

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 21 June 2019 (21.06.2019)

**Information valid as of:** 20 April 2020 (20.04.2020)

**Report generated on:** 30 October 2020 (30.10.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/096639

**(43) Publication date:**

14 May 2020 (14.05.2020)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/US2019/027659

**(22) Filing Date:**

16 April 2019 (16.04.2019)

**(25) Filing language:**

English (EN)

**(31) Priority number(s):**

PCT/CN2018/114602 (CN)

**(31) Priority date(s):**

08 November 2018 (08.11.2018)

**(31) Priority status:**

**(51) International Patent Classification:**

**G06F 9/50** (2006.01); **G06F 11/30** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

INTEL CORPORATION [US/US]; 2200 Mission College Boulevard Santa Clara, California 95054 (US) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

HAGHIGHAT, Mohammad R.; 5685 Mireille Drive San Jose, California 95118 (US)

DOSHI, Kshitij; 2101 E Balboa Drive Tempe, Arizona 85282 (US)

HERDRICH, Andrew J.; 2111 NE 25th Avenue Hillsboro, Oregon 97124 (US)

MOHAN, Anup; 440 Dixon Landing Road, Apt. E303 Milpitas, California 95035 (US)

IYER, Ravishankar R.; 15934 NW Andalusian Way Portland, Oregon 97229 (US)

SUN, Mingqiu; 8704 SW Marseilles Drive Beaverton, Oregon 97007 (US)

BHUYAN, Krishna; 2613 226th Place NE Sammamish, Washington 98074 (US)

GOH, Teck Joo; 14663 Fieldstone Drive Saratoga, California 95070 (US)

KUMAR, Mohan J.; 18680 SW Marko Lane Aloha, Oregon 97007 (US)

PRINKE, Michael; 5900 SW 198th Avenue Aloha, Oregon 97078 (US)

LEMAY, Michael; 917 SE 56th Avenue Hillsboro, Oregon 97123 (US)

PELED, Leeor; Magal 3884500 D.N. Hefer (IL)

TSAI, Jr-Shian; 6657 NW 165th Avenue Portland, Oregon 97229 (US)

DURHAM, David M.; 20431 SW Tremont Way Beaverton, Oregon 97007 (US)

CHAMBERLAIN, Jeffrey D.; 465 Cape Breton Lane Tracy, California 95377 (US)

SUKHOMLINOV, Vadim A.; 2870 Kaiser Drive, Apt. 444 Santa Clara, California 95051 (US)

DAHLEN, Eric J.; 24585 SW Grandvista Drive Sherwood, Oregon 97140 (US)

BAGHSORKHI, Sara; 973 Cherrystone Drive Los Gatos, California 95032 (US)

SANE, Harshad; 15986 NW Linder Street Portland, Oregon 97229 (US)

MELIK-ADAMYAN, Areg; 16029 Cinca Terra Drive Austin, Texas 78738 (US)

SAHITA, Ravi; 5314 NW 131st Avenue Portland, Oregon 97229 (US)

BABOKIN, Dmitry Yurievich; 350 River Oaks Pkwy, Unit 1480 San Jose, California 95134 (US)

STEINER, Ian M.; 5592 NW 128th Terrace Portland, Oregon 97229 (US)

BACHMUTSKY, Alexander; 1610 Honfleur Drive Sunnyvale, California 94087 (US)

RAO, Anil; 75 Gloria Circle Menlo Park, California 94025 (US)

ZHANG, Mingwei; 2111 NE 25th Avenue Hillsboro, Oregon 97124 (US)

JAIN, Nilesh K.; 6583 NW 165th Avenue Portland, Oregon 97229 (US)

FIROOZSHAHIAN, Amin; 2703 St. Giles Lane Mountain View, California 94040 (US)

PATEL, Baiju V.; 2817 NW 81st Place Portland, Oregon 97229 (US)

HUANG, Wenyong; Room 502, Unit 2, Building 8#, 4th Area, Anzhen West Lane, Chaoyang District Beijing 10029 (CN)

RAGHURAM, Yeluri; 1060 Harlan Drive San Jose, California 95129 (US)

**(74) Agent(s):**

JORDAN, B. Delano; Jordan IP Law, LLC 12501 Prosperity Drive, Suite 401 Silver Spring, Maryland 20904 (US)

**(54) Title (EN):** FUNCTION AS A SERVICE (FAAS) SYSTEM ENHANCEMENTS

**(54) Title (FR):** AMÉLIORATIONS DE SYSTÈME DE FONCTION EN TANT QUE SERVICE (FAAS)

**(57) Abstract:**

**(EN):** Embodiments of systems, apparatuses and methods provide enhanced function as a service (FaaS) to users, e.g., computer developers and cloud service providers (CSPs). A computing system configured to provide such enhanced FaaS service include one or more controls architectural subsystems, software and orchestration subsystems, network and storage subsystems, and security subsystems. The computing system executes functions in response to events triggered by the users in an execution environment provided by the architectural subsystems, which represent an abstraction of execution management and shield the users from the burden of managing the execution. The software and orchestration subsystems allocate computing resources for the function execution by intelligently spinning up and down containers for function code with decreased instantiation latency and increased execution scalability while maintaining secured execution. Furthermore, the computing system enables customers to pay only when their code gets executed with a granular billing down to millisecond increments.

**(FR):** L'invention concerne des modes de réalisation de systèmes, d'appareils et de procédés fournissant une fonction en tant que service (FaaS) améliorée à des utilisateurs, par exemple des développeurs informatiques et des fournisseurs de services en nuage (CSP). Un système informatique conçu pour fournir ledit service de FaaS améliorée comprend un ou plusieurs sous-systèmes architecturaux de commande, des sous-systèmes de logiciel et d'orchestration, des sous-systèmes de réseau et de mémoire et des sous-systèmes de sécurité. Le système informatique exécute des fonctions en réponse à des événements déclenchés par les utilisateurs dans un environnement d'exécution fourni par les sous-systèmes architecturaux, représentant une abstraction de gestion d'exécution et protégeant les utilisateurs de la charge de gestion de l'exécution. Les sous-systèmes de logiciel et d'orchestration attribuent des ressources de calcul pour l'exécution de fonction par la mise en rotation ascendante et descendante intelligente de conteneurs pour un code de fonction présentant une latence d'instanciation réduite et une extensibilité d'exécution accrue tout en maintenant une exécution sécurisée. En outre, le système informatique permet aux clients de payer uniquement lorsque leur code est exécuté avec une facturation granulaire jusqu'à des incréments de milliseconde.

**International search report:**

Received at International Bureau: 27 September 2019 (27.09.2019) [KR]

**International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

**(81) Designated States:**

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM