

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/00 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610007490.3

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100389558C

[22] 申请日 2006.2.14

[21] 申请号 200610007490.3

[73] 专利权人 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 王 浩

[56] 参考文献

US2004/0177277A1 2004.9.9

CN1674576A 2005.9.28

CN1674579A 2005.9.28

审查员 胡锐先

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

权利要求书 2 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法

[57] 摘要

本发明提供了两种由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法，其关键是应用策略信息传送协议将用户线路二层封装模式传送给 BARS，这样，既可以使 BRAS 获知接入用户的二层封装模式，从而避免了用户线路上不同的二层封装模式所带来的不同开销对 QOS 调度的准确性带来的影响，因而不需要 DSLAM 区分用户接入的方式，而减少了 DSLAM 的资源开销，同时也减少了 PPP 或 DHCP 模块的工作量。此外，由于本发明提供了主动和被动两种实现方式，使具体应用更灵活。

1、一种由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

所述宽带用户接入设备检测到某用户当前满足预设的用户线路二层封装模式上报条件后，将该用户的用户线路二层封装模式通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将用户线路二层封装模式通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器包括以下步骤：

预先在策略信息传送协议的策略信息传送类型字段内增设用户线路二层封装模式策略信息；

设置策略信息传送协议报文中的策略信息传送类型字段和操作类型字段分别为用户线路二层封装模式和请求模式；同时将待传送的用户线路二层封装模式设置在策略信息内容字段内，通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述预设的用户线路二层封装模式上报条件为：用户设备上电，或用户上网并准备或开始发起认证请求，或用户线路二层封装模式发生变化。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述宽带用户接入设备为数字用户线路接入复用器 DSLAM，或二层交换机。

5、一种由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

a、所述宽带接入服务器通过策略信息传送协议报文向宽带接入设备发起用户线路二层封装模式查询请求；所述请求包括被查询用户二层媒体访问控制(MAC)地址；

b、所述宽带用户接入设备根据用户二层 MAC 地址确定被查询用户，将

该用户的用户线路二层封装模式包含在策略信息传送协议回应报文中返回给宽带接入服务器。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，预先在策略信息传送协议的策略信息传送类型字段内增设用户线路二层封装模式策略信息；所述用户线路二层封装模式查询请求由端口信息请求报文承载，该报文中的策略信息传送类型字段指示为用户线路二层封装，操作类型字段指示为请求查询；

所述策略信息传送协议回应报文中的策略信息传送类型字段指示为用户线路二层封装，操作类型字段指示为回应，策略信息内容字段内为待传送的用户线路二层封装模式。

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：所述宽带接入服务器检测到用户上网并准备或开始发起认证请求时，再执行步骤a。

8、根据权利要求5或7所述的方法，其特征在于，所述宽带用户接入设备为数字用户线路接入复用器 DSLAM，或二层交换机。

向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法

技术领域

本发明涉及通信技术领域,尤其涉及由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法。

背景技术

在运营商大规模建设宽带网络的过程中,组网模式经历了从异步传输模式数字用户线路接入复用器(ATM DSLAM)向IP DSLAM的转变。宽带接入服务器(BRAS)设备作为智能业务交换机需要实现对整个接入网的服务等级(QOS)进行控制,对不同业务实现区别服务,即要实现QOS调度功能。按照DSL FORUM标准WT-101的要求,BRAS需要为IP DSLAM提供BRAS端口,DSLAM上行接口,用户线路速率三级调度。

由于BRAS是在IP层进行调度的,以保证下行方向在DSLAM上行接口和用户线路上不超过DSLAM上行接口速率和用户线路速率,但BRAS并不知道用户线路二层封装模式,更不知道该二层封装模式所带来的开销,而不同开销会对QOS调度的准确性产生影响。

众所周知,用户线路上的二层封装模式有PPPoA,IPoA,IPoEoA,PPPoEoA等,另外是否增加局域网标签(VLAN TAG),是采用LLC MUX还是VC MUX封装模式也会影响二层封装开销(具体参见DSL FORUM TR-062)。而且,宽带用户接入设备,如DSLAM,二层交换机等,是能够获知用户线路二层封装模式的。

因此,如何让BRAS获知用户线路二层封装模式,以便BRAS根据不同的用户线路二层封装模式调整其QOS调度器,以保证BRAS对QOS调度的准确性,是个有待解决的问题。

按照WT-101的要求,目前的解决方法是在用户发起点到点协议(PPP, Point-to-Point Protocol)拨号或动态主机配置协议(DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol)接入时,由DSLAM在PPP或DHCP的操作(Operation)中增加用户线路二层封装模式选项。即在用户接入网络时,由DSLAM在选项

中插入用户线路的二层封装模式以通知 BRAS。

该方法虽然能够让 BRAS 获知接入用户的用户线路二层封装模式,但同时也需要 DSLAM 区别接入用户的接入模式,以使 DSLAM 针对不同接入模式采用不同的选项插入二层封装模式,例如,如果用户是通过 PPP 接入的,则 DSLAM 需要在 PPP 模式下的相应操作中插入用户线路二层封装模式,如果用户是通过 DHCP 方式接入的,则 DSLAM 需要在 DHCP 模式下的相应操作中插入用户线路二层封装模式。可见,既增加了 PPP 或 DHCP 模块的工作量,同时也增加了 DSLAM 的资源开销。

发明内容

有鉴于此,本发明的目的在于提供两种向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法,既能使 BRAS 获知接入用户的二层封装模式,又能避免 DSLAM 因区别用户接入方式所带来的额外开销。

为此,本发明的技术方案是这样实现的:

一种由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法,该方法包括以下步骤:

所述宽带用户接入设备检测到某用户当前满足预设的用户线路二层封装模式上报条件后,将该用户的用户线路二层封装模式通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。

其中,所述将用户线路二层封装模式通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器包括以下步骤:

预先在策略信息传送协议的策略信息传送类型字段内增设用户线路二层封装模式策略信息;

设置策略信息传送协议报文中的策略信息传送类型字段和操作类型字段分别为用户线路二层封装模式和请求模式;同时将待传送的用户线路二层封装模式设置在策略信息内容字段内,通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。

其中,所述预设的用户线路二层封装模式上报条件为:用户设备上电,或用户上网并准备或开始发起认证请求,或用户线路二层封装模式发生变化。

其中,所述宽带用户接入设备为数字用户线路接入复用器 DSLAM,或二

层交换机。

一种由宽带用户接入设备向宽带接入服务器传送用户线路二层封装模式的方法，该方法包括以下步骤：

a、所述宽带接入服务器通过策略信息传送协议报文向宽带接入设备发起用户线路二层封装模式查询请求；该请求中包括被查询用户二层媒体访问控制(MAC)地址；

b、所述宽带用户接入设备根据用户二层 MAC 地址确定被查询用户，将该用户的用户线路二层封装模式包含在策略信息传送协议回应报文中返回给宽带接入服务器。

其中，预先在策略信息传送协议的策略信息传送类型字段内增设用户线路二层封装模式策略信息；所述用户线路二层封装模式查询请求由端口信息请求报文承载，该报文中的策略信息传送类型字段指示为用户线路二层封装，操作类型字段指示为请求查询；

所述策略信息传送协议回应报文中的策略信息传送类型字段指示为用户线路二层封装，操作类型字段指示为回应，策略信息内容字段内为待传送的用户线路二层封装模式。

其中，该方法进一步包括：所述宽带接入服务器检测到用户上网并准备或开始发起认证请求时，再执行步骤 a。

其中，所述宽带用户接入设备为数字用户线路接入复用器 DSLAM，或二层交换机。

应用本发明，既可以使 BRAS 获知接入用户的二层封装模式，从而避免了用户线路上不同的二层封装模式所带来的不同开销对 QOS 调度的准确性带来的影响，又因为本发明是基于策略信息传送协议实现的，因而不需要 DSLAM 区分用户接入的方式，而减少了 DSLAM 的资源开销，同时也减少了 PPP 或 DHCP 模块的工作量。此外，由于本发明提供了主动和被动两种实现方式，使具体应用更灵活。

具体实施方式

下面对本发明的技术方案做进一步地详细说明。

本发明是基于策略信息传送协议(PITP)的,有关PITP的内容,已在本申请人提出的申请号为“200410037136”,发明名称为“一种网络设备间传送策略信息的方法”的中国专利申请中给出,此处不再详细描述。

根据策略信息传送协议可知,策略信息传送协议报文包括策略信息传送类型字段、操作类型字段和策略信息内容字段,不同类型的策略信息通过所述的策略信息传送类型字段来区分,不同类型的操作通过所述的操作类型字段来区分,策略信息内容字段则用来存放具体的内容信息。

为了实现本发明,预先在策略信息传送协议的策略信息传送类型字段内增设用户线路二层封装模式这一选项,具体有以下两种实现方式:

方式一:主动方式。

当宽带用户接入设备检测到某用户当前满足预设的用户线路二层封装模式上报条件时,将该用户的用户线路二层封装模式通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。具体传送方式为,设置策略信息传送协议报文中的策略信息传送类型字段和操作类型字段分别为用户线路二层封装模式和请求模式;同时将待传送的用户线路二层封装模式设置在策略信息内容字段内,通过策略信息传送协议报文传送给宽带接入服务器。进而,宽带接入服务器可以获知并记录用户线路二层封装模式,据此调整其QOS调度器。

上述预设的用户线路二层封装模式上报条件为:用户设备上电,或用户上网并准备或开始发起认证请求,或用户线路二层封装模式发生变化。

方式二:被动方式。

当宽带接入服务器检测到用户上网并准备或开始发起认证请求时,通过策略信息传送协议报文向宽带接入设备发起用户线路二层封装模式查询请求;该请求中包括被查询用户二层媒体访问控制(MAC)地址;宽带用户接入设备根据用户二层MAC地址确定被查询用户,将该用户的用户线路二层封装模式包含在策略信息传送协议回应报文中返回给宽带接入服务器。进而,宽带接入服务器可以获知并记录用户线路二层封装模式,调整其QOS调度器。

上述用户线路二层封装模式查询请求由端口信息请求报文承载,该报文中的策略信息传送类型字段指示为用户线路二层封装,操作类型字段指示为请求查询。上述策略信息传送协议回应报文中的策略信息传送类型字段指示为用户

线路二层封装，操作类型字段指示为回应，策略信息内容字段内为待传送的用户线路二层封装模式。

无论那种实现方式，上述宽带用户接入设备可以为数字用户线路接入复用器（DSLAM），或二层交换机。

由于本发明采用了策略信息传送协议进行传输，因而不需要DSLAM区分用户的接入方式，减少了DSLAM因区分用户接入方式所带来的资源开销。同时也减少了PPP或DHCP模块的工作量。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。