

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

H04L 12/56 (2009.01)

H04W 40/00 (2009.01)

H04W 92/02 (2009.01)

[21] 申请号 200910205010.8

[43] 公开日 2010年3月24日

[11] 公开号 CN 101677296A

[22] 申请日 2006.2.9

[21] 申请号 200910205010.8

分案原申请号 200680005457.5

[30] 优先权

[32] 2005.2.25 [33] US [31] 60/656,303

[32] 2005.10.25 [33] US [31] 11/257,560

[71] 申请人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 文森·罗伊 朱安·卡勒斯·强尼加

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 郭蔚

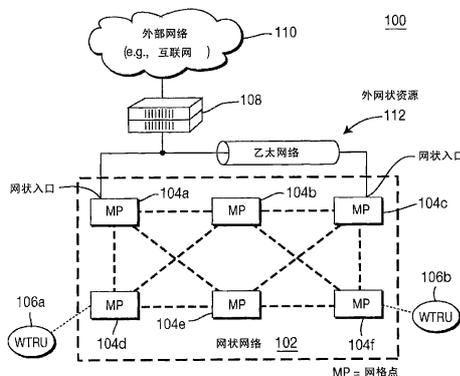
权利要求书5页 说明书10页 附图3页

## [54] 发明名称

径内网及外网络径路由分组的无线通信方法及系统

## [57] 摘要

本发明揭露一种包含一网状网络(102)的无线通信装置(100)，该网状网络具有多个 MPs(104a - 104f)、多个无线传输/接收单元(WTRUs)(106a, 106b)、外网状局域网(LAN)资源(112)以及一外部网络(110)。当该网状网络中其中一个 MPs 其收一分组，便会做出该接收分组是否是预定至另一个属于相同网状网络(102)的 MP 的判定，(或是至由另一 MP 所服务的 WTRU)，如果是，则做出在该网状网络(102)中是否有至少两个网状入口(104a, 104c)，以提供经由外网状 LAN 资源(112)接入外部网络(110)的判定。如果在该网状网络(102)中的网状入口少于两个，则分组便根据内网状选定路径算法选径，否则，便做出是否使用外网状选定路径算法或是内网状选定路径算法的判定。



1. 一种实施于一网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含：  
接收一分组；  
判定该分组的目标是否在该网状网络内；以及  
基于该判定而选定该分组的路径，其中，在该判定为是的情况下该分组的路径是根据一内网状选定路径算法而选定，且在该判定为否的情况下该分组被转送到至少两个网状入口。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，该至少两个网状入口受配置来使用外网状资源而转送具有一目标的分组，该目标在该网状网络中。
3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，还包含：  
记录所接收分组的一地址；以及  
产生一路径尺度至该网状网络中的所有有源网状入口。
4. 一种实施于一网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含：  
接收一分组；  
判定所接收分组是否预定至该网状网络中的一第二网格点；以及  
在所接收分组不是预定至该第二网格点的情况下，则根据一外网状选定路径算法而选定所接收分组的路径。
5. 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，还包含：  
选定所接收分组至一外部网络的路径。
6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，该外部网络为一网际网络。
7. 一种实施于一网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含：  
接收一分组；

判定所接收分组是否预定至一无线传输/接收单元，该无线传输/接收单元由该网状网络中的一第二网格点所服务；以及

在所接收分组是预定至由该第二网格点所服务的该无线传输/接收单元的情况下，则判定该网状网络是否包含至少两个网格点，所述至少两个网格点受配置来作为网状入口，以提供接入外网状资源，使得所接收分组经由该外网状路径至该特定无线传输/接收单元的路径受到选定。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，还包含：

在该网状网络中有少于两个网格点受配置来作为网状入口的情况下，则根据一内网状选定路径算法而选定该分组的路径。

9. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，还包含：

在该网状网络中有至少两个网格点可作为网状入口的情况下，则判定是否应使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法来选定该分组至该第二网格点的路径。

10. 一种实施于一网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含：

接收一分组；

判定所接收分组是否预定至一无线传输/接收单元，该无线传输/接收单元由该网状网络中的一第二网格点所服务；以及

在所接收分组不是预定至由该第二网格点所服务的该无线传输/接收单元的情况下，则根据一外网状选定路径算法而选定所接收分组的路径。

11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，还包含：

选定所接收分组至一外部网络的路径。

12. 根据权利要求11所述的方法，其特征在于，该外部网络为一网际网络。

13. 一种实施于一无线网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含

接收一分组；

判定所接收分组是否预定至该网状网络中的一第二网格点；

判定是否已经为分组目标执行一探测程序；以及

在该探测程序不是已经执行的情况下，则执行该探测程序。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，该探测程序还包含：

决定发送一探测分组的一最佳内网状路径；

经由该最佳内网状路径发送一第一探测分组至该第二网格点；以及

经由一外网状路径发送一第二探测分组至该第二网格点。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，该探测程序还包含：

响应该第一和第二探测分组而接收至少一响应分组。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，还包含：

接收两个响应分组；以及

比较所述响应分组的一到达时间，以决定是否应该使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法，以发送所接收分组至该第二网格点。

17. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，还包含：

接收两个响应分组；以及

比较封装在所述响应分组内的信息，该信息已经由沿一路径的节点所更新，该路径为各响应分组所行进的路径。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所封装信息包含终端对终端延迟测量。

19. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所封装信息包含所述探测分组发送的时间。

20. 一种实施于一无线网状网络的一网格点中选定分组路径的方法，该方法包含

接收一分组；

判定所接收分组是否预定至一无线传输/接收单元，该无线传输/接收单元由该网状网络中的一第二网格点所服务；

判定是否已经为分组目标执行一探测程序；以及

在该探测程序不是已经执行的情况下，则执行该探测程序。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，该探测程序包含：

决定发送一探测分组的一最佳内网状路径；

经由该最佳内网状路径发送一第一探测分组至该第二网格点；以及

经由一外网状路径发送一第二探测分组至该第二网格点。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，该探测程序还包含：

响应该第一和第二探测分组而接收至少一响应分组。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，还包含：

接收两个响应分组；以及

比较所述响应分组的一到达时间，以决定是否应该使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法，以发送所接收分组至该第二网格点。

24. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，还包含：

接收两个响应分组；以及

比较封装在所述响应分组内的信息，该信息已经由沿一路径的节点所更新，该路径为各响应分组所行进的路径。

25. 根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所封装信息包含终端对终端延迟测量。

---

26. 根据权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所封装信息包含所述探测分组发送的时间。

## 径内网及外网络径路由分组的无线通信方法及系统

本申请是 2007 年 8 月 20 日提交的题为“径内网及外网络径路由封包的无线通信方法及系统”的第 200680005457.5 号中国专利申请的分案申请。

### 技术领域

本发明是关于无线通信装置，其包含一网状网络及一外部网络。本发明尤其是经由内网状及外网状路径选定分组路径。

### 背景技术

一种无线通信系统典型地包含多个接入点 (APs) (亦即：基地台)，其系通过一有线网络互相连接 (亦即：一骨干网络)。在某些状况下，会更需要直接地连接一给予 AP 至该有线网络，而较不希望通过非直接地连接该 AP 至该有线网络，其系通过延迟至邻近 APs 及来自邻近 APs 的一数据分组，像是在一网状网络中。

一个网状无线局域网 (WLAN)，(亦即网状网络)，包含多个网格点 (MPs)，每该网格点系以无线联结连接一或多个邻近 MPs，使得一数据分组可经由一或多个跳点使用该内网状无线资源选定至一目标的路径。该网状网络具有简单和快速配置的优势，因为介于 MPs 之间的无线联结在不需要为每该 AP 提供一骨干有线网络而布署。

网状网络通常属于一种较大的局域网 (LAN)，其能包含不同形式的 LAN 技术 (例如：IEEE 802.3 以太网络、IEEE 802.5 讯标环网络 (Token Ring)、IEEE 802.11 WLAN 等等)，网状路口通常为一个 MP，其提供网状网络和其余的 LAN 间的互连功能，不属于网状网络的 LAN 资源会视为外网状 LAN 资源。具有两个以上网状入口的网状网络系为多入口网状网络，在一个多入口网状网络中，该入口可经由外网状 LAN 资源相互连接。

网状网络中存在有两种形式的流量：针对网状网络内的节点的内网状流量，以及针对网状网络外部节点之外网状流量。未具有网状入口的网状网络仅能支持内网状流量，因为不具有网状入口无法将分组转送至网状之外部，另一方面，具有一个以上网状入口的网状网络可支持内网状流量以及外网状流量。

为内网状流量选径系称为内网状选径，且其包含判定整个网状的网状网络的任两个 MP 间的最佳路径。同样地，为外网状流量选径系称为外网状选径，且其包含判定任 MP 间的最佳路径，以及其最佳（例如：最接近）的网状入口。

尽管一个网状网络的优点乃在于其容易布署及花费低成本就能建立骨干网络，网状网络的无线资源容量还是有限，由于网状网络在 MPs 之间可使用多个跳点，以延迟由一节点至另一节点的分组，所以很大一部份的频道容量使用以支持无线骨干。因此，网状网络的容量会随着分组需要到达其目标之间跳点数目的增加而指数性的减少。

### 发明内容

本发明系提供一种包含一网状网络的无线通信装置，该网状网络具有多个 MPs、多个无线传输/接收单元(WTRUs)、外网状 LAN 资源、以及一外部网络。当该网状网络中其中一个 MPs 其收一分组，便会做出该接收分组是否是预定至另一个属于相同网状网络的 MP 的判定，(或是至由另一 MP 所服务的 WTRU)，如果是，则做出在该网状网络中是否有至少两个网状入口以提供经由外网状 LAN 资源接入外部网络的判定。如果在该网络网络中的网状入口少于两个，则分组便根据内网状选定路径算法选径，否则，便做出是否使用外网状选定路径算法或是内网状选定路径算法的判定。

### 附图说明

通过下文中一较佳实施例的描述、所给予的范例，并参照对应的图式，本发明可获得更详细地了解，其中：

图 1 所示为一个根据本发明的无线讯系统实施例，其包含一个具有两个网状入口的网状网络；

图 2 所示为一个根据本发明的程序流程图，其步骤系用以共同管理内网状及外网状无线资源；

图 3 所示为输入实施例，其系用以判定在图 2 的程序中，该分组是否应使用外网状选定路径算法或是内网状选定路径算法进行选径；

图 4 所示为一个根据本发明的信号发送图，其系用以共同管理内网状及外网状无线资源；以及

图 5 所示为一个根据本发明的 MP 方块图。

### 具体实施方式

此后，专用术语「WTRU」，其包含但并未限制于，一使用者设备(UE)、一移动站台、一固定或移动用户单元、一呼叫器、或是其它任何形式可于一无线环境中操作的装置。当此后提到专用术语「MP」，其包含但并未限制于，一基地台、一节点 B、一站台控制器、一无线站台、一 AP、或是其它任何形式用于无线环境中的接口装置。

本发明的特征可整合至一集成电路(IC)上，或是配置在包含许多互连组件的电路板上。

图 1 所示为一个根据本发明的无线通信系统 100 实施例。该无线通信系统 100 包含一网状网络 102，其具有多个 MPs 104a-104f；多个 WTRUs 106a、106b；一路由器 108；以及一外部网络 110，(例如：像是网际网络的广域网(WAN))。

在图 1 的实施方式中，在该网状网络 102 中，其中两个 MPs 104 系为网状入口 104a 及 104c。该网状入口 104a 及 104c 系连接至外网状 LAN 资源 112，(像是以太网网络)，以便经由该路由器 108 接入该网络 110，使得一数据分组可通过在该网状入口 104a 及 104c 之间之外网状 LAN 资源 112 转送出去。举例来说，如果该 MP 104d 需要发送一分组至 MP 104c，该分组将正常地选定路径经过 MP 104b 或是 MP 104e，其接着会将其转送至 104c。根据本发明，该分组可经由 MP 104a 及该外网状有线 LAN 资源 112 转送至 MP 104c，因此，该网状的无线资源可通过利用两个网状入口 104a 及 104c 提供大量的有线炼结而获得纾解。

图 1 中所说明的六个 MPs 104 及两个 WTRUs 106 系为说明用，本发明可以更多或更少的 MPs 104 实施，且在该无线通信系统 100 中也可能存在更多或更少的 WTRUs 106。每该 MPS 104a-104f 系连接至至少一邻近 MP 104，使得由一来源(像是该 WTRU 106a)发送的一数据分组，可通过该网状网络 102 经由一或多个跳点转送至一目标(像是该 WTRU 106b)。

图 2 所示为一个根据本发明的程序 200 流程图，其步骤系用以共同管理内网状和外网状无线资源。当在该网状网络 102 的 MPs 104 的一第一 MP 接收至少一分组时(步骤 202)，该 MP 104 便判定该分组是否预定至在该网状网络 102 的一第二 MP 104 或是至由该第二 MP 104 所服务的一 WTRU 106a、106b 其中的一(步骤 204)。

如果在步骤 204 所判定该分组并未预定至在该网状网络 102 的一第二 MP 104 或是至由该第二 MP 104 所服务的一 WTRU 106a、106b 其中的一，则该分组系根据一个外网状选定路径算法选径(步骤 206)。举例来说，该外网状选径可用以帮助浏览网站，(亦即：与在该网状网络 102 外的一服务器通信，像是图 1 的网络 110)。

如果在步骤 204 所判定该分组系预定至在该网状网络 102 的一第二 MP 104 或是

至由该第二 MP 104 所服务的一 WTRU 106a、106b 其中的一，则在步骤 208 将更进一步判定在该网状网络 100 中是否少于两个(2)网状入口，网状入口的数量可在设定该网状网络 102 时便通过接入配置参数等等判定。如果在该网状网络 102 中少于两个(2)网状入口，则该分组便根据一个内网状选定路径算法选径(步骤 210)。如果在该网状网络 102 中至少有两个(2)网状入口的话，则判定是否已经为该分组的目标执行一个探测程序(步骤 212)，执行该探测程序系为了使该第一 MP 104 可获得由该分组表头所指示的特定目标的足够尺度，以便可以判定该分组是否应该使用内网状资源或是外网状资源选径。

在步骤 212 中，会判定尚未执行一探测程序，而因此并未有必要的尺度存在，所以在步骤 214 便执行一探测程序。

如果在步骤 212 中判定已经为该分组的目标执行一探测程序，而因此已经有必须的尺度存在的话，或是执行在步骤 214 探测程序而获得所需尺度之后，在步骤 216 中便更进一步判定该分组是否使用在步骤 206 之外网状选定路径算法或是使用在步骤 210 中的内网状选定路径算法选径。

图 3 所示为输入以判定在图 2 的程序 200 的步骤 216 中，该分组是否使用外网状选定路径算法或是内网状选定路径算法选径。在步骤 216 的判定所使用的准则，其包含但并未限制于，由一无线资源管理实体所获得的负载尺度、由该分组所获得的流量特性、以及由该探测程序所获得的路径尺度。该负载尺度，其包含但并未限制于，频道占用、碰撞率、重新传输率、产能等等。该流量特性，其包含但并未限制于，该分组的延迟和抖动(jitter)需求、该分组的服务品质(QoS)接入类别、以及安全需求。该路径尺度，其包含但并未限制于，跳点数量、产能、以及估测频道占用时间(其可由该分组长度及每该路径的每该跳点的产能估测)。该路径尺度允许内网状路径与外网状路径比较，判定采用那条路径典型地系根据上述尺度其中的一或是其组合。举例来说，如果在所给予的实施方式中仅有与路径相关的延迟重要的话，则提供最小延迟的路径将用以转送该分组至其目标。

请参照图 1，每该 MP 104，或是一中央控制实体，根据这些输入其中的一判定在内网状选定路径和外网状选定路径之间何者对该分组较有利。接续先前 MP 104d 需要发送一分组至 MP 104c 的例子，通过比较每个可能路径的延迟并选出提供最小延迟的路径，便可决定出一条较佳的路径，这便是使用由图 4 说明的探测程序所收集的延迟尺度而得。在一个典型的网状系统中，可能的路径包含 MPs 104d-104b-104c、MPs 104d-104e-104c、MPs 104d-104e-104f-104c 等等，根据本发明，所有的路径都是可

能的，然而，本发明尚会考虑到使用外网状 LAN 资源的路径。一个此种路径的实施例便是：MP 104d-104a-112-104c，因此，选择一个路径，不管是纯粹的内网状路径或是利用外网状 LAN 资源 112 的路径，像是 MP 104d-104a-112-104c，都是根据那个路径可提供最小延迟所选择。

图 4 所示为根据本发明的探测程序信号发射图，其系于图 2 中的程序 200 的步骤 214 中实施。在探测程序 214 中，一组探测分组系通过不同的欲测量路径由一来源 MP 402 发送至一目标 MP 404。如果该网状网络 102 以一未连接方式选定该分组的路径，(亦即：系统中该分组所选由该来源节点至该目标节点的路径并非预先设定，而是在来源节点和目标节点间的每该中继节点所作的选径决定的最终结果)，该探测程序 214 系于每该 MP 104 中执行，如果该分组系以一连接定位方式选定该分组的路径(亦即：系统中该分组所选由该来源节点至该目标节点的路径在分组离开该来源节点前便事先知晓)，该探测便仅需要在该第一 MP(亦即该来源 MP 402)上执行。

如图 4 所示，该来源 MP 402 使用一选径方式(亦即算法)经由一个「最佳」内网状路径 406 发送一第一探测分组至目标 MP 404，且亦经两个网状入口通过一外网状路径 408 发送一第二探测分组至目标 MP 404。在接收两个探测分组之后，该目标 MP 404 根据由两个探测分组在路径 406 和路径 408 上所收集的数据，以及其相关的尺度(亦即：跳点数目、网络延迟、平均产能等等)，产生一个统合响应分组 410，并由该目标 MP 404 发送至该来源 MP 402。或者，该目标 MP 404 可针对由路径 406 及 408 所接收的每该探测分组产生个别响应分组 410。

在接收到两个响应分组 410 之后，该来源 MP 402 立即比较该响应分组 410 所到达的时间，或者，除此之外，该 MP 402 可比较包含在每该探测分组中的信息，该比较可根据封装在该分组的信息，其系由属于该路径的节点(亦即跳点数目)所更新。

在终端对终端延迟测量方面，可使用时间戳记。当该来源 MP 402 发送该探测分组时，该来源 MP 402 便以该传输时间纪录该探测分组的戳记，该目标 MP 404 接着接收该探测分组，并储存标记在该探测分组的时间，以及接收到该探测分组的本地时间。所有接续的探测分组皆重复相同的步骤，一旦接收到所有的探测分组，便可计算本地时间和时间戳记间的差异，且可制作出一个以不同值排序的路径表。由于时间是以时间差报告，该来源 MP 402 及该目标 MP 404 便不需要完全同步。

探测程序 214 可以进行不同的测量，在该探测分组中的信息，其可包含但并未限制于下列至少其中之一：时间戳记、预期的探测数量、路径最大速率、路径最小速率、路径平均速率、在网状内的跳点数量、以及负载/拥挤指示器。在该响应分组中的信

息，其可包含但并未限制于下列至少其中之一：时间戳记、探测分组之间的时间差、接收探测分组的数量、路径最大速率、路径最小速率、路径平均速率、在网状内的跳点数量、以及负载/拥挤指示器。

即便图 4 的信号发送系一单一路径程序表示(亦即：由该来源 MP 402 至该目标 MP 404)，该探测分组及该响应分组的路径亦可不同。为了评估返回路径，亦可执行相同的程序。如果响应与新的探测分组结合的话，亦可将该程序扩展成双向程序。

图 5 所示为根据本发明的 MP 102 方块图。该 MP 102 包含一选定路径单元 502、一处理器 504、一收发器 506、以及一天线 508。该选定路径单元 502 根据内网状选定路径算法或是外网状选定路径算法，判定至一给予目标的最佳路径。该处理器 504 判定该分组是否应仅通过内网状资源或是通过外网状资源选径，如同上文所述。分组系根据该选定路径单元 502 及该处理器 504，通过收发器 506 及该天线 508 发射和接收。

尽管本发明的特征和组件皆于实施例中以特定组合方式所描述，但实施例中每一特征或组件能独自使用，而不需与较佳实施方式的其它特征或组件组合，或是与/不与本发明的其它特征和组件做不同的组合。尽管本发明已经通过较佳实施例描述，其它不脱附本发明申请专利范围的变型，对熟习此技艺的人士来说还是显而易见的。

### 实施例

1. 一种于一无线通信系统中选择分组路径的方法，该无线通信系统包含一网状网络，该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点 (MPs)，以及提供至少一外网状路径之外网状资源，该方法包含：

(a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组；

(b) 判定该接收分组是否预定至该网状网络的一第二 MP；以及

(c) 如果在步骤(b)中的判定为正，则判定该网状网络是否具有至少两个 MPs 可作为网状入口，以提供接入该外网状资源，使得该接收分组可经由外网状路径选定路径至该第二 MP。

2. 如实施例 1 所述的方法，更包含：

(d) 如果该网状网络中少于两个 MPs 可作为网状入口，则根据一内网状选定路径算法为该分组选择路径。

3. 如实施例 1 所述的方法，更包含：

(d) 如果该网状网络中有至少两个 MPs 可作为网状入口，则判定是否应使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法以选定该分组至该第二 MP 的路

径。

4. 一种于一无线通信系统中选定分组路径的方法，该无线通信系统包含一网状网络，该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点（MPs），以及提供至少一外网状路径之外网状资源，该方法包含：

- (a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组；
- (b) 判定该接收分组是否预定至该网状网络的一第二 MP；以及
- (c) 如果在步骤(b)中的判定为负，则根据一外网状选定路径算法选定该接收分组的路径。

5. 如实施例 4 所述的方法，其中，该步骤(c)更包含选定该接收分组至一外部网络的路径。

6. 如实施例 5 所述的方法，其中，该外部网物为一网际网络。

7. 一种于一无线通信系统中选定分组路径的方法，该无线通信系统包含一网状网络，该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点（MPs）、多个无线传输/接收单元(WTRU)、以及提供至少一外网状路径之外网状资源，该方法包含：

- (a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组；
- (b) 判定该接收分组是否预定至该网状网络的一特定 WTRU，其中该特定 WTRU 系由该网状网络的一第二 MP 所服务；以及
- (c) 如果在步骤(b)中的判定为正，则判定该网状网络是否具有至少两个 MPs 可作为网状入口，以提供接入该外网状资源，使得该接收分组可经由外网状路径选定路径至该特定 WTRU。

8. 如实施例 7 所述的方法，更包含：

(d) 如果该网状网络中少于两个 MPs 可作为网状入口，则根据一内网状选定路径算法选定该分组路径。

9. 如实施例 7 所述的方法，更包含：

(d) 如果该网状网络中有至少两个 MPs 可作为网状入口，则判定是否应使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法来选定该分组至该第二 MP 的路径。

10. 一种于一无线通信系统中选定分组路径的方法，该无线通信系统包含一网状网络，该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点（MPs）、多个无线传输/接收单元(WTRU)、以及提供至少一外网状路径之外网状资源，该方法包含：

- (a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组；

(b) 判定该接收分组是否预定至该网状网络的一特定 WTRU, 其中该特定 WTRU 系由该网状网络的一第二 MP 所服务; 以及

(c) 如果在步骤 (b) 中的判定为负, 则根据一外网状选定路径算法选定该接收分组的路径。

11. 如实施例 10 所述的方法, 其中, 该步骤 (c) 更包含选定该接收分组至一外部网络的路径。

12. 如实施例 11 所述的方法, 其中, 该外部网物为一网际网络。

13. 一种于一无线通信系统中选定分组路径的方法, 该无线通信系统包含一网状网络, 该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点 (MPs), 以及提供至少一外网状路径之外网状资源, 该方法包含:

(a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组;

(b) 判定该接收分组是否预定至该网状网络的一第二 MP;

(c) 判定是否已经为分组目标执行一探测程序; 以及

(d) 如果步骤 (c) 的判定为负, 则执行该探测程序。

14. 如实施例 13 所述的方法, 其中, 该探测程序的步骤系包含:

(d1) 决定发送一探测分组的一最佳内网状路径;

(d2) 该第一 MP 经由该最佳内网状路径发送一第一探测分组至该第二 MP; 以

及

(d3) 该第一 MP 经由该外网状路径发送一第二探测分组至该第二 MP。

15. 如实施例 14 所述的方法, 其中, 该探测程序更包含:

(d4) 该第二 MP 发送至少一响应分组至该第一 MP, 以因应接收该第一和第二探测分组。

16. 如实施例 15 所述的方法, 其中, 在接收两个响应分组时, 该第一 MP 立即比较该响应分组所到达的时间, 以决定是否应该使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法, 以发送该接收分组至该第二 MP。

17. 如实施例 15 所述的方法, 其中, 在接收两个响应分组时, 该第一 MP 立即比较封装在该响应分组内的信息, 该信息系已经由沿一路径的节点所更新, 该路径为各响应分组从该第二 MP 至该第一 MP 所行进的路径。

18. 如实施例 17 所述的方法, 其中, 该封装信息包含终端对终端延迟测量。

19. 如实施例 17 所述的方法, 其中, 该封装信息包含该探测分组发送的时间。

20. 一种于一无线通信系统中选定分组路径的方法, 该无线通信系统包含一网状

网络，该网状网络包含提供多个内网状路径的多个网格点（MPs）、多个无线传输/接收单元（WTRUs）、以及提供至少一外网状路径之外网状资源，该方法包含：

(a) 该网状网络的一第一 MP 接收一分组；

(b) 判定该接收分组是否预定至该等 WTRU 的一特定 WTRU，其中，该特定 WTRU 系由该网状网络的一第二 MP 所服务；

(c) 判定是否已经为分组目标执行一探测程序；以及

(d) 如果步骤(c)的判定为负，则执行该探测程序。

21. 如实施例 20 所述的方法，其中，该探测程序包含：

(d1) 决定发送一探测分组的一最佳内网状路径；

(d2) 该第一 MP 经由该最佳内网状路径发送一第一探测分组至该第二 MP；

以及

(d3) 该第一 MP 经由该外网状路径发送一第二探测分组至该第二 MP。

22. 如实施例 21 所述的方法，其中，该探测程序更包含：

(d4) 该第二 MP 发送至少一响应分组至该第一 MP，以因应接收该第一和第二探测分组。

23. 如实施例 22 所述的方法，其中，在接收两个响应分组时，该第一 MP 立即比较该响应分组所到达的时间，以决定是否应该使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法，以发送该接收分组至该第二 MP。

24. 如实施例 22 所述的方法，其中，在接收两个响应分组时，该第一 MP 立即比较封装在该响应分组内的信息，该信息系已经由沿一路径的节点所更新，该路径系为各响应分组从该第二 MP 至该第一 MP 所行进的路径。

25. 如实施例 24 所述的方法，其中，该封装信息包含终端对终端延迟测量。

26. 如实施例 24 所述的方法，其中，该封装信息包含该探测分组发送的时间。

27. 一种用以选定分组路径的无线通信系统，该系统包含：

一网状网络，其具有多个网格点(MPs)，该等网格点提供多个内网状路径；以及外网状资源，其提供至少一外网状路径，其中，如果该网状网络的一第一 MP 接收一预定至该网状网络中一第二 MP 的分组，则会做出该网状网络是否包含至少两个 MPs 可作为网状入口的一判定，以便提供接入该外网状资源，使得该接收分组可以经由该外网状路径选定至该第二 MP 的路径。

28. 如实施例 27 所述的系统，其中，如果在该网状网络中少于两个 MPs 可作为该网状入口，则根据一内网状选定路径算法选定该接收分组路径。

29. 如实施例 27 所述的系统，其中，如果至少有两个 MPs 可作为网状入口，则判定使用一外网状选定路径算法或是一内网状选定路径算法为该分组选择路径。

30. 一种用以选定分组路径的无线通信系统，该系统包含：

一网状网络，其具有多个网格点 (MPs)，该等网格点提供多个内网状路径；

外网状资源，其提供至少一外网状路径；以及

一外部网络，其提供网络浏览服务，其中，该网状网络的一第一 MP 接收一分组，如果该接收分组并非预定至该网状网络的一第二 MP，则根据一外网状选定路径算法决定至该外部网络的路径。

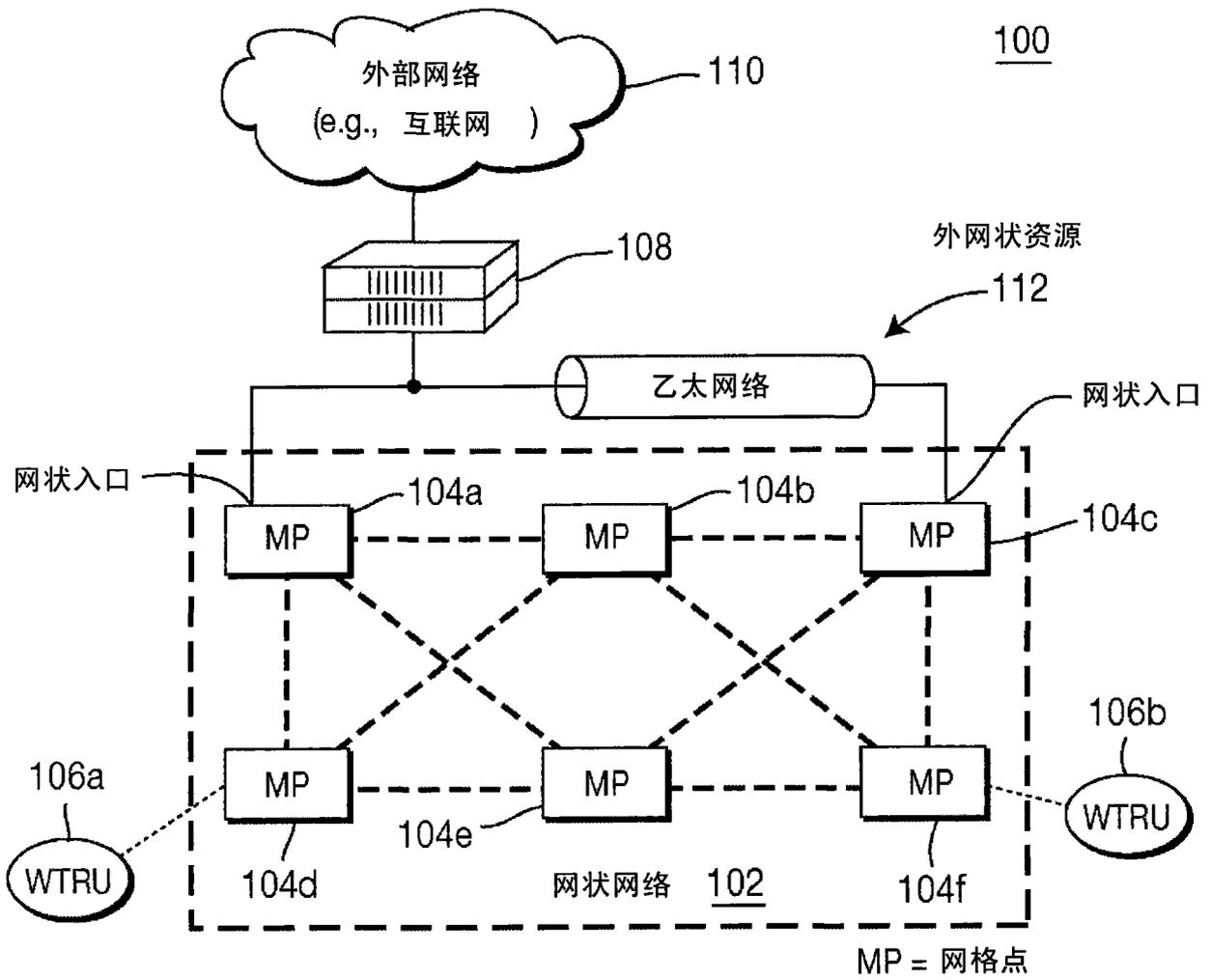
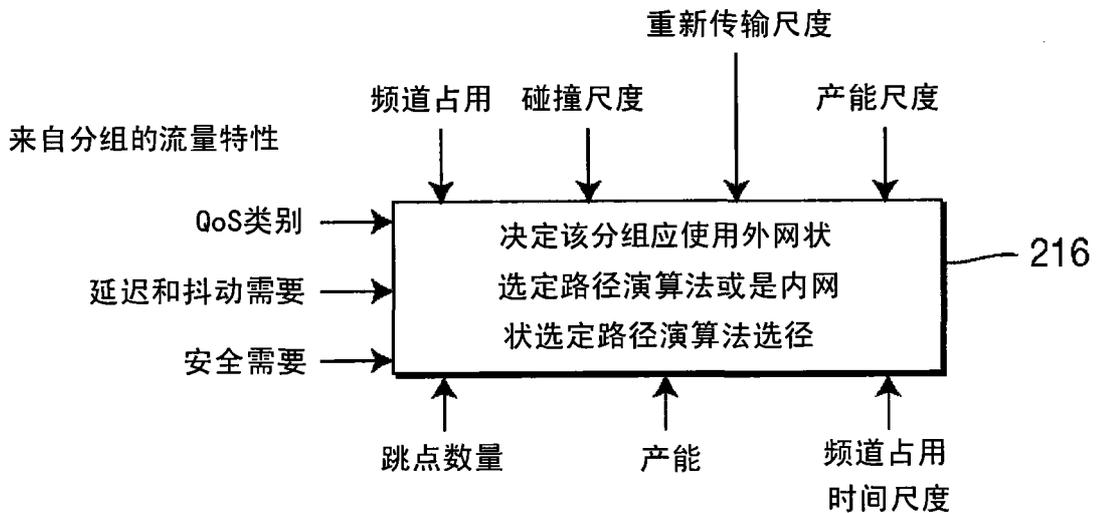


图 1

载来自无线资源管理的尺度



来自探测程序的选定路径尺度

(允许内网状选定路径方式和外网状选定路径方式比较)

图 3

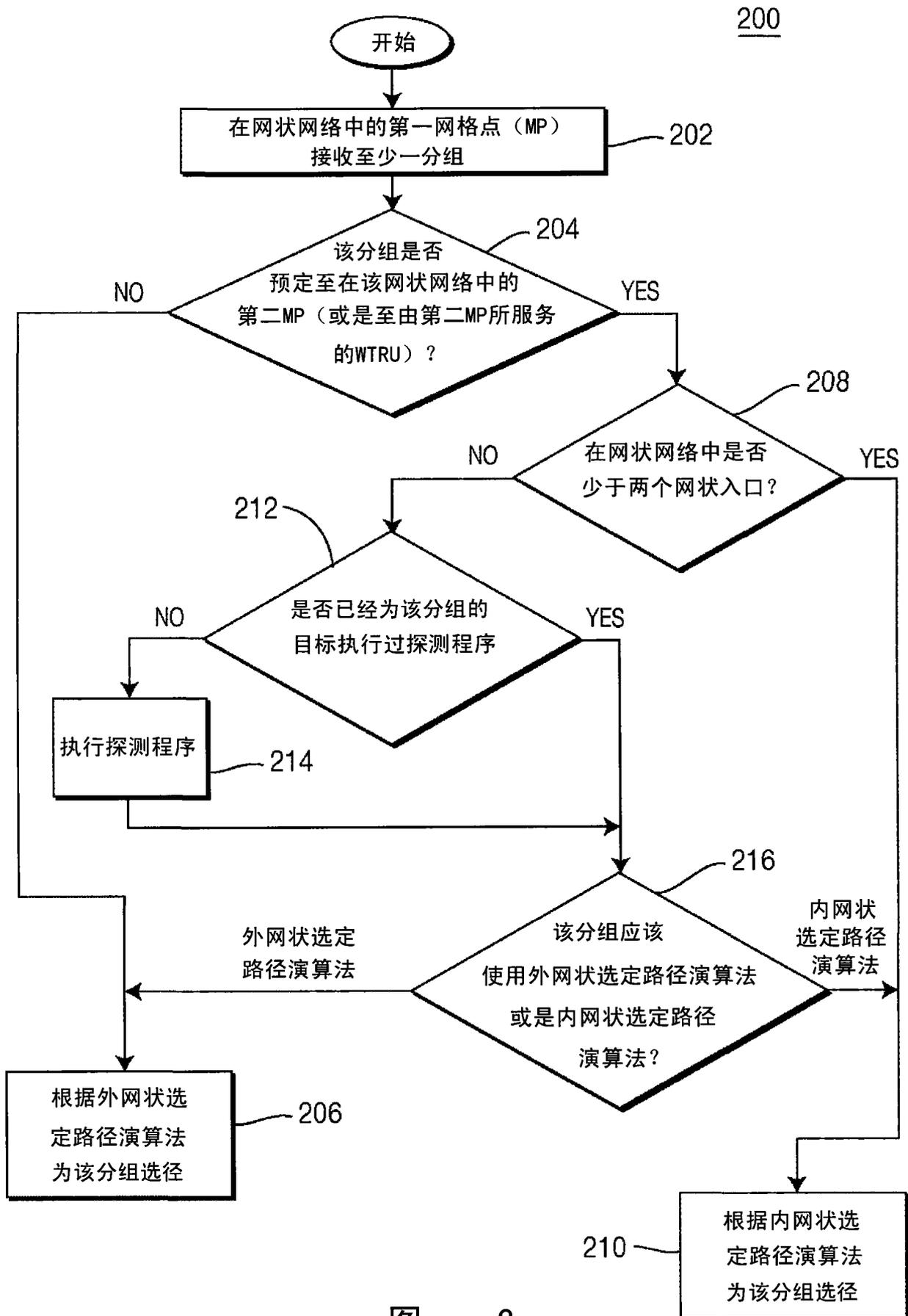


图 2

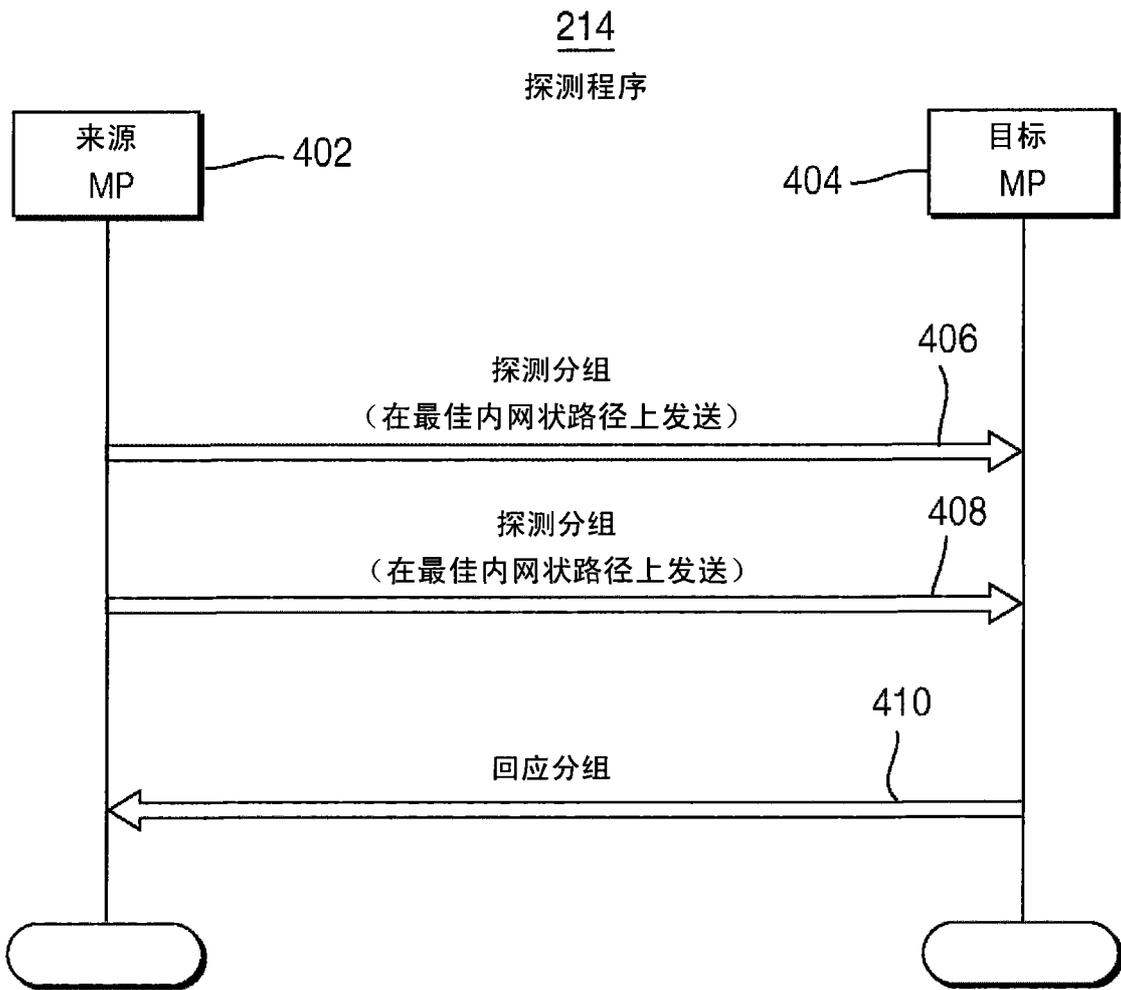


图 4

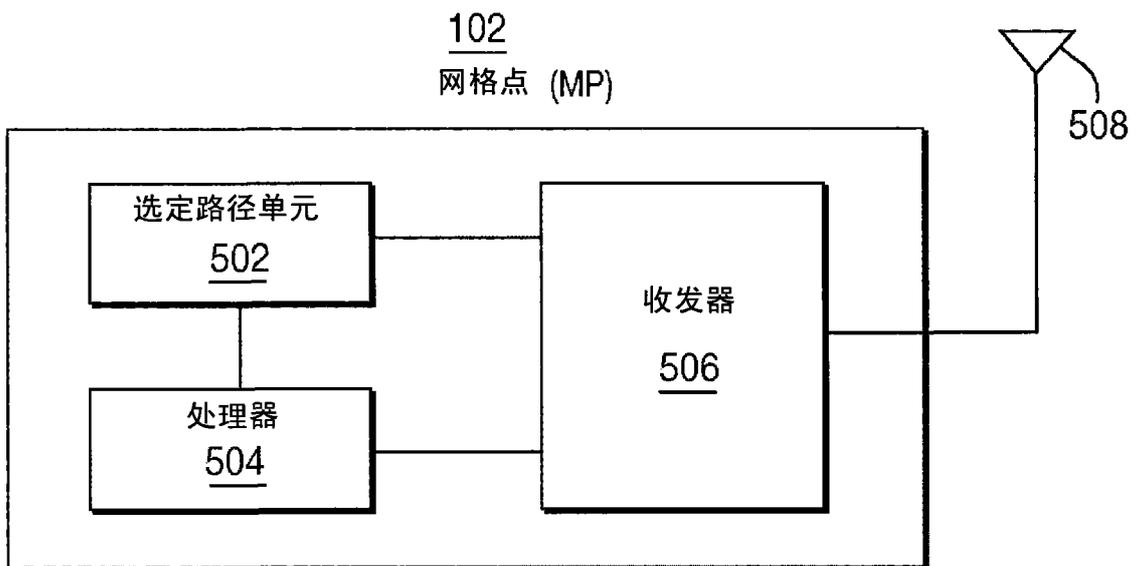


图 5