

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04L 12/66 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년04월13일 10-0570801 2006년04월06일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2002-7012085	(65) 공개번호	10-2002-0082877
(22) 출원일자	2002년09월13일	(43) 공개일자	2002년10월31일
번역문 제출일자	2002년09월13일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2000/002360	(87) 국제공개번호	WO 2001/69950
국제출원일자	2000년03월16일	국제공개일자	2001년09월20일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 세르비아 앤 몬테네그로,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(73) 특허권자 노키아 코퍼레이션
 핀란드 핀-02150 에스푸 케이라라텐티에 4

(72) 발명자 후르타투이자
 핀란드핀-02660에스푸키스코타잔쿠자4디49

수오크누티마르코
 핀란드핀-00180헬싱키스칸타카투1비36

(74) 대리인 박장원

(56) 선행기술조사문헌
 1019980042589

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이정수

(54) 패킷데이터용 패킷데이터 가입자 컨텍스트를 활성화하는방법 및 시스템

요약

제 1네트워크의 컨텍스트(context)를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출(call) 및/또는 트랜잭션(transaction)을 전송하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 처음에, H.323, H.248 또는 SIP와 같은 애플리케이션 프로토콜이 제 1네트워크 내 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 사용하여 설정된다. 제 2네트워크로부터 송신된 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여, 성능정보가 결정되고 컨텍스트를 활성화하는데 사용된다. 따라서, 성능이 미리 합의될 수 있고 컨텍스트는 예를 들어 이동-발신 및 이동-착신 호출 및/또는 트랜잭션에 대한 2차적 컨텍스트로서 활성화될 수 있다. 따라서, 제 2네트워크에 성능요건을 알리는데 예약 프로토콜이 더 이상 필요하지 않아서 신호부하가 감소될 수 있다.

대표도

도 3

명세서

기술분야

본 발명은 제 1네트워크의 컨텍스트(context)를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출(call)을 전송하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 특히, 제 1네트워크는 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System) 또는 GPRS(General Packet Radio Services) 등의 셀룰러 또는 이동네트워크일 수 있다.

배경기술

회로교환 네트워크(circuit-switched network)와 달리, 전통적인 IP 네트워크는 네트워크 내에 호출 허가 제어(call admission control)도 per-call 상태도 사용하지 않는 무접속 패킷교환 패러다임(connectionless packet-switched paradigm)을 사용한다. 각 패킷은 IP 헤더 내에 포함된 글로벌 고유 IP 목적지 어드레스에 따라 홉-대-홉(hop-by-hop)으로 간단히 그 목적지로 보내진다. 각각의 데이터흐름은 전용 대역폭을 수신하지 않고 모든 트래픽에서 사용가능한 대역폭을 공유한다. 중간 노드(intermediate node) 출력포트에 전송된 총 패킷흐름이 출력링크속도보다 클 때, 패킷은 출력버퍼에서 대기(queue)하여야 하며 이는 지연을 유발한다. 더욱이, 정체기간에서, 출력버퍼는 과잉흐름(overflow)이 될 수 있고 패킷이 소실될 것이다.

X.25 및 IP/인터넷 등과 같은 전통적인 패킷교환 데이터네트워크는 높은 대역폭 활용이 가능 하지만, 동시에 음성과 같은 실시간 트래픽을 위한 충분한 서비스품질(QoS) 지원을 제공할 수 없다. 이것은 실시간 및 비실시간 트래픽을 포함하는 환경에서 동시에 높은 대역폭 활용 및 실시간 QoS 지원을 제공할 수 있는 ATM 및 프레임 릴레이(Frame Relay)와 같은 새로운 패킷교환 기술과 다르다. QoS 지원 및 효율의 이들 두 가지 목적은 RSVP(ReSerVation setup Protocol) 등의 예약 프로토콜(reservation protocol)을 사용하면(비록 각 중간 라우터가 RSVP를 지원한다는 조건에서 확실한 QoS가 보증될 수 있지만) IP 네트워크에서도 또한 제공할 수 있다. 네트워크가 대역폭 보증 즉, 예약(reservation)을 특정 데이터흐름에 제공할 수 있기 전에, 허가 제어는 보증이 만족될 수 있도록 즉 네트워크에 충분한 자원이 존재할 수 있도록 해야 한다. 그렇지 않으면, 네트워크는 사용자에게 보증을 할 수 없을 것이다.

패킷교환 네트워크의 사용자가 얻을 수 있는 종단간(end-to-end) QoS는 두 성분에 의해 결정될 것이다. 첫 번째 성분은, 패킷지연, 지연변화 및 패킷소실의 관점에서 네트워크에 의해 유발되는 왜곡량이다. 두 번째 성분은, 이 네트워크에 의해 유발된 왜곡이 수신단말기에서, 일반적으로 단말기 상태조정(terminal conditioning)이라고 하는 프로세스에서 제거 또는 보상될 수 있는 정도이다. 단말기 상태조정은 수신기에서 패킷들간의 최초 타이밍 관계를 재구성하기 위해 지터(jitter)(패

킷들간의 지연변화)의 제거와 같은 프로세스를 포함할 수 있다. 또한, 이것은 송신측이 송신되는 데이터패킷들 사이에 리던던시(redundancy)를 부여하는 일부 로버스트 인코딩(robust encoding) 방법을 사용하는 경우, 수신기가 소실된 패킷을 복원하도록 한다.

상기한 바와 같이, 멀티미디어 패킷교환 환경에서 음성과 같은 실시간 트래픽에 의해 수신된 네트워크 계층 QoS를 보증하거나 적어도 최대화하는데 원칙적으로 사용되는 방법의 하나는 특정 데이터 흐름을 위한 중개 라우터/스위치에서의 자원 예약(reserving resource)(대역폭, 버퍼공간)과 관련이 있으며, ATM(Asynchronous Transfer Mode) 및 IP/RSVP에 의해 사용되는 방법이다. IETF(Internet Engineering Task Force) 통합 서비스모델에 따라 종단간 예약을 요청하기 위해, RSVP가 수신기 및 노드에 의해 사용된다. RSVP는 규약 RFC 2205에 규정되어 있다. 특히, RSVP는 라우팅 프로토콜이 아니라, 적절한 임의의 근본적인 라우팅 프로토콜에 의한 기존의 라우팅 설정에 따라 자원을 예약하는데 단지 사용되는 것이다. 통신 세션은 목적지 어드레스, 전송 층 프로토콜 타입 및 목적지 포트번호의 조합에 의해 식별된다. 각 RSVP 동작은 단지 특정 세션의 패킷에 적용되고 그것으로서 모든 RSVP 메시지는 그것이 적용되는 세션의 상세를 포함해야 한다. "미처리(raw)"의 I/O 성능을 갖는 호스트가 먼저 UDP 헤더 내에 RSVP 메시지를 캡슐화한다고 해도 RSVP 메시지는 프로토콜 번호 46을 사용하여 IP 데이터그램 내에 미처리된 상태로 전송될 수 있다.

UMTS 또는 GPRS 네트워크에서와 같은 이동네트워크에서, 호출에 대한 충분한 종단간 QoS가 설정되어야 한다. 이를 달성하기 위해, 충분한 QoS로 PDP(Packet Data Protocol) 컨텍스트가 활성화되어 음성 트래픽이 전송된다. 따라서, 호출의 QoS 요건은 두 종점(endpoint)에 알려져야만 한다. QoS 요건을 알게 되면, 종점은 그 환경에 따르는 메커니즘으로 충분한 QoS를 설정할 수 있다. 이동 네트워크가 IP 네트워크에 접속된 결합 네트워크에서, RSVP는 네트워크간의 QoS 요건을 신호하도록 제안되었다. 그러나, RSVP는 불필요한 신호가 QoS 요건을 전송하게 한다. 더욱이, RSVP가 per-call 기반에서 사용되기에 충분히 조정가능(scaleable)한지 의심스럽다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 컨텍스트를 활성화하는 방법 및 시스템을 제공하는 것으로서, 이것에 의해 효과적인 방법으로 성능교환이 수행될 수 있다.

이 목적은, 제 1네트워크의 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 방법에 있어서,

상기 제 1네트워크 내의 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 이용하여 애플리케이션 프로토콜에 따라 접속을 설정하는 단계;

상기 제 2네트워크에서 상기 제 1네트워크로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 단계;

상기 수신된 성능정보에 기초하여 상기 컨텍스트를 활성화하는 단계를 포함하는 방법에 의해 달성된다.

또한, 상기 목적은, 제 1네트워크의 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 시스템에 있어서,

상기 제 1네트워크 내의 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 이용하여 애플리케이션 프로토콜에 따라서 접속을 설정하는 수단;

상기 제 2네트워크에서 상기 제 1네트워크로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 수단;

상기 결정된 성능정보에 기초하여 상기 컨텍스트를 활성화하는 수단을 포함하는 시스템에 의해 달성된다.

또한, 상기 목적은, 제 1네트워크의 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 단말기에 있어서,

상기 제 2네트워크에서 상기 제 1네트워크-신호 또는 디폴트 컨텍스트가 상기 제 1네트워크 내에서 사용된다-를 통해 상기 단말기로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 수단;

상기 결정된 성능정보를 사용하여 상기 컨텍스트를 활성화하는 수단을 포함하는 단말기에 의해 달성된다.

따라서, 성능정보를 각 다른 접속 종점에 신호하기 위해 제 1 네트워크와 제 2네트워크 사이에서 RSVP를 사용할 필요가 없다. 호출 및/또는 트랜잭션에 대한 적절한 중단간 성능은 미리 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 사용하여 송신되는 애플리케이션 프로토콜 메시지에 기초하여 합의될 수 있다. 다음, 호출 전송을 위해 필요한 실제 컨텍스트가 합의된 성능정보에 따라서 활성화된다. 따라서, RSVP를 위해 요구되는 부가적인 신호가 절약될 수 있어서 신호부하를 줄일 수 있다. 더욱이, 본 발명에 의해 제안된 해결책은 애플리케이션 프로토콜 메시지가 제 1네트워크에 투명하게 전송될 수 있기 때문에 코어 네트워크에 대해서 투명하다.

파라미터-파라미터에 기초하여 성능정보가 결정된다-를 포함하는 컨텍스트 활성화 요청 메시지를 제 1네트워크에 전송함으로써 활성화가 수행된다. 프로토콜 설정단계가 바람직하게 호출 종점에서 수행되어, 피호출 종점이 요청된 접속을 직접 통보받는다.

호출은 음성 호출이다. 따라서, 실시간 음성 트래픽에 의해 요구되는 네트워크 계층 성능(예를 들어, QoS 요건)은 다른 네트워크를 통해서도 효과적인 방법으로 제공될 수 있다. 그러나, 본 발명은 컨텍스트 활성화에 기초하여 전송되는 모든 호출 및/또는 트랜잭션(예를 들어, 서비스 메시지, 다운로드 프로그램 등)에 적용될 수 있다.

또한, 제 1 네트워크는 이동네트워크이고, 컨텍스트는 2차적 PDP 컨텍스트이다. 그러한 2차적 PDP 컨텍스트는 이동-발신(mobile-originated) 및 이동-착신(mobile-terminated) 호출에 대해 모두 적용할 수 있어서, 호출 및/또는 트랜잭션의 발생에 관계없이 컨텍스트 활성화는 언제나 이동네트워크에 접속된 접속 종점에 의해 수행될 수 있다. 이동네트워크는 UMTS 네트워크이고, 제 2네트워크는 IP 네트워크일 수 있다.

애플리케이션 프로토콜은 H.323 또는 H.248 프로토콜 또는 SIP일 수 있다. 이 프로토콜은 모든 IP 기반 네트워크에서 널리 적용될 수 있기 때문에, 다른 네트워크간의 성능교환에 대한 전반적인 해결책으로서 제공될 수 있다.

성능 정보는 QoS 요건일 수 있다. 따라서, 제 1 네트워크 및 제 2 네트워크 내에서 기존의 라우팅 설정을 따라 자원을 예약하기 위해 어떠한 부가적인 RSVP 신호도 요구하지 않으면서 제 1 네트워크 및 제 2 네트워크에서 원하는 QoS를 얻을 수 있다. QoS 요건은 코덱 종류(예를 들어, H.323, H.248 또는 SIP 환경에서) 또는 최대 비트속도, 보증된 비트속도 및/또는 전송지연(예를 들어, GPRS 코어 네트워크의 Activate (Secondary) PDP Context Request 메시지에서)을 정의할 수 있다.

또한, 상기 성능정보에 따라 성능을 제공하기 위해 중간 네트워크에서 IETF Diffserv 서비스가 사용될 수 있다. 이 서비스에 기초하여, 중간 네트워크 라우터는 신호 프로토콜을 사용하여 전송된 호출 및/또는 트랜잭션의 요구된 성능(예를 들어, QoS 요건)에 대한 정보를 받을 수 있어서 요구된 자원을 예약해 둔다.

단말기의 결정수단은 제 2 네트워크에 접속된 피호출 종점과의 설정 협상(setup negotiation)에서 합의된 성능에 기초하여 성능정보를 결정하도록 배치될 수 있으며, 상기 설정 협상은 단말기의 설정수단에 의해 초기화된다.

한편, 단말기의 결정수단은 상기 제 2 네트워크에 접속된 호출 종점으로부터 수신된 프로토콜 메시지에 기초하여 상기 성능정보를 결정하도록 배치될 수 있다. 따라서, 2차적 컨텍스트가 호출 종점 및 피호출 종점으로부터 활성화될 수 있다는 사실에 의하여, 성능정보의 제안된 전송이 호출 전송의 방향에 관계없이 수행될 수 있다.

도면의 간단한 설명

다음에서, 본 발명을 첨부된 도면과 함께 바람직한 실시예를 기초로 하여 더욱 상세히 설명한다.

도 1은 IP 네트워크에 접속된 UMTS 네트워크의 기본적인 블록도로서, 여기서 본 발명의 바람직한 실시예가 실시될 수 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 장비의 기본적인 블록도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동-발신 호출에 대한 PDP 활성화 신호를 나타내는 신호도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동-착신 호출에 대한 PDP 활성화 신호를 나타내는 신호도이다.

실시예

다음, 본 발명에 의한 방법 및 시스템의 바람직한 실시예를 도 1에서 도시된 바와 같이 IP 네트워크(6)에 접속된 UMTS 시스템에 기초하여 설명한다.

도 1에 의하면, UMTS 네트워크는 GPRS-기반 코어네트워크에 접속된 UTRAN(UMTS Radio Access Network)(2)를 포함하며, IP 네트워크(6)로의 접속은 SGSN(Serving GPRS Support Node)(3) 및 GGSN(Gateway GPRS Support Node)(4)를 통해 이루어진다.

또한, 이동단말기 또는 이동국 등의 사용자 장비(UE)(1)가 UTRAN(2)에 무선 접속된다. UTRAN(2)는 무선액세스네트워크로서 UMTS 네트워크의 GPRS-기반 코어네트워크로 액세스를 제공한다. IP 네트워크(6)는 UMTS 네트워크에 접속될 수 있는 임의의 IP-기반 네트워크일 수 있다. 또한, 단말장비(TE)(5)가 도시되어 있는데, 이것은 IP 네트워크(6)에 접속된 임의의 음성 또는 데이터 단말기가 될 수 있다.

따라서, 도 1에 의하면, 서비스 메시지 또는 다운로드 프로그램 등과 같은 데이터 또는 음성 호출 또는 임의의 종류의 트랙션이 UMTS 네트워크 및 IP 네트워크(6)를 통해 UE(1)와 TE(5) 사이에서 전송될 수 있다.

GPRS 코어네트워크의 주요 목적은 표준 데이터네트워크(TCP/IP, X.25 및 CLNP(ConnectionLess Network Protocol) 등의 프로토콜을 사용)에 접속을 제공하는 것이다. 패킷-지향 GPRS 코어네트워크 인프라구조(infrastructure)는 두 지원 노드, GGSN(4) 및 SGSN(3)을 채용한다. GGSN(4)의 주요기능은 외부 IP 네트워크(6)와의 상호작용을 포함한다. GGSN(4)는 관련 이동단말기의 경로에 대한 SGSN(3)에 의해 공급되는 라우팅 정보를 사용하여 위치 디렉토리를 갱신하고, GPRS 백본 상에서 캡슐화된 외부 데이터 네트워크 프로토콜 패킷을 관련 이동단말기(예를 들어, UE(1))를 현재 서비스하는 SGSN(3)으로 보낸다. GGSN(4)은 또한 외부 데이터 네트워크 패킷의 캡슐을 제거하여 IP 네트워크(6)로 전송하고, 데이터 트래픽의 차징(charging)을 관리한다. SGSN(3)의 주요기능은 그 서비스지역에서 새로운 GPRS 이동단말기를 검출하고, GPRS 레지스터(register)에 새로운 이동단말기를 등록하는 프로세스를 관리하고, 데이터 패킷을 관련 이동단말기로/로부터 송신/수신하고, 그 서비스영역 안에서 이동단말기의 위치를 기록하는 것이다. 가입 정보(subscription information)는 이동단말기의 ID와 PSPDN(Packet Switched Public Data Network) 어드레스 사이의 매핑이 저장되는 GPRS 레지스터에 저장된다. GPRS 레지스터는 데이터베이스로서 동작하는데, 이 데이터베이스로부터 SGSN(3)은 그 영역에서의 새로운 이동단말기가 GPRS 코어네트워크에 참여하도록 허가되었는지를 알아낼 수 있다.

아이들(idle) 상태에서, UE(1)는 활성화된 논리 GPRS 컨텍스트나 할당된 임의의 PSPDN 어드레스를 갖지 않는다. 이 상태에서, UE(1)는 임의의 GPRS 이동단말기에 의해 수신될 수 있는 멀티캐스트 메시지만을 수신할 수 있다. GPRS 네트워크 인프라구조는 UE(1)의 위치를 모르기 때문에, 외부 IP 네트워크(6)에서 UE(1)로 메시지를 전송할 수 없다.

UE(1)가 온될 때, UE(1)와 GPRS 코어네트워크 사이에서 수행되는 첫번째 절차는 무선동기화이다. UE(1)가 UMTS 네트워크의 GPRS 서비스의 사용을 시작하기 원할 때, 전용 제어채널을 캐리어로서 사용하여 UE(1)과 SGSN(3) 사이의 논리 링크의 컨텍스트를 확립하기 위해 컨텍스트 활성화 절차를 개시(initiate)한다.

호출이 IP 네트워크(6)의 TE(5)와 UE(1) 사이에서 전송되는 경우, UMTS 네트워크 및 IP 네트워크(6)를 통한 전송경로 상에 성능(capability) 요건을 확실히 하기 위해, UE(1)과 TE(5) 사이에서 성능 정보가 교환되어야 한다.

처음에 언급한 종래 기술에 의하면, 공지의 시스템은 UE(1) 또는 GGSN(4)과 TE(5) 사이에서(즉, UE ↔ TE 또는 GGSN ↔ TE) RSVP를 사용하여 성능 요건, 예를 들어 QoS 요건을 알리도록 되어 있다.

본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, PDP(Packet Data Protocol) 컨텍스트의 활성화 및 실제 호출의 전송 전에 애플리케이션 프로토콜이 UE(1)과 TE(5) 사이에서 설정된다. 이 경우, 성능은 미리 애플리케이션 프로토콜의 프로토콜 메시지에 기초하여 합의될 수 있다.

이 목적에 적합한 애플리케이션 프로토콜은 예를 들어 ITU(International Telecommunication Union) 권고 H.323에 의한 프로토콜이다. 이 표준은 협대역 화상전화(또는 오디오 그래픽) 서비스를 위한 기술요건을 포함한다. H.323은 화상전화 통화를 위해 필요한 요소를 포함한다. 비디오 코덱(codex) 및 공유 애플리케이션 표준은 음성전화 통화에도 필요하지 않

지만, 동일한 표준 프레임워크 내에 존재한다. H.323은 어떤 QoS 보증도 제공하지 않는 네트워크에서의 패킷-기반 멀티미디어 통신시스템을 규정하는 애플리케이션 프로토콜이다. H.323 프로토콜은 인터넷을 포함하는 모든 IP 기반 네트워크에 적용될 수 있고 음성전용 단말기뿐 아니라 비디오 기능을 갖는 단말기에도 적용될 수 있다.

H.323을 사용하여 지점간(point-to-point) 호출을 설정하기 위해 두 개의 TCP 접속이 필요하다. 설정되어야만 하는 접속들 중 첫 번째는 일반적으로 Q.931 채널로서 알려져 있다. 호출 종점(calling endpoint)은 피호출 종점(called endpoint)으로의 이러한 TCP 접속의 설정을 개시한다. 다음, 호출 설정 메시지가 H.225.0에서 정의된 바와 같이 교환된다. 피호출 종점이 호출을 승낙하면, 설정될 필요가 있는 부가적인 H.245 채널을 위한 IP 어드레스 및 포트가 Q.931 채널을 통해 호출 종점에 전달된다. 다음, 호출 종점은 지시된 어드레스 및 포트로 TCP 접속을 개방하여 H.245 채널을 형성한다. 일단 H.245 채널이 설정되면, 단순 호출의 경우 Q.931 채널이 더 이상 요구되지 않고 종점들 중 어느 하나에 의해 종료될 수 있다.

Q.931 메시지가 다수의 메시지 특정 정보요소(성능정보를 포함함)를 포함한다는 사실의 관점에서, TE(5)와 UE(1) 사이의 성능 정보의 전송 요구는 H.323 설정을 수행함으로써 달성될 수 있다.

또한, IP 네트워크에서 호출을 개시하는 IETF 프로토콜인 SIP(Session Initiation Protocol)가 성능 정보를 전송하는데 사용될 수 있다. SIP는 IETF의 Multiparty Multimedia Session Control Working Group에 의해 개발된 애플리케이션 레벨 프로토콜이며 RFC 2453에 기술되어 있다. SIP는 인터넷 전화 같은 호출이나 멀티미디어 세션, 멀티미디어 회의 및 원격 강의를 구축하는데 사용될 수 있다. SIP는 통신의 사용자 위치, 사용자 성능, 사용자 사용가능성, 호출 설정 및 호출 핸들링을 다룬다.

SIP를 사용하여 호출을 개시하는 첫 번째 단계는 피호출 종점을 위한 SIP 서버를 위치시키는 것이다. 이것은 클라이언트 요청을 SIP 서버(피호출 상대방을 위한 SIP 서버나 디폴트 로컬 프록시 SIP 서버 중의 어느 하나)에 전송함으로써 달성될 수 있다. 피호출 상대방을 위한 SIP 서버는 그것이 숫자로 된 IP 어드레스이면 SIP 어드레스에 기초하여 위치될 수 있다. 또한, DNS(Domain Name Server)가 SIP 서버를 위해 시도될 수 있는 어드레스 리스트를 획득하는데 사용될 수 있다. 일단 SIP 서버가 발견되면, 호출 종점은 피호출 종점을 초청하여 통신세션에 참여시킨다. 지시 프로세스를 위한 프로토콜 메시지 교환은 연결된 서버가 프록시 서버로 동작하는지 또는 특정한 초청(invitation)을 위한 재직접서버(redirect server)로 동작하는지에 따라 변한다.

따라서, 상기 제안된 H.323 및 SIP 프로토콜은 실제로 호출 전송을 수행하기 전에 성능 정보(예를 들어 QoS 요건)를 교환할 가능성을 제공한다. 그러나, H.248 단말기 제어 프로토콜과 같은 다른 적절한 애플리케이션 프로토콜이 이 목적을 위해 사용될 수 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 UE(1)의 기본적인 블록도이다. 본 발명에 핵심적인 부분만이 도 2에 도시되어 있음에 유의한다.

도 2에 의하면, UE(1)는 무선접속을 통해 UTRAN(2)로/로부터 신호를 송신/수신하도록 되어 있는 트랜시버(TRX)(15)를 포함한다. TRX(15)는 UMTS 네트워크로부터/로 수신/송신된 신호의 적절한 코딩 및 디코딩을 수행하도록 되어 있는 코덱(codec)(14)에 연결된다.

또한, 프로토콜 신호유닛(11)이 제공되는데, 이것은 호출이 UE(1)에서 발생할 때 애플리케이션 프로토콜(예를 들어, H.323, H.248 또는 SIP)의 신호설정을 수행한다. 다음, UE(1)과 피호출 TE(5) 사이의 프로토콜 메시지의 교환은, TE(5)로부터의 프로토콜 메시지와 함께 수신되는 성능정보에 기초하여 합의된 성능을 결정하도록 되어 있는 성능결정유닛(12)에 공급된다. 그 다음, UMTS 네트워크의 GPRS 코어 네트워크에 필요한 성능을 확립하기 위해, 결정 또는 합의된 성능은 컨텍스트 제어유닛(13)에 공급된다. 컨텍스트 제어유닛(13)은 SGSN(3)에 전송되는 컨텍스트 활성화 메시지에 요구되는 컨텍스트 정보를 유지 및 생성한다.

애플리케이션 프로토콜의 초기 설정 메시지의 전송은 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 사용함으로써 GPRS 네트워크에서 수행되는 것에 주목한다. 더욱이, 도 2에 도시한 블록(11-13)의 기능은 UE(1)에 배치된 프로세싱 수단(예를 들어, CPU)을 제어하는데 사용되는 대응하는 제어프로그램 또는 루틴에 의해 달성될 수도 있다는 것을 알아야 한다.

다음에서, 컨텍스트 활성화 신호가 각각 도 3 및 도 4에 기초하여 이동-발신 호출(mobile-originated call) 및 이동-착신 호출(mobile-terminated call)에 대해 설명한다.

도 3은 이동-발신 호출 즉 UE(1)가 호출 종점인 경우의 신호도를 나타낸다. UE(1)가 외부 TE(5)에 호출을 전송하기를 원할 때, 상기 언급한 H.323, H.248, 또는 SIP 프로토콜 등의 애플리케이션 프로토콜을 사용하여 설정신호를 개시하도록 프로토콜신호유닛(11)을 제어한다. 설정절차 동안 교환된 프로토콜 메시지는 UMTS 네트워크 내에서 신호 또는 디폴트 PDP 컨텍스트를 사용하여 전송된다. 따라서, UE(1)는 요구되는 성능(예를 들어, 코덱의 종류 등)으로 피호출 TE(5)와 통신할 수 있다.

성능결정유닛(12)이 합의된 성능을 결정한 때, 이 성능정보는 컨텍스트 제어유닛(13)에 공급되고, 컨텍스트 제어유닛(13)은 합의된 성능에 대응하는 2차적 PDP 컨텍스트 활성화화를 개시하도록 제어된다. 이를 달성하기 위해, 컨텍스트 제어유닛(13)은 Activate Secondary PDP Context Request 메시지를 생성하고 이 메시지를 SGSN(3)에 전송하도록 제어를 수행한다. 이 메시지에 포함된 파라미터들(예를 들어, 최대 비트속도, 보증된 비트속도, 전송 지연 등과 같은 QoS 파라미터를 포함하는 요청 QoS)에 기초하여, 합의된 성능정보 예를 들어 원하는 QoS 프로파일의 합의된 성능정보와 파라미터 사이의 매핑 동작을 수행함으로써 결정된다. 다음, SGSN(3)은 Activate Secondary PDP Context Request 메시지를 유효하게 하고 대응하는 GGSN(4)의 어드레스를 도출한다. 다음, SGSN(3)은 요청된 PDP 컨텍스트에 대한 터널 식별자(TID)를 생성하고 Create PDP Context Request 메시지를 GGSN(4)에 전송한다. GGSN(4)은 IP 네트워크(6)를 찾기 위해 Create PDP Context Request 메시지에 포함된 액세스포인트명칭을 사용하고, PDP 컨텍스트 테이블에 새로운 엔트리를 생성한다. 새로운 엔트리는 GGSN(4)가 SGSN(3)과 외부 IP 네트워크(6) 사이에서 대응하는 데이터 패킷을 라우팅하도록 한다. 더욱이, GGSN(4)은 요구된 성능(예를 들어 협의된 QoS)을 확립하고 SGSN(3)에 Create PDP Context Response 메시지를 리턴한다. 그 응답에서, SGSN(3)은 Activate Secondary PDP Context Response 메시지를 UE(1)에 리턴하고 GGSN(4)와 UE(1) 사이에서 데이터패킷을 보낼 수 있다.

따라서, 피호출 상대방을 위해 제공되는 성능요건(예들 들어, QoS 메커니즘)은 피호출 상대방의 환경 예를 들어 2차적 PDP 컨텍스트 활성화에서 정의되는 성능에 달려 있다. 그러나, 성능요건(예를 들어, 코덱의 종류 등)을 피호출 상대방에 알리기 위해 UE(1) 또는 GGSN(4)와 TE(5) 사이에서 RSVP를 사용할 필요가 더 이상 없다.

도 4는 이동-착신 호출 즉 TE(5)가 UE(1)에 호출을 전송하는 경우의 신호도를 나타낸다. 이 경우, TE(5)는 상기 언급한 H.323, H.248 또는 SIP 등과 같은 애플리케이션 프로토콜의 설정 메시지를 최초로 UE(1)에 전송하는 반면, 이 메시지를 투명하게 전송하기 위해 신호 또는 디폴트 컨텍스트가 UMTS 네트워크 내에서 사용된다. 그 다음, 프로토콜 설정 메시지가 UE(1)의 프로토콜신호유닛(11)에 공급되고, 이는 직접 프로토콜 설정 응답 메시지를 생성하여 프로토콜 설정을 승인한다. 프로토콜 설정 메시지 수신에 기초하여, 성능 결정유닛(12)은 합의된 성능을 결정하고 결정된 성능을 컨텍스트 제어유닛(13)에 공급한다. 다음, 컨텍스트제어유닛(13)은 Activate Secondary PDP Context Request 메시지를 SGSN(3)에 전송하도록 제어를 수행한다. 다음, 도 3에서 설명한 바와 같이, SGSN(3)은 UE(1)으로부터 수신한 Activate Secondary PDP Context Request 메시지에 포함된 성능정보에 기초하여 Create PDP Context Request 메시지를 GGSN(4)에 발행한다. GGSN(4)으로부터 Create PDP Context Response 메시지를 수신하면, SGSN(3)은 Activate Secondary PDP Context Response 메시지를 UE(1)에 전송하여 UMTS 네트워크 내에 접속을 설정한다.

이와 대체할 수 있는 것으로서, 전술한 애플리케이션 프로토콜 설정 응답 메시지는 도 4의 파선 화살표로 나타낸 바와 같이, 2차적 PDP 컨텍스트 활성화 후에 전송될 수 있다.

따라서, 이동-착신 호출에서도, UE(1)이 2차적 PDP 컨텍스트 활성화화를 개시한다. UE(1)은 호출 TE(5)의 성능을 수신하고 그 자신의 성능을 알아서 성능결정유닛(12)이 합의된 성능에 따라 PDP 컨텍스트에 대한 최소의 성능요건(예를 들어, QoS 요건)을 설정할 수 있다. 더욱이, 이 경우에도 UE(1) 또는 GGSN(4)과 TE(5) 사이에서 RSVP가 TE(5)에 성능요건을 알리는데 사용될 필요가 없다.

UMTS 네트워크와 IP 네트워크(6) 사이에 다른 중간 네트워크가 배치되어 있는 경우, 요구되는 성능 예를 들어 QoS 프로파일을 제공하는데 IETF Diffserv(Differentiated Service) 메커니즘이 사용될 수 있다. Diffserv는 패킷을 코드포인트값으로 표시하는데 패킷 헤더의 옥테트(octet)가 사용되는 서비스를 정의한다. 표시된 패킷은 패킷을 목적지로 라우팅하는 네트워크 라우터에 의해 규정된 서비스 클래스를 가리킨다.

그러나, 중간 네트워크에서 요구되는 성능을 제공하는데 적절한 메커니즘이 사용될 수 있다.

요약하면, 제 1네트워크의 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1네트워크 및 제 2네트워크를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 방법 및 시스템이 설명되어 있다. 처음에, H.323, H.248 또는 SIP와 같은 애플리케이션 프로토콜이 제 1네트워크 내에서 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 사용하여 설정된다. 제 2네트워크로부터 송신된 애플리케이션 프로토콜의 메시지

에 기초하여, 성능정보가 결정되고 컨텍스트를 활성화하는데 사용된다. 따라서, 성능이 미리 합의될 수 있고 컨텍스트는 예를 들어 이동-발신 및 이동-착신 호출 및/또는 트랜잭션에 대한 2차적 컨텍스트로서 활성화될 수 있다. 따라서, 제 2 네트워크에 성능요건을 신호하는데 예약 프로토콜이 더 이상 필요하지 않아서 신호부하가 감소될 수 있다.

바람직한 실시예에서 설명한 컨텍스트 활성화 방법 및 시스템은 요구된 성능을 설정하는데 컨텍스트가 활성화될 수 있는 모든 네트워크에서도 적용될 수 있다. 더욱이, 애플리케이션 프로토콜(이것에 의해 성능 교환이 프로토콜 메시지를 이용하여 수행될 수 있다)은 실제로 컨텍스트를 활성화하기 전에 요구된 성능에 합의하도록 적용될 수 있다. 성능은 QoS 요건에 한정되는 것은 아니며 프로토콜 메시지를 통해 교환될 수 있고 컨텍스트 활성화에서 요구되는 성능요건이 제안된 해결책에 의해 합의될 수 있다. 바람직한 실시예의 상기 기술 및 첨부된 도면은 본 발명을 설명하기 위한 것에 지나지 않는다. 따라서 본 발명의 바람직한 실시예는 다음의 청구범위 내에서 변경될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1 이동 네트워크의 PDP 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1 이동 네트워크 및 제 2 네트워크(6)를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 방법에 있어서,

- a) 상기 제 1 이동 네트워크 내의 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 이용하여, 애플리케이션 프로토콜에 따라 설정 메시지를 전송하는 단계;
- b) 상기 제 2 네트워크(6)로부터 상기 제 1 이동 네트워크로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 단계;
- c) 상기 결정된 성능정보에 기초하여 상기 PDP 컨텍스트를 활성화하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 활성화는 요구된 정보를 포함하는 컨텍스트 활성화 요청 메시지를 상기 제 1 이동 네트워크에 송신함으로써 수행되며, 상기 성능정보는 상기 요구된 정보에 매핑되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 설정 단계는 호출 종점에서 수행되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 호출은 음성 호출인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 컨텍스트는 2차적 PDP 컨텍스트인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 제 1 이동 네트워크는 UMTS 네트워크인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 제 2 네트워크는 IP 네트워크(6) 또는 UMTS 네트워크인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8.

제 1항에 있어서, 상기 애플리케이션 프로토콜은 H.323 또는 H.248 프로토콜 또는 SIP인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제 1항에 있어서, 상기 성능정보는 QoS 요건인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 QoS 요건은 코덱 종류, 최대 비트속도, 보증된 비트속도 및/또는 전송지연을 정의하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11.

제 1항에 있어서, 상기 성능정보에 따라 성능을 제공하기 위해 중간 네트워크에서 IETF Diffserv 서비스를 사용하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12.

제 1 이동 네트워크의 PDP 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1 이동 네트워크 및 제 2 네트워크(6)를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 시스템에 있어서,

- a) 상기 제 1 이동 네트워크 내의 신호 또는 디폴트 컨텍스트를 이용하여, 애플리케이션 프로토콜에 따라 설정 메시지를 전송하는 설정수단(1, 7);
- b) 상기 제 2 네트워크(6)로부터 상기 제 1 이동 네트워크로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 수단(12);
- c) 상기 결정된 성능정보에 기초하여 상기 PDP 컨텍스트를 활성화하는 수단(13)을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 활성화 수단(13)은 상기 결정된 성능을 포함하는 컨텍스트 활성화 요청 메시지를 상기 제 1 이동 네트워크에 송신하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 14.

제 12항 또는 제 13항에 있어서, 상기 설정 수단(1, 7)은 상기 호출 및/또는 트랜잭션의 호출 중점에 배치된 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 15.

제 12항에 있어서, 상기 컨텍스트는 2차적 PDP 컨텍스트인 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 16.

제 12항에 있어서, 상기 제 2 네트워크는 IP 네트워크(6) 또는 UMTS 네트워크인 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 17.

제 12항에 있어서, 상기 애플리케이션 프로토콜은 H.323 또는 H.248 프로토콜 또는 SIP인 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 18.

제 12항에 있어서, 상기 성능정보는 QoS 요건인 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 19.

제 12항에 있어서, 상기 결정된 성능정보에 따라 성능을 제공하기 위해 중간 네트워크에서 IETF Diffserv 서비스를 사용하는 것을 특징으로 하는 시스템

청구항 20.

제 1 이동 네트워크의 PDP 컨텍스트를 활성화하여 상기 제 1 이동 네트워크 및 제 2 네트워크(6)를 통해 호출 및/또는 트랜잭션을 전송하는 단말기(1)에 있어서,

a) 상기 제 2 네트워크(6)로부터 상기 제 1 이동 네트워크를 통해 상기 단말기(1)로 송신되는 상기 애플리케이션 프로토콜의 메시지에 기초하여 성능정보를 결정하는 수단(12), 여기서 신호 또는 디폴트 컨텍스트가 상기 제 1 이동 네트워크 내에서 사용되며;

b) 상기 결정된 성능정보를 사용하여 상기 PDP 컨텍스트를 활성화하는 수단(13)을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 21.

제 20항에 있어서, 상기 결정수단(12)은 상기 제 2 네트워크(6)에 연결된 피호출 중점(7)과의 설정 협상에서 합의된 성능에 기초하여 상기 성능정보를 결정하고, 상기 설정 협상은 상기 단말기(1)의 설정수단(11)에 의해 초기화되는 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 22.

제 20항에 있어서, 상기 결정수단(12)은 상기 제 2 네트워크(6)에 연결된 호출 중점(5)으로부터 수신된 프로토콜 메시지에 기초하여 상기 성능정보를 결정하는 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 23.

제 20항에 있어서, 상기 단말기는 이동 단말기(1)이고, 상기 제 2 네트워크는 IP 네트워크(6)인 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 24.

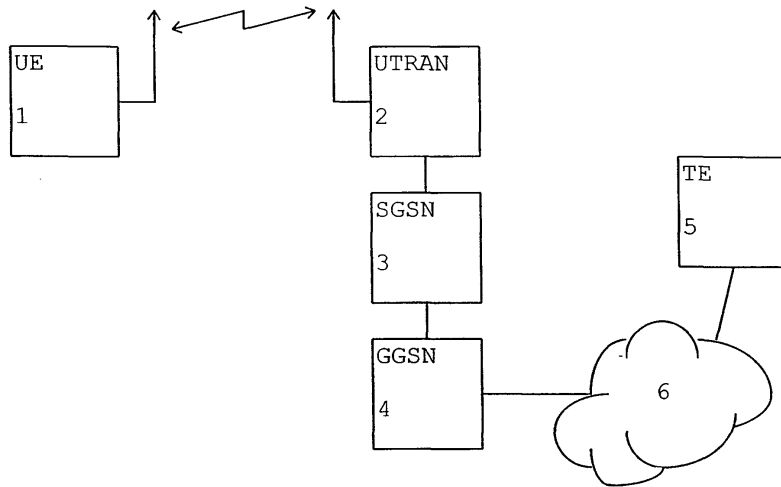
제 20항에 있어서, 상기 애플리케이션 프로토콜은 H.323 또는 H.248 프로토콜 또는 SIP인 것을 특징으로 하는 단말기.

청구항 25.

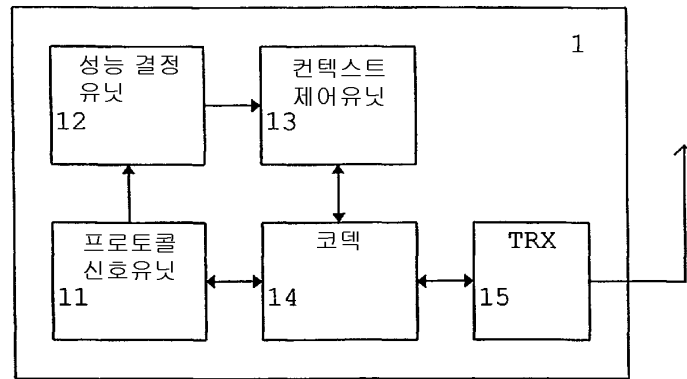
제 20항에 있어서, 상기 성능정보는 QoS 요건인 것을 특징으로 하는 단말기.

도면

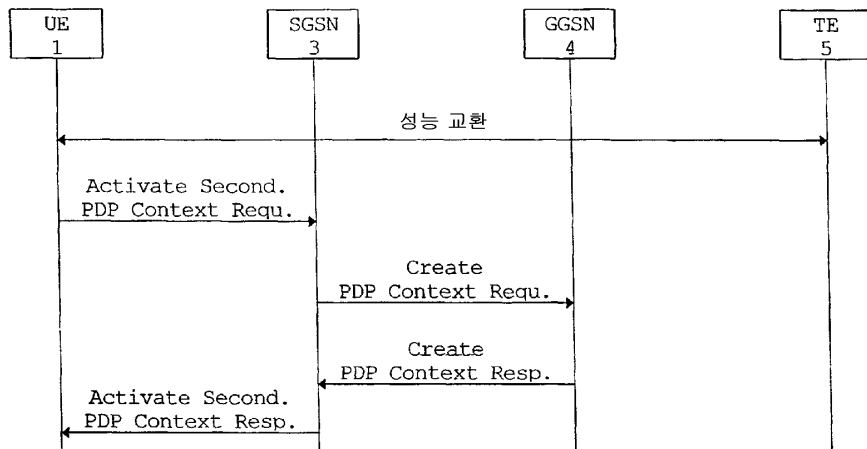
도면1



도면2



도면3



도면4

