



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101309210 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200810100206. 6

(22) 申请日 2008. 05. 16

(30) 优先权数据

60/938, 705 2007. 05. 18 US

(73) 专利权人 创新音速有限公司

地址 毛里求斯路易士港

(72) 发明人 郭宇轩

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 蒲迈文

(51) Int. Cl.

H04L 1/18 (2006. 01)

H04L 1/16 (2006. 01)

(56) 对比文件

Ericsson, Nokia, NSN, Samsung. Using special value of HE field to indicate

end of an SDU for RLC AM. 3GPP TSG-RAN2 Meeting. 2007,

审查员 刘昊

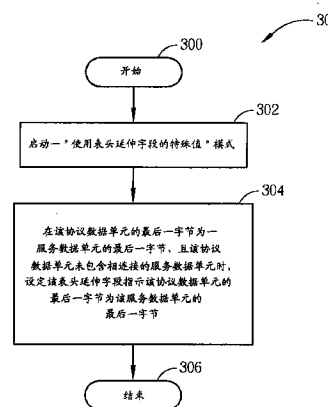
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

无线通信系统设定分组表头的方法及其相关装置

(57) 摘要

一种无线通信系统设定分组表头的方法及其相关装置。所述方法用于一无线通信系统的一无线链接控制层中设定一协议数据单元的一表头，该表头包含有一表头延伸字段，该方法包含有启动一使用表头延伸字段的特殊值模式；以及在该协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节，且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时，设定该表头延伸字段指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。



1. 一种用于无线通信系统的无线链接控制层中设定协议数据单元的表头的方法,其特征是,上述表头包含有表头延伸字段,上述方法包含有:

启动使用表头延伸字段的特殊值模式;以及

在上述协议数据单元的最后一字节为服务数据单元的最后一字节、且上述协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定上述表头延伸字段指示上述协议数据单元的最后一字节为上述服务数据单元的最后一字节,

其中上述无线链接控制层操作于确认模式。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征是,其中设定上述表头延伸字段指示上述协议数据单元的最后一字节为上述服务数据单元的最后一字节,是设定上述表头延伸字段的值为“10”。

3. 一种通信装置,用以在无线通信系统的无线链接控制层中设定协议数据单元的表头,其特征是,上述表头包含有表头延伸字段,上述通信装置包含有:

启动模块,用于启动使用表头延伸字段的特殊值模式;以及

设定模块,用于在上述协议数据单元的最后一字节为服务数据单元的最后一字节、且上述协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定上述表头延伸字段指示上述协议数据单元的最后一字节为上述服务数据单元的最后一字节,

其中上述无线链接控制层操作于确认模式。

4. 根据权利要求 3 所述的通信装置,其特征是,其中设定上述表头延伸字段指示上述协议数据单元的最后一字节为上述服务数据单元的最后一字节,是设定上述表头延伸字段的值为“10”。

无线通信系统设定分组表头的方法及其相关装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线通信系统设定分组表头的方法及其相关装置,尤其涉及一种用于无线通信系统中节省传输数据量,并避免接收端错误重组服务数据单元的方法及其相关装置。

背景技术

[0002] 第三代移动通信技术采用宽带分码多任务存取 (Wideband CodeDivision Multiple Access, WCDMA) 的无线接取方式,其是用以提供高度频谱利用效率、无远弗届的覆盖率及高品质、高速率的多媒体数据传输,同时更能同时满足各种不同的 QoS 服务要求,提供具弹性的多样化双向传输服务,并提供较佳的通信品质,有效降低通信中断率。

[0003] 第三代移动通信系统的接取相关部分 (Access Stratum, AS) 包含无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC)、无线链接控制 (Radio LinkControl, RLC)、媒体存取控制 (Media Access Control, MAC)、分组数据聚合协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP)、广播及多重播送控制 (Broadcast/Multicast Control, BMC) 等数个功能不同的子层,其运作方式是业界所已知,在此不再赘述。其中,无线链接控制层的主要功能为提供第三代移动通信系统不同的传输品质处理,依据不同的传输品质要求,针对所传输的数据或控制指令,进行切割 (Segmentation)、重组 (Reassembly)、连接 (Concatenation)、填补 (Padding)、重传 (Retransmission)、次序检查 (Sequence Check)、重复检测 (Duplicatedetection) 等处理;而媒体存取控制层则可依据无线资源控制层的无线资源分配命令,将来自无线链接控制层不同逻辑信道 (Logic Channel) 的分组,对应到包括普通、共享或专用等性质的传输信道 (Transport Channel),以进行信道映射 (Channel Mapping)、多任务 (Multiplexing)、传输格式选择 (Transport Format Selection)、随机存取控制 (Random Access Control) 等程序。

[0004] 当无线链接控制层操作于一确认模式时,无线链接控制协议数据单元 (Protocol Data Unit) 的表头中包含有一二位的表头延伸 (Header ExtensionType) 字段,用以指示下一字节为数据或一长度指示 (Length Indicator) 字段及一延伸位 (Extension bit) 字段,其值所代表的意义为:

[0005] 1、“00”:表示下一字节为数据。

[0006] 2、“01”:表示下一字节为长度指示字段及延伸位字段

[0007] 3、“10”及“11”:无意义,表示发生协议错误,则所对应的协议数据单元会被丢弃。

[0008] 为了减少所需传输的数据量,已知技术另将表头延伸字段的值为“10”的情形定义为:若一“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,“10”表示下一字节为数据,且一服务数据单元 (Service Data Unit) 结束于对应的协议数据单元的结束位置。换句话说,当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,如果一协议数据单元仅包含一完整服务数据单元或一服务数据单元的一分段,且该完整服务数据单元或该分段恰结束于该协议数据单元的结束位置时,表头延伸字段的值会被设为“10”。如此一来,不需使用另一协议数据单元

传送对应的长度指示字段,以节省传输数据量。

[0009] 因此,当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,且表头延伸字段的值为“10”时,即表示协议数据单元未包含相连接的服务数据单元。然而,已知技术仅规定:当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,且一协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节时,设定该协议数据单元的表头延伸字段指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。在此情形下,如果“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,而一协议数据单元包含相连接的服务数据单元,且最后一服务数据单元结束于协议数据单元的结束位置,则已知技术会设定该协议数据单元的表头延伸字段指示该协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节。换句话说,接收端会将相连接的服务数据单元视为同一服务数据单元,而错误重组服务数据单元。

[0010] 简言之,已知技术未正确定义表头延伸字段的特殊值的使用条件,可能导致接收端错误重组服务数据单元,造成系统错误。

发明内容

[0011] 因此,本发明的主要目的即在于提供无线通信系统设定分组表头的方法及其相关装置,以改善已知技术的缺点。

[0012] 本发明公开一种用于一无线通信系统的一无线链接控制层中设定一协议数据单元的一表头的方法,该表头包含有一表头延伸字段,该方法包含有启动一使用表头延伸字段的特殊值模式;以及在该协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定该表头延伸字段指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。

[0013] 本发明另公开一种通信装置,用以在无线通信系统的无线链接控制层中设定协议数据单元的表头,其特征是,上述表头包含有表头延伸字段,上述通信装置包含有:启动模块,用于启动使用表头延伸字段的特殊值模式;以及设定模块,用于在上述协议数据单元的最后一字节为服务数据单元的最后一字节、且上述协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定上述表头延伸字段指示上述协议数据单元的最后一字节为上述服务数据单元的最后一字节,其中上述无线链接控制层操作于确认模式。

[0014] 本发明另公开一种用于一无线通信系统的通信装置,用以正确设定一无线链接控制协议数据单元的一表头,该通信装置包含有一控制电路,用来实现该通信装置的功能;一中央处理器,设于该控制电路中,用来执行一程序代码以操控该控制电路;以及一存储装置,设于该控制电路中且耦接于该中央处理器,用来存储该程序代码。该程序代码中包含有启动一使用表头延伸字段的特殊值模式;以及在该无线链接控制协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该无线链接控制协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定该表头延伸字段指示该无线链接控制协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。

[0015] 本发明的有益效果在于可节省传输数据量,并避免接收端错误重组服务数据单元。

附图说明

[0016] 图 1 为一无线通信装置的功能方块图。

[0017] 图 2 为图 1 中一程序代码的示意图。

[0018] 图 3 为本发明实施例的流程图。

[0019] 图 4 为一无线通信系统的示意图。

具体实施方式

[0020] 请参考图 4, 图 4 为一无线通信系统 1000 的示意图。无线通信系统 1000 可为第三代移动通信、长期演进无线通信系统或其它移动通信系统, 其简略地是由一网络端及多个用户端所组成。在图 4 中, 网络端及用户端是用来说明无线通信系统 1000 的架构; 实际上, 网络端可视不同需求包含有多个基地台、无线网络控制器等; 而用户端则可能是移动电话、计算机系统等设备。

[0021] 请参考图 1, 图 1 为一无线通信装置 100 的功能方块图。无线通信装置 100 可以用来实现图 4 中用户端或网络端。为求简洁, 图 1 仅绘出无线通信装置 100 的一输入装置 102、一输出装置 104、一控制电路 106、一中央处理器 108、一存储装置 110、一程序代码 112 及一收发器 114。在无线通信装置 100 中, 控制电路 106 通过中央处理器 108 执行存储于存储装置 110 中的程序代码 112, 从而控制无线通信装置 100 的运作, 其可通过输入装置 102 (如键盘) 接收使用者输入的信号, 或通过输出装置 104 (如屏幕、喇叭等) 输出画面、声音等信号。收发器 114 用以接收或发送无线信号, 并将所接收的信号传送至控制电路 106, 或将控制电路 106 所产生的信号以无线电方式输出。换句话说, 以通信协议的架构而言, 收发器 114 可视为第一层的一部分, 而控制电路 106 则用来实现第二层及第三层的功能。

[0022] 请继续参考图 2, 图 2 为图 1 中程序代码 112 的示意图。程序代码 112 包含有一应用程序层 200、一第三层界面 202 及一第二层界面 206, 并与一第一层界面 218 连接。当发射信号时, 第二层界面 (即无线链接控制层) 206 根据第三层界面 202 输出的数据, 形成多个服务数据单元 (Service Data Unit) 208 存于一缓冲器 212 中。然后, 根据存于缓冲器 212 中的服务数据单元 208, 第二层界面 206 产生多个协议数据单元 (Protocol Data Unit) 214, 并将所产生的协议数据单元 214 通过第一层界面 218 输出至目的地端。相反的, 当接收无线信号时, 通过第一层界面 218 接收信号, 并将所接收的信号以协议数据单元 214 输出至第二层界面 206。第二层界面 206 则将协议数据单元 214 还原为服务数据单元 208 并存于缓冲器 212 中。最后, 第二层界面 206 将存于缓冲器 212 的服务数据单元 208 传送至第三层界面 202。

[0023] 当无线通信装置 100 操作于确认模式时, 第二层界面 206 (即无线链接控制层) 的协议数据单元的表头中包含有一二位的表头延伸字段, 用以指示下一字节为数据或一长度指示字段及一延伸位字段。当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动时, 表头延伸字段的保留值有不同意义, 在此情形下, 本发明实施例提供一表头设定程序代码 220, 用以正确设定表头延伸字段的值。

[0024] 请参考图 3, 图 3 为本发明一实施例流程 30 的示意图。流程 30 用于无线通信系统 1000 的一无线链接控制层中设定一协议数据单元的一表头, 该表头包含有一表头延伸字段。流程 30 可被编译为表头设定程序代码 220, 其包含以下步骤:

[0025] 步骤 300: 开始。

[0026] 步骤 302 :启动一“使用表头延伸字段的特殊值”模式。

[0027] 步骤 304 :在该协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,设定该表头延伸字段指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。

[0028] 步骤 306 :结束。

[0029] 根据流程 30,当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,如果一协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,本发明实施例会将该协议数据单元的表头延伸字段设定为用来指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节,例如将表头延伸字段的值设为“10”。换句话说,如果“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,而一协议数据单元未包含相连接的服务数据单元,且一服务数据单元结束于该协议数据单元的结束位置时,则本发明会设定该协议数据单元的表头延伸字段用来指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。如此一来,不需使用另一协议数据单元传送对应于该服务数据单元的长度指示字段,以节省传输数据量。

[0030] 因此,通过流程 30,当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,而一协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,本发明实施例会将该协议数据单元的表头延伸字段设定为指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。相反地,如果一协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,但该协议数据单元包含相连接的服务数据单元时,则本发明实施例不会将该协议数据单元的表头延伸字段设定为指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。如此一来,接收端不会错误重组服务数据单元。

[0031] 综上所述,当“使用表头延伸字段的特殊值”模式已被启动,而一协议数据单元的最后一字节为一服务数据单元的最后一字节,且该协议数据单元未包含相连接的服务数据单元时,本发明实施例才会将该协议数据单元的表头延伸字段设定为指示该协议数据单元的最后一字节为该服务数据单元的最后一字节。如此一来,可节省传输数据量,并避免接收端错误重组服务数据单元。

[0032] 以上所述仅为本发明的优选实施例,凡依本发明权利要求书所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

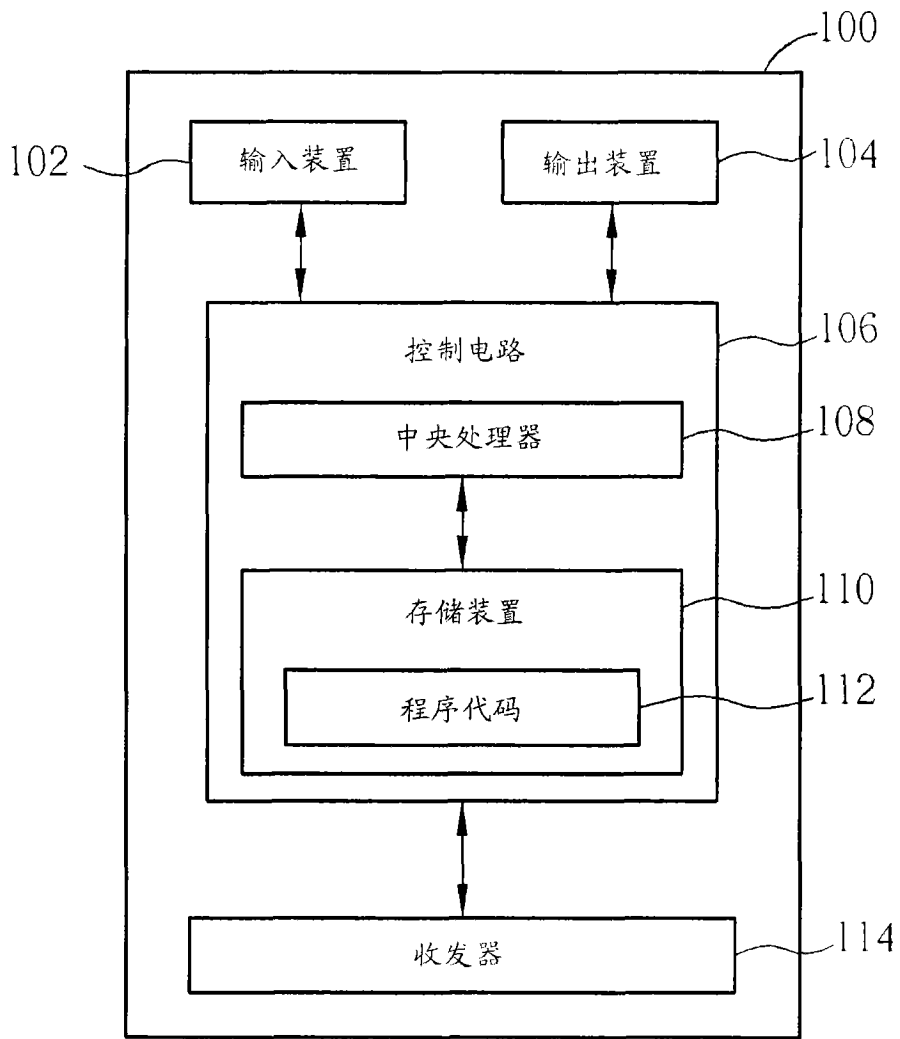


图 1

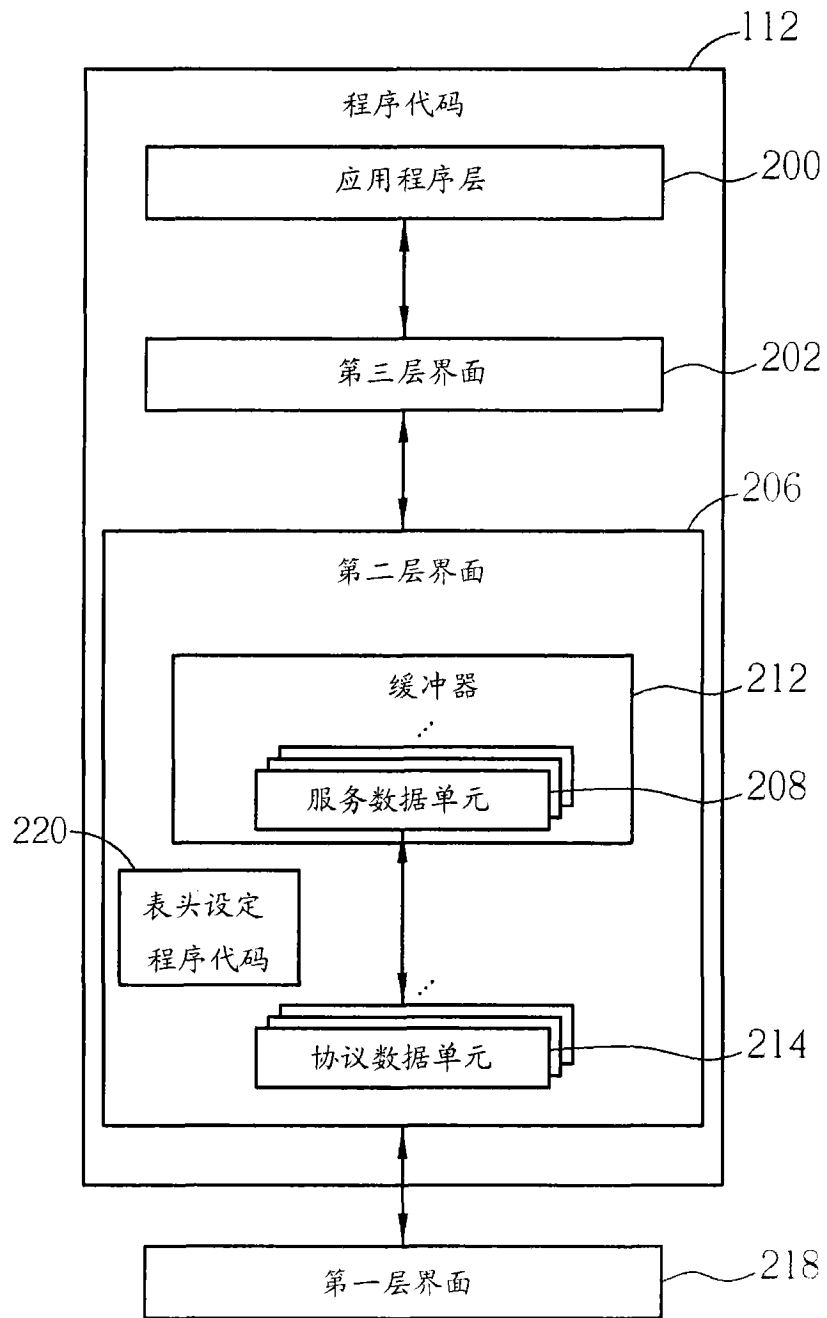


图 2

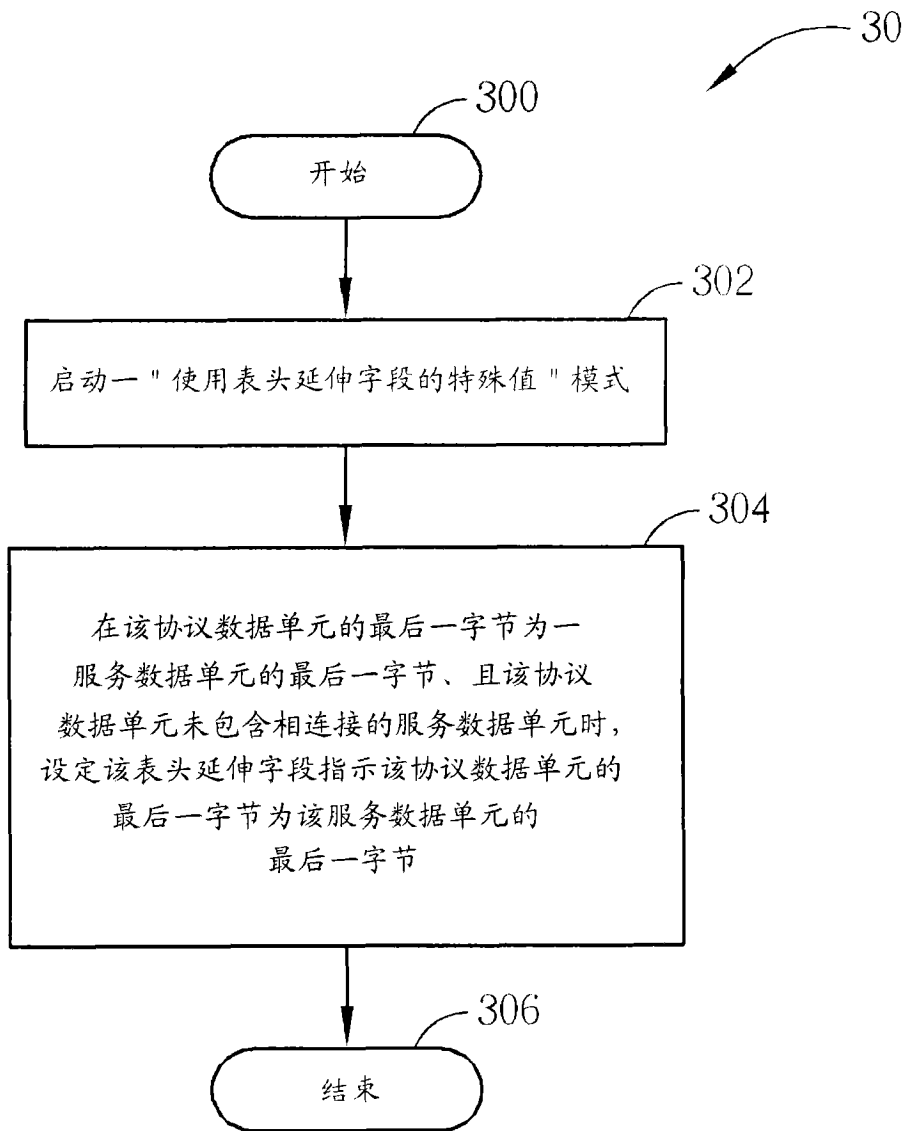


图 3

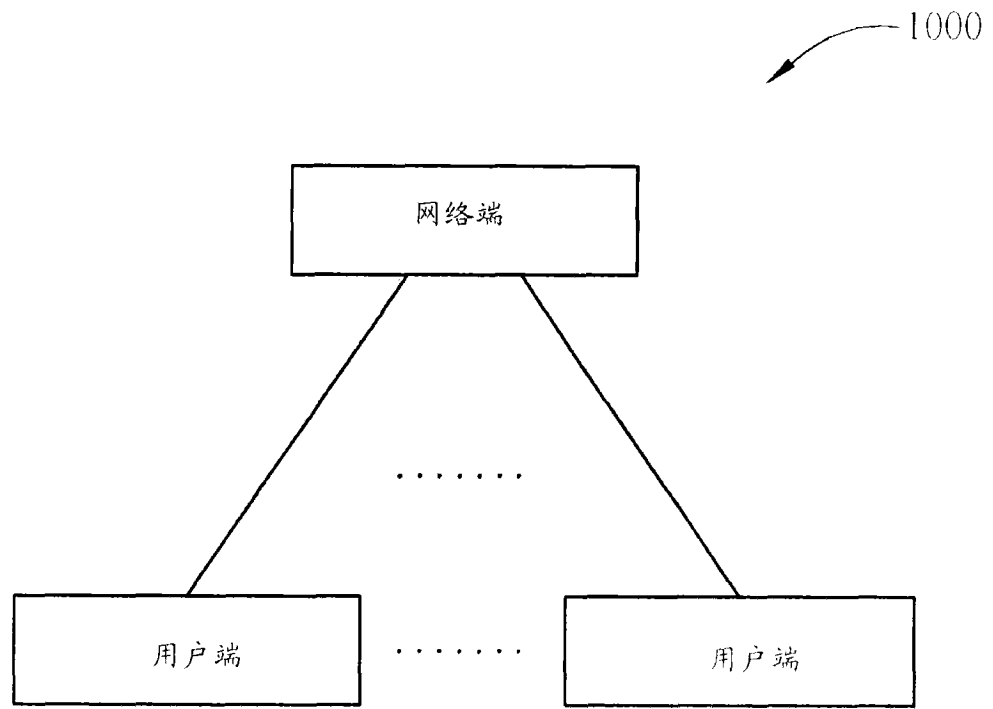


图 4