

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2025-0094653
(43) 공개일자 2025년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 11/00 (2021.01) *G06F 16/182* (2019.01)
G06Q 10/02 (2012.01) *H04L 51/226* (2022.01)
H04L 67/61 (2022.01)

(52) CPC특허분류
G07C 11/00 (2021.01)
G06F 16/182 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2025-0080927(분할)
 (22) 출원일자 2025년06월19일
 심사청구일자 2025년06월19일
 (62) 원출원 특허 10-2022-0170102
 원출원일자 2022년12월07일
 심사청구일자 2022년12월07일

(71) 출원인
네이버 주식회사
 경기도 성남시 분당구 정자일로 95(정자동, 네이
 버 1784)

(72) 발명자
이산하
 경기도 성남시 분당구 정자일로 95 (정자동,
 NAVER 1784)
이명현
 경기도 성남시 분당구 정자일로 95 (정자동,
 NAVER 1784)
정상혁
 경기도 성남시 분당구 정자일로 95 (정자동,
 NAVER 1784)

(74) 대리인
특허법인충정

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 대기표 관리 방법 및 시스템

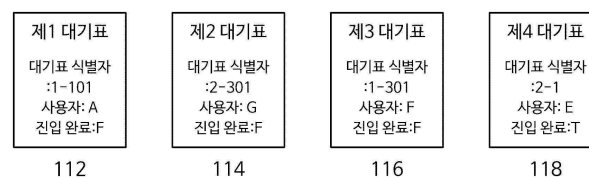
(57) 요약

본 개시는 사용자 단말의 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행되는 대기표 관리 방법에 관한 것이다. 대기표 관리 방법은 제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 단계, 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성하는 단계 - 제1 대기표는 대기열과 연관된 대기표 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -, 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계 및 생성된 제1 대기표를 제1 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도1



대기열에 대한 대기 리스트

100112114116118

(52) CPC특허분류

G06Q 10/02 (2013.01)

H04L 51/226 (2022.05)

H04L 67/61 (2022.05)

G07C 2011/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

정보 처리 시스템의 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행되는 대기표 관리 방법에 있어서,

제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 단계;

상기 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성하는 단계 - 상기 제1 대기표는 상기 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -;

상기 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계; 및

상기 생성된 제1 대기표를 상기 제1 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함하며,

상기 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계에서는,

상기 제1 대기표를 포함하여 복수의 대기표가 정렬된 리스트를 구성하지 않고 단일한 값으로 구성되는 상기 제1 대기표 식별자를 저장하는, 대기표 관리 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 대기표 식별자는 상기 대기열 식별자 및 상기 대기 순번 정보에 기초하여 결정되는, 대기표 관리 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계는,

상기 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 분산 저장소의 제1 노드에 저장하는 단계를 포함하고,

상기 방법은,

제2 사용자 단말로부터 상기 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 단계;

상기 리소스에 대한 상기 대기열과 연관된 제2 대기표를 생성하는 단계;

상기 제2 대기표와 연관된 제2 대기표 식별자를 상기 분산 저장소의 제2 노드에 저장하는 단계; 및

상기 생성된 제2 대기표를 상기 제2 사용자 단말로 전송하는 단계

를 더 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 상기 제1 사용자 단말로 전송하는 단계

를 더 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 상기 제1 사용자 단말로 전송하는 단계는,

대기열 서버에 의해, 상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 생성하는 단계; 및
중간자 서버에 의해, 상기 대기열 서버에 의해 생성된 이벤트를 상기 제1 사용자 단말로 전송하는 단계
를 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 사용자 단말은 웹 소켓(web socket)을 통해 상기 중간자 서버와 연결된 상태인, 대기표 관리 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 대기표 식별자는, 상기 제1 사용자 단말과 연관된 사용자 식별자와 연관되어 저장되고,

상기 방법은,

상기 제1 사용자 단말로부터 상기 리소스에 대한 최종 접속 요청을 수신하는 단계; 및

상기 제1 사용자 단말과 연관된 사용자 식별자 및 상기 제1 대기표 식별자를 이용하여, 상기 제1 사용자 단말의
접속 가능 여부를 판정하는 단계

를 더 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 대기표 식별자는 상기 대기열 식별자 및 상기 대기 순번 정보에 기초하여 결정되고,

상기 리소스에 대한 최종 접속 요청은 상기 제1 대기표를 포함하고,

상기 제1 사용자 단말의 접속 가능 여부를 판정하는 단계는,

상기 제1 대기표에 포함된 상기 대기열 식별자 및 상기 대기 순번 정보, 그리고 상기 사용자 식별자에 기초하여
상기 제1 대기표의 소유주가 상기 제1 사용자 단말인지 여부 및 상기 대기 순번 정보가 접속 가능 순번 범위에
포함되는지 여부를 판정하는 단계

를 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 9

사용자 단말의 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행되는 대기표 관리 방법에 있어서,

리소스에 대한 접속 요청을 전송하는 단계;

상기 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 수신하는 단계 - 상기 대기표는 상기 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -; 및

상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계를 포함하며,

상기 이벤트를 수신하는 단계에서는,

대기열 서버에 의해 생성된 이벤트가 중간자 서버에 의해 상기 사용자 단말로 전송되는, 대기표 관리 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계는,

웹 소켓을 통해 중간자 서버와의 연결을 개시하여 유지하는 단계; 및

상기 중간자 서버로부터 상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계를 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 중간자 서버로부터 상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계는,

대기열 서버로부터 상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신한 상기 중간자 서버로부터 상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계

를 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 대기표에 포함된 대기 순번 정보와 상기 접속 가능 순번 범위 정보를 비교함으로써 상기 리소스의 접속 가능 여부를 판정하는 단계

를 더 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 리소스에 접속이 가능하다고 판정되는 경우, 상기 리소스에 대한 최종 접속 요청을 전송하는 단계

를 더 포함하는, 대기표 관리 방법.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 방법을 컴퓨터에서 실행하기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 15

정보 처리 시스템으로서,

메모리; 및

상기 메모리와 연결되고, 상기 메모리에 포함된 컴퓨터 판독 가능한 적어도 하나의 프로그램을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서

를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로그램은,

제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 것,

상기 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성하는 것- 상기 제1 대기표는 상기 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -,

상기 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하는 것, 및

상기 생성된 제1 대기표를 상기 제1 사용자 단말로 전송하는 것을 수행하기 위한 명령어들을 포함하고,

상기 제1 대기표 식별자를 저장하는 것에서는,

상기 제1 대기표를 포함하여 복수의 대기표가 정렬된 리스트를 구성하지 않고 단일한 값으로 구성되는 상기 제1 대기표 식별자를 저장하는, 정보 처리 시스템.

청구항 16

사용자 단말로서,

메모리; 및

상기 메모리와 연결되고, 상기 메모리에 포함된 컴퓨터 판독 가능한 적어도 하나의 프로그램을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서

를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로그램은,

리소스에 대한 접속 요청을 전송하는 것,

상기 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 수신하는 것 - 상기 대기표는 상기 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -, 및

상기 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 것을 수행하기 위한 명령어들을 포함하며,

상기 이벤트를 수신하는 것에서는,

대기열 서버에 의해 생성된 이벤트가 중간자 서버에 의해 상기 사용자 단말로 전송되는, 사용자 단말.

발명의 설명

기술 분야

본 개시는 대기표 관리 방법 및 시스템에 관한 것으로, 구체적으로, 대기표를 정렬된 리스트 등으로 관리하지 않고 단일한 값으로 저장하여 확장성이 있는 대기표 관리 방법 및 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 수량이 한정된 상품이나 공연 관람권의 판매, 갑자기 관심이 늘어난 정보에 대한 접근 등의 이유로 인해 특정 페이지에 대한 접속이 폭증하는 경우, 웹 서비스의 장애가 발생할 수 있다. 이에 대한 대비책의 일환으로 클라이언트에게 접근 순서에 따라 대기표를 발급함으로써 특정 페이지에 대한 접속을 통제하는 대기열 시스템이 활용될 수 있다.
- [0004] 일반적인 대기열 시스템은 대기표를 대기 순번대로 정렬한 리스트(예를 들어, 대기 리스트, 할당 리스트)로 저장하여 관리한다. 다만, 이러한 종래의 대기열 시스템에 따르면, 리스트의 정렬 순서를 유지하여야 하므로 리스트를 관리(예를 들어, 조회, 추가, 삭제 등)하는 데에 드는 비용이 대기 중인 사용자의 수에 비례하여 증가한다. 또한, 정렬된 리스트 형태로 관리할 수 있는 데이터의 크기에는 제약이 존재한다. 결국, 종래의 대기열 시스템은 확장 가능성에 한계가 있어, 대규모 트래픽에 신속하게 대응하기 어렵다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 개시는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 대기표 관리 방법, 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 및 장치(시스템)를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 개시는 방법, 장치(시스템) 또는 관독 가능 저장 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 포함한 다양한 방식으로 구현될 수 있다.
- [0009] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템의 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행되는 대기표 관리 방법은, 제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 단계, 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성하는 단계 - 제1 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -, 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계 및 생성된 제1 대기표를 제1 사용자 단말로 전송하는 단계를 포함하며, 상기 제1 대기표 식별자를 저장하는 단계에서는, 상기 제1 대기표를 포함하여 복수의 대기표가 정렬된 리스트를 구성하지 않고 단일한 값으로 구성되는 상기 제1 대기표 식별자를 저장할 수 있다.
- [0010] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말의 적어도 하나의 프로세서에 의해 수행되는 대기표 관리 방법은, 리소스에 대한 접속 요청을 전송하는 단계, 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 수신하는 단계 - 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 - 및 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 단계를 포함하며, 상기 이벤트를 수신하는 단계에서는, 대기열 서버에 의해 생성된 이벤트가 중간자 서버에 의해 상기 사용자 단말로 전송될 수 있다.
- [0011] 본 개시의 일 실시예에 따른 방법을 컴퓨터에서 실행하기 위해 컴퓨터 관독 가능한 기록 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램이 제공된다.
- [0012] 본 개시의 일 실시예에 따른 정보 처리 시스템은, 메모리 및 메모리와 연결되고, 메모리에 포함된 컴퓨터 관독 가능한 적어도 하나의 프로그램을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 적어도 하나의 프로그램은, 제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하는 것, 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성하는 것- 제1 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -, 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하는 것, 및 생성된 제1 대기표를 제1 사용자 단말로 전송하는 것을 수행하기 위한 명령어들을 포함하며, 상기 제1 대기표 식별자를 저장하는 것에서는, 상기 제1 대기표를 포함하여 복수의 대기표가 정렬된 리스트를 구성하지 않고 단일한 값으로 구성되는 상기 제1 대기표 식별자를 저장할 수 있다.
- [0013] 본 개시의 일 실시예에 따른 사용자 단말은, 메모리 및 메모리와 연결되고, 메모리에 포함된 컴퓨터 관독 가능한 적어도 하나의 프로그램을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 적어도 하나의 프로그램은, 리소스에 대한 접속 요청을 전송하는 것, 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 수신하는 것 - 대기표는

대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함함 -, 및 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하는 것을 수행하기 위한 명령어들을 포함하며, 상기 이벤트를 수신하는 것에서는, 대기열 서버에 의해 생성된 이벤트가 중간자 서버에 의해 상기 사용자 단말로 전송될 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 개시의 일부 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기표를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고, 대기표 식별자(즉, 단일한 값)로 저장함으로써, 대기표들을 여러 저장소 노드에 분산하여 저장 및 관리할 수 있어, 대기 관련 서비스 처리 시간, 응답 속도, 대기열 관리 비용 등을 감소시킬 수 있으며, 대규모 트래픽에 신속하고 유연하게 대응할 수 있다.
- [0016] 본 개시의 일부 실시예에 따르면, 정보 교환의 주기와 방식 등은 서버에 의해 결정될 수 있으며, 서버에 가해지는 부하가 대기 사용자 수에 비례하여 늘어나지 않을 수 있어, 대규모 트래픽이 유연하게 처리될 수 있다.
- [0017] 본 개시의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자("통상의 기술자"라 함)에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 본 개시의 실시예들은, 이하 설명하는 첨부 도면들을 참조하여 설명될 것이며, 여기서 유사한 참조 번호는 유사한 요소들을 나타내지만, 이에 한정되지는 않는다.
- 도 1은 종래의 대기표 관리 방법의 예시 및 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타낸다.
- 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 정보 처리 시스템이 복수의 사용자 단말과 통신 가능하도록 연결된 구성을 나타내는 개요도이다.
- 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 사용자 단말 및 정보 처리 시스템의 내부 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타낸다.
- 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따라 대기열 서버 및 중간자 서버가 대기표를 발급받은 사용자의 접속을 관리하는 예시를 나타낸다.
- 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따라 중간자 서버가 이벤트를 구독하는 사용자 단말로 대기열과 연관된 이벤트를 전달하는 예시를 나타내는 도면이다.
- 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따라 정보 처리 시스템이 대기열과 연관된 이벤트를 생성하고 사용자 단말로 전달하는 예시를 나타내는 도면이다.
- 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 대기열과 연관된 이벤트가 생성되어 사용자 단말로 전달되는 구체적인 예시를 나타내는 도면이다.
- 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.
- 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 개시의 실시를 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 다만, 이하의 설명에서는 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 우려가 있는 경우, 널리 알려진 기능이나 구성에 관한 구체적 설명은 생략하기로 한다.
- [0021] 첨부된 도면에서, 동일하거나 대응하는 구성요소에는 동일한 참조부호가 부여되어 있다. 또한, 이하의 실시예들의 설명에 있어서, 동일하거나 대응되는 구성요소를 중복하여 기술하는 것이 생략될 수 있다. 그러나, 구성요소에 관한 기술이 생략되어도, 그러한 구성요소가 어떤 실시예에 포함되지 않는 것으로 의도되지는 않는다.

- [0022] 개시된 실시예의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 개시는 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 개시가 완전하도록 하고, 본 개시가 통상의 기술자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐이다.
- [0023] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 개시된 실시예에 대해 구체적으로 설명하기로 한다. 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 개시에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 관련 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서, 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0024] 본 명세서에서의 단수의 표현은 문맥상 명백하게 단수인 것으로 특정하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 또한, 복수의 표현은 문맥상 명백하게 복수인 것으로 특정하지 않는 한, 단수의 표현을 포함한다. 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.
- [0025] 또한, 명세서에서 사용되는 '모듈' 또는 '부'라는 용어는 소프트웨어 또는 하드웨어 구성요소를 의미하며, '모듈' 또는 '부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만, '모듈' 또는 '부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '모듈' 또는 '부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서, '모듈' 또는 '부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 또는 변수들 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 구성요소들과 '모듈' 또는 '부'들은 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '모듈' 또는 '부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '모듈' 또는 '부'들로 더 분리될 수 있다.
- [0026] 본 개시의 일 실시예에 따르면, '모듈' 또는 '부'는 프로세서 및 메모리로 구현될 수 있다. '프로세서'는 범용 프로세서, 중앙 처리 장치(CPU), 마이크로프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 제어기, 마이크로제어기, 상태 머신 등을 포함하도록 넓게 해석되어야 한다. 몇몇 환경에서, '프로세서'는 주문형 반도체(ASIC), 프로그램가능 로직 디바이스(PLD), 필드 프로그램가능 게이트 어레이(FPGA) 등을 지칭할 수도 있다. '프로세서'는, 예를 들어, DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들의 조합, DSP 코어와 결합한 하나 이상의 마이크로프로세서들의 조합, 또는 임의의 다른 그러한 구성들의 조합과 같은 처리 디바이스들의 조합을 지칭할 수도 있다. 또한, '메모리'는 전자 정보를 저장 가능한 임의의 전자 컴포넌트를 포함하도록 넓게 해석되어야 한다. '메모리'는 임의 액세스 메모리(RAM), 판독-전용 메모리(ROM), 비-휘발성 임의 액세스 메모리(NVRAM), 프로그램가능 판독-전용 메모리(PROM), 소거-프로그램가능 판독 전용 메모리(EPROM), 전기적으로 소거가능 PROM(EEPROM), 플래쉬 메모리, 자기 또는 광학 데이터 저장장치, 레지스터들 등과 같은 프로세서-판독가능 매체의 다양한 유형들을 지칭할 수도 있다. 프로세서가 메모리로부터 정보를 판독하고/하거나 메모리에 정보를 기록할 수 있다면 메모리는 프로세서와 전자 통신 상태에 있다고 불린다. 프로세서에 집적된 메모리는 프로세서와 전자 통신 상태에 있다.
- [0027] 본 개시에서, '시스템'은 서버 장치와 클라우드 장치 중 적어도 하나의 장치를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 시스템은 하나 이상의 서버 장치로 구성될 수 있다. 다른 예로서, 시스템은 하나 이상의 클라우드 장치로 구성될 수 있다. 또 다른 예로서, 시스템은 서버 장치와 클라우드 장치가 함께 구성되어 동작될 수 있다.
- [0028] 본 개시에서, '디스플레이'는 컴퓨팅 장치와 연관된 임의의 디스플레이 장치를 지칭할 수 있는데, 예를 들어, 컴퓨팅 장치에 의해 제어되거나 컴퓨팅 장치로부터 제공된 임의의 정보/데이터를 표시할 수 있는 임의의 디스플레이 장치를 지칭할 수 있다.
- [0029] 본 개시에서, '복수의 A의 각각' 또는 '복수의 A 각각'은 복수의 A에 포함된 모든 구성 요소의 각각을 지칭하거나, 복수의 A에 포함된 일부 구성 요소의 각각을 지칭할 수 있다.
- [0030] 본 개시에서, '서버'는 클라이언트에게 네트워크를 통해 정보나 서비스를 제공하는 컴퓨터 프로그램, 장치, 클라우드 컴퓨팅 서비스 기반의 분산 컴퓨팅 장치 등을 지칭할 수 있다. 본 개시에서, 대기열 서버, 중간자 서버

등이 서버에 해당될 수 있고, 사용자 단말이 클라이언트에 해당될 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기열 서버 및 중간자 서버를 포함한 다양한 서버를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 하나의 서버가 하나 이상의 장치로 구성될 수 있으며, 하나의 서버가 복수의 장치로 구성되는 경우 복수의 장치가 정보를 분산 처리할 수 있다. 본 개시에서 각 서버를 기능에 따라 구분하여 설명하나, 이는 반드시 물리적 구분되는 것을 의미하지는 않는다.

[0031] 도 1은 종래의 대기표 관리 방법의 예시 및 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타낸다. 정보 처리 시스템이 상품 구매 서비스 등 각종 구매, 신청, 예약 서비스 등 특정 서비스를 제공하는 도중, 특정 리소스에 대해 다수의 사용자 단말의 접속 요청이 집중되어, 접근을 요청한 모든 사용자 단말이 동시에 특정 리소스에 접근하기 어려운 경우, 대기열이 활성화될 수 있다. 대기열이 활성화된 경우, 정보 처리 시스템은 사용자 단말의 접근 순서에 따라 대기열과 연관된 대기표를 발급함으로써 특정 페이지에 대한 접속을 통제할 수 있다.

[0032] 종래의 대기표 관리 방법에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기표를 대기 순번대로 정렬한 대기 리스트(100)로 저장하여 관리한다. 이러한 종래의 방법에 따르면, 정렬된 대기 리스트(100)에서 데이터를 추가하거나 삭제하는 경우, 다른 값들과의 순서를 유지하여야 하기 때문에, 대기 리스트(100)를 관리(예를 들어, 조회, 추가, 삭제 등)하는 데 드는 비용이 대기 중인 사용자의 수에 비례하여 증가한다. 따라서, 대기 중인 사용자가 늘어날수록 대기 서비스의 처리 및 응답 속도가 느려지는 문제점이 있다.

[0033] 또한, 데이터를 저장하는 단일 저장소 노드에 저장할 수 있는 데이터의 용량이 물리적으로 제한되어 있기 때문에, 이러한 제한을 넘는 데이터를 저장하고 관리해야 하는 경우, 여러 저장소 노드에 데이터를 분산하여 저장하는 분산 저장소를 채택해야 한다. 그런데, 정렬된 대기 리스트(100)가 여러 노드에 분산되어 저장되는 경우, 대기 리스트(100)에 대한 변경이 각 노드에 대해 동기적으로 수행되어야 하므로 매우 복잡하다. 또한, 이는 저장소의 성능을 저해할 수 있기 때문에, 일반적으로 분산 저장소는 정렬된 리스트를 여러 노드에 분산하여 저장하는 것을 허용하지 않는다. 결국, 정렬된 리스트 형태로 관리할 수 있는 데이터의 크기에는 물리적인 제약이 존재한다.

[0034] 또한, 분산 저장소의 하나의 노드에 저장 가능한 크기의 대기 리스트(100)라 하더라도, 큰 사이즈의 정렬된 리스트는 분산 저장소에 큰 부담을 준다. 구체적으로, 분산 저장소에서는 저장되는 데이터의 양 또는 부하가 증감함에 따라 노드를 추가/제거하는 작업이 빈번하게 수행되며, 각 노드에 저장된 데이터를 옮겨 각 노드에 저장된 데이터의 양을 균일하게 만드는 리밸런싱 작업이 수행된다. 그런데 하나의 큰 대기 리스트(100)가 특정 노드에 저장되어 있는 경우, 대기 리스트(100)를 다른 노드로 옮기거나 복제하는데 매우 큰 비용이 들어, 분산 저장소의 노드 추가/제거 및 리밸런싱 작업을 매우 어렵게 만든다는 문제점이 있다. 결국, 상술한 문제점들로 인해 대기표를 대기 순번대로 정렬하여 대기 리스트(100)로 저장 및 관리하는 종래의 대기표 관리 방법에 따르면, 확장 가능성에 한계가 있어, 정보 처리 시스템이 대규모 트래픽에 신속하게 대응하기 어렵다는 문제점이 있다.

[0035] 이에 따라, 본 개시의 방법은 대기표를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고, 대기표 식별자로 저장소에 저장하는 방식을 채택한다. 본 개시의 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기열이 활성화된 리소스로의 접속 요청을 사용자 단말로부터 수신하는 경우, 리소스에 대한 접속 요청 순서에 따라 대기열과 연관된 대기표(112, 114, 116, 118)를 발급할 수 있다. 예를 들어, 제1 리소스에 대해 접속을 요청한 제1 사용자 단말에는 제1 대기열과 연관된 제1 대기표(112)가 제공될 수 있다. 제1 대기표(112)는 대기열에 대한 정보(제1 대기열과 연관된 제1 대기열 식별자 '1') 및 대기 순번 정보(101번)를 포함할 수 있다. 제2 리소스에 대해 접속을 요청한 제2 사용자 단말에는 제2 대기열과 연관된 제2 대기표(114)가 제공될 수 있으며, 제2 대기표(114)는 대기열에 대한 정보(제2 대기열과 연관된 제2 대기열 식별자 '2') 및 대기 순번 정보(301번)를 포함할 수 있다. 또한, 제1 리소스에 대해 제1 사용자 단말보다 늦게 접속을 요청한 제3 사용자 단말에는 제1 대기열과 연관된 제3 대기표(116)가 제공될 수 있으며, 제3 대기표(116)는 대기열에 대한 정보(제1 대기열과 연관된 제1 대기열 식별자 '1') 및 대기 순번 정보(301번)를 포함할 수 있다. 이와 유사하게, 제2 리소스에 대해 제2 사용자 단말보다 빠른 시간에 접속을 요청한 제4 사용자 단말에는 제2 대기열과 연관된 제4 대기표(118)가 제공될 수 있으며, 제4 대기표(118)는 대기열에 대한 정보(제2 대기열과 연관된 제2 대기열 식별자 '2') 및 대기 순번 정보(1번)를 포함할 수 있다.

[0036] 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기표(112, 114, 116, 118)를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고, 대기표 식별자로 저장소에 저장할 수 있다. 예를 들어, 정보 처리 시스템은 각 대기표(112, 114, 116, 118)를 사용자 단말로 전송하기 전에, 각 대기표(112, 114, 116, 118)와 연관된 대기표 식별자를 저장소에 저장

할 수 있다. 일 실시예에서, 대기표 식별자는 대기표에 포함된 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정되는 단일한 값일 수 있다. 예를 들어, 대기표 식별자는 '대기열 식별자-대기 순번'으로 결정될 수 있다. 구체적 예로, 정보 처리 시스템은 제1 대기표(112)를 제1 대기표 식별자 '1-101'로, 제2 대기표(114)를 제2 대기표 식별자 '2-301'로, 제3 대기표(116)를 제3 대기표 식별자 '1-301'로, 제4 대기표(118)를 제4 대기표 식별자 '2-1'로 저장소에 저장할 수 있다. 대기열과 대기 순번이 모두 동일한 복수의 대기표는 존재할 수 없으므로, 대기표 식별자는 각 대기표를 식별할 수 있는 수단이 될 수 있다.

[0037] 즉, 정보 처리 시스템은 대기표를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고 대기열 식별자라는 단일한 값으로 저장하고, 대기열과 관련하여서는 접속 가능한 대기 순번 범위만을 관리할 수 있다. 정보 처리 시스템이 대기열과 연관된 접속 가능한 대기 순번 범위 및 대기표 식별자를 이용하여, 사용자들의 접속을 통제하고 관리하는 방법에 관하여서는 이후의 도면들을 참조하여 상세히 후술한다.

[0038] 본 개시에 일부 실시예에 따르면, 대기표가 정렬되지 않고 단일한 값으로서 저장소에 저장되기 때문에, 대기표의 수가 많은 경우 분산된 여러 저장소 노드에 분산시켜 저장 및 관리할 수 있다. 또한, 정보 처리 시스템은 대기표 식별자를 이용하여 데이터를 관리할 수 있어, 대기표의 수가 늘어나더라도 데이터의 조회/추가/삭제에 드는 비용이 늘어나지 않을 수 있다. 또한, 일 실시예에서 대기표 식별자는 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정되므로, 정보 처리 시스템은 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 대기열 식별자를 도출해낼 수 있으며, 별도의 자료 조회가 필요하지 않다. 즉, 본 개시의 대기표 관리 방법에 따르면, 정보 처리 시스템은 대규모 트래픽에 신속하고 유연하게 대응할 수 있다.

[0039] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 정보 처리 시스템(230)이 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)과 통신 가능하도록 연결된 구성을 나타내는 개요도이다. 도시된 바와 같이, 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)은 네트워크(220)를 통해 대기표 관리 서비스를 제공할 수 있는 정보 처리 시스템(230)과 연결될 수 있다. 여기서, 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)은 대기표 관리 서비스를 제공받을 사용자의 단말을 포함할 수 있다.

[0040] 일 실시예에서, 대기표 관리 서비스는 정보 처리 시스템(230)이 상품 구매 서비스 등 각종 구매, 신청, 예약 서비스 등 특정 서비스를 제공하는 도중, 특정 리소스에 대해 다수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)의 접근 요청이 집중되어, 접근을 요청한 모든 사용자 단말이 동시에 특정 리소스에 접근하기 어려운 경우 제공될 수 있다.

[0041] 일 실시예에서, 정보 처리 시스템(230)은 대기표 관리 서비스 등과 관련된 컴퓨터 실행 가능한 프로그램(예를 들어, 다운로드 가능한 애플리케이션) 및 데이터를 저장, 제공 및 실행할 수 있는 하나 이상의 서버 장치 및/또는 데이터베이스, 또는 클라우드 컴퓨팅 서비스 기반의 하나 이상의 분산 컴퓨팅 장치 및/또는 분산 데이터베이스를 포함할 수 있다.

[0042] 정보 처리 시스템(230)에 의해 제공되는 대기표 관리 서비스는, 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)의 각각에 설치된 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션, 쇼핑 애플리케이션, 검색 애플리케이션, 포털 애플리케이션, 예약 애플리케이션, 모바일 브라우저 애플리케이션 또는 웹 브라우저 등을 통해 사용자에게 제공될 수 있다. 예를 들어, 정보 처리 시스템(230)은 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션 등을 통해 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)로부터 수신되는 리소스에 대한 접속 요청에 대응하는 정보를 제공하거나 대응하는 처리를 수행할 수 있다.

[0043] 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)은 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)과 통신할 수 있다. 네트워크(220)는 복수의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)과 정보 처리 시스템(230) 사이의 통신이 가능하도록 구성될 수 있다. 네트워크(220)는 설치 환경에 따라, 예를 들어, 이더넷(Ethernet), 유선 홈 네트워크(Power Line Communication), 전화선 통신 장치 및 RS-serial 통신 등의 유선 네트워크, 이동통신망, WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi, Bluetooth 및 ZigBee 등과 같은 무선 네트워크 또는 그 조합으로 구성될 수 있다. 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(220)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망, 위성망 등)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3) 사이의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다.

[0044] 도 2에서 휴대폰 단말(210_1), 태블릿 단말(210_2) 및 PC 단말(210_3)이 사용자 단말의 예로서 도시되었으나, 이에 한정되지 않으며, 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)은 유선 및/또는 무선 통신이 가능하고 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션, 쇼핑 애플리케이션, 검색 애플리케이션, 포털 애플리케이션, 예약 애플리케이션

선, 모바일 브라우저 애플리케이션 또는 웹 브라우저 등이 설치되어 실행될 수 있는 임의의 컴퓨팅 장치일 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말은, AI 스피커, 스마트폰, 휴대폰, 내비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC, 게임 콘솔(game console), 웨어러블 디바이스(wearable device), IoT(internet of things) 디바이스, VR(virtual reality) 디바이스, AR(augmented reality) 디바이스, 셋톱 박스 등을 포함할 수 있다. 또한, 도 2에는 3개의 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)이 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)과 통신하는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않으며, 상이한 수의 사용자 단말이 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)과 통신하도록 구성될 수도 있다.

[0045] 일 실시예에 따르면, 대기열 서버 및 중간자 서버를 포함하는 정보 처리 시스템(230)은 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신할 수 있다. 그런 다음, 정보 처리 시스템(230)은 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 생성할 수 있다. 여기서, 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함할 수 있다. 그런 다음, 정보 처리 시스템(230)은 대기표와 연관된 대기표 식별자를 저장하고, 생성된 대기표를 사용자 단말(210_1, 210_2, 210_3)로 제공할 수 있다.

[0046] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 사용자 단말(210) 및 정보 처리 시스템(230)의 내부 구성을 나타내는 블록도이다. 사용자 단말(210)은 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션, 쇼핑 애플리케이션, 검색 애플리케이션, 포털 애플리케이션, 예약 애플리케이션, 모바일 브라우저 애플리케이션 또는 웹 브라우저 등을 실행 가능하고 유/무선 통신이 가능한 임의의 컴퓨팅 장치를 지칭할 수 있으며, 예를 들어, 도 2의 휴대폰 단말(210_1), 태블릿 단말(210_2), PC 단말(210_3) 등을 포함할 수 있다. 도시된 바와 같이, 사용자 단말(210)은 메모리(312), 프로세서(314), 통신 모듈(316) 및 입출력 인터페이스(318)를 포함할 수 있다. 이와 유사하게, 정보 처리 시스템(230)은 메모리(332), 프로세서(334), 통신 모듈(336) 및 입출력 인터페이스(338)를 포함할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 단말(210) 및 정보 처리 시스템(230)은 각각의 통신 모듈(316, 336)을 이용하여 네트워크(220)를 통해 정보 및/또는 데이터를 통신할 수 있도록 구성될 수 있다. 또한, 입출력 장치(320)는 입출력 인터페이스(318)를 통해 사용자 단말(210)에 정보 및/또는 데이터를 입력하거나 사용자 단말(210)로부터 생성된 정보 및/또는 데이터를 출력하도록 구성될 수 있다.

[0047] 메모리(312, 332)는 비-일시적인 임의의 컴퓨터 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 메모리(312, 332)는 ROM(read only memory), 디스크 드라이브, SSD(solid state drive), 플래시 메모리(flash memory) 등과 같은 비소멸성 대용량 저장 장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 다른 예로서, ROM, SSD, 플래시 메모리, 디스크 드라이브 등과 같은 비소멸성 대용량 저장 장치는 메모리와는 구분되는 별도의 영구 저장 장치로서 사용자 단말(210) 또는 정보 처리 시스템(230)에 포함될 수 있다. 또한, 메모리(312, 332)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드(예를 들어, 사용자 단말(210)에 설치되어 구동되는 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션 등을 위한 코드)가 저장될 수 있다.

[0048] 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(312, 332)와는 별도의 컴퓨터에서 판독가능한 기록매체로부터 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독가능한 기록매체는 이러한 사용자 단말(210) 및 정보 처리 시스템(230)에 직접 연결가능한 기록 매체를 포함할 수 있는데, 예를 들어, 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 다른 예로서, 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체가 아닌 통신 모듈을 통해 메모리(312, 332)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 프로그램은 개발자들 또는 애플리케이션의 설치 파일을 배포하는 파일 배포 시스템이 네트워크(220)를 통해 제공하는 파일들에 의해 설치되는 컴퓨터 프로그램에 기반하여 메모리(312, 332)에 로딩될 수 있다.

[0049] 프로세서(314, 334)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(312, 332) 또는 통신 모듈(316, 336)에 의해 프로세서(314, 334)로 제공될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(314, 334)는 메모리(312, 332)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

[0050] 통신 모듈(316, 336)은 네트워크(220)를 통해 사용자 단말(210)과 정보 처리 시스템(230)이 서로 통신하기 위한 구성 또는 기능을 제공할 수 있으며, 사용자 단말(210) 및/또는 정보 처리 시스템(230)이 다른 사용자 단말 또는 다른 시스템(일례로 별도의 클라우드 시스템 등)과 통신하기 위한 구성 또는 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 사용자 단말(210)의 프로세서(314)가 메모리(312) 등과 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청 또는 데이터(예를 들어, 리소스에 대한 접속 요청 또는 최종 접속 요청 등)는 통신 모듈(316)의 제어

에 따라 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)으로 전달될 수 있다. 역으로, 정보 처리 시스템(230)의 프로세서(334)의 제어에 따라 제공되는 제어 신호나 명령이 통신 모듈(336)과 네트워크(220)를 거쳐 사용자 단말(210)의 통신 모듈(316)을 통해 사용자 단말(210)에 수신될 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(210)은 정보 처리 시스템(230)으로부터 통신 모듈(316)을 통해 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표, 대기열과 연관된 이벤트 등을 수신할 수 있다.

[0051] 입출력 인터페이스(318)는 입출력 장치(320)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 일 예로서, 입력 장치는 오디오 센서 및/또는 이미지 센서를 포함한 카메라, 키보드, 마이크로폰, 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 디스플레이, 스피커, 햅틱 피드백 디바이스(haptic feedback device) 등과 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로, 입출력 인터페이스(318)는 터치스크린 등과 같이 입력과 출력을 수행하기 위한 구성 또는 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(210)의 프로세서(314)가 메모리(312)에 로딩된 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리함에 있어서 정보 처리 시스템(230)이나 다른 사용자 단말이 제공하는 정보 및/또는 데이터를 이용하여 구성되는 서비스 화면 등이 입출력 인터페이스(318)를 통해 디스플레이에 표시될 수 있다. 도 3에서는 입출력 장치(320)가 사용자 단말(210)에 포함되지 않도록 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않으며, 사용자 단말(210)과 하나의 장치로 구성될 수 있다. 또한, 정보 처리 시스템(230)의 입출력 인터페이스(338)는 정보 처리 시스템(230)과 연결되거나 정보 처리 시스템(230)이 포함할 수 있는 입력 또는 출력을 위한 장치(미도시)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 도 3에서는 입출력 인터페이스(318, 338)가 프로세서(314, 334)와 별도로 구성된 요소로서 도시되었으나, 이에 한정되지 않으며, 입출력 인터페이스(318, 338)가 프로세서(314, 334)에 포함되도록 구성될 수 있다.

[0052] 사용자 단말(210) 및 정보 처리 시스템(230)은 도 3의 구성요소들보다 더 많은 구성요소들을 포함할 수 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(210)은 상술된 입출력 장치(320) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현될 수 있다. 또한, 사용자 단말(210)은 트랜시버(transceiver), GPS(Global Positioning system) 모듈, 카메라, 각종 센서, 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(210)이 스마트폰인 경우, 일반적으로 스마트폰이 포함하고 있는 구성요소를 포함할 수 있으며, 예를 들어, 가속도 센서, 자이로 센서, 카메라 모듈, 각종 물리적인 버튼, 터치패널을 이용한 버튼, 입출력 포트, 진동을 위한 진동기 등의 다양한 구성요소들이 사용자 단말(210)에 더 포함되도록 구현될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(210)의 프로세서(314)는 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션 등이 동작하도록 구성될 수 있다. 이 때, 해당 애플리케이션 및/또는 프로그램과 연관된 코드가 사용자 단말(210)의 메모리(312)에 로딩될 수 있다.

[0053] 대기표 관리 서비스를 제공하는 애플리케이션 등을 위한 프로그램이 동작되는 동안에, 프로세서(314)는 입출력 인터페이스(318)와 연결된 터치 스크린, 키보드, 오디오 센서 및/또는 이미지 센서를 포함한 카메라, 마이크론 등의 입력 장치를 통해 입력되거나 선택된 텍스트, 이미지, 영상, 음성 및/또는 동작 등을 수신할 수 있으며, 수신된 텍스트, 이미지, 영상, 음성 및/또는 동작 등을 메모리(312)에 저장하거나 통신 모듈(316) 및 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)에 제공할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(314)는 리소스에 대한 접속 요청을 통신 모듈(316) 및 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)에 제공할 수 있다. 다른 예로서, 프로세서(314)는 리소스에 대한 최종 접속 요청을 통신 모듈(316) 및 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)에 제공할 수 있다.

[0054] 사용자 단말(210)의 프로세서(314)는 입력 장치(320), 다른 사용자 단말, 정보 처리 시스템(230) 및/또는 복수의 외부 시스템으로부터 수신된 정보 및/또는 데이터를 관리, 처리 및/또는 저장하도록 구성될 수 있다. 프로세서(314)에 의해 처리된 정보 및/또는 데이터는 통신 모듈(316) 및 네트워크(220)를 통해 정보 처리 시스템(230)에 제공될 수 있다. 사용자 단말(210)의 프로세서(314)는 입출력 인터페이스(318)를 통해 입출력 장치(320)로 정보 및/또는 데이터를 전송하여, 출력할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(314)는 수신한 정보 및/또는 데이터를 사용자 단말의 화면에 디스플레이할 수 있다.

[0055] 정보 처리 시스템(230)의 프로세서(334)는 복수의 사용자 단말(210) 및/또는 복수의 외부 시스템으로부터 수신된 정보 및/또는 데이터를 관리, 처리 및/또는 저장하도록 구성될 수 있다. 프로세서(334)에 의해 처리된 정보 및/또는 데이터는 통신 모듈(336) 및 네트워크(220)를 통해 사용자 단말(210)에 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 정보 처리 시스템(230)의 프로세서(334)는 복수의 사용자 단말(210)로부터 최종 접속 요청을 수신하고, 대기표와 연관된 대기표 식별자 및 그리고 사용자 단말(210)과 연관된 사용자 식별자에 기초하여 사용자 단말(210)의 리소스에 대한 접속 가능 여부를 판정할 수 있다.

- [0056] 정보 처리 시스템(230)의 프로세서(334)는 사용자 단말(210)의 디스플레이 출력 가능 장치(예: 터치 스크린, 디스플레이 등), 음성 출력 가능 장치(예: 스피커) 등의 출력 장치(320)를 통해 처리된 정보 및/또는 데이터를 출력하도록 구성될 수 있다.
- [0057] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법의 예시를 나타낸다. 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기열(410, 420)과 연관된 대기표(412, 414, 416, 418)를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고, 대기표 식별자로 저장소에 저장할 수 있다. 일 실시예에서, 대기표 식별자는 대기열(410, 420)에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정되는 단일한 값일 수 있다. 예를 들어, 대기표 식별자는 '대기열 식별자-대기 순번'으로 결정될 수 있다.
- [0058] 도시된 예에서, 저장소에는 제1 대기표(412)가 제1 대기표 식별자 '1-101'로, 제2 대기표(414)가 제2 대기표 식별자 '2-301'로, 제3 대기표(416)가 제3 대기표 식별자 '1-301'로, 제4 대기표(418)가 제4 대기표 식별자 '2-1'로 저장될 수 있다. 대기열(410, 420)과 대기 순번이 모두 동일한 복수의 대기표는 존재할 수 없으므로, 대기표 식별자는 각 대기표를 식별할 수 있는 수단이 될 수 있다.
- [0059] 또한, 정보 처리 시스템은 사용자들의 접속을 관리하기 위해, 대기열(410, 420)과 연관된 접속 가능 대기 순번 범위를 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 대기열(410, 420)과 연관된 접속 가능 대기 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 해당 대기열(410, 420)에 대해 대기 중인 사용자 단말들로 전송할 수 있다. 예를 들어, 정보 처리 시스템은 제1 대기열(410)과 연관된 접속 가능 대기 순번 범위 정보(101번~200번)를 포함하는 이벤트를 제1 대기열(410)에 대해 대기 중인 하나 이상의 사용자 단말(예를 들어, 제1 대기표(412)를 발급받은 사용자 단말 및 제3 대기표(416)를 발급받은 사용자 단말)로 전송할 수 있다. 이 과정에서 정보 처리 시스템은 단순히 대기열(410, 420)과 연관된 접속 가능 대기 순번 범위 정보를 통보할 뿐이며, 사용자 정보와 대기표 정보를 전혀 파악할 필요가 없다. 또한, 정보 처리 시스템으로부터 이벤트를 사용자 단말은 발급받은 대기표와 이벤트에 포함된 접속 가능 대기 순번 범위를 비교함으로써, 리소스로의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 리소스로의 접속이 가능하다고 판정되는 경우, 사용자 단말은 리소스로의 최종 접속 요청을 정보 처리 시스템으로 전송할 수 있다. 최종 접속 요청을 수신한 정보 처리 시스템은 사용자 단말의 리소스에 대한 접속 가능 여부를 판정하고, 사용자 단말의 리소스에 대한 접속을 허용하거나 불허할 수 있다. 정보 처리 시스템은 대기 과정에서 사용자 단말로부터 최종 접속 요청을 받기 전까지는 사용자 정보 또는 대기표 정보를 전혀 파악할 필요가 없다. 상술한 과정과 관련하여서는 이후의 도면들을 참조하여 보다 상세히 후술된다.
- [0060] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따라 대기열 서버(530) 및 중간자 서버(540)가 대기표를 발급받은 사용자의 접속을 관리하는 예시를 나타낸다. 정보 처리 시스템(520)은 사용자 단말(510)로부터 특정 리소스에 대한 접속 요청(512)을 수신하고, 사용자 단말(510)로 특정 리소스에 대한 특정 대기열과 연관된 대기표를 제공할 수 있다. 여기서, 대기표는 대기와 연관된 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 대기표는 특정 대기열과 연관된 대기열 식별자, 대기 순번 등을 포함할 수 있다. 사용자 단말(510)이 특정 대기열과 연관된 대기표를 수신한 경우, 사용자 단말(510)은 특정 리소스에 접속하기 위해 수신한 대기표에 포함된 대기 순번이 특정 대기열에 대해 접속 가능한 대기 순번 범위에 포함될 때까지 대기하여야 한다.
- [0061] 종래 기술에 따르면, 사용자 단말(510)이 주기적으로 정보 처리 시스템(520)을 호출하여 접속 가능 여부(대기표의 대기 순번이 특정 대기열에 대해 접속 가능한 대기 순번 범위에 포함되는지 여부)를 확인하는 방식을 채택한다. 이 경우, 호출 주기를 정보 처리 시스템(520)에서 제어할 수 없으며, 대기하는 사용자의 수가 늘어남에 따라 정보 처리 시스템(520)에 가해지는 부하가 비례해서 증가한다. 또한, 대기 과정에서 발생하는 호출의 대부분은 아직 접속이 불가능하다는 정보를 반환하므로, 실제로 필요하지 않은 호출이 전체 트래픽의 대부분을 차지한다. 사용자의 악의적인 호출에도 대응해야 하는 문제점도 있다.
- [0062] 이에 따라, 본 개시의 일부 실시예에 따르면, 대기열 서버(530) 및 중간자 서버를 포함하는 정보 처리 시스템(520)은 비동기적(asynchronous) 이벤트 전달을 통한 접속 관리 방법을 수행함으로써 대규모 트래픽에 대응 가능한 접속 관리 서비스를 제공할 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 대기열 서버(530)로부터 특정 대기열과 연관된 대기표를 수신한 사용자 단말(510)은 중간자 서버(540)와 웹 소켓을 통한 연결을 개시 및 유지하면서, 특정 대기열과 연관된 이벤트를 구독할 수 있다. 여기서, 구독은 특정 대기열과 연관된 대기열 식별자를 기준으로 수행될 수 있다.
- [0064] 일 실시예에서, 구독은 비동기 메시징 패러다임을 지칭할 수 있다. 구체적으로, 대기열 서버(530)는 특정 대기열과 연관된 이벤트(532)(예를 들어, 특정 대기열에 대해 신규로 접속 가능한 대기 순번 범위를 포함하는 이벤

트)를 생성할 수 있다. 이 단계에서 발행된 이벤트(532)에는 수신자가 지정되어 있지 않으며, 따라서 대기열 서버(530)는 수신자 정보를 파악할 필요가 없다. 중간자 서버(540)는 특정 대기열과 연관된 이벤트(542)를 특정 대기열과 연관된 이벤트에 대해 구독 중인 사용자 단말(510)로 전달할 수 있다. 여기서, 구독의 기준은 대기열(예를 들어, 대기열과 연관된 대기열 식별자)이므로, 중간자 서버(540) 역시 이벤트(542)를 수신할 사용자 개인에 대한 정보를 파악할 필요가 없다.

[0065] 상술한 바와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 비동기적 이벤트 전달을 통한 접속 관리 방법을 통해 정보 교환의 주기와 방식 등을 서버가 결정할 수 있으며, 서버에 가해지는 부하가 대기 사용자 수에 비례하여 늘어나지 않을 수 있어, 대규모 트래픽에 대해 유연하게 대응할 수 있다.

[0066] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따라 중간자 서버(600)가 이벤트를 구독하는 사용자 단말(610, 620)로 대기열과 연관된 이벤트(650, 660)를 전달하는 예시를 나타내는 도면이다. 도시된 예에서, 정보 처리 시스템은 대기열 서버(630) 및 중간자 서버(600)를 포함할 수 있다. 또한, 도시된 예에서, 제1 사용자 단말(610)은 제1 대기열과 연관된 이벤트를 구독 중(즉, 제1 대기열에 대해 대기 중)인 하나 이상의 사용자 단말일 수 있다. 이와 유사하게, 제2 사용자 단말(620)은 제2 대기열과 연관된 이벤트를 구독 중(즉, 제2 대기열에 대해 대기 중)인 하나 이상의 사용자 단말일 수 있다.

[0067] 일 실시예에 따르면, 대기열 서버(630)는 대기열과 연관된 이벤트(650, 660)를 생성할 수 있으며, 생성된 이벤트(650, 660)는 각 이벤트(650, 660)와 연관된 대기열에 대한 정보를 포함하고 있을 뿐 수신자에 대한 정보를 포함하지 않는다. 따라서 대기열 서버(630)는 이벤트(650, 660)의 수신자에 대한 정보를 파악할 필요 없이 단순히 이벤트(650, 660)를 발행할 수 있다. 대기열 서버에 의해 생성된 대기열과 연관된 이벤트(650, 660)는 중간자 서버(600)에 의해 해당 대기열과 연관된 이벤트를 구독하는 사용자 단말로 전달될 수 있다. 사용자 단말(610, 620)이 이벤트를 구독하는 기준은 대기열(예를 들어, 대기열과 연관된 대기열 식별자)이므로, 중간자 서버(600) 역시 이벤트(650, 660)를 수신할 사용자 개인에 대한 정보를 파악할 필요가 없다. 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(610, 620)은 서버에 의해 일방적으로 발행되는 이벤트(650, 660)를 수신하기 위해, 대기열에 대해 대기하는 동안, 중간자 서버(600)와의 웹 소켓 연결을 유지할 수 있다.

[0068] 구체적 예로, 대기열 서버(630)는 제1 대기열과 연관된 제1 이벤트(650)를 생성할 수 있다. 여기서, 제1 이벤트(650)는 제1 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 포함할 수 있다. 대기열 서버(630)는 제1 대기열에 대해 대기 중인 제1 사용자 단말(610)에 대한 정보를 파악할 필요 없이 단순히 이벤트를 발행할 수 있다.

[0069] 중간자 서버(600)는 생성된 제1 이벤트(650)를 제1 대기열과 연관된 이벤트를 구독 중인 제1 사용자 단말(610)로 웹 소켓 연결을 통해 전달할 수 있다. 제1 사용자 단말(610)이 이벤트를 구독하는 기준(즉, 중간자 서버(600)가 이벤트를 전달하는 기준)은 대기열(예를 들어, 대기열과 연관된 대기열 식별자)이므로, 중간자 서버(600) 역시 이벤트를 수신할 사용자에 대한 정보를 파악할 필요가 없다.

[0070] 다른 구체적 예로, 대기열 서버(630)는 제2 대기열과 연관된 제2 이벤트(660)를 생성할 수 있다. 여기서, 제2 이벤트는 제2 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 포함할 수 있다. 대기열 서버(630)는 제2 대기열에서 대기 중인 제2 사용자 단말(620)에 대한 정보를 파악할 필요 없이 단순히 이벤트를 발행할 수 있다.

[0071] 중간자 서버(600)는 생성된 제2 이벤트(660)를 제2 대기열과 연관된 이벤트를 구독 중인 제2 사용자 단말(620)로 웹 소켓 연결을 통해 전달할 수 있다. 전술한 바와 같이, 제2 사용자 단말(620)이 이벤트를 구독하는 기준(즉, 중간자 서버(600)가 이벤트를 전달하는 기준)은 대기열이므로, 중간자 서버(600) 역시 이벤트를 수신할 사용자에 대한 정보를 파악할 필요가 없다.

[0072] 대기열과 연관된 이벤트(650, 660)를 수신한 사용자 단말(610, 620)은 대기표에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 비교함으로써 리소스로서의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 그런 다음, 사용자 단말(610, 620)은 판정 결과에 따라 대기 상태를 유지하거나 대기 상태를 종료할 수 있다. 이와 관련하여서는 도 7 내지 도 8을 참조하여 상세히 후술된다.

[0073] 상술한 바와 같이, 대기 과정에서 대기열 서버(630)와 중간자 서버(600)는 대기 중인 사용자에 대한 정보를 파악할 필요 없이, 대기열에 대한 정보를 대기 중인 사용자들에게 일괄적으로 전파할 수 있다. 이로 인해, 대기 과정에서 대기열 서버(630)의 부하는 활성화된 대기열의 수에만 영향을 받을 뿐, 대기 중인 사용자의 수에 영향을 받지 않을 수 있다. 또한, 필요 없는 정보 교환이 크게 감소하여, 트래픽 발생량을 감소시킬 수 있다.

[0074] 또한, 일 실시예에 따르면, 대기열과 연관된 이벤트 중 적어도 일부는 대기열 서버(630)에 의해 미리 결정된 주기로 생성될 수 있다. 여기서, 미리 결정된 주기는 대기열 서버(630)의 부하 정도에 기초하여 결정될 수 있다.

이와 같이 대기열 서버(630)는 이벤트 생성 주기를 서버의 부하에 따라 결정할 수 있어, 대규모 트래픽에 유연하게 대응할 수 있다.

[0075] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따라 정보 처리 시스템(720)이 대기열과 연관된 이벤트를 생성하고 사용자 단말(710)로 전달하는 예시를 나타내는 도면이다. 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(710)은 리소스에 대한 접속 요청(712)을 전송할 수 있다. 그런 다음, 정보 처리 시스템(720)은 리소스에 대한 제1 대기열과 연관된 대기표(721)를 생성할 수 있다. 여기서, 대기표(721)는 대기 대상이 되는 대기열에 대한 정보(도시된 예에서, 제1 대기열) 및 대기 순번 정보(도시된 예에서, 250번)를 포함할 수 있다. 정보 처리 시스템(720)은 대기표(721)와 연관된 대기표 식별자를 저장할 수 있다. 예를 들어, 대기표 식별자는 대기표(721)에 포함된 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정될 수 있다. 대기표(721)와 연관된 대기표 식별자가 저장된 경우, 정보 처리 시스템(720)은 대기표(721)를 사용자 단말(710)로 전송(722)할 수 있다.

[0076] 사용자 단말(710)은 리소스로의 접속이 가능하다고 판정되거나(예를 들어, 이벤트에 포함된 접속 가능 순번 범위에 대기표의 대기 순번이 포함되는 경우), 추후 리소스로의 접속이 불가능하다고 판정될 때(예를 들어, 리소스와 연관된 페이지에서 판매되는 판매 상품의 품절로 인해, 서버로부터 대기 중지 이벤트를 수신한 경우)까지 대기 상태를 유지할 수 있다. 즉, 사용자 단말(710)은 리소스로의 접속이 가능하다고 판정되거나, 추후 리소스로의 접속이 불가능하다고 판정되는 경우, 대기 상태를 종료할 수 있다.

[0077] 예를 들어, 정보 처리 시스템(720)은 제1 대기열과 연관된 제1 이벤트를 생성하여 사용자 단말(710)로 전송(724)할 수 있다. 예를 들어, 제1 대기열과 연관된 제1 이벤트는 제1 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 포함할 수 있다.

[0078] 제1 이벤트를 수신한 사용자 단말(710)은 대기표(721)에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 비교(714)함으로써 리소스로의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 도시된 예시의 경우, 대기표(721)에 포함된 대기 순번(250번)이 제1 이벤트에 포함된 접속 가능한 대기 순번 범위(101번부터 200번까지)에 포함되지 않으므로, 사용자 단말(710)은 현 상황에서 리소스로의 접속이 가능하지 않다고 판정하고 대기 상태를 유지할 수 있다.

[0079] 추가적으로 또는 대안적으로, 정보 처리 시스템(720)은 제1 대기열과 연관된 제2 이벤트를 생성하여 사용자 단말(710)로 전송(726)할 수 있다. 예를 들어, 제2 이벤트는 제1 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보(도시된 예에서, 201번부터 300번까지)를 포함할 수 있다.

[0080] 제2 이벤트를 수신한 사용자 단말(710)은 대기표(721)에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 비교(716)함으로써 리소스로의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 도시된 예시의 경우, 대기표(721)에 포함된 대기 순번(250번)이 제2 이벤트에 포함된 접속 가능한 대기 순번 범위(201번부터 300번까지)에 포함되므로, 사용자 단말(710)은 리소스로의 접속이 가능하다고 판정할 수 있다.

[0081] 리소스로의 접속이 가능하다고 판정한 사용자 단말(710)은 대기 상태를 종료할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(710)은 정보 처리 시스템(720)으로 리소스에 대한 최종 접속 요청(718)을 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 최종 접속 요청(718)은 대기표(721)를 포함할 수 있다.

[0082] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(710)로부터 리소스에 대한 최종 접속 요청(718)을 수신한 정보 처리 시스템(720)은 사용자 단말(710)과 연관된 사용자 식별자 및 대기표 식별자를 이용하여, 사용자 단말(710)의 리소스로의 접속 가능 여부를 확인(728)할 수 있다. 예를 들어, 정보 처리 시스템(720)은 최종 접속 요청(718)에 포함된 대기표(721)의 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여, 대기표 식별자를 도출할 수 있으며, 사용자 단말(710)과 연관된 사용자 식별자 및 도출된 대기표 식별자를 이용하여, 대기표(721)에 포함된 대기 순번이 접속 가능 순번 범위에 포함되는 지 여부, 대기표(721)가 사용자의 소유가 맞는지 여부 등을 판정하고, 리소스에 대한 접속을 허용하거나 거절할 수 있다.

[0083] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 대기열과 연관된 이벤트가 생성되어 사용자 단말(810)로 전달되는 구체적인 예시를 나타내는 도면이다. 일 실시예에 따르면, 정보 처리 시스템은 중간자 서버(820) 및 대기열 서버(830)를 포함할 수 있다. 먼저, 사용자 단말(810)은 리소스에 대한 접속 요청(811)을 전송할 수 있다. 그런 다음, 대기열 서버(830)는 리소스에 대한 제1 대기열과 연관된 대기표(831)를 생성할 수 있다. 여기서, 대기표(831)는 대기 대상이 되는 대기열에 대한 정보(도시된 예에서, 제1 대기열) 및 대기 순번 정보(도시된 예에서, 250번)를 포함할 수 있다. 대기열 서버(830)는 생성된 대기표(831)와 연관된 대기표 식별자를 저장할 수 있다. 예를 들어, 대기표 식별자는 대기표(831)에 포함된 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정될 수 있다.

대기표(831)와 연관된 대기표 식별자가 저장된 경우, 대기열 서버(830)는 제1 대기열과 연관된 대기표(831)를 사용자 단말(810)로 전송(832)할 수 있다.

[0084] 대기열 서버(830)로부터 대기표(831)를 수신한 사용자 단말(810)은 대기하는 동안 중간자 서버(820)와의 웹 소켓 연결을 개시하여 유지(812)할 수 있다. 사용자 단말(810)은 중간자 서버(820)로 제1 대기열과 연관된 이벤트에 대한 구독을 요청(813)할 수 있다.

[0085] 일 실시예에서, 대기열 서버(830)는 제1 대기열과 연관된 제1 이벤트를 생성할 수 있다. 예를 들어, 제1 이벤트는 제1 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보(도시된 예에서, 101번부터 200번까지)를 포함할 수 있다. 대기열 서버(830)에 의해 생성된 제1 이벤트는 중간자 서버(820)에 의해 사용자 단말(810)로 전달(834, 822)될 수 있다. 사용자 단말(810)은 중간자 서버(820)와의 웹 소켓 연결을 통해 제1 이벤트를 중간자 서버(820)로부터 수신(822)할 수 있다.

[0086] 제1 이벤트를 수신한 사용자 단말(810)은 대기표(831)에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 비교(814)함으로써 리소스소의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 도시된 예시의 경우, 대기표(831)에 포함된 대기 순번(250번)이 제1 이벤트에 포함된 접속 가능한 대기 순번 범위(101번부터 200번까지)에 포함되지 않으므로, 사용자 단말(810)은 현 상황에서 리소스소의 접속이 가능하지 않다고 판정하고 대기 상태를 유지할 수 있다.

[0087] 추가적으로 또는 대안적으로, 대기열 서버(830)는 제1 대기열과 연관된 제2 이벤트를 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2 이벤트는 제1 대기열에서 접속 가능한 대기 순번 범위 정보(도시된 예에서, 201번부터 300번까지)를 포함할 수 있다. 대기열 서버(830)에 의해 생성된 제2 이벤트는 중간자 서버(820)에 의해 사용자 단말(810)로 전달(836, 824)될 수 있다. 사용자 단말(810)은 중간자 서버(820)와의 웹 소켓 연결을 통해 제2 이벤트를 중간자 서버(820)로부터 수신(824)할 수 있다.

[0088] 제2 이벤트를 수신한 사용자 단말(810)은 대기표(831)에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능한 대기 순번 범위 정보를 비교(815)함으로써 리소스소의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 도시된 예시의 경우, 대기표(831)에 포함된 대기 순번(250번)이 제2 이벤트에 포함된 접속 가능한 대기 순번 범위(201번부터 300번까지)에 포함되므로, 사용자 단말(810)은 리소스소의 접속이 가능하다고 판정할 수 있다.

[0089] 리소스소의 접속이 가능하다고 판정한 사용자 단말(810)은 대기 상태를 종료할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(810)은 중간자 서버(820)와의 웹 소켓 연결을 해제하고, 대기열 서버(830)로 리소스에 대한 최종 접속 요청(816)을 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 최종 접속 요청(816)은 대기표(831)를 포함할 수 있다. 즉, 사용자 단말(810)은 대기표(831)를 제시하며, 최종 접속 요청(816)을 할 수 있다.

[0090] 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(810)로부터 리소스에 대한 최종 접속 요청(816)을 수신한 대기열 서버(830)는 사용자 단말(810)과 연관된 사용자 식별자 및 대기표 식별자를 이용하여, 사용자 단말(810)의 리소스소의 접속 가능 여부를 확인(838)할 수 있다. 예를 들어, 대기열 서버(830)는 최종 접속 요청(816)에 포함된 대기표(831)의 대기열에 대한 정보 및 대기 순번 정보에 기초하여, 대기표 식별자를 도출할 수 있으며, 사용자 단말(810)과 연관된 사용자 식별자 및 도출된 대기표 식별자를 이용하여, 대기표(831)에 포함된 대기 순번이 접속 가능 순번 범위에 포함되는 지 여부, 대기표(831)가 사용자의 소유가 맞는지 여부 등을 판정하고, 리소스에 대한 접속을 허용하거나 거절할 수 있다.

[0091] 일 실시예에서, 특정 리소스에 대해 접근하려는 사용자가 몰릴 수 있으나, 대기열 시스템이 특정 리소스에 대한 사용자의 진입을 통제함으로써, 특정 리소스에 진입한 이후에는 서비스 제공이 비교적 원활하게 수행될 수 있다. 이에 따라, 일 실시예에 따르면, 대기열 서버(830)가 사용자 단말(810)의 리소스에 대한 접속을 허용한 뒤에는, 사용자 단말(810)은 리소스와 연관된 서비스를 제공하는 서비스 서버(예를 들어, 정보 처리 시스템에 포함된 서비스 서버 또는 정보 처리 시스템과 연관된 서비스 서버, 미도시)와 통신할 수 있다. 또한, 서비스 서버에 의한 서비스 제공 과정에서 별도의 대기열이 활성화되지 않는 한 대기열 서버(830)는 이후의 서비스 제공에 관여하지 않을 수 있다.

[0092] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법(900)의 예시를 나타내는 흐름도이다. 일 실시예에 따르면, 방법(900)은 프로세서(예를 들어, 정보 처리 시스템의 적어도 하나의 프로세서)가 제1 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신함으로써 개시될 수 있다(S910). 그런 다음, 프로세서는 리소스에 대한 대기열과 연관된 제1 대기표를 생성할 수 있다(S920). 여기서, 제1 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함할 수 있다.

- [0093] 그런 다음, 프로세서는 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 저장하고(S930), 생성된 제1 대기표를 제1 사용자 단말로 전송할 수 있다(S940). 일 실시예에 따르면, 제1 대기표 식별자는 대기열 식별자 및 대기 순번 정보에 기초하여 결정될 수 있다. 일 실시예에서, 제1 대기표 식별자는, 제1 사용자 단말과 연관된 사용자 식별자와 연관되어 저장될 수 있다. 프로세서는 대기표를 정렬하여 리스트로 저장 및 관리하지 않고, 대기표 식별자(즉, 단일한 값)으로 저장함으로써, 대기표들을 여러 저장소 노드에 분산하여 저장 및 관리할 수 있어, 대규모 트래픽에 신속하고 유연하게 대응할 수 있다.
- [0094] 예를 들어, 프로세서는 제1 대기표와 연관된 제1 대기표 식별자를 분산 저장소의 제1 노드에 저장할 수 있다. 그런 다음, 제2 사용자 단말로부터 리소스에 대한 접속 요청을 수신하고, 리소스에 대한 대기열과 연관된 제2 대기표를 생성할 수 있다. 그런 다음, 프로세서는 생성된 제2 대기표와 연관된 제2 대기표 식별자를 분산 저장소의 제2 노드에 저장하고, 생성된 제2 대기표를 제2 사용자 단말로 전송할 수 있다.
- [0095] 일 실시예에 따르면, 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 제1 사용자 단말로 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 정보 처리 시스템은 대기열 서버 및 중간자 서버를 포함할 수 있으며, 대기열 서버가 이벤트를 생성하고, 중간자 서버가 생성된 이벤트를 제1 사용자 단말로 전달할 수 있다. 예를 들어, 대기열 서버는 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 생성할 수 있으며, 중간자 서버는 대기열 서버에 의해 생성된 이벤트를 제1 사용자 단말로 전송할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제1 사용자 단말은 웹 소켓을 통해 중간자 서버와 연결된 상태로 대기할 수 있으며, 중간자 서버는 웹 소켓 연결을 통해 제1 사용자 단말로 이벤트를 전달할 수 있다.
- [0096] 일 실시예에서, 이벤트 중 적어도 일부는 대기열 서버에 의해 미리 결정된 주기로 생성될 수 있다. 여기서, 미리 결정된 주기는 대기열 서버의 부하 정도에 기초하여 결정될 수 있다.
- [0097] 일 실시예에서, 이벤트를 수신한 제1 사용자 단말은 대기열 서버로부터 수신한 대기표에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능 대기 순번 범위 정보를 비교함으로써 리소스로의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 비교 결과, 리소스에 대한 접속이 가능하다고 판정되는 경우, 제1 사용자 단말은 중간자 서버와의 웹 소켓 연결을 해제하고, 리소스에 대한 최종 접속 요청을 프로세서(예를 들어, 대기열 서버의 적어도 하나의 프로세서)로 전송할 수 있다.
- [0098] 리소스에 대한 최종 접속 요청을 수신한 프로세서는 제1 사용자 단말과 연관된 사용자 식별자 및 제1 대기표 식별자를 이용하여, 제1 사용자 단말의 리소스에 대한 접근 가능 여부(예를 들어, 제1 대기표에 포함된 대기 순번이 접속 가능 순번 범위에 포함되는 지 여부, 제1 대기표가 사용자의 소유가 맞는지 여부 등)를 판정하고, 리소스에 대한 접속을 허용하거나 거절할 수 있다.
- [0099] 도 10은 본 개시의 일 실시예에 따른 대기표 관리 방법(1000)의 예시를 나타내는 흐름도이다. 일 실시예에 따르면, 방법(1000)은 프로세서(예를 들어, 사용자 단말의 적어도 하나의 프로세서)가 리소스에 대한 접속 요청을 전송함으로써 개시될 수 있다(S1010). 그런 다음, 프로세서는 리소스에 대한 대기열과 연관된 대기표를 수신할 수 있다(S1020). 여기서, 대기표는 대기열과 연관된 대기열 식별자 및 대기 순번 정보를 포함할 수 있다.
- [0100] 그런 다음, 프로세서는 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신할 수 있다(S1030). 예를 들어, 프로세서는 웹 소켓을 통해 중간자 서버와의 연결을 개시하여 유지하고, 중간자 서버로부터 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신할 수 있다. 중간자 서버는 대기열 서버로부터 대기열과 연관된 접속 가능 순번 범위 정보를 포함하는 이벤트를 수신하여 사용자 단말로 전달할 수 있다.
- [0101] 일 실시예에서, 이벤트를 수신한 프로세서는 대기표에 포함된 대기 순번 정보와 접속 가능 대기 순번 범위 정보를 비교함으로써 리소스로의 접속 가능 여부를 판정할 수 있다. 비교 결과, 리소스에 대한 접속이 가능하다고 판정되는 경우, 프로세서는 리소스에 대한 최종 접속 요청을 전송할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서는 최종 접속 요청을 전송하기 전에 중간자 서버와의 웹 소켓 연결을 해제할 수 있다.
- [0102] 리소스에 대한 최종 접속 요청을 수신한 정보 처리 시스템(예를 들어, 대기열 서버)은 사용자 단말의 리소스에 대한 접근 가능 여부(예를 들어, 대기표에 포함된 대기 순번이 접속 가능 순번 범위에 포함되는 지 여부, 대기표가 사용자의 소유가 맞는지 여부 등)를 판정하고, 리소스에 대한 접속을 허용하거나 거절할 수 있다.
- [0103] 도면에 포함된 흐름도 및 상술한 설명은 일 예시일 뿐이며, 본 개시의 범위가 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 다른 실시예에서는 적어도 일부의 단계가 추가/변경/삭제되거나, 각 단계의 순서가 변경될 수 있다.

- [0104] 상술한 방법은 컴퓨터에서 실행하기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램으로 제공될 수 있다. 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수개 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록 수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD 와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 애플리케이션을 유통하는 앱 스토어나 기타 다양한 소프트웨어를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록매체 내지 저장매체도 들 수 있다.
- [0105] 본 개시의 방법, 동작 또는 기법들은 다양한 수단에 의해 구현될 수도 있다. 예를 들어, 이러한 기법들은 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로 구현될 수도 있다. 본원의 개시와 연계하여 설명된 다양한 예시적인 논리적 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘 단계들은 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 양자의 조합들로 구현될 수도 있음을 통상의 기술자들은 이해할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호 대체를 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 구성요소들, 블록들, 모듈들, 회로들, 및 단계들이 그들의 기능적 관점에서 일반적으로 위에서 설명되었다. 그러한 기능이 하드웨어로서 구현되는지 또는 소프트웨어로서 구현되는지의 여부는, 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과되는 설계 요구사항들에 따라 달라진다. 통상의 기술자들은 각각의 특정 애플리케이션을 위해 다양한 방식으로 설명된 기능을 구현할 수도 있으나, 그러한 구현들은 본 개시의 범위로부터 벗어나게 하는 것으로 해석되어서는 안된다.
- [0106] 하드웨어 구현에서, 기법들을 수행하는 데 이용되는 프로세싱 유닛들은, 하나 이상의 ASIC들, DSP들, 디지털 신호 프로세싱 디바이스들(digital signal processing devices; DSPD들), 프로그램가능 논리 디바이스들(programmable logic devices; PLD들), 필드 프로그램가능 게이트 어레이들(field programmable gate arrays; FPGA들), 프로세서들, 제어기들, 마이크로제어기들, 마이크로프로세서들, 전자 디바이스들, 본 개시에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 다른 전자 유닛들, 컴퓨터, 또는 이들의 조합 내에서 구현될 수도 있다.
- [0107] 따라서, 본 개시와 연계하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 범용 프로세서, DSP, ASIC, FPGA나 다른 프로그램 가능 논리 디바이스, 이산 게이트나 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본원에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 것들의 임의의 조합으로 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안으로, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한, 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들면, DSP와 마이크로프로세서, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 구성의 조합으로서 구현될 수도 있다.
- [0108] 펌웨어 및/또는 소프트웨어 구현에 있어서, 기법들은 랜덤 액세스 메모리(random access memory; RAM), 판독 전용 메모리(read-only memory; ROM), 비휘발성 RAM(non-volatile random access memory; NVRAM), PROM(programmable read-only memory), EPROM(erasable programmable read-only memory), EEPROM(electrically erasable PROM), 플래시 메모리, 콤팩트 디스크(compact disc; CD), 자기 또는 광학 데이터 스토리지 디바이스 등과 같은 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장된 명령들로서 구현될 수도 있다. 명령들은 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행 가능할 수도 있고, 프로세서(들)로 하여금 본 개시에 설명된 기능의 특정 양태들을 수행하게 할 수도 있다.
- [0109] 소프트웨어로 구현되는 경우, 상기 기법들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독 가능한 매체 상에 저장되거나 또는 컴퓨터 판독 가능한 매체를 통해 전송될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은 한 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하여 컴퓨터 저장 매체들 및 통신 매체들 양자를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능한 매체들일 수도 있다. 비제한적인 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스들, 또는 소망의 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 이송 또는 저장하기 위해 사용될 수 있으며 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속이 컴퓨터 판독가능 매체로 적절히 칭해진다.
- [0110] 예를 들어, 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, 디지털 가입자 회선(DSL), 또는 적외선, 무선, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 전송되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, 디지털 가입자 회선, 또는 적외선, 무선, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들은 매

체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 사용된 디스크(disk)와 디스크(disc)는, CD, 레이저 디스크, 광 디스크, DVD(digital versatile disc), 플로피디스크, 및 블루레이 디스크를 포함하며, 여기서 디스크들(disks)은 보통 자기적으로 데이터를 재생하고, 반면 디스크들(disks)은 레이저를 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 위의 조합들도 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0111] 소프트웨어 모듈은, RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 이동식 디스크, CD-ROM, 또는 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체 내에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는, 프로세서가 저장 매체로부터 정보를 판독하거나 저장 매체에 정보를 기록할 수 있도록, 프로세서에 연결될 수 있다. 대안으로, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수도 있다. 프로세서와 저장 매체는 ASIC 내에 존재할 수도 있다. ASIC은 유저 단말 내에 존재할 수도 있다. 대안으로, 프로세서와 저장 매체는 유저 단말에서 개별 구성요소들로서 존재할 수도 있다.

[0112] 이상 설명된 실시예들이 하나 이상의 독립형 컴퓨터 시스템에서 현재 개시된 주제의 양태들을 활용하는 것으로 기술되었으나, 본 개시는 이에 한정되지 않고, 네트워크나 분산 컴퓨팅 환경과 같은 임의의 컴퓨팅 환경과 연계하여 구현될 수도 있다. 또 나아가, 본 개시에서 주제의 양상들은 복수의 프로세싱 칩들이나 장치들에서 구현될 수도 있고, 스토리지는 복수의 장치들에 걸쳐 유사하게 영향을 받게 될 수도 있다. 이러한 장치들은 PC들, 네트워크 서버들, 및 휴대용 장치들을 포함할 수도 있다.

[0113] 본 명세서에서는 본 개시가 일부 실시예들과 관련하여 설명되었지만, 본 개시의 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자가 이해할 수 있는 본 개시의 범위를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 변경이 이루어질 수 있다. 또한, 그러한 변형 및 변경은 본 명세서에 첨부된 특허청구의 범위 내에 속하는 것으로 생각되어야 한다.

부호의 설명

[0115] 100: 대기 리스트

112: 제1 대기표 114: 제2 대기표

116: 제3 대기표 118: 제4 대기표

도면

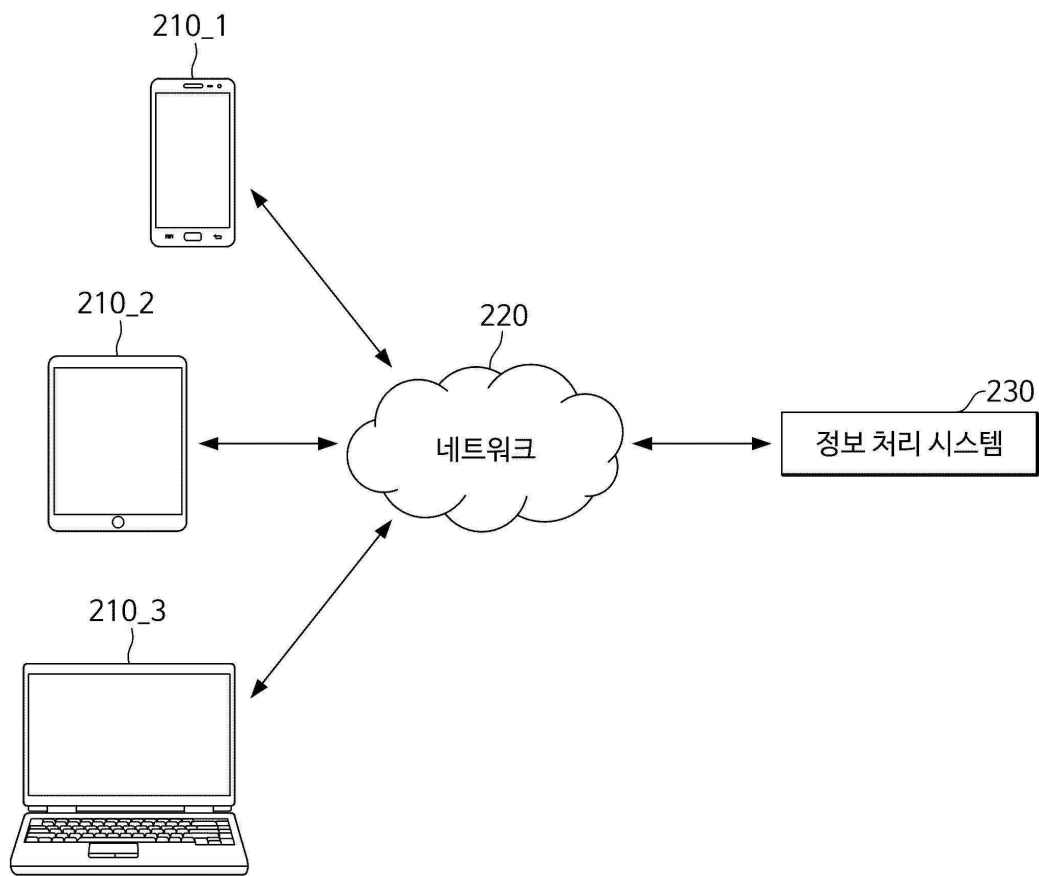
도면1

○ ○ ○	제1 대기표 순번: 108 사용자: D 상태: 대기	제2 대기표 순번: 104 사용자: C 상태: 대기	제3 대기표 순번: 103 사용자: B 상태: 대기	제4 대기표 순번: 101 사용자: A 상태: 대기
-------	--	--	--	--

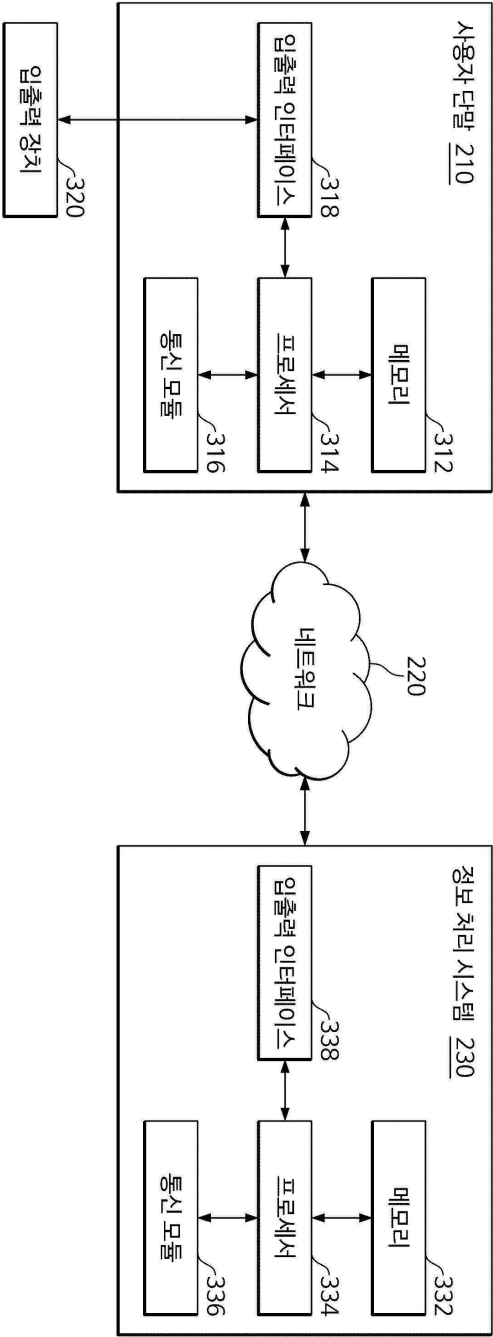
대기열에 대한 대기 리스트
100

제1 대기표 대기표 식별자 :1-101 사용자: A 진입 완료:F	제2 대기표 대기표 식별자 :2-301 사용자: G 진입 완료:F	제3 대기표 대기표 식별자 :1-301 사용자: F 진입 완료:F	제4 대기표 대기표 식별자 :2-1 사용자: E 진입 완료:T
<u>112</u>	<u>114</u>	<u>116</u>	<u>118</u>

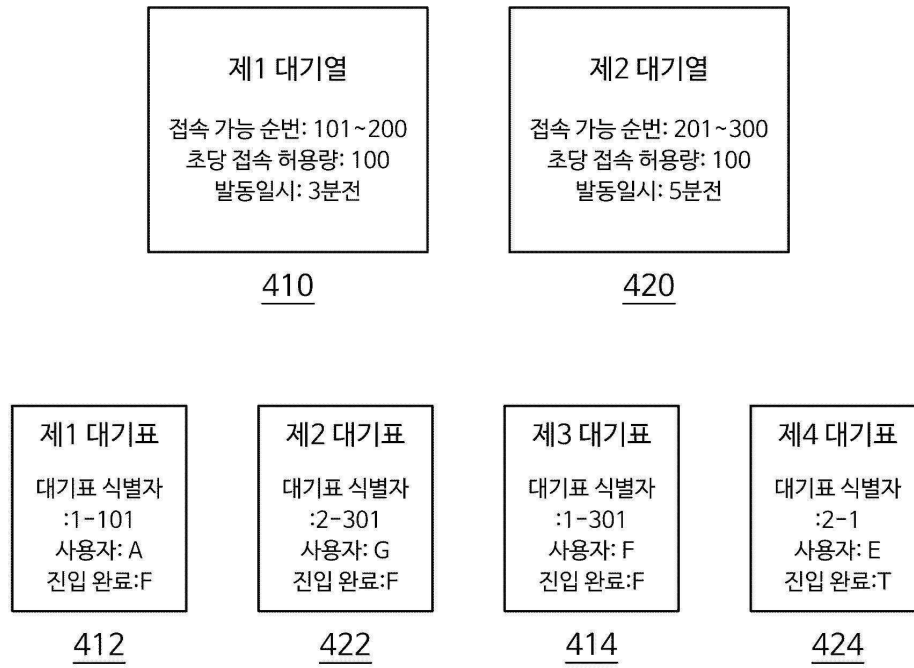
도면2



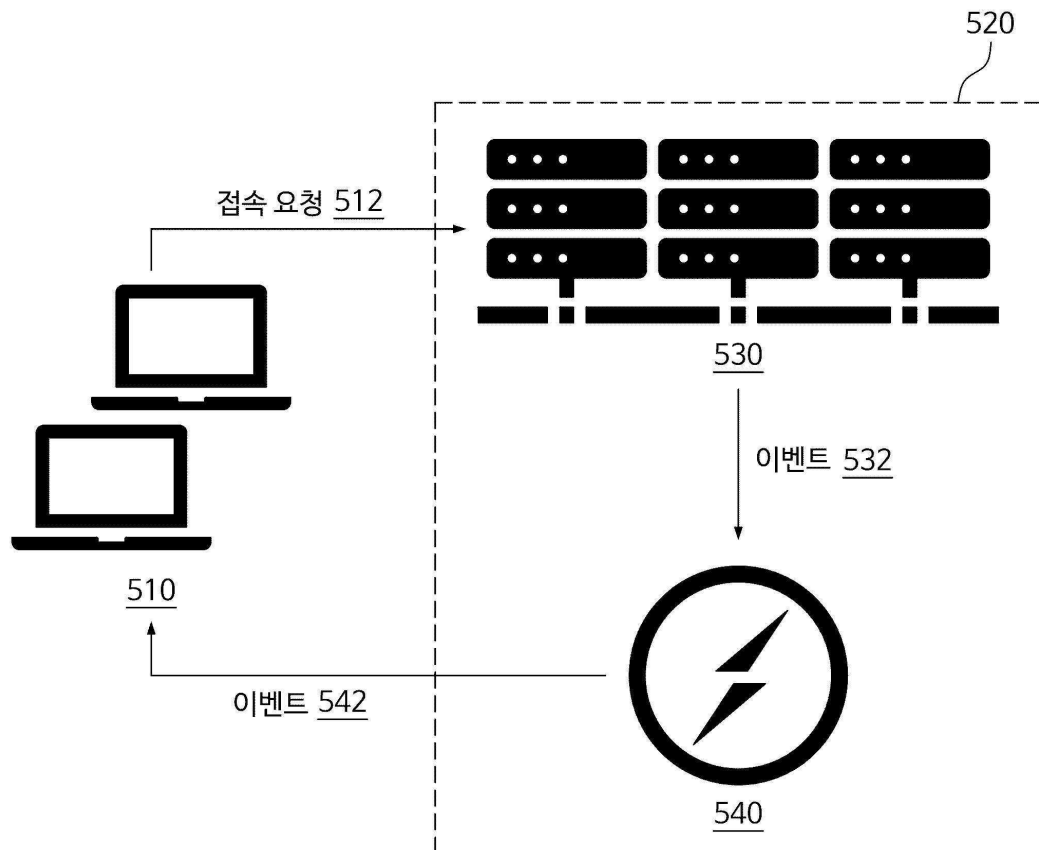
도면3



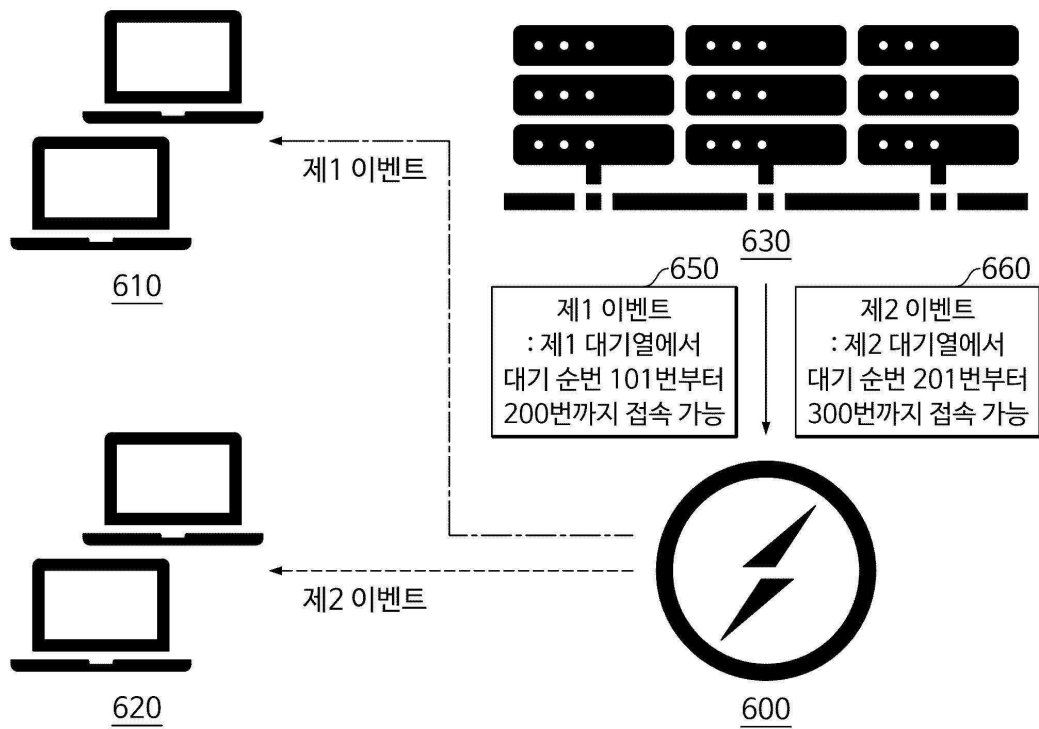
도면4



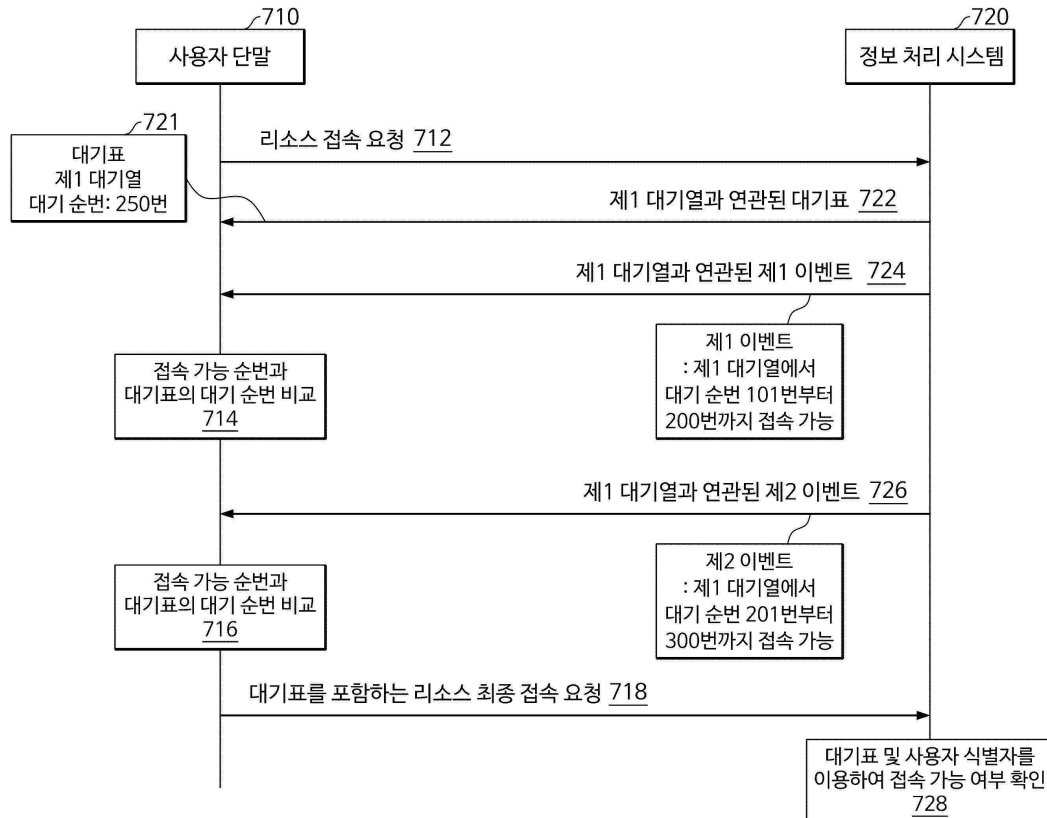
도면5



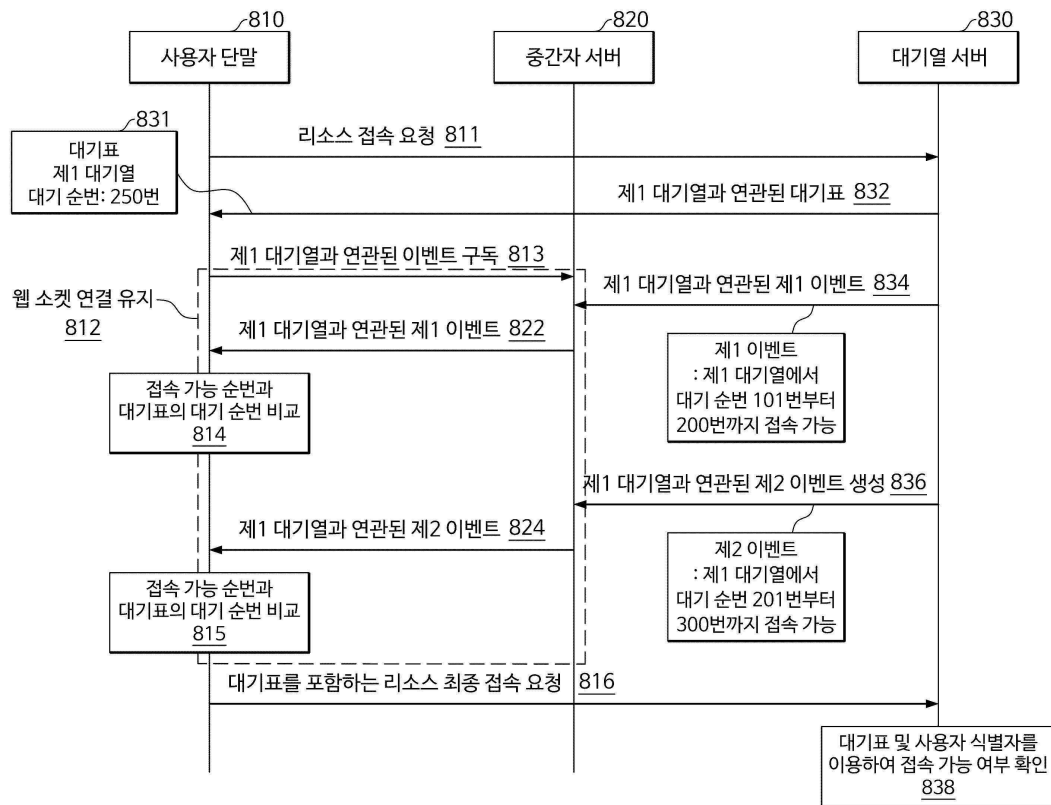
도면6



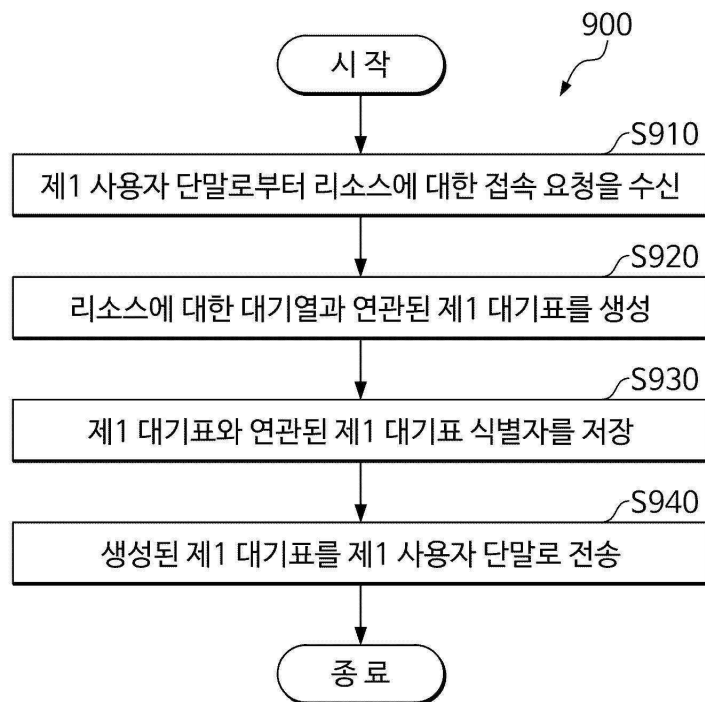
도면7



도면8



도면9



도면10

