



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510069640.9

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100450112C

[22] 申请日 2005.4.18

审查员 陈娟

[21] 申请号 200510069640.9

[30] 优先权

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司

[32] 2004.4.16 [33] US [31] 60/563,894

代理人 蔡晓红

[32] 2004.12.23 [33] US [31] 11/021,294

[32] 2005.1.18 [33] US [31] 11/039,020

[73] 专利权人 美国博通公司

地址 美国加州

[72] 发明人 吉汉·卡若吉 马克·艾布拉姆斯  
纳拜瑞简·塞亚爵

[56] 参考文献

DE19831169A1 2000.1.27

US20040017788A1 2004.1.29

US20020021465A1 2002.2.21

DE10208094A1 2003.9.18

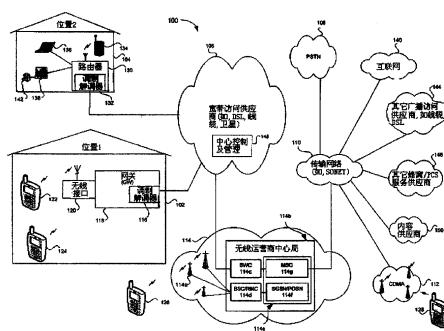
权利要求书 2 页 说明书 38 页 附图 7 页

[54] 发明名称

在家中通过访问网关提供自动格式转换

[57] 摘要

本发明揭示了一种支持在所揭示的宽带访问网关中和/或基于网络的服务器中将多媒体信息从第一格式转换至第二格式的系统及方法。宽带访问网关中和/或基于网络的服务器可将多媒体信息转换成一种访问设备不能处理的格式。该网关和/或服务器可自动地探查格式的不兼容性，及基于与访问设备相关联的兼容性信息，自动地转变或安排以将多媒体信息转换成与访问设备相兼容的格式。该转换可被基于一组用户定义的质量服务标准，及可服从于与被请求的多媒体信息相关联的数字权利管理参数的控制，当转换被希望影响到正被播放的多媒体信息的质量时，访问设备的用户可被提示，及用户可被提供允许用户最小化影响的选择。



1、一种支持通过多个访问设备访问多媒体信息的系统，其特征在于，该系统能够自动地转换该多媒体信息的格式，该系统包括：

  通讯地连接于宽带网络并至少一个无线接口的网关，该网关能够在至少一个无线接口及宽带网络中选择地转换多媒体信息，及通过至少一个无线接口与多个访问设备进行通信；

  该网关能够从多个访问设备中的至少一个接收至少一个：识别访问设备的信息及识别用户的信息；

  该网关能够基于至少一个识别访问设备信息和识别用户信息访问格式兼容信息；

  该网关能够接受发送具有第一格式的识别多媒体信息的请求；及

  其中，该被请求的多媒体信息被基于格式兼容信息和用户定义的服务质量而从第一格式转换至第二格式。

2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，多媒体信息包括至少一个：流视频，广播视频，声音，数码数据，文本，数字化音频，数字化静止图像，数字化视频及数字化音乐。

3、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，该格式兼容信息包括信息识别至少一个：多媒体数字信号编解码，比特率，空间解析度，颜色深度，灰度级测量，帧率，每个抽样的多个位及每个单位时间的多个抽样。

4、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，该至少一个无线接口遵从与蓝牙V1.2或与个人本地网络（PAN）说明书相兼容。

5、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，该至少一个无线接口使用一个未许可的频带进行通信。

6、一种支持多媒体信息从第一格式至第二格式的自动转换的方法，其特征在于，该方法包括：

  从多个访问设备中的至少一个接收，至少一个：

  识别访问设备的信息及识别用户的信息；

基于至少一个：识别访问设备的信息及识别用户的信息而访问格式兼容信息；

接受具有第一格式的被识别的多媒体信息的传送请求；及  
基于格式兼容信息和用户定义的服务质量将被请求的多媒体信息从第一  
格式转换至第二格式。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

在至少一个无线接口及宽带网络中交换多媒体信息。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，该至少一个无线接口遵从  
与蓝牙V1.2或与个人本地网络（PAN）技术规范相兼容。

9、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，该至少一个无线接口使用  
一个未许可的频带进行通信。

10、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，该至少一个无线接口在大  
约2.4千兆赫兹上进行通信。

## 在家中通过访问网关提供自动格式转换

### 技术领域

本发明涉及广域网的无缝边缘，从任何种类的有线和/或无线广域网至有线和/或无线本地区域网及个人区域网，更具体地说，本发明涉及提供给用户访问多媒体信息内容的服务质量（QoS）的自动管理。

### 背景技术

蜂窝及陆上运输线服务供应商所面临的一个主要的普遍的问题是市场竞争。在当今的竞争市场的气候中，蜂窝服务供应商已发现一个增加市场配额及保护他们的生意的方法是主动及形成联盟，及与陆上运输线服务供应商结盟。另外，蜂窝服务供应商探寻区分他们的服务供应，及通过迎合媒体形式的宽范围访问的不断增长的要求而赢得大部分的市场收益，这种媒体形式如MP3编码音频，及视频图像、数据、即时消息及电子邮件。在一个相似的方式中，陆上运输线服务供应商已经发现要增加市场配额及避开竞争，他们也必须主动及形成联盟，及与蜂窝服务供应商结盟。为支持完全地低成本地访问这些通信的整合形式，需要激活自由的市场增长，为支持新的手持设备的发展及使用，需要提供移动多媒体通信功能的增长水平。

虽然蜂窝服务供应商及陆上运输线服务供应商间的联合及合作的形式可以有助于避开竞争，这种联合及合作面临着其它问题。例如，蜂窝设施结构如蜂窝塔的建立是一个昂贵的投资，因为无论是以完全地购买或通过租赁的形式，都需要不动产。蜂窝设施结构也要求建立一个或多个昂贵的骨干网链接来处理核心网络通信量。另一个蜂窝相关的问题是，蜂窝信号在如家庭或办公室的建筑物内的渗透及传播不是很好。特别是在美国使用的典型的频段中尤其如此，该频段为800MHz至1900MHz或1.9GHz的范围内。

数字媒介的使用以相当快的步伐而发展。当前大多数消费者拥有多种以

数字形式电子地集成、存储、处理、产生、通信、播放和/或显示信息的设备。这些设备的例子包括数码相机及摄像机、个人数字助手（PDAs）、膝上型及台式个人计算机（PC）系统、盒式录音机（VCRs）、个人视频录像机（PVRs）、文本及照片扫描仪、数字及高清晰度电视机、立体声音频设备及移动多媒体手持设备，所指出仅仅为少数的一些。访问流媒体程序通常要求用户了解用于访问设备的功能，及要求用户知道特别访问多媒体信息内容，该内容已经利用访问设备的功能而被准备好。

可使用多个协议及格式将多媒体信息进行编码及转换。这些用于编码及多媒体信息存储的标准的使用已激增，现在用户为找到以格式欣赏娱乐多媒体内容而面临令人泄气的任务，他们没有与该内容的格式相兼容的设备。编码及传输协议由各种硬件及软件产品的制造商宣布。由于商业战略原因，竞争的制造商经常地不支持由其它制造商所发起的标准。这样就将用户置于不自在的及灰心丧气的境地，因为他们不能与他们的家人及朋友的全部的收集交换电子图像及音频。一些软件工具确实存在并能够使多媒体格式之间进行转换，但是它们的使用复杂性对很多用户来说是一个障碍，否则用户能够操作如摄像机及音频设备的数字多媒体设备的使用。

通过参照附图将这种系统与本申请的其余部分所述的本发明的一些方面进行对比，传统方法的进一步的限制及缺点对本领域的技术人员来说是显而易见的。

## 发明内容

一种提供多媒体信息的自动格式转换的系统及方法，基本上示于和/或描述于至少一个有关的附图中，进一步地完整地描述于权利要求中。

根据本发明的一个方面，提供一个通过多个访问设备而支持多媒体信息访问的系统，该系统能够自动转换多媒体信息的格式，该系统包括：

通讯地连接至宽带网络的网关及至少一个无线接口，该网关能够在至少一个无线接口及宽带网络中选择性转换多媒体信息，及通过至少一个无线接口与多个访问设备相通信；

该网关能够从多个访问设备中的至少一个中接收识别访问设备信息及识别用户信息的至少一个；

该网关能够基于识别访问设备信息及识别用户信息中的至少一个访问格式兼容信息；

该网关能够接受用于发送具有第一格式的经识别的多媒体信息请求；及

其中，该被请求的多媒体信息基于格式兼容信息从第一格式被转换至第二格式。

优选地，多媒体信息包括串流视讯、广播视频、声音、数码数据、文本、数字化音频、数字化静止图像、数字化视频及数字化音乐中的至少一个。

优选地，该格式兼容信息包括信息识别至少一个：多媒体数字信号编解码、比特率、空间解析度、颜色深度、灰度级测量、帧率、每个抽样的多个比特位及每个单位时间的多个抽样。

优选地，该至少一个无线接口符合蓝牙V1.2或个人本地网络（PAN）技术规范。

优选地，该至少一个无线接口使用未许可的频带进行通信。

优选地，该至少一个无线接口在大约2.4千兆赫兹上进行通信。

优选地，该至少一个无线接口与电气和电子工程师协会（IEEE）802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准中的至少一个相符合。

优选地，该宽带网络包括数字用户线（DSL）网络、线缆网络、卫星网络、蜂窝网络及互联网中的至少一个。

优选地，该蜂窝网络包括全球无线通信系统（GSM）网络、时分多址（TDMA）网络、码分多址（CDMA）网络及通用移动电信系统（UMTS）网络中的至少一个。

优选地，识别用户信息包括成员识别符、用户名称、管理识别器及信用卡号中的至少一个。

优选地，识别访问设备的信息包括电子序列号、互联网协议（IP）地址、媒体访问控制（MAC）地址、访问设备制造识别信息及访问设备模型识别信息中的至少一个。

优选地，多个访问设备包括移动多媒体电话、个人数字助理（PDA）、个人计算机（PC）、数字扫描仪、数码像机、打印机、手提电话及指示设备中的至少一个。

优选地，该系统进一步包括：

该网关能够以第二格式将请求的媒体信息传送至多个访问设备中的至少一个。

优选地，该系统进一步包括：

该网关能够通知多个访问设备中的至少一个，所述设备为格式不兼容性及基于格式兼容信息的格式转换选择中的至少一个。

优选地，格式兼容信息通过多个访问设备中的至少一个发送至网关。

优选地，通过网关而执行多媒体信息从第一格式至第二格式的转换。

优选地，通过宽带网络可访问的服务器执行多媒体信息从第一格式至第二格式的转换。

根据本发明的一个方面，提供一种支持多媒体信息从第一格式至第二格式的自动转换的方法，该方法包括：

从多个访问设备中的至少一个接收至少一个：

识别访问设备信息及识别用户信息；

基于识别访问设备信息及识别用户信息中的至少一个的访问格式兼容信息；

接受用于传送具有第一格式的被识别多媒体信息的请求；及

基于格式兼容信息将被请求的多媒体信息从第一格式转换至第二格式。

优选地，该方法进一步包括：

在至少一个无线接口及宽带网络中交换多媒体信息。

优选地，该至少一个无线接口符合蓝牙V1.2或个人本地网络（PAN）技术规范。

优选地，该至少一个无线接口使用一个未许可的频带进行通信。

优选地，该至少一个无线接口在大约2.4千兆赫兹上进行通信。

优选地，该至少一个无线接口与电气和电子工程师协会（IEEE）

---

802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准中的至少一个相符合。

优选地，该宽带网络包括数字用户线（DSL）网络、线缆网络、卫星网络、蜂窝网络及互联网中的至少一个。

优选地，该蜂窝网络包括全球无线通信系统（GSM）网络、时分多址（TDMA）网络、码分多址（CDMA）网络及通用移动电信系统（UMTS）网络中的至少一个。

优选地，多媒体信息包括串流视讯、广播视频、声音、数码数据、文本、数字化音频、数字化静止图像、数字化视频及数字化音乐中的至少一个。

优选地，该格式兼容信息包括识别多媒体数字信号编解码，比特率，空间解析度，颜色深度，灰度级测量，帧率，每个抽样的多个比特位及每个单位时间的多个抽样中的至少一个的信息。

优选地，识别用户信息包括成员识别符、用户名称、管理识别器及信用卡号中的至少一个。

优选地，识别访问设备信息包括电子序列号、互联网协议(IP)地址、媒体访问控制(MAC)地址、访问设备制造识别信息及访问设备模型识别信息中的至少一个。

优选地，多个访问设备包括移动多媒体电话、个人数字助理（PDA）、个人计算机（PC）、数字扫描仪、数码摄像机、打印机、手提电话及指示设备中的至少一个。

优选地，该方法进一步包括：

将被请求的媒体信息以第二格式传送至多个访问设备中的至少一个。

优选地，该方法进一步包括：

将格式不兼容性及基于格式兼容信息的格式转换选择中的至少一个通知多个访问设备中的至少一个。

优选地，格式兼容信息通过多个访问设备中的至少一个发送至网关。

优选地，被请求的多媒体信息从第一格式至第二格式的转换在一个宽带访问网关中执行。

优选地，被请求的多媒体信息从第一格式至第二格式的转换在一个网络

服务器中执行。

根据本发明的一个方面，提供一种机器可读存储器，其中存储具有多个编码部分以对一个支持将多媒体信息从第一格式自动地转换至第二格式的网关进行操作的计算机程序，该编码部分通过机器执行以引起该机器执行的操作包括：

从多个访问设备的至少一个中接收识别访问设备信息及识别用户信息中的至少一个；

基于访问设备识别信息及用户识别信息中的至少一个的访问格式兼容信息；

接受用于传送具有第一格式的被识别的多媒体信息的请求；及

基于格式兼容信息将被请求的多媒体信息从第一格式转换至第二格式。

优选地，通过一个机器执行编码部分，进一步引起该机器执行的操作包括：

在至少一个无线接口及一个宽带网络中交换多媒体信息。

优选地，该至少一个无线接口符合蓝牙V1.2或个人本地网络（PAN）技术规格。

优选地，该至少一个无线接口使用一个未许可的频带进行通信。

优选地，该至少一个无线接口在大约2.4千兆赫兹上进行通信。

优选地，该至少一个无线接口与电气和电子工程师协会（IEEE）802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准中的至少一个相符合。

优选地，该宽带网络包括数字用户线（DSL）网络、线缆网络、卫星网络、蜂窝网络及互联网中的至少一个。

优选地，该蜂窝网络包括全球无线通信系统（GSM）网络、时分多址（TDMA）网络、码分多址（CDMA）网络及通用移动电信系统（UMTS）网络中的至少一个。

优选地，多媒体信息包括串流视讯、广播视频、声音、数码数据、文本、数字化音频、数字化静止图像、数字化视频及数字化音乐中的至少一个。

优选地，该格式兼容信息包括识别多媒体数字信号编解码、比特率、空

间解析度、颜色深度、灰度级尺寸、帧率、每个抽样的多个比特位及每个单位时间的多个抽样中的至少一个信息。

优选地，识别用户信息包括成员标识符、用户名称、管理识别器及信用卡号中的至少一个。

优选地，识别访问设备的信息包括电子序列号、互联网协议(IP)地址、媒体访问控制(MAC)地址、访问设备制造识别信息及访问设备模型识别信息中的至少一个。

优选地，多个访问设备包括移动多媒体电话、个人数字助理(PDA)、个人计算机(PC)、数字扫描仪、数码摄像机、打印机、手提电话及指示设备中的至少一个。

优选地，通过机器执行编码部分，进一步引起该机器所执行的操作包括：将被请求的多媒体信息以第二格式传送到多个访问设备的至少一个。

优选地，通过机器执行编码部分，进一步引起该机器所执行的操作包括：将格式不兼容性及基于格式兼容信息的格式转换选择中的至少一个通知给多个访问设备中的至少一个。

优选地，格式兼容信息通过多个访问设备中的至少一个而被发送。

优选地，被请求的多媒体信息从第一格式至第二格式的转换在宽带访问网关中执行。

优选地，被请求的多媒体信息从第一格式至第二格式的转换在一个网络服务器中执行。

从下面的详细描述及附图将会更全面地理解本发明的这些及其它优点、特征及新颖性特点及图示的实施例的细节。

## 附图说明

以下结合附图，通过实施例对本发明的目的、益处和特征做进一步详细说明。其中：

图1是本发明的一个代表性实施例的示例性通信系统的结构框图；

图2显示了根据本发明的一个代表性实施例的示例性通信系统的框图；

图3A是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统的部分框图，其显示了一个示例性的其对应于如图1及图2的支持多媒体信息的自动格式转换的宽带访问网关。

图3B是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统的部分框图，其显示了一个示例性的其对应于如图1及图2的使用多个服务信息而支持多媒体信息的自动格式转换的宽带访问网关。

图3C是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统的部分框图，显示了一个示例性的其对应于如图1及图2的基于多媒体信息的转换而支持数字权限管理的宽带访问网关。

图4显示了根据本发明的一个代表性实施例的如相应于图1及图2的访问设备或无线PDA的访问设备的显示区域中的多个服务设置信息。

图5显示了根据本发明的一个代表性实施例的如相应于如图1及图2的访问设备或无线PDA的访问设备的显示区域中的弹出消息。

图6是根据本发明的一个代表性实施例的如相应于图1及图2的网关或路由器的操作宽带访问网关的示例性方法流程图，其中，该网关支持多媒体信息的自动格式转换。

图7是根据本发明的一个代表性实施例的如相应于图1及图2的网关或路由器的操作宽带访问网关的示例性方法流程图，其中，该网关支持多媒体信息的自动格式转换及用户通知。

### 具体实施方式

本发明涉及广域网的无缝边缘，从任何种类的有线和/或无线广域网至有线和/或无线本地区域网及个人区域网，其可以位于室内或其它环境如办公室或商行。更具体地说，本发明涉及提供给用户访问多媒体信息内容的服务质量（QoS）的自动管理，依赖于多媒体信息的特征，用于媒介消耗的访问设备及由访问设备使用的通信路径。可通过一个宽带访问网关执行服务质量的管理，该网关允许宽带网络通过如个人蜂窝微单元、个人本地网络（PAN）、有线或无线广域网、无线本地网络（WLAN）或其它位于如家庭，办公室，

商行等的网络进行访问。通过这些宽带网关连接可获得服务，该宽带网关连接包括如访问公共开关电话网络（PSTN）、互联网协议（IP）电话访问、扩展至商业蜂窝或PCS网络，如TDMA、CDMA及GSM；及访问和/或控制多种多媒体访问设备或网络资源能够提供的图像流、静止图像、视频及音频；所指出仅仅为少数的一些。多媒体信息的例子包括串流视讯、广播视频、声音、数字数据、文本、数字化音频、数字化静止图像、数字化视频及数字化音乐。这些网络的不同类型的结合允许访问设备间的所有类型媒介的透明通信，其可以以有线或无线方式连接到一个或多个上述网络。在本发明的一个实施例中，通过无线宽带网关而获得的服务访问可被简化，允许它们通过在如家庭，办公室及商行中的访问设备的更宽用户组得到使用。

图1是可被实现的本发明的一个代表性实施例的示例性通信系统的结构框图。参照图1，其显示了第一区域102、第二区域104、宽带访问供应商（BAP）106、公共开关电话网络（PSTN）108、传输网络110、无线网络包括CDMA网络112及GSM网络114、及访问设备126及128。该第一区域102包括网关118，其具有一个调制解调器116，无线接口块120及访问设备122，124。该访问设备122，124，126，128可包括如一个具有高级功能如一个或多个数字摄像机或照像机、手提音频(MP3)播放器、个人数字助理及音频手持设备的移动多媒体手持设备。该访问设备122，124，126，128可使用如个人局域网和/或无线局域网，符合如蓝牙、IEEE 802.11 a/b/g/n和/或IEEE 802.15.3a超宽带标准。该第二区域104包括一个具有调制解调器132的路由器130，及多个无线访问设备。该位于第二区域104的多个无线访问设备可包括个人计算机（PC）138、膝上型电脑136及无线个人数字助理（PDA）134。外围设备如可连接到个人计算机138的数码相机142。其它外围设备如打印机、数字扫描仪、扬声器等（未示出），可被连接至个人计算机138和/或膝上型电脑136上。该无线接口块120可包括多个接口如蓝牙接口、IEEE 802.15.3a超宽带接口，及任何IEEE 802.11 a/b/g或/n接口的结合。

图1还包括“其它宽带访问供应商”块144、“其它蜂窝/PCS服务供应商”块146、中央控制及管理块148及内容供应商150。该“其它宽带访问供应

商”块144可以是如线缆、DSL或其它类型的宽带访问供应商。该中央控制及管理块148包括适合的逻辑、电路和/或编码，其可用于处理内容传送及安全功能，如鉴权、效力、密钥或证书管理及授权。该中央控制及管理块148也可被用于处理供应及服务管理。在本发明的一个代表性的实施例中，该中央控制及管理块148可与如用于实际或虚拟连接的网关118、宽带访问供应商106、其它宽带访问供应商144、其它蜂窝/PCS服务供应商146、CDMA网络112及GSM网络114建立通讯链接。

宽带访问供应商106可为如线缆操作器、电话公司或与其它通信服务一起提供互联网访问的卫星操作器。

在图例中，BAP 106为一个电话公司，宽带服务于区域102，104的宽带可通过DSL或其它宽带访问技术而被提供。相应地，调制解调器116，132可为DSL调制解调器。图例中的BAP106为线缆操作器，宽带服务于区域102，104的宽带可通过线缆而被提供。相应地，调制解调器116，132可为DOCSIS兼容或其它类型的线缆调制解调器。假设在过去十年或更长时间中，租用电话线的成本快速地下降，至区域102，104的连接也可为T1或T3连接。例如，位于一个中心局(CO) (图未示) 的开关可用于在第二区域104及PSTN108间被连接至T1或T3连接。

网关118包括一个集成的DSL调制解调器、线缆调制解调器及其它被要求用于处理如T1或T3连接的高速调制解调器。可选地，网关118可被连接至一个外部DSL调制解调器、线缆调制解调器及其它被要求用于处理如T1或T3连接的高速调制解调器。应用网关118以使其具有对协议堆栈信息的访问，该信息与GSM和/或CDMA网络114，112分别相关联。网关118也可被应用于对与“其它蜂窝/PCS服务供应商”块146的通信提供协议支持。

CDMA和/或GSM网络112，114的每一个可以包括位于多个网络的每一个中的地区单元中的多个单元站点(a/k/a蜂窝塔)。在GSM网络114中，单元站点的每一个如单元站点114a可包括一个收发基站(BST)，及一个或多个可连接至无线载波中心局114b的收发基站(BSTs)。该无线载波中心局114b可包括一个基站控制器/无线电设备网络控制器(BSC/RNC)如BSC/RNC 114d。

一个或多个基站控制器/无线电设备网络控制器（BSCs/RNCs）可连接至核心网络114e，其包括一个网络边缘开关，称作移动开关中心（MSC），如GSM网络114的MSC 114g，及服务GPRS支持节点（SGSN）/打包数据服务节点（PDSN）114f。该移动开关中心可以例如通过传输网络110连接至PSTN 108。当一个访问设备移出第一基站的范围而进入第二基站的范围，从第一基站接收的降低信号功率及从第二基站的范围接收的增加信号功率造成从第一基站到第二基站的呼叫的传递的开始。假如没有第二基站传递，该呼叫通过第一基站功率而被保持，直到其变弱而进入一个其内不再可能保持该呼叫的阈值内。在该点上，该功率到达或低于这个阈值之下，该呼叫可以掉落及任何相关的呼叫资源可被放弃。在家庭和/或办公室环境中，希望有可传递呼叫的第二网络。

作为一个例子，用户可能在其回家的路上，当用户接近其家时，该信号可低于一个要求保持呼叫的最小功率阈值之下。然而，代替掉落该呼叫，该呼叫可被传递至如PAN或无线本地网络（WLAN），该网络可位于用户的家里或一未授权的位于用户的家里的无线访问系统。例如，参照图1，当访问设备126从GSM网络114中的服务基站114a的邻近地区迁移至第一区域102中的无线接口120时，该呼叫可被从基站114a GSM网络114传递至第一区域102中的连接至网关（GW）118的无线接口120。相应地，代替被掉落的呼叫，该呼叫已经被无缝地传递并且现在正被由通过无线接口120的网关118进行处理。所获得的无线数据然后可通过宽带连接至BAP 106而被通讯连接至GSM网络114，BAP 106被连接至宽带无线本地网络控制器（BWC）114c。

在这个例子中，用户被传递到其PAN、WLAN或其它位于其家里的网络。然而，用户也可以被传递至其它网络系统如邻居的网络中。在任何情况下，连接至提供服务给用户的无线接口的网关可以传送至少数据的一部分至，如线缆或DSL BAP 106、GSM网络114、CDMA网络112、其它宽带访问设备供应商144，其它蜂窝/PCS服务供应商146及中心控制及管理块148。用户可被提供一表示PAN、WLAN或其它未授权的网络存在的通知。例如，一旦从GSM网络114中的服务基站获得了至位于第一区域102的无线接口120软或硬传递，

一个表示个人区域网络的符号可被显示于访问设备126的显示器上。特殊调谐或其它音频告警也可被用于表示呼叫已被转换至无线接口120。

在例子中，在网关118探测到位于无线接口120的范围内的可兼容的访问设备时，网关118可以立即将其可用服务通知给该访问设备。在这点上，网关118可被用于传送服务通知至该访问设备，以警告用户通过网关118而提供的服务类型的访问设备。包括表示该服务的符号的信号可被传送并被显示于访问设备显示器上和/或被用于通知这些服务用户的音频告警。

在本发明的另一个实施例中，服务质量（QoS）也可被网关118通知。例如，当一个用户正通过无线接口120被服务时，该网关118可通知立体声音频是可用的。

访问设备可以预先注册，以便当它们位于无线接口120的范围内时，该网关118可自动地识别它们。对于预先注册，当它们位于无线接口120的范围内时，在第一区域102的网关118的管理员可注册被允许通过网关118的访问设备。预先注册可在访问设备通过网关118之前而执行。在预先注册期间，网关118的管理员或所有者可以进入注册或配置信息，如属于朋友和/或家庭成员的访问设备的设备ID，进入一个与网关118相关联的注册数据库。结果，例如，无论在它们想要通过按压单个按钮而试图通过网关118的任何时候，这些设备可被允许通过由网关118所提供的服务的至少一部分。机会主义的注册允许访问设备的用户自动地用网关118进行注册，该注册只需一点或不需用户方的努力。在这点上，注册信息可以在最初访问期间从访问设备而被发送至网关118，及网关118可选择接受或拒绝该注册。该注册信息可被自动地或人工地发送至网关118。

在某些情况下，访问设备不可以被预先注册以访问网络。在这种情况下，可提供一个按钮访问。单按钮如访问设备上的硬编码按钮或软件激活的按钮可被编程以传送从访问设备至网关118的识别信息。该网关118可利用该被传送的识别信息准予或拒绝访问其服务。例如，一个被可被编程至相关于访问位于第一区域102由网关118所提供的服务的某个访问设备识别信息的按钮。该网关118也可采用数字认证以鉴权访问设备。

交互程序也可被提供，其中，网关118可催促或要求特别的信息，如要求网络访问的访问设备的密码。如果该特别信息被收到，那么访问通过网关118所提供的至少一些服务可被准予，否则，该访问通过网关所提供的服务被拒绝。

在本发明的另一个实施例中，通过软件激活按钮（软按钮）或硬件激活按钮（硬按钮）可提供一个按钮访问。在这点上，该软按钮可被显示于访问设备的显示器上。

“围墙花园”方式可被用于提供访问通过一个特别网关所提供的服务，例如，网关118。在“围墙花园”方式下，当访问设备首次注册或被识别到了，一个基本的服务集可通过服务网关118提供至访问设备124。该提供的基本服务在每个网关中可能不同。通过如网关118的网关而提供的至少一些基本服务可以没有被鉴权的访问设备124被提供。然而，如果访问设备如访问设备124被正确地鉴权，可仅提供其它服务。被提供的这些服务可通过网关118而被通知。

在本发明的一个方面，访问另外的服务可基于如用户识别、访问设备识别和/或用户输入而被准予。通过网关提供至访问设备的服务可被布置在外围设备结构如层中。例如，在第一层中，用户可被提醒输入如成员识别号码的成员信息。在成员识别号码鉴权基础上，该第一层可利用不会被失效的弹出通知而提供受限制的访问。在第二层中，例如，用户可被提醒输入一个密码。在密码被授权的基础上，第二层信息可将受限制的访问提供至网关服务而没有弹出通知。在第三层中，例如，输入如帐号或信用卡或校验卡号码的帐目信息以可以提供无限和/或不受限制地访问所有由网关提供的服务。第四层可仅为客户提供操作向导及信息。

网关的管理员可建立由通过围墙花园而提供的访问类型。例如，如果第一区域102为在咖啡馆的热区，网关的供应商可建立由通过网关118提供的服务访问等级及层。

当访问设备在网关118的范围内时，无线服务被从GSM网络114的服务基站114a传递至网关118。该访问设备可通过网关118而被鉴权及允许访问由网

关118所提供的至少一些服务。一旦访问设备被鉴权，在访问设备上的信息的至少一部分可以通过网关118作为可用的网络资源。访问设备的用户可选择是否在访问设备上的信息对于网关是可获得的，如果是这样，信息将作为可用，对于网关118，该信息将不可用。在这点上，对于可用信息，网关118可保持一个资源列表，该列表在被连接至网关118的访问设备上的可用。例如，一列存储于访问设备中被发送至网关118的联系信息、日历信息、声音文件、视频文件和/或数据文件。

于访问设备上可用的资源也可被通知到与网关118相通信的其它访问设备。于访问设备上可用的资源的通知可被限制在如一列特别的设备、特别的设备类型或特别的用户之上。相应地，用户可能必须在某一信息被作为用户可用之前被正确地鉴权。另外，资源的通知可造成某些表示资源的符号被显示于其它访问设备上。在一个相似的方式中，在这些其它访问设备上可用的表示资源的符号可显示于访问设备上。

访问设备可用欢迎屏幕来提供，该欢迎屏幕允许设备用户签约或者免费或者付费服务。一旦签约完成，客户执行的后续访问可被网关118利用签约信息进行鉴权。无论访问设备何时由网关118注册和/或被鉴权，访问设备上的信息可被更新和/或与网关118上的信息同步。

网关118的区域中的设备可被配置成通过网关注册程序用网关118注册它们数据内容的某些部分。一旦这些设备的数据被注册进网关118，该网关可保留一个数据库，其保持数据的堆栈及其区域是可用的。相应地，如果先前存储于数据库内的数据不再是可用的，那么代表先前存储数据的信息可被从数据库中移除。来自连接至网关118的设备如膝上型电脑、CD播放器、数字视频光盘（DVD）播放器、TIVO、个人视频录像机（PVR）、个人数字助理（PDA）及其它设备中的数据可由网关118而被注册。这个数据包括音频、视频、静止图像和/或文本。

被注册的数据的至少一部分通过网关118对于其它网络访问设备是可用的。在本发明的一个方面，网关118可被用于保留通过网关可用的一个可搜索到的数据列表。在这点上，该网关包括一个搜索引擎，其可用于分布和分配

通过网关118而可用的数据。在本发明的另一方面，通过网关118通知而使数据对于访问设备是可用的。访问设备可配置成找出有兴趣的特别的数据。相应地，访问设备可被应用于仅接收及处理符合特别标准的那些网关通知。那些通知可能不符合特别标准而被排除或忽视。

当访问设备在网关118范围的内时，无线服务被从GSM网络114的服务基站114a传递至网关118。该访问设备可通过网关118而被鉴权及允许访问由过网关118所提供的至少一些服务。一旦访问设备被鉴权，访问设备的用户可以有找出一个特别的视频介绍的渴望。用户可以访问搜索引擎，其已经通过网关118而被通知给用户的访问设备。该搜索引擎可作为一个图标而出现于用户设备的显示屏上。该用户然后通过选择搜索引擎图标而激活一个搜索，并输入视频介绍名称及执行搜索。

在本发明的另一个实施例中，被采用的网关用于基于一个给定的标准对信息进行分类。这个分类可有助于基于一个特别的标准而找到信息。在这点上，访问设备的用户可被指出带有一列分类并可以选择基于一个特别的标准感兴趣的一个。这可以缩小搜索焦点。

该网关也可以被用于方便在被有线或无线地连接至网关118的设备间的数据的无缝同步。例如，当无线访问媒体播放器用户等待登机时，位于一个被连接至网关118的PC中的音乐文件夹中的音频文件可与被连接至机场中的HOT POT的无线媒体播放器同步。在这点上，该网关可以决定什么文件需要被同步和控制，该同步怎样被完成。对于被从PC下载至无线访问媒体播放器的文件同样适用，对于从无线访问媒体播放器上载至PC的文件同样适用。使用该网关118以相似的方式，日历和/或联系信息可被更新和/或与移动多媒体手持设备同步。

一个感知位置服务决定一个网络设备的大概位置及适合一个特别服务应用的传送和/或根据服务标准的质量的内容。该感知位置服务的传送可由网关118而控制。例如，访问设备的用户可要求通过网关118的音频夹的回放。在接收音频夹的回放要求后，该网关118可在网关118及用户的仅可以保留一个减少的回放率的访问设备间决定一个信道。作为结果，代替发送128 kbps编码

的音频数据，然后网关可发送96 kbps的数据。因此，在音频数据被初始地存储于128 kbps抽样的音频数据中的情况下，那么网关118可以将128 kbps抽样的数据编码转换成96 kbps的音频数据。

在本发明的另一个实施例中，当GSM网络114正在服务于访问设备时，可利用低压缩率以提供服务给访问设备。然而，当访问设备漫游于无线接口120的范围中并且正在由网关118通过无线接口120服务时，可使用更高的压缩率。例如，当由GSM网络114的服务基站114a服务该电话时，以64 kbps数据率进行抽样的音频数据可被用于一个MP3激活电话的回放。然而，一旦MP3激活电话在无线接口120的操作范围内并且其正在通过网关118而被服务时，网关118可自动地适应一更高的数据率，如96 kbps或128 kbps。

通过网关118的自动格式转换包括从第一格式转换至至少一个第二适于传送和/或显示于访问设备的第二格式。这可以允许数据，否则该数据与第一访问设备不兼容，在第一访问设备上播放。对于基于QoS的感知位置服务，数据从第一格式128 kbps被转换至第二格式96 kbps以获得和/或保留一特别的QoS，但是数据类型保持相同。在这种情况下，音频格式和/或其数据类型可能不同。例如，如果音频格式为MP3，那么经转换后，该格式保持WAV和/或已以128 kbps被降至96 kbps的抽样率。

在传统的无线呼叫ID系统中，当一个呼叫被应答时，名称和/或呼叫方的电话薄号码（DN）可被或者于带内或者于带外被传送至被呼叫方及可被显示于被呼叫方的呼叫者ID显示中。在这些传统的系统中，呼叫者ID信息限于呼叫者的姓名、电话薄号码、大体位置和/或呼叫时间。在无线电话系统中，为了保存带宽，仅有呼叫者的电话薄号码被传送及显示于呼叫方。然而，如果呼叫方的电话薄号码及姓名被存储于被呼叫者的电话中时，那么存储的姓名及存储的电话薄号码会被显示于被呼叫方终端的显示屏上。在这种情况下，将存储的电话薄号码与被传送的呼叫者的电话薄号码进行比较，如果匹配发生，那么相应于该匹配电话薄号码的姓名也被显示于被呼叫方终端上。

根据本发明的一个实施例，被采用的网关118决定适合的可被显示在被呼叫和/或呼叫方的呼叫者ID中的呼叫者ID信息。在这种情况下，反向呼叫者ID

信息可通过网关118而被显示于呼叫及被呼叫方的终端。

如果呼叫和/或被呼叫设备为一移动多媒体手持终端和/或膝上型电脑，例如，联系或其它个人信息可被显示呼叫者的和/或呼叫方的电话薄号码。可被显示的信息的等级及数量可被改变。关于被呼叫或呼叫方的一定的敏感信息可从正被显示的内容中受到限制。

在当前的蜂窝通信系统中，空中传递（OTA）规划用于为规定的处理中的蜂窝电话进行编程。在某些情况下，蜂窝提供商已经建立了可被使用或OTA编程的网站。在这点上，蜂窝用户可访问网站及输入如分配的电话薄号码及正被编程的蜂窝电话的电子序列号的信息。

根据本发明的一个代表性的实施例，通过网关118使用空中传递编程注册访问设备。访问设备的用户可使用如当访问设备第一次进入无线接口120的服务区域时用户设备的显示屏上显示的默认的接口而将访问设备信息发送至网关118。在注册中，访问设备的能力可被发送至网关118及可与连接至网关118的设备共享。

由于网关作为对所有可被有线及无线地连接至其上的所有访问设备的信息注册器，该网关可以作为一个为任何一个这些访问设备的个人数字助理。在一个示例性的例子中，第一设备，第一PC及第二PC被网关118服务。该第一访问设备接收呼叫及呼叫者ID信息显示了呼叫都姓名、家庭电话薄号码及家庭地址。然而，第一PC包括呼叫者的商务地址及第二PC包括呼叫者的每月日历信息。假设呼叫者希望建立一个商务会议。根据本发明的一个方面，网关118可被用于提供呼叫者的商务地址至第一地址访问设备，也提供呼叫者的日历至该第一地址设备。用这种方式，网络集中提供了所有对于时间安排会议的必要信息。在这个例子中，第一PC属于第一访问设备的用户及第PC属于呼叫者。

这个概念可被扩展至互联网上的查找或411目录助理。该查找也可被单独定位。在这点上，如果位于好莱坞的用户要求一个酒店的位置，该网关118可仅使位于好莱坞的酒店被显示给该用户。

网关118也可被基于数据使用而用于创造轮廓信息。这些被创造的轮廓信

息可被用于为具有共同兴趣的人们创造社会网络。相应地，用户可被允许邮寄他们的兴趣及基于被创造的轮廓选择那些具有相似兴趣的人。基于被创造的轮廓信息及被邮寄用户兴趣，网关118也可产生具有相似兴趣的人们及潜在地具有相似兴趣的用户的列表。

假定无缝地操作一个访问设备的能力作为一个从家外到家内的迁移，希望有一个被用于控制至少一些在家里可被发现的设备的单个设备。除了其正常的声音或数据通信操作模式，访问设备可被配置以作为通用的远程操作，其可被用于远程控制多个或其它如TV，DVD，CD，立体声，显示监视器或其结合的其它设备。大多数的访问设备当前具有一个IR传送器，其可适用于与其它IR接收器设备相通信。

该访问设备可被用于无线通信及遥控一个具有TV，CD/DVD录音机/播放器或其它设备的电子设备。该访问设备也包括至少一个可通过网关118而被激活及可被用于控制其它任何与网关118相连接的设备的软按钮。

网关118适用于虚拟总计数据，该数据从多个访问设备或其它网络设备可见。虽然网关118可被用于存储一些设备及相关信息的内容，网关118实际上不会存储存放于访问设备和/或其它可与其有线或无线地连接的网络设备的数据的复制。然而，网关118可存储例如元数据信息，该信息可被用于定位及访问存储于访问设备和/或其它网络设备中的信息。该网关因此被用于作为服务及相关信息内容的登记员。

无论何时访问设备被网关118注册和/或鉴权，信息可从访问设备得到收集，相关元数据信息可被更新和/或与被当前地存储于网关118中的信息同步。另外，当设备不再被网关118服务时，关联信息可从网关118中被释放。在这点上，通过网关118而执行的虚拟总计功能保证最近的信息从访问设备可访问。

图2显示了根据本发明的一个代表性实施例的示例性通信系统100的框图。图2中的通信系统100包括无线接口120，具有调制解调器116的网关(GW)118，位于位置102的访问设备阵列，如打印机103，立体声接收器105，膝上型电脑117，无线个人数字助理(PDA)119及数字摄像机121。图2的通信系

统100还包括访问设备124，其对应于如图1中的访问设备122，124，126。通信系统100中的第二区域104包括具有调制解调器132的路由器130，及多个无线访问设备。位于第二区域104的多个无线访问设备可包括如个人计算机(PC)138，膝上型电脑136及无线个人数字助理(PDA)134。外围设备如数码相机142可被连接于个人计算机138上。图2中未被示出的其它外围设备如打印机，数字扫描仪，扬声器等也可被连接于个人计算机138和/或膝上型电脑136上。无线接口120包括多个接口，如蓝牙接口，蜂窝接口及任何IEEE 802.11 a/b/g或/n接口的结合，和/或IEEE 802.15.3a超宽带接口。虽然下面的讨论频繁提及网关118和无线接口120的功能及作用，同样带有图1及图2中的调制解调器132的路由器130可能被述及，并不脱离本发明的精神及范围。

根据本发明的一个代表性的实施例，如访问设备124的无线访问设备可以是移动的，及可在个人区域网络/由位置102处的无线接口120所提供的无线本地网络覆盖之间移动，如GSM网络114所提供的宽区域网络覆盖及由位置104处的路由器130及调制解调器132所提供的覆盖。位置102可以是如访问设备124的用户的家、访问设备124的用户的朋友或亲戚的家、或办公室，商行等，其中，访问设备124的用户可能在旅行。位置104可以是例如访问设备124的用户的第二个家，朋友或亲戚的家、办公室或与访问设备124的用户没有个人的或商务关系的位置。在本发明的典型的实施例中，网关118可包括例如一套的机顶盒，该机顶盒可以以有线或无线方式连接到访问设备如膝上型电脑或电视机，如图2中所示的膝上型电脑117及电视机115。如图2所示，如前所述的访问宽带网络的通信带宽可由网关118及调制解调器116提供给有线或无线的邻近位置102的访问设备，及通过路由器130及调制解调器132提供给邻近位置104的访问设备。该结构可提供扩展的访问给无线网络，如图1所示的GSM网络114，CDMA网络112，其它蜂窝/PCS服务供应商146，互联网140及公共开关电话网络108。所示的调制解调器116通过宽带连接107连接至宽带访问供应商(BAP)106。宽带连接107可包括如数字用户线路(DSL)连接，线缆网络连接，卫星连接，T1或T3网络连接，或相似的宽带通信链接。调制解调器116与宽带连接107如可以是DSL调制解调器，DOCSIS-兼容线缆调制解调器，卫

星服务调制解调器，或T1或T3兼容线缆调制解调器类型设备相兼容。宽带连接可通过BAP106提供访问给位置104，并通过传输网络110提供给如GSM网络114。

在图2所示的例子中，访问设备124的用户可能或可能不通过图1的GSM网络114或其它宽区域网络与其它系统或可访问用户进行通信。虽然图2的这个例子示出了GSM网络114，本发明的一个代表性实施例其可用于有关其它宽区域网络如图1所示的CDMA网络112及其它蜂窝/PCS服务供应商146。

当访问设备，如图2所示的访问设备124移动进入如无线接口120及网关118或路由器130的个人区域网络的覆盖区域中时，该访问设备124可由网关118或路由器130鉴权。该鉴权可包括具有网关118或路由器130的访问设备124共享或交换识别和/或鉴权信息。这种交互的例子的详细描述由美国专利申请序列号为11/039, 020提供，其名称为“通过宽带访问网关提供注册，鉴权及访问的方法及系统”（代理人号15724US02 BU3607.3），申请日为2005年1月18日，其完整的主题被通过参照完全结合于此处。一旦访问设备124已被授权给网关118，该访问设备124可被允许在与网关118的通信中或通过连接于网关118的网络通过访问设备交换可获得的多媒体信息及服务。关于可获得的多媒体信息及服务可通过访问设备124及网关118或路由器130通过信息交换而和/或与访问设备124共享。另外的关于这种信息的通知的信息可在美国专利申请序列号为11/021, 294中找到，其名称为“通过宽带访问网关扩展网络访问服务通知的方法及系统”（代理人号15723US02 BU3607.2），申请日为2004年11月23日，其完整的主题被通过参照完全结合于此处。

根据本发明的一个代表性实施例，访问设备的用户，如图2所示的访问设备124，膝上型电脑117和/或无线PDA119可期望通过如网关118或GSM系统114访问或消费多媒体信息。此处使用的术语“消费”表示如视频或静止图片的观看，音频或音乐的播放，阅读广本等这样的操作。观看或收听经验的质量有时称为术语“服务质量”（QoS），依赖于多种因素或标准，包括如初始音频或图像的质量、用于编码源资料用于存储及传送的方法、和从多媒体信息源至其上发生了消费的访问设备的路径中可用带宽。其它的在各种数字化

的媒介的各种形式的消费期间影响服务质量的标准可包括，如空间解析度，颜色深度，帧率，失帧频率，音频信号的失真及可接受的传送延迟。对于串流视讯，需要支持这种消费的带宽依赖于多种因素，如被显示的每个帧的像素数量，每个像素位的数量，每秒钟显示的帧的数量，视频编码所用的方法及用于传送多媒体信息的通信协议，所指出仅仅为少数的一些。对于实时音频回放，被要求的带宽为如回放的每秒音频抽样的数量，每个抽样位的数量，正被消费的音频的信道（如1为单声道，2为立体声，等）的数量，被使用的编码类型及用于传输多媒体信息的通信协议，除了其它因素之外。可对影响比特率的因素使用调整，激活各种具有不同带宽的通信路径的多媒体信息。多媒体访问的这方面的另外的详节可在美国专利申请序列号为\_\_\_\_\_，名称为“通过宽带访问网关的基于服务质量（QoS）而提供感知位置运用的方法及系统”中发现（代理人号15728US02 BU3607.7），申请日为\_\_\_\_\_，其完整的主题被通过参照而完全结合于此处。

多媒体信息可利用任何数量的格式被编码以存储及传输。可根据标准如MPEG1，2，或4，视窗媒体视频（WMV）格式，Sorenson视频（通过Sorenson媒体），Real视频（通过RealNetworks公司），国际电信联盟（ITU）H.261，ITU H.263，便携式网络图象（PNG）文件格式，及ClearVideo（通过EnXnet公司），所指出仅仅为少数可能方法，使用压缩程序或/解压程序算法（编解码）操作对串流视讯进行编码。静态图象可使用根据标准如联合图像专家组JPEG及JPEG 2000技术规范，联合双态成像专家组（JBIG）标准，国际商务机器磁共振（MR）图像压缩技术，或其它的标准的图象压缩算法进行处理。用相似的方式，各种所存在的标准用于处理音频信号的有效交换，如MPEG-1 layer 3（MP3），高级音频编码（AAC）（通常也称为ISO/IEC 13818-7），Ogg Vorbis，RealAudio（通过RealNetworks公司），及视窗媒体视频（WMA）（通过微软公司），所指出仅仅为少数可能方法。总之，电子设备能够如视频或音频回放支持视频或音频压缩/解压缩标准的被选子集，及不可利用以不可接受的格式提供的多媒体信息。

图3A是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统100的部分框

图，其显示了一个示例性的其对应于如图1及图2中的支持多媒体信息的自动格式转换的网关118的宽带访问网关118。图3A所示的宽带访问网关118通讯地连接至如图1及图2所示无线接口120。该无线接口120允许网关118与无线访问设备，例如在网关118的覆盖范围内的访问设备124，相通信。这种无线访问设备可包括音频设备如立体声接收器、扬声器、打印机、膝上型电脑、无线个人数字助理（PDAs）、数字扫描仪、数字摄像机、移动多媒体手持设备、指向装置等。图3A的网关118也通过宽带连接107通讯地连接至支持通讯的调制解调器116。该调制解调器116及宽带连接107可对应于如图1及图2中的调制解调器116及宽带连接107。图3A的网关118包括处理器151，其被通讯地连接至无线接口120、膝上型电脑117及调制解调器116。该网关118也包括媒体格式转换功能块152。该格式转换功能块152包括将多媒体信息从所描述的前一个格式转换至另一个格式的软件和/或硬件能力。

在本发明的代表性的实施例中，宽带访问网关如图3A的网关118，或图2的路由器130，可从如访问设备124、数字摄像机121或图3A的无线PDA 119接收该访问设备可处理的多媒体格式识别信息。这种信息可伴随其它信息，如识别访问设备信息，当访问设备进入网关118的覆盖区域时，该访问设备可发送至网关118。当访问设备正被网关118服务时，访问设备能够处理的识别多媒体信息也可被访问设备定期发送。在本发明的另一个代表性的实施例中，网关118可决定通过访问设备使用识别访问设备信息而处理的多媒体格式。这种信息包括如用户或组识别器，管理识别器，信用卡号码，电子序列号及访问设备的类型、模式或制造商。

本发明的一个代表性实施例可支持在多种静止图像，视频，音频及其它多媒体编码格式如上述的视频，静止图像及音频格式中自动进行转换。如图示，本发明的一个代表性实施例中，宽带访问网关如图2的网关118或路由器130可探测访问设备的多媒体处理能力的区别，如图2的访问设备124或无线PDA 119，及被要求的多媒体信息的格式。本发明的一个代表性实施例中，宽带访问网关如图3A的网关118，可在这种区别的探测基础上，自动被将要求的多媒体信息转换至一种由访问设备124或无线PDA119而支持的格式。从各种

资源如通过宽带连接107所接收的多媒体信息，可由宽带访问网关118自动转换，以实现与访问设备相兼容，该访问设备与宽带访问网关118处于通信中，或被发现。例如，在宽带访问网关118中，和/或在无线运营商中心局114b中，该多媒体信息的转换可根据存储于访问设备中的用户偏好执行。

本发明的一个代表性实施例中，多媒体信息的转换可通过宽带访问网关118外的服务器资源如媒体转换服务160而被执行。例如，在一些代表性的实施例中，宽带访问网关118可能不具有足够的存储器和/或计算功率，去将多媒体信息有效转换为可被访问设备阵列使用的格式，宽带访问网关118可与该访问设备阵列共享该信息。在这种形式下，或者在媒体消费的时间段，或者在用户要求消费之前，多媒体信息流可被指引至基于网络的服务器资源，如用于转换的多媒体转换服务160。在本发明的一个代表性实施例中，可被作为不兼容的多媒体信息流而执行的转换被路由至宽带访问网关118。用于多媒体转换的服务器资源可通过如宽带连接107进行访问。这种服务器资源可根据多媒体信息的用户的偏好执行多媒体信息的转换，及可向这种服务收费。用户偏好信息和多媒体信息转换的收费可驻留例如在任何与宽带访问网关118通信的访问设备，在宽带访问网关118本身，在中心控制及管理功能块148，和/或无线运营商中心局114b中。

本发明的另一个代表性实施例可以，例如支持在上述的静止图像格式中的静止图像转换。如图示，使用如JPEG格式的图像编码可被转换至相应的如使用可移植的网络图象（PNG）文件格式静止图像的编码。这种静止图像的转换包括，如通过抽取或插值而减少或增加空间解析度，及可包括调整颜色深度，灰度级，灰度系数校正等。通过自动地执行格式转换，宽带访问网关如网关118可激活可移植的文件格式（PDF），其可使如图2中的访问设备124或无线PDA 119的访问设备通过转换组3（G3）传真格式图像信息至PDF而访问传真文档。本发明的一些代表性实施例中，可通过基于网络的服务器可访问经由宽带连接而执行转换，该宽带连接如图2中的可经由宽带连接170访问的媒体转换服务160。本发明的一个代表性实施例可将一个访问设备的专有的格式转换至用于多媒体消费的访问设备的专有的或基于标准的格式，反之亦

然。

在本发明的一个代表性实施例中，多媒体源的编码的比特率可被变换至一个更高或更低的作为使用中的转换格式的一部分的比特率。例如，以一个相对较高的比特率通过宽带网络连接编码用于消费的串流视讯可利用一个相对较低的比特率而被转换成一编码，其适用于通信路径如蜂窝广域网络。

在本发明的一个代表性实施例中，可支持将多媒体信息由视频格式转换成静止图像格式，及由静止图像格式转换成视频格式。由视频格式转换成静止图像格式可包括如从视频流中被选择的个别视频流的捕捉及重编码。基于如视频回放的经历时间、视频帧的数量或甚至视频图像中的动作而选择要被转换的帧。图像参数如宽高比、空间解析度、颜色深度、灰度级数量、被捕获的图像间的经历实际时间的数量可被用于转换的管理。一个或多个静止图像格式中的图像，如JPEG，可被转换成视频流，如MPEG-2，当访问设备被用于观察能够接受串流视讯的图像，但是不能接受静止图像显示的特别的格式。

图3B是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统100的部分框图，其显示了一个示例性宽带访问网关118，其对应于如图1及图2的网关118，其中网关使用服务质量信息支持多媒体信息的自动格式转换。图3B的宽带访问网关118被通讯地连接至相当于如图1，2及3A的无线接口120的无线接口120。该无线接口120允许网关118与无线访问设备，如位于网关118的覆盖区域内的访问设备124，相通信。这种无线访问设备可包括，例如音频设备如立体声接收器，扬声器，打印机，膝上型电脑，无线个人数字助理（PDAs），数字扫描仪，数字摄像机，移动多媒体手持设备，指向装置等。图3B的网关118也通过宽带连接107通讯地连接至支持通讯的调制解调器116。该调制解调器116及宽带连接107可分别对应于如图1、图2及图3A中的调制解调器116及宽带连接107。图3B的网关118还包括处理器151，其被通讯地连接至无线接口120，膝上型电脑117及调制解调器116。另外，该网关118还包括格式转换功能块152。该格式转换功能块152包括将多媒体信息从如前所述的格式转换至另一格式的软件和/或硬件能力。图3B中所举例的通信系统还包括一组用户定义的服务质量（QoS）标准153，网关118的处理

器151的访问。另外，图3B的例子包括用户定义的服务质量标准155，157可分别地访问访问设备124及膝上型电脑117，在所述交替区域中，服务质量标准的集合可以驻留。服务质量标准155，157可在进入网关118/的覆盖区域或周期性地当访问设备或膝上型电脑117由网关118所服务时，被通讯地连接至网关118。

在本发明的一个代表性的实施例中，基于一组服务质量（QoS）标准如图3B所示的服务质量标准153，155，157，可将多媒体信息由一种格式转换成另一种格式。当格式转换的几个选择是可用的，服务质量（QoS）标准153，155，157可被用于格式转换的选择。例如，假如被访问的多媒体信息在MPEG-4的格式中是可用的，及访问设备124可以处理视窗媒体视频（WMV）格式，该网关118可采用MPEG-4编码的多媒体信息于WMV编码中，服从于用户定义的服务质量标准。如果服务质量标准153，155，157表明如对于访问设备的用户来说解析度比例如帧率更重要，根据在用的通信路径的可用的带宽，被选的用于发送至访问设备12的多媒体信息格式可被调整，或格式转换的参数可被设置于在减少的帧率上支持更高解析度图像的方法中。

在本发明的一个代表性的实施例中，当多媒体信息的转换必须激活用户访问要求的多媒体信息时，及当该转换可能会影响多媒体信息的消费质量时，该网关118可通知访问设备124的用户。例如，如果被要求的多媒体信息的转换能够被于服务质量标准153，155，157中所完成，访问设备的用户可能未注意到该转换。根据本发明的另一个代表性的实施例，如果网关118确定没有任何转换的有害影响会对用户来说是明显的，用户可能不知道被要求的多媒体信息的转换已被执行。例如，当转换需要访问多媒体信息时，如果确定该转换的多媒体信息不会与用户的服务质量标准153，155，157相符合，用户可被通知。同样在本发明的另一个代表性的实施例中，根据本发明的一个实施例的宽带访问网关可以通知被要求的多媒体信息的不兼容的用户及他们的访问设备，及网关可以将被要求的多媒体信息转换成有效的格式，及可以提示用户从几个可能的转换到不同格式进行选择，显示或描述每个转换可能观察到的损伤。通过多媒体信息的转换，其它影响服务质量的标准也可被更改。例

子包括空间解析度，颜色深度，灰度级数量，帧率，失帧数，每个音频抽样的比特位，每秒钟的抽样数，音频信道数，所指出仅仅为少数的一些。访问设备的用户，如访问设备124，膝上型电脑117及无线PDA 119，也可被通知有关于这些或其它参数的修改的服务质量的影响。

例如，当确定了已被定义的网络使用成本是违反规定的，希望察看与他们的访问设备不兼容的串流视讯片断的用户可以被通知。这会导致如串流视讯片断到一访问设备兼容的格式的转换要求比被允许的在用户定义的网络使用成本服务质量标准更大的宽带。在本发明的一个代表性的实施例中，宽带访问网关，如图2的网关118或路由器130可使访问设备的用户如访问设备124，膝上型电脑117或无线PDA 119知道转换需要，从多媒体内容资源的格式转换至与用户的访问设备124相兼容的第二格式。在本发明的另一个代表性的实施例中，相关于多媒体信息的转换的功能可通过基于网络服务器被执行。

图3C是根据本发明的一个代表性实施例的图2的通信系统100的部分框图，显示了一个示例性的宽带访问网关118，其对应于如图1及图2的网关118，其中该宽带访问网关基于多媒体信息的转换支持数字权限管理。数字权限管理可采用一组允许宽带访问网关的规则和/或准则，如网关118通过访问设备将用户要求的多媒体信息转换成替换的可用的版本，同时还保护与初始版本多媒体信息相关的原作者及所有权。如图3C所示，该宽带访问网关118被通讯地连接至无线接口120，其相应于图1及图2的无线接口120。该无线接口120允许网关118与无线访问设备如位于网关118的覆盖区域内的访问设备124和膝上型电脑117相通信。这种无线访问设备可包括例如音频设备，如立体声接收器，扬声器，打印机，膝上型电脑，无线个人数字助理（PDAs），数字扫描仪，数字摄像机，移动多媒体手持设备，指向装置等。图3C的网关118也通过宽带连接107而被通讯地连接至支持通讯的调制解调器116。该调制解调器116及宽带连接107可分别地对应于如图1及图2中的调制解调器116及宽带连接107。图3C的网关118包括一处理器151，其被通讯地连接至无线接口120，膝上型电脑117及调制解调器116。

该网关118还包括多媒体格式转换功能块152。该多媒体格式转换功能块

152包括将多媒体信息如前所述的格式转换至另一个格式的软件和/或硬件能力。图3C中所举例的通信系统还包括一组用户定义的服务质量（QoS）标准153，可访问处理器151，及用户定义的服务质量标准155，157可分别访问访问设备124及膝上型电脑117。用户定义的服务质量标准155，157展示了可驻留服务质量标准的可替换位置。服务质量标准155，157可在进入网关118的覆盖区域或周期性地当访问设备或膝上型电脑117由网关118所服务时的基础上被通讯地连接至网关118。图3C的通信系统包括数字权限管理功能块154，其可通过与网关118通信的访问设备被用于执行被访问多媒体信息的创作者和/或所有者权利。另外，图3C的通信系统包括数字权限管理功能块156，158，其可分别地由访问设备124及膝上型电脑117访问。通过数字权限管理功能块156，158传递的访问权限可被传递至宽带访问网关，如在进入网关118的覆盖区域、或通过网关118正被定期服务的网关118。

如图3C所示的例子，本发明的一个代表性的实施例可支持对多媒体信息的数字权限管理（DRM）。对于消费多媒体内容如数字认证的信息传递允许或授权可被存储或传送至一宽带访问网关，如图2的网关118或路由器130。这种信息的存在通过数字权限管理功能块154，156，158描述于图3中。在本发明的一个代表性的实施中，数字认证，如可被包括于数字权限管理功能块154，156，158中，及可根据由媒体权限所有者认同的特权而被用于管制访问及将多媒体信息转换成可替代的格式。例如，在视窗媒体视频（WMV）格式中编码的视频片断可利用可被访问及使用与网关118相关联的数字权限管理功能块154被转换成一个可替换格式，利用数字权限管理而被保护。通过数字认证或其它授权/鉴权方法描述的数字权限管理信息可允许转换格式，如上述的视窗媒体视频格式转换成另一个格式，如MPEG-2。授权可以，例如，允许传送至访问设备而不具有存储能力。在本发明的另一个代表性的实施例中，通过宽带访问网关，数字通用光盘（DVD，有时指数字视频光盘）质量多媒体视频到低质量的视频流的转换，通过数字权限管理功能块154可被激活。如上所述，访问设备124的用户不可具有察看DVD质量中的串流视讯的权限，但是其可被允许察看降低的解析度版本。在本发明的一个代表性的实施例中，格式

转换的水平及质量可基于图3所示的数字权限管理功能块154。在本发明的一个代表性的实施例中，上述相关于多媒体信息的转换的功能可通过基于网络服务器而被可替换地执行。

根据本发明的一个代表性实施例，图4显示了在访问设备的显示区域420中的示例性服务质量安装信息，访问设备可相应于图1及图2的访问设备124或无线PDA119。图4的显示器400包括网络指示器410，网络服务指示区域412，电池寿命指示器，一天时间指示器，及星期和日期指示器。该显示器400也包括显示区域420以允许访问设备为各种理由及从多个资源中显示图形或文本信息。图4中的例子网络服务指示器区域412显示了互联网协议（IP）电话服务图标415、打印机服务图标416、立体声娱乐图标417、给予音乐服务图表418及视频娱乐图标419。图4的显示区域420已被排列于包括标准列435、优先级列436及值列437的列表格式中。该显示区域420显出了三个用户定义的服务质量标准入口431，432，433，其指示定义相关访问设备用户的服务质量的多媒体消费的三个特征相关的重要性及优先级。如图4所示，用户已指出其“图像解析度”具有“高”优先级的标准入口431，及至少应该为160像素x240像素。下一个标准入口432指示用户希望“传递成本”具有中等优先级，及该成本不应高于每分钟使用\$0.04。对于该用户，当传递路径的带宽限制作了修改时，第三标准入口433表示“访问延迟”为最低优先级。虽然图4的例子使用了表格的格式，仅示出了三个用户定义的服务质量标准及相关的性能的文本指示器，可采用很多其它的用户接口形式而不脱离本发明的精神。例如，可提供给用户图形接口，通过分数值或尺寸或图标的设计指示优先级，优先级可以标准间的对比或逻辑关系的形式而被表达。图4的例子意味作为理解本发明的一个可能的实施例的帮助，而不表明由于其它用户接口被考虑而限制本发明。

在本发明的一个代表性的实施例中，如图4所示的标准入口431，432，433的一组标准可包括一组可被用于选择访问设备中的多媒体信息的转换服务质量标准。如前所述，从一个多媒体格式到另一个格式的转换的选择可被基于一个或多个参数如空间解析度，颜色深度，灰度级数量级，帧率，失帧量，每个音频抽样的比特位，每秒钟的抽样数及音频信道数量，所指出仅仅为少

数的一些。

根据本发明的一个代表性实施例，图5显示了访问设备520的显示区域中的弹出消息522的示例，访问设备520相应于如图1及图2的访问设备124或无线PDA 119。图5的显示器500包括网络指示器510、网络服务指示器区域512、电池寿命指示器、每天的时间指示器及星期、日期指示器。该显示器500还包括显示区域520，以允许访问设备以各种理由及从多个资源中展示图像及文本信息。图5中的网络服务指示器区域512显示了互联网协议(IP)电话服务图标515、打印机服务图标516、立体声娱乐图标517、给予音乐服务图表518及音频娱乐符号519。图5的显示区域520举例说明了一个弹出消息522，其通知访问设备的用户要求访问给如视频多媒体信息，其包括将被要求的多媒体信息转换成与正在被使用的用户设备相兼容的格式。如前所述，当该转换被决定导致对由用户所经历的服务质量的影响时，该弹出消息522可被显示。如图5所示，该弹出消息522将选择提供给用户，该选择允许该用户选择对用户的影响。在图5的例子中，用户定义的服务质量标准可对应于如图4中所示的用户定义的服务质量标准。在本发明的一个代表性的实施例中，如图5所示的例子中，用户在这种情形下可被提供察看被要求的多媒体项的更低解析度版本的选择。这种选择如在图5中所示的项534。访问设备的用户可通过按下按钮531选择项534。通过授权一个对于多媒体消费所需带宽的成本的增长，用户也可被提供机会以超越预先定义的服务质量标准中的一个。这种选择如图5中的项535。访问设备的用户可通过按下按钮532而选择项535。在图5的例子中，用户还被提供机会以接收在单声道声音中的伴随的音频内容，而不是要求的立体声(双信道)版本。图5中所示的这种选择如项536。访问设备的用户可通过按下按钮533而选择项536。当一个多媒体信息转换可允许用户访问与在用访问设备不兼容的多媒体信息形式时，本发明的各种代表性的实施例可提供如图5所示的选择，以允许用户暂时重定义服务质量标准。通知方法的使用，如弹出消息522是一个机制的例子，通过该机制访问设备的用户可被通知。其它方法包括如音频信号的播放，或声音消息的回放。通过展示给用户一个选择多媒体信息的形式的机会，本发明的一个代表性的实施例提供了满足用户希望的灵

活性。

根据本发明的一个代表性实施例，图6是操作宽带访问网关的示例性方法的流程图600，该宽带访问网关相应于如图1及图2的网关118或路由器130，其中，该网关支持多媒体信息的自动格式转换。当如图1及图2的网关118或路由器130这样的宽带访问网关上电时，图6的方法开始（框610）。在某一后来时间点，该网关可从访问设备中接收识别访问设备信息和/或访问设备用户（框612）。识别访问设备信息可包括如电子序列号，互联网协议（IP）地址，媒体访问控制（MAC）地址，识别访问设备构成信息，及识别访问设备模式信息。识别访问设备用户信息可包括，如成员标识符，用户名，管理标识符，及信用卡号码。该识别信息可，例如由进入网关覆盖区域的访问设备或当与网关通信时定期提供。在该时间或之后的时间，识别访问设备信息被接收到，网关118可接收指示访问设备118（框614）的多媒体兼容性的信息。在本发明的一个代表性的实施例中，这种信息可替换地驻留于网关118中，及可利用接收的识别信息而被访问。

之后，网关118可接收多媒体信息的请求，例如如前所述/的视频或音频片段（框616）。请求的多媒体信息可通过具有至少一个预先定义的可用带宽数量编码以便传输，对于具有某个功能的最小集合的访问设备，或根据多个其它参数或标准的任何一个而进行传输。然后宽带访问网关可决定被要求的多媒体信息（框618）的格式。在本发明的各种实施例中，被请求的多媒体信息的格式可从识别被要求的多媒体信息的信息中被决定，该信息如文件名或扩展名，或从多媒体信息或多媒體信息的资源中接收到的元信息。然后作出校验以决定是否被要求的多媒体信息的格式与正被用户（框620）使用的访问设备相兼容。如前所述，用户定义的服务质量标准可被用于决定是否被请求的多媒体信息可被转换至与在用的访问设备相兼容的格式，而不会违背用户定义的服务质量标准。

如果被请求的多媒体信息与在用的访问设备相兼容，该被请求的多媒体信息可被传送至访问设备以进行消费（框624），及该方法被完成（框626）。然而，如果该被请求的多媒体信息与在用的访问设备不兼容，宽带访问网关

118可将被请求的多媒体信息格式转换成可操作（框622）的访问设备格式。宽带访问网关118可使用上面所讨论的用户定义的服务质量标准选择被使用的格式。该转换不仅可包括多媒体信息编码的变换，还包括其它因素如前所述的比特率，颜色深度，空间解析度，每个抽样的比特位，每秒钟的抽样数等的变换。然后被请求的多媒体信息的转换版本被传送至访问设备（框624），该方法被完成（框626）。

图7是根据本发明的一个代表性实施例的如相应于图1及图2的网关118或路由器130的操作宽带访问网关的示例性的方法流程图700，其中，该网关支持多媒体信息的自动格式转换及用户通知。当宽带访问网关如图1及图2的网关118或路由器130上电后，图7的方法开始（框710）。在某一其后的时点，该网关可从访问设备中接收识别访问设备和/或访问设备用户（框712）信息。识别访问设备信息可包括，如电子序列号，互联网协议（IP）地址，媒体访问控制（MAC）地址，识别访问设备构造信息，及识别访问设备模式信息。识别访问设备用户信息可包括如成员标识符，用户名，管理标识符，及信用卡号码。该识别信息如可由进入网关覆盖区域的访问设备或当其定时与网关通信时被提供。在识别访问设备信息被接收到时或在之后的时间中，网关118可接收表示访问设备118（框714）的多媒体兼容性的信息。在本发明的一个代表性的实施例中，这种信息可替代地被驻留于网关118中，及可利用接收的识别信息而被访问。

其后，网关118可接收多媒体信息如视频或音频片断（框716）请求。如前所述，通过具有至少一个预先定义的可用带宽数量的路径，对于具有某个功能的最小集合的访问设备或根据多个其它参数或标准的任何一个，被请求的多媒体信息可被编码以进行传输。然后宽带访问网关可决定被要求的多媒体信息（框718）的格式。在本发明的各种实施例中，被请求的多媒体信息的格式可从识别被请求的多媒体信息的信息中被决定，该信息如文件名或扩展名，或从多媒体信息或其接收的多媒体信息的资源中接收信息。然后作出校验以决定是否被请求的多媒体信息的格式与用户（框720）正使用的访问设备相兼容。如前所述，用户定义的服务质量标准可被用于决定是否被请求的多

---

媒体信息可被转换至一种与在用的访问设备相兼容的格式，而不会违背用户定义的服务质量标准。

如果被请求的多媒体信息与在用的访问设备相兼容，该被请求的多媒体信息可被传送至访问设备以进行消费（框728），该方法完成（框730）。然而，如果该被请求的多媒体信息与在用的访问设备不兼容，宽带访问网关118可通知访问设备的用户，及提供转换至一个或多个可替代的格式（框722）。该宽带访问网关118可使用上面所讨论的用户定义的服务质量标准提供替代格式给用户。利用所描述的信息，然后访问设备的用户可选择一个格式（框724），及被请求的多媒体信息可被转换到被选择的格式（框726）。该转换不仅包括多媒体信息编码的变换，还包括其它因素如前所述的比特率，颜色深度，空间解析度，每个抽样的比特位，每秒钟的抽样数等的变换。该变换也被基于如前所述的与被请求的多媒体信息相关联的任何数字权利管理控制。该被请求的多媒体信息的已变换的版本被传送至访问设备（框728），该方法完成（框730）。

虽然图6及图7的所示的举例说明的方法被作为一个单独的途径或事件而被执行，本发明的一个代表性的实施例可循环，以重复影响被要求的多媒体信息的访问的条件校验，以确保期望的服务质量是适当的。如上讨论，访问设备的移动可充分地改变其位置，造成用于访问多媒体信息的通信路径的改变。当在通信路径中发生改变时，可获得的网络容量会发生增加或减少，而影响传输被要求的服务水平的网络能力。通过重复评估是否由消费者要求的服务质量可与调整的系统行为相匹配，根据本发明的一个代表性的实施例的宽带访问网关最大化由用户经历的服务质量。

本发明的方面可于支持多个访问设备访问多媒体信息的系统中而找到，其中，该系统能够自动地转换多媒体信息的格式。这种系统可包括通讯地连接至一宽带网络及至少一个无线接口的网关。在本发明的一个代表性的实施例中，该网关可以在至少一个无线接口及宽带网络中选择性地变换多媒体信息，及通过至少一个无线接口与多个访问设备进行通信。该网关还可以从多个访问设备中的至少一个接收至少一个：识别访问设备信息及识别用户信息。

另外，该网关可以在访问设备识别信息及识别用户信息的至少一个访问格式兼容信息，及接受具有第一格式的被识别的多媒体信息的传送请求。被请求的多媒体信息可基于兼容信息格式而从第一格式被转换成第二格式。

在本发明的各种代表性的实施例中，多媒体信息可包括至少一个：串流视讯，广播视讯，声音，数字数据，文本，数字化音频，数字化静止图像，数字化视频及数字化音乐。该格式兼容信息可包括信息识别至少一个：多媒体数字信号编解码，比特率，空间解析度，颜色深度，灰度级尺寸，帧率，每个抽样的多个比特位及每个单位时间的多个抽样。该至少一个无线接口可符合蓝牙V1.2或兼容的个人区域网络（PAN）技术规范，及可使用一个未授权的频带进行通信。该至少一个无线接口在大约2.4千兆赫兹上进行通信。及与至少一个：电气和电子工程师协会(IEEE)802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准相兼容。在本发明的各种代表性的实施例中，该宽带网络可包括至少一个：数字用户线（DSL）网络，光缆网络，卫星网络，蜂窝网络及互联网。该蜂窝网络可包括至少一个：全球无线通信系统(GSM)网络，时分多址(TDMA)网络，码分多址(CDMA)网络及通用移动电信系统(UMTS)网络。

在本发明的各种代表性的实施例中，识别用户信息包括至少一个：成员标识符，用户姓名，管理识别符，及信用卡号码。该访问设备识别信息包括至少一个：电子系列号，互联网协议（IP）地址，媒体访问控制（MAC）地址，识别访问设备制造构造信息、及识别访问设备模式信息。多个访问设备包括至少一个：移动多媒体电话，个人数字助理（PDA），个人计算机（PC），数字扫描仪，数码摄像机，打印机，手提电话及指示设备。在本发明的一个代表性的实施例中，网关能够将在第二格式中被请求的媒体信息传送至多个访问设备中的至少一个。另外，该网关能够基于格式兼容信息，及格式转换选择而通知至少一个格式不兼容的多个访问设备的至少一个。该格式兼容信息通过多个访问设备中的至少一个而被发送至网关。在本发明的一个代表性的实施例中，从第一格式到第二格式的多媒体信息的转换可通过网关而执行。在本发明的另一个代表性的实施例中，从第一格式到第二格式的多媒体信息的转换可由通过可访问宽带网络的服务器而执行。

本发明的进一步的方面可表现于支持自动地将多媒体信息从第一格式转换到第二格式的方法。这种方法可包括从多个访问设备中的至少一个接收至少一个：识别访问设备信息及识别用户信息。该方法可包括基于至少一个：识别访问设备信息及识别用户信息而访问格式兼容信息，及接受具有第一格式的被识别的多媒体信息的传送要求。该方法包括基于格式兼容信息将被请求的多媒体信息从第一格式转换成第二格式。

本发明的一个代表性的实施例还包括在至少一个无线接口及一个宽带网络中交换多媒体信息，其中，该至少一个无线接口可符合蓝牙V1.2或兼容的个人区域网络（PAN）技术规范。该至少一个无线接口可使用未授权的频带而进行通信，可在大约2.4千兆赫兹上进行通信，并可符合至少一个：电气和电子工程师协会（IEEE）802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准相符合。本发明的各种代表性的实施例中，该宽带网络包括至少一个：数字用户线（DSL）网络，线缆网络，卫星网络，蜂窝网络及互联网。该蜂窝网络可包括至少一个：全球无线通信系统（GSM）网络，时分多址（TDMA）网络，码分多址（CDMA）网络及通用移动电信系统（UMTS）网络。

本发明的各种代表性的实施例中，多媒体信息可包括至少一个：串流视讯，广播视频，声音，数码数据，文本，数字化音频，数字化静止图像，数字化视频及数字化音乐。该格式兼容信息包括信息识别至少一个：多媒体数字信号编解码，比特率，空间解析度，颜色深度，灰度级尺寸，帧率，每个抽样的多个位及每个单位时间的多个抽样。成员标识符，用户名，管理标识符，及信用卡号码。该识别访问设备信息包括至少一个：电子系列号，互联网协议（IP）地址，媒体访问控制（MAC）地址，识别访问设备构造信息及识别访问设备模式信息。另外，本发明的各种代表性的实施例中的多个访问设备包括至少一个：移动多媒体电话，个人数字助理（PDA），个人计算机（PC），数字扫描仪，数码像机，打印机，手提电话及指示设备。

本发明的各种代表性的实施例中，该方法可包括基于格式兼容信息，将第二格式中的被请求的多媒体信息传送至多个访问设备中的至少一个，通知至少一个格式不兼容及格式转换选择的多个访问设备的至少一个，该格式兼

容信息可由多个访问设备中的至少一个而被发送。将被要求的多媒体信息从第一格式到第二格式的转换可于一宽带访问网关中执行，及可于一网络服务器中执行。

同样，本发明的另一方面可于一机器可读存储器中被观察到，该机器可读存储器中存储有具有由机器执行的多个编码段的计算机程序，以使得机器执行上述的操作方法。

在本发明的一个代表性的实施例中，该无线本地区域网络包括数字网络，如电气和电子工程师协会（IEEE）802.11a,802.11b,802.11g及802.11n标准相符合的无线网络，如那些位于家里，热区或办公室。这种本地区域网络可于未授权的无线电频谱中操作，如2.4千兆赫兹及5千兆赫兹区域。无线区域网络的例子包括蜂窝式数字分组数据（CDPD）、声音及数据网络、共开关电话网络（PSTN）、全球无线通信系统（GSM）、GSM通用无线分组业务（GPRS），GSM短消息服务（SMS），GSM进化型高速数据传送（EDGE），北美时分多址（TDMA），iDEN，码分多址（CDMA）及CDMA2000 1xRT，通用移动电信系统（UMTS）网络，所列出的仅为少数一些。

个人区域网络（PAN）通过多个无线通信访问设备如移动多媒体手持设备，PDAs，电话及计算机而被形成。这种网络的其它元件如包括如数字扫描仪，数码相机，打印机，手提电话及指示设备这样的计算机外围设备，其可被安置于一个人的附近。PAN可为这种通信设备的一个特别的网络。在本发明的一个代表性的实施例中，PAN中的访问设备可与其它PAN中的访问设备相通信，及也可与其它经过PAN的网络可访问中的访问设备相通信。个人区域网络包括数字网络如蓝牙符合的网络，及电气和电子工程师协会（IEEE）802.15.3a符合的无线网络。这种个人区域网络可于未授权的无线电频谱如2.4千兆赫兹及5千兆赫兹区域中进行操作。一个个人区域网络的详细例子由文件“蓝牙核心说明书V1.2”中所提供，2003年11月5日，由蓝牙SIG公司发表，其完整的主题通过参考而被结合于此处。例如，在一蓝牙®无线PAN中，第一蓝牙®使能的无线访问设备可与第二蓝牙®使能的无线访问设备在PAN中进行通信。另外，第一及第二蓝牙®使能的无线访问设备中的任一个通过蓝牙®

---

无线PAN而与互联网或另一个LAN或WAN相通信。

在本发明的一个代表性的实施例中，采用网关以提供在多个访问设备及多个网络间的无缝的及透明的通信。例如，网关的功能可被分为应用内容功能可以，如，处理通过网关及可被网关接收、处理和/或传送的各种类型的数据而支持的应用类型。在这点上，应用内容功能还包括网关其它设备和/或系统可从网关使用数据的方法。

内容及应用服务是重要的，因为所有的信息从网关覆盖的或者WAN边（如，宽带连接边），或从PAN边（如，访问设备边）而进入及离开家里。PAN边包括如蓝牙，无线LAN（IEEE 802.11 a/b/g/n），IEEE 802.15.3a超宽带，或蜂窝。尽管网关可被用于转换如，无线地接收GSM格式的信息进入，如，互联网协议（IP）格式的信息及反过来，转换互联网协议（IP）格式的信息成适于无线传输的无线地接收GSM格式的信息。也提供了支持其它无线通信协议如TDMA，CDMA，及UMTS。在本发明的一个代表性的实施例中，该网关包括适当的电路，逻辑和/或编码，其可应用于接收及处理MPEG相关的数据，其适于显示于一显示器上。本发明的实施例中的网关的功能为从多个有线的及无线的服务中聚焦指示数据的覆盖。虽然，在本发明的一个特别的实施例中，该网关就实际的内容集合而言作用很小，存在有虚拟的数据集合。被聚集的数据可被整合及或用于提供唯一的机会以发送来自一个单独的关键位置的各种内容及应用服务。由于本发明的一个实施例中的网关为聚集指示，其中，数据集合，一个或多个协议堆栈可被用于发送各种内容及应用服务。

本发明的一个代表性实施例中的网关可基于被编程进网关而建立的规则被用于路由呼叫。例如，该网关通过其状态为本地呼叫被路由至一本地交换运营商（iLEC）而进行管理，而通过长距离运营公司处理长距离呼叫。相应地，当一个呼叫起源于网关及其被决定该呼叫为本地呼叫，该风头可被就于路由该呼叫至iLEC。然而，如果网关决定该呼叫为长距离呼叫，那么该网关可被用于路由呼叫长距离运营公司。

本发明的一个代表性的实施例可影响存在的普遍存在于当前的家庭及商务中的宽带结构中。因为消费者已为其家庭及商务中的宽带结构付了费，宽

区域网络通信的存在的宽带结构的使用的影响导致最小或没有通信成本。如，该宽带结构可为线缆或DSL结构。

由位于家庭中的网关所提供的无线接口功能可通过宽带连接而被用于路由或通信大量的通信量至一如宽带网络或如GSM或CDMA网络的无线网络这样的有线网络。换句话说，由本发明的一个代表性的实施例所提供的该无线网关结构提供了一个可升级的网络结构，该结构依赖于已经由宽带服务供应商提供给家庭、办公室或商务的一个存在的访问结构。另外，该由网关所提供的可升级的结构还解决与信号的穿透及传播相关的问题，由此提供改进的服务质量（QoS）。从市场角度来说，无线服务供应商现在已访问了必要的结构以在家庭或办公室中提供改进的服务质量给用户。相应地，为了加快它们的成长，无线服务供应商现策划家内陆上通讯线或简易老式电话业务（POTS）商务部分，其已传统地由负责本地交换的运营商（iLEC）或其它LEC所处理。

上述的未授权的移动访问网关可处理大量的处理功率。存在的系统的网关不符合实际的合并的有线及无线通信网络的全电势，其通过本发明的一个代表性实施例所激活。通过网关可激活或提供大量基本的及增强的通信服务。支持如移动多媒体手持设备及PDA的访问设备可包括使用通过新的数字技术波动而激活的这些基本的及增强的通信服务。然而，当前的和/或提议的移动访问网关系统不提供需要通过每天的消费者使用的支持范围。

相应地，本发明可于硬件，软件，或硬件及软件的结合中而被实现。本发明可在至少一个计算机系统的集中的方式中被实现，或在一个不同的元件被分布于几个相互连接的计算机系统的分布方式中被实现。任何计算机系统或其它设备适合用于执行此处所述的方法。一个典型的硬件及软件的结合可为具有计算机程序的多种用途的计算机程序，当正在被登陆及被执行时，该计算机程序控制计算机系统以使其执行此处所述的方法。

本发明也可被嵌入一计算机产品中，其包括所有可激活此处描述的方法的实现，当登陆到计算机系统中时，其可执行这些方法。当前文本的计算机程序表示任何表达，以任何语言，编码或符号，一组指令旨在造成具有信息处理功能的系统执行一个特别的功能，或者直接地或者在下面的其一或两者

之后： a) 转换至另一种语言，编码或符号； b) 以不同的材料形式重产生。

参考本发明所述的实施例，其对于本领域的普通技术人员来说可以理解，各种改变及等同是适合的而不脱离本发明的精神及范围。另外，可对本发明的技术作出很多改变以适应一个特别的形式或材料而不脱离其范围。因此，本发明不限于该被提示的实施例，但是本发明将包括所有落入附属的权利要求范围内的所有实施例。

本申请参考及主张其优先权的申请为美国临时专利申请序列号 No. 60/563, 894 的申请，名称“使用宽带访问网关从有线和/或无线 WAN, LAN 和/或 PAN 而处理及空载传输通信量的方法及系统”(代理人编号 No. 15656US01 BP3607)，申请日为 2004 年 4 月 16 日，完整的主题通过在其整个申请中进行参考而结合于此处。

本申请也参考及主张其优先权的申请为美国专利申请序列号 No. 11/021, 294 的申请，名称“通过宽带网关为扩展的网络访问服务通知的方法及系统”(代理人编号 No. 15723US02 BP3607. 2)，申请日为 2004 年 12 月 23 日，完整的主题通过在其整个申请中进行参考而结合于此处。

本申请也参考及主张其优先权的申请为美国专利申请序列号 No. 11/039, 020 的申请，名称“通过宽带网关提供注册、授权及访问的方法及系统”(代理人编号 No. 15724US02 BP3607. 3)，申请日为 2005 年 1 月 18 日，完整的主题通过在其整个申请中进行参考而结合于此处。

本申请也参考及主张其优先权的申请为美国专利申请序列号 No. \_\_\_\_\_ 的申请，名称“通过宽带网关提供注册、授权及访问的方法及系统”(代理人编号 No. 15726US02 BP3607. 5)，申请日为 \_\_\_\_\_，完整的主题通过在其整个申请中进行参考而结合于此处。

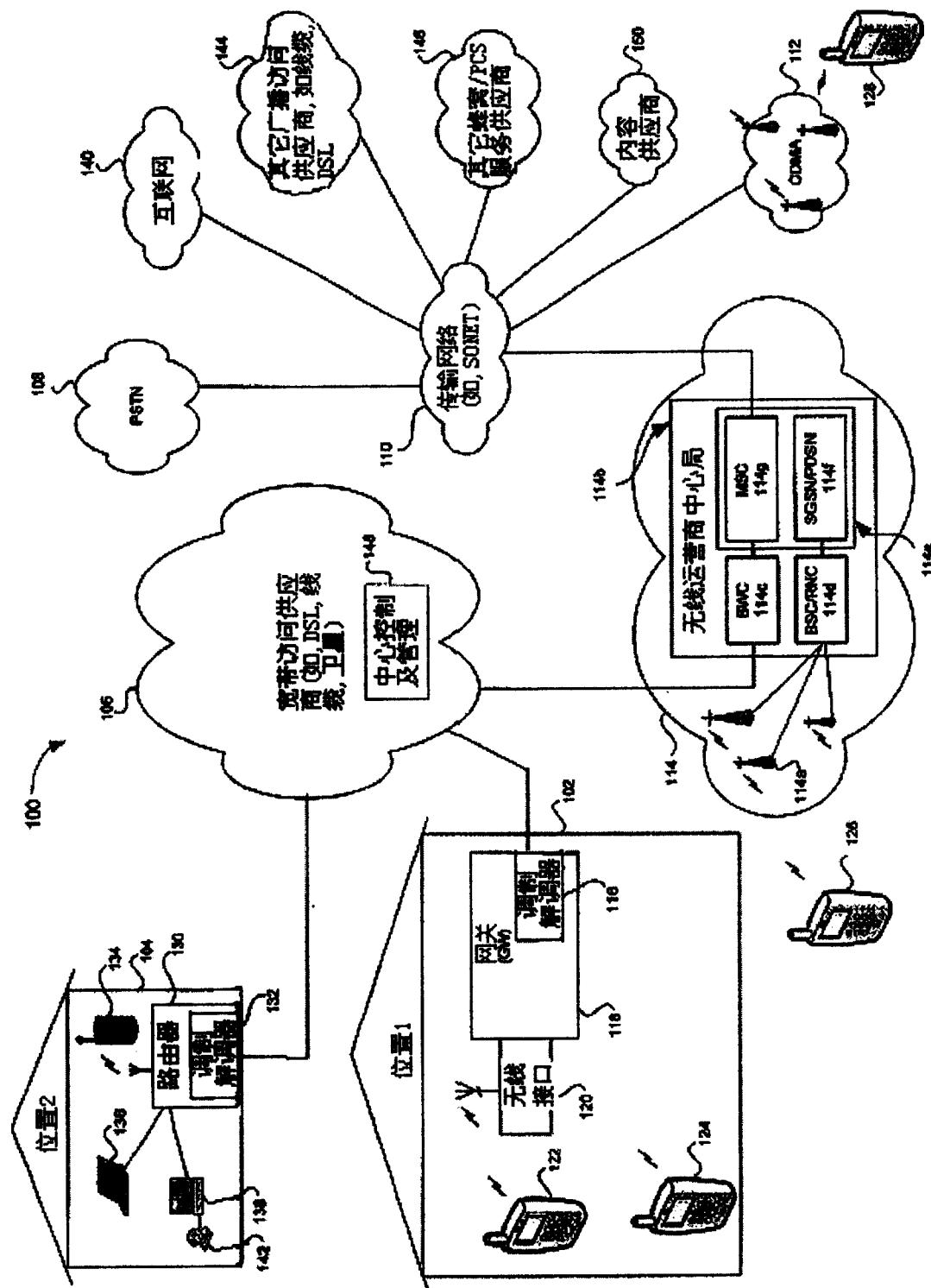


图 1

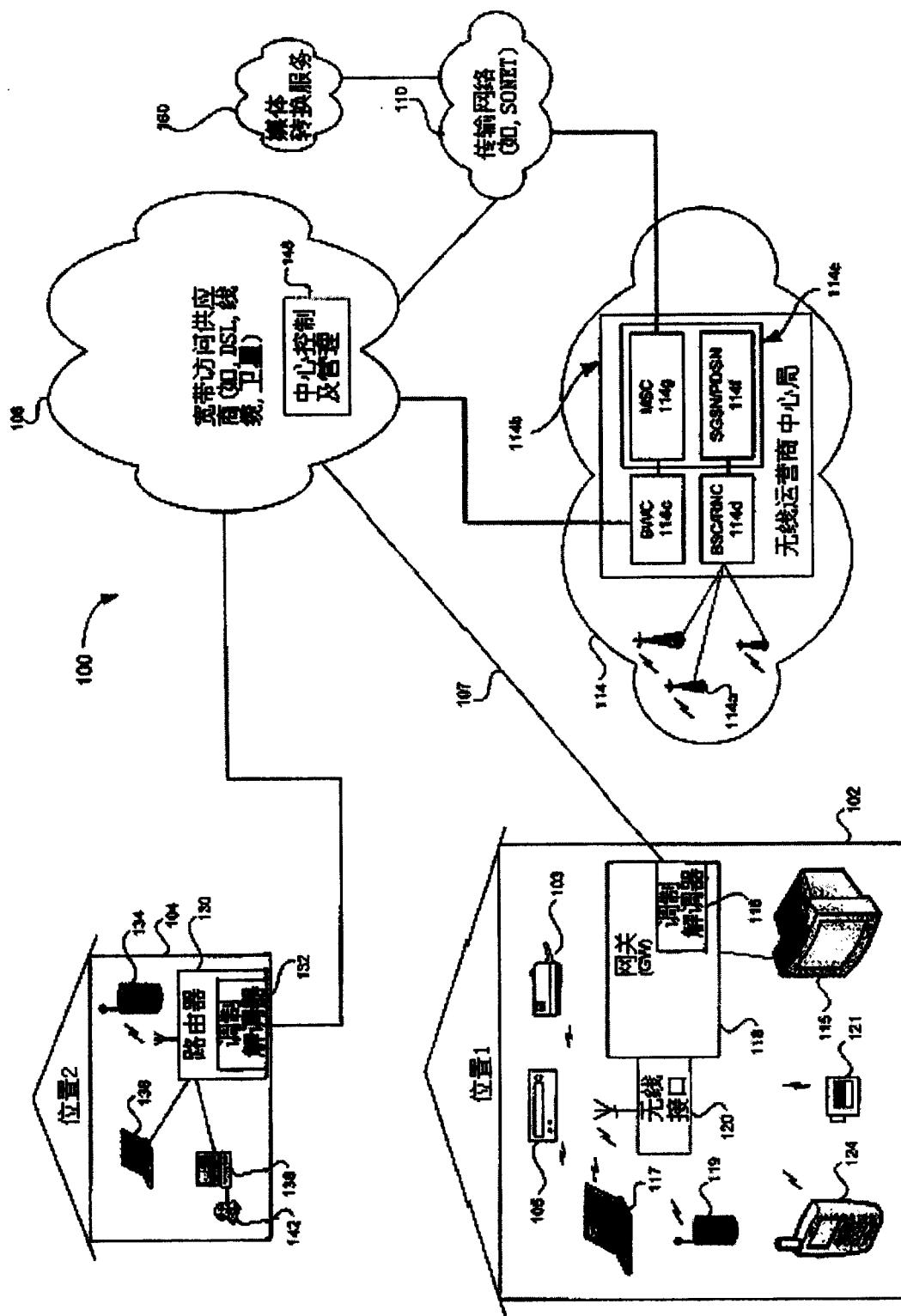


图 2

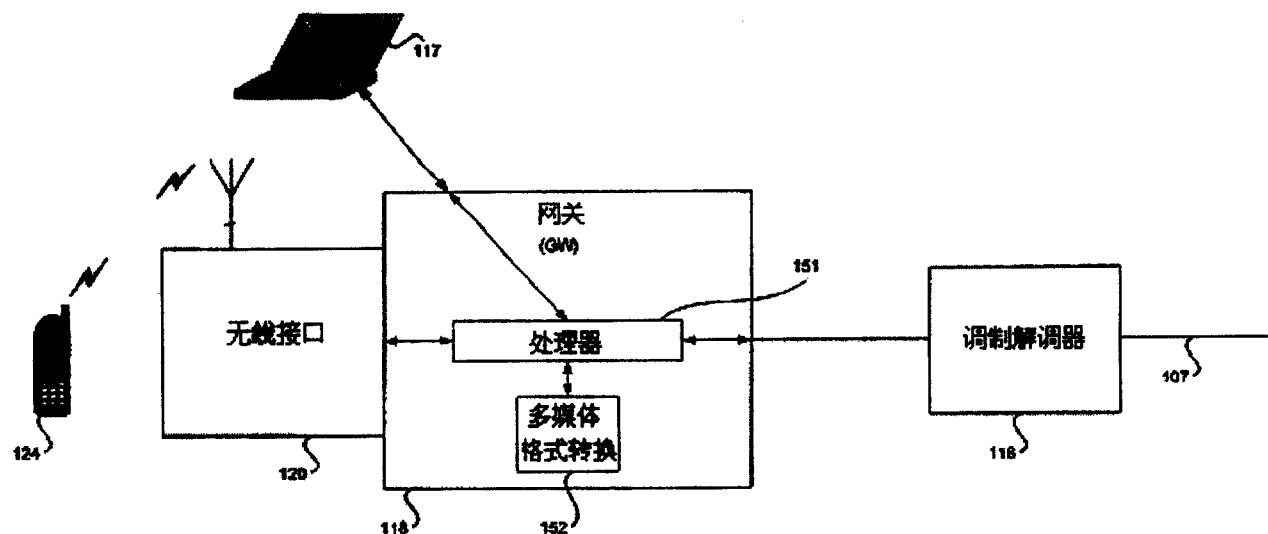


图 3A

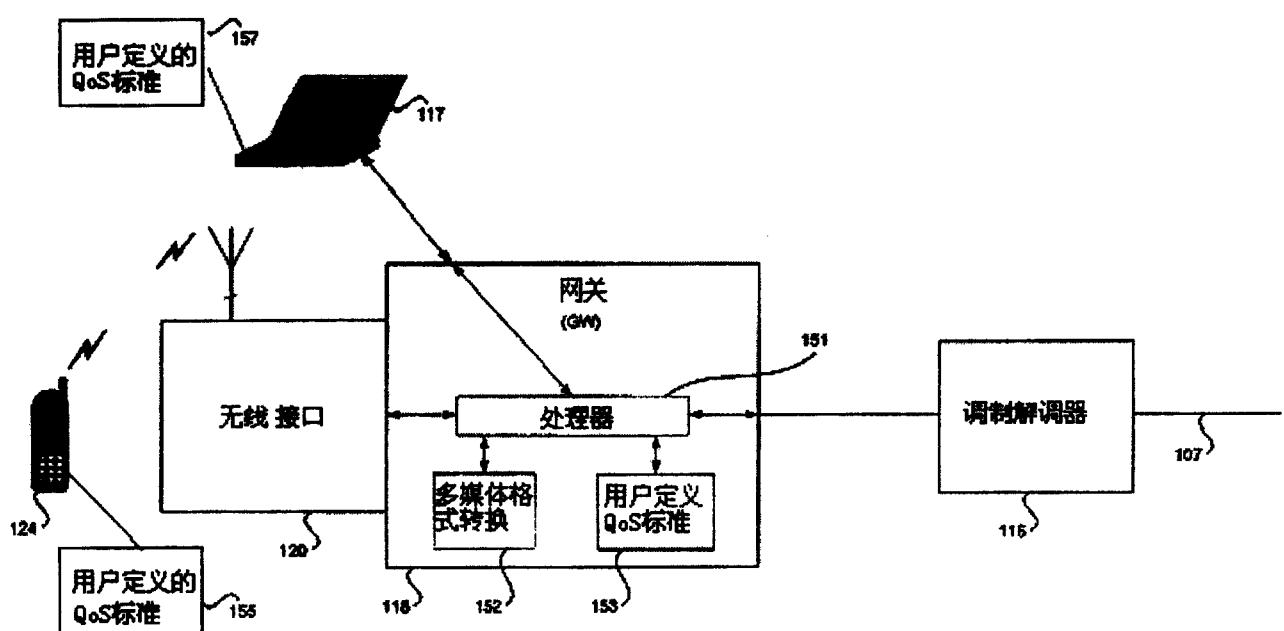


图 3B

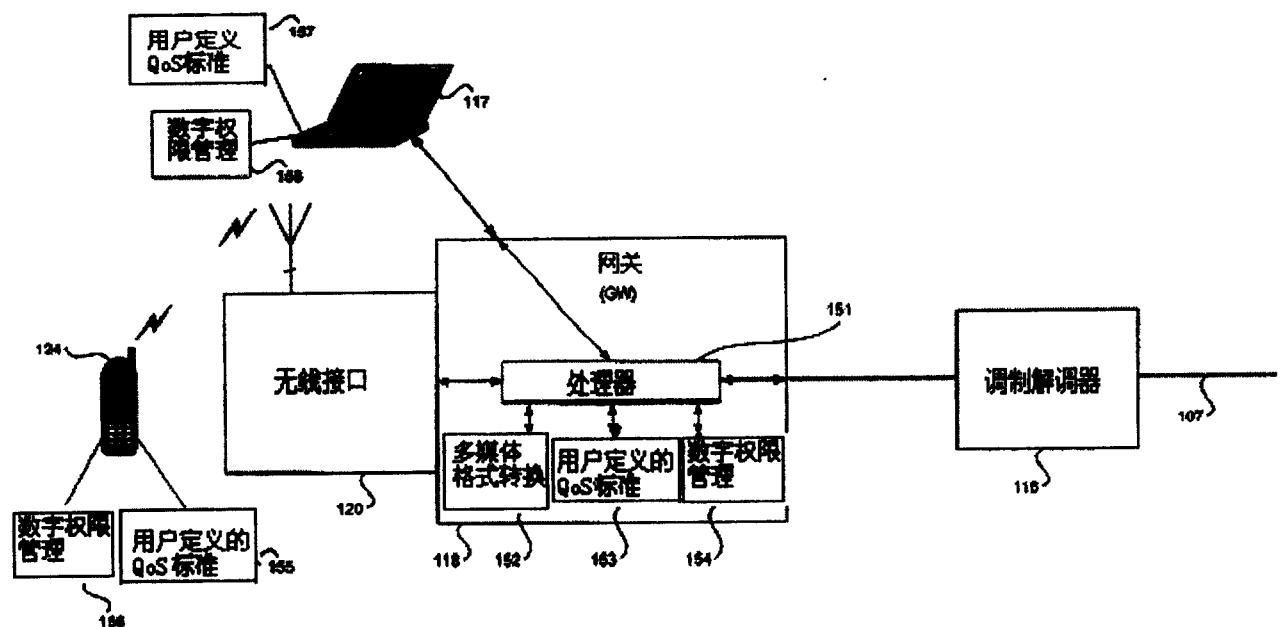


图 3C

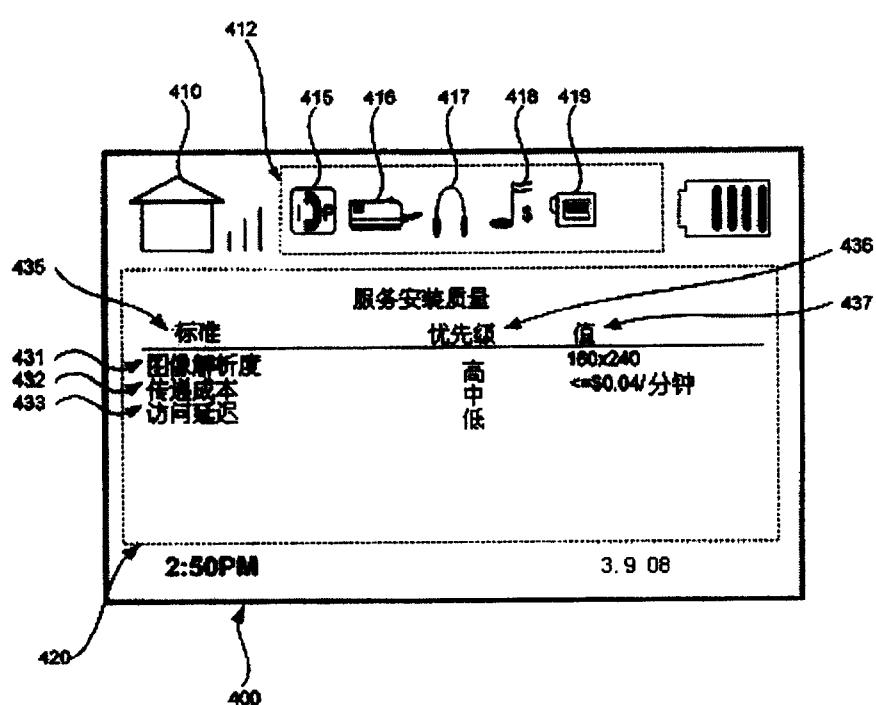


图 4

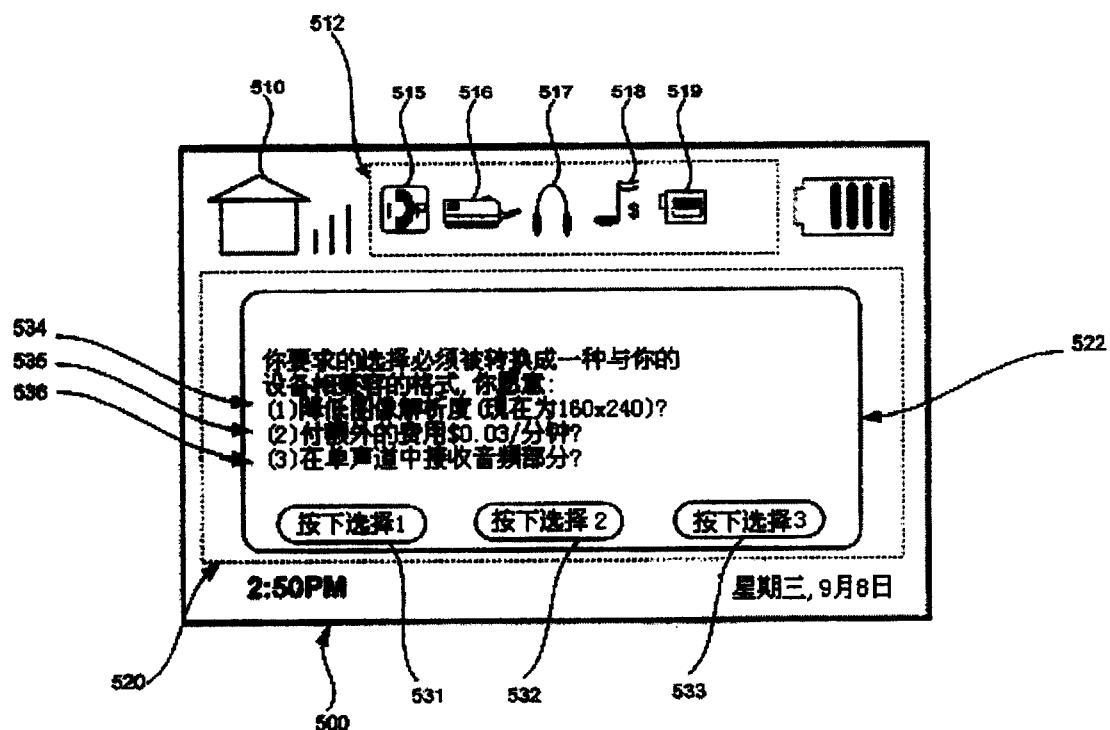


图 5

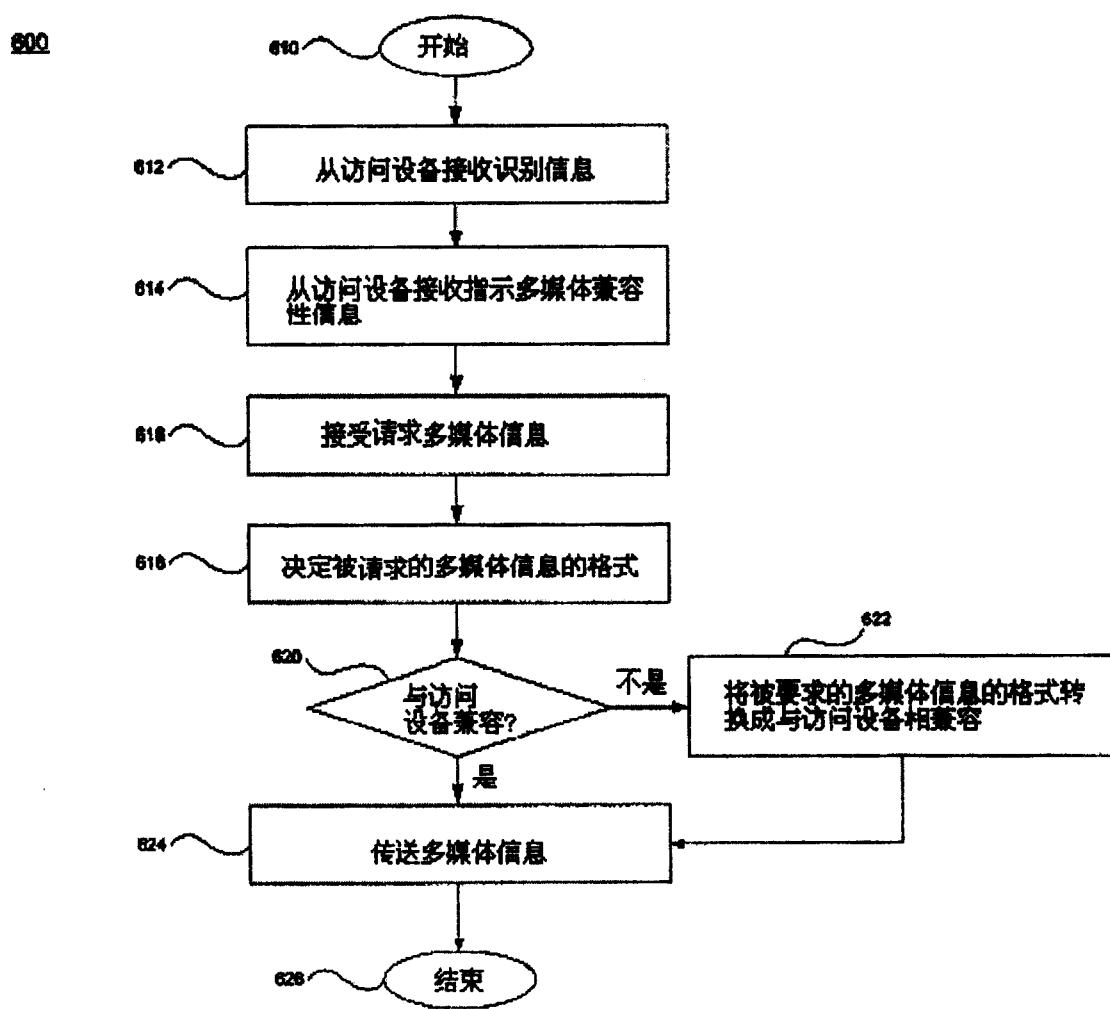


图 6

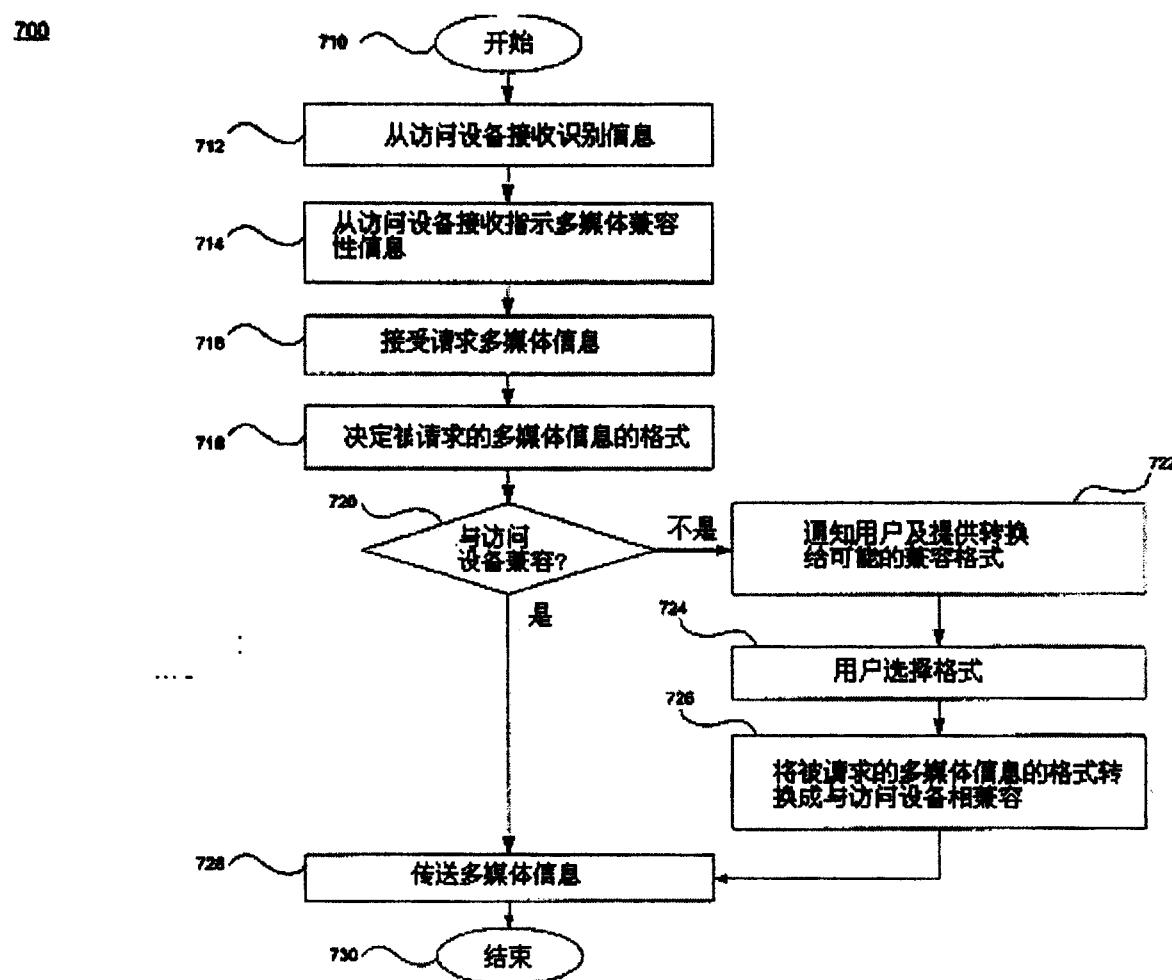


图 7