

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 12월 6일 (06.12.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/165814 A2

- (51) 국제특허분류:
H04B 7/26 (2006.01) *H04W 88/06* (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004158
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 25일 (25.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0054096 2011년 6월 3일 (03.06.2011) KR
10-2011-0070625 2011년 7월 15일 (15.07.2011) KR
10-2011-0081113 2011년 8월 16일 (16.08.2011) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **에스케이 텔레콤주식회사 (SK TELECOM CO., LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 중구 을지로 2가 11, 100-844 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): **이규민 (LEE, Gyu Min)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 공세동 피오레 아파트 108동 1401호, 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 4차아파트 403동 601호, 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 3층, 100-813 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

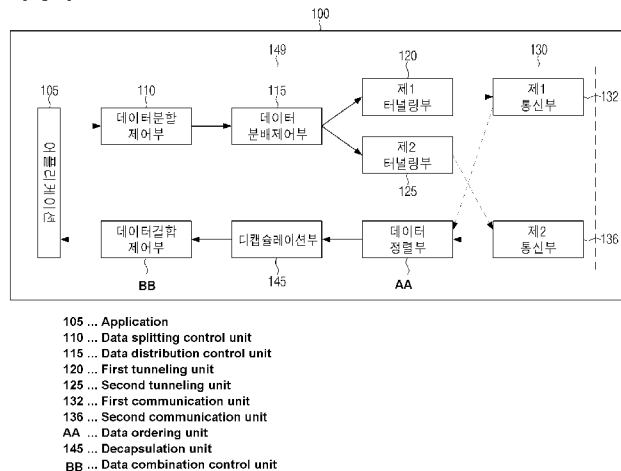
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TRANSCEIVING DEVICE AND METHOD FOR OPERATING TRANSCEIVING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 송수신장치 및 송수신장치의 동작 방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: Disclosed are a transceiving device and an operational method for a transceiving device to achieve a simultaneous link transmission using a plurality of heterogeneous networks in a single data session, so that in transceiving data between a transmission device (terminal device) and an external device, split data can be transmitted and received using a plurality of heterogeneous networks. The transceiving device, according to the present invention, comprises an element which splits particular data to be transmitted into two or more items of partial data; transmits a first item of partial data corresponding to one item of the two or more partial data, along with particular network access information, and tunneling information which leads to a path to at least one corresponding network among two or more networks; and transmits a second item of partial data corresponding to another item of the two or more items of partial data, along with particular network access information, and tunneling information which leads to a path to at least one corresponding network among the two or more networks.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2012/165814 A2



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

본 발명은, 송수신장치(단말장치) 및 외부장치 간의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하나의 데이터 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 송수신장치 및 송수신장치의 동작 방법이 개시되어 있다. 본 발명의 송수신장치는, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제 1 부분데이터에 특정 네트워크 접속정보 및 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하며, 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제 2 부분데이터에 상기 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 구성을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 송수신장치 및 송수신장치의 동작 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 송수신장치(단말장치) 및 외부장치 간의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하나의 데이터 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 송수신장치 및 송수신장치의 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, 전송 대상 데이터를 부분데이터로 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하는 동시 전송 서비스를 제공하는 환경에서, 하나의 데이터 세션을 네트워크 별 다수의 링크로 효과적으로 분배할 수 있도록 하는 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 관점에 따른 동시 전송을 위한

송신장치는, 2 이상의 네트워크에 대하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 상기 2 이상의 부분데이터 중 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 상기 멀티통신부에 제공하는 제어부를 포함한다.

- [8] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 2 이상의 부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크와 무관한 상기 송신장치의 네트워크 접속정보를 소스주소정보로서 포함시키고 상기 특정 데이터를 최종적으로 수신하는 외부장치의 접속정보를 상기 목적지주소정보로서 포함시킬 수 있다.
- [9] 바람직하게는, 상기 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함할 수 있으며, 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보일 수 있다.
- [10] 바람직하게는, 상기 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함할 수 있으며, 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보일 수 있다.
- [11] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 관점에 따른 동시 전송을 위한 수신장치는, 2 이상의 네트워크에 대하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및 상기 멀티통신부를 통해 송신장치로부터 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크를 통해 수신하고 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크를 통해 수신하면, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 터널링정보를 제거하고 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합하는 제어부를 포함한다.
- [12] 바람직하게는, 상기 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보를 포함할 수 있으며, 상기 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보를 포함할 수 있다.

- [13] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 제1부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나가 상기 제2부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나의 매칭되는 것을 확인하여, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합할 수 있다.
- [14] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 3 관점에 따른 동시 전송을 위한 송신 장치의 동작 방법은, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하는 데이터 분할단계; 상기 2 이상의 부분데이터 중 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 제1부분데이터 전송단계; 및 상기 2 이상의 부분데이터 중 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 제2부분데이터 전송단계를 포함한다.
- [15] 바람직하게는, 상기 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함할 수 있으며 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보일 수 있다.
- [16] 바람직하게는, 상기 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함할 수 있으며, 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보일 수 있다.
- [17] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 4 관점에 따른 동시 전송을 위한 수신 장치의 동작 방법은, 송신장치로부터 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크를 통해 수신하는 제1부분데이터수신단계; 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크를 통해 수신하는 제2부분데이터수신단계; 및 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 터널링정보를 제거하고 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합하는 부분데이터결합단계를 포함한다.
- [18] 바람직하게는, 상기 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보를 포함할 수 있으며, 상기 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는

접속정보를 포함할 수 있다.

- [19] 바람직하게는, 상기 부분데이터결합단계는, 상기 제1부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나가 상기 제2부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나의 매칭되는 것을 확인하여, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합할 수 있다.

발명의 효과

- [20] 이에, 본 발명의 송수신장치 및 송수신장치의 동작 방법에 의하면, 특정 관리장치를 거치는 특정 외부장치와의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하며, 특히 데이터 송/수신을 위한 하나의 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 특정 네트워크를 경유하여 전달되도록 하는 터널링정보를 부분데이터에 추가 적용함으로써, 하나의 세션에 대한 복수개의 분할 세션을 하나의 세션으로 관리하여 효율적이고 신뢰도 높은 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 구현할 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 제1실시예에 따른 송수신장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [23] 도 3은 본 발명의 바람직한 제2실시예에 따른 어플리케이션 기반으로 운영되는 송수신장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [24] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 방법의 서비스 흐름을 나타내는 흐름도이다.
- [25] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 송수신장치의 동작 방법에서 업링크 과정의 동작 흐름을 나타내는 흐름도이다.
- [26] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 송수신장치의 동작 방법에서 다운링크 과정의 동작 흐름을 나타내는 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.
- [28] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템을 도시한 도면이다.
- [29] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템은, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro

등) 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터에 상기 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 송수신장치(100)와, 송수신장치(100)로부터 상기 제1부분데이터를 수신하는 제1네트워크장치(200)와, 단말장치(100)로부터 상기 제2부분데이터를 수신하는 제2네트워크장치(300)와, 제1네트워크장치(200)로부터 상기 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 상기 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 상기 데이터를 생성하는 수신장치로서의 관리장치(400)를 포함한다.

- [30] 더 나아가, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스 시스템은, 관리장치(400)로부터 결합된 데이터를 수신하는 외부장치(500) 및 네트워크 선택 정책을 제공하는 정책관리장치(600)를 포함하는 구성을 갖는다.
- [31] 이하에서는 설명의 편의를 위해 송수신장치(100)를 단말장치(100)로 언급하여 설명하도록 하며, 경우에 따라서는 송수신장치(100) 및 단말장치(100)의 명칭을 혼용하도록 하겠다.
- [32] 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스는, 단말장치(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] 따라서, 본 발명에서는 한 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위해 관리장치(400)에서 세션 분할이 이루어지고 있다. 이때, 단말장치(100)는 복수개의 이기종 네트워크(예 : 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크) 각각과 연결되기 때문에 관리장치(400) 입장에서는 복수개의 이기종 네트워크(예 : 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크)를 통한 동시 링크 각각에 대하여 하나의 단말장치(100)의 링크라는 것을 인지하고 하나의 단말장치(100) 즉 하나의 주체로 관리해야만 한다. 이를 위해 단말장치(100)에 대응하여 동시 전송 서비스를 위한 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당/관리하는 것이 필연적으로 요구될 것이다.
- [34] 외부장치(500)는 관리장치(400)를 통해 단말장치(100)와의 데이터 송수신을 수행하는 서버장치를 지칭하는 것으로, 관리장치(400)를 통한 데이터 송수신을 통해 단말장치(100)에 예컨대, 포털서비스 및 콘텐츠 제공 서비스 등 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
- [35] 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 단말장치(100) 및

관리장치(400)로부터 수신되는 네트워크 상태 정보를 기반으로 네트워크 선택 정책을 결정하여 단말장치(100) 및 관리장치(400)에 제공하게 된다.

- [36] 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.
- [37] 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.
- [38] 또한, 단말장치(100) 및 관리장치(400)는, 서비스 플로우 즉, 데이터 동시 전송 서비스를 이용하여 데이터를 전송하는 주체에 따라 다시 말해 업링크 과정 및 다운링크 과정에 따라, 송수신장치도 될 수 있으며 수신장치도 될 수 있다.
- [39] 우선, 이기종 네트워크 환경에서 데이터 동시 전송 서비스를 이용하기 위해서는 단말장치(100) 및 관리장치(400) 간 접속정보 획득 절차가 선행되어야 한다.
- [40] 이와 관련하여, 단말장치(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.
- [41] 예를 들면, 단말장치(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.
- [42] 아울러 단말장치(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.
- [43] 이후, 단말장치(100) 및 관리장치(400) 간 서비스 등록 절차를 위해, 단말장치(100)는 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속할 수 있는 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 획득하고, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속할 수 있는 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 획득한다.
- [44] 이때, 단말장치(100)에서 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP) 및 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 획득/인지하는 것은 다양한 절차를 통해 가능할 것이다.
- [45] 그리고, 상술한 관리장치(400)에 대한 접속정보 획득 절차가 완료된 경우, 단말장치(100)와 관리장치(400) 간 서비스 등록 절차가 수행되어야 한다.

- [46] 이와 관련하여, 단말장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 접속정보 및 WiFi 네트워크 접속용 접속정보를 기반으로 각각의 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 서비스 등록을 요청하게 된다.
- [47] 예를 들면, 단말장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 토대로 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 단말장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 관리장치(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 단말장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 단말장치(100)로 회신함으로써, 3G 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [48] 또한, 단말장치(100)는 획득된 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 토대로 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 단말장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 관리장치(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 단말장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 단말장치(100)로 회신함으로써, WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [49] 이때, 단말장치(100)는 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유하며, 이에 대하여 관리장치(400)가 관리할 수 있어야 한다.
- [50] 이에, 단말장치(100)는, 전술과 같은 3G 네트워크 또는 WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차에서 관리장치(400)로부터 할당되는 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 수신하여 보유할 수 있다.
- [51] 물론, 관리장치(400)로부터 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당/수신하는 방법 이외에도, 단말장치(100)가 기 보유한 장치식별정보(예 : MDN, IMSI, IMEI 등)에 근거하여 네트워크 접속정보를 자체적으로 생성/보유하거나, 또는 기 할당된 네트워크 접속정보(예 : 3G IP 또는 WiFi IP)를 네트워크 접속정보로서 이용/보유하는 등 다양한 방법이 가능할 것이다.
- [52] 더불어, 관리장치(400)는 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통해 각각 수신되는 단말장치(100)의 서비스 등록 요청에 포함된 부가정보에 근거하여, 가입자 별 테이블정보 예컨대, 각 가입자 별로 서비스 등록된 단말장치의 장치식별정보(예

: IMSI)를 기준으로 매핑된 제1네트워크 및 제2네트워크 접속정보(예 : 3G IP 및 WiFi IP), 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP), 서비스분류정보(Initial, Update, Remove) 등을 포함하는 가입자 별 테이블정보를 관리할 수 있다.

- [53] 한편, 관리장치(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.
- [54] 이상에서 설명한 바와 같이 단말장치(100) 및 관리장치(400) 간 서비스 등록을 위한 제반 절차가 완료되면, 단말장치(100) 및 관리장치(400) 간에는 3G 네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스 및 WiFi 네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스가 연결된다.
- [55] 그리고, 단말장치(100) 및 외부장치(500) 간의 데이터 송수신에 대하여 이기종 네트워크 즉 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 통한 동시 전송 서비스가 개시될 것이다.
- [56] 먼저 업링크 과정을 설명하면, 본 발명에 따른 송수신장치에 해당되는 단말장치(100)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다.
- [57] 즉, 단말장치(100)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 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.
- [58] 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, 전송과 같이 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [59] 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.
- [60] 그리고 단말장치(100)는, 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상

IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 제2부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다.

- [61] 이 후, 단말장치(100)는 제1부분데이터를 포함된 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)로 송신하고 이에 제1네트워크장치(200)는 제1부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [62] 그리고 단말장치(100)는 제2부분데이터를 포함된 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)로 송신하고 이에 제2네트워크장치(300)는 제2부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다.
- [63] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달된다.
- [64] 관리장치(400)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 데이터를 생성함으로써, 단말장치(100)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [65] 즉, 관리장치(400)는 수신되는 여러 부분데이터들에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 토대로 동일 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고 이들을 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 원래의 전송대상 데이터를 생성할 수 있다.
- [66] 한편, 그리고 관리장치(400)는, 수신된 각 부분데이터에서 포함된 터널링정보의 목적지주소를 확인하여, 2 이상의 네트워크 별로 자신에 할당된 접속정보에 매칭되는 접속정보를 갖는 부분데이터를 추출한다.
- [67] 즉, 관리장치(400)는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G 및 WiFi) 각각에 대응하여 자신에 할당된 접속정보를 저장하고 있다. 이에, 관리장치(400)는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi)를 통해 전송되는 부분데이터를 수신하면, 수신된 각 부분데이터에서 포함된 터널링정보의 목적지주소를 확인하여 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi) 별로 자신에 할당된 접속정보에 매칭되는 접속정보(예 : 단말장치 3G IP, 단말장치 WiFi IP)를 갖는 부분데이터를 추출할 수 있다.
- [68] 그리고 관리장치(400)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 적어도 어느 하나의 부분데이터를 통해 인지되는 최종 수신처에 해당되는 외부장치의 접속정보를 이용하여, 외부장치(500)로 복원된 전송대상 데이터를 전송한다.

- [69] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 관리장치(400)에 의해 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원되고, 복원된 전송대상 데이터는 하나의 데이터로서 최종 수신처인 외부장치(500)로 전달된다.
- [70] 다음, 다운로드 과정을 설명하면, 외부장치(500)로부터 단말장치(100)로 전송 요청되는 데이터에 대하여, 관리장치(400)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다.
- [71] 즉, 관리장치(400)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 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.
- [72] 다시 말해, 관리장치(400)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 전송과 같이 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [73] 이를 통해, 관리장치(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.
- [74] 그리고 관리장치(400)는 기 관리하고 있는 가입자 별 테이블정보에 근거하여 급변 데이터 전송의 최종 수신처가 되는 단말장치(100)에 대응되는 각 네트워크 별 접속정보 및 네트워크 접속정보를 확인한다. 예를 들면, 관리장치(400)는 가입자 별 테이블정보에 근거하여 단말장치(100)에 대응되는 제1네트워크 및 제2네트워크 접속정보(예 : 3G IP 및 WiFi IP) 및 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 확인할 수 있을 것이다.
- [75] 그리고, 관리장치(400)는 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 제2부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다.

- [76] 이 후, 관리장치(400)는 제1부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)로 송신하고 이에 제1네트워크장치(200)는 제1부분데이터를 수신장치로서의 단말장치(100)로 전송할 것이다.
- [77] 그리고 관리장치(400)는 제2부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)로 송신하고 이에 제2네트워크장치(300)는 제2부분데이터를 수신장치로서의 단말장치(100)로 전송할 것이다.
- [78] 이처럼 외부장치(500)로부터 전송된 데이터가 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 분할되며, 관리장치(400)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 단말장치(100)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 단말장치(100)로 전달된다.
- [79] 단말장치(100)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 데이터를 생성함으로써, 관리장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [80] 즉, 단말장치(100)는 수신되는 여러 부분데이터들에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 토대로 자신의 기 할당된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고, 더불어 최초 송신처에 해당되는 접속정보 즉 외부장치(500)의 접속정보를 확인하여 동일 외부장치(500)로부터의 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고 이들을 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 원래의 전송대상 데이터를 생성할 수 있다.
- [81] 한편, 단말장치(100)는, 수신된 각 부분데이터에서 포함된 터널링정보의 소스주소 또는 목적지주소를 확인하여, 2 이상의 네트워크 별로 자신에 할당된 접속정보에 매칭되는 접속정보를 갖는 부분데이터를 추출할 수 있다.
- [82] 즉, 단말장치(100)는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G 및 WiFi) 각각에 대응하여 자신에 할당된 접속정보를 저장하고 있다. 이에, 단말장치(100)는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi)를 통해 전송되는 부분데이터를 수신하면, 수신된 각 부분데이터에서 포함된 터널링정보의 소스주소 또는 목적지주소를 확인하여 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi) 별로 자신에 할당된 접속정보에 매칭되는 접속정보(예 : 단말장치 3G IP, 단말장치 WiFi IP)를 갖는 부분데이터를 추출할 수 있다. 구체적으로 3G 네트워크를 통해 수신하는 부분데이터에 포함되는 터널링정보(소스주소정보, 목적지주소정보)와 WiFi 네트워크를 통해 수신하는 부분데이터에 포함되는 터널링정보(소스주소정보, 목적지주소정보)가 매칭되는 경우 양 부분데이터를 결합하여 원래의 전송대상 데이터를 생성할 수 있다.

- [83] 이처럼 관리장치(400)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 단말장치(100)로 전달되고 단말장치(100)에서 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원될 수 있다.
- [84] 이하에서는 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 송수신장치 즉 전송의 단말장치(100)에 대응되는 송수신장치(100)의 구성을 보다 구체적으로 설명하도록 한다.
- [85] 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 2 이상의 네트워크를 통한 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부(130)와, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터에 상기 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 멀티통신부(130)에 제공하는 제어부(149)를 포함한다.
- [86] 멀티통신부(130)는, 각기 상이한 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등)를 통한 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 통신기능부이다. 예를 들어 2개의 네트워크를 언급하여 설명하면, 멀티통신부(130)는, 제1네트워크를 지원하는 제1통신부(132) 및 제2네트워크를 지원하는 제2통신부(136)를 포함할 수 있다.
- [87] 여기서 제1통신부(132)는 제1네트워크를 통한 제1네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.
- [88] 제2통신부(136)는, 제2네트워크를 통한 제2네트워크 인터페이스를 지원하여 데이터를 송수신하는 통신모듈로서, 예를 들면 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)와 연동하기 위한 통신모듈일 수 있다.
- [89] 제어부(149)는 송수신장치(100)에 탑재된 OS 커널에 탑재된 형태를 가지며, 단말장치(100)에 내장 또는 다운로드되어 탑재된 특정 어플리케이션의 요청에 따라 데이터 동시 전송 서비스를 위한 일련의 동작을 수행하게 된다.
- [90] 보다 구체적으로 설명하면, 제어부(149)는, 송수신장치(100) 내부에서 실행되는 데이터 서비스를 이용하는 특정 어플리케이션(105)으로부터 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신하여 전송을 요청 받을 수 있다.
- [91] 이에 제어부(149)는, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는

제2부분데이터에 상기 네트워크 접속정보 및 상기 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 멀티통신부(130)에 제공한다.

- [92] 제어부(149)를 보다 구체적으로 설명하면, 제어부(149)는 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하고 상기 2 이상의 부분데이터에 상기 네트워크 접속정보를 삽입하는 데이터분할제어부(110)와, 상기 2 이상의 부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 특정 네트워크로 전송하고자 하는 제1부분데이터 및 상기 2 이상의 네트워크 중 다른 특정 네트워크로 전송하고자 하는 제2부분데이터로 분배하는 데이터분배제어부(115)와, 상기 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키는 제1터널링부(120)와, 상기 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 다른 특정 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키는 제2터널링부(125)를 포함할 수 있다.
- [93] 데이터분할제어부(110)는, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하고 상기 2 이상의 부분데이터에 상기 네트워크 접속정보를 삽입한다.
- [94] 이에 앞서 제어부(149)는, 동시 전송 서비스를 이용하기 위한 수신장치로서의 관리장치(400)에 대한 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크 접속용 접속정보(예 : 관리장치 3G IP 및 관리장치 WiFi IP) 획득을 통한 서비스 등록을 수행한다.
- [95] 이때, 제어부(149)는, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유할 수 있다.
- [96] 예를 들면 제어부(149)는, 제1네트워크 및 제2네트워크 중 적어도 어느 하나를 통해 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하고, 이에 대응하여 회신되는 응답을 통해 서비스 등록을 수행하는 과정에서 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유할 수 있다.
- [97] 즉, 제어부(149)는, 전술과 같이 3G 네트워크 또는 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하는 바인딩 업데이트 메시지를 송신하고 이에 대응하여 바인딩 업데이트 응답 메시지를 회신하는 서비스 등록 절차에서, 바인딩 업데이트 응답 메시지에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 획득/인지하고, 이를 보유할 수 있다. 이 경우는 관리장치(400)가 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당해주는 경우에 해당되므로, 관리장치(400)에서는 전술과 같이 가입자 별 테이블정보에 금번 할당한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 반영하여 관리할 수 있을 것이다.
- [98] 한편, 관리장치(400)로부터 네트워크 접속정보를 할당/수신하는 방법 이외에도, 제어부(149)는, 기 정의된 특정 접속정보 생성정책에 따라 기 보유한 장치식별정보(예 : MDN, IMSI, IMEI 등)에 근거하여 네트워크 접속정보를 자체 생성하여 보유하거나, 또는 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP) 및

제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP) 중 어느 하나를 상기 네트워크 접속정보로서 보유할 수도 있을 것이다. 이 경우 제어부(149)가 자신의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 관리장치(400)로 제공하여, 관리장치(400)로 하여금 전술과 같이 가입자 별 테이블정보에 금번의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 반영하여 관리할 수 있도록 할 것이다.

[99] 이에, 데이터분할제어부(110)는, 내부의 어플리케이션(105)으로부터 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신하여 전송을 요청 받으면, 해당 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하고 상기 2 이상의 부분데이터에 전술과 같이 보유한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 삽입한다.

[100] 보다 구체적으로 설명하면, 예를 들면 데이터분할제어부(110)는, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 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.

[101] 그리고, 데이터분할제어부(110)는, 전술과 같이 분할한 2 이상의 부분데이터에 특정 송수신장치 즉 자신이 속한 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 전술의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 소스주소정보로서 포함시키고 상기 특정 데이터를 수신하는 최종 수신처에 해당되는 특정 외부장치(500)의 접속정보를 목적지주소정보로서 포함하는 헤더를 삽입할 수 있다.

[102] 데이터분배제어부(115)는, 데이터분할제어부(110)에서 처리된 상기 2 이상의 부분데이터를 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 특정 네트워크로 전송하고자 하는 제1부분데이터 및 상기 2 이상의 네트워크 중 다른 특정 네트워크로 전송하고자 하는 제2부분데이터로 분배한다.

[103] 즉, 데이터분배제어부(115)는, 데이터분할제어부(110)에서 처리된 상기 2 이상의 부분데이터를 동시 전송 서비스에 이용하고자 하는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : 3G, WiFi)에 대응하도록 분배한다.

[104] 예를 들면, 데이터분배제어부(115)는, 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 데이터분할제어부(110)에서 처리된 상기 2 이상의 부분데이터를 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하여 네트워크 별로 전송하고자 하는 부분데이터를 분배할 수 있다.

[105] 이를 통해, 데이터분배제어부(115)는, 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는

네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할/분배 과정을 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.

- [106] 이 후 데이터분배제어부(115)는, 각기 분배한 제1부분데이터를 해당 네트워크 인터페이스에 대응되는 터널링을 지원하는 제1터널링부(120)로 제공하고, 제2부분데이터를 해당 네트워크 인터페이스에 대응되는 터널링을 지원하는 제2터널링부(125)로 제공한다.
- [107] 제1터널링부(120)는, 데이터분배제어부(115)에서 제공되는 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다.
- [108] 즉, 제1터널링부(120)는, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 상기 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크에 대응하여 기 할당된 제1네트워크 접속정보를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제1네트워크에 위치하는 특정 제1네트워크장치를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치의 접속정보를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 상기 터널링정보를 포함시킨다.
- [109] 예를 들면, 제1터널링부(120)는, 데이터분배제어부(115)에서 제공되는 제1부분데이터에 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : 3G)에 대응하여 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 송수신장치(100)의 3G IP)를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제1네트워크(예 : 3G)에 위치하는 특정 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 터널링정보를 터널링 헤더로서 삽입하는 인캡슐레이션(Encapsulation)을 수행할 수 있다.
- [110] 제2터널링부(125)는, 데이터분배제어부(115)에서 제공되는 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다.
- [111] 즉, 제2터널링부(125)는, 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 상기 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제2네트워크에 대응하여 기 할당된 제2네트워크 접속정보를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제2네트워크에 위치하는 특정 제2네트워크장치를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치의 접속정보를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 상기 터널링정보를 포함시킨다.
- [112] 예를 들면, 제2터널링부(125)는, 데이터분배제어부(115)에서 제공되는 제2부분데이터에 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 기 할당된 제2네트워크 접속정보(예 : 송수신장치(100)의 WiFi

IP)를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제2네트워크(예 : WiFi)에 위치하는 특정 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 터널링정보를 터널링 헤더로서 삽입하는 인캡슐레이션(Encapsulation)을 수행할 수 있다.

- [113] 이에, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에는, 특정 송수신장치 즉 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 네트워크 접속정보가 실리게 되며, 더불어 특정 네트워크를 경유하여 관리장치(400)에 도달/전달되도록 하는 터널링정보가 실리게 된다.
- [114] 그리고, 제1터널링부(120)는 터널링정보를 포함시킨 제1부분데이터를 해당 제1통신부(132)로 제공하고, 제2터널링부(125)는 터널링정보를 포함시킨 제2부분데이터를 해당 제2통신부(136)로 제공할 것이다.
- [115] 이에 제1통신부(132)는, 제1부분데이터를 포함된 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)로 송신하고, 제2통신부(136)는 제2부분데이터를 포함된 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)로 송신한다.
- [116] 한편, 전술에서와 같이 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 터널링 헤더로서 터널링정보를 부가/삽입하는 주체인 제1터널링부(120)는 대응되는 제1통신부(132)와 결합되어 하나의 구성일 수 있고, 제2터널링부(125)는 대응되는 제2통신부(136)와 결합되어 하나의 구성일 수 있다.
- [117] 한편, 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 전술의 동시 전송 서비스에 따른 부분데이터를 수신하여 결합함으로써 원래의 전송 대상 데이터를 생성/복원할 수도 있다.
- [118] 즉, 제어부(149)는, 멀티통신부(130)를 통해 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터가 수신되면, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 특정 터널링정보를 제거하고 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 상기 데이터를 생성한다.
- [119] 보다 구체적으로 설명하면, 제어부(149)는, 수신 순서에 따른 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 근거하여 재 정렬하는 데이터정렬부(140)와, 재 정렬된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 상기 터널링정보를 제거하는 디캡슐레이션부(145)와, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 상기 순서정보에 근거하여 결합하는 데이터결합제어부(147)를 포함할 수 있다.

- [120] 데이터정렬부(140)는, 제1통신부(132) 및 제2통신부(136)를 통해 수신되는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 수신되는 수신 순서에 따른 나열 형태로 제공받고, 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 근거하여 재 정렬(re-ordering)한다.
- [121] 즉 데이터정렬부(140)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 터널링 헤더에 포함된 접속정보들에 따른 경우 전달경로를 통해 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 제1부분데이터를 제1통신부(132)를 통해 수신하고, WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 제2부분데이터를 제2통신부(136)를 통해 수신하게 된다.
- [122] 디캡슐레이션부(145)는, 데이터정렬부(140)에서 재 정렬된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 각 터널링정보를 제거한다.
- [123] 즉, 디캡슐레이션부(145)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서, 상기 2 이상의 네트워크 중 해당 부분데이터가 경유한 특정 네트워크에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보를 갖는 터널링 소스주소정보 및 상기 특정 네트워크를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터 중 적어도 하나를 수신하기 위한 상기 송수신장치의 접속정보를 갖는 터널링 목적지주소정보를 포함하는 상기 터널링정보를 제거할 수 있다.
- [124] 예를 들면, 디캡슐레이션부(145)는, 데이터정렬부(140)에서 재 정렬된 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제1부분데이터의 경우, 제1부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : 3G)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : 3G)를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다. 그리고, 디캡슐레이션부(145)는, 데이터정렬부(140)에서 재 정렬된 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제2부분데이터의 경우, 제2부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : WiFi)를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다.
- [125] 이에, 디캡슐레이션부(145)는, 데이터정렬부(140)에서 재 정렬된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서 각각에 삽입된 터널링 헤더를 제거할 수 있다.
- [126] 데이터결합제어부(147)는, 디캡슐레이션부(145)에서 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상

IP)를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 상기 순서정보에 근거하여 결합하여 원래의 데이터로 복원한다.

- [127] 보다 구체적으로 설명하면, 데이터결합제어부(147)는, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 목적지주소정보에 포함된 하나의 데이터로부터 분할되어 최종 수신처에 해당되는 상기 송수신장치로 전달되는 부분데이터임을 식별하기 위한 상기 네트워크 접속정보 및 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 소스주소정보에 포함된 특정 외부장치로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 상기 외부장치의 접속정보 중 적어도 하나의 접속정보에 근거하여, 하나의 외부장치로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보를 토대로 결합할 수 있다.
- [128] 즉, 데이터결합제어부(147)는, 다캡슐레이션부(145)에서 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 헤더 중 목적지주소정보에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 확인하여, 자신이 속한 송수신장치(100) 다시 말해 데이터분할제어부(110)에서 이용한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다. 이는 송수신장치(100)로 제공되는 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터임을 의미할 것이다.
- [129] 그리고, 데이터결합제어부(147)는, 전술과 같이 추출한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 헤더 중 소스주소정보에 포함된 접속정보를 확인하여, 특정 외부장치(500)로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 동일한 특정 외부장치(500)의 접속정보를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다. 이는 하나의 외부장치(500)로부터 제공되는 데이터임을 의미할 것이다.
- [130] 이에, 데이터결합제어부(147)는, 다캡슐레이션부(145)에서 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 목적지주소정보 및 소스주소정보에 근거하여, 하나의 외부장치(500)로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출/인지하고, 이들 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 최초 송신처에 해당하는 외부장치(500)로부터 제공된 원래의 데이터를 생성할 수 있다.
- [131] 이에, 데이터결합제어부(147)는, 생성/복원된 데이터를 금번 동시 전송 서비스를 통해 데이터 서비스를 이용하는 해당 어플리케이션(105)으로 전달할 수 있다.
- [132] 이하에서는, 도 3을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 어플리케이션 기반으로 동작하는 송수신장치(100)에 대하여 보다 구체적으로 설명하도록 한다.

- [133] 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신하는 데이터인터페이스부(150)와, 상기 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하는 데이터분할부(160)와, 상기 2 이상의 부분데이터에 특정 네트워크 접속정보를 포함시키는 정보삽입부(170)와, 상기 네트워크 접속정보가 포함된 상기 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 제공하여, 상기 제1부분데이터에 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고 상기 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 해당되는 적어도 하나의 네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키도록 하는 부분데이터전달부(180)를 포함한다.
- [134] 데이터인터페이스부(150)는 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신한다.
- [135] 예를 들면, 데이터인터페이스부(150)는 송수신장치(100) 내부에서 실행되는 데이터 서비스를 이용하는 특정 어플리케이션으로부터 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신할 수 있다.
- [136] 여기서, 데이터인터페이스부(150)는 기 할당된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)가 보유된 경우, 수신된 전송 대상 데이터를 데이터분할부(160)로 전달하는 것이 바람직하다.
- [137] 이를 위해, 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 2 이상의 네트워크의 해당되는 적어도 하나의 네트워크를 통해 특정 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하고, 이에 대응하여 회신되는 응답을 통해 인지되는 네트워크 접속정보를 획득하는 서비스등록제어부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [138] 이러한 서비스등록제어부(미도시)는, 전술과 같이 3G 네트워크 또는 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하는 바인딩 업데이트 메시지를 송신하고 이에 대응하여 바인딩 업데이트 응답 메시지를 회신하는 서비스 등록 절차에서, 바인딩 업데이트 응답 메시지에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 획득/인지하고, 이를 보유할 수 있다.
- [139] 데이터분할부(160)는, 전송 대상이 되는 하나의 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한다.
- [140] 보다 구체적으로 설명하면, 데이터분할부(160)는, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 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.
- [141] 그리고, 데이터분할부(160)는, 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 전술과 같이 분할된 2 이상의 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로

제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택할 수 있다.

- [142] 이를 통해, 데이터분할부(160)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.
- [143] 정보삽입부(170)는, 2 이상의 부분데이터에 특정 네트워크 접속정보를 포함시킨다.
- [144] 즉, 전술과 같이 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유한다.
- [145] 이에 정보삽입부(170)는, 데이터분할부(160)에서 분할된 2 이상의 부분데이터 각각에 기 보유된 자신의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 포함시킬 수 있다.
- [146] 바람직하게는, 정보삽입부(170)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 포함하는 전술의 2 이상의 부분데이터에 특정 송수신장치 즉 자신이 속한 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 전술의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 소스주소정보로서 포함시키고 상기 특정 데이터를 수신하는 최종 수신처에 해당되는 특정 외부장치(500)의 접속정보를 목적지주소정보로서 포함하는 헤더를 삽입할 수 있다.
- [147] 부분데이터전달부(180)는, 상기 네트워크 접속정보가 포함된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 제공하여, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 터널링정보를 포함시켜 전송하도록 한다.
- [148] 보다 구체적으로 설명하면, 부분데이터전달부(180)는, 전술과 같이 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 최종 수신처에 해당되는 특정 외부장치(500)의 접속정보를 포함한 헤더를 삽입한 형태의 제1부분데이터를 기 대응되는 제1네트워크(예 : 3G)를 위한 해당 통신모듈(예 : 도 2의 제1통신부(132))로 제공함으로써, 제1부분데이터에 해당 터널링정보를 포함시키도록 한다.
- [149] 이에 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : 3G)에 대응하여 송수신장치(100)에 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 터널링 소스주소정보로서 포함하고 제1네트워크(예 : 3G)에 위치하는 특정 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 제1부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치(400)의 3G IP)를 터널링

목적지주소정보로서 포함할 수 있다. 이때, 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 헤더로서 제1부분데이터에 삽입/캡슐레이션(Capsulation)되는 것이 바람직하다.

[150] 또한, 부분데이터전달부(180)는, 전술과 같이 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 최종 수신처에 해당되는 특정 외부장치(500)의 접속정보를 포함한 헤더를 삽입한 형태의 제2부분데이터를 기 대응되는 제2네트워크(예 : WiFi)를 위한 해당 통신모듈(예 : 도 2의 제2통신부(136))로 제공함으로써, 제2부분데이터에 해당 터널링정보를 포함시키도록 한다.

[151] 이에 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 경유하고자 하는 특정 제2네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 송수신장치(100)에 기 할당된 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 터널링 소스주소정보로서 포함하고 제2네트워크(예 : WiFi)에 위치하는 특정 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 제2부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치(400)의 WiFi IP)를 터널링 목적지주소정보로서 포함할 수 있다. 이때, 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 헤더로서 제2부분데이터에 삽입/캡슐레이션(Capsulation)되는 것이 바람직하다.

[152] 한편, 전술과 같이 제1통신부(132) 및 제2통신부(136)에서 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 터널링정보를 삽입시키는 방식은 일 실시예 일 뿐이며, 부분데이터전달부(180)가 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 대한 전술의 터널링정보 삽입 과정을 수행하여 제1부분데이터를 제1통신부(132)로 제공하고 제2부분데이터를 제2통신부(136)로 제공하는 것도 가능할 것이다.

[153] 이에 송수신장치(100)로부터 이기종 네트워크 인터페이스를 통해 각각 전송되는 제1부분데이터 및 제2부분데이터에는, 특정 송수신장치 즉 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)가 실리게 되며, 더불어 특정 네트워크를 경유하여 관리장치(400)에 도달/전달되도록 하는 터널링정보가 실리게 된다.

[154] 이에 제1부분데이터는 포함된 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)를 거쳐 관리장치(400)로 전달되고, 제2부분데이터는 포함된 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)를 거쳐 관리장치(400)로 전달된다.

[155] 한편, 전술에서와 같이 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 터널링 헤더로서 터널링정보를 부가/삽입하는 동작을 정부삽입부(170) 또는 부분데이터전달부(180)에서 수행할 수도 있고, 이 경우 부분데이터전달부(180)가 제공하는 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 해당 통신모듈(예 : 도 2의 제1및제2통신부(120,130))를 통해 터널링정보 삽입과정 없이 해당 네트워크로 송신될 것이다.

- [156] 한편, 본 발명에 따른 송수신장치(100)는, 전송의 동시 전송 서비스에 따른 부분데이터를 수신하여 결합함으로써 원래의 전송 대상 데이터를 생성/복원할 수도 있다.
- [157] 즉, 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 수신하는 부분데이터수신부(185)와, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 특정 터널링정보를 제거하는 터널링정보제거부(190)와, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 상기 데이터를 생성하는 데이터결합부(165)를 더 포함할 수 있다.
- [158] 부분데이터수신부(185)는, 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 수신한다.
- [159] 즉, 부분데이터수신부(185)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 터널링 헤더에 포함된 접속정보들에 따른 경유 전달경로를 통해 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 제1부분데이터를 수신하고, WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 제2부분데이터를 수신하게 된다.
- [160] 보다 바람직하게는, 부분데이터수신부(185)는, 수신 순서에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 근거하여 재 정렬(re-ordering)된 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 수신하는 것이 바람직하다.
- [161] 터널링정보제거부(190)는, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 특정 터널링정보를 제거한다.
- [162] 보다 바람직하게는, 터널링정보제거부(190)는, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서, 상기 2 이상의 네트워크 중 해당 부분데이터가 경유하는 특정 네트워크에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치(400)의 네트워크 접속정보를 갖는 터널링 소스주소정보 및 상기 특정 네트워크를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터 중 적어도 하나를 수신하기 위한 송수신장치(100)의 접속정보를 갖는 터널링 목적지주소정보를 포함하는 상기 터널링정보를 제거한다.
- [163] 예를 들면, 터널링정보제거부(190)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제1부분데이터의 경우, 제1부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : 3G)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : 3G)를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는

디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다.

- [164] 그리고, 터널링정보제거부(190)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제2부분데이터의 경우, 제2부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : WiFi)를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다.
- [165] 이에, 터널링정보제거부(190)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서 각각에 삽입된 터널링 헤더를 제거할 수 있다.
- [166] 즉, 터널링정보제거부(190)는, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 터널링정보 즉 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 수 있다.
- [167] 데이터결합부(165)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 원래의 데이터를 생성한다.
- [168] 즉, 데이터결합부(165)는, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 상기 순서정보에 근거하여 결합하여 원래의 데이터로 복원한다.
- [169] 보다 구체적으로 설명하면, 데이터결합부(165)는, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 목적지주소정보에 포함된 하나의 데이터로부터 분할되어 최종 수신처에 해당되는 상기 송수신장치로 전달되는 부분데이터임을 식별하기 위한 상기 네트워크 접속정보 및 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 소스주소정보에 포함된 특정 외부장치로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 상기 외부장치의 접속정보 중 적어도 하나의 접속정보에 근거하여, 하나의 외부장치로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보를 토대로 결합할 수 있다.
- [170] 즉, 데이터결합부(165)는, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 헤더 중 목적지주소정보에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 확인하여, 자신이 속한 송수신장치(100) 다시 말해 데이터분할제어부(110)에서 이용한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다. 이는 송수신장치(100)로 제공되는 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터임을 의미할 것이다.
- [171] 그리고, 데이터결합부(165)는, 전술과 같이 추출한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 헤더 중 소스주소정보에

포함된 접속정보를 확인하여, 특정 외부장치(500)로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 동일한 특정 외부장치(500)의 접속정보를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다. 이는 하나의 외부장치(500)로부터 제공되는 데이터임을 의미할 것이다.

- [172] 이에, 데이터결합부(165)는, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 목적지주소정보 및 소스주소정보에 근거하여, 하나의 외부장치(500)로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출/인지하고, 이들 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 최초 송신처에 해당하는 외부장치(500)로부터 제공된 원래의 데이터를 생성할 수 있다.
- [173] 이에, 데이터결합부(165)는, 복원한 원래의 데이터를 데이터인터페이스부(150)로 제공하고, 이에 데이터인터페이스부(150)는, 해당 데이터를 금번 동시 전송 서비스를 통해 데이터 서비스를 이용하는 해당 어플리케이션으로 전달할 수 있다.
- [174] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 송수신장치는, 특정 관리장치를 거치는 특정 외부장치와의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하며, 특히 데이터 송/수신을 위한 하나의 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 특정 네트워크를 경유하여 전달되도록 하는 터널링정보를 부분데이터에 추가 적용함으로써, 하나의 세션에 대한 복수개의 분할 세션을 하나의 세션으로 관리하여 효율적이고 신뢰도 높은 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 구현할 수 있다.
- [175] 이하에서는 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 방법 및 송수신장치의 동작 방법을 설명하도록 한다. 여기서, 설명의 편의를 위해 전술한 도 1 내지 도 3에 도시된 구성은 해당 참조번호를 언급하여 설명하겠다.
- [176] 이하에서는 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 방법 및 송수신장치의 동작 방법을 설명하도록 한다. 여기서, 설명의 편의를 위해 전술한 도 1 내지 도 3에 도시된 구성은 해당 참조번호를 언급하여 설명하겠다.
- [177] 먼저, 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 방법의 업링크 과정을 설명하도록 한다.
- [178] 단말장치(100)는, 이기종 네트워크(예 : 3G 및 WiFi)를 통해 관리장치(400)에 접속하여 서비스 등록을 요청한다(S10, S15).
- [179] 이에 앞서, 단말장치(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.

- [180] 예를 들면, 단말장치(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.
- [181] 아울러 단말장치(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.
- [182] 이후, 단말장치(100) 및 관리장치(400) 간 서비스 등록 절차를 위해, 단말장치(100)는 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속할 수 있는 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 획득하고, 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속할 수 있는 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 획득한다.
- [183] 이때, 단말장치(100)에서 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP) 및 WiFi 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 획득/인지하는 것은 다양한 절차를 통해 가능할 것이다.
- [184] 그리고, 상술한 관리장치(400)에 대한 접속정보 획득 절차가 완료된 경우, 단말장치(100)와 관리장치(400) 간 서비스 등록 절차가 수행되어야 한다.
- [185] 이와 관련하여, 단말장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 접속정보 및 WiFi 네트워크 접속용 접속정보를 기반으로 각각의 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 서비스 등록을 요청하게 된다.
- [186] 예를 들면, 단말장치(100)는 획득된 3G 네트워크 접속용 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 토대로 제1네트워크 즉 3G 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 단말장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 관리장치(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 단말장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 단말장치(100)로 회신함으로써, 3G 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.
- [187] 또한, 단말장치(100)는 획득된 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 토대로 제2네트워크 즉 WiFi 네트워크를 통해 관리장치(400)에 접속하여 바인딩 업데이트 메시지(Binding Update)를 송신함으로써 단말장치(100) 자신에 대한 서비스 등록을 요청한다. 이에 관리장치(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 단말장치(100)에 대한 서비스 등록을 수행하고 바인딩 업데이트 응답 메시지(Binding Update Ack)를 단말장치(100)로 회신함으로써, WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차가 수행될 수 있다.

- [188] 이때, 단말장치(100)는 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유하며, 이에 대하여 관리장치(400)가 관리할 수 있어야 한다.
- [189] 이에, 단말장치(100)는, 전술과 같은 3G 네트워크 또는 WiFi 네트워크를 통한 서비스 등록 절차에서 관리장치(400)로부터 할당되는 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 수신하여 보유할 수 있다(S20).
- [190] 물론, 관리장치(400)로부터 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당/수신하는 방법 이외에도, 단말장치(100)가 기 보유한 장치식별정보(예 : MDN, IMSI, IMEI 등)에 근거하여 네트워크 접속정보를 자체적으로 생성/보유하거나, 또는 기 할당된 네트워크 접속정보(예 : 3G IP 또는 WiFi IP)를 네트워크 접속정보로서 이용/보유하는 등 다양한 방법이 가능할 것이다.
- [191] 먼저 업링크 과정을 설명하면, 본 발명에 따른 송수신장치에 해당되는 단말장치(100)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다(S30).
- [192] 즉, 단말장치(100)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 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.
- [193] 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, 전술과 같이 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.
- [194] 그리고 단말장치(100)는, 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 제2부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다(S40).
- [195] 이 후, 단말장치(100)는 제1부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)로 송신하고 이에

제1네트워크장치(200)는 제1부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다(S50).

[196] 그리고 단말장치(100)는 제2부분데이터를 포함된 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)로 송신하고 이에 제2네트워크장치(300)는 제2부분데이터를 수신장치로서의 관리장치(400)로 전송할 것이다(S55).

[197] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 관리장치(400)로 전달된다.

[198] 관리장치(400)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 데이터를 생성함으로써(S60), 단말장치(100)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.

[199] 즉, 관리장치(400)는 수신되는 여러 부분데이터들에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 토대로 동일 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고 이들을 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 원래의 전송대상 데이터를 생성할 수 있다.

[200] 그리고 관리장치(400)는, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 적어도 어느 하나의 부분데이터를 통해 인지되는 최종 수신처에 해당되는 외부장치의 접속정보를 이용하여, 외부장치(500)로 복원된 전송대상 데이터를 전송한다(S70).

[201] 이처럼 단말장치(100)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 관리장치(400)에 의해 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원되고, 복원된 전송대상 데이터는 하나의 데이터로서 최종 수신처인 외부장치(500)로 전달된다.

[202] 다음, 다운로드 과정을 설명하면, 외부장치(500)로부터 단말장치(100)로 전송 요청되는 데이터에 대하여(S75), 관리장치(400)는 동시 전송 서비스를 이용하기 위해 전송대상 데이터를 부분데이터로 분할한다(S80).

[203] 즉, 관리장치(400)는 이기종 네트워크 환경 즉, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 분할하며, 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.

[204] 다시 말해, 관리장치(400)는 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및

제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 전송과 같이 전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택하게 된다.

- [205] 그리고 관리장치(400)는 기 관리하고 있는 가입자 별 테이블정보에 근거하여 금번 데이터 전송의 최종 수신처가 되는 단말장치(100)에 대응되는 각 네트워크 별 접속정보 및 네트워크 접속정보를 확인한다. 예를 들면, 관리장치(400)는 가입자 별 테이블정보에 근거하여 단말장치(100)에 대응되는 제1네트워크 및 제2네트워크 접속정보(예 : 3G IP 및 WiFi IP) 및 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 확인할 수 있을 것이다.
- [206] 그리고, 관리장치(400)는 제1부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 제2부분데이터에 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다(S90).
- [207] 이 후, 관리장치(400)는 제1부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)로 송신하고 이에 제1네트워크장치(200)는 제1부분데이터를 수신장치로서의 단말장치(100)로 전송할 것이다(S100).
- [208] 그리고 관리장치(400)는 제2부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)로 송신하고 이에 제2네트워크장치(300)는 제2부분데이터를 수신장치로서의 단말장치(100)로 전송할 것이다(S105).
- [209] 이처럼 외부장치(500)로부터 전송된 데이터가 관리장치(400)를 경유하는 과정에서 분할되며, 관리장치(400)에서 분할된 제1부분데이터는 3G 네트워크를 경유하여 단말장치(100)로 전달되고 분할된 제2부분데이터는 WiFi 네트워크를 경유하여 단말장치(100)로 전달된다.
- [210] 단말장치(100)는 제1네트워크장치(200)로부터 제1부분데이터를 수신하고 제2네트워크장치(300)로부터 제2부분데이터를 수신하며, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 데이터를 생성함으로써(110), 관리장치(400)에서 전송하고자 한 전송대상 데이터를 복원하게 된다.
- [211] 즉, 단말장치(100)는 수신되는 여러 부분데이터들에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 토대로 자신의 기 할당된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고, 더불어 최초 송신처에

해당되는 접속정보 즉 외부장치(500)의 접속정보를 확인하여 동일 외부장치(500)로부터의 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 인지하고 이들을 해당 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 원래의 전송대상 데이터를 생성할 수 있다.

- [212] 이처럼 관리장치(400)에서 분할된 제1부분데이터 및 제2부분데이터는 이기종 네트워크(3G 및 WiFi 네트워크)를 통해 단말장치(100)로 전달되고 단말장치(100)에서 결합되어 원래의 전송대상 데이터로 복원될 수 있다.
- [213] 이하에서는 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법 중 특히 업링크 과정을 설명하도록 한다.
- [214] 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 본 발명에 따른 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 보유한다(S120).
- [215] 예를 들면, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1네트워크 및 제2네트워크 중 적어도 어느 하나를 통해 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하고, 이에 대응하여 회신되는 응답을 통해 인지되는 상기 네트워크 접속정보를 보유할 수 있다.
- [216] 즉, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 전술과 같이 이기종 네트워크(예 : 3G 네트워크 또는 WiFi 네트워크)를 통해 관리장치(400)로 서비스 등록을 요청하는 바인딩 업데이트 메시지를 송신하고 이에 대응하여 바인딩 업데이트 응답 메시지를 회신하는 서비스 등록 절차에서, 바인딩 업데이트 응답 메시지에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 획득/인지하고, 이를 보유할 수 있다. 이 경우는 관리장치(400)가 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당해주는 경우에 해당되므로, 관리장치(400)에서는 전술과 같이 가입자 별 테이블정보에 금번 할당한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 반영하여 관리할 수 있을 것이다.
- [217] 한편, 관리장치(400)로부터 네트워크 접속정보를 할당/수신하는 방법 이외에도, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 기 정의된 특정 접속정보 생성정책에 따라 기 보유한 장치식별정보(예 : MDN, IMSI, IMEI 등)에 근거하여 네트워크 접속정보를 자체 생성하여 보유하거나, 또는 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP) 및 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP) 중 어느 하나를 상기 네트워크 접속정보로서 보유할 수도 있을 것이다. 이 경우 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 자신의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 관리장치(400)로 제공하여, 관리장치(400)로 하여금 전술과 같이 가입자 별 테이블정보에 금번의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 반영하여 관리할 수 있도록 할 것이다.
- [218] 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 실행되는 데이터 서비스를 이용하는 특정 어플리케이션으로부터 전송 대상이 되는 특정 데이터를 수신하여 전송을 요청 받을 수 있다(S130).

- [219] 이에 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 전송 대상이 되는 하나의 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할한다(S140).
- [220] 보다 구체적으로 설명하면, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 3G 네트워크 및 WiFi 네트워크를 이용한 데이터 동시 전송을 위해 전송대상 데이터를 네트워크 개수의 대응하도록 2 이상의 부분데이터로 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.
- [221] 그리고 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 2 이상의 부분데이터에 특정 네트워크 접속정보를 포함시킨다(S150).
- [222] 즉, 전송과 같이 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 위해 별도의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 할당 받아 보유한다.
- [223] 이에 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 분할된 2 이상의 부분데이터 각각에 기 보유된 자신의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 포함시킬 수 있다.
- [224] 바람직하게는, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 포함하는 전송의 2 이상의 부분데이터에 자신이 포함된 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 전송의 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 소스주소정보로서 포함시키고 상기 특정 데이터를 수신하는 최종 수신처에 해당되는 특정 외부장치(500)의 접속정보를 목적지주소정보로서 포함하는 헤더를 삽입할 수 있다.
- [225] 그리고, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 네트워크 선택 정책에 포함된 제1네트워크장치(200)로의 데이터 전송을 위한 제1전송비율 및 제2네트워크장치(300)로의 데이터 전송을 위한 제2전송비율을 확인하고, 전송과 같이 분할된 2 이상의 부분데이터 중 확인된 전송비율을 기반으로 제1네트워크장치(200)로 전송할 제1부분데이터를 선택함과 아울러, 나머지 부분데이터 중 제2네트워크장치(300)로 전송할 제2부분데이터를 선택할 수 있다.
- [226] 이를 통해, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 네트워크 선택 정책 및 실시간 변경되는 네트워크 별 트래픽 분배율을 기반으로 한 상술한 데이터 분할/분배 과정을 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.
- [227] 그리고 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 네트워크 접속정보가 포함된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른

일부분에 대응되는 제2부분데이터에, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 해당되는 적어도 하나의 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키도록 한다(S160).

[228] 보다 구체적으로 설명하면, S160단계에서 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크(예 : 3G)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 상기 특정 네트워크(예 : WiFi)로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시킨다.

[229] 예를 들면, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터에 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : 3G)에 대응하여 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 송수신장치(100)의 3G IP)를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제1네트워크(예 : 3G)에 위치하는 특정 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 3G IP)를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 터널링정보를 터널링 헤더로서 삽입하는 인캡슐레이션(Encapsulation)을 수행할 수 있다.

[230] 그리고, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제2부분데이터에 2 이상의 네트워크 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 기 할당된 제2네트워크 접속정보(예 : 송수신장치(100)의 WiFi IP)를 터널링 소스주소정보로서 갖고 상기 제2네트워크(예 : WiFi)에 위치하는 특정 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치 WiFi IP)를 터널링 목적지주소정보로서 갖는 터널링정보를 터널링 헤더로서 삽입하는 인캡슐레이션(Encapsulation)을 수행할 수 있다.

[231] 한편, S160단계에서 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터를 기 대응되는 제1네트워크(예 : 3G)를 위한 해당 통신모듈(예 : 도 2의 제1통신부(132))로 제공하고, 제2부분데이터를 기 대응되는 제2네트워크(예 : WiFi)를 위한 해당 통신모듈(예 : 도 2의 제2통신부(136))로 제공함으로써, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 해당 터널링정보를 포함시키도록 할 수 있다.

[232] 이에, 통신모듈(예 : 도 2의 제1통신부(132) 및 제2통신부(136))에 의한 터널링 절차에 따라, 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 경유하고자 하는 특정 제1네트워크(예 : 3G)에 대응하여 송수신장치(100)에 기 할당된 제1네트워크 접속정보(예 : 3G IP)를 터널링 소스주소정보로서 포함하고 제1네트워크(예 : 3G)에 위치하는 특정 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 제1부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치(400)의 3G IP)를 터널링 목적지주소정보로서 포함할 수 있다. 이때, 제1부분데이터에 포함되는

터널링정보는, 터널링 헤더로서 제1부분데이터에 삽입/캡슐레이션(Capsulation)되는 것이 바람직하다.

- [233] 또한, 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 2 이상의 네트워크(예 : 3G, WiFi, LTE, WiBro 등) 중 경유하고자 하는 특정 제2네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 송수신장치(100)에 기 할당된 제2네트워크 접속정보(예 : WiFi IP)를 터널링 소스주소정보로서 포함하고 제2네트워크(예 : WiFi)에 위치하는 특정 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 제2부분데이터를 수신하기 위한 특정 관리장치(400)의 접속정보(예 : 관리장치(400)의 WiFi IP)를 터널링 목적지주소정보로서 포함할 수 있다. 이때, 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는, 터널링 헤더로서 제2부분데이터에 삽입/캡슐레이션(Capsulation)되는 것이 바람직하다.
- [234] 이에, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에는, 특정 송수신장치 즉 송수신장치(100)로부터 제공되는 하나의 데이터로부터 분할된 부분데이터임을 식별하기 위한 네트워크 접속정보가 실리게 되며, 더불어 특정 네트워크를 경유하여 관리장치(400)에 도달/전달되도록 하는 터널링정보가 실리게 된다.
- [235] 그리고, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 해당 네트워크를 통해 전송한다(S170).
- [236] 즉, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)로 송신하고, 제2부분데이터를 포함한 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)로 전송하게 된다.
- [237] 이에 제1부분데이터는 포함된 터널링정보에 기반으로 3G 네트워크를 이용하여 제1네트워크장치(200)를 거쳐 관리장치(400)로 전달되고, 제2부분데이터는 포함된 터널링정보에 기반으로 WiFi 네트워크를 이용하여 제2네트워크장치(300)를 거쳐 관리장치(400)로 전달된다.
- [238] 한편, 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법 중 특히 다운로드 과정을 설명하도록 한다.
- [239] 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 전송의 동시 전송 서비스에 따른 부분데이터를 수신하여 결합함으로써 원래의 전송 대상 데이터를 생성/복원할 수도 있다.
- [240] 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터 및 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 수신한다.
- [241] 즉, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 터널링 헤더에 포함된 접속정보들에 따른 경유 전달경로를 통해 3G 네트워크에 위치하는 제1네트워크장치(200)를 경유하여 전달되는 제1부분데이터를 수신하고, WiFi 네트워크에 위치하는 제2네트워크장치(300)를 경유하여 전달되는 제2부분데이터를 수신하게 된다.

- [242] 이때, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 수신 순서에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 근거하여 재 정렬(re-ordering)하는 것이 바람직하다(S200).
- [243] 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 특정 터널링정보를 제거한다(S210).
- [244] 즉, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 수신된 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 터널링정보 즉 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 수 있다.
- [245] 보다 바람직하게는, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 수신된 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서, 상기 2 이상의 네트워크 중 해당 부분데이터가 경유하는 특정 네트워크에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치(400)의 네트워크 접속정보를 갖는 터널링 소스주소정보 및 상기 특정 네트워크를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터 중 적어도 하나를 수신하기 위한 송수신장치(100)의 접속정보를 갖는 터널링 목적지주소정보를 포함하는 상기 터널링정보를 제거한다.
- [246] 예를 들면, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제1부분데이터의 경우, 제1부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : 3G)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : 3G)를 경유하여 전달되는 상기 제1부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 3G IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다.
- [247] 그리고, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터 중 제2부분데이터의 경우, 제2부분데이터가 경유한 특정 네트워크(예 : WiFi)에 대응하여 송신측에 해당되는 관리장치의 네트워크 접속정보(예 : 관리장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 소스주소정보 및 특정 네트워크(예 : WiFi)를 경유하여 전달되는 상기 제2부분데이터를 수신하기 위한 송수신장치(400)의 접속정보(예 : 송수신장치(400)의 WiFi IP)를 갖는 터널링 목적지주소정보가 포함된 터널링 헤더를 제거하는 디캡슐레이션(Decapsulation)을 수행할 것이다.
- [248] 이에, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에서 각각에 삽입된 터널링 헤더를 제거할 수 있다.
- [249] 그리고 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 제1부분데이터 및 제2부분데이터에 포함된 네트워크 접속정보를 토대로 특정 네트워크 접속정보에 따른 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 결합하여 원래의 데이터를 생성한다.
- [250] 보다 구체적으로 설명하면, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은,

제1부분데이터 및 제2부분데이터의 목적지주소정보에 포함된 하나의 데이터로부터 분할되어 최종 수신처에 해당되는 상기 송수신장치로 전달되는 부분데이터임을 식별하기 위한 상기 네트워크 접속정보 및 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 소스주소정보에 포함된 특정 외부장치로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 상기 외부장치의 접속정보 중 적어도 하나의 접속정보에 근거하여, 하나의 외부장치로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 각 부분데이터에 포함된 순서정보를 토대로 결합할 수 있다.

- [251] 즉, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 헤더 중 목적지주소정보에 포함된 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 확인하여, 자신이 속한 송수신장치(100)에서 이용한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다(S220). 이는 송수신장치(100)로 제공되는 하나의 데이터에서 분할된 부분데이터임을 의미할 것이다.
- [252] 그리고, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 전송과 같이 추출한 특정 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP)를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터의 헤더 중 소스주소정보에 포함된 접속정보를 확인하여, 특정 외부장치(500)로부터 제공되어 전달되는 데이터임을 나타내는 동일한 특정 외부장치(500)의 접속정보를 갖는 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출한다. 이는 하나의 외부장치(500)로부터 제공되는 데이터임을 의미할 것이다.
- [253] 이에, 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 터널링정보가 제거된 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터의 목적지주소정보 및 소스주소정보에 근거하여, 하나의 외부장치(500)로부터 제공된 하나의 데이터로부터 분할된 해당 제1부분데이터 및 제2부분데이터를 추출/인지하고, 이들 각 부분데이터에 포함된 순서정보에 따라 조합/결합함으로써, 최초 송신처에 해당하는 외부장치(500)로부터 제공된 원래의 데이터를 생성할 수 있다(S230).
- [254] 그리고 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 복원한 원래의 데이터를 금번 동시 전송 서비스를 통해 데이터 서비스를 이용하는 해당 어플리케이션으로 제공할 수 있다(S240).
- [255] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 송수신장치의 동작 방법은, 특정 관리장치를 거치는 특정 외부장치와의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하며, 특히 데이터 송/수신을 위한 하나의 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 네트워크 접속정보(예 : 가상 IP) 및 특정 네트워크를 경유하여 전달되도록 하는 터널링정보를 부분데이터에 추가 적용함으로써, 하나의 세션에 대한 복수개의 분할 세션을 하나의 세션으로 관리하여 효율적이고 신뢰도 높은 이기종 네트워크 기반 데이터 동시 전송 서비스를 구현할 수 있다.

- [256] 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.
- [257] 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

- [258] 본 발명에 따른 송수신장치 및 송수신장치의 동작 방법에 따르면, 특정 관리장치를 거치는 특정 외부장치와의 데이터 송수신에 대하여 데이터를 분할하고 복수개의 이기종 네트워크를 사용하여 송/수신할 수 있도록 하며, 특히 데이터 송/수신을 위한 하나의 세션에 대하여 복수개의 이기종 네트워크를 통한 동시 링크 전송을 구현하기 위한 네트워크 접속정보(예: 가상 IP) 및 특정 네트워크를 경유하여 전달되도록 하는 터널링정보를 부분데이터에 추가 적용함으로써, 하나의 세션에 대한 복수개의 분할 세션을 하나의 세션으로 관리하여 효율적이고 신뢰도 높은 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] 동시 전송을 위한 송신장치로서,
2 이상의 네트워크에 대하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및
전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하며,
상기 2 이상의 부분데이터 중 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시키고, 상기 2 이상의 부분데이터 중 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 상기 멀티통신부에 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 2 이상의 부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크와 무관한 상기 송신장치의 네트워크 접속정보를 소스주소정보로서 포함시키고 상기 특정 데이터를 최종적으로 수신하는 외부장치의 접속정보를 상기 목적지주소정보로서 포함시키는 것을 특징으로 하는 송신장치.
- [청구항 3] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함하며,
상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보인 것을 특징으로 하는 송신장치.
- [청구항 4] 제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
상기 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함하며,
상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보인 것을 특징으로 하는 송신장치.
- [청구항 5] 동시 전송을 위한 수신장치로서,
2 이상의 네트워크에 대하여 2 이상의 네트워크 인터페이스를 지원하는 멀티통신부; 및

상기 멀티통신부를 통해 송신장치로부터 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크를 통해 수신하고 상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는 제2부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크를 통해 수신하면, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된 터널링정보를 제거하고 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

[청구항 6]

제 5 항에 있어서,
상기 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는,
터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보를 포함하며, 상기 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는,
터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보를 포함하며 터널링 목적지주소정보로서 상기 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

[청구항 7]

제 6 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 제1부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나가 상기 제2부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나의 매칭되는 것을 확인하여, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합하는 것을 특징으로 하는 수신장치.

[청구항 8]

동시 전송을 위한 송신 장치의 동작 방법으로서,
전송 대상이 되는 특정 데이터를 2 이상의 부분데이터로 분할하는 데이터 분할단계;
상기 2 이상의 부분데이터 중 제1부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 제1부분데이터 전송단계; 및
상기 2 이상의 부분데이터 중 제2부분데이터에 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보를 포함시켜 전송하는 제2부분데이터 전송단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 송신장치의 동작 방법.

[청구항 9]

제 8 항에 있어서,

[청구항 10]

상기 제1네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함하며, 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보이며,

상기 제2네트워크로의 경유를 유도하는 터널링정보는, 터널링 소스주소정보 및 터널링 목적지주소정보를 포함하며, 상기 터널링 소스주소정보는 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보이며, 상기 터널링 목적지주소정보는 상기 특정 데이터를 수신하기 위한 관리장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 접속정보인 것을 특징으로 하는 송신장치의 동작 방법.

동시 전송을 위한 수신 장치의 동작 방법으로서,

송신장치로부터 하나의 특정 데이터에서 분할된 2 이상의 부분데이터 중 일부분에 대응되는 제1부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제1네트워크를 통해 수신하는

제1부분데이터수신단계;

상기 2 이상의 부분데이터 중 다른 일부분에 대응되는

제2부분데이터를 상기 2 이상의 네트워크 중 제2네트워크를 통해 수신하는 제2부분데이터수신단계; 및

상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터에 포함된

터널링정보를 제거하고 상기 제1부분데이터 및 상기

제2부분데이터를 결합하는 부분데이터결합단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신 장치의 동작 방법.

[청구항 11]

제 10 항에 있어서,

상기 제1부분데이터에 포함되는 터널링정보는,

터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 제1네트워크 접속정보를 포함하며 터널링

목적지주소정보로서 상기 특정 데이터를 수신하기 위한

관리장치의 상기 제1네트워크에 대응하는 접속정보를 포함하며,

상기 제2부분데이터에 포함되는 터널링정보는,

터널링 소스주소정보로서 상기 송신장치의 상기 제2네트워크에 대응하는 제2네트워크 접속정보를 포함하며 터널링

목적지주소정보로서 상기 관리장치의 상기 제2네트워크에

대응하는 접속정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 수신장치의 동작 방법.

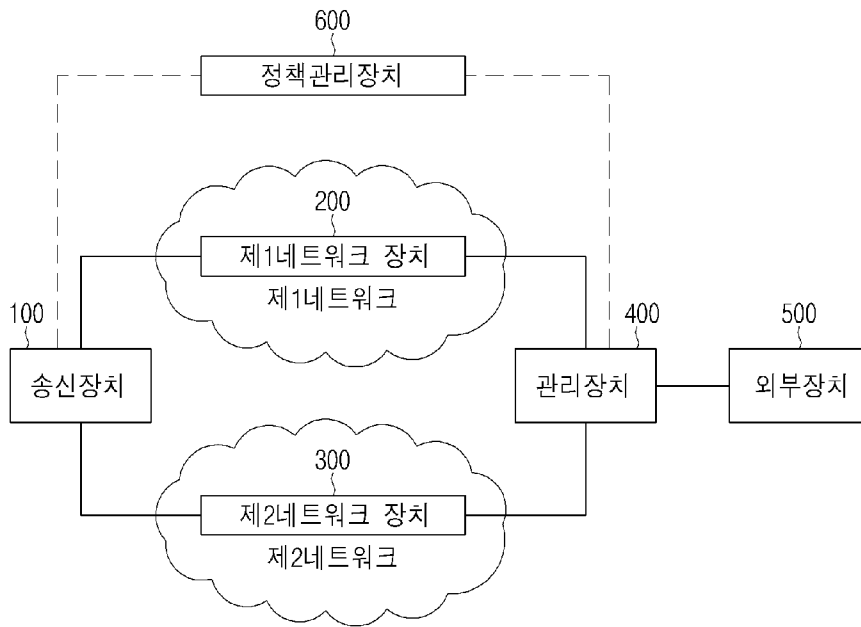
[청구항 12]

제 11 항에 있어서,

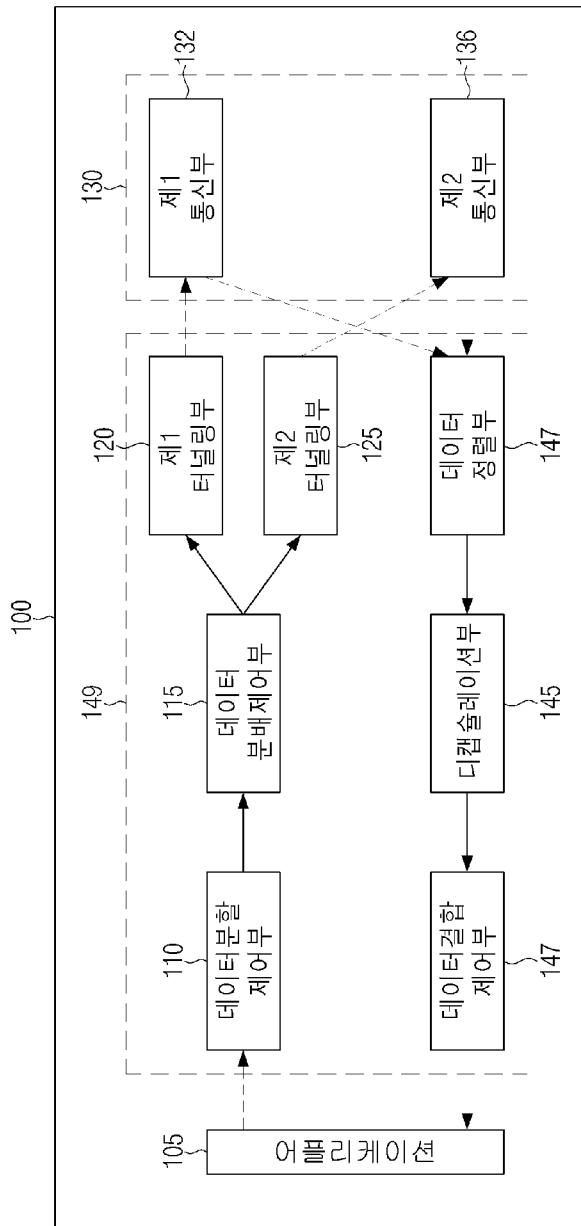
상기 부분데이터결합단계는,

상기 제1부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나가 상기 제2부분데이터의 상기 터널링 소스주소정보 및 상기 터널링 목적지주소정보 중 적어도 하나의 매칭되는 것을 확인하여, 상기 제1부분데이터 및 상기 제2부분데이터를 결합하는 것을 특징으로 하는 수신장치의 동작 방법.

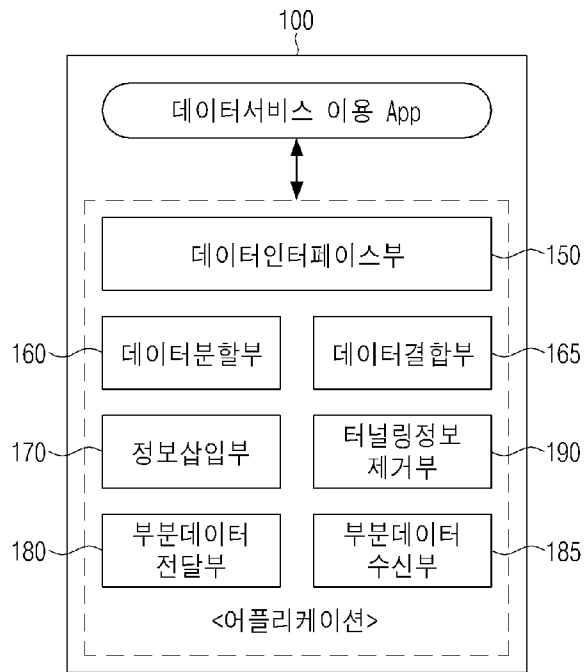
[Fig. 1]



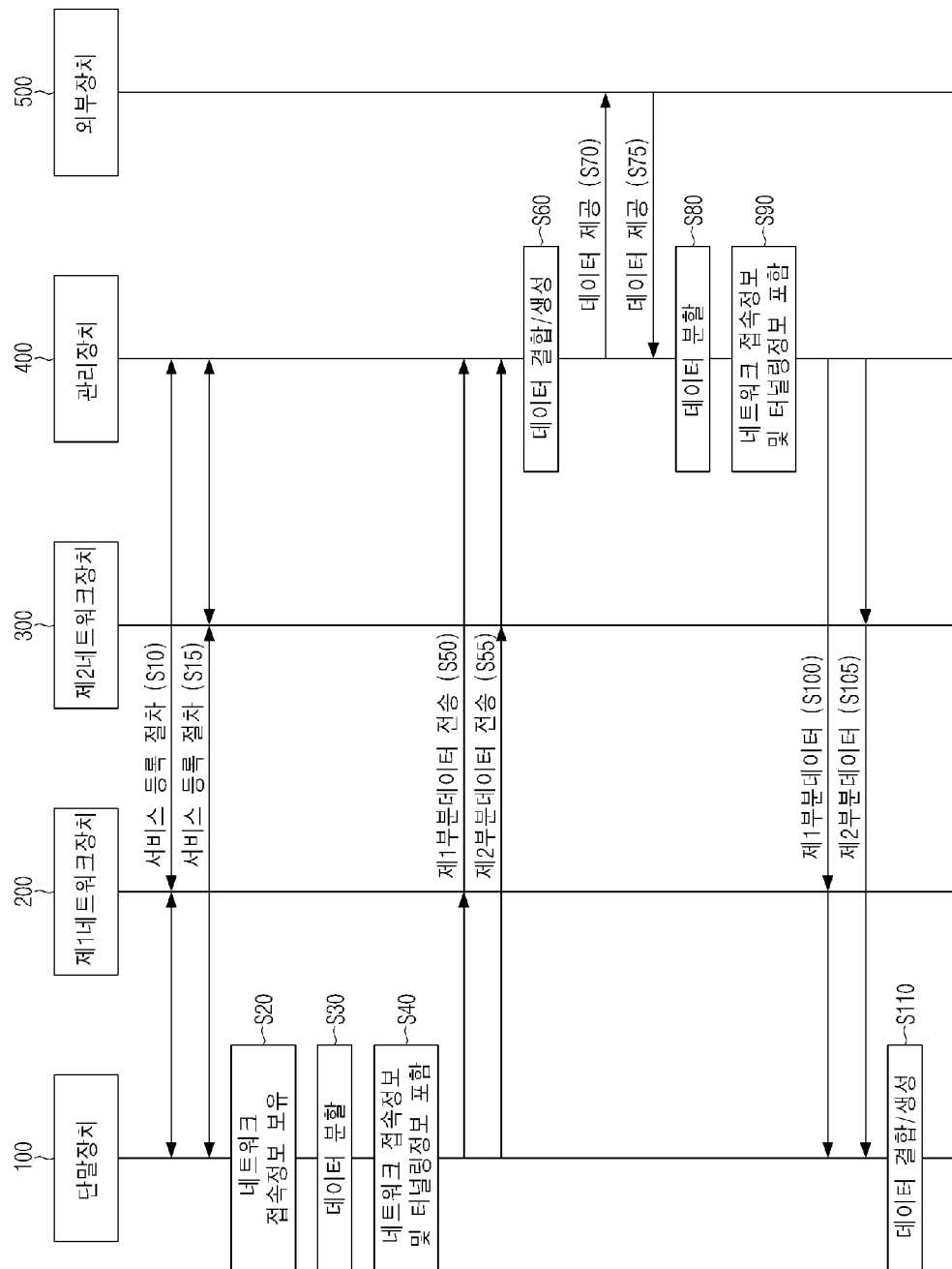
[Fig. 2]



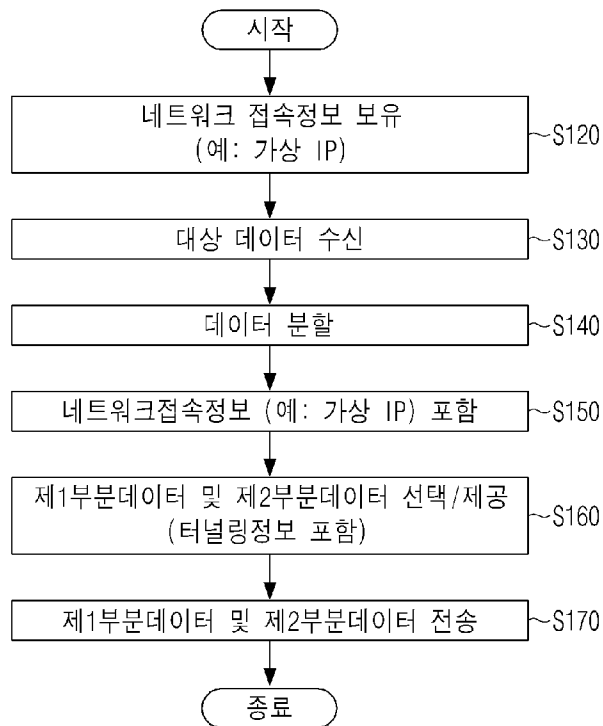
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

