



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월05일
 (11) 등록번호 10-0763319
 (24) 등록일자 2007년09월27일

(51) Int. Cl.
G06F 15/16(2006.01)
 (21) 출원번호 10-2004-7013518
 (22) 출원일자 2004년08월30일
 심사청구일자 2005년06월29일
 번역문제출일자 2004년08월30일
 (65) 공개번호 10-2004-0104467
 공개일자 2004년12월10일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2003/002674
 국제출원일자 2003년03월14일
 (87) 국제공개번호 WO 2003/083683
 국제공개일자 2003년10월09일
 (30) 우선권주장
 10/112,134 2002년03월29일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 W01994020904 A1
 전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자
인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션
 미국 10504 뉴욕주 아몬크 뉴오차드 로드
 (72) 발명자
윌콕크글렌렌달
 미국 아리조나주 85747 투산 비아 델 바퀴로 8300
 에스.
 (74) 대리인
김성기, 김태홍, 송승필, 허정훈

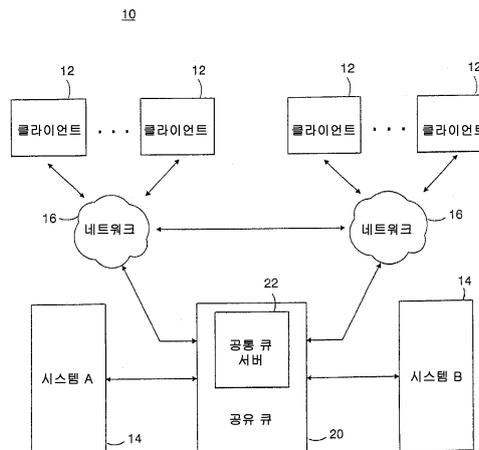
심사관 : 노영철

(54) 공통 작업 큐 환경에서의 최적적 서버

(57) 요약

본 발명은 서버를 관리하는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 시스템은 세미지를 처리하기 위한 복수의 서버와, 상기 서버에 대하여 메시지를 전송하고 수신하는 적어도 하나의 클라이언트와, 상기 서버 중 적어도 하나가 메시지를 처리하기에 적합한지의 여부를 나타내는 리스트를 유지하는 프로세서 수단을 포함한다. 상기 서버는 상이한 타입의 메시지를 처리하도록 구성되고, 상기 프로세서 수단은 상이한 타입의 메시지 각각에 대하여, 상기 서버 중 적어도 하나가 상기 상이한 타입의 메시지 각각을 처리하기에 적합한지의 여부를 상기 리스트 상에 나타내는 수단을 포함하는 것인 좋다. 또한, 양호한 실시예에서는, 상기 클라이언트 각각이 상기 서버 중 하나에 소정 타입의 메시지를 전송하기 전에, 상기 서버 중 적어도 하나가 상기 소정 타입의 메시지를 처리하기에 적합한지의 여부를 판정하기 위하여 상기 리스트를 판독하는 수단을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

서버 관리 시스템으로서,

메시지를 처리하기 위한 복수의 서버와;

상기 복수의 서버에 대하여 메시지를 송수신하기 위한 적어도 하나의 클라이언트와;

상기 복수의 서버 중 적어도 하나의 서버가 상기 적어도 하나의 클라이언트로부터의 특정 메시지를 처리하기에 적격이면서 가용한지의 여부를 나타내는 리스트를 유지하기 위한 프로세서 수단

을 포함하는 서버 관리 시스템

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수의 서버는 상이한 타입의 메시지를 처리하도록 구성되어 있으며,

상기 프로세서 수단은 상이한 타입의 각 메시지에 대하여, 상기 복수의 서버 중 적어도 하나의 서버가 상기 상이한 타입의 각 메시지를 처리하기에 적격인지의 여부를 상기 리스트 상에 나타내는 수단을 포함하는 것인 서버 관리 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 클라이언트는, 그 적어도 하나의 클라이언트가 소정 타입의 메시지를 상기 복수의 서버 중 하나에 전송하기 전에, 상기 복수의 서버 중 적어도 하나의 서버가 상기 소정 타입의 메시지를 처리하기에 적격인지의 여부를 판정하기 위하여 상기 리스트를 판독하는 수단을 포함하는 것인 서버 관리 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 프로세서 수단은 상기 리스트가 변경된 때를 상기 적어도 하나의 클라이언트에게 통보하는 것인 서버 관리 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 클라이언트는 상기 메시지를 처리하기에 적격인 서버가 더 이상 없는 경우에 상기 복수의 서버로부터 메시지를 삭제하는 수단을 포함하는 것인 서버 관리 시스템.

청구항 9

서버를 관리하는 방법으로서,

메시지를 처리하기 위한 복수의 서버를 설치하는 단계와;

적어도 하나의 클라이언트를 이용하여 상기 복수의 서버에 대하여 메시지를 송수신하는 단계와;

상기 복수의 서버 중 적어도 하나가 상기 적어도 하나의 클라이언트로부터의 특정 메시지를 처리하기에 적격이면서 가용한지의 여부를 나타내는 리스트를 유지하기 위한 프로세서를 설치하는 단계

를 포함하는 서버 관리 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 적어도 하나의 클라이언트가 소정 타입의 메시지를 상기 복수의 서버 중 하나에 전송하기 전에, 상기 복수의 서버 중 적어도 하나의 서버가 상기 소정 타입의 메시지를 처리하기에 적격인지의 여부를 판정하기 위하여 상기 적어도 하나의 클라이언트가 상기 리스트를 판독하는 단계를 더 포함하는 서버 관리 방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 설치된 프로세서를 이용하여 상기 리스트가 변경된 때를 상기 적어도 하나의 클라이언트에게 통보하는 단계를 더 포함하는 서버 관리 방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 설치된 프로세서에 의한 상기 리스트에 근거하여, 상기 메시지를 처리하기에 적격인 서버가 더 이상 없는 경우에 상기 적어도 하나의 클라이언트가 상기 복수의 서버로부터 메시지를 삭제하는 단계를 더 포함하는 서버 관리 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제9항에 있어서, 상기 복수의 서버는 상이한 타입의 메시지를 처리하도록 구성되어 있으며,

상기 리스트는 상이한 타입의 각 메시지에 대하여, 상기 복수의 서버 중 적어도 하나의 서버가 상기 상이한 타입의 각 메시지를 처리하기에 적격인지의 여부를 나타내는 것인 서버 관리 방법.

청구항 15

제9항, 제10항, 제11항, 제12항, 제14항 중 어느 한 항에 따른 서버 관리 방법의 단계들을 수행하기 위하여 머신에 의해 실행 가능한 명령 프로그램을 포함하는, 머신에 의해 판독 가능한 프로그램을 기록한 기록 매체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 일반적으로 병렬 처리 환경에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 공유 큐를 채용한 병렬 처리 시스템에 관한 것이다.

배경기술

<2> 1 이상의 클라이언트의 처리 요구를 취급하기 위하여 복수의 시스템을 제공하는 것은 동시대의 데이터 처리 환경에서는 흔한 일이다. 예를 들어, 트랜잭션 처리 시스템과 같은 2 이상의 시스템은 통신 네트워크를 통하여 1 이상의 클라이언트와 인터페이스될 수 있다. 이 환경에서, 클라이언트가 그 시스템 중 하나에 의해 수행될 태스크를 가질 때, 클라이언트는 원하는 시스템에 입력 메시지를 보내어, 그 시스템에서 동작 중인 애플리케이션에 의한 처리를 요청한다. 그 대상 시스템은 메시지를 큐 처리하고 그 메시지를 처리 애플리케이션에 제공한다. 처리가 완료될 때, 애플리케이션은 네트워크를 통해 클라이언트에게 전송되도록 큐에 출력 메시지를 둔다.

<3> 이 환경의 멀티 프로세싱 특징을 이용하기 위하여, 클라이언트에 의해 원래 태스크가 부여된 시스템, 시스템 A는 그것의 큐로부터 입력 메시지를 추출하여 처리를 위해 제2 시스템, 시스템 B로 그 입력 메시지를 보낸다. 시스템 B에 의해 처리가 완료될 때, 그 응답(출력 메시지)은 시스템 A에게 보내지며, 클라이언트로 전송되게 시스템 A의 큐 상에 있게 된다. 따라서, 이 방식에 있어서, 다수의 시스템은 수많은 클라이언트로부터의 처리 요청을 취급하도록 이용될 수 있다.

<4> 그러나, 이 구성에는 몇가지 단점이 있다. 예컨대, 시스템 A가 작동하지 않으면, 이 시스템 A의 큐에 있는 작업

의 어떤 것도 액세스될 수 없다. 그러므로, 클라이언트는 시스템 A가 온라인 상태로 회복되어 그 트랜잭션을 처리할 때까지 대기해야만 한다.

- <5> 이러한 단점을 해결하기 위하여, 복수의 데이터 처리 시스템 중 임의의 것이 처리하도록 입력 메시지를 기억하기 위하여 공유, 즉 공통의 큐가 설치될 수 있다. 공통 큐 서버는 메시지를 처리하기 위하여 메시지가 유효 용량을 가진 시스템에 의해 검색되도록 메시지를 수신하여 공유 큐 상에서 큐 처리한다. 동작에 있어서, 유효 용량을 가진 시스템은 큐잉된 메시지를 검색하고, 필요한 처리를 수행하며, 공유 큐 상에 적절한 응답 메시지를 다시 둔다. 따라서, 공유 큐는 처리를 요청하는 클라이언트와 그 처리를 수행하는 데이터 처리 시스템 사이의 한 방향에서 보내진 메시지를 기억한다.
- <6> 메시지가 공유 큐 상으로 인큐되기 때문에, 메시지는 그 공유 큐로의 액세스를 가진 복수의 시스템 중 임의의 시스템에서 동작하는 애플리케이션에 의해 처리될 수 있다. 그에 따라, 복수의 시스템 간에는 자동 작업부하 관리가 이루어진다. 또한, 공유 큐에 접속된 시스템 중 임의의 시스템이 메시지를 처리할 수 있기 때문에, 처리 용량의 잇점이 있다. 메시지를 처리하는 특정 애플리케이션이 작동하지 않는다면, 클라이언트가 원래 애플리케이션의 온라인 상태로의 회복을 대기하는 일없이 또다른 애플리케이션이 공유 큐로부터 그 메시지를 검색하여 처리할 수 있다.
- <7> 공통의 작업 큐를 이용할 때, 공통 큐 상에 요청을 제출한 모든 클라이언트는 그들의 작업 요청이 적당한 시간 내에 완료될 것이라고 기대한다. 모든 서버가 모든 요청을 처리하기에 적격하지 않는 환경에서는, 어느 소정의 때에, 큐 상에 있는 작업 요청의 일부 또는 모두를 처리하기에 적격한 서버가 없을 수 있다. 작업 요청이 동시 발생하면, 그 요청을 제출한 클라이언트에게 동시 발생 요청을 처리하기에 적격한 서버가 없다는 것을 통보하는 것이 중요하다.
- <8> 보다 구체적으로 설명해서, 공유 작업 큐 환경에서는, 요청을 제출하는 1 이상의 클라이언트와 그 요청들을 처리하는 1 이상의 서버가 있다. 요청을 처리하는 그 서버들 중에서, 모든 서버가 공통 작업 큐 상의 각 요청을 처리할 수 있는 능력을 갖는 것은 아니다. 이것은 다음과 같은 이유 때문이다. (a) 서버가 소정 타입의 요청만 처리하도록 구성되는 경우, 또는 (b) 서버가 소정 타입의 요청을 처리하는데 필요한 리소스에 대한 액세스를 갖지 않는 경우가 있다. 경우 (a)의 예로서, 일부 서버는 소정 클라이언트로부터의 요청만 처리하도록 구성될 수 있으며, 다른 서버는 모든 요청을 처리하도록 구성될 수 있다. 경우 (b)의 예로서, 일부 요청은 모든 서버와 접속되지 않은 소정의 기억 풀(storage pool)에 대한 액세스를 요구할 수 있다. 요구된 기억 풀에 대한 접속을 가진 서버만이 그 요청을 처리할 수 있다.

CA 2 282 931 A(출원인: MICROLOG CORP), "A CONTACT CENTER SYSTEM CAPABLE OF HANDLING MULTIPLE MEDIA TYPES OF CONTACTS AND METHOD FOR USING THE SAME"에는 복수의 에이전트 워크스테이션을 채용한 컨택트 센터 시스템 및 방법이 개시되어 있으며, 이 시스템은 상이한 매체 타입의 컨택트를 수신할 수 있는 큐잉 구성 요소를 포함하고, 상이한 매체 타입의 컨택트를 공통 큐에 유지한다. 이 시스템은 또한 컨택트의 기준, 에이전트의 기준 또는 양쪽 기준에 기초해서, 큐잉된 컨택트를 에이전트에 라우트하는 라우팅 구성 요소를 포함한다.

WO 94 20904 A(출원인: ROLM CO), "QUEUE MANAGING SYSTEM AND METHOD"에는 상이한 클라이언트 타입을 나타내는 다수의 클라이언트를 서비스하기 위한 큐 관리 시스템이 개시되어 있다. 큐 매니저는 클라이언트를 클라이언트 타입을 매칭시키는 처리 큐에 둔다. 전화 시스템의 환경에서, 클라이언트는 메시지이고, 클라이언트 타입은 다양한 목적 메시지의 코딩이다.

EP 1 126 371 A(출원인: SONY CORP; INFORMATION BROADCASTING LAB I (JP)), "SERVICE PROVIDING APPARATUS TRANSMITTING APPARAUS, RECEIVING APPARATUS, AND RECEIVING METHOD"에는 서비스 디렉토리를 클라이언트에게 방송하는 클라이언트 서버 시스템이 개시되어 있다. 클라이언트는 서비스를 제공하는 서버를 선택하기 위하여 자신이 수신한 서비스 디렉토리를 검색한다.

US 5 887 168 A(출원인: PATTERSON BETTY J외), "COMPUTER PROGRAM PRODUCT FOR A SHARED QUEUE STRUCTURE FOR DATA INTEGRITY"에는 복수의 시스템 중 임의의 시스템으로 하여금 클라이언트에 의해 수신된 메시지를 처리하게 하도록 설치된 공유 큐가 개시되어 있다. 유효한 처리 용량을 가진 복수의 시스템 중 임의의 시스템은 공유 큐로부터 메시지를 검색하고 그 메시지를 처리할 수 있다. 적절하다면, 메시지에 대한 응답은 클라이언트에게 다시 전달하도록 공유 큐 상에 인큐된다. 그 큐를 구현하기 위하여 독특한 리스트 구조가 제공된다. 리스트 구조는 복수의 하부 리스트, 즉 큐 타입으로 이루어진다.

발명의 상세한 설명

- <9> 본 발명의 목적은 상이한 타입 각각에 대한 적격 상태, 즉 서버 중 적어도 하나가 상기 상이한 타입 각각의 처리에 적격한지의 여부를 유지함으로써, 요청 타입의 일부 또는 모두를 처리하도록 구성된 서버로 작업 요청을 처리하기 위하여 공통 풀을 이용하는, 상기 US 5 887 168 A의 것인 데이터 처리 시스템을 개선하는 것에 있다.
- <10> 또한, 본 발명의 목적은 요청을 처리하기에 적격한 서버가 없는 경우 동시 발생 요청을 제출한 클라이언트로 공유 큐로부터 그 요청을 삭제하게 하도록 이 클라이언트에게 요청을 처리하기에 적격한 서버의 존재 유무를 통보하는 것에 있다.
- <11> 게다가, 본 발명의 목적은 처리하기에 적격한 서버가 없는 경우에 동시 발생 요청이 제출되는 것을 금지하는 것에 있다.
- <12> 이러한 목적 및 다른 목적은 청구항 제1항, 제9항 및 제13항에 따른 본 발명에 의해 제공되는 서버를 관리하기 위한 시스템, 방법 및 프로그램 기록 매체로 달성된다. 이 시스템은 메시지를 처리하기 위한 복수의 서버와, 이 서버에 대하여 메시지를 전송하고 수신하기 위한 적어도 하나의 클라이언트와, 서버 중 적어도 하나가 메시지를 처리하기에 적격한지의 여부를 나타내는 리스트를 유지하기 위한 프로세서 수단을 포함한다. 서버는 상이한 타입의 메시지를 처리하도록 구성되는 것이 좋고, 프로세서 수단은 상이한 타입의 메시지 각각에 대하여, 서버의 적어도 하나가 상기 상이한 타입의 메시지 각각을 처리하기에 적격한지의 여부를 상기 리스트 상에 나타내는 수단을 포함하는 것이 좋다.
- <13> 또한, 양호한 실시예에 있어서, 클라이언트 각각은 서버 중 하나로 소정 타입의 메시지를 전송하기 전에, 상기 서버 중 적어도 하나가 그 정해진 타입의 메시지를 처리하기에 적격한지의 여부를 판정하기 위하여 리스트를 판독하는 수단을 포함한다. 또한, 프로세서 수단은 리스트가 변경된 때를 통보할 수 있고, 클라이언트 각각은 메시지를 처리하기에 적격한 어떤 서버도 없는 경우에 공통 큐로부터 메시지를 삭제하는 수단을 포함할 수 있다. 큐 서버는 공통 큐에 대하여 필요한 인터페이스를 제공한다. 임의의 적절한 큐 서버를 사용해도 좋지만, 공통 큐 서버는 인터내셔널 비지네스 머신즈(IBM)사로부터 입수 가능한 Coupling Facility인 것이 좋다.
- <14> 본 발명의 추가 장점 및 이점은 이하의 설명으로부터 분명해질 것이며, 본 발명의 양호한 실시예를 상술하며 나타내는 첨부 도면을 참조함으로써 얻을 수 있다.

실시예

- <18> 본 발명은 일반적으로 복수의 처리 시스템 중 임의의 것으로 하나 이상의 클라이언트의 메시지를 처리하게 하는 시스템 및 방법에 관한 것이다. 양호한 실시예에서, 공유 큐와 같은 구조화된 외부 기억 장치가 복수의 시스템에 대한 클라이언트 메시지를 큐잉하도록 제공된다. 입력 메시지를 클라이언트로부터 수신할 때에 이 메시지는 큐 상에 있게 된다. 복수의 시스템 중 하나가 유효한 처리 용량을 가질 때, 그 시스템은 메시지를 검색하고 처리하여 큐 상에 그에 대한 응답을 둔다.
- <19> 도 1은 클라이언트/서버 환경(10)의 공유 큐를 도시하는 블록도이다. 클라이언트/서버 환경은 1 이상의 네트워크(16)를 통해 복수의 처리 시스템(14)에 인터페이스된 1 이상의 클라이언트(12)를 포함한다. 클라이언트(12)가 처리되는 트랜잭션을 가질 때, 그 클라이언트는 메시지를 공유 큐(20) 상에 인큐(enqueue)한다. 추가의 메시지가 클라이언트로부터 검색될 때, 그 메시지들 역시 공유 큐 상에 인큐된다. 각 메시지는 처리를 위해 시스템(14) 중 하나에 의해 검색될 때까지 공유 큐(20) 상에 있게 된다.
- <20> 시스템(14)이 또다른 트랜잭션을 처리할 수 있는 용량을 가진다고 판정할 때, 그 시스템(14)은 공유 큐(20)로부터 메시지를 디큐(dequeue)한다. 시스템(14)은 이어서 메시지를 처리하고 입력 메시지를 발생시킨 클라이언트에 대한 적절한 응답을 공유 큐(20) 상에 둔다. 공통 큐 서버(22)는 공유 큐(20)와 시스템(14) 사이에 필요한 인터페이스를 제공한다. 입력 메시지가 공유 큐(20) 상에 인큐하도록 공통 큐 서버에 의해 수신될 때, 큐 서버(22)는 하나 이상의 버퍼에 메시지를 버퍼링한 후에, 이 데이터를 공유 큐에 전송한다. 임의의 적합한 공통 큐 및 공통 큐 서버가 본 발명을 실시하는 데 이용될 수 있다. 그러나, 공통 큐 서버는 인터내셔널 비지네스 머신즈사로부터 입수할 수 있는 zSeries 처리 환경에서 유효한 Coupling Facility인 것이 좋다. 이 Coupling Facility는 본 발명의 양호한 실시예에서 이용되는 다양한 특징들을 제공한다.
- <21> 전술한 바와 같이, 공통 작업 큐를 이용할 때 발생할 수 있는 한가지 난제는 어느 때라도, 큐 상에 있는 작업 요청의 일부 또는 모두를 처리하기에 적격한 서버가 없을 수 있다는 것이다. 이러한 난제를 해결하기 위하여,

본 발명은 "최적적 서버"로서 칭해지는 특징을 이용한다. 최적적 서버란 요청을 처리할 수 있는 최상의 능력을 가진 서버이다. 최적적 서버 상태를 알고 있음으로써, 클라이언트는 그 요청을 처리하기에 적합한 서버가 있는지의 여부에 따라 공통 작업 큐에게 요청을 제출할 수 있다.

- <22> 처리에 적합한 서버가 없는 경우에, 동시 발생 요청이 제출되는 것을 피하기 위해서, "최적적 서버 상태(Most Eligible Server Status: MESS)" 레코드가 유지된다. MESS 레코드는 요청을 처리하기에 적합한 서버의 존재 유무를 나타내고, 그러한 서버가 있다면, 처리되기에 적합한 요청 타입을 나타낸다. 적합한 서버의 수는 있을 수 있겠지만, 유지될 필요는 없다. MESS 레코드는 요청을 처리하기에 적합한 적어도 하나의 서버가 있다는 것을 나타내므로, 요청이 무한정 시간 동안 큐 상에 남겨지지 않는다. 요청을 제출하기 전에, 클라이언트는 그 요청을 처리하기에 적합한 서버가 있는지의 여부를 판정하기 위하여 MESS 레코드를 신속하게 판독한다. 그러한 서버가 있다면, 클라이언트는 그 요청을 큐 상에 둔다.
- <23> MESS 레코드에 변경이 있다면, 클라이언트에게 그 변경이 통보되는 것이 좋다. MESS가 이전 상태보다 하위 상태라면 - 즉, 적합한 서버가 없거나 소정 타입의 요청이 더이상 처리될 수 없는 상태 - , 클라이언트에게는 처리에 적합한 서버가 더이상 없는 경우 자신의 요청을 큐로부터 삭제하는 옵션이 있다.
- <24> 도 2는 최적적 서버 상태 레코드를 이용할 수 있는 환경을 도시하고 있다. 예로서, 2개의 서버(32, 34)가 공통 작업 큐(36)로부터의 요청을 처리하고 있다. 2개 서버 모두가 디스크 풀(40)에 접속되어 있지만, 그 서버들 중 하나만이 테이프 풀(42)에 접속될 수 있다. 서버(34)가 테이프 리소스를 요구하는 요청을 처리할 수 있는 유일한 서버이다. 서버(34)를 이용할 수 있는 동안에, MESS 레코드는 테이프를 요구하는 요청을 처리할 수 있는 서버가 있다고 나타낸다. 서버(34)를 이용할 수 없다면, MESS 레코드(44)는 테이프 요구를 처리할 수 있는 서버가 없다는 것을 나타내도록 업데이트되고, 클라이언트(46, 50)는 존재하는 미해결 테이프 요구에 실패하고, 그에 따라 신규 요청을 제출할 수 있다.
- <25> 도 3은 최적적 서버 상태 레코드를 업데이트하는 절차를 도시하고 있다. 단계(60, 62)에 나타내는 바와 같이, 서버가 공통 작업 큐에 접속할 때에, 이 서버는 MESS 레코드에 현재 반영되는 것보다 요청을 처리할 수 있는 능력이 더 높은지 판정한다. 그렇다면, 단계(64)에서 MESS 레코드는 업데이트되고, 그렇지 않다면, 단계(66)가 나타내는 바와 같이, MESS 레코드에는 변화가 없다. 레코드는, 또한 접속된 서버의 능력에 변화가 있을 때 업데이트될 수 있다. 각 서버의 능력 상태 레코드는 이 판정을 위해서 유지될 수 있다. 서버가 공통 작업 큐로부터 단절될 때에, MESS 레코드에는 MESS의 상태가 변했는 지가 업데이트될 수 있다.
- <26> MESS 레코드를 유지하고 업데이트하는 데 필요한 처리는 임의의 적절한 프로세서 수단에 의해 행해질 수 있다. 예컨대, 큐 서버(22)는 이 리스트를 유지하고 업데이트하는 데 이용될 수 있고, 하나 이상의 처리 시스템(14)이 이 목적을 위해 이용될 수 있거나, 별도의 장치가 이 기능을 수행하기 위해 설치될 수 있다. 또는 본 발명이 채용되는 특정한 환경에 따라, 이 프로세서 수단은 단일 프로세서 또는 복수의 프로세서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 본 발명이 이용되는 특정 실시예에 따라, MESS 레코드는 단일 처리 유닛을 구비한 표준형 개인 컴퓨터에 의해, 또는, 예컨대 복수 또는 다수의 프로세서 유닛을 갖는 컴퓨터를 포함한 임의의 다른 적절한 타입의 컴퓨터에 의해 유지되고 업데이트될 수 있다. 게다가, 필요한 처리가 주로 소프트웨어에 의해, 일한다면, 주로 하드웨어에 의해, 또는 소프트웨어와 하드웨어의 조합에 의해 행해질 수 있다는 것에 주목해야 한다.

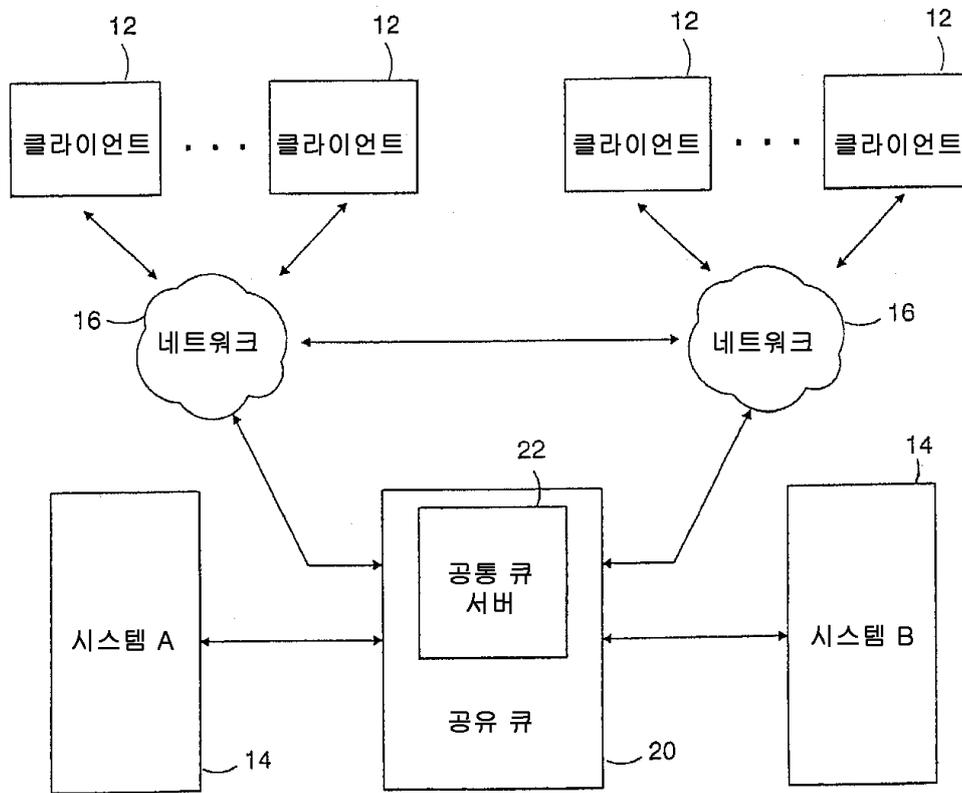
도면의 간단한 설명

- <15> 도 1은 클라이언트/서버 환경에서의 공유 큐를 나타내는 블록도이다.
- <16> 도 2는 최적적 서버 상태 레코드를 이용하는 공유 큐 처리 환경을 나타내는 도면이다.
- <17> 도 3은 최적적 서버 상태 레코드를 업데이트하는 절차를 나타내는 도면이다.

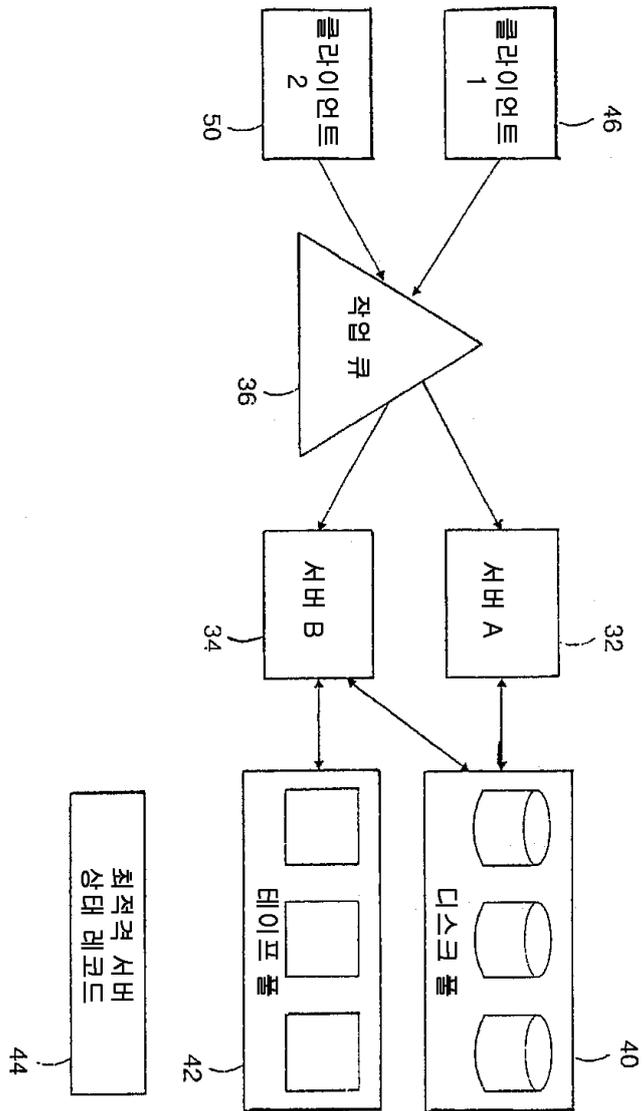
도면

도면1

10



도면2



도면3

