

(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
2012 年 8 月 16 日 (16.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/106892 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/077159

(22) 国际申请日: 2011 年 7 月 14 日 (14.07.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王云贵 (WANG, Yungui)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **孙福清 (SUN, Fuqing)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **杨小华 (YANG, Xiaohua)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

郭维 (E, Wei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **郭俊 (GUO, Jun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: **北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.)**; 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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。

[见续页]

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR PROCESSING SERVICE FLOW

(54) 发明名称: 一种业务流处理的方法、装置及系统

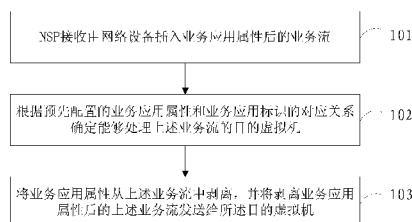


图 1 / Fig. 1

101 AN NSP RECEIVES A SERVICE FLOW AFTER A NETWORK DEVICE INSERTS A SERVICE APPLICATION PROPERTY
102 DETERMINING A DESTINATION VIRTUAL MACHINE CAPABLE OF PROCESSING THE SERVICE FLOW ACCORDING TO A PRECONFIGURED CORRESPONDING RELATIONSHIP BETWEEN THE SERVICE APPLICATION PROPERTY AND A SERVICE APPLICATION IDENTIFIER
103 STRIPPING THE SERVICE APPLICATION PROPERTY FROM THE SERVICE FLOW AND SENDING THE SERVICE FLOW TO THE DESTINATION VIRTUAL MACHINE AFTER THE SERVICE APPLICATION PROPERTY HAS BEEN STRIPPED

(57) Abstract: The present invention relates to the field of communication. Disclosed are a method, apparatus and system for processing service flow. The present invention can determine the service application identifier of a service flow after receiving a service flow carrying a service application property by pre-configuring a corresponding relationship between the service application property and the service application identifier in an NSP single board; the type of service application corresponding to the service flow can be known according to the service application identifier corresponding to the service flow; when a plurality of service applications are deployed in the NSP, the service flow can be sent correctly to a corresponding virtual machine of the service application for service processing.

(57) 摘要: 本发明公开了一种业务流处理的方法、装置及系统, 属于通信领域。本发明通过在 NSP 单板中预先配置业务应用属性和业务应用标识的对应关系, 可以在接收携带有业务应用属性的业务流后确定该业务流的业务应用标识, 按照该业务流对应的业务应用标识即可知道该业务流对应何种业务应用, 在 NSP 中同时部署多个业务应用时, 可将业务流正确的发送给对应的业务应用的虚拟机进行业务处理。



WO 2012/106892 A1



(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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

说明书

一种业务流处理的方法、装置及系统

技术领域

5 本发明涉及通信领域，特别涉及一种业务流处理的方法、装置及系统。

背景技术

当前通信网络趋向越来越智能，业务多样性成为通信网络的一个重要特征。但是，业务多样性对当前网络的交换设备或路由设备来说是一个极大的挑战，一方面，由于交换设备
10 和路由设备对业务应用的流程或业务逻辑的处理比较复杂，另一方面，业务应用各式各样难以发挥交换设备和路由设备的优势。

NSP (Network Service Platform, 网络业务平台) 单板可与 AR (Access Router, 接入路由器) 或交换机连接，专门用于处理各种各样的业务应用，如安全业务、服务器集成、应用加速业务等。同时，NSP 具有独立硬件系统和软件系统，可以方便的处理一个或多个业务应用。
15

路由器或交换机可连接一个或多个 NSP 单板。其中，路由器或交换机至少包括主控板 (Main Control Board)、局域网 (Local Area Network, LAN) 线卡或广域网 (Wide Area Network, WAN) 线卡、背板 (Backend Board)，路由器或交换机通过背板与 NSP 单板相连。主控板包括有微处理器 (MPU, Microprocessor Unit) 和交换单元 (Fabric Unit)，交换
20 单元负责路由器或交换机以及 NSP 单板之间的数据交换。NSP 上的业务应用处理的流量是从路由器或交换机的 LAN 线卡或 WAN 线卡通过交换单元转发而来。目前主要有 3 种典型的业务流转发模式：主机模式、镜像模式和重定向模式。

在主机模式中，NSP 上的业务应用直接为用户提供服务（如本地邮件服务器，或语音呼叫控制器等），用户终端发送的业务流的目的 IP (Internet Protocol, 网络协议) 或 MAC
25 (Media Access Control, 介质访问控制) 地址就是 NSP 单板中负责处理该业务流的业务应用的虚拟机的 IP 或 MAC 地址，业务流由路由器或交换机上的 LAN 或 WAN 线卡通过交换单元转发给 NSP，然后由 NSP 中的虚拟机对用户终端的业务流量进行处理。

在镜像模式中，NSP 上可处理的业务应用，如流量统计应用，或病毒检测应用等，对用户终端不可见，即用户终端的业务流量目的 IP 或 MAC 地址不是 NSP 单板中负责处理该业务
30 流的业务应用的虚拟机的 IP 或 MAC 地址。用户终端发送的业务流需要由路由器或交换机上

的 LAN 线卡或 WAN 线卡复制一份业务流量通过交换单元发送给 NSP，NSP 上的虚拟机对复制的用户终端的业务流量进行处理。

在重定向模式中，与镜像模式类似，NSP 上可处理的业务应用，如防火墙，对用户终端也不可见，即用户终端的业务流量目的 IP 或 MAC 地址不是 NSP 单板中负责处理该业务流的业务应用的虚拟机的 IP 或 MAC 地址。用户终端发送的业务流由路由器或交换机上的 LAN 线卡或 WAN 线卡通过交换单元重定向发送给 NSP，然后由 NSP 上的虚拟机对业务流量进行处理，处理完成后再通过交换单元发送到原来的目的地址。

在镜像或重定向业务流转发模式下，由于用户终端发送的目的 IP 或 MAC 地址并不是 NSP 单板中负责处理该业务流的业务应用的虚拟机的 IP 或 MAC 地址，因此当 NSP 需要处理多个业务应用时，NSP 中的虚拟机需要监听网卡上的所有报文，即一个虚拟机业务应用除了接收本虚拟机处理的业务应用的流量，也将接收到其他业务的流量。因此，无法做到不同业务应用之间的业务流隔离。

发明内容

为了解决当 NSP 上存在多个业务应用时，无法做到业务流隔离的问题，本发明提出了业务流处理方法、装置及系统，所述技术方案如下：

一种业务流处理方法，所述方法包括：

接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流；

根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机；

将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的所述业务流发送给所述目的虚拟机。

一种业务流处理装置，所述装置包括：

接收单元，用于接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流；

业务流隔离单元，用于根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机，并将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的所述业务流发送给所述目的虚拟机。

其中，本发明基于上述一种业务流处理的装置，还提供了业务流处理系统：

一种业务流处理系统，所述系统包括上述业务流处理的装置及网络设备；

其中，所述网络设备用于向所述业务流处理的装置发送插入有业务应用属性的业务流。

本发明实施例提供的技术方案的有益效果是：本发明通过在 NSP 单板中预先配置业务应用属性和业务应用标识的对应关系，可以在接收携带有业务应用属性的业务流后确定该业务流的业务应用标识，按照该业务流对应的业务应用标识即可知道该业务流对应何种业务应用，在 NSP 中同时部署多个业务应用时，可将业务流正确的发送给对应的业务应用的虚拟机进行业务处理。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中使用的附图并做简单地介绍，显而易见地，下面所列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。

图 1 为本发明实施例 1 所提供的一种业务流处理的方法的流程图；

图 2 为本发明实施例 2 所提供的一种业务流处理的方法的流程图；

图 3 为本发明实施例 2 所提供的经过改进的 NSP 的第一种结构示意图；

图 4 为本发明实施例 2 所提供的经过改进的 NSP 的第二种结构示意图；

图 5 为本发明实施例 3 所提供的一种业务流处理装置的结构示意图；

图 6 为本发明实施例 3 所提供的一种业务流处理装置的第二种结构示意图

图 7 为本发明实施例 3 所提供的 NSP 实现时的第一种架构图；

图 8 为本发明实施例 3 所提供的 NSP 实现时的第二种架构图；

图 9 为本发明实施例 3 所提供的 NSP 实现时的第三种架构图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式做进一步地详细描述。

实施例 1

如图 1 所示，本发明实施例提供了一种业务流处理方法，该方法包括：

101、NSP 接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流。

102、根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理上述业务流的目的虚拟机。

103、将业务应用属性从上述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的上述业务流发

送给所述目的虚拟机。

本发明通过在 NSP 单板中预先配置业务应用属性和业务应用标识的对应关系，可以在接收携带有业务应用属性的业务流后确定该业务流的业务应用标识，按照该业务流对应的业务应用标识即可知道该业务流为何种业务应用，并只发送到负责处理该业务应用的目的虚拟机，使得即使在 NSP 中同时部署处理多个业务应用的虚拟机时，也可将业务流正确的发往对应的虚拟机进行业务处理。

实施例 2

本发明实施例提供了一种业务流处理的方法，是在实施例 1 的基础之上改进而来。

如图 2 所示，一种业务流处理的方法，具体包括：

201、网络设备在用户终端发送的业务流中插入业务应用属性，并将携带有业务应用属性的业务流转发给 NSP 单板。

在本发明实施例中，网络设备具体的可以为路由器或交换机。

需要说明的是，在 NSP 单板中保存有业务应用属性和业务应用标识的对应关系，还可以保存有业务流属性和业务应用属性的对应关系。网络设备中保存有业务流属性和业务应用属性的对应关系。

在本实施例中，业务应用属性包括所述业务流的业务流转发模式和源设备号 (Source Device No.) 的组合 (Forwarding Mode of Service Flow)、目的设备号 (Destination Device No.)、源设备端口号 (Source Port No.)、目的设备端口号 (Destination Port No.)、业务优先级 (Service Priority)、源设备虚拟局域网 VLAN 标识 (VLAN Identity of Source Device)、目的设备 VLAN 标识 (VLAN Identity of Destination Device)、CPU 编码 (CPU Code) 中的一项或多项。其中，VLAN (Virtual Local Area Network) 为虚拟局域网。

其中，业务流报文为 NSP 单板要处理的对象，业务流为业务流报文的集合，业务流属性具体为业务流报文中各种协议字段所指示的属性，例如业务流报文的源 MAC 地址 (Source MAC Address)、目的 MAC 地址 (Destination MAC Address)、VLAN 标识、源 IP 地址 (Source IP address)、目的 IP 地址 (Destination IP Address)、源端口号 (Source Port)、目的端口号 (Destination Port) 等。

业务应用标识具体的为用于区分 NSP 中各个虚拟机的网络接口信息，包括虚拟网络接口标识，例如虚拟机的 IP 地址或 MAC 地址，或虚拟机的虚拟网络接口与业务流隔离单元通信的端口标识。

NSP 的结构可以如图 3 或图 4 所示，在 NSP 中可建立多个虚拟机，分别负责处理不同的业务应用。每个虚拟机配置有其对应的虚拟网络接口，在本实施例中，业务流隔离单元通过业务应用标识确定将业务流转发到哪一个目的虚拟机。

其中，使用表 1 对预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系进行说明：

表 1

业务应用属性	业务应用属性的值	业务应用标识
CPU编码	1	业务应用A的标识
CPU编码	2	业务应用B的标识
VLAN标识	100	业务应用C的标识
VLAN标识	101	业务应用D的标识

需要说明的是，在表 1 中只列出了业务应用属性中的部分属性，在实际应用中，业务应用属性还可以包括其他属性，例如源端口号、目的端口号、源设备号、目的设备号、报文标识、业务优先级、转发类型及上述属性的值。业务应用模块标识用于区分不同的业务应用进程，具体实施中，业务应用标识具体可以为虚拟网络接口标识，或虚拟网络接口与业务流隔离模块连接的端口标识。

其中，网络设备在用户终端发送的业务流中插入业务应用属性，具体的包括两种情况：

(1) 当业务应用属性包括业务流转发模式和源设备号的组合、目的设备号、源设备端口号、目的设备端口号、业务优先级、源设备虚拟局域网 VLAN 标识、目的设备 VLAN 标识中的一项或多项时，网络设备接收用户终端发送的业务流，并根据业务流属性以及业务流属性在业务流中插入业务应用属性。

具体的，网络设备接收用户终端发送的业务流，当业务流经过网络设备的 CPU 时，由网络设备的 CPU 上的软件模块根据业务流属性在业务流中插入业务应用属性；当业务流经过 LAN 接口时，由 LAN 接口硬件的转发芯片根据业务流属性在业务流中插入业务应用属性。

(2) 当业务应用属性中包括 CPU 编码时，网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务应用属性中 CPU 编码的对应关系将 CPU 编码插入到业务流中。具体的，当业务流经过 LAN 接口时，由 LAN 接口硬件的转发芯片根据业务流属性在业务流中插入 CPU 编码。

需要说明的是，当业务应用属性中包括 CPU 编码时，在步骤 201 之前，本方法还包括：

配置业务应用属性中 CPU 编码和业务应用标识的对应关系，以及业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系，并将业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系发送给网络设备。

202、根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定与上述业务流对应的业务应用标识，并根据对应的业务应用标识确定能够处理上述业务流的目的虚拟机；

NSP 中的业务流隔离模块接收到携带有业务应用属性的业务流后，使用如步骤 201 中所述的表 1 中的对应关系，确定接收到的业务流对应的业务应用标识。

203、将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的业务流发送给目的虚拟机；

5 204、目的虚拟机对上述剥离业务应用属性后的业务流进行业务处理。

本发明通过在 NSP 单板中预先配置业务应用属性和业务应用标识的对应关系，可以在接收携带有业务应用属性的业务流后确定该业务流的业务应用标识，按照该业务流对应的业务应用标识即可知道该业务流为何种业务应用，并只发送到负责处理该业务应用的目的虚拟机，使得即使在 NSP 中同时部署处理多个业务应用的虚拟机时，也可将业务流正确的发往对应的虚拟机进行业务处理。

10

实施例 3

如图 5 所示，本发明实施例提供了一种业务流处理装置，该业务流处理装置具体地可
15 通过 NSP 单板实现，该装置具体包括：

接收单元 301，用于接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流；

业务流隔离单元 302，用于根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理业务流的目的虚拟机，并将业务应用属性从业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的业务流发送给目的虚拟机。

20 需要说明的是，在业务流处理装置中保存有业务应用属性和业务应用标识的对应关系，还可以保存有业务流属性和业务应用属性的对应关系。网络设备中保存有业务流属性和业务应用属性的对应关系。

在本实施例中，业务应用属性包括所述业务流的业务流转发模式和源设备号的组合、
25 目的设备号、源设备端口号、目的设备端口号、业务优先级、源设备虚拟局域网 VLAN 标识、目的设备 VLAN 标识、CPU 编码中的一项或多项；

其中，业务流报文为 NSP 单板要处理的对象，业务流为业务流报文的集合，业务流属性具体为业务流报文中各种协议字段所指示的属性，例如业务流报文的源 MAC 地址、目的 MAC 地址、VLAN 标识、源 IP 地址、目的 IP 地址、源端口号(Source Port)、目的端口号等；

30 业务应用标识具体为用于区分 NSP 中各个虚拟机的网络接口信息，包括虚拟网络接口标识，例如虚拟机的 IP 地址或 MAC 地址，或虚拟机的虚拟网络接口与业务流隔离单元通信

的端口标识。

在 NSP 中可建立多个业务应用单元，每个业务应用单元在 NSP 单板中具体的为一个虚拟机，分别负责处理不同的业务应用，虚拟机处理的业务流由网络设备的交换单元发送，并通过业务隔离单元转发得到。每个虚拟机配置有其对应的虚拟网络接口，在本实施例中，
5 业务流隔离单元通过业务应用标识判断将业务流转发的目的虚拟机。

其中，网络设备在用户终端发送的业务流中插入业务应用属性，具体的包括两种情况：

(1) 当业务应用属性包括业务流转发模式和源设备号的组合、目的设备号、源设备端口号、目的设备端口号、业务优先级、源设备虚拟局域网 VLAN 标识、目的设备 VLAN 标识中的一项或多项时，网络设备接收用户终端发送的业务流，并根据业务流属性以及业务流
10 属性在业务流中插入业务应用属性。

具体的，网络设备接收用户终端发送的业务流，当业务流经过网络设备的 CPU 时，由网络设备的 CPU 上的软件模块根据业务流属性在业务流中插入业务应用属性；当业务流经过 LAN 接口时，由 LAN 接口硬件的转发芯片根据业务流属性在业务流中插入业务应用属性。

(2) 当业务应用属性中包括 CPU 编码时，网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务
15 应用属性中 CPU 编码的对应关系将 CPU 编码插入到业务流中。具体的，当业务流经过 LAN 接口时，由 LAN 接口硬件的转发芯片根据业务流属性在业务流中插入 CPU 编码。

进一步地，如图 6 所示，当业务应用属性中包括 CPU 编码时，上述业务流处理装置还包括：

配置代理单元 303，用于配置业务应用属性中 CPU 编码和业务应用标识的对应关系，以及业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系，并将业务流属性与业务应用属性中
20 CPU 编码的对应关系发送给网络设备。

需要说明的是，上述业务流处理装置在具体实现时可包括三种架构：

NSP 架构一，具体如图 7 所示：

NSP 架构包括：NSP 主机 OS (Operation System, 操作系统)、多个虚拟机 (VM, Virtual
25 Machine)、虚拟机监控器。

其中，NSP 主机 OS，为 NSP 主机操作系统，用于为 NSP 的网络管理维护提供相关的功能；

在 NSP 主机 OS 中建立有虚拟交换机 (vSwitch)，虚拟机交换机用于实现业务流转发，对业务流进行路由转发，本发明提供的装置中的业务流隔离单元可通过上述虚拟交换机实
30 现；

基于主机 OS 建立有多个虚拟机，用于处理各种业务应用，本发明中的对业务流进行各

种业务应用即可在具体实现时刻通过上述虚拟机实现。

NSP 架构二，具体如图 8 所示：

NSP 架构二与 NSP 架构一的区别是，在 NSP 架构一中，业务流隔离单元通过在 NSP 主机 OS 中建立的虚拟交换机实现，而在 NSP 架构二中，虚拟交换机通过直接建立在 NSP 硬件平

5 台上的虚拟交换机实现，其余模块这里不再赘述。

NSP 架构三，具体如图 9 所示：

在 NSP 架构三中，用以实现业务隔离单元的虚拟交换机建立在 NSP 主机 OS 中的物理网络设备驱动中。

10 本发明提供的业务流处理装置，通过预先配置业务应用属性和业务应用标识的对应关系，可以在接收携带有业务应用属性的业务流后确定该业务流的业务应用标识，按照该业务流对应的业务应用标识即可知道该业务流为何种业务应用，并只发送到负责处理该业务应用的目的虚拟机，使得即使在 NSP 中同时部署处理多个业务应用的虚拟机时，也可将业务流正确的发往对应的虚拟机进行业务处理。

15 进一步地，基于实施例 3 所提供的装置，一种业务流处理系统，该系统包括实施例 3 所提供的业务流处理装置和网络设备。

其中，网络设备用于向业务流处理装置发送插入有业务应用属性的业务流。

在本实施例中，网络设备具体的可以为路由器或交换机。

20 需要说明的是：上述实施例提供的业务流处理装置，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将业务流处理装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的业务流处理装置与业务流处理的方法实施例属于同一构思，其具

25 体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

以上实施例提供的技术方案中的全部或部分内容可以通过软件编程实现，其软件程序存储在可读取的存储介质中，存储介质例如：计算机中的硬盘、光盘或软盘。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则

30 之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种业务流处理方法，其特征在于，所述方法包括：

接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流；

5 根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机；

将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的所述业务流发送给所述目的虚拟机。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务应用标识包括目的虚拟机的虚拟网络接口标识或与目的虚拟机进行通信的端口标识；

相应地，所述根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机，具体包括：

15 根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机的网络接口标识或与目的虚拟机进行通信的端口标识。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述业务应用属性包括所述业务流的业务流转发模式与源设备号的组合、目的设备号、源设备端口号、目的设备端口号、业务优先级、源设备虚拟局域网 VLAN 标识、目的设备 VLAN 标识中的一项或多项；

20 相应地，所述业务应用属性为所述业务流经过网络设备时，由所述网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务应用属性的对应关系在所述业务流中插入的。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述业务应用属性包括 CPU 编码；

25 相应地，所述 CPU 编码为所述网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务应用属性中 CPU 编码的对应关系在所述业务流中插入的。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述业务应用属性还包括 CPU 编码。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 配置所述业务应用属性中 CPU 编码和业务应用标识的对应关系，以及所述业务流属性与

业务应用属性中 CPU 编码的对应关系，并将所述业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系发送给所述网络设备。

7、一种业务流处理装置，其特征在于，所述装置包括：

5 接收单元，用于接收由网络设备插入业务应用属性后的业务流；

业务流隔离单元，用于根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机，并将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的所述业务流发送给所述目的虚拟机。

10 8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述业务应用标识包括目的虚拟机的虚拟网络接口标识或与目的虚拟机进行通信的端口标识；

相应地，所述业务流隔离单元具体用于，根据预先配置的业务应用属性和业务应用标识的对应关系确定能够处理所述业务流的目的虚拟机的网络接口标识或与目的虚拟机进行通信的端口标识，并将所述业务应用属性从所述业务流中剥离，并将剥离业务应用属性后的所述
15 业务流发送给所述目的虚拟机。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的装置，其特征在于，所述业务应用属性包括所述业务流的业务流转发模式与源设备号的组合、目的设备号、源设备端口号、目的设备端口号、业务优先级、源设备虚拟局域网 VLAN 标识、目的设备 VLAN 标识中的一项或多项；

20 相应地，所述业务应用属性为所述业务流经过网络设备时，由所述网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务应用属性的对应关系在所述业务流中插入的。

10、根据权利要求 7 或 8 所述的装置，其特征在于，所述业务应用属性包括 CPU 编码；

相应地，所述 CPU 编码为所述网络设备根据业务流属性以及业务流属性和业务应用属性
25 中 CPU 编码的对应关系在所述业务流中插入的。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述业务应用属性还包括 CPU 编码。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

30 配置代理单元，用于配置所述业务应用属性中 CPU 编码和业务应用标识的对应关系，以

及所述业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系，并将所述业务流属性与业务应用属性中 CPU 编码的对应关系发送给所述网络设备。

13、一种业务流处理系统，其特征在于，所述系统包括权利要求 7-12 所述的任一业务流
5 处理装置及网络设备；

其中，所述网络设备用于向所述业务流处理装置发送插入有业务应用属性的业务流。

1/4

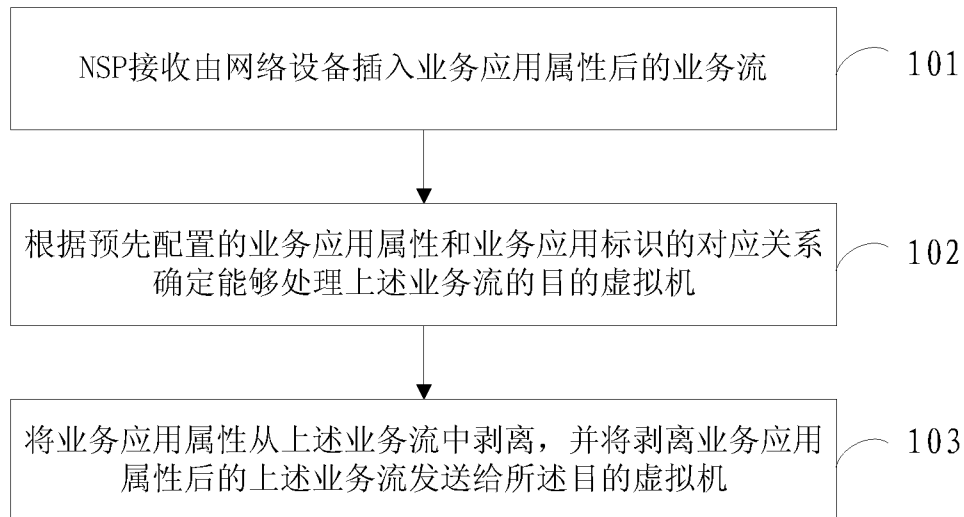


图 1

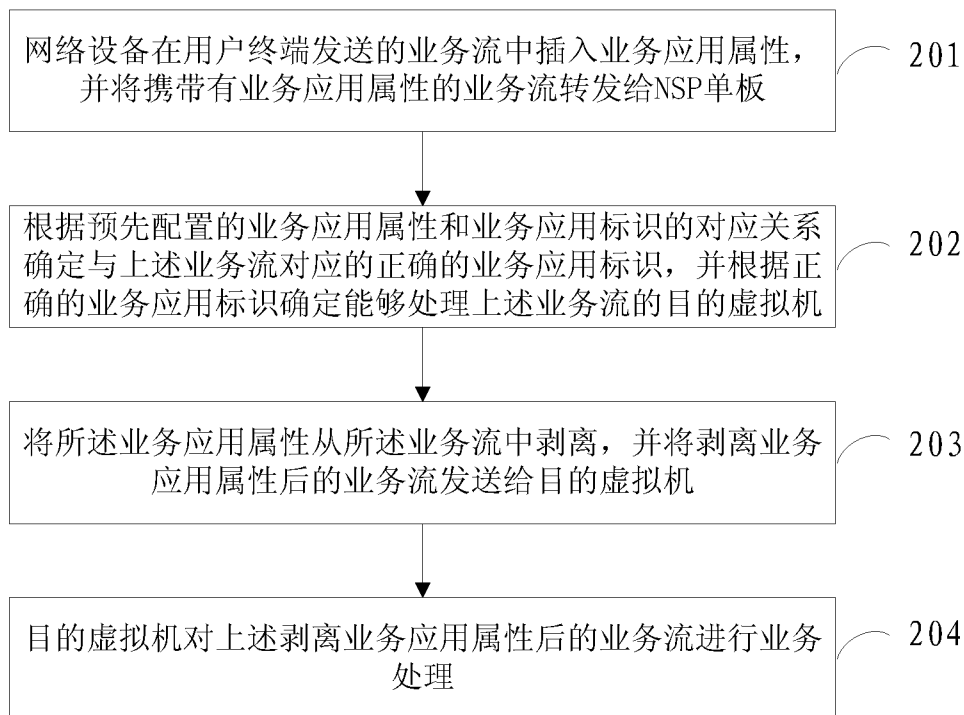


图 2

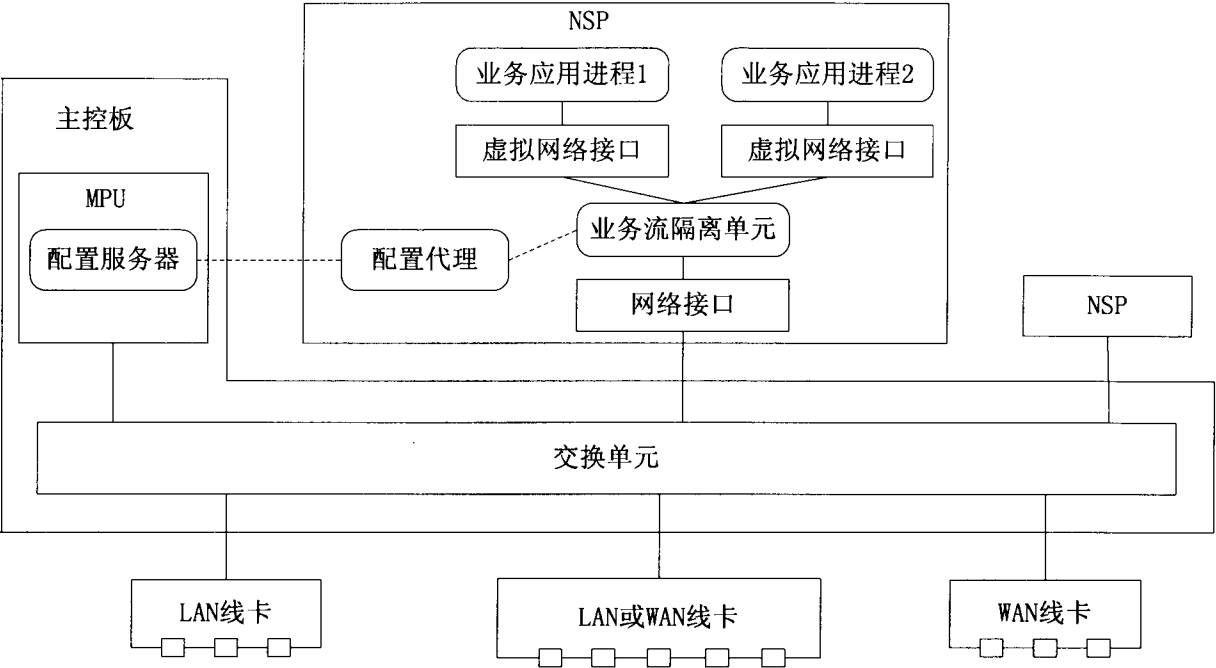


图 3

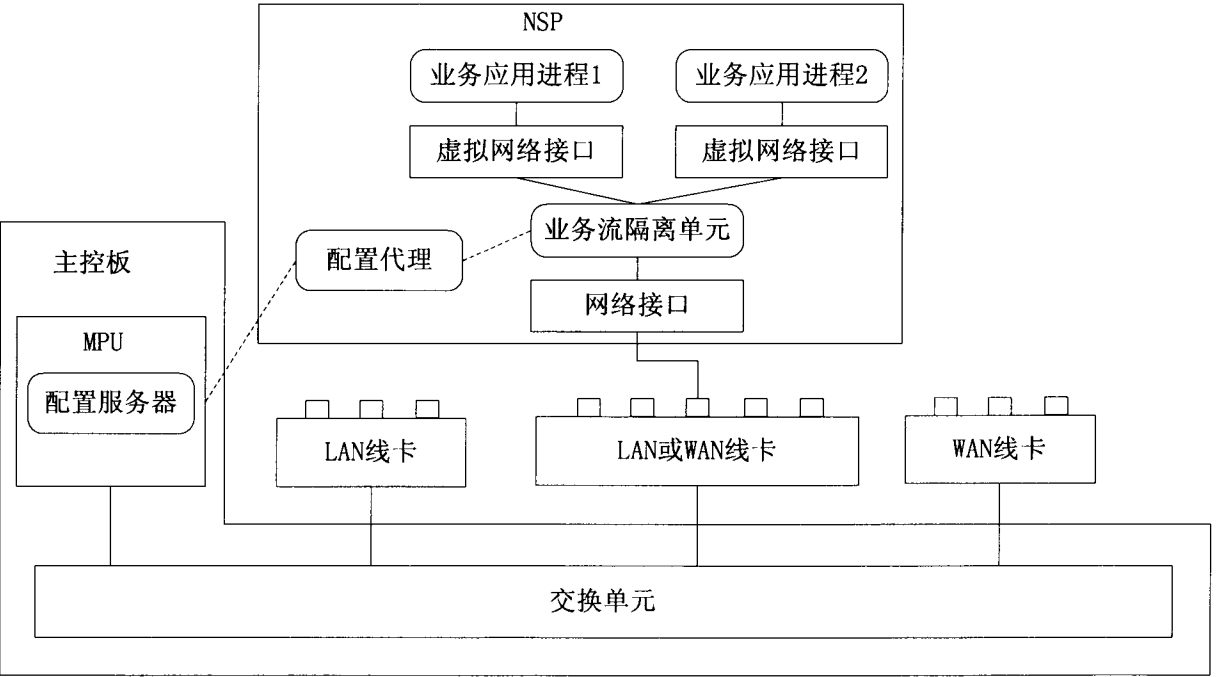


图 4

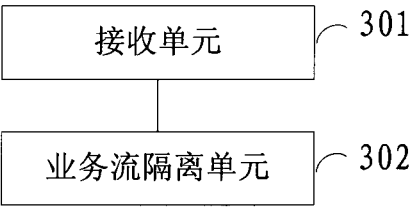


图 5

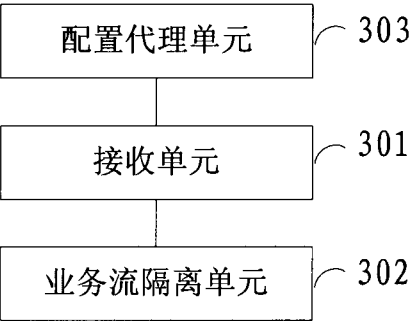


图 6

网络业务平台单板

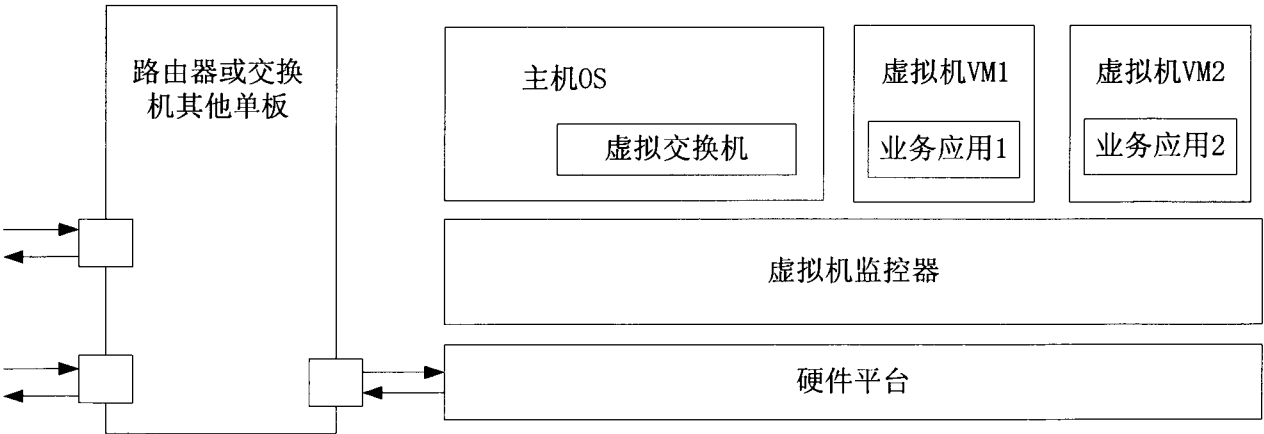


图 7

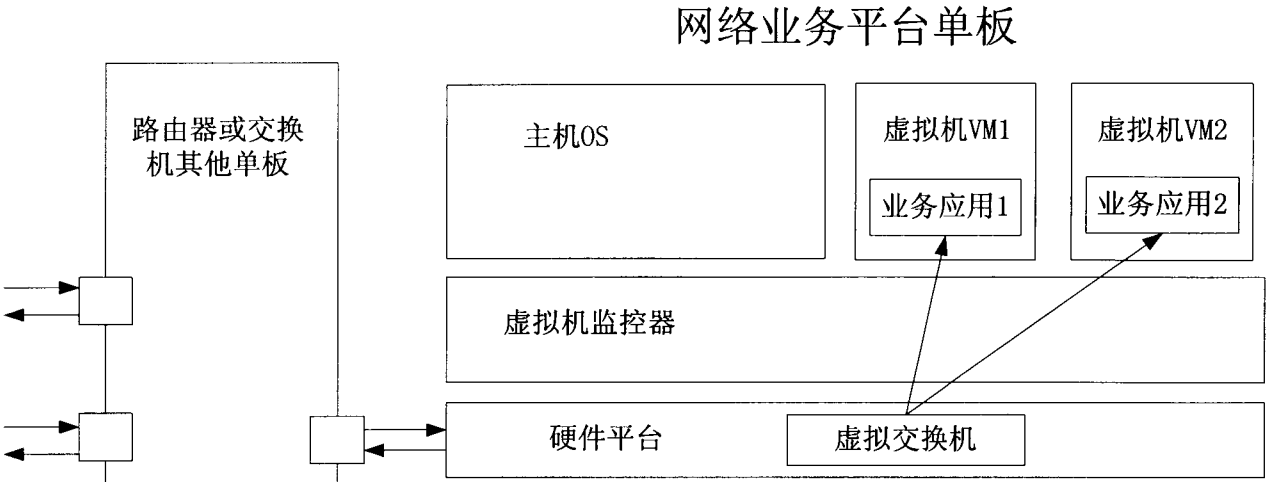


图 8

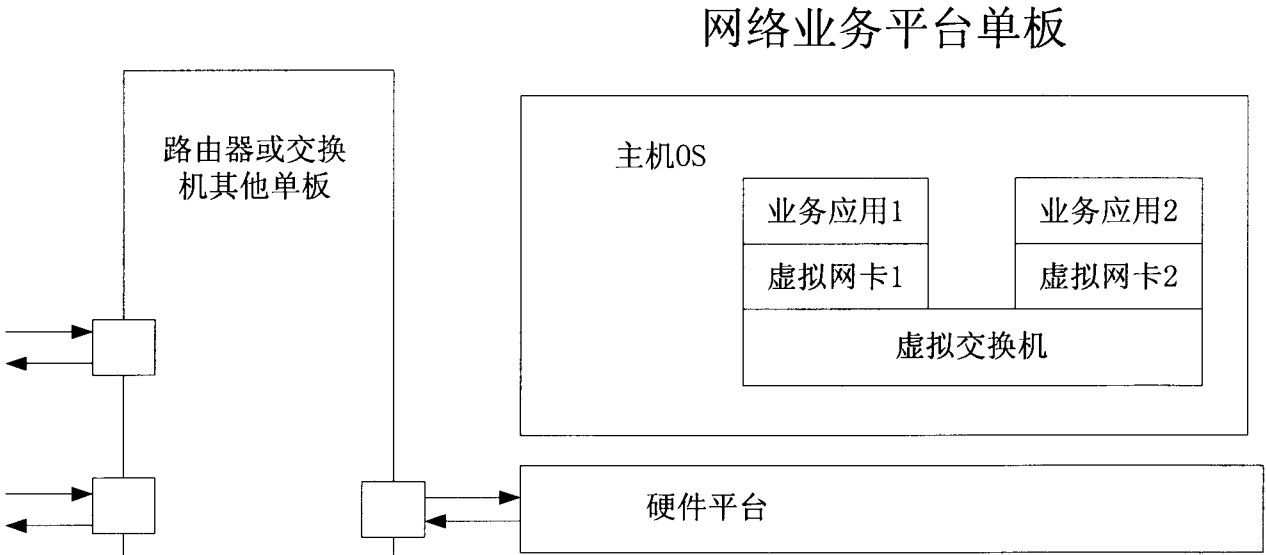


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077159**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 12/56 (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)

IPC: H04L, H04W, H04Q

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)

CJFD, DWPI, CPRSABS: network, platform, NSP, forward mode, reorientation, mirror image, source device, source node, virtual machine, host mode, source-side, route, gateway, server, indication, mark, type, service, flow, stream, attribute+, ID, identify+, destination, target, traffic, port, priority, VLAN

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101515880 A (NOKIA SIEMENS NETWORKS GMBH), 26 August 2009 (26.08.2009), description, pages 2-4 and 9	1, 7, 13
Y		2, 3, 8, 9,
A		4-6, 10-12
A	CN 102014448 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 April 2011 (13.04.2011), description, pages 1-3	1-13
Y	CN 101826999 A (RAISECOM TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 September 2010 (08.09.2010), description, pages 2-4	2, 3, 8, 9, 13
A		1, 4-7, 10-12
A	CN 101772102 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 07 July 2010 (07.07.2010), description, pages 1-2	1-13

☒ 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 01 April 2012 (01.04.2012)	Date of mailing of the international search report 12 April 2012 (12.04.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 MA, Zhiyuan Telephone No.: (86-10) 62411212

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077159

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FENG, Lei, Virtualization stays constant to cope with the changes, CIO INSIGHT, no. Z1 2008, pages 72-75	1-13
A	ZHANG, Yang; VMware Virtualization Solution Helping Telecom, CHINA TELECOMMUNICATIONS TRADE, September 2008, total no. 93, pages 76-77	1-13
A	LIU, Zhongbao et al., Application prospects of virtualization technology in commercial banks, FINANCIAL COMPUTER OF CHINA, June 2008, no. 6, page 4649	1-13

International application No.
PCT/CN2011/077159

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/077159

A. 主题的分类

H04L12/56(2006.01)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)

IPC: H04L, H04W, H04Q

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)) CJFD, DWPI, CPRSABS:

网络, 业务, 平台, NSP, 属性, 转发模式, 重定向, 镜像, 源设备, 源节点, 目的, 虚拟机, 主机模式, 源端, 路由, 网关, 服务器, 目标, 标记, 标志, 类型, service, flow, stream, attribute+, ID, identify+, destination, target, traffic, port, priority, VLAN,

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101515880A (诺基亚西门子通信有限责任两合公司) 26. 8 月 2009	1, 7, 13
Y	(26.08.2009), 说明书第 2-4,9 页	2,3,8,9,
A		4-6,10-12
A	CN102014448A (华为技术有限公司) 13. 4 月 2011 (13.04.2011), 说明书第 1-3 页	1-13
Y	CN101826999A (瑞斯康达科技发展股份有限公司) 08. 9 月 2010	2,3,8,9,13
A	(08.09.2010), 说明书第 2-4 页	1,4-7,10-12
A	CN101772102A (中国科学院计算技术研究所) 07. 7 月 2010 (07.07.2010), 说明书第 1-2 页	1-13

☒ 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

01. 4 月 2012(01.04.2012)

国际检索报告邮寄日期

12.4 月 2012 (12.04.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

马志远

电话号码: (86-10) **62411212**

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	冯磊, 虚拟以不变应万变, 信息方略, 第 Z1 期 2008, 第 72-75 页	1-13
A	张杨, VMware 虚拟化技术助力电信信息化, 中国电信业, 9 月 2008, 总第 93 期, 第 76-77 页	1-13
A	刘忠宝等, 虚拟化技术在商业银行中的应用前景, 中国金融电脑, 6 月 2008, 第 6 期, 第 4649 页	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077159

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101515880A	26.08.2009	WO2009103625A1	27.08.2009
CN102014448A	13.04.2011	无	
CN101826999A	08.09.2010	无	
CN101772102A	07.07.2010	无	