



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106105278 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201580013488.4

(22)申请日 2015.03.10

(30)优先权数据

61/953,686 2014.03.14 US

62/024,437 2014.07.14 US

14/642,585 2015.03.09 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/019737 2015.03.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/138472 EN 2015.09.17

(71)申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 王俊 G·谢里安 M·城田

S·赵 A·戈吉奇

G·D·曼德亚姆

H·齐西莫普洛斯 R·阿塔里乌斯

C·N·洛

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张扬 王英

(51)Int.Cl.

H04W 4/14(2009.01)

H04W 4/22(2009.01)

H04W 28/02(2009.01)

H04W 48/16(2009.01)

H04W 76/02(2009.01)

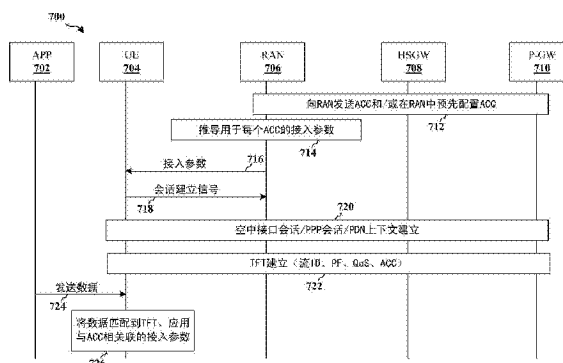
权利要求书12页 说明书36页 附图33页

(54)发明名称

基于分组过滤器的接入控制

(57)摘要

本文提供了一种方法、装置和计算机程序产品。该装置可以是UE,其被配置为:从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的接入参数,接收基于将分组过滤器映射到每一种类型的接入控制所对应的接入控制信息而在核心网处建立的TFT,从应用接收数据分组,将该数据分组匹配到分组过滤器以确定与该数据分组相对应的接入控制信息,并基于所确定的接入控制信息对应的接入参数,建立用于该数据分组的通信。替代地,该装置可以是策略服务器,其被配置为:接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求,基于该请求来确定用于应用服务器的策略更新,并向UE发送该策略更新。



1. 一种用于由用户设备(UE)执行的无线通信的方法,包括:
从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数;
接收基于将分组过滤器映射到所述相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的业务流模板(TFT);
从应用接收数据分组;
将所述数据分组匹配到所述TFT的所述分组过滤器,以确定与所述数据分组相对应的接入控制信息;以及
基于所确定的接入控制信息所对应的接入参数,建立用于所述数据分组的无线通信。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,在基于所述接入控制信息建立会话和建立所述TFT之后,所述UE接收所述数据分组。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中,建立所述会话包括下面操作中的至少一项:建立空中接口会话、建立点对点(PPP)会话、建立分组数据网络(PDN)上下文或者其组合。
4. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述TFT包括流标识符、所述分组过滤器、服务质量(QoS)信息和所述接入控制信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述分组过滤器与下面中的至少一个相关联:紧急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述数据服务包括互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)和IP聊天服务。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述接入控制信息包括在服务质量(QoS)信息中。
9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述服务质量(QoS)信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。
10. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述接入控制信息是基于至少一个分组数据网络(PDN)标识符的。
11. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述接入控制信息是基于至少一个接入点名称(APN)的。
12. 一种用于由基站执行的无线通信的方法,包括:
针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种,获得接入控制信息;
基于针对每一种类型的接入控制所获得的所述接入控制信息,推导用于相应类型的接入控制的至少一个接入参数;
向用户设备(UE)发送针对每一种类型的接入控制所导出的所述至少一个接入参数;以及
向所述UE提供基于所述接入控制信息在核心网处建立的业务流模板(TFT)。
13. 根据权利要求12所述的方法,其中:
所述接入控制信息是从所述核心网获得的;或者
所述接入控制信息是在所述基站处预先配置的。

14. 根据权利要求12所述的方法,还包括:
从所述UE接收用于建立会话的建立信令;以及
响应于所述建立信令,建立所述会话。
15. 根据权利要求14所述的方法,其中,所述建立信令与包括具有高优先级的接入控制的会话建立相关联。
16. 根据权利要求14所述的方法,其中,建立所述会话包括下面操作中的至少一项:建立空中接口会话、建立点对点(PPP)会话、建立分组数据网络(PDN)上下文或者其组合。
17. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述TFT包括流标识符、分组过滤器、服务质量(QoS)信息和所述接入控制信息。
18. 根据权利要求17所述的方法,其中,所述服务质量(QoS)信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。
19. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述TFT的所述建立包括:将所述接入控制信息与分组过滤器进行关联,以及经由所述TFT向所述UE提供所述分组过滤器。
20. 根据权利要求19所述的方法,其中,所述分组过滤器与下面中的至少一个相关联:紧急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。
21. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述数据服务包括互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)和IP聊天服务。
22. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。
23. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述基站获得服务质量(QoS)信息,以获得包括在所述QoS信息中的所述接入控制信息,以及基于所述QoS信息中包括的所述接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制的所述至少一个接入参数。
24. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述接入控制信息是基于至少一个分组数据网络(PDN)标识符的。
25. 根据权利要求12所述的方法,其中,所述接入控制信息是基于至少一个接入点名称(APN)的。
26. 一种用于由用户设备(UE)执行的无线通信的方法,包括:
从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数;
将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层;
基于应用程序接口(API),确定用于所述数据服务类型的接入控制的类型;以及
基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于所述数据分组的无线通信。
27. 根据权利要求26所述的方法,其中,所述API是在所述应用层和所述数据服务层之间规定的。
28. 根据权利要求26所述的方法,其中,所述API是在所述数据服务层和所述UE的调制解调器层之间规定的。
29. 根据权利要求28所述的方法,还包括:
基于接入控制的所述类型,确定针对其请求业务信道的数据连接的类型。
30. 根据权利要求29所述的方法,其中,所述数据连接与下面中的至少一个相关联:紧

急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。

31. 根据权利要求30所述的方法, 其中, 所述数据服务包括下面中的至少一个: 互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)、IP聊天服务、或者其组合。

32. 一种用于无线通信的用户设备(UE), 包括:

用于从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数的单元;

用于接收基于将分组过滤器映射到所述相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的业务流模板(TFT)的单元;

用于从应用接收数据分组的单元;

用于将所述数据分组匹配到所述TFT的所述分组过滤器, 以确定与所述数据分组相对应的接入控制信息的单元; 以及

用于基于所确定的接入控制信息所对应的接入参数, 建立用于所述数据分组的无线通信的单元。

33. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 用于接收所述数据分组的单元被配置为: 在基于所述接入控制信息建立会话和建立所述TFT之后进行接收。

34. 根据权利要求33所述的UE, 其中, 用于建立所述会话的单元被配置为执行下面操作中的至少一项: 建立空中接口会话、建立点对点(PPP)会话、建立分组数据网络(PDN)上下文或者其组合。

35. 根据权利要求33所述的UE, 其中, 所述TFT包括流标识符、所述分组过滤器、服务质量(QoS)信息和所述接入控制信息。

36. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述分组过滤器与下面中的至少一个相关联: 紧急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。

37. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述数据服务包括下面中的至少一个: 互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)、IP聊天服务、或者其组合。

38. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。

39. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述接入控制信息包括在服务质量(QoS)信息中。

40. 根据权利要求39所述的UE, 其中, 所述服务质量(QoS)信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。

41. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述接入控制信息是基于至少一个分组数据网络(PDN)标识符的。

42. 根据权利要求32所述的UE, 其中, 所述接入控制信息是基于至少一个接入点名称(APN)的。

43. 一种用于无线通信的基站, 包括:

用于针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种, 获得接入控制信息的单元;

用于基于针对每一种类型的接入控制所获得的所述接入控制信息, 推导用于相应类型的接入控制的至少一个接入参数的单元;

用于向用户设备(UE)发送针对每一种类型的接入控制所导出的所述至少一个接入参

数的单元;以及

用于向所述UE提供基于所述接入控制信息在核心网处建立的业务流模板(TFT)的单元。

44.根据权利要求43所述的基站,其中:

所述接入控制信息是从所述核心网获得的;或者

所述接入控制信息是在所述基站处预先配置的。

45.根据权利要求43所述的基站,还包括:

用于从所述UE接收用于建立会话的建立信令的单元;以及

用于响应于所述建立信令,建立所述会话的单元。

46.根据权利要求45所述的基站,其中,所述建立信令与包括具有高优先级的接入控制的会话建立相关联。

47.根据权利要求45所述的基站,其中,用于建立所述会话的单元被配置为执行下面操作中的至少一项:建立空中接口会话、建立点对点(PPP)会话、建立分组数据网络(PDN)上下文或者其组合。

48.根据权利要求43所述的基站,其中,所述TFT包括流标识符、分组过滤器、服务质量(QoS)信息和所述接入控制信息。

49.根据权利要求48所述的基站,其中,所述服务质量(QoS)信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。

50.根据权利要求43所述的基站,其中,所述TFT的所述建立包括:将所述接入控制信息与分组过滤器进行关联,以及经由所述TFT向所述UE提供所述分组过滤器。

51.根据权利要求50所述的基站,其中,所述分组过滤器与下面中的至少一个相关联:紧急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。

52.根据权利要求43所述的基站,其中,所述数据服务包括下面中的至少一个:互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)、IP聊天服务或者其组合。

53.根据权利要求43所述的基站,其中,所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。

54.根据权利要求43所述的基站,其中,所述用于获得的单元被配置为获得服务质量(QoS)信息,以获得包括在所述QoS信息中的所述接入控制信息,以及所述用于推导的单元被配置为基于所述QoS信息中包括的所述接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制的所述至少一个接入参数。

55.根据权利要求43所述的基站,其中,所述接入控制信息是基于至少一个分组数据网络(PDN)标识符的。

56.根据权利要求43所述的基站,其中,所述接入控制信息是基于至少一个接入点名称(APN)的。

57.一种用于无线通信的用户设备(UE),包括:

用于从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数的单元;

用于将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层的单元;

用于基于应用程序接口(API),确定用于所述数据服务类型的接入控制的类型的单元;

以及

用于基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于所述数据分组的无线通信的单元。

58.根据权利要求57所述的UE,其中,所述API是在所述应用层和所述数据服务层之间规定的。

59.根据权利要求57所述的UE,其中,所述API是在所述数据服务层和所述UE的调制解调器层之间规定的。

60.根据权利要求59所述的UE,还包括:

用于基于接入控制的所述类型,确定针对其请求业务信道的数据连接的类型的单元。

61.根据权利要求60所述的UE,其中,所述数据连接与下面中的至少一个相关联:紧急数据服务、非紧急数据服务或者其组合。

62.根据权利要求61所述的UE,其中,所述数据服务包括下面中的至少一个:互联网协议语音(VoIP)服务、互联网协议(IP)短消息服务(SMS)、IP聊天服务、或者其组合。

63.一种用于无线通信的用户设备(UE),包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数;

接收基于将分组过滤器映射到所述相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的业务流模板(TFT);

从应用接收数据分组;

将所述数据分组匹配到所述TFT的所述分组过滤器,以确定与所述数据分组相对应的接入控制信息;以及

基于所确定的接入控制信息所对应的接入参数,建立用于所述数据分组的无线通信。

64.一种用于无线通信的基站,包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种,获得接入控制信息;

基于针对每一种类型的接入控制所获得的所述接入控制信息,推导用于相应类型的接入控制的至少一个接入参数;

向用户设备(UE)发送针对每一种类型的接入控制所导出的所述至少一个接入参数;以及

向所述UE提供基于所述接入控制信息在核心网处建立的业务流模板(TFT)。

65.一种用于无线通信的用户设备(UE),包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数;

将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层；

基于应用程序接口(API)，确定用于所述数据服务类型的接入控制的类型；以及
基于所确定类型的接入控制对应的接入参数，建立用于所述数据分组的无线通信。

66. 一种用于用户设备(UE)的计算机程序产品，包括：

计算机可读介质，其包括用于执行以下操作的代码：

从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数；

接收基于将分组过滤器映射到所述相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的业务流模板(TFT)；

从应用接收数据分组；

将所述数据分组匹配到所述TFT的所述分组过滤器，以确定与所述数据分组相对应的接入控制信息；以及

基于所确定的接入控制信息所对应的接入参数，建立用于所述数据分组的无线通信。

67. 一种用于基站的计算机程序产品，包括：

计算机可读介质，其包括用于执行以下操作的代码：

针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种，获得接入控制信息；

基于针对每一种类型的接入控制所获得的所述接入控制信息，推导用于相应类型的接入控制的至少一个接入参数；

向用户设备(UE)发送针对每一种类型的接入控制所导出的所述至少一个接入参数；以及

向所述UE提供基于所述接入控制信息在核心网处建立的业务流模板(TFT)。

68. 一种用于用户设备(UE)的计算机程序产品，包括：

计算机可读介质，其包括用于执行以下操作的代码：

从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数；

将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层；

基于应用程序接口(API)，确定用于所述数据服务类型的接入控制的类型；以及
基于所确定类型的接入控制对应的接入参数，建立用于所述数据分组的无线通信。

69. 一种用于策略服务器的无线通信的方法，包括：

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求；

基于所接收的针对业务控制的请求，确定用于所述应用服务器的策略更新；以及

向至少一个用户设备(UE)发送所述策略更新。

70. 根据权利要求69所述的方法，其中，针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项：所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

71. 根据权利要求69所述的方法，其中，针对业务控制的所述请求是从网络网关或者所述应用服务器接收的。

72. 根据权利要求69所述的方法, 其中, 所述策略更新指示是否限制数据从所述至少一个UE被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

73. 根据权利要求69所述的方法, 其中, 所述策略更新包括与下面的概率有关的概率值: 限制数据从所述至少一个UE被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。

74. 根据权利要求69所述的方法, 其中, 所述策略更新在下面中的至少一个里进行发送: 系统信息块、多媒体广播多播服务传输、超文本传输协议连接或者其组合。

75. 根据权利要求69所述的方法, 还包括:

从所述至少一个UE接收用于接收所述策略更新的请求。

76. 根据权利要求75所述的方法, 还包括:

向所述至少一个UE寻呼, 以指示所述策略更新是可用的。

77. 一种用于用户设备(UE)的无线通信的方法, 包括:

接收针对应用服务器的策略更新; 以及

基于所述策略更新, 判断是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

78. 根据权利要求77所述的方法, 其中, 所述策略更新指示是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的所述一个或多个目的互联网协议地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的所述一对或多对IP地址/端口号。

79. 根据权利要求77所述的方法, 其中, 所述策略更新包括与下面的概率有关的概率值: 限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的所述一个或多个目的互联网协议地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的所述一对或多对IP地址/端口号的概率。

80. 根据权利要求79所述的方法, 其中, 判断是否限制数据被发送包括:

生成随机号;

将所生成的随机号与所述概率值进行比较; 以及

当所生成的随机号大于所述概率值时, 抑制数据的传输。

81. 根据权利要求79所述的方法, 其中, 判断是否限制数据被发送包括:

生成随机号;

将所生成的随机号与所述概率值进行比较; 以及

当所生成的随机号小于所述概率值时, 抑制数据的传输。

82. 根据权利要求77所述的方法, 还包括:

向策略服务器发送针对所述策略更新的请求。

83. 根据权利要求82所述的方法, 还包括:

从所述策略服务器接收寻呼信号, 其中所述寻呼信号指示所述策略更新是可用的。

84. 根据权利要求77所述的方法, 其中, 所述策略更新是在下面中的至少一个里接收的: 系统信息块、多媒体广播多播服务传输、超文本传输协议连接或者其组合。

85. 根据权利要求77所述的方法, 其中, 所述判断还是基于用于所述策略更新的有效

期,所述有效期包括在所述策略更新中。

86.一种用于无线通信的装置,包括:

用于接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求的单元;

用于基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新的单元;以及

用于向至少一个用户设备(UE)发送所述策略更新的单元。

87.根据权利要求86所述的装置,其中,针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项:所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

88.根据权利要求86所述的装置,其中,针对业务控制的所述请求是从网络网关或者所述应用服务器接收的。

89.根据权利要求86所述的装置,其中,所述策略更新指示是否限制数据从所述至少一个UE被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

90.根据权利要求86所述的装置,其中,所述策略更新包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从所述至少一个UE被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。

91.根据权利要求86所述的装置,其中,所述策略更新在下面中的至少一个里进行发送:系统信息块、多媒体广播多播服务传输、超文本传输协议连接或者其组合。

92.根据权利要求86所述的装置,还包括:

用于从所述至少一个UE接收用于接收所述策略更新的请求的单元。

93.根据权利要求92所述的装置,还包括:

用于向所述至少一个UE寻呼,以指示所述策略更新是可用的单元。

94.一种用于无线通信的装置,包括:

用于接收针对应用服务器的策略更新的单元;以及

用于基于所述策略更新,判断是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的单元。

95.根据权利要求94所述的装置,其中,所述策略更新指示是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的所述一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的所述一对或多对IP地址/端口号。

96.根据权利要求94所述的装置,其中,所述策略更新包括与下面的概率有关的概率值:限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的所述一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的所述一对或多对IP地址/端口号的概率。

97.根据权利要求96所述的装置,其中,所述用于判断是否限制数据被发送的单元被配置为:

生成随机号;

将所生成的随机号与所述概率值进行比较;以及

当所生成的随机号大于所述概率值时,抑制数据的传输。

98.根据权利要求96所述的装置,其中,所述用于判断是否限制数据被发送的单元被配置为:

生成随机号;

将所生成的随机号与所述概率值进行比较;以及

当所生成的随机号小于所述概率值时,抑制数据的传输。

99.根据权利要求94所述的装置,还包括:

用于向策略服务器发送针对所述策略更新的请求的单元。

100.根据权利要求99所述的装置,还包括:

用于从所述策略服务器接收寻呼信号的单元,其中所述寻呼信号指示所述策略更新是可用的。

101.根据权利要求94所述的装置,其中,所述策略更新是在下面中的至少一个里接收的:系统信息块、多媒体广播多播服务传输、超文本传输协议连接或者其组合。

102.根据权利要求94所述的装置,其中,所述用于判断的单元被配置为:基于用于所述策略更新的有效期,判断是否限制数据被发送,其中所述有效期包括在所述策略更新中。

103.一种用于无线通信的装置,包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求;

基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新;以及

向至少一个用户设备(UE)发送所述策略更新。

104.一种用于无线通信的装置,包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

接收针对应用服务器的策略更新;以及

基于所述策略更新,判断是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

105.一种存储在计算机可读介质上并包括代码的计算机程序产品,当所述代码在至少一个处理器上执行时,执行包括以下的步骤:

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求;

基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新;以及

向至少一个用户设备(UE)发送所述策略更新。

106.一种存储在计算机可读介质上并包括代码的计算机程序产品,当所述代码在至少一个处理器上执行时,执行包括以下的步骤:

接收针对应用服务器的策略更新;以及

基于所述策略更新,判断是否限制数据被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/

端口号。

107. 一种用于策略服务器的无线通信的方法, 包括:

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求; 以及

基于所接收的针对业务控制的请求, 确定用于所述应用服务器的策略更新。

108. 根据权利要求107所述的方法, 其中, 针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项: 所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

109. 根据权利要求107所述的方法, 其中, 针对业务控制的所述请求是从网络网关或者所述应用服务器接收的。

110. 根据权利要求107所述的方法, 还包括:

向策略实体发送所确定的策略更新, 其中, 所述策略更新指示要限制从网络网关向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

111. 根据权利要求107所述的方法, 还包括:

向网络网关发送所确定的策略更新, 其中, 所述策略更新指示要限制从所述网络网关向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

112. 一种用于网络网关的无线通信的方法, 包括:

接收针对应用服务器的策略更新;

从用户设备(UE)接收用于向所述应用服务器传输的数据; 以及

基于所接收的策略更新, 确定要限制向所述应用服务器传输的所接收的数据的量。

113. 根据权利要求112所述的方法, 还包括:

确定所述应用服务器的状态; 以及

基于所确定的所述应用服务器的状态, 向策略服务器发送针对业务控制的请求。

114. 根据权利要求113所述的方法, 其中, 确定所述应用服务器的所述状态是基于下面中的至少一项的: 来自所述应用服务器的传输控制协议业务、来自所述应用服务器的往返延迟时间、从所述应用服务器发送的差错码的类型、从所述应用服务器发送的差错码的量、或者其组合。

115. 根据权利要求113所述的方法, 其中, 针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项: 所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

116. 根据权利要求112所述的方法, 其中, 所述策略更新指示要限制向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的所接收的数据的量。

117. 根据权利要求112所述的方法, 其中, 所述策略更新指示不限制任何所接收的数据被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

118.一种用于无线通信的装置,包括:

用于接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求的单元;以及

用于基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新的单元。

119.根据权利要求118所述的装置,其中,针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项:所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

120.根据权利要求118所述的装置,其中,针对业务控制的所述请求是从网络网关或者所述应用服务器接收的。

121.根据权利要求118所述的装置,还包括:

用于向策略实体发送所确定的策略更新的单元,其中,所述策略更新指示要限制从网络网关向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

122.根据权利要求118所述的装置,还包括:

用于向网络网关发送所确定的策略更新的单元,其中,所述策略更新指示要限制从所述网络网关向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

123.一种用于无线通信的装置,包括:

用于接收针对应用服务器的策略更新的单元;

用于从用户设备(UE)接收用于向所述应用服务器传输的数据的单元;以及

用于基于所接收的策略更新,确定要限制向所述应用服务器传输的所接收的数据的量的单元。

124.根据权利要求123所述的装置,还包括:

用于确定所述应用服务器的状态的单元;以及

用于基于所确定的所述应用服务器的状态,向策略服务器发送针对业务控制的请求的单元。

125.根据权利要求124所述的装置,其中,用于确定所述应用服务器的所述状态的单元被配置为基于下面中的至少一项来确定所述状态:来自所述应用服务器的传输控制协议业务、来自所述应用服务器的往返延迟时间、从所述应用服务器发送的差错码的类型、从所述应用服务器发送的差错码的量、或者其组合。

126.根据权利要求124所述的装置,其中,针对业务控制的所述请求包括下面中的至少一项:所述应用服务器的标识、用于所述应用服务器的状态信息、与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址、与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号、或者其组合。

127.根据权利要求123所述的装置,其中,所述策略更新指示要限制向与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者向与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的所接收的数据的量。

128.根据权利要求123所述的装置,其中,所述策略更新指示不限制任何所接收的数据

被发送至与所述应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与所述应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

129.一种用于无线通信的装置,包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求;

基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新。

130.一种用于无线通信的装置,包括:

存储器;以及

耦合到所述存储器的至少一个处理器,其被配置为:

接收针对应用服务器的策略更新;

从用户设备(UE)接收用于向所述应用服务器传输的数据;以及

基于所接收的策略更新,确定要限制向所述应用服务器传输的所接收的数据的量。

131.一种存储在计算机可读介质上并包括代码的计算机程序产品,当所述代码在至少一个处理器上执行时,执行包括以下的步骤:

接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求;以及

基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于所述应用服务器的策略更新。

132.一种存储在计算机可读介质上并包括代码的计算机程序产品,当所述代码在至少一个处理器上执行时,执行包括以下的步骤:

接收针对应用服务器的策略更新;

从用户设备(UE)接收用于向所述应用服务器传输的数据;以及

基于所接收的策略更新,确定要限制向所述应用服务器传输的所接收的数据的量。

基于分组过滤器的接入控制

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享受以下申请的优先权：

[0003] 2014年3月14日提交的、标题为“PACKET FILTER BASED ACCESS CONTROL”的美国临时申请No.61/953,686；

[0004] 2014年7月14日提交的、标题为“WIRELESS DEVICE AND NETWORKED CENTERED SOLUTIONS FOR REDUCING IMPACT ON APPLICATION SERVERS ENCOUNTERING PROBLEMS”的美国临时申请No.62/024,437；

[0005] 2015年3月9日提交的、标题为“PACKET FILTER BASED ACCESS CONTROL”的美国专利申请No.14/642,585；

[0006] 故以引用方式将这些申请的全部内容明确地并入本文。

技术领域

[0007] 概括地说，本公开内容涉及通信系统，具体地说，本公开内容涉及接入控制。

背景技术

[0008] 已广泛地部署无线通信系统，以便提供诸如电话、视频、数据、消息和广播之类的各种电信服务。典型的无线通信系统可以使用能通过共享可用的系统资源（例如，带宽、发射功率），来支持与多个用户进行通信的多址技术。这类多址技术的例子包括码分多址（CDMA）系统、时分多址（TDMA）系统、频分多址（FDMA）系统、正交频分多址（OFDMA）系统、单载波频分多址（SC-FDMA）系统和时分同步码分多址（TD-SCDMA）系统。

[0009] 在多种电信标准中已采纳这些多址技术，以提供使不同无线设备能在城市范围、国家范围、地域范围、甚至全球范围上进行通信的通用协议。一种新兴的电信标准的例子是长期演进（LTE）。LTE是第三代合作伙伴计划（3GPP）发布的通用移动通信系统（UMTS）移动标准的演进集。设计LTE以便通过提高谱效率、降低费用、提高服务、充分利用新频谱来更好地支持移动宽带互联网接入，并与在下行链路（DL）上使用OFDMA、在上行链路（UL）上使用SC-FDMA以及使用多输入多输出（MIMO）天线技术的其它开放标准进行更好地集成。但是，随着移动宽带接入需求的持续增加，存在着进一步提高LTE技术的需求。优选的是，这些提高应当可适用于其它多址技术和使用这些技术的通信标准。

发明内容

[0010] 在本公开内容的一个方面，提供了一种方法、计算机程序产品和装置。该装置可以是用户设备（UE）。该装置从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。该装置接收基于将分组过滤器映射到这些相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的TFT。该装置从应用接收数据分组。该装置将数据分组匹配到TFT的分组过滤器，以确定与该数据分组相对应的接入控制信息。该装置基于所确定的接入控制信息对应的接入参数，建立用于该数据分组的无线通

信。

[0011] 在本公开内容的另一个方面,提供了一种方法、计算机程序产品和装置。该装置可以是基站。该装置获得针对多种数据服务中的每一种的接入控制信息。该装置基于针对相应类型的数据服务所获得的接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制的至少一个接入参数。该装置向UE发送针对每一种类型的接入控制所导出的至少一个接入参数。该装置向UE提供基于该接入控制信息在核心网处建立的业务流模板(TFT)。

[0012] 在本公开内容的另一个方面,提供了一种方法、计算机程序产品和装置。该装置可以是UE。该装置从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。该装置将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层。该装置基于API,确定用于该数据服务类型的接入控制的类型。该装置基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信。

[0013] 在本公开内容的一个方面,提供了一种方法、计算机程序产品和装置。该装置可以是策略服务器。该装置接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求。该装置基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于应用服务器的策略更新。该装置向一个或多个用户设备发送该策略更新。

[0014] 在本公开内容的另一个方面,该装置可以是用户设备。该装置接收针对应用服务器的策略更新。该装置基于该策略更新,判断是否限制数据被发送至与应用服务器相关联的一个或多个目的互联网协议(IP)地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。

[0015] 在本公开内容的一个方面,该装置可以是策略服务器。该装置接收针对关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求。该装置基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于应用服务器的策略更新。该装置向策略实体发送所确定的策略更新,其中该策略更新指示:限制从网络网关向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

[0016] 在本公开内容的另一个方面,该装置可以是网络网关。该装置接收针对应用服务器的策略更新。该装置从用户设备接收用于向应用服务器传输的数据。该装置基于所接收的策略更新,确定要限制向应用服务器传输的所接收的数据的量。

附图说明

[0017] 图1是示出一种网络体系结构的例子的图。

[0018] 图2是示出一种接入网络的例子的图。

[0019] 图3是示出LTE中的DL帧结构的例子的图。

[0020] 图4是示出LTE中的UL帧结构的例子的图。

[0021] 图5是示出用于用户平面和控制平面的无线协议架构的例子的图。

[0022] 图6是示出接入网络中的演进节点B和用户设备的例子的图。

[0023] 图7是根据本公开内容的一个方面的示例性呼叫流。

[0024] 图8是根据本公开内容的另一个方面的示例性呼叫流。

[0025] 图9是UE的协议栈的示例性图。

[0026] 图10是一种无线通信方法的流程图。

- [0027] 图11是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0028] 图12是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0029] 图13是一种无线通信方法的流程图。
- [0030] 图14是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0031] 图15是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0032] 图16是一种无线通信方法的流程图。
- [0033] 图17是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0034] 图18是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0035] 图19A是示出多播广播单频网中的演进型多媒体广播多播服务信道配置的例子的图。
- [0036] 图19B是示出多播信道调度信息媒体访问控制单元的格式的图。
- [0037] 图20是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响的以无线设备为中心解决方案的图。
- [0038] 图21是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于策略服务器的以无线设备为中心解决方案的示例性方法的流程图。
- [0039] 图22是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于用户设备的以无线设备为中心解决方案的示例性方法的流程图。
- [0040] 图23是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0041] 图24是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0042] 图25是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0043] 图26是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0044] 图27是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响的以无线网络为中心解决方案的图。
- [0045] 图28是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于策略服务器的以无线网络为中心解决方案的示例性方法的流程图。
- [0046] 图29是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于网络网关的以无线网络为中心解决方案的示例性方法的流程图。
- [0047] 图30是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0048] 图31是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。
- [0049] 图32是示出示例性装置中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图。
- [0050] 图33是示出用于使用处理系统的装置的硬件实现的例子的图。

具体实施方式

[0051] 下面结合附图描述的具体实施方式, 仅仅旨在对各种配置进行描述, 而不是旨在表示仅在这些配置中才可以实现本文所描述的概念。为了对各种概念有一个透彻理解, 具体实施方式包括特定的细节。但是, 对于本领域普通技术人员来说显而易见的是, 可以在不使用这些特定细节的情况下实现这些概念。在一些实例中, 为了避免对这些概念造成模糊, 公知的结构和组件以框图形式示出。

[0052] 现在参照各种装置和方法来给出电信系统的一些方面。这些装置和方法将在下面的具体实施方式中进行描述, 并在附图中通过各种框、模块、组件、电路、步骤、处理、算法等等(其统称为“元素”)来进行描绘。可以使用电子硬件、计算机软件或者其任意组合来实现这些元素。至于这些元素是实现成硬件还是实现成软件, 取决于特定的应用和对整个系统所施加的设计约束条件。

[0053] 举例而言, 元素或者元素的任何部分或者元素的任意组合, 可以用包括一个或多个处理器的“处理系统”来实现。处理器的示例包括微处理器、微控制器、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑器件(PLD)、状态机、门逻辑、分离硬件电路和被配置为执行贯穿本发明描述的各种功能的其它适当硬件。处理系统中的一个或多个处理器可以执行软件。软件应当被广泛地解释为意味着指令、指令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例行程序、子例行程序、对象、可执行文件、执行的线程、过程、函数等等, 无论其被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言还是其它术语。

[0054] 因此, 在一个或多个示例性实施例中, 本文所描述的功能可以用硬件、软件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时, 可以将这些功能存储或编码成计算机可读介质上的一个或多个指令或代码。计算机可读介质包括计算机存储介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。通过示例的方式而不是限制的方式, 这种计算机可读介质可以包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦写可编程ROM(EEPROM)、紧致碟(CD-ROM)或其它光盘存储、磁盘存储介质或其它磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望程序代码并能够由计算机存取的任何其它介质。上述的组合也应当包括在计算机可读介质的范围之内。

[0055] 图1是示出LTE网络体系结构100的图。该LTE网络体系结构100可以称为演进分组系统(EPS)100。EPS 100可以包括一个或多个用户设备(UE)102、演进型UMTS陆地无线接入网络(E-UTRAN)104、演进分组核心(EPC)110和运营商的互联网协议(IP)服务122。EPS可以与其它接入网络互连, 但为简单起见, 没有示出这些实体/接口。如图所示, EPS提供分组交换服务, 但是, 如本领域普通技术人员所容易理解的, 贯穿本公开内容给出的各种概念可以扩展到提供电路交换服务的网络。

[0056] E-UTRAN包括演进节点B(eNB)106和其它eNB 108, 可以包括多播协调实体(MCE)128。eNB 106提供针对UE 102的用户平面和控制平面协议终止。eNB 106可以经由回程(例如, X2接口)连接到其它eNB 108。MCE 128为演进型多媒体广播多播服务(MBMS)(eMBMS)分配时间/频率无线资源, 确定用于eMBMS的无线配置(例如, 调制和编码方案(MCS))。MCE 128可以是单独的实体, 也可以是eNB 106的一部分。eNB 106还可以称为基站、节点B、接入点、

基站收发机、无线基站、无线收发机、收发机功能、基本服务集(BSS)、扩展服务集(ESS)或者某种其它适当术语。eNB 106为UE 102提供针对EPC 110的接入点。UE 102的例子包括蜂窝电话、智能电话、会话发起协议(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线设备、全球定位系统、多媒体设备、视频设备、数字音频播放器(例如,MP3播放器)、照相机、游戏控制台、平板计算机或者任何其它类似功能设备。本领域普通技术人员还可以将UE 102称为移动站、用户站、移动单元、用户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动用户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持装置、用户代理、移动客户端、客户端或者某种其它适当术语。

[0057] eNB 106连接到EPC 110。EPC 110可以包括移动管理实体(MME)112、归属用户服务器(HSS)120、其它MME 114、服务网关116、多媒体广播多播服务(MBMS)网关124、广播多播服务中心(BM-SC)126和分组数据网络(PDN)网关118。MME 112是处理UE 102和EPC 110之间的信令的控制节点。通常,MME 112提供承载和连接管理。所有用户IP分组通过服务网关116来传送,其中服务网关116自己连接到PDN网关118。PDN网关118提供UE IP地址分配以及其它功能。PDN网关118和BM-SC 126连接到IP服务122。IP服务122可以包括互联网、内联网、IP多媒体子系统(IMS)和PS流服务(PSS)和/或其它IP服务。BM-SC 126提供用于MBMS用户服务提供和传送的功能。BM-SC 126可以服务成内容提供商MBMS传输的进入点,可以用于在PLMN中授权和发起MBMS承载服务,并可以用于调度和传送MBMS传输。MBMS网关124可以用于向属于广播特定服务的多播广播单频网(MBSFN)区域的eNB(例如,106、108)分发MBMS业务,并可以负责会话管理(起始/停止)和收集与eMBMS有关的计费信息。

[0058] 图2是示出LTE网络架构中的接入网络200的例子的图。在该例子中,将接入网络200划分成多个蜂窝区域(小区)202。一个或多个低功率类型eNB 208可以具有与小区202中的一个或多个重叠的蜂窝区域210。低功率类型eNB 208可以是毫微微小区(例如,家庭eNB(HeNB))、微微小区、微小区或者远程无线电头端(RRH)。宏eNB 204分配给各小区202,并被配置为向小区202中的所有UE 206提供针对EPC 110的接入点。在接入网络200的该例子中,不存在集中式控制器,但在替代的配置中可以使用集中式控制器。eNB 204负责所有与无线相关的功能,其包括无线承载控制、准入控制、移动控制、调度、安全和连接到服务网关116。eNB可以支持一个或多个(例如,三个)小区(其还称为扇区)。术语“小区”可以指代eNB的最小覆盖区域和/或服务于特定覆盖区域的eNB子系统。此外,本文可以互换地使用术语“eNB”、“基站”和“小区”。

[0059] 接入网络200使用的调制和多址方案可以根据所部署的具体通信标准来变化。在LTE应用中,在DL上使用OFDM,在UL上使用SC-FDMA,以便支持频分双工(FDD)和时分双工(TDD)。如本领域普通技术人员通过下面的详细描述所容易理解的,本文给出的各种概念非常适合用于LTE应用。但是,这些概念也可以容易地扩展到使用其它调制和多址技术的其它通信标准。举例而言,这些概念可以扩展到演进数据优化(EV-DO)或超移动宽带(UMB)。EV-DO和UMB是第三代合作伙伴计划2(2GPP2)作为CDMA2000标准系列的一部分发布的空中接口标准,EV-DO和UMB使用CDMA来为移动站提供宽带互联网接入。这些概念还可以扩展到使用宽带CDMA(W-CDMA)和CDMA的其它变型(例如,TD-SCDMA)的通用陆地无线接入(UTRA);使用TDMA的全球移动通信系统(GSM);使用OFDMA的演进UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20和闪速OFDM。在来自3GPP组织的文档中描述了UTRA、E-

UTRA、UMTS、LTE和GSM。在来自3GPP2组织的文档中描述了CDMA2000和UMB。使用的实际无线通信标准和多址技术,取决于特定的应用和对系统所施加的整体设计约束条件。

[0060] eNB 204可以具有支持MIMO技术的多付天线。MIMO技术的使用使eNB 204能够使用空间域来支持空间复用、波束成形和发射分集。空间复用可以用于在相同频率上同时发送不同的数据流。将数据流发送给单一UE 206以增加数据速率,或者发送给多个UE 206以增加整体系统容量。这可以通过对每个数据流进行空间预编码(即,应用幅度和相位的缩放),并随后通过多付发射天线在DL上发送每个空间预编码的流来实现。到达UE 206的空间预编码的数据流具有不同的空间特征,这使得每个UE 206都能恢复出目的地针对该UE 206的一个或多个数据流。在UL上,每个UE 206发送空间预编码的数据流,其中空间预编码的数据流使eNB 204能识别每个空间预编码的数据流的源。

[0061] 当信道状况良好时,通常使用空间复用。当信道状况不太有利时,可以使用波束成形来将传输能量聚焦在一个或多个方向中。这可以通过对经由多付天线发送的数据进行空间预编码来实现。为了在小区边缘实现良好的覆盖,可以结合发射分集来使用单一流波束成形传输。

[0062] 在下面的详细描述中,将参照在DL上支持OFDM的MIMO系统来描述接入网络的各个方面。OFDM是一种扩频技术,该技术将数据调制在OFDMA符号中的多个子载波上。这些子载波间隔开精确的频率。这种间隔提供了使接收机能够从这些子载波中恢复数据的“正交性”。在时域,可以向每个OFDM符号添加防护间隔(例如,循环前缀),以防止OFDM符号间干扰。UL可以使用具有DFT扩展OFDM信号形式的SC-FDMA,以便补偿较高的峰值与平均功率比(PARR)。

[0063] 图3是示出LTE中的DL帧结构的例子图300。可以将一个帧(10ms)划分成10个均匀大小的子帧。每个子帧可以包括两个连续的时隙。可以使用一个资源格来表示两个时隙,每个时隙包括一个资源块。将资源格划分成多个资源单元。在LTE中,对于普通循环前缀而言,一个资源块在频域上包含12个连续子载波,在时域上包含7个连续的OFDM符号,对于总共84个资源单元而言。对于扩展循环前缀来说,对于总共72个资源单元,一个资源块在频域中包含12个连续子载波,在时域中包含6个连续的OFDM符号。这些资源单元中的一些(其指示成R 302、304)包括DL参考信号(DL-RS)。DL-RS包括特定于小区的RS(CRS)(其有时还称为通用RS)302和特定于UE的RS(UE-RS)304。在将相应的物理DL共享信道(PDSCH)所映射到的资源块上,只发送UE-RS 304。每个资源单元所携带的比特数量取决于调制方案。因此,UE接收的资源块越多,调制方案阶数越高,则针对该UE的数据速率越高。

[0064] 图4是示出LTE中的UL帧结构的例子图400。可以将用于UL的可用资源块划分成数据段和控制段。可以在系统带宽的两个边缘处形成控制段,控制段具有可配置的大小。可以将控制段中的资源块分配给UE,以传输控制信息。数据段可以包括不包含在控制段中的所有资源块。该UL帧结构导致包括连续子载波的数据段,其允许向单一UE分配数据段中的所有连续子载波。

[0065] 可以向UE分配控制段中的资源块410a、410b,以向eNB发送控制信息。此外,还可以向UE分配数据段中的资源块420a、420b,以向eNB发送数据。UE可以在控制段中的分配的资源块上,在物理UL控制信道(PUCCH)中发送控制信息。UE可以在数据段中的分配的资源块上,在物理UL共享信道(PUSCH)中只发送数据或者发送数据和控制信息二者。UL传输可以跨

度子帧的两个时隙,可以在频率之间进行跳变。

[0066] 可以使用一组资源块来执行初始的系统接入,并在物理随机接入信道(PRACH)430中实现UL同步。PRACH 430携带随机序列,并且不能携带任何UL数据/信令。每个随机接入前导占据与六个连续资源块相对应的带宽。起始频率由网络进行指定。也就是说,将随机接入前导的传输限制于某些时间和频率资源。对于PRACH来说,不存在频率跳变。PRACH尝试在单一子帧(1ms)中或者在一些连续子帧序列中进行携带,UE可以在每一帧(10ms)只进行单一的PRACH尝试。

[0067] 图5是示出用于LTE中的用户平面和控制平面的无线协议体系结构的示例的图500。用于UE和eNB的无线协议体系结构示出为具有三个层:层1、层2和层3。层1(L1层)是最低层,其实现各种物理层信号处理功能。本申请将L1层称为物理层506。层2(L2层)508高于物理层506,其负责物理层506之上的UE和eNB之间的链路。

[0068] 在用户平面中,L2层508包括媒体访问控制(MAC)子层510、无线链路控制(RLC)子层512和分组数据会聚协议(PDCP)514子层,其中PDCP 514子层在网络一侧的eNB处终止。虽然没有示出,但UE可以具有高于L2层508的一些上层,其包括网络层(例如,IP层)和应用层,其中所述网络层在网络一侧的PDN网关118处终止,所述应用层在所述连接的另一端(例如,远端UE、服务器等等)处终止。

[0069] PDCP子层514提供不同的无线承载和逻辑信道之间的复用。PDCP子层514还提供用于上层数据分组的报头压缩,以减少无线传输开销,通过对数据分组进行加密来实现安全,以及为UE提供eNB之间的切换支持。RLC子层512提供上层数据分组的分段和重组、丢失数据分组的重传以及数据分组的重新排序,以便补偿由于混合自动重传请求(HARQ)而造成的乱序接收。MAC子层510提供逻辑信道和传输信道之间的复用。MAC子层510还负责在UE之间分配一个小区中的各种无线资源(例如,资源块)。MAC子层510还负责HARQ操作。

[0070] 在控制平面中,对于物理层506和L2层508来说,除不存在用于控制平面的报头压缩功能之外,用于UE和eNB的无线协议体系结构基本相同。控制平面还包括层3(L3层)中的无线资源控制(RRC)子层516。RRC子层516负责获得无线资源(即,无线承载),并负责使用eNB和UE之间的RRC信令来配置更低层。

[0071] 图6是接入网络中,eNB 610与UE 650的通信的框图。在DL中,将来自核心网的上层分组提供给控制器/处理器675。控制器/处理器675实现L2层的功能。在DL中,控制器/处理器675提供报头压缩、加密、分组分段和重新排序、逻辑信道和传输信道之间的复用以及基于各种优先级度量来向UE 650提供无线资源分配。控制器/处理器675还负责HARQ操作、丢失分组的重传以及向UE 650发送信令。

[0072] 发射(TX)处理器616实现L1层(即,物理层)的各种信号处理功能。这些信号处理功能包括编码和交织,以有助于在UE 650处实现前向纠错(FEC),以及基于各种调制方案(例如,二进制移相键控(BPSK)、正交移相键控(QPSK)、M相移相键控(M-PSK)、M阶正交幅度调制(M-QAM))来映射到信号星座。随后,将编码和调制的符号分割成并行的流。随后,将每个流映射到OFDM子载波,在时域和/或频域中将其与参考信号(例如,导频)进行复用,并随后使用逆傅里叶变换(IFFT)将每个流组合在一起以便生成携带时域OFDM符号流的物理信道。对该OFDM流进行空间预编码,以生成多个空间流。来自信道估计器674的信道估计量可以用于确定编码和调制方案以及用于实现空间处理。可以从UE 650发送的参考信号和/或信道状

况反馈中导出信道估计量。随后,可以经由单独的发射机618TX,将各空间流提供给不同的天线620。每个发射机618TX可以使用各空间流对RF载波进行调制,以便进行传输。

[0073] 在UE 650处,每个接收机654RX通过其各自天线652接收信号。每个接收机654RX恢复调制到RF载波上的信息,并将该信息提供给接收(RX)处理器656。RX处理器656实现L1层的各种信号处理功能。RX处理器656可以对所述信息执行空间处理,以恢复目的地针对UE 650的任何空间流。如果多个空间流目的地针对UE 650,则RX处理器656将它们组合成单一OFDM符号流。随后,RX处理器656使用快速傅里叶变换(FFT),将OFDM符号流从时域变换到频域。频域信号包括用于OFDM信号的每个子载波的单独OFDMA符号流。通过确定eNB 610发送的最可能的信号星座点,来恢复和解调每个子载波上的符号以及参考信号。这些软判决可以是基于信道估计器658所计算得到的信道估计量。随后,对这些软判决进行解码和解交织,以恢复eNB 610最初在物理信道上发送的数据和控制信号。随后,将这些数据和控制信号提供给控制器/处理器659。

[0074] 控制器/处理器659实现L2层。该控制器/处理器可以与存储程序代码和数据的存储器660进行关联。存储器660可以称为计算机可读介质。在UL中,控制器/处理器659提供传输信道和逻辑信道之间的解复用、分组重组、解密、报头解压缩、控制信号处理,以恢复来自核心网的上层分组。随后,将上层分组提供给数据宿662,其中数据宿662表示高于L2层的所有协议层。此外,还可以向数据宿662提供各种控制信号以进行L3处理。控制器/处理器659还负责使用确认(ACK)和/或否定确认(NACK)协议进行错误检测,以支持HARQ操作。

[0075] 在UL中,数据源667用于向控制器/处理器659提供上层分组。数据源667表示高于L2层的所有协议层。类似于结合eNB 610进行DL传输所描述的功能,控制器/处理器659通过提供报头压缩、加密、分组分段和重新排序,以及基于eNB 610的无线资源分配在逻辑信道和传输信道之间进行复用,来实现用户平面和控制平面的L2层。控制器/处理器659还负责HARQ操作、丢失分组的重传和向eNB 610发送信令。

[0076] 信道估计器658从eNB 610发送的参考信号或反馈中导出的信道估计量,可以由TX处理器668使用,以便选择适当的编码和调制方案和有助于实现空间处理。可以经由各自的发射机654TX,将TX处理器668所生成的空间流提供给不同的天线652。每个发射机654TX可以利用各自空间流来对RF载波进行调制,以便进行传输。

[0077] 以类似于结合UE 650处的接收机功能所描述的方式,eNB 610对UL传输进行处理。每个接收机618RX通过其各自的天线620来接收信号。每个接收机618RX恢复调制到RF载波上的信息,并将该信息提供给RX处理器670。RX处理器670实现L1层。

[0078] 控制器/处理器675实现L2层。控制器/处理器675可以与存储程序代码和数据的存储器676进行关联。存储器676可以称为计算机可读介质。在UL中,控制器/处理器675提供传输信道和逻辑信道之间的解复用、分组重组、解密、报头解压缩、控制信号处理,以恢复来自UE 650的上层分组。可以将来自控制器/处理器675的上层分组提供给核心网。控制器/处理器675还负责使用ACK和/或NACK协议进行错误检测,以支持HARQ操作。

[0079] 数据服务可以包括IP语音(VoIP)、短消息服务(SMS)、聊天服务和其它数据服务。可以经由无线通信来执行这些数据服务。可以将这些数据服务分类成紧急数据服务和非紧急数据服务。因此,更高优先级接入控制可以应用于紧急数据服务,而更低优先级接入控制可以应用于非紧急数据服务。举一个例子,紧急SMS(例如,报告自然灾害的SMS)可以具有高

优先级接入控制,因此可以在任何其它非紧急数据服务之前进行传输。因此,期望针对不同类型的数据服务,提供不同的接入优先级。

[0080] 可以使用分组过滤器(PF)来区分不同的服务质量(QoS)。通常,在建立业务信道之后,可以应用包括分组过滤器的业务流模板(TFT)。随后,可以使用TFT的分组过滤器来区分不同的QoS。但是,这种方法并不提供基于分组过滤器的接入控制机制。

[0081] 在一个方面,在UE建立业务信道之前,UE可以使用分组过滤器来确定用于数据服务的接入控制。具体而言,当UE更低层实体接收到要发送的数据(例如,来自于UE驻留应用程序的数据服务的数据分组),UE可以将该数据匹配到分组过滤器,并应用针对该服务的相应接入控制参数。接入控制参数的一个例子是持续值,其中不同的接入控制对应于不同的持续值。举一个例子,如果该数据是紧急呼叫,则与非紧急呼叫相比,相应的接入控制参数可以指示向该UE提供更多的机会来获得接入信道以用于该紧急呼叫。UE可以首先获得接入信道,使得UE可以初始地请求服务。随后,网络可以向UE分配业务信道。通常,如果UE不能获得接入信道,则网络不能向该UE分配业务信道。通过在传输之前,向数据分组应用分组过滤器,UE可以区分用于该数据分组的数据服务,并因此在传输该数据服务时,应用相应的接入控制参数以进行接入控制。

[0082] 图7是根据本公开内容的一个方面的示例性呼叫流700。该呼叫流700包括应用702、UE 704、无线接入网络(RAN)706、高速分组数据服务网关(HSGW)708和分组数据网络网关(P-GW)710。在712处,RAN 706针对不同类型的数据服务对应的不同接入控制,确定接入控制种类(ACC)。具体而言,在712处,RAN 706可以从包括HSGW 708和/或P-GW 710的核心网接收ACC。在712处,RAN 706还可以从核心网接收另外的接入控制信息连同这些ACC。HSGW 708和/或P-GW 710可以从策略和计费规则功能(PCRF)接收这些ACC和另外的接入控制信息。替代地,这些ACC和/或另外的接入控制信息可以是在RAN 706处预先配置的。每个数据服务可以与特定的一个ACC并且仅仅一个ACC相关联。相反,ACC可以与一个或多个特定的数据服务相关联。在714处,RAN 706推导用于每个ACC的接入控制参数。因此,可以针对不同的ACC来生成不同的接入控制参数。这些接入控制参数可以包括持续值。在716处,RAN 706向UE 704发送这些接入控制参数。举一个例子,RAN 706可以通过空中(OTA)开销消息(例如,接入参数消息或者系统信息块)来发送这些接入控制参数。

[0083] 在718处,UE 704向RAN 706发送会话建立信令消息,以建立会话。UE 704和/或RAN 706可以确定用于该会话建立信令消息的接入控制具有高优先级。因此,在该接入控制具有高优先级的情况下,可以在RAN 706处建立接入信道和业务信道。在接收到该会话建立信令消息时,在720处,RAN 706与UE 704、HSGW 708和P-GW 710建立通信会话。例如,在720处,RAN 706可以与UE 704建立空中接口会话(例如,高速分组数据(HRPD)会话或者LTE无线会话),建立针对HSGW 708、分组数据服务节点(PDSN)和P-GW 710的网络连接(例如,RAN 706和HSGW 708之间的A10连接)。随后,UE 704与HSGW/PDSN/P-GW建立点对点(PPP)会话或者PDN连接/上下文中的至少一个。在722处,包括HSGW 708和/或P-GW 710的核心网与UE 704建立TFT,并经由RAN 706来向该UE提供该TFT。该TFT可以包括流标识符、分组过滤器、QoS和ACC。该QoS可以包括QoS种类标识符或者QoS简档标识符。在722处,核心网(例如,HSGW 708、P-GW 710和/或PDSN)还将ACC分别与分组过滤器进行关联,经由RAN 706来向UE 704提供包括这些分组过滤器的TFT。举一个例子,核心网可以使用RSVP信令、非接入层(NAS)信令等

等,来向UE 704提供TFT。

[0084] 在722处建立数据连接之后,UE 702可以进入空闲状态并等待接收数据。UE 702可以停留在空闲状态,直到UE 702接收到数据为止。在724处,应用702向UE 704发送数据分组(例如,V_oIP呼叫数据)。在726处,UE 702将该数据分组匹配到TFT,确定与该数据分组相对应的ACC,根据与所确定的ACC相对应的接入参数,应用接入过程来建立用于该数据分组的业务信道。应当注意,在716处,UE 704接收这些接入参数。具体而言,当UE将数据分组匹配到TFT时,UE可以使用TFT中包括的分组过滤器来确定与该数据分组相对应的ACC的类型。例如,如果数据分组是紧急V_oIP呼叫数据分组,则可以使用TFT中的分组过滤器来确定该数据分组的ACC类型是紧急V_oIP呼叫。在该例子中,UE 702可以基于与该紧急V_oIP呼叫相对应的接入参数,来传输该数据分组。

[0085] 下面的表1包含不同类型的ACC的例子。如表1中所示,每一种ACC类型对应于不同的值,以用于不同的接入控制目的。

[0086]

ACC类型	值
控制业务	000000
紧急V _o IP	000001
紧急SMS	000010
紧急数据	000011
非紧急V _o IP	000100
非紧急SMS	000101
保留	000110-111101
任何其它非紧急服务	111110
未使用	111111

[0087] 表1用于ACC的接入控制参数

[0088] 图8是根据本公开内容的另一个方面的示例性呼叫流800。该呼叫流800包括应用802、UE 804、RAN 806、HSGW 808和P-GW 810。在812处,RAN 806针对不同类型的数据服务,确定不同的ACC的不同QoS。具体而言,在812处,RAN 806可以从包括HSGW 808和/或P-GW 810的核心网接收QoS。替代地,该QoS可以是在RAN 806处预先配置的。在一个方面,该QoS可以包括与每一种接入控制相关联的接入控制信息(例如,新的简档标识符值或者新的QoS种类的标识符(QCI)值)。在814处,RAN 806推导用于每个QoS的接入控制参数。因此,可以针对每个QoS,单独地生成不同的接入控制参数。在一个方面,可以根据相应的QoS中包括的接入控制信息,来推导用于每个QoS的接入控制参数。每个QoS的接入控制信息可以与一个或多个特定的数据服务相关联。在816处,RAN 806向UE 804发送这些接入控制参数。举一个例子,RAN 806可以通过OTA开销消息(例如,接入参数消息或者系统信息块)来发送这些接入控制参数。

[0089] 在818处,UE 804向RAN 806发送会话建立信令消息。UE 804和/或RAN 806可以确定用于该会话建立信令消息的接入控制指示高优先级。因此,在针对该接入指示高优先级的情况下,可以在RAN 806处建立接入信道和业务信道。在820处,RAN 806与UE 804、HSGW 808和P-GW 810建立会话。例如,在820处,RAN 806可以与UE 804建立空中接口会话(例如,

HRPD会话或者LTE无线会话),建立针对HSGW/PDSN/P-GW的网络连接(例如,RAN 806和HSGW 808之间的A10连接)。随后,UE 804与HSGW/P-GW建立PPP会话或者PDN上下文中的至少一个。在822处,包括HSGW 808和/或P-GW 810的核心网与UE 804建立TFT,并经由RAN 806来向该UE 804提供该TFT。该TFT可以包括流标识符、分组过滤器和QoS,其可以不包括另外的新参数来用于接入控制。具体而言,在822处,核心网(例如,HSGW 808、P-GW 810或PDSN)可以将QoS中包括的接入控制信息分别与分组过滤器进行关联,经由RAN 806来向UE 804提供包括这些分组过滤器的TFT。

[0090] 在822处建立数据连接之后,UE 802可以进入空闲状态并等待接收数据。UE 802可以停留在空闲状态,直到UE 802接收到数据为止。在824处,应用802向UE 804发送数据分组(例如,VoIP呼叫数据)。在826处,UE将该数据分组匹配到TFT,确定与该数据分组相对应的QoS,根据与所确定的QoS相对应的接入参数,应用接入过程来建立用于该数据分组的业务信道。应当注意,在816处,UE 804接收这些接入参数。具体而言,当UE将数据分组匹配到TFT时,UE可以使用TFT中包括的分组过滤器来确定与数据的类型。例如,如果数据分组是紧急VoIP呼叫数据分组,则可以使用TFT中的分组过滤器来确定该数据分组是紧急VoIP呼叫。在该例子中,UE 802可以基于与该紧急VoIP呼叫相对应的接入参数,来传输该数据分组。

[0091] 下面的表2包含用于每个数据流的QoS中包括的示例性接入控制信息。如表2中所示,每个数据流对应于不同的值。

[0092]

流描述	接入控制信息(例如,新简档ID值或者新QCI值)
控制业务	X1
紧急 VoIP	X2
紧急 SMS	X3
紧急数据	X4
非紧急 VoIP	X5
非紧急 SMS	X7
任何其它非紧急服务	X8

[0093] 表2用于数据流的QoS中的接入控制信息

[0094] 在另一个方面,可以在每一PDN基础上,应用接入控制。具体而言,每个PDN标识符可以标识用于特定数据服务的PDN连接,RAN可以根据每个PDN标识符来推导接入控制参数。因此,PDN标识符可以用于规定针对数据服务的接入控制。例如,一个PDN标识符可以与紧急SMS服务相关联,另一个PDN标识符可以与非紧急VoIP服务相关联。在该例子中,当UE接收到数据时,UE可以确定用于与所接收的数据相对应的数据服务的PDN标识符,应用相应的接入控制参数以发起数据的传输。举一个例子,参照图7所描述的用于ACC标识符的位图的一部分,可以被保留用于PDN标识符。在另一个例子中,关联图8所描述的用于QoS简档标识符的位图的一部分,可以被保留用于PDN标识符。在另一个例子中,可以规定新的PDN标识符包括

在TFT中。此外,在另一个方面,RAN可以根据接入点名称(APN)来推导接入控制参数。因此,可以使用APN来规定用于数据服务的接入控制。例如,一个APN可以用于紧急服务,另一个APN可以用于非紧急服务。

[0095] 在一个方面,可以使用应用程序接口(API)来指示数据服务类型,使得可以应用不同的接入控制。图9是UE的协议栈的示例图900。应用层902可以被配置为与数据服务层904进行通信,数据服务层904可以被配置为与调制解调器层906进行通信。在一个方面,当应用层902中的应用向数据服务层904传送数据分组和/或数据分组的数据服务类型时,数据服务层904可以基于该数据分组和TFT中包括的分组过滤器之间的匹配来识别ACC或者QoS。在一个方面,可以规定API位于应用层902和数据服务层904之间,以指示数据分组的QoS或者ACC。在另一个方面,可以规定API位于数据服务层904和调制解调器层906之间,以指示数据服务的类型和/或用于请求的业务信道的接入控制。调制解调器层906可以与HRPD、扩展距离HRPD(xHRPD)、LTE、UMTS等等相关联。如上面所讨论的,UE可以接收根据ACC或者针对不同类型的数据服务的QoS中包括的接入控制信息所导出的接入控制参数。因此,UE可以基于针对所指示类型的接入控制的接入参数,应用接入过程以请求用于该数据分组的业务信道建立。

[0096] 图10是根据本公开内容的一个方面的无线通信方法的流程图1000。该方法可以由UE来执行。在1002处,UE从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。例如,返回参见图7,RAN 706推导用于每个ACC的接入控制参数(714处),向UE 704发送这些接入控制参数(716处)。在另一个例子中,返回参见图8,在814处,RAN 806推导用于每个QoS的接入控制参数(814处),向UE 804发送这些接入控制参数(816处)。在一个方面,可以根据相应的QoS中包括的接入控制信息,来导出用于每个QoS的接入控制参数。

[0097] 在1004处,UE接收基于将分组过滤器映射到这些相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的TFT。例如,返回参见图7,在722处,核心网(例如,HSGW 708、P-GW 710或者PDSN)将ACC分别与分组过滤器进行关联,经由RAN 706向UE 704提供包括这些分组过滤器的TFT。在另一个例子中,返回参见图8,在822处,包括HSGW 808和/或P-GW 810的核心网建立与UE 804的TFT,经由RAN 806向UE 804提供该TFT。

[0098] 在1006处,UE从应用接收数据分组。例如,返回参见图7,应用702向UE 704发送数据分组(例如,Voice IP呼叫数据)。在另一个例子中,返回参见图8,应用802向UE 804发送数据分组(例如,Voice IP呼叫数据)(824处)。

[0099] 在1008处,UE将数据分组匹配到TFT的分组过滤器,以确定与该数据分组相对应的接入控制信息。在1010处,UE基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信。例如,返回参见图7,在726处,UE 704将该数据分组匹配到TFT,确定与该数据分组相对应的ACC,根据与所确定的ACC相对应的接入参数,应用接入过程以建立用于该数据分组的业务信道。在另一个例子中,返回参见图8,在826处,UE 804将该数据分组匹配到TFT,确定与该数据分组相对应的QoS,根据与所确定的QoS相对应的接入参数,应用接入过程以建立用于该数据分组的业务信道。

[0100] 在一个方面,在基于接入控制信息来建立会话和建立TFT之后,UE接收该数据分

组。在该方面,建立该会话,包括下面中的至少一项:建立空中接口会话、建立PPP会话、或者建立PDN上下文。在该方面,该TFT包括流标识符、分组过滤器、QoS信息和/或接入控制信息。

[0101] 在一个方面,分组过滤器与紧急数据服务或者非紧急数据服务中的至少一个相关联。在一个方面,数据服务包括VoIP服务、IP SMS和/或IP聊天服务。

[0102] 在一个方面,所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。在一个方面,将该接入控制信息包括在QoS信息中。在该方面,该QoS信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。

[0103] 在一个方面,该接入控制信息是基于至少一个PDN标识符。在一个方面,该接入控制信息是基于至少一个APN。例如,如上所述,RAN可以根据每个PDN标识符来推导接入控制参数,因此可以使用PDN标识符来规定用于数据服务的接入控制。例如,如上所述,RAN可以根据APN来推导接入控制参数,因此可以使用APN来规定用于数据服务的接入控制。

[0104] 图11是示出示例性装置1102中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图1100。该装置可以是UE。该装置包括接收模块1104、传输模块1106、接入参数管理模块1108、匹配模块1110、数据管理模块1112和通信管理模块1114。

[0105] 接入参数管理模块1108经由接收模块1104,从eNB 1150接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。匹配模块1110经由接收模块1104,接收基于将分组过滤器映射到这些相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的TFT。数据分组管理模块1112经由接收模块1104,从应用接收数据分组,并将该数据分组转发给匹配模块1110。匹配模块1110将数据分组匹配到TFT的分组过滤器,以确定与该数据分组相对应的接入控制信息。通信管理模块1114基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,经由传输模块1106,建立用于该数据分组的无线通信。

[0106] 在一个方面,在基于接入控制信息来建立会话和建立TFT之后,UE的数据管理模块1112接收该数据分组。在该方面,建立该会话,包括下面中的至少一项:建立空中接口会话、建立PPP会话、或者建立PDN上下文。在该方面,该TFT包括流标识符、分组过滤器、QoS信息和/或接入控制信息。

[0107] 在一个方面,分组过滤器与紧急数据服务或者非紧急数据服务中的至少一个相关联。在一个方面,数据服务包括VoIP服务、IP SMS和/或IP聊天服务。

[0108] 在一个方面,所述接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个接入控制种类。在一个方面,将该接入控制信息包括在QoS信息中。在该方面,该QoS信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。

[0109] 在一个方面,该接入控制信息是基于至少一个PDN标识符。在一个方面,该接入控制信息是基于至少一个APN。

[0110] 该装置可以包括用于执行图10的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图10的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0111] 图12是示出用于使用处理系统1214的装置1102'的硬件实现的例子图1200。处理系统1214可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线1224来表示。

根据处理系统1214的具体应用和整体设计约束条件,总线1224可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线1224将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器1204、模块1104、1106、1108、1110、1112、1114表示)、以及计算机可读介质/存储器1206的各种电路链接在一起。此外,总线1224还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0112] 处理系统1214可以耦合到收发机1210。收发机1210耦合到一付或多付天线1220。收发机1210提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机1210从所述一付或多付天线1220接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统1214(具体而言,接收模块1104)。此外,收发机1210还从处理系统1214(具体而言,传输模块1106)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线1220的信号。处理系统1214包括耦合到计算机可读介质/存储器1206的处理器1204。处理器1204负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器1206上存储的软件。当该软件由处理器1204执行时,使得处理系统1214执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器1206还可以用于存储当处理器1204执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块1104、1106、1108、1110、1112和1114中的至少一个。这些模块可以是在处理器1204中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器1206中的软件模块、耦合到处理器1204的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统1214可以是UE 650的部件,其可以包括存储器660和/或TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659中的至少一个。

[0113] 在一种配置中,用于无线通信的装置1102/1102'包括:用于从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数的单元;用于接收基于将分组过滤器映射到这些相应类型的接入控制中的每一种接入控制所对应的接入控制信息、而在核心网处建立的TFT的单元;用于从应用接收数据分组的单元;用于将数据分组匹配到TFT的分组过滤器,以确定与该数据分组相对应的接入控制信息的单元;用于基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信的单元。前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置1102的前述模块和/或装置1102'的处理系统1214中的一个或多个。如上所述,处理系统1214可以包括TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。因此,在一种配置中,前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。

[0114] 图13是一种无线通信的方法的流程图1300。该方法可以由eNB来执行。在1302处,eNB针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种,获得接入控制信息。在一个方面,该接入控制信息是从核心网获得的,或者该接入控制信息是在eNB处预先配置的。例如,返回参见图7,RAN 706确定用于不同类型的数据服务所对应的不同接入控制的ACC(712处)。每个ACC可以与一个或多个数据服务相关联。RAN 706可以从核心网接收这些ACC,或者这些ACC可以是在RAN 706处预先配置的。在另一个例子中,返回参见图8,RAN 806确定用于不同接入控制的不同QoS(812处)。RAN 806可以从包括HSGW 808和/或P-GW 810的核心网接收QoS,或者该QoS可以是在RAN 806处预先配置的。在一个方面,QoS可以包括与每个接入控制相关联的接入控制信息(例如,新的简档标识符值或者新的QCI值)。

[0115] 在1304处,eNB基于获得的相应的接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制种类的至少一个接入参数。例如,返回参见图7,RAN 706推导用于每个ACC的接入控制参数

(714处)。在另一个例子中,返回参见图8,RAN 806推导用于每个QoS的接入控制参数(814处)。可以根据相应的QoS中包括的接入控制信息,来推导用于每个QoS的接入控制参数。

[0116] 在1306处,eNB向UE发送针对每一种接入控制种类所导出的至少一个接入参数。例如,返回参见图7,RAN 706向UE 704发送接入控制参数(716处)。在另一个例子中,返回参见图8,RAN 806向UE 804发送这些接入控制参数(816处)。

[0117] 在1308处,eNB从UE接收建立信令消息,以建立会话。例如,返回到参见图7,UE 704向RAN 706发送会话建立信令,以建立会话(718处)。UE 704和/或RAN 706可以确定用于该会话建立信号的接入控制具有高优先级。在另一个例子中,返回参见图8,UE 804向RAN 806发送会话建立信号(818处)。UE 804和/或RAN 806可以确定用于该会话建立信号的接入控制具有高优先级。

[0118] 在1310处,响应于该建立信令,eNB建立会话。例如,返回参见图7,在接收到该会话建立信号时(720处),RAN 706与UE 704、HSGW 708和P-GW 710建立通信会话。在另一个例子中,返回参见图8,RAN 806与UE 804、HSGW 808和P-GW 810建立会话(820处)。

[0119] 在1312处,eNB向UE提供基于接入控制信息在核心网处建立的TFT。例如,返回参见图7,在722处,包括HSGW 708和/或P-GW 710的核心网建立与UE 704的TFT,经由RAN 706来向UE 704提供TFT。在另一个例子中,返回参见图8,在822处,包括HSGW 808和/或P-GW 810的核心网建立与UE 804的TFT,经由RAN 806来向UE 804提供TFT。在一个方面,数据服务包括VoIP服务、IP SMS和/或IP聊天服务。

[0120] 在一个方面,所述建立信令与会话建立(其包括具有高优先级的接入控制)相关联。在一个方面,建立该会话,包括下面中的至少一项:建立空中接口会话、建立PPP会话、或者建立PDN上下文。

[0121] 在一个方面,该TFT包括流标识符、分组过滤器、QoS信息和接入控制信息。在该方面,该QoS信息包括多个QoS种类标识符或者多个QoS简档标识符。

[0122] 在一个方面,TFT的建立包括:将接入控制信息与分组过滤器进行关联,并经由TFT向UE提供该分组过滤器。在该方面,该分组过滤器与紧急数据服务或者非紧急数据服务中的至少一个相关联。

[0123] 在一个方面,接入控制信息包括分别与所述多种类型的接入控制相对应的多个ACC。在一个方面,eNB获得QoS信息,以获得包括在QoS信息中的接入控制信息,基于所获得的相应的接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制种类的至少一个接入参数。可以针对每个QoS,来单独地生成不同的接入控制参数。每个QoS的接入控制信息可以与一个或多个特定的数据服务相关联。

[0124] 在一个方面,所述接入控制信息是基于至少一个PDN标识符。在一个方面,该接入控制信息是基于至少一个APN。例如,如上所述,RAN可以根据每个PDN标识符来推导接入控制参数,因此可以使用PDN标识符来规定用于数据服务的接入控制。例如,如上所述,RAN可以根据APN来推导接入控制参数,因此可以使用APN来规定用于数据服务的接入控制。

[0125] 图14是示出示例性装置1402中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图1400。该装置可以是eNB。该装置包括接收模块1404、传输模块1406、接入控制管理模块1408、接入参数模块1410、会话管理模块1412和TFT管理模块1414。

[0126] 接入控制管理模块1408针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中

的每一种,获得接入控制信息。接入参数模块1410基于获得的相应的接入控制信息,推导用于每一种类型的接入控制种类的至少一个接入参数。传输模块1406向UE 1450发送针对每一种接入控制种类所导出的至少一个接入参数。在一个方面,该接入控制信息可以是核心网获得的,或者该接入控制信息可以是在eNB处预先配置的。

[0127] 接收模块1404从UE 1450接收建立信令消息,以建立会话。响应于该建立信令消息,会话管理模块1412建立会话。TFT管理模块1414向UE 1450提供基于接入控制信息在核心网处建立的TFT。

[0128] 该装置可以包括用于执行图13的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图13的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0129] 图15是示出用于使用处理系统1514的装置1402'的硬件实现的例子的图1500。处理系统1514可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线1524来表示。根据处理系统1514的具体应用和整体设计约束条件,总线1524可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线1524将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器1504、模块1404、1406、1408、1410、1412、1414表示)、以及计算机可读介质/存储器1506的各种电路链接在一起。此外,总线1524还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0130] 处理系统1514可以耦合到收发机1510。收发机1510耦合到一付或多付天线1520。收发机1510提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机1510从所述一付或多付天线1520接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统1514(具体而言,接收模块1404)。此外,收发机1510还从处理系统1514(具体而言,传输模块1406)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线1520的信号。处理系统1514包括耦合到计算机可读介质/存储器1506的处理器1504。处理器1504负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器1506上存储的软件。当该软件由处理器1504执行时,使得处理系统1514执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器1506还可以用于存储当处理器1504执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块1404、1406、1408、1410、1412和1414中的至少一个。这些模块可以是在处理器1504中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器1506中的软件模块、耦合到处理器1504的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统1514可以是eNB 610的部件,其可以包括存储器676和/或TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675中的至少一个。

[0131] 在一种配置中,用于无线通信的装置1402/1402'包括:用于针对不同类型的数据服务对应的多种类型的接入控制中的每一种,获得接入控制信息的单元;用于基于针对每一种类型的接入控制所获得的接入控制信息,推导用于相应类型的接入控制的至少一个接入参数的单元;用于向UE发送针对每一种接入控制所导出的至少一个接入参数的单元;用于向UE提供基于接入控制信息在核心网处建立的TFT的单元。用于无线通信的装置1402/1402'还可以包括:用于从UE接收建立信令以建立会话的单元;以及用于响应于该建立信令,来建立会话的单元。前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置

1402的前述模块和/或装置1402'的处理系统1514中的一个或多个。如上所述,处理系统1514可以包括TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。因此,在一种配置中,前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。

[0132] 图16是一种无线通信的方法的流程图1600。该方法可以由UE来执行。在1602处,UE从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。在1604处,UE将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层。在1606处,UE基于API,确定用于该数据服务类型的接入控制的类型。例如,如上面参照图9所讨论的,当应用层902中的某个应用将数据分组和/或该数据分组的数据服务类型传送到数据服务层904时,数据服务层904可以基于该数据分组和TFT中包括的分组过滤器之间的匹配,识别ACC或者QoS。

[0133] 在1608处,UE基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信。在一个方面,规定API位于UE的数据服务层和调制解调器层之间。在该方面,在1610处,UE基于接入控制的类型,确定用于请求的业务信道的数据连接的类型。在另一个方面,规定API位于应用层和数据服务层之间,以指示数据分组的QoS或ACC。

[0134] 在一个方面,UE可以接收根据ACC或者针对不同类型的数据服务的QoS中包括的接入控制信息所导出的接入控制参数。UE可以基于针对所指示类型的接入控制的接入参数,应用接入过程以请求用于该数据分组的业务信道建立。

[0135] 在一个方面,数据连接与紧急数据服务和非紧急数据服务中的至少一个相关联。在该方面,数据服务可以包括VoIP服务、IP SMS服务和/或IP聊天服务。

[0136] 图17是示出示例性装置1702中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图1700。该装置可以是UE。该装置包括接收模块1704、传输模块1706、接入参数模块1708、层管理模块1710、API管理模块1712和通信管理模块1714。

[0137] 接入参数模块1708经由接收模块1704,从eNB 1750接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数。层管理模块1710将数据服务类型从应用层传送到数据服务层。API管理模块1712基于API,确定用于该数据服务类型的接入控制的类型。通信管理模块1714基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信。在一个方面,经由层管理模块1710和API管理模块1712,规定API位于UE的数据服务层和调制解调器层之间。在该方面,在1610处,通信模块1714基于接入控制的类型,确定用于请求的业务信道的数据连接的类型。在另一个方面,经由层管理模块1710和API管理模块1712,规定API位于应用层和数据服务层之间。

[0138] 在一个方面,数据连接与紧急数据服务或者非紧急数据服务中的至少一个相关联。在该方面,数据服务包括VoIP服务、IP SMS和IP聊天服务。

[0139] 该装置可以包括用于执行图16的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图16的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0140] 图18是示出用于使用处理系统1814的装置1702'的硬件实现的例子图1800。处理系统1814可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线1824来表示。

根据处理系统1814的具体应用和整体设计约束条件,总线1824可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线1824将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器1804、模块1704、1706、1708、1710、1712、1714表示)、以及计算机可读介质/存储器1806的各种电路链接在一起。此外,总线1824还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0141] 处理系统1814可以耦合到收发机1810。收发机1810耦合到一付或多付天线1820。收发机1810提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机1810从所述一付或多付天线1820接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统1814(具体而言,接收模块1704)。此外,收发机1810还从处理系统1814(具体而言,传输模块1706)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线1820的信号。处理系统1814包括耦合到计算机可读介质/存储器1806的处理器1804。处理器1804负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器1806上存储的软件。当该软件由处理器1804执行时,使得处理系统1814执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器1806还可以用于存储当处理器1804执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块1704、1706、1708、1710、1712和1714中的至少一个。这些模块可以是在处理器1804中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器1806中的软件模块、耦合到处理器1804的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统1814可以是UE 650的部件,其可以包括存储器660和/或TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659中的至少一个。

[0142] 在一种配置中,用于无线通信的装置1702/1702'包括:用于从基站接收与针对不同类型的数据服务的相应类型的接入控制相对应的多个接入参数的单元;用于将数据分组的数据服务类型从应用层传送到数据服务层的单元;用于基于API来确定用于该数据服务类型的接入控制的类型的单元;用于基于所确定类型的接入控制对应的接入参数,建立用于该数据分组的无线通信的单元。此外,装置1702/1702'还可以包括:用于基于接入控制的类型,确定用于请求的业务信道的数据连接的类型的单元。前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置1702的前述模块和/或装置1702'的处理系统1814中的一个或多个。如上所述,处理系统1814可以包括TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。因此,在一种配置中,前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。

[0143] 图19A是示出MBSFN中的演进型MBMS(eMBMS)信道配置的例子图1950。小区1952'中的eNB 1952可以形成第一MBSFN区域,小区1954'中的eNB 1954可以形成第二MBSFN区域。eNB 1952、1954可以与其它MBSFN区域相关联(例如,多达总共八个MBSFN区域)。可以将MBSFN区域中的小区指定成保留小区。保留小区不提供多播/广播内容,但与小区1952'、1954'进行时间同步,可以具有关于MBSFN资源的受限制功率,以便限制对于MBSFN区域的干扰。MBSFN区域中的每个eNB同步地发送相同的eMBMS控制信息和数据。每个区域都可以支持广播、多播和单播服务。单播服务是旨在针对特定用户的服务(例如,语音呼叫)。多播服务是可以由一组用户接收的服务(例如,订阅视频服务)。广播服务是可以由所有用户进行接收的服务(例如,新闻广播)。参见图19A,第一MBSFN区域可以支持第一eMBMS广播服务,例如通过向UE 1970提供特定的新闻广播。第二MBSFN区域可以支持第二eMBMS广播服务,例如,通过向UE 1960提供不同的新闻广播。每个MBSFN区域支持多个物理多播信道(PMCH)(例如,

15个PMCH)。每个PMCH对应于一个多播信道(MCH)。每个MCH可以对多个(例如,29个)多播逻辑信道进行复用。每个MBSFN区域可以具有一个多播控制信道(MCCH)。因此,一个MCH可以对一个MCCH和多个多播业务信道(MTCH)进行复用,剩余的MCH可以对多个MTCH进行复用。

[0144] UE可以驻留在LTE小区上,以发现eMBMS服务接入的可用性和相应的接入层配置。在第一步骤,UE可以捕获系统信息块(SIB)13(SIB13)。在第二步骤,基于SIB 13,UE可以获得MCCH上的MBSFN区域配置消息。在第三步骤,基于MBSFN区域配置消息,UE可以获得MCH调度信息(MSI)MAC控制单元。SIB13可以指示:(1)该小区所支持的每个MBSFN区域的MBSFN区域标识符;(2)用于获取MCCH的信息,例如,MCCH重复周期(如,32、64、...、256个帧)、MCCH偏移(如,0、1、...、10个帧)、MCCH修改周期(如,512、1024个帧)、信令调制和编码方案(MCS)、子帧分配信息(其指示如重复周期和偏移所指示的该无线帧中的哪些子帧可以发送MCCH);(3)MCCH改变通知配置。每个MBSFN区域对应一个MBSFN区域配置消息。MBSFN区域配置消息可以指示:(1)PMCH中的逻辑信道标识符所标识的每个MTCH的临时移动组标识(TMGI)和可选的会话标识符;(2)用于发送该MBSFN区域的每个PMCH而分配的资源(即,无线帧和子帧),以及用于该区域中的所有PMCH的所分配资源的分配周期(例如,4、8、...、256个帧);(3)在其上发送MSI MAC控制单元的MCH调度周期(MSP)(例如,8、16、32、...、或者1024个无线帧)。

[0145] 图19B是示出MSI MAC控制单元的格式的图1990。每个MSP,可以发送该MSI MAC控制单元一次。可以在PMCH的每个调度周期的第一子帧中,发送该MSI MAC控制单元。该MSI MAC控制单元可以指示PMCH中的每个MTCH的停止帧和子帧。每个MBSFN区域,每个PMCH,可以存在一个MSI。

[0146] 在UE上操作的很多无线应用以客户端-服务器模型进行工作。也就是说,无线应用通常工作为类似于客户端,其与向UE提供与该应用相关联的服务的互联网驻留应用服务器进行通信。例如,用户在UE上发起导航应用,该导航应用发起与导航应用服务器的通信。UE向应用服务器通知该UE的初始位置和目的地。随后,导航应用服务器计算初始位置和目的地之间的最佳路线。导航应用服务器将地图连同所计算的路由一起下载到该UE。随着UE沿着朝向目的地的路线前进,导航应用服务器可以显示感兴趣点,在UE转向离开初始计算的路线的情况下,更新沿着该路线的交通信息以及任何路线更新。

[0147] 在上面的例子中,在履行该服务的过程期间,导航应用可能需要很多的客户端服务器交互。考虑在很多UE中使用的流行应用,实现这些流行应用的应用服务器通常可能具有繁重的负载。当应用服务器具有过量的负载时,应用服务器可以向尝试到达该应用服务器的客户端指示该应用服务器繁忙。用于传输服务器状态的客户端-服务器协议包含差错码,应用服务器可以使用这些差错码来指示该应用服务器当前太繁忙。应用服务器可以要求客户端进行退避或者减慢针对服务的客户端请求。但是,在一些情形下,现有的客户端-服务器协议和差错码可能不是足够的。例如,应用服务器可能挂机或者与互联网完全断开。或者,应用服务器可能过于过载,而没有对新的客户端请求进行响应。结果,在客户端变得了解应用服务器的状态之前,多个客户端进行了到达该应用服务器的多次失败的尝试。这可能造成严重的不必要的网络流量。因此,存在着当应用服务器遭遇问题时,减少对于应用服务器的影响的需求。

[0148] 图20是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响的以无线设备为中心解决方案的图2000。如图20中所示,UE 2002可以在运行某个应用(例如,导航应用)。可能需要该应

用通过互联网2012,来发起与应用服务器2010的通信。例如,导航应用可以向应用服务器2010提交路线请求。为了与应用服务器2010进行通信,该应用可以指示UE 2002通过诸如PDN网关2006(例如,PDN网关118)之类的网络实体,向应用服务器2010发送数据2004。在一些实例中,PDN网关2006还可以包括服务网关(例如,服务网关116)和/或策略和计费实施功能(PCEF)。PCEF是执行策略实施连同计费功能的网络/功能实体。PCEF在用户平面上控制网关(例如,PDN网关2006)处的业务处理和服务质量(QoS)。PCEF的不可或缺的角色是执行服务数据流检测。PCEF可以选择用于针对策略和计费控制(PCC)规则的服务数据流过滤器,对接收的数据进行评估的适当的PCC规则。因此,PCEF可以通过不向目的地(例如,应用服务器2010)发送数据,对该数据进行过滤。

[0149] 继续上面的例子,当UE 2002发送的数据2004到达PDN网关2006时,PDN网关2006可以将数据2008转发给应用服务器2010。但是,如果很多UE同时地向应用服务器2010发送信号,则应用服务器2010可能变得不堪重负。例如,如果很多用户尝试接入该导航应用,则导航应用服务器可能变得不堪重负,并且不能对所有的路线请求进行响应。

[0150] 在一种配置中,应用服务器2010可以请求用于对来自UE的业务流进行管理的帮助。应用服务器2010可以向应用程序第三方服务器控制权(CATS)策略服务器(PS)(CATS PS)2016发送针对业务控制的请求2014。针对业务控制的请求2014可以包括:应用服务器2010的标识、与应用服务器2010有关的状态信息、与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址和/或与应用服务器2010相关联的一个或多个IP地址/端口号对。应用服务器2010的标识可以包括:诸如应用名称、应用种类和/或应用服务器2010的地理位置之类的信息。应用服务器2010的状态可以包括:与应用服务器2010对当前和/或另外的UE业务进行响应的能力有关的信息。与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址可以包括:与应用服务器2010有关的任何IP地址(例如,应用服务器2010所位于的物理服务器的IP地址)。所述一个或多个IP地址/端口号对可以包括:与应用服务器2010相关联的IP地址,以及与过载的应用和应用服务器2010相关联的端口号。例如,如果导航应用服务器变得不堪重负,则导航应用服务器可以向CATS PS 2016发送针对业务控制的请求。针对业务控制的该请求可以包括:用于指示该导航应用的名称的信息、用于指示该导航应用服务器需要用于处理应用数据业务的帮助的信息、以及用于指示遇到问题的应用服务器的IP地址的信息。在另一个例子中,如果应用服务器拥有多个应用,仅仅所拥有的导航应用不堪重负(例如,超过业务配额),则针对业务控制的请求可以包括:用于指示该导航应用的名称的信息、用于指示该应用服务器需要对导航应用数据业务进行处理的帮助的信息、以及用于指示该应用服务器的IP地址和与该导航应用相关联的端口号的信息。

[0151] 在另一种配置中,不是应用服务器2010发送针对业务控制的请求2014,而是在确定应用服务器2010的状态之后,PDN网关2006向CATS PS 2016发送针对业务控制的请求2018。在一个方面,PDN网关可以通过监测来自应用服务器2010的传输控制协议(TCP)业务,监测来自应用服务器2010的往返延迟时间,监测从应用服务器2010接收的差错/状态码的类型(例如,容量有限、超过容量、预定下线等等),和/或监测从应用服务器2010接收的差错/状态码的量,确定应用服务器2010的状态。基于该监测,PDN网关2006可以确定应用服务器2010是离线的,和/或需要帮助来处理业务。PDN网关2006可以基于所确定的应用服务器2010的状态,代表应用服务器2010来向CATS PS 2016发送针对业务控制的请求2018。针对

业务控制的请求2018可以包括：应用服务器2010的标识、与应用服务器2010有关的状态信息、与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址和/或与应用服务器2010相关联的一个或多个IP地址/端口号对。应用服务器2010的标识可以包括：诸如应用名称、应用种类和/或应用服务器2010的地理位置之类的信息。应用服务器2010的状态可以包括：与应用服务器2010对当前和/或另外的UE业务进行响应的能力有关的信息。与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址可以包括：与应用服务器2010有关的任何IP地址（例如，应用服务器2010所位于的物理服务器的IP地址）。所述一个或多个IP地址/端口号对可以包括：与应用服务器2010相关联的IP地址，以及与过载的应用和应用服务器2010相关联的端口号。例如，PDN网关2006可以确定导航应用服务器接收了非常大数量的TCP业务，并且往返延迟时间增加到超过门限（例如，5秒）。基于所确定的导航应用服务器的状态，PDN网关2006向CATS PS 2016发送针对业务控制的请求。针对业务控制的该请求可以包括：该导航应用的名称、接收的TCP业务的量和平均往返延迟时间、以及遇到问题的该应用服务器的目的IP地址、连同与该导航应用和应用服务器相关联的一个或多个端口号。虽然参照PDN网关来讨论了前述的配置，但也可以使用服务网关和PCEF实体。

[0152] 一旦CATS PS 2016从应用服务器2010或者PDN网关2006（或二者）接收到针对业务控制的请求中的至少一个（2014、2018），则CATS PS 2016可以基于所接收的针对业务控制的请求2014、2018，确定针对应用服务器2010的策略更新。在一个方面，基于针对业务控制的请求2014，如果CATS PS 2016确定应用服务器2010可以处理所有的UE业务，则CATS PS 2016可以确定对于应用服务器2010不需要进行数据2008的限制或者抑制。在另一个方面，基于针对业务控制的请求2014，如果CATS PS 2016确定应用服务器2010离线，或者不再对来自任何UE（例如，UE 2002）的请求进行响应，则CATS PS 2016可以确定对用于应用服务器2010的策略进行更新，使得要从UE 2002向应用服务器2010发送的所有数据将被限制。在另一个方面，基于针对业务控制的请求2014，如果CATS PS 2016确定应用服务器2010仍然离线，但仅仅可以对有限数量的UE业务进行处理，则CATS PS 2016可以确定准许一部分的UE向应用服务器2010进行发送。在已判断是否限制向应用服务器2010的数据传输之后，CATS PS 2016可以制定策略更新，以限制/抑制要被发送给应用服务器2010的数据2004。在一种配置中，CATS PS 2016可以对频繁知道将遇到问题的应用服务器的目的IP地址进行高速缓存。

[0153] 在另一种配置中，CATS PS 2016的功能可以由策略和计费规则功能实体（PCRF）2024来执行，因此，仅仅存在PCRF 2024。PCRF 2024是用于对网络之内的信息进行聚合，并针对每个用户进行策略决定的策略功能实体。PCRF 2024是使用PCEF（其可以位于PDN网关2006之内）和PCRF 2024之间的网关接口，向PCEF应用PCC规则的实体。

[0154] 在确定了策略更新之后，CATS PS 2016（或者PCRF 2024，如果将CATS PS 2016归入到PCRF 2024的话）可以向UE 2002（和其它UE）发送策略更新2020。

[0155] 可以以多种方式来发送策略更新2020。在一种配置中，可以在SIB中发送策略更新2020。在另一种配置中，可以在MBMS传输中发送策略更新2020。在另一种配置中，可以在超文本传输协议（HTTP）连接中或者经由服务器发送事件（SSE），来发送策略更新2020。例如，UE 2002中的HTTP客户端可以与CATS PS 2016建立长期生存的TCP连接。CATS PS 2016可以使用HTTP/TCP连接，向UE 2002推送异步通知（例如，策略更新2020）。

[0156] 在另一种配置中,UE 2002可以针对策略更新2020来定期地轮询(2022)CATS PS 2016,当策略更新2020可用时,CATS PS 2016可以向UE 2002发送该策略更新2020。

[0157] 在另一种配置中,CATS PS 2016可以造成向UE 2002发送寻呼信号2022,以触发来自UE 2002的针对策略更新2020的请求。在接收到寻呼信号2022之后,UE 2002可以从CATS PS 2016请求策略更新2020。在从UE 2002接收到该请求之后,CATS PS 2016可以向UE 2002发送策略更新2020。

[0158] 前述的用于向UE 2002发送策略更新2020的方法并不是排外的。可以使用前述的方法中的一个或多个。但是,在这些方法之中,由于作为策略更新的结果,广播并不需要广泛的客户端-服务器交互,因此广播方法(即,在SIB或者MBMS传输中发送策略更新2020)是优选的,该方法加重无线接口负担,消耗UE 2002中的电池功率。此外,通过前向纠错编码的内容,MBMS过程在向UE 2002传送策略更新2020时是有效的和高效的。但是,广播方法(例如,MBMS传输)的一种缺点是:不是所有UE都与MBMS相兼容,不是所有UE都能在受影响时间期间,参与出问题的应用服务器2010。

[0159] 策略更新2020可以向UE 2002指示是否限制数据2004从UE 2002(和其它UE)被发送给与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送给与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号。在一种配置中,当应用服务器2010仅仅拥有一个应用时,策略更新2020可以指示是否对于进行限制数据2004从UE 2002被发送给与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址。在另一种配置中,当应用服务器2010拥有多个应用时,并且其仅仅一个子集过载时,策略更新2020可以指示是否限制数据2004将被发送给与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号。在该配置中,该对IP地址/端口号中的每个端口号与一个过载的应用相关联。在该配置中,不是限制所有数据被发送给应用服务器2010,而是仅仅与过载的应用有关的数据将被限制,与该应用无关的数据仍然可以发送给应用服务器2010。策略更新2020可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从UE 2002被发送给与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送给与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。策略更新2020可以包括有效期,其中在该有效期到期之后,该策略更新2020不再有效。例如,如果策略更新2020指示来自UE 2002的所有数据2004将被抑制,则一旦该策略更新2020的有效期到期,UE 2002返回到前一(例如,不受限制的)操作运行。

[0160] 在接收到策略更新2020之后,UE 2002可以更新用于与该应用服务器2010相对应的应用的策略。如果UE 2002发起该应用,则UE 2002产生将要传输到应用服务器2010的数据分组2004。但是,在进行任何传输之前,UE 2002可以实时地确定用于该应用的当前策略。基于所接收的策略更新2020中的信息,UE 2002可以判断是否限制数据被发送至与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号。如先前所陈述的,策略更新2020可以指示:是否限制数据被发送至与应用服务器2010相关联的一个或多个IP地址或者被发送至与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号。在一种配置中,策略更新2020可以指示:UE 2002要限制所有数据2004被发送至与应用服务器2010相关联的IP地址。例如,如果应用服务器2010是离线的,则策略更新2020可以向UE 2002指示:对于旨在针对应用服务器2010的所有信息进行抑制。在另一种配置中,策略更新2020可以指示:UE 2002不需要限制数据2004向应用服务器2010

的传输。

[0161] 在另一种配置中,判断是否限制数据2004被发送至应用服务器2010可以是随机的。在该配置中,策略更新2020可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从UE 2002被发送至与应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与应用服务器2010相关联的一对或多对IP地址/端口号发送的数据的概率。该概率值的范围可以从0(抑制所有传输)到1(允许所有传输,而不受阻碍)。UE 2002可以生成位于0和1之间的随机数,将所生成的随机数与在策略更新2020中提供给UE 2002的概率值进行比较。在一个方面,如果所生成的随机数大于该概率值,则UE 2002限制数据2004被发送,并可以不再进行应用启动。替代地,当所生成的随机数小于该概率值时,UE 2002可以进行应用启动,发送与该应用有关的数据2004。此外,还可以使用替代的方案,其中在该方案中,当所生成的随机数小于该概率值时,UE 2002限制数据2004被发送给应用服务器2010。

[0162] 在另一种配置中,策略更新2020可以基于与该策略更新2020相关联的有效期,向UE 2002指示是否限制数据2004被发送。例如,如果策略更新2020指示来自UE 2002的所有数据2004将被抑制,并且用于该策略更新2020的有效期是2小时的话,UE 2002可以在2小时内限制数据2004被发送给应用服务器2010。一旦策略更新2020的有效期到期,则UE 2002返回到前一(例如,不受限制的)操作运行。

[0163] 当在严重流量负载期间,发生下降的或者表现不佳的应用服务器事件时,通过对UE 2002(和其它UE)处的数据中的一些或者全部进行限制/抑制,可以减少无线网络中的非生产性用户平面流量,其可以帮助调和拥塞的影响。

[0164] 图21是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于策略服务器的以无线设备为中心解决方案的示例性方法的流程图2100。该方法可以由策略服务器(例如,CATS PS 2016、PCRF 2024、装置2302/2302')来执行。在步骤2102处,策略服务器可以接收关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。针对业务控制的请求可以从该应用服务器接收的,或者是从网络网关接收的。例如,CATS PS 2016可以分别从应用服务器2010和/或PDN网关2006接收针对业务控制的请求2014、2018。针对业务控制的请求2014可以指示该应用服务器2010(例如,导航应用服务器)的名称。针对业务控制的请求2014可以指示:该应用服务器2010具有有限的容量来处理另外的UE业务。针对业务控制的请求2014可以包括:用于与应用服务器2010相关联的所有物理服务器的目的IP地址。

[0165] 在步骤2104处,策略服务器可以基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器的策略更新。在一种配置中,该策略更新可以指示:是否限制数据从至少一个UE被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址。在另一种配置中,该策略更新可以指示:是否限制数据从至少一个UE被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。例如,基于所接收的针对业务控制的请求2014,CATS PS 2016可以确定用于应用服务器2010的策略更新。在该例子中,应用服务器2010的状态可以指示该应用服务器2010具有较长的往返延迟时间,因此具有有限的容量来处理另外的UE业务。因此,CATS PS 2016可以制定/确定用于应用服务器2010的策略更新,其限制部分数据2004从UE 2002(和其它UE)被发送至与该应用服务器2010相关联的一个或多个目的IP地址。

[0166] 在一种配置中,该策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从至少一个UE被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者限制数据被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。

[0167] 在确定了策略更新之后,如步骤2106中所示,策略服务器可以对一个或多个UE进行寻呼,以指示该策略更新是可用的。该寻呼可以是用于UE从策略服务器请求策略更新的触发。

[0168] 在步骤2108处,策略服务器可以从一个或多个UE接收请求,其请求接收策略更新。在一种配置中,可以响应于该寻呼,来发送针对策略更新的请求。在另一种配置中,UE可以定期地向策略服务器轮询/请求策略更新。例如,UE可以每10分钟,向策略服务器发送针对策略更新的请求。

[0169] 在步骤2110处,策略服务器可以向一个或多个UE发送策略更新。在一种配置中,策略服务器可以向一个或多个UE广播策略更新。在一个方面,策略服务器可以在SIB中,向一个或多个UE发送策略更新。在另一个方面,策略服务器可以在MBMS传输中,向一个或多个UE发送策略更新。在另一种配置中,一个或多个UE可以与策略服务器建立HTTP连接或者SSE。当策略更新变得可用时,UE可以通过HTTP连接,异步地将策略更新推送到一个或多个UE。

[0170] 图22是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于用户设备的无线设备解决方案的示例性方法的流程图2200。该方法可以由UE(例如,UE 2002)来执行。在步骤2202处,UE可以从策略服务器接收寻呼信号,其中该寻呼信号指示用于一个应用的策略更新是可用的。

[0171] 在步骤2204处,UE可以向策略服务器发送针对策略更新的请求。在一种配置中,针对策略更新的请求可以是UE响应于寻呼信号来发送的。在另一种配置中,UE可以定期地针对策略更新,对策略服务器进行轮询。例如,UE可以每10分钟,向策略服务器发送一次针对策略更新的请求。

[0172] 在步骤2206处,UE可以接收针对应用服务器的策略更新。在一种配置中,该策略更新是响应于来自UE的针对策略更新的请求而接收的。在另一种配置中,可以利用广播来接收该策略更新。在一个方面,可以利用SIB来接收该策略更新。在另一个方面,可以利用MBMS传输来接收该策略更新。在另一种配置中,UE可以与策略服务器建立HTTP连接或者SSE。当策略更新变得可用时,UE可以经由该HTTP连接或者SSE来接收该策略更新。

[0173] 在步骤2208处,UE可以基于所接收的策略更新,判断是否限制数据被发送至与应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。在一种配置中,该策略更新可以指示:是否限制数据被发送至与应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。例如,策略更新2020可以指示:从UE 2002到与应用服务器2010相关联的目的IP地址的所有数据传输将被抑制。因此,UE 2002可以限制去往应用服务器2010的所有数据2004的传输。

[0174] 在另一种配置中,策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据被发送至与应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。该概率值可以位于0(所有数据被限制)到1(没有限制)之间。在一个方面,UE可以生成位于0和1之间的随机数,将所生成的随机数与该概率值进行

比较。当所生成的随机数大于该概率值时,UE可以确定对于数据的传输进行抑制。替代地,当所生成的随机数小于该概率值时,UE可以确定对数据的传输进行抑制。例如,UE 2002可以接收与应用服务器2010有关的策略更新2020,该策略更新2020可以包括0.80的概率值。UE 2002可以具有要向服务器2010发送的数据2004。但是,在向应用服务器2010发送数据之前,UE 2002生成050的随机数。如果当所生成的随机数大于该概率值时,对数据传输进行抑制,则UE将不会抑制去往应用服务器2010的数据2004的传输。

[0175] 在另一种配置中,判断是否限制数据被发送至应用服务器还是基于用于该策略更新的有效期的。该有效期可以是与该策略更新一起发送的。例如,如果策略更新2020指示来自UE 2002的所有数据2004将被抑制,并且用于该策略更新2020的有效期是2小时的话,UE 2002可以在2小时内限制所有数据2004被发送给应用服务器2010。一旦策略更新2020的有效期到期,则UE 2002返回到前一(例如,不受限制的)操作运行。

[0176] 图23是示出示例性装置2302中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图2300。该装置可以是策略服务器(例如,CATS PS 2016、PCRF 2024)。该装置包括接收模块2304、策略更新模块2306和传输模块2308。接收模块2304可以被配置为接收关于向应用服务器2312传输的数据的业务控制的请求。策略更新模块2306可以被配置为:基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器2312的策略更新。传输模块2308可以被配置为向至少一个UE 2314发送该策略更新。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器2312的标识、用于该应用服务器2312的状态信息、与该应用服务器2312相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器2312相关联的一个或多个IP地址/端口号对。针对业务控制的请求可以是来自网络网关(例如,PDN网关2006、PDN网关2310)接收的,或者是从应用服务器2312接收的。该策略更新可以指示:是否限制数据从至少一个UE 2314被发送至与该应用服务器2312相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器2312相关联的一对或多对IP地址/端口号。该策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从至少一个UE 2314被发送至与该应用服务器2312相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器2312相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。该策略更新可以是在SIB、MBMS传输或者HTTP连接中发送的。接收模块2304可以被配置为从至少一个UE 2314接收用于接收该策略更新的请求。传输模块2308可以被配置为对至少一个UE 2314进行寻呼,以指示该策略更新是可用的。

[0177] 该装置可以包括用于执行图21的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图21的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0178] 图24是示出用于使用处理系统2414的装置2302'的硬件实现的例子的图2400。处理系统2414可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线2424来表示。根据处理系统2414的具体应用和整体设计约束条件,总线2424可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线2424将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器2404、模块2304、2306、2308表示)、以及计算机可读介质/存储器2406的各种电路链接在一起。此外,总线2424还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电

路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0179] 处理系统2414可以耦合到收发机2410。收发机2410耦合到一付或多付天线2420。收发机2410提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机2410从所述一付或多付天线2420接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统2414(具体而言,接收模块2304)。此外,收发机2410还从处理系统2414(具体而言,传输模块2308)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线2420的信号。处理系统2414包括耦合到计算机可读介质/存储器2406的处理器2404。处理器2404负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器2406上存储的软件。当该软件由处理器2404执行时,使得处理系统2414执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器2406还可以用于存储当处理器2404执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块2304、2306和2308中的至少一个。这些模块可以是在处理器2404中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器2406中的软件模块、耦合到处理器2404的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统2414可以是网络实体610的部件,其可以包括存储器676和/或TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675中的至少一个。

[0180] 在一种配置中,用于无线通信的装置2302/2302'包括:用于接收关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求的单元。该装置可以包括:用于基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器的策略更新的单元。该装置可以包括:用于向至少一个UE发送该策略更新的单元。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。针对业务控制的请求可以是来自网络网关接收的,或者是从应用服务器接收的。该策略更新可以指示:是否限制数据从至少一个UE被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。该策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据从至少一个UE被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。该策略更新可以是在SIB、MBMS传输或者HTTP连接中发送的。该装置可以包括:用于从至少一个UE接收用于接收该策略更新的请求的单元。该装置可以包括:用于对至少一个UE进行寻呼,以指示该策略更新是可用的单元。前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置2302的前述模块和/或装置2302'的处理系统2414中的一个或多个。如上所述,处理系统2414可以包括TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。因此,在一种配置中,前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。

[0181] 图25是示出示例性装置2502中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图2500。该装置可以是UE(例如,UE 2002)。该装置包括接收模块2504、数据限制模块2506和传输模块2508。接收模块2504可以被配置为从CATS PS 2510接收用于应用服务器2512的策略更新。数据限制模块2506可以被配置为:判断是否限制数据被发送至与应用服务器2512相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器2512相关联的一对或多对IP地址/端口号。该策略更新可以指示:是否限制数据被发送至与该应用服务器2512相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器2512相关联的一对或多对IP地址/端口号。该策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值:限制数据被发送至

与该应用服务器2512相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器2512相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。在一种配置中,数据限制模块2506可以被配置为通过以下操作来判断是否限制数据被发送:生成随机数,将所生成的随机数与该概率值进行比较,当所生成的随机数大于该概率值时,对于数据的传输进行抑制。在另一种配置中,数据限制模块2506可以被配置为通过以下操作来判断是否限制数据被发送:生成随机数,将所生成的随机数与该概率值进行比较,当所生成的随机数小于该概率值时,对于数据的传输进行抑制。传输模块2508可以被配置为:向策略服务器(例如,CATS PS 2510)发送针对策略更新的请求。接收模块2504可以被配置为:从策略服务器接收寻呼信号。该寻呼信号可以指示策略更新是可用的。该策略更新可以是在SIB、MBMS传输或者HTTP连接中接收的。

[0182] 该装置可以包括用于执行图22的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图22的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0183] 图26是示出用于使用处理系统2614的装置2502'的硬件实现的例子的图2600。处理系统2614可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线2624来表示。根据处理系统2614的具体应用和整体设计约束条件,总线2624可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线2624将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器2604、模块2504、2506、2508表示)、以及计算机可读介质/存储器2606的各种电路链接在一起。此外,总线2624还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0184] 处理系统2614可以耦合到收发机2610。收发机2610耦合到一付或多付天线2620。收发机2610提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机2610从所述一付或多付天线2620接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统2614(具体而言,接收模块2504)。此外,收发机2610还从处理系统2614(具体而言,传输模块2508)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线2620的信号。处理系统2614包括耦合到计算机可读介质/存储器2606的处理器2604。处理器2604负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器2606上存储的软件。当该软件由处理器2604执行时,使得处理系统2614执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器2606还可以用于存储当处理器2604执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块2504、2506和2508中的至少一个。这些模块可以是在处理器2604中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器2606中的软件模块、耦合到处理器2604的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统2614可以是UE 650的部件,其可以包括存储器660和/或TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659中的至少一个。

[0185] 在一种配置中,用于无线通信的装置2502/2502'包括:用于接收针对应用服务器的策略更新的单元。该装置可以包括:用于判断是否限制数据被发送至与应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的单元。该策略更新可以指示:是否限制数据被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。该

策略更新可以包括与下面的概率有关的概率值：限制数据被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号的概率。在一种配置中，用于判断是否限制数据被发送的单元可以被配置为：生成随机数，将所生成的随机数与该概率值进行比较，当所生成的随机数大于该概率值时，对于数据的传输进行抑制。在另一种配置中，用于判断是否限制数据被发送的单元可以被配置为：生成随机数，将所生成的随机数与该概率值进行比较，当所生成的随机数小于该概率值时，对于数据的传输进行抑制。该装置可以包括：用于向策略服务器发送针对策略更新的请求的单元。该装置可以包括：用于从策略服务器接收寻呼信号的单元。该寻呼信号可以指示策略更新是可用的。该策略更新可以是在SIB、MBMS传输或者HTTP连接中接收的。所述判断单元可以被配置为：基于用于策略更新的有效期，来判断是否限制数据被发送。该有效期可以包括在策略更新中。

[0186] 前述的单元可以是装置2502的前述模块中的一个或多个，和/或被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置2502'的处理系统2614。如上所述，处理系统2614可以包括TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。因此，在一种配置中，前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器668、RX处理器656和控制器/处理器659。

[0187] 图27是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响的以无线网络为中心解决方案的图2700。如图27中所示，UE 2702可以运行某个应用（例如，导航应用）。该应用需要发起通过互联网2712与应用服务器2710进行通信。例如，该导航应用可以向应用服务器2710提交路线请求。为了与应用服务器2710进行通信，该应用可以指示UE 2702通过诸如PDN网关2706（例如，PDN网关118）之类的网络实体，向应用服务器2710发送数据2704。在一些实例中，PDN网关2706还可以包括服务网关（例如，服务网关116）和/或PCEF。PCEF是执行策略实施连同计费功能的网络/功能实体。PCEF通过用户平面，控制网关（例如，PDN网关2706）处的业务处理和QoS。PCEF的不可或缺的角色是执行服务数据流检测。PCEF可以选择用于针对PCC规则的服务数据流过滤器，对接收的数据进行评估的适当的PCC规则。因此，PCEF可以通过不向目的地（例如，应用服务器2710）发送数据，对该数据进行过滤。

[0188] 继续上面的例子，当UE 2002发送的数据2004到达PDN网关2006时，PDN网关2706可以将数据2708转发给应用服务器2710。但是，如果很多UE同时地向应用服务器2710发送信号，则应用服务器2710可能变得不堪重负。例如，如果很多用户尝试接入该导航应用，则导航应用服务器可能变得不堪重负，并且不能对所有的路线请求进行响应。

[0189] 在一种配置中，应用服务器2710可以请求用于对来自UE的业务流进行管理的帮助。应用服务器2710可以向应用程序第三方服务器控制权（CATS）策略服务器（PS）（CATS PS）2716发送针对业务控制的请求2714。针对业务控制的请求2714可以包括：应用服务器2710的标识、与应用服务器2710有关的状态信息、与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址或者与应用服务器2710相关联的一个或多个IP地址/端口号对。应用服务器2710的标识可以包括：诸如应用名称、应用种类和/或应用服务器2710的地理位置之类的信息。应用服务器2710的状态可以包括：与应用服务器2710对当前和/或另外的UE业务进行响应的能力有关的信息。与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址可以包括：与应用服务器2710有关的任何IP地址（例如，应用服务器2710所位于的物理服务器的IP地址）。

所述一个或多个IP地址/端口号对可以包括：与应用服务器2710相关联的IP地址，以及与过载的应用和应用服务器2710相关联的端口号。例如，如果导航应用服务器变得不堪重负，则导航应用服务器可以向CATS PS 2716发送针对业务控制的请求。针对业务控制的该请求可以包括：用于指示该导航应用的名称的信息、用于指示该导航应用服务器仅仅具有百分之九十的剩余容量来处理应用数据业务的信息、以及用于指示遇到问题的应用服务器的IP地址的信息。在另一个例子中，如果应用服务器拥有多个应用，仅仅所拥有的导航应用不堪重负（例如，超过业务配额），则针对业务控制的请求可以包括：用于指示该导航应用的名称的信息、用于指示该应用服务器需要对导航应用数据业务进行处理的帮助的信息、以及用于指示该应用服务器的IP地址和与该导航应用相关联的端口号的信息。

[0190] 在另一种配置中，不是应用服务器2710发送针对业务控制的请求2714，而是在确定应用服务器2710的状态之后，PDN网关2706向CATS PS 2716发送针对业务控制的请求2718。在一个方面，PDN网关可以通过监测来自应用服务器2710的传输控制协议TCP业务，监测来自应用服务器2710的往返延迟时间，监测从应用服务器2710接收的差错/状态码的类型（例如，容量有限、超过容量、预定下线等等），和/或监测从应用服务器2710接收的差错/状态码的量，确定应用服务器2710的状态。基于该监测，PDN网关2706可以确定应用服务器2710是离线的，和/或需要帮助来处理业务。PDN网关2706可以基于所确定的应用服务器2710的状态，代表应用服务器2710来向CATS PS 2716发送针对业务控制的请求2718。针对业务控制的请求2718可以包括：应用服务器2710的标识、与应用服务器2710有关的状态信息、与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址和/或与应用服务器2710相关联的一个或多个IP地址/端口号对。应用服务器2710的标识可以包括：诸如应用名称、应用种类和/或应用服务器2710的地理位置之类的信息。应用服务器2710的状态可以包括：与应用服务器2710对当前和/或另外的UE业务进行响应的能力有关的信息。与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址可以包括：与应用服务器2710有关的任何IP地址（例如，应用服务器2710所位于的物理服务器的IP地址）。所述一个或多个IP地址/端口号对可以包括：与应用服务器2710相关联的IP地址，以及与过载的应用和应用服务器2710相关联的端口号。例如，PDN网关2706可以确定导航应用服务器接收了非常大数量的TCP业务，并且往返延迟时间增加到超过门限（例如，5秒）。基于所确定的导航应用服务器的状态，PDN网关2706向CATS PS 2716发送针对业务控制的请求。针对业务控制的该请求可以包括：该导航应用的名称、接收的TCP业务的量和平均往返延迟时间、以及遇到问题的该应用服务器的目的IP地址。虽然参照PDN网关来讨论了前述的配置，但也可以使用服务网关和PCEF实体。

[0191] 一旦CATS PS 2716从应用服务器2710或者PDN网关2706（或二者）接收到针对业务控制的请求中的至少一个（2714、2718），则CATS PS 2716可以基于所接收的针对业务控制的请求2714、2718，确定针对应用服务器2710的策略更新。在一个方面，基于针对业务控制的请求2714，如果CATS PS 2716确定应用服务器2710可以处理所有的UE业务，则CATS PS 2716可以确定更新用于应用服务器2710的策略，使得对于应用服务器2710不需要进行数据2708的限制或者抑制。在另一个方面，基于针对业务控制的请求2714，如果CATS PS 2716确定应用服务器2710离线，或者不再对来自任何UE（例如，UE 2702）的请求进行响应，则CATS PS 2716可以确定对用于应用服务器2710的策略进行更新，使得对于在PDN网关2706处从UE 2702接收的所有数据将被限制被发送给应用服务器2710。在另一个方面，基于针对业务控

制的请求2714,如果CATS PS 2716确定应用服务器2710仍然离线,但仅仅可以对有限数量的UE业务进行处理,则CATS PS 2716可以确定该应用服务器2710可以进行响应的UE通信的量。在确定了要进行控制/限制的业务的量之后,CATS PS 2716可以制定策略,以限制/抑制从PDN网关2706向应用服务器2710进行转发的数据的量。例如,CATS PS 2716可以确定:在PDN网关2706处接收的旨在针对应用服务器2710的5个分组中的仅3个将被PDN网关2706发送给应用服务器2710。在一种配置中,CATS PS 2716可以对频繁知道将遇到问题的应用服务器的目的IP地址进行高速缓存。

[0192] 在一种配置中,在确定了策略更新之后,CATS PS 2716可以向PCRF 2722发送策略更新2720。PCRF 2722是用于对网络之内的信息进行聚合,并针对每个用户进行策略决定的策略功能实体。PCRF 2722是使用PCEF(其可以位于PDN网关2706之内)和PCRF 2722之间的网关接口,向PCEF应用PCC规则的实体。在该配置中,PCRF 2722可以接收策略更新2720。该策略更新2720可以包括与下面有关的信息:要限制从PDN网关2706向与应用服务器2710相关联的一个或多个IP地址或者向与该应用服务器2710相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的上行链路数据的量。转而,PCRF 2722可以向PCEF发送策略更新2724,PCEF的实现策略更新2724的功能可以在PDN网关2706中执行。CATS PS 2716发送的策略更新2720和PCRF 2722发送的策略更新2724可以是相同的策略更新。但是,在另一个方面,在向PDN网关2706发送策略更新2724之前,PCRF 2722可以修改所接收的策略更新2720。

[0193] 在另一种配置中,CATS PS 2016的功能可以由PCRF 2722来执行,因此,仅仅存在PCRF 2722实体。在该配置中,PCRF 2722可以分别从服务器2710或者PDN网关2706或者二者,接收针对业务控制的请求2726、2728。PCRF 2722可以基于所接收的针对业务控制的请求2726、2728,确定用于应用服务器2710的策略更新。在一个方面,如果应用服务器2710离线,或者不再对来自任何UE(例如,UE 2702)的请求进行响应,则PCRF 2722可以确定对用于应用服务器2710的策略进行更新,以便对于PDN网关2706从UE 2702接收的要向应用服务器2710发送的所有数据都进行限制。在另一个方面,如果应用服务器2710仍然离线,但仅仅可以对有限数量的UE请求进行处理,则PCRF 2722可以确定该应用服务器2710可以进行响应的数据的门限。基于该确定,PCRF 2722可以制定策略,以限制/抑制从PDN网关2706向应用服务器2710进行转发的数据的量。例如,PCRF 2722可以确定:PDN网关2706所接收的旨在针对应用服务器2710的5个分组中的仅仅3个,才被PDN网关2706传输到应用服务器2710。PCRF 2722可以向PCEF发送策略更新2724,其中PCEF的实现策略更新2724的功能可以在PDN网关2706中执行。

[0194] 在接收到策略更新2724之后,PDN网关2706(其可以执行PCEF的功能)可以确定要限制向应用服务器2710传输的接收的数据2704的量。策略更新2724可以指示:要限制向与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址或者与应用服务器2710相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据2704的量。在一种配置中,PDN网关2706可以基于接收的策略更新2724,允许向应用服务器2710发送所有数据2704,而不进行任何限制。在另一种配置中,PDN网关2706可以限制从UE 2702接收的数据2704的一个子集(或者某个量)的传输被发送给应用服务器2710。在另一个方面,PDN网关2706可以限制从UE 2702接收的所有数据2704的传输被发送给与应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址或者与应用服务器2710相关联的一对或多对IP地址/端口号。例如,来自UE 2702和其它UE的所有数据可以

被限制被发送给应用服务器2710。在该例子中,针对任何UE和应用服务器2710之间的每个IP流来说,TCP都“崩溃”了。在另一个方面,PDN网关2706可以对于来自一些但不是所有UE的数据进行限制,其中这些UE向PDN网关2706发送数据,以便路由到应用服务器2710。在该方面,PDN网关2706可以按照期望的速率,随机地停止从UE(例如,UE 2702)去往应用服务器2710的新IP流的启动(例如,停止5个流启动中的4个),同时继续处理剩余的数据流启动以及现有的已经建立的数据流。结果,UE驻留应用程序预期地停止操作,并被客户端进行终止,从而将应用服务器2710从过量的负载中抽出。在另一个例子中,PDN网关2706可以对于从UE 2702接收的数据2704进行限制,而不对从其它UE接收的数据进行限制。在另一个方面,PDN网关可以对于某些类型的数据的传输(例如,低优先级)进行限制,仅仅允许其它类型的数据(例如,高优先级)。

[0195] 当应用服务器2710不堪重负或者离线时,通过对来自UE 2702(和图27中没有显示的其它UE)的数据分组中的一些或者全部进行抑制,PDN网关2706可以通过减少向应用服务器2710发送的数据分组的数量,帮助对业务的流进行管理。当在严重流量负载期间,发生下降的或者表现不佳的应用服务器事件时,来自于无线网络的这种业务帮助减少了非生产力用户平面业务,其可以帮助调和拥塞的影响。该解决方案实现简单,并且不需要UE处进行任何改变(例如,配置或者其它潜在复杂操作不用进行任何改变)。

[0196] 图28是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于策略服务器的以无线网络为中心解决方案的示例性方法的流程图2800。该方法可以由策略服务器(例如,CATS PS 2716、PCRF 2722、装置3002/3002')执行。在步骤2802处,策略服务器可以接收关于向应用服务器(例如,应用服务器2710)传输的数据的业务控制的请求(例如,针对业务控制的请求2714、2718)。在一种配置中,针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。在一种配置中,针对业务控制的请求可以是来自网络网关接收的,或者是从应用服务器接收的。

[0197] 在步骤2804处,策略服务器可以基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器的策略更新。在一种配置中,为了确定该策略更新,给定针对业务控制的请求中所提供的状态信息,策略服务器可以对应用服务器能够处理的数据的门限进行评估。随后,策略服务器可以确定:要限制从网络网关被发送给应用服务器的数据的量。例如,运行导航应用的UE可以尝试与应用服务器2710进行通信。在不堪重负时,应用服务器2710可以向CATS PS 2716发送针对业务控制2714的请求。CATS PS 2716可以从应用服务器2710接收针对业务控制2714的请求,确定用于该应用服务器2710的策略更新。在该例子中,针对业务控制的请求2714可以包括:应用服务器2710的名称、用于指示应用服务器2710不能处理更多的数据请求的信息、以及用于该应用服务器2710的目的IP地址。基于针对业务控制的请求2714中所包括的信息,CATS PS 2716可以确定下面的策略更新:从UE 2702接收的针对与应用服务器2710相关联的目的IP地址的所有数据,都被限制向这些目的IP地址的应用服务器2710进行发送。

[0198] 在步骤2806处,策略服务器可以向策略实体(例如,PCRF 2722)发送所确定的策略更新。在一种配置中,所确定的策略更新可以指示:要限制从网络网关(例如,PDN网关2706)向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者与该应用服务器相关联的一对或

多对IP地址/端口号传输的数据的量。该策略更新可以指示没有数据要被限制。例如,CATS PS 2716可以向PDN网关2706发送策略更新2720,该策略更新2720可以指示:从UE 2702接收的5个数据分组中的2个要被限制从PDN网关2706被发送给与该应用服务器2710相关联的一个或多个IP地址。

[0199] 替代地,在步骤2808处,如果将策略服务器的功能归纳到PCRF中,则前述的步骤2802和2804可以由PCRF来执行,PCRF可以向网络网关(例如,PDN网关2706发送所确定的策略更新)。在一种配置中,所确定的策略更新可以指示:要限制从网络网关(例如,PDN网关2706)向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

[0200] 图29是用于减少对于遇到问题的应用服务器的影响、关于网络网关的以无线网络为中心解决方案的示例性方法的流程图2900。该方法可以由网络网关(例如,PDN网关2706、装置3202/3202')来执行。在步骤2902处,网络网关可以确定应用服务器的状态。在一种配置中,网络网关可以基于来自应用服务器的TCP业务、来自该应用服务器的往返延迟时间、从该应用服务器发送的差错/状态码的量,来确定该应用服务器的状态。例如,应用服务器2710可以发送用于指示该应用服务器2710将在接着的2个小时离线状态码。

[0201] 在步骤2904处,网络网关可以至少部分地基于该应用服务器的状态,向策略服务器发送针对业务控制的请求。在一种配置中,针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。例如,PDN网关2706可以向CATS PS 2716发送针对业务控制的请求2718。针对业务控制的请求2718可以包括:应用服务器2710(例如,导航应用服务器)的标识、用于指示该应用服务器2710将在接着的2个小时离线的信息、以及与该应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址。

[0202] 在步骤2906处,网络网关可以接收针对该应用服务器的策略更新。在一种配置中,该策略更新可以指示:要限制向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的接收的数据的量。在另一种配置中,该策略更新可以指示:没有所接收的数据要被限制被发送给与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送给与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。例如,PDN网关2706可以从PCRF 2722接收策略更新2724。该策略更新2724可以指示:从UE 2702接收的所有数据要被限制发送给与该应用服务器2710相关联的一个或多个目的IP地址。在一个方面,该策略更新2724可以指示该策略仍然有效2个小时。因此,PDN网关2706可以仅仅在两个小时内实现该策略更新2724。其后,可以将从UE 2702接收的数据2704发送给应用服务器2710,而不进行限制。因此,策略更新可以包括有效期。

[0203] 在步骤2908处,网络网关可以从UE接收用于向该应用服务器传输的数据。例如,PDN网关2706可以从UE 2702接收用于向应用服务器2710传输的数据2704。

[0204] 在步骤2910处,网络网关可以基于所接收的策略更新,确定要限制向应用服务器传输的所接收的数据的量。例如,PDN网关2706可以基于所接收的策略更新2724,确定对于来自UE(例如,UE 2702)的5个数据流中的2个进行限制,同时继续处理剩余的数据流启动以及现有的已经建立的数据流。

[0205] 图30是示出示例性装置3002中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数

据流图3000。该装置可以是策略服务器(例如,CATS PS 2716、PCRF 2722)。该装置包括接收模块3004、策略更新模块3006和传输模块3008。接收模块3004可以被配置为接收关于向应用服务器3012传输的数据的业务控制的请求。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器3012的标识、用于该应用服务器3012的状态信息、与该应用服务器3012相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器3012相关联的一个或多个IP地址/端口号对。针对业务控制的请求可以是来自PDN网关3010接收的,或者是从应用服务器3012接收的。策略更新模块3006可以被配置为基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器3012的策略更新。在一种配置中,传输模块3008可以被配置为向策略实体(例如,PCRF 3014)发送所确定的策略更新,其中,该策略更新可以指示:要限制从网络网关(例如,PDN网关3010)向与该应用服务器3012相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器3012相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。在另一种配置中,传输模块3008可以被配置为向网络网关(例如,PDN网关3010)发送所确定的策略更新,其中,该策略更新指示:要限制从该网络网关向与应用服务器3012相关联的一个或多个目的IP地址或者与该应用服务器3012相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。

[0206] 该装置可以包括用于执行图28的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图28的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0207] 图31是示出用于使用处理系统3114的装置3002'的硬件实现的例子的图3100。处理系统3114可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线3124来表示。根据处理系统3114的具体应用和整体设计约束条件,总线3124可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线3124将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器3104、模块3004、3006和3008表示)、以及计算机可读介质/存储器3106的各种电路链接在一起。此外,总线3124还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0208] 处理系统3114可以耦合到收发机3110。收发机3110耦合到一付或多付天线3120。收发机3110提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机3110从所述一付或多付天线3120接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统3114(具体而言,接收模块3004)。此外,收发机3110还从处理系统3114(具体而言,传输模块3008)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线3120的信号。处理系统3114包括耦合到计算机可读介质/存储器3106的处理器3104。处理器3104负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器3106上存储的软件。当该软件由处理器3104执行时,使得处理系统3114执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器3106还可以用于存储当处理器3104执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块3004、3006和3008中的至少一个。这些模块可以是在处理器3104中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器3106中的软件模块、耦合到处理器3104的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统3114可以是网络实体610的部件,其可以包括存储器676和/或TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675中的至少一个。

[0209] 在一种配置中,用于无线通信的装置3002/3002'包括:用于接收关于向应用服务器传输的数据的业务控制的请求的单元。该装置包括:用于基于所接收的针对业务控制的请求,确定用于该应用服务器的策略更新的单元。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。针对业务控制的请求可以是来自网络网关接收的,或者是从该应用服务器接收的。该装置可以包括:用于向策略实体发送所确定的策略更新的单元,其中,该策略更新指示:要限制从网络网关向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。该装置可以包括:用于向网络网关发送所确定的策略更新的单元,其中,该策略更新指示:要限制从该网络网关向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的数据的量。前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所述的功能的装置3002的前述模块和/或装置3002'的处理系统3114中的一个或多个。如上所述,处理系统3114可以包括TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。因此,在一种配置中,前述的单元可以是被配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。

[0210] 图32是示出示例性装置3202中的不同模块/单元/部件之间的数据流的概念性数据流图3200。该装置可以是网络网关(例如,PDN网关2706)。该装置包括接收模块3204、服务器状态模块3206、数据限制模块3208和传输模块3210。服务器状态模块3206可以被配置为确定应用服务器3218的状态。服务器状态模块3206可以被配置为:基于来自应用服务器3218的TCP业务、来自该应用服务器3218的往返延迟时间、从该应用服务器3218发送的差错码的类型、或者从该应用服务器3218发送的差错码的量,来确定该应用服务器3218的状态。传输模块3210可以被配置为:基于所确定的该应用服务器3218的状态,向策略服务器3216发送针对业务控制的请求。针对业务控制的请求可以包括:该应用服务器3218的标识、用于该应用服务器3218的状态信息、与该应用服务器3218相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器3218相关联的一个或多个IP地址/端口号对。接收模块3204可以被配置为:接收针对该应用服务器3218的策略更新。接收模块3204可以被配置为:从UE 3212接收用于向该应用服务器3218传输的数据。数据限制模块3208可以被配置为:基于所接收的策略更新,确定要限制向应用服务器3218传输的所接收的数据的量。该策略更新可以指示:要限制向与该应用服务器3218相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器3218相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的接收的数据的量。该策略更新可以指示:不限制任何所接收的数据被发送给与该应用服务器3218相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送给与该应用服务器3218相关联的一对或多对IP地址/端口号。

[0211] 该装置可以包括用于执行图29的前述流程图中的算法里的每个步骤的另外模块。同样,图29的前述流程图中的每个步骤可以由一个模块来执行,该装置可以包括这些模块中的一个或多个。这些模块可以是一个或多个硬件部件,其具体被配置为执行所陈述的处理/算法、由被配置为执行所陈述的处理/算法的处理器来实现、存储在计算机可读介质之中以便由处理器实现、或者是其某种组合。

[0212] 图33是示出用于使用处理系统3314的装置3202'的硬件实现的例子的图3300。处理系统3314可以使用总线体系结构来实现,其中该总线体系结构通常用总线3324来表示。

根据处理系统3314的具体应用和整体设计约束条件,总线3324可以包括任意数量的相互连接总线和桥接。总线3324将包括一个或多个处理器和/或硬件模块(其用处理器3304、模块3204、3206、3208、3210表示)、以及计算机可读介质/存储器3306的各种电路链接在一起。此外,总线3324还链接诸如时钟源、外围设备、电压调节器和电源管理电路等等之类的各种其它电路,其中这些电路是本领域所公知的,因此没有做任何进一步的描述。

[0213] 处理系统3314可以耦合到收发机3310。收发机3310耦合到一付或多付天线3320。收发机3310提供通过传输介质与各种其它装置进行通信的单元。收发机3310从所述一付或多付天线3320接收信号,从所接收的信号中提取信息,将提取的信息提供给处理系统3314(具体而言,接收模块3204)。此外,收发机3310还从处理系统3314(具体而言,传输模块3210)接收信息,并基于所接收的信息,生成要应用于所述一付或多付天线3320的信号。处理系统3314包括耦合到计算机可读介质/存储器3306的处理器3304。处理器3304负责通用处理,其包括执行计算机可读介质/存储器3306上存储的软件。当该软件由处理器3304执行时,使得处理系统3314执行上文针对任何特定装置所描述的各种功能。计算机可读介质/存储器3306还可以用于存储当处理器3304执行软件时所操作的数据。此外,该处理系统还包括模块3204、3206、3208或3210中的至少一个。这些模块可以是在处理器3304中运行的、驻留/存储在计算机可读介质/存储器3306中的软件模块、耦合到处理器3304的一个或多个硬件模块、或者其某种组合。处理系统3314可以是网络实体610的部件,其可以包括存储器676和/或TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675中的至少一个。

[0214] 在一种配置中,用于无线通信的装置3202/3202'包括:用于接收针对应用服务器的策略更新的单元。该装置可以包括:用于从UE接收用于向该应用服务器传输的数据的单元。该装置可以包括:用于基于所接收的策略更新,确定要限制向该应用服务器传输的所接收的数据的量的单元。该装置可以包括:用于确定该应用服务器的状态的单元。该装置可以包括:用于基于所确定的该应用服务器的状态,向策略服务器发送针对业务控制的请求的单元。用于确定应用服务器的状态的单元,可以被配置为基于下面中的至少一个来确定该状态:来自该应用服务器的传输控制协议业务、来自该应用服务器的往返延迟时间、从该应用服务器发送的差错码的类型、或者从该应用服务器发送的差错码量。针对业务控制的该请求可以包括:该应用服务器的标识、用于该应用服务器的状态信息、与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址、或者与该应用服务器相关联的一个或多个IP地址/端口号对。该策略更新可以指示:要限制向与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者向与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号传输的接收的数据的量。该策略更新可以指示:不限制任何所接收的数据被发送至与该应用服务器相关联的一个或多个目的IP地址或者被发送至与该应用服务器相关联的一对或多对IP地址/端口号。前述的单元可以是配置为执行这些前述单元所述的功能的装置3202的前述模块和/或装置3202'的处理系统3314中的一个或多个。如上所述,处理系统3314可以包括TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。因此,在一种配置中,前述的单元可以是配置为执行这些前述单元所陈述的功能的TX处理器616、RX处理器670和控制器/处理器675。

[0215] 应当理解的是,本文所公开处理/流程图中的特定顺序或者步骤层次只是示例方法的一个例子。应当理解的是,根据设计优先选择,可以重新排列这些处理/流程图中的特定顺序或步骤层次。此外,可以对一些步骤进行组合或省略。所附的方法权利要求以示例顺

序给出各个步骤的元素,但并不意味着其受到给出的特定顺序或层次的限制。

[0216] 为使本领域任何普通技术人员能够实现本文所描述的各个方面,上面围绕各个方面进行了描述。对于本领域普通技术人员来说,对这些方面的各种修改都是显而易见的,并且本文定义的总体原理也可以适用于其它方面。因此,本发明并不限于本文所示出的方面,而是与本发明公开的全部范围相一致,其中,除非特别说明,否则用单数形式修饰某一部件并不意味着“一个和仅仅一个”,而可以是“一个或多个”。本文所使用的“示例性的”一词意味着“用作例子、例证或说明”。本文中描述为“示例性”的任何方面不应被解释为比其它方面更优选或更具优势。除非另外特别说明,否则术语“一些”指代一个或多个。诸如“A、B或C中的至少一个”、“A、B和C中的至少一个”以及“A、B、C或者其任意组合”之类的组合,包括A、B和/或C的任意组合,其可以包括多个A、多个B或者多个C。具体而言,诸如“A、B或C中的至少一个”、“A、B和C中的至少一个”以及“A、B、C或者其任意组合”之类的组合,可以是仅仅A、仅仅B、仅仅C、A和B、A和C、B和C或者A和B和C,其中,任意的这种组合可以包含A、B或C中的一个或多个成员或者一些成员。贯穿本发明描述的各个方面的部件的所有结构和功能等价物以引用方式明确地并入本文中,并且旨在由权利要求所涵盖,这些结构和功能等价物对于本领域普通技术人员来说是公知的或将要是公知的。此外,本文中没有任何公开内容是想奉献给公众的,不管这样的公开内容是否明确记载在权利要求书中。权利要求的构成要素不应被解释为功能模块,除非该构成要素明确采用了“功能性模块”的措辞进行记载。

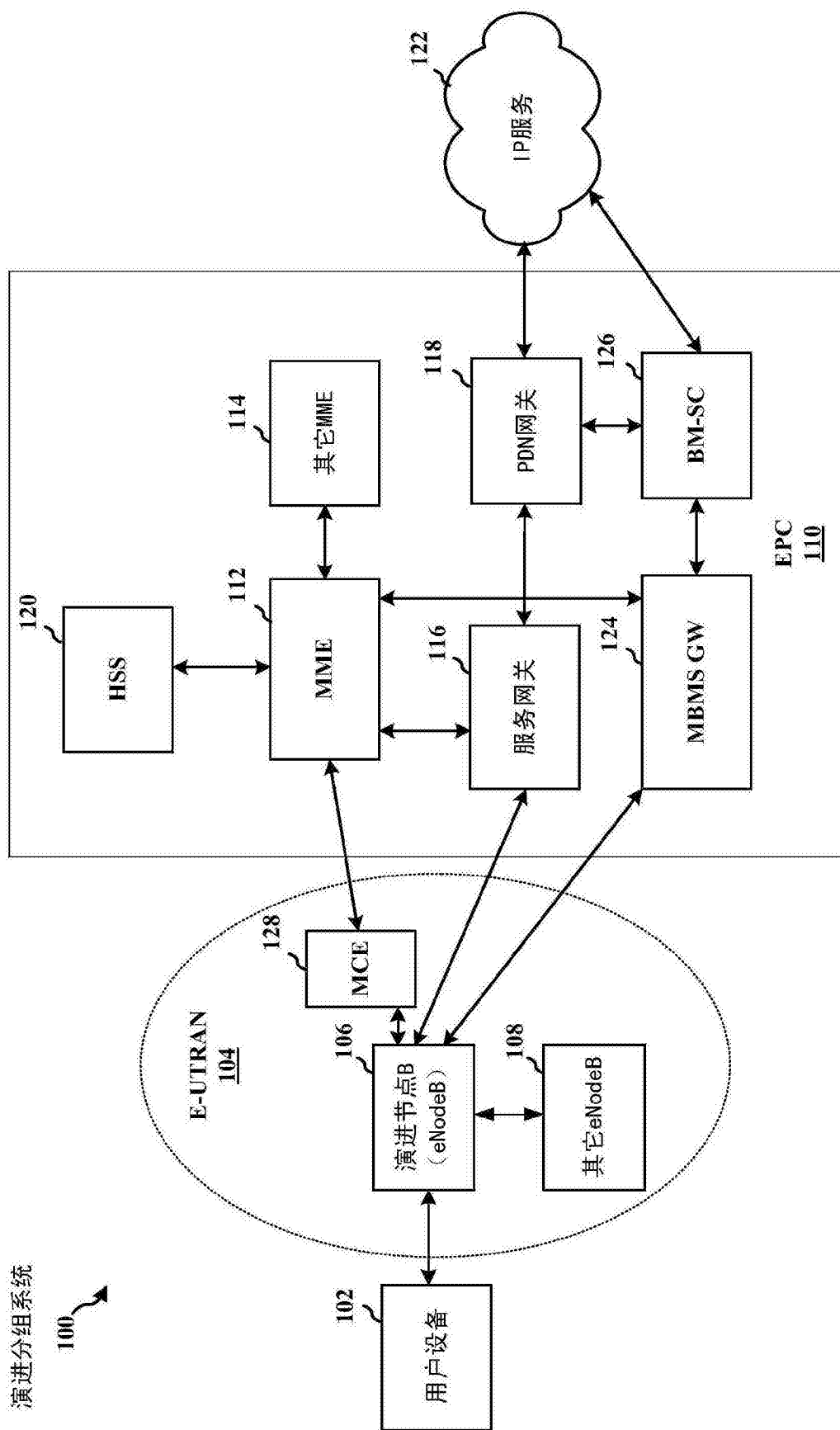


图1

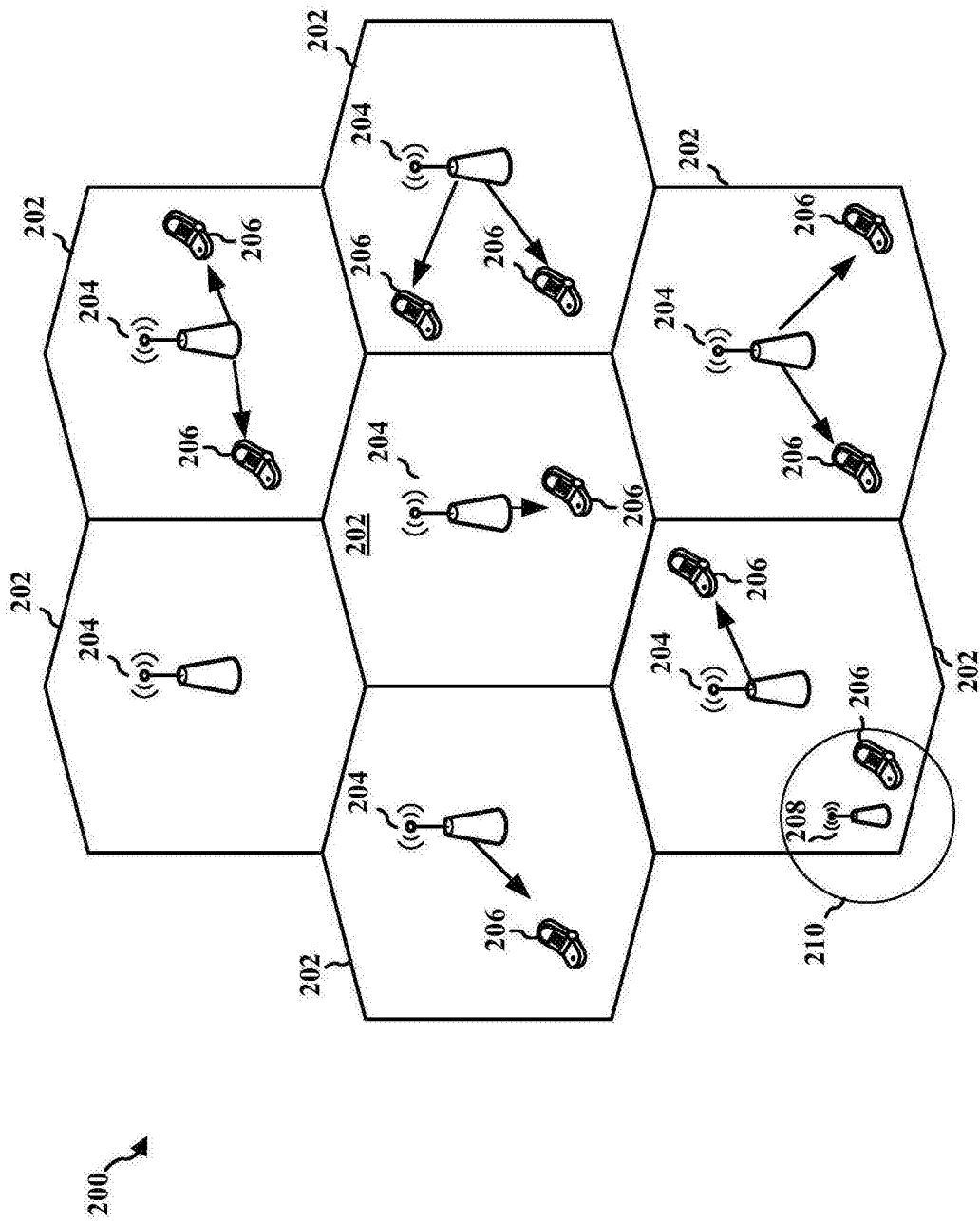


图2

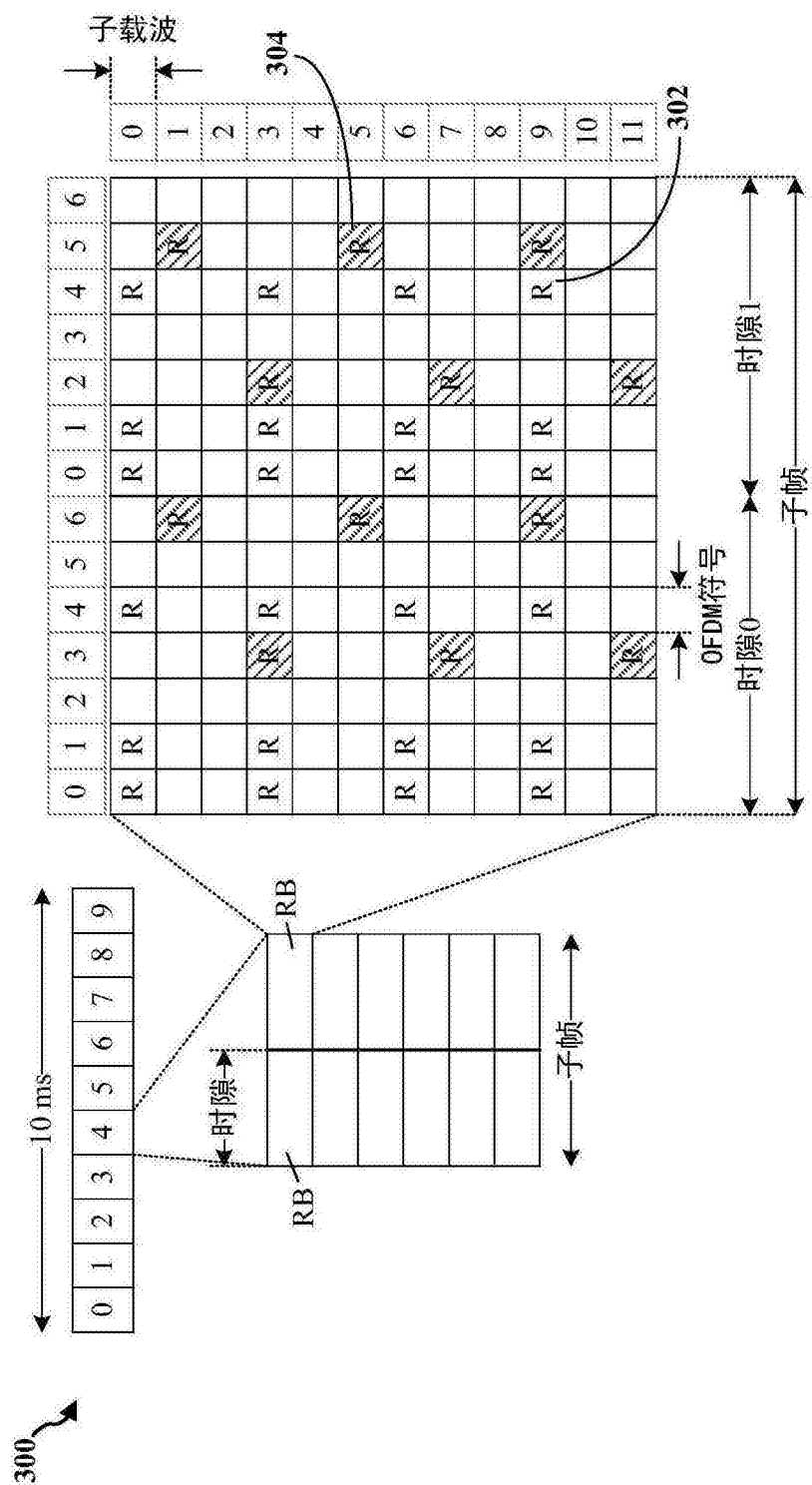


图3

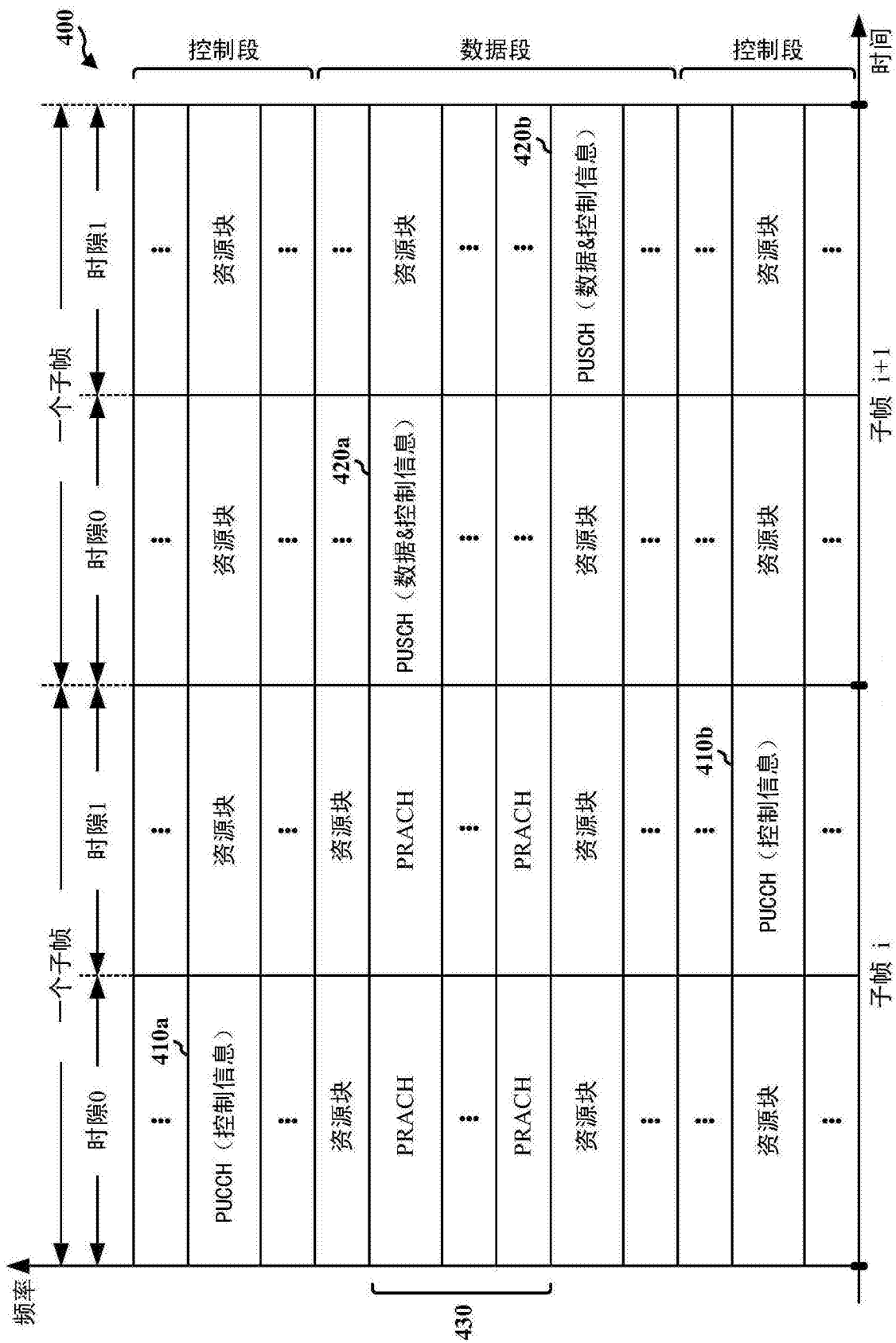


图4

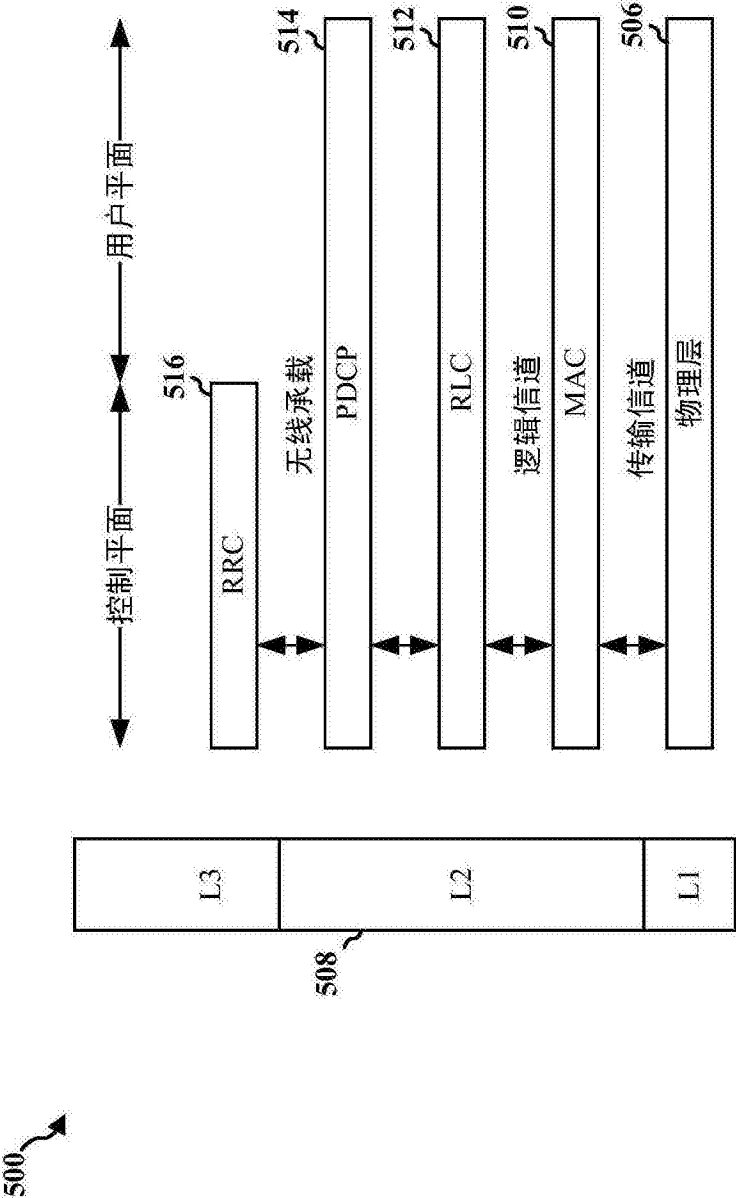


图5

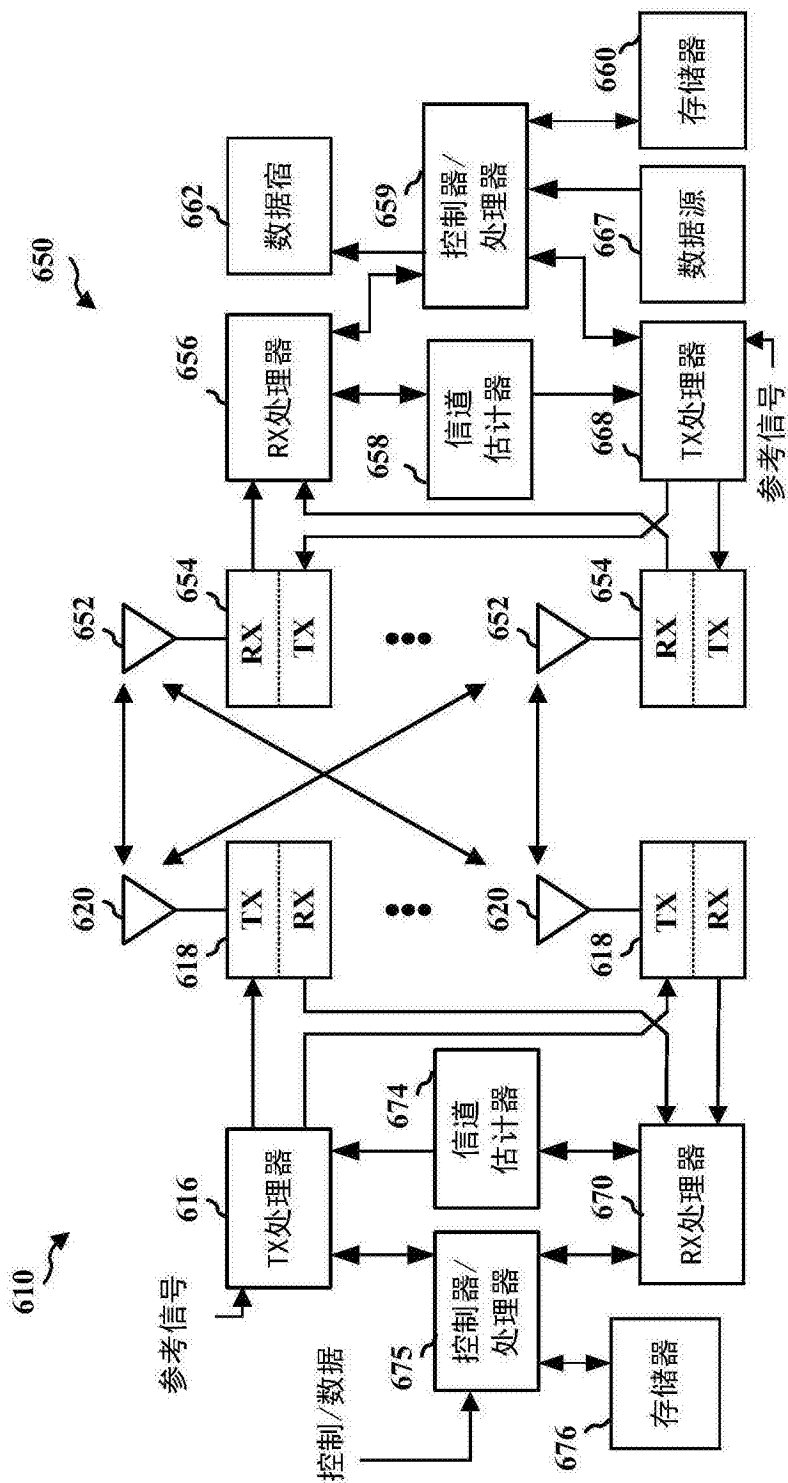


图6

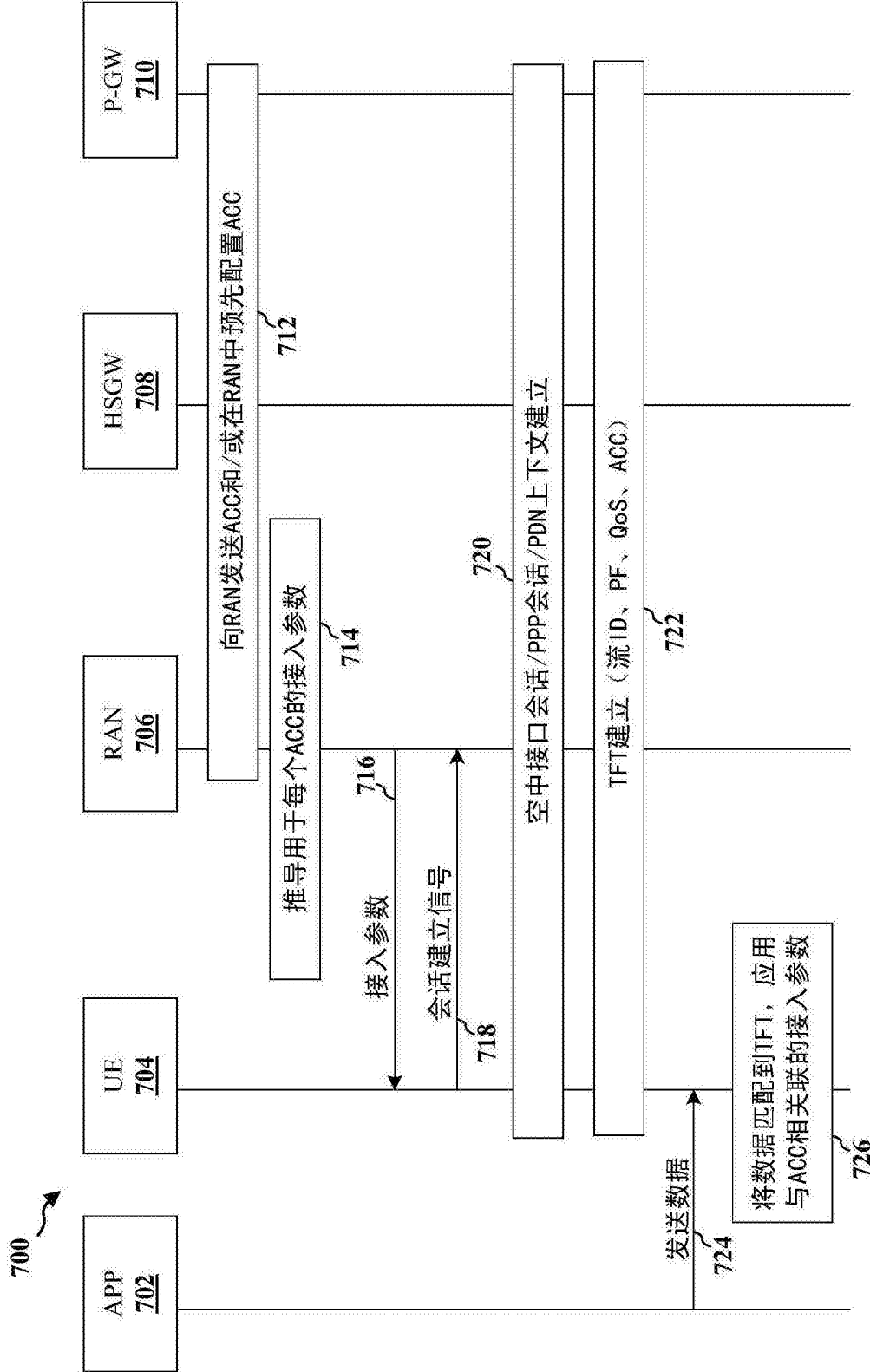


图7

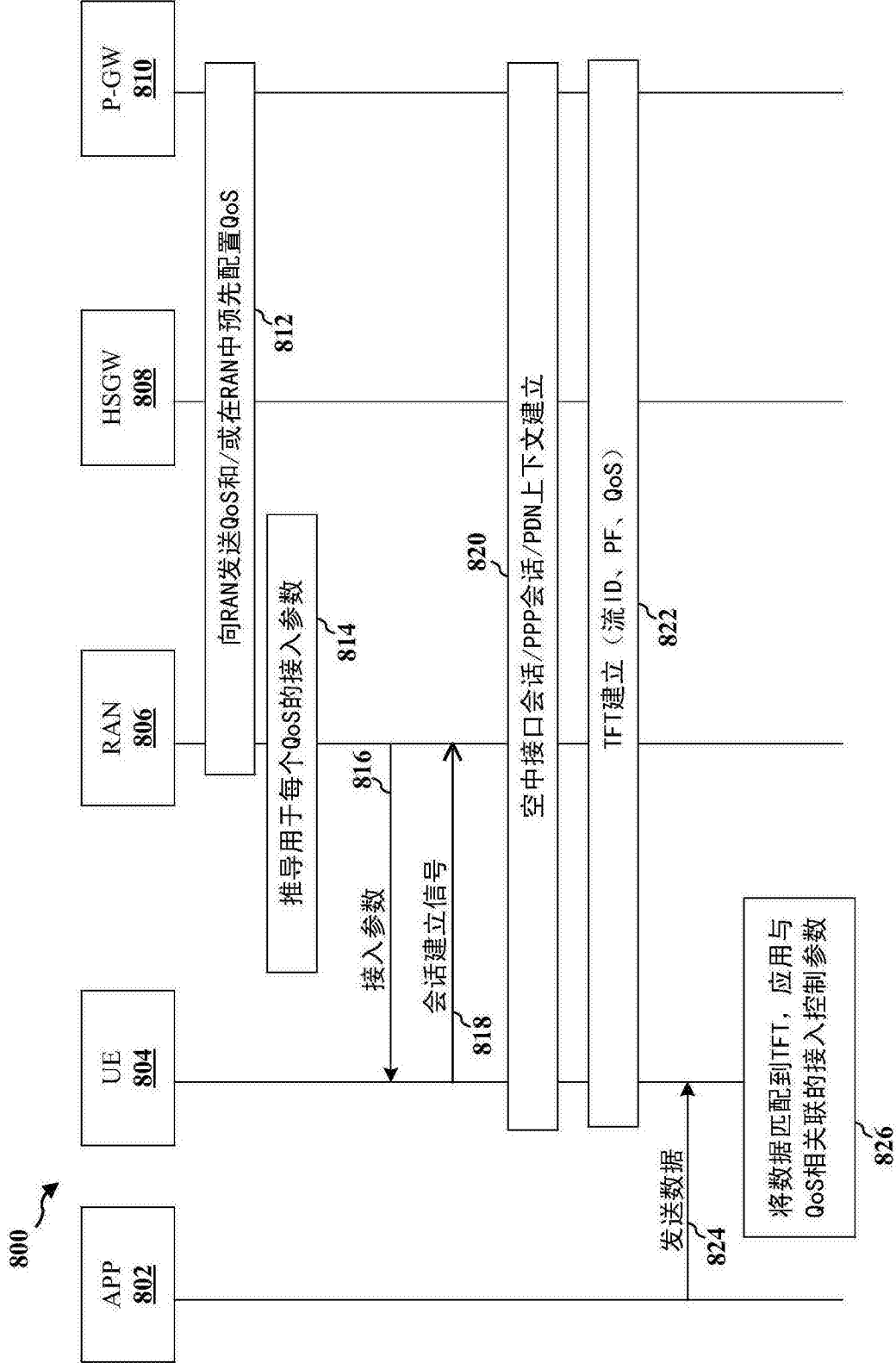


图8

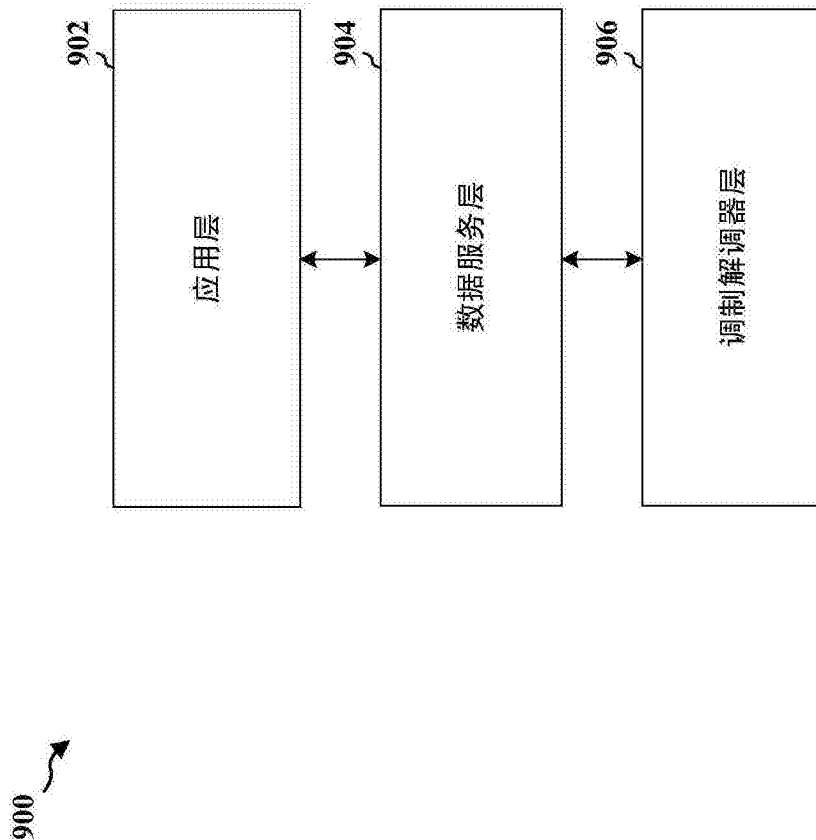


图9

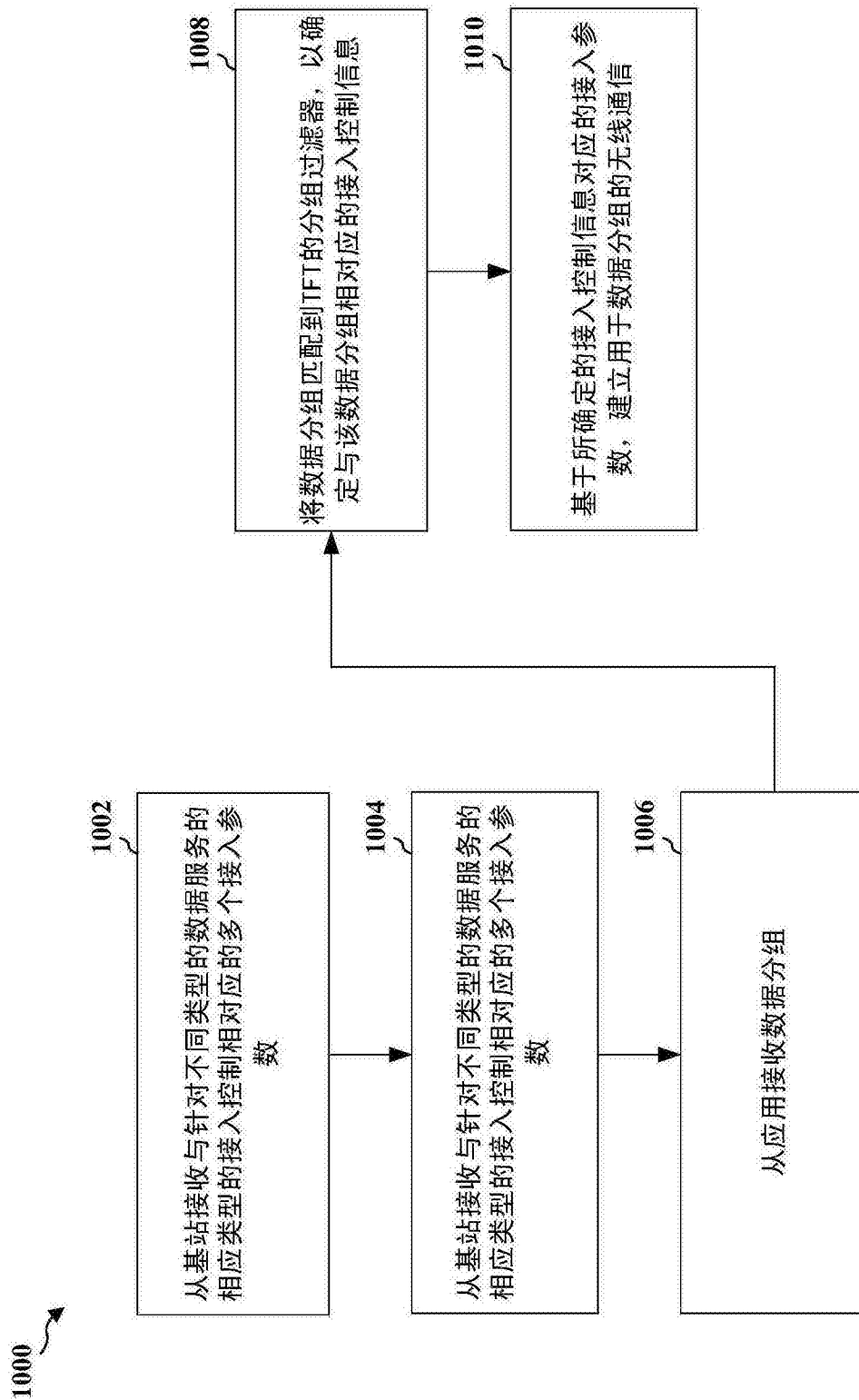


图10

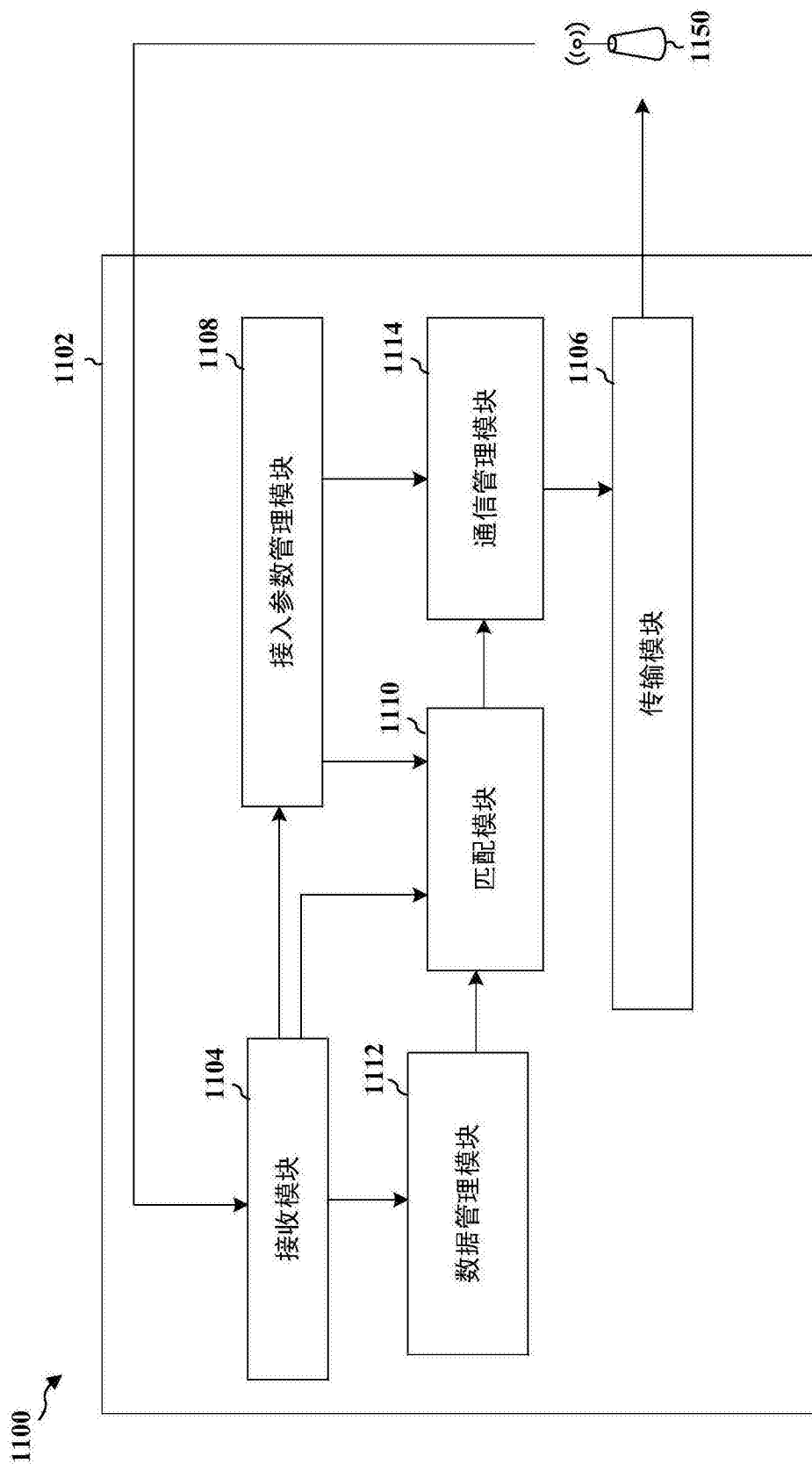


图11

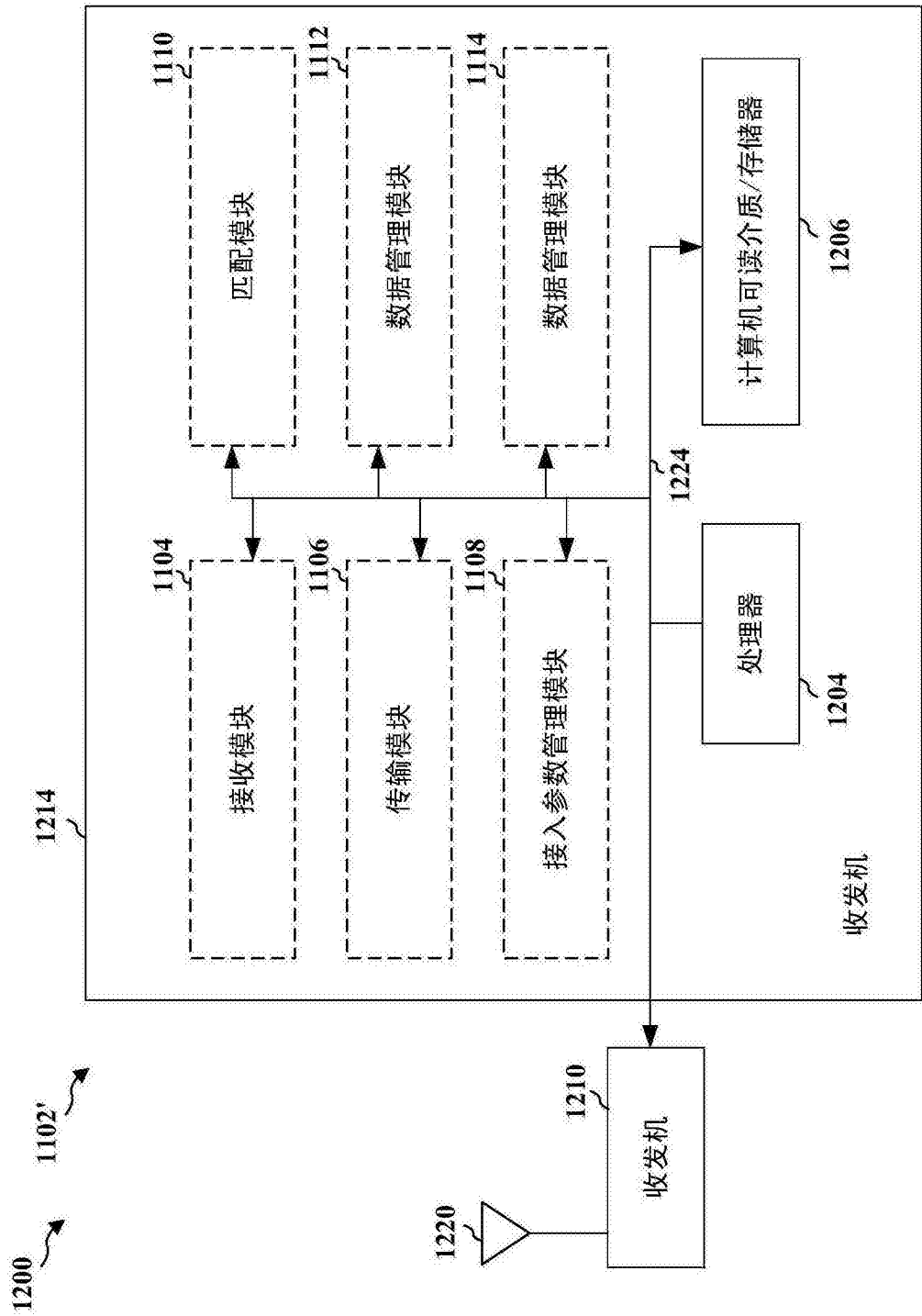


图12

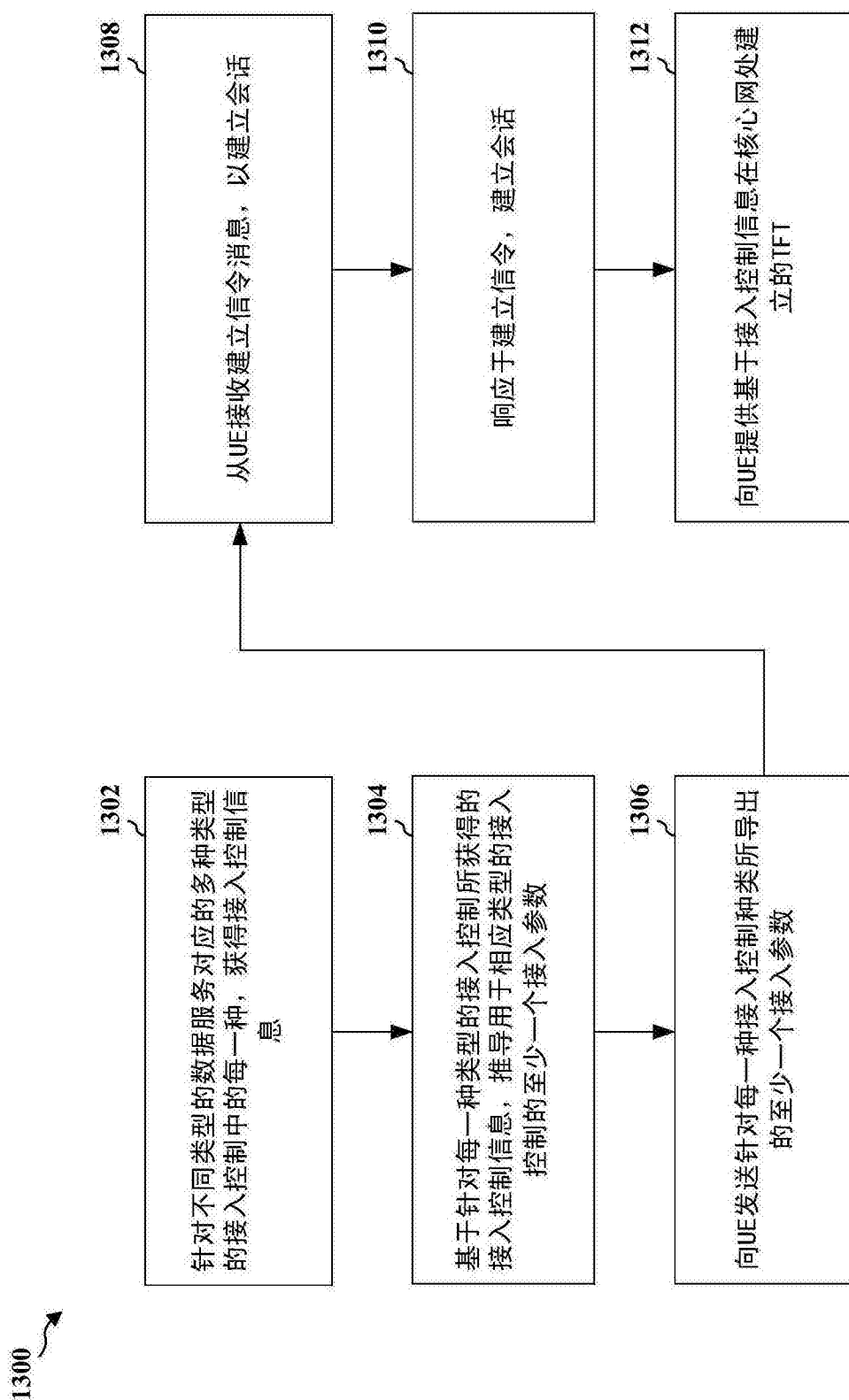


图13

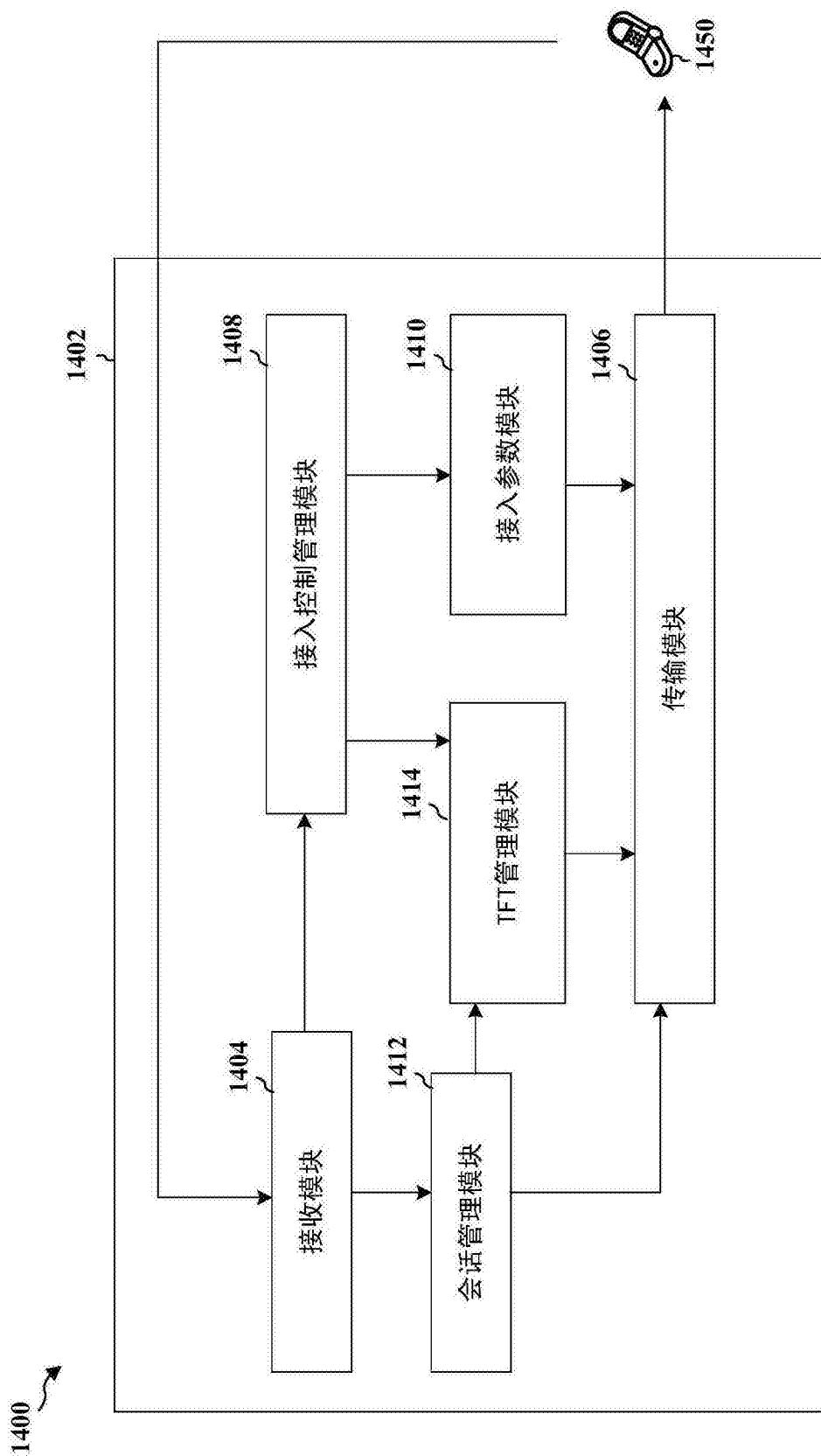


图14

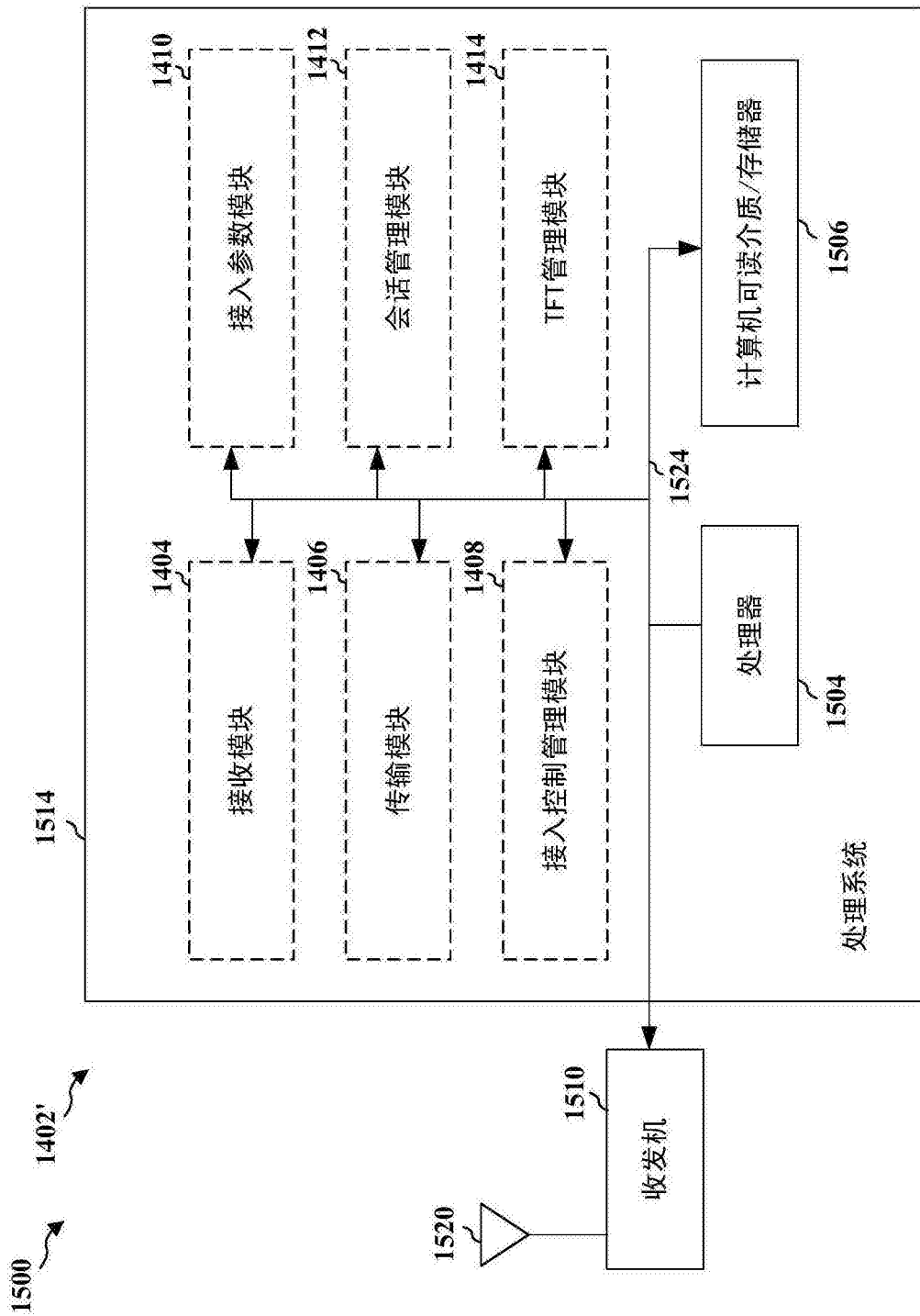


图15

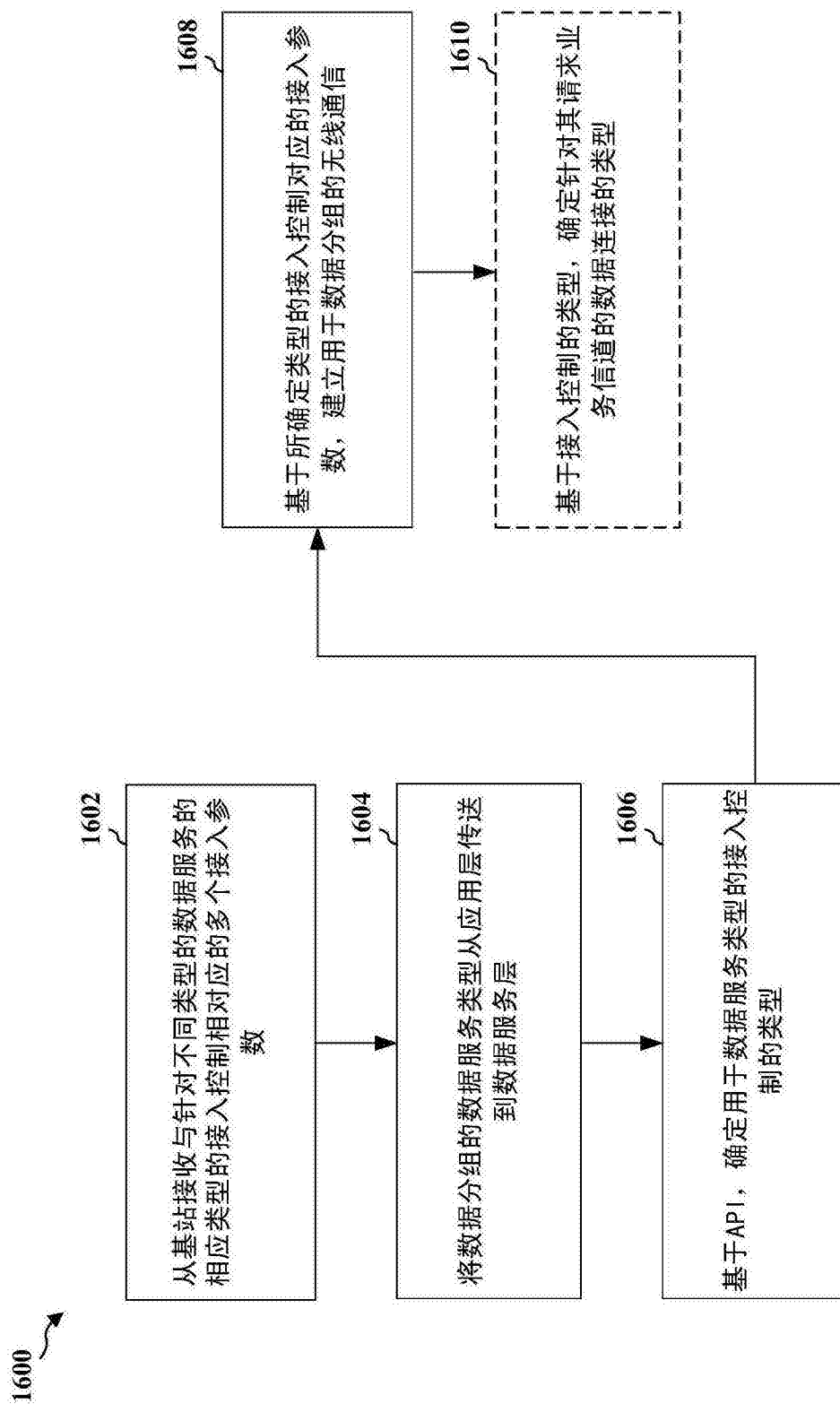


图16

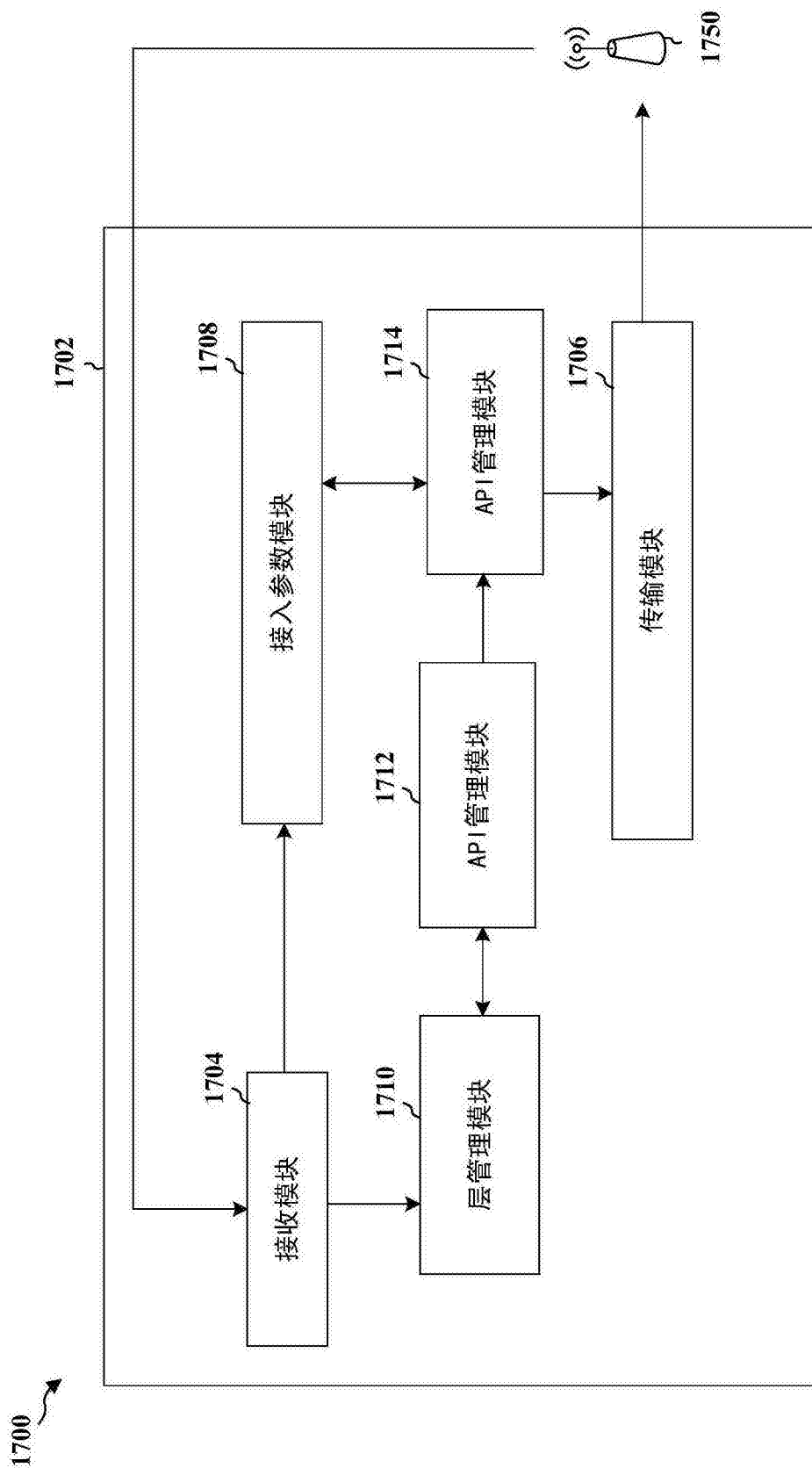


图17

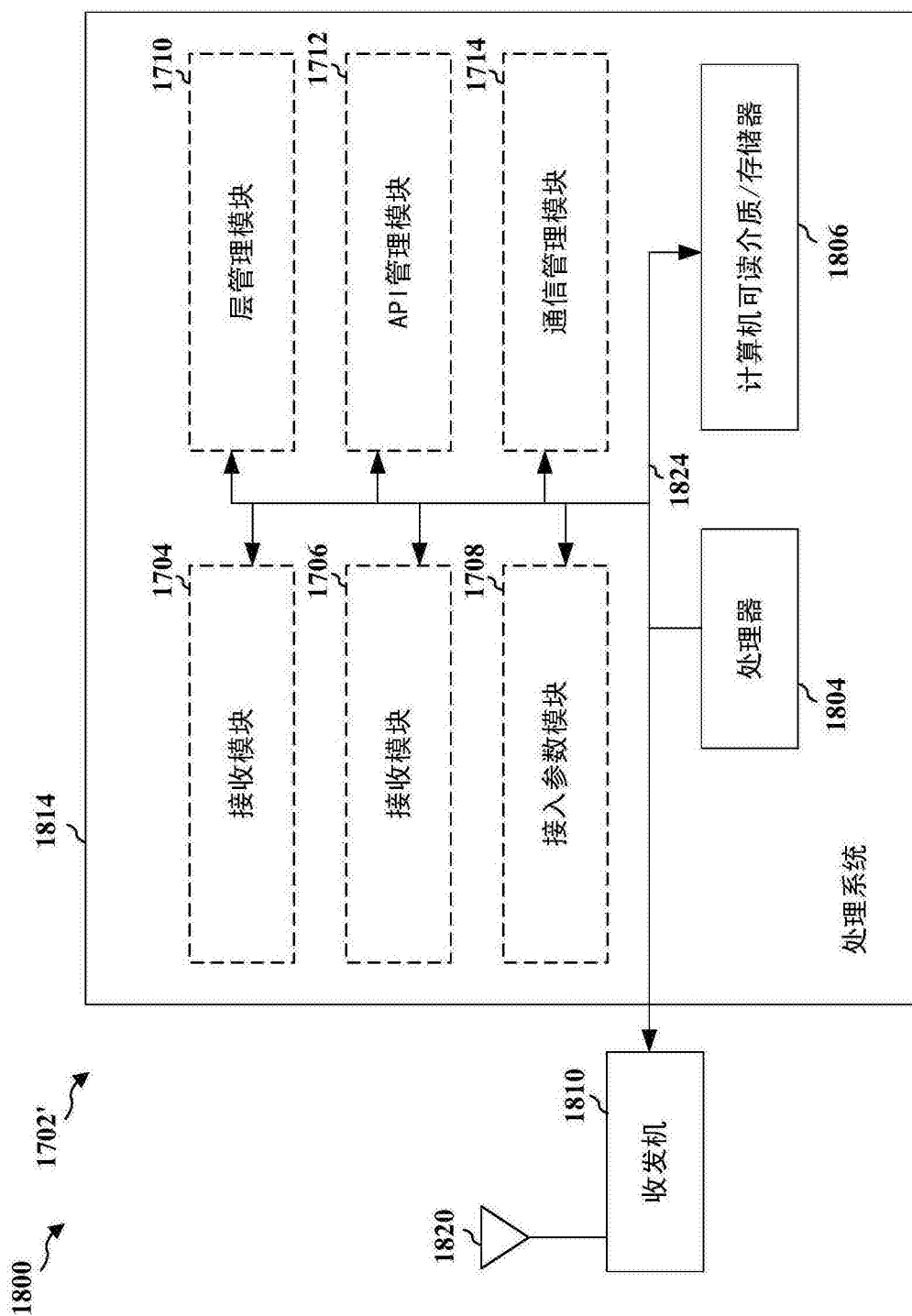
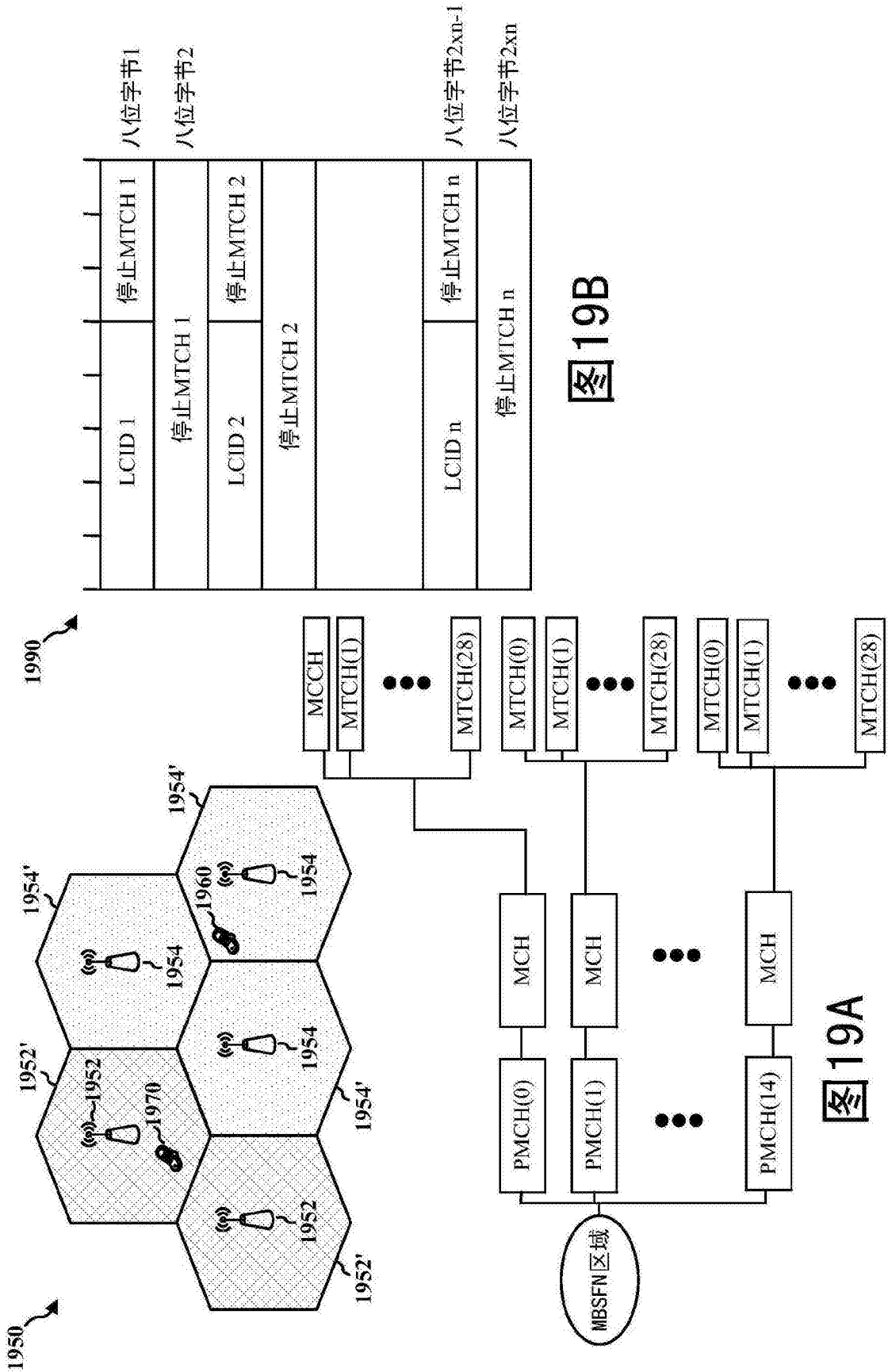


图18



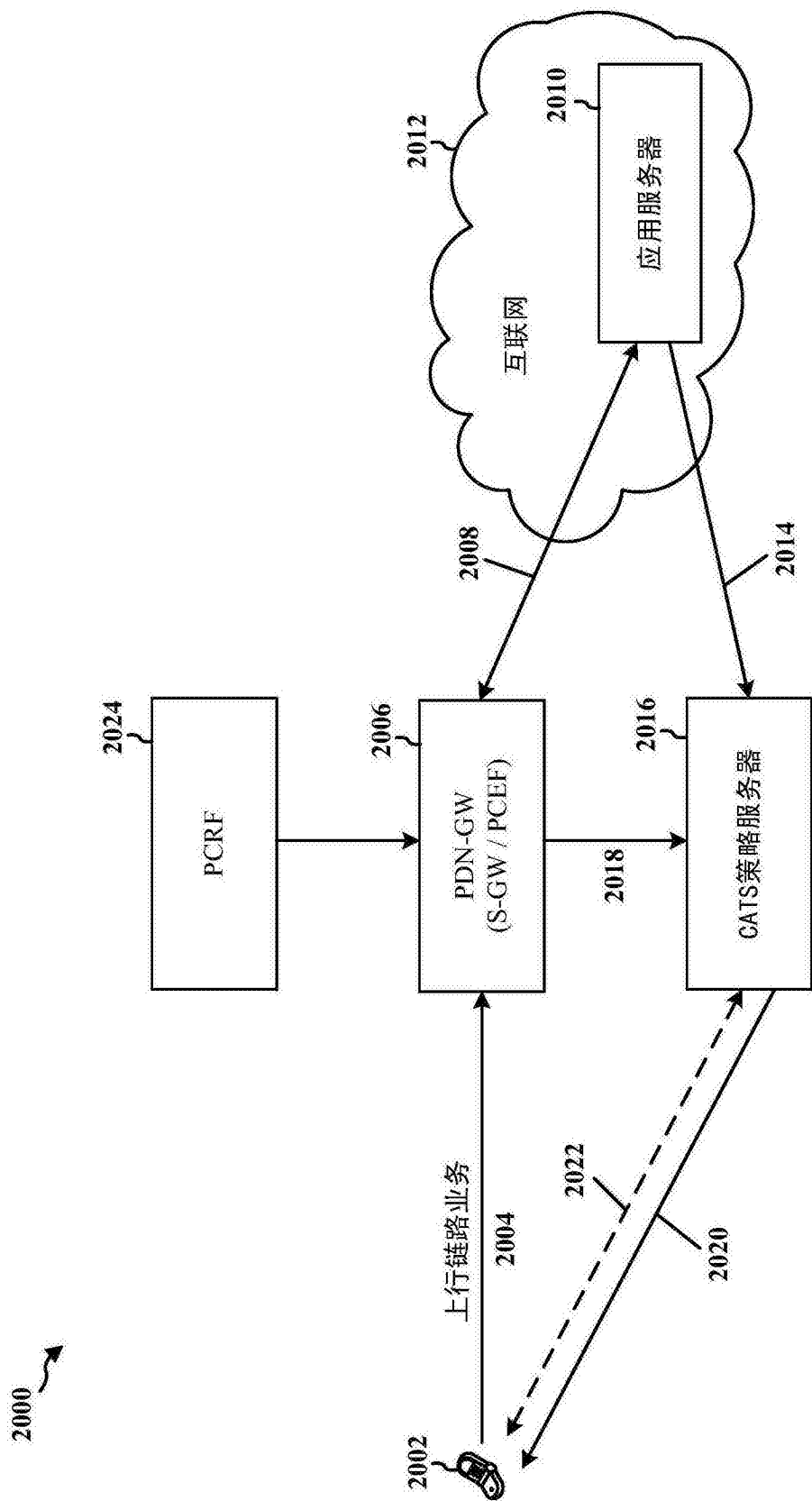


图20

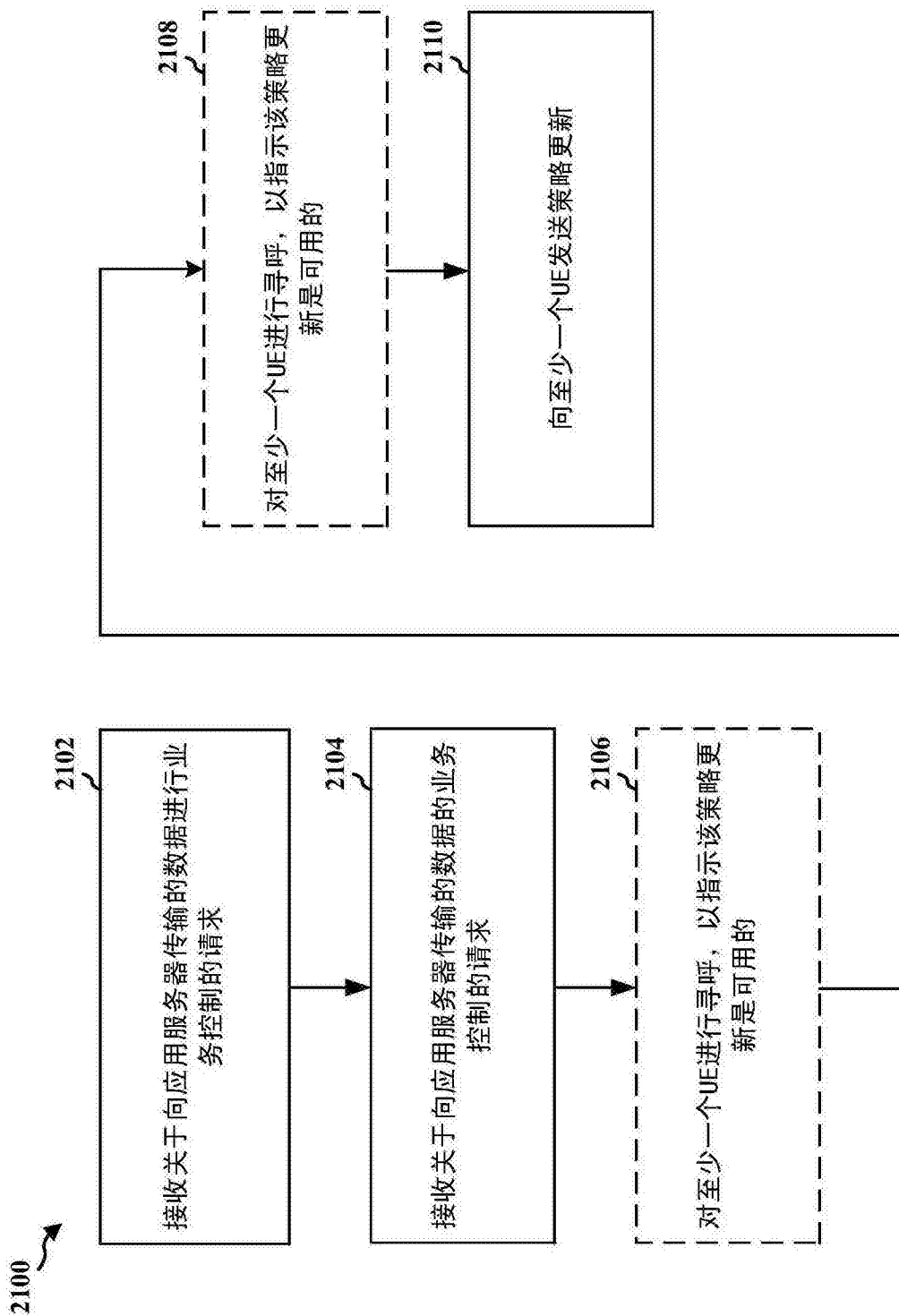


图21

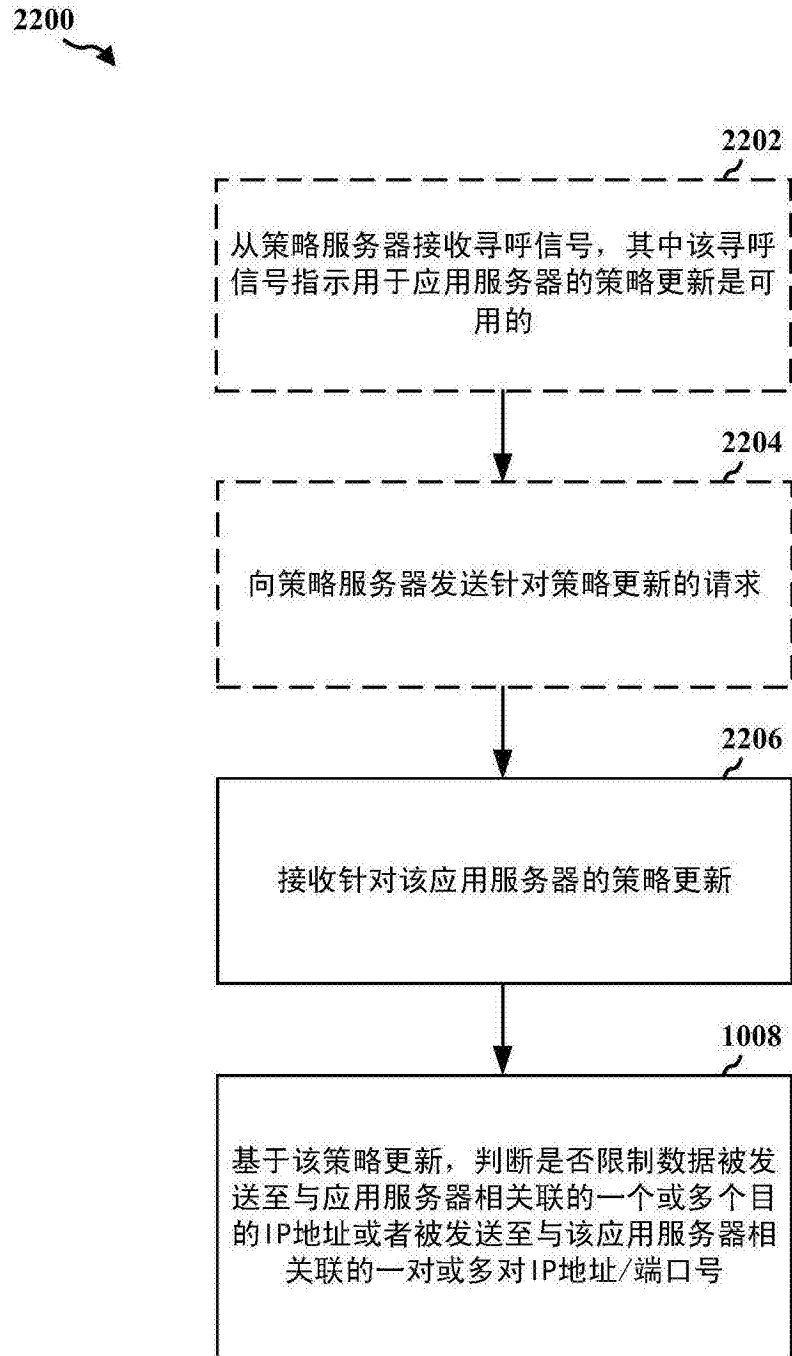


图22

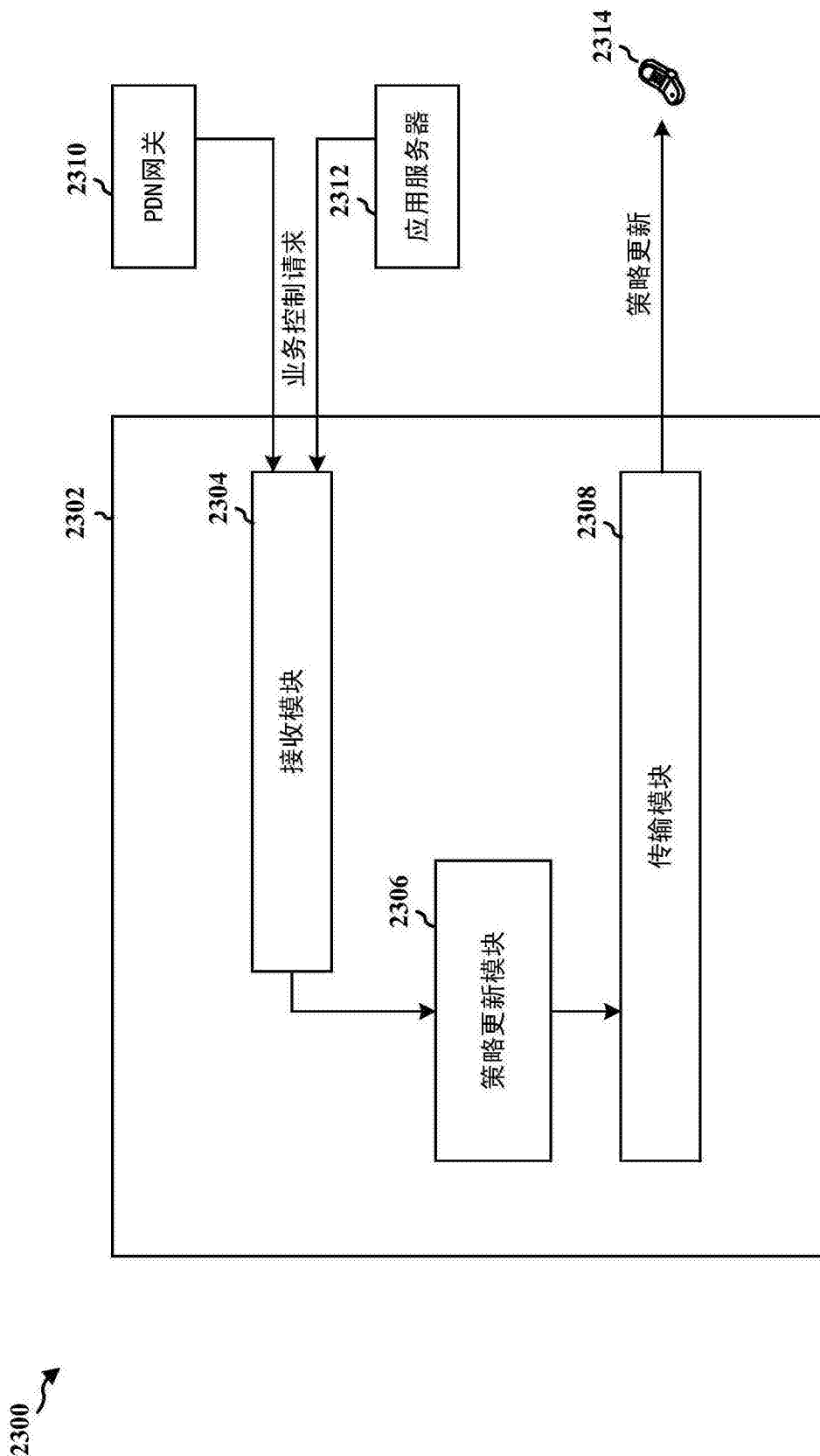


图23

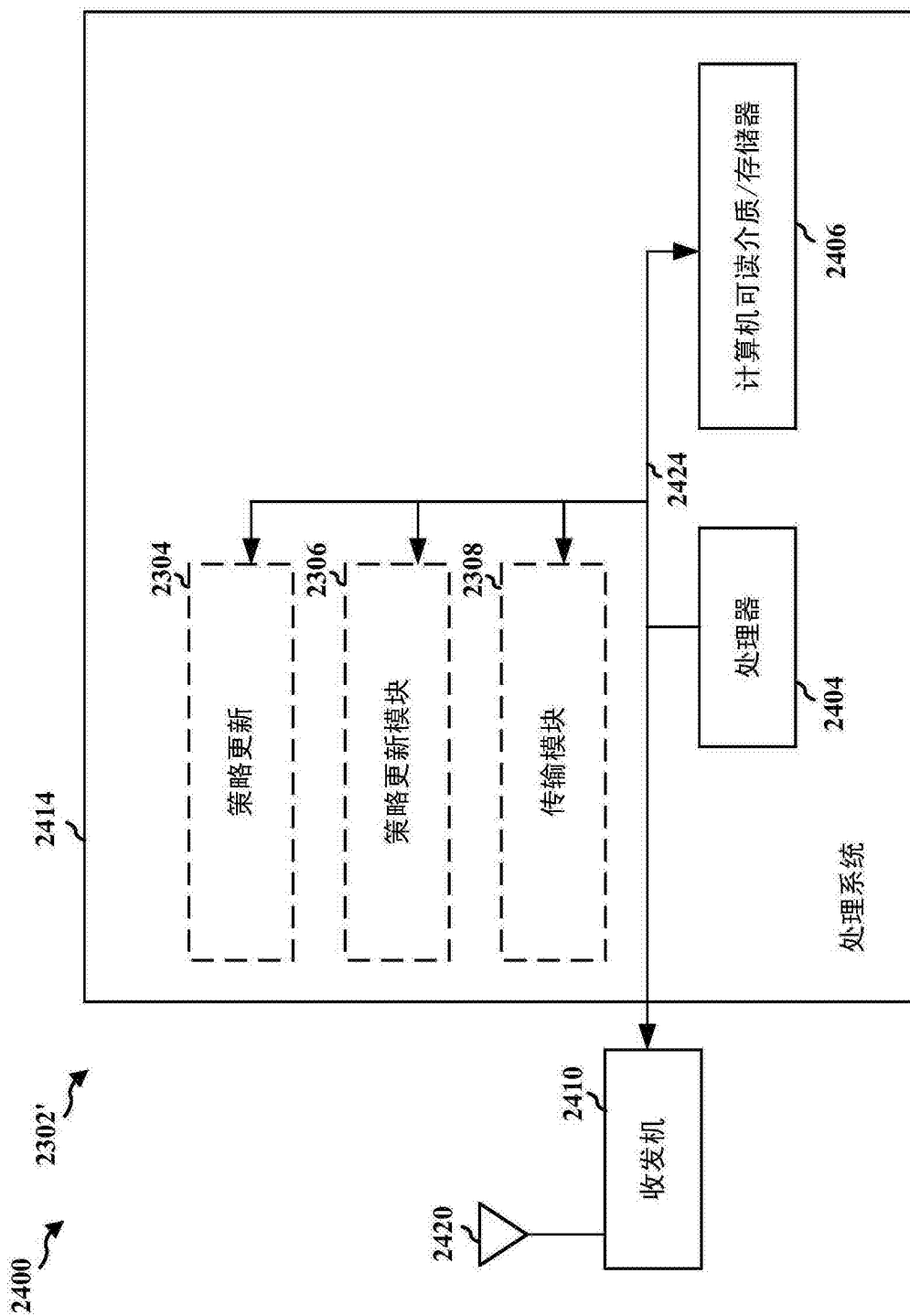


图24

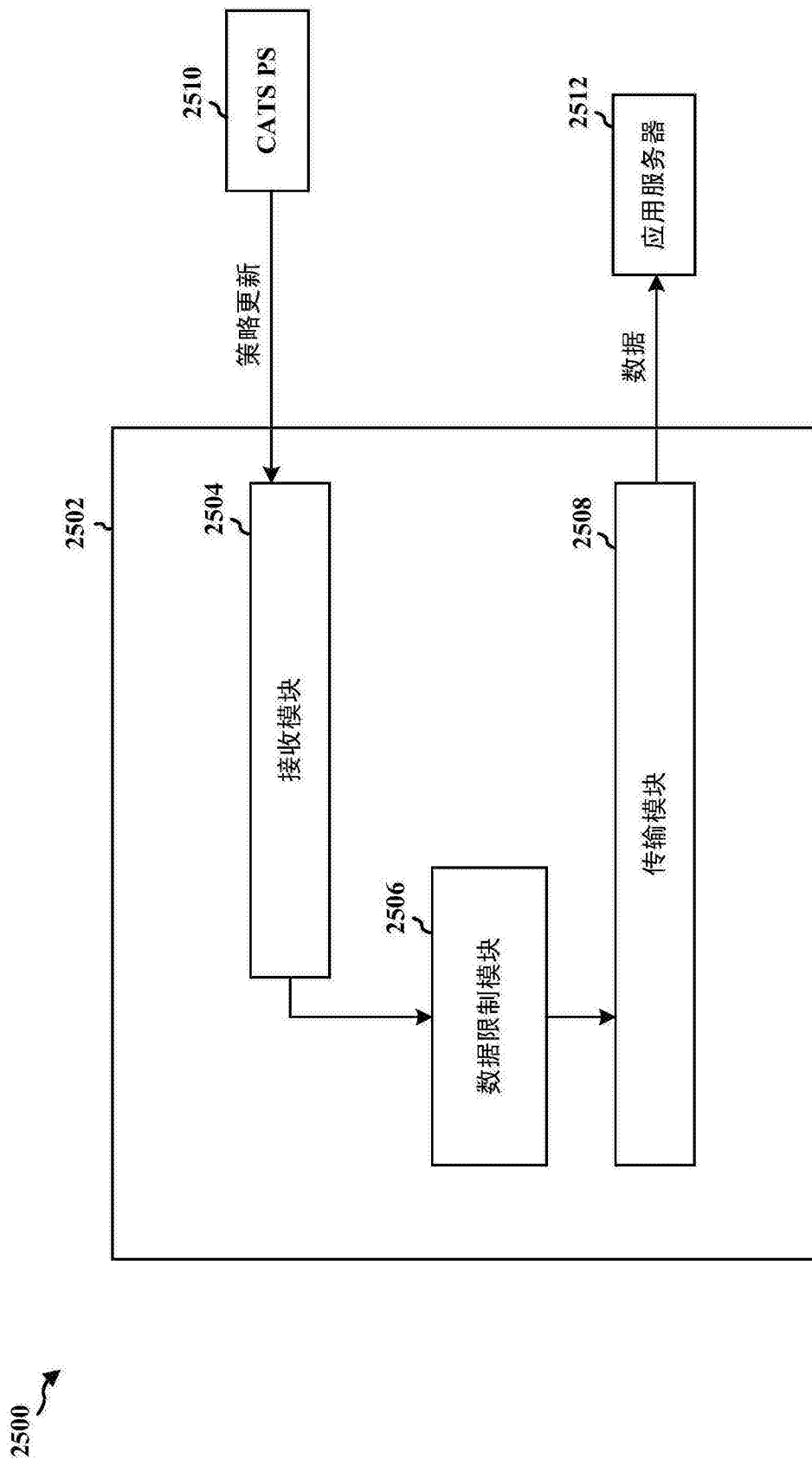


图25

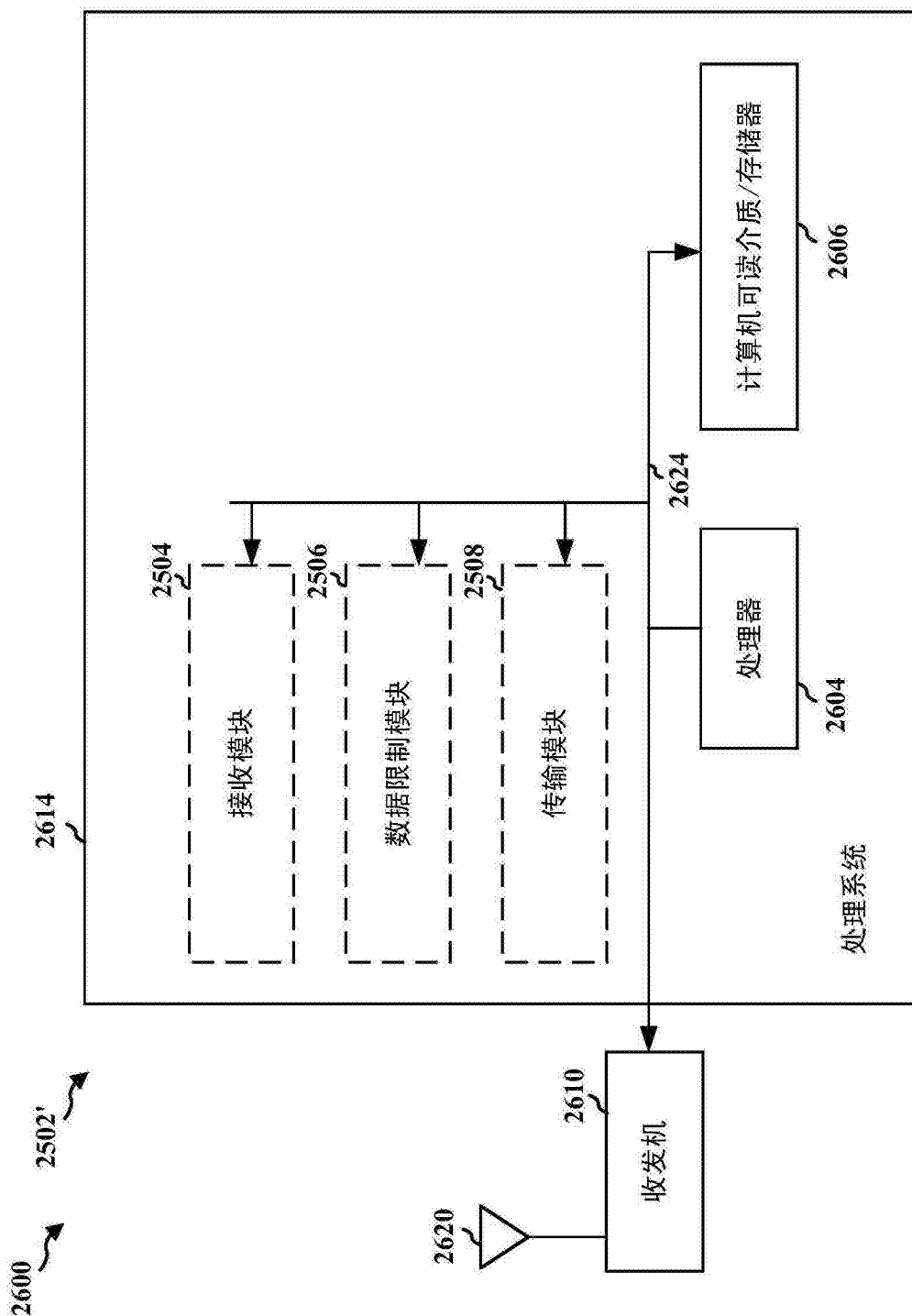


图26

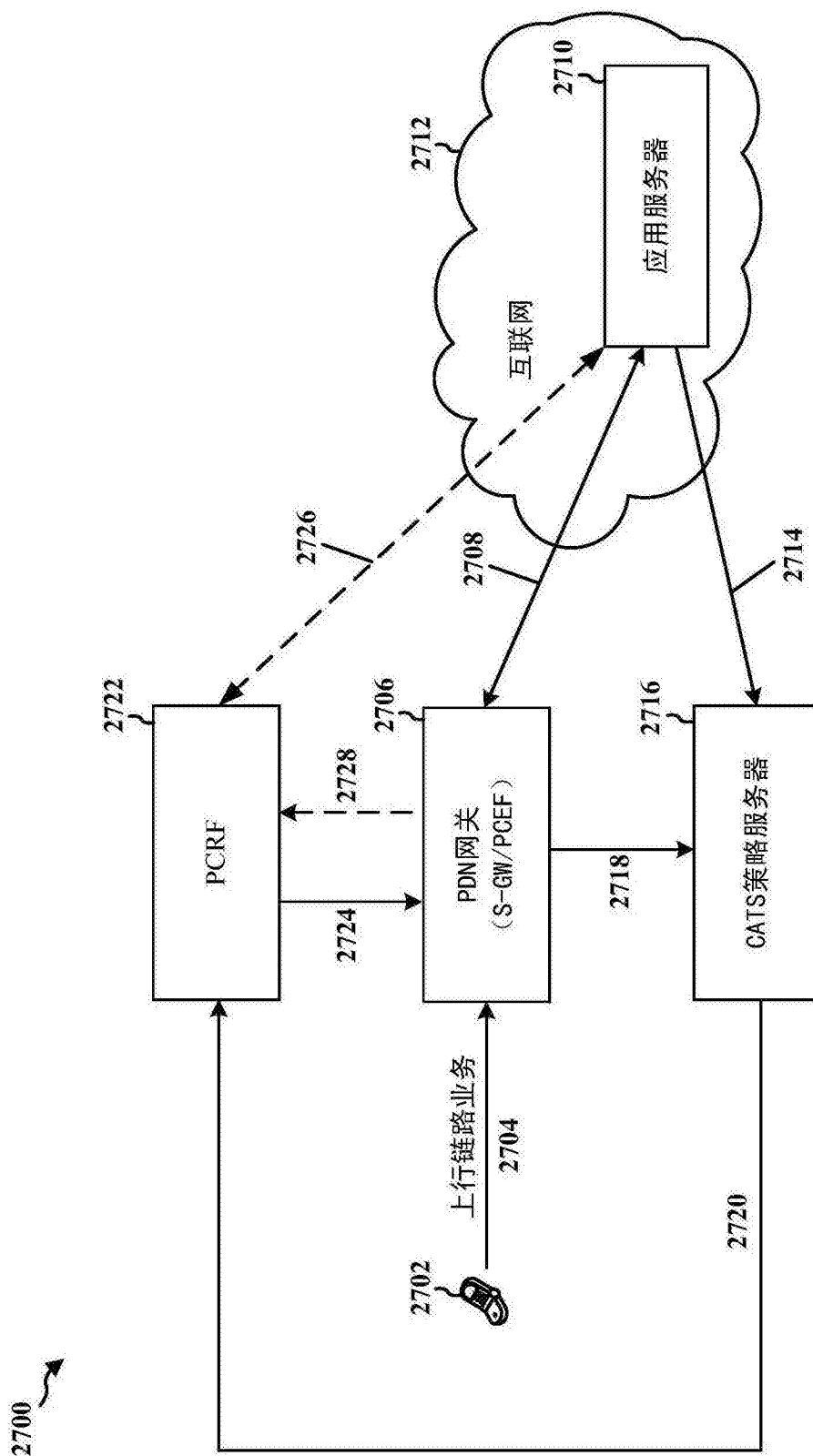


图27

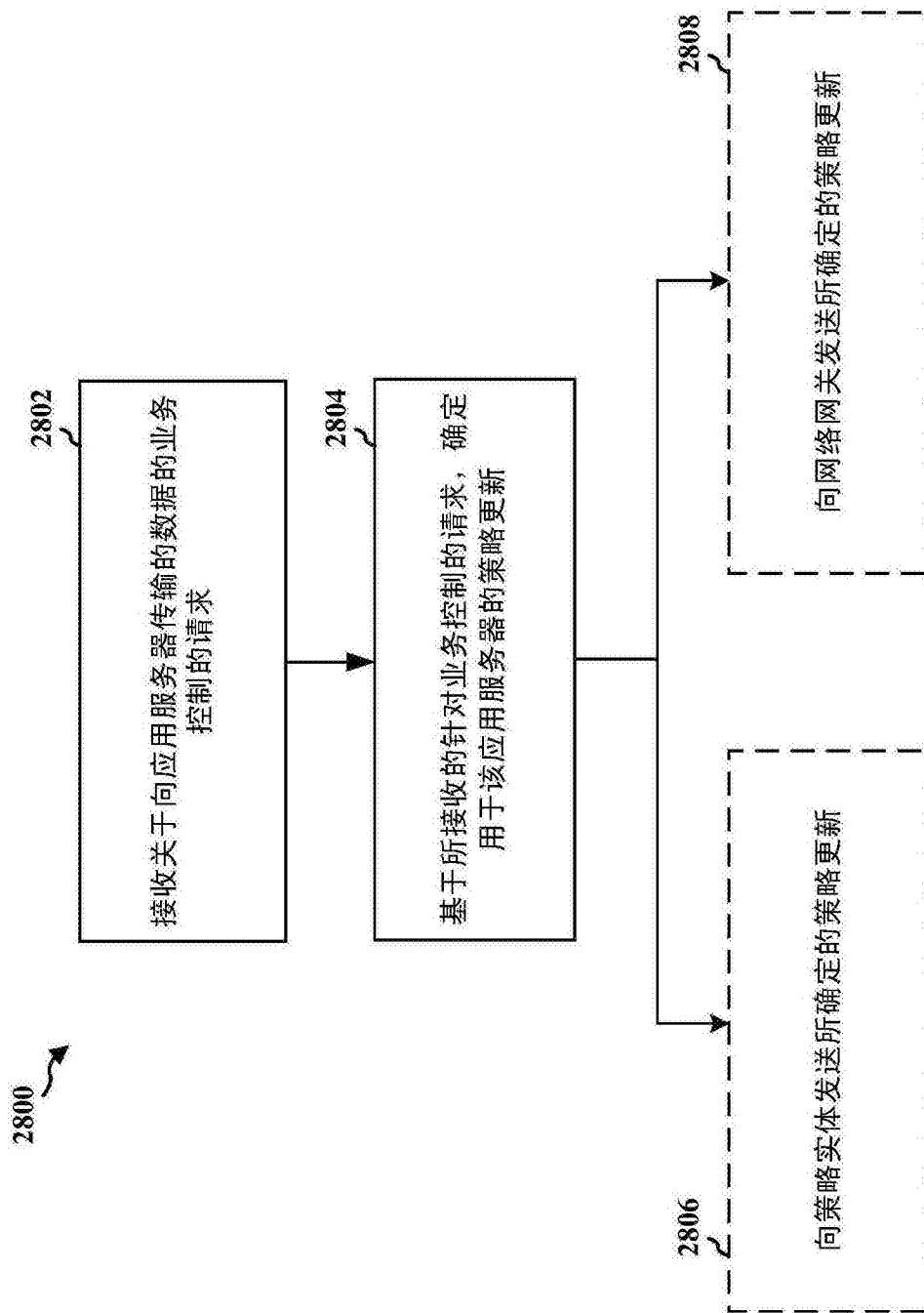


图28

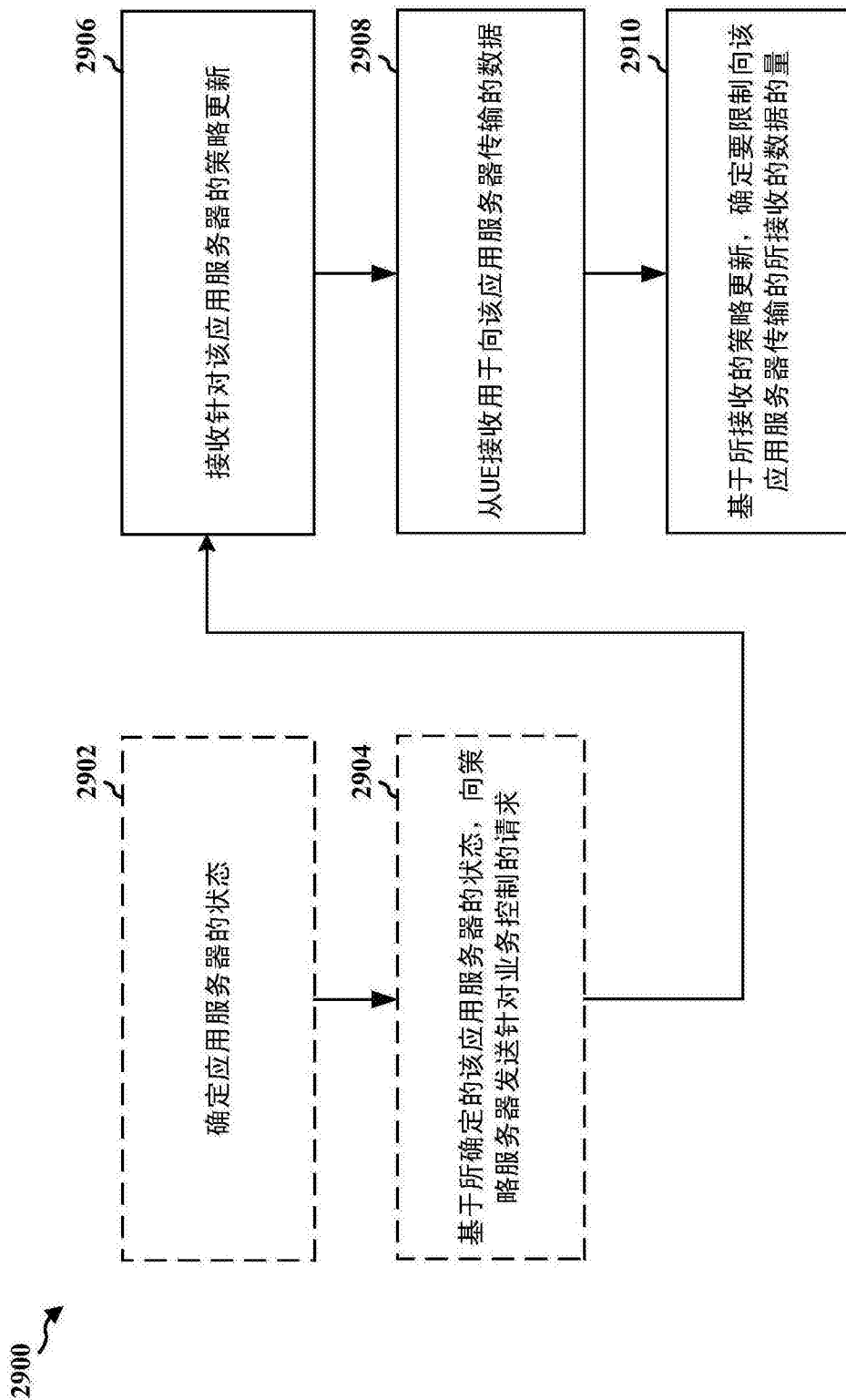


图29

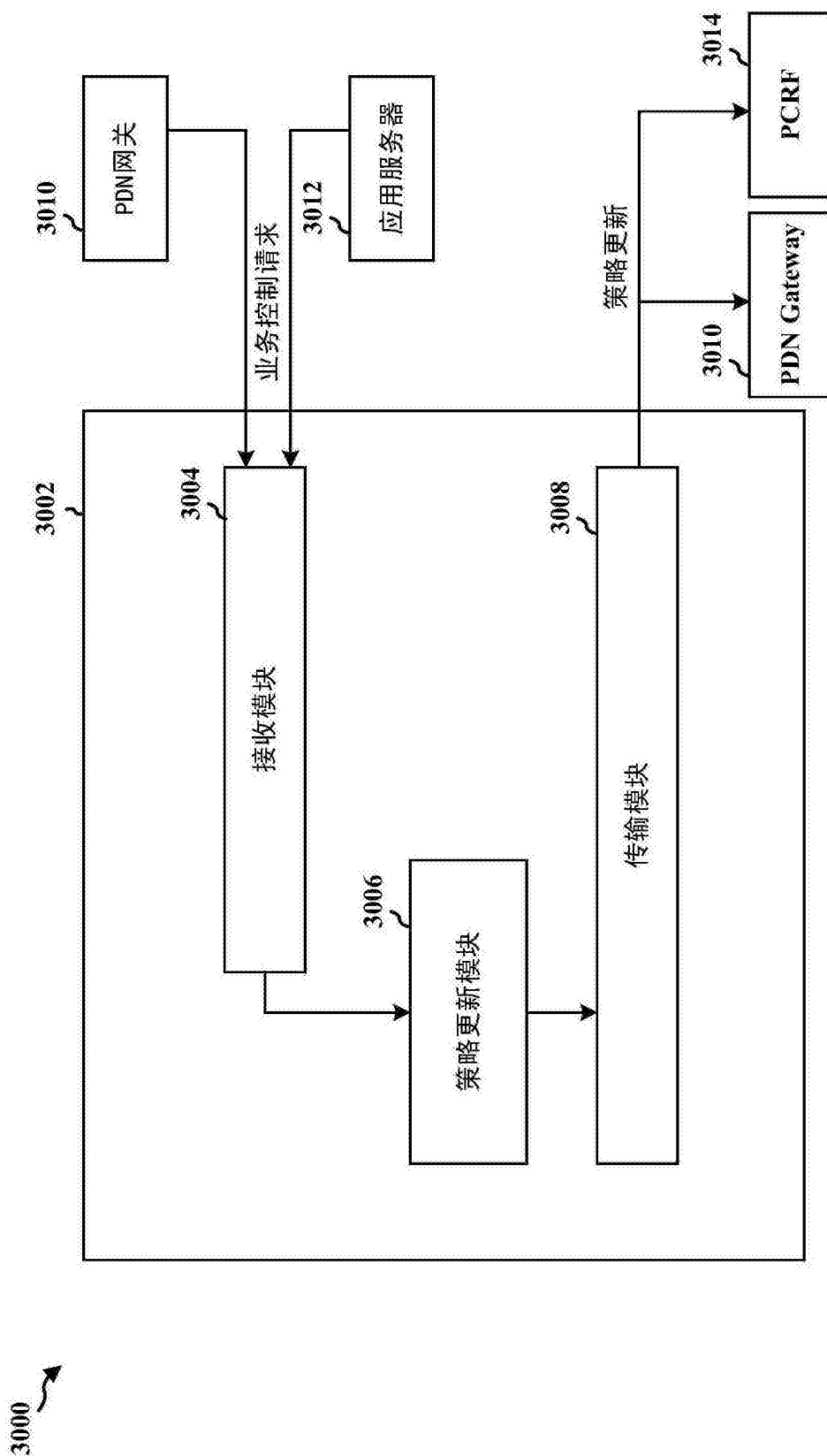


图30

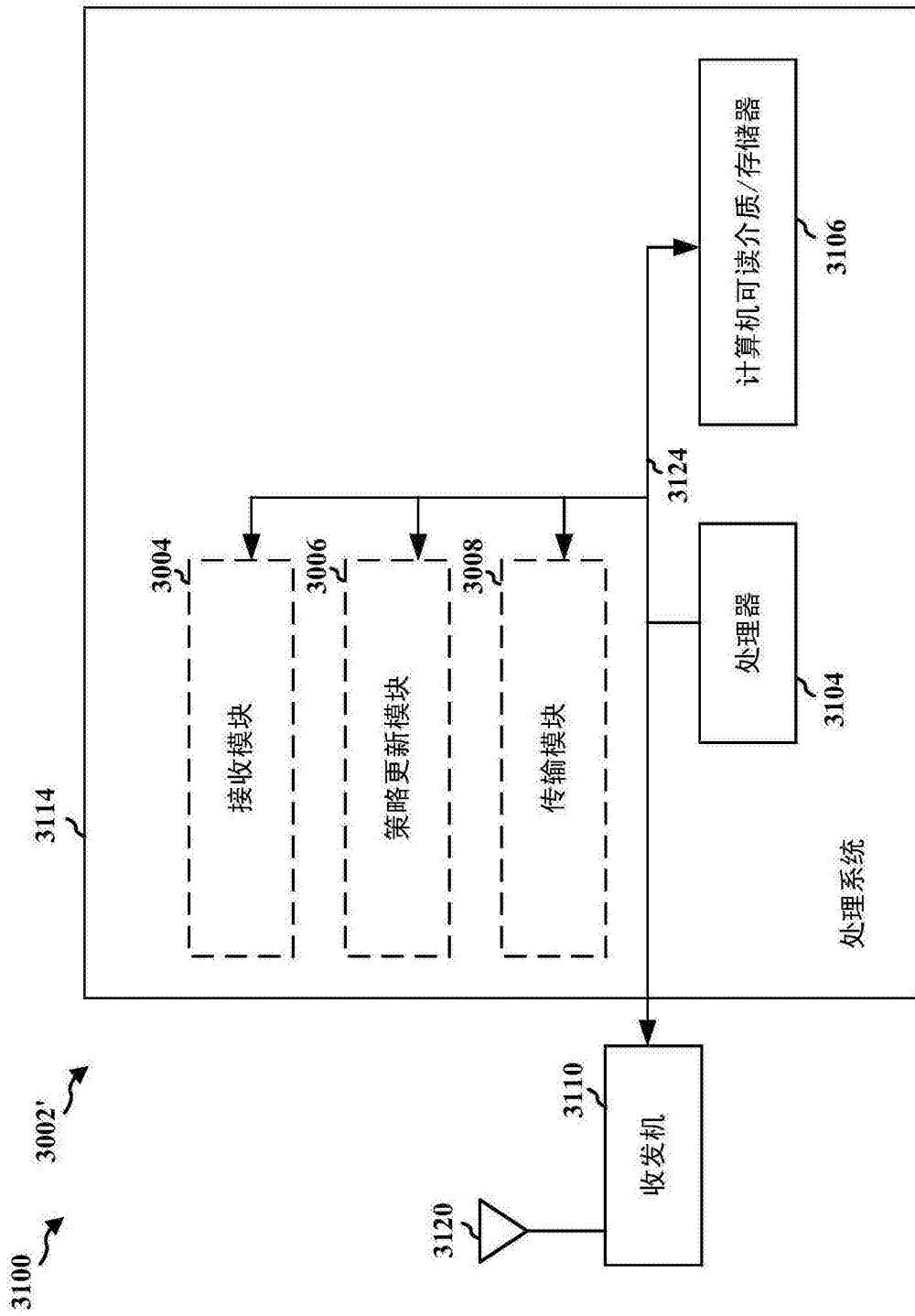


图31

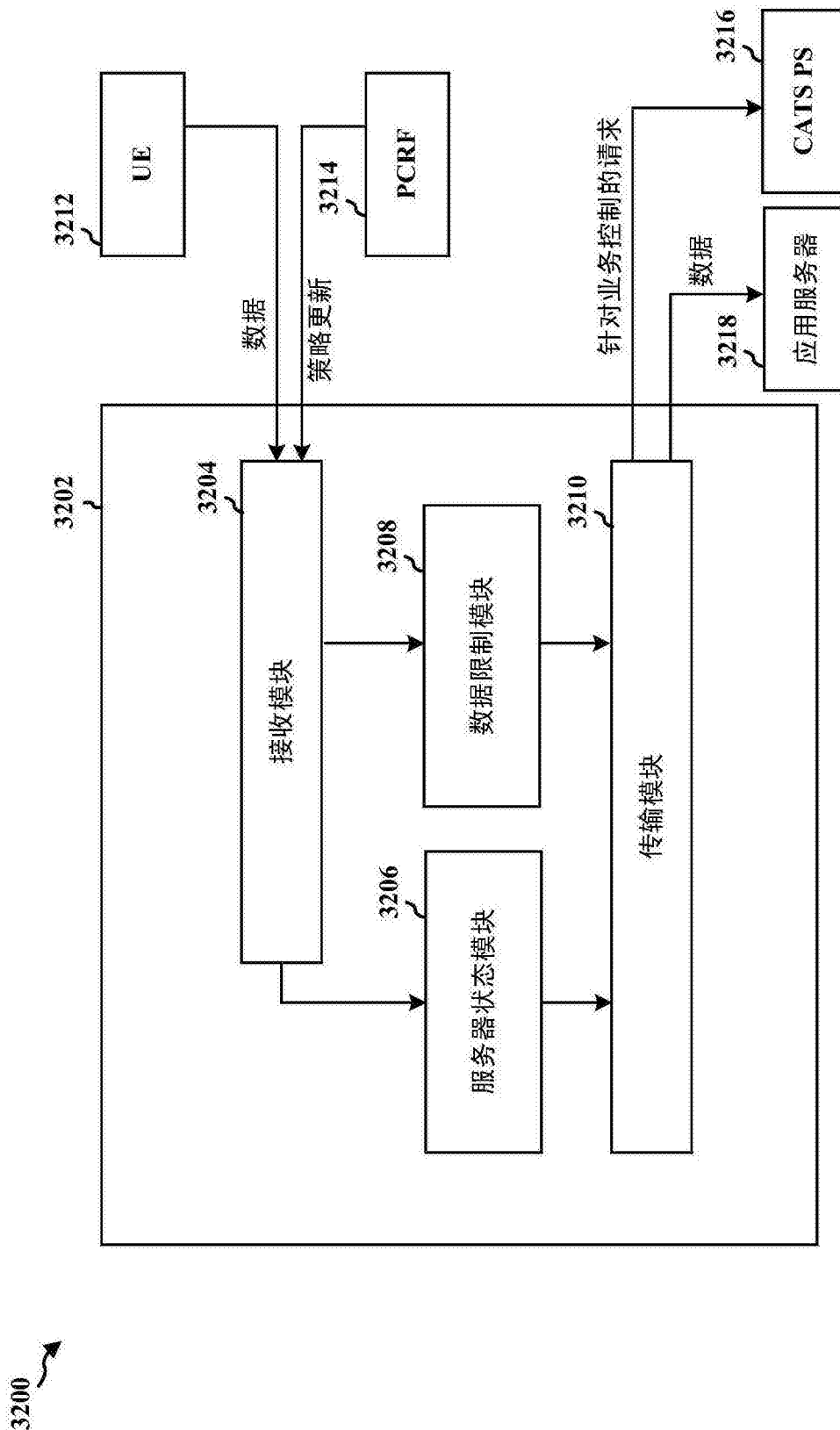


图32

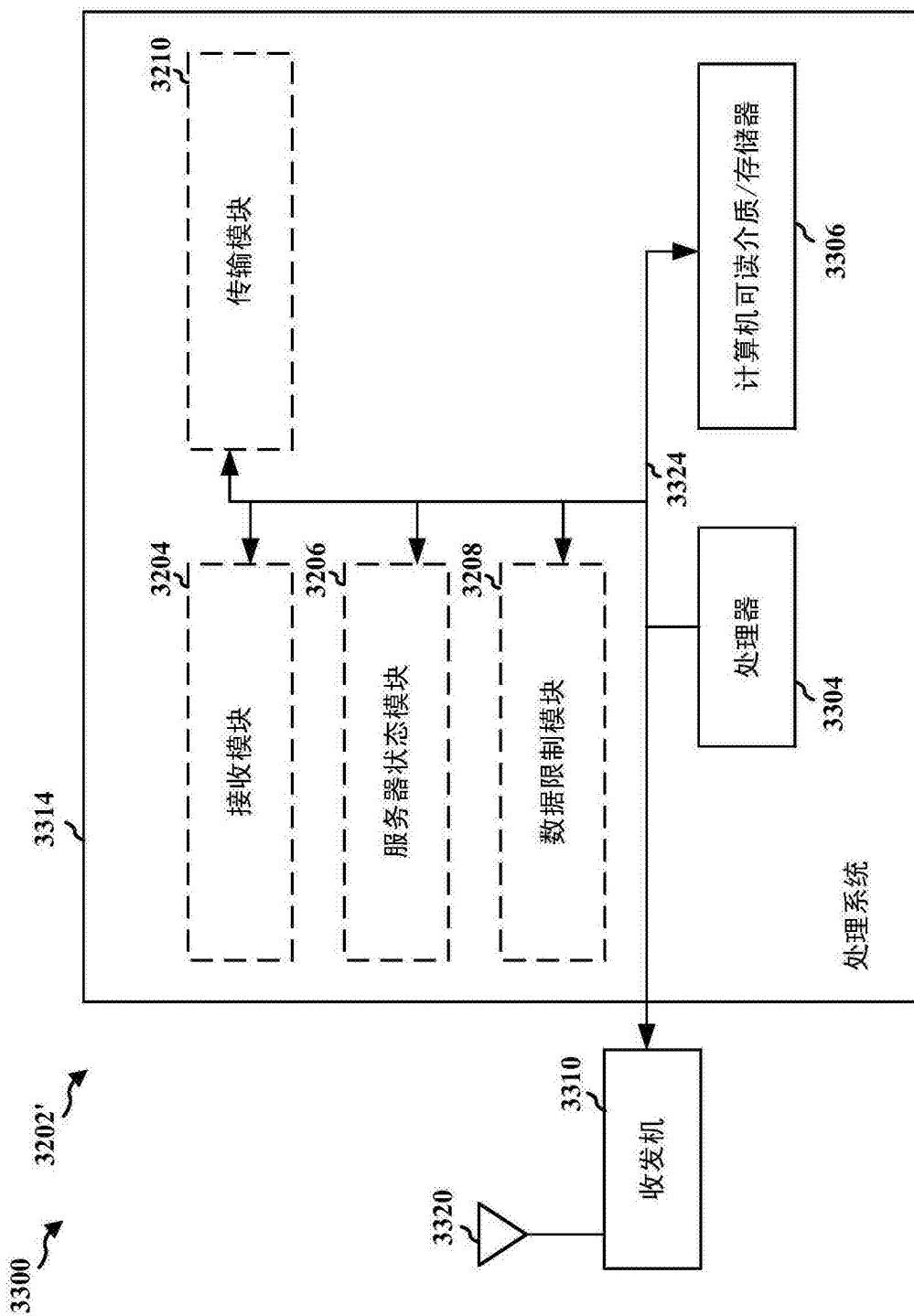


图33