



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월19일
 (11) 등록번호 10-1166729
 (24) 등록일자 2012년07월12일

- | | |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/06 (2009.01) H04L 29/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-7024489(분할)
(22) 출원일자(국제) 2003년01월28일
심사청구일자 2010년11월26일
(85) 번역문제출일자 2010년10월29일
(65) 공개번호 10-2010-0134081
(43) 공개일자 2010년12월22일
(62) 원출원 특허 10-2004-7011559
원출원일자(국제) 2003년01월28일
심사청구일자 2008년01월28일
(86) 국제출원번호 PCT/US2003/002518
(87) 국제공개번호 WO 2003/065646
국제공개일자 2003년08월07일
(30) 우선권주장
10/059,736 2002년01월28일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020000035074 A
W02001054354 A1
KR1020010092401 A | (73) 특허권자
켈컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
수 레이몬드 티
미국 92127 캘리포니아주 샌디에고 페나쿱 코트 17775
천 안 메이
미국 92129 캘리포니아주 샌디에고 펄퍼널 드라이브 9105
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리아나 |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 27 항

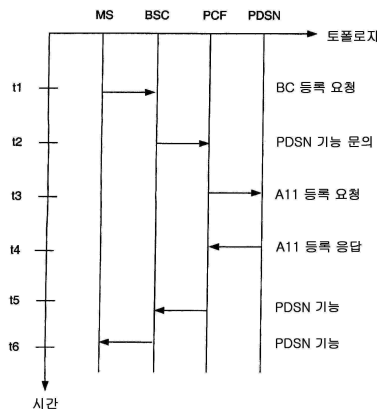
심사관 : 양찬호

(54) 발명의 명칭 **브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 송신 파라미터의 협상을 위한 방법 및 장치**

(57) 요약

통신 시스템에서 브로드캐스트 서비스에 대한 기능 정보를 협상하는 방법 및 장치가 개시되어 있다. 일 실시형태에서, 일반 기능은 가용 BC 서비스의 리스트 및 대응하는 기능에 기초하여 MS (102) 및 PDSN (110) 에 일반 기능 정보를 제공하는 BSC (104) 에서 미리-구성된다. 또 다른 실시형태는 일반 기능 정보와 PDSN (110) 을 미리-구성한다. 또 다른 실시형태에 따르면, PDSN은 일반 기능 정보와 미리-구성되고, 여기서, MS는 PPP 접속을 통해 일반 기능 정보에 대해 PDSN에 직접 문의한다. 또 다른 실시형태에서, MS는 시스템에서의 모든 PDSN에 차례로 문의하는 PCF (108) 에 문의한다. BC에 대해 책임이 있는 PDSN은 문의에 응답한다. 다중 PDSN은 BC를 지원할 수도 있는데, 멀티캐스트 어드레싱을 사용하는 제 1 응답은 다른 응답에 대한 필요성을 제거한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

왕 권

미국 92130 캘리포니아주 샌디에고 윈스턴리 웨이
13203

퉁 니콜라이 케이 엔

미국 20912 메릴랜드주 타코마 파크 타코마 애비
뉴 7710

파레크 닐레시쿠마르 제이

미국 92131 캘리포니아주 샌디에고 카미니토 미라
다 12343

시나라자 라굴란

미국 92122 캘리포니아주 샌디에고 차만트 드라이
브 7524 넘버524

특허청구의 범위

청구항 1

제 1 기반구조 요소 (infrastructure element) 로, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하기 위해 BC 등록 요청을 송신하는 단계; 및

상기 제 1 기반구조 요소를 통해, 상기 제 2 기반구조 요소로부터 상기 BC 를 통해 상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 구성 정보는 이동국이 상기 콘텐츠에 접속하는 것을 가능하게 하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소에 의해 상기 제 2 기반구조 요소 및 상기 이동국 중의 적어도 하나로 제공되는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청은 BC 서비스 식별자 또는 다중 채널 (multiple channel; MC) IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 송신에 앞서, 상기 BC 서비스 식별자 또는 상기 MC IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는 대역 외 메시지를 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 기반구조 요소는 기지국을 포함하고, 상기 제 2 기반구조 요소는 패킷 데이터 서빙 노드 (PDSN) 를 포함하는, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 단계는,

상기 구성 정보를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스로부터 상기 제 1 기반구조 요소로 접속가능한, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 단계는,

상기 구성 정보를 수신하는 단계를 포함하고, 상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스는 상기 구성 정보를 포함하고 있지 않다는 상기 제 1 기반구조 요소에 의한 결정에 따라, 상기 구성 정보는 상기 제 2 기반구조 요소로부터 상기 제 1 기반구조 요소로 접속가능한, 이동국에 대한 무선 통신 방법.

청구항 7

제 1 기반구조 요소로, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하기 위해 BC 등록 요청을 송신하기 위한 수단; 및

상기 제 1 기반구조 요소를 통해, 상기 제 2 기반구조 요소로부터 상기 BC 를 통해 상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하기 위한 수단을 포함하고, 상기 구성 정보는 이동국이 상기 콘텐츠에 접속하는 것을 가능하게 하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소에 의해 상기 제 2 기반구조 요소 및 상기 이

동국 중의 적어도 하나로 제공되는, 무선 통신 장치.

청구항 8

제 1 기반구조 요소로, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하기 위해 BC 등록 요청을 송신하는 것; 및

상기 제 1 기반구조 요소를 통해, 상기 제 2 기반구조 요소로부터 상기 BC 를 통해 상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것을 실행가능하게 하는 코드를 포함하고,

상기 구성 정보는 이동국이 상기 콘텐츠에 접속하는 것을 가능하게 하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소에 의해 상기 제 2 기반구조 요소 및 상기 이동국 중의 적어도 하나로 제공되는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 9

제 1 기반구조 요소로, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한, 콘텐츠를 요구하기 위해 BC 등록 요청을 송신하는 것; 및

상기 제 1 기반구조 요소를 통해, 상기 제 2 기반구조 요소로부터 상기 BC 를 통해 상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것을 동작가능하게 하는 송수신기를 포함하고,

상기 구성 정보는 이동국이 상기 콘텐츠에 접속하는 것을 가능하게 하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소에 의해 상기 제 2 기반구조 요소 및 상기 이동국 중의 적어도 하나로 제공되는, 이동국.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청은 BC 서비스 식별자 또는 다중 채널 (multiple channel; MC) IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는, 이동국.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 송신에 앞서, 상기 BC 서비스 식별자 또는 상기 MC IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는 대역 외 메시지를 수신하는 단계를 더 포함하는, 이동국.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 기반구조 요소는 기지국을 포함하고, 상기 제 2 기반구조 요소는 패킷 데이터 서빙 노드 (PDSN) 를 포함하는, 이동국.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것은,

상기 구성 정보를 수신하는 것을 포함하고, 상기 구성 정보는 상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스로부터 상기 제 1 기반구조 요소로 접속가능한, 이동국.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 콘텐츠 또는 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것은,

상기 구성 정보를 수신하는 것을 포함하고, 상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스는 상기 구성 정보를 포함하고 있지 않다는 상기 제 1 기반구조 요소에 의한 결정에 따라, 상기 구성 정보는 상기 제 2

기반구조 요소로부터 상기 제 1 기반구조 요소로 접속가능한, 이동국.

청구항 15

이동국으로부터, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하는 BC 등록 요청을 수신하는 단계;

상기 BC 등록 요청, 또는 콘텐츠 구성 정보를 상기 제 2 기반구조 요소로 요구하는 콘텐츠 구성 요청의 일부 중의 적어도 하나를 송신하는 단계;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 단계로서, 상기 콘텐츠 구성 정보는 상기 제 2 기반구조 요소에 대한 기능 정보를 포함하는, 단계;

상기 콘텐츠 또는 상기 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 상기 요구하는 이동국으로 송신하는 단계를 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청은 BC 서비스 식별자 또는 다중 채널 (multiple channel; MC) IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청의 수신에 앞서, BC 서비스 식별자 또는 상기 MC IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는 대역 외 메시지를 수신하는 단계를 더 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 기반구조 요소는 기지국을 포함하고, 상기 제 2 기반구조 요소는 패킷 데이터 서빙 노드 (PDSN) 를 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청을 수신하는 단계는,

상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스를 결정하는 단계를 포함하고, 상기 구성 데이터베이스는 상기 콘텐츠 구성 정보를 포함하며,

상기 BC 등록 요청 또는 콘텐츠 구성 요청의 일부 중의 적어도 하나를 송신하는 단계는 단지 상기 BC 등록 요청의 상기 일부만을 송신하는 단계를 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청을 수신하는 단계는,

상기 제 1 기반구조 요소와 연관된 구성 데이터베이스가 상기 콘텐츠 구성 정보를 포함하고 있지 않다고 결정하는 단계를 포함하고;

상기 BC 등록 요청 또는 콘텐츠 구성 요청의 상기 일부 중의 적어도 하나를 송신하는 단계는 상기 BC 등록 요청 또는 상기 콘텐츠 구성 요청 양자 모두를 송신하는 단계를 포함하고;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 단계는 상기 콘텐츠 구성 정보를 수신하는 단계를 더 포함하며;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 송신하는 단계는 상기 콘텐츠 구성 정보를 상기 이동

국으로 송신하는 단계를 더 포함하는, 제 1 기반구조 요소에 대한 무선 통신 방법.

청구항 21

이동국으로부터, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하는 BC 등록 요청을 수신하기 위한 수단;

상기 BC 등록 요청, 또는 콘텐츠 구성 정보를 상기 제 2 기반구조 요소로 요구하는 콘텐츠 구성 요청의 일부 중의 적어도 하나를 송신하기 위한 수단;

상기 제 2 기반구조 요소에 대한 기능 정보를 포함하는 상기 콘텐츠 구성 정보 또는 상기 콘텐츠 중의 적어도 하나를 수신하기 위한 수단;

상기 콘텐츠 구성 정보 또는 상기 콘텐츠 중의 적어도 하나를 상기 요구하는 이동국으로 송신하기 위한 수단을 포함하는, 무선 통신 장치.

청구항 22

이동국으로부터, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 제 2 기반구조 요소로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하는 BC 등록 요청을 수신하는 것;

상기 BC 등록 요청, 또는 콘텐츠 구성 정보를 상기 제 2 기반구조 요소로 요구하는 콘텐츠 구성 요청의 일부 중의 적어도 하나를 송신하는 것;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것으로서, 상기 콘텐츠 구성 정보는 상기 제 2 기반구조 요소에 대한 기능 정보를 포함하는 것; 및

상기 콘텐츠 또는 상기 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 상기 요구하는 이동국으로 송신하는 것을 실행 가능하게 하는 코드를 포함하는, 컴퓨터-관독가능 매체.

청구항 23

이동국으로부터, 브로드캐스트 채널 (BC) 을 통해 패킷 데이터 서빙 노드로부터 접속가능한 콘텐츠를 요구하는 BC 등록 요청을 수신하는 것;

상기 BC 등록 요청, 또는 콘텐츠 구성 정보를 상기 패킷 데이터 서빙 노드로 요구하는 콘텐츠 구성 요청의 일부 중의 적어도 하나를 송신하는 것;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하는 것으로서, 상기 콘텐츠 구성 정보는 상기 패킷 데이터 서빙 노드에 대한 기능 정보를 포함하는 것;

상기 콘텐츠 또는 상기 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 상기 요구하는 이동국으로 송신하는 것을 동작 가능하게 하는 송수신기를 포함하는, 기지국 장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 BC 등록 요청은 BC 서비스 식별자 또는 다중 채널 (multiple channel; MC) IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는, 기지국 장치.

청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 송수신기는, 상기 BC 등록 요청의 수신에 앞서, 상기 BC 서비스 식별자 또는 상기 MC IP 주소 중의 적어도 하나를 포함하는 대역 외 메시지를 송신하는 것을 더 동작가능하게 하는, 기지국 장치.

청구항 26

삭제

청구항 27

제 23 항에 있어서,

상기 송수신기는, 상기 기지국 장치와 연관된 구성 데이터베이스를 결정하는 것을 더 동작 가능하게 하고, 상기 구성 데이터베이스는 상기 콘텐츠 구성 정보를 포함하며;

상기 BC 등록 요청, 또는 상기 콘텐츠 구성 요청의 상기 일부 중의 적어도 하나를 송신하도록 동작 가능한 상기 송수신기는, 상기 BC 등록 요청의 상기 일부만을 송신하는 것을 더 동작가능하게 하는, 기지국 장치.

청구항 28

제 23 항에 있어서,

상기 송수신기는, 상기 기지국 장치와 연관된 구성 데이터베이스를 결정하는 것을 더 동작가능하게 하고, 상기 구성 데이터베이스는 상기 콘텐츠 구성 정보를 포함하고 있지 않으며;

상기 BC 등록 요청 또는 상기 콘텐츠 구성 요청의 상기 일부 중의 적어도 하나를 송신하도록 동작 가능한 상기 송수신기는, 상기 BC 등록 요청 또는 상기 콘텐츠 구성 요청 양자 모두를 송신하는 것을 더 동작가능하게 하고;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 수신하도록 동작 가능한 상기 송수신기는, 상기 콘텐츠 구성 정보를 수신하는 것을 동작가능하게 하며;

상기 콘텐츠 또는 콘텐츠 구성 정보 중의 적어도 하나를 송신하도록 동작 가능한 상기 송수신기는, 상기 콘텐츠 구성 정보를 상기 이동국으로 송신하는 것을 동작가능하게 하는, 기지국 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 무선 통신 시스템에 관한 것으로서, 구체적으로는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 송신 파라미터의 협상을 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 통신 시스템을 통한 패킷화된 데이터 서비스에 대한 요구가 증가하고 있다. 종래의 무선 통신 시스템은 음성 통신용으로 설계되었기 때문에, 데이터 서비스를 지원하기 위한 확장은 많은 문제를 초래하였다.

구체적으로는, 비디오 및 오디오 정보가 가입자에게 스트림되는 브로드캐스트 서비스와 같은 단방향 서비스는 고유한 세트의 요구 및 목적을 갖는다. 이러한 서비스는 큰 대역폭 요구를 가질 수도 있고, 여기서, 시스템 설계자는 오버헤드 정보 송신의 최소화를 추구한다. 또한, 특정한 정보가 파라미터 및 프로토콜 프로세싱과 같은 브로드캐스트 송신을 전송 및/또는 액세스하기 위해 필요하다. 가용 대역폭을 최적으로 사용하면서 브로드캐스트-특정 정보를 송신하는데 문제점이 존재한다.

[0003] 따라서, 무선 통신 시스템에서 데이터를 송신하는 효율적이고 정확한 방법이 필요하다. 또한, 서비스-특정 정보를 제공하는 효율적이고 정확한 방법이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 무선 통신 시스템을 통한 패킷화된 데이터 서비스에 대한 요구가 증가하고 있다. 종래의 무선 통신 시스템은 음성 통신용으로 설계되었기 때문에, 데이터 서비스를 지원하기 위한 확장은 많은 문제를 초래하였다.

구체적으로는, 비디오 및 오디오 정보가 가입자에게 스트림되는 브로드캐스트 서비스와 같은 단방향 서비스는 고유한 세트의 요구 및 목적을 갖는다. 이러한 서비스는 큰 대역폭 요구를 가질 수도 있고, 여기서, 시스템 설계자는 오버헤드 정보 송신의 최소화를 추구한다. 또한, 특정한 정보가 파라미터 및 프로토콜 프로세싱과 같은 브로드캐스트 송신을 전송 및/또는 액세스하기 위해 필요하다. 가용 대역폭을 최적으로 사용하면서 브로드캐스트-특정 정보를 송신하는데 문제점이 존재한다.

[0005] 따라서, 무선 통신 시스템에서 데이터를 송신하는 효율적이고 정확한 방법이 필요하다. 또한, 서비

스-특정 정보를 제공하는 효율적이고 정확한 방법이 필요하다.

과제의 해결 수단

[0006] 통신 시스템에서 브로드캐스트 서비스에 대한 기능 정보를 협상하는 방법 및 장치가 개시되어 있다. 일 실시형태에서, 일반 기능은 가용 BC 서비스의 리스트 및 대응하는 기능에 기초하여 MS (102) 및 PDSN (110)에 일반 기능 정보를 제공하는 BSC (104)에서 미리-구성된다. 또 다른 실시형태는 일반 기능 정보와 PDSN (110)을 미리-구성한다. 또 다른 실시형태에 따르면, PDSN은 일반 기능 정보와 미리-구성되고, 여기서, MS는 PPP 접속을 통해 일반 기능 정보에 대해 PDSN에 직접 문의한다. 또 다른 실시형태에서, MS는 시스템에서의 모든 PDSN에 차례로 문의하는 PCF (108)에 문의한다. BC에 대해 책임이 있는 PDSN은 문의에 응답한다. 다중 PDSN은 BC를 지원할 수도 있는데, 멀티캐스트 어드레싱을 사용하는 제 1 응답은 다른 응답에 대한 필요성을 제거한다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 브로드캐스트 송신을 지원하는 무선 통신 시스템의 도면이다.
 도 2는 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템에서의 송신 파라미터를 협상하는 흐름도이다.
 도 3은 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템 일부의 블록도이다.
 도 4는 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템에서의 송신 파라미터를 협상하는 흐름도이다.
 도 5는 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템 일부의 블록도이다.
 도 6은 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템에서의 송신 파라미터를 협상하는 흐름도이다.
 도 7은 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템 일부의 블록도이다.
 도 8은 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템의 블록도이다.
 도 9는 브로드캐스트 송신을 지원하는 통신 시스템에서의 송신 파라미터를 협상하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] "예시적인"이라는 용어는 본 명세서에서 "예, 경우, 또는 예시로서 기능하는" 의미로 포괄적으로 사용된다. "예시적"으로 본 발명에 설명하는 임의의 실시형태는 다른 실시형태 이상으로 바람직하거나 유익한 것으로 해석될 필요는 없다. 실시형태의 다양한 양태를 도면에 제공하지만, 도면은 구체적으로 표시하지 않는 경우에 스케일하기 위해 도시되지 않는다.

[0009] 무선 통신 시스템의 예시적인 실시형태는 시스템의 정확성 및 송신 요구를 충족시키면서 각 헤더의 사이즈를 감소시키는 헤더 압축 방법을 이용한다. 예시적인 실시형태는 단방향 브로드캐스트 서비스를 지원한다. 브로드캐스트 서비스는 다중 사용자에게 IP 패킷을 제공한다. 통상적으로, IP 패킷은 비디오 및/또는 오디오 스트림을 포함한다. 브로드캐스트에 대한 가입자는 브로드캐스트 송신에 액세스하기 위해 지정된 채널에 "주파수를 맞춘다". 비디오 브로드캐스트의 고속 송신을 위한 대역폭 요구가 크기 때문에, 이러한 브로드캐스트 송신과 연관된 임의의 오버헤드의 사이즈를 감소시키는 것이 바람직하다.

[0010] 때때로, 브로드캐스트 서비스는 그래픽 위치에 기초하여 사용자의 그룹에 정보를 보내는 서비스로서 사용될 수도 있다. 또한, 이것은 "비-어드레스된 (un-addressed)" 메시징으로 고려될 수 있다. 셀/섹터 또는 특정한 페이징 존에 기초하여 교통 또는 날씨 정보와 같은 로컬 정보를 브로드캐스트하는 것이 그 예이다. 브로드캐스트 정보를 수신할 수 있는 영역에 있는 모든 사용자가 그것을 수신한다.

[0011] 또한, 브로드캐스트 서비스는 멀티캐스팅을 위해 사용될 수도 있다. 멀티캐스트는 사용자 그룹에 대한 가입에 기초하여 사용자의 특정한 세트에 정보를 브로드캐스트하기 위한 기능을 칭할 수도 있다. 사용자 그룹은 관리자에 의해 유지될 수도 있다. 또한, 사용자 그룹은 공개적으로 가입 가능할 수도 있거나 (예를 들어, 광고, 주식 시세 등에 대한 참가), 또는 공개 가입 (예를 들어, 법인 리스트)에 대해 폐쇄될 수도 있다. 또한, 멀티캐스트 리스트는 사용자 그룹 관리자에 의해 정의될 때 메시지의 이동 디바이스 승인 수신을 갖도록 구성될 수도 있다. 이것은 어드레스 가능한 메시징으로 고려될 수 있다.

[0012] 멀티캐스트 사용자 그룹은 일반적으로 폐쇄된 그룹으로 고려된다. 이들 그룹에서, 통상적으로, 멤버는 어떤 웹 인터페이스, 또는 다른 메카니즘에 의해 관리자에게 요청을 보냄으로써 서비스 (공개 멀티캐스트 그룹)

에 가입한다. 사실 멀티캐스트 그룹은 멤버를 수동적으로 추가하는 관리자에 의해 명시적으로 멤버십에 제한된다.

[0013] 또한, 브로드캐스트 서비스는 공개 및 사실 그룹으로 분할될 수 있다. 공개 브로드캐스트 그룹은 지리적 특정 정보를 전송하기 위해 사용된다. 브로드캐스트 기능을 갖는 특정한 지리적 영역에서의 모든 디바이스는 공개 그룹에 있고 이 정보를 수신할 것이다. 상기 공개 브로드캐스트 유형에 대한 브로드캐스트 정보의 예로는 긴급 날씨 경보, 교통 상태 등이 있다. 사실 브로드캐스트 그룹은 특정한 영역에서 디바이스의 특정 그룹에 특정 정보를 보내는데 타겟된다. 이러한 유형의 서비스의 일 예로 위치-기반 광고가 있다. 이러한 예에 대한 하나의 가능한 시나리오는 사용자가 쇼핑 센터에 있을 때 특정한 광고 수신을 선택할 수도 있는 곳이다.

[0014] 아래의 논의는 일반적으로 먼저 확산 스펙트럼 통신 시스템을 제공함으로써 예시적인 실시형태를 전개한다. 다음으로, 브로드캐스트 서비스가 도입되고, 여기서, 서비스는 고속 브로드캐스트 서비스 (HSBS) 라 칭한다. 기지국과 패킷 데이터 서빙 노드 사이의 인터페이스가 사용자 트래픽 및 시그널링을 위해 도입된다. 사용자 트래픽에 대한 A10 접속을 확립하는 메시지가 논의된다. 패킷 데이터 서빙 노드로 트리트먼트 및 매핑 정보를 전달하는 플로우 트리트먼트 및 매핑 데이터를 설명한다. 기지국으로부터 패킷 데이터 서빙 노드로 플로우 트리트먼트 및 매핑 데이터를 보내는 예가 도시된다. 압축 알고리즘의 상세를 정의하기 위해 서비스 옵션 파라미터의 사용을 제공하는 정확한 인터페이스에 대한 흐름을 매핑하는 디테일이 도시된다. 마지막으로, 트리트먼트 및 매핑 정보를 전달하기 위해 플로우 트리트먼트 및 매핑 데이터를 사용하는 여러 이점을 설명한다.

[0015] 예시적인 실시형태가 상기 논의 전반적으로 대표적 예로서 제공되지만, 또 다른 실시형태가 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 다양한 양태를 포함할 수도 있다. 구체적으로는, 본 발명은 데이터 프로세싱 시스템, 무선 통신 시스템, 단방향 브로드캐스트 시스템, 및 정보의 효율적인 송신을 소망하는 임의의 다른 시스템에 적용할 수 있다.

[0016] **무선 통신 시스템**

[0017] 예시적인 실시형태는 브로드캐스트 서비스를 지원하는 확산-스펙트럼 무선 통신 시스템을 이용한다. 무선 통신 시스템은 음성, 데이터 등과 같은 다양한 유형의 통신을 제공하기 위해 널리 배치되어 있다. 이들 시스템은 코드 분할 다중 액세스 (CDMA), 시간 분할 다중 액세스 (TDMA), 또는 어떤 다른 변조 기술에 기초할 수도 있다. CDMA 시스템은 다른 유형의 시스템 이상의 특정한 이점을 제공하고, 이 이점은 증가된 시스템 용량을 포함한다.

[0018] 시스템은 본 명세서에서 IS-95 표준이라 칭하는 "TIA/EIA/IS-95-B Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System", 본 명세서에서 3GPP라 칭하는 "3rd Generation Partnership Project"라는 명칭의 컨소시엄에 의해 제공되고 본 명세서에서 W-CDMA 표준이라 칭하는 3G TS 25.211, 3G TS 25.212, 3G TS 25.213, 및 3G TS 25.214, 3G TS 25.302 문서를 포함하는 일련의 문서에서 실시되는 표준, 본 명세서에서 3GPP2라 칭하는 "3rd Generation Partnership Project 2"라는 명칭의 컨소시엄에 의해 제공되는 표준, 및 이전에는 IS-2000 MC라 칭했고 본 명세서에서 cdma2000이라 칭하는 TR-45.5와 같은 하나 이상의 표준을 지원하도록 설계될 수도 있다. 상기 인용한 표준들은 본 명세서에 참조로 명백하게 포함된다.

[0019] 각 표준은 기지국으로부터 이동국으로의 송신을 위한 데이터의 프로세싱을 구체적으로 정의하고, 그 역도 마찬가지이다. 예시적인 실시형태로서, 이하의 논의는 프로토콜의 CDMA 2000 표준과 일치하는 확산-스펙트럼 통신 시스템을 고려한다. 또 다른 실시형태가 또 다른 표준으로서 포함될 수도 있다. 다른 실시형태는 다른 유형의 데이터 프로세싱 시스템에 본 명세서에서 개시하는 압축 방법을 적용할 수도 있다.

[0020] **고속 브로드캐스트 시스템 (HSBS)**

[0021] 무선 통신 시스템 (100) 이 도 1에 도시되어 있고, 여기서, IP 패킷은 하나 이상의 패킷 데이터 서빙 노드 (PDSN : 110) 로 인터넷 프로토콜 (IP) 인터페이스 (114) 를 통해 콘텐츠 서버 (CS : 116) 에 의해 제공된다. CS (116) 는 IP 인터페이스 (114) 를 통해 인터넷 프로토콜 데이터 패킷 ("IP 패킷") 으로서 송신되는 데이터를 제공한다. 다수의 상이한 종류의 데이터가 CS (116) 에 의해 송신될 수도 있다. 예를 들어, 오디오 데이터, 비디오 데이터, 원문 데이터, 전자 파일 등이 IP 인터페이스 (114) 를 통해 CS (116) 에 의해 송신될 수도 있다. 비디오 및 오디오 정보는 텔레비전 방송된 프로그래밍 또는 라디오 송신으로부터 일

수도 있다. 따라서, CS (116) 는 비디오 데이터, 오디오 데이터 등을 서브하기 위해 구성된 서버일 수도 있다. 하나의 실시형태에서, CS (116) 는 인터넷에 접속되고 월드 와이드 웹 (World Wide Web) 을 브라우징하는 사용자에게 데이터를 서브하도록 기능하는 웹 서버일 수도 있다. IP 인터페이스 (114) 는 인터넷, 인트라넷, 사실 IP 네트워크 동일 수도 있다.

[0022] PDSN (110) 은 IP 패킷을 패킷 제어 기능 (PCF) 노드 (108) 로 송신하기 위해 IP 패킷을 수신 및 프로세스한다. 그 후, PCF (108) 는 IP 인터페이스 (106) 를 통해 기지국 제어기 (BSC : 104) 와 통신한다. PCF (108) 는 다중 BSC (도시 생략) 또는 대안으로 하나 이상의 기지국 (BS) 과 통신할 수도 있다. BSC (104) 가 데이터를 수신하면, 데이터를 MS (102) 와 같은 하나 이상의 이동국 (MS) 으로 전송한다. 또한, PCF (108) 는 IP 인터페이스 (118) 와 통신하는 PDSN (112) 과 통신한다. 예시적인 실시형태에서, BSC (104) 로부터 PCF (108) 로의 통신은 유선 통신인 반면에, BSC (104) 로부터 MS (102) 로의 통신은 무선 통신이다. 무선 통신은 액세스 네트워크 (AN : 130) 라 칭하는 네트워크상에서 수행되고, MS (102) 는 액세스 단말기 (AT : 140) 라 칭한다.

[0023] CS (116) 로부터의 정보는 IP 패킷과 같은 패킷화된 데이터로서 제공된다. PDSN (110) 은 AN (130) 내에서의 분배를 위해 IP 패킷을 프로세스한다. 도시한 바와 같이, AN (130) 은 BSC (104), IP 인터페이스 (106, 114, 118), PCF (108), PDSN (110, 112) 및 CS (116) 를 포함하는 시스템 (100) 의 일부로서 정의된다. HSBS 서비스에 있어서, BSC (104) 는 PDSN (110) 으로부터 정보의 스트림을 수신하고 시스템 (100) 내의 가입자에게 지정된 채널로 정보를 제공한다.

[0024] HSBS는 무선 통신 시스템에서의 공중 인터페이스를 통해 제공된 정보의 스트림이다. "HSBS 채널"은 브로드캐스트 콘텐츠에 의해 정의되는 바와 같은 단일 논리 HSBS 브로드캐스트 세션을 칭한다. 소정의 HSBS 채널의 콘텐츠는 시간, 예를 들어, 오전 7시 뉴스, 오전 8시 날씨, 오전 9시 영화 등에 따라 변화할 수도 있다. 시간 기반 스케줄링은 단일 TV 채널과 유사하다. "브로드캐스트 채널"은 단일 순방향 링크 물리 채널, 즉, 브로드캐스트 트래픽을 전달하는 소정의 왈쉬 코드를 칭한다. 브로드캐스트 채널 (BCH) 은 단일 CDM 채널에 대응한다.

[0025] 단일 브로드캐스트 채널은 하나 이상의 HSBS 채널을 전달할 수 있고, 이 경우에, HSBS 채널은 단일 브로드캐스트 채널 내에서 시간-분할 멀티플렉스 (TDM) 형태에서 멀티플렉스된다. 하나의 실시형태에서, 단일 HSBS 채널에는 섹터 내에서 하나 이상의 브로드캐스트 채널이 제공된다. 또 다른 실시형태에서, 단일 HSBS 채널에는 상이한 주파수가 제공되어 그 주파수에서 가입자를 서브한다.

[0026] 예시적인 실시형태에 따르면, 도 1에 도시된 시스템 (100) 은 고속 브로드캐스트 서비스 (HSBS) 라 칭하는 고속 다중매체 브로드캐스팅 서비스를 지원한다. 서비스의 브로드캐스트 기능은 비디오 및 오디오 통신을 지원하기 위해 충분한 데이터 레이트에서 프로그래밍을 제공한다. 예로서, HSBS의 애플리케이션은 영화, 스포츠 이벤트 등의 비디오 스트리밍을 포함할 수도 있다. HSBS 서비스는 인터넷 프로토콜 (IP) 에 기초하는 패킷 데이터 서비스이다.

[0027] 예시적인 실시형태에 따르면, 서비스 제공자는 CS (116) 라 칭하고, 여기서, CS (116) 는 시스템 사용자에게 이러한 고속 브로드캐스트 서비스의 기능을 광고한다. HSBS 서비스 수신을 소망하는 임의의 사용자는 CS (116) 와 가입할 수도 있다. 그 후, 가입자는 CS (116) 에 의해 제공될 수도 있는 다양한 방식으로 브로드캐스트 서비스 스케줄을 스캔할 수 있다. 예를 들어, 브로드캐스트 콘텐츠는 광고, SMS (Short Managemnet System) 메시지, 무선 애플리케이션 프로토콜 (WAP), 및/또는 이동 무선 통신과 일반적으로 일치하고 적합한 어떤 다른 수단을 통해 통신 될 수도 있다. BSC (104) 는 제어 및 정보, 즉, 비-페이로드 메시지를 위해 전용된 채널 및/또는 주파수상에서 송신된 것과 같은, 오버헤드 메시지에서 HSBS 관련 파라미터를 송신한다. 페이로드는 송신의 정보 콘텐츠라 칭하고, 여기서, 브로드캐스트 세션 동안, 페이로드는 브로드캐스트 콘텐츠, 즉, 비디오 프로그램 등이다. 브로드캐스트 서비스 가입자가 브로드캐스트 세션, 즉, 특정한 브로드캐스트 스케줄된 프로그램 수신을 소망할 때, MS (102) 는 오버헤드 메시지를 판독하고 적합한 구성을 알게 된다. 그 후, MS (102) 는 HSBS 채널을 포함하는 주파수에 동조하고, 브로드캐스트 서비스 콘텐츠를 수신한다.

[0028] MS (102) 가 성공적으로 브로드캐스트 채널을 발견하고 청취하기 위해, 다양한 브로드캐스트 서비스 관련 파라미터가 공중 인터페이스를 통해 송신된다. 브로드캐스트 서비스는 프로토콜 스택에서 상이한 프로토콜 옵션을 지원하도록 설계된다. 이것은 브로드캐스트의 프로세싱 및 적절한 디코딩을 용이하게 하기 위해 선택된 프로토콜 옵션을 통지하는 브로드캐스트 서비스의 수신기를 요구한다. 하나의 실시형태에서, CS

(102) 는 cdma2000 표준과 일치하는, 오버헤드 시스템 파라미터 메시지로서 이러한 정보를 수신기에 제공한다. 수신기에 대한 이점은 오버헤드 메시지로부터 정보를 즉시 수신하는 기능이다. 이러한 방법으로, 수신기는 수신기가 브로드캐스트 세션을 수신할 충분한 자원을 가졌는지 여부를 즉시 결정할 수도 있다. 수신기는 오버헤드 시스템 파라미터 메시지를 모니터한다. 시스템은 파라미터 및 프로토콜의 세트에 대응하는 서비스 옵션 수를 구현할 수도 있고, 여기서, 서비스 옵션 수는 오버헤드 메시지에 제공된다.

또 다른 방법으로는, 시스템은 선택된 상이한 프로토콜 옵션을 나타내기 위해 비트 또는 플래그의 세트를 제공할 수도 있다. 그 후, 수신기는 정확하게 브로드캐스트 세션을 디코딩하는 프로토콜 옵션을 결정한다.

[0029] AN은 다중 상호접속 또는 인터페이스이다. 본 명세서에 설명한 실시형태에서, PCF (108) 는 A11 인터페이스라 칭하는 PSDN (104) 과의 시그널링 접속을 갖는다. 또한, A10 인터페이스라 칭하는 사용자 트래픽용 접속이 있다. A10 인터페이스는 패킷 데이터 서비스를 위해 PDSN (104) 과 PCF (108) 사이의 사용자 트래픽용 경로를 제공하기 위해 사용된다. BSC는 A9 인터페이스라 칭하는 PCF와의 시그널링 접속을 갖는다. 또한, A8 인터페이스라 칭하는 사용자 트래픽용 접속이 있다. A8 인터페이스는 패킷 데이터 서비스를 위해 BSC와 PCF 사이의 사용자 트래픽용 경로를 제공하기 위해 사용된다.

[0030] BC 서비스에 대한 송신 파라미터를 협상하는 방법 및 장치의 다양한 실시형태를 이하 제공한다. 송신 파라미터는 BC 서비스의 일반 기능이라 칭한다. 기능은 알고리즘 파라미터를 지정하는 것과 같이, 사용된 헤더 압축 유형을 포함할 수도 있거나, 시스템 엘리먼트를 조정함으로써 반드시 사용되지 않는 PDSN (110) 및 MS (102) 에 의해 사용된 임의의 파라미터를 포함할 수도 있다. 예를 들어, MS (102) 및 PDSN (110) 모두는 송신을 프로세스하기 위해 헤더 압축을 사용한다. PDSN (110) 은 송신 이전에 데이터를 압축하기 위해 헤더 압축 알고리즘을 이용한다. MS (102) 는 PDSN (110) 에 의해 송신된 수신 정보로부터 원래 정보를 추출하기 위해 헤더 압축 알고리즘에 관한 정보를 사용한다. PDSN (110) 및 MS (102) 가 데이터를 프로세스하기 위해 헤더 압축 정보를 사용하지만, BSC (104) 는 이용된 헤더 압축의 유형을 알 필요가 없다. 헤더 압축은 일반 기능의 예로서 제공되지만, 일반 기능은 헤더 압축에 제한되지 않는다. 일반 기능은, 적어도 2개의 시스템 엘리먼트가 송신의 적절한 프로세싱을 위해 요구하는 임의의 파라미터일 수도 있다.

[0031] 유니캐스트 서비스에서, MS (102) 및 PDSN (110) 은 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 위한 일반 기능을 나타내거나 협상하기 위한 절차를 요구한다. 전술한 바와 같이, 이들 기능은 헤더 압축 알고리즘뿐만 아니라 적절한 A10 접속으로 데이터 패킷 플로우를 지시하는 알고리즘 및 방법을 포함할 수도 있다. PDSN이 IP 패킷을 압축하는 방법은 플로우 트리트먼트라 칭할 수도 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 플로우는 IETF 프로토콜 층의 특정한 인스턴스 생성을 공유하는 패킷의 시리즈이다. 예를 들어, RTP 플로우는 동일한 소스 및 목적지 IP 어드레스 및 UDP 포트 번호를 공유하는 IP/UDP/RTP 프로토콜 인스턴스 생성의 패킷을 구성할 수도 있다. PDSN이 IP 패킷을 수신할 때, IP 패킷을 어디로 전송할지 및 패킷이 어떻게 압축될지를 결정한다. A10 접속으로의 IP 패킷을 매핑하는 PDSN (포워딩형 기능) 은 플로우 매핑이라 칭할 수도 있다.

[0032] 유니캐스트 서비스에 이용된 하나의 접근방법에 따르면, MS는 포인트 대 포인트 프로토콜 (PPP) 인터넷 프로토콜 제어 프로토콜 (IPCP) 절차 동안 대응하는 PDSN과 이러한 기능을 협상한다. 그 후, MS는 PDSN에 플로우 트리트먼트 정보를 나타내기 위해 멀티-채널 플로우 트리트먼트 프로토콜 (MCFTP) 을 사용한다. MCFTP는 3GPP2에서 개발되었고 참조로 본 명세서에 포함되는 3GPP2 문헌, P.S0001-B, "Wireless IP Network Standards"에 설명되어 있다. PDSN (206) 에 플로우 트리트먼트 및 플로우 매핑 정보를 제공하는 본 명세서에 개시한 장치 및 방법은 MCFTP 이상의 특정한 이점을 제공하는 MCFTP에 대한 또 다른 방안이다. 이러한 접근방법은 MS가 제 1 PDSN과 확립된 PPP 세션을 가질 수도 있기 때문에 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 직접 적용할 수 없고, 여기서, 제 1 PDSN은 MS에 브로드캐스트/멀티캐스트 콘텐츠를 제공하는 제 2 PDSN과는 상이하다. 또한, MS가 제 1 PDSN에 나타내는 플로우 트리트먼트는, 제 1 PDSN이 브로드캐스트/멀티캐스트 전송에 포함되지 않기 때문에 적용할 수 없다.

[0033] 도 1에 도시한 바와 같이, BSC (104) 는 A8/A9 인터페이스를 통해 PCF (108) 와 통신한다. PCF (108) 는 2001년 8월, cdma2000 액세스 네트워크 인터페이스용 상호운용성 사양 (IOS), TIA/EIA/IS-2001-A에 설명된 바와 같은 A10/A11 인터페이스를 통해 PDSN (110 및 112) 과 같은 하나 이상의 PDSN에 접속할 수도 있다. 브로드캐스트/멀티캐스트 콘텐츠 서버 (CS : 116) 는 IP 패킷과 같은 미디어를 PDSN (110) 에 보낸다. MS (102) 는 임의의 소정의 시간에 시스템 내에서 하나 이상의 PDSN에 대한 IP 접속성을 가질 수도 있다.

[0034] 캐리어 네트워크 내의 각 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 인스턴스는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 식별

자, 또는 ID, 및 IP 멀티캐스트 어드레스에 의해 유일하게 식별된다는 것을 주목한다. MS (102) 가 특정한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 가입을 소망할 때, MS (102) 는 CS (116) 로부터 서비스 설명을 검색한다. 서비스 설명은, 본 발명의 양수인에게 양도되고 참조로 본 명세서에 포함되는, 2001년 8월 20일 출원한, Nikolai Leung에 의한, "Method and Apparatus for Out of Band Transmission of Broadcast Service Option in a Wireless Communication System"이란 명칭의 미국 특허 출원 번호 09/934,021 호에 설명되어 있는 바와 같은, 대역 외 유형 메카니즘에 의해 제공될 수도 있다. 서비스 설명으로부터, MS (102) 는 ID 및 IP MC 어드레스를 추출하고, 따라서, 서비스를 수신할 수 있다.

[0035] PDSN (110) 은 MS (102) 로 보내지는 트래픽의 양을 감소시키기 위해 다양한 유형의 압축을 지원 및 구현할 수도 있다. 예를 들어, PDSN (110) 은 아래의 헤더 압축 알고리즘 : Van Jacobson TCP/IP 헤더 압축 (RFC 1144), 헤더 압축 (RFC 2507), 압축된 RTP/UDP/IP 헤더 (RFC 2508), 헤더 스트리핑/생성 기술, 및 로버스트 헤더 압축 (RFC 3095) (무선 IP 네트워크 표준, 문헌 식별 번호 3GPP2P.S0001-B) 를 지원할 수도 있다.

[0036] PDSN (110) 이 IP 패킷을 수신할 때, IP 패킷을 어디로 전송할지 및 패킷이 어떻게 압축될지를 결정한다. A10 접속에 대해 IP 패킷을 매핑하는 PDSN (110) 은 (포워딩형 기능) 플로우 매핑으로 칭할 수도 있다.

[0037] 플로우 매핑에 관하여, 정확한 MS (102) 에 IP 패킷을 전송하기 위해, PDSN (110) 은, 패킷이 정확한 MS (102) 에 전송될 수 있도록 인입하는 IP 패킷을 접속에 대해 정확하게 매핑한다. 그 후, IP 패킷은 PCF (108) 를 통해 BSC (104) 로 전송된다. 그 후, BSC (104) 는 IP 패킷을 MS (102) 로 보낸다. 플로우 트리트먼트에 관하여, PDSN (110) 은 결정된 압축 방법을 사용하여 IP 패킷을 압축한 후, 패킷을 MS (102) 로 송신한다. 그 후, MS (102) 는 IP 패킷을 압축해제한다.

[0038] 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 일반 기능의 협상 및 표시에 대한 다양한 실시형태를 제공한다. 제 1 실시형태에 따르면, 일반 기능은 BSC (104) 에서 미리-구성되고, 여기서, 특정한 BC 서비스에 대한 요청에 응답하여, BSC (104) 는 가용 BC 서비스의 리스팅 및 대응하는 기능에 기초하여 MS (102) 및 PDSN (110) 에 일반 기능 정보 (generic capability information) 를 제공한다. 제 1 실시형태와 유사한 제 2 실시형태는 일반 기능 정보를 갖는 PDSN (110) 을 미리-구성하고, 여기서, 특정한 BC 서비스에 대한 요청에 응답하여, BSC (104) 는 일반 기능 정보에 대해 PDSN (110) 에 문의한다. 제 3 실시형태에 따르면, PDSN (110) 은 일반 기능 정보로 미리-구성되고, 여기서, MS (102) 는 PPP 접속을 통해 일반 기능 정보에 대해 직접 PDSN (110) 에 문의한다. 제 4 실시형태에서, MS (102) 는 시스템에서의 모든 PDSN에 차례로 문의하는 PCF (108) 에 문의한다. BC에 책임이 있는 PDSN이 문의에 응답한다. 다중 PDSN이 BSC를 지원할 수 있는 곳에서, 멀티캐스트 어드레싱을 사용하여 응답하는 제 1 PDSN은 응답하는 다른 PDSN에 대한 필요성을 제거한다.

[0039] 전술한 바와 같이, 제 1 실시형태에서, 일반 기능은 BSC (104) 에서 미리-구성된다. MS (102) 가 특정한 BC 서비스를 요청할 때, BSC (104) 는 MS (102) 에 일반 기능 정보를 제공한다. 또한, BSC (104) 는 PDSN (110) 에 일반 기능 정보를 제공한다. BSC (104) 는 BC 리스팅 정보를 저장 및/또는 액세스한다. BC 리스팅 정보는 가용 BC 서비스 및 대응하는 기능 각각의 리스트이다.

[0040] 캐리어 네트워크 내의 각 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 있어서, 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 처리하는데 있어서, PDSN (110) 과 같은 PDSN의 일반 기능은 BSC (104) 와 같은 BSC에서 미리-구성된다. MS (102) 는 BSC (104) 의해 보내진 주기적 오버헤드 메시지를 청취함으로써 소정의 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 PDSN (110) 기능을 알 수도 있지만, 오버헤드 메시지(들)은 이미 설정되어 있는 이들 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 기능 정보를 포함한다. 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스의 설정을 트리거할 수도 있는 여러 메카니즘이 있다. 제 1 메카니즘에 따르면, MS (102) 는 BSC (104) 에 등록 메시지를 보내고, 여기서, 등록 요청은 설정을 동적으로 트리거한다. 제 2 메카니즘은 BSC (104) 에서 서비스를 설정하기 위한 오퍼레이터에 대한 것이다.

[0041] 도 2는 BC 서비스를 지원하는 통신 시스템에서 기능 협상의 제 1 실시형태를 도시하는 흐름도이다. 수평 축은 시스템의 토폴로지, 즉, 인프라스트럭처 엘리먼트를 나타낸다. 수직축은 시간 라인을 나타낸다. 임의의 수의 추가 단계 (도시 생략) 가 절차에 포함될 수도 있다. 시간 t1에서, MS (102) 는 PDSN (110) 과의 통신을 확립하기 위해 BSC (104) 에 BC 등록 요청을 보낸다. 등록 메시지는 ID (서비스 식별자) 및/또는 MC IP 어드레스를 포함한다. MS (102) 는 대역 외 송신을 통해 CS (116) 로부터의 서비스 설명으로부터 ID 및 MC IP 어드레스를 얻을 수도 있다. BSC (104) 는 미리-구성, 즉, BC에 대한 일반 기능 정보를 갖는 BC 리스팅 데이터베이스에 액세스한다. 도 3에 도시된 바와 같이, BSC (104) 는 구성 데이터베이스

(150)에 연결될 수도 있거나, 또 다른 방법으로는, 구성 데이터베이스 (150)는 BSC (104) 내의 메모리 저장 디바이스에 저장될 수도 있다. 구성 데이터베이스 (150)는 CS (116)에 의해 지원된 각 BC의 리스팅이다. 그 후, 각 BC는 대응하는 기능에 매핑된다. 일 실시형태에서, 구성 데이터베이스 (150)는 오퍼레이터에 의해 유지된다. 또 다른 실시형태에서, 구성 데이터베이스 (150)는 BSC (104)에 다운로드된 데이터베이스이다.

[0042] 등록 메시지를 수신할 때, BSC (104)는, PDSN (110) (또는 BC와 연관된 PDSN)에 대한 일반 기능 정보가, 요청된 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대해 사용 가능한지를 확인한다. BSC (104)가 정보와 미리-구성되는 경우에, BSC (104)는 공중 인터페이스를 통해 오버헤드 메시지에서 PDSN (110) 기능을 브로드캐스트한다. 따라서, 시간 t2에서, BSC (104)는 MS (102)에 기능 정보를 보낸다. 또한, 시간 t3에서, BSC (104)는 PCF (108)와의 A9-접속-A8 설정 절차를 수행한다. BSC (104)는 A9-설정-A8 메시지를 통해, 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 일반 기능을 PCF (108)에 통지한다. 시간 t4에서, PCF (108)는 A11-등록-요청 메시지를 통해 이 정보를 PDSN (110)에 중계한다. 이 정보에 기초하여, PDSN은 적절한 처리를 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 적용한다. 시간 t5에서, PDSN (110)은 CS로부터 MS (102)로 BSC (104)를 통해 수신될 때 데이터 송신을 시작한다. 수신된 패킷의 IP 멀티캐스트 어드레스에 기초하여, PDSN은 상기 IP 멀티캐스트 어드레스에 대응하는 적절한 A10 접속을 통해 PCF에 패킷을 전송한다. PCF는 상기 A10 접속으로부터 수신된 데이터를 BSC에 대해 예정된 대응하는 A8 접속으로 전송한다.

[0043] 전술한 제 2 실시형태가 도 4 및 5에 도시되어 있다. 제 2 실시형태에 따르면, MS (102)는 BSC (104)가 기능 정보와 미리-구성되지 않기 때문에, BC 서비스 설정을 동적으로 트리거한다. 시간 t1에서, MS (102)는 BSC (104)에 BC 등록에 대한 요청을 보낸다. BC 등록 요청은 주식 시세, 새로운 서비스, 스포츠 이벤트 등과 같은 소망하는 특정한 BC 서비스를 식별한다. BSC (104)는 요청을 수신하고, BC 서비스를 지원하는 PDSN (110)을 식별한다. 그 후, 시간 t2에서, BSC (104)는 (PCF (108)를 통해) PDSN (110)에 문의를 전송한다. BSC (104)는 PCF (108)에 A9-설정-A8 메시지를 보냄으로써 PCF (108)와의 A9-설정-A8 접속을 개시한다. PCF는 A11-등록-요청 메시지를 사용하여 PDSN (110)에 문의를 전송한다. PCF (108)는 시간 t3 및 t4에서 PDSN (110)과의 A11 접속을 확립한다. PCF (108)는 A9-접속-A8 메시지를 통해 BSC (104)에 PDSN (110) 응답을 전송한다. 요청된 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 처리하는 PDSN (110) 기능을 알게 될 때, BSC (104)는 공중 인터페이스를 통해 오버헤드 메시지에 정보를 브로드캐스트한다. 따라서, 도시된 바와 같이, PCF (108)는 시간 t5에서 PDSN (110)으로부터 기능 정보를 수신하고 정보는 시간 t6에서 MS (102)로 송신된다. 도 5에 도시된 바와 같이, PDSN은 구성 데이터베이스 (150)를 저장 및/또는 액세스한다. 일 실시형태에서, (1) BSC는 (2001년 11월 5일 출원한, Attorney Docket 제 020063 호의, Raymond Hsu에 의한, "Method and Apparatus for Selecting a Packet Data Serving Node for Multicast/Broadcast Services"라는 명칭의 미국 특허 출원 번호 XXXX에 설명되어 있는) BC 서비스의 IP 멀티캐스트 어드레스에 기초하는 어떤 PDSN을 결정하고; (2) 어떤 PDSN이 IP 멀티캐스트 어드레스에 의해 식별된 어떤 BC 서비스를 서빙하는지에 관한 정보와 함께 BSC가 준비된다는 것을 포함하지만, 거기에 제한되지 않는, BC와 연관된 PDSN을 식별하기 위한 BSC에 대한 여러 옵션이 있다. 제 1 및 제 2 실시형태에서, 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 설정은 MS 등록에 의해 동적으로 트리거된다.

[0044] 제 1 및 제 2 실시형태에서, BC 서비스의 기능은 MS로부터 특정한 요청이 없더라도 주기적으로 브로드캐스트될 수도 있다. 이러한 특징은 다수의 사람들이 이벤트를 보기를 원하는 BC 서비스의 시작 (특정한 스포츠 이벤트와 같은) 주위의 윈도우 (예를 들어, +/- 10 분) 동안 유용하다. 이러한 경우에, 요청/문의를 사용하는 것은 역방향 및 순방향 공통 시그널링 채널 모두를 오버로드한다. 따라서, BC 서비스에 대한 기능을 광고하기 위해 브로드캐스트 특징을 사용하는 것은 공중 자원을 절약한다. BC 서비스의 기능은 헤더 압축 기능, IP 멀티캐스트 어드레스와 BCMCS_ID 사이의 매핑 등을 포함하지만, 거기에 제한되지 않는다.

[0045] 제 1 및 제 2 실시형태 모두는 PPP 세션을 확립하기 위해 MS에 요청하지 않는 특정한 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 PDSN의 일반 기능을 MS에 알리는 기능을 네트워크에 제공한다. 그러나, 이것은 오버헤드 메시지에 광고된 것 이외에 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 위한 기능 (예를 들어, 헤더 압축 알고리즘)의 상이한 세트를 협상하는데 있어서 보다 작은 플렉시빌리티에 대해 밸런스된다.

[0046] 도 6 및 7에 도시된 바와 같은, 제 3 실시형태에 따르면, BC 서비스에 대한 일반 기능은 네트워크 또는 시스템의 각 PDSN에서 미리-구성된다. 구체적으로는, 캐리어 네트워크에서의 각 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스 인스턴스에 대해, (브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 처리하는) 대응하는 일반 기능이 캐리어 액세스 네트워크내의 모든 PDSN에서 미리-구성된다. 소망하는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 기능을 결

정하기 위해, MS (102) 는 먼저 도 6의 시간 t1에 도시한 바와 같이 PDSN (110) 에 PPP 세션을 확립한다. 이 PDSN (110) 은 반드시 CS (116) 로부터의 브로드캐스트/멀티캐스트 미디어를 지원하는 PDSN이 아닐 수도 있다. PPP 세션이 확립되면, MS는 시간 t2에서 소망하는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 지원하는 PDSN의 기능을 알기 위해 멀티-채널 플로우 트리트먼트 프로토콜 (MCFTP) 을 이용한다. MS (102) 는 PPP 상의 MCFTP를 사용하여 기능 정보를 요청하는 문의를 전송한다. 도 7에 도시한 바와 같이, 다중 PDSN은 구성 데이터베이스 (150) 를 저장 및/또는 액세스한다.

[0047] 제 3 실시형태는 BSC (104) 및 PCF (108), 및 임의의 다른 조정 엘리먼트 (도시 생략) 에 전송되는 절차를 제공한다. MS (102) 는, 네트워크 내 어떤 PDSN이 MCFTP 동등 (peer) 인지에 관계 없이 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 일반 기능을 알게 된다. 다시 말해, 모든 PDSN이 기능 정보와 미리-구성되기 때문에, MS (102) 가 브로드캐스트 세션을 지원하는 PDSN과 PPP 접속을 확립할 필요는 없다. MS (102) 는 제 1 PDSN으로부터 기능 정보를 알 수도 있고, 그 후, 상이한 PDSN을 통해 브로드캐스트 세션을 수신한다. 또한, 이러한 기능 정보가 공중 인터페이스를 통해 오버헤드 메시지에 주기적으로 브로드캐스트되지 않기 때문에, 공중 링크 자원이 낭비되지 않는다.

[0048] 한편, 제 3 실시형태의 애플리케이션은, 어떤 PDSN이 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 지원할 수 없더라도, 모든 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 기능으로 미리-구성될 캐리어 액세스 네트워크 내에서 각 PDSN을 요청할 수도 있다. 캐리어 액세스 네트워크 내의 PDSN의 서브세트만이 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 지원할 수 있다. 네트워크 내의 모든 PDSN이 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 알게 함으로써, 프로세스에 오버헤드를 도입한다. 예를 들어, 변화할 때, 변화는 네트워크에서의 각 PDSN에 대해 업데이트 된다. 또한, MS는 MCFTP를 구동하기 위해 서비스 옵션 (33) 을 선택하는 표준 데이터 호와 PPP 세션을 확립한다. BC 서비스에 대한 기능을 알기 위해 MCFTP를 사용하는 단점은, 공중을 통해 확립될 트래픽 채널을 요청하는 유니캐스트 방법이라는 것이다. 이러한 목적을 위해 트래픽 채널을 사용하는 것은 공중을 통해 충분하지 않다. 한편, 제 1 및 제 2 실시형태는 MS로 동일한 정보를 전송하기 위해 트래픽 채널을 사용하는 것 보다 더욱 효율적인 공통 시그널링 채널을 사용할 수도 있다. 또한, 제 1 및 제 2 실시형태는 공중을 통해 더욱 효율적인 브로드캐스트 공통 채널을 통해 BC 서비스의 기능을 브로드캐스트할 수도 있다.

[0049] 제 4 실시형태에서, MS (102) 는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 일반 기능을 알기 위해 MCFTP를 사용하고, PDSN은 기능 정보와 미리-구성된다. 제 3 실시형태와는 대조적으로, 브로드캐스트를 지원하는 PDSN만이 기능 정보와 미리-구성된다. 또한, 제 3 실시형태와는 다르게, MS가 브로드캐스트/멀티캐스트 플로우를 지원하는 PDSN에 대한 PPP 세션을 확립할 필요가 없다. 도 8에 도시된 바와 같이, CS (214) 는 IP 인터페이스 (208) 를 통해 PDSN (202 및 204) 과 통신한다. 또한, 시스템 (200) 내에서, PDSN (206 및 212) 은 IP 인터페이스 (210) 를 통해 자원 (도시 생략) 과 통신한다. PDSN (206 및 212) 은 임의의 다양한 다른 데이터 소스와 통신할 수도 있다. MS (102) 와 같은 MS는 임의의 PDSN (202, 204, 206, 및 212) 과 통신할 수도 있다. 다중 PDSN은 공통 PCF (도시 생략) 을 통해 MS와 통신할 수도 있다.

[0050] MS (도시 생략) 는 CS (216) 로부터 브로드캐스트 콘텐츠를 수신하지 않는 PDSN (206) 에 PPP 세션을 확립할 수도 있다. MS는 소망하는 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스의 일반 기능을 PDSN (206) 에 문의하기 위해 MCFTP를 사용한다. 요청을 수신할 때, PDSN (206) 은 CS (216) 로부터 브로드캐스트 콘텐츠를 각각 수신하는 PDSN (202) 및/또는 PDSN (204) 로부터 기능 정보를 요청하기 위해 Inter-PDSN Protocol을 사용한다. 예를 들어, PDSN (206) 은 멀티캐스트 그룹으로 문의를 보내고, 여기서, 그룹 멤버는 시스템 (200) 과 같은 캐리어 네트워크에서의 PDSN이다. 문의는 (ID 및 MC IP 어드레스에 의해 식별된) 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스와 연관된 기능 정보를 요청한다. 문의는 PDSN 멤버의 멀티캐스트 그룹으로 어드레스된 IP MC 패킷의 형태로 보내진다. 일 실시형태에서, 그룹은, 패킷이 보안 목적을 위해 캐리어 네트워크 외부로 전송되지 않도록 관리 범위를 갖는 예약된 IP 멀티캐스트 어드레스에 의해 식별된다.

[0051] 문의를 수신할 때, 지명된 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스를 지원하는 PDSN은 기능 정보에 응답한다. 다른 PDSN은 액션이 없는 문의를 폐기한다. 그 후, 기능 응답은 PDSN 멤버의 동일한 멀티캐스트 그룹으로 보내진다. 다중 PDSN으로부터 동일한 문의로의 응답의 채도를 감소시키기 위한 최적화로서, 응답이 PDSN에 의해 이미 전송된 경우에, 다른 PDSN이 그것을 알 것이고 동일한 응답을 보내지 않을 것이다. 응답을 수신할 때, PDSN (206) 은 요청하는 MS에 기능 정보를 제공하기 위해 MCFTP를 사용한다. 다시, 다른 PDSN은, 액션 없이, 즉, 조용히 응답을 폐기할 것이다.

[0052] 제 4 실시형태가 프로세스 300으로서 도 9에 도시되어 있다. 결정 다이아몬드 (302) 에서, 프로세스는 PDSN 기능 정보에 대한 MS 문의를 대기한다. MS 문의에 응답하여, 프로세싱은 기능 정보를 요청하는 멀티

캐스트 문의를 보내기 위해 단계 304로 진행한다. 멀티캐스트 문의는 네트워크 내 모든 PDSN으로 보내질 수도 있거나, 그 서브셋으로 보내질 수도 있다. 각 PDSN은 BC가 지원되는지를 결정하고, 결정 다이아몬드 306에서 PDSN이 지명된 BC를 지원하는 경우에, 프로세싱은 결정 다이아몬드 312로 진행한다. 응답이 다른 PDSN에 의해 보내졌는지를 결정한다. 응답이 보내지지 않은 경우에, 단계 310에서, PDSN은 응답을 전송하고, 응답이 보내진 경우에, 프로세싱은 MS로부터의 다음 문의를 대기하기 위해 복귀한다. 결정 다이아몬드 306에서, PDSN이 지정된 BC를 지원하지 않는 경우에, 프로세싱은 MS로부터의 다음 문의를 대기하기 위해 복귀한다.

[0053] 제 4 실시형태에 따르면, MS는 브로드캐스트/멀티캐스트 콘텐츠를 지원하는 PDSN에 반드시 접속할 필요가 없다. 소정의 브로드캐스트 세션의 일반 기능은 이러한 특정한 접속없이도 얻어질 수도 있다. 그러나, 추가의 Inter-PDSN 프로토콜이 브로드캐스트/멀티캐스트 서비스에 대한 PDSN 기능을 제공하는 것에 관한 정보를 교환하기 위해 사용된다.

[0054] 당업자는 정보 및 신호가 임의의 다양한 상이한 기술들을 사용하여 표현될 수도 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 상기 설명 전반적으로 참조될 수도 있는 데이터, 지시, 명령, 정보, 신호, 비트, 심볼, 및 칩이 전압, 전류, 전자기파, 자기 필드 또는 파티클, 광 필드 또는 파티클, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 표현될 수도 있다.

[0055] 당업자는, 본 명세서에 개시한 실시형태와 관련하여 설명한 다양한 예시적인 논리 블록, 모듈, 회로, 및 알고리즘 단계가 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로서 구현될 수도 있다는 것을 이해할 것이다. 하드웨어와 소프트웨어의 상호 교환성을 명확하게 예시하기 위해, 다양한 예시적인 구성요소, 블록, 모듈, 회로, 및 단계를 그들의 기능성과 관련하여 일반적으로 진술하였다. 이러한 기능성은 전체 시스템에 부과된 설계 제약 및 특정한 애플리케이션에 따라 하드웨어 또는 소프트웨어로서 구현된다. 당업자는 각각의 특정한 애플리케이션에 대해 다양한 방식으로 진술한 기능성을 구현할 수도 있지만, 이러한 구현 결정이 본 발명의 범위를 벗어나는 것으로서 해석되어서는 안된다.

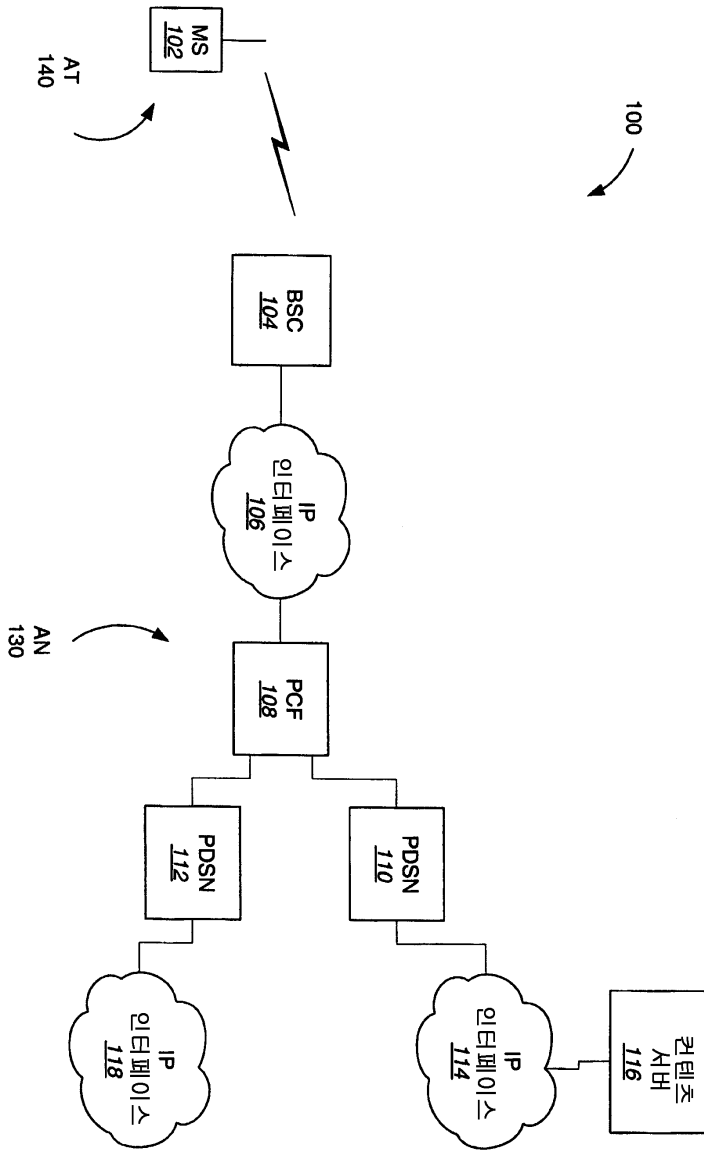
[0056] 본 명세서에 개시한 실시형태와 관련하여 설명한 다양한 예시적인 논리 블록, 모듈, 및 회로는 일반 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 응용 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그램 가능한 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그램 가능한 로직 디바이스, 개별 게이트 또는 트랜지스터 로직, 개별 하드웨어 구성요소, 또는 진술한 기능을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합으로 구현 또는 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 또 다른 방법으로는, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 스테이트 머신일 수도 있다. 또한, 프로세서는 컴퓨팅 디바이스의 조합, 예를 들어, DSP 및 마이크로프로세서, 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 결합한 하나 이상의 마이크로프로세서, 또는 임의의 다른 구성의 조합으로서 구현될 수도 있다.

[0057] 본 명세서에 개시한 실시형태와 관련하여 설명한 방법 또는 알고리즘의 단계들은, 하드웨어, 프로세서에 의해 실행된 소프트웨어 모듈, 또는 이들의 조합에서 직접 실시될 수도 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, 착탈식 디스크, CD-ROM, 또는 당업계에 공지된 저장 매체의 임의의 다른 형태에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체가 프로세서에 연결되어서, 프로세서는 저장 매체로부터 정보를 관독하고 저장 매체에 정보를 기록할 수 있다. 또 다른 방법으로는, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 ASIC 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 또 다른 방법으로는, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기에 개별 구성요소로서 상주할 수도 있다.

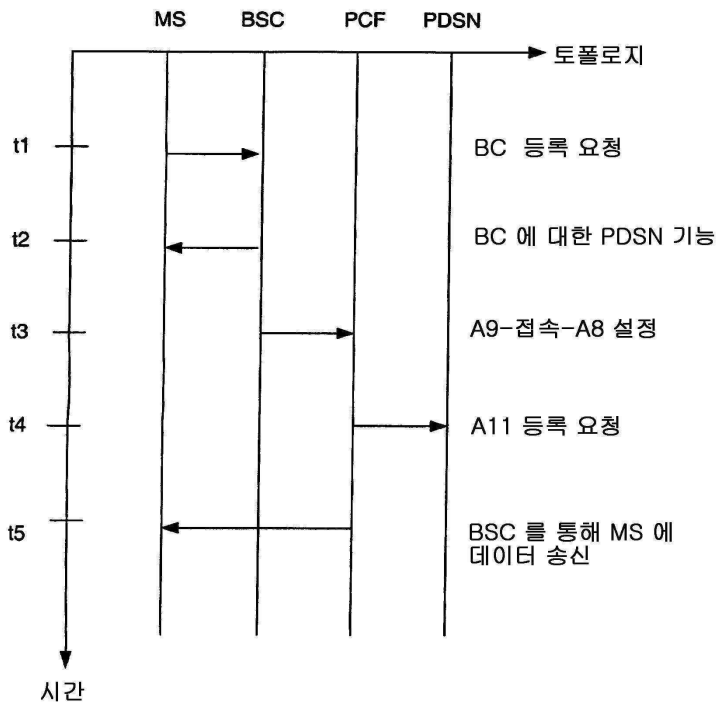
[0058] 개시한 실시형태의 진술한 설명은 당업자가 본 발명을 제조하거나 사용하도록 제공된다. 이들 실시형태에 대한 다양한 변경들은 당업자에게는 쉽게 명백할 것이고, 본 명세서에 정의한 일반 원리가 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 다른 실시형태에 적용될 수도 있다. 따라서, 본 발명은 본 명세서에 나타난 실시형태에 제한되는 것이 아니라 본 명세서에 개시한 원리 및 신규한 특징과 일관되는 광범위한 범위를 따른다.

도면

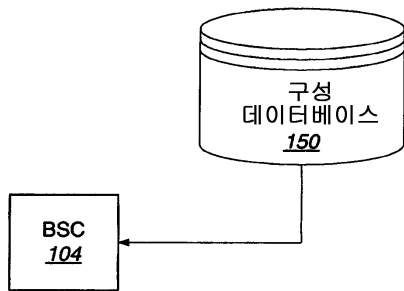
도면1



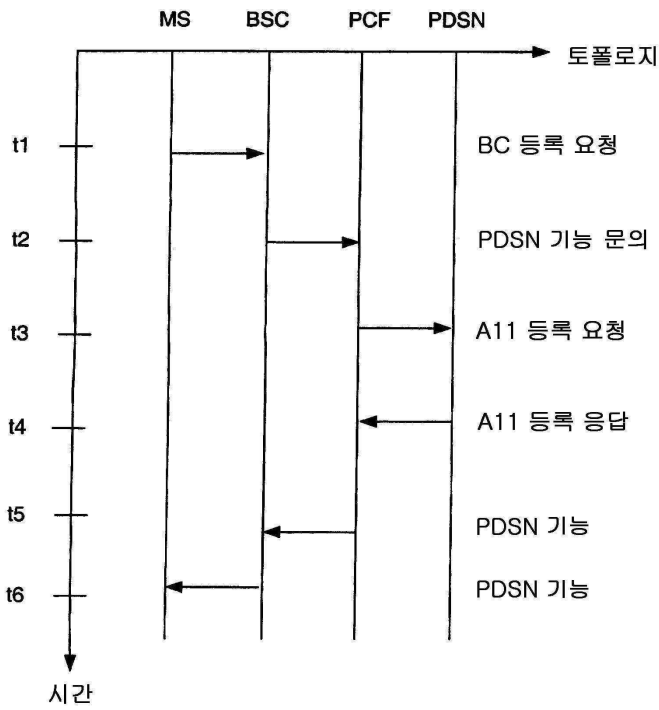
도면2



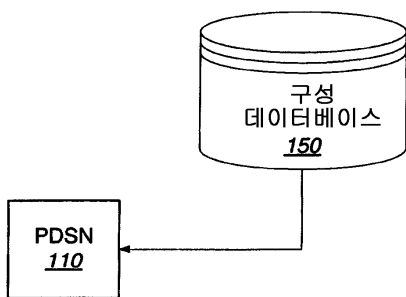
도면3



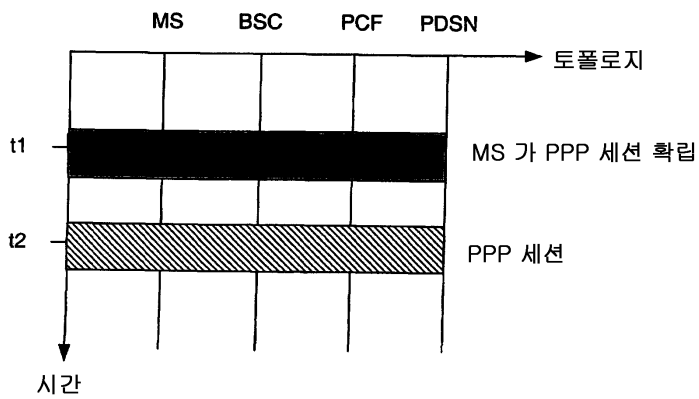
도면4



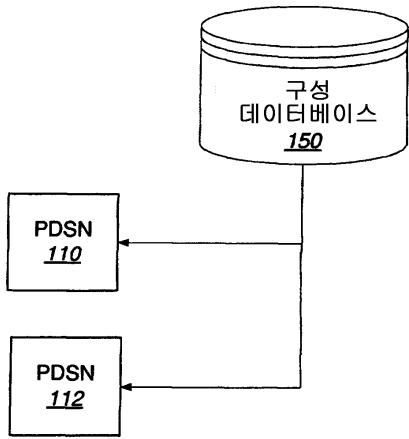
도면5



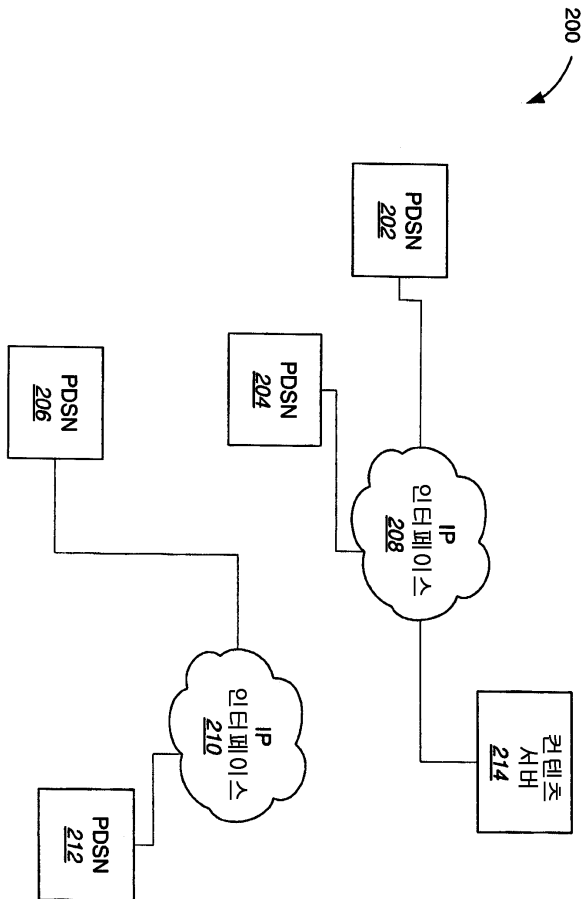
도면6



도면7



도면8



도면9

