

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G06F 15/16 (2006.01) G06F 15/173 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년10월26일 10-0638073 2006년10월18일
------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------

(21) 출원번호	10-2004-7007074	(65) 공개번호	10-2004-0099256
(22) 출원일자	2004년05월10일	(43) 공개일자	2004년11월26일
번역문 제출일자	2004년05월10일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2003/008682	(87) 국제공개번호	WO 2003/100643
국제출원일자	2003년03월18일	국제공개일자	2003년12월04일

(30) 우선권주장	60/381,736 10/211,128	2002년05월17일 2002년07월31일	미국(US) 미국(US)
(73) 특허권자	소니 컴퓨터 엔터테인먼트 아메리카 인코포레이티드 미국 94404, 캘리포니아, 포스터 시티, 세컨드 플로어, 이스트 힐스테일 비엘브이디.919		
(72) 발명자	차타니마사유키 미국캘리포니아94404,포스터시티,세컨플로어,이스트힐스테일블러바드 919  반다타글렌 미국캘리포니아94404,포스터시티,세컨플로어,이스트힐스테일블러바드 919		
(74) 대리인	정상구 이병호 신현문 이범래		

심사관 : 천대녕

(54) 동적 플레이어 관리

요약

본 발명은 컴퓨터 네트워크 상의 다중 참여자 환경에서 동작되도록 배열되는 어플리케이션에 관한 것이다. 어플리케이션은 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하여 참여자들 중 하나가 세션을 퇴장해도 세션이 중단없이 지속할 수 있도록 한다. 어플리케이션은 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하며, 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함한다. 어플리케이션이 제 1 참여자가 온라인 세션(810)으로부터 연결이 끊긴 것을 검출하고, 제 1 참여자는 다중 사용자 어플리케이션(830)의 수행과 연관된 어떠한 관리적인 기능을 관리하기 위한 책임이 있을 때, 어플리케이션은 통신 네트워크(820)를 통해 온라인 세션의 존재하는 참여자들로 알림을 발송하며 따라서 제 1 참여자가 온라인 세션으로부터 접속이 끊겼다는 것을 존재 참여자

들에게 알린다. 개시 어플리케이션은 이후 제 1 참여자에 연관된 기능을 온라인 세션(840)의 존재하는 참여자에게 재할당한다. 참여자들은 피어-투-피어 배열(peer-to-peer arrangement)에서 통신될 수 있으며 클라이언트-서버 배열에서 서버 의무들이 수행될 수 있다.

**대표도**

도 8

**색인어**

다중 사용자, 온라인 세션, 참여자, 접속, 대체.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 일반적으로 컴퓨터 네트워크들에 관한 것이며, 특히 컴퓨터 네트워크상의 다중 사용자들에 의해 실행되는 어플리케이션에 관한 것이다.

**배경기술**

로컬 영역 네트워크들 및 인터넷과 같은 컴퓨터 네트워크들은 그룹들 간의 다양한 처리들 및 상호작용들을 위한 백본(backbone)으로서 사용이 증가되고 있다. 은행 고객들이 컴퓨터 네트워크 상에서 재정 처리들을 시작할 수 있는 온라인 뱅킹으로부터 게이머들이 인터넷을 통해 다양한 게임들에 참여할 수 있는 온라인 게임까지, 서비스 제공자들은 컴퓨터 네트워크들을 통해 다양한 서비스들을 점점 많이 제공한다. 현재 일어나는 처리들 및 상호작용들을 촉진하는 다양하고 상이한 컴퓨터 네트워크 배열들이 있다.

배열의 한 타입은 도 1에 도시된 바와 같은 전통적인 클라이언트-서버 배열이다. 이러한 배열에서, 전용 서버 컴퓨터(110)는 인터넷을 통하는 것과 같은 네트워크를 통해 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터들(120)과 통신적으로 링크된다. 클라이언트 컴퓨터(120)는 서버 컴퓨터(110)로 서비스 요청들을 생성하며 서버 컴퓨터(110)는 네트워크를 통해 데이터를 요청 클라이언트 컴퓨터(120)로 송신하는 것에 의해 요청을 수행한다. 서버 컴퓨터(110)는 데이터 저장 장치, 또는 클라이언트와 서버 컴퓨터들 사이의 처리들을 촉진시키는 다른 컴퓨터 장치들과 접속될 수 있다. 클라이언트-서버 배열의 한 특성은 클라이언트 컴퓨터들이 서버 컴퓨터와의 통신이 제한되면 클라이언트 컴퓨터들이 다른 것과 직접 통신할 수 없다는 것이다.

예를 들어, 클라이언트-서버 배열이 온라인 게임 환경에서 동작될 때, 서버 컴퓨터(110)는 온라인 게임과 연관되는 다양한 상태들을 유지해야 할 책임이 있다. 서버 컴퓨터는 서버 컴퓨터(110)가 플레이어 매칭 및 계좌 관리와 같은 관리 사건들을 관리할 때, 게임의 하나 이상의 명령들을 유지하는 메모리 엔진(140)과 같은 다른 컴퓨터들로 접속될 수 있다. 클라이언트 컴퓨터(120) 상의 게임 플레이어는 서버 컴퓨터(110)로 로그인할 수 있고, 사용가능한 게임들 및 참여 플레이어들의 리스트를 수신한다. 플레이어는 시작 또는 참여하기 위한 게임을 선택하고, 따라서 플레이어의 컴퓨터가 클라이언트-서버 접속을 수립하는 메모리 엔진을 식별한다. 이러한 경우에서, 서버 컴퓨터(110)와 메모리 엔진(140)은 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터들(120)에 대한 게임 환경을 집합적으로 관리한다.

배열의 다른 타입이 도 2에 도시된 바와 같은 통합 서버 배열로 나타내진다. 이러한 배열은 전용 서버 컴퓨터(110)와, 컴퓨터 네트워크를 통해 서버 컴퓨터(110)와 각각 접속되는 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터들(120)을 포함한다. 앞서 설명된 배열에서와 같이, 서버 컴퓨터(110)는 데이터를 클라이언트 컴퓨터들(120)로 제공한다. 그러나, 클라이언트 컴퓨터(120a)와 같은 클라이언트 컴퓨터들(120) 중 하나는 클라이언트 컴퓨터(120a)가 다른 클라이언트 컴퓨터들(120)로 데이터를 제공할 수 있는 통합 서버로서 동작한다. 온라인 게임 환경에서, 서버 컴퓨터(110)는 플레이어 매칭, 계좌 관리, 및 대화방 관리와 같은 관리 기능들을 수행할 수 있으며, 클라이언트 컴퓨터/통합 서버(120a)가 이전에서 설명된 메모리 엔진의 기능을 수행할 수 있다.

통신 배열의 또 다른 타입에서, 다양한 컴퓨터들이 도 3에 도시된 바와 같이 피어-투-피어 배열(peer-to-peer arrangement)로 배열된다. 피어-투-피어 배열에서, 컴퓨터들의 각각은 다른 것과 통신할 수 있으며, 따라서 모든 컴퓨터들은 "피어들(peers)"로서 기능한다. 피어-투-피어 배열의 한 형태에서, 전용 서버(110)는 네트워크를 통해 복수의 클라이언트 컴퓨터들(120)과 통신적으로 접속된다. 온라인 세션은 서버 컴퓨터(110)와 같은 관리 컴퓨터로 접속하는 클라이언

트 컴퓨터들(120)의 각각에 의해 처음으로 수립된다. 클라이언트 컴퓨터들(120)은 이후 다른 것으로 통신적으로 접속되어 클라이언트 컴퓨터들(120)의 각각은 임의의 다른 클라이언트 컴퓨터들(120)의 각각에 데이터를 제공하고 이로부터 데이터를 수신하는 능력을 갖는다. 부가적으로, 각 클라이언트 컴퓨터(120)는 전용 서버(110)와의 클라이언트-서버 관계에서 동작할 수 있다. 당업자는 위에서 설명된 배열들에 부가하여 다른 통신 배열들이 있다는 것을 인정할 것이다.

위에서 설명된 다양한 배열들은 컴퓨터 사용자들이 게임 플레이어들이 컴퓨터 네트워크 상에서 컴퓨터 게임들을 플레이할 수 있는 온라인 게임 환경에서와 같은 컴퓨터 네트워크를 통해 상호작용할 수 있도록 한다. 이러한 시나리오에서, 컴퓨터들의 적어도 하나는 전형적으로 플레이어의 수를 조절하고, 게임 상태의 트랙을 유지하며, 게임 상태에 관련된 사용자들로 업데이트들을 보내는 것과 같은 게임의 다양한 양상들을 관리하는 게임 관리자로서 기능한다. 게임 플레이의 연속성은 전체적인 게임 시간을 통해 플레이를 지속하는 게임의 모든 사용자들에 높게 의존할 수 있다는 것이 명백할 수 있다. 게임 플레이는 게임 플레이어의 하나가 게임 도중 퇴장(exit)했을 때, 특히 퇴장된 플레이어가 게임의 일부를 관리할 때 중단되거나 정지될 수 있다.

예를 들어, 스포츠 게임들은 전형적으로 게임에서 경쟁하는 적어도 둘의 플레이어들을 갖는 게임에 대한 고정된 시작과 고정된 끝을 갖는다. 현재의 배열들에서, 종종 온라인 스포팅 경기에 참여하는 몇몇의 플레이어들이 있으며, 플레이어들의 각각은 스포팅 팀에서 플레이어의 역할을 하는 것으로 가정한다. 예를 들어, 온라인 축구 게임에서, 플레이어들은 쿼터백, 리시버, 디펜시브 백, 러닝 백 등의 역할들을 하는 것으로 가정할 수 있다. 플레이어들 중 하나가 게임 도중 갑자기 떠나게 되면, 이후 게임 플레이는 중단되거나 정지될 것이다. 이는 게임 플레이의 지속성이 특정 시나리오에 걸쳐 플레이를 지속하는 게임 환경의 플레이어들의 각각에 의존하는, 게임들의 다른 타입들의 경우일 수도 있다.

불행하게도, 현재의 다중 사용자 어플리케이션들은 온라인 세션의 참여자가 갑자기 또는 예상치 못하게 온라인 세션을 떠날 때를 감안하여 배열되지 않는다. 플레이어가 온라인 세션을 떠나게 되면, 이후 세션은 부당하게 중단되거나 종결된다. 이와 같은 이유로, 앞서 언급된 단점들을 해결하는 다중 사용자 어플리케이션이 필요하다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명은 컴퓨터 네트워크 상의 다중 참여자 환경에서 동작되도록 배열되는 어플리케이션에 관한 것이다. 어플리케이션은 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하며, 따라서 참여자들 중 하나가 세션을 퇴장해도 세션은 중단없이 지속할 수 있다. 본 발명의 한 양상에 따라, 어플리케이션은 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 시작하며, 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함한다. 어플리케이션이 제 1 참여자가 온라인 세션으로부터 접속되지 않았음을 검출하면, 제 1 참여자는 다중 사용자 어플리케이션의 실행과 연관된 어떠한 관리적인 기능성을 관리할 책임이 있으며, 이후 어플리케이션은 통신 네트워크를 통해 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 알림을 발송하여 제 1 참여자가 온라인 세션으로부터 접속되지 않았음을 존재하는 참여자들에게 알린다. 개시 어플리케이션은 이후 제 1 참여자와 연관된 기능성을 온라인 세션의 존재하는 참여자들로 재할당한다. 참여자들은 피어-투-피어 배열에서 통신될 수 있거나, 클라이언트-서버 배열에서 서버 의무들로 수행될 수 있다.

본 발명의 다른 특성들 및 장점들이 본 발명의 원리들을 예의 방법으로 설명하는 다음의 바람직한 실시예의 설명으로부터 명백해질 것이다.

첨부한 도면과 함께 관독될 때, 본 발명의 목적들, 장점들 및 특성들이 다음 상세한 설명으로부터 보다 쉽게 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 클라이언트-서버 네트워크 통신 배열에 정렬된 컴퓨터 네트워크의 도면.

도 2는 통합 네트워크 통신 서버 배열에 정렬된 컴퓨터 네트워크의 도면.

도 3은 피어-투-피어 네트워크 통신 배열에 정렬된 컴퓨터 네트워크의 도면.

도 4는 본 발명에 따라 배열된 다중 사용자 어플리케이션을 실행하는 컴퓨터 네트워크 시스템의 도면.

도 5는 다중 사용자 어플리케이션에 대한 컴퓨터 인덱스 및 세션 마스터 정보를 포함하는 데이터 구조의 도면.

도 6은 다중 사용자 어플리케이션이 통신 배열의 제 1 상태에서 정렬되는 컴퓨터 네트워크 시스템의 도면.

도 7은 다중 사용자 어플리케이션이 통신 배열의 다른 상태에서 정렬되는 컴퓨터 네트워크 시스템의 도면.

도 8은 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션에서 참여자의 퇴장을 관리하는 프로세스를 나타내는 흐름도.

도 9는 온라인 세션을 수립하는 다중 사용자 어플리케이션과 연관된 동작 단계들을 도시하는 흐름도.

도 10은 하드웨어 구성요소들을 도시하는, 도 4에 도시된 네트워크에 있는 컴퓨터의 블록도.

도 11은 하드웨어 구성요소들을 도시하는, 도 4에 도시된 네트워크에 있는 컴퓨터 엔터테인먼트 시스템의 블록도.

## 실시예

도 4는 컴퓨터 네트워크(430)의 노드들인 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)과 하나 이상의 전용 서버 컴퓨터들(420, 422)을 포함하는 하나 이상의 네트워크 장치들을 포함하는 컴퓨터 네트워크 시스템(400)의 블록도이다. 따라서, 네트워크 컴퓨터들의 일부는 서버들로서 배열되고 일부는 클라이언트들로서 배열된다. 컴퓨터 네트워크(430)는 인터넷과 같은 상호연결된 네트워크들의 집합을 포함하며, 노드들(410, 412, 420, 422)의 각각에서 하나 이상의 로컬 영역 네트워크들을 포함할 수 있다. 여기서 사용되는 바와 같이, 용어 "인터넷(Internet)"은 전세계에 걸쳐 분포된 네트워크를 형성하기 위해 표준 통신 프로토콜들의 세트에 의해 함께 링크되는 상호연결된 (공적 및/또는 사적인) 네트워크들의 집합을 나타낸다.

클라이언트 컴퓨터들(410, 412)은 네트워크(430)를 통해 데이터에 대한 요청들을 잘 알려진 방법으로 네트워크(430)를 통해 클라이언트 컴퓨터들에 데이터를 공급하도록 배열되는 서버 컴퓨터들(420, 422)의 하나로 송신할 수 있다. 서버 컴퓨터들(420, 422)은 당업자에게 잘 알려진 바와 같이 데이터 베이스 서버 및/또는 어플리케이션 서버와 같이 서로 및 다른 서버들을 포함할 수 있거나 또는 통신적으로 링크될 수 있다. 도 4가 단지 두개의 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)과 두개의 서버 컴퓨터들(420, 422)을 도시하고 있으나, 네트워크 시스템(400)이 임의의 수의 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)과 서버 컴퓨터들(420, 422)을 포함할 수 있다는 점이 인정되어야 한다. 서버 컴퓨터들(420, 422) 및 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)은 때때로 여기서 집합적으로 네트워크 컴퓨터들로서 참조되기도 한다.

네트워크 시스템(400)은 많은 사용자들이 온라인 세션들에서 컴퓨터 네트워크(430)로 링크되는 (클라이언트 컴퓨터들(410, 412)과 같은) 네트워크 장치들을 사용하여 상호작용할 수 있는 컴퓨터 프로그램으로 구성된 다중 사용자 어플리케이션(440)을 지지한다. 어플리케이션(440)은 클라이언트 컴퓨터들의 각각에 설치되며, 이는 어플리케이션의 동작 예가 어플리케이션(440)을 실행하는(수행하는) 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)의 각각의 메모리에 저장된다는 것을 의미한다. 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션에 참여하게 될 각 서버 컴퓨터는 또한 어플리케이션(440)의 예를 저장한다. 이러한 서술의 목적들을 위해, 설치된 어플리케이션들(440)을 갖는 두 서버들(420, 422) 모두가 도시되었으나, 제 1 서버 컴퓨터(420)가 클라이언트 머신들(410, 412)에 의해 수행될 다중 사용자 어플리케이션에 대한 서버로 가정될 것이다. 데이터의 교환은 수행동안 어플리케이션(440)의 예들 사이에서 발생하며, 네트워크 컴퓨터들의 각각에 있는 네트워크 소켓들(445)의 형성을 통해 가능해진다. 소켓들은 각각의 네트워크 컴퓨터에서의 박스들로서 도 4에 제공된다. 당업자는 네트워크 소켓이 네트워크 시스템(400) 상에서 실행되는 둘 이상의 프로그램들 사이의 다중 경로 통신 링크의 한 단부임을 이해할 것이다.

어플리케이션(440)은 다양한 통신 배열들에 따라 네트워크 시스템(400)의 네트워크 장치들 상에서 실행될 수 있으며, 다양한 어플리케이션 관련 공정들에 대한 책임들이 이하에서 더욱 상세히 설명된 바와 같이 네트워크(430)의 상이한 계산 장치들로 할당될 수 있다. 어플리케이션 전개 인터페이스는 이하에서 또한 더욱 상세히 설명되는 바와 같이 어플리케이션(440)의 전개에 사용되는 것이 바람직하다. 어플리케이션은 연관된 네트워크 컴퓨터가 도 1, 도 2 및 도 3에 도시된 임의의 통신 모드들을 실행시키기 위해 통신 구성을 사용할 수 있도록 동작될 수 있다.

다중 사용자 어플리케이션(440)은 컴퓨터 네트워크(430)로 링크되는 네트워크 컴퓨터 상에서 사용자가 실행할 수 있는 임의의 타입의 어플리케이션일 수 있다. 어플리케이션(440)이 클라이언트 컴퓨터(410, 412) 상에서 실행될 때, 사용자는 어플리케이션(440)을 또한 실행하는 다른 네트워크 컴퓨터들을 통해 다른 사용자들과 상호작용할 수 있다. 서버 컴퓨터(420)는 사용자들이 이를 통해 접속을 수립하고, 데이터를 유지하며, 어플리케이션(440)의 온라인 세션을 개시하는 중앙 네트워크 "만남점(meeting point)"으로서 동작할 수 있다. 전형적으로, 어플리케이션(440)은 네트워크 디바이스가 장치들

(410, 412, 420)과 같은 다른 네트워크 디바이스와의 통신을 수립하도록 동작하여 온라인 세션을 개시하도록 한다. 온라인 세션동안, 네트워크 컴퓨터들은 어플리케이션(440)의 프로그램된 특성들에 따라 상호작용하고 데이터를 교환할 것이다.

어플리케이션(440)이 개시되고 온라인 세션이 적절하게 배열된 컴퓨터들 사이에 수립되면, 어플리케이션은 컴퓨터들이 다양한 배열들에서 상호작용하도록 할 수 있다. 이러한 설명동안, 어플리케이션(440)은 때때로 온라인 게임 시나리오에서 설명되는데, 여기서 어플리케이션(440)은 많은 사용자들이 클라이언트 컴퓨터들(410, 412)을 사용하여 액세스하고 실행할 수 있는 컴퓨터 게임을 포함한다. 이러한 경우에, 어플리케이션(440)은 네트워크 컴퓨터들이 참여하는 게임으로 구성된 온라인 세션을 수립한다. 그러나, 어플리케이션(440)이 또한 컴퓨터 네트워크 상의 많은 컴퓨터들 사이의 상호작용들을 포함하는, 예를 들면 온라인 बैं킹이나 온라인 여행 계획과 같은 게임 이외의 다른 시나리오들과도 관련될 수 있다는 것이 인정되어야 한다.

어플리케이션(440)이 수행될 때, 온라인 세션동안 일어나는 컴퓨터들 사이의 상호작용들에 대한 어플리케이션에 대해 다양한 감독 및 관리 기능들을 수행하는 네트워크 컴퓨터인 세션 마스터를 식별한다. 어플리케이션의 온라인 세션은 사용자 식별과 같은 정보를 포함하는 데이터 기억 장치로의 등록 또는 로그인 공정을 사용한다. 로그인 공정은 어플리케이션의 네트워크 환경에서의 다른 참여를 허가한다. 바람직하게, 세션 마스터 기능은 클라이언트 컴퓨터(410)와 같은, 어플리케이션(440)을 실행하는 클라이언트 컴퓨터가 온라인 세션을 개시하기 위해 서버 컴퓨터(420)로 로그인할 때 할당된다. 그러나 어플리케이션 자체는 언제 어떻게 이러한 할당들이 생성되는지의 상세한 사항들을 결정하여, 다양한 세션 마스터 할당 스킴들이 본 발명의 교시들로부터 벗어남이 없이 수행될 수 있도록 한다.

어플리케이션의 온라인 세션을 개시하는 클라이언트 컴퓨터(410) 상의 어플리케이션의 동작 예가 호스트 컴퓨터로서 설명된다. 호스트 컴퓨터의 어플리케이션은 세션 마스터 기능을 서버 컴퓨터(420) 또는 호스트 컴퓨터(410)로 할당한다. 새로운 클라이언트 컴퓨터들이 온라인 세션에 참여하기 위해 서버 컴퓨터(420)로 로그인(등록)하면, 서버 컴퓨터(420)는 세션 마스터 컴퓨터의 이미 할당된 신분의 새로운 클라이언트들을 통보한다.

보다 완전하게 이하로 설명된 바와 같이, 세션 마스터 기능은 어플리케이션(440)이 동작할 수 있는 다양한 네트워크 통신 배열들 사이의 부드러운 변화를 가능하게 한다. 세션 마스터 기능은 또한 어플리케이션(440)이 특정 네트워크 컴퓨터에서의 어플리케이션-관련된 직무들에 대한 책임에 전념하거나, 둘 이상의 네트워크 컴퓨터들로 이러한 책임을 분배시킬 수 있도록 한다. 직무들의 할당은 세션 마스터 기능이 할당될 때와 동시에 네트워크 컴퓨터들 중 하나에서 어플리케이션(440)의 예에 의해 수행될 수 있으며, 세션 마스터 직무들은 필요한 기능성을 제공하기 위해 네트워크(430) 상의 하나 이상의 컴퓨터들로 할당될 수 있다. 세션 마스터들의 책임이 할당되는 컴퓨터 또는 컴퓨터들은 여기서 각각의 세션 마스터 기능들의 "소유자들(owners)"이라고 부른다. 단독 세션 마스터로의 조치는 이들 컴퓨터들이 집단적으로 세션 마스터 기능을 수행할 때, 컴퓨터들의 그룹으로의 적용으로 이해될 것이다. 따라서, 세션 마스터 직무들의 할당은 어플리케이션 개발자의 구술에 따라, 어플리케이션에 의해 특정된 방법으로 수행된다.

세션 마스터로 할당된 책임들의 한 카테고리는 수행될 어플리케이션(440)의 특정 형태로 특별화된 기능들인 어플리케이션 특정 기능들에 관련된다. 예를 들면, 어플리케이션(440)이 게임형의 어플리케이션일 때, 세션 마스터 또는 세션 마스터들의 그룹은 게임 점수, 게임에서 남은 시간과 같은 게임형 데이터의 트랙을 보유할 수 있고, 게임이 끝날 때 온라인 세션을 종료시키는 것과 같은 게임 기능들을 수행할 수 있다. 세션 마스터 컴퓨터는 또한 축구, 항공기, 해양, 나무 등과 같은 게임 환경의 개체의 상태와 같은 특정 게임 데이터의 트랙을 보유하는 책임으로 할당될 수 있다. 이러한 책임들의 각각은 어플리케이션의 동작에 따라 단일 세션 마스터 컴퓨터로 집중되거나, 몇몇의 세션 마스터 컴퓨터들로 분할될 수 있다.

호스트 컴퓨터는 온라인 세션에 참여하고 있는 컴퓨터들과 관련된 관리 기능들을 수행한다. 예를 들면, 네트워크 컴퓨터가 어플리케이션(440)의 온라인 세션에 참여하고 있는 동안 호스트 컴퓨터는 식별 인덱스 번호를 세션에 참여하는 컴퓨터로 할당한다. 호스트 컴퓨터는 식별 인덱스 번호들과 그들의 할당된 네트워크 컴퓨터들의 리스트를 유지한다. 인덱스 번호는 메세지들을 전송할 때 사용되며, 또한 세션 마스터 기능에 관한 소유권 기록들을 유지하는데도 사용된다.

위에서 논의된 바와 같이, 온라인 세션에는 하나 이상의 세션 마스터가 있을 수 있다. 세션 마스터가 할당되는 방법은 어플리케이션의 동작에 따른 어플리케이션에 의해 결정될 수 있다. 어플리케이션(440)은 또한 업데이트 메세지들을 보내기 위한 책임을 갖는 세션 마스터를 온라인 세션에 참여하는 모든 네트워크 컴퓨터들의 상태들에 관한 네트워크 컴퓨터들을 업데이트하기 위해 할당할 수 있다. 이러한 책임은 이하에서 보다 완전하게 설명될 바와 같이, 새로운 네트워크 컴퓨터가 온라인 세션에 참여할 때, 또는 현재의 참여가 어플리케이션(440)의 온라인 세션을 빠져나갈 때 참여 네트워크 컴퓨터들을 알리는 세션 마스터를 의미한다.

전송된 인덱스 번호를 컴퓨터들의 각각에 할당하는 호스트 컴퓨터는 또한 온라인 세션에 참여하는 모든 네트워크 컴퓨터들의 리스트를 유지한다. 어플리케이션(440)은 이후 컴퓨터로 할당된 인덱스 번호에 따라 세션 마스터 소유권의 트랙을 보유한다. 인덱스 번호의 트랙 및 책임 할당들을 보유하기 위해, 어플리케이션(440)은 도 5에 도시된 테이블(500)과 같은 네트워크 컴퓨터 인덱스 리스트로 구성된 테이블의 형태와 같은 데이터 구조를 유지할 수 있다. 테이블(500)은 온라인 세션에 참여하고 있는 각각의 네트워크 컴퓨터와 연관된 인덱스 번호를 포함하며, 또한 네트워크 컴퓨터가 세션 마스터 기능을 갖는지의 표시를 포함한다. 테이블(500)을 포함하는 인덱스 리스트 데이터 구조는 바람직하게 또한 각 네트워크 컴퓨터에 대해 사용되는 통신 프로토콜을 규정한다. 도 5는 상이한 세션 마스터 직무들(C1, C2, C3)이 상이한 네트워크 컴퓨터들에 의해 소유될 수 있다는 것을 도시한다.

통신 프로토콜을 규정하는 것에 부가하여, 데이터 구조는 또한 각 네트워크 컴퓨터에 대하여 통신 프로토콜이 할당되는 포트를 규정한다. 어플리케이션(440)의 각 예는 온라인 세션에 참여하고 있는 연관된 네트워크 컴퓨터가 특정 통신 프로토콜과 연관되는 각 포트를 갖는 많은 통신 포트들을 개방시킬 수 있도록 한다. 네트워크 컴퓨터들은 도 5에 도시된 테이블(500)로 구성된 데이터 구조에 규정된 특정 포트 및 특정 프로토콜을 사용하여 다른 네트워크 컴퓨터들과 통신한다. 포트들은 어플리케이션(440)의 예들이 네트워크를 통해 통신하는 네트워크 소켓들을 포함할 수 있다. 네트워크 컴퓨터들은 바람직하게 네트워크를 통해 주기적으로 통신 메시지들을 다른 것으로 보내는 것에 의해 인덱스 리스트에 포함된 다른 정보 뿐만 아니라 포트/프로토콜 정보와 통신한다.

바람직하게, 온라인 세션에 참여하는 모든 컴퓨터들은 테이블(500) 인덱스 리스트의 그들 자신의 복사본을 보유한다. 테이블(500)은 단지 예시적인 것이며 개시 호스트 어플리케이션(440)은 매우 다양한 데이터 구조 포맷들을 사용하는 다른 방법들의 클라이언트 인덱스 번호들의 트랙과 세션 마스터 소유권을 보유할 수 있다는 것이 인정되어야 한다. 대안적으로, 세션 컴퓨터들은 테이블들의 하나 이상의 복제본들을 공유할 수 있다.

개시 어플리케이션(440)은 어플리케이션(440)이 어떻게 세션 마스터의 소유권을 할당하는가에 따라 다양한 통신 배열들에서 동작할 수 있다. 도 6에 도시된 제 1 배열에서, 개시 어플리케이션(440)은 세션 마스터(600)의 소유권을 전용 서버 컴퓨터(420)와 같은 단일 컴퓨터로 할당했다. 그러므로, 이러한 컴퓨터(420)는 초기 어플리케이션(440)에 의해 규정된 바와 같이 세션 마스터 기능과 연관된 모든 직무들에 대한 책임을 갖는다. 따라서, 어플리케이션(440)은 데이터를 세션 마스터 책임들과 관련된 클라이언트 컴퓨터들(410)로 제공하는 서버 컴퓨터(420)를 갖는 세션 마스터의 기능들에 대한 클라이언트-서버 통신 배열에서 동작한다.

클라이언트 컴퓨터들(410) 중 하나가 점선들을 사용하여 도 6에 도시된 세션 마스터(600a)를 소유하는 것으로 도시된 바와 같이, 어플리케이션(440)의 온라인 세션에 참여하는 임의의 컴퓨터들은 세션의 마스터 직무들의 하나 이상의 소유권을 가질 수 있다는 것이 인정되어야 한다. 이는 클라이언트 컴퓨터가 할당되었다는 것과 명목상의 세션 마스터 서버 컴퓨터(420)를 따라 또는 그 대신 하나 이상의 세션 마스터 직무들을 수행한다는 것을 나타낸다. 즉, 온라인 세션에 참여하는 컴퓨터들 중 세션 마스터의 몇몇의 예들이 있을 수 있으며, 세션 마스터의 각 예는 특정 책임들로 할당되고 각 세션 마스터 직무는 상이한 네트워크 컴퓨터로 할당되며, 또는 다중 직무들이 동일한 컴퓨터로 할당된다. 예를 들어, 도 6은 각각이 어플리케이션(440)의 온라인 세션과 관련하여 어떤 기능성에 대한 책임이 할당되는, 두개의 세션 마스터들(600 및 600a)이 있는 상황을 도시한다. 어플리케이션에 의해 결정된 바와 같이, 서버 컴퓨터(420)는 어떠한 책임들을 가지며 클라이언트 컴퓨터(410)가 또한 어떠한 책임들을 가진다. 세션 마스터(600a)를 갖는 클라이언트 컴퓨터(410)가 통합 서버로 동작하는 통합 서버 구성이 있다. "통합 서버(integrated server)"는 모든 클라이언트들이 정보를 통합 서버로서 선정된 클라이언트로 보내고, 통합 서버는 정보를 다른 클라이언트들로 전달하는 상황을 나타낸다. 통합 서버로 활동하는 클라이언트는 또한 그의 하나 이상의 세션 마스터 직무들을 가질 수 있다.

도 7에 도시된 다른 스킴에서, 어플리케이션(440)은 몇몇의 컴퓨터들로 세션 마스터(600)의 소유권을 분배하였다. 도시된 예에서, 클라이언트 컴퓨터들(410) 모두는 세션 마스터(600)의 소유권을 공유한다. 이러한 경우에, 컴퓨터들 모두는 세션 마스터와 연관된 기능들을 수행할 수 있으며, 도 7의 네트워크 컴퓨터들은 피어-투-피어 배열에 있게 된다. 어플리케이션(440)이 동작하는 특정 통신 배열에 상관없이, 어플리케이션의 온라인 세션은 어플리케이션을 실행하고 온라인 세션에 따라 상호작용하는 네트워크 컴퓨터들로 이루어진 다양한 네트워크 참여자들을 포함한다. 온라인 세션의 참여자들 중 하나가 세션을 퇴장하였다면, 이후 세션에 남아있는 다른 참여자들에 대해 중단이 일어날 수 있다. 본 발명의 한 양상에 따라, 어플리케이션(440)은 참여자들을 유지하기 위해 중단을 최소화하도록 온라인 세션에서 참여자가 퇴장하는 상황들을 조절하도록 배열된다.

도 8에 도시된 흐름도를 참조로 다중 사용자 어플리케이션(440)의 온라인 세션의 참여자의 퇴장을 관리하는 프로세스를 설명하는 보다 상세한 설명이 기술된다. 810으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 제 1 동작에서, 온라인 세션을

퇴장한 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자가 결정된다. 참여자가 온라인 세션을 퇴장했다는 결정은 다양한 방법들로 만들어질 수 있다. 한 실시예에서, 온라인 세션에 참여하는 네트워크 컴퓨터 상의 어플리케이션(440)의 예는 온라인 세션의 다른 네트워크 컴퓨터들의 존재를 알리는 업데이트 메시지를 네트워크 컴퓨터가 주기적으로 방송하도록 한다. 업데이트 메시지가 미리 결정된 시간의 양에서 특정 네트워크 컴퓨터로부터 수신되지 않으면, 이후 네트워크 컴퓨터가 온라인 세션을 퇴장했다고 간주된다. 온라인 세션의 수립 동안, 온라인 세션을 개시하는 컴퓨터 상의 어플리케이션(440)의 예는 세션 마스터 컴퓨터와 같은 특정 컴퓨터를 참여자가 온라인 세션을 퇴장했다는 결정을 생성하기 위한 책임에 대해 할당할 수 있다.

820으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 다음 동작에서, 컴퓨터들 중 하나의 어플리케이션(440)의 예는 알림 메시지가 참여자("퇴장한 참여자(exited participant)")가 세션을 퇴장했다는 것을 그들에게 알리는 온라인 세션의 모든 참여자들에게 방송되도록 한다. 예를 들면, 세션 마스터 컴퓨터와 같은 네트워크 컴퓨터들 중 하나만이 알림 메시지를 모든 참여자들에게 방송한다. 세션 마스터 컴퓨터가 퇴장한 컴퓨터이면, 이후 다른 네트워크 컴퓨터들 중 하나가 세션 마스터 컴퓨터 후의 다음의 후속하는 인덱스를 갖는 컴퓨터와 같은 메시지를 방송한다. 알림 메시지는 바람직하게 퇴장한 참여자에 대해 네트워크 컴퓨터로 앞서 할당된 인덱스를 포함한다. 이러한 방법으로, 다른 참여자들은 도 4에 대하여 논의된 인덱스 테이블을 참조함으로써 퇴장한 참여자를 식별할 수 있다.

830으로 번호가 붙여진 판단 박스에 의해 표시되는 바와 같이, 세션을 퇴장한 참여자가 온라인 세션의 다른 참여자들에 영향을 끼치는 임의의 세션 관리 기능들을 수행할 책임이 있는지 여부에 기초하여 다음 동작이 달라진다. 관리 기능들은 통신 메시지들의 필터링, 식별 인덱스들의 할당, 점수 기록, 세션 시간들의 트랙 보유, 온라인 세상에 위치되는 아이템들의 트랙 보유, 온라인 세상의 참여자 위치들의 트랙 보유 등과 같은 기능들을 포함한다. 세션을 퇴장한 참여자가 임의의 이러한 기능들을 수행할 책임이 있었으면, "예(Yes)"가 판단 박스(830)로부터 결정되고, 프로세스는 840으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 동작으로 진행한다. 이러한 동작에서, 어플리케이션(440)은 퇴장한 참여자의 관리 책임들을 온라인 세션에 여전히 존재하는 다른 참여자의 네트워크 컴퓨터로 재할당한다. 관리 책임들의 재할당은 바람직하게 온라인 세션을 퇴장한 컴퓨터의 인덱스 후의 다음의 연속적인 인덱스를 갖는 컴퓨터와 같은 특정 컴퓨터 상의 어플리케이션(440)의 예에 의해 수행된다. 예를 들어, 제 1 인덱스를 갖는 컴퓨터가 세션을 퇴장할 수 있다. 다음 연속적인 인덱스(도 5에 도시된 테이블(500)에 특정된 바와 같은)을 갖는 컴퓨터 상의 어플리케이션의 예는 이후 퇴장한 컴퓨터의 의무들의 재할당을 수행한다.

어플리케이션(440)이 책임들을 재할당하는 방법이 변화할 수 있다. 한 실시예에서, 어플리케이션(440)은 자동적으로 어떠한 팩터들에 기초하여 책임들이 재할당되는 참여자를 선택하며, 이들 중 일부는 참여자들의 네트워크 컴퓨터들의 조건들과 관련된다. 조건들은 예를 들면, 통신 환경, 지형 위치 및 네트워크 컴퓨터들의 하드웨어 명세뿐만 아니라 사용자 특정 우선권들을 포함할 수 있다.

통신 환경은 참여자의 네트워크 컴퓨터가 케이블 모뎀 또는 DSL을 통하는 것과 같은 큰 대역폭 용량들을 갖는지 여부와 관련된다. 바람직하게, 보다 높은 대역폭 용량들을 갖는 참여자들은 퇴장한 참여자의 책임들을 가정하기 위해 보다 높은 우선권으로 주어진다. 참여자들의 지형 위치는 참여자가 퇴장한 참여자의 책임들을 재할당하는 결정에 또한 팩터일 수 있다. 예를 들어, 다른 참여자들로 집중되어 위치된 참여자는 통신에 대한 잠복을 최소화하기 위해 보다 높은 우선권으로 주어질 수 있다. 온라인 세션에 참여하는 네트워크 컴퓨터들의 하드웨어 명세들이 또한 팩터이다. 어플리케이션(440)은 보다 높은 우선권을 강력한 데이터 처리 용량들을 갖는 컴퓨터들과 같은, 재할당되는 책임들을 위해 가장 높게 적절한 하드웨어 용량들을 갖는 네트워크 컴퓨터들로 제공할 수 있다.

흐름 박스(840)의 동작들의 다른 실시예에서, 어플리케이션(440)은 간단히 랜덤하게 퇴장한 참여자의 책임들을 온라인 세션의 다른 참여자들에게 재할당한다. 어플리케이션(440)은 또한 사용자 특정 우선권들을 고려할 수 있다. 일부 사용자들은 그들이 임의의 어플리케이션 기능을 관리하는 책임이 할당되길 원하지 않는 어플리케이션(440)으로 특정된다. 사용자들은 또한 특정 참여자가 온라인 세션을 퇴장하는 다른 참여자여야 하는 재할당된 책임들이어야 하도록 특정할 수 있다. 대안적으로, 어플리케이션(440)은 임의의 참여자가 전에 퇴장한 참여자에 할당되었던 책임들을 인계받을지를 묻는 메시지가 온라인 세션의 모든 참여자들에게 방송되도록 한다.

다음 동작이 850으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된다. 이러한 동작은 어플리케이션(440)이 퇴장한 참여자의 책임들을 재할당한 후에 발생한다. 흐름도 박스(850)의 동작은 또한 퇴장한 참여자가 830으로 번호가 붙여진 판단 박스로부터 "아니오(No)" 출력으로 결과될 수 있는 재할당이 필요한 임의의 책임들을 갖지 않으면 발생한다. 이러한 동작에서, 어플리케이션(440)은 퇴장한 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻도록 시도한다. 시도는 바람직하게 세션 마스터

컴퓨터와 같은 특정 컴퓨터 상의 어플리케이션(440)의 예에 의해 수행된다. 이러한 동작은, 퇴장한 참여자의 관리 기능들을 재할당하는 것보다, 퇴장한 참여자를 대체하도록 온라인 세션에 대해 대체 참여자를 얻는 것과 관련되는 이러한 동작이 흐름도 박스(840)의 동작과 다르다는 것이 인정되어야 한다.

예를 들어, 온라인 세션은 참여자들이 일반 팀상의 각각의 플레이어인 온라인 축구 게임일 수 있다. 참여자들의 하나는 점수 및 게임 시간의 트랙을 유지하는 것으로 이루어진 관리 기능들이 할당되었을 것이다. 그러한 동일한 참여자는 게임에서 쿼터백의 규칙을 플레이한다. 참여자가 게임동안 온라인 게임을 퇴장하면, 이후 어플리케이션(440)은 퇴장한 참여자의 관리 기능들(즉, 점수 기록 및 게임 시간 책임들)을 동작(840) 및 이후 동작(850)의 다른 참여자에게 재할당하고, 쿼터백 역할을 했던 퇴장한 참여자의 기능을 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻도록 시도한다.

어플리케이션(440)이 온라인 세션에 대한 대체 참여자를 얻기 위해 시도하는 방법이 변화할 수 있다. 한 실시예에서, 어플리케이션(440)은 퇴장한 참여자들에 대한 대체로서 자동적으로 사람보다 네트워크 컴퓨터를 할당한다. 따라서 네트워크 컴퓨터는 퇴장한 참여자의 기능들을 수행할 것이다. 다른 실시예에서, 어플리케이션(440)은 온라인 세션의 참여자일 수 있는 네트워크 컴퓨터의 리스트를 유지하며, 세션의 참여자로 이들을 초대하는 메시지를 이러한 컴퓨터들로 송신한다. 어플리케이션(440)은 대체 참여자가 얻어지는 동안 쉬는 모드에서 온라인 세션을 내보낸다.

어플리케이션(440)은 개체의 라이브러리와 어플리케이션(440)에서 사용되는 통신 메시지 정의들을 제공하는 소프트웨어 개발 키트(SDK)를 사용하여 개발되는 것이 바람직하다. 소프트웨어 개발 키트는 어플리케이션이 SDK를 사용하여 개발하고, 네트워크 시스템(400)과 같은 네트워크 시스템 상에서 수행될 수 있는 어플리케이션 인터페이스를 포함한다. 어플리케이션 인터페이스는 어플리케이션(440)을 갖는 네트워크 컴퓨터들이 어플리케이션의 온라인 세션을 동작시키기 위해 로그온할 수 있는, 서버(420)와 같은 중앙 네트워크 서버에 위치할 수 있다. SDK에 의해 제공된 개체와 메시지 형들을 사용하는 것에 의해, 어플리케이션(440)은 위에서 설명된 특성들을 포함하도록 개발될 수 있다. SDK는 바람직하게 어플리케이션(440)에 의해 사용되는 개체들의 클라이언트-기반 정의를 제공하는 개체 정의 구조를 포함한다. 개체 정의는 각 개체와 연관되고 컴퓨터 네트워크를 통해 클라이언트와의 결과적인 상호작용으로 어플리케이션에 의해 사용된 된 복수의 특성들을 포함한다.

어플리케이션(440)이 SDK를 사용하여 개발되었으면, 어플리케이션(440)은 하나 이상의 네트워크 컴퓨터들로 로드될 수 있으며, 온라인 세션은 도 9의 흐름도 박스에 도시된 동작들에 따라 수립될 수 있다. 910으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 제 1 동작에서, 어플리케이션(440)이 로드되는 네트워크 컴퓨터는 메모리에 어플리케이션 인터페이스 소프트웨어를 포함하는 네트워크 컴퓨터와 접속한다. 예를 들어, 도 4에 도시된 네트워크 시스템(400)의 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터들(410)은 메모리로 로드된 어플리케이션(440)을 가질 수 있으며, 서버 컴퓨터(420)는 어플리케이션 인터페이스를 포함할 수 있다. 이러한 경우에, 클라이언트 컴퓨터들(410)은 네트워크(430)를 통해 서버 컴퓨터(410)와의 통신 접속을 수립한다.

920으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 다음 동작에서, 어플리케이션(440)은 어플리케이션 인터페이스의 라이브러리에서 사용가능한 개체 정의들에 따라 개체들을 등록한다. 어플리케이션(440)은 또한 930으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 바와 같이, 온라인 세션 동안 사용될 임의의 메시지 필드들을 등록한다.

940으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 다음 동작에서, 어플리케이션(440)은 세션 마스터를 정의하고 세션 마스터의 소유권을 네트워크 컴퓨터들 중 하나로 할당한다. 세션 마스터의 소유권은 하나의 컴퓨터로 할당될 수 있으며, 또는 복수의 컴퓨터들로 할당될 수 있다. 어플리케이션(440)은 또한 세션 마스터의 소유권이 특정 컴퓨터로 전용되는지 또는 소유권이 다른 컴퓨터들로 이주할 수 있는지를 규정한다.

이러한 동작 중에, 어플리케이션(440)은 클라이언트 인덱스들을 온라인 세션에 참가할 네트워크 컴퓨터들의 각각으로 할당하고, 위에서 설명된 인덱스 테이블을 또한 수립한다. 어플리케이션(440)은 서버 컴퓨터로 로그온하는 제 1 네트워크 컴퓨터가 세션 마스터가 되도록 그리고, 1 또는 0의 인덱스와 같은 초기 인덱스를 수신하도록 배열될 수 있다. 초기 인덱스는 변화할 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 로그온하는 다음의 네트워크 컴퓨터들은 이후 다음 연속하는 사용가능한 인덱스를 수신할 것이다. 950으로 번호가 붙여진 흐름도 박스에 의해 표시된 바와 같이, 세션 마스터 또는 세션 마스터들의 소유권이 수립되고 난 후에, 어플리케이션(440)의 온라인 세션이 개시된다.

위에서 언급된 바와 같이, 도 4의 블럭도에 도시된 네트워크 컴퓨터들은 컴퓨터 네트워크 시스템(400)의 노드들을 포함한다. 도 10은 컴퓨터들 중 하나에 포함된 하드웨어 구성요소들을 도시하는, 도 4의 시스템(400)의 컴퓨터의 블럭도이다. 당업자는 장치들(410 및 420)이 모두 유사한 컴퓨터 구조를 가질 수 있거나, 또는 여기서 서술된 가능성들에 모순이 되지 않는 대안의 구조들을 가질 수 있다는 것을 인정할 것이다.

도 10은 임의의 네트워크 컴퓨터들을 포함할 수 있는 전형적인 컴퓨터(1000)를 도시한다. 각 컴퓨터(1000)는 Intel Corporation of Santa Clara, California, USA로부터 사용가능한 "펜티엄(Pentium)" 마이크로프로세서 및 연관된 집적 회로 칩들과 같은 중앙 프로세서 유닛(CPU;1002)의 제어 하에서 동작한다. 컴퓨터 사용자는 명령들 및 데이터를 키보드 및 컴퓨터 마우스(1004)로부터 입력할 수 있으며, 디스플레이(1006)에서 입력들 및 컴퓨터 출력을 볼 수 있다. 디스플레이는 전형적으로 비디오 모니터 또는 평면 패널 디스플레이이다. 컴퓨터(1000)는 또한 하드 디스크 드라이브와 같은 직접 액세스 저장 장치(DASD;1008)를 포함한다. 메모리(1010)는 전형적으로 휘발성 반도체 랜덤 액세스 메모리(RAM)를 포함한다. 각 컴퓨터는 바람직하게 프로그램 결과 판독기가 그로부터 데이터를 판독할 수 있는 (및 선택적으로 데이터를 기록할 수 있는) 프로그램 결과 저장 장치(1014)를 수용하는 프로그램 결과 판독기(1012)를 포함한다. 프로그램 결과 판독기는 예를 들면, 디스크 드라이브를 포함할 수 있으며, 프로그램 결과 저장 장치는 자기 플로피 디스크, CD-R 디스크, CD-RW 디스크, 또는 DVD 디스크와 같은 이동가능한 저장 매체를 포함할 수 있다.

각 컴퓨터(1000)는 네트워크(1020)와 컴퓨터 사이의 접속(1022)을 통해 통신하는 것이 가능한 네트워크 인터페이스(1018)를 통해 (인터넷 또는 인트라넷과 같은) 컴퓨터 네트워크(1020)를 통해 다른 것들과 통신할 수 있다. 네트워크 인터페이스(1018)는 전형적으로 예를 들면, 네트워크 인터페이스 카드(NIC) 또는 다양한 네트워크들을 통한 통신을 허용하는 모뎀을 포함한다.

CPU(1002)는 컴퓨터(1000)의 메모리(1010)에 일시적으로 저장되는 프로그래밍 단계들의 제어 하에 동작한다. 프로그래밍 단계들이 실행될 때, 컴퓨터는 그의 기능들을 수행한다. 따라서, 프로그래밍 단계들은 어플리케이션(440)의 기능성을 수행한다. 프로그래밍 단계들은 프로그램 결과 저장 장치(1014)를 통해, 또는 네트워크 접속(1022)을 통해 DASD(1008)로부터 수신될 수 있다. 프로그램 결과 저장 드라이브(1012)는 프로그램 결과(1014)를 수신하고, 그곳에 기록된 프로그래밍 단계들을 판독하며, CPU(1002)에 의한 실행을 위해 메모리(1010)로 프로그래밍 단계들을 전달할 수 있다. 위에서 언급된 바와 같이, 프로그램 결과 저장 장치는 자기 플로피 디스크들 및 CD-ROM 저장 디스크들을 포함하는, 기록된 컴퓨터-판독가능한 명령들을 갖는 다양한 이동가능한 매체 중 하나를 포함할 수 있다. 다른 적절한 프로그램 결과 저장 장치들은 자기 테이프 및 반도체 메모리 칩들을 포함할 수 있다. 이러한 방법으로, 본 발명에 따른 동작을 위해 필요한 처리 단계들이 프로그램 결과에 통합될 수 있다.

대안적으로, 프로그램 단계들은 네트워크(1020)를 통해 동작 메모리(1010)로 수신될 수 있다. 네트워크 방법에서, 컴퓨터는 네트워크 통신이 다른 설명없이 당업자에 의해 이해될 알려진 방법들에 의해 네트워크 접속(1022)을 통해 수립된 후에 네트워크 인터페이스(1018)를 통해 프로그램 단계들을 포함하는 데이터를 메모리(1010)로 수신한다. 프로그램 단계들은 이후 CPU(1002)에 의해 수행되며 따라서 컴퓨터 공정을 포함한다.

도 4에 도시된 네트워크 시스템(400)의 모든 네트워크 컴퓨터들은 도 10에 도시된 것과 유사한 구조를 가질 수 있다는 것이 이해되어야 하며, 따라서 도 10을 참조로 설명된 상세한 설명에서 컴퓨터(1000)는 시스템(400)의 모든 컴퓨터들로 적용될 것이라는 점이 이해되어야 한다. 컴퓨터가 도 4에 도시된 바와 같은 네트워크를 통해 다른 컴퓨터들과 통신할 수 있으며 여기서 설명된 기능성을 지지할 수 있으면 임의의 네트워크 컴퓨터들이 대안의 구조를 가질 수 있다는 것이 인정되어야 한다.

예를 들어, 도 11을 참조로, 클라이언트 컴퓨터들(420)은 비디오 게임 시스템(1100)과 같은 컴퓨터 엔터테인먼트 시스템을 포함할 수 있다. 도 11은 비디오 게임 시스템(1100)의 전형적인 하드웨어 배열의 블록도이다.

비디오 게임 시스템(1100)은 메인 메모리(1105)에 연관되는 중앙 처리 유닛(CPU;1100)을 포함한다. CPU(1100)는 OS-ROM(1160)에 저장되거나 게임 프로그램 저장 매체로부터 메인 메모리(1105)로 옮겨진 프로그래밍 단계들의 제어하에서 동작한다. CPU(1100)는 프로그래밍 단계들에 따라 정보를 처리하고 명령들을 수행하도록 배열된다.

CPU(1100)는 전용 버스(1125)를 통해 입력/출력 프로세서(IOP;1120)로 통신적으로 결합된다. IOP(1120)는 CPU(1100)를 운영 체제와 같은 프로그램 명령들을 저장하는 비휘발성 메모리로 구성된 OS ROM(1160)으로 결합시킨다. 명령들은 바람직하게 메인 유닛(1100)의 시작에서 IOP(1120)를 통해 CPU로 전달된다.

CPU(1100)는 전용 버스(1115)를 통해 그래픽 처리 유닛(GPU;1110)으로 통신적으로 결합된다. GPU(1110)는 CPU(1100)로부터 수신된 명령들에 따라 그림 처리들을 수행하고 이미지들을 명확히 하도록 배열되는 그림 프로세서이다. 예를 들어, CPU(1110)는 CPU(1100)에 의해 생성되고 그로부터 수신된 디스플레이 리스트들에 기초하여 그래픽 이미지를 렌더링할 수 있다. GPU는 그래픽 데이터를 저장하기 위한 버퍼를 포함할 수 있다. GPU(1110)는 이미지들을 오디오-시각적 출력 장치로 출력한다.

IOP(1120)는 IOP 메모리(1130)에 저장되는 명령들에 따라 CPU(1100)와 복수의 주변장치들로의 데이터의 교환을 제어한다. 주변장치들은 하나 이상의 입력 제어기들(1122), 메모리 카드(1140), USB(1145), 및 IEEE 1394 직렬 버스(1150)를 포함할 수 있다. 부가적으로 버스(1155)는 IOP(1120)와 통신적으로 결합된다. 버스(1155)는 OS ROM(1160), 음향 프로세서 유닛(SPU;1165), 광 디스크 제어 유닛(1175), 및 하드 디스크 드라이브(HDD;1180)를 포함하는 몇몇의 부가적인 구성요소들로 링크된다.

SPU(1165)는 CPU(1100) 및 IOP(1120)로부터 수신된 명령들에 따라 음악, 음향 효과들, 및 음성들과 같은 음향들을 생성시키도록 배열된다. SPU(1165)는 파형 데이터가 저장되는 음향 버퍼를 포함할 수 있다. SPU(1165)는 음향 신호들을 생성하며 신호들을 스피커들로 송신한다.

디스크 제어 유닛(1175)은 자기 플로피 디스크, 광 CD-ROM 디스크, CD-R 디스크, CD-RW 디스크, DVD 디스크 등과 같은 이동가능한 저장 매체를 수용하는 예를 들면, 광학 디스크 드라이브를 포함할 수 있는, 프로그램 판독기를 제어하도록 배열된다.

메모리 카드(1140)는 CPU(1100)가 데이터를 기록하고 저장할 수 있는 저장 매체를 포함할 수 있다. 바람직하게, 메모리 카드(1140)는 IOP(1120)로 삽입될 수 있으며, 그로부터 제거될 수 있다. 사용자는 메모리 카드(1140)를 사용하여 데이터를 저장하거나 모아둘 수 있다. 부가적으로, 비디오 게임 시스템(1100)은 바람직하게 데이터가 기록되고 저장될 수 있는 적어도 하나의 하드 디스크 드라이브(HDD;1180)를 제공한다.

IEEE 1394 직렬 버스(1150) 또는 범용 직렬 버스(USB;1145) 인터페이스와 같은 데이터 I/O 인터페이스가 바람직하게 데이터로 하여금 도 4의 네트워크(430)와 같은 비디오 게임 시스템(1100)의 내부 및 외부로 이동되도록 하기 위하여, IOP(1120)로 통신적으로 결합된다.

위에서 설명된 본 시스템 및 방법은 게임 플레이어와 같은 어플리케이션의 네트워크 사용자가 어플리케이션에 대한 통합 서버(IS)로서 수행되고, 따라서 어플리케이션 환경을 유지하는 상황에서 수행하며, 따라서 어플리케이션은 IS 사용자가 로그 오프를 원할 때 종래의 어플리케이션 수행에 대해 종료할 것이다. 위에서 설명된 바와 같이, (다중 사용자 게임 어플리케이션들과 같은) 일부 어플리케이션들은 대안적으로 온라인 세션으로 연속하게 될 및 IS의 의무들을 인계할 이탈 사용자가 다른 사용자로 이주되는 사용자의 이탈의 기능들(및 데이터)을 허용한다. 핸드-오프(hand-off)의 이러한 타입은 전형적으로 보다 방해가 되며 부드럽게 이루어지지 않을 것이다. 예를 들어, 게임 환경의 경우에, 벗어나는 플레이어는 게임 환경으로부터 갑자기 사라질 수 있으며 따라서 다른 플레이어들의 게임 경험이 중단된다. 본 발명에 따른 다중 사용자 어플리케이션은 사용자가 이탈하거나 합류하더라도 다른 사용자가 세션으로부터 벗어났을 때 모든 사용자 머신들을 알리는 것에 의해 어플리케이션의 지속된 사용을 허용한다. 적절한 조정들이 더욱 만족스런 어플리케이션 환경에 대해 만들어질 수 있다. 알림은 적절한 IS 기능 및 통신을 보증하는 연결 끊김 기능을 통해 발생한다. 즉, 어플리케이션의 어플리케이션 서버 또는 IS는 사용자가 벗어났거나 또는 합류했다는 것을 알리기 위해 메시지를 어플리케이션 환경의 모든 클라이언트들에게 발송할 수 있으며, 필요하다면, 사용자들의 적절한 기능을 보증할 수 있다.

위에서 설명된 바와 같이 어플리케이션 데이터를 다른 사용자들로 제공하는 통합 서버(IS)로서 동작하는 네트워크 디바이스를 갖는 시스템에 대해, 어플리케이션 환경으로부터의 실패 또는 IS의 이탈이 새로운 IS로서 다른 사용자를 할당하는 것에 의해 응답된다. 어플리케이션은 자동적으로 대체 프로세스를 수행하는 것에 의해, 또는 방송 메시지를 모든 사용자들 및 대기 응답들로 보내는 것에 의해 새로운 IS를 할당할 수 있다. 자동 선택에 대해, 어플리케이션은 사용자에게 사용가능한 대역폭, 잠재적인 새로운 IS의 지역적 위치, IS로서 고려하기 위한 사용자 지정 우선권, 사용자 머신에서 사용가능한 기술적 명세 및 리소스들을 포함하는 고려들에 따라 또는 랜덤 선택 프로세스를 통해 새로운 IS를 할당할 수 있다. 어플리케이션이 설계되면 이는 방송 메시지로 보내고, 이후 메시지는 전형적으로 새로운 IS로서 동작하도록 자발적인 동의를 청구할 것이다.

부가적으로, IS 실패후 시스템으로 로그인하고 다른 한편으로 실패된 IS로 등록된 새로운 사용자가 지금의 사용불가능한 IS에 의해 제공되는 그룹의 작업로드를 감소시키는 다른 IS로 대신 전환될 수 있다. 이러한 방법으로, IS의 어플리케이션 환경과 결합하도록 원하는 새로운 참여자들이 대신 다른 IS 및 다른 사용자 그룹으로 이동될 수 있다. 대안적으로, 어플리케이션은 사용불가능한 IS에 의해 관리된 그룹의 온라인 세션을 분해하거나 해산시키는 것에 의해 그리고 새로운 IS로 새로운 온라인 그룹을 형성하는 것에 의해 실패한 IS로 응답할 수 있다. 이러한 대안들은 본 발명에 따라 동작에 대한 어플리케이션을 배열하는 어플리케이션 개발자에 의해 선택될 수 있다.

개별적인 사용자가 온라인 세션동안 퇴장할 때, 그 결과는 어느정도 보다 문제가 될 수 있다. 온라인 게임 문맥에서, 예를 들면 어떠한 사용자들(플레이어들)의 최소 수가 진행될 게임에 대해 요청된다. 본 발명에 따라, 어플리케이션은 다른 것들을 온라인 세션과 다중 사용자 어플리케이션의 참여자(게임과 같은)에 참여하도록 초대하는 메시지를 네트워크 상의 다른 사용자들로 송신하는 것에 의해 응답할 수 있다. 대안적으로, 어플리케이션은 통합 서버의 의무들을 수행하기 위한 인공지능을 수행하도록 배열될 수 있다.

본 발명은 현재의 바람직한 실시예에 대하여 위에서 설명되었으며, 본 발명이 이해될 수 있다. 그러나, 여기서 특별하게 설명되지 않았으나 본 발명이 응용할 수 있는 시스템 및 어플리케이션에 대한 많은 배열들이 존재한다. 본 발명은 따라서 여기서 설명된 특정한 실시예들로 제한되는 것으로 보여서는 안되며, 그보다는 본 발명은 일반적으로 다중 사용자 어플리케이션들에 대하여 폭넓은 응용가능성을 갖는다고 이해되어야 한다. 첨부된 청구범위들의 범주에 있는 모든 변경들, 변화들 또는 동등한 정렬들 및 실행들이 따라서 본 발명의 범주 내로 고려되어야 한다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 방법으로서,

상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하는 단계로서, 상기 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 개시 단계;

제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하는 단계로서, 상기 제 1 참여자는 상기 다중 사용자 어플리케이션의 수행과 연관된 어떠한 관리적인 기능을 관리할 책임이 있는, 상기 검출 단계;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 알림(notification)을 발송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리는 단계; 및

상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능을 상기 온라인 세션의 존재하는 참여자에게 재할당하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서, 상기 존재하는 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는 단계를 부가적으로 포함하는 방법.

**청구항 3.**

제 1 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 사람이 제어하는 것인, 방법.

**청구항 4.**

제 1 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 네트워크 컴퓨터로 제어되는 것인, 방법.

**청구항 5.**

제 1 항에 있어서, 상기 다중 사용자 어플리케이션은 게임 어플리케이션이며, 상기 관리적인 기능은 점수 기록을 포함하는, 방법.

## 청구항 6.

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 방법으로서,

상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하는 단계로서, 상기 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 개시 단계;

제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하는 단계;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 참여자 접속 끊김 알림을 방송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리는 단계; 및

상기 온라인 세션을 퇴장한(exited) 상기 제 1 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는 단계를 포함하는 방법.

## 청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 참여자는 상기 다중 사용자 어플리케이션의 수행과 연관된 어떠한 관리적인 기능을 관리할 책임이 있으며, 상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능을 상기 온라인 세션의 다른 참여자에게 재할당하는 단계를 부가적으로 포함하는 방법.

## 청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 온라인 세션의 다른 참여자에게로의 상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능은 상기 새로운 참여자에게 재할당되는, 방법.

## 청구항 9.

제 6 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 사람에 의해 제어되는 것인, 방법.

## 청구항 10.

제 6 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 네트워크 컴퓨터로 제어되는 것인, 방법.

## 청구항 11.

제 7 항에 있어서, 상기 존재하는 참여자들의 상기 통신 환경에 기초하여 상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능을 상기 온라인 세션의 다른 참여자에게 재할당하는 단계를 부가적으로 포함하는 방법.

## 청구항 12.

제 7 항에 있어서, 상기 온라인 세션의 다른 참여자에게로의 상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능은 다른 참여자에게 랜덤하게 재할당되는 방법.

## 청구항 13.

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 시스템으로서, 상기 시스템은:

프로그램 명령들을 수행하고 데이터 세트를 수신하며,

컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하고;

제 1 참여자가 상기 다중 사용자 어플리케이션의 수행과 연관된 어떠한 관리적인 기능을 관리할 책임이 있는, 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하며;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 알림을 방송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리고;

상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능을 상기 온라인 세션의 존재하는 참여자에게 재할당하는, 하나 이상의 프로세서들을 포함하는, 시스템.

#### 청구항 14.

제 13 항에 있어서, 상기 프로세서들은 상기 존재하는 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는 프로그램 명령들을 또한 수행하는, 시스템.

#### 청구항 15.

제 13 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 사람이 제어하는 것인, 시스템.

#### 청구항 16.

제 13 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 네트워크 컴퓨터로 제어되는 것인, 시스템.

#### 청구항 17.

제 13 항에 있어서, 상기 다중 사용자 어플리케이션은 게임 어플리케이션이며, 상기 관리적인 기능은 점수 기록을 포함하는, 시스템.

#### 청구항 18.

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 방법과 프로그램 제품을 수행하기 위해 컴퓨터 판독가능한 미디어에 기록된 프로그램 단계들을 수행하는 컴퓨터 시스템에서 사용하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체로서, 상기 프로그램 단계들은:

상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하는 단계로서, 상기 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 개시 단계;

제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하는 단계로서, 상기 제 1 참여자는 상기 다중 사용자 어플리케이션의 수행과 연관된 어떠한 관리적인 기능을 관리할 책임이 있는, 상기 검출 단계;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 알림을 방송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리는 단계; 및

상기 제 1 참여자와 연관된 상기 기능을 상기 온라인 세션의 존재하는 참여자에게 재할당하는 단계를 포함하는, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

### 청구항 19.

제 18 항에 있어서, 상기 프로그램 단계들은 상기 존재하는 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는 단계를 더 포함하는, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

### 청구항 20.

제 18 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 사람이 제어하는 것인, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

### 청구항 21.

제 18 항에 있어서, 상기 새로운 참여자는 네트워크 컴퓨터로 제어되는 것인, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

### 청구항 22.

제 18 항에 있어서, 상기 다중 사용자 어플리케이션은 게임 어플리케이션이며, 상기 관리적인 기능은 점수 기록을 포함하는, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

### 청구항 23.

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 시스템으로서, 상기 시스템은:

프로그램 명령들을 수행하고 데이터 세트를 수신하며,

컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하고;

제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하며;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 참여자 접속 끊김 알림을 방송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리고;

상기 온라인 세션을 퇴장한 상기 제 1 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는, 하나 이상의 프로세서들을 포함하는, 시스템.

### 청구항 24.

다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션의 참여자들을 관리하는 방법과 프로그램 제품을 수행하기 위해 컴퓨터 판독가능한 미디어에 기록된 프로그램 단계들을 수행하는 컴퓨터 시스템에서 사용하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체로서, 상기 프로그램 단계들은:

상기 다중 사용자 어플리케이션의 온라인 세션을 개시하는 단계로서, 상기 온라인 세션은 컴퓨터 네트워크와 통신적으로 링크되는 네트워크 컴퓨터들을 포함하는 둘 이상의 참여자들을 포함하는, 상기 개시 단계;

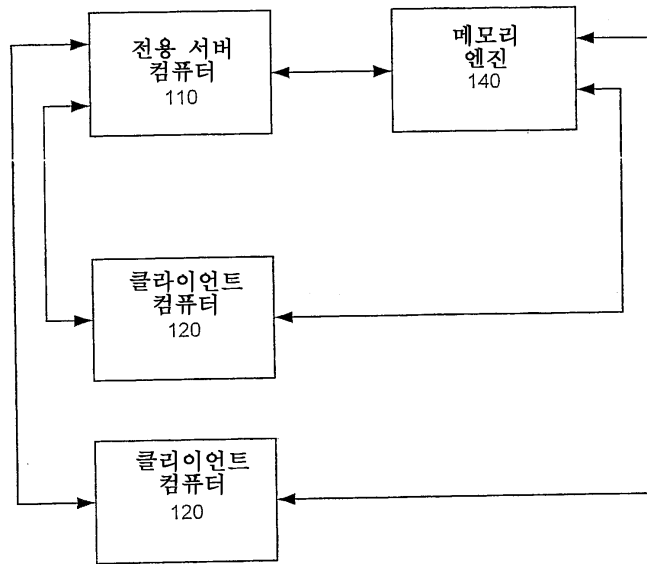
제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 검출하는 단계;

상기 온라인 세션의 존재하는 참여자들에게 상기 통신 네트워크를 통해 참여자 접속 끊김 알림을 방송하여, 상기 존재하는 참여자들에게 상기 제 1 참여자가 상기 온라인 세션으로부터 접속이 끊어졌음을 알리는 단계; 및

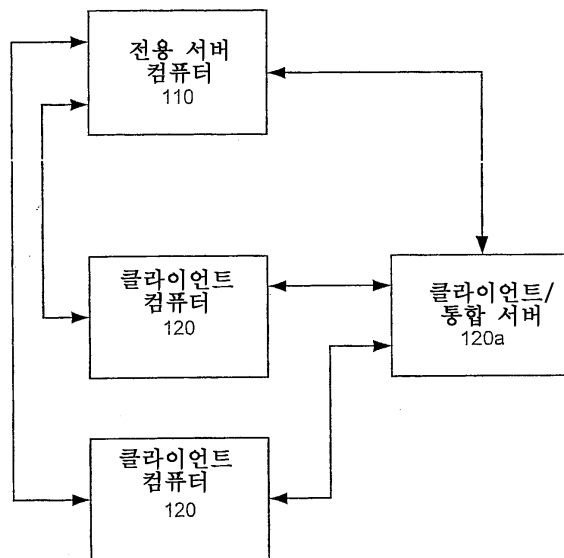
상기 온라인 세션을 퇴장한 상기 제 1 참여자를 대체하기 위한 새로운 참여자를 얻는 단계를 포함하는, 컴퓨터 프로그램이 기록된 기록 매체.

도면

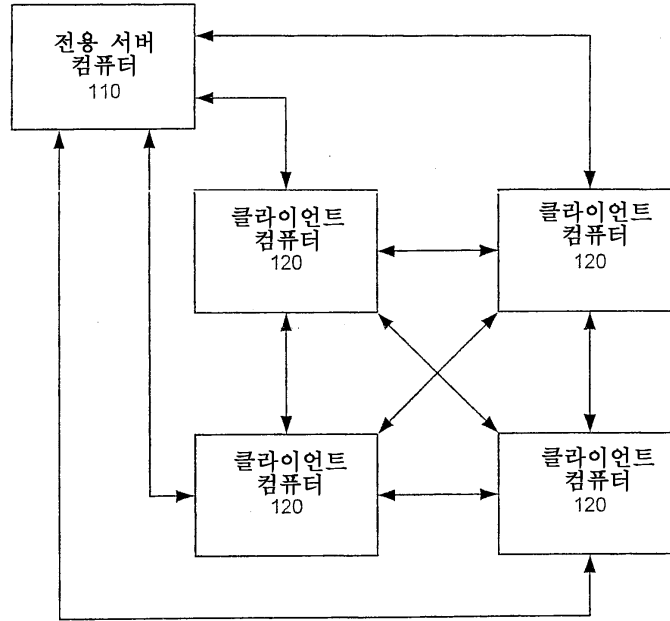
도면1



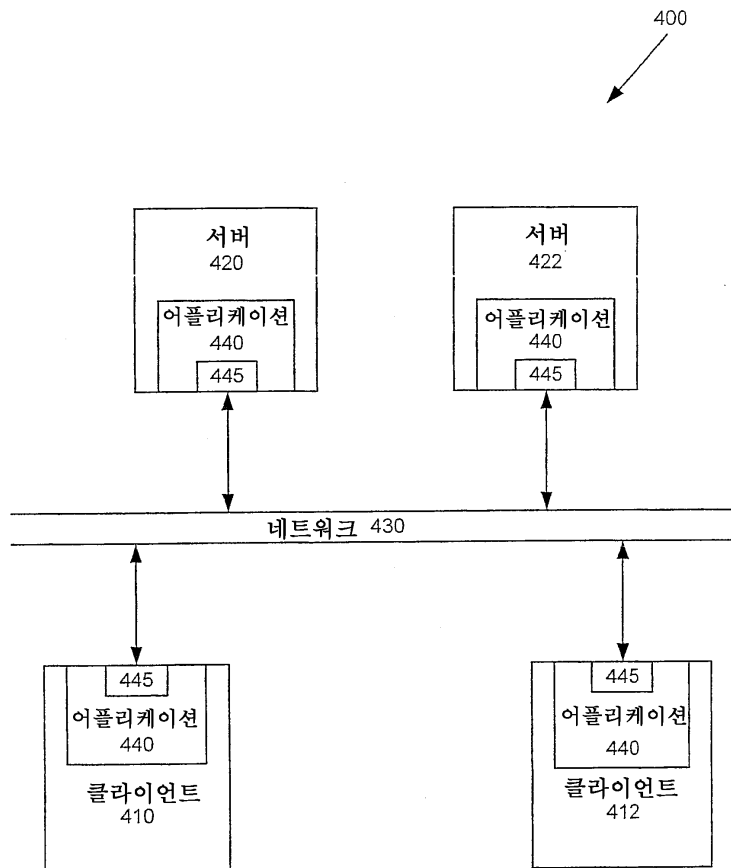
도면2



도면3



도면4

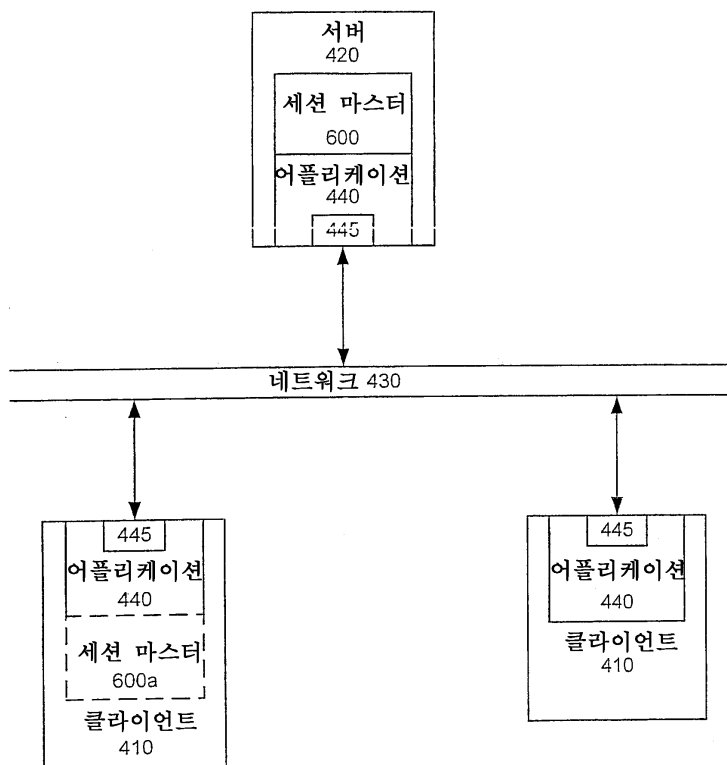


도면5

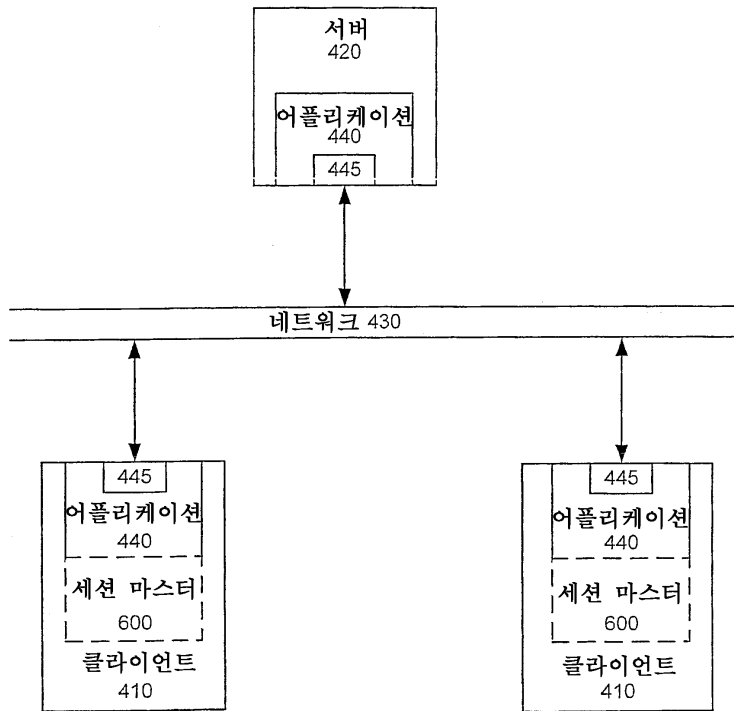
500

인덱스	세션 마스터	활성 포트/프로토콜 형
1	C1을 소유	80/TCP, 90/UDP
2	C2, C3을 소유	85/TCP, 95/UDP
3	-	
-	-	
-	-	
-	-	

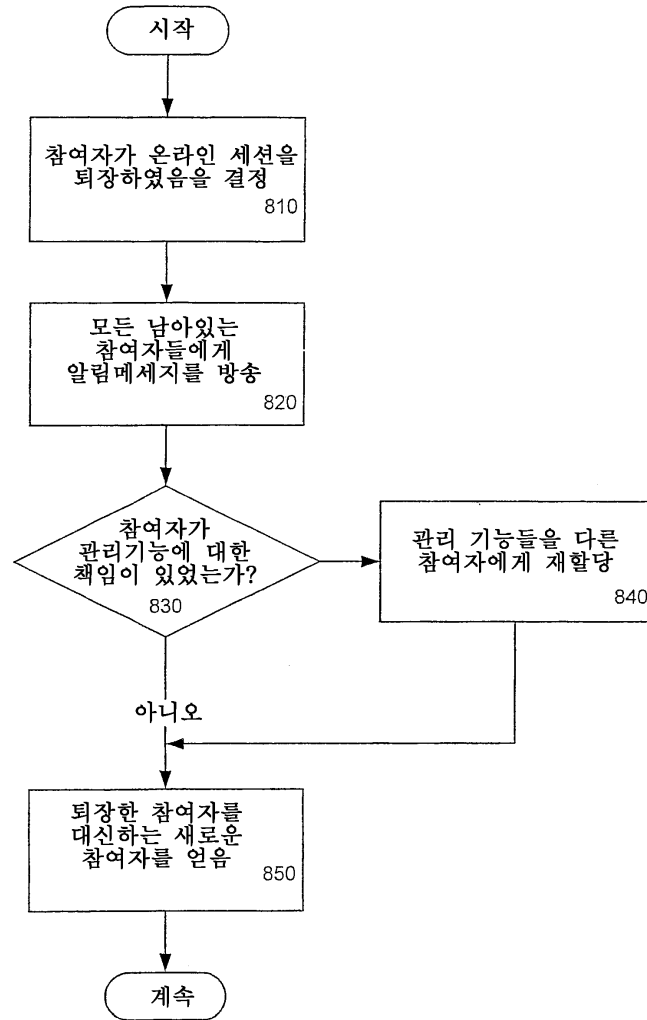
도면6



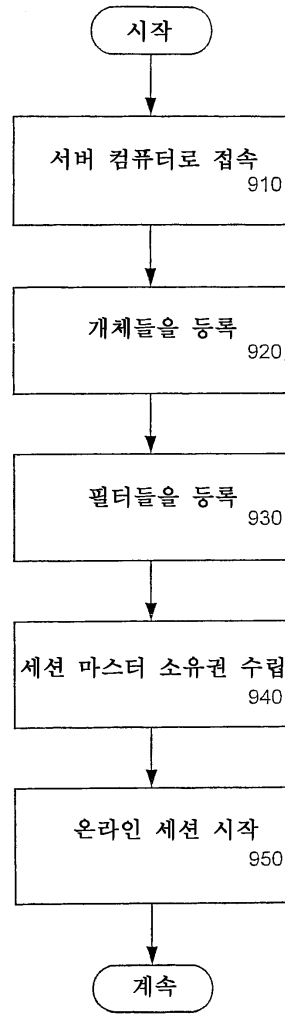
도면7



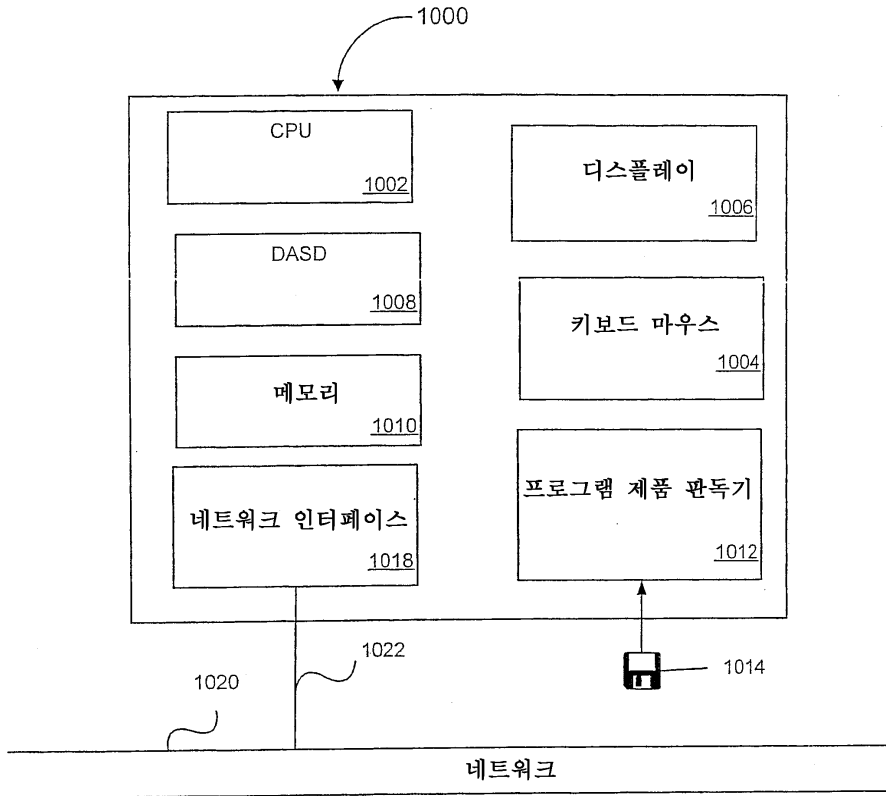
도면8



도면9



도면10



도면11

