



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년10월15일
(11) 등록번호 10-0921771
(24) 등록일자 2009년10월07일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

- (21) 출원번호 10-2007-0093004
- (22) 출원일자 2007년09월13일
심사청구일자 2007년09월13일
- (65) 공개번호 10-2009-0027857
- (43) 공개일자 2009년03월18일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020020049818 A*
KR1020060113284 A
KR1020080051993 A
WO2006061048 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국전자통신연구원
대전 유성구 가정동 161번지
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

노현석
대전광역시 서구 둔산2동 동지아파트 111동 202호
이상호
대전광역시 유성구 전민동 세종아파트 102동 103호

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 박성용

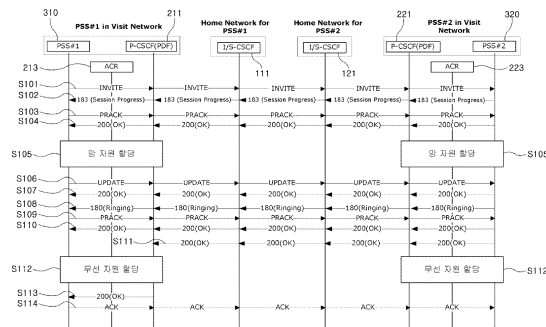
(54) 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망에서의 자원 관리 방법

(57) 요약

본 발명은 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망에서의 자원 관리 방법에 관한 것이다.

본 발명에서, 단말에 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해서 무선 망의 제어국 및 프록시 호 세션 제어 장치는 정책 설정 절차를 수행한다. 이와 같이 정책 설정 절차의 수행을 통해 해당 단말에 대한 정책이 설정되면, 제어국은 기지국과 연동하여 정책 기반의 자원 할당 과정을 수행한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망의 제어국이 단말의 자원을 관리하는 방법에 있어서,
 상기 무선 망의 프록시 호 세션 제어장치와 연동하여 상기 단말에 대한 정책을 설정하는 단계;
 상기 정책을 토대로 기지국과 연동하여 상기 단말에 망 자원을 할당하는 단계;
 상기 프록시 호 세션 제어장치와 연동하여 상기 단말에 대한 최종 정책을 설정하는 단계; 및
 상기 최종 정책을 토대로 상기 기지국과 연동하여 상기 단말에 무선 자원을 할당하는 단계
 를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 단말에 대한 정책 해제 요청을 수신하는 단계;
 상기 단말에 대한 상기 최종 정책을 해제하는 단계; 및
 상기 단말에 할당된 상기 망 자원 및 상기 무선 자원을 해제하는 단계
 를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,
 상기 정책 해제 요청은 상기 단말로부터 수신하는 자원 관리 방법.

청구항 4

제 2항에 있어서,
 상기 정책 해제 요청은 상기 프록시 호 세션 제어장치로부터 수신하는 자원 관리 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,
 상기 단말로부터 망 연결 요청을 수신하는 단계
 를 더 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,
 상기 정책을 설정하는 단계는,
 상기 프록시 호 세션 제어장치로부터 상기 정책에 해당하는 정보를 수신하는 단계
 를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,
 상기 정책을 설정하는 단계는,
 상기 망 연결 요청이 수신되면, 상기 프록시 호 세션 제어장치로 상기 단말에 대한 망 연결 설정 허가를 요청하

는 단계
를 더 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 8

제 1항에 있어서,
상기 단말에 대한 최종 정책을 설정하는 단계는,
상기 프록시 호 세션 제어장치로부터 상기 최종 정책에 해당하는 정보를 수신하는 단계; 및
상기 최종 정책에 해당하는 정보를 토대로 상기 최종 정책을 설정하는 단계
를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,
상기 단말에 대한 최종 정책을 설정하는 단계는,
상기 단말로부터 무선 연결 설정 요청을 수신하는 단계; 및
상기 프록시 호 세션 제어장치로 상기 단말에 대한 무선 연결 설정의 허가를 요청하는 단계
를 더 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 10

제 9항에 있어서,
상기 최종 정책에 해당하는 정보는 패킷 필터링 정보 및 서비스 품질 정보를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 11

제 1항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 멀티미디어 서비스 망은 아이피 기반 멀티미디어 서브시스템 망인 자원 관리 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,
상기 무선 망은 와이브로 망인 자원 관리 방법.

청구항 13

멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망의 프록시 호 세션 제어장치가 단말의 자원을 관리하는 방법
에 있어서,
상기 단말에 트래픽 연결 설정이 허가되면 상기 단말의 정책에 대응되는 제1 정책 정보를 생성하는 단계;
상기 제1 정책 정보를 포함하는 제1 메시지를 상기 무선 망의 제어국으로 전송하여 상기 단말에 대한 정책을 설
정하고 상기 단말에 망 자원 할당을 허가하는 단계; 및
상기 단말에 무선 자원 할당을 허가하는 제2 메시지를 상기 제어국으로 전달하는 단계
를 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 14

제 13항에 있어서,
상기 단말로부터 상기 망 자원 할당의 허가 요청을 수신하는 단계
를 더 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 15

제 14항에 있어서,
 상기 단말에 대한 정책이 변경되면, 상기 변경된 정책에 해당하는 제2 정책 정보를 생성하는 단계; 및
 상기 제2 정책 정보를 상기 제2 메시지에 포함시키는 단계
 를 더 포함하는 자원 관리 방법.

청구항 16

제 14항에 있어서,
 상기 제1 메시지 및 상기 제2 메시지는 다이아미터 프로토콜에 기반한 메시지인 자원 관리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망에서의 자원 관리 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 무선 망이 이종 망인 멀티미디어 서비스 망과 연동하여 단말에게 아이피 기반의 멀티미디어 서비스를 제공하고자 하는 경우에 단말에 자원을 할당하고 해제하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 현재, 와이브로(Wireless Broadband, WiBro) 망과 같은 무선 망에서 아이피 기반 멀티미디어 서브시스템(IP Multimedia Subsystem, IMS) 망과 같은 멀티미디어 서비스 망과 연동하여 제공하는 멀티미디어 서비스는 인터넷 검색 서비스 등과 같은 데이터 통신 서비스에 그치고 있는 현실이다. 따라서, 가입자가 휴대성과 이동성을 지원하는 무선 망을 통해 아이피 기반의 음성 통화(Voice of IP, VoIP) 서비스 등 다양한 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있는 방식이 모색되어야 한다.

<3> 또한, 이러한 멀티미디어 서비스를 제공 시 양질의 서비스를 제공할 수 있도록 가입자 단말에 대한 서비스 품질(Quality of Service, QoS)을 고려한 자원 관리 방법이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<4> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 무선 망에서 멀티미디어 서비스 망과 연동하여 단말에게 양질의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 자원 관리 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<5> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망의 제어국이 단말의 자원을 관리하는 방법은,
 <6> 상기 단말에 대한 정책을 설정하는 단계; 기지국과 연동하여 상기 정책에 기반한 망 자원을 상기 단말로 할당하는 단계; 상기 단말에 대한 최종 정책을 설정하는 단계; 및 상기 기지국과 연동하여 상기 최종 정책에 기반한 무선 자원을 상기 단말로 할당하는 단계를 포함한다.
 <7> 또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망의 프록시 호 세션 제어 장치가 단말의 자원을 관리하는 방법은,
 <8> 상기 단말에 해당하는 제1 정책 정보를 생성하는 단계; 상기 단말에 망 자원 할당을 허가하는 제1 메시지에 상기 제1 정책 정보를 포함시켜 상기 무선 망의 제어국으로 전송하는 단계; 및 상기 단말에 무선 자원 할당을 허가하는 제2 메시지를 상기 제어국으로 전송하는 단계를 포함한다.

효 과

<9> 본 발명에 따르면, 무선 망은 멀티미디어 서비스 망과 연동하여 단말에 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하고자 하는 경우에, 해당 단말에 대한 정책 정보를 설정하고, 설정된 정책 정보를 기반으로 해당 단말에 대한 자원을 관리함으로써, 양질의 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <10> 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.
- <11> 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. 또한, 명세서에 기재된 "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- <12> 이제 아래에서는 본 발명의 실시 예에 따른 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망에서의 자원 관리 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.
- <13> 한편, 본 발명의 실시 예에서는 멀티미디어 서비스 망으로 아이피 기반 멀티미디어 서비스 서브시스템(IP Multimedia Subsystem, IMS) 망을 예로 들어 설명하고, 무선 망으로 와이브로(Wireless Broadband, Wibro) 망을 예로 들어 설명하나, 이는 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명은 다른 멀티미디어 서비스 망과 무선 망에도 적용이 가능하다.
- <14> 또한, 본 발명의 실시 예에서는 단말에게 제공하는 멀티미디어 서비스로 아이피 기반 음성 통화 서비스(Voice of IP, VoIP)를 예로 들어 설명하나, 이는 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명은 다른 멀티미디어 서비스에도 적용이 가능하다.
- <15> 이제 아래에서는 본 발명의 실시 예에 따른 멀티미디어 서비스 망과 네트워크로 연결된 무선 망에서의 자원 관리 방법에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.
- <16> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 IMS 망과 연동되는 와이브로 망을 설명하기 위한 망 연동 예시도이다.
- <17> 도 1에 도시된 바와 같이, 하나 이상의 IMS 망(110, 120)이 와이브로 (210, 220) 망과 연결된다.
- <18> IMS 망(110, 120)은 세션 초기화 프로토콜(Session Initial Protocol, SIP) 시그널링을 통해 와이브로 망(210, 220)과 연동하며, 단말(Portable Subscriber Station, PSS)(310, 320)로 VoIP 서비스를 제공한다. 또한, IMS 망(110, 120)은 가입자 정보를 관리하는 호출/서빙 호 세션 제어장치(Interrogation/Serving-Call Session Control Function, I/S-CSCF)(111, 121)를 포함한다.
- <19> 와이브로 망(210, 220)은 이중 망인 IMS 망(110, 120)과 연동하는 프록시 호 세션 제어장치(Proxy-Call Session Control Function, P-CSCF)(211, 221), 패킷을 라우팅하는 라우터(router)(212, 222), 패킷 접속 라우팅 기능 및 모바일(Mobile) IP의 외부 에이전트 기능을 수행하는 제어국(Access Control Router, ACR)(213, 223) 및 하나 이상의 기지국(Radio Access Station, RAS)(214, 224)을 포함한다. 또한, 하나의 RAS(214, 224)에는 하나 이상의 PSS(310, 320)가 연결된다.
- <20> 한편, P-CSCF(211, 221)는 ACR(213, 223)과 연동하여 Policy 설정 과정을 수행한다. 이를 위해, P-CSCF(211, 221)는 Policy 서버 기능을 수행하는 정책 결정 모듈(Policy Decision Function, PDF)을 포함하고, ACR(213, 223)는 Policy 클라이언트 기능을 수행하는 정책 수행 모듈(Policy Enforcement Function, PEF)을 포함한다.
- <21> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 와이브로 시스템에서 IMS 망과 연동하여 단말로 VoIP 서비스를 제공하는 방법을 도시한 흐름도이다.
- <22> 한편, 도 2에 도시된 바와 같이 와이브로 망은 단말(310, 320)에 대한 방문 망(visit network)으로 구분되고, IMS 망은 단말(310, 320)에 대한 홈 망(home network)으로 구분된다.

- <23> 도 2를 참조하면, 먼저 통화를 시도하는 발신 측의 단말(PSS#1)(310)은 음성 통화를 하고자 하는 착신 측의 단말(PSS#2)(320)로 트래픽 연결 정보를 포함하는 통화 요청 메시지(INVITE)를 전달한다(S101). 즉, 발신 측의 PSS#1(310)은 INVITE 메시지를 P-CSCF(211)로 전달하면, P-CSCF(211)는 와이브로 망(210)과 연동되어 있는 IMS 망(110)의 I/S-CSCF(111)로 INVITE 메시지를 전송하고, I/S-CSCF(111)는 착신 측의 PSS#2(320)로 INVITE 메시지를 전달한다.
- <24> 이를 수신한 착신 측의 PSS#2(320)는 INVITE 메시지에 포함된 트래픽 연결 정보에 기초해 세션에 대한 자신의 트래픽 연결 정보를 포함하는 응답 메시지(183(Session Progress))를 발신 측의 PSS#1(310)으로 전달한다(S102).
- <25> 한편, 183(Session Progress) 메시지를 수신한 발신 측의 PSS#1(310)은 트래픽 연결에 대한 변경이 있는 경우, 변경을 알리는 메시지(PRACK)를 PSS#2(320)로 전달하고(S103), 착신 측의 PSS#2(320)로부터 이에 대한 응답 메시지(OK)를 수신한다(S104). 한편, 발신 측 PSS#1(310)이 183(Session Progress) 메시지를 수신한 이후에 트래픽 연결에 대해 변경 사항이 없는 경우 S103 단계 및 S104 단계는 생략이 가능하다.
- <26> 또한, 각 단말(PSS#1(310), PSS#2(320))은 동적 서비스 추가(Dynamic Service Addition, DSA) 절차를 수행하여 망 자원을 할당 받는다(S105).
- <27> DSA 절차에 따라 각 단말(PSS#1(310), PSS#2(320))에 망 자원이 할당되면, 발신 측의 PSS#1(310)은 세션 SIP 시그널링 절차의 일환으로 망 자원이 할당되었음을 알리는 메시지(UPDATE)를 착신 측의 PSS#2(320)로 전송한다(S106). 이에 따라, 착신 측의 PSS#2(320)는 응답 메시지(200(OK))와 함께 링잉 메시지(ringing)를 발신 측의 PSS#2(320)로 전달한다(S107, S108).
- <28> 이후, 발신 측의 PSS#1(310)는 Ringing에 대한 통지 메시지(PRACK)를 착신 측의 PSS#2(320)로 전달하고(S109), 그에 대한 응답 메시지(200(OK))를 수신한다(S110). 또한, 착신 측의 PSS#2(320)는 VoIP를 이용한 음성 통화 준비가 완료되었음을 알리는 메시지(200(OK))를 발신 측의 P-CSCF(211)로 전달한다(S111).
- <29> 이후, 각 단말(PSS#1(310), PSS#2(320))은 동적 서비스 변경(Dynamic Service Change, DSC) 절차를 수행하여 무선 자원을 할당 받는다(S112).
- <30> 무선 자원이 성공적으로 할당되면, 발신 측의 PSS#1(310)은 P-CSCF(211)로부터 세션이 정상적으로 설정되었음을 알리는 메시지(200(OK))를 수신하고(S113), 정상 세션 설정에 대한 회신 메시지(ACK)를 착신 측의 PSS#2(320)로 전달한다(S114).
- <31> 이후, 각 단말(PSS#2, PSS#1)은 할당된 망 자원 및 무선 자원을 이용하여 음성 패킷을 교환하여 음성 통화 서비스를 이용한다.
- <32> 다음, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서의 VoIP 서비스를 제공하기 위한 Policy 기반의 자원 할당 방법에 대하여 상세하게 설명한다.
- <33> 도 3은 본 발명의 실시 예에 다른 자원 할당 과정을 도시한 것으로서, 단말의 요청에 의해 자원 할당 과정이 수행되는 경우를 일 예로서 도시한 것이다.
- <34> 여기서, 동적 서비스(Dynamic Service X, DSX)는 DSA 및 DSC를 포함하며, 망 자원 할당 단계(S105)에서는 DSA를 의미하고, 무선 자원 할당 단계(S112)에서는 DSC를 의미한다.
- <35> 한편, 본 발명의 실시 예에서는 발신 측의 단말(310)을 예로 들어 무선 자원 할당 과정을 설명하나, 이는 착신 측의 단말(320)에도 적용이 가능하다.
- <36> 도 3을 참조하면, 단말(310)이 트래픽 연결 설정(망 연결 설정 또는 무선 연결 설정)의 허가를 요청하는 메시지(DSX-Request, DSX-REQ)를 자신이 연결된 와이브로 망(210)의 ACR(213)로 전달하면(S201), ACR(213)은 다음과 같이 해당 망(210)의 P-CSCF(211)로 해당 단말(310)에 대한 트래픽 연결 설정 허가를 요청함으로써 해당 단말(310)에 대한 Policy 설정 과정(Policy Procedure)을 수행한다(S202, S203). 여기서, Policy 설정 과정은 P-CSCF(211)의 PDF와 ACR(213)의 PEF에 의해 수행된다. 한편, 무선 자원을 할당하는 단계(S112)에서 수행되는 Policy 설정은, 단말(310)에 대한 Policy 정보의 변경이 있을 경우에는 Policy 설정을 변경하기 위해 사용되며, Policy 정보의 변경이 없을 경우에는 최종적으로 Policy 설정을 확정하고 이를 활성화(Active)시키기 위해 수행된다.
- <37> Policy 설정 과정을 살펴보면 우선, DSX-REQ를 수신한 ACR(213)은 P-CSCF(211)로 트래픽 연결 설정 허가를 요

청하는 메시지를 전달한다(S202). 여기서, ACR(213)이 P-CSCF(211)로 전달하는 메시지는 다이아미터(Diameter) 프로토콜에 따른 메시지(Credit Control Request, CCR)를 사용한다.

<38> 한편, CCR 메시지를 수신한 P-CSCF(211)는 해당 단말(310)에 대한 트래픽 연결 설정의 허가 여부를 결정하고, 트래픽 연결 설정이 허가되면 해당 단말(310)의 패킷 정보 및 서비스 품질(Quality of Service, QoS) 정보를 포함하는 Policy 정보를 생성하여, 생성된 Policy 정보를 ACR(213)로 전달한다(S203). 여기서, P-CSCF(211)가 ACR(213)로 Policy 정보를 전송하기 위해 사용하는 메시지는 전술한 CCR 메시지와 마찬가지로 다이아미터 프로토콜에 따른 메시지(Credit Control Answer, CCA)를 사용한다.

<39> 표 1 및 표 2는 본 발명의 실시 예에 따른 Policy 정보의 내부 파라미터를 도시한 것으로서, 표 1은 Policy 정보 중 패킷 필터링 정보를 나타낸 것이고, 표 2는 QoS 정보를 나타낸 것이다.

<40> 표 1. 패킷 필터링 정보

출발지 IP 주소
목적지 IP 주소
출발지 Port 번호
목적지 Port 번호
Protocol

<41>

<42> 표2. QoS 정보

코덱 정보
샘플링 비율
대역폭

<43>

<44> 표 1을 보면, 패킷 필터링 정보는 출발지 주소, 목적지 주소, 출발지 포트 번호, 목적지 포트 번호, 프로토콜 등을 포함한다. 출발지 주소는 출발지의 IP 주소를 나타내고, 목적지 주소는 목적지의 IP 주소를 나타낸다. 또한, 출발지 포트 번호와 목적지 포트 번호는 각각 트래픽 전송시의 출발지 포트와 목적지 포트 번호를 나타내며 프로토콜은 양 단간의 트래픽 전송에 사용되는 프로토콜을 나타낸다.

<45> 표 2를 보면, QoS 정보는 코덱 정보, 샘플링 비율, 대역폭 등을 포함한다. 코덱 정보는 양 단간의 영상 및 음성 에 사용되는 코덱에 대한 정보이고, 샘플링 비율은 각 코덱에 해당하는 샘플링 비율을 나타내고, 대역폭은 영상 및 음성 트래픽이 차지 하는 대역폭을 나타낸다.

<46> 다시, 도 3을 보면, 전술한 바와 같이 CCA 메시지를 수신한 ACR(213)은 정상적으로 트래픽 연결 설정이 허가되었음을 인지하고, 수신한 Policy 정보를 기반으로 RAS(214)와 연동하여 해당 단말(310)에 자원(망 자원 또는 무선 자원)을 할당한다. 그리고, 단말(310)에게 자원이 할당되었음을 알리는 메시지(DSX-Response, DSX-RSP)를 전달하고(S204), 이에 대한 응답 메시지(DSX-Acknowledge, DSA-ACK)를 수신한다(S205).

<47> 한편, 전술한 도 3에서는 단말(310)의 요청에 의해 자원이 할당되는 것을 예로서 설명하였으나, 본 발명에서는 다음의 도 4와 같이 단말(310)이 아닌 망(210)의 요청으로 자원 할당 과정을 수행하는 것도 가능하다.

<48> 도 4는 본 발명의 실시 예에 다른 자원 할당 과정을 도시한 것으로서, 망의 요청에 의해 자원이 할당되는 경우를 일 예로서 도시한 것이다.

<49> 도 4를 보면, P-CSCF(211)는 단말(310)에 자원(망 자원 또는 무선 자원)을 할당하기 이전에, ACR(213)과 연동하여 다음과 같이 Policy 설정 과정(Policy Procedure)을 수행한다(S301, S302).

<50> 한편, 도 4에서도 도 3과 마찬가지로 Policy 설정 과정은 P-CSCF(211)의 PDF와 ACR(213)의 PEF에 의해 수행된다. 또한, 무선 자원을 할당하는 단계(S112)에서 수행되는 Policy 설정은, 단말(310)에 대한 Policy 정보의 변경이 있을 경우에는 Policy 설정을 변경하기 위해 사용되며, Policy 정보의 변경이 없을 경우에는 최종적으로 Policy 설정을 확정하고 활성화(Active)시키기 위해 수행된다.

<51> 우선, P-CSCF(211)는 해당 단말(310)에 대해 트래픽 연결 설정 허가 여부를 결정하고, 트래픽 연결 설정이 허가되면 해당 단말(310)에 대한 Policy 정보를 생성한다. 그리고, 해당 단말(310)에 대한 트래픽 연결 설정이 허가

되었으므로 해당 단말(310)에 자원을 할당하라는 메시지(Re-Auth Request, RAR)를 ACR(213)로 전달한다(S301). 이때, RAR 메시지에는 P-CSCF(211)에서 생성한 Policy 정보가 포함된다. 이를 수신한 ACR(213)은 이에 대한 응답 메시지(Re-Auth Answer, RAA)를 전송하고(S302), 이에 따라 해당 단말(310)에 대한 Policy가 설정된다. 이때, 전송되는 Policy 정보는 전송한 표 1 및 표 2에 도시된 패킷 필터링 정보 및 QoS 정보를 포함한다.

- <52> Policy 설정이 완료되면, ACR(213)은 RAS(214)와 연동하여 설정된 Policy 정보를 바탕으로 단말(310)에 자원(망 자원 또는 무선 자원)을 할당한다. 이후, ACR(213)은 자원이 할당되었음을 알리는 메시지 즉, 트래픽 연결 설정이 완료 되었음을 알리는 메시지(DSX-REQ)를 단말(310)로 전달하고(S303), 이에 대한 응답 메시지(DSX-RSP)를 수신함으로써(S304), 단말(310)에 대한 자원 할당 과정이 완료된다.
- <53> 한편, 전송한 자원 할당 방법은, 초기 자원 할당 시뿐만 아니라 기존에 할당된 자원을 변경하는 경우에도 적용이 가능하다. 따라서, 따라서, 전송한 Policy 설정 방법은 초기 Policy 설정 시뿐만 아니라, 기존의 Policy를 변경하고자 하는 경우에도 적용이 가능하다.
- <54> 다음, 도 5 및 도 6을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서의 Policy 기반의 자원 해제 방법에 대하여 상세하게 설명한다.
- <55> 한편, 전송한 바와 같이 VoIP 서비스를 위해 Policy 기반으로 할당된 자원을 해제하는 경우에는 동적 서비스 삭제(Dynamic Service Deletion, DSD) 절차를 통해 할당된 자원을 해제한다.
- <56> 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 자원 해제 과정을 도시한 것으로서, 단말의 요청에 의해 자원이 해제되는 경우를 일 예로서 도시한 것이다.
- <57> 한편, 본 발명의 실시 예에서는 발신 측의 단말(310)을 예로 들어 자원 해제 과정을 설명하나, 이는 착신 측의 단말(320)에게도 적용이 가능하다.
- <58> 도 5를 참조하면, 단말(310)이 트래픽 연결 해제를 요청하는 메시지(DSD-REQ)를 ACR(213)로 전송하면(S401), ACR(213)은 P-CSCF(211)와 연동하여 다음과 같이 Policy 해제 과정을 수행한다(S402, S403). 여기서, Policy 해제 과정은 P-CSCF(211)의 PDF와 ACR(213)의 PEF에 의해 수행된다.
- <59> Policy 해제 과정을 살펴보면 우선, ACR(213)은 해당 단말(310)에 대한 Policy 정보를 삭제하고, Policy 정보 삭제를 요청하는 메시지(CCR)를 P-CSCF(211)로 전송한다(S402). 이를 수신한 P-CSCF(211)는 해당 단말(310)의 Policy 정보를 삭제하고, Policy 정보가 삭제되었음을 알리는 메시지(CCA)를 ACR(213)로 전달한다(S403).
- <60> 이와 같이 해당 단말(310)에 해당하는 Policy 설정이 해제되면, ACR(213)은 RAS(212)과 연동하여 해당 단말(310)에게 할당된 자원을 해제한다. 또한, ACR(213)은 자원 해제를 알리는 메시지(DSD-RSP)를 단말(310)로 전달하고(S404), 이에 대한 응답 메시지(DSD-ACK)를 수신함으로써(S405), 해당 단말(310)에 할당된 자원의 해제 절차를 완료한다.
- <61> 한편, 전송한 도 5에서는 단말(310)의 요청에 의해 자원이 해제되는 것을 예로서 설명하였으나, 본 발명에서는 다음의 도 6과 같이 단말(310)이 아닌 망(210)의 요청으로 자원 해제 과정을 수행하는 것도 가능하다.
- <62> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 자원 해제 과정을 도시한 것으로서, 망의 요청에 의해 자원 해제 과정이 수행되는 경우를 일 예로서 도시한 것이다.
- <63> 도 6을 참조하면, P-CSCF(211) 및 ACR(213)은 단말(310)에 할당된 자원을 해제하기 위해, 다음과 같이 해당 단말(310)에 대응되는 Policy 설정을 해제하는 과정을 수행한다(S501 내지 S504).
- <64> 우선, P-CSCF(211)는 해당 단말(310)에 대응되는 Policy 정보를 삭제하라는 메시지(RAR)를 ACR(213)로 전달하고(S501), 이를 수신한 ACR(213)은 해당 단말(310)의 Policy 정보를 삭제하고, 이를 알리는 메시지(RAA) 및 Policy 정보 삭제를 요청하는 메시지(CCR)를 P-CSCF(211)로 전송한다(S502, S503). 이를 수신한 P-CSCF(211)는 해당 Policy 정보를 삭제하고, Policy 정보가 삭제되었음을 알리는 메시지(CCA)를 ACR(213)로 전달한다(S504). 이에 따라 해당 단말(310)에 대응되는 Policy 설정이 해제된다.
- <65> 해당 단말에 대한 Policy 설정이 해제되면, ACR(213)은 RAS(214)와 연동하여 해당 단말에 할당된 자원을 해제하고, 자원이 해제되었음을 알리는 메시지(DSD-REQ)를 해당 단말(310)로 전송하고(S505), 이에 따른 응답 메시지(DSD-ACK)를 수신한다(S506).
- <66> 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 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

<67> 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.

도면의 간단한 설명

<68> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 이동통신 망 및 IMS 망의 망 연동 예시도이다.

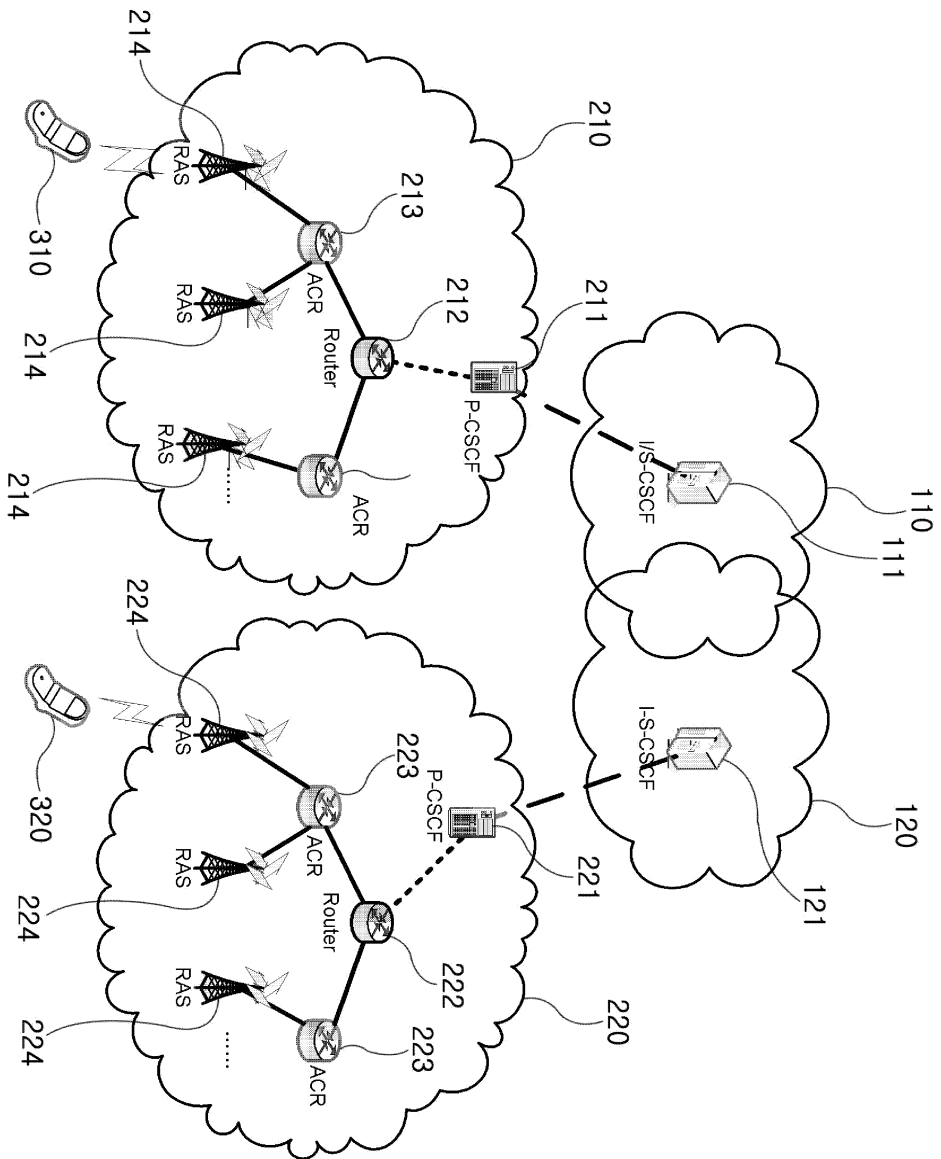
<69> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 무선 망에서 IMS 망과 연동하여 단말로 VoIP 서비스를 제공하는 방법을 도시한 흐름도이다.

<70> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서 단말의 요청에 따라 단말에 자원을 할당하는 방법을 도시한 흐름도이다.

<71> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서 망의 요청에 따라 단말에 자원을 할당하는 방법을 도시한 흐름도이다.

<72> 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서 단말의 요청에 따라 단말에 할당된 자원을 해제하는 방법을 도시한 흐름도이다.

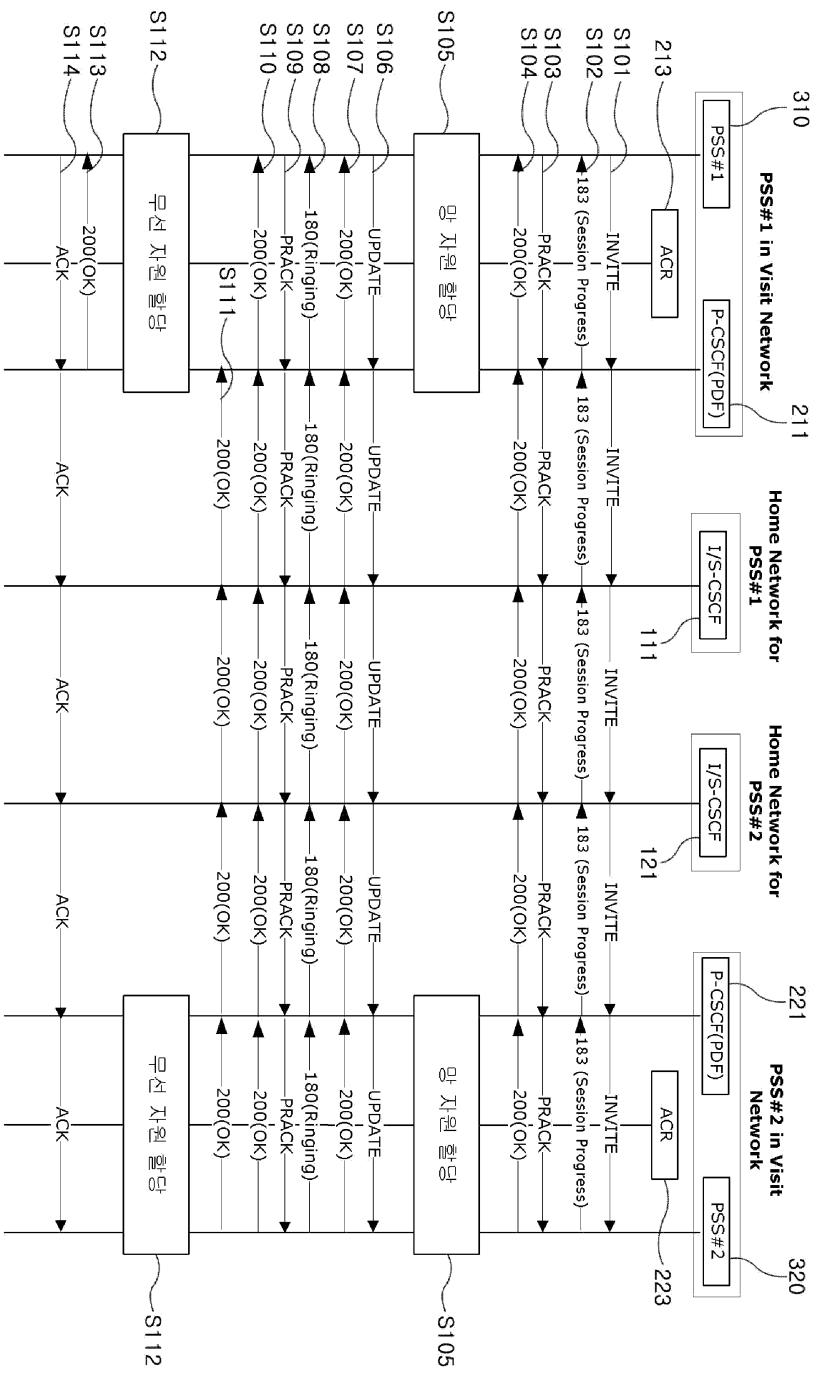
<73> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 망에서 망의 요청에 따라 단말에 할당된 자원을 해제하는 방법을 도시한 흐름도이다.



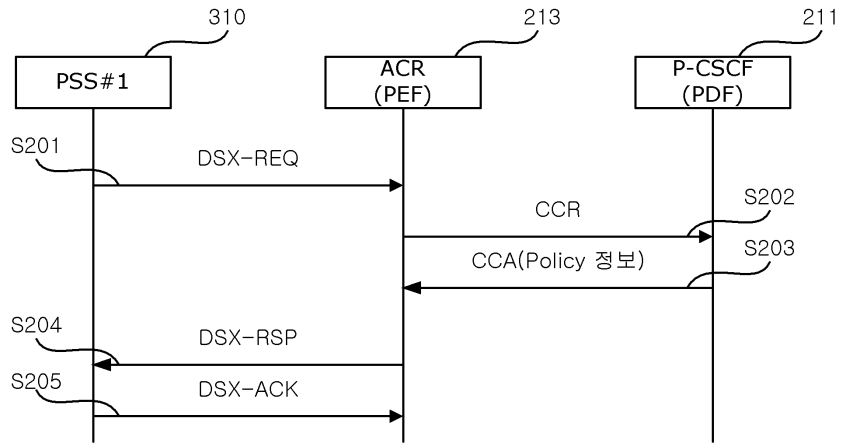
도면

도면1

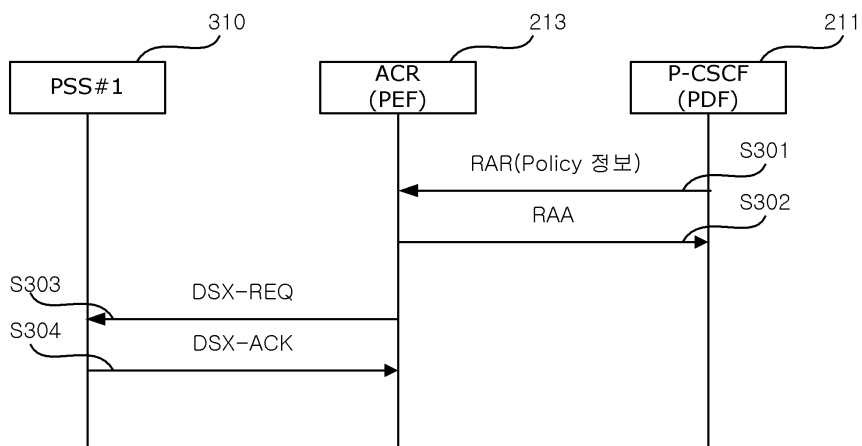
도면2



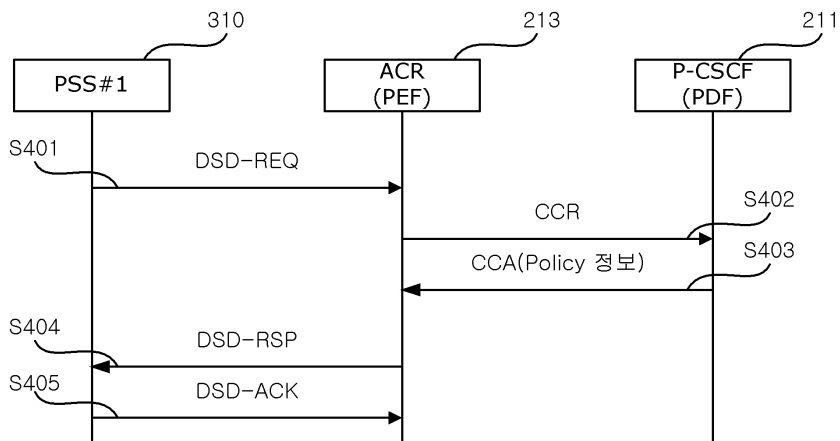
도면3



도면4



도면5



도면6

