

# (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



(10) 国际公布号

WO 2018/090611 A1

(43) 国际公布日

2018 年 5 月 24 日 (24.05.2018)

WIPO | PCT

(51) 国际专利分类号:

H04L 29/06 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/088627

(22) 国际申请日:

2017 年 6 月 16 日 (16.06.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201611043516.X 2016 年 11 月 21 日 (21.11.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市中兴微电子技术有限

公司(SANECHIPS TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/

CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大

道中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 徐东国(XU, Dongguo); 中国广东省深

圳市南山区西丽街道留仙大道中兴工业园,

Guangdong 518055 (CN)。郭樛(GUO, Liang); 中

国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道中兴

工业园, Guangdong 518055 (CN)。王闯(WANG,

Chuang); 中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙

大道中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。安康

(AN, Kang); 中国广东省深圳市南山区西丽街道留

仙大道中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有

限公司(CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY

OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关

村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: PACKET PROCESSING METHOD AND DEVICE, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种报文处理方法和装置、计算机存储介质

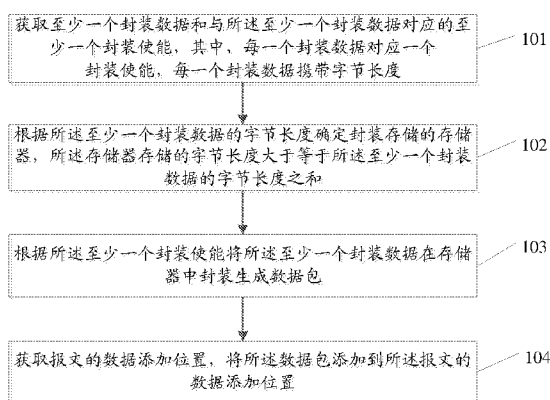


图 2

- 101 Acquire one or more encapsulation data items and one or more encapsulation enablements corresponding to the one or more encapsulation data items, wherein each encapsulation data item corresponds to one encapsulation enablement, and each encapsulation data item carries a byte length
- 102 Determine, according to the byte lengths of the one or more encapsulation data items, a storage for encapsulation and storage, a byte length stored in the storage being greater than or equal to a sum of the byte lengths of the one or more encapsulation data items
- 103 Perform, according to the one or more encapsulation enablements, encapsulation on the one or more encapsulation data items in the storage to generate a data package
- 104 Acquire a data addition position of a packet, and add the data package to the packet at the data addition position

(57) Abstract: Disclosed in an embodiment of the present invention is a packet processing method, comprising: acquiring one or more encapsulation data items and one or more encapsulation enablements corresponding to the one or more encapsulation data items, wherein each encapsulation data item corresponds to one encapsulation enablement, and each encapsulation data item carries a byte length; determining, according to the byte lengths of the one or more encapsulation data items, a storage for encapsulation and storage, a byte length stored in the storage being greater than or equal to a sum of the byte lengths of the one or more encapsulation data items; performing, according to the one or more encapsulation enablements, encapsulation on the one or more encapsulation data items in the storage to generate a data package; and acquiring a data addition position of a packet, and adding the data package to the packet at the data addition position. Also disclosed are a packet processing device, and a computer storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种报文处理方法, 获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能, 其中, 每一个封装数据对应一个封装使能, 每一个封装数据携带字节长度; 根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器, 所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和; 根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包; 获取报文的数据添加位置, 将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。本发明实施例同时还公开了一种报文处理装置、计算机存储介质。

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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))。

## 一种报文处理方法和装置、计算机存储介质

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201611043516.X、申请日为 2016 年 11 月 21 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 技术领域

本发明涉及通讯领域，尤其涉及一种报文处理方法和装置、计算机存储介质。

### 背景技术

随着数据通信领域的快速发展，数据产品的业务类型越来越多，如二层以太网、三层网络之间互连的协议（IP，Internet Protocol）网络、多协议标签交换（MPLS，Multi-Protocol Label Switching）网络以及为了提高网络安全传输的互联网协议安全性（IPSEC，Internet Protocol Security）网络等。这些互联网技术在提高网络的性能和安全性的同时，对报文的改造也越来越多，因而对报文编辑的要求也越来越高。

现有技术在对报文进行修改时，当需要添加多个封装数据时，通过各个封装数据单独添加。如添加二层封装的目的地址（DA，destination address）、源地址（SA，source address）和虚拟局域网（VLAN，Virtual Local Area Network）信息，就要对报文进行 3 次数据添加操作。而在进行数据添加的过程中，每添加一个数据都会使报文在总线上进行移位，通过移位可能导致报文长度增加一拍（一个时钟周期的总线长度）或多拍。如图 1 所示，图中时间周期 1、时间周期 2、时间周期 3、时间周期 4 分别指一个时

钟周期的总线长度，每一个时钟周期的总线长度中包括一部分报文数据。

在第一步中，将 DA 插入原数据中，原数据进行了第一次移位；在第二步中，将 SA 插入了添加 DA 后的数据中，数据进行了第二次移位；在第三步中，将 VLAN 插入第二步添加了 SA 后的数据中，数据进行了第三次移位。

- 5 经过三次移位，现在的报文比原报文多出了时间周期 5 这一拍数据，而且原数据 2、数据 3、数据 4 进行了三次数据的拼接和移位。这种数据拼接移位非常容易出错，当出现多个数据需要插入报文时更加大了报文因数据多次移位而出错的概率。

### 发明内容

- 10 为解决现有技术存在的问题，本发明实施例提供一种报文处理的方法和装置、计算机存储介质，解决了当多次插入数据至报文时，因多次插入数据产生的多次数据拼接移动而带来的数据出错率高的问题。

为达到上述目的，本发明实施例的技术方案是这样实现的：

一种报文处理方法，所述方法包括：

- 15 获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度；

根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和；

- 20 根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包；

获取报文的数据添加位置，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

- 25 本发明实施例一实施方式中，所述根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包，包括：

确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据，将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

5 本发明实施例一实施方式中，所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任意一个封装使能为真的封装数据；

所述将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，包括：

10 将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述第二封装数据从所述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第二地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中，获得所述数据包。

15 本发明实施例一实施方式中，所述获取报文的数据添加位置，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置，包括：

获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据，将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

20 本发明实施例一实施方式中，所述存储器存储的字节长度为所述至少一个封装数据的字节长度与预设字节长度之和。

一种报文处理装置，所述装置包括：获取模块、确定模块、生成模块、添加模块；其中，

25 所述获取模块，配置为获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，

每一个封装数据携带字节长度；

所述确定模块，配置为根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和；

- 5       所述生成模块，配置为根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包；

所述获取模块，还配置为获取报文的数据添加位置；

所述添加模块，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

- 10       本发明实施例一实施方式中，所述确定模块，配置为确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据；

所述生成模块，配置为将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

- 15       本发明实施例一实施方式中，所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任  
意一个封装使能为真的封装数据；

所述装置还包括存储模块，

- 20       所述存储模块，配置为将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述  
第二封装数据从所述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第二  
地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述  
第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中；

所述获取模块，配置为获得所述数据包。

本发明实施例一实施方式中，所述装置还包括移动模块，

- 25       所述获取模块，配置为获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置

位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据；

所述移动模块，配置为将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度；

5 所述添加模块，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

本发明实施例一实施方式中，所述存储器存储的字节长度为所述至少一个封装数据的字节长度与预设字节长度之和。

所述获取模块、所述确定模块、所述生成模块、所述添加模块、所述存储模块、所述移动模块在执行处理时，可以采用中央处理器（CPU，Central  
10 Processing Unit）、数字信号处理器（DSP，Digital Singnal Processor）或可编程逻辑阵列（FPGA，Field—Programmable Gate Array）实现。

一种计算机存储介质，其中存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令配置执行上述方案任一项所述的报文处理方法。

本发明的实施例提供的报文处理方法和装置，通过将待插入的多个封装数据进行打包，仅通过一次插入动作插入所有需要的封装数据，解决了  
15 需要添加多个封装数据时，因多次插入封装数据导致的数据拼接移位出错的问题，降低了插入封装数据的复杂度，提高了插入封装数据时数据的稳定性。

## 附图说明

20 图 1 为本现有技术中报文处理方法流程示意图；

图 2 为本发明实施例提供的报文处理方法流程示意图一；

图 3 为本发明实施例提供的报文处理方法流程示意图二；

图 4 为本发明实施例提供的存储器存储结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的报文处理方法示意图一；

25 图 6 为本发明实施例提供的报文处理方法示意图二；

图 7 为本发明实施例提供的报文处理装置结构示意图一；

图 8 为本发明实施例提供的报文处理装置结构示意图二；

图 9 为本发明实施例提供的报文处理装置结构示意图三。

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

#### 实施例一

本发明实施例提供一种报文处理方法，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 101、获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度。

需要说明的是，本发明实施例提供的报文处理方法的执行主体为报文处理装置。当处理某种业务时，需要插入封装数据至报文中，报文处理装置从预设配置表中获取处理此业务可能会使用的所有封装数据和每一种封装数据对应的封装使能。

其中，配置表中包含待处理封装数据的信息，报文类型、业务类型等信息。处理某种业务需要的封装数据至少有一种，而且处理某种业务类型时根据使用情况的不同每次可能会使用所有封装数据的其中一个封装数据或多个封装数据。

配置表中包含有处理此业务的所有封装数据，以及每个封装数据对应的封装使能。封装使能包括真和假两种，当封装使能为真时，处理此次业务需要使用该封装数据；当封装使能为假时，处理此次业务不需要使用该封装数据。同时，需要说明的是，每一个封装数据都携带字节长度。

步骤 102、根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长

度之和。

具体的，报文处理装置中设置了一个存储器用于存储待插入报文的存储数据。为了保证处理某种业务所有可能使用的封装数据都能被存储在存储器中，将存储器的存储字节长度设置为：处理此业务可能使用的所有封装数据的字节长度之和以及预留空字节长度。其中，预留的空字节长度提供以后可能的扩展使用。

步骤 103、根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包。

具体的，确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据，将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

其中，所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任意一个封装使能为真的封装数据；将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述第二封装数据从所述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第二地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中，获得所述数据包。

步骤 104、获取报文的数据添加位置，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

具体的，获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据，将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

本发明的实施例提供的报文处理方法，通过将待插入的多个封装数据进行打包，仅通过一次插入动作插入所有需要的封装数据，减少了需要向报文添加多个封装数据时，因多次插入封装数据导致的数据拼接移位出错的问题，降低了插入封装数据的复杂度，提高了插入封装数据时数据的稳定性。

## 实施例二

本发明实施例提供一种报文处理方法，如图 3 所示，该方法包括：

步骤 201、报文处理装置获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度。

示例性的，报文处理装置从配置表中得到处理 A 业务需要的封装数据最多有 4 个，依次为封装数据 1、封装数据 2、封装数据 3 和封装数据 4，但处理此次业务可能只会用到 4 个之中的一个或多个的组合，根据配置表中封装数据 1、封装数据 2、封装数据 3 和封装数据 4 的封装使能，可以判断处理此次业务需要使用的数据。例如封装数据 1 加封装数据 4 的封装使能为真，封装数据 2 和封装数据 3 的封装使能为假，则处理此次业务需插入封装数据 1 和封装数据 4。其中，封装数据 1、封装数据 2、封装数据 3 和封装数据 4 都携带各自的字节长度。

步骤 202、报文处理装置根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和。

具体的，报文处理装置中设置了一个存储器用于存储待插入报文的存储数据。为了保证处理某种业务所有可能使用的封装数据都能被存储在存储器中，将存储器的存储字节长度设置为：处理此业务可能使用的所有封装数据的字节长度之和以及预留空字节长度。其中，预留的空字节长度提

供以后可能的扩展使用。

如图 4 所示，存储封装数据的存储器的示意图，处理 A 业务需要的封装数据最多有 5 个，存储器的存储容量为封装数据 1 至封装数据 5 的字节长度和加预留部分的字节长度。

- 5        步骤 203、报文处理装置确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据，将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

示例性的，如图 5 所示，图 5 左侧是报文处理装置获取的使能为真的封装数据，依次为封装数据 1、封装数据 2、封装数据 3 和封装数据 4。现在需要将这四个封装数据进行打包。如图 5 左侧，首先将封装数据 1 存进  
10        存储器中，存储时从存储器的第一个字节开始；因封装数据的字节长度可知，假设封装数据 1 的字节长度为 10，则存储数据 1 完成后，占用了存储器 10 个字节；存储封装数据 2 时，则从存储器的第 11 个字节开始存储。封装数据 3 和封装数据 4 的存储方法与封装数据 2 相同。当四个封装数据  
15        均存储后，将这个四个封装数据打包，形成数据包。

步骤 204、报文处理装置获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据，将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报  
文尾移动所述数据包的字节长度，将所述数据包添加到所述报文的数据添  
20        加位置。

如图 5 所示，图 5 中右侧上部分为待插入封装数据的报文，这里称为原报文。原报文一共包括四个时间周期长度的数据。包括原数据 1、原数据 2、原数据 3 和原数据 4。原数据 1 存储在时间周期 1 中、原数据 2 存储在时间周期 2 中，依次类推。现在需要将数据包中的数据插入到原报文中。  
25        报文处理装置根据配置表中的信息以及报文类型可以获得报文的数据添加

位置，如图 5 中右下部分图中所示。报文处理装置根据数据包的长度，首先将原数据从数据添加位置起后面的数据（包括部分原数据 2、原数据 3 和原数据 4）向后移动数据包的字节长度，然后将数据包添加到原报文的数据添加位置。添加过数据包后的报文如图 5 右下部分所示。图 5 中数据包长度刚好占了一个时间周期，所以移动后的原数据 3 仍占据了一个时间周期。若数据包的长度大于一个时间周期，则会出现图 6 所示的数据移位拼接的情况。图 6 中上部分为原报文，下部分为插入了数据包的新报文，可以看到因数据包字节长度大于一个时间周期的字节长度，所以原数据 2、原数据 3 都进行了数据拼接。

本发明的实施例提供的报文处理方法，通过将待插入的多个封装数据进行打包，仅通过一次插入动作插入所有需要的封装数据，减少了需要添加多个封装数据时，因多次插入封装数据导致的数据拼接移位出错的问题，降低了插入封装数据的复杂度，提高了插入封装数据时数据的稳定性。

### 实施例三

本发明实施例提供了一种报文处理装置 1，如图 7 所示，所述装置包括：获取模块 10、确定模块 11、生成模块 12、添加模块 13；其中，

所述获取模块 10，配置为获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度；

所述确定模块 11，配置为根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和；

所述生成模块 12，配置为根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包；

所述获取模块 10，还配置为获取报文的数据添加位置；

所述添加模块 13，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

本发明实施例一实施方式中，所述确定模块 11，配置为确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据；

5 所述生成模块 12，配置为将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

本发明实施例一实施方式中，所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任意一个封装使能为真的封装数据；

如图 8 所示，所述装置还包括存储模块 14，

所述存储模块 14，配置为将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述第二封装数据从所述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第

15 二地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中；

所述获取模块 10，配置为获得所述数据包。

本发明实施例一实施方式中，如图 9 所示，所述装置还包括移动模块 15，

20 所述获取模块 10，配置为获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据；

所述移动模块 15，配置为将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度；

25 所述添加模块 13，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位

置。

本发明实施例一实施方式中，所述存储器存储的字节长度为所述至少一个封装数据的字节长度与预设字节长度之和。

具体的，本发明实施例提供的报文处理装置的理解可以参考实施例一至实施例二的报文处理方法的说明，本实施例在此不再赘述。

本发明的实施例提供的报文处理装置，通过将待插入的多个封装数据进行打包，仅通过一次插入动作插入所有待封装数据，减少了添加多个封装数据时，因多次插入封装数据导致的数据拼接移位出错的问题，降低了插入封装数据的复杂度，提高了插入封装数据时数据的准确性。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个

流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

5 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述，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。

### 工业实用性

10 采用本发明实施例，通过将待插入的多个封装数据进行打包，仅通过一次插入动作插入所有需要的封装数据，解决了需要添加多个封装数据时，因多次插入封装数据导致的数据拼接移位出错的问题，降低了插入封装数据的复杂度，提高了插入封装数据时数据的稳定性。

## 权利要求书

1、一种报文处理方法，所述方法包括：

获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度；

根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和；

根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包；

获取报文的数据添加位置，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包，包括：

确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据，将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，

所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任意一个封装使能为真的封装数据；

所述将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，包括：

将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述第二封装数据从所

述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第二地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中，获得所述数据包。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述获取报文的数据添加位置，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置，包括：

获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据，将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度，将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其中，所述存储器存储的字节长度为所述至少一个封装数据的字节长度与预设字节长度之和。

6、一种报文处理装置，所述装置包括：获取模块、确定模块、生成模块、添加模块；其中，

所述获取模块，配置为获取至少一个封装数据和与所述至少一个封装数据对应的至少一个封装使能，其中，每一个封装数据对应一个封装使能，每一个封装数据携带字节长度；

所述确定模块，配置为根据所述至少一个封装数据的字节长度确定封装存储的存储器，所述存储器存储的字节长度大于等于所述至少一个封装数据的字节长度之和；

所述生成模块，配置为根据所述至少一个封装使能将所述至少一个封装数据在存储器中封装生成数据包；

所述获取模块，还配置为获取报文的数据添加位置；

所述添加模块，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

7、根据权利要求6所述的装置，其中，

所述确定模块，配置为确定所述至少一个封装使能中封装使能为真的封装使能对应的封装数据为第一数据；

所述生成模块，配置为将所述第一数据在存储器中封装生成数据包，所述数据包为所述第一数据的字节长度。

5 8、根据权利要求7所述的装置，其中，

所述第一数据包括至少一个封装使能为真的封装数据，第一封装数据为所述第一数据中的任意一个封装使能为真的封装数据，第二封装数据为所述第一数据中除所述第一封装数据外的任意一个封装使能为真的封装数据；

10 所述装置还包括存储模块，

所述存储模块，配置为将所述第一封装数据从存储器的第一地址起存储至所述存储器中，所述第一地址是所述存储器中的第一个字节，将所述第二封装数据从所述存储器的第二地址起存储至所述存储器中，所述第二地址为所述第一封装数据的字节长度加一个字节，以此类推，直至将所述第一数据中的每一个封装使能为真的封装数据存储至所述存储器中；

所述获取模块，配置为获得所述数据包。

9、根据权利要求6所述的装置，其中，所述装置还包括移动模块，

所述获取模块，配置为获取报文的数据添加位置，所述数据添加位置位于第二数据和第三数据之间，所述第二数据和所述第三数据为所述报文中任意两个相连的数据；

所述移动模块，配置为将所述第三数据或所述第二数据向所述报文的报文尾移动所述数据包的字节长度；

所述添加模块，配置为将所述数据包添加到所述报文的数据添加位置。

10、根据权利要求 6 至 9 任一项所述的装置，其中，所述存储器存储的字节长度为所述至少一个封装数据的字节长度与预设字节长度之和。

11、一种计算机存储介质，其中存储有计算机可执行指令，该计算机  
5 可执行指令配置执行上述权利要求 1-5 任一项所述的报文处理方法。

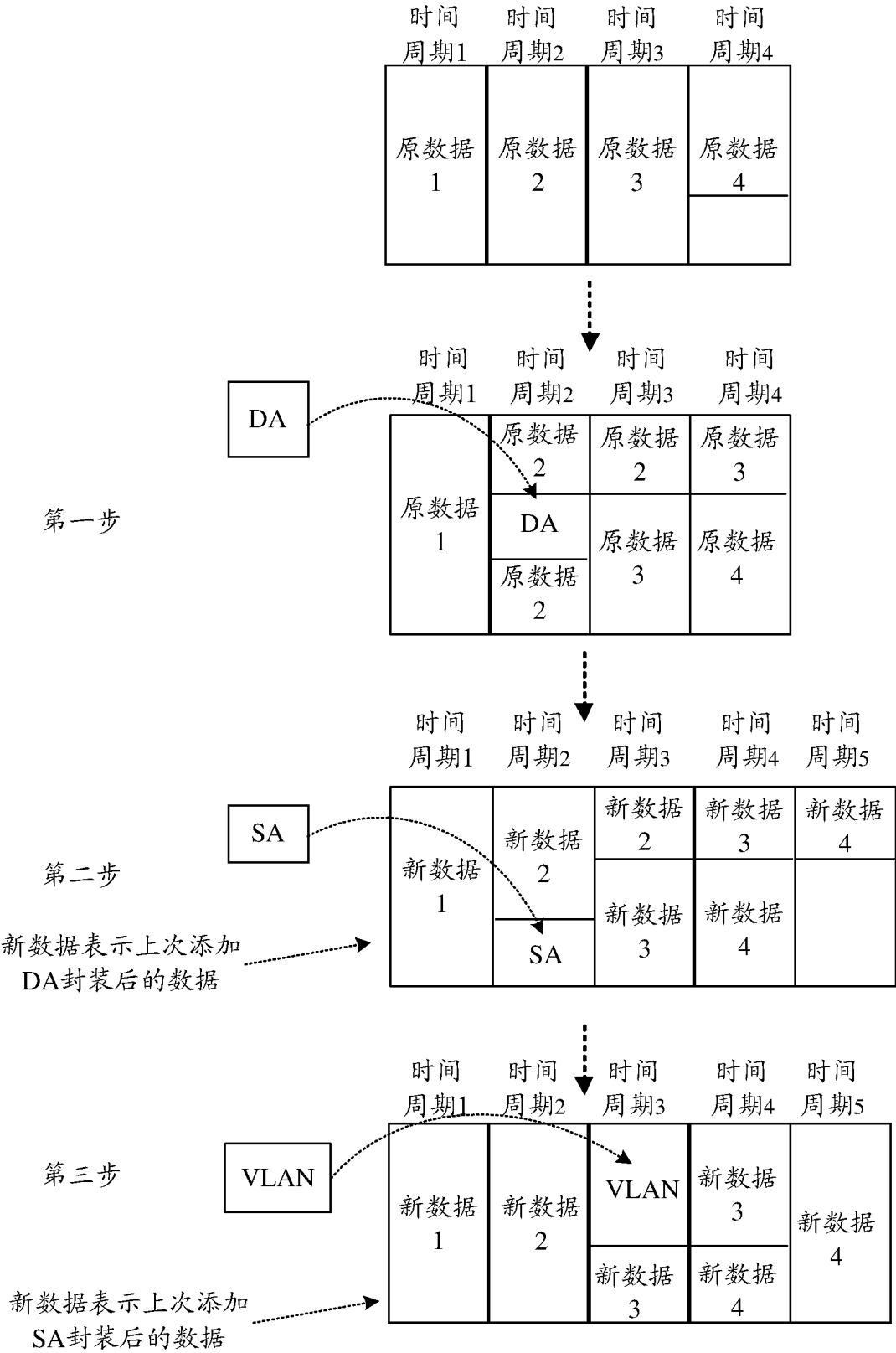


图 1

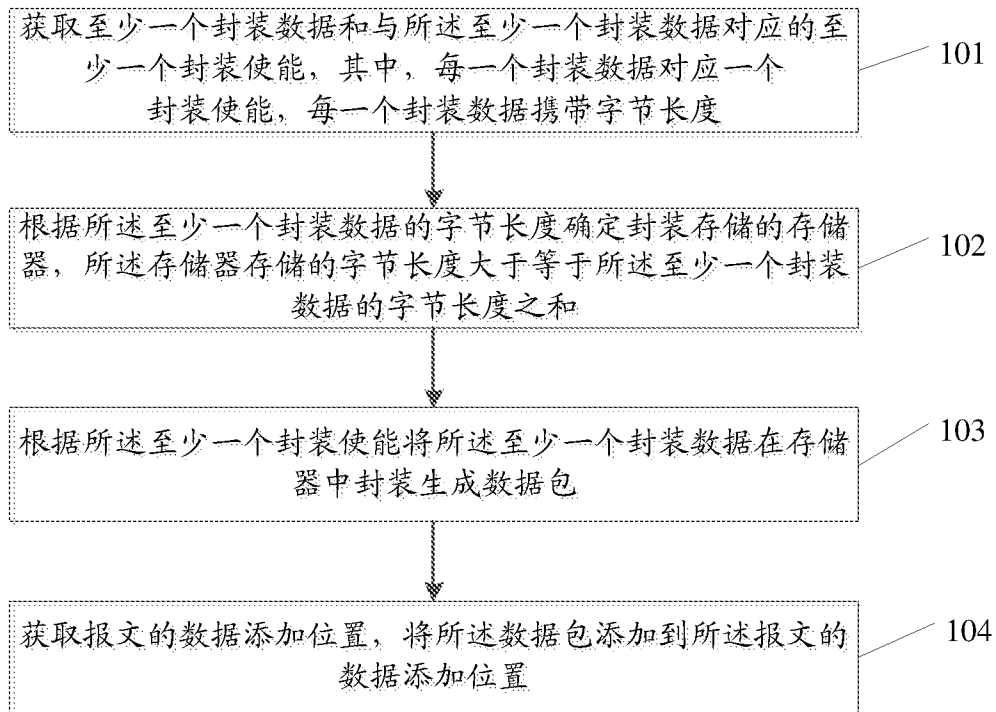


图 2

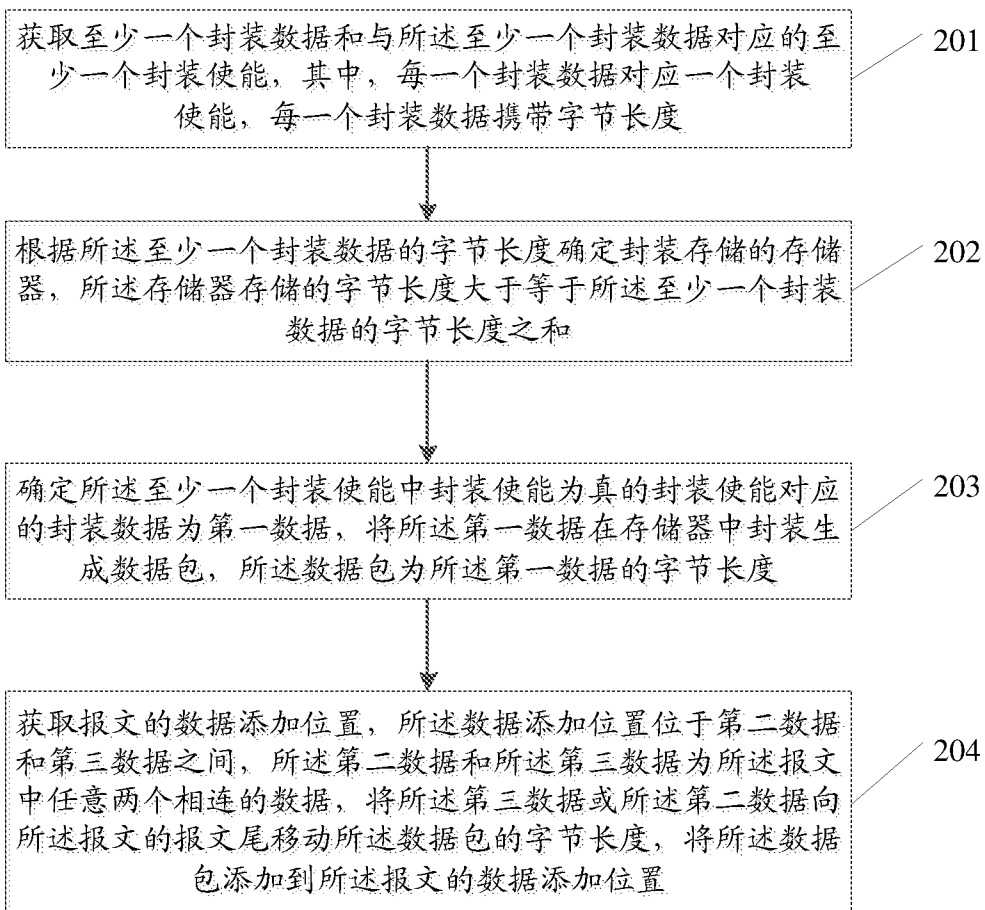


图 3

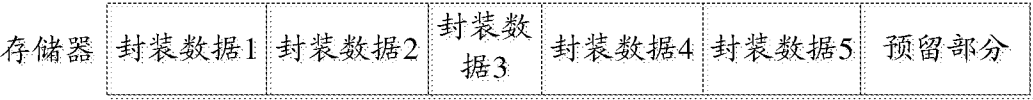


图 4

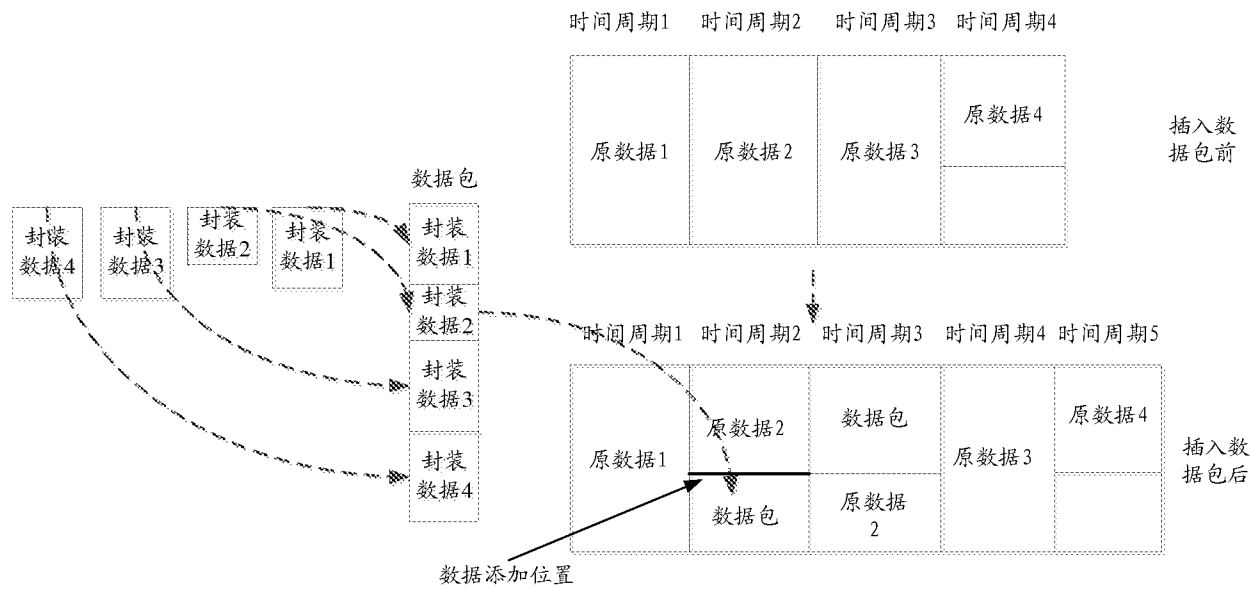


图 5

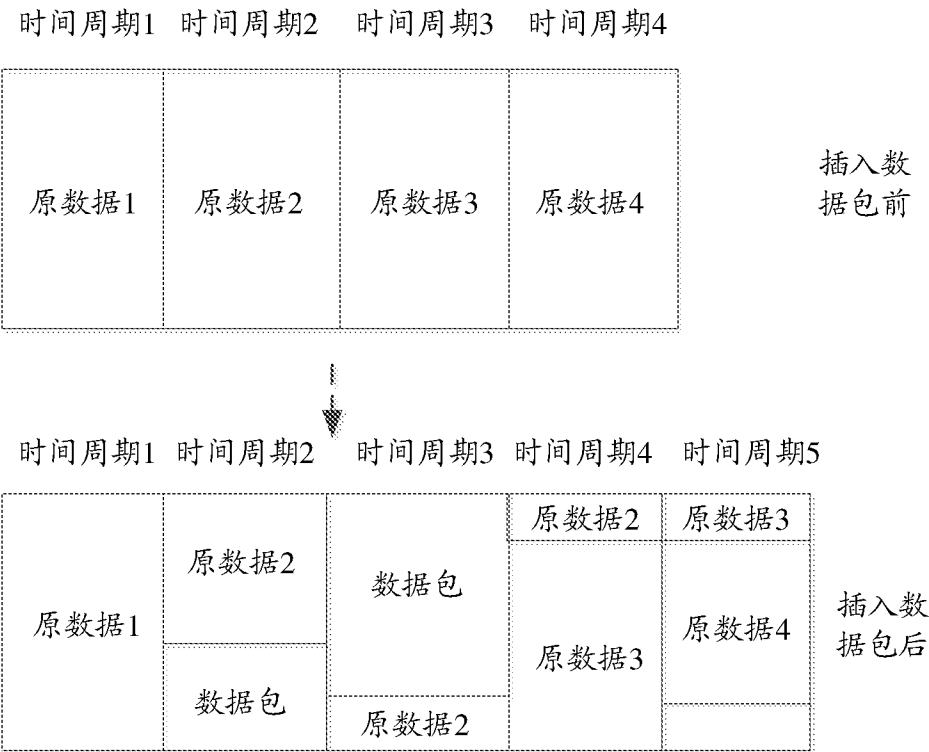


图 6

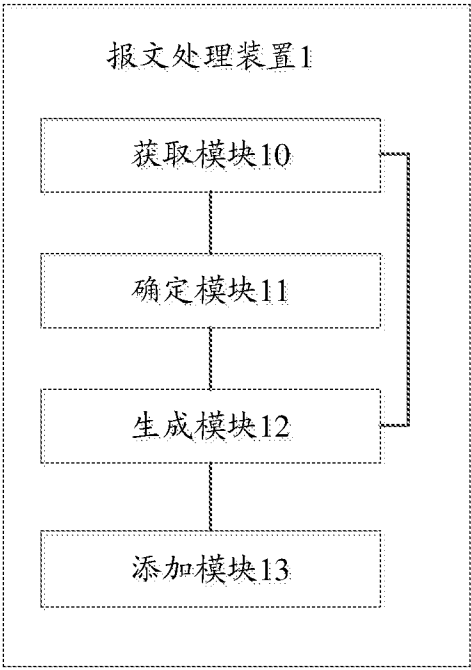


图 7

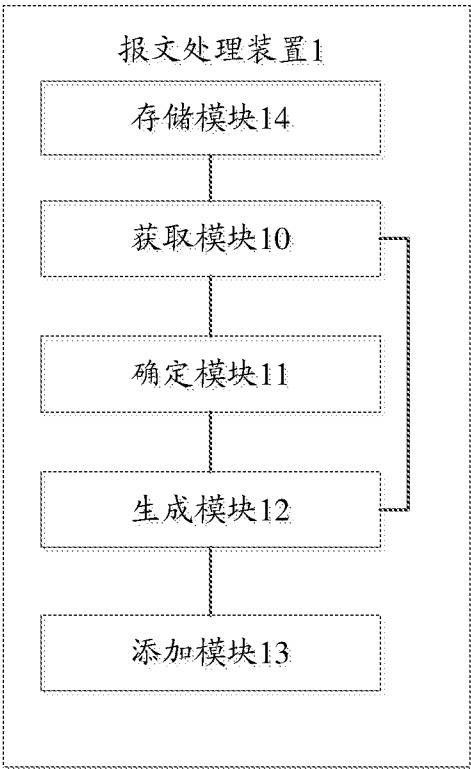


图 8

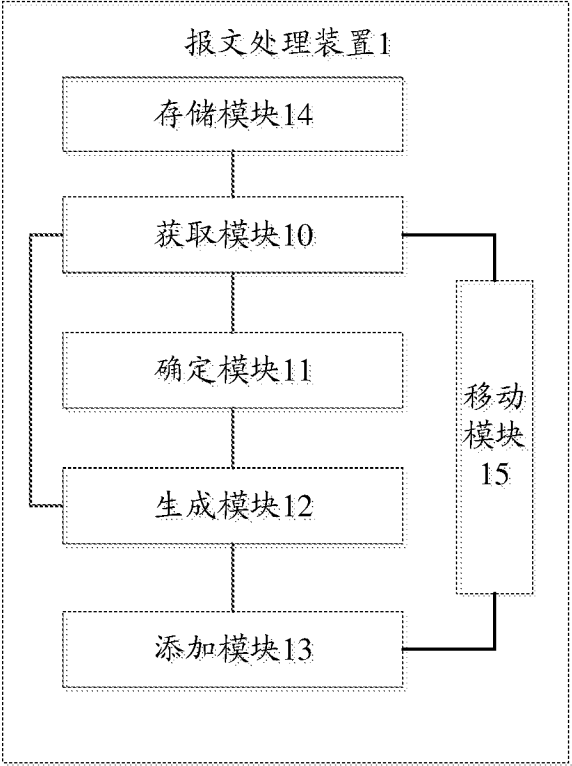


图 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/088627

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (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

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; CNKI; CNTXT; VEN: 封装, 增加, 报文, 添加, 存储器, 多, 增添, 使能, 数据, 长度, 修改, 打包, length, stor+, add+, append+, pack+, data, message?, enable, capsulat+, modif+, amend

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 105897929 A (ZHEJIANG UNIVIEW TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 August 2016 (24.08.2016), entire document | 1-11                  |
| A         | CN 104396196 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 March 2015 (04.03.2015), entire document            | 1-11                  |
| A         | CN 1863101 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 November 2006 (15.11.2006), entire document           | 1-11                  |
| A         | WO 9700563 A1 (IBM) 03 January 1997 (03.01.1997), entire document                                     | 1-11                  |
| A         | US 6101551 A (NEC CORP.) 08 August 2000 (08.08.2000), entire document                                 | 1-11                  |

☐ 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<br>08 August 2017                                                                                                                                   | Date of mailing of the international search report<br>30 August 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>MAO, Yunnan<br>Telephone No. (86-10) 62089144  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/088627

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| CN 105897929 A                             | 24 August 2016   | None             |                   |
| CN 104396196 A                             | 04 March 2015    | WO 2014205691 A1 | 31 December 2014  |
| CN 1863101 A                               | 15 November 2006 | None             |                   |
| WO 9700563 A1                              | 03 January 1997  | EP 0834227 A1    | 08 April 1998     |
|                                            |                  | DE 69507724 D1   | 18 March 1999     |
|                                            |                  | JP H10511247 A   | 27 October 1998   |
|                                            |                  | EP 0834227 B1    | 03 February 1999  |
|                                            |                  | JP 2995496 B2    | 27 December 1999  |
|                                            |                  | DE 69507724 T2   | 30 September 1999 |
|                                            |                  | US 6167045 A     | 26 December 2000  |
| US 6101551 A                               | 08 August 2000   | JP 2830833 B2    | 02 December 1998  |
|                                            |                  | JP H09297746 A   | 18 November 1997  |
|                                            |                  | DE 19718105 A1   | 13 November 1997  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088627

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04L 29/06 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04L<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CPRSABS;CNKI;CNTXT;VEN:封装, 增加, 报文, 添加, 存储器, 多, 增添, 使能, 数据, 长度, 修改, 打包, length, stor+, add+, append+, pack+, data, message?, enable, capsulat+, modif+, amend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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>A</td> <td>CN 105897929 A (浙江宇视科技有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104396196 A (华为技术有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1863101 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 9700563 A1 (IBM) 1997年 1月 3日 (1997 - 01 - 03)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6101551 A (NEC CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08)<br/>全文</td> <td>1-11</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 | A | CN 105897929 A (浙江宇视科技有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24)<br>全文 | 1-11 | A | CN 104396196 A (华为技术有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04)<br>全文 | 1-11 | A | CN 1863101 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15)<br>全文 | 1-11 | A | WO 9700563 A1 (IBM) 1997年 1月 3日 (1997 - 01 - 03)<br>全文 | 1-11 | A | US 6101551 A (NEC CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08)<br>全文 | 1-11 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                               | 相关的权利要求                                     |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 105897929 A (浙江宇视科技有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24)<br>全文 | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 104396196 A (华为技术有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04)<br>全文    | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CN 1863101 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15)<br>全文    | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | WO 9700563 A1 (IBM) 1997年 1月 3日 (1997 - 01 - 03)<br>全文          | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US 6101551 A (NEC CORP) 2000年 8月 8日 (2000 - 08 - 08)<br>全文      | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| <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:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 8月 8日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                 | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 8月 30日              |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 | 受权官员<br><br>毛韵楠<br><br>电话号码 (86-10)62089144 |      |                   |         |   |                                                                 |      |   |                                                              |      |   |                                                              |      |   |                                                        |      |   |                                                            |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088627

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 105897929 | A  | 2016年 8月 24日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 104396196 | A  | 2015年 3月 4日    | WO   | 2014205691 | A1 | 2014年 12月 31日  |
| CN          | 1863101   | A  | 2006年 11月 15日  | 无    |            |    |                |
| WO          | 9700563   | A1 | 1997年 1月 3日    | EP   | 0834227    | A1 | 1998年 4月 8日    |
|             |           |    |                | DE   | 69507724   | D1 | 1999年 3月 18日   |
|             |           |    |                | JP   | H10511247  | A  | 1998年 10月 27日  |
|             |           |    |                | EP   | 0834227    | B1 | 1999年 2月 3日    |
|             |           |    |                | JP   | 2995496    | B2 | 1999年 12月 27日  |
|             |           |    |                | DE   | 69507724   | T2 | 1999年 9月 30日   |
|             |           |    |                | US   | 6167045    | A  | 2000年 12月 26日  |
| US          | 6101551   | A  | 2000年 8月 8日    | JP   | 2830833    | B2 | 1998年 12月 2日   |
|             |           |    |                | JP   | H09297746  | A  | 1997年 11月 18日  |
|             |           |    |                | DE   | 19718105   | A1 | 1997年 11月 13日  |