

(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
2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/201810 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/090162

(22) 国际申请日: 2015 年 9 月 21 日 (21.09.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510342657.0 2015 年 6 月 18 日 (18.06.2015) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 陈洪 (CHEN, Hong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LOG GENERATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 日志生成方法及装置

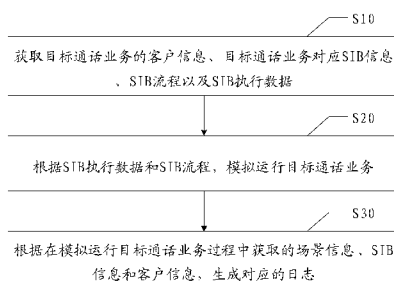


图 1

S10 ACQUIRE CUSTOMER INFORMATION OF A TARGET CALL SERVICE, AND SIB INFORMATION, SIB PROCESS AND SIB EXECUTION DATA CORRESPONDING TO THE TARGET CALL SERVICE
S20 SIMULATE, ACCORDING TO THE SIB EXECUTION DATA AND THE SIB PROCESS, AN OPERATION OF THE TARGET CALL SERVICE
S30 GENERATE A CORRESPONDING LOG ACCORDING TO SCENARIO INFORMATION, SIB INFORMATION AND CUSTOMER INFORMATION ACQUIRED IN THE PROCESS OF SIMULATING THE OPERATION OF THE TARGET CALL SERVICE

(57) Abstract: A log generation method and device. The method comprises: acquiring customer information of a target call service, and service independent building block (SIB) information, SIB process and SIB execution data corresponding to the target call service; simulating, according to the SIB execution data and the SIB process, an operation of the target call service; and generating a call log according to scenario information, SIB information and customer information acquired in the process of simulating the operation of the target call service. The technical solution enables the separation of an SCE service development and a service log generation in a smart network, thus simplifying a development process of an SCE service, and greatly reducing a workload of the SCE service development.

(57) 摘要: 一种日志生成方法和装置, 其中, 所述方法包括: 获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应的业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据; 根据 SIB 执行数据和 SIB 流程, 模拟运行目标通话业务; 根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、SIB 信息和客户信息, 生成通话日志。上述技术方案实现智能网 SCE 业务开发和业务日志生成相分离, 简化了 SCE 业务的开发过程, 大大减少了 SCE 业务的开发工作量。



WO 2016/201810 A1

日志生成方法及装置

技术领域

- 5 本文涉及但不限于电信通讯技术领域，尤其涉及一种日志生成方法及装置。

背景技术

- 10 智能网技术在全球范围内的应用正在迅速发展，原因在于其能为客户方便地提供丰富的增值业务。快速增加和不断拓展新的业务，是智能网体系一个很重要的目标，其中，IVR 流程日志的生成与分析是智能网业务开发的一个非常重要组成部分，维护人员和业务部门需要根据业务日志统计分析做出业务发展和改进的决策以及考核。

- 15 目前自动业务日志生成大都是在业务生成环境（Service Create Environment, SCE）中实现。SCE 是一种基于智能网体系的交互式语音、视频应答系统业务生成环境，基于智能网总功能平面，提供与业务不直接相关的业务独立模块（Service Independent Building Block, SIB），智能网中的 IVR 流程是通过不同功能 SIB 按一定的业务逻辑顺序连接而成。在 SCE 业务中，生成日志需要在业务开始时获取其呼叫流水号、主叫号码以及客户信息，且
- 20 在 SCE 业务流程过程中，获取开始时间流程、结束时间、根据基本呼叫状态模型（Basic Call State Model, BCSM）事件处理的相关日志字段、根据业务流程执行情况处理的相关日志字段，然后通过消息或者 SIB 写进数据库供统计分析使用；同时还需要对日志进行繁琐的测试（例如测试各种情况生成的日志是否正确、对日志统计报表进行联调），整个日志测试的工作量非常大，
- 25 甚至超出了 SCE 业务流程开发的工作量，极大地增大了 SCE 业务开发者的工作量。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求

的保护范围。

本发明实施例提供一种日志生成方法及装置，旨在解决因相关 SCE 业务开发过程中需要兼顾业务流程和业务日志生成而导致 SCE 业务开发工作量大的技术问题。

- 5 本发明实施例提供的一种通话日志生成方法，所述日志生成方法包括：
获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；

根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务；

- 10 根据在模拟运行所述目标通话业务过程中获取的场景信息、所述 SIB 信息
和所述客户信息，生成通话日志。

可选地，所述根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务的步骤包括：

根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间；

- 15 根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，
模拟运行所述目标通话业务。

可选地，所述 SIB 流程为树形表结构。

可选地，获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的步骤包括：

- 20 获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息；

获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程，以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

可选地，获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的步骤包括：

- 25 在目标通话业务结束后，获取所述目标通话业务的客户信息；

根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息；

确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的 SIB 流程，以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

- 30 本发明实施例还提供一种日志生成装置，所述日志生成装置包括：

获取模块，设置为获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；

模拟运行模块，设置为根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务；

- 5 日志生成模块，设置为根据在模拟运行所述目标通话业务过程中获取的场景信息、所述 SIB 信息和所述客户信息，生成通话日志

可选地，所述模拟运行模块是设置为：

根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间；

根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，

- 10 模拟运行所述目标通话业务。

可选地，所述 SIB 流程为树形表结构。

可选地，所述获取模块是设置为：

获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息；

- 15 获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程，以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

可选地，所述获取模块是设置为：

在目标通话业务结束后，获取所述目标通话业务的客户信息；

根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息；

- 20 确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的 SIB 流程，以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行上述的方法。

25

本发明实施例通过获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；并根据 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行目标通话业务；最后根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、客户信息和 SIB 信息，生成对应的日志，从而实现在目标通话业务结束后，对该目标通话业务进行追溯和模拟，以生成对应的日志，

30

从而为通话业务的开发人员提供了一套简单便捷的日志生成方法，开发人员只需关注 SCE 业务逻辑的开发即可，无需在 SCE 业务中生成日志，即实现智能网中 SCE 业务开发和日志生成相分离，简化了 SCE 业务的开发过程，大大减少了 SCE 业务的开发工作量；同时，无需花费大量时间对通话业务日志进行测试，节省了开发测试时间，且较之传统的 SCE 业务日志生成容易出错且出错难以恢复数据的问题，本发明实施例在生成日志出错时，可以重新模拟运行目标通话业务，以及时修改错误日志，大大提升了业务日志生成的效果。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

10

附图概述

图 1 为本发明第一实施例的日志生成方法流程示意图；

图 2 为本发明第二实施例中日志生成方法，根据 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行目标通话业务的细化流程示意图；

15 图 3 为本发明第三实施例日志生成方法中，获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的细化流程示意图；

图 4 为本发明第四实施例日志生成方法中，获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的细化流程示意图；

20

图 5 为本发明第一实施例的日志生成装置功能模块示意图。

本发明的实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

25

本发明实施例提供一种日志生成方法，在本发明第一实施例的日志生成方法中，参照图 1，该日志生成方法包括：

步骤 S10，日志生成装置获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务

对应 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据;

目标通话业务是指特定（用户设定的需要获取日志的通话业务）呼叫流水号对应的电话自动通话业务，并获取目标通话业务对应的客户信息（客户信息包括客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否为重要客户）、SIB 信息（SIB 信息包括 SIB 类型、是否菜单、菜单层级、SIB 编号、直达按键轨迹）和 SIB 流程（该 SIB 流程为开发人员使用 SCE 中业务流程标注工具绘制的目标通话业务对应的 SIB 流程，例如 SIB 流程为流程图；当然，开发人员也可以从 SEC 中导出 SIB 流程图并对导出的 SIB 流程图进行修改以生成目标通话业务对应的 SIB 流程图，以减少标注工作量）。

- 10 智能网在目标通话业务运行过程中，记录该目标通话业务 SIB 的 SIB 执行数据，日志生成装置根据 SIB 信息获取智能网输出的对应 SIB 执行数据（该 SIB 执行数据包括业务流水号、SIB 编号、执行开始时间、执行结束时间、执行结果），日志生成装置接收智能网发送的 SIB 执行数据，SIB 执行数据一种较优的数据结构如表 1 所示：

字段名	字段类型	可空	字段描述
flowno	varchar(20)	Not null	呼叫流水号
sibid	Int	Not null	Sib 编号
Begintime	Date	Not null	开始时间
Endtime	Date	Not null	结束时间
tonename	varchar2(40)	Null	语音名称,非语音节点则为空
keyvalue	varchar2(20)	Null	用户在菜单选择按键值,如 1,2,*,#等;
Resoult	Int	Not null	执行结果

15

表 1

步骤 S20，日志生成装置根据 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行目标通话业务；

将 SIB 执行数据与 SIB 流程中对应的 SIB 对应关联起来，即 SIB 流程中的 SIB 与对应的 SIB 执行数据关联，然后根据 SIB 执行数据在 SIB 流程上逐

个运行每一个 SIB，以模拟运行目标通话业务（即在离线状态下，追溯重现目标通话业务）。

步骤 S30，日志生成装置根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、SIB 信息和客户信息，生成对应的日志。

- 5 场景信息包括目标通话业务模拟运行中 SIB 的运行状态（例如 SIB 的节点开始时间、节点结束时间、节点响应情况等）、SIB 之间的上下文关系（例如 SIB 的节点执行情况、下一个 SIB 执行路径、用户按键轨迹等）、SIB 流程的 SIB 标注信息（开发人员在绘制 SIB 流程时对 SIB 的位置、类型等）；生成的日志包括业务主日志、用户按键日志和关键节点日志等。

- 10 以下以几个常见的日志来说明日志的生成过程：

(1) 日志生成装置获取目标通话业务的第一个 SIB 的开始时间和最后一个 SIB 的结束时间作为业务开始时间和业务结束时间；业务开始时间的年月日作为呼叫日期；当目标通话业务流程走到最后一级菜单后如果用户还有正确按键就将 lastflag 置为 1；然后结合业务挂机发来的业务键、客户号码和客户信息（客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否重要客户）生成业务主日志。

业务主日志的数据结构如表 2 所示：

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2(20)	null	呼叫流水号
sevicekey	varchar2(10)	not null	主业务键
area	number(10)	null	区号
callingno	varchar2(30)	null	主叫号码
accessnumber	varchar2 (20)	null	接入号码
callday	varchar2(10)	not null	呼叫日期(yyyy.mm.dd)
callstarttime	date	not null	开始时间
callendtime	date	not null	结束时间
customerlevel	varchar2 (10)	null	客户等级

customertype	number(10)	null	客户类型
brandid	varchar2 (20)	null	客户品牌
Isvip	number(3)	null	是否重要客户

表 2

- (2)当日志生成装置根据 SIB 执行数据模拟客户呼叫流程进行到用户菜单按键的时候, 获取菜单 SIB 的开始时间和结束时间作为按键日志的按键开始时间和按键结束时间; 业务流程走到最后一级菜单后如果用户还有正确按键
- 5 就将 lastflag 置为 1; 本级子业务结束的时候记录子业务结束时间, 即当流程返回一级菜单或者返回上层菜单的时候, 如果流程进入了多级菜单流程返回主菜单就有多个子业务结束; 然后结合开发人员标记的子业务键直达按键轨迹以及业务挂机发来的业务键、客户号码和客户信息(客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否重要客户)生成用户按键日志。

- 10 用户按键日志的数据结构如表 3 所示:

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2 (20)	not null	呼叫流水号
servicekey	varchar2 (10)	not null	业务键
subservicekey	varchar2 (20)	null	子业务键
area	number(10)	null	区号
callingno	varchar2 (20)	null	主叫
accessnumber	varchar2(20)	null	接入号码
keystarttime	date	not null	按键开始时间
keyendtime	date	not null	按键结束时间
Subendtime	date	not null	子业务结束时间
keybetweentime	number(10)	not null	按键间间隔时间。单位秒
keystrokesign	Varchar2(100)	null	按键轨迹

lastflag	number(3)	not null	是否到达业务节点 0 否 1 是
customerlevel	varchar2 (10)	null	客户等级
customertype	number(10)	null	客户类型
brandid	varchar2 (20)	null	客户品牌
Isvip	number(3)	null	是否重要客户

表 3

- (3)日志生成装置生成每一个关键 SIB（开发人员标记的 SIB，例如开发人员将耗费时间的 SIB 标记为关键 SIB）的关键节点日志，日志生成装置获取关键 SIB 的开始时间和关键 SIB 的结束时间作为关键节点的开始时间和结束时间；日志生成装置根据智能网输出的 SIB 执行结果以及下一个 SIB 的执行情况判断得出节点响应结果，生成关键节点日志。

关键节点日志的数据结构如表 4 所示：

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2 (20)	not null	呼叫流水号
servicekey	varchar2(10)	not null	业务键
sibid	varchar2(20)	not null	Sib 编号
tonename	varchar2(40)	Null	语音名称,非语音节点则为空
nodetype	varchar2(5)	not null	节点类型,1:语音编码,2:函数
keyvalue	varchar2(20)	Null	语音节点:用户在菜单选择按键值,如 1,2,*,#等;函数节点:表示函数值
begintime	date	not null	节点开始时间
endtime	date	not null	节点结束时间

acttype	varchar2(5)	not null	节点响应类型:0 函数节点;1 用户收号完毕;2 语音播报完毕;3 语音播报完毕,按键超时;4 用户挂机,5 系统主动释放,6 系统错误
---------	-------------	----------	--

表 4

在本实施例中，通过获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；并根据 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行目标通话业务；最后根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、客户信息和 SIB 信息，生成对应的日志，从而实现在目标通话业务结束后，对该目标通话业务进行追溯和模拟，以生成对应的日志，从而为通话业务的开发人员提供了一套简单便捷的日志生成方法，开发人员只需关注 SCE 业务逻辑的开发即可，无需在 SCE 业务中生成日志，即实现智能网中 SCE 业务开发和日志生成相分离，简化了 SCE 业务的开发过程，大大减少了 SCE 业务的开发工作量；同时，无需花费大量时间对通话业务日志进行测试，节省了开发测试时间，且较之传统的 SCE 业务日志生成容易出错且出错难以恢复数据的问题，本发明实施例在生成日志出错时，可以重新模拟运行目标通话业务，以及时修改错误日志，大大提升了业务日志生成的效果。

15

可选地，在上述日志生成方法第一实施例的基础上，提供本发明第二实施例日志生成方法，在第二实施例中，参照图 2，步骤 S20 包括：

步骤 S21，日志生成装置根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间；

20 步骤 S22，日志生成装置根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，以模拟运行所述目标通话业务。

根据 SIB 流程中 SIB 的标识信息寻找对应的 SIB 执行数据，并根据 SIB 执行数据获取每个 SIB 执行数据的执行时间，然后根据执行时间依次运行 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，以模拟运行目标通话业务。

在本实施例中，按照 SIB 执行数据的执行时间先后顺序逐个运行 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，以模拟运行目标通话业务，从而按照正确的时序重现了目标通话业务，更利于日志的记录和生成。

可选地，SIB 流程为树形表结构，在上述日志生成方法第一实施例的基础上，将获取的 SIB 流程转化为对应的树形表结构，使 SIB 之间的逻辑结构更加清晰明了，也提高了目标通话业务模拟流程执行的效率。

例如目标业务逻辑的树形表结构如表 5 所示：

字段名	字段类型	可空	字段描述
servicekey	varchar(20)	Not null	业务键
fathersibid	Int	Not null	父 Sib 编号
sibid	Int	Not null	Sib 编号
nodetype	Int	Not null	节点类型：1 菜单 2 放音 3 收号 4 消息
chooseflag	varchar(20)	Not null	本条件值用于配置与父级节点一起选择本层节点.其条件比较操作为等于
keytace	varchar(40)	null	直达按键轨迹
menu	Int	Null	菜单层级 0 为非菜单
Islast	Int	Not null	是否最后一层菜单

表 5

在本实施例中，将 SIB 流程转化为模拟运行速度较快、逻辑结构更清晰的树形表结构，并根据 SIB 执行数据的 SIB 标识，将 SIB 执行数据与树形表结构中对应的 SIB 关联，从而了模拟运行目标通话业务的准确性和效率。

可选地，在上述日志生成方法第一实施例的基础上，提供本发明第三实施例日志生成方法，在第三实施例中，参照图 3，步骤 S10 包括：

步骤 S11，日志生成装置获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通

话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息;

步骤 S12, 日志生成装置获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程, 以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

在本实施例中, 获取目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息(该预设条件为业务开发者预先设定, 预设条件可选为: SIB 的运行耗时大于预设时长的 SIB 信息为待获取 SIB 信息), 即获取目标通话业务中符合预设条件的关键 SIB 信息、关键 SIB 和客户信息, 可灵活调节获取的 SIB 信息和 SIB 的范围而无需获取目标通话业务全部的 SIB 信息和 SIB, 减小了日志生成装置获取数据的大小, 从而简化了对获取数据的处理过程。

10

可选地, 在上述日志生成方法第一实施例的基础上, 提供本发明第四实施例日志生成方法, 在第四实施例中, 参照图 4, 步骤 S10 包括:

步骤 S13, 日志生成装置在目标通话业务结束后, 获取目标通话业务的客户信息;

15 步骤 S14, 日志生成装置根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息;

步骤 S15, 日志生成装置确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的 SIB 流程, 以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

20 在本实施例中, 在目标通话业务结束后, 在 SCE 业务开发人员或使用者需要获取目标通话业务的日志时或者在日志生成装置获取用于触发生成日志指令时, 日志生成装置获取目标通话业务的客户信息, 获取目标通话业务中与该客户信息对应的 SIB 信息, 以及获取的 SIB 信息对应 SIB 组成且与目标通话业务对应的 SIB 流程, 从而根据通话业务客户的不同, 获取不同的 SIB 信息和 SIB 流程以生成不同的日志, 进而有针对性地生成不同类型的日志以
25 对应不同的客户, 提高了日志生成装置的日志生成效率。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质, 所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令, 所述计算机可执行指令用于执行上述的方法。

30

本发明实施例还提供一种日志生成装置，在本发明第一实施例的日志生成装置中，参照图 5，该日志生成装置包括：

获取模块 10， 设置为获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；

- 5 目标通话业务是指特定（用户设定的需要获取日志的通话业务）呼叫流水号对应的电话自动通话业务，并获取目标通话业务对应的客户信息（客户信息包括客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否为重要客户等）、SIB 信息（SIB 信息包括 SIB 类型、是否菜单、菜单层级、SIB 编号、直达按键轨迹等信息）和 SIB 流程（该 SIB 流程为开发人员使用 SCE 中业务流程标注工具绘制的目标通话业务对应的 SIB 流程，例如 SIB 流程为流程图；当然，
- 10 开发人员也可以从 SEC 中导出 SIB 流程图并对导出的 SIB 流程图进行修改以生成目标通话业务对应的 SIB 流程图，以减少标注工作量）。

- 智能网在目标通话业务运行过程中，记录该目标通话业务 SIB 的 SIB 执行数据，日志生成装置根据 SIB 信息获取智能网输出的对应 SIB 执行数据（该
- 15 SIB 执行数据包括业务流水号、SIB 编号、执行开始时间、执行结束时间、执行结果等），日志生成装置接收智能网发送的 SIB 执行数据， SIB 执行数据一种较优的数据结构如表 1 所示：

字段名	字段类型	可空	字段描述
flowno	varchar(20)	Not null	呼叫流水号
sibid	Int	Not null	Sib 编号
Begintime	Date	Not null	开始时间
Endtime	Date	Not null	结束时间
tonename	varchar2(40)	Null	语音名称,非语音节点则为空
keyvalue	varchar2(20)	Null	用户在菜单选择按键值,如 1,2,*,#等;
Resoult	Int	Not null	执行结果

表 1

模拟运行模块 20，设置为根据 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行目标

通话业务；

将 SIB 执行数据与 SIB 流程中对应的 SIB 对应关联起来，即 SIB 流程中的 SIB 与对应的 SIB 执行数据关联，然后根据 SIB 执行数据在 SIB 流程上逐个运行每一个 SIB，以模拟运行目标通话业务（即在离线状态下，追溯重现目标通话业务）。

日志生成模块 30，设置为根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、SIB 信息和客户信息，生成对应的日志。

场景信息包括目标通话业务模拟运行中 SIB 的运行状态（例如 SIB 的节点开始时间、节点结束时间、节点响应情况等）、SIB 之间的上下文关系（例如 SIB 的节点执行情况、下一个 SIB 执行路径、用户按键轨迹等）、SIB 流程的 SIB 标注信息（开发人员在绘制 SIB 流程时对 SIB 的位置、类型等）；生成的日志包括业务主日志、用户按键日志和关键节点日志等。

以下以几个常见的日志来说明日志的生成过程：

(1) 日志生成装置获取目标通话业务的第一个 SIB 的开始时间和最后一个 SIB 的结束时间作为业务开始时间和业务结束时间；业务开始时间的年月日作为呼叫日期；当目标通话业务流程走到最后一级菜单后如果用户还有正确按键就将 lastflag 置为 1；然后结合业务挂机发来的业务键、客户号码和客户信息（客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否重要客户）生成业务主日志。

业务主日志的数据结构如表 2 所示：

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2(20)	null	呼叫流水号
sevicekey	varchar2(10)	not null	主业务键
area	number(10)	null	区号
callingno	varchar2(30)	null	主叫号码
accessnumber	varchar2 (20)	null	接入号码
callday	varchar2(10)	not null	呼叫日期(yyyy.mm.dd)
callstarttime	date	not null	开始时间

callendtime	date	not null	结束时间
customerlevel	varchar2 (10)	null	客户等级
customertype	number(10)	null	客户类型
brandid	varchar2 (20)	null	客户品牌
Isvip	number(3)	null	是否重要客户

表 2

- (2)当日志生成装置根据 SIB 执行数据模拟客户呼叫流程进行到用户菜单按键的时候, 获取菜单 SIB 的开始时间和结束时间作为按键日志的按键开始时间和按键结束时间; 业务流程走到最后一级菜单后如果用户还有正确按键
- 5 就将 lastflag 置为 1; 本级子业务结束的时候记录子业务结束时间, 即当流程返回一级菜单或者返回上层菜单的时候, 如果流程进入了多级菜单流程返回主菜单就有多个子业务结束; 然后结合开发人员标记的子业务键直达按键轨迹以及业务挂机发来的业务键、客户号码和客户信息(客户品牌、客户等级、客户类型、归属区号、是否重要客户)生成用户按键日志。

- 10 用户按键日志的数据结构如表 3 所示:

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2 (20)	not null	呼叫流水号
servicekey	varchar2 (10)	not null	业务键
subservicekey	varchar2 (20)	null	子业务键
area	number(10)	null	区号
callingno	varchar2 (20)	null	主叫
accessnumber	varchar2(20)	null	接入号码
keystarttime	date	not null	按键开始时间
keyendtime	date	not null	按键结束时间
Subendtime	date	not null	子业务结束时间
keybetweentime	number(10)	not null	按键间间隔时间。单位

			秒
keystrokesign	Varchar2(100)	null	按键轨迹
lastflag	number(3)	not null	是否到达业务节点 0 否 1 是
customerlevel	varchar2 (10)	null	客户等级
customertype	number(10)	null	客户类型
brandid	varchar2 (20)	null	客户品牌
Isvip	number(3)	null	是否重要客户

表 3

- (3)日志生成装置生成每一个关键 SIB（开发人员标记的 SIB，例如开发人员将耗费时间的 SIB 标记为关键 SIB）的关键节点日志，日志生成装置获取关键 SIB 的开始时间和关键 SIB 的结束时间作为关键节点的开始时间和结束时间；日志生成装置根据智能网输出的 SIB 执行结果以及下一个 SIB 的执行情况判断得出节点响应结果，生成关键节点日志。

关键节点日志的数据结构如表 4 所示：

字段名	字段类型	Is Null	字段描述
callflowno	varchar2 (20)	not null	呼叫流水号
servicekey	varchar2(10)	not null	业务键
sibid	varchar2(20)	not null	Sib 编号
tonename	varchar2(40)	Null	语音名称,非语音节点则为空
nodetype	varchar2(5)	not null	节点类型,1:语音编码,2:函数
keyvalue	varchar2(20)	Null	语音节点:用户在菜单选择按键值,如 1,2,*,#等;函数节点:表示函数值

begintime	date	not null	节点开始时间
endtime	date	not null	节点结束时间
acttype	varchar2(5)	not null	节点响应类型:0 函数节点;1 用户收号完毕;2 语音播报完毕;3 语音播报完毕,按键超时;4 用户挂机,5 系统主动释放,6 系统错误

表 4

在本实施例中,通过获取模块 10 获取目标通话业务的客户信息、目标通话业务对应业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据;并模拟运行模块 30 根据 SIB 执行数据和 SIB 流程,模拟运行目标通话业务;最后日志生成模块 40 根据在模拟运行目标通话业务过程中获取的场景信息、客户信息和 SIB 信息,生成对应的日志,从而实现在目标通话业务结束后,对该目标通话业务进行追溯和模拟,以生成对应的日志,从而为通话业务的开发人员提供了一套简单便捷的日志生成方法,开发人员只需关注 SCE 业务逻辑的开发即可,无需在 SCE 业务中生成日志,即实现智能网中 SCE 业务开发和日志生成生成相分离,简化了 SCE 业务的开发过程,大大减少了 SCE 业务的开发工作量;同时,无需花费大量时间对通话业务日志进行测试,节省了开发测试时间,且较之传统的 SCE 业务日志生成容易出错且出错难以恢复数据的问题,本发明实施例在生成日志出错时,可以重新模拟运行目标通话业务,以及时修改错误日志,大大提升了业务日志生成的效果。

15

可选地,在上述日志生成装置第一实施例的基础上,提供本发明第二实施例日志生成装置,在第二实施例中,模拟运行模块 20 是设置为:

根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间;

20 根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据,以模拟运行所述目标通话业务。

根据 SIB 流程中 SIB 的标识信息寻找对应的 SIB 执行数据,并根据 SIB 执行数据获取每个 SIB 执行数据的执行时间,然后根据执行时间依次运行 SIB

流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，以模拟运行目标通话业务。

在本实施例中，按照 SIB 执行数据的执行时间先后顺序逐个运行 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，以模拟运行目标通话业务，从而按照正确的时序重现了目标通话业务，更利于日志的记录和生成。

- 5 可选地，SIB 流程为树形表结构，在上述日志生成方法第一实施例的基础上，将获取的 SIB 流程转化为对应的树形表结构，使 SIB 之间的逻辑结构更加清晰明了，也提高了目标通话业务模拟流程执行的效率。

例如目标业务逻辑的树形表结构如表 5 所示：

字段名	字段类型	可空	字段描述
servicekey	varchar(20)	Not null	业务键
fathersibid	Int	Not null	父 Sib 编号
sibid	Int	Not null	Sib 编号
nodetype	Int	Not null	节点类型：1 菜单 2 放音 3 收号 4 消息
chooseflag	varchar(20)	Not null	本条件值用于配置与父级节点一起选择本层节点.其条件比较操作为等于
keytace	varchar(40)	null	直达按键轨迹
menu	Int	Null	菜单层级 0 为非菜单
Islast	Int	Not null	是否最后一层菜单

表 5

- 10 在本实施例中，将 SIB 流程转化为模拟运行速度较快、逻辑结构更清晰的树形表结构，并根据 SIB 执行数据的 SIB 标识，将 SIB 执行数据与树形表结构中对应的 SIB 关联，从而了模拟运行目标通话业务的准确性和效率。

- 15 可选地，在上述日志生成装置第一实施例的基础上，提供本发明第三实施例日志生成装置，在第三实施例中，获取模块 10 是设置为：

获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息;

获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程, 以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

- 5 在本实施例中, 获取模块 10 获取目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息(该预设条件为业务开发者预先设定, 预设条件可选为: SIB 的运行耗时大于预设时长的 SIB 信息为待获取 SIB 信息), 即获取目标通话业务中符合预设条件的关键 SIB 信息、关键 SIB 和客户信息, 可灵活调节获取的 SIB 信息和 SIB 的范围而无需获取目标通话业务全部的 SIB 信息和 SIB, 减小了
- 10 日志生成装置获取数据的大小, 从而简化了对获取数据的处理过程。

可选地, 在上述日志生成装置第一实施例的基础上, 提供本发明第四实施例日志生成装置, 在第四实施例中, 获取模块 10 是设置为:

- 在目标通话业务结束后, 获取目标通话业务的客户信息;
- 15 在目标通话业务结束后, 获取所述目标通话业务的客户信息;
- 根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息;
- 确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的 SIB 流程, 以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

- 在本实施例中, 获取模块 10 在目标通话业务结束后, 在 SCE 业务开发人员或使用者需要获取目标通话业务的日志时或者在日志生成装置获取用于触发生成日志指令时, 日志生成装置获取目标通话业务的客户信息, 获取目标通话业务中与该客户信息对应的 SIB 信息, 以及获取的 SIB 信息对应 SIB 组成且与目标通话业务对应的 SIB 流程, 从而根据通话业务客户的不同, 获取不同的 SIB 信息和 SIB 流程以生成不同的日志, 进而有针对性地生成不同
- 25 类型的日志以对应不同的客户, 提高了日志生成装置的日志生成效率。

以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明, 不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（如系统、设备、装置、器件等）执行，在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

- 5 可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。

10 上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元可以采用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。

上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述提到的计算机可读取存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

15 工业实用性

20 上述技术方案为通话业务的开发人员提供了一套简单便捷的日志生成方法，开发人员只需关注 SCE 业务逻辑的开发即可，无需在 SCE 业务中生成日志，即实现智能网中 SCE 业务开发和日志生成相分离，简化了 SCE 业务的开发过程，大大减少了 SCE 业务的开发工作量；同时，无需花费大量时间对通话业务日志进行测试，节省了开发测试时间，且较之传统的 SCE 业务日志生成容易出错且出错难以恢复数据的问题；在生成日志出错时，可以重新模拟运行目标通话业务，以及时修改错误日志，大大提升了业务日志生成的效果。

权 利 要 求 书

1、一种通话日志生成方法，所述日志生成方法包括：

获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；

5 根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务；

根据在模拟运行所述目标通话业务过程中获取的场景信息、所述 SIB 信息和所述客户信息，生成通话日志。

2、如权利要求 1 所述的日志生成方法，其中，所述根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务的步骤包括：

10 根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间；

根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，模拟运行所述目标通话业务。

3、如权利要求 2 所述的日志生成方法，其中，所述 SIB 流程为树形表结构。

15 4、如权利要求 1 所述的日志生成方法，其中，获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的步骤包括：

获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息；

20 获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程，以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

5、如权利要求 1 所述的日志生成方法，其中，获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据的步骤包括：

25 在目标通话业务结束后，获取所述目标通话业务的客户信息；

根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息；

确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的

SIB 流程，以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

6、一种日志生成装置，所述日志生成装置包括：

获取模块，设置为获取目标通话业务的客户信息、所述目标通话业务对应的业务独立模块 SIB 信息、SIB 流程以及 SIB 执行数据；

5 模拟运行模块，设置为根据所述 SIB 执行数据和 SIB 流程，模拟运行所述目标通话业务；

日志生成模块，设置为根据在模拟运行所述目标通话业务过程中获取的场景信息、所述 SIB 信息和所述客户信息，生成通话日志。

10 7、如权利要求 6 所述的日志生成装置，其中，所述模拟运行模块是设置为：

根据所述 SIB 执行数据获取每个所述 SIB 执行数据的执行时间；

根据所述执行时间依次运行所述 SIB 流程中 SIB 对应的 SIB 执行数据，模拟运行所述目标通话业务。

15 8、如权利要求 7 所述的日志生成装置，其中，所述 SIB 流程为树形表结构。

9、如权利要求 6 所述的日志生成装置，其中，所述获取模块是设置为：

获取目标通话业务的客户信息以及所述目标通话业务对应且符合预设条件的 SIB 信息；

20 获取由符合预设条件的 SIB 信息对应 SIB 组成的 SIB 流程，以及符合预设条件的 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

10、如权利要求 6 所述的日志生成装置，其中，所述获取模块是设置为：在目标通话业务结束后，获取所述目标通话业务的客户信息；

根据所述客户信息获取目标通话业务对应 SIB 信息；

25 确定由获取的所述 SIB 信息对应 SIB 组成且与所述目标通话业务对应的 SIB 流程，以及获取的所述 SIB 信息对应的 SIB 执行数据。

11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1~5 中任一项所述的方法。

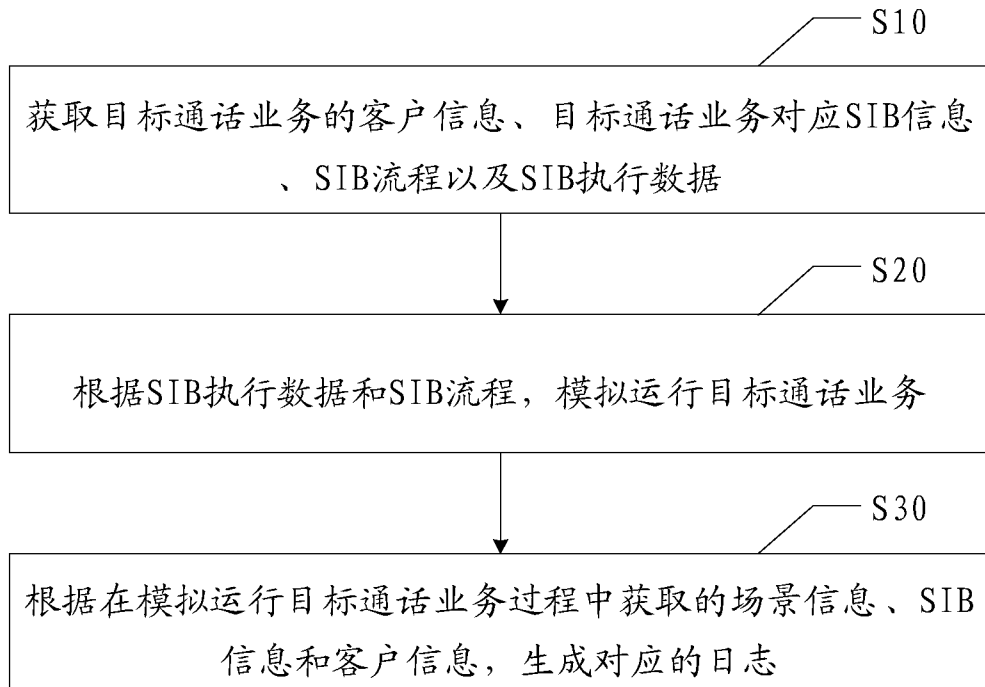


图 1

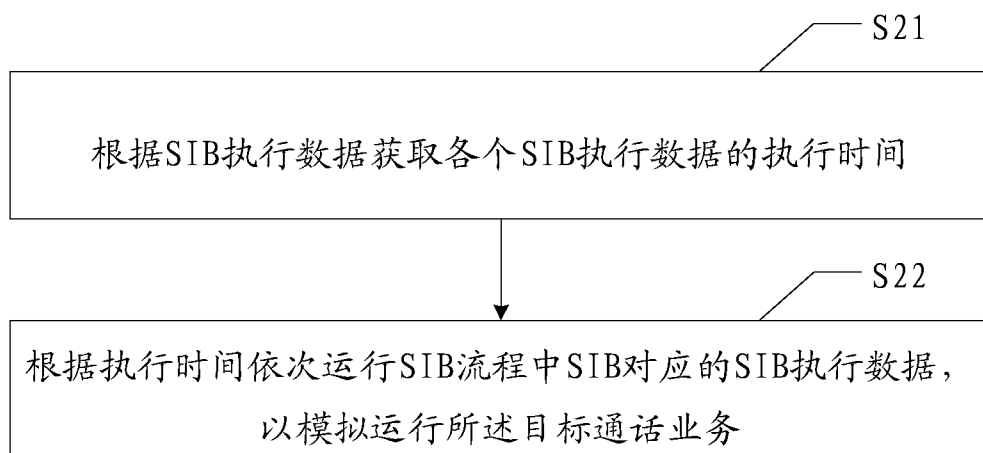


图 2

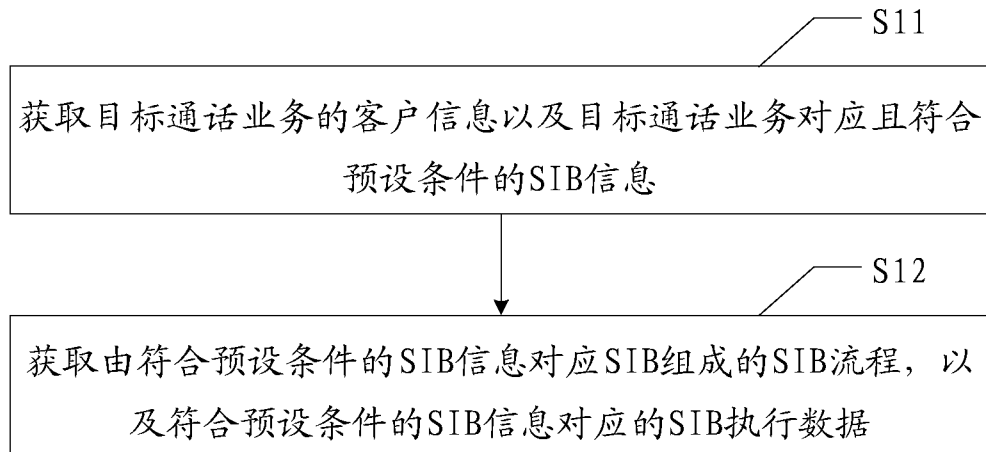


图 3

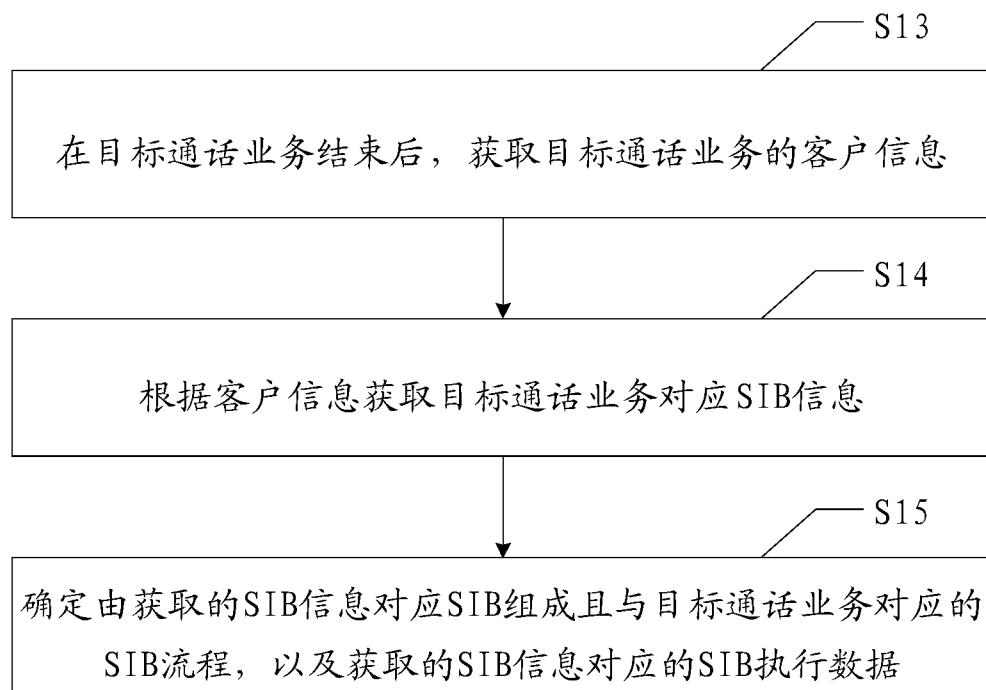


图 4

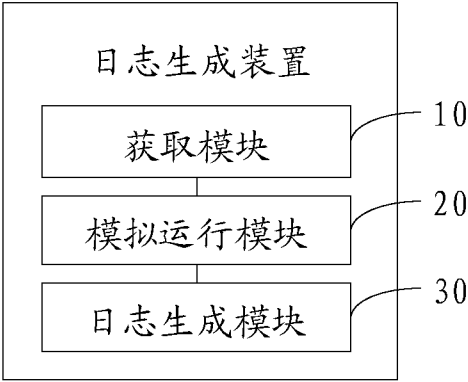


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/090162**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 12/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04W; H04Q; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: service independent block, SIB, record, log, journal, call, session, service, independent, building, block, simulat+, acquire, obtain, client, user, target

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102594615 A (ZTE CORP.), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-11
A	CN 101299862 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED), 05 November 2008 (05.11.2008), the whole document	1-11
A	WO 9859507 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 30 December 1998 (30.12.1998), the whole document	1-11
A	CN 103108001 A (ZTE CORP.), 15 May 2013 (15.05.2013), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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 30 January 2016 (30.01.2016)	Date of mailing of the international search report 29 February 2016 (29.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer HUANG, Yi Telephone No.: (86-10) 62413418

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/090162

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102594615 A	18 July 2012	WO 2012097582 A1	26 July 2012
CN 101299862 A	05 November 2008	None	
WO 9859507 A1	30 December 1998	US 6351646 B1	26 February 2002
		CA 2294504 A1	30 December 1998
		BR 9810284 A	12 September 2000
		MX PA99011832 A	02 July 2002
		AU 746353 B2	18 April 2002
		EP 0992165 A1	12 April 2000
		CN 1268275 A	27 September 2000
		AU 7949498 A	04 January 1999
CN 103108001 A	15 May 2013	None	

A. 主题的分类 H04L 12/24 (2006.01) i 按照国际专利分类 (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) H04L; H04W; H04Q; G06F 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)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT: 日志, 通话, 业务独立模块, SIB, 业务, 模块, 模拟, 获取, 客户, 用户, 目标, record, log, journal, call, session, service, independent, building, block, simulat+, acquire, obtain, client, user, target																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102594615 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101299862 A (中国电信股份有限公司) 2008年 11月 5日 (2008 - 11 - 05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 9859507 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 1998年 12月 30日 (1998 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103108001 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102594615 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11	A	CN 101299862 A (中国电信股份有限公司) 2008年 11月 5日 (2008 - 11 - 05) 全文	1-11	A	WO 9859507 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 1998年 12月 30日 (1998 - 12 - 30) 全文	1-11	A	CN 103108001 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 102594615 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11															
A	CN 101299862 A (中国电信股份有限公司) 2008年 11月 5日 (2008 - 11 - 05) 全文	1-11															
A	WO 9859507 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON) 1998年 12月 30日 (1998 - 12 - 30) 全文	1-11															
A	CN 103108001 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-11															
☐ 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 (如具体说明的) “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 2016年 1月 30日		国际检索报告邮寄日期 2016年 2月 29日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 黄怡 电话号码 (86-10) 62413418															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/090162

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102594615	A	2012年 7月 18日	WO	2012097582	A1	2012年 7月 26日
CN	101299862	A	2008年 11月 5日	无			
WO	9859507	A1	1998年 12月 30日	US	6351646	B1	2002年 2月 26日
				CA	2294504	A1	1998年 12月 30日
				BR	9810284	A	2000年 9月 12日
				MX	PA99011832	A	2002年 7月 2日
				AU	746353	B2	2002年 4月 18日
				EP	0992165	A1	2000年 4月 12日
				CN	1268275	A	2000年 9月 27日
				AU	7949498	A	1999年 1月 4日
CN	103108001	A	2013年 5月 15日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)