



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0089622
(43) 공개일자 2014년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 40/24 (2009.01) H04W 84/18 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-0149129
(22) 출원일자 2012년12월20일
심사청구일자 2012년12월20일

(71) 출원인
주식회사 팬택
서울특별시 마포구 성암로 179 (상암동, 팬택계열 알앤디센터빌딩)
(72) 발명자
최재영
서울특별시 마포구 상암동 DMC, 1-2, 팬택빌딩
(74) 대리인
특허법인 신지

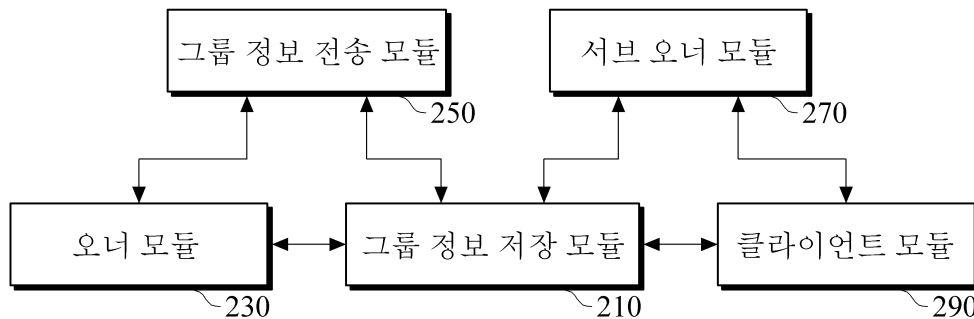
전체 청구항 수 : 총 30 항

(54) 발명의 명칭 근거리 무선 네트워크 장치 및 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법

(57) 요약

본 발명은 근거리 무선 네트워크 장치 및 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법에 관한 것으로, 그룹 오너가 예상치 못하게 그룹을 이탈하거나, 더 이상 그룹 오너를 수행할 수 없는 경우, 새로운 그룹 오너를 선정하거나 서버 오너가 그룹 오너 역할을 대신할 수 있도록 함으로써 그룹이 해체되는 것을 방지하여 시간적 물리적 자원을 절약할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계; 및

그룹 오너의 변경이 요구되는 경우, 클라이언트로부터 수신받은 성능정보에 기초하여 새로운 그룹 오너를 선정하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 선정하는 단계는,

그룹 오너가 클라이언트에게 성능 정보를 요청하는 단계; 및

클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 그룹 오너를 선정하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 선정하는 단계는,

클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 적어도 하나 이상의 그룹 오너 후보를 선정하는 단계;

상기 그룹 오너 후보에게 그룹 오너 역할 수행을 요청하는 단계; 및

그룹 오너 역할 수행을 승인한 후보를 새로운 그룹 오너로 선정하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

새로운 그룹 오너가 선정된 경우, 그룹 정보를 상기 선정된 그룹 오너에게 전송하는 단계;를 더 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 성능 정보는,

배터리 잔량, 저장공간의 크기 및 네트워크 처리속도 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 그룹 정보는,

그룹 형성 시 그룹 오너와 클라이언트 사이에 이루어진 인증 정보, 클라이언트가 근거리 무선 네트워크에 접속할 때 각 근거리 무선 네트워크를 구분하기 위한 정보, 클라이언트 리스트 및 식별 번호 및 각 클라이언트의 활성 주기 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계는,

미리 설정된 그룹 오너 선정 기준에 따라 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 그룹 오너 선정 기준은,

배터리 잔량, 네트워크 대역폭, 저장공간의 크기 및 데이터 처리량 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

서브 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계; 및

서브 오너의 변경이 요구되는 경우, 클라이언트로부터 수신받은 성능정보에 기초하여 새로운 서브 오너를 선정하는 단계;를 더 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 새로운 서브 오너를 선정하는 단계는,

그룹 형성 시 수신받은 클라이언트의 성능 정보에 기초하여 새로운 서브 오너를 선정하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

서브 오너 선정 후, 그룹 정보가 변경된 경우, 변경된 그룹 정보를 서브 오너로 전송하는 단계;를 더 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 12

서브 오너가 그룹 오너의 이탈 여부를 판단하는 단계; 및

그룹 오너가 이탈한 것으로 판단된 경우, 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지하고 그룹 오너의 역할을 수행하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 그룹 오너의 이탈 여부를 판단하는 단계는,

일정 기간 동안 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 그룹 오너의 이탈을 공지하고 그룹 오너의 역할을 수행하는 단계는,

클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지하는 단계; 및

클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호가 수신된 경우, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송한 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 통지하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 15

클라이언트가 서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 신호를 전송받은 경우, 그룹 오너 이탈 여부를 확인하는 단계; 및

그룹 오너가 이탈한 것으로 판단된 경우, 서버 오너에게 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하는 단계;를 포함하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 그룹 오너 이탈 여부를 확인하는 단계는,

서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지를 수신받은 후 일정기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받은 경우, 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 알리고, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단하는 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법.

청구항 17

그룹 정보를 저장하는 그룹 정보 저장 모듈; 및

그룹 오너의 변경이 필요한 경우, 그룹에 속한 클라이언트 중에서 새로운 그룹 오너를 선정하는 오너 모듈;을 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 오너 모듈은,

그룹 오너의 변경이 필요한 경우, 클라이언트에게 성능정보의 전송을 요청하고, 클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 새로운 그룹 오너를 선정하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 오너 모듈은,

클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 적어도 하나 이상의 그룹 오너 후보를 선정하여 상기 그룹 오너 후보에게 그룹 오너 역할 수행을 요청하고, 그룹 오너 역할 수행을 승인한 후보를 새로운 그룹 오너로 선정하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

새로운 그룹 오너가 선정된 경우, 상기 그룹 정보 저장 모듈에 저장된 그룹 정보를 선정된 그룹 오너로 전송하는 그룹 정보 전송 모듈;을 더 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 21

제 18 항에 있어서,

상기 성능 정보는,

배터리 잔량, 저장공간의 크기 및 네트워크 처리속도 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 22

제 17 항에 있어서,

상기 그룹 정보는,

그룹 형성 시 그룹 오너와 클라이언트 사이에 이루어진 인증 정보, 클라이언트가 근거리 무선 네트워크에 접속할 때 각 근거리 무선 네트워크를 구분하기 위한 정보, 클라이언트 리스트 및 식별 번호 및 각 클라이언트의 활성 주기 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 23

제 17 항에 있어서,

상기 오너 모듈은,

미리 설정된 그룹 오너 선정 기준에 따라 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 그룹 오너 선정 기준은,

배터리 잔량, 네트워크 대역폭, 저장공간의 크기 및 데이터 처리량 중 적어도 하나를 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 25

제 17 항에 있어서,

상기 오너 모듈은,

서브 오너의 변경이 필요한 경우, 새로운 서브 오너를 선정하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 그룹 정보 전송 모듈은,

서브 오너 선정 후, 그룹 정보가 변경된 경우, 변경된 그룹 정보를 서브 오너로 전송하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

그룹 오너의 이탈 여부를 판단하고 그룹 오너가 이탈한 경우, 그룹 오너의 역할을 승계하기 위한 절차를 수행하는 서브 오너 모듈;을 더 포함하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 서브 오너 모듈은,

미리 설정된 기간 동안 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 29

제 27 항에 있어서,

상기 서브 오너 모듈은,

그룹 오너의 이탈이 감지된 경우, 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지하는 근거리 무선 네트워크 장치.

청구항 30

제 27 항에 있어서,

서브 오너로부터 그룹 오너의 이탈 공지를 수신받은 후, 일정기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받은 경우, 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 알리고, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 서브 오너에게 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하는 클라이언트 모듈;을 더 포함하고

상기 서브 오너 모듈은,

클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호가 수신된 경우, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송한 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 통지하고, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하지 않은 클라이언트를 그룹에서 제외하는 근거리 무선 네트워크 장치.

명세서

기술분야

[0001] 근거리 무선 네트워크 장치 간에 그룹을 형성하여 데이터를 송수신할 수 있는 근거리 무선 네트워크 기술과 관련된다.

배경기술

[0002] 최근 WiFi, 블루투스 등 근거리 무선통신을 이용한 디바이스간의 직접 연결을 통해 그룹을 형성하여 데이터를 주고받을 수 있는 근거리 무선 통신 기술(예를 들어, WiFi P2P(Peer to Peer) 등)이 주목받고 있다.

[0003] 이러한 근거리 무선 통신 기술은 종래 네트워크 연결에 필수장비였던 AP(Access Point)없이 근거리 무선 네트워크 장치 중 하나를 그룹 오너로 선정하여 AP의 역할을 수행하도록 함으로써 2 이상의 근거리 무선 네트워크 장치들간의 P2P(Peer to Peer) 연결이 가능하게 된다. 그러나, 근거리 무선 네트워크 그룹 형성 후에 그룹 오너로 선정된 근거리 무선 네트워크 장치가 근거리 무선 통신 범위를 벗어나거나, 배터리 잔량 또는 네트워크 처리 능력 부족으로 더 이상 그룹 오너 역할을 수행할 수 없는 경우 그룹이 해체되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 근거리 무선 네트워크 그룹을 구성함에 있어, 그룹을 관리하는 그룹 오너가 그룹 오너의 역할을 수행할 수 없거나 갑작스럽게 이탈한 경우에도 그룹이 해체되는 것을 방지할 수 있는 근거리 무선 네트워크 장치 및 근거리 무선 네트워크 관리 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 이러한 목적 달성을 위한 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계 및 그룹 오너의 변경이 요구되는 경우, 클라이언트로부터 수신받은 성능정보에 기초하여 새로운 그룹 오너를 선정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0006] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 선정하는 단계는 그룹 오너가 클라이언트에게 성능 정보를 요청하는 단계 및 클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 그룹 오너를 선정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 선정하는 단계는 클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 적어도 하나 이상의 그룹 오너 후보를 선정하는 단계, 상기 그룹 오너 후보에게 그룹 오너 역할 수행을 요청하는 단계 및 그룹 오너 역할 수행을 승인한 후보를 새로운 그룹 오너로 선정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0008] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 새로운 그룹 오너가 선정된 경우, 그룹 정보를 상기 선정된 그룹 오너에게 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0009] 한편, 일 실시예에 따르면, 상기 성능 정보는 배터리 잔량, 저장공간의 크기 및 네트워크 처리속도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 정보는 그룹 형성 시 그룹 오너와 클라이언트 사이에 이루어진 인증

정보, 클라이언트가 근거리 무선 네트워크에 접속할 때 각 근거리 무선 네트워크를 구분하기 위한 정보, 클라이언트 리스트 및 식별 번호 및 각 클라이언트의 활성 주기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0011] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계는 미리 설정된 그룹 오너 선정 기준에 따라 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단할 수 있다.
- [0012] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너 선정 기준은 배터리 잔량, 네트워크 대역폭, 저장공간의 크기 및 데이터 처리량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0013] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 서버 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하는 단계 및 서버 오너의 변경이 요구되는 경우, 클라이언트로부터 수신받은 성능정보에 기초하여 새로운 서버 오너를 선정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 새로운 서버 오너를 선정하는 단계는 그룹 형성 시 수신받은 클라이언트의 성능 정보에 기초하여 새로운 서버 오너를 할 수 있다.
- [0015] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 서버 오너 선정 후, 그룹 정보가 변경된 경우, 변경된 그룹 정보를 서버 오너로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 서버 오너가 그룹 오너의 이탈 여부를 판단하는 단계 및 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단된 경우, 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지하고 그룹 오너의 역할을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너의 이탈 여부를 판단하는 단계는 일정 기간 동안 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다.
- [0018] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너의 이탈을 공지하고 그룹 오너의 역할을 수행하는 단계는 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지하는 단계 및 클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호가 수신된 경우, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송한 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 통지하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹 관리 방법은 클라이언트가 서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 신호를 전송받은 경우, 그룹 오너 이탈 여부를 확인하는 단계 및 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단된 경우, 서버 오너에게 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너 이탈 여부를 확인하는 단계는 서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지를 수신받은 후 일정기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받은 경우, 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 알리고, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다.
- [0021] 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 장치는 그룹 정보를 저장하는 그룹 정보 저장 모듈 및 그룹 오너의 변경이 필요한 경우, 그룹에 속한 클라이언트 중에서 새로운 그룹 오너를 선정하는 오너 모듈을 포함할 수 있다.
- [0022] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 오너 모듈은 그룹 오너의 변경이 필요한 경우, 클라이언트에게 성능정보의 전송을 요청하고, 클라이언트로부터 수신된 성능정보에 기초하여 새로운 그룹 오너를 선정할 수 있다.
- [0023] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 오너 모듈은 클라이언트로부터 수신된 성능 정보에 기초하여 적어도 하나 이상의 그룹 오너 후보를 선정하여 상기 그룹 오너 후보에게 그룹 오너 역할 수행을 요청하고, 그룹 오너 역할 수행을 승인한 후보를 새로운 그룹 오너로 선정할 수 있다.
- [0024] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 장치는 새로운 그룹 오너가 선정된 경우, 상기 그룹 정보 저장 모듈에 저장된 그룹 정보를 선정된 그룹 오너로 전송하는 그룹 정보 전송 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0025] 한편, 일 실시예에 따르면, 상기 성능 정보는 배터리 잔량, 저장공간의 크기 및 네트워크 처리속도 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0026] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 정보는 그룹 형성 시 그룹 오너와 클라이언트 사이에 이루어진 인증 정보, 클라이언트가 근거리 무선 네트워크에 접속할 때 각 근거리 무선 네트워크를 구분하기 위한 정보, 클라이언트 리스트 및 식별 번호 및 각 클라이언트의 활성 주기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 오너 모듈은 미리 설정된 그룹 오너 선정 기준에 따라 그룹 오너의 변경이 필

요한지 여부를 판단할 수 있다.

- [0028] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 오너 선정 기준은 배터리 잔량, 네트워크 대역폭, 저장공간의 크기 및 데이터 처리량 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0029] 추가적 실시예에 따르면, 상기 오너 모듈은 서버 오너의 변경이 필요한 경우, 새로운 서버 오너를 선정할 수 있다.
- [0030] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 그룹 정보 전송 모듈은 서버 오너 선정 후, 그룹 정보가 변경된 경우, 변경된 그룹 정보를 서버 오너로 전송할 수 있다.
- [0031] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 장치는 그룹 오너의 이탈 여부를 판단하고 그룹 오너가 이탈한 경우, 그룹 오너의 역할을 승계하기 위한 절차를 수행하는 서버 오너 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0032] 이때, 일 실시예에 따르면, 상기 서버 오너 모듈은 미리 설정된 기간 동안 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다.
- [0033] 또한, 일 실시예에 따르면, 상기 서버 오너 모듈은 그룹 오너의 이탈이 감지된 경우, 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지할 수 있다.
- [0034] 추가적 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 장치는 서버 오너로부터 그룹 오너의 이탈 공지를 수신받은 후, 일정기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받은 경우, 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 알리고, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 서버 오너에게 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하는 클라이언트 모듈을 더 포함하고 상기 서버 오너 모듈은 클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호가 수신된 경우, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송한 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 통지하고, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하지 않은 클라이언트를 그룹에서 제외할 수 있다.

발명의 효과

- [0035] 그룹 오너가 그룹 오너 역할을 수행할 수 없거나 예상치 못한 원인으로 근거리 무선 네트워크 그룹에서 이탈하는 경우에도 그룹이 해체되는 것을 방지하여 새로운 그룹을 구성하기 위한 시간적, 물리적 자원을 절약할 수 있다.
- [0036] 또한, 그룹 오너가 이탈한 경우에도 그룹이 유지되게 되므로 수행중인 네트워크를 중단 없이 진행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 그룹을 설명하기 위한 예시도,
 도 2는 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 장치의 구성도,
 도 3a 및 도 3b는 일 실시예에 따른 그룹 오너 및 서버 오너 선정 과정을 설명하기 위한 흐름도,
 도 4는 새로운 그룹 오너의 그룹 오너 역할 승계 과정을 나타낸 흐름도,
 도 5a 및 도 5b는 서버 오너에 의한 그룹 오너 승계 과정을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 이하 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다.
- [0039] 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 또한, 본 발명 명세서 전반에 걸쳐 사용되는 용어들은 본 발명 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 사용자 또는 운용자의 의도, 관례 등에 따라 충분히 변형될 수 있는 사항이므로, 이 용어들의 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0040] 도 1은 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 그룹을 설명하기 위한 예시도이다.

- [0041] 도 1을 참조하면, 적어도 2 이상의 근거리 무선 네트워크 장치는 1:1 또는 1:다수로 연결되어 근거리 무선 네트워크 그룹을 형성할 수 있다. 이때, 근거리 무선 네트워크 장치는 네트워크의 구성 및 유지를 위한 기지국이나 액세스 포인트와 같은 기반 네트워크 장치 없이 근거리 무선 통신을 이용하여 그룹을 형성하고 서로 통신할 수 있는 장치를 의미한다. 근거리 무선 네트워크는 예를 들어, WiFi direct 방식일 수 있고, 다수의 근거리 무선 네트워크 장치는 WiFi direct 방식을 이용하여 그룹을 관리하는 그룹 오너(Group owner)와 그룹에 속해 있는 클라이언트 기기로 구성되는 그룹을 형성할 수 있다. 한편, 근거리 무선 네트워크는 WiFi direct에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어, 블루투스, 지그비, 적외선 통신 등 근거리에서 무선으로 통신할 수 있는 모든 방식을 포함할 수 있다.
- [0042] 또한, 근거리 무선 네트워크 장치는 휴대폰, PDA, 프린터, 컴퓨터 등 근거리 무선 통신을 통해 다른 근거리 무선 네트워크 장치와 통신할 수 있는 모든 형태의 장치를 포함할 수 있다.
- [0043] 한편, 적어도 2 이상의 근거리 무선 네트워크 장치는 상호 간에 탐색과 그룹 형성을 위한 협상과정을 거쳐 근거리 무선 네트워크 그룹을 형성하고 그룹을 형성하는 근거리 무선 네트워크 장치 중 하나를 그룹 오너(Group Owner)(110)로 선정할 수 있다. 그룹 오너(110)는 근거리 무선 네트워크 그룹을 유지하고 그룹 내 클라이언트들(120)이 외부 네트워크(130)와 통신할 수 있도록 액세스 포인트(AP: Access Point)의 역할을 담당할 수 있다. 한편, 도시된 예에서 클라이언트(120)는 근거리 무선 네트워크 그룹 내에서 그룹 오너(110)를 제외한 무선 네트워크 장치를 의미한다.
- [0044] 한편, 일 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹은 서브 오너를 포함할 수 있다. 서브 오너는 그룹 오너(110)가 예상치 못하게 그룹을 이탈한 경우, 그룹 오너의 역할을 수행하기 위한 것으로 그룹 오너(110)는 그룹 형성 시에 클라이언트 중 하나를 서브 오너로 미리 선정할 수 있다.
- [0045] 이하, 그룹 오너, 서브 오너, 클라이언트, 근거리 무선 네트워크 그룹 및 근거리 무선 네트워크 장치는 동일한 의미로 해석된다.
- [0046] 도 2는 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 장치의 구성도이다.
- [0047] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 근거리 무선 네트워크 장치는 그룹 정보 저장 모듈(210), 오너 모듈(230) 및 그룹 정보 전송 모듈(250)을 포함할 수 있다.
- [0048] 그룹 정보 저장 모듈(210)은 그룹 유지에 필요한 정보인 그룹 정보를 저장할 수 있다. 그룹 정보는 그룹 형성 시 그룹 오너와 클라이언트 사이에 이루어진 인증 정보(예를 들어, 근거리 무선 네트워크 장치의 사용자가 키패드 등의 입력수단을 통하여 입력한 PIN(Personal Identification Number) 정보, 교환, 푸시버튼을 통한 간편 셋업 등 인증과정에서 이루어지는 작업을 통해 상호간의 인증한 내용)와 근거리 무선 네트워크를 통해 전송되는 모든 패킷의 헤더에 존재하는 고유 식별자로서 클라이언트가 근거리 무선 네트워크에 접속할 때 각 근거리 무선 네트워크를 구분하기 위해 사용되는 SSID(Service Set Identifier), 클라이언트 리스트 및 식별 번호, 각 클라이언트의 활성 주기 등 그룹 유지를 위해 필요한 다양한 정보를 포함할 수 있다.
- [0049] 오너 모듈(230)은 근거리 무선 네트워크 장치가 그룹 오너로 동작하는 경우, 그룹 오너 또는 서브 오너의 변경이 필요한지 여부를 판단하여 새로운 그룹 오너 또는 서브 오너를 선정할 수 있다. 구체적으로, 오너 모듈(230)은 그룹 오너의 변경이 필요한 경우, 그룹 내의 클라이언트들 중에서 새로운 그룹 오너를 선정할 수 있고, 서브 오너의 변경이 필요한 경우, 그룹 내의 클라이언트들 중에서 새로운 서브 오너를 선정할 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 오너 모듈(230)은 미리 설정된 기준에 따라 그룹 오너(110)의 변경이 필요한지 여부를 판단할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 그룹 오너의 변경이 필요한지 여부는 현재 그룹 오너로 동작하고 있는 무선 네트워크 장치의 배터리 잔량, 저장공간의 크기, 네트워크 처리 속도 등 계산 가능한 무선 네트워크 장치의 성능 값 또는 그룹 내에서 사용하고 있는 콘텐츠들의 양 등이 미리 설정된 기준값 이하인지 여부에 따라 판단될 수 있다. 예를 들어, 배터리 잔량이 5% 미만인 경우나 네트워크 처리 능력이 그룹 내부로 유입되는 데이터를 처리하지 못하는 경우에는 그룹 오너의 변경이 필요한 것으로 판단할 수 있다.
- [0051] 한편, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 그룹 오너가 예상치 못하게 그룹을 이탈하는 경우를 대비하여 그룹에 포함된 클라이언트 중에서 그룹 오너를 대체할 서브 오너를 선정할 수 있다.
- [0052] 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 그룹 형성 시 클라이언트와 주고 받았던 성능 정보를 이용하여 성능 정보 테이블을 생성하고 미리 설정된 기준에 따른 성능이 가장 좋은 클라이언트를 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0053] 또한, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 기준에 선정된 서브 오너가 그룹을 이탈한 경우, 성능 정보 테이블

블에서 다음 순위를 차지하는 클라이언트를 새로운 서브 오너로 선정할 수 있다. 한편, 성능 정보는 배터리 잔량, 저장공간의 크기, 네트워크 처리 속도 등 계산 가능한 무선 네트워크 장치의 성능을 포함할 수 있고, 각각의 응용 프로그램이나 서비스 용도에 따라서 적절한 값을 선택할 수 있다.

- [0054] 한편, 일 실시예에 따르면, 클라이언트의 추가/이탈이 잦은 그룹의 경우, 오너 모듈(230)은 서브 오너가 이탈한 경우, 클라이언트들로부터 새로운 성능 정보를 수신받아 가장 높은 값을 갖는 클라이언트를 새로운 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0055] 이때, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 미리 설정된 그룹 오너 또는 서브오너 수행 조건에 따라 필요한 성능정보를 선택하여 전송을 요청할 수 있다. 구체적으로, 클라이언트에 대한 성능 정보 요청은 성능 정보 요청 신호 프레임 내의 부 유형(sub type) 필드에 성능 정보 요청 신호임을 나타내는 식별정보를 표시하고(예를 들어, 1101과 같은 미리 정해진 값일 수 있다.), 프레임의 데이터 필드에 클라이언트가 어떤 성능정보를 보내야 하는지, 그룹 오너가 필요로 하는 성능정보가 어떤 값인지를 기록하여 전송할 수 있다. 다만, 성능 정보 요청 신호의 형태는 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태로 변형 실시 가능하다.
- [0056] 또한, 일 실시예에 따르면, 성능 정보의 전송 요청은 그룹 정보 저장 모듈(210)에 저장된 그룹 정보에 기초하여 각 클라이언트의 활성화 주기에 맞추어 각 클라이언트별로 전송될 수 있다.
- [0057] 한편, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 클라이언트로부터 성능정보를 수신받은 경우, 수신된 성능 정보에 기초하여 그룹 오너 또는 서브 오너를 선정할 수 있다. 예를 들어, 배터리 잔량을 그룹 오너 또는 서브 오너의 선정 기준으로 설정한 경우, 클라이언트로부터 현재 배터리 잔량에 대한 정보를 수신받아 배터리 잔량이 가장 높은 클라이언트를 그룹 오너 또는 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0058] 또 다른 예로, 저장 공간의 크기를 그룹 오너 또는 서브 오너의 선정 기준으로 설정한 경우, 클라이언트로부터 저장 공간의 크기에 대한 정보를 수신받아 저장 공간의 크기가 가장 큰 클라이언트를 그룹 오너 또는 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0059] 한편, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너 또는 서브 오너의 선정 기준은 2 이상의 조건을 조합(예를 들어, 배터리 잔량 및 네트워크 대역폭)하여 설정될 수 있고, 사용자에 의해 미리 설정되거나 변경될 수 있다.
- [0060] 이때, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 수신된 성능 정보에 기초하여 적어도 하나 이상의 그룹 오너 후보 또는 서브 오너 후보를 선정하여 그룹 오너 또는 서브 오너 후보에게 그룹 오너 또는 서브 오너 역할 수행을 요청할 수 있다. 이때, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너 또는 서브 오너 역할 수행 요청은 미리 설정된 선정 기준에 따른 성능이 높은 순서대로 순차적으로 전송될 수 있다.
- [0061] 한편, 오너 모듈(230)은 그룹 오너 또는 서브 오너 역할 수행 요청 후 그룹 오너 또는 서브 오너 역할 수행을 승인한 후보를 새로운 그룹 오너 또는 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0062] 또 다른 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 서브 오너의 변경이 필요한 경우, 그룹 형성 시에 수집된 클라이언트들의 성능정보에 기초하여 미리 설정된 선정 기준에 따른 성능이 가장 높은 클라이언트를 새로운 서브 오너로 선정할 수 있다.
- [0063] 그룹 정보 전송 모듈(250)은 근거리 무선 네트워크 장치가 그룹 오너로 동작할 때, 오너 모듈(230)에 의해 새로운 그룹 오너 또는 서브 오너가 선정된 경우, 선정된 그룹 오너 또는 서브 오너로 그룹 정보 저장 모듈(210)에 저장된 그룹 정보를 전송할 수 있다. 한편, 일 실시예에 따르면, 그룹 정보 전송 모듈(250)은 서브 오너 선정 후, 그룹 정보 저장 모듈(210)에 저장된 그룹 정보에 변경이 있는 경우, 변경된 그룹 정보를 서브 오너로 전송할 수 있다. 예를 들어, 서브 오너 선정 후, 클라이언트가 추가되거나 이탈한 경우, 클라이언트의 활성화 주기의 변경이 있는 경우 등 그룹 정보에 변경이 있는 경우, 그룹정보가 변경되게 된다. 따라서, 그룹 정보 전송 모듈(250)은 그룹 정보에 변경이 발생한 경우, 서브 오너로 변경된 그룹 정보를 전송하여 서브 오너에 저장된 그룹 정보가 갱신되도록 할 수 있다.
- [0064] 한편, 일 실시예에 따르면, 새로운 그룹 오너로 선정된 근거리 무선 네트워크 장치의 오너 모듈(230)은 기존 그룹 오너로부터 수신받은 그룹 정보에 기초하여 그룹 오너가 변경되었음을 그룹 내의 클라이언트에게 통지할 수 있다.
- [0065] 일 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 장치는 서브 오너 모듈(270)을 포함할 수 있다. 서브 오너 모듈(270)은 근거리 무선 네트워크 장치가 근거리 무선 네트워크 그룹 내에서 서브 오너로 동작할 때, 그룹 오너의 이탈을 감지하고 그룹 오너가 예고 없이 이탈한 경우, 그룹 오너의 역할을 승계하기 위한 절차를 수행할 수 있

다.

- [0066] 일 실시예에 따르면, 서버 오너 모듈(270)은 미리 설정된 기간 동안 그룹 오너로부터 비컨(beacon) 신호를 수신 받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다. 예를 들어, 그룹 오너에서 주기적으로 전송되는 비컨 신호가 일정 횟수 이상 수신되지 않은 경우, 서버 오너 모듈(270)은 그룹 오너가 그룹을 이탈한 것으로 판단할 수 있다. 다만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어, 서버 오너 모듈(270)이 주기적으로 그룹 오너로 이탈 여부를 확인하는 신호를 전송하고 그룹 오너로부터 응답이 없는 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다.
- [0067] 한편, 일 실시예에 따르면, 서버 오너 모듈(270)은 그룹 오너가 그룹을 이탈한 것으로 판단된 경우, 그룹 정보 저장 모듈(210)에 저장된 그룹 정보에 기초하여 클라이언트에게 그룹 오너의 이탈을 공지할 수 있다. 이때, 그룹 오너의 이탈 공지는 클라이언트의 활성화 주기에 따라 각 클라이언트별로 전송될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 클라이언트가 계속적으로 활성화되어 있는 경우, 그룹 오너 이탈 공지는 모든 클라이언트에게 동시에 브로드 캐스팅되는 형태로 전송될 수 있다.
- [0068] 한편, 일 실시예에 따르면, 오너 모듈(230)은 서버 오너 모듈(270)에 의한 그룹 오너 이탈 공지 후 클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호가 수신된 경우, 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 통지하고, 기존 그룹 오너의 역할을 대체하게 된다. 이때, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송하지 않은 클라이언트는 그룹에서 제외할 수 있다.
- [0069] 한편, 일 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 장치는 클라이언트 모듈(290)을 포함할 수 있다. 클라이언트 모듈(290)은 서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지를 수신받은 후, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받은 경우, 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 알릴 수 있다. 한편, 클라이언트 모듈(290)은 서버 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지를 수신받은 후, 일정 기간 내에 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신 받지 못한 경우, 서버 오너에게 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송할 수 있다.
- [0070] 또한, 일 실시예에 따르면, 클라이언트 모듈(290)은 새로 선정된 그룹 오너로부터 그룹 오너 변경 공지를 수신 받은 경우, 일정 기간 내에 그룹 오너 변경 공지에 대한 응답신호를 새로 선정된 그룹 오너로 전송함으로써 새로운 그룹 오너와 네트워크를 유지할지 여부를 결정할 수 있다.
- [0071] 한편, 상기 그룹 정보 저장모듈(210), 오너 모듈(230), 그룹 정보 전송 모듈(250), 서버 오너 모듈(270) 및 클라이언트 모듈(290)은 구체적 동작에 있어 명확히 구분되지 않을 수 있다.
- [0072] 도 3a 및 도 3b는 일 실시예에 따른 그룹 오너 및 서버 오너 선정 과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0073] 도 3a를 참조하면, 도시된 실시예에서 근거리 무선 네트워크 그룹에 클라이언트 A와 클라이언트 B가 존재한다고 가정한다. 그룹 오너는 그룹 오너 또는 서버오너의 변경이 필요하다고 판단된 경우, 그룹 정보 저장 모듈(210)에 저장된 그룹 정보에 기초하여 클라이언트 A가 활성화되는 시간에 클라이언트 A의 성능정보를 요청할 수 있다(310). 그룹 오너로부터 성능정보를 요청받은 클라이언트 A는 요청된 성능정보를 그룹오너로 전송할 수 있다(320).
- [0074] 또한, 그룹 오너는 클라이언트 B가 활성화되는 시간에 클라이언트 B의 성능정보를 요청할 수 있다(330). 그룹 오너로부터 성능정보를 요청받은 클라이언트 B는 요청된 성능정보를 그룹오너로 전송할 수 있다(340).
- [0075] 한편, 일 실시예에 따르면, 클라이언트들로부터 성능정보를 수신받은 그룹 오너는 수신받은 성능정보에 기초하여 미리 설정된 기준에 따른 성능이 높은 순서대로 클라이언트에게 그룹 오너 또는 서버 오너 수행을 요청할 수 있다. 구체적으로, 도 3b를 참조하면, 그룹 오너는 상대적으로 성능이 높은 클라이언트 A에게 우선적으로 그룹 오너 수행을 요청할 수 있다(350). 이때, 그룹 오너 수행을 요청받은 클라이언트 A는 그룹 오너 수행 여부를 결정하여 그룹 오너에게 전송할 수 있다.
- [0076] 한편, 클라이언트 A가 그룹 오너 수행을 거부한 경우(360), 그룹 오너는 클라이언트 A 다음으로 성능이 높은 클라이언트 B에게 그룹 오너 수행을 요청할 수 있다(370). 그룹 오너로부터 그룹 오너 수행을 요청받은 클라이언트 B가 그룹 오너 수행을 승인한 경우(380), 그룹 오너는 클라이언트 B에게 그룹 정보를 전송할 수 있다(390).
- [0077] 한편, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너 수행 여부는 사용자에게 의해 결정될 수 있다. 또한, 그룹 오너 수행 여부는 그룹 오너로부터 그룹 오너 수행 요청을 받은 때, 사용자에게 의해 선택될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 사용자에게 의해 사전에 미리 설정될 수 있다.

- [0078] 또한, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너의 성능 정보 요청 및 그룹 오너 수행 요청은 각 클라이언트의 활성화 주기에 맞추어 전송될 수 있으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 그룹 오너가 모든 클라이언트에게 성능 정보 요청 또는 그룹 수행 요청을 브로드 캐스팅하고, 각 클라이언트는 자신의 식별 번호를 이용하여 그룹 오너에게 응답하는 형태로 구현될 수 있다.
- [0079] 도 4는 새로운 그룹 오너의 그룹 오너 역할 승계 과정을 나타낸 흐름도이다.
- [0080] 도 4를 참조하면, 그룹 오너에 의해 새로운 그룹 오너로 선정된 클라이언트 B는 기존 그룹 오너로부터 그룹 정보를 수신받을 수 있다(410). 또한, 기존 그룹 오너로부터 그룹 정보를 수신받은 새로운 그룹 오너는 수신받은 그룹 정보에 기초하여 그룹 내에 포함된 클라이언트에게 그룹 오너가 변경되었음을 공지할 수 있다. 구체적으로 새로운 그룹 오너는 그룹 내에 포함된 클라이언트 A 및 클라이언트 C의 활성화 주기에 맞추어 그룹 오너가 변경되었음을 공지할 수 있다(420 및 440).
- [0081] 새로 선정된 그룹 오너는 그룹 오너 변경 공지에 대해 클라이언트 A 및 C로부터 응답이 있는 경우(430 및 450) 클라이언트 A 및 C를 클라이언트로 그룹 오너의 역할을 수행할 수 있다,
- [0082] 한편, 일 실시예에 따르면, 새로 선정된 그룹 오너는 그룹 오너 변경을 알린 후 일정 기간 내에 응답을 하지 않은 클라이언트를 그룹에서 제외할 수 있다. 또한, 그룹에서 제외된 클라이언트에 대해서는 이후 그룹 오너가 해당 근거리 무선 네트워크 장치를 발견한 경우, 근거리 무선 네트워크 형성 과정을 통해 클라이언트로 추가될 수 있다.
- [0083] 또한, 일 실시예에 따르면, 그룹 오너 변경 공지에 대한 응답 여부는 클라이언트 장치 사용자의 선택에 따라 결정될 수 있다.
- [0084] 도 5a 및 도 5b는 서브 오너에 의한 그룹 오너 승계 과정을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0085] 일 실시예에 따르면, 근거리 무선 네트워크 그룹은 그룹 오너와 적어도 하나 이상의 클라이언트를 포함할 수 있다. 이때, 클라이언트 중 하나는 서브 오너로 선정될 수 있다.
- [0086] 그룹 오너는 그룹정보에 기초하여 클라이언트의 활성화주기에 맞추어 비컨신호를 전송할 수 있다. 서브 오너가 그룹 오너로부터 일정 횟수 이상 비컨신호를 수신 받지 못하는 경우, 그룹 내에 포함된 클라이언트에게 그룹 오너 이탈 공지를 전송하고 그룹 오너의 역할을 대체할 수 있다.
- [0087] 도 5a를 참조하면, 서브오너는 활성 모드에서 두 번 연속으로 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못하였으므로(501 및 502) 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다. 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단한 서브 오너는 활성모드를 유지하며, 클라이언트 A에게 그룹 오너가 이탈하였음을 공지할 수 있다(503).
- [0088] 한편, 서브 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지를 수신받은 클라이언트 A는 활성모드를 유지하면서 그룹 오너의 이탈여부를 확인할 수 있다. 도시된 예에서, 클라이언트 A는 서브 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지(503)을 수신받은 후, 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신되었으므로(504), 그룹 오너가 이탈하지 않은 것으로 판단할 수 있다. 한편, 클라이언트 A는 그룹 오너에게 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 통보할 수 있다(505).
- [0089] 클라이언트 A로부터 그룹 오너 이탈 공지가 수신되었음을 통보받은 그룹 오너는 그룹에 포함된 전체 클라이언트에게 그룹 오너가 존재함을 알리고 그룹을 유지할 수 있다(506).
- [0090] 도 5b를 참조하면, 서브 오너가 그룹 오너로부터 두 번 연속으로 비컨 신호를 수신받지 못하였으므로(507 및 508) 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단하고 클라이언트 B에게 그룹 오너가 이탈하였음을 공지할 수 있다(509).
- [0091] 한편, 서브 오너로부터 그룹 오너 이탈 공지(509)를 수신받은 클라이언트 B는 그룹 오너로부터 비컨 신호를 수신받지 못하였으므로 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단할 수 있다(510). 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단한 클라이언트 B는 서브 오너로 그룹 오너 이탈 확인 신호를 전송할 수 있다(511).
- [0092] 한편, 클라이언트로부터 그룹 오너 이탈 확인 신호를 수신받은 서브 오너는 그룹에 포함된 클라이언트에게 그룹 오너 변경을 공지하고 기존 그룹 오너 대신 그룹 오너의 역할을 수행할 수 있다(512).
- [0093] 한편, 도 5a 및 도 5b는 서브 오너의 그룹 오너 역할 대체 과정을 설명하기 위한 예시적인 것이므로, 도시된 예에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 도시된 예에서는 서브 오너가 그룹 오너로부터 2회 연속으로 비컨 신호를 수신받지 못한 경우, 그룹 오너가 이탈한 것으로 판단하고 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 그룹 오너 이탈 여부는 미리 설정된 시간 동안 비컨신호를 수신하지 못한 경우, 또는 미리 설정된 횟수 동안 비컨신호

를 수신하지 못한 경우 등 다양한 방법으로 설정될 수 있다.

[0094] 또한, 일 실시예에 따르면, 서버 오너의 그룹 이탈 공지는 1회 이상 전송될 수 있다.

[0095] 또한, 일 실시예에 따르면, 서버 오너로부터 그룹 오너 변경 공지를 받은 클라이언트는 새로운 그룹 오너와 그룹 통신을 유지할지 여부를 선택할 수 있다.

[0096] 한편, 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.

[0097] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현하는 것을 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의하여 용이하게 추론될 수 있다.

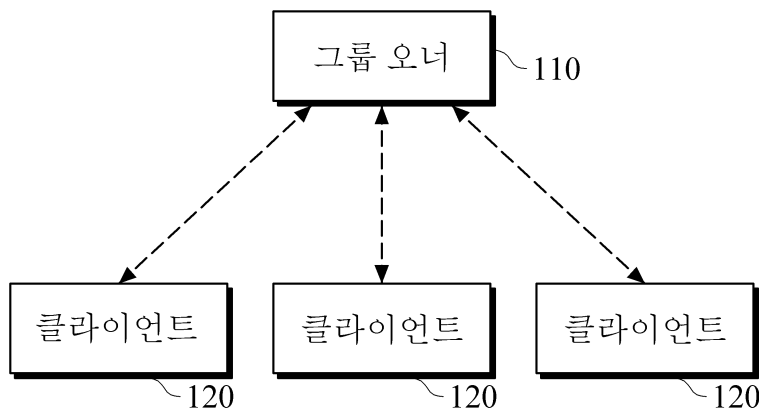
[0098] 나아가 기술한 실시 예들은 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위가 특정 실시 예에 한정되지 아니할 것이다.

부호의 설명

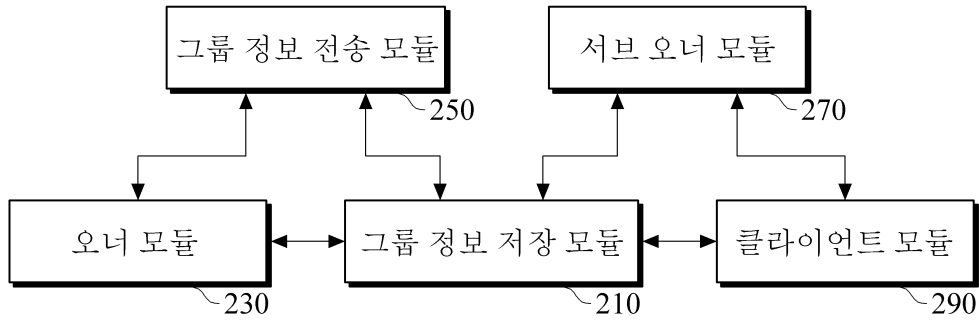
- | | | |
|--------|------------------|---------------|
| [0099] | 110: 그룹 오너 | 120: 클라이언트 |
| | 210: 그룹 정보 저장 모듈 | 230: 오너 모듈 |
| | 250: 그룹 정보 전송 모듈 | 270: 서버 오너 모듈 |
| | 290: 클라이언트 모듈 | |

도면

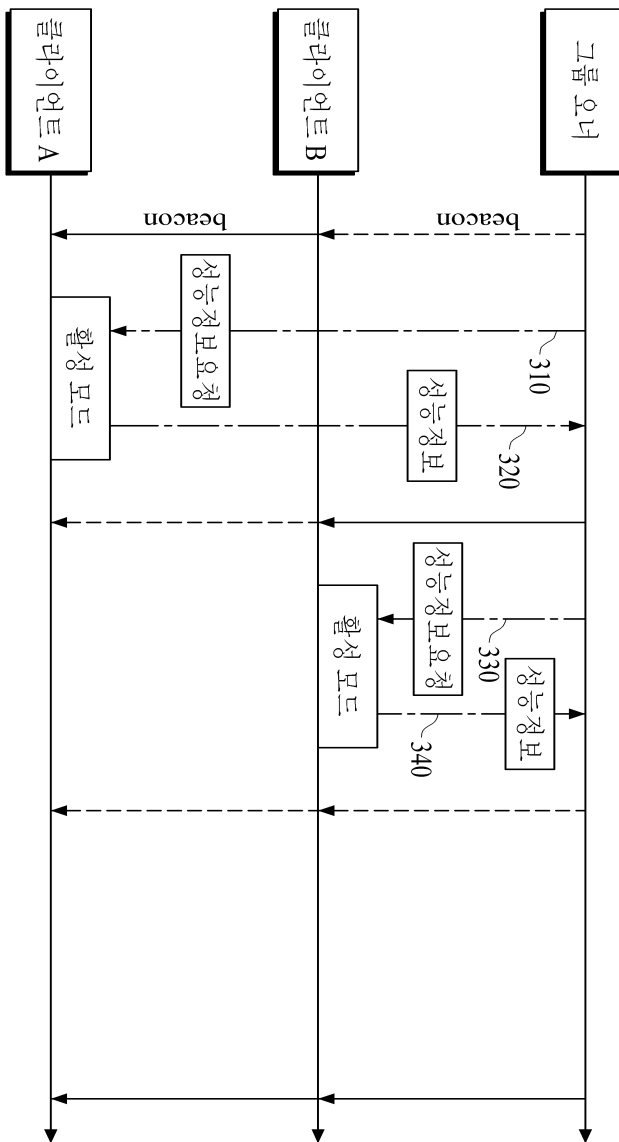
도면1



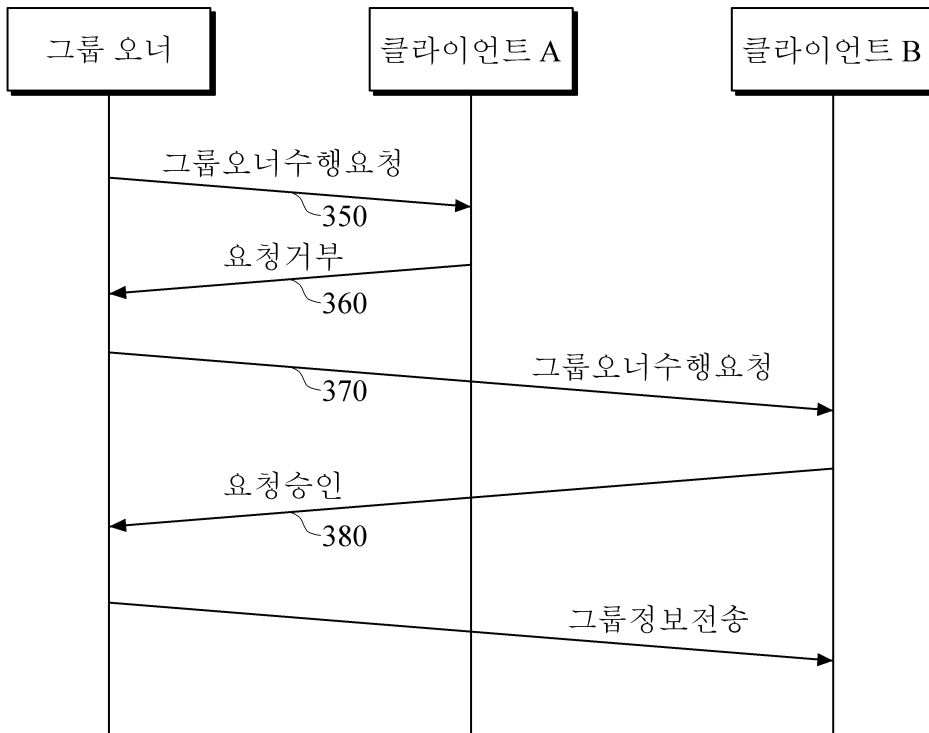
도면2



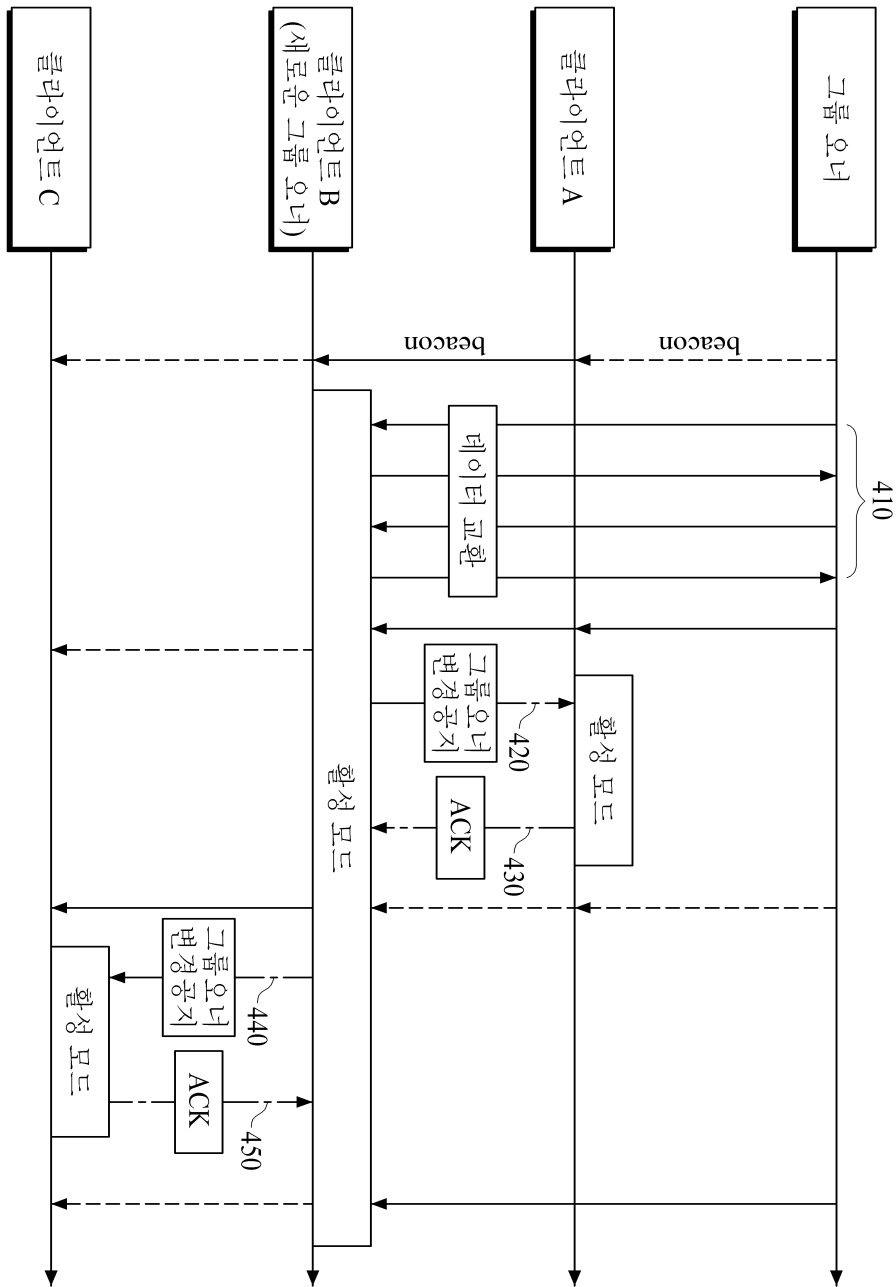
도면3a



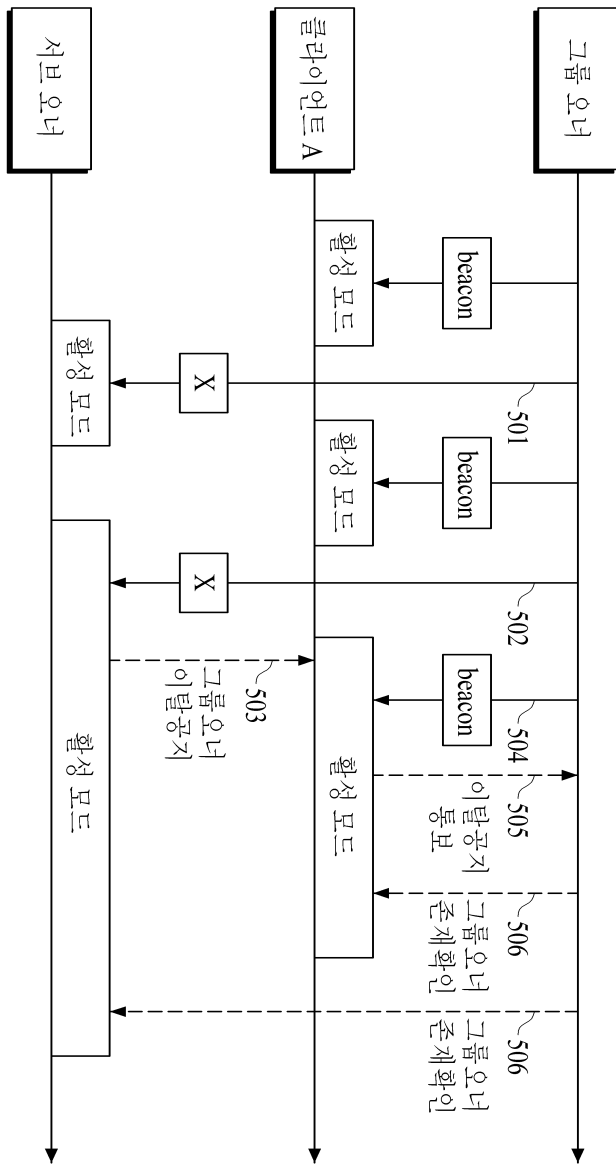
도면3b



도면4



도면5a



도면5b

