注意: 如果没有连接到一个支持DHCP的网络或用一根网线直接连接两个测试端口，必须选择固定IP地址，并且子网掩码应一致。

*如果没有连接到一个支持**DHCP**的网络，按 两次 **DOWN** 键显示端口**1**的**IP**地址，选择**FIXED** 并输入端口**1**的**IP**地址、子网掩码以及网关的**IP**地址*

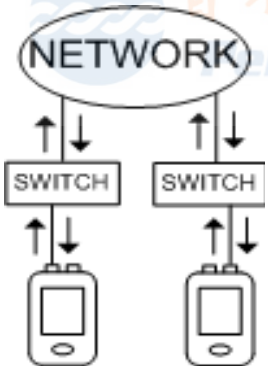
*按 三次 **DOWN** 键显示端口**1**的**IP**地址，选择**FIXED** 并输入端口**2**的**IP**地址、子网掩码以及网关的**IP**地址应与端口**1**一致*

例如　端口1：IP地址：192.168.1.100
子网掩码：255.255.255.0
网关：192.168.1.1

端口2：IP地址：192.168.1.101
子网掩码：255.255.255.0
网关：192.168.1.1

基本设置

这部分介绍怎么配置LanExpert用于RFC2544压力测试.



用一台LanExpert进行压力测试

在两台LANEXPERT上选择**SETUP**，并在Select Profile中选择Factory Default；按[**X**] 返回主菜单。

选择**Stress Test** 后等待两台LanExpert连接， 在主LanExpert（准备开始测试的一台），选择**Setup**并将远端IP地址改为另一台LanExpert的IP地址。

在主LanExpert上选择START开始按照设置文件进行压力测试；选择RESULTS按键查看测试结果.

开始/停止

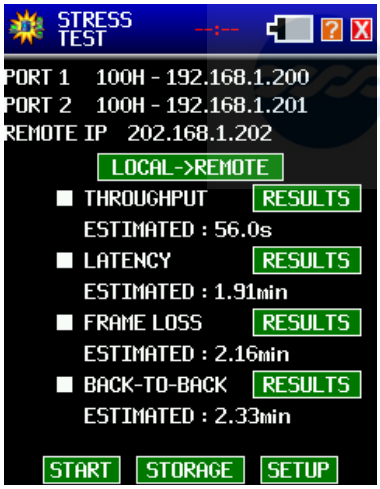
选择数据区域部分 STRAT 按键开始一个选定的测试。LanExpert首先测试远端IP地址是否有效。如果输入的是无效的IP地址，LanExpert将显示一个错误信息“**REMOTE DEVICE NOT FOUND**”，表示未发现远端设备；如果远端IP地址有效将开始测试，选择 STOP 按键停止测试。

测试屏幕

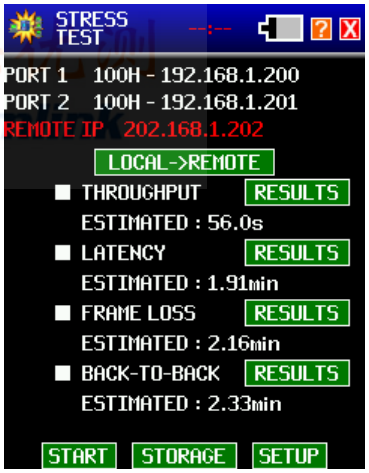
在 Remote IP address下面有一个选项：**LOCAL-> REMOTE或REMOTE -> LOCAL**。这个表示数据包发送的方向；选择**LOCAL-> REMOTE**表示本地的LanExpert产生数据包，并发送到远端。 这是一个上行的测试

选择 **REMOTE -> LOCAL**表示数据包从远端的LanExpert发送到本地的LanExpert。这是一个下行的测试。.

从四项测试中选择一个开始测试。选择**START** 开始测试，如果中途停止测试会产生无效的结果。



压力测试屏幕



压力测试屏幕
（IP地址无效）

设置

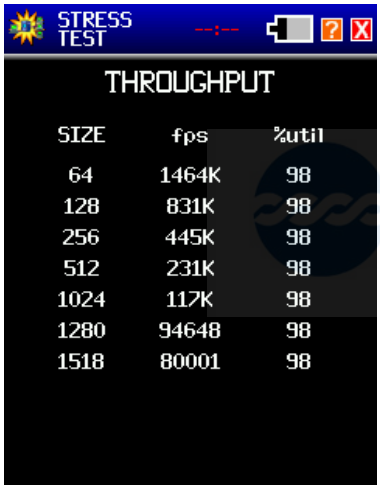
选择**SETUP**按键进入压力测试设置改变测试参数。

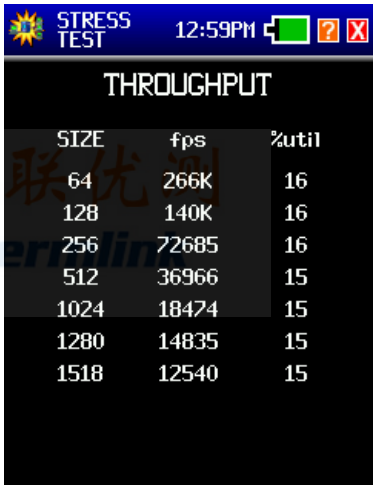
结果

选择**RESULTS**键进入压力测试结果屏幕，可实时查看测试数据。.

吞吐量

吞吐量测试显示了在不丢包情况下的最高速度和最带宽利用率。每行数据显示了不同尺寸帧的情况（可显示7行）



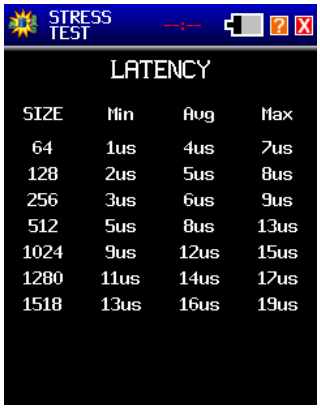


在左图的测试中：两台LanExpert连接到同一台千兆交换机上，这台交换机的线速是1000Mbps。测试结果显示最高吞吐量可达到线速的98%，也就是980Mbps。

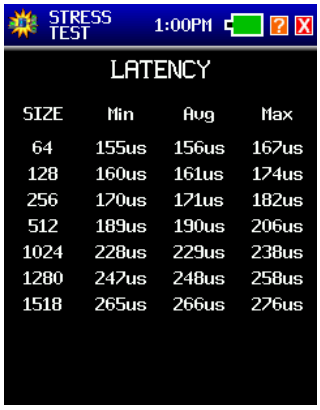
右图的测试中，一台LanExpert连接到一台千兆交换机，这台再连接一条155M的无线网络，同时另一台LanExpert同样采用这种连接方式。因此，两台LanExpert之间的最大线速为155M；实际测试的最高吞吐量为15%-16%，基本符合当前的速度。

延迟

测试结果显示了测试的每种帧的最大、最小、平均的延迟时间(微妙)。 延迟测试中发送的数据包数量由设置中的时间和测试次数所决定。每行数据显示的每种帧的测试结果（最多7行）.



SIZE	Min	Avg	Max
64	1us	4us	7us
128	2us	5us	8us
256	3us	6us	9us
512	5us	8us	13us
1024	9us	12us	15us
1280	11us	14us	17us
1518	13us	16us	19us



SIZE	Min	Avg	Max
64	155us	156us	167us
128	160us	161us	174us
256	170us	171us	182us
512	189us	190us	206us
1024	228us	229us	238us
1280	247us	248us	258us
1518	265us	266us	276us

当延迟时间不一致时，将对实时性服务产生影响。例如，延迟不同将显著降低VoIP的话音质量。过长的延时还会降低以太网服务的质量。在Clenit-Server应用中，延时长将造成服务器出错或应用性能下降。

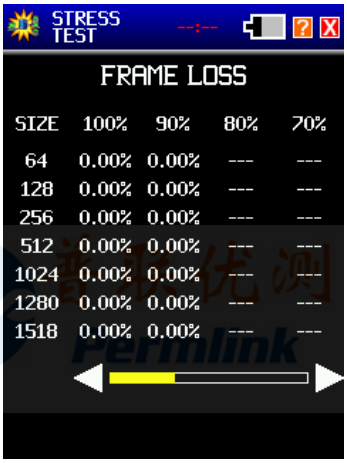
左图显示的延迟时间很小，说明网络一切正常；右图显示了延迟时间很长，这是由于发送的数据包经过了多个速率不同的交换机。

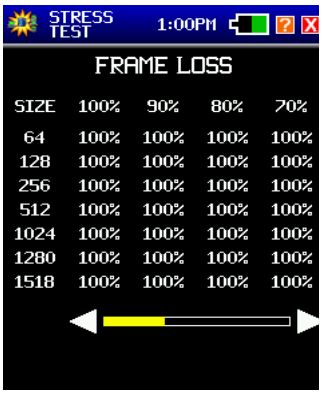
丢包

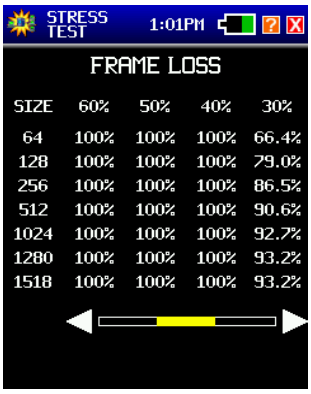
测试结果显示了丢包率和每种尺寸帧的最大线速的百分比。测试从每个尺寸帧的线速100%开始，按照10%的比例递减，也就是首先测试100%线速，然后测试90%、80%、70%.....，如果连续两个百分比线速的测试都为0，该尺寸帧测试将自动停止，说明没有丢包出现。测试将自动转入下一个尺寸帧测试。

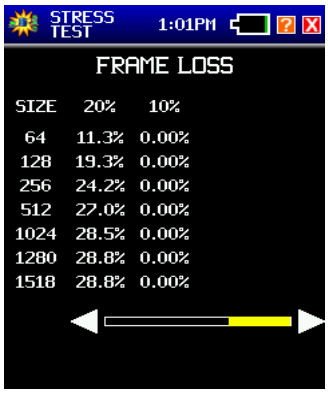
下方的第一个例子中，当第一行的64字节帧的100%和90%的测试结果都为0，因此将不再测试其他百分比，而是自动转到128字节帧测试。

下方的第二个例子，在线速30%之前的测试丢包率达到100%，30%-20%之间也很高，只有10%线速是丢包率为0。这个测试说明了该网络实际带宽为100M左右，一旦超过100M，就超过网络带宽的极限值，网络将无法使用。为获得精确的测试结果，可以在设置中将步长从10%调整为1%。



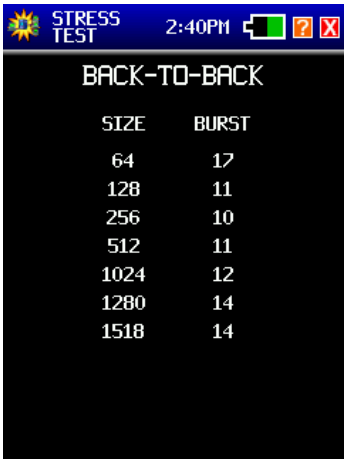






背靠背

测试结果显示了当出现一个丢包是每种尺寸帧能够达到的最好速率。每行代表每种尺寸的帧的测试（最多7行）。



左图显示了每种帧在出现丢包前都能够达到最大线速；右图显示每种帧在出现丢包前的速率很低，这证明网络环境不理想。

Permlink

存储结果

这部分讲述怎么保存RFC2544的测试结果。
测试完成后，在主屏幕上选择**STORAGE**键，保存当前的测试结果或调用以前存储的测试结果。选择**SAVE**键将测试结果保存在主机内部或是外部的U盘上。如果选择保存到外部U盘，测试结果将会保存到LANDATA文件夹，扩展名为STT。这个文件可以用于今后使用。
注意：当保存测试结果时，知道屏幕上出现***<SAVING xxx%>***，才能拔下U盘。否则会导致存储失败。保存过程可能需要几秒钟。

下面的CSV将会保存在下一级文件夹中
TPUT.CSV –这是吞吐量测试结果，如果没有进行吞吐量测试，将没有这个文件。

LATENCY.CSV -这是延时测试结果，如果没有进行延时测试，将没有这个文件。
.
LOSS.CSV -这是丢包测试结果，如果没有进行丢包测试，将没有这个文件。
.
BTB.CSV -这是背靠背测试结果，如果没有进行背靠背测试，将没有这个文件。

第七章 LoopBack(回环测试)

本章将着重说明在 LE80 和 LE85 上进行回环测试。

回环测试是 LanExpert 将流量经过一个远端设备返回到自身的 IP 地址；该远程设备必须配备为外部环回测试以便将数据包发送回 LanExpert。在反射模式中，源地址和目的地址需要交换。在环回测试中，远程设备不处理数据包，只是通过物理层发送接收而已，源和目的地址都不会发生变化。LanExpert 两个端口都可以作为独立的源设备，但不提供外部的环回功能。这是一种可以检测外部设备是否正常工作，或者确定网络故障点的方法。

在主界面上选择 LOOPBACK TEST 回环测试功能；该 LanExpert 开始探测任何一个接口上链路链接。一旦 LanExpert 链接的状态指示灯稳定不变后，那么该网速也就确定了。(例如：链接状态指示灯为红色：Red=10Mbit; 橙色：Orange=100Mbit; 绿色 Green=1000Mbit)

Home Screen LE85

Loopback Start Screen

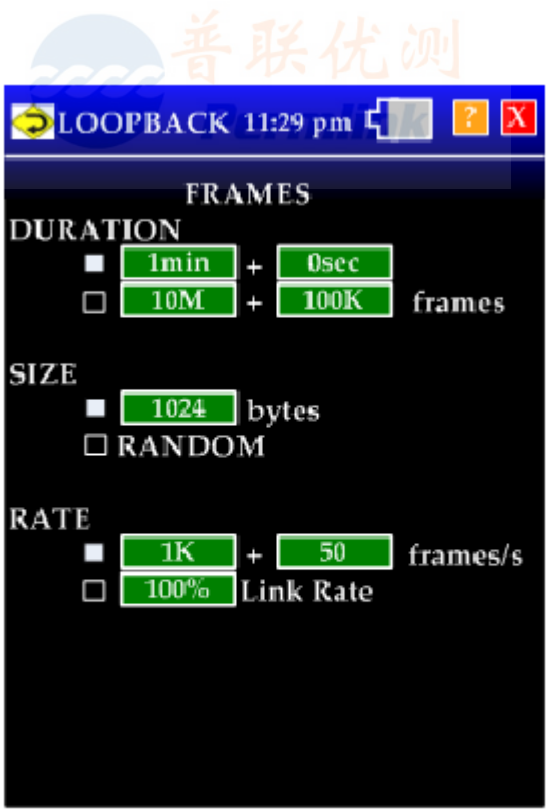
环回模式设置（Setup for Loopback Mode）

在环回主屏幕界面上按下 SETUP，查看配置回环参数。更改持续时间(Duration)，包大小（Packet size）和帧速率（Frame Rate）;以使用所有类型的网络。

DURATION(时间)：显示实际的测试完成所需要的时间；一旦达到所设定的条件后（定量或者时间完成后），LANEXPERT 将会停止发送数据包。选择以分钟和秒或者输入一定量的帧数；可通过编辑按钮，按照时间或者帧数编辑时间。在数字键盘上通过更改千字节或兆字节，或者以分钟秒进行更改设置。编辑的有效数据为 0-9999K，或者 0M 到 999999M，或者 0-9999 分钟或 0-999 秒。输入一个有效数字，选择 ENTER 返回到 LOOPBACK MAIN 环回主界面。

SIZE(大小)：数据包帧的大小；要编辑大小，选择可编辑字段按钮。在数字键盘上可以更改每个帧的大小；键入的有效数据为 64-1518；输入一个有效数字，选择 ENTER 返回到 LOOPBACK MAIN 环回主界面。选择 RANDOM，即为在 64—1518 中随机选择一个数据包进行发送。

RATE（速率）LANEXPERT 产生的数据流量的速度。可选帧/秒或者链接速率；在显示的数字键盘上可以更改速率大小；键入的有效数据为 1—999；输入一个有效数字，选择 ENTER 返回到 LOOPBACK MAIN 环回主界面。按下 EXIT 键退出，返回到 LOOPBACK 主界面。



Loopback Setup Screen

回环测试（LOOPBACK TEST）

一旦参数设置完成，在环回测试的主界面上按下 START，即可进行测试。一旦开始测试后，在该测试界面上将会显示：每个数据包的字节大小，被发送的数据的平均速率，以及由 LanExpert 传输和接收的数据包。该界面还显示丢包数量以及丢包率。

REMAINING（余下时间）也会在该屏幕上显示，让用户知道在运行测试完成之前还有多少时间。

ROUNDTRIP(往返)表示从 LanExpert 发出的流量经过环回设备并返回到 LanExpert 所需要的最小，平均和最大时间。

如下图所示：

Loopback Start Screen without loopback device

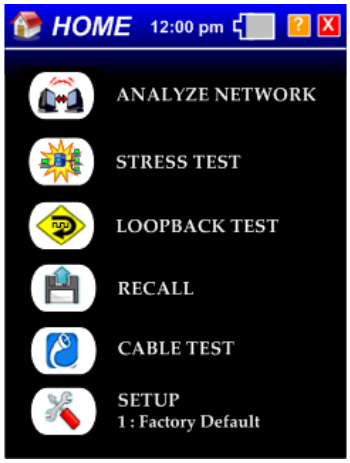
Loopback Start Screen with loopback device

普联机测 Permlink

第八章 回看数据（Recall）

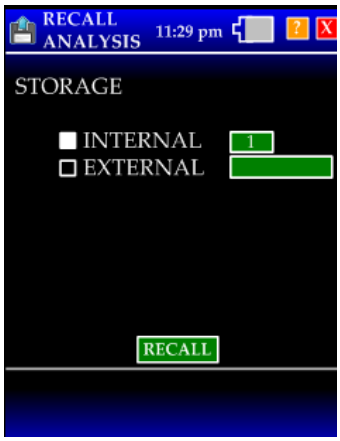
本章节介绍使用 LANEXPERT™查看保存数据时的显示屏。

用触控笔选择主屏幕上 RECALL 按键，输入保存数据数，这些数据是分析网络或进行压力测试保存的。按 ENTER 键返回到 RECALL 屏幕。按 RECALL 键查找数据。



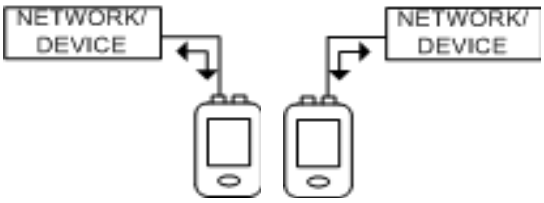
如果保存数据的位置有效，屏幕上显示所有信息。跟分析网络按键一致，除非没有新的信息输入。选择按键处理保存的数据，按 EXIT 键返回到 RECALL 显示屏。

如果保存数据的位置无效，屏幕上显示相应信息“无效数据”。输入新的存储的数据或按 EXIT 返回到主屏幕。

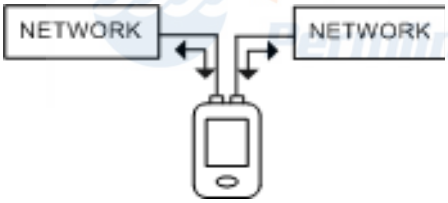


附录 连接LanExpert

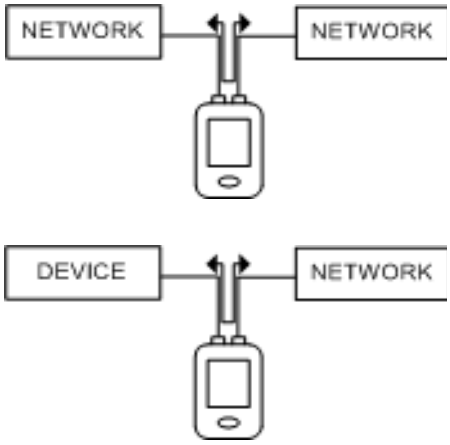
单端模式



独立模式

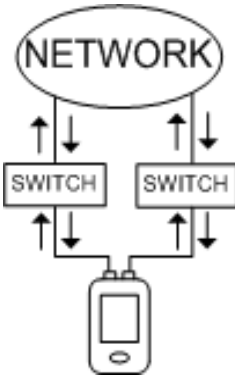


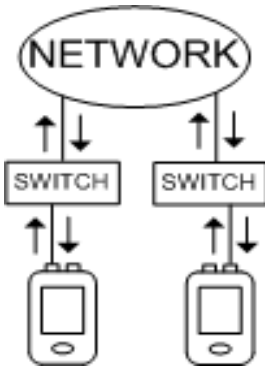
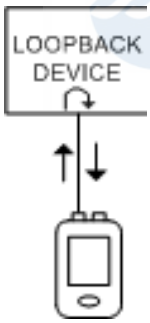
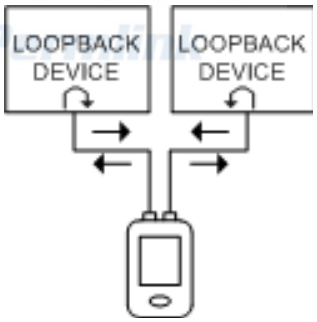
在线模式



附录 连接LanExpert

压力测试





回环测试