



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105471644 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510862047. 3

(22) 申请日 2015. 11. 30

(71) 申请人 中电科华云信息技术有限公司
地址 200231 上海市徐汇区华泾路 509 号 7 幢 552 室

(72) 发明人 任超

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中

(51) Int. Cl.
H04L 12/24(2006. 01)
H04L 12/927(2013. 01)

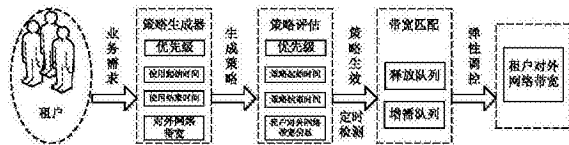
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

云环境下弹性调控租户网络流量的方法

(57) 摘要

本发明提供了一种云环境下弹性调控租户网络流量的方法,包括:租户向云平台提交对外网络带宽业务需求;根据租户对外网络带宽业务需求生成租户业务策略;评估租户业务策略;依据策略生效时间和策略执行准则选定租户业务策略并执行。本发明根据租户业务需求,自动生成租户业务策略,规范操作简单流程;根据云平台相关参数评估租户业务策略,评估通过则进入弹性调度步骤;评估失败则反馈失败信息;根据租户业务策略,云平台自动弹性调配租户对外网络带宽。



1. 一种云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,包括:

步骤1: 租户向云平台提交对外网络带宽业务需求;

步骤2: 根据租户对外网络带宽业务需求生成租户业务策略;

步骤3: 评估租户业务策略;若评估通过,则租户业务策略进入步骤4继续执行;若评估失败,则反馈失败信息,结束流程;

步骤4: 定时检测所有租户业务策略,依据策略生效时间和策略执行准则选定租户业务策略并执行。

2. 根据权利要求1所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,所述业务需求包括优先级、使用起始时间、使用结束时间、对外网络带宽;

优先级是指租户优先级,云平台保证租户优先级为唯一值,即不同租户拥有不同优先级,由云平台根据租户信息自动填充;

使用起始时间、使用结束时间、对外网络带宽由租户填充。

3. 根据权利要求2所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,所述租户业务策略包括策略优先级、策略生效时间、策略结束时间、租户对外网络带宽信息;

策略优先级为租户优先级,遵循优先级越高执行顺序越高原则;

策略生效时间为使用起始时间,用于云平台定时检测判断是否执行租户业务策略;

策略结束时间为使用结束时间,用来衡量租户申请的对外网络带宽是否已过期;

租户对外网络带宽信息,用于在满足租户申请对外网络带宽业务需求的前提下重新分配部分或所有租户的对外网络带宽。

4. 根据权利要求3所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,租户对外网络带宽分配采用如下方式:

过期配额优先: 租户申请对外网络带宽资源到期但并未释放,优先分配;分配顺序遵循租户优先级越低越先被释放,但满足所有释放的租户对外网络带宽均不能低于系统默认的对外网络带宽;

过期配额不够,执行抢占式分配: 抢占式分配是指依据租户优先级对已分配给其它租户的配额进行抢占,其中支持抢占多个租户,并且被抢占租户顺序满足租户优先级越低越先被抢占,但满足所有被抢占租户的对外网络带宽均不能低于系统默认的对外网络带宽。

5. 根据权利要求1所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,所述评估包括检查租户业务策略中的租户优先级、策略生效时间、策略结束时间的有效性以及租户属性。

6. 根据权利要求3所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,所述步骤4,包括:

步骤4.1: 云平台采用后台单独进程定时检测所有租户业务策略,将策略生效时间已到租户业务策略全部放入执行队列;

步骤4.2: 将执行队列中的所有租户业务策略依据策略执行准则选出实际执行的一个租户业务策略;

策略执行准则,是指: 策略优先级越高越先执行,策略优先级低的策略将被废弃并向相关租户发送反馈消息;

步骤4.3: 根据选出的租户业务策略中租户对外网络带宽信息中租户对外网络带宽值

与租户当前分配到的对外网络带宽进行比较,如果租户业务策略中租户对外网络带宽信息中对外网络带宽值小于租户当前分配到的对外网络带宽值,则将租户业务策略放入释放队列;否则,则将租户业务策略放入增需队列。

7.根据权利要求6所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,还包括:

步骤5:云平台依据释放队列和增需队列对租户的对外网络带宽进行弹性调整,顺序遵循先释放队列后增需队列。

8.根据权利要求7所述的云环境下弹性调控租户网络流量的方法,其特征在于,所述步骤5,包括:

步骤5.1:从释放队列中逐一取出租户业务策略,并根据租户业务策略中的租户信息查询出对应的租户路由器;

步骤5.2:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该对外网络带宽值,并将该对外网络带宽值更新到云平台数据库中;

步骤5.3:释放队列调整后开始调整增需队列;从增需队列中逐一取出租户业务策略,并根据租户业务策略中的租户信息查询出对应的租户路由器;

步骤5.4:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该外网络带宽值,并将该外网络带宽值和使用结束时间更新到云平台数据库中。

云环境下弹性调控租户网络流量的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及云计算领域,具体地,涉及云环境下弹性调控租户网络流量的方法。

背景技术

[0002] 随着云计算技术的不断发展,“行业云”如雨后春笋般涌现出来,随之而来的就是租户业务网络流量控制问题。云平台环境对外网络带宽总是有限的,而租户业务对网络带宽需求瞬息万变,甚至可以理解成无限的,如何实现有限的网络带宽资源最大限度满足无限的业务需求,一直是各云计算公司追求的核心价值理念。目前,大多数云平台均采用“先来先用,手动调配”模式,一旦占用动态调配不仅工作量大而且风险极高。因此,如何实现云平台自动可靠的调控租户对外网络带宽成为一个迫切的需求和目前急需解决的重要技术问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种云环境下弹性调控租户网络流量的方法。

[0004] 根据本发明提供的一种云环境下弹性调控租户网络流量的方法,包括:

[0005] 步骤1:租户向云平台提交对外网络带宽业务需求;

[0006] 步骤2:根据租户对外网络带宽业务需求生成租户业务策略;

[0007] 步骤3:评估租户业务策略;若评估通过,则租户业务策略进入步骤4继续执行;若评估失败,则反馈失败信息,结束流程;

[0008] 步骤4:定时检测所有租户业务策略,依据策略生效时间和策略执行准则选定租户业务策略并执行。

[0009] 优选地,所述业务需求包括优先级、使用起始时间、使用结束时间、对外网络带宽;

[0010] 优先级是指租户优先级,云平台保证租户优先级为唯一值,即不同租户拥有不同优先级,由云平台根据租户信息自动填充;

[0011] 使用起始时间、使用结束时间、对外网络带宽由租户填充。

[0012] 优选地,所述租户业务策略包括策略优先级、策略生效时间、策略结束时间、租户对外网络带宽信息;

[0013] 策略优先级为租户优先级,遵循优先级越高执行顺序越高原则;

[0014] 策略生效时间为使用起始时间,用于云平台定时检测判断是否执行租户业务策略;

[0015] 策略结束时间为使用结束时间,用来衡量租户申请的对外网络带宽是否已过期;

[0016] 租户对外网络带宽信息,用于在满足租户申请对外网络带宽业务需求的前提下重新分配部分或所有租户的对外网络带宽。

[0017] 优选地,租户对外网络带宽分配采用如下方式:

[0018] 过期配额优先:租户申请对外网络带宽资源到期但并未释放,优先分配;分配顺序

遵循租户优先级越低越先被释放,但满足所有释放的租户对外网络带宽均不能低于系统默认的对网络带宽;

[0019] 过期配额不够,执行抢占式分配:抢占式分配是指依据租户优先级对已分配给其它租户的配额进行抢占,其中支持抢占多个租户,并且被抢占租户顺序满足租户优先级越低越先被抢占,但满足所有被抢占租户的对外网络带宽均不能低于系统默认的对网络带宽。

[0020] 优选地,所述评估包括检查租户业务策略中的租户优先级、策略生效时间、策略结束时间的有效性以及租户属性。

[0021] 优选地,所述步骤4,包括:

[0022] 步骤4.1:云平台采用后台单独进程定时检测所有租户业务策略,将策略生效时间已到租户业务策略全部放入执行队列;

[0023] 步骤4.2:将执行队列中的所有租户业务策略依据策略执行准则选出实际执行的一个租户业务策略;

[0024] 策略执行准则,是指:策略优先级越高越先执行,策略优先级低的策略将被废弃并向相关租户发送反馈消息;

[0025] 步骤4.3:根据选出的租户业务策略中租户对外网络带宽信息中租户对外网络带宽值与租户当前分配到的对外网络带宽进行比较,如果租户业务策略中租户对外网络带宽信息中对外网络带宽值小于租户当前分配到的对外网络带宽值,则将租户业务策略放入释放队列;否则,则将租户业务策略放入增需队列。

[0026] 优选地,还包括:

[0027] 步骤5:云平台依据释放队列和增需队列对租户的对外网络带宽进行弹性调整,顺序遵循先释放队列后增需队列。

[0028] 优选地,所述步骤5,包括:

[0029] 步骤5.1:从释放队列中逐一取出租户业务策略,并根据租户业务策略中的租户信息查询出对应的租户路由器;

[0030] 步骤5.2:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该对外网络带宽值,并将该对外网络带宽值更新到云平台数据库中;

[0031] 步骤5.3:释放队列调整完后开始调整增需队列;从增需队列中逐一取出租户业务策略,并根据租户业务策略中的租户信息查询出对应的租户路由器;

[0032] 步骤5.4:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该外网络带宽值,并将该外网络带宽值和使用结束时间更新到云平台数据库中。

[0033] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0034] 1、根据租户业务需求,自动生成租户业务策略,规范操作简单流程;

[0035] 2、根据云平台相关参数评估租户业务策略,评估通过则进入弹性调度步骤;评估失败则反馈失败信息;

[0036] 3、根据租户业务策略,云平台自动弹性调配租户对外网络带宽;支持根据业务策略自动触发,减少人力成本的同时大大降低人为风险;

[0037] 4、根据现场实时情况,可以通过调整租户业务策略执行顺序进而实现调整租户业务需求;

[0038] 5、根据租户业务策略,可以实时展现云平台中各租户与云平台对外网络带宽之间的关系,并且可描绘出未来某一时刻各租户与对外网络带宽之间的关系。

附图说明

[0039] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0040] 图1为本发明的原理示意图。

[0041] 图2为本发明的步骤流程图。

具体实施方式

[0042] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对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,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0043] 根据本发明提供一种云环境下弹性调控租户网络流量的方法,包括如下步骤:

[0044] 步骤1:租户提交对外网络带宽业务需求。业务需求包括优先级、使用起始时间、使用结束时间和对外网络带宽四部分内容,其中优先级为租户优先级(云平台保证租户优先级为唯一值即不同租户拥有不同优先级),由云平台根据租户信息自动填充;使用起始时间、使用结束时间和对外网络带宽由租户填充。

[0045] 步骤2:根据租户对外网络带宽业务需求生成租户业务策略。租户业务策略包括策略优先级、策略生效时间、策略结束时间、租户对外网络带宽信息(包括租户信息和对外网络带宽)四部分内容,其中策略优先级为业务需求优先级即租户优先级,遵循优先级越高执行顺序越高原则;策略生效时间为业务需求使用起始时间,用于云平台定时检测程序(云平台后台会运行一个定时进程,主要负责定时遍历所有的租户业务策略进而确定执行那个租户业务策略)判断是否执行该策略;策略结束时间为业务需求使用结束时间,用来衡量租户申请的对外网络带宽是否已过期;租户对外网络带宽信息用于在满足申请租户对外网络带宽需求的前提下重新分配部分或所有租户的对外网络带宽,形式:租户a(包括租户优先级、服务级别等)、80M(对外网络带宽),租户对外网络带宽分配遵循:

[0046] 1. 过期配额优先。租户申请对外网络带宽资源到期(根据策略结束时间判断)但并未释放,优先分配。分配顺序遵循租户优先级越低越先被释放,但同时满足所有释放的租户对外网络带宽均不能低于系统默认的对外网络带宽(系统设定)。

[0047] 2. 过期配额不够,执行抢占式分配。抢占式分配是指依据租户优先级对已分配给其它租户的配额进行抢占,其中支持抢占多个租户,并且被抢占租户顺序满足租户优先级越低越先被抢占,但同时满足所有被抢占租户的对外网络带宽均不能低于系统默认的对外网络带宽(系统设定)。

[0048] 说明:这步仅在租户业务策略中分配,并未应用到实际环境,策略生效时才会应用到实际环境,并在云平台中更新租户与对外网络带宽记录。

[0049] 实例：

[0050] 云平台记录当前租户对外网络带宽信息：

租户对外网络带宽信息	
租户 a	20M
租户 b	60M
租户 c	40M

[0052] 已知租户优先级关系：租户a>租户b, 租户a<租户c, 租户对外网络带宽系统默认值为20M, 租户c已过期; 现租户a申请60M对外网络带宽, : 云平台中租户对外网络带宽信息变化如下：

[0053] 过期优先：

租户对外网络带宽信息	
租户 a	40M
租户 b	60M
租户 c	20M

[0055] 过期配额不够, 抢占式分配：

租户对外网络带宽信息	
租户 a	60M
租户 b	40M
租户 c	20M

[0057] 步骤3: 根据优先级、策略生效时间、策略结束时间和租户信息评估租户业务策略, 评估通过则进入等待执行阶段(定时进程负责执行); 评估失败则反馈失败信息。其中评估主要用来检查优先级、策略生效时间和策略结束时间的有效性以及租户属性包括是否欠费、服务等级等。

[0058] 步骤4: 定时检测所有租户业务策略, 依据策略生效时间和策略执行准则选定租户业务策略并执行。

[0059] 其中, 步骤4包括如下步骤：

[0060] 步骤4.1: 云平台采用后台单独进程定时检测所有租户业务策略, 将策略生效时间(策略生效时间建议设置成系统定时间隔的整数倍, 比如定时间隔为10分钟, 策略生效时间建议设置成10分钟的整数倍)已到租户业务策略全部放入“执行队列”。

[0061] 步骤4.2: 将“执行队列”中的所有租户业务策略依据策略执行准则选出实际执行的一个租户业务策略。策略执行准则: 策略优先级越高越先执行, 优先级低的策略将被废弃并向相关租户发送反馈消息。

[0062] 步骤4.3: 根据选定的租户业务策略中租户对外网络带宽信息中租户对外网络带

宽值与租户当前分配到的对外网络带宽进行比较,如果租户业务策略中租户对外网络带宽信息中对外网络带宽值小于租户当前分配到的对外网络带宽值,则放入释放队列;反之,则放入增需队列。

[0063] 步骤5:云平台依据释放队列和增需队列对这些租户的对外网络带宽进行弹性调整,顺序遵循先释放队列后增需队列。

[0064] 其中,步骤5包括如下步骤:

[0065] 步骤5.1:从释放队列中逐一取出租户信息,并根据租户信息查询出对应的租户路由器;

[0066] 步骤5.2:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该值,同时将该值更新到云平台数据库中;

[0067] 步骤5.3:释放队列调整完后开始调整增需队列。从增需队列中逐一取出租户信息,并根据租户信息查询出对应的租户路由器;

[0068] 步骤5.4:根据租户信息从租户业务策略的租户对外网络带宽信息中获取对外网络带宽值,并将租户路由器上下行带宽设置成该值,同时将该值和使用结束时间(只有增需队列更新使用结束时间,用作判断过期)更新到云平台数据库中。

[0069] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

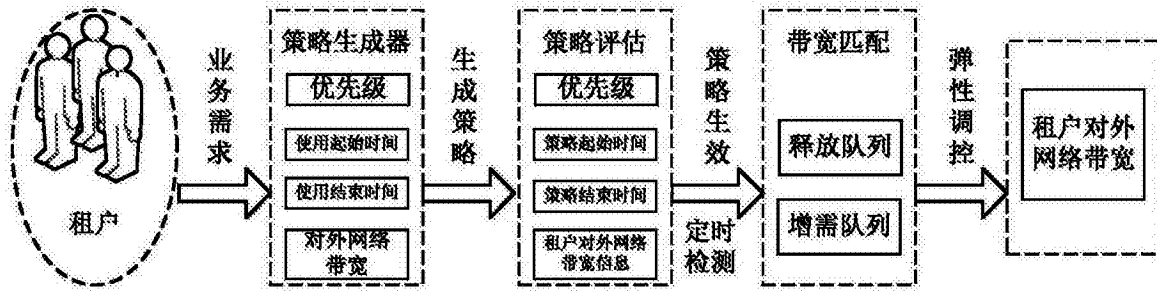


图1

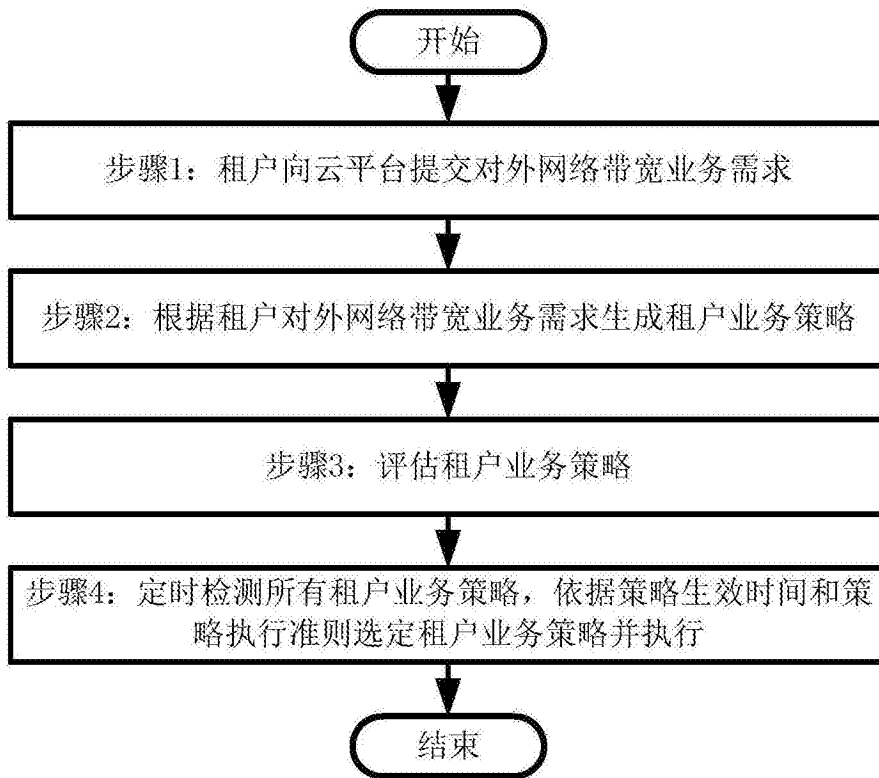


图2