



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월20일
 (11) 등록번호 10-1829874
 (24) 등록일자 2018년02월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04W 28/24 (2009.01) H04W 24/04 (2009.01)
 H04W 8/02 (2009.01) H04W 88/18 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0077421
 (22) 출원일자 2011년08월03일
 심사청구일자 2016년08월03일
 (65) 공개번호 10-2013-0015432
 (43) 공개일자 2013년02월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090050161 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 에스케이텔레콤 주식회사
 서울특별시 중구 을지로 65 (을지로2가)
 (72) 발명자
 최재훈
 서울특별시 송파구 새말로5길 4-12, 302호 (문정동)
 (74) 대리인
 제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 천대녕

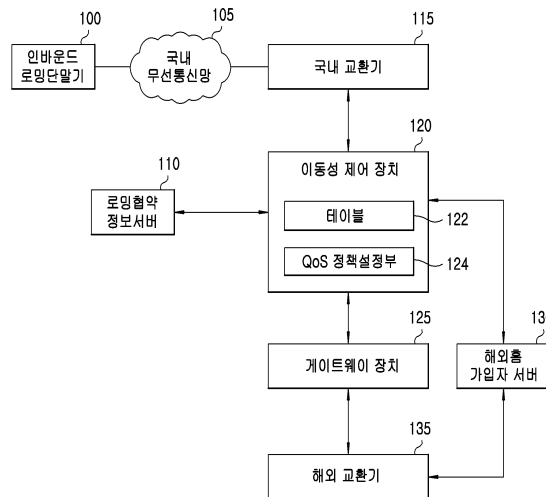
(54) 발명의 명칭 **인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치는 PLMN별 허용 QoS 범위 정보가 저장되어 있는 테이블과, 호 연결을 요청한 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 요청 QoS 정보를 상기 인바운드 로밍 가입자의 망으로부터 제공받으며, 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 허용 QoS범위 정보를 상기 테이블에서 검색한 후 상기 제공받은 요청QoS 정보와 상기 검색된 허용QoS 범위 정보간의 비교를 통해 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 QoS 정책을 설정하는 QoS 정책 설정부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

제 1 국에 소재한 QoS 관리 장치로서,

복수의 국가의 로밍 사업자별 상기 제 1 국 내에서의 허용 QoS 범위 정보가 저장되어 있는 테이블과,

호 연결을 요청한, 상기 제 1 국에 있는 인바운드 로밍 단말기에 대한 요청 QoS 정보를, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 상기 복수의 국가 중 제 2 국의 로밍 사업자의 통신망으로부터 제공받으며, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 상기 로밍 사업자에 대한 상기 제 1 국 내에서의 허용 QoS 범위 정보를 상기 테이블에서 검색한 후, 상기 제공받은 요청 QoS 정보와 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보간의 비교를 통해 상기 인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 정책을 설정하여 상기 제 1 국 가입자의 QoS를 소정 수준 이상으로 유지하는 QoS 정책 설정부를 포함하며,

상기 테이블에는, 상기 로밍 사업자별 디폴트 QoS 정보가 저장되어 있으며,

상기 QoS 정책 설정부는, 상기 제공받은 요청QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 디폴트 QoS 정보를 기초로 상기 QoS 정책을 설정하여 상기 호 연결 요청을 처리하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 QoS 정책 설정부는,

상기 디폴트 QoS 정보로 QoS 정책을 설정하고, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망에 호 개설을 요청한 후, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망으로부터 변경 QoS 정보가 수신되면, 상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우, 상기 인바운드 로밍 단말기의 상기 변경 QoS 정보 수신 이후의 호 연결 요청을 거절하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 QoS 정책 설정부는,

상기 요청 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보 내인 경우 상기 요청 QoS 정보를 이용하여 상기 QoS 정책을 설정한 후 이를 기반으로 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망에 호 개설을 요청하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 QoS 정책 설정부는,

상기 호 개설 요청 후 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망으로부터 변경 QoS 정보가 수신되면, 상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청을 거절하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 국에 소개한 QoS 관리 장치를 통해 수행되는 QoS 관리 방법으로서,

복수의 국가의 로밍 사업자별 상기 제 1 국 내에서의 허용 QoS 범위 정보를 테이블에 저장하는 단계와,

상기 제 1 국에 있는 인바운드 로밍 단말기로부터 호 연결 요청이 수신되면, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 상기 복수의 국가 중 제 2 국의 로밍 사업자의 통신망으로부터 요청 QoS 정보를 수신하는 단계와,

상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 상기 로밍 사업자에 대한 상기 제1 국 내에서의 허용 QoS범위 정보를 상기 테이블에서 검색하는 단계와,

상기 수신한 요청QoS 정보와 상기 검색된 허용QoS 범위 정보간의 비교를 통해 상기 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청에 대한 QoS 정책을 설정하여 상기 제 1 국 가입자의 QoS를 소정 수준 이상으로 유지하는 단계를 포함하며,

상기 테이블에는, 상기 로밍 사업자별 디폴트 QoS 정보가 저장되어 있으며,

상기 QoS 정책을 설정하는 단계는,

상기 수신한 요청QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 디폴트 QoS 정보를 기초로 상기 QoS 정책을 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

[청구항 9은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.]

제 7 항에 있어서,

상기 QoS 관리 방법은,

상기 디폴트 QoS정보로 QoS 정책을 설정하고, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망에 호 개설을 요청한 후, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망으로부터 변경 QoS 정보를 수신하는 단계와,

상기 수신한 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 단말기의 상기 변경 QoS 정보 수신 이후의 호 연결 요청을 거절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 방법.

청구항 10

[청구항 10은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.]

제 7 항에 있어서,

상기 QoS 정책을 설정하는 단계는,

상기 요청 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보 내인 경우 상기 요청 QoS 정보를 이용하여 상기 QoS 정책을 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 방법.

청구항 11

[청구항 11은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.]

제 10 항에 있어서,

상기 QoS 관리 방법은,

상기 요청 QoS 정보에 기초하여 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망에 호 개설을 요청한 후, 상기 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자의 통신망으로부터 변경 QoS정보를 수신하는 단계와,

상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청을 거절하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 관리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 각 PLMN (Public Land Mobile Network)별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS 정책을 설정하여 인바운드 로밍 가입자의 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동 통신에서, 로밍 서비스란 가입자가 지역이나 국경을 초월하여 어디서든지 이동 통신 서비스를 이용할 수 있도록 하기 위한 것이다. 특히, 국제 로밍 서비스는 이러한 개념을 국가간으로 확대한 것으로, 여러 국가의 통신 사업자들간에 맺어진 협정을 통해 가입자가 타국에서도 이동 통신 서비스를 이용할 수 있도록 하는 것을 의미한다. 외국인이 국내에 들어와 외국 통신 사업자와 계약을 맺은 국내 통신 사업자의 망을 이용해 이동 통신 서비스를 이용하는 개념은 인바운드 로밍 서비스이다.

[0003] GSM(Global System for Mobile)/WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 패킷망으로 구축된 국내 이동 통신망에서 인바운드 로밍 서비스가 제공되는 경우, 해외에서 들어온 인바운드 로밍 가입자가 이동 통신 단말기를 이용해 데이터호의 발신을 시도하면, 국내 및 국제 이동 통신망 상의 DNS 서버에서 이동 통신 단말기의 접속 점 명(APN: Access Point Name)에 대한 IP 주소가 조회되고, 조회된 IP 주소를 이용해 데이터호가 처리된다.

[0004] 한편, 이러한 인바운드 로밍 가입자가 데이터 호 연결을 요청하면, 로밍 가입자의 PLMN에서 요청한 QoS 프로파일을 수신한 후 이를 기반으로 데이터 서비스를 제공한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 공개번호 10-2010-0054180 "인바운드 로밍 시스템 및 그 서비스 방법"에는 인바운드 로밍 서비스의 예로서 단축 번호를 이용하여 인바운드 로밍 서비스를 통한 통화 호 연결을 수행

할 수 있는 인바운드 로밍 서비스에 관한 기술이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 기술한 바와 같은 종래 기술은 인바운드 로밍 가입자의 호 요청을 처리할 때 로밍 협약 시 체결한 요건, 즉 QoS 조건을 과도하게 초과하는 QoS 프로파일을 로밍 가입자의 PLMN으로부터 수신되는 경우가 있으며, 이를 수용할 경우 홈 가입자에 대한 품질 저하가 생기는 문제점이 있다.
- [0007] 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 제안한 것으로서, 각 사업자 네트워크 식별 번호인 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치를 제공한다.
- [0008] 본 발명은 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 해외 통신망에서 수신한 요청 QoS 정보와 기 저장된 허용 QoS 범위 정보간의 비교를 통해 QoS 정책을 설정하며, 과도한 QoS 요청이 수신되는 경우 인바운드 로밍 단말기의 호 연결을 거절할 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일 관점에 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치는 로밍 사업자별 허용 QoS 범위 정보가 저장되어 있는 테이블과, 호 연결을 요청한 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 요청 QoS 정보를 상기 인바운드 로밍 가입자의 망으로부터 제공받으며, 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 허용 QoS 범위 정보를 상기 테이블에서 검색한 후 상기 제공받은 요청QoS 정보와 상기 검색된 허용QoS 범위 정보간의 비교를 통해 상기 인바운드 로밍 가입자에 대한 QoS 정책을 설정하는 QoS 정책 설정부를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치는 상기 테이블에는, 디폴트 QoS 정보가 저장되어 있으며, 상기 QoS 정책 설정부는, 상기 제공받은 요청QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 디폴트 QoS 프로파일로 QoS 정책을 설정하여 상기 호 연결 요청을 처리하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치에서 상기 QoS 정책 설정부는, 상기 디폴트 QoS정보로 QoS 정책을 설정한 후 상기 인바운드 로밍 가입자의 망에 호 개설을 요청한 후 상기 인바운드 로밍 가입자의 망으로부터 변경 QoS정보가 수신되면, 상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 가입자의 호 연결 요청을 거절하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치에서 상기 QoS 정책 설정부는, 상기 요청 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보 내인 경우 상기 요청 QoS 정보를 이용하여 상기 QoS 정책을 설정한 후 이를 기반으로 상기 인바운드 로밍 가입자의 망에 호 개설을 요청하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치에서 상기 QoS 정책 설정부는, 상기 호 개설 요청 후 상기 인바운드 로밍 가입자의 망으로부터 변경 QoS정보가 수신되면, 상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 가입자의 호 연결 요청을 거절하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치에서 상기 로밍 사업자별 허용QoS 범위 정보는, 외부의 로밍 협약 정보 서버로부터 제공받는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 다른 관점에 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법은 로밍 사업자별 허용 QoS 범위 정보를 테이블에 저장하는 단계와, 인바운드 로밍 단말기로부터 호 연결 요청이 수신되면, 상기 인바운드 로밍 단말기의 가입자 망으로부터 요청 QoS 정보를 수신하는 단계와, 상기 인바운드 로밍 단말기의 가입자 망에 대한 허용 QoS범위 정보를 상기 테이블에서 검색하는 단계와, 상기 수신한 요청QoS 정보와 상기 검색된 허용QoS 범위 정보간의 비교를 통해 상기 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청에 대한 QoS 정책을 설정하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0016] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법에서 상기 테이블에는, 디폴트 QoS 정보가 저장되어 있으며, 상기 QoS 정책을 설정하는 단계는, 상기 수신한 요청QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 디폴트 QoS 프로파일로 QoS 정책을 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법은 상기 디폴트 QoS정보로 QoS 정책을 설정한 후 상기 인바운드 로밍 단말기의 가입자 망에 호 개설을 요청한 후 상기 인바운드 로밍 단말기의 가입자 망으로부터 변경 QoS정보를 수신하는 단계와, 상기 수신한 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 가입자의 호 연결 요청을 거절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법에서 상기 QoS 정책을 설정하는 단계는, 상기 요청 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS 범위 정보 내인 경우 상기 요청 QoS 정보를 이용하여 상기 QoS 정책을 설정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 방법은 상기 요청 QoS 정보로 상기 인바운드 로밍 단말기의 가입자 망에 호 개설 요청 후 상기 인바운드 로밍 가입자의 망으로부터 변경 QoS정보를 수신하는 단계와, 상기 변경 QoS 정보가 상기 검색된 허용 QoS범위 정보를 벗어나는 경우 상기 인바운드 로밍 가입자의 호 연결 요청을 거절하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 실시 예에 의하면, 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 시스템의 블록 구성도,
 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 광고 타기팅 장치의 세부적인 블록 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0023] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 시스템의 블록 구성도로서, 인바운드 로밍 단말기(100), 국내 무선 통신망(105), 로밍 협약 정보 서버(110), 국내 교환기(115), 이동성 제어 장치(120), 게이트웨이 장치(125), 해외 홈 가입자 서버(130) 및 해외 교환기(135) 등을 포함할 수 있다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 인바운드 로밍 단말기(100)는 외국인이 자국에서 사용하던 단말기 또는 전화번호를 방문국인 국내에서 사용하자기 위해 인바운드 로밍한 통신 단말기로서, 인바운드 로밍 시 국내 무선 통신망(105)을 통해 이동성 제어 장치(120)에 위치 등록을 요청하고, 이에 따라 위치 등록이 완료되어 그 가입자 정보가 저장된 상태에서 데이터 또는 통화 호 연결을 국내 무선 통신망(105)을 통해 국내 교환기(115)로 요청할 수 있다.
- [0026] 국내 무선 통신망(105)은 기지국 및 기지국 제어기를 포함하여 구성되며, 동기식 및 비동기식을 모두 지원할 수 있다. 여기에서, 동기식의 무선 통망인 경우 경우에 인바운드 로밍 단말기(100)와 국내 통신 단말기(미도시됨)의 무선 통신 신호를 수신 및 송신하는 기지국은 BTS(Base Transceiver Station), 기지국을 제어하여 국내 교환기(115)와의 통신을 수행하는 기지국 제어기는 BSC(Base Station Controller)가 되고, 비동기식의 무선 통망인 경우에 인바운드 로밍 단말기(100)와 국내 통신 단말기의 무선 통신 신호를 수신 및 송신하는 기지국은 노드 B(Node-B), 노드 B를 제어하여 국내 교환기(115)와의 통신을 수행하는 기지국 제어기는 RNC(Radio Network

Controller)가 된다. 물론, 국내 무선 통신망(104)은 이에 한정되는 것은 아니고, CDMA망, W-CDMA망이 아닌 GSM망 및 제4세대를 포함하여 향후 구현될 모든 이동 통신 시스템의 통신망을 포함할 수 있다.

- [0027] 로밍 협약 정보 서버(110)는 로밍 협약에 따라 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 저장하고 있으며, 저장된 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 이동성 제어 장치(120)에 제공할 수 있다. 여기에서, PLMN은 국가 코드, 사업자 번호가 될 수 있다.
- [0028] 국내 교환기(115)는 가입자 정보 및 국내 통신 단말기와 인바운드 로밍 단말기(100)의 이동성을 관리하는 이동성 제어 장치(120)를 포함할 수 있으며, 그 외에 기본 서비스 및 부가 서비스 처리, 가입자의 착신 및 발신 호 처리, 인바운드 로밍 단말기(100)와 국내 통신 단말기의 위치 등록 절차 및 핸드 오버 절차 처리, 타 망과의 연동 기능 등을 수행하며, 분산된 호 처리의 기능을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 집중화된 호 처리 기능을 수행하며, 운용 및 보전의 집중화 기능을 수행하며, 이동 가입자에 대한 정보의 저장 및 관리 기능을 수행할 수 있는 서버 시스템을 포함할 수 있다.
- [0029] 여기에서, 이동성 제어 장치(120)는 노드로서 Session 관리, Idle 가입자관리, Paging, 가입자 인증기능 등을 담당할 수 있는데, 즉 다른 네트워크 노드, 예컨대 다른 네트워크 상의 게이트웨이(미도시됨)로부터의 무선 베어러 설정 요청 등이 있는 경우에 제어 신호를 처리하는 것 등과 같은 제어 평면(control plane)의 여러 기능을 담당하며, EPS 베어러(Evolved Packet System bearer) 또는 아이피 터널(IP tunnel)의 설정과 이동성 관리(mobility management) 등의 기능을 수행한다.
- [0030] 본 발명의 실시 예에 따른 인바운드 로밍 단말기(100)의 QoS 관리를 위해 이동성 제어 장치(120)는 로밍 협약 정보 서버(110)와 연동하여 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 제공받아 저장하며, 해외 통신망의 해외 홈 가입자 서버(130)로부터 인바운드 로밍 단말기(100)의 QoS 프로파일을 제공받은 후 제공받은 QoS 프로파일과 저장된 QoS 범위 정보를 기반으로 QoS 정책을 결정할 수 있다. 이를 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 이동성 제어 장치(120)에는 테이블(122), QoS 정책 설정부(124)를 포함할 수 있다.
- [0031] 이동성 제어 장치(120)의 테이블(122)에는 로밍 협약 정보 서버(110)로부터 제공받은 PLMN별 허용QoS범위 정보와 디폴트 QoS 정보가 저장되어 있다.
- [0032] QoS 정책 설정부(124)는 인바운드 로밍 단말기(100)의 호 연결 요청 시 수신한 PLMN 정보를 기반으로 인바운드 로밍 가입자인지를 판단하고, 인바운드 로밍 가입자인 경우 해외 통신망 내 해외 홈 가입자 서버(130)로부터 제공받은 QoS 프로파일 정보와 테이블(122) 내 인바운드 로밍 가입자의 PLMN에 대응되는 허용 QoS 범위 정보간의 비교를 통해 호 연결 요청을 수락하거나 거절할 수 있다. 즉, QoS 프로파일 정보가 허용 QoS 범위 정보 내에 포함되는 경우에는 호 연결 요청을 수락한 후 QoS 프로파일 정보를 기반으로 QoS 정책을 설정하여 호 개설을 해외 교환기(135)에 요청하거나, 그렇지 않을 경우 호 연결 요청을 거절할 수 있다.
- [0033] 한편, QoS 정책 설정부(124)는 QoS 프로파일 정보가 허용 QoS 범위 정보 내에 포함되지 않을 경우 테이블(122) 내 저장된 디폴트 QoS 정보를 이용하여 QoS 정책을 설정한 후 이를 기반으로 해외 통신망 내 해외 교환기(135)에 호 개설을 요청할 수 있다.
- [0034] 또한, QoS 정책 설정부(124)는 해외 교환기(135)에 호 개설 요청 후 해외 교환기(135)로부터 허용 QoS 범위 밖의 QoS 변경 요청이 수신되는 경우 인바운드 로밍 단말기(100)의 호 연결 요청을 거절할 수 있다.
- [0035] 게이트웨이 장치(125)는 설정된 세션에 따라 페이로드 트래픽(Payload Traffic)을 처리하는 세션 제어 및 가입자 평면 노드로서, 기지국인 eNodeB와 S1-U 인터페이스로 연동하며 LTE/3GPP 핸드오버를 지원할 수 있다. 게이트웨이 장치(125)의 예로는 S-GW(Serving Gateway)를 들 수 있다.
- [0036] 한편, 게이트웨이 장치(125)는 QoS 정책 설정부(124)에 의해 설정된 QoS 정책에 따라 해외 교환기(135)에 호 개설을 요청하며, 해외 교환기(135)로부터 호 개설 요청에 따른 응답을 수신한 후 인바운드 로밍 단말기(100)에 데이터 서비스를 제공할 수 있다.
- [0037] 해외 홈 가입자 서버(130)는 해외에 위치하는 해외 단말기의 위치 정보를 전송 받아 등록 인식, 등록 삭제, 위치 확인 등의 기능을 수행하는 것으로, 인바운드 로밍 단말기(100)의 QoS프로파일 정보가 저장되어 있다.
- [0038] 한편, 해외 홈 가입자 서버(130)는 인바운드 로밍 단말기(100)의 QoS 프로파일 정보를 이동성 제어 장치(120)에 제공할 수 있다. 여기에서, QoS 프로파일 정보로는 UE-AMBR, APN-AMBR, QCI, ARP 등 LTE망 내에서 사용하는 모든 파라미터가 될 수 있다.

- [0039] 상기와 같은 구성을 갖는 인바운드 로밍 시스템에서 이동성 제어 장치가 인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 정책을 설정하는 과정에 대해 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0040] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 인바운드 로밍 단말기에 대해 QoS 정책을 설정하는 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0041] 도 2에 도시된 바와 같이, 이동성 제어 장치(120)는 로밍 협약 정보 서버(110)와의 연동을 통해 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 제공받아 테이블(122)에 저장한다(S200). 이때, 테이블(122)에는 디폴트 QoS 정보가 설정되어 있다.
- [0042] 그런 다음, 국내 교환기(115)를 통해 인바운드 로밍 단말기(100)로부터 호 연결 요청이 수신되면(S202), 이동성 제어 장치(120)는 인바운드 로밍 단말기(100)의 해외 통신망 내 해외 홈 가입자 서버(130)로부터 요청 QoS 정보를 수신한다(S204).
- [0043] 이후, 이동성 제어 장치(120)의 QoS 정책 설정부(124)는 인바운드 로밍 단말기(100)의 허용 QoS 범위 정보를 테이블(122)에서 검색한 후(S206), 검색된 허용 QoS 범위 정보와 수신한 요청 QoS 정보를 비교하여 요청 QoS 정보가 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는지를 판단한다(S208).
- [0044] S208의 판단 결과, 요청 QoS 정보가 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 QoS 정책 설정부(124)는 테이블(122) 내 저장된 디폴트 QoS 정보를 이용하여 QoS 정책을 설정하며(S210), 설정된 QoS 정책에 따라 게이트웨이 장치(125)를 통해 해외 교환기(135)에 호 개선을 요청한다(S212).
- [0045] 한편, S208의 판단 결과, 요청 QoS 정보가 허용 QoS 범위 정보를 벗어나지 않을 경우 QoS 정책 설정부(124)는 요청 QoS 정보를 기반으로 QoS 정책을 설정한 후 (S214), 설정된 QoS 정책에 따라 게이트웨이 장치(125)를 통해 해외 교환기(135)에 호 개선을 요청한다.
- [0046] 호 개선을 요청한 후 해외 교환기(135)로부터 변경 QoS 요청이 수신되면(S216), QoS 정책 설정부(124)는 변경 QoS 정보가 검색된 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는지를 판단한다(S218).
- [0047] S218의 판단 결과, 변경 QoS 정보가 허용 QoS 범위 정보를 벗어나는 경우 QoS 정책 설정부(124)는 호 연결 요청을 거절하며(S220), 그렇지 않을 경우 변경 QoS 정보를 기반으로 QoS 정책을 설정(S222)한 후 이후 단계인 S212을 수행한다.
- [0048] 한편, S216에서 변경 QoS 정보가 수신되지 않고, 해외 교환기(135)로부터 호 수락 메시지가 수신되면, 국내 교환기(115)는 인바운드 로밍 단말기(100)로부터의 호 연결 요청에 따라 게이트웨이 장치(125)를 통해 인바운드 로밍 단말기(100)에 서비스, 예컨대 음성 호 서비스, 데이터 서비스 등을 제공할 수 있다(S224).
- [0049] 본 발명의 실시 예에 따르면, 각 PLMN별 허용 QoS 범위 내에서 인바운드 로밍 단말기(100)의 호 연결 요청에 따라 QoS 정책을 결정함으로써, 과도한 해외 통신망 내 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있다.

산업상 이용가능성

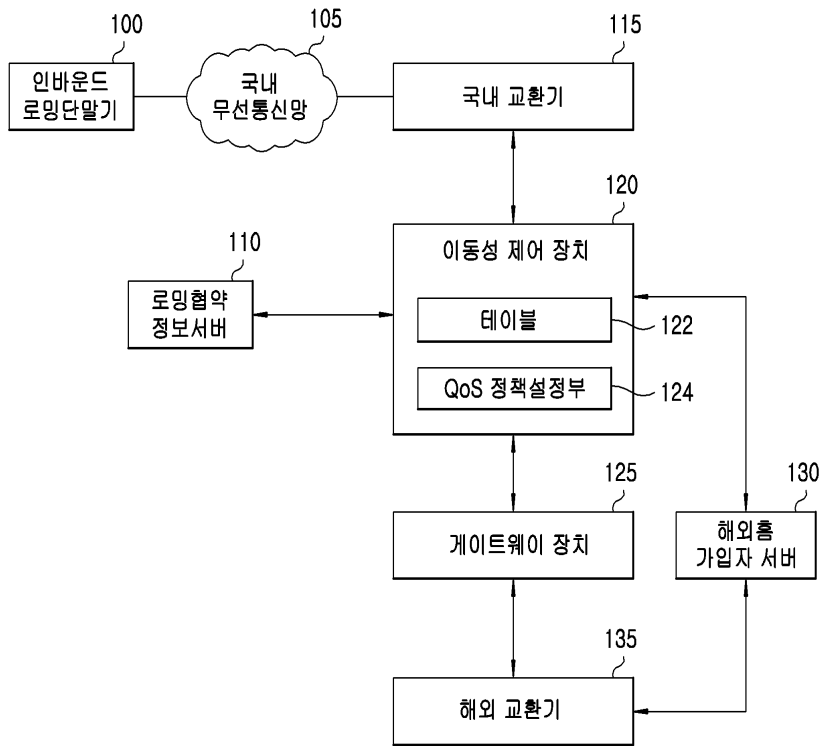
- [0050] 본 발명의 실시 예에 의하면, 이동 통신 단말기를 이용한 국제 로밍 서비스를 이용하여 인바운드 로밍 시 인바운드 로밍 가입자의 QoS를 허용 QoS범위 정보에 의거하여 설정함으로써, 과도한 요청 QoS에 의한 자국 내 가입자의 서비스 품질 저하를 막을 수 있는 기술로 이용될 수 있다.

부호의 설명

- [0051] 100 : 인바운드 로밍 단말기 105 : 국내 무선 통신망
- 110 : 로밍 협약 정보 서버 115 : 국내 교환기
- 120 : 이동성 제어 장치 122 : 테이블
- 124 : QoS 정책 설정부 125 : 게이트웨이 장치
- 130 : 해외 홈 가입자 서버 135 : 해외 교환기

도면

도면1



도면2

