



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0061411
(43) 공개일자 2011년06월09일

(51) Int. Cl.

H04W 4/08 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2009-0118053

(22) 출원일자 2009년12월01일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제 캠퍼스내

(72) 발명자

임한나

서울특별시 서초구 반포4동 612-135번지 202호

이성원

경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 전자 정보 대학

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤동열

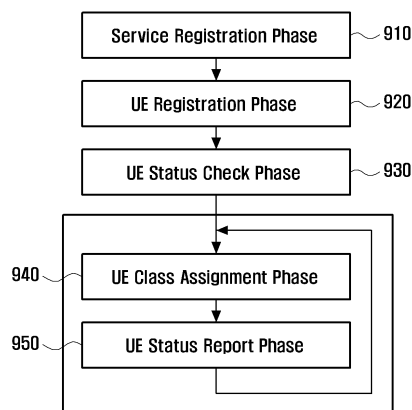
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 신뢰성 있고 동적으로 그룹 정보 전송을 수행하는 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하기 위해 컨트롤러(OGI-Controller)가 콘텐츠 제공자로부터 단말을 등록받고 상기 등록된 단말에게 정보를 전송하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 컨트롤러가 콘텐츠 제공자로부터 제공되는 정보를 상기 단말에게 전송하기 위한 서비스를 등록하고, 상기 정보를 수신할 단말 그룹에 대한 ID를 할당하는 서비스 등록 단계, 상기 콘텐츠 제공자가 상기 단말 그룹을 상기 컨트롤러에게 등록하는 단말 등록 단계, 컨트롤러가 상기 등록된 단말 그룹에 속하는 단말들의 동작 상태를 보고 받는 단말 상태 확인 단계, 상기 단말들의 동작 상태에 기반하여 컨트롤러가 상기 단말들에게 클래스를 할당하는 단말 클래스 할당 단계 및 상기 단말 상태를 상기 콘텐츠 제공자에게 보고하는 단말 상태 보고 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도9



(72) 발명자

배범식

경기도 수원시 영통구 망포동 707번지 방죽마을 영
통뜨란채 1001동 1803호

조성연

서울특별시 동작구 신대방1동 경남교수아파트
103-1704

임채권

서울특별시 강남구 대치4동 909-9 로이빌 302호

특허청구의 범위

청구항 1

멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하기 위해 컨트롤러(OGI-Controller)가 단말을 등록하는 방법에 있어서,

컨텐츠 제공자로부터 제공되는 정보를 상기 단말에게 전송하기 위한 서비스를 등록하고, 상기 정보를 수신할 단말 그룹에 대한 ID를 할당받는 서비스 등록 단계;

상기 컨텐츠 제공자가 상기 단말 그룹을 상기 컨트롤러에게 등록하는 단말 등록 단계;

상기 등록된 단말 그룹에 속하는 단말들의 동작 상태를 보고 받는 단말 상태 확인 단계;

상기 단말들의 동작 상태에 기반하여 상기 단말들에게 클래스를 할당하는 단말 클래스 할당 단계; 및

상기 단말 상태를 상기 컨텐츠 제공자에게 보고하는 단말 상태 보고 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 서비스 등록 단계는,

상기 컨텐츠 제공자가 상기 서비스를 등록하기 위한 서비스 등록 요청 메시지(OGI-ServiceRegistrationRequest)를 상기 컨트롤러에게 전송하는 단계; 및

상기 컨트롤러가 상기 서비스에 대한 그룹 ID를 생성하고, 상기 그룹 ID를 포함하는 서비스 등록 응답 메시지(OGI-ServiceRegistrationResponse)를 상기 컨텐츠 제공자에게 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 단말 등록 단계는,

상기 컨텐츠 제공자가 상기 서비스를 제공하고자 하는 단말들을 상기 그룹 ID에 등록하기 위한 단말 등록 요청 메시지(OGI-UERegistrationRequest)를 상기 컨트롤러에 전송하는 단계; 및

상기 컨트롤러가 상기 그룹 ID에 요청된 단말들을 등록하고 단말 등록 응답 메시지(OGI-UERegistrationResponse)를 상기 컨텐츠 제공자에게 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 단말 상태 확인 단계는,

상기 단말이 시스템 상태 또는 무선 수신 세기 정보에 대한 정보를 포함하는 단말 보고 메시지(OGI_KeepAliveReport)를 상기 컨트롤러에게 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 단말 상태 확인 단계는,

상기 단말이 미리 정해진 시간에 상기 단말 보고 메시지를 상기 컨트롤러에게 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 단말 상태 확인 단계는,

상기 단말은 상기 컨트롤러로부터 단말 상태 보고 요청 수신 시, 상기 단말 보고 메시지를 상기 컨트롤러에게 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 단말 클래스 할당 단계는,

상기 각 단말들에 대한 무선 수신 세기 정보에 따라 상기 단말들의 클래스를 할당하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 단말 클래스 할당 단계는,

무선 수신 세기에 따라 클래스가 매핑된 매핑 테이블을 이용하여 상기 단말들의 클래스를 할당하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 단말 상태 보고 단계는,

상기 콘텐츠 제공자가 상기 단말들에 대한 통계 정보를 상기 컨트롤러에게 요청하는 단계; 및

상기 컨트롤러가 각 단말들에 대한 시스템 정보, 위치 정보, 그룹 ID등을 포함하는 통계 정보를 상기 컨트롤러에게 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송을 위해 단말을 등록하는 방법.

청구항 10

멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보 전송을 위해 등록된 단말에게 상기 정보를 전송하는 컨트롤러(OGI-Controller)의 정보 전송 방법에 있어서,

콘텐츠 제공자가 정보 전송을 위한 서비스 등록을 요청하고 세션 ID를 할당받는 서비스 요청 단계;

상기 요청된 서비스를 개시하는 서비스 활성화 단계;

단말이 미리 설정된 시간에 상기 정보를 수신하기 위한 스케줄링 정보를 상기 단말에게 전송하는 스케줄링 통지 단계;

상기 스케줄링에 따라 상기 단말에게 정보를 전송하는 정보 전송 단계;

상기 정보를 수신한 단말로부터 전송 오류에 대한 보고를 수신하는 단말 확인 단계; 및

상기 정보 전송 시 오류가 발생한 정보에 대해 재전송을 수행하는 정보 복구 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 콘텐츠 제공자에게 상기 정보 전송에 대한 결과를 보고하는 결과 보고 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 서비스 요청 단계는,

상기 콘텐츠 제공자가 상기 정보의 전송 가능성 여부를 확인하는 단계; 및

상기 정보의 전송이 가능한 경우, 전송할 정보를 파일 서버에 업로드하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 서비스 활성화 단계는,

게이트웨이(OGI-Gateway)가 상기 세션 ID에 대응하는 서비스를 활성화시키기 위한 세션 활성화 요청 메시지(OGI-SessionActivateRequest)를 상기 컨트롤러에게 전송하는 단계; 및

상기 게이트웨이가 상기 세션 활성화 요청 메시지를 파일 서버(OGI-FileServer)에게 전송하여 상기 컨트롤러와 상기 파일 서버를 연동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 스케줄링 통지 단계는,

상기 컨트롤러가 각 단말들에 대한 스케줄링 정보를 미리 정해진 시간에 멀티캐스트 또는 브로드캐스트를 통해 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 스케줄링 통지 단계는,

상기 컨트롤러가 각 단말들에 대한 스케줄링 정보를 셀에 따라 독립적으로 전송하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 정보 전송 단계는,

상기 컨트롤러가 상기 정보 전송을 요청하는 정보 전송 요청 메시지(OGI_FileTransferRequest)를 상기 파일 서버에 전달하는 단계; 및

상기 파일 서버가 요청받은 정보를 상기 각 단말들에게 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 단말 확인 단계는,

상기 단말들의 동작 상태에 따라 분류된 클래스에 따라 설정된 시간에, 각 클래스에 해당하는 단말들로부터 상기 전송된 정보의 수신 성공 여부를 보고받는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 정보 복구 단계는,

상기 파일 서버가 상기 컨트롤러로부터 정보 재전송 요청 수신 시, 오류가 발생한 정보를 포함하는 재전송 정보를 생성하는 단계; 및

상기 파일 서버가 상기 생성된 재전송 정보를 해당 단말에게 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 방법.

청구항 19

멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하기 위해 단말을 등록하는 장치에 있어서,

컨텐츠 제공자로부터 제공되는 정보를 상기 단말에게 전송하기 위한 서비스를 등록하고 상기 정보를 수신할 단말 그룹에 대한 ID를 할당받으며, 상기 단말 그룹을 등록하고, 상기 등록된 단말 그룹에 속하는 단말들의 동작 상태를 확인하며, 상기 단말들의 동작 상태에 기반하여 상기 단말들에게 클래스를 할당하고, 상기 단말 상태를 상기 컨텐츠 제공자에게 보고하도록 제어하는 프로세서; 및

상기 단말과 통신을 수행하는 네트워크 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말 등록 장치.

청구항 20

멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보 전송을 위해 등록된 단말에게 상기 정보를 전송하는 정보 전송 장치에 있어서,

컨텐츠 제공자로부터 정보 전송을 위한 서비스 등록 요청을 수신하고 상기 서비스에 대응하는 세션 ID를 할당하며, 상기 요청된 서비스를 개시하고, 단말이 미리 설정된 시간에 상기 정보를 수신하기 위한 스케줄링 정보를 상기 단말에게 전송하며, 상기 스케줄링에 따라 상기 단말에게 정보를 전송하고, 상기 정보를 수신한 단말로부터

터 전송 오류에 대한 보고를 수신하도록 제어하는 프로세서; 및
상기 단말과 통신을 수행하는 네트워크 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 전송 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동통신 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 신뢰성 있고 동적으로 그룹 정보 전송을 수행하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 분야에서는 무선 광대역 통신망을 통하여 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 이용한 실시간 스트리밍과 일부 단순한 파일의 전송에 대한 사항만을 정의하고 있다. 이는 무선 광대역 통신망 사업자가 자체적인 이유로 인하여 망에 가입한 단말들에게 동시에 펌웨어를 업그레이드하거나, 재난 등의 긴급 상황에 문자를 보내는 용도 또는 동일한 콘텐츠를 실시간 방송 스트리밍으로서 전체(또는 일부) 가입자에게 전송하는 기술이다.

[0003] 무선 광대역 통신망을 이용하는 콘텐츠 제공자가 무선 광대역 통신망을 활용하는 경우, 단순히 무선 광대역 통신망을 자체의 콘텐츠 서버와 단말 사이의 일대일의 통신 링크로 활용하여, 전송하고자 하는 정보를 송수신하는 것이 유일한 방안이다.

[0004] 종래 기술에 따르면, 콘텐츠 제공자 또는 SI(System Integration) 업체처럼 무선 광대역 통신망을 활용하는 제3 사업자들은 무선 광대역 통신망에서 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 채널을 통하여 광고, 파일, 정보를 송신하는 것이 불가능하다. 특히, 자동화된 시스템에서 실시간 온라인으로 이를 처리하는 방안도 존재하지 않는다. 또한 무선 광대역 통신망 사업자가 스스로 광고 등을 만들어서 그룹화 된 단말들에게 전달하고자 하는 경우에도 활용할 만한 기술이 없는 실정이다. 이러한 문제점은 SmartGrid, 자동 판매기 등 사람이 아닌 기계에 통신 모듈이 장착되어 무선 광대역 통신망을 사용하는 경우에 있어서 대규모의 장비에 정보를 전송하는 경우에 두드러지게 나타난다. 특히 무선 광대역 통신망을 활용하는 콘텐츠 제공자 및 SII 업체와 같은 사업자들에게 큰 제약 사항으로 작용한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 무선 광대역 통신망을 통하여 광고, 파일, 정보를 대규모로 전달하고자 하는 콘텐츠 제공자(또는 무선 광대역 사업자)가 실시간 온라인으로 특정 단말들을 특정 지역에 대해 등록하고, 해당 단말들의 시스템 정보 및 무선 신호 수신 세기 정보에 대한 통계 정보를 제공받는 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0006] 또한, 본 발명은 무선 광대역 통신망을 사용하는 단말들에 대해 실시간 온라인으로 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 광고, 파일, 정보를 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송 결과를 통계적인 정보로 콘텐츠 제공자에게 제공하는 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명에서는 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하기 위해 컨트롤러(OGI-Controller)가 콘텐츠 제공자로부터 제공되는 정보를 상기 단말에게 전송하기 위한 서비스를 등록하고, 상기 정보를 수신할 단말 그룹에 대한 ID를 할당받는 서비스 등록 단계, 상기 콘텐츠 제공자가 상기 단말 그룹을 상기 컨트롤러에게 등록하는 단말 등록 단계, 상기 등록된 단말 그룹에 속하는 단말들의 동작 상태를 보고 받는 단말 상태 확인 단계, 상기 단말들의 동작 상태에 기반하여 상기 단말들에게 클래스를 할당하는 단말 클래스 할당 단계 및 상기 단말 상태를 상기 콘텐츠 제공자에게 보고하는 단말 상태 보고 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보 전송을 위해 등록된 단말에게 상기 정보를 전송

하는 컨트롤러(OGI-Controller)의 정보 전송 방법은 콘텐츠 제공자가 정보 전송을 위한 서비스 등록을 요청하고 세션 ID를 할당받는 서비스 요청 단계, 상기 요청된 서비스를 개시하는 서비스 활성화 단계, 단말이 미리 설정된 시간에 상기 정보를 수신하기 위한 스케줄링 정보를 상기 단말에게 전송하는 스케줄링 통지 단계, 상기 스케줄링에 따라 상기 단말에게 정보를 전송하는 정보 전송 단계, 상기 정보를 수신한 단말로부터 전송 오류에 대한 보고를 수신하는 단말 확인 단계 및 상기 정보 전송 시 오류가 발생한 정보에 대해 재전송을 수행하는 정보 복구 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 그리고 본 발명의 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하기 위해 단말을 등록하는 장치는 콘텐츠 제공자로부터 제공되는 정보를 상기 단말에게 전송하기 위한 서비스를 등록하고 상기 정보를 수신할 단말 그룹에 대한 ID를 할당받으며, 상기 단말 그룹을 등록하고, 상기 등록된 단말 그룹에 속하는 단말들의 동작 상태를 확인하며, 상기 단말들의 동작 상태에 기반하여 상기 단말들에게 클래스를 할당하고, 상기 단말 상태를 상기 콘텐츠 제공자에게 보고하도록 제어하는 프로세서 및 상기 단말과 통신을 수행하는 네트워크 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명의 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보 전송을 위해 등록된 단말에게 상기 정보를 전송하는 정보 전송 장치에 있어서, 콘텐츠 제공자로부터 정보 전송을 위한 서비스 등록 요청을 수신하고 상기 서비스에 대응하는 세션 ID를 할당하며, 상기 요청된 서비스를 개시하고, 단말이 미리 설정된 시간에 상기 정보를 수신하기 위한 스케줄링 정보를 상기 단말에게 전송하며, 상기 스케줄링에 따라 상기 단말에게 정보를 전송하고, 상기 정보를 수신한 단말로부터 전송 오류에 대한 보고를 수신하도록 제어하는 프로세서 및 상기 단말과 통신을 수행하는 네트워크 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0011] 본 발명에 따르면 콘텐츠 제공자가 특정 다수의 단말들에게 효율적이고 용이하게 그룹을 생성하고, 상기 생성된 그룹에 단말을 등록할 수 있으며, 등록된 단말들에 대해 시스템 정보 및 무선 수신 신호 세기 정보를 보고받을 수 있다. 콘텐츠 제공자는 이러한 정보를 이용하여 단말의 수리, 개선 및 위치 조정 등의 업그레이드 자료로 활용할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명에 따르면 콘텐츠 제공자가 무선 광대역 통신망 사업자와 실시간 온라인화된 시스템을 통하여 다양한 포맷의 광고, 파일, 정보를 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송에 대한 결과를 통계적인 정보로 제공받을 수 있다. 이를 통하여, 콘텐츠 제공자 또는 무선 광대역 통신 사업자는 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 채널을 통하여 대규모의 단말로 광고, 파일, 정보를 실시간 온라인으로 전송할 수 있으므로 무선 자원을 효과적으로 사용할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서 기술되는 본 발명의 실시예는 제1 실시예와 제2 실시예로 구분하여 기술하도록 한다. 여기서 제1 실시예는 콘텐츠 제공자가 정보를 전달하고자 하는 특정 단말들을 특정 지역에 대해 등록하고, 해당 단말들의 시스템 정보 및 무선 신호 수신 세기 정보를 제공받는 과정을 정의한다. 그리고 제2 실시예는 무선 광대역 통신 사업자가 무선 채널을 통하여 광고, 파일, 정보를 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송 결과를 통계적인 정보로 콘텐츠 제공자에게 제공하는 과정을 정의한다.

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 이 때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다.

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 실시간 온라인 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 서비스를 제공하는 개념을 도시하는 도면이다.

[0016] 도 1에서는 본 발명에서 궁극적으로 성취하고자 하는 목표가 도시된다. 즉, 본 발명에서는 무선 광대역 통신망을 통하여 대규모의 단말(130)들에게 광고 정보, 다양한 형태의 파일 또는 정보를 전달하는 방법을 제공하고자 한다. 이 경우, 광고/파일/정보(이하, '정보') 전송을 요청하는 콘텐츠 제공자(110)와 무선 광대역 통신망 사업자(120) 사이에는 자동화되고 실시간으로 동작하는 온라인 시스템을 구축한다.

[0017] 도 1에서 도시되는 바와 같이, 콘텐츠 제공자(110)는 무선 광대역 통신망 사업자(120)에게 전송을 요청하는 그룹의 정보 및 전송할 콘텐츠를 전달한다. 이 경우, 콘텐츠 제공자(110)는 상기 전송을 요청하는 지역 및 우선

순위, 요청되는 전송 완료 시간과 중요성 등의 정보를 함께 전달할 수 있다.

- [0018] 이에 대해, 무선 광대역 통신망 사업자(120)는 무선 광대역 통신망의 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 상기 요청된 정보를 효과적으로 전송하고, 이에 대한 통계 정보를 콘텐츠 제공자(110)에게 전달한다. 이에 대한 보상으로, 콘텐츠 제공자(110)는 무선 광대역 통신망 사업자(120)에게 요금을 지불할 수 있다.
- [0019] 도 1에서는 본 발명의 제1 실시예 및 제2 실시예를 전체적으로 정의한다. 이하에서 제1 실시예와 제2 실시예를 구분하여 정의하면, 제1 실시예에서는 콘텐츠 제공자(110)가 정보를 전송하고자 하는 단말(130)(또는 서비스)을 무선 광대역 통신망에 등록하는 과정, 해당 단말(130)들이 무선 광대역 통신망에 위치한 무선 환경과 단말(130) 자체의 시스템 상황을 파악하는 과정, 상기 파악 결과를 무선 광대역 통신망 사업자(120)가 콘텐츠 제공자(110)에게 전달함으로써 해당 단말(130)의 위치를 조절하거나 오류를 수정하는 과정, 상기 무선 광대역 통신망을 통하여 멀티캐스트/브로드캐스트 되는 정보를 효과적으로 수신하도록 하는 과정을 정의한다.
- [0020] 한편, 제2 실시예에서는 콘텐츠 제공자(110)가 정보를 무선 광대역 통신망을 통하여 전송하는 방법을 정의한다. 보다 구체적으로, 제1 실시예는 콘텐츠 제공자(110)가 무선 광대역 통신망과 협의하는 과정, 콘텐츠 제공자(110)가 상기 협의된 환경을 기반으로 콘텐츠를 무선 광대역 통신망에 등록하는 과정, 무선 광대역 통신망이 상기 등록된 콘텐츠를 멀티캐스트 또는 브로드 캐스트 채널을 통하여 단말(130)들에게 전송하는 과정, 해당 단말(130)들이 콘텐츠 수신에 대한 응답을 전달하는 과정, 무선 광대역 통신망이 상기 단말(130)로부터 수신된 응답을 기반으로 무선 자원을 최적화하여 오류가 발생된 정보에 대해 재전송을 수행하는 과정, 상기 전송 완료 사실을 콘텐츠 제공자에게 전달하는 통계적 정보 작성 및 보고 과정을 정의한다.
- [0021] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 단말(130)에서 복수의 어플리케이션이 동작하는 개념 및 본 발명에서 사용하는 식별자의 종류를 도시하는 도면이다.
- [0022] 단말(130)에서 동작하는 어플리케이션은 필요에 따라 무선 광대역 통신망을 통하여 콘텐츠 제공자(110)로부터 다운로드할 수 있다. 이 경우, 각 단말(130)은 무선 광대역 통신망에서 단말(130)의 식별자인 디바이스 ID(Device-ID)를 가진다. 한편, 어플리케이션은 각 어플리케이션을 무선 광대역 통신망에서 식별하기 위하여 고유의 그룹 ID(Group-ID)를 가진다. 또한 각 어플리케이션 별로 시간대에 따라 서로 다른 파일을 전송할 때, 해당 파일 전송을 무선 광대역 통신망에서 식별하기 위하여 각 파일 전송은 세션 ID(Session-ID)로 구분될 수 있다.
- [0023] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 정보 전송의 대상이 되는 그룹과 단말(130)의 상관도를 도시하는 도면이다.
- [0024] 도 3에서 도시되는 바와 같이, 어플리케이션은 복수의 단말(130)들에 대해 하나의 그룹으로서 복수의 단말들을 포함할 수 있다.
- [0025] 그러나 도 4에서 도시되는 바와 같이, 단말(130)은 복수의 그룹에 속할 수 있는 구조를 가질 수도 있다. 이는 어플리케이션이 소프트웨어와 같은 형상으로 존재하여 하나의 단말(130)에서 복수의 소프트웨어가 동작할 수 있는 개념과 동일하다.
- [0026] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 네트워크의 구성을 도시하는 구성도이다.
- [0027] 본 발명의 설명을 용이하게 하기 위하여, 이후의 설명은 유럽 국제표준화단체인 3GPP의 HSPA(High Speed Packet Access)/LTE(Long Term Evolution)를 기준으로 구체적인 예를 들어 설명한다. 하지만, 본 발명에서 제안하는 방법은 북미 국제표준화단체인 3GPP2의 CDMA2000 계열의 통신 네트워크 및 WiMAX 포럼의 Mobile WiMAX와 같은 통신 네트워크에 대해서도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0028] 도 5에서, UE(User Equipment)(510)는 무선 광대역 통신망에서 통신을 수행하는 단말 장치이다. BSS(Base Stations System)(520)은 무선 통신을 지원하는 시스템 장치들을 의미하며 기지국 등이 이에 포함될 수 있다. BM-SC(Broadcast/Multicast Service Center)(530)는 무선 광대역 통신망에서의 방송 채널을 제어하는 장치이다. GSN(GPRS Support Node)(540)은 무선 광대역 통신망에서의 위치 이동성과 데이터 통신의 접점을 의미한다. 여기서, 상기한 BSS(520), BM-SC(530), GSN/GW(540)는 기존의 3GPP 통신네트워크에 이미 존재하는 장치들이며, 본 발명에서는 이 장치들의 기능을 확장한다.
- [0029] 그리고 도5에서 도시되는 OGI-파일 서버(OGI-FileServer)(550), OGI-컨트롤러(OGI-Controller)(560), OGI-게이트웨이(OGI-Gateway)(570) 및 콘텐츠 서버(3rdPartyContentServer)(580)는 본 발명에서 새롭게 제안하는 장치

이다.

- [0030] OGI-FileServer는(550)는 콘텐츠 제공자(110)가 단말(130)들에게 전송하고자 하는 정보 및 상기 정보 재전송을 위한 물리적인 파일들을 관리한다. 그리고 OGI-FileServer는(550)는 상기 정보 및 파일들을 실제 무선 채널을 통하여 한다. 이를 위해, OGI-FileServer는(550)는 오리지널 파일에 대한 데이터 베이스와 재전송을 위하여 변환된 데이터 베이스를 포함하고 있다. 그리고 다른 장비들과의 통신을 위한 모듈과 BSS-CN(520), OGI-Controller(560), OGI-Gateway(570)와의 통신 프로토콜을 처리하는 프로세서를 포함하고 있다. 이와 같은 OGI-FileServer는(550)의 내부 구조는 제2 실시예의 설명 부분에서 기술하도록 한다.
- [0031] OGI(Open Group delivery service Interface)-Controller(560)는 본 발명의 핵심이 되는 기능을 지원하는 엔티티이다. 이를 위해, OGI(Open Group delivery service Interface)-Controller(560)는 무선 광대역 통신망 내부에 존재하여 정보를 전달하고자 하는 단말(130)들의 정보를 등록하고, 이에 대한 관리를 수행한다. 상기 OGI-Controller(560)의 내부 구조가 도 6에서 도시된다.
- [0032] 도 6은 OGI-Controller(560)의 내부 구조를 도시하는 블록도이다.
- [0033] 상기 도6에 도시된 바와 같이, OGI-Controller(560)는 BM-SC(530), GSN/GW(540) 및 OGI-Gateway(570)와의 통신을 지원하기 위한 네트워크 모듈(610)을 구비한다. 그리고 내부적으로 BM-SC(530), GSN/GW(540) 과의 통신 기능을 지원하는 BSS-CN 프로세서(620)를 지원하며, OGI-Gateway(570)와의 통신 기능을 지원하는 OGI-GW 프로세서(630)를 가진다. 아울러 OGI-Controller(560)는 내부 정보를 가공 및 관리하기 위한 데이터 베이스(640)를 가진다.
- [0034] 도 5의 설명으로 복귀하면, OGI-Gateway(570)는 무선 광대역 통신망과 콘텐츠 제공자(110)간의 연결지점으로서 실시간 온라인으로 콘텐츠 제공자(110)가 희망하는 단말(130)들에 대해서 무선 자원을 효율적으로 사용하여 정보를 전송할 수 있는 접점의 역할을 수행한다. 상기 OGI-Gateway(570)에 대한 내부 구조가 도 7에서 도시된다.
- [0035] 도 7은 OGI-Gateway(570)의 내부 구조를 도시하는 블록도이다.
- [0036] 도 7에서 도시되는 바와 같이, OGI-Gateway(570)는 OGI-FileServer(550), OGI-Gateway(570) 및 ContentProvider-Server(580)와 통신을 수행하기 위한 네트워크 모듈(710)을 구비한다. 또한, OGI-Gateway(570)는 내부적으로 각각의 장치와의 통신 프로토콜을 수행하기 위한 프로세서가 존재한다. OGI 베어러 프로세서(720)는 OGI-FileServer(550)와의 통신을 수행하는 프로세서이며, OGI 컨트롤 프로세서(730)는 OGI-Controller(560)와의 통신을 수행한다. CP 프로세서(740)는 ContentProvider-Server(580)와의 통신을 지원하는 프로세서이다. 아울러 OGI-Gateway(570)는 내부적으로 정보를 처리 가공하기 위한 데이터 베이스(750)를 구비할 수 있다.
- [0037] 다시 도 5의 설명으로 복귀하면, 무선 광대역 통신망을 통하여 정보의 전송을 요청하는 콘텐츠 제공자(110)에는 ContentProvider-Server(580)가 위치하여 실시간 온라인 전송이 지원된다. 이러한 ContentProvider-Server(580)의 내부 구조가 도 8에서 도시된다.
- [0038] 도 8은 ContentProvider-Server(580)의 내부 구조를 도시하는 블록도이다.
- [0039] 도 8에서 도시되는 바와 같이, ContentProvider-Server(580)는 OGI-Gateway(570)와의 통신을 위한 네트워크 모듈(810)과 통신 프로토콜을 처리하는 OGI 프로세서(820)가 지원된다. 아울러, ContentProvider-Server(580)는 각종 정보를 가공하고 관리하기 위한 데이터 베이스(830)를 구비할 수 있다.
- [0040] <제1 실시예>
- [0041] 이하에서는 무선 광대역 통신망을 통하여 정보를 전달하고자 하는 콘텐츠 제공자(110)가 특정 단말(130)들을 특정 지역에 대해 등록하고, 해당 단말(130)들의 시스템 정보 및 무선 신호 수신 세기 정보에 대한 통계 정보를 제공받는 방법에 대한 제1 실시예를 기술하도록 한다.
- [0042] 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 무선 광대역 통신망을 통하여 정보 전송을 수행하기 위해, 상기 정보를 전송할 단말(130)들을 무선 광대역 통신망에 등록하고 관리하는 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0043] 우선, 910 단계인 서비스 등록 단계(Service Registration Phase)는 콘텐츠 제공자(110)가 콘텐츠를 배포하고자 하는 경우, 해당 콘텐츠를 수신할 멀티캐스트 그룹을 무선 광대역 통신망으로부터 승인 받고 이에 대한

Group-ID를 할당 받는 절차이다. 이를 통하여 콘텐츠 제공자(110)는 앞서 설명한 어플리케이션에 대한 Group-ID를 할당 받는다.

- [0044] 920 단계인 단말 등록 단계(UE-Registration Phase)는 콘텐츠 제공자(110)가 해당 어플리케이션이 동작하는 단말(130)들을 제한하고, 해당 단말(130)들에 대해서만 정보 전달을 수행하는 경우에 있어서, 해당 단말(130)들을 무선 광대역 통신망 사업자에게 등록하여, 보다 효율적인 제어와 관리를 받도록 하게 하는 절차이다.
- [0045] 930 단계인 단말 상태 확인 단계(UE Status Check Phase)는 등록된 단말(130)들이 정상적으로 동작하는지의 여부를 무선 광대역 통신망으로부터 보고받는 단계이다. 이를 위해, 무선 광대역 통신망은 단말(130)들의 무선 수신 신호 세기 정보를 보고받는다. 이와 같은 과정을 통해, 콘텐츠 제공자(110)는 보다 수신 강도를 올릴 수 있는 장치로 변환하거나, 단말(130)의 위치를 이동 시키거나 또는 시스템의 오류를 수정할 수 있다.
- [0046] 940 단계인 단말 클래스 할당 단계(UE Class Assignment Phase)는 단말(130)들에게 전송하고자 하는 정보에 대한 전송 성공 여부를 판단하고, 재전송을 위하여 각 단말(130) 등에 대한 응답 우선순위와 구체적인 응답 방법을 정의한다. 이와 같은 과정을 통해, 콘텐츠 제공자(110)는 무선 광대역 통신망을 통해 신뢰성 있는 전송을 기대할 수 있게 된다.
- [0047] 마지막으로 950 단계인 단말 상태 보고 단계(UE Status Report Phase)는 실제로 정보를 송수신하고 있지는 않지만, 전송을 하기 전에 단말(130)들이 적절하게 동작하는지의 여부 및 무선 광대역 통신망에 대한 수신 세기가 적절한지를 콘텐츠 제공자(110)에게 보고하는 단계이다. 이와 같은 과정을 통하여 무선 광대역 통신망은 콘텐츠 제공자(110)에게 단말(130)들에 대한 개선 및 과금의 정당성 등에 대한 제반 정보를 제공한다.
- [0048] 도 10은 도 9에서 도시되는 서비스 등록 절차인 910 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다.
- [0049] ContentProvider-Server(580)는 1010 단계에서 OGI-Gateway(570)로 특정 지역의 고정 혹은 이동 단말들에 대하여 OGI-ServiceRegistrationRequest 메시지를 전송한다. 이는 멀티캐스트/브로드캐스트 전송을 요청하기 위함이다. 상기 메시지를 수신한 OGI-Gateway(570)는 적합한 OGI-Controller(560)에게 상기 수신한 OGI-ServiceRegistrationRequest 메시지를 포워드한다. OGI-Controller(560)는 적합한 요청인 경우 Group-ID를 발행하여 향후 해당 요청에 대한 식별자로서 활용토록 한다. 그리고 OGI Controller(560)는 1030 단계에서 OGI-ServiceRegistrationResponse 메시지를 OGI Gateway(570)에게 전달하고, 상기 메시지는 1040 단계에서 ContentProvider-Server(580)로 전달된다.
- [0050] 도 11은 도 10에서 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0051] 우선, OGI-Controller(560)는 1110 단계에서 OGI-ServiceRegistrationRequest 메시지를 수신한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 1120 단계에서, 요청받은 지역이 멀티캐스트/브로드캐스트에 적합한지 여부를 확인한다. OGI-Controller(560)는 1130 단계에서, 상기 요청이 적합한 요청이라고 판단한 경우, 1150 단계로 진행하여 해당 어플리케이션을 구분하기 위한 그룹 식별자(Group-ID)를 생성한다.
- [0052] 이와 동시에, OGI-Controller(560)는 상기 1150 단계에서, 도 12에서 도시되는 바와 같은 그룹 ID 관리 테이블을 생성한다. 상기 그룹 ID 관리 테이블은 해당 Group-ID가 어떠한 콘텐츠 제공자에게 발행되었는지를 지시하는 콘텐츠 제공자 식별자(CP-ID), 해당 그룹 내의 단말이 고정 단말인지 또는 이동 단말인지의 여부를 지시하는 타입(Type) 식별자, 해당 멀티캐스트/브로드캐스트가 물리적으로 어떠한 지역에 대해서 허용된 것인지를 지시하는 지역(Region) 식별자를 포함할 수 있다.
- [0053] 그리고 OGI-Controller(560)는 1160 단계에서 Reason 코드를 성공으로 셋팅하고, 1170 단계에서 생성한 Group-ID를 포함하는 응답을 OGI-ServiceRegistrationResponse 메시지를 통하여 다시 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 ContentProvider-Server(580)로 전달한다.
- [0054] 한편, OGI-Controller(560)는 1130 단계에서, 요청받은 지역이 멀티캐스트/브로드캐스트에 적합하지 않은 경우 1140 단계에서 Reason 코드를 실패로 기록하고, 1170 단계에서 OGI-ServiceRegistrationResponse 메시지를 ContentProvider-Server(580)로 전달한다.
- [0055] 도 13은 도 9에서 도시되는 단말 등록 절차인 920 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다. 상기 단말 등록 절차는 콘텐츠 제공자(110)의 요청으로 특정 멀티캐스트/브로드캐스트 대상이 되는 단말(130)들을 앞서 발행된 Group-ID에 연계하는 절차이다.
- [0056] 도 13에서 도시되는 바와 같이, 콘텐츠 제공자(130)는 1310 단계에서 ContentProvider-Server(580)를 통하여

특정 그룹에 단말(130)들의 정보를 연계하도록 하는 메시지인 OGI-UERegistrationRequest 메시지를 OGI-Gateway(570)에 전달한다. 상기 메시지는 1320 단계에서 OGI-Controller(560)에게 포워드 된다. 그러면 상기 메시지를 수신한 OGI-Controller(560)는 내부적으로 해당 그룹에 대한 단말들의 정보를 저장하고, 1330 단계에서 성공 혹은 실패 여부에 대한 정보를 포함하는 OGI-UERegistrationResponse 메시지를 OGI-Gateway(570)에 전달한다. 그러면 OGI-Gateway(570)는 1340 단계에서 상기 수신한 메시지를 ContentProvider-Server(580)로 전달한다.

[0057] 도 14는 도 13에서 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도이다.

[0058] OGI-Controller(560)는 1410 단계에서 OGI-Gateway(570)로부터 OGI-UERegistrationRequest 메시지를 한다. 그러면 OGI-Controller(560)는 단말 관리 테이블(UE Management Table)에 해당 Group-ID에 포함되는 Device-ID들을 저장한다. 여기서 상기 단말 관리 테이블에 대한 일 예시가 도 15에서 도시된다.

[0059] 도 15에서 도시되는 바와 같이, 단말 관리 테이블은 1150 단계에서 생성한 Group-ID에 대하여 복수의 Device-ID들이 등록되는 형태로 구현된다. 이 경우, 상기 Device-ID는 IMEI(International Machine Equipment Identifier) 또는 해당 단말의 무선 광대역 통신망 내에서의 단독성(유일성)을 보장하는 식별자를 사용한다.

[0060] 다시 도 14의 설명으로 복귀하면, OGI-Controller(560)는 단말 관리 테이블에 대한 처리 결과에 따라 Reason 코드를 기록한다. 다시 말해, OGI-Controller(560)는 상기 처리 결과가 성공적인 경우, 1440 단계로 진행하여 Reason 코드를 성공으로 기록한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 1460 단계에서 상기 결과를 OGI-UERegistrationResponse 메시지를 통하여 ContentProvider-Server(580)로 전달한다.

[0061] 반면, 상기 처리 결과가 실패한 경우, OGI-Controller(560)는 1450 단계로 진행하여 Reason 코드를 실패로 기록한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 1460 단계에서 상기 결과를 OGI-UERegistrationResponse 메시지를 통하여 ContentProvider-Server(580)로 전달한다.

[0062] 도 16은 도 9에서 도시되는 단말 상태 확인 절차인 930 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다.

[0063] 무선 광대역 통신망에 설치된 콘텐츠 제공자(110)의 단말(130)들은 정기적 또는 비정기적으로 무선 광대역 통신망을 통하여 OGI-Controller(560)에게 자신의 시스템 상태 및 무선 수신 세기 정보를 보고한다.

[0064] 이를 위하여 OGI-Controller(560)는 1610 단계에서, BM-SC(530) 등의 무선 멀티캐스트/브로드캐스트 제어 장치를 통하여 특정 그룹의 단말들이 언제 어떤 무선 채널로 보고해야 하는지를 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 알려준다. 이 경우, 무선 광대역 통신망의 역방향 채널은 제한된 자원이기 때문에, OGI-Controller(560)는 해당 보고가 밤과 같이 무선 채널의 사용이 적은 상황에서 수행되도록 스케줄링한다.

[0065] 그러면 단말(510a, 510b, ..., 510n)은 자신이 속한 그룹에 대하여 시스템 상황 및 무선 수신 세기 정보의 보고시점을 인지하게 된다. 이에 따라 각 단말(510a, 510b, ..., 510n) 정해진 시점에 활성화되어 자신의 시스템 정보와 무선 수신 세기 정보를 OGI-Controller(560)에게 보고한다.

[0066] 도 16에서는 상기한 과정의 일 예를 도시하고 있으며, 단말 1(510a)은 1620 단계에서, 단말 2(510b)는 1630 단계에서, 단말 n(510n)은 1640 단계에서 자신의 시스템 정보와 무선 수신 세기 정보를 OGI_KeepAliveReport 메시지를 이용하여 OGI-Controller(560)에게 보고한다.

[0067] 도 17은 단말(130)들로부터 시스템 정보 및 무선 수신 세기 정보를 보고 받는 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도이다.

[0068] 우선, OGI-Controller(560)는 1710 단계에서 각 단말(130)들로부터 OGI_KeepAliveReport 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-Controller(560)는 그룹 내의 각 단말(130)들의 상태 정보를 가공 및 관리하기 위하여, 1720 단계에서 단말 상태 보고 테이블(UE-StatusReport Table)을 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 앞서 스케줄링한 특정 그룹에 대한 보고 시간 동안에 수신되는 모든 시스템 정보 관련 보고들을 상기 상태 보고 테이블에 저장한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 1730 단계에서 모든 단말(130)들에 대해 상태 보고 테이블이 작성되었는지 여부를 판단하고, 상기 상태 보고 테이블의 작성이 완료되지 않은 경우에는 1710 단계로 복귀하여 상기 상태 보고 테이블의 작성을 계속한다.

[0069] 한편, 상태 보고 테이블의 작성이 완료된 경우, OGI-Controller(560)는 1740 단계로 진행하여 단말 무선 수신 세기 테이블(UE-RSSI_Level Table)의 작성을 시작한다. 여기서, 단말 상태 보고 테이블은 각 단말(130)들의 시스템 상태 정보를 저장하는 데이터베이스이며, 단말 무선 수신 세기 테이블은 각 단말(130)들의 무선 수신 세기

정보를 저장하는 데이터베이스이다.

- [0070] OGI-Controller(560)는 앞서 스케줄링한 특정 그룹에 대한 보고 시간 동안에 수신되는 모든 무선 수신 세기 관련 보고들을 상기 단말 무선 수신 세기 테이블에 저장한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 1750 단계에서 모든 단말(130)들에 대해 단말 무선 수신 세기 테이블이 작성되었는지 여부를 판단하고, 상기 테이블의 작성이 완료된 경우, 1760 단계로 진행하여 OGI-Controller(560)가 단말(130)들로부터 상기 보고를 수신하는 주기가 경과하였는지 여부를 판단한다. 주기가 경과하지 않은 경우, OGI-Controller(560)는 1710 이하의 단계를 반복 수행한다. 반면, 주기가 경과한 경우, OGI-Controller(560)는 단말 상태 보고 테이블 및 단말 무선 수신 세기 테이블의 작성을 완료한다.
- [0071] 도 18은 도 17에서 기술된 단말 상태 보고 테이블의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0072] OGI-Controller(560)는 단말(130)들로부터 수신한 시스템 정보를 도 18에서 도시된 테이블과 같은 형태로 저장한다. 도 18에서 도시되는 바와 같이, 상기 단말 상태 보고 테이블은 특정 그룹에 대하여 보고를 수행한 단말(130)들의 Device-ID 및 단말(130)의 시스템 상태를 나타내는 정보를 포함한다.
- [0073] 도 19는 도 17에서 기술된 단말 무선 수신 세기 테이블의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0074] OGI-Controller(560)는 단말(130)들로부터 수신한 무선 수신 세기 정보를 도 19에서 도시된 테이블과 같은 형태로 저장한다. 도 19에서 도시되는 바와 같이, 상기 무선 수신 세기 테이블은 특정 그룹에 대하여 보고를 수행한 단말(130)들의 Device-ID가 포함되고, 상기 단말(130)들의 무선 광대역 통신망에 대한 무선 수신 세기 정보를 포함한다.
- [0075] 도 20은 강제적인 유니캐스트(Unicast) 메시지 전달을 통하여 상태 보고를 수행하는 과정을 도시하는 도면이다.
- [0076] 단말(130)이 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 수신한 스케줄링 정보에 의거하여 예정된 시간에 자체적으로 보고를 수행하지 못하는 상황이 발생할 수 있다. 이 경우, 본 발명의 실시예에서는 도 20에서 도시되는 과정에 따라 OGI-Controller(560)의 강제적인 Unicast 메시지 전달을 통하여 상태 보고를 수행하도록 한다. 즉, OGI-Controller(560)는 특정 단말에 대해서 OGI-KeepAliveRequest 메시지를 전달하며, 이를 수신한 단말은 앞서 도 16에서와 마찬가지로 자신의 시스템 정보 및 무선 수신 세기 정보를 담은 OGI-KeepAliveResponse 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전달한다.
- [0077] 이를 기반으로, 도 20에 대해 설명하면 OGI-Controller(560)는 2010 단계, 2030 단계, 2050 단계에서 각각 단말 1(510a), 단말 2(520b), 단말 n(520n)에게 OGI-KeepAliveRequest 메시지를 전달한다. 상기 OGI-KeepAliveRequest 메시지는 단말의 시스템 정보 및 무선 수신 세기 정보를 보고하라는 정보를 포함한다.
- [0078] 그러면 OGI-KeepAliveRequest 메시지를 수신한 단말 1(510a), 단말 2(520b), 단말 n(520n)은 각각 2020 단계, 2040 단계, 2060 단계에서 자신의 시스템 정보 및 무선 수신 세기 정보를 담은 OGI-KeepAliveResponse 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전달한다.
- [0079] 도 21은 특정 단말에 대한 보고를 Unicast로 수행하는 경우의 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0080] 특정 단말에 대한 보고를 Unicast로 수행하는 경우의 동작은 앞서 도 17에서의 OGI-Controller(560)의 동작 과정과 유사하다. 다만, 2110 단계에서, OGI-Controller(560)가 보고를 받고자 하는 특정 단말에 대하여 OGI-KeepAliveRequest 메시지를 송신하는 단계가 더 추가된다는 점에서 도 17에서 기술된 OGI-Controller(560)의 동작과 차이점이 존재한다.
- [0081] 이후 2120 단계 내지 2160 단계가 수행되는 과정은 도 17에서 기술한 바와 같다. 그리고 OGI-Controller(560)는 2170 단계에서, Unicast를 통하여 보고를 받고자 하는 단말이 남아있는지 여부를 판단한다. 보고 받고자 하는 단말이 남은 경우, OGI-Controller(560)는 2110 단계로 복귀하여 이하의 단계를 반복하여 수행한다.
- [0082] 도 22는 도 9에서 도시되는 단말 클래스 할당 단계인 940 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다.
- [0083] 도 22에서는 OGI-Controller(560)가 단말들로부터 보고된 정보를 기반으로 재전송을 위한 보고를 어떠한 우선 순위로 할 것인지 등의 클래스를 계산하고, 단말들에게 해당 클래스 할당 정보를 전달하는 과정을 도시한다.
- [0084] OGI-Controller(560)는 보고된 정보를 기반으로 하여 생성된 단말별 우선 순위 테이블을 상기 단말들에게 전달한다. 이를 위하여, OGI-Controller(560)는 2210 단계에서 미리 단말들과 통신할 시간을 설정한다. 그리고 OGI-

Controller(560)는 2220 단계에서 해당 시간에 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통해 해당 정보를 전송한다. 이와 같이, 해당 클래스 할당 정보 전송 시간은 앞서의 그룹별 보고 시간이 사전에 단말 및 OGI-Controller(560) 사이에 예약 정의된 것과 유사한 개념이다. 이를 통하여, 단말들은 자신이 어느 시점에서 어느 무선 채널을 통하여 자신의 클래스를 할당받을지 인지하고, 해당 시점이 되면 해당 채널을 통하여 자신의 클래스 할당 정보를 획득한다.

- [0085] 도 23은 OGI-Controller(560)의 단말 클래스를 할당하는 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0086] OGI-Controller(560)는 단말들의 보고를 통하여 생성한 단말별 무선 수신 세기 정보를 토대로 ACK 클래스를 산출한다. 이 경우, OGI-Controller(560)는 도 25에 도시된 무선 수신 세기 정보와 클래스 수준과의 매핑 테이블을 이용할 수 있다. 도 25에 도시된 매핑 테이블은 일 실시예에 불과하며, 설치된 네트워크에 따라 커스트마이즈된 매핑 값을 활용할 수 있다. 예를 들어, 특정 단말에서 측정된 무선 수신 세기가 레벨 1인 경우, 해당 단말은 클래스 1로 분류된다. 또한 특정 단말에서 측정된 무선 수신 세기가 레벨 5인 경우, 해당 단말은 클래스 2로 분류된다.
- [0087] 도 25에 도시된 매핑 테이블을 통하여 산출된 각 단말별 클래스는 도 24에서 도시된 단말-ACK 클래스 테이블로 생성되어 관리된다. 도 24에서 도시된 단말-ACK 클래스 테이블 역시 일 실시예에 불과하며 보다 다양한 실시예가 존재할 수 있다.
- [0088] 단말-ACK 클래스 테이블은 도 24에서 도시되는 바와 같이, 해당 단말을 식별하기 위한 Device-ID 및 해당 단말이 현재 할당받은 클래스 레벨을 매핑시켜 저장한다. 또한, 각 Device-ID는 해당 단말이 속한 멀티캐스트/브로드캐스트 그룹 식별자인 Group-ID를 가질 수 있다.
- [0089] 도 26은 Unicast에 기반하여 단말의 클래스를 할당하는 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0090] 특정 단말이 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 클래스를 할당 받는 절차에 문제가 있는 경우, OGI-Controller(560)는 Unicast를 통하여 각 단말에게 개별적으로 클래스 할당 메시지를 전달할 수 있다.
- [0091] 즉, OGI-Controller(560)는 2610 단계, 2630 단계, 2650 단계에서 각 단말에게 클래스를 할당하는 클래스 할당 메시지를 각각 전달한다. 그러면 단말 1(510a), 단말 2(510b), 단말 n(510n)은 각각 2620 단계, 2640 단계, 2660 단계에서 클래스 할당 응답 메시지를 전송하여, 자신이 할당받은 클래스를 인지하였음을 OGI-Controller(560)에게 알린다.
- [0092] OGI-Controller(560)는 상기한 절차들을 수행하여 단말(130)들의 시스템 및 무선 수신 세기 정보를 획득한다. 이 경우, 시스템 정보는 단말(130)을 수리하거나 개선하기 위한 정보로 활용될 수 있다. 또한 무선 수신 세기 정보는 단말(130)의 무선 모듈 수리, 개선 또는 해당 단말(130)의 위치를 조정함으로써 보다 향상된 무선 통신 품질을 보장하는 정보로 활용이 가능하다.
- [0093] 도 27은 단말 정보 보고 절차를 도시하는 순서도이다.
- [0094] ContentProvider-Server(580)는 도 27의 2710 단계에서, 단말(130)들에 대한 통계 정보를 OGI-UEStatusReportRequest 메시지를 통하여 OGI Controller(560)에게 요청한다. 상기 OGI-UEStatusReportRequest 메시지는 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 OGI-Controller(560)에게 전달된다.
- [0095] 이를 수신한 OGI-Controller(560)는 2730 단계에서, 해당 Content Provider 혹은 Content Provider의 특정 멀티캐스트/브로드캐스트 그룹에 속한 단말(130)들의 통계 정보를 OGI-UEStatusReport 메시지를 통하여 ContentProvider-Server(580)로 전달하게 된다. 해당 응답 메시지는 앞서의 여타 메시지들과 유사한 형태로 동작하거나 혹은 XML(eXtensible Markup Language), Email 등의 형태로도 구현 가능하다.
- [0096] OGI-Controller(560)가 ContentProvider-Servr(580)로 전달하는 정보가 도28에서 도시된다. 상기 정보는 도 28에서 도시된 바와 같이 단말 정보 보고 테이블로 작성되어 저장된다. 이 경우, 단말 정보 보고 테이블은 각 단말(130)에 대한 식별자별로 시스템 정보, 무선 수신 세기 정보, 단말(130)이 속한 그룹에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0097] 앞서의 도식화된 메시지 송수신 절차에서 사용한 메시지들이 도 29 내지 도 37에서 정의된다. 이 경우, 모든 메시지들에 대한 공통적인 헤더 정보로서, MSG-TYPE은 해당 메시지임을 나타내는 제어 코드이며, TRANSACTION-SEQ는 해당 메시지를 보내는 쪽에서 중복성 및 오류를 검출하기 위하여 사용하는 코드 이다. 일반적으로 송신단에서 0에서 시작하여 특정 메시지를 송신하는 경우 1씩 증가한다.

- [0098] 도 29는 OGI-ServiceRegistrationRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0099] 도 29에서 도시되는 바와 같이, OGI-ServiceRegistrationRequest 메시지는 콘텐츠 제공자(110)를 식별하는 CP-ID, 목표하는 단말이 고정 단말인지 또는 이동 단말인지 여부를 지시하는 DEVICE-CHARACTERISTIC 필드를 포함한다. 이후로는 멀티캐스트/브로드캐스트를 지원하고자 하는 물리적인 지역 정보가 가변 길이 필드로서 TARGET-REGION 필드에 저장되며, 해당 지역 필드의 개수가 TARGET-REGION-LENGTH 필드에 정해진다. 마지막으로 서비스를 제공함에 있어서 OGI 시스템이 알아야 하는 추가적인 정보를 SERVICE-INFORMATION에 추가한다.
- [0100] 도 30은 OGI-ServiceRegistrationResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0101] 상기 OGI-ServiceRegistrationResponse 메시지는 콘텐츠 제공자(110)를 식별하는 CP-ID를 포함하며, 멀티캐스트/브로드캐스트를 지원하고자 하는 물리적인 지역 정보에 대해서 거부당한 지역에 대한 정보가 가변 길이 필드로서 REJECTED-REGION 필드에 저장되며, 해당 지역 필드의 개수가 REJECTED-REGION-LENGTH 필드에 정의된다. 마지막으로 서비스를 제공함에 있어서 OGI 시스템이 발행한 그룹 식별자가 GROUP-ID로서 포함된다. 추가적으로 성공 혹은 실패에 대한 정보가 부가적으로 REASON-CODE에 포함된다.
- [0102] 도 31은 OGI-UERegistrationRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0103] 상기 OGI-UERegistrationRequest 메시지는 단말(130)들이 포함된 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID, 해당 그룹에 포함될 단말의 개수인 DEVICE-LENGTH 필드를 포함한다. 그리고 해당 개수 만큼의 DEVICE-ID가 이후의 필드를 채운다.
- [0104] 도 32는 OGI-UERegistrationResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0105] OGI-UERegistrationResponse 메시지는 단말(130)들이 포함된 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID 및 추가적인 수행 결과를 나타내는 REASON 필드를 포함한다.
- [0106] 도 33은 OGI-KeepAliveReport 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0107] 단말(130)들은 자신이 보고하는 정보가 어디에 속한 것인지를 지시하기 위하여, 그룹의 식별자인 GROUP-ID와 단말의 DEVICE-ID를 전달하며, 시스템 정보를 SYSTEM-INFORMATION에 포함하고, 무선 수신 세기 정보를 RSSI에 포함한다. 아울러 성공 혹은 실패 등의 부가적인 정보를 REASON 필드에 포함한다.
- [0108] 도 34는 OGI-KeepAliveRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0109] 상기 OGI-KeepAliveRequest 메시지는 특정 단말(130)에게 보고를 요청하는 경우, 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID, 해당 단말(130)의 식별자인 DEVICE-ID, 추가적인 정보 전달을 위한 REASON 필드를 포함한다.
- [0110] 도 35는 OGI-ClassAssignRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0111] 상기 OGI-ClassAssignRequest 메시지는 특정 단말(130)에게 향후 정보 전송에 대한 재전송 응답 등의 용도를 위하여 클래스를 할당하는 경우, 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID, 해당 단말(130)의 식별자인 DEVICE-ID, 해당 단말(130)이 할당받은 ASSIGNED-CLASS를 포함하며, 또한 추가적인 정보 전달을 위한 REASON 필드를 포함한다.
- [0112] 도 36은 OGI-ClassAssignReSPONSE 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0113] 상기 OGI-ClassAssignReSPONSE 메시지는 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID와 함께 해당 단말의 식별자인 DEVICE-ID 그리고 추가적인 정보 전달을 위한 REASON 필드를 포함한다.
- [0114] 도 37은 OGI-UEStatusReportRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0115] 상기 OGI-UEStatusReportRequest 메시지는 ContentProvider(580)를 식별하는 CP-ID와 함께 부가적으로 특정 그룹에 대한 식별자인 GROUP-ID가 포함될 수 있으며, 추가적인 정보로서 REASON 코드를 활용하여, 메시지의 요청 배경을 OGI-Controller(560)에게 알려줄 수 있다.
- [0116] <제2 실시예>
- [0117] 이하에서는 단말(130)들에 대해 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송 결과를 통계적인 정보로 콘텐츠 제공자(110)에게 제공하는 절차를 정의하는 제2 실시예에 대하여 기술한다.

- [0118] 우선, 제2 실시예의 설명에 앞서 무선 채널을 통해 실제 정보를 송수신하는 OGI-FileServer(550)의 내부 구조에 대해 설명하도록 한다. 도 38은 OGI-FileServer(550)의 내부 구조를 도시하는 블록도이다.
- [0119] OGI-FileServer는(550)는 콘텐츠 제공자(110)가 단말(130)들에게 전송하고자 하는 정보 및 상기 정보 재전송을 위한 물리적인 파일들을 관리한다. 그리고 OGI-FileServer는(550)는 상기 정보 및 파일들을 실제 무선 채널을 통하여 한다. 이를 위해, OGI-FileServer는(550)는 오리지널 파일에 대한 데이터 베이스와 재전송을 위하여 변환된 데이터 베이스를 포함하고 있다. 그리고 다른 장비들과의 통신을 위한 모듈과 BSS-CN(520), OGI-Controller(560), OGI-Gateway(570)와의 통신 프로토콜을 처리하는 프로세서를 포함하고 있다.
- [0120] 도 39는 본 발명의 제2 실시예에 따라 단말(130)들에 대해 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송 결과를 통계적인 정보로 콘텐츠 제공자에게 제공하는 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0121] 도 39에서 도시되는 바와 같이, 본 발명의 정보 전송 방법은 9310 단계에서 콘텐츠 제공자(110)가 무선 광대역 통신망을 통하여 정보 전송을 요청하고 Session-ID를 발급받는 서비스 요청 단계로부터 개시된다.
- [0122] 그리고 3920 단계에서 서비스 활성화 단계가 수행되며, 상기 단계에서는 요청한 세션에 대한 서비스가 개시된다. 이어서 3930 단계에서, 개시된 서비스를 실제 단말(130)들에게 알려서 스케줄링된 시간에 단말(130)들이 정보를 수신할 수 있도록 준비시키는 스케줄링 통지 단계가 수행된다. 이후, 3940 단계에서 예정된 시간에 단말(130)들이 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 특정 그룹에 대한 정보를 수신하는 파일 전송 단계가 수행된다. 그리고 3950 단계에서 단말(130)들이 성공적으로 상기 정보를 수신했는지 여부를 판단하고, 오류가 발생한 경우 전체 정보 중 어느 부분에 대해 오류가 발생한 것인지 확인하는 단말 확인 단계가 수행된다. 이후, 3960 단계 및 3970 단계에서 콘텐츠 제공자(110)가 요청한 품질을 만족시키기 위하여 반복적으로 재전송을 수행하는 파일 복구 단계 및 단말 재확인 단계가 수행된다. 마지막으로 3980 단계에서, 콘텐츠 제공자(110)에게 해당 정보의 전송에 대한 결과 정보를 통계 자료로 제공하는 그룹 전송 보고 단계가 수행된다.
- [0123] 콘텐츠 제공자(110) 및 무선 광대역 통신 사업자는 상기와 같은 과정을 통하여 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 채널을 이용하여 대규모의 단말(130)로 정보를 실시간 온라인으로 전송할 수 있으므로 무선 자원을 효과적으로 사용할 수 있다는 장점이 있다.
- [0124] 도 40은 도 39의 서비스 요청 단계인 3910 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다.
- [0125] 콘텐츠 제공자(110)는 4005 단계에서 ContentProvider Server(580)를 통하여 멀티캐스트/브로드캐스트 그룹 전송을 요청(OGI_ServiceReserveRequest)한다. 그러면 상기 요청은 4010 단계에서 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 OGI-Controller(560)로 전달된다. 이 때 상기 요청은 요구되는 단말의 이동성/고정성 타입 정보, 원하는 지역에 대한 정보, 원하는 완료 시간, 중요도, 원하는 성공율 등의 정보를 포함한다. 이에 따라, OGI-Controller(560)는 해당 요청의 수락 및 불가 여부를 판단할 수 있다.
- [0126] OGI-Controller(560)는 4015 단계에서 BM-SC(530)까지 경유하여 무선 채널의 가용성을 확인한 후, 4020 단계에서 응답을 수신한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 4025 단계에서 OGI_ServiceReserveRequest에 대한 응답을 OGI Gateway(570)에게 전달하고, 상기 응답은 4030 단계에서 ContentProvider Server(580)에게 전달된다.
- [0127] OGI-Controller(560)의 수락이 있으면 ContentProvider Server(580)는 4035 단계 및 4040 단계에서, 베어러 측면에서 파일의 전송 또는 재전송에 대한 가능성 여부를 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 OGI-FileServer(550)로 요청(OGI_FileUploadReserveRequest)한다. 이 경우, 상기 요청은 업로드하고자 하는 파일의 크기 등의 부가 정보를 포함한다.
- [0128] 그러면 OGI-FileServer(550)는 상기 파일 업로드에 대한 가용성 확인 후 4045 단계 및 4050 단계에서 ContentProvider Server(580)에게 응답(OGI_FileUploadReserveResponse)한다.
- [0129] 그러면, ContentProvider Server(580)는 4055 단계를 통하여 실제 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 전송할 정보를 OGI-FileServer(550)로 업로드한다. 그리고 ContentProvider Server(580)는 4060 단계 및 4065 단계에서 상기 업로드가 정상적으로 처리되었는지 여부를 확인하기 위한 메시지(OGI_FileUploadConfirmRequest)를 OGI-FileServer(550)에 전달한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 4070 단계 및 4075 단계를 통하여 상기 업로드의 정상 처리 여부를 ContentProvider Server(580)에게 응답(OGI_FileUploadConfirmResponse)한다.
- [0130] 도 41은 도 40에서 OGI-Controller(560)가 세션을 등록하는 과정을 도시하는 순서도이다.

- [0131] 우선, OGI-Controller(560)는 4105 단계에서, OGI-Gateway(570)로부터 OGI-ServiceReserveRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-Controller(560)는 가용한 Session-ID를 확인한 후, 4110 단계에서 세션 정보 테이블(Session Information Table)을 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 해당 Session-ID를 키로 하여 수신한 단말 타입, 지역 정보, 그룹 식별자 등의 정보를 상기 세션 정보 테이블에 저장한다. 상기 세션 정보 테이블의 구조가 도 42에서 도시된다.
- [0132] 그리고 OGI-Controller(560)는 4115 단계에서, 요청된 품질 정보인 요청 완료 시간, 요청 우선도, 요청 성공율 등의 정보를 세션 SLA 테이블에 저장한다. 상기 세션 SLA 테이블의 구조가 도 43에서 도시된다.
- [0133] 그리고 OGI-Controller(560)는 4120 단계에서, 무선 채널에서의 자원 가용성을 확인하기 위해, BM-SC(530)에 OGI-ServiceCheckRequest 메시지를 전송한다.
- [0134] 여기서 BM-SC(530)는 본 발명에서 규정한 기능을 효과적으로 지원하기 위하여, 상기 OGI-ServiceCheckRequest 메시지를 수신할 수 있어야 하며, 해당 메시지를 수신하면, 무선 채널에서 해당 지역에 대해서 요구된 품질에 맞춰서 멀티캐스트/브로드캐스트가 가능한지 판단하고, 4125 단계에서 이에 대한 응답을 OGI-ServiceReserveResponse 메시지로 OGI-Controller(560)에게 전달할 수 있어야 한다.
- [0135] 그리고 OGI-Controller(560)는 4125 단계에서 OGI-ServiceCheckResponse 메시지를 수신하여 자원 예약 절차가 성공적으로 수행되었는지 여부를 판단한다. 성공적으로 예약 작업이 마쳐진 경우, OGI-Controller(560)는 4150 단계로 진행하여 반환 값을 'OK'로 설정한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 4155 단계에서, 성공의 의미를 담은 OGI-ServiceReserveResponse 메시지를 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 ContentProvider Server(580)로 전달한다.
- [0136] 만약, 상기 예약 작업이 실패하면, OGI-Controller(560)는 4135 단계 및 4140 단계에서, 사전에 점유한 자원 및 테이블을 제거한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 4145 단계에서 반환 값을 'NOK'로 설정한다. 이어서 OGI-Controller(560)는 4155 단계에서, 실패의 의미를 담은 OGI-ServiceReserveResponse 메시지를 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 ContentProvider Server(580)로 전달한다.
- [0137] 도 44는 도 40의 세션 등록 절차에서 파일을 저장하기 전의 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0138] 우선, OGI-FileServer(550)는 4405 단계에서, ContentProvider Server(580)로부터 OGI-Gateway(570)를 통하여 OGI-FileUploadReserverRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 4410 단계에서, 자체의 데이터베이스 용량의 가용성을 확인한다. 만일, 데이터베이스 용량이 가용하다면, OGI-FileServer(550)는 4420 단계로 진행하여 파일을 저장하기 위한 자원을 예약하고, 반환 값을 'OK'로 설정한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 4435 단계에서 OGI-FileUploadReserverResponse 메시지를 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 ContentProvider Server(580)에게 전송한다.
- [0139] 반면, 데이터베이스 용량이 가용하지 않다면, OGI-FileServer(550)는 4430 단계에서, 반환 값을 'NOK'로 설정한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 4435 단계에서 OGI-FileUploadReserverResponse 메시지를 OGI-Gateway(570)를 거쳐서 ContentProvider Server(580)에게 전송한다.
- [0140] 도 45는 도 40의 세션 등록 절차에서 파일을 저장한 후의 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0141] OGI-FileServer(550)는 도 44의 과정을 수행함으로써 FTP/TFP 등의 파일 전송 프로토콜을 통하여 ContentProvider Server(580)로부터 파일을 수신하여 저장한다. 이후, OGI-FileServer(550)는 4505 단계에서, ContentProvider Server(580)로부터 OGI-Gateway(570)를 통하여 OGI-FileUploadConfirmRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 4510 단계에서 업로드된 파일의 유효성 여부를 판단한다. 만약, 정상적인 업로드가 수행되었다면, OGI-FileServer(550)는 4525 단계에서 반환 값을 'OK'로 설정하고, 이를 4530 단계에서 ContentProvider Server(580)에게 OGI-FileUploadConfirmResponse 메시지로써 전달한다.
- [0142] 반면, 정상적인 업로드가 수행되지 않았다면, OGI-FileServer(550)는 4520 단계에서 반환 값을 'NOK'로 설정하고, 이를 4530 단계에서 ContentProvider Server(580)에게 OGI-FileUploadConfirmResponse 메시지로써 전달한다.
- [0143] 도 46은 도 40의 세션 등록 단계에서, 세션 등록 절차가 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도이다. 이 경우, 도 46의 4605 단계 내지 4630 단계는 도 40의 4005 단계 내지 4030 단계에 대응하므로 자세한 설명은 생

략하기로 한다.

- [0144] 도 40의 세션 등록 단계 수행 중, OGI-Controller(570) 또는 BM-SC(530)의 문제로 인하여 세션 등록이 실패할 수 있다. 이 경우, OGI-Gateway(470)는 사전에 예약된 테이블이나 자원의 제거를 위하여 4635 단계에서 OGI-Controller(560)에게 OGI_ServiceUnreserveRequest 메시지를 전송한다. 그러면, OGI-Controller(560)는 예약된 테이블이나 자원을 제거하고, 4740 단계에서 OGI-Gateway(470)에게 OGI_ServiceUnreserveResponse 메시지를 전송한다.
- [0145] 도 47은 도 46의 세션 등록 절차 실패 경우에 있어서, OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0146] 우선, OGI-Controller(560)는 4710 단계에서, OGI-Gateway(570)로부터 OGI_ServiceUnreserveRequest 메시지를 수신한다. 그러면, OGI-Controller(560)는 4720 단계 및 4730 단계에서, 앞서의 서비스 예약 요청(Service Reservation Request)을 통해서 생성한 테이블 및 세션 정보 등의 부가 정보를 삭제한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 4740 단계에서, 작업 결과를 OGI_ServiceUnreserveResponse 메시지로 만들어서 OGI-Gateway(570)에게 전달한다.
- [0147] 도 48은 도 40의 세션 등록 단계 수행 중, OGI-FileServer의 용량 부족 등의 문제로 인하여 세션 등록이 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도이다. 여기서 도 48의 4805 단계 내지 4850 단계는 도 40의 4005 단계 내지 4050 단계에 대응하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0148] 세션 등록 실패 시, OGI-Gateway(570)는 사전에 예약된 테이블이나 자원의 제거를 위하여 4855 단계에서 OGI-Controller(560)에게 OGI_ServiceUnreserveRequest 메시지를 전송한다. 그러면, OGI-Controller(560)는 예약된 테이블이나 자원을 제거하고, 4740 단계에서 OGI-Gateway(470)에게 OGI_ServiceUnreserveResponse 메시지를 전송한다.
- [0149] 이어서, OGI-Gateway(570)는 4865 단계에서, OGI-FileServer(550)에게 예약된 테이블 및 자원의 제거 요청(OGI_FileUploadUnreserveRequest)을 전송한다. 그러면, 예약된 테이블 및 자원을 제거한 OGI-FileServer(550)는 OGI-Gateway(570)에게 이를 보고(OGI_FileUploadUnreserveResponse)한다.
- [0150] 도 49는 도 48의 세션 등록 실패 시 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0151] OGI-FileServer(550)는 4905 단계에서, OGI Gateway(570)로부터 예약된 테이블 및 자원을 제거하라는 OGI-FileUploadUnreserveRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 4910 단계에서 사전에 예약/점유한 데이터베이스 공간을 해제하고, 이와 동시에 4915 단계에서 업로드 중이던 파일의 경우도 제거한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 4920 단계에서 상기 테이블 및 자원 제거에 대한 수행 결과를 OGI-FileUploadUnreserveResponse 메시지에 포함하여 OGI-Gateway(570)로 전달한다.
- [0152] 도 50은 도 48에서 OGI-FileServer(550)의 동작이 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도이다. 이는 파일 업로드 과정에서 오류가 발생하여 서비스 예약(Service Reservation)이 실패한 경우이다.
- [0153] OGI-FileServer(550)는 5090 단계에서, OGI Gateway(570)로부터 OGI-FileUploadUnreserveRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 사전에 예약/점유한 데이터베이스 공간을 해제하고, 이와 동시에 업로드 중이던 파일의 경우도 제거한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 5095 단계에서, 수행 결과를 OGI-FileUploadUnreserveResponse 메시지에 포함하여 OGI-Gatewa(570)y로 전달한다.
- [0154] 도 39에서 도시된 3910 단계의 서비스 요청 단계가 성공적으로 수행됨에 따라 생성된 세션(Session)은 도 39의 3920 단계의 서비스 활성화 단계를 통하여 활성화된다.
- [0155] 도 51은 도 39에서 도시되는 3920 단계의 서비스 활성화 단계의 수행 과정을 구체적으로 도시하는 도면이다. 도 51에서 OGI-Gateway(570)는 성공적으로 등록을 마친 세션에 대해서 OGI Controller(560)와 OGI File-Server(560) 각각에 대해 서비스 개시를 알린다.
- [0156] 이를 위해, OGI-Gateway(570)는 5105 단계에서, 세션 ID를 포함하는 OGI_SessionActivateRequest 메시지를 OGI Controller(560)에게 전송한다. 그러면 OGI Controller(560)는 수신한 세션 ID에 대응하는 세션을 활성화하고, 5110 단계에서 이에 대한 응답인 OGI_SessionActivateResponse 메시지를 OGI Gateway(570)에게 전달한다.
- [0157] 마찬가지로, OGI-Gateway(570)는 5120 단계에서, 세션 ID를 포함하는 OGI_SessionActivateRequest 메시지를 OGI File-Server(560)에게 전송한다. 그러면 OGI Controller(560)는 수신한 세션 ID에 대응하는 세션을 활성화

하고, 5130 단계에서 이에 대한 응답인 OGI_SessionActivateResponse 메시지를 OGI Gateway(570)에게 전달한다.

- [0158] 도 52는 도 51에서 세션을 개시하는 경우의 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0159] 우선, OGI-Controller(560)는 5210 단계에서, OGI-Gateway(570)로부터 세션 활성화를 위한 OGI-SessionActivateRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-Controller(560)는 5220 단계에서, 해당 세션에 대한 파일을 저장하고 있는 OGI-FileServer의 정보를 저장한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 5230 단계에서, 멀티캐스트/브로드캐스트를 통하여 해당 파일의 전송 후, 응답 정보를 단말(130)들로부터 수신하기 위한 정보 등을 포함하는 통지 정보 테이블(Notification Information Table)을 생성한다. 상기 통지 정보 테이블에 대한 구체적인 구조가 도 53에 도시된다.
- [0160] 도 53에서 도시되는 바와 같이, 통지 정보 테이블은 세션에 대한 식별자와 함께 해당 세션의 시작 시간, 무선 채널, (필요시)데이터 전송 속도, 그리고 ACK를 받을지 말지에 대한 여부를 포함한다.
- [0161] 다시 도 52의 설명으로 복귀하면, OGI-Controller(560)는 5240 단계에서, ACK 클래스 테이블을 생성한다. 상기 ACK 클래스 테이블은 개시된 세션의 파일 전송 후에 단말들로부터 ACK를 받는 경우, 단말 클래스 군 별로 ACK를 받을지 말지, 받는다면 어떠한 채널로 받을지, 그리고 채널에 대한 시간 정보 등을 포함한다. 이 경우, 상기 ACK 클래스 테이블에 대한 구조가 도 54에서 도시된다.
- [0162] OGI-Controller(560)는 5250 단계에서 성공적으로 세션을 개시하게 되고, 이에 따라 5260 단계에서 OGI-Gateway(570)에게 OGI-SessionActivateConfirm 메시지를 전송한다.
- [0163] 도 55는 도 51의 서비스 활성화 단계에서, 세션을 개시하는 경우의 OGI-FileServer(550)의 동작 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0164] 우선, OGI-FileServer(550)는 5510 단계에서, OGI-Gateway(570)로부터 OGI-SessionActivateRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 5520 단계에서, OGI-Controller(560)의 정보를 자체 데이터 베이스에 저장하고, 5530 단계에서 세션을 개시한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 5540 단계에서, 상기 과정의 처리 결과를 OGI-Gateway(570)에게 OGI-SessionActivateConfirm 메시지로서 전달한다.
- [0165] 도 56은 도 39에서 도시된 3930 단계의 스케줄링 통지 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다. 이 경우, 도 56은 OGI Controller(560)가 모든 셀에 대해 동일한 시점에 동일한 전송 속도로 스케줄링을 통지하는 실시예에 대하여 기술한다.
- [0166] 이를 위해, OGI Controller(560)는 5610 단계에서 BM-SC(530)에게 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 전송한다. 그러면 BM-SC(530)는 특정 그룹이 해당 정보를 수신할 수 있도록 사전에 단말(130)과 BM-SC(530) 사이에 예약된 스케줄링 정보 전송 시간에 세션 통지 메시지를 각 단말(130)들에게 멀티캐스트/브로드캐스트한다. 상기 세션 통지 메시지는 도 53에서 도시된 통지 정보 테이블 및 도 54에서 도시된 ACK 클래스 테이블을 포함한다. 상기 세션 통지 메시지를 수신한 각 단말(130)은 생성된 세션에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0167] 한편, BM-SC는 5630 단계에서, OGI_SessionNotificationResponse 메시지를 OGI Controller(560)에게 전송하여 세션 통지 성공 여부를 보고한다.
- [0168] 도 57은 도 56의 스케줄링 정보 전달 과정에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0169] 우선, OGI Controller(560)는 5710 단계에서, 각 단말(130)들에게 전송할 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 검색한다. 그리고 OGI Controller(560)는 5720 단계에서, 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 포함하는 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI Controller(560)는 5730 단계에서 상기 생성된 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 BM-SC(530)에 전송하고, 5740 단계에서 이에 대한 응답을 수신한다.
- [0170] 응답을 수신한 OGI Controller(560)는 5750 단계에서 "Reason" 코드를 확인하고, 5760 단계에서 확인된 코드에 따라 이후의 절차를 진행한다.
- [0171] 도 56에서는 특정 세션에 대한 무선 채널 환경을 모든 셀에 대해서 동일하게 설정하는 것을 가정하였다. 그러나 각 셀에 대해 최적화된 전송 속도와 응답 방식을 이용하면 무선 광대역 통신망의 자원을 보다 효율적으로 활용할 수 있다.

- [0172] 이를 위해, 도 58에서는 OGI Controller(560)가 해당 셀에 최적화된 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 생성하고 상기 테이블들을 각각의 셀에 대해 독립적으로 전송하는 실시예에 대해 기술한다.
- [0173] 도 58에서 도시되는 바와 같이, OGI Controller(560)는 5810 단계, 5840 단계, 5870 단계에서 독립적으로 각 셀에 대한 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 BM-SC(530)에게 전달한다. 이 경우, 상기 OGI_SessionNotificationRequest 메시지는 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 포함한다. 도 56에서 각 단말(130)들에게 전달되는 통지 정보 테이블과 도 58에서 각 단말(130)들에게 전달되는 통지 정보 테이블의 차이점은, 도 59에서 도시되는 바와 같이 도 58의 통지 정보 테이블은 지역 코드를 더 포함한다는 것이다.
- [0174] 한편, BM-SC(530)는 5820 단계, 5850 단계, 5880 단계에서 독립적으로 각 셀에 대해 세션 통지 메시지를 전송한다. 그러면 BM-SC(530)는 5830 단계, 5860 단계, 5890 단계에서 OGI_SessionNotificationResponse 메시지를 OGI Controller(560)에게 전달한다.
- [0175] 도 60은 도 58의 셀별 차별화된 스케줄링 통지 단계에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0176] 우선, OGI Controller(560)는 6010 단계에서, 각 단말(130)들에게 전송할 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 검색한다. 여기서 상기 통지 정보 테이블의 구조는 도 59에서 도시된 바와 같고, 상기 ACK 클래스 테이블의 구조는 도 54에서 도시된 바와 같다.
- [0177] 그리고 OGI Controller(560)는 6020 단계에서, 통지 정보 테이블 및 ACK 클래스 테이블을 포함하는 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6030 단계에서 상기 생성된 OGI_SessionNotificationRequest 메시지를 BM-SC(530)에 전송하고, 6040 단계에서 이에 대한 응답을 수신한다.
- [0178] 응답을 수신한 OGI Controller(560)는 6050 단계에서 "Reason" 코드를 확인하고, 6060 단계에서 확인된 코드에 따라 이후의 절차를 진행한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6070 단계에서, 스케줄링 통지를 전송하지 않은 지역이 있는지 여부를 판단한다. 만약, 스케줄링 통지를 전송하지 않은 지역이 있는 경우, OGI Controller(560)는 6010 단계로 복귀하여 6010 이하의 단계를 반복하여 수행한다.
- [0179] 도 61은 도 39의 3940 단계인 파일 전송 단계의 구체적인 과정을 도시하는 순서도이다. 즉, 도 61은 스케줄링된 시점에 실제로 정보를 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 단말(130)들에게 전달하는 과정을 도시한다. 한편, 도 61에서는 파일을 전송함에 있어, 모든 셀에 동일한 무선 채널 설정으로 전송하는 과정을 도시한다.
- [0180] 도 61에서 도시되는 바와 같이, OGI Controller(560)는 6110 단계 및 6120 단계를 통하여 파일 전송을 요청하기 위하여 OGI_FileTransferRequest 메시지를 BM-SC(530)에게 전송한다. 그러면 BM-SC(530)는 6130 단계 내지 6150 단계를 통하여 각 단말(130)들에게 파일을 전송한다. 여기서 상기 파일은 동일한 조건으로 설정된 무선 채널을 통하여 각 단말(130)들에게 전송된다.
- [0181] 각 단말(130)들에게 파일은 전송한 BM-SC(530)는 6160 단계 및 6170 단계를 통하여 OGI_FileTransferResponse 메시지를 OGI Controller(560)에게 전송한다.
- [0182] 도 62는 도 61에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0183] 우선, OGI Controller(560)는 6210 단계에서 스케줄링된 시간에 세션 정보 및 통지 정보를 확인한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6220 단계에서 상기 확인된 세션 정보와 통지 정보를 이용하여 OGI_FileTransferRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6230 단계에서 OGI_FileTransferRequest 메시지를 BM-SC(530)로 전송하고 이에 대한 응답을 대기한다. 6240 단계에서 OGI_FileTransferResponse 메시지를 수신한 OGI Controller(560)는 6250 단계에서 "Reason" 코드를 확인하고, 6260 단계에서 상기 코드에 기반하여 이후의 절차를 수행한다.
- [0184] 도 63은 도 61에서 OGI_FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0185] OGI_FileServer(550)는 6310 단계에서, OGI-Controller(560)로부터 전송되는 OGI_FileTransferRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI_FileServer(550)는 6320 단계에서 수신한 메시지에 포함된 세션 ID를 확인하고, 확인된 세션 ID에 대응하는 파일을 검색한다. 그리고 OGI_FileServer(550)는 6330 단계에서, 검색된 파일을 포함하는 OGI_FileTransferRequest 메시지를 생성하고, 6340 단계에서 이를 BM-SC(530)에게 전달한다.
- [0186] 그리고 OGI_FileServer(550)는 6350 단계에서 BM-SC(530)로부터 OGI_FileTransferResponse 메시지를 수신하고,

6360 단계에서 "Reason" 코드를 확인한다. 그리고 OGI_FileServer(550)는 6370 단계에서, 확인된 코드에 따라 이후의 절차를 수행한다. 이와 동시에, OGI_FileServer(550)는 6380 단계에서 상기 코드를 이용하여 OGI_FileTransferResponse 메시지를 생성하고, 6390 단계에서 상기 생성된 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전달한다.

- [0187] 도 64는 파일 전송 시, 각 셀에 최적화된 무선 채널을 통해 파일을 전송하는 과정을 도시하는 순서도이다.
- [0188] 도 64를 설명함에 있어, 파일 전송 절차는 도 61에서 기술된 사항과 유사하다. 단지, 도 64에서는 각 셀에 최적화된 무선 채널을 통해 파일을 독립적으로 전송한다는 점에서 차이가 있을 뿐이다. 다시 말해, 셀 1에 대해서는 6405 단계 내지 6425 단계를 통해 파일이 전송되고, 셀 2에 대해서는 6430 단계 내지 6450 단계를 통해 파일이 전송되며, 셀 3에 대해서는 6455 단계 내지 6475 단계를 통해 파일이 전송된다.
- [0189] 각 셀에게 파일을 전송하는 구체적인 절차는 도 61과 동일하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0190] 도 65는 도 64에서 OG-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0191] 우선, OGI Controller(560)는 6510 단계에서, 특정 셀 또는 특정 지역에 대한 세션 정보 및 통지 정보를 확인한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6520 단계에서 특정 셀 또는 특정 지역에 대해 확인된 세션 정보와 통지 정보를 이용하여 OGI_FileTransferRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI Controller(560)는 6530 단계에서 OGI_FileTransferRequest 메시지를 BM-SC(530)로 전송하고 이에 대한 응답을 대기한다. 6540 단계에서 OGI_FileTransferResponse 메시지를 수신한 OGI Controller(560)는 6550 단계에서 "Reason" 코드를 확인하고, 6560 단계에서 상기 코드에 기반하여 이후의 절차를 수행한다.
- [0192] 그리고 OGI Controller(560)는 6570 단계에서 파일을 전송하지 않은 셀 또는 지역이 있는지 여부를 확인하고, 특정 셀에 대해 파일을 전송할 필요가 있는 경우 6510 단계로 복귀하여 이하의 단계를 수행한다.
- [0193] 도 66은 도 39의 3950 단계인 단말 확인 단계의 구체적인 과정을 도시하는 순서도이다. 도 66에서는 각 단말(130)들이 파일을 성공적으로 수신했는지 여부를 도 54의 ACK 클래스 테이블에서 정의된 응답 설정 정보에 따라 OGI-Controller(560)에게 보고한다.
- [0194] 이를 위해, 클래스 0으로 분류된 단말들은 6610 단계에서, 자신이 OGI-Controller(560)에게 보고해야 하는 시간을 대기하고, 상기 시간 도래 시 6620 단계에서 랜덤화된 액세스 인터벌을 생성한다. 그리고 각 단말은 정해진 시간에서 6630 단계 내지 6650 단계를 통하여 OGI_ACKreport 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전송한다.
- [0195] 이와 같은 과정은 클래스 0 내지 클래스 N으로 분류된 단말들에 대해 반복하여 수행된다.
- [0196] 상기의 경우, 각 단말(130)은 해당하는 클래스에 따라 타임 슬롯이 나뉘어져 있으며, 조건에 따라 각 클래스별로 ACK를 생성하거나 또는 ACK를 생성하지 않는 경우로 분류된다. 여기서 클래스에 따라, 시간과 채널을 구분하는 이유는 대규모의 단말(130)들이 속하는 그룹의 경우에 동시다발적으로 ACK 응답이 발생하는 경우 역방향 무선 채널이 혼잡 현상을 야기할 수 있으므로 이를 회피하기 위함이다. 또한, 클래스별로 ACK 응답을 할 수 있거나 하지 않도록 차등적으로 설정할 수 있도록 한 이유는, 콘텐츠 제공자(110)가 요청한 성공율이 크지 않은 경우는 모든 단말(130)에 대해서 성공을 할 필요가 없으므로, 무선 채널 품질이 낮은 클래스의 단말(130)들에 대해서는 응답 확인을 하지 않을 수 있으며, 반대로 성공율이 높은 경우는 클래스가 낮은 경우도 모두 성공적으로 송신해야 하므로, 무선 채널 품질에 따른 차등적인 파일(정보) 전송과 지능화된 응답(무선 채널 환경에 기반으로 둔)을 관리하기 위함이다.
- [0197] 도 67은 도 66에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0198] 우선, OGI-Controller(560)는 6710 단계에서, 예정된 시간에 해당 세션에 대한 ACK 테이블을 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 6720 단계에서 각 단말들로부터 전송되는 OGI_ACKreport 메시지 수신을 대기하고, 6730 단계에서 상기 메시지를 수신한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 6740 단계에서, 수신한 OGI_ACKreport 메시지를 분석하여 상기 생성된 ACK 테이블에 기록한다. 이 경우, ACK 테이블 구조에 대한 일 예시가 도 68에서 도시된다.
- [0199] 도 68에서 도시되는 바와 같이, ACK 테이블은 각 단말을 식별하는 Device-ID, 어떤 세션에 대한 응답인지를 지시하는 Session-ID, 해당 Session에 전송한 파일의 어느 부분이 오류가 발생했는지를 지시하는 Corrupted-Sequences 필드를 포함할 수 있다.
- [0200] 그리고 OGI-Controller(560)는 6750 단계에서, 예정된 완료 시간이 경과하였는지 여부를 판단하고, 완료 시간

미 경과 시 6710 단계로 복귀하여 이하의 단계를 반복하여 수행한다.

- [0201] 한편, 미래 스케줄링되고 멀티캐스트/브로드캐스트 채널을 통하여 단말(130)에게 해당 스케줄링 사실을 알렸음에도 응답이 없는 단말에 대해서는 Unicast 기반으로 성공 또는 실패 여부를 해당 단말(130)로부터 보고받을 수 있다. 이에 대한 OGI-Controller(560)의 동작 순서도가 도 69에서 도시된다.
- [0202] 도 69는 Unicast에 기반한 수신 상태 보고 절차를 도시하는 순서도이다.
- [0203] 도 69에서 도시되는 바와 같이, OGI-Controller(560)는 6910 단계에서 정해진 스케줄링 시간 내에 수신 상태를 보고하지 않은 단말에게 OGI_ACKreportRequest 메시지를 전송한다.
- [0204] 그러면, 상기 메시지를 수신한 단말은 이에 대응하여, OGI_ACKreport 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전송한다.
- [0205] 도 70은 도 69에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0206] 우선 OGI-Controller(560)는 7010 단계에서 해당 세션 ID에 대한 ACK 테이블을 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 7020 단계에서 정해진 스케줄링 시간 내에 수신 상태를 보고하지 않은 특정 단말에게 전송할 OGI_ACKreportRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 7030 단계에서, 상기 생성된 메시지를 상기 특정 단말에게 전송하고, 7040 단계에서 응답 수신을 대기한다. 7050 단계에서 단말로부터 OGI_ACKreport를 수신한 OGI-Controller(560)는, 7060 단계에서 ACK 테이블에 특정 단말에 대한 데이터를 기록한다.
- [0207] 그리고 OGI-Controller(560)는 7070 단계에서, 수신 상태를 보고 받지 못한 단말이 있는지 여부를 판단한다. 수신 상태를 보고 받지 못한 단말이 있는 경우, OGI-Controller(560)는 7010 단계로 복귀하여 이하의 단계를 수행한다.
- [0208] 멀티캐스트/브로드캐스트는 단말(130)의 무선 채널 상황을 고려하지 않은 전송이기에 100% 성공 여부는 성취하기 어렵다. 따라서 파일 전송 후, 전송에 실패한 파일에 대한 재전송 과정은 필수적이라고 볼 수 있다. 이 경우, 전송한 파일의 중요도가 매우 높거나 특정 그룹에 속한 단말의 개수가 적은 경우는 Unicast기반의 재전송도 가능하다.
- [0209] 도 71은 도 39에서 도시된 파일 복구 단계인 3960 단계를 구체적으로 도시하는 순서도이다.
- [0210] 이 경우, OGI-Controller(560)는 수집한 세션과 단말별 오류 정보를 확인하고, 파일 전송 시 오류가 발생한 부분만 재전송 하도록 OGI-FileServer(550)에게 요청한다. 이를 위해 OGI-Controller(560)는 7110 단계에서, OGI_FileTransferRequest 메시지를 OGI-FileServer(550)에 전송한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 오류가 발생한 부분만 모아 별도의 재전송 파일을 생성하고, 해당 파일을 Unicast의 형태로 OGI_FileTransferRequest 메시지를 통하여 특정 단말(130)에게 전송한다.
- [0211] 도 72는 도 71에서 OGI FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0212] 우선, OGI FileServer(550)는 7210 단계에서, OGI-Controller(560)로부터 재전송을 요청하는 OGI_FileTransferRequest 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-FileServer(550)는 7220 단계에서 해당 세션과 해당 단말의 오류 보고 정보를 기반으로 하여 오류가 발생한 프레임만 다시 보내도록 파일을 재구성한다.
- [0213] 그리고 OGI-FileServer(550)는 7230 단계에서, 재전송할 파일을 포함하는 OGI_FileTransferRequest 메시지를 생성한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 7240 단계에서 재전송 파일을 포함하는 OGI_FileTransferRequest 메시지를 BM-SC(530)에게 전송한다. 또는 OGI-FileServer(550)는 1:1의 Unicast 형태로 해당 단말에 직접 데이터 채널을 설정하여 전송할 수도 있다.
- [0214] 그리고 OGI-FileServer(550)는 7250 단계에서, BM-SC(530)로부터 OGI_SessionNotification 메시지를 수신하여 7260 단계에서 "Reason" 코드를 확인한다. 그리고 OGI-FileServer(550)는 7270 단계에서 확인된 코드에 따라 이후의 절차를 수행한다.
- [0215] 이후, OGI-FileServer(550)는 7280 단계에서, 파일 재전송에 대한 성공 또는 실패 여부를 포함하는 OGI-FileTransferResponse 메시지를 생성하고, 7290 단계에서 이를 OGI-Controller(560)에게 전달한다.
- [0216] 도 73은 파일 재전송을 멀티캐스트/브로드캐스트 채널 별로 각 셀에 따라 수행하는 과정을 도시하는 순서도이다.

- [0217] 재전송의 경우, 바람직하게는 특정 셀에 최적화된 형태로 재전송 파일을 재전송하는 것을 원칙으로 한다. 이는 재구성하는 재전송 파일의 크기가 전체 지역을 대상으로 하면 커질 우려가 있고, 아울러 지역적인 특징으로 전송에 실패하는 경우의 영향이 전체 네트워크에 미치는 것을 막기 위함이다.
- [0218] 세부적인 절차는 앞서의 도 61 및 도 64의 경우와 동일하며, 차이점은 OGI-Controller(560)에서 수집한 오류 보고 정보를 기반으로 하여, 각 셀에 최적화된 형태의 재전송 파일을 OGI-FileServer(550)에서 재구성한다는 것이다.
- [0219] 도 74는 도 39의 그룹 전송 보고 단계의 세부 과정을 도시하는 순서도이다. 즉, 도 74에서는 그룹에 대한 파일 전송 결과를 통계 정보로 콘텐츠 프로바이더 또는 콘텐츠 서버(580)에게 전송하는 과정을 도시한다.
- [0220] 우선, OGI-Controller(560)는 세션에 대한 전송 결과 보고 테이블을 생성한 후, 전체 단말의 통계치로부터 해당 세션의 성공율을 산출한다. 아울러 각 단말별 성공, 실패, 특이사항 등을 정리하여, OGI-DistributionReport 메시지로 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 상기 생성한 메시지를 7410 단계 및 7420 단계를 통해 콘텐츠 프로바이더(580)에게 전달한다.
- [0221] 그러면 콘텐츠 프로바이더(580)는 7430 단계 및 7440 단계에서, OGI-DistributionReportACK 메시지를 OGI-Controller(560)에게 전송한다.
- [0222] 도 75는 도 74에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도이다.
- [0223] OGI-Controller(560)는 7510 단계에서, 세션에 대한 전송 결과 보고 테이블을 생성한다. 그리고 OGI-Controller(560)는 7520 단계에서, 전체 단말의 통계치로부터 해당 세션의 성공율을 산출한다. 그리고 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, OGI-Controller(560)는 7530 단계에서 상기 전송 결과 보고 테이블에 계산된 성공율을 저장할 수 있다. 또한, OGI-Controller(560)는 7540 단계에서 상기 전송 결과 보고 테이블에 각 단말에 대한 전송 성공 여부 플래그를 저장할 수 있다.
- [0224] 그리고 OGI-Controller(560)는 7550 단계에서, 생성된 전송 결과 보고 테이블을 포함하는 distributionReport 메시지를 생성하고 콘텐츠 프로바이더(580)에게 전송한다. 이 경우 상기 OGI-DistributionReport 메시지는 일반 메시지라기보다는 XML 혹은 스프레드시트 형태의 결과 보고서 형태로 작성되며, 도 76에서 도시되는 바와 같이 세션의 전체 성공율과 각 단말별 상황이 상세하게 기록된다.
- [0225] 한편, 7560 단계에서 distributionReport 메시지에 대한 응답을 대기하던 OGI-Controller(560)는 7570 단계에서 콘텐츠 프로바이더(580)로부터 응답 메시지를 수신한다. 그러면 OGI-Controller(560)는 7580 단계에서, 이후의 절차를 수행한다.
- [0226] 상기한 도면들에서 도식화된 메시지 송수신 절차에서 사용한 메시지들의 구조가 도 77 내지 도 97에서 도시된다. 이 경우, 모든 메시지들에 대한 공통적인 헤더 정보로서, MSG-TYPE은 해당 메시지임을 나타내는 제어 코드이며, TRANSACTION-SEQ는 해당 메시지를 보내는 쪽에서 중복성 및 오류를 점검하기 위하여 사용하는 코드이다. 통상 송신단에서 0에서 시작하여 특정 메시지를 송신하는 경우 1씩 증가한다.
- [0227] 도 77은 OGI_ServiceReserveRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0228] TRANSFER-MODE는 스케줄링을 기반으로하는 멀티캐스트/브로드캐스트 전송 방식임을 나타내며, DEVICE-CHARACTERISTICS는 그룹내의 단말이 고정 혹은 이동인 것을 의미한다. TARGET-REGION은 해당 세션 전송의 지역적인 대상을 의미하며, 복수인 경우 TARGET-REGION-LENGTH 만큼 반복적으로 정의한다. GROUP-ID는 해당 세션이 포함된 그룹을 의미한다. DEADLINE은 해당 세션의 희망 완료 시간을 의미하며, IMPORTANCE는 세션의 중요도를 나타낸다. TARGET-SUCCESS-RATIO는 해당 세션의 희망 성공율을 의미한다. FILE-DESCRIPTION은 부가적으로 전송 화일에 대한 정보를 전달한다. 마지막으로 SESSION-ID는 해당 그룹에서의 세션의 식별자이다.
- [0229] 도 78은 OGI-SessionReserveResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. 도 78에서 도시되는 바와 같이, OGI-SessionReserveResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID와 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함한다.
- [0230] 도 79는 OGI-FileUploadReserveRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadReserveRequest 메시지는 스케줄링을 기반으로하는 멀티캐스트/브로드캐스트 전송 방식임을 지시하는 TRANSFER-MODE, 세션을 나타

내는 SESSION-ID를 포함할 수 있다. 그리고 FILE-DESCRIPTION은 부가적으로 전송 파일에 대한 정보를 전달한다.

- [0231] 도 80은 OGI-FileUploadReserveResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadReserveResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE, 파일 서버에 대한 정보를 포함하는 FILESERVER-INFORMATION을 포함할 수 있다.
- [0232] 도 81은 OGI-FileUploadConfirmRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadConfirmRequest 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID를 포함할 수 있다.
- [0233] 도 82는 OGI-FileUploadConfirmResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadConfirmResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0234] 도 83은 OGI-ServiceUnreserveRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-ServiceUnreserveRequest 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0235] 도 84는 OGI-ServiceUnreserveResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-ServiceUnreserveResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0236] 도 85는 OGI-FileUploadReserveRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadReserveRequest 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0237] 도 86은 OGI-FileUploadUnreserveResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileUploadUnreserveResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0238] 도 87은 OGI-SessionNotificationRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0239] 상기 도 87에서 도시되는 바와 같이, OGI-SessionNotificationRequest 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 세션의 스케줄링된 시작 시간을 알리는 START-TIME, 실제 정보를 전송할 채널을 의미하는 START-CHANNEL, 실제 정보를 전송할 채널의 전송속도인 DATARATE를 포함할 수 있다. 또한, OGI-SessionNotificationRequest 메시지는 정보의 전송후에 제대로 수신을 했는지를 확인하는 응답 보고를 위한 정보, 해당 정보 전송에 ACK 응답 보고가 필요한지를 나타내는 ACK-REQUIRED, 응답 보고가 필요한 경우는 단말의 클래스별로 응답 여부를 지정하는 ACK-ENABLED, 응답시 사용할 무선 채널을 지정하는 ACK-CHANNEL, 및 응답을 하는 시간 정보를 알리는 ACK-TIMESLOT 정보를 포함할 수 있다.
- [0240] 도 88은 OGI-SessionNotificationResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-SessionNotificationResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0241] 도 89는 OGI-FileTransferRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileTransferRequest 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 전송 파일에 대한 정보를 전달하는 FILE-DESCRIPTION를 포함할 수 있다.
- [0242] 도 90은 OGI-FileTransferResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileTransferResponse 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0243] 도 91은 OGI-ACKreport 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-ACKreport 메시지는 단말을 식별하는 DEVICE-ID, 세션을 식별하는 SESSION-ID를 포함할 수 있다. 또한, OGI-ACKreport 메시지는 부분적으로 오류가 발생한 패킷들을 식별하기 위하여 오류가 시작된 시퀀스 번호인 START-SEQ, 오류가 종료된 시퀀스 번호인 END-SEQ가 오류가 발생한 부분만큼 반복적으로 포함할 수 있다.
- [0244] 도 92는 OGI-ACKreportRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-ACKreportRequest 메시지는 단말을 나타내는 DEVICE-ID를 포함할 수 있다.
- [0245] 도 93은 OGI-FileTransferRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다.
- [0246] 도 93에서 도시되는 바와 같이, OGI-FileTransferRequest 메시지는 단말을 식별하는 DEVICE-ID, 세션을 식별하는 SESSION-ID를 포함할 수 있다. 또한, OGI-FileTransferRequest 메시지는 재전송할 파일에 대한 추가 정보인 FILE-DESCRIPTION, 해당 단말에 대한 응답 보고 클래스인 CLASS, 응답 보고 시에 사용할 무선 채널의 설정에 대한 정보인 ACK-ENABLED, ACK-CHANNEL, ACK-TIMEOUT를 포함할 수 있다. ACK-ENABLED, ACK-CHANNEL, ACK-TIMEOUT에 대한 설명은 도 87에서 기술된 바 있으므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.

- [0247] 도 94는 OGI-FileTransferResponse 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-FileTransferResponse 메시지는 단말을 식별하는 DEVICE-ID, 세션을 식별하는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0248] 도 95는 재전송을 위한 OGI-FileRetransferRequest 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. 부가적으로 파일에 대한 정보를 전달할 수 있는 점을 제외하면 도 87의 사항과 동일하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0249] 도 96은 OGI-DistributionReport 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-DistributionReport 메시지는 콘텐츠 제공자를 의미하는 CP-IP, 세션을 나타내는 SESSION-ID, 세션에 대한 성공률 정보를 나타내는 SUCCESS-RATIO, 해당 세션에 포함된 단말 만큼의 DEVICE-ID, 해당 단말별 성공 또는 실패 여부를 저장하는 DEVICE-SATATUS 필드를 포함할 수 있다.
- [0250] 도 97은 OGI-DistributionReportACK 메시지의 구조를 도시하는 도면이다. OGI-DistributionReportACK 메시지는 세션을 나타내는 SESSION-ID, 메시지의 수행 결과를 나타내는 REASON-CODE를 포함할 수 있다.
- [0251] 앞서, 도 61 및 도 64에서 설명한 무선 채널에서의 실질적인 파일 전송과 관련하여 구체적인 설명을 추가하면 다음과 같다.
- [0252] 본 발명의 실시예에 따르면, TRANSFER-MODE에서 그룹 또는 세션 내의 단말(130)들이 고정형 타입이라면, OGI-FileServer(550)로부터의 BM-SC(530)를 통한 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 채널로의 전송은 특정 셀, 섹터 레벨까지 상세하게 세분화하여 지원하는 것이 가능하다. 이에 대한 사항이 도 98에 도시된다.
- [0253] 도 98은 고정형 단말에 대한 파일 전송 방법을 도시하는 도면이다.
- [0254] 도 98에서 도시되는 바와 같이, 고정형 단말의 경우, OGI-FileServer(550)는 단말들이 위치한 특정 셀 또는 섹터 레벨까지 파일을 전송할 수 있으므로 무선 자원을 효율적으로 사용할 수 있다.
- [0255] 한편, 이동형 단말의 경우, 본 발명의 파일 전송 방법은 도 99에서 도시되는 바와 같이 라우팅 또는 트래킹 영역으로 파일을 전송하는 것을 목표로 한다. 이는 고정형 단말의 경우처럼 셀 또는 섹터 레벨까지 세분화하면 단말의 이동으로 인하여 파일 전송 오류의 확률이 증가할 수 있기 때문이다. 하지만, 이 경우 각각의 라우팅 또는 트래킹 영역마다 차별화된 최적의 전송 속도와 설정을 사용하여 무선 채널의 자원 효율을 강화한다.
- [0256] 한편, 앞서 도 66에서 설명한 단말의 파일 수신 상황 보고와 관련하여, 구체적인 설명을 추가하면 다음과 같다.
- [0257] 도 100에서 도시되는 바와 같이, 단말들은 네트워크로부터 자신에게 할당된 클래스에 기반하여 서로 다른 역방향 채널 액세스 시간을 할당받는다. 해당 시점이 되면 단말은 랜덤 변수에 따라서 분산화된 충돌 확률을 가지면서 통계적으로 충돌이 줄어든 상황에서 오류 보고를 수행한다. 이를 통하여 제한된 역방향 채널의 효율을 강화하고, 100%가 아닌 성공율로 요청된 전송에 대해서 통계적으로 성공율을 계산함으로써 보다 무선 채널의 효율을 강화할 수 있다.
- [0258] 앞서 도 98 및 도 99에서 기술한 무선 채널에서의 실질적인 파일 전송에 대한 구체적인 설명과 유사하게, 재전송에 있어서 고정형 단말의 경우, OGI-FileServer(550)로부터의 BM-SC(530)를 통한 멀티캐스트/브로드캐스트 채널로의 전송은 특정 셀 또는 섹터 레벨까지 상세하게 세분화하여 지원하는 것이 가능하다. 이에 대한 사항이 도 101에 도시된다.
- [0259] 도 101에서 도시되는 바와 같이, OGI-FileServer(550)는 단말들이 위치한 특정 셀 또는 섹터 레벨까지 전송을 함으로서 무선 자원을 효율적으로 사용할 수 있다. 또한, 마찬가지로 이동형 단말의 경우, 도 102에서 도시되는 바와 같이 나타난 것과 같이 라우팅 또는 트래킹 영역으로 파일을 전송하는 것을 목표로 한다. 이는 고정형 단말의 경우처럼 셀 또는 섹터 레벨까지 세분화하면 단말의 이동으로 인하여 파일 전송 오류의 확률이 증가할 수 있기 때문이다. 하지만, 이 경우 각각의 라우팅 또는 트래킹 영역마다 차별화된 최적의 전송 속도와 설정을 사용하여 무선 채널의 자원 효율을 강화한다.

산업이용 가능성

- [0260] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0261] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 실시간 온라인 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 서비스를 제공하는 개념을 도시하는 도면.
- [0262] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 단말(130)에서 복수의 어플리케이션이 동작하는 개념 및 본 발명에서 사용하는 식별자의 종류를 도시하는 도면.
- [0263] 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 정보 전송의 대상이 되는 그룹과 단말(130)의 상관도를 도시하는 도면.
- [0264] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 네트워크의 구성을 도시하는 구성도.
- [0265] 도 6은 OGI-Controller(560)의 내부 구조를 도시하는 블록도.
- [0266] 도 7은 OGI-Gateway(570)의 내부 구조를 도시하는 블록도.
- [0267] 도 8은 ContentProvider-Server(580)의 내부 구조를 도시하는 블록도.
- [0268] 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 무선 광대역 통신망을 통하여 정보 전송을 수행하기 위해, 상기 정보를 전송할 단말(130)들을 무선 광대역 통신망에 등록하고 관리하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0269] 도 10은 도 9에서 도시되는 서비스 등록 절차인 910 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0270] 도 11은 도 10에서 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도.
- [0271] 도 12는 1150 단계에서 사용되는 그룹 ID 관리 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0272] 도 13은 도 9에서 도시되는 단말 등록 절차인 920 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0273] 도 14는 도 13에서 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도.
- [0274] 도 15는 본 발명의 단말 관리 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0275] 도 16은 도 9에서 도시되는 단말 상태 확인 절차인 930 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0276] 도 17은 단말(130)들로부터 시스템 정보 및 무선 수신 세기 정보를 보고 받는 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도.
- [0277] 도 18은 도 17에서 기술된 단말 상태 보고 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0278] 도 19는 도 17에서 기술된 단말 무선 수신 세기 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0279] 도 20은 강제적인 유니캐스트(Unicast) 메시지 전달을 통하여 상태 보고를 수행하는 과정을 도시하는 도면.
- [0280] 도 21은 특정 단말에 대한 보고를 Unicast로 수행하는 경우의 OGI-Controller(560)의 동작 과정을 도시하는 순서도.
- [0281] 도 22는 도 9에서 도시되는 단말 클래스 할당 절차인 940 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0282] 도 23은 OGI-Controller(560)의 단말 클래스를 할당하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0283] 도 24는 단말-ACK 클래스 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0284] 도 25는 본 발명의 매핑 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0285] 도 26은 Unicast에 기반하여 단말의 클래스를 할당하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0286] 도 27은 단말 정보 보고 절차를 도시하는 도면.
- [0287] 도 28은 단말 정보 보고 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0288] 도 29 내지 도 37은 본 발명의 제 1 실시예에서 사용하는 메시지의 구조를 도시하는 도면.
- [0289] 도 38은 OGI-FileServer(550)의 내부 구조를 도시하는 블록도.
- [0290] 도 39는 본 발명의 제2 실시예에 따라 단말(130)들에 대해 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 무선 채널을 통하여 정보를 전송하고, 오류 발생 시 재전송을 수행하며, 상기 전송 결과를 통계적인 정보로 콘텐츠 제공자에게 제공

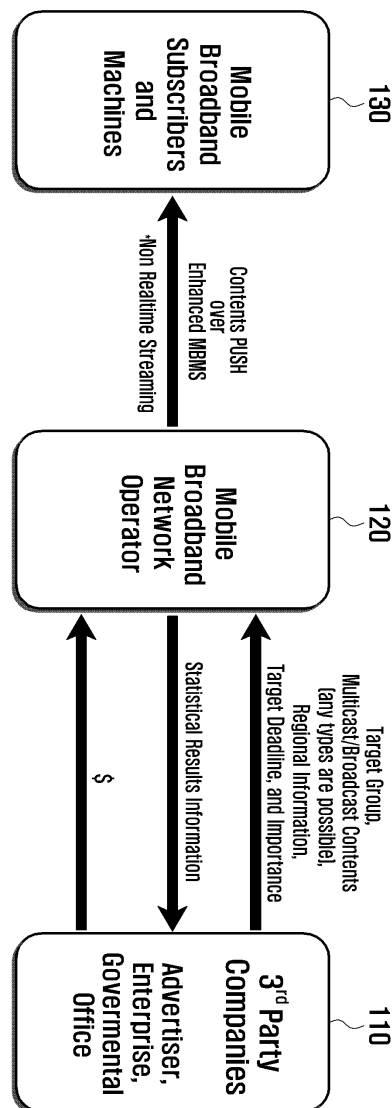
하는 과정을 도시하는 순서도.

- [0291] 도 40은 도 39의 서비스 요청 단계인 3910 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0292] 도 41은 도 40에서 OGI-Controller(560)가 세션을 등록하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0293] 도 42는 본 발명의 세션 정보 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0294] 도 43은 본 발명의 SLA 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0295] 도 44는 도 40의 세션 등록 절차에서 파일을 저장하기 전의 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0296] 도 45는 도 40의 세션 등록 절차에서 파일을 저장한 후의 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0297] 도 46은 도 40의 세션 등록 단계에서, 세션 등록 절차가 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도.
- [0298] 도 47은 도 46의 세션 등록 절차 실패 경우에 있어서, OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0299] 도 48은 도 40의 세션 등록 단계 수행 중, OGI-FileServer의 용량 부족 등의 문제로 인하여 세션 등록이 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도.
- [0300] 도 49는 도 48의 세션 등록 실패 시 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0301] 도 50은 도 48에서 OGI-FileServer(550)의 동작이 실패한 경우의 처리 과정을 도시하는 순서도.
- [0302] 도 51은 도 39에서 도시되는 3920 단계의 서비스 활성화 단계의 수행 과정을 구체적으로 도시하는 도면.
- [0303] 도 52는 도 51에서 세션을 개시하는 경우의 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0304] 도 53은 본 발명의 통지 정보 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0305] 도 54는 본 발명의 ACK 클래스 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0306] 도 55는 도 51의 서비스 활성화 단계에서, 세션을 개시하는 경우의 OGI-FileServer(550)의 동작 과정을 도시하는 순서도.
- [0307] 도 56은 도 39에서 도시된 3930 단계의 스케줄링 통지 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0308] 도 57은 도 56의 스케줄링 정보 전달 과정에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0309] 도 58은 셀 별 차별화하여 세션 스케줄링 정보를 전달하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0310] 도 59는 본 발명의 통지 정보 테이블의 구조를 도시하는 순서도.
- [0311] 도 60은 도 58의 셀별 차별화된 스케줄링 통지 단계에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0312] 도 61은 도 39의 3940 단계인 파일 전송 단계의 구체적인 과정을 도시하는 순서도.
- [0313] 도 62는 도 61에서 OGI Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0314] 도 63은 도 61에서 OGI-FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0315] 도 64는 파일 전송 시, 각 셀에 최적화된 무선 채널을 통해 파일을 전송하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0316] 도 65는 도 64에서 OG-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0317] 도 66은 도 39의 3950 단계인 단말 확인 단계의 구체적인 과정을 도시하는 순서도.
- [0318] 도 67은 도 66에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0319] 도 68은 본 발명의 ACK 테이블 구조를 도시하는 도면.
- [0320] 도 69는 Unicast에 기반한 수신 상태 보고 절차를 도시하는 도면.
- [0321] 도 70은 도 69에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0322] 도 71은 도 39에서 도시된 파일 복구 단계인 3960 단계를 구체적으로 도시하는 순서도.
- [0323] 도 72는 도 71에서 OGI FileServer(550)의 동작 순서를 도시하는 순서도.

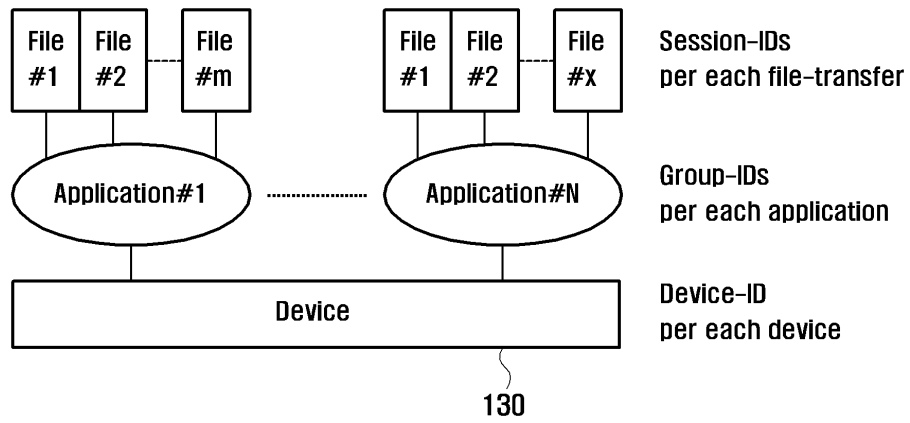
- [0324] 도 73은 파일 재전송을 멀티캐스트/브로드캐스트 채널 별로 각 셀에 따라 수행하는 과정을 도시하는 순서도.
- [0325] 도 74는 도 39의 그룹 전송 보고 단계의 세부 과정을 도시하는 순서도.
- [0326] 도 75는 도 74에서 OGI-Controller(560)의 동작 순서를 도시하는 순서도.
- [0327] 도 76은 전송 결과 통계 정보 보고 테이블의 구조를 도시하는 도면.
- [0328] 도 77 내지 도 97은 본 발명의 제2 실시예에서 사용되는 메시지들의 구조를 도시하는 도면.
- [0329] 도 98은 본 발명의 실시예에 따라 고정형 단말에 대해 파일을 전송하는 방법을 도시하는 도면.
- [0330] 도 99는 본 발명의 실시예에 따라 이동형 단말에 대해 파일을 전송하는 방법을 도시하는 도면.
- [0331] 도 100은 본 발명의 실시예에 따른 클래스 기반의 분산된 단말 ACK 전송 방법을 도시하는 도면.
- [0332] 도 101은 본 발명의 실시예에 따른 고정형 단말에 대한 파일 재전송 방법을 도시하는 도면.

도면

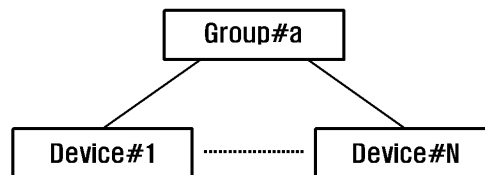
도면1



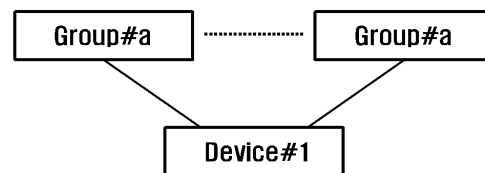
도면2



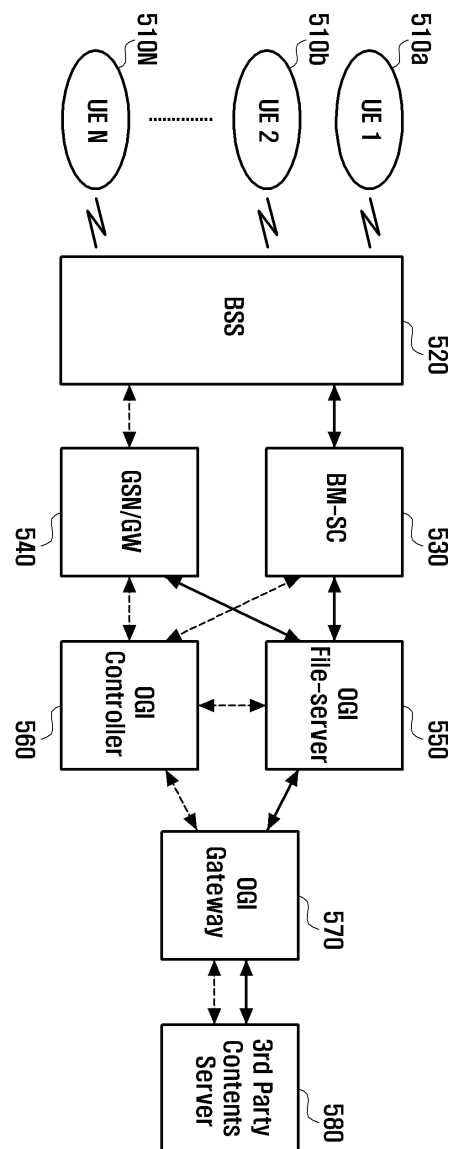
도면3



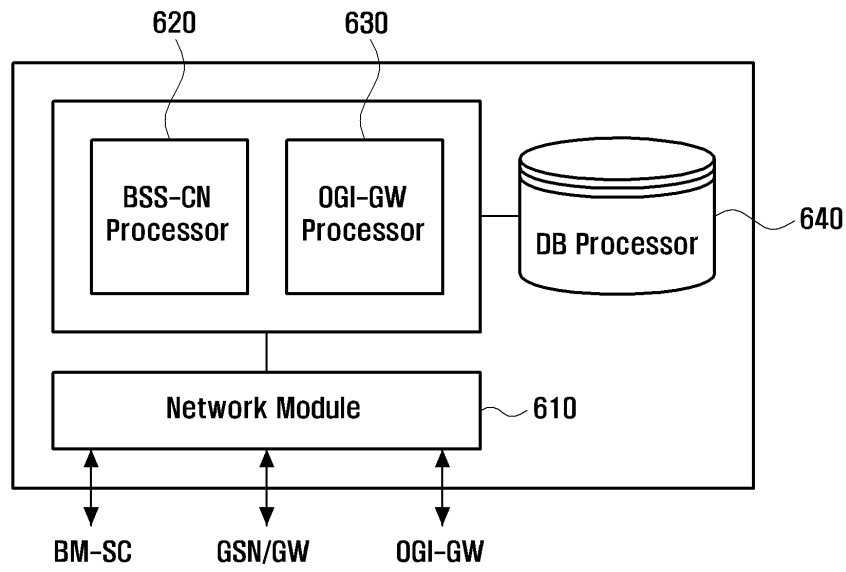
도면4



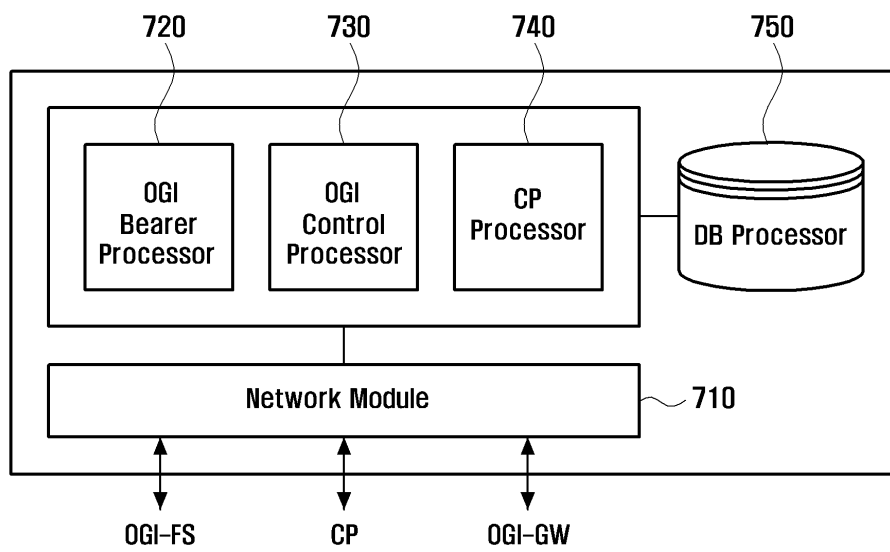
도면5



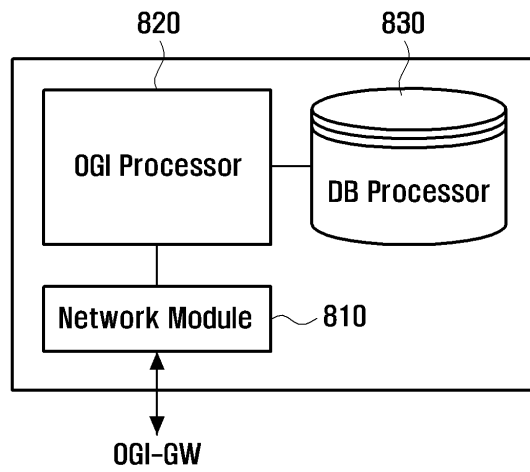
도면6



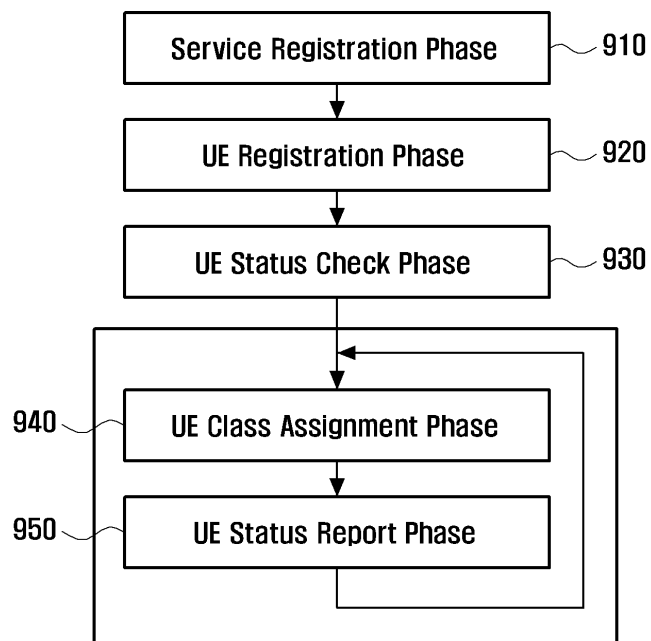
도면7



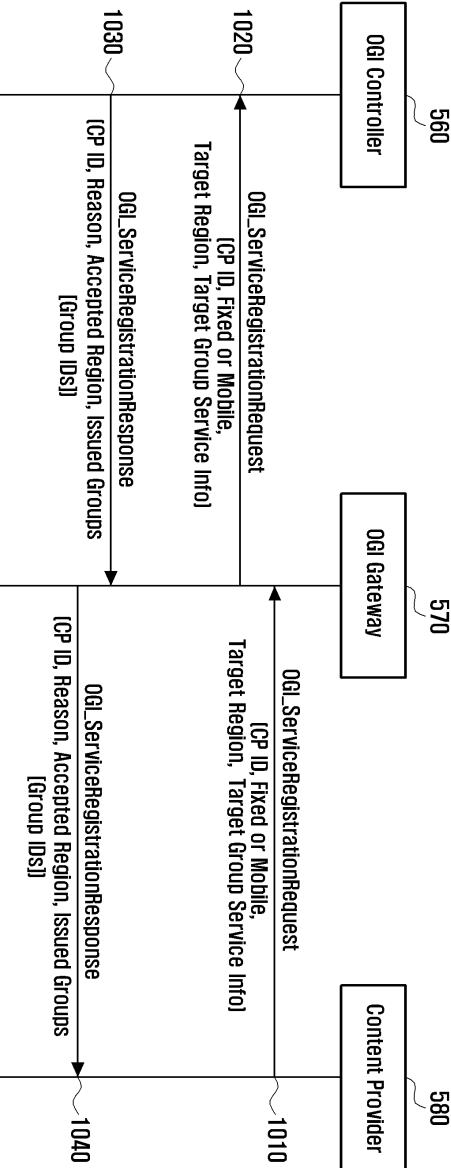
도면8



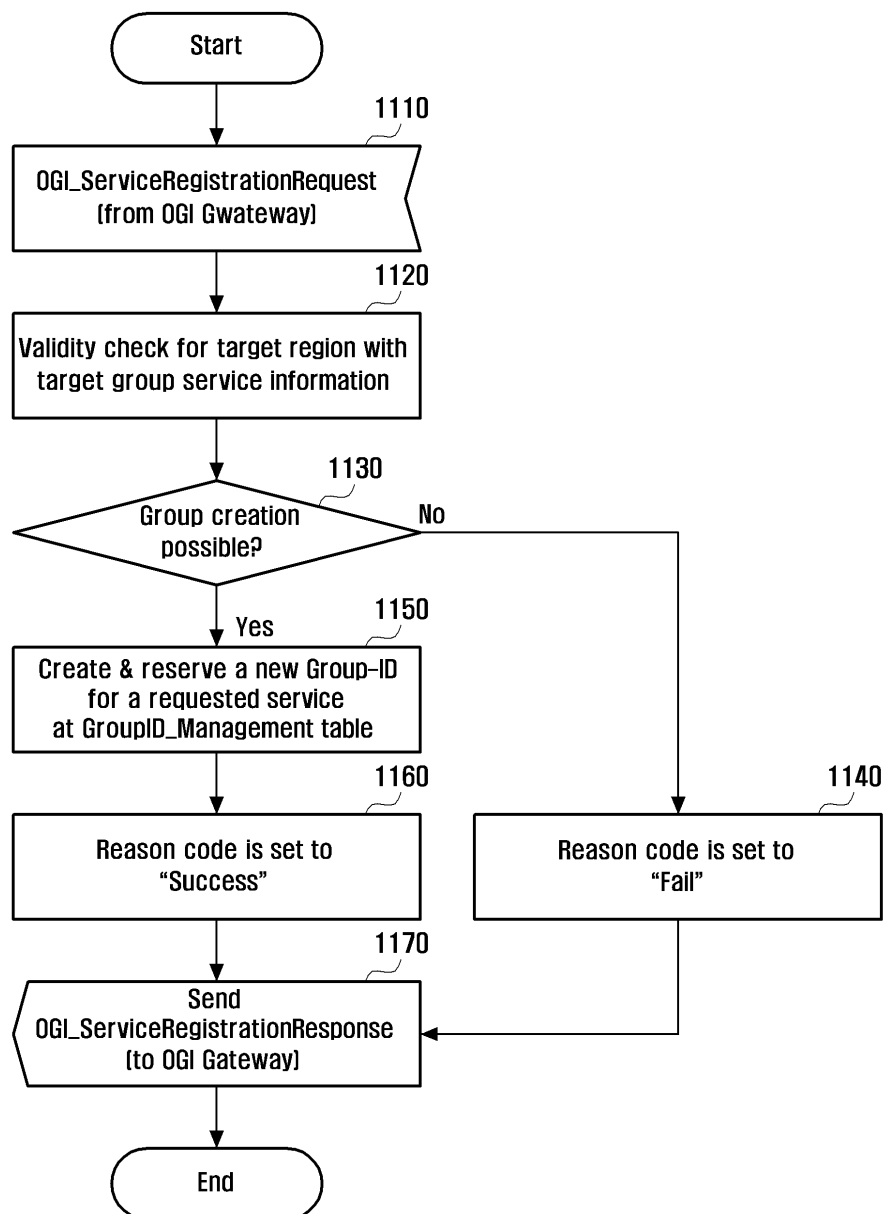
도면9



도면10



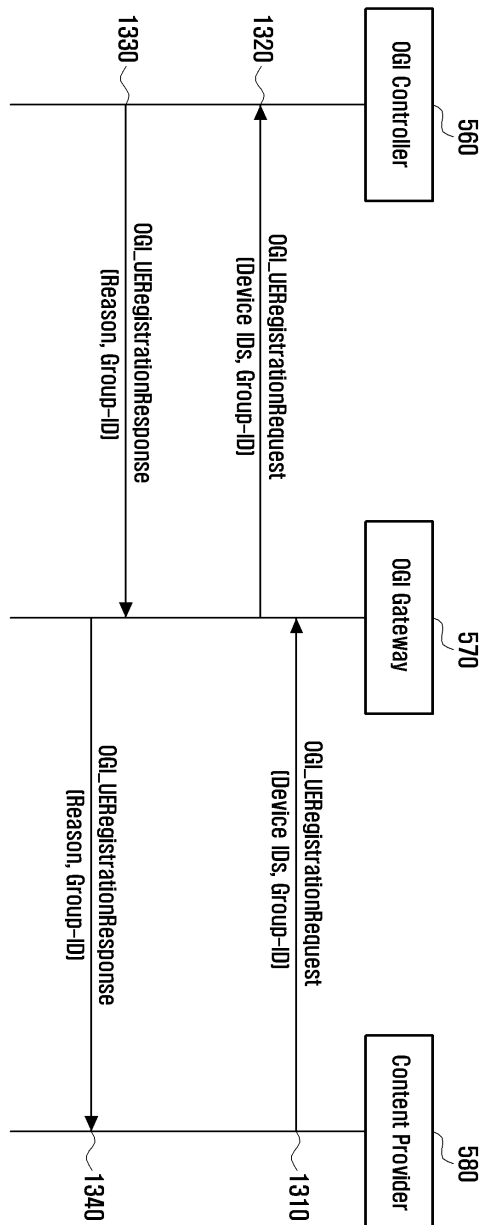
도면11



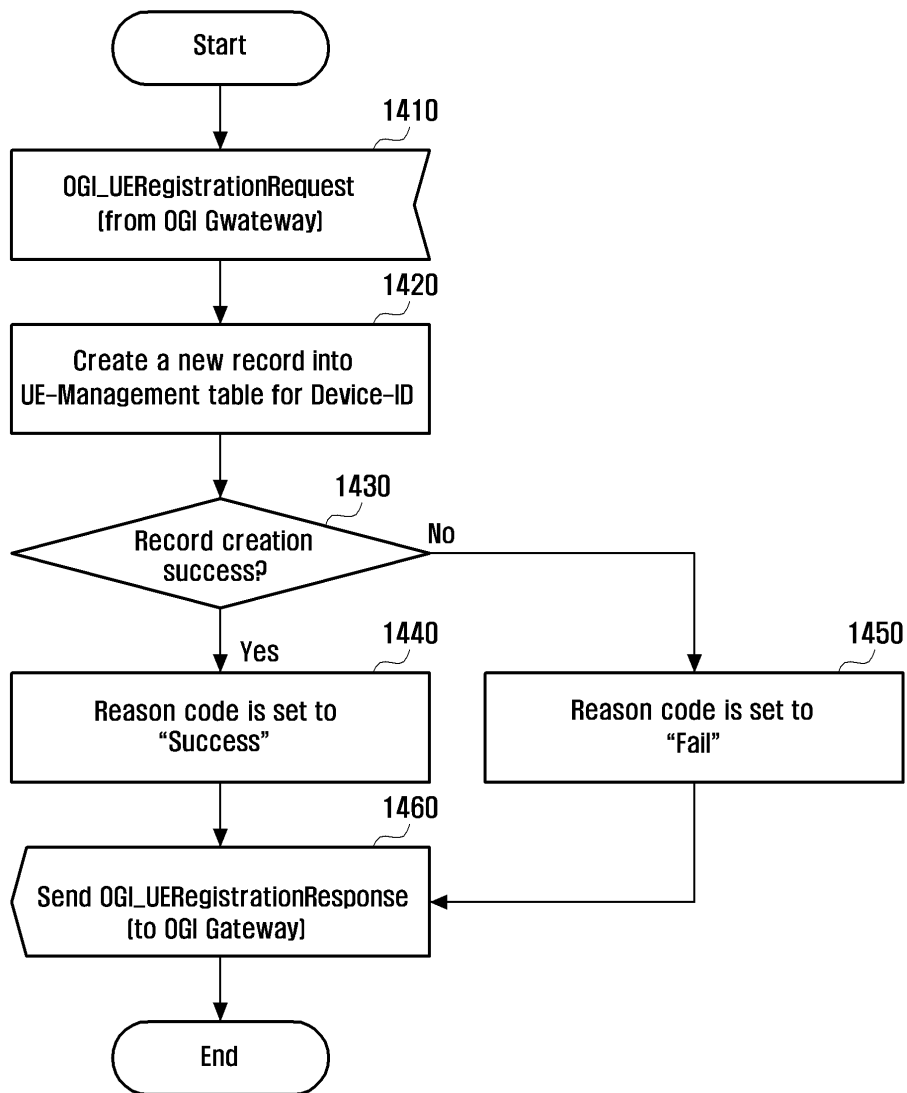
도면12

Group-ID	CP-ID	Type	Region
KH_Driver_Group	KH_Transport	Mobile_Type	{R1, R2 }
KH_Display_Group	KH_Transport	Fixed_Type	{R0, R2, R3 }
.....			
...	...	...	...

도면13

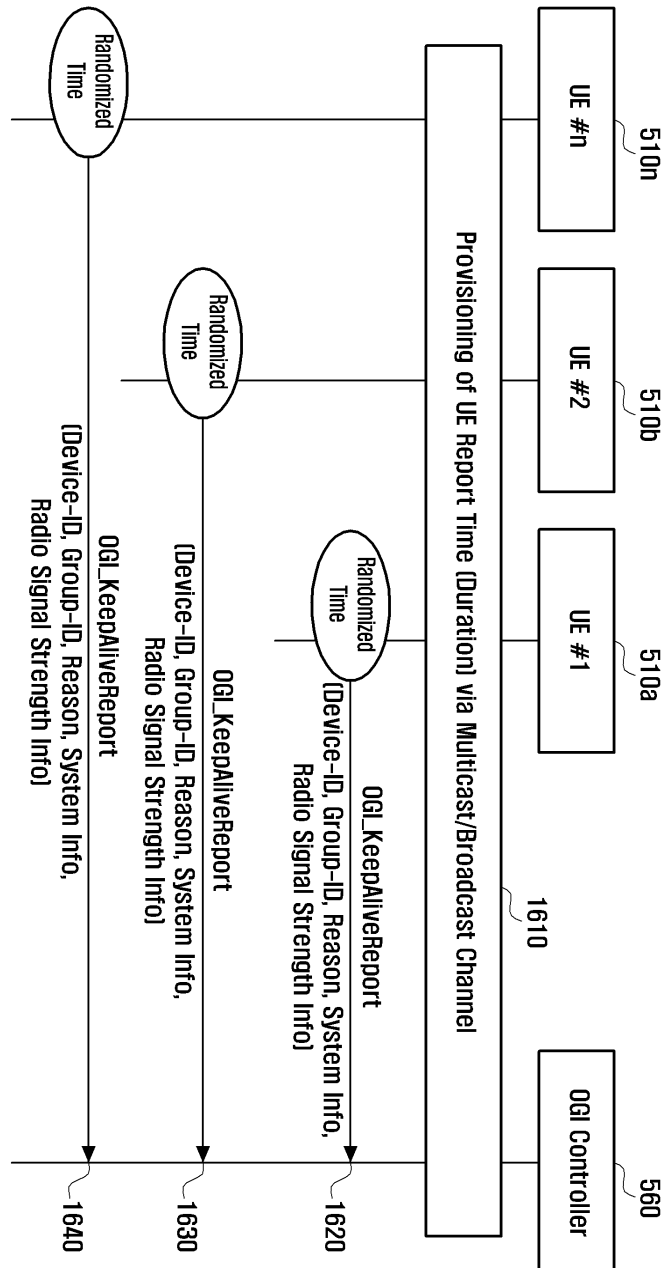


도면14



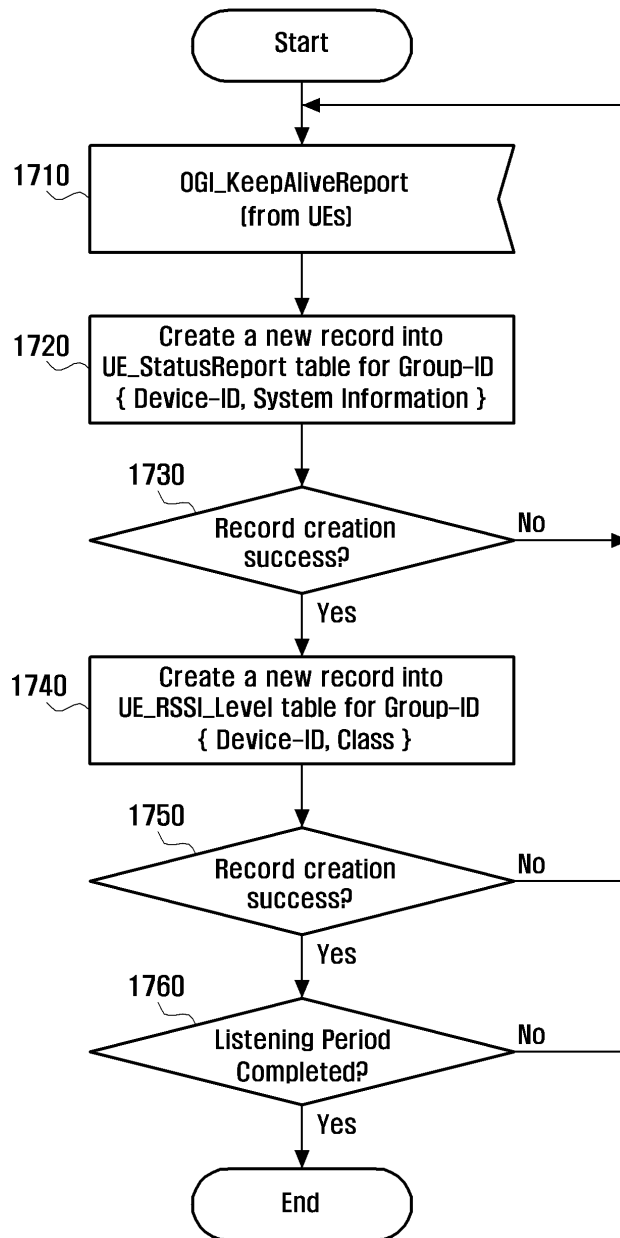
도면15

Group-ID	Device-ID
KH_Driver_Group	IMEI_X1
KH_Driver_Group	IMEI_X2
KH_Display_Group	IMEI_Y1
.....	
...	...



도면16

도면17



도면18

Group-ID	Device-ID	System Information
KH_Driver_Group	IMEI_X1	OK
KH_Driver_Group	IMEI_X2	NOK, HW-1 Error
KH_Display_Group	IMEI_Y1	OK

.....

...	...	...
-----	-----	-----

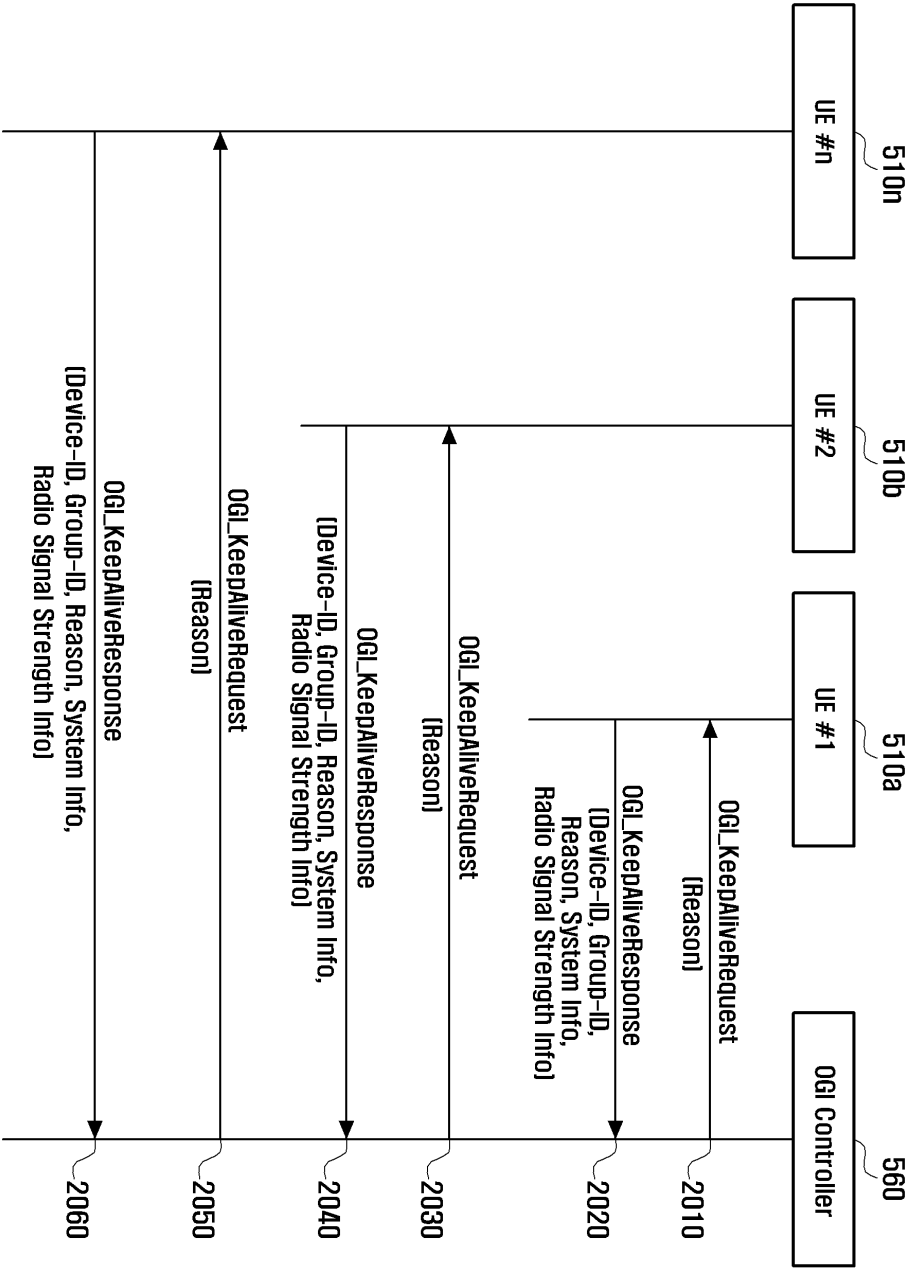
도면19

Group-ID	Device-ID	Received Signal Strength
KH_Driver_Group	IMEI_X1	Level.0
KH_Driver_Group	IMEI_X2	Level.2
KH_Display_Group	IMEI_Y1	Level.1

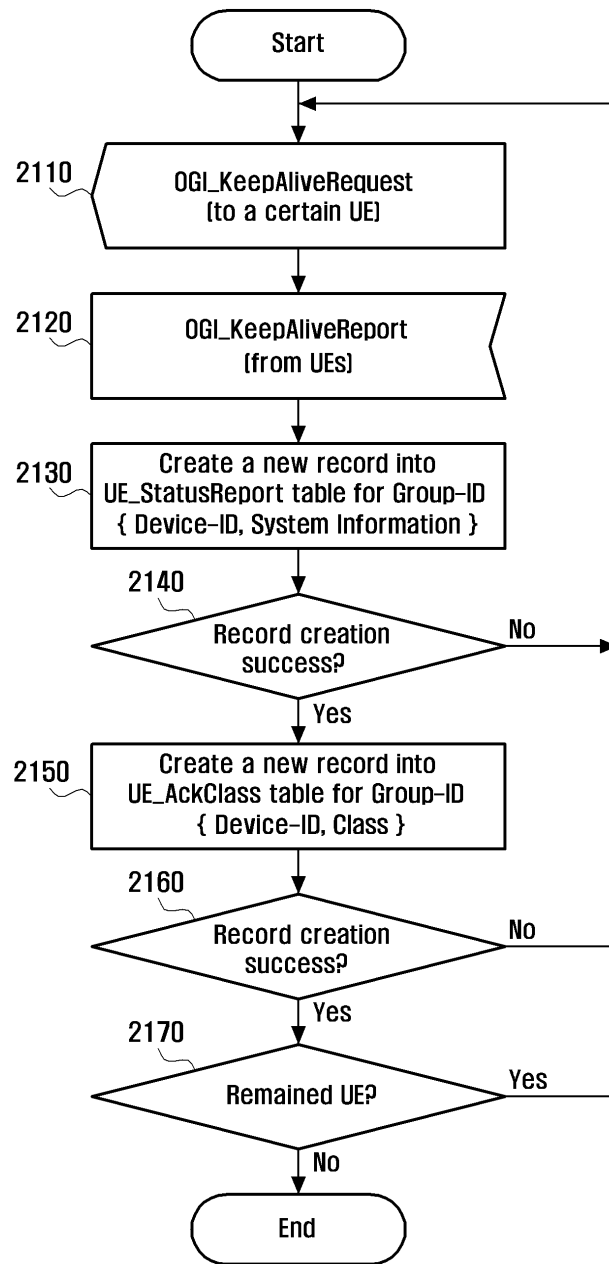
.....

...	...	...
-----	-----	-----

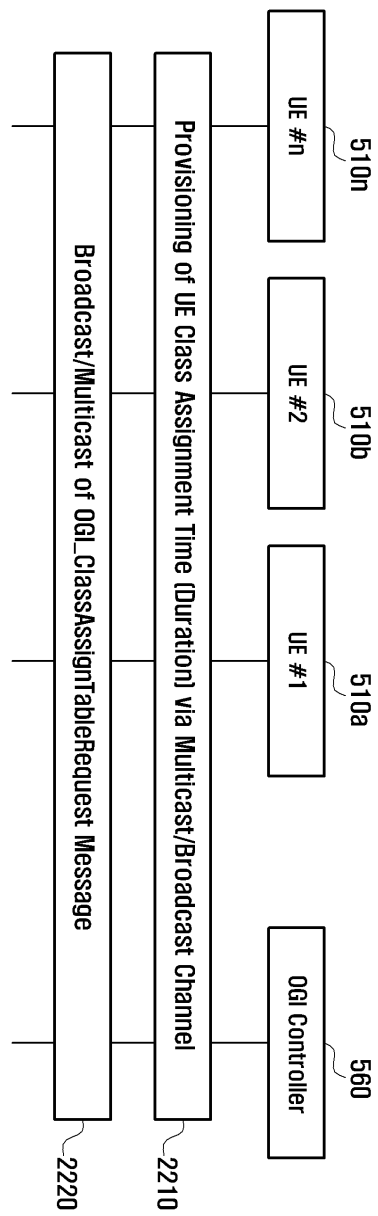
도면20



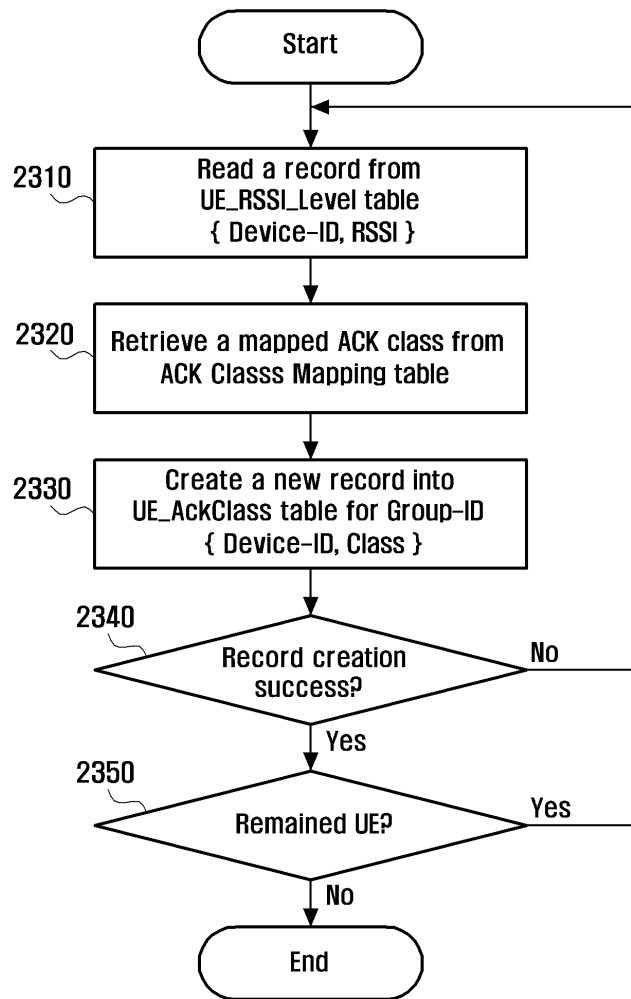
도면21



도면22



도면23



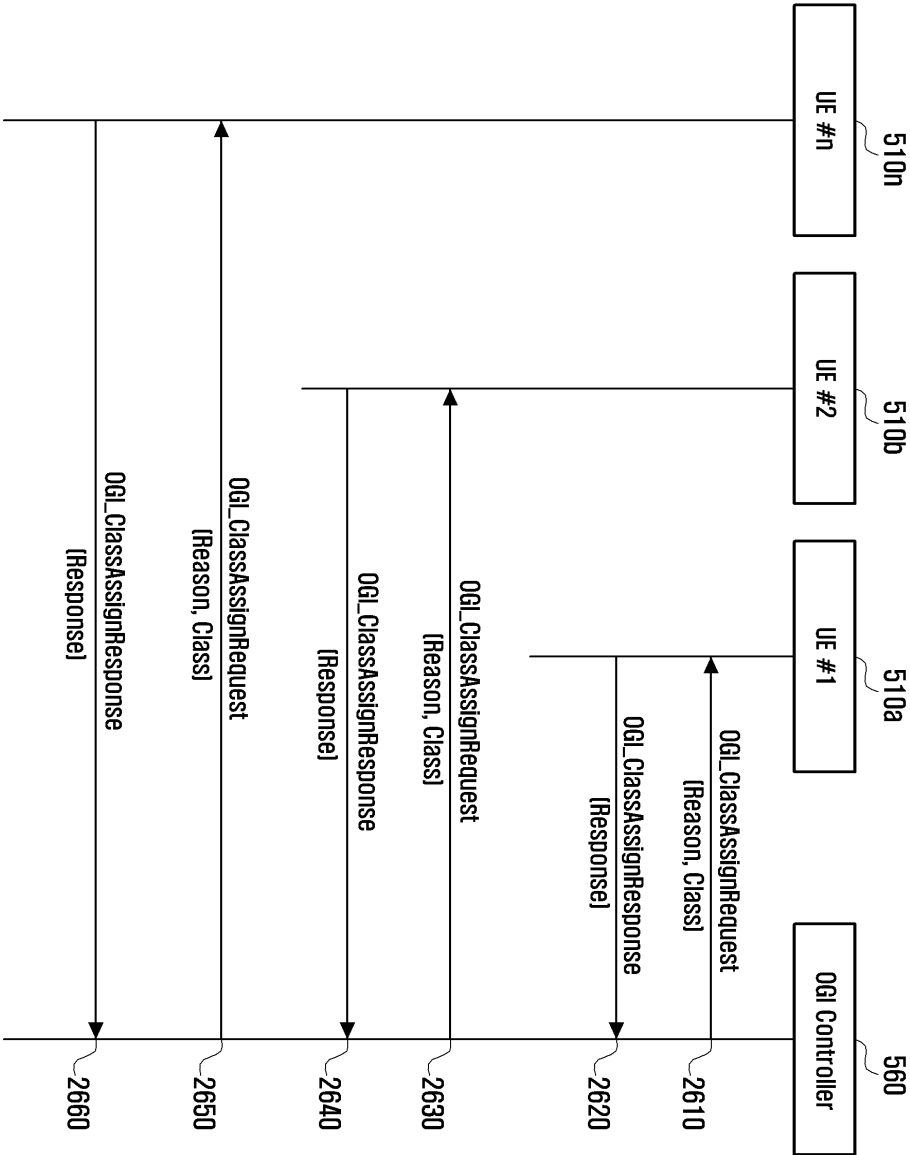
도면24

Device-ID	ACK Class	{optional} Group-ID
IMEI_X1	Class.0	KH_Driver_Group
IMEI_X2	Class.2	KH_Driver_Group
IMEI_Y1	Class.1	KH_Display_Group
.....		
...	...	...

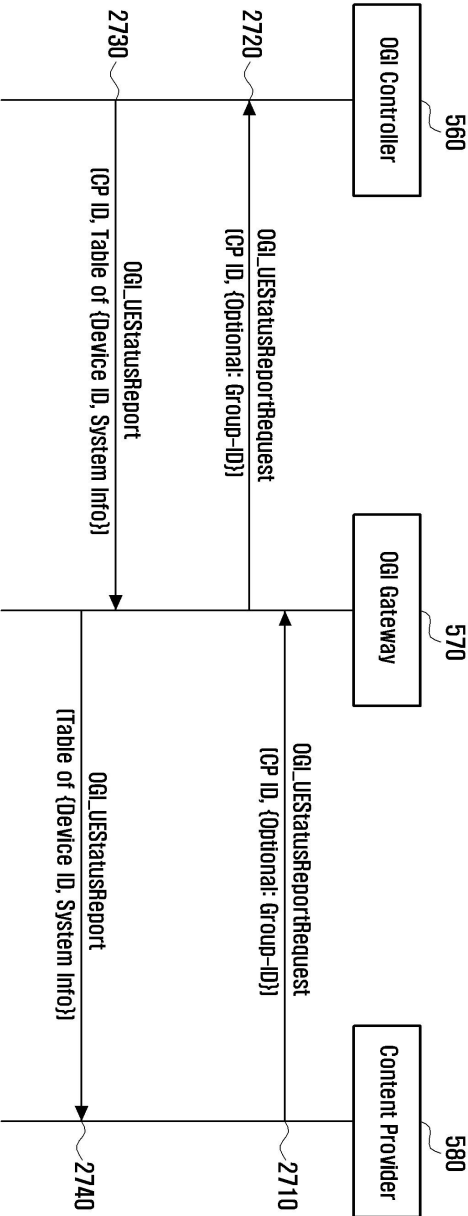
도면25

ACK Class	RSSI Level
Class.0	Level.0
Class.1	Level.1 - Level.2
Class.2	Level.3 - Level.5

도면26



도면27



도면28

Device-ID	System Information	Location Information	Group-ID
IMEI_X1	OK	Good Signal	KH_Driver_Group
IMEI_X2	NOK, HW-1 Error	Bad Signal	KH_Driver_Group
IMEI_Y1	OK	Good Signal	KH_Display_Group
.....			
...	...	...	...

도면29

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
CP-ID
DEVICE-CHARACTERISTICS
TARGET-REGION-LENGTH
TARGET-REGION#1
TARGET-REGION#N
SERVICE-INFORMATION

도면30

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
CP-ID
REASON
REJECTED-REGION-LENGTH
REJECTED-REGION#1
REJECTED-REGION#N
ISSUED-GROUP-ID

도면31

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
GROUP-ID
DEVICE-ID-LENGTH
DEVICE-ID#1
DEVICE-ID#N

도면32

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
GROUP-ID
REASON

도면33

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
GROUP-ID
DEVICE-ID
REASON
RSSI
SYSTEM-INFORMATION

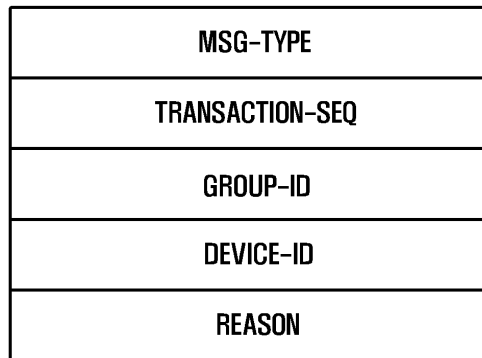
도면34

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
GROUP-ID
DEVICE-ID
REASON

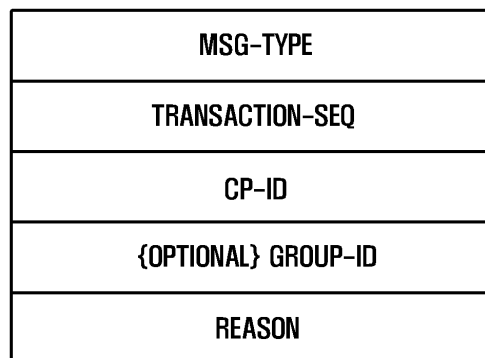
도면35

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
GROUP-ID
DEVICE-ID
REASON
ASSIGNED-CLASS

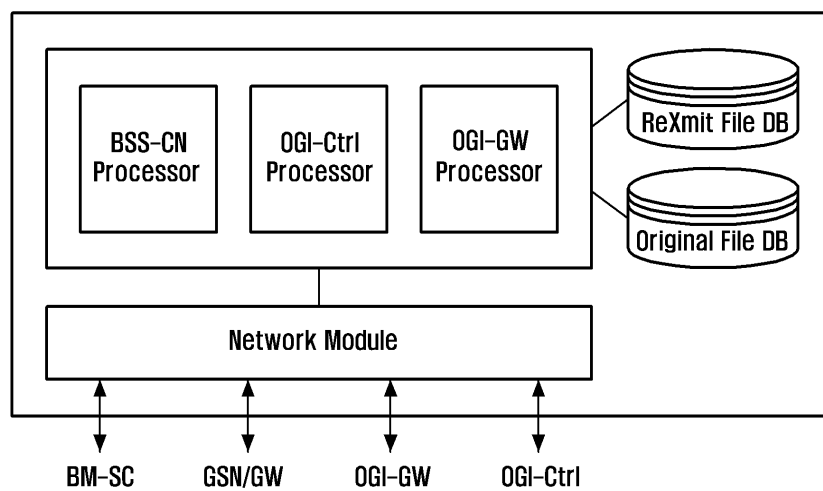
도면36



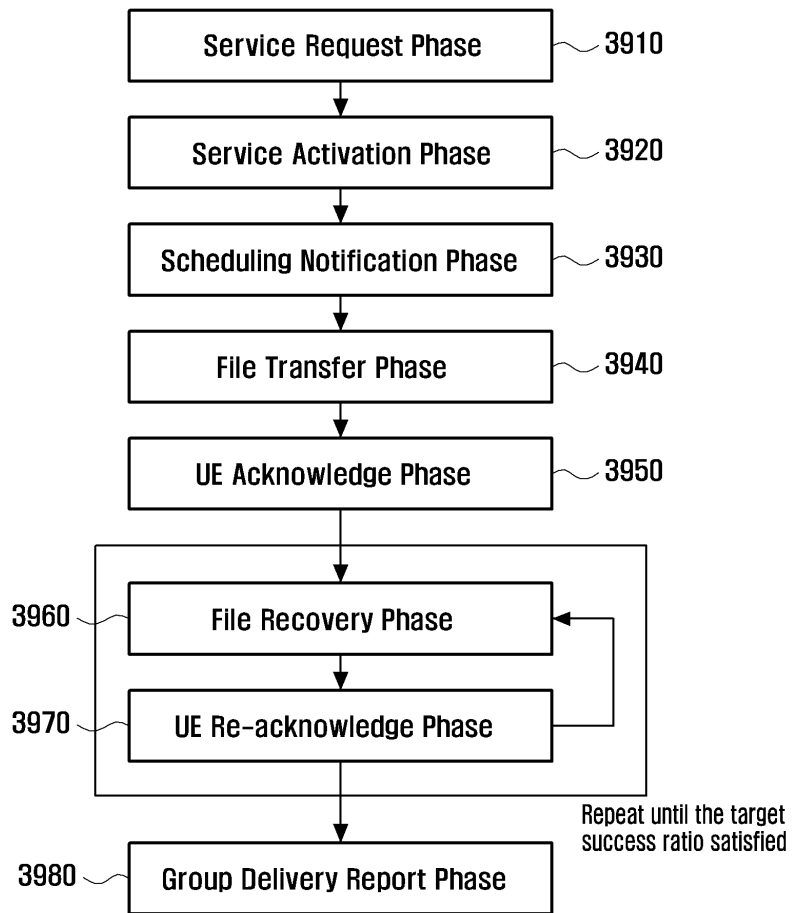
도면37



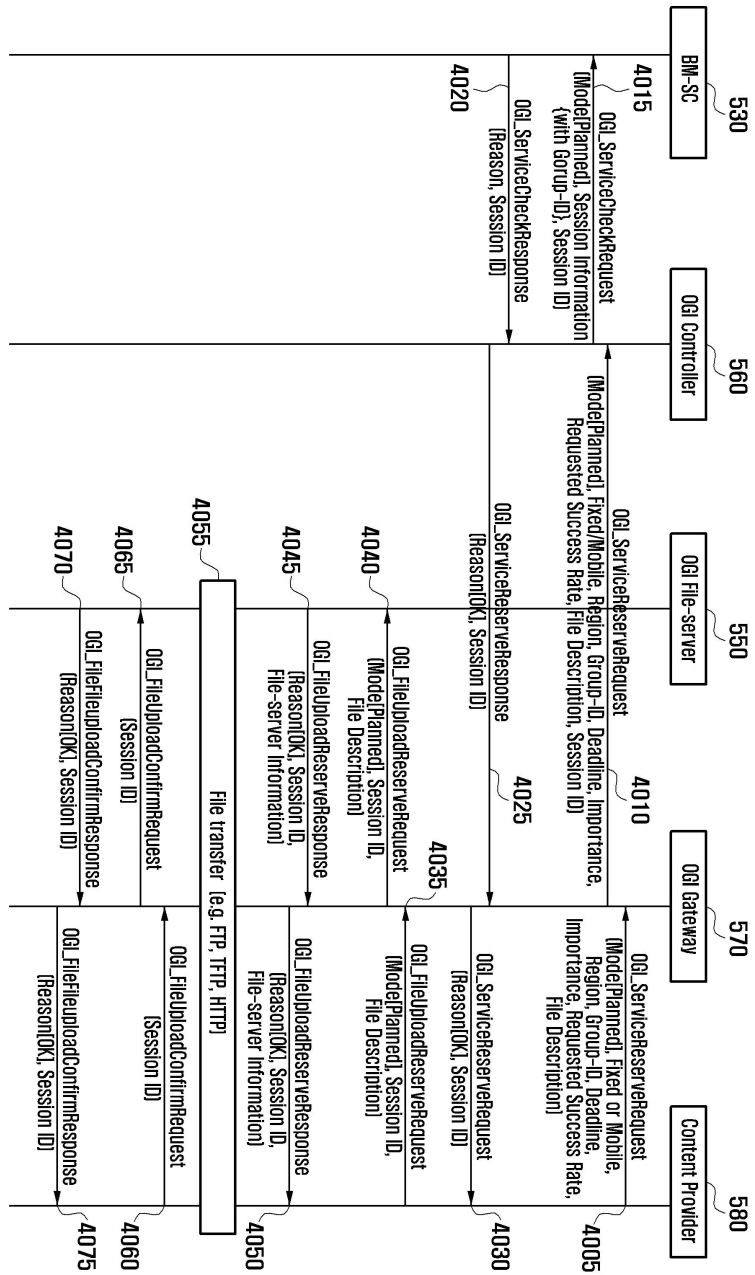
도면38



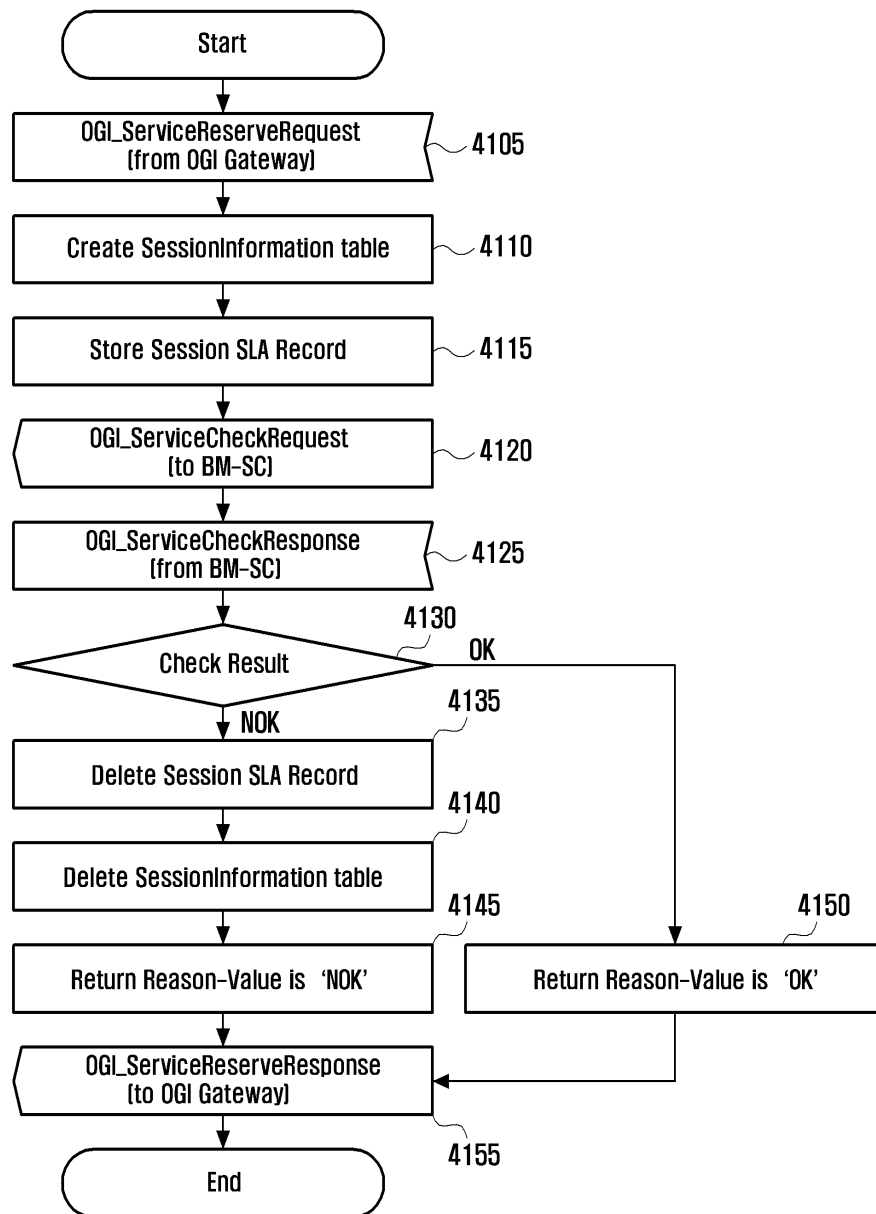
도면39



도면40



도면41



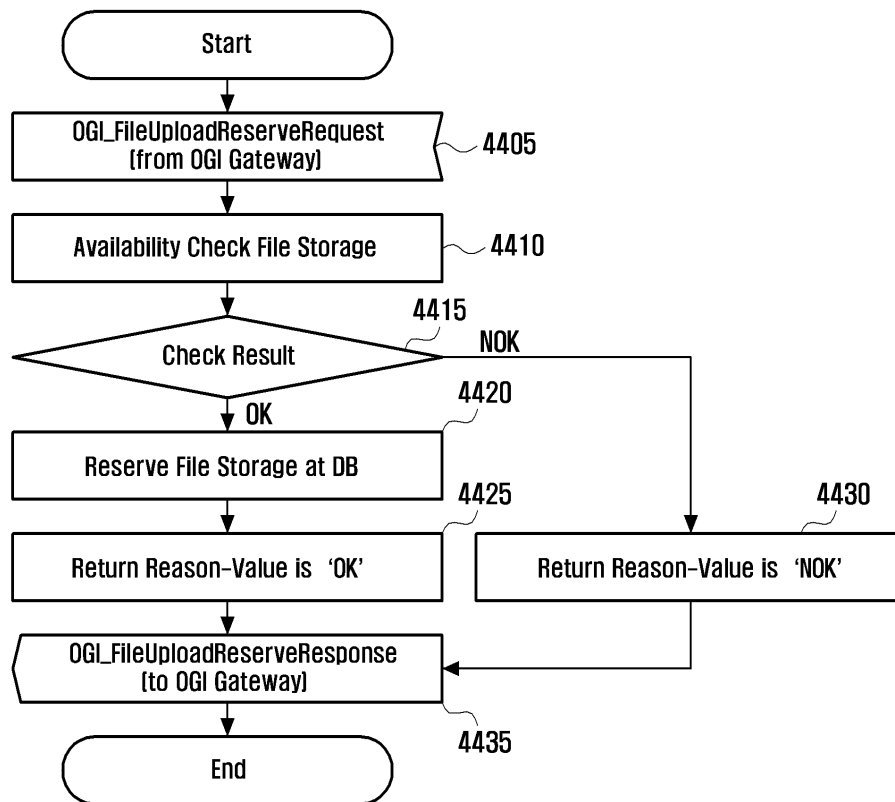
도면42

Session-ID	Type	Region	Group-ID	Mode
Session-X1	Fixed	Region-1	Group-Y1	Planned
Session-X2	Mobile	Region-2	Group-Y2	Planned

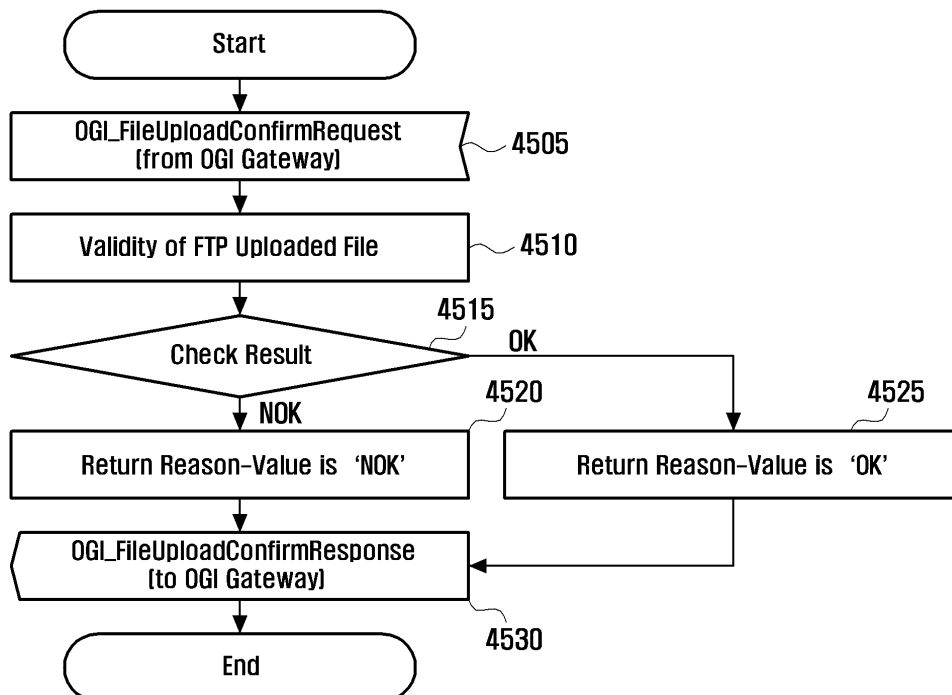
도면43

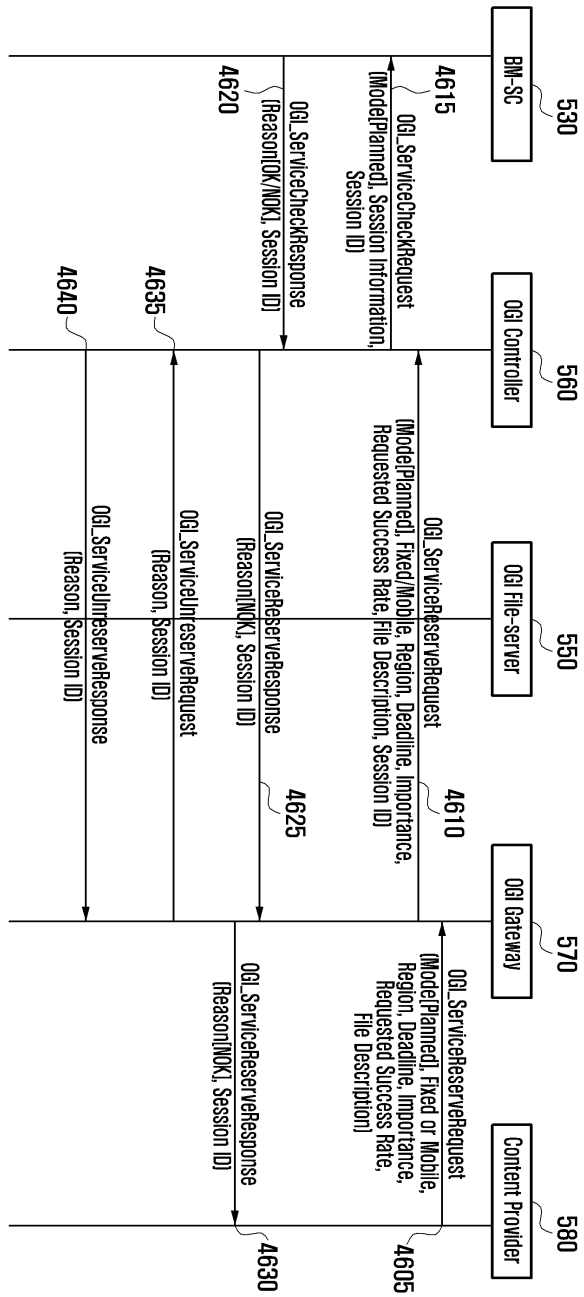
Session-ID	Deadline	Importance	Success-ratio
Session-X1	YYYY-MM-DD-Time	Highest	90%
Session-X2	YYYY-MM-DD-Time	Lowest	99%

도면44



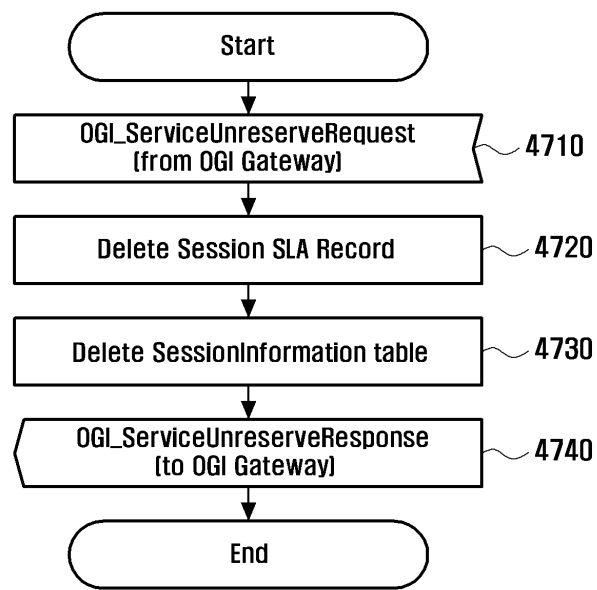
도면45

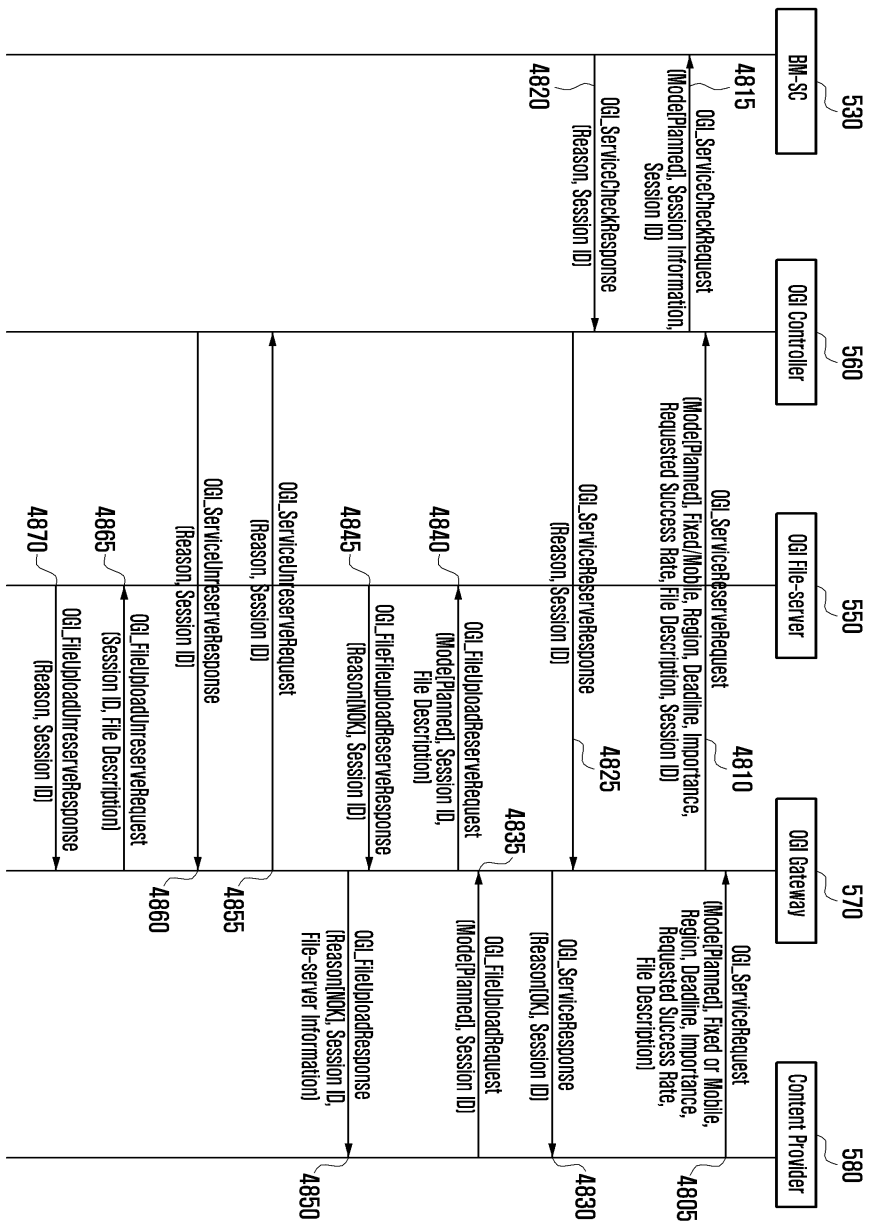




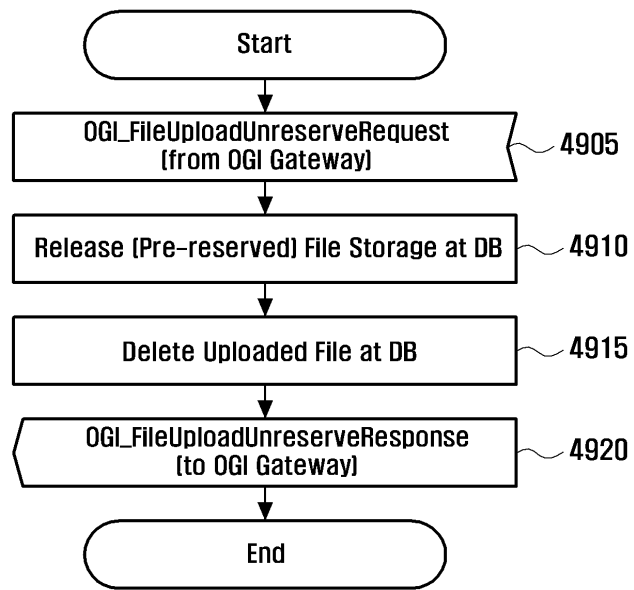
도면46

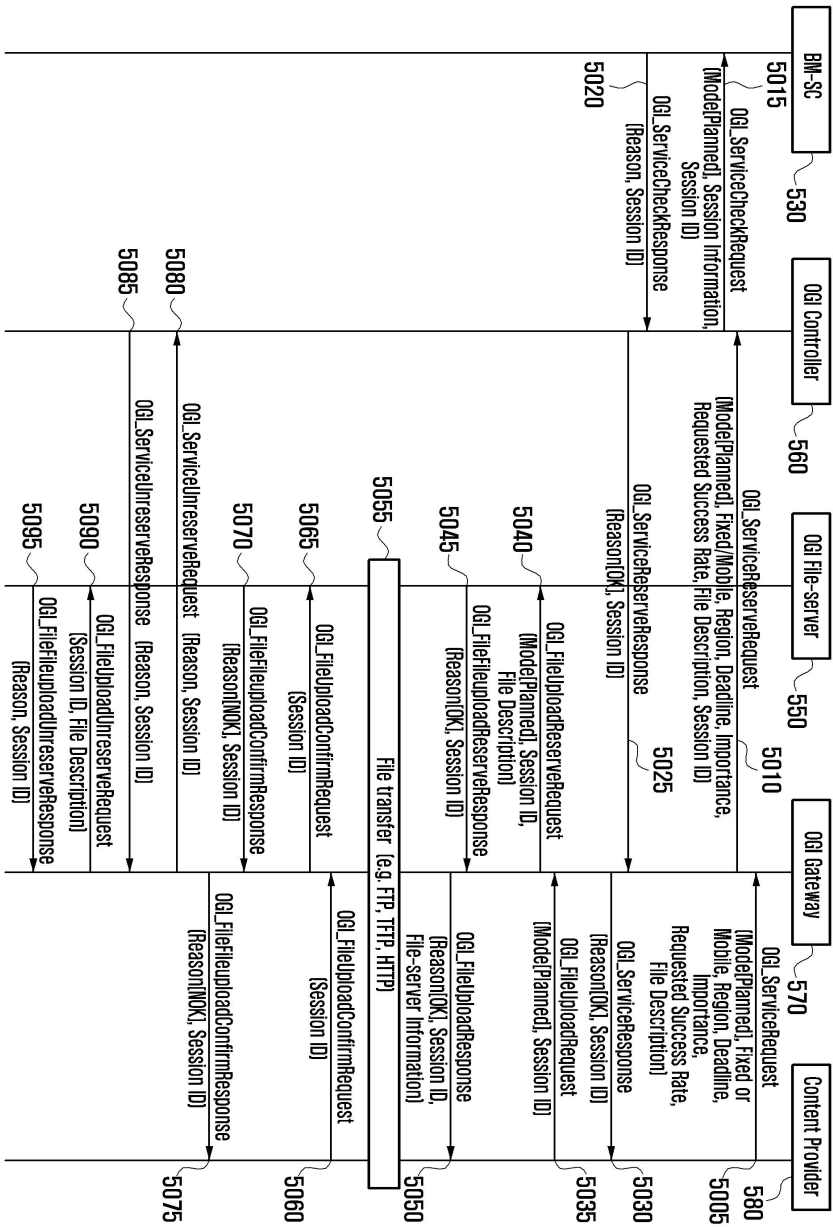
도면47



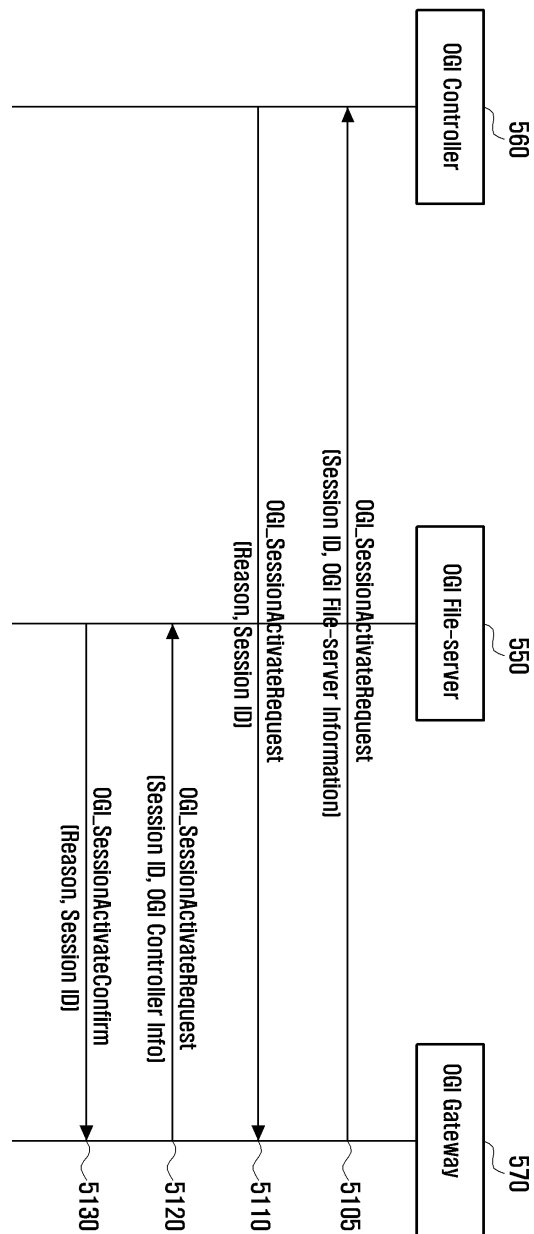


도면49

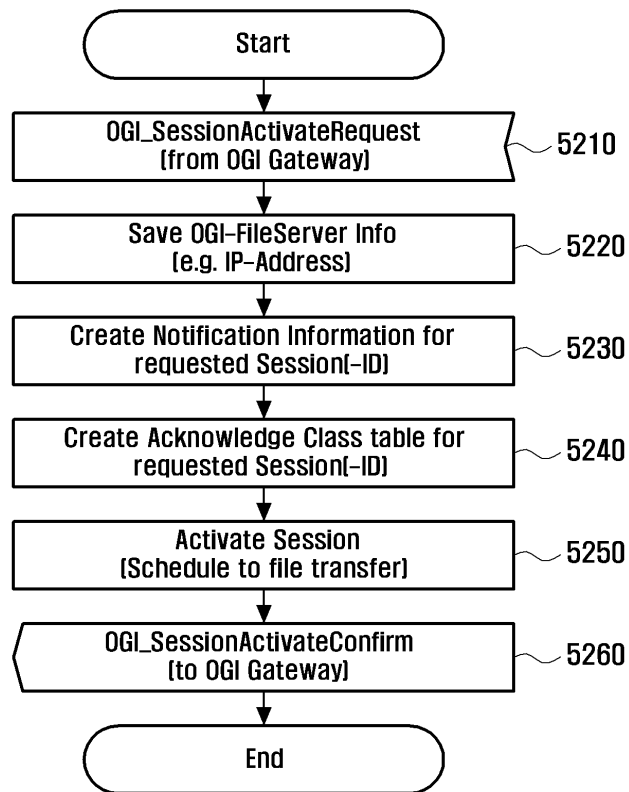




도면51



도면52



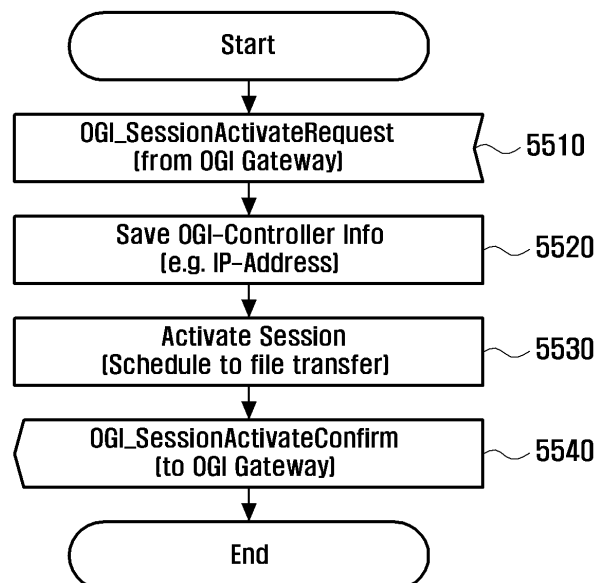
도면53

Session-ID	Start-Time	Start-Channel	{Optional}DataRate	ACK Required
Session-X1	YYYY-MM-DD-Time	Channel,0	RATE1	YES
Session-X2	YYYY-MM-DD-Time	Channel,2	RATE0	NO

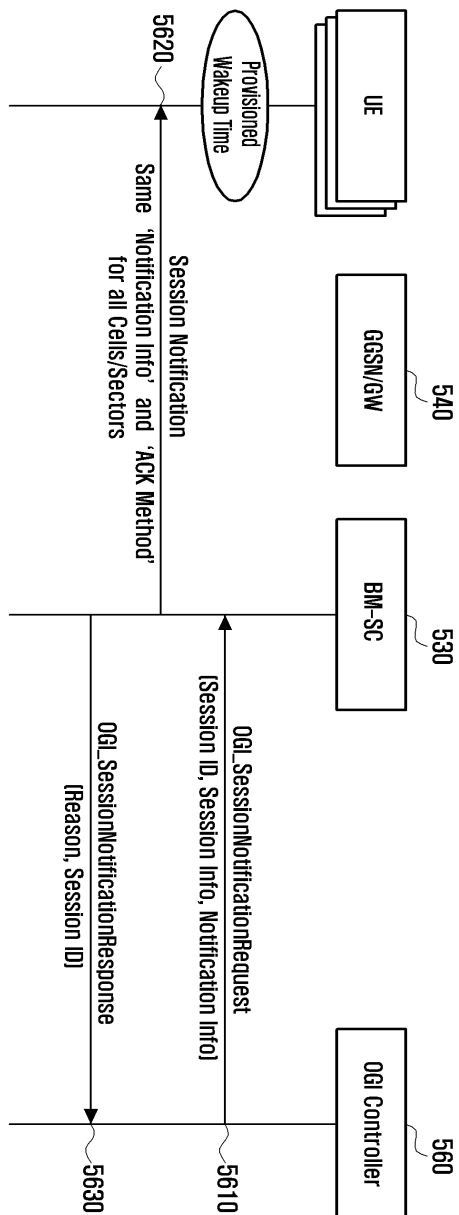
도면54

Class	ACK Enabled	ACK Channel	Time Slot
Class 0	Yes	Channel.1	TS.0
.....			
Class N	Yes	Channel.2	TS.3

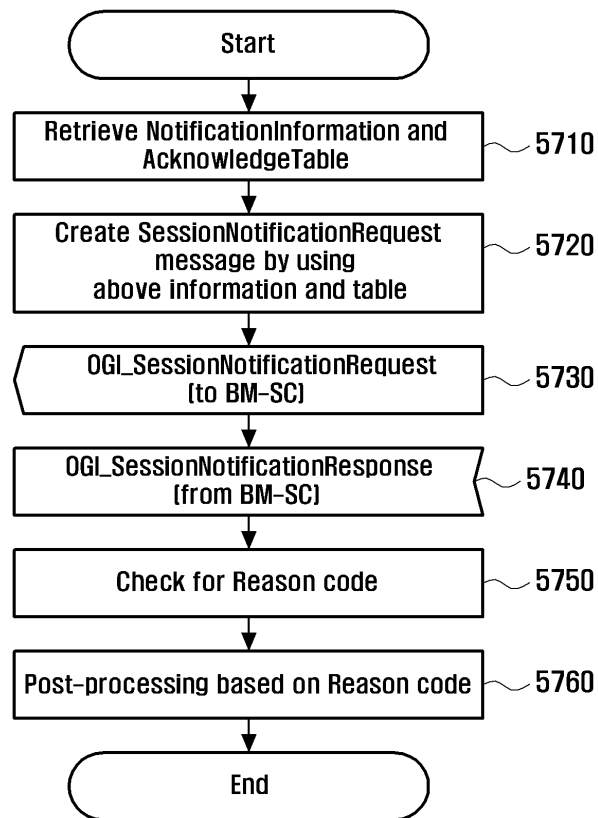
도면55

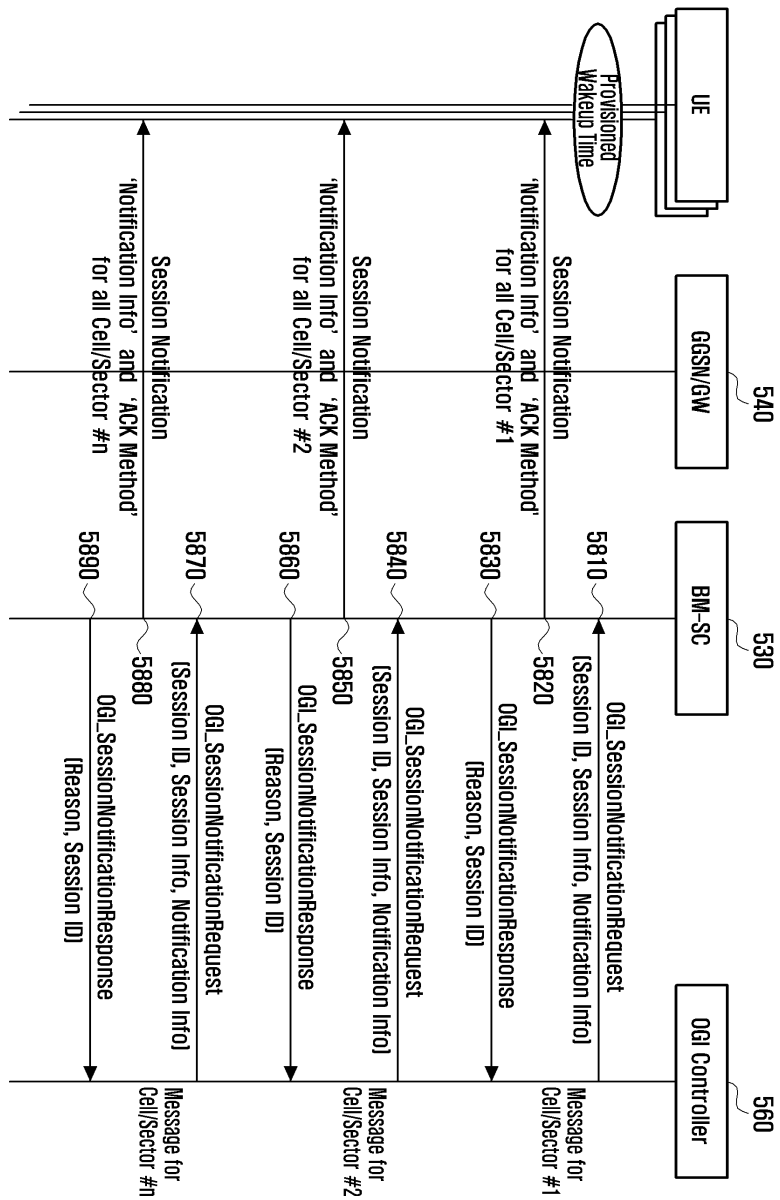


도면56



도면57



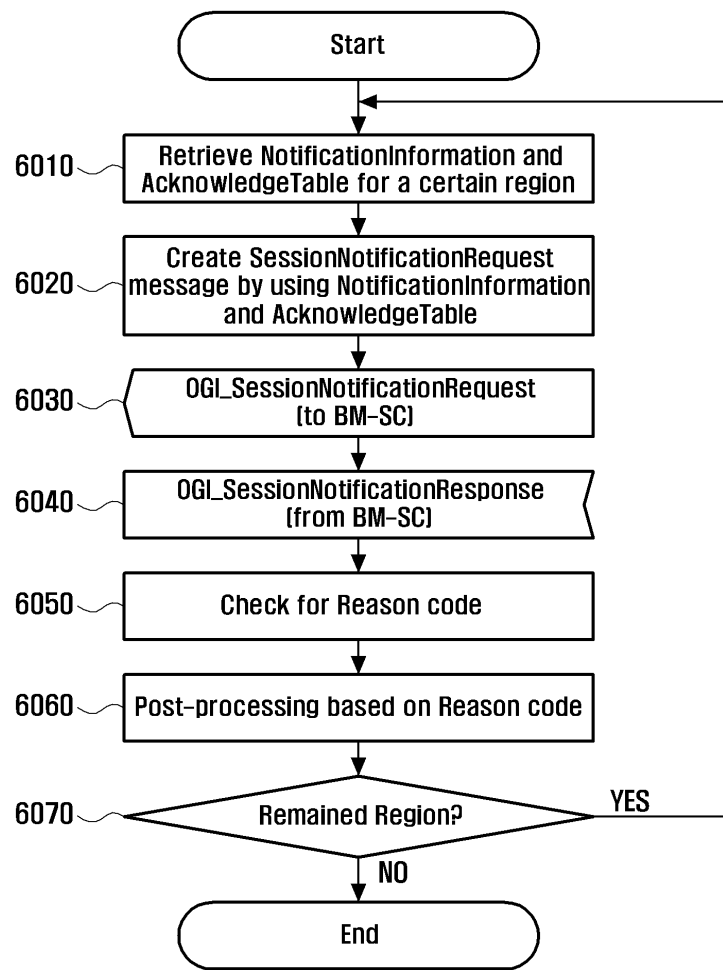


도면58

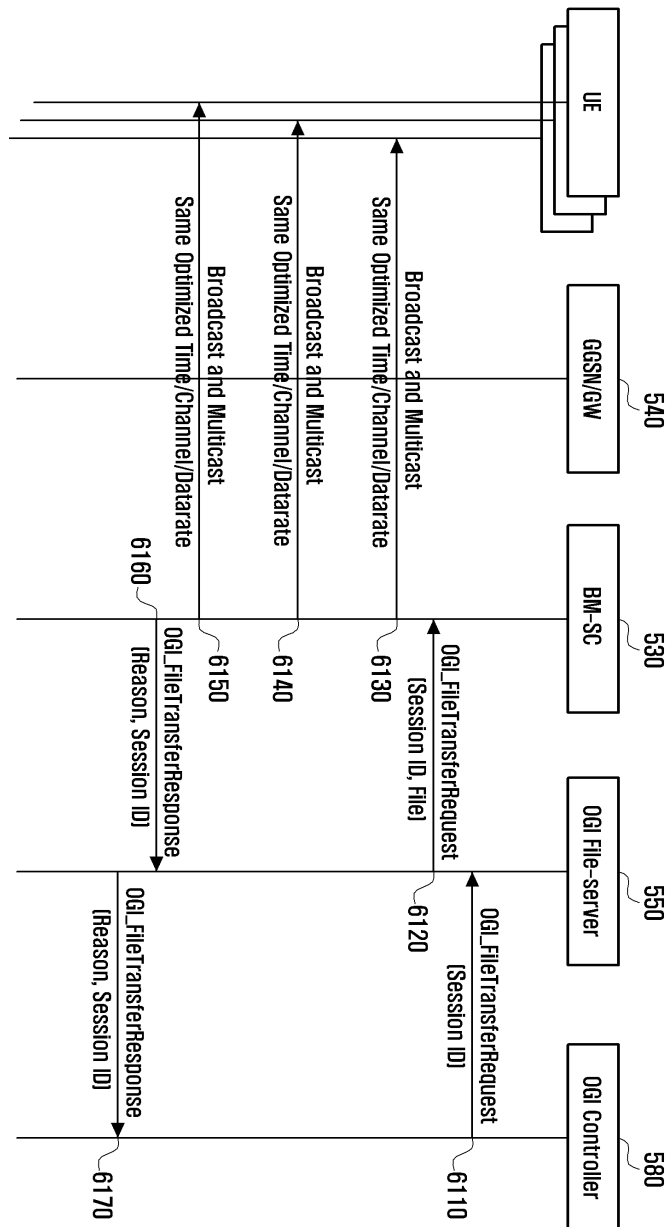
도면59

Session-ID	Region-Code	Start-Time	Start-Channel	{Optional}DataRate	ACK Required
Session-X1	Region.1	YYYY-MM-D1-Time	Channel.0	RATE1	YES
Session-X1	Region.2	YYYY-MM-D2-Time	Channel.2	RATE0	YES
Session-X1	Region.3	YYYY-MM-D1-Time	Channel.1	RATE3	YES
Session-X2	Region.3	YYYY-MM-DD-Time	Channel.2	RATE0	NO

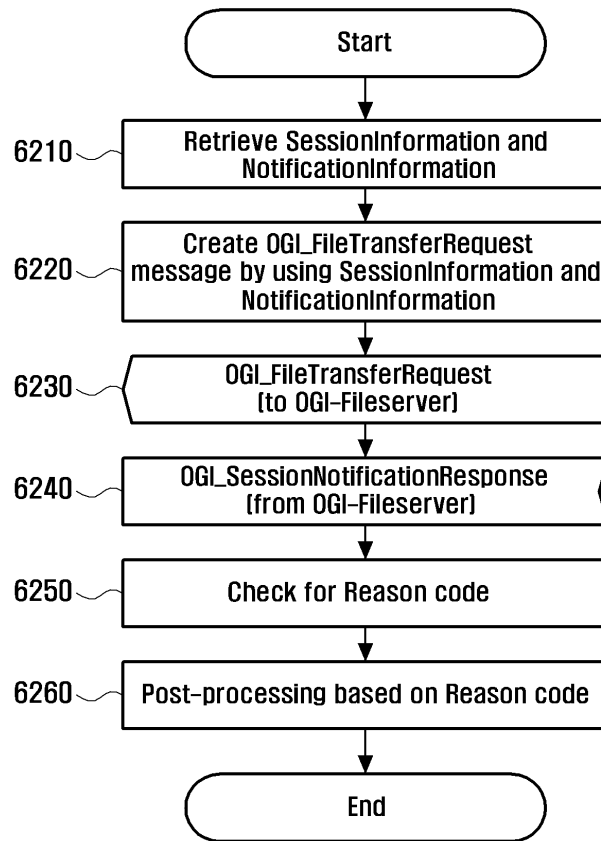
도면60



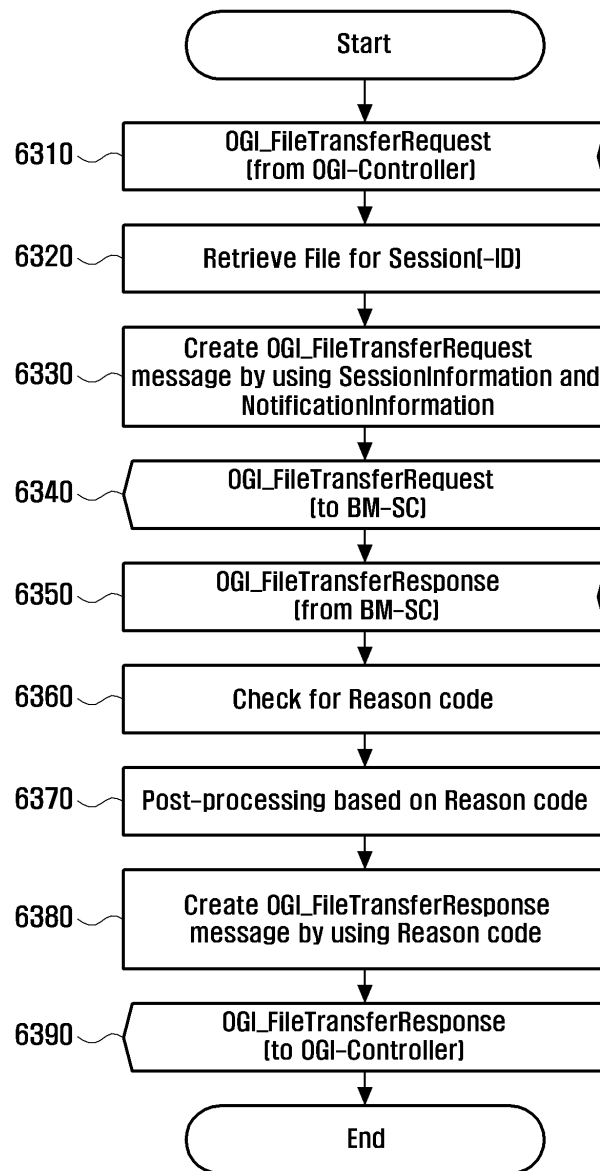
도면61

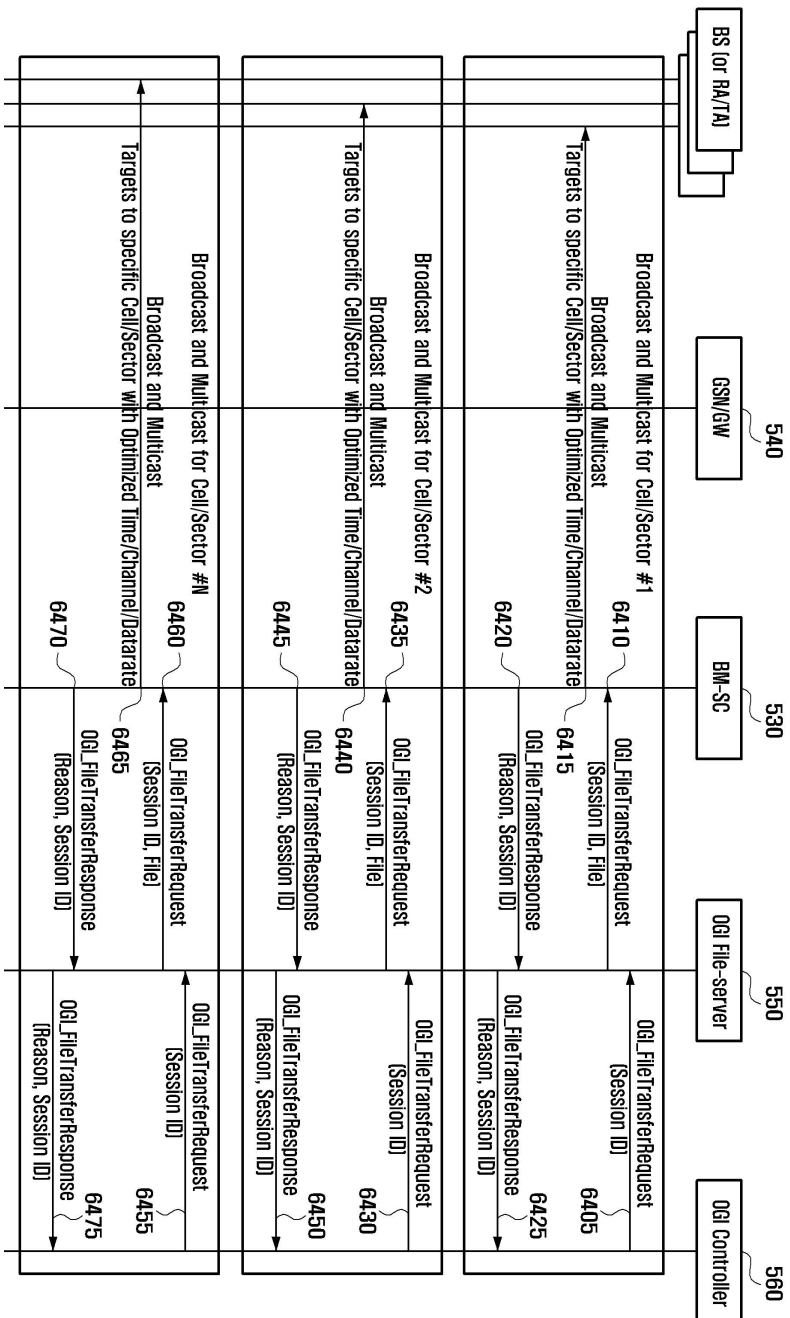


도면62



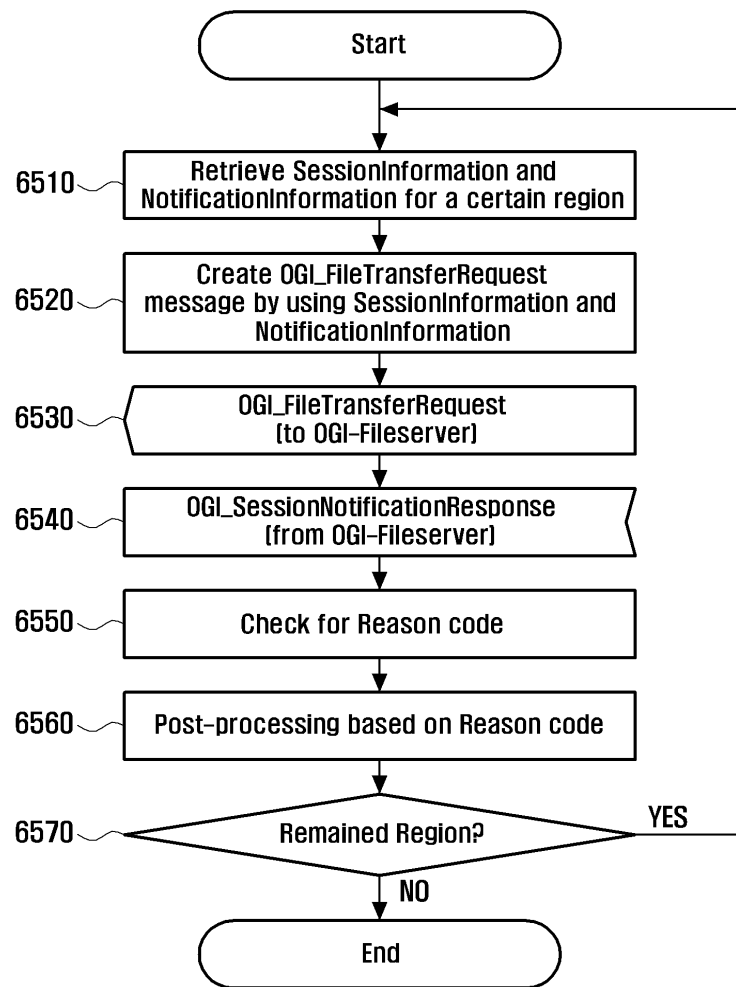
도면63



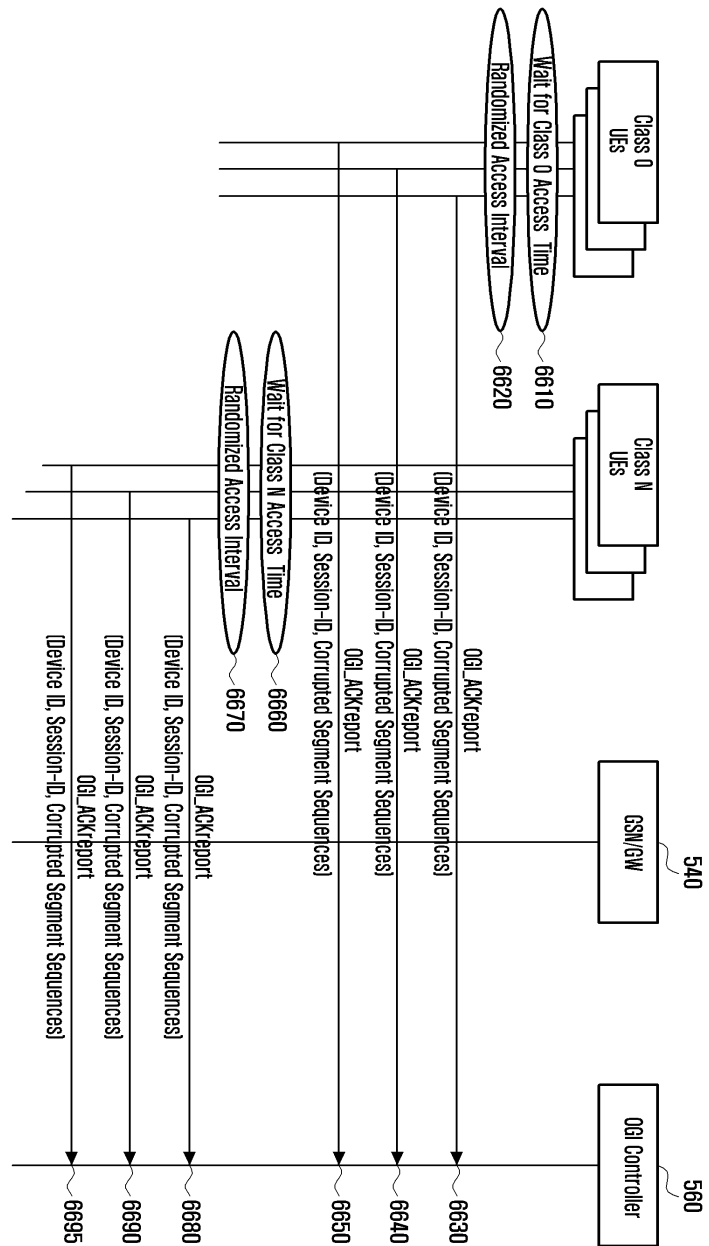


도면64

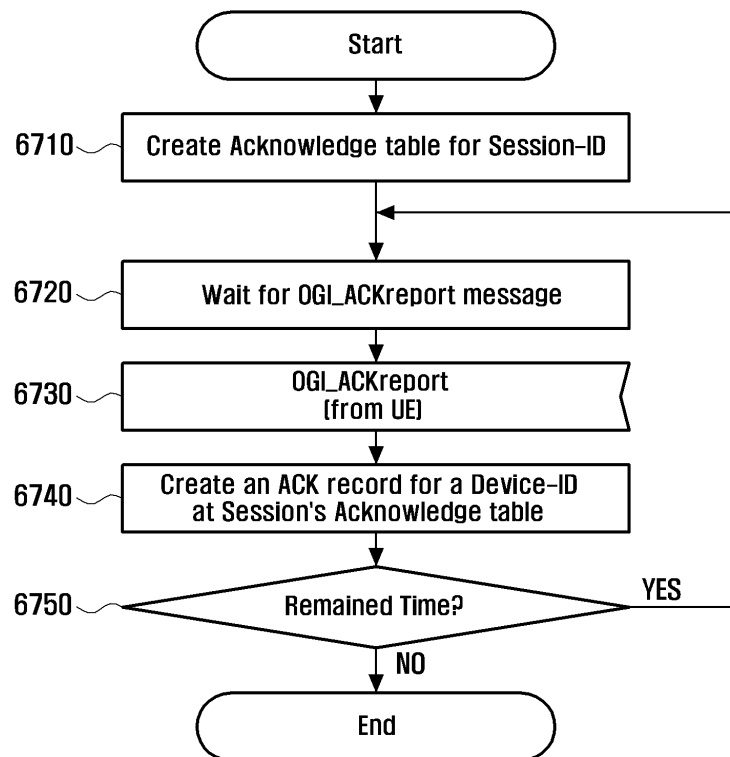
도면65



도면66



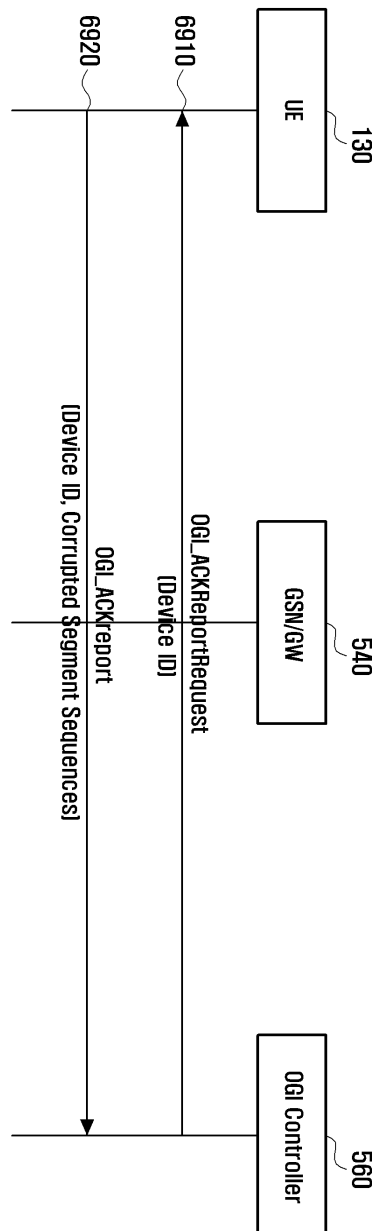
도면67



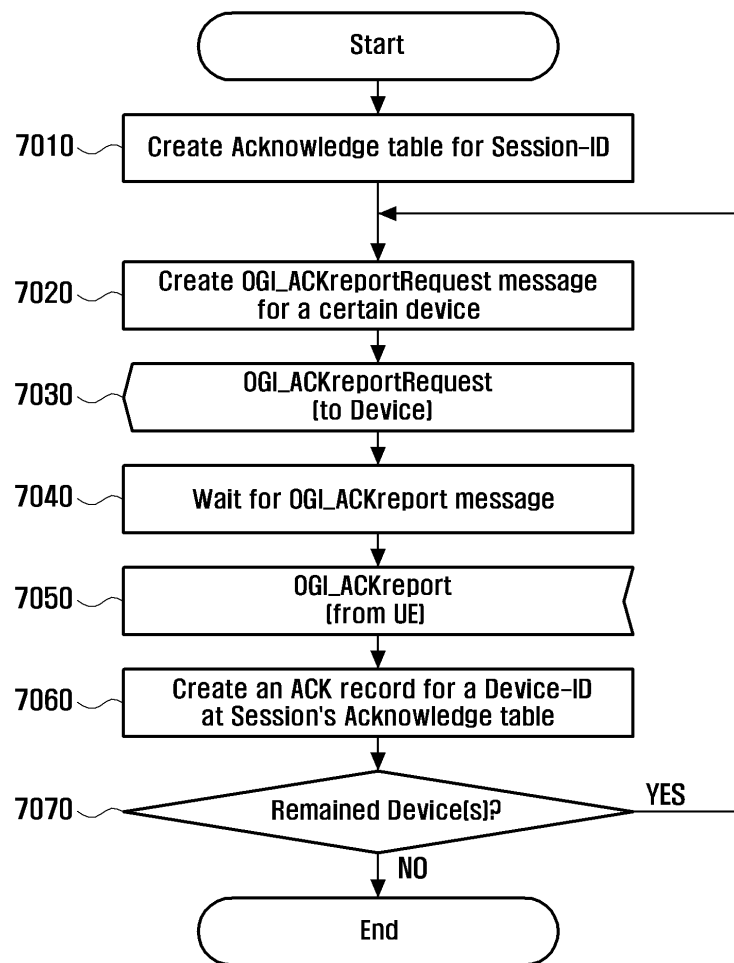
도면68

Device-ID	Session-ID	Corrupted-Sequences
Device-X1	Session-Y1	{23:25}, {30:33}
Device-X2	Session-Y1	NONE

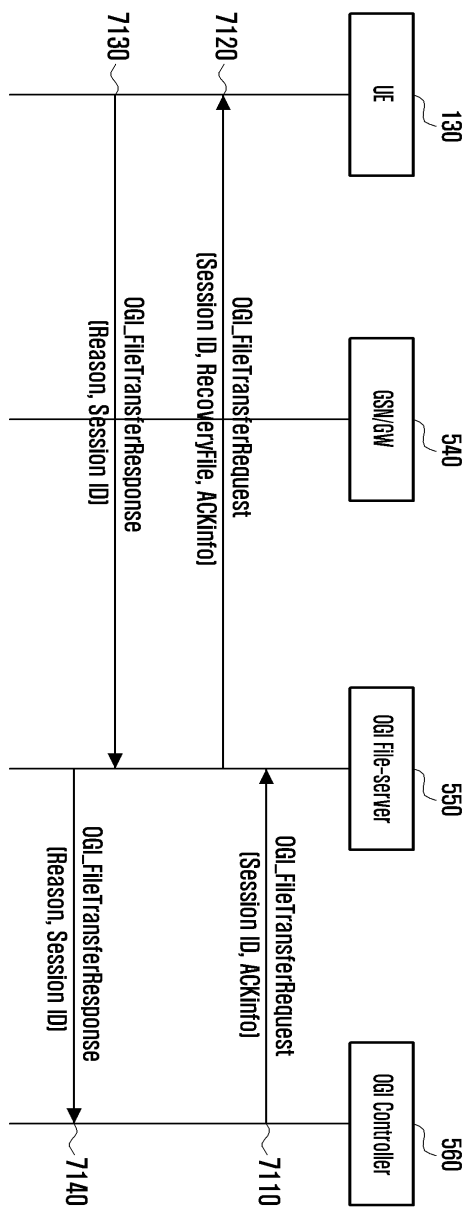
도면69



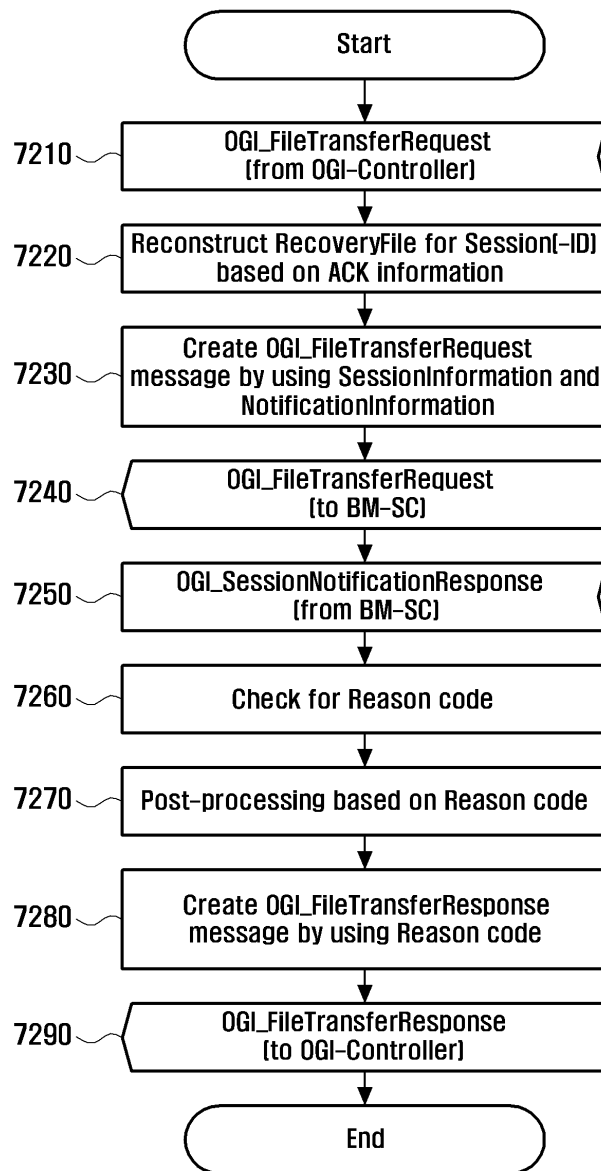
도면70



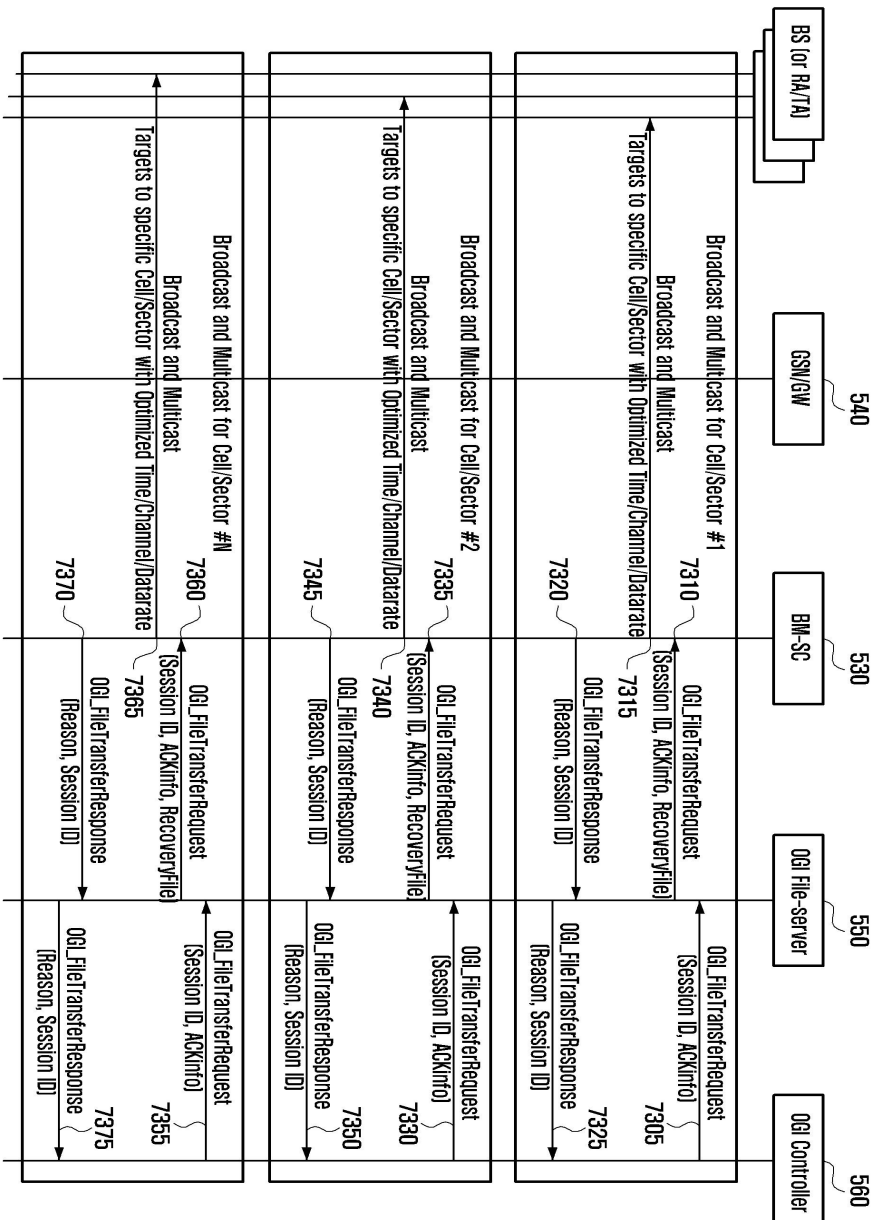
도면71

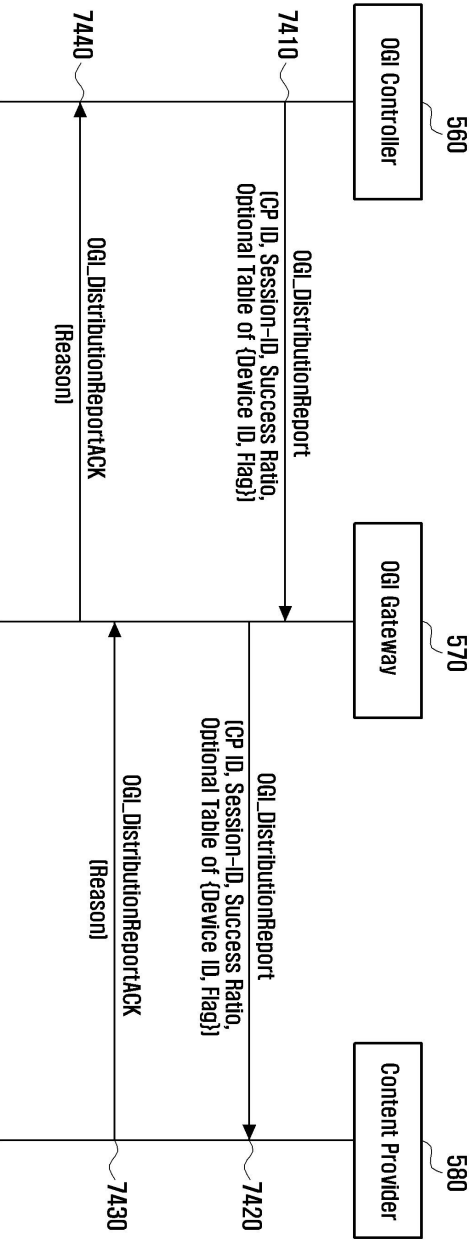


도면72



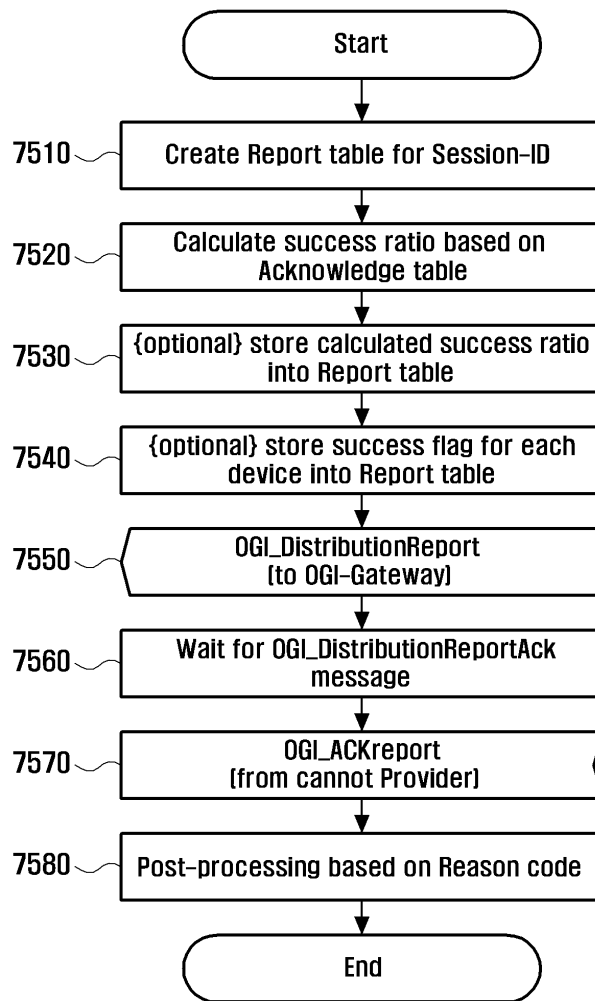
도면73





도면74

도면75



도면76

CP-ID	Session-ID	Success-Ratio	Device-ID	Status
KH-Logistics	Session-XX	97%	Device-X1	Success
.....				
	Device-ID	Status		
	Device-Xn	Fail		

도면77

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
TRANSFER-MODE
DEVICE-CHARACTERISTICS
TARGET-REGION-LENGTH
TARGET-REGION#1
TARGET-REGION#N
GROUP-ID
DEADLINE
IMPORTANCE
TARGET-SUCCESS-RATIO
FILE-DESCRIPTION
SESSION-ID

도면78

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면79

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
TRANSFER-MODE
SESSION-ID
FILE-DESCRIPTION

도면80

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID
FILESERVER-INFORMATION

도면81

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID

도면82

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면83

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면84

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면85

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면86

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면87

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID
START-TIME
START-CHANNEL
DATARATE
ACK-REQUIRED
ACK-CLASS-LENGTH
CLASS#1
ACK-ENABLED
ACK-CHANNEL
ACK-TIMESLOT

CLASS#N
ACK-ENABLED
ACK-CHANNEL
ACK-TIMESLOT

도면88

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
REASON-CODE
SESSION-ID

도면89

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID
{OPTIONAL} FILE-DESCRIPTION

도면90

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID
REASON

도면91

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
DEVICE-ID
SESSION-ID
CORRUPTED-SEQ-NUMBER
START-SEQ#1
END-SEQ#1
START-SEQ#N
END-SEQ#N

도면92

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
DEVICE-ID

도면93

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
DEVICE-ID
SESSION-ID
{OPTIONAL} FILE-DESCRIPTION
{OPTIONAL} CLASS#1
{OPTIONAL} ACK-ENABLED
{OPTIONAL} ACK-CHANNEL
{OPTIONAL} ACK-TIMESLOT

도면94

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
DEVICE-ID
SESSION-ID
REASON-CODE

도면95

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID
START-TIME
START-CHANNEL
DATARATE
ACK-REQUIRED
ACK-CLASS-LENGTH
CLASS#1
ACK-ENABLED
ACK-CHANNEL
ACK-TIMESLOT
CLASS#N
ACK-ENABLED
ACK-CHANNEL
ACK-TIMESLOT
{OPTIONAL} FILE-DESCRIPTION

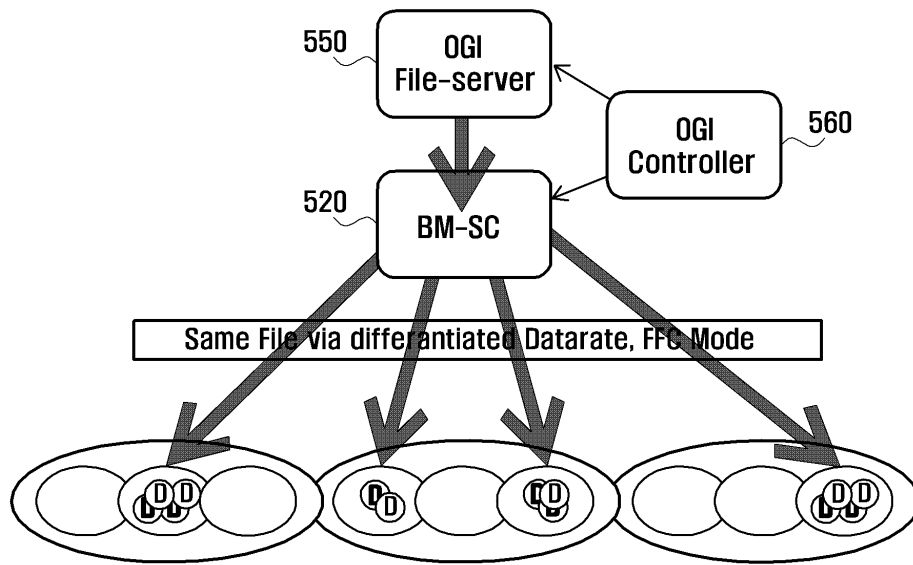
도면96

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
CP-ID
SESSION-ID
SUCCESS-RATIO
DEVICE-REPORT-LENGTH
DEVICE#1
DEVICE#1-STATUS
DEVICE#N
DEVICE#N-STATUS

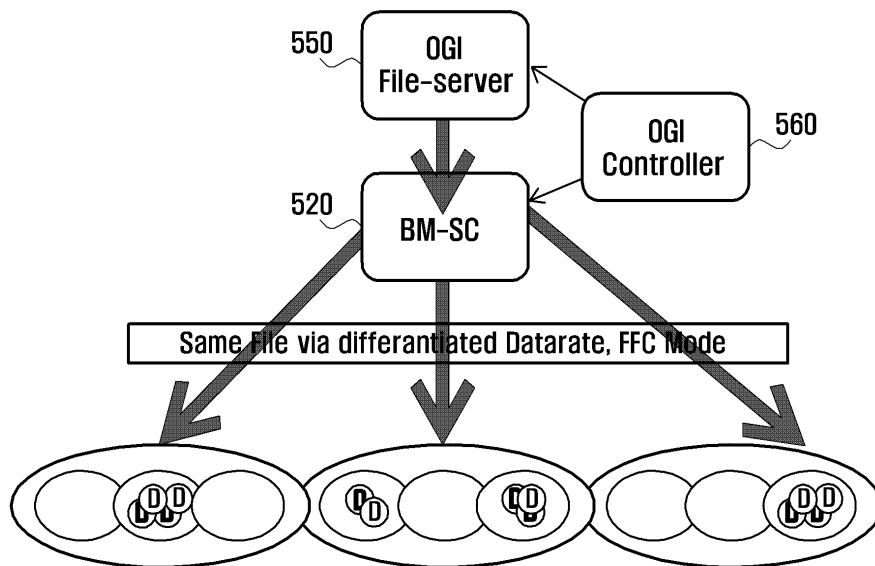
도면97

MSG-TYPE
TRANSACTION-SEQ
SESSION-ID
REASON-CODE

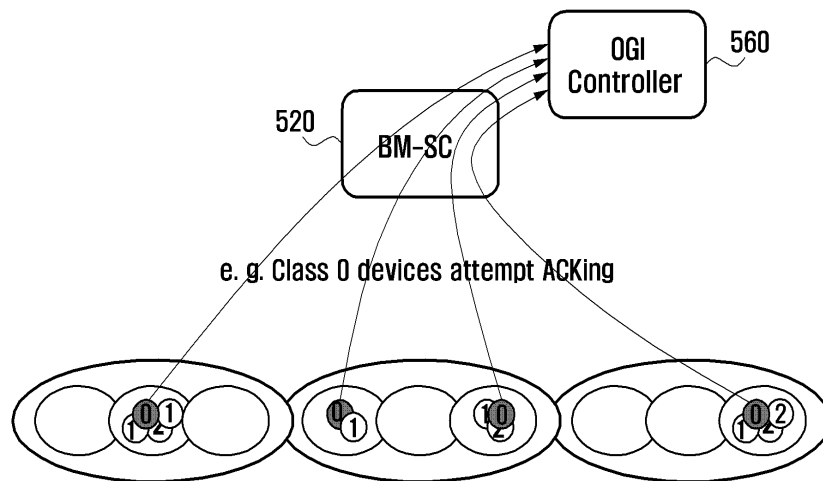
도면98



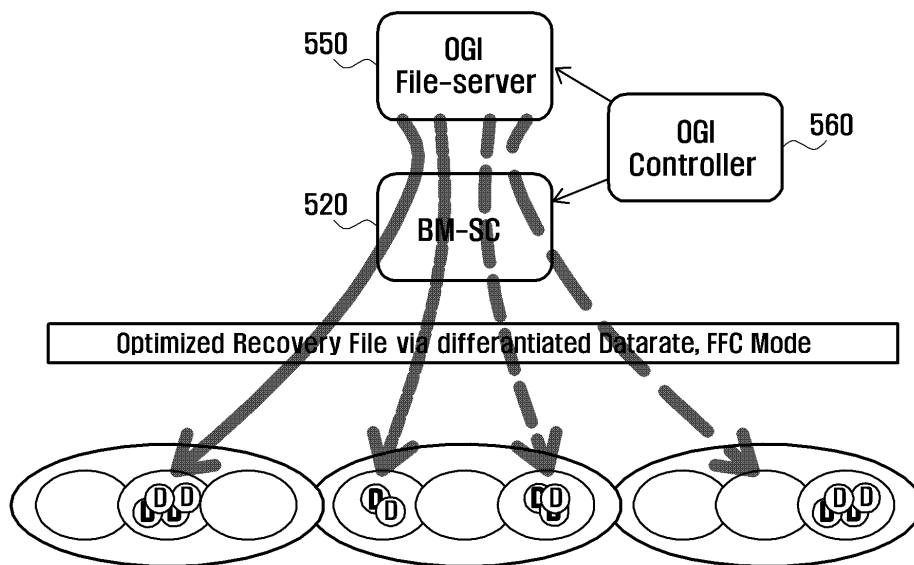
도면99



도면100



도면101



도면102

