



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102316002 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 11

(21) 申请号 201110337480. 7

(22) 申请日 2011. 10. 31

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 于来凯 吴振宇

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理
有限公司 11329

代理人 毛威 张亮

(51) Int. Cl.

H04L 12/46 (2006. 01)

H04L 12/56 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

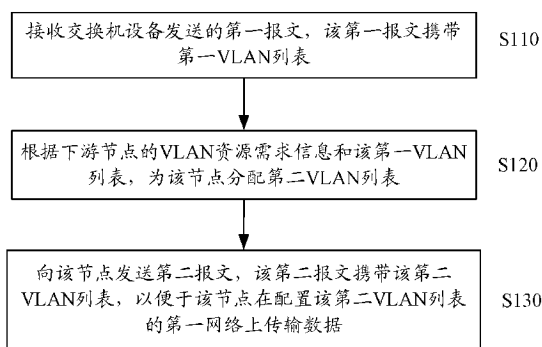
(54) 发明名称

配置虚拟局域网的方法和装置

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种配置虚拟局域网的方法和装置。该方法包括：接收交换机设备发送的第一报文，该第一报文携带第一虚拟局域网 VLAN 列表；根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和该第一 VLAN 列表，为该节点分配第二 VLAN 列表；向该节点发送第二报文，该第二报文携带该第二 VLAN 列表，以便于该节点在配置该第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。本发明实施例的配置虚拟局域网的方法和装置，通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN，能够减小配置难度，节约组网成本，以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险，从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

100



1. 一种配置虚拟局域网的方法,其特征在于,所述方法包括:
接收交换机设备发送的第一报文,所述第一报文携带第一虚拟局域网 VLAN 列表;
根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述第一 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表;
向所述节点发送第二报文,所述第二报文携带所述第二 VLAN 列表,以便于所述节点在配置所述第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述为所述节点分配第二 VLAN 列表包括:
从所述第一 VLAN 列表中选择至少一个 VLAN 组成所述第二 VLAN 列表。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述为所述节点分配第二 VLAN 列表,包括:
当所述节点所在的网络架构并存第二网络时,根据所述第二网络配置的第三 VLAN 列表,为所述节点分配所述第二 VLAN 列表,所述第二 VLAN 列表中的 VLAN 不同于所述第三 VLAN 列表中的 VLAN。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于,所述 VLAN 资源需求信息包括所述节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID。
5. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一网络为存储区域网络 SAN,所述第二网络为局域网络 LAN。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一报文和所述第二报文为光纤通道初始协议 FIP VLAN 通知报文。
7. 一种配置虚拟局域网的装置,其特征在于,所述装置包括:
接收器,用于接收交换机设备发送的第一报文,所述第一报文携带第一虚拟局域网 VLAN 列表;
分配单元,用于根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述接收器接收的所述第一报文携带的所述第一 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表;
发送器,用于向所述节点发送第二报文,所述第二报文携带所述分配单元为所述节点分配的所述第二 VLAN 列表,以便于所述节点在配置所述第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。
8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述分配单元还用于:
从所述第一 VLAN 列表中选择至少一个 VLAN 组成所述第二 VLAN 列表。
9. 根据权利要求 7 或 8 所述的装置,其特征在于,所述分配单元还用于:
在所述节点所在的网络架构并存第二网络时,根据所述 VLAN 资源需求信息、所述接收器接收的所述第一报文携带的所述第一 VLAN 列表以及所述第二网络配置的第三 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表,所述第二 VLAN 列表中的 VLAN 不同于所述第三 VLAN 列表中的 VLAN。
10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的装置,其特征在于,所述分配单元根据包括所述节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID 的所述 VLAN 资源需求信息,为所述节点分配所述第二 VLAN 列表。
11. 根据权利要求 8 至 10 中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一网络为存储区域

网络 SAN, 所述第二网络为局域网 LAN。

12. 根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述接收器接收的所述第一报文和所述发送器发送的所述第二报文为光纤通道初始协议 FIP VLAN 通知报文。

配置虚拟局域网的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,并且更具体地,涉及一种配置虚拟局域网的方法和装置。

背景技术

[0002] 在以太网光纤通道 (Fibre Channel over Ethernet,简称“FCoE”)网络中,节点 (eNode)通常会连接诸如光纤通道初始协议侦听桥 (Fibre Channel Initialization Protocol Snooping Bridge,简称“FSB”)的汇聚设备,FSB再连接光纤通道交换机 (Fibre Channel Forwarder,简称“FCF”),并且在有些场景下还可能不存在FSB多跳级联的情况。FSB作为中间设备,通常需要静态配置 FCoE 虚拟局域网 (Virtual Local Area Network,简称“VLAN”),用于支持 FCoE 转发。从协议角度而言,FCF 给 eNode 分配的为 VLAN 列表,FSB 设备必须要获取全部的 VLAN 列表内容才能静态配置,以保证 eNode 正常工作。因而,如果配置过程中遗漏了某个 VLAN,将会导致选择该 VLAN 的 eNode 无法工作。

[0003] 然而,这要求从 FCF 到 eNode 的整个链路所包括的设备都必须动态获取 FCoE VLAN 信息,并配置全部的 FCoE VLAN,而且每个 eNode 需要获取 FCF 发送的全部 VLAN 的信息,这将提高配置难度,并增加组网成本,从而降低市场竞争力。

[0004] 因此,需要合适的方案来配置虚拟局域网,以减小配置难度,节约组网成本。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种配置虚拟局域网的方法和装置,能够减小配置难度,节约组网成本。

[0006] 一方面,提供了一种配置虚拟局域网的方法,所述方法包括:接收交换机设备发送的第一报文,所述第一报文携带第一虚拟局域网 VLAN 列表;根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述第一 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表;向所述节点发送第二报文,所述第二报文携带所述第二 VLAN 列表,以便于所述节点在配置所述第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。

[0007] 可选地,根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述第一 VLAN 列表,从所述第一 VLAN 列表中选择至少一个 VLAN 组成所述第二 VLAN 列表。

[0008] 可选地,当所述节点所在的网络架构并存第二网络时,根据所述第二网络配置的第三 VLAN 列表,为所述节点分配所述第二 VLAN 列表,所述第二 VLAN 列表中的 VLAN 不同于所述第三 VLAN 列表中的 VLAN。

[0009] 可选地,所述 VLAN 资源需求信息包括所述节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID。

[0010] 可选地,所述第一网络为存储区域网络 SAN,所述第二网络为局域网络 LAN。

[0011] 可选地,所述第一报文和所述第二报文为光纤通道初始协议 FIP VLAN 通知报文。

[0012] 另一方面,提供了一种配置虚拟局域网的装置,所述装置包括:接收器,用于接收交换机设备发送的第一报文,所述第一报文携带第一虚拟局域网 VLAN 列表;分配单元,用

于根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述接收器接收的所述第一报文携带的所述第一 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表;发送器,用于向所述节点发送第二报文,所述第二报文携带所述分配单元为所述节点分配的所述第二 VLAN 列表,以便于所述节点在配置所述第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。

[0013] 可选地,所述分配单元根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和所述接收器接收的所述第一报文携带的所述第一 VLAN 列表,从所述第一 VLAN 列表中选择至少一个 VLAN 组成所述第二 VLAN 列表。

[0014] 可选地,当所述节点所在的网络架构并存第二网络时,所述分配单元根据所述 VLAN 资源需求信息、所述接收器接收的所述第一报文携带的所述第一 VLAN 列表以及所述第二网络配置的第三 VLAN 列表,为所述节点分配第二 VLAN 列表,所述第二 VLAN 列表中的 VLAN 不同于所述第三 VLAN 列表中的 VLAN。

[0015] 可选地,所述分配单元根据包括所述节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID 的所述 VLAN 资源需求信息,为所述节点分配所述第二 VLAN 列表。

[0016] 可选地,所述第一网络为存储区域网络 SAN,所述第二网络为局域网 LAN。

[0017] 可选地,所述接收器接收的所述第一报文和所述发送器发送的所述第二报文为光纤通道初始协议 FIP VLAN 通知报文。

[0018] 基于以上技术方案,本发明实施例的配置虚拟局域网的方法和装置,通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN,能够减小配置难度,节约组网成本,以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险,从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法的示意性流程图。

[0021] 图 2 是根据本发明另一实施例的配置虚拟局域网的方法的示意性流程图。

[0022] 图 3 是根据本发明实施例的 FCoE 网络架构示意图。

[0023] 图 4 是根据本发明实施例的配置虚拟局域网的装置的示意性框图。

具体实施方式

[0024] 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,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 应理解,本发明的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称“GSM”)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,简称“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称“WCDMA”)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,简称

“GPRS”)、长期演进 (Long Term Evolution, 简称“LTE”) 系统、LTE 频分双工 (Frequency Division Duplex, 简称“FDD”) 系统、LTE 时分双工 (Time Division Duplex, 简称“TDD”)、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, 简称“UMTS”) 等。

[0026] 另外,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0027] 图1示出了根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法的示意性流程图。如图1所示,方法100包括:

[0028] S110,接收交换机设备发送的第一报文,该第一报文携带第一VLAN列表。

[0029] S120,根据下游节点的VLAN资源需求信息和该第一VLAN列表,为该节点分配第二VLAN列表。

[0030] S130,向该节点发送第二报文,该第二报文携带该第二VLAN列表,以便于该节点在配置该第二VLAN列表的第一网络上传输数据。

[0031] 配置虚拟局域网的装置接收交换机设备发送的携带第一VLAN列表的第一报文,该装置根据其下游节点的VLAN资源需求信息,为该节点分配包括一个或多个VLAN的第二VLAN列表,并且该装置向该节点发送第二报文,该第二报文携带该第二VLAN列表,从而节点接收到该第二报文之后,可以根据该第二报文携带的第二VLAN列表,在配置有第二VLAN列表的第一网络上传输数据。

[0032] 因此,本发明实施例的配置虚拟局域网的方法,通过基于节点的VLAN资源需求信息为节点分配VLAN,能够减小配置难度,节约组网成本,以及避免动态获取大量VLAN信息给组网带来的风险,从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0033] 本发明实施例的配置虚拟局域网的装置可以为FSB,也可以为别的装置,本发明实施例的节点可以为存储设备或服务器,也可以为别的装置,本发明实施例并不限于此。

[0034] 在本发明实施中,S120中为该节点分配第二VLAN列表可以包括:从该第一VLAN列表中选择至少一个VLAN组成该第二VLAN列表。应理解,第二VLAN列表中的VLAN也可以部分属于第一VLAN列表或完全不属于第一VLAN列表。

[0035] 本发明实施例的配置虚拟局域网的方法可应用于一个网络的场景,也可应用于同一网络架构下并存至少两个网络的场景。当该节点所在的网络架构下并存第二网络时,方法100中的S120具体包括:

[0036] 根据该节点的VLAN资源需求信息、该第一VLAN列表以及该第二网络配置的第三VLAN列表,为该节点分配第二VLAN列表,该第二VLAN列表中的VLAN不同于该第三VLAN列表中的VLAN。例如,从该第一VLAN列表中去掉与该第三VLAN列表重合的VLAN后的剩余VLAN中,选择一个或多个VLAN组成该第二VLAN列表。

[0037] 应理解,在本发明实施例中,该第二网络为节点所在网络架构中的第二网络,该节点在该第二网络中可以具有网络业务,也可以不具有网络业务。应理解,第三VLAN列表包括一个或多个VLAN,该第三VLAN列表的全部或部分可以属于第一VLAN列表,也可以不属于第一VLAN列表。还应理解,第一网络或第二网络并不代表一个网络,可分别代表一个或一个以上的网络。

[0038] 因此,根据本发明的实施例,当在同一网络架构下并存至少两个网络时,通过对该至少两个网络配置不同的 VLAN,能够避免 VLAN 资源冲突。

[0039] 在本发明的实施例中,该第一 VLAN 列表和第二 VLAN 列表具体包括 VLAN 的标识 ID,或用于指示 VLAN 的其它信息,诸如 VLAN 的名称、编号等。

[0040] 可选地,节点的 VLAN 资源需求信息包括该节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID,相应地,配置虚拟局域网的装置可根据节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID 确定第二 VLAN 列表。应理解,配置虚拟局域网的装置根据其下游节点的 VLAN 资源需求信息和第一 VLAN 列表,可以为节点分配该节点所需的 VLAN,也可根据其它的信息为节点分配不同于该节点所需的 VLAN,或部分不同于该节点所需的 VLAN。

[0041] 例如,当节点所需的 VLAN 的 ID 为 50 和 60 时,配置虚拟局域网的装置可以为节点分配包括 ID 为 50 和 60 的两个 VLAN 的第二 VLAN 列表。例如,当节点所需的 VLAN 的数量为两个时,配置虚拟局域网的装置可以在第一 VLAN 列表中确定包括两个 VLAN 的第二 VLAN 列表,当存在第二网络时,确定的两个 VLAN 应不属于第二网络中已配置的第三 VLAN 列表。再例如,当节点所需的 VLAN 的 ID 为 70 和 80 时,虽然 ID 为 70 和 80 的 VLAN 未在第二网络中配置,但是配置虚拟局域网的装置可根据其它信息,例如其它节点的配置信息等,为该节点分配 ID 不同于 70 或 80 的其它两个 VLAN,该其它两个 VLAN 应不同于第二网络中已配置的第三 VLAN 列表中的 VLAN。

[0042] 本发明的实施例可应用于多种通信系统,为了描述方便,下述实施例将以 FCoE 网络为例对本发明进行详细说明,并且以网络侧设备 FCF 和 FSB 为例进行说明,但本发明实施例并不限于此。

[0043] 在 FCoE 网络中,根据本发明实施例的第一网络为存储区域网络 (Storage Area Network,简称“SAN”),第二网络为局域网 (Local Area Network,简称“LAN”)。可选地,第一报文和第二报文为光纤通道初始协议虚拟局域网通知 (Fibre Channel Initialization Protocol Virtual Local Area Network Notification,简称“FIP VLAN Notification”) 报文。

[0044] 在 FCoE 网络中,当增加 SAN 网络功能时,配置虚拟局域网的装置根据节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN,从而能够减小配置难度,节约组网成本,以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险。在 FCoE 网络中,根据本发明的实施例也可应用于在原有的 LAN 网络架构下,增加 SAN 网络功能的场景。

[0045] 例如,节点 A 需要在原有的 LAN 网络架构下,增加 SAN 网络功能,节点 A 原有的 LAN 网络已配置的 VLAN 的 ID 为 1-50,如果增加 SAN 网络功能,现有技术需要静态配置全部的 VLAN1-100,这可能导致资源冲突,所以现有技术中如果节点 A 增加 SAN 网络功能,需要重新规划组网,或增加设备。

[0046] 而在本发明实施例中,当需要在原有的 LAN 网络架构下增加 SAN 网络功能时,配置虚拟局域网的装置根据节点的 VLAN 资源需求信息,为节点分配 VLAN,该为节点分配的 VLAN 不同于 LAN 网络已配置的 VLAN,并在相应的端口上只配置根据节点的 VLAN 资源需求信息为该节点分配的 VLAN,从而能够解决 SAN 网络和 LAN 网络的 VLAN 资源冲突的问题。

[0047] 因此,本发明实施例的配置虚拟局域网的方法,通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN,能够减小配置难度,节约组网成本,以及避免动态获取大量 VLAN 信息

给组网带来的风险,并能解决在同一网络架构下并存至少两个网络时,VLAN 资源冲突的问题,从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0048] 为了更充分地理解本发明,下面将结合图 2 具体描述根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法。

[0049] 图 2 示出了根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法的示意性流程图。如图 2 所示,方法 200 包括:

[0050] S201,当节点在原有的 LAN 网络架构下,增加 SAN 网络功能时,节点可以向 FCF 发送 VLAN 请求,该 VLAN 请求用于请求 FCF 下发 VLAN 资源信息。

[0051] S202,当 FCF 收到节点发送的 VLAN 请求后,发送 FIP VLAN 通知 (Notification) 报文,该 FIP VLAN Notification 报文可以携带全部 VLAN 的信息,诸如,全部 VLAN 的 ID。

[0052] S203,FSB 接收 FCF 发送的 FIP VLAN Notification 报文,并根据节点的 VLAN 资源需求信息为该节点分配 VLAN,例如,该 VLAN 资源需求信息为节点的静态配置信息。可选地,VLAN 资源需求信息包括节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID。例如,当节点所需的 VLAN 的数量为五个时,FSB 从全部的 VLAN 中为该节点选择五个 VLAN,其中,该五个 VLAN 不同于 LAN 网络已配置的 VLAN。例如,当节点所需的 VLAN 的 ID 为 50 和 60 时,FSB 为该节点分配 ID 为 50 和 60 的 VLAN。再例如,当节点所需的 VLAN 的 ID 为 70 和 80,但是该 ID 为 70 和 80 的 VLAN 已被 LAN 网络配置时,则 FSB 为该节点分配另外两个 VLAN,且该另外两个 VLAN 不同于 LAN 网络已配置的 VLAN。

[0053] S204,FSB 为节点分配 VLAN 之后,在其下行端口上配置为该节点分配的 VLAN,并修改 FCF 发送的 FIP VLAN Notification 报文,使该报文中只携带 FSB 为该节点分配的 VLAN 的信息,并向该节点发送修改后的报文。

[0054] S205,节点接收该修改后的 FIP VLAN Notification 报文后,可以根据报文中携带的信息,在配置有相应 VLAN 的 SAN 网络上传输数据。

[0055] 应理解,在本发明的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0056] 因此,本发明实施例的配置虚拟局域网的方法,通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN,能够减小配置难度,节约组网成本,以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险,并能解决在同一网络架构下并存至少两个网络时,VLAN 资源冲突的问题,从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0057] 根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法也可应用于如图 3 所示的存在 FSB 多跳级联的 FCoE 网络中。

[0058] 图 3 示出了根据本发明实施例的 FCoE 网络架构示意图。其中,eNode 为根据本发明实施例的节点,可以为存储设备或服务器,也可以为别的装置,本发明实施例并不限于此。

[0059] 如图 3 所示,对于 eNode-1、eNode-2、eNode-3、eNode-4 的 VLAN 资源需求,可分别由 FSB-0 和 / 或 FSB-1、FSB-0 和 / 或 FSB-2、FSB-0 和 / 或 FSB-3、FSB-0 和 / 或 FSB-4 为其选择相应的 VLAN。

[0060] 例如,当 eNode-1 需要增加 SAN 网络功能时,FCF 下发携带全部 VLAN 的信息的报

文, FSB-0 捕获该报文, 可以根据 eNode-1 的 VLAN 资源需求信息为其分配 VLAN, 并修改报文中的信息, 使该报文只携带为 eNode-1 分配的 VLAN 的信息, 然后向 eNode-1 发送该报文, FSB-1 获取该报文, 并将该报文下发至 eNode-1。可选地, FSB-0 不对 FCF 发送的报文进行修改, 而直接将该报文发送至 FSB-1, 由 FSB-1 根据 eNode-1 的 VLAN 资源需求信息选择相应的 VLAN。

[0061] 例如, 当 eNode-1 和 eNode-2 同时需要增加 SAN 网络功能时, FCF 下发携带全部 VLAN 的信息的报文, FSB-0 捕获该报文, 根据 eNode-1 和 eNode-2 的 VLAN 资源需求信息确定为 eNode-1 和 eNode-2 分配的 VLAN, 并修改报文中的信息, 使该报文只携带为 eNode-1 和 eNode-2 分配的 VLAN 的信息, 然后分别向 eNode-1 和 eNode-2 发送该报文。FSB-1 捕获 FSB-0 向 eNode-1 发送的报文, 并根据 eNode-1 的 VLAN 资源需求信息, 确定为 eNode-1 分配的 VLAN, 修改报文中的信息, 使该报文只携带为 eNode-1 分配的 VLAN 的信息, 然后将该报文下发至 eNode-1; 相应地, FSB-2 捕获 FSB-0 向 eNode-2 发送的报文, 并根据 eNode-2 的 VLAN 资源需求信息, 确定为 eNode-2 分配的 VLAN, 并修改报文中的信息, 使该报文只携带为 eNode-2 分配的 VLAN 的信息, 然后将该报文下发至 eNode-2。可选地, FSB-0 不对 FCF 发送的报文中的信息进行修改, 而直接将该报文发送至 eNode-1 和 eNode-2, FSB-1 和 FSB-2 分别捕获该报文, 并分别根据 eNode-1 和 eNode-2 的 VLAN 资源需求信息选择相应的 VLAN。

[0062] 应理解, 以上该该的 eNode 和 FSB 的数量以及连接方式, 只是示范性说明, 不应对本发明实施例构成任何限定。

[0063] 因此, 本发明实施例的配置虚拟局域网的方法, 通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN, 能够减小配置难度, 节约组网成本, 以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险, 并能解决在同一网络架构下并存至少两个网络时, VLAN 资源冲突的问题, 从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0064] 以上已结合图 1 至图 3 描述了根据本发明实施例的配置虚拟局域网的方法, 以下将结合图 4 描述根据本发明实施例的配置虚拟局域网的装置。

[0065] 图 4 示出了根据本发明实施例的配置虚拟局域网的装置的示意性框图。如图 4 所示, 装置 400 包括:

[0066] 接收器 410, 用于接收交换机设备发送的第一报文, 该第一报文携带第一 VLAN 列表。

[0067] 分配单元 420, 用于根据下游节点的 VLAN 资源需求信息和接收器 410 接收的该第一报文携带的该第一 VLAN 列表, 为该节点分配第二 VLAN 列表。

[0068] 发送器 430, 用于向该节点发送第二报文, 该第二报文携带分配单元 420 为该节点分配的该第二 VLAN 列表, 以便于该节点在配置该第二 VLAN 列表的第一网络上传输数据。

[0069] 因此, 本发明实施例的配置虚拟局域网的装置, 通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN, 能够减小配置难度, 节约组网成本, 以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险, 从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0070] 可选地, 分配单元 420 还用于从该第一 VLAN 列表中选择至少一个 VLAN 组成该第二 VLAN 列表。

[0071] 本发明实施例的配置虚拟局域网的方法可应用于一个网络的场景, 也可应用于同一网络架构下并存至少两个网络的场景。在该节点所在的网络架构下并存第二网络时, 分

配单元 420 具体用于：

[0072] 根据该节点的 VLAN 资源需求信息、接收器 410 接收的该第一报文携带的该第一 VLAN 列表以及该第二网络配置的第三 VLAN 列表，为该节点分配第二 VLAN 列表，该第二 VLAN 列表中的 VLAN 不同于该第三 VLAN 列表中的 VLAN。

[0073] 因此，当该节点所在的网络架构下并存至少两个网络时，该至少两个网络配置的 VLAN 资源相互不冲突，从而能够解决在同一网络架构下并存至少两个网络时，VLAN 资源冲突的问题。

[0074] 可选地，分配单元 420 根据包括该节点所需的 VLAN 的数量和 / 或 ID 的该 VLAN 资源需求信息，为该节点分配第二 VLAN 列表。

[0075] 可选地，该第一网络为存储区域网络 SAN，该第二网络为局域网络 LAN。

[0076] 可选地，接收器 410 接收的该第一报文和发送器 430 发送的该第二报文为光纤通道初始协议 FIP VLAN 通知报文。

[0077] 可选地，配置虚拟局域网的装置 400 为 FSB。

[0078] 应理解，根据本发明实施例的配置虚拟局域网的装置 400 可对应于本发明实施例中的配置虚拟局域网的方法中的配置虚拟局域网的装置，并且装置 400 中的各个单元的上述和其它操作和 / 或功能分别为了实现图 1 至图 3 中的方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

[0079] 因此，本发明实施例的配置虚拟局域网的装置，通过基于节点的 VLAN 资源需求信息为节点分配 VLAN，能够减小配置难度，节约组网成本，以及避免动态获取大量 VLAN 信息给组网带来的风险，并能解决在同一网络架构下并存至少两个网络时，VLAN 资源冲突的问题，从而能够显著提升网络系统的市场竞争力。

[0080] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0081] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0082] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0083] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0084] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以

是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0085] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0086] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

100

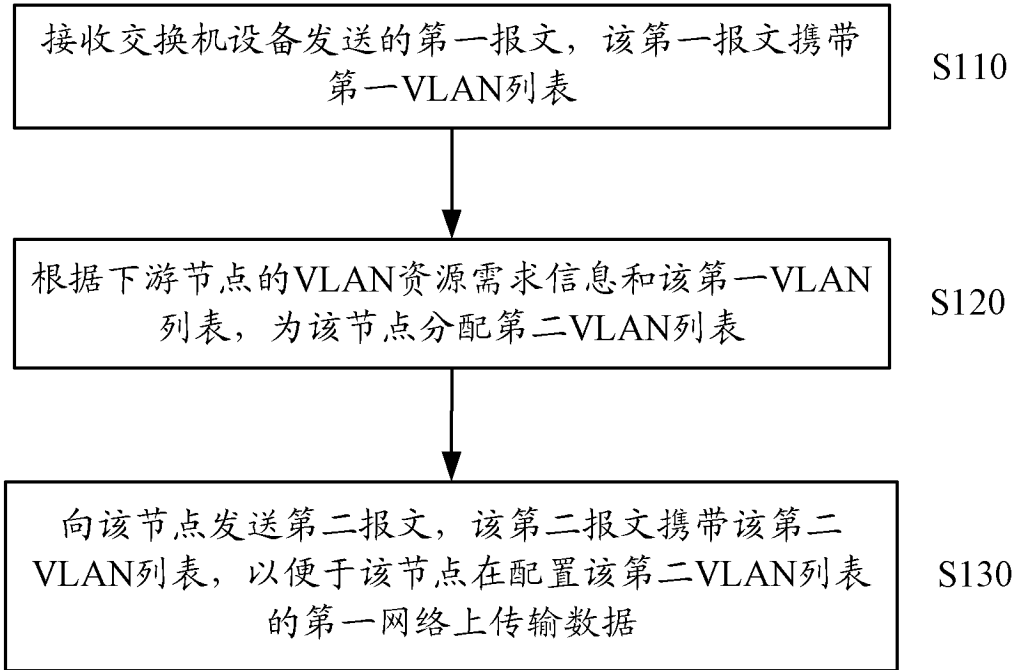


图 1

200

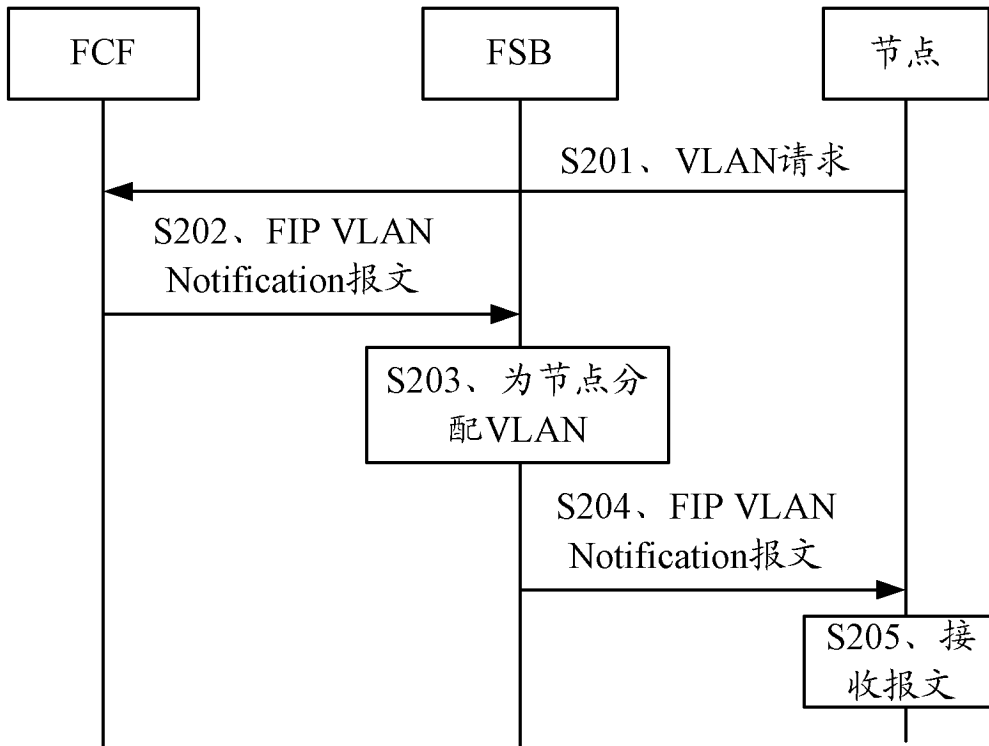


图 2

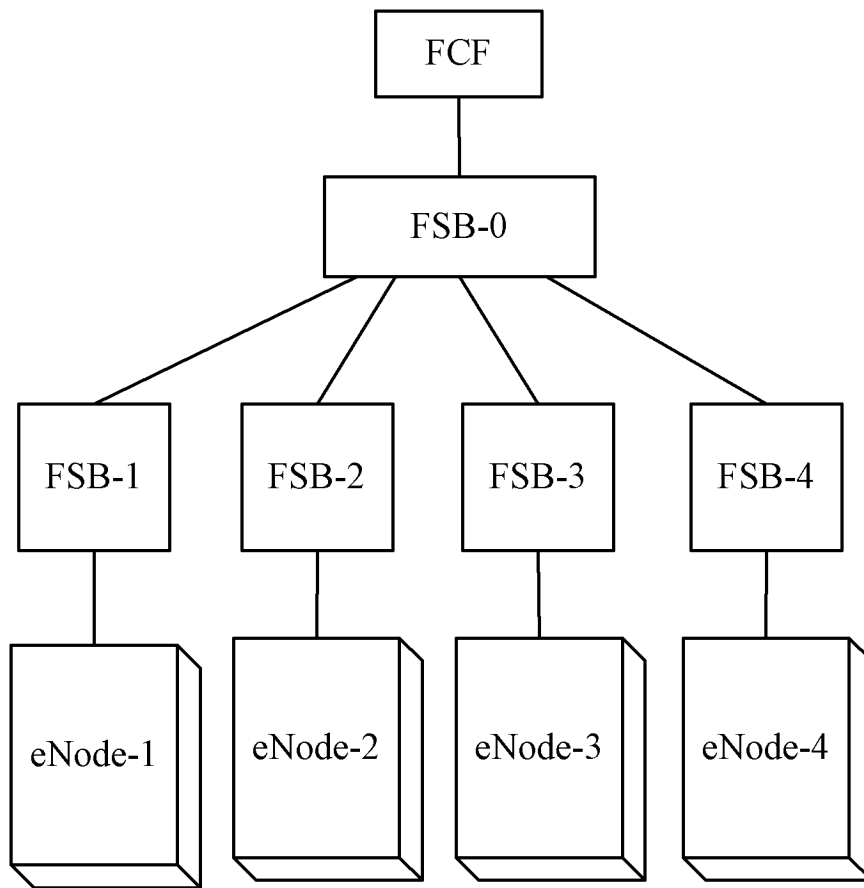


图 3

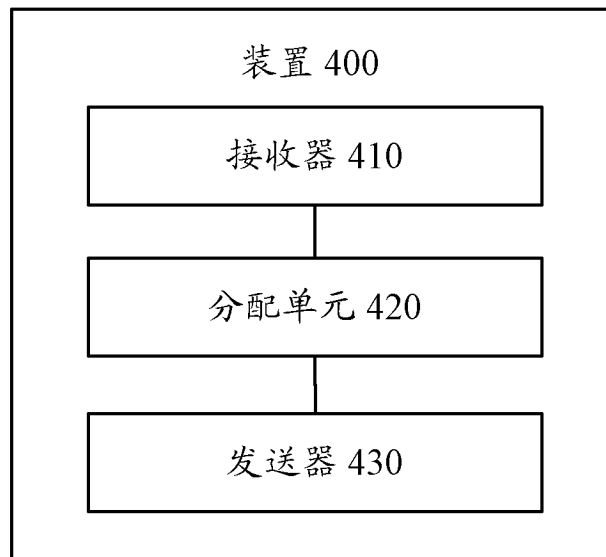


图 4