



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월12일
(11) 등록번호 10-1272077
(24) 등록일자 2013년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 28/08 (2009.01) H04W 28/14 (2009.01)
H04W 4/12 (2009.01) G06F 15/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0045875
(22) 출원일자 2011년05월16일
심사청구일자 2011년07월21일
(65) 공개번호 10-2012-0128013
(43) 공개일자 2012년11월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100000576 A*
KR1020100068473 A
KR1020090070938 A
KR1020030068747 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
에스케이텔레콤 주식회사
서울특별시 중구 을지로 65 (을지로2가)
(72) 발명자
김진국
서울특별시 용산구 한강대로43길 8, 벽산메가트리
움 104동 714호 (한강로2가)
(74) 대리인
남상선

전체 청구항 수 : 총 10 항

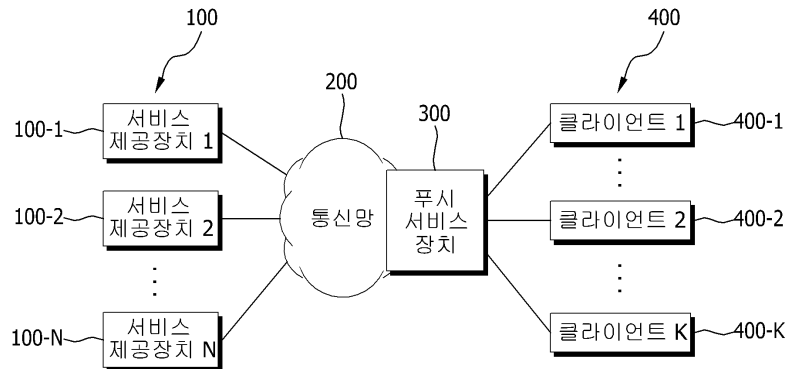
심사관 : 고연화

(54) 발명의 명칭 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 서비스 제공자 및 클라이언트와 서로 연결되어 푸시 서비스를 제공하는 푸시 서비스 장치에 부하 분산 기능을 구현하여 서비스 제공자 및 클라이언트가 푸시 서비스 장치에 접속할 때 접속하는 단말을 적절하게 분산 시킴으로써 푸시 서비스 장치의 부하를 줄이는 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법을 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

클라이언트에 푸시 메시지를 송신하는 서비스 제공 장치;

상기 서비스 제공 장치로부터 푸시 메시지를 수신하면 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트를 확인하고 확인한 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하며, 상기 메시지 큐에 버퍼링한 푸시 메시지를 해당 클라이언트에게 일정 시간 간격으로 분산 전송하는 푸시 서비스 장치를 포함하는 푸시 서비스 제공 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 메시지 큐는 다수의 큐에 적재된 푸시 메시지를 우선순위에 따라 버퍼링시키는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 시스템.

청구항 3

다수의 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 다수의 SP(Service Provider) 연동부;

다수의 클라이언트와 접속하기 위한 다수의 Client 연동부;

상기 다수의 SP 연동부 또는 다수의 Client 연동부에 대한 부하 정보를 참조하여 상기 다수의 서비스 제공자 또는 상기 다수의 클라이언트가 접속 가능한 연동부를 각각 할당하여 부하를 분산시키는 부하 분산부; 및

상기 다수의 SP 연동부를 통해 수신한 푸시 메시지를 해당 클라이언트로 전달하기 위해 클라이언트 정보를 조회하고 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하여 상기 다수의 Client 연동부로 분산 전송하는 제어부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는

우선순위가 할당된 다수의 메시지 큐에 상기 다수의 SP 연동부를 통해 수신한 푸시 메시지를 할당하고 할당한 푸시 메시지를 상기 메시지 큐의 우선순위에 따라 버퍼링시키는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 메시지 큐가 기설정된 용량 임계치를 초과하는지 여부를 확인하여, 상기 용량 임계치 이하이면 상기 메시지 큐에 전송할 푸시 메시지를 추가 할당하여 버퍼링시키고, 상기 용량 임계치를 초과하면 상기 푸시 메시지의 버퍼링 동작을 중지하는 슬립(sleep) 동작을 수행하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는

상기 다수의 SP 연동부를 통해 푸시 메시지를 수신하면 상기 다수의 클라이언트별로 접속되어 있는 Client 연동부에 대한 정보를 포함하는 라우팅 테이블을 참조하여 상기 푸시 메시지를 푸시하려는 클라이언트에 대응되는

Client 연동부를 추출하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

청구항 7

서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에서 푸시 메시지를 전달하는 푸시 서비스 장치가 상기 서비스 제공 장치로부터 공지사항으로 정의된 푸시 메시지를 수신하는 단계;

상기 푸시 서비스 장치가 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트를 조회하는 단계;

상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트가 다수일 경우 상기 푸시 서비스 장치가 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하는 단계; 및

상기 푸시 서비스 장치가 상기 클라이언트에게 상기 푸시 메시지를 일정 시간 간격으로 분산 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 버퍼링하는 단계는

우선순위가 할당된 다수의 메시지 큐에 상기 푸시 메시지를 할당하고 할당한 푸시 메시지를 상기 메시지 큐의 우선순위에 따라 버퍼링시키는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 버퍼링하는 단계는

상기 푸시 서비스 장치가 상기 메시지 큐가 기설정된 용량 임계치를 초과하는지 여부를 확인하여, 상기 용량 임계치 이하이면 상기 메시지 큐에 전송할 푸시 메시지를 추가 할당하여 버퍼링시키고, 상기 용량 임계치를 초과하면 상기 푸시 메시지의 버퍼링 동작을 중지하는 슬립(sleep) 동작을 수행하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트를 조회하는 단계는

상기 푸시 서비스 장치가 상기 서비스 장치로부터 푸시 메시지를 수신하면 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트의 라우팅 테이블을 참조하여 상기 클라이언트에 연결하기 위한 Client 연동부를 추출하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 푸시(push) 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에 푸시 서비스 장치를 매개로 공지사항에 해당하는 메시지를 전송할 때 서비스 제공 장치가 푸시 서비스 장치간에 정의된 하나의 메시지만 전송하고 푸시 서비스 장치가 다수의 클라이언트에게 메시지를 분산 전송함으로써 서비스 제공장치와 푸시 서비스 장치 사이의 네트워크 부하를 감소시킨 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 스마트 폰(smart phone)이 보급되고 스마트 폰 환경으로 인해 다양한 응용 프로그램(Application)이 등장함에 따라 무선 자원의 사용량이 크게 증가하고 있다. 특히, IM(Instant Messaging), 웹(Web), 위젯(Widget) 서비스와 같이 땅으로부터 실시간 푸시 메시지 혹은 푸시 알림(Push Notification) 등을 받기 위해 항상 접속되어 있는 형태(Always-On 형태)의 응용 프로그램이 현재 급속도로 증가하고 있다. Always-On 형태의 응용 프로그램은

저마다 서비스 제공자와 연결을 유지하면서 푸시 서비스를 받도록 준비하고 있기 때문에 과도한 트래픽을 유발하고, 배터리 소모를 빠르게 하는 문제점이 있다.

- [0003] 이러한 문제점을 해결하기 위해, "애플(Apple)"과 "구글(Google)"에서는 서비스 제공자와 클라이언트가 직접적으로 연결되지 않고, 클라이언트(Client) 내에 구축된 데몬(Daemon)을 통해 푸시 서버와 연결을 유지하고 서비스 제공자(Service Provider)가 푸시 메시지 혹은 푸시 알림을 전송하면 중앙의 푸시 서버가 전달 받아 해당 클라이언트로 전송하는 방식을 채택하고 있다.
- [0004] 도 1은 종래 푸시 서비스 제공 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0005] 종래 기술에 따르면, 다수의 서비스 제공자(10)와 다수의 단말(40) 사이에 게이트웨이(20)와 커리어(30)가 구축되어 다수의 단말(40)내 설치된 응용 프로그램이 서비스 제공자(10)와 개별적으로 접속할 필요없이 커리어(30) 및 게이트웨이(20)와 접속하여 서비스 제공자(10)가 연결되는 구조를 보여주고 있다.
- [0006] 게이트웨이(20)는 다수의 서비스 제공자(10)와 접속하기 위한 중계 장치이고, 커리어(30)는 다수의 단말(40)과 접속하기 위한 장치로, 서비스 제공자(10)와 단말(40)의 증가에 따라 확장이 가능한 구조이다.
- [0007] 그런데, 도 1에 따른 종래 기술은 존(zone) 기반으로 단말(40)을 관리하기 때문에 커리어(30)와 연동 시 단말(40)이 미리 설정된 정보에 따라 정해진 커리어(30)에 할당하도록 되어 있다. 이러한 방식은 처리 속도가 빠르지만, 동일 존 내에 단말(40)이 급증하게 되면 하나의 커리어(30)에서 수용해야 하는 단말(40)이 편중되어 부하가 걸리기 쉽다.
- [0008] 특히, 푸시 메시지가 공지사항과 같이 모든 사용자에게 동시에 전송할 브로드캐스트(broadcast) 메시지일 경우에는 단말이 편중될 뿐 아니라 다량의 메시지까지 전송되므로 네트워크 부하를 유발할 수 밖에 없다.
- [0009] 이로 인해, 단말(40) 또는 서비스 제공자(10)가 증가함에 따라 게이트웨이(20) 및 커리어(30)를 증설하였지만 증설에도 불구하고 특정 커리어에 단말이 편중되어 발생하는 문제점은 여전히 해소되지 못하고 있다.
- [0010] 따라서, 푸시 서비스를 이용하는 단말(클라이언트) 및 서비스 제공자가 증가하거나 또는 브로드캐스트 메시지를 전송하는 경우 서버가 가지는 부하를 일만큼 효과적으로 분산할 것인가가 주요한 이슈로 대두되고 있다. 이에 따라 서비스 제공자와 단말이 푸시 서버와 접속할 때 발생하는 부하를 분산하기 위한 방안이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기의 필요성에 의해 창안된 것으로서, 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에 푸시 서비스 장치를 매개로 공지사항에 해당하는 메시지를 전송할 때 서비스 제공 장치가 푸시 서비스 장치간에 정의된 하나의 메시지만 전송하고 푸시 서비스 장치가 다수의 클라이언트에게 메시지를 일정 시간 간격으로 분산 전송함으로써 서비스 제공장치와 푸시 서비스 장치 사이의 네트워크 부하를 감소시킨 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 이를 위하여 본 발명의 제1 측면에 따르면, 본 발명의 푸시 서비스 제공 시스템은, 클라이언트에 푸시 메시지를 송신하는 서비스 제공 장치; 상기 서비스 제공 장치로부터 푸시 메시지를 수신하면 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트를 확인하고 확인한 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하며, 상기 메시지 큐에 버퍼링한 푸시 메시지를 해당 클라이언트에게 일정 시간 간격으로 분산 전송하는 푸시 서비스 장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 제2 측면에 따르면, 본 발명의 푸시 서비스 장치는, 다수의 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 다수의 SP(Service Provider) 연동부; 다수의 클라이언트와 접속하기 위한 다수의 Client 연동부; 상기 다수의 SP 연동부 또는 다수의 Client 연동부에 대한 부하 정보를 참조하여 상기 다수의 서비스 제공자 또는 상기 다수의 클라이언트가 접속 가능한 연동부를 각각 할당하여 부하를 분산시키는 부하 분산부; 및 상기 다수의 SP 연동부를 통해 수신한 푸시 메시지를 해당 클라이언트로 전달하기 위해 클라이언트 정보를 조회하고 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하여 상기 다수의 Client 연동부로 분산 전송하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 제3 측면에 따르면, 본 발명의 푸시 서비스 제공 방법은, 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에서 푸시 메시지를 전달하는 푸시 서비스 장치가 상기 서비스 제공 장치로부터 공지사항으로 정의된 푸시 메시지를 수신하는 단계; 상기 푸시 서비스 장치가 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트를 조회하는 단계; 상기 푸시 메시지를 전송할 클라이언트가 다수일 경우 상기 푸시 서비스 장치가 클라이언트별로 기 설정된 용량 임계치 한도 내에서 상기 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하는 단계; 및 상기 푸시 서비스 장치가 상기 클라이언트에게 상기 푸시 메시지를 일정 시간 간격으로 분산 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따르면, 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에 푸시 서비스 장치를 매개로 공지사항에 해당하는 브로드캐스트 메시지를 전송할 때 푸시 서비스 장치가 메시지 큐를 이용하여 다수의 클라이언트에게 하나의 브로드캐스트 메시지를 순차적으로 분산 전송함으로써 다량의 메시지를 한꺼번에 전송함에 따른 망 부하를 감소시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 종래 푸시 서비스 제공 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 푸시 서비스 제공 시스템의 네트워크 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 푸시 서비스 장치의 세부 구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 푸시 서비스 장치에서 전송 제어를 위한 메시지 큐를 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 6은 도 5의 푸시 서비스 제공 방법에서 전송 제어 방법을 구체적으로 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세하게 설명한다. 본 발명의 구성 및 그에 따른 작용 효과는 이하의 상세한 설명을 통해 명확하게 이해될 것이다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 동일한 구성요소에 대해서는 다른 도면 상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호로 표시하며, 공지된 구성에 대해서는 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 구체적인 설명은 생략하기로 함에 유의한다.
- [0018] 여기서, 푸시 메시지는 공지사항과 같이 다수의 사용자에게 동시 전송할 브로드캐스트(broadcast) 메시지를 포함한다. 본 발명에서는 특별한 부연 설명이 없는 한 브로드캐스트 메시지를 의미한다.
- [0019] 도 2는 본 발명에 따른 푸시 서비스 제공 시스템의 네트워크 구성을 나타낸 도면이다.
- [0020] 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 푸시 서비스 제공 시스템(100)은 다수의 서비스 제공 장치(100-1 내지 100-N: 100)와, 푸시 서비스 장치(300) 및 다수의 클라이언트(400-1 내지 400-K: 400)로 구성되어, 중앙의 푸시 서비스 장치(300)를 매개로 다수의 서비스 제공 장치(100)와 다수의 클라이언트(400)의 접속이 이루어지는 구조를 보여주고 있다.
- [0021] 다수의 클라이언트(400)는 통신망(200)에 접속 가능한 단말로서, 예컨대 PC, 노트북, 스마트폰, PDA, 노트북, 네비게이션, PMP, 전자사전, MP3 등을 포함할 수 있다. 다수의 클라이언트(400)는 통신망(200)에 접속하여 소정의 데이터(특히 푸시 메시지, 푸시 알림 등)를 송수신하는 클라이언트 응용 프로그램(application)을 탑재한다.
- [0022] 다수의 서비스 제공 장치(100)는 다수의 클라이언트(400)로 푸시 메시지를 송신하여 서비스를 제공하는 서버 또는 단말을 의미한다.
- [0023] 푸시 서비스 장치(300)는 기본적으로 다수의 서비스 제공 장치(100)로부터 전송하는 푸시 메시지를 취합하여 해당 클라이언트(400)로 전달한다.
- [0024] 이때, 푸시 서비스 장치(300)는 다수의 서비스 제공 장치(100) 및 다수의 클라이언트(400) 사이에서 서비스 제공 장치(100) 및 클라이언트(400)의 상호 접속을 관리하고, 접속 시 다수의 서비스 제공 장치(100) 및 다수의 클라이언트(400)의 편중을 내부 부하에 따라 분산시킨다. 또한, 푸시 서비스 장치(300)는 서비스 제공 장치(100)에서 전송하는 푸시 메시지를 해당 클라이언트(400)로 제공하도록 처리한다.
- [0025] 이러한 푸시 서비스 장치(300)는 각 기능별로 독립적으로 구현되어 즉, 서비스 제공자(100)와 클라이언트(400)

간 연동 기능과, 연동시 부하를 분산시키는 기능, 푸시 메시지를 처리하는 기능 등을 각 독립적인 장치로 분리 구현함으로써, 서비스 제공 장치(100)와 클라이언트(400)가 증가하게 되면 푸시 서비스 장치(300) 또한 각 기능 별로 개별 확장이 가능하다.

- [0026] 도 3은 본 발명에 따른 푸시 서비스 장치를 나타낸 세부 구성도이다.
- [0027] 본 발명에 따른 푸시 서비스 장치(300)는 SP 연동부(310), 제어부(320), Client 연동부(330), 부하 분산부(340)를 포함한다.
- [0028] SP 연동부(310)는 다수의 서비스 제공 장치(100)와 접속하여 다수의 서비스 제공 장치(100)로부터 클라이언트(400)에 전송할 푸시 메시지를 수신한다. 여기서, 푸시 메시지는 신규 정보 또는 갱신 정보, 이벤트 정보 등 공지사항의 성격을 갖는 메시지를 포함한다.
- [0029] Client 연동부(330)는 다수의 클라이언트(400)와 접속하여 SP 연동부(310)로부터 수신한 푸시 메시지를 다수의 클라이언트(400)로 전송한다.
- [0030] SP 연동부(310) 또는 Client 연동부(330)는 각 연동부(310, 330)에 접속하는 서비스 제공 장치(100) 또는 클라이언트(400)의 접속 수에 따라 복수 개로 구비할 수 있다. 일반적으로 각 연동부(310, 330)는 수용 가능한 단말의 수가 정해져 있어서 이를 기준으로 증설이 가능하다.
- [0031] 특히, 각 SP 연동부(310) 및 Client 연동부(330)는 일정 주기마다 자신의 상태 정보를 부하 분산부(340)로 제공한다. 상태 정보는 SP 연동부(310) 및 Client 연동부(330)에 접속되어 있는 가입자 수(또는 접속 수라 칭함), 데이터 처리량(Transaction Per Seconds: TPS) 등을 포함한다.
- [0032] 부하 분산부(340)는 각 SP 연동부(310) 또는 Client 연동부(330)로부터 자신의 상태 정보를 수신하여 각 연동부의 부하 정보를 산출하고, 산출한 부하 정보를 테이블화하여 저장한다.
- [0033] 또한, 부하 분산부(340)는 다수의 서비스 제공 장치(100) 또는 다수의 클라이언트(400)로부터 접속 요청이 있으면 기 저장한 연동부의 부하 정보를 참조하여 접속 가능한 연동부를 서비스 제공 장치 또는 클라이언트에 각각 할당한다. 따라서, 부하 분산부(340)는 각 연동부(310, 330)의 부하를 분산시키는 역할을 담당한다.
- [0034] 제어부(320)는 다수의 SP 연동부(310) 및 Client 연동부(330)를 관리하며 특히 각 클라이언트별로 접속 가능한 Client 연동부(330)에 대한 라우팅 정보를 관리한다. 여기서, 각 클라이언트별로 접속 가능한 Client 연동부(330)는 클라이언트가 접속 상태를 유지하고 있는 Client 연동부를 의미하는 것으로, 부하 분산부(340)를 통해 할당받은 Client 연동부를 포함할 수 있다.
- [0035] 따라서, 제어부(320)는 SP 연동부(310)로부터 푸시 메시지를 수신하면 푸시 메시지에 포함되어 있는 클라이언트 정보를 가지고 해당 클라이언트가 접속 가능한 Client 연동부(330)를 추출하고, 추출한 Client 연동부(330)로 푸시 메시지를 전송한다.
- [0036] 이때, 제어부(320)는 메시지 큐(Queue)를 이용하여 해당 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지에 대한 전송을 제어한다. 따라서, 공지사항과 같은 다량의 푸시 메시지를 해당 클라이언트에게 동시 전송함에 따른 망 부하를 감소시킨다.
- [0037] 구체적으로 전송 제어 방법은 도 4에 도시한 바와 같다.
- [0038] 도 4의 (a)에서는 각 큐의 우선순위에 따라 푸시 메시지를 공지사항 큐(Noti Queue)에 순차적으로 버퍼링하면서 전송하는 예를 보여주고 있다.
- [0039] 여기서, 제1 큐(Queue #1), 제2 큐(Queue #2), 제3 큐(Queue #3), 공지사항 큐(Noti Queue)는 푸시 메시지를 할당하여 우선순위에 따라 버퍼링하는 메시지 큐를 나타낸 것이다. 이들 메시지 큐에서 우선순위는 제1 큐(Queue #1)가 가장 높고, 그 다음으로 제2 큐(Queue #2), 제3 큐(Queue #3) 순으로 가정한다. 즉, 제1 큐(Queue #1)에 적재한 푸시 메시지를 제일 먼저 전송하고, 제2 큐(Queue #2)는 그 다음으로 제1 큐(Queue #1)가 비어있는 상태에서 전송 가능하며, 제3 큐(Queue #3)는 제2 큐(Queue #2)가 비어있는 상태에서 전송 가능하다.
- [0040] 이에 따르면, 공지사항 큐(Noti Queue)는 (b)에 도시한 바와 같이 먼저 제1 큐(Queue #1)에 존재하는 3개의 푸시 메시지를 버퍼링하면서 메시지를 처리하고, 제1 큐(Queue #1)의 푸시 메시지 위에 제2 큐(Queue #2)에 존재하는 3개의 푸시 메시지를 순차적으로 버퍼링한다. 버퍼링해 둔 제2 큐(Queue #2)의 푸시 메시지는 제1 큐(Queue #1)의 푸시 메시지에 대한 전송을 마친 후에 순차적으로 메시지 전송 처리가 이루어진다.

- [0041] 또한, 공지사항 큐(Noti Queue)에 제3 큐(Queue #3)에 존재하는 4개의 푸시 메시지를 버퍼링하고 제2 큐(Queue #2)의 푸시 메시지에 대한 전송을 완료하면 버퍼링한 제3 큐(Queue #3)의 푸시 메시지에 대한 메시지 전송 처리를 수행한다.
- [0042] 이때, 공지사항 큐(Noti Queue)는 큐의 부하를 줄이기 위해 푸시 메시지의 개수(즉, 메시지 용량)가 임계치를 초과하는지 여부를 확인한다. 임계치를 초과하면 푸시 메시지의 버퍼링 동작을 중지하고 슬립(sleep) 기능을 수행한다.
- [0043] 예를 들어, 도 4에 표시한 바와 같이 공지사항 큐(Noti Queue)의 용량 임계치를 9로 가정하면 제3 큐(Queue #3)의 푸시 메시지를 버퍼링할 때 이미 임계치를 초과하게 된다. 이때, 공지사항 큐(Noti Queue)는 제3 큐(Queue #3)의 푸시 메시지에 대한 버퍼링 동작을 일정 시간동안 중지한다.
- [0044] 따라서, 본 발명에 따른 전송 제어는 다량의 푸시 메시지를 해당 클라이언트에게 동시에 전송하지 않고 메시지 큐를 이용하여 다수의 클라이언트마다 일정 시간 간격을 두고 분산 전송함으로써 과도한 대기 자원 사용을 방지하고 망 부하를 감소한다.
- [0045] 이하, 상기와 같이 구성되는 푸시 서비스 시스템을 이용하여 푸시 메시지를 제공하는 방법에 대하여 설명한다.
- [0046] 도 5는 본 발명에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법의 전체 흐름도를 나타낸 도면이고, 도 6은 도 5의 푸시 서비스 제공 방법에서 전송 제어 방법을 구체적으로 나타낸 흐름도이다.
- [0047] 먼저 도 5를 참조하면, 서비스 제공장치(SP: 100)는 푸시 서비스 장치(300)의 SP 연동부(310)에 접속하여 공지사항으로 정의한 푸시 메시지를 전달하고 전달한 푸시 메시지에 대한 전송을 요청한다(S100). 그러면, SP 연동부(310)는 제어부(320)로 이의 요청을 전달한다.
- [0048] 이후, 제어부(320)는 SP 연동부(310)를 통해 서비스 제공 장치(100)로 전송 응답 메시지를 전달한다(S110).
- [0049] 그리고, 제어부(320)는 푸시 메시지를 전송할 클라이언트 목록을 조회한다(S120).
- [0050] 이후, 제어부(320)는 조회한 클라이언트 목록을 기초로 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링하면서 전송 제어를 수행한다(S130). 전송 제어의 구체적인 방법으로는 도 6과 같다.
- [0051] 즉, 메시지 큐에 클라이언트별 푸시 메시지를 할당하고(S131), 할당한 푸시 메시지를 메시지 큐의 우선 순위에서 순차적으로 버퍼링한다(S133). 여기서 메시지 큐에 할당한 푸시 메시지는 하나의 동일한 메시지이지만 메시지 큐에 버퍼링하는 단위는 클라이언트에 해당된다. 즉, 전송할 클라이언트별로 푸시 메시지를 메시지 큐에 버퍼링시킨다.
- [0052] 버퍼링시 메시지 큐의 용량 임계치를 확인하고(S135), 용량 임계치가 이하이면 메시지 큐에 푸시 메시지를 더 할당하고(S131), 용량 임계치가 초과하면 메시지 큐의 버퍼링 동작을 잠시 중지하는 슬립(sleep) 기능을 수행한다(S137).
- [0053] 이후, 제어부(320)는 전송 제어에 따라 버퍼링한 푸시 메시지를 해당 Client 연동부(330)로 전달하고, 이를 전달받은 Client 연동부(330)가 클라이언트에게 전송함으로써 분산 전송한다(S140).
- [0054] 이때, 클라이언트가 다수 개이면 클라이언트별로 일정 시간 간격으로 버퍼링하면서 분산 전송하게 된다.
- [0055] 이후, 제어부(320)는 푸시 메시지의 전송을 완료하였는지 확인하여(S150), 완료하였으면 해당 푸시 메시지를 폐기하고(S160), 완료하지 않았으면 다시 전송 제어를 통해 메시지 전송을 수행한다(S130, S140).
- [0056] 이처럼 본 발명은 메시지 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에 푸시 서비스 장치를 매개로 공지사항에 해당하는 푸시 메시지를 전송할 때 서비스 제공 장치는 푸시 서비스 장치간에 정의된 하나의 푸시 메시지만 전송하고 푸시 서비스 장치는 그 하나의 푸시 메시지를 다수의 클라이언트별로 메시지 큐에 버퍼링시킴으로써 푸시 메시지를 일정 시간 간격으로 분산 전송하게 된다.
- [0057] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명의 명세서에 개시된 실시 예들은 본 발명을 한정하는 것이 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 특허청구범위에 의해 해석되어야 하며, 그와 균등한 범위 내에 있는 모든 기술도 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석해야 할 것이다.

산업상 이용가능성

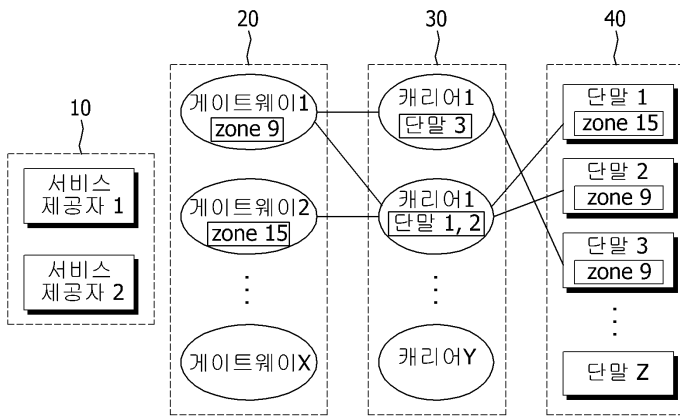
[0058] 종래 푸시 서비스를 제공하는 시스템은 서비스 제공자 및 클라이언트의 접속 수가 급증하게 되면 푸시 서버에서 수용해야 하는 단말이 편중되어 과도한 부하가 발생하였으나, 본 발명은 서비스 제공 장치와 클라이언트 사이에 푸시 서비스 장치를 매개로 공지사항에 해당하는 메시지를 전송할 때 서비스 제공 장치가 푸시 서비스 장치간에 정의된 하나의 메시지만 전송하고 푸시 서비스 장치가 다수의 클라이언트에게 메시지를 분산 전송함으로써 서비스 제공장치와 푸시 서비스 장치 사이의 네트워크 부하를 감소시킨 효과가 있다. 이러한 점에서 종래 푸시 서버의 한계를 뛰어 넘음에 따라 관련 기술에 대한 이용만이 아닌 적용되는 서버의 구축 및 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용 가능성이 있는 유용한 발명이다.

부호의 설명

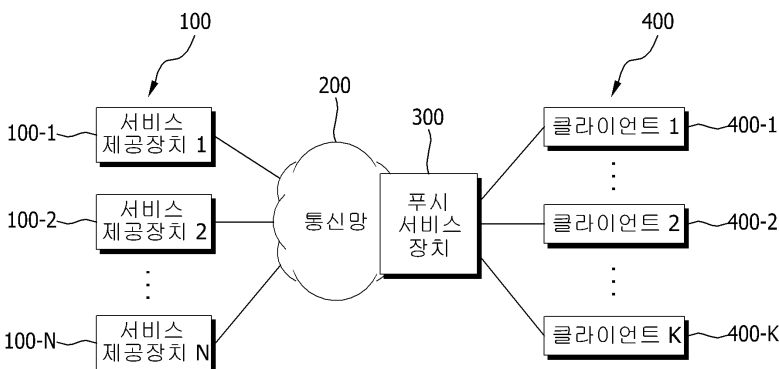
- [0059] 100-1 내지 100-N: 서비스 제공장치1 내지 서비스 제공장치N
 400-1 내지 400-K: 클라이언트1 내지 클라이언트K
- | | |
|-----------------|-------------|
| 100: 서비스 제공 장치 | 200: 통신망 |
| 300: 푸시 서비스 장치 | 400: 클라이언트 |
| 310: SP 연동부 | 320: 제어부 |
| 330: Client 연동부 | 340: 부하 분산부 |

도면

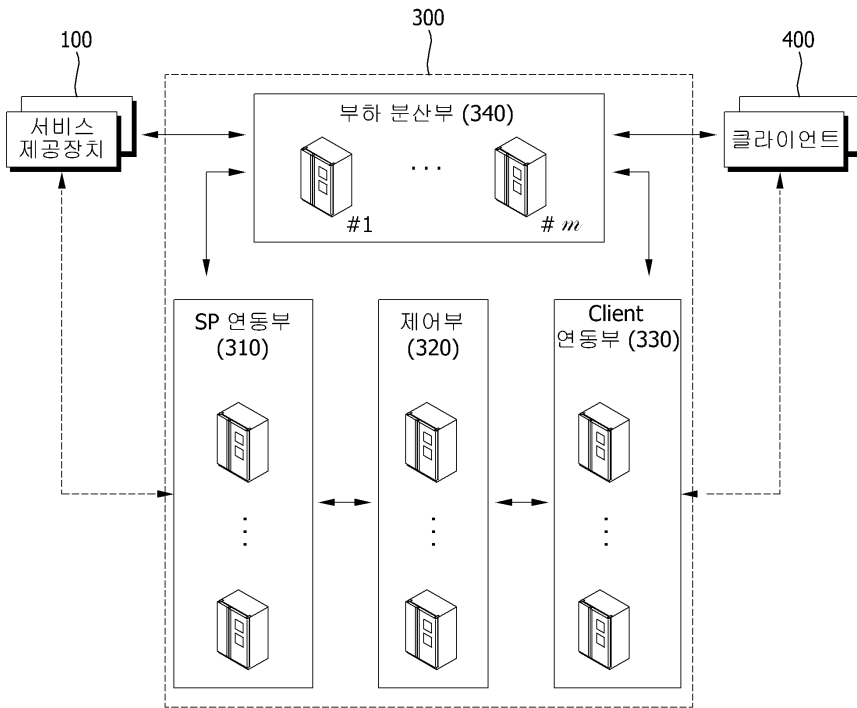
도면1



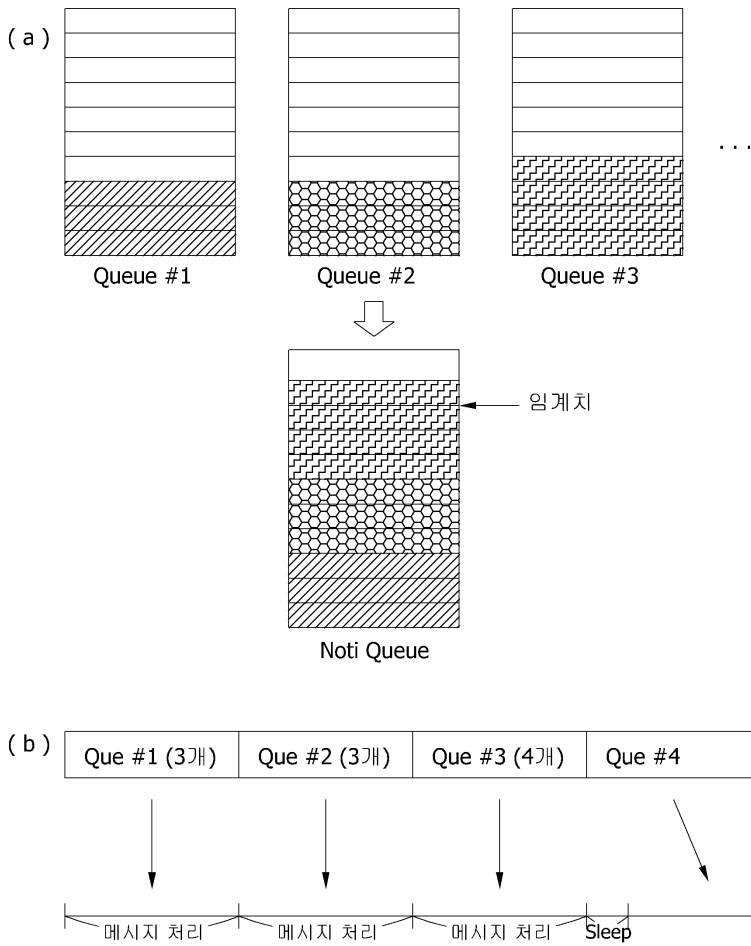
도면2



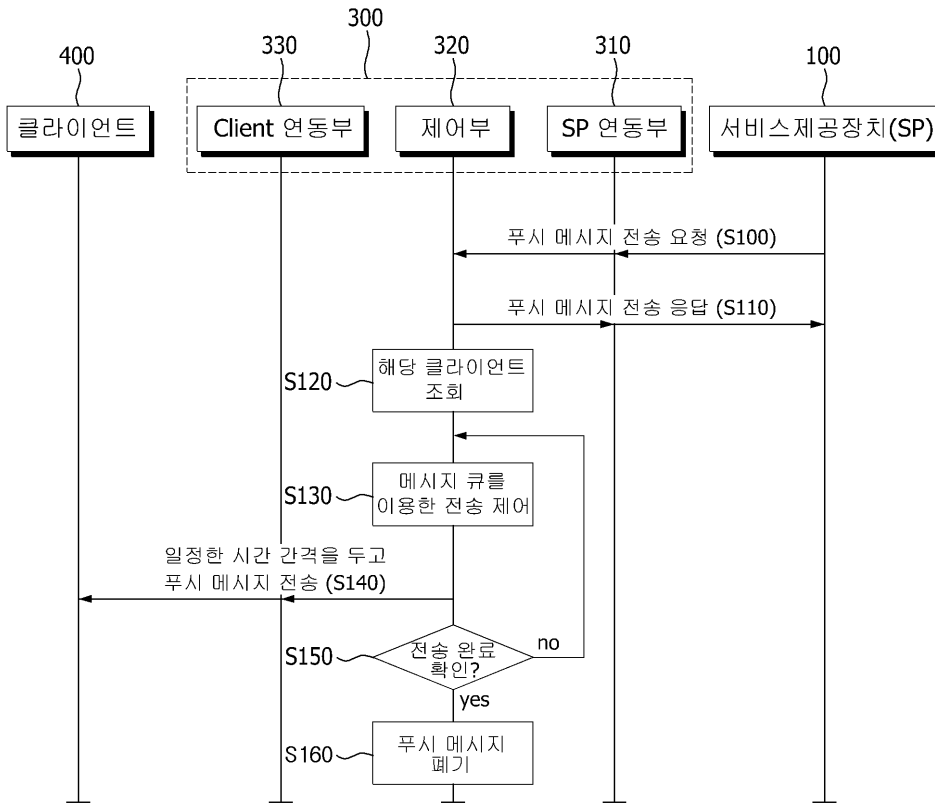
도면3



도면4



도면5



도면6

