

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480014674.1

[43] 公开日 2006 年 9 月 13 日

[11] 公开号 CN 1833451A

[22] 申请日 2004.5.28

[21] 申请号 200480014674.1

[30] 优先权

[32] 2003.5.28 [33] US [31] 60/473,755

[86] 国际申请 PCT/US2004/016804 2004.5.28

[87] 国际公布 WO2004/107638 英 2004.12.9

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.28

[71] 申请人 赛宝技术公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 弗兰克·詹姆斯 约翰·克莱恩
罗伯特·彼切

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 董 莘

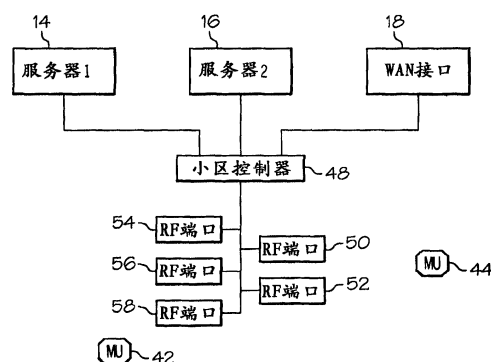
权利要求书 3 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

改进的无线网络小区控制器

[57] 摘要

局域网带有小区控制器(48)，所述小区控制器与 RF 端口(50-58)一起操作，并提供接入点的高级 MAC 功能。此外，所述小区控制器替代通常在所述局域网内使用的路由器，以提供第 3 层路由和过滤功能。



1、在无线数据通信系统中，RF 端口用于与移动单元通信，至少一个小区控制器用于在有线网与所述 RF 端口之间中继数据通信分组，所述小区控制器被设置成为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，其改进在于，所述小区控制器还被设置为执行第 3 层网络控制功能。

2、根据权利要求 1 中的改进，其中所述第 3 层网络控制功能包括过滤和交换功能。

3、根据权利要求 1 中的改进，其中所述小区控制器被设置为执行路由功能。

4、根据权利要求 1 中的改进，其中所述小区控制器被设置为执行服务质量功能。

5、根据权利要求 1 中的改进，其中所述小区控制器被设置为执行分组形成功能。

6、根据权利要求 1 中的改进，其中所述小区控制器被设置为执行寻址功能。

7、在无线数据通信系统中，RF 端口用于与移动单元通信，至少一个小区控制器用于在有线网与所述 RF 端口之间中继数据通信分组，所述小区控制器被设置成为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，其改进在于，所述小区控制器还被设置为执行路由器的功能。

8、根据权利要求 7 中的改进，其中所述小区控制器被设置为执

行路由器的资产和业务量管理功能。

9、根据权利要求 7 中的改进，其中所述小区控制器被设置为控制移动单元对于所述 RF 端口的指配。

10、根据权利要求 7 中的改进，其中所述小区控制器被设置为基于移动单元标识来管理带宽分配。

11、一种用于操作无线局域网的方法，所述无线局域网具有至少一个 RF 端口、多个移动单元以及耦合到所述 RF 端口的小区控制器，所述方法包括：

操作所述 RF 端口，将从移动单元接收到的信号中继到所述小区控制器，并且将从所述小区控制器接收到的信号中继到所述移动单元；

操作所述小区控制器，控制所述移动单元与所述 RF 端口的关联，所述关联包括在所述 RF 端口与所述小区控制器之间发送和接收关联信号；

操作所述小区控制器，经由所述 RF 端口将消息发送到所述移动设备，或从所述移动单元发送消息；

操作所述小区控制器，以执行网络控制功能。

12、根据权利要求 11 的方法，其中所述网络控制功能是第 3 层网络控制功能。

13、根据权利要求 12 的方法，其中所述第 3 层网络控制功能是路由功能。

14、根据权利要求 12 的方法，其中所述第 3 层网络控制功能是服务质量功能。

15、根据权利要求 12 的方法，其中所述第 3 层网络控制功能是分组形成功能。

16、根据权利要求 12 的方法，其中所述第 3 层网络控制功能是过滤功能。

17、根据权利要求 12 的方法，其中所述第 3 层网络控制功能是寻址功能。

18、一种用于操作无线局域网的方法，所述无线局域网带有 RF 端口和至少一个小区控制器，所述 RF 端口用于与移动单元通信，所述至少一个小区控制器用于在有线网与所述 RF 端口之间中继数据通信分组，其中所述小区控制器被设置成为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，所述方法包括使用所述小区控制器来执行路由器的网络功能。

19. 一种用于操作无线局域网的方法，所述无线局域网带有 RF 端口和至少一个小区控制器，所述 RF 端口用于与移动单元通信，所述至少一个小区控制器用于在有线网与所述 RF 端口之间中继数据通信分组，其中所述小区控制器被设置成为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，所述方法包括使用所述小区控制器来控制移动单元对于所述 RF 端口的指配。

20、一种用于操作无线局域网的方法，所述无线局域网带有 RF 端口和至少一个小区控制器，所述 RF 端口用于与移动单元通信，所述至少一个小区控制器用于在有线网与所述 RF 端口之间中继数据通信分组，其中所述小区控制器被设置成为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，所述方法包括使用所述小区控制器，以基于移动单元标识来管理带宽分配。

改进的无线网络小区控制器

背景技术

本发明涉及用于无线网络，尤其是将 IEEE 标准 802.11 协议用于计算机或有线网与移动单元之间的无线通信的无线网络的改进小区控制器。

在 2000 年 3 月 17 日申请的同时转让的待审美国专利申请号 09/528,697 中，描述了一种用于执行无线数据通信的改进设置，在这里全部引入作为参考，其中以简化 RF 端口代替接入点，而在小区控制器内执行所述接入点的某些高级媒体接入控制（MAC）功能，例如关联和漫游功能，所述小区控制器优选的是板级个人电脑。

本发明的目的是提供一种执行局域网的附加功能的改进小区控制器。

发明内容

根据本发明，数据通信系统得到改进，其中 RF 端口用于与移动单元通信（例如中继信号和消息），至少一个小区控制器用于在有线网与 RF 端口之间中继数据通信分组，而所述小区控制器被设置为，为所述 RF 端口执行关联和漫游功能，例如在所述 RF 端口与所述小区控制器之间发送和接收关联信号。根据所述改进，所述小区控制器还被设置为执行网络控制功能（例如通用七层开放系统互连（OSI）参考模型的第 3 层连网功能）。第 3 层功能可能包括过滤寻址、路由、分组形成、互联网协议（IP）和服务质量（QoS）功能。

在一种设置中，所述小区控制器为所述有线网络执行 IP 路由功能。作为附加或作为选择，所述小区控制器被设置成为数据分组执行 QoS 功能。

为了更好地理解本发明及其他和更深层目的，结合附图来参照具体

实施方式，并在所附权利要求书内指出本发明范围。

附图说明

图1是说明包括用于根据现有技术与移动单元无线数据通信的设置局域网的框图。

图2是说明包括用于根据本发明原理无线数据通信的设置的局域网的框图。

具体实施方式

参照图1，其示出了局域网10的实例，所述局域网10包括用于根据现有技术与移动单元无线数据通信的设置。网络10包括路由器12，所述路由器12根据互联网地址和消息的其它特征引导有线网络内的消息。包括交换消息在内的路由器12所执行的功能被称作第3层功能。除此之外，路由器12所执行的功能为包括消息业务优先化的网络管理。一般而言，分组消息包括识别所述消息目的地的IP地址字段。所述路由器使用此字段内的数据，以将所述分组发送到对应目的地，所述目的地可能是用于继续经由无线媒体中继的接入点、诸如服务器14或16的服务器或广域网接口18。除此之外，路由器12所执行的功能为过滤功能，包括被称作服务质量（QoS）功能的消息优先化，例如给予指向或来自与诸如安全的紧急功能相关的目的地的消息分组优先级。此外，可能还会给予话音经由IP（VoIP）优先级，以在所述目的地处提供持续话音业务。路由器12还可具有涉及需要加密以及经由加密链路的传输的消息的功能。此外，路由器12还具有的功能为将分组指向与共享局域网的虚拟网相关的入口。例如在图1内示出的系统10包括具有常规接入点20A、22A和24A的第一网络分支A。第二分支B包括接入点20B、22B和24B。还示出了在所参考的未决申请内描述的一种设置，所述设置包括连接到第三分支C并具有RF端口32C和34C的小区控制器25。所述接入点和RF端口与相关移动单元26、28和30通信。在此设置中，所述小区控制器与RF端口的组合

提供了所述接入点交替提供的功能。

参照图 2，其示出了根据本发明改进的示范实施例，其中小区控制器 48 被设置成除了为连接到其的 RF 端口提供高级 MAC 功能之外，还执行通常由路由器 12、交换集线器或桥接交换器提供的与局域网第 3 层过滤和交换相关的功能。图 2 的设置包括两个服务器 14、16 以及图 1 系统 10 的 WAN 接口 18，它们直接连接到小区控制器 48 的端口。此外，如在所参考的待审申请内所描述，小区控制器 48 借助以太网电缆直接连接到与移动单元 42、44 通信的 RF 端口 50、52、54、56、58。因此，小区控制器 48 被配置为提供通常由图 1 配置中的路由器 2 所提供的 IP 路由、优先权和 QoS、交换和分组功能，并提供通常由图 1 系统的接入点或小区控制器 25 所执行的高级 MAC 功能。此外，所述小区控制器 48 可使用移动单元的识别（例如扩展服务集识别符（ESSID）），以路由分组并指定其优先级。此外，小区控制器 48 还可分析网络业务量，并执行对于指向和来自 RF 端口的网络业务量的管理。例如，如果特定 RF 端口涉及到移动单元的数量超限或不均衡（如大量用户一起开会），则控制 RF 端口的相关和漫游功能的小区控制器 48 便会操作，以将移动单元重新指定给其他轻负荷 RF 端口。由于所述小区控制器对于 RF 端口的操作具有直接控制，因此与图 1 系统的路由器 12 相比，所述小区控制器更适宜执行所述资产和业务量管理功能。

图 2 的系统设置排除了与图 1 系统 10 的路由器 12 相关的附加硬件，并能更有效控制网络业务量。系统管理员可借助其 ESSID 规定分配给各个用户的系统带宽量，使用图 2 的小区控制器 48 来管理所述分配，并基于每个分组内的 ESSID 识别给予分组优先或非优先处理。

本领域技术人员应当理解的是，图 2 的系统还可以扩充成包括一个或多个附加小区控制器和相关 RF 端口。在这种情况下，必须在所有小区控制器内都建立关于网络管理的任务和规则并使其相互协调，以提供有效的网络管理。

尽管以上描述了本发明的优选实施例，但本领域技术人员应当理

解的是，在并不背离本发明精神的情况下可执行其他和进一步的改变和修改，而对于所有属于本发明实质范围内的改变和修改进行权利要求。

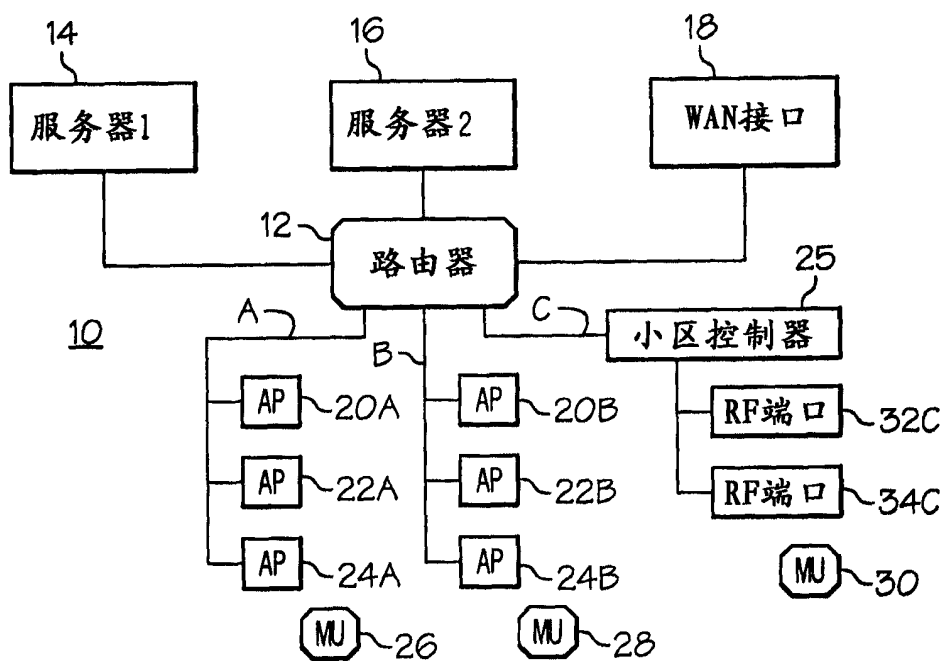


图 1
(现有技术)

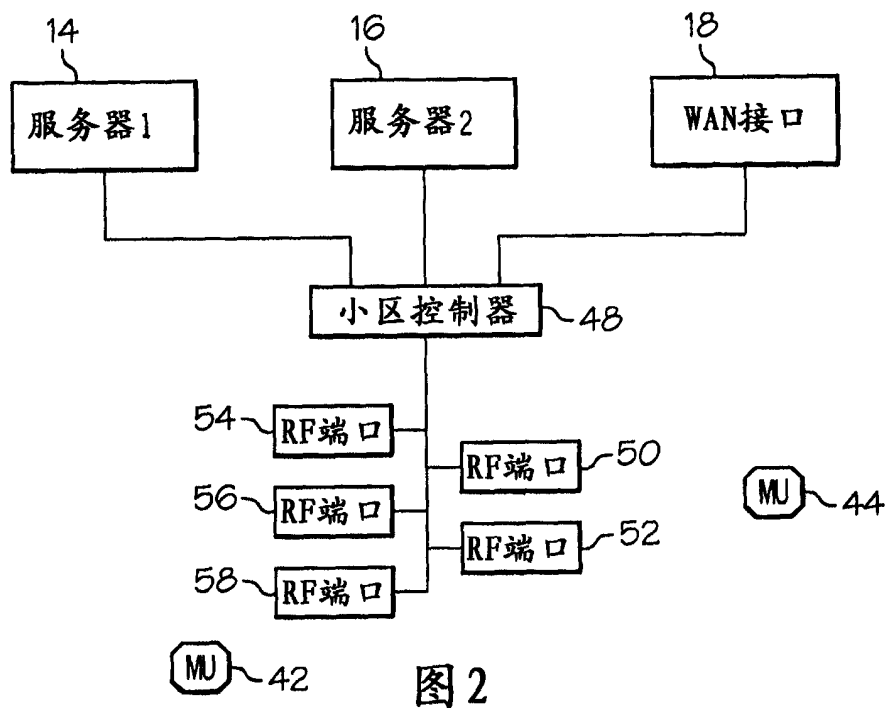


图 2