(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
2014 年 7 月 3 日 (03.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/101432 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) *H04L 12/741* (2013.01)
H04L 29/06 (2006.01) *H04L 12/46* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/081603

(22) 国际申请日: 2013 年 8 月 16 日 (16.08.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210586408.2 2012 年 12 月 28 日 (28.12.2012) CN

(71) 申请人: **腾讯科技（深圳）有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。

(72) 发明人: **李文征 (LI, Wenzheng)**; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。 **陈志武 (CHEN, Zhiwu)**; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。 **王中飞 (WANG, Zhongfei)**; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。 **刘丽荣 (LIU, Lirong)**; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市深佳知识产权代理事务所（普通合伙） (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY)**; 中国广东省深圳市国贸大厦 15 楼西座 1521 室, Guangdong 518014 (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, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

(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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

[见续页]

(54) **Title**: DATA PACKET PROCESSING METHOD AND DAEMON SERVER

(54) **发明名称** : 数据包的处理方法及后台服务器

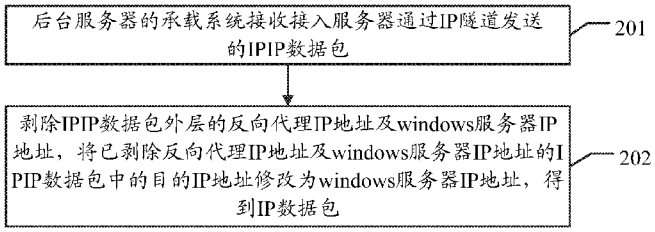

图 2 / FIG. 2

201 A bearing system of a daemon server receives an IPIP data packet sent by an access server through an IP tunnel
202 Strip a reverse proxy IP address and a windows server IP address that are at the outer layer of the IPIP data packet, and modify a destination IP address in the IPIP data packet whose reverse proxy IP address and windows server IP address are stripped to the windows server IP address, to obtain an IP data packet

(57) **Abstract**: Provided are a data packet processing method and a daemon server. The data packet processing method comprises: a bearing system of the daemon server receiving an IPIP data packet sent by an access server through an IP tunnel; stripping a reverse proxy IP address and a windows server IP address that are at the outer layer of the IPIP data packet, and modifying a destination IP address in the IPIP data packet whose reverse proxy IP address and windows server IP address are stripped to the windows server IP address, to obtain an IP data packet.

(57) **摘要**: 本发明提供了数据包的处理方法及后台服务器。所述数据包的处理方法包括：后台服务器的承载系统接收接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包；剥除 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

WO 2014/101432 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

数据包的处理方法及后台服务器

[0001] 本申请要求于 2012 年 12 月 28 日提交中国专利局、申请号为201210586408.2、发明名称为“一种数据包的处理方法及后台服务器”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

[0002] 本发明涉及网络通信技术，尤其涉及一种数据包的处理方法及后台服务器。

背景技术

[0003] Linux 服务器集群系统（Linux Virtual Server，缩写为 LVS）是一个虚拟的服务器集群系统，是在 Linux 内核实现的基于互联网协议（Internet Protocol，缩写为 IP）层与基于内容请求分发的负载平衡解决方法。

[0004] 腾讯网关项目（Tencent Gatway，缩写为 TGW）由 LVS 项目发展而来。使用 IP 隧道（IP Tunneling, 缩写为 TUN）方式，TGW 能够高效透明地接入 Linux 服务器上的业务。但是针对 windows 业务，因为 windows 系统不支持 IP 隧道技术，因此利用 IP 隧道方式将 windows 业务接入 TGW 难以实施。亟需提供适当的数据包处理方法和后台服务器来处理通过 IP 隧道接入的 windows 业务。

发明内容

[0005] 针对上述问题，本发明实施例提供了一种数据包的处理方法及后台服务器。

[0006] 根据本发明的一个方面，提供了一种数据包的处理方法，包括:

[0007] 后台服务器的承载系统接收接入服务器通过IP隧道发送的IPIP数据包；以及

[0008] 剥除所述 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址,将已剥除所述反向代理 IP 地址及所述 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

[0009] 根据上述数据包的处理方法，其中，所述承载系统上安装所述后台服务器的 windows 系统，并且所述处理方法还包括将所述 IP 数据包发送给所述后台服务器上的 windows 系统。

[0010] 在本发明实施例中，所述数据包的处理方法还包括:

[0011] 根据所述 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找所述 IPIP 数据包对应的连接项；以及

[0012] 若未在所述连接表中查找到所述 IPIP 数据包对应的连接项，则在所述连接表中增加与所述 IPIP 数据包对应的连接项。

[0013] 其中，所述连接项中保存所述 IPIP 数据包的所述客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及所述目的 IP 地址和所述反向代理 IP 地址。

[0014] 根据本发明另一个方面，提供了一种数据包的处理方法，包括:

[0015] 后台服务器的承载系统接收到所述后台服务器的 windows 系统发送的第一 IP 数据包，所述 windows 系统安装在所述承载系统上;

[0016] 将所述第一IP数据包中的windows服务器IP地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包；以及

[0017] 将所述windows服务器IP地址及获取到的反向代理IP地址封装到所

述第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0018] 根据一个实施方案，所述方法还包括将所述 IPIP 数据包发送给反向代理服务器。

[0019] 在本发明实施例中，将所述第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包之前包括:

[0020] 查找连接表，判断所述连接表中是否包含所述第一 IP 数据包对应的连接项；以及

[0021] 若所述连接表中包含所述第一 IP 数据包对应的连接项，则从所述第一 IP 数据包对应的连接项中获取所述第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址。

[0022] 在本发明实施例中，所述处理方法还包括:

[0023] 若所述连接表中不包含所述第一 IP 数据包对应的连接项，则丢弃所述第一 IP 数据包。

[0024] 根据本发明再一方面，提供了一种后台服务器，包括承载系统模块，所述承载系统模块中包括:

[0025] 接收单元，用于接收接入服务器通过互联网协议 IP 隧道发送的 IPIP 数据包；以及

[0026] 处理单元，用于剥除所述 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除所述反向代理 IP 地址及所述 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

[0027] 根据一个实施方案，所述后台服务器还包括 windows 系统模块，所述承载系统模块还包括发送单元，用于在所述处理单元得到所述 IP 数据包之后，将所述 IP 数据包发送给所述 windows 系统模块。

[0028] 在本发明实施例中，所述承载系统模块还包括:

[0029] 查找单元，用于根据所述 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找所述 IPIP 数据包对应的连接项；以及

[0030] 增加单元，用于若所述查找单元未在所述连接表中查找到所述 IPIP 数据包对应的连接项，则在所述连接表中增加与所述 IPIP 数据包对应的连接项。

[0031] 其中，所述连接项中保存所述 IPIP 数据包的所述客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及所述目的 IP 地址和所述反向代理 IP 地址。

[0032] 根据本发明再一个方面，提供了一种后台服务器，包括承载系统模块,其中，所述承载系统模块包括:

[0033] 数据包接收单元，用于接收 windows 系统发送的第一 IP 数据包；以及

[0034] 修改及封装单元，用于将所述第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包；将所述 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到所述第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0035] 根据本发明一个实施方案，所述后台服务器还包括 windows 系统模块，用于发送所述第一 IP 数据包，并且所述承载系统模块还包括数据包发送单元,用于在所述修改及封装单元得到所述 IPIP 数据包之后,将所述 IPIP 数据包发送给反向代理服务器。

[0036] 在本发明实施例中，所述承载系统模块还包括:

[0037] 查找判断单元，用于查找连接表，判断所述连接表中是否包含所述第一 IP 数据包对应的连接项；以及

[0038] 获取单元，用于若所述查找判断单元确定所述连接表中包含所述第

一 IP 数据包对应的连接项，则从所述第一 IP 数据包对应的连接项中获取所述第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址。

[0039] 在本发明实施例中，所述承载系统模块还包括:

[0040] 丢弃单元，用于若所述查找判断单元确定所述连接表中不包含所述第一 IP 数据包对应的连接项，则丢弃所述第一 IP 数据包。

[0041] 根据本发明再一个方面，提供一种存储有机器可读取的指令的程序产品，所述指令代码由机器读取并执行时，导致所述机器执行上述方法。

[0042] 后台服务器的承载系统接收接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包之后，剥除该 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除反向代理 IP 及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。IP 数据包可以发送该后台服务器的 windows 系统，从而使得 windows 业务能够通过 IP 隧道接入 TGW。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所参照的附图作简单的介绍。

[0044] 图 1 为根据本发明一个实施例的 windows 业务接入系统的结构示意图;

[0045] 图 2 为根据本发明一个实施例的一种数据包的处理方法的示意图;

[0046] 图 3a 为根据本发明一个实施例的 IPIP 数据包的结构图;

[0047] 图 3b 为根据本发明一个实施例的 IP 数据包的结构图;

[0048] 图 4 为根据本发明一个实施例的一种数据包的处理方法的示意图;

[0049] 图 5 为根据本发明一个实施例的 windows 业务接入系统中数据包的交互流程的示意图;

[0050] 图 6 为根据本发明一个实施例的后台服务器的结构的示意图;

[0051] 图 7 为根据本发明另一个实施例的后台服务器的结构的示意图;

[0052] 图 8 为根据本发明再一个实施例的后台服务器的结构的示意图; 以及

[0053] 图 9 为根据本发明再又一个实施例的后台服务器的结构的示意图。

具体实施方式

[0054] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0055] 本发明实施例提供了一种数据包的处理方法及后台服务器，其中后台服务器的承载系统对接收到的 IPIP 数据包进行处理得到 IP 数据包，并将得到的 IP 数据包发送给后台服务器的 windows 系统。从而，windows 业务能够通过 IP 隧道接入 TGW。

[0056] 为了更好地理解本发明实施例中的技术方案，下面将介绍本发明的技术方案可应用的 windows 业务接入系统。请参阅图 1，根据本发明一个实施例的 windows 业务接入系统包括: 用户端、接入服务器及后台服务器，其中，接入服务器与后台服务器之间是通过 IP 隧道传输数据，且后台服务器上安装承载系统，且在承载系统之上安装了 windows 系统。用户端可发起 windows 业务请求，并且可以将该 windows 业务服务请求发送给接入服务器。根据接收到的业务服务请求中的 IP 数据包的包头中的目的 IP 地址，接入服务器确定该 IP 数据包的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，并将确定的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址封装到该 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包，并将该 IPIP 数据包通过 IP 隧道发送给后台服

务器。后台服务器的承载系统接收到该 IPIP 数据包，且对该 IPIP 数据包进行处理得到 IP 数据包，并将处理得到的 IP 数据包传送给后台服务器上的 windows 系统。windows 系统对接收到的 IP 数据包进行处理，随后还可以向用户端反馈一个 IP 数据包。该反馈的 IP 数据包被发送到后台服务器的承载系统。承载系统接收到该反馈的 IP 数据包之后，将对该 IP 数据包进行封装处理，得到 IPIP 数据包，并将得到的 IPIP 数据包反馈给接入服务器。接入服务器再次对该 IPIP 数据包的包头进行剥除处理之后发送给用户端。

[0057] 需要说明的是，根据本发明一个示例性实施例，所述业务服务请求可以是请求建立连接，或者是请求传输数据，或者是请求关闭连接，等等。

[0058] 需要说明的是，根据本发明一个示例性实施例，所述后台服务器可以是 TGW 系统中的一部分，为 TGW 系统服务。当然，本发明在此方面不受限制。

[0059] 需要说明的是，根据本发明一个示例性实施例，所述承载系统可以是 Linux Xen 系统，也可以是其他可承载 windows 系统的系统，本发明在此方面不受限制。

[0060] 以如上所述的处理方式，在根据本发明实施例的该 windows 业务接入系统中，能够有效实现 windows 业务接入后台服务器；特别地，对于后台服务器是 TGW 系统一部分的情况，可以实现 TGW 系统中 windows 业务的接入。

[0061] 下面将详细地介绍后台服务器的承载系统对 IPIP 数据包进行处理的过程。请参阅图 2，根据本发明一实施例，一种数据包的处理方法包括步骤 201-202。

[0062] 在步骤 201 中，后台服务器的承载系统接收接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包。

[0063] 在本发明一个示例性实施方案中，后台服务器上安装了承载系统，

且在承载系统之上还安装了 windows 系统。接入服务器通过 IP 隧道传送的 IPIP 数据包被传送给后台服务器的承载系统，由承载系统进行处理。处理后的数据包之后可以传送给后台服务器的 windows 系统。

[0064] 在步骤 202 中，剥除 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

[0065] 在本发明一个实施例中，所述反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址可以被包括在 IPIP 数据包的包头中。

[0066] 根据一种示例性实现，所述反向代理 IP 地址可以是用于向客户端回复数据的接入机器的 IP 地址；所述 windows 服务器 IP 地址可以是承载系统之上的 Windows 服务器的 IP 地址。

[0067] 在其他实施例中，所述 IPIP 数据包的包头中还可以包括客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、目的 IP 地址等等，本发明在此方面不受限制。

[0068] 例如，端口可以为传输控制协议（Transmission Control Protocol，缩写为 TCP）通信服务的端口。在此实施方案中，客户端端口可以是与服务器建立连接时客户端使用的 TCP 端口；目的端口可以是对客户端开放的服务端口。

[0069] 在示例性实施方案中，客户端 IP 可以是与服务器建立连接时客户端使用的 IP 地址；目的 IP 可以是对客户端开放的服务器的 IP 地址。

[0070] 在本发明实施例中，承载系统剥除接收到的 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，并将已剥除反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

[0071] 根据本发明另一实施方案，所得到 IP 数据包可以被发送给后台服务

器上的 windows 系统。

[0072] 在该实施方案中，承载系统得到 IP 数据包之后，将该 IP 数据包发送给后台服务器上的 windows 系统，由该 windows 系统对该 IP 数据包进行处理。由于该 IP 数据包中并未包含反向代理 IP 地址及目的 IP 地址，因此，windows 系统能够对该 IP 数据包进行处理。从而，借由上述数据包的处理方法，windows 业务可以通过 IP 隧道接入 TGW。

[0073] 在本发明的其他实施方案中，后台服务器的承载系统在接收到 IPIP 数据包之后，还可根据该 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口、客户端 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址查找连接表。连接表中包含了用户发送的业务请求中 IP 数据包对应的连接项，每个连接项中包含承载系统接收到的 IPIP 数据包中的客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、目的 IP 地址、反向代理 IP 地址、windows 服务器 IP 地址。

[0074] 在本发明实施例中，承载系统根据 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址查找连接表，确定连接表中是否保存了与该 IPIP 数据包对应的连接项。若在所述连接表中未查找到包含该 IPIP 数据包的客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的连接项，则确定连接表中未包含该 IPIP 数据包对应的连接项，承载系统在该连接表中增加与该 IPIP 数据包对应的连接项。

[0075] 需要说明的是，在本发明实施例中，承载系统中保存的连接表中还可包含连接状态，以表示用户发起的连接所处的状态，该连接状态可以是三步握手连接建立状态、或者是连接已建立状态、或者是连接已关闭状态，使得当有用户发起恶意攻击时，能够有效的识别该用户发送的攻击数据包，以提高系统的安全性和稳定性。

[0076] 在本发明实施例中，后台服务器的承载系统接收到接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包之后，剥除该 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地

址及 windows 服务器 IP 地址，并将目的 IP 地址修改为 windows 服务器 IP 地址，以得到 IP 数据包。后续 IP 数据包可以被发送给 windows 系统，从而 windows 业务可以通过 IP 隧道接入 TGW。

[0077] 为了更好地理解本发明中对数据包的处理，可以参照图 3a 和 3b 中示例性示出的数据包结构图。图 3a 为根据本发明一个实施例的 IPIP 数据包的结构图；图 3b 为根据本发明一个实施例的 IP 数据包的结构图。如图 3a 所示，所述 IPIP 数据包中包含有反向代理 IP 地址和 Windows 服务器 IP 地址，以及目的 IP 地址。如上所述，后台服务器可以对如图 3a 所示的 IPIP 数据包进行处理，剥除该 IPIP 数据包的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址。另外，所述后台服务器还将所述 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址。经过这种数据包处理后的 IP 数据包可以如图 3b 所示。当然，图 3a 和图 3b 所示的数据包结构仅仅是示意性的，本发明在此方面不受限制。

[0078] 下面将详细介绍后台服务器的承载系统对接收到的 windows 系统发送的 IP 数据包的处理方法。请参阅图 4，根据本发明一实施例的一种数据包的处理方法包括步骤 401-403。

[0079] 在步骤 401 中，后台服务器的承载系统接收到后台服务器的 windows 系统发送的第一 IP 数据包，所述 windows 系统安装在所述承载系统上。

[0080] 后台服务器的 windows 系统可以发送 IP 数据包。例如，在接收到承载系统发送的 IP 数据包之后，windows 系统对该 IP 数据包进行处理，得到需要反馈给用户的 IP 数据包，该反馈给用户的 IP 数据包可称为第一 IP 数据包。windows 系统将第一 IP 数据包反馈给承载系统，因此，承载系统接收到后台服务器的 windows 系统发送的第一 IP 数据包。根据示例性的实现，该第一 IP 数据包中包含有 windows 服务器 IP 地址。根据另一种示例性实现，在该第一 IP 数据包的包头中可以包含该第一 IP 数据包的目的端口、客户端

端口、客户端 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址。

[0081] 在步骤 402 中，将所述第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包。

[0082] 在步骤 403 中，将所述 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到所述第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0083] 在本发明实施例中，承载系统确定接收到的 windows 系统发送的第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址。例如，承载系统可以根据第一 IP 数据包的包头中的目的端口、客户端端口、目的 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址查找已保存的连接表，判断该连接表中是否包含第一 IP 数据包对应的连接项，若该连接表中具有同时包含该第一 IP 数据包的包头中的目的端口、客户端端口、目的 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的连接项，则说明连接表中包含第一 IP 数据包对应的连接项，则从该第一 IP 数据包对应的连接项中获取第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址。

[0084] 承载系统获取到第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址之后，将该第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包，并将 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到该第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0085] 需要说明的是，在本发明实施例中，若承载系统在连接表中未找到同时包含第一 IP 数据包的包头中的目的端口、客户端端口、目的 IP 地址及 windows 服务器 IP 的连接项，则说明连接表未包含与第一 IP 数据包对应的连接项，承载系统将丢弃该第一 IP 数据包。

[0086] 在本发明一个实施例中，所述反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址可以被包括在 IPIP 数据包的包头中。

[0087] 根据一种示例性实现，所述反向代理 IP 地址可以是用于向客户端回复数据的接入机器的 IP 地址；所述 windows 服务器 IP 地址可以是承载系统

之上的 Windows 服务器的 IP 地址。

[0088] 在其他实施例中，所述 IPIP 数据包的包头中还可以包括客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、目的 IP 地址等等，本发明在此方面不受限制。

[0089] 例如，端口可以为传输控制协议（Transmission Control Protocol，缩写为 TCP）通信服务的端口。在此实施方案中，客户端端口可以是与服务器建立连接时客户端使用的 TCP 端口；目的端口可以是对客户端开放的服务端口。

[0090] 在示例性实施方案中，客户端 IP 地址可以是与服务器建立连接时客户端使用的 IP 地址；目的 IP 可以是对客户端开放的服务器的 IP 地址。

[0091] 经过该数据包处理方法所得的 IPIP 数据包可以被发送给反向代理服务器或者接入服务器。

[0092] 根据本发明的示例性实施方案，承载系统获取到 IPIP 数据包之后，可以将该 IPIP 数据包发送给反向代理服务器。由于 IPIP 数据包中包含反向代理 IP 地址，承载系统按照 IPIP 数据包的中反向代理 IP 地址将该 IPIP 数据包发送给对应的反向代理 IP 地址。反向代理服务器接收到该 IPIP 数据包之后，可以将该 IPIP 数据包的包头中的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址剥除，得到 IP 数据包，并将该 IP 数据包反馈给用户端，使得用户端能够接收到 TGW 反馈的数据。

[0093] 根据本发明该实施例提供的数据包处理方法，后台服务器的承载系统接收到后台服务器的 windows 系统发送的第一 IP 数据包之后，将该第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址得到第二 IP 数据包，并将 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0094] 该 IPIP 数据包可以通过 IP 隧道发送给反向代理服务器，使得反向代理服务器可利用该 IPIP 数据包得到发送给用户端的 IP 数据包，实现用户端

与 TGW 之间的数据交互，使得 windows 业务能够通过 IP 隧道接入 TGW。

[0095] 为了更好的理解本发明实施例中的技术方案，请参阅图 5。图 5 根据本发明一示例性实施方案示出在图 1 所示的 windows 业务接入系统中数据包的交互流程。

[0096] 在步骤 501 中，用户端向接入服务器发送第一 IP 数据包。

[0097] 在步骤 502 中，接入服务器对第一 IP 数据包进行封装处理，得到第一 IPIP 数据包。

[0098] 在步骤 503 中，接入服务器将第一 IPIP 数据包发送给后台服务器的承载系统。

[0099] 在本发明一个实施例中，用户端可以向接入服务器发送 windows 业务请求，该业务请求中包含第一 IP 数据包。接入服务器确定该第一 IP 数据包对应的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，并且将确定的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址封装到 windows 业务请求中的第一 IP 数据包外层，得到第一 IPIP 数据包。

[0100] 在步骤 504 中，后台服务器的承载系统对第一 IPIP 数据包进行处理，得到第二 IP 数据包。

[0101] 例如，后台服务器的承载系统可以使用如图 2 所示的方法处理所述第一 IPIP 数据包，得到第二 IP 数据包。当然，本发明在此方面不受限制。

[0102] 在步骤 505 中，后台服务器的承载系统将第二 IP 数据包发送给后台服务器的 windows 系统。

[0103] 在步骤 506 中，后台服务器的 windows 系统对第二 IP 数据包进行处理，得到第三 IP 数据包。

[0104] 在本发明一个实施例中，第二 IP 数据包被发送给 windows 系统后，windows 系统可识别该数据包，并对该第二 IP 数据包进行处理，得到反馈的第三 IP 数据包。

[0105] 在步骤 507 中，后台服务器的 windows 系统将第三 IP 数据包发送给后台服务器的承载系统。

[0106] 在步骤 508 中，后台服务器的承载系统对第三 IP 数据包进行处理，得到第二 IPIP 数据包。

[0107] 例如，所述后台服务器的承载系统可以使用如图 4 所示的方法处理所述第三 IP 数据包，得到第二 IPIP 数据包。当然，本发明在此方面不受限制。

[0108] 在步骤 509 中，后台服务器的承载系统将第二 IPIP 数据包发送给接入服务器。

[0109] 在步骤 510 中，接入服务器对第二 IPIP 数据包进行解封装处理，得到第四 IP 数据包。

[0110] 在步骤 511 中，接入服务器将第四 IP 数据包发送给用户端。

[0111] 在本发明实施例中，接入服务器将对接收到的第二 IPIP 数据包进程解封装处理，得到第四 IP 数据包，并将该第四 IP 数据包发送给用户端。

[0112] 请参阅图 6，根据本发明一实施例的后台服务器包括承载系统模块 601。

[0113] 所述承载系统模块 601 包括:

[0114] 接收单元 6011，用于接收接入服务器通过互联网协议 IP 隧道发送的 IPIP 数据包；以及

[0115] 处理单元 6012，用于剥除 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

[0116] 图 7 示出根据本发明另一实施例的后台服务器的结构。该后台服务器包括承载系统模块 701 和 windows 系统模块 702。所述承载系统模块 701

包括接收单元 7011 和处理单元 7012，其结构与功能分别类似于接收单元 6011 和处理单元 6012，在此不再赘述。

[0117] 所述承载系统模块 701 还包括发送单元 7013，用于将来自处理单元 7012 的 IP 数据包发送给 windows 系统模块 702。

[0118] 承载系统模块 701 还包括:

[0119] 查找单元 7014，用于根据 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找 IPIP 数据包对应的连接项；以及

[0120] 增加单元 7015，用于若查找单元未在连接表中查找到 IPIP 数据包对应的连接项，则在连接表中增加与 IPIP 数据包对应的连接项，连接项中保存 IPIP 数据包的客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及目的 IP 地址和反向代理 IP 地址。

[0121] 在本发明实施例中，后台服务器中的承载系统模块 701 中的接收单元 7011 接收到接入服务器通过互联网协议 IP 隧道发送的 IPIP 数据包之后，由处理单元 7012 剥除该接收到的 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包；并由发送单元 7013，将得到的 IP 数据包发送给 windows 系统模块 702。

[0122] 在本发明实施例中承载系统模块 701 中的接收单元 7011 接收到接入服务器通过互联网协议 IP 隧道发送的 IPIP 数据包之后，查找单元 7014 可根据接收到的 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找 IPIP 数据包对应的连接项；若查找单元 7014 未在连接表中查找到 IPIP 数据包对应的连接项，则增加单元 7015 在连接表中增加与 IPIP 数据包对应的连接项，连接项中保存 IPIP 数据包的

客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及目的 IP 地址和反向代理 IP 地址。

[0123] 根据本发明的该实施例，后台服务器的承载系统接收到接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包之后，将剥除该 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，并将目的 IP 地址修改为 windows 服务器 IP 地址，以得到 IP 数据包，并将 IP 数据包发送给 windows 系统，能够有效实现 windows 业务通过 IP 隧道接入 TGW。

[0124] 请参阅图 8，根据本发明再一实施例的后台服务器包括承载系统模块 801。

[0125] 所述承载系统模块 801 包括:

[0126] 数据包接收单元 8011，用于接收 windows 系统发送的第一 IP 数据包；以及

[0127] 修改及封装单元 8012，用于将第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包，将 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

[0128] 图 9 示出根据本发明再又一实施例的后台服务器的结构。该后台服务器包括承载系统模块 901 和 windows 系统模块 902。所述承载系统模块 901 包括数据包接收单元 9011 和修改及封装单元 9012，其结构与功能分别类似于修改及封装单元 8011 和修改及封装单元 8012，在此不再赘述。

[0129] 此外，所述承载系统模块 901 还包括数据包发送单元 7013，用于将 IPIP 数据包发送给 window 系统模块 902。

[0130] 承载系统模块 901 还可以包括:

[0131] 查找判断单元 9014，用于查找连接表，判断连接表中是否包含第一 IP 数据包对应的连接项；

[0132] 获取单元 9015，用于若查找判断单元 9014 确定连接表中包含第一 IP 数据包对应的连接项，则从第一 IP 数据包对应的连接项中获取第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址；以及

[0133] 丢弃单元 9016，用于若查找判断单元 9014 确定连接表中不包含第一 IP 数据包对应的连接项，则丢弃第一 IP 数据包。

[0134] 在本发明实施例中，后台服务器包括：承载系统模块 901 和 windows 系统模块 902；其中，承载系统模块 901 中的数据包接收单元 9011 接收到 windows 系统模块 902 发送的第一 IP 数据包之后，接着由查找判断单元 9014 查找连接表，判断连接表中是否包含第一 IP 数据包对应的连接项；若查找判断单元 9014 确定连接表中包含第一 IP 数据包对应的连接项，则获取单元 9015 从第一 IP 数据包对应的连接项中获取第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址，接着，将由修改及封装单元 9012 将第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包；将 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包；接着由数据包发送单元 9013，用于在修改及封装单元 9012 得到 IPIP 数据包之后，将 IPIP 数据包发送给反向代理服务器。此外，若查找判断单元 9014 确定连接表中不包含第一 IP 数据包对应的连接项，则若丢弃单元 9016 丢弃第一 IP 数据包。

[0135] 此外，本发明实施例还提供了一种存储有机器可读取的指令的程序产品。上述指令代码由机器读取并执行时，导致所述机器执行上述数据包的处理方法。相应地，用于承载这种程序产品的例如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等的各种存储介质也包括在本发明的公开中。

[0136] 上述这些机器可读存储介质包括但不限于：各种存储器和存储单元，半导体设备，磁盘单元例如光、磁和磁光盘，以及其他适于存储信息的介质等。

[0137] 在本文的上下文中，计算机可用或计算机可读介质可以是任何可以包含、储存或传播程序以供指令执行系统、装置或者设备使用或结合指令执行系统、装置或者设备使用的介质。

[0138] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[0139] 以上对本发明所提供的一种数据包的处理方法及后台服务器进行了详细介绍，对于本领域的一般技术人员，依据本发明实施例的思想，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、一种数据包的处理方法，包括:

后台服务器的承载系统接收接入服务器通过 IP 隧道发送的 IPIP 数据包；以及

剥除所述 IPIP 数据包外层的反向代理 IP 地址及 windows 服务器 IP 地址，将已剥除所述反向代理 IP 地址及所述 windows 服务器 IP 地址的 IPIP 数据包中的目的 IP 地址修改为所述 windows 服务器 IP 地址，得到 IP 数据包。

2、根据权利要求 1 所述的数据包的处理方法，其中，所述承载系统上安装所述后台服务器的 windows 系统，并且所述处理方法还包括将所述 IP 数据包发送给所述后台服务器上的 windows 系统。

3、根据权利要求 1 所述的数据包的处理方法，其中，所述数据包的处理方法还包括:

根据所述 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找所述 IPIP 数据包对应的连接项；以及

若未在所述连接表中查找到所述 IPIP 数据包对应的连接项，则在所述连接表中增加与所述 IPIP 数据包对应的连接项。

4、根据权利要求 3 所述的数据包的处理方法，其中，所述连接项中保存所述 IPIP 数据包的所述客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及所述目的 IP 地址和所述反向代理 IP 地址。

5、一种数据包的处理方法，包括:

后台服务器的承载系统接收到所述后台服务器的 windows 系统发送的第一 IP 数据包，所述 windows 系统安装在所述承载系统上;

将所述第一IP数据包中的windows服务器IP地址修改为获取到的目的IP地址，得到第二IP数据包；以及

将所述windows服务器IP地址及获取到的反向代理IP地址封装到所述第二IP数据包的外层，得到IPIP数据包。

6、根据权利要求5所述的数据包的处理方法，还包括，将所述IPIP数据包发送给反向代理服务器。

7、根据权利要求5所述的数据包的处理方法，其中，在将所述第一IP数据包中的windows服务器IP地址修改为获取到的目的IP地址得到第二IP数据包之前，所述方法还包括:

查找连接表，判断所述连接表中是否包含所述第一IP数据包对应的连接项；以及

若所述连接表中包含所述第一IP数据包对应的连接项，则从所述第一IP数据包对应的连接项中获取所述第一IP数据包的反向代理IP地址及目的IP地址。

8、根据权利要求7所述的数据包的处理方法，还包括:

若所述连接表中不包含所述第一IP数据包对应的连接项，则丢弃所述第一IP数据包。

9、一种后台服务器，包括:

承载系统模块，所述承载系统模块包括:

接收单元，用于接收接入服务器通过IP隧道发送的IPIP数据包；以及

处理单元，用于剥除所述IPIP数据包外层的反向代理IP地址及windows服务器IP地址，将已剥除所述反向代理IP地址及所述windows服务器IP地址的IPIP数据包中的目的IP地址修改为所述windows服务器IP地址，得到IP数据包。

10、根据权利要求 9 所述的后台服务器，其中，所述后台服务器还包括 windows 系统模块，所述承载系统模块还包括发送单元，所述发送单元用于将所述 IP 数据包发送给所述 windows 系统模块。

11、根据权利要求 9 所述的后台服务器，其中，所述承载系统模块还包括:

查找单元，用于根据所述 IPIP 数据包中的客户端端口，目的端口，客户端 IP 地址，windows 服务器 IP 地址在连接表中查找所述 IPIP 数据包对应的连接项；以及

增加单元，用于若所述查找单元未在所述连接表中查找到所述 IPIP 数据包对应的连接项，则在所述连接表中增加与所述 IPIP 数据包对应的连接项。

12、根据权利要求 11 所述的后台服务器，其中，所述连接项中保存所述 IPIP 数据包的所述客户端端口、目的端口、客户端 IP 地址、windows 服务器 IP 地址、及所述目的 IP 地址和所述反向代理 IP 地址。

13、一种后台服务器，包括:

承载系统模块，所述承载系统模块包括:

数据包接收单元，用于接收 windows 系统发送的第一 IP 数据包；以及

修改及封装单元，用于将所述第一 IP 数据包中的 windows 服务器 IP 地址修改为获取到的目的 IP 地址，得到第二 IP 数据包；将所述 windows 服务器 IP 地址及获取到的反向代理 IP 地址封装到所述第二 IP 数据包的外层，得到 IPIP 数据包。

14、根据权利要求 13 所述的后台服务器，其中，所述后台服务器还包括 windows 系统模块，用于发送所述第一 IP 数据包，并且所述承载系统模块还包括数据包发送单元，用于将所述 IPIP 数据包发送给反向代理服务器。

15、根据权利要求 13 所述的后台服务器，其中，所述承载系统模块还包括:

查找判断单元，用于查找连接表，判断所述连接表中是否包含所述第一 IP 数据包对应的连接项；以及

获取单元，用于若所述查找判断单元确定所述连接表中包含所述第一 IP 数据包对应的连接项，则从所述第一 IP 数据包对应的连接项中获取所述第一 IP 数据包的反向代理 IP 地址及目的 IP 地址。

16、根据权利要求 15 所述的后台服务器，其中，所述承载系统模块还包括:

丢弃单元，用于若所述查找判断单元确定所述连接表中不包含所述第一 IP 数据包对应的连接项，则丢弃所述第一 IP 数据包。

17、一种存储有机器可读取的指令的程序产品，所述指令代码由机器读取并执行时，导致所述机器执行如权利要求 1 或 5 所述的数据包的处理方法。


用户端
接入服务器
后台服务器

图 1

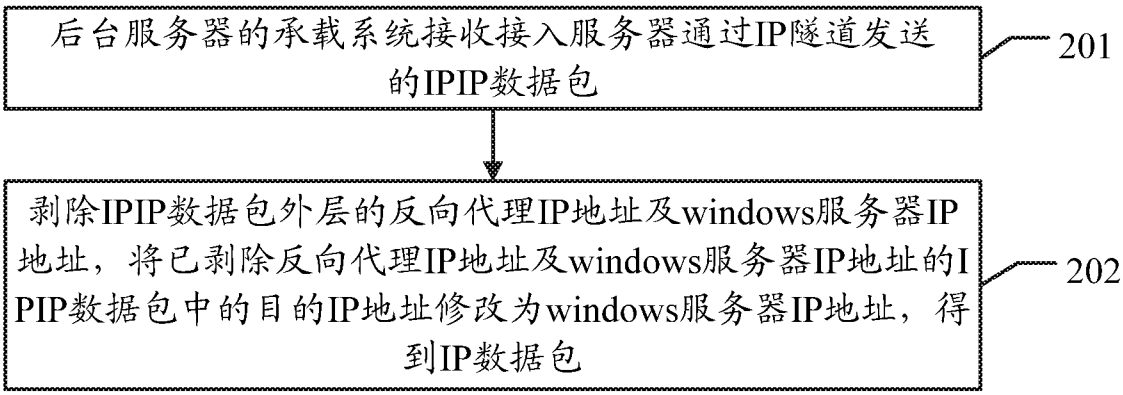
后台服务器的承载系统接收接入服务器通过IP隧道发送的IPIP数据包
201
剥除IPIP数据包外层的反向代理IP地址及windows服务器IP地址，将已剥除反向代理IP地址及windows服务器IP地址的IPIP数据包中的目的IP地址修改为windows服务器IP地址，得到IP数据包
202

图 2

数据	
客户端端口	目的端口
客户端IP地址	目的IP地址
反向代理IP地址	Windows服务器IP地址

图 3a

数据	
客户端端口	目的端口
客户端IP地址	Windows服务器IP地址

图 3b

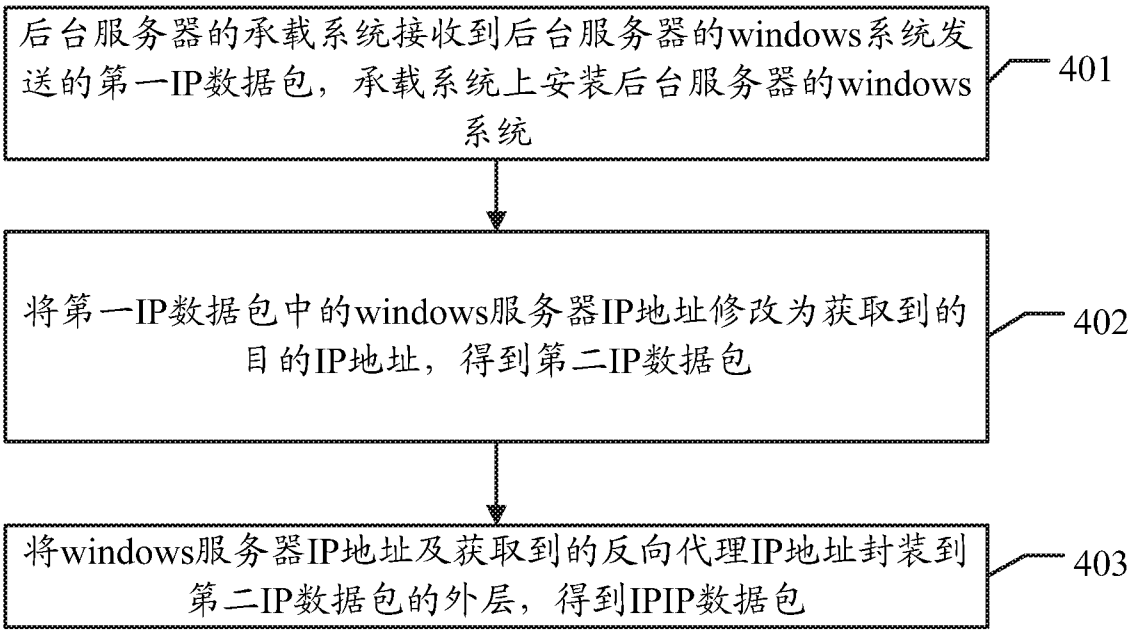
后台服务器的承载系统接收到后台服务器的windows系统发送的第一IP数据包，承载系统上安装后台服务器的windows系统
401
将第一IP数据包中的windows服务器IP地址修改为获取到的目的IP地址，得到第二IP数据包
402
将windows服务器IP地址及获取到的反向代理IP地址封装到第二IP数据包的外层，得到IPIP数据包
403

图 4

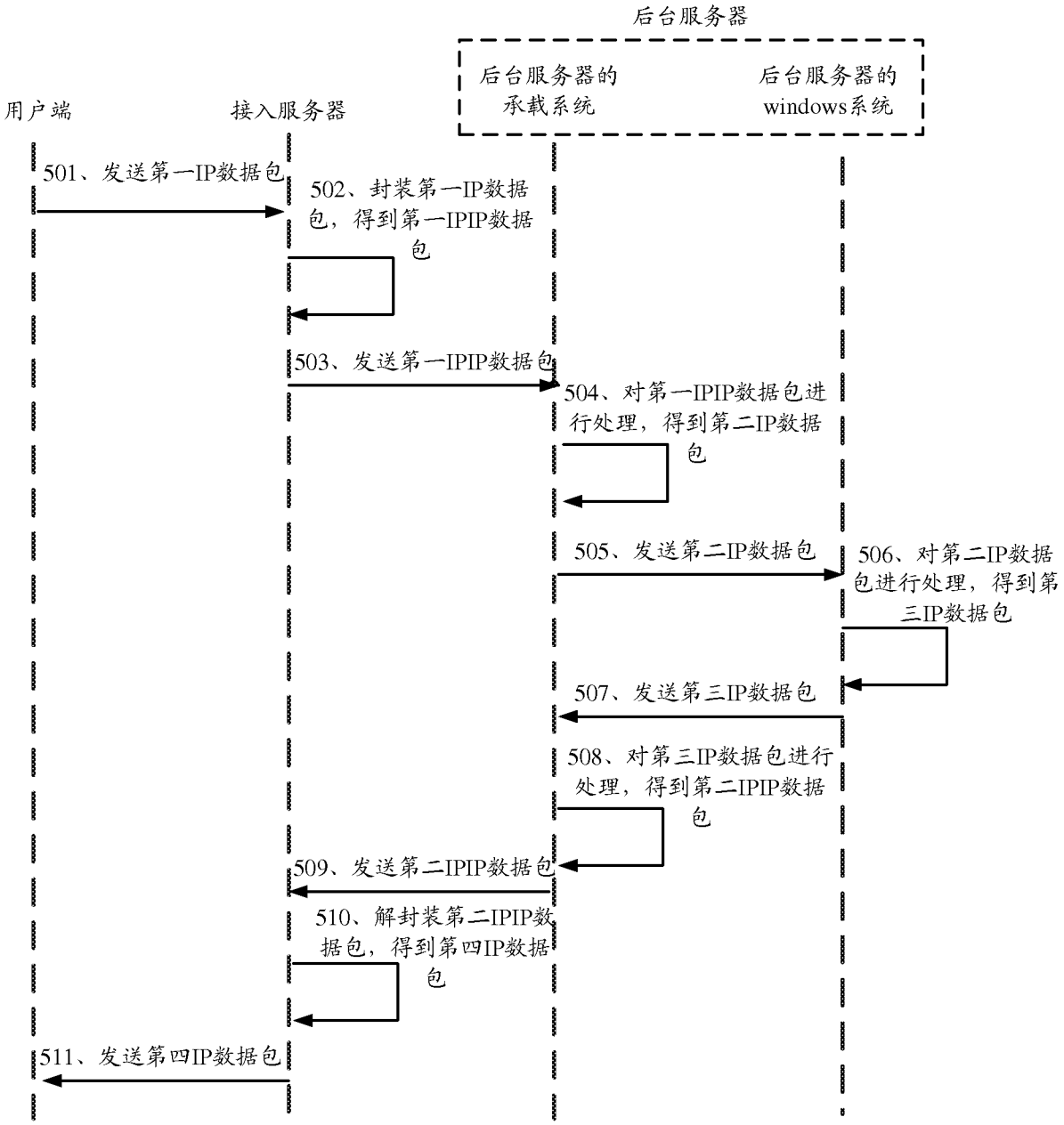
后台服务器
后台服务器的承载系统
后台服务器的windows系统
用户端
接入服务器
501、发送第一IP数据包
502、封装第一IP数据包，得到第一IPIP数据包
503、发送第一IPIP数据包
504、对第一IPIP数据包进行处理，得到第二IP数据包
505、发送第二IP数据包
506、对第二IP数据包进行处理，得到第三IP数据包
507、发送第三IP数据包
508、对第三IP数据包进行处理，得到第二IPIP数据包
509、发送第二IPIP数据包
510、解封装第二IPIP数据包，得到第四IP数据包
511、发送第四IP数据包

图 5

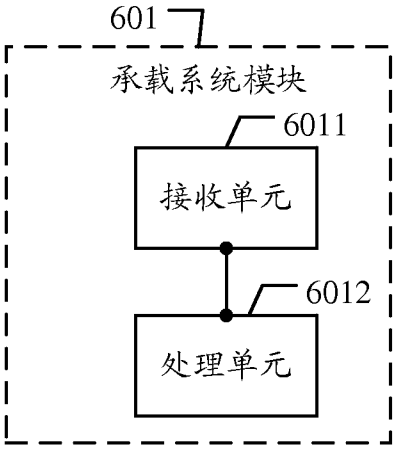
601
承载系统模块
6011
接收单元
6012
处理单元

图 6

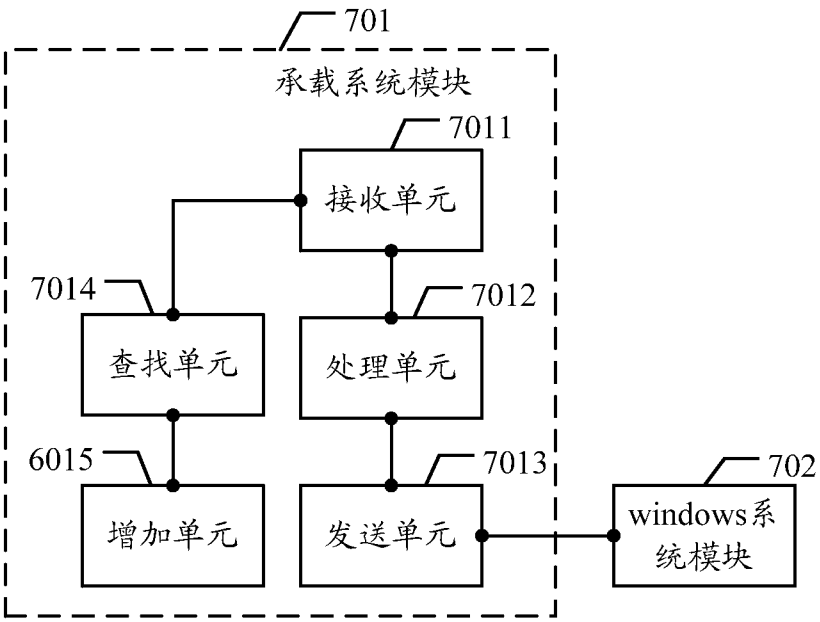
701
承载系统模块
7011
接收单元
7014
查找单元
7012
处理单元
6015
增加单元
7013
发送单元
702
windows系统模块

图 7

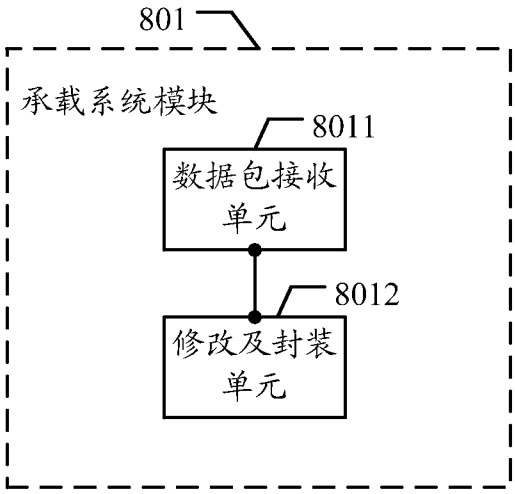
801
承载系统模块
8011
数据包接收单元
8012
修改及封装单元

图 8

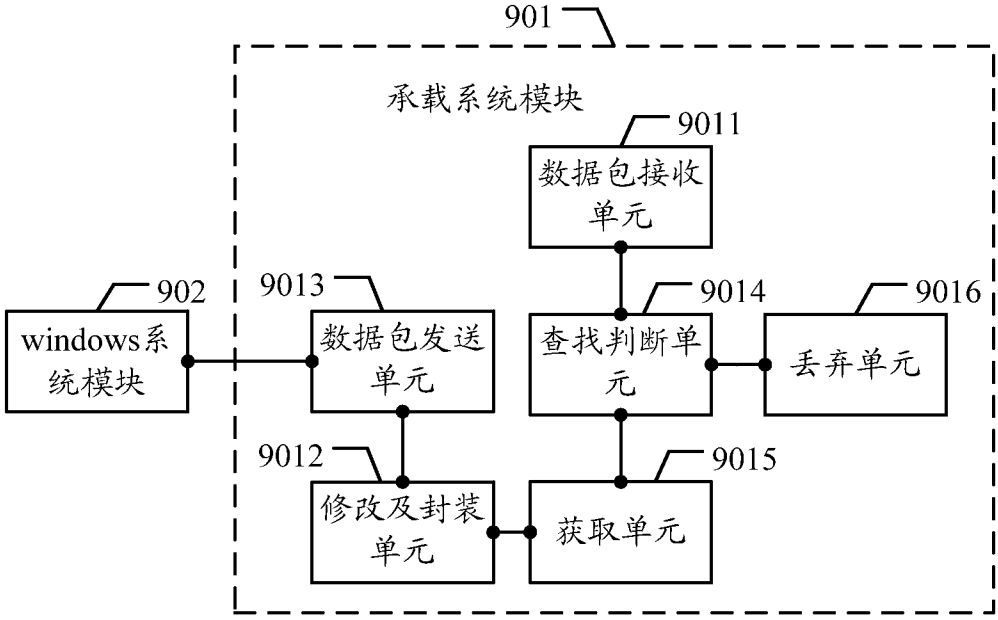
901
承载系统模块
9011
数据包接收单元
902
windows系统模块
9013
数据包发送单元
9014
查找判断单元
9016
丢弃单元
9012
修改及封装单元
9015
获取单元

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/081603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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 29/-, H04L 12/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: IP, IPIP, tunnel, address, target+, agent, data?, package?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101471899 A (ALCATEL SHANGHAI BELL CO., LTD) 01 July 2009 (01.07.2009) see description, page 1, paragraph [0001] to page 9, the last paragraph and figures 1 to 5	1-17
A	CN 101188542 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 28 May 2008 (28.05.2008) see the whole document	1-17
A	US 2007/0280247 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 06 December 2007 (06.12.2007) see the whole document	1-17

☐ 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
28 October 2013 (28.10.2013)	21 November 2013 (21.11.2013)
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Xiaofei Telephone No. (86-10) 62412614

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/081603

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101471899 A	01.07.2009	None	
CN 101188542 A	28.05.2008	None	
US 2007/0280247 A1	06.12.2007	JP 2007251259 A	27.09.2007
		CN 101039246A	19.09.2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/081603

Continuation of: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i

H04L 29/06 (2006.01) i

H04L 12/741 (2013.01) i

H04L 12/46 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/081603

A. 主题的分类

见附加页

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：H04L29/-，H04L12/-

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）)：CNPAT，CNKI，WPI，EPODOC：IP，IPIP，隧道，地址，目的，代理，数据，包，target+，tunnel，agent，address，data?，package?

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	CN101471899A（上海贝尔阿尔卡特股份有限公司）01.7 月 2009（01.07.2009）参见说明书第 1 页第 1 段-第 9 页倒数第 1 段及附图 1-5	1-17
A	CN101188542A（华为技术有限公司）28.5 月 2008（28.05.2008）参见全文	1-17
A	US2007/0280247A1（KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA）06.12 月 2007（06.12.2007）参见全文	1-17

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
28.10 月 2013（28.10.2013）	**21.11 月 2013 (21.11.2013)**
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 王晓飞 电话号码：(86-10) **62412614**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/081603

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101471899A	01.07.2009	无	
CN101188542A	28.05.2008	无	
US2007/0280247A1	06.12.2007	JP2007251259A	27.09.2007
		CN101039246A	19.09.2007

续：主题的分类

H04L29/08 (2006.01) i

H04L29/06 (2006.01) i

H04L12/741 (2013.01) i

H04L12/46 (2006.01) i