



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104038435 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201410245406. 6

(22) 申请日 2014. 06. 04

(71) 申请人 上海斐讯数据通信技术有限公司
地址 201616 上海市松江区广富林路 4855
弄 20 号、90 号

(72) 发明人 范春燕 朱家星 周风林

(51) Int. Cl.
H04L 12/801 (2013. 01)

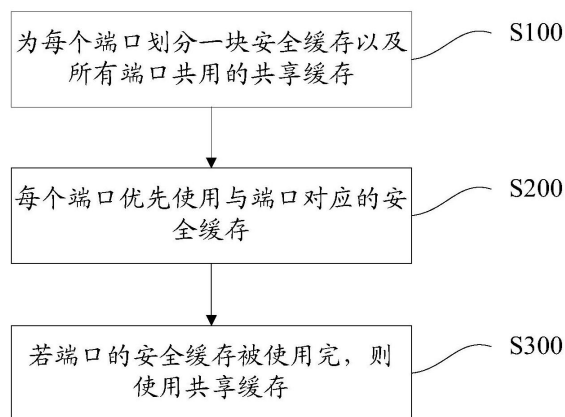
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种交换机的缓存管理方法

(57) 摘要

本发明提供了一种交换机的缓存管理方法, 包括: 为每个端口划分一块安全缓存以及所有端口共用的共享缓存; 每个所述端口优先使用与所述端口对应的安全缓存; 若所述端口的安全缓存被使用完, 则使用共享缓存。采用本发明方法后, 将公共缓存池分为安全缓存和共享缓存两部分, 在端口发生拥塞时, 安全缓存被耗尽后端口使用共享缓存, 而其他端口使用对应的安全缓存, 即端口发生拥塞时, 不会影响其他端口的正常转发, 不会造成整个缓存被耗尽而导致大面积丢包的问题。



1. 一种交换机的缓存管理方法,其特征在于,包括:

为每个端口划分一块安全缓存以及所有端口共用的共享缓存;

每个所述端口优先使用与所述端口对应的安全缓存;

若所述端口的安全缓存被使用完,则使用共享缓存。

2. 根据权利要求1所述的交换机的缓存管理方法,其特征在于,所述交换机的缓存管理方法还包括:

将所述共享缓存划分为N个子共享缓存,并将预定个数个所述端口对应一个子共享缓存;

在所述端口的安全缓存被使用完,使用共享缓存时,使用与所述端口对应的子共享缓存;

其中,N为大于1的正整数。

3. 根据权利要求1所述的交换机的缓存管理方法,其特征在于,所述预定个数为一个。

4. 根据权利要求1所述的交换机的缓存管理方法,其特征在于,所述交换机的缓存管理方法还包括:

将所述共享缓存划分为M个子共享缓存,并根据流入每个端口的数据的数据类型将所述端口划分为M个端口类,一个所述端口类与一个所述子共享缓存对应;

在所述端口的安全缓存被使用完,使用共享缓存时,使用与所述端口的端口类对应的子共享缓存;

其中,M为大于1的正整数。

5. 根据权利要求4所述的交换机的缓存管理方法,其特征在于,所述数据类型为所述数据的优先级。

一种交换机的缓存管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及交换机技术领域,尤其涉及一种交换机的缓存管理方法。

背景技术

[0002] 随着以太网交换机越来越广泛的应用以及网络传输速率的提高,交换机的缓存可能被恶意攻击流快速的耗尽,这会导致后续进入交换机的报文不能正常存储转发,而解决方法只有简单的丢弃报文,这样不加区分的丢掉后续进入缓存的报文,无疑会使得一些重要报文被丢弃而影响用户的正常使用,所以交换机的缓存管理就显得越来越重要。

[0003] 相似方案:为避免当公共缓存池被耗尽时引起拥塞,在输出端口缓存中数据包达到一定阈值时,开始进行丢包,使得输入的数据包减少。但是这种丢包方案,存在重要数据丢失的危险。

发明内容

[0004] 本发明需解决的技术问题是克服上述的不足,提供一种交换机的缓存管理方法。

[0005] 一种交换机的缓存管理方法,包括:

[0006] 为每个端口划分一块安全缓存以及所有端口共用的共享缓存;

[0007] 每个所述端口优先使用与所述端口对应的安全缓存;

[0008] 若所述端口的安全缓存被使用完,则使用共享缓存。

[0009] 优选的,所述交换机的缓存管理方法还包括:

[0010] 将所述共享缓存划分为 N 个子共享缓存,并将预定个数个所述端口对应一个子共享缓存;

[0011] 在所述端口的安全缓存被使用完,使用共享缓存时,使用与所述端口对应的子共享缓存;

[0012] 其中, N 为大于 1 的正整数。

[0013] 优选的,所述预定个数为一个。

[0014] 优选的,所述交换机的缓存管理方法还包括:

[0015] 将所述共享缓存划分为 M 个子共享缓存,并根据流入每个端口的数据的数据类型将所述端口划分为 M 个端口类,一个所述端口类与一个所述子共享缓存对应;

[0016] 在所述端口的安全缓存被使用完,使用共享缓存时,使用与所述端口的端口类对应的子共享缓存;

[0017] 其中, M 为大于 1 的正整数。

[0018] 优选的,所述数据类型为所述数据的优先级。

[0019] 采用本发明方法后,将公共缓存池分为安全缓存和共享缓存两部分,在端口发生拥塞时,安全缓存被耗尽后端口使用共享缓存,而其他端口使用对应的安全缓存,即端口发生拥塞时,不会影响其他端口的正常转发,不会造成整个缓存被耗尽而导致大面积丢包的问题。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明提供的交换机的缓存管理方法的流程图；

[0021] 图 2 为本发明的公共缓存池的划分示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本领域相关技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合本发明实施方式的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。

[0023] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0024] 参阅图 1，为本发明提供的一种实施方式的交换机的缓存管理方法，包括：

[0025] 步骤 S100，为每个端口划分一块安全缓存以及所有端口共用的共享缓存；

[0026] 例如，现在有 4 个端口，则将交换机公共缓存次对应 4 个端口划分出 4 个安全缓存和 1 个共享缓存，安全缓存是为了在端口发生拥塞时，不影响其他端口的正常转发。

[0027] 步骤 S200，每个端口优先使用与端口对应的安全缓存；

[0028] 端口使用缓存时，优先使用公共缓存次划分给端口的安全缓存，在安全缓存被使用完后，则执行步骤 S300；

[0029] 步骤 S300，若端口的安全缓存被使用完，则使用共享缓存。

[0030] 在端口发生拥塞时，划分给端口的安全缓存被使用完，这时就可以使用共享缓存，保证数据不会丢失。

[0031] 在优选实施方式，交换机的缓存管理方法还包括：

[0032] 将共享缓存划分为 N 个子共享缓存，并将预定个数个端口对应一个子共享缓存；

[0033] 在端口的安全缓存被使用完，使用共享缓存时，使用与端口对应的子共享缓存；

[0034] 其中，N 为大于 1 的正整数。

[0035] 上述几个步骤，将共享缓存分成若干子共享缓存，在预设个数个端口被攻击造成拥塞时，使用对应该预设个数个端口的子共享缓存，而其他端口对应的子共享缓存不会被使用，保证了其他端口发生拥塞时，还有共享缓存供其使用，保证重要数据不被丢失。

[0036] 在优选实施方式中，交换机的缓存管理方法还包括：

[0037] 将共享缓存划分为 M 个子共享缓存，并根据流入每个端口的数据的数据类型将端口划分为 M 个端口类，一个端口类与一个子共享缓存对应；

[0038] 在端口的安全缓存被使用完，使用共享缓存时，使用与端口的端口类对应的子共享缓存；

[0039] 其中，M 为大于 1 的正整数。

[0040] 上述几个步骤，将共享缓存分成若干子共享缓存，在 1 种数据类型的数据被攻击造成拥塞时，使用对应该数据类型的子共享缓存，而其他子共享缓存不会被使用，保证了其他数据类型发生拥塞时，还有共享缓存供其使用，保证重要数据不被丢失。

[0041] 下面结合图 2，解释共享缓存怎么划分成子共享缓存：

[0042] 如图 2 所示，假设交换机共有 4 个端口，则将交换机的公共缓存池对应 4 个端口划分为 4 个安全缓存和共享缓存，即端口 1 对应安全缓存 1，端口和安全缓存一一对应。

[0043] 将共享缓存划分为 N 个子共享缓存,并将预定个数个端口对应一个子共享缓存,本实施例中,预设个数为 1,则 N 大于等于 4,为了方便说明,取 N 等于 4,即 1 个端口对应一个子共享缓存,如图中所示,端口 1 对应子共享缓存 S1,端口 2 对应子共享缓存 S2,依次类推。本实施例中,假如预设个数为 2 的话,则共享缓存划分为 2 个子共享缓存。

[0044] 可以理解,将共享缓存划分为 M 个子共享缓存,并根据流入每个端口的数据的数据类型将端口划分为 M 个端口类,一个端口类与一个子共享缓存对应。假设现在有 4 种数据类型,则端口类 M 大于等于 4,为了方便说明,取 M 等于 4。则本实施例中,将共享缓存划分为 4 个子共享缓存 S1、S2、S3 和 S4,4 个端口类与 4 个子共享缓存一一映射。

[0045] 在优选实施方式中,数据类型为数据的优先级,即按照流入端口数据的优先级来划分端口类。

[0046] 采用本发明方法后,将公共缓存池分为安全缓存和共享缓存两部分,在端口发生拥塞时,安全缓存被耗尽后端口使用共享缓存,而其他端口使用对应的安全缓存,即端口发生拥塞时,不会影响其他端口的正常转发,不会造成整个缓存被耗尽而导致大面积丢包的问题。

[0047] 以上仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

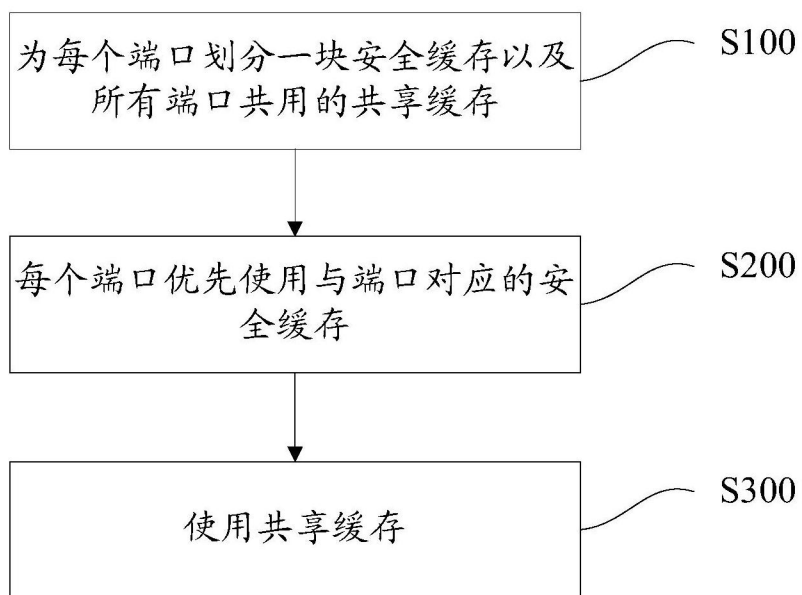


图 1

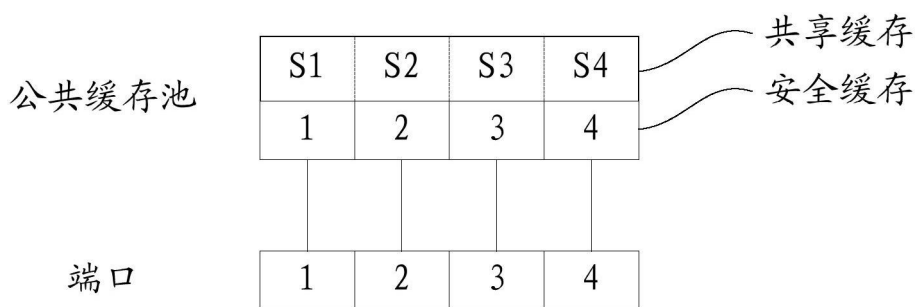


图 2