



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03811925.0

[43] 公开日 2005 年 8 月 17 日

[11] 公开号 CN 1656774A

[22] 申请日 2003.5.23 [21] 申请号 03811925.0

[30] 优先权

[32] 2002.5.24 [33] US [31] 10/153,820

[86] 国际申请 PCT/CA2003/000776 2003.5.23

[87] 国际公布 WO2003/101068 英 2003.12.4

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.24

[71] 申请人 康伟达有限公司

地址 加拿大不列颠哥伦比亚省 V5C6C6

[72] 发明人 保罗·J·若弗鲁瓦

格兰特·W·亨德森

布赖恩·G·沙拉特

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司

代理人 付晓青

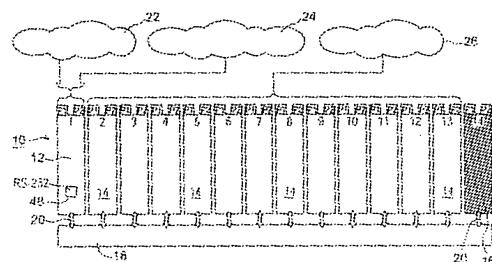
权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 3 页

[54] 发明名称 数据服务器

于多个数字信号处理器中的多个离散软件对象。

[57] 摘要

本发明涉及一种在网络中使用的数据服务器(10)，其中以分组格式(56)发送作为数字信号的媒体信号。所述数据服务器包括：至少一个具有至少一个插件的机架，其目的是提供机架控制功能(12)和媒体处理器功能(14)的插件，以及多条底版总线(18)。数据服务器访问分组格式的媒体信号。分布式软件分布于机架的诸多插件内，并由具有传输层(60)、媒体处理层(62)、会话控制层(64)和横跨在其它层上的管理层面(66)的模块化软件结构构成。多个数字信号处理器(50)具有多个动态可变离散软件对象，以便处理媒体数据的分组。管理层面供应和监视(80)所述数据服务器的操作，并且产生符合预定标准的警报(84)。存在至少一个连接分组网络的连接接口(42)，从所述分组网络接收分组格式的媒体数据。分布式软件结构媒体处理层包括软件管理器(74)，用于初始化、协调和控制嵌入



1、一种在网络中使用的数据服务器(10)，其中以分组格式(56)发送作为数字信号的媒体信号，其中所述媒体信号选自由分组化音频数据、分组化视频数据、分组化控制数据、分组化信息数据及其组合构成的组，其中媒体数据的分组由所述数据服务器处理；

所述数据服务器的特征在于：

至少一个具有至少一个插件的机架，其目的是提供机架控制功能(12)和媒体处理器功能(14)的插件，以及多条处理器间总线(20)，该总线与机架上至少一个插件上的处理器(50)通信；

其中所述机架控制器功能提供对分布于所述机架的所述至少一个插件上的分布式软件的控制和管理信号的访问，以及所述媒体处理器功能提供对分组格式的媒体信号的访问和处理；

其中，所述机架上的所述分布式软件由具有传输层(60)、媒体处理层(62)、会话控制层(64)和管理层面(66)的模块化软件结构构成；

其中，所述管理层面横跨所述传输层、所述媒体层和所述会话控制层；

其中，所述至少一个插件包含多个用于媒体处理器功能的数字信号处理器(50)，所述多个数字信号处理器具有嵌入其内的多个离散软件对象，以便适于处理符合所述软件对象的媒体数据的所述分组；

其中，在所述控制和管理信号的控制下，所述多个离散软件对象可动态地改变；

其中，所述管理层面适于供应和监视（80）所述数据服务器的操作，并且产生符合预定标准的警报（84）；

其中，所述分布式软件结构传输层包括至少一个连接分组网络的连接接口（42），从所述分组网络接收分组格式的媒体信号，以及向分组网络发送分组格式的媒体信号；以及

其中，所述分布式软件结构媒体处理层包括一个软件管理器（74），用于初始化、协调和控制嵌入于所述至少一个插件上的多个数字信号处理器中的多个离散软件对象。

2、根据权利要求 1 所述的数据服务器，其中所述机架具有一个插件，其中，所述插件提供所述机架控制器功能和所述媒体处理器功能，其中所述一个插件具有多个处理器，并且其中所述多个处理器之中的通信是经由所述多条处理器间总线（40）。

3、根据权利要求 1 所述的数据服务器，其中所述机架上存在多个插件，并且其中多条处理器间总线（40）象多条底板总线（18）那样遍布一个底版，以便提供所述机架的所述多个插件中的通信。

4、根据权利要求 3 所述的数据服务器，其中所述机架具有机架控制器插件（12）和至少一个媒体处理器插件（14），并且其中所述多个底板总线在所述机架的所有插件中进行通信。

5、根据权利要求 4 所述的数据服务器，其中所述分布式软件分布于所述机架的所述插件之中。

6、根据权利要求 5 所述的数据服务器，其中每个所述至少一个媒体处理器插件包含多个数字信号处理器（50），该处理器具有嵌入其内的多个离散软件对象。

7、根据权利要求 1 所述的数据服务器，其中所述分布式软件结构传输层还包括一个网络提取层（72），该网络提取层适于为任何媒体分组数据提供到所述媒体处理层的接口，其中所述数据服务器经由所述至少一个连接接口从所述分组网络接收所述任何媒体分组数据。

8、根据权利要求 3 所述的数据服务器，其中所述分布式软件结构传输层还包括一个网络提取层，该网络提取层适于为任何媒体分组数据提供到所述媒体处理层的接口，其中所述数据服务器经由所述至少一个连接接口从所述分组网络接收所述任何媒体分组数据。

9、根据权利要求 8 所述的数据服务器，其中存在多个不同的从所述传输层到所述分组网络的连接接口（87、89、91、93），从而为利用不同数据分组传输协议和系统的多个媒体分组数据业务供应商提供模块性。

10、根据权利要求 1 所述的数据服务器，其中所述媒体处理层还包括与到达和来自所述传输层和所述会话控制层之每个进行逻辑通信的逻辑输入和输出端口。

11、根据权利要求 3 所述的数据服务器，其中所述媒体处理层还包括与到达和来自所述传输层和所述会话控制层之每个进行逻辑通

信的逻辑输入和输出端口。

12、根据权利要求 11 所述的数据服务器，其中所述分布式软件结构会话控制层包括控制子层和会话操纵和管理子层；

其中所述对话控制子层包括至少一个用于所述数据服务器的控制接口；和

其中所述会话操纵和管理子层适于独立于以分组格式传送的数字媒体信号的网络的控制协议，控制和管理所述分布式软件结构的软件资源，其中所述数据服务器连接所述网络以接收和处理这些数字媒体信号。

13、根据权利要求 1 所述的数据服务器，其中配置所述数据服务器作为媒体服务器，所述媒体服务器适于在以数字媒体分组格式发送音频数据的网络中使用。

14、根据权利要求 3 所述的数据服务器，其中配置所述数据服务器作为媒体服务器，所述媒体服务器适于在以数字媒体分组格式发送音频数据的网络中使用。

15、根据权利要求 13 所述的数据服务器，其中所述媒体服务器连接外部音频文件服务器和外部语音识别文件服务器的至少之一；

其中所述外部音频服务器存储和通过记录的音频文件并将该文件传入和传出所述至少一个媒体处理器插件，并且所述外部语音识别文件服务器将已合成的音频流入和流出所述至少一个媒体处理器插件。

16、根据权利要求 14 所述的数据服务器，其中所述媒体服务器

连接外部音频文件服务器和外部语音识别文件服务器的至少之一；
其中所述外部音频服务器存储已记录的音频文件并将该文件传
入和传出所述至少一个媒体处理器插件，并且所述外部语音识别文件
服务器将已合成的音频流入和流出所述至少一个媒体处理器插件。

17、根据权利要求 4 所述的数据服务器，其中多个媒体处理器插
件位于所述机架上。

18、根据权利要求 17 所述的数据服务器，其中配置所述数据服
务器作为媒体服务器，所述媒体服务器适于在以数字媒体分组格式发
送音频数据的网络中使用。

19、根据权利要求 17 所述的数据服务器，还包括至少两个机架
控制器插件，其中至少第二机架控制器插件充当第一机架控制器插件
的备用机架控制器插件。

20、根据权利要求 1 或 3 所述的数据服务器，其中配置所述数据
服务器作为媒体网关，所述媒体网关适于在以数字媒体分组格式发送
音频数据的网络中使用。

21、根据权利要求 18 所述的数据服务器，其中配置所述数据服
务器作为媒体网关，所述媒体网关适于在以数字媒体分组格式发送音
频数据的网络中使用。

22、根据权利要求 17 所述的数据服务器，还包括至少一个另外
媒体处理器插件，其中所述至少一个另外媒体处理器插件充当用于所
述多个媒体处理器插件中任何其它插件的备用媒体处理器。

数据服务器

发明领域

本发明涉及数据服务器，特别是涉及专门充当在以分组格式传送媒体的网络中使用的媒体服务器。这种网络包括可以用于电话网络、电视会议网络等，其中这些网络是 VoIP/VoATM 电话网络、PSTN 或其它非分组电话网络、无线电话网络及其组合，或者其它网络。然而，本发明尤其涉及诸如媒体服务器的数据服务器的软件体系结构，它能够为以分组格式传送媒体的各种媒体网络提供以附加值为目的的处理业务。

发明背景

数据服务器通常发现自身处于用于各种目的的多种环境中。但是，本发明特别地涉及在以分组格式发送媒体数据的媒体网络中使用数据服务器。这种使用可以特别用于诸如电话网的媒体网络的媒体网关和媒体服务器中。

实际上，特别是在电话网络的环境中，本发明有其特别的用途。电话网络承载特别是已经被编码为数字格式的语音数据。但是，尽管人耳可宽泛到一定程度，但是它将不能容忍语音消息传送的明显中断或延迟。换句话说，与数据网络不同，其中至少在某种程度上可以容忍分组数据传送的延迟或中断，实质上必须实时地传送和处理语音消

息还有视频消息等等。因此，必须以这样一种方式来构成诸如网关和媒体服务器的数据服务器，以便服务器能够具备高吞吐量和数据管理和处理的精度。

以下讨论专门针对数据服务器，以及如何能够把数据服务器并入网络中。接下来的具体讨论涉及数据服务器用作媒体服务器时的数据服务器的配置；但是应该明白，正如对于本领域的普通技术人员所显而易见的是，所述讨论可同样应用于网关和数据服务器的其它配置。

当数据服务器应用于电话网络时，被配置为媒体服务器的数据服务器执行各种基本和增强业务，包括会议、交互语音响应、代码转换、广播和其它高级语音业务。他们还可以应用于提供视频会议业务和基于因特网、虚拟专用网络、以及在广域网和局域网等等内产生的典型数据交换业务类型的网络中。在每种情况下，任何类型的数据，不论该数据是语音、视频或数字或文本数据或者包括这些数据任意组合的多媒体流都被分组，即以分组来发送数据。

媒体服务器直接与分组网络相连，因此可以发现在许多业务提供商位置包括提供无线、电缆调制解调、xDSL、光纤、和铜接入技术的位置中使用；但是，假如发现即时服务器位于其中的核心网，则该网为基于诸如 IP、ATM、帧中继的分组技术的网络，以及诸如用于移动电话技术的变型的网络。

媒体服务器执行媒体流的实时处理，其流经由适当媒体网关源自如个人计算机、IP 电话、移动电话和传统电话设备。媒体服务器执行

典型功能包括解码和收集 DTMF 音调，或者指示 DTMF 音调出现的编码消息。媒体服务器还可以播放存储在数据服务器上或者外部文件服务器上的复合音频广播，可以桥接多音频信号，在不同编解码器类型和比特率之间代码转换，可以为人工或自动增益控制电平移位音频信号，可以转换文本为语音或转换语音为文本。媒体服务器还可以识别语音命令、桥接视频信号，检测会议中的哪一方正在讲话或者正在最大音量讲话、以及解码/编码传真流。

通常，媒体服务器为软件交换体系结构中增强业务基础结构的一部分。该分组网络使用分接结构，比如软交换结构、PacketCableTM 结构、3GPP/UTMS/EuroCable 结构。媒体服务器将用作驻留在应用服务器或软交换中业务逻辑的从属设备，或者将响应控制网络的交换平面中的类似控制代理，并且媒体服务器提供可升级的并且表现几乎无限缩放能力的目前技术水平硬件，而不考虑应用到应用服务器或软交换中的业务逻辑，以及不考虑是否存在诸如不同于 VOIP/VoATM 电话需要的媒体网关。

两个同时提交的待审专利申请（申请序号*****，和*****）公开了数据服务器的其它特征和特性，特别是公开了在此考虑的媒体服务器。本发明特别针对根据本发明的数据服务器上构建的分布式软件的结构。

当然，应当明白本发明的数据服务器可动态地升级并且是可缩放的，所以本发明数据服务器本身构建的分布式软件正如下面可以讨论的那样仅仅是示范性的，因为这种软件，特别是离散软件对象，按照

所建议的新业务，可以连续升级、改进和增加。

还应当明白，本发明的数据服务器特别是媒体服务器提供的业务类型是使它们向可以供应给任何业务供应商的用户的基本媒体处理业务提供附加值。

本发明讨论提供了数据服务器功能性的系统级观点，并且教导将承担高级业务的数据服务器的处理引擎，其中任何业务供应商的任何客户的分组化媒体数据必需实时地或近实时地予以处理。

本发明的任何数据服务器都特别充当可以针对网际协议操作网络的装置，比如充当打算承载 VoIP/VoATM 分组电话信号的 IP 网络的装置。因此，本发明教导的这样的数据服务器可以设置于 IP、ATM 或者其它分组网络的边缘，以便设置于有利的地理位置上，或者设置于有线电视公司或者有线电信业务供应商的前端附近，或者 xDSL 电信业务供应商的中心局上。

如下所述，本发明的分布式软件结构提供了多处理的实施和支持。

发明概述

为此，本发明提供了一种在网络中使用的数据服务器，其中以分组格式发送作为数字信号的媒体信号，其中所述信号选自由分组化音频数据、分组化视频数据、分组化控制数据、分组化信息数据及其组合构成的组。媒体数据的分组由数据服务器处理。

数据服务器包括至少一个具有至少一个插件的机架，其目的是提供机架控制功能和媒体处理器功能的插件，以及多条处理器间总线，

该总线与机架上至少一个插件上的处理器通信。

所述机架控制器功能提供对分布于机架至少一个插件上的分布式软件的控制和管理信号的访问。媒体处理器功能提供对分组格式的媒体信号的访问和处理。

机架上的分布式软件由具有传输层、媒体处理层、会话控制层和管理层面的模块化软件结构构成。

管理层面横跨传输层、媒体层和会话控制层。

至少一个插件包含多个用于媒体处理器功能的数字信号处理器。多个数字信号处理器具有嵌入其内的多个离散软件对象，以便适于处理符合软件对象的媒体数据的分组。

在机架控制功能可以接收和传送的控制和管理信号的控制下，多个离散软件对象可动态地改变。

管理层面适于供应和监视数据服务器的操作，并且还产生符合预定标准的警报。

根据本发明，分布式软件结构传输层包括至少一个连接分组网络的连接接口，从该分组网络接收分组格式的媒体数据以及向该分组网络发送分组格式的媒体数据。

此外，分布式软件结构媒体处理层包括软件管理器，用于初始化、协调和控制被嵌入至少一个插件上的多个数字信号处理器中的多个离散软件对象。

本发明的数据服务器可以使机架仅仅具有一个插件。如果是这样，该插件供应机架控制器功能和媒体处理器功能。而且，该插件将

具有多个处理器；并且多个处理器之中的通信经由多条处理器间总线。

此外，本发明的数据服务器在机架上可以有多个插件。如果是那样的话，多条处理器间总线象多条底板总线那样遍布一个底版，以便提供机架上多个插件中的通信。

通常，本发明的数据服务器被配置成使机架具有一个机架控制器插件以及至少一个媒体处理器插件。多个底板总线将在机架上所有插件中进行通信。

此外，如果是那样的话，分布式软件分布于机架的诸多插件之中。

在机架上存在至少一个媒体处理器插件的情况下，每个这种插件将包含多个数据信号处理器，在该处理器内嵌入了多个离散软件对象。

分布式软件结构传输层还可以包括一个网络提取层，该网络提取层适于为任何媒体分组数据提供到媒体处理层的接口，数据服务器经由至少一个连接接口从分组网络接收所述媒体分组数据。

还可以有多个不同的从传输层到分组网络的连接接口。因而，为可以利用不同数据分组传输协议和系统的多个媒体分组数据业务供应商提供模块性。

媒体处理层还包括到达和来自传输层和会话控制层之每个的逻辑通信的逻辑输入和输出端口。

包含于媒体处理层内的多个离散软件对象可以选自由协议处理软件对象，音频处理软件对象，混合器控制软件对象，视频业务软件

对象，传真业务软件对象，音频流软件对象，音频记录软件对象，音频广播软件对象，音频增益控制软件对象，自动增益控制软件对象，音频事件检测器软件对象，媒体数据编码器/解码器软件对象，音频生成器软件对象，数据加扰（IPsec）软件对象，服务质量标识软件对象及其它们的组合构成的组。

此外，音频事件检测器软件可以选自由 DTNF 检测器和解码器软件、VAD 检测器软件、最高音量扬声器检测器软件及其组合构成的组。

此外，音频产生器软件对象可以选自由 DTMF 产生器、算法音调产生器、CNG（舒适噪声产生）产生器软件、音频流软件对象、音频播放软件对象及其组合构成的组。

本发明的数据服务器的进一步措施是分布式软件结构会话控制层包括对话控制子层和会话操纵和管理子层。

控制子层包括用于数据服务器的至少一个控制接口。

对话操纵和管理子层适于独立于以分组格式传送的数字媒体信号的网络的控制协议，控制和管理分布式软件结构的软件资源，其中数据服务器连接所述网络以接收和处理这些数字媒体信号。

本发明的数据服务器可以使会话控制层的对话控制子层的至少一个控制接口适于连接根据可控协议以分组格式传送的数字媒体信号的网络，该可控协议选自由媒体网关控制协议（MGCP），PacketCableTM NCS，PacketCableTM 音频服务器规约，会话启动协议（SIP），VoiceXMLTM，SALT，MEGACO，ITU-T，H.248 及其组合

和衍生协议构成的控制协议的组。

通常，如上所述，本发明的数据服务器将被配置为一个媒体服务器，该媒体服务器适于在以数字媒体分组格式发送音频数据的网络中使用。

此外，本发明的任何数据服务器不论被配置成媒体服务器还是媒体网关，该数据服务器通常可以包括执行所有功能的单一插件；或者多个插件，其某些插件执行媒体处理功能，而其它插件执行用于安装在机架上所有插件的机架控制器功能。

本发明的任何数据服务器可以连接到至少一个外部音频文件服务器和/或外部语音识别文件服务器。

如果是这样，外部音频服务器则存储已记录的音频文件并将该文件传入和传出所述的至少一个媒体处理器插件，并且所述外部语音识别文件服务器将已合成的音频流入和流出所述至少一个媒体处理器插件。

数字媒体分组可以被载入选自由网际协议（IP）、异步传输模式（ATM）协议，帧中继协议及其组合构成的组的协议中。

本发明的数据服务器可以被配置成适于在以数字媒体分组格式发送音频数据的网络中使用的媒体服务器。

附图简要说明

从下面的通过举例方式说明本发明的目前优选实施例的附图中将会更好地理解被认为是本发明关于结构、组织、使用以及操作方法的特征的新特点，以及本发明的其它目的和优点。然而，显然可以理

解这些附图仅仅用于图示和说明的目的，而不打算作为限制本发明的定义。下面将结合附图以实施例方式说明本发明的实施例。

图 1 提供了本发明的数据服务器的物理概观；

图 2 提供了本发明的数据服务器的数据和控制信号流概观；

图 3 提供了媒体分组如何分布于本发明数据服务器内的概观；

图 4 提供了本发明软件结构的概观。

优选实施例详细说明

根据下面讨论，将会更好地理解本发明关于结构、组织、使用以及操作方法的特征的新特点，以及本发明的其它目的和优点。

本发明的数据服务器将支持诸如语音、数据、图像和传真类型的多媒体。它还将提供多种业务和应用，比如语音和视频会议、消息收发、交互语音响应、视频流等。

如上所述，本发明的数据服务器特别打算用于以分组格式传送作为数字信号的媒体信号的网络。媒体信号可以是例如分组化音频数据、分组化视频数据、分组化控制数据、分组化信息数据及其组合。无论如何，由数据服务器处理媒体数据的分组。

然而如上所述，尽管本发明的数据服务器可以被配置成媒体网关，通常这些数据服务器被配置成媒体服务器，并且为了清楚起见，通过数据服务器的典型结构、比如本发明的媒体服务器的实例专门在下面讨论的配置。

通常，这样的媒体服务器提供了可由实时传输协议路由器访问的可重新编程的数字信号处理的阵列。因而，当媒体数据-分组格式的

数字信号-输入本发明的媒体服务器时，媒体信号经由底板并经由一个或多个媒体处理器插件的多条处理器间总线直接地发送到数字信号处理器。一旦媒体数据分组到达数字信号处理器，就可以以多种不同方式处理这些媒体数据分组。例如，使用本发明的媒体服务器执行实时图像分析和处理，包括为自动景物分析和视频标志进行图像/视频数据的并行处理。

更具体地说，本发明的媒体服务器发现了电话网络特别是在 IP 或者 ATM 分组网络操作的那些网络中的即时功能。

如下所述，任何媒体处理器插件上的任何数字信号处理器都将被视作可升级的软件，所以新特点和/或协议可以动态地添加到媒体服务器上。

实际上，在任何会话中，构成媒体处理器插件的数字信号处理器的可编程能力可以是动态的，从而最大化硬件的效率。

现在参见图 1 和图 2 所示的本发明的数据服务器 10 的两种不同概念代表。在图 1 中，本发明的概念对物理方面是有效的；在图 2 中，本发明的概念对经由媒体服务器传输控制和媒体信号的方式是有效的。

通常如图 1 所示，配置成媒体服务器的本发明数据服务器包括：单个机架控制器插件 12 和多个媒体处理器插件 14。机架控制器插件和媒体处理器插件按公知方式插入插件机架中。

所述机架还将具有用 18 集中地显示的多个底板总线，所有底板总线通过总线连接器 20 连接相应的插件 12、14、16。插件 12、14、

16 和总线 18 的相应结构和功能的更具体讨论可以在上述的共同待审专利申请中发现。

IP 或者 ATM 网络或者这种网络的系列可以经由以太网或者别的网络连接媒体服务器。例如，如下面更详细讨论的那样，如图 1 和图 2 所示，控制 IP 网络 22、管理 IP 网络 24 以及一个或多个媒体 IP 或者 ATM 网络 26 可以连接媒体服务器 10。

在图 1 和图 2 中将会注意到，控制 IP 网络 22 和管理 IP 网络 24 分别连接机架控制器插件 12。

如图 2 所示，活动 (craft) 接口 28 也可以连接机架控制器插件 12。通常，活动接口 28 经由 RS232 接口 48 连接机架控制插件 12；如图 1 所示，活动接口 28 比如为诊断目的，可以提供对机架控制器插件 12 的其它信号连接性。

此外，如图 2 所示，控制 IP 网络 22 支持控制代理；并且如上所述，控制代理可以驻留在软件交换机或者应用服务器上。

参见图 2，首先将注意到，媒体 IP 网络 26 可以任意地包括一个到达 PSTN 的网关 30，以便可以发生适当地信号管理和转换，或者包括 VoIP/VoATM 终端 32，或者包括网关 30 和终端 32；此外，还包括与数据服务器交换已录音频文件的外部音频文件服务器 80，以及与数据服务器交换音频数据流的外部语音识别文件服务器 79。

通常，任何媒体处理器插件 14 将利用 HTTP 或者 NFS 协议，与外部音频文件服务器 80 交换文件。这样文件总是录音频。来自媒体处理器插件 14 的文件交换可以使插件 14 把音频记录发送给外部音

频文件服务器 80，并从此重新得到音频记录。

通常利用 RTP/UDP/IP 协议执行与语音识别文件服务器 79 的已记录音频文件的交换。语音识别文件服务器 79 可以以相同方式把合成音频回流到媒体处理器插件 14。控制链路被媒体处理器插件 14 使用，以通知语音识别文件服务器 79 利用音频正在流向它，并且还在语音引擎（未示出）已经分析记录音频之后，收集关于该记录音频的信息。

图 2 中建议了其它各种协议和连接模式，用于管理 IP 网络 24 和活动接口 28 的连接，但是它们仅仅是示范，不打算限制或者特别描述配置作为媒体服务器或者媒体网关的数据服务器。

如图 2 所示，控制信号 34 在机架控制器插件 12 与控制代理 22 之间传递；并且经由供应接口 36 在机架控制器插件 12 与管理 IP 网络 24 和活动接口 28 之间传递。

当然，信号 38 经过机架控制器插件 12，并且如图 2 的 40 所示，经由底板总线 18 在机架控制器插件与各种媒体处理器插件 14 之间传递。

同样，分组格式的数字媒体数据如 42 所示被传到各种媒体处理插件 14 并从该插件 14 传出。

为了方便起见，媒体服务器 10 与媒体 IP 网络 26 之间的接口显示为经由 46 所示的各种信号连接经过下面将讨论的分组网络 44。

分组格式的控制信号经由到达分组网络 44 的链路 42、46 在媒体处理插件 14 与记录音频文件服务器 80 之间流动，以及在数据服务器

与语音识别文件服务器 79 之间流动。

在媒体服务器内，特别是在每个媒体处理插件 14 内，存在多个数字信号处理器 50。如图 3 所示，显示了数字信号处理器的阵列，如图 1 所示的各种插件之每个提供了多个数字信号处理器。

如图 3 所示，在媒体服务器 10 内，还存在多个控制处理器 52 和实时运行的数字信号路由器 54，以便媒体数据分组 56 遍及媒体服务器 10 分布到各种数字信号处理器 50。

现在将会理解图 1、图 2 和图 3 之间的关系，因为这些图图示了媒体服务器的物理安排、信号和控制流安排等各个方面。

还可以看到机架控制器插件 12 为分布于机架上的诸多插件之中的分布式软件提供对控制和管理信号的访问；并且当然，媒体处理器插件提供对媒体信号的访问，该媒体信号从媒体 IP 网络 26 以分组格式进入媒体服务器。

现在参见图 4，说明分布于机架上各插件之中的分布式软件的结构。首先将注意到，软件结构是模块化的，并且包括四个基本部件。它们是传输层 60、媒体处理层 62、会话控制层 64 和管理层面 66。应当注意到，管理层面横跨传输层 60、媒体处理层 62 和会话控制层 64。

如上所述，并且应当清楚地理解，根据嵌入在各个数字信号处理器 50 内的多个离散软件对象，当媒体数据分组 56 进入媒体服务器 10 时，分布于媒体服务器 10 的机架上各插件之中的数字信号处理器 50 分别适于处理媒体数据分组 56。

还应当理解，在 34、38 和 40 处的控制和管理信号的控制下，多个数字信号处理器 50 内的多个离散软件对象可动态地改变。因而如上所述，连结各个业务的离散软件对象可以实时修改、升级或者添加。离散软件对象还可以由供应接口 36 在启动时或者以非时间临界方式进行修改。

从图 4 将会看到，管理层面 66 的若干目的包括媒体服务器操作的供应和监视（80）、提供数据库设备（82）、管理协议设备等。

管理层面 66 提供的另一个目的是提供符合预定标准的报警（84）；应当理解，当管理层面 66 监视本发明的软件结构的诸多层时，将检测软件操作中的异常，并将发出适当地报警，或者采取其它校正步骤。

图 4 中示出了各种协议和业务身份（81、83、85）。不打算以任何方式限制它们，因为它们仅仅是示范性的，并且涉及本发明的数据服务器的典型软件结构。

在本发明的分布式软件结构内，传输层 60 包括至少一个连接接口 70，该接口 70 提供对接收分组格式媒体信号的分组网络 44 的互连。本发明还具有网络提取层 72，它适于任何媒体分组数据提供到达媒体处理层 62 的接口，所述媒体分组数据从分组网络 44 由媒体服务器 10 接收。

需要注意，在连接接口提取层 70 内，可以有到达分组网络 44 的多个不同连接接口（87、89、91、93）。从而，为可以利用不同数据分组传递协议和系统的多个媒体分组数据业务供应商提供模块化。这

是指两件事情：首先，本发明的数据服务器基本上可以“离开机架”被传递到其业务包括媒体分组数据的加工、传送和处理的任何业务供应商。其次，意味着业务供应商可以自己操作一个以上的连接同一数据服务器 10 的媒体分组数据分组传递协议。

参见媒体处理层 62，将会看到在该层内的各部件之中存在软件管理器 74。软件管理器的目的是初始化、协调和控制被嵌入至少一个媒体处理器插件 14 的每个插件上的多个数字信号处理器 50 中的多个离散软件对象。离散软件对象通常是以这样方式写入的比较小的软件对象，以便使初始化该软件对象，该软件对象也不会消耗在运行它们的时间之前它们驻留的数字信号处理器的任何处理资源。

媒体处理层 62 还包括逻辑输入和输出端口（由于它们是有效硬件项目而不予指示），该逻辑输入和输出端口允许与到达和来自传输层 60 和会话控制层 64 之每个进行逻辑通信。

可以包含在媒体处理器层中的多个软件对象可以彻底改变。应当注意到，存在图 4 所示的特殊业务和协议，它们是媒体处理器 10 的典型实施例的示范，但是这里不另外对它们进行讨论和说明。

然而，本发明的任何媒体处理器的典型情况是，包含于媒体处理层中的离散软件对象可以包括以下各项：协议处理器 95，音频处理软件对象 97、混合器控制软件对象、视频业务软件对象音频流软件对象 99、传真业务软件对象 101、音频记录软件对象 103、音频广播软件对象 105、音频增益控制软件对象 107、音频事件检测器软件对象 109、媒体数据编码器/解码器软件对象 111、音频产生器软件对象

113、数据加扰（IPsec）软件对象 115、服务质量标识软件对象 117

及其组合。

如果是这样，那么通常音频事件检测器软件选自由 DTMF 检测器和解码器软件、VAD 检测器软件、最高音量扬声器检测器软件及其组合构成的组。

此外，通常音频产生器软件对象选自由 DTMF 产生器、算法音调产生器、CNG（舒适噪声产生）产生器软件、音频流软件对象、音频播放软件对象及其组合构成的组。

从会话控制层 64 中可以看到，该层包括对话控制子层 76 和会话操纵和管理子层 78。

对话控制子层 76 包括用于媒体服务器 10 的至少一个控制接口。该控制接口是媒体服务器 10 将与控制 IP 网络 22 和/或管理 IP 网络 24 通信的接口。

此外，对话操纵和管理子层 78 适于独立于经由路径 34、38 和 40 传送到媒体处理器的控制协议，控制和管理图 4 所示的分布式软件结构的软件资源。也就是说，无论是否正在利用协议控制由媒体服务器接收的数字媒体信号的处理，会话操纵和管理子层都将独立于该控制协议管理媒体服务器的软件资源，所以媒体数据分组 56（图 3）将到达被嵌入媒体处理器层 62 中的离散软件对象。

通常存在一个控制接口，但是在对话控制子层 76 中可以存在多个控制接口。对话控制子层中的任何控制接口适于在可以选出的协议控制下连接以分组格式传送数字媒体字信号的网络，通常所述协议选

自由媒体网关控制协议（MGCP）121，PacketCableTM NCS123，
PacketCableTM 音频服务器规约，会话启动协议（SIP）125，
VoiceXMLTM127，MEGACO，SALT 及其组合构成的控制协议的组。

这里已经描述了一个数据服务器，特别是已经描述了具有分布式软件结构的优选实施例的媒体服务器，该软件可以从媒体服务器内的插件机架上的诸多插件中找到。应当注意到，在控制和管理信号的控制下，通过升级、修改或者添加可动态改变在数字信号处理器上发现的多个离散软件对象，这些数字信号处理器被分布在本发明的数据服务器内的媒体处理器插件之中，而所述控制和管理信号经由控制和管理系统，从位于外部的控制 IP 网络或者管理 IP 网络，特别是从软交换机、应用服务器、服务器管理系统、或者元件管理系统传送到媒体服务器。

数据服务器，特别是作为媒体服务器的实施例中描述的数据服务器，适于为对传送给数据服务器的分组化媒体数据提供多种可变媒体处理业务；并且媒体处理将独立于使分组化媒体数据传送给数据服务器的协议开始工作。

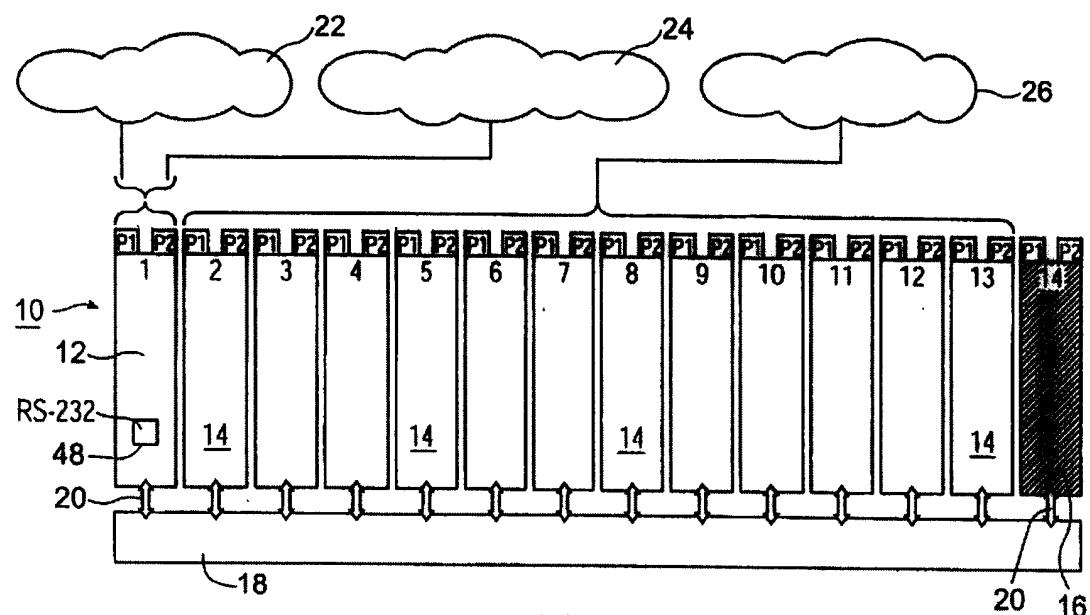


图 1

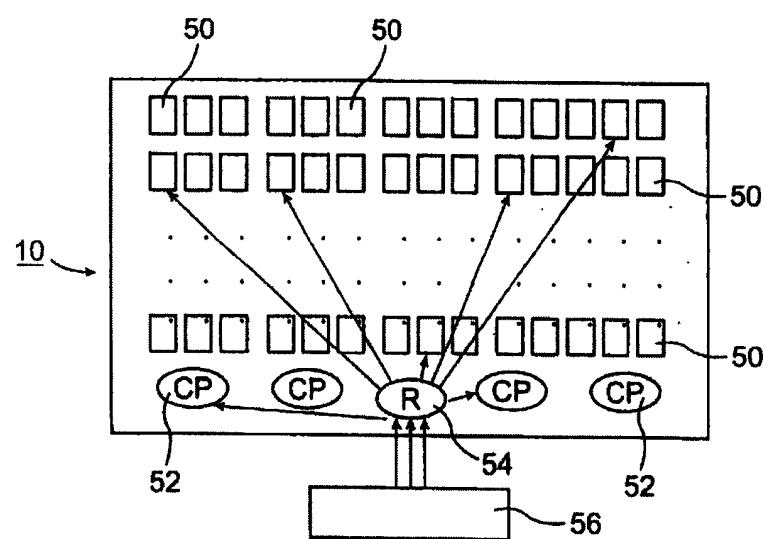


图 3

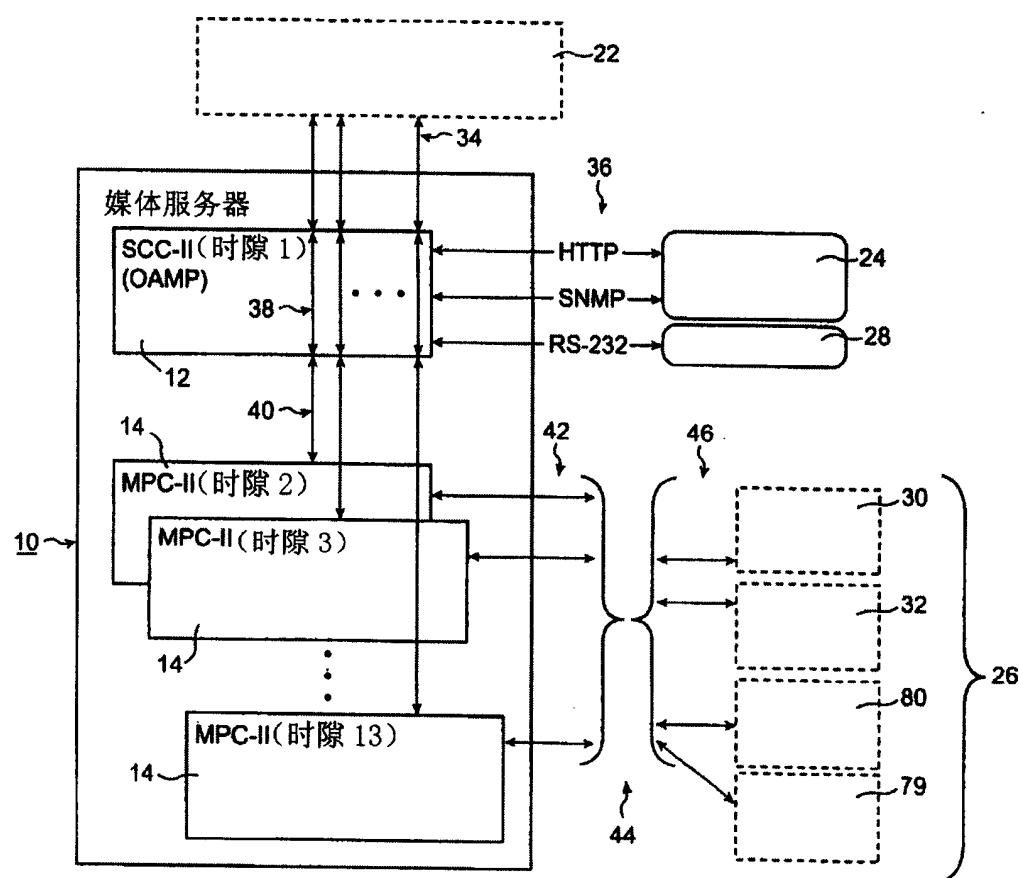


图 2

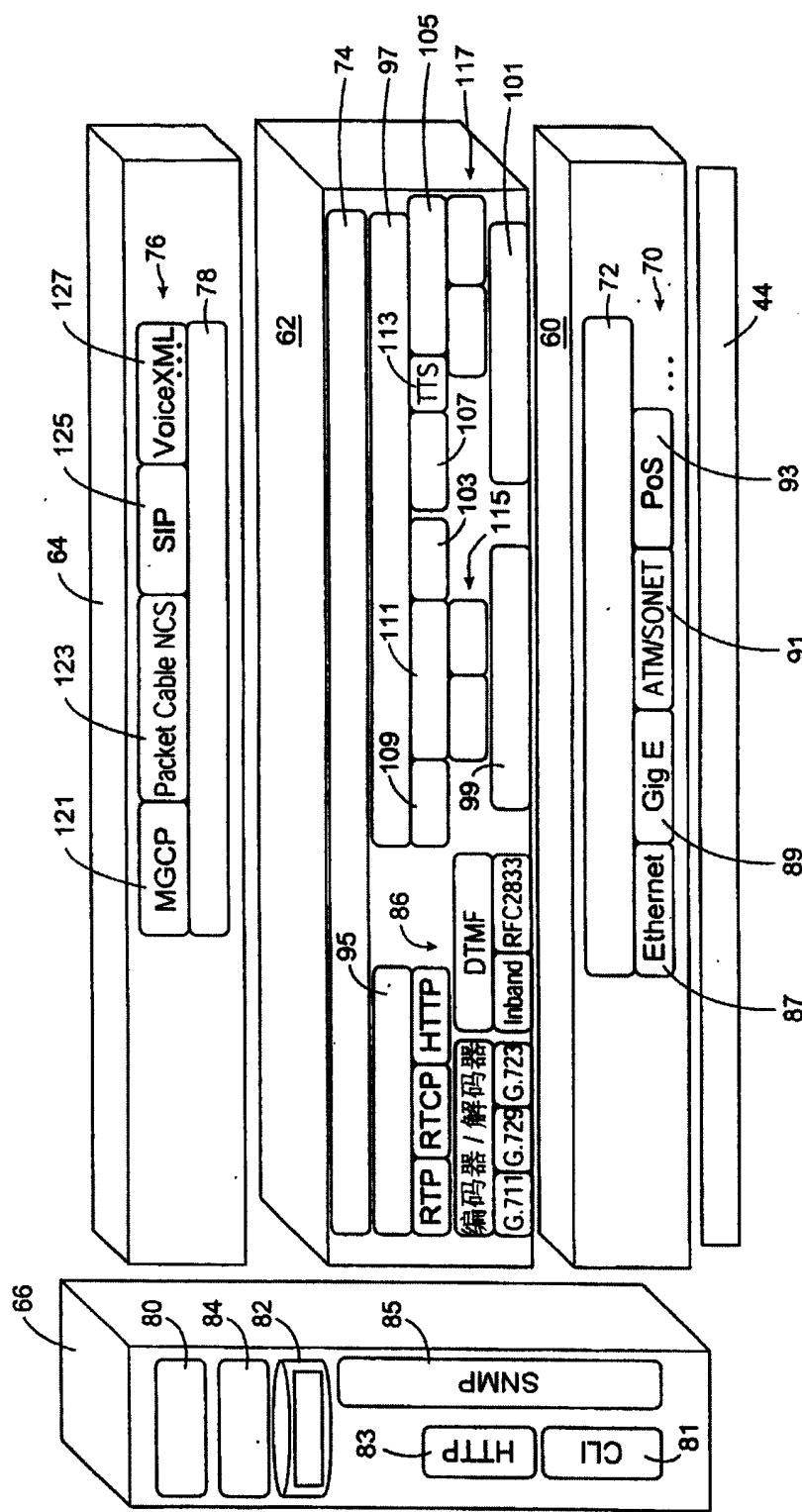


图 4