



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101785218 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 200880103938. 9

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22) 申请日 2008. 08. 22

代理人 李辉

(30) 优先权数据

(51) Int. Cl.

10-2008-0082245 2008. 08. 22 KR

H04B 7/26(2006. 01)

60/957, 450 2007. 08. 22 US

(56) 对比文件

60/976, 766 2007. 10. 01 US

WO 2007/078173 A1, 2007. 07. 12,

60/977, 366 2007. 10. 03 US

WO 2007/078173 A1, 2007. 07. 12,

61/018, 884 2008. 01. 03 US

CN 1921683 A, 2007. 02. 28,

61/038, 470 2008. 03. 21 US

CN 1921683 A, 2007. 02. 28,

61/039, 095 2008. 03. 24 US

Nokia, Nokia Siemens Networks. Stage 3 Aspects of Semi-Persistent Scheduling.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #59 R2-073059》. 2007, 第 2.3.4 节.

61/074, 998 2008. 06. 23 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 02. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2008/004915 2008. 08. 22

审查员 韩雪

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/025525 EN 2009. 02. 26

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 千成德 李英大 朴成竣 李承俊

权利要求书2页 说明书7页 附图5页

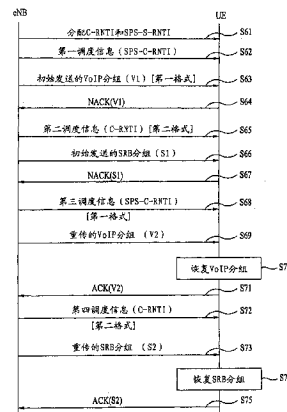
(54) 发明名称

在无线通信系统中分配无线资源的方法

(57) 摘要

公开了一种在无线通信系统中分配无线资源的方法。一种根据多种调度模式来从无线通信系统的网络分配无线资源的方法,该方法包括以下步骤:向用户设备发送第一调度信息,以根据第一调度模式来向该用户设备分配无线资源,所述第一调度信息包括第一用户设备标识符;以及向所述用户设备发送第二调度信息,以根据第二调度模式来向该用户设备分配无线资源,所述第二调度信息包括第二用户设备标识符。

CN 101785218 B



1. 一种根据多种调度模式来向无线通信系统的用户设备分配无线资源的方法,该方法包括以下步骤:

从网络接收第一调度信息,其中所述第一调度信息包括准持久调度 C-RNTI 以表示所述第一调度信息与准持久调度模式相关联,其中所述第一调度信息还包括第一标识信息,所述第一标识信息表示所述第一调度信息针对第一初始发送分组;

使用根据分配时段周期性地由所述第一调度信息所分配的无线资源来接收第一初始发送分组;

当所述用户设备未能解码第一初始发送分组时,响应于第一初始发送分组向网络发送 NACK;

从网络接收第二调度信息,其中所述第二调度信息包括无线网络临时标识符以表示所述第二调度信息与动态调度模式相关联,其中所述第二调度信息还包括第二标识信息,所述第二标识信息表示所述第二调度信息针对第二初始发送分组;

仅在对应的传输间隔期间使用由所述第二调度信息分配的无线资源来接收第二初始发送分组;

当所述用户设备未能解码第二初始发送分组时,响应于第二初始发送分组向网络发送 NACK;

从所述网络接收第三调度信息,其中所述第三调度信息包括所述准持久调度 C-RNTI,其中所述第三调度信息还包括第三标识信息,所述第三标识信息表示所述第三调度信息针对第一重传分组;

使用由所述第三调度信息分配的无线资源接收第一重传分组,其中所述第一重传分组是所述第一初始发送分组的重传分组;

从所述网络接收第四调度信息,其中所述第四调度信息包括所述无线网络临时标识符,其中所述第四调度信息还包括第四标识信息,所述第四标识信息表示所述第四调度信息针对第二重传分组;以及

使用由所述第四调度信息分配的无线资源接收第二重传分组,其中所述第二重传分组是所述第二初始发送分组的重传分组。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述无线网络临时标识符和所述准持久调度 C-RNTI 是从所述网络分配的。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一调度信息至所述第四调度信息是在物理下行控制信道 PDCCH 上接收的。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一调度信息和所述第二调度信息具有不同的格式。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其中,所述第一调度信息和所述第三调度信息包括 HARQ 处理标识符。

6. 一种根据多种调度模式来向无线通信系统的用户设备分配无线资源的方法,该方法包括以下步骤:

从网络接收第一调度信息,其中所述第一调度信息包括准持久调度 C-RNTI 以表示所述第一调度信息与准持久调度模式相关联,其中所述第一调度信息还包括第一标识信息,所述第一标识信息表示所述第一调度信息针对第一初始发送分组;

使用根据分配时段周期性地由所述第一调度信息分配的无线资源来向所述网络发送第一初始发送分组；

响应于第一初始发送分组从网络接收 NACK；

从网络接收第二调度信息,其中所述第二调度信息包括无线网络临时标识符以表示所述第二调度信息与动态调度模式相关联,其中所述第二调度信息还包括第二标识信息,所述第二标识信息表示所述第二调度信息针对第二初始发送分组；

仅在对应的传输间隔期间使用由所述第二调度信息分配的无线资源来向所述网络发送第二初始发送分组；

响应于第二初始发送分组从网络接收 NACK；

从所述网络接收第三调度信息,其中所述第三调度信息包括所述准持久调度 C-RNTI,其中所述第三调度信息还包括第三标识信息,所述第三标识信息表示所述第三调度信息针对第一重传分组；

使用由所述第三调度信息分配的无线资源向网络发送第一重传分组,其中所述第一重传分组是所述第一初始发送分组的重传分组；

从所述网络接收第四调度信息,其中所述第四调度信息包括所述无线网络临时标识符,其中所述第四调度信息还包括第四标识信息,所述第四标识信息表示所述第四调度信息针对第二重传分组；以及

使用由所述第四调度信息分配的无线资源向网络发送第二重传分组,其中所述第二重传分组是所述第二初始发送分组的重传分组。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述无线网络临时标识符和所述准持久调度 C-RNTI 是从所述网络分配的。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述第一调度信息至所述第四调度信息是在 PDCCH 上接收的。

9. 根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述第一调度信息和所述第二调度信息具有不同的格式。

10. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述第一调度信息和所述第三调度信息包括 HARQ 处理标识符。

## 在无线通信系统中分配无线资源的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统,更具体地说,涉及在无线通信系统中分配无线资源的方法。

### 背景技术

[0002] 在使用多载波的无线通信系统(诸如正交频分多址(OFDMA)或单载波频分多址(SC-FDMA))中,无线资源是一组连续的子载波,并且通过二维空间上的时间-频率区域来定义无线资源。时间-频率区域是由时间和子载波坐标所分隔的矩形形式。换言之,一个时间-频率区域可以是由时间轴上的至少一个符号以及频率轴上的多个子载波所分隔的矩形形式。可以针对特定用户设备(UE)将这种时间-频率区域分配给上行链路,或者eNode B可以在下行链路中将这种时间-频率区域发送给特定用户设备。为了在二维空间中定义这种时间-频率区域,应当给定从距离基准点偏离一定值的点开始的OFDM符号的数量和连续子载波的数量。

[0003] 当前正在讨论的演进通用移动通信系统(E-UMTS)使用包括10个子帧的10ms无线帧。也就是说,一个子帧包括两个连续的时隙。一个时隙的长度为0.5ms。此外,一个子帧包括多个OFDM符号,并且该多个OFDM符号的一部分(例如,第一符号)可以用来发送L1/L2控制信息。

[0004] 图1例示了用在E-UMTS中的物理信道的结构示例。在图1中,一个子帧包括L1/L2控制信息发送区域(阴影部分)和数据发送区域(非阴影部分)。

[0005] 图2例示了在E-UMTS中发送数据的一般方法。在U-UMTS中,使用作为一种数据重传方案的混合自动重传请求(HARQ)方案来提高吞吐量,由此能够进行期望的通信。

[0006] 参照图2,eNB通过DL L1/L2控制信道(例如,物理下行控制信道(PDCCH))来发送下行调度信息(下面,称作“DL调度信息”),以根据HARQ方案来向用户设备发送数据。DL调度信息包括:用户设备标识符(UE ID)或多个用户设备的群标识符(群ID);分配用于发送下行数据的无线资源的位置和持续时间(资源分配和分配持续时间)信息;调制模式;有效载荷尺寸;发送参数(诸如MIMO相关信息);HARQ处理信息;冗余版本;以及新的数据指示符。

[0007] 为了对通过PDCCH向哪个用户设备发送DL调度信息这一情况进行通知,需要发送用户设备标识符(或者群标识符),例如,发送无线网络临时标识符(RNTI)。RNTI可以分成专用RNTI和公共RNTI。专用RNTI用于将数据发送至向eNB登记了信息的用户设备,并且从该用户设备接收数据。如果与未被分配专用RNTI的用户设备执行通信,则因为没有向eNB登记这些用户设备的信息,所以使用公共RNTI。另选的是,公共RNTI用于发送和接收多个用户设备公共使用的信息,诸如系统信息。例如,公共RNTI的示例包括在通过随机接入信道(RACH)的随机接入过程期间所使用的RA-RNTI和T-C-RNTI。可以根据CRC掩蔽(CRCmasking)的形式来在通过PDCCH所发送的DL调度信息中发送用户设备标识符或群标识符。

[0008] 位于特定小区中的用户设备利用它们的 RNTI 信息通过 L1/L2 控制信道来监视 PDCCH, 并且如果这些用户设备通过它们的 RNTI 成功地执行了 CRC 解码, 则通过对应的 PDCCH 来接收 DL 调度信息。这些用户设备通过由接收到的 DL 调度信息所指示的物理下行共享信道 (PDSCH) 来接收发送给它们的下行数据。

[0009] 调度模式可以分成动态调度模式, 持久调度模式或准持久调度模式。动态调度模式表示只要需要向特定用户设备分配上行资源或下行资源, 就通过 PDCCH 向该特定用户设备发送调度信息。持久调度模式表示 eNB 在初始呼叫建立 (诸如无线承载建立) 期间静态地向用户设备分配下行调度信息或上行调度信息。

[0010] 在持久调度模式下, 用户设备利用之前分配给 eNB 的调度信息来发送或接收数据, 而不使用从 eNB 所分配的 DL 调度信息或 UL 调度信息。例如, 如果 eNB 预先设置了特定用户设备以允许该用户设备在无线承载建立期间根据传输格式“B”和时段“C”通过 RRC 信号和无线资源“A”来接收下行数据, 则用户设备可以利用信息“A”、“B”和“C”来接收从 eNB 所发送的下行数据。否则, 即使当用户设备向 eNB 发送数据时, 用户设备仍然可以根据之前分配的上行调度信息, 利用之前定义的无线资源来发送上行数据。持久调度模式是可以很好地应用于具有常规业务 (诸如语音通信) 的服务的调度模式。

[0011] 用在语音通信中的 AMR 编解码 (即, 通过语音编解码所产生的语音数据) 具有特殊性。也就是说, 将语音数据划分成通话突发 (talk spurt) 和静默时段 (silent period)。通话突发表示当人实际在交谈时产生的语音数据时段, 静默时段表示人不交谈时产生的语音数据时段。例如, 每 20ms 生成包括有通话突发中的语音数据的语音分组, 每 160ms 生成包括有静默时段中的语音数据的静默分组 (SID)。

[0012] 如果将持久调度模式用于语音通信, 则 eNB 将根据通话突发来建立无线资源。也就是说, eNB 利用每 20ms 生成语音分组这个特性, 在呼叫建立期间以 20ms 的间隔来预先建立用于向用户设备发送下行数据或从用户设备接收上行数据的无线资源。用户设备利用根据每 20ms 而预先建立的无线资源来接收下行数据或发送上行数据。

## 发明内容

[0013] 在无线通信系统中, 可以按照将动态调度模式和持久调度模式同时应用于一个用户设备的方式来进行通信。例如, 如果根据 HARQ 方案来执行根据 VoIP 业务的语音通信, 则将持久调度模式应用于初始发送的分组, 并将动态调度模式应用于重传的分组。此外, 如果用户设备同时使用两个或更多个业务, 则可以将持久调度模式应用于一个业务, 并将动态调度模式应用于另一业务。在这些情况下, 要求用户设备应当明确地识别出所发送的调度信息取决于哪种调度模式, 或者识别出该调度信息是用于初始发送的分组还是用于重传的分组, 或者该调度信息是用于哪个业务。

[0014] 因此, 本发明致力于一种在无线通信系统中分配无线资源的方法, 该方法基本上消除了由于现有技术的限制和缺点所导致的一个或更多个问题。

[0015] 本发明的一个目的在于提供一种在无线通信系统中分配无线资源的方法, 其中, 可在该无线通信系统中有效地使用无线资源。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一种在无线通信系统中分配无线资源的方法, 其中, 用户设备可以在根据多种调度模式来分配无线资源的无线通信系统中根据各个调度模式

来明确地识别调度信息。

[0017] 在本发明的一个方面,无线通信系统的网络首先向用户设备发送第一调度信息,以根据第一调度模式来向该用户设备分配无线资源,所述第一调度信息包括第一用户设备标识符,并向用户设备发送第二调度信息,以根据第二调度模式来向所述用户设备分配无线资源,所述第二调度信息包括第二用户设备标识符。

[0018] 在本发明的另一方面,当用户设备从网络接收到包括有用户设备标识符的调度信息时,所述用户设备使用根据第一调度模式所分配的无线资源来发送上行数据或接收下行数据。当所述调度信息中包括第二用户设备标识符时,所述用户设备使用根据所述第二调度模式所分配的无线资源来发送上行数据或接收下行数据。

[0019] 根据本发明,所述无线通信系统可以有效地使用无线资源。此外,在根据多种调度模式来分配无线资源的无线通信系统中,用户设备能够根据各个调度模式来明确地识别调度信息。

## 附图说明

[0020] 图 1 是例示了用于 E-UMTS (Evolved-Universal Mobile Telecommunication System : 演进通用移动通信系统) 的物理信道的结构的示例的图 ;

[0021] 图 2 是例示了在 E-UMTS 中发送数据的一般方法的图 ;

[0022] 图 3 是例示了 E-UMTS 的网络结构的图 ;

[0023] 图 4 是例示了 E-UTRAN (Evolved-Universal Terrestrial Radio Access Network : 演进通用陆地无线接入网) 的示意图 ;

[0024] 图 5A 和图 5B 是例示了用户设备 (UE) 与 E-UTRAN 之间的无线接口协议的结构图,其中,图 5A 是控制面协议的示意图,图 5B 是用户面协议的示意图 ; 以及

[0025] 图 6 是例示了根据本发明的一个实施方式的发送数据的方法的过程的流程图。

## 具体实施方式

[0026] 下面,通过本发明的优选实施方式将可以更容易地理解本发明的结构、操作和其它特征,其中在附图中例示出了这些实施方式的示例。以下所述实施方式是将本发明的技术特征应用于 E-UMTS ( 演进通用移动通信系统) 的示例。

[0027] 图 3 例示了 E-UMTS 的网络结构。E-UMTS 是从传统的 WCDMAUMTS 演进而来的系统,目前,其基本标准化由 3GPP (3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project : 第三代合作伙伴计划) 来处理。E-UMTS 也被称作 LTE (Long Term Evolution : 长期演进) 系统。

[0028] 参照图 3, E-UTRAN 包括 eNode B ( 下面,称作“eNode B”或“eNB”), 其中,各个 eNB 通过 X2 接口彼此连接。同时,各个 eNB 通过无线接口与用户设备 (UE) 连接,并通过 S1 接口与 EPC (Evolved Packet Core : 演进分组核心) 连接。EPC 包括移动性管理实体 / 系统架构演进 (MME/SAE) 网关。

[0029] 可以基于在通信系统中公知的 OSI ( 开放系统互联) 标准模型的低三层,来将 UE 与网络之间的无线接口协议的各个层分成第一层 L1、第二层 L2 及第三层 L3。物理层属于第一层 L1,其使用物理信道来提供信息传输服务。处于第三层的无线资源控制 ( 下面,简称为“RRC”) 对 UE 与网络之间的无线资源进行控制。为此,RRC 层使得能够在 UE 与网络之

间交换 RRC 消息。RRC 层可以根据分布式的方式而位于各个网络节点（包括节点 B、AG 等）中，或者可以独立地位于节点 B 或 AG 中。

[0030] 图 4 是例示了 E-UTRAN（演进通用陆地无线接入网）的示意图。图 4 中，阴影部分表示用户面的功能实体，非阴影部分表示控制面的功能实体。

[0031] 图 5A 和图 5B 是例示了用户设备（UE）与 E-UTRAN 之间的无线接口协议的结构图，其中，图 5A 是控制面协议的示意图，图 5B 是用户面协议的示意图。参照图 5A 和图 5B，无线接口协议在水平方向上包括物理层、数据链路层和网络层，在垂直方向上包括用于数据信息传输的用户面和用于信令传输的控制面。可以基于通信系统中公知的开放式系统互联（OSI）标准模型来将图 5A 和图 5B 中的各个协议层分成 L1（第一层）、L2（第二层）和 L3（第三层）。

[0032] 作为第一层的物理层利用物理信道来向上一层提供信息传输服务。物理层（PHY）通过传输信道连接到位于物理层之上的介质访问控制（下面，简称为“MAC”）层。经由传输信道来在介质访问控制层与物理层之间传送数据。此外，经由物理信道在不同的物理层之间（更具体而言，在发送侧的一个物理层与接收侧的另一物理层之间）传送数据。根据正交频分复用（OFDM）方案来对 E-UMTS 的物理信道进行调制，并且将时间和频率用作无线资源。

[0033] 第二层中的介质访问控制（下面，简称为“MAC”）层经由逻辑信道来向位于 MAC 层之上的无线链路控制（下面，简称为“RLC”）层提供服务。第二层中的 RLC 层支持可靠数据传送。为了在带宽较窄的无线通信时段中利用 IP 分组（例如，IPv4 或 IPv6）来有效地发送数据，第二层（L2）的 PDCP 层执行报头压缩，以减小不必要的控制信息的尺寸。

[0034] 位于第三层的最低部分的无线资源控制（下面，简称为“RRC”）层仅定义在控制面中，并且 RRC 层与无线承载（下面，简称为“RB”）的设置、重新设置及释放相关联以对逻辑信道、传输信道和物理信道进行控制。在这种情况下，RB 表示由第二层提供的用于 UE 与 E-UTRAN 之间的数据传送的服务。

[0035] 下行传输信道用于传送从网络至 UE 的数据，其提供了用于传送系统信息的广播信道（BCH）、用于传送寻呼消息的寻呼信道（PCH）、以及用于传送用户业务或控制消息的下行共享信道（SCH）。可以经由下行 SCH 或附加的下行多播信道（MCH）来发送下行多播或广播服务的业务或控制消息。同时，上行传输信道用于传送从 UE 至网络的数据，其提供了用于传送初始控制消息的随机接入信道（RACH）、以及用于传送用户业务或控制消息的上行共享信道（UL-SCH）。

[0036] 作为位于传输信道之上、并被映射到传输信道的逻辑信道，其提供了广播控制信道（BCCH）、寻呼控制信道（PCCH）、公共控制信道（CCCH）、多播控制信道（MCCH）、以及多播业务信道（MTCH）。

[0037] 在 E-UMTS 系统中，将 OFDM 用于下行链路，将单载波频分多址（SC-FDMA）用于上行链路。使用多载波的 OFDM 方案以包括有一组载波的多个子载波为单位来分配资源，并将正交频分多址（OFDMA）用作接入方案。

[0038] 图 6 是例示了根据本发明的一个实施方式的发送数据的方法的过程的流程图。根据图 6 的实施方式，用户设备（UE）根据动态调度模式来接收 SRB 分组，并根据持久调度模式来接收语音数据（VoIP 分组）。下面，只介绍对于理解本发明的实施方式所需的内容，而

省略对网络与 UE 之间通信所需的一般过程的描述。

[0039] 参照图 6, eNode-B (eNB) 将两个 UE 标识符分配给 UE [S61]。这两个 UE 标识符的示例包括 C-RNTI 和 SPS-C-RNTI (Semi-Persistent Scheduling RNTI ; 准持久调度 RNTI)。但是, 这两个 UE 标识符并不限于上述示例。例如, 可以将临时 C-RNTI 和 RA-RNTI 用作这两个 UE 标识符。可以由网络在随机接入过程、呼叫建立过程或无线承载 (RB) 建立过程等期间将这两个 UE 标识符分配给 UE。此外, 可以同时或单独地分配这两个 UE 标识符。

[0040] eNB 向 UE 发送第一调度信息, 以分配用于发送和接收语音数据的无线资源 [S62]。第一调度信息可包括上行调度信息和下行调度信息。第一调度信息包括 SPS-C-RNTI, 以指示根据持久调度模式来分配调度信息。SPS-C-RNTI 可以按照在第一调度信息的至少一部分中的 CRC (循环冗余校验) 掩蔽的形式包括在第一调度信息中。第一调度信息的格式 (第一格式) 被设置为与根据动态调度模式的调度信息格式不同。UE 根据第一格式来对第一调度信息进行解码, 并且如果 SPS-C-RNTI 包括在第一调度信息中, 则 UE 识别出第一调度信息是根据持久调度模式的调度信息。第一调度模式包括与分配给 UE 的无线资源的位置、分配时段以及分配间隔等有关的信息。UE 利用在针对分配间隔的分配时段中根据第一调度信息所分配的无线资源, 来发送上行数据或接收下行数据。

[0041] eNB 根据第一调度信息在 PDSCH 上向 UE 发送初始发送的 VoIP 分组 V1 [S63]。当使用 HARQ 方案时, 初始发送的 VoIP 分组 V1 表示不是重传分组的语音分组。如果 UE 没有成功地接收到初始发送的 VoIP 分组 V1, 即, 如果 UE 没有成功地对初始发送的 VoIP 分组 V1 进行解码, 则 UE 在物理上行控制信道 (PUCCH) 上向 eNB 发送 NACK [S64]。UE 使用第一调度信息来接收初始发送的 VoIP 分组 V1 或者发送 NACK (或 ACK)。

[0042] 当 UE 接收到初始发送的 VoIP 分组 V1 或者发送了 NACK (或 ACK) 时, 使用持久调度模式。但是, 将动态调度模式用于由 eNB 发送重传的 VoIP 分组。因此, 在向 eNB 发送 NACK 之后, UE 应当首先接收调度信息、以接收重传的分组。为此, UE 监视 L1/L2 控制信道的 PDCCH。

[0043] 图 6 中, eNB 在 PDCCH 上向 UE 发送第二调度信息 [S65]。第二调度信息用于根据动态调度模式来分配上行信道资源和下行信道资源, 并且可以包括下行 (DL) 调度信息和上行 (UL) 调度信息。第二调度信息包括 C-RNTI, 以指示根据动态调度模式来分配第二调度信息。C-RNTI 可以根据在第二调度信息的至少一部分中的 CRC (循环冗余校验) 掩蔽的形式包括在第二调度信息中。第二调度信息被设置为具有与根据持久调度模式的调度信息 (即, 第一调度信息) 不同的格式 (第二格式)。UE 根据第二格式来对第二调度信息进行解码, 并且如果 C-RNTI 包括在第二调度信息中, 则 UE 识别出第二调度信息是根据动态调度模式的调度信息。第二调度模式包括 HARQ 处理标识符。

[0044] eNB 根据第二调度信息来向 UE 发送初始发送的 SRB 分组 S1 [S66]。当使用 HARQ 方案时, 初始发送的 SRB 分组 S1 表示不是重传分组的 SRB 分组。如果 UE 没有成功地接收到初始发送的 SRB 分组 S1, 即, 如果 UE 没有成功地对初始发送的 SRB 分组 S1 进行解码, 则 UE 在 PUCCH 上向 eNB 发送 NACK [S67]。UE 使用第二调度信息来接收初始发送的 SRB 分组 S1 或者发送 NACK (或 ACK)。

[0045] eNB 在 PDCCH 上向 UE 发送第三调度信息, 以发送针对初始发送的 VoIP 分组 V1 的重传分组 V2, 其中, 第三调度信息包括 SPS-C-RNTI [S68]。如果 UE 接收到包括有 SPS-C-RNTI



的第三调度信息,则 UE 使用第三调度信息来接收从 eNB 所发送的重传 VoIP 分组 V2[S69]。UE 根据 HARQ 方案来将接收到的重传 VoIP 分组 V2 与初始发送的 VoIP 分组 V1 进行组合,以恢复 VoIP 分组 [S70]。如果 UE 成功地恢复出 VoIP 分组,则 UE 向 eNB 发送 ACK[S71]。VoIP 分组表示要从 eNB 发送至 UE 的数据分组。基于 VoIP 分组来将 VoIP 分组分成初始发送的 VoIP 分组 V1 和重传的 VoIP 分组 V2,然后根据 HARQ 方案将其发送至 UE。

[0046] 第三调度信息可包括与 eNB 何时发送初始发送的 VoIP 分组 V1 的发送定时点有关的信息。例如,第三调度信息可包括表示发送初始发送的 VoIP 分组 V1 的传输时间间隔 (TTI) 的信息。UE 根据包括在第三调度信息中的、与 eNB 何时发送初始发送的 VoIP 分组 V1 的定时点有关的信息,可以容易地识别出重传的 VoIP 分组 V2 是针对初始发送的 VoIP 分组的重传分组。

[0047] eNB 在 PDCCH 上向 UE 发送第四调度信息,以发送针对初始发送的 SRB 分组 S1 的重传分组 S2,其中,第四调度信息包括 C-RNTI[S72]。如果 UE 接收到包括有 C-RNTI 的第四调度信息,则 UE 使用第四调度信息来接收从 eNB 所发送的重传 SRB 分组 S2[S73]。UE 根据 HARQ 方案来将接收到的重传 SRB 分组 S2 与初始发送的 SRB 分组 S1 进行组合,以恢复 SRB 分组 [S74]。如果 UE 成功地恢复出 SRB 分组,则 UE 向 eNB 发送 ACK[S75]。SRB 分组表示要从 eNB 发送至 UE 的数据分组。基于 SRB 分组来将 SRB 分组划分成初始发送的 SRB 分组 S1 和重传的 SRB 分组 S2,然后根据 HARQ 方案将其发送至 UE。第四调度信息包括与在第二调度信息中所包括的 HARQ 处理标识符相同的 HARQ 处理标识符。

[0048] 在图 6 的实施方式中,第一调度信息至第四调度信息还可以包括以下这种标识信息,该标识信息可以标识出根据第一调度信息至第四调度信息而从 eNB 发送至 UE 的数据分组是初始发送的分组还是重传的分组。可以根据将第一调度信息至第四调度信息中的特定字段设置为预先确定的值的方式,来将该标识信息包括在第一调度信息至第四调度信息中。例如,可以根据将诸如 1、2 和 3 的特定值设置在第一调度信息至第四调度信息内所包括的冗余版本 (RV) 字段中的方式,来标识出第一重传分组、第二重传分组和第三重传分组。除了 RV 字段以外,还可以将在第一调度信息至第四调度信息中所包括的其它字段(例如, HARQ 处理 ID 字段、格式字段、MCS 字段、NDI(新数据指示符)字段、TPC 字段、“DMRS 的循环移位 (Cyclic shift for DMRS)”字段、“TX 天线”字段和 CQI 请求字段中的至少一个字段)设置为特定值,由此来将所设置的值用作标识信息。

[0049] 通过根据预定的形式将本发明的构成元素和特征进行组合来实现上述实施方式。除非另有说明,否则各个构成元素或特征应当视为是可选的。可以执行各个构成元素或特征而无需与其它构成元素或特征进行组合。此外,可以将一些构成元素和 / 或特征彼此进行组合,以构成本发明的实施方式。可以改变本发明的实施方式中所述操作的次序。一个实施方式中的一些构成元素或特征可以包括在另一实施方式中,或者由另一实施方式的相应构成元素或特征来代替。此外,很明显的是,可以将引用特定权利要求的一些权利要求与引用除了该特定权利要求以外的其它权利要求的另一些权利要求进行组合,以构成实施方式或者在提交本申请之后通过修改的方式来增加新的权利要求。

[0050] 已经基于 eNB 与 UE 之间的数据发送和接收来说明了本发明的各个实施方式。根据情况,可以由 eNB 的上级节点来执行由 eNB 执行的上述特定操作。换言之,很明显的是,可以由 eNB 或除了 eNB 之外的网络节点来执行用于在包括多个网络节点及 eNB 的网络中与

UE 进行通信的各种操作。可以用诸如“固定站”、“基站”、“节点 B”、“eNode B”和“接入点”的术语来代替“eNB”。此外,可以用诸如“移动台 (MS)”和“移动用户台 (MSS)”的术语来代替“UE”。

[0051] 可以通过各种方式(例如,硬件、固件、软件或它们的组合)来实现根据本发明的各个实施方式。如果通过硬件来实现根据本发明的实施方式,则可以通过专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器等中的一个或多个来实现本发明的实施方式。

[0052] 如果通过固件或软件来实现根据本发明的实施方式,则可以通过执行上述功能或操作的模块、过程或函数的类型来实现根据本发明的实施方式的、在无线通信系统中发送和接收数据的方法。可将软件代码存储在存储器单元中,然后由处理器驱动。存储器单元位于处理器的内部或外部,以通过公知的各种方式来向处理器发送数据和从处理器接收数据。

[0053] 对于本领域的技术人员来说明显的是,在不脱离本发明的精神和实质特征的情况下,可以根据其它特定方式来实现本发明。因此,上述实施方式在各个方面应被视为示例性的而非限制性的。本发明的范围应当由所附权利要求的合理解释来确定,并且将落入本发明的等同范围内的全部变化包括在本发明的范围内。

[0054] 工业应用性

[0055] 本发明可以用于诸如移动通信系统或无线互联网系统的无线通信系统中。

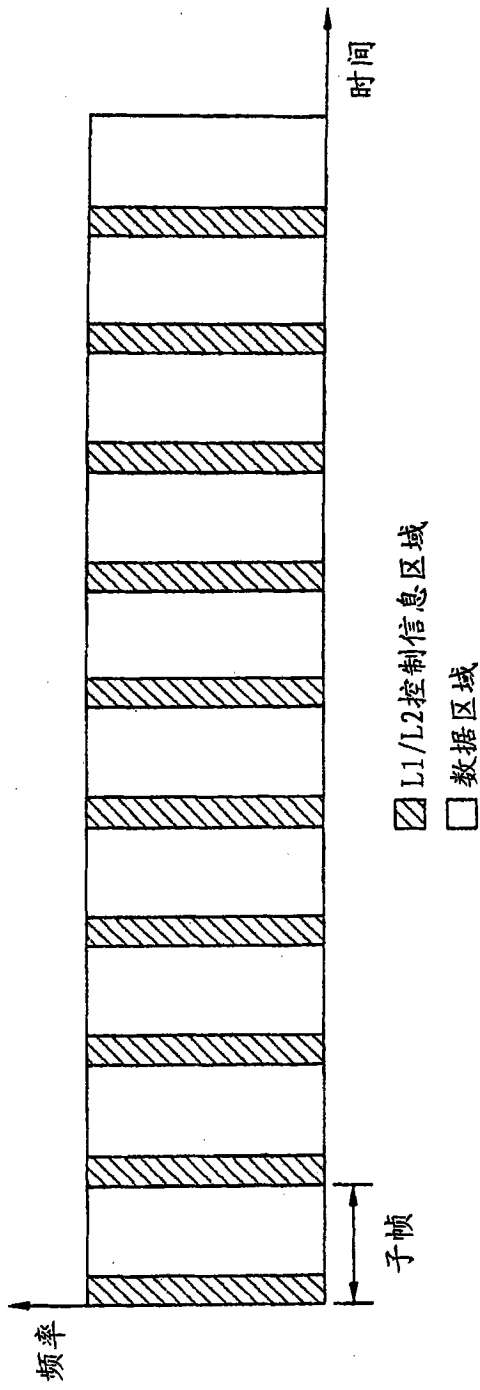


图 1

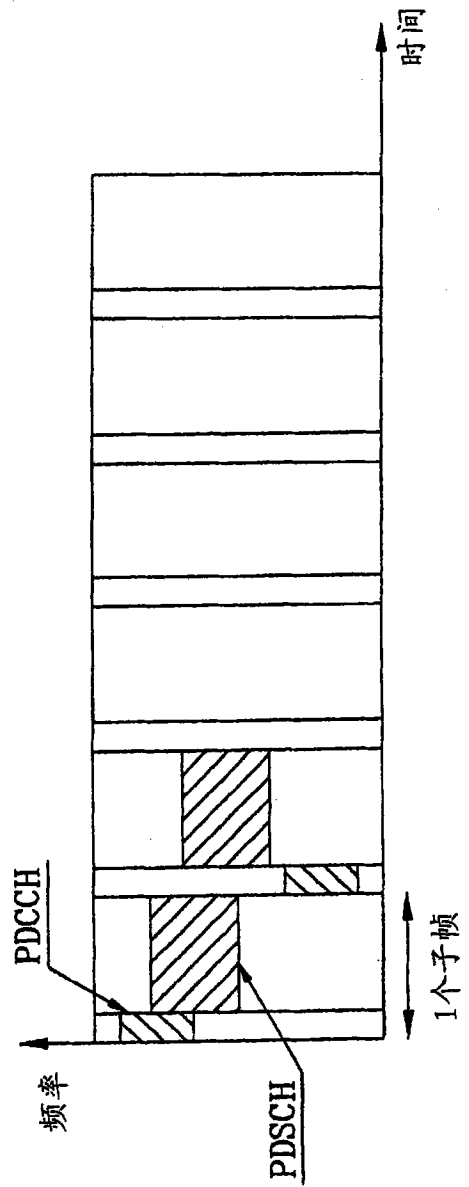


图 2

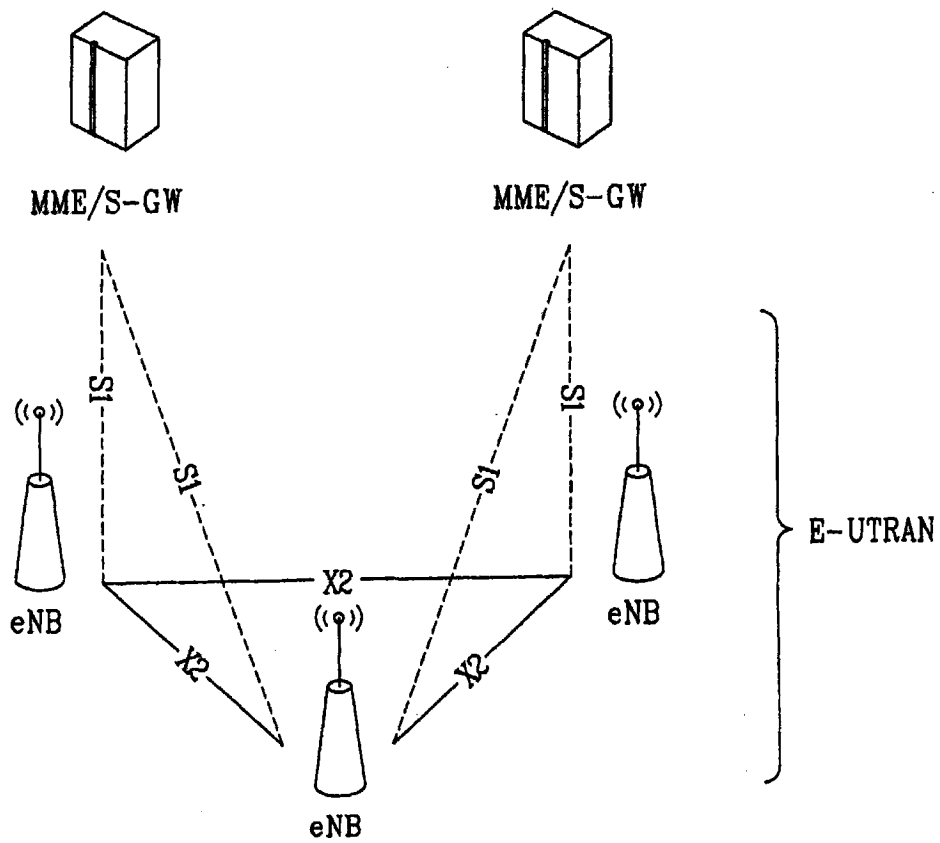


图 3

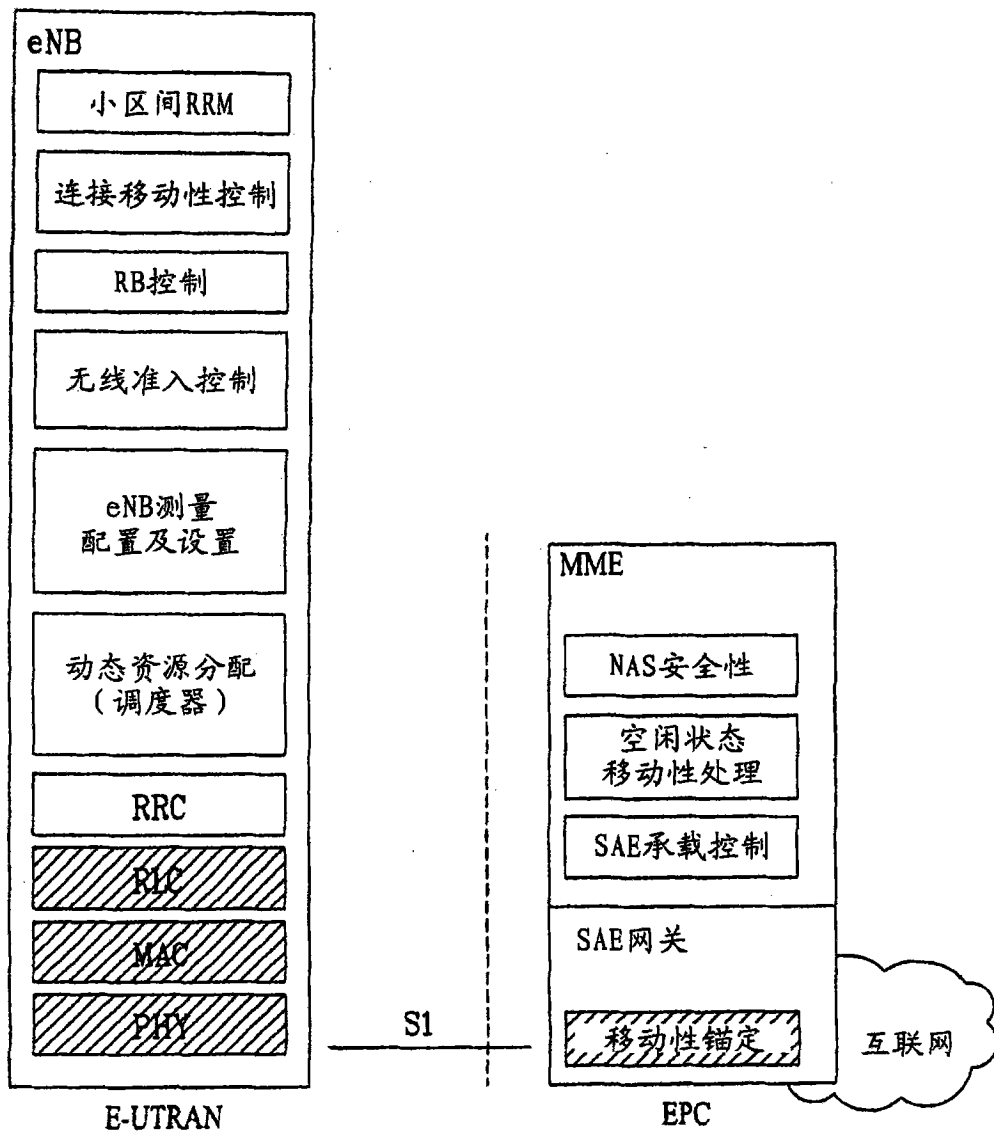


图 4

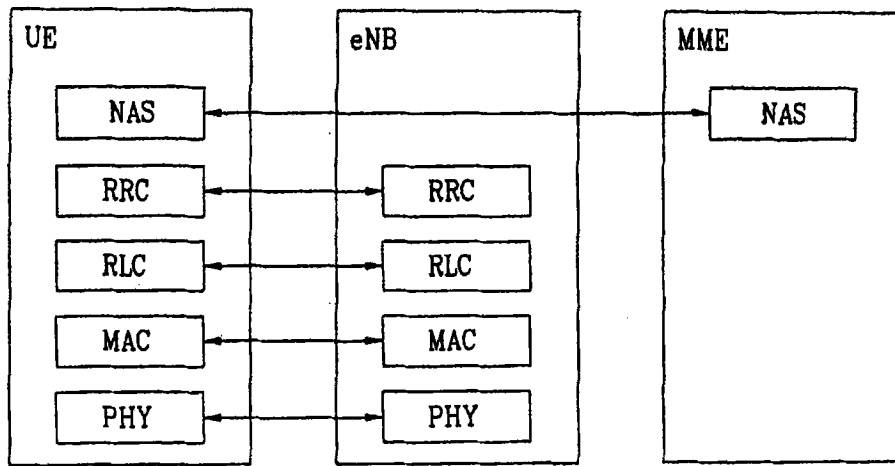


图 5A

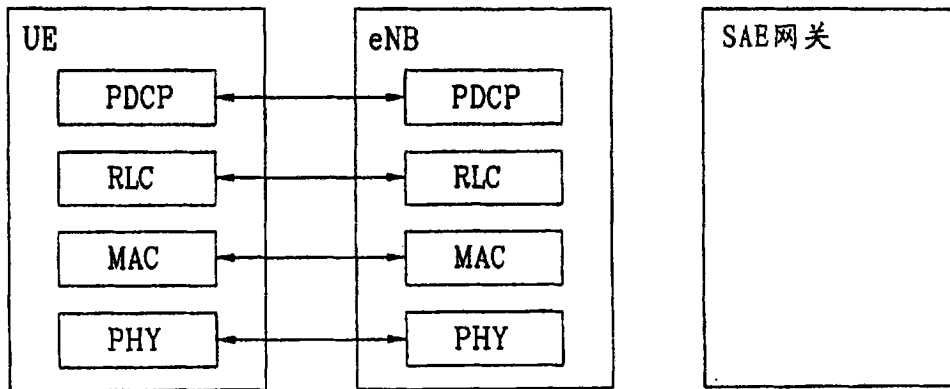


图 5B

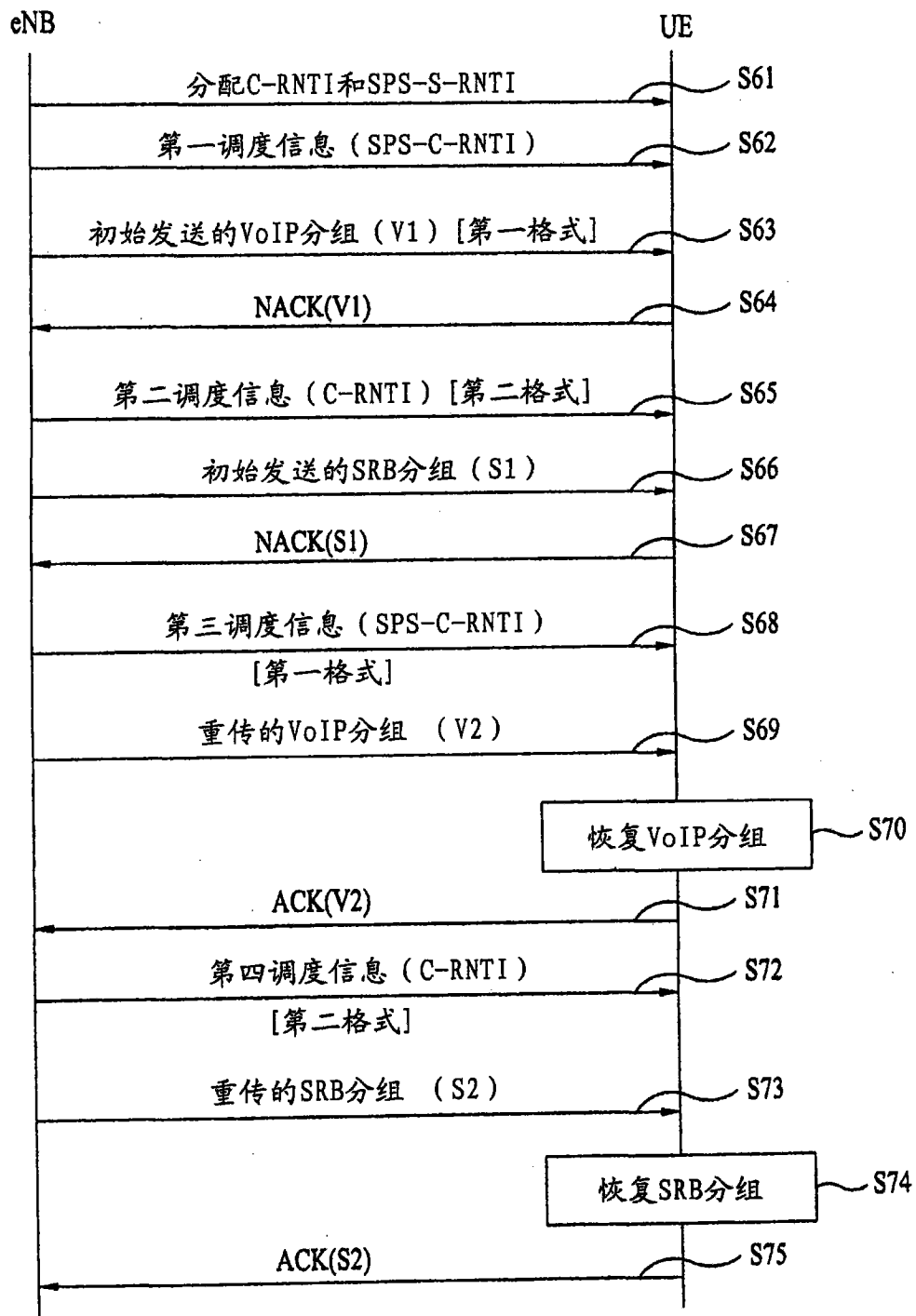


图 6