(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
2014 年 9 月 25 日 (25.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/146543 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) *G06F 17/30* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/072956

(22) 国际申请日: 2014 年 3 月 6 日 (06.03.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310093809.9 2013 年 3 月 22 日 (22.03.2013) CN

(71) 申请人: **中国银联股份有限公司 (CHINA UNIONPAY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。

(72) 发明人: **刘磊 (LIU, Lei)**; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。 **何东杰 (HE, Dongjie)**; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。 **何朔 (HE, Shuo)**; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。 **鲁志军 (LU, Zhijun)**; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。

(74) 代理人: **中国专利代理（香港）有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.)**; 中国香港特别行政区湾仔港湾道 23 号鷹君中心 22 字楼, Hong Kong (CN)。

(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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: DATA MIGRATION METHOD IN TIERED STORAGE SYSTEM IN CLOUD COMPUTING ENVIRONMENT

(54) **发明名称** : 面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法

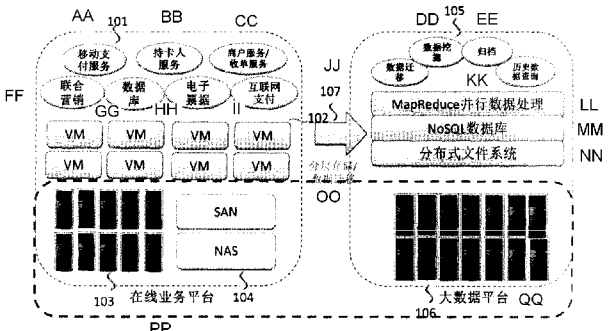


图 1 / Fig. 1

AA MOBILE PAYMENT SERVICE
BB CARDHOLDER SERVICE
CC MERCHANT SERVICE/ACQUIRING SERVICE
DD DATA MINING
EE FILE
FF CO-MARKETING
GG DATABASE
HH ELECTRONIC BILL
II PAYMENT OVER INTERNET
JJ DATA MIGRATION
KK HISTORICAL DATA QUERY
LL MAPREDUCE PARALLEL DATA PROCESSING
MM NOSQL DATABASE
NN DISTRIBUTED FILE SYSTEM
OO STIERED STORAGE/DATA MIGRATION
PP ON-LINE SERVICE PLATFORM
QQ BIG DATA PLATFORM

(57) **Abstract**: Disclosed is a data migration method in a tiered storage system in a cloud computing environment. The tiered storage system comprises an on-line service platform and a big data platform, and data comprises structured data and unstructured data, and migrates between the on-line service platform and the big data platform. The method comprises: determining a type of data under migration; and migrating between the on-line service platform and the big data platform according to the type of the data. When it is determined that the data under migration is the structured data, parallel migration is implemented by using the MapReduce architecture; and when it is determined that the data under migration is the unstructured data, parallel migration is implemented in an FTP manner.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法，所述分层存储系统包括在线业务平台和大数据平台，所述数据包括结构化数据和非结构化数据并且在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，所述方法包括：确定待迁移的数据的类型；以及根据所述数据的类型而在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，其中，在确定待迁移的数据为结构化数据时，采用 MapReduce 架构来实现并行迁移，而在确定待迁移的数据为非结构化数据时，采用 FTP 方式来实现并行迁移。

WO 2014/146543 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法

技术领域

本发明涉及分层存储技术，更具体来说，涉及一种面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法。

背景技术

在现有的大多数应用场景中，一个应用系统包含自身的一套业务系统、备份系统和归档系统。多系统情况下，由于平台较多，系统的管理比较复杂，而且很容易造成容量空间的浪费，对每个系统的存储能力做出了限制。

在当前方案下，如果一个企业的系统较多，则管理员要同时负责多个系统的维护工作，并且为每个系统设计备份系统和归档系统，并且随着业务数据的增多，要定期的做数据备份归档，数据备份和归档系统要求具有一定的可扩展性，一般业务之间的存储空间不能共用，造成有的系统空间使用较多，有些系统的空间利用率反而很低。如果需要查询很久以前的数据，需要将归档系统中的数据进行数据恢复，数据量较大的时候成本较高，而且不容易找到所需数据。

由上可见，现有系统不能很好地满足多应用系统统一管理，不能合理地使用空间。

发明内容

为解决上述问题，本发明提供了一种面向云计算的分层存储系统。所述系统具有高吞吐量、高安全性、高可靠性和可扩展性，满足了对多项业务数据的高性能、透明的数据迁移要求。

根据本发明的一个方面，提供了一种面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法，所述分层存储系统包括在线业务平台和大数据平台，所述数据包括结构化数据和非结构化数据并且在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，所述方法包括：确定待迁移的数据的类型；以及根据所述数据

的类型而在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，其中，在确定待迁移的数据为结构化数据时，采用 MapReduce 架构来实现并行迁移，而在确定待迁移的数据为非结构化数据时，采用 FTP 方式来实现并行迁移。

在上述数据迁移方法中，所述在线业务平台配置成存储近期的数据，而所述大数据平台配置成存储长时期的业务数据。

在上述数据迁移方法中，采用 MapReduce 架构来实现并行迁移包括：获取待转移的数据源和约束参数；收集配置信息并且根据所述配置信息来相应地设置所述 MapReduce 架构中的任务的配置信息；以及调用所述任务来进行数据迁移。

在上述数据迁移方法中，所述约束参数包含映射的个数要求。

在上述数据迁移方法中，所述任务的配置信息包括输入地址、输出地址、映射器所使用类、输入数据的格式以及输出数据的格式。

在上述数据迁移方法中，采用 FTP 方式来实现并行迁移包括：获取配置文件，其中所述配置文件包含数据迁移源数据文件夹地址、并发过程所采用的线程数量、迁移目的数据文件夹地址以及数据迁移后文件的命名方式；对所述配置文件进行解析；根据解析后的配置文件，建立 FTP 连接。

在上述数据迁移方法中，采用 FTP 方式来实现并行迁移还包括：在对所述配置文件进行解析后，判断所要迁移的文件列表是否为空；其中，如果为空，则结束迁移，反之则启动配置文件中指定个数的线程数进行数据迁移。

在上述数据迁移方法中，采用 FTP 方式来实现并行迁移还包括：在建立 FTP 连接后，判断迁移是否成功；其中如果成功，则结束数据迁移，反之则将迁移错误信息打印到日志文件中。

本发明的技术方案通过采用一个大数据平台完成了多个业务系统的数据备份，简化了系统管理复杂性，提高了系统空间使用率，能够实现在线业务平台和大数据平台之间的自动数据迁移。迁移的数据包含结构化数据和非结构化数据，采用了并发式的数据迁移模式以满足系统对迁移的性能要求。

附图说明

在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后，本领域技术人员将会更清

楚地了解本发明的各个方面。本领域技术人员应当理解的是：这些附图仅仅用于配合具体实施方式说明本发明的技术方案，而并非意在对本发明的保护范围构成限制。

图 1 是根据本发明的一个实施例的面向云计算存储系统结构示意图；

图 2 是根据本发明的一个实施例的面向云计算存储系统结构化数据迁移流程图；

图 3 是根据本发明的一个实施例的面向云计算存储系统非结构化数据迁移流程图。

具体实施方式

下面介绍的是本发明的多个可能实施例中的一些，旨在提供对本发明的基本了解，并不旨在确认本发明的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。容易理解，根据本发明的技术方案，在不变更本发明的实质精神下，本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的其它实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本发明的技术方案的示例性说明，而不应当视为本发明的全部或者视为对本发明技术方案的限定或限制。

图示提供的实例提供了面向云计算的分层存储系统结构图和动态迁移数据的实现机制。分层存储系统包含了在线业务平台和大数据平台，两个数据平台保存了不同生命周期的数据，近期的数据保存在在线业务平台上，长期的数据保存在大数据平台上。两个平台间数据的迁移包含了结构化数据和非结构化数据。

如将进一步描述，结构化数据和非结构化数据迁移采取的方法是不同的。对于结构化数据迁移采用 MapReduce 架构，对于非结构化数据迁移则采用 FTP 方式。数据迁移充分考虑并发性，确保迁移性能。

下面结合实施例和附图对本发明进行详细说明。

根据本发明的一个实施例，本发明公开了一种基于 hadoop 的分层存储系统。

Hadoop 是一种分布式系统基础架构，其由 Apache 基金会开发。用户可以在不了解分布式底层细节的情况下，开发分布式程序，充分利用集群的威力高

速运算和存储。Hadoop 实现了一个分布式文件系统（Hadoop Distributed File System），简称 HDFS。HDFS 有着高容错性的特点，并且设计用来部署在低廉的硬件上。而且它提供高传输率来访问应用程序的数据，适合那些有着超大数据集的应用程序。

Hadoop 有许多元素构成。其最底部是分布式文件系统 HDFS，它存储了 Hadoop 集群中所有存储节点上的文件。HDFS 的上一层是 MapReduce 引擎。MapReduce 本身就是用于并行处理大数据集的软件框架。MapReduce 的根源是函数性编程中的 map 和 reduce 函数。它由两个可能包含有许多实例的操作组成。Map 函数接受一组数据并将其转换为一个键/值对列表，输入域中的每个元素对应一个键/值对。Reduce 函数接受 Map 函数生成的列表，然后根据它们的键（为每个键生成一个键/值对）缩小键/值对列表。

如图 1 所示，所述的分层存储系统包含了由 103 和 104 组成的在线业务平台存储系统和 106 组成的大数据平台存储系统。所述的在线业务平台系统提供了如 101 所示的业务，包含了移动支付服务、持卡人服务、商户服务/收单服务，联合营销、电子票据、互联网支付等业务。102 是在线业务平台之上的虚拟机层。105 是大数据存储平台之上所提供的服务，包含了历史数据查询、数据挖掘功能，并且作为数据归档备份系统。

所述的 107 的过程即在线业务平台向大数据平台的数据迁移的过程，包含了结构化数据迁移和非结构化数据迁移。所述的结构化数据主要是关系型数据库所存储的数据；所述的非结构化数据主要是电子票据、系统日志等。数据的生命期指数据从产生到要求迁移到大数据平台归档备份的时间窗口，即在线业务平台数据的有效性时间段。

本发明所述的分层次存储系统，可以极大简化系统的管理成本。多个业务平台系统的备份系统和归档系统统一为一个，有效的提高了存储空间的使用，不需为每个系统分配合理的数据存储空间。现有大数据平台上多业务平台数据共用存储空间，减少空间的浪费，有效提升空间利用率。数据迁移的功能自动化实现，无需管理员管理。最大化的并行化数据迁移，提升数据迁移性能，减少对在线业务平台业务的影响。

参考图 2，将在线业务平台关系型数据迁移到大数据平台上可采用

MapReduce 架构并行实行。如图 2 所示，该过程可包括如下：

Q1，准备迁移数据；

Q2，输入所要转移数据源和其他的约束参数；其中，所述数据源包含了各类结构化数据库，包括 MySQL，DB2，Oracle 等，指明具体所要迁移的表名称；所述其他的约束参数，包含映射（map）的个数要求；

Q3，Q4，开始数据迁移功能；

Q5，收集所有的配置信息并且复制；

Q6，根据配置信息，配置 MapReduce 的任务（job）的配置信息；

Q7~Q11，设置 MapReduce 的任务（job）的输入地址，输出地址，映射器（Mapper）所使用类，输入数据的格式，输出数据的格式；

Q12~Q13，调用映射（map）任务开始进行数据迁移，将源地址的数据复制到目的地址；

Q14，结构化数据迁移过程结束。

如上所述，对结构化数据采用 MapReduce 架构并行地进行迁移。迁移后的数据可以保存在 HBase、Hive 和 HDFS 中，可以指定数据的存储方式和存储位置。数据迁移过程即将大量的数据复制到 Hadoop，复制工作由集群并行运行的映射（map）任务完成。采用 MapReduce 的架构可以将数据并行复制，加快数据的迁移速度。

进一步优化，结构化数据迁移的过程中可以采用资源调度算法进行负载均衡，检查现有磁盘的负载使用情况。如果磁盘 IO 已经超过了一定阈值，则认为此 tasktracker 的 IO 负载很重，则不再将映射（map）任务分配给这个 tasktracker。

由此，结构化数据迁移有效地利用 MapReduce 架构从而完成并发数据迁移。

参考图 3，将在线业务平台非关系型数据（非结构化数据）迁移到大数据平台上可采用 FTP 架构来并行实行增量式数据迁移。该过程可包括如下：

R1，开始迁移数据；

R2，获取配置文件；其中，所述配置文件包含了数据迁移源数据文件夹地址，并发过程所采用的线程数量，迁移目的数据文件夹地址，数据迁移后文

件的命名方式;

R3 对配置文件进行解析;

R4 配置文件格式正确，进一步获取所要迁移的文件的列表，文件格式不正确，则结束数据迁移过程;

R5，判断所要迁移的文件列表是否为空，如果为空，则不需要进行数据迁移，结束迁移，反之，启动配置文件中指定个数的线程数进行数据迁移;

R6，根据配置文件信息，建立 FTP 连接；判断迁移是否成功，如果成功，则结束数据迁移过程，反之，将迁移错误信息打印到日志文件中;

R7，结束迁移。

可见，非结构化数据迁移有效地利用 FTP 服务器来完成并发数据迁移。在一个实施方式中，迁移后的数据存放在 HDFS 中指定的目录之下。

进一步优化，非结构化数据迁移过程中可采用增量数据迁移方法，同步在线业务平台和大数据平台的时间，将已经超过生命期的在线业务平台上的数据迁移到大数据平台，从而减少在线业务平台的成本。

综上所述，本发明通过采用一个大数据平台完成了多个业务系统的数据备份，简化了系统管理复杂性，提高了系统空间使用率，能够实现在线业务平台和大数据平台之间的自动数据迁移。迁移的数据包含结构化数据和非结构化数据，采用了并发式的数据迁移模式以满足系统对迁移的性能要求。

上文中，参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是，本领域中的普通技术人员能够理解，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

权利要求

1. 一种面向云计算环境的分层存储系统中的数据迁移方法，其特征在于，所述分层存储系统包括在线业务平台和大数据平台，所述数据包括结构化数据和非结构化数据并且在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，所述方法包括：

确定待迁移的数据的类型；以及

根据所述数据的类型而在所述在线业务平台与所述大数据平台之间进行迁移，其中，在确定待迁移的数据为结构化数据时，采用 MapReduce 架构来实现并行迁移，而在确定待迁移的数据为非结构化数据时，采用 FTP 方式来实现并行迁移。

2. 如权利要求1所述的数据迁移方法，其中，所述在线业务平台配置成存储近期的数据，而所述大数据平台配置成存储长时期的业务数据。

3. 如权利要求1所述的数据迁移方法，其中，采用 MapReduce 架构来实现并行迁移包括：

获取待转移的数据源和约束参数；

收集配置信息并且根据所述配置信息来相应地设置所述 MapReduce 架构中的任务的配置信息；以及

调用所述任务来进行数据迁移。

4. 如权利要求3所述的数据迁移方法，其中，所述约束参数包含映射的个数要求。

5. 如权利要求3所述的数据迁移方法，其中，所述任务的配置信息包括输入地址、输出地址、映射器所使用类、输入数据的格式以及输出数据的格式。

6. 如权利要求1所述的数据迁移方法，其中，采用 FTP 方式来实现并行迁移包括：

获取配置文件，其中所述配置文件包含数据迁移源数据文件夹地址、并发过程所采用的线程数量、迁移目的数据文件夹地址以及数据迁移后文件的命名方式；

对所述配置文件进行解析；

根据解析后的配置文件，建立 FTP 连接。

7. 如权利要求6所述的数据迁移方法，其中，采用 FTP 方式来实现并行迁移还包括：

在对所述配置文件进行解析后，判断所要迁移的文件列表是否为空；

其中，如果为空，则结束迁移，反之则启动配置文件中指定个数的线程数进行数据迁移。

8. 如权利要求6所述的数据迁移方法，其中，采用 FTP 方式来实现并行迁移还包括：

在建立 FTP 连接后，判断迁移是否成功；

其中如果成功，则结束数据迁移，反之则将迁移错误信息打印到日志文件中。

9. 如权利要求1所述的方法，其中，在结构化数据迁移的过程中可以采用资源调度算法进行负载均衡。

10. 如权利要求1所述的方法，其中，在非结构化数据迁移的过程中可以采用增量数据迁移方法，同步所述在线业务平台和所述大数据平台的时间，将已经超过生命期的在线业务平台上的数据迁移到大数据平台。

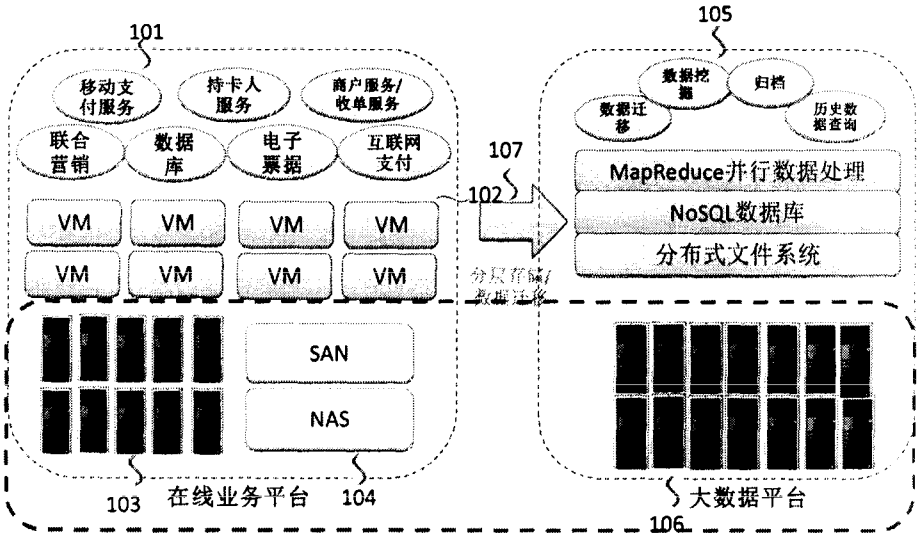

101
移动支付服务
持卡人服务
商户服务/收单服务
联合营销
数据库
电子票据
互联网支付
VM
VM
VM
VM
VM
VM
VM
VM
SAN
NAS
103
在线业务平台
104
105
数据挖掘
归档
数据迁移
历史数据查询
MapReduce并行数据处理
NoSQL数据库
分布式文件系统
107
102
大数据平台
106

图 1

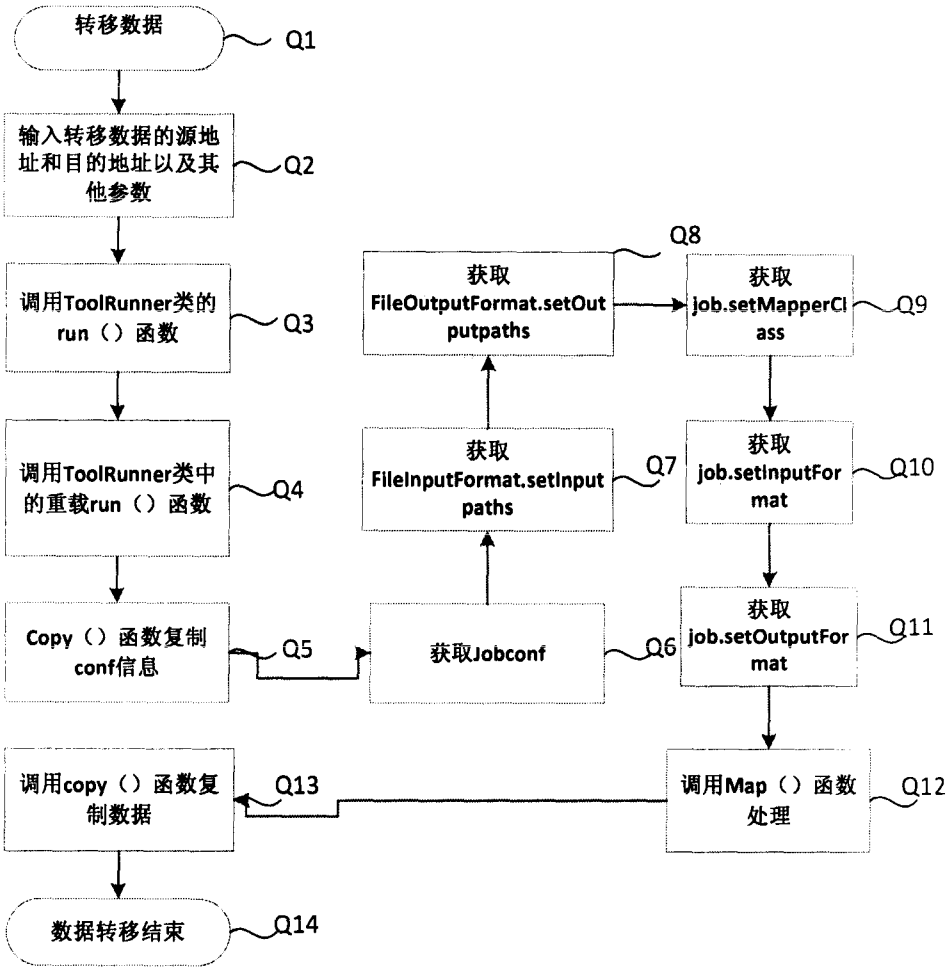

转移数据
Q1
输入转移数据的源地址和目的地址以及其他参数
Q2
调用ToolRunner类的run（）函数
Q3
调用ToolRunner类中的重载run（）函数
Q4
Copy（）函数复制conf信息
Q5
获取Jobconf
Q6
获取FileInputFormat.setInputpaths
Q7
获取FileOutputFormat.setOutputpaths
Q8
获取job.setMapperClass
Q9
获取job.setInputFormat
Q10
获取job.setOutputFormat
Q11
调用Map（）函数处理
Q12
调用copy（）函数复制数据
Q13
数据转移结束
Q14

图 2

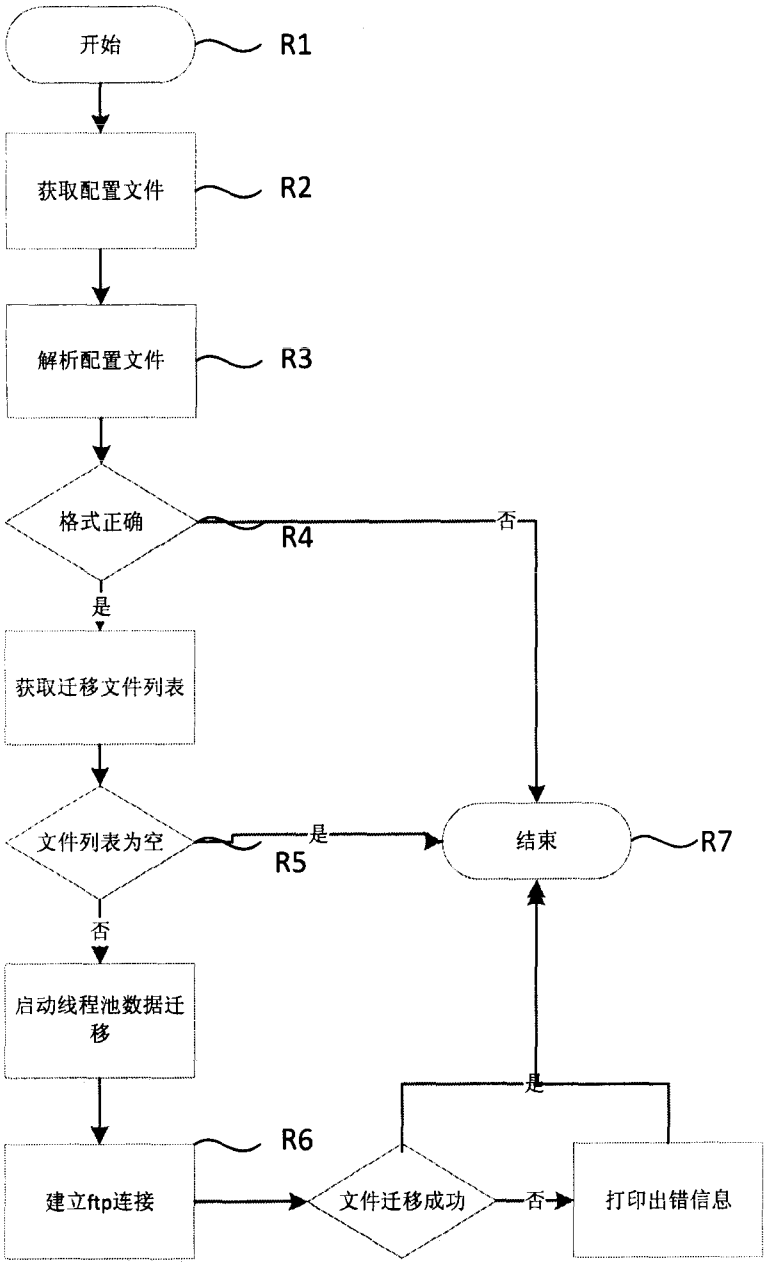

开始
R1
获取配置文件
R2
解析配置文件
R3
格式正确
R4
否
是
获取迁移文件列表
文件列表为空
R5
是
结束
R7
否
启动线程池数据迁移
R6
建立ftp连接
文件迁移成功
否
打印出错信息
是

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/072956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i: G06F 17/30 (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)

H04L, G06F

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, WOTXT, USTXT, EPTXT, VEN: storage centre, service, storage platform, move, data centre, data platform, mapping and reduction, ftp, mapreduce, server, stor+, data, platform, center, cloud, transfer, memory, structure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102857565 A (CHONGQING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 02 January 2013 (02.01.2013), description, paragraphs [0014] and [0017], and claim 1	1-10
Y	CN 102801559 A (NANJING FUJITSU NANDA SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), description, pages 1-2	1-10
A	CN 102436408 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY), 02 May 2012 (02.05.2012), the whole document	1-10
A	WO 2013036677 A1 (UNIV CALIFORNIA et al.), 14 March 2013 (14.03.2013), the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 May 2014 (29.05.2014)	**13 June 2014 (13.06.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **FAN, Wenjing** Telephone No.: (86-10) **62411255**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/072956

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102857565 A	02.01.2013	None	
CN 102801559 A	28.11.2012	None	
CN 102436408 A	02.05.2012	CN 102436408 B	19.02.2014
WO 2013036677 A1	14.03.2013	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/072956

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)i；G06F 17/30(2006.01)i

按照国际专利分类(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)

H04L, G06F

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））

CPRSABS;CNTXT;CNKI;WOTXT;USTXT;EPTXT;VEN:结构化，存储中心，业务，存储平台，移动，映射化简，转移，存储，云，传输，数据中心，迁移，数据平台，映射和归约，数据，ftp，mapreduce，server，stor+，data，platform，center，cloud，transfer，memory,structure

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 102857565A (重庆邮电大学) 2013年 1月 02日 (2013-01-02) 说明书第[0014]，[0017]段，权利要求1	1-10
Y	CN 102801559A (南京富士通南大软件技术有限公司) 2012年 11月 28日 (2012-11-28) 说明书第1-2页	1-10
A	CN 102436408A (上海交通大学) 2012年 5月 02日 (2012-05-02) 全文	1-10
A	WO 2013036677A1 (UNIV CALIFORNIA等) 2013年 3月 14日 (2013-03-14) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 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（如具体说明的）

“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	国际检索报告邮寄日期
2014年 5月 29日	2014年 6月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	范文婧 电话号码 (86-10)62411255

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/072956

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 102857565A	2013年 1月 02日	无	
CN 102801559A	2012年 11月 28日	无	
CN 102436408A	2012年 5月 02日	CN 102436408B	2014年 2月 19日
WO 2013036677A1	2013年 3月 14日	无	