



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102572012 B

(45) 授权公告日 2015.07.08

(21) 申请号 201210032665.1

(22) 申请日 2012.02.14

(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 王建兵 梁文义

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

Information Lost and Regained》.

《3GPP》.2011,

Shah 等.《ARP Broadcast Reduction for Large Data Centers ;draft-shah-armd-arp-reduction-02.txt》.《IETF》.2011,

Meg Walraed-Sullivan 等.《ALIAS: Scalable, Decentralized Label Assignment》.《ACM SYMPOSIUM ON CLOUD COMPUTING》.2011,

审查员 张颖浩

(51) Int. Cl.

H04L 29/12(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

H04L 12/947(2013.01)

(56) 对比文件

CN 1658569 A, 2005.08.24, 全文.

US 2007/0121617 A1, 2007.05.31, 全文.

Bharat Joshi 等.《Antispoofing

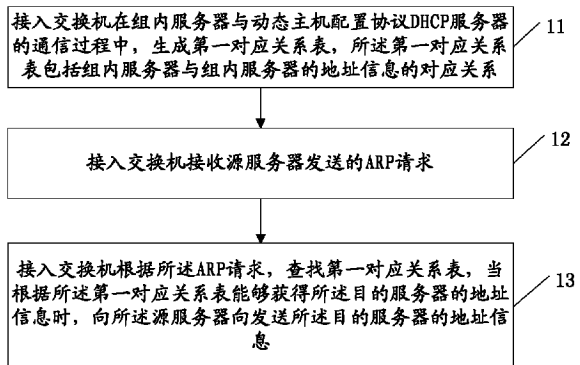
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种消息处理方法、交换机及系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种消息处理方法、交换机及系统,涉及通信技术领域,用于在发生 APR 请求泛洪时,提高对 ARP 请求处理的实时性。所述方法包括:在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。



1. 一种消息处理方法,应用于接入交换机,其特征在于,包括:

在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述组内服务器连接到所述接入交换机;

接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;

根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,以及

当根据所述第一对应表不能获得所述目的服务器的地址信息时,向连接到所述接入交换机的核心交换机发送所述 ARP 请求,其中,所述 ARP 请求用于使所述核心交换机查找第二对应关系表,以获得所述目的服务器的所述地址信息,且所述第二对应关系表根据与所述核心交换机连接的每个接入交换机的所述第一对应关系表生成,从所述核心交换机接收所述目的服务器的所述地址信息,并将所述目的服务器的所述地址信息发送到所述源服务器。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表包括:

通过截获所述组内服务器与所述 DHCP 服务器之间的报文的方式,获取所述组内服务器的地址信息;

在所述第一对应关系表中添加所述组内服务器与所述组内服务器的地址信息的对应关系。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向核心交换机发送所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中所述对应关系用于所述核心交换机更新所述第二对应关系表。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述从所述核心交换机接收所述目的服务器的地址信息后,所述方法还包括:

根据所述目的服务器的地址信息更新所述第一对应关系表。

5. 一种接入交换机,其特征在于,包括:

信息获取单元,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述组内服务器连接到所述接入交换机;

请求接收单元,用于接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;

信息发送单元,用于根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,以及

当根据所述第一对应表不能获得所述目的服务器的地址信息时,向连接到所述接入交换机的核心交换机发送所述 ARP 请求,其中,所述 ARP 请求用于使所述核心交换机查找第二对应关系表,以获得所述目的服务器的所述地址信息,且所述第二对应关系表根据与所述核心交换机连接的每个接入交换机的所述第一对应关系表生成,从所述核心交换机接收所述目的服务器的所述地址信息,并将所述目的服务器的所述地址信息发送到所述源服务器。

6. 根据权利要求 5 所述的交换机,其特征在于,所述信息获取单元包括:

获取模块,用于通过截获所述组内服务器与所述 DHCP 服务器之间的报文的方式,获取所述组内服务器的地址信息;

处理模块,用于在所述第一对应关系表中添加所述组内服务器与所述组内服务器的地址信息的对应关系。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的交换机,其特征在于,所述信息发送单元还用于:向核心交换机发送所述组内服务器与组内服务器的地址标识信息的对应关系,其中所述对应关系用于所述核心交换机更新所述第二对应关系表;

所述信息获取单元还用于,当根据所述第一对应关系表不能获得所述目的服务器的地址信息时,从所述核心交换机获得所述目的服务器的地址信息,并将所述目的服务器的地址信息发送给所述信息发送单元;

所述信息发送单元将所述目的服务器的地址信息发送给所述源服务器。

8. 根据权利要求 7 所述的交换机,其特征在于,所述交换机还包括:

更新单元,用于根据所述目的服务器的地址信息所述第一对应关系表。

9. 一种消息处理系统,其特征在于,包括:源服务器、组内服务器、核心交换机以及接入交换机;

所述组内服务器连接到所述接入交换机,以及所述接入交换机连接到所述核心交换机;

所述源服务器,用于向所述接入交换机发送 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;接收所述目的服务器的地址信息;

所述接入交换机,包括权利要求 5-8 任一所述的交换机,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;接收所述源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表不能获得所述目的服务器的地址信息时,向连接到所述接入交换机的核心交换机发送所述 ARP 请求,从所述核心交换机接收所述目的服务器的所述地址信息,并将所述目的服务器的所述地址信息发送到所述源服务器;以及,所述核心交换机用于接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求,根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表以获得所述目的服务器的所述地址信息,并将所述目的服务器的所述地址信息发送到所述接入交换机,所述第二对应关系表根据所述连接到所述核心交换机的接入交换机的所述第一对应关系表生成。

10. 根据权利要求 9 所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

核心交换机,用于接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,并根据所述对应关系更新所述第二对应关系表。

## 一种消息处理方法、交换机及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种消息处理方法、交换机及系统。

### 背景技术

[0002] 胖树架构是数据中心(Data Center, DC)网络的一种重要部署方案。在胖树架构典型的网络拓扑中,包括接入层的交换机、汇聚层的交换机以及服务器,其中,接入层的每个交换机和汇聚层的每个交换机互相连接。

[0003] 以一个中型的胖树架构为例,该架构中拥有 3000-5000 台的服务器。当一台服务器要访问架构中的另外一台服务器时,该服务器中的 VM(Virtual Machine,虚拟机)发送的 ARP(Address Resolution Protocol,地址解析协议)请求都会广播到该架构中其他所有的服务器和交换机。因此,如果有大量的 VM 都发送 ARP 请求时,会导致 ARP 请求泛洪,从而消耗网络带宽,并占用汇聚层的交换机和服务器的 CPU 资源。因此,如何解决 ARP 请求泛洪问题,是胖树架构的关键。

[0004] 现有技术中,可以通过 ARP 代理服务器来解决 ARP 请求泛洪问题。但是,当 ARP 代理服务器动态地由 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol,动态主机配置协议)服务器获取 IP 地址时,在获得 VM 发送的 ARP 请求后,ARP 代理服务器需要和 DHCP 服务器频繁地通信以获得被访问的服务器的 IP 地址,从而使得 ARP 代理服务器不能及时的响应 ARP 请求,实时性差。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种消息处理方法、交换机及系统,用于在发生 APR 请求泛洪时,提高对 ARP 请求处理的实时性。

[0006] 本发明实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种消息处理方法,包括:

[0008] 在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;

[0009] 接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;

[0010] 根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0011] 一种消息处理方法,包括:

[0012] 接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;

[0013] 当所述接入交换机无法根据源服务器的 ARP 请求由所述第一对应关系表获得目的服务器的地址信息时,接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求;

[0014] 根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,以使所述接入交换机向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息;其中,所述第二对应关系表根据所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成。

[0015] 一种交换机,包括:

[0016] 信息获取单元,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;

[0017] 请求接收单元,用于接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;

[0018] 信息发送单元,用于根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0019] 一种交换机,包括:

[0020] 获取单元,用于接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;

[0021] 接收单元,用于当所述接入交换机无法根据源服务器的 ARP 请求由所述第一对应关系表获得目的服务器的地址信息时,接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求;

[0022] 发送单元,用于根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,以使所述接入交换机向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息;其中,所述第二对应关系表根据所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成。

[0023] 一种消息处理系统,包括:源服务器以及接入交换机;

[0024] 所述源服务器,用于向所述接入交换机发送 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;接收所述目的服务器的地址信息;

[0025] 所述接入交换机,包括权利要求 8-12 任一所述的交换机,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0026] 本发明实施例提供的消息处理方法、交换机及系统,当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去

获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

### 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图 1 为本发明实施例一的消息处理方法的流程图;

[0029] 图 2 为本发明实施例二的消息处理方法的流程图;

[0030] 图 3 为本发明实施例三的消息处理方法的流程图;

[0031] 图 4 为本发明实施例四的交换机的结构图;

[0032] 图 5 为本发明实施例四的交换机的示意图;

[0033] 图 6 为本发明实施例五的交换机的结构图;

[0034] 图 7 为本发明实施例六消息处理系统的示意图;

[0035] 图 8 为本发明实施例六消息处理系统的具体示意图。

### 具体实施方式

[0036] 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做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。

[0037] 如图 1 所示,本发明实施例一的消息处理方法包括:

[0038] 步骤 11、接入交换机 (Top of rack switch, TOR) 在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系。

[0039] 根据现有的胖型架构,每台核心交换机 (COR Lan switch, COR LSW) 分别与架构中的每台接入交换机连接,每台接入交换机都可连接有多台服务器。组内服务器,是指接入交换机所连接的服务器。在此,所述地址信息指的是组内服务器的 IP 地址和 MAC (Media Access Control, 介质访问控制) 地址。

[0040] 以接入交换机 A 为例,假设它的组内服务器包括服务器 1..... 服务器 10 共 10 台服务器。

[0041] 当每台组内服务器需要连接网络时,组内服务器都要和 DHCP 服务器进行通信,以获取它的地址信息。因此,在组内服务器与 DHCP 服务器通信的过程中,接入交换机可截获所述组内服务器与所述 DHCP 服务器之间的报文,获取所述组内服务器的地址信息。而后,即可在所述第一对应关系表中存储所述组内服务器与所述组内服务器的地址信息的对应关系。

[0042] 步骤 12、接入交换机接收源服务器发送的 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器。

[0043] 其中,源服务器指的是发起 ARP 请求的服务器,它可以是网络架构中的任意一台服务器。目的服务器,是指源服务器想要访问的那台服务器,它也可以是网络架构中的任意一台服务器。

[0044] 步骤 13、接入交换机根据所述 ARP 请求,查找第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0045] 在接收到 ARP 请求后,接入交换机可根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表。当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器发送所述目的服务器的地址信息。

[0046] 还是以接入交换机 A 为例,它的第一对应关系表中存储有它的组内服务器:服务器 1、..... 服务器 10 与各自的地址信息的对应关系。因此,当某个源服务器想要访问它的组内服务器,例如服务器 1 时,接入交换机 A 在接收到源服务器广播的 ARP 请求后,查找所述第一对应关系表,然后向所述源服务器发送所述服务器 1 的地址信息。

[0047] 当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

[0048] 与本发明实施例一相对应,在核心交换机侧,本发明实施例二还提供了一种消息处理方法。

[0049] 如图 2 所示,本发明实施例二的消息处理方法包括:

[0050] 步骤 21、核心交换机接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系。

[0051] 根据前述实施例的描述,接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系。因此,当第一对应关系表的状态发生变化,例如增加了组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,或者删除了组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,或者修改了组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系时,接入交换机都会将状态发生了变化的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系发送给核心交换机。因此,核心交换机即可根据这些组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成下述的第二关系表。

[0052] 步骤 22、当所述接入交换机无法根据源服务器的 ARP 请求由自身的第一对应关系表获得目的服务器的地址信息时,核心交换机接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求。

[0053] 还以前述的接入交换机 A 为例,由于接入交换机 A 的第一对应关系表中只是它的

组内服务器与各自的地址信息的对应关系,同时,又由于各组内服务器的 ARP 请求是广播到所有接入交换机的,因此,接入交换机 A 会接收到不是它的组内服务器所广播的 ARP 请求。此时,接入交换机 A 就无法根据自身的第一对应关系表获得目的服务器的地址信息。因此,接入交换机 A 需将 ARP 请求转发到核心交换机,以从核心交换机获得目的服务器的地址信息。

[0054] 步骤 23、核心交换机根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,以使所述接入交换机向所述源服务器发送所述目的服务器的地址信息;其中,所述第二对应关系表根据所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成。

[0055] 当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

[0056] 以下结合实施例三,综合前述两个实施例的内容,详细描述一下本发明实施例消息处理方法的实现过程。如图 3 所示,本发明实施例三的消息处理方法包括:

[0057] 步骤 31、接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系。

[0058] 此步骤 31 可参照实施一中步骤 11 的描述。

[0059] 步骤 32、接入交换机向核心交换机发送所述组内服务器与组内服务器的地址标识信息的对应关系。

[0060] 由于核心交换机与每台接入交换机都有连接,因此,在核心交换机上会存储有各个接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系。因此,这就确保了核心交换机向源服务器提供目的服务器的地址信息的成功性。

[0061] 同时,在核心交换机上存储核心交换机的接口与虚拟机的连接信息。

[0062] 步骤 33、接入交换机接收源服务器发送的 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器。

[0063] 此步骤 33 可参照实施一中步骤 12 的描述。

[0064] 步骤 34、接入交换机根据所述 ARP 请求,查找第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0065] 在接收到 ARP 请求后,接入交换机可根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表。当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器发送所述目的服务器的地址信息。若是接入交换机根据自身的对应关系无法获得目的服务器的地址信息,则继续步骤 35。



[0066] 步骤 35、接入交换机将所述 ARP 请求转发给核心交换机。核心交换机可根据所述 ARP 请求,查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,由所述接入交换机将所述目的服务器的地址信息发送给所述源服务器。

[0067] 步骤 36、接入交换机根据所述目的服务器的地址信息更新第一对应关系表。

[0068] 此外,当虚拟机发生迁移时,接入交换机通知所述核心交换机更新核心交换机上存储的核心交换机的接口与虚拟机的连接信息。

[0069] 通过本发明实施例三的方法可以看出,在发生 APR 请求泛洪时,接入交换机不仅能及时的满足源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性,而且还能够保证接入交换机成功的向源服务器提供目的服务器的地址信息。

[0070] 如图 4 所示,本发明实施例四的交换机包括:

[0071] 信息获取单元 41,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;请求接收单元 42,用于接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;信息发送单元 43,用于根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0072] 其中,所述信息获取单元 41 包括:获取模块,用于通过截获所述组内服务器与所述 DHCP 服务器之间的报文的方式,获取所述组内服务器的地址信息;处理模块,用于在所述第一对应关系表中添加所述组内服务器与所述组内服务器的地址信息的对应关系。

[0073] 其中,本发明实施例四的交换机的工作原理可参照前述各方法实施例的描述。

[0074] 当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

[0075] 此外,为了保证向源服务器提供目的服务器的地址信息的成功性,所述信息发送单元 43 还用于:向核心交换机发送所述组内服务器与组内服务器的地址标识信息的对应关系;所述信息获取单元 41 还用于,当根据所述第一对应关系表不能获得所述目的服务器的地址信息时,从所述核心交换机获得所述目的服务器的地址信息,并将所述目的服务器的地址信息发送给所述信息发送单元。而后,所述信息发送单元 43 将所述目的服务器的地址信息发送给所述源服务器。

[0076] 此时,如图 5 所示,所述交换机还包括:更新单元 54,用于根据所述目的服务器的地址信息更新所述第一对应关系表。

[0077] 通过本发明实施例四的交换机可以看出,在发生 APR 请求泛洪时,交换机不仅能及时的满足源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性,而且还能够保证成功的向源服务器提供目的服务器的地址信息。

[0078] 本发明实施例四的交换机可位于接入交换机中。

[0079] 如图 6 所示,本发明实施例五的交换机,包括:

[0080] 获取单元 71,用于接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成所述第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;

[0081] 接收单元 72,用于当所述接入交换机无法根据源服务器的 ARP 请求由所述第一对应关系表获得目的服务器的地址信息时,接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求;

[0082] 发送单元 73,用于根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,以使所述接入交换机向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息;其中,所述第二对应关系表根据所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成。

[0083] 当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

[0084] 其中,本发明实施例五的交换机的工作原理可参照前述方法实施例的描述,可位于核心交换机中。

[0085] 此外,本发明实施例六还提供了一种消息处理系统。如图 7 所示,包括:

[0086] 源服务器 91,用于向所述接入交换机发送 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;接收所述目的服务器的地址信息;

[0087] 接入交换机 92,包括实施例图 4 或图 5 的交换机,用于在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;接收源服务器发送的地址解析协议 ARP 请求,所述 ARP 请求用于表示所述源服务器需要访问目的服务器;根据所述 ARP 请求,查找所述第一对应关系表,当根据所述第一对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息。

[0088] 此外,为了保证向源服务器提供目的服务器的地址信息的成功性,如图 8 所示,所述系统还包括:核心交换机 93,包括图 6 所述的交换机,用于接收接入交换机发送的组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系,其中,所述接入交换机在组内服务器与动态主机配置协议 DHCP 服务器的通信过程中,生成所述第一对应关系表,所述第一对应关系表包括组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系;当所述接入交换机无法根据源服务器的 ARP 请求由所述第一对应关系表获得目的服务器的地址信息时,接收所述接入交换机转发的所述 ARP 请求;根据所述 ARP 请求查找第二对应关系表,并根据查找结果,向所述接入交换机向发送所述目的服务器的地址信息,以使所述接入交换机向所述源服务器向发送所

述目的服务器的地址信息 ;其中,所述第二对应关系表根据所述组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系生成。

[0089] 综上所述,本发明实施例提供的消息处理方法、交换机及系统,当组内服务器动态地从 DHCP 服务器获取地址信息时,由于利用本发明实施例可由接入交换机在组内服务器与 DHCP 服务器的通信过程中,获取组内服务器与组内服务器的地址信息的对应关系并存储在对应关系表中,因此,当接入交换机接收到源服务器的地址解析协议请求时,且根据所述对应关系表能够获得所述目的服务器的地址信息时,该接入交换机根据其自身存储的对应关系表即可向所述源服务器向发送所述目的服务器的地址信息,无需频繁地和 DHCP 服务器通信去获取目的服务器的地址信息。因此,在发生 APR 请求泛洪时,利用本发明实施例,仍能及时的响应源服务器的请求,提高了对 ARP 请求处理的实时性。

[0090] 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流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0091] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

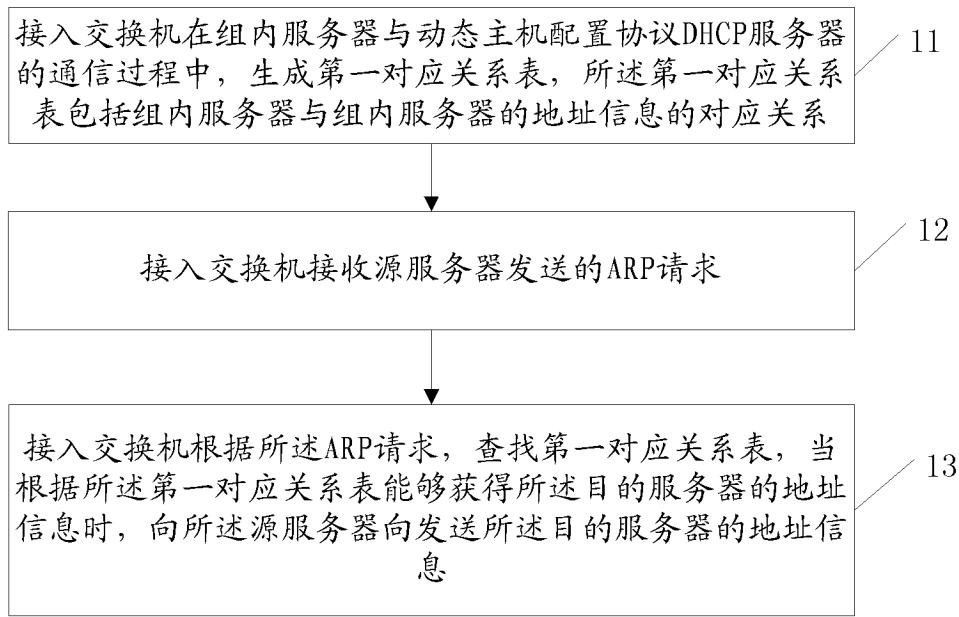


图 1

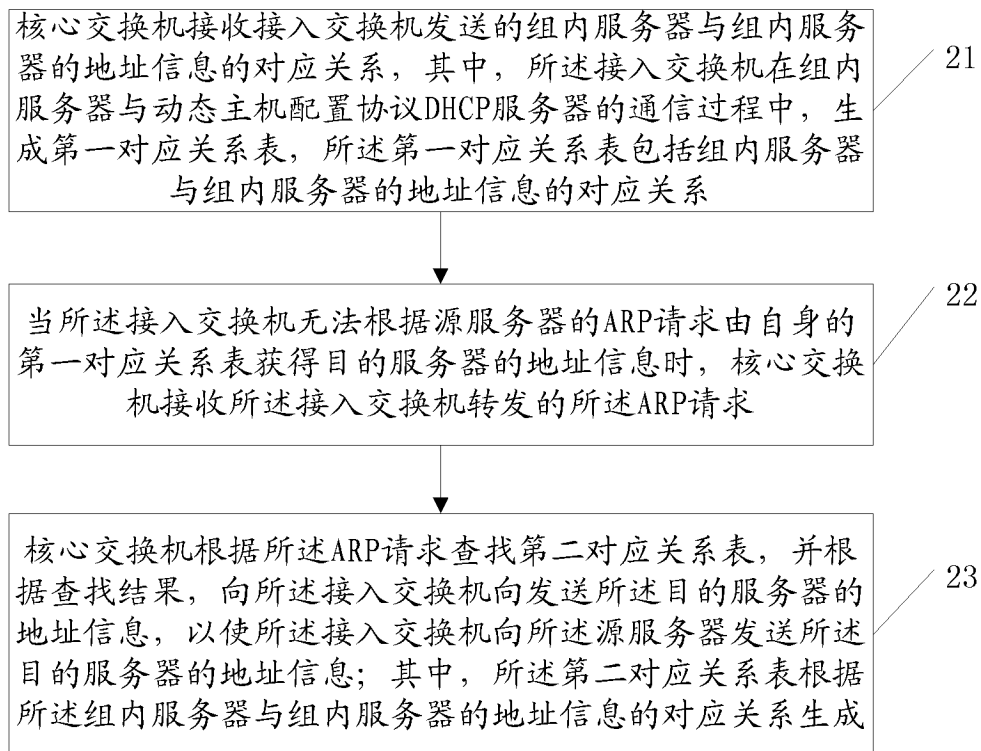


图 2

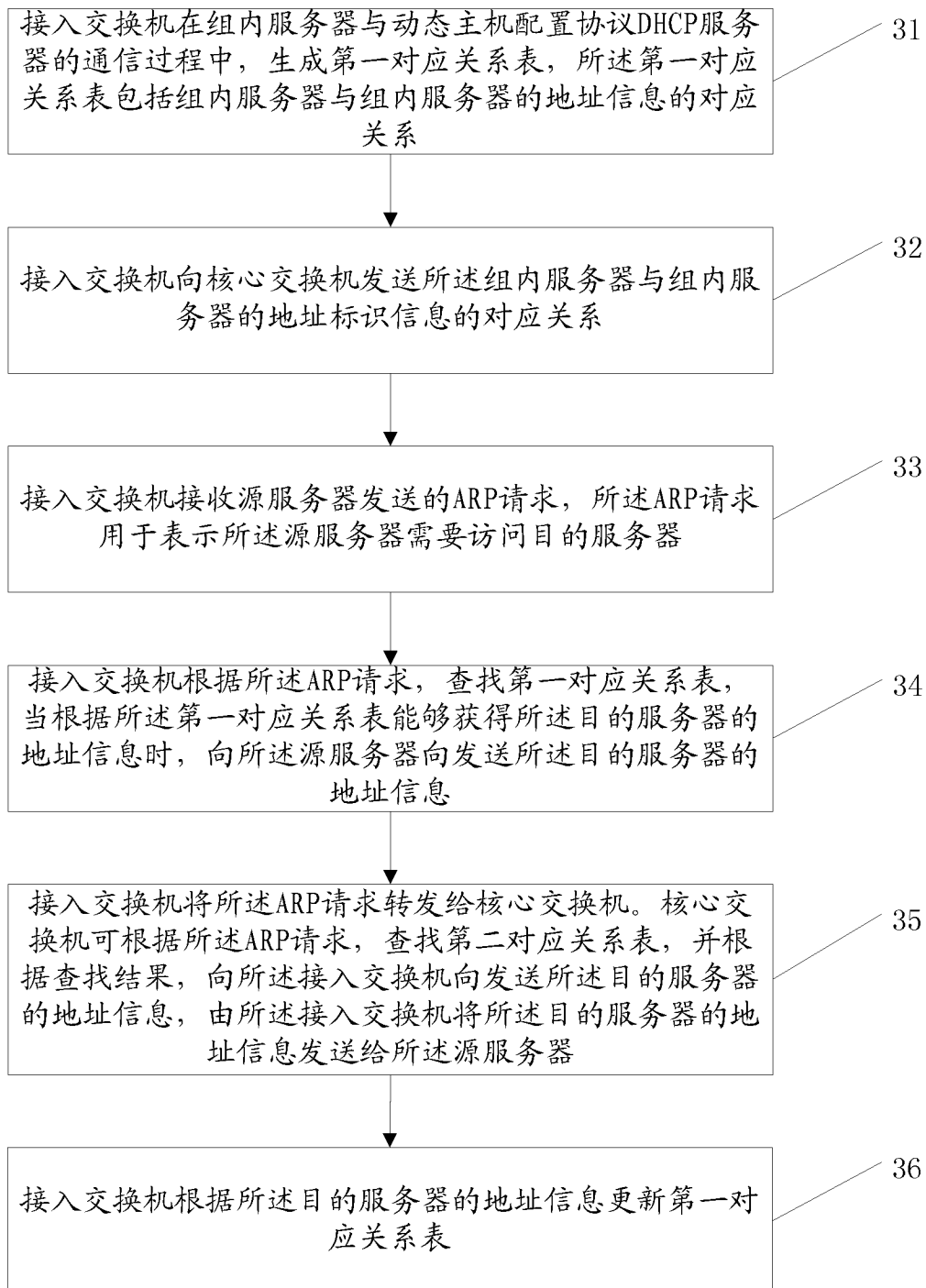


图 3

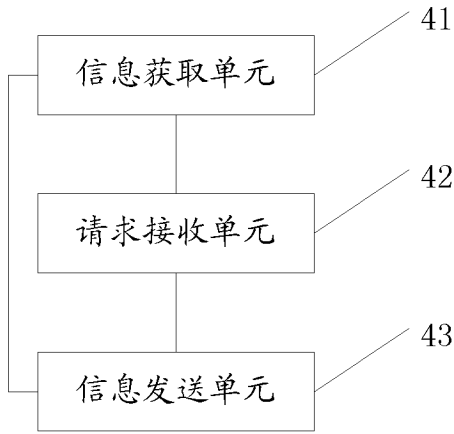


图 4

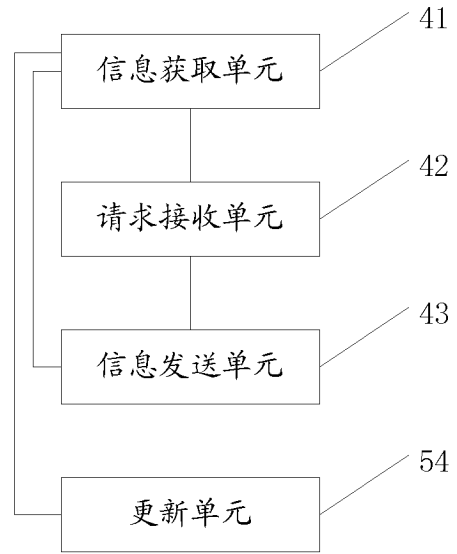


图 5

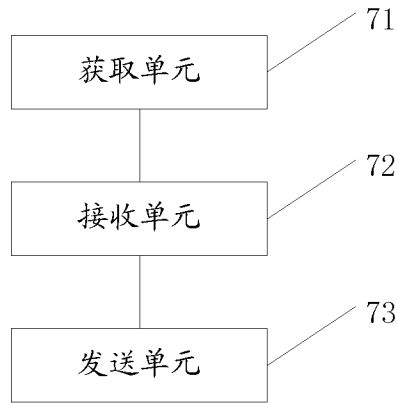


图 6

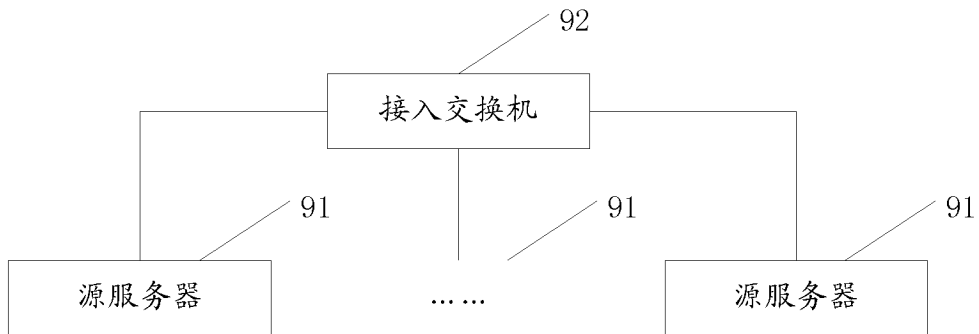


图 7

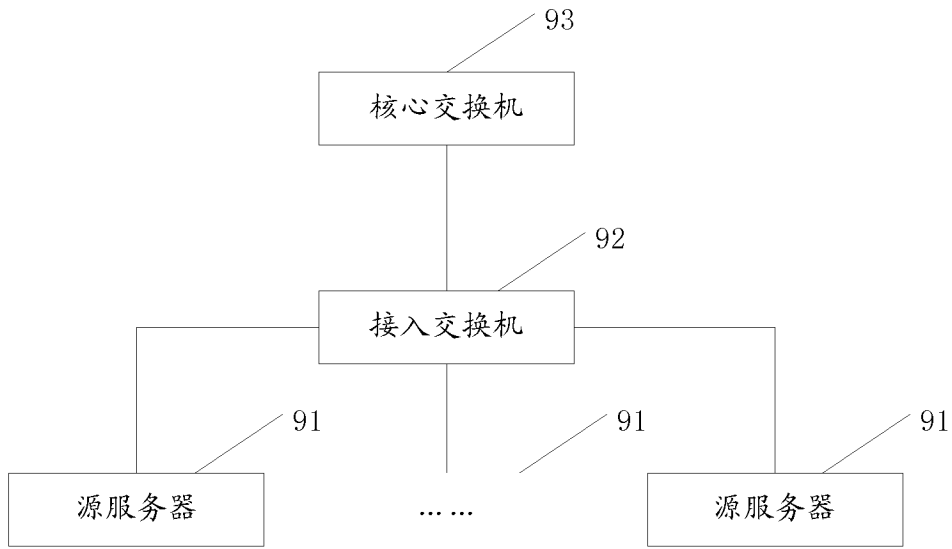


图 8