[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04L 12/28
H04M 3/22

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02127112.7

[43] 公开日 2003 年 2 月 26 日

[11] 公开号 CN 1399452A

[22] 申请日 2002.7.24 [21] 申请号 02127112.7

[30] 优先权

[32] 2001. 7.24 [33] US [31] 09/911，670

[71] 申请人 讯宝科技公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 B·A·威林斯

R·M·沃尔科墨尔

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

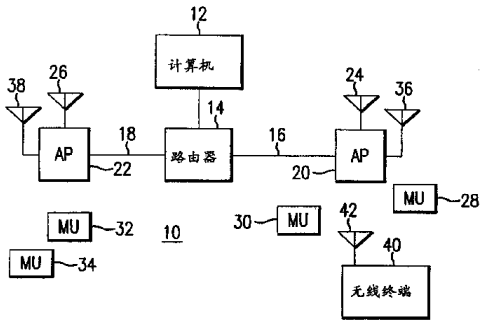
代理人 赵国华

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 无线接入点用蓝芽带外管理及业务量监测

[57] 摘要

一无线数据通信系统中，提供一种方法用来进行带外管理，并用于与接入点的其他通信。该系统按第一协议诸如 IEEE802.11 协议运作来提供无线数据通信。接入点具有一第二无线模块，用以利用一第二协议诸如蓝芽协议进行无线数据通信。作为一蓝芽主机运作的无线端口可在接入点中访问处理器来进行与接入点运作有关的管理以及其他通信。



ISSN1008-4274

1. 一种利用第一协议提供无线数据通信的系统中用于与一接入点进行带外管理通信的方法，其特征在于，所述系统具有用以利用所述第一协议与移动单元进行无线数据通信的接入点，该方法包括：对所述接入点提供一按照第二无线数据通信协议运作的无线模块，并利用所述第二无线数据通信协议与所述接入点进行管理通信。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一协议是 802.11 协议。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二无线数据通信协议是蓝芽。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述进行管理通信包括对所述通信进行认证。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二无线数据通信协议是蓝芽。

6. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述进行管理通信包括使所述无线模块作为一从单元关联。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述进行管理通信包括对所述通信进行认证。

8. 一种用于无线数据通信系统的接入点，其特征在于，包括：

用于与一个或多个计算机进行数据通信的第一接口；

利用第一协议用于发送所述第一接口接收到的无线数据消息并用于通过所述第一接口接收并中继数据消息的第一无线模块；

与所述第一接口和所述无线模块连接用于控制所述接入点的至少一个处理器，所述处理器具有一端口；以及

利用一与所述第一协议不同的第二无线数据通信协议，用于通过所述端口对无线数据通信提供所述处理器的第二无线模块运作。

9. 如权利要求 8 所述的接入点，其特征在于，所述第二无线模块配置为利用一主从协议作为一从模块运作。

10. 如权利要求 8 所述的接入点，其特征在于，所述第二无线模块配置为利用蓝牙协议作为一从模块运作。

11. 如权利要求 8 所述的接入点，其特征在于，协处理器进一步配置为通过所述第二无线模块对通信进行认证。

无线接入点用蓝芽带外管理及业务量监测

技术领域

本发明涉及无线局域网中的接入点，诸如 IEEE 标准 802.11 无线局域网中的接入点。具体来说，本发明涉及在无线局域网中提供“带外（out-of-band）”管理并对接入点进行监测。

发明内容

本发明目的在于提供一种与一无线局域网相关联所用的用于提供带外管理和对与接入点的通信进行监测的方法和装置。

按照本发明，提供了一种利用第一协议提供无线数据通信的系统所用的方法，该系统具有用以利用第一协议与移动单元进行无线数据通信的接入点。按照本发明，提供了一种用于与一接入点进行带外管理通信的方法，该方法包括：对接入点提供一按照第二无线数据通信协议运作的无线模块，并利用第二无线数据通信协议与接入点进行管理通信。

本发明一个实施例中，第一协议是 802.11 协议。第二数据通信协议可以是蓝芽。该管理通信可通过使与接入点关联的无线模块作为一从单元与一按第二无线数据通信协议运作的主单元关联来进行。

按照本发明，提供了一种用于无线数据通信系统的接入点。该接入点包括用于与一个或多个计算机进行数据通信的第一接口。第一无线模块利用一第一协议提供用于发送在第一接口处接收到的无线数据消息，并用于通过该第一接口接收并中继数据消息。提供至少一个处理器用于控制该接入点，其中该处理器具有一第二接口。所提供的一利用第二无线数据通信协议用于与第一协议不同的无线数据通信的第二无线模块，用于通过第二接口对无线数据通信提供处理器。

一个实施例中，第二无线模块配置为作为一利用可以是蓝芽协议的主/从协议的从模块进行运作。

为了对本发明以及其他另外的目的进行更好的理解，结合附图来参照下

面说明，将通过所附的权利要求给出其保护范围。

附图说明

图 1 是表示其中本发明方法可实践、并包括本发明接入点的无线局域网的框图。

图 2 是说明本发明一个接入点配置的框图。

具体实施方式

参照图 1，示出了一其中可实践本发明方法的无线局域网系统的框图。无线局域网 10 包括一经路由器或开关电路 14 靠互联网通信线缆 16 和 18 与接入点 20 和 22 连接的主计算机 12。本领域技术人员将意识到，一典型系统诸如遵循 IEEE 标准 802.11 协议的系统中，可以有经路由器 14 与一有线互联网系统连接的多重计算机，可以有许多分布在整个设施、诸如大学校园、医院或产业机构这类设施内的接入点。每个接入点 20 和 22 提供与各自接入点附近的移动单元 28、30、32 和 34 的通信。通信按照无线局域网协议，例如标准 802.11，其中移动单元通过接入点与该网络相关联和与该网络通信，以提供与该系统中计算机 12 和其他单元的无线数据通信。一例无线系统为可从本申请受让人 Symbol Technologies（讯宝科技公司）得到的 Spectrum24 系统。

按照 802.11 协议，处于接近接入点 20 位置的移动单元 28 和 30，与天线符号 24 所表示的接入点 20 的无线模块通信。移动单元 28 和 30 对用于通信的接入点 20 的选择依据接入点所提供的信标的信号强度，因而移动单元在理想的情况下与最接近的、或具有最佳移动通信条件的接入点相关联。但应认识到，某些情况下移动单元可直接与其他接入点通信以控制例如系统业务量。同样的移动单元 32 和 34 可通过天线符号 26 所表示的其用于 802.11 系统的射频模块与接入点 22 相关联。

图 1 所示并进而说明的类型的系统中，提供通过互联网系统、诸如经路由器 14 和互联网 16、18 从计算机 12 至接入点 20 和 22 与接入点 20 和 22 的管理通信是很常用的。这种管理通信可提供供接入点 20 和 22 所用的经过更新的系统信息、经过修改的系统编程、关于与移动单元相关联的信息以及其他相应的数据或软件。另外，计算机 12 可与接入点 20、22 通信来读出接入点 20、22 例如就其为了通信以及系统管理的目的而处理的业务负荷所累加的

数据。

某些情况下，计算机 12 成功地对接入点 20 和 22 的管理通信功能进行访问的能力可能不成功。一方面原因可能是互联网线缆 16 的数据通信所用的接入点 20、22 的配置出错。另一方面原因可能是接入点 20 或 22 所用的当前存储的软件出错。当这种通信故障出现时，称为“带内管理通信故障”的处理便变得有必要经另一装置与接入点 20、22 通信来改正该故障。

与远端接入点进行带外通信的一个途径以往是通过提供一便携式系统诸如计算机进行的，该计算机具有管理软件，并可以由一数据通信缆线与接入点 20 或 22 的端口物理连接。该现有技术方法其问题在于，接入点 20 或 22 可能处于难以到达的位置，诸如安装在设施的天花板上或其内部，从而对改动无以应付。在这种情况下，服务技术人员有必要得到并攀爬一梯子，对接入点定位，并与其进行一物理连接。

图 1 中框图示出一改进的方法和系统，由此可利用图 1 中由第二天线 36、38 表示的接入点 20、22 中的第二无线模块和由天线符号 42 表示的具有一通信模块的无线端口 40 之间所提供的一交替数据通信协议，与接入点 20、22 进行带外管理及监测通信。无线终端 40 最好利用一与无线局域网 10 所用的数据通信协议所不同的无线数据通信协议来经其第二无线模块与接入点 20 或 22 通信。举例来说，若无线局域网 10 正利用 IEEE802.11 这一数据通信协议与移动单元 28、30、32 和 34 通信，无线终端 40 便可利用诸如主从数据通信协议这种可能是蓝芽的第二无线数据通信协议，与接入点 20、22 通信用于监测及管理功能。图 2 是根据本发明具有一第二无线模块的接入点的一例实施例的框图。

图 2 中示出了一包括网络接口 50、处理器 52 的接入点 20 的框图，该处理器 52 可以是一微处理器或一数字信号处理器，其提供一接口用于提供数据消息，诸如按 802.11 协议运作的从网络接口 50 至 RF 模块 54 的 802.11 数据分组。处理器 52 除了该接口功能以外还可提供某种 802.11 更高阶 MAC 处理。除了传统接入点中所发现的接口 50、处理器 54 和无线电 52，还提供一第二无线模块 56 与处理器 52 中一端口连接，利用诸如蓝芽这种主/从协议提供 RF 数据通信。一示范性实施例中，RF 模块 56 按蓝芽协议作为一从单元运作，并当具有一蓝芽主机 RF 模块的无线端口 40 访问并且命令时，与端口 40 的主机 RF 模块相关联，并充当一从单元来提供处理器 52 和无线管理模块终端 40 之

间的管理通信。另外，端口 40 可用于存取如处理器 52 所记录或判定的那样与接入点 20 所处理的业务量有关的数据。

最好对无线端口 40 和接入点 20 之间的通信提供安全防范特征。安全防范特征可提供对无线端口 40 和接入点 20 的相互认证，以确保无线端口得到授权与接入点进行管理通信。另外，认证可提供通信是与所希望的接入点进行的这种保障。

另外，消息加密可用于确保数据通信是可信的并处于保密状态。

安全防范特征可限于采用 RF 模块 56 的通信，因为有线接口 50 和 RF 模块 54 的运作在需要带外管理功能这种情形下可能无法提供。因而，该安全防范特征必须完全在接入点 20 内实现。

提供安全防范的一种方法是提供一预先共享的秘密，其专用于与带外管理模块 56 通信。作为替代，相同的共享秘密可用于接入点和网络认证服务器之间的认证。该共享秘密最好以某种安全存储方式存储，要么是嵌入到接入点 20 中，要么嵌入到诸如“智能卡”这种活动令牌中。

一种可行的配置是基于 KERBEROS 的安全防范，用电子“票”启动访问。无线终端 40 可请求并获得一 KERBEROS 票来授权对一接入点 20 的带外管理 RF 模块 56 的访问。另外或作为替代，可提供一允许对全部端口进行带外访问的通用票。

虽说明了据信是本发明较佳实施例的具体实施方式，但本领域技术人员将意识到，可在不背离本发明实质的情况下对其作出其他进一步的变化和修改，并用于在本发明保护范围内要求保护所有这种变化和修改。

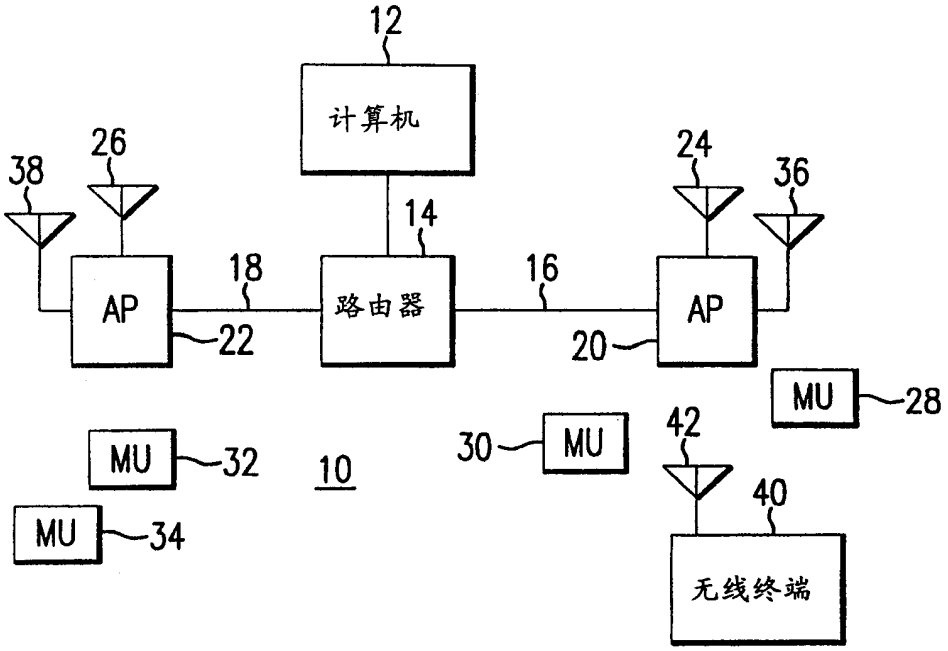

12
计算机
26
38
24
36
14
AP
18
路由器
16
AP
22
20
MU
28
MU
32
10
30
MU
42
MU
34
40
无线终端

图 1

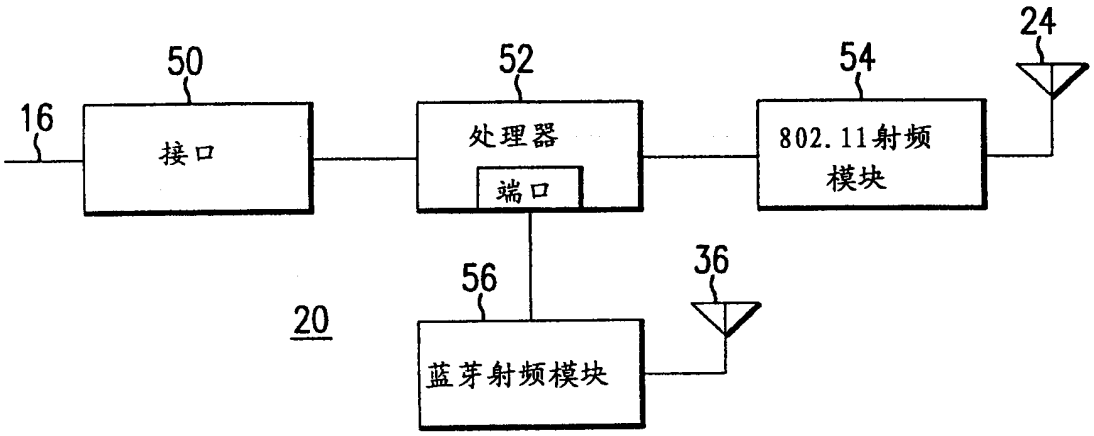

24
50
52
54
16
接口
处理器
端口
802.11射频
模块
36
56
20
蓝牙射频模块

图 2