(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
2008 年11 月20 日 (20.11.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/138196 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/071166

(22) 国际申请日: 2007 年12 月4 日 (04.12.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710106225.5
2007 年5 月14 日 (14.05.2007) CN

(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): **阳振庭 (YANG, Zhenting)** [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: **北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW)**; 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS,

[见续页]

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR REPORTING INFORMATION

(54) **发明名称:** 信息的上报处理方法、信息报告装置

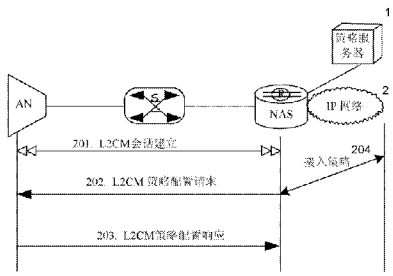


图 2 / Fig. 2

1 POLICY SERVER
2 IP NETWORK
201 ESTABLISHING L2CM SESSION
202 REQUESTING L2CM POLICY CONFIGURATION
203 RESPONDING L2CM POLICY CONFIGURATION
204 ACCESSING POLICY

(57) **Abstract:** A method and device for reporting information are disclosed. The method includes: acquire event information after a reporting and/or enforcement function detects the event, report the event information according to a control policy. The device includes: an event detecting unit for detecting information reports, a policy controlling unit for matching the event with corresponding policy information and controlling a processing unit to process the information report according to the policy information, a report processing unit for creating and sending the information report.

(57) **摘要:**

一种信息的上报处理方法，包括：报告执行功能体检测到事件后，获取事件信息；根据控制策略对所述事件信息进行上报处理。一种信息报告装置，该装置设有用于检测信息报告的事件检测单元、根据所述的事件匹配相应的策略信息，并根据所述策略信息控制报告处理单元处理信息报告的策略控制单元、用于构造和发送信息报告的报告处理单元。

WO 2008/138196 A1

IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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。

信息的上报处理方法、信息报告装置

本申请要求于 2007 年 5 月 14 日提交中国专利局、申请号为200710106225.5、发明名称为"信息报告的控制方法、装置和设备"的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术，具体涉及一种信息的上报处理方法、信息报告装置。

背景技术

第2层控制机制（Layer 2 Control Mechanism，简称：L2CM）或接入节点控制协议（Access Node Control Protocol，简称：ANCP）是下一代接入网的接入控制机制和协议。参见图1，L2CM或ANCP存在两个对端的功能体；其中，一端是控制功能体5(Controller function)，另一端则是报告执行功能体3(Reporting and/or enforcement function)。控制功能体一般是宽带网络网关（Broadband Network Gateway，简称：BNG）、宽带远程接入服务器（Broadband Remote Access Server，简称：BRAS）或者互联网协议边沿设备（IP Edge Device）等网络接入服务器（Network Access Server，简称：NAS）设备，这些NAS设备中集成L2CM或ANCP的控制功能模块。报告执行功能体一般是接入节点（Access Node，简称：AN）设备，在AN中集成L2CM或ANCP的报告执行功能模块。

在上述的体系中，作为控制功能体5的NAS设备通过L2CM或ANCP控制管理作为报告执行功能体3的AN，进行诸如参数配置等功能操作；而报告执行功能体3则响应上述NAS设备的控制请求，并且主动报告事件信息，该事件信息主要包括报告执行功能体状态信息和执行反馈信息以及控制决策信息。报告执行功能体状态信息指报告执行功能体拓扑变化信息，例如：端口或线路状态属性变化事件信息，包括端口或线路带宽参数。执行反馈信息指报告执行功能体控制执行的记录信息，例如：组播计费或访问统计信息。控制决策信息指报告执行功能体报告给控制功能体并且用于请求控制功能体执行业务控制决策的参数，例如：组播权限决策参数或接纳控制决策参数等。

报告执行功能体状态信息报告包括接入线路状态信息报告，即当 AN 发现一个线路状态或速率改变时，例如：数字用户线路（Digital Subscriber Line，

简称：DSL）的速率发生变化，按照 L2CM 或者 ANCP 的规定，该 AN 就要主动将这些线路的状态变化事件信息通知给 NAS 设备， NAS 设备则根据这些由 AN 报告的线路状态变化事件信息，动态地调整或者改变用户的服务质量（Quality of Service，简称 QoS）配置参数。一般一个 NAS 设备下包括大量的接入线路，而且由于 DSL 线路特点和用户接入线路的特点，DSL 线路容易受环境影响而出现速率改变、闪断或者重同步等情况。AN 报告大量状态变化的事件信息不可避免地会引发 NAS 负载过重，导致 NAS 出现诸如拒绝服务这样的问题。

报告执行功能体状态信息报告还包括执行反馈信息，具体报告执行功能体 3 同时会将执行反馈信息报告给控制功能体 5，如报告执行功能体 3 将组播计费信息或访问统计信息报告给控制功能体 5，报告执行功能体 3 一般包括大量的用户或业务，会产生大量执行反馈信息，因此报告执行功能体 3 报告大量的执行反馈信息也会影响网络以及控制功能体 5 等设备的性能，甚至会导致设备负载过重而出现问题。

在实现本发明的过程中，发明人发现，现有技术在 L2CM 或者 ANCP 下对信息的报告机制至少存在以下问题：在 AN 大量地发送信息报告的情况下，这些信息报告将会导致对 NAS 和策略服务器的冲击，进一步会造成 NAS 出现拒绝服务等问题。

发明内容

本发明的一个方面是提供一种信息的上报处理方法，在 L2CM 或者 ANCP 机制下，能够有效地控制事件信息的报告，从而避免对 NAS 和策略服务器造成冲击，减少或者消除大量的信息的报告给 NAS 和策略服务器带来的负荷，保障网络系统的稳定。

本发明的另一个方面是提供一种信息报告装置，该装置在 L2CM 或者 ANCP 机制下，能够有效地控制接入网中报告执行功能体事件信息的报告，从而避免对 NAS 和策略服务器造成冲击，减少或者消除大量的信息给 NAS 和策略服务器带来的负荷，保障网络系统的稳定。

本发明实施例提供的一种信息的上报处理方法，包括：

报告执行功能体检测到事件后，获取事件信息；

根据控制策略对所述事件信息进行上报处理。

上述的技术方案在实现 L2CM 或者 ANCP 机制的同时，能够有效地控制事件信息的报告数量，因此可以避免大量事件信息对 NAS 和策略服务器造成的冲击，减少或者消除了大量的事件信息给 NAS 和策略服务器带来的过量负荷，保障了网络系统的稳定运行。

本发明实施例提供的一种信息报告装置，包括：

事件检测单元：用于检测事件；

策略控制单元：获取所述事件对应的控制策略，并根据所述控制策略指示报告处理单元进行处理；

报告处理单元：用于根据所述策略控制单元的指示对所述事件对应的事件信息进行上报处理。

该实施例的装置，在 L2CM 或者 ANCP 机制下，通过事件检测单元、策略控制单元以及报告处理单元之间的交互，能够有效地控制接入网中报告执行功能体设备报告事件信息的数量，抑制大量的事件信息，从而避免了这些大量的事件信息对 NAS 和策略服务器造成的冲击，减小或者消除了大量信息给 NAS 和策略服务器带来的过量负荷，能够切实保障 DSL 接入网络系统的稳定运行。

以下通过具体的实施方式，对本发明的内容做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 为一现有技术中 NGN 网络示意图。

图 2 为本发明一配置控制策略实施例的流程示意图；

图 3 为本发明一根据策略控制信息报告的流程示意图；

图 4 为本发明事件检测时的设备信息交互示意图；

图 5 为图 4 所示实施例的流程示意图；

图 6 为一根据策略控制信息报告实施例的设备信息交互示意图；

图 7 为另一根据策略控制信息报告实施例的设备信息交互示意图；

图 8 为再一根据策略控制信息报告实施例的设备信息交互示意图；

图 9 为本发明一根据策略控制信息报告装置实施例的结构示意图；

图 10 为本发明另一根据策略控制信息报告装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

在基于 ANCP/L2CM 控制的接入网络中，报告执行功能体的信息报告包括报告执行功能体的状态信息报告和执行反馈信息报告以及控制决策信息报告等。状态信息报告主要指报告执行功能体向控制功能体报告端口或线路状态信息。执行反馈信息报告主要指报告执行功能体报告执行业务或用户控制的记录信息，它包括计费记录信息、访问统计信息报告等。计费记录信息包括组播计费信息，即组播成员（用户）加入或组播成员离开记录信息。控制决策信息报告主要指报告执行功能体向控制功能体报告业务控制决策的参数，该信息报告用于请求控制功能体执行业务控制决策，例如：组播权限请求报告或接纳控制请求报告等。上述的信息报告都是事件触发的，状态信息报告是由报告执行功能体的拓扑变化事件触发的，执行反馈信息报告是由报告执行功能体执行控制的记录信息变化事件触发的，控制决策信息报告是由报告执行功能体执行业务控制决策的请求事件触发的。线路状态信息报告触发事件具体还可以包括：1、线路激活（Up 或 Active）；2、线路重同步；3、线路去激活（Down 或 De-active）等。在这些事件产生后，AN 设备需要将事件信息报告至 NAS 设备，目的是：使获得这些事件信息的 NAS 或者策略服务器及时根据这些信息进行处理，以保证提供给用户服务的质量，以及向用户提供差异化的服务。

实际上，这些事件可能发生在还没有接入用户的线路上，有些线路事件可能在用户通过线路接入网络前多次发生。有些线路事件可能不会影响通过该线路接入网络的用户。因此，这些事件中，有很多事件是 NAS 或者策略服务器不用感知的，例如：用户通过线路接入网络之前的众多事件的信息等。这些事件的信息是可以不报告的；如果报告这些事件信息，反而会给 NAS 或者策略服务器带来不必要的处理负担。因此本发明实施例通过采取必要的措施对事件信息的报告予以抑制，可以减少事件信息报告的消息，防止给 NAS 或者策略服务器带来处理过载，避免由此引发的拒绝服务的问题。

因此，在满足信息报告要求的功能前提下，可以采用如下的方法来控制事件信息的报告：接入网络中的报告执行功能体检测到产生信息报告的事件时，将所述事件与事件信息的控制策略进行匹配，然后根据相应的控制策略处理信息报告。其中，接入网络中的报告执行功能体可为 AN、数字用户线接入复接

器(Digital Subscriber Line Access Multiplexer，DSLAM)等，产生信息报告的事件可为线路激活、线路同步、线路去激活、组播成员加入、组播成员离开等。

信息报告的控制策略可以预先配置，如控制策略可以按照运营商自己需求定义，在定义好控制策略后，将控制策略保存到策略数据库，例如可以将控制策略保存到策略服务器中。控制策略可通过网络管理系统或者 L2CM 配置到报告执行功能设备上，这些控制策略可以灵活配置，一个端口的一种或多种事件配置一条策略，也可以整个 AN 或 AN 分区的一种或多种事件配置一条策略。

图 2 所示是通过 L2CM 或 ANCP 配置控制策略的一个流程实例，图中以 AN 作为报告执行功能体，以 NAS 作为报告控制功能体，包括：

步骤 201、报告执行功能体和报告控制功能体建立 L2CM 或 ANCP 的连接会话，用于承载包含事件信息的报告消息或控制参数的配置消息。

步骤 202、报告控制功能体向报告执行功能体发送策略配置请求，配置请求消息中包含控制策略，该控制策略可以由报告控制功能体从策略服务器获取，或者由策略服务器下发给报告控制功能体。

步骤 203、报告执行功能体配置控制策略和响应策略配置请求。

控制策略采用通用的策略格式描述，如：当事件发生且条件成立，则执行相应的处理。控制策略可以采用可扩展标记语言（Extensible Markup Language，简称 XML）或纯文本描述，策略服务器保存控制策略。策略服务器通过网管系统或 L2CM 将控制策略配置到报告执行功能体。例如，策略服务器解析和提取控制策略的策略参数（如从 XML 中）：事件标识、条件参数、处理指示，然后将控制策略通过网管系统或 L2CM 配置到报告执行功能体，报告执行功能体设置控制策略。控制策略具体实现可以是事件信息的控制门限（threshold）、事件信息的控制间隔、事件信息的控制速率（如：频率参数，即每定长事件报告多少次）、事件信息的延时时间、事件信息的使能标记、事件信息的上报模式、事件信息的维持时间等。控制策略还可以是接入控制列表（Access Control List，ACL）。

参见图 3，本发明一个报告执行功能体根据策略处理信息报告的流程如下：

步骤 301、报告执行功能体检测事件，并获取事件信息。

所述的检测方法包括侦听、探测事件等，侦听，探测的事件包括执行功能体的拓扑变化事件或执行控制的记录信息变化事件或执行业务控制决策的请求事件。例如，侦听到用户线路状态发生了变化等拓扑变化事件，或者侦听到用户接入了网络或组播成员加入请求等执行业务控制决策的请求事件。其中，用户线路状态发生了变化事件包括：线路激活、线路去激活、线路重同步等事件；侦听的用户接入网络的协议至少包括：点对点协议（Point to Point Protocol，简称：PPP）、动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol，简称：DHCP）、802.1x、网络接入认证承载协议（Protocol for Carrying Authentication for Network Access，简称：PANA）接入网络。报告执行功能体（如 AN）获取事件的信息可以包括：线路的属性，例如线路带宽、线路时延、线路状态、线路交织深度、线路误码率等；用户订阅信息参数，即用户的签约信息，例如用户签约的能够使用的线路带宽等；线路或者端口的标识、组播成员加入的组播地址和用户标识、组播成员离开的组播地址和用户标识，用户标识包括用户的地址或用户连接的端口标识；事件发生的时间或上一次同类型事件发生的时间。报告执行体隐含感知了事件类型。

步骤 302、策略决策控制。报告执行功能体根据检测到的事件，获取该事件的控制策略，根据控制策略获取处理指示。上述的处理指示包括发送信息报告、延时发送信息报告、不发送信息报告（即忽略该事件）、缓存信息报告等操作。报告执行功能体检测到事件后，获取事件的信息，通过事件的类型等信息查找或者匹配该事件的控制策略，然后根据控制策略提取处理指示。报告执行功能体可通过如下方式获取控制策略：通过线路激活事件的线路标识和激活事件类型查找对应的控制策略。如果控制策略以一个标记符号的形式保存，所述通过事件的类型等信息查找该事件的控制策略指根据该事件获取对应的标记符号，标记符号一般隐含包括了处理指示。例如：在设备中设置一个控制速率标记符号（EventReportNumPerMin: 3），此处就是隐含了速率限制控制策略，隐含了控制条件和处理指示，即如果过去发送的倒数第二个消息到现在时间小于三分钟，则发送该事件信息报告。如果控制策略以 ACL 的形式保存，所述通过事件的类型等信息查找该事件的控制策略指根据该事件获取对应的 ACL。报告执行功能体基于控制策略进行策略决策控制，具体包括：控制策略

为事件信息的控制门限，将事件信息和预先配置的事件信息的门限值进行比较，如果所述事件信息达到（或超越）了所述的预先配置的事件信息的门限值，则发送或不发送所述事件的信息报告；控制策略为事件信息的控制间隔，将事件发生的时间间隔和预先配置的事件信息的控制间隔时间进行匹配，如果所述事件到前一事件发生的时间间隔未到所述的预先配置的事件信息的控制间隔时间，则不发送所述事件的信息报告；控制策略为事件信息的控制速率，将事件发生速率和预先配置的事件信息的控制速率匹配，如果事件发生速率超过预先配置的事件信息的控制速率，则不发送所述事件的信息报告。

步骤 303、信息报告发送处理，即报告执行功能体根据事件信息进行上报处理。报告执行功能体基于事件信息报告的控制策略对事件信息的上报或报告进行处理，包括：发送信息报告，定时发送信息报告，响应状态查询请求发送信息报告、忽略事件信息报告。定时发送信息报告可以看成是延时发送信息报告的一种特殊方式，即：如果步骤 302 中的控制策略是延时发送，则报告执行功能体将事件信息缓存起来，并根据控制策略执行参数中的延时参数设置等待发送的时间，其中、可以启动定时器，定时器定时到达则发送信息报告。报告执行功能体在发送信息报告前还包括将事件信息填充或封装到事件信息报告的消息中。响应状态查询请求发送信息报告是指报告执行功能体检测到事件信息后，根据策略，将事件信息缓存或保存起来，然后响应报告控制功能体的事件信息查询请求，通过响应报告控制功能体的事件信息查询请求消息进行事件信息报告。此外，信息报告的发送还可以采取组发送的方式，即：将多个端口或者多个事件信息包含在一个报告消息中发送出去。前述的信息报告消息可以是基于 L2CM 或 ANCP 的消息。

以下的若干实例可以进一步说明采用前述技术方案的具体做法：

数字用户线路激活或重同步的线路参数一般是根据配置给线路的数字用户线路的线路模板(Profile)来协商的，因此一般线路需要配置数字用户线路的线路模板，线路模板用于控制线路参数。数字用户线路的线路模板可以通过网络管理系统 NMS 或者 L2CM 机制配置，按照线路能够提供的能力进行最优配置，即配置最优的线路模板使线路能够提供最优的性能。

实例 1

参见图 4，其为线路激活事件处理的一个实施例的流程示意图。在用户线路激活时，如 DSL 线路进入激活状态，为了减少多余的信息，用户线路激活时的事件信息可以不发送信息报告。因为在线路激活时，用户还没有接入网络，此时 NAS 或策略服务器可以不需要感知用户线路激活事件信息。为了能够将用户线路激活时的状态事件信息抑制掉，可以在上述控制策略定义与用户线路激活事件对应的条件为真，动作处理为忽略，该控制策略具体实现可以设置线路激活事件信息的使能标记为禁止，线路激活事件信息的使能标记可以按照指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的指定线路实现。AN 在检测到用户线路激活的事件后，根据该事件对应的控制策略，则不报告用户线路激活事件信息。

线路激活事件也可以延时上报或指定上报方式，通过延时上报或指定上报释放可以减少消息数量。控制策略可以描述为“当线路激活事件发生时，如果检测到上线指示，则报告事件信息”。 此控制策略具体实现可以设置指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路的事件信息的延时时间或事件信息的上报模式。详细步骤请参阅图 5:

步骤 501、报告执行功能体检测到线路激活事件，获取事件信息，事件信息包括线路激活事件发生线路标识等。报告执行功能体获取线路激活事件对应的控制策略，例如：报告执行功能体的线路的事件信息的上报模式为 DHCP 或 PPPoE（以太网承载点对点协议），则延时处理该事件信息的上报。报告执行功能体可以通过配置 ACL 进行上线指示监控或检测。

步骤 502、报告执行功能体检测到上线指示，然后开始处理发送线路激活事件信息报告。上线指示可以是指定线路监控到数据流量（如：存在来自用户的报文）或检测到用户发送的地址解析协议（Address Resolution Protocol，简称：ARP）消息报文、DHCP 消息报文、IP 报文、PPP 消息报文等。

步骤 503、报告执行功能体获取事件信息。具体包括：报告执行功能体在指定的线路（或端口）检测到上线指示后，获取该线路的状态等属性，该线路的属性包括线路标识（或地址）、线路带宽、状态、线路交织深度等。

步骤 504、报告执行功能体发送状态信息报文。报告执行功能体可以通过事件信息的上报模式处理该事件信息的上报。例如：如果事件信息的上报模式为 DHCP，则将线路属性信息作为 DHCP 选项填充到 DHCP 消息里面，然后

发送 DHCP 消息报文；如果事件信息的上报模式为 PPP，则将线路属性信息作为选项填充到 PPP 消息里面，然后发送 PPP 消息报文；否则按照默认的 L2CM 消息发送，报告执行功能体根据线路标识获取对应的 L2CM 连接，将线路属性封装到 L2CM 信息报告消息，发送 L2CM 信息报告消息。

然后，报告执行功能体停止检测上线指示，如删除或休眠检测上线指示的 ACL 配置。

实例 2

参见图 6，本实施例描述了线路激活事件另外一种延时上报的处理方法，主要包括以下步骤：

步骤 601，用户通过 AN 和 NAS 接入网络，如用户终端通过 PPP 协议、IP 会话协议或者 802.1x 或 DHCP 协议等手段接入网络；

步骤 602，NAS 向 AN 发出配置用户订阅参数（Subscription Profile）的请求，如请求用户订阅的线路带宽，本实施例的请求为 L2CM 配置请求消息；

步骤 603，策略决策执行，即 AN 检测用户接入网络事件，如收到配置用户订阅参数的请求，则获取用户订阅参数信息，将事件预先配置的控制策略进行匹配，检查控制策略的条件（如：门限），处理信息上报。如果需要报告，则发送信息报告。本实施例为 ANCP 的信息报告消息，本实施例控制策略可以描述为“当用户接入网络事件发生时，如果线路参数不满足用户订阅参数，则报告事件信息”。举例说明：假设用户订阅参数中的下行线路带宽为 8M，线路的下行速率小于 8M，则 AN 应当报告当前实际的线路参数；如果当前线路的实际状态满足用户订阅参数的要求，如线路的下行速率大于 8M，则 DSLAM 不报告相应的状态事件信息。

在执行上述的操作之后，对于 NAS 而言，还会有如下的操作步骤：

步骤 604，NAS 收到 AN 发送的信息报告消息后，根据该消息参数，配置 QoS 等参数；

步骤 605，AN 配置用户订阅参数后，发送针对 NAS 配置用户订阅参数请求的响应，本实施例的响应为 L2CM 配置响应消息；；

步骤 606、如果 NAS 没有收到步骤 603 中 AN 的信息报告，则按照用户订阅参数配置 QoS 等参数，如果 NAS 收到步骤 603 中 AN 的信息报告，则此

步骤不进行任何操作;

步骤 607、NAS 通过端口激活报告消息向策略服务器发送该线路接纳控制（Admission Control，AC）需要的参数，例如：带宽等。

实际情况中，如果设置了"当用户接入网络事件发生，如果线路参数不满足用户订阅参数，则报告事件信息"这样的控制策略，则上述的步骤 603 和步骤 604 中的状态事件信息报告的情况就会较少出现，这样可以大大减少报告的消息，减轻 NAS 等设备的处理负担。

本实施例中，步骤 602 和 605 是非必需步骤。AN 检测用户接入网络事件可以通过侦听用户接入协议消息，如侦听 PPP 或者 802.1x 或 DHCP 消息感知事件。

本实施例中，步骤 603 检测到需要发送信息报告时，也可以不发送信息报告消息，而是通过步骤 605 中的响应消息将报告信息参数发送出去，这样，在步骤 606 中，可以根据步骤 605 响应消息中的状态事件信息配置 QoS 等参数，以进一步减少 NAS 等处理消息的数目。

实例 3

在线路发生重同步（Resynch）后，线路参数可能会发生改变，但不是所有的改变都会影响用户的服务质量，因此可以在线路上设置事件信息的控制门限，由门限来控制线路重同步事件信息报告，如果同步后的线路属性变化值超越了门限值，可以发送或不发送事件报告。门限可以根据线路属性来设置，例如：设置线路带宽门限或线路交织深度门限或线路传送时延门限或线路丢包率门限等一种或多种组合，报告执行体在线路重同步后的线路属性变化幅度与门限进行比较，根据比较结果处理信息报告。如线路带宽变化幅度地于门限带宽，则不发送同步事件信息报告，否则发送同步事件信息报告。

参见图 7，其为本发明线路重同步事件策略控制处理实施例的流程图，定义的控制策略为"当线路同步事件发生时，如果同步前或者同步后的线路参数不满足用户的订阅参数，则报告事件信息"。本实施例中用户的订阅参数为事件信息的控制门限值。

例如：假定用户的订阅参数的线路带宽是 8M。

步骤 701、线路发生重同步事件，用户线路带宽更新到 8.1M;

步骤 702、策略决策执行，即根据策略信息的判断，同步前或者同步后的线路参数满足用户的订阅参数(8.1M > 8M)，该事件信息不需要报告，则不发送相应的信息报告，如果设置的事件信息的控制门限为变化幅度值 0.5M，同步后的线路带宽变化幅度(0.1)低于 0.5M，该事件信息不需要报告，则不发送相应的信息报告；

步骤 703、线路发生重同步，带宽更新到 7M；

步骤 704、策略决策执行，即根据策略决策信息的判断，同步前或者同步后的线路参数不满足用户的订阅参数(7M < 8M)，该事件信息需要报告，AN 通过端口激活报告消息上报事件信息，在该事件信息中包含同步后的线路参数；

步骤 705、NAS 收到 AN 发送的消息后，根据该消息参数，配置 QoS 等参数，同时如果存在策略服务器，NAS 向策略服务器发送同步后线路参数消息报告，在本实施例中，为端口信息报告；

步骤 706、线路发生重同步，带宽更新到 8.5M；

步骤 707，策略决策执行，即根据策略信息的判断，该事件信息需要报告，AN 通过端口激活报告消息上报事件信息，在该事件信息中包含同步后的线路参数；

步骤 708，NAS 收到 AN 发送的信息报告消息后，根据该消息参数，配置 QoS 等参数；同时，如果存在策略服务器，NAS 向策略服务器发送同步后线路参数消息报告，在本实施例中，为端口信息报告。

总之，在线路重同步时既可能产生影响用户服务质量的事件信息，也可能产生不影响用户服务质量的事件信息；利用本发明实施例的技术方案，就可以根据相应的控制策略，将不需要报告的状态事件信息屏蔽掉，以减小无谓的状态事件信息报告对 NAS 的冲击。

实例 4

在线路去激活发生后，如 DSL 线路进入空闲(idle) 或待激活(silent)状态，为了防止用户产生大量的状态事件信息报告，可以通过本发明下述实施例的方案，避免大量地报告事件信息。

参见图 8，其为本发明一个线路去激活事件的策略控制处理流程。定义的

控制策略可以为："当线路去激活事件发生时，如果线路上存在用户（如果用户在线数目大于 0），则延时 5 分钟报告"。 此控制策略具体实现包括在指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路上配置的一个发送线路去激活信息的延时时间参数和/或用户在线数目门限。

步骤 801、第一线路信号丢失，如 DSL 线路进入空闲(idle) 或待激活(silent)状态，即发生去激活事件；

步骤 802、AN 检测到去激活事件后，根据策略信息，延时 5 分钟再报告事件信息，即 AN 缓存事件信息，然后设置 5 分钟定时，则定时超时触发发送此事件信息；

步骤 803、第二线路信号丢失，即发生去激活事件；

步骤 804、AN 检测到去激活事件后，根据策略信息，延时 5 分钟再报告事件信息，即 AN 缓存事件信息，然后设置 5 分钟定时，则定时超时触发发送此事件信息；

步骤 805、延时 5 分钟超时，AN 通过端口去激活报告消息报告事件信息；

步骤 806、NAS 收到 AN 发送的消息后，向策略服务器发送端口去激活报告消息。

为了减少发送的消息，在步骤 805 中，AN 可以采取组信息报告模式报告，即 AN 可以将第一线路和第二线路的去激活事件封装在一个报告消息中，然后利用一个消息报告一组线路事件。在本实施例中，不一定每一个线路都延时 5 分钟才发送信息报告，例如：第一线路延时到达时，由于第二线路发生去激活事件在第一线路发生去激活事件后，因此，第二线路延时 5 分钟必然滞后于第一线路的延时时间，因此可以设置的控制策略为：在第一线路去激活事件的信息报告经延时后发送时，将第二线路去激活事件的信息报告一起发送，而不必等到第二线路的延时到达。

需要说明的是，上述的延时时间假定是 5 分钟，实际上，所述领域技术人员可以根据实际需要，设置任意合适的延时时间，比 5 分钟更短或者更长，甚至不设置延时时间。

实例 5

本实例描述采用延时上报控制策略的信息上报的处理方法，在报告执行功

能体检测到事件信息后，不报告事件信息，而是将事件信息保存或缓存起来，等待报告控制功能体发起事件信息查询请求，报告执行功能体使用缓存的事件信息响应报告控制功能体的查询请求。所述的事件包括线路激活、去激活、重同步等，控制策略可以描述为：当线路激活事件发生时，缓存事件信息，此处的条件是恒成立。下面描述报告功能体间的交互过程，AN 为报告执行功能体，NAS 为报告控制功能体。

报告执行功能体的事件处理流程如下：

1、AN 检测到线路状态事件，如 DSL 线路激活、或者 DSL 线路去激活事件；

2、AN 根据事件匹配到控制策略，根据事件信息报告的缓存标记缓存此事件信息。

事件信息报告流程如下：

1、NAS 发送状态查询请求，该请求可以在 NAS 检测到用户接入网络后发出，或由网络管理系统通知 NAS 发出，请求消息可以基于 L2CM 消息，并可以请求一组端口或线路的状态事件信息。

2、AN 收到 NAS 发送的状态查询请求后，从缓存的事件信息库中获取事件信息，然后发送状态查询请求的响应消息；该响应消息可以基于 L2CM 消息，并可以包含一组端口或线路的事件信息。

3、NAS 收到状态查询请求的响应消息后，提取其中的参数，进行 QoS 等配置。

对于 NAS 设备重启恢复、AN 重启恢复等过程的事件信息报告控制，与前述其他控制实例是相同的，所不同的是：AN 获知这些事件后，采用与这些事件相应的报告控制策略来控制对应的状态事件信息是否报告，或者延时报告。

实例 6

本实例继续描述一种事件信息延时上报方法，状态信息报告包括线路激活、线路重同步、线路去激活等报告执行功能体的拓扑变化事件触发的。状态信息报告的控制策略可以描述为“当线路状态变化事件发生时，如果该事件的状态维持了时间 T1 或如果该事件的状态改变超过了时间 T2，则发送线路状态

变化事件信息报告”。此控制策略具体实现包括将指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路的状态稳定或状态变化的事件信息的维持时间设置为 T1 或 T2，即如果用户线路状态变化事件后的状态维持时间至少到达指定时间后，则发送用户线路状态变化事件信息报告，或如果用户线路状态变化（相对于最近一次稳定状态）持续的时间至少到达指定时间后，则发送用户线路状态变化事件信息报告。本实施例主要步骤如下：

1、报告执行功能体检测到线路状态变化事件，如：线路激活、线路重同步、线路去激活等，报告执行功能体获取事件信息，包括事件发生的线路标识、事件发生的时间、最近一次稳定状态改变时间。

2、报告执行功能体根据控制策略处理事件信息的上报。如果设置了状态稳定的事件信息的维持时间为 T1，则延时上报，报告执行功能体检测到线路激活或去激活事件，线路激活后激活状态或线路去激活后去激活状态至少维持了 T1 时长后才上报该事件消息，具体可以通过定时器实现延时，如开启指定时间（T1）的定时器，定时器参数包括事件信息（如：线路标识、事件类型），如果定时器到时，则发送该事件信息的报告。如果设置了状态变化的事件信息的维持时间为 T2，如果最近一次稳定状态改变时间到该事件发生的时间（称之为：T3）超过了时间 T2，则触发立即上报该事件信息，如果 T3 未到（小于）T2，则继续延时等待上报，报告执行功能体可以通过定时器实现延时，如开启指定时间（T2-T3）的定时器。

3、报告执行功能体处理事件信息上报。例如：报告执行功能体触发立即上报该事件信息或根据定时到达指示获取线路状态变化事件信息，线路状态变化事件信息包括该线路的标识、带宽、状态等，然后根据此信息构造 L2CM 信息报告消息。

4、报告执行功能体发送事件信息的报告消息。报告执行功能体可以根据信息报告事件信息（如：线路标识或地址）获取对应的 L2CM 连接，再通过 L2CM 连接发送 L2CM 信息报告消息。

实例 7

报告执行功能体可以一次将所有的状态信息报告给控制功能体，然后报告执行功能体根据实际控制策略选取状态信息发生改变的报告，本实例描述报告

执行功能体在控制连接建立后将所有的状态信息报告给控制功能体的方法，控制策略执行参数包括在指定的 AN 或 AN 的分区上配置的状态信息报告初始化发送标记，详细步骤如下：

1、报告执行功能体与控制功能体协商建立 L2CM 控制连接(或会话)，报告执行功能体检测到 L2CM 控制连接(或会话)建立完成，报告执行功能体开始发送该 L2CM 控制连接对应的线路或端口的状态信息报告。

2、报告执行功能体根据 L2CM 控制连接获取对应的状态信息。具体包括报告执行功能体获取 L2CM 控制连接对应的所有线路或端口状态信息，然后将该信息封装成 L2CM 信息报告消息。报告执行功能体一般存在 L2CM 控制连接与线路或端口对应表，L2CM 控制连接可以对应一个设备的所有线路或端口、L2CM 控制连接也可以对应一个设备或一个分区的线路或端口。L2CM 控制连接对应的所有线路或端口包括 L2CM 控制连接对应的用户接入线路或上行端口。报告执行功能体可以将一个线路或端口的状态信息封装在一个 L2CM 信息报告消息中，或将多个线路或端口的状态信息封装在一个 L2CM 信息报告消息中。报告执行功能体可以根据 L2CM 控制连接与线路或端口对应表，获取所有线路或端口的状态信息，然后逐一封装到 L2CM 信息报告消息中。报告执行功能体的线路或端口的状态信息包括状态和线路标识，还可以包括带宽、线路逻辑索引等，所述线路逻辑索引是线路的逻辑编号，线路标识一般是线路物理地址，如设备地址+槽号+端口组成。线路的逻辑索引可以预先配置，线路的逻辑索引与线路标识一一对应。

3、报告执行功能体逐一发送状态信息报告。报告执行功能体发送步骤 2 封装而成的 L2CM 信息报告消息。报告执行功能体可以根据步骤 2 构造完成一个就发送一个，也可以在步骤 2 构造完全部消息后统一发送。

在执行上述的操作之后，对于控制功能体而言，还会有如下的操作步骤：

4、控制功能体收到报告执行功能体发送的状态信息报告后，从该信息报告中获取状态信息，缓存状态信息或根据该状态信息生成接入拓扑信息库，用于后续的控制处理。如果报告执行功能体发送的状态信息报告包括线路的逻辑索引，控制功能体则保存线路的逻辑索引与线路标识的映射关系。控制功能体可以使用线路的逻辑索引与策略服务器等进行控制协商。

实例 8

本实例描述执行反馈信息报告控制方法，本实例中执行反馈信息为组播计费信息。组播计费信息指用户访问的组播组以及时间或流量信息。由于大量用户对组播的频繁访问会产生大量的计费信息，因此需要对组播计费信息报告进行控制。对组播计费信息报告进行控制策略包括计费时长、计费信息发送间隔或周期等事件信息报告的控制间隔。组播计费时长用于控制计费信息生成，指报告执行功能体在用户访问组播指定时间到达后，就生成组播计费信息，如果用户访问组播没有达到指定时间，则不生成组播计费信息。计费信息发送间隔或周期指报告执行功能体发送组播计费信息报告的间隔或周期。计费时长、计费信息发送间隔或周期可以基于组播频道或用户配置。详细配置可如下所示：

基于组播频道配置：

组播频道	计费时长	发送间隔或周期时间
225.2.9.0	5Min	10Min
……		
239.2.9.0/20.0.0.1	10Min	20Min

基于用户或分区配置：

用户标识	计费时长	发送间隔或周期时间
端口 1	5Min	10Min
……		
分区 1	10Min	20Min

计费时长、计费信息发送间隔或周期可以通过 L2CM 或 ANCP 配置，计费时长、计费信息发送间隔或周期可以不同时存在。

下面详细描述采用计费时长、计费信息发送间隔或周期策略控制组播计费信息的发送流程：

1、报告执行功能体检测到组播计费处理事件或访问统计处理事件等执行控制的记录信息变化事件，生成执行业务控制的记录信息（如：计费记录信息），具体包括：报告执行功能体根据接收到的用户的组播成员加入消息以及组播成员离开消息，生成计费记录信息，组播成员加入消息以及组播成员离开消息携

带了户使用 IGMP 消息加入或离开组播成员管理表。报告执行功能体根据计费时长生成计费信息，如用户访问组播时间（用户使用 IGMP 加入组播组到使用 IGMP 离开组播组的延续时间）满足计费时长，则生成计费信息，否则不生成计费信息。报告执行功能体生成计费信息，然后指示发送计费信息报告。如果没有设置计费时长策略，则报告执行功能体根据用户访问组播时间生成计费信息等执行反馈信息报告。

2、报告执行功能体如果设置了计费信息发送间隔或周期，报告执行功能体缓存计费记录信息，然后等到计费信息发送间隔或周期时间到达后，再发送缓存的计费记录信息，即发送执行反馈信息报告。

3、间隔或周期时间到达时，报告执行功能体获取至少一个缓存的计费记录信息，将计费记录信息封装到至少一个 L2CM 信息报告消息中，然后将包含了组播计费记录信息的 L2CM 信息报告消息发送出去。

实例 9

本实例描述使用事件信息的控制速率处理事件信息上报的方法，控制策略执行参数包括在指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路上配置的事件信息报告的频率参数（或控制速率）。如组播加入请求的组播权限请求或接纳控制请求报告的频率或控制速率，在 AN 的线路上配置处理组播加入请求的组播权限请求或接纳控制请求报告的频率为每分钟三个。下面详细描述采用事件信息的控制速率处理事件信息上报的流程：

AN 事先在线路 1 设置了处理组播加入请求的频率。

1、AN 检测到执行业务控制决策的请求事件，触发控制决策信息报告。例如：AN 在线路 1 接收到组播加入请求，如 IGMP 报告消息，AN 获取组播加入请求的信息参数，如：组播地址和用户标识，所述用户标识包括线路标识或用户 IP 地址等。

2、AN 根据组播加入请求信息参数，向控制功能体发送控制决策信息报告，如发送组播权限或接纳控制请求报告，AN 查找或匹配控制策略，检查是否在过去的指定时间（如：3 分钟）已经发送了 3 个消息报告，如果已经发送了 3 个消息报告，则丢弃组播加入请求消息或缓存延时再发，如果在过去的指定时间（3 分钟）还未发送 3 个消息报告，则构造 L2CM 信息报告消息，同时

记录处理时间。

3、AN 发送 L2CM 信息报告消息，即发送控制决策信息报告，用于组播权限或接纳控制请求。

总之，通过事件信息报告频率控制可以降低消息报告的发送速度或数量；事件信息报告频率控制的策略可以针对任意事件的信息报告。

实例 10

对于一些短暂变化的信息而产生的信息报告，可以通过设置一个时间阈值来事件信息的上报或报告，本实施例的控制策略可以描述为“当第一事件发生后，如果第一事件到第二事件发生的时间间隔不到指定时间，则忽略此事件”，此控制策略具体实现包括在指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路上配置的状态事件控制间隔或事件信息报告的时间门限，如配置线路去激活事件发送时间门限或线路由激活状态变化为去激活状态的控制间隔。AN 根据该时间门限发送消息报告。以状态信息报告为例说明，如果在指定的时间内，AN 的线路 1 由激活变为去激活，然后再变为激活，如果去激活发生到激活发生的时间不到指定的时间（如：30 秒），则 AN 忽略发送线路 1 发生的去激活和激活事件信息报告。

实例 11

对于因控制功能体执行控制触发的事件而产生的信息报告，也可以通过定义控制策略来控制消息报告，该控制策略可以描述为“当第一事件发生后，如果第一事件产生的起因是控制功能体控制产生的，则忽略此事件”，此控制策略具体实现包括在指定的 AN 或 AN 的分区或 AN 的线路上配置的事件信息报告的事件信息报告的起因标记，如：禁止报告执行功能体发送控制功能体配置报告执行功能体的线路或端口而产生的状态信息报告的标记，例如：对于 DSL 线路，控制功能体在线路处于激活状态通过 L2CM 配置消息配置 AN 的线路协商参数（如：交织深度、协商带宽等），AN 接收到控制功能体线路配置请求，AN 进行线路协商参数设置，并根据配置的线路协商参数进行线路状态重协商，如交织深度或带宽的重协商，此时 AN 的线路会发生重同步或激活或去激活事件，AN 可以通过策略禁止发送该事件信息的报告，优选的，AN 可以等待线路协商完成后，AN 获取协商后的线路参数，然后将协商后的参数作为配置响

应消息的参数返回给控制功能体。

参见图 9，本发明实施例还提供了一种信息报告装置，该装置包括：

用于检测信息报告事件的事件检测单元 31；用于根据事件匹配相应的控制策略，并根据控制策略执行参数控制报告处理单元处理信息报告的策略控制单元 32；以及用于构造和发送信息报告的报告处理单元 33。其中，事件检测单元 31 和策略控制单元 32 连接，在监测到前述的各种事件后，将该事件的信息发送给策略控制单元 32，策略控制单元 32 收到该事件的信息后，与控制进行匹配，以确定如何对该事件的信息报告进行处理。策略控制单元 32 确定了该事件的信息报告进行处理的方式后，根据该控制方式输出相应的控制信息给与其连接的报告处理单元 33，报告处理单元 33 则根据该控制信息构造或者生成相应的信息报告，并将该信息报告发送出去。

参见图 10，在上述装置的基础上，还可以设置与策略控制单元 31 一体设置或分离设置的策略存储单元 34，用于接受策略配置以及设置控制策略执行参数。当策略存储单元 34 与策略控制单元 31 分离设置时，策略存储单元 34 与策略控制单元 32 之间通过有线或者无线方式进行通信，以交互策略信息。前述的事件信息可以是线路参数信息、用户订阅参数信息、线路标识信息、时间参数信息等。

本发明实施例还提供了信息报告的控制设备；实际上，事件信息报告的控制设备就是在现有的报告执行功能体设备，例如：AN、DSLAM 等设备中，设置前述的控制装置。需要说明的是：上述事件检测单元 31、策略控制单元 32、报告处理单元 33 以及策略控制存储单元 34 与报告功能执行设备均可以一体设置或者分离设置。

以上对本发明所提供的技术方案进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种信息的上报处理方法，其特征在于，包括：

报告执行功能体检测到事件后，获取事件信息；

根据控制策略对所述事件信息进行上报处理。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述控制策略包括以下一种或其任意组合：

事件信息报告的控制门限、事件信息的控制间隔、事件信息的控制速率、事件信息的延时时间、事件信息的使能标记、事件信息的起因标记、事件信息的上报模式、事件信息的维持时间。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述的控制策略为事件信息报告的控制门限时，所述根据控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

如果所述事件信息超越了所述事件信息的门限，则发送所述事件信息的事件信息报告。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述控制策略为事件信息的控制间隔时，所述根据控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

如果所述事件到前一事件发生的时间间隔未达到所述事件信息的控制间隔，则不发送所述事件信息的事件信息报告。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述控制策略为事件信息的起因标记时，所述根据所述控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

如果所述事件发生的起因是决策控制体配置操作，则不发送所述事件信息的事件信息报告。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述控制策略为事件信息的控制速率时，所述根据所述控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

如果所述事件发生速率超过所述事件信息的控制速率，则不发送所述事件信息的事件信息报告。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述检测到的事件为所述报告执行功能体的拓扑变化事件，所述拓扑变化事件包括：端口状态变化的事件或用户线路状态变化事件。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述用户线路状态变化事

件包括：数字用户线路激活、数字用户线路去激活、数字用户线路重同步；

所述事件对应的控制策略包括：用户在线数目门限或数字用户线路属性门限。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述事件为用户线路状态变化事件时，所述根据控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

如果用户线路状态变化后的状态维持时间至少到达指定时间，则发送用户线路状态变化事件信息报告；或者

如果用户线路状态变化持续的时间至少到达指定时间，则发送用户线路状态变化事件信息报告。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述检测到的事件为所述报告执行功能体执行控制的记录信息变化事件，所述执行控制的记录信息变化事件包括：组播计费处理事件或访问统计处理事件。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述事件为所述组播计费处理事件或访问统计处理事件时，所述根据控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

检测到用户发送的离开事件后，如果用户访问时间满足控制间隔，则生成计费信息或访问统计信息，然后发送计费信息或访问统计信息报告。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述检测到的事件为所述报告执行功能体执行业务控制决策的请求事件，所述执行业务控制决策的请求事件包括：组播权限请求或接纳控制请求事件。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述事件为所述组播权限请求或接纳控制请求事件时，所述根据控制策略对所述事件信息进行上报处理包括：

检测到用户发送的组播成员加入事件后，如果所述的组播成员加入导致的组播权限请求或接纳控制请求满足事件信息的控制速率，则发送所述组播权限请求或接纳控制请求事件的事件信息报告。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

将所述的事件信息封装到接入节点控制协议 ANCP 或第 2 层控制机制 L2CM 消息中得到事件信息报告，发送所述事件信息报告。

15、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述事件信息至少包括下列之一：

事件类型、端口标识、端口状态、端口带宽，组播地址、用户标识、事件发生时间、线路属性；

所述线路属性包括：线路交织深度、在线用户数目、线路带宽。

16、一种信息报告装置，其特征在于，包括：

事件检测单元：用于检测事件；

策略控制单元：用于获取所述事件对应的控制策略，并根据所述控制策略指示报告处理单元进行处理；

报告处理单元：用于根据所述策略控制单元的指示对所述事件对应的事件信息进行上报处理。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，还包括：

策略存储单元，与所述策略控制单元一体设置或分离设置，用于接收配置策略请求消息，根据所述配置策略请求消息，获取并设置控制策略对应的控制策略执行参数。

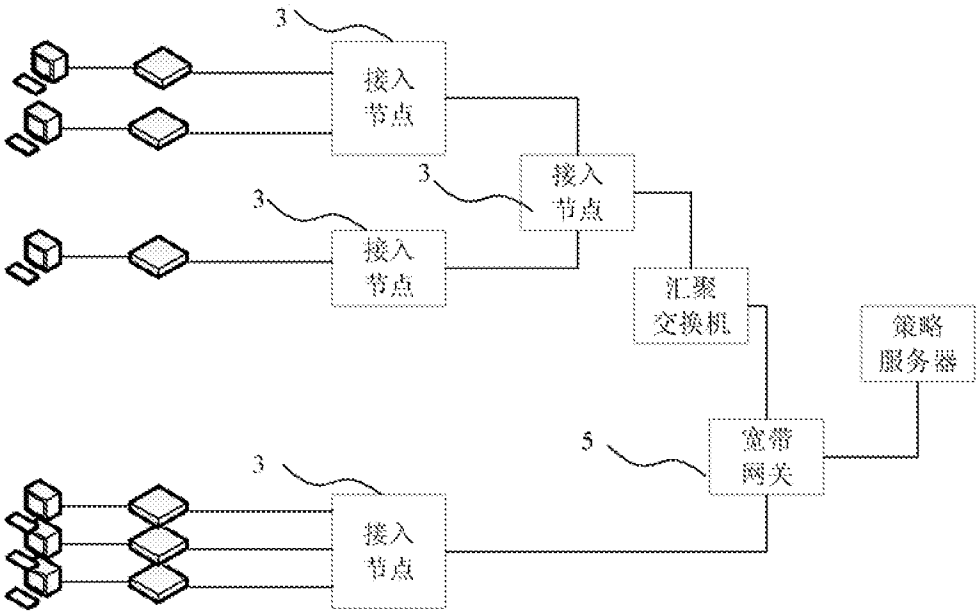

3
接入节点
3
接入节点
3
接入节点
汇聚交换机
策略服务器
5
宽带网关
3
接入节点

图 1

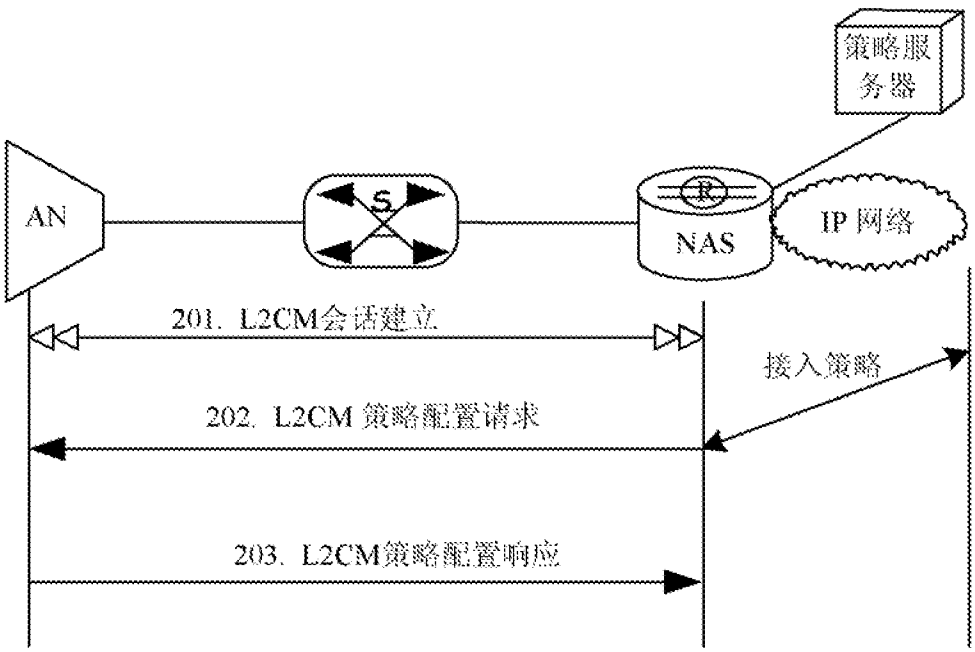

策略服务器
AN
S
R
NAS
IP 网络
201. L2CM会话建立
接入策略
202. L2CM 策略配置请求
203. L2CM策略配置响应

图 2

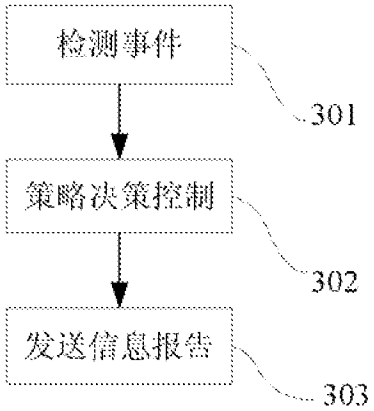

检测事件
301
策略决策控制
302
发送信息报告
303

图 3

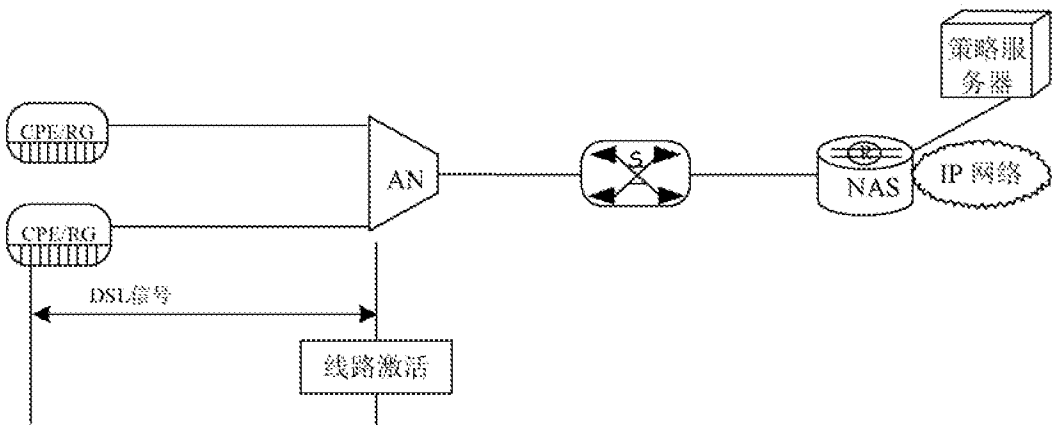

策略服务器
CPE/RG
AN
S
NAS
IP 网络
CPE/RG
DSL信号
线路激活

图 4

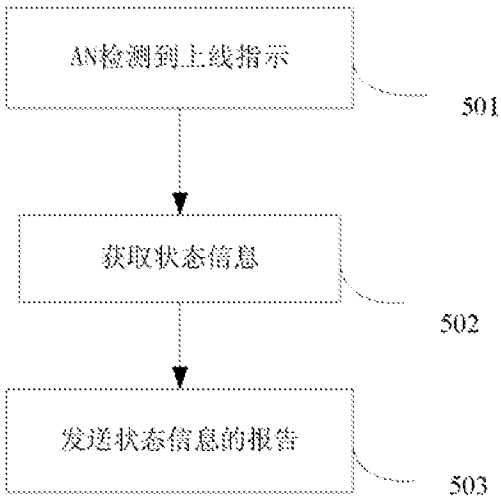

AN检测到上线指示
501
获取状态信息
502
发送状态信息的报告
503

图 5

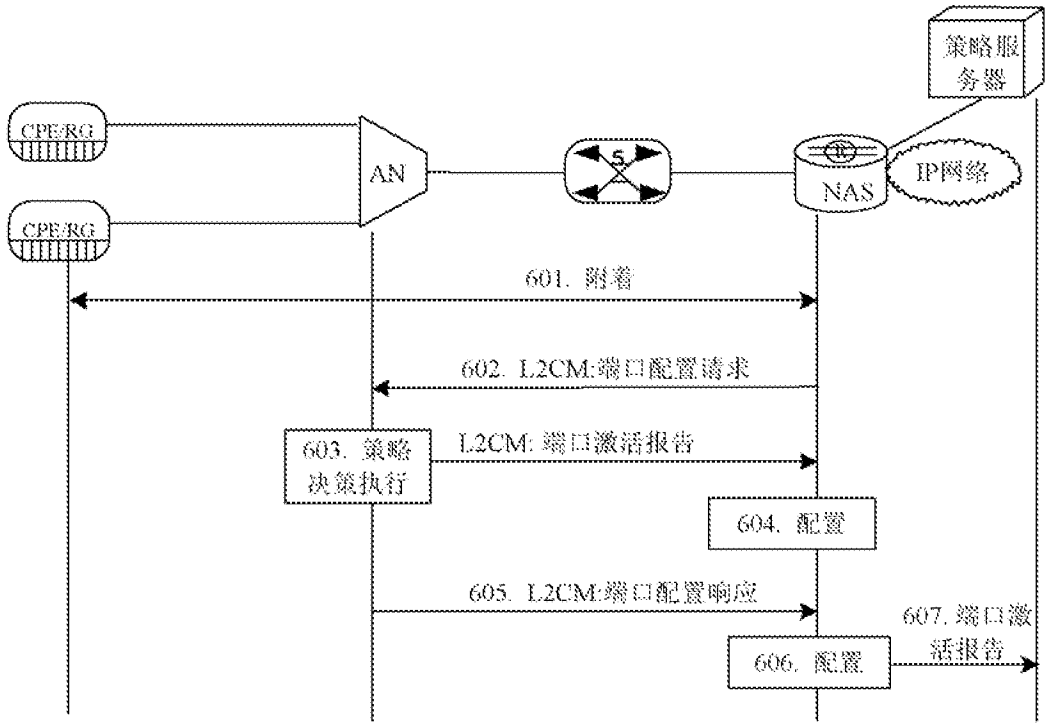

策略服务器
CPE/RG
CPE/RG
AN
S
NAS
IP网络
601. 附着
602. L2CM:端口配置请求
603. 策略决策执行
L2CM: 端口激活报告
604. 配置
605. L2CM:端口配置响应
607. 端口激活报告
606. 配置

图 6

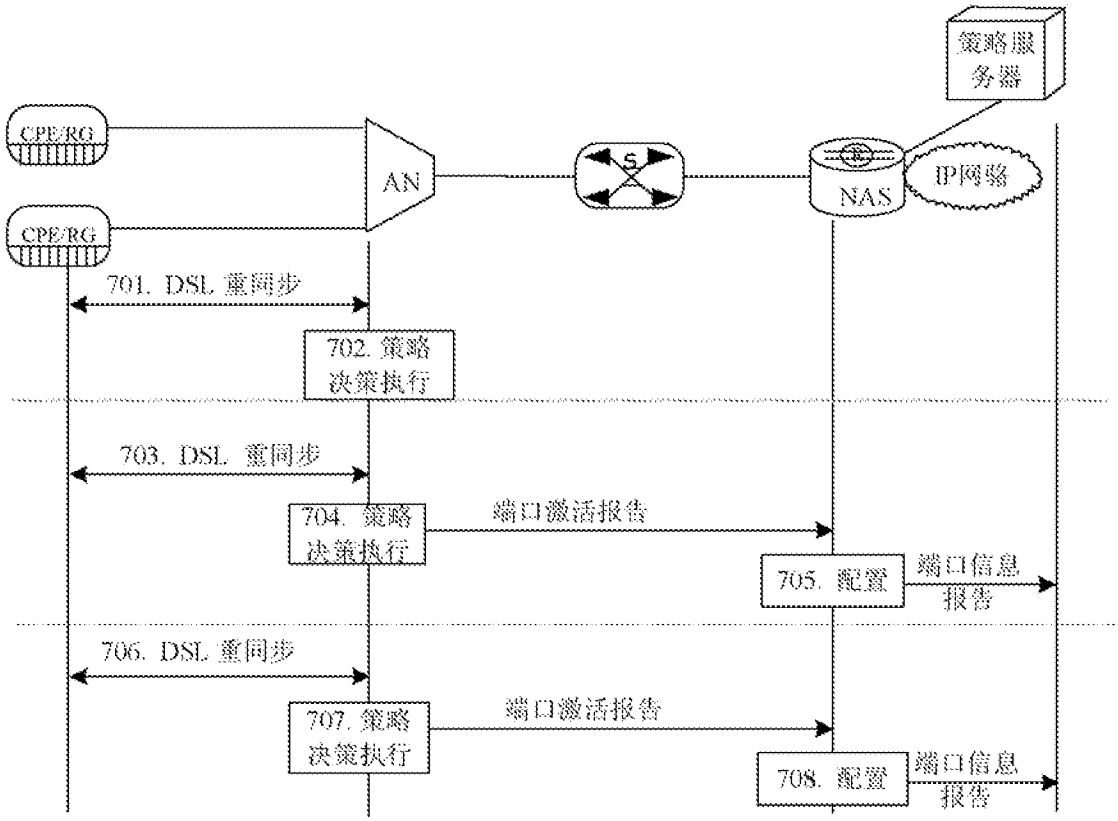

策略服务器
CPE/RG
CPE/RG
AN
S
NAS
IP网络
701. DSL 重同步
702. 策略决策执行
703. DSL 重同步
704. 策略决策执行
端口激活报告
705. 配置
端口信息报告
706. DSL 重同步
707. 策略决策执行
端口激活报告
708. 配置
端口信息报告

图 7

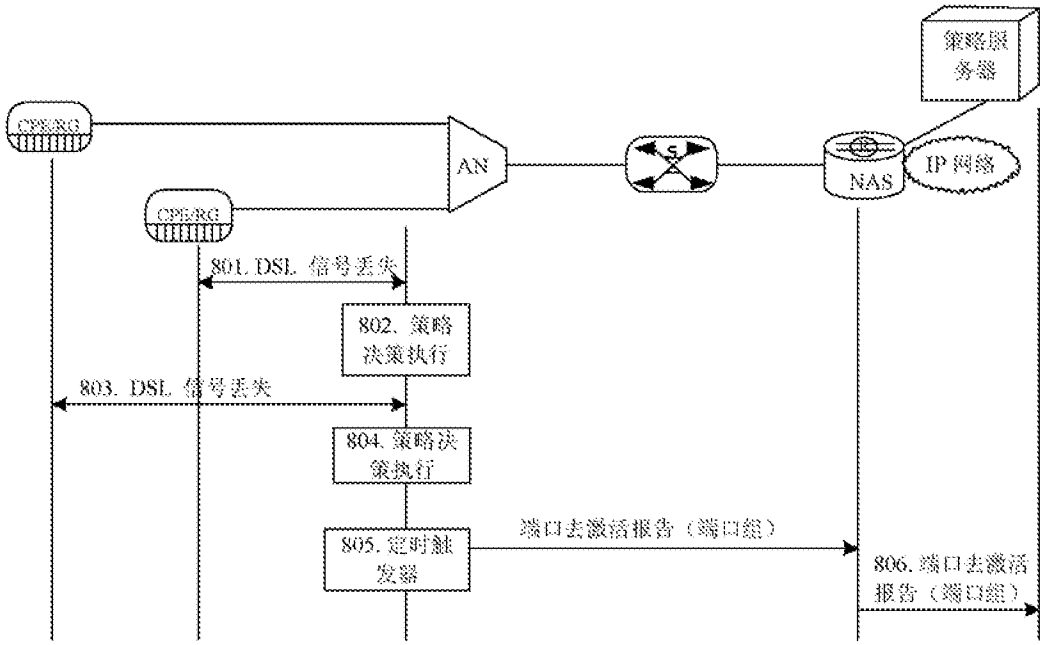

策略服务器
CPE&RG
AN
S
NAS
IP 网络
CPE&RG
801. DSL 信号丢失
802. 策略决策执行
803. DSL 信号丢失
804. 策略决策执行
805. 定时触发器
端口去激活报告（端口组）
806. 端口去激活报告（端口组）

图 8

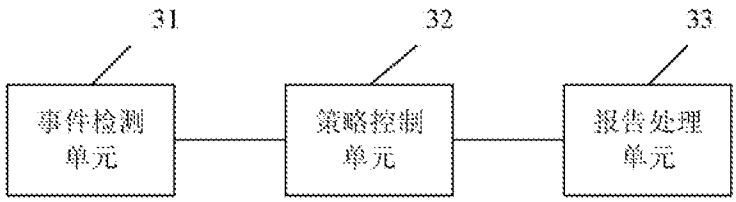

31
32
33
事件检测单元
策略控制单元
报告处理单元

图 9

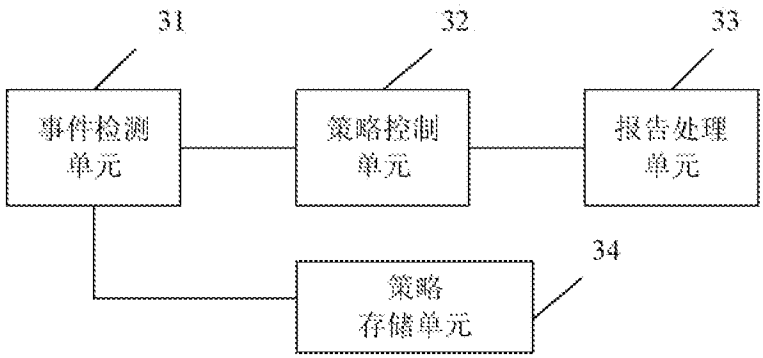

31
32
33
事件检测单元
策略控制单元
报告处理单元
34
策略存储单元

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2007/071166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/24 (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: H04L12/24

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)

WPI EPODOC PAJ CNPAT CNKI report+ event control+ policy strategy detect+ topology information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002083169 A1 (FUJITSU LTD) 27 Jun.2002(27.06.2002) Abstract, Description paragraph [0002], paragraph [0005]- paragraph [0008], paragraph [0026]- paragraph [0034], paragraph [0040]- paragraph [0042], Figs 1,4	1-2,4-5,10-14,16-17
Y		3,6-9,15
Y	CN 1901392 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 24 Jan.2007(24.01.2007) Abstract	3,6
Y	CN 1941715 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 04 Apr.2007(04.04.2007) Abstract, Description Page 6 Line 10- Page 11 Line 24, Claims 1-13, Fig 2	7-9,15
Y	US 2003208572 A1 (SCHLOBOHM B M et al) 06 Nov.2003(06.11.2003) Abstract, Fig 6	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 Mar.2008(04.03.2008)	**27 Mar. 2008 (27.03.2008)**
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer YAO,Mengqi Telephone No. (86-10)62411667

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/071166

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2002083169 A1	27.06.2002	JP 2002252614 A	06.09.2002
		JP 3818901 B2	06.09.2006
CN 1901392 A	24.01.2007	None	None
CN 1941715 A	04.04.2007	WO 2007036150 A1	05.04.2007
US 2003208572 A1	06.11.2003	None	None

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/071166

A. 主题的分类

H04L12/24 (2006.01) i

按照国际专利分类表(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: H04L12/24

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）) WPI EPODOC PAJ CNPAT CNKI

上报 报告 事件 控制 策略 report+ event control+ policy strategy detect+ topology information

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	US 2002083169 A1 (FUJITSU LTD) 27.6 月 2002(27.06.2002) 摘要,说明书第[0002]段,第[0005]段-第[0008]段,第[0026]段-第[0034]段,第[0040]段-第[0042]段,图 1,4	1-2,4-5,10-14,16-17
Y		3,6-9,15
Y	CN 1901392 A (华为技术有限公司) 24.1 月 2007(24.01.2007) 摘要	3,6
Y	CN 1941715 A (华为技术有限公司) 4.4 月 2007(04.04.2007) 摘要,说明书第 6 页第 10 行-第 11 页第 24 行,权利要求 1-13,图 2	7-9,15
Y	US 2003208572 A1 (SCHLOBOHM B M等) 6.11 月 2003(06.11.2003) 摘要,图 6	7

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
4.3 月 2008(04.03.2008)	**27.3 月 2008 (27.03.2008)**
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 **姚梦琦** 电话号码：(86-10) **62411667**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/071166

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2002083169 A1	27.06.2002	JP 2002252614 A	06.09.2002
		JP 3818901 B2	06.09.2006
CN 1901392 A	24.01.2007	无	无
CN 1941715 A	04.04.2007	WO 2007036150 A1	05.04.2007
US 2003208572 A1	06.11.2003	无	无