



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월10일  
 (11) 등록번호 10-1350674  
 (24) 등록일자 2014년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04L 29/02 (2006.01) H04L 12/911 (2013.01)  
 H04W 8/04 (2009.01) H04M 15/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0024165  
 (22) 출원일자 2007년03월12일  
 심사청구일자 2012년03월07일  
 (65) 공개번호 10-2007-0093360  
 (43) 공개일자 2007년09월18일  
 (30) 우선권주장  
 06005042.4 2006년03월13일  
 유럽특허청(EPO)(EP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US20040087305 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**보다폰 그룹 피엘씨**  
 영국 버크셔 알쥐14 2에프엔 뉴베리 더 커넥션 보  
 다폰 하우스  
 (72) 발명자  
**코스타, 마우로**  
 밀라노 20142 비아 로렌테지오 270 보다폰 유니텔  
 엔.브이.  
**문나리니, 월터**  
 이탈리아, 밀라노 20142, 비아 로렌테지오 270,  
 보다폰 유니텔엔.브이.  
**몬티, 마우리izio**  
 이탈리아, 밀라노 20142, 비아 로렌테지오 270,  
 보다폰 유니텔엔.브이.  
 (74) 대리인  
**청운특허법인**

전체 청구항 수 : 총 13 항

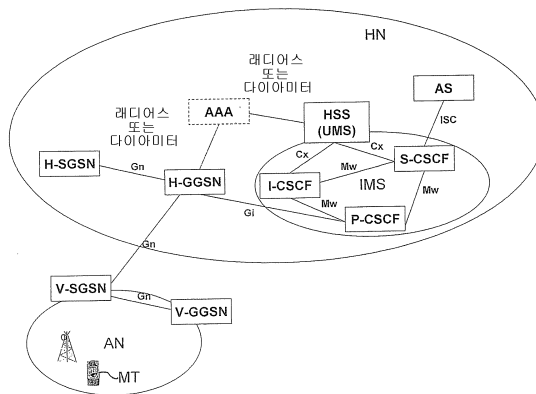
심사관 : 하은주

(54) 발명의 명칭 **IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 접근 통신망(AN)을 식별하기 위한 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 가지고 있는 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN를 제공하는 단계와, 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN으로부터 서비스 수단 HSS로 전송하는 단계와, 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)를 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')와 비교하는 단계와, 비교 결과 거짓이라면, 가입자가 한쌍의 소정의 표준에 근거하여 로밍이 허용되는지를 검토하는 단계와, 검토한 결과 참이라면, 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 적어도 하나의 호 상태 제어 기능 수단(CSCF)로 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 가입자(UE)에 대하여 IP 멀티미디어 서브시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)의 접근을 제공하는 방법이다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 통신 네트워크(Home communication Network; HN)에 위치한 패킷 교환 기반 도메인이고, 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 가입자가 가입자(UE)의 프로파일 데이터와 상기 홈 통신 네트워크를 식별하는 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)를 저장할 수 있도록 하기 위한 서비스 수단 HSS와 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS) 안에서 서비스 호들을 제어하기 위한 호 상태 제어 기능 수단들(Call State Control Functionality; CSCF)을 포함하며, 접근 통신 네트워크(Access communication Network; AN)에서 통신하고 상기 가입자(UE)의 상기 홈 통신 네트워크(HN)에 위치한 홈 인터페이스 엔터티(Home Interface Entity) HGGSN을 통하여 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 요청하는 상기 가입자(UE)에 대한 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 제공하는 방법에 있어서,

상기 접근 통신 네트워크(AN)를 식별하기 위한 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 가지고 있는 상기 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN를 제공하는 단계;

상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 상기 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN으로부터 상기 서비스 수단 HSS로 전송하는 단계;

상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)를 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')와 비교하는 단계;

비교 결과 거짓이라면, 상기 가입자(UE)가 한쌍의 소정의 표준에 근거하여 로밍이 허용되는지를 검토하는 단계; 및

검토한 결과 참이라면, 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 적어도 하나의 상기 호 상태 제어 기능 수단(CSCF)으로 전송하는 단계를 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 비교 단계에 있어서 상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)와 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')가 부합되지 않을 때 비교 결과가 거짓인 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC) 그리고 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')는 적어도 각각의 이동 지역 코드(MCC, MCC')을 포함하며, 상기 비교 단계에 있어서 상기 이동 지역 코드(MCC, MCC')가 다를 때 비교 결과가 거짓인 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 4**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC) 그리고 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')는 적어도 각각의 이동 네트워크 코드(MNC, MNC')을 포함하며, 상기 비교 단계에 있어서 상기 이동 지역 코드(MCC, MCC')가 부합되고 상기 이동 네트워크 코드(MNC, MNC')가 다를 때 비교 결과가 거짓인 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서, 상기 검토 단계는 소정의 허용 접근 네트워크 데이터 리스트를 사용하여 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 비교하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 상기 검토타 단계의 검토타 결과 거갓이면, 상기 가입자 단말기로 에러 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서, 상기 제공 단계 이전에, 상기 가입자 단말기로부터 적어도 하나의 상기 호 상태 제어 기능 수단(CSCF)으로 상기 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)에 등록하기 위한 등록 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서, 상기 비교 단계 이전에, 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 상기 서비스 수단 HSS에 저장하는 단계를 더 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서, 상기 가입자(UE)는 서비스 지원 엔터티 SGSN을 통하여 상기 접근 통신 네트워크(AN)와 통신하는 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서, 상기 제공 단계는 상기 인터페이스 엔터티 HGGSN에서 상기 서비스 지원 엔터티 SGSN으로부터 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 11**

제 9 항에 있어서, 상기 인터페이스 엔터티 HGGSN은 복수의 IP 주소(IP<sub>n</sub>)과 대응되는 복수의 네트워크 데이터(MCC<sub>n</sub>, MNC<sub>n</sub>)을 저장하기 위한 저장 수단을 포함하며, 상기 제공 단계는,

상기 인터페이스 엔터티 HGGSN에서 상기 서비스 지원 엔터티 SGSN의 상기 IP 주소(IP)를 수신하는 단계; 및

상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 상기 서비스 지원 엔터티 SGSN의 상기 IP 주소(IP)에 연결하는 단계를 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법.

**청구항 12**

IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 통신 네트워크(Home communication Network; HN)에 위치한 패킷 교환 기반 도메인이고, 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 가입자가 가입자(UE)의 프로파일 데이터와 상기 홈 통신 네트워크를 식별하는 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)를 저장할 수 있도록 하기 위한 서비스 수단 HSS와 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS) 안에서 서비스 호들을 제어하기 위한 호 상태 제어 기능 수단들(Call State Control Functionality; CSCF)을 포함하며, 접근 통신 네트워크(Access communication Network; AN)에서 통신하고 상기 가입자(UE)의 상기 홈 통신 네트워크(HN)에 위치한 홈 인터페이스 엔터티(Home Interface Entity) HGGSN을 통하여 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 요청하는 상기 가입자(UE)에 대한 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 제공하는 시스템에 있어서,

상기 접근 통신 네트워크(AN)를 식별하기 위한 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')가 제공되고, 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 상기 서비스 수단 HSS로 전송하도록 채용된 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN;

상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)와 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 비교하도록 채용된 요소;

비교 결과 거갓이라면, 상기 가입자(UE)가 한쌍의 소정의 표준에 근거하여 로밍이 허용되는지를 검토하도록 채용된 요소; 및

검토타한 결과 참이라면, 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 적어도 하나의 상기 호 상

태 제어 기능 수단(CSCF)으로 전송하도록 채용된 요소를 포함하여 이루어진 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 시스템.

**청구항 13**

IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 통신 네트워크(Home communication Network; HN)에 위치한 패킷 교환 기반 도메인이고, 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IP Multimedia Subsystem; IMS)이 홈 가입자가 가입자(UE)의 프로파일 데이터와 상기 홈 통신 네트워크를 식별하는 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)를 저장할 수 있도록 하기 위한 서비스 수단 HSS와 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS) 안에서 서비스 호들을 제어하기 위한 호 상태 제어 기능 수단들(Call State Control Functionality; CSCF)을 포함하며, 접근 통신 네트워크(Access communication Network; AN)에서 통신하고 상기 가입자(UE)의 상기 홈 통신 네트워크(HN)에 위치한 홈 인터페이스 엔터티(Home Interface Entity) HGGSN을 통하여 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 요청하는 상기 가입자(UE)에 대한 상기 IP 멀티미디어 서브 시스템(IMS)에 접근을 제공하는 장치에 있어서,

상기 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)와 상기 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN으로부터 메시지를 통해 상기 서비스 수단 HSS에서 수신되고 상기 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN에 제공된 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 비교하도록 채용된 요소;

비교 결과 거짓이라면, 상기 가입자(UE)가 한쌍의 소정의 표준에 근거하여 로밍이 허용되는지를 검토하도록 채용된 요소; 및

검토한 결과 참이라면, 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 메시지를 적어도 하나의 상기 호 상태 제어 기능 수단(CSCF)으로 전송하도록 채용된 요소를 포함하여 이루어지며,

상기 메시지는 상기 접근 통신 네트워크(AN)를 식별하는 상기 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0003] 본 발명은 청구항 1 항의 전제부에 따른 접근 통신 네트워크에서 통신하는 가입자를 위한 IP 멀티미디어 서브시스템의 접근 방법에 관한 것이다.
- [0004] 이동 통신 네트워크 GSM은 교환 회로(Switched Circuit;CS) 접근에 근거하여 설계되었다. GPRS(General Packet Radio Service)의 등장은 이동단말기와 네트워크 서버의 패킷 교환(Packet Switched;PS) 접근을 제공하였다. 하지만, 사용자에게 제공되는 서비스는 여전히 네트워크 운영자에 의해 결정되었다.
- [0005] 3세대 제휴 프로젝트(Third Generation Partnership Project; 3GPP)는 인터넷 프로토콜(Internet Protocol;IP) 멀티미디어 서브시스템 또는 IMS로 알려진 새로운 표준 구조를 정의하고 있으며, 이러한 새로운 표준 구조는 IMS 서비스에 접근하는 네트워크 운영자가 IMS에 의해 제공되는 서비스를 제어함으로써 패킷 교환 기반 도메인에 의해 말단 사용자에게 멀티미디어 서비스를 제공하도록 제안된 것이다.
- [0006] IMS는 네트워크 서비스에 접근을 요구하기 위한 네트워크 범위의 접근 애그노스틱으로, 다중 접근 환경에서 모든 접근 네트워크의 서비스 가용성을 보장하며, 접근 네트워크의 한계를 제한하거나 IMS의 접근을 요구하는 특정 사용자를 제한한다.
- [0007] IMS 구조의 코어 네트워크는 데이터베이스 요소와 IMS 제어 요소를 포함한다.
- [0008] 홈 가입자 서버(Home Subscriber Server; HSS)는 IMS의 메인 데이터베이스이며, 사용자 식별자, 번호, 주소, 보안, 위치 관리, 사용자 프로필 정보등의 사용자 관련 데이터의 유지를 담당한다.

- [0009] IMS 제어 요소는 호 세션 제어 기능(Call Session Control Function;CSCF) 서버를 포함하며, 호 세션 제어 기능 서버는 IMS 안의 사용자의 첫번째 접촉 포인트를 제공하고, 메시지 전송 특히 사용자로부터 다른 CSCF 요소로 세션 초기화 프로토콜(Seccesion Initial Protocol; SIP) 메시지의 전송을 담당하는 프록시 CSCF(Proxy-CSCF; P-CSCF)와, 등록과, 등록 말단을 위한 세션 제어를 포함하고, IMS의 플랫폼/응용 서버의 서비스를 위하여 상호 연동되며, HSS와 사용자 등록을 위하여 인터페이스를 수행하는 서비스-CSCF(Serving-CSCF; S-CSCF)를 포함하고, 외부망의 접근점이며 HSS로부터 적절한 S-CSCF를 검색하는 것을 담당하는 질의 CSCF(Interrogating-CSCF; I-CSCF)를 포함한다.
- [0010] IMS 로밍에서 사용자가 등록된 방문 이동 통신망의 패킷 네트워크 리소스는 사용자를 홈 이동 네트워크(Home Mobile Network; HPLMN) 또는 방문 이동망(Visted Mobile Network;VPLMN)에 상주하는 코어 네트워크에 사용자를 연결하기 위하여 사용된다. 다른 경우에, IMS의 모든 코어 요소는 홈 네트워크에 위치하며, 가입자는 HSS에 과금 또는 인터페이스를 위하여 홈 네트워크의 S-CSCF에 등록한다.
- [0011] IMS 가입자가 그의 홈 GPRS/IMS 망에 위치할 때, 그는 게이트웨이 GPRS 지지 노드(Gateway GPRS Support Node; GGSN)와 같은 홈 네트워크 접근점을 통하여 IMS 서비스에 접근한다.
- [0012] IMS에 의해 지원되는 로밍 시나리오는 소위 홈 GGSN(Home GGSN;HGGSN) 모델로서 로밍 가입자가 IMS 서비스에 접근하기 위하여 홈 접근점(HGGSN)을 사용한다. 이 시나리오에 있어서, 가입자는 가입자 홈 네트워크에 위치하는 HGGSN을 통하여 사용자 플랜과 제어 플랜 데이터가 전달될 때 방문 네트워크에 위치한다.
- [0013] 이것은 전형적인 GPRS 로밍 상황이며, IMS 서비스에 액세스를 위한 접근점 HGGSN은 홈 네트워크에 있으며, GPRS 터널링 프로토콜(GPRS Tunnelling Protocol; GTP)는 홈과 방문 네트워크의 운영자간 백본 네트워크를 가로지르기 위해 사용된다.
- [0014] 운영자에게 요구되는 주요한 비즈니스 요구중 하나는 아웃고잉 로우머(roamer)나 인커밍 로우머(roamer)의 둘다에 대하여 로밍 조건에서 사용자에게 적절한 요금을 부과하는 것이다. 특별히, 사용자가 로밍 상태에 있는지 또는 아닌지에 대한 식별이 요구되며, 중국적으로 네트워크에 있는 사용자는 실질적으로 로밍이 되고 있는지에 대한 판단이 요구된다. 이러한 요구는 특별히 3GPP 또는 다른 기준에 의해 해결될 수 있는 것이 아니다.
- [0015] 문제 해결은 과금 정보를 발생하는 HGGSN과 과금 정보를 발생하는 IMS의 상호 연동으로 가능하다. 그러나, 이것은 중국적으로 오프라인 과금을 통하여 수행되며, 온라인 과금에 의해 수행되지 않는데 그 이유는 온라인 과금 시스템(Online Charging System; OCSs)이 실시간으로 상호 연동 과정을 수행하는 능력이 없기 때문이다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0016] 따라서, 본 발명은 위에서 설명한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 IMS에 접근하는 시스템과 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0017] 첨부된 도면을 참조하면, 가입자(UE)는 이동 단말기(Mobile Terminal; MT)를 사용하여 접근 통신망(Access communication Network; AN), 일례로 이동 GPRS 또는 UMTS에서 통신을 수행하며, 가입자(UE)의 홈 통신 네트워크(Home communication Network; HN)에 위치하는 인터페이스 엔터티 HGGSN을 통하여 IMS 망에 접근을 요청한다.
- [0018] 일례로 인터페이스 엔터티 HGGSN은 게이트웨이 GPRS 지원 노드이다.
- [0019] 서비스 GPRS 지원 노드와 같은 서비스 지원 엔터티 SGSN는 접근 네트워크(AN)과 결합되어 있으며, 가입자(UE)와 접근망(AN) 사이의 패킷 데이터의 전송을 허용한다.
- [0020] IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)은 가입자(UE)의 홈 네트워크(HN)에 위치하며 홈 가입자가 가입자(UE)의 프로파일 데이터를 저장하고 홈 통신망(HN)의 홈 네트워크 데이터를 저장하도록 하기 위한 서비스 수단 HSS와 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)의 서비스 콜을 제어하기 위한 호 상태 제어 기능 수단 CSCF를 포함한다.
- [0021] 바람직한 실시예에 의하면, 네트워크 데이터는 이동 지역 코드와 이동 네트워크 코드로 이루어져 있다. 일례로,

홈 네트워크 데이터는 이동 지역 코드(MCC)와 이동 네트워크 코드(MNC)로 이루어져 있다.

- [0022] IMS는 또한 적어도 하나의 응용 서버(Application Server; AS)를 포함하는데, 응용 서버는 가입자가 IP 멀티미디어 서브시스템에(IMS)에 접근하도록 서비스를 제공한다.
- [0023] 홈 가입자 서비스 수단 HSS은 사용자 식별자, 번호, 주소, 보안, 위치 관리 그리고 사용자 프로파일 정보와 같은 가입자 관련 데이터를 저장한다. 홈 서비스 수단 HSS는 가입자 데이터 그리고 인증 데이터와 같은 HLR 요소들과, 위치 등록과 같은 새로운 기능과, 사용자 이동성 서버(User Mobility Server; UMS)에서 참조하는 IMS 가입자 그리고 인증 데이터를 포함한다.
- [0024] 가입 위치 기능(Subscription Locator Function; SLF) 데이터베이스는 IMS 망에게 하나 이상의 HSS가 IMS 망에 위치할 때, 가입자(UE)의 가입자 데이터를 저장하고 있는 HSS를 획득하도록 제공한다.
- [0025] 바람직한 실시예에 따르면, 호 상태 제어 기능 수단 CSCF은 접근 엔터티 P-CSCF와, 제어 엔터티 I-CSCF 그리고 서비스 엔터티 S-CSCF를 포함한다.
- [0026] 접근 엔터티 P-CSCF는 SIP 메시지를 사용자(UE)로부터 다른 호 상태 제어 기능 수단 CSCF로 전송하는 것을 담당한다. 접근 엔터티 P-CSCF는 접근 네트워크(AN)로부터 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)로 향하는 엔트리 포인트이며, 사용자(UE)에게 대한 할당은 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)의 접근을 요청하는 이동망의 구성에 의해 결정된다. 종래 기술에서 잘 알려져 있듯이, UMTS/GPRS의 경우에 P-CSCF의 할당은 패킷 데이터 프로토콜(Packet Data Protocol; PDP)의 콘텍스트 활성화에 의존한다.
- [0027] 제어 엔터티 I-CSCF는 HSS에 저장된 정보에 근거하여 적절한 서비스 엔터티 S-CSCF를 찾는데 사용된다. 사실상, I-CSCF의 주요한 기능은 사용자가 등록된 S-CSCF를 알기 위하여 HSS에 질의를 하는 것이다.
- [0028] 서비스 엔터티 S-CSCF는 등록, 등록 말단점을 위한 세션 제어, IMS의 서비스 플랫폼/응용 서버와 연동 그리고 HSS와 인터페이스를 담당한다.
- [0029] 통신 세션을 설정하기 위하여, 가입자(UE)의 이동 단말기는 이동단말기로부터 또는 이동단말기를 향하여 데이터 트래픽의 흐름을 지원하는 파라미터를 정의하는 PDP 콘텍스트를 생성한다.
- [0030] 특별히, IP 멀티미디어 서브시스템의 등록 메시지는 가입자(UE)의 단말기로부터 적어도 하나의 호 상태 제어 기능 CSCF로 전송되어야 한다.
- [0031] 가입자(UE)가 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)에 접근을 원할 경우에 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN은 접근 네트워크(AN)을 식별할 수 있는 접근 네트워크 데이터를 제공하여야 한다.
- [0032] 이후에, 홈 인터페이스 수단 HGGSN은 접근 네트워크 데이터를 포함하는 라디어스(RADIUS) 메시지와 같은 메시지를 홈 가입자 서비스 수단으로 전송하여야 한다.
- [0033] 중국적으로, 홈 네트워크 데이터와 접근 네트워크 데이터는 가입자가 로밍을 하고 있는지 아닌지를 확증하기 위하여 비교된다.
- [0034] 비교 결과가 거짓이면 홈 네트워크 데이터와 접근 네트워크 데이터가 부합되지 않은 것으로, 가입자는 접근 네트워크(AN)에서 로밍을 하고 있는 것으로, 본 발명에서 제안하고 있는 방법에 따르면 미리 정의된 표준에 기반하여 가입자의 로밍이 허용되고 있는지를 검토한다.
- [0035] 반대로, 비교 결과가 참이면 홈네트워크 데이터와 접근 네트워크 데이터가 부합되는 것으로, 가입자는 로밍상태에 있지 않으며 접근 네트워크는 그것의 홈 네트워크(HN)와 통신을 수행하고 있다.
- [0036] 검토 결과가 참이면 가입자는 가입자는 접근 네트워크 데이터를 적어도 하나의 호 상태 제어 기능 수단(CSCF)로 전송하는 로밍을 허용한다.
- [0037] 반대로 검토결과가 거짓이면, 가입자의 로밍을 허용되지 않으며, 에러 메시지가 가입자 단말기로 전송된다.
- [0038] 유익하게도, 홈 네트워크 데이터와 접근 네트워크 데이터는 적어도 각각의 이동 지역 코드(MCC, MCC')을 포함한다. 이 경우에, 비교 결과는 거짓이며, 이동 지역 코드(MCC, MCC')는 서로 다르다.
- [0039] 더욱 유익하게도, 홈 네트워크 데이터와 접근 네트워크 데이터는 적어도 각각의 이동 지역 코드(MCC, MCC')을 포함한다. 이 경우에, 이동 지역 코드(MCC, MCC')가 부합되고 이동 네트워크 코드(MNC, MNC')이 다르다면 비교 결과가 거짓이다.

- [0040] 이동 지역 코드는 가입자(UE)가 일례로 서로 다르다면, 로밍 상태에 있는지 아닌지를 평가하기에 충분하다. 그러나, 가입자(UE)가 로밍을 하는 특정 접근 네트워크(AN)을 알기 위하여 지역 코드(MCC)와 네트워크 코드(MNC)가 동시에 요구되는데 그 이유는 다른 지역에서 동일한 네트워크 코드(MNC)가 사용될 수 있으며 각 지역에 서로 다른 여러개의 네트워크가 존재할 수 있기 때문이다.
- [0041] 바람직하게, 검토했는 가입자의 홈 네트워크 운용자에 파트너가 되는 운용자에 대응되는 접근 네트워크 데이터의 리스트와 같이 허용된 접근 네트워크 데이터의 미리 정의된 리스트를 사용하여 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하여 이루어진다.
- [0042] 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')는 홈 가입자 서빙 수단 HSS에 저장된다.
- [0043] 바람직한 실시예에 따르면, 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN은 접근 네트워크(AN)에 위치하는 서비스 지원 엔터티 SGSN로부터 이동 지역 코드(MCC')와 이동 네트워크 코드(MNC')와 같은 접근 네트워크 데이터를 수신한다.
- [0044] 선택적으로, 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN은 복수의 IP 주소(IP<sub>n</sub>)와, 복수의 네트워크 데이터(MCC<sub>n</sub>, MNC<sub>n</sub>)를 저장하기 위한 저장 수단(도시되어 있지 않음)을 포함한다. 이 경우에, 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN에서 서비스 지원 엔터티 SGSN의 IP\_AN 주소를 수신하며 그러한 IP 주소(IP\_AN)을 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')에 결합시킨다.
- [0045] 예를 들면, 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN에서 서비스 지원 엔터티 SGSN의 IP 주소(IP\_AN)를 그에 대응되는 MCC'와 MNC' 코드쌍과 연결시키도록 하는 맵핑 테이블이 제공된다. MCC'와 MNC'를 전송하지 않은 것으로 알려진 지정된 운영자의 로밍 파트너에게 있어서 IP 서브 네트와 대응되는 MCC'와 MNC' 코드로 이루어진 맵핑 테이블은 로(row) 상태에 있다.
- [0046] 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')는 적절한 라디우스 속성, 일례로 3GPP-SGSN-MCC-MNC 속성 값쌍(AVP)으로 전송된다.
- [0047] 예전의 IMS 보안의 경우에, 메시지는 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN에서 서비스 수단 HSS로 전송되며 메시지는 IMSI(International Mobile subscriber Identifier)/IP 주소 보안 바인딩을 전송하는데 사용되는 라디우스 메시지와 동일하다.
- [0048] 바람직한 실시예에 따르면, 가입자(UE)가 통신을 하는 이동 네트워크(AN)에 있는 서비스 지원 엔터티 SGSN은 예를 들면 GTP 메시지에 의해 홈 인터페이스 엔터티(HGGSN)에 MCC', MNC' 코드를 전송한다.
- [0049] 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')를 포함하는 라디우스 메시지는 두개의 코드(MCC', MNC')를 저장하는 홈 가입자 수단 HSS에, 특히 UMS 등록기에 도달한다. 접근 네트워크 데이터 또는 로밍 정보(MNC', MCC')는 IMSI 또는 MSISDN과 같은 가입자(UE) 사용자 식별 데이터와 결합하여 HSS에 저장되며, 특히 UMS에 저장된다.
- [0050] 종국적으로, 위에서 언급된 바와 같이, 홈 네트워크 데이터(MCC, MNC)와 접근 네트워크 데이터(MCC', MNC')의 비교와 지정된 표준에 근거하여 홈 가입자 서비스 수단 HSS는 IP 멀티미디어 서브시스템에 가입자의 접근을 승인하거나 거절하며 이러한 정보를 Cx 인터페이스 또는 다른 동등한 수단의 인터페이스를 통하여 서비스 엔터티 S-CSCF에 전달한다.
- [0051] 특히, 이동 네트워크(AN)와 통신하는 가입자를 위하여 서비스 수단 HSS에 저장된 로밍 정보가 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)의 홈 네트워크의 MNC와 MCC와 다르다면, 서비스 수단 HSS는 가입자가 접근 네트워크(AN)인 방문 네트워크에 로밍상태에 있다고 인식한다. 이 경우에, 서비스 수단 HSS는 가입자가 로밍이 허용되는지 어떤지, 접근 네트워크(AN)가 로밍을 허용하는지 어떤지를 검토한다.
- [0052] 가입자 식별 데이터에 의존하는 특정 가입자(UE)와 가입자 UE1가 로밍을 하며 로밍 데이터(MCC', MNC')에 의해 식별되는 특정 이동 네트워크(AN)에 대하여 IP 멀티미디어 서브시스템(IMS)이 허용 또는 거절 인증을 수행할 수 있도록 추가적인 계정을 설정할 수 있다.
- [0053] 인증 인가 계정 서버(Authentication Authorization Accounting; AAA), 다이아미터 번역 에이전트(Diameter translation agent) 또는 홈 인터페이스 엔터티 서비스 수단 사이에서 다이아미터 번역 에이전트로 역할을 수행하는 인증 인가 계정 서버(AAA)가 잘 알려져 있다.
- [0054] 서비스 엔터티 S-CSCF는 IMS 코어 엔터티와 가능한 신뢰할 만한 응용 서버, 일례로 응용 서버(AS) 안에 P-Visited-Network-Id 헤더와 같은 적절한 헤더를 사용하여 로밍 정보(MCC', MNC')를 전송한다.

- [0055] 이러한 방식으로, 모든 IMS 코어 엔터티는 온라인과 오프라인 과금의 둘다에서 발생된 과금 정보에 있는 MCC와 MNC 코드를 포함하게 된다.
- [0056] 도 2는 이미 IMS 보안이 사용된 홈 GSSN 모델에 대하여 본 발명에 따른 방법의 적용을 보여주는 도면이다.
- [0057] 먼저, HSS는 수신한 사용자 인증 요구(User-Authorization-Request; UAR)에 근거하여 가입자(UE)의 로밍이 허용되는지를 검토한다. 만약 가입자(UE)의 로밍이 허용되지 않거나 이동 네트워크(AN)에서 로밍이 허용되지 않으면, HSS는 에러 메시지 즉 "DIAMETER\_ERROR\_ROAMING\_NOT\_ALLOWED"를 포함한 사용자-인증-응답(User-Authorization-Answer; UAA)를 전송하여 인증 요구를 거절한다.
- [0058] 이러한 검토는 로밍 정보, 가입자(UE)의 가입을 위하여 HSS에 저장된 MCC' 그리고 MNC' 코드, 즉 홈 인터페이스 엔터티(HGGSN)로부터 수신한 MCC'와 MNC'에 근거하여 수행된다.
- [0059] 가입자(UE)의 IMS 접근과 등록은 로밍 상태(허용/거절 또는 허용되지 않음)과 로밍이 허용되는 네트워크의 리스트에 의해 승인되거나 거절된다.
- [0060] 홈 GSSN 로밍 모델이 HSS에서 활성화되고 로밍 정보(MCC', MNC')가 가입자의 초기 IMS 등록에서 사용가능하지 않으면, 일례로 로밍 정보가 홈 인터페이스 엔터티 HGGSN로부터 수신되지 않으면, 운영자는 파라미터의 구성에 근거하여 가입자의 IMS 등록을 받아들이거나 거절한 것인지를 결정할 수 있다.
- [0061] HSS로부터 SAR 메시지가 수신될 때 HSS에 저장되어 있는 로밍 정보(MCC', MNC')가 사용가능하면, HSS는 SAA 메시지를 이용하여 로밍 정보(MCC', MNC')를 S-CSCF 로 전송한다.
- [0062] 로밍 정보(MCC', MNC')가 3GPP TS 29.061에서 정의되는 3GPP 특정 라디우스 속성으로부터 유도된 3GPP-SGSN-MCC-MNC 속성 또는 다른 적절한 속성을 통하여 전송된다.
- [0063] HSS로부터 로밍 정보(MCC', MNC')가 수신되면, S-CSCF는 일례로 REGISTER 메시지와 같은 메시지의 200 OK에 일례로 P-Visited-Network-Id 헤더와 같은 적절한 헤더를 부착시킨다.
- [0064] 가입자에 이르는 경로에 있는 IMS 엔터티(I-CSCF, P-CSCF)는 이러한 로밍 정보(MCC', MNC')를 부착하여 IP 멀티미디어 서브시스템에 위치하는 모든 엔터티가 가입자(UE)의 로밍 상태를 인식할 수 있도록 한다.
- [0065] 접근 엔터티(P-CSCF)는 가입자(UE)에게 보내는 어느 메시지를 전송하기 앞서 로밍 정보(MCC', MNC')를 전송하는데 사용하는 P-Visited-Network-Id 헤더 또는 다른 IP 헤더를 노출시킨다. P-Visited-Network-Id 헤더는 MNC와 MCC의 점에 의해 분리된 연결로 부착되면 다음과 같다:mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org.
- [0066] 이하에서 상세하게 설명되는 바와 같이 접근 엔터티(P-CSCF)는 등록 이벤트의 통지에서 로밍 정보(MNC', MCC')을 수신한다.
- [0067] 서비스 엔터티(S-CSCF)는 AS의 인증아래 3파티 REGISTER 메시지에서 로밍 정보(MCC', MNC')를 전송하기에 적절한 P-Visited-Network-Id 헤더 또는 다른 P-헤더를 포함한다.
- [0068] 특히, 응용 서버(AS)가 로밍 상태의 변화를 수신하는데 관여하면, 등록 이벤트 패킷에 그러한 사항을 기입한다. 이 경우에, 로밍 정보(MNC', MCC')는 P-Visited-Network-Id 헤더에 또는 통지(NOTIFY) 질의를 포함하는 다른 적절한 P-헤더에 의해 전달된다. 응용 서버는 통지(NOTIFY)의 본체에 있는 등록 공용 사용자 식별자와 결합되어 있는 로밍 정보(MNC', MCC')를 수신하여 저장한다.
- [0069] 서비스 엔터티(S-CSCF) 또는 IP 멀티미디어 게이트(IP Multimedia Gateway; IP-GW)는 온라인 과금 요구가 생성될 때 로밍 정보(MCC', MNC')를 포함한다.
- [0070] 서비스 엔터티가 오프라인 과금 요구 또는 과금 데이터 저장(Charging Data Record; CDR)을 요구할 때, 호 세션 제어 기능 수단(CSCF)은 로밍 정보(MNC', MCC')을 포함한다.
- [0071] HSS가 일례로 가입자가 로밍 상태를 변경하기 때문에 새로운 로밍 정보(MNC', MCC')를 수신하면, HSS는 일례로 3GPP-SGSN-MCC-MNC 속성안에 새로운 로밍 정보(MNC', MCC')를 포함하는 푸쉬 프로파일 요구(Push-Profile-Request; PPR)을 전송하여 S-CSCF를 업데이트 한다.
- [0072] S-CSCF는 이러한 속성을 수신하면 가입자(UE)의 등록 상태의 변화로 간주하며, 응용 서버 또는 등록 이벤트 패킷에 가입한 P-CSCF와 같은 다른 IMS의 인증 엔터티에게 통지한다.
- [0073] S-CSCF는 새로운 로밍 정보(MNC', MCC')를 포함하는 Rf 인터페이스와 같은 적절한 인터페이스에 있는 계정 요구



(Accounting-Request;ACR)를 발생하거나 트리거하여 로밍 상태의 변화를 오프라인 과금 요구 또는 CDRs에 기록한다.

- [0074] 가입자를 위하여 온라인과금이 시행되면, S-CSCF 사용 유닛과 함께 로밍 상태의 변화 동안의 할당 소모와 같은 새로운 로밍 정보(MNC', MCC')를 OCS에 보고한다.
- [0075] 결국, P-CSCF와 AS와 같은 등록 이벤트에 대한 신청자는 로밍 상태의 변화 통지를 수신하고 이미 저장된 로밍 정보(MNC', MCC')를 최근에 수신한 P-Visited-Network-ID 헤더에 포함되거나 로밍 정보를 전송하는 다른 적절한 IP 헤더에 포함되는 새로운 로밍 정보(MNC', MCC')로 대체한다. 위에서 정의된 절차에 따르면, 3GPP TS 29.229에서 정의된 SAA와 PPR 명령은 로밍 정보(MNC, MCC)에 더해진다.
- [0076] 그러나, 다른 적절한 속성은 로밍 정보(MNC', MCC')를 전송하기 위하여 사용된다.

**발명의 효과**

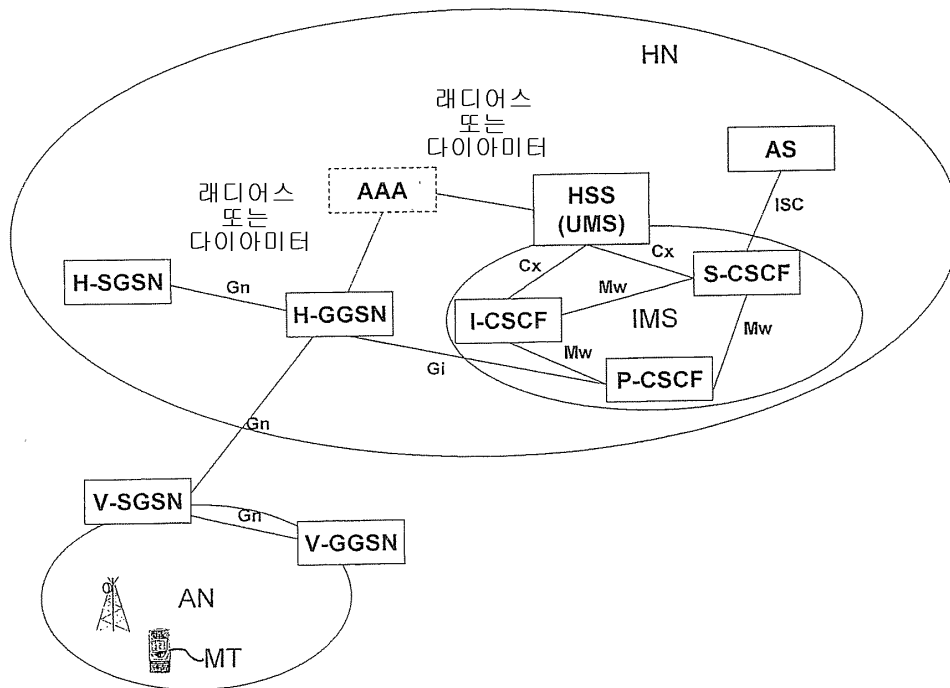
- [0077] 위에서 논의한 바에 의하면, 당업자에게 이미 설명된 본 발명의 실시예에 따른 방법과 시스템이 IMS 엔터티에서 로밍 상태를 인식하는 것을 허용하고, IMS 네트워크에 접속을 요청하는 가입자가 그 네트워크 안에 위치하는지를 인식하는 것을 허용한다.
- [0078] 더욱이, 위에서 설명된 방법은 IMS 엔터티에서 로밍 정보가 전파되는 것이 가능하도록 하며, IMS의 서비스 층에 상주하는 응용 서버가 모든 관련 IMS 네트워크 엔터티에 대한 로밍 인식이 가능하도록 보증한다.
- [0079] IMS에서 로밍을 인식하게 되면 사용자가 IMS와 로밍 상태 그리고 종국적으로 사용자가 현재 위치하는 방문 네트워크에 의존하는 IMS 서비스에 접속하는 것을 보장한다.
- [0080] 결국, 로밍 정보에 근거한 차등 과금은 IMS의 모든 부분에 걸친 모든 서비스에 가능하게 된다. 더욱이, 위에서 언급하였듯이, 본 발명은 온라인과 오프라인의 둘다의 과금 방법으로 동작한다.
- [0081] 본 발명은 특정 사유 노드를 필요로 하지 않으며, IMS 네트워크와 그것의 엔터티의 로밍 인식에 대하여 언급한 본 발명의 특정 방법의 적용을 배제하고 있는 IMS 네트워크의 기능의 사용을 전제하지 않는 표준적인 IMS 네트워크의 사용을 허용한다. 본 발명에 따른 방법은 로밍 상대 네트워크로부터 지원을 필요로 하지 않으면서 현존 네트워크에 적용되거나 융화될 수 있다.
- [0082] 본 발명은 바람직한 실시예를 참조하여 설명되었지만, 발명의 상세한 설명은 본 발명을 예시한 것으로 발명을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 당업자에게 부가된 청구항에 의해 정의되는 본 발명의 범위를 벗어나지 않은 범위에서 여러 변형과 응용이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0001] 도 1은 본 발명의 방법에 따른 가입자 단말기와 IP 멀티미디어 서브시스템 사이에 통신이 가능한 통신 시스템의 요소들의 개략도이다.
- [0002] 도 2는 가입자 단말기의 IP 멀티미디어 서브시스템에 대한 접근을 제공하기 위한 도 1의 통신 시스템의 요소들 사이의 데이터 교환을 보여준다.

도면

도면1



도면2

