

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 19일 (19.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/092279 A1

- (51) 국제특허분류:
H04L 12/911 (2013.01) *H04L 12/26* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006715
- (22) 국제출원일: 2013년 7월 26일 (26.07.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0143779 2012년 12월 11일 (11.12.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이티 (KT CORPORATION)
[KR/KR]; 463-711 경기도 성남시 분당구 정자동 206,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 편성엽 (PYUN, Sung-Yeop); 156-030 서울시
동작구 상도동 7-36 준하우스 402호, Seoul (KR). 김형
중 (KIM, Hyung-Jung); 150-040 서울시 영등포구 당산
동 강마을삼성아파트 101동 1603호, Seoul (KR). 박도
영 (KWAK, Do-Young); 150-771 서울시 영등포구 당
산동 5가 삼성래미안 4차아파트 419동 902호, Seoul
(KR). 이종식 (LEE, Jong-Sik); 120-090 서울시 서대문

구 홍제동 인왕산현대아파트 108동 1801호, Seoul
(KR).

(74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW
FIRM); 135-080 서울시 강남구 역삼동 649-10 서림빌
딩, Seoul (KR).

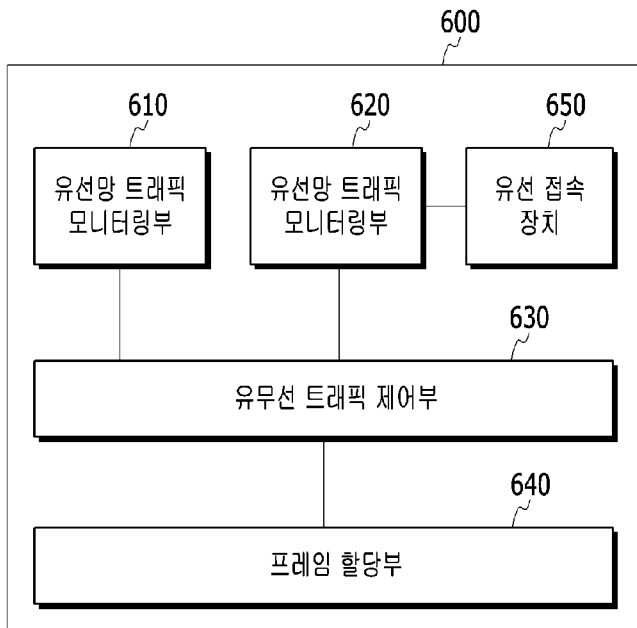
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: IN-BUILDING WIRED AND WIRELESS INTEGRATION APPARATUS AND RESOURCE ALLOCATION METH-
OD OF SAME

(54) 발명의 명칭 : 인빌딩의 유무선 통합 장치, 그리고 이의 자원 할당 방법



610, 620 ... Wired network traffic monitoring unit
630 ... Wired and wireless traffic controller
640 ... Frame allocating unit
650 ... Wired access device

(57) Abstract: Provided is a wired and wireless integration apparatus which integrates wired network traffic and wireless network traffic and transmits the integrated traffic in an in-building cloud network including a plurality of digital units and a plurality of radio units, and which includes: a traffic monitoring unit monitoring the wireless network traffic and wired network traffic which are inputted into the in-building cloud network; and a wired and wireless traffic controller allocating a wireless network traffic resource to an optical fiber and allocating the wired network traffic to remaining idle bands after the wireless network traffic is allocated on the basis of monitoring information from the traffic monitoring unit.

(57) 요약서: 복수의 디지털 유닛과 복수의 라디오 유닛으로 구성된 인빌딩 클라우드 네트워크에서 유선망 트래픽과 무선망 트래픽을 통합하여 전송하는 유무선 통합 장치로서, 상기 인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링하는 트래픽 모니터링부, 그리고 상기 트래픽 모니터링부의 모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당하고, 상기 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당하는 유무선 트래픽 제어부를 포함한다.



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,

GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 인빌딩의 유무선 통합 장치, 그리고 이의 자원 할당 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 인빌딩의 유무선 통합 장치, 그리고 이의 자원 할당 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 인빌딩 환경에서 네트워크는 무선 주파수 케이블을 이용한 중계기 또는 펌토셀 등으로 구축된다. 최근 인빌딩 네트워크는, 공통 네트워크를 구축하고 복수의 통신 사업자들에게 공통 네트워크를 통해 서비스를 제공하는 뉴트럴 호스팅(Neutral hosting) 방식이 주목받고 있다.
- [3] 뉴트럴 호스팅 인빌딩 클라우드 네트워크는 하나의 건물에 원격 허브 유닛(Remote Hub Unit, RHU)과 광대역 라디오 유닛(Radio Unit, RU)을 구축한다. 뉴트럴 호스팅은 복수 사업자(Multi-operator) 또는 복수 디지털 유닛(Digital Unit, DU)의 신호를 송수신하여 빌딩내 사용자들에게 통신 서비스를 제공한다. RHU는 광신호를 사업자 주파수 대역별로 디지털 변환한다. 광대역 RU는 복수의 이동통신 사업자 무선망 신호를 통합하여 서비스를 제공할 수 있다. RU와 RHU 또는 RU와 RU는 광파이버(Optical fiber)로 연결되며, 이동통신 사업자들이 공동으로 사용한다.
- [4] 통신 사업자는 인빌딩 클라우드 네트워크에 구축된 RHU, RU, 광파이버를 임차하여 공동으로 사용한다. 하지만 지금까지의 인빌딩 클라우드 네트워크는 무선 서비스만을 제공한다. 따라서, 통신 사업자는 인빌딩 내 사용자에게 유선 기반 서비스, 예를 들면, LAN, 와이파이(WiFi), 펌토(Femto) 서비스, IPTV 등을 제공하기 위해서 별도의 유선망을 구축해야 한다. 따라서, 통신 사업자는 빌딩 내 사용자에게 유무선 통합 서비스를 제공하기 위해서 큰 투자비용이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 유선망 트래픽과 무선망 트래픽을 모니터링하고, 트래픽 변동 여부를 기초로 각 유무선망 트래픽에 적응적으로 자원을 할당하는 유무선 통합 장치, 그리고 이의 자원 할당 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 한 실시예에 따른 복수의 디지털 유닛과 복수의 라디오 유닛으로 구성된 인빌딩 클라우드 네트워크에서 유선망 트래픽과 무선망 트래픽을 통합하여 전송하는 유무선 통합 장치로서, 상기 인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링하는 트래픽

모니터링부, 그리고 상기 트래픽 모니터링부의 모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당하고, 상기 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당하는 유무선 트래픽 제어부를 포함한다.

- [7] 상기 트래픽 모니터링부는 디지털 유닛으로부터 들어온 무선망 트래픽, 그리고 외부 유선망으로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링할 수 있다.
- [8] 상기 트래픽 모니터링부는 무선 단말로부터 들어온 무선망 트래픽, 그리고 유선 단말로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링할 수 있다.
- [9] 상기 유무선 트래픽 제어부는 각 프레임에 무선망 트래픽 자원과 유선망 트래픽을 할당하고, 상기 프레임은 광파이버의 대역폭을 공유하며 시간축에 할당되는 자원일 수 있다.
- [10] 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 트래픽 모니터링부에서 모니터링한 무선망 트래픽의 변동을 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당할 수 있다.
- [11] 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 모니터링 정보 그리고 상기 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽의 자원을 할당할 수 있다.
- [12] 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 인빌딩 클라우드 네트워크에 수용된 복수의 통신 사업자 수를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로, 각 통신 사업자의 무선망 트래픽을 위해 일정 자원을 할당할 수 있다.
- [13] 상기 유무선 트래픽 제어부는 라디오 유닛 모드를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당하고, 상기 라디오 유닛 모드는 섹터 모드와 릴레이 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [14] 상기 유무선 트래픽 제어부는 압축 전송 기술의 사용 여부를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당할 수 있다.
- [15] 상기 유무선 트래픽 제어부는 각 유선 서비스의 우선 순위를 기초로, 상기 유휴 대역에서 해당 유선 서비스를 위한 자원을 할당할 수 있다.
- [16] 본 발명의 다른 실시예에 따른 복수의 디지털 유닛과 복수의 라디오 유닛으로 구성된 인빌딩 클라우드 네트워크에서 유무선 통합 장치가 광파이버의 자원을 할당하는 방법으로서, 인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링하는 단계, 모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계, 그리고 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당하는 단계를 포함한다.
- [17] 상기 모니터링하는 단계는 상기 유무선 통합 장치의 위치에 따라서, 디지털 유닛으로부터 들어온 무선망 트래픽과 외부 유선망으로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링하거나, 무선 단말로부터 들어온 무선망 트래픽과 유선 단말로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링할 수 있다.
- [18] 상기 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계는 상기 모니터링 정보를 기초로 무선망 트래픽의 변동을 판단하여 무선망 트래픽 자원을 할당할 수 있다.
- [19] 상기 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계는 상기 모니터링 정보 그리고

무선망 트래픽량에 영향을 미치는 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당할 수 있다.

[20] 상기 설정 정보는 상기 인빌딩 클라우드 네트워크에 수용된 복수의 통신 사업자 수, 라디오 유닛 모드, 그리고 압축 전송 기술의 사용 여부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[21] 상기 유선망 트래픽을 할당하는 단계는 각 유선 서비스의 우선 순위를 기초로, 상기 유희 대역에서 해당 유선 서비스를 위한 자원을 할당할 수 있다.

발명의 효과

[22] 본 발명의 실시예에 따르면 별도의 유선망을 구축할 필요없이, 원격 허브 유닛과 라디오 유닛을 이용하여 유무선 서비스를 동시에 제공할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면 인빌딩 네트워크 자원을 유무선망 트래픽의 요구상황에 따라 적응적으로 할당할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따르면 무선 서비스 품질을 유지하면서 추가적으로 유선 서비스를 제공하여 인빌딩 클라우드 네트워크 사업의 사업성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[23] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 인빌딩 클라우드 네트워크를 설명하는 도면이다.

[24] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 서비스 접속을 설명하는 도면이다.

[25] 도 3과 도 4 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 네트워크의 프레임 구조를 설명하는 도면이다.

[26] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치의 블록도이다.

[27] 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치를 포함하는 인빌딩 클라우드 네트워크를 나타내는 도면이다.

[28] 도 7부터 도 9 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 복수 무선망 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.

[29] 도 10과 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 라디오 유닛 모드 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.

[30] 도 12와 도 13은 본 발명의 한 실시예에 따른 압축 전송 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.

[31] 도 14는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치의 자원 할당 방법의 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[32] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서

전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [33] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [34] 다음에서 인빌딩의 유무선 통합 장치, 그리고 이의 자원 할당 방법에 대하여 설명한다.
- [35] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 인빌딩 클라우드 네트워크를 설명하는 도면이다.
- [36] 도 1을 참고하면, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 건물에 설치되는 각종 통신 장치를 연결한 통신 네트워크로서, 복수의 통신 사업자가 일부 장치를 공동으로 사용한다.
- [37] 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 전파신호를 증폭해 안테나로 전송하는 무선 신호 처리장치, 그리고 무선 신호 처리장치로부터 수신한 신호를 처리하는 디지털 신호 처리장치로 분리되어 구성될 수 있다. 무선 신호 처리장치는 원격 허브 유닛(Remote Radio Head, RRH)과 라디오 유닛(Radio Unit, RU)을 포함할 수 있다. 디지털 신호 처리장치는 디지털 유닛(Digital Unit, DU)을 포함할 수 있다. 라디오 유닛과 원격 허브 유닛, 또는 라디오 유닛과 라디오 유닛은 광파이버(Optical fiber)로 연결된다.
- [38] 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 원격 허브 유닛(100), 복수의 라디오 유닛(200), 그리고 복수의 디지털 유닛(300)을 포함한다. 원격 허브 유닛(100)은 라디오 유닛(200)과 디지털 유닛(300) 사이에 위치할 수 있다. 디지털 유닛은 해당 무선망에 연결된다. 여기서, 각 디지털 유닛은 지정된 통신 사업자의 신호를 처리하고, 라디오 유닛은 복수 통신 사업자의 무선 신호를 통합하여 처리하는 것으로 가정한다.
- [39] 원격 허브 유닛(100)은 복수의 디지털 유닛(300)과 외부 유선망에 연결된다.
- [40] 원격 허브 유닛(100)은 디지털 유닛(300)과 라디오 유닛(200) 사이에서 전송되는 신호를 인빌딩의 트래픽 상황에 따라 분배하고 공유한다. 원격 허브 유닛(100)은 복수의 디지털 유닛(300)에서 전송된 신호를 광대역 단일 밴드로 묶어 복수의 라디오 유닛(200)으로 전송한다. 원격 허브 유닛(100)은 라디오 유닛(200)에서 전송된 신호를 통신 사업자별로 필터링한 후, 해당 사업자의 디지털 유닛으로 전송한다. 여기서, 디지털 유닛(300)과 라디오 유닛(200) 사이에서 전송되는 신호는 빌딩 내의 이동 단말이 전송한 신호, 또는 빌딩 내의 이동 단말로 전송되는 신호로서, 앞으로 무선망 신호, 또는 무선망 트래픽이라고 지칭한다.
- [41] 원격 허브 유닛(100)은 라디오 유닛(200)에서 전송된 유선 기반 서비스에 관계된 신호를 외부 유선망/이더넷망으로 전송한다. 원격 허브 유닛(100)은 외부 유선망에서 전송된 신호를 라디오 유닛(200)으로 전송한다. 유선 기반 서비스는 유선망으로 접속하는 서비스로서, 예를 들면, LAN, 와이파이(WiFi), 펌토(Femto)

서비스, IPTV, 인터넷 전화 등을 포함한다. 여기서, 외부 유선망과 라디오 유닛(200) 사이에서 전송되는 신호는 유선망 신호, 또는 유선망 트래픽이라고 지칭한다.

- [42] 인빌딩 클라우드 네트워크(10)의 광파이버는 광대역 용량을 가지고 있다. 이 광파이버는 무선망 트래픽 변화에 따라 유희대역이 변동된다. 특히, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 복수 통신 사업자의 무선 신호를 공통 인프라인 광파이버로 수용한다. 따라서, 광파이버의 트래픽 변화가 많다. 라디오 유닛의 섹터(sector)/릴레이(relay) 모드간 변경 시에도, 광파이버의 트래픽 변화가 많다. 왜냐하면, 라디오 유닛이 섹터 모드에서 릴레이 모드로 변경하면, 트래픽이 줄기 때문이다. 또한, 원격 허브 유닛(100)과 라디오 유닛 그룹(200)에서 압축전송 기술을 사용하면, 광파이버의 트래픽이 줄어든다.
- [43] 이와 같이, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)에서 무선망 트래픽이 변동하므로, 유무선 통합 장치는 무선망 트래픽 변동으로 발생하는 유희 대역을 이용하여 유선 기반 서비스도 함께 제공한다.
- [44] 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 서비스 접속을 설명하는 도면이다.
- [45] 도 2를 참고하면, 라디오 유닛(200)은 무선 단말이 접속하는 무선 접속 장치, 그리고 유선 단말이 접속하는 유선 접속 장치를 포함한다.
- [46] 무선 접속 장치(미도시)는 각 통신 사업자의 주파수를 처리한다. 따라서, A주파수 대역의 A통신 사업자에 가입한 A단말(400), B주파수 대역의 B통신 사업자에 가입한 B단말(410), C주파수 대역의 C통신 사업자에 가입한 C단말(420)은 라디오 유닛(200)에 접속할 수 있다.
- [47] 유선 접속 장치는 라디오 유닛(200)과 분리될 수 있으며, 도 2와 같이 별도의 유선 접속 장치(210)가 이더넷 케이블을 통해 라디오 유닛(200)에 연결될 수 있다. 이 경우, 라디오 유닛(200)은 유선 접속 장치(210)와 연결되는 단자, 즉 이더넷 포트를 포함한다. 유선 접속 장치는 라디오 유닛(200)과 일체형으로 제작될 수 있다.
- [48] 유선 접속 장치(210)는 유선 단말과 연결된다. 유선 단말은, 예를 들면, 인터넷 전화(500), 와이파이 접속장치(510), 컴퓨터(520), 펌토 접속장치(530) 등을 포함한다.
- [49] 따라서, 라디오 유닛(200)은 무선 단말에 관계된 무선망 신호와, 유선 단말에 관계된 유선망 신호를 모두 송수신한다.
- [50] 도 3과 도 4 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 네트워크의 프레임 구조를 설명하는 도면이다.
- [51] 도 3을 참고하면, 유무선 통합 장치(600)는 인빌딩 클라우드 네트워크(10)에서 전송되는 무선망 트래픽 변동을 모니터링하면서, 유선망 트래픽과 무선망 트래픽을 위한 광파이버 자원을 할당한다.
- [52] 유무선 통합 장치(600)는 프레임 단위로 광파이버의 자원을 할당할 수 있다. 각 프레임은 광파이버의 대역폭을 공유하며 시간축에 할당된다.

- [53] 도 4를 참고하면, 유무선 통합 장치(600)는 한 프레임에 무선망 트래픽과 유선망 트래픽을 나누어 할당한다. 유무선 통합 장치(600)는 통신 사업자별, 또는 무선망별 자원을 구분하여 할당한다. 유무선 통합 장치(600)는 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역을 유선망 트래픽에 할당한다. 유무선 통합 장치(600)는 유선 서비스를 종류별로 구분하여 자원을 할당할 수 있다.
- [54] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치의 블록도이고, 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치를 포함하는 인빌딩 클라우드 네트워크를 나타내는 도면이다.
- [55] 도 5를 참고하면, 유무선 통합 장치(600)는 무선망 트래픽 모니터링부(610), 유선망 트래픽 모니터링부(620), 유무선 트래픽 제어부(630), 그리고 프레임 할당부(640)를 포함한다. 무선망 트래픽 모니터링부(610)와 유선망 트래픽 모니터링부(620)는 통합될 수 있다. 유무선 통합 장치(600)는 외부 유선망을 연결하기 위한 유선 접속 장치(650)를 더 포함할 수 있다. 유선 접속 장치(650)는 이더넷 포트를 포함하는 장치, 예를 들면 네트워크 스위치, 네트워크 허브 등일 수 있다.
- [56] 유무선 통합 장치(600)는 인빌딩 클라우드 네트워크(10)에 포함되어 구현될 수 있다. 유무선 통합 장치(600)는 도 6과 같이, 무선망 트래픽과 유선망 트래픽이 분기되는 지점, 즉 원격 허브 유닛(100)과 라디오 유닛(200) 중 적어도 하나에 구현될 수 있다. 원격 허브 유닛(100)에 구현된 유무선 통합 장치(600)를 유무선 통합 장치(600')로 구분하고, 라디오 유닛(200)에 구현된 유무선 통합 장치(600)를 유무선 통합 장치(600'')로 구분하여 설명한다.
- [57] 무선망 트래픽 모니터링부(610)는 무선망 트래픽을 모니터링한다. 무선망 트래픽 모니터링부(610)는 모니터링한 정보를 유무선 트래픽 제어부(630)에 전달한다.
- [58] 원격 허브 유닛(100)에 구현된 무선망 트래픽 모니터링부(610')는 각 디지털 유닛(300)으로부터 들어온 무선망 트래픽을 모니터링한다. 무선망 트래픽 모니터링부(610')는 모니터링 정보와 함께, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)의 설정 정보를 유무선 트래픽 제어부(630')에 전달할 수 있다. 참고로, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)의 설정 정보는 유무선 트래픽 제어부(630')에 미리 설정될 수도 있다. 인빌딩 클라우드 네트워크(10)의 설정 정보는 압축 전송 기술 사용 여부, 라디오 유닛의 모드 등을 포함한다. 라디오 유닛의 모드는 섹터 모드와 릴레이 모드를 포함할 수 있다.
- [59] 라디오 유닛(200)에 구현된 무선망 트래픽 모니터링부(610'')는 무선 단말(400-420)로부터 받은 무선망 트래픽 각각을 통신 사업자 주파수 별로 모니터링한다. 무선망 트래픽 모니터링부(610'')는 QoS, 트래픽량 등의 모니터링 정보와 인빌딩 클라우드 네트워크(10)의 설정 정보를 유무선 트래픽 제어부(630'')에 전달할 수 있다.
- [60] 유선망 트래픽 모니터링부(620)는 유선망 트래픽을 모니터링한다. 유선망

트래픽 모니터링부(620)는 모니터링한 정보를 유무선 트래픽 제어부(630)에 전달한다.

- [61] 원격 허브 유닛(100)에 구현된 유선망 트래픽 모니터링부(620')는 외부 유선망으로부터 들어온 유선망 트래픽을 서비스 종류별로 모니터링한다. 유선망 트래픽 모니터링부(620')는 모니터링 정보를 유무선 트래픽 제어부(630')에 전달할 수 있다. 유선망 트래픽의 모니터링 정보는 QoS, 트래픽량 등을 포함한다.
- [62] 라디오 유닛(200)에 구현된 유선망 트래픽 모니터링부(620'')는 유선 접속 장치(650'')로부터 들어온 유선망 트래픽을 서비스 종류별로 구분하여 모니터링한다. 유선망 트래픽 모니터링부(620'')는 QoS, 트래픽량 등의 모니터링 정보를 유무선 트래픽 제어부(630'')에 전달한다.
- [63] 유무선 트래픽 제어부(630)는 무선망 트래픽 모니터링부(610)와 유선망 트래픽 모니터링부(620)로부터 수신한 정보를 기초로 유무선망 트래픽 자원을 적응적으로 할당한다.
- [64] 프레임 할당부(640)는 유무선 트래픽 제어부(630)에서 할당한 트래픽별 자원 정보를 기초로 프레임을 할당한다. 각 프레임은 광파이버의 대역폭을 공유하며 시간축에 할당된다.
- [65] 유선 접속 장치(650)는 유선망과 유선 단말의 접속을 위한 장치로서, 유무선 통합 장치(600)에 포함되거나, 유무선 통합 장치(600)와 별도로 구현될 수 있다. 다음에서, 유무선 트래픽 제어부가 유무선망 트래픽 자원을 적응적으로 할당하는 방법에 대해 예시적으로 설명한다.
- [66] 도 7부터 도 9 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 복수 무선망 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.
- [67] 도 7을 참고하면, 유무선 트래픽 제어부(630)는 무선망 트래픽 모니터링부(610)로부터 수신한 모니터링 정보를 기초로 무선망 트래픽을 먼저 할당한다. 이때, 유무선 트래픽 제어부(630)는 무선망별로 자원을 할당할 수 있다. 예를 들면, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)가 A주파수 대역의 A통신 사업자, B주파수 대역의 B통신 사업자, C주파수 대역의 C통신 사업자의 무선 신호를 통합하여 서비스를 제공하는 경우, 유무선 트래픽 제어부(630)는 A통신 사업자가용 자원(700), B통신 사업자가용 자원(710), C통신 사업자가용 자원(720)을 할당한다. 그리고, 유무선 트래픽 제어부(630)는 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역(730)에 유선망 트래픽을 할당한다.
- [68] 이를 통해, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 건물 내 사용자에게 무선 서비스를 안정적으로 제공하고, 유휴 대역을 이용하여 유선 서비스도 제공할 수 있다.
- [69] 도 8을 참고하면, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)가 어느 통신 사업자, 예를 들면, B통신 사업자를 수용하지 않을 수 있다. 그러면, 유무선 트래픽 제어부(630)는 B통신 사업자에 할당한 자원을 유선망 트래픽을 위해 더 할당한다.

- [70] 도 9를 참고하면, 유무선 트래픽 제어부(630)는 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당한다. 이때, 유무선 트래픽 제어부(630)는 유선망 트래픽 모니터링부(620)로부터 수신한 모니터링 정보를 기초로 유선망 트래픽을 할당한다.
- [71] 유무선 트래픽 제어부(630)는 유선 서비스의 종류별로 일정의 자원을 할당할 수 있다. 이때, 유무선 트래픽 제어부(630)는 각 유선 서비스의 QoS와 트래픽량을 기초로 각 유선 서비스의 우선 순위를 부여할 수 있다. 예를 들어, 유무선 트래픽 제어부(630)는 QoS가 높은 서비스, 예를 들면, 인터넷 전화나 IPTV의 트래픽을 우선적으로 할당할 수 있다.
- [72] 도 10과 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 라디오 유닛 모드 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.
- [73] 도 10과 도 11을 참고하면, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 건물 내 무선망 트래픽 요구에 따라 라디오 유닛(200)을 용량 증대를 위한 섹터 모드(sector mode) 혹은 커버리지 확보를 위한 릴레이 모드(relay mode)로 변경할 수 있다.
- [74] 유무선 트래픽 제어부(630)는 라디오 유닛(200)의 모드를 기초로 무선망 트래픽을 위한 자원과 유선망 트래픽을 위한 자원을 할당한다.
- [75] 예를 들어, 도 10과 같이 라디오 유닛(200)이 섹터 모드로 설정된 경우, 유무선 트래픽 제어부(630)는 각 섹터별 무선망 트래픽을 위한 자원을 할당한다. 그리고, 유무선 트래픽 제어부(630)는 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당한다.
- [76] 예를 들어, 도 11과 같이 라디오 유닛(200)이 릴레이 모드로 설정된 경우, 유무선 트래픽 제어부(630)는 일정의 무선망 트래픽을 위한 자원을 할당한다. 그리고, 유무선 트래픽 제어부(630)는 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당한다.
- [77] 이와 같이, 라디오 유닛(200)의 모드에 따라 유휴 대역이 변동되므로, 유무선 트래픽 제어부(630)는 유휴 대역을 계산하여 유선망 서비스를 제공할 수 있다.
- [78] 도 12와 도 13은 본 발명의 한 실시예에 따른 압축 전송 기반의 유무선망 트래픽 자원 할당 방법을 설명하는 도면이다.
- [79] 도 12와 도 13을 참고하면, 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 압축 전송 기술을 사용할 수 있다. 그러면, 무선망 트래픽이 줄어들어서, 프레임 내 유휴대역이 증가한다. 따라서, 유무선 트래픽 제어부(630)는 압축 전송 기술 사용 여부를 기초로 무선망 트래픽에 할당되는 자원을 적응적으로 가변할 수 있다.
- [80] 도 14는 본 발명의 한 실시예에 따른 유무선 통합 장치의 자원 할당 방법의 흐름도이다.
- [81] 도 14를 참고하면, 유무선 통합 장치(600)는 인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링한다(S110). 유무선 통합 장치(600)는 각 트래픽의 QoS, 트래픽량을 모니터링한다.
- [82] 유무선 통합 장치(600)는 모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당한다(S120). 유무선 통합 장치(600)는 모니터링 정보와 함께, 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보를 이용하여 무선망 트래픽 자원을 할당할 수

있다. 여기서, 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보는 압축 전송 기술 사용 여부, 라디오 유닛의 모드 등을 포함한다.

[83] 유무선 통합 장치(600)는 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당한다(S130).

[84] 유무선 통합 장치(600)는 자원 할당 정보를 기초로 무선망 트래픽과 유선망 트래픽을 프레임에 실어 전송한다(S140).

[85] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 별도의 유선망을 구축할 필요없이, 유무선 서비스를 동시에 제공할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면 유무선 통합 장치(600)는 인빌딩 네트워크 자원을 유무선망 트래픽의 요구상황에 따라 적응적으로 할당할 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따르면 인빌딩 클라우드 네트워크(10)는 무선 서비스 품질은 유지하면서 추가적으로 유선 서비스를 제공하여 사업성을 높일 수 있다.

[86] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있다.

[87] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 복수의 디지털 유닛과 복수의 라디오 유닛으로 구성된 인빌딩 클라우드 네트워크에서 유선망 트래픽과 무선망 트래픽을 통합하여 전송하는 유무선 통합 장치로서, 상기 인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링하는 트래픽 모니터링부, 그리고 상기 트래픽 모니터링부의 모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당하고, 상기 무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당하는 유무선 트래픽 제어부를 포함하는 유무선 통합 장치.
- [청구항 2] 제1항에서, 상기 트래픽 모니터링부는 디지털 유닛으로부터 들어온 무선망 트래픽, 그리고 외부 유선망으로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링하는 유무선 통합 장치.
- [청구항 3] 제1항에서, 상기 트래픽 모니터링부는 무선 단말로부터 들어온 무선망 트래픽, 그리고 유선 단말로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링하는 유무선 통합 장치.
- [청구항 4] 제1항에서, 상기 유무선 트래픽 제어부는 각 프레임에 무선망 트래픽 자원과 유선망 트래픽을 할당하고, 상기 프레임은 광파이버의 대역폭을 공유하며 시간축에 할당되는 자원인 유무선 통합 장치.
- [청구항 5] 제1항에서, 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 트래픽 모니터링부에서 모니터링한 무선망 트래픽의 변동을 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당하는 유무선 통합 장치.
- [청구항 6] 제1항에서, 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 모니터링 정보 그리고 상기 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽의 자원을 할당하는 유무선 통합 장치.
- [청구항 7] 제6항에서, 상기 유무선 트래픽 제어부는 상기 인빌딩 클라우드 네트워크에 수용된 복수의 통신 사업자

수를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로, 각 통신 사업자의 무선망 트래픽을 위해 일정 자원을 할당하는 유무선 통합 장치.

[청구항 8]

제6항에서,

상기 유무선 트래픽 제어부는

라디오 유닛 모드를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당하고, 상기 라디오 유닛 모드는 섹터 모드와 릴레이 모드 중 적어도 하나를 포함하는 유무선 통합 장치.

[청구항 9]

제6항에서,

상기 유무선 트래픽 제어부는

압축 전송 기술의 사용 여부를 포함하는 상기 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당하는 유무선 통합 장치.

[청구항 10]

제1항에서,

상기 유무선 트래픽 제어부는

각 유선 서비스의 우선 순위를 기초로, 상기 유휴 대역에서 해당 유선 서비스를 위한 자원을 할당하는 유무선 통합 장치.

[청구항 11]

복수의 디지털 유닛과 복수의 라디오 유닛으로 구성된 인빌딩 클라우드 네트워크에서 유무선 통합 장치가 광파이버의 자원을 할당하는 방법으로서,

인빌딩 클라우드 네트워크로 입력되는 무선망 트래픽 그리고 유선망 트래픽을 모니터링하는 단계,

모니터링 정보를 기초로 광파이버에 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계, 그리고

무선망 트래픽을 할당하고 남은 유휴 대역에 유선망 트래픽을 할당하는 단계

를 포함하는 자원 할당 방법.

[청구항 12]

제11항에서,

상기 모니터링하는 단계는

상기 유무선 통합 장치의 위치에 따라서, 디지털 유닛으로부터 들어온 무선망 트래픽과 외부 유선망으로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링하거나, 무선 단말로부터 들어온 무선망 트래픽과 유선 단말로부터 들어온 유선망 트래픽을 모니터링하는

자원 할당 방법.

[청구항 13]

제11항에서,

상기 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계는

상기 모니터링 정보를 기초로 무선망 트래픽의 변동을 판단하여 무선망 트래픽 자원을 할당하는 자원 할당 방법.

[청구항 14]

제11항에서,

상기 무선망 트래픽 자원을 할당하는 단계는

상기 모니터링 정보 그리고 무선망 트래픽량에 영향을 미치는 인빌딩 클라우드 네트워크의 설정 정보를 기초로 무선망 트래픽 자원을 할당하는 자원 할당 방법.

[청구항 15]

제14항에서,

상기 설정 정보는

상기 인빌딩 클라우드 네트워크에 수용된 복수의 통신 사업자 수, 라디오 유닛 모드, 그리고 압축 전송 기술의 사용 여부 중 적어도 하나를 포함하는 자원 할당 방법.

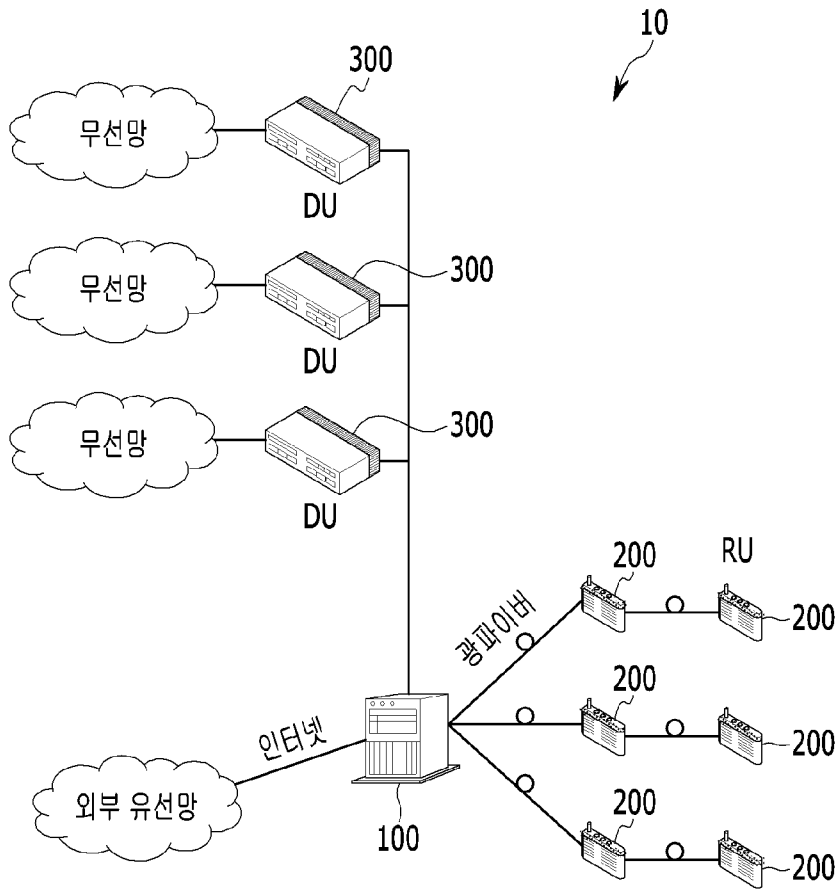
[청구항 16]

제11항에서,

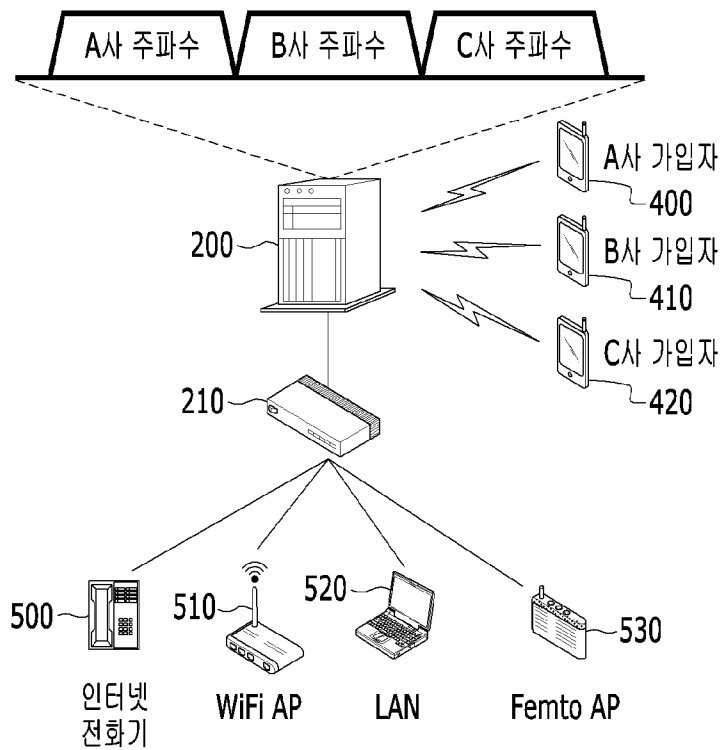
상기 유선망 트래픽을 할당하는 단계는

각 유선 서비스의 우선 순위를 기초로, 상기 유휴 대역에서 해당 유선 서비스를 위한 자원을 할당하는 자원 할당 방법.

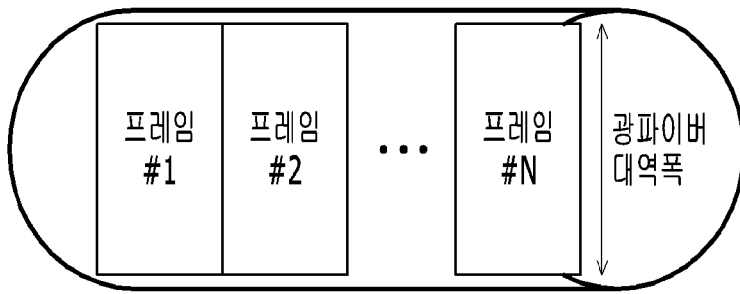
[Fig. 1]



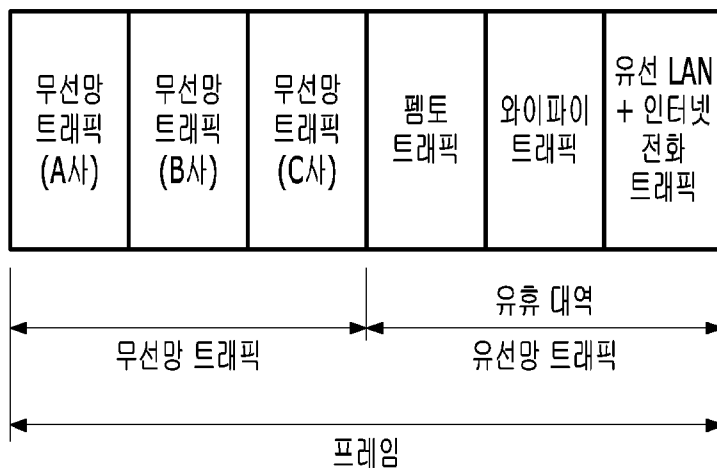
[Fig. 2]



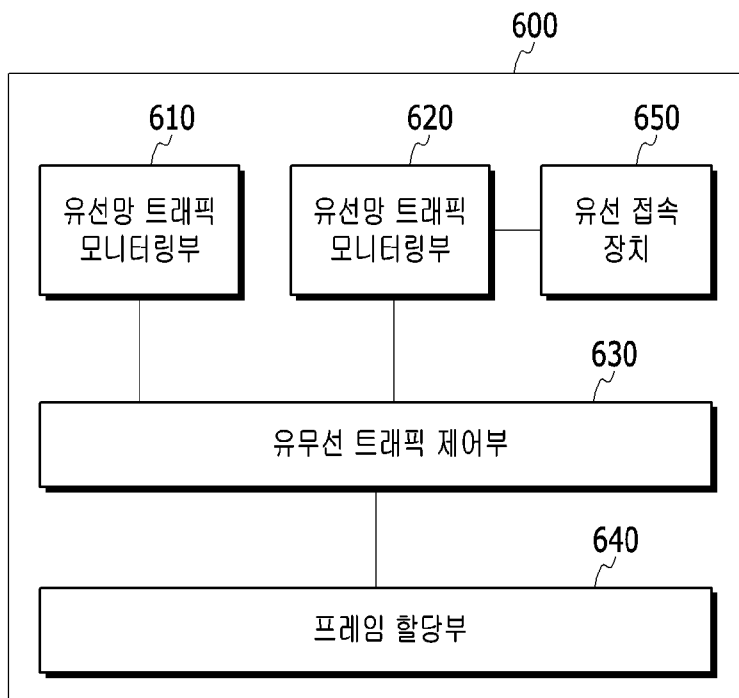
[Fig. 3]



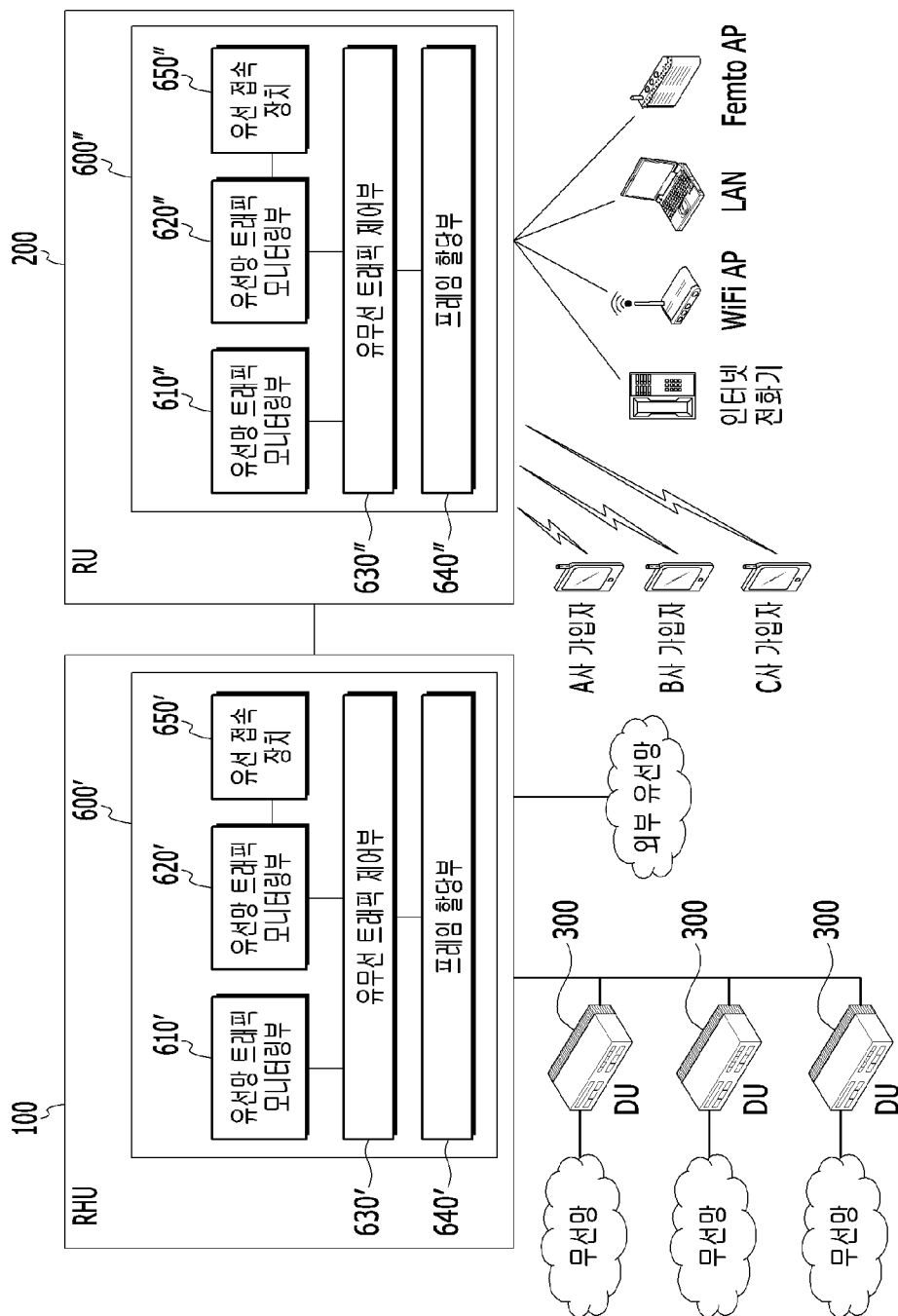
[Fig. 4]



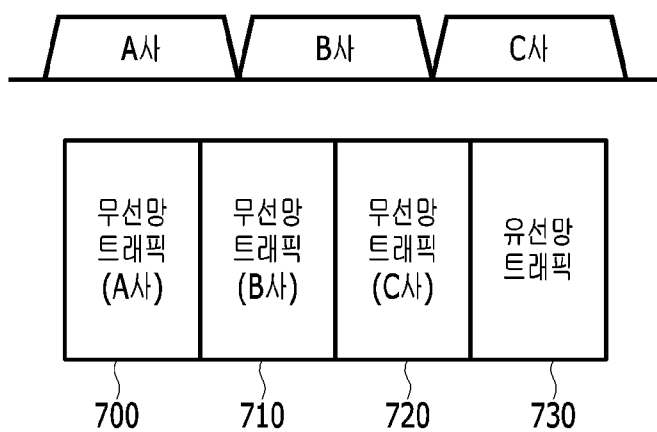
[Fig. 5]



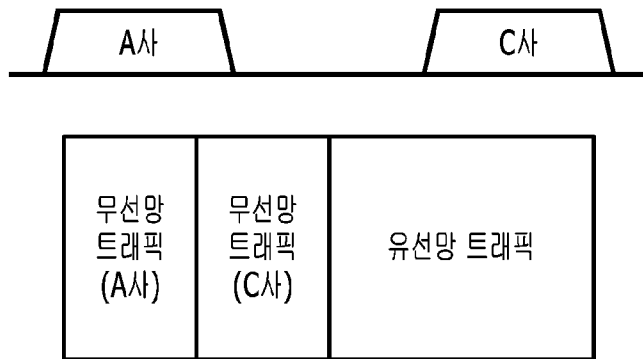
[Fig. 6]



[Fig. 7]



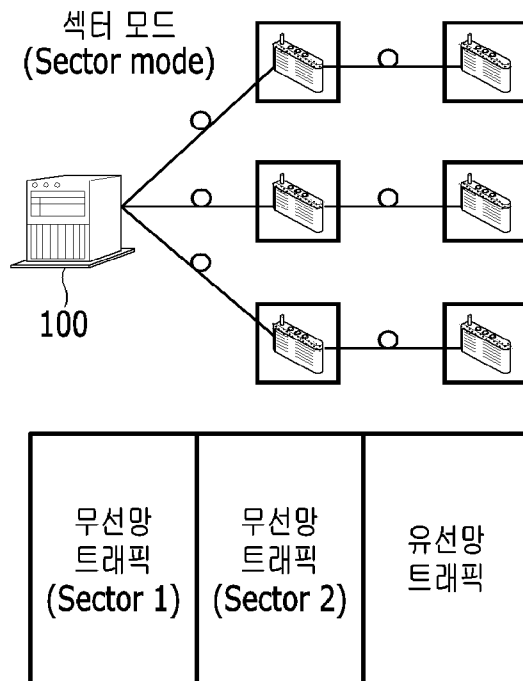
[Fig. 8]



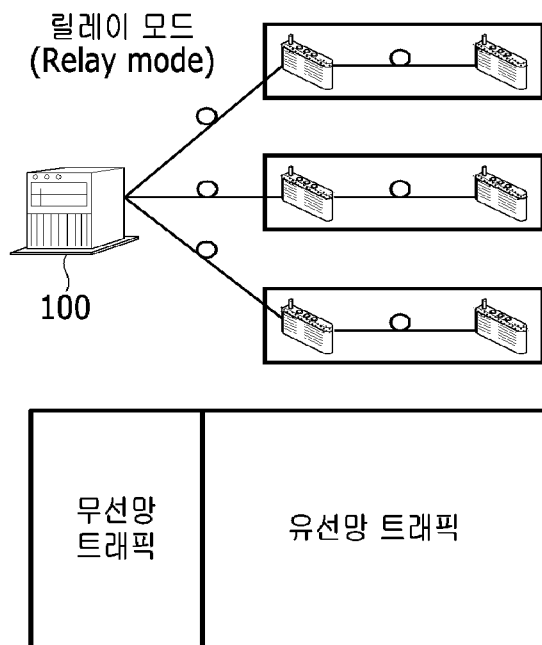
[Fig. 9]



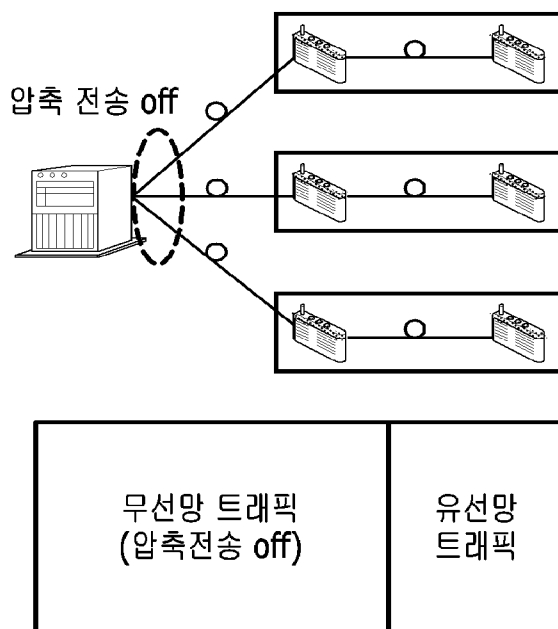
[Fig. 10]



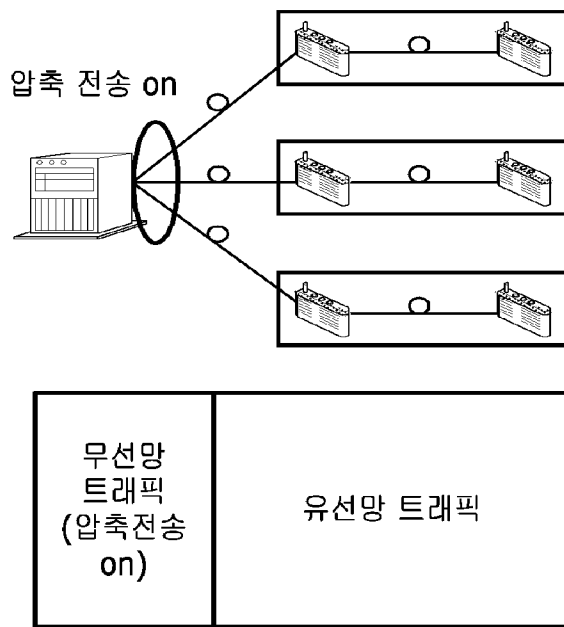
[Fig. 11]



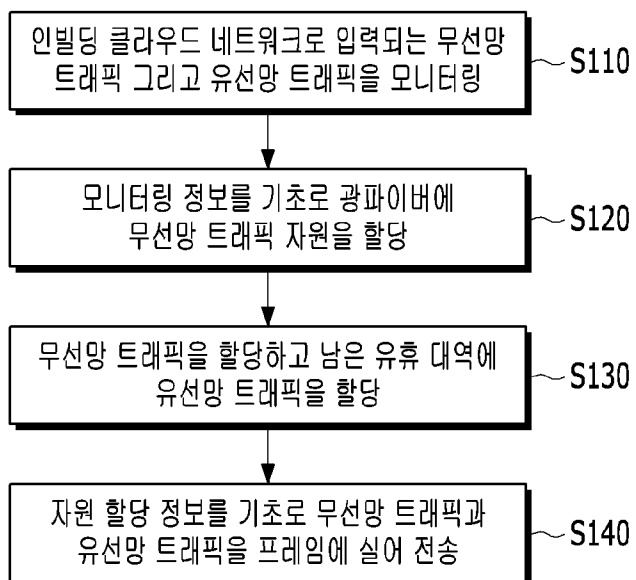
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006715**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04L 12/911(2013.01)i, H04L 12/26(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L 12/911; H04W 16/10; H04W 16/16; H04B 3/54; H04W 48/18; H04W 48/16; H04W 88/16; H04B 10/27; H04B 10/29; H04B 17/02; H04L 12/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: in-building cloud network, wire network, wireless network, traffic, monitoring, optical fiber, white space, allocation, remaining, resource

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2011-0129921 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 02 December 2011 See paragraphs [0015], [0016] and [0040]; and figure 1.	1,10,11,16
A		2-9,12-15
Y	KR 10-2012-0122213 A (KOREA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 07 November 2012	1,10,11,16
A	See paragraphs [0041], [0048] and [0066]; and figure 6.	2-9,12-15
A	KR 10-0879451 B1 (DONG YANG TELECOM CO.,LTD.) 04 February 2009 See paragraphs [10], [11] and [15]; and figure 1.	1-16
A	KR 10-2011-0042096 A (QUALCOMM INCORPORATED) 22 April 2011 See paragraphs [16], [17] and [34]; and figure 5.	1-16
A	KR 10-2009-0010564 A (INNO TELECOM CO.,LTD. et al.) 30 January 2009 See paragraphs [8], [15] and [18]; and figure 1.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 OCTOBER 2013 (10.10.2013)

Date of mailing of the international search report

11 OCTOBER 2013 (11.10.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/006715

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0129921 A	02/12/2011	CN 102326364 A EP 2400698 A1 JP 04964349 B2 US 2011-0305451 A1 WO 2010-095269 A1	18/01/2012 28/12/2011 27/06/2012 15/12/2011 26/08/2010
KR 10-2012-0122213 A	07/11/2012	NONE	
KR 10-0879451 B1	04/02/2009	NONE	
KR 10-2011-0042096 A	22/04/2011	CN102113359 A EP 2321989 A2 EP 2391152 A1 EP 2391153 A1 JP 2011-530235 A TW 201010453 A US 2010-0029282 A1 WO 2010-014961 A2 WO 2010-014961 A3	29/06/2011 18/05/2011 30/11/2011 30/11/2011 15/12/2011 01/03/2010 04/02/2010 04/02/2010 25/03/2010
KR 10-2009-0010564 A	30/01/2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04L 12/911(2013.01)i, H04L 12/26(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04L 12/911; H04W 16/10; H04W 16/16; H04B 3/54; H04W 48/18; H04W 48/16; H04W 88/16; H04B 10/27; H04B 10/29; H04B 17/02; H04L 12/26

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 인빌딩 클라우드 네트워크, 유선망, 무선망, 트래픽, 모니터링, 광 파이버, 유류 대역, 할당, 잔여, 리소스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2011-0129921 A (미쓰비시덴키 가부시키가이샤) 2011.12.02 단락 [0015], [0016], [0040]; 및 도면 1 참조.	1, 10, 11, 16
A		2-9, 12-15
Y	KR 10-2012-0122213 A (한국기술교육대학교 산학협력단) 2012.11.07 단락 [0041], [0048], [0066]; 및 도면 6 참조.	1, 10, 11, 16
A		2-9, 12-15
A	KR 10-0879451 B1 (동양텔레콤 주식회사) 2009.02.04 단락 [10], [11], [15]; 및 도면 1 참조.	1-16
A	KR 10-2011-0042096 A (팔콤 인코포레이티드) 2011.04.22 단락 [16], [17], [34]; 및 도면 5 참조.	1-16
A	KR 10-2009-0010564 A (주식회사 이노텔레콤 외 1명) 2009.01.30 단락 [8], [15], [18]; 청구항 1; 및 도면 1 참조.	1-16

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 10월 10일 (10.10.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 10월 11일 (11.10.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이동윤

전화번호 +82-42-481-8734



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2013/006715

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0129921 A	2011/12/02	CN 102326364 A EP 2400698 A1 JP 04964349 B2 US 2011-0305451 A1 WO 2010-095269 A1	2012/01/18 2011/12/28 2012/06/27 2011/12/15 2010/08/26
KR 10-2012-0122213 A	2012/11/07	없음	
KR 10-0879451 B1	2009/02/04	없음	
KR 10-2011-0042096 A	2011/04/22	CN102113359 A EP 2321989 A2 EP 2391152 A1 EP 2391153 A1 JP 2011-530235 A TW 201010453 A US 2010-0029282 A1 WO 2010-014961 A2 WO 2010-014961 A3	2011/06/29 2011/05/18 2011/11/30 2011/11/30 2011/12/15 2010/03/01 2010/02/04 2010/02/04 2010/03/25
KR 10-2009-0010564 A	2009/01/30	없음	