

(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



(10) 国际公布号
WO 2023/045504 A1

(43) 国际公布日
2023 年 3 月 30 日 (30.03.2023)

(51) 国际专利分类号:
G06F 16/2458 (2019.01) *G06F 21/62* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/105053

(22) 国际申请日: 2022 年 7 月 12 日 (12.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111110468.2 2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021) CN

(71) 申请人: 支付宝 (杭州) 信息技术有限公司 (ALIPAY (HANGZHOU) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。

(72) 发明人: 杜健 (DU, Jian); 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。 张本宇 (ZHANG, Ben Yu); 中国浙江省杭州市西湖区西溪路 556 号 8 层 B 段 801-11, Zhejiang 310000 (CN)。

(74) 代理人: 北京亿腾知识产权代理事务所 (普通合伙) (E-TONE INTELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国北京市海淀区中关村紫金数码园 3 号楼 707, Beijing 100190 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,

(54) Title: QUERY PROCESSING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 查询处理方法及装置

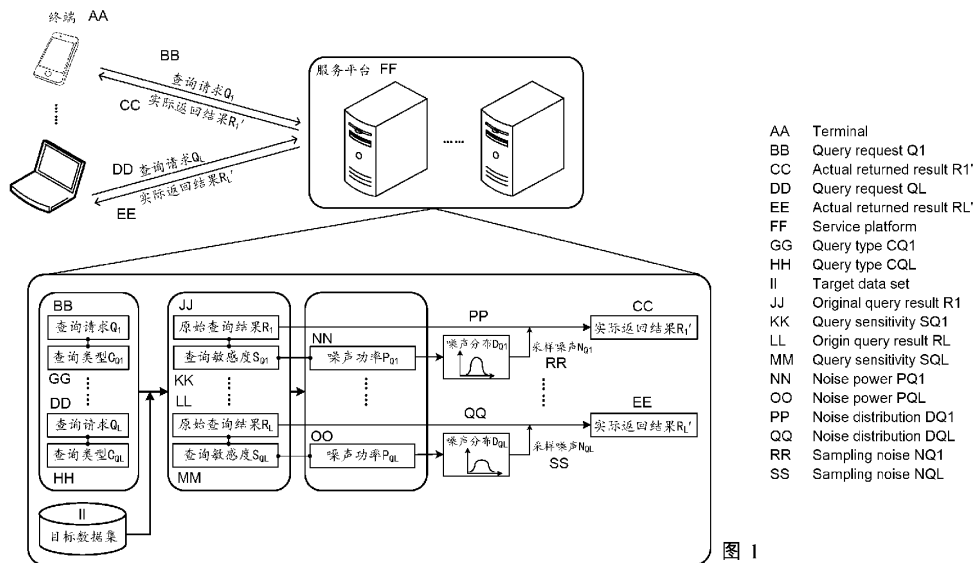


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present description provide a query processing method and apparatus. The method comprises: first, determining respective query types of L queries for querying a target data set, the target data set recording data of a service object; then determining the query sensitivity of each query type for the target data set; and then, on the basis of the query sensitivity corresponding to each query and a privacy budget parameter preset for the total set of the L queries, determining the noise power allocated for each query. On this basis, for any target query in the L queries, an actual returned result thereof may be determined as an original query result superimposed with target noise sampled from target noise distribution of differential privacy, and the target noise distribution

[见续页]

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

is determined on the basis of the noise power allocated by the target query. In this way, privacy protection for the target data set can be implemented.

(57) 摘要: 本说明书实施例提供一种查询处理方法及装置。该方法包括: 首先, 确定有待针对目标数据集进行查询的L条查询各自的查询类型, 所述目标数据集记录业务对象的数据; 接着, 确定各个查询类型针对所述目标数据集的查询敏感度; 然后, 基于各条查询分别对应的查询敏感度, 以及针对所述L条查询的总集预先设定的隐私预算参数, 确定各条查询分配得到的噪声功率。据此, 针对所述L条查询中任意的目标查询, 可以将其实际返回结果确定为其原始查询结果叠加从差分隐私的目标噪声分布采样的目标噪声, 其中目标噪声分布基于所述目标查询分配得到的噪声功率而确定。如此, 可以实现对目标数据集的隐私保护。