

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102111237 A

(43) 申请公布日 2011.06.29

(21) 申请号 201010550660.9

(22) 申请日 2010.11.17

(71) 申请人 深圳市同洲电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新科技园北区彩虹科技大厦

(72) 发明人 李福堂

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 牛峥 王丽琴

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

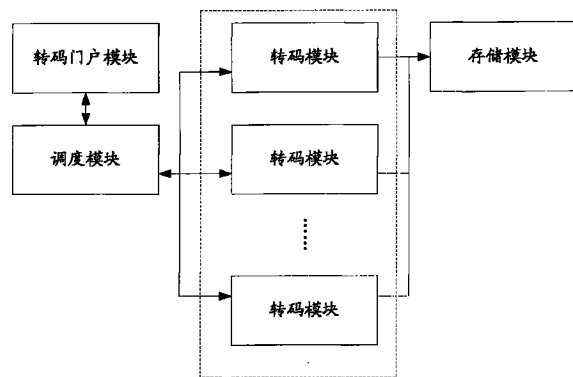
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

云转码系统及其云转码方法

(57) 摘要

本发明公开了云转码系统及其云转码方法, 设置专门的模块根据系统中各个转码模块的能力信息, 将转码任务分配给各个转码模块, 不仅在提升转码效率的前提下满足了大规模转码需求, 而且由于各个转码模块无需执行任务调度和封装格式转换, 只需实现单一的编码解码功能, 简化了转码模块的设计。



1. 一种云转码系统,其特征在于,该系统包括:转码门户模块、调度模块、存储模块和若干转码模块;

所述转码门户模块,用于接收待转码文件,发送给所述调度模块;

所述转码模块,用于向所述调度模块上报自身能力信息;对所述待转码文件执行转码,将转码后文件发送到所述存储模块;

所述调度模块,用于根据所述能力信息确定能够处理所述待转码文件的转码模块,将所述待转码文件发送给确定出的转码模块;在所述转码模块完成转码后,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

2. 如权利要求1所述的云转码系统,其特征在于,所述调度模块包括:任务管理单元、转码管理单元和预处理单元;

所述预处理单元,用于解析接收到的待转码文件、获取文件信息,将所述待转码文件及其文件信息发送给转码管理单元;

所述转码管理单元,用于接收所述转码模块上报的能力信息;将所述能力信息、所述待转码文件及其文件信息发送给任务管理单元;

所述任务管理单元,用于根据所述能力信息,确定与所述待转码文件的文件信息匹配的转码模块,将所述待转码文件发送给确定出的转码模块;在所述确定出的转码模块完成转码后,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

3. 如权利要求2所述的系统,其特征在于,所述转码管理单元包括:注册执行子单元和发送子单元;

所述注册执行子单元,用于接收所述转码模块发送的注册消息,该注册消息中携带转码模块的互联网协议地址和自身的能力信息;接收所述预处理单元发送的注册消息,该注册消息中携带预处理单元的互联网协议地址;

所述发送子单元,用于将转码模块的互联网协议地址和能力信息、及接收到的待转码文件及其文件信息发送给任务管理单元。

4. 如权利要求3所述的系统,其特征在于,所述预处理单元包括:转换子单元、解析子单元和注册请求子单元;

所述转换子单元,用于将接收到的待转码文件转换为预选封装格式,然后发送给所述转码管理单元;

解析子单元,用于解析接收到的待转码文件、获取文件信息,将所述文件信息发送给所述转码管理单元;

所述注册请求子单元,用于向所述转码管理单元发送携带自身互联网协议地址的注册消息。

5. 如权利要求3所述的系统,其特征在于,所述转码管理单元中进一步包括:接收子单元,用于接收转码模块上报的负载信息;

所述发送子单元进一步用于,将所述负载信息发送给任务管理单元。

6. 如权利要求5所述的系统,其特征在于,所述任务管理单元包括:通知子单元和分配子单元;

所述分配子单元,用于在接收到的能力信息中,确定与接收到的待转码文件的文件信息匹配的转码模块,当确定出的转码模块为两个以上时,进一步根据接收到的负载信息选

择出当前负载最小的转码模块,将待转码文件发送给选择出的转码模块,当确定出的转码模块为一个时,直接将待转码文件发送给确定出的转码模块;

所述通知子单元,用于接收转码模块发送的转码完成信息,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

7. 如权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述转码门户模块包括:显示单元、收发单元和下载单元;

所述收发单元,用于接收待转码文件,发送给所述调度模块;接收所述调度模块发送的转码完成通知;

所述显示单元,用于显示当前所有待转码文件的列表,在收发单元接收到转码完成通知后,将该转码完成通知对应的待转码文件显示为高亮;接收输入的下指令;

所述下载单元,用于在所述显示单元接收到下指令后,从所述存储模块中下载所述下指令所指示的转码后文件。

8. 如权利要求 1 所述的云转码系统,其特征在于,所述调度模块为两个以上,以集群方式部署;

所述集群包括总控制模块,用于调度集群中当前与所述转码门户模块和所述转码模块交互的调度模块。

9. 一种如权利要求 1 所述的云转码系统的云转码方法,其特征在于,所述转码模块向所述调度模块上报自身能力信息;该方法包括:

A、所述转码门户模块接收待转码文件,发送给所述调度模块;

B、所述调度模块根据所述能力信息,确定能够处理所述待转码文件的转码模块,将所述待转码文件发送给确定出的转码模块;

C、所述确定出的转码模块对所述待转码文件执行转码,将转码后文件发送到所述存储模块;

D、所述调度模块在所述确定出的转码模块完成转码后,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述步骤 B 包括:

B1、所述调度模块解析接收到的待转码文件、获取文件信息;

B2、所述调度模块根据所述能力信息,确定与所述待转码文件的文件信息匹配的转码模块;

B3、所述调度模块将所述待转码文件发送给确定出的转码模块。

11. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述步骤 B3 包括:

所述调度模块将接收到的待转码文件转换为预选封装格式;

所述调度模块将转换后的待转码文件发送给确定出的转码模块。

12. 如权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述步骤 B2 包括:

所述调度模块接收各个转码模块上报的负载信息;

所述调度模块根据所述能力信息,确定与所述待转码文件的文件信息匹配的转码模块,当确定出的转码模块为两个以上时,进一步根据接收到的负载信息选择出当前负载最小的转码模块,将待转码文件发送给选择出的转码模块,当确定出的转码模块为一个时,直接将待转码文件发送给确定出的转码模块。

13. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述转码模块向所述调度模块上报自身能力信息为:所述转码模块向所述调度模块发送注册消息,该注册消息中携带转码模块自身的互联网协议地址和能力信息。

14. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述步骤 D 之后进一步包括:

所述转码门户模块接收到转发完成通知后,在自身所显示的待转码文件列表中,将该转码完成通知对应的待转码文件显示为高亮;

接收用户输入的下载指令,从存储模块中下载该下载指令所指示的转码后文件。

云转码系统及其云转码方法

技术领域

[0001] 本发明涉及转码技术,特别涉及一种云转码系统及其云转码方法。

背景技术

[0002] 随着三网融合业务的深入开展,同一多媒体内容适配多种类型终端的要求越来越多,通常采用转码技术来完成上述适配,即利用转码器把一个多媒体源文件转码成多种其他格式的文件,例如把 MPEG2 格式的 TS 流源文件转换成 H. 264 格式的 3GPP 文件。

[0003] 在现有技术中,为完成上述转码,可以采用单个转码器或多个转码器来执行,存在以下缺陷:

[0004] 1、如果仅使用单转码器执行,由于单转码器的能力有限,如果有大规模的转码需求,例如需要把 1 万小时的源文件转换成其他格式,转码效率很低;

[0005] 2 如果使用多个转码器来执行,只能由人工将大量的待转码源文件分配给不同的转码器,多个转码器之间没有协同工作,转码效率提升的空间很有限;

[0006] 3、无论是使用单个转码器还是多个转码器,各个转码器都要完成任务调度、解封装、解码等一系列操作,设计非常复杂。

发明内容

[0007] 本发明提供一种原转码系统,能够高效完成大规模的转码任务。

[0008] 本发明提供一种原转码方法,能够高效完成大规模的转码任务。

[0009] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0010] 一种云转码系统,关键在于,该系统包括:转码门户模块、调度模块、存储模块和若干转码模块;

[0011] 所述转码门户模块,用于接收待转码文件,发送给所述调度模块;

[0012] 所述转码模块,用于向所述调度模块上报自身能力信息;对所述待转码文件执行转码,将转码后文件发送到所述存储模块;

[0013] 所述调度模块,用于根据所述能力信息确定能够处理所述待转码文件的转码模块,将所述待转码文件发送给确定出的转码模块;在所述转码模块完成转码后,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

[0014] 一种上述云转码系统的云转码方法,关键在于,所述转码模块向所述调度模块上报自身能力信息;该方法包括:

[0015] A、所述转码门户模块接收待转码文件,发送给所述调度模块;

[0016] B、所述调度模块根据所述能力信息,确定能够处理所述待转码文件的转码模块,将所述待转码文件发送给确定出的转码模块;

[0017] C、所述确定出的转码模块对所述待转码文件执行转码,将转码后文件发送到所述存储模块;

[0018] D、所述调度模块在所述确定出的转码模块完成转码后,向所述转码门户模块发送

转码完成通知。

[0019] 本发明的云转码系统取得了以下技术效果：

[0020] 1、该云转码系统中包括多个转码模块，各个转码模块的能力可以不同，即支持异构的转码模块，满足大规模转码需求；

[0021] 2、该云转码系统中的多个转码模块，将自身的能力信息上报给调度模块，由调度模块根据这些能力信息对待转码任务进行统一分配，使得多个转码模块可以协同工作，大大提升了转码效率；

[0022] 3、由于各个转码模块无需执行任务调度，转码模块只需实现单一的编码解码功能，简化了转码模块的设计；

[0023] 4、由于该云转码系统中的转码模块的个数可以任意设置，可以方便的进行扩充，以支持更高的需求。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明中云转码系统的结构示意图；

[0025] 图 2 为本发明实施例中云转码系统的结构示意图；

[0026] 图 3 为图 1 所示云转码系统的云转码方法流程图。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的和优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 图 1 为本发明中云转码系统的结构示意图，该系统包括：转码门户模块、调度模块、存储模块和若干转码模块。其中转码模块的数量可以根据实际需要任意设置。

[0029] 上述转码门户模块，用于接收待转码文件，发送给调度模块。

[0030] 上述转码模块，用于向调度模块上报自身能力信息，对接收到的待转码文件执行转码，将转码后文件发送到存储模块。这里的能力信息可以包括转码模块能够处理的编码格式、码率等。

[0031] 上述调度模块，用于根据接收到的能力信息确定能够处理当前待转码文件的转码模块，将该待转码文件发送给确定出的转码模块，并在该转码模块完成转码后，向转码门户模块发送转码完成通知。

[0032] 本发明的云转码系统取得了以下技术效果：

[0033] 1、该云转码系统中包括多个转码模块，各个转码模块的能力可以不同，即支持异构的转码模块，满足大规模转码需求；

[0034] 2、该云转码系统中的多个转码模块，将自身的能力信息上报给调度模块，由调度模块根据这些能力信息对待转码任务进行统一分配，使得多个转码模块可以协同工作，大大提升了转码效率；

[0035] 3、由于各个转码模块无需执行任务调度，转码模块只需实现单一的编码解码功能，简化了转码模块的设计；

[0036] 4、由于该云转码系统中的转码模块的个数可以任意设置，可以方便的进行扩充，以支持更高的需求。

[0037] 下面给出本发明云转码系统的一个实施例,图 2 为本发明实施例中云转码系统的结构示意图,该系统包括:转码门户模块、调度模块、存储模块和转码模块 1~n。本实施例中上述各个模块通过互联网协议(IP, Internet Protocol)网络连接进行通信。

[0038] ①转码门户模块。

[0039] 为了方便用户及时获知待转码文件的完成情况,本实施例中的转码门户模块可以包括:显示单元和收发单元;其中收发单元用于接收用户输入的待转码文件,发送给调度模块,接收调度模块发送的转码完成通知;显示单元用于显示当前待转码文件的列表,在收发单元接收到转码完成通知后,将该转码完成通知对应的待转码文件显示为高亮。

[0040] 为了方便用户下载转码后文件,上述转码门户模块还可以进一步包括下载单元。用户通过上述显示单元输入下载指令,指示要下载的转码后文件,下载单元从存储模块中下载该转码后文件。

[0041] ②调度模块。

[0042] 上述调度模块包括:任务管理单元、转码管理单元和预处理单元。其中,预处理单元用于解析接收到的待转码文件、获取该待转码文件的文件信息,例如编码格式、码率等,将该待转码文件及其文件信息发送给转码管理单元;转码管理单元用于接收转码模块上报的能力信息,将能力信息、预处理单元发送的待转码文件及其文件信息发送给任务管理单元;任务管理单元用于根据能力信息,确定与转码管理单元发送的待转码文件的文件信息匹配的转码模块,将转码管理单元发送的待转码文件发送给确定出的转码模块,在该确定出的转码模块完成转码后,向转码门户模块发送完成通知。

[0043] 上述转码管理单元内部还可以包括:注册执行子单元和发送子单元。其中注册执行子单元用于接收转码模块发送的注册消息,该注册消息中携带转码模块的 IP 地址和自身的能力信息,接收预处理单元发送的注册消息,该注册消息中携带预处理单元的 IP 地址;发送子单元用于将转码模块的 IP 地址和能力信息、及预处理单元发送的待转码文件及其文件信息发送给任务管理单元。这里的注册消息可以为简单对象访问协议(SOAP, Simple Object Access Protocol)消息,至于如何将 IP 地址、能力信息等携带在该消息中是本领域的公知常识。这里的 IP 地址主要用于任务管理单元与各个转码模块之间通信、或者转码管理单元与预处理模块通信时进行寻址。

[0044] 如果为了进一步使转码任务的分配更加合理,上述转码管理单元中还可以进一步包括:接收子单元,用于接收转码模块上报的负载信息,发送给任务管理单元。转码模块可以每隔固定时间,就向该接收子单元上报一次当前自身的负载信息。

[0045] 基于上述转码管理单元中进一步包括接收子单元的结构,本实施例中的任务管理单元可以包括:通知子单元和分配子单元;其中分配子单元用于根据接收到的能力信息,确定与接收到的待转码文件的文件信息匹配的转码模块,当确定出的转码模块为两个以上时,进一步根据接收到的负载信息选择出当前负载最小的转码模块,将待转码文件发送给选择出的转码模块,当确定出的转码模块为一个时,直接将待转码文件发送给确定出的转码模块;通知子单元用于接收转码模块发送的转码完成信息,向所述转码门户模块发送转码完成通知。

[0046] 基于上述转码管理单元的内部结构,预处理单元内部可以包括:转换子单元、解析子单元和注册请求子单元。其中转换子单元用于将接收到的待转码文件转换为预选封装格

式,例如转换为 TS 封装格式,然后发送给转码管理单元,如果接收到的待转码文件本身即为预选封装格式,则该转换子单元可以不执行操作;解析子单元用于解析接收到的待转码文件、获取文件信息,将文件信息发送给转码管理单元;注册请求子单元,用于向所述转码管理单元发送携带自身 IP 地址的注册消息。之所以将待转码文件先转换为预选封装格式,是为了使各个转码模块只完成单一的编码解码功能,进一步简化各个转码模块内部结构的设计。

[0047] 本发明云转码系统中的调度模块支持集群部署,即系统中包括两个以上调度模块,这些调度模块以集群的方式部署,由集群中的总控制模块负责安排每个调度模块与集群外部其他模块之间的交互,每个调度模块的内部结构及与其他模块的具体交互方式还是与上文中已描述的相同。这样一来,对于本发明云转码系统中的转码门户模块和转码模块来说,并不能分辨集群里不同的调度模块,将还是像与单个调度模块那样执行交互。由于集群部署的具体细节、及上述总控制模块如何安排每个调度模块与其他模块的交互,都属于本领域技术人员熟悉的技术,这里不再赘述。

[0048] 图 3 为图 1 所示云转码系统的云转码方法流程图,在流程开始之前,转码模块向调度模块上报自身能力信息,可以通过向调度模块发送注册消息实现,该注册消息中携带转码模块自身的 IP 地址和能力信息。

[0049] 图 3 所示该流程包括:

[0050] 步骤 31:转码门户模块接收待转码文件,发送给调度模块。

[0051] 步骤 32:调度模块根据能力信息,确定能够处理待转码文件的转码模块,将待转码文件发送给确定出的转码模块。

[0052] 步骤 33:确定出的转码模块对待转码文件执行转码,将转码后文件发送到存储模块。

[0053] 步骤 34:调度模块在确定出的转码模块完成转码后,向转码门户模块发送转码完成通知。

[0054] 上述步骤 33 可以由如下子步骤实现:

[0055] 步骤 331:调度模块解析接收到的待转码文件、获取文件信息。

[0056] 步骤 332:调度模块根据所述能力信息,确定与待转码文件的文件信息匹配的转码模块。

[0057] 本步骤中,为了进一步合理分配转码任务,调度模块可以进一步接收各个转码模块上报的负载信息,根据能力信息,确定与待转码文件的编码格式匹配的转码模块,当确定出的转码模块为两个以上时,进一步根据接收到的负载信息选择出当前负载最小的转码模块,将待转码文件发送给选择出的转码模块,当确定出的转码模块为一个时,直接将待转码文件发送给确定出的转码模块。

[0058] 步骤 333:调度模块将所述待转码文件发送给确定出的转码模块。

[0059] 本步骤中,调度模块可以将接收到的待转码文件转换为预选封装格式,例如转换为 TS 流,然后将转换后的待转码文件发送给确定出的转码模块。

[0060] 在上述步骤 34 之后,该方法进一步包括:转码门户模块将转码完成的结果显示给用户。可以再进一步包括:转码门户模块接受用户输入的下载指令,按照指示从下载模块中下载转码后文件。

[0061] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

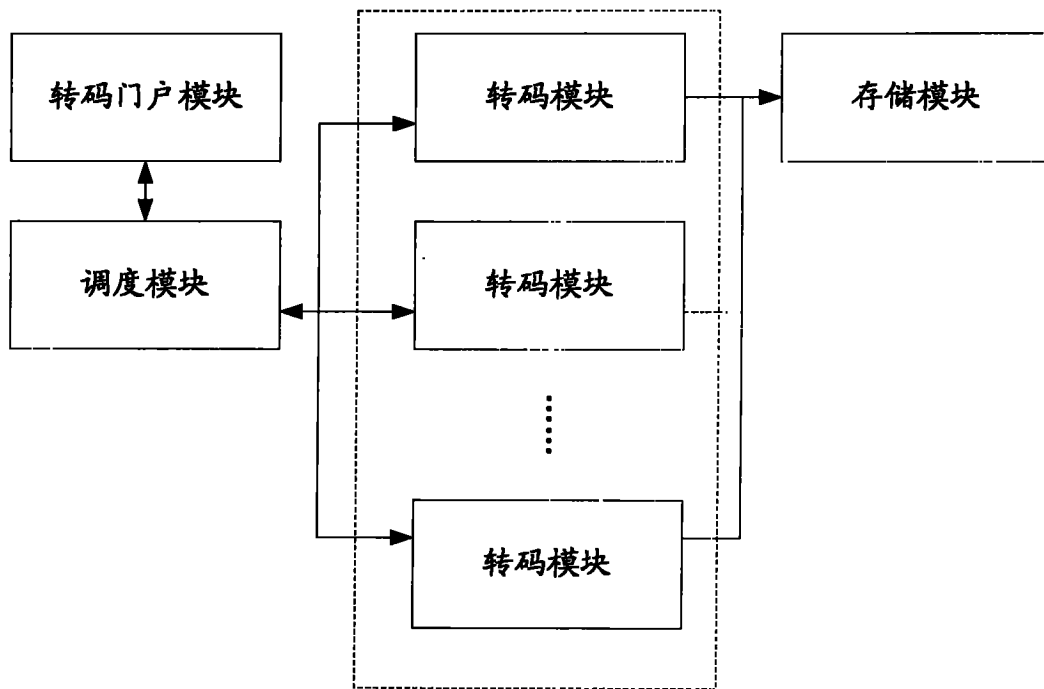


图 1

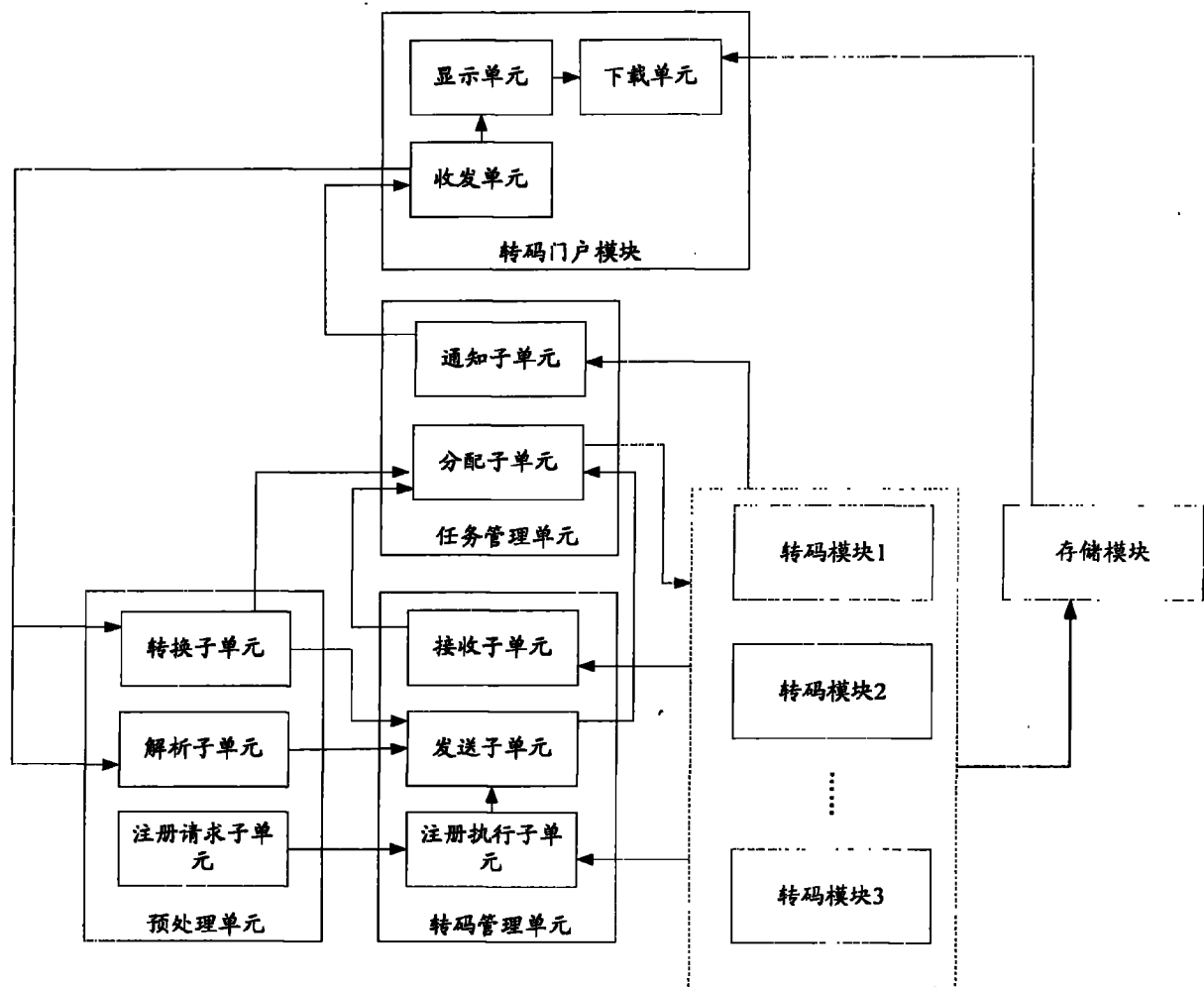


图 2

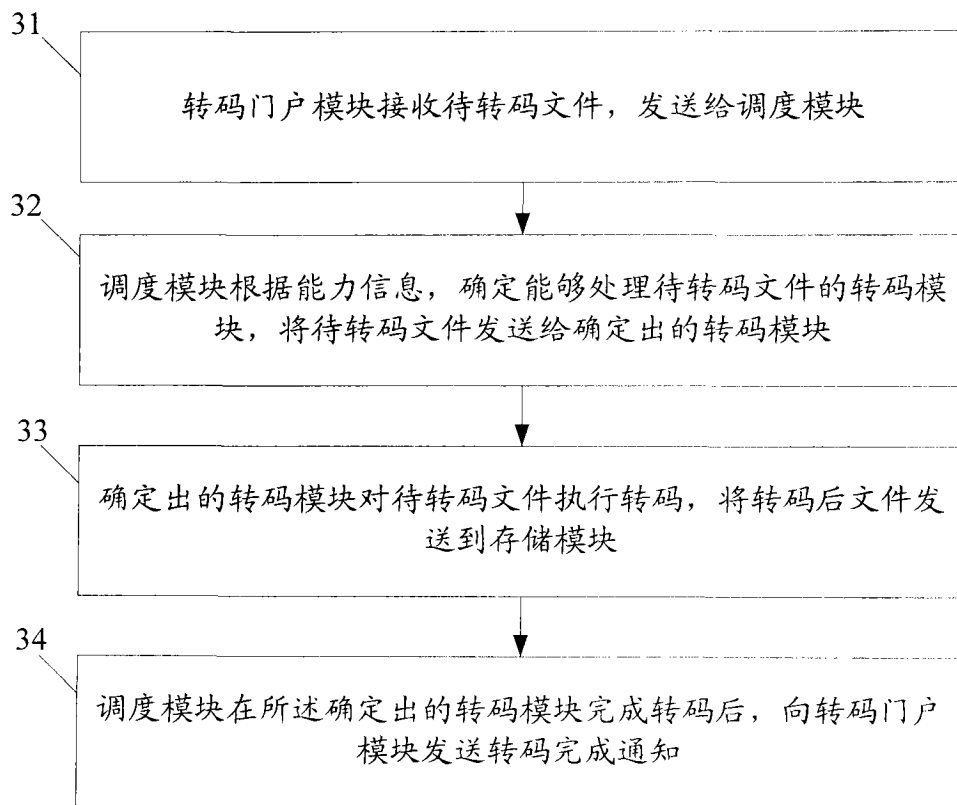


图 3