

(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
2025 年 3 月 6 日 (06.03.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/044533 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 67/12 (2022.01)

海市浦东新区盛荣路 388 弄百佳通 1 号楼
2-5 层, Shanghai 200120 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/104567

(74) 代理人: 北京同钧律师事务所 (**BEIJING TONGJUN
LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街 32
号院 1 号楼 7 层 808 室, Beijing 100082 (CN)。

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 9 日 (09.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311101531.5 2023 年 8 月 29 日 (29.08.2023) CN

(71) 申请人: 杭州阿里云计算技术有限公
司 (**HANGZHOU ALICLOUD FEITIAN INFOR-
MATION TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国
浙江省杭州市余杭区五常街道文一西路 969 号
3 幢 5 层 553 室, Zhejiang 311121 (CN)。

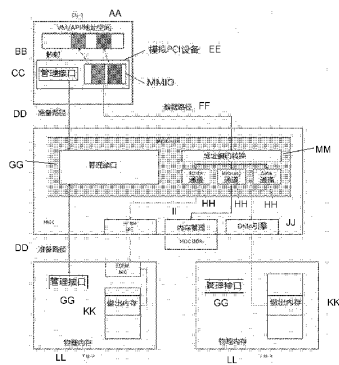
(72) 发明人: 郭凯杰 (**GUO, Kaijie**); 中国浙江省杭州
市西湖区三墩镇灯彩街 1008 号云谷园区,
Zhejiang 310030 (CN)。 罗犇 (**LUO, Ben**); 中国上

(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,
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,

(54) **Title:** METHOD FOR REMOTELY CALLING MEMORY, NETWORK CARD, ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE
MEDIUM

(54) 发明名称: 内存远程调用方法、网卡、电子设备以及存储介质



AA VM/APP address space
BB Mapping
CC, GG Management interface
DD Preparation path
EE PCI simulation device
FF Data path
HH Channel
II Memory management
JJ DMA engine
KK Lending memory section
LL Physical memory
MM Address code conversion

(57) **Abstract:** The present application provides a method for remotely calling memory, a network card, an electronic device, and a storage medium. After acquiring a memory access request from a first computing device, an intermediate device searches for a memory address of a lending memory section of a second computing device, accesses the memory address of the lending memory section, forwards the memory access request to the second computing device by means of a target transmission link corresponding to the lending memory section, and then forwards to the first computing device a result of processing the memory access request using the lending memory section of the second computing device. It can thus be seen that the lending memory section in the second computing device can be allocated to the first computing device, and data of the first computing device can be processed by means of accessing the lending memory section of the second computing device. Flexible memory allocation between computing devices improves the processing capability of the first computing device, which is equivalent to increasing the upper limit of available memory of the first computing device, which needs to borrow memory, so that computing device memory costs can be reduced.

[续页]

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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种内存远程调用方法、网卡、电子设备以及存储介质。在中间设备获取到来自于第一计算设备的内存访问请求后, 查找第二计算设备的借用内存的内存地址, 访问借用内存的内存地址, 通过与借用内存对应的目标传输链路将内存访问请求转发给第二计算设备, 在将第二计算设备的借用内存针对内存访问请求的处理结果转发至第一计算设备, 由此可见, 可以从第二计算设备中为第一计算设备分配借用内存, 并通过访问第二计算设备的借用内存实现对第一计算设备的数据处理, 通过计算设备之间内存的灵活调配, 提高了第一计算设备的处理能力, 相当于增加了有借用内存需求的第一计算设备可使用内存的上限, 可以降低计算设备的内存成本。