

应用服务器和媒体资源分配方法

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种应用服务器和媒体资源分配方法。

5 背景技术

在下一代网络(NGN, Next Generation Network)或IP多媒体系统(IMS, IP-based Multimedia Subsystem)网络环境中，应用服务器(AS, Application Server)和媒体服务器(MS, Media Server)是比较关键的网络设备。应用服务器用于实现各种增值业务或智能业务的业务逻辑，媒体服务器用于在应用服务器的控制下，为各种类型的多媒体业务提供放音、收号、录音、
10 传真、会议等媒体处理功能。

由于媒体服务器能够提供的媒体资源有限，因此，在有些情况下，可能会出现媒体资源不够分配的情况。例如，在运营商为企业用户提供媒体资源的应用中，经常会出现有些企业用户的应用占用过多的媒体资源，而
15 导致其他企业用户的应用媒体资源不够。基于上述情况，需要对媒体资源进行合理分配，使得每个企业用户的应用都能够得到保障，这对运营商改善服务质量方面有重要意义。

现有技术中，可以通过将多个媒体服务器与一主媒体服务器连接，该主媒体服务器对与其连接的多个媒体服务器的媒体资源进行统一分配，然而，该种方式并不能根据用户需求进行媒体资源的分配，且主媒体服务器
20 与多个媒体服务器的组网模式也很难部署。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种应用服务器和媒体资源分配方法，能够根据用户需求合理分配媒体资源。

为解决上述问题，本发明实施例提供一种应用服务器，包括：

5 触发模块，用于在接收到用户终端的呼叫时，触发所述呼叫对应的业务应用；

分析模块，用于分析所述呼叫需要占用的媒体资源个数；

获取模块，用于获取所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数；

10 判断模块，用于根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件；

处理模块，用于在满足媒体资源分配条件时，控制媒体服务器为所述呼叫提供媒体资源，不满足媒体资源分配条件时，结束所述呼叫。

15 所述判断模块包括：

求和单元，用于对所述呼叫需要占用的媒体资源个数与所述业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到和值；

20 比较单元，用于判断所述和值是否超过所述业务应用中媒体资源的占用上限，超过占用上限时，判定满足媒体资源分配条件；未超过占用上限时，判定不满足媒体资源分配条件。

所述应用服务器还包括：

配置模块，连接所述获取模块，用于为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置占用上限。

所述应用服务器还包括：

25 释放模块，连接所述处理模块，用于在结束所述呼叫时，释放所述呼

叫占用的媒体资源。

所述应用服务器还包括：

更新模块，连接所述获取模块和释放模块，用于在释放所述呼叫占用的媒体资源时，更新所述呼叫对应的业务应用中所述媒体资源的当前占用
5 个数。

本发明实施例还提供一种媒体资源分配方法，包括以下步骤：

应用服务器在接收到用户终端的呼叫时，触发所述呼叫对应的业务应用；

所述应用服务器分析所述呼叫需要占用的媒体资源个数；

10 所述应用服务器获取所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数；

所述应用服务器根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件；

15 所述应用服务器在满足媒体资源分配条件时，控制媒体服务器为所述呼叫提供媒体资源；不满足媒体资源分配条件时，结束所述呼叫。

所述判断是否满足媒体资源分配条件，具体为：

所述应用服务器对所述呼叫需要占用的媒体资源个数与所述业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到和值；

20 所述应用服务器判断所述和值是否超过所述业务应用中媒体资源的占用上限，如果是，判定满足媒体资源分配条件；否则，判定不满足媒体资源分配条件。

在所述应用服务器根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件之前，该方法还包括：

25

所述应用服务器配为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置占用上限。

所述媒体资源分配方法还包括：

所述应用服务器在结束呼叫时，释放所述呼叫占用的媒体资源。

- 5 所述应用服务器在结束呼叫时，释放所述呼叫占用的媒体资源之后，该方法还包括：

所述应用服务器更新所述呼叫对应的业务应用中所述媒体资源的当前占用个数。

本发明的实施例具有以下有益效果：

- 10 应用服务器根据用户需求，为每一业务应用需要使用的媒体资源配置一占用上限，在接收到用户终端的呼叫时，根据呼叫需要占用的媒体资源个数、呼叫对应的业务应用中所述媒体资源的占用上限以及当前占用个数，来判断是否为该呼叫分配媒体资源，从而，使得每个用户的业务应用都能够得到保障，有助于运营商改善服务质量。

- 15 同时，应用服务器可以根据为业务应用配置的媒体资源占用上限，对用户进行收费，改进了运营商的收费方式。

另外，通过应用服务器为多个媒体服务器分配媒体资源，不需要对媒体服务器的组网模式作任何改动，实现简单。

附图说明

- 20 图 1 为本发明实施例的 NGN/IMS 网络系统的结构示意图；
图 2 为本发明实施例的应用服务器的一结构示意图；
图 3 为本发明实施例的应用服务器的另一结构示意图；
图 4 为本发明实施例的媒体资源分配方法的流程示意图；
图 5 为本发明实施例的媒体资源分配方法的另一流程示意图。

具体实施方式

本发明实施例基于 NGN 或 IMS 网络系统，下面简单介绍 NGN/IMS 的网络系统结构图。如图 1 所示为本发明实施例的 NGN/IMS 网络系统的结构示意图，NGN/IMS 网络系统主要包括以下网元：用户终端（UE，User
5 Equipment）、NGN/IMS 网络、应用服务器和媒体服务器。在用户终端发起呼叫时，通过 NGN/IMS 网络将该呼叫触发至应用服务器上，应用服务器控制媒体服务器为该呼叫分配媒体资源。

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

如图 2 所示为本发明实施例的应用服务器的一结构示意图，该应用服
10 务器包括：

触发模块 101，用于在接收到用户终端的呼叫时，触发该呼叫对应的业务应用。本发明实施例中，用户终端可以通过有线或无线的方式接入 NGN/IMS 网络，在用户终端发起呼叫时，通过 NGN/IMS 网络，使用会话初始化协议（SIP，Session Initiation Protocol）消息触发应用服务器上的相
15 应的业务应用，该业务应用可以为企业客服热线等。

分析模块 102，用于分析该呼叫需要占用的媒体资源个数。该媒体资源个数可以包括：端口数、放音、收号、录音、传真和会议等。

获取模块 103，用于获取该业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数。

20 判断模块 104，用于根据该呼叫需要占用的媒体资源个数、该业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件。

处理模块 105，用于在满足媒体资源分配条件时，控制媒体服务器为该呼叫提供媒体资源，否则结束该呼叫。结束呼叫的具体体现形式可以是直
25 接结束呼叫，也可以是播放提示音后结束呼叫等，具体的可以按照各个业

务应用的业务逻辑自行定义。

另外，在分配媒体资源之前，还需要根据用户的需求，为每一业务应用需要使用的媒体资源配置一占用上限，如图 3 所示为本发明实施例的应用服务器的另一结构示意图，在图 2 所示的实施例的基础上，该应用服务器还包括：配置模块 106，连接获取模块 103，用于为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置一占用上限。例如，在一个企业客服热线的业务应用中，可以配置该业务应用对端口资源、放音资源或会议资源等多种媒体资源的占用上限。另外，在用户的需求发生变化时，可以根据用户的需求，对配置的媒体资源上限进行更新。

以某企业客服热线的业务应用为例，对上述实施例中的应用服务器进行详细说明。

假设该企业用户购买了 200 个放音资源、200 个录音资源、50 个会议资源，该应用服务器为企业客服热线的业务应用配置的媒体资源的占用上限分别为：放音资源的占用上限为 200，录音资源的占用上限为 200，会议资源的占用上限为 50，即对业务应用中的所有媒体资源分类进行限制。

假设当前有一用户呼叫呼入，应用服务器分析出该呼叫的目的号码为该企业的客服热线，触发模块 101 则触发该企业客服热线的业务应用，分析模块 102 分析出该用户呼叫需要占用的媒体资源为：一个放音资源和一个录音资源，另外，获取模块 103 获取到该业务应用的放音资源占用上限为 200，录音资源占用上限为 200，该企业应用中当前占用的放音资源的个数为 60，录音资源为 55，此时，由于放音资源和录音资源足够，因此，判断模块 104 判断出当前仍满足媒体资源分配条件，处理模块 105 控制媒体服务器为呼叫提供放音资源和录音资源。如果获取模块 103 获取到该企业应用中当前占用的放音资源的个数为 200，录音资源为 110，此时，由于放音资源不足，因此，判断模块 104 判断出当前不满足媒体资源分配条件，

处理模块 105 则结束该呼叫。

上述实施例中，判断模块 104 在判断当前是否满足媒体资源分配条件时，可以将用户呼叫需要占用的媒体资源个数，与呼叫对应的业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，并将求得和值与业务应用中媒体资源的
5 占用上限进行比较，判断该和值是否超过业务应用中媒体资源的占用上限，从而判断出是否满足媒体资源分配条件。

如图 3 所示，判断模块 104 包括：

求和单元 1041，用于对呼叫需要占用的媒体资源个数与业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到一和值；

10 比较单元 1042，用于判断和值是否超过业务应用中媒体资源的占用上限，如果是，判定满足媒体资源分配条件，否则，判定不满足媒体资源分配条件。

另外，在用户呼叫结束时，应用服务器还需要释放呼叫占用的媒体资源，因此，如图 3 所示，该应用服务器还包括：

15 释放模块 107，连接处理模块 105，用于在结束呼叫时，释放该呼叫占用的媒体资源。用户呼叫结束时，应用服务器需要将该呼叫所占用的各种媒体资源全部释放，具体的，应用服务器可以向媒体服务器发起结束(BYE)消息，指示媒体服务器释放用户呼叫所占用的媒体资源，其中，BYE 消息是 SIP 信令的一种。

20 由于在释放当前呼叫占用的媒体资源后，业务应用中媒体资源的当前占用个数也会发生变化，因此，应用服务器还包括：更新模块 108，连接获取模块 103 和释放模块 107，用于在释放该呼叫占用的媒体资源时，更新该呼叫对应的业务应用中媒体资源的当前占用个数。

通过上述实施例提供的应用服务器，可以根据用户需求，为每一业务
25 应用需要使用的媒体资源配置一占用上限，在接收到用户终端的呼叫时，

根据该呼叫需要占用的媒体资源个数、该呼叫对应的业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，来判断是否为该呼叫分配媒体资源，从而，使得每个用户的业务应用都能够得到保障，有助于运营商改善服务质量。

同时，应用服务器可以根据为业务应用配置的媒体资源占用上限，对用户进行收费，改进了运营商的收费方式，区别与现有技术中根据用户实际占用的媒体资源个数进行收费的方式。

另外，通过应用服务器为多个媒体服务器分配媒体资源，不需要对媒体服务器的组网模式作任何改动，实现简单。

如图 4 所示为本发明实施例的媒体资源分配方法的一流程示意图，该媒体资源分配方法包括以下步骤：

步骤 401，应用服务器在接收到用户终端的呼叫时，触发该呼叫对应的业务应用。在用户终端发起呼叫时，通过 NGN/IMS 网络，使用 SIP 消息触发应用服务器上的相应的业务应用。

步骤 402，应用服务器分析该呼叫需要占用的媒体资源个数。该媒体资源个数可以包括：端口数、放音、收号、录音、传真和会议等。

步骤 403，应用服务器获取该业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数。

步骤 404，应用服务器根据该呼叫需要占用的媒体资源个数、该业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件，如果是，执行步骤 405；否则，执行步骤 406。

步骤 405，应用服务器控制媒体服务器为该呼叫提供媒体资源。

步骤 406，应用服务器结束该呼叫。

上述实施例中，判断模块 104 在判断当前是否满足媒体资源分配条件时，可以将用户呼叫需要占用的媒体资源个数，与该呼叫对应的业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，并将求得的和值与该业务应用中媒体资

源的占用上限进行比较，判断该和值是否超过该业务应用中媒体资源的占用上限，从而判断出是否满足媒体资源分配条件。

因此，上述步骤 404 还可以包括以下步骤：

步骤一，应用服务器对该呼叫需要占用的媒体资源个数与该业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到一和值；

步骤二，应用服务器判断该和值是否超过该业务应用中媒体资源的占用上限，如果是，判定满足媒体资源分配条件；否则，判定不满足媒体资源分配条件。

另外，在分配媒体资源之前，还需要根据用户的需求，为每一业务应用需要使用的媒体资源配置一占用上限，上述步骤 404 之前还可以包括：应用服务器配为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置一占用上限的步骤。

另外，在用户呼叫结束时，应用服务器还需要释放该呼叫占用的媒体资源，因此，上述媒体资源分配方法还包括：应用服务器在结束呼叫时，释放该呼叫占用的媒体资源的步骤。

由于在释放当前呼叫占用的媒体资源后，该业务应用中所述媒体资源的当前占用个数也会发生变化，因此，应用服务器在结束该呼叫时，释放该呼叫占用的媒体资源的步骤之后还包括：应用服务器更新该呼叫对应的业务应用中媒体资源的当前占用个数的步骤。

下面以分配放音资源为例，详细描述应用服务器分配媒体资源的方法的处理流程，如图 5 所示，可以具体包括如下步骤：

步骤 501，用户终端通过 NGN/IMS 网络呼入，使用请求（INVITE）消息触发应用服务器上的一业务应用，其中，INVITE 消息中携带用户终端的媒体描述信息（SDP，Session Description Protocol），该媒体描述信息用于描述流媒体初始化参数等信息。

步骤 502, 应用服务器分析当前用户呼叫需要占用的媒体资源个数, 并获取该业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数, 依此判断是否分配媒体资源。

假设, 当前用户呼叫需要占用的放音媒体资源为 M 个, 应用服务器上为该业务应用配置的放音媒体资源上限为 R 个, 该业务应用中当前已使用的放音媒体资源的个数为 N 个, 求 M 与 N 之和, 如果大于 R , 则执行步骤 503, 否则, 执行步骤 504。

步骤 503, 表示当前放音媒体资源不足, 应用服务器回复错误信息给 NGN/IMS 网络, 并转发至用户终端, 该错误信息可以由业务应用自行指定, 比如 480 消息, 然后结束整个呼叫流程。

步骤 504, 表示当前放音媒体资源足够, 应用服务器发送 INVITE 消息到媒体服务器, 携带用户终端的 SDP。

步骤 505, 媒体服务器回复 200 OK 消息给应用服务器, 该 200 OK 消息中携带媒体服务器的 SDP, 应用服务器将此 200 OK 消息转发至 NGN/IMS 网络, 并响应给用户终端。

步骤 506, 得到用户终端的确认后, NGN/IMS 网络发送确认 (ACK) 消息给应用服务器, 应用服务器将该 ACK 消息转发至媒体服务器。

步骤 507, 应用服务器发送 INFO (Information) 消息至媒体服务器, 消息中携带放音指令。

步骤 508, 媒体服务器针对该 INFO 消息, 返回 200 OK 消息至应用服务器。

步骤 509, 媒体服务器执行正常的放音流程。

步骤 510, 呼叫结束时, 用户终端通过 NGN/IMS 网络发送结束 (BYE) 消息给应用服务器, 应用服务器进行媒体资源的释放, 并重新计算该业务应用中的放音媒体资源当前占用个数, 并对媒体服务器发送 BYE 消息。

上述实施例中，所述 INVITE、480、200 OK、ACK、INFO 消息均为 SIP 信令。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

5

权利要求书

1、一种应用服务器，其特征在于，包括：

触发模块，用于在接收到用户终端的呼叫时，触发所述呼叫对应的业务应用；

5 分析模块，用于分析所述呼叫需要占用的媒体资源个数；

获取模块，用于获取所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数；

判断模块，用于根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配
10 条件；

处理模块，用于在满足媒体资源分配条件时，控制媒体服务器为所述呼叫提供媒体资源，不满足媒体资源分配条件时，结束所述呼叫。

2、根据权利要求 1 所述应用服务器，其特征在于，所述判断模块包括：

求和单元，用于对所述呼叫需要占用的媒体资源个数与所述业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到和值；
15

比较单元，用于判断所述和值是否超过所述业务应用中媒体资源的占用上限，超过占用上限时，判定满足媒体资源分配条件；未超过占用上限时，判定不满足媒体资源分配条件。

3、根据权利要求 1 或 2 所述应用服务器，其特征在于，所述应用服务器还包括：
20

配置模块，连接所述获取模块，用于为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置占用上限。

4、根据权利要求 3 所述应用服务器，其特征在于，所述应用服务器还包括：

25 释放模块，连接所述处理模块，用于在结束所述呼叫时，释放所述呼

叫占用的媒体资源。

5、根据权利要求 4 所述的应用服务器，其特征在于，所述应用服务器还包括：

更新模块，连接所述获取模块和释放模块，用于在释放所述呼叫占用的媒体资源时，更新所述呼叫对应的业务应用中所述媒体资源的当前占用个数。

6、一种媒体资源分配方法，其特征在于，包括以下步骤：

应用服务器在接收到用户终端的呼叫时，触发所述呼叫对应的业务应用；

10 所述应用服务器分析所述呼叫需要占用的媒体资源个数；

所述应用服务器获取所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数；

15 所述应用服务器根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件；

所述应用服务器在满足媒体资源分配条件时，控制媒体服务器为所述呼叫提供媒体资源；不满足媒体资源分配条件时，结束所述呼叫。

7、根据权利要求 6 所述媒体资源分配方法，其特征在于，所述判断是否满足媒体资源分配条件，具体为：

20 所述应用服务器对所述呼叫需要占用的媒体资源个数与所述业务应用中媒体资源的当前占用个数求和，得到和值；

所述应用服务器判断所述和值是否超过所述业务应用中媒体资源的占用上限，如果是，判定满足媒体资源分配条件；否则，判定不满足媒体资源分配条件。

25 8、根据权利要求 6 或 7 所述媒体资源分配方法，其特征在于，在所述

应用服务器根据所述呼叫需要占用的媒体资源个数、所述业务应用中媒体资源的占用上限以及当前占用个数，判断是否满足媒体资源分配条件之前，该方法还包括：

5 所述应用服务器配为能够支持的每一业务应用需要使用的媒体资源配置占用上限。

9、根据权利要求 8 所述媒体资源分配方法，其特征在于，该方法还包括：

所述应用服务器在结束呼叫时，释放所述呼叫占用的媒体资源。

10 10、根据权利要求 9 所述媒体资源分配方法，其特征在于，所述应用服务器在结束呼叫时，释放所述呼叫占用的媒体资源之后，该方法还包括：

所述应用服务器更新所述呼叫对应的业务应用中所述媒体资源的当前占用个数。