



- (51) 국제특허분류: 미분류
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003793
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 15일 (15.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0045902 2011년 5월 16일 (16.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 에스케이텔레콤 주식회사 (SK TELECOM CO., LTD.) [KR/KR]; 서울특별시 중구 을지로 2가 11, 100-844 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김진국 (KIM, Jin Goog) [KR/KR]; 서울특별시 용산구 한강로 2가 벽산메가트리움 104동 714호, 140-012 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 남상선 (NAM, Sang Sun); 서울특별시 중구 서소문동 41-3, 대한항공빌딩 3층, 100-813 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, 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, 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).

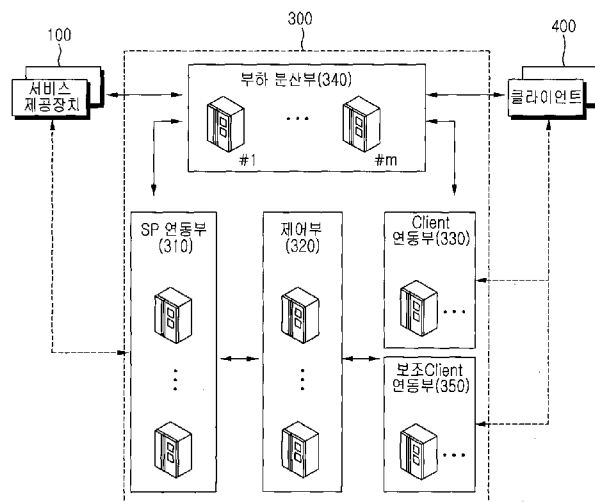
## 공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR PROVIDING PUSH SERVICE TO REDUCE NETWORK LOAD

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

[Fig. 3]



- 100 ... Service-providing apparatus  
310 ... SP connection unit  
320 ... Control unit  
330 ... Client connection unit  
350 ... Supplementary client connection unit  
340 ... Load distribution unit  
400 ... Client

(57) Abstract: Disclosed are a system and a method for providing a push service, comprising: a client for receiving a push message provided by a service-providing apparatus and providing a push service; and a push-service apparatus for transmitting to the client the push message provided by the service-providing apparatus, wherein in case of an abnormal termination of connection between the client and the push service apparatus, reciprocal reconnection attempts are made on the basis of a predetermined standard, thereby having the effect of reducing the network load resulting from reconnection attempts.

(57) 요약서: 본 발명은 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법을 개시한다. 즉, 서비스 제공 장치가 제공하는 푸시 메시지를 수신하여 푸시 서비스를 제공하는 클라이언트; 및 상기 서비스 제공 장치로부터 제공되는 상기 푸시 메시지를 상기 클라이언트에게 전달하는 푸시 서비스 장치를 포함하며, 상기 클라이언트와 상기 푸시 서비스 장치간 접속이 비정상적으로 종료될 경우, 소정 기준에 따라 상호간 재접속을 시도함으로써, 재접속 시도에 따른 망 부하를 감소시키는 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 푸시(push) 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 푸시 서비스 장치를 통해 서비스 제공 장치로부터 제공되는 푸시 메시지를 클라이언트에게 전달함에 있어서, 푸시 서비스 장치의 장애로 클라이언트와의 접속이 해지될 경우, 푸시 서비스 장치 또는 클라이언트에서 선별적으로 재접속을 시도하도록 하는 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 스마트폰(smart phone)이 보급되고 스마트폰 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 망으로부터 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.
- [3] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 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.
- [4] 도 1은 종래 푸시 서비스 제공 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [5] 종래 기술에 따르면, 다수의 서비스 제공자(10)와 다수의 단말(40) 사이에 게이트웨이(20)와 캐리어(30)가 구축되어 다수의 단말(40)내 설치된 응용 프로그램이 서비스 제공자(10)와 개별적으로 접속할 필요없이 캐리어(30) 및 게이트웨이(20)와 접속하여 서비스 제공자(10)가 연결되는 구조를 보여주고 있다.
- [6] 게이트웨이(20)는 다수의 서비스 제공자(10)와 접속하기 위한 중계 장치이고, 캐리어(30)는 다수의 단말(40)과 접속하기 위한 장치로, 서비스 제공자(10)와 단말(40)의 증가에 따라 확장이 가능한 구조이다.
- [7] 그런데, 도 1에 따른 종래 기술은 존(zone) 기반으로 단말(40)을 관리하기 때문에 캐리어(30)와 연동 시 단말(40)이 미리 설정된 정보에 따라 정해진 캐리어(30)에 할당하도록 되어 있다. 이러한 방식은 처리 속도가 빠르지만, 동일 존 내에 단말(40)이 급증하게 되면 하나의 캐리어(30)에서 수용해야 하는

단말(40)이 편중되어 부하가 걸리기 쉽다.

- [8] 특히, 캐리어(30)의 장애로 단말(40)과의 접속이 비정상적으로 종료된 경우 캐리어(30)와 단말(40)간 접속을 시도하게 된다. 이러한 접속 시도는 캐리어(30) 또는 단말(40)에 의해 동시에 수행되므로 캐리어(30) 또는 단말(40)의 수가 증가할수록 망의 순간적인 부하를 유발한다.
- [9] 따라서, 푸시 서비스를 이용하는 단말(클라이언트) 및 서비스 제공자가 증가하는 경우 서버가 가지는 부하를 얼마큼 효과적으로 분산할 것인가가 주요한 이슈로 대두되고 있다. 이에 따라 서비스 제공자와 단말이 푸시 서버와 접속할 때 발생하는 부하를 분산하기 위한 방안이 필요하다.
- [10] 특히, 본 발명에서는 푸시 서버와 단말간 비정상적인 접속 종료로 인해 발생하는 망 부하를 분산하기 위한 방안을 개시한다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [11] 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 도달하고자 하는 목적은, 클라이언트 장치와의 접속을 수행하는 푸시 서비스 장치의 장애 발생으로 인해 클라이언트와의 접속이 해지될 경우, 푸시 서비스 장치 또는 클라이언트에서 선별적으로 재접속을 시도함으로써, 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 재접속 시도에 따른 망 부하를 감소시키기 위한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

### 과제 해결 수단

- [12] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 관점에 따른 푸시 서비스 제공 시스템은 서비스 제공 장치가 제공하는 푸시 메시지를 수신하여 푸시 서비스를 제공하는 클라이언트; 및 상기 서비스 제공 장치로부터 제공되는 상기 푸시 메시지를 상기 클라이언트에게 전달하는 푸시 서비스 장치를 포함하며, 상기 클라이언트 또는 상기 푸시 서비스 장치는, 상기 클라이언트와 상기 푸시 서비스 장치간 접속이 비정상적으로 종료될 경우, 소정 기준에 따라 상호간 재접속을 시도하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 바람직하게는, 상기 소정 기준은, 상기 푸시 서비스 장치에서 상기 클라이언트에 전송할 신규 푸시 메시지가 존재하거나, 상기 클라이언트에서 상기 푸시 서비스 장치와의 연결 활성화 상태를 확인하기 위해 지정된 킵 얼라이브 타임인 경우에 해당하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 관점에 따른 푸시 서비스 장치는, 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 SP(Service Provider) 연동부; 클라이언트와 접속하여 상기 SP 연동부로부터 수신한 푸시 메시지를 상기 하나 이상의 클라이언트에 전송하는 client 연동부; 및 상기 client 연동부와 상기 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료된 상태에서, 상기 SP 연동부로부터 상기 클라이언트에게 전송할 신규 푸시 메시지가 수신되거나 상기

클라이언트로부터 킵 얼라이브(keep-alive) 메시지가 수신될 경우, 상기 client 연동부를 통해 상기 클라이언트에 대한 재접속을 시도하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[15] 바람직하게는, 상기 푸시 서비스 장치는, 상기 Client 연동부에 장애가 발생할 경우, 장애가 발생한 상기 Client 연동부의 설정 정보를 백업 받아 상기 Client 연동부의 기능을 대행하는 보조 Client 연동부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 3 관점에 따른 푸시 서비스 장치는, 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 SP(Service Provider) 연동부; 클라이언트와 접속하여 상기 SP 연동부로부터 수신한 푸시 메시지를 상기 클라이언트에게 전송하는 client 연동부; 상기 client 연동부로부터 설정 정보를 백업하여 상기 client 연동부의 기능을 대행하는 보조 client 연동부; 및 상기 client 연동부의 장애 발생으로 상기 client 연동부와 상기 하나 이상의 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료될 경우, 장애가 발생한 상기 client 연동부의 설정 정보를 상기 보조 client 연동부로 백업시키는 제어부를 포함하며, 상기 보조 client 연동부는, 상기 client 연동부로부터 설정 정보를 백업한 상태에서, 상기 클라이언트로부터 킵 얼라이브(keep-alive) 메시지가 수신될 경우, 상기 킵 얼라이브 메시지에 대한 응답 메시지를 상기 클라이언트에게 전송하여 상기 클라이언트와의 재접속을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[17] 바람직하게는, 상기 보조 client 연동부는, 기 설정된 킵 얼라이브 타임에 해당하는 주기마다 상기 킵 얼라이브 메시지를 수신하는 것을 특징으로 한다.

[18] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 4 관점에 따른 푸시 서비스 제공 방법은, 푸시 서비스 장치가 클라이언트와 접속하여 서비스 제공 장치로부터 제공되는 푸시 메시지를 상기 클라이언트에 전달하는 푸시메시지전달단계; 상기 푸시 서비스 장치가 장애 발생에 따라 상기 클라이언트와의 접속이 비정상적으로 종료된 것을 확인하는 비정상종료확인단계; 상기 푸시 서비스 장치가 상기 서비스 제공 장치로부터 상기 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지를 수신하였는지 여부를 확인하거나, 상기 클라이언트가 상기 푸시 서비스 장치와의 연결 활성화 상태를 확인하기 위해 지정된 킵 얼라이브 타임인지를 확인하는 재접속판단단계; 및 상기 푸시 서비스 장치에 클라이언트에 전송할 푸시 메시지를 수신하였거나 또는 상기 킵 얼라이브 타임인 경우, 상기 푸시 서비스 장치 또는 상기 클라이언트가 상호간 재접속을 시도하는 재접속실행단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[19] 바람직하게는, 상기 비정상종료확인단계는, 상기 클라이언트와의 접속이 비정상적으로 종료된 것이 확인될 경우, 상기 클라이언트와의 접속과 관련한 설정 정보를 백업하는 것을 특징으로 한다.

[20] 바람직하게는, 상기 재접속실행단계는, 상기 서비스 제공 장치로부터 상기 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지가 수신될 경우, 상기 푸시 서비스 장치가

상기 백업된 설정 정보를 기초로 상기 클라이언트에 재접속을 위한 메시지를 전송하여 상기 클라이언트에 대한 재접속을 수행하는 것을 특징으로 한다.

- [21] 바람직하게는, 상기 재접속실행단계는, 상기 킵 얼라이브 타임인 경우, 상기 클라이언트가 킵 얼라이브 메시지를 상기 백업된 설정 정보를 갖는 상기 푸시 서비스 장치에 전송하고, 상기 전송된 킵 얼라이브 메시지에 대한 응답 메시지를 기초로 상기 푸시 서비스 장치에 대한 재접속을 수행하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [22] 이에, 본 발명에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법에 의하면, 클라이언트 장치와의 접속을 수행하는 푸시 서비스 장치의 장애 발생으로 인해 클라이언트와의 접속이 해지될 경우, 푸시 서비스 장치 또는 클라이언트에서 선별적으로 재접속을 시도함으로써, 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 재접속 시도에 따른 망 부하를 감소시키는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 종래 푸시 서비스 제공 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.  
 [24] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 푸시 서비스 제공 시스템의 네트워크 구성을 나타낸 도면이다.  
 [25] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 푸시 서비스 장치의 세부 구성도이다.  
 [26] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속 설정 구성을 나타낸 도면이다.  
 [27] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법을 나타낸 흐름도이다.  
 [28] 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법을 나타낸 흐름도이다.  
 [29] 도 7은 본 발명에 따른 작용 효과를 설명하기 위한 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [30] 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.
- [31] 본 발명은 푸시 서비스 장치의 장애 발생으로 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료된 경우 바로 클라이언트와의 접속을 수행하지 않고 푸시 서비스 장치의 보조 장치를 이용하여 선별적으로 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속을 시도하는 두 가지 실시 예에 대하여 개시한다.
- [32] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 푸시 서비스 제공 시스템의 네트워크 구성을

나타낸 도면이다.

- [33] 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.
- [34] 다수의 클라이언트(400)는 통신망(200)에 접속 가능한 단말로서, 예컨대 PC, 노트북, 스마트 폰, 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.
- [35] 다수의 서비스 제공 장치(100)는 다수의 클라이언트(400)로 푸시 메시지를 송신하여 서비스를 제공하는 서버 또는 단말을 의미한다.
- [36] 푸시 서비스 장치(300)는 기본적으로 다수의 서비스 제공 장치(100)로부터 전송하는 푸시 메시지를 취합하여 해당 클라이언트(400)로 전달한다.
- [37] 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.
- [38] 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 기능별로 개별 확장이 가능하다.
- [39] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 푸시 서비스 장치를 나타낸 세부 구성도이다.
- [40] 본 발명에 따른 푸시 서비스 장치(300)는 SP 연동부(310), 제어부(320), client 연동부(330), 부하 분산부(340), 보조 client 연동부(350)를 포함한다.
- [41] 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 등을 포함한다.
- [42] client 연동부(330)는 다수의 클라이언트(400)와 접속하여 SP 연동부(310)로부터 수신한 푸시 메시지를 다수의 클라이언트(400)로 전송한다.
- [43] 보조 client 연동부(350)는 client 연동부(330)의 보조 장치로서 client 연동부(330)의 장애시 client 연동부(330)의 설정 정보를 백업하고 장애가 발생한 client 연동부(330)의 기능을 그대로 수행한다. client 연동부(330)의 설정 정보란 클라이언트와 제어부(320)간 매핑 정보, 클라이언트로부터 접속 요청 처리 정보,

제어부(320)에서 받은 푸시 메시지를 해당 클라이언트에게 라우팅하는 정보 등을 포함한다.

- [44] 이때, SP 연동부(310) 및 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.
- [45] 또한, 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.
- [46] 그러면 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.
- [47] 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 각 연동부를 서비스 제공 장치 또는 클라이언트에 할당한다. 따라서, 부하 분산부(340)는 각 연동부(310, 330)의 부하를 분산시키는 역할을 담당한다.
- [48] 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.
- [49] 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.
- [50] 이때, 도 4에 도시한 바와 같이 client 연동부(330)에서 장애가 발생하면 client 연동부(330)는 클라이언트(400)와의 접속이 비정상적으로 종료되고 푸시 메시지를 전송하지 못하게 된다(①).
- [51] 이 경우, 제어부(320)가 client 연동부(330)의 설정 정보를 보조 client 연동부(350)로 백업하고(②), 보조 client 연동부(350)는 백업 받은 설정 정보를 기초로 클라이언트(400)와 선별적으로 접속하여 푸시 메시지를 전송한다(③). 이때 보조 client 연동부(350)와 클라이언트(400)와의 선별적 접속은 보조 client 연동부(350) 또는 클라이언트(400)에 의해 이루어질 수 있다.
- [52] 예를 들어, client 연동부(330)와 클라이언트(400)가 비정상적으로 종료한 이후 푸시 서비스 장치가 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지를 수신하게 되면 보조 client 연동부(350)가 수신된 푸시 메시지를 전송하기 위해 클라이언트(400)로

접속을 시도한다. 이러한 방법은 보조 client 연동부(350)에 의해 접속 시도가 이루어지는 하나의 방법이다.

- [53] 또 다른 방법으로 클라이언트에 의해 접속 시도가 이루어지는 경우는 킵 얼라이브 타임을 이용한 것이다. 즉, client 연동부(330)와 클라이언트(400)가 비정상적으로 종료한 이후 킵 얼라이브(keep-alive) 타임이 도래하면 클라이언트(400)가 보조 client 연동부(350)로 킵 얼라이브 메시지를 전송하여 보조 client 연동부(350)와 클라이언트(400)간 접속을 시도한다.
- [54] 킵 얼라이브(keep-alive) 메시지는 둘 이상의 장치간 활성 상태를 알려주기 위해 보내고 받는 메시지를 말한다. 본 발명에서는 푸시 서비스 장치의 client 연동부(330) 또는 보조 client 연동부(350)와 클라이언트(400)간에 킵 얼라이브 메시지를 서로 교환함으로써 상호 접속 상태를 확인할 수 있다. 킵 얼라이브 메시지는 60초, 30분, 60분 등 기 설정된 킵 얼라이브 타임마다 주기적으로 전송한다.
- [55] 이하에서는 상기의 두 가지 방법을 이용하여 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속을 통해 망 부하를 방지할 수 있는 푸시 서비스 제공 방법에 대하여 구체적으로 설명한다.
- [56] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법을 나타낸 흐름도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 망 부하 감소를 위한 푸시 서비스 제공 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [57] 먼저 도 5를 참조하여 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속을 시도하여 푸시 서비스를 제공하는 방법을 설명한다.
- [58] 푸시 서비스 장치(300) 내 client 연동부(330)에 장애가 발생하면(S200), client 연동부(330)와 접속하고 있던 클라이언트(400)와의 접속이 비정상적으로 종료된다(S210).
- [59] client 연동부(330)는 제어부(도 3의 320)의 제어에 따라 푸시 서비스 장치(300)에 추가 구성한 보조 client 연동부(350)에 client 연동부(330)의 설정 정보를 복사하여 백업한다(S220). 이후부터 보조 client 연동부(350)는 client 연동부(330) 대신 client 연동부(330)의 기능을 동일하게 수행한다.
- [60] 이후, 푸시 서비스 장치(300)와 클라이언트(400)간 접속이 종료된 상태에서, 푸시 서비스 장치(400)의 SP 연동부(310)에 서비스 제공 장치(100)로부터 푸시 메시지의 전송 요청이 수신되면 SP 연동부(310)는 제어부(도 3의 320)를 통해 보조 client 연동부(350)로 푸시 메시지의 전송 요청을 전달하고(S230), 해당 서비스 제공 장치(100)로 푸시 메시지의 전송에 대한 응답 메시지를 전달한다(S240).
- [61] 그러면, 푸시 서비스 장치(300)의 보조 client 연동부(350)는 푸시 메시지를 전송할 클라이언트(400)에 재접속을 위한 문자 메시지를 전송하여 클라이언트(400)와의 접속을 시도한다(S250). 재접속을 위한 문자 메시지는 단문 메시지(Short Message) 형태이거나 다른 특정 메시지 포맷으로 전송하여

클라이언트(400)와의 접속을 재개하기 위한 우회 경로를 제공한다.

- [62] 따라서, 푸시 서비스 장치(300)는 클라이언트와 접속이 종료된 이후 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지가 존재할 경우 보조 client 연동부(350)가 해당 클라이언트와 접속이 끊어짐을 알게 되고 보조 client 연동부(350)가 해당 클라이언트에 재접속을 시도한다. 이로써 접속 종료시 바로 재접속을 수행함에 따른 순간적인 망 부하를 막을 수 있다.
- [63] 다음으로 도 6을 참조하면, 도 5와 마찬가지로 푸시 서비스 장치(300)의 client 연동부(330)에 장애가 발생하면(S100), client 연동부(330)와 접속하고 있던 클라이언트(400)와의 접속이 비정상적으로 종료된다(S110).
- [64] client 연동부(330)는 제어부(도 3의 320)의 제어에 따라 푸시 서비스 장치(300)에 추가 구성한 보조 client 연동부(350)에 client 연동부(330)의 설정 정보를 복사하여 백업한다(S120). 이후부터 보조 client 연동부(350)는 client 연동부(330) 대신 client 연동부(330)의 기능을 동일하게 수행한다.
- [65] 이후, 클라이언트(400)는 킵 얼라이브 타임(keep-alive time)인지를 체크하고(S130), 킵 얼라이브 타임이 되면 클라이언트(400)는 client 연동부(330)와 접속이 끊어졌음을 바로 인지하지 못하여 client 연동부(330)로 킵 얼라이브 메시지를 요청하지만 킵 얼라이브 메시지의 요청에 대한 응답을 받지 못한다(S140).
- [66] 클라이언트(400)는 client 연동부(330)로부터 킵 얼라이브 메시지의 요청에 대한 응답이 수신되지 않으면 client 연동부(330)와 접속이 끊어짐을 인지하게 되고, 보조 Client 연동부(350)로 레지스터(Register) 메시지를 보내어 세션을 수립한 후 보조 client 연동부(350)로 킵 얼라이브 메시지를 요청한다(S150).
- [67] 이후, 클라이언트(400)는 보조 client 연동부(350)로부터 킵 얼라이브 메시지 요청에 대한 응답을 수신하고(S160) 이러한 과정을 통해 보조 client 연동부(350)와 접속한다(S170).
- [68] 이와 같이 도 5 및 도 6의 방법을 통해 본 발명은 도 7의 (b)에 도시한 바와 같이 푸시 서비스 장치와 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료되고 푸시 서비스 장치 또는 클라이언트에서 접속 끊김을 확인하게 되면, 푸시 서비스 장치 또는 클라이언트에서 푸시 메시지의 존재 여부 또는 킵 얼라이브 타임 여부에 따라 선별적으로 접속을 시도한다.
- [69] 예를 들어, 접속 끊어짐을 확인한 후 푸시 서비스 장치가 킵 얼라이브 타임보다 푸시 메시지를 먼저 수신하게 되면 킵 얼라이브 타임과 상관없이 클라이언트와 접속을 시도하고, 이와 반대로 접속 끊어짐을 확인한 후 킵 얼라이브 타임이 도래하면 푸시 메시지의 수신 여부와 상관없이 클라이언트가 먼저 접속을 시도한다.
- [70] 따라서, (a)와 같이 접속 종료시 바로 클라이언트와 푸시 서비스 장치간 재접속을 시도함에 따라 발생하는 순간적인 망 부하를 막을 수 있다.
- [71] 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**

- [72] 종래 푸시 서비스를 제공하는 시스템은 서비스 제공자 및 클라이언트의 접속 수가 급증하게 되면 푸시 서버에서 수용해야 하는 단말이 편중되어 과도한 부하가 발생하였으나, 본 발명은 푸시 서비스 장치를 매개로 서비스 제공 장치로부터 수신한 푸시 메시지를 클라이언트에게 제공할 때 푸시 서비스 장치의 장애로 클라이언트와의 접속이 해지되면 바로 접속을 시도하지 않고 필요할 때 선별적으로 접속을 시도하여 접속 시도로 인한 망 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.

## 청구범위

- [청구항 1] 서비스 제공 장치가 제공하는 푸시 메시지를 수신하여 푸시 서비스를 제공하는 클라이언트; 및  
상기 서비스 제공 장치로부터 제공되는 상기 푸시 메시지를 상기 클라이언트에게 전달하는 푸시 서비스 장치를 포함하며,  
상기 클라이언트 또는 상기 푸시 서비스 장치는,  
상기 클라이언트와 상기 푸시 서비스 장치간 접속이 비정상적으로 종료될 경우, 소정 기준에 따라 상호간 재접속을 시도하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 시스템.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 소정 기준은,  
상기 푸시 서비스 장치에서 상기 클라이언트에 전송할 신규 푸시 메시지가 존재하거나, 상기 클라이언트에서 상기 푸시 서비스 장치와의 연결 활성화 상태를 확인하기 위해 지정된 킵 얼라이브 타임인 경우에 해당하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 시스템.
- [청구항 3] 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 SP(Service Provider) 연동부;  
클라이언트와 접속하여 상기 SP 연동부로부터 수신한 푸시 메시지를 상기 하나 이상의 클라이언트에 전송하는 client 연동부;  
및  
상기 client 연동부와 상기 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료된 상태에서, 상기 SP 연동부로부터 상기 클라이언트에게 전송할 신규 푸시 메시지가 수신되거나 상기 클라이언트로부터 킵 얼라이브(keep-alive) 메시지가 수신될 경우, 상기 client 연동부를 통해 상기 클라이언트에 대한 재접속을 시도하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,  
상기 푸시 서비스 장치는,  
상기 Client 연동부에 장애가 발생할 경우, 장애가 발생한 상기 Client 연동부의 설정 정보를 백업 받아 상기 Client 연동부의 기능을 대행하는 보조 Client 연동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.
- [청구항 5] 서비스 제공 장치와 접속하기 위한 SP(Service Provider) 연동부;  
클라이언트와 접속하여 상기 SP 연동부로부터 수신한 푸시 메시지를 상기 클라이언트에게 전송하는 client 연동부;  
상기 client 연동부로부터 설정 정보를 백업하여 상기 client 연동부의 기능을 대행하는 보조 client 연동부; 및

상기 client 연동부의 장애 발생으로 상기 client 연동부와 상기 하나 이상의 클라이언트간 접속이 비정상적으로 종료될 경우, 장애가 발생한 상기 client 연동부의 설정 정보를 상기 보조 client 연동부로 백업시키는 제어부를 포함하며,

상기 보조 client 연동부는,

상기 client 연동부로부터 설정 정보를 백업한 상태에서, 상기 클라이언트로부터 킵 얼라이브(keep-alive) 메시지가 수신될 경우, 상기 킵 얼라이브 메시지에 대한 응답 메시지를 상기 클라이언트에게 전송하여 상기 클라이언트와의 재접속을 수행하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

[청구항 6]

제 5 항에 있어서,

상기 보조 client 연동부는,

기 설정된 킵 얼라이브 타임에 해당하는 주기마다 상기 킵 얼라이브 메시지를 수신하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 장치.

[청구항 7]

푸시 서비스 장치가 클라이언트와 접속하여 서비스 제공 장치로부터 제공되는 푸시 메시지를 상기 클라이언트에 전달하는 푸시메시지전달단계;

상기 푸시 서비스 장치가 장애 발생에 따라 상기 클라이언트와의 접속이 비정상적으로 종료된 것을 확인하는 비정상종료확인단계; 상기 푸시 서비스 장치가 상기 서비스 제공 장치로부터 상기 클라이언트에게 전송할 푸시 메시지를 수신하였는지 여부를 확인하거나, 상기 클라이언트가 상기 푸시 서비스 장치와의 연결 활성화 상태를 확인하기 위해 지정된 킵 얼라이브 타임인지를 확인하는 재접속판단단계; 및

상기 푸시 서비스 장치에 클라이언트에 전송할 푸시 메시지를 수신하였거나 또는 상기 킵 얼라이브 타임인 경우, 상기 푸시 서비스 장치 또는 상기 클라이언트가 상호간 재접속을 시도하는 재접속실행단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서,

상기 비정상종료확인단계는,

상기 클라이언트와의 접속이 비정상적으로 종료된 것이 확인될 경우, 상기 클라이언트와의 접속과 관련한 설정 정보를 백업하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

[청구항 9]

제 8 항에 있어서,

상기 재접속실행단계는

상기 서비스 제공 장치로부터 상기 클라이언트에게 전송할 푸시

메시지가 수신될 경우, 상기 푸시 서비스 장치가 상기 백업된 설정 정보를 기초로 상기 클라이언트에 재접속을 위한 메시지를 전송하여 상기 클라이언트에 대한 재접속을 수행하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

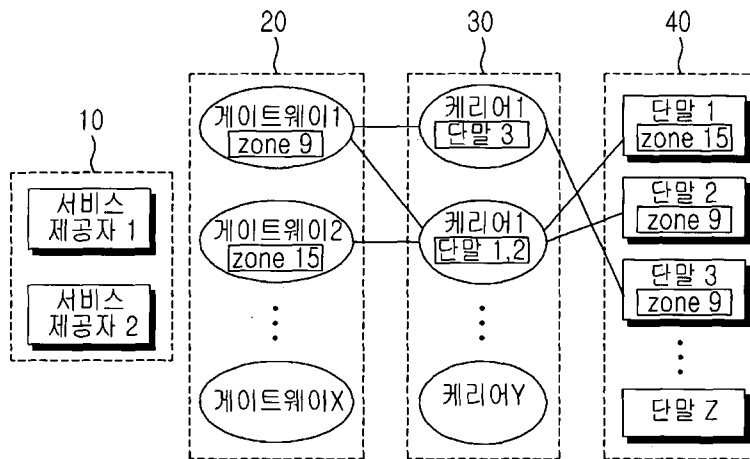
[청구항 10]

제 8 항에 있어서,

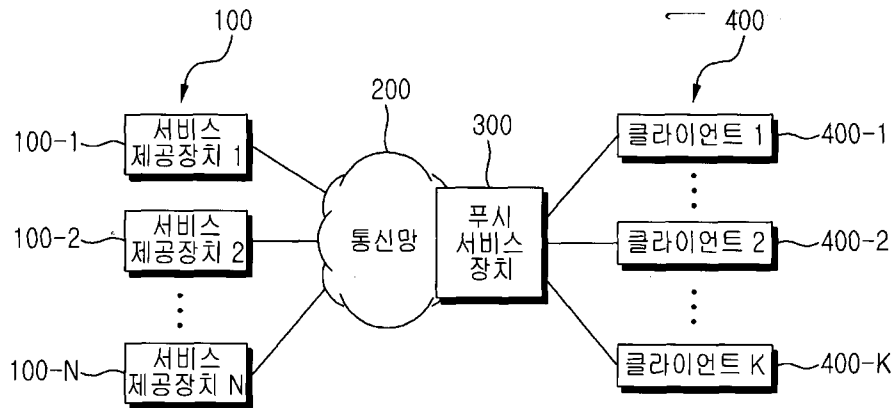
상기 재접속실행단계는,

상기 킵 얼라이브 타임인 경우, 상기 클라이언트가 킵 얼라이브 메시지를 상기 백업된 설정 정보를 갖는 상기 푸시 서비스 장치에 전송하고, 상기 전송된 킵 얼라이브 메시지에 대한 응답 메시지를 기초로 상기 푸시 서비스 장치에 대한 재접속을 수행하는 것을 특징으로 하는 푸시 서비스 제공 방법.

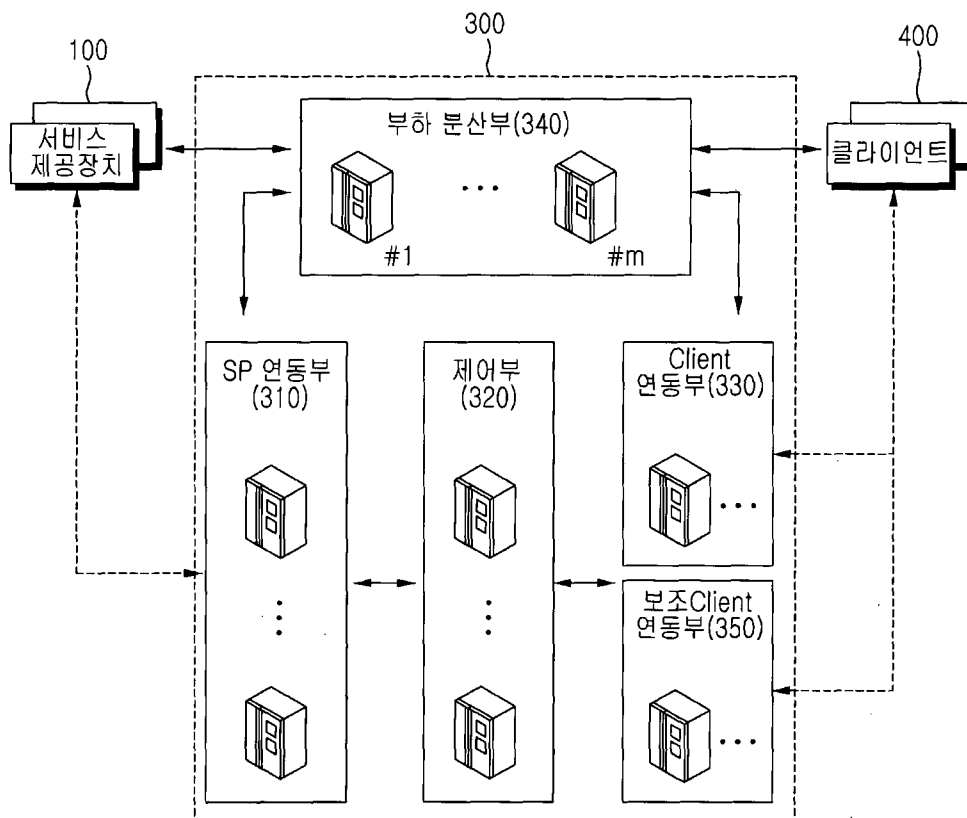
[Fig. 1]



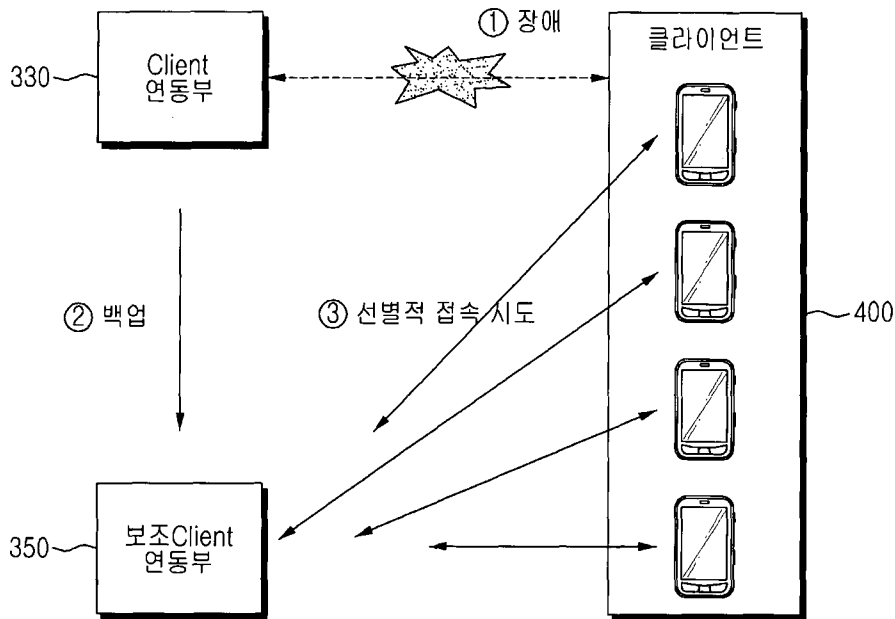
[Fig. 2]



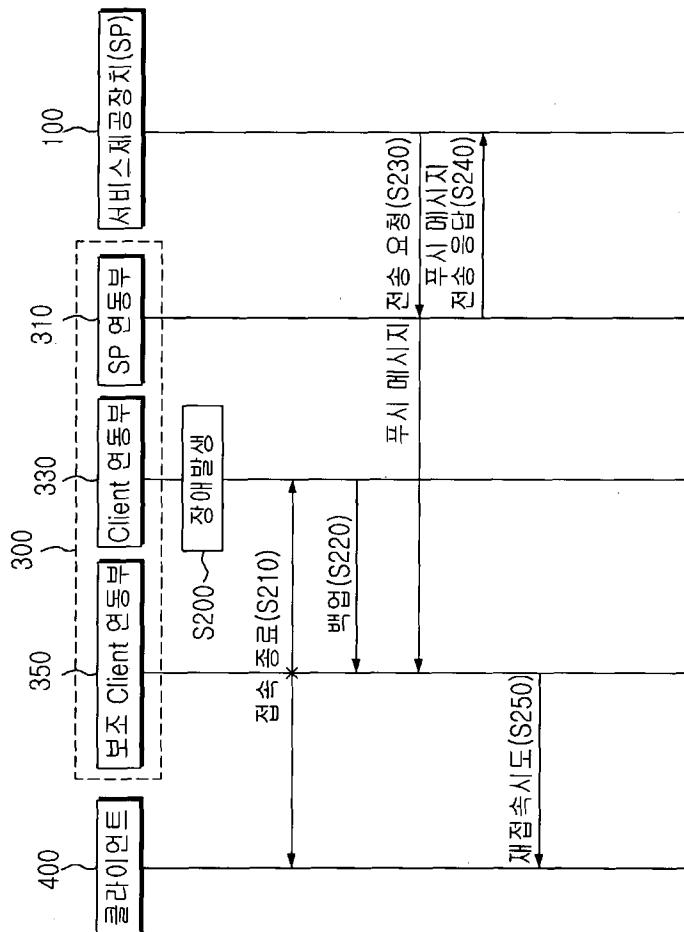
[Fig. 3]



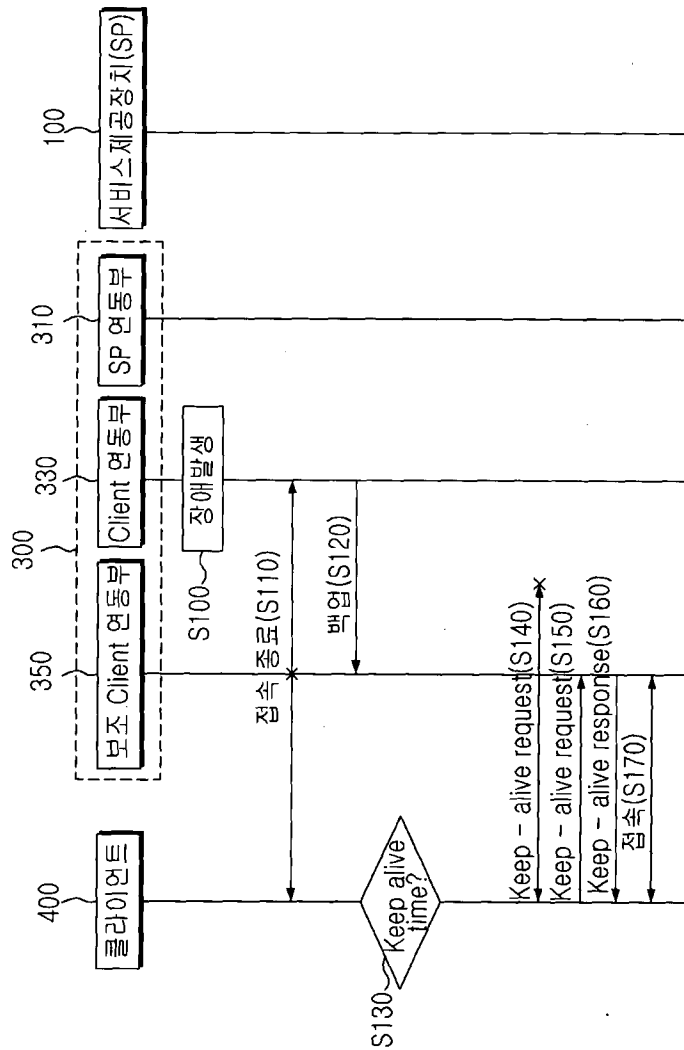
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

