



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월11일
(11) 등록번호 10-1429403
(24) 등록일자 2014년08월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/66 (2006.01) H04W 88/06 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2013-0075771
(22) 출원일자 2013년06월28일
심사청구일자 2013년06월28일
(65) 공개번호 10-2014-0040622
(43) 공개일자 2014년04월03일
(30) 우선권주장
13/627,750 2012년09월26일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060082127 A*
KR1020070027427 A*
KR1020050092615 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아바야 인코포레이티드
미합중국 뉴저어지 07920, 배스킹 릿지, 마운트
에어리 로우드 211
(72) 발명자
에셀 조엘 엠
미국 콜로라도주 80020 브룸필드 애플우드 코트
12177
타나베 제이슨
캐나다 온 케이8퍼 4와이1 벨르빌 아파트먼트 812
시드니 스트리트 95
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

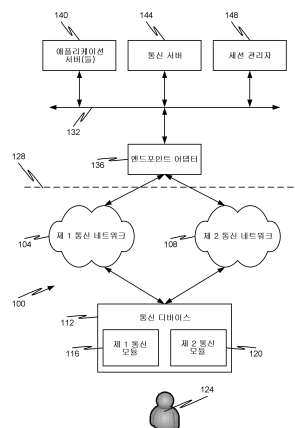
심사관 : 이동하

(54) 발명의 명칭 멀티 모듈 통신 디바이스의 단일 지속 뷰를 네트워크에 제공하는 시스템 및 방법

(57) 요약

엔드포인트 어댑터 및 이를 동작시키는 방법들이 제공된다. 엔드포인트 어댑터는 모바일 통신 디바이스의 단일 지속 뷰를 네트워크 및 네트워크 기반 애플리케이션들에 제공한다. 게다가, 통신 디바이스 상의 모바일 애플리케이션은 상기 디바이스들과 연관되는 복잡성들 중 모바일 애플리케이션을 대신하여 작동하는 네트워크 에이전트를 넘어서는 어느 것도 통과시키지 않고 상기 디바이스의 전체 케이퍼빌리티들을 레버리지할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

통신 디바이스의 제 1 통신 모듈이 엔드포인트 어댑터와 통신하도록 인에이블(enable)하는 단계 - 상기 제 1 통신 모듈은 제 1 어드레스를 이용하여 상기 통신 디바이스와 컨택(contact)하는 제 1 통신 네트워크를 통해 상기 엔드포인트 어댑터와 통신함 - 와,

상기 통신 디바이스의 제 2 통신 모듈이 상기 엔드포인트 어댑터와 통신하도록 인에이블하는 단계 - 상기 제 2 통신 모듈은 제 2 어드레스를 이용하여 상기 통신 디바이스와 컨택하는 제 2 통신 네트워크를 통해 상기 엔드포인트 어댑터와 통신함 - 와,

상기 엔드포인트 어댑터로 하여금 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈을 단일 통신 디바이스로서 제 3 통신 네트워크에 제공하게 하는 단계 - 상기 제 3 통신 네트워크는 기업 네트워크 코어(enterprise network core)임 - 와,

상기 통신 디바이스가 미디어 서버의 도움을 받지 않고 상기 제 3 통신 네트워크와 통신하는 경우 상기 제 3 통신 네트워크를 재초대(re-INVITE)하는 것에 의해 상기 엔드포인트 어댑터가 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 어느 하나로부터 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 다른 하나로의 핸드오프(handoff)를 처리하도록 인에이블하는 단계

를 포함하는

방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크는 셀룰러 네트워크와 PSTN 중 적어도 하나를 포함하는

방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 어드레스는 상기 통신 디바이스의 전화 번호에 대응하는

방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 통신 네트워크는 데이터 네트워크를 포함하고, 상기 제 2 어드레스는 IP 어드레스와 SIP 어드레스 중 적어도 하나이고, 상기 제 2 통신 모듈은 웹 브라우저를 포함하는

방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 통신 네트워크는 공통 백본(backbone)에 연결된 복수의 서버 및 엔드포인트들을 더 포함하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 엔드포인트 어댑터에 의해, 상기 제 1 통신 네트워크를 이용하여 상기 통신 디바이스와의 통신 세션 동안 메시지를 교환하는 단계와,

상기 통신 세션 동안, 상기 통신 디바이스가 상기 제 1 통신 네트워크를 통한 상기 엔드포인트 어댑터와의 접속을 상실했음을 판정하는 단계와,

상기 통신 디바이스가 상기 제 1 통신 네트워크를 통한 상기 엔드포인트 어댑터와의 접속을 상실했다는 판정에 응답하여, 상기 엔드포인트 어댑터에 의해, 상기 제 2 통신 네트워크를 이용하여 상기 통신 디바이스와의 통신 세션 동안 메시지를 교환하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 7

컴퓨팅 시스템으로 하여금 방법을 실행하도록 하는 명령을 저장한 비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체로서,

상기 명령은,

통신 디바이스의 제 1 통신 모듈과의 통신을 인에이블하도록 구성된 명령 - 상기 제 1 통신 모듈은 제 1 어드레스를 이용하여 상기 통신 디바이스와 컨택하는 제 1 통신 네트워크를 통해 컨택됨 - 과,

상기 통신 디바이스의 제 2 통신 모듈과의 통신을 인에이블하도록 구성된 명령 - 상기 제 2 통신 모듈은 제 2 어드레스를 이용하여 상기 통신 디바이스와 컨택하는 제 2 통신 네트워크를 통해 컨택됨 - 과,

상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈을 단일 통신 디바이스로서 제 3 통신 네트워크에 제공하도록 구성된 명령 - 상기 제 3 통신 네트워크는 기업 네트워크 코어임 - 과,

상기 통신 디바이스가 미디어 서버의 도움을 받지 않고 상기 제 3 통신 네트워크와 통신하는 경우 상기 제 3 통신 네트워크를 재초대(re-INVITE)하는 것에 의해, 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 어느 하나로부터 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 다른 하나로의 핸드오프를 처리하도록 구성된 명령

을 포함하는

비일시적 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 8

제 1 어드레스를 이용하여 통신 디바이스와 컨택하는 제 1 통신 네트워크를 통해 상기 통신 디바이스의 제 1 통신 모듈과 통신하도록 구성되는 엔드포인트 어댑터 - 상기 엔드포인트 어댑터는 또한 제 2 어드레스를 이용하여 상기 통신 디바이스와 컨택하는 제 2 통신 네트워크를 통해 상기 통신 디바이스의 제 2 통신 모듈과 통신하도록 구성되고, 상기 엔드포인트 어댑터는 또한 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈을 단일 통신 디바이스로서 제 3 통신 네트워크에 제공하도록 구성되며, 상기 제 3 통신 네트워크는 기업 네트워크 코어를 포함함 -

를 포함하며,

상기 통신 디바이스가 미디어 서버의 도움을 받지 않고 상기 제 3 통신 네트워크와 통신하는 경우 상기 제 3 통신 네트워크를 재초대(re-INVITE)하는 것에 의해 상기 엔드포인트 어댑터가 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 어느 하나로부터 상기 제 1 통신 모듈 및 상기 제 2 통신 모듈 중 다른 하나로의 핸드오프를 처리하도록 구성됨

통신 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크는 셀룰러 네트워크와 PSTN 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 제 1 어드레스는 전화 번호에 대응하는

통신 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 통신 네트워크는 데이터 네트워크를 포함하고, 상기 제 2 어드레스는 IP 어드레스와 SIP 어드레스 중 적어도 하나인

통신 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 통신에 관한 것으로, 더 구체적으로 모바일 통신에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날의 모바일 통신 디바이스들은 많은 상이한 네트워크 기술들(예를 들어, Wi-Fi, 셀룰러, 유선 이더넷, 블루투스 등)을 이용하는 능력을 지원한다. 대부분의 경우들에서, 이 기술들은 독립적이고 관련되지 않은 서비스 제공자들에 의해 제공되고 각각의 네트워크 상의 디바이스의 아이덴티티(identity)는 상이하게 표현된다. 셀룰러 보이스의 경우에, 디바이스 표현은 기업 SIP 어드레스 오브 레코드(Address of Record; AOR)이라기 보다는 셀룰러 전화번호이다. 이는 미디어 세션들을 이용하는 실시간 통신 애플리케이션들에 대한 문제를 야기한다. 디바이스에 대해 이용/지원되는 기저의 네트워크가 하나의 네트워크에서 다른 네트워크로 변경되면, 디바이스를 표현하는 아이덴티티가 변경된다. 말할 필요도 없이, 이는 많은 장애들을 일으키고, 이 장애들 중 대부분은 지난 단일한 해법에 의해서는 해결되지 않았다. 흔히, 네트워크는 변경에 영향을 미칠 능력을 이용자에게 제공하지 않고 변경될 것이다. 오디오 호출 동안 네트워크 접속이 상실되면, 예를 들어 그 결과로서 흔히 호출이 종료된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 목적은 상술한 문제를 해결하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 상기 문제들 및 다른 문제들에 관하여 본원에서 제공되는 실시예들이 고려되었다. 특히, 본 발명의 실시예들은 모바일 통신 디바이스에서 동작하는 원격 애플리케이션을 나타내는 엔드포인트 어댑터를 제안한다. 원격 애플리케이션 및 엔드포인트 어댑터는: (1) 엔드포인트 어댑터가 상주하고 있는 네트워크의 전체 캐퍼빌리티(capability)들 및 모바일 통신 디바이스의 전체 캐퍼빌리티들을 레버리지(leverage)하기 위해서 모바일 애플

리케이션에 의해 원래의 프로토콜들이 이용될 수 있고, (2) 심지어 모바일 애플리케이션이 하나의 네트워크에서 다른 네트워크로 이동하고 있거나(예를 들어 제 1 IP 네트워크에서 제 2 IP 네트워크로, 공중 교환 전화 네트워크(Public Switched Telephone Network; PSTN)에서 IP 네트워크로, IP 네트워크에서 PSTN으로) 전혀 IP 접속하고 있지 않는 경우들에서도 엔드포인트 어댑터가 모바일 애플리케이션의 단일 지속 뷰를 네트워크의 나머지에게도 제공할 수 있게 동시에 작동되도록 구성된다.

[0005] 일부 실시예들에서, 엔드포인트 어댑터는 단일 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol; SIP) 컨택을 위해 네트워크 코어(예를 들어 기업 통신 네트워크)에 지속 등록 및 네트워크 프레즌스(network presence)를 제공하도록 설계된다. 구체적으로, 엔드포인트 어댑터는 다중-모듈 통신 디바이스의 양 "헤드(head)"들을 나타내는 단일 SIP 컨택을 등록하도록 구성될 수 있고, 여기서 다수의 모듈들 내의 각각의 모듈은 상이한 프로토콜들 및 상이한 네트워크들을 통해(예를 들어 셀룰러, Wi-Fi, 및 LTE, 4G, 3G 등과 같은 모바일 데이터) 통신들을 지원한다. 일부 실시예들에서, 등록은 네트워크 코어에게는 단일 디바이스/엔티티인 것처럼 보인다. 이는 결합된 모바일 아이덴티티를 셋업한다. 그러므로, 엔드포인트 어댑터에는 적절한 시그널링 매커니즘(예를 들어 통신 디바이스에서의 모듈)이 등록을 위한 정책들에 기초하여 경고가 행해지는 것이 보장하도록 구성될 수 있다.

[0006] 일부 실시예들에서, 모바일 통신 디바이스는 제 1 통신 모듈 및 제 2 통신 모듈을 포함한다. 제 1 통신 모듈은 SIP 클라이언트에 대응할 수 있고 제 2 통신 모듈은 셀룰러 통신 네트워크를 통해 셀룰러 통신들을 인에이블하는 모듈에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 1 통신 모듈은 제 1 통신 네트워크를 통해 엔드포인트 어댑터에 등록될 수 있고, 제 2 통신 모듈은 제 2 통신 네트워크를 통해 엔드포인트 어댑터에 등록될 수 있다. 더욱이, SIP 클라이언트는 통상적으로 SIP 클라이언트에게 요구되는 바와 같은 기업 네트워크 상에 상주하는 통신 서버 또는 세션 관리자보다는 오히려 엔드포인트 어댑터에 등록하도록 더 구성될 수 있다. 제 1 및 제 2 통신 모듈들의 등록으로 엔드포인트 어댑터가 네트워크의 나머지에 제공될 결합 모바일 아이덴티티를 제공하는 것이 인에이블된다.

[0007] 일부 실시예들에서, 통신 모듈(들)은 엔드포인트 어댑터에 능동적으로 등록하도록 요구되지 않을 수 있다. 예를 들어, 표준 PSTN 통신 모듈은 모바일 전화 번호를 통해 항상 액세스 가능하게 취해질 수 있다. 이것은 엔드포인트 어댑터가 이용 가능하도록 PSTN 통신 모듈이 능동적으로 엔드 포인트 어댑터에 등록될 필요가 없다는 것을 의미한다.

[0008] 일부 실시예들에서, 엔드포인트 어댑터는 SIP 고객이 등록되었는지에 기초하여 자신의 행위를 변경하도록 구성될 수 있다. 어느 경우이든, 엔드포인트 어댑터는 SIP 클라이언트가 등록되었는지에 관계 없이 네트워크에 커리어빌리티들의 일관된 세트를 제공하도록 계속해서 구성될 수 있다.

[0009] 본 발명의 하나의 양태는 기업 네트워크 코어와 같은, 통신 네트워크 백엔드(backend)로 모바일 통신 디바이스에 대한 호출들을 앵커링(anchor)하는 능력을 제공하는 것이다. 일부 실시예들에서, 앵커링은 적용된 엔드포인트(예를 들어 모바일 통신 디바이스) 대신에 수행될 수 있으나, 또한 이는 핸드오프들을 투명하게 하므로 네트워크 코어 내의 서버들에게 이득을 제공한다. 앵커링은 미디어 서버와 함께 또는 미디어 서버 없이 수행될 수 있다. 미디어 서버 없이 앵커링되면, 엔드포인트 어댑터는 새로운 백엔드 어드레스를 표시하는 갱신된 세션 기술 프로토콜(Session Description Protocol; SDP) 정보로 코어를 재초대하도록 구성될 것이다. 이것은 단지 모바일 통신 디바이스 자체가 듀얼 모드 핸드오프에 참여하는 경우에 행해질 가능성이 있는데, 왜냐하면 모바일 통신 디바이스는 대체 네트워크 상에 새로운 세션을 설정하는데 어느 정도의 시간을 걸리기 때문이다. 한편, 호출이 미디어 서버와 함께 앵커링되면, SDP가 일정하게 유지되어 있을 것이기 때문에(예를 들어, 이는 미디어 서버의 것이다) 코어에 대해 어떠한 재초대도 요구되지 않을 것이며 미디어 서버는 핸드오프가 진행 중이기 때문에 멀리 있는 대상에게 인내를 요구할 수 있다.

[0010] 엔드포인트 어댑터의 기능으로부터 이득을 얻을 수 있는 핸드오프 시나리오의 일부 비제한적인 예들은 다음을 포함한다: (1) 이용자가 Wi-Fi를 통해 셀룰러/PSTN 음성 호출로부터 자신이 SIP로 넘어갈 에어리어로 이동하면, 엔드포인트 어댑터는 두 네트워크들 사이의 핸드오프를 중단없이 제공하고/하거나 (2) 이용자가 다리 아래에서 운전하고 있을 때, 엔드포인트 어댑터는 프롬프트를 "통화가 재접속되는 동안 대기해 주십시오"라는 메시지와 함께 멀리 있는 대상(예를 들어 모바일 통신 디바이스)에게 송신할 것이다. 이용자가 다리의 반대 측에서 나타나면, 호출이 재개된다. 멀리 있는 대상에게는 자신이 호출을 종료하지 않기 위해 특정 명령들이 제공된다.

[0011] 본 발명의 적어도 일부 실시예들에 따르면, 하나의 방법이 제공되고, 상기 방법은 일반적으로:

[0012] 통신 디바이스의 제 1 통신 모듈이 엔드포인트 어댑터와 통신하도록 인에이블(enable)하는 단계로서, 제 1 통신

모듈은 제 1 어드레스를 이용하여 통신 디바이스와 컨택하는 제 1 통신 네트워크를 통해 엔드포인트 어댑터와 통신하는, 상기 인에이블하는 단계와,

[0013] 통신 디바이스의 제 2 통신 모듈이 엔드포인트 어댑터와 통신하도록 인에이블하는 단계로서, 제 2 통신 모듈은 제 2 어드레스를 이용하여 통신 디바이스와 컨택하는 제 2 통신 네트워크를 통해 엔드포인트 어댑터와 통신하는, 상기 인에이블하는 단계와,

[0014] 엔드포인트 어댑터로 하여금 제 1 및 제 2 통신 모듈들을 단일 통신 디바이스로서 제 3 통신 네트워크에 제공하도록 하는 단계를 포함한다.

[0015] 어구들 "적어도 하나", "하나 이상", 및 "및/또는"은 동작에 있어서 연결하고 분리하는 대략적인 표현들이다. 예를 들어 "A, B 및 C 중 적어도 하나", "A, B, 또는 C 중 적어도 하나", "A, B, 및 C 중 하나 이상", "A, B, 또는 C 중 하나 이상" 및 "A, B, 및/또는 C"는 A 단독, B 단독, C 단독, 및 A 및 B가 함께, A 및 C가 함께, B 및 C가 함께, 또는 A, B, 및 C가 함께를 의미한다.

[0016] 용어 "a" 또는 "an" 엔티티(entity)는 상기 엔티티 중 하나 이상을 칭한다. 이와 같으므로, "a" (또는 "an"), "one or more" 및 "at least one"는 본원에서 서로 교환 가능하게 이용될 수 있다. 또한 용어들 "comprising", "including", 및 "having"은 상호 교환 가능하게 이용될 수 있다.

[0017] 본원에서 이용되는 바와 같이, 용어 "자동화" 및 이의 변형들은 프로세스 또는 동작이 수행될 때 물질적인 인간의 입력 없이 행해지는 임의의 프로세스 또는 동작을 칭한다. 그러나, 프로세스 또는 동작은 상기 프로세스 또는 동작의 수행이 유형적 또는 비유형적인 인간의 입력을 이용할지라도, 프로세스 또는 동작의 수행 전에 입력이 입력되는 경우 자동화될 수 있다. 인간의 입력은 그와 같은 입력이 프로세스 또는 동작이 어떻게 수행될지에 영향을 미치는 경우 유형적인 것으로 간주된다. 프로세스 또는 동작의 수행에 따르는 인간의 입력은 "유형적"으로 간주되지 않는다.

[0018] 본원에서 이용되는 바와 같은 용어 "컴퓨터 판독가능 매체"는 실행을 위해 명령들을 프로세서에 제공하는데 참여하는 임의의 유형적인 저장소를 칭한다. 그와 같은 매체는 비휘발성 매체, 휘발성 매체, 또는 송신 매체를 포함하는 많은 형태들을 취할 수 있으나, 이로 제한되지 않는다. 비휘발성 매체는 예를 들어 NVRAM, 또는 자기 또는 광 디스크들을 포함한다. 휘발성 매체는 주 메모리와 같은 동적 메모리를 포함한다. 컴퓨터-판독 가능 매체의 일반적인 형태들은 예를 들어, 플로피 디스크, 플래시블 디스크, 하드 디스크, 자기 테이프, 또는 임의의 다른 자기 매체, 자기-광학 매체, CD-ROM, 임의의 다른 광 매체, 펀치 카드들, 종이 테이프, 홀들의 패턴들이 있는 다른 물리적 매체, RAM, PROM, EPROM, FLASH-EPROM, 메모리 카드, 임의의 메모리 칩 또는 카트리지와 같은 고체 매체, 또는 컴퓨터가 판독할 수 있는 임의의 다른 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독 가능 매체가 데이터베이스로서 구성되면, 데이터베이스는 상관, 계층, 객체 지향 등과 같은 임의의 유형의 데이터베이스일 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 본 발명은 본 발명의 소프트웨어 구현들이 저장되는 유형의 저장 매체 및 종래 기능 인정 등가물들 및 후속 매체를 포함하는 것으로 간주된다.

[0019] 본원에서 이용되는 바와 같은 용어들 "결정하다", "계산하다", 및 "컴퓨팅하다" 및 이의 변형들은 상호 교호나 가능하게 이용되고 임의의 유형의 방법론, 프로세스, 수학적 연산 또는 기술을 포함한다.

[0020] 본원에서 이용되는 바와 같은 용어 "모듈(module)"은 임의의 공지되어있는 또는 이후에 개발될 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 인공지능, 퍼지 로직, 또는 상기 요소와 연관되는 기능을 수행할 수 있는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합을 칭한다. 또한, 본 발명이 예시 실시예들에 의해 기술될지라도, 본 발명의 개별 양태들을 별개로 청구될 수 있음이 인정되어야만 한다.

도면의 간단한 설명

[0021] 본 발명은 첨부 도면들과 함께 설명된다:

도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 통신 시스템의 블록도;

도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따라 이용되는 데이터 구조의 블록도;

도 3은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 통신 방법을 도시하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 다음의 설명은 단지 실시예들만을 제공하므로, 청구항들의 범위, 응용성, 또는 구성을 제한하는 것으로 의도되지 않는다. 오히려, 이후의 설명은 당업자에게 실시예들을 구현하는데 가능한 설명을 제공할 것이다. 첨부된 청구항들의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 요소들의 기능 및 배열에 있어서 다양한 변형들이 행해질 수 있음이 이해될 것이다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 적어도 일부 실시예들에 따른 예시적인 통신 시스템(100)의 예시적인 실시예를 도시한다. 통신 시스템(100)은 도시된 바와 같이, 제 1 통신 네트워크(104), 제 2 통신 네트워크(108), 제 1 통신 모듈(116) 및 제 2 통신 모듈(120)을 가지는 통신 디바이스(112), 및 엔드포인트 어댑터(136), 하나 이상의 애플리케이션 서버들(140), 통신 버서(144), 및 세션 관리자(148)를 포함하는 제 3 통신 서버들(132)을 포함한다.
- [0024] 통신 디바이스(112)는, 일부 실시예들에서, 셀룰러 폰, 스마트폰, 랩탑, 태블릿, 개인용 디지털 보조장치(Personal Digital Assistant; PDA), 또는 이들의 결합들과 같은 모바일 통신 디바이스에 대응한다. 더욱이, 통신 디바이스(112)는 사용자(124)가 미디어(예를 들어, 음성, 비디오 등), 데이터(예를 들어, 이메일들, 단문 메시지 서비스(SMS)들, 멀티미디어 메시지 서비스(MMS)들, 파일들, 프리젠테이션들, 문서들 등)를 다른 통신 디바이스들과 교환하는 것을 가능하게 하는 임의의 구성요소들의 집합체를 포함할 수 있다. 통신 디바이스(112)는 사용자(124)에 의해 보유하고 이용되기 위해 다른 사용자들과의 통신 세션들이 3 통신 네트워크(132)의 내부 또는 외부에 제공될 수 있는 다른 사용자들 각각의 통신 디바이스들을 경유하도록 구성될 수 있다.
- [0025] 일부 실시예들에서, 제 3 통신 네트워크(132)는 네트워크 경계(128)에 의해, 제 1 및 제 2 통신 네트워크들(104, 108)과 분리된다. 네트워크 경계(128)는 네트워크들 사이의 논리 또는 물리적 분리에 대응할 수 있다. 일부 실시예들에서, 네트워크 경계(128)는 네트워크들을 서로 격리하는 하나 이상의 디바이스들에 의해 설정될 수 있다. 훨씬 더 상세하게, 네트워크 경계 디바이스(예를 들어 방화벽, 세션 경계 제어기(Session Border Controller; SBC), 게이트웨이, 네트워크 어드레스 변환기(Network Address Translator; NAT) 등)는 네트워크 경계(128)를 설정 및 유지하기 위해 제공될 수 있다.
- [0026] 더 구체적으로, 네트워크 경계(128)는 제 3 통신 네트워크(132)가 제 3 통신 네트워크(132) 내에서 실시되는 특정 통신 규칙들, 정책들 등을 가지는 특정한 엔티티 또는 기업에 의해 관리될 수 있으므로 필요할 수 있다. 제 3 통신 네트워크(132) 내에서의 통신 규칙들, 정책들 등을 실시 및 유지하기 위해 상기 엔티티에 대해 하나 이상의 시스템 관리자(들)가 이용될 수 있다. 이와 같으므로, 제 3 통신 네트워크(132)는 "신뢰되는(trusted)" 네트워크로 간주될 수 있고 반면에 제 1 및 제 2 통신 네트워크들(104, 108)은 공중 또는 "비신뢰" 네트워크들일 수 있다.
- [0027] 제 3 통신 네트워크(132)와 같은 보다 특정한 예들은 로컬 에어리어 네트워크(Local Area Network; LAN), 광역 에어리어 네트워크(Wide Area Network; WAN), SIP 네트워크, 보이스 오버 IP(Voice over IP; VoIP) 네트워크 등과 같은 기업 통신 네트워크를 포함할 수 있다. 흔히, 제 3 통신 네트워크(132)는 상기 네트워크에 특정된 (예를 들어 제 1 또는 제 2 통신 네트워크들(104, 108)에 의해 이용되지 않는)하나 이상의 프로토콜들을 이용한다.
- [0028] 제 3 통신 네트워크(132)는 일부 시나리오들에서 제 2 통신 네트워크(108)와 동일할 수 있음이 주목되어야 한다. 예를 들어, 제 2 통신 모듈(120)이 기업 Wi-Fi를 이용하고 통신하고 있는 경우, 제 2 통신 네트워크(108) 및 제 3 통신 네트워크(132)는 단일 네트워크일 수 있다.
- [0029] 일부 실시예들에서, 엔드포인트 어댑터(136)는 제 3 통신 네트워크(132) 및 더 구체적으로 제 3 통신 네트워크(132)에서 동작하는 디바이스들에 통신 디바이스(112)의 단일 지속 뷰를 제공하도록 제공된다.
- [0030] 일부 실시예들에서, 제 3 통신 네트워크(132)는 네트워크(132) 내의 통신 디바이스들뿐만 아니라 네트워크(132) 외부의 통신 디바이스들에 풍부한 통신 특징들 및 기능들을 제공 가능할 수 있다. 제 3 통신 네트워크(132)에 의해 제공될 수 있는 풍부한 통신 특징들의 유형들의 예는 제한 없이, 프레즌스 특징들, 내선-대-셀룰러 특징들, 강화 미디어 특징들, 진보된 호출 라우팅 특징들, 회의 특징들, 호출 기록 특징들, 보안 특징들(예를 들어 암호화), 협력 특징들, 음성메일, 미디어 변화 특징들(예를 들어 텍스트-대-음성, 음성-대-텍스트 등), 이들의 결합들 등을 포함한다.
- [0031] 제 3 통신 네트워크(132)에 의해 제공되는 이 풍부한 통신 특징들은 애플리케이션 서버(들)(140), 통신 서버(144), 및/또는 세션 관리자(148)의 협력 수고에 의해 제공될 수 있다. 일부 실시예들에서, 애플리케이션 서버

(들)(140)는 백-투-백 이용자 에이전트(B2BUA) 또는 세션 관리자(148)에 의해 이용자를 위해 또는 이용자 대신 통신 세션에 포함되도록 구성되는 프록시 서버 중 하나 이상과 대응할 수 있다. 구체적으로, 다수의 세션 관리자(들)(148)이 제 3 통신 네트워크(132)에 제공될 수 있다.

[0032] 호출 개시 메시지를 수신하자마자, 세션 관리자(148)는 호출하는/호출된 이용자에 대한 통신 선호도들을 참조할 수 있고 애플리케이션 서버(들)(140)가 통신 세션 동안 또는 이후에 풍부한 통신 특징들을 이용자에게 제공할 수 있도록 하나 이상의 애플리케이션 서버(들)(140)를 통신 세션 내로 순서화할 수 있다. 일부 실시예들에서, 애플리케이션 서버(들)(140)가 통신 세션에 액세스하고 세션 동안 교환되는 데이터를 가지는 것을 인에이블함으로써 애플리케이션 서버(들)(140)가 통신 세션에 영향을 미치거나 작용할 수 있도록 하기 위해서, 세션 관리자(148)는 시그널링 경로 및/또는 미디어 경로에 선택된 애플리케이션 서버(들)를 포함할 수 있다.

[0033] 제 3 통신 네트워크(132)에 의해 제공될 수 있는 가능한 행동들 및 풍부한 통신 특징들은 미국 특허 공개 번호 2011/0289219 및 2011/0289203에 기술되어 있고, 이들 각각은 이에 의해 본원에 참조로서 통합되어 있다.

[0034] 상술한 바와 같이, 엔드포인트 어댑터(136)는 통신 디바이스(112)의 제 1 통신 모듈(116) 및 제 2 통신 모듈(120)에 대한 컨택 정보를 동시에 유지하도록 구성될 수 있다. 통신 모듈(116, 120)에 대한 컨택 정보는 등록을 통해(예를 들어, 모듈(116, 120)이 엔드포인트 어댑터(136)에 자동으로 아니면 수동으로 능동적으로 등록할 수 있다) 또는 구성을 통해(예를 들어, 관리자 권한설정(provisioning), 이용자 권한설정, 디폴트 정적 세팅들 등) 또는 임의의 다른 공지되어 있는 메커니즘들을 통해 획득될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제 1 통신 모듈(116)은 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 제 1 어드레스 또는 어드레싱 스키마(schema)를 이용하여 컨택될 수 있고 제 2 통신 모듈(120)은 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 제 1 어드레스 또는 어드레싱 스키마와는 상이한 제 2 어드레스 또는 어드레싱 스키마를 이용하여 컨택될 수 있다.

[0035] 더 구체적으로, 통신 모듈들에 의해 이용되는 어드레스 또는 어드레싱 스키마는 엔드포인트 어댑터(136)가 통신 모듈과 접속되어 있는 통신 네트워크의 성격에 좌우될 수 있다. 일부 비제한적인 예들로서, 제 1 통신 네트워크(104)는 PSTN, 셀룰러, 또는 유사한 유형의 네트워크에 대응할 수 있는데 반해 제 2 통신 네트워크(108)는 데이터 네트워크(예를 들어, SIP 네트워크, IP 네트워크, VoIP 네트워크, 모바일 데이터 네트워크, LTE, 3G, 4G 등)에 대응할 수 있다. 상기 예를 계속해서, 제 1 통신 모듈(116)은 전화 번호 또는 제 1 통신 네트워크에 의해 지원되는 임의의 다른 어드레싱 스키마를 이용하여 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 컨택될 수 있는데 반해 제 2 통신 모듈(120)은 IP 어드레스, SIP 어드레스, 이용자 ID/이용자 이름(예를 들어 JINGLE ID, Skype ID 등), 또는 제 2 통신 네트워크에 의해 지원되는 임의의 다른 어드레싱 스키마를 이용하여 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 컨택될 수 있다.

[0036] 상기 예를 더 계속하면, 제 2 통신 모듈(120)은 데이터 네트워크를 이용하고 있기 때문에 SIP 엔드포인트, SIP 이용자 에이전트(UA), VoIP 애플리케이션(예를 들어, Skype, Jingle 등), 및/또는 통신 디바이스(112) 상에서 운영되는 신 클라이언트 브라우저(thin client browser)에 대응할 수 있다. 제 2 통신 모듈(120)이 신 클라이언트 브라우저에 대응할지라도, 엔드포인트 어댑터(136)가 하나 이상의 하이퍼 텍스트 마크업 언어(an Hyper Text Markup Language; HTML)-유형 파일들(예를 들어 웹페이지들 또는 웹 브라우저에서 디스플레이될 수 있는 다른 정보)을 제공하는 것이 가능하도록 엔드포인트 어댑터(136)는 HTML 확장자 또는 모듈을 더 갖출 수 있다. 통신 디바이스(112) 상의 브라우저는 IP 어드레스를 이용할 수 있고 상기 IP 어드레스는 등록을 위해 엔드포인트 어댑터(136)에 제공되는 IP 어드레스에 대응할 수 있다. 제 2 통신 모듈(120)이 SIP 엔드포인트 또는 SIP UA에 대응할지라도, 제 2 통신 모듈(120)은 SIP 어드레스 등을 이용하여 엔드포인트 어댑터(136)에 등록되거나 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 컨택될 수 있다.

[0037] 제 1 통신 모듈(116)은, 반면에, 전화 번호 등을 이용하여 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 컨택될 수 있다. 제 1 통신 모듈(116)은 통신 디바이스(112)가 제 1 통신 네트워크(104)를 통해 엔드포인트 어댑터(136)와 메시지들을 교환하는 것을 인에이블하는데 반해 제 2 통신 모듈(120)은 통신 디바이스(112)가 제 2 통신 네트워크(108)를 통해 엔드포인트 어댑터(136)와 메시지들을 교환하는 것을 인에이블한다.

[0038] 엔드포인트 어댑터(136)가 통신 디바이스(112)로의 2개의 가능한 통신 경로들을 가지고 있기 때문에, 통신 디바이스(112)가 제 2 통신 네트워크(132)의 하나 이상의 구성요소들을 이용하는 통신 세션에 포함될 때 엔드포인트 어댑터(136)는 제 1 통신 네트워크(104) 또는 제 2 통신 네트워크(108)의 중단(outage)들로부터 제 3 통신 네트워크(132)를 격리시킬 수 있다. 그러므로, 엔드포인트 어댑터(136) 및 통신 디바이스(112) 사이의 접속이 하나의 네트워크(예를 들어, 제 1 통신 네트워크(104))에 걸쳐 상실되는 경우, 엔드포인트 어댑터(136)는 다른 네트워크(예를 들어, 제 2 통신 네트워크(108))에 걸친 통신을 이용할 수 있다.

- [0039] 더욱이, 엔드포인트 어댑터(136)는 2개의 상이한 네트워크들을 통해 통신 디바이스(112)의 양 측들/모듈들과 통신하는 것이 가능하지만, 제 3 통신 네트워크(132)에 디바이스(112)의 단일 뷰를 제공한다. 이것은 통신 디바이스(112)의 양 모듈들(116, 120)이 엔드포인트 어댑터(136)에 지속적이며 동시에 등록 또는 통신하게 됨으로써 가능하다. 엔드포인트 어댑터(136)가 네트워크 손실을 확인하고 진행 중인 호출을 다른 네트워크를 통해 연장할 수 있기 때문에 다수의 네트워크들이 이용 가능한 것이 핸드오프 시나리오들에서 도움이 된다. 핸드오프 동안 미디어의 일시적인 손실이 있을 수 있지만, 호출이 유지되고 네트워크 손실 이전에 설정되었던 대화 또는 전체 애플리케이션 시퀀스를 다시 설정할 필요가 없다. 이것은 통신 디바이스(112)의 이용자(124)가 핸드오프 동안 미디어의 일시적 손실을 겪을 수 있지만, 이들은 네트워크 손실 이전에 존재했던 통신 세션을 재설정하기 위해 재다이얼링할 것을 요구받지 않을 것이다.
- [0040] 엔드포인트 어댑터(136)는 또한 중간 호출 네트워크 고장들 동안 호출 보전 이외의 관심 특징들을 가능하게 하는 것이 인정되어야 한다. 구체적으로, 엔드포인트 어댑터(136)는 이용자들이 통신 디바이스(112)를 가지고 대담 또는 대화를 개시하고자 할 때 단일 타깃 어드레스를 제 3 네트워크(132)에 제공한다. 이 특징들을 레버리지하는 잠재적인 이용자 경우는 "호출 하기" 시도이다. 예로서, 호출자는 기업 디렉토리나 같은 일부 중앙 애플리케이션을 통해, 자신이 모바일 전화를 이용하여 선택된 이용자(124)에게 호출을 개시하고자 하는 것을 표시할 수 있다. 그 후에 코어 애플리케이션(core application)은 엔드포인트 어댑터(136)에 Out of Dialog REFER를 송신할 것이고, 엔드포인트 어댑터(136)는 그 후에 실제로 호출을 이용자(124)에 개시하기 위해 적절한 백엔드 인터페이스를 선택한다. 예를 들어, PSTN 네트워크가 선택되면, 이는 다른 애플리케이션들(140)이 인보킹(invoking)하는데 필요할 수 있는 "콜-미(call-me)/콜-유(call-you)" 스타일 호출을 개시하는 것일 것이다. 한편, 엔드포인트 어댑터(136)가 데이터 또는SIP 네트워크를 선택하면, 엔드포인트 어댑터(136)는 "방향성에 있어서 정확하게" 호출하도록 통신 디바이스(112) 상의 SIP UA(예를 들어 제 2 통신 모듈(120))로 REFER를 진행시킬 수 있다. 다른 가능한 이용자 경우는 보이스 호출 대신 텍스트 메시지 또는 인스턴트 메시지를 개시하는 것일 것이다.
- [0041] 통신 시스템(100)의 실시예들이 특정한 수 및 유형의 디바이스들 및 서버들과 관련하여 기술되었을지라도, 본 발명의 실시예들은 그렇게 제한되지 않음이 인정되어야 한다. 특히, 임의의 구성요소들 또는 디바이스들이 가능하다.
- [0042] 이제 도 2를 참조하면, 본 발명의 적어도 일부의 실시예들에 따라 이용되는 예시 데이터 구조(200)가 기술될 것이다. 데이터 구조(200)는 엔드포인트 어댑터(136) 및 본원에서 기술되는 다른 디바이스들의 기능들을 지원하는 복수의 데이터 필드들을 포함할 수 있다. 데이터 구조(200)의 일부 또는 모두는 엔드포인트 어댑터(136)에서 유지거나 엔드포인트 어댑터(136)로 액세스 가능하게 제작됨이 인정되어야 한다. 물론, 시스템(100) 내의 다른 구성요소들이 데이터 구조(200) 내의 데이터 필드들의 일부 또는 모두를 가지거나 이들에 액세스할 수 있다. 따라서, 데이터 구조(200)는 데이터의 단일 블록으로서의 단일 장소에 반드시 저장될 필요는 없고, 오히려 복수의 상이한 디바이스들 및/또는 구성요소들 사이에 분포될 수 있다. 데이터 구조(200) 내에 포함될 수 있는 데이터 필드들의 비제한적인 예들은 기업 네트워크 등록 정보 필드(204), 제 1 통신 모드 아이덴티티 필드(208), 제 2 통신 모드 아이덴티티 필드(212), 통신 선호도/정책 필드(216), 및 네트워크 교환 규칙 필드(220)를 포함한다.
- [0043] 기업 네트워크 등록 정보 필드(204)는 통신 디바이스(112)를 제 3 통신 네트워크(132)에 제공하기 위하여 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 이용되는 정보를 저장하는데 이용될 수 있다. 더 구체적으로, 기업 네트워크 등록 정보 필드(204)는 네트워크(132) 내의 이용자(124) 및/또는 이용자의 아이덴티티(예를 들어, SIP 아이덴티티)를 칭하기 위해 기업 네트워크(132) 및 상기 네트워크 내의 디바이스들 내에서 이용되는 단일 SIP 컨택(예를 들어, 에일리어스(alias), 이메일 어드레스, 이용자 이름 등)을 포함할 수 있다.
- [0044] 제 1 통신 모드 아이덴티티 필드(208)는 제 1 통신 모듈(116)을 타깃으로 하기 위해 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 이용되는 정보를 포함할 수 있다. 더 구체적으로, 제 1 통신 모드 아이덴티티 필드(208)는 제 1 통신 네트워크(104)를 통하는 제 1 통신 모듈(116)에 대한 어드레싱 정보를 기술하는 정보를 포함할 수 있다. 비제한적인 예로서, 제 1 통신 모드 아이덴티티 필드(208)는 엔드포인트 어댑터(136)와 통신하기 위해 제 1 통신 모듈(116)에 의해 이용되는 정보(예를 들어 전화번호)를 저장할 수 있다.
- [0045] 제 2 통신 모드 아이덴티티 필드(212)는 제 2 통신 모듈(120)을 타깃으로 하기 위해 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 이용되는 정보를 포함할 수 있다. 더 구체적으로, 제 2 통신 모드 아이덴티티 필드(212)는 제 2 통신 네트워크(108)를 통하는 제 2 통신 모듈(120)에 대한 어드레싱 정보를 기술하는 정보를 포함할 수 있다. 비제한

적인 예로서, 제 2 통신 모드 아이덴티티 필드(212)는 엔드포인트 어댑터(136)와 통신하기 위해 제 2 통신 모듈(120)에 의해 이용되는 정보(예를 들어 SIP 어드레스, IP 어드레스, VoIP 네트워크 이용자이름, 에일리어스 등)를 저장할 수 있다.

[0046] 통신 선호도/정책 정보 필드(216)는 디폴트에 의해 아니면 네트워크(132) 관리자로부터 이용자(124)에 할당되는 이용자(124)의 통신 선호도들 및/또는 통신 정책들에 관한 정보를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 통신 선호도들/정책들(216)은 이용자(124)가 호출을 개시 및/또는 수신할 때 바람직한 애플리케이션 서버(들)에 대한 선호도들을 포함할 수 있다. 통신 선호도들/정책들(216)은 이용자의 통신 디바이스(112)에 대한 이용자(124)의 통신 선호도들을 기술하는(예를 들어 양 네트워크들(104, 108)가 이용 가능한 경우 제 1 또는 제 2 통신 모듈(116, 120)이 이용되어야만 하는지) 정보를 또한 포함할 수 있다. 이용자(124)에 의해 또는 이용자(124)에 대한 선호도들 또는 특징들을 규정하는 어떠한 정보도 통신 선호도/정책 정보 필드(216) 내에서 유지될 수 있다.

[0047] 네트워크 교환 규칙 필드(220)는 통신 네트워크들(104, 108) 중 하나가 고장이 나거나 또는 엔드포인트 어댑터(136) 및 통신 디바이스(112) 사이의 접속이 손실되는 경우 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 인보킹되는 규칙들 및 프로세스들을 기술하는 정보를 포함할 수 있다. 구체적으로, 네트워크 교환 규칙들(220)은 핸드오프 시나리오들 동안 엔드포인트 어댑터(136)가 어떻게 작동해야 하는지 그리고 그와 같은 상황 동안 네트워크(132)에 어떠한 정보가 제공되어야 하는지를 규정할 수 있다. 네트워크 교환 규칙들(220)은 또한 재접속 또는 핸드오프 시나리오들 동안 엔드포인트 어댑터(136)가 통신 디바이스(112)를 사전에 프롬프트하여야 하는지를 규정할 수 있다.

[0048] 이제 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예들에 따라 예시 통신 방법이 기술될 것이다. 상기 방법은 엔드포인트 어댑터(136)에서 이용자(124)의 통신 디바이스(112) 또는 이용자(124)에 대한 SIP 컨택 정보가 수신될 때 개시된다. SIP 컨택 정보는 제 3 통신 네트워크(132) 내에서 이용자(124)를 칭하는데 이용되는 AOR, SIP 아이덴티티 또는 에일리어스, 또는 임의의 다른 정보에 대응할 수 있다.

[0049] 상기 방법은 제 3 통신 네트워크(132)(예를 들어 기업 통신 네트워크) 내의 SIP 컨택 정보의 등록으로 계속된다(단계 308). 일부 실시예들에서, SIP 컨택 정보의 등록은 하나 이상의 내부 유지 데이터 구조들을 갱신하는 세션 관리자(148) 및/또는 통신 서버(144) 또는 이용자가 네트워크(132)에 등록하였고 호출들을 송신/수신하는데 이용 가능한 테이블들을 포함할 수 있다. 게다가, SIP 컨택 정보의 등록으로 인해, 이용자(124)가 자신들의 통신 디바이스(112)로 호출을 개시하는 이벤트에 있어서 통신 서버(144) 및/또는 세션 관리자(148)가 이용자(124)에 대해 원하는 애플리케이션 서버(들)를 인보킹하는 것이 가능하다.

[0050] 상기 방법은 엔드포인트 어댑터(136)가 SIP 컨택을 다수의 통신 모듈들(116, 120)에 매핑함으로써 계속된다(단계 312). 도 1에는 단지 2개의 모듈들(116, 120)만이 도시될지라도, 이 매핑 단계는 엔드포인트 어댑터(136)가 SIP 컨택을 통신 디바이스(112) 내의 둘, 셋, 넷, 또는 그 이상의 통신 모듈들로 매핑하는 것을 포함할 수 있음이 인정되어야 한다. SIP 컨택에 대한 매핑되는 컨택 모듈들의 수는 일반적으로 통신 디바이스(112) 상에 상주하는 모듈들의 수에 의해서만 제한된다.

[0051] 일부 실시예들에서, 다중 통신 모듈들(116, 120)을 단일 SIP 컨택으로 매핑함으로써 엔드포인트 어댑터(136)는 다중-모듈 통신 디바이스(112)를 기업 네트워크(132)에 단일 디바이스로서(예를 들어 단일 SIP 컨택으로서) 제공하는 것이 가능하다(단계 316). 다수의 통신 모듈들(116, 120)이 엔드포인트 어댑터(136)에 등록되었을지라도, 통신 디바이스(112) 및 네트워크(132)의 나머지 사이의 통신들을 용이하게 하기 위해 통신 모듈들 중 하나를 이용하는 것만이 필요할 수 있다. 따라서, 엔드포인트 어댑터(136) 및/또는 통신 디바이스(112)는 모듈들 중 어느 것이 디폴트 모듈로서 이용될 것인지를 선택할 수 있다. 초기에 통신들을 용이하게 하기 위해 이용된 모듈은 대안으로 또는 추가적으로 유일하게 이용 가능한 모듈에 대응할 수 있거나 또는 통신 선호도/정책 정보 필드(216)에 의해 규정될 수 있다.

[0052] 일부 실시예들에서, 엔드포인트 어댑터(136)는 엔드포인트 어댑터(136)가 제 2 통신 모듈(120)로 교환될 필요가 있는 하나 이상의 이벤트들이 검출될 때까지(단계 324) 제 1 통신 네트워크(104)를 통해 통신 디바이스(112)의 제 1 통신 모듈(116)과 통신한다(단계 320). 제 1 통신 네트워크(104)로부터 제 2 통신 네트워크(108)로의 핸드오버는 자동으로(예를 들어, 미리 결정된 이벤트 또는 일련의 이벤트들을 검출하는 것에 응답하여) 또는 수동으로(예를 들어, 이용자(124)가 자신의 통신 디바이스(112)에게 네트워크들을 교환하라고 능동적으로 명령하는 것에 응답하여) 발생할 수 있다.

[0053] 네트워크-교환 이벤트가 검출된 후에, 엔드포인트 어댑터(136)는 제 2 통신 네트워크(108)를 통해 통신 디바이

스(112)의 제 2 통신 모듈(120)과 통신을 시작할 수 있다(단계 328). 제 2 통신 모듈(120)은: (1) 제 2 통신 모듈(116)과의 접속이 엔드포인트 어댑터(136)에 의해 복구되고, (2) 제 2 통신 모듈(120)과의 통신이 악화, 퇴화, 또는 상실되고, 그리고/또는 (3) 통신 세션이 제 2 통신 모듈(120)로부터 제 1 통신 모듈(116)로 교환되는 것을 네트워크 교환 규칙들(220)이 지시할 때까지 계속해서 이용될 수 있다. 호출이 제 1 통신 모듈(116)로부터 제 2 통신 모듈로 넘어갈지라도, 엔드포인트 어댑터(136) 및 네트워크(132) 사이의 접속이 유지되므로, 심지어 엔드포인트 어댑터가 하나의 통신 모듈로부터 다른 통신 모듈로 핸드오프를 수행할지라도 제 3 통신 네트워크(132)의 구성요소들에서 통신 세션이 유지되는 것이 주목되어야 한다.

[0054] 상기 기술에서는, 설명을 위해, 방법들이 특정한 순서로 기술되었다. 대안의 실시예들에서, 상기 방법들은 기술된 것과는 다른 순서로 수행될 수 있다. 또한 상술한 방법들은 하드웨어 구성요소들에 의해 수행될 수 있거나, 범용 또는 특수목적 프로세서(GPU 또는 CPU)와 같은 기계, 또는 명령들로 프로그램되는 논리 회로들(FPGA)로 하여금 상기 방법들을 수행하도록 하는데 이용될 수 있는 기계 실행 가능 명령들의 시퀀스들로 구현될 수 있음이 인정되어야 한다. 이 기계 실행 가능 명령들은 CD-ROM들, 또는 다른 유형의 광 디스크들, 플로피 디스켓들, ROM들, RAM들, EPROM들, 자기 또는 광 카드들, 플래시 메모리, 또는 전자 명령들을 저장하는데 적합한 다른 유형들의 기계 판독 가능 매체들과 같이 하나 이상의 기계 판독 가능 매체들에 저장될 수 있다. 대안으로, 상기 방법들은 하드웨어 및 소프트웨어의 결합에 의해 수행될 수 있다.

[0055] 실시예들의 철저한 이해를 제공하기 위해 설명에서 특정한 세부사항들이 제공되었다. 그러나, 실시예들은 이 특정 세부사항들이 아니어도 실시될 수 있음이 당업자에 의해 이해될 것이다. 예를 들어, 회로들은 불필요하게 상세하여 실시예들을 모호하게 하지 않도록 블록도들로 도시될 수 있다. 다른 경우들에서, 널리 공지되어 있는 회로들, 프로세서들, 알고리즘들, 구조들, 및 기술들은 실시예들을 모호하게 하는 것을 방지하기 위해 불필요한 세부사항 없이 도시될 수 있다.

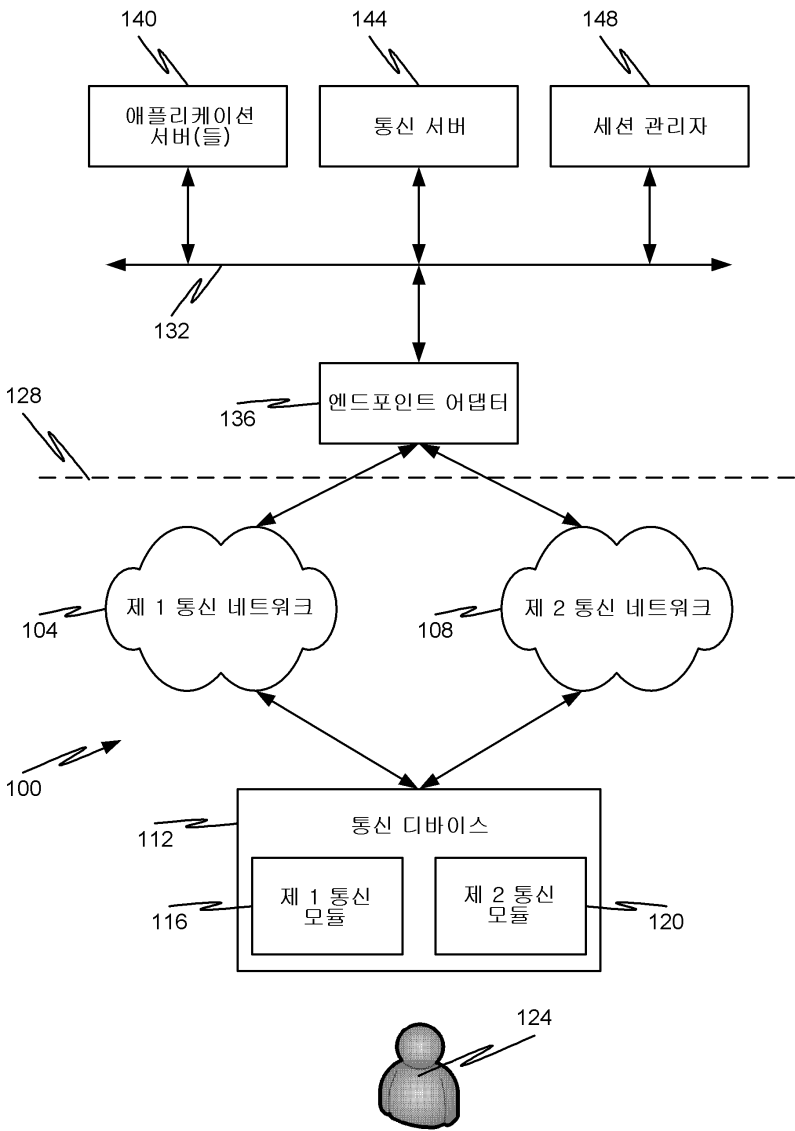
[0056] 또한, 실시예들은 흐름도, 흐름 다이어그램, 데이터 흐름도, 구조 다이어그램, 또는 블록도로서 도시되는 프로세스로서 기술되었음이 주목된다. 흐름도는 순차 프로세스와 같은 동작들을 기술할 수 있을지라도, 동작들의 대부분은 동시에 또는 병행하여 수행될 수 있다. 게다가, 동작들의 순서는 재배열될 수 있다. 프로세스는 자체의 동작들이 완료될 때 종료되지만, 도면에 포함되지 않는 추가 단계들을 가질 수 있다. 프로세스는 방법, 기능, 절차, 서브루틴, 서브프로그램 등에 대응할 수 있다. 프로세스가 기능에 대응하면, 이의 종료는 호출 기능 또는 주 기능으로의 기능의 회귀에 대응한다.

[0057] 게다가, 실시예들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 하드웨어 기술 언어들, 또는 이들의 임의의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 또는 마이크로코드로 구현될 때, 프로그램 코드 또는 필요한 임무들을 수행하기 위한 코드 세그먼트들은 저장 매체와 같이 기계 판독 가능 매체에 저장될 수 있다. 프로세서(들)는 필요한 임무들을 수행할 수 있다. 코드 세그먼트는 절차, 기능, 서브프로그램, 프로그램, 루틴, 서브루틴, 모듈, 소프트웨어 패키지, 클래스, 또는 명령들, 데이터 구조들, 또는 프로그램 문(program statement)들의 임의의 결합을 표현할 수 있다. 코드 세그먼트는 정보, 데이터, 인수들, 파라미터들, 또는 메모리 콘텐츠들을 통과 및/또는 수신함으로써 다른 코드 세그먼트 또는 하드웨어 회로에 결합될 수 있다. 정보, 인수들, 파라미터들, 데이터 등은 메모리 공유, 메시지 전달, 토큰 전달, 네트워크 송신 등을 포함하는 임의의 적절한 수단을 통해 전달, 전송, 또는 송신될 수 있다.

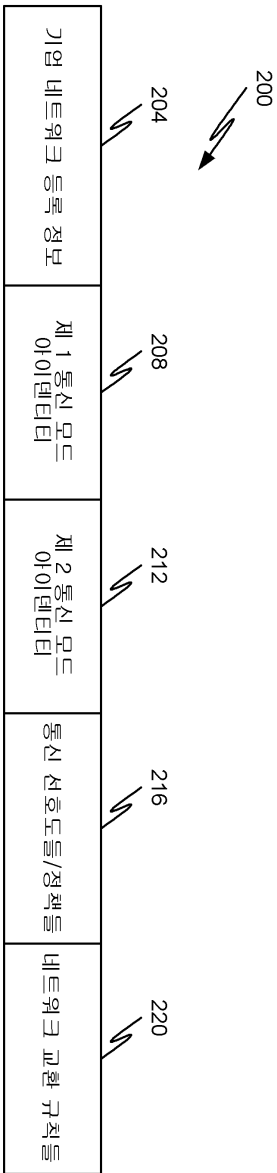
[0058] 본 발명의 실례의 실시예들이 본원에서 상세하게 기술되었을지라도, 본 발명의 개념들은 달리 다양하게 실시되고 이용될 수 있고, 첨부 청구항들은 종래의 기술에 의해 제한되는 바를 제외한, 그러한 변형들을 포함하는 것으로 해석되도록 의도됨이 이해되어야 한다.

도면

도면1



도면2



도면3

