

(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
2016年12月29日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206513 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/861 (2013.01) H04L 12/931 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083045
- (22) 国际申请日: 2016年5月23日 (23.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510366655.5 2015年6月26日 (26.06.2015) CN
- (71) 申请人: 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: 许珊珊 (XU, Shanshan); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW

OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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, ST, 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: METHOD OF BOOSTING DATA PROCESSING, AND ASSIGNMENT DEVICE AND SWITCH UTILIZING SAME

(54) 发明名称: 加速处理数据的方法、分配装置和交换机

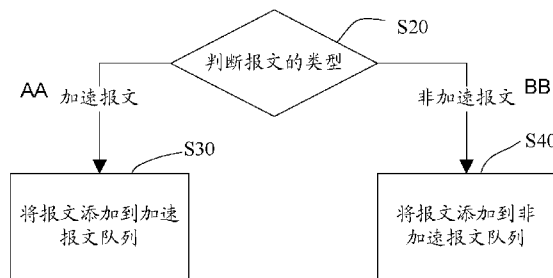


图 1

S20 Determine a type of a packet
 S30 Add the packet to a boost packet queue
 S40 Add the packet to a non-boost packet queue
 AA Boost packet
 BB Non-boost packet

(57) Abstract: A Method of boosting data processing comprises: determining a type of a received packet; when the type of the received packet is a boost packet, adding the received packet to a boost packet queue so as to process the boost packet using a boost processing device; and when the type of the received packet is a non-boost packet, adding the received packet to a non-boost packet queue so as to process the non-boost packet using a normal processing device. Also disclosed are a central processing unit (CPU) core and a switch, capable of boosting data processing. The switch according to an embodiment of the invention comprises a plurality of processing devices configured to assign a boost packet and a non-boost packet to different processing devices to perform subsequent processing, facilitating an increase in efficiency of processing the boost packet, while preventing a boost processing device from decreasing efficiency owing to processing the non-boost packet, reducing a load of a normal processing device and increasing efficiency of processing packets at the switch.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/206513 A1



根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种加速处理数据的方法, 包括: 判断接收的报文的类型; 当所述报文的类型为加速报文时, 将所述报文添加到加速报文队列中, 以由加速处理装置处理所述加速报文; 当所述报文的类型为非加速报文时, 将所述报文添加到非加速报文队列中, 以由常规处理装置处理非加速报文。还公开了一种加速处理数据的 CPU 核和交换机。本发明中的交换机包括多个处理装置, 将加速报文与非加速报文分配到不同的处理装置进行处理, 有利于提高处理加速报文的效率, 且避免了因加速处理装置处理非加速报文而降低处理加速报文的效率, 减少了常规处理装置的负荷, 提高了交换机处理报文的效率。

加速处理数据的方法、分配装置和交换机

技术领域

本申请涉及但不限于网络技术领域，特别是加速处理数据的方法、分配
5 装置和交换机。

背景技术

随着互联网络技术的快速发展以及网络基础设施的不断完善，网络规模
不断扩大，人们对网络的质量要求也越来越高。同时，为了保障网络的正常
10 运行，还需要快速检测并解决网络连接中的问题。因此，为确保网络质量，
CFM (Connectivity Fault Management, 连接性故障管理)、BFD (Bidirectional
Forwarding Detection, 双向转发检测) 等 OAM (Operation Administration and
Maintenance, 操作管理维护) 协议应运而生，旨在提高网络的可靠性和可维
护性。然而，由于这些协议对时间性能的要求很高，而相关技术的交换机中
15 一个或多个处理装置上随机处理收发的报文和控制程序，容易让处理装置超
负荷，无法保证程序的有效运行，数据处理能力也不能满足快速收发报文的
性能需求。

发明内容

20 以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求
的保护范围。

本申请的主要目的为提供一种加速处理数据的方法、分配装置和交换机，
有效提高数据处理能力。

本申请提出一种加速处理数据的方法，包括：

25 判断接收的报文的类型；

当所述报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，
以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的所述加速报文；

当所述报文的类型为非加速报文时，将所述报文添加到非加速报文队列

中，以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的所述非加速报文。

可选地，所述当报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的所述加速报文的步骤包括：

5 当所述报文的类型为加速报文时，判断所述报文的业务类型；

按照所述报文的业务类型，将所述报文添加到所述业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

可选地，所述判断接收的报文的类型的步骤包括：

10 根据所述报文的协议类型，判断所述报文的类型：

当所述报文的协议类型为操作管理维护 OAM 协议时，所述报文的类型为加速报文；

当所述报文的协议类型不是 OAM 协议时，所述报文的类型为非加速报文。

15 本申请另外提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现上述方法。

本申请还提出一种加速处理数据的分配装置，包括：

类型判断模块，设置成判断通过网络接口接收的报文的类型；

20 加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的加速报文；

非加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为非加速报文时，将所述报文发送给添加到非加速报文队列，以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的非加速报文。

25 可选地，所述加速报文添加模块是设置成当所述报文的类型为加速报文时，判断所述报文的业务类型；按照所述报文的业务类型，将所述报文添加

到所述业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

5 可选地，所述类型判断模块是设置成根据所述报文的协议类型，判断所述报文的类型：当所述报文的协议类型为操作管理维护 OAM 协议时，所述报文的类型为加速报文；当所述报文的协议类型不是 OAM 协议时，所述报文的类型为非加速报文。

本申请还提出一种加速处理数据的交换机，包括分配装置、加速处理装置和常规处理装置；其中，

10 所述分配装置包括：

类型判断模块，设置成判断接收的报文的类型；

加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的所述加速报文；

15 非加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为非加速报文时，将所述报文添加到非加速报文队列，以由所述常规处理装置处理所述非加速报文队列中的非加速报文；

所述加速处理装置，设置成处理所述加速报文队列中的加速报文；

所述常规处理装置，设置成处理所述非加速报文队列中的非加速报文。

20 可选地，所述加速处理装置是设置成根据所述加速报文所在的所述加速报文队列，批量处理分别对应于各个加速业务的多个所述加速报文队列中的加速报文。

可选地，所述常规处理装置是设置成限制收发所述非加速报文队列中的非加速报文的速率。

25

本申请中的交换机包括多个处理装置，将加速报文与非加速报文分配给不同的处理装置进行处理，用于处理加速报文的加速处理装置无需判断需要

处理的报文所在的报文队列对应的业务的优先级,就能批量地处理加速报文,有利于提高处理加速报文的效率,且避免了因所述加速处理装置处理非加速报文而降低处理加速报文的效率,同时,所述常规处理装置有能力处理非加速报文以及控制程序,而不需要处理要求较多计算资源的加速报文,从而减少了常规处理装置的负荷,提高了交换机处理报文的效率。

在阅读并理解了附图和详细描述后,可以明白其他方面。

附图概述

图 1 为本申请提供的加速处理数据的方法的第一实施例的流程图;

10 图 2 为本申请提供的加速处理数据的方法的第二实施例的步骤 S30 的流程图;

图 3 为本申请提供的加速处理数据的方法的第三实施例的步骤 S20 的流程图;

图 4 为本申请提供的加速处理数据的分配装置的示意图;

15 图 5 为本申请提供的加速处理数据的交换机的结构示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

20 本发明的较佳实施方式

应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

如图 1 所示,图 1 为本申请提供的加速处理数据的方法的第一实施例的流程图。本实施例提到的加速处理数据的方法,包括:

25 步骤 S20,判断接收的报文的类型;

在本实施例中的交换机包括多个处理装置,可将多个处理装置分为两组,一组设置成处理控制报文和其他要求较少计算资源的报文,另一组设置成处

理要求较多计算资源的加速报文。本实施例以两个处理装置为例。交换机通过网络接口接收报文，并由交换机中的分配装置对报文进行分类。

分配装置通过 ACL (Access Control Lists, 访问控制列表) 或单播路由对报文的类型进行区分, 要求较多计算资源的报文为加速报文, 添加到加速
5 报文队列中; 要求较少计算资源的报文为普通报文, 即非加速报文, 添加到非加速报文队列中。

步骤 S30, 当报文的类型为加速报文时, 将报文添加到加速报文队列中, 以由加速处理装置处理加速报文队列中的所述加速报文;

对于加速报文, 分配装置依次将加速报文添加到加速报文队列中。加速
10 处理装置可处理多个加速业务分别对应的多个加速报文队列中的加速报文, 不同类型的加速报文可添加到不同的加速报文队列中, 可根据报文的业务类型进行分组, 或按照报文的顺序依次放入各加速报文队列中。将报文分组后, 分别对各加速报文队列中的加速报文进行加速处理。由于加速报文队列中的
15 报文都要求较多计算资源以加速处理, 因此在处理时, 可同时批量处理同一加速报文队列中的各个报文, 有利于提高处理报文的效率。

步骤 S40, 当报文的类型为非加速报文时, 将报文添加到非加速报文队列中, 以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的所述非加速报文。

由于非加速报文要求较少的计算资源, 无须较短的响应时间, 因此无须加速处理, 可由常规处理装置处理, 避免增加设置成处理加速业务的加速处
20 理装置的负荷, 同时避免因非加速报文所要求的较长的响应时间而降低加速处理装置处理加速报文的效率, 进而避免影响对加速报文进行处理的效率。

本实施例中的交换机包括加速处理装置和常规处理装置, 加速报文与非加速报文分别由对应的加速处理装置或常规处理装置进行处理, 有利于提高
25 处理加速报文的效率, 且避免了因所述加速处理装置处理非加速报文而降低处理加速报文的效率, 同时, 所述常规处理装置有能力处理非加速报文以及控制程序, 而不需要处理要求较多计算资源的加速报文, 从而减少了常规处理装置的负荷, 提高了交换机处理报文的效率。

如图 2 所示，图 2 为本申请提供的加速处理数据的方法的第二实施例的步骤 S30 的流程图。本实施例包括图 1 所示实施例中的步骤，其中的步骤 S30 包括：

步骤 S31，当报文的类型为加速报文时，判断报文的业务类型；

5 步骤 S32，按照报文的业务类型，将报文添加到业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

10 本实施例的加速处理装置处理多个加速报文队列中的加速报文，不同的业务类型对应不同的加速报文队列，分配装置在为报文分组时，根据报文的业务类型，将不同业务类型的报文添加到对应的加速报文队列中。在处理各加速报文时，为节省处理时间，无须区分加速报文队列中各加速报文的优先级，将加速报文队列中的多个加速报文批量处理，有利于提高处理报文的效率。同时，由于同时批量处理多个加速报文，只需要调用一次系统资源提供的 API（Application Programming Interface，应用程序编程接口），无须为每
15 一个报文都调用一次 API，有利于节省系统资源，进一步提高处理报文的效率。

20 如图 3 所示，图 3 为本申请提供的加速处理数据的方法的第三实施例的步骤 S20 的流程图。本实施例包括图 1 所示实施例中的步骤，其中的步骤 S20 包括：

步骤 S21，根据报文的协议类型，判断报文的类型：

步骤 S22，当报文的协议类型为 OAM 协议时，报文的类型为加速报文；

步骤 S23，当报文的协议类型不是 OAM 协议时，报文的类型为非加速报文。

25 本实施例在判断报文类型时，根据报文的协议类型对报文进行分类。由于 CFM、BFD 等 OAM 协议对时间性能的要求很高，因此可将协议类型为 OAM 协议的报文作为加速报文进行加速处理。此外，还可以预先在报文中设置报文类型，预先定义报文是否需要加速处理，根据预先定义的类型进行

分类。或者，还可以预先定义处理报文的优先级别，将优先级别高于阈值的报文作为加速报文，实现报文分类。本实施例中，根据报文协议类型判断报文是否为加速报文，判断方式简单，有利于提高对报文进行分类的效率，进而提高交换机的处理效率。

5 本发明实施例另外提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令被执行时实现上述方法。

图 4 为本申请提供的加速处理数据的分配装置的示意图。如图 4 所示，本实施例中提到的加速处理数据的分配装置，包括：

10 类型判断模块 120，设置成判断接收的报文的类型；

加速报文添加模块 130，设置成当报文的类型为加速报文时，将报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理加速报文队列中的所述加速报文；

15 非加速报文添加模块 110，设置成当报文的类型为非加速报文时，将报文添加到非加速报文队列，以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的非加速报文。

在本实施例中的交换机包括多个处理装置，可将多个处理装置分为两组，一组设置成处理控制报文和其他要求较少计算资源的报文，另一组设置成处理要求较多计算资源的加速报文。本实施例以两个处理装置为例。交换机通
20 过网络接口接收报文，并由交换机中的分配装置对报文进行分类。

分配装置通过 ACL 或单播路由对报文的类型进行区分，要求较多计算资源的报文为加速报文，添加到加速报文队列中；要求较少计算资源的报文为普通报文，即非加速报文，添加到非加速报文队列中。

25 对于加速报文，分配装置依次将加速报文添加到加速报文队列中。加速处理装置可处理多个加速业务分别对应的多个加速报文队列中的加速报文，不同类型的加速报文可添加到不同的加速报文队列中，可根据报文的业务类型进行分组，或按照报文的顺序依次放入各加速报文队列中。将报文分组后，分别对各加速报文队列中的加速报文进行加速处理。由于加速报文队列中的

报文都是要求较多计算资源以加速处理，因此在处理时，可同时批量处理同一加速报文队列中的各个报文，有利于提高处理报文的效率。

5 由于非加速报文要求较少的计算资源，无须较短的响应时间，因此无须加速处理，可由常规处理装置处理，避免增加设置成处理加速业务的加速处理装置的负荷，同时避免因非加速报文所要求的较长的响应时间而降低加速处理装置处理加速报文的效率，进而避免影响对加速报文进行处理的效率。

10 本实施例中的交换机包括加速处理装置和常规处理装置，加速报文与非加速报文分别由对应的加速处理装置或常规处理装置进行处理，有利于提高处理加速报文的效率，且避免了因加速处理装置处理非加速报文而降低处理加速报文的效率，同时，所述常规处理装置有能力处理非加速报文以及控制程序，而不需要处理要求较多计算资源的加速报文，从而减少了常规处理装置的负荷，提高了交换机处理报文的效率。

15 可选地，加速报文添加模块 130 是设置成当报文的类型为加速报文时，判断报文的业务类型；

按照报文的业务类型，将报文添加到业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

20 本实施例的加速处理装置处理多个加速报文队列中的加速报文，不同的业务类型对应不同的加速报文队列，分配装置在为报文分组时，根据报文的业务类型，将不同业务类型的报文添加到对应的加速报文队列中。在处理各加速报文时，为节省处理时间，无须区分加速报文队列中各加速报文的优先级，将加速报文队列中的多个加速报文批量处理，有利于提高处理报文的效率。同时，由于同时批量处理多个加速报文，只需要调用一次系统资源提供的 API（Application Programming Interface，应用程序编程接口），无须为每
25 一个报文都调用一次 API，有利于节省系统资源，进一步提高处理报文的效率。

本实施例的分配装置在当前报文为非加速报文时，将该报文添加到非加

速报文队列中，并发送给常规处理装置进行处理。由于常规处理装置还需要处理控制报文，为了避免常规处理装置负担过大，常规处理装置需要限制收发非加速报文的速率，避免大量非加速报文发送给常规处理装置造成常规处理装置负荷过大。同时，由于将加速报文和非加速报文分类到各自的队列，

5 处理控制报文和非加速报文所需的较长的响应时间不会影响处理加速报文的效率，有利于满足对加速报文的处理效率，提高交换机处理报文的效率。

可选地，类型判断模块 120 是设置成根据报文的协议类型，判断报文的类型：当报文的协议类型为 OAM 协议时，报文的类型为加速报文；当报文的

10 的协议类型不是 OAM 协议时，报文的类型为非加速报文。

本实施例在判断报文类型时，根据报文的协议类型对报文进行分类。由于 CFM、BFD 等 OAM 协议对时间性能的要求很高，因此可将协议类型为 OAM 协议的报文作为加速报文进行加速处理。此外，还可以预先在报文中

15 设置报文类型，预先定义报文是否需要加速处理，根据预先定义的类型进行分类。或者，还可以预先定义处理报文的优先级别，将优先级别高于阈值的报文作为加速报文，实现报文分类。本实施例中，根据报文协议类型判断报文是否为加速报文，判断方式简单，有利于提高对报文进行分类的效率，进而提高交换机的处理效率。

20 图 5 为本申请提供的加速处理数据的交换机的结构示意图。如图 5 所示，本实施例提出的加速处理数据的交换机，包括分配装置 100、加速处理装置 400 和常规处理装置 500；

分配装置 100 包括：

类型判断模块 120，设置成判断接收的报文的类型；

25 加速报文添加模块 130，设置成当报文的类型为加速报文时，将报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置 400 处理加速报文队列中的加速报文；

非加速报文添加模块 110，设置成当报文的类型为非加速报文时，将报

文添加到非加速报文队列，以由常规处理装置 500 处理所述非加速报文队列中的非加速报文；

加速处理装置 400，设置成处理所述加速报文队列中的加速报文；

常规处理装置 500，设置成处理非加速报文队列中的非加速报文。

5 可选地，加速处理装置 400 是设置成根据所述加速报文所在的所述加速报文队列，批量处理分别对应于各个加速业务的多个加速报文队列中的加速报文。

可选地，常规处理装置 500 是设置成限制收发所述非加速报文队列中的非加速报文的速率。

10 本实施例中的交换机包括了加速处理装置 400 和常规处理装置 500，加速处理装置 400 和常规处理装置 500 可以如图 5 所示，其结构和原理可参照上述实施例，在此不做赘述。由于本实施例中的交换机包括加速处理装置 400 和常规处理装置 500，将加速报文与非加速报文分配在各自对应的加速处理装置 400 和常规处理装置 500 进行处理，有利于提高处理加速报文的效率，
15 且避免了因加速处理装置 400 处理非加速报文而降低处理加速报文的效率，同时，常规处理装置 500 有能力处理非加速报文以及控制程序，而不需要处理要求较多计算资源的加速报文，从而减少了常规处理装置 500 的负荷，提高了交换机处理报文的效率。

20 以上仅为本申请的可选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件（例如处理器）完成，所述程序可以存储于计算机可读存储
25 介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，例如通过集成电路来实现其相应功能，也可以采用软件功能模块的形式实现，例如通过处理器执行存储于存储器中的

程序/指令来实现其相应功能。本发明实施例不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

工业实用性

- 5 本申请中的交换机包括多个处理装置，将加速报文与非加速报文分别给不同的处理装置进行处理，用于处理加速报文的加速处理装置无需判断需要处理的报文所在的报文队列对应的业务的优先级，就能批量地处理加速报文，有利于提高处理加速报文的效率，且避免了因所述加速处理装置处理非加速
- 10 报文而降低处理加速报文的效率，同时，所述常规处理装置有能力处理非加速报文以及控制程序，而不需要处理要求较多计算资源的加速报文，从而减少了常规处理装置的负荷，提高了交换机处理报文的效率。

权 利 要 求 书

1、一种加速处理数据的方法，包括：

判断接收的报文的类型；

5 当所述报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，
以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的所述加速报文；

当所述报文的类型为非加速报文时，将所述报文添加到非加速报文队列中，以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的所述非加速报文。

2、如权利要求 1 所述的加速处理数据的方法，其中，所述当报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理
10 所述加速报文队列中的所述加速报文的步骤包括：

当所述报文的类型为加速报文时，判断所述报文的业务类型；

按照所述报文的业务类型，将所述报文添加到所述业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的加速处理数据的方法，其中，所述判断接收的报文的类型的步骤包括：

根据所述报文的协议类型，判断所述报文的类型：

当所述报文的协议类型为操作管理维护 OAM 协议时，所述报文的类型为加速报文；

20 当所述报文的协议类型不是 OAM 协议时，所述报文的类型为非加速报文。

4、一种加速处理数据的分配装置，包括：

类型判断模块，设置成判断接收的报文的类型；

25 加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为加速报文时，将所述报文添加到加速报文队列中，以由加速处理装置处理所述加速报文队列中的所述加速报文；

非加速报文添加模块，设置成当所述报文的类型为非加速报文时，将所

述报文添加到非加速报文队列，以由常规处理装置处理所述非加速报文队列中的非加速报文。

5 5、如权利要求 4 所述的加速处理数据的分配装置，其中，所述加速报文添加模块是设置成当所述报文的类型为加速报文时，判断所述报文的业务类型；

按照所述报文的业务类型，将所述报文添加到所述业务类型对应的加速报文队列中，以由所述加速处理装置分别批量加速处理各所述加速报文队列中的加速报文。

10 6、如权利要求 4 或 5 所述的加速处理数据的分配装置，其中，所述类型判断模块是设置成根据所述报文的协议类型，判断所述报文的类型：当所述报文的协议类型为操作管理维护 OAM 协议时，则所述报文的类型为加速报文；当所述报文的协议类型不是 OAM 协议时，则所述报文的类型为非加速报文。

15 7、一种加速处理数据的交换机，包括分配装置、加速处理装置和常规处理装置；其中，

所述分配装置为权利要求 4 至 6 中任一项所述的分配装置；

所述加速处理装置，设置成处理所述加速报文队列中的加速报文；

所述常规处理装置，设置成处理所述非加速报文队列中的非加速报文。

20 8、如权利要求 7 所述的加速处理数据的交换机，其中，所述加速处理装置是设置成根据所述加速报文所在的所述加速报文队列，批量处理分别对应于各个加速业务的多个所述加速报文队列中的加速报文。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的加速处理数据的交换机，其中，所述常规处理装置是设置成限制收发所述非加速报文队列中的非加速报文的速率。

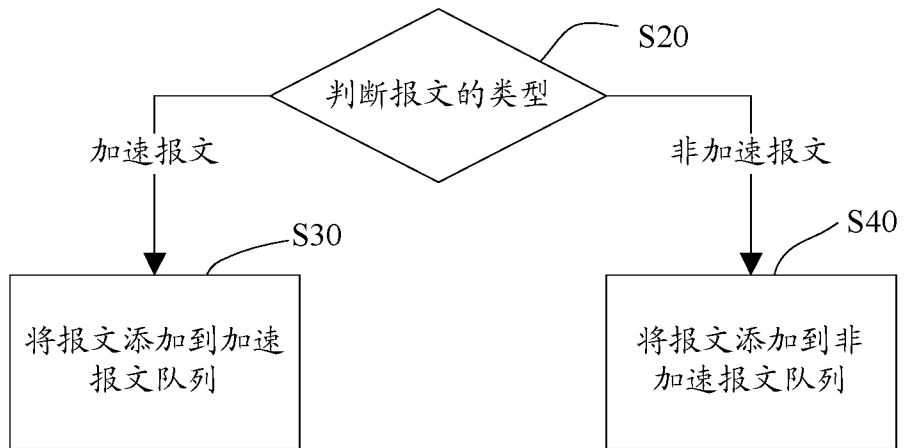


图 1

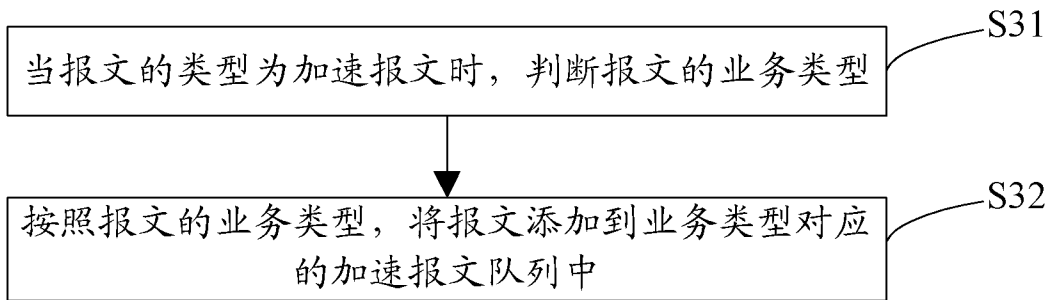


图 2

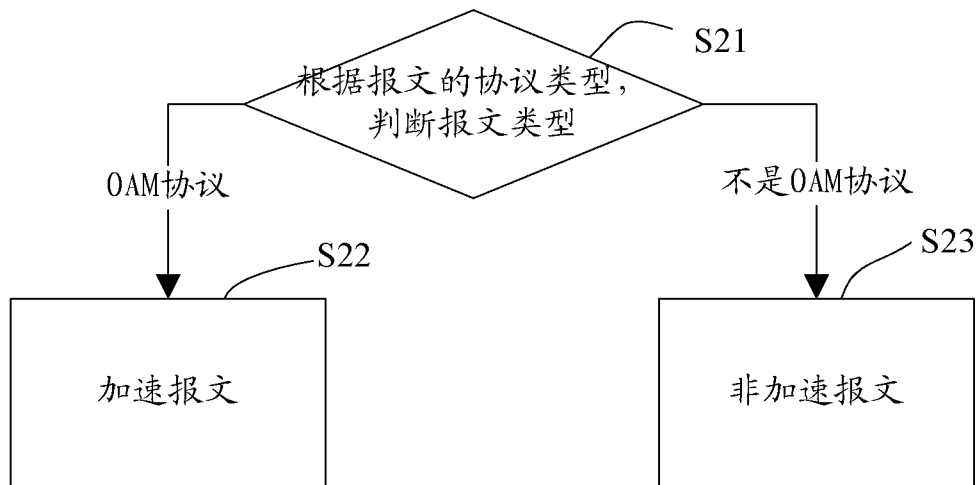


图 3

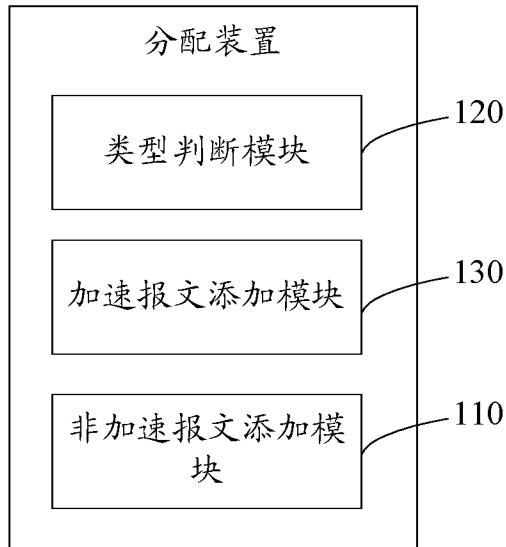


图 4

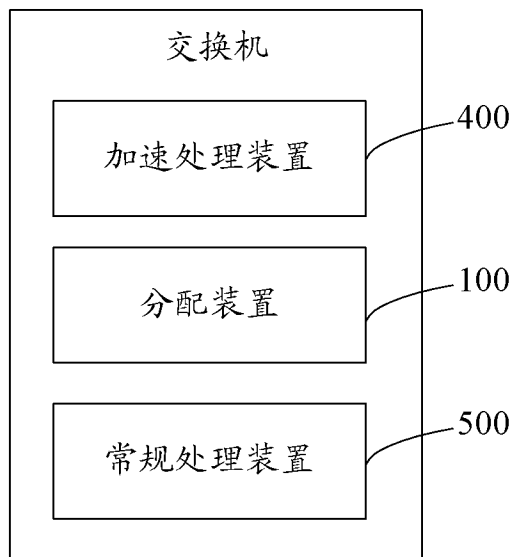


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/861 (2013.01) i; H04L 12/931 (2013.01) 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; H04W

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: data, message, packet, accelerat+, special, pivotal, priority, type, differen+, tag, id, identifier, queue,
buffer, high speed, key, crucial

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1913486 A (ZTE CORP.) 14 February 2007 (14.02.2007) description, page 4, line 17 to page 6, line 10, figure 2	1-9
X	CN 101471854 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 July 2009 (01.07.2009) description, page 4, line 1 to page 12, line 13	1-9
A	CN 101541038 A (HANGZHOU H3C TECH CO., LTD.) 23 September 2009 (23.09.2009) the whole document	1-9
A	CN 101056222 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 October 2007 (17.10.2007) the whole document	1-9

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 05 July 2016	Date of mailing of the international search report 27 July 2016
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Manli Telephone No. (86-10) 61648269

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083045

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1913486 A	14 February 2007	None	
CN 101471854 A	01 July 2009	WO 2009086779 A1	16 July 2009
		EP 2234342 A1	29 September 2010
		US 2010260185 A1	14 October 2010
		INDELNP 201004825 E	17 February 2012
CN 101541038 A	23 September 2009	None	
CN 101056222 A	17 October 2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/083045

<p>A. 主题的分类 H04L 12/861(2013.01)i ; H04L 12/931(2013.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>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; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI: 报文, 分组, 加速, 快速, 高速, 特殊, 关键, 优先, 类型, 分类, 区分, 区别, 标记, 标识, 队列, 缓存, 缓冲区, data, message, packet, accelerat+, special, pivotal, priority, type, different+, tag, id, identifier, queue, buffer</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1913486 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007-02-14) 说明书第4页第17行-第6页第10行, 图2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101471854 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 1日 (2009-07-01) 说明书第4页第1行-第12页第13行</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101541038 A (杭州华三通信技术有限公司) 2009年 9月 23日 (2009-09-23) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101056222 A (华为技术有限公司) 2007年 10月 17日 (2007-10-17) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1913486 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007-02-14) 说明书第4页第17行-第6页第10行, 图2	1-9	X	CN 101471854 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 1日 (2009-07-01) 说明书第4页第1行-第12页第13行	1-9	A	CN 101541038 A (杭州华三通信技术有限公司) 2009年 9月 23日 (2009-09-23) 全文	1-9	A	CN 101056222 A (华为技术有限公司) 2007年 10月 17日 (2007-10-17) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 1913486 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 2月 14日 (2007-02-14) 说明书第4页第17行-第6页第10行, 图2	1-9															
X	CN 101471854 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 1日 (2009-07-01) 说明书第4页第1行-第12页第13行	1-9															
A	CN 101541038 A (杭州华三通信技术有限公司) 2009年 9月 23日 (2009-09-23) 全文	1-9															
A	CN 101056222 A (华为技术有限公司) 2007年 10月 17日 (2007-10-17) 全文	1-9															
<p><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。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“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</p> <p>“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</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期 2016年 7月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 27日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址 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</p>		<p>受权官员 王曼莉 电话号码 (86-10)61648269</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083045

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	1913486	A	2007年 2月 14日	无			
CN	101471854	A	2009年 7月 1日	WO	2009086779	A1	2009年 7月 16日
				EP	2234342	A1	2010年 9月 29日
				US	2010260185	A1	2010年 10月 14日
				INDELNP	201004825	E	2012年 2月 17日
CN	101541038	A	2009年 9月 23日	无			
CN	101056222	A	2007年 10月 17日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)