

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 11월 28일 (28.11.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/176431 A1

- (51) 국제특허분류:
H04L 12/58 (2006.01) H04L 12/26 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01) H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/004210
- (22) 국제출원일: 2013년 5월 13일 (13.05.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0053982 2012년 5월 22일 (22.05.2012) KR
- (71) 출원인: 삼성에스디에스 주식회사 (SAMSUNG SDS CO., LTD.) [KR/KR]; 135-918 서울시 강남구 역삼2동 707-19 일옥빌딩, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 윤일지 (YOON, Il Jee); 135-090 서울시 강남구 삼성동 157-1 삼성동빌딩 5층, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 노준태 (NOH, Jun Tae) 등; 137-953 서울시 서초구 서초중앙로 53 6층 (서초동, 대림빌딩), Seoul (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

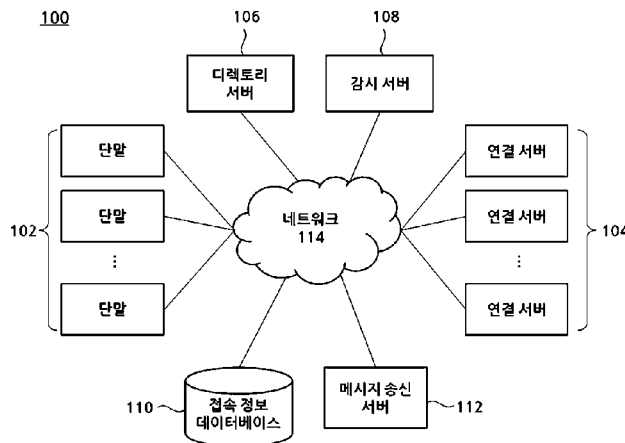
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR ALLOCATING SERVER TO SERVER AND FOR EFFICIENT MESSAGING

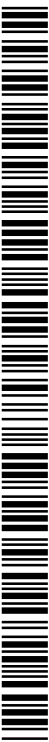
(54) 발명의 명칭 : 단말을 서버에 할당하고 단말로의 효율적인 메시징을 위한 시스템 및 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a system and method for allocating a server to a terminal. The server allocation and messaging system according to one embodiment of the present invention includes: a plurality of connection servers forming one server group; and a directory server generating one or more hash values for each server by using identification information on each connection server, and generating a logic server group in which the plurality of connection servers are arrayed in a ring configuration according to the generated hash values, wherein the directory server receives a server allocation request from a terminal and allocates, to the terminal, one of the plurality of connection servers included in the logic server group by using the hash values generated from identification information on the terminal and preset server allocation rules.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2013/176431 A1

단말을 서버에 할당하기 위한 시스템 및 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 시스템은, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버; 및 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 디렉토리 서버를 포함하며, 상기 디렉토리 서버는, 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하고, 상기 단말의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당한다.

명세서

발명의 명칭: 단말을 서버에 할당하고 단말로의 효율적인 메시징을 위한 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 단말을 복수 개의 연결 서버 중 하나의 서버에 효과적으로 할당하고, 상기 단말에 효율적으로 메시지를 전달하기 위한 기술과 관련된다.

배경기술

- [2] 스마트폰 등의 모바일 단말의 사용이 증가하면서, 모바일 단말에 서비스를 제공하기 위한 서버 측 구조 또한 점차 대형화, 복잡화되고 있다. 일반적으로 특정 네트워크 내 엔티티(entity)가 원하는 단말에 메시지를 송신하기 위해서는 먼저 단말과 현재 접속을 유지하고 있는 연결 서버(connection server)를 알아내야 한다. 이를 위하여 상기 엔티티는 접속 정보를 저장하고 있는 데이터베이스에 해당 단말과 접속된 연결 서버의 정보를 질의하며, 상기 질의의 결과를 이용하여 목적지 단말과 접속된 연결 서버로 메시지를 전송한다.
- [3] 그러나 이와 같은 종래기술에 따를 경우, 단말들로 송신하기 위한 메시지가 증가할수록 데이터베이스로의 액세스 또한 함께 증가하게 되며 이 과정에서 심각한 병목 현상이 발생하는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명의 실시예들은 접속 정보 데이터베이스로의 질의를 최소화함으로써 처리 속도를 향상시킬 수 있는 단말로의 서버 할당 및 단말로의 효율적인 메시징 시스템 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 시스템은, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버; 및 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 디렉토리 서버를 포함하며, 상기 디렉토리 서버는, 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하고, 상기 단말의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당한다.
- [6] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버는, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버에 대하여, 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 논리 서버군 생성 모듈; 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하는 수신

모듈; 상기 서버 할당 요청에 포함된 상기 단말의 식별 정보로부터 해시값을 생성하고, 생성된 상기 단말의 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당하는 서버 할당 모듈; 및 상기 서버 할당 모듈에서 할당된 연결 서버의 정보를 상기 단말로 송신하는 송신 모듈을 포함한다.

- [7] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 방법은, 디렉토리 서버에서, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버에 대하여, 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 단계; 상기 디렉토리 서버에서, 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하는 단계; 및 상기 디렉토리 서버에서, 상기 단말의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [8] 본 발명의 실시예들에 따른 경우, 특정 단말과 접속된 연결 서버의 정보를 알기 위하여 데이터베이스에 액세스하는 횟수를 획기적으로 절감할 수 있으므로 데이터베이스 액세스로 인한 병목 현상을 없앨 수 있으며, 이에 따라 시스템 전체의 처리 성능을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [9] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 시스템(100)을 설명하기 위한 도면이다.
- [10] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 생성된 논리 서버군을 예시한 도면이다.
- [11] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 복수 개의 연결 서버(104)에 속한 서버 중 일부가 접속 가능 상태에서 접속 불가 상태로 전환된 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [12] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따라 복수 개의 연결 서버(104)에 속한 서버 중 일부가 접속 불가 상태에서 접속 가능 상태로 전환된 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [13] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버(106)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다.
- [14] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버(106)에서의 서버 할당 및 메시징 방법(600)을 설명하기 위한 순서도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [15] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [16] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인

설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [17] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [18]
- [19] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 시스템(100)을 설명하기 위한 도면이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 서버 할당 및 메시징 시스템(100)은 단말(102), 복수 개의 연결 서버(104), 디렉토리 서버(106), 감시 서버(108), 접속 정보 데이터베이스(110) 및 메시지 송신 서버(112)를 포함하며, 상기 각 구성요소들은 유/무선 네트워크(114)를 통하여 서로 연결되어 데이터를 송수신한다.
- [20] 단말(102)은 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나와 접속을 유지하면서 접속중인 연결 서버로부터 메시지를 수신하기 위한 네트워크 내 구성요소이다. 본 발명의 실시예에서 단말(102)은 이동통신 단말, 스마트폰, 태블릿 PC 등의 모바일 디바이스, 데스크탑 또는 노트북 컴퓨터 등의 개인용 또는 휴대용 사용자 기기들을 포함한다. 한편, 본 발명의 실시예에서 단말(102)은 반드시 클라이언트측 디바이스만을 의미하는 것은 아니며, 애플리케이션 서버 또는 다른 형태의 서버 또한 연결 서버(104)로부터 메시지를 전송받을 경우 본 발명에서의 단말(102)이 될 수 있다.
- [21] 복수 개의 연결 서버(104)는 단말(102)과 접속되어 단말(102)로 전달될 메시지를 중계하기 위한 서버이다. 본 발명에서는 다수의 단말(102)로 원활한 서비스를 제공하기 위하여 동일한 기능을 수행하는 다수 개의 연결 서버들을 병렬로 배치하여 하나의 서버군을 형성하며, 단말(102)은 소정의 서버 할당 규칙에 따라 상기 서버군에 속한 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나에 접속을 수행하게 된다.
- [22] 디렉토리 서버(106)는 단말(102)로부터 서버 할당 요청을 수신하고, 상기 서버 할당 요청에 따라 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나를 단말(102)에 할당한다. 즉, 단말(102)은 서버를 할당 받기 위하여 먼저 디렉토리 서버(106)로 자신이 어떠한 서버에 접속하여야 하는지를 질의하게 된다.
- [23] 도시된 본 발명의 실시예에서는 복수 개의 연결 서버(104)와 별도로 디렉토리 서버(106)가 존재하는 것으로 도시하였으나, 이는 단지 기능적인 분류에 불과하다. 즉, 디렉토리 서버(106)는 물리적으로 복수 개의 연결 서버(104)와 별도의 컴퓨터 장치로 구현될 수도 있고, 또는 복수 개의 연결 서버(104) 각각이 디렉토리 서버(106)의 역할을 겸할 수 있으며, 두 경우 모두 본 발명의 권리범위

내에 포함됨을 유의한다. 이 경우 디렉토리 서버(106)는 복수 개의 연결 서버(104) 내의 일 구성요소로서 존재하며, 단말(102)은 복수 개의 연결 서버(104) 중 임의로 선택된 하나의 연결 서버에 상기 서버 할당 요청을 송신하여 서버를 할당받을 수 있다.

[24] 디렉토리 서버(106)는 복수 개의 연결 서버(104) 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 해시값에 따라 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성한다.

[25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 생성된 논리 서버군을 예시한 도면이다. 도면에서는 복수 개의 연결 서버(104)가 서버 A, B, C 및 D의 4개의 서버로 구성되는 예를 도시한 것이나, 복수 개의 연결 서버(104) 내에 포함되는 연결 서버의 개수에는 제한이 없으며, 필요한 개수만큼 연결 서버를 구비할 수 있다.

[26] 디렉토리 서버(106)에서 논리 서버군을 생성하는 과정은 다음과 같다.

[27] 먼저, 디렉토리 서버(106)는 복수 개의 연결 서버(104) 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 N개(N은 1 이상의 정수)의 해시값을 생성한다. 이때, 상기 복수 개의 연결 서버(104) 각각의 식별 정보는 예를 들어 각 연결 서버의 IP 또는 맥 어드레스 등이 될 수 있다. 또한, 각 연결 서버 별로 생성되는 N개의 해시값들은 각각 서로 다른 값을 가지도록 구성된다.

[28] 예를 들어, 만약 각 연결 서버의 IP를 이용하여 해시값을 생성할 경우에는 다음과 같은 수학적식을 이용하여 해시값을 생성할 수 있다.

[29]

[30] [수학적식 1]

[31] 해시값 = 해시함수(서버의 IP주소 + I, I = 1, ..., N)

[32]

[33] 즉, 각 연결 서버의 IP주소에 1 부터 N 까지의 정수를 차례로 더한 값을 각각 해시함수를 이용하여 해싱(hashing)함으로써 N개의 해시값을 생성할 수 있다. 그러나, 상술한 해시값 생성 방법은 단지 하나의 예일 뿐, 이밖에 위 조건들을 만족하는 어떠한 방법으로도 해시값을 생성할 수 있음은 자명하다.

[34] 상기와 같은 방법을 통하여 각 연결 서버 별로 N개씩의 해시값이 생성되면, 디렉토리 서버(106)는 생성된 해시값에 따라 복수 개의 연결 서버(104)를 고리 형태로 배열한다. 예를 들어, 디렉토리 서버(106)는 복수 개의 연결 서버(104)들이 계산된 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 고리 내에 배열되도록 논리 서버군을 생성할 수 있다. 이때, 복수 개의 연결 서버(104) 각각은 생성된 해시값의 개수(N) 만큼 상기 고리 내에 중복되어 배열된다.

[35] 만약, 연결 서버 A, B, C 및 D에 대하여 4개씩(N=4)의 해시값을 계산한 결과가 다음과 같다고 가정하자.

[36]

[37] 서버 A: 0, 54, 20, 72

[38] 서버 B: 37, 65, 7, 86

[39] 서버 C: 94, 51, 13, 25

[40] 서버 D: 16, 46, 61, 82

[41]

[42] 상기 해시값을 이용하여 4개의 연결 서버를 고리 내에 해시값에 따른 오름차순으로 배열하면 도 2와 같다(도면에서 괄호 안의 숫자는 계산된 해시값을 의미). 도시된 바와 같이, 각 연결 서버 별로 4개씩의 해시값을 계산하였으므로, 논리 서버군 내에서도 동일한 서버가 해시값에 따라 4번씩 중복되어 나타난다.

[43] 이와 같이 논리 서버군이 생성된 이후, 디렉토리 서버(106)는 단말(102)로부터 서버 할당 요청을 수신하고, 단말(102)의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 논리 서버군에 포함된 복수 개의 연결 서버 중 하나를 단말(102)에 할당한다.

[44] 예를 들어, 디렉토리 서버(106)는 단말(102)로부터 수신된 서버 할당 요청에 포함된 단말(102)의 IP주소 또는 맥 어드레스를 기 설정된 해시함수를 이용하여 해싱함으로써 해시값(클라이언트측 해시값)을 계산할 수 있다.

[45] 또한, 상기 서버 할당 규칙은, 예를 들어 단말(102)로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버를 단말(102)에 할당하도록 구성되거나, 또는 단말(102)로부터 생성된 해시값보다 작은 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 큰 해시값을 가지는 연결 서버를 단말(102)에 할당하도록 구성될 수 있다. 그러나 상술한 서버 할당 규칙은 단지 예시에 불과한 것으로서, 클라이언트의 식별 정보에 따라 연결 서버를 할당하기 위한 어떠한 종류의 규칙 또한 적용 가능하다.

[46] 만약 상기 단말의 IP 주소로부터 생성된 해시값이 다음과 같다고 가정하자.

[47]

[48] 해시함수(클라이언트 IP 주소) = 22

[49]

[50] 만약 상기 서버 할당 규칙이 단말(102)로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 서버를 단말(102)에 할당하도록 구성될 경우, 도 2에서 22보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버는 25의 해시값을 가지는 서버 C이므로, 디렉토리 서버(106)는 단말(102)에 서버 C를 할당하고, 이에 따른 서버 할당 메시지를 단말(102)에 송신한다. 그러면 이를 수신한 단말(102)은 서버 C에 접속을 수행한다.

[51] 다음으로, 감시 서버(108)는 주키퍼(zookeeper)라고도 하며, 복수 개의 연결 서버(104)들의 동작 상태를 감시하고, 복수 개의 연결 서버(104) 중 적어도 하나의 서버의 동작 상태가 변화할 경우 이를 서버군에 속한 다른 연결 서버들 및 디렉토리 서버(106)에 통지한다. 예를 들어, 감시 서버(108)는 복수 개의 연결 서버(104) 중 어느 하나의 서버의 동작이 중지되어 단말(102)의 접속이 불가능한

경우, 동작이 중지된 서버가 다시 동작할 경우(즉, 접속 가능 상태로 변경될 경우) 또는 새로운 연결 서버가 추가된 경우, 이에 대한 정보를 복수 개의 연결 서버(104) 및 디렉토리 서버(106)에 통지한다. 이에 따라 디렉토리 서버(106)는 현재 어떤 서버가 살아있는지 또는 죽었는지의 정보를 실시간으로 수신할 수 있으며, 이를 이용하여 현재 동작 중인(살아 있는) 서버만을 상기 논리 서버군을 생성하게 된다. 또한 디렉토리 서버(106)는 감시 서버(108)로부터 복수 개의 연결 서버(104) 중 적어도 하나의 서버의 동작 상태 변경을 수신할 경우(즉, 특정 서버가 죽거나 살아난 경우 또는 새로운 서버가 추가된 경우) 기 생성된 논리 서버군에 상기 변경을 반영하여 논리 서버군을 재생성한다.

[52] 이와 같이, 본 발명의 실시예에서 복수 개의 연결 서버(104)에 속한 모든 서버들이 항상 접속 가능 상태를 유지하는 것은 아니므로, 디렉토리 서버(106)에서 단말(102)에 연결 서버를 할당하더라도 단말(102)이 할당된 서버에 접속을 시도할 시점에서 해당 서버의 접속이 불가능할 수 있다. 이에 따라 디렉토리 서버(106)는 단말(102)에 연결 서버를 하나만 할당하는 것이 아니라 추가적으로 하나의 연결 서버를 예비적으로 더 할당하도록 구성될 수 있다. 이 경우, 원래의 서버 할당 규칙에 따라 할당되는 서버를 주 서버(primary server)로, 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 서버를 예비 서버(secondary server)로 부르기로 한다.

[53] 상기 예비 서버는, 예를 들어 상기 논리 서버군에 속한 서버 중 주 서버가 없다고 가정할 경우 단말(102)에 할당되었을 것이라고 가정되는 서버가 될 수 있다. 예를 들어, 전술한 실시예에서 단말(102)의 헤시값이 22일 경우, 만약 서버 C가 없다고 가정하면 헤시값 37을 가지는 서버 B가 할당되었을 것이므로, 디렉토리 서버(106)는 주 서버로 서버 C를, 예비 서버로 서버 B를 할당할 수 있다. 그러나 이와 같은 예비 서버 할당 알고리즘은 예시적인 것으로서, 본 발명은 특정 예비 서버 할당 알고리즘에 한정되는 것은 아님에 유의한다. 이와 같이 주 서버와 예비 서버가 함께 할당될 경우 단말(102)은 먼저 주 서버로의 접속을 시도하고, 주 서버로의 접속이 불가능하다고 판단되는 경우 예비 서버로의 접속을 수행하게 된다.

[54] 다음으로, 접속 정보 데이터베이스(110)는 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나의 연결 서버와 단말(102)의 접속이 성공적으로 이루어진 경우, 각각의 서버와 연결된 단말(102)의 정보가 등록되는 데이터베이스이다. 즉, 단말(102)과 접속된 서버는 자신과 접속한 클라이언트의 단말(102)의 정보를 접속 정보 데이터베이스(110)에 저장한다. 이때, 상기 논리 서버군에 포함된 연결 서버 중 단말(102)로부터 접속 요청을 수신한 연결 서버는, 자신이 단말(102)에 할당된 주 서버인지 또는 예비 서버인지의 여부를 판단하고 예비 서버인 경우에만 단말(102)을 접속 정보 데이터베이스(110)에 등록하도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 논리 서버군에 속한 각 연결 서버는 디렉토리 서버(106)와 동일한 알고리즘(논리 서버 구성 규칙 및 논리 서버 내에서의 서버 할당 규칙)으로

단말(102)이 실제 어느 연결 서버에 접속되어야 하는지를 계산할 수 있으며, 상기 계산 결과 도출된 서버가 자신이 아닐 경우 자신이 예비 서버임을 알 수 있다. 본 발명에서는 이와 같은 계산에 따라 자신이 주 서버가 아닌 경우에만 접속 정보 데이터베이스(110)에 접속 정보를 저장하도록 함으로써 접속 정보 데이터베이스(110)의 데이터량 및 불필요한 네트워크 트래픽을 감소시킬 수 있다. 이와 같이 단말(102)이 예비 서버에 접속되는 경우에만 접속 정보를 저장하는 이유는, 주 서버에 정상적으로 접속된 단말(102)의 경우 접속 정보 데이터베이스(110)을 조회하지 않더라도 상기 단말 할당 규칙에 따라 해당 단말과 연결된 연결 서버 정보를 쉽게 계산할 수 있기 때문이다.

[55] 마지막으로, 메시지 송신 서버(112)는 단말(102)로 메시지를 송신하기 위한 서버이다. 본 발명에서 메시지 송신 서버(112)는 메시지를 송신하려는 다른 단말로부터 메시지를 수신하고, 이를 지정된 단말(112)로 전송할 수 있다. 만약 메시지 송신 서버(112)가 다른 단말로부터 메시지를 수신할 경우, 메시지 송신 서버(112)는 상기 다른 단말과 연결된 연결 서버를 경유하여 상기 메시지를 수신할 수 있다. 즉, 이 경우 다음과 같은 경로를 거쳐 메시지가 송신측 단말로부터 수신측 단말로 전송된다.

[56]

[57] 송신측 단말 -> 송신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 메시지 송신 서버 -> 수신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 수신측 단말

[58]

[59] 또한, 실시예에 따라 메시지 송신 서버(112)는 별도의 하드웨어적 구성으로 네트워크 내에 존재하는 것이 아니라, 각 연결 서버(104)들이 메시지 송신 서버(112)의 기능을 겸할 수 있다. 이 경우, 상기 경로는 다음과 같이 구성될 수 있다.

[60]

[61] 송신측 단말 -> 송신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 수신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 수신측 단말

[62]

[63] 즉, 이 경우 송신측 단말과 연결된 연결 서버(104)가 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 수신측 단말과 연결된 연결 서버를 알아내고 해당 연결 서버로 메시지를 바로 전달할 수 있다.

[64]

또한, 메시지 송신 서버(112)는 다른 단말 뿐만 아니라, 네트워크내 다른 서버(애플리케이션 서버 등)로부터 메시지를 수신하고, 이를 단말(102)로 전송할 수도 있다. 이 경우 메시지 전송 경로는 다음과 같다.

[65]

[66] 네트워크 내 다른 서버 -> 메시지 송신 서버 -> 수신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 수신측 단말

[67]

- [68] 또한, 메시지 송신 서버(112)에서 직접 메시지를 생성하여 단말(102)로 전송하는 것도 가능하며, 이 경우 메시지 전송 경로는 다음과 같다.
- [69]
- [70] 메시지 송신 서버 -> 수신측 단말과 연결된 연결 서버 -> 수신측 단말
- [71]
- [72] 메시지 송신 서버(112)가 단말(102)로 메시지를 보내기 위해서는, 먼저 단말(102)과 접속된 연결 서버의 정보를 알아야 한다. 이를 위하여, 메시지 송신 서버(112)는 디렉토리 서버(106)와 동일한 논리 서버군 생성 규칙 및 서버 할당 규칙을 이용하여 메시지를 송신한 단말(102)과 현재 접속 중인 것이라도 추정되는 연결 서버를 알아내고, 알아낸 연결 서버로 단말(102)로 보낼 메시지를 송신한다. 그러면 해당 서버는 메시지 송신 서버(112)로부터 수신된 메시지를 단말(102)로 전송한다.
- [73] 그러나, 만약 알아낸 연결 서버에 단말(102)이 접속되어 있지 않거나 또는 해당 연결 서버가 메시지를 수신할 수 없는 상태인 경우의 경우에는 다음과 같이 처리할 수 있다.
- [74] 첫번째로, 해당 연결 서버는 자신과 단말(102)이 접속되어 있지 않아 메시지 송신 서버(112)로 송신한 메시지를 해당 단말(102)로 전송할 수 없다는 메시지를 메시지 송신 서버(112)로 송신할 수 있다. 이 경우, 메시지 송신 서버(112)는 접속 정보 데이터베이스(110)에 저장된 접속 정보를 이용하여 단말(102)과 현재 접속 중인 연결 서버를 탐색하고, 탐색된 연결 서버에 메시지를 송신한다. 해당 연결 서버가 메시지를 수신할 수 없는 상태여서 기 설정된 시간 동안 해당 연결 서버로부터 메시지 송신 서버(112)가 전혀 응답을 받지 못할 경우에도 이와 동일하게 처리할 수 있다.
- [75] 두번째로, 해당 연결 서버는 자신이 직접 접속 정보 데이터베이스(110)에 저장된 접속 정보를 이용하여 단말(102)과 현재 접속 중인 연결 서버를 탐색하고, 탐색된 연결 서버에 메시지를 포워딩(forwarding)하도록 구성될 수도 있다. 이 경우 첫번째 경우와 비교하여 처리 절차가 간단해지게 된다.
- [76] 또한, 경우에 따라 메시지 송신 서버(112)로부터 메시지를 수신한 연결 서버가 단말(102)과 현재 접속 중인 다른 연결 서버의 정보를 알고 있을 수도 있을 수도 있으며, 이 경우에는 접속 정보 데이터베이스(110)에 저장된 접속 정보를 탐색할 필요 없이 바로 메시지를 포워딩할 수 있다. 이에 대해서는 도 4에서 상세히 설명한다.
- [77]
- [78] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 복수 개의 연결 서버(104)에 속한 연결 서버 중 일부가 접속 가능 상태에서 접속 불가 상태로 전환된 예를 설명하기 위한 도면이다. 도시된 실시예에서는 서버 C가 접속 불가 상태로 전환된 예를 나타내었다. 도시된 실시예에서는 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나의 연결 서버만이 접속 불가 상태로 전환된 예를 나타내었으나, 둘 이상의 연결 서버가

접속 불가 상태로 전환된 경우에도 이와 동일한 알고리즘이 적용된다.

[79] 도시된 실시예에서와 같이 서버 C가 접속 불가 상태로 전환된 경우, 디렉토리 서버(106)로부터 서버 C를 할당받은 단말(102)은 먼저 서버 C에 대한 접속을 시도한다. 그러나 서버 C는 현재 접속이 불가능하므로, 단말(102)은 서버 C와 함께 할당된 예비 서버에 접속을 수행한다. 예를 들어, 단말(102)의 해시값이 47일 경우 전술한 알고리즘에 따라 단말(102)은 주 서버로 서버 C(해시값 51), 예비 서버로 서버 A(해시값 54)를 각각 할당받으므로, 예비 서버인 서버 A에 접속하게 된다.

[80] 이후, 시간이 지나면 디렉토리 서버(106) 또한 서버 C의 접속 불가 상태를 반영하여 논리 서버군을 재생성하므로, 서버 A는 자연스럽게 단말(102)에 대한 예비 서버가 아닌 주 서버가 된다. 즉, 디렉토리 서버(106)는 기 설정된 주기 별로 각 연결 서버의 상태를 반영하여 논리 서버군을 재생성하도록 구성되는 바, 해당 주기가 경과되면 서버 C는 재생성된 논리 서버군에서 제외되므로 서버 A가 단말(102)에 대한 주 서버가 된다. 상기 주기는 연결 서버 등의 특성을 고려하여 적절하게 정해질 수 있다.

[81]

[82] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따라 복수 개의 연결 서버(104)에 속한 서버 중 일부가 접속 불가 상태에서 접속 가능 상태로 전환되거나, 또는 새로운 연결 서버가 추가된 예를 설명하기 위한 도면이다. 도시된 실시예에서는 서버 C가 접속 불가 상태에서 접속 가능 상태로 전환된 예를 나타내었다. 도시된 실시예에서는 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나의 연결 서버만이 접속 가능 상태로 전환되거나 또는 추가된 예를 나타내었으나, 둘 이상의 연결 서버가 접속 가능 상태로 전환되거나 또는 추가된 경우에도 이와 동일한 알고리즘이 적용된다.

[83] 도시된 실시예에서와 같이 서버 C가 접속 불가 상태에서 접속 가능 상태로 전환된 경우, 다른 서버들에 접속된 단말(102) 중 상기 서버 C로 접속되어야 할 단말들이 존재할 수 있다. 예를 들어, 해시값이 11인 단말(102)은 서버 C가 존재하지 않는 환경에서는 서버 D(해시값 16)에 접속되나, 서버 C(해시값 13)가 접속 가능할 경우에는 서버 C에 접속되어야 한다. 따라서 이 경우 각 연결 서버들은 자신에게 접속한 단말(102) 중 새로 추가된 연결 서버에 접속되어야 한다고 판단되는 단말(102)에 추가된 연결 서버로의 접속 변경 요청을 송신하여 각 단말(102)들이 정상적인 주 서버에 접속될 수 있도록 한다.

[84] 한편, 이 경우 각 연결 서버들이 동시에 자신에게 접속된 단말(102)로 접속 변경 요청을 송신할 경우에는 일시적으로 새로운 서버로의 접속 요청이 한꺼번에 일어나게 되어 네트워크 트래픽이 순간적으로 폭증할 우려가 있다. 따라서 이를 방지하기 위하여, 각 연결 서버들은 기 설정된 최대 지연 시간의 범위 내에서 임의로 선택된 지연 시간만큼 대기한 후 단말(102)로 주 서버로의 접속 변경 요청을 송신하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도시된 실시예에서 최대 지연

시간이 1분일 경우, 서버 A는 13초만큼, 서버 B는 32초만큼, 서버 D는 52초만큼 대기한 후 자신에 연결된 단말(102)로 접속 변경 요청을 송신할 수 있으며, 이와 같이 구성됨으로써 시간대별로 트래픽을 분산할 수 있게 된다.

- [85] 또한, 상기 접속 변경 요청을 송신하기 전이라도, 각 연결 서버들은 자신에게 접속한 단말(102) 중 새로 추가된 연결 서버에 접속되어야 한다고 판단되는 클라이언트에 대한 연결 정보를 추가된 연결 서버에 전송할 수 있다. 이와 같이 구성될 경우 추가된 연결 서버는 자신과 연결되어야 하나 아직 실제로 연결되지 않은 단말(102)로 송신한 메시지를 메시지 송신 서버(112)로부터 수신할 경우, 실제 단말(102)과 접속된 연결 서버로부터 받은 정보를 이용하여 해당 연결 서버로 수신한 메시지를 포워딩할 수 있다.
- [86] 예를 들어, 도면에서 서버 D에 연결되어 있던 단말(102)의 경우, 서버 C의 추가로 인하여 서버 D가 아닌 서버 C에 연결되어야 할 경우가 발생할 수 있다. 이 경우 서버 D는 소정 시간이 경과한 후 단말(102)로 서버 C로 재접속할 것을 요청하게 된다. 그러나 만약 상기 재접속 수행 전 메시지 송신 서버(112)로부터 단말(102)로 송신할 메시지가 존재하는 경우 해당 메시지는 업데이트된 논리 서버군 정보에 따라 서버 C로 전송되게 된다. 이러한 경우의 효율적인 처리를 위해 서버 D는 단말(102)의 재접속 수행 전까지 해당 단말(112)이 자신과 접속하고 있다는 정보를 서버 C로 전송하게 되며, 이에 따라 서버 C는 메시지 송신 서버(112)로부터 수신된 메시지를 서버 D로 전달하여 단말(112)로 전달될 수 있도록 한다.
- [87]
- [88] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버(106)의 상세 구성을 나타낸 블록도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버(106)는 논리 서버군 생성 모듈(500), 수신 모듈(502), 서버 할당 모듈(504) 및 송신 모듈(506)을 포함한다.
- [89] 논리 서버군 생성 모듈(500)은 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버(104) 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 해시값에 따라 복수 개의 연결 서버(104)들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성한다.
- [90] 전술한 바와 같이, 논리 서버군 생성 모듈(500)은 복수 개의 연결 서버(104)들이 계산된 상기 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 고리 내에 배열되도록 논리 서버군을 생성하도록 구성될 수 있으며, 각 연결 서버들은 상기 해시값의 개수만큼 복수 개의 연결 서버(104)들이 고리 내에 중복되어 배열되게 된다.
- [91] 또한, 논리 서버군 생성 모듈(500)은, 복수 개의 연결 서버(104)들의 현재 상태 정보를 감시 서버(108) 등으로부터 수신하고, 현재 단말(102)이 접속 가능한 연결 서버들만으로 상기 논리 서버군을 생성할 수 있으며, 복수 개의 연결 서버(104) 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태가 변경되는 경우 이를 반영하여 상기 논리 서버군을 재생성하도록 구성될 수 있다.

- [92] 수신 모듈(502)은 단말(102)로부터 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나에 대한 할당 요청을 수신한다.
- [93] 서버 할당 모듈(504)은 단말(102)로부터 수신한 상기 서버 할당 요청에 포함된 단말(102)의 식별 정보로부터 클라이언트측 해시값을 생성하고, 생성된 클라이언트측 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 논리 서버군에 포함된 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나를 단말(102)에 할당한다.
- [94] 상기 서버 할당 규칙은, 예를 들어 단말(102)로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버를 단말(102)에 할당하도록 구성되거나, 또는 이와 반대로 단말(102)로부터 생성된 해시값보다 작은 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 큰 해시값을 가지는 연결 서버를 단말(102)에 할당하도록 구성될 수 있다. 그러나, 상술한 서버 할당 규칙은 예시일 뿐이며, 본 발명은 특정 서버 할당 규칙에 그 권리범위가 한정되는 것은 아니다.
- [95] 또한, 서버 할당 모듈(504)은, 상기 서버 할당 규칙에 따른 주 서버(primary server) 이외에 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 예비 서버(secondary server)를 추가적으로 단말(102)에 할당할 수 있다.
- [96] 마지막으로 송신 모듈(506)은 서버 할당 모듈(504)에서 할당된 연결 서버의 정보를 단말(102)로 송신한다.
- [97]
- [98] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 디렉토리 서버(106)에서의 서버 할당 및 메시징 방법(600)을 설명하기 위한 순서도이다.
- [99] 먼저 디렉토리 서버(106)에서, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버(104) 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 N개(N은 1 이상의 자연수)의 해시값을 생성한다(602). 상기 해시값 생성과 관련해서는 앞서 설명하였으므로 여기서는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [100] 다음으로 생성된 상기 해시값에 따라 복수 개의 연결 서버(104)들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성한다(604). 본 단계에서는 복수 개의 연결 서버(104)들이 계산된 상기 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 고리 내에 배열되도록 논리 서버군을 생성하도록 구성될 수 있으며, 이에 따라 각 연결 서버들은 상기 해시값의 개수만큼 복수 개의 연결 서버(104)들이 고리 내에 중복되어 배열되게 된다.
- [101] 또한, 상기 604 단계는, 복수 개의 연결 서버(104)들의 현재 상태 정보를 감시 서버(108) 등으로부터 수신하고, 현재 단말(102)이 접속 가능한 연결 서버들만으로 상기 논리 서버군을 생성하도록 구성될 수 있으며, 복수 개의 연결 서버(104) 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태가 변경되는 경우에는 이를 반영하여 상기 논리 서버군을 재생성하도록 구성될 수 있다.
- [102] 이후 디렉토리 서버(106)에서, 단말(102)로부터 서버 할당 요청을 수신한다(606). 본 순서도에서는 디렉토리 서버(106)에서 논리 서버군을 생성한

이후 단말(102)로부터 서버 할당 요청을 수신하도록 도시되어 있으나, 반드시 그런 것은 아니며, 606 단계는 602단계 및 604 단계와 동시에 수행되거나 또는 그보다 앞서 수행될 수도 있다. 즉, 논리 서버군 생성과 독립적으로, 디렉토리 서버(106)는 언제든지 단말(102)로부터 서버 할당 요청을 수신할 수 있으며, 본 발명의 권리범위는 이 모든 경우를 포함하는 것으로 해석되어야 함은 자명한 것이다.

- [103] 다음으로, 디렉토리 서버(106)에서 단말(102)의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 논리 서버군에 포함된 복수 개의 연결 서버(104) 중 하나를 단말(102)에 할당한다(608).
- [104] 전술한 바와 같이, 상기 608 단계에서는 상기 서버 할당 규칙에 따른 주 서버(primary server) 뿐만 아니라 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 예비 서버(secondary server)를 추가적으로 단말(102)에 할당하도록 구성될 수 있다. 이에 따라 디렉토리 서버(106)로부터 주 서버 및 예비 서버를 할당받은 단말(102)은 먼저 주 서버로의 접속을 시도하고, 주 서버로의 접속이 불가능하다고 판단되는 경우 예비 서버로의 접속을 수행하게 된다.

[105]

- [106] 한편, 본 발명의 실시예는 본 명세서에서 기술한 방법들을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체를 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 기록매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광 기록 매체, 플로피 디스크와 같은 자기-광 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

[107]

- [108] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다.
- [109] 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

[110]

- [111] [부호의 설명]
- [112] 100: 서버 할당 및 메시징 시스템
- [113] 102: 단말
- [114] 104: 연결 서버
- [115] 106: 디렉토리 서버
- [116] 108: 감시 서버
- [117] 110: 접속 정보 데이터베이스
- [118] 112: 메시지 송신 서버
- [119] 114: 네트워크
- [120] 500: 논리 서버군 생성 모듈
- [121] 502: 수신 모듈
- [122] 504: 서버 할당 모듈
- [123] 506: 송신 모듈
- [124]

청구범위

- [청구항 1] 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버; 및
 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 디렉토리 서버를 포함하며,
 상기 디렉토리 서버는, 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하고, 상기 단말의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당하는 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 디렉토리 서버는, 상기 복수 개의 연결 서버들이 계산된 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 상기 고리 내에 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
 상기 디렉토리 서버는, 각 연결 서버 별로 생성된 해시값의 개수만큼 상기 복수 개의 연결 서버들이 상기 고리 내에 중복되어 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
 상기 서버 할당 규칙은, 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되거나, 또는 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 작은 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 큰 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
 상기 복수 개의 연결 서버들의 동작 상태를 감시하고, 상기 복수 개의 연결 서버 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태가 변화할 경우 이를 상기 서버군에 속한 다른 연결 서버들 및 상기 디렉토리 서버에 통지하는 감시 서버를 더 포함하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
 상기 디렉토리 서버는, 상기 감시 서버로부터 상기 복수 개의 연결 서버 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태 변경을 수신할 경우

- [청구항 7] 상기 논리 서버군을 재생성하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
 청구항 6에 있어서,
 상기 디렉토리 서버는, 상기 서버 할당 규칙에 따른 주 서버(primary server) 및 상기 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 예비 서버(secondary server)를 상기 단말에 할당하며,
 상기 단말은 먼저 상기 주 서버로의 접속을 시도하고, 상기 주 서버로의 접속이 불가능하다고 판단되는 경우 상기 예비 서버로의 접속을 수행하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
 상기 논리 서버군에 포함된 연결 서버 중 상기 단말로부터 접속 요청을 수신한 연결 서버는, 자신이 상기 단말에 할당된 주 서버인지 또는 예비 서버인지의 여부를 판단하고, 예비 서버인 경우 상기 단말을 접속 정보 데이터베이스에 등록하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 9] 청구항 8에 있어서,
 상기 단말로부터 접속 요청을 수신한 연결 서버는, 자신이 상기 서버 할당 규칙에 따라 상기 단말에 할당된 연결 서버인지의 여부에 따라 자신이 주 서버인지 또는 예비 서버인지의 여부를 판단하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 10] 청구항 8에 있어서,
 상기 단말과 연결된 예비 서버는, 상기 감시 서버로부터 상기 주 서버의 동작 상태가 접속 가능 상태로 변경되었음을 수신한 경우, 상기 단말로 상기 주 서버로의 접속 변경 요청을 송신하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,
 상기 단말과 연결된 예비 서버는, 기 설정된 최대 지연 시간의 범위 내에서 임의로 선택된 지연 시간만큼 대기한 후 상기 단말로 상기 주 서버로의 접속 변경 요청을 송신하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 12] 청구항 10에 있어서,
 상기 단말과 연결된 예비 서버는, 접속 가능 상태로 변경된 상기 주 서버로 상기 단말의 정보를 송신하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 13] 청구항 1에 있어서,
 상기 서버 할당 규칙에 따라 상기 단말과 현재 접속 중인 연결 서버를 계산하고, 계산된 연결 서버로 상기 단말로 송신한 메시지를 전송하는 메시지 송신 서버를 더 포함하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.

- [청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 메시지 송신 서버는, 상기 계산된 연결 서버에 상기 단말이 접속되어 있지 않다고 판단되는 경우 접속 정보 데이터베이스를 이용하여 상기 단말과 현재 접속 중인 연결 서버를 탐색하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 15] 청구항 13에 있어서,
상기 메시지를 수신한 연결 서버는, 자신과 상기 단말이 접속되어 있지 않다고 판단되는 경우 접속 정보 데이터베이스를 이용하여 상기 단말과 현재 접속 중인 연결 서버를 탐색하고, 탐색된 연결 서버로 상기 메시지를 포워딩하는, 서버 할당 및 메시징 시스템.
- [청구항 16] 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버에 대하여, 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 연결 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 논리 서버군 생성 모듈;
단말로부터 서버 할당 요청을 수신하는 수신 모듈;
상기 서버 할당 요청에 포함된 상기 단말의 식별 정보로부터 해시값을 생성하고, 생성된 상기 단말의 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당하는 서버 할당 모듈; 및
상기 서버 할당 모듈에서 할당된 서버의 정보를 상기 단말로 송신하는 송신 모듈을 포함하는 디렉토리 서버.
- [청구항 17] 청구항 16에 있어서,
상기 논리 서버군 생성 모듈은, 상기 복수 개의 연결 서버들이 계산된 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 상기 고리 내에 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 디렉토리 서버.
- [청구항 18] 청구항 17에 있어서,
상기 논리 서버군 생성 모듈은, 각 연결 서버 별로 생성된 해시값의 개수만큼 상기 복수 개의 연결 서버들이 상기 고리 내에 중복되어 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 디렉토리 서버.
- [청구항 19] 청구항 17에 있어서,
상기 서버 할당 규칙은, 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되거나, 또는 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 작은 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 큰 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되는, 디렉토리 서버.
- [청구항 20] 청구항 16에 있어서,

상기 논리 서버군 생성 모듈은, 상기 복수 개의 연결 서버 중 현재 단말이 접속 가능한 연결 서버들만으로 상기 논리 서버군을 생성하는, 디렉토리 서버.

[청구항 21]

청구항 20에 있어서,

상기 논리 서버군 생성 모듈은, 상기 복수 개의 연결 서버 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태가 변경되는 경우 상기 논리 서버군을 재생성하는, 디렉토리 서버.

[청구항 22]

청구항 16에 있어서,

상기 서버 할당 모듈은, 상기 서버 할당 규칙에 따른 주 서버(primary server) 및 상기 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 예비 서버(secondary server)를 상기 단말에 할당하는, 디렉토리 서버.

[청구항 23]

디렉토리 서버에서, 하나의 서버군을 형성하는 복수 개의 연결 서버에 대하여, 상기 복수 개의 연결 서버 각각의 식별 정보를 이용하여 각 서버 별로 하나 이상의 해시값을 생성하고, 생성된 상기 해시값에 따라 상기 복수 개의 연결 서버들이 고리 형태로 배열된 논리 서버군을 생성하는 단계;

상기 디렉토리 서버에서, 단말로부터 서버 할당 요청을 수신하는 단계; 및

상기 디렉토리 서버에서, 상기 단말의 식별 정보로부터 생성된 해시값 및 기 설정된 서버 할당 규칙을 이용하여 상기 논리 서버군에 포함된 상기 복수 개의 연결 서버 중 하나를 상기 단말에 할당하는 단계를 포함하는 서버 할당 및 메시징 방법.

[청구항 24]

청구항 23에 있어서,

상기 논리 서버군 생성 단계는, 상기 복수 개의 연결 서버들이 계산된 해시값에 따른 오름차순 또는 내림차순으로 상기 고리 내에 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 서버 할당 및 메시징 방법.

[청구항 25]

청구항 24에 있어서,

상기 논리 서버군 생성 단계는, 각 서버 별로 생성된 해시값의 개수만큼 상기 복수 개의 연결 서버들이 상기 고리 내에 중복되어 배열되도록 상기 논리 서버군을 생성하는, 서버 할당 및 메시징 방법.

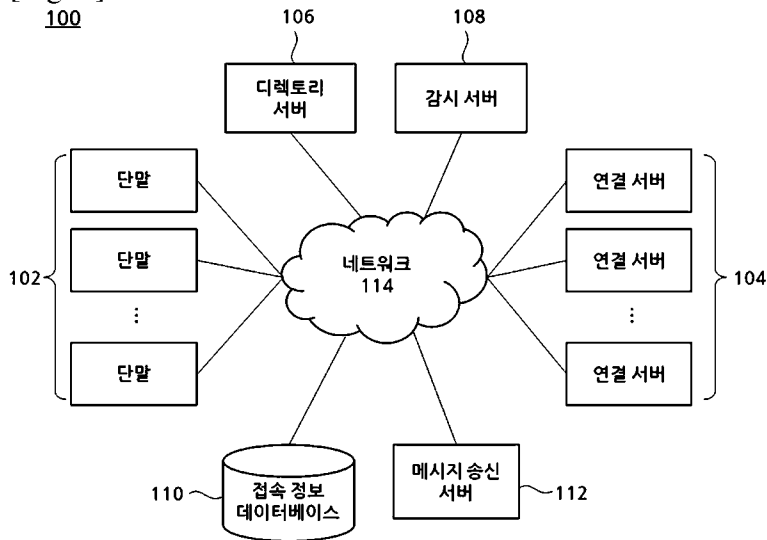
[청구항 26]

청구항 23에 있어서,

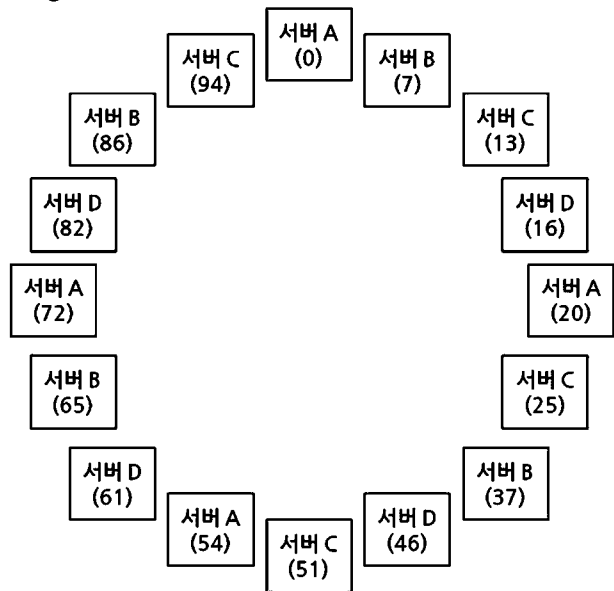
상기 서버 할당 규칙은, 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 큰 해시값을 가지는 연결 서버 중 가장 작은 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되거나, 또는 상기 단말로부터 생성된 해시값보다 작은 해시값을 가지는 연결 서버

- 중 가장 큰 해시값을 가지는 연결 서버를 상기 단말에 할당하도록 구성되는, 서버 할당 및 메시징 방법.
- [청구항 27] 청구항 23에 있어서,
상기 논리 서버군 생성 단계는, 상기 복수 개의 연결 서버 중 현재 단말이 접속 가능한 연결 서버들만으로 상기 논리 서버군을 생성하는, 서버 할당 및 메시징 방법.
- [청구항 28] 청구항 27에 있어서,
상기 논리 서버군 생성 단계는, 상기 복수 개의 연결 서버 중 적어도 하나의 연결 서버의 동작 상태가 변경되는 경우 상기 논리 서버군을 재생성하는, 서버 할당 및 메시징 방법.
- [청구항 29] 청구항 23에 있어서,
상기 서버 할당 단계는, 상기 서버 할당 규칙에 따른 주 서버(primary server) 및 상기 주 서버로의 접속이 불가능할 경우 접속을 수행할 예비 서버(secondary server)를 상기 단말에 할당하며,
상기 디렉토리 서버로부터 상기 주 서버 및 상기 예비 서버를 할당받은 단말은 먼저 상기 주 서버로의 접속을 시도하고, 상기 주 서버로의 접속이 불가능하다고 판단되는 경우 상기 예비 서버로의 접속을 수행하는, 서버 할당 및 메시징 방법.
- [청구항 30] 청구항 23 내지 29 중 어느 한 항에 기재된 방법을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

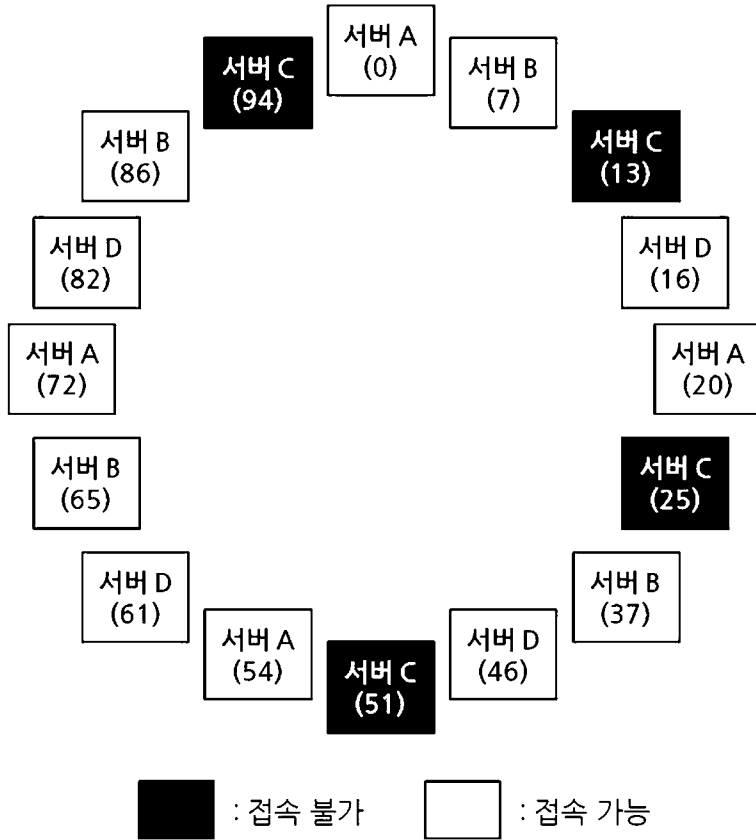
[Fig. 1]
100



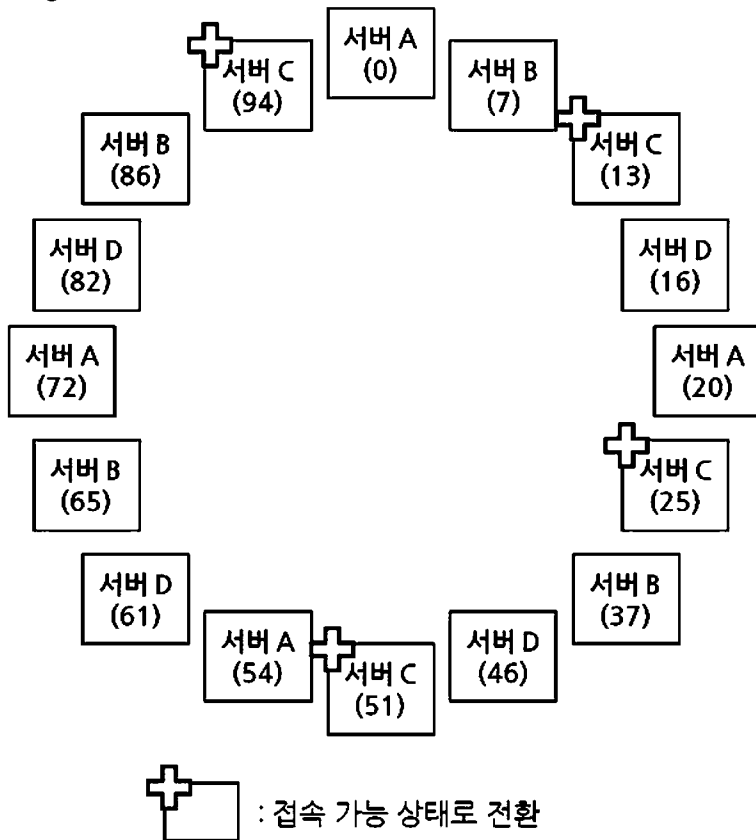
[Fig. 2]



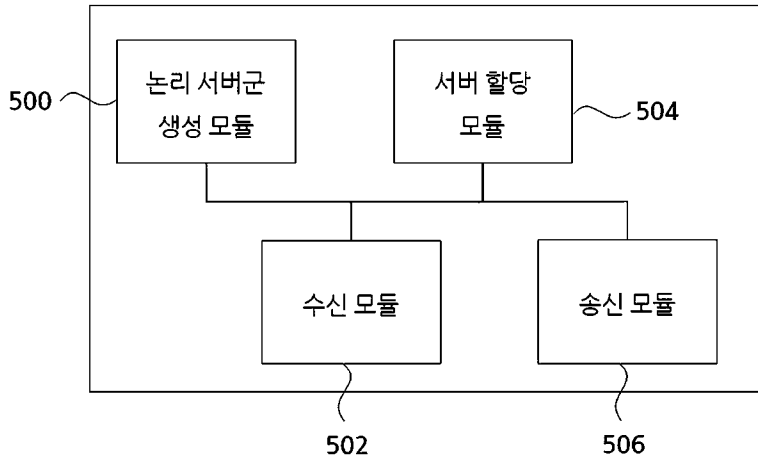
[Fig. 3]



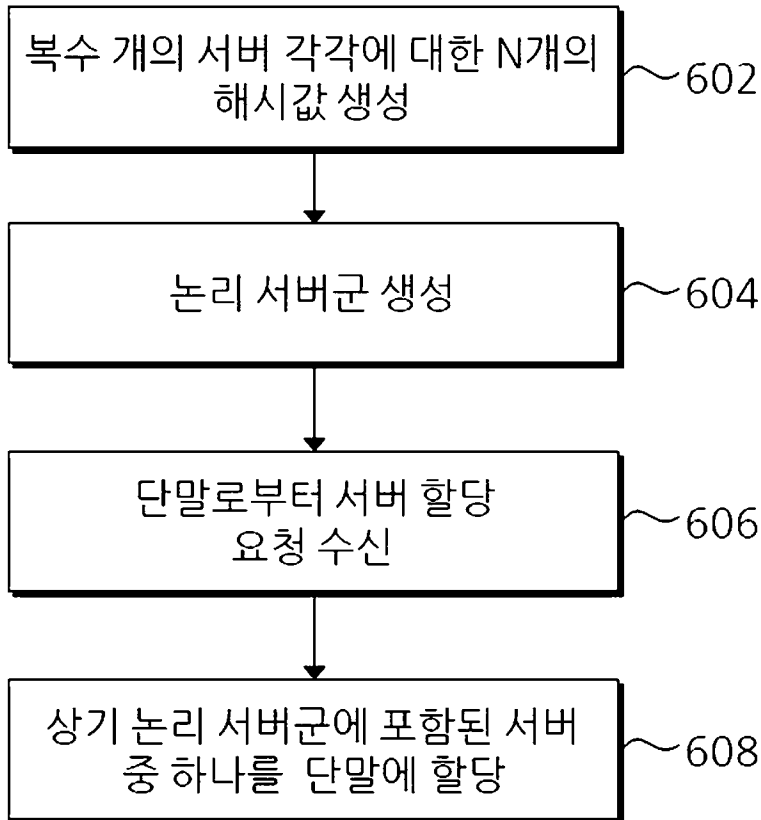
[Fig. 4]



[Fig. 5]
106



[Fig. 6]
600



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/004210

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/58(2006.01)i, H04L 12/28(2006.01)i, H04L 12/26(2006.01)i, H04L 29/06(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)

H04L 12/58; H04N 7/173; H04L 12/24; H04L 12/28; G06F 13/00; H04L 12/40; H04L 12/26; H04L 29/06

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: hash value, ring shape, logical server, server allocation rule, ascending power/descending power, directory server, detection server, main server, backup server, server allocation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09-319689A (NEC CORP.) 12 December 1997 See paragraphs [0002], [0010]-[0015], [0022], [0025]-[0027] and [0029]; and figure 1.	1-30
A	KR 10-2011-0063083 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 10 June 2011 See claims 6, 8; and figure 1.	1-30
A	JP 2004-356829 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD.) 16 December 2004 See claims 1-2; paragraph [0005]; figure 1.	1-30
A	KR 10-2011-0077834 A (HAN, Song Jong) 07 July 2011 See claims 1, 16; and figure 1.	1-30
A	KR 10-2007-0044427 A (NHN CORPORATION) 27 April 2007 See claim 1; and figure 2.	1-30



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

"I" 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

30 AUGUST 2013 (30.08.2013)

Date of mailing of the international search report

30 AUGUST 2013 (30.08.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/004210

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 09-319689A	12/12/1997	JP 3153129 B2	03/04/2001
KR 10-2011-0063083 A	10/06/2011	NONE	
JP 2004-356829 A	16/12/2004	NONE	
KR 10-2011-0077834 A	07/07/2011	NONE	
KR 10-2007-0044427 A	27/04/2007	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H04L 12/58(2006.01)i, H04L 12/28(2006.01)i, H04L 12/26(2006.01)i, H04L 29/06(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 H04L 12/58; H04N 7/173; H04L 12/24; H04L 12/28; G06F 13/00; H04L 12/40; H04L 12/26; H04L 29/06

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: 해시값, 환형, 논리 서버, 서버 할당 규칙, 오름차순/내림차순, 디렉토리 서버, 감시 서버, 주서버, 예비 서버, 서버 할당

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 09-319689A (NEC CORP.) 1997.12.12 단락 [0002], [0010]-[0015], [0022], [0025]-[0027], [0029]; 및 도면 1 참조.	1-30
A	KR 10-2011-0063083 A (한국전자통신연구원) 2011.06.10 청구항 6, 8; 및 도면 1 참조.	1-30
A	JP 2004-356829 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD.) 2004.12.16 청구항 1-2; 단락 [0005]; 및 도면 1 참조.	1-30
A	KR 10-2011-0077834 A (한성중) 2011.07.07 청구항 1, 16; 및 도면 1 참조.	1-30
A	KR 10-2007-0044427 A (엔에이치엔(주)) 2007.04.27 청구항 1; 및 도면 2 참조.	1-30

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 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 2013년 08월 30일 (30.08.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 08월 30일 (30.08.2013)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 이동윤 전화번호 +82-42-481-8734
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 09-319689A	1997/12/12	JP 3153129 B2	2001/04/03
KR 10-2011-0063083 A	2011/06/10	없음	
JP 2004-356829 A	2004/12/16	없음	
KR 10-2011-0077834 A	2011/07/07	없음	
KR 10-2007-0044427 A	2007/04/27	없음	