

(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 2025/025543 A1

(43) 国际公布日
2025 年 2 月 6 日 (06.02.2025)

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/455 (2018.01) **G06F 9/50** (2006.01)
G06F 9/48 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/073804
- (22) 国际申请日: 2024 年 1 月 24 日 (24.01.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310943023.5 2023 年 7 月 28 日 (28.07.2023) CN
- (71) 申请人: 京 东 科 技 信 息 有 限 公 司 (**JINGDONG TECHNOLOGY INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市大兴区北京经济技术开发区科创十一街 18 号院 2 号楼 6 层 601, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 孟祥滨 (**MENG, Xiangbin**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区科创十一街 18 号院 2 号楼 6 层 601, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 (**INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED**); 中国北京市朝阳区建外街道光华东里 8 号院中海广场中楼 7 层, Beijing 100020 (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, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** RUNTIME VIRTUAL MACHINE SYSTEM, AND SYSTEM RUNNING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 运行时虚拟机系统、系统运行方法和装置

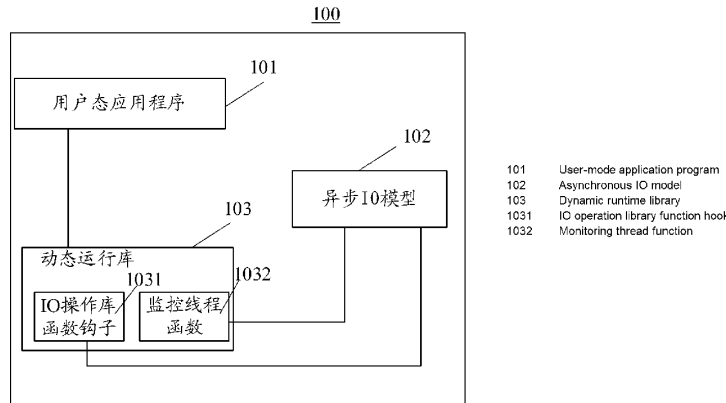


图 1

(57) **Abstract:** A runtime virtual machine system. The system comprises: a user-mode application program (101); an asynchronous IO model (102), which is used for sharing an IO request memory queue between the user-mode application program (101) and a kernel mode; and a dynamic runtime library (103), which can be loaded when the user-mode application program (101) is started, wherein the dynamic runtime library (103) is used for generating, after being loaded, a runtime virtual environment for replacing a runtime environment of the user-mode application program (101), the dynamic runtime library (103) comprises an IO operation library function hook (1031) and a monitoring thread function (1032), the IO operation library function hook (1031) is constructed on the basis of a native library function of the user-mode application program (101), and the IO operation library function is used for adapting an application program interface of the native library function to the asynchronous IO model (102) in the runtime virtual environment, such that an IO operation of an operating system where the user-mode application program (101) is located is transformed to be processed

[见续页]

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

by the asynchronous IO model (102).

(57) 摘要: 一种运行时虚拟机系统, 系统包括: 用户态应用程序 (101); 异步IO模型 (102), 用于使用户态应用程序 (101) 与内核态之间共享IO请求内存队列; 可在用户态应用程序 (101) 启动时加载的动态运行库 (103), 动态运行库 (103) 用于被加载后生成替换用户态应用程序 (101) 的运行环境的运行时虚拟环境, 其中, 动态运行库 (103) 包括IO操作库函数钩子 (1031) 和监控线程函数 (1032), IO操作库函数钩子 (1031) 基于用户态应用程序 (101) 的原生库函数构建得到, IO操作库函数用于在运行时虚拟环境下, 适配原生库函数的应用程序接口和异步IO模型 (102), 将用户态应用程序 (101) 所在操作系统的IO操作转化为由异步IO模型 (102) 处理。