



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103906138 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201310521686.4

(22)申请日 2013.10.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103906138 A

(43)申请公布日 2014.07.02

(30)优先权数据  
102133440 2013.09.16 TW  
61/745,973 2012.12.26 US

(73)专利权人 财团法人工业技术研究院  
地址 中国台湾新竹县

(72)发明人 蔡慈真 桂建卿 许兆元

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021  
代理人 宋焰琴

(51)Int.Cl.

H04W 28/10(2009.01)

H04W 36/14(2009.01)

(56)对比文件

US 2005/0147068 A1,2005.07.07,

US 2005/0147068 A1,2005.07.07,

CN 1135891 C,2004.01.21,

CN 101478796 A,2009.07.08,

CN 102388629 A,2012.03.21,

审查员 李晓

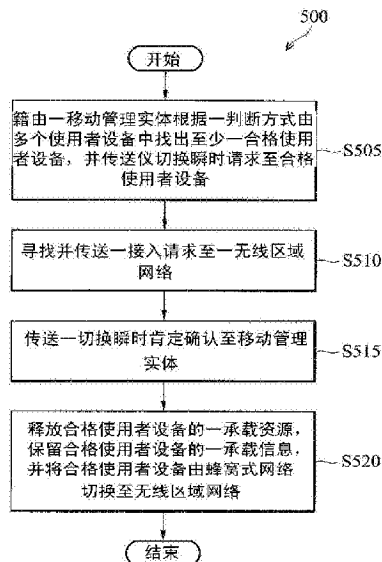
权利要求书7页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

用以执行流量卸载的瞬时切换通讯系统、移动管理实体、用户设备及其方法

(57)摘要

一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于一蜂窝式网络,包括:根据一判断方式找出至少一合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求至合格使用者设备;合格使用者设备接收切换瞬时请求,寻找并传送一存取请求至一无线局域网络(Wireless Local Area Network,WLAN);合格用户设备接入上述无线局域网络,传送一切换瞬时肯定确认至移动管理实体;以及上述移动管理实体接收上述切换瞬时肯定确认,释放上述合格使用者设备的一承载资源,保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络。



1. 一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于一通讯系统中,其中上述通讯系统用于一蜂窝式网络,上述方法包括以下步骤:

藉由一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME) 根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一执行一应用的合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求 (Handover Transient Request) 至上述合格使用者设备;

上述合格使用者设备接收上述切换瞬时请求,寻找并传送一接入请求至一无线局域网络;

上述合格用户设备接入上述无线局域网络,传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管理实体;以及

上述移动管理实体接收上述切换瞬时肯定确认,释放上述合格使用者设备的一承载资源,将合格使用者设备在非接入层 (Non-access Stratum, NAS) 的状态更新为一演进封包系统移动管理暂时状态 (EMM-TRANSIENT state),以保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络;

其中找出上述合格使用者设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子包括:

上述用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;

上述用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;

上述使用者设备是否处于一高用电状态;以及

上述使用者设备的一讯务内容类型是否为非实时。

2. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

上述合格用户设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,监测上述无线局域网络是否满足上述应用的一服务质量 (Quality of service, QoS);

当判断上述无线局域网络满足上述服务质量且上述应用结束时,传送一附接请求 (ATTACH REQ) 至上述移动管理实体;以及

上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的上述附接请求,使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State)。

3. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

上述合格用户设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,监测上述无线局域网络是否满足上述应用的一服务质量 (Quality of service, QoS);

当判断上述无线局域网络不满足上述服务质量,传送一附接请求 (ATTACH REQ) 至上述移动管理实体;以及

上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的上述附接请求 (ATTACH REQ),使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网络切换至上述蜂窝式网络;

其中,上述附接请求包括一请求类型 (Request Type) 字段,上述请求类型字段指示一切换程序。

4. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

上述合格用户设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,当未接收到上述合

格使用者设备所回传的讯息且上述移动管理实体的一定时器逾时时,上述移动管理实体使上述合格用户设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态 (EMM-DEREGISTERED State)。

5. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中上述承载信息至少包括:

- 一封包数据网络网关识别符号 (PDN Gateway Identifier,P-GW ID);
- 一服务网关识别符号 (Serving Gateway Identifier,S-GW ID);以及
- 一信道识别符号 (Tunnel ID)。

6. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中藉由上述移动管理实体根据上述因子的一重要性依序找出上述合格使用者设备。

7. 如权利要求1所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中每一因子分别具有一权重指数,藉由上述移动管理实体根据上述权重指数从上述使用者设备中找出上述合格使用者设备。

8. 一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于一蜂窝式网络的一移动管理实体 (Mobility Management Entity,MME) 中,上述方法包括以下步骤:

根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备 (User Equipment, UE),并传送一切换瞬时请求 (Handover Transient Request) 至上述合格使用者设备;以及

接收由上述合格使用者设备所传送的一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 后,释放上述合格使用者设备的一承载资源,将合格使用者设备在非接入层 (Non-access Stratum,NAS) 的状态更新为一演进封包系统移动管理暂时状态 (EMM-TRANSIENT state),以保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至一无线局域网络;

其中藉由上述移动管理实体找出上述合格用户设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子包括:

- 上述用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;
- 上述用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;
- 上述使用者设备是否处于一高用电状态;以及
- 上述使用者设备的一讯务内容类型是否为非实时。

9. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络,上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的一附接请求 (ATTACH REQ);以及

使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网络切换至上述蜂窝式网络。

10. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络,上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的一附接请求 (ATTACH REQ);以及

使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网络切换

至上述蜂窝式网络；

其中,上述附接请求包括一请求类型 (Request Type) 字段,上述请求类型字段指示一切换程序。

11. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网,当未接收到上述合格使用者设备所回传的讯息且上述移动管理实体的一定时器逾时时,使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态 (EMM-DEREGISTERED State)。

12. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中上述承载信息至少包括:

- 一封包数据网络网关识别符号 (PDN Gateway Identifier,P-GW ID);
- 一服务网关识别符号 (Serving Gateway Identifier,S-GW ID);以及
- 一信道识别符号 (Tunnel ID)。

13. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中藉由上述移动管理实体根据上述因子的一重要性依序找出上述合格使用者设备。

14. 如权利要求8所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,其中每一因子分别具有一权重指数,上述方法还包括以下步骤:

藉由上述移动管理实体根据上述权重指数从上述使用者设备中找出上述合格使用者设备。

15. 一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于执行一应用的一使用者设备 (User Equipment,UE) 中,其中上述使用者设备附接于一蜂窝式网络中,上述方法包括以下步骤:

接收由上述蜂窝式网络中的一移动管理实体 (Mobility Management Entity,MME) 所传送的一切换瞬时请求 (Handover Transient Request);

寻找是否有一无线局域网;

当寻找到上述无线局域网时,传送一接入请求至上述无线局域网;

当接入上述无线局域网时,传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管理实体;以及

藉由上述移动管理实体由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网;

其中上述使用者设备在一非接入层 (Non-access Stratum,NAS) 的状态被更新为一演进封包系统移动管理暂时状态 (EMM-TRANSIENT state),以保留上述使用者设备的一承载信息。

16. 如权利要求15所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

在切换至上述无线局域网之后,监测上述无线局域网是否满足上述应用的一服务质量 (Quality of service,Qos);

当上述无线局域网满足上述服务质量且上述应用执行结束时,传送一附接请求 (ATTACH REQ) 至上述移动管理实体;以及

进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State)。

17. 如权利要求15所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

在切换至上述无线局域网之后,监测上述无线局域网是否满足上述应用的一服务

质量(Quality of service,Qos);

当上述无线局域网络不满足上述服务质量,传送一附接请求(ATTACH REQ)至上述移动管理实体;以及

进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State),并由上述无线局域网络切换至上述蜂窝式网络;

其中,上述附接请求包括一请求类型(Request Type)字段,上述请求类型字段指示一切换程序。

18.如权利要求15所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,还包括以下步骤:

当未找到上述无线局域网络时,回传一切换瞬时否定确认(Handover Transient NACK)至上述移动管理实体。

19.一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,用于一蜂窝式网络,至少包括:

至少一合格使用者设备(User Equipment,UE),附接于上述蜂窝式网络,并执行一应用;以及

一移动管理实体(Mobility Management Entity,MME),耦接至上述合格使用者设备,根据一判断方式由多个使用者设备中找出上述合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求(Handover Transient Request)至上述合格使用者设备;

其中,上述合格使用者设备接收上述切换瞬时请求,寻找并传送一接入请求至一无线局域网络;当上述合格使用者设备接入上述无线局域网络时,传送一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK)至上述移动管理实体;上述移动管理实体接收上述切换瞬时肯定确认,释放上述合格使用者设备的一承载资源,将上述合格使用者设备在一非接入层(Non-access Stratum,NAS)的状态更新为一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT state),以保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络;

其中上述移动管理实体找出上述合格用户设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子包括:

上述用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;

上述用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;

上述使用者设备是否处于一高用电状态;以及

上述使用者设备的一讯务内容类型是否为非实时。

20.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中

在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,上述合格使用者设备监测上述无线局域网络是否满足上述应用的一服务质量(Quality of service,Qos);

当上述合格用户设备判断上述无线局域网络满足上述服务质量且上述应用结束时,传送一附接请求(ATTACH REQ)至上述移动管理实体;以及

当上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的上述附接请求时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State)。

21.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中

在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,监测上述无线

局域网络是否满足上述应用的一服务质量(Quality of service,Qos);

当上述合格用户设备判断上述无线局域网络不满足上述服务质量,传送一附接请求(ATTACH REQ)至上述移动管理实体;

当上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的上述附接请求(ATTACH REQ)时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网络切换至上述蜂窝式网络;

其中,上述附接请求包括一请求类型(Request Type)字段,上述请求类型字段指示一切换程序。

22.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中上述移动管理实体还包括:

一定时器;

其中,在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后,当上述移动管理实体未接收到上述合格使用者设备所回传的讯息且上述定时器逾时时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)。

23.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中上述承载信息至少包括:

一封包数据网络网关识别符号(PDN Gateway Identifier,P-GW ID);

一服务网关识别符号(Serving Gateway Identifier,S-GW ID);以及

一信道识别符号(Tunnel ID)。

24.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中上述移动管理实体根据上述因子的一重要性依序找出上述合格使用者设备。

25.如权利要求19所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统,其中每一因子分别具有一权重指数,上述移动管理实体根据上述权重指数从上述使用者设备中找出上述合格使用者设备。

26.一种移动管理实体(Mobility Management Entity,MME),用于一蜂窝式网络中,至少包括:

一控制电路;

一处理器,设置于上述控制电路中;以及

一内存,设置于上述控制电路中并耦接与上述处理器;

其中上述处理器配置用以执行一储存于上述内存的程序代码,以执行流量卸载的一瞬时切换,包括:

根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备(User Equipment, UE),并传送一切换瞬时请求(Handover Transient Request)至上述合格使用者设备;以及

接收由上述合格使用者设备所传送的一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK),释放上述合格使用者设备的一承载资源,将上述合格使用者设备在一非接入层(Non-access Stratum,NAS)的状态更新为一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT state),以保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝

式网络切换至一无线局域网；

其中上述移动管理实体找出上述合格用户设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子包括:

上述用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;

上述用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;

上述使用者设备是否处于一高用电状态;以及

上述使用者设备的一讯务内容类型是否为非实时。

27. 如权利要求26所述的移动管理实体,其中在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网后,当上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的一附接请求(ATTACH REQ)时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网切换至上述蜂窝式网络。

28. 如权利要求26所述的移动管理实体,其中在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网后,当上述移动管理实体接收由上述合格使用者设备所传送的一附接请求(ATTACH REQ)时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格使用者设备由上述无线局域网切换至上述蜂窝式网络;

其中,上述附接请求包括一请求类型(Request Type)字段,上述请求类型字段指示一切换程序。

29. 如权利要求26所述的移动管理实体,还包括:

一定时器;

其中,在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网后,当上述移动管理实体未接收到上述合格使用者设备所回传的讯息且上述定时器逾时时,则使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)。

30. 如权利要求26所述的移动管理实体,其中上述承载信息至少包括:

一封包数据网络网关识别符号(PDN Gateway Identifier,P-GW ID);

一服务网关识别符号(Serving Gateway Identifier,S-GW ID);以及

一信道识别符号(Tunnel ID)。

31. 如权利要求26所述的移动管理实体,其中上述移动管理实体根据上述因子的一重要性依序找出上述合格使用者设备。

32. 如权利要求26所述的移动管理实体,其中每一因子分别具有一权重指数,上述移动管理实体根据上述权重指数从上述使用者设备中找出上述合格使用者设备。

33. 一种使用者设备(User Equipment,UE),执行一应用并附接于一蜂窝式网络中,至少包括:

一控制电路;

一处理器,设置于上述控制电路中;以及

一内存,设置于上述控制电路中并耦接与上述处理器;

其中上述处理器配置用以执行一储存于上述内存的程序代码,包括:

接收由上述蜂窝式网络中的一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME) 所传送的一切换瞬时请求 (Handover Transient Request);

寻找是否有一无线局域网;

当寻找到上述无线局域网时, 传送一接入请求至上述无线局域网;

当接入上述无线局域网时, 传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管理实体; 以及

藉由上述移动管理实体由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网;

其中上述使用者设备在一非接入层 (Non-access Stratum, NAS) 的状态被更新为一演进封包系统移动管理暂时状态 (EMM-TRANSIENT state), 以保留上述使用者设备的一承载信息。

34. 如权利要求33所述的使用者设备, 还包括:

在切换至上述无线局域网之后, 监测上述无线局域网是否满足上述应用的一服务质量 (Quality of service, QoS);

当上述无线局域网满足上述服务质量且上述应用执行结束时, 传送一附接请求 (ATTACH REQ) 至上述移动管理实体; 以及

进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State)。

35. 如权利要求33所述的使用者设备, 还包括:

在切换至上述无线局域网之后, 监测上述无线局域网是否满足上述应用的一服务质量 (Quality of service, QoS);

当上述无线局域网不满足上述服务质量, 传送一附接请求 (ATTACH REQ) 至上述移动管理实体; 以及

进入至一演进封包系统移动管理已注册状态 (EMM-REGISTERED State), 并由上述无线局域网切换至上述蜂窝式网络;

其中, 上述附接请求包括一请求类型 (Request Type) 字段, 上述请求类型字段指示一切换程序。

36. 如权利要求33所述的使用者设备, 还包括:

当未找到上述无线局域网时, 回传一切换瞬时否定确认 (Handover Transient NACK) 至上述移动管理实体。



## 用以执行流量卸载的瞬时切换通讯系统、移动管理实体、用户设备及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种用以执行流量卸载的一瞬时切换通讯系统、移动管理实体、用户设备及其方法。

### 背景技术

[0002] 知名市调公司Infonetics Research在文件中提到,由于行动网络在讯务(data)和信令(signaling)的爆炸性成长,行动营运商布建电信级无线局域网(wireless local area network,WLAN),以卸载行动数据流量(mobile data traffic)的需求大增。行动营运商分析用户设备的行动数据流量,发现主要的流量发生在热点和室内,而且是在某些特定时间。未来的数据型态也将会以视频和音频为主。因此许多公司如Alcatel-Lucent, Ericsson,Nokia Siemens等,都将电信级无线局域网纳入小细胞(Small Cell)的产品规划蓝图中。无线局域网厂商也同样地积极发展相关技术,如Hotspot2.0,希望能在卸载市场中占有一席之地。

[0003] 目前,使用者设备于实际使用时,会随着其使用者移动。因此,用户设备为维持一定的通讯质量,将有可能切换于不同的网络间,例如由蜂窝式网络切换至无线局域网。然而,使用者设备的所有承载资源在不同的网络间切换时会被删除,且使用者设备的移动状态将转移至一取消注册(DEREGISTERED)状态,意指所有的承载资源将被释放,且储存在用户设备、基地台、移动管理实体的承载信息将被移除。

[0004] 然而,当用户设备由无线局域网切换回蜂窝式网络,需重新启动一切换附接程序。而执行此切换附接程序将需要很长的切换时间进行讯息的切换。因此,如何以解决网络壅塞为前提,简化在多重无线接入网络环境下的切换过程,依然是业界亟需解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种用以执行流量卸载的一瞬时切换通讯系统、移动管理实体、用户设备及其方法。

[0006] 本发明提出一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于一通讯系统中,其中上述通讯系统用于一蜂窝式网络,上述方法包括以下步骤:藉由一移动管理实体(Mobility Management Entity,MME)根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一执行一应用的合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求(Handover Transient Request)至上述合格使用者设备;上述合格使用者设备接收上述切换瞬时请求,寻找并传送一接入请求至一无线局域网;上述合格用户设备接入上述无线局域网,传送一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK)至上述移动管理实体;以及上述移动管理实体接收上述切换瞬时肯定确认,释放上述合格使用者设备的一承载资源,保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网。

[0007] 本发明提出一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法,用于一蜂窝式网络的一

移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME) 中, 上述方法包括以下步骤: 根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备 (User Equipment, UE), 并传送一切换瞬时请求 (Handover Transient Request) 至上述合格使用者设备; 以及接收由上述合格使用者设备所传送的一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK), 释放上述合格使用者设备的一承载资源, 保留上述合格使用者设备的一承载信息, 并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至一无线局域网。

[0008] 本发明提出一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法, 用于执行一应用的一使用者设备 (User Equipment, UE) 中, 其中上述使用者设备附接于一蜂窝式网络中, 上述方法包括以下步骤: 接收由上述蜂窝式网络中的一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME) 所传送的一切换瞬时请求 (Handover Transient Request); 寻找是否有一无线局域网; 当寻找到上述无线局域网时, 传送一接入请求至上述无线局域网; 当接入上述无线局域网时, 传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管理实体; 以及藉由上述移动管理实体由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网。

[0009] 本发明提出一种用以执行流量卸载的一瞬时切换的通讯系统, 用于一蜂窝式网络, 至少包括: 至少一合格使用者设备 (User Equipment, UE), 附接于上述蜂窝式网络, 并执行一应用; 以及一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME), 耦接至上述合格使用者设备, 根据一判断方式由多个使用者设备中找出上述合格使用者设备, 并传送一切换瞬时请求 (Handover Transient Request) 至上述合格使用者设备; 其中, 上述合格使用者设备接收上述切换瞬时请求, 寻找并传送一接入请求至一无线局域网; 上述合格用户设备接入上述无线局域网, 传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管理实体; 上述移动管理实体接收上述切换瞬时肯定确认, 释放上述合格使用者设备的一承载资源, 保留上述合格使用者设备的一承载信息, 并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网。

[0010] 本发明提出一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME), 用于一蜂窝式网络中, 至少包括: 一控制电路; 一处理器, 设置于上述控制电路中; 以及一内存, 设置于上述控制电路中并耦接与上述处理器; 其中上述处理器配置用以执行一储存于上述内存的程序代码, 以执行流量卸载的一瞬时切换, 包括: 根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备 (User Equipment, UE), 并传送一切换瞬时请求 (Handover Transient Request) 至上述合格使用者设备; 以及接收由上述合格使用者设备所传送的一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK), 释放上述合格使用者设备的一承载资源, 保留上述合格使用者设备的一承载信息, 并将上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至一无线局域网。

[0011] 本发明提出一使用者设备 (User Equipment, UE), 执行一应用并附接于一蜂窝式网络中, 至少包括: 一控制电路; 一处理器, 设置于上述控制电路中; 以及一内存, 设置于上述控制电路中并耦接与上述处理器; 其中上述处理器配置用以执行一储存于上述内存的程序代码, 包括: 接收由上述蜂窝式网络中的一移动管理实体 (Mobility Management Entity, MME) 所传送的一切换瞬时请求 (Handover Transient Request); 寻找是否有一无线局域网; 当寻找到上述无线局域网时, 传送一接入请求至上述无线局域网; 当接入上述无线局域网时, 传送一切换瞬时肯定确认 (Handover Transient ACK) 至上述移动管

理实体;以及藉由上述移动管理实体由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网。

[0012] 为使本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举出较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

### 附图说明

[0013] 图1是显示根据本发明一实施例所述的多重无线接取网络系统的示意图。

[0014] 图2是显示根据本发明一实施例所述的包括一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT state)、一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State)及一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)的不同状态的转移示意图。

[0015] 图3是以另一方式表示根据本发明一实施例所述的通讯设备的简化功能方块图。

[0016] 图4是根据本发明一实施例中表示图3中执行程序代码312的简化功能方块图。

[0017] 图5是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图。

[0018] 图6是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图。

[0019] 图7是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图。

[0020] 图8是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网的讯息流程图。

[0021] 图9是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络的讯息流程图。

[0022] 图10是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络的讯息流程图。

### [0023] 【符号说明】

[0024] 100~多重无线接取网络系统;

[0025] 110~使用者设备;

[0026] 120~基地台;

[0027] 130~无线局域网接入点;

[0028] 140~移动管理实体;

[0029] 150~网络;

[0030] 300~通讯装置;

[0031] 302~输入设备;

[0032] 304~输出装置;

[0033] 306~控制电路;

[0034] 308~中央处理器;

[0035] 310~内存;

[0036] 312~执行程序代码;

[0037] 314~收发器;

- [0038] 400～应用层；
- [0039] 402～第三层；
- [0040] 404～第二层；
- [0041] 406～第一层；
- [0042] 500～方法流程图；
- [0043] S505、S510、S515、S520～步骤；
- [0044] 600～方法流程图；
- [0045] S605、S610、S615、S620、S625～步骤；
- [0046] 700～方法流程图；
- [0047] S705、S710、S715、S720、S725、S730、S735、S740、S745、S750、S755～步骤；
- [0048] 800～讯息流程图；
- [0049] S802、S804、S806、S808、S810～步骤；
- [0050] 900～讯息流程图；
- [0051] S902、S904、S906、S908～步骤；
- [0052] 1000～讯息流程图；
- [0053] S1002、S1004、S1006、S1008～步骤。

### 具体实施方式

[0054] 为了让本发明的目的、特征、及优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图示图1至图10，做详细的说明。本说明书提供不同的实施例来说明不同实施方式的技术特征。其中，实施例中的各组件的配置是为说明之用，并非用以限制本案。且实施例中图式标号的部分重复，是为了简化说明，并非意指不同实施例之间的关联性。

[0055] 第三代合作伙伴计划(The3rd Generation Partnership Project)，也被称为“3GPP”，是一项合作协议，旨在定义适用于全球的第三代和第四代无线通信系统的技术规范和技术报告。第三代合作伙伴计划定义了下一代移动网络、系统及设备的规格。

[0056] 第三代合作伙伴计划长期演进技术(Long Term Evolution,LTE)是用以提高通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS)手机或移动装置的标准，以面对未来的需求。在一个方面，通用移动通信系统已被修改，以提供支持及演进统一陆地无线接入(Evolved Universal Terrestrial Radio Access,E-UTRA)和演进统一陆地无线接入网络(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network,E-UTRAN)的规格。

[0057] 本发明的通讯系统及方法所描述的至少某些部分可能有关于第三代合作伙伴计划长期演进技术(LTE)，进化版长期演进技术(LTE Advanced,LTE-A)及其它标准(例如，第三代合作伙伴计划所推出第8、9、10及/或11版)。然而，本发明的范围不应被局限于这些方面。至少在某些方面，本文所公开的通讯系统及方法可以用在其他类型的无线通信系统中。

[0058] 无线通信装置可以为用于通信语音及/或传输数据至一基地台的电子装置，其可与一网络装置互相通讯(例如，公共交换电话网络(Public Switched Telephone Network,PSTN)、因特网(Internet)等)。在本发明所描述的通讯系统及方法，无线通信装置可被称为移动台、使用者设备(User Equipment,UE)、接入终端、使用者使用客户端(Subscriber

Station)、移动终端、使用者终端、终端、用户使用单元等。举例来说,无线通信装置可以为蜂窝式手持装置、智能型手持装置、个人数字助理(PDA)、笔记本计算机、上网本(Netbook)、电子阅读器(e-reader)、无线调制解调器(Wireless Modem)等装置。在第三代合作伙伴计划规格中,无线通信装置通常被称为用户设备(UE)。然而,作为本发明的范围不应被局限在第三代合作伙伴计划标准中,用语“使用者设备(UE)”、“无线通信装置”可以在本发明中互换使用,皆表示为“无线通信装置”普通的用语。

[0059] 在第三代合作伙伴计划规格中,基地台通常被称为「B节点(Node B)」、进化B节点(evolved Node B,eNB)、增强型B节点(enhanced eNB)、家庭进化B节点(home evolved Node B,HeNB)、家庭增强型B节点(home enhanced Node B,HeNB)或其他类似的用语。由于本发明的范围不应只局限于第三代合作伙伴计划标准,因此用语「基地台」、「节点B」、「基站」和「家庭基地台」可以互换使用,皆表示为本发明中「基地台」的普通用语。此外,用语「基地台」可被用来表示一接入点。接入点可以是一电子装置,提供一用于无线通信的设备至一网络(例如,局域网络(Local Area Network,LAN)、因特网(Internet)等)的接入。也可以使用用语「通讯设备」来表示的无线通信装置和/或基地台。

[0060] 图1是显示根据本发明一实施例所述的多重无线接取网络系统100的示意图。多重无线接取网络系统100至少包含一用户设备(User Equipment,UE) 110、一基地台120、一无线局域网络接入点130、一移动管理实体(Mobility Management Entity,MME) 140及一网络(Internet) 150。

[0061] 用户设备110可为具有网络联机能力的电子装置。例如个人计算机、笔记本电脑、平板计算机、智能终端装置等可连接至无线网络的电子装置。值得注意的是,用户设备可配置一或多个无线接口,但基于节能考虑,同一时间仅一个无线接口运作。

[0062] 当用户设备110附接于一蜂窝式网络(Cellular Network)时,用户设备110连接至基地台120。基地台120可藉由移动管理实体140将用户设备连接至网络150。然而,当蜂窝式网络的流量负载过重时,移动管理实体140会根据一判断方式由多个使用者设备110中找出至少一合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求(Handover Transient Request)至合格使用者设备。在一实施例中,移动管理实体140找出合格用户设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子可包括:用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;使用者设备是否处于一高用电状态;以及使用者设备的一讯务内容类型。

[0063] 表格1是显示本发明因子的重要性排序。

[0064]

因子	基地台的无线资源	用户设备的移动速度	使用者设备是否处于高用电状态	使用者设备的讯务内容类型	...
重要性	1	2	3	4	...

[0065] 表格1

[0066] 如表格1所示,移动管理实体140可依照表格1的重要性排序依序找出合格使用者设备。举例来说,移动管理实体140是依据重要性排序为1的因子,找出用户设备所隶属的基地台的无线资源低于一第一临界值的所有使用者设备,称为群组I。移动管理实体140再依据重要性排序为2的因子,由群组I中的用户设备找出移动速度低于一第二临界值的使用者设备,称为群组II。以及,移动管理实体140依据重要性排序为3的因子,由群组II中的使用者设备找出处于一高用电状态的使用者设备,称为群组III。以及,移动管理实体140依据重要性排序为4的因子,由群组III中的使用者设备找出讯务内容类型为非实时的使用者设备,称为群组IV。在此一实施例中,群组IV中的使用者设备即为合格使用者设备。

[0067] 在另一实施例中,每一因子可分别具有一权重指数。移动管理实体140可根据每一因子的权重指数从所有使用者设备中找出具有较高权重的使用者设备作为合格使用者设备。

[0068] 表格2是显示本实施例每一因子的权重指数。

[0069]

因子	基地台的无线资源	用户设备的移动速度	使用者设备是否处于高用电状态	使用者设备的讯务内容类型	...
权重指数	0.4	0.3	0.2	0.1	...

[0070] 表格2

[0071] 必须注意的是,以上所述的因子、重要性排序、权重指数等数目,并不局限于本案图示及说明书的内容所示。此外,移动管理实体140更可调整其判断方式,将所有用户设备的特征作更细微的分析。

[0072] 当合格使用者设备接收到切换瞬时请求后,寻找是否有一无线局域网。当寻找到无线局域网时,合格用户设备则传送一接入请求至无线局域网。当接入上述无线局域网后,合格用户设备传送一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK)至移动管理实体140。若当合格用户设备未找到无线局域网时,则回传一切换瞬时否定确认(Handover Transient NACK)至移动管理实体,以重新侦测蜂窝式网络的流量负载是否过重。

[0073] 当移动管理实体140接收由合格用户设备所传送的切换瞬时肯定确认后,会将合格使用者设备在非接入层(Non-access Stratum,NAS)的状态更新为一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT state),以保留合格用户设备的承载信息。其中承载信息至少包括一封包数据网络网关识别符号(PDN Gateway Identifier,P-GW ID)、一服务网关识别符号(Serving Gateway Identifier,S-GW ID)以及一信道识别符号(Tunnel ID)等信息。最后,移动管理实体140释放合格用户设备的承载资源,并将合格用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网。

[0074] 在一实施例中,执行一应用的合格使用者设备在切换至无线局域网之后,监测无线局域网是否满足此应用的一服务质量(Quality of service,Qos)。当无线局域网

满足此服务质量且应用执行结束时,合格使用者设备传送一附接请求(ATTACH REQ)至移动管理实体140。移动管理实体140在接收附接请求后,使合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State)。值得注意的是,当无线局域网络不满足此服务质量且此应用执行结束时,合格使用者设备仍会传送一附接请求(ATTACH REQ)至移动管理实体140。其中,附接请求包括一请求类型(Request Type)字段,当请求类型字段指示一切换程序时(即无线局域网络无法提供用户设备好的联机质量),则移动管理实体140使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State),并重新建立一蜂窝式数据路径,将合格用户设备由无线局域网络切换至蜂窝式网络。

[0075] 在另一实施例中,在合格用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网络后,当移动管理实体140未接收到合格使用者设备所回传的讯息且移动管理实体140的一定时器逾时时,则使合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)。

[0076] 图2是显示根据本发明一实施例所述的包括一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT state)、一演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State)及一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)的不同状态的转移示意图。在第三代合作伙伴计划规格中定义了两个演进封包系统移动管理状态:演进封包系统移动管理已注册状态(EMM-REGISTERED State)及演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)。而在本发明中,更定义了一演进封包系统移动管理暂时状态(EMM-TRANSIENT State)以释放使用者设备的承载资源。

[0077] 当用户设备处于演进封包系统移动管理取消注册状态时,移动管理实体不具有用户设备的承载信息,也因此用户设备并未附接。

[0078] 当用户设备在完成附接程序后,移动管理实体则将用户设备由演进封包系统移动管理取消注册状态转移至演进封包系统移动管理已注册状态。当用户设备处于演进封包系统移动管理已注册状态时,移动管理实体可知道用户设备的承载信息。当蜂窝式网络因流量负载过重且用户设备切换至无线局域网络(即移动管理实体接收由用户设备所传送的一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK))时,则移动管理实体将用户设备由演进封包系统移动管理已注册状态转移至演进封包系统移动管理暂时状态。当用户设备处于演进封包系统移动管理暂时状态时,移动管理实体释放用户设备的承载资源,并保留用户设备的承载信息。此外,有两种情况使用者设备会再转移至演进封包系统移动管理已注册状态。一种情况是当无线局域网络联机质量不佳时,用户设备要求切换至蜂窝式网络进行联机。因此,使用者设备会传送一附接请求至移动管理实体,其中,附接请求中的一请求类型(Request Type)字段指示一切换程序。另一种情况是无线局域网络联机质量稳定并顺利结束联机服务时,使用者设备也可能传送一附接请求至移动管理实体要求转移至蜂窝式网络进行联机。此外,当移动管理实体超过一段时间未收到使用者设备所回传的讯息时,则主动将使用者设备由演进封包系统移动管理暂时状态转移至演进封包系统移动管理取消注册状态。

[0079] 接下来,参阅图3,图3是以另一方式表示根据本发明一实施例所述的通讯设备300的简化功能方块图。在图3中,通讯装置300可用以具体化图1中的使用者设备(UE)110及移

动管理实体140,并且此通讯设备可用于一长期演进技术(LTE)系统,一长期演进进阶技术(LTE-A),或其它与上述两者近似的系统为佳。通讯装置300可包括一输入设备302、一输出装置304、一控制电路306、一中央处理器(Central Processing Unit,CPU)308、一内存310、一程序代码312、一收发器314。控制电路306在内存310中透过中央处理器308执行程序代码312,并以此控制在通讯装置300中所进行的作业。通讯装置300可利用输入设备302(例如键盘或数字键)接收用户输入讯号;也可由输出装置304(例如屏幕或喇叭)输出图像及声音。收发器314在此用作接收及发送无线讯号,将接收的信号送往控制电路306,以及以无线方式输出控制电路306所产生的信号。在另一实施例中,移动管理实体更可包括一定时器(图未画出),用以计时以判断移动管理实体是否接收到用户设备所回传的讯息。

[0080] 图4是根据本发明一实施例中表示图3中执行程序代码312的简化功能方块图。此实施例中,执行程序代码312包括一应用层400、一第三层402、一第二层404、并且与第一层406耦接。第三层402一般执行无线资源控制。第二层404一般执行链路控制。第一层406一般负责实体连接。

[0081] 图5是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图500。此方法用于一通讯系统中,其中此通讯系统用于蜂窝式网络。在步骤S505中,藉由一移动管理实体(Mobility Management Entity,MME)根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求(Handover Transient Request)至上述合格使用者设备。上述判断方式可依据网络流量负载状况,例如蜂窝式网络其一流量负载过重时进行。在步骤S510中,当上述合格使用者设备接收切换瞬时请求后,藉由上述合格使用者设备寻找并传送一接入请求至一无线局域网络。在步骤S515,当上述合格用户设备接入无线局域网络后,藉由上述合格使用者设备传送一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK)至移动管理实体。最后,在步骤S520中,当移动管理实体接收切换瞬时肯定确认后,释放上述合格使用者设备的一承载资源,保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网络。

[0082] 在一实施例中,移动管理实体找出至少一合格用户设备的判断方式是依据一或多个因子来判断,其中上述因子包括:用户设备所隶属的基地台的无线资源是否低于一第一临界值;用户设备的移动速度是否低于一第二临界值;使用者设备是否处于一高用电状态;及/或使用者设备的一讯务内容类型是否为非实时。其中,移动管理实体可根据上述因子的一重要性依序找出合格使用者设备。在另一实施例中,每一因子分别具有一权重指数。移动管理实体也可根据权重指数从多个使用者设备中找出合格使用者设备。

[0083] 此外,中央处理器308也可执行程序代码312以呈现上述实施例所述的动作和步骤,或其它在说明书中内容的描述。

[0084] 图6是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图600,用于一蜂窝式网络的一移动管理实体中。在步骤S605中,根据一判断方式由多个使用者设备中找出至少一合格使用者设备,并传送一切换瞬时请求至上述合格使用者设备。在步骤S610中,接收由上述合格使用者设备所传送的一切换瞬时肯定确认,释放上述合格使用者设备的一承载资源,保留上述合格使用者设备的一承载信息,并将上述合格用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网络。在上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网络后且接收由上述合格使用者设备所传送的一附接请求时,其中此附接请



求的一请求类型字段指示一切换程序,在步骤S615中,使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态,并重新建立一蜂窝式数据路径,将上述合格用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络。若当上述合格使用者设备由上述蜂窝式网络切换至上述无线局域网后且接收由上述合格使用者设备所传送的附接请求时,在步骤S620中,使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理已注册状态。当上述合格用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网后,若未接收到上述合格使用者设备所回传的讯息且上述移动管理实体的一定时器逾时时,在步骤S625中,使上述合格使用者设备进入至一演进封包系统移动管理取消注册状态(EMM-DEREGISTERED State)。

[0085] 图7是显示根据本发明一实施例所述的用以执行流量卸载的一瞬时切换的方法流程图700,用于一执行一应用的使用者设备中,其中使用者设备附接于一蜂窝式网络。在步骤S705中,接收由蜂窝式网络中的一移动管理实体所传送的一切换瞬时请求。在步骤S710中,寻找是否有一无线局域网。当未找到无线局域网时(步骤S710中的「否」),在步骤S715中,回传一切换瞬时否定确认(Handover Transient NACK)至移动管理实体。当寻找到上述无线局域网时(步骤S710中的「是」),在步骤S720中,传送一接入请求至无线局域网,当接入无线局域网时,在步骤S725中,传送一切换瞬时肯定确认至移动管理实体。在步骤S730中,由蜂窝式网络切换至无线局域网。在切换至无线局域网之后,在步骤S735中,监测无线局域网是否满足此应用的一服务质量。当无线局域网满足服务质量且此应用执行结束时,在步骤S740中(步骤S735中的「是」),传送一附接请求(ATTACH REQ)至移动管理实体。在步骤S745中,进入至一演进封包系统移动管理已注册状态。当无线局域网不满足上述服务质量(步骤S735中的「否」),在步骤S750中,传送一附接请求(ATTACH REQ)至移动管理实体,其中此附接请求的一请求类型字段指示一切换程序。在步骤S755中,进入至一演进封包系统移动管理已注册状态,并由无线局域网切换至蜂窝式网络。

[0086] 图8是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网的讯息流程图800。在步骤S802中,移动管理实体决定适合卸载的用户设备。当移动管理实体决定适合卸载的用户设备后,在步骤S804中,传送一切换瞬时请求至使用者设备以启动一瞬时切换过程。当使用者设备接收切换瞬时请求后,在步骤S806中,接入无线局域网。当用户设备接入无线局域网后,在步骤S808中,传送一切换瞬时肯定确认(Handover Transient ACK)至移动管理实体。移动管理实体接收切换瞬时肯定确认后,在步骤S810中,将用户设备由蜂窝式网络切换至无线局域网,并释放此用户设备的承载资源。

[0087] 图9是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络的讯息流程图900。在步骤S902中,用户设备判断无线局域网不满足一服务质量。在步骤S904中,用户设备经由基地台传送一附接请求至移动管理实体,以请求附接回蜂窝式网络,其中,附接请求中的一请求类型(Request Type)字段指示一切换程序。当移动管理实体接收用户设备所传送的附接请求后,在步骤S906中,回传一附接同意(ATTACH ACCEPT)讯息。在步骤S908中,移动管理实体将用户设备由演进封包系统移动管理暂时状态转移至演进封包系统移动管理已注册状态,并重新建立一蜂窝式数据路径,将用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络。

[0088] 图10是显示根据本发明一实施例所述的用户设备由无线局域网切换至蜂窝式网络的讯息流程图1000。在步骤S1002中,无线局域网满足用户设备所执行的一应用的服

务质量且应用结束。在步骤S1004中,用户设备经由基地台传送一附接请求至移动管理实体。当移动管理实体接收用户设备所传送的附接请求后,在步骤S1006中,回传一附接同意(ATTACH ACCEPT)讯息。在步骤S1008中,移动管理实体将用户设备由演进封包系统移动管理暂时状态转移至演进封包系统移动管理已注册状态。

[0089] 以上实施例使用多种角度描述。显然这里的教示可以多种方式呈现,而在范例中揭露的任何特定架构或功能仅为一代表性的状况。根据本文的教示,任何熟知此技艺的人士应理解在本文呈现的内容可独立利用其他某种型式或综合多种型式作不同呈现。举例说明,可遵照前文中提到任何方式利用某种装置或某种方法实现。一装置的实施或一种方式的执行可用任何其他架构、或功能性、又或架构及功能性来实现在前文所讨论的一种或多种型式上。

[0090] 熟知此技艺的人士将了解讯息及信号可用多种不同科技及技巧展现。举例,在以上描述所有可能引用到的数据、指令、命令、讯息、信号、位、符号、以及码片(chip)可以伏特、电流、电磁波、磁场或磁粒、光场或光粒、或以上任何组合所呈现。

[0091] 熟知此技术的人士更会了解在此描述各种说明性的逻辑区块、模块、处理器、装置、电路、以及演算步骤与以上所揭露的各种情况可用的电子硬件(例如用来源编码或其他技术设计的数字实施、模拟实施、或两者的组合)、各种形式的程序或与指示作为链接的设计码(在内文中为方便而称作「软件」或「软件模块」)、或两者的组合。为清楚说明此硬件及软件间的可互换性,多种具描述性的组件、方块、模块、电路及步骤在以上的描述大致上以其功能性为主。不论此功能以硬件或软件型式呈现,将视加注在整体系统上的特定应用及设计限制而定。熟知此技艺的人士可为每一特定应用将描述的功能以各种不同方法作实现,但此实现的决策不应被解读为偏离本文所揭露的范围。

[0092] 此外,多种各种说明性的逻辑区块、模块、及电路以及在此所揭露的各种情况可实施在集成电路(integrated circuit, IC)、接入终端、接入点;或由集成电路、接入终端、接入点执行。集成电路可由一般用途处理器、数字信号处理器(digital signal processor, DSP)、特定应用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、现场可编程闸列(field programmable gate array, FPGA)或其他可编程逻辑设备、离散闸(discrete gate)或晶体管逻辑(transistor logic)、离散硬件组件、电子组件、光学组件、机械组件、或任何以上的组合的设计以完成在此文内描述的功能;并可能执行存在于集成电路内、集成电路外、或两者皆有的执行码或指令。一般用途处理器可能是微处理器,但也可能是任何常规处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器可由计算机设备的组合所构成,例如:数字信号处理器(DSP)及一微电脑的组合、多组微电脑、一组至多组微电脑以及一数字信号处理器核心、或任何其他类似的配置。

[0093] 在此所揭露程序的任何具体顺序或分层的步骤纯为一举例的方式。基于设计上的偏好,必须了解到程序上的任何具体顺序或分层的步骤可在此文件所揭露的范围内被重新安排。伴随的方法权利要求以一示例顺序呈现出各种步骤的组件,也因此不应被此所展示的特定顺序或阶层所限制。

[0094] 权利要求中用以修饰组件的“第一”、“第二”、“第三”等序数词的使用本身未暗示任何优先权、优先次序、各组件之间的先后次序、或方法所执行的步骤的次序,而仅用作标识来区分具有相同名称(具有不同序数词)的不同组件。

[0095] 虽然本发明已以实施范例揭露如上,然其并非用以限定本案,任何熟悉此项技艺者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可做些许更动与润饰,因此本案的保护范围当视后附的权利要求所界定者为准。

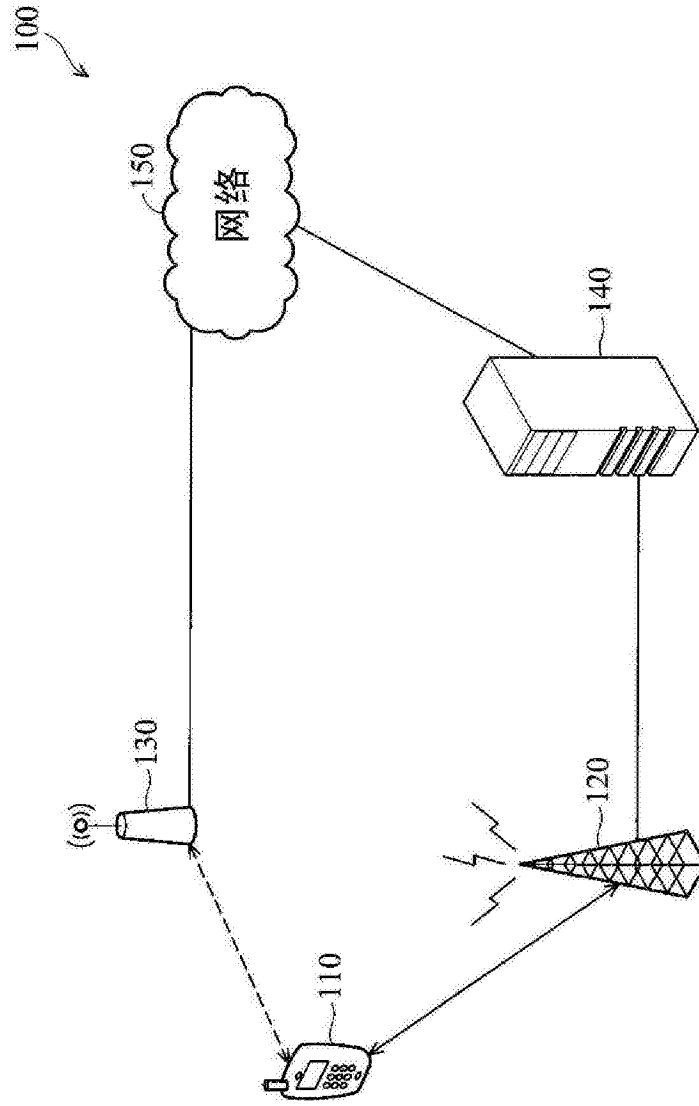


图1

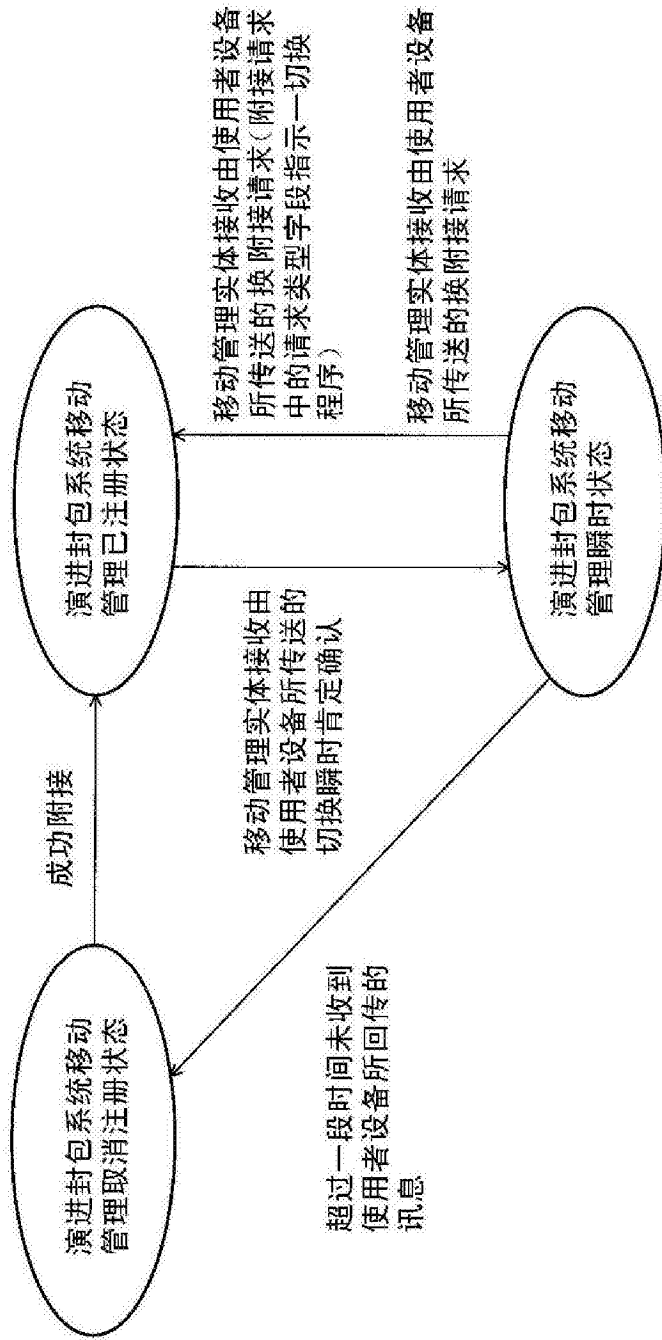


图2

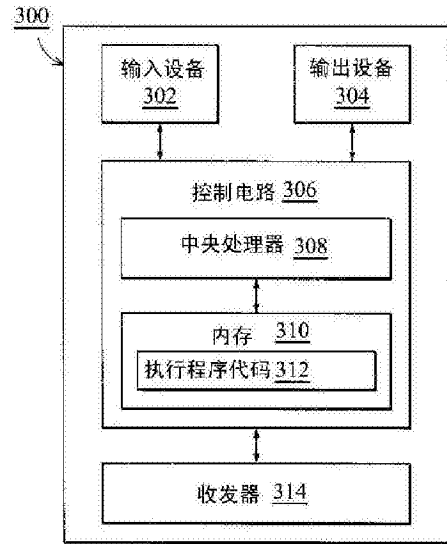


图3

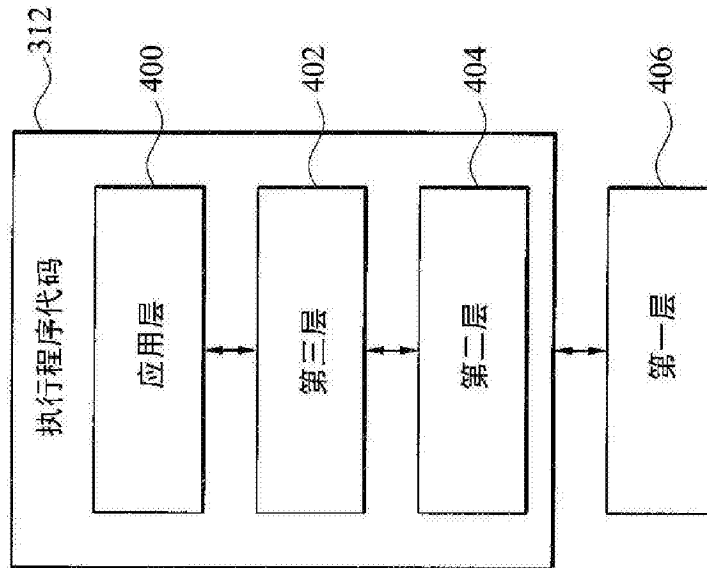


图4

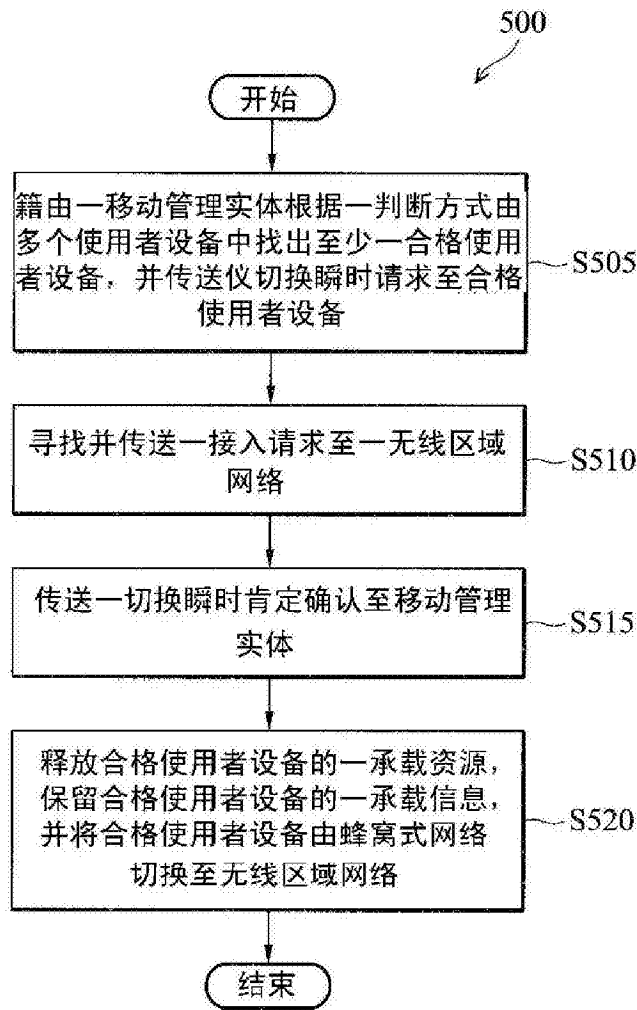


图5

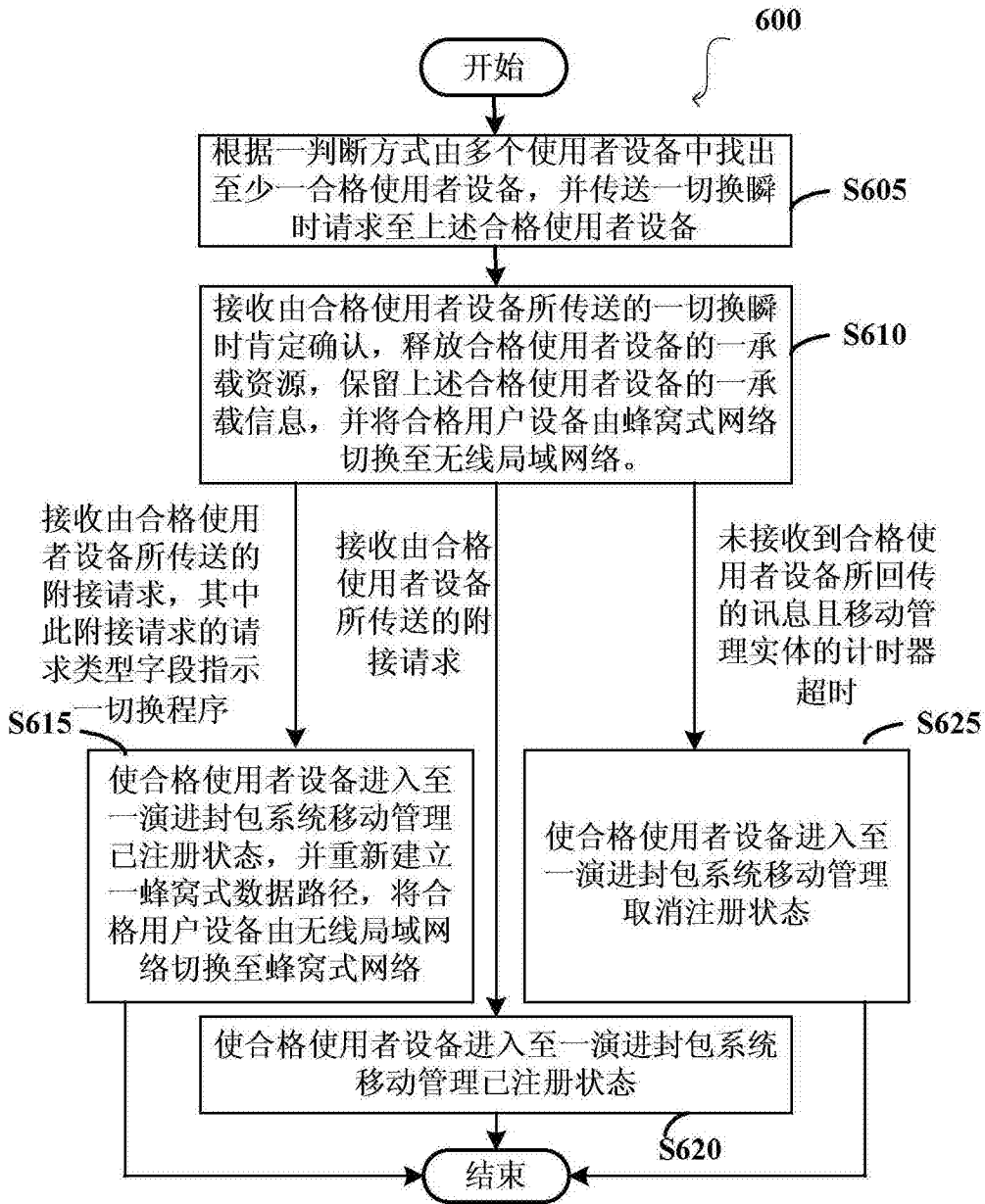


图6

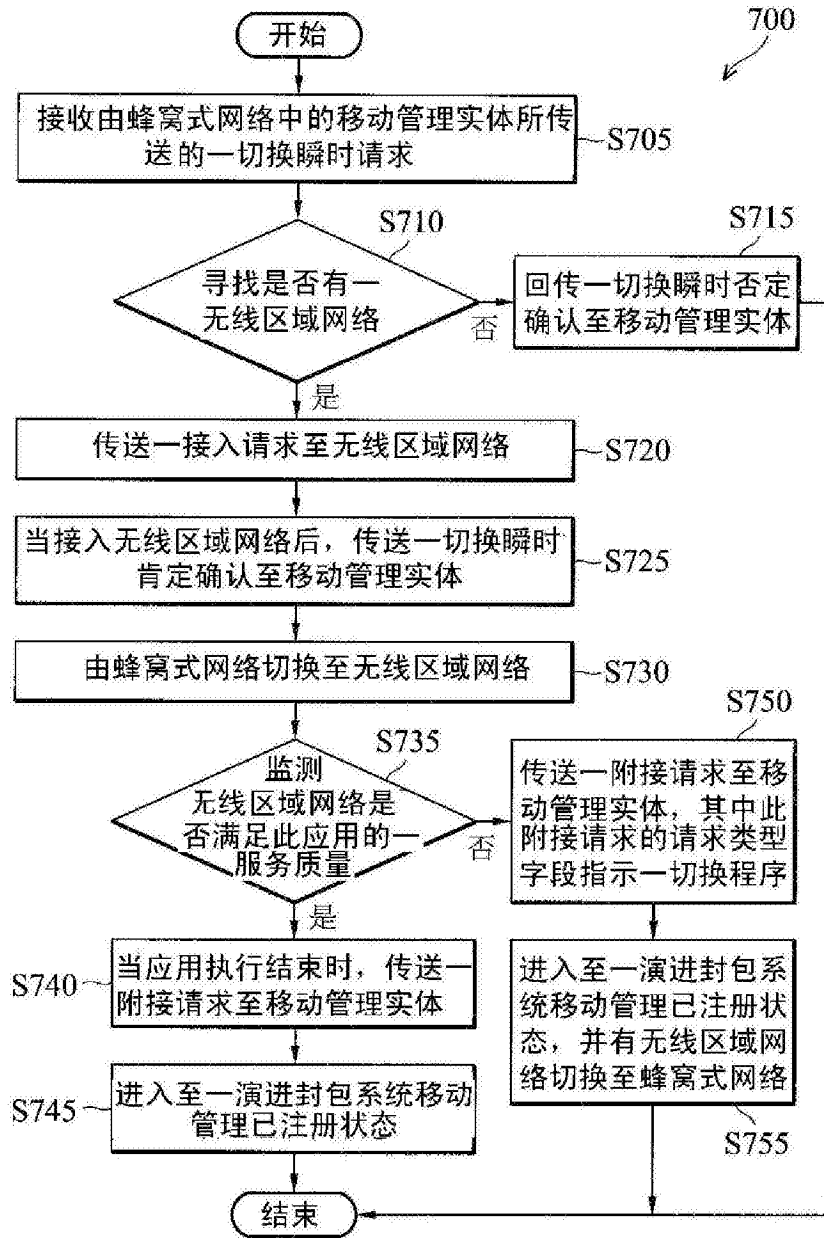


图7



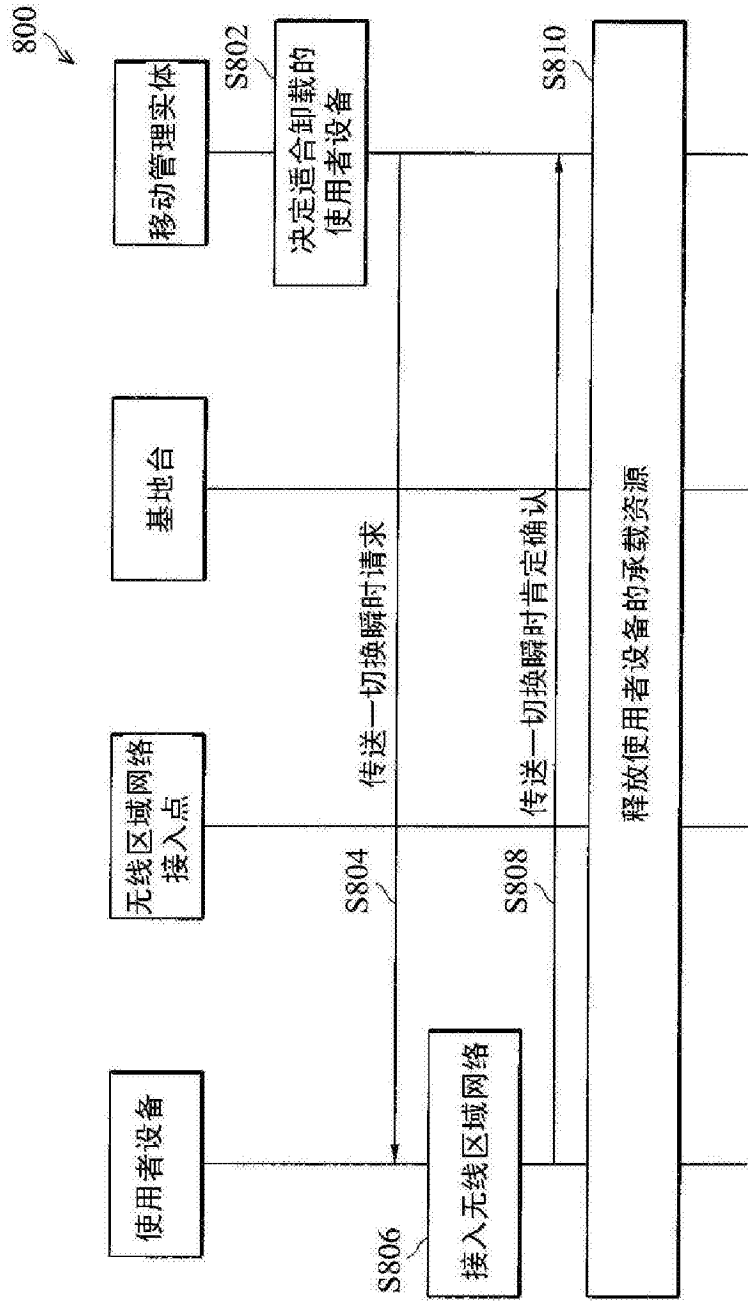


图8

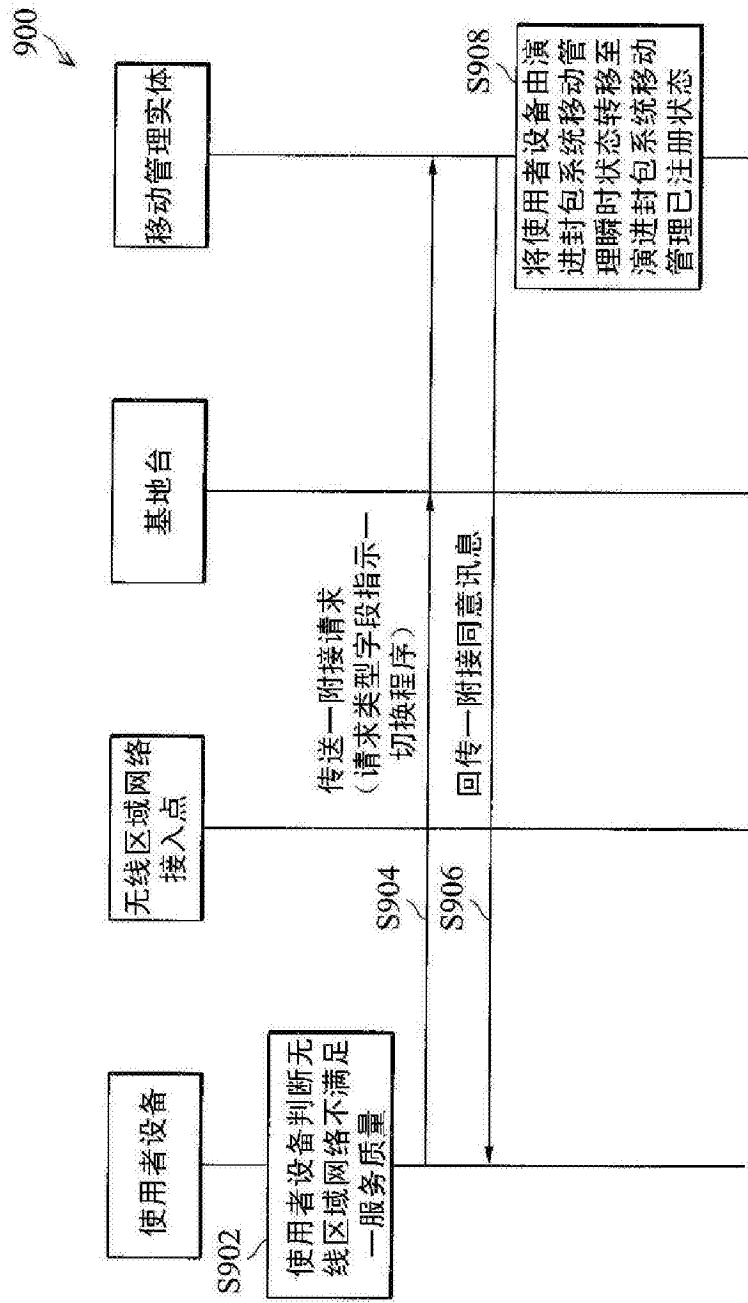


图9

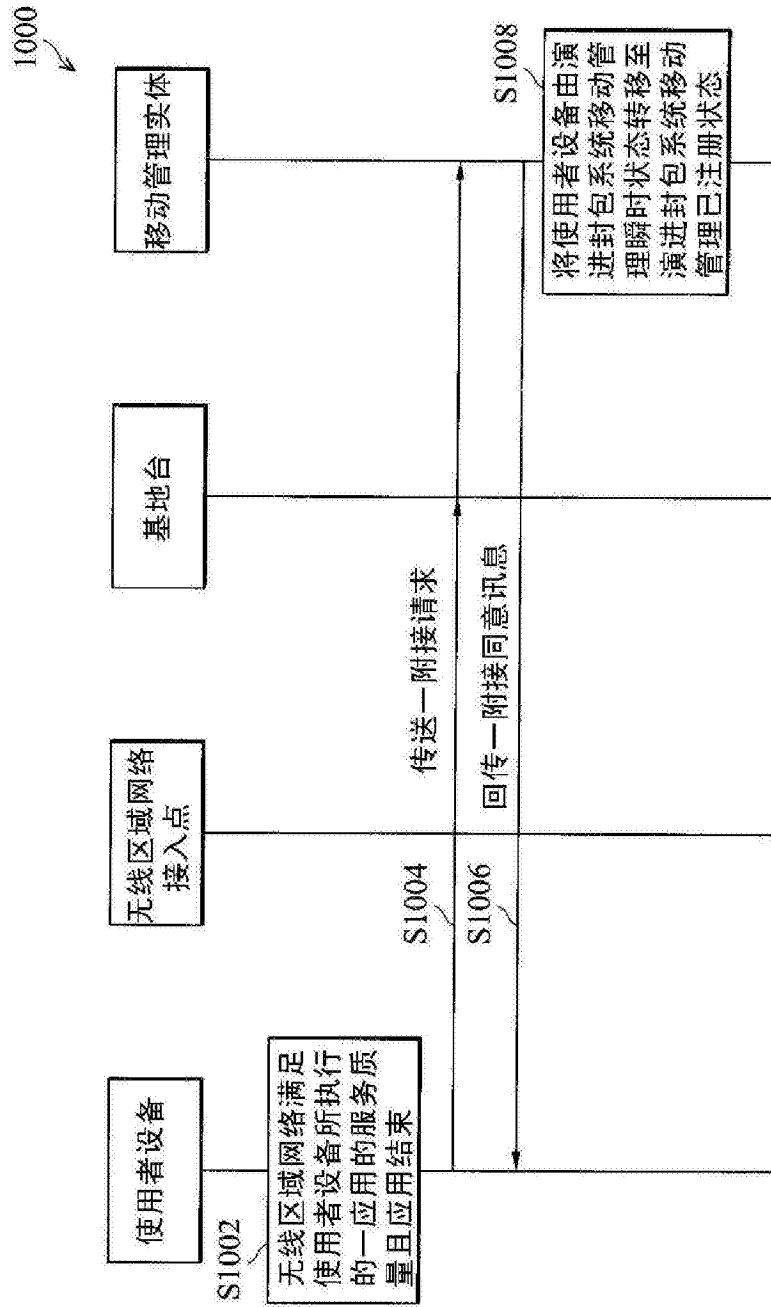


图10