



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112217672 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202011064856.7

H04L 9/40 (2022.01)

(22) 申请日 2020.09.30

H04L 41/5003 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04L 67/10 (2022.01)

申请公布号 CN 112217672 A

审查员 李华

(43) 申请公布日 2021.01.12

(73) 专利权人 安徽极玩云科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市高新区创新大道与彩虹路交叉口创新国际广场B座2202室

(72) 发明人 张俊杰

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

专利代理师 韩立峰 刘培越

(51) Int. Cl.

H04L 41/06 (2022.01)

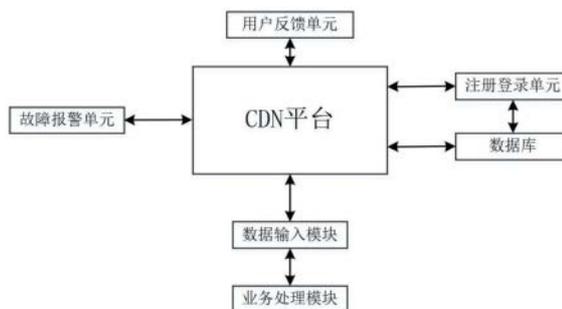
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于CDN平台的业务处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于CDN平台的业务处理系统,包括CDN平台、注册登录模块、数据库、用户反馈单元、故障报警单元、数据输入模块以及业务处理模块,CDN平台通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,用户通过数据输入模块输入账号密码进行登录,用户输入账号密码登录CDN平台,将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,用户办理业务时,调取距离最近服务器的数据,防止产生网络堵塞,给用户带来过长的等待时间;将业务合理分配处理时间,减少了所有用户的等待时间,防止出现用户超时办理的现象,提高了工作效率。



1. 一种用于CDN平台的业务处理系统,其特征在于,包括CDN平台、注册登录模块、数据库、用户反馈单元、故障报警单元、数据输入模块以及业务处理模块;

所述业务处理模块用于根据业务的时间数据,对用户办理的业务进行分配处理,业务的时间数据表示为用户办理业务的截止日期、用户办理业务的日期,具体分配如下:

步骤一、获取用户办理业务的截止日期,并将用户办理业务的截止日期与当前日期进行比较,获取到当前日期距离业务截至日期的时长,并将当前日期距离业务截至日期的时长标记为 $T_i, i=1, \dots, n$;

步骤二、获取用户办理业务的日期,通过用户办理业务的日期与当前日期进行比较,获取到用户办理业务后的等待时长,并将用户办理业务后的等待时长标记为 $P_i, i=1, \dots, n$;

步骤三、将当前日期距离业务截至日期的时长 T_i 与用户办理业务后的等待时长 P_i 分别与 L_1 和 L_2 比较, L_1 为业务距截止日期的时长阈值, L_2 为办理业务后的等待时长阈值;

若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第一等级业务;

若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第二等级业务;

若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第三等级业务;

若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第四等级业务;

步骤四、将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级业务发送至CDN平台,CDN平台将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级按照等级从高到低的顺序进行排序,并将排序成功的业务发送至业务处理模块,业务处理模块按照业务的排序进行处理;

所述用户反馈单元用于通过用户反馈数据对业务处理系统的处理速度进行检测,用户反馈数据包括一个月内用户对业务处理系统的差评数量、新用户的注册数量以及老用户的系统使用次数;

P1: 获取用户对业务处理系统的差评数量,并将用户对业务处理系统的差评数量标记为 U_v ;

P2: 获取一个月内新用户的注册数量,并将一个月内新用户的注册数量标记为 Z_v ;

P3: 获取一个月内老用户的系统使用次数,并将一个月内老用户的系统使用次数标记为 S_v ;

P4: 通过公式 $T_v = \beta (U_v \times a_1 + Z_v \times a_2 + S_v \times a_3) / (a_1 + a_2 + a_3)$ 获取业务处理系统的处理速度系数 T_v ,其中, a_1 、 a_2 以及 a_3 均为预设比例系数, $a_1 + a_2 + a_3 = 2.362541$, $a_1 > a_2 > a_3$, β 为修正因子,取值为2.365147;

P5: 将业务处理系统的处理速度系数 T_v 与处理速度系数阈值进行比较,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v \geq$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度迅速,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v <$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度缓慢,生成速度缓慢信号,并将速度缓慢信号发送至故障报警单元;

所述故障报警单元用于接收速度缓慢信号并对故障进行分析,将服务器标记为 $g, g=1, \dots, n$,具体分析过程如下:

T1:获取服务器的可用内存和运行速度,并对应标记为 C_g 和 V_g ,通过公式 计算出硬件维修系数 T_g ,其中, b_1 和 b_2 为预设比例系数, $b_1+b_2=2.31452$, e 为自然常数;

T2:获取业务处理系统的反应时间和报错次数,并对应标记为 T_U 和 C_0 ,通过公式 计算出软件维修系数 RR ,其中, c_1 和 c_2 为预设比例系数, $c_1+c_2=2.365412$;

T3:将硬件维修系数 T_g 和软件维修系数 RR 分别与 K_1 和 K_2 进行比较, K_1 为硬件维修系数阈值, K_2 为软件维修系数阈值;

若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定硬件和软件均需要维修,生成硬件软件均维修信号并将硬件软件均维修信号分别发送至硬件维修人员和软件维修人员的手机终端;

若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR \leq K_2$,则判定硬件需要维修,生成硬件维修信号并将硬件维修信号发送至硬件维修人员的手机终端;

若硬件维修系数 $T_g \leq K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定软件需要维修,生成软件维修信号并将软件维修信号发送至软件人员的手机终端;

还包括预测单元,所述预测单元用于对业务处理系统进行预测,获取业务处理系统的一个月的维修次数和维修间隔时长,并对应标记为 CC 和 TT ,通过公式 $YC = \eta (CC \times m_1 + TT \times m_2)$ 获取到预测系数 YC ,其中, m_1 和 m_2 均为预设比例系数, $m_1+m_2=1.3256$, η 为修正因子,取值为 2.36512 ,将预测系数 YC 与前两个月的预测系数进行比较,若预测系数呈下降趋势,则判定业务处理系统不需要停机维护,若预测系数呈上升趋势,则判定业务处理系统需要停机维护。

2.根据权利要求1所述的一种用于CDN平台的业务处理系统,其特征在于,所述注册登录模块用于用户和维修人员通过手机终端提交用户数据和维修人员数据并将注册成功的用户数据和维修人员数据发送至数据库进行储存,CDN平台接收到用户数据和维修人员数据后将登录账号发送至用户和维修人员的手机终端,用户和维修人员接收到登录账号后在 t 时间内进行密码设置和登录验证问题,并将设置好的密码、登录验证问题以及答案发送至CDN平台进行储存, t 为时间设定阈值,用户数据包括用户的姓名、职位以及实名认证的手机号码,维修人员数据包括维修人员的姓名、入职时间、实名认证的手机号码以及维修类型,维修类型包括有硬件维修和软件维修。

3.根据权利要求1所述的一种用于CDN平台的业务处理系统,其特征在于,所述CDN平台用于通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,并将各个边缘服务器的地理位置发送至数据库进行储存,业务信息包括业务类型、业务涉及的领域以及业务的名称;

所述数据输入模块用于用户通过输入账号密码进行登录,同时将用户的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程如下:

S1、用户输入账号密码登录CDN平台,CDN平台接收到用户的登录请求后生成身份验证问题,并将身份验证问题发送至用户的手机终端,用户通过手机终端将身份验证问题的答案发送至CDN平台,CDN平台接收到身份验证问题的答案后生成登录成功信号;

S2、将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程

如下：

S21、以用户当前登录CDN平台的地理位置为中心建立直角坐标系，并将坐标设置为 (X_0, Y_0) ；

S22、将各个边缘服务器的地理位置带入直角坐标系中，并将坐标设置为 $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$ ；

S23、通过勾股定理计算出各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离，并依次对应标记为 S_1, \dots, S_n ；

S24、以边缘服务器为X轴，以距离为Y轴建立坐标系，将各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离带入坐标系中，并构成距离曲线，同时选出最低点，并将最低点对应的服务器标记为选中服务器；

S3、将选中服务器发送至CDN平台，CDN平台接收到选中服务器后将选中服务器内储存的业务类型发送至用户手机终端，用户通过手机终端选择业务类型并将选择好的业务类型发送至业务处理模块。

一种用于CDN平台的业务处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于CDN平台的业务处理技术领域,具体为一种用于CDN平台的业务处理系统。

背景技术

[0002] 业务处理系统又称业务员信息系统,提供给基础人员使用的系统,是对业务处理过程进行针对性支持的信息系统,能够为某项工作的完成提供有力的工具支撑。CDN是构建在现有网络基础之上的智能虚拟网络,依靠部署在各地的边缘服务器,通过中心平台的负载均衡、内容分发、调度等功能模块,使用户就近获取所需内容,降低网络拥塞,提高用户访问响应速度和命中率,CDN的关键技术主要有内容存储和分发技术。

[0003] 公告号为CN109088934A的专利公开了一种业务处理系统及业务处理方法,用于提高对业务请求的并发处理量,同时实现业务处理系统结构的灵活扩展和重构;本申请中的业务处理系统包括:智能交互设备、用户终端、业务服务器及运维服务器,其中,所述业务服务器包括多个业务模块,每个业务模块对应部署一个微服务,所述业务服务器采用分布式微服务架构或分布式微服务和集群式部署的架构。

[0004] 但是在该专利中,业务处理系统不能够针对用户的办理时间进行合理分配处理时间,导致用户办理业务超时,给用户带来不必要的麻烦。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于提出一种用于CDN平台的业务处理系统,CDN平台通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,用户通过数据输入模块输入账号密码进行登录,用户输入账号密码登录CDN平台,将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,用户办理业务时,调取距离最近服务器的数据,减少了网络等待的时间,防止产生网络堵塞,给用户带来过长的等待时间。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种用于CDN平台的业务处理系统,包括CDN平台、注册登录模块、数据库、用户反馈单元、故障报警单元、数据输入模块以及业务处理模块;

[0008] 所述业务处理模块用于根据业务的时间数据,对用户办理的业务进行分配处理,业务的时间数据表示为用户办理业务的截止日期、用户办理业务的日期,具体分配如下:

[0009] 步骤一、获取用户办理业务的截止日期,并将用户办理业务的截止日期与当前日期进行比较,获取到当前日期距离业务截至日期的时长,并将当前日期距离业务截至日期的时长标记为 $T_i, i=1, \dots, n$;

[0010] 步骤二、获取用户办理业务的日期,通过用户办理业务的日期与当前日期进行比较,获取到用户办理业务后的等待时长,并将用户办理业务后的等待时长标记为 $P_i, i=1, \dots, n$;

[0011] 步骤三、将当前日期距离业务截至日期的时长 T_i 与用户办理业务后的等待时长 P_i 分别与 L_1 和 L_2 比较, L_1 为业务距截止日期的时长阈值, L_2 为办理业务后的等待时长阈值;

[0012] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第一等级业务;

[0013] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第二等级业务;

[0014] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第三等级业务;

[0015] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第四等级业务;

[0016] 步骤四、将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级业务发送至CDN平台,CDN平台将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级按照等级从高到低的顺序进行排序,并将排序成功的业务发送至业务处理模块,业务处理模块按照业务的排序进行处理。

[0017] 进一步地,所述注册登录模块用于用户和维修人员通过手机终端提交用户数据和维修人员数据并将注册成功的用户数据和维修人员数据发送至数据库进行储存,CDN平台接收到用户数据和维修人员数据后将登录账号发送至用户和维修人员的手机终端,用户和维修人员接收到登录账号后在 t 时间内进行密码设置和登录验证问题,并将设置好的密码、登录验证问题以及答案发送至CDN平台进行储存, t 为时间设定阈值,用户数据包括用户的姓名、职位以及实名认证的手机号码,维修人员数据包括维修人员的姓名、入职时间、实名认证的手机号码以及维修类型,维修类型包括有硬件维修和软件维修。

[0018] 进一步地,所述CDN平台用于通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,并将各个边缘服务器的地理位置发送至数据库进行储存,业务信息包括业务类型、业务涉及的领域以及业务的名称;

[0019] 所述数据输入模块用于用户通过输入账号密码进行登录,同时将用户的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程如下:

[0020] S1、用户输入账号密码登录CDN平台,CDN平台接收到用户的登录请求后生成身份验证问题,并将身份验证问题发送至用户的手机终端,用户通过手机终端将身份验证问题的答案发送至CDN平台,CDN平台接收到身份验证问题的答案后生成登录成功信号;

[0021] S2、将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程如下:

[0022] S21、以用户当前登录CDN平台的地理位置为中心建立直角坐标系,并将坐标设置为 (X_0, Y_0) ;

[0023] S22、将各个边缘服务器的地理位置带入直角坐标系中,并将坐标设置为 $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$;

[0024] S23、通过勾股定理计算出各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离,并依次对应标记为 S_1, \dots, S_n ;

[0025] S24、以边缘服务器为X轴,以距离为Y轴建立坐标系,将各个边缘服务器到用户当

前登录CDN平台的地理位置的距离带入坐标系中,并构成距离曲线,同时选出最低点,并将最低点对应的服务器标记为选中服务器;

[0026] S3、将选中服务器发送至CDN平台,CDN平台接收到选中服务器后将选中服务器内储存的业务类型发送至用户手机终端,用户通过手机终端选择业务类型并将选择好的业务类型发送至业务处理模块。

[0027] 进一步地,所述用户反馈单元用于通过用户反馈数据对业务处理系统的处理速度进行检测,用户反馈数据包括一个月内用户对业务处理系统的差评数量、新用户的注册数量以及老用户的系统使用次数;

[0028] P1:获取用户对业务处理系统的差评数量,并将用户对业务处理系统的差评数量标记为 U_v ;

[0029] P2:获取一个月内新用户的注册数量,并将一个月内新用户的注册数量标记为 Z_v ;

[0030] P3:获取一个月内老用户的系统使用次数,并将一个月内老用户的系统使用次数标记为 S_v ;

[0031] P4:通过公式 $T_v = \beta (U_v \times a_1 + Z_v \times a_2 + S_v \times a_3)^{a_1 + a_2 + a_3}$ 获取业务处理系统的处理速度系数 T_v ,其中, a_1 、 a_2 以及 a_3 均为预设比例系数, $a_1 + a_2 + a_3 = 2.362541$, $a_1 > a_2 > a_3$, β 为修正因子,取值为2.365147;

[0032] P5:将业务处理系统的处理速度系数 T_v 与处理速度系数阈值进行比较,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v \geq$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度迅速,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v <$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度缓慢,生成速度缓慢信号,并将速度缓慢信号发送至故障报警单元;

[0033] 所述故障报警单元用于接收速度缓慢信号并对故障进行分析,将服务器标记为 g , $g = 1, \dots, n$,具体分析过程如下:

[0034] T1:获取服务器的可用内存和运行速度,并对应标记为 C_g 和 V_g ,通过公式

$$T_g = \left(\frac{e}{C_g \times b_1 + V_g \times b_2} \right)^2$$

计算出硬件维修系数 T_g ,其中, b_1 和 b_2 为预设比例系数, $b_1 + b_2 =$

2.31452, e 为自然常数;

[0035] T2:获取业务处理系统的反应时间和报错次数,并对应标记为 TU 和 CO ,通过公式 $RR = \sqrt{TU \times c_1 + CO \times c_2}$ 计算出软件维修系数 RR ,其中, c_1 和 c_2 为预设比例系数, $c_1 + c_2 = 2.365412$;

[0036] T3:将硬件维修系数 T_g 和软件维修系数 RR 分别与 K_1 和 K_2 进行比较, K_1 为硬件维修系数阈值, K_2 为软件维修系数阈值;

[0037] 若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定硬件和软件均需要维修,生成硬件软件均维修信号并将硬件软件均维修信号分别发送至硬件维修人员和软件维修人员的手机终端;

[0038] 若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR \leq K_2$,则判定硬件需要维修,生成硬件维修信号并将硬件维修信号发送至硬件维修人员的手机终端;

[0039] 若硬件维修系数 $T_g \leq K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定软件需要维修,生成软件维修信号并将软件维修信号发送至软件人员的手机终端。

[0040] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0041] 1、CDN平台通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,用户通过数据输入模块输入账号密码进行登录,用户输入账号密码登录CDN平台,将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,用户办理业务时,调取距离最近服务器的数据,减少了网络等待的时间,防止产生网络堵塞,给用户带来过长的等待时间;

[0042] 2、业务处理模块根据业务的时间数据,对用户办理的业务进行分配处理,获取当前日期距离业务截至日期的时长,获取用户办理业务的日期,通过用户办理业务的日期与当前日期进行比较,获取到用户办理业务后的等待时长,将业务分为第一等级、第二等级、第三等级以及第四等级四个等级,将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级业务发送至CDN平台,CDN平台将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级按照等级从高到低的顺序进行排序,并将排序成功的业务发送至业务处理模块,业务处理模块按照业务的排序进行处理,将业务合理分配处理时间,减少了所有用户的等待时间,防止出现用户超时办理的现象,提高了工作效率。

附图说明

[0043] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本发明的原理框图。

具体实施方式

[0045] 下面将结合实施例对本发明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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参阅图1所示,一种用于CDN平台的业务处理系统,包括CDN平台、注册登录模块、数据库、用户反馈单元、故障报警单元、数据输入模块以及业务处理模块;

[0047] 所述注册登录模块用于用户和维修人员通过手机终端提交用户数据和维修人员数据并将注册成功的用户数据和维修人员数据发送至数据库进行储存,CDN平台接收到用户数据和维修人员数据后将登录账号发送至用户和维修人员的手机终端,用户和维修人员接收到登录账号后在t时间内进行密码设置和登录验证问题,并将设置好的密码、登录验证问题以及答案发送至CDN平台进行储存,t为时间设定阈值,用户数据包括用户的姓名、职位以及实名认证的手机号码,维修人员数据包括维修人员的姓名、入职时间、实名认证的手机号码以及维修类型,维修类型包括有硬件维修和软件维修;

[0048] 所述CDN平台用于通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,并将各个边缘服务器的地理位置发送至数据库进行储存,业务信息包括业务类型、业务涉及的领域以及业务的名称;

[0049] 所述数据输入模块用于用户通过输入账号密码进行登录,同时将用户的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程如下:

[0050] S1、用户输入账号密码登录CDN平台,CDN平台接收到用户的登录请求后生成身份验证问题,并将身份验证问题发送至用户的手机终端,用户通过手机终端将身份验证问题的答案发送至CDN平台,CDN平台接收到身份验证问题的答案后生成登录成功信号;

[0051] S2、将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,具体匹配过程如下:

[0052] S21、以用户当前登录CDN平台的地理位置为中心建立直角坐标系,并将坐标设置为 (X_0, Y_0) ;

[0053] S22、将各个边缘服务器的地理位置带入直角坐标系中,并将坐标设置为 $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$;

[0054] S23、通过勾股定理计算出各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离,并依次对应标记为 S_1, \dots, S_n ;

[0055] S24、以边缘服务器为X轴,以距离为Y轴建立坐标系,将各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离带入坐标系中,并构成距离曲线,同时选出最低点,并将最低点对应的服务器标记为选中服务器;

[0056] S3、将选中服务器发送至CDN平台,CDN平台接收到选中服务器后将选中服务器内储存的业务类型发送至用户手机终端,用户通过手机终端选择业务类型并将选择好的业务类型发送至业务处理模块;

[0057] 所述业务处理模块用于根据业务的时间数据,对用户办理的业务进行分配处理,业务的时间数据表示为用户办理业务的截止日期、用户办理业务的日期,具体分配如下:

[0058] 步骤一、获取用户办理业务的截止日期,并将用户办理业务的截止日期与当前日期进行比较,获取到当前日期距离业务截至日期的时长,并将当前日期距离业务截至日期的时长标记为 $T_i, i=1 \dots n$;

[0059] 步骤二、获取用户办理业务的日期,通过用户办理业务的日期与当前日期进行比较,获取到用户办理业务后的等待时长,并将用户办理业务后的等待时长标记为 $P_i, i=1 \dots n$;

[0060] 步骤三、将当前日期距离业务截至日期的时长 T_i 与用户办理业务后的等待时长 P_i 分别与 L_1 和 L_2 比较, L_1 为业务距截止日期的时长阈值, L_2 为办理业务后的等待时长阈值;

[0061] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第一等级业务;

[0062] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i > L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第二等级业务;

[0063] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i > L_2$,则将该业务标记为第三等级业务;

[0064] 若当前日期距离业务截至日期的时长 $T_i \leq L_1$,用户办理业务后的等待时长 $P_i \leq L_2$,则将该业务标记为第四等级业务;

[0065] 步骤四、将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级业务发送至CDN平台,CDN平台将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级按照等级从

高到低的顺序进行排序,并将排序成功的业务发送至业务处理模块,业务处理模块按照业务的排序进行处理;

[0066] 所述用户反馈单元用于通过用户反馈数据对业务处理系统的处理速度进行检测,用户反馈数据包括一个月内用户对业务处理系统的差评数量、新用户的注册数量以及老用户的系统使用次数;

[0067] P1:获取用户对业务处理系统的差评数量,并将用户对业务处理系统的差评数量标记为 U_v ;

[0068] P2:获取一个月内新用户的注册数量,并将一个月内新用户的注册数量标记为 Z_v ;

[0069] P3:获取一个月内老用户的系统使用次数,并将一个月内老用户的系统使用次数标记为 S_v ;

[0070] P4:通过公式 $T_v = \beta (U_v \times a_1 + Z_v \times a_2 + S_v \times a_3)^{a_1 + a_2 + a_3}$ 获取业务处理系统的处理速度系数 T_v ,其中, a_1 、 a_2 以及 a_3 均为预设比例系数, $a_1 + a_2 + a_3 = 2.362541$, $a_1 > a_2 > a_3$, β 为修正因子,取值为2.365147;

[0071] P5:将业务处理系统的处理速度系数 T_v 与处理速度系数阈值进行比较,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v \geq$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度迅速,若业务处理系统的处理速度系数 $T_v <$ 处理速度系数阈值,则判定业务处理系统的处理速度缓慢,生成速度缓慢信号,并将速度缓慢信号发送至故障报警单元;

[0072] 所述故障报警单元用于接收速度缓慢信号并对故障进行分析,将服务器标记为 g , $g = 1, \dots, n$,具体分析过程如下:

[0073] T1:获取服务器的可用内存和运行速度,并对应标记为 C_g 和 V_g ,通过公式

$T_g = \left(\frac{e}{C_g \times b_1 + V_g \times b_2} \right)^2$ 计算出硬件维修系数 T_g ,其中, b_1 和 b_2 为预设比例系数, $b_1 + b_2 =$

2.31452, e 为自然常数;

[0074] T2:获取业务处理系统的反应时间和报错次数,并对应标记为 TU 和 CO ,通过公式 $RR = \sqrt{TU \times c_1 + CO \times c_2}$ 计算出软件维修系数 RR ,其中, c_1 和 c_2 为预设比例系数, $c_1 + c_2 = 2.365412$;

[0075] T3:将硬件维修系数 T_g 和软件维修系数 RR 分别与 K_1 和 K_2 进行比较, K_1 为硬件维修系数阈值, K_2 为软件维修系数阈值;

[0076] 若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定硬件和软件均需要维修,生成硬件软件均维修信号并将硬件软件均维修信号分别发送至硬件维修人员和软件维修人员的手机终端;

[0077] 若硬件维修系数 $T_g > K_1$,软件维修系数 $RR \leq K_2$,则判定硬件需要维修,生成硬件维修信号并将硬件维修信号发送至硬件维修人员的手机终端;

[0078] 若硬件维修系数 $T_g \leq K_1$,软件维修系数 $RR > K_2$,则判定软件需要维修,生成软件维修信号并将软件维修信号发送至软件人员的手机终端;

[0079] 预测单元用于对业务处理系统进行预测,获取业务处理系统的一个月的维修次数和维修间隔时长,并对应标记为 CC 和 TT ,通过公式 $YC = \eta (CC \times m_1 + TT \times m_2)$ 获取到预测系数 YC ,其中, m_1 和 m_2 均为预设比例系数, $m_1 + m_2 = 1.3256$, η 为修正因子,取值为2.36512,将预测

系数YC与前两个月的预测系数进行比较,若预测系数呈下降趋势,则判定业务处理系统不需要停机维护,若预测系数呈上升趋势,则判定业务处理系统需要停机维护。

[0080] 本发明工作原理:CDN平台通过各个地区的边缘服务器构建智能虚拟网络,通过互联网获取业务信息,将获取的业务信息存储在各个边缘服务器内,用户通过数据输入模块输入账号密码进行登录,用户输入账号密码登录CDN平台,将用户需要办理的业务名称与CDN平台内储存的业务信息进行匹配,以用户当前登录CDN平台的地理位置为中心建立直角坐标系;将各个边缘服务器的地理位置带入直角坐标系中;通过勾股定理计算出各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离,以边缘服务器为X轴,以距离为Y轴建立坐标系,将各个边缘服务器到用户当前登录CDN平台的地理位置的距离带入坐标系中,并构成距离曲线,同时选出最低点,并将最低点对应的服务器标记为选中服务器;将选中服务器发送至CDN平台,CDN平台接收到选中服务器后将选中服务器内储存的业务类型发送至用户手机终端,用户通过手机终端选择业务类型并将选择好的业务类型发送至业务处理模块;

[0081] 业务处理模块根据业务的时间数据,对用户办理的业务进行分配处理,获取当前日期距离业务截至日期的时长,获取用户办理业务的日期,通过用户办理业务的日期与当前日期进行比较,获取到用户办理业务后的等待时长,将当前日期距离业务截至日期的时长 T_i 与用户办理业务后的等待时长 P_i 分别与 L_1 和 L_2 比较,将业务分为第一等级、第二等级、第三等级以及第四等级四个等级,将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级业务发送至CDN平台,CDN平台将第一等级业务、第二等级业务、第三等级业务以及第四等级按照等级从高到低的顺序进行排序,并将排序成功的业务发送至业务处理模块,业务处理模块按照业务的排序进行处理。

[0082] 上述公式均是去量化取其数值计算,公式是由采集大量数据进行软件模拟得到最近真实情况的一个公式,公式中的预设参数由本领域的技术人员根据实际情况进行设置。

[0083] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

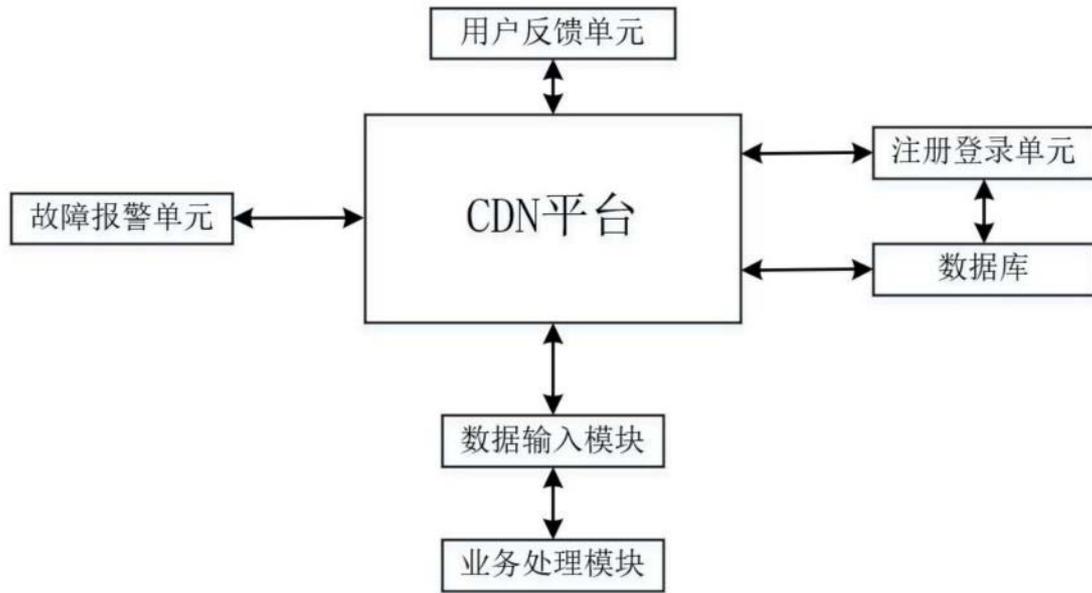


图1