

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2007年5月10日 (10.05.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/051343 A1

- (51) 国际专利分类号: H04L 29/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/001795
- (22) 国际申请日: 2005年10月31日 (31.10.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 柯尊友(KE, Zunyou)

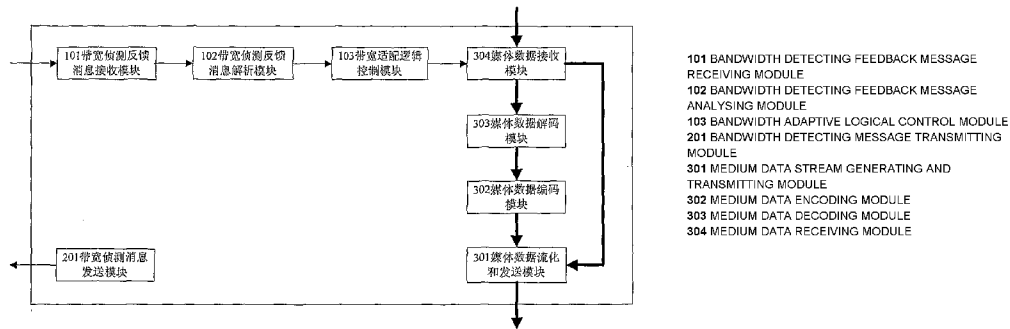
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
郭亮(GUO, Liang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
胡捷(HU, Jie) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
吕吉(LV, Ji) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
余涛(YU, Tao) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
张继明(ZHANG, Jiming) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京连和连知识产权代理有限公司(LIAN & LIEN IP ATTORNEYS); 中国北京市朝阳区安定路33号化信大厦A座901王昕, Beijing 100029 (CN)。

[见续页]

(54) Title: A BANDWIDTH ADAPTIVE STREAM MEDIUM TRANSMISSION SYSTEM OF A STREAM MEDIUM SERVING SYSTEM AND A METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统及方法



(57) Abstract: A bandwidth adaptive stream medium transmission system of a stream medium serving system and a method thereof are provided, the system includes a client and a stream medium server, the method comprises the steps: the stream medium server transmits a bandwidth detecting message packet to the client; the client transmits a bandwidth detecting feedback message packet to the stream medium server; the stream medium server calculates the average packet-lost rate based on the bandwidth detecting feedback message packets of the client during a period of time; the stream medium server performs logical control and judges whether to decode and encode again according to the average packet-lost rate; the stream medium server performs decoding and encoding according to the average packet-lost rate; the stream medium server transmits the re-encoded stream medium packets. The system and method of present invention improve the QoS of the stream medium, decrease the system development difficulty and increase the system reliability.

(57) 摘要: 本发明的一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统及方法, 其包括客户端和流媒体服务器端, 其方法为流媒体服务器端向客户端发送带宽检测消息包; 客户端向流媒体服务器端发送带宽检测反馈消息包; 流媒体服务器端根据一段时间内的客户端的带宽检测反馈消息包, 计算平均丢包率; 流媒体服务器端根据上述平均丢包率进行逻辑控制, 判定是否需要进行二次解码编码; 流媒体服务器端进行解码, 并根据平均丢包率重新进行编码; 流媒体服务器端发送重编码后的流媒体数据包。采用本发明所述系统及方法改善了流媒体服务质量, 降低了系统开发的难度和提高了系统的可靠性。

WO 2007/051343 A1



(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统及方法

技术领域

本发明属于网络通信技术领域，涉及一种用现在网络上适应带宽变化的流媒体数据的处理和传输方法，且特别涉及一种流媒体服务系统的
5 带宽自适应流媒体传输系统及方法。

背景技术

随着通信网络的高速发展，基于网际协议(Internet Protocol)(以下简称 IP)网络的流媒体业务逐渐成为人们日常工作和生活中喜闻乐见的业务形式，而媒体流在网络上进行传输的稳定性保证的需求也日趋强烈。众所周知，IP 网络是个开放的网络，要求利用 IP 网络进行数据通信的带宽是稳定带宽是没有保证的。况且，在使用移动终端访问流媒体时，无线侧的带宽也时好时坏。为了满足适应带宽变化的通信需要，专家们也提出了一些
10 方法。

目前，用于实现带宽自适应流媒体传输的主要途径是：事先为各个媒体文件分别提供几个不同比特率编码的流媒体数据，根据侦测到的带宽的高低，分别使用比特率高的或低的流媒体数据。
15

由于现有的方式必须准备比原始数据多得多的流媒体数据，增加了流媒体服务系统的存储开销，另外，在使用过程中，当带宽改变时，切换到别的媒体流上并重新定位到当前画面的这种方式不可避免地带给接收者
20 较大的停顿。而同一个内容的多个流媒体数据，也加大了系统的复杂度，

不利于降低系统的成本、开发难度和提高系统的可靠性，也不利于系统处理的灵活性的提高。

现有的专利文献包括：申请号为 02159354 的中国专利申请“自适应地调节网络视频质量的方法”和专利申请公开号为 20050108414 的美国专利“System and method for transmitting data in computer systems using virtual streaming”（在计算机系统中使用虚拟流来传输数据的系统和方法）。

申请号为 02159354 的中国专利申请存在以下不足：一、该专利没有提供流媒体服务的解决方案，这一解决方案是带宽自适应流媒体传输的核心技术；二、系统采用的方法不是目标系统的规范体系，使用了自定义的
10 处理和接口模块。该专利只是提出使用规范体系外的单独模块来解决带宽测量的方法，因此难以融合到现有的流媒体服务的规范体系中。此外，因为额外的处理模块和必将增加的接口等必然会增加系统的复杂度，加大了系统的开发难度并且降低了系统的可靠性。

专利申请公开号为 20050108414 的美国专利存在以下不足：该专利提
15 出了可变虚拟流适应带宽变化进行数据传输的系统和方法。该方法为分割待传输数据为多个小部分，通过在带宽允许的多个通道传输，然后在目的端组合。该方法建立在简单分割数据的基础上，而不是建立在对数据编码分析的基础上，未提供对编码数据逻辑性分割的解决方案。另外，多通道适应带宽的方式，增加了系统的复杂度，加大了系统的开发难度并且降低
20 了系统的可靠性。

发明内容

鉴于上述，本发明的目的在于提供一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统及方法，以改善流媒体服务质量。

为实现上述目的，本发明的一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统，包括：

5 客户端，其负责提供基于 IP 的通讯机制，为流媒体数据传输和带宽
侦测消息的传输提供传输通道，例如实时传输协议(Realtime Transport
Protocol)(以下简称 RTP)、实时传输控制协议(Realtime Transport Control
Protocol)(以下简称 RTCP)等；其负责接收带宽侦测消息包、发送带宽侦测
反馈消息包和接收流媒体数据包并对该流媒体数据包进行解码处理，播放
10 音视频；及

流媒体服务器端，其负责提供基于 IP 的通讯机制，为流媒体数据传
输和带宽侦测消息的传输提供传输通道，例如 RTP、RTCP 等；其负责将
带宽侦测消息打包并发送上述带宽侦测消息包、接收上述带宽侦测反馈消
息包、计算一预先设定时间(例如 10 秒)内的平均丢包率和进行逻辑控制及
15 二次解码编码；其中上述流媒体服务器端的体系结构包括：控制流和媒体
数据流。其中，上述控制流包括：带宽侦测消息发送模块、带宽侦测反馈
消息接收模块、带宽侦测反馈消息解析模块及带宽适配逻辑控制模块；上
述媒体数据流包括：媒体数据接收模块、媒体数据解码模块、媒体数据编
码模块及媒体数据流化和发送模块。

20 上述带宽侦测消息发送模块负责向上述客户端发送上述带宽侦测消
息包；上述带宽侦测反馈消息接收模块负责接收上述客户端返回的上述带
宽侦测反馈消息包；上述带宽侦测反馈消息解析模块负责解析上述带宽侦

测反馈消息包，并取出与带宽侦测有关的字段信息，例如丢包率；上述带宽适配逻辑控制模块负责计算一预先设定时间内的平均丢包率，并根据该平均丢包率判定是否需要进行二次解码编码；上述媒体数据接收模块负责读取流媒体数据包；上述媒体数据解码模块负责将上述流媒体服务器端即将发送出去的流媒体数据包进行解码，由于媒体编码格式众多，该媒体数据解码模块可能由多个不同的媒体数据解码模块组成；上述媒体数据编码模块负责根据上述平均丢包率重新计算编码的码率，并将上述流媒体数据包按照该码率重新进行编码，由于媒体编码格式众多，该媒体数据编码模块可能由多个不同的媒体数据编码模块组成；上述媒体数据流化和发送模块负责将上述流媒体数据包流化并向上述客户端发送。

此外，由于上述流媒体服务器端需要上述客户端不断地报告网络状况，因此上述带宽侦测消息包和上述带宽侦测反馈消息包为非一一对应机制，即一条带宽侦测消息可能返回多条带宽侦测反馈消息。

为实现上述目的，本发明的一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输方法，包括如下步骤：

步骤 1：流媒体服务器端向客户端发送带宽侦测消息包；

步骤 2：上述流媒体服务器端接收上述客户端返回的带宽侦测反馈消息包；

步骤 3：上述流媒体服务器端解析上述带宽侦测反馈消息包，并计算一预先设定时间内的平均丢包率；

步骤 4：上述流媒体服务器端判断是否需要进行二次解码编码，如果上述平均丢包率在预先设定的比率(该比率可以配置，例如 20%)以下，则

不需要进行二次解码编码，执行步骤 7，否则执行步骤 5；

步骤 5：如果上述平均丢包率大于上述预先设定的比率，则上述流媒体服务器端对发送的流媒体数据包进行解码；

步骤 6：上述流媒体服务器端根据上述平均丢包率并按百分比降低编码的码率，并对上述解码后的流媒体数据包按照该码率重新进行编码；

步骤 7：上述流媒体服务器端发送流媒体数据包。

其中，上述预先设定的时间可以配置，同时为了降低网络负荷，该时间不应设定得过小。

上述步骤 6 中按百分比降低编码的码率的方法为：码率 = 开始的码率 \times (1 - 平均丢包率)。

与现有技术相比较，本发明引入了带宽侦测基础上的二次解码编码机制，使得当通信线路状况不好的时候，能适时地动态调整发送流媒体数据包的码率，使之能适应网络带宽；而当通信线路状况良好的时候，则一直使用默认的码率发送流媒体数据包。这样无论通信网络状况如何，都不影响流媒体数据包的顺畅播放；同时由于编码解码模块可以通过流媒体服务器端外挂组件提供，或者由第三方提供接口，降低了系统开发的难度和提高了系统的可靠性。

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合说明书附图，作详细说明如下。

附图说明

图 1 为本发明流媒体服务器端的体系结构示意图；

图 2 为本发明所述方法的流程图；

图 3 为本发明所述方法的时序图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的技术方案的具体实施作进一步的详细说明，
5 但其并不作为对本发明的限定。

如图 1 所示，本发明流媒体服务器端的体系结构包括控制流和媒体数据流，分别在图中以细线及黑粗线标示：

1) 控制流由如下部分组成：

带宽侦测消息发送模块 201，其在流媒体播放过程中，发起带宽侦测
10 流程，向客户端发送带宽侦测消息包；

带宽侦测反馈消息接收模块 101，其负责接收客户端返回的带宽侦测反馈消息包，由于流媒体服务器端需要客户端不断地报告网络状况，所以上述带宽侦测反馈消息包和带宽侦测消息包为非一一对应机制，即一条带宽侦测消息可能返回多条带宽侦测反馈消息；

15 带宽侦测反馈消息解析模块 102，其负责解析上述带宽侦测反馈消息包，并取出其中与带宽侦测有关的丢包率等字段信息；

带宽适配逻辑控制模块 103，其负责计算一预先设定时间内的平均丢包率，并根据该平均丢包率判定是否需要进行二次解码编码；

2) 媒体数据流由如下部分组成：

20 媒体数据接收模块 304，其负责读取流媒体数据包；

媒体数据解码模块 303，其负责将流媒体服务器端即将发送出去的流

媒体数据包进行解码，由于媒体编码格式众多，该媒体数据解码模块可能由多个不同的媒体数据解码模块组成；

媒体数据编码模块 302，其负责根据上述平均丢包率重新计算编码的码率，并将上述流媒体数据包按照该码率重新进行编码，由于媒体编码格式众多，该媒体数据编码模块可能由多个不同的媒体数据编码模块组成；

媒体数据流化和发送模块 301，其上述流媒体数据包流化并向上述客户端发送。

如图 2 所示，本发明所述方法包括如下步骤：

步骤 1：流媒体服务器端向客户端发送带宽侦测消息包；

10 步骤 2：上述流媒体服务器端接收上述客户端返回的带宽侦测反馈消息包；

步骤 3：上述流媒体服务器端解析上述带宽侦测反馈消息包，并计算一预先设定时间内(例如 10 秒)的平均丢包率；

步骤 4：上述流媒体服务器端判断是否需要二次解码编码，如果
15 上述平均丢包率在预先设定的比率(例如 20%)以下，则不需要进行二次解码编码，执行步骤 7，否则执行步骤 5；

步骤 5：如果上述平均丢包率大于上述预先设定的比率，则上述流媒体服务器端对发送的流媒体数据包进行解码；

步骤 6：上述流媒体服务器端根据上述平均丢包率并按百分比降低编
20 码的码率，并对上述解码后的流媒体数据包按照该码率重新进行编码；其中上述按百分比降低编码的码率的方法为： $\text{码率} = \text{开始的码率} \times (1 - \text{平均丢包率})$ ，例如开始的码率为 100kbps、平均丢包率为 40%，则重新编码

的码率为 $100 \times (1 - 40\%) = 60\text{kbps}$;

步骤 7: 上述流媒体服务器端发送流媒体数据包。

如图 3 所示, 本发明所述方法的时序如下:

步骤 A. 流媒体服务器端向客户端发送带宽侦测消息包;

5 步骤 B. 客户端向流媒体服务器端发送带宽侦测反馈消息包, 且该反馈消息可能是多条;

步骤 C. 流媒体服务器端根据一段时间内的客户端的带宽侦测反馈消息包, 计算平均丢包率;

10 步骤 D. 流媒体服务器端根据上述平均丢包率进行逻辑控制, 判定是否需要进行二次解码编码;

步骤 E. 流媒体服务器端进行解码, 并根据平均丢包率重新进行编码;

步骤 F. 流媒体服务器端发送重编码后的流媒体数据包。

15 以上详细说明了本发明的工作原理, 但这只是为了便于理解而举的一个形象化的实例, 不应被视为是对本发明范围的限制。同样, 根据本发明的技术方案及其较佳实施例的描述, 可以做出各种可能的等同改变或替换, 而所有这些改变或替换都应属于本发明的权利要求的保护范围。

权利要求

1、一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输系统，其特征在于包括：

客户端，其负责提供基于网际协议的通讯机制，负责接收带宽侦测消息包、发送带宽侦测反馈消息包和接收流媒体数据包并对该流媒体数据包进行解码处理；及

流媒体服务器端，其负责提供基于网际协议的通讯机制，负责将带宽侦测消息打包并发送上述带宽侦测消息包、接收上述带宽侦测反馈消息包、计算一预先设定时间内的平均丢包率和进行逻辑控制及二次解码编码；其中上述流媒体服务器端的体系结构包括：控制流和媒体数据流，

其中，上述控制流包括：带宽侦测消息发送模块、带宽侦测反馈消息接收模块、带宽侦测反馈消息解析模块及带宽适配逻辑控制模块；

上述媒体数据流包括：媒体数据接收模块、媒体数据解码模块、媒体数据编码模块及媒体数据流化和发送模块。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于

上述带宽侦测消息发送模块负责向上述客户端发送上述带宽侦测消息包；

上述带宽侦测反馈消息接收模块负责接收上述客户端返回的上述带宽侦测反馈消息包；

上述带宽侦测反馈消息解析模块负责解析上述带宽侦测反馈消息包，并取出与带宽侦测有关的字段信息；

上述带宽适配逻辑控制模块负责计算一预先设定时间内的平均丢包率，并根据该平均丢包率判定是否需要进行二次解码编码；

上述媒体数据接收模块负责读取流媒体数据包；

上述媒体数据解码模块负责将上述流媒体服务器端即将发送出去的
5 流媒体数据包进行解码；

上述媒体数据编码模块负责根据上述平均丢包率重新计算编码的码率，并将上述流媒体数据包按照该码率重新进行编码；

上述媒体数据流化和发送模块负责将上述流媒体数据包流化并向上述客户端发送。

10 3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于上述带宽侦测消息包和上述带宽侦测反馈消息包为非一一对应机制。

4、一种流媒体服务系统的带宽自适应流媒体传输方法，其特征在于包括如下步骤：

步骤 1：流媒体服务器端向客户端发送带宽侦测消息包；

15 步骤 2：上述流媒体服务器端接收上述客户端返回的带宽侦测反馈消息包；

步骤 3：上述流媒体服务器端解析上述带宽侦测反馈消息包，并计算一预先设定时间内的平均丢包率；

步骤 4：上述流媒体服务器端判断是否需要进行二次解码编码，如果
20 上述平均丢包率在预先设定的比率以下，则不需要进行二次解码编码，执行步骤 7，否则执行步骤 5；

步骤 5：如果上述平均丢包率大于上述预先设定的比率，则上述流媒

体服务器端对发送的流媒体数据包进行解码；

步骤 6：上述流媒体服务器端根据上述平均丢包率并按百分比降低编码的码率，并对上述解码后的流媒体数据包按照该码率重新进行编码；

步骤 7：上述流媒体服务器端发送流媒体数据包。

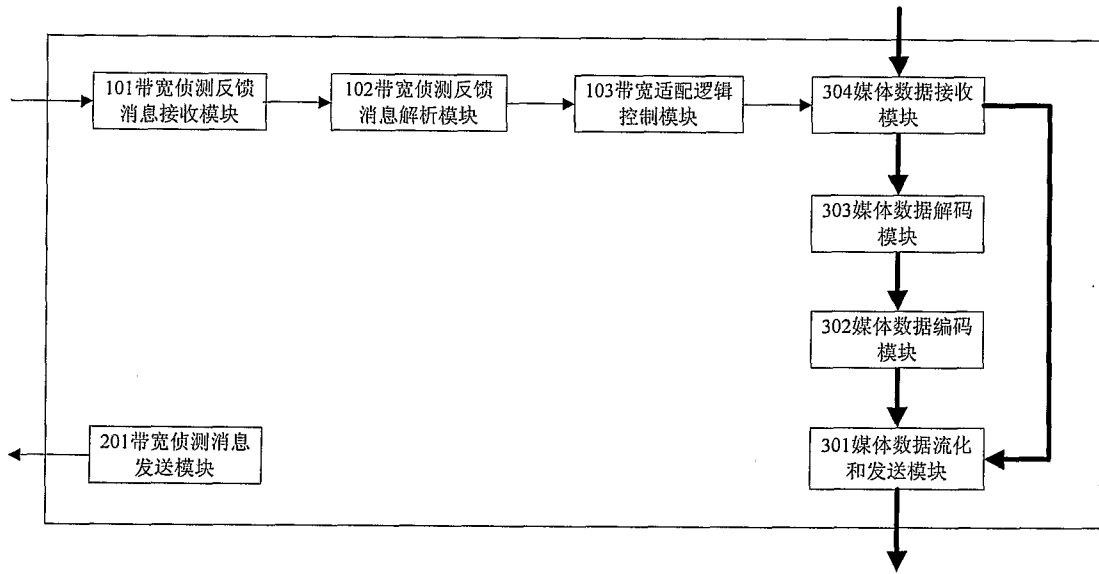


图 1

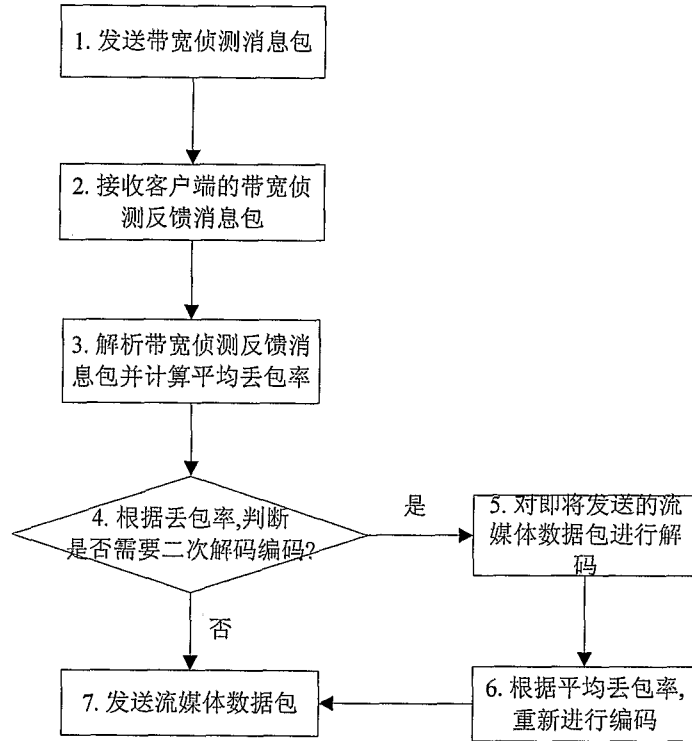


图 2

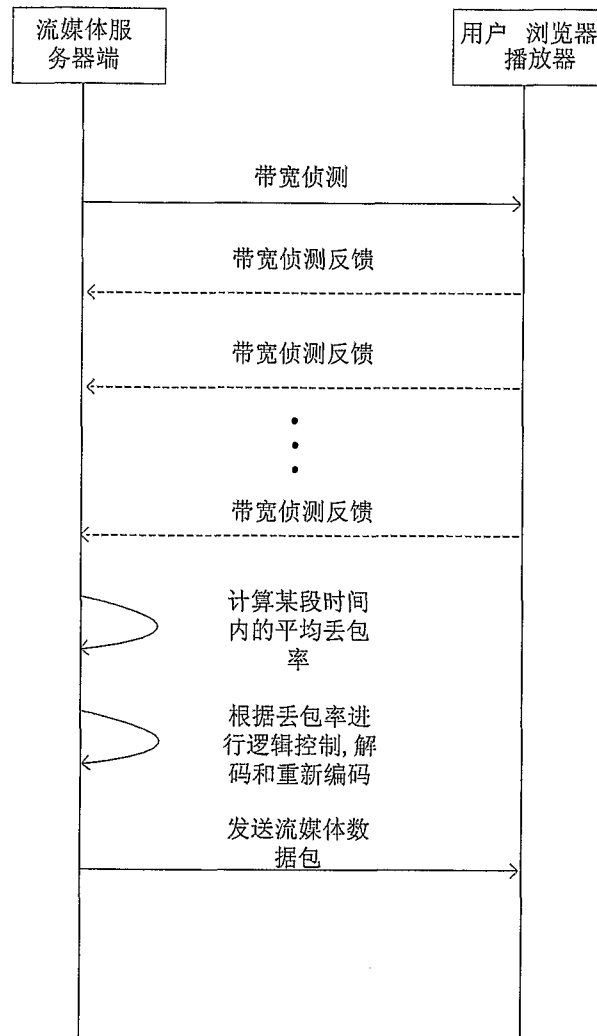


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/001795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L29/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L29(2006.01) H04L12/26 (2006.01) H04N7/24(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, CNKI: stream, server, bandwidth, channel, network, condition, status, detect+, test+, decod+, encod+


C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN,A,1518285 (HUAWEI TECH CO LTD) 04.AUG.2004 (04.08.2004) see the description page5 paragraph 3-the end of description, Fig.1	1-4
Y	CN,A,1578463 (INTEL CORP) 09.FEB.2005 (09.02.2005) see the description page 6 line 1-page 7 line 1, Fig.2	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 25.JUL.2006(25.07.2006)	Date of mailing of the international search report 17 · AUG 2006 (17 · 08 · 2006)
--	---

Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <div style="text-align: center;">  LIU Jipeng Telephone No. 86-10-62084594 </div>
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/001795

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1518285A	04.08.2004	NONE	
CN1578463A	09.02.2005	US2004264803A	30.12.2004
		WO2005006761A	20.01.2005
		EP1639823A	29.03.2006

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2005/001795
A. 主题的分类 H04L29/02(2006.01)i 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L29(2006.01) H04L12/26 (2006.01) H04N7/24(2006.01) 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT, CNKI: 流媒体 服务器 带宽 信道 网络 状态 状况 测试 检测 侦测 解码 编码 stream, server, bandwidth, channel, network, condition, status, detect+, test+, decod+, encod+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN,A,1518285 (华为技术有限公司) 04.8 月 2004 (04.08.2004) 参见说明书第 5 页第 3 段~说明书结尾, 附图 1	1-4
Y	CN,A,1578463 (英特尔公司) 09.2 月 2005 (09.02.2005) 参见说明书第 6 页第 1 行~第 7 页第 1 行, 附图 2	1-4
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 25.7 月 2006 年 (25.07.2006)		国际检索报告邮寄日期 17 · 8 月 2006 (17 · 08 · 2006)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员  刘冀鹏 电话号码: (86-10)62084594

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2005/001795	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1518285A	04.08.2004	无	
CN1578463A	09.02.2005	US2004264803A	30.12.2004
		WO2005006761A	20.01.2005
		EP1639823A	29.03.2006