



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101945021 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201010290500. 5

CN 101715182 A, 2010. 05. 26, 全文.

(22) 申请日 2010. 09. 20

CN 101286937 A, 2008. 10. 15, 全文.

CN 101534248 A, 2009. 09. 16, 全文.

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

审查员 杜放

(72) 发明人 杨波

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.

H04L 12/26 (2006. 01)

H04L 12/24 (2006. 01)

H04L 7/00 (2006. 01)

H04W 24/00 (2009. 01)

(56) 对比文件

CN 101771627 A, 2010. 07. 07, 全文.

CN 101621587 A, 2010. 01. 06, 全文.

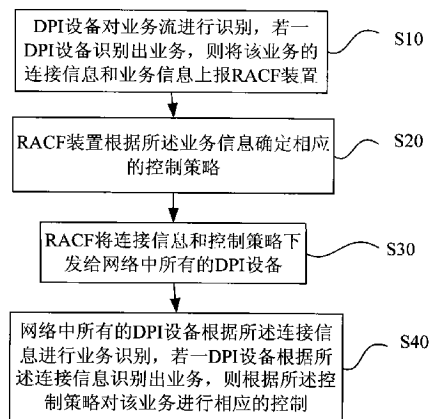
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种实现策略同步的方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种实现策略同步的方法及系统,该方法包括: DPI 设备对业务流进行识别,若第一 DPI 设备识别出一业务,则将该业务对应的连接信息和业务信息上报 RACF 装置;所述 RACF 装置根据所述业务信息确定相应的业务控制策略,然后将所述连接信息和所述业务控制策略下发给网络中所有的 DPI 设备;所述 DPI 设备根据所述连接信息进行业务识别,若第二 DPI 设备根据所述连接信息识别出业务,则根据所述业务控制策略对该业务进行相应的控制。解决了 NGN 环境下实现 DPI 设备策略同步的问题。



1. 一种实现策略同步的方法,包括:

深度包检测设备对业务流进行识别,若第一深度包检测设备识别出一业务,则将该业务对应的连接信息和业务信息上报资源接纳控制功能(RACF)装置;

所述 RACF 装置根据所述业务信息确定相应的业务控制策略,然后将所述连接信息和所述业务控制策略下发给网络中所有的深度包检测设备;

所述所有的深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别,若第二深度包检测设备根据所述连接信息识别出业务,则根据所述业务控制策略对该业务进行相应的控制。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述深度包检测设备对业务流进行识别具体为:

所述深度包检测设备按照预设的业务识别模板对经过本深度包检测设备的业务流进行识别。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述 RACF 装置根据所述业务信息确定相应的业务控制策略的步骤包括:

所述 RACF 装置根据所述业务信息获取所述业务与相应用户的签约信息,并结合网络使用情况确定所述业务控制策略。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的方法,其特征在于:所述深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别的步骤之前,还包括:

所述深度包检测设备将所述连接信息添加到各自的业务识别模板中。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于:所述深度包检测设备对业务流进行识别的步骤之前还包括:

所述深度包检测设备向所述 RACF 装置注册,携带所述深度包检测设备的信息。

6. 一种实现策略同步的系统,包括多个深度包检测设备和一资源接纳控制功能(RACF)装置,其特征在于,

所述深度包检测设备,用于对业务流进行识别,若第一深度包检测设备识别出一业务,则将该业务对应的连接信息和业务信息上报所述 RACF 装置;用于根据所述 RACF 装置下发的连接信息进行业务识别,若第二深度包检测设备根据所述连接信息识别出业务,则根据所述 RACF 装置下发的业务控制策略对该业务进行相应的控制;

所述 RACF 装置,用于接收到所述连接信息和业务信息后,根据所述业务信息确定相应的业务控制策略,然后将所述连接信息和所述业务控制策略下发给所述深度包检测设备。

7. 如权利要求 6 所述的系统,其特征在于:

所述多个深度包检测设备,具体用于按照预设的业务识别模板对经过本深度包检测设备的业务流进行识别。

8. 如权利要求 6 所述的系统,其特征在于:

所述 RACF 装置,具体用于根据所述业务信息获取所述业务与相应用户的签约信息,并结合网络使用情况确定所述业务控制策略。

9. 如权利要求 6-8 任一项所述的系统,其特征在于:

所述多个深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别之前还用于,将所述连接信息添加到各自的业务识别模板中,所述连接信息包括:所述业务的目的 IP 地址、源 IP 地址、目的端口、源端口和协议类型。

10. 如权利要求 9 所述的系统,其特征在于:

所述多个深度包检测设备对业务流进行识别之前还用于,向所述 RACF 装置注册,携带所述深度包检测设备的信息。

一种实现策略同步的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,并且特别地,涉及一种在 NGN(Network Generation Network,下一代网络)环境下的实现策略同步的方法及系统。

背景技术

[0002] DPI 技术全称为“Deep Packet Inspection”,称为“深度包检测”。所谓“深度”是和普通的报文分析层次相比较而言的,“普通报文检测”仅分析 IP 包的 4 层以下的内容,包括源地址、目的地址、源端口、目的端口以及协议类型,而 DPI 除了对前面的层次分析外,还增加了应用层分析,能识别各种应用及其内容。

[0003] 采用 IP 分组技术作为承载网技术,并融合固定通信和移动通信,可以提供更丰富的多媒体业务。ITU(International Telecommunication Union,国际电信联盟)的架构如图 1 所示,其中,RACF(Resource and Admission Control Function,资源接纳控制功能)包括:PD-FE(Policy Decision Function Entity,策略决策功能实体)和 TRC-FE,PD-FE 基于媒体流会话信息(从 SCF(Service Control Function,业务控制功能实体)获取)、用户的传输资源签约信息(从 NACF(Network Attachment Control Function,网络附属控制功能实体)获取)做出初步的 QoS(Quality Of Service,服务品质)资源决策,然后与 TRC-FE(Transport Resource Control Function Entity,传输资源控制功能实体)交互以确认是否有足够的 QoS 资源,最后做出一个最终决策,并将该决策下发给 PE-FE(Policy Execute Function Entity,策略执行功能实体)执行。

[0004] 现有的 NGN 环境中,由于网络选路等的原因,当网络的一个业务的上下行流量不经过同一个 DPI 设备时,则 DPI 不能满足对该业务的策略同步。如图 2 所示,例如 FTP 应用的上行流量经过 DPI A 后经过网络选路到达应用服务器,下行流量经过网络选路后经过 DPI B 到达用户侧,这样可能一个业务被 DPI A 和 DPI B 设备重复识别,与此同时可能导致对于同一个业务,在 DPI A 和 DPI B 上的控制规则不同。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种实现策略同步的方法及系统,以实现在 NGN 环境下 DPI 设备的策略同步。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种实现策略同步的方法,包括:

[0007] 深度包检测设备对业务流进行识别,若第一深度包检测设备识别出一业务,则将该业务对应的连接信息和业务信息上报资源接纳控制功能(RACF)装置;

[0008] 所述 RACF 装置根据所述业务信息确定相应的业务控制策略,然后将所述连接信息和所述业务控制策略下发给网络中所有的深度包检测设备;

[0009] 所述深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别,若第二深度包检测设备根据所述连接信息识别出业务,则根据所述业务控制策略对该业务进行相应的控制。

[0010] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述深度包检测设备对业务流进行识别具

体为：

[0011] 所述深度包检测设备按照预设的业务识别模板对经过本深度包检测设备的业务流进行识别。

[0012] 进一步地，上述方法还具有下面特点：所述 RACF 装置根据所述业务信息确定相应的业务控制策略的步骤包括：

[0013] 所述 RACF 装置根据所述业务信息获取所述业务与相应用户的签约信息，并结合网络使用情况确定所述业务控制策略。

[0014] 进一步地，上述方法还具有下面特点：所述深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别的步骤之前，还包括：

[0015] 所述深度包检测设备将所述连接信息添加到各自的业务识别模板中。

[0016] 进一步地，上述方法还具有下面特点：所述深度包检测设备对业务流进行识别的步骤之前还包括：

[0017] 所述深度包检测设备向所述 RACF 装置注册，携带所述深度包检测设备的信息。

[0018] 为了解决上述问题，本发明还提供了一种实现策略同步的系统，包括多个深度包检测设备和一资源接纳控制功能（RACF）装置，其中，

[0019] 所述深度包检测设备，用于对业务流进行识别，若第一深度包检测设备识别出一业务，则将该业务对应的连接信息和业务信息上报所述 RACF 装置；用于根据所述 RACF 装置下发的连接信息进行业务识别，若第二深度包检测设备根据所述连接信息识别出业务，则根据所述 RACF 装置下发的业务控制策略对该业务进行相应的控制；

[0020] 所述 RACF 装置，用于接收到所述连接信息和业务信息后，根据所述业务信息确定相应的业务控制策略，然后将所述连接信息和所述业务控制策略下发给所述深度包检测设备。

[0021] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

[0022] 所述深度包检测设备，具体用于按照预设的业务识别模板对经过本深度包检测设备的业务流进行识别。

[0023] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

[0024] 所述 RACF 装置，具体用于根据所述业务信息获取所述业务与相应用户的签约信息，并结合网络使用情况确定所述业务控制策略。

[0025] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

[0026] 所述深度包检测设备根据所述连接信息进行业务识别之前还用于，将所述连接信息添加到各自的业务识别模板中，所述连接信息包括：所述业务的目的 IP 地址、源 IP 地址、目的端口、源端口和协议类型。

[0027] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

[0028] 所述深度包检测设备对业务流进行识别之前还用于，向所述 RACF 装置注册，携带所述深度包检测设备的信息。

[0029] 综上，本发明提供的实现策略同步的方法及系统，解决了 NGN 环境下实现 DPI 设备策略同步的问题。

附图说明

[0030] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0031] 图 1 为现有 NGN 架构示意图;

[0032] 图 2 为现有技术中业务不经过同一 DPI 设备情况的示意图;

[0033] 图 3 为本发明的 NGN 架构示意图;

[0034] 图 4 为本发明实施例的一种实现策略同步的系统的示意图;

[0035] 图 5 为本发明实施例的一种实现策略同步的方法的流程图。

具体实施方式

[0036] 本发明提供一种在 NGN 环境下实现 DPI 设备策略同步的方法,由于现在架构中 DPI 与 NGN 的资源接纳控制功能 (RACF) 装置没有接口 (如图 1 所示),所以首先需要在这两个设备之间设置接口 (如图 3 所示),完成 DPI 设备与 RACF 装置之间策略信息的交互。

[0037] 本发明的核心是,当一 DPI 设备识别出一具体业务时,该 DPI 设备将识别出的业务的连接信息和业务信息上报 RACF 装置,RACF 装置根据业务信息确定出相应的业务控制策略之后,将该连接信息和相应的业务控制策略下发给网络中所有的 DPI 设备进行业务识别,这样 DPI 设备对于同一业务的业务控制策略相同,不能出现对于同一业务的上下行采取不同的业务控制策略,即可达到策略同步的目的。

[0038] 为了更好地理解本发明,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地描述。

[0039] 图 4 为本发明实施例的一种实现策略同步的系统的示意图,如图 4 所示,本系统主要包括:RACF 装置和多个 DPI 设备,如 DPI A、DPI B、DPI C 和 DPI D。

[0040] 网络中的 DPI 设备 A、B、C、D 均向 RACF 注册,告知 RACF 该网络中可用的 DPI 设备的信息,包括但不限于 DPI 的网络地址,容量,设备状态等信息。当 DPI A 设备根据特征字 (比如说 BT 下载业务在报文中会有特征的字段 bittorrent,那么通过识别 bittorrent,DPI 设备就知道这是个 BT 业务,其中的 bittorrnt 就是特征字) 发现一个业务流 (例如,FTP (File Transportation Protocol,文件传输协议) 业务) 时将相应的连接信息告知 RACF,RACF 查询 NACF 的用户签约信息,并结合网络情况进行业务控制策略决策,例如决策业务的流量、速率、业务的优先级等的业务控制策略,将决策的业务控制策略和连接信息告知网络中 DPI 的 A、B、C、D 设备,网络中的 B、C、D 设备根据收到的连接信息查找该连接数据流,当 DPI 设备 D 发现该连接业务流时,按照接收到的控制策略对该业务流进行控制。

[0041] 图 5 为本发明实施例的一种实现策略同步的方法的流程图,如图 5 所示,包括下面步骤:

[0042] S10、DPI 设备对业务流进行识别,若一 DPI 设备识别出一业务,则将该业务的连接信息和业务信息上报 RACF 装置;

[0043] 具体地,网络中的各个 DPI 设备可以按照预设的业务识别模板,如 BT 业务的识别模板为关键字 Bittorrent,DPI 设备深度识别经过自身的业务流,当识别出业务时,提取该业务的连接信息,如网络五元组信息、目的 IP 地址、源 IP 地址、目的端口、源端口、协议类型等连接信息;还提取该业务信息,比如,VOIP 的电话业务信息等。

[0044] S20、RACF 装置根据所述业务信息确定相应的控制策略;

[0045] 具体地,上述 DPI 设备将该业务的连接信息上报 RAC F 装置后,RACF 装置查询

NACF, 获取该业务和该用户的签约信息, 并结合网络使用情况确定控制策略。

[0046] S30、RACF 将连接信息和控制策略下发给网络中所有的 DPI 设备;

[0047] S40、网络中所有的 DPI 设备根据所述连接信息进行业务识别, 若一 DPI 设备根据所述连接信息识别出业务, 则根据所述控制策略对该业务进行相应的控制;

[0048] 具体地, RACF 将连接信息和控制策略下发给网络中所有的 DPI 设备, 当其他的 DPI 设备收到该连接信息和控制策略后, 将该连接信息添加到业务识别模板, 以便加速查找。

[0049] 网络中所有 DPI 设备查找新的业务识别模板 (即, 新的连接信息), 如果发现有此连接, 则认为发现了对应的业务, 则根据收到的 RACF 的控制策略对该业务进行相应的控制。

[0050] 根据上述方法可实现网络内同一业务的控制策略, 并加快 DPI 设备深度识别的效率。

[0051] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成, 所述程序可以存储于计算机可读存储介质中, 如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地, 上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地, 上述实施例中的各模块 / 单元可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0052] 以上仅为本发明的优选实施例, 当然, 本发明还可有其他多种实施例, 在不背离本发明精神及其实质的情况下, 熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形, 但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

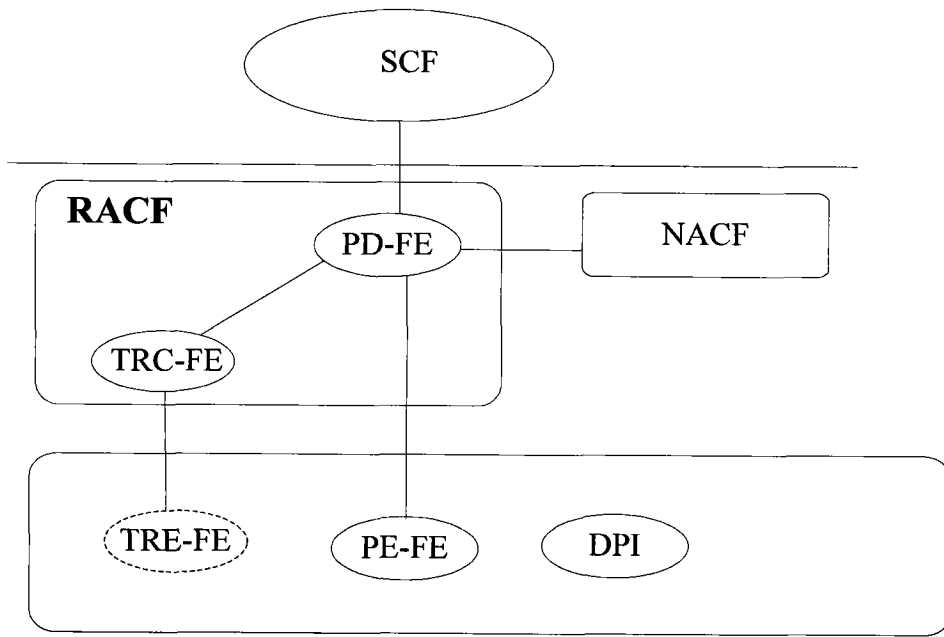


图 1

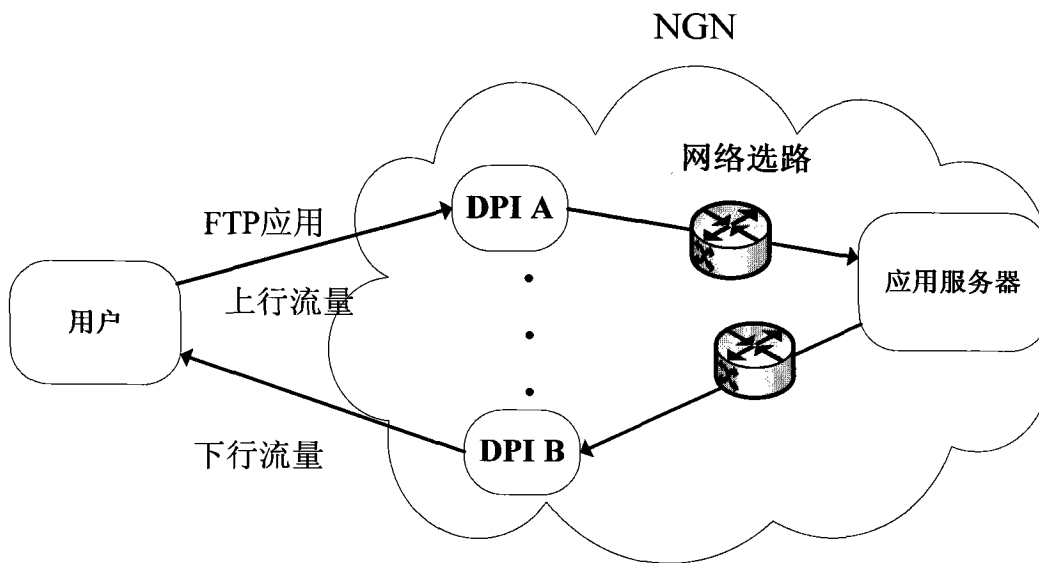


图 2

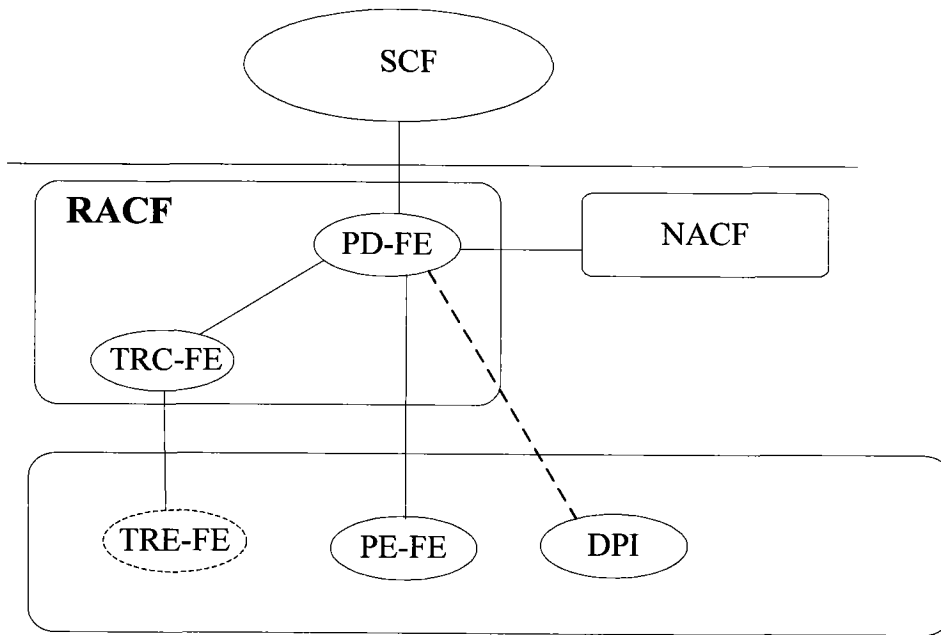


图 3

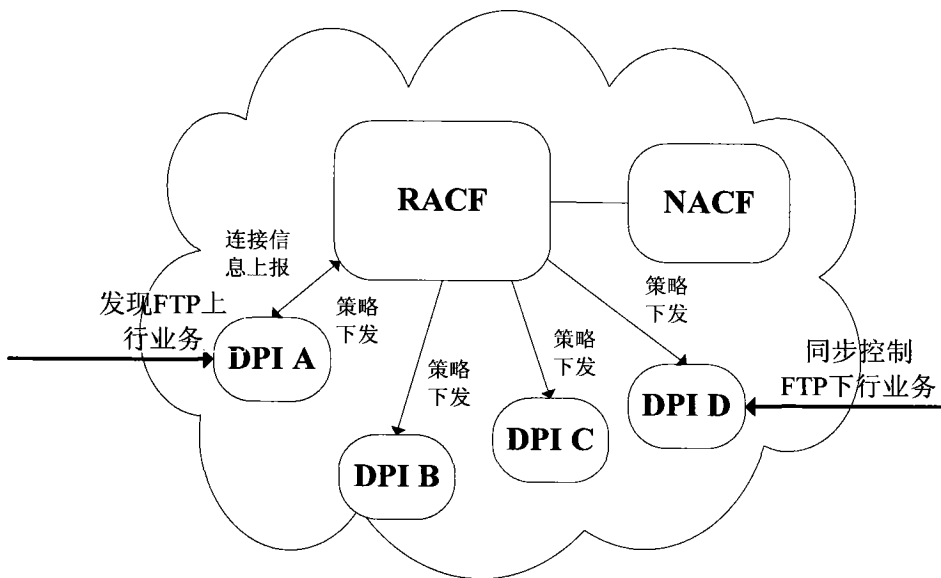


图 4

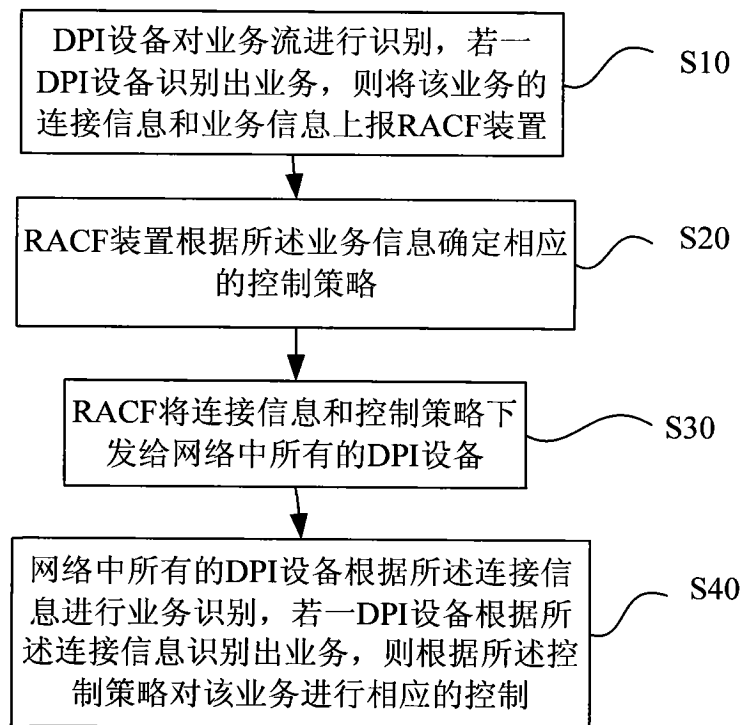


图 5