

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/54 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810161297.4

[43] 公开日 2009年2月11日

[11] 公开号 CN 101364930A

[22] 申请日 2008.9.24

[21] 申请号 200810161297.4

[71] 申请人 深圳市金蝶中间件有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区中
区麻雀岭工业区 M-6 栋第二层 1、3、
4 区

[72] 发明人 王新生

[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

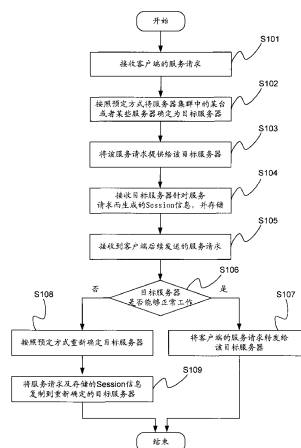
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

会话控制方法、装置及系统

[57] 摘要

本发明实施例公开了一种会话控制方法，包括：在首次接收到客户端会话服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；接收该服务器针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储；接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。本发明实施例还公开了一种会话控制装置及一种通信系统。本发明实施例将服务器生成的 Session 信息在负载均衡器中进行备份，避免了各服务器之间复制 Session 信息所要付出的较大开销，增加系统的吞吐量，保证 Session 失效恢复的成功率。



1、一种会话控制方法，其特征在于，包括：

在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；

接收该服务器针对该服务请求生成的会话 **Session** 信息，并存储；

接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 **Session** 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器包括：

确定服务器集群中能够提供服务的服务器；

按照预设方式，从所述能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

将服务请求发送至所述目标服务器。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将存储的 **Session** 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器包括：

确定该服务器集群中其他能够提供服务的服务器；

按照所述预设方式，从所述其他能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

将存储的 **Session** 信息及客户端当次发送的服务请求转发给所述目标服务器。

4、如权利要求 1、2 或 3 所述的方法，其特征在于：所述预设方式为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式。

5、一种会话控制装置，其特征在于，包括：

第一处理单元，用于在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；

第二处理单元，用于接收该服务器针对该服务请求生成的 **Session** 信息，并存储；

第三处理单元，用于接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 **Session** 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

6、如权利要求5所述的装置，其特征在于，所述第一处理单元包括：

第一确定单元，用于在首次接收到客户端服务请求时，确定服务器集群中能够提供服务的服务器；

第二确定单元，用于按照预设方式，从所述能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

第一转发单元，用于将服务请求发送至所述目标服务器。

7、如权利要求5所述的装置，其特征在于，所述第三处理单元包括：

第三确定单元，用于在接收到该客户端继续发送的服务请求后，在该第二确定单元确定的目标服务器无法正常工作时，确定该服务器集群中其他能够提供服务的服务器；

第四确定单元，用于按照所述预设方式，从所述其他能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

第二转发单元，用于将存储的 Session 信息及客户端当次发送的服务请求转发给所述目标服务器。

8、如权利要求5、6或7所述的装置，其特征在于，所述预设方式为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式。

9、一种负载均衡器，其特征在于，包括如权利4-8任意一项所述的会话控制装置。

10、一种通信系统，包括负载均衡器和服务器集群，其特征在于：

所述负载均衡器包括会话控制装置，该会话控制装置用于：在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；接收该服务器针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储；接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

会话控制方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及网络技术领域，更具体地说，涉及一种会话(Session)控制方法、装置及系统。

背景技术

Session 即是用户端通过浏览器或者其他工具访问某网站时，与该网站的某台服务器之间建立的一次会话。用户端访问某网站时，该网站的某台服务器将针对接收到的 Session 请求，生成 Session 信息，通过 Session 为该用户端提供 Session 服务。session 信息可以包含一些用户信息，以方便在整个会话中使用，比如用户登录的用户名，密码。当用户刷新网页的时候，如果 session 中没有用户名，密码，则会要求用户重新登录，如果 session 信息中已经有了，就不需要登录了。

当该服务器发生故障时，其无法利用生成的 Session 信息为用户端提供 Session 服务，我们将这种情况称为 Session 失效。现有技术对 Session 失效的普遍采取的方式主要有以下两种：

第一种方式：全复制 Session 方式。即：服务器集群中的某台服务器针对 Session 请求生成 Session 信息后，将该 Session 信息复制到服务器集群中其他各台服务器中。

第二种方式：配对复制 Session 方式。即：服务器集群中的某台服务器针对 Session 请求生成 Session 信息后，将该 Session 信息复制到服务器集群中另外一台服务器中。

可以看出，上述两种方式均存在一些问题，第一种方式会占用大量空间，并且当并发量很大的情况下容易造成网络风暴，从而降低系统的吞吐量；而第二种方式虽然能够一定程度上解决上述第一种方式的缺点，但是增大了 Session 失效恢复出错的概率，因为当备份的服务器也同时发生故障而无法正常工作，则无法对 Session 失效进行恢复。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种会话控制方法、装置及通信系统，以在不增加系统吞吐量的情况下，提高Session失效恢复的成功率。

本发明实施例是这样实现的：

一种会话控制方法，包括：

在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；

接收该服务器针对该服务请求生成的会话 Session 信息，并存储；

接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

优选的，上述方法中，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器包括：

确定服务器集群中能够提供服务的服务器；

按照预设方式，从所述能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

将服务请求发送至所述目标服务器。

优选的，上述方法中，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器包括：

确定该服务器集群中其他能够提供服务的服务器；

按照所述预设方式，从所述其他能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

将存储的 Session 信息及客户端当次发送的服务请求转发给所述目标服务器。

优选的，上述方法中，所述预设方式为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式。

本发明实施例还提供了一种会话控制装置，包括：

第一处理单元，用于在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；

第二处理单元，用于接收该服务器针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储；

第三处理单元，用于接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

优选的，上述装置中，所述第一处理单元包括：

第一确定单元，用于在首次接收到客户端服务请求时，确定服务器集群中能够提供服务的服务器；

第二确定单元，用于按照预设方式，从所述能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

第一转发单元，用于将服务请求发送至所述目标服务器。

优选的，上述装置中，所述第三处理单元包括：

第三确定单元，用于在接收到该客户端继续发送的服务请求后，在该第二确定单元确定的目标服务器无法正常工作时，确定该服务器集群中其他能够提供服务的服务器；

第四确定单元，用于按照所述预设方式，从所述其他能够提供服务的服务器中确定目标服务器；

第二转发单元，用于将存储的 Session 信息及客户端当次发送的服务请求转发给所述目标服务器。

优选的，上述装置中，所述预设方式为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式。

本发明同时还提供一种负载均衡器，该负载均衡器具有上述会话控制装置。

此外，本发明实施例还公开了一种通信系统，包括负载均衡器和服务器集群，所述负载均衡器包括会话控制装置，该会话控制装置用于：在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器；接收该服务器针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储；接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

从上述的技术方案可以看出，与现有技术相比，本发明实施例摒弃了服务器间复制 Session 信息进行备份的方式，将服务器生成的 Session 信息复制到负载均衡器中进行备份，从而避免了集群中各服务器之间复制 Session

所要付出的较大开销，增加系统的吞吐量，并可保证 Session 失效恢复的成功率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种会话控制方法的流程图；

图 2 为本发明实施例提供的一种通信系统的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种会话控制装置的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种会话控制装置的第一处理单元的结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种会话控制装置的第三处理单元的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，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，本领域普通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。

请参考图 1，为本发明实施例提供的一种会话控制方法的流程图。

在图 2 所示的通信系统中，负载均衡器负责均衡服务器集群中各台服务器的负荷，其同时需要接收客户端发送的服务请求，并对 Session 进行控制，具体过程如下：

步骤 S101、接收客户端的服务请求。

步骤 S102、按照预定方式将服务器集群中的某台或者某些服务器确定为目标服务器。

步骤 S103、将该服务请求提供给该目标服务器。

步骤 S104、接收目标服务器针对服务请求而生成的 Session 信息，并存储。

步骤 S105-S106、在接收到客户端后续发送的服务请求时，判断目标服务器是否能够正常工作，若是，则进入步骤 S107；否则，进入步骤 S108。

步骤 S107、将客户端的服务请求转发给该目标服务器，并将该目标服务器返回的数据提供给该客户端。

步骤 S108、按照预定方式重新确定目标服务器。

按照预先设定的方式将所述服务器集群中的其他服务器中的某台或者某些服务器确定为目标服务器。

步骤 S109、将客户端的服务请求及存储的原目标服务器生成的 Session 信息复制到重新确定的目标服务器，由该重新确定的目标服务器进行处理。

上述步骤 S102 和步骤 S108 中，所述预定方式可以是随机选择方式或依次轮循的方式。即：负载均衡器可以默认服务器集群中的所有服务器均正常工作，于是在接收到客户端的服务请求时，随机选择一台或者多台服务器作为处理该服务请求的目标服务器；负载均衡器也可以在默认服务器集群中的所有服务器均正常工作的情况下，以依次轮询的方式确定目标服务器，例如：服务器集群包含服务器 A、服务器 B、服务器 C 和服务器 D，则在接收到某客户端的服务请求时，将服务器 A 确定为目标服务器，此后，再接收到另一客户端的服务请求时，则将服务器 B 确定为目标服务器，依次类推。

另外，所述预设方式还可以是按照权重从大到小的方式，假设服务集群包含服务器 A、服务器 B、服务器 C、服务器 D 和服务器 E，工作负载均衡器接收客户端的服务请求后，执行以下流程：

首先，根据权重确定目标服务器，并将服务请求发送给该目标服务器。

各服务器的权重是根据工作负荷情况而定，原则是：权重与负荷成反比，即：工作负荷越大，权重越小；工作负荷越小，权重越大。假设各服务器的权重从大到小排列为：服务器 A、服务器 B、服务器 C 和服务器 D，则将客户端的服务请求发送给服务器 A。

然后，接收服务器 A 针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储。

接着，在接收到该客户端后续发送的服务请求后，判断服务器 A 是否能够正常工作，若是，则将该客户端后续发送的服务请求继续发送给服务器 A，

由服务器 A 进行处理，否则，将服务器 B 确定为目标服务器，将该客户端的服务请求及存储的由服务器 A 提供的 Session 信息一并发送至服务器 B，由服务器 B 进行处理。

确定服务器权重的操作可以是预先进行的，也就是说，负载均衡器预先确定各服务器的工作负荷情况，并根据上述原则确定各服务器的权重，于是，在接收到客户端的服务请求后，直接根据各服务器的权重确定目标服务器，其中，确定各服务器的工作负荷情况的方式可以是：定时发送询问信息，并接收各各服务器反馈的响应信息，该响应信息携带用于指示工作负荷情况的信息；另外，确定各服务器的工作负荷情况的方式还可以是：各服务器将自身的工作负荷定时上报给负载均衡器，负载均衡器即可确定各服务器的工作负荷情况。

确定服务器权重的操作也可以在接收到客户端的服务请求后进行，也就是说，当接收到客户端的服务请求后，确定各服务器的工作负荷情况，进而确定各服务器的权重，其中确定各服务器的工作负荷情况的方式可以是：发送询问信息，并各服务器反馈响应信息，该响应信息中携带用于指示本身工作负荷情况的信息，负载均衡器根据该响应信息即可确定各服务器的工作负荷。

可以看出，上述两种方式各有利弊，前者可以加快负载均衡器的处理速度，但是由于服务器的工作负荷情况是预先获取的，而不是实时获取的，则可能会出现与现实情况不符的问题。而后者虽然能够保证与现实情况相符，但是延缓处理转发服务请求的时间。具体采用上述那种方式可以根据用户需求或者网络实际运行情况而定。

需要说明的是，所述目标服务器的数量可以是一台，也可以是多台，例如，能够正常工作的服务器 A、服务器 B、服务器 C 和服务器 D 均可以为目标服务器，负载均衡器接收到客户端的多条服务请求后，将这些服务请求分发至各服务器中，由各服务器分别进行处理。分发的方式可以根据权重进行，例如服务器 A、服务器 B、服务器 C 和服务器 D 的权重分别为 5、2、2、1，当客户端的服务请求数量为 10 条时，可以将服务器 A、服务器 B、服务器 C 和服务器 D 均确定为目标服务器，并将 10 条服务请求分为 4 份，分别包含 5

条、2条、2条和1条服务，分别发送给服务器A、服务器B、服务器C和服务器D。

本发明实施例摒弃了服务器间复制 Session 信息进行备份的方式，将服务器生成的 Session 信息复制到负载均衡器中进行备份，从而避免了集群中各服务器之间复制 Session 信息所要付出的较大开销，增加系统的吞吐量，并可保证 Session 失效恢复的成功率。

针对上述部分方法实施例，本发明实施提供了一种会话控制装置，设置于负载均衡器中，其结构如图3所示，包括：第一处理单元31、第二处理单元32和第三处理单元33。

其中：

第一处理单元31，用于在首次接收到客户端服务请求时，将该服务请求发送至服务器集群中的服务器。

第二处理单元32，用于接收该服务器针对该服务请求生成的 Session 信息，并存储；

第三处理单元33，用于接收到该客户端继续发送的服务请求后，当该服务器无法提供服务时，将存储的 Session 信息及该客户端当次发送的服务请求转发至该服务器集群中其他服务器。

下面以图2所示场景为例进一步描述该会话控制装置的工作原理：

第一处理单元31首次接收该客户端服务请求时，按照预定方式确定目标服务器（服务器A），将该服务请求转发给服务器A，由第二处理单元32接收服务器A发送的针对该服务请求的 Session 信息，并保存；第三处理单元在接收到该客户端后续的服务请求时，判断服务器A是否能够正常工作，若是，则将当次服务请求转发给服务器A，由服务器A进行处理，否则，按照预定方式重新确定目标服务器（服务器B），将服务器A提供的 Session 信息及客户端当次服务请求一并转发给服务器B，由服务器B进行处理。

图4示出了第一处理单元31的结构，包括：第一确定单元311、第二确定单元312和第一转发单元313。

其中：

第一确定单元311，用于在首次接收到客户端会话 Session 请求时，确定服务器集群中能够提供服务的服务器。

第二确定单元 312，用于按照预设方式，从所述能够提供服务的服务器中确定提供服务的服务器（即目标服务器）。所述预设方式可以为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式，这些方式的具体过程可以参照前文方法部分的描述，在此不再赘述。

第一转发单元 313，用于将服务请求发送至所述目标服务器。

图 5 示出了第三处理单元 33 的结构，包括：第三确定单元 331、第四确定单元 332 和第二转发单元 333。

第三确定单元 331，用于在接收到该客户端继续发送的服务请求后，检测原先处理该客户端服务请求的服务器是否能够正常工作，当检测结果显示原先处理该客户端服务请求的服务器无法正常工作时，确定该服务器集群中其他能够提供服务的服务器。

第四确定单元 332，用于获取所述第三确定单元 331 的确定结果，按照预设方式从所述其他能够提供服务的服务器中确定提供服务的服务器（也即重新确定目标服务器）。所述预设方式可以为随机方式，或权重从大到小的方式，或依次轮循的方式，这些方式的具体过程可以参照前文方法部分的描述，在此不再赘述。

第二转发单元 333，用于获取所述第四确定单元 332 的确定结果，将所述第二处理单元 32 存储的 Session 及客户端当次发送的服务请求转发给所述提供服务的服务器。

需要说明的是，具有上述会话控制装置的负载均衡器同样属于本发明要求保护的范畴，该负载均衡器将客户端的服务请求转发给服务器集群中的某台或某些服务器后，接收该服务器传送回来的针对该服务请求的 Session 信息。在接收该客户端后续的服务请求时，如果原先处理该服务请求的服务器出现故障，则将原先处理该服务请求的服务器生成的 Session 信息及该客户端当次服务请求一并发送到服务器集群中的其他服务器，由其他服务器进行处理。由此保证了 Session 失效恢复的成功率。

当然，包含该负载均衡器和服务器集群的通信系统同样属于本发明保护范畴。

本领域技术人员可以理解，可以使用许多不同的工艺和技术中的任意一种来表示信息、消息和信号。例如，上述说明中提到过的消息、信息都可以表示为电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或以上任意组合。

专业人员还可以进一步应能意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

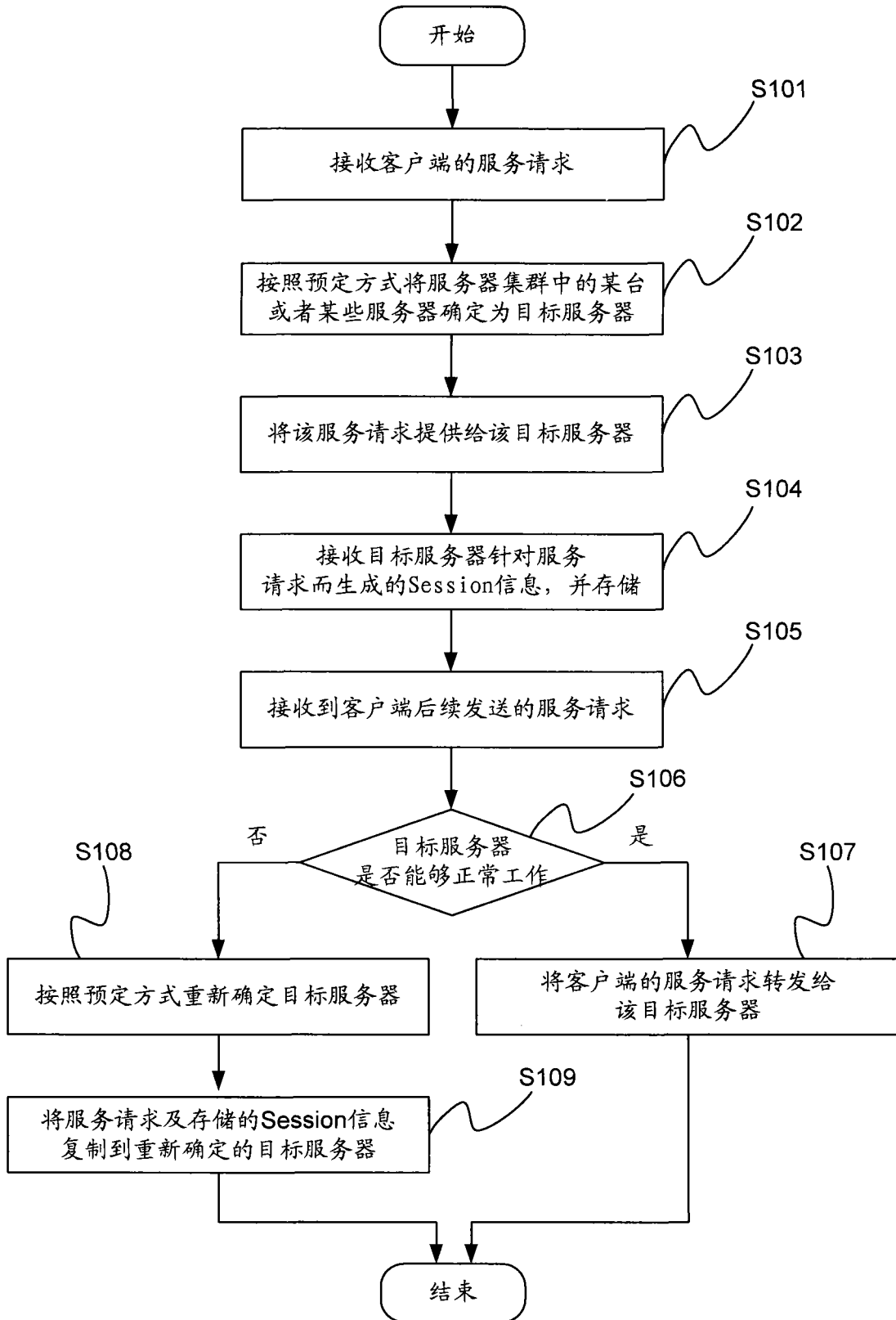


图 1

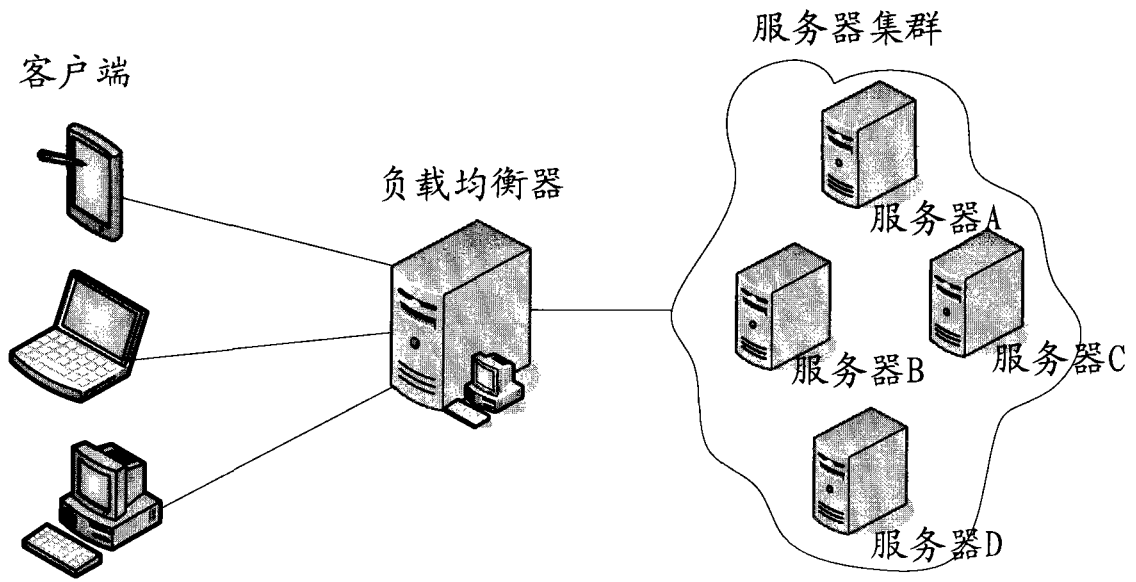


图 2

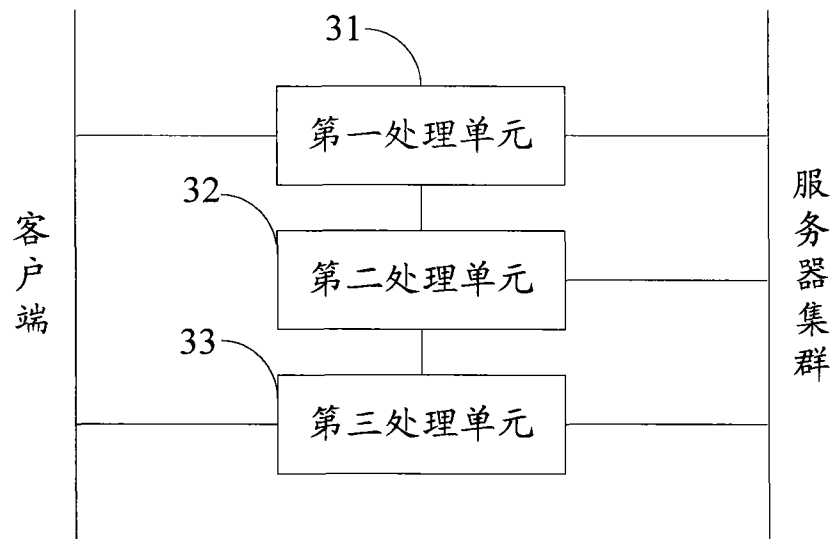


图 3

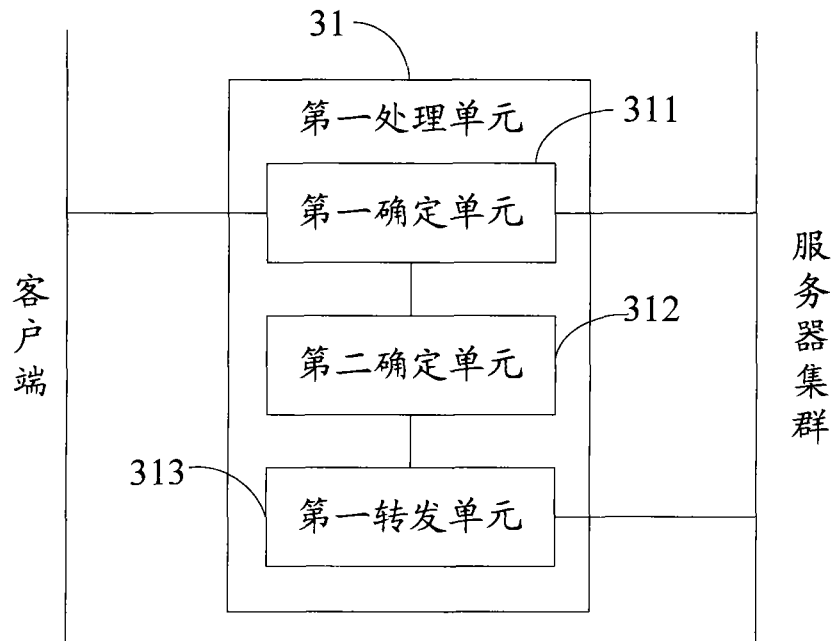


图 4

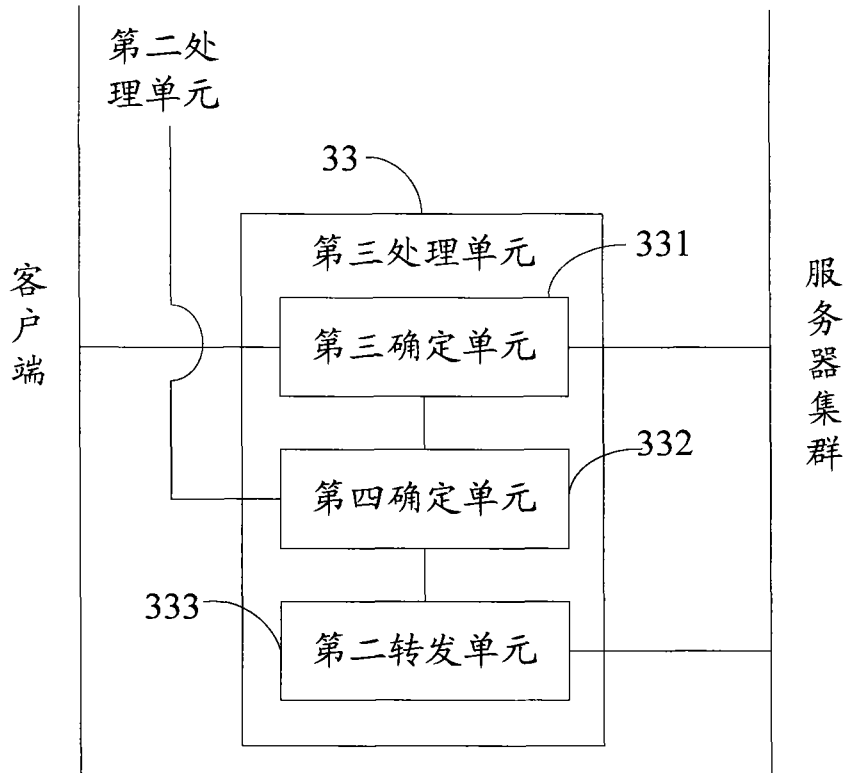


图 5