

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 12/28 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510084660.3

[45] 授权公告日 2009年2月4日

[11] 授权公告号 CN 100459544C

[22] 申请日 2005.7.15

[21] 申请号 200510084660.3

[30] 优先权

[32] 2004.7.15 [33] KR [31] 55134/04

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金载勋 姜暻林 崔永坤 卢龙成

金正濬 舒伯兰书·辛

[56] 参考文献

WO2004/001519A2 2003.12.31

CN1453962A 2003.11.5

WO2004/036846A2 2004.4.29

CN1345504A 2002.4.17

WO03/094438A1 2003.11.13

US2004/0013111A1 2004.1.22

WO2004/014047A2 2004.2.12

审查员 李 燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 黄小临 王志森

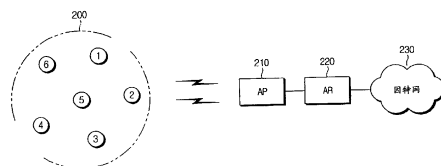
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

临时网络前缀分派系统与方法

[57] 摘要

一种方法、介质与系统，用来在具有能够相互通信的多个节点的网络中连接到通信系统。当从外部网络收到路由器广告 (RA) 消息时，节点向该外部网络请求标识符，然后该节点利用所收到的标识符，通过该外部网络连接到通信系统。一种方法、介质与系统，用来在具有能够相互通信的多个节点的网络中从外部网络的服务器分派网络标识符 (前缀)，从而节点能够与该外部网络通信。从外部网络的服务器向节点发送网络中节点所使用的前缀。



1. 一种将包括能够相互通信的多个节点的网络中的特定节点连接到通信系统的方法，该方法包括：

响应于从外部网络收到的路由器广告 RA 消息，由该特定节点向该外部网络请求所述包括能够相互通信的多个节点的网络的标识符；以及

该特定节点利用从该外部网络收到的标识符，通过该外部网络连接到该通信系统。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述通信系统为内部网或因特网。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述特定节点向网络中的多个节点发送包括所接收的标识符的 RA 消息。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中当至少两个节点响应于所述 RA 消息向外部网络请求了所述标识符并且收到包括所接收的标识符的 RA 消息时，该方法还包括：根据收到标识符的次序，选择从该至少两个节点中选出的节点作为至通信系统的网关节点。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中收到 RA 消息的节点中请求标识符的节点用作为网关节点，以直接或间接地将所述网络与通信系统相连接，其中收到 RA 消息的另一节点用作为候选网关。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述多个节点中第一个收到 RA 消息的节点作为至通信系统的网关节点。

7. 如权利要求 5 所述的方法，其中所述网络中的节点通过利用网关节点或候选网关，发送数据包到通信系统或从通信系统接收数据包。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其中所述网络中发送或接收数据包的节点通过比较网关节点与候选网关的业务流量，选择网关节点或候选网关来发送和接收数据包。

9. 如权利要求 7 所述的方法，其中候选网关创建至通信系统的隧道，并且通过所创建的隧道发送与接收数据包。

10. 如权利要求 7 所述的方法，其中网关节点利用所述外部网络发送与接收至通信系统的数据包。

11. 一种在包括能够相互通信的多个节点的网络中由外部网络的服务器分派用来识别所述包括能够相互通信的多个节点的网络的网络标识符、从而

该多个节点中的节点能够通过该外部网络与通信系统通信的方法，包括：

当从外部网络收到路由器广告 RA 消息时，收到 RA 消息的节点中的一个作为被指定为通过外部网络至通信系统的网关节点，向外部网络的服务器请求分派网络标识符；以及

该外部网络的服务器向该指定为网关的节点分派网络标识符。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中所述被指定为网关的节点为所述多个节点中第一个收到 RA 消息的节点。

13. 如权利要求 11 所述的方法，其中所述网络标识符为前缀。

14. 如权利要求 11 所述的方法，其中所述通信系统为内部网或因特网。

15. 如权利要求 11 所述的方法，其中请求网络标识符分派包括：生成包括请求网络标识符分派的、指定为网关的节点的标识符以及该网络的本地标识符的征求消息；以及发送所生成的征求消息。

16. 如权利要求 11 所述的方法，其中收到网络标识符的、指定为网关的节点向网络中其他节点发送包括该网络标识符的 RA 消息。

17. 如权利要求 11 所述的方法，其中在从外部网络收到 RA 消息的至少两个节点中向服务器请求网络标识符分派的指定为网关的节点用作为通信系统的网关，并且该至少两个节点中的其他节点用作为至通信系统的候选网关节点。

18. 如权利要求 17 所述的方法，其中当在预定时间间隔没有从指定为网关的节点收到 RA 消息时，候选网关节点用作为至通信系统的网关。

19. 如权利要求 18 所述的方法，还包括：请求向候选网关节点重新分派所分派的网络标识符，从而该候选网关节点能够用作为至通信系统的缺省网关。

20. 如权利要求 19 所述的方法，其中重新分派所分派的网络标识符包括：发送包括所分派的网络标识符、指定为网关的节点的标识符、以及候选网关节点的标识符的征求消息；以及

当在征求消息中包括的信息匹配预先存储在服务器中的信息时，由服务器重新分派网络标识符，以将候选网关节点重新指定为缺省网关。

21. 一种包括多个节点的、通过外部网络与通信系统进行通信的联网系统，该联网系统包括：

网关节点，当从外部网络收到路由器广告 RA 消息时，该网关节点基于向

外部网络请求包括所述多个节点的网络的标识符以及收到该标识符，通过外部网络与通信系统进行通信；以及

候选网关节点，其基于从外部网络收到 RA 消息，在不与外部网络进行通信的前提下，通过隧道与通信系统进行通信；

其中该联网系统内的节点选择性地通过所述网关节点和/或候选网关节点与通信系统进行通信。

22. 如权利要求 21 所述的联网系统，其中一旦进行了下述操作，则将候选网关节点重新指定为缺省网关节点以替代所述网关节点：候选网关节点发送包括所述标识符、所述网关节点的标识符、以及候选网关节点的标识符的征求消息，并且当在征求消息中包括的信息匹配预先存储在外部网络的服务器中的信息时，由该服务器重新分派标识符以将候选网关节点重新指定为缺省网关。

23. 如权利要求 22 所述的联网系统，其中，网关节点周期性地向候选网关节点发送 RA 消息，并且一旦在一时间周期后没有从网关节点收到 RA 消息，则候选网关节点发送征求消息。

24. 如权利要求 23 所述的联网系统，其中所述时间周期为随机时间周期，其在每个候选网关节点中不同。

25. 如权利要求 24 所述的联网系统，其中所述发送征求消息的候选网关节点为所有候选网关节点中所述时间周期最短的一个。

临时网络前缀分派系统与方法

技术领域

一般地讲, 本发明的实施例涉及一种临时(ad-hoc)网络。更具体地讲, 本发明的实施例涉及一种临时网络的因特网接入(连接)系统与方法。

背景技术

一般移动通信系统在移动终端与基站之间传送数据。换言之, 移动终端与基站可能直接收发数据, 而不通过其他节点。与此不同, 在临时网络中, 其他节点可能将来自来源节点的数据中继给目的节点。

临时网络可能为由移动节点自发构造的网络。因为可能要保证节点移动性, 所以临时网络具有很灵活的结构。临时网络使之可能在节点之间进行通信, 而不需要常规移动通信系统的支持, 并且支持多次跳跃式的传送。由此, 对于通信距离可能没有限制。

在临时网络的各种应用中, 人们近来正在讨论至因特网的连接。详细地讲, 该讨论主要关心的是如何利用因特网网关(I/G)将临时网络连接到(接入)因特网。

图1显示现有临时网络、因特网、以及目前考虑的将连接临时网络与因特网的I/G。然而以下参照图1解释现有系统的问题。

临时网络100可能含多个节点, 这些节点以无线方式连接到I/G 110。I/G 110可以通过连接线连接到因特网120, 并且将来自临时网络100的数据转发给因特网120, 反之亦然。因为I/G 110的位置固定, 所以一般地在I/G 110的未覆盖区域中, 临时网络100不能接入因特网120。另外, 因为I/G数目有限, 所以如果临时网络100中有多个节点试图同时接入因特网120, 则业务流量会集中于I/G 110。该业务流量聚集会降低网络性能, 例如数据包丢失与数据包传送延迟。

发明内容

提出本发明的实施例是为了解决常规结构中发生的上述与其他缺点及问

题, 本发明的一个方面提供了一种系统与amp;方法, 使临时网络中可能保证了移动性的节点能够连接到因特网, 而不管其位置如何。

本发明的另一个方面提供了一种方法与amp;系统, 用来分布集中到单个因特网网关的业务流量。

本发明的另一个方面提供了一种方法与amp;系统, 用来高效地分派(delegate)预定数目的前缀。

为了获得上述和/或其他方面与amp;优点, 本发明的实施例提供了一种连接网络中节点的方法, 该网络包括能够相互通信的多个节点, 该方法包括: 当从外部网络收到路由器广告(router advertise, RA)消息时, 向该外部网络请求标识符; 以及利用所收到的标识符, 通过该外部网络连接到通信系统。所述通信系统可以为内部网或因特网。

所述节点可以向网络中的多个节点发送包括所接收的标识符的RA消息。

另外, 当至少两个节点收到包括所接收的标识符的RA消息时, 该方法还包括: 根据接收标识符中的优先级, 选择从该至少两个节点中选出的节点为至通信系统的网关。收到RA消息的节点中请求标识符的节点可以用作为网关, 以直接或间接地将所述网络与通信系统相连接, 其中收到RA消息的另一节点用作为候选网关。另外, 所述网络中的节点可以通过利用网关节点或候选网关, 发送或接收去向或来自通信系统的数据包, 并且所述网络中发送或接收数据包的节点可以通过比较网关节点与候选网关的业务流量大小, 选择网关节点或候选网关来以发送和接收数据包。

候选节点可以创建至通信系统的隧道, 并且通过所创建的隧道发送与接收数据包。网关节点也可以利用所述外部网络发送与接收至通信系统的数据包。

为了获得上述和/或其他方面与amp;优点, 本发明的实施例提供了一种在包括能够相互通信的多个节点的网络中由外部网络的服务器分派用来识别的网络标识符、从而该多个节点中的节点能够通过该外部网络与通信系统通信的方法, 包括: 当从外部网络收到路由器广告(RA)消息时, 向外部网络的服务器请求分派网络标识符; 以及从外部网络的服务器接收网络标识符, 并且通过外部网络, 向由此被指定为至通信系统的网关的节点分派网络标识符。此处, 网络标识符可以为前缀, 并且所述通信系统可以为内部网或因特网。

请求网络标识符分派可以包括: 生成包括请求网络标识符分派的、指定

为网关的节点的标识符以及该网络的本地标识符的征求(solicit)消息;以及发送所生成的征求消息。

另外,当至少两个节点收到RA消息时,根据网络标识符分派接收中的优先级,可以选择该至少两个节点中的一个节点作为指定为网关的节点。收到网络标识符的、指定为网关的节点可以向网络中其他节点发送包括该网络标识符的RA消息。另外,在从外部网络收到RA消息的至少两个节点中、向服务器请求网络标识符分派的、指定为网关的节点可以用作为通信系统的网关,并且该至少两个节点中的另一节点可以用作为至通信系统的候选网关。当在预定时间间隔没有从指定为网关的节点收到RA消息时,候选网关节点也可以用作为至通信系统的网关。

该方法还可以包括:请求向候选网关节点重新分派所分派的网络标识符,从而该候选网关节点能够用作为至通信系统的缺省网关。重新分派所分派的网络标识符可以包括:发送包括所分派的网络标识符、指定为网关的节点的标识符、以及候选网关节点的标识符的征求消息;以及当在征求消息中包括的信息匹配预先存储在服务器中的信息时,由服务器重新分派网络标识符,以将候选网关重新指定为缺省网关。

为了获得上述和/或其他方面与优点,本发明的实施例提供了一种包括实现本发明的实施例的计算机可读代码的一个介质和/或多个包括介质。

为了获得上述和/或其他方面与优点,本发明的实施例提供了一种包括多个节点的、通过外部网络与通信系统进行通信的联网(networking)系统,该联网系统包括:网关节点,当从外部网络收到路由器广告(RA)消息时,该网关节点基于向外部网络请求标识符以及收到该网络标识符,通过外部网络与通信系统进行通信;以及候选网关节点,该候选网关节点基于从外部网络收到RA消息,在不与外部网络进行通信的前提下,通过隧道与通信系统进行通信,其中该联网系统内的节点可以通过至少所述网关节点和/或候选节点选择性地与通信系统进行通信。

一旦进行了下述操作,则可以将候选网关节点重新指定为新网关节点以替代所述网关节点:候选网关节点发送包括所述标识符、所述网关节点的标识符、以及候选网关节点的标识符的征求消息,并且当在征求消息中包括的信息匹配预先存储在服务器中的信息时,由服务器重新分派标识符以将候选网关重新指定为缺省网关。一旦在一时间周期后没有从网关节点收到RA信

息，则候选网关节点可以发送征求消息，并且所述时间周期为随机时间周期，其在每个候选网关中不同。另外，所述候选网关可以为所有候选网关中所述时间周期最短的一个。

本发明的其它方面和/或优点将部分地在随后的描述中阐明，并且部分地从下面的描述中是很明显的，或可以通过实践本发明而学习到。

附图说明

从下面实施例的描述，结合附图，本发明的上述这些和/或其它方面和特征优点将更清楚和更容易理解，在所述附图中：

图 1 显示连接到因特网的现有临时网络；

图 2 显示根据本发明的实施例的、连接到因特网的临时网络；

图 3 显示根据本发明的实施例的、临时网络中的节点搜索因特网网关；

图 4A 与 4B 显示根据本发明的实施例的、创建至因特网的隧道的候选因特网网关的发送帧结构；

图 5 显示根据本发明的实施例的、在缺省因特网网关处的全局前缀分派；

图 6 显示根据本发明的实施例的、身份关联标识符 (IAID) 的生成；以及

图 7 显示根据本发明的实施例的、被允许使用全局前缀的候选因特网网关。

具体实施例

现在将详细参考本发明的实施例，其示例在附图中进行图示，其中相同的参考号从始至终表示相同的元件。下面描述这些实施例以通过参考附图来解释本发明。

根据本发明的实施例，临时网络中的某些节点可用作为因特网网关 (I/G)。如果业务流量集中于特定 I/G，则可以将业务流量分布到其他 I/G。另外，可以为每个网络分派网络标识符 (前缀)。

图 2 显示与因特网 230 通信的临时网络 200、连接临时网络 200 与因特网 230 的无线局域网络 (WLAN)。具体地讲，图 2 中的 WLAN 包括接入点 (AP) 210 与接入路由器 (AR) 220。除 AP 210 与 AR 220 之外，WLAN 还可以包括其他组件，但是只显示了这些组件以促进对本发明的理解。图 2 中的 WLAN 可以连接临时网络 200 与因特网 230，但是不限于该系统。可以使用任意其他通信

系统来连接临时网络 200 与因特网 230。另外，本发明的实施例不限于因特网，而是可以用于替换系统，例如专有 WLAN、LAN、或者内部网，请注意也可用其他替换系统。

以下描述解释可以将临时网络 200 首先与 WLAN 的 AR 220 连接(接入)，以建立临时网络 200 与因特网 230 之间的连接。例如，可以根据现有方法建立 AR 220 与因特网 230 之间的连接。

AR 220 可以按照预定时间间隔生成并向 AP 210 提供路由器广告(RA)消息。然后，AP 210 可以将所收到的 RA 消息转发给临时网络 200。来自 AP 210 的 RA 消息可以由临时网络 200 中的至少一个节点接收。根据本发明的实施例，接收 RA 消息的节点用作为 I/G。然而当然，如果 AP 210 与临时网络 200 之间的距离超过了 RA 消息的接收范围，则临时网络 200 中根本没有节点能够接收 RA 消息。因此，此后将基于临时网络 200 中至少有一个节点收到 RA 消息来描述本发明的实施例

临时网络 200 中的节点 1 至 3 可以接收来自 AP 210 的 RA 消息。另外，节点 2 可以先于节点 1 与 3 收到 RA 消息。然后，收到 RA 消息的节点 2 可以用作为默认 I/G(D-I/G)，并且随后收到 RA 消息的节点 1 与 3 可以用作为各个候选 I/G(C-I/G)。一旦收到 RA 消息，则节点 2 可以向 AP 210 请求全局前缀。全局前缀为临时网络 200 的标识符。以下详细描述从 AP 210 提供给节点 2 的全局前缀。

一旦从 AP 210 收到全局前缀，则节点 2 可以按照预定时间间隔将包括全局前缀的 RA 消息传送给临时网络 200 中的其他节点。一旦收到 RA 消息，则节点 1 与 3 不向 AP 210 请求全局前缀。即，如果从 AP 210 接收 RA 消息的节点从另一节点收到包括全局前缀的 RA 消息，则从其他节点收到包括全局前缀的 RA 消息的节点用作为 C-I/G。

假设临时网络中的多个节点在特定时间同时请求向 D-I/G 发送数据包。作为结果，D-I/G 可能发生过载，并且 D-I/G 可能无法将所生成的数据包迅速地发送给因特网 230。为了解决这些问题，根据本发明实施例，D-I/G 的某些功能可以由其他节点代替执行。具体地讲，执行 D-I/G 的某些功能的其他节点可以是 C-I/G 节点。

如果 D-I/G 收发的数据包数目超过设定值，则请求与因特网通信的节点可以将去往因特网 230 的数据发送给 C-I/G。如果在临时网络 200 中有多于

一个的 C-I/G, 则可以根据用户设置选择一个 C-I/G, 例如可以选择距离数据包去往的节点最近的 C-I/G。

根据上述, 在为数据包发送选择 I/G 时, 可以相对于 D-I/G 给定优先级。然而, 希望接入因特网 230 的节点还可以 (例如) 向整个临时网络 200 组播 I/G 搜索消息。以下参照图 3 描述利用该 I/G 搜索消息选择用于数据包发送的 I/G 的方法。

临时网络中的节点可能组播 I/G 搜索消息(S300), 并且收到 I/G 搜索消息的 I/G 可以生成搜索响应消息(S320)。搜索响应消息可以包括(例如)前缀(标识符)信息、业务流量信息等等。然后, I/G 将所生成的搜索响应消息发送给节点(S304)。然后, 节点可以通过利用所收到的搜索响应消息, 选择适当的、基本最优的 I/G 以向其转发所生成的数据包。更详细地讲, 当从多于两个的 I/G 收到搜索响应消息时, 可以根据(例如)包括在搜索响应消息中的业务流量信息以及从节点至 I/G 的距离, 选择适当的、基本最优的 I/G。因此, 通过利用(例如)业务流量信息选择适当的、基本最优的 I/G 以进行数据包发送, 就可能防止特定 I/G 的过载。

如上所述, 收到去往因特网 230 的数据包的 C-I/G(节点 1 或节点 3)可以建立至因特网 230 相应节点的路由。注意 C-I/G 可以与 D-I/G 的路由方法不同的方式设置路由。因为临时网络 200 可以使用单个全局前缀, 所以如果因特网 230 上的节点向多于两个的 I/G 发送数据包, 则可能引起发送混乱。为了防止发送混乱, C-I/G 可以创建至因特网 230 相应节点的隧道, 并且可以利用 IPv6 路由头部。然后, C-I/G 可以利用所创建的隧道发送与接收去向及来自相应节点的数据包。

图 4A 与 4B 显示用于 C-I/G 与因特网 230 相应节点之间路由配置的数据包结构。具体地讲, 图 4A 显示利用两个 IPv6 头部的路由器配置, 图 4B 显示利用一个 IPv6 头部与一个路由头部的路由器配置。现在更详细地描述数据包的结构。

在图 4A 中, IPv6 头部 400 可以包括(例如)目的节点标识符 410 与来源节点标识符 412。IPv6 头部 402 可以包括(例如)目的节点标识符 414 与来源节点标识符 416。目的节点标识符 410 可以为因特网相应节点的标识符, 而来源节点标识符 412 可以为 I/G(C-I/G)的标识符。目的节点标识符 414 可以为因特网 230 相应节点的标识符, 而来源节点标识符 416 可以为临时网络 200

中生成准备发送的数据包的节点的标识符。数据 404 可以包括准备发送的数据包。可以利用两个目的节点标识符 410 与 414 以及两个来源节点标识符 412 与 416 来传送所生成的数据包。简单地讲,可以只利用来源节点标识符与目的节点标识直接收发所生成的数据包。

在图 4B 中, IPv6 头部 420 的目的节点标识符 430 可以为 AR 的标识符以及因特网 230 相应节点的标识符。来源节点标识符 432 可以为临时网络 200 中生成待发送的数据包的节点的标识符, 并且路由头部 422 可以包括 AR 以及因特网 230 上相应节点的标识符。

以下描述详述了根据本发明实施例的、D-I/G 进行的全局前缀分派。首先, 当在临时网络中向多于一个的 I/G 分派前缀时, 会产生问题。当向单个网络分派不同的前缀时, 前缀的多重性会产生错误。另外, 当向一个网络分派多个前缀时, 则其他网络会需要额外前缀。

现在参照图 5 解释 D-I/G 处的全局前缀分派。此处, 术语“全局”用来暗指向一个临时网络分派一个前缀。

一旦从 AP 210 收到 RA 消息, 则 D-I/G 可以生成动态主机配置协议 (DHCP) 唯一标识符 (DUID) 以及身份关联标识符 (IAID) (S500)。可以利用相应的 MAC 地址生成 DUID, 并且可以利用相应的站点本地地址生成 IAID。

在图 6 中显示站点本地地址的帧结构。现在参照站点本地地址的帧结构描述 IAID 的生成。

可以利用站点本地地址生成 IAID, 具体地讲, (例如) 利用站点本地地址前端部分中的 32 位, 请注意 IAID 可能超过 32 位, 或者根据用户设置, (例如) 利用站点本地地址的其他部分生成 IAID。

再次参照图 5, D-I/G 可以向服务器发送包括 IAID 与 DUID 的征求消息 (S502)。(例如) 可以通过 AP 210 与 AR 220 将该征求消息传送给服务器。一般地讲, 服务器连接到 AR 210。征求消息包括 IAID, 用来请求全局前缀。一旦收到征求消息, 则服务器就可以识别 D-I/G 的 DUID 与 IAID, 并且将 IAID 与 IA-PD (Identity Association for Prefix Delegation, 前缀分派的身份关联) 一道存储为前缀列表。

然后, 作为对征求消息的回应, 服务器可以生成广告消息, 并且将广告消息发送给 D-I/G (S504)。该广告消息可以包括由 D-I/G 请求的全局前缀。然后, 服务器可以根据所提供的信息以及可用的全局前缀选择一个全局前缀,

并且将选定的全局前缀附加到广告消息上。因此，可以将全局前缀分派给 D-I/G。

D-I/G 可以向服务器发送请求消息(S506)，其中该请求消息确认所分派的全局前缀。然后服务器可以向 D-I/G 发送相应的回应消息(S508)。

然后，D-I/G 将所分派的全局前缀发送给临时网络 200 中其他节点。此处，D-I/G(例如)可以按照预定的时间间隔，向临时网络 200 组播包括全局前缀与链路层地址选项的 RA 消息。一旦收到组播 RA 消息，则临时网络中的节点可以识别所分派的全局前缀。

以下描述当 D-I/G 移动到网络之外、并且变成无法工作时的情况。如上所述，D-I/G 可以按照预定的时间间隔组播 RA 消息。然而，如果 D-I/G 的位置改变，则 D-I/G 可能无法组播 RA 消息。由此，如果在预定的时间间隔没有收到 RA 消息，则 C-I/G 可以确定在 D-I/G 处发生了错误，即，C-I/G 可以确定 D-I/G 不再能够提供 D-I/G 功能。作为结果，C-I/G 可以用作为 D-I/G。

在临时网络中存在多于两个的 C-I/G 的情况下，按照预定顺序，一个 C-I/G 可以作为 D-I/G。以下描述 C-I/G 的操作。如果没有从 D-I/G 收到 RA 消息，则 C-I/G 可以在一延迟时间后检查至 D-I/G 的连接，例如随机设置该延迟时间。当确定与 D-I/G 断开连接时，C-I/G 向服务器发送征求消息以请求全局前缀。因为对于每个 C-I/G 所设置的延迟时间不同，所以一次只能有一个 C-I/G 可以向服务器请求全局前缀，其中具有最低延迟时间的一个 C-I/G 执行对全局前缀的首次请求。随后，此后从该一个 C-I/G 收到 RA 消息的所有 C-I/G 都不再向服务器请求全局前缀，即，因为一个 C-I/G 已经请求了全局前缀并且将作为新 D-I/G，所以不需要剩余的 C-I/G 请求全局前缀。

为了用作为 D-I/G，该 C-I/G 需要向服务器提供所需信息。现在参照图 7 描述 C-I/G 与服务器之间的操作。

C-I/G 可以向服务器发送征求消息(S700)。如果在发送了征求消息之后该 C-I/G 不能用作 D-I/G，则另一 C-I/G 将发送征求消息。如上所述，因为临时网络已经使用所分派的全局前缀，所以不需要再次分派新的全局前缀。唯一的要求是(例如)确定 C-I/G 与 D-I/G 是否位于同一临时网络中。

为了满足以上需求，征求消息可以包括 C-I/G 的 DUID、IAID、以及 D-I/G 的 DUID。一旦收到征求消息，则将提醒服务器 C-I/G 希望用作为 D-I/G。具体地讲，服务器将通过利用 IAID 识别 C-I/G 与 D-I/G 位于同一临时网络中，

并且通过利用 D-I/G 的 DUID 识别 C-I/G 希望用作为 D-I/G。

在征求消息包括快速提交(commit)选项的情况下,收到该征求消息的服务器可以向该 C-I/G 发送回应消息(S702)。与图 5 中所述操作相比,C-I/G 将被允许通过这两条消息重新利用全局前缀。随后,该 C-I/G 可以用作为 D-I/G。

下面的表 1 显示了征求消息的示例结构。

表 1

1	transaction-id
客户端标识符选项	
IA_PD 选项	
客户端标识符互换选项	

此处,transaction-id 可以为消息标识符,客户端标识符选项可以包括 IAID, IA_PD 可以包括所需前缀的长度、存活时间参数等等,客户端标识符互换选项可以包括 DUID。

考虑到上述,如上所述,临时网络中的某些节点可以用作为 I/G,从而临时网络中可能保证移动性的节点能够接入因特网,而不管其位置如何。如果业务流量集中于特定 I/G,则可以将业务流量分布到其他 I/G,由此去除了网络性能下降原因,例如数据包丢失与数据包传送延迟。另外,可以向每个网络分派一个网络标识符(前缀),从而防止由于前缀的多重性以及前缀的可能有限的数目而引起的混淆。

除了上述实施例之外,本发明的实施例还可以通过介质(例如计算机可读介质)上/中的计算机可读代码/指令实现。该介质可以对应于允许存储和/或传送计算机可读代码的任何单个/多个介质。

计算机可读代码可以多种方式在介质上记录/传送,该介质的例子包括磁存储介质(例如 ROM、软盘、硬盘等等)、光记录介质(例如 CD-ROM、或 DVD),以及例如载波的存储/传送介质,以及(例如)通过因特网记录/传送。该介质还可以为分布式网络,从而以分布方式存储/传送以及执行计算机可读代码。

虽然显示并描述了本发明的几个实施例,但是本领域技术人员应该理解在不脱离本发明的精神与原理的前提下可以对这些实施例进行改变,本发明的范围由权利要求限定。

本申请根据 35U. S. C. §119(a) 要求于 2004 年 7 月 15 日在韩国知识产权

局提交的韩国专利申请 2004-55134 的优先权,本全部公开内容通过引用并入
与此。

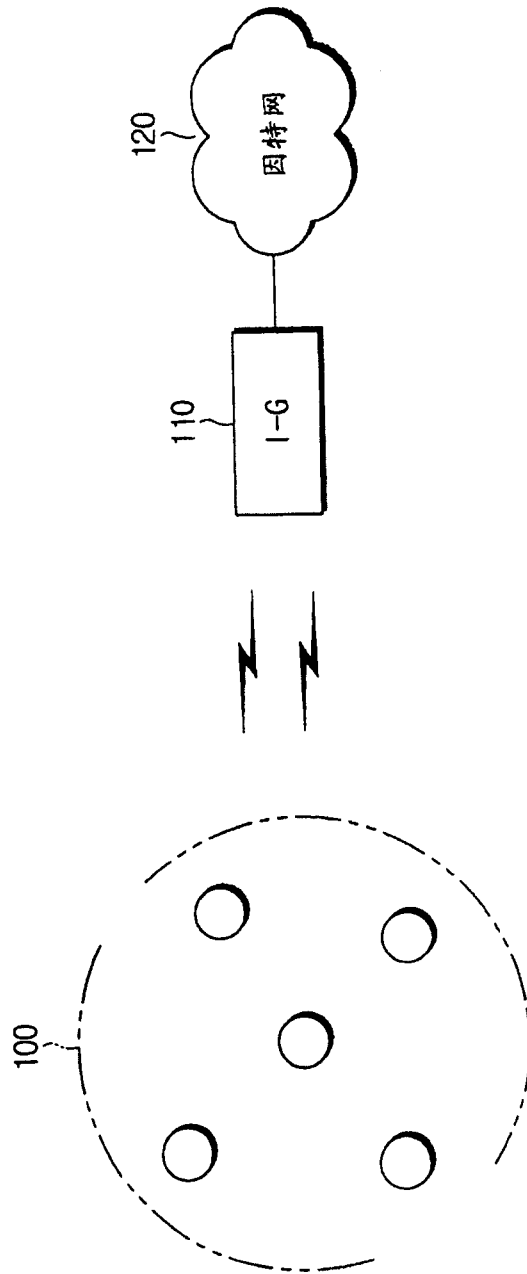


图 1

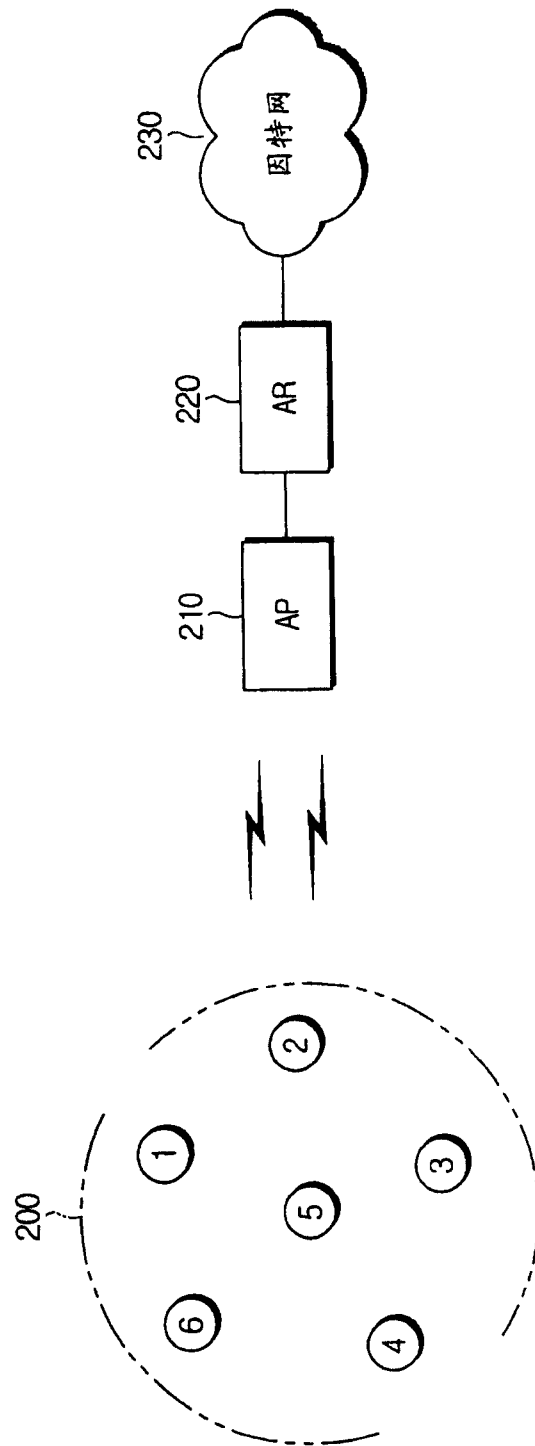


图 2

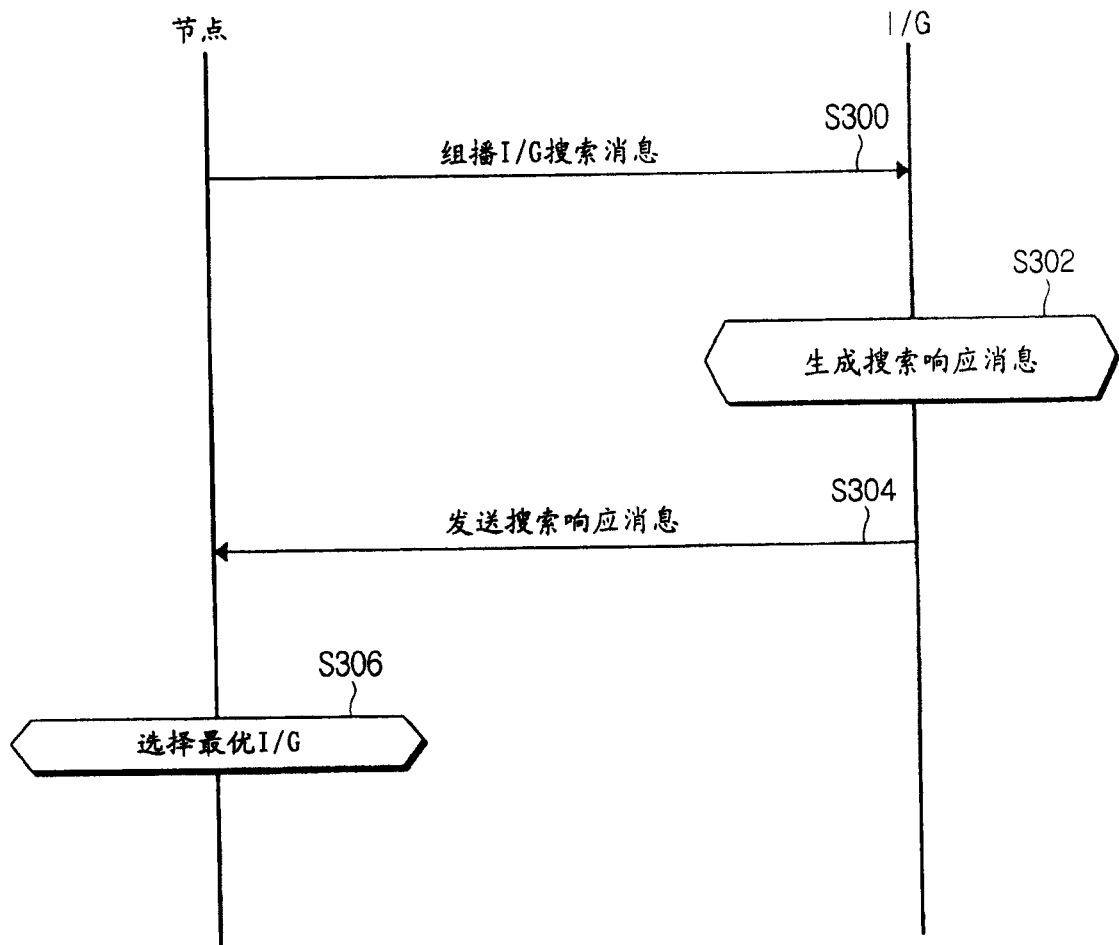


图 3

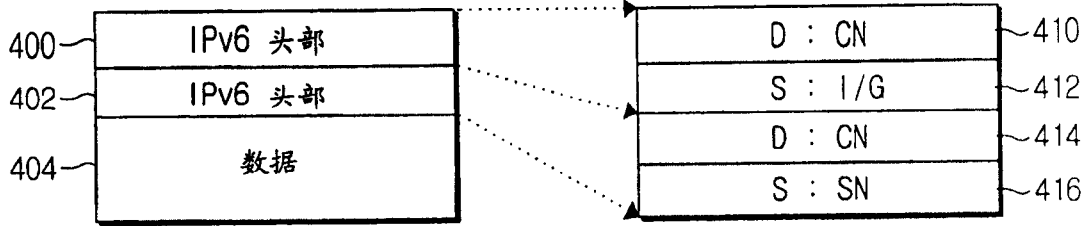


图 4A

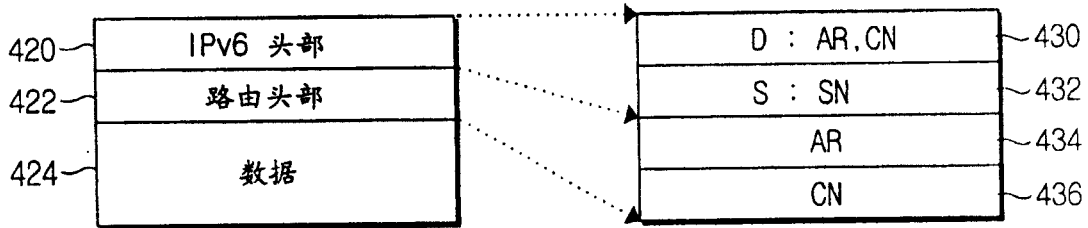


图 4B

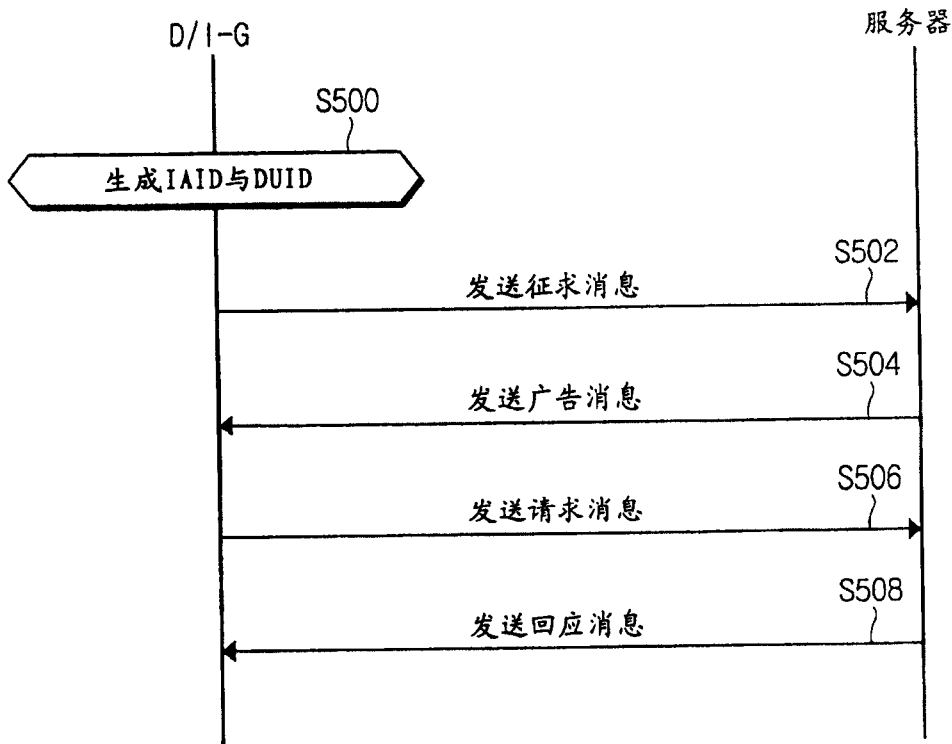


图 5

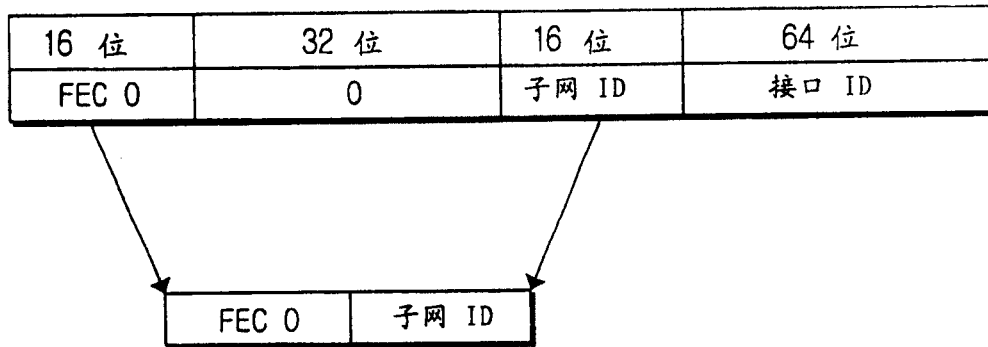


图 6

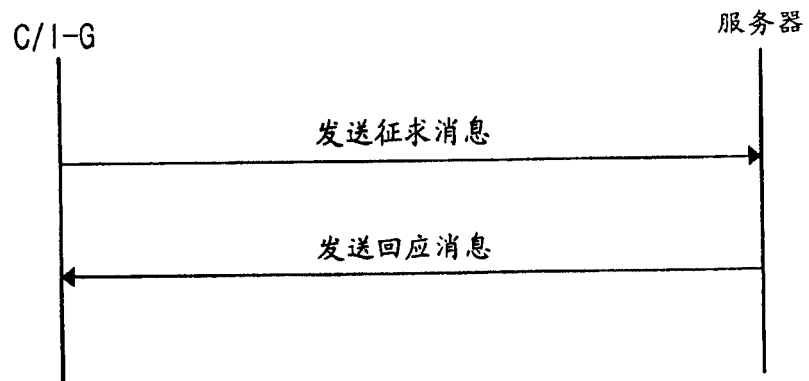


图 7