(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
H04L 12/66

(45) 공고일자 2003년11월14일
(11) 등록번호 10-0405662
(24) 등록일자 2003년11월03일

(21) 출원번호 10-2001-0087369
(22) 출원일자 2001년12월28일

(65) 공개번호 특2003-0056998
(43) 공개일자 2003년07월04일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김혜옥
경기도군포시금정동875퇴계주공아파트362동102호

(74) 대리인 허용록

심사관 : 성백문

(54) 서로 다른 세대 이동통신 시스템간 핸드오프 장치 및 방법

요약

본 발명은 이동통신 시스템의 핸드오프에 관한 것으로, 특히 서로 다른 세대의 시스템간의 소프트 핸드오프 장치 및 방법에 관한 것이다.
본 발명은 핸드오프를 처리할 상기 각각의 이동통신시스템(1,2)에 상대편 시스템의 메시지 처리 또는/및 핸드오프 절차를 추가하는 단계와; 상기 이동통신시스템간에 시그널링메시지 또는/및 트래픽 데이터를 송수신하기 위해 상기 게이트웨이에서 상기 이동통신시스템간의 상이한 어드레스를 매핑 또는/및 프로토콜 변환하는 단계와; 이동국으로부터 핸드오프요구를 수신한 제 1이동통신 시스템이 메시지처리를 하여 핸드오프요구 메시지를 상기 게이트웨이에 송신하는 단계와; 상기 게이트웨이는 어드레스 매핑 또는/및 프로토콜변환을 수행하여 제 2이동통신시스템으로 송신하는 단계와; 상기 제 2이동통신시스템은 메시지 처리및 해당채널을 할당하고, 핸드오프응답메시지를 게이트웨이에 송신하는 단계와; 상기 게이트웨이에서는 어드레스 매핑 또는/및 프로토콜변환을 수행하여 제 1이동통신시스템으로 송신하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
따라서 본 발명에 의하면, 서로 다른 세대간 이동통신 시스템에서 메시지 변환을 처리하게하고, 프로토콜 또는/및 어드레스변환을 수행하는 게이트웨이를 이용하여 서로 다른 세대의 시스템간의 소프트 핸드오프를 수행할 수 있다.

대표도

도 10

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 게이트웨이가 서로 다른 세대의 이동통신 시스템을 연결하는 구성을 나타낸 도면
도 2는 본 발명의 다른 일 실시예에 따라 게이트웨이가 서로 다른 세대의 이동통신 시스템을 연결하는 구성을 나타낸 도면
도 3은 본 발명의 서로 다른 세대간 핸드오프를 구현하기 위해, 각 이동통신시스템에서 메시지처리나 핸드오프 절차를 수행하기 위한 알고리즘과 게이트웨이에서 시스템간의 상이한 어드레스를 매핑하기 위한 알고리즘이 추가되어 동

작하는 블럭을 나타낸 도면
도 4는 본 발명에서 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 수행하는 게이트 웨이 구성 개념도를 나타낸 도면
도 5는 상기 도 4의 게이트 웨이 구성 개념도 및 상이한 이동통신시스템을 좀 더 자세히 나타낸 도면
도 6은 2G,게이트웨이, 3G에서의 A7 시그널의 프로토콜 변환을 나타낸 도면
도 7은 2G,게이트웨이, 3G에서의 A3 시그널 및 트래픽 데이터의 프로토콜 변환을 나타낸 도면
도 8은 게이트웨이를 경유하여 하위세대인 2G에서, 상위세대인 3G로의 핸드오프 플로우를 나타낸 도면
도 9는 게이트웨이를 경유하여 상위세대인 3G에서, 하위세대인 2G로의 핸드오프 플로우를 나타낸 도면
도 10은 상위세대인 3G에서 하위세대인 2G로의 핸드오프를 나타낸 실시예 흐름도

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 시스템의 핸드오프에 관한 것으로, 특히 서로 다른 세대의 이동통신시스템간의 소프트 핸드오프 장치 및 방법에 관한 것이다.
더욱 상세하게는 본발명은, 하위세대인 제 1이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CCIN과; 상위세대인 제 2이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CAN 또는 상기 CAN를 정합하는 MAN과; 상기 제 1 ,2 이동통신시스템과 접속되며 프로토콜변환 또는/및 어드레스매핑을 처리하는 PTHA, APGA 및 GNP를 포함하는 게이트웨이;로 구성된 시스템에서 서로 다른 세대간 핸드오프를 수행하기 위해, 핸드오프를 처리할 상기 각각의 이동통신시스템(1,2)에 상대편 시스템의 메시지 처리 또는/및 핸드오프 절차를 추가하고, 상기 이동통신시스템간에 시그널링메시지 또는/및 트래픽 데이터를 송수신하기 위해 상기 게이트웨이에서 각 이동통신시스템에서 수신한 정보를 이용하여 상기 이동통신시스템간의 상이한 어드레스를 매핑 또는/및 프로토콜 변환하여 목표로 하는 이동통신시스템에 핸드오프를 수행할 정보등을 전송하는 것을 특징으로 한다.
이하 종래기술에 대해 설명한다.
먼저, 본 발명과 관련한 일반적인 내용등을 설명한다.
이동통신 시스템의 구성요소는 크게 기지국(Base Station)과 이동국(Mobile Station)으로 나뉘어 질 수가 있다.
그리고 상기 기지국은 이동국들간의 무선 접속을 수행하는 기지국전송시스템(Base Transceiver Station:이하 BTS라 한다)과 복수개의 기지국전송 시스템을 제어하며 호처리와 관련된 호 이동성 제어(Call Mobility Management)를 수행하는 기지국 제어기(Base Sation Controller:이하 BSC라 한다)로 구분될 수가 있다.
또한 이동통신 시스템은 다른 통신 네트워크와의 데이터와 제어신호의 송/수신경로를 담당하는 이동교환기(Mobile Switching Center:이하 MSC라 한다)와 전체 이동통신 시스템의 운용 및 유지보수를 담당하는 기지국관리자(Base Station Manager)가 포함될 수가 있다.
이동국과 기지국/제어국간의 통신은 IS-2000 규격으로 진행되고, 기지국/제어국과 교환국은 3G-IOS 규격으로 통신이 진행된다.
한편, 부호분할 다중접속방식의 이동통신 시스템은 음성신호의 송/수신을 위 주로 하는 IS-95 규격등과 같은 2G 시스템 규격에서 발전하여, 음성 뿐만 아니라 고속 및 초고속 데이터의 전송이 가능한 IMT-2000 규격등과 같은 3G 시스템으로 진행 되고 있다.
그런데 상기 2G시스템(하위)과 3G시스템(상위)간 핸드오프에 대해서는 표준 규격에 정의된 바가 없으므로, 상기 3세대 시스템과 서비스되고 있는 2세대 시스템간의 단절없는 서비스를 제공하기 위한 방법이 제공되어야한다.
그래서 근래에는 라우터(Router)가 이용된 MSC간 소프트 핸드오프가 BSC간의 소프트 핸드오프와 유사하게 구현되어 제공되고 있다.
여기서 라우터는 소프트 핸드오프에 대응하는 각 MSC 사이에서 소프트 핸드오프에 필요한 시그널링 메시지, 트래픽 메시지등을 상대측 시스템의 목적지 프로세서등으로 라우팅 하는동작을 수행한다.
그러나 상기한 바와 같이, 현재 2G 시스템과 3G 시스템간 핸드오프에 대해서는 표준 규격에 정의된 바가 없고, 상기 2G시스템과 3G 시스템은 서로 백-본(Back-Born)이 다르기 때문에 현재의 라우터를 이용해서는 서로 다른 세대의 시스템간 소프트 핸드오프를 구현할 수가 없다.
즉, 소프트 핸드오프를 위한 각종 메시지가 양 시스템 사이에서 송/수신 되기 위해서는 프로토콜 변환 및 시스템간의 시그널링 메시지와 트래픽 메시지의 패스가 제공되어야 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 서로 다른 세대간의 핸드오프의 문제점을 해결하기 위해, 이동통신 시스템에서 프로토콜 및 어드레스변환을 수행하는 게이트웨이를 이용하여 서로 다른 세대의 시스템간의 소프트 핸드오프 방법을 제공함에 있다

즉, 상이한 세대의 두 시스템간에 시그널링메시지및 트래픽데이터를 송수신하기위해, 상기 두시스템을 연결하는 게이트웨이에서 각각의 목적 시스템에 맞도록 어드레스 매핑을 하여 정보를 전송하는 것을 제안한다.
또한 게이트웨이에서는 서로 상이한 시스템에 적합하도록 프로토콜 변환하는 것을 제안한다.
또한 본 발명은 서로다른 세대간의 핸드오프를 수행하기 위해, 핸드오프를 처리할 상기 각각의 이동통신시스템에 상대편 시스템의 메시지 처리 또는/및 핸드오프 절차를 추가하여 메시지 정보를 구성하여 게이트웨이에 전송하는것을 제안한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 서로 다른 이동통신 시스템간 핸드오프 장치는, 제 1이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CCIN를 포함하는 하위세대이동통신시스템과; 제 2이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CAN 또는 상기 CAN를 정합하는 MAN를 포함하는 제 2이동통신시스템과; 상기 제 1 ,2 이동통신시스템과 접속되며 프로토콜변환 또는/및 어드레스매핑을 처리하는 PTHA, APGA 및 GNP를 적어도 하나이상 포함하는 게이트웨이;로 구성되는것을 특징으로 한다.
또한 본 발명의 서로 다른 이동통신 시스템간 핸드오프 방법은, 호 진행중인 이동국이 파일럿 신호를 기지국측에 전송하는 제 1단계와;
상기 전송된 정보 및 해당 기지국측의 구성정보를 분석하여 어느 시스템간 핸드오프인지를 판단하여 그에 따른 메시지 처리를 하는 제 2단계와;
상기 메시지 처리한 정보 및 핸드오프를 위한 정보를 게이트웨이로 전송하는 제 3단계와;
상기 수신한 정보를 이용하여 게이트웨이에서는 목표시스템으로의 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 하여 수신된 정보를 전송하는 제 4단계와;
목표시스템에서는 상기 수신된 정보를 이용하여 핸드오프임을 감지 또는/및 무선자원을 할당하여 핸드오프 응답 메시지를 게이트웨이에 전송하는 제 5단계와;
상기 수신한 정보를 이용하여 게이트웨이에서는 목표시스템으로의 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 하여 목표시스템에 전송하는 제 6단계와;
상기 전송된 정보에 따라 핸드오프를 수행하는 제 7단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명의 다른 목적, 특징들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.
이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 서로 다른 이동통신 시스템간 핸드오프 장치 및 방법에 대해 설명한다.
도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 게이트웨이가 서로 다른 세대의 이동통신 시스템을 연결하는 구성을 나타낸 도면이다.
도면에서 보는바와 같이, 하위세대인 2G시스템(1)의 구성요소들을 정합하는 CCIN를 포함하는 2G이동통신시스템과, 상위세대인 3G시스템(2)의 구성요소들을 정합하는 CAN(Central ATM switch Network)을 포함하는 3G이동통신시스템과, 상기 제 1 ,2 이동통신시스템과 접속되며 프로토콜변환 또는/및 어드레스매핑을 처리하는 PTHA, APGA 및 GNP를 포함하는 게이트웨이(GW)로 구성된다.
도 2는 본 발명의 다른 일 실시예에 따라 게이트웨이가 서로 다른 세대의 이동통신 시스템을 연결하는 구성을 나타낸 도면이다.
도면에서 보는바와 같이, 하위세대인 2G시스템(1)의 구성요소들을 정합하는 CCIN를 포함하는 2G이동통신시스템과, 상위세대인 3G시스템(2)의 구성요소들을 정합하는 CAN(Central ATM switch Network) 또는 상기 CAN를 정합하는 MAN를 포함하는 3G이동통신시스템과, 상기 제 1 ,2 이동통신시스템과 접속되며 프로토콜변환 또는/및 어드레스매핑을 처리하는 PTHA, APGA 및 GNP를 포함하는 게이트웨이(GW)로 구성된다.
도 3은 본 발명의 서로 다른 세대간 핸드오프를 구현하기 위해, 각 이동통신시스템에서 메시지처리나 핸드오프 절차를 수행하기 위한 알고리즘과 게이트웨이에서 시스템간의 상이한 어드레스를 매핑하기 위한 알고리즘이 추가되어 동작하는 블럭을 나타낸 도면이다.
즉, SW(Software) Block 구성은 종래 2G/3G SW Block에, 2G와 3G간의 핸드오프를 수행하기 위한 기능을 추가하여 새로운 2G/3G SW Block을 만들어 각 이동시스템에 탑재하도록 한다.
도면에서 BSP(Base Station Processor)는 기지국의 Main Processor를 의미하고, CH은 채널을 의미하고, CCP(Call Control Processor)는 제어국의 Main Processor를 의미하고, SVC 및 SLP는 Selector이고, NCP는 Network Controller Processor를 의미하고, GNP는 게이트웨이의 Main Processor에 해당된다.
상기 도 3과는 다르게, 게이트웨이는 3G시스템의 CAN 또는 MAN내에 구성될수도 있으며, 또한 별도의 장치로 구성될 수 있다.
도 4는 본 발명에서 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 수행하는 게이트 웨이 구성 개념도를 나타낸 도면이다.
도면에서 보는바와 같이, 게이트웨이에서는 2G에서의 3G로의 프로토콜(IPC Packet을 ATM으로)변환 및 어드레스 매핑을 수행하며, 또한 3G에서의 2G로의 프로토콜(ATM을 IPC Packet으로)변환 및 어드레스 매핑을 수행한다.
그리고 A7 시그널링 메시지의 경우에는 추가적인 프로토콜변환(ATM <-> TCP/IP) 및 어드레스 매핑을 수행한다.
또한 A3 접속 및 A7 접속을 나타내고 있으며, 상기에서 A3는 데이터를 서비스하고 있는 SDU 와 채널간의 트래픽정보(음성및 데이터) 및 시그널링 정보의 인터페이스를 나타내고, A7은 소오스기지국과 목표기지국간의 시스널링정보의 인터페이스를 나타낸다.
일반적으로, 메시지는 트래픽 메시지와 시그널링 메시지로 나뉘어 질 수가 있으며, 본 발명에서의 시그널링 메시지는 핸드오프에 관련된 시그널링(핸드오프 요구, 핸드오프 채널할당 응답 메시지등)을 포함한 모든 시그널링 메시지가 된다.

한편, 서로 다른 세대의 시스템 간의 소프트 핸드오프를 위해서는 기본적으로 각 시스템의 Air Traffic Channel 엘러먼트(예:2G 시스템에 구비되는 채널 엘러먼트)와 셀렉터(예:3G 시스템에 구비되는 셀렉터)간에 통신이 이루어져야 한다.
또한 서로다른 시스템 간의 IPC 패킷 또는 ATM 셀 전송의 경우, 2G 시스템과 ATM 네트웍을 백본(backbone)으로 하는 3G 시스템 사이에서, 송/수신되는 메시지의 목적지 어드레스와 프로토콜이 변환(Converting)되고, 해당 목적지 어드레스로 시그널링 및 트래픽 메시지가 전달 또는 라우팅 되어야 한다.
따라서 게이트웨이는 ATM을 백-본으로 하는 3G 시스템으로부터 송신되는 시그널링 및 트래픽 메시지들의 종단이 되어야 하며, 2G 시스템으로부터 송신되는시그널링 및 트래픽 메시지들의 종단이 되어야 한다.
그리고 게이트웨이는 서로 상이한 시스템간 메시지의 프로토콜 변환과 어드레스 변환을 수행하여 해당 목적지로 메시지를 전송하도록 한다.
도 5는 상기 도 4의 게이트 웨이 구성 개념도 및 상이한 이동통신시스템을 좀 더 자세히 나타낸 도면이다.
도 5에서도 A3 및 A7 연결을 보여주고 있다.
도 5시스템의 각 구성요소는 A3 및 A7 연결시도 각각 동일하게 동작한다.
먼저, 각 구성요소들에 대해 설명하면, CITA는 상기 도 1,2의 CCIN이하의 2G 시스템 구성요소와 정합을 수행하고, 게이트웨이의 PTHA는 IPC Packet을 ATM(AAL5)으로 Conversion, 서로다른세대간의 IPC Address/ATM Connection Conversion, Main Processor(GNP)와 Communication하는 기능을 수행하는 것으로써, 하위세대에서 상 위세대간의 핸드오프시는 IPC Packet를 ATM 적용층의 AAL5 프로토콜로 변환 또는/및 어드레스 매핑을 수행하고, 상위세대에서 하위세대간의 핸드오프시는 바이패스 하는 역활을 수행한다.
또한 게이트웨이의 APGA는 ATM(AAL5)을 IPC packet으로 Conversion, 서로 다른세대간의 ATM Connection/IPC Address Conversion, Main Processor(GNP)와 Communication하는 기능을 수행하는 것으로써, 상위세대에서 하위세대간의 핸드오프시는 ATM 적용층의 AAL5 프로토콜을 IPC Packet으로 변환 또는/및 어드레스 매핑을 수행하고, 하위세대에서 상위세대간의 핸드오프시는 바이패스 하는 역활을 수행한다.
또한 게이트웨이의 GNP는 메인프로세서로서, A7 Signaling의 프로토콜 변환, 서로다른세대간 A3 Connection Setup/Release (svc connection), Local Communication Channel을 통하여 하위 Device(PTHA, APGA)와 통신기능을 수행하는 것으로써, A7 시그널링 메시지에 대해서 ATM적응층 AAL5와 TCP/IP 프로토콜을 상호 변환 또는/및 어드레스매핑을 수행한다.
또한 ASIA는 상기 도 1,2의 CAN이하의 3G 시스템 구성요소와 정합을 수행한다.
상기에서 A3은 CITA, PTHA, APGA, ASIA로 상호 연결되며, A7은 CITA, PTHA, APGA, ASIA, GNP, ASIA로 상호 연결된다.
도 6은 2G, 게이트웨이, 3G에서의 A7 시그널의 프로토콜 상호 변환을 나타낸 도면이다.
도면에서 보는바와 같이, 3G 시스템의 프로토콜 계층 구조는 물리계층(STM1), ATM 계층, AAL5계층, TCP/IP계층 및 어플리케이션 계층으로 이루어 진다.
그리고 2G 시스템의 프로토콜 계층 구조는 물리계층(E1/T1), IPC(Inter Processor Communication) 계층및 어플리케이션 계층으로 이루어 진다.
또한 게이트웨이의 프로토콜 변환 계층 구조는 물리계층(E1/T1/STM1), IPC계층, ATM 계층, AAL5 계층, TCP/IP 계층 및 어플리케이션 계층으로 이루어 진다.
이때, 어플리케이션 계층은 상기 3G 시스템으로부터 전송되는 TCP/IP 메시지를 ATM 셀로 변환하고, 이를 다시 상기 2G 시스템에 적합한 IPC 프로토콜로 변환한다.
또한 어플리케이션 계층은 상기 2G시스템으로부터 전송되는 IPC 패킷을 ATM 셀로 변환하고, 이를 다시 상기 3G시스템에 적합한 TCP/IP 메시지로 변환한다.
그리고 본 발명의 실시예에 따른 게이트웨이에서의 프로토콜 변환이라 함은 목적지 이동통신시스템으로 향하는 IPC 패킷등에 대하여 소오스 데이터를 제외한 헤더 정보를 상기 목적지 시스템에 적합하도록 변환하는 것을 말한다.
그리고 어플리케이션 계층은 TCP/IP 메시지를 ATM셀로 변환할때 또는 ATM 셀을 TCP/IP 메시지로 변환할때 해당 메시지내 정보(소오스데이터의 정보)를 이용하여 A3 Connection을 위한 SVC를 설정한다.
상기 설정된 A3 Connection의 SVC 정보는 게이트웨이의 하위 디바이스로 전달되어 A3 시그널 및 트래픽 데이터의 어드레스 매핑시에 이용된다.
또한, 해당 메시지내 정보(소오스데이터의 정보)를 이용하여 목표시스템의 어드레스 정보를 획득하여 어드레스 매핑을 수행하고 목표시스템으로 메시지를 전송한다.
도 7은 2G, 게이트웨이, 3G에서의 A3 시그널 및 트래픽 데이터의 프로토콜 상호 변환을 나타낸 도면이다.
상기 도 7의 프로토콜 계층구조는 상기 도 6의 설명과 중복되므로 생략한다.
어플리케이션 계층은 상기 3G 시스템으로부터 전송되는 ATM셀을 상기 2G 시스템에 적합한 IPC 프로토콜로 변환한다.
또한 어플리케이션 계층은 상기 2G 시스템으로부터 전송되는 IPC 패킷을 상기 3G 시스템에 적합한 ATM셀로 변환한다. 그리고 할당된 A3 Connection의 SVC정보를 이용하여 어드레스 매핑을 수행하고 목표 시스템으로 시스널 및 트래픽 메시지를 송신한다.
일반적으로 서로다른 세대의 이동통신 시스템간의 핸드오프를 수행하기 위해, 각 이동통신시스템에 부여된 메시지처리 알고리즘에 의해 수행된 A7 시그널링 메시지 구성은 다음과 같다.
2G 시스템에서 메시지 처리를 하여, 게이트웨이에 전송하는 데이터프레임은 즉, 하위세대에서 게이트웨이로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP헤더에는 전송되는 Signal ID, Source 어드레스, 목표 어

드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 포함하며, 상기 IP 데이터에는 전송되는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID가 포함된다.
한편, 게이트웨이에서는 2G/3G 시그널링 메시지 매핑테이블을 구비하여, 해당 목적지 시스템에 전송되도록 어드레스 매핑 처리를 수행한다.
따라서 게이트웨이에서 3G로의 전송시에는, 즉 2G 이동통신시스템에서 메시지 처리를 한 데이터를 게이트웨이에서 상위세대로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP 헤더에는 목표 어드레스, 목표 Task ID를 포함하고, 상기 IP 데이터에는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 포함한다.
한편, 상기에서 설명한 것의 반대의 경우인, 즉 3G에서 2G로의 데이터 전송에 대해 설명한다.
3G에서 메시지 처리를 통해 상위세대에서 게이트웨이로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP헤더에는 전송되는 Signal ID, Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 포함하고, 상기 IP 데이터에는 전송되는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 포함한다.
또한 상기 전송된 데이터를 게이트웨이에서 하위세대로 전송하는 데이터프레임은 IPC헤더와 IPC 데이터로 구성되며, 상기 IPC 헤더에는 전송되는 Signal ID, Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 포함하며, 상기 IPC 데이터에는 목표 어드레스, 목표 Task ID를 포함한다.
상기 도 7에서의 전송된 정보에 의거, 서로 다른 시스템간의 어드레스로 해당 데이터가 전달되어 핸드오프가 수행된다.
도 8은 게이트웨이를 경유하여 하위세대인 2G에서, 상위세대인 3G로의 핸드오프 플로우를 나타낸 도면이다.
2G 시스템에서 호 진행중인 단말(이동국)이 PSMM(Pilot Strength Measurement Message)을 SVC로 전송한다.
SVC는 단말로부터 받은 PSMM정보를 CCP로 보고하고, CCP는 보고받은 PSMM정보를 이용하여 BSC간 핸드오프임을 감지하고 해당 기지국의 구성정보로부터 target system (목표시스템이)이 3G 시스템임을 감지하고 게이트웨이로 Handoff Request Message를 전송한다.
Handoff Request Message를 받은 Gateway는 어드레스 매핑 및 프로토콜을 변환하여 3G 시스템의 CCP로 Handoff Request Message를 전송한다.
게이트웨이로부터 Handoff Request Message를 받은 3G 시스템의 CCP는 핸드오프 자원 할당을 위해 NCP로 ATM 자원 할당을 요구한다.
자원 할당 요청을 받은 NCP는 BSC간 핸드오프를 위한 자원 할당 요구임을 감지하여 CNP로 BSC간 핸드오프를 위한 자원 할당을 요구한다.
자원 할당 요청을 받은 CNP는 서로다른 세대간 핸드오프를 위한 자원 할당 요구임을 감지하여 게이트웨이로 자원 할당을 요구한다.
게이트웨이는 자원 할당 결과를 CNP로 알려주고, 자원을 할당한다.
CNP는 자원 할당 결과를 NCP로 알려주고, 자원을 할당하고, NCP는 자원 할당 결과를 CCP로 알려주고, 자원을 할당한다.
NCP로부터 ATM자원 할당 결과를 보고 받은 CCP는 ATM 자원할당이 정상적으로 이루어졌을 때, 기지국(BSP)으로 무선 자원 할당을 요구한다.
무선자원 할당을 요구받은 BSP는 무선자원을 할당하여 그 결과를 CCP로 보고한다.
이에 따라 3G 시스템의 CCP는 게이트웨이로 Handoff Request Ack Message를 전송한다.
Handoff Request Ack Message를 받은 Gateway는 어드레스 매핑 및 프로토콜을 변환하여 2G 시스템의 CCP로 Handoff Request Ack Message를 전송한다.
Handoff Request Ack Message를 받은 CCP는 결과를 SVC로 알려주고, SVC와 CH간의 time sync를 맞춘다.
SVC는 단말로 HDM(Handoff Direction Message)을 전송하고, 이를 받은 단말은 MS Ack Order를 전송 및 CH를 통해서 단말이 HCM(Handoff Completion Message)을 보내고, 이를 받은 SVC는 BS Ack Order를 단말로 전송한후 핸드오프(Soft-Add)가 성공적으로 수행되었음을 CCP로 알린다.
도 9는 게이트웨이를 경유하여 상위세대인 3G에서, 하위세대인 2G로의 핸드오프 플로우를 나타낸 도면이다.
3G 시스템에서 호 진행중인 단말이 PSMM을 전송하면, SLP는 단말로부터 받은 PSMM정보를 CCP로 보고한다.
CCP는 보고받은 PSMM정보를 이용하여 BSC간 핸드오프임을 감지하고, 해당기지국의 구성정보로부터 target system이 2G 시스템임을 감지하고 게이트웨이로 Handoff Request Message를 전송하며, Handoff Request Message를 받은 Gateway는 어드레스 매핑 및 프로토콜을 변환하여 2G 시스템의 CCP로 Handoff Request Message를 전송한다.
게이트웨이로부터 Handoff Request Message를 받은 2G 시스템의 CCP는 기지국으로 무선자원 할당을 요구하며, 상기 무선 자원 할당을 요구받은 BSP는 무선자원을 할당하여 그 결과를 CCP로 보고한다.
2G 시스템의 CCP는 게이트웨이로 Handoff Request Ack Message를 전송하고, Handoff Request Ack Message를 받은 Gateway는 어드레스 매핑 및 프로토콜을 변환하여 3G 시스템의 CCP로 Handoff Request Ack Message를 전송한다.
상기 과정에서 3G시스템의 CCP는 핸드오프 자원 할당을 위해 NCP로 ATM 자원 할당을 요구하며, 자원 할당 요청을 받은 NCP는 BSC간 핸드오프를 위한 자원 할당 요구임을 감지하여 CNP로 BSC간 핸드오프를 위한 자원 할당을 요구한다.
상기 자원 할당 요청을 받은 CNP는 서로 다른 세대간 핸드오프를 위한 자원 할당 요구임을 감지하여 게이트웨이로 자원 할당을 요구하고, 게이트웨이는 자원 할당 결과를 CNP로 알려주고, 자원을 할당한다.

CNP는 자원 할당 결과를 NCP로 알려주고, 자원을 할당하며, NCP는 자원 할당 결과를 CCP로 알려주고, 자원을 할당한다.
Handoff Request Ack Message와 ATM 자원 할당 결과를 받은 3G 시스템의 CCP는 결과를 SLP로 알려주며, SLP와 CH간의 time sync를 맞춘다.
SLP는 단말로 HDM(Handoff Direction Message)을 전송하고, 이를 받은 단말은 MS Ack Order를 전송하며, CH를 통해서 단말이 HCM(Handoff Completion Message)을 보내고, 이를 받은 SLP는 BS Ack Order를 단말로 전송한다. 이에따라 SLP는 핸드오프(Soft-Add)가 성공적으로 수행되었음을 CCP로 알린다.
도 10은 상위세대인 3G에서 하위세대인 2G로의 핸드오프를 나타낸 일예의 흐름도이다.
3G 시스템의 경우, SLP로부터 받은 PSMM(Pilot Strength Measurement Message)을 분석하여 BSC간 핸드오프(inter-BSC handoff)임을 감지한 CCP는 해당 기지국의 구성 정보에서 기지국이 어떤 시스템에 속한 것인지(2G시스템인지 3G 시스템인지)를 알려주는 필드의 값을 확인하여, 서로 다른세대간 핸드오프인지 아닌지를 판단한다. (단계 101,102,103)
해당 필드는 PLD(programming loading data)를 통해 CCP에게 내려지며, 운영자에 의해 변경 가능하도록 할 수 있다.
만일, 해당 필드의 값이 기지국이 3G 시스템에 속한 것임을 의미하면, 종래의 3G 핸드오프 절차에 따라 핸드오프를 수행한다. 하지만, 해당 필드의 값이 기지국이 2G 시스템에 속한 것임을 의미하면, 게이트웨이로 Handoff Request Message(시스템구성정보 및 핸드오프를 위한 기본정보)를 전송한다. (단계 104,105).
상기에서 게이트웨이로 전송되는 Handoff Request Message를 좀 더 구체적으로 설명하면, 크게 시스템 구성정보와 핸드오프를 위한 기본정보 두 가지로 나누어 볼 수 있다.
상기 시스템 구성정보에는 Target 시스템 구성정보와 Source 시스템 구성정 보와 기타정보를 포함하며, 상기 Target 시스템의 구성정보에는 2G 시스템의 MSC 정보(MSC ID),BSC 정보(BSC ID,BSC address),BTS 정보(BTS ID,Sector ID),시스템 정보(2G 시스템),Task 정보(Task ID)등이 포함되고, 상기 Source 시스템의 구성정보에는 3G 시스템의 MSC 정보(MSC ID),BSC 정보(BSC ID,BSC address),시스템 정보(3G 시스템),Task 정보(Task ID)등이 포함되며, 기타정보에는 메시지의 Signal ID등이 포함된다.
그리고, 핸드오프를 위한 기본 정보에는 pilot strength,pn phase 정보 등이 포함된다.
따라서 Handoff Request Message를 전송받은 Gateway는 상기 도 6과 같은 프로토콜 변환과 어드레스 매핑을 하여 2G 시스템의 CCP로 해당 메시지를 송신한다. 이때, Gateway는 Handoff Request Message의 시스템 구성정보 중에 Target 시스템의 구성 정보인 2G 시스템 구성정보의 필드의 값을 참조하여 어드레스 매핑을 하고, 시스템구성정보중 기타정보인 Signal ID로 Handoff Request Message의 Signal ID를 셋팅한다. (단계 106).
게이트웨이로부터 Handoff Request Message를 받은 2G 시스템의 CCP는 메시지의 시스템 구성정보를 통해 세대간 핸드오프 요구임을 감지하고, 핸드오프 기본 정보를 가지고 2G 핸드오프 절차에 따라 무선자원 할당을 한다. 무선 자원 할당을 마친 CCP는 Handoff Request Acknowledgement Message를 게이트웨이로 전송한다. (단계 107).
상기에서 게이트웨이로 전송되는 Handoff Request Acknowledgement Message 의 구성 또한 크게 시스템 구성정보와 핸드오프를 위한 기본정보 두 가지로 나누어 볼 수 있으며, 상기 시스템 구성 정보는 Handoff Request Message의 시스템 구성정보와 동일하나, Source 시스템 구성정보에는 2G 시스템 구성정보가 포함되고, Target 시스템 구성정보에는 3G 시스템 구성정보가 포함되며, 핸드오프를 위한 기본 정보에는 할당된 무선 자원 정보(TCH ID, Walsh Code) 등이 포함한다.
Handoff Request Acknowledgement Message를 받은 Gateway는 프로토콜 변환과 어드레스 매핑을 하여, 3G 시스템의 CCP로 해당 메시지를 송신한다.
이때 역시, Gateway는 Handoff Request Acknowledge Message의 시스템 정보 중에 Target 시스템의 구성 정보인 3G 시스템의 구성정보의 필드의 값을 참조하여 어드레스 매핑을 하고 시스템구성정보중 기타정보인 시그널 ID 정보로 HandoffRequest Acknowledge Message의 Signal ID를 셋팅한다. (단계 108).
게이트웨이로부터 Handoff Request Acknowledgement Message를 받은 3G 시스템의 CCP는 시스템 구성정보를 통해 자신이 요구한 Handoff Request Message에 대한 Acknowledgement 메시지임을 감지하고, 핸드오프 기본 정보를 가지고 3G 핸드오프 절차에 따라 핸드오프를 수행한다. (단계 109).
상기 도 10의 각 단계는 2G 시스템에서 3G시스템으로의 핸드오프 경우에도 동일하게 적용된다.
상기한 바와같이 본 발명에서는 핸드오프를 처리할 상기 각각의 이동통신시스템(1,2)에 상대편 시스템의 메시지 처리 또는/및 핸드오프 절차를 추가하고, 상기 이동통신시스템간에 시그널링메시지 또는/및 트래픽 데이터를 송수신하기 위해 상기 게이트웨이에서 각 이동통신시스템에서 수신한 정보를 이용하여 상기 이동통신시스템간의 상이한 어드레스를 매핑 또는/및 프로토콜 변환하여 목표로 하는 이동통신시스템에 핸드오프를 수행할 정보등을 전송하여 상이한 이동통신시스템간에 핸드오프를 수행하도록 한다.
이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다.
따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.

발명의 효과

따라서 본 발명에 의하면, 서로다른 세대간 이동통신 시스템에서 메시지 변환을 처리하게하고, 프로토콜 및 어드레스 변환을 수행하는 게이트웨이를 이용하여 서로 다른 세대의 시스템간의 소프트 핸드오프를 수행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
서로 다른 세대의 이동통신시스템간 소프트 핸드 오프를 제공하는 시스템에 있어서,
제 1이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CCIN를 포함하는 하위세대이동통신시스템과; 제 2이동통신시스템의 구성요소들을 정합하는 CAN 또는 상기 CAN를 정합하는 MAN를 포함하는 제 2이동통신시스템과; 상기 제 1 ,2 이동통신시스템과 접속되며 프로토콜변환 또는/및 어드레스매핑을 처리하는 PTHA, APGA 및 GNP를 적어도 하나이상 포함하는 게이트웨이;로 구성되는것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 2.
제 1항에 있어서, GNP는 메인프로세서로서, A7 Signaling의 프로토콜변환, 서로다른세대간 A3 Connection Setup/Release (svc connection), Local Communication Channel을 통하여 하위 Device(PTHA.APGA)와 통신기능;을 적어도 하나이상 수행하는 것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 3.
제 1항에 있어서, APGA는, ATM(AAL5)을 IPC packet으로 Conversion, 서로 다른세대간의 ATM Connection/IPC Address Conversion, Main Processor(GNP)와 Communication하는 기능;을 적어도 하나이상 수행하는 것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 4.
제 1항에 있어서, PTHA는 IPC Packet을 ATM(AAL5)으로 Conversion, 서로다른세대간의 IPC Address/ATM Connection Conversion, Main Processor(GNP)와 Communication하는 기능;을 적어도 하나이상 수행하는 것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 5.
제 2항에 있어서, GNP는 A7 시그널링 메시지에 대해서 ATM적응층 AAL5와 TCP/IP 프로토콜을 상호 변환 또는/및 어드레스매핑을 수행하는 것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 6.
제 3항에 있어서, APGA는 상위세대에서 하위세대간의 핸드오프시는 ATM 적용층의 AAL5 프로토콜을 IPC Packet으로 변환 또는/및 어드레스 매핑을 수행하고, 하위세대에서 상위세대간의 핸드오프시는 바이패스하는것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 7.
제 4항에 있어서, PTHA는 하위세대에서 상위세대간의 핸드오프시는 IPC Packet를 ATM 적용층의 AAL5 프로토콜로 변환 또는/및 어드레스 매핑을 수행하고, 상위세대에서 하위세대간의 핸드오프시는 바이패스하는것을 특징으로 하는 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프 장치.

청구항 8.
게이트웨이를 이용한 서로 다른 세대의 이동통신시스템간 소프트 핸드 오프 방법에 있어서,
핸드오프를 처리할 상기 각각의 이동통신시스템(1,2)에 상대편 시스템의 메시지 처리 또는/및 핸드오프 절차를 추가하는 단계와;
상기 이동통신시스템간에 시그널링메시지 또는/및 트래픽 데이터를 송수신하기 위해 상기 게이트웨이에서 상기 이동통신시스템간의 상이한 어드레스를 매핑 또는/및 프로토콜 변환하는 단계와;
이동국으로부터 핸드오프요구를 수신한 제 1이동통신 시스템이 메시지처리를 하여 핸드오프요구 메시지를 상기 게이트웨이에 송신하는 단계와;
상기 게이트웨이는 어드레스 매핑 또는/및 프로토콜변환을 수행하여 제 2이동통신시스템으로 송신하는 단계와;
상기 제 2이동통신시스템은 메시지 처리및 해당채널을 할당하고, 핸드오프응 답메시지를 게이트웨이에 송신하는 단계와;
상기 게이트웨이에서는 어드레스 매핑 또는/및 프로토콜 변환을 수행하여 제 1이동통신시스템으로 송신하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 9.
제 8항에 있어서, 서로 다른 세대간 핸드오프를 수행하기 위해 상기 상이한 세대간에 이용할 메시지를 상기 서로 다른 세대간 시스템에 추가하여, 핸드오프를 수행하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 10.
제 8항에 있어서, 게이트웨이에서 상이한 이동통신시스템간의 프로토콜 변환은, IPC PACKET을 ATM으로 변경 또는 ATM을 IPC PACKET으로 변경하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 11.
제 8항에 있어서, 메시지 처리를 통해 하위세대에서 게이트웨이로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP 데이터에는 전송되는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 구성하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 12.

제 11항에 있어서, 상기 IP 데이터를 포함하는 시스템 구성 정보중 목표시스템정보와 시그널 ID 정보를 이용하여 어드레스 매핑 및 메시지 라우팅을 수행하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 13.

제 8항에 있어서, 메시지 처리를 한 데이터를 게이트웨이에서 상위세대로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP 데이터에는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 구성하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 14.

제 8항에 있어서, 메시지 처리를 통해 상위세대에서 게이트웨이로 전송하는 데이터프레임은 IP헤더와 IP 데이터로 구성되며, 상기 IP 데이터에는 전송되는 Source 어드레스, 목표 어드레스, 소오스 Task ID, 목표 Task ID를 구성하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 15.

제 8항에 있어서, 메시지 처리를 한 데이터를 게이트웨이에서 하위세대로 전송하는 데이터프레임은 IPC헤더와 IPC 데이터로 구성되며, 상기 IPC 데이터에는 목표 어드레스, 목표 Task ID를 적어도 하나이상 구성하는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 16.

게이트웨이를 이용한 서로 다른 세대의 이동통신시스템간 소프트 핸드 오프 방법에 있어서,
호 진행중인 이동국이 파일럿 신호를 기지국측에 전송하는 제 1단계와;
상기 전송된 정보 및 해당 기지국측의 구성정보를 분석하여 어느시스템간 핸드오프인지를 판단하여 그에 따른 메시지 처리를 하는 제 2단계와;
상기 메시지 처리한 정보 및 핸드오프를 위한 정보를 게이트웨이로 전송하는 제 3단계와;
상기 수신한 정보를 이용하여 게이트웨이에서는 목표시스템으로의 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 하여 수신된 정보를 전송하는 제 4단계와;
목표시스템에서는 상기 수신된 정보를 이용하여 핸드오프임을 감지 또는/및 무선자원을 할당하여 핸드오프 응답 메시지를 게이트웨이에 전송하는 제 5단계와;
상기 수신한 정보를 이용하여 게이트웨이에서는 목표시스템으로의 프로토콜 변환 및 어드레스 매핑을 하여 목표시스템에 전송하는 제 6단계와;
상기 전송된 정보에 따라 핸드오프를 수행하는 제 7단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 17.

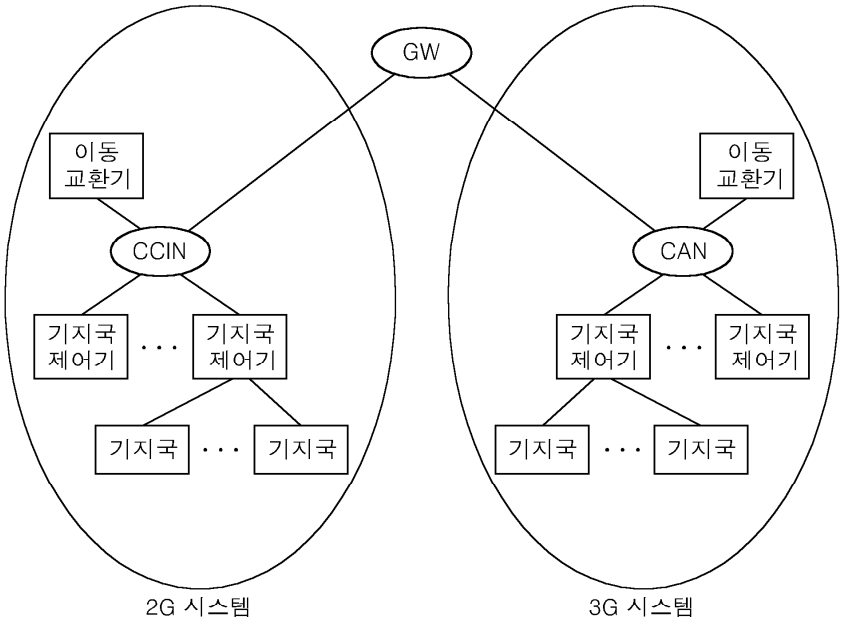
제 16항에 있어서, 상기 제 3단계에서 게이트웨이로 전송되는 정보에는 목표시스템(하위세대)구성정보와 소스시스템(상위세대)구성정보를 포함하는 시스템구성정보와, 파일롯 신호 크기 및 PN Phase를 포함하는 핸드오프를 위한 정보가 포함되는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

청구항 18.

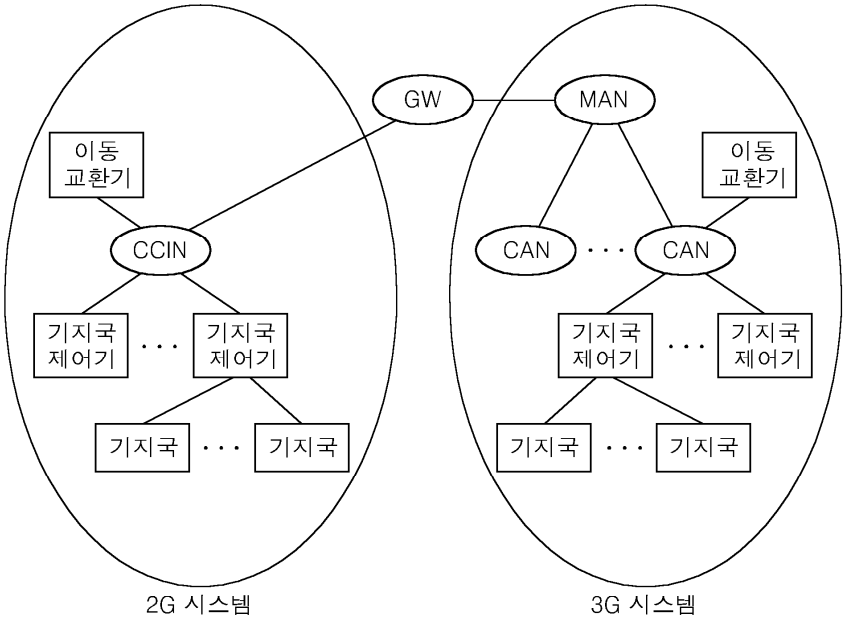
제 16항에 있어서, 상기 제 5단계에서, 게이트웨이로 전송되는 정보에는 목표시스템(상위세대)구성정보와 소스시스템(하위세대)구성정보를 포함하는 시스템구성정보와, 할당된 무선자원정보를 포함하는 핸드오프를 위한 정보가 포함되는것을 특징으로 하는 게이트웨이를 이용한 서로다른세대의 이동통신시스템간 핸드오프방법.

도면

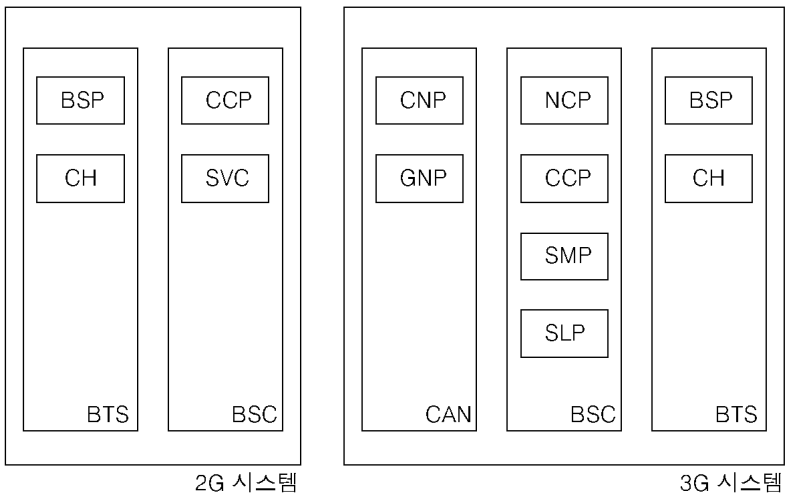
도면1


GW
이동
교환기
CCIN
기지국
제어기
기지국
제어기
기지국
기지국
2G 시스템
이동
교환기
CAN
기지국
제어기
기지국
제어기
기지국
기지국
3G 시스템

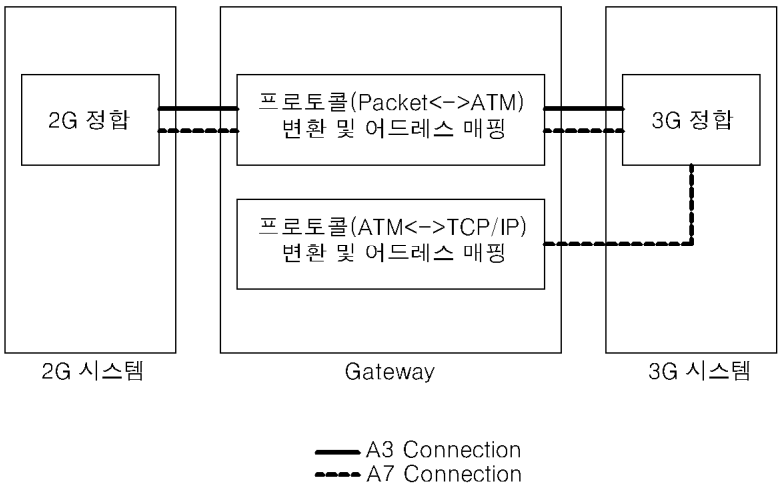
도면2


GW
MAN
이동
교환기
CCIN
기지국
제어기
기지국
제어기
기지국
기지국
2G 시스템
이동
교환기
CAN
CAN
기지국
제어기
기지국
제어기
기지국
기지국
3G 시스템

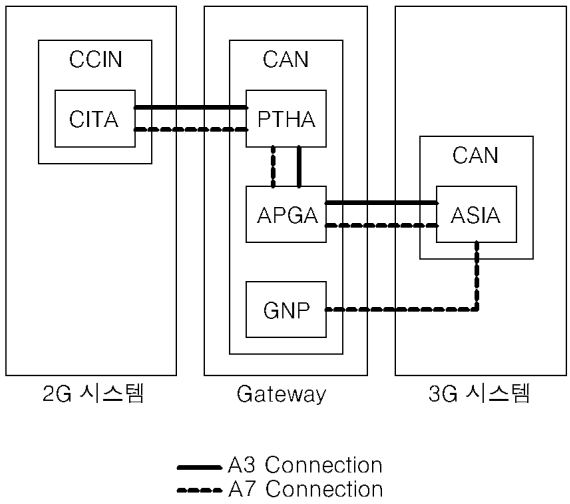
도면3


BSP
CH
BTS
CCP
SVC
BSC
2G 시스템
CNP
GNP
CAN
NCP
CCP
SMP
SLP
BSC
BSP
CH
BTS
3G 시스템

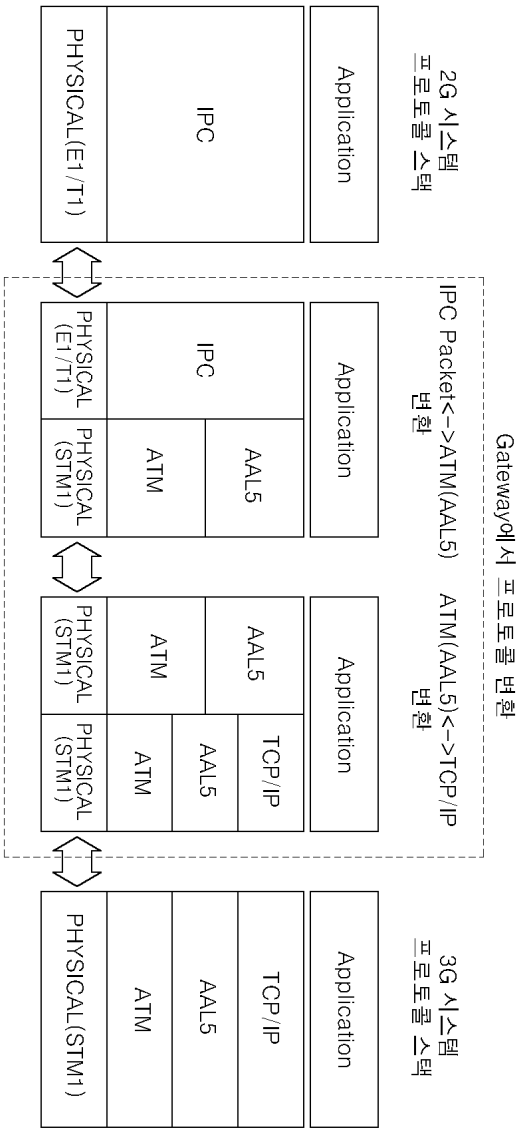
도면4


2G 정합
프로토콜(Packet<->ATM)
변환 및 어드레스 매핑
프로토콜(ATM<->TCP/IP)
변환 및 어드레스 매핑
3G 정합
2G 시스템
Gateway
3G 시스템
A3 Connection
A7 Connection

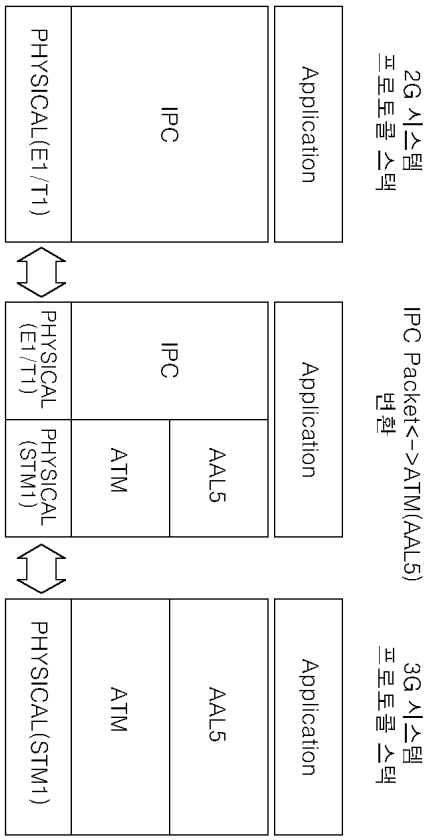
도면5


CCIN
CITA
CAN
PTHA
APGA
GNP
CAN
ASIA
2G 시스템
Gateway
3G 시스템
A3 Connection
A7 Connection

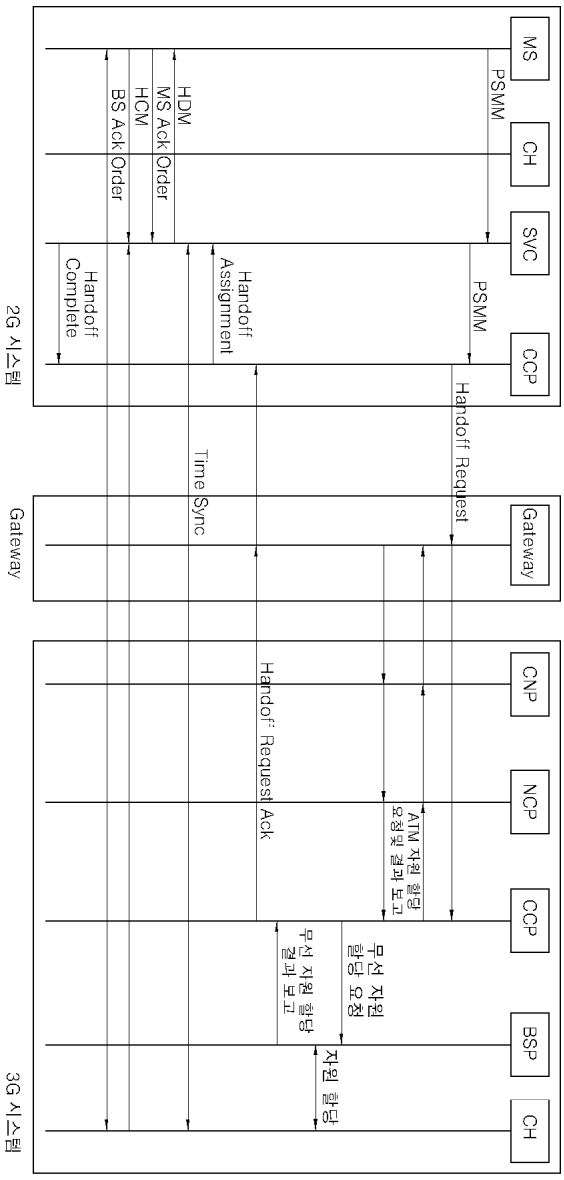
도면6


2G 시스템
프로토콜 스택
Application
IPC
PHYSICAL(E1/T1)
Gateway에서 프로토콜 변환
IPC Packet<->ATM(AAL5) 변환
ATM(AAL5)<->TCP/IP 변환
Application
IPC
AAL5
PHYSICAL (E1/T1)
ATM
PHYSICAL (STM1)
Application
AAL5
TCP/IP
PHYSICAL (STM1)
ATM
AAL5
PHYSICAL (STM1)
ATM
3G 시스템
프로토콜 스택
Application
TCP/IP
AAL5
ATM
PHYSICAL(STM1)

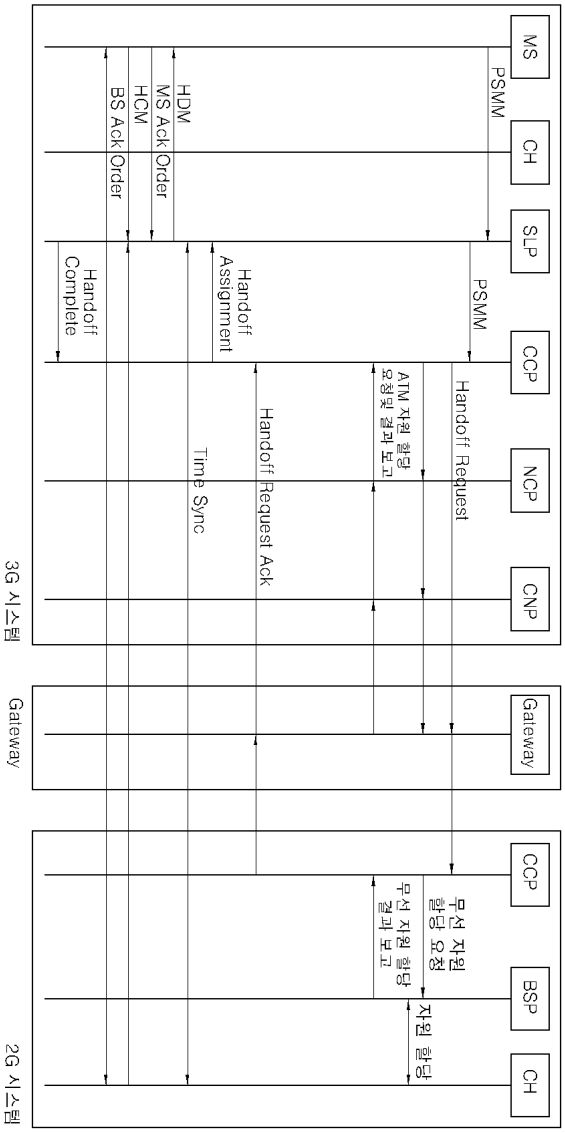
도면7


2G 시스템
프로토콜 스택
Application
IPC
PHYSICAL(E1/T1)
IPC Packet<->ATM(AAL5)
변환
Application
IPC
AAL5
PHYSICAL
(E1/T1)
ATM
PHYSICAL
(STM1)
3G 시스템
프로토콜 스택
Application
AAL5
ATM
PHYSICAL(STM1)

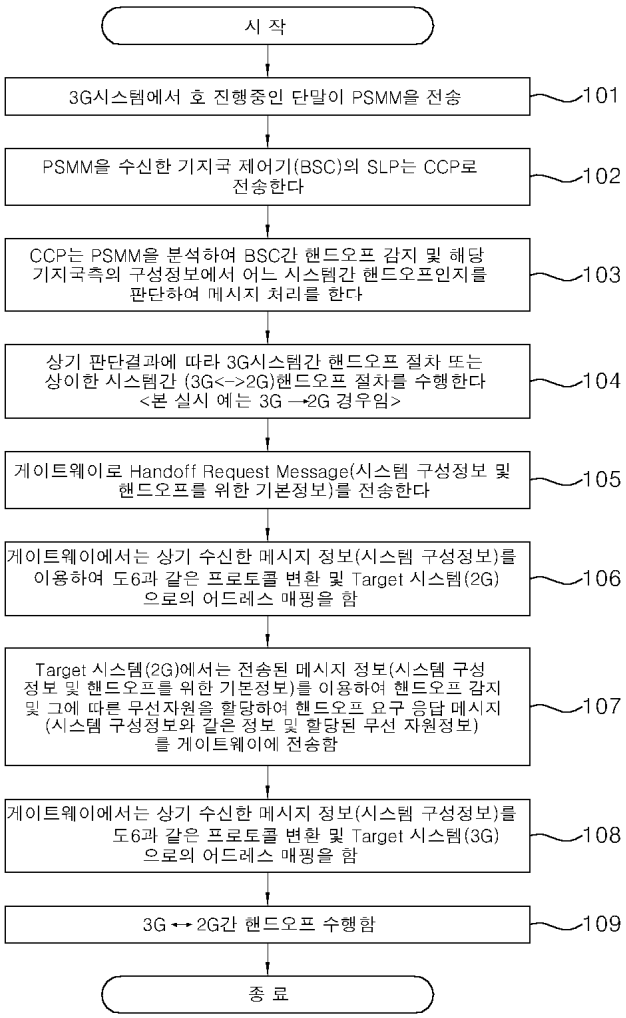
도면8


MS
CH
SVC
CCP
PSMM
HDM
MS Ack Order
HCM
BS Ack Order
Handoff Assignment
Handoff Complete
PSMM
2G 시스템
Handoff Request
Time Sync
Gateway
Gateway
CNP
NCP
CCP
BSP
CH
Handoff Request Ack
ATM 자원 할당 요청및 결과 보고
무선 자원 할당 요청
무선 자원 할당 결과 보고
자원 할당
3G 시스템

도면9


MS
CH
SLP
CCP
NCP
CNP
PSMM
HDM
MS Ack Order
HCM
BS Ack Order
Handoff Complete
Handoff Assignment
PSMM
Handoff Request
ATM 자원 할당 요청 및 결과 보고
Handoff Request Ack
Time Sync
3G 시스템
Gateway
Gateway
CCP
BSP
CH
무선 자원 할당 요청
무선 자원 할당 결과 보고
자원 할당
2G 시스템

도면10


시 작
3G시스템에서 호 진행중인 단말이 PSMM을 전송
101
PSMM을 수신한 기지국 제어기(BSC)의 SLP는 CCP로 전송한다
102
CCP는 PSMM을 분석하여 BSC간 핸드오프 감지 및 해당 기지국측의 구성정보에서 어느 시스템간 핸드오프인지를 판단하여 메시지 처리를 한다
103
상기 판단결과에 따라 3G시스템간 핸드오프 절차 또는 상이한 시스템간 (3G<-->2G)핸드오프 절차를 수행한다 <본 실시 예는 3G →2G 경우임>
104
게이트웨이로 Handoff Request Message(시스템 구성정보 및 핸드오프를 위한 기본정보)를 전송한다
105
게이트웨이에서는 상기 수신한 메시지 정보(시스템 구성정보)를 이용하여 도6과 같은 프로토콜 변환 및 Target 시스템(2G) 으로의 어드레스 매핑을 함
106
Target 시스템(2G)에서는 전송된 메시지 정보(시스템 구성 정보 및 핸드오프를 위한 기본정보)를 이용하여 핸드오프 감지 및 그에 따른 무선자원을 할당하여 핸드오프 요구 응답 메시지 (시스템 구성정보와 같은 정보 및 할당된 무선 자원정보) 를 게이트웨이에 전송함
107
게이트웨이에서는 상기 수신한 메시지 정보(시스템 구성정보)를 도6과 같은 프로토콜 변환 및 Target 시스템(3G) 으로의 어드레스 매핑을 함
108
3G ↔ 2G간 핸드오프 수행함
109
종 료