



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110166357 B

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 201810151332.8

(22) 申请日 2018.02.14

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110166357 A

(43) 申请公布日 2019.08.23

(73) 专利权人 智邦科技股份有限公司  
地址 中国台湾新竹科学工业园区研新三路  
一号

(72) 发明人 卢诞春 曹育诚

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006  
代理人 徐金国

(51) Int. Cl.  
H04L 12/721 (2013.01)  
H04L 12/741 (2013.01)  
H04L 29/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103873365 A, 2014.06.18
- CN 102857417 A, 2013.01.02
- CN 103947160 A, 2014.07.23
- CN 104702506 A, 2015.06.10
- CN 106385366 A, 2017.02.08
- CN 102801622 A, 2012.11.28
- US 2016099858 A1, 2016.04.07
- CN 103220215 A, 2013.07.24
- CN 101964746 A, 2011.02.02
- CN 104365070 A, 2015.02.18

Valentin Del Piccolo等. Multi-tenant isolation in a TRILL based multi-campus network.《2015 IEEE 4th International Conference on Cloud Networking (CloudNet)》. 2015,  
梁健. 多链接透明互联技术及应用.《信息技术》. 2012,

审查员 高秀攀

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

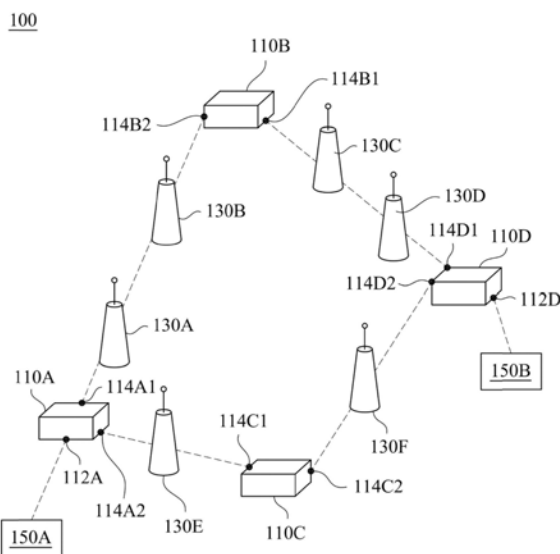
(54) 发明名称

支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法

(57) 摘要

一种支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法。支持多链接透明互联协议的装置包含记忆体、处理器以及通讯接口。记忆体包含查找表。处理器耦接于记忆体。通讯接口耦接于处理器，包括主干端口及存取端口，用以接收第一封包。当处理器依据查找表，判定对应第一封包的目的地地址的输出端口为主干端口，且未有对应于目的地地址的昵称信息时，由通讯接口的主干端口传送第二封包。第二封包包含启用区域位，且与第一封包包含相同的酬载数据。本发明在同时设置有非多链接透明互联装置以及多链接透明互联装置的情况下，有效存取及/或管理非多链接透明互联装置，并降低封包被循环转发的机率。

CN 110166357 B



1. 一种支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,包含:  
一记忆体,该记忆体包含一查找表;  
一处理器,耦接于该记忆体;以及  
一通讯接口,耦接于该处理器,包括一主干端口及一存取端口,用以接收一第一封包;  
其中当该处理器依据该查找表,判定对应该第一封包的一目的地地址的一输出端口为该主干端口,且未有对应于该目的地地址的一昵称信息时,由该通讯接口的该主干端口传送一第二封包;

其中该第二封包包含一启用区域位,且与该第一封包包含相同的一酬载数据(Payload);

其中该查找表还包含一转送表(Forwarding Table)及一昵称表。

2. 根据权利要求1所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,于该第一封包不包含一多链接透明标头,且该第一封包由该通讯接口的该存取端口接收时,该处理器更用以经由该通讯接口的该主干端口传送一第三封包,其中该第三封包是被嵌入多链接透明互联标头,且该第三封包与该第一封包、第二封包包含相同的该酬载数据。

3. 根据权利要求1所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,当该通讯接口的该主干端口接收该第二封包时,该处理器更指示丢弃该第二封包。

4. 根据权利要求1所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,该查找表还包含目的地地址信息、昵称信息、主干端口信息及存取端口信息。

5. 根据权利要求1所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,该启用区域位是用于该第二封包的媒体存取地址中包含一特定值。

6. 根据权利要求5所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,第二封包的该媒体存取地址是为来源地址。

7. 根据权利要求5所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,该特定值是设于一位组中。

8. 根据权利要求7所述的支持多链接透明互联协议的装置,其特征在于,该特定值是为将该位组中的第2位设为1。

9. 一种通讯方法,其特征在于,适用于支持多链接透明互联协议的网络交换器,包含:

由一通讯接口接收一第一封包;

由一处理器于依据一查找表,判定对应该第一封包目的地地址的一输出端口为一主干端口,且未有对应于该目的地地址的一昵称信息时,于一第二封包中设定一启用区域位后,由该通讯接口的该主干端口传送一第二封包;其中该第二封包与该第一封包包含相同的一酬载数据(Payload);

其中该查找表还包含一转送表(Forwarding Table)及一昵称表。

10. 根据权利要求9所述的通讯方法,其特征在于,于该第一封包不包含一多链接透明标头且该第一封包是由该通讯接口的一存取端口接收时,该处理器更经由该通讯接口的该主干端口传送具有该多链接透明互联标头的一第三封包,其中该第三封包是与该第一封包、该第二封包具有相同的该酬载数据。

11. 根据权利要求9所述的通讯方法,其特征在于,于第二封包设定一启用区域位是于该第二封包的媒体存取地址设定一特定值。

12. 根据权利要求11所述的通讯方法,其特征在于,于该第二封包的该媒体存取地址设定该特定值于该媒体存取地址的一位组中设定该特定值。

13. 根据权利要求12所述的通讯方法,其特征在于,是于该位组中的第2位设为1以设定该特定值。

## 支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法

### 技术领域

[0001] 本案是有关于一种支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法,且特别是有关于与非多链接透明互联网络通信连接的支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法。

### 背景技术

[0002] 多链接透明互联(Transparent Interconnection of Lots of Links,TRILL)技术,为网际网络工程任务组(Internet Engineering Task Force,IETF)协议的标准。多链接透明互联技术使用第3层路由技术以建构一个相当大的第2层网络的云,因此当主机在这2层网络的云内移动时,可以不改变IP地址设定,而可顺利转移至另一节点(例如:路由器)继续运作与提供服务。

[0003] TRILL协议定义了存取链路(Access Link)的行为,以处理由非TRILL设备传出和传入非TRILL设备的以太网帧。TRILL协议并定义了主干链路(Trunk Link)的行为,以处理包含TRILL标头(TRILL Header)的入/出帧。然而,TRILL协议没有定义连接于TRILL装置和非TRILL装置之间的链路的行为。

[0004] 也就是说,若是在多链接透明互联装置之间设置非多链接透明互联装置,在TRILL协议之下,包含多链接透明互联标头的封包虽能经由非多链接透明互联装置传送,但无法将数据传送至非多链接透明互联装置以存取非多链接透明互联装置,也就是说,连接于多链接透明互联装置之间的非多链接透明互联装置无法在TRILL协议之下被存取及/或管理。

[0005] 因此,如何在同时设置有非多链接透明互联装置以及多链接透明互联装置的情况下,将数据传送至非多链接透明互联装置,以有效存取及/或管理非多链接透明互联装置,为本领域待改进的问题之一。

### 发明内容

[0006] 本案的一态样是在提供一种支持多链接透明互联协议的装置。此支持多链接透明互联协议的装置包含记忆体、处理器以及通讯接口。记忆体包含查找表。处理器耦接于记忆体。通讯接口耦接于处理器,包括主干端口及存取端口,用以接收第一封包。当处理器依据查找表,判定对应该第一封包的目的地地址的输出端口为主干端口,且未有对应于目的地地址的昵称信息时,由通讯接口的主干端口传送第二封包。第二封包包含启用区域位。第一封包以及第二封包包含相同的酬载数据。

[0007] 于部分实施例中,其特征在於,于该第一封包不包含一多链接透明标头,且该第一封包由该通讯接口的该存取端口接收时,该处理器更用以经由该通讯接口的该主干端口传送一第三封包,其中该第三封包是被嵌入多链接透明互联标头,且该第三封包与该第一封包、第二封包包含相同的该酬载数据。

[0008] 于部分实施例中,其特征在於,当该通讯接口的该主干端口接收该第二封包时,该处理器更指示丢弃该第二封包。

[0009] 于部分实施例中,其特征在於,该查找表还包含一转送表(Forwarding Table)及

一昵称表。

[0010] 于部分实施例中,其特征在於,该查找表还包含目的地地址信息、昵称信息、主干端口信息及存取端口信息。

[0011] 于部分实施例中,其特征在於,该启用区域位是为於该第二封包的媒体存取地址中包含一特定值。

[0012] 于部分实施例中,其特征在於,第二封包的该媒体存取地址是为来源地址。

[0013] 于部分实施例中,其特征在於,该特定值是设於一位组中。

[0014] 于部分实施例中,其特征在於,该特定值是为将该位组中的第2位设为1。

[0015] 本案的另一态样是在提供一种通讯方法,适用于支持多链接透明互联协议的网络交换器。此通讯方法包含以下步骤:由通讯接口接收第一封包;由处理器依据查找表,判定对应第一封包的目的地地址的输出端口为主干端口,且未有对应於目的地地址的昵称信息时,由通讯接口的主干端口传送第二封包;其中第二封包包含启用区域位,且第二封包与第一封包包含相同的酬载数据(Payload)。

[0016] 于部分实施例中,其特征在於,于该第一封包不包含一多链接透明标头且该第一封包是由该通讯接口的一存取端口接收时,该处理器更经由该通讯接口的该主干端口传送具有该多链接透明互联标头的一第三封包,其中该第三封包是与该第一封包、该第二封包具有相同的该酬载数据。

[0017] 于部分实施例中,其特征在於,于第二封包设定一启用区域位是於该第二封包的媒体存取地址设定一特定值。

[0018] 于部分实施例中,其特征在於,于该第二封包的该媒体存取地址设定该特定值是於该媒体存取地址的一位组中设定该特定值。

[0019] 于部分实施例中,其特征在於,是於该位组中的第2位设为1以设定该特定值。

[0020] 因此,根据本案的技术态样,本案的实施例通过提供一种支持多链接透明互联协议的装置及其通讯方法,借以在同时设置有非多链接透明互联装置以及多链接透明互联装置的情况下,有效存取及/或管理非多链接透明互联装置,并降低封包被循环转发的机率。

## 附图说明

[0021] 为让本发明的上述和其他目的、特征、优点与实施例能更明显易懂,所附附图的说明如下:

[0022] 图1是根据本案的一些实施例所绘示的一种通讯系统的示意图;

[0023] 图2是根据本案的一些实施例所绘示的一种多链接透明互联装置的示意图;

[0024] 图3是根据本案的一些实施例所绘示的一种原始讯框的示意图;

[0025] 图4是根据本案的一些实施例所绘示的一种包含启用区域位(Enabled Local Bit)的封包的部分示意图;以及

[0026] 图5是根据本案的一些实施例所绘示的一种通讯方法的流程图。

## 具体实施方式

[0027] 以下揭示提供许多不同实施例或例证用以实施本发明的不同特征。特殊例证中的元件及配置在以下讨论中被用来简化本揭示。所讨论的任何例证只用来作解说的用途,并

不会以任何方式限制本发明或其例证的范围和意义。此外,本揭示在不同例证中可能重复引用数字符号且/或字母,这些重复皆为了简化及阐述,其本身并未指定以下讨论中不同实施例且/或配置之间的关系。

[0028] 在全篇说明书与权利要求书所使用的用词(terms),除有特别注明外,通常具有每个用词使用在此领域中、在此揭露的内容中与特殊内容中的平常意义。某些用以描述本揭露的用词将于下或在此说明书的别处讨论,以提供本领域技术人员在有关本揭露的描述上额外的引导。

[0029] 关于本文中所使用的“耦接”或“连接”,均可指二或多个元件相互直接作实体或电性接触,或是相互间接作实体或电性接触,而“耦接”或“连接”还可指二或多个元件相互操作或动作。

[0030] 在本文中,使用第一、第二与第三等等的词汇,是用于描述各种元件、组件、区域、层与/或区块是可以被理解的。但是这些元件、组件、区域、层与/或区块不应该被这些术语所限制。这些词汇只限于用来辨别单一元件、组件、区域、层与/或区块。因此,在下文中的一第一元件、组件、区域、层与/或区块也可被称为第二元件、组件、区域、层与/或区块,而不脱离本发明的本意。如本文所用,词汇“与/或”包含了列出的关联项目中的一个或多个的任何组合。本案文件中提到的“及/或”是指表列元件的任一者、全部或至少一者的任意组合。

[0031] 请参阅图1。图1是绘示一种通讯系统100的示意图。通讯系统100包含多个非多链接透明互联(NON-TRILL)装置130A至130F、多个多链接透明互联(TRILL)装置110A至110D以及服务器150A、150B。多链接透明互联装置110A至110D分别经由部分的多个非多链接透明互联装置130A至130F互相通信连接。服务器150A、150B分别与多个多链接透明互联装置110A至110D中的其中一者通信连接。

[0032] 多链接透明互联装置为支持多链接透明互联协议的装置,该装置例如是交换器、路由器、无线存取点或其均等装置。非多链接透明互联装置为不支持多链接透明互联协议的装置,该装置例如是交换器、路由器、无线存取点或其均等装置。

[0033] 在一些实施例中,非多链接透明互联装置130A至130F、多链接透明互联装置110A至110D以及服务器150A、150B各自具有媒体存取控制地址(MAC Address)。

[0034] 在一些实施例中,多链接透明互联装置110A至110D分别包含存取端口(Access Port)及/或主干端口(Trunk Port),其中存取端口为可传送不包含多链接透明互联标头封包的端口,而主干端口为可传送与接收包含多链接透明互联标头封包的端口。

[0035] 以图1为例,多链接透明互联装置110A至110D分别包含主干端口114A1、114A2、114B1、114B2、114C1、114C2 114D1、114D2。多连接互联装置110A及110D分别包含存取端口112A及112D,分别接收自服务器150A、150B传送的封包。多链接透明互联装置110A至110D分别包含查找表(look-up table)。查找表中可包含转发表(forwarding table)以及昵称表(Nickname Table)。于一实施例中,查找表亦可为包含转发表及昵称表信息整合为一的查找表。

[0036] 转发表中包含有媒体存取地址(MAC Address)与对应的端口信息,用以提供查找对应封包目的地地址的输出端口。昵称表中包含有多链接透明互联装置110A至110D的媒体存取地址及其对应的昵称信息。举例来说,多链接透明互联装置110A中昵称表的昵称信息包含有多链接透明互联装置110B的昵称为B、多链接透明互联装置110C的昵称为C、多链接

透明互联装置110D的昵称为D。

[0037] 依据查找表,多链接透明互联装置110A至110D可得知封包需经由哪一个端口将封包输出,并于输出端口为主干端口时,决定对应该封包目的地地址的昵称,或者决定为未有对应的昵称信息。于此说明,上述未有对应的昵称信息可以包括未有昵称或昵称为特定昵称,其中特定昵称是用以辨识为非多链接透明互联装置的昵称,于本实施例中,若由查找表中的媒体存取地址对应的是未有对应的昵称信息即代表该媒体存取地址是为非多链接透明互联装置。

[0038] 请参阅图2,是根据本案的一些实施例所绘示的一种多链接透明互联装置110的示意图,多链接透明互联装置110可用以代表如图1所绘示的多链接透明互联装置110A至110D。多链接透明互联装置110包含记忆体117、处理器118以及通讯接口119。记忆体117耦接于处理器118,处理器118又耦接于通讯接口119。记忆体117中包含有查找表,通讯接口119包含如图1所绘示的存取端口及主干端口。

[0039] 请一并参阅图1与图2。以下以服务器150A欲传送数据至非多链接透明互联装置130E的情况为例,说明与多链接透明互联装置的主干端口连接的非多链接透明互联装置如何接收由服务器传送的数据,并假设多链接透明互联装置110A至110D已事先依据各种已知方式取得各种路径信息,并据此建立查找表。当服务器150A将包含酬载数据的原始讯框(Native Frame)或原始封包传送至多链接透明互联装置110A时,多链接透明互联装置110A经由通讯接口119接收原始讯框或原始封包,经其内部处理器118可判定原始讯框或原始封包是经由存取端口112A传入,即判定该原始讯框或原始封包是由存取端口接收。接着,多链接透明互联装置110A的处理器118依据原始讯框或原始封包的目的地地址查询查找表,判定原始讯框或原始封包中的数据是否经由主干端口送出。当多链接透明互联装置110A的处理器118判定原始讯框或原始封包的输出端口为主干端口114A2,且该主干端口114A2是为主干端口时,多链接透明互联装置110A的处理器118更判定查找表中是否存在对应该原始讯框或原始封包目的地地址的昵称信息。

[0040] 于此例中,由于输出端口为主干端口,且目的地地址是非多链接透明互联装置130E,因此查找表中目的地地址对应的将是未有对应的昵称信息,因此,多链接透明互联装置110A的处理器118依据目的地地址于查找表中查得的结果为未有对应的昵称信息。在此情况下,多链接透明互联装置110A的处理器118经由多链接透明互联装置110A的通讯接口119送出包含启用区域位(Enabled Local Bit)的封包。由于包含启用区域位的封包并未具有多链接透明互联标头,非多链接透明互联装置130E将接收该具启用区域位的封包,并撷取该封包所酬载的数据。于一实施例中,依据多链接透明互联协议,当查找表中未有对应昵称信息时,将于原始讯框中嵌入多链接透明互联标头,并于出口路由桥接昵称栏位(Egress RBridge Nickname)中填入根路由桥接昵称,并由主干端口送出具有多链接透明互联标头的封包。因此于实施时,主干端口将传送具启用区域位的封包及具有多链接透明互联标头的封包,而非多链接透明互联装置130E于收到具有多链接透明互联标头的封包时,因其不支持多链接透明互联协议而直接转送具有多链接透明互联标头的封包,不过,具启用区域位的封包则可被存取,而获得由服务器150A发出的数据。透过上述方式,服务器150A将能因此存取或管理非多链接透明互联装置130E。

[0041] 以下以服务器150A欲传送数据至非多链接透明互联装置130F的情况作为举例说

明,并假设多链接透明互联装置110A至110D均已建立查找表。于前例相同的部分不再赘述,于此例中,由于输出端口为主干端口,且目的地地址是多链接透明互联装置130F,因此查找表中目的地地址将有对应昵称信息,因此,多链接透明互联装置110A的处理器118依据目的地地址于查找表中查得的结果对应的昵称信息为昵称C。在此情况下,依据多链接透明互联协议,当查找表中有对应昵称信息时,将于原始讯框中嵌入多链接透明互联标头,并于出口路由桥接昵称栏位(Egress RBridge Nickname)中填入多链接透明互联装置110C的昵称C,并由主干端口114A2送出具有多链接透明互联标头的封包。

[0042] 接着,多链接透明互联装置110C经由主干端口114C1接收包含多链接透明互联标头的封包后,多链接透明互联装置110C的处理器118由多链接透明互联装置110C的查找表中,决定对应封包目的地地址的输出端口为主干端口114C2。与前例一样,此时非多链接透明互联装置130F于查找表中将不会有对应的昵称信息,多链接透明互联装置110C的处理器118更判定该封包目的地地址对应的是未有对应的昵称信息,多链接透明互联装置110C的处理器118更用以经由多链接透明互联装置110C的通讯接口119送出包含启用区域位的封包。与前例相同,于封包的多链接透明互联标头的出口路由桥接昵称栏位(Egress RBridge Nickname)中填入根路由桥接昵称后由多链接透明互联装置110C的通讯接口119送出。

[0043] 透过上述实施,若封包是欲传送至主干端口上的非多链接透明互联装置时,具启用区域位的封包将被传送,非多链接透明互联装置能存取具启用区域位的封包,而获得由服务器150A发出的数据。透过上述方式,服务器150A将能因此存取或管理连接主干端口的非多链接透明互联装置130E或130F。

[0044] 关于原始讯框以及包含启用区域位的封包的内容,将配合图3至图4详细说明。

[0045] 图3是根据本案的一些实施例所绘示的一种原始讯框300的示意图。原始讯框300不包含多链接透明互联标头,原始讯框300也不包含启用区域位。请参阅图3,在一些实施例中,原始讯框300包含循环冗余码(CRC)、酬载数据(Payload)、类型/长度(Type/Length)以及地址标头(MAC Header)。

[0046] 在一些实施例中,地址标头(MAC Header)包含目的地地址(MAC DA)、来源地址(MAC SA)、虚拟网络标签(VLAN Tag)。如图3所绘示的原始讯框300仅作为例示,本案不以此为限。

[0047] 在一些实施例中,可透过将图3所绘式的原始讯框300加上多链接透明互联标头(TRILL Header)以及外部标头(Outer MAC Header)以产生包含多链接透明互联标头的封包(未绘示)。

[0048] 图4是有关媒体存取地址中位组(First Octet)的结构示意图。在一些实施例中,包含启用区域位的封包400与图3的原始讯框300的格式(Format)相同,仅为封包中的媒体存取地址栏位的位包含一特定值,该特定值是用于使封包被辨识为包含启用区域位的封包。于一实施例中,如图4所绘示,媒体存取地址(MAC SA)中第一位组包含位b0至b7,特定值即为在当b1的值为1,借此表示该封包包含启用区域位。于本实施例中,该媒体存取地址是为来源地址。于其他实施例中,该特定值可为在媒体存取地址中的任一位组及/或任一位中的值。在一些实施例中,可透过将图3所绘示的原始讯框300中的来源地址(MAC SA)的第一位b1的值设为1以产生如图4所绘示的包含启用区域位的封包400。

[0049] 此外,当多链接透明互联装置110A至110D接收到包含启用区域位的封包时,多链



接透明互联装置110A至110D的处理器118将包含启用区域位的封包丢弃,如此可在确保非多链接透明互联装置除能收到封包外,亦不致造成封包被循环转发而影响网络传输效能。

[0050] 透过上述方式,本案的实施例可在同时设置有非多链接透明互联装置以及多链接透明互联装置的情况下,有效存取及/或管理非多链接透明互联装置。此外,由于包含启用区域位的封包在多链接透明互联装置接收后即被丢弃,亦可降低封包被循环转发的机率。

[0051] 请参阅图5。图5是根据本案的一些实施例所绘示的一种通讯方法500的流程图。在一些实施例中,通讯方法500适用于多链接透明互联装置110A至110D。如图5所示,通讯方法500包含多个步骤S510、S530、S532以及S534。

[0052] 于步骤S510中,接收封包。举例来说,请一并参阅图1、图2及图5。多链接透明互联装置110A可经由其通讯接口119由服务器150A接收封包、原始封包或原始讯框。

[0053] 于步骤S530中,依据多链接透明互联装置的查找表,判断对应封包的目的地地址的输出端口是否为主干端口,且是否未有对应于目的地地址的昵称信息。若判定对应封包的目的地地址的输出端口为主干端口,且未有对应于目的地地址的昵称信息,执行步骤S532。反之,若判定对应封包的目的地地址的输出端口为主干端口且具有对应于目的地地址的昵称信息,执行步骤S534。

[0054] 举例而言,请一并参阅图1、图2及图5。若多链接透明互联装置110A透过存取端口112A接收由服务器150A所传送的原始讯框,多链接透明互联装置110A的处理器118会依据多链接透明互联装置110A的查找表,判定对应于原始讯框的目的地地址的输出端口是否为主干端口,且是否未有对应于原始讯框的目的地地址的昵称信息。

[0055] 于步骤S532中,传送包含启用区域位的封包。举例而言,请一并参阅图1、图2及图5。若多链接透明互联装置110A透过存取端口112A接收由服务器150A所传送的封包后,多链接透明互联装置110A的处理器118依据多链接透明互联装置110A的查找表,判定对应于原始封包的目的地地址的输出端口为主干端口114A2,且未有对应于原始封包的目的地地址的昵称信息,多链接透明互联装置110A的处理器118经由通讯接口119的主干端口114A2传送包含启用区域位的封包。补充说明的是,于本步骤中,依据多链接透明互联协议,更发出包含多链接透明互联标头的封包,该标头的Egress Nickname栏位是填入根路由桥接昵称。

[0056] 于步骤S534中,传送包含多链接透明互联标头的封包。举例而言,请一并参阅图1、图2及图5。若多链接透明互联装置110A透过存取端口112A接收由服务器150A所传送的封包后,多链接透明互联装置110A的处理器118判定对应封包的目的地地址的输出端口不为主干端口且有对应于目的地地址的昵称信息,多链接透明互联装置110A经由通讯接口119传送包含多链接透明互联标头的封包,其中该标头的Egress Nickname栏位是填入对应于目的地地址的昵称信息。

[0057] 由上述本案的实施方式可知,本案的实施例可在同时设置有非多链接透明互联装置以及多链接透明互联装置的情况下,有效存取及/或管理非多链接透明互联装置。此外,由于多链接透明互联装置于接收到包含启用区域位的封包时,会将包含启用区域位的封包丢弃,因此可降低封包被循环转发的机率。

[0058] 在一些实施例中,服务器150A、150B可以是具有储存、运算、数据读取、接收信号或信息、传送信号或信息等功能的电路或其他具有同等功能的装置。也就是说,经由上述步骤,可成功的将目的地为非多链接透明互联装置130F的封包由多链接透明互联装置110A传

送至非多链接透明互联装置130F。

[0059] 在一些实施例中,多链接透明互联装置110A至110D包含的处理器118可以是具有储存、运算、数据读取、接收信号或信息、传送信号或信息等功能的电路或其他具有同等功能的元件,包含中央处理器(CPU)、处理器芯片等。

[0060] 在一些实施例中,多链接透明互联装置110A至110D包含的记忆体117可以是具有数据储存、数据读取、接收信号或信息、传送信号或信息等功能的电路或其他具有同等功能的元件,包含动态随机存取记忆体、静态随机存取记忆体以及快闪记忆体等。

[0061] 在一些实施例中,非多链接透明互联装置130A至130F还包含处理器(未绘示)、记忆体(未绘示)以及通讯接口(未绘示)。

[0062] 另外,上述例示包含依序的示范步骤,但这些步骤不必依所显示的顺序被执行。以不同顺序执行这些步骤皆在本揭示内容的考量范围内。在本揭示内容的实施例的精神与范围内,可视情况增加、取代、变更顺序及/或省略这些步骤。

[0063] 虽然本案已以实施方式揭示如上,然其并非用以限定本案,任何熟悉此技艺者,在不脱离本案的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本案的保护范围当视所附的权利要求书所界定的范围为准。

100

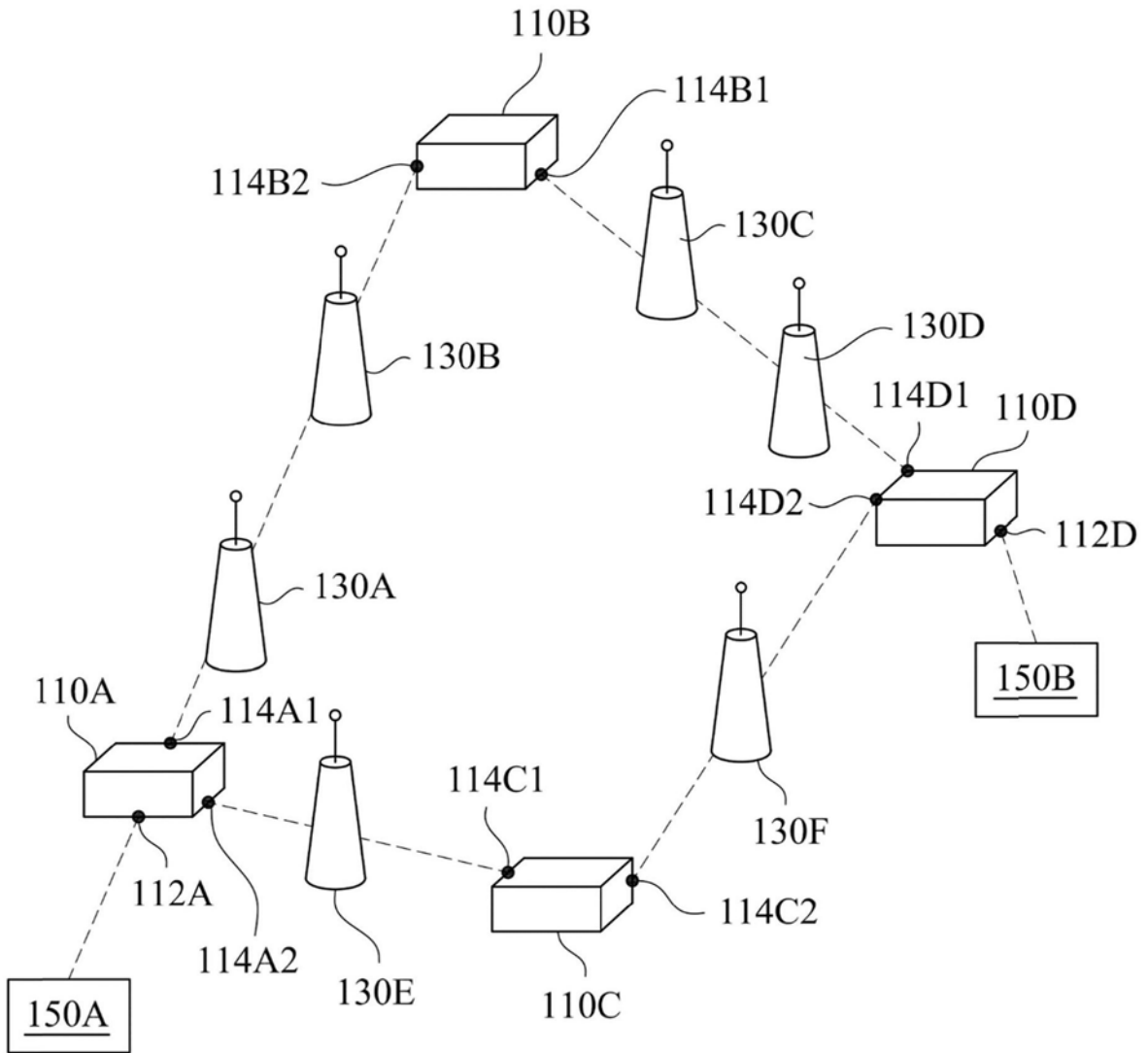


图1

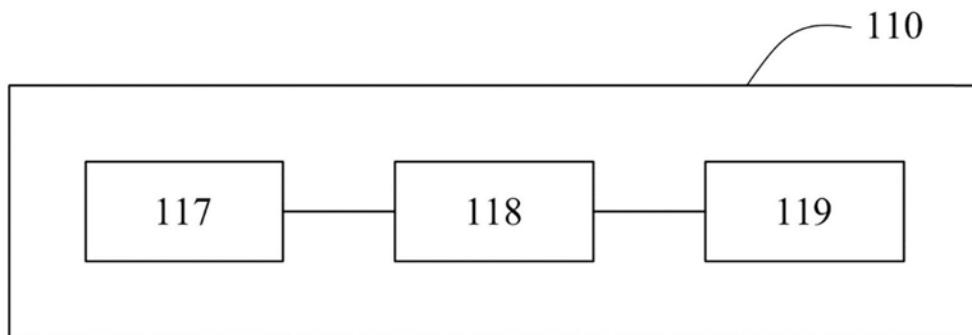


图2

300

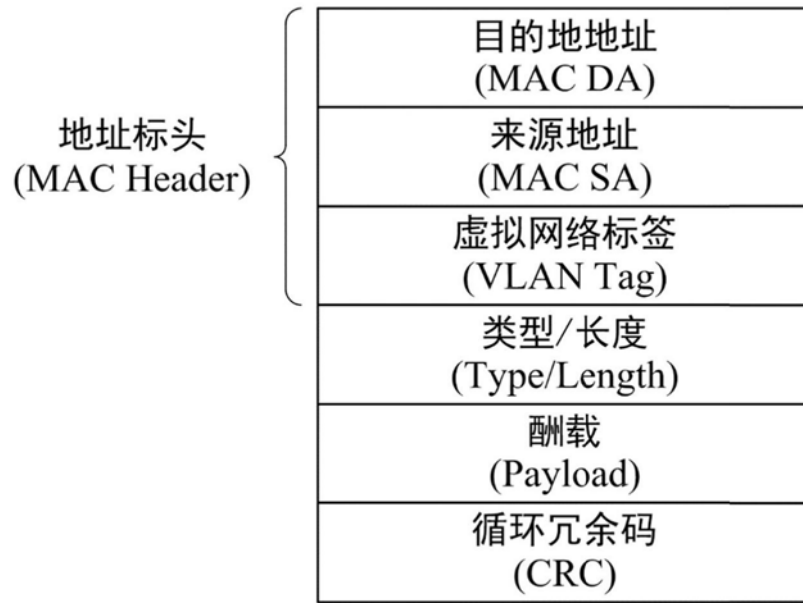


图3

400

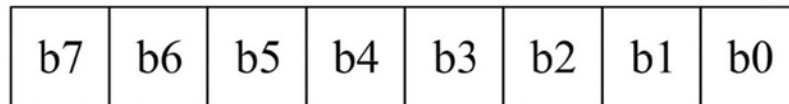


图4

500

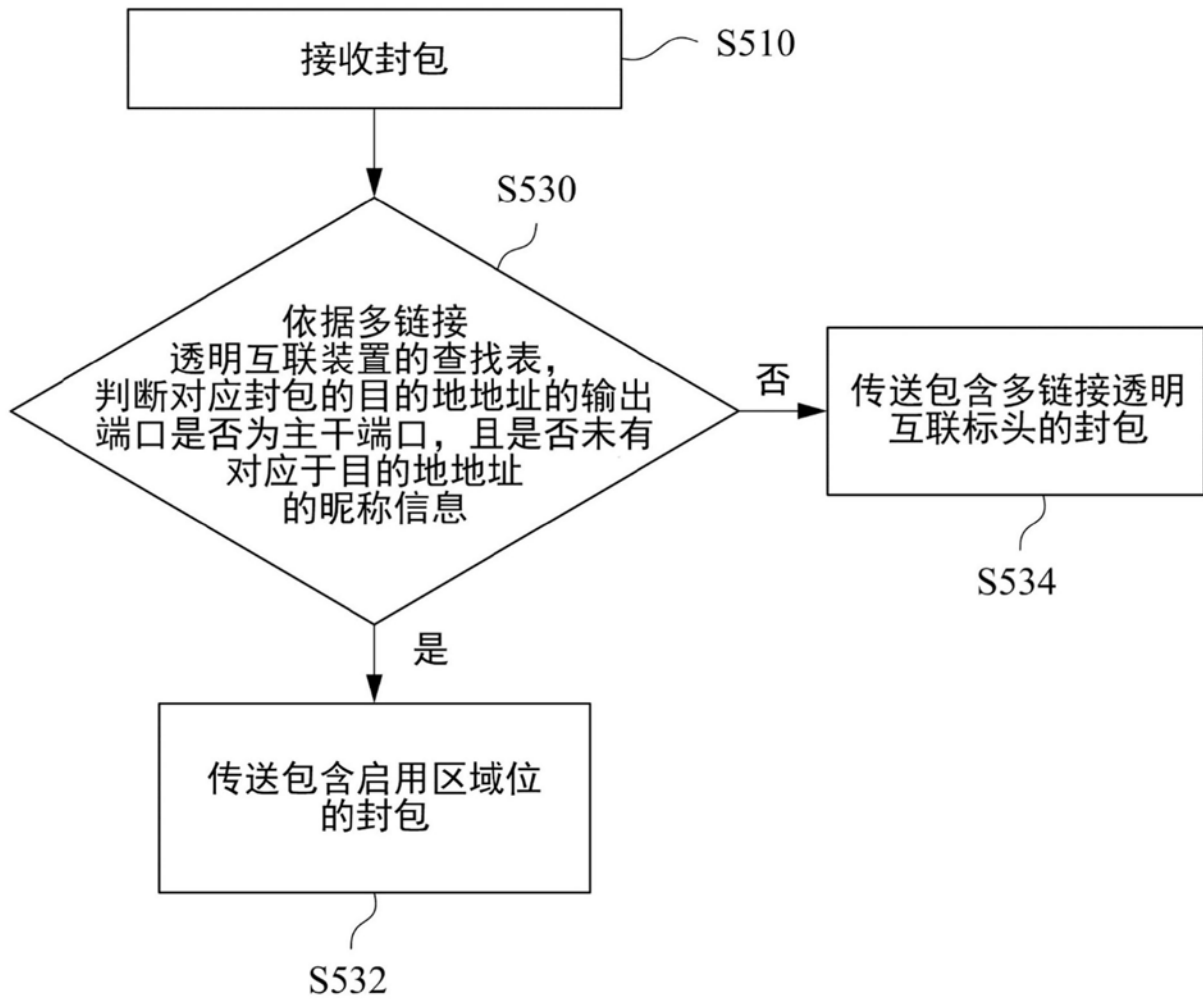


图5