

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2008年10月16日 (16.10.2008)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2008/122231 A1

- (51) 国际专利分类号: *G06Q 10/00* (2006.01) *G06Q 50/00* (2006.01) [CN/CN]; 中国广东省深圳龙岗坂田华为基地行政总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/070616 (72) 发明人; 及
- (22) 国际申请日: 2008年3月28日 (28.03.2008) (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 谢平凡(XIE, Pingfan) [CN/CN]; 中国广东省深圳龙岗坂田华为基地行政总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (25) 申请语言: 中文 (74) 代理人: 北京挺立专利事务所(BEIJING TINGLI PATENT AGENCY); 中国北京市西城宣武门西大街129号金隅大厦804-806室, Beijing 100031 (CN)。
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 200710073823.7 2007年4月9日 (09.04.2007) CN (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)

[见续页]

(54) Title: A WORK SHEET PRIORITY MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM AND A WORK SHEET PROCESSING METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 工单优先级管理方法和系统、及工单处理方法和系统

(57) Abstract: A work sheet priority management method and system and a work sheet processing method and system. The said work sheet priority management method comprises the following steps: obtaining the work sheet information; computing the said work sheet priority according to the service level agreement; updating the said work sheet information according to the said work sheet priority.

(57) 摘要:

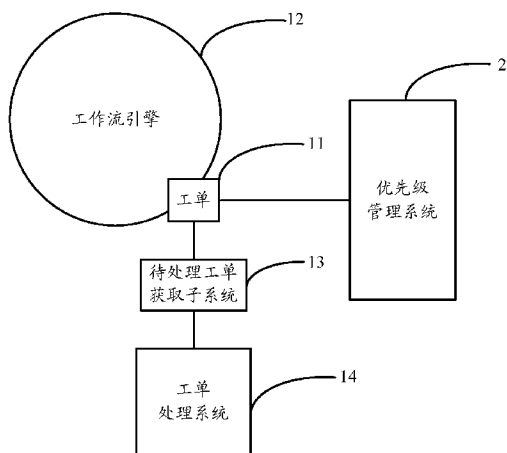


图 1 / Fig.1

- 11 WORK SHEET
- 12 WORK STREAM ENGINE
- 13 WORK SHEET TO BE PROCESSED ACQUISITION SUBSYSTEM
- 14 WORK SHEET PROCESSING SYSTEM
- 2 PRIORITY MANAGEMENT SYSTEM

一种工单优先级管理方法和系统, 以及一种工单处理方法和系统。所述工单优先级管理方法包括以下步骤: 获取工单信息; 根据服务水平协议计算所述工单优先级; 根据所述工单优先级更新所述工单信息。

WO 2008/122231 A1



KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

## 工单优先级管理方法和系统、及工单处理方法和系统

### 技术领域

本发明实施例涉及工单流程管理技术，尤其涉及一种工单流程中  
5 工单优先级管理方法和系统、及工单处理方法和系统。

### 背景技术

在电信领域， workflow 业务处理流程中，需要给 workflow 队列中的每一个工单设置一个优先级，以便紧急工单能够优先被处理。工单设有  
10 优先级属性，工单业务处理人员或工单业务处理系统根据识别工单的优先级属性，优先处理优先级较高的工单。

在传统的工单优先级管理方法中，工单优先级管理员为每一个工单设置一个优先级别。在每一个工位上，根据工单的优先级进行排序，保证优先级高的工单排在优先处理的位置，根据工单的优先级顺  
15 序，从优先级高的工单到优先级低的工单依次处理。

在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：上述工单处理方法中工单优先级别只能是一个固定的取值，而在电信运营支撑系统中的工单的优先级别会随着时间或其它因素发生变化。例如，一个普通的投诉可能影响不是很大，优先级不高；但如果  
20 如果一个一周都没有处理的普通投诉往往会导致用户投诉到上级部门，因此，一个一周没有处理的普通投诉工单的优先级必须要升高。

另外，由于传统的工单优先级管理方法中工单优先级的取值是一个定值，只要陆续有优先级高的工单进入时，会导致优先级低的工单很长时间得不到处理的机会。

25 优先级别的取值由管理员设定，存在一定的主观性和随意性，容易产生人为判定错误，导致工单优先级的设置不合理，并且人工设定的优先级的取值是定值，无法随时间进行动态调整。

## 发明内容

本发明实施例提供一种工单流程中工单优先级管理方法和系统、及工单处理方法和系统，以实现自动调整 workflow 中工单的优先级。

5 本发明实施例提供一种工单优先级管理方法，包括以下步骤：获取工单信息；根据服务水平协议计算所述工单优先级；根据所述工单优先级更新所述工单信息。

本发明实施例还提供一种工单处理方法，包括以下步骤：接收待处理的工单，并获取所述待处理的工单的工单信息；根据服务水平协议计算所述工单优先级；根据所述工单优先级更新所述工单信息，并  
10 按照所述工单优先级顺序执行所述工单的处理。

本发明实施例还提供一种工单优先级管理系统，包括：工单信息获取模块、协议处理模块、计算单元和更新单元，所述工单信息获取模块用于获取工单优先级信息和客户信息；所述协议处理模块用于根据所述工单信息获取模块获取的客户信息提供服务水平协议；所述计  
15 算单元用于根据所述工单信息获取模块获取的优先级信息和所述协议处理模块提供的服务水平协议计算所述工单优先级；所述更新单元用于根据所述计算单元计算的优先级更新所述工单的优先级信息。

本发明实施例还提供一种工单处理系统，包括：工单优先级管理系统，用于管理工单的优先级； workflow 引擎，用于协调、调度所述工  
20 单的流转，接收所述工单，所述工单在所述 workflow 引擎中按所述工单优先级管理系统管理的优先级顺序排列；待处理工单获取子系统，用于获取所述 workflow 引擎中当前优先级较高的工单；工单处理系统，用于根据所述工单的优先级对所述待处理工单获取子系统获取的工单  
25 进行处理。

与现有技术相比，本发明实施例通过根据服务水平协议计算所述工单优先级，使得原优先级比较低的工单因为未被处理时间较长，得到重新分配优先级的机会，保证企业根据服务水平协议分配资源，优

先处理服务水平高的工单，保障企业的内部资源根据服务水平协议进行分配，同时又使低端服务水平协议的用户不至于一直得不到服务的机会，使得工单的优先级得到合理的分配。并且，通过服务水平协议来计算工单优先级，通过更新所述工单优先级，避免了管理员的人为

5 主观性和随意性。

## 附图说明

图 1 本发明实施例一种较佳实施方式工单工作系统方框图；

图 2 本发明实施例一种较佳实施方式工单优先级管理系统方

10 框图；

图 3 本发明实施例一种较佳实施方式工单优先级管理方法流程图；

图 4 本发明实施例一种较佳实施方式工单处理流程图。

## 15 具体实施方式

请参阅图 1，图 1 为一种较佳实施方式工单工作系统方框图。工单优先级管理系统 2 与工单 11 连接，用于管理工单 11 的优先级。工单 11 可以设有优先级信息、客户信息，其中优先级信息和客户信息统称为工单信息，优先级信息包括优先级别和优先级有效期，客户信息包括客户级别、客户品牌和客户所在地区等。客户信息可以存储在工单 11 中，当然，也可以只在工单 11 中存储客户信息的索引，将客户信息的具体内容存在工单 11 之外的另一存储单元中。工单 11 在工作流引擎 12 中按工单优先级管理系统 2 管理的优先级顺序排列，工作流引擎 12 用于协调、调度工单 11 的流转，接收工单 11。待处理工单获取子系统 13 用于获取当前工作流引擎 12 中优先级较高的工单，工单处理系统 14 对待处理工单获取子系统 13 获取的工单进行处理。

20 25

请参阅图 2，图 2 为一种较佳实施方式工单优先级管理系统方框图。工单优先级管理系统 2 包括：工单信息获取模块 21、协议处理

模块 22、计算单元 23 和更新单元 24。

工单信息获取模块 21 用于获取工单 11 的优先级信息和客户信息。协议处理模块 22 根据工单信息获取模块 21 获取的客户信息提供 SLA (Service Level Agreement, 服务水平协议), 服务水平协议 SLA 是一份协议文本, 规定运营商客户与运营商之间的权利 (服务水平) 与义务, 可以包含一条或多条条款。计算单元 23 根据工单信息获取模块 21 获取的优先级信息和协议处理模块 22 提供的服务水平协议计算工单 11 的优先级。更新单元 24 根据计算单元 23 计算的优先级更新工单 11 的优先级信息。

工单信息获取模块 21 还包括: 延时单元 211、时间获取单元 212、有效期获取单元 213、有效期判断单元 214 和信息读取单元 215。延时单元 211 用于计时, 经过一固定时间后提供一次触发信号, 在本实施方式中, 延时时间可以设定为 1 分钟。时间获取单元 212 根据延时单元 211 提供的触发信号获取当前时间。有效期获取单元 213 获取工单 11 的有效期。有效期判断单元 214 判断有效期获取单元 213 获取的工单 11 的有效期是否小于时间获取单元 212 获取的当前时间, 若所述工单有效期小于当前时间, 则通知计算单元 23 根据服务水平协议计算工单优先级, 如果工单有效期不小于当前时间, 则结束流程。信息读取单元 215 用于读取工单 11 的原优先级信息和客户信息。

协议处理模块 22 还包括: 协议判断单元 221、存储单元 222 和协议查找单元 223。协议判断单元 221 根据工单 11 的客户信息判断工单 11 是否签订服务水平协议 SLA。存储单元 222 用于存储服务水平协议 SLA 条款。协议查找单元 223 用于根据协议判断单元 221 的判断结果查找存储单元 222 中存储的服务水平协议 SLA 条款。

请结合图 2 和图 3, 图 3 为一种较佳实施方式工单优先级管理方法流程图。以下以处理一条工单 11 的流程为例进行介绍。一种工单优先级管理方法, 包括:

步骤 S301, 读取当前时间。此较佳实施方式在读取当前时间之前还可以通过延时单元 211 进行延时, 延时可以为经过一固定时间后

提供一次触发信号。

步骤 S302, 读取工单 11 的优先级有效期。工单 11 的有效期可以为一个从工单 11 生命期开始到最后的时间数值, 或者有效截至的具体时间数值。所述有效期可以是固定值, 也可以和服务类型, 客户  
5 信息, 服务水平协议 SLA 信息之中的一个或几个相关。

步骤 S303, 判断工单 11 的有效期是否小于当前时间。若工单 11 的有效期小于当前时间, 执行步骤 S304; 若工单 11 的有效期不小于当前时间, 结束流程。

步骤 S304, 获取工单 11 的客户信息。工单 11 的客户信息可以  
10 存储在工单 11 中, 当然, 也可以只在工单 11 中存储客户信息的索引, 将客户信息的具体内容存在工单 11 之外的另一存储单元 222 中。

步骤 S305, 根据工单 11 的客户信息, 来判断工单 11 对应的客户是否签订了服务水平协议 SLA。若工单 11 对应的客户签订了服务水平协议 SLA, 执行步骤 S306; 若工单 11 对应的客户没有签订服务水平协议 SLA, 执行步骤 S307。  
15

步骤 S306, 根据工单 11 的客户信息, 查找工单 11 对应的服务水平协议 SLA 条款。执行完步骤 S306 后, 执行步骤 S308。

步骤 S307, 根据工单 11 的客户信息中包含的客户级别、客户品牌、地区、工单 11 中包含的业务类型, 组合匹配出该类型客户的默认服务水平协议 SLA, 进而, 查找所需的服务水平协议 SLA 的条款。  
20

步骤 S308, 计算工单 11 的优先级。根据每一条服务水平协议 SLA 的条款和工单 11 所包含的优先级信息和客户信息进行计算。在此步骤中, 将工单 11 的优先级分为三个部分, 工单 11 固有属性部分、服务水平协议 SLA 补偿部分和时间累计部分。工单 11 固有属性部分包括客户信息和业务类型, 其中工单固有属性和时间累计部分是和工单  
25 11 相关的, 只累计一次。服务水平协议 SLA 补偿部分根据服务水平协议 SLA 的条款, 可以有一条或多条。计算时, 将所需服务水平协议 SLA 条款的计算指标相加累计进行处理。

其中, 工单 11 的固有属性部分计算方式为: 把工单 11 固有的属

性，工单 11 的业务类型，工单 11 关联的客户品牌、客户级别、地区作为输入，通过查表找出一个优先级指标。具体为：预先根据服务水平协议 SLA 设定一存储优先级指标的表格，将工单 11 固有的属性，工单 11 的业务类型，工单 11 关联的客户品牌、客户级别、地区作为输入，在预先设定的表格中匹配相应记录，并返回匹配的优先级指标。

其中，工单 11 的固有属性部分可以预先设定，也可以根据工单 11 在工作流程中进行更新时设定。

服务水平协议 SLA 部分：服务水平协议 SLA 可以包含一条或多条条款，以下计算描述以一条条款计算进行描述。当有多条服务水平协议 SLA 条款时，循环计算每一条服务水平协议 SLA 条款的优先级，然后累计相加。服务水平协议 SLA 条款和工单 11 处理相关的指标包括承诺处理时间和偿付额度。若已经经过时间不小于承诺处理时间，表示违反了服务水平协议 SLA，工单 11 服务水平协议 SLA 部分优先级别计算公式如下：

15 服务水平协议部分优先级 = 偿付额度 × A

其中，A 表示偿付额度的加成比，标识服务水平协议 SLA 计算得出的优先级和根据工单 11 固有属性计算优先级别之间的比重值，本实施方式中 A 值可以设定为 10。

若已经经过时间小于承诺处理时间，表示没有违反服务水平协议 SLA 条款，工单 11 服务水平协议部分优先级别计算公式如下：

服务水平协议部分优先级 =  $A \times \text{偿付额度} \times C \times \text{承诺处理时间} / (B \times (\text{承诺处理时间} - \text{已经经过时间})^N + C \times \text{承诺处理时间})$

其中，N 为一个计算常量，表示对剩余处理时间的运算，本实施方式中 N 值可以设定为 2。B、C 为计算常量，作为平衡公式的系数，本实施方式中 B 值可以设定为 1，C 值可以设定为 5。

上述偿付额度标识若违反服务水平协议 SLA 条款损失额度。承诺处理时间为服务水平协议 SLA 条款中规定的工单 11 的承诺处理时间。已经经过时间为一累计值，标识工单 11 已经经过的累计时间。

工单 11 时间累计部分优先级计算公式如下：



时间累计部分优先级 =  $D \times$  已经经过时间

其中，D 表示基于时间累计部分对总体优先级的贡献比重，此处取 0.3。工单 11 优先级计算公式如下：

5 优先级 = 工单固有属性部分优先级 + 服务水平协议部分优先级 + 时间累计部分优先级。

步骤 S309，计算工单 11 的有效期。所述有效期可以是固定值，也可以和服务类型，客户信息，服务水平协议 SLA 信息之中的一个或几个相关。

步骤 S310，更新工单 11 的优先级和有效期。

10 同时，请结合参看图 4，本发明实施例还提供一种工单处理方法，该方法包括如下步骤：

步骤 S401，接收待处理的工单。待处理的工单可以按照优先级顺序在工作流引擎 12 中排列，等待处理。

15 步骤 S402，获取工单信息。所述工单信息包括工单有效期和客户信息。

步骤 S403，根据服务水平协议计算所述工单优先级。此步骤与步骤 S318 相同，不再赘述。

步骤 S404，根据所述工单优先级更新所述工单信息。根据工单的新优先级更新所述工单优先级信息。

20 步骤 S405，按照所述工单的优先级顺序执行所述工单的处理。按照新优先级的排列顺序处理工单。上述步骤 S401 至步骤 S405 可以重复执行。步骤 S402 至步骤 S404 为工单优先级管理流程，也可以替换为上述步骤 S301 至步骤 S310。

以下以一具体应用实例进行说明。

25 普通用户甲在 9 点进行投诉，系统接收到一张投诉工单甲。集体客户乙在 9 点 30 分进行咨询，系统接收到一张咨询工单乙。大客户丙在 9 点 30 分进行投诉，系统接收到一张投诉工单丙。

工单优先级管理系统分别对系统中的工单甲、工单乙、工单丙进行优先级计算，以 t 表示工单经过的时间，单位为分钟，三者的计算

公式如下：

工单甲：工单固有属性部分计算，根据客户品牌、客户级别、地区、投诉，通过查表动态取得优先级为 2。

服务水平协议部分，普通客户甲没有签订服务水平协议，使用默认服务水平协议进行计算。承诺在 24 小时内进行答复，偿付额度为 1。

根据以上得到工单甲的优先级计算公式为。

$$\text{优先级} = 2 + (10 * 1 * 5 * 24 * 60 / ((24 * 60 - t)^2 + 5 * 24 * 60)) + 0.1 * t$$

$$= 2 + (72000 / ((1440 - t)^2 + 7200)) + 0.1 * t$$

工单乙：工单固有属性部分计算，根据客户品牌、客户级别、地区、投诉查表得到优先级为 10。

服务水平协议部分，普通客户甲没有签订服务水平协议，使用默认服务水平协议进行计算。承诺在 12 小时内进行答复，偿付额度为 50。

根据以上得到工单甲的优先级计算公式为：

$$\text{优先级} = 10 + (10 * 50 * 5 * 12 * 60 / ((12 * 60 - t)^2 + 5 * 12 * 60)) + 0.1 * t$$

$$= 10 + (1800000 / ((720 - t)^2 + 3600)) + 0.1 * t$$

工单丙：

工单固有属性部分计算，根据客户品牌、客户级别、地区、投诉查表得到优先级为 5。

服务水平协议部分，普通客户甲没有签订服务水平协议，使用默认服务水平协议进行计算。承诺在 10 小时进行答复，偿付额度为 100。

根据以上得到工单甲的优先级计算公式为。

$$\text{优先级} = 5 + (10 * 100 * 5 * 10 * 60 / ((10 * 60 - t)^2 + 5 * 10 * 60)) + 0.1 * t = 5 + (3000000 / ((600 - t)^2 + 3000)) + 0.1 * t$$

8 点 59 分，工单优先级管理系统查询 workflow 引擎，查找优先级有效期小于当前时间的工单。此时没有工单返回，系统挂起直到下一

个计算时刻，在本例子设定为挂起 1 分钟。

9 点 00 分，工单优先级管理系统查询 workflow 引擎，返回工单甲，并将工单甲分配给计算子系统进行计算。计算子系统根据工单甲，找到工单对应的客户甲的客户信息。根据客户甲，查找服务水平协议库，  
 5 没有查找到服务水平协议。根据客户甲的客户级别（普通客户）、客户品牌（全球通）、地区（深圳）、工单信息中包含的业务类型（投诉），组合匹配出该类型客户的默认服务水平协议，进而查找所有的服务水平协议的条款（承诺在 24 小时进行答复，偿付额度为 1），并返回协议条款。根据优先级计算公式进行计算，得到优先级为 2.13465，  
 10 设定该优先级有效期为 5 分钟，也就是优先级有效期被延长到 9 点 05 分，回写到 workflow 引擎的工单甲的数据。

9 点 01 分，工单优先级管理系统查询 workflow 引擎，由于工单甲的有效期已经更新到 9 点 05 分，返回结果为空，系统挂起直到下一个计算时刻。9 点 02 分，9 点 03 分，9 点 04 分重复此步骤。

15 直到 9 点 05 分，工单优先级管理系统查询到工单甲，并重新计算优先级为 2.634891，设定优先级有效期到 9 点 10 分，并将优先级和有效期回写到 workflow 引擎的工单甲的数据中。

根据上述循环计算各个时刻点的优先级，以下列出一些计算得到的优先级数据。如表 1 所示：

20 表 1 工单优先级时间关系表

时间	工单甲	工单乙	工单丙
9:00	2.034602		
9:01	2.13465		
9:02	2.234698		
9:30	5.036085	13.44828	13.26446
10:00	8.037665	16.75235	17.14913
11:00	14.04115	23.49438	25.40251
12:00	20.04515	30.47945	34.59854

13:00	26.04975	37.82594	45.34236
14:00	32.0551	45.73362	58.80965
15:00	38.06135	54.56069	77.52569
16:00	44.06873	65	107.6943
17:00	50.07752	78.52941	167.6471
18:00	56.08811	98.73585	326.2703
19:00	62.10101	135.9655	831.2308
20:00	68.11696	226.8462	1062
21:00	74.13699	479	1068

从上表可以看到，优先级和客户服务水平协议关联，工单丙的偿付额度为 100,工单乙的偿付额度为 50,工单甲无服务水平协议，同一时间，工单丙的优先级 > 工单乙的优先级 > 工单甲的优先级。重要客户的服务请求得到更多关注。

5 普通客户并且没有签订服务水平协议的客户甲产生的投诉工单甲经过一段时间后，比集体客户乙和大客户并产生的工单初期的优先级高。如工单甲在经过 10 小时后优先级达到 62.10101,比工单乙经过 5 小时 30 分的优先级 54.56069 高，比工单丙经过 4 小时 30 分的优先级高。可以保证低优先级客户的请求得到服务，保证系统是公平的。

10 工单处理子系统 14 通过待处理工单获取子系统 13 根据工单优先级向工作流引擎 12 获取工单 11。如果只是考虑获取优先级最高的工单进行处理的情况下，在 9:00 获取的工单将是工单甲，在 9:30 获取的工单将是工单乙，而在 10:00 获取的将会是工单丙。

15 本发明实施例通过计算单元 23 根据服务水平协议计算所述工单 11 优先级，使得原优先级比较低的工单 11 因为未被处理时间较长，得到重新分配优先级的机会，保障企业的内部资源根据服务水平协议进行分配，同时又使低端服务水平协议的用户不至于一直得不到服务的机会，使得工单的优先级得到合理的分配。并且，通过计算单元 240 计算工单优先级，通过更新单元 24 更新所述工单优先级，避免

了管理员的人为主观性和随意性。通过延时单元 211 进行延时，节省了系统的资源，使得系统有规律地处理工单 11 的优先级。通过有效期获取单元 213 获取工单 11 的有效期，通过有效期判断单元 214 对有效期进行判断，避免了没有过期的工单被重新分配优先级的情况。

- 5 通过协议判断单元 221 判断客户信息，通过协议查找单元 223 根据协议判断单元 221 的判断结果进行服务水平协议匹配，使得工单 11 优先级的计算更加合理，符合公平原则。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，  
10 本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

- 15 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求

1、一种工单优先级管理方法，其特征在于，包括以下步骤：  
获取工单信息；

5 根据服务水平协议计算所述工单优先级；  
根据所述工单优先级更新所述工单信息。

2、如权利要求 1 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，所述获取工单信息之前还包括延时的步骤，所述延时具体为经过一固定时间后提供一次触发信号。

10 3、如权利要求 1 或 2 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，所述根据服务水平协议计算所述工单优先级包括：根据所述工单固有属性部分的优先级计算，根据时间累计部分的优先级计算，或根据服务水平协议部分的加成计算。

15 4、如权利要求 3 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，所述根据服务水平协议部分的加成计算公式为：

$$\text{服务水平协议部分优先级} = \text{偿付额度} \times A$$

其中，A 为偿付额度的加成比。

5、如权利要求 1 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，还包括：

20 计算所述工单有效期；  
并根据计算结果更新所述工单的有效期信息。

6、如权利要求 5 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，在所述获取工单信息之后，还包括：

25 判断所述工单有效期是否小于当前时间，若所述工单有效期小于当前时间，则执行所述根据服务水平协议计算所述工单优先级的步骤。

7、如权利要求 1 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，还包括：根据所述工单的客户信息判断所述工单对应的客户是否签订所述服务水平协议；若签订所述服务水平协议，则查找对应条款。

8、如权利要求 7 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，还包括：当没有签订所述服务水平协议时，将默认条款作为服务水平协议条款。

9、如权利要求 1 所述的工单优先级管理方法，其特征在于，所述服务水平协议存储于工单优先级管理系统的存储单元中。

10、一种工单处理方法，其特征在于，包括以下步骤：

接收待处理的工单，并获取所述待处理的工单的工单信息；

根据服务水平协议计算所述工单优先级；

根据所述工单优先级更新所述工单信息，并按照所述工单优先级顺序执行所述工单的处理。

11、一种工单优先级管理系统，其特征在于，包括：工单信息获取模块、协议处理模块、计算单元和更新单元，

所述工单信息获取模块用于获取工单优先级信息和客户信息；

所述协议处理模块用于根据所述工单信息获取模块获取的客户信息提供服务水平协议；

所述计算单元用于根据所述工单信息获取模块获取的优先级信息和所述协议处理模块提供的服务水平协议计算所述工单优先级；

所述更新单元用于根据所述计算单元计算的优先级更新所述工单的优先级信息。

12、如权利要求 11 所述的工单优先级管理系统，其特征在于，所述工单信息获取模块还包括：延时单元和信息读取单元，

所述延时单元用于计时，经过一固定时间后提供一次触发信号；

所述信息读取单元用于读取所述工单的优先级信息和客户信息。

13、如权利要求 11 或 12 所述的工单优先级管理系统，其特征在于，所述工单信息获取模块还包括：时间获取单元、有效期获取单元和有效期判断单元，

所述时间获取单元用于根据所述延时单元提供的触发信号获取当前时间；

所述有效期获取单元用于获取所述工单的有效期限；

所述有效期判断单元用于判断所述有效期获取单元获取的工单的有效期限是否小于所述时间获取单元获取的当前时间，若所述工单有效期小于当前时间，则通知所述计算单元根据服务水平协议计算所述工单优先级。

- 5        14、如权利要求 11 所述的工单优先级管理系统，其特征在于，所述协议处理模块具体包括：协议判断单元、存储单元和协议查找单元，

10        所述协议判断单元用于根据所述工单信息获取模块的所述工单的客户信息判断所述工单对应的客户是否签订所述服务水平协议；

所述存储单元用于存储所述服务水平协议条款；

所述协议查找单元用于在所述协议判断单元判断所述工单对应的客户签订所述服务水平协议之后，查找所述存储单元中存储的服务水平协议。

- 15        15、一种工单处理系统，其特征在于，包括：

工单优先级管理系统，用于管理工单的优先级；

工作流引擎，用于协调、调度所述工单的流转，接收所述工单，所述工单在所述工作流引擎中按所述工单优先级管理系统管理的优先级顺序排列；

- 20        待处理工单获取子系统，用于获取所述工作流引擎中当前优先级较高的工单；

工单处理系统，用于根据所述工单的优先级对所述待处理工单获取子系统获取的工单进行处理。

- 25        16、如权利要求 15 所述工单处理系统，其特征在于，所述工单优先级管理系统包括：工单信息获取模块、协议处理模块、计算单元和更新单元，

所述工单信息获取模块用于获取工单优先级信息和客户信息；

所述协议处理模块用于根据所述工单信息获取模块获取的客户信息提供服务水平协议；



所述计算单元用于根据所述工单信息获取模块获取的优先级信息和所述协议处理模块提供的服务水平协议计算所述工单优先级;

所述更新单元用于根据所述计算单元计算的优先级更新所述工单的优先级信息。

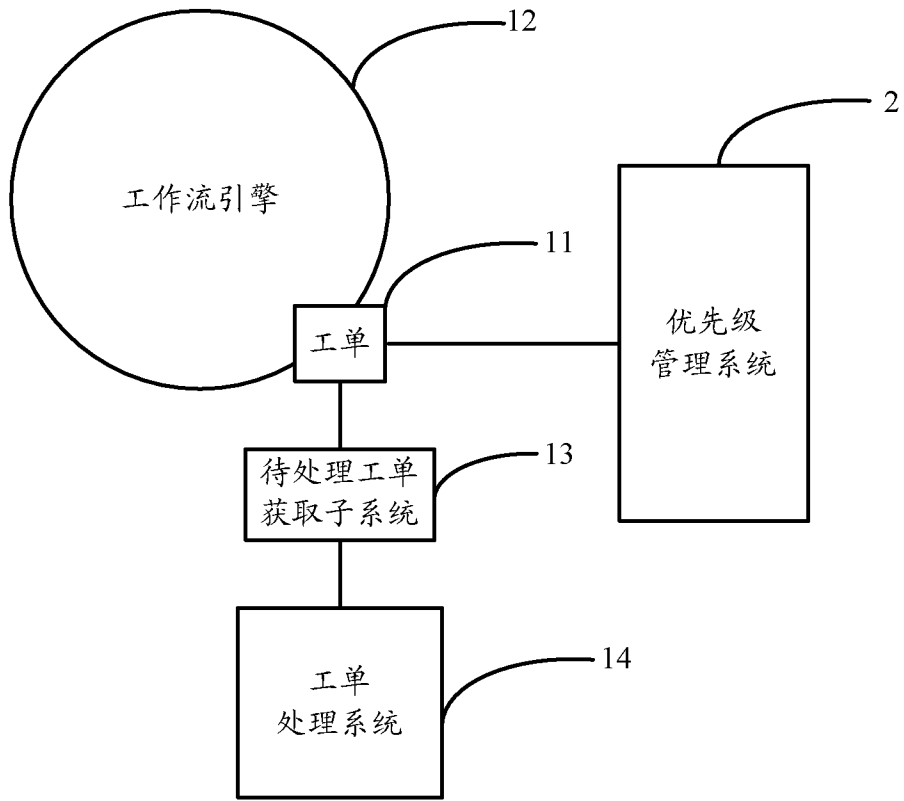


图 1

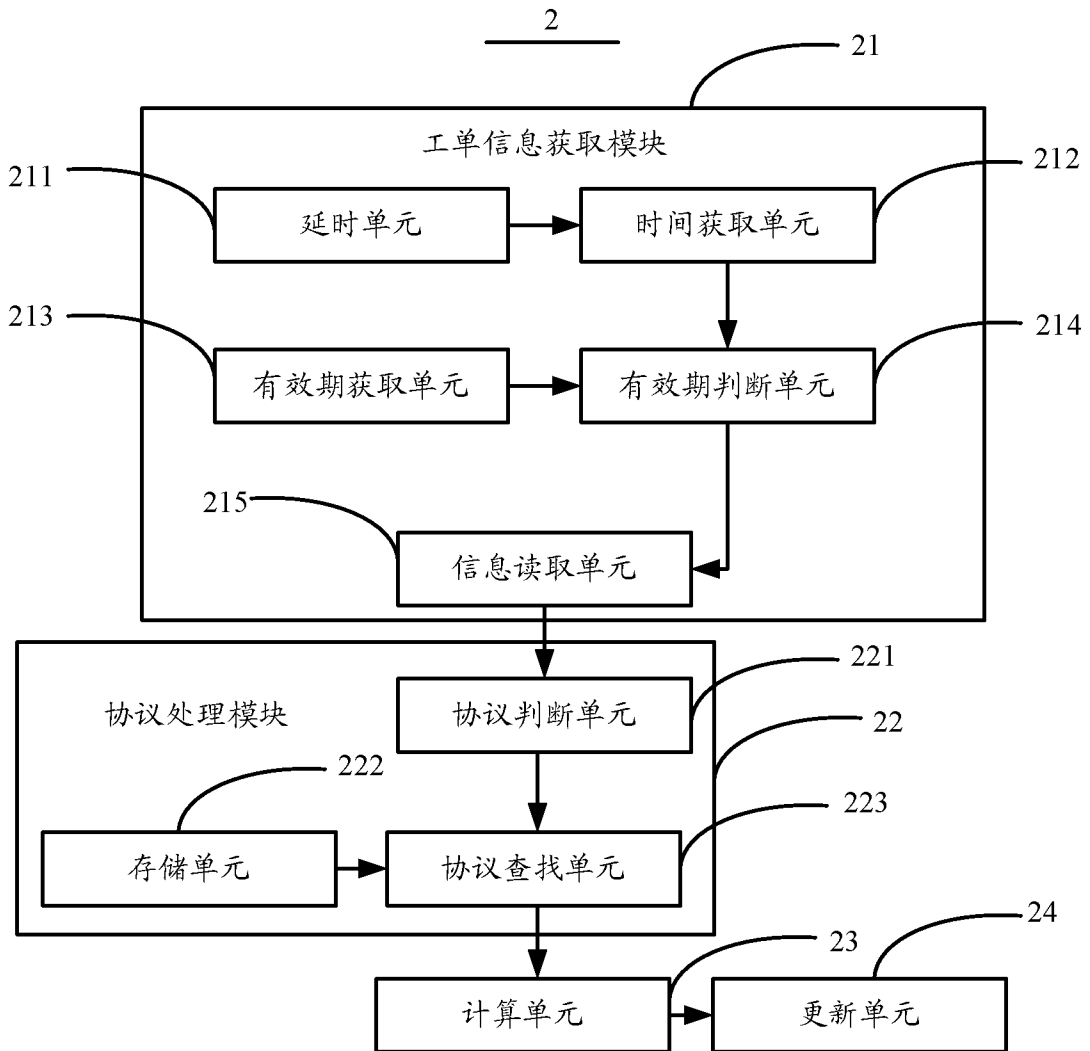


图 2

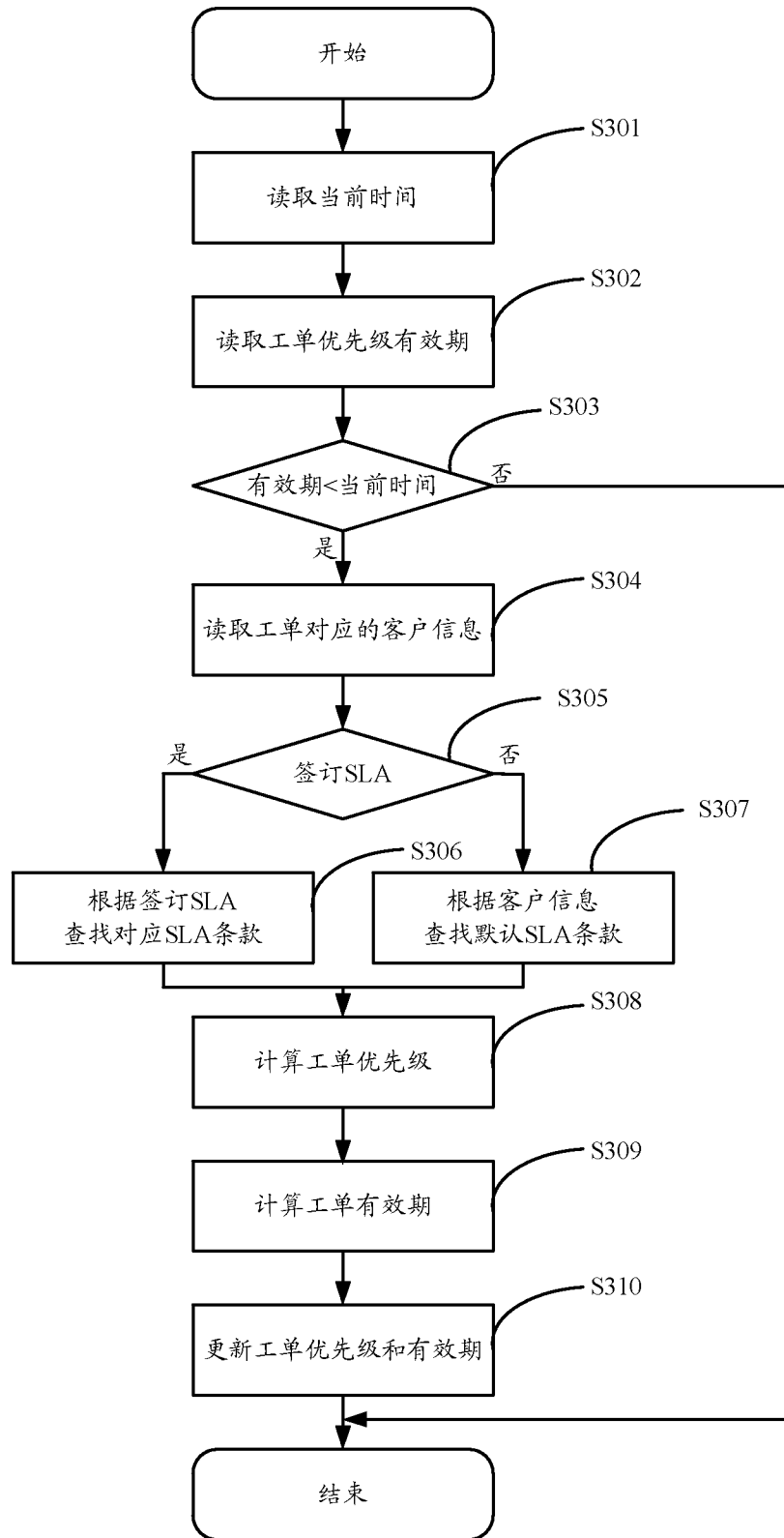


图 3

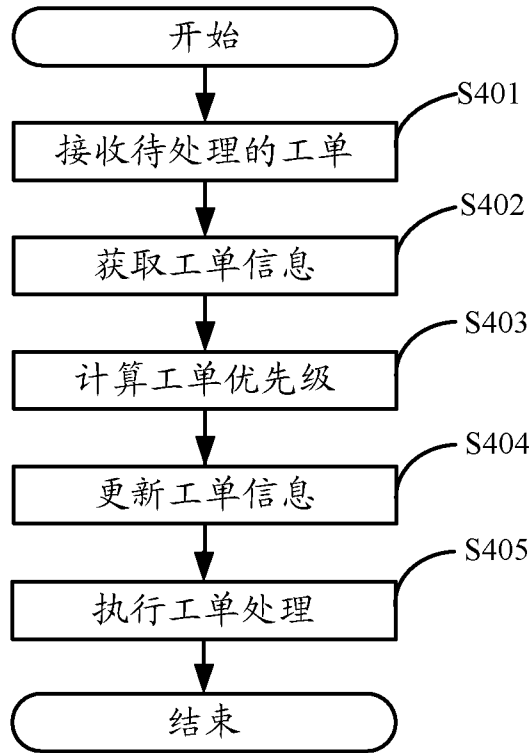


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/070616

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>  <p style="text-align: center;">See the extra sheet</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC: G06Q 10/00 ; 50/00</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>Data base: CNPAT,CPRS,WPI,EPODOC,PAJ</p> <p>Search words: work sheet; information; data; priority; obtain; compute; update; service level agreement</p>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101038640A(HUAWEI TECH CO LTD)19 Sep. 2007 (19.09.2007) see the whole document	1-16
X	CN1866996A (SONY ERICSSON MOBILE COMM JAPAN CORP) 22 Nov. 2006 (22.11.2006) see claims 1,14	1-3,5,9-12
A	CN1829159A (HUAWEI TECH CO LTD) 06 Sep. 2006 (06.09.2006) see the whole document	1-16
A	CN1859427A (HUAWEI TECH CO LTD) 08 Nov. 2006 (08.11.2006) see the whole document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family	
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 17 Jun. 2008(17.06.2008)	Date of mailing of the international search report <b>10 Jul. 2008 (10.07.2008)</b>	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer  <b>LIU, Jing</b> Telephone No. (86-10)62411640	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/070616

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101038640A	19.09.2007	None	
CN1866996A	22.11.2006	EP1722543A2	15.11.2006
		JP2006313486A	16.11.2006
		US2006271618A1	30.11.2006
		KR20060116158A	14.11.2006
CN1829159A	06.09.2006	WO2006092089A1	08.09.2006
CN1859427A	08.11.2006	WO2007107112A1	27.09.2007

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/070616

## A.CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/00 (2006.01) i

G06Q 50/00 (2006.01) i



国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2008/070616

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06Q 10/00 ; 50/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

数据库: CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, PAJ

检索词: 工单; 信息; 数据; 优先级; 获取; 计算; 更新; 服务水平协议

work sheet; information; data; priority; obtain; compute; update; service level agreement

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN101038640A(华为技术有限公司)19.9月2007(19.09.2007) 参见全文	1-16
X	CN1866996A(索尼爱立信移动通信日本株式会社)22.11月2006 (22.11.2006) 参见权利要求 1, 14	1-3, 5, 9-12
A	CN1829159A(华为技术有限公司)06.9月2006(06.09.2006) 参见全文	1-16
A	CN1859427A(华为技术有限公司)08.11月2006(08.11.2006) 参见全文	1-16

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

17.6月2008(17.06.2008)

国际检索报告邮寄日期

10.7月2008(10.07.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘静

电话号码: (86-10) 62411640

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2008/070616

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101038640A	19.09.2007	无	
CN1866996A	22.11.2006	EP1722543A2	15.11.2006
		JP2006313486A	16.11.2006
		US2006271618A1	30.11.2006
		KR20060116158A	14.11.2006
CN1829159A	06.09.2006	WO2006092089A1	08.09.2006
CN1859427A	08.11.2006	WO2007107112A1	27.09.2007

A. 主题的分类

G06Q 10/00 (2006.01) i

G06Q 50/00 (2006.01) i