



- (51) 국제특허분류:
H04B 7/26 (2006.01) H04W 88/06 (2009.01)
H04W 28/04 (2009.01) H04W 88/10 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004111
- (22) 국제출원일: 2012 년 5 월 24 일 (24.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0054096 2011 년 6 월 3 일 (03.06.2011) KR
10-2011-0066021 2011 년 7 월 4 일 (04.07.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **에스케이 텔레콤주식회사 (SK TELECOM CO., LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 중구 을지로 2 가 11, 100-844 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이규민 (LEE, Gyu Min)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 공세동 피오레 아파트 108 동 1401 호, 446-783 Gyeonggi-do (KR). **김정수 (KIM, Jeong Su)** [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 서현동 624-602, 463-050 Gyeonggi-do (KR). **정인장 (JEONG, In Jang)** [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 영

등포본동 우성 4 차아파트 403 동 601 호, 150-774 Seoul (KR). **김경훈 (KIM, Kyung Hoon)** [KR/KR]; 경기도 부천시 원미구 상동 진달래마을 대림아파트 2211-1202, 420-030 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **남상선 (NAM, Sang Sun)**; 서울특별시 중구 서소문동 41-3, 대한항공빌딩 3 층, 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.

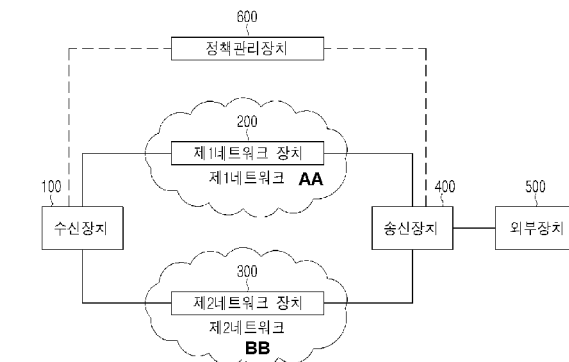
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR SIMULTANEOUS DATA TRANSMISSION SERVICE USING TWO OR MORE NETWORKS

(54) 발명의 명칭 : 2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치

[Fig. 1]



100 ... Receiving device
200 ... First network device
300 ... Second network device
400 ... Transmission device
500 ... External device
600 ... Policy management device
AA ... First network
BB ... Second network

(57) Abstract: Disclosed are a device and a method for a simultaneous data transmission in heterogeneous networks, which, for a receiving device in data transceiving, establish a simultaneous data transmission environment for transmitting and receiving, through a plurality of heterogeneous networks, data that has been split, and which, in particular, propose a measure for guaranteeing continuous transmission of split partial data to the receiving device through the plurality of heterogeneous networks. The method for a simultaneous data transmission in heterogeneous networks, according to the present invention, comprises steps wherein a network device, which is positioned in a particular network and mediates data transmission and reception between a particular receiving device and a particular transmission device, confirms an access status with the receiving device, and, if the access status with the receiving device is abnormal, requests rerouting of the particular data which the receiving device is to receive from the transmission device; and, when the rerouting request from the network device corresponding to the particular network interface is received, the transmission device, which transmits and receives, using two or more network interfaces, the particular partial data that has been split from a particular item of data,

transmits the particular partial data to the receiving system, on the basis of the rerouting request, through another network interface among the two or more network interfaces.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 공개:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, —
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

본 발명은, 수신장치에 대응하는 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 특히 분할된 부분데이터를 복수개의 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하기 위한 방안을 제안하는 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치가 개시되어 있다. 본 발명의 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법은, 특정 네트워크에 위치하여 특정 수신장치 및 특정 송신장치 간의 데이터 송수신을 중계하는 네트워크장치가 상기 수신장치와의 접속상태를 확인하고 상기 수신장치와의 접속상태가 비정상인 경우, 상기 송신장치로부터 수신되는 상기 수신장치로의 특정 데이터에 대한 리라우팅을 요청하며, 하나의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터를 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 송수신하는 상기 송신장치가 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 상기 네트워크장치로부터 상기 리라우팅 요청이 수신되면, 상기 리라우팅 요청에 따른 특정 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 송신하는 구성을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수신장치에 대응하는 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 특히 분할된 부분데이터를 복수개의 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하기 위한 방안을 제안하는 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법과, 이에 따르는 네트워크장치 및 네트워크장치의 동작 방법과, 이에 따르는 관리장치 및 송신장치의 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근, 사업자는 다수의 무선 기술을 바탕으로 한 서비스를 동시에 제공하는 경우가 많다. 국내의 경우 주요 사업자는 WCDMA, CDMA, WiBro 및 최근 근거리 무선 네트워크인 WLAN(WiFi) 기술까지 도입하여 네트워크를 구축, 서비스하고 있다. 더불어 최근에는 LTE(Long Term Evolution) 망이 활발히 도입되고 있다.
- [3] 이처럼 여러 네트워크가 혼재된 이기종 네트워크(Heterogeneous network) 환경에서 단말장치가 이를 통해 데이터 서비스를 이용하는 현재 방식은, 단말장치 사용자의 직접적인 변경에 의한 접속 네트워크 선택 방식으로 사업자 측의 개입(controllability)이 배제된 방식이기 때문에 사업자 입장을 고려할 때 소극적인 방식이라 할 수 있다.
- [4] 한편, 스마트폰, 태블릿 PC 등 다양한 무선 기기들이 증가하고 데이터 요금이 저렴해지며 동시에 다양한 대용량 데이터 서비스가 증가하고 있는 현 시점에서, 사업자의 네트워크 부하율이 급격히 상승함에 따라 망 투자비 과다 지출 및 서비스 안정성 측면에서 위협을 받고 있는 실정이다.
- [5] 이에, 여러 네트워크가 혼재된 이기종 네트워크 환경에서 네트워크의 상태에 따라 능동적으로 단말장치의 접속 네트워크를 선택하고, 선택된 네트워크를 이용한 효율적인 데이터 전송을 위한 새로운 서비스 방안이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 도달하고자 하는 목적은 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 하나의 네트워크에 장애가 생긴 경우에도 끊김 없는 서비스 제공을

보장하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 관점에 따른 2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송을 위한 네트워크 장치는, 2 이상의 네트워크를 통해 데이터를 송수신하는 송신장치와 수신장치 사이에서 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터의 송수신을 중계하는 데이터중계부; 및 상기 2 이상의 네트워크 중 특정 네트워크를 통한 상기 수신장치와의 상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태인 경우, 상기 송신장치에 리라우팅을 요청하여 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크 이외의 다른 네트워크를 통해 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터가 상기 수신장치로 전송될 수 있도록 하는 리라우팅제어부를 포함한다.
- [8] 바람직하게는, 상기 리라우팅제어부는, 상기 수신장치로 송신되는 부분데이터에 대응하는 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 상기 수신장치와의 접속 단절과 관련된 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면 상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태인 것으로 판단할 수 있다.
- [9] 바람직하게는, 상기 리라우팅제어부는, 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터의 식별정보, 또는 상기 수신장치의 식별정보 및 상기 전송상태가 비정상 상태임을 알리는 비정상상태정보를 포함하는 상기 리라우팅 요청을 상기 송신장치로 제공할 수 있다.
- [10] 바람직하게는, 상기 리라우팅제어부는, 상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태에서 정상 상태로 전환되는 경우, 상기 데이터중계부에 상기 수신장치와 상기 송신장치 사이에서 상기 부분데이터의 송수신을 중계하도록 요청하는 제1동작 및 상기 송신장치로 상기 수신장치에 대한 전송상태가 정상 상태로 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작 중 적어도 어느 하나의 동작을 수행할 수 있다.
- [11] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 관점에 따른 송신장치는 2 이상의 네트워크에 대응하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및 수신장치와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치로부터 리라우팅 요청이 수신되면 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 송신하도록 하는 제어부를 포함한다.
- [12] 바람직하게는, 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터는, 상기 네트워크 장치로부터 상기 수신장치로 송신되는 부분데이터에 대응하는 응답이 기

정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 상기 네트워크장치가 상기 수신장치와 접속 단절과 관련된 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황과 관련된 부분데이터일 수 있다.

- [13] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 수신장치의 식별정보 및 상기 네트워크 장치와 상기 수신장치의 전송상태가 비정상 상태임을 알리는 비정상상태정보를 포함하는 상기 리라우팅 요청을 수신하여, 상기 리라우팅 요청을 수신한 이후 상기 수신장치의 식별정보에 대응되는 부분데이터를 상기 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 송신장치로 송신하도록 할 수 있다.
- [14] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 네트워크 장치와 상기 수신장치의 전송상태가 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보가 수신되면, 상기 정상상태정보 수신 이후에는 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 부분데이터를 송신할 수 있다.
- [15] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 3 관점에 따른 수신장치는, 2 이상의 네트워크에 대응하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및 송신장치와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하도록 하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치로부터 상기 송신장치에 제공되는 리라우팅 요청과 관련하여 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 송신장치로부터 수신하도록 상기 멀티통신부를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [16] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 4 관점에 따른 2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법은, 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터 송수신을 중계하는 네트워크장치가 상기 2 이상의 네트워크 중 특정 네트워크를 통한 송수신 데이터상기 송신장치와의 부분데이터 전송 상태를 확인하는 단계; 및 상기 부분데이터 송수신 상태가 비정상 상태인 경우, 상기 네트워크장치가 상기 송신장치에게 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터의 리라우팅을 요청하여 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크 이외의 다른 네트워크를 통해 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터가 상기 수신장치로 전송될 수 있도록 하는 단계를 포함한다.
- [17] 바람직하게는, 상기 전송 상태를 확인하는 단계는, 상기 수신장치로 송신되는 부분데이터에 대한 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 상기 수신장치와 접속 단절로 인지되는 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면, 상기 부분데이터 송수신 상태가 비정상 상태인 것으로 판단할 수 있다.
- [18] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 5 관점에 따른 송신장치의 동작 방법은, 2 이상의 네트워크에 대응되는 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 수신장치와 송수신하는 단계; 및

상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치로부터 리라우팅 요청이 수신되면 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 송신하는 리라우팅 단계를 포함한다.

- [19] 바람직하게는, 상기 방법은, 상기 네트워크 장치와 상기 수신장치의 송수신상태가 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 수신하는 단계; 및 상기 정상상태정보 수신 이후에는 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 부분데이터를 송신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [20] 이에, 본 발명의 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치에 의하면, 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 특히 수신장치와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스를 통해 송신 시도되는 부분데이터에 대한 리라우팅을 통해 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로 송신하도록 함으로써, 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 각 부분데이터를 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하여 서비스의 신뢰성 및 품질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템을 나타내는 구성도이다.
- [22] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 수신장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [23] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 네트워크장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [24] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 송신장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [25] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법의 서비스 흐름을 나타내는 흐름도이다.
- [26] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 네트워크장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [27] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 송신장치의 동작 방법을 나타내는 동작 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [28] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.
- [29] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시

전송 서비스 시스템을 도시한 도면이다.

- [30] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템은, 특정 네트워크에 위치하여 특정 수신장치(100) 및 특정 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 중계하며, 수신장치(100)와의 접속상태가 비정상인 경우 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 데이터에 대한 리라우팅을 요청하는 네트워크장치(200,300)와, 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 하나의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터를 송수신하며, 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치(200,300)로부터 상기 리라우팅 요청이 수신되면 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 송신장치(400)를 포함한다. 여기서, 수신장치(100)는 단말장치를 포함하고, 송신장치(400)는 관리장치를 포함할 수 있다.
- [31] 더 나아가, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템은, 송신장치(400)로부터 결합된 데이터를 수신하는 외부장치(500) 및 네트워크 선택 정책을 제공하는 정책관리장치(600)를 포함하는 구성을 갖는다.
- [32] 이에 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스는, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크(예 : 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크)를 사용하여 송/수신하는 구성을 구현하고 있다.
- [33] 외부장치(500)는 송신장치(400)를 통해 수신장치(100)와의 데이터 송수신을 수행하는 서버장치를 지칭하는 것으로, 송신장치(400)를 통한 데이터 송수신을 통해 수신장치(100)에 예컨대, 포털서비스 및 콘텐츠 제공 서비스 등 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
- [34] 또한, 정책관리장치(600)는 예컨대, 가입자 선호도, 가입자 유형, 가입 요금제, 서비스 대상 어플리케이션의 유형 등을 포함하는 이기종 네트워크 상의 다양한 네트워크 파라미터 및 네트워크 상태 변동에 따른 수신장치(100) 및 송신장치(400)로부터 수신되는 네트워크 상태 정보를 기반으로 네트워크 선택 정책을 결정하여 수신장치(100) 및 송신장치(400)에 제공하게 된다.
- [35] 한편, 이기종 네트워크는 예컨대, WCDMA, CDMA, WiBro, WLAN(WiFi) 및 LTE(Long Term Evolution)를 포함하는 다양한 접속 네트워크가 해당될 수 있으나, 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 무선 패킷 서비스 네트워크(WCDMA)를 지칭하는 제1네트워크(이하, "3G 네트워크"라 칭함)와 근거리 무선 네트워크(WiFi)를 지칭하는 제2네트워크(이하, "WiFi 네트워크"라 칭함)로 한정하여 설명하기로 한다.
- [36] 이에 따라, 제1네트워크장치(200)는 3G 네트워크 즉, 무선 패킷 서비스 네트워크를 운용하기 위한 GGSN(Gateway GPRS Support Node) 장비를 지칭하게 되며, 아울러, 제2네트워크장치(300)는 WiFi 네트워크 즉, 근거리 무선

네트워크를 운용하기 위한 액세스포인트(AP)를 지칭하게 된다.

- [37] 또한, 수신장치(100) 및 송신장치(400)는 서비스 플로우 즉, 데이터 동시 전송 서비스를 이용하여 데이터를 전송하는 주체에 따라, 다시 말해 업링크 과정 및 다운링크 과정에 따라 데이터를 분할/송신하는 송신장치가 될 수 있으며, 부분데이터를 수신/결합하는 수신장치가 될 수 있다.
- [38] 우선, 이기종 네트워크 환경에서 데이터 동시 전송 서비스를 이용하기 위해서는 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차가 선행되어야 한다.
- [39] 이와 관련하여, 수신장치(100)는 3G 네트워크에 대한 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 할당 받고, WiFi 네트워크에 대한 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 할당 받을 것이다.
- [40] 예를 들면, 수신장치(100)는 3G 네트워크에 위치등록을 수행하여 제1네트워크장치(200)로부터 기존의 접속정보 할당 방식에 따라 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 할당 받을 수 있다.
- [41] 아울러 수신장치(100)는 WiFi 네트워크에 대한 접속을 수행하여 제2네트워크장치(300)로부터 기존의 접속정보 할당 방식에 따라 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 할당 받을 수 있다.
- [42] 이후, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차를 위해, 수신장치(100)는 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속할 수 있는 3G 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 3G IP)를 획득하고, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속할 수 있는 WiFi 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP)를 획득한다.
- [43] 이때, 수신장치(100)에서 3G 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 3G IP) 및 WiFi 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP)를 획득/인지하는 것은 다양한 절차를 통해 가능할 것이다.
- [44] 그리고, 상술한 송신장치(400)에 대한 접속정보 획득 절차가 완료된 경우, 수신장치(100)와 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차가 수행되어야 한다.
- [45] 이와 관련하여, 수신장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 접속정보 및 WiFi 네트워크 접속용 접속정보를 기반으로 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크 각각을 통해 송신장치(400)에 접속하여 서비스 등록을 요청하게 된다.
- [46] 예를 들면, 수신장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 3G IP)를 토대로 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 수신장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 송신장치(400)는 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보 예컨대, 장치식별정보(예 : IMSI), 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP), 금번 바인딩 업데이트 메시지를 올려 보내는 네트워크 종류를 나타내는 네트워크 타입정보(예 : 3G),

서비스분류정보(Initial, Update, Remove)를 확인하여 수신장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 수신장치(100)로 회신함으로써, 3G 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.

- [47] 또한, 수신장치(100)는 획득된 WiFi 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP)를 토대로 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 수신장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 송신장치(400)는 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보 예컨대, 장치식별정보(예 : IMSI), 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP), 금번 바인딩 업데이트 메시지를 올려 보내는 네트워크 종류를 나타내는 네트워크 타입정보(예 : WiFi), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove)를 확인하여 수신장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 수신장치(100)로 회신함으로써, WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [48] 이에 송신장치(400)는, 수신장치(100)와의 서비스 등록 절차 수행을 통해 즉 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통해 각각 수신되는 수신장치(100)의 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보에 근거하여, 가입자 별 테이블정보 예컨대, 각 가입자 별로 서비스 등록된 수신장치(단말장치)의 장치식별정보(예 : IMSI)를 기준으로 매핑된 제1네트워크 및 제2네트워크 접속정보(예 : 3G IP 및 WiFi IP), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove) 등을 포함하는 가입자 별 테이블정보를 관리할 수 있다. 한편, 송신장치(400)는 이기종 네트워크 환경에서 트래픽 분배를 위한 네트워크 선택 정책 예컨대, 트래픽 구분을 위한 Source IP, Source Port, Destination IP, Destination Port, Protocol(UDP, TCP 등) 정보, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크 별 트래픽 분배율 등을 가입자 별 테이블정보에 추가로 관리할 수 있다.
- [49] 이상에서 설명한 바와 같이 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록을 위한 제반 절차가 완료되면, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간에는 3G 네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스가 연결된다.
- [50] 그리고, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 데이터 송수신에 대하여 이기종 네트워크 즉 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통한 동시 전송 서비스가 개시될 것이다.
- [51] 먼저 송신장치로서의 수신장치(100)가 수신장치로서의 송신장치(400)로 데이터를 전송하는 업링크 과정을 기반으로 설명하기로 한다. 설명의 편의를 위해 업링크 과정에서는 수신장치(100)를 단말장치로, 송신장치(400)를 관리장치로 언급하여 설명하도록 하겠다.
- [52] 단말장치(100)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를

부분데이터로 분할한다.

- [53] 즉, 단말장치(100)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 분할하게 되며, 이러한 분할 과정은 정책관리장치(600)로부터 전달되는 네트워크 선택 정책 또는 실시간 네트워크 상태 감지에 따라 관리장치(400)로부터 수신되는 변경된 네트워크 별 트래픽 분배율에 따라 수행될 수 있다.
- [54] 다시 말해, 단말장치(100)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 확인된 전송비율을 기반으로 분할된 부분데이터 중 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [55] 이를 통해, 단말장치(100)는 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할과정을 수행함으로써, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크의 상대적 이용비율을 예컨대, 3G 네트워크 10% 및 WiFi 네트워크 90%, 3G 네트워크 90% 및 WiFi 네트워크 10%, 3G 네트워크 50% 및 WiFi 네트워크 50%, 3G 네트워크 0% 및 WiFi 네트워크 100%, 및 3G 네트워크 100% 및 WiFi 네트워크 0% 등과 같이 적용할 수 있다.
- [56] 그리고 단말장치(100)는 제1부분데이터를 제1네트워크 인터페이스를 통해 송신하고, 제2부분데이터를 제2네트워크 인터페이스를 통해 송신한다.
- [57] 즉, 단말장치(100)는 제1부분데이터에 해당 제1네트워크에 대응되는 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 포함시키고 더 나아가 해당 제1네트워크에 대응되는 관리장치(400)의 접속정보 즉 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP) 및 최종 목적지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 포함시켜 송신할 것이다.
- [58] 또한, 단말장치(100)는 제2부분데이터에 해당 제2네트워크에 대응되는 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 포함시키고 더 나아가 해당 제2네트워크에 대응되는 관리장치(400)의 접속정보 즉 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP) 및 최종 목적지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 포함시켜 송신할 것이다.
- [59] 이에 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)는 단말장치(100)로부터의 제1부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [60] 그리고 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)는 단말장치(100)로부터의 제2부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [61] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여

관리장치(400)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달된다.

- [62] 수신장치로서의 관리장치(400)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 단말장치(100)로부터의 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 단말장치(100)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [63] 그리고 관리장치(400)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 적어도 어느 하나의 부분데이터를 통해 인지되는 최종 목적지에 해당되는 외부장치의 접속정보를 이용하여, 외부장치(500)로 복원된 전송대상 데이터를 전송한다.
- [64] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크) 즉 제1네트워크 인터페이스 및 제2네트워크 인터페이스 각각을 통해 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 관리장치(400)에 의해 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원되고, 복원된 전송대상 데이터는 하나의 데이터로서 최종 목적지인 외부장치(500)로 전달된다.
- [65] 다음, 수신장치(100)와 송신장치(400) 간 데이터 동시 전송 서비스 절차와 관련하여, 송신장치로서의 송신장치(400)가 수신장치로서의 수신장치(100)로 데이터를 전송하는 다운로드 과정을 기반으로 설명하기로 한다.
- [66] 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 전송 요청되는 데이터에 대하여, 송신장치(400)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다.
- [67] 즉, 송신장치(400)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 분할하게 되며, 이러한 분할 과정은 정책관리장치(600)로부터 전달되는 네트워크 선택 정책 또는 실시간 네트워크 상태 감지에 따라 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율에 따라 수행될 수 있다.
- [68] 다시 말해, 송신장치(400)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 확인된 전송비율을 기반으로 분할된 부분데이터 중 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [69] 이를 통해, 송신장치(400)는 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할과정을 수행함으로써, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크의 상대적 이용비율을 예컨대, 3G 네트워크 10% 및 WiFi 네트워크 90%, 3G 네트워크 90% 및 WiFi 네트워크 10%, 3G 네트워크 50% 및 WiFi 네트워크 50%, 3G 네트워크 0% 및 WiFi 네트워크 100%, 및 3G 네트워크

100% 및 WiFi 네트워크 0% 등과 같이 적용할 수 있다.

- [70] 그리고 송신장치(400)는, 기 관리하고 있는 가입자 별 테이블정보에 근거하여, 급변 데이터 전송의 최종 목적지가 되는 수신장치(100)에 대응되는 각 네트워크 별 접속정보(예 : 3G IP, WiFi IP)를 확인한다.
- [71] 그리고, 송신장치(400)는 제1부분데이터에 해당 제1네트워크에 대응되는 수신장치(100)의 제1네트워크접속정보(예 : 3G IP)를, 제2부분데이터에 해당 제2네트워크에 대응되는 수신장치(100)의 제2네트워크접속정보(예 : WiFi IP)를 포함시킨다.
- [72] 물론, 송신장치(400)는 이외에도 해당 제1네트워크에 대응되는 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 송신장치 3G IP) 및 최초 송신지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 제1부분데이터에 포함시킬 것이다.
- [73] 그리고, 송신장치(400)는 이외에도 해당 제2네트워크에 대응되는 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP) 및 최초 송신지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 제2부분데이터에 포함시킬 것이다.
- [74] 이 후, 송신장치(400)는 제1부분데이터를 제1네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로서의 수신장치(100)로 송신하고, 제2부분데이터를 제2네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로서의 수신장치(100)로 송신한다.
- [75] 이에 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)는 송신장치(400)로부터의 제1부분데이터를 수신장치로서의 수신장치(100)로 전송할 것이다.
- [76] 그리고 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)는 송신장치(400)로부터의 제2부분데이터를 수신장치로서의 수신장치(100)로 전송할 것이다.
- [77] 이처럼 외부장치(500)로부터 전송된 데이터가 송신장치(400)를 경유하는 과정에서 분할되며, 송신장치(400)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 수신장치(100)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 수신장치(100)로 전달된다.
- [78] 수신장치로서의 수신장치(100)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 송신장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [79] 이처럼 송신장치(400)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 수신장치(100)로 전달되고 수신장치(100)에서 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원될 수 있다.
- [80] 현재, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 전송과 같은 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공을 위해서, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간에 이기종 네트워크 인터페이스가 항상 유지되지 않으면 하나의 데이터에서

분할된 부분데이터 중 어느 부분데이터가 유실될 수 있다.

- [81] 예를 들면, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크 인터페이스는, 그 특성 상 Coverage가 작고 링크 특성이 자주 변하게 된다. 특히 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)가 수신장치(100)로 데이터를 송신하는 경우를 감안하면, WiFi 네트워크 인터페이스를 통한 수신장치(100)의 접속 상태가 정상적이지 못해 이를 송신되는 데이터 즉 부분데이터 흐름이 끊어지는 등 서비스 품질을 보장하기 어려운 상황이 발생할 수 있다.
- [82] 따라서 본 발명에서는 전술과 같이 예상되는 우려 상황을 미연에 방지하여, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 전술과 같은 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공 시 수신장치(100)로 부분데이터를 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장함으로써 신뢰성 및 품질을 유지할 수 있는 구성을 더 제안한다.
- [83] 네트워크장치(200,300, 이하에서는 설명의 편의를 위해 제2네트워크장치(300)를 언급함.)는, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인하여 접속상태가 비정상인 경우 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 데이터에 대한 리라우팅을 요청한다.
- [84] 즉, 제2네트워크장치(300)는, 자신의 네트워크 인터페이스 즉 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 접속된 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한다. 이때, 제2네트워크장치(300)는, 기 설정된 확인주기마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인할 수 있고 또는 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터가 수신될 때마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인할 수 있다.
- [85] 이에, 제2네트워크장치(300)는, 수신장치(100)와의 접속상태가 비정상이라고 판단되면, 송신장치(400)로부터 금번 수신되는 수신장치(100)로의 특정 데이터 즉 부분데이터에 대한 리라우팅을 송신장치(400)로 요청할 수 있다.
- [86] 송신장치(400)는, 전술한 바와 같이 2 이상의 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi)를 통해 수신장치(100)와 하나의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터를 송수신하여 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스를 제공한다.
- [87] 이때 송신장치(400)는, 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치로부터 상기 리라우팅 요청이 수신되면 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신한다.
- [88] 즉, 송신장치(400)는, 전술과 같은 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공을 위해 다운링크 과정에서 수신장치(100)로 송신하고자 하는 데이터에서 분할한 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각각 제1네트워크장치(200) 및 제2네트워크장치(300)로 제공하여 이기종 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi)를 통해 수신장치(100)로의 송신을 시도할 것이다.
- [89] 이 때, 송신장치(400)는, 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)에 해당하는 제2네트워크장치(300)로부터 리라우팅 요청이 수신되면, 리라우팅 요청에 따른

해당 부분데이터 즉 제2부분데이터를 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 전술의 제2부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스에 해당되는 제1네트워크장치(200)로 제공할 것이다.

- [90] 이에, 이기종 네트워크 인터페이스 중 수신장치(100)와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 송신하고자 한 부분데이터를 접속상태가 정상인 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 리라우팅 송신함으로써, 수신장치(100)가 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터 모두를 정상 수신할 수 있다.
- [91] 이에, 수신장치(100)는 전술과 같이 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 송신장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [92] 이하에서는 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 수신장치의 구성을 보다 구체적으로 설명하도록 한다. 더불어, 본 발명에 따른 수신장치는, 업링크 과정을 고려하면 도 1의 송신장치(400)가 될 수 있고, 다운링크 과정을 고려하면 도 1의 수신장치(100)가 될 수 있다. 다만 설명의 편의를 위해 수신장치(100)을 언급하여 설명하도록 하겠다.
- [93] 본 발명에 따른 수신장치(100)는, 2 이상의 네트워크에 대응하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부(110)와, 송신장치(400)와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하도록 하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치(300)로부터 송신장치(400)에 제공되는 리라우팅 요청과 관련하여 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)로부터 수신하도록 멀티통신부(110)를 제어하는 제어부(140)를 포함한다.
- [94] 멀티통신부(110)는, 각기 상이한 2 이상의 네트워크를 통한 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 통신기능부이다. 예를 들어 2개의 네트워크를 언급하여 설명하면, 멀티통신부(110)는, 제1네트워크를 지원하는 제1통신부(120) 및 제2네트워크를 지원하는 제2통신부(130)를 포함할 수 있다.
- [95] 여기서 제1통신부(120)는 제1네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.
- [96] 제2통신부(130)는, 제2네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.

- [97] 제어부(140)는, 송신장치(400)와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하도록 하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치(300)로부터 송신장치(400)에 제공되는 리라우팅 요청과 관련하여 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)로부터 수신하도록 멀티통신부(110)를 제어한다.
- [98] 즉, 제어부(140)는, 송신장치(400)와 2 이상의 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi)를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하도록 한다.
- [99] 다시 말해, 제어부(140)는, 2 이상의 이기종 네트워크 즉 제1네트워크 및 제2네트워크를 통한 송신장치(400)와의 서비스 등록 절차를 수행하고, 이에 따라 제1네트워크 인터페이스 즉 3G 네트워크 인터페이스 및 제2네트워크 인터페이스 즉 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)와 연결되며, 연결된 3G 네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)와 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신함으로써 전송의 동시 전송 서비스를 수행한다.
- [100] 즉, 수신장치(100)가 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하는 업링크 과정에서, 제어부(140)는, 송신장치(400)로 제공하고자 하는 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)로 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)로 송신할 것이다.
- [101] 한편, 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 제공 요청되는 데이터에 대하여 송신장치(400)가 데이터를 분할/송신하는 다운링크 과정에서, 제어부(140)는, 3G 네트워크 인터페이스를 통해 제1부분데이터를 수신하고 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 제2부분데이터를 수신하여 일련의 결합 절차를 거쳐 원래의 데이터를 생성/복원한다.
- [102] 이러한 다운링크 과정에서, 전송한 바와 같이 수신장치(100)의 접속상태가 비정상임을 인지한 네트워크장치 예컨대 제2네트워크장치(300)는, 송신장치(400)로부터 제2네트워크장치(300) 자신을 통해 수신장치(100)로 전송하고자 했으나 실패한 부분데이터에 대한 리라우팅을 요청함으로써, 이후 송신장치(400)로 하여금 제2네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 부분데이터를 전송과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [103] 이에, 제어부(140)는, 2 이상의 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi) 중 특정

네트워크 인터페이스 즉 WiFi에 대응되는 제2네트워크장치(300)가 송신장치(400)에 제공한 리라우팅 요청과 관련하여, 송신장치(400)에서 분할한 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 WiFi 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스 예컨대 3G를 통해 송신장치(400)로부터 수신하도록 멀티통신부(110)를 제어할 수 있다.

- [104] 결국, 송신장치(400)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 수신장치(100)로 전달되고, 수신장치(100) 특히 수신장치(140)의 제어부(140)에서 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원될 수 있다.
- [105] 이하에서는 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 네트워크장치의 구성을 보다 구체적으로 설명하도록 한다. 설명의 편의를 위해 제1네트워크장치(200) 및 제2네트워크장치(300) 중 300의 참조번호를 언급하여 설명하도록 한다.
- [106] 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 특정 네트워크를 통해 접속되는 수신장치(100) 및 특정 송신장치(400) 간의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터 송수신을 중계하는 데이터중계부(310)와, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 리라우팅을 요청하는 리라우팅제어부(320)를 포함한다.
- [107] 데이터중계부(310)는, 네트워크장치(300)가 위치하는 특정 네트워크(예 : WiFi)를 통해 접속되는 수신장치(100)와 전송의 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스를 위한 특정 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 중계한다.
- [108] 다시 말해, 데이터중계부(310)는, WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 접속되는 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신 즉, 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터 송수신을 중계한다.
- [109] 예를 들어, 리라우팅제어부(320)는, 업링크 과정에서 수신장치(100)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 송신장치(400)로 제공하며, 다운링크 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 중계한다.
- [110] 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 리라우팅을 요청한다.
- [111] 보다 구체적으로 설명하면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태를 모니터링한다. 이때, 리라우팅제어부(320)는, 특정 확인시점에 수신장치(100)와의 접속상태를 확인/모니터링할 수 있다. 예를 들면, 리라우팅제어부(320)는, 기 설정된 확인주기 경과 시점마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인/모니터링할 수 있고 또는 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터가 수신되는 시점마다 수신장치(100)와의 접속상태를

확인/모니터링할 수 있다.

- [112] 이에 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)로의 송신에 대응하는 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 접속 단절로 인지되는 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [113] 즉, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한 결과, 수신장치(100)로의 부분데이터(예 : 제2부분데이터) 송신을 비롯한 다양한 송신에 대응하여 회신되는 응답(예 : ack) 회신 시간이 기 정의된 지연임계치(예 : $x \text{ sec}$)를 초과하는 제1상황이 발생하면, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [114] 또는, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한 결과, 수신장치(100)와의 접속 단절로 인지되는 기 정의된 특정 이벤트(예 : ack 미 회신, 접속종료 확인 등)가 발생하는 제2상황이 발생하면, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [115] 리라우팅제어부(320)는, 전술과 같은 판단 결과 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터(예 : 제2부분데이터)에 대한 리라우팅을 요청할 수 있다.
- [116] 다시 말해, 리라우팅제어부(320)는, 특정 반환주소정보 및 데이터반환 여부정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 특정 리라우팅정책을 보유하는 것이 바람직하다.
- [117] 즉, 리라우팅제어부(320)는, 리라우팅 요청을 제공할 장치(예 : 송신장치(400))에 대한 주소를 의미하는 반환주소정보 및 리라우팅을 요청할 부분데이터를 반환/제공할 것인지 여부를 나타내는 데이터반환여부정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 리라우팅정책을 보유할 수 있다. 더 나아가, 리라우팅정책은, 전술에서 언급한 수신장치(100)와의 접속상태 확인에 근거가 되는 확인시점에 대한 정책을 포함할 수 있고, 전술에서 언급한 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인지 여부를 판단하는 근거가 되는 제1상황 및 제2상황 및 이 밖의 다양한 상황들에 대한 정책을 포함할 수 있다.
- [118] 여기서, 리라우팅정책은, 송신장치(400) 및 상기 반환주소정보에 대응되는 특정 장치(미도시) 및 2 이상의 네트워크에 대한 네트워크 상태 정보를 기반으로 네트워크 선택 정책을 결정하는 특정 정책관리장치(600) 중 적어도 어느 하나의 장치에 의해 업데이트되는 것이 바람직하다.
- [119] 이하에서는, 네트워크장치(300)가 송신장치(400)와의 연동을 통해 전술의 리라우팅정책을 보유하게 되며 이 후에도 송신장치(400)에 의해 리라우팅정책이 업데이트 되는 일 실시예로서 설명하도록 하겠다.
- [120] 즉, 송신장치(400)와의 연동을 통해 전술의 리라우팅정책을 보유하는 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 송신장치(400)로부터 수신된 반환을 요청할

수신장치(100)로의 특정 부분데이터 및 상기 부분데이터의 식별정보 및 수신장치(100)의 장치식별정보 및 상기 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 리라우팅 요청을 반환주소정보에 대응하는 특정 장치(예 : 송신장치(400))로 제공할 수 있다.

- [121] 제1실시예를 들면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 송신장치(400)로부터 수신된 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 포함하는 리라우팅 요청을 송신장치(400)로 제공할 수 있다.
- [122] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [123] 한편 다른 제2실시예를 들면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 송신장치(400)로부터 수신된 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 리라우팅 요청으로서 송신장치(400)로 제공할 수 있다.
- [124] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [125] 한편 다른 제3실시예를 들면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청을 송신장치(400)로 제공할 수 있다.
- [126] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터에 대한 식별정보를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 식별정보에 따른 해당 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [127] 한편 또 다른 제4실시예를 들면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터 또는 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청을

송신장치(400)로 제공할 수 있다.

- [128] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 수신장치(100)의 접속상태가 비정상임을 송신장치(400)에 알리는 비정상상태정보를 보고하여 리라우팅을 요청함으로써, 이후 송신장치(400)로 하여금 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 부분데이터를 전송과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [129] 그리고 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 수신장치(100)로 정상 중계하도록 데이터중계부(310)에 요청하는 제1동작 및 상기 리라우팅 요청을 제공한 해당 장치(예 : 송신장치(400))로 수신장치(100)에 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작 중 적어도 어느 하나의 동작을 수행할 수 있다.
- [130] 즉, 전송의 제1실시에 및 제2실시에 및 제3실시예를 언급하면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대하여 리라우팅 요청을 하지 않고, 해당 부분데이터를 수신장치(100)로 정상 중계하도록 데이터중계부(310)에 요청하는 제1동작을 수행할 것이다.
- [131] 이에 데이터중계부(310)는, 다운로드 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 접속상태가 정상인 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 정상 중계할 것이다.
- [132] 한편, 전송의 제4실시예를 언급하면, 리라우팅제어부(320)는, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 리라우팅 요청을 제공한 해당 장치(예 : 송신장치(400))로 수신장치(100)에 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작을 수행할 것이다.
- [133] 정상상태정보를 수신한 송신장치(400)는, 이후 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 중단하고, 다시 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하도록 할 것이다.
- [134] 이에, 데이터중계부(310)는, 다운로드 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 접속상태가 정상인 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 정상 중계할 것이다.
- [135] 이하에서는 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 송신장치의 구성을 보다

구체적으로 설명하도록 한다.

- [136] 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 2 이상의 네트워크를 통한 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부(430)와, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 하나의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터를 특정 수신장치(100)와 송수신하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치로부터 특정 리라우팅 요청이 수신되면 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 제어부(440)를 포함한다.
- [137] 멀티통신부(430)는, 각기 상이한 2 이상의 네트워크를 통한 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 통신기능부이다. 예를 들어 2개의 네트워크를 언급하여 설명하면, 멀티통신부(430)는, 제1네트워크를 지원하는 제1통신부(410) 및 제2네트워크를 지원하는 제2통신부(420)를 포함할 수 있다.
- [138] 여기서 제1통신부(410)는 제1네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.
- [139] 제2통신부(420)는, 제2네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.
- [140] 제어부(440)는, 도 1을 참조한 전술의 설명에서 언급한 바와 같이 2 이상의 이기종 네트워크 즉 제1네트워크 및 제2네트워크를 통한 수신장치(100)와의 서비스 등록 절차를 수행하고, 이에 따라 제1네트워크 인터페이스 즉 3G 네트워크 인터페이스 및 제2네트워크 인터페이스 즉 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 연결되며, 연결된 3G 네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신함으로써 전술의 동시 전송 서비스를 수행한다.
- [141] 즉, 수신장치(100)가 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하는 업링크 과정에서, 제어부(440)는, 3G 네트워크 인터페이스를 통해 제1부분데이터를 수신하고 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 제2부분데이터를 수신하여 일련의 결합 절차를 거쳐 원래의 데이터를 생성/복원한다.
- [142] 그리고, 제어부(440)는, 복원한 데이터를 해당되는 외부장치(500)로 전송할 것이다.
- [143] 한편, 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 제공 요청되는 데이터에 대하여 송신장치(400)가 데이터를 분할/송신하는 다운링크 과정에서, 제어부(440)는, 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 제공 요청되는 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해

수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 것이다.

- [144] 이러한 제어부(440)는, 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치로부터 특정 리라우팅 요청이 수신되면 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신한다.
- [145] 보다 구체적으로 설명하면, 제어부(440)는, 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 다운링크 과정에서, 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)에 해당하는 네트워크장치(300)로부터 특정 리라우팅 요청이 수신할 수 있다.
- [146] 이때, 수신되는 리라우팅 요청은, 반환을 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터(예 : 제2부분데이터) 및 상기 부분데이터의 식별정보 및 수신장치(100)의 장치식별정보 및 상기 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [147] 이처럼 리라우팅 요청이 수신되면, 제어부(440)는, 리라우팅 요청에 포함된 상기 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 단말장치로 송신할 수 있다.
- [148] 즉, 전술의 제1실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 포함하는 리라우팅 요청이 수신된 경우라면, 제어부(440)는, 리라우팅 요청에 포함된 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [149] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하며, 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 해당 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [150] 한편, 전술의 제2실시예와 같이 수신장치(100)의 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터가 리라우팅 요청으로서 수신된 경우라면, 제어부(440)는, 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터(예 : 제2부분데이터)의 송신측 주소(예 : 제2네트워크장치(300)의 주소) 및 포트 정보 등을 분석하여 금번 부분데이터가 리라우팅된 데이터임을 파악하고, 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

- [151] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하며, 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 해당 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [152] 한편, 전술의 제3실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청이 수신되는 경우라면, 제어부(440)는, 리라우팅 요청에 포함된 부분데이터 식별정보에 따른 해당 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 획득하여 이를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [153] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하며, 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 식별정보에 따른 해당 부분데이터를 과거 송신내역으로부터 획득하고, 이를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [154] 한편 전술의 제4실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터 또는 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청이 수신되는 경우라면, 제어부(440)는, 리라우팅 요청이 포함된 부분데이터 또는 리라우팅 요청에 포함된 식별정보에 따른 부분데이터를 획득하여 이를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [155] 이후, 제어부(440)는, 리라우팅 요청에 포함된 비정상상태정보에 근거하여, 수신장치(100)의 접속상태 비정상을 인지하고, 전술의 리라우팅 요청이 수신된 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 적어도 하나의 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [156] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 리라우팅 요청을 통해 수신장치(100)의 접속상태 비정상을 인지하면, 이후 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고, WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고자 하는 제2부분데이터를 접속상태가 비정상인 WiFi 네트워크 인터페이스로 송신하지 않고 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 것이다.
- [157] 그리고 제어부(440)는, 네트워크장치(300)로부터 수신장치(100)에 대한

접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보가 수신되면, 수신장치(100)의 접속상태 정상전환을 인지하고 이후 상기 정상상태정보가 수신된 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 부분데이터를 정상 송신할 수 있다.

- [158] 즉, 제어부(440)는, 수신장치(100)의 접속상태 정상전환을 인지하면 다운로드 과정에서 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고자 하는 제2부분데이터를 접속상태가 비정상인 WiFi 네트워크 인터페이스로 송신하지 않고 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 멈추고, 다시 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 것이다.
- [159] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템은, 수신장치에 대응하는 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 특히 수신장치와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 송신 시도되는 부분데이터에 대한 리라우팅을 통해 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로 송신하도록 함으로써, 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 각 부분데이터를 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하여 서비스의 신뢰성 및 품질을 향상시킬 수 있다.
- [160] 이하에서는 도 5 내지 도 7을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 방법을 설명하도록 한다. 여기서, 설명의 편의를 위해 전술한 도 1 내지 도 4에 도시된 구성은 해당 참조번호를 언급하여 설명하겠다.
- [161] 먼저, 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 방법의 서비스 과정을 설명하도록 한다.
- [162] 우선, 이기종 네트워크 환경에서 데이터 동시 전송 서비스를 이용하기 위해서는 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차가 선행되어야 한다(S10, S15).
- [163] 이와 관련하여, 수신장치(100)는 3G 네트워크에 대한 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 할당 받고, WiFi 네트워크에 대한 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 할당 받을 것이다.
- [164] 이후, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차를 위해, 수신장치(100)는 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속할 수 있는 3G 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 3G IP)를 획득하고, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속할 수 있는 WiFi 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP)를 획득한다.
- [165] 그리고, 상술한 송신장치(400)에 대한 접속정보 획득 절차가 완료된 경우, 수신장치(100)와 송신장치(400) 간 서비스 등록 절차가 수행되어야 한다.

- [166] 이와 관련하여, 수신장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 접속정보 및 WiFi 네트워크 접속용 접속정보를 기반으로 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크 각각을 통해 송신장치(400)에 접속하여 서비스 등록을 요청하게 된다.
- [167] 예를 들면, 수신장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 3G IP)를 토대로 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 수신장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 송신장치(400)는 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보 예컨대, 장치식별정보(예 : IMSI), 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP), 금번 바인딩 업데이트 메시지를 올려 보내는 네트워크 종류를 나타내는 네트워크 타입정보(예 : 3G), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove)를 확인하여 수신장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 수신장치(100)로 회신함으로써, 3G 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [168] 또한, 수신장치(100)는 획득된 WiFi 네트워크 접속용 송신장치(400)의 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP)를 토대로 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 송신장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 수신장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 송신장치(400)는 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보 예컨대, 장치식별정보(예 : IMSI), 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP), 금번 바인딩 업데이트 메시지를 올려 보내는 네트워크 종류를 나타내는 네트워크 타입정보(예 : WiFi), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove)를 확인하여 수신장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 수신장치(100)로 회신함으로써, WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [169] 이에 송신장치(400)는, 수신장치(100)와의 서비스 등록 절차 수행을 통해 즉 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통해 각각 수신되는 수신장치(100)의 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보에 근거하여, 가입자 별 테이블정보 예컨대, 각 가입자 별로 서비스 등록된 수신장치(단말장치)의 장치식별정보(예 : IMSI)를 기준으로 매핑된 제1네트워크 및 제2네트워크 접속정보(예 : 3G IP 및 WiFi IP), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove) 등을 포함하는 가입자 별 테이블정보를 관리할 수 있다(S20). 한편, 송신장치(400)는 이기종 네트워크 환경에서 트래픽 분배를 위한 네트워크 선택 정책 예컨대, 트래픽 구분을 위한 Source IP, Source Port, Destination IP, Destination Port, Protocol(UDP, TCP 등) 정보, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크 별 트래픽 분배율 등을 가입자 별 테이블정보에 추가로 관리할 수 있다.
- [170] 이상에서 설명한 바와 같이 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간 서비스 등록을 위한 제반 절차가 완료되면, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간에는 3G

네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스가 연결된다.

- [171] 그리고, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 데이터 송수신에 대하여 이기종 네트워크 즉 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통한 동시 전송 서비스가 수행될 것이다(S20).
- [172] 먼저 송신장치로서의 수신장치(100)가 수신장치로서의 송신장치(400)로 데이터를 전송하는 업링크 과정을 기반으로 설명하기로 한다. 설명의 편의를 위해 업링크 과정에서는 수신장치(100)를 단말장치로, 송신장치(400)를 관리장치로 언급하여 설명하도록 하겠다.
- [173] 단말장치(100)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다.
- [174] 즉, 단말장치(100)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 분할하게 되며, 이러한 분할 과정은 정책관리장치(600)로부터 전달되는 네트워크 선택 정책 또는 실시간 네트워크 상태 감지에 따라 관리장치(400)로부터 수신되는 변경된 네트워크 별 트래픽 분배율에 따라 수행될 수 있다.
- [175] 다시 말해, 단말장치(100)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 확인된 전송비율을 기반으로 분할된 부분데이터 중 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [176] 이를 통해, 단말장치(100)는 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할과정을 수행함으로써, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크의 상대적 이용비율을 예컨대, 3G 네트워크 10% 및 WiFi 네트워크 90%, 3G 네트워크 90% 및 WiFi 네트워크 10%, 3G 네트워크 50% 및 WiFi 네트워크 50%, 3G 네트워크 0% 및 WiFi 네트워크 100%, 및 3G 네트워크 100% 및 WiFi 네트워크 0% 등과 같이 적용할 수 있다.
- [177] 그리고 단말장치(100)는 제1부분데이터를 제1네트워크 인터페이스를 통해 송신하고(S40), 제2부분데이터를 제2네트워크 인터페이스를 통해 송신한다.
- [178] 즉, 단말장치(100)는 제1부분데이터에 해당 제1네트워크에 대응되는 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 포함시키고 더 나아가 해당 제1네트워크에 대응되는 관리장치(400)의 접속정보 즉 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP) 및 최종 목적지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 포함시켜 송신할 것이다.
- [179] 또한, 단말장치(100)는 제2부분데이터에 해당 제2네트워크에 대응되는 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 포함시키고 더 나아가 해당

제2네트워크에 대응되는 관리장치(400)의 접속정보 즉 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP) 및 최종 목적지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 포함시켜 송신할 것이다.

- [180] 이에 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)는 단말장치(100)로부터의 제1부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [181] 그리고 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)는 단말장치(100)로부터의 제2부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [182] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달된다.
- [183] 수신장치로서의 관리장치(400)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 단말장치(100)로부터의 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 단말장치(100)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [184] 그리고 관리장치(400)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 적어도 어느 하나의 부분데이터를 통해 인지되는 최종 목적지에 해당되는 외부장치의 접속정보를 이용하여, 외부장치(500)로 복원된 전송대상 데이터를 전송한다(S25).
- [185] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크) 즉 제1네트워크 인터페이스 및 제2네트워크 인터페이스 각각을 통해 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 관리장치(400)에 의해 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원되고, 복원된 전송대상 데이터는 하나의 데이터로서 최종 목적지인 외부장치(500)로 전달된다.
- [186] 다음, 수신장치(100)와 송신장치(400) 간 데이터 동시 전송 서비스 절차와 관련하여, 송신장치로서의 송신장치(400)가 수신장치로서의 수신장치(100)로 데이터를 전송하는 다운로드 과정을 기반으로 설명하기로 한다.
- [187] 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 전송 요청되는 데이터에 대하여(S25), 송신장치(400)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다.
- [188] 즉, 송신장치(400)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 분할하게 되며, 이러한 분할 과정은 정책관리장치(600)로부터 전달되는 네트워크 선택 정책 또는 실시간 네트워크 상태 감지에 따라 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율에 따라 수행될 수 있다.

- [189] 다시 말해, 송신장치(400)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 확인된 전송비율을 기반으로 분할된 부분데이터 중 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [190] 이를 통해, 송신장치(400)는 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할과정을 수행함으로써, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크의 상대적 이용비율을 예컨대, 3G 네트워크 10% 및 WiFi 네트워크 90%, 3G 네트워크 90% 및 WiFi 네트워크 10%, 3G 네트워크 50% 및 WiFi 네트워크 50%, 3G 네트워크 0% 및 WiFi 네트워크 100%, 및 3G 네트워크 100% 및 WiFi 네트워크 0% 등과 같이 적용할 수 있다.
- [191] 그리고 송신장치(400)는, 기 관리하고 있는 가입자 별 테이블정보에 근거하여, 급변 데이터 전송의 최종 목적지가 되는 수신장치(100)에 대응되는 각 네트워크 별 접속정보(예 : 3G IP, WiFi IP)를 확인한다.
- [192] 그리고, 송신장치(400)는 제1부분데이터에 해당 제1네트워크에 대응되는 수신장치(100)의 제1네트워크접속정보(예 : 3G IP)를, 제2부분데이터에 해당 제2네트워크에 대응되는 수신장치(100)의 제2네트워크접속정보(예 : WiFi IP)를 포함시킨다.
- [193] 물론, 송신장치(400)는 이외에도 해당 제1네트워크에 대응되는 자신의 제1네트워크 접속정보(예 : 송신장치 3G IP) 및 최초 송신지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 제1부분데이터에 포함시킬 것이다.
- [194] 그리고, 송신장치(400)는 이외에도 해당 제2네트워크에 대응되는 자신의 제2네트워크 접속정보(예 : 송신장치 WiFi IP) 및 최초 송신지에 해당되는 외부장치(500)의 접속정보 등을 제2부분데이터에 포함시킬 것이다.
- [195] 이 후, 송신장치(400)는 제1부분데이터를 제1네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로서의 수신장치(100)로 송신하고(S90), 제2부분데이터를 제2네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로서의 수신장치(100)로 송신한다.
- [196] 이에 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)는 송신장치(400)로부터의 제1부분데이터를 수신장치로서의 수신장치(100)로 전송할 것이다.
- [197] 그리고 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)는 송신장치(400)로부터의 제2부분데이터를 수신장치로서의 수신장치(100)로 전송할 것이다.
- [198] 이처럼 외부장치(500)로부터 전송된 데이터가 송신장치(400)를 경유하는 과정에서 분할되며, 송신장치(400)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 수신장치(100)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 수신장치(100)로 전달된다.

- [199] 수신장치로서의 수신장치(100)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 송신장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [200] 이처럼 송신장치(400)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 수신장치(100)로 전달되고 수신장치(100)에서 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원될 수 있다.
- [201] 헌데, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 전송과 같은 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공을 위해서, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간에 이기종 네트워크 인터페이스가 항상 유지되지 않으면 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터 중 어느 부분데이터가 유실될 수 있다.
- [202] 예를 들면, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크 인터페이스는, 그 특성 상 Coverage가 작고 링크 특성이 자주 변하게 된다. 특히 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신장치(400)가 수신장치(100)로 데이터를 송신하는 경우를 감안하면, WiFi 네트워크 인터페이스를 통한 수신장치(100)의 접속 상태가 정상적이지 못해 이를 송신되는 데이터 즉 부분데이터 흐름이 끊어지는 등 서비스 품질을 보장하기 어려운 상황이 발생할 수 있다.
- [203] 따라서 본 발명에서는 전송과 같이 예상되는 우려 상황을 미연에 방지하여, 수신장치(100) 및 외부장치(500) 간의 전송과 같은 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공 시 수신장치(100)로 부분데이터를 송신함에 있어서 끊임 없는 연속성을 보장함으로써 신뢰성 및 품질을 유지할 수 있는 구성을 더 제안한다.
- [204] 네트워크장치(200,300, 이하에서는 설명의 편의를 위해 제2네트워크장치(300)를 언급함.)는, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인하여 접속상태가 비정상인 경우 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 데이터에 대한 리라우팅을 요청한다.
- [205] 즉, 제2네트워크장치(300)는, 자신의 네트워크 인터페이스 즉 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 접속된 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한다(S50). 이때, 제2네트워크장치(300)는, 기 설정된 확인주기마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인할 수 있고 또는 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터가 수신될 때마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인할 수 있다.
- [206] 이에, 제2네트워크장치(300)는, 수신장치(100)와의 접속상태가 비정상이라고 판단되면, 송신장치(400)로부터 금번 수신되는 수신장치(100)로의 특정 데이터 즉 부분데이터에 대한 리라우팅을 송신장치(400)로 요청할 수 있다(S60).
- [207] 송신장치(400)는, 전송한 바와 같이 2 이상의 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi)를 통해 수신장치(100)와 하나의 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터를 송수신하여 이기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스를 제공한다.

- [208] 이때 송신장치(400)는, 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치로부터 상기 리라우팅 요청이 수신되면 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신한다.
- [209] 즉, 송신장치(400)는, 전술과 같은 기기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스 제공을 위해 다운로드 과정에서 수신장치(100)로 송신하고자 하는 데이터에서 분할한 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각각 제1네트워크장치(200) 및 제2네트워크장치(300)로 제공하여 기기종 네트워크 인터페이스(예 : 3G, WiFi)를 통해 수신장치(100)로의 송신을 시도할 것이다(S30,S40).
- [210] 이 때, 송신장치(400)는, 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)에 해당하는 제2네트워크장치(300)로부터 리라우팅 요청이 수신되면, 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터 즉 제2부분데이터를 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 전술의 제2부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스에 해당되는 제1네트워크장치(200)로 제공할 것이다(S70).
- [211] 이에, 기기종 네트워크 인터페이스 중 수신장치(100)와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 송신하고자 한 부분데이터를 접속상태가 정상인 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 리라우팅 송신함으로써, 수신장치(100)가 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터 모두를 정상 수신할 수 있다.
- [212] 이에, 수신장치(100)는 전술과 같이 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합하여 원래의 데이터를 생성함으로써, 송신장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다(S80).
- [213] 이하에서는 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법을 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [214] 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 자신이 위치하는 특정 네트워크(예 : WiFi)를 통해 접속되는 수신장치(100)와 전술의 기기종 네트워크를 통한 동시 전송 서비스를 위한 특정 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 중계한다(S100).
- [215] 다시 말해, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 접속되는 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신 즉, 특정 데이터에서 분할된 특정 부분데이터 송수신을 중계한다.
- [216] 예를 들어, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 업링크 과정에서 수신장치(100)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 송신장치(400)로 제공하며, 다운로드 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 중계한다.

- [217] 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 리라우팅을 요청한다.
- [218] 보다 구체적으로 설명하면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태를 모니터링하여 판단한다(S110). 이때, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 특정 확인시점에 수신장치(100)와의 접속상태를 확인/모니터링할 수 있다. 예를 들면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 기 설정된 확인주기 경과 시점마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인/모니터링할 수 있고 또는 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터가 수신되는 시점마다 수신장치(100)와의 접속상태를 확인/모니터링할 수 있다.
- [219] 이에 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)로의 송신에 대응하는 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 접속 단절로 인지되는 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [220] 즉, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한 결과, 수신장치(100)로의 부분데이터(예 : 제2부분데이터) 송신을 비롯한 다양한 송신에 대응하여 회신되는 응답(예 : ack) 회신 시간이 기 정의된 지연임계치(예 : x sec)를 초과하는 제1상황이 발생하면, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [221] 또는, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)와의 접속상태를 확인한 결과, 수신장치(100)와의 접속 단절로 인지되는 기 정의된 특정 이벤트(예 : ack 미 회신, 접속종료 확인 등)가 발생하는 제2상황이 발생하면, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 것으로 판단할 수 있다.
- [222] 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 전술과 같은 판단 결과 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터(예 : 제2부분데이터)에 대한 리라우팅을 요청할 수 있다(S120).
- [223] 다시 말해, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 특정 반환주소정보 및 데이터반환 여부정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 특정 리라우팅정책을 보유하는 것이 바람직하다.
- [224] 즉, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 리라우팅 요청을 제공할 장치(예 : 송신장치(400))에 대한 주소를 의미하는 반환주소정보 및 리라우팅을 요청할 부분데이터를 반환/제공할 것인지 여부를 나타내는 데이터반환여부정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 리라우팅정책을 보유할 수 있다. 더 나아가, 리라우팅정책은, 전술에서 언급한 수신장치(100)와의 접속상태 확인에 근거가 되는 확인시점에 대한 정책을 포함할 수 있고, 전술에서 언급한 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인지 여부를 판단하는 근거가 되는 제1상황 및 제2상황 및 이

밖의 다양한 상황들에 대한 정책을 포함할 수 있다.

- [225] 여기서, 리라우팅정책은, 송신장치(400) 및 상기 반환주소정보에 대응되는 특정 장치(미도시) 및 2 이상의 네트워크에 대한 네트워크 상태 정보를 기반으로 네트워크 선택 정책을 결정하는 특정 정책관리장치(600) 중 적어도 어느 하나의 장치에 의해 업데이트되는 것이 바람직하다.
- [226] 이하에서는, 네트워크장치(300)가 송신장치(400)와의 연동을 통해 전술의 리라우팅정책을 보유하게 되며 이 후에도 송신장치(400)에 의해 리라우팅정책이 업데이트 되는 일 실시예로서 설명하도록 하겠다.
- [227] 즉, 송신장치(400)와의 연동을 통해 전술의 리라우팅정책을 보유하는 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 송신장치(400)로부터 수신된 반환을 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터 및 상기 부분데이터의 식별정보 및 수신장치(100)의 장치식별정보 및 상기 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 리라우팅 요청을 반환주소정보에 대응하는 특정 장치(예 : 송신장치(400))로 제공할 수 있다(S120).
- [228] 제1실시예를 들면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 송신장치(400)로부터 수신된 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 포함하는 리라우팅 요청을 송신장치(400)로 제공할 수 있다.
- [229] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [230] 한편 다른 제2실시예를 들면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 송신장치(400)로부터 수신된 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 리라우팅 요청으로서 송신장치(400)로 제공할 수 있다.
- [231] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.
- [232] 한편 다른 제3실시예를 들면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 리라우팅 요청할

송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청을 송신장치(400)로 제공할 수 있다.

[233] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 접속상태가 비정상인 수신장치(100)로 송신 요청되는 부분데이터를 송신장치(400)로부터 수신할 때마다, 금번 수신된 부분데이터에 대한 식별정보를 송신장치(400)로 반환하여 리라우팅을 요청함으로써, 송신장치(400)로 하여금 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 금번 반환된 식별정보에 따른 해당 부분데이터를 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.

[234] 한편 또 다른 제4실시예를 들면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상인 경우, 리라우팅정책에 따라 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터 또는 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청을 송신장치(400)로 제공할 수 있다.

[235] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치(300)는, 현재 수신장치(100)의 접속상태가 비정상임을 송신장치(400)에 알리는 비정상상태정보를 보고하여 리라우팅을 요청함으로써, 이후 송신장치(400)로 하여금 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 부분데이터를 전술과 같이 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있도록 한다.

[236] 그리고 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 수신장치(100)로 정상 중계하도록 하는 제1동작 및 상기 리라우팅 요청을 제공한 해당 장치(예 : 송신장치(400))로 수신장치(100)에 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작 중 적어도 어느 하나의 동작을 수행할 수 있다.

[237] 즉, 전술의 제1실시예 및 제2실시예 및 제3실시예를 언급하면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 송신장치(400)로부터 수신되는 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대하여 리라우팅 요청을 하지 않고, 해당 부분데이터를 수신장치(100)로 정상 중계하도록 하는 제1동작을 수행할 것이다(S140).

[238] 이에 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 다운로드 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 접속상태가 정상인 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 정상 중계할 것이다.

[239] 한편, 전술의 제4실시예를 언급하면, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태가 비정상에서 정상으로 전환되는 경우, 리라우팅 요청을 제공한 해당 장치(예 : 송신장치(400))로 수신장치(100)에 대한

접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작을 수행할 것이다(S150).

- [240] 정상상태정보를 수신한 송신장치(400)는, 이후 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스(예 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 중단하고, 다시 네트워크장치(300)에 따른 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하도록 할 것이다.
- [241] 이에, 본 발명에 따른 네트워크장치의 동작 방법은, 다운로드 과정에서 송신장치(400)로부터 하나의 데이터에서 분할된 제2부분데이터가 수신되면 이를 접속상태가 정상인 수신장치(100)로 제공함으로써, 수신장치(100) 및 송신장치(400) 간의 데이터 송수신을 정상 중계할 것이다.
- [242] 이하에서는 도 7을 참조하여 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법을 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [243] 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 2 이상의 기기종 네트워크 즉 제1네트워크 및 제2네트워크를 통한 수신장치(100)와의 서비스 등록 절차를 수행하고, 이에 따라 제1네트워크 인터페이스 즉 3G 네트워크 인터페이스 및 제2네트워크 인터페이스 즉 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 연결되며(S200), 연결된 3G 네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신함으로써 전술의 동시 전송 서비스를 수행한다(S210).
- [244] 즉, 수신장치(100)가 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하는 업링크 과정에서, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 3G 네트워크 인터페이스를 통해 제1부분데이터를 수신하고 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 제2부분데이터를 수신하여 일련의 결합 절차를 거쳐 원래의 데이터를 생성/복원한다.
- [245] 그리고, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 복원한 데이터를 해당되는 외부장치(500)로 전송할 것이다.
- [246] 한편, 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 제공 요청되는 데이터에 대하여 송신장치(400)가 데이터를 분할/송신하는 다운로드 과정에서, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 외부장치(500)로부터 수신장치(100)로 제공 요청되는 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 것이다.
- [247] 이러한 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 해당하는 네트워크장치로부터 특정 리라우팅

요청이 수신되면(S220) 상기 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신한다(S230).

- [248] 보다 구체적으로 설명하면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 제1네트워크장치(200)를 거쳐 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 제2네트워크장치(300)를 거쳐 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 다운로드 과정에서, 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)에 해당하는 네트워크장치(300)로부터 특정 리라우팅 요청이 수신할 수 있다(S220).
- [249] 이때, 수신되는 리라우팅 요청은, 반환을 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터(예 : 제2부분데이터) 및 상기 부분데이터의 식별정보 및 수신장치(100)의 장치식별정보 및 상기 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [250] 이처럼 리라우팅 요청이 수신되면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 리라우팅 요청에 포함된 상기 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 단말장치로 송신할 수 있다(S230).
- [251] 즉, 전술의 제1실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 송신장치(400)로부터 수신된 리라우팅 요청할 수신장치(100)로의 특정 부분데이터를 포함하는 리라우팅 요청이 수신된 경우라면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, S230단계에서 리라우팅 요청에 포함된 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [252] 이에, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 다운로드 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 유지하다가, 특정 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 해당 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있고, 이후에도 계속 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 유지할 수 있다.
- [253] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 다운로드 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하며, 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 해당 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.
- [254] 한편, 전술의 제2실시예와 같이 수신장치(100)의 리라우팅 요청할

수신장치(100)로의 특정 부분데이터가 리라우팅 요청으로서 수신된 경우라면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 리라우팅 요청에 따른 해당 부분데이터(예 : 제2부분데이터)의 송신측 주소(예 : 네2네트워크장치(300)의 주소) 및 포트 정보 등을 분석하여 금번 부분데이터가 리라우팅된 데이터임을 파악하고, 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

[255] 이에, 본 발명에 따른 송신장치(400)는, 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하며, 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 해당 부분데이터를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

[256] 한편, 전술의 제3실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청이 수신되는 경우라면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, S230단계에서 리라우팅 요청에 포함된 부분데이터 식별정보에 따른 해당 부분데이터(예 : 제2부분데이터)를 획득하여 이를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

[257] 이에, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 다운링크 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 유지하다가, 특정 리라우팅 요청이 수신되면 이를 통해 반환되는 식별정보에 따른 해당 부분데이터를 과거 송신내역으로부터 획득하고 이를 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있고, 이후에도 계속 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 유지할 수 있다.

[258] 한편 전술의 제4실시예와 같이 수신장치(100)의 장치식별정보(예 : IMSI)와, 접속상태가 비정상임을 알리는 비정상상태정보와, 리라우팅 요청할 송신장치(400)로부터 수신된 수신장치(100)로의 특정 부분데이터 또는 부분데이터에 대한 식별정보를 포함하는 리라우팅 요청이 수신되는 경우라면, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, S230단계에서 리라우팅 요청이 포함된 부분데이터 또는 리라우팅 요청에 포함된 식별정보에 따른 부분데이터를 획득하여 이를 특정 타 네트워크(예 : 3G 네트워크)의 네트워크장치(200)로 제공하여 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

[259] 이후, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 리라우팅 요청에 포함된

비정상상태정보에 근거하여, 수신장치(100)의 접속상태 비정상을 인지하고, 전술의 리라우팅 요청이 수신된 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 수신장치(100)로 송신하고자 하는 적어도 하나의 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신할 수 있다.

[260] 이에, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 리라우팅 요청을 통해 수신장치(100)의 접속상태 비정상을 인지하면, 이후 다운로드 과정에서 데이터를 분할하여 제1부분데이터를 3G 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신하고, WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고자 하는 제2부분데이터를 접속상태가 비정상인 WiFi 네트워크 인터페이스로 송신하지 않고 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 유지할 것이다.

[261] 그리고 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 제4실시예에 따르면 네트워크장치(300)로부터 수신장치(100)에 대한 접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보가 수신되면(S240), 수신장치(100)의 접속상태 정상전환을 인지하고 이후 상기 정상상태정보가 수신된 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 부분데이터를 정상 송신할 수 있다(S250).

[262] 즉, 본 발명에 따른 송신장치의 동작 방법은, 수신장치(100)의 접속상태 정상전환을 인지하면 다운로드 과정에서 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 송신하고자 하는 제2부분데이터를 접속상태가 비정상인 WiFi 네트워크 인터페이스로 송신하지 않고 타 네트워크 인터페이스(예 : 3G)를 통해 수신장치(100)로 송신하는 동작을 멈추고, 다시 제2부분데이터를 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)로 송신함으로써, 전술의 S210단계와 같이 연결된 3G 네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치(100)와 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하여 동시 전송 서비스를 수행할 것이다.

[263] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법은, 수신장치에 대응하는 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 특히 수신장치와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 송신 시도되는 부분데이터에 대한 리라우팅을 통해 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로 송신하도록 함으로써, 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 각 부분데이터를 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하여 서비스의 신뢰성 및 품질을 향상시킬 수 있다.

[264] 한편, 여기에 제시된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어

모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 이동식 디스크, CD-ROM, 또는 기술적으로 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서와 연결되며, 그 결과 프로세서는 저장 매체로부터 정보를 판독하고 저장 매체로 정보를 기록할 수 있다. 대안적으로, 저장 매체는 프로세서로 통합될 수 있다. 프로세서 및 저장 매체는 ASIC 내에 포함될 수 있다. ASIC은 사용자단말장치 내에 포함될 수 있다. 대안적으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자단말장치 내에 개별적인 컴포넌트들로서 포함될 수 있다.

- [265] 지금까지 본 발명을 바람직한 실시 예를 참조하여 상세히 설명하였지만, 본 발명이 상기한 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 또는 수정이 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 사상이 미친다 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [266] 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법 및 장치에 따르면, 수신장치에 대응하는 데이터 송수신에 대하여 하나의 데이터를 분할하여 복수개의 이기종 네트워크를 통해 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스 환경을 구현하며, 수신장치와의 접속상태가 비정상인 특정 네트워크 인터페이스(예 : WiFi)를 통해 송신 시도되는 부분데이터에 대한 리라우팅을 통해 타 네트워크 인터페이스를 통해 수신장치로 송신하도록 함으로써, 이기종 네트워크를 통해 수신장치로 각 부분데이터를 송신함에 있어서 끊김 없는 연속성을 보장하는 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 구현할 수 있다는 점에서, 기존 기술의 한계를 뛰어 넘음에 따라 관련 기술에 대한 이용만이 아닌 적용되는 장치의 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

청구범위

- [청구항 1] 2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송을 위한 네트워크 장치에 있어서,
2 이상의 네트워크를 통해 데이터를 송수신하는 송신장치와 수신장치 사이에서 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터의 송수신을 중계하는 데이터중계부; 및
상기 2 이상의 네트워크 중 특정 네트워크를 통한 상기 수신장치와의 상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태인 경우, 상기 송신장치에 리라우팅을 요청하여 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크 이외의 다른 네트워크를 통해 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터가 상기 수신장치로 전송될 수 있도록 하는 리라우팅제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 리라우팅제어부는,
상기 수신장치로 송신되는 부분데이터에 대응하는 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 상기 수신장치와의 접속 단절과 관련된 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면 상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 리라우팅제어부는,
상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터의 식별정보, 또는 상기 수신장치의 식별정보 및 상기 전송상태가 비정상 상태임을 알리는 비정상상태정보를 포함하는 상기 리라우팅 요청을 상기 송신장치로 제공하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 리라우팅제어부는,
상기 부분데이터 전송 상태가 비정상 상태에서 정상 상태로 전환되는 경우, 상기 데이터중계부에 상기 수신장치와 상기 송신장치 사이에서 상기 부분데이터의 송수신을 중계하도록 요청하는 제1동작 및 상기 송신장치로 상기 수신장치에 대한 전송상태가 정상 상태로 전환됨을 알리는 정상상태정보를 제공하는 제2동작 중 적어도 어느 하나의 동작을 수행하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치.
- [청구항 5] 2 이상의 네트워크에 대응하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를

지원하는 멀티통신부; 및

수신장치와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하며, 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치로부터 리라우팅 요청이 수신되면 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 송신하도록 하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

[청구항 6]

제 5 항에 있어서,

상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터는,

상기 네트워크 장치로부터 상기 수신장치로 송신되는

부분데이터에 대응하는 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는

제1상황 및 상기 네트워크장치가 상기 수신장치와 접속 단절과

관련된 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의

상황과 관련된 부분데이터인 것을 특징으로 하는 송신장치.

[청구항 7]

제 5 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수신장치의 식별정보 및 상기 네트워크 장치와 상기

수신장치의 전송상태가 비정상 상태임을 알리는

비정상상태정보를 포함하는 상기 리라우팅 요청을 수신하여, 상기

리라우팅 요청을 수신한 이후 상기 수신장치의 식별정보에

대응되는 부분데이터를 상기 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기

송신장치로 송신하도록 하는 것을 특징으로 하는 송신장치.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 네트워크 장치와 상기 수신장치의 전송상태가 대한

접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보가 수신되면, 상기

정상상태정보 수신 이후에는 상기 2 이상의 네트워크

인터페이스를 통해 상기 수신장치로 부분데이터를 송신하는 것을

특징으로 하는 송신장치.

[청구항 9]

2 이상의 네트워크에 대응하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를

지원하는 멀티통신부; 및

송신장치와 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상

데이터에서 분할된 부분데이터를 송수신하도록 하며, 상기 2

이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에

대응되는 네트워크장치로부터 상기 송신장치에 제공되는

리라우팅 요청과 관련하여 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅

요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 송신장치로부터 수신하도록 상기 멀티통신부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

[청구항 10]

2 이상의 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위한 네트워크 장치 동작 방법으로서,
전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터 송수신을 중계하는 네트워크장치가 상기 2 이상의 네트워크 중 특정 네트워크를 통한 송수신 데이터상기 송신장치와의 부분데이터 전송 상태를 확인하는 단계; 및
상기 부분데이터 송수신 상태가 비정상 상태인 경우, 상기 네트워크장치가 상기 송신장치에게 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터의 리라우팅을 요청하여 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크 이외의 다른 네트워크를 통해 상기 비정상 상태와 관련된 부분데이터가 상기 수신장치로 전송될 수 있도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치의 동작 방법.

[청구항 11]

제 10 항에 있어서,
상기 전송 상태를 확인하는 단계는,
상기 수신장치로 송신되는 부분데이터에 대한 응답이 기 정의된 지연임계치를 초과하는 제1상황 및 상기 수신장치와 접속 단절로 인지되는 특정 이벤트가 발생하는 제2상황 중 적어도 어느 하나의 상황이 발생하면, 상기 부분데이터 송수신 상태가 비정상 상태인 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 네트워크장치의 동작 방법.

[청구항 12]

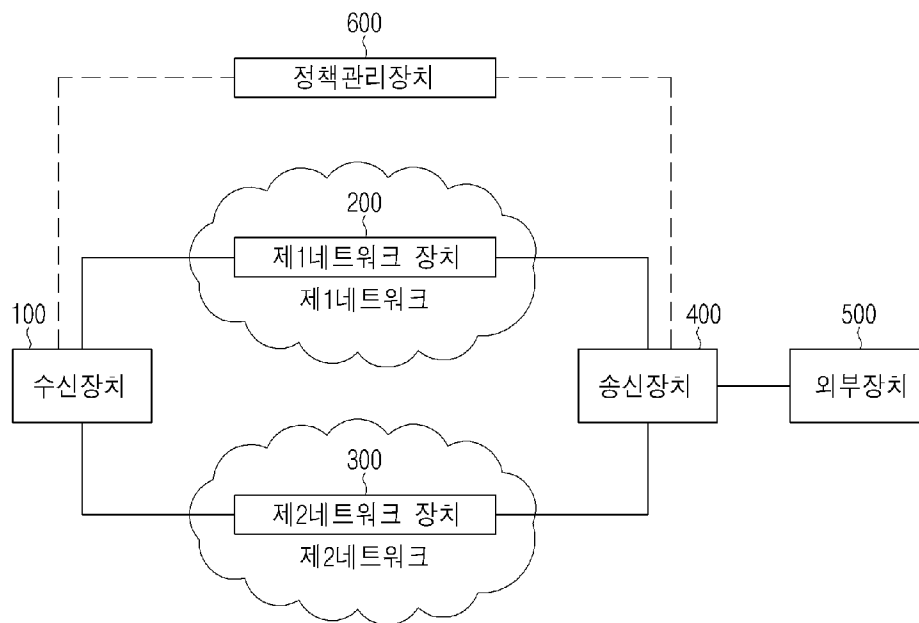
2 이상의 네트워크에 대응되는 2 이상의 네트워크 인터페이스를 통해 전송 대상 데이터에서 분할된 부분데이터를 수신장치와 송수신하는 단계; 및
상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 특정 네트워크 인터페이스에 대응되는 네트워크장치로부터 리라우팅 요청이 수신되면 상기 부분데이터 중 상기 리라우팅 요청과 관련된 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 인터페이스 중 상기 특정 네트워크 인터페이스 이외의 타 네트워크 인터페이스를 통해 상기 수신장치로 송신하는 리라우팅 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치의 동작 방법.

[청구항 13]

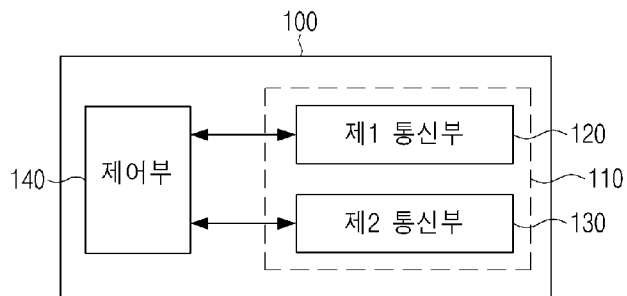
제 12 항에 있어서,
상기 방법은,
상기 네트워크 장치와 상기 수신장치의 송수신상태가 대한

접속상태가 정상 전환됨을 알리는 정상상태정보를 수신하는 단계;
및
상기 정상상태정보 수신 이후에는 상기 2 이상의 네트워크
인터페이스를 통해 상기 수신장치로 부분데이터를 송신하는
단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치의 동작 방법.

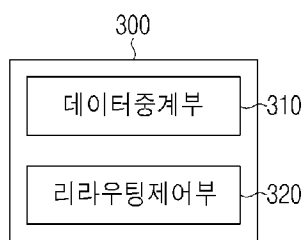
[Fig. 1]



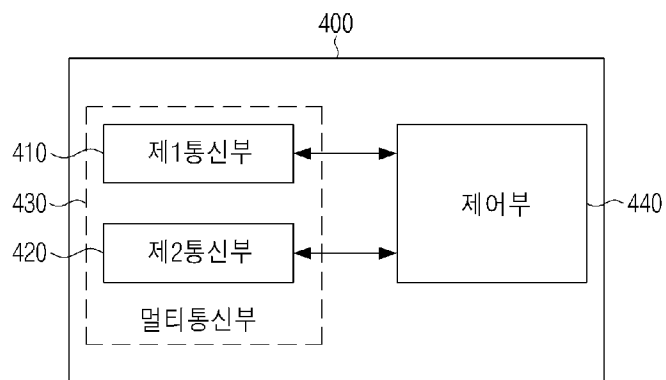
[Fig. 2]



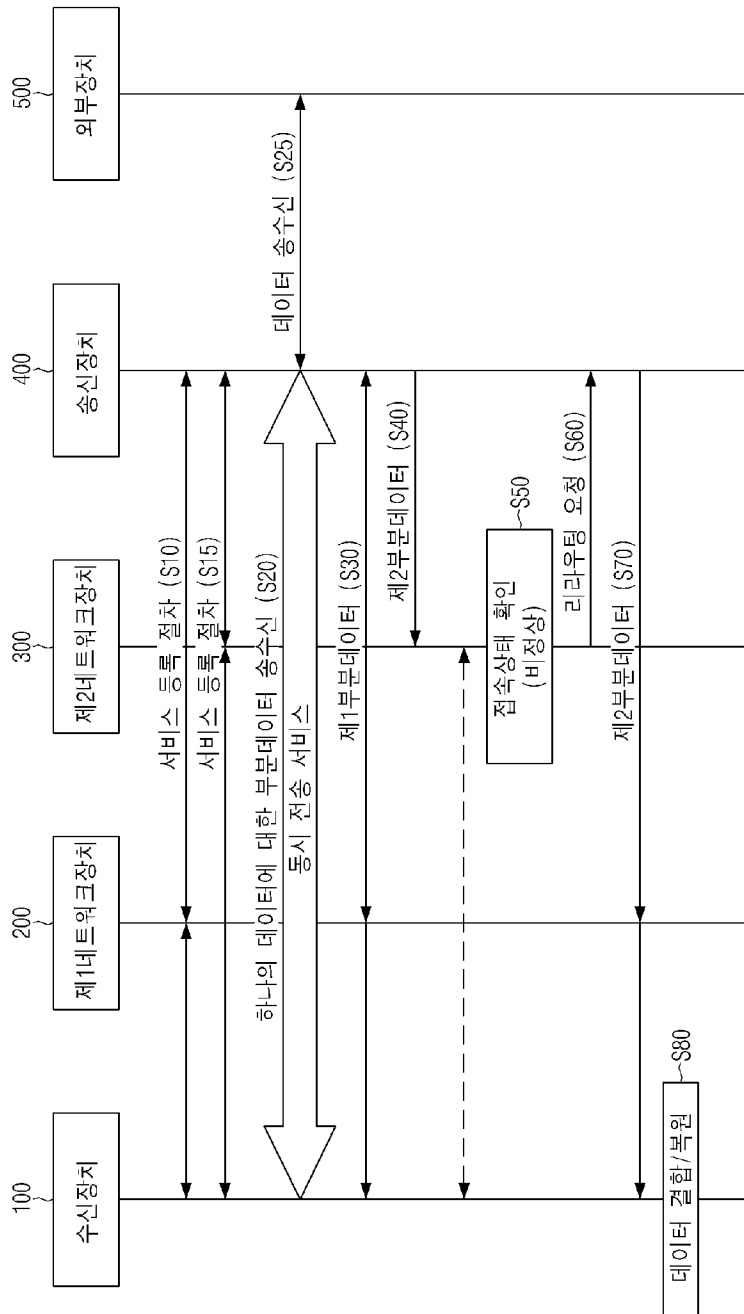
[Fig. 3]



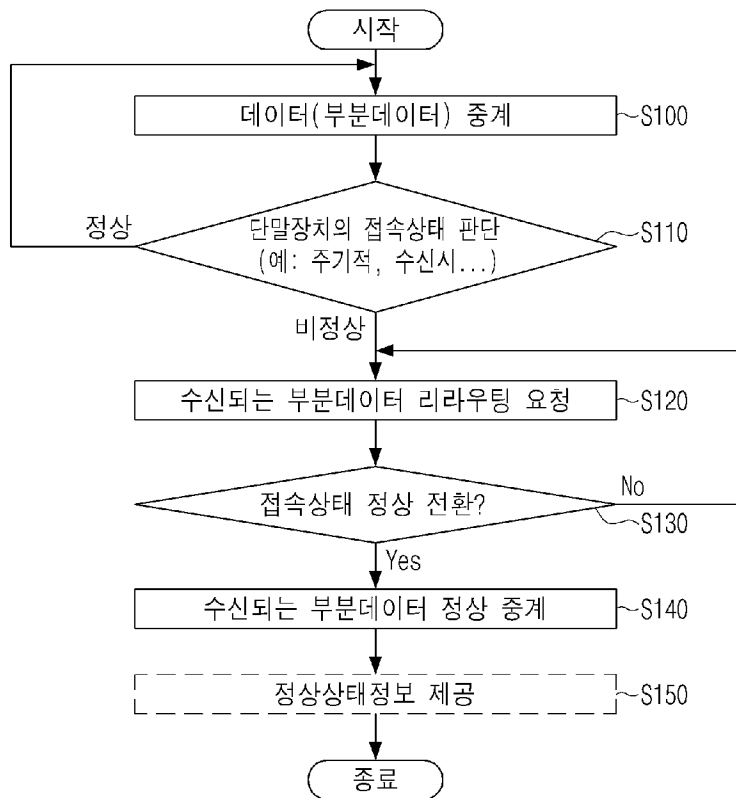
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

