



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102857504 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201210327313. 9

CN 1761259 A, 2006. 04. 19,

(22) 申请日 2012. 09. 06

CN 102571756 A, 2012. 07. 11,

(73) 专利权人 深信服网络科技(深圳)有限公司

周伟. SMB 协议分析. 《襄樊职业技术学院学报》. 2008, 第 7 卷 (第 1 期),

地址 518000 广东省深圳市南山区麒麟路 1
号南山科技创业服务中心 418、419

审查员 李媛

(72) 发明人 尹巍

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1727056 B1, 2008. 05. 11,

CN 101867572 A, 2010. 10. 20,

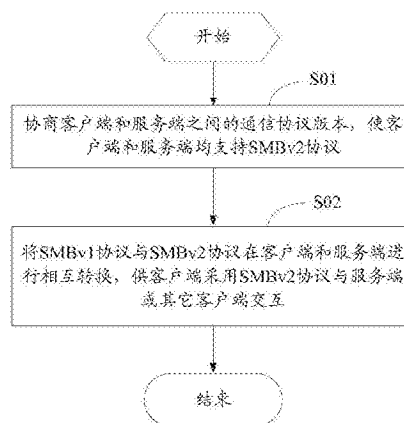
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

网络优化方法及装置

(57) 摘要

本发明公开一种网络优化方法,包括:协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议;将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互。本发明还公开一种网络优化装置。本发明通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议,将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行转换,供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互的方法,具有提升服务端仅支持 SMBv1 协议而客户端支持 SMBv2 协议的网络优化的有益效果,减少了客户端与服务端的交互时延,提升了网上邻居的使用体验。



1. 一种网络优化方法,其特征在于,包括以下步骤:

根据客户端发送一个 Sever Message Block 服务消息块 SMBv1 协议格式的协商请求包及网上邻居服务器根据客户端发送的协商请求包发送包含服务端自身支持的 SMB 版本的协商响应包协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持第二版本服务器消息块 SMBv2 协议;

将第一版本服务器消息块 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用所述 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互;

将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;

将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议的步骤具体包括:

截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;

在服务端不支持所述 SMBv2 协议时,将所述协商回应包篡改改为支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将所述 SMBv1 请求包传送给服务端的步骤之前还包括步骤:

优化所述 SMBv1 请求包。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将所述 SMBv2 回应包传送给客户端的步骤之前还包括步骤:

优化所述 SMBv2 回应包。

5. 一种网络优化装置,其特征在于,包括:

版本协商模块,用于根据客户端发送一个 Sever Message Block 服务消息块 SMBv1 协议格式的协商请求包及网上邻居服务器根据客户端发送的协商请求包发送包含服务端自身支持的 SMB 版本的协商响应包协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议;

协议转换模块,用于将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用所述 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互;

所述协议转换模块具体包括:

第一转换单元,用于将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;

第二转换单元,用于将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。

6. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述版本协商模块具体包括:

数据包截获单元,用于截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;

回应包篡改单元,用于在服务端不支持所述 SMBv2 协议时,将所述协商回应包篡改改为

支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。

7. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述协议转换模块还包括:

优化单元,用于优化所述 SMBv1 请求包。

8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述优化单元还用于,优化所述 SMBv2 回应包。

网络优化方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种网络优化方法及装置。

背景技术

[0002] SMB (Server Message Block,服务器消息块)通信协议主要是作为 Microsoft 网络的通讯协议,用于在计算机间共享文件、打印机、串口等,主要版本有 SMBv1 和 SMBv2。Windows (窗口操作系统)利用网上邻居传输协议 SMBv2 在客户端和服务端做了大量的优化和改进,相比其前面的版本 SMBv1,大大减少了客户端到服务端交互产生的时延,加快了网络存在时延的情况下文件浏览、文件上传下载及打开保存等操作的速度。

[0003] 现有技术中,SMBv1 协议和 SMBv2 协议不能彼此直接兼容,且 SMBv2 只能在 Windows Vista 或者比 Windows Vista 高的 Windows 操作系统相互建立的网上邻居连接中使用,由于目前很多企业仍然大量使用较旧版本操作系统的服务器和仅支持 SMBv1 的存储设备,因而无法享受到 SMBv2 带来的各种好处。由于 SMBv1 协议的局限性,其优化空间始终有限,特别是在有较多交互性操作的情况下,即使采用优化的 SMBv1 协议,数据传输速率仍然非常低,这导致在网络时延较大时网上邻居的使用体验较差。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种网络优化方法及装置,旨在解决在网络时延较大时,网上邻居使用体验较差的问题。

[0005] 本发明公开了一种网络优化方法,包括以下步骤:

[0006] 协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议;

[0007] 将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用所述 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互。

[0008] 优选地,所述协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议的步骤具体包括:

[0009] 截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;

[0010] 在服务端不支持所述 SMBv2 协议时,将所述协商回应包篡改为支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。

[0011] 优选地,所述将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换的步骤具体包括:

[0012] 将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;

[0013] 将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。

- [0014] 优选地,所述将所述 SMBv1 请求包传送给服务端的步骤之前还包括步骤:
- [0015] 优化所述 SMBv1 请求包。
- [0016] 优选地,所述将所述 SMBv2 回应包传送给客户端的步骤之前还包括步骤:
- [0017] 优化所述 SMBv2 回应包。
- [0018] 本发明还公开一种网络优化装置,包括:
- [0019] 版本协商模块,用于协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议;
- [0020] 协议转换模块,用于将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用所述 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互。
- [0021] 优选地,所述版本协商模块具体包括:
- [0022] 数据包截获单元,用于截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;
- [0023] 回应包篡改单元,用于在服务端不支持所述 SMBv2 协议时,将所述协商回应包篡改改为支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。
- [0024] 优选地,所述协议转换模块具体包括:
- [0025] 第一转换单元,用于将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;
- [0026] 第二转换单元,用于将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。
- [0027] 优选地,所述协议转换模块还包括:
- [0028] 优化单元,用于优化所述 SMBv1 请求包;
- [0029] 优选地,所述优化单元还用于,优化所述 SMBv2 回应包。
- [0030] 本发明通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议、并将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互的方法,具有提升服务端仅支持 SMBv1 协议而客户端支持 SMBv2 协议的网络优化的有益效果,大大减少了客户端到服务端交互产生的时延,提升了网上邻居的使用体验。

附图说明

- [0031] 图 1 是本发明网络优化方法一实施例流程示意图;
- [0032] 图 2 是本发明网络优化方法中协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议一实施例流程示意图;
- [0033] 图 3 是本发明网络优化方法中将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换第一实施例流程示意图;
- [0034] 图 4 是本发明网络优化方法中单边协议优化系统结构部署示意图;
- [0035] 图 5 是本发明网络优化方法中单边协议优化系统的客户端与服务端数据交互示意图;
- [0036] 图 6 是本发明网络优化方法中将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换第二实施例流程示意图;

- [0037] 图 7 是本发明网络优化方法中双边协议优化系统结构部署示意图；
- [0038] 图 8 是本发明网络优化方法中双边协议优化系统的客户端与服务端数据交互示意图；
- [0039] 图 9 是本发明网络优化装置一实施例结构示意图；
- [0040] 图 10 是本发明网络优化装置中版本协商模块一实施例结构示意图；
- [0041] 图 11 是本发明网络优化装置中协议转换模块第一实施例结构示意图；
- [0042] 图 12 是本发明网络优化装置中协议转换模块第二实施例结构示意图。
- [0043] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0044] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0045] 参照图 1，图 1 是本发明网络优化方法一实施例流程示意图；如图 1 所示，本发明网络优化方法包括以下步骤：

[0046] 步骤 S01、协商客户端和服务端之间的通信协议版本，使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议；

[0047] 首先支持 SMBv2 的客户端会发送一个 SMBv1 协议格式的协商请求包，该协商请求包包含客户端支持的 SMB 版本信息，包括 SMBv1 协议和 SMBv2 协议。网上邻居服务端根据客户端发送的协商请求包，发送包含服务端自身支持的 SMB 版本的协商回应包。本实施例中，通过下述方式实现客户端与服务端之间的通信协议版本的协商：截获客户端发送的协商请求包和服务端根据该协商请求包返回的协商回应包，分析判断客户端和服务端是否支持 SMBv2 协议，如果服务端本身支持 SMBv2 协议，则后续的数据包均以 SMBv2 的格式发送，且对后续的数据包不做处理或者仅作普通的优化处理；如果服务端本身不支持 SMBv2 协议，则将服务端回复的协商回应包篡改成支持 SMBv2 协议的协商回应包，并返回给客户端，这样客户端就得知与服务端的 SMBv2 协议协商成功。

[0048] 步骤 S02、将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换，供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互。

[0049] 在客户端和服务端的通信协议协商成功后，客户端与服务端进行交互时，需要进行通信协议的相互转换。以广域网为例，在单边广域网优化系统中，客户端发送的 SMBv2 请求包经过广域网后，需要转换为 SMBv1 请求包以便与服务端进行通信。服务端收到该协商请求包后发出 SMBv1 协商回应包，将服务端发出的该 SMBv1 协商回应包转换为 SMBv2 协商回应包发往广域网另一端的客户机。在双边广域网优化系统中，只是在单边的协议转换的基础上进一步针对 SMBv2 协议做优化，比如压缩、缓存、预取等等各类优化操作。

[0050] 本发明网络优化方法不仅仅适用于广域网，任何有时延的网络环境均可适用；且本发明网络优化方法不仅仅适用网上邻居协议，任何基于 SMBv1 和 SMBv2 协议的应用只要符合本发明所述的实施条件，均可采用本发明进行优化。

[0051] 本实施例通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本，使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议、并将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换，供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互的方法，具有提升服务端仅支持 SMBv1 协议而

客户端支持 SMBv2 协议的网络优化的有益效果,大大减少了客户端到服务端交互产生的时延,提升了网上邻居的使用体验。

[0052] 参照图 2,图 2 是本发明网络优化方法中协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议一实施例流程示意图;本实施例仅对步骤 S01、协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议作具体描述,本发明网络优化方法所涉及的其他步骤请参照相关实施例的具体描述,在此不再赘述。如图 2 所示,本发明网络优化方法中,步骤 S01、协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议具体包括以下步骤:

[0053] 步骤 S11、截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;

[0054] 在进行客户端和服务端的通信协议版本协商时,需要获取到客户端和服务端的数据包,以便根据客户端和服务端的数据包格式来分析判断客户端和服务端所支持的通信协议版本;本实施例采取的方法是,截获客户端发送的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包;在一优选的实施例中,所述客户端为支持 SMBv2 协议的客户端,该客户端发送的协商请求包为 SMBv1 协议格式的协商请求包。

[0055] 步骤 S12、判断服务端是否支持 SMBv2 协议;若是,则执行步骤 S13;若否,则执行步骤 S14;

[0056] 步骤 S13、对后续数据包不作处理或仅作普通的优化处理;

[0057] 步骤 S14、将所述协商回应包篡改为支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。

[0058] 根据截获的客户端发送的协商请求包和服务端根据该协商请求包返回的协商回应包,分析判断服务端是否支持 SMBv2 协议;如果服务端支持 SMBv2 协议,则对客户端和服务端后续交互的数据包不作处理,均采用 SMBv2 协议进行交互;或者利用现有技术,仅对客户端和服务端后续交互的数据包作普通的优化处理。如果服务端不支持 SMBv2 协议,则将服务端返回的协商回应包篡改为支持 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议,以便后续客户端和服务端直接使用 SMBv2 协议进行交互。

[0059] 本实施例通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本的方法,具有使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议的有益效果,为后续加快客户端和服务端之间的交互速度提供主要前提。

[0060] 参照图 3,图 3 是本发明网络优化方法中将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换第一实施例流程示意图;本实施例仅对步骤 S02 作进一步描述,本发明网络优化方法所涉及的其他步骤请参照相关实施例的具体描述,在此不再赘述。如图 3 所示,本发明网络优化方法中,步骤 S02、将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换的步骤具体包括:

[0061] 步骤 S21、将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;

[0062] 参照图 4,图 4 是本发明网络优化方法中单边协议优化系统结构部署示意图;如图 4 所示,客户端通过网络与网络优化系统连接后,与同样和网络优化系统连接的服务端进行交互。在客户端和服务端进行交互时,网络优化系统能够采用本发明网络优化方法进行工

作。当客户端发送 SMBv2 请求包给服务端,经过网络优化系统时,网络优化系统将该 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,以便与服务端进行通信。因为现在很多服务端仅支持 SMBv1 通信协议。

[0063] 步骤 S22、将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。

[0064] 服务端接收到网络优化系统转换后的 SMBv1 请求包时,根据该 SMBv1 请求包返回 SMBv1 回应包给网络优化系统,网络优化系统再将该 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将该 SMBv2 回应包传送给客户端,实现客户端与服务端的快速交互。

[0065] 参照图 5,图 5 是本发明网络优化方法中单边协议优化系统的客户端与服务端数据交互示意图;如图 5 所示,上述客户端与服务端之间进行交互时,网络优化系统负责该两端之间的通信协议的转换。

[0066] 本实施例通过将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换的方法,具有加快客户端与服务端之间数据交互的有益效果,大大减少了客户端与服务端之间的传输时延,提高了网上邻居的体验。

[0067] 参照图 6,图 6 是本发明网络优化方法中将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换第二实施例流程示意图;本实施例与将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换第一实施例的区别是,仅增加了步骤 S23 和步骤 S24;本实施例仅对步骤 S23 和步骤 S24 作具体描述,本发明网络优化方法所涉及的其他步骤请参照相关实施例的具体描述,在此不再赘述。如图 6 所示,本发明网络优化方法中将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换的步骤还包括步骤:

[0068] 步骤 S23、优化所述 SMBv1 请求包;

[0069] 步骤 S24、优化所述 SMBv2 回应包。

[0070] 以双边广域网优化系统为例,参照图 7,图 7 是本发明网络优化方法中双边协议优化系统结构部署示意图;如图 7 所示,分别在客户端和服务端部署一个网络优化系统;客户端发送的 SMBv2 请求包先经过客户端的网络优化系统进行压缩、缓存、预取等优化后,再发送至服务端的网络优化系统进行解压、缓存、预取等优化后,再进行通信协议的转换,将 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,供服务端响应。服务端将响应 SMBv1 请求包的 SMBv1 回应包传送至服务端的网络优化系统,服务端的网络优化系统将该 SMBv1 回应包进行协议转换得到 SMBv2 回应包后,再进行压缩、缓存、预取等优化后发送至客户端的网络优化系统,客户端的网络优化系统对 SMBv2 回应包进行解压、缓存、预取等优化后,再发送给客户端。双边协议优化过程请参照图 8,图 8 是本发明网络优化方法中双边协议优化系统的客户端与服务端数据交互示意图;图 8 所示即为网络优化方法中,双边协议优化系统中,客户端与服务端数据交互的全过程。

[0071] 本实施例通过将所述 SMBv1 请求包传送给服务端、将所述 SMBv2 回应包传送给客户端之间,分别对所述 SMBv1 请求包和 SMBv2 回应包进行优化的方法,具有进一步加快客户端与服务端之间数据交互的有益效果,进一步地提高了网上邻居的用户体验。

[0072] 参照图 9,图 9 是本发明网络优化装置一实施例结构示意图;如图 9 所示,本发明网络优化装置具体包括:

[0073] 版本协商模块 01,用于协商客户端和服务端之间的通信协议版本,使客户端和服

务端均支持 SMBv2 协议；

[0074] 支持 SMBv2 的客户端会发送一个 SMBv1 协议格式的协商请求包，该协商请求包包含客户端支持的 SMB 版本信息，包括 SMBv1 协议和 SMBv2 协议。网上邻居服务端根据客户端发送的协商请求包，发送包含服务端自身支持的 SMB 版本的协商回应包。版本协商模块 01 截获客户端发送的协商请求包和服务端根据该协商请求包返回的协商回应包，分析判断客户端和服务端是否支持 SMBv2 协议，如果服务端本身支持 SMBv2 协议，则后续的数据包均以 SMBv2 的格式发送，且对后续的数据包不做处理或者仅作普通的优化处理；如果服务端本身不支持 SMBv2 协议，则版本协商模块 01 将服务端回复的协商回应包篡改成支持 SMBv2 协议的协商回应包，并返回给客户端，这样客户端就得知与服务端的 SMBv2 协议协商成功。

[0075] 协议转换模块 02，用于将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换，供客户端采用所述 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互。

[0076] 版本协商模块 01 在客户端和服务端的通信协议协商成功后，客户端与服务端进行交互时，需要协议转换模块 02 进行通信协议的相互转换。以广域网为例，在单边广域网优化系统中，客户端发送的 SMBv2 请求包经过广域网后，需要协议转换模块 02 将其转换为 SMBv1 请求包以便与服务端进行通信。服务端收到该协商请求包后发出 SMBv1 协商回应包，协议转换模块 02 将服务端发出的该 SMBv1 协商回应包转换为 SMBv2 协商回应包，并发往广域网另一端的客户机。在双边广域网优化系统中，协议转换模块 02 只是在单边的协议转换的基础上进一步针对 SMBv2 协议做优化，比如压缩、缓存、预取等等各类优化操作。

[0077] 本发明网络优化装置不一定要部署在单独的设备或服务器上，该网络优化装置完全可以通过纯软件的方式直接安装到网上邻居服务器或者客户端上；且本发明网络优化装置不仅仅适用于广域网，任何有时延的网络环境均可适用；且本发明网络优化装置不仅仅适用网上邻居协议，任何基于 SMBv1 和 SMBv2 协议的应用只要符合本发明所述的实施条件，均可采用本发明进行优化。

[0078] 本实施例通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本，使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议、并将 SMBv1 协议与 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换，供客户端采用 SMBv2 协议与服务端或其它客户端交互，具有提升服务端仅支持 SMBv1 协议而客户端支持 SMBv2 协议的网络优化的有益效果，大大减少了客户端到服务端交互产生的时延，提升了网上邻居的使用体验。

[0079] 参照图 10，图 10 是本发明网络优化装置中版本协商模块一实施例结构示意图；本实施例仅对版本协商模块 01 作进一步描述，本发明网络优化装置所涉及的其他模块请参照相关实施例的具体描述，在此不再赘述。如图 10 所示，本发明网络优化装置中，版本协商模块 01 具体包括：

[0080] 数据包截获单元 011，用于截获客户端发送的 SMBv1 协议格式的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包；

[0081] 在进行客户端和服务端的通信协议版本协商时，数据包截获单元 011 需要获取到客户端和服务端的数据包，以便根据客户端和服务端的数据包格式来分析判断客户端和服务端所支持的通信协议版本；具体地，数据包截获单元 011 截获客户端发送的协商请求包和服务端根据所述协商请求包返回的协商回应包；在一优选的实施例中，所述客户端为支持 SMBv2 协议的客户端，该客户端发送的协商请求包为 SMBv1 协议格式的协商请求包。

[0082] 回应包篡改单元 012,用于在服务端不支持所述 SMBv2 协议时,将所述协商回应包篡改为支持所述 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持所述 SMBv2 协议。

[0083] 根据数据包截获单元 011 截获的客户端发送的协商请求包和服务端根据该协商请求包返回的协商回应包,分析判断服务端是否支持 SMBv2 协议;如果服务端支持 SMBv2 协议,则对客户端和服务端后续交互的数据包不作处理,均采用 SMBv2 协议进行交互;或者利用现有技术,仅对客户端和服务端后续交互的数据包作普通的优化处理。如果服务端不支持 SMBv2 协议,则回应包篡改单元 012 将服务端返回的协商回应包篡改为支持 SMBv2 协议的 SMBv2 协商回应包,使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议,以便后续客户端和服务端直接使用 SMBv2 协议进行交互。

[0084] 本实施例通过协商客户端和服务端之间的通信协议版本,具有使客户端和服务端均支持 SMBv2 协议的有益效果,为后续加快客户端和服务端之间的交互速度提供主要前提。

[0085] 参照图 11,图 11 是本发明网络优化装置中协议转换模块第一实施例结构示意图;本实施例仅对协议转换模块 02 作进一步描述,本发明网络优化装置所涉及的其他模块请参照相关实施例的具体描述,在此不再赘述。如图 11 所示,本发明网络优化装置中,协议转换模块 02 具体包括:

[0086] 第一转换单元 021,用于将客户端发送的 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,并将所述 SMBv1 请求包传送给服务端,以便与服务端通信;

[0087] 参照图 4,图 4 是本发明网络优化方法中单边协议优化系统结构部署示意图;如图 4 所示,客户端通过网络与网络优化系统连接后,与同样和网络优化系统连接的服务端进行交互。在客户端和服务端进行交互时,网络优化系统中设置有本发明网络优化装置。当客户端发送 SMBv2 请求包给服务端,经过网络优化系统时,第一转换单元 021 将该 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,以便与服务端进行通信。因为现在很多服务端仅支持 SMBv1 通信协议。

[0088] 第二转换单元 022,用于将服务端根据所述 SMBv1 请求包发送的 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将所述 SMBv2 回应包传送给客户端。

[0089] 服务端接收到第一转换单元 021 转换后的 SMBv1 请求包时,根据该 SMBv1 请求包返回 SMBv1 回应包给网络优化系统,第二转换单元 022 再将该 SMBv1 回应包转换为 SMBv2 回应包,并将该 SMBv2 回应包传送给客户端,实现客户端与服务端的快速交互。

[0090] 第一转换单元 021 和第二转换单元 022 进行客户端和服务端协议转换的具体过程请参照图 5 所述实施例,在此不再赘述。

[0091] 本实施例通过将 SMBv1 协议与所述 SMBv2 协议在客户端和服务端进行相互转换,具有加快客户端和服务端之间数据交互的有益效果,大大减少了客户端与服务端之间的传输时延,提高了网上邻居的体验。

[0092] 参照图 12,图 12 是本发明网络优化装置中协议转换模块第二实施例结构示意图。本实施例与网络优化装置中协议转换模块第一实施例的区别是,协议转换模块 02 仅增加了优化单元 023,本实施例仅对优化单元 023 作具体描述,本发明网络优化装置所涉及的其他模块请参照相关实施例的具体描述,在此不再赘述。如图 12 所示,本发明网络优化装置

中,协议转换模块 02 还包括:

[0093] 优化单元 023,用于优化所述 SMBv1 请求包;还用于,优化所述 SMBv2 回应包。

[0094] 以双边广域网优化系统为例,参照图 7,图 7 是本发明网络优化方法中双边协议优化系统结构部署示意图;如图 7 所示,分别在客户端和服务端部署一个网络优化系统,该网络优化系统包括本发明网络优化装置。客户端发送的 SMBv2 请求包先经过客户端网络优化系统的优化单元 023 进行压缩、缓存、预取等优化后,再发送至服务端网络优化系统的优化单元 023 进行解压、缓存、预取等优化后,再由协议转换模块 02 进行通信协议的转换,将 SMBv2 请求包转换为 SMBv1 请求包,供服务端响应。服务端将响应 SMBv1 请求包的 SMBv1 回应包传送至服务端的网络优化系统,服务端的网络优化系统将该 SMBv1 回应包进行协议转换得到 SMBv2 回应包后,再由优化单元 023 进行压缩、缓存、预取等优化后发送至客户端的网络优化系统,客户端网络优化系统的优化单元 023 对 SMBv2 回应包进行解压、缓存、预取等优化后,再发送给客户端。双边协议优化过程请参照图 8 所述实施例,在此不再赘述。

[0095] 本实施例通过将所述 SMBv1 请求包传送给服务端、将所述 SMBv2 回应包传送给客户端之间,分别对所述 SMBv1 请求包和 SMBv2 回应包进行优化,具有进一步加快客户端与服务端之间数据交互的有益效果,进一步地提高了网上邻居的用户体验。

[0096] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制其专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

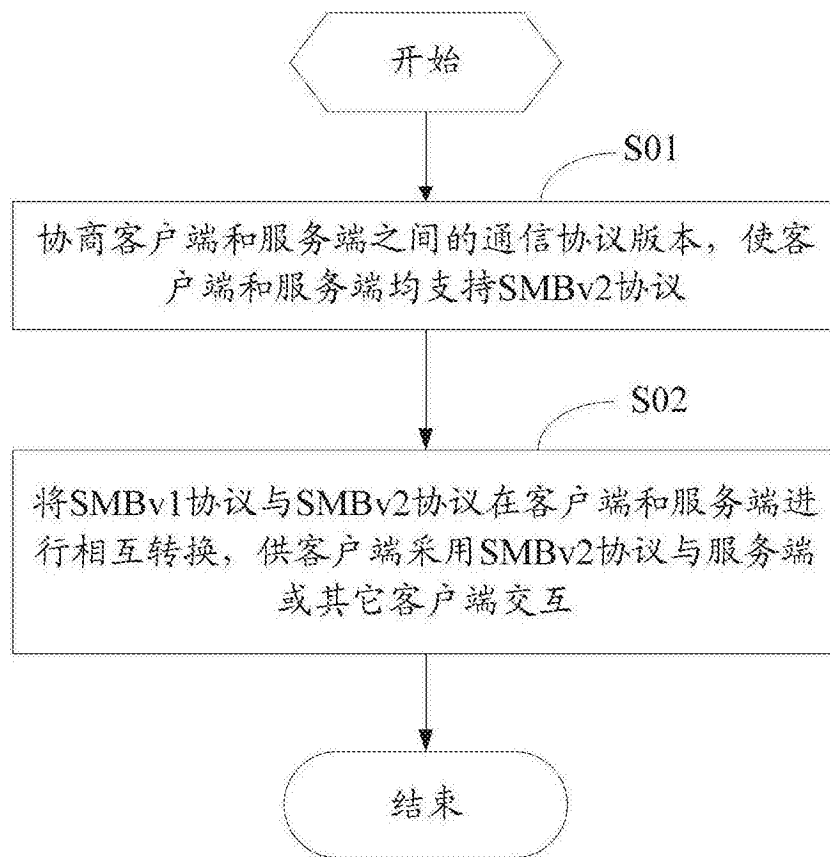


图 1

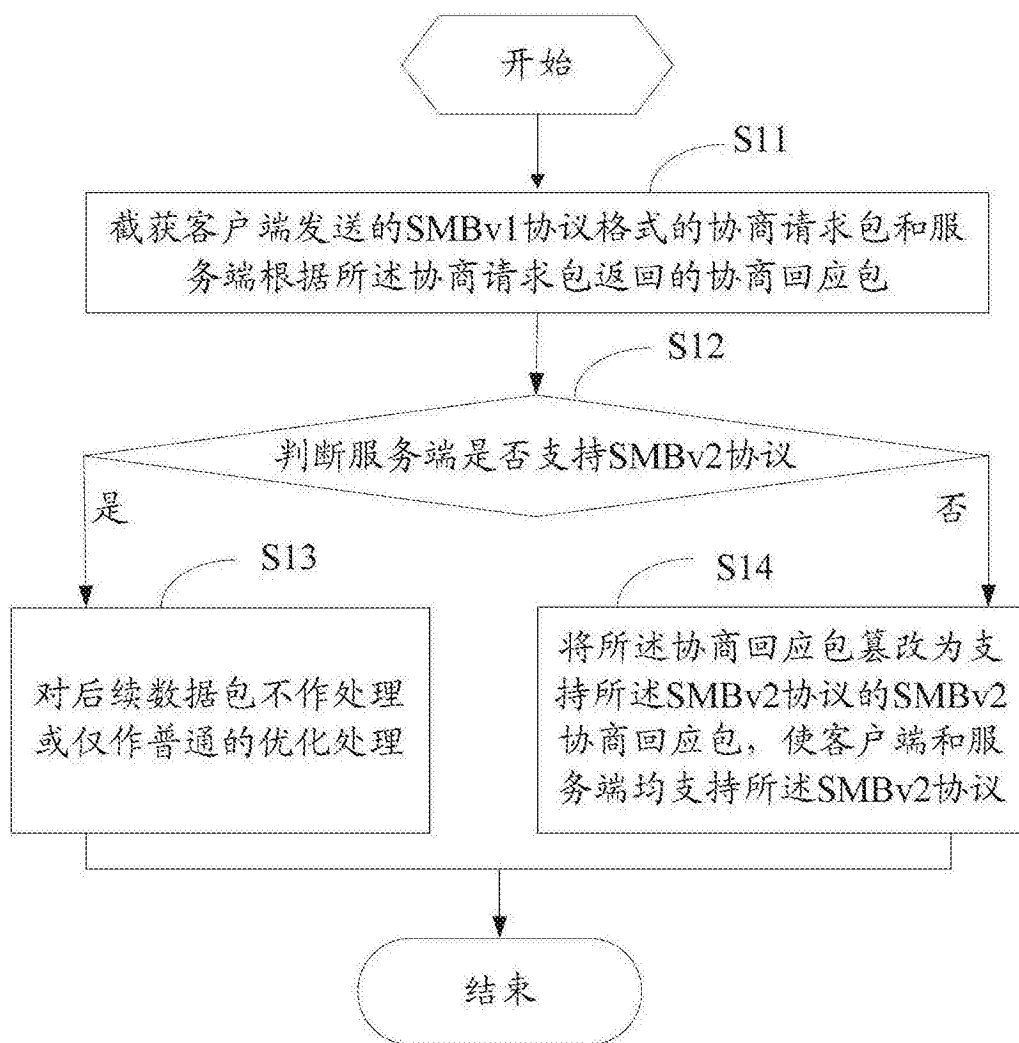


图 2

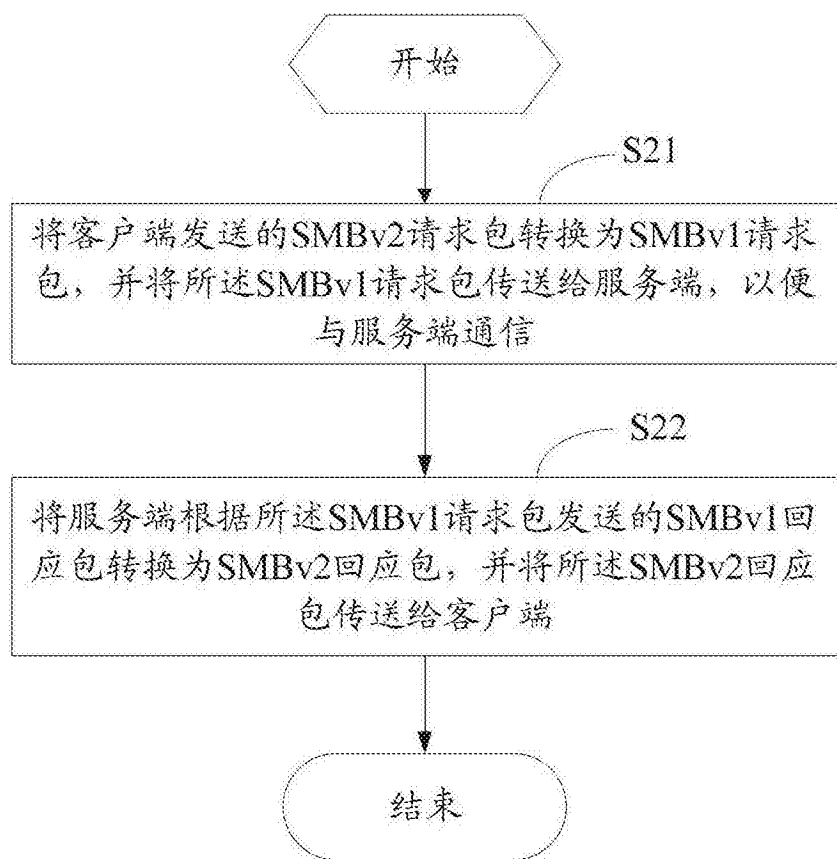


图 3

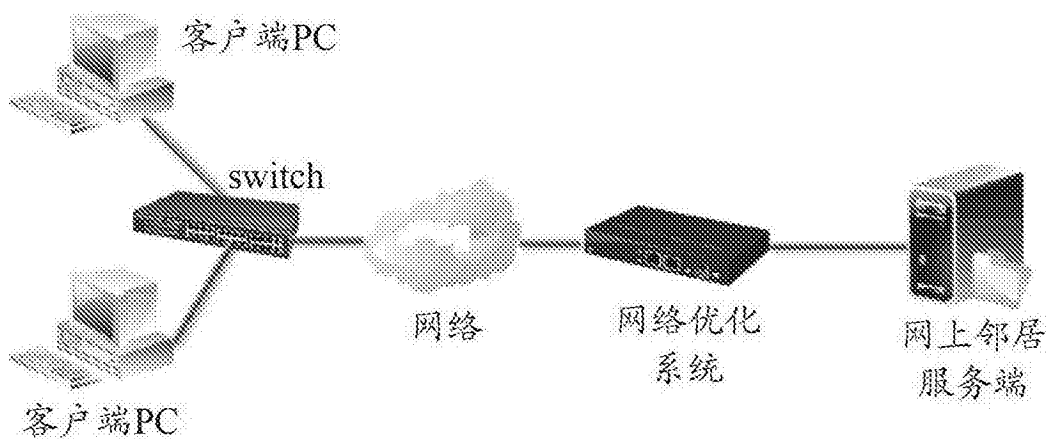


图 4

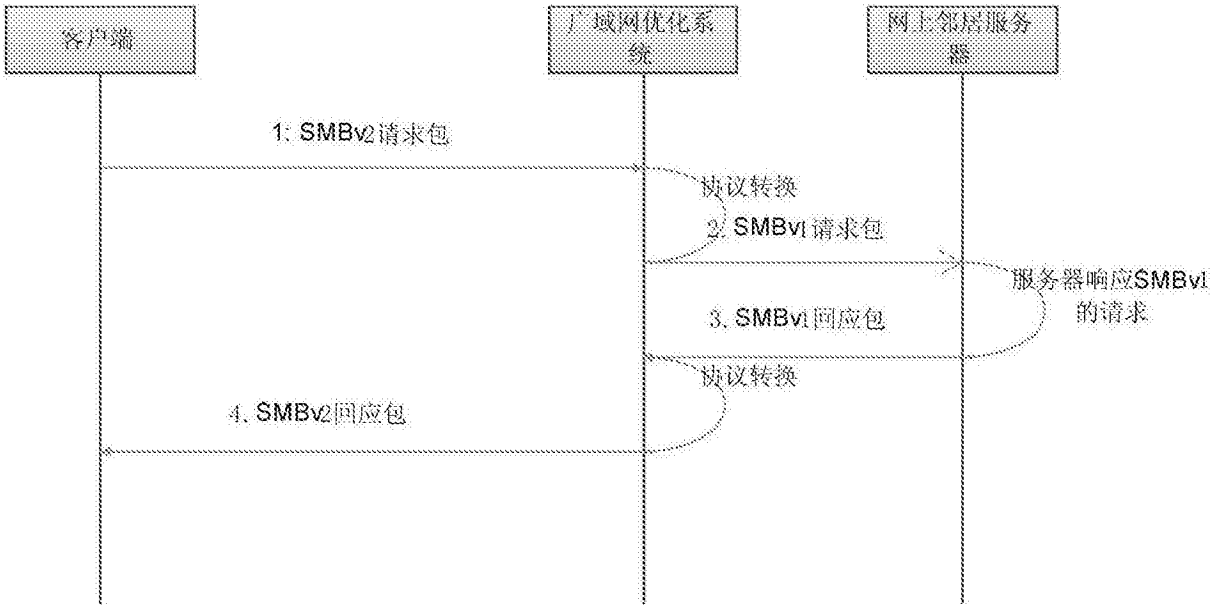


图 5

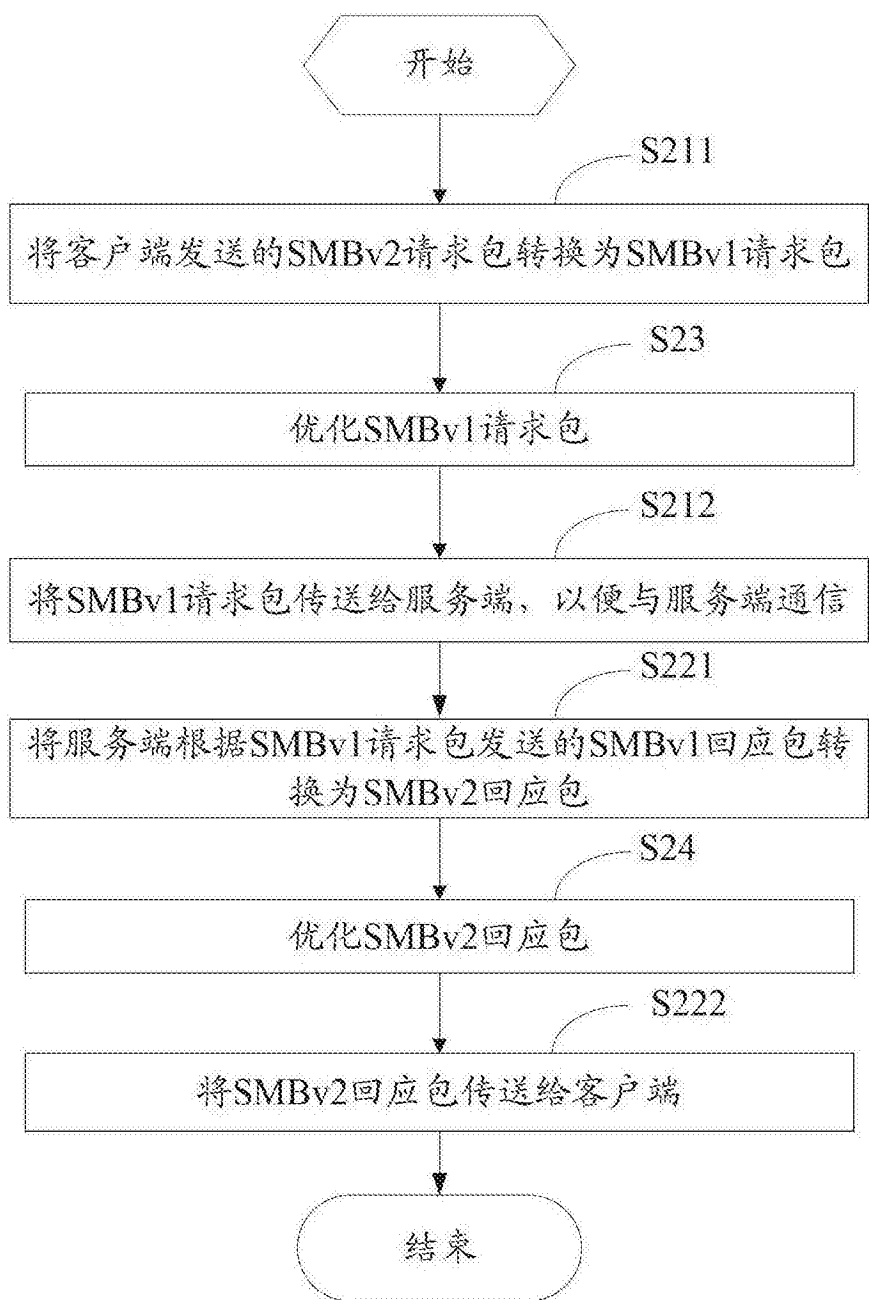


图 6

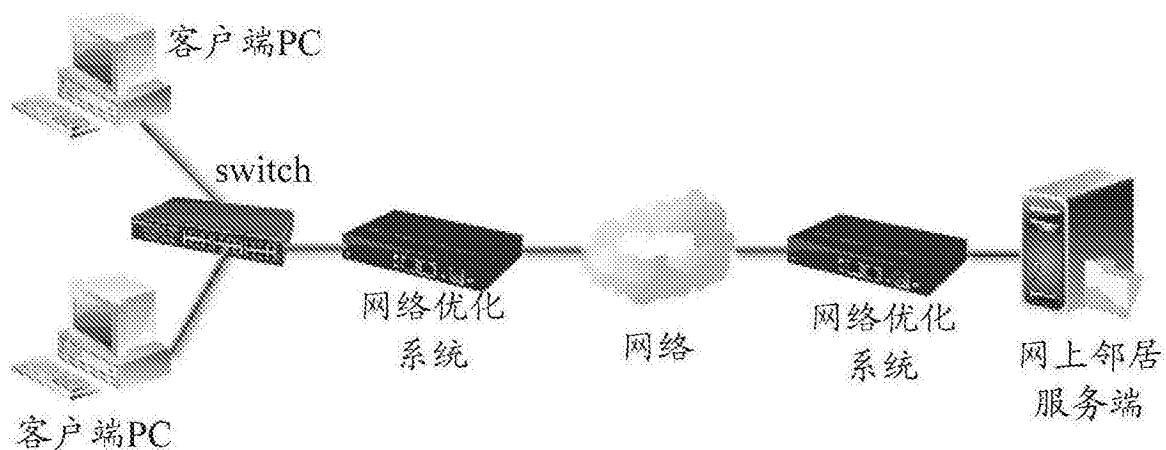


图 7

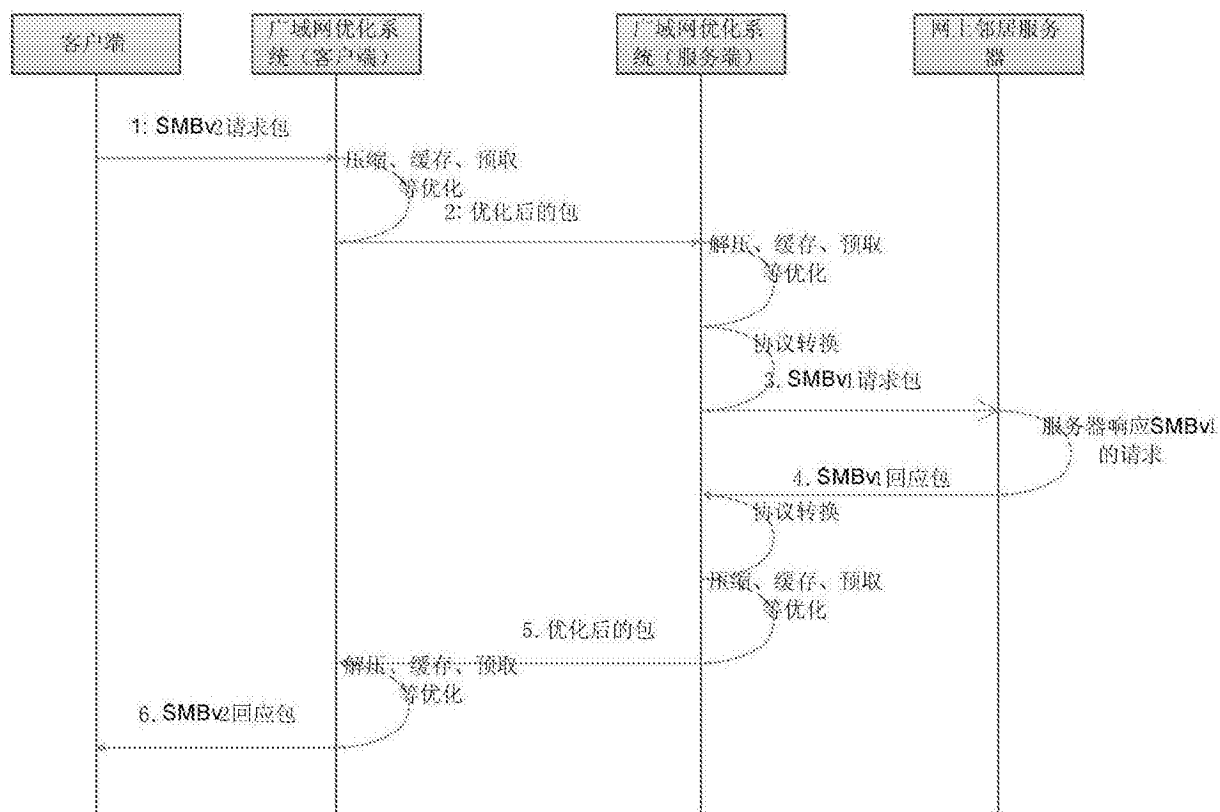


图 8

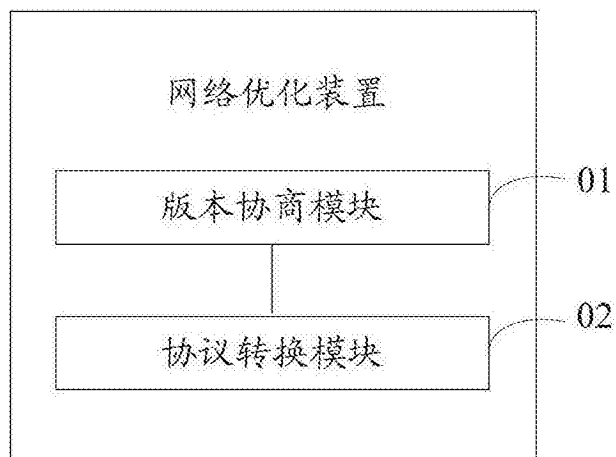


图 9

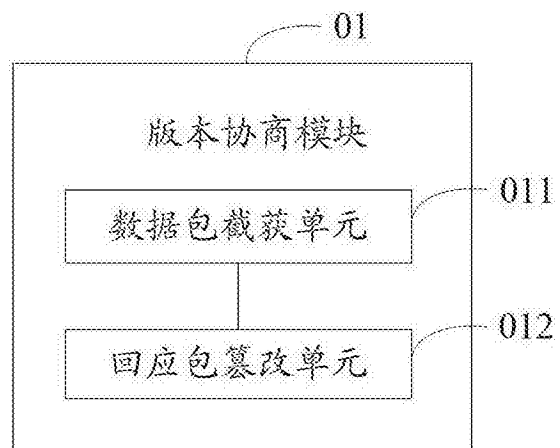


图 10

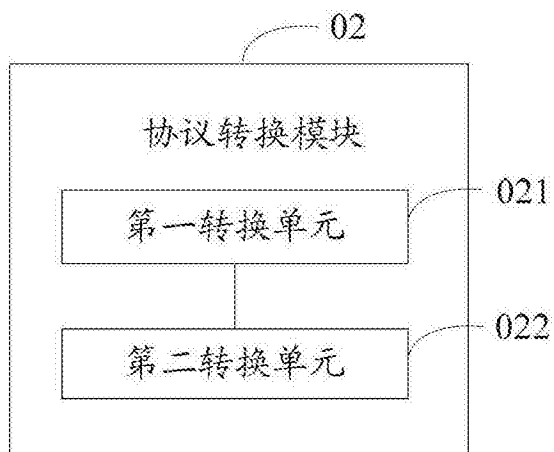


图 11

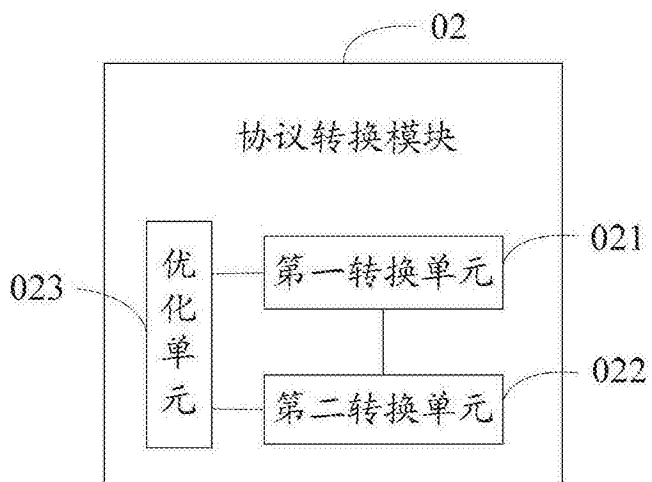


图 12