

(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15日 (15.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/197641 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/801 (2013.01) *H04L 12/803* (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076139
- (22) 国际申请日: 2016年3月11日 (11.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510316300.5 2015年6月10日 (10.06.2015) CN
- (71) 申请人: 烽火通信科技股份有限公司 (FIBER-HOME TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES CO.,LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉东湖开发区光谷创业街67号, Hubei 430074 (CN)。
- (72) 发明人: 张铮 (ZHANG, Zheng); 中国湖北省武汉东湖开发区光谷创业街67号, Hubei 430074 (CN)。 陈德华 (CHEN, Dehua); 中国湖北省武汉东湖开发区光谷创业街67号, Hubei 430074 (CN)。 陈松涛 (CHEN, Songtao); 中国湖北省武汉东湖开发区光谷创业街67号, Hubei 430074 (CN)。 陶雪丽 (TAO, Xueli); 中国湖北省武汉东湖开发区光谷创业街67号, Hubei 430074 (CN)。

(74) 代理人: 北京捷诚信通专利事务所(普通合伙) (BEIJING PSCU PATENT OFFICE); 中国北京市西城区三里河一区5-5, Beijing 100045 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: LOSSLESS ADJUSTMENT APPARATUS AND METHOD BASED ON OTN PACKET SERVICE

(54) 发明名称: 一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置与方法

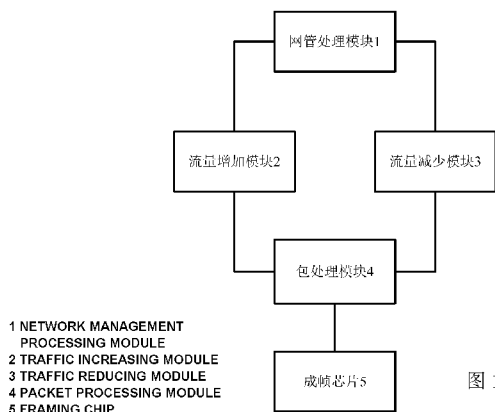


图 1

(57) Abstract: A lossless adjustment apparatus and method based on an OTN packet service relate to the technical field of optical network communications. A network management processing module is configured to distribute, according to a received service traffic adjustment command, service traffic to a traffic increasing module or a traffic reducing module for processing. The traffic increasing module is configured to distribute remaining ODUK pipe resources to nodes to establish ODUK pipes, or configured to establish new ODUK pipes at nodes. The traffic reducing module is configured to allocate an ODUK pipe that needs to be reduced to each node, and decide to release the reduced ODUK pipes. A packet processing module is configured to add an ODUK pipe to an LAG member group or remove an ODUK pipe out of an LAG member group. A framing chip is configured to complete addition and releasing of an ODUK pipe. With the present invention, an adjustment loss is avoided, any ODUK pipe of any OTUK with any wavelength is adjusted in a node switching system, flexibility is improved, and limitation in use is avoided.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/197641 A1



一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置与方法，涉及光网络通信技术领域，网管处理模块，用于根据收到的调整业务流量命令，分给流量增加模块或者流量减少模块处理；流量增加模块，用于分配剩余 ODUK 管道资源到各个节点建立 ODUK 管道，或者在各个节点新建立 ODUK 管道；流量减少模块，用于为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，并决定释放减少的 ODUK 管道；包处理模块，用于将 ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组；成帧芯片，用于完成 ODUK 管道的增加与释放。避免调整损失，在节点交换系统内调整任意波长的任意 OTUK 的任意 ODUK 管道，提高灵活性，避免使用受限。

说明书

一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置与方法

技术领域

本发明涉及光网络通信技术领域，具体来讲是一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置与方法。

背景技术

传统 OTN (Optical Transport Network, 光传送网) 承载的光通信业务, 不管是统计复用的包交换业务, 还是电路交换的时分复用业务, 在承载到了 OTN 的 ODUK (Optical channel data unit, 光通道数据单元) 管道时, 都受到了 ODUK 管道本身流量的限制。在当前的网络中, 由于统计复用的包交换业务的大规模运用, 业务的流量会随着时间的增长而扩大, 因而 ODUK 管道也有可能随之增长。

但是在现有芯片技术中, 建立 ODUK 管道的成帧芯片并不能随意调整 ODUK 管道的大小, 一般这种管道大小的调整都需要通过删建业务的方式来实现, 此时业务中断的时间一般都会在 1 秒左右, 不能满足电信级别的传输需求, 存在调整损失。除此之外, 即使在标准上 ODUK 成帧芯片做到无损调整, 但是该成帧芯片价格昂贵, 并且只能在一个 OTUK 的大管道中调整其包括的 ODUK 管道, 不能处理任意 OTUK 之间任意 ODUK 管道, 灵活性较差, 使用受到限制。

发明内容

针对现有技术中存在的缺陷, 本发明的目的在于提供一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置与方法, 避免调整损失, 在节点交换系统内调整任意波长的任意 OTUK 的任意 ODUK 管道, 提高灵活性,

避免使用受限。

为达到以上目的，本发明采取一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置，包括：网管处理模块，用于根据收到的调整业务流量命令，分给流量增加模块或者流量减少模块处理；流量增加模块，用于分配剩余 ODUK 管道资源到各个节点建立 ODUK 管道，或者在各个节点新建立 ODUK 管道；流量减少模块，用于为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，并决定释放减少的 ODUK 管道；包处理模块，用于将 ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组；成帧芯片，用于完成 ODUK 管道的增加与释放。

在上述技术方案的基础上，网管处理模块判断收到调整业务流量的命令，若为增加业务流量，分配给流量增加模块处理；若为减少业务流量，分配给流量减少模块处理。

在上述技术方案的基础上，流量增加模块计算业务经过的所有路由节点是否还有剩余的 ODUK 管道资源，若是，将业务分配到各个节点建立 ODUK 管道，若否，在无剩余 ODUK 管道的节点上提示，并提供可替代的可删除业务。

在上述技术方案的基础上，在无剩余 ODUK 管道的节点上提示后，成帧芯片在各个节点建立 ODUK 管道，包处理模块将 ODUK 管道加入到 LAG 成员组。

在上述技术方案的基础上，所述 ODUK 管道加入或移出 LGA 成员组的动作命令，均通过 OTN 的开销字节传递。

在上述技术方案的基础上，OTN 的开销字节是同一层次 ODUK 层的，或者是不同层次的 ODUK 层的。

本发明还提供一种基于 OTN 分组业务无损调整的方法，包括步骤：

S1.网管处理模块收到调整业务流量命令时，判断是业务流量的增加还是减少，若是增加，进入 S2；若是减少，进入 S6；

S2.流量增加模块计算待调整业务经过的所有路由节点，判断是否每个节点都有足够的未使用 ODUK 管道，若否，进入 S3，若是，进入 S4；

S3.流量增加模块将没有足够未使用 ODUK 管道的节点已占用的 ODUK 管道罗列出，删除已占用的 ODUK 管道业务；

S4.流量增加模块给每个节点分配 ODUK 通道，并通过成帧芯片建立空的 ODUK 通道；

S5.包处理模块将新建立的 ODUK 管道和需要扩容的 ODUK 管道加入 LAG 成员组中，结束；

S6.流量减少模块为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，包处理模块将减少的 ODUK 管道移出 LAG 成员组，成帧芯片释放减少的 ODUK 管道，结束。

在上述技术方案的基础上，ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组的命令，通过 OTN 的开销字节来传递。

在上述技术方案的基础上，OTN 的开销字节是同一层次 ODUK 层的，或者是不同层次的 ODUK 层的。

在上述技术方案的基础上，分组业务是以变长包为基本传输单元进行数据交换的业务，包括以太网、MPLS。

本发明的有益效果在于：避免在成帧芯片中进行 ODUK 管道的无损调整，而是在包处理模块中使用 LAG 成员组的增加和删除，来实现 ODUK 管道的无损调整，可以解决现有的业务扩容需求，降低成帧芯片的成本。除此之外，与传统的 OTN 无损调整方式只能调整一个波长的一个 OTUK 大管道内的 ODUK 管道相比，本发明可以任

意调整一个节点交换系统内的任意波长的任意 OTUK 大管道内的任意管道，有着极大的灵活性。可以在波长、子波长等级上对 ODUK 管道时隙进行重新分配、整合及再利用，适用范围广。

附图说明

图 1 为本发明实施例基于 OTN 分组业务无损调整的装置示意图；

图 2 为本发明实施例基于 OTN 分组业务无损调整的方法流程图。

附图标记：

1-网管处理模块，2-流量增加模块，3-流量减少模块，4-包处理模块，5-成帧芯片。

具体实施方式

以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

如图 1 所示，本发明实施例基于 OTN 分组业务无损调整的装置，包括网管处理模块 1、流量增加模块 2、流量减少模块 3、包处理模块 4 和成帧芯片 5，网管处理模块 1 分别连接流量增加模块 2、流量减少模块 3，包处理模块 4 分别连接流量增加模块 2、流量减少模块 3 和成帧芯片 5。

网管处理模块 1 用于根据收到的调整业务流量命令，分给流量增加模块 2 或者流量减少模块 3 处理，具体的，若为增加业务流量，分配给流量增加模块 2 处理；若为减少业务流量，分配给流量减少模块 3 处理。

流量增加模块 2 用于计算一条待调整业务经过的所有路由节点是否还有剩余的 ODUK 管道资源，用于分配剩余 ODUK 管道资源到各个节点建立 ODUK 管道，或者在各个节点新建立 ODUK 管道；具体的，计算业务经过的所有路由节点是否还有剩余的 ODUK 管道资

源，若是，将业务分配到各个节点建立 ODUK 管道，若否，在无剩余 ODUK 管道的节点上提示，并提供可替代的可删除业务。

流量减少模块，用于为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，并决定释放需要减少的 ODUK 管道。

包处理模块，用于将 ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组，ODUK 管道加入或移出 LGA 成员组的动作命令，均通过 OTN 的开销字节传递，需要注意的是，这些开销字节可以是保留字节或者其他字节，以保障各个节点之间动作的同步性，以满足电信级别的信号失效时间。OTN 的开销字节，可以是同一层次 ODUK 层的，或者是不同层次的 ODUK 层的。

成帧芯片，用于完成 ODUK 管道的增加与释放。

如图 2 所示，本发明基于 OTN 分组业务无损调整的方法，具体包括步骤：

S1.网管处理模块 1 收到调整业务流量命令时，判断是业务流量的增加还是减少，若是增加，进入 S2；若是减少，进入 S6；同时，并找到该条业务所经过的所有路由节点。

S2.流量增加模块 2 计算该条待调整业务经过的所有路由节点，判断是否每个节点都有足够的未使用 ODUK 管道，若是，进入 S4，若否，进入 S3。

S3.说明至少部分节点没有剩余的未使用 ODUK 管道来进行扩容，则流量增加模块 2 将此信息反馈给网管处理单元 1，并将将没有足够未使用 ODUK 管道的节点已占用的 ODUK 管道罗列出，删除已占用的 ODUK 管道业务，进入 S4。

S4.每个节点有剩余的 ODUK 管道用来进行扩容，则流量增加模块 2 给每个节点分配 ODUK 通道，并通过成帧芯片 5 建立空的 ODUK

通道，此时 ODUK 通道本身并没有业务，也不会影响其他存在的业务流量，进入 S5。

S5.包处理模块4将新建立的ODUK管道和需要扩容的ODUK管道一起加入LAG成员组中，结束。加入的动作命令在各个节点之间的传递使用OTN的开销字节来进行，需要注意的是，这些开销字节可以是保留字节或者其他字节，以保障各个节点之间动作的同步性，满足电信级别的信号失效时间。

S6.流量减少模块3为每个节点分配需要减少的ODUK管道；包处理模块4将减少的ODUK管道移出LAG成员组，移除的命令同样通过OTN的开销字节来传递以满足失效时间；成帧芯片5释放减少的ODUK管道。

本发明的分组业务是以变长包为基本传输单元进行数据交换的业务，包括但不限于以太网、MPLS（Multi-Protocol Label Switching，多协议标签交换）等。

本发明不局限于上述实施方式，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

权 利 要 求 书

1. 一种基于 OTN 分组业务无损调整的装置，其特征在于，包括：
网管处理模块，用于根据收到的调整业务流量命令，分给流量增加模块或者流量减少模块处理；

流量增加模块，用于分配剩余 ODUK 管道资源到各个节点建立 ODUK 管道，或者在各个节点新建立 ODUK 管道；

流量减少模块，用于为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，并决定释放减少的 ODUK 管道；

包处理模块，用于将 ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组；

成帧芯片，用于完成 ODUK 管道的增加与释放。

2. 如权利要求 1 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的装置，其特征在于：网管处理模块判断收到调整业务流量的命令，若为增加业务流量，分配给流量增加模块处理；若为减少业务流量，分配给流量减少模块处理。

3. 如权利要求 1 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的装置，其特征在于：流量增加模块计算业务经过的所有路由节点是否还有剩余的 ODUK 管道资源，若是，将业务分配到各个节点建立 ODUK 管道，若否，在无剩余 ODUK 管道的节点上提示，并提供可替代的可删除业务。

4. 如权利要求 3 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的装置，其特征在于：在无剩余 ODUK 管道的节点上提示后，成帧芯片在各个节点建立 ODUK 管道，包处理模块将 ODUK 管道加入到 LAG 成员组。

5. 如权利要求 1 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的装置，其特征在于：所述 ODUK 管道加入或移出 LGA 成员组的动作命令，均

通过 OTN 的开销字节传递。

6. 如权利要求 5 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的方法，其特征在于：OTN 的开销字节是同一层次 ODUK 层的，或者是不同层次的 ODUK 层的。

7. 一种基于权利要求 1 所述装置的基于 OTN 分组业务无损调整的方法，其特征在于，包括步骤：

S1.网管处理模块收到调整业务流量命令时，判断是业务流量的增加还是减少，若是增加，进入 S2；若是减少，进入 S6；

S2.流量增加模块计算待调整业务经过的所有路由节点，判断是否每个节点都有足够的未使用 ODUK 管道，若否，进入 S3，若是，进入 S4；

S3.流量增加模块将没有足够未使用 ODUK 管道的节点已占用的 ODUK 管道罗列出，删除已占用的 ODUK 管道业务；

S4.流量增加模块给每个节点分配 ODUK 通道，并通过成帧芯片建立空的 ODUK 通道；

S5.包处理模块将新建立的 ODUK 管道和需要扩容的 ODUK 管道加入 LAG 成员组中，结束；

S6.流量减少模块为每个节点分配需要减少的 ODUK 管道，包处理模块将减少的 ODUK 管道移出 LAG 成员组，成帧芯片释放减少的 ODUK 管道，结束。

8. 如权利要求 7 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的方法，其特征在于：ODUK 管道加入或移出 LAG 成员组的命令，通过 OTN 的开销字节来传递。

9. 如权利要求 8 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的方法，其特征在于：OTN 的开销字节是同一层次 ODUK 层的，或者是不同层

次的 ODUK 层的。

10. 如权利要求 7 所述的基于 OTN 分组业务无损调整的方法，其特征在于：分组业务是以变长包为基本传输单元进行数据交换的业务，包括以太网、MPLS。

说明书附图

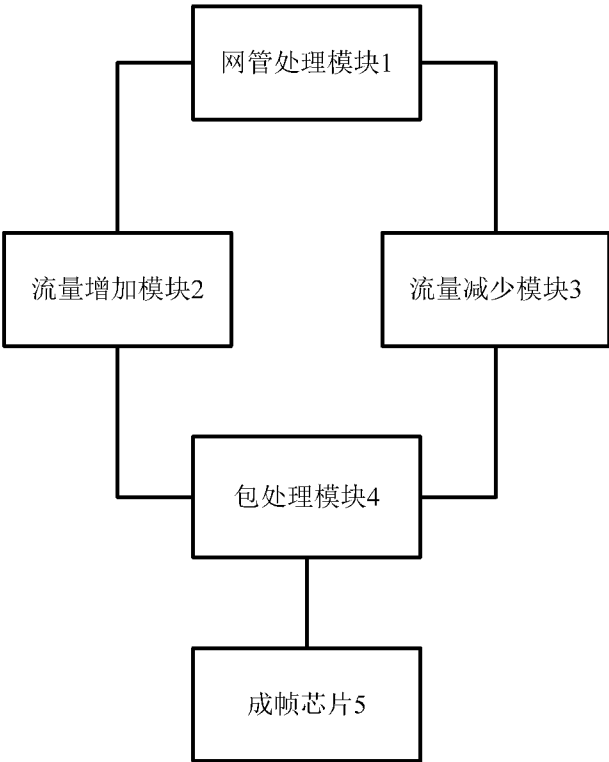


图 1

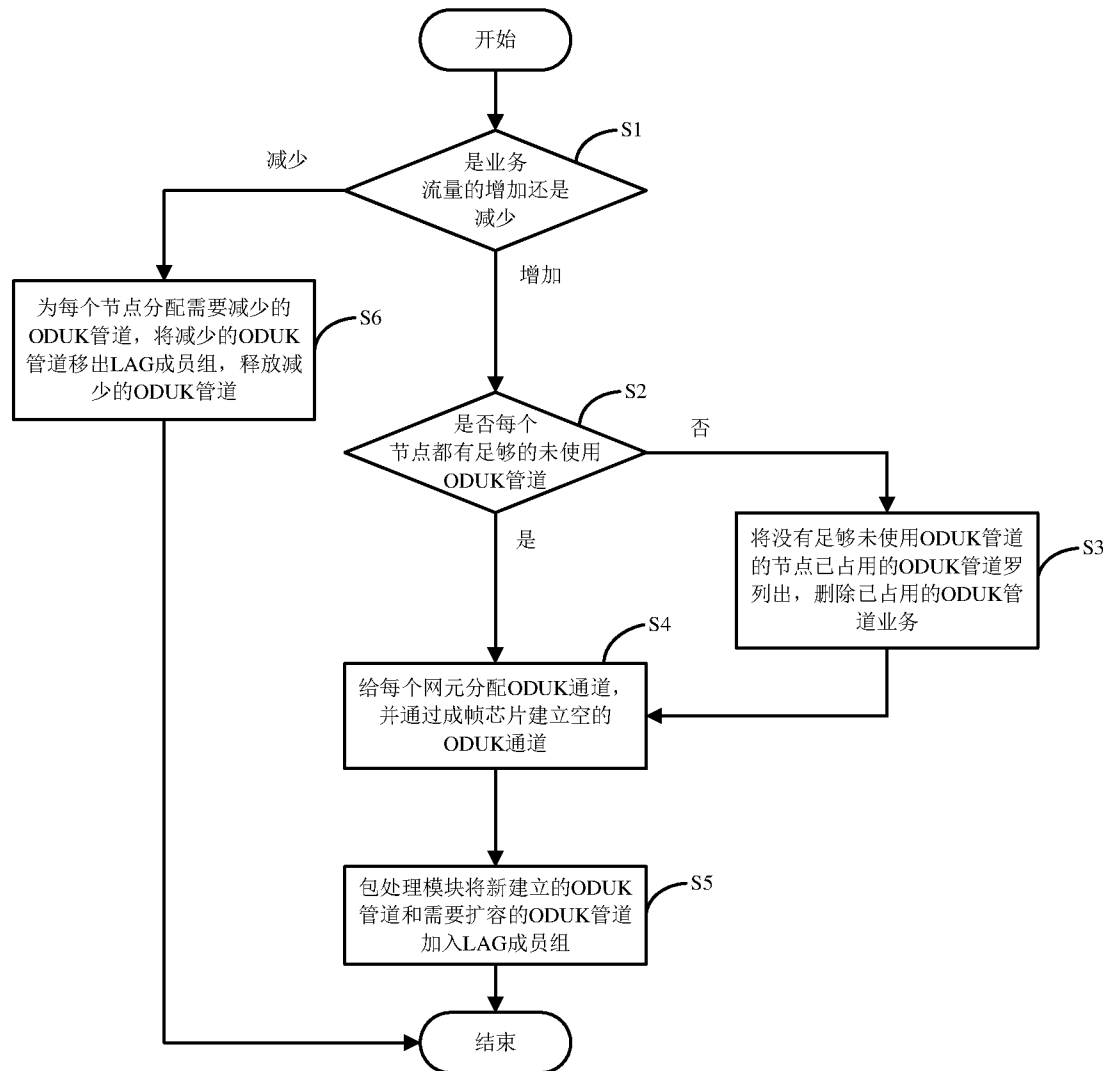


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/076139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/801 (2013.01) i; H04L 12/803 (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; H04Q; 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)

CPRSABS, CNTXT, VEN, IEEE, CNKI: OTN, ODU+, optic+, servic+, flow+, lossless+, undamag+, adjust+, pip+, tunnel+, bandwidth+,
resourc+, nod+, time w slot+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104066017 A (ZTE CORP.) 24 September 2014 (24.09.2014) claims 1-6, description, paragraph 0056	1-10
PX	CN 104883320 A (FIBERHOME TELECOM TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 September 2015 (02.09.2015) claims 1-10	1-10
A	CN 102571544 A (ZTE CORP.) 11 July 2012 (11.07.2012) the whole document	1-10
A	CN 1738279 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 February 2006 (22.02.2006) the whole document	1-10
A	US 8854963 B1 (PMCS-N PMC-SIERRA US INC.) 07 October 2014 (07.10.2014) the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 15 May 2016	Date of mailing of the international search report 08 June 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 LI, Fei Telephone No. (86-10) 62412001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/076139

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104066017 A	24 September 2014	WO 2014146610 A1	25 September 2014
		EP 2978237 A1	27 January 2016
		US 20160050044 A1	18 February 2016
CN 104883320 A	02 September 2015	None	
CN 102571544 A	11 July 2012	CN 102571544 B	13 January 2016
CN 1738279 A	22 February 2006	CN 100344131 C	17 October 2007
US 8854963 B1	07 October 2014	None	

A. 主题的分类 H04L 12/801(2013.01)i; H04L 12/803(2013.01)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; H04Q; H04W 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, VEN, IEEE, CNKI: OTN, 光网络, 光分组网, 业务, 流量, 无损, 调整, 管道, 隧道, ODU+, 带宽, 资源, 节点, 时隙, optic+, servic+, flow+, lossless+, undamag+, adjust+, pip+, tunnel+, bandwidth+, resourc+, nod+, time w slot+																				
C. 相关文件 <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 104066017 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 权利要求1-6, 说明书0056段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104883320 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102571544 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1738279 A (华为技术有限公司) 2006年 2月 22日 (2006 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8854963 B1 (PMCS-N PMC-SIERRA US INC) 2014年 10月 7日 (2014 - 10 - 07) 全文</td> <td>1-10</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 104066017 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 权利要求1-6, 说明书0056段	1-10	PX	CN 104883320 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 权利要求1-10	1-10	A	CN 102571544 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-10	A	CN 1738279 A (华为技术有限公司) 2006年 2月 22日 (2006 - 02 - 22) 全文	1-10	A	US 8854963 B1 (PMCS-N PMC-SIERRA US INC) 2014年 10月 7日 (2014 - 10 - 07) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104066017 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 权利要求1-6, 说明书0056段	1-10																		
PX	CN 104883320 A (烽火通信科技股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 权利要求1-10	1-10																		
A	CN 102571544 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-10																		
A	CN 1738279 A (华为技术有限公司) 2006年 2月 22日 (2006 - 02 - 22) 全文	1-10																		
A	US 8854963 B1 (PMCS-N PMC-SIERRA US INC) 2014年 10月 7日 (2014 - 10 - 07) 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 2016年 5月 15日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 8日																		
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		授权官员 李菲 电话号码 (86-10)62412001																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076139

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	104066017	A	2014年 9月 24日	WO	2014146610	A1	2014年 9月 25日
				EP	2978237	A1	2016年 1月 27日
				US	20160050044	A1	2016年 2月 18日
CN	104883320	A	2015年 9月 2日	无			
CN	102571544	A	2012年 7月 11日	CN	102571544	B	2016年 1月 13日
CN	1738279	A	2006年 2月 22日	CN	100344131	C	2007年 10月 17日
US	8854963	B1	2014年 10月 7日	无			