

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04J 13/00

H04Q 7/20 H04B 7/26

H04L 29/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02144188. X

[43] 公开日 2004 年 4 月 21 日

[11] 公开号 CN 1490959A

[22] 申请日 2002. 10. 18 [21] 申请号 02144188. X

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园科
发路 1 号华为用服大厦

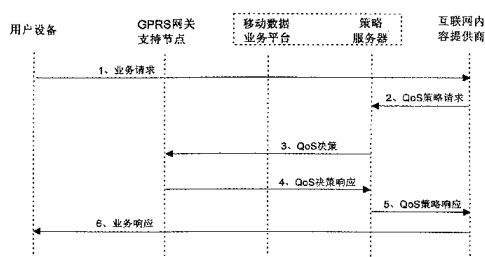
[72] 发明人 胡克俭 张新宇

权利要求书 5 页 说明书 8 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法

[57] 摘要

本发明公开了一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，该方法可以由 ICP 发起服务质量 (QoS) 策略请求，也可以由系统数据业务平台发起 QoS 策略请求，第一个方案的步骤是：用户设备 (UE) 将业务请求数据包发给互联网内容提供商 (ICP)，由 ICP 根据上述业务请求形成 QoS 策略请求发给系统策略服务器 (PS)，PS 根据 ICP 的 QoS 策略请求信息和运营商配置的策略进行决策，然后 PS 向 ICP 发送包括决策结果的策略响应，再由 ICP 根据上述策略响应形成对给 UE 的业务响应发送给 UE。第二个方案具有与第一个方案类似的步骤；上述方案能够使不支持 SIP 协议的 UE 进行端到端的 QoS 协商，这使得本发明具有较好的通用性。



1、一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给互联网内容提供商（ICP），由ICP根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤2：PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；

步骤3：PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成给UE的业务响应，再将该业务响应发送给UE。

2、根据权利要求1所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤1进一步包括：

步骤11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到互联网内容提供商（ICP），所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤12：ICP根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源信息。

3、根据权利要求2所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤3进一步包括：

步骤31：PS向ICP发送包括决策结果的QoS策略响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况；

步骤32：ICP利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

4、根据权利要求1、2或3所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，在步骤2和步骤3之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

5、根据权利要求4所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述系统策略服务器与系统的GPRS网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果采用下述步骤实现：

步骤51：PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；

步骤52：GGSN根据GPRS业务支节点（SGSN）、无线接入承载（RAB）资源情况对PS的QoS决策请求进行响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留信息。

6、一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤A1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给数据业务平台，由数据业务平台根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤A2：PS根据上述策略请求与互联网内容提供商（ICP）协商ICP业务处理能力；

步骤A3：PS根据ICP的业务处理能力和运营商配置的策略进行决策；

步骤A4：PS向数据业务平台发送包括决策结果的策略响应，数据业务平台根据上述策略响应形成给UE的业务响应，再将该业务响应发送给UE。

7、根据权利要求6所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A1进一步包括：

步骤A11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到数据业务平台，所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A12：数据业务平台根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。

8、根据权利要求7所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A2进一步包括：

步骤A21：PS向ICP发起业务能力请求，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A22：ICP向PS发送业务能力响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况信息。

9、根据权利要求8所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述步骤A4进一步包括：

步骤A41：PS向数据业务平台发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况信息；

步骤A42：数据业务平台利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

10、根据权利要求6、7、8或9所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，在步骤A3和步骤A4之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

11、根据权利要求10所述的宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，其特征在于，所述系统策略服务器与系统的GPRS网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果采用下述步骤实现：

步骤A51：PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；

步骤A52: GGSN根据GPRS业务支节点(SGSN)、无线接入承载(RAB)资源情况对PS的QoS决策请求进行响应, 响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留信息。

一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法

技术领域

本发明涉及宽带码分多址（WCDMA）系统中的服务质量（QoS）协商方法。

背景技术

在WCDMA系统中，数据业务多种多样，例如第三代移动通信合作组织（3GPP）将数据业务总结为四类：会话类、流类、交互类和背景类。每一种业务在时延、抖动、误码率、重传机制等方面都有不同的要求，即每种业务都有不同的QoS要求。从横向来看，WCDMA系统中端到端的数据业务相关的端点（或节点）为用户设备（UE）、无线接入网（RAN）、GPRS（通用分组无线通信协议）业务支节点（SGSN）、GPRS网关支持节点（GGSN）和互联网内容服务商（ICP）；从纵向来看，涉及网络承载层、无线接入承载（RAB）层、全球移动通信系统（UMTS）承载层、IP层和业务层。

在端到端的QoS协商过程中，WCDMA系统的相关节点RAN、SGSN和GGSN要根据应用业务的需求来分配系统资源，从而提供端到端的QoS保证。但是从WCDMA系统的协议层次来看，应用业务层对RAN、SGSN和GGSN是不透明的，这样，如何获取应用层的特性参数，来实现WCDMA系统资源的分配就成了一个问题。目前的方法是在3GPP协议的第5版本（R5）中定义的通过会话初始协议（SIP）协商来获取应用层的

特性参数，然后获得的参数映射到WCDMA系统。现有方法是在UE向ICP请求业务之前，通过SIP会话来获取应用层的特性参数。具体过程为：

1、UE将SIP会话描述参数发送给策略控制功能服务器（PCF），参数中包括应用层业务类型、UE的IP地址、希望系统预留的带宽等信息；

2、PCF通过SIP信令与被叫UE进行协商，取得被叫同意的会话描述参数（SDP），参数中包括目的UE的IP地址，可以预留的带宽等信息；

3、PCF根据SIP会话描述参数确定对应的IP QoS参数，然后生成QoS决策令牌下发给UE，UE在进行分组数据协议上下文（PDP Context）激活的时候，携带协商的QoS令牌给GGSN，GGSN携带此令牌通过通用开放策略服务协议（COPS）向PCF请求QoS决策，PCF根据令牌给出QoS决策，然后发给GGSN，至此就完成了应用层业务特性到WCDMA设备特性之间的映射。

由于现有的方法在WCDMA系统中应用了SIP协议来作为端到端QoS协商信令，端到端的QoS协商过程是在UE和PCF之间完成的，这要求UE必须支持SIP协议，不支持SIP协议的UE无法采用此方法进行端到端的QoS协商。因此，现有的QoS协商具有局限性，通用性较差。

发明内容

本发明的目的在于提供一种通用性较好的WCDMA系统中的服务质量协商方法，使用该方法能够使不支持SIP协议的UE实现端到端的QoS协商。

为达到上述目的，本发明提供了一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给互联网内容提供商（ICP），由ICP根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤2：PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；

步骤3：PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成对给UE的业务响应发送给UE。

所述步骤1进一步包括：

步骤11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到互联网内容提供商（ICP），所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤12：ICP根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源信息。

所述步骤3进一步包括：

步骤31：PS向ICP发送包括决策结果的QoS策略响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况；

步骤32：ICP利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

在步骤2和步骤3之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

本发明提供的另一种宽带码分多址系统中的服务质量协商方法，包括：

步骤A1：用户设备（UE）将业务请求数据包发给数据业务平台，由数据业务平台根据上述业务请求形成服务质量（QoS）策略请求发给系统策略服务器（PS）；

步骤A2：PS根据上述策略请求与互联网内容提供商（ICP）协商ICP业务处理能力；

步骤A3：PS根据ICP的业务处理能力和运营商配置的策略进行决策；

步骤A4：PS向数据业务平台发送包括决策结果的策略响应，数据业务平台根据上述策略响应形成对给UE的业务响应发送给UE。

所述步骤A1进一步包括：

步骤A11：用户设备（UE）将业务请求数据包发送到数据业务平台，所述数据包中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A12：数据业务平台根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。

所述步骤A2进一步包括：

步骤A21：PS向ICP发起业务能力请求，所述请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；

步骤A22：ICP向PS发送业务能力响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况信息。

所述步骤A4进一步包括：

步骤A41：PS向数据业务平台发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况信息；

步骤A42：数据业务平台利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

在步骤A3和步骤A4之间还包括：

系统策略服务器与系统的GPRS（通用分组无线通信协议）网关支持节点（GGSN）协商策略决策结果。

由于上述本发明通过数据业务平台或ICP发起QoS策略请求，进而完成QoS的协商的过程不需要发起协商一端的UE具有现有方法要求的必须支持SIP协议，使得不支持SIP协议的UE也能够进行端到端的QoS协商，因此本发明突破了现有方法的局限，具有较强的通用性。

附图说明

图1是本发明所述方法的第一个实施例流程图；

图2是本发明所述方法的第二个实施例流程图。

具体实施方式

本发明的实质是根据业务层的需要来确定QoS的特性，包括ICP分析，或者在GGSN和Internet之间加入专门的数据业务平台，或者在GGSN上叠加一种类似于数据业务平台的设备，都可以实现从业务层确定QoS的目的。

下面结合附图对本发明作进一步详细的描述。

图1是本发明所述方法的第一个实施例流程图。按照图1实施本发明，首先UE在步骤1将的业务请求数据包发送到ICP，所述数据包包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型信息；ICP在步骤2将根据上述业务请求形成的服务质量（QoS）策略请求发给PS，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型和ICP本身的空闲带宽资源情况信息。然后PS根据ICP的QoS策略请求信息和运营商配置的策略进行决策；决策完成后，PS通过步骤3和步骤4与系统的GGSN协商策略决策结果，即：PS在步骤3 PS将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级信息；GGSN在步骤4根据SGSN、RAB资源的使用情况对PS的QoS决策请求进行响应，所述响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留情况信息。最后经过步骤5和步骤6，PS向ICP发送包括决策结果的策略响应，再由ICP根据上述策略响应形成对给

UE的业务响应发送给UE，其中，PS在步骤5给ICP发送QoS策略响应，该响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况等信息；ICP在步骤6给UE发送业务响应，该响应中包括包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许的信息。

图2是本发明所述方法的第二个实施例流程图。图2中的数据业务平台为iMUSE，即移动数据业务平台，PS是一个逻辑单元，也可能包含在数据业务平台中，因此图2中的数据业务平台并不局限于iMUSE。

按照图2实施本发明，首先UE将业务请求数据包发送到iMUSE，所述数据包包含UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型等信息；iMUSE根据上述信息形成QoS策略请求发给PS，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务类型信息。然后PS在步骤3向ICP发起业务能力请求，以根据上述策略请求与ICP协商ICP业务处理能力，该请求中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务类型等信息；ICP在步骤4向PS发送包括自己的资源使用状况的业务能力响应，该响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的带宽资源情况等信息，然后PS根据ICP的业务能力响应和运营商配置的策略进行决策。上述决策完成后，PS与系统GGSN协商策略决策结果，首先PS在步骤5将QoS决策内容发送给GGSN，所述决策内容中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、业务保证带宽和ICP的优先级

信息；GGSN在步骤6根据SGSN、RAB资源使用情况对PS的QoS决策请求进行响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的业务优先级和系统资源预留情况等信息。最后，PS在步骤7向iMUSE发送包括决策结果的QoS策略响应，响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号、确定的系统资源预留情况等信息，由iMUSE在步骤8利用上述策略响应形成发送给UE的业务响应发送给UE，所述业务响应中包括UE的IP地址、UE的端口号、ICP的IP地址、ICP的端口号和业务是否被允许信息。

需要说明的是，本发明可以通过在数据业务平台上增加策略服务模块的方法实现，也可以通过在普通的认证、计费、授权（AAA）服务器或计费服务器上增加策略服务的方法实现。

在本发明的具体实现中，QoS策略请求包含数据包分类的特性参数——IP五元组，如果在请求者中已完成数据包的分类，然后直接传送一个分类值或QoS级别给PS，也可以实现本发明。

另外，在图1和图2所示的实施例中，所有的请求消息和响应消息都是成对的，当然如果没有响应消息也是可以的，关键在于请求消息。

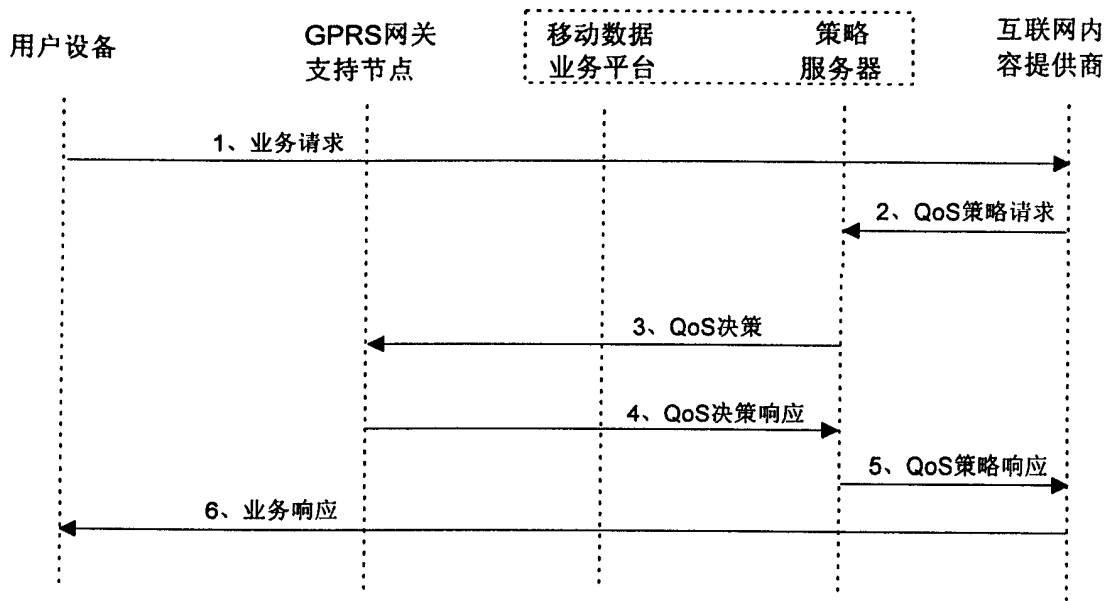


图1

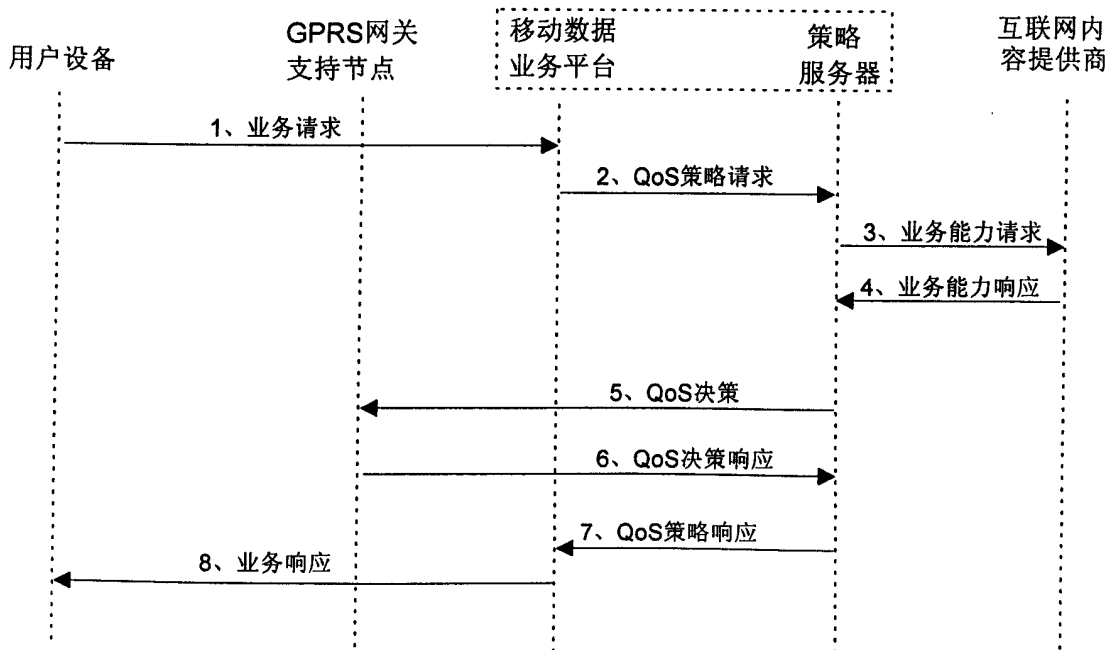


图2