LW-8011LB+(H) 用户手册

1. LW-8011LB+(H)简介

LW-8011LB+(H)是采用户外一体化设计、内置 15dBi 平板定向天线的无线网桥，可提供 11Mbps 的无线传输速率。支持三种无线模式：Access Point，Inter-building Bridge，and Station Adapter。一体化的设计无须费力安装有线电缆就可以快速、低成本的组建无线网络。与有线电缆相关的设备性能的损耗也会消失。LW-8011LB+(H)可以进行杆式或墙壁的安装来增加其灵活性。此设备带有 DC 电源、以太网和连接信号指示灯，基于以太网供电，配有相应桅杆紧固件。该产品的特点在于：利用未用的五类线为 AP 供电，无需为 AP 电源单独布线；提供场强测试，便于用户校对天线的角度，使天线的安放处于最佳位置；外包装采用全封闭，具有防水功能，是室外安装的最佳选择。该产品的设计完全符合 802.11b 国际标准，可提供强大的功能，如基于 Windows 的配置管理软件，MAC 地址过滤，路由功能，WEP 数据加密等等。

1.1. 产品特征

- 通过使用 2 个 LW-8011LB+(H)无线网桥，可实现 2 个局域网之间点对点互联；
- 通过使用 3 个或更多的 LW-8011LB+(H)无线网桥设备，便可实现点对多点无线网连接；
- 内置 15dBi 高增益平板定向天线；
- 自动选择数据传输速率 11Mbps、5.5Mbps、2Mbps 及 1Mbps；
- 采用 DSSS 直接序列扩展频谱技术；
- 完全兼容 802.11b 标准；
- 使用 2.4GHz ISM 频段，无需申请注册；
- 实现 802.11 与 802.11b 之间无缝漫游；
- 提供用户认证机制，提高用户数据安全性；
- 具有 MAC 地址控制功能；
- 在开放环境中，传输距离可达 240 米；
- 安装方便，友好的用户管理界面，即插即用；
- 提供基于 Windows 的配置管理软件；

- 重量轻、尺寸小、功耗低；
- 利用五类线提供远程供电；
- 具有防水功能；
- 具有路由功能；
- 提供场强测试，确保双方的天线安装处于最佳角度。

1.2. 产品应用

该产品为网络用户提供快速、可靠、高效的无线接入解决方案：

1.2.1. 远程访问公司网络

E-mail 收发，文件传输及终端仿真等。

1.2.2. 网络连线困难的环境

历史古老的建筑、石棉建筑结构等布线较为困难的地方。

1.2.3. 移动办公系统

零售商、制造商，以及需要经常改变工作场所的场所。

1.2.4. 为特殊项目而需要临时搭建局域网

在商业展示、展览馆以及建筑工地等需要搭建临时局域网的地方；零售商、机场及航运公司等在工作高峰时段内需要扩展空间的时候；财务审计人员需要建立客户工作组的情况。

1.2.5. 移动工作者访问数据库

医生、护士、零售商需要移动访问数据库；

1.2.6. 家庭办公用户

适合需要容易且快速安装小型计算机网络的家庭办公用户；

1.2.7. 高安全性

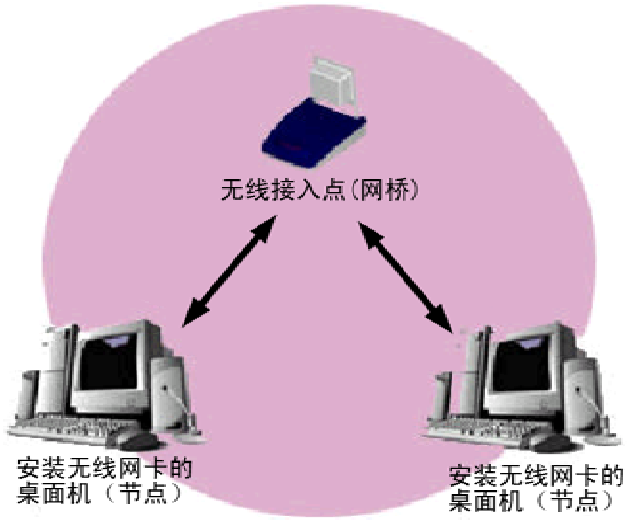
安全的无线网络可迅速安装，具有相当的灵活性。

1.3. 系统配置

该产品可以配置成多种网络结构。

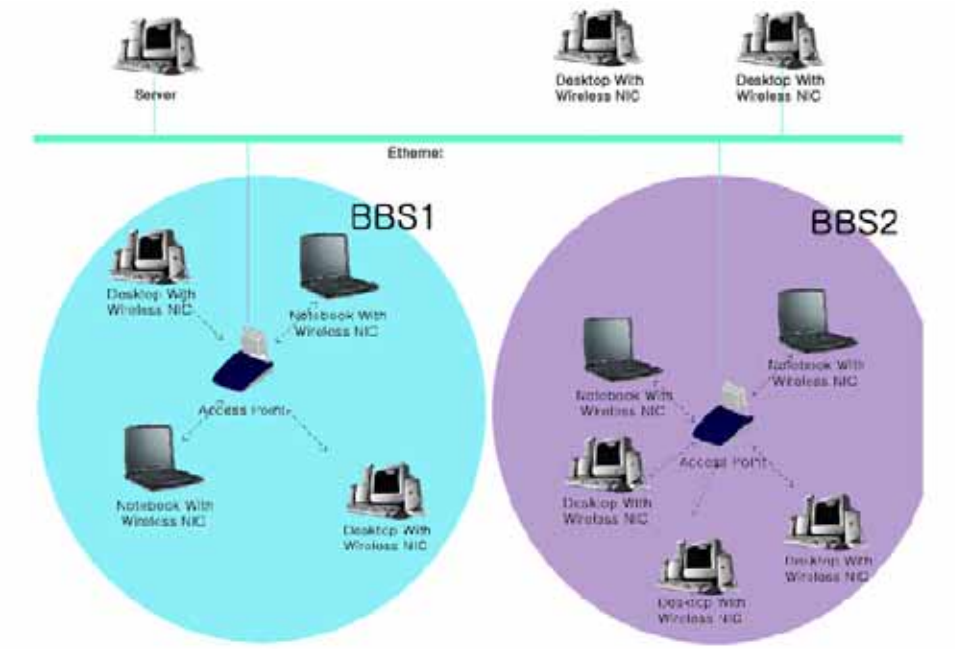
1.3.1. 无线网络基础构架模式

在无线基础网络构架模式中，Wireless Bridge 充当网桥，将无线用户连接起来。在无线网络通信过程中 Wireless Bridge 作为中心访问接入点，这样极大地提高了网络通信的效率，因为所有无线网卡（网络适配器）没有必要在彼此覆盖范围之内，而通过无线网桥进行彼此通信，使无线终端的传输距离增加了一倍。



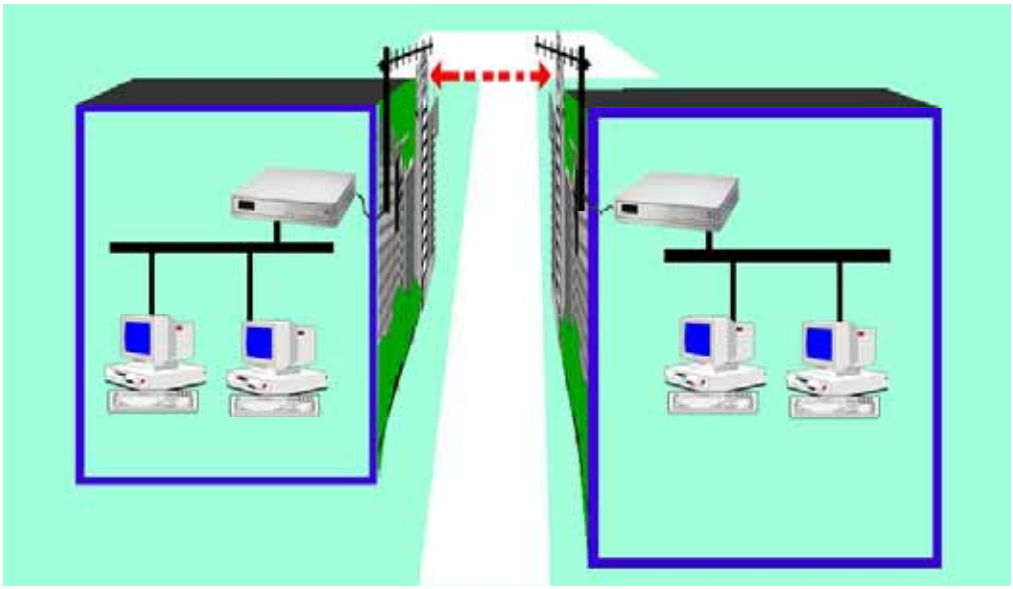
1.3.2. 连接到有线 LAN 的无线 Infrastructure

11Mbps 无线局域网网桥 Wireless Bridge 为无线局域网提供到本地有线网络互联接入。这种无线局域网和有线局域网的集成便是 Infrastructure—基础网络构架模式。一组无线局域网 PC 用户和 Wireless Bridge 无线网络接入设备就构成了一个网络基本服务集，即 BSS（Basic Service Set）。在此基本服务集中的每个无线 PC 用户通过 Wireless Bridge 无线网桥彼此进行数据通信。



1.3.3. Inter-Building 或 Point to Point(点对点模式)

11Mbps 无线局域网网桥 Wireless Bridge 将物理上分开的局域网连接起来。连接的可以是有线网络，也可以是无线网络。通过配合使用高增益天线和放大器，可以将无线网络的范围扩展到 30 公里以上。



2. 硬件安装

本章描述了该设备的初始化安装。

2.1. 产品信息

安装之前，请确认产品包括以下各项内容：

- 11M 无线访问节点（AP）*1 台



- 电源适配器*1 台



- 产品驱动光盘(包括应用软件)* 1 套
- 紧箍件*1 套
- 维修卡*1 张

如果上述项目中的任一项缺少或损坏，请与本地销售取得联系。

2.2. 系统安装要求

安装 11Mbps 的 Wireless Bridge 无线网桥系统环境要求：

- 一个 175~265V, 45~65Hz/24V 1A 电源模块，以便为 Wireless Bridge 无线网桥的

供电；

- 一个 RJ-45 网络口，支持 10/100bps 数据传输速率。

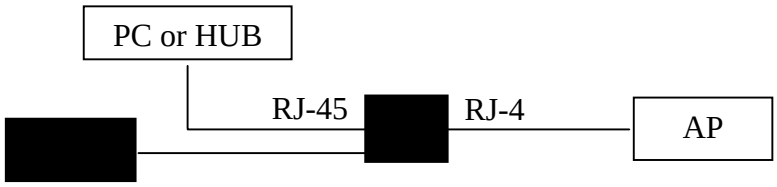
2.3. 产品机械特性

2.3.1 电源模块（Power module）

电源模块的输入为任意接口，输出为两路，一路连接到 AP，一路连接到终端。

2.3.1.1. *以太网接口（MDI）*

11Mbps 无线网桥 Wireless Bridge 带有一个以太网接口：RJ45 MDI 接口，与电源模块的 AP 接口相连。



连接示意图

2.3.1.2. *连接指示灯*

工作在 AP 模式时，外壳上的五个灯表示连接的用户数。一个灯亮表示有 1～5 个用户，二个灯亮表示 6～10 个用户，三个灯亮表示 11～15 个用户，四个灯亮表示 16~20 个用户，五个灯亮表示有 20 个以上的用户。

工作在 PXP 模式时，外壳上的五个灯表示接受到的信号强度。

2.4. 硬件安装

按照下面的步骤安装你的 AP。

2.4.1. 所需固件



2.4.2. 选址

在安装 AP 前，需为 AP 选择一个合适的安放位置。AP 的固定支架如图所示：



2.4.3. 连接以太网电缆

11M 的 AP 支持 10/100M 的以太网连接。使用非屏蔽双绞线连接 AP 和 HUB 或者终端。

- 将五类线插入防水接头



- 将五类线做成直通线

注意：鉴于目前市场上网络线的质量较大差异较大，在远距离传输时建议使用较好的网络线。直通线的压线方式请按照以下方式：

白橙丨橙　白绿丨蓝　白蓝丨绿　白棕丨棕



- 将防水接头插入 LW-8011LB+(H)



- 将防水接头拧紧



3. 配置 AP

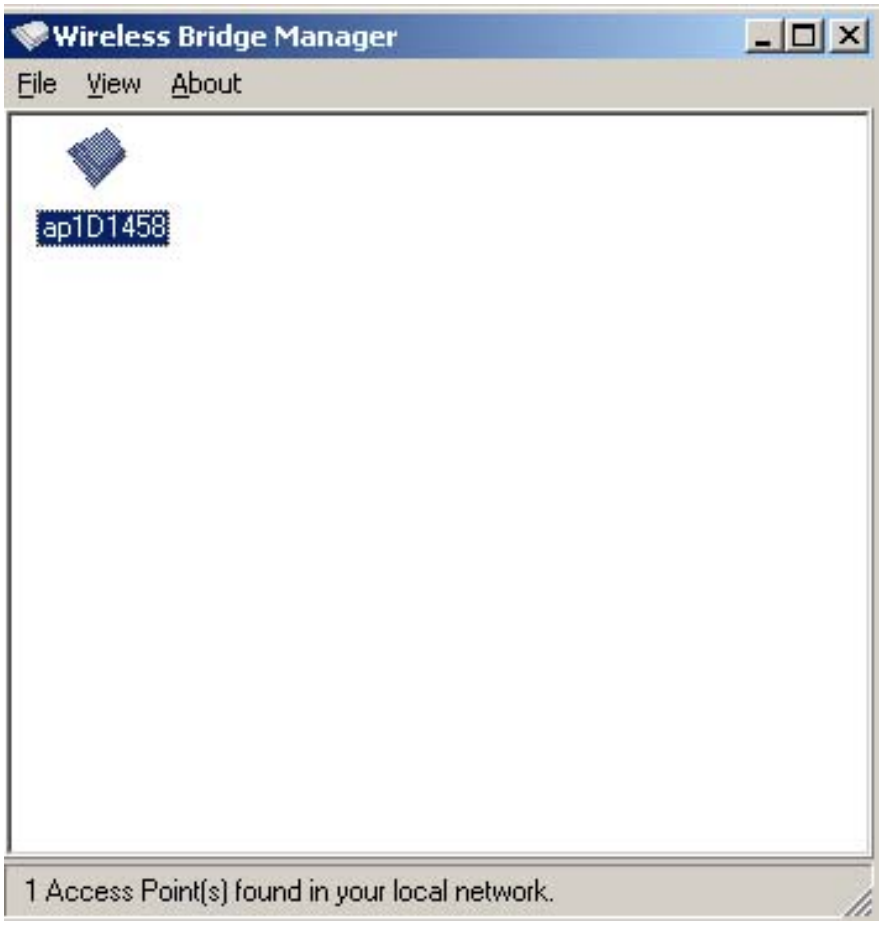
11M AP 的初始值是缺省的参数设置,即典型的无线局域网 Infrastructure 网络模式。只需要简单的安装及供电就可以使其工作，然而，在有些情况下你会根据网络管理的需要重新进行配置。11M 无线 AP 允许通过 Utility、Web 对 AP 进行配置。

3.1. 使用 AP 应用软件

在 Windows95/98/NT/ME/2000/xp 系统下安装应用软件，将提供友好的用户管理界面。

- 插入厂家提供的安装光盘；
- 运行光盘；
- 根据画面提示安装 AP 的管理软件；

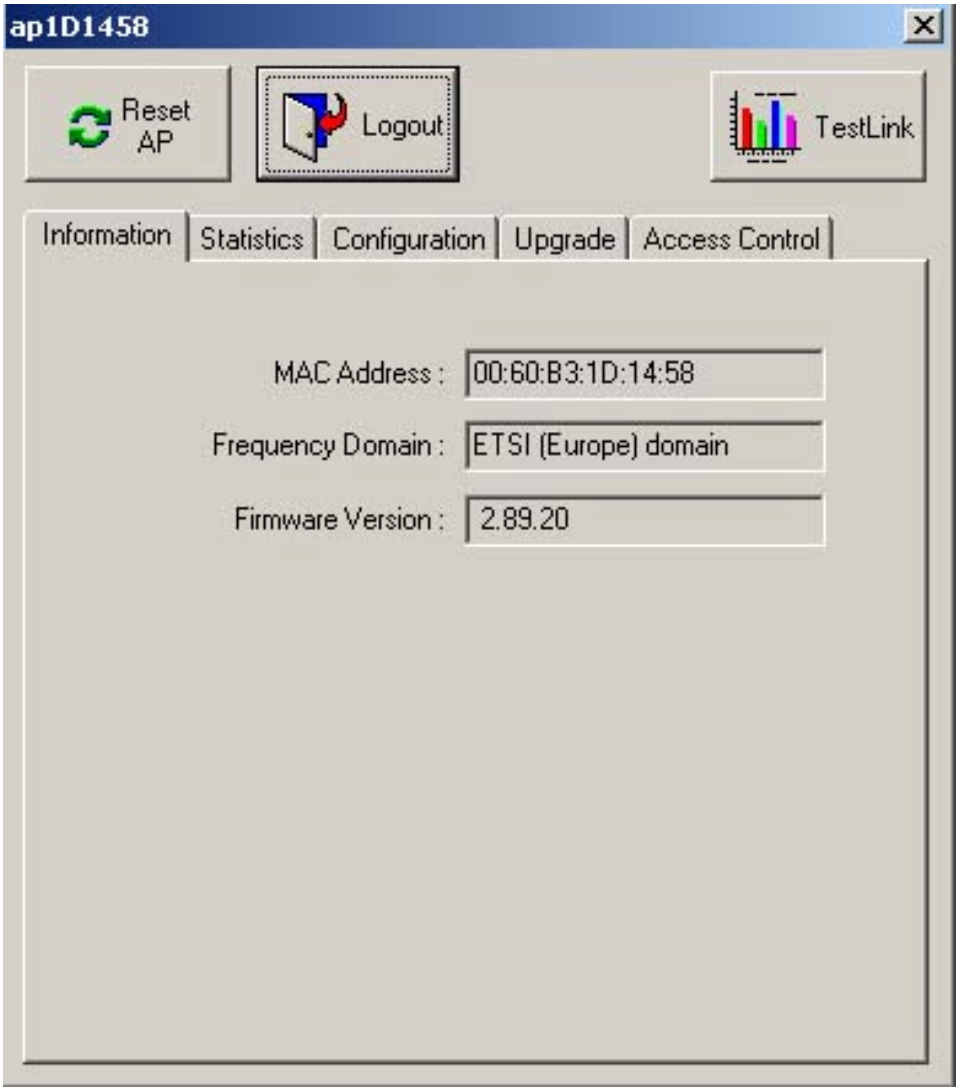
- 在“程序”里执行 Wireless Bridge Utility 程序，可以浏览到网络中所有的 AP。



- 双击 AP 图标，进入如下登录界面，默认密码为 default。



- 输入正确的密码后，将在 **Information** 下看到 MAC Address、Frequency Domain 和 Firmware Version 等 AP 的基本信息。
- **Information**



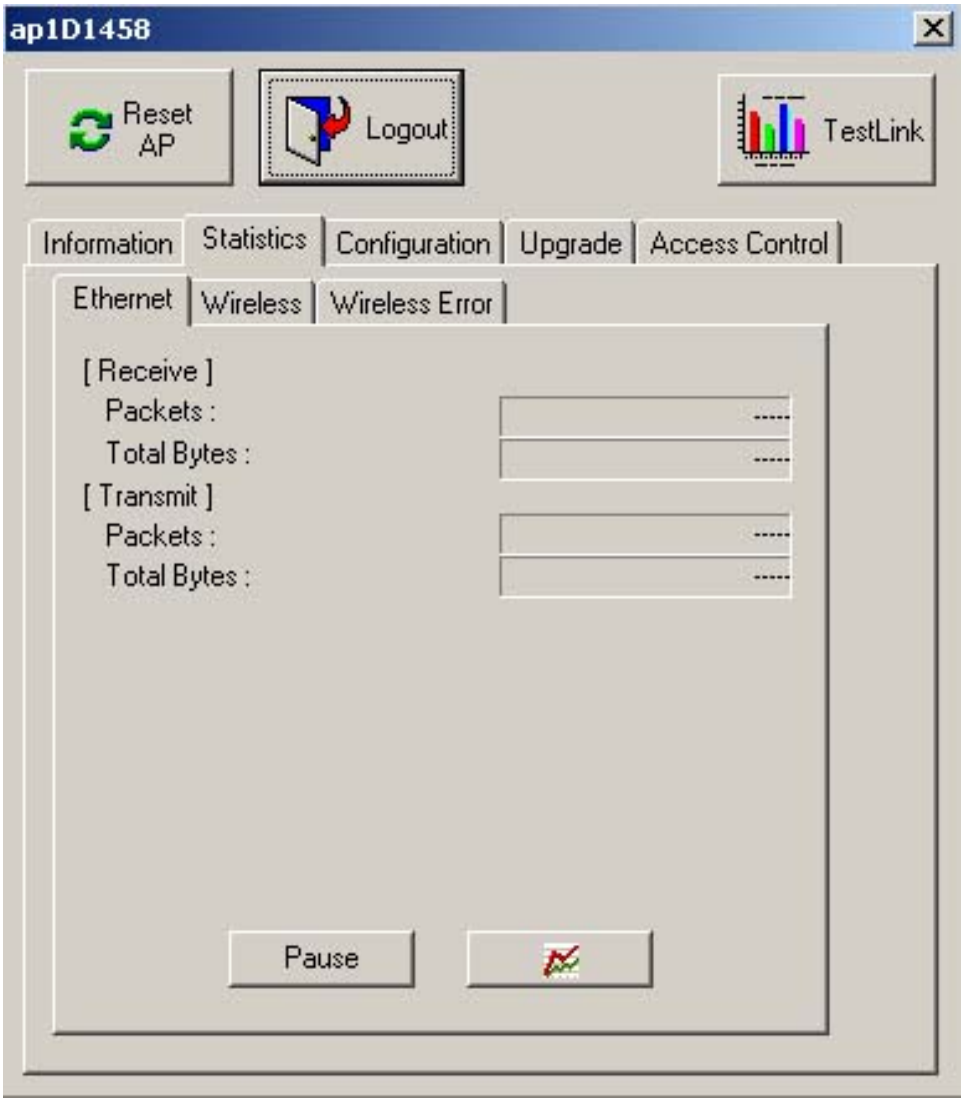
MAC Address: 这是区别于其它固件的编码。

Frequency Domain: 显示 AP 的工作域。

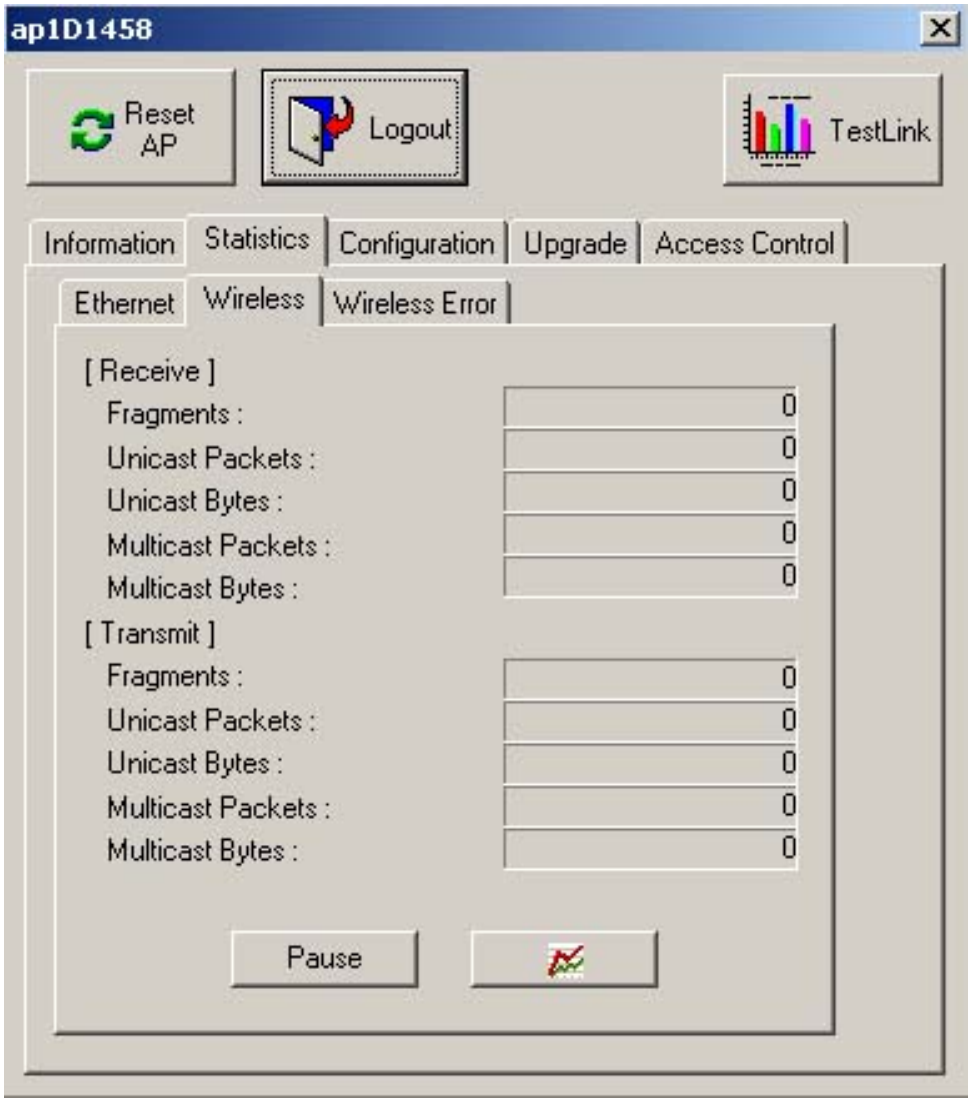
Firmware Version: 显示 AP 的版本信息。

- **Statistics**：统计 Ethernet、Wireless、Wireless Error 等信息。

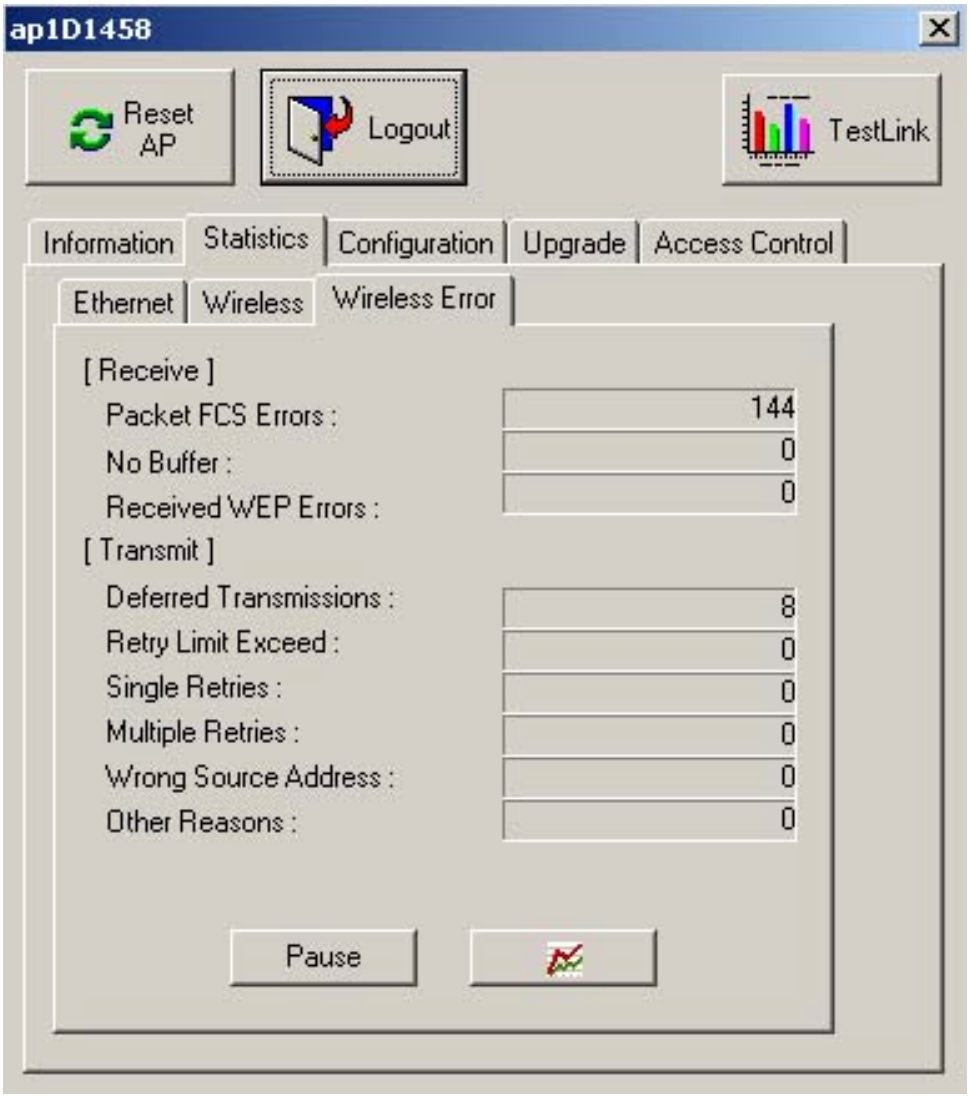
Ethernet：可以查看有线端的 TX/RX 情况。



Wireless：可以查看无线端的 TX/RX 情况。



Wireless Error：能提供 AP 接收和发送的错误数据包的详细信息统计。



***Receive*：**

*Packet FCS Errors:*在访问有线网进行 FCS (Frame Check Status)传输时，无线数据出错。

*No Buffer:*由于内存不足 AP 拒收无线数据包。

*Received WEP Errors:*接收已经通过 WEP 加密的数据包时出错。

***Transmit*：**

Deferred Transmission: 线路忙，数据包延缓发送。

Retry Limit Exceed: 由于超过再发时限，数据包不能发送。

Single Tries: 一次再发成功。

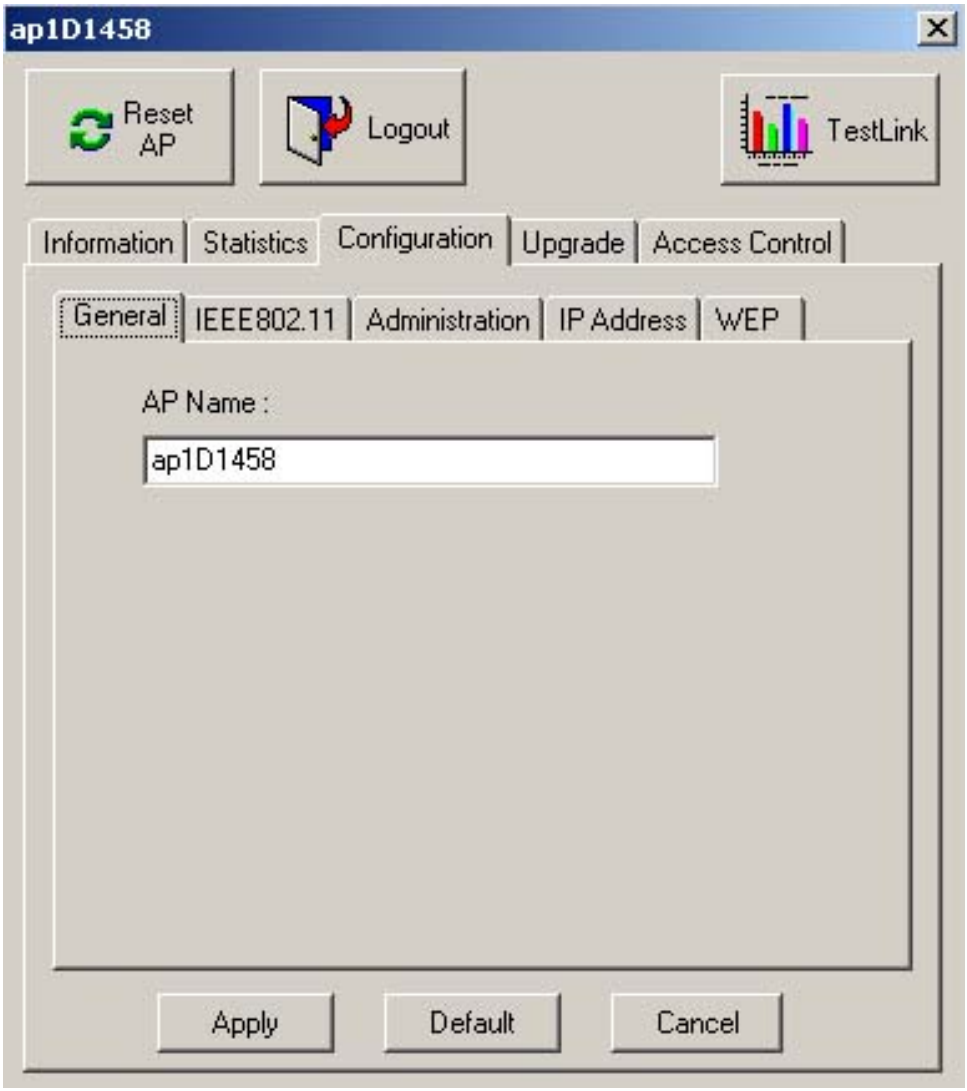
Multiple Retries: 多次再发后成功。

Wrong Source Address: AP 拒绝发送源地址不在它的 BSS 里的客户的数据包。

Other reasons: 其它引起错误的原因。

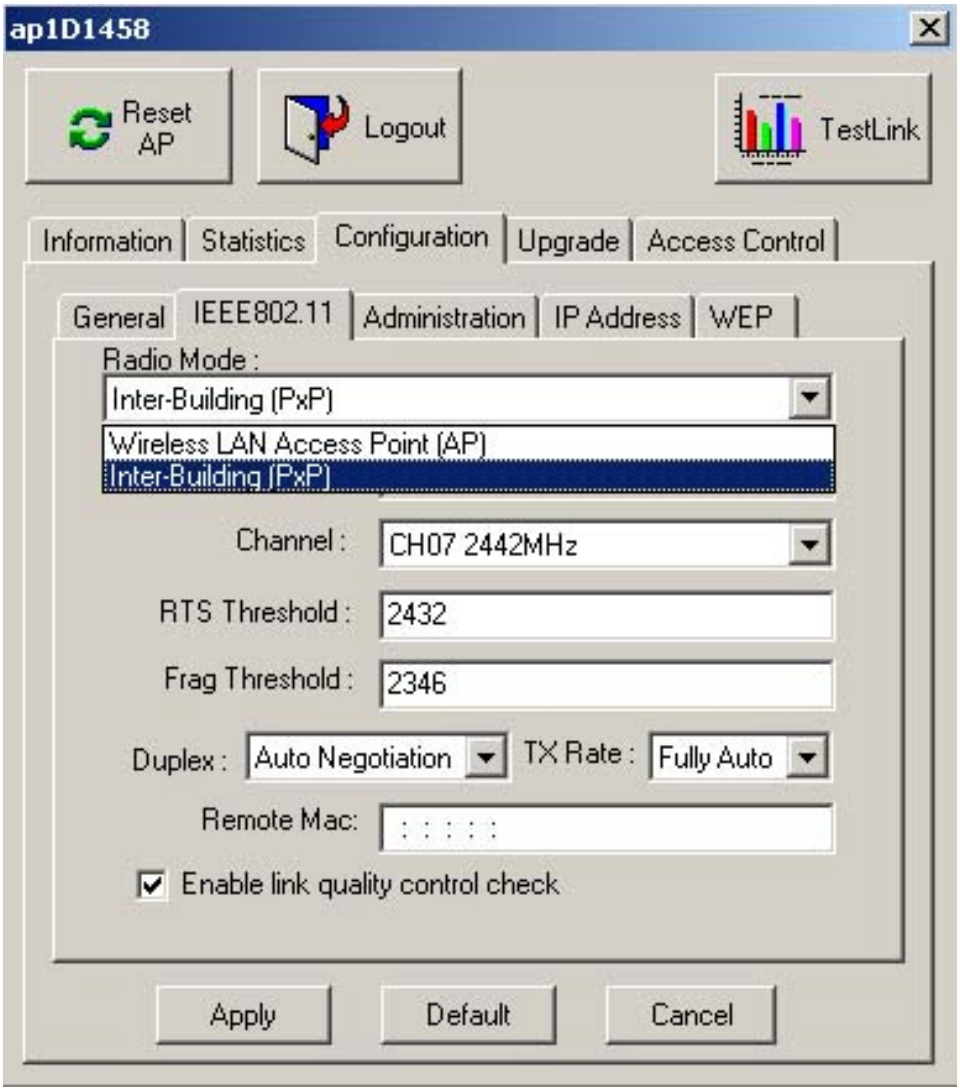
- **Configuration：**LW-8011LB+(H)设置包含以下 5 部分：

General：



***AP name*：**当网络中有多个 AP 工作时，为了便于管理，每个 AP 都必须有自己的名字。

IEEE802.11：



Radio mode：选择 AP 的工作模式。LW-8011LB+(H)的默认模式是 AP。

Wireless LAN Access Point (AP)：AP 作为连接有线和无线的透明桥的作用。

Inter-Building with Repeating (PxP)：中继连接两个或两个以上分散的网络。

ESSID：ESSID 是 AP 唯一的 ID 码，无线终端和它的 AP 的 ESSID 必须相同方可通信。ESSID 可以有 32 位字符。

Channel：AP 可以选择一个有效的可通信信道。

RTS Threshold：发送请求（RTS） 主要用于解决“隐藏节点”问题的。“隐藏节点” 是指两个站点不在彼此的覆盖范围内，却在同一个 AP 的覆盖范围内。因此，它们就被称为彼此的隐藏节点。当一个站点向 AP 发送数据时，它可能没有意识到另一个站点正在和这个 AP 进行通信。当两个站点发送的数据同时到达 AP 时，就会发生冲突，很可能导致数据丢失。RTS Threshold 就是为了解决这个数据冲突的。当 RTS 被激活，站点和 AP 都遵循 Request to Send/Clear to Send (RTS/CTS)协议。当站点要发数据时，站点将发

一个 RTS 到 AP，通知 AP 它将发送数据。当收到申请后，AP 通过 CTS 通知它覆盖区内的所有其它站点，要求它们推迟发送。同时，AP 通知发送请求的站点发送数据。RTS Threshold 的默认值是：2432。

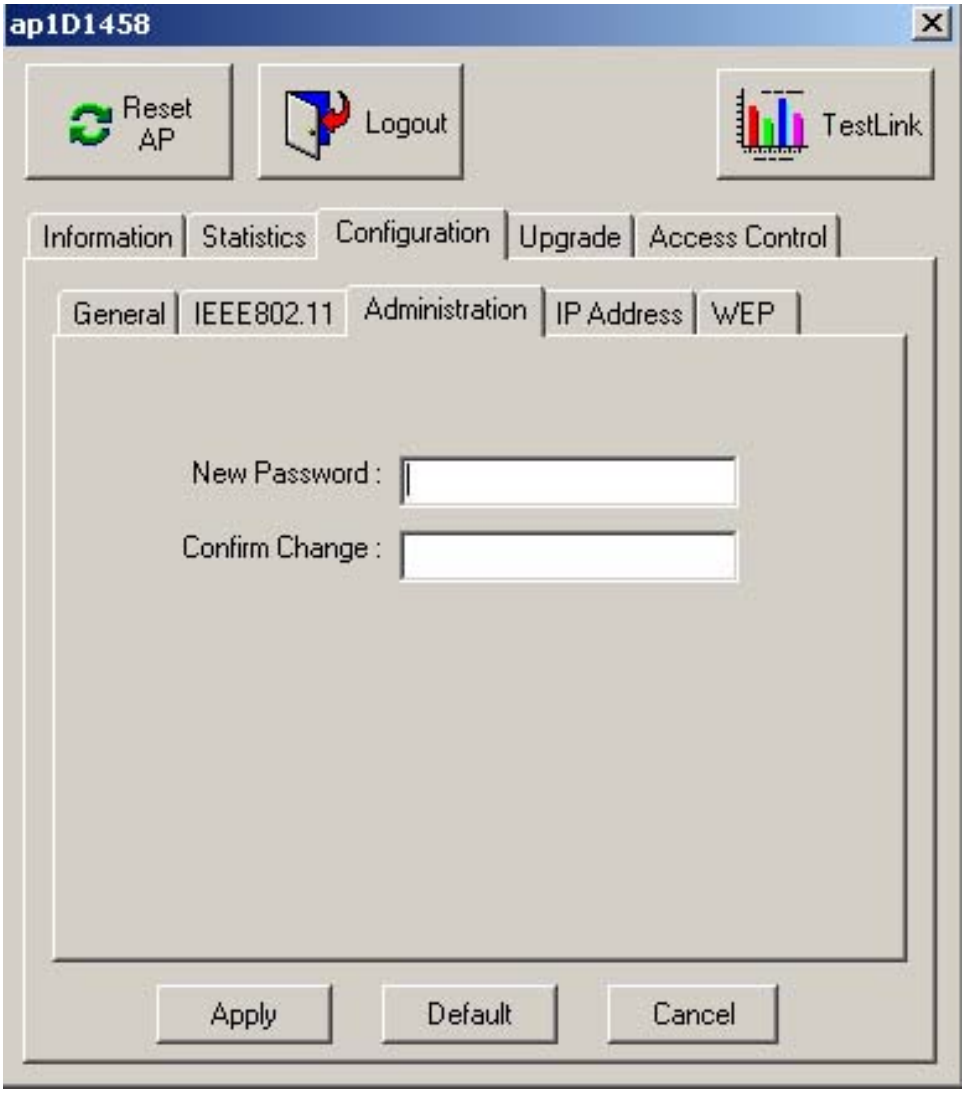
Fragmentation Threshold：分包机制的应用是为了提高无线网络通信的效率。当在无线网络中传输一个大的文件时，可以通过指定包的大小的方式来进行分包传输。Frag Threshold 的默认值是：2432。

TX Rate：AP 在 AP 及 PXP 模式下数据速率为 Fully Auto(自动)

Hide SSID and block response to 'unsecified-SSID'： 启用此功能后，无线网卡的 UTILITY 不能浏览到此 AP，需要指定 SSID，并和本 AP 匹配才能访问 AP。

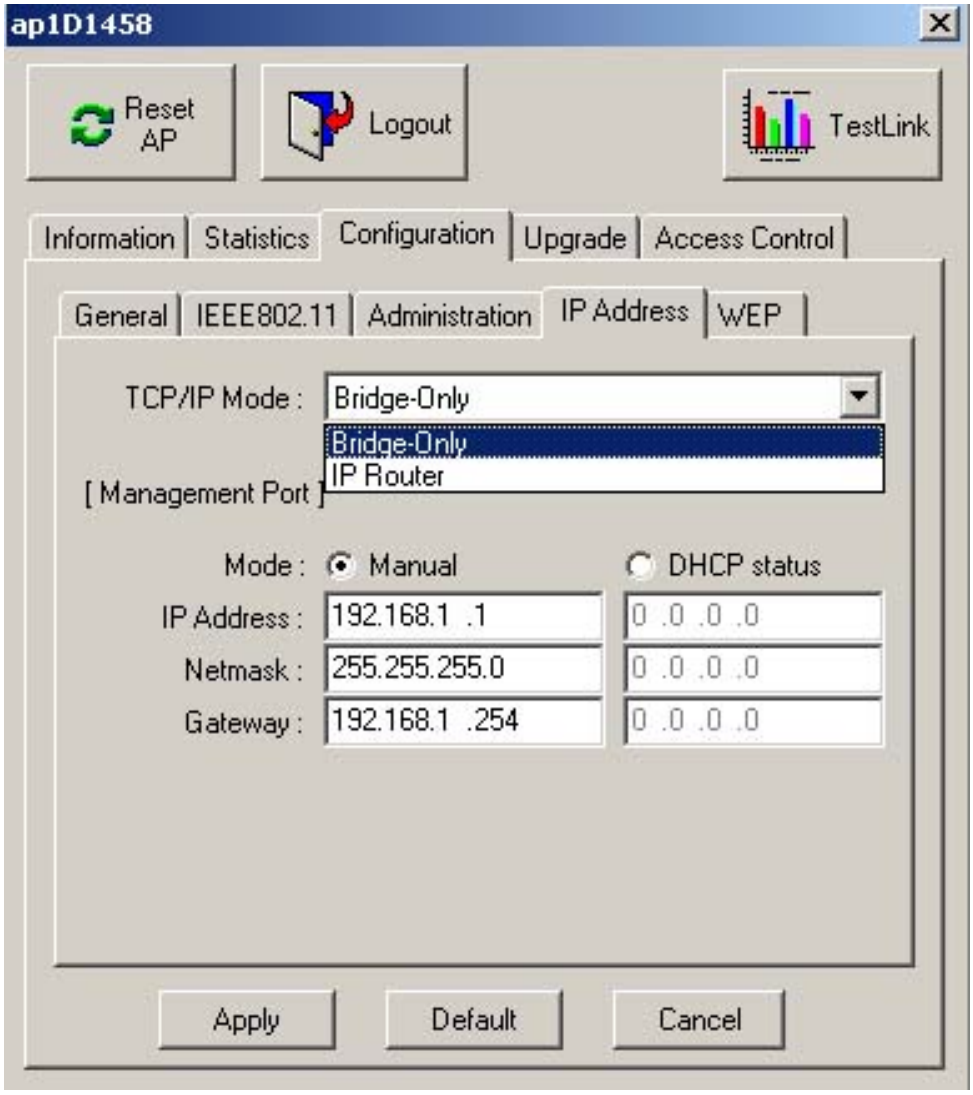
Administration：

更改登录密码。在 New Password 栏里输入新密码，在 Confirm Change 栏里确认新密码即可更改密码。



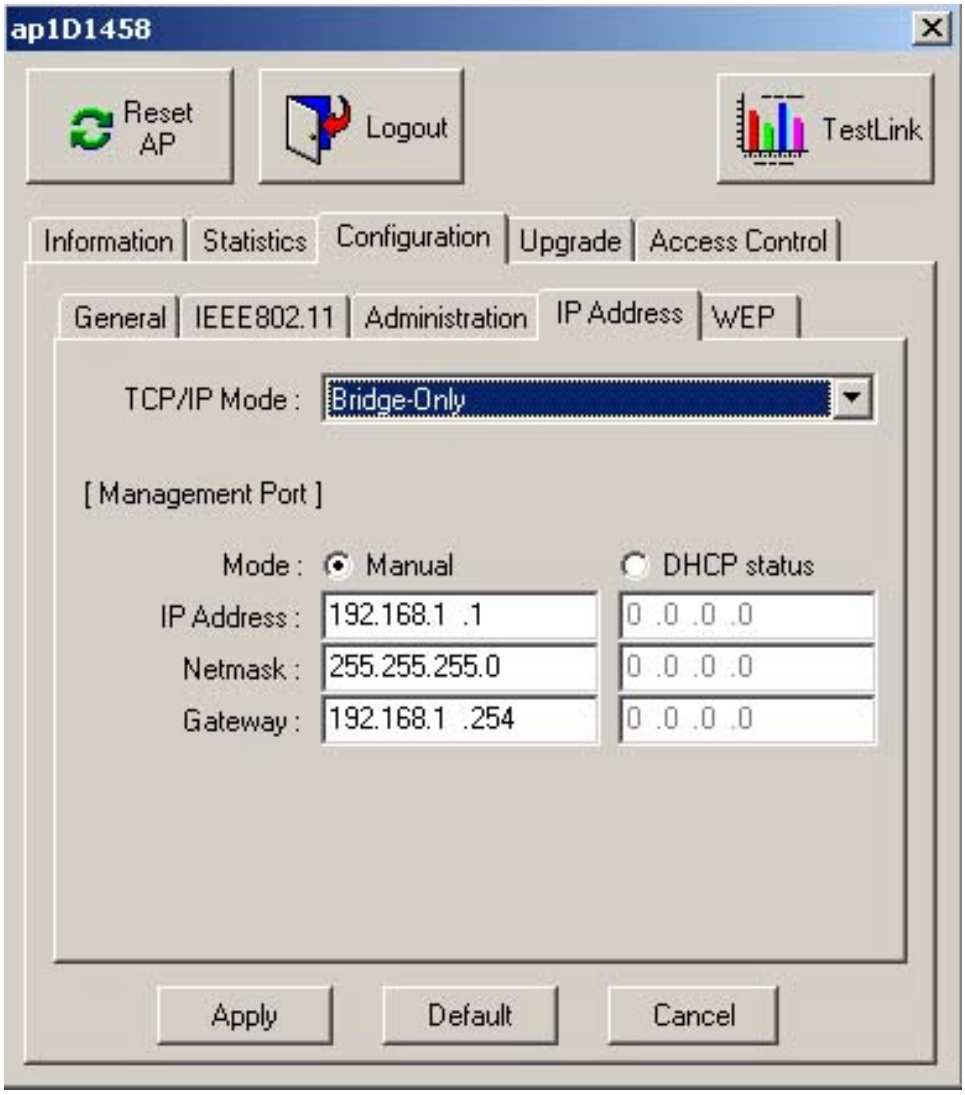
IP Address：

在 IP Address 菜单里，有 Bridge-Only 和 IP Router 两种 TCP/IP 模式可选。AP 的默认 IP Address：192.168.1.1；Netmask：255.255.255.0；Gateway：192.168.1.254。



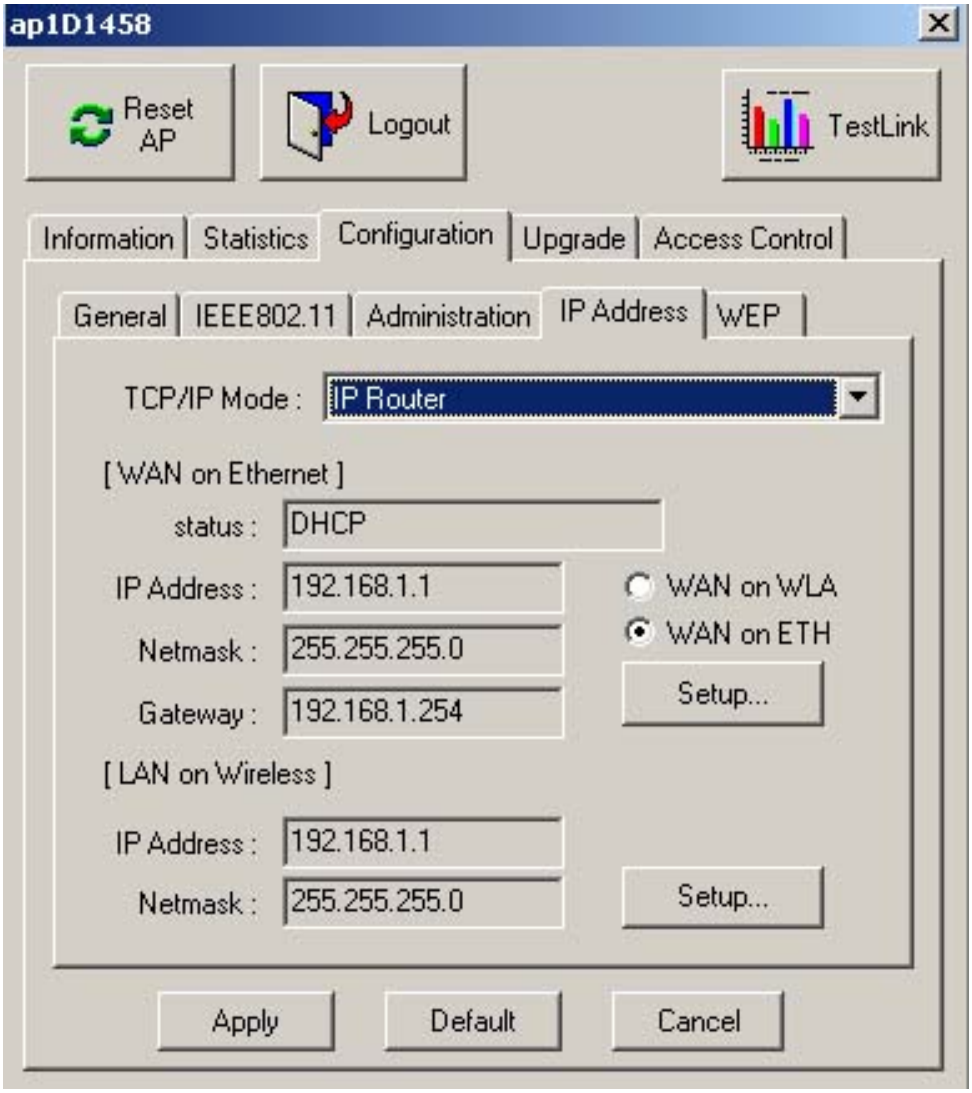
Bridge-Only 模式

通过 Web，在远端访问 AP 时，用 Bridge-Only 模式。在 Manual 栏目下指定一个 IP 地址，或者在 DHCP status 栏目下自动获取 IP 地址。



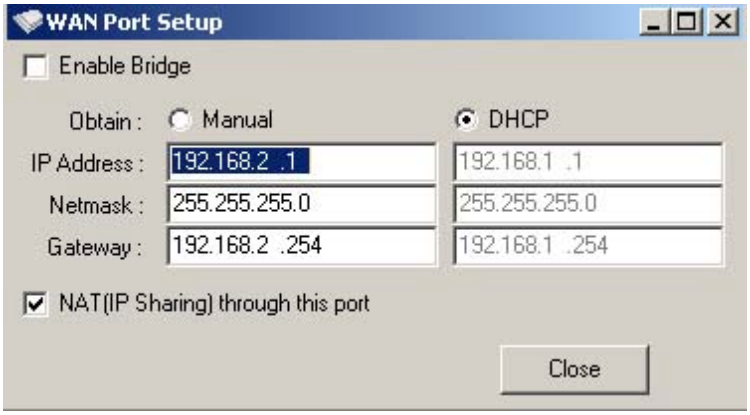
IP Router 模式

在 IP Router 模式下，AP 不仅有“ 桥 ”的功能，而且在有线网和无线网之间起路由的功能。例如，AP 通过 Cable/DSL 与宽带相连，而所有的无线终端都有自己的子网和自己的 IP 地址，无线终端可以通过 AP 访问 Internet。

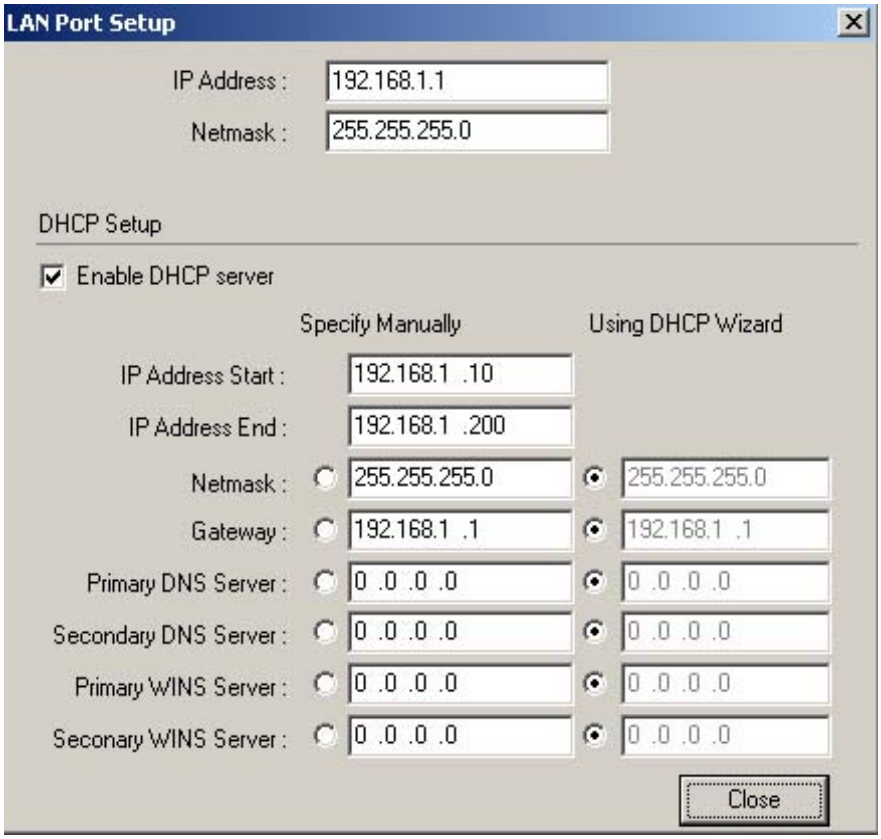


按 **Setup** 键，可以对 **IP Router** 模式下的 Ethernet Port (WAN)和 Wireless LAN Port 做进一步的设置。

*Ethernet Port(WAN):*在 IP-Router 模式下，AP 可以作为 DHCP 的终端，能自动获得 IP 地址。也可以在 Manual 栏下给 AP 指定一个 IP 地址。激活 NAT (IP Sharing) through this port 可以实现 IP 共享。此外，也可以激活 Enable Bridge，使 AP 充当“ 桥 ”的作用。并且可以选择 WAN 是在 WLA 端或者在 ETH 端。

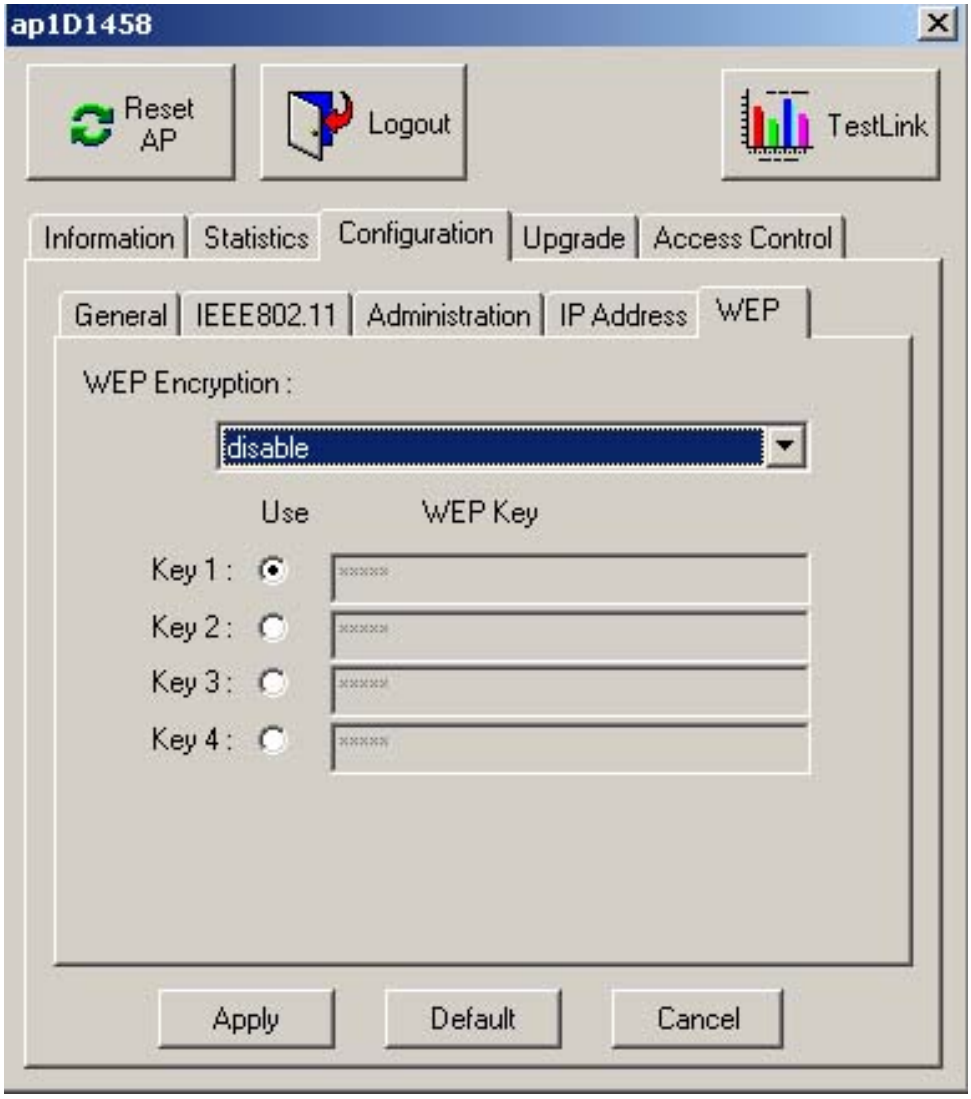


Wireless LAN port：局域网的设置，除非很有必要，否则不必修改。默认的 IP 是 192.168.1.1。点击 Enable DHCP server (wireless LAN) 并设置 IP Address Start、IP Address End 等。至于 Netmask，Gateway，DNS server，WINS server 等参数，无线终端可以人工设置，也可以通过 DHCP server 自动获取。



WEP：

AP 能提供 4 组加密密钥以确保数据的安全传输。在 WEP Encryption 栏下选择适当的加密类型。



Disable – 不加密。

WEP64 – 64 位加密。

WEP128 – 128 位加密。

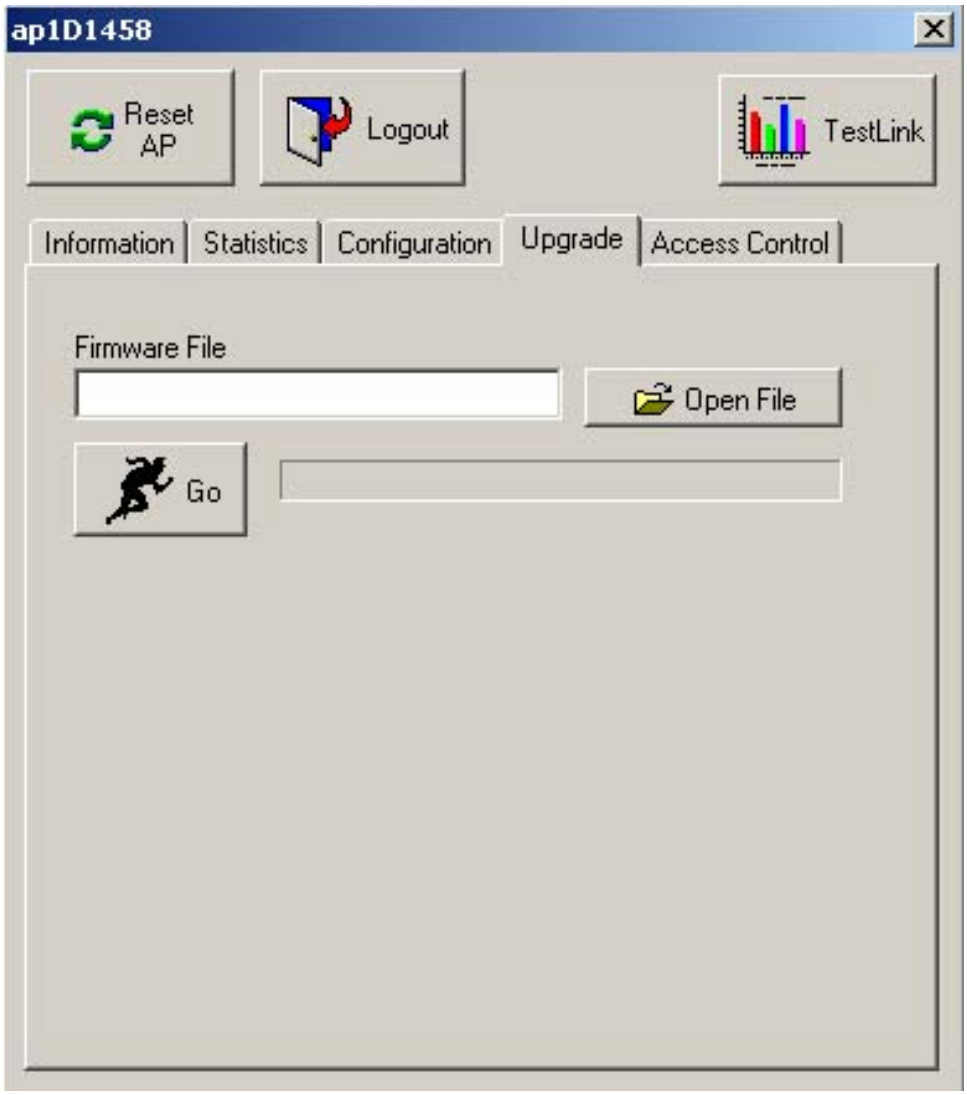
WEP Encryption 默认的状态是：Disable。

WEP64 位的密码是“a-z”、“A-Z” 和“0-9”中的 5 位数或字符串。(如：MyKey)或者你可以输入 10 位数的组合（如果是数字开始)，请在最前面加上 0x.如：（如：.0x11AA22BB33)。

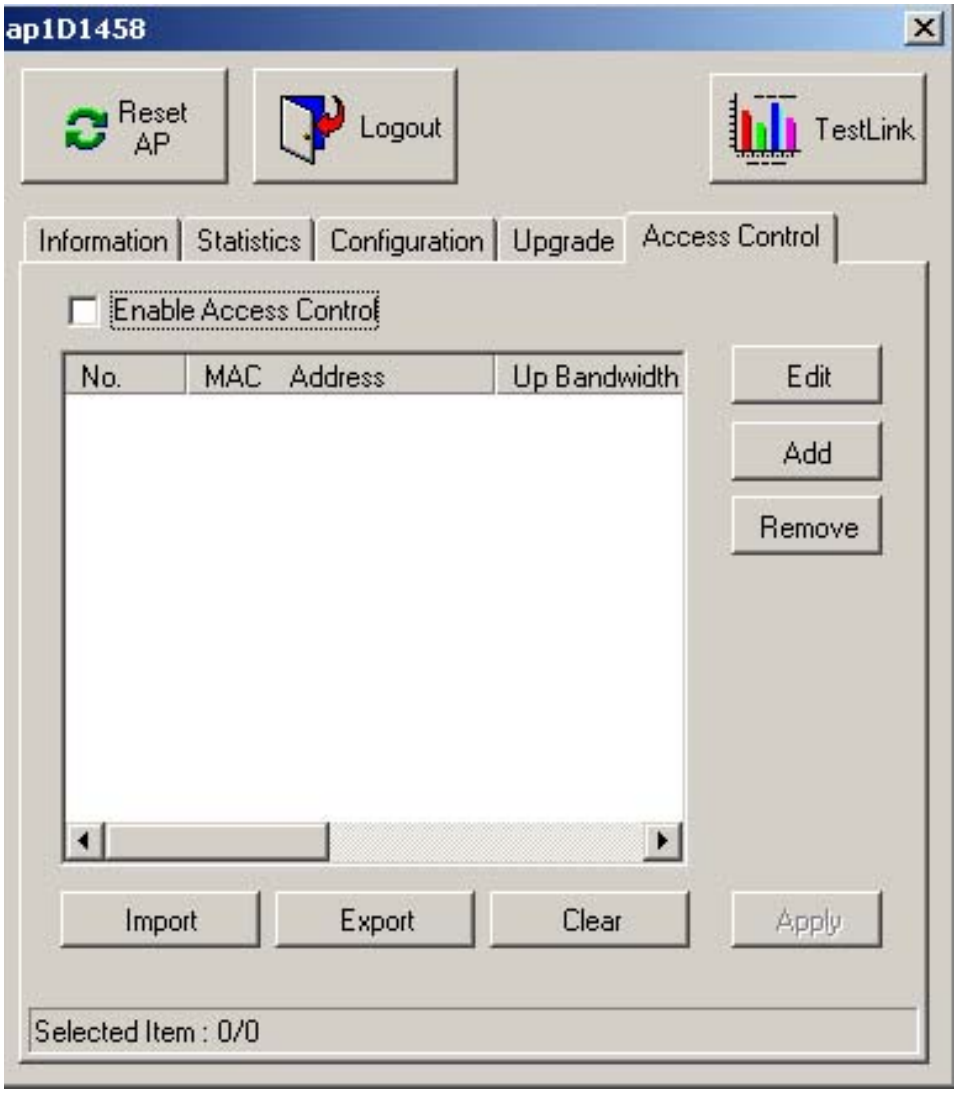
WEP128 位的密码是“a-z”、“A-Z” 和“0-9”中的 13 位数或字符串。或者你可以输入 26 位数的组合（如果是数字开始)，请在最前面加上 0x。（如：0x00112233445566778899AABBCC)。

在 4 组 WEP 加密前，应先激活加密位，每次你只要选择使用其中一个密码。

- **Upgrade**：按 Open File 键选择升级软件即可实现固件的升级。



- **Access Control**：通过识别 MAC 地址来实现访问控制和流量控制。



注意：没有输入任何 MAC 地址而激活“**Enable Access Control”**选项，仍是无效的访问。

各按键的定义如下：

Add –添加 MAC 地址

Edit –修改 MAC 地址

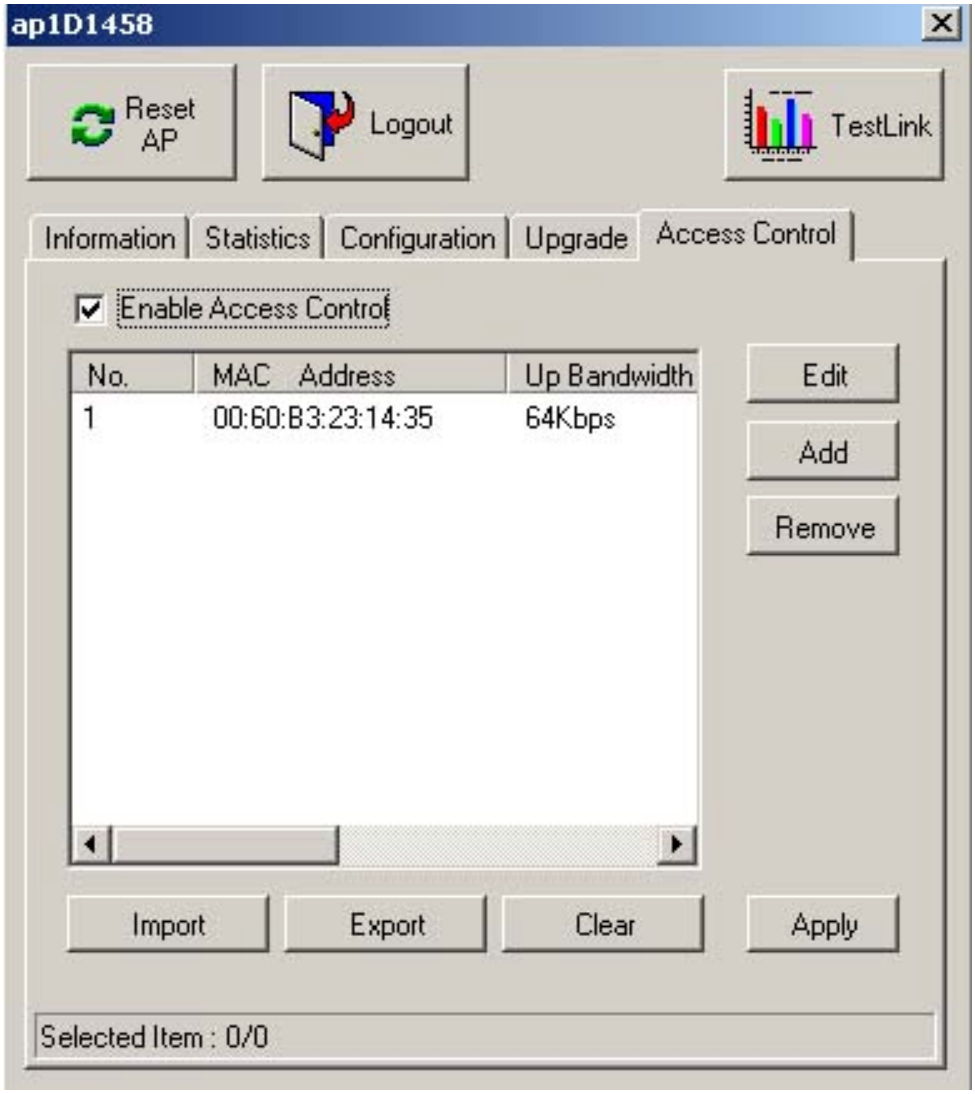
Remove –删除 MAC 地址

Clear –清除所有的 MAC 地址

Import –输入一个已存在的桌面访问控制件

Export –保存当前的桌面访问控制文件到计算机里

■ 在“Access Control”页面中，选中“Enable Access Control”复选框。



■ 点击“Add”按钮，增加需流量控制的 AP 的 MAC 地址。

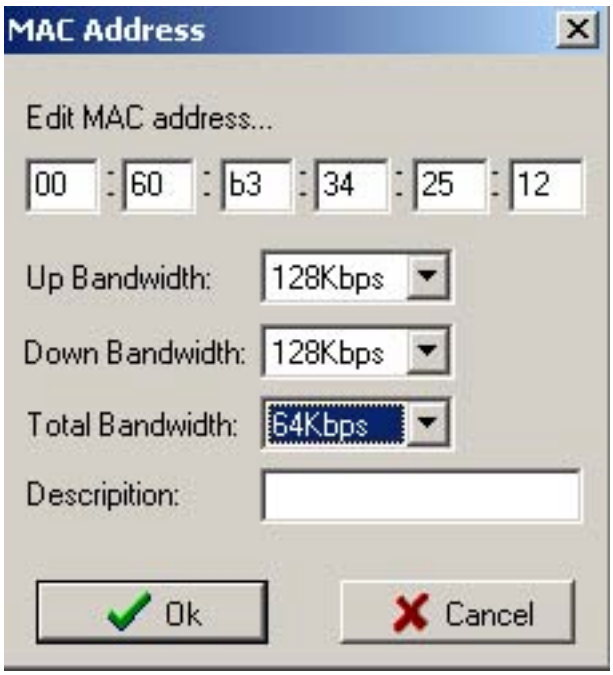
Edit MAC address：填入需流量控制的 AP 的 MAC 地址

Up Bandwidth：选择上传数据时所得到最大带宽

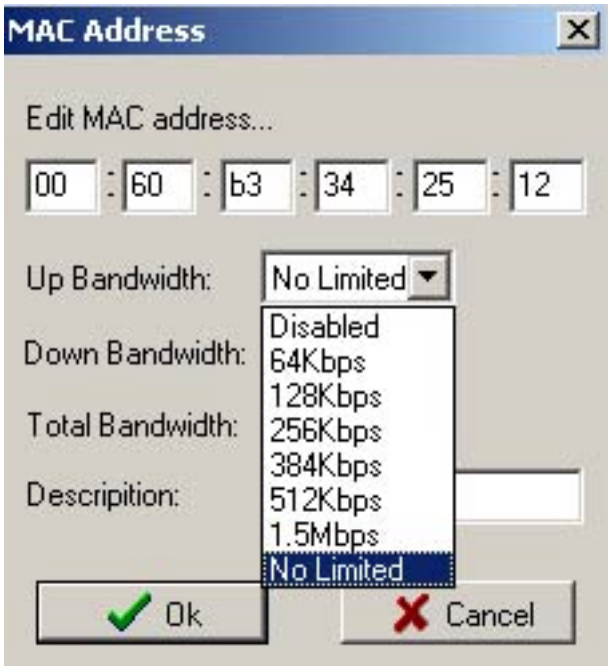
Down Bandwidth：选择下载数据时所得到最大带宽

Total Bandwidth：**AP** 所能得到的总带宽

Description：信息描述



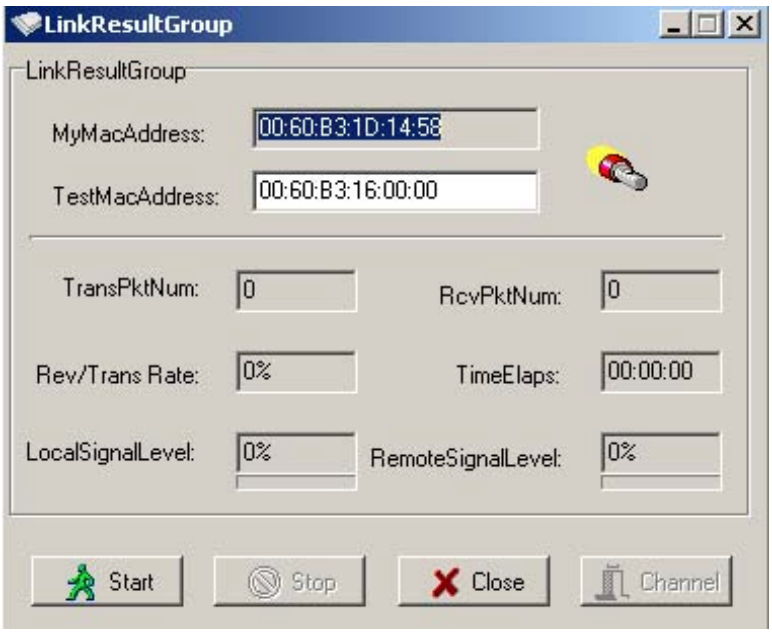
■ 带宽的大小可以通过下拉菜单选择，如图所示：



注意：在“**UP Bandwidth**”、“**Down Bandwidth**”、“**Total Bandwidth**”三个选项中，“**Disabled**”为不可选项。如果选择“No Limited”，则没有流量控制，只有访问控制功能。

➢ **场强测试**

点击在此界面的右上角的“Testlink”图标，进入测试模式。



MyMacAddress－显示本机的 MacAddress

TTestMacAddress-在空白栏处填入远端的 MacAddress

Transmit Pkt Num-显示发送的数据包数

RcvPkNumLabel-显示接收的数据包数

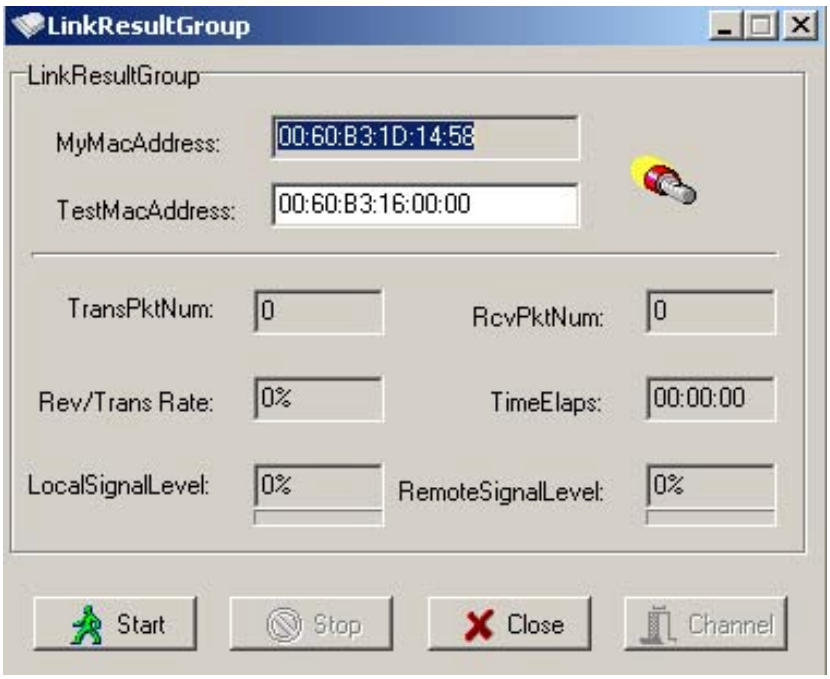
Recv/Trans Rate-显示发送的成功率

Time Elapsed-发送数据所用的时间

Local Signal Level－显示本地信号强度

Remote Signal Level－显示远端信号强度。

Start－单击此按钮就可以进行测试，如图所示：

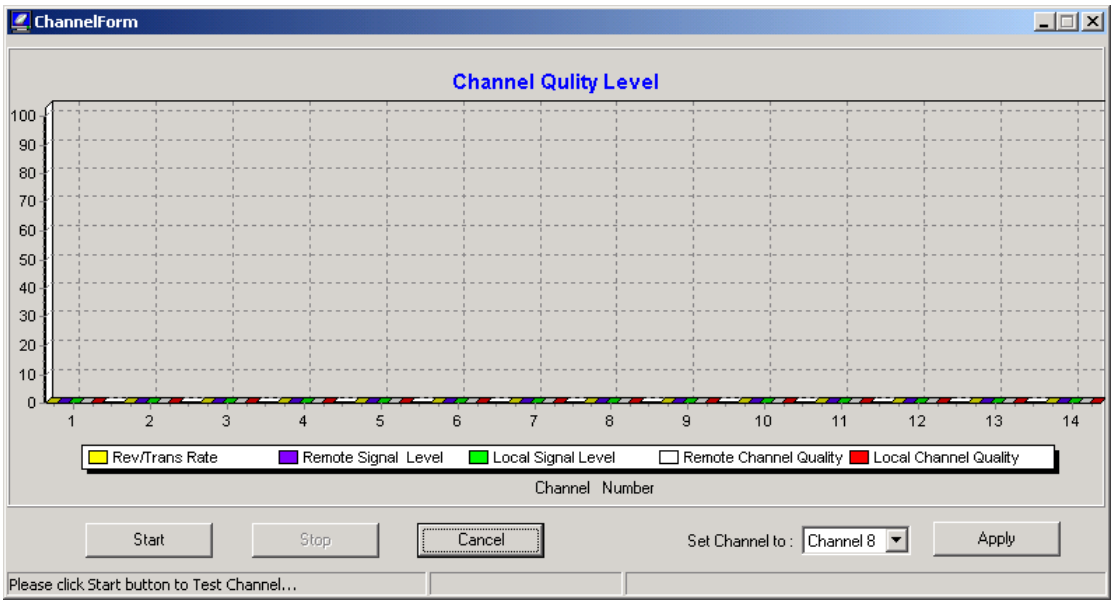


Stop－单击此按钮就可以中断测试

Close－单击此按钮就可以停止测试，返回主界面

Channel－信道质量测试

注意：信道质量测试必须在发送/接收数据正常后，单击 stop 按钮后，Channel 按钮才会被启用，点击它进入信道质量测试窗体，而且如果对方 MAC 地址设置不正确将不会显示数据。



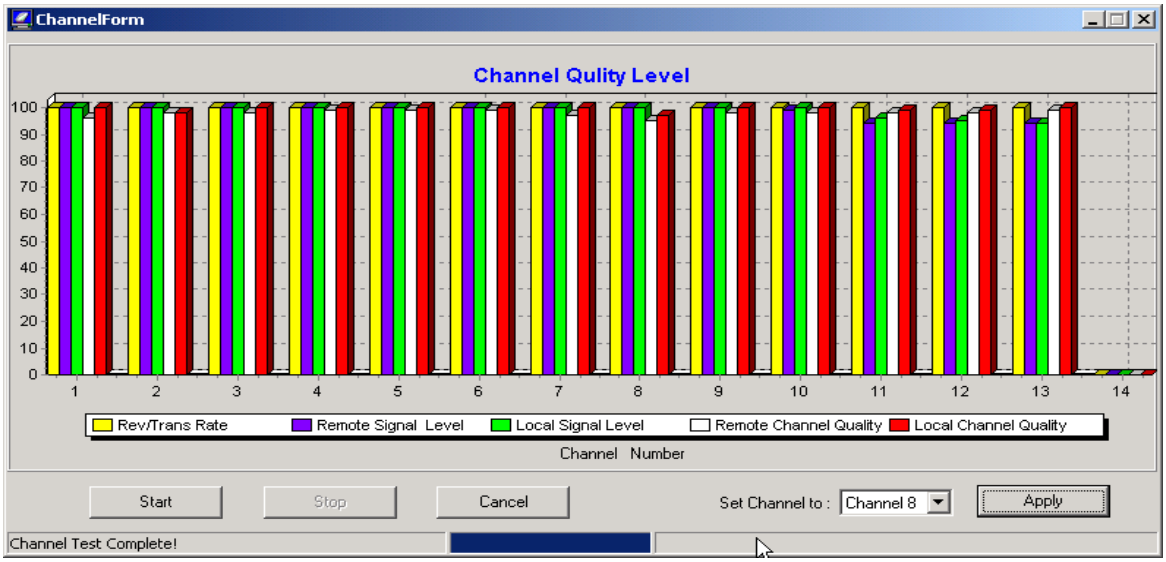
Start－单击此按钮就可以进行信道质量的测试。

Stop－单击此按钮就可以中止信道质量的测试

Cancel－取消测试

Set Channel－根据所测结果修改信道，单击 Apply

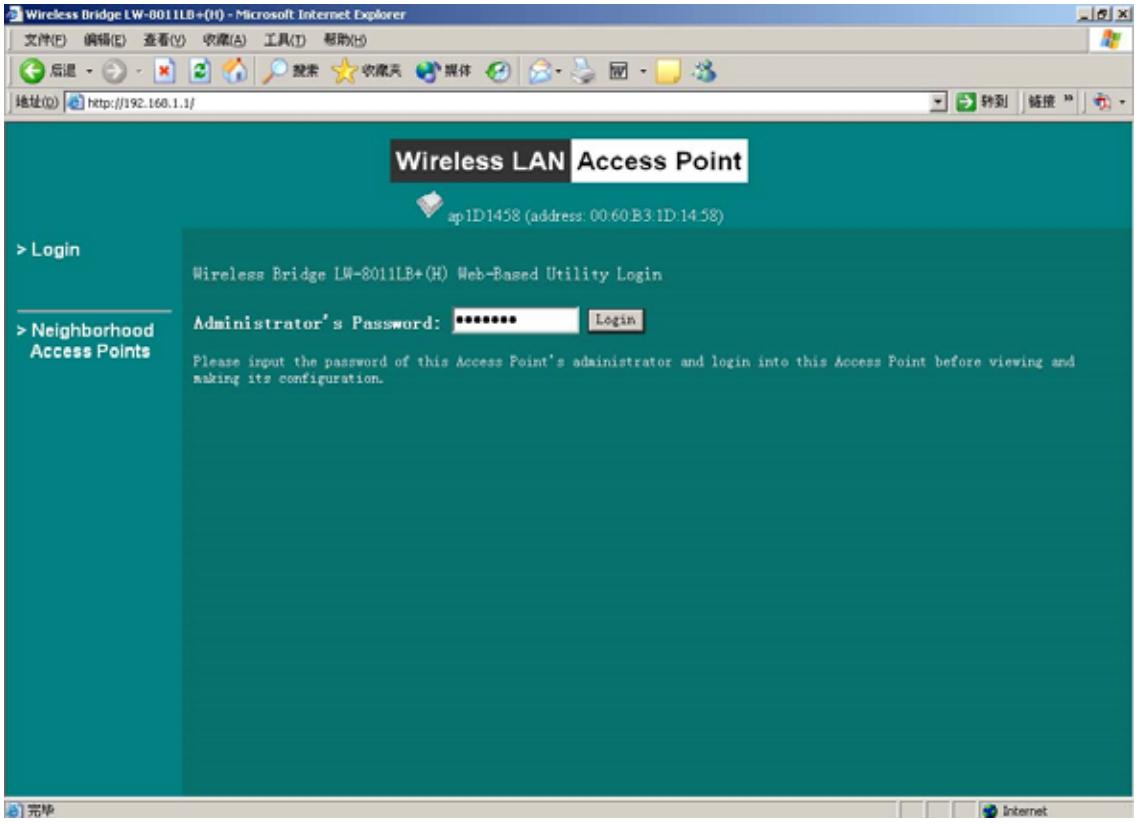
注意：通过 **Set Channel** 进行信道修改，双方信道将同时被修改



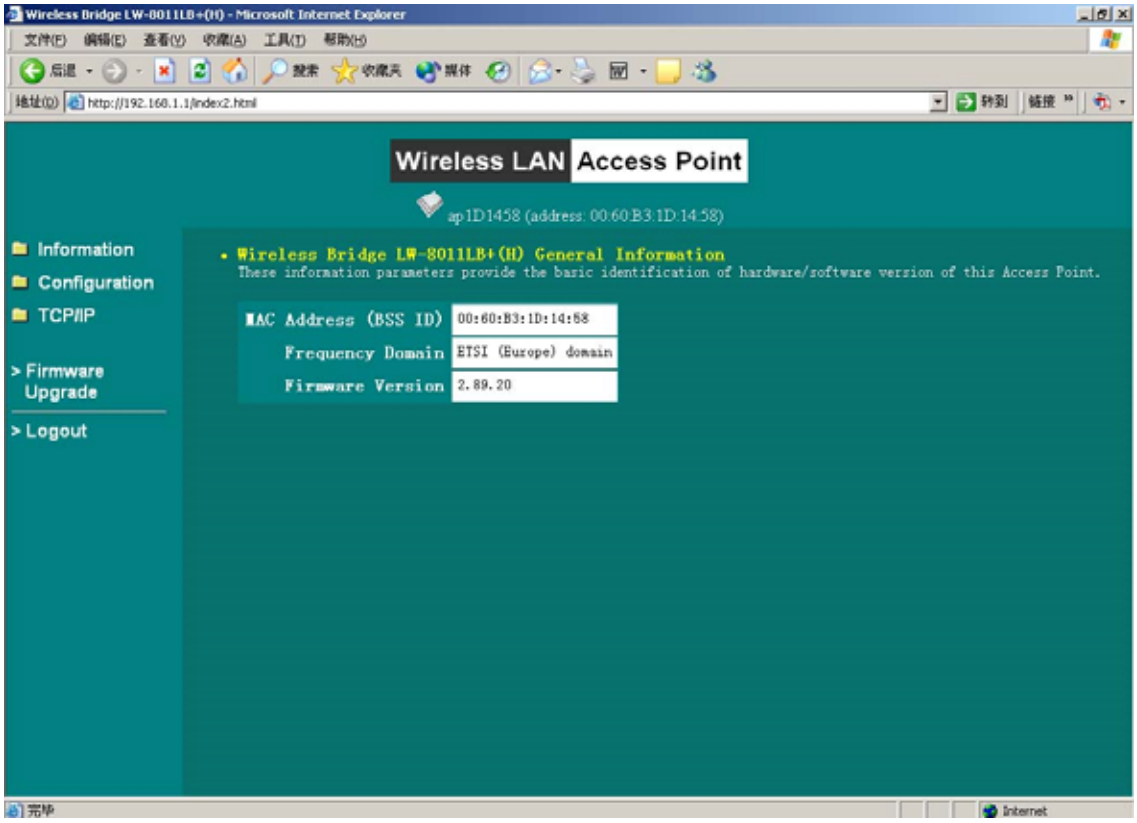
3.2. 使用 Web 管理

Web 管理通过提供一个友好的用户管理界面去管理你的 AP。你可以通过使用如：Netscape Navigator3.0 ~ 4.5 或者 MS Internet Explorer 4.0 以上版本的浏览器来进行如下的监视和配置你的 AP。

- 打开 Web 浏览器。
- 键入 AP 的 IP 地址，缺省的 IP 是：http://192.168.1.1 你将能够进入 AP 的 Web 管理界面。



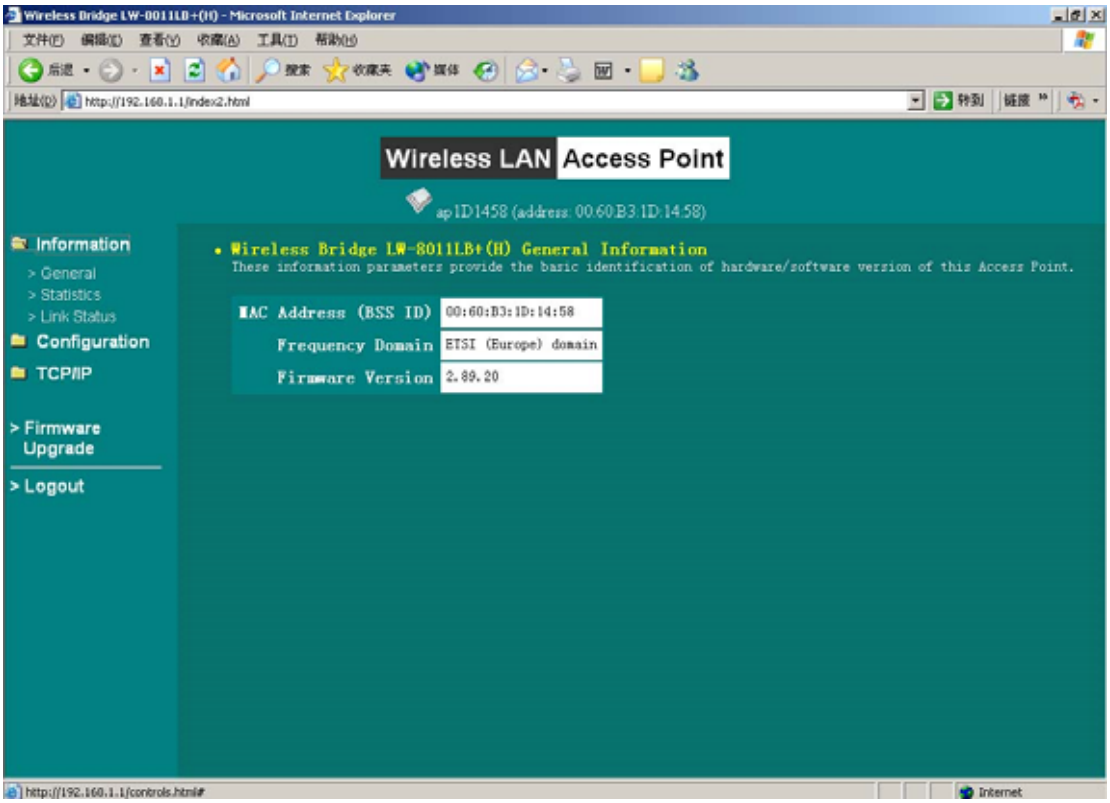
➢ 键入登录密码，缺省的值是“ default ”，将会出现如下主页。



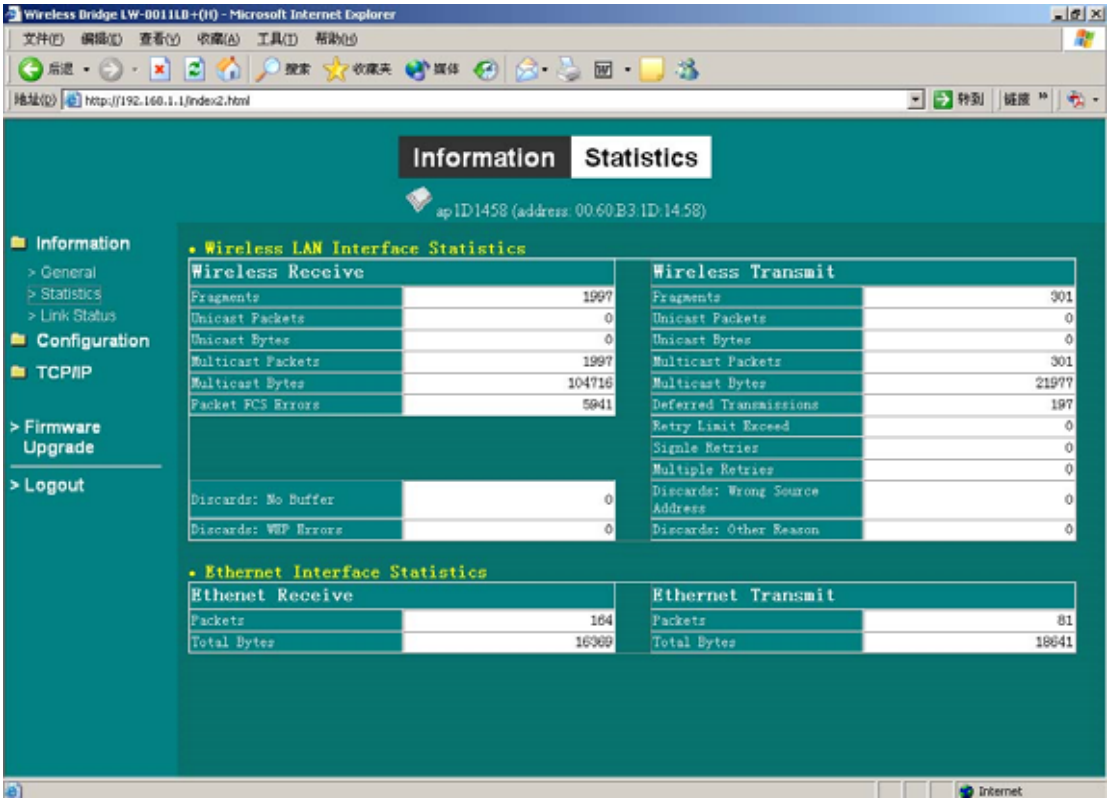
- AP 的 Web 管理主页主要包括三个部分。

3.2.1. Information

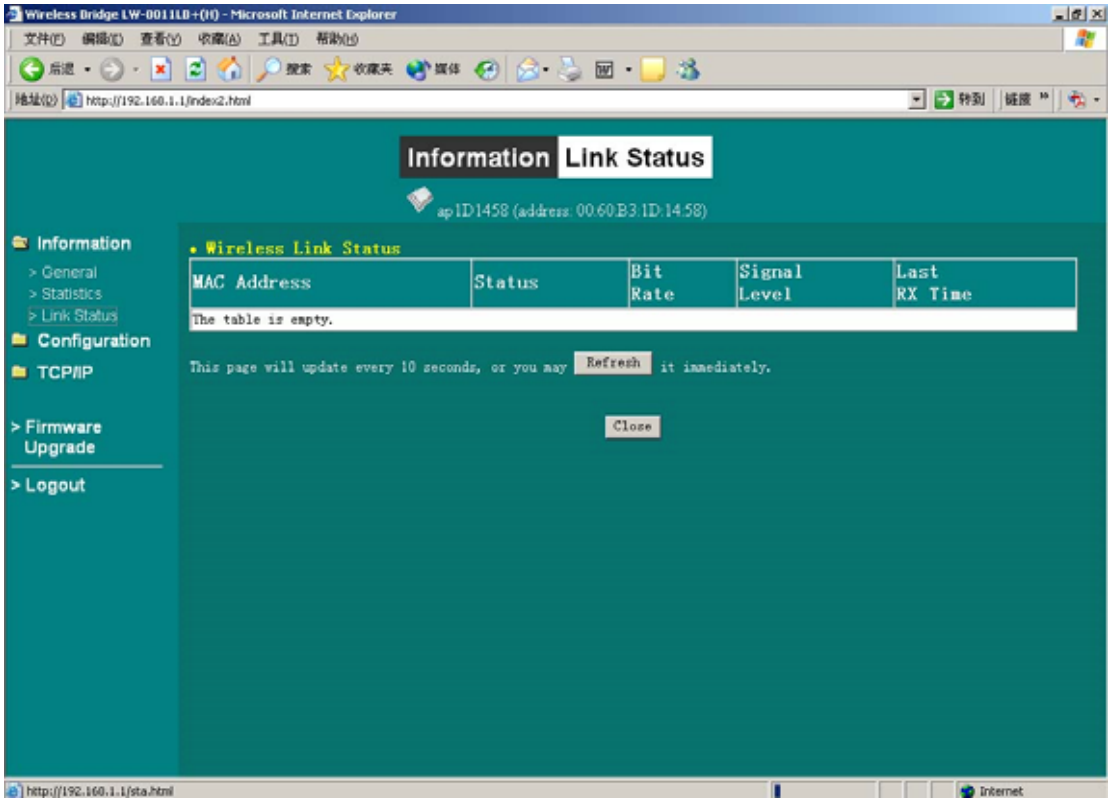
- **General**：显示 AP 的 MAC 地址、AP 工作域、Firmware 版本等信息。



- Statistics：显示以太网和 WLAN 之间的通信情况。



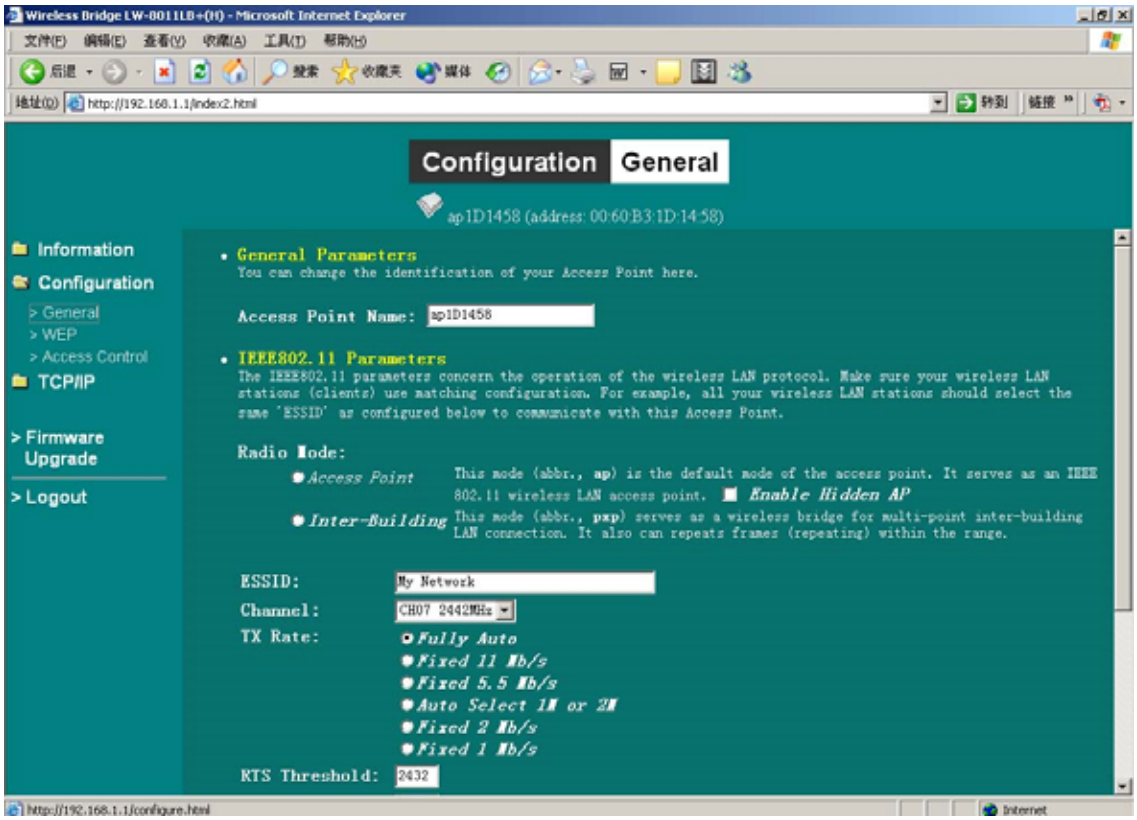
- Link Status：显示链路通信状态。



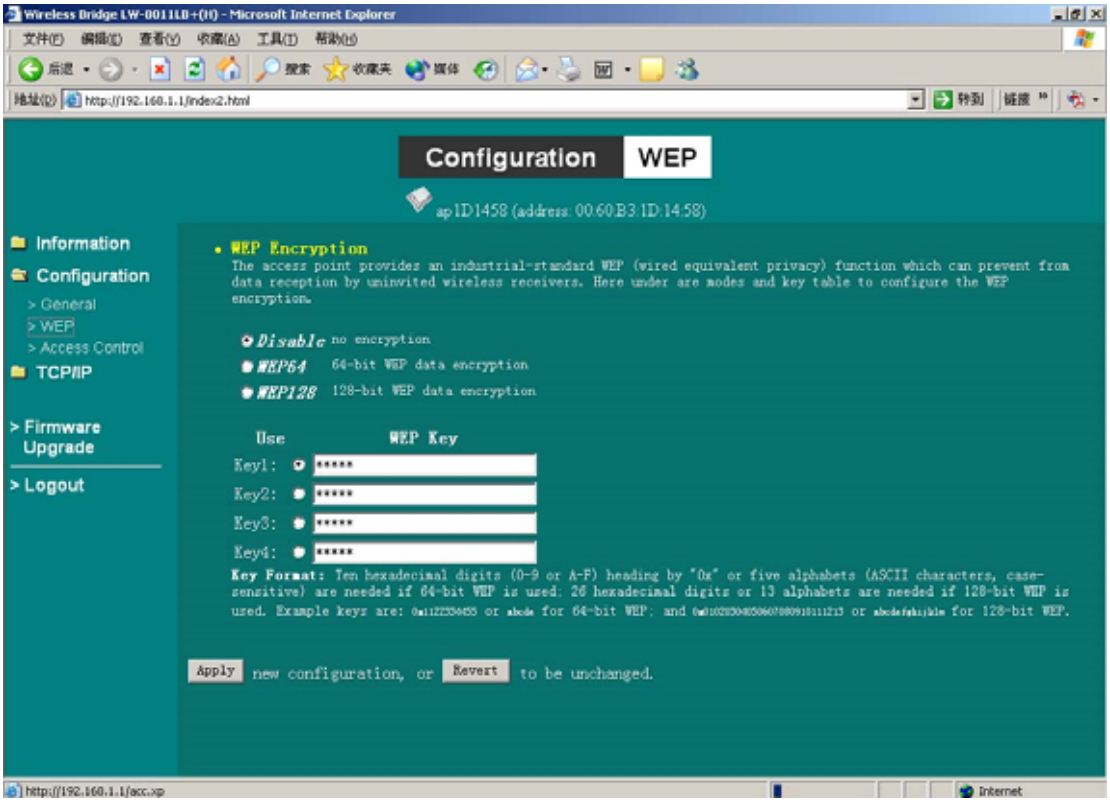
3.2.2. Configuration

- **General**：设置 AP 的 ESSID、工作模式、Channel 、RTS 值限、分包值限、密

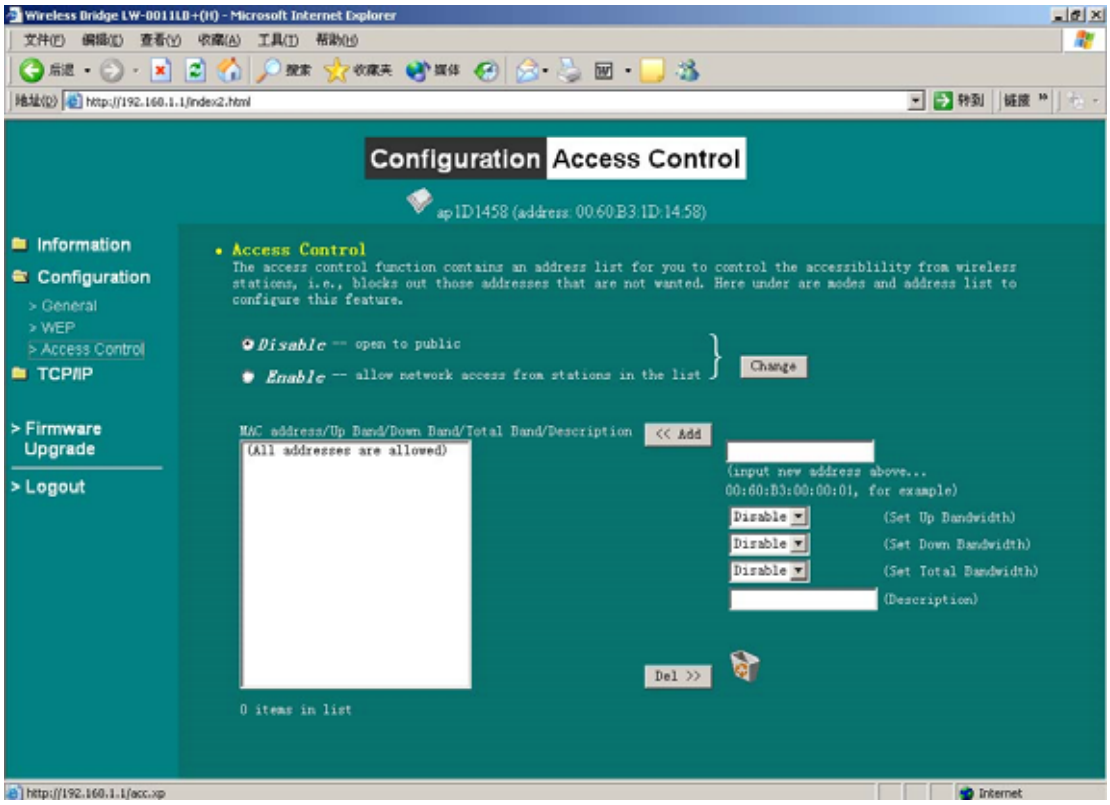
码等。



- **WEP**：11M 的 AP 提供 WEP（Wired Equivalency Privacy）加密，你可以设置 4 个密钥，而每次只需使用一个密钥来进行数据加密传输。

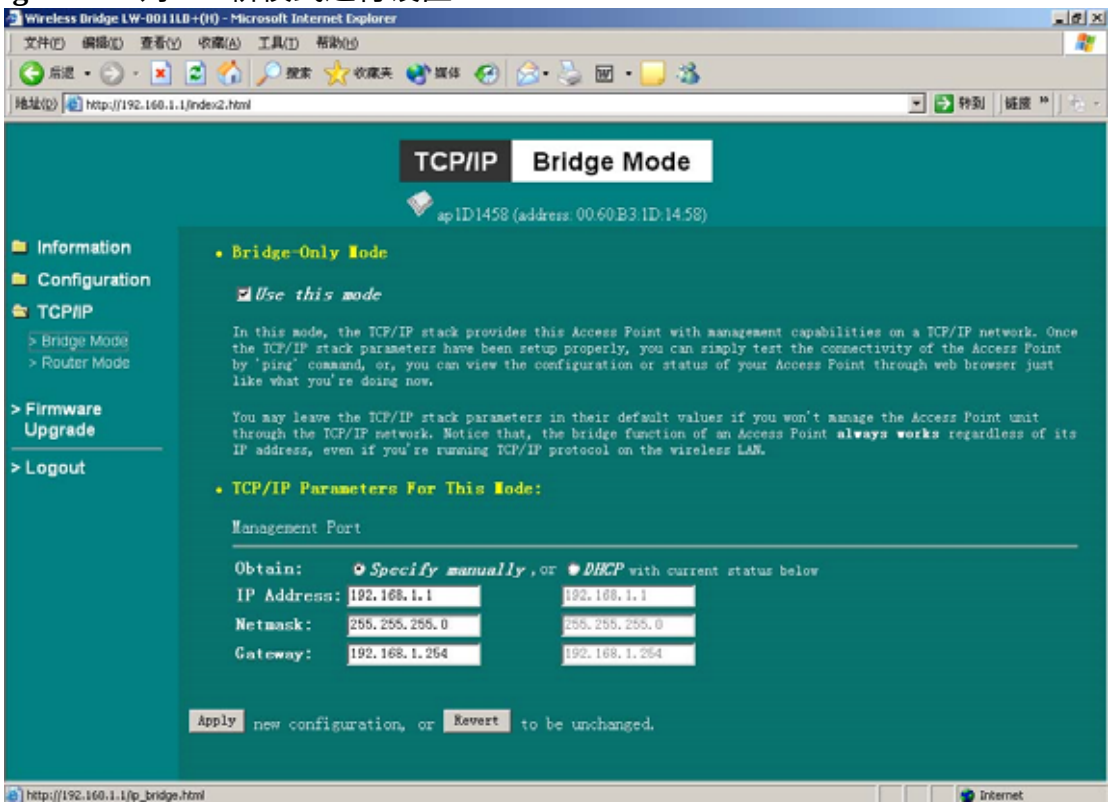


- **Access Control**：通过识别 MAC 地址来实现访问控制和流量的控制。

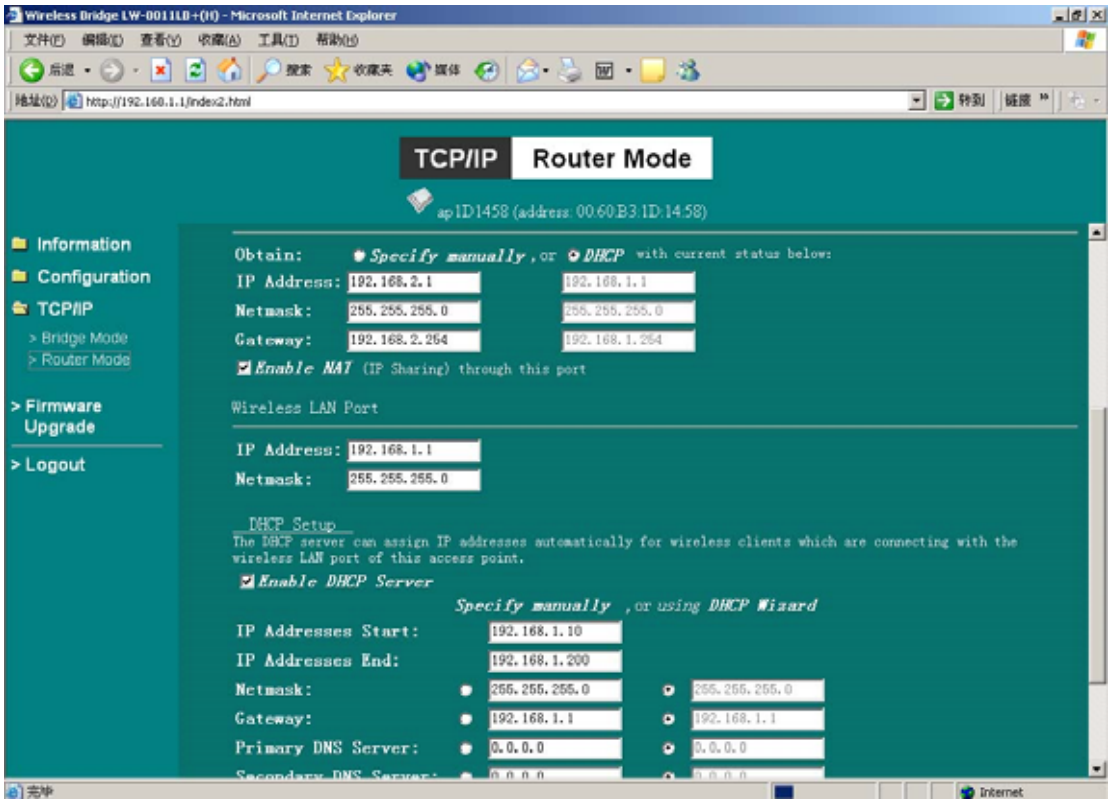


3.2.3. TCP/IP

Bridge Mode:对 AP 桥模式进行设置

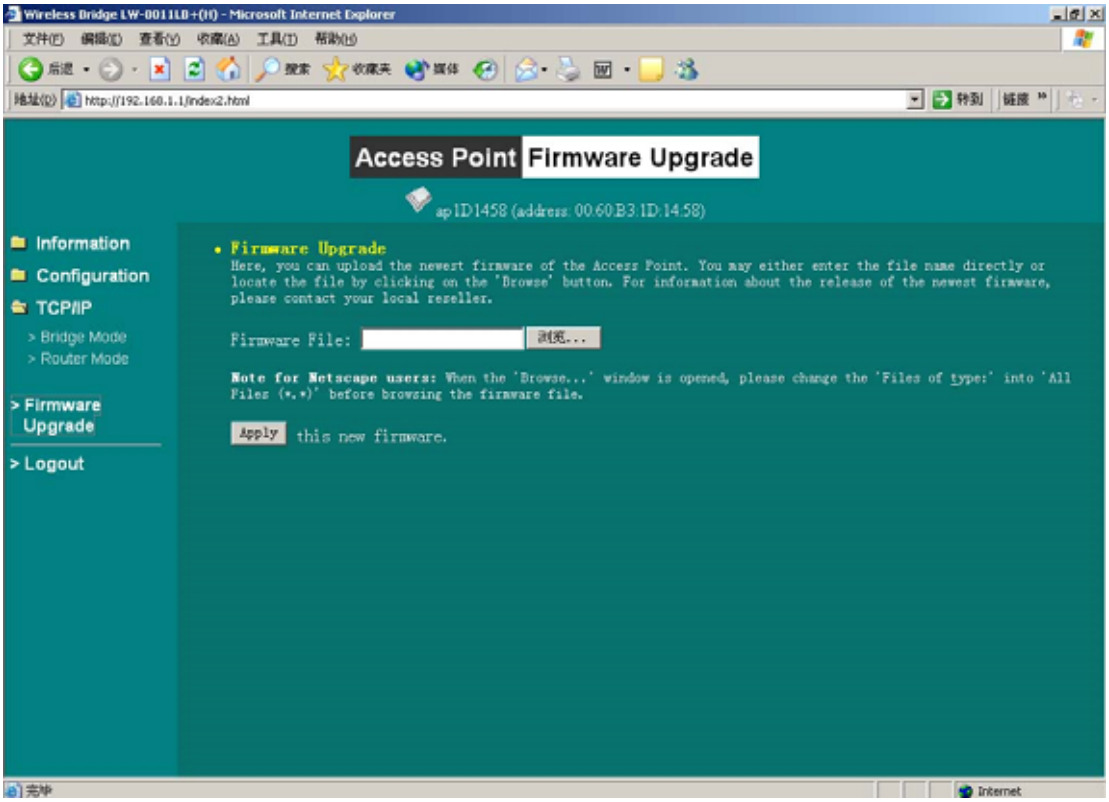


Router Mode:对 AP 路由模式进行设置



3.2.4. Upgrade

点击 Browse 键选择升级软件即可实现固件的升级。



4. 故障排除

如果你在使用 AP 时碰到一些问题，有可能是你的 AP 配置错误，你可以检查如下 AP 配置，以确保 AP 的正常工作。

WEP keys(数据加密): 如果你使用了数据加密，必须确认需要通信的站点都进行了相同的数据加密。

Access Control(访问控制): 确认你 AP 的 MAC 地址不在其它无线设备的访问控制清单中。

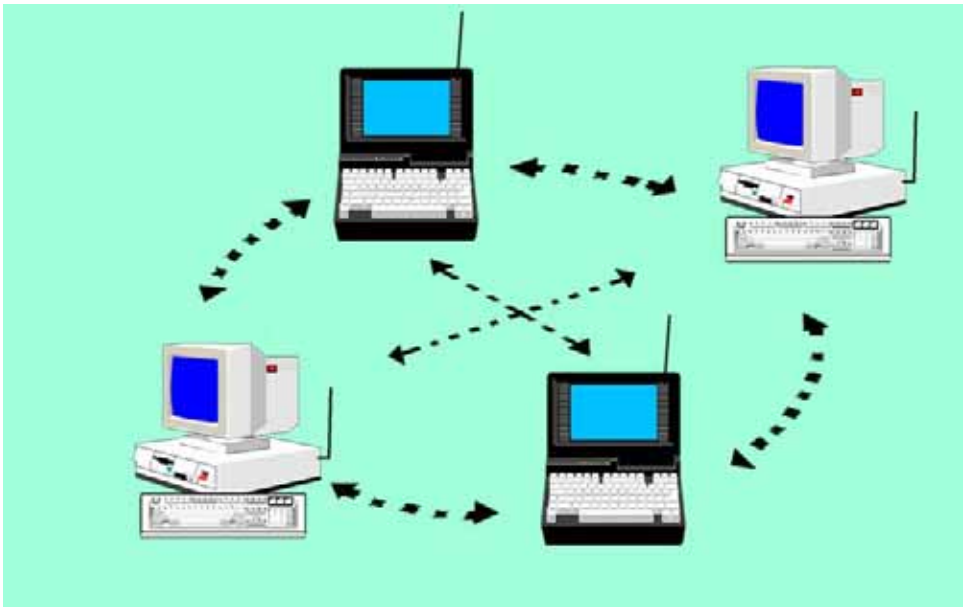
5. 附录 A：网络配置

11M 无线局域网产品支持 IEEE 802 以太网的标准。

11M 无线局域网产品能被配置成如下网络类型：

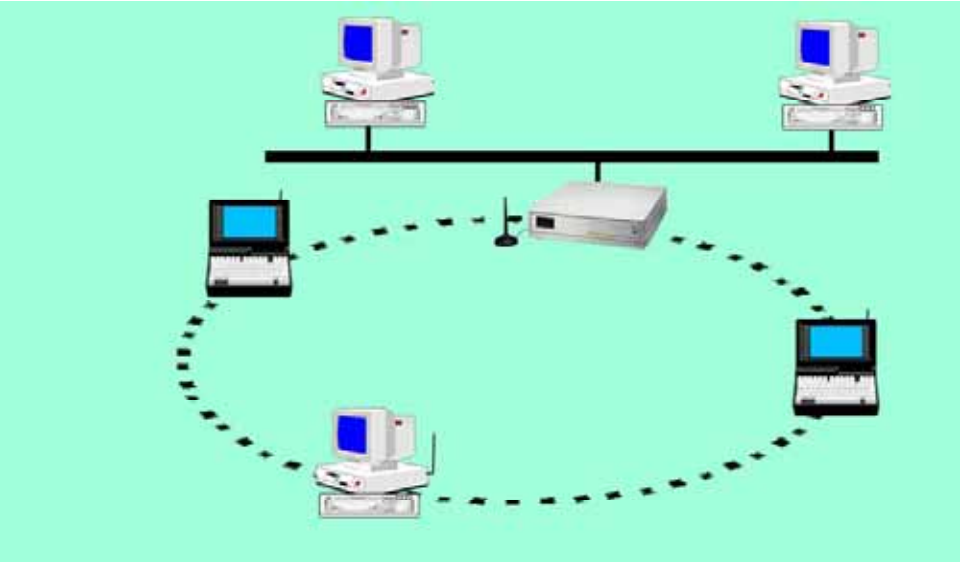
- 部门或者 SOHO 局域网 Ad-Hoc 模式
- 企业局域网 Infrastructure 模式
- 点对点局域网互连模式

5.1. 网络拓扑结构 Ad-Hoc



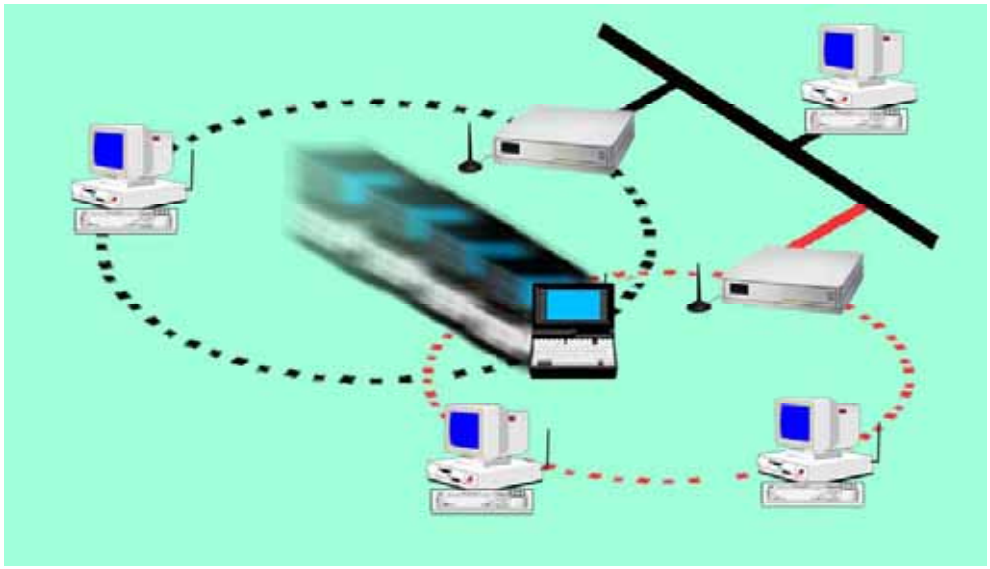
对等模式是指安装有无线网络适配器的多台计算机组成的局域网，它们通过无线适配器进行彼此的通讯。对等模式下的所有无线终端必须使用相同的工作信道。

5.2. 网络拓扑结构 Infrastructure

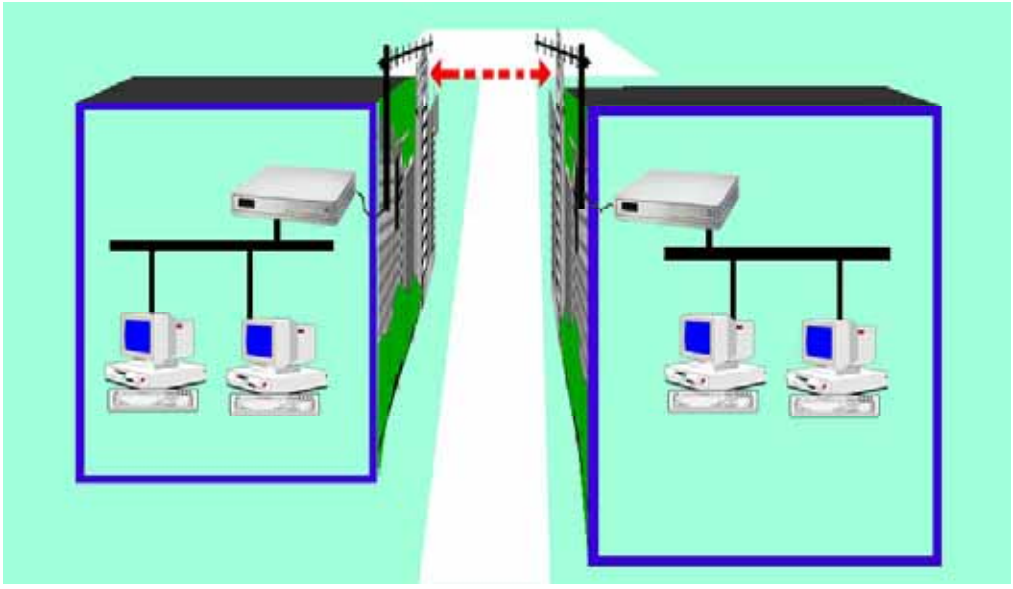


11M 无线局域网为无线工作站提供到有线网的访问。一个完整的无线和有线局域网结合称为基础接入模式。一群无线工作站和一个无线接入点叫一个基本服务集（BSS）。每一个无线工作站可以通过一个接入点（AP）访问有线局域网段的工作站。

多个无线接入点（AP）能提供漫游的功能，这样就扩展了传输的范围。无线接入点（AP）能在自己的基本服务集（BSS）里传输数据，这样在接入模式里的传输范围被扩展了一倍。



5.3. Inter-Building or Point to Point(点对点模式)



点对点模式可以将物理上分开的局域网连接起来。连接的可以是有线网络，也可以是无线网络。通过配合使用高增益天线和放大器，可以将无线网络的范围扩展到 30 公里以上。

6. 附录 B：LW-8011LB+(H)主要性能技术指标

附录 B 说明 产品	LW-8011LB+(H) Inter-Building AP
网络接口	10/100 base T (RJ45)
无线接口	11Mbps 无线局域网
调　　制	DSSS (CCK , DQPSK , DBPSK)
传输速率	11M/5.5M/2M/1Mbps，支持自动速率选择
调制方法	直接序列扩展频谱
供电	网线远供电
RF 输出功率	27dBm
灵敏度	-98dBm @ 11Mbps, PER < 8* 10-2