

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 9월 10일 (10.09.2020)



(10) 국제공개번호

WO 2020/179942 A1

- (51) 국제특허분류: G06F 15/167 (2006.01) G06F 9/50 (2006.01) G06F 9/48 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/002502
- (22) 국제출원일: 2019년 3월 5일 (05.03.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 주식회사 헤븐트리 (HEAVEN TREE CO., LTD.) [KR/KR]; 38542 경상북도 경산시 삼풍로 27, 글로벌벤처동 303호, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 홍정원 (HONG, Jung Won); 38450 경상북도 경산시 진량읍 봉황길 31 102동 1103호, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 신진현 (SHIN, Jin Hyun); 41260 대구시 동구 동대구로 457, 9층 909호 신진현국제특허법률사무소, Daegu (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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.

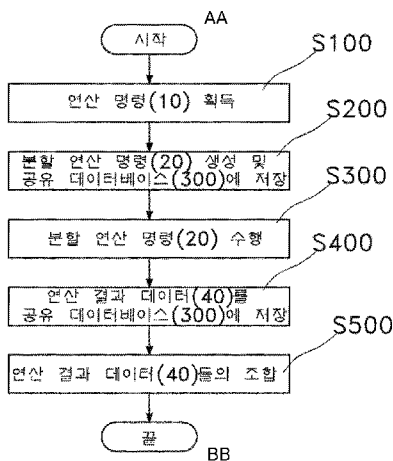
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: DISTRIBUTED PROCESSING METHOD BASED ON SHARED DATABASE

(54) 발명의 명칭: 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법



- S100 ... Acquire operation instruction (10)
- S200 ... Generate divided operation instructions (20) and store same in shared database (300)
- S300 ... Execute divided operation instructions (20)
- S400 ... Store operation result data (40) in shared database (300)
- S500 ... Combine operation result data (40)
- AA ... Start
- BB ... End

(57) Abstract: A distributed processing method based on a shared database, disclosed in the present specification, may comprise: an instruction acquisition step in which an operation instruction is acquired via a requesting application installed on a requesting terminal; a division step in which, through the requesting terminal, the requesting application divides the operation instruction and converts same into two or more divided operation instructions, and directly stores the divided operation instructions in a shared database by being directly connected thereto; and a divided execution step in which respective executing applications installed on a plurality of executing terminals execute an operation by individually receiving the stored divided operation instructions by being directly connected to the shared database via the executing terminals.

(57) 요약서: 본 명세서에서 개시하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법은 요청 단말기에 설치된 요청 어플리케이션을 통해서 연산 명령을 획득하는 명령 획득 과정과 상기 요청 어플리케이션이 요청 단말기를 통해서 상기 연산 명령을 분할하여 둘 이상의 분할 연산 명령으로 변환하고, 공유 데이터베이스에 직접 연결하여 상기 분할 연산 명령을 직접 저장하는 분할 과정 및 다수의 수행 단말기에 각각 설치된 수행 어플리케이션이 수행 단말기를 통해서 상기 공유 데이터베이스에 직접 연결되어 저장된 상기 분할 연산 명령을 개별적으로 전송받아 연산을 수행하는 분할 수행 과정을 포함할 수 있다.

WO 2020/179942 A1

명세서

발명의 명칭: 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법 기술분야

- [1] 본 명세서에서 개시하는 기술은 분산 처리 방법에 관한 것으로, 상세하게는 하나의 연산을 다수의 단말기에 분산시켜 연산이 수행되도록 하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 대한민국공개특허공보 제10-2006-0082622호(2006.07.19. 공개, “홈 게이트웨이를 이용한 데이터 분산 처리 방법 및 그시스템”)에는 소정의 데이터 처리를 위해 명령 코드를 홈 게이트웨이에 분산하여 전송하고, 상기 홈 게이트웨이로부터 처리 결과를 수집하는 원격 관리 서버와, 상기 원격 관리 서버로부터 전송된 명령 코드를 처리하여 그 결과를 상기 원격 관리 서버로 재전송하는 홈 게이트웨이를 포함한다. 별도의 데이터 처리 장치를 설치하지 않고 기존의 원격 관리 서버 및 홈 게이트웨이를 이용하여 대용량의 데이터 처리를 효과적으로 수행할 수 있는 기술이 개시되어 있다.
- [3] 대한민국공개특허공보 제10-2004-0069059호(2004.08.04. 공개, “가상 머신을 이용한 분산 처리 시스템 및 분산 처리방법”)에는 복수의 클라이언트에 대한 연결 정보를 가지고 있으며, 수행되어야 할 작업을 분할하여, 상기 분할된 각각의 작업 내용이 담긴 프로그램과 작업에 필요한 데이터를 각각의 클라이언트에 전송하는 분산 처리 서버; 및 상기 프로그램을 소정의 프로토콜을 이용하여 네트워크를 통해 전달받아 가상머신에 로드하고 데이터를 입력받아 프로그램을 수행한 후 그 결과를 상기 네트워크를 통해 상기 분산 처리 서버로 전달하는 복수의 클라이언트를 구비한다. 따라서 분산 환경에서 처리할 작업이 변경될 때마다 분산처리 서버에서 스크립트로 기술된 작업 프로그램만을 생성하여 전송하면 되므로 유연하게 사용할 수 있는 기술이 개시되어 있다.
- [4] 상기에서 설명된 종래의 기술들은 분산 시스템을 구축하기 위해서 특정 연산을 분산하고 분산된 연산을 수행할 다수의 단말기를 매칭하는 등의 독립된 연산 서버(Server)를 필수적으로 포함하여야 하는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 명세서에서 개시하는 기술은 분산 처리 방법에 있어서, 다수의 사용자들 사이와 그 사용자들과 데이터베이스를 서로 연결하는 서버를 구성하지 않고도 분산 시스템을 구축할 수 있는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제 해결 수단

- [6] 일 실시 예에서, 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법이

개시(disclosure)된다.

- [7] 본 명세서에서 개시하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법은 요청 단말기(100)에 설치된 요청 어플리케이션(200)을 통해서 연산 명령(10)을 획득하는 명령 획득 과정(S100)과 상기 요청 어플리케이션(200)이 요청 단말기(100)를 통해서 상기 연산 명령(10)을 분할하여 둘 이상의 분할 연산 명령(20)으로 변환하고, 공유 데이터베이스(300)에 직접 연결하여 상기 분할 연산 명령(20)을 직접 저장하는 분할 과정(S200) 및 다수의 수행 단말기(400)에 각각 설치된 수행 어플리케이션(500)이 수행 단말기(400)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 직접 연결되어 저장된 상기 분할 연산 명령(20)을 개별적으로 전송 받아 연산을 수행하는 분할 수행 과정(S300)을 포함할 수 있다.
- [8] 상기 수행 어플리케이션(500)이 수행 단말기(400)를 통해서 상기 분할 연산 명령(20)을 수행한 연산 결과 데이터(40)를 공유 데이터베이스(300)에 저장하는 결과 저장 과정(S400)을 더 포함할 수 있다.
- [9] 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장된 각각의 연산 결과 데이터(40)를 조합하는 조합연산(S50)을 수행하여 완성 데이터(60)를 획득하는 조합 완성 과정(S500)을 더 포함할 수 있다.
- [10] 상기 분할 과정(S200)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 연산 명령(10)을 둘 이상으로 분할하여 분할 명령(21)을 생성하는 명령 분할 과정(S210)과 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할된 분할 명령(21)이 하나의 연산 명령(10)에 파생된 것임을 확인할 수 있는 파생 로그 정보(22)를 생성하는 파생 기록 과정(S220), 요청 어플리케이션(200)이 분할 명령(21)을 수행할 수 있는 수행 등급을 산정하여 등급 데이터(23)를 생성하는 등급 생성 과정(S230), 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 명령(21)과 상기 파생 로그 정보(22) 및 상기 등급 데이터(23)를 상기 분할 연산 명령(20)에 포함시키는 분할 생성 과정(S240), 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)을 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장하는 분할 저장 과정(S250) 및 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)의 상기 파생 로그 정보(22)를 상기 요청 단말기(100)에 저장하는 파생 로그 저장 과정(S260)을 포함할 수 있다.
- [11] 상기 분할 수행 과정(S300)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)가 연산을 수행할 수 있는 등급을 산정하여 수행 등급 데이터(30)를 생성하는 수행 등급 생성 과정(S310)과 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 등급 데이터(30)와 동일 또는 낮은 등급의 상기 등급 데이터(23)를 포함하는 상기 분할 연산 명령(20)을 찾는 등급 서치 과정(S320), 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기에서 찾은 분할 연산 명령(20)을 상기 수행 단말기(400)를 통해서 전송 받아 상기 분할 연산 명령(20)에 대응하는 연산을 수행하여 상기 연산 결과 데이터(40)를 생성하는 분할 연산 과정(S330) 및 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 연산 결과 데이터(40)에 수행한 상기 분할 연산

명령(20)에 포함된 상기 과생 로그 정보(22)를 포함하는 결과 데이터 완성 과정(S340)을 포함할 수 있다.

- [12] 결과 저장 과정(S400)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)를 통해서 상기 연산 결과 데이터(40)를 특정기준에 따라서 분류하는 분류 과정(S410) 및 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)를 통해서 상기 특정기준 이하의 연산 결과 데이터(40)는 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장하고, 상기 특정기준 이상의 연산 결과 데이터(40)는 또 다른 공유 데이터베이스(300)에 저장하는 분류 저장 과정(S420)을 포함할 수 있다.
- [13] 상기 조합 완성 과정(S500)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장된 상기 연산 결과 데이터(40)들 중, 상기 요청 단말기(100)에 저장된 상기 과생 로그 정보(22)와 동일한 상기 과생 로그 정보(22)를 포함하는 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터(40)를 수신 받는 연산 결과 수집 과정(S510) 및 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 수집된 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터(40)를 조합하는 상기 조합연산(50)을 수행하여 상기 연산 명령(10)에 따른 완성된 상기 완성 데이터(60)를 획득하는 조합 데이터 완성 과정(S520)을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [14] 본 명세서에서 개시된 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법에 따르면, 공유 데이터베이스(300)에 요청 단말기(100)와 수행 단말기(400)가 직접 연결되어 요청 단말기(100)와 수행 단말기(400)에 설치된 요청 어플리케이션(200)과 수행 어플리케이션(500)을 통해서 하나의 연산 명령(10)이 다수의 수행 단말기(400)가 분산 수행함으로써, 하나의 연산 명령(10)을 분할 연산 명령(20)으로 분할 하거나, 그 분할 연산 명령(20)에 적합한 수행할 수행 단말기(400)를 매칭하는 독립된 서버(Server)를 운영하지 않고도 분산 시스템(distributed system)을 구축할 수 있는 효과가 있다.
- [15] 전술한 내용은 이후에 보다 자세하게 기술되는 사항에 대해 간략화된 형태로 선택적인 개념만을 제공한다. 본 내용은 특히 청구 범위의 주요 특징 또는 필수적 특징을 한정하거나, 특히 청구 범위의 범위를 제한할 의도로 제공되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 본 명세서에서 개시하는 일 실시 예에 따른 대략적인 시스템 구성도이다.
- [17] 도 2는 본 명세서에서 개시하는 방법에 따른 순서를 도시한 도면이다.
- [18] 도 3은 본 명세서에서 개시하는 분할 과정(S200)의 일례에 따른 순서를 도시한 도면이다.

- [19] 도 4는 본 명세서에서 개시하는 분할 과정(S200)의 다른 일례에 따른 순서를 도시한 도면이다.
- [20] 도 5는 본 명세서에서 개시하는 분할 수행 과정(S300)에 따른 순서를 도시한 도면이다.
- [21] 도 6은 본 명세서에서 개시하는 결과 저장 과정(S400)에 따른 순서를 도시한 도면이다.
- [22] 도 7은 본 명세서에서 개시하는 조합 완성 과정(S500)에 따른 순서를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 명세서에 개시된 실시 예들을 도면을 참조하여 상세하게 설명하고자 한다. 본문에서 달리 명시하지 않는 한, 도면의 유사한 참조번호들은 유사한 구성요소들을 나타낸다. 상세한 설명, 도면들 및 청구항들에서 상술하는 예시적인 실시 예들은 한정을 위한 것이 아니며, 다른 실시 예들이 이용될 수 있으며, 여기서 개시되는 기술의 사상이나 범주를 벗어나지 않는 한 다른 변경들도 가능하다. 당업자는 본 개시의 구성요소들, 즉 여기서 일반적으로 기술되고, 도면에 기재되는 구성요소들을 다양하게 다른 구성으로 배열, 구성, 결합, 도안할 수 있으며, 이것들의 모두는 명백하게 고안되며, 본 개시의 일부를 형성하고 있음을 용이하게 이해할 수 있을 것이다. 도면에서 여러 층(또는 막), 영역 및 형상을 명확하게 표현하기 위하여 구성요소의 폭, 길이, 두께 또는 형상 등은 과장되어 표현될 수도 있다.
- [24] 일 구성요소가 다른 구성요소에 "배치"라고 언급되는 경우, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접 배치되는 경우는 물론, 이들 사이에 추가적인 구성요소가 개재되는 경우도 포함할 수 있다.
- [25] 일 구성요소가 다른 구성요소에 "연결"이라고 언급되는 경우, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접 연결되는 경우는 물론, 이들 사이에 추가적인 구성요소가 개재되는 경우도 포함할 수 있다.
- [26] 일 구성요소가 다른 구성요소에 "형성"이라고 언급되는 경우, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접 형성되는 경우는 물론, 이들 사이에 추가적인 구성요소가 개재되는 경우도 포함할 수 있다.
- [27] 일 구성요소가 다른 구성요소에 "결합"이라고 언급되는 경우, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접 결합하는 경우는 물론, 이들 사이에 추가적인 구성요소가 개재되는 경우도 포함할 수 있다.
- [28] 개시된 기술에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시 예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시 예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [29] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, “포함하다.” 또는 “가지다.” 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [30] 여기서 사용된 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 개시된 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미가 있는 것으로 해석될 수 없다.
- [31] 본 명세서에 첨부된 도 1은 본 명세서에서 개시하는 일 실시 예에 따른 대략적인 시스템 구성도이다. 도 2는 본 명세서에서 개시하는 방법에 따른 순서를 도시한 도면이다. 도 3은 본 명세서에서 개시하는 분할 과정(S200)의 일례에 따른 순서를 도시한 도면이다. 도 4는 본 명세서에서 개시하는 분할 과정(S200)의 다른 일례에 따른 순서를 도시한 도면이다. 도 5는 본 명세서에서 개시하는 분할 수행 과정(S300)에 따른 순서를 도시한 도면이다. 도 6은 본 명세서에서 개시하는 결과 저장 과정(S400)에 따른 순서를 도시한 도면이다. 도 7은 본 명세서에서 개시하는 조합 완성 과정(S500)에 따른 순서를 도시한 도면이다.
- [32] 이하 도면을 참조하여 본 명세서에서 개시하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법은 대략적으로 도 2와 같이, 명령 획득 과정(S100)과 분할 과정(S200) 및 분할 수행 과정(S300)을 포함한다. 몇몇 다른 실시 예들에 있어서, 결과 저장 과정(S400)과 조합 완성 과정(S500)을 선택적으로 더 포함할 수 있다.
- [33] 도 1 및 도 2를 참조한 일 실시 예에 따른 명령 획득 과정(S100)은 요청 단말기(100)에 설치된 요청 어플리케이션(200)을 통해서 연산 명령(10)을 획득하는 과정이다. 좀 더 상세히 설명하면 요청 단말기(100)는 통상의 개인 컴퓨터 또는 스마트폰 등으로 마련될 수 있다. 연산 명령(10)은 통상의 연산명령(arithmetic instruction, arithmetical instruction)으로 마련될 수 있다. 요청 어플리케이션(200)은 요청 단말기(100)를 통해서 사용자가 입력한 연산 명령(10)을 요청 단말기(100)에 저장할 수 있도록 마련될 수 있다. 명령 획득 과정(S100)은 사용자가 요청 단말기(100)를 통해서 특정 연산을 진행하도록 하는 명령어를 입력하면, 요청 어플리케이션(200)이 입력된 연산 명령(10)을 요청 단말기(100)의 저장장치에 저장한다.
- [34] 일 실시 예에 따른 분할 과정(S200)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 요청 단말기(100)를 통해서 요청 단말기(100)이 저장장치에 저장된 상기 연산 명령(10)을 분할하여 둘 이상의 분할 연산 명령(20)으로 변환하고, 공유

데이터베이스(300)에 직접 연결하여 상기 분할 연산 명령(20)을 직접 저장하는 과정이다.

- [35] 도 3을 참조한 일례로, 분할 과정(S200)은 명령 분할 과정(S210)과 파생 기록 과정(S220), 분할 생성 과정(S240), 분할 저장 과정(S250) 및 파생 로그 저장 과정(S260)을 포함할 수 있다. 명령 분할 과정(S210)은 명령 분할 과정(S210)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)의 저장장치에 저장된 상기 연산 명령(10)을 둘 이상으로 분할하여 분할 명령(21)을 생성하는 과정이다. 분할 명령(21)은 독립된 객체로써 독립된 연산을 수행할 수 있을 정도로 분할된다. 파생 기록 과정(S220)은 상기 요청 어플리케이션(200)에 의해서 진행되며, 상기 분할 명령(21)이 하나의 연산 명령(10)에 파생된 것임을 확인할 수 있는 파생 로그(Log) 정보(22)를 생성하는 과정이다. 분할 생성 과정(S240)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 명령(21) 및 상기 파생 로그 정보(22)를 포함시켜 상기 분할 연산 명령(20)을 생성하는 과정이다. 분할 저장 과정(S250)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)을 상기 공유 데이터베이스(300)에 직접 저장하는 과정이다. 파생 로그 저장 과정(S260)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)의 상기 파생 로그 정보(22)를 상기 요청 단말기(100)에 저장하는 과정이다.
- [36] 도 4를 참조한 다른 일례로, 분할 과정(S200)은 명령 분할 과정(S210)과 파생 기록 과정(S220), 등급 생성 과정(S230), 분할 생성 과정(S240), 분할 저장 과정(S250) 및 파생 로그 저장 과정(S260)을 포함할 수 있다. 좀 더 상세히 설명하면, 명령 분할 과정(S210)은 명령 분할 과정(S210)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)의 저장장치에 저장된 상기 연산 명령(10)을 둘 이상으로 분할하여 분할 명령(21)을 생성하는 과정이다. 분할 명령(21)은 독립된 객체로써 독립된 연산을 수행할 수 있을 정도로 분할된다. 파생 기록 과정(S220)은 상기 요청 어플리케이션(200)에 의해서 진행되며, 상기 분할 명령(21)이 하나의 연산 명령(10)에 파생된 것임을 확인할 수 있는 파생 로그(Log) 정보(22)를 생성하는 과정이다. 등급 생성 과정(S230)은 요청 어플리케이션(200)이 분할 명령(21)을 수행할 수 있는 수행 등급을 산정하여 등급 데이터(23)를 생성하는 과정이다. 수행 등급은 이하 설명될 수행 단말기(400)의 하드웨어적인 사양 또는 리소스 등을 등급으로 정의한 것이고, 수행 등급에 관한 정보는 상기 요청 어플리케이션(200)에 설정되어 있음이 타당할 것이다. 분할 생성 과정(S240)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 명령(21)과 상기 파생 로그 정보(22) 및 상기 등급 데이터(23)를 상기 분할 연산 명령(20)에 포함하는 과정이다. 분할 저장 과정(S250)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)을 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장하는 과정이다. 파생 로그 저장 과정(S260)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 분할 연산 명령(20)의 상기 파생 로그 정보(22)를 상기 요청 단말기(100)에 저장하는 과정이다.

- [37] 일 실시 예에 따른 분할 수행 과정(S300)은 다수의 수행 단말기(400)에 각각 설치된 수행 어플리케이션(500)이 수행 단말기(400)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 직접 연결되어 저장된 상기 분할 연산 명령(20)을 개별적으로 전송 받아 연산을 수행하는 과정이다. 도 5를 참조하여 좀 더 상세히 설명하면, 분할 수행 과정(S300)은 수행 등급 생성 과정(S310)과 등급 서치 과정(S320), 분할 연산 과정(S330) 및 결과 데이터 완성 과정(S340)을 포함할 수 있다. 수행 등급 생성 과정(S310)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)가 연산을 수행할 수 있는 등급을 산정하여 수행 등급 데이터(30)를 생성하여 수행 단말기(400)의 저장장치에 저장하는 과정이다. 등급 서치 과정(S320)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)가 공유 데이터베이스(300)에 직접 연결되도록 하고, 공유 데이터베이스(300)로부터 상기 수행 단말기(400)의 저장장치에 저장된 수행 등급 데이터(30)와 동일 또는 낮은 등급의 상기 등급 데이터(23)를 포함하는 상기 분할 연산 명령(20)를 찾는 과정이다. 분할 연산 과정(S330)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기에서 찾은 분할 연산 명령(20)을 상기 수행 단말기(400)를 통해서 전송 받아 상기 분할 연산 명령(20)에 대응하는 연산을 수행하여 상기 연산 결과 데이터(40)를 생성하는 과정이다. 결과 데이터 완성 과정(S340)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 연산 결과 데이터(40)에 그 연산 결과 데이터(40)와 대응하는 상기 분할 연산 명령(20)에 포함된 상기 파생 로그 정보(22)를 포함시키는 과정이다.
- [38] 한편, 분할 수행 과정(S300)에는 전송 받은 분할 연산 명령(20)을 상기 공유 데이터베이스(300)에서 삭제 또는 전송 받은 기록을 추가시키는 등의 방법으로 동일한 분할 연산 명령(20)이 다른 수행 단말기(400)에 의해서 중복 수행되지 않도록 할 수도 있다.
- [39] 일 실시 예에 따른 결과 저장 과정(S400)은 수행 어플리케이션(500)이 수행 단말기(400)를 통해서 상기 분할 연산 명령(20)을 수행한 연산 결과 데이터(40)를 공유 데이터베이스(300)에 직접 저장하는 과정이다.
- [40] 일례에 따른 결과 저장 과정(S400)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)를 상기 공유 데이터베이스(300)에 직접 연결되도록 하고, 상기 연산 결과 데이터(40)를 직접 연결된 공유 데이터베이스(300)에 직접 저장하는 과정이다.
- [41] 도 6을 참조한 다른 일례에 따른 결과 저장 과정(S400)은 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)를 통해서 상기 연산 결과 데이터(40)를 특정기준(용량 등)에 따라서 분류하는 분류 과정(S410) 및 상기 수행 어플리케이션(500)이 상기 수행 단말기(400)를 통해서 상기 특정기준 이하의 연산 결과 데이터(40)는 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장하고, 상기 특정기준 이상의 연산 결과 데이터(40)는 또 다른 공유 데이터베이스(300)에 저장하는 분류 저장 과정(S420)을 포함할 수 있다.

- [42] 일 실시 예에 따른 조합 완성 과정(S500)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장된 각각의 연산 결과 데이터(40)를 조합하는 조합연산(50)을 수행하여 완성 데이터(60)를 획득하는 과정이다. 도 7을 참조하여 좀 더 상세히 설명하면, 조합 완성 과정(S500)은 연산 결과 수집 과정(S510) 및 조합 데이터 완성 과정(S520)을 포함할 수 있다. 연산 결과 수집 과정(S510)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 상기 공유 데이터베이스(300)에 저장된 상기 연산 결과 데이터(40)들 중, 상기 요청 단말기(100)에 저장된 상기 과생 로그 정보(22)와 동일한 상기 과생 로그 정보(22)를 포함하는 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터(40)를 수신 받는 과정이다. 조합 데이터 완성 과정(S520)은 상기 요청 어플리케이션(200)이 상기 요청 단말기(100)를 통해서 수집된 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터(40)를 조합하는 상기 조합연산(50)을 수행하여 상기 연산 명령(10)에 따른 완성된 상기 완성 데이터(60)를 획득하는 과정이다.
- [43] 한편, 상기에서 설명된 요청 단말기(100)와 수행 단말기(400)가 공유 데이터베이스(300)에 연결되는 방식은 통신적으로 연결되는 것을 의미하고, 하나의 어플리케이션에 요청 어플리케이션(200) 및 수행 어플리케이션(500)의 기능이 구현되도록 할 수도 있다.
- [44] 상기에서 설명된 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법에 따르면, 공유 데이터베이스(300)에 요청 단말기(100)와 수행 단말기(400)가 직접 연결되어 하나의 연산 명령(10)이 다수의 수행 단말기(400)가 분산 수행함으로써, 하나의 연산 명령(10)을 분할 연산 명령(20)으로 분할 하거나, 그 분할 연산 명령(20)에 적합한 수행할 수행 단말기(400)를 매칭하는 독립된 서버(Server)를 운영하지 않고도 분산 시스템 (distributed system)을 구축할 수 있는 효과가 있다.
- [45] 나아가 상기에서 설명된 명령 획득 과정(S100)과 분할 과정(S200), 분할 수행 과정(S300), 결과 저장 과정(S400) 및 조합 완성 과정(S500)을 수행하는 요청 어플리케이션(200)과 요청 단말기(100) 및 수행 어플리케이션(500)과 수행 단말기(400)의 설명은 본 명세서에서 개시하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법의 용이한 설명을 위해서 한정된 것일 뿐, 요청 어플리케이션(200)의 기능과 수행 어플리케이션(500)이 통합된 하나의 어플리케이션이 각각의 단말기에 각각 설치될 수 있고, 요청 단말기(100)를 통해서 연산 명령(10)이 공유 데이터베이스(300)에 저장되도록 하면서 분할 과정(S200)이 수행 단말기(400)를 통해서 진행될 수도 있는 등의 다양한 변형이 가능할 것이다.
- [46] 상기로부터, 본 개시의 다양한 실시 예들이 예시를 위해 기술되었으며, 아울러 본 개시의 범주 및 사상으로부터 벗어나지 않고 가능한 다양한 변형 예들이 존재함을 이해할 수 있을 것이다. 그리고 개시되고 있는 상기 다양한 실시 예들은 본 개시된 사상을 한정하기 위한 것이 아니며, 진정한 사상 및 범주는

하기의 청구항으로부터 제시될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 요청 단말기에 설치된 요청 어플리케이션을 통해서 연산 명령을 획득하는 명령 획득 과정;
 상기 요청 어플리케이션이 요청 단말기를 통해서 상기 연산 명령을 분할하여 둘 이상의 분할 연산 명령으로 변환하고, 공유 데이터베이스에 직접 연결하여 상기 분할 연산 명령을 직접 저장하는 분할 과정; 및
 다수의 수행 단말기에 각각 설치된 수행 어플리케이션이 수행 단말기를 통해서 상기 공유 데이터베이스에 직접 연결되어 저장된 상기 분할 연산 명령을 개별적으로 전송받아 연산을 수행하는 분할 수행 과정;
 을 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 수행 어플리케이션이 수행 단말기를 통해서 상기 분할 연산 명령을 수행한 연산 결과 데이터를 공유 데이터베이스에 저장하는 결과 저장 과정을 더 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 요청 어플리케이션이 상기 요청 단말기를 통해서 상기 공유 데이터베이스에 저장된 각각의 연산 결과 데이터를 조합하는 조합연산을 수행하여 완성 데이터를 획득하는 조합 완성 과정을 더 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 분할 과정은,
 상기 요청 어플리케이션이 상기 연산 명령을 둘 이상으로 분할하여 분할 명령을 생성하는 명령 분할 과정;
 상기 요청 어플리케이션에 의해서 진행되되, 상기 분할 명령이 하나의 연산 명령에 파생된 것임을 확인할 수 있는 파생 로그 정보를 생성하는 파생 기록 과정;
 요청 어플리케이션이 상기 분할 명령을 수행할 수 있는 수행 등급을 산정하여 등급 데이터를 생성하는 등급 생성 과정;
 상기 요청 어플리케이션이 상기 분할 명령과 상기 파생 로그 정보 및 상기 등급 데이터(23)를 포함하는 상기 분할 연산 명령을 생성하는 분할 생성 과정;
 상기 요청 어플리케이션이 상기 분할 연산 명령을 상기 공유 데이터베이스에 저장하는 분할 저장 과정;
 상기 요청 어플리케이션이 상기 분할 연산 명령의 상기 파생 로그

[청구항 5]

정보를 상기 요청 단말기에 저장하는 파생 로그 저장 과정을 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.
 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 분할 수행 과정은,
 상기 수행 어플리케이션이 상기 수행 단말기가 연산을 수행할 수 있는 등급을 산정하여 수행 등급 데이터를 생성하는 수행 등급 생성 과정;
 상기 수행 어플리케이션이 상기 수행 등급 데이터와 동일 또는 낮은 등급의 상기 등급 데이터를 포함하는 상기 분할 연산 명령을 찾는 등급 서치 과정;
 상기 수행 어플리케이션이 상기에서 찾은 분할 연산 명령을 상기 수행 단말기를 통해서 전송받아 상기 분할 연산 명령에 대응하는 연산을 수행하여 상기 연산 결과 데이터를 생성하는 분할 연산 과정; 및
 상기 수행 어플리케이션이 상기 연산 결과 데이터에 그 연산 결과 데이터와 대응하는 상기 분할 연산 명령에 포함된 상기 파생 로그 정보를 포함시키는 결과 데이터 완성 과정을;
 을 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.

[청구항 6]

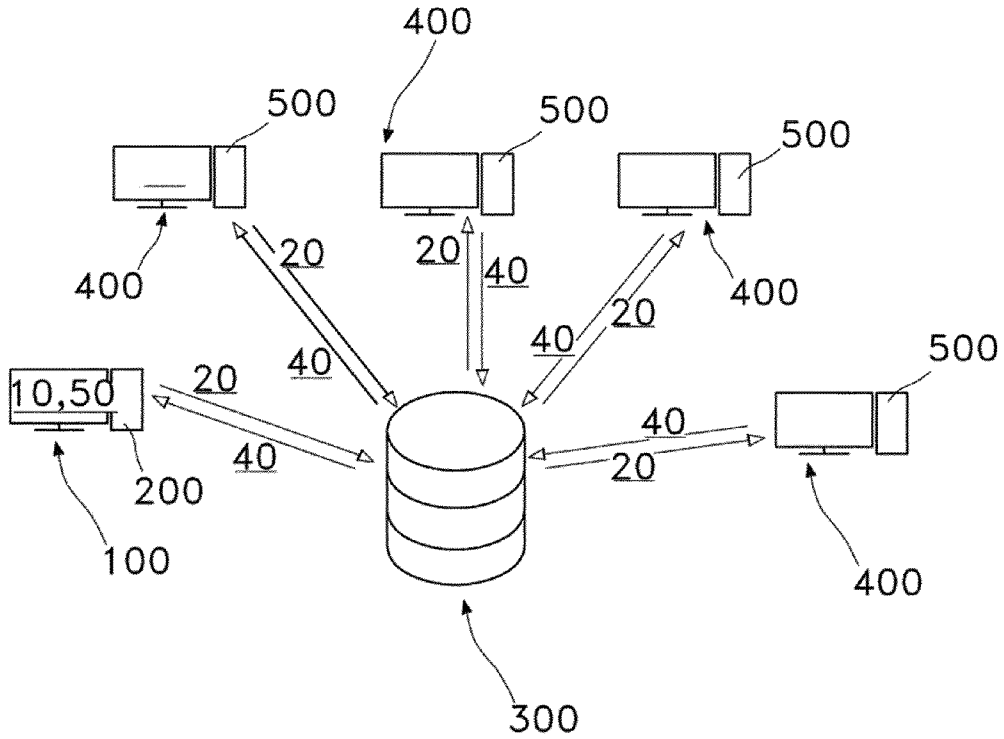
제2항에 있어서,
 결과 저장 과정은,
 상기 수행 어플리케이션이 상기 수행 단말기를 통해서 상기 연산 결과 데이터를 특정기준에 따라서 분류하는 분류 과정; 및
 상기 수행 어플리케이션이 상기 수행 단말기를 통해서 상기 특정기준 이하의 연산 결과 데이터는 상기 공유 데이터베이스에 저장하고, 상기 특정기준 이상의 연산 결과 데이터는 또 다른 공유 데이터베이스에 저장하는 분류 저장 과정;
 을 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.

[청구항 7]

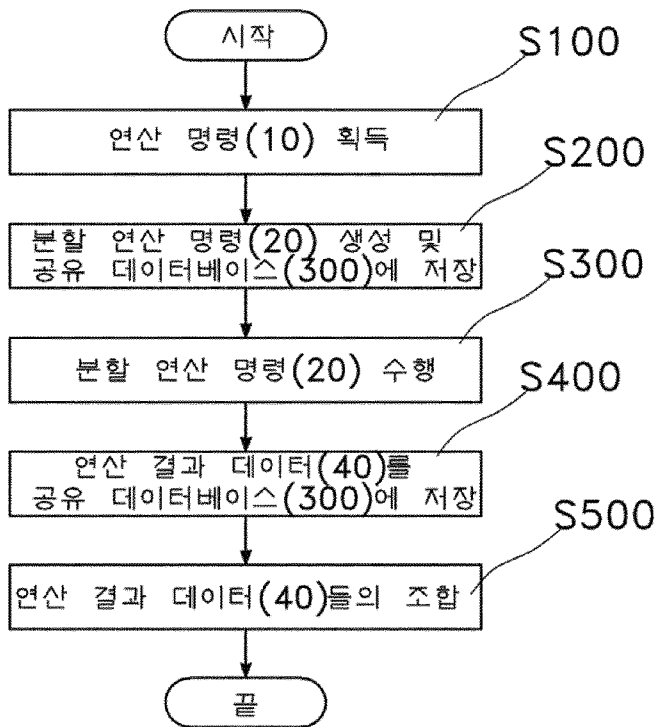
제3항에 있어서,
 상기 조합 완성 과정은,
 상기 요청 어플리케이션이 상기 요청 단말기를 통해서 상기 공유 데이터베이스에 저장된 상기 연산 결과 데이터들 중, 상기 요청 단말기에 저장된 상기 파생 로그 정보와 동일한 상기 파생 로그 정보를 포함하는 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터를 수신받는 연산 결과 수집 과정; 및
 상기 요청 어플리케이션이 상기 요청 단말기를 통해서 수집된 둘 이상의 상기 연산 결과 데이터를 조합하는 상기 조합연산을 수행하여 상기 연산 명령에 따른 완성된 상기 완성 데이터를 획득하는 조합 데이터 완성 과정;

을 포함하는 공유 데이터베이스를 기반으로 하는 분산 처리 방법.

[Fig. 1]

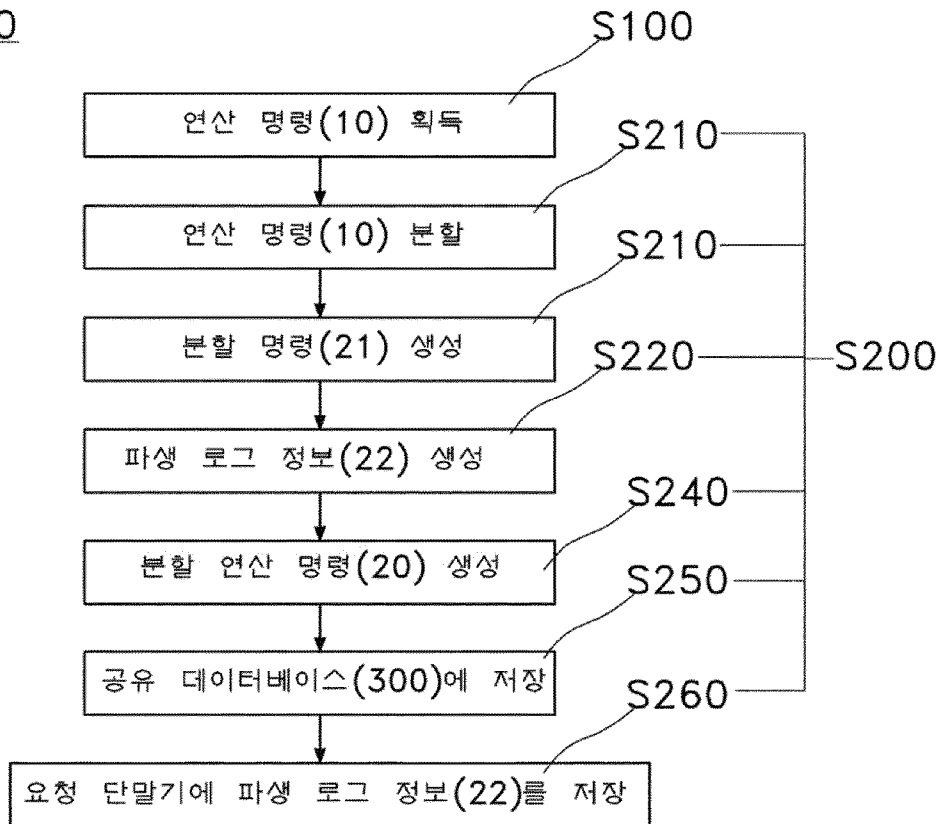


[Fig. 2]

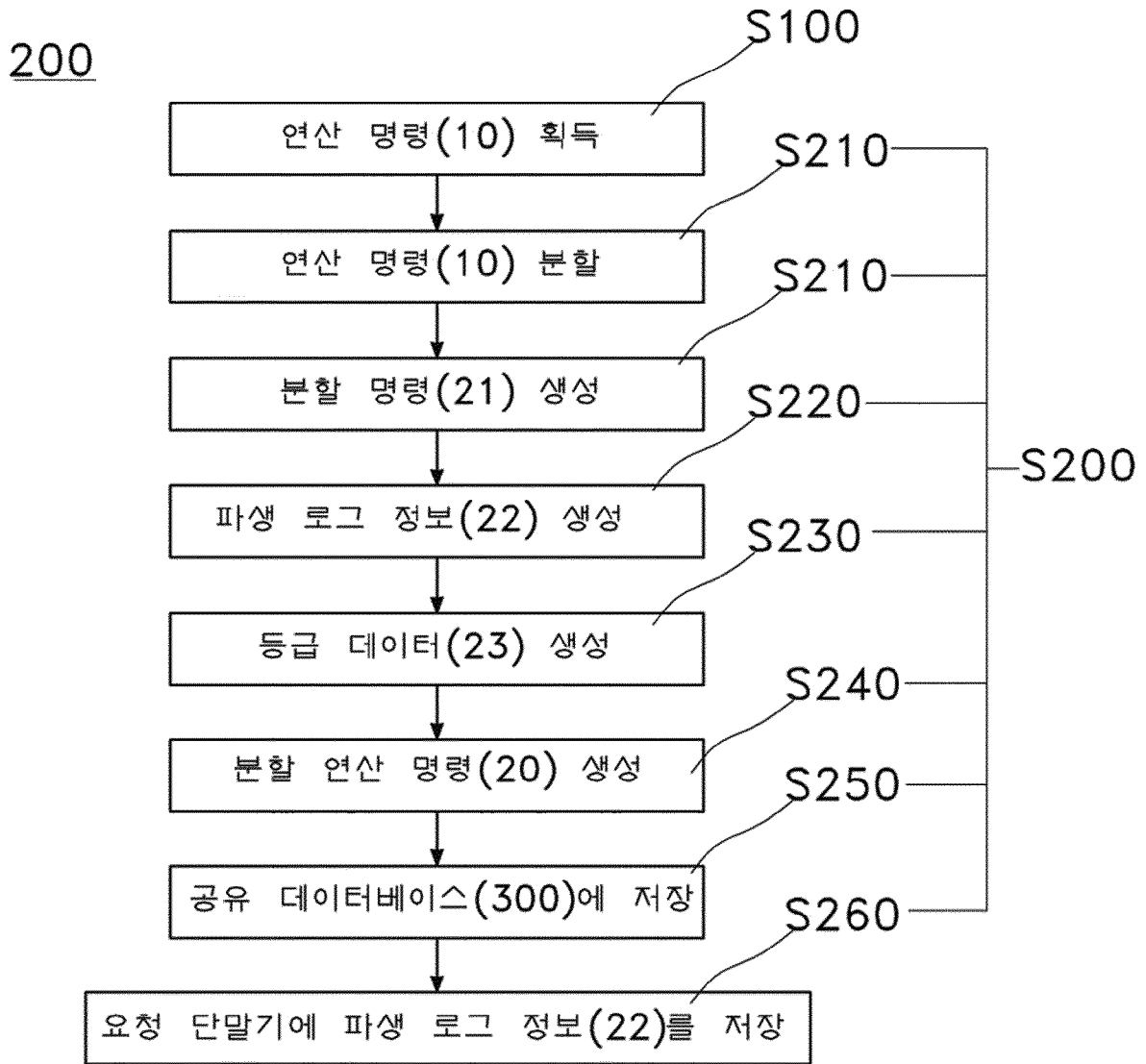


[Fig. 3]

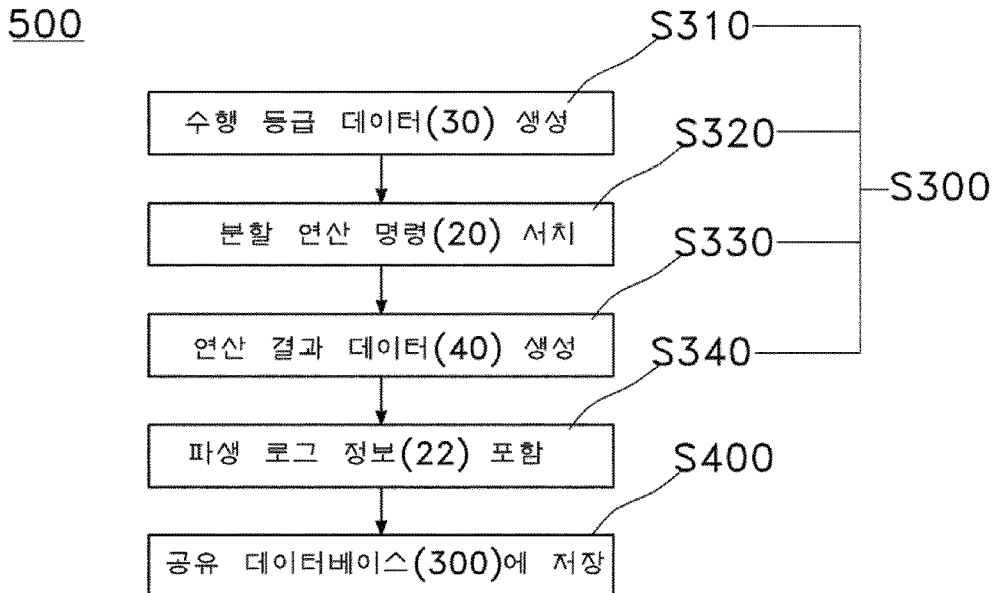
200



[Fig. 4]

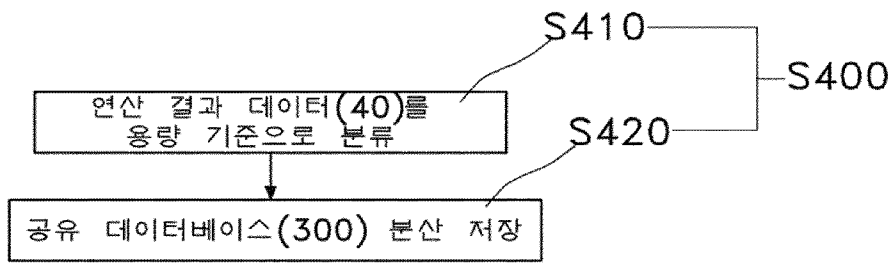


[Fig. 5]



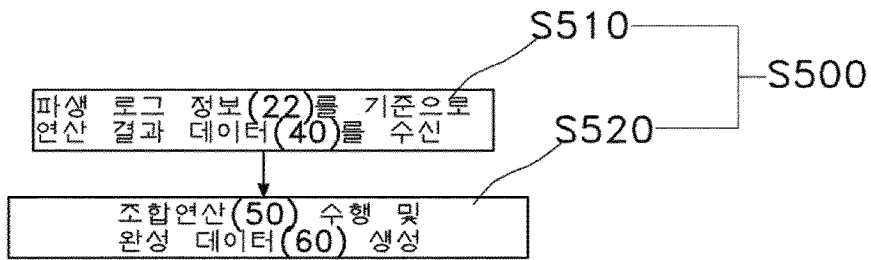
[Fig. 6]

500



[Fig. 7]

200



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/002502

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 15/167(2006.01)i, G06F 9/48(2006.01)i, G06F 9/50(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)

G06F 15/167; G06F 11/14; G06F 15/16; G06F 17/30; G06F 9/06; G06F 9/48; G06F 9/50

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

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: application, distributed processing, shared database

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	김반장. n-tier 비즈니스의 분산환경 이해. 네이버. 04 August 2015, non-official translation (KIM BANJANG. Understanding of n-tier Distributed Business. Naver). Retrieved from < http://blog.naver.com/PostView.nhu?blogId=ky_808&logNo=220440839922 > See pages 1-3.	1-7
A	BAJRACHARYA, Ranjan. 069 WT. Medium. 25 January 2018, Retrieved from <URL: https://medium.com/@ran_bajra/069-wt-e8fcaace0126 > See pages 1-4.	1-7
A	KR 10-2012-0072908 A (KT CORPORATION) 04 July 2012 See paragraphs [0023]-[0030]; and figure 2.	1-7
A	KR 10-2015-0130496 A (AMAZON TECHNOLOGIES, INC.) 23 November 2015 See paragraphs [0038]-[0053]; and figure 3.	1-7
A	KR 10-2018-0060807 A (THE INDUSTRY & ACADEMIC COOPERATION IN CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY) 07 June 2018 See paragraphs [0015]-[0024]; and figure 1.	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 DECEMBER 2019 (04.12.2019)

Date of mailing of the international search report

04 DECEMBER 2019 (04.12.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/002502

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0072908 A	04/07/2012	KR 10-1544480 B1	13/08/2015
		US 2012-0166611 A1	28/06/2012
		US 9888062 B2	06/02/2018
		WO 2012-086919 A2	28/06/2012
		WO 2012-086919 A3	07/09/2012
KR 10-2015-0130496 A	23/11/2015	AU 2014-235433 A1	25/09/2014
		AU 2014-235433 B2	08/06/2017
		AU 2014-235433 B9	27/07/2017
		AU 2014-235433 C1	19/10/2017
		AU 2017-225086 A1	05/10/2017
		AU 2017-225086 B2	28/02/2019
		CA 2906511 A1	25/09/2014
		CN 105190622 A	23/12/2015
		CN 105190622 B	16/07/2019
		EP 2973060 A1	20/01/2016
		EP 2973060 B1	22/08/2018
		EP 3416060 A1	19/12/2018
		JP 2016-515271 A	26/05/2016
		JP 2018-077895 A	17/05/2018
		JP 6275816 B2	07/02/2018
		JP 6522812 B2	29/05/2019
		KR 10-1833114 B1	13/04/2018
		KR 10-1914019 B1	31/10/2018
		KR 10-2018-0021923 A	05/03/2018
		US 2014-0279930 A1	18/09/2014
WO 2014-150986 A1	25/09/2014		
KR 10-2018-0060807 A	07/06/2018	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 15/167(2006.01)i, G06F 9/48(2006.01)i, G06F 9/50(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 15/167; G06F 11/14; G06F 15/16; G06F 17/30; G06F 9/06; G06F 9/48; G06F 9/50 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 어플리케이션(application), 분산 처리(distributed processing), 공유 데이터베이스(shared database)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	김반장. n-tier 비즈니스의 분산환경 이해. 네이버, 2015.08.04, 출처 <http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=ky_808&logNo=220440839922>. 페이지 1-3 참조.	1-7
A	RANJAN BAJRACHARYA. 069 WT. Medium, 2018.01.25, 출처: <URL: https://medium.com/@ran_bajra/069-wt-e8fcaace0126>. 페이지 1-4 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0072908 A (주식회사 케이티) 2012.07.04 단락 [0023]-[0030]; 및 도면 2 참조.	1-7
A	KR 10-2015-0130496 A (아마존 테크놀로지스, 인크.) 2015.11.23 단락 [0038]-[0053]; 및 도면 3 참조.	1-7
A	KR 10-2018-0060807 A (충남대학교산학협력단) 2018.06.07 단락 [0015]-[0024]; 및 도면 1 참조.	1-7
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2019년 12월 04일 (04.12.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 12월 04일 (04.12.2019)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 변성철 전화번호 +82-42-481-8262 	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0072908 A	2012/07/04	KR 10-1544480 B1 US 2012-0166611 A1 US 9888062 B2 WO 2012-086919 A2 WO 2012-086919 A3	2015/08/13 2012/06/28 2018/02/06 2012/06/28 2012/09/07
KR 10-2015-0130496 A	2015/11/23	AU 2014-235433 A1 AU 2014-235433 B2 AU 2014-235433 B9 AU 2014-235433 C1 AU 2017-225086 A1 AU 2017-225086 B2 CA 2906511 A1 CN 105190622 A CN 105190622 B EP 2973060 A1 EP 2973060 B1 EP 3416060 A1 JP 2016-515271 A JP 2018-077895 A JP 6275816 B2 JP 6522812 B2 KR 10-1833114 B1 KR 10-1914019 B1 KR 10-2018-0021923 A US 2014-0279930 A1 WO 2014-150986 A1	2014/09/25 2017/06/08 2017/07/27 2017/10/19 2017/10/05 2019/02/28 2014/09/25 2015/12/23 2019/07/16 2016/01/20 2018/08/22 2018/12/19 2016/05/26 2018/05/17 2018/02/07 2019/05/29 2018/04/13 2018/10/31 2018/03/05 2014/09/18 2014/09/25
KR 10-2018-0060807 A	2018/06/07	없음	