



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103997479 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201310051572. 8

(22) 申请日 2013. 02. 17

(71) 申请人 杭州华三通信技术有限公司

地址 310053 浙江省杭州市高新技术产业开发区之江科技工业园六和路 310 号华为杭州生产基地

(72) 发明人 柴永富

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 谢安昆 宋志强

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

H04L 29/12 (2006. 01)

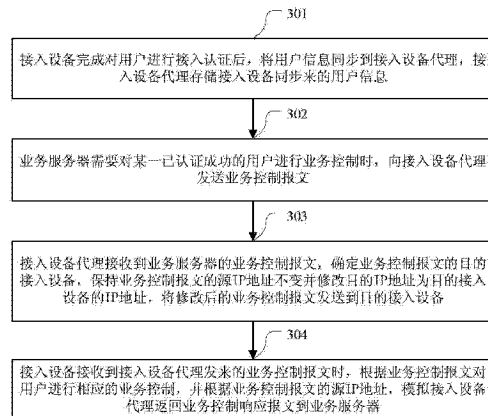
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种非对称服务 IP 代理方法和设备

(57) 摘要

本申请提供了一种非对称服务 IP 代理的方法和设备,该方法包括:在接入设备和管理设备之间设置接入设备代理;接入设备代理接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;确定业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,将修改后的业务请求报文发送到目的接入设备,使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。本发明能够简化配置。



1. 一种非对称服务 IP 代理方法,应用于包括配置了用户接入认证功能的接入设备的网络中,所述网络还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,其特征在于,在接入设备和作为客户端的管理设备之间设置接入设备代理,该方法包括:

接入设备代理接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;

确定业务请求报文的的目的接入设备,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,将修改后的业务请求报文发送的目的接入设备,用以使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。

2. 根据权利要求 1 所述的非对称服务 IP 代理方法,其特征在于,

所述网络为接入网络,所述管理设备为 AAA 服务器,所述业务请求报文为作为客户端的管理设备针对已认证成功的用户的业务控制报文;

接入设备代理预先从各接入设备获取已在该接入设备上认证成功的用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和接入该用户的接入设备信息;

所述确定业务请求报文的的目的接入设备的方法为:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的已在该接入设备上认证成功的用户接入信息确定接入该用户的接入设备,将接入该用户的接入设备确定为业务请求报文的的目的接入设备。

3. 根据权利要求 1 所述的非对称服务 IP 代理方法,其特征在于,

所述网络为 Portal 网络,所述接入设备为 NAS 网关设备,所述管理设备为 Portal 服务器,所述业务请求报文为 Portal 服务器接收到未登录用户通过 Web 服务器提供的登录界面将用户认证信息后发送的接入请求报文;

接入设备代理预先从各接入设备获取经由该接入设备访问 Web 服务器提供的登录界面的用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和该用户访问 Web 服务器提供的登录界面时经由的接入设备信息;

所述确定业务请求报文的的目的接入设备的方法为:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的用户接入信息确定该用户访问 Web 服务器提供的登录界面时经由的接入设备,将该接入设备确定为业务请求报文的的目的接入设备。

4. 一种接入设备代理,应用于包括配置了用户接入认证功能的接入设备的网络中,所述网络还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,其特征在于,该接入设备代理设置在接入设备和作为客户端的管理设备之间,包括:接收单元、处理单元、发送单元;

所述接收单元,用于接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;

所述处理单元,用于确定业务请求报文的的目的接入设备,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址;

所述发送单元,用于将修改后的业务请求报文发送的目的接入设备,用以使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。

5. 根据权利要求 4 所述的接入设备代理,其特征在于,还包括获取单元;

所述网络为接入网络,所述管理设备为 AAA 服务器,所述业务请求报文为作为客户端的管理设备针对已认证成功的用户的业务控制报文;

所述获取单元,用于预先从各接入设备获取已在该接入设备上认证成功用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和接入该用户的接入设备信息;

所述处理单元在确定业务请求报文的目的接入设备时,用于:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的已在该接入设备上认证成功用户接入信息确定接入该用户的接入设备,将接入该用户的接入设备确定为业务请求报文的目的接入设备。

6. 根据权利要求4所述的接入设备代理,其特征在于,还包括获取单元;

所述网络为Portal网络,所述接入设备为NAS网关设备,所述管理设备为Portal服务器,所述业务请求报文为Portal服务器接收到未登录用户通过Web服务器提供的登录界面将用户认证信息后发送的接入请求报文;

所述获取单元,用于预先从各接入设备获取经由该接入设备访问Web服务器提供的登录界面的用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和该用户访问Web服务器提供的登录界面时经由的接入设备信息;;

所述处理单元在确定业务请求报文的目的接入设备时,用于:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的用户接入信息确定该用户访问Web服务器提供的登录界面时经由的接入设备,将该接入设备确定为业务请求报文的目的接入设备。

7. 一种接入设备,所述接入设备配置了用户接入认证功能;所述接入设备所在的网络中还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,其特征在于,在所述接入设备和作为客户端的管理设备之间设置接入设备代理,该接入设备包括:存储单元、接收单元、处理单元、发送单元;

所述配置单元,用于预先存储接入设备代理的IP地址;

所述接收单元,用于接收接入设备代理发送的来自作为客户端的管理设备的业务请求报文,接入设备代理转发该业务请求报文时保持业务请求报文的源IP地址不变并修改目的IP地址为本接入设备的IP地址;

所述处理单元,用于根据接收单元接收到的业务请求报文执行业务处理;

所述发送单元,用于根据存储单元预先存储的接入设备代理的IP地址以及业务请求报文中携带的源IP地址,模拟接入设备代理向作为客户端的管理设备发送业务响应报文。

## 一种非对称服务 IP 代理方法和设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,特别涉及一种非对称服务 IP 代理方法和接入设备。

### 背景技术

[0002] 参见图 1,图 1 是现有技术一种接入网络组网示意图,包括用户、接入设备 1、接入设备 2、接入设备 3、NAS 网关设备、以及业务服务器,用户通过接入设备连接到 NAS 网关, NAS 网关设备与业务服务器相连, NAS 网关设备中配置了接入认证功能,用于提供接入认证服务。

[0003] 图 1 所示组网中,NAS 网关设备为用户提供接入认证服务,业务服务器通过发送业务控制报文到 NAS 网关设备并接收 NAS 网关设备返回的响应报文实现对所有已通过接入认证的上线用户的业务控制和管理。由于业务服务器只需与 NAS 网关设备进行业务通信,配置比较简单。但是,由于 NAS 网关设备需要为所有用户提供接入认证服务,同时还需要与业务服务器进行业务通信,实现业务服务器对已认证成功的所有用户的管理,随着用户的增多,NAS 网关设备的负载会越来越重,而相对底层的功能越来越强大的接入设备的能力则被浪费。

[0004] 参见图 2,图 2 是现有技术 Portal 组网示意图,Portal 客户端通过接入网络连接到 NAS 网关设备,NAS 网关设备与 Web 服务器、Portal 服务器、AAA 服务器、DHCP 服务器相连,其中,Web 服务器、Portal 服务器、和 AAA 服务器可以是一台服务器。

[0005] 在图 2 所示 Portal 组网中,用户的接入认证过程包括:A、Portal 客户端经由接入设备访问 Web 服务器的登录页面,提交用户认证信息(例如用户名、密码);B、Web 服务器把用户认证信息提交为 Portal 服务器;C、Portal 服务器发送接入请求报文到 NAS 网关设备,开始与 NAS 网关设备进行 Portal 协议交互;D、NAS 网关设备将通过 Portal 协议交互获取到的用户认证信息提交给 AAA 服务器,完成用户的身份认证。

[0006] 在上述接入认证过程中,Portal 服务器需要与多个 NAS 网关设备进行 Portal 协议交互,需要配置多个 NAS 网关设备信息,配置比较复杂,而且随着 NAS 网关的增加或减少,配置需要随之变化。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供了一种非对称服务 IP 代理方法,该方法能够简化配置。

[0008] 为了达到上述目的,本发明提供了一种非对称服务 IP 代理方法,应用于包括配置了用户接入认证功能的接入设备的网络中,所述网络还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,在接入设备和作为客户端的管理设备之间设置接入设备代理,该方法包括:

[0009] 接入设备代理接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;

[0010] 确定业务请求报文的源 IP 地址,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,将修改后的业务请求报文发送的目的接入设备,用

以使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。

[0011] 本发明还提供了一种接入设备代理,应用于包括配置了用户接入认证功能的接入设备的网络中,所述网络还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,该接入设备代理设置在接入设备和作为客户端的管理设备之间,包括:接收单元、处理单元、发送单元;

[0012] 所述接收单元,用于接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;

[0013] 所述处理单元,用于确定业务请求报文的的目的接入设备,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址;

[0014] 所述发送单元,用于将修改后的业务请求报文发送的目的接入设备,用以使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。

[0015] 本发明还提供了一种接入设备,所述接入设备配置了用户接入认证功能;所述接入设备所在的网络中还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,在所述接入设备和作为客户端的管理设备之间设置接入设备代理,该接入设备包括:存储单元、接收单元、处理单元、发送单元;

[0016] 所述配置单元,用于预先存储接入设备代理的 IP 地址;

[0017] 所述接收单元,用于接收接入设备代理发送的来自作为客户端的管理设备的业务请求报文,接入设备代理转发该业务请求报文时保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为本接入设备的 IP 地址;

[0018] 所述处理单元,用于根据接收单元接收到的业务请求报文执行业务处理;

[0019] 所述发送单元,用于根据存储单元预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文中携带的源 IP 地址,模拟接入设备代理向作为客户端的管理设备发送业务响应报文。

[0020] 综上所述,本发明中通过在接入设备和管理设备之间设置接入设备代理,由接入设备代理保持管理设备作为客户端发送的业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址后发送到接入设备,使得接入设备可以模拟接入设备代理直接返回业务响应报文到作为客户端的管理设备。由于管理设备只需配置接入设备代理相关信息(例如 IP 地址),不需要配置各接入设备信息,且不会随接入设备的变化而改变,因此管理设备的配置比较简单。

## 附图说明

[0021] 图 1 是现有技术一种接入网络组网示意图;

[0022] 图 2 是现有技术 Portal 组网示意图;

[0023] 图 3 是本发明实施例一非对称服务 IP 代理方法的流程示意图;

[0024] 图 4 是本发明实施例二非对称服务 IP 代理方法的流程示意图;

[0025] 图 5 是本发明实施例接入设备代理的结构示意图;

[0026] 图 6 是本发明实施例接入设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图并举实施例,对本发明的技术方案进行详细说明。

[0028] 本发明实施例中,对于包括配置了接入认证功能的接入设备和需要作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备的组网,在该组网中增加接入设备代理,将接入设备代理设置在所述接入设备和所述管理设备之间,并在接入设备及管理设备中存储接入设备代理的 IP 地址,在接入设备代理中存储各接入设备的 IP 地址。管理设备作为客户端与接入设备进行业务通信的过程如下:管理设备作为客户端向接入设备代理发送业务请求报文;接入设备代理确定业务请求报文对应的目的接入设备,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,然后将修改后的业务请求报文发送到目的接入设备;目的接入设备接收到业务请求报文后,根据业务请求报文进行相应的业务处理,并模拟接入设备代理返回业务响应报文到作为客户端的管理设备。

[0029] 下面分别针对图 1、图 2 所示组网,分别举具体的实施例进行详细说明。

[0030] 参见图 3,图 3 是本发明实施例一非对称服务 IP 代理方法的流程示意图,图 3 是应用于图 1 所示组网类型的非对称服务 IP 代理方案,在该方案中,将接入认证服务配置在接入设备而非 NAS 网关设备中,由接入设备取代 NAS 网关设备为用户提供接入认证服务;另外,在该方案中,业务服务器即是需要作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,需要在接入设备和业务服务器(例如 AAA 服务器)之间设置接入设备代理,接入设备代理可以设置在 NAS 网关设备中。如图 3 所示,该方法主要包括以下步骤:

[0031] 步骤 301、接入设备完成对用户进行接入认证后,将用户信息同步到接入设备代理,接入设备代理存储接入设备同步来的用户信息。

[0032] 这里的用户信息包括:用户、以及对用户进行接入认证的接入设备。

[0033] 步骤 302、业务服务器需要对某一已认证成功的用户进行业务控制时,向接入设备代理发送业务控制报文。

[0034] 对用户进行的业务控制有多种,例如强制用户下线。

[0035] 业务控制报文的源 IP 地址、目的 IP 地址分别为业务服务器的 IP 地址、业务服务器的 IP 地址、接入设备代理的 IP 地址。业务控制报文还携带要进行业务控制的目标用户,业务控制报文即是业务服务器作为客户端与接入设备进行业务通信时的业务请求报文。

[0036] 步骤 303、接入设备代理接收到业务服务器的业务控制报文,确定业务控制报文的的目的接入设备,保持业务控制报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,将修改后的业务控制报文发送到目的接入设备。

[0037] 这里,确定业务控制报文的的目的接入设备的方法为:根据业务控制报文中携带的用户信息和各接入设备同步来的用户接入信息确定接入该用户的接入设备,将接入该用户的接入设备确定为业务请求报文的的目的接入设备。

[0038] 接入设备代理需要预先存储所有接入设备的 IP 地址,以便在确定业务控制报文的的目的接入设备后,将业务控制报文的的目的 IP 地址修改为目的接入设备的 IP 地址并发送业务控制报文到目的接入设备。

[0039] 步骤 304、接入设备接收到接入设备代理发来的业务控制报文时,根据业务控制报文对用户进行相应的业务控制,并根据业务控制报文的源 IP 地址,模拟接入设备代理返回业务控制响应报文到业务服务器。

[0040] 由于接入设备代理发来的业务控制报文的源 IP 地址是业务服务器的 IP 地址,因此接入设备可以根据业务控制报文确定业务服务器的 IP 地址。另外,由于业务控制报文是由业务服务器发往接入设备代理的,业务控制响应报文需要由接入设备代理发送到业务服务器,为此,接入设备需要预先存储接入设备代理的 IP 地址,并接收到接入设备代理发送的业务控制报文后,以接入设备代理的身份返回业务控制响应报文,也即:模拟接入设备代理返回业务控制响应报文到业务服务器,业务控制响应报文的源 IP 地址是接入设备代理的 IP 地址,目的 IP 地址是业务服务器的 IP 地址。这里,业务控制响应报文也即是作为客户端的业务服务器与接入设备进行业务通信时的业务响应报文。

[0041] 在图 3 所示本发明实施例中,通过将接入认证服务配置在接入设备上,由接入设备为用户提供接入认证服务,从而使接入认证服务以及业务服务器对已认证成功的用户的业务控制从一台 NAS 网关设备分散到多个接入设备上,可以有效减轻 NAS 网关的负载;另外,还通过在接入设备和业务服务器之间设置接入设备代理,利用接入设备代理将业务服务器发送的业务控制报文转发到接入设备,使得业务服务器只需配置接入设备代理相关信息并发送业务控制报文到接入设备代理就可以实现对已认证成功的用户的业务控制,业务服务器的配置比较简单且不会随接入设备的变化而改变。

[0042] 参加图 4,图 4 是本发明实施例二非对称服务 IP 代理方法的流程示意图,应用于图 2 所示的 Portal 组网,该方法中,在 NAS 网关设备和 Portal 服务器之间设置接入设备代理,其中,NAS 网关设备是接入设备,Portal 服务器是需要作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,主要包括以下步骤:

[0043] 步骤 401、Portal 客户端通过 Web 服务器向 Portal 服务器提交用户认证信息。

[0044] 本步骤具体包括:Portal 客户端经由 NAS 网关设备访问 Web 服务器提供的登录界面,提交用户认证信息,例如用户名、密码等;Web 服务器将该用户认证信息提交到 Portal 服务器。其中,Portal 客户端经由 NAS 网关设备访问 Web 服务器提供的登录界面时,NAS 网关设备可以记录该用户接入信息,用户接入信息包括用户信息(例如用户 ID)、该 NAS 网关设备信息(例如设备标识等),并将用户接入信息同步到接入设备代理,使得接入设备代理获取到经由该 NAS 网关设备访问 Web 服务器提供的登录界面的所有用户接入信息。

[0045] 步骤 402、Portal 服务器向接入设备代理发送携带所述用户认证信息的接入请求报文。

[0046] 本实施例中,Portal 服务器需要预先存储接入设备代理的 IP 地址,通过向接入设备代理发送接入请求报文来实现对用户的接入认证。

[0047] 接入请求报文也即是 Portal 服务器作为客户端与 NAS 网关设备进行业务通信时的业务请求报文。

[0048] 本步骤中,Portal 服务器接收到 Portal 客户端通过 Web 服务器提交的用户认证信息后,向接入设备代理发送接入请求报文,而不是向 NAS 网关设备发送接入请求报文。

[0049] 步骤 403、接入设备代理接收到接入请求后,确定接入请求报文的源 IP 地址,保持接入请求的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址,将修改后的接入请求报文发送到目的 NAS 网关设备。

[0050] 这里,确定接入请求报文的源 IP 地址的方法为:根据接入请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的用户接入信息确定该用户访问 Web 服务器提供

的登录界面时经由的接入设备,将该接入设备确定为业务请求报文的的目的接入设备。

[0051] 接入设备代理需要预先存储所有 NAS 网关设备的 IP 地址,以便在确定接入请求报文的的目的 NAS 网关设备后,将接入请求报文的的目的 IP 地址修改为目的 NAS 网关设备的 IP 地址并发送接入请求报文到目的 NAS 网关设备。

[0052] 步骤 404、NAS 网关设备接收到接入设备代理发来的接入请求报文时,根据接入请求报文对用户进行相应的接入处理,并根据接入请求报文的源 IP 地址,模拟接入设备代理返回接入响应报文到 Portal 服务器。

[0053] 由于接入设备代理发来的接入请求报文的源 IP 地址是 Portal 服务器的 IP 地址,因此 NAS 网关设备可以根据接入请求报文确定 Portal 服务器的 IP 地址。另外,由于接入请求报文是由 Portal 服务器发往接入设备代理的,接入响应报文需要由接入设备代理发送到 Portal 服务器,为此,NAS 网关设备需要预先存储接入设备代理的 IP 地址,并在接收到接入设备代理发送的接入请求报文后,以接入设备代理的身份返回接入响应报文,也即:模拟接入设备代理返回接入响应报文到 Portal 服务器,接入响应报文的源 IP 地址是接入设备代理的 IP 地址,目的 IP 地址是 Portal 服务器的 IP 地址。

[0054] 这里的接入响应报文也即是 Portal 服务器作为客户端与 NAS 网关设备进行业务通信时的业务响应报文。

[0055] 在图 4 所示本发明实施例中,通过在 NAS 网关设备和 Portal 服务器之间设置接入设备代理,利用服务器模拟 Portal 服务器发送接入请求报文到接入设备,使得 Portal 服务器只需配置接入设备代理相关信息并发送接入请求报文到接入设备代理就可以实现用户的接入认证过程,Portal 服务器的配置比较简单且不会随 NAS 网关设备的变化而改变。

[0056] 以上对本发明实施例非对称服务 IP 代理的方法进行了详细说明,本发明还提供了一种接入设备代理和一种接入设备,下面分别结合图 5 和图 6 进行说明。

[0057] 参见图 5,图 5 是本发明实施例接入设备代理的结构示意图,该接入设备代理应用于包括配置了用户接入认证功能的接入设备的网络中,所述网络还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,该接入设备代理设置在接入设备和作为客户端的管理设备之间,包括:接收单元 501、处理单元 502、发送单元 503;其中,

[0058] 接收单元 501,用于接收作为客户端的管理设备发送的业务请求报文;

[0059] 处理单元 502,用于确定业务请求报文的的目的接入设备,保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为目的接入设备的 IP 地址;

[0060] 发送单元 503,用于将修改后的业务请求报文发送的目的接入设备,用以使目的接入设备根据预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文的源 IP 地址模拟接入设备代理返回业务响应报文到所述管理设备。

[0061] 上述接入设备代理还包括获取单元 504;

[0062] 当所述网络为接入网络时,所述管理设备为 AAA 服务器,所述业务请求报文为作为客户端的管理设备针对已认证成功的用户的业务控制报文;

[0063] 所述获取单元 504,用于预先从各接入设备获取已在该接入设备上认证成功的用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和接入该用户的接入设备信息;

[0064] 所述处理单元 502 在确定业务请求报文的的目的接入设备时,用于:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的已在该接入设备上认证成功的用户接



入信息确定接入该用户的接入设备,将接入该用户的接入设备确定为业务请求报文的目的接入设备。

[0065] 当所述网络为 Portal 网络时,所述接入设备为 NAS 网关设备,所述管理设备为 Portal 服务器,所述业务请求报文为 Portal 服务器接收到未登录用户通过 Web 服务器提供的登录界面将用户认证信息后发送的接入请求报文;

[0066] 所述获取单元 504,用于预先从各接入设备获取经由该接入设备访问 Web 服务器提供的登录界面的用户接入信息,所述用户接入信息包括用户信息和该用户访问 Web 服务器提供的登录界面时经由的接入设备信息;

[0067] 所述处理单元 502 在确定业务请求报文的的目的接入设备时,用于:根据业务请求报文中携带的用户信息和预先从各接入设备获取的用户接入信息确定该用户访问 Web 服务器提供的登录界面时经由的接入设备,将该接入设备确定为业务请求报文的的目的接入设备。

[0068] 参见图 6,图 6 是本发明实施例接入设备的结构示意图,该接入设备配置了用户接入认证功能;该接入设备所在的网络中还包括作为客户端与接入设备进行业务通信的管理设备,在该接入设备和作为客户端的管理设备之间设置接入设备代理,该接入设备包括存储单元 601、接收单元 602、处理单元 603、发送单元 604;其中,

[0069] 配置单元 601,用于预先存储接入设备代理的 IP 地址;

[0070] 接收单元 602,用于接收接入设备代理发送的来自作为客户端的管理设备的业务请求报文,接入设备代理转发该业务请求报文时保持业务请求报文的源 IP 地址不变并修改目的 IP 地址为本接入设备的 IP 地址;

[0071] 处理单元 603,用于根据接收单元 602 接收到的业务请求报文执行业务处理;

[0072] 发送单元 604,用于根据存储单元 601 预先存储的接入设备代理的 IP 地址以及业务请求报文中携带的源 IP 地址,模拟接入设备代理向作为客户端的管理设备发送业务响应报文。

[0073] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

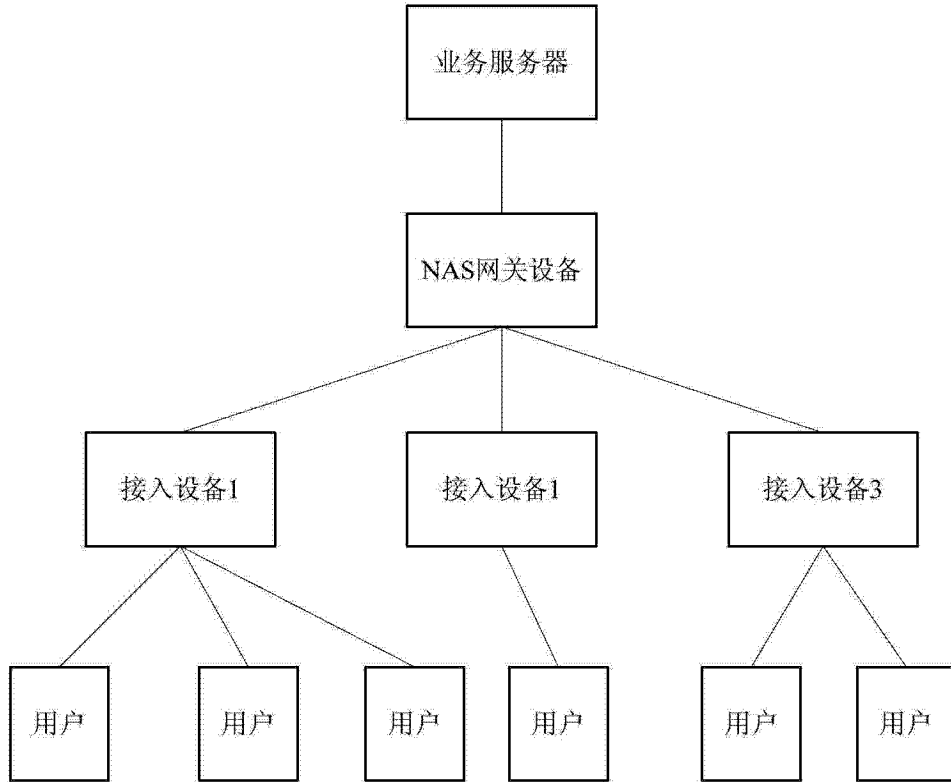


图 1

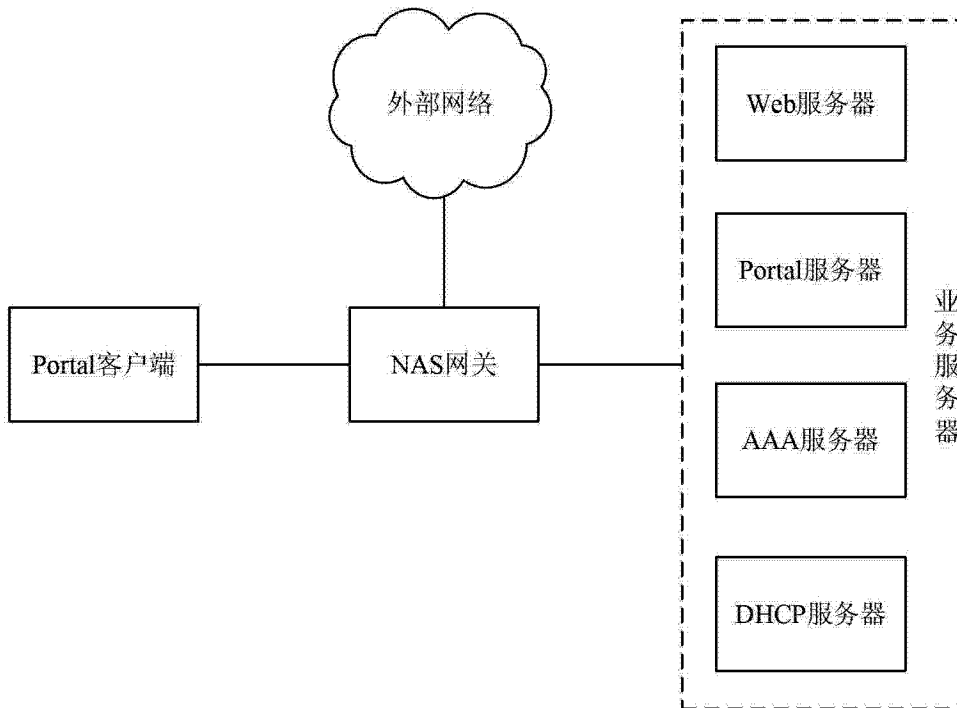


图 2

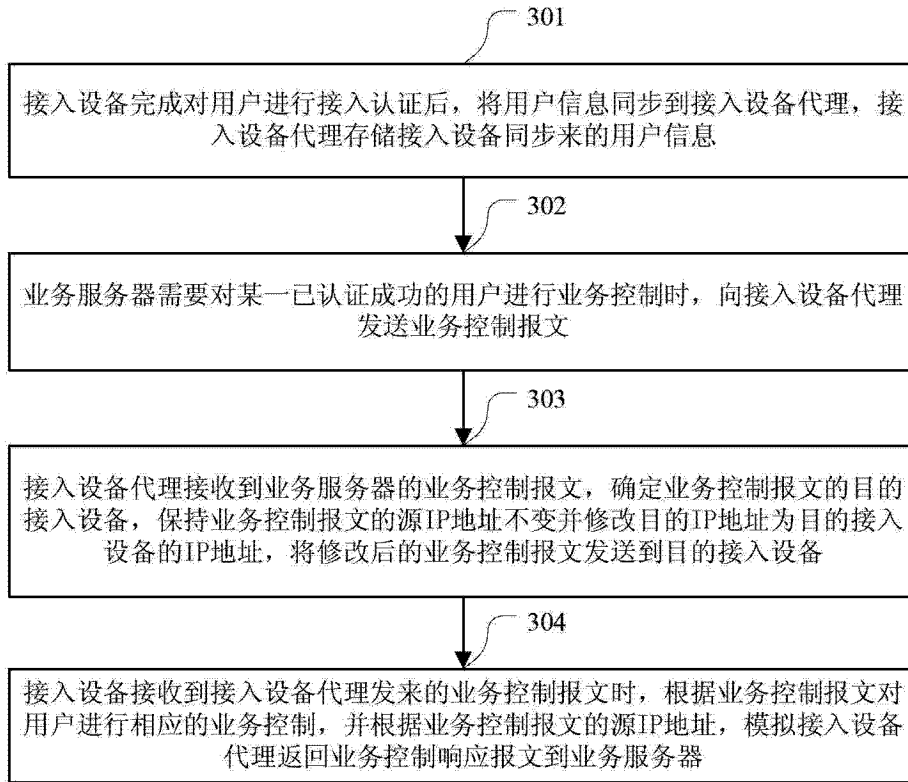


图 3

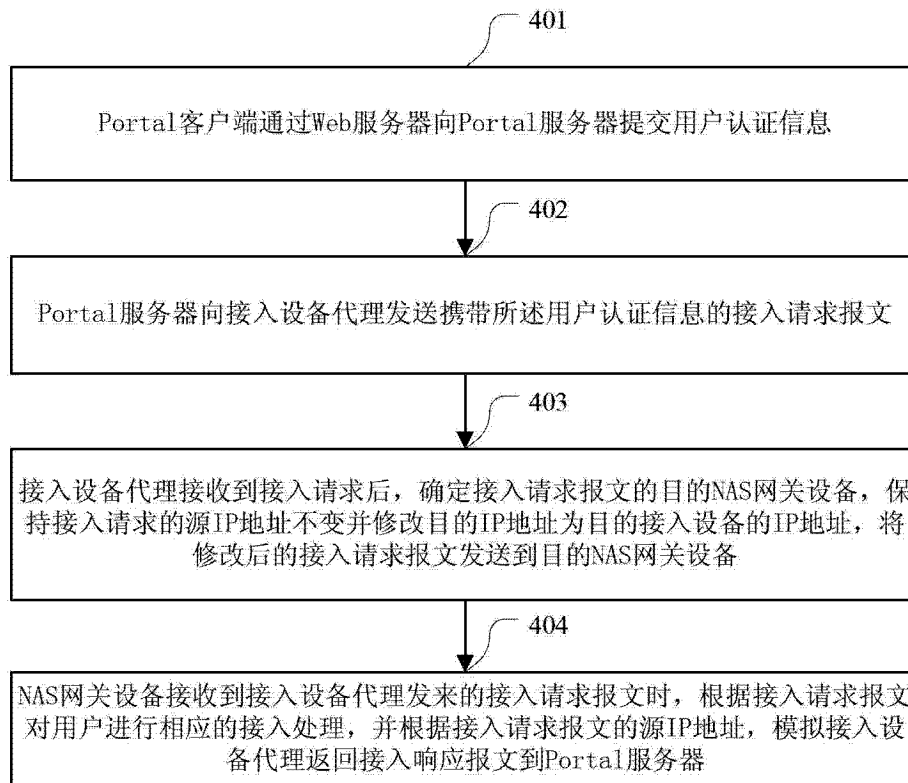


图 4

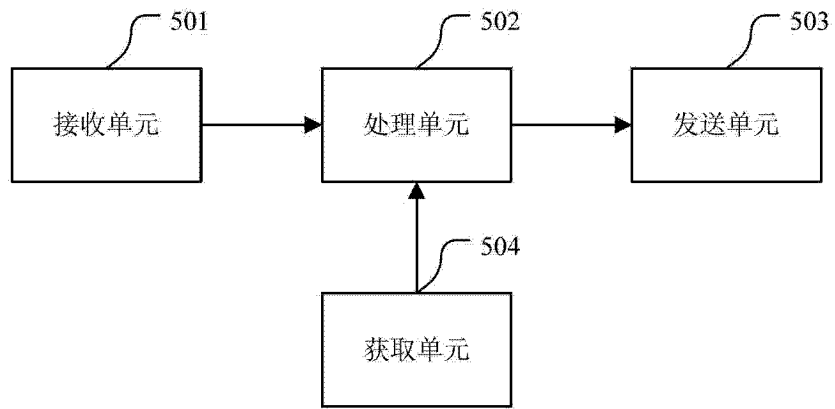


图 5

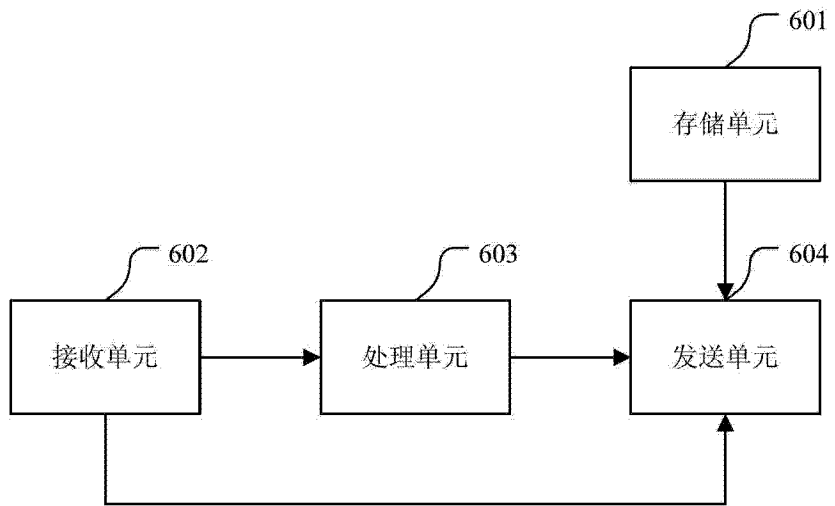


图 6