



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0071772
(43) 공개일자 2011년06월29일

(51) Int. Cl.

H04W 8/18 (2009.01) H04W 80/04 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2009-0128421

(22) 출원일자 2009년12월21일

심사청구일자 2009년12월21일

(71) 출원인

한국전자통신연구원

대전 유성구 가정동 161번지

한국기술교육대학교 산학협력단

충남 천안시 동남구 병천면 가전리 307 한국기술
교육대학교 내

(72) 발명자

안윤영

대전 유성구 신성동 한올아파트 109동 1101호

한연희

대전 서구 월평2동 한아름아파트 105동 602호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

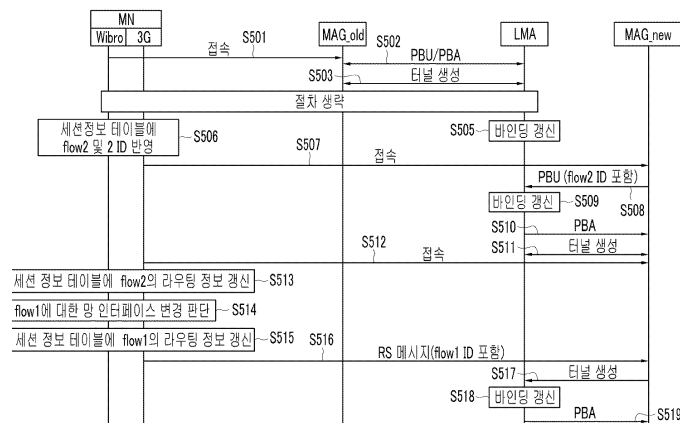
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법

(57) 요약

본 발명은 본 발명은 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법에 관한 것으로, 제1 인터페이스를 이용하여 제1 망의 제1 MAG에 접속한 MN에 대하여 상기 MN의 이동성 바인딩 정보를 등록하는 단계, 상기 MN의 상기 제1 인터페이스를 통한 제1 서비스 요청에 따라 상기 제1 서비스 플로우가 생성되는 경우에 상기 제1 MAG와 LMA(Local Mobility anchor) 간의 설정된 협약에 따라 상기 제1 서비스 플로우에 대한 식별자를 생성하는 단계, 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 PBU(Proxy Binding Update)를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계, 상기 제1 MAG가 상기 MN으로 제공하는 제1 메시지에 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함시켜 상기 MN에 제공하는 단계, 그리고 상기 MN에서 상기 제1 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 포함한다.

대표도



(72) 발명자

전기철

대전 유성구 어은동 99 한빛아파트 121동 1001호

안병준

대전 유성구 노은동 열매마을 807동 1501호

특허청구의 범위

청구항 1

PMIPv6 도메인에서 이중망 각각에 접속하기 위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법에 있어서,

- (a) 제1 인터페이스를 이용하여 제1망의 제1 MAG(Mobile Access Gateway)에 접속한 상기 MN에 대하여 상기 MN의 이동성 바인딩 정보를 등록하는 단계,
- (b) 상기 MN의 상기 제1 인터페이스를 통한 제1 서비스 요청에 따라 상기 제1 서비스 플로우가 생성되는 경우에 상기 제1 MAG와 LMA(Local Mobility anchor) 간의 설정된 협약에 따라 상기 제1 서비스 플로우에 대한 식별자를 생성하는 단계,
- (c) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 PBU(Proxy Binding Update)를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계,
- (d) 상기 제1 MAG가 상기 MN으로 제공하는 제1 메시지에 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함시켜 상기 MN에 제공하는 단계, 그리고
- (e) 상기 MN에서 상기 제1 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 포함하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (e) 단계 이후에,

- (f) 제2 인터페이스를 이용하여 제2망의 제2 MAG(Mobile Access Gateway)에 접속한 상기 MN에 대하여, 상기 제2 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 ID를 포함하는 제2 PBU를 상기 LMA에 전송하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망임을 알리도록 상기 MN의 이동성 바인딩 정보 및 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계,
- (g) 상기 제2 PBU의 응답을 수신한 상기 제2 MAG가 상기 제1 플로우 서비스 식별자를 포함하는 제2 메시지를 상기 MN에게 전송하는 단계와,
- (h) 상기 MN이 상기 제2 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망임을 알리도록 상기 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 더 포함하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 (h) 단계 이후에,

- (i) 상기 제1 서비스를 상기 제1망으로 옮기고자 하는 사용자의 요청에 따라 상기 MN에서 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제2 메시지를 상기 제2 MAG로 전송하는 단계,
- (j) 상기 제2 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제3 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계,
- (k) 상기 제3 PBU의 응답을 수신한 상기 제2 MAG가 상기 제1 플로우 서비스 식별자를 포함하는 상기 제1 메시지를 상기 MN에게 전송하는 단계와,

(1) 상기 MN에서 상기 제1 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 더 포함하는,
네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 (h) 단계 이후에,

(m) 상기 제1 서비스를 상기 제1망으로 옮기고자 하는 사용자의 요청에 따라 상기 MN에서 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계,

(n) 상기 MN이 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제2 메시지를 상기 제2 MAG로 전송하는 단계,

(o) 상기 제2 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제3 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계,

(p) 상기 제3 PBU의 응답을 수신한 상기 제2 MAG가 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보 갱신 성공을 상기 MN에게 알리는 단계를 더 포함하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자, 상기 제1 MAG의 CoA(Care-of Address), 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하고,

상기 라우팅 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자와 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 메시지는 RA(Router Advertisement) 메시지이고, 상기 제2 메시지는 RS(Router Solicitation) 메시지인 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우 식별자는 상기 RA 메시지의 옵션 필드와 상기 RS 메시지의 옵션 필드에 포함되는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 8

PMIPv6 도메인에서 이중망 각각에 접속하기 위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법에 있어서,

(a) 제1망을 통해 제1 서비스를 제공받고 있는 MN이 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 메시지를 제2망의 제1 MAG로 전송하는 단계,

(b) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를

제공하는 망이 상기 제2망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계,

(c) 상기 PBU의 응답을 수신한 상기 제1 MAG가 상기 제1 플로우 서비스 식별자를 포함하는 상기 제2 메시지를 상기 MN에게 전송하는 단계와,

(d) 상기 MN에서 상기 제2 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 포함하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자, 상기 제1 MAG의 CoA(Care-of Address), 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하고,

상기 라우팅 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자와 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 메시지는 RS(Router Solicitation) 메시지이고, 상기 제2 메시지는 RA(Router Advertisement) 메시지인 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우 식별자는 상기 RA 메시지의 옵션 필드와 상기 RS 메시지의 옵션 필드에 포함되는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 12

PMIPv6 도메인에서 이종망 각각에 접속하기 위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법에 있어서,

(a) 제1망을 통해 제1 서비스를 제공받고 있는 MN이 상기 제1 서비스를 상기 제2망으로 옮기고자 하는 사용자의 요청에 따라 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망임을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계,

(b) 상기 MN이 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 메시지를 상기 제2망의 제1 MAG로 전송하는 단계,

(c) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망임을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계, 그리고

(d) 상기 PBU의 응답을 수신한 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보 갱신 성공을 상기 MN에게 알리는 단계를 포함하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자, 상기 제1 MAG의 CoA(Care-of Address), 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하고,

상기 라우팅 정보는 상기 제1 서비스 플로우 식별자와 상기 제1 서비스를 제공하는 망의 식별정보를 포함하는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 메시지는 RS(Router Solicitation) 메시지이고, 상기 제2 메시지는 RA(Router Advertisement) 메시지인 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제1 서비스 플로우 식별자는 상기 RA 메시지의 옵션 필드와 상기 RS 메시지의 옵션 필드에 포함되는 것을 특징으로 하는,

네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 네트워크 기반의 이동성 관리 방법(PMIPv6: Proxy Mobile IPv6)에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 PMIPv6 도메인에서 서로 다른 복수의 망 인터페이스를 가진 단말의 핸드오버시에 단말의 서비스 플로우(Service Flow)별 바인딩을 위한 플로우 바인딩 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 IETF(Internet Engineering Task Force)에서 PMIPv6가 표준으로 제정되면서 네트워크 기반 이동성 관리에 의하여 IP 이동성을 관리하고자 하는 요구가 각 이동통신 사업자 별로 증대되고 있다.

[0003] PMIPv6는 단말의 접근 라우터(Access Router)에 MAG(Mobile Access Gateway) 기능을 구현하고, 코어망(Core Network)에 LMA(Local Mobility anchor) 기능을 두어 단말이 새로운 MAG에 의해 관리되는 지역으로 이동하게 되면 해당 MAG가 LMA에게 단말의 이동성 바인딩(Mobility Binding) 정보를 등록하는 절차를 기술하고 있다. 즉, PMIPv6에 따르면 단말은 IP 이동성 관리를 위하여 아무런 절차를 하지 않아도 되며 단지 네트워크에 존재하는 MAG와 LMA 간의 시그널링을 통하여 IP 이동성을 관리한다.

[0004] 한편 다양한 종류의 네트워크가 개발되고 상용화됨에 따라 동일 지역에 복수의 망이 혼재하게 되었으며, 이중망(즉, 혼재망)에서 선택적으로 특정 망으로부터 서비스를 제공받을 수 있게 하기 위하여 복수의 망 인터페이스를 가진 단말(이하 "다중 인터페이스 단말"이라 함)이 제공되고 있다.

[0005] 그리고 종래의 PMIPv6에는 다중 인터페이스 단말에 대한 핸드오버시의 이동성을 지원하기 기술이 제시되어 있다.

[0006] 그런데 PMIPv6를 기반으로 핸드오버를 수행하는 다중 인터페이스 단말은 하나의 망 인터페이스를 통해 복수의 서비스를 제공받는 중에 핸드오버를 하게 되는 경우가 자주 발생하게 되는데, 종래의 PMIPv6은 이 경우에 서비스 중인 복수의 서비스 플로우 중 일부를 다중 인터페이스 단말의 다른 망 인터페이스로 옮기는 것에 대한 대안을 제시하고 있지 않다.

[0007] 그래서 현재 이러한 문제점을 해결하기 위한 다음의 문서가 제시되어 있다.

- [0008] 1) 제1 문서 : draft-hui-netext-service-flow-identifier-00 (Service Flow Identifier in Proxy Mobile IPv6)
- [0009] 2) 제2 문서 : draft-xia-netext-flow-binding-00 (Flow Binding in Proxy Mobile IPv6)
- [0010] 3) 제3 문서 : draft-koodli-netext-flow-handover-00.txt (Flow Handover for Proxy Mobile IPv6)
- [0011] 상기 제1 문서는 PMIPv6에서 LMA에게 특정 서비스 플로우 정보를 알려주기 위한 서비스 플로우 식별자 옵션 (Service Flow Identifier Option)의 포맷을 정의하고, 이것을 PBU(Proxy Binding Update) 및 PBA(Proxy Binding Acknowledgement)에 포함하는 것을 제시하고 있다. 그리고 제1 문서에서 서비스 플로우 식별자 옵션을 PBU에 포함하여 LMA로 올려 보내는 시점은 MAG가 단말의 임의의 인터페이스로부터 새로운 서비스 플로우에 속한 데이터를 받을 때로서 정하고 있다. 즉, 단말이 새로운 인터페이스를 통하여 네트워크에 연결된 이후 그 인터페이스를 통하여 특정 트래픽을 MAG로 올려보낼 때 그 트래픽을 받은 MAG가 트래픽을 분석한 이후 서비스 플로우 식별자 옵션을 만들어서 LMA에게 PBU를 보낼 때 함께 보내게 된다.
- [0012] 그러나 제1 문서는 단말로부터 새로운 서비스 플로우의 데이터 트래픽, 즉 업링크(Uplink) 트래픽이 MAG로 보내어질 때만 서비스 플로우 바인딩이 요청될 뿐이며 트래픽이 다른 상대 단말 (Corresponding Node)로부터 해당 단말로 보내어질 때, 즉 다운링크(Downlink) 트래픽이 MAG로 보내어질 때에는 서비스 플로우 바인딩이 요청될 수 없는 문제점이 있다. 제1 문서에 따르면, 만약 핸드오버 이후에 업링크 트래픽이 잠시 동안 부재인 상황에서 다운링크 트래픽이 LMA로 도착하면 그 트래픽은 단말이 현재 의도하지 않은 인터페이스로 도착할 가능성이 있다.
- [0013] 제2 문서는 서비스 플로우 식별자 옵션의 포맷을 새로 정하지 않고 기존 호스트 기반 이동성 관리 프로토콜인 MIPv6의 서비스 플로우 바인딩 서비스를 지원하기 위한 draft-ietf-next-flow-binding-03.txt 문서에서 제안한 플로우 식별자를 재사용한다. 하지만, 제2 문서에 따르면 서비스 플로우 핸드오버를 유발하기 위하여 단말의 특정 서비스에 대한 플로우 바인딩 정책은 단말의 프로파일 (Profile) 또는 사업자의 정책 (Policy)에 의존하고 있다. 즉, 단말의 여러 가지 정보를 관리하는 데이터베이스에 특정 플로우에 관한 바인딩 방법 등을 저장해 두고 저장해 둔 정보를 바탕으로 서비스 플로우 바인딩을 개시한다.
- [0014] 그러므로 제2 문서는 실제로 단말을 사용하는 사용자가 그 순간에 원하는 선호도와 상관없이 미리 저장해 둔 정적 (Static) 정보만을 참고하여 서비스 플로우 바인딩을 개시하는 점에 문제가 있다. 예를 들어 미리 저장해 둔 프로파일에는 WLAN 인터페이스를 통하여 VoIP 서비스 트래픽을 교환해야 한다고 명시되어 있지만 사용자는 임의의 이유에 의하여 특정 순간에 3GPP 인터페이스를 이용하여 VoIP 서비스를 이용해야 하는 시나리오가 지원될 수 없다.
- [0015] 제3 문서는 서비스 플로우 핸드오버를 위한 별도의 시그널링 메시징인 FHRQ(Flow Handover Request)와 FHRP(Flow Handover Reply)를 정의하며 서비스 플로우를 식별하기 위한 별도의 식별자는 정의하지 않고 위 두 메시지의 옵션으로 플로우를 식별하기 위한 IP 주소와 포트 번호를 넣어주는 방식을 택하고 있다.
- [0016] 그러므로 제3 문서는 제2 문서와 마찬가지로 서비스 플로우의 핸드오버를 유발하는 방안으로 여전히 단말의 프로파일 또는 사업자의 정책에 의존하기 때문에 제2 문서에서 언급한 문제점과 동일한 문제점을 지니고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0017] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 네트워크 기반 이동성 관리 방안인 PMIPv6에서 단말의 개입을 다소 허락하여 특정 순간에 단말에서 원하는 서비스 플로우의 바인딩 정보를 MAG에 알려주고 다시 MAG가 해당 서비스 플로우 바인딩 정보를 다시 LMA까지 알려주는 단말의 통지를 통한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 제공하는 것이다.
- [0018] 즉, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 단말이 직접 서비스 플로우 바인딩을 제어하여서 단말의 의도가 정확하게 반영된 서비스 플로우 바인딩이 될 수 있게 하는 단말의 통지를 통한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0019] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 제1 특징에 따르면, PMIPv6 도메인에서 이중망 각각에 접속하기

위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 제공한다. 이 방법은 (a) 제1 인터페이스를 이용하여 제1망의 제1 MAG(Mobile Access Gateway)에 접속한 상기 MN에 대하여 상기 MN의 이동성 바인딩 정보를 등록하는 단계, (b) 상기 MN의 상기 제1 인터페이스를 통한 제1 서비스 요청에 따라 상기 제1 서비스 플로우가 생성되는 경우에 상기 제1 MAG와 LMA(Local Mobility anchor) 간의 설정된 협약에 따라 상기 제1 서비스 플로우에 대한 식별자를 생성하는 단계, (c) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 PBU(Proxy Binding Update)를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계, (d) 상기 제1 MAG가 상기 MN으로 제공하는 제1 메시지에 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함시켜 상기 MN에 제공하는 단계, 그리고 (e) 상기 MN에서 상기 제1 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 포함한다.

[0020] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 제2 특징에 따르면, PMIPv6 도메인에서 이중망 각각에 접속하기 위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 제공한다. 이 방법은 (a) 제1망을 통해 제1 서비스를 제공받고 있는 MN이 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 메시지를 제2망의 제1 MAG로 전송하는 단계, (b) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계, (c) 상기 PBU의 응답을 수신한 상기 제1 MAG가 상기 제1 플로우 서비스 식별자를 포함하는 상기 제2 메시지를 상기 MN에게 전송하는 단계와, (d) 상기 MN에서 상기 제2 메시지를 통해 파악한 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계를 포함한다.

[0021] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 제3 특징에 따르면, PMIPv6 도메인에서 이중망 각각에 접속하기 위해 복수의 인터페이스를 가진 MN(Mobile Node)의 서비스 플로우를 바인딩하기 위한 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 제공한다. 이 방법은 (a) 제1망을 통해 제1 서비스를 제공받고 있는 MN이 상기 제1 서비스를 상기 제2망으로 옮기고자 하는 사용자의 요청에 따라 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 이용하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제1망을 알리도록 라우팅 정보를 갱신하는 단계, (b) 상기 MN이 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 제1 메시지를 상기 제2망의 제1 MAG로 전송하는 단계, (c) 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우 식별자를 포함하는 PBU를 상기 LMA에 제공하여 상기 제1 서비스를 제공하는 망이 상기 제2망을 알리도록 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보를 갱신하는 단계, 그리고 (d) 상기 PBU의 응답을 수신한 상기 제1 MAG가 상기 제1 서비스 플로우의 바인딩 정보 갱신 성공을 상기 MN에게 알리는 단계를 포함한다.

효 과

[0022] 본 발명에 따르면, 사용자가 원할 때 실시간 적으로 MN이 직접 서비스 플로우 바인딩을 제어하여 MN의 의도가 정확하게 반영된 서비스 플로우 바인딩을 수행할 수 있다.

[0023] 또한 본 발명은 MN이 활성 인터페이스 간 서비스 플로우 이동 기능을 이용하여 특정 서비스 플로우에 대하여 새로운 인터페이스로 통신되기를 설정하였을 경우 MN에서 네트워크로 향하는 해당 서비스 플로우의 업링크 트래픽이 발생되기 전에 CN(Correspondent Node, 상대 노드)에서 MN으로 전달되는 서비스 플로우의 다운링크 트래픽이 먼저 LMA에 도착하더라도 MN이 의도하는 새로운 인터페이스로 전달받을 수 있다.

[0024] 또한 본 발명은 IETF에서 표준화가 될 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 제어 방법을 기반으로 하면서 호환성을 100% 유지할 수 있다.

[0025] 또한 본 발명은 MAG와 MN 사이에 새로운 메시지를 정의하지 않고 기존 메시지를 최대한 활용한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0026] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0027] 이제, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 통합형 단말의 통지를 통한 네트워크 기반 서비스 플로우 바

인딩 방법에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

- [0028] 설명에 앞서, 본 발명은 IETF에 제출된 기존의 방법과 마찬가지로 기본적으로 네트워크 기반의 서비스 플로우 바인딩 정책을 따르면서 MAG와 LMA간에 서비스 플로우를 바인딩하는 방안을 기본으로 한다. 한편, MAG와 LMA간에 서비스 플로우를 관리하는 기본적인 정보 내에 IETF에 제출된 상기 제1 문서와 상기 제2 문서와 같이 서비스 플로우에 대한 식별자를 활용하나, 어떠한 형식의 서비스 플로우 식별자를 사용하는 지, 그 식별자를 어떻게 생성하는 지는 추후에 IETF에서 표준화 되는 방식을 그대로 이용한다.
- [0029] 도 1은 본 발명이 적용되는 이중 프로토콜 혼재망을 보인 일 예시도이다.
- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예가 적용되는 이중 프로토콜 혼재망은 와이브로(WiBro)망과 3G(3th Generation)망 중 하나인 HSDPA(High-Speed Downlink Packet Access)망이 혼재된 망이다. 이때, 와이브로망과 HSDPA망은 서로 중첩하여 있는 형태이거나 서로 독립되어 있는 형태이거나 일부 중첩한 형태일 수 있다.
- [0031] 와이브로망의 ACR과 HSDPA망의 GGSN(Gateway GPRS Support Node)은 IP 이동성제공을 위한 MAG(Mobile Access Gateway) 기능을 수행하며, 코어망에는 LMA(Local Mobility nchor) 기능을 가진 장치가 구현되어 있다.
- [0032] MN(이동 노드, Mobile Node)은 다중 인터페이스 단말로서, 와이브로망을 통한 통신을 가능하게 하는 와이브로 인터페이스(미도시)와 HSDPA망을 통한 통신을 가능하게 하는 HSDPA 인터페이스(미도시)를 포함하고 있다.
- [0033] 이러한 MN은 와이브로 인터페이스를 통해 와이브로망에 접속하여 서비스를 제공받거나, HSDPA 인터페이스를 통해 HSDPA망에 접속하여 서비스를 제공받거나, 와이브로 인터페이스 및 HSDPA 인터페이스 각각을 통해 와이브로망과 HSDPA망에 각각으로부터 서비스를 제공받을 수 있다.
- [0034] MAG와 LMA는 MN의 서비스 요청에 따라 서비스 플로우가 생성되면, 양자간의 설정된 협약으로 생성된 서비스 플로우에 대한 서비스 플로우 ID(service flow ID)를 생성한다.
- [0035] 본 발명에서는 이렇게 생성한 서비스 플로우 ID를 네트워크와 MN이 서로 공유하여 MN 핸드오버시 서비스 플로우의 일부 또는 전부를 핸드오버한 망의 인터페이스로 옮길 수 있게 이용한다.
- [0036] 이러한 서비스 플로우의 이동은 MAG와 LMA 간 서비스 플로우 ID를 바인딩하고, 서비스 플로우 ID의 바인딩에 동기화하여 MN에서도 해당 서비스 플로우에 대한 인터페이스 변경을 하는 것으로 달성된다.
- [0037] 구체적으로, 본 발명은 MAG에서 LMA로 서비스 플로우 ID를 바인딩(binding)요구를 하고 수락하는 것으로 서비스 플로우 ID를 바인딩하고, MAG에서 MN으로 생성한 서비스 플로우 ID를 알리고 MN에서 인터페이스를 변경하는 것으로 서비스 플로우 인터페이스 변경의 동기화가 이루어진다.
- [0038] 이때 서비스 플로우의 바인딩을 유발하는 상황은 MN의 프로파일(Profile) 또는 사업자의 정책(Policy)에 기반하여서 생성된다.
- [0039] 이에 따라, MN은 MAG로부터 서비스 플로우 ID를 제공받으면 세션 관리 테이블에 서비스 플로우 ID를 해당 인터페이스에 대응하여 등록하는 제1 기능부(미도시)를 가진다.
- [0040] 한편, MN은 응용 세션 관리 테이블에서 각 인터페이스별 사용중인(즉, 등록된) 서비스 플로우를 서비스 플로우 ID를 통해 파악하고, 사용자의 요청에 따라 특정 서비스 플로우를 다른 인터페이스에 매핑시킬 수 있는 서비스 플로우 트랜스부(미도시)를 포함하고 있다.
- [0041] 이러한 서비스플로우 트랜스부는 사용자가 자신의 기호에 맞게 특정 서비스 플로우마다 어떠한 인터페이스를 통해 서비스를 받을 지를 선택할 수 있게 한다. 예컨대, MN이 와이브로 인터페이스를 통해 제1 서비스를 제공받고 있고, 3G 인터페이스를 통해 제2 서비스를 제공받고 있는 경우에, 사용자는 서비스플로우 트랜스부를 통해 제1 서비스를 3G 인터페이스를 통해 제공받고, 제2 서비스를 와이브로 인터페이스를 통해 제공받도록 할 수 있다.
- [0042] 이러한 서비스플로우 트랜스부의 활성 인터페이스간 서비스 플로우 이동 기능은 사용자가 현재 정상적인 트래픽을 주고 받을 수 있도록 활성화된 인터페이스들 간에 자신이 원하는 대로 서비스 플로우 중 일부 또는 전체를 자신이 원하는 대로 동적으로 이동시키는 기능이다.
- [0043] 물론, 서비스에 대응하는 인터페이스가 변경되면, 서비스플로우 트랜스부는 세션 관리 테이블에 등록된 해당 서비스의 서비스 플로우 ID를 변경된 인터페이스에 매칭하여 등록하게 된다.
- [0044] 이하에서는 도 2 내지 도 4를 참조로 하여 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩

방법을 설명한다.

- [0045] 설명에 앞서, 본 발명의 제1 실시 예에서는 MN이 와이브로망에서 3G망(즉, HSDPA망)으로 핸드오버하는 경우이고, 이때 MAG에서 새로 생성된 서비스 플로우 ID를 네트워크(즉 MAG)에서 RA(Router Advertisement) 메시지를 이용하여 알리는 경우에 대한 것이다.
- [0046] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 보인 데이터 흐름도이고, 도 3은 도 2를 기반으로 설명되는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 부가 설명하기 위한 핸드오버 이전의 서비스 플로우 상태도이다. 그리고 도 4는 도 2를 기반으로 설명되는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 부가 설명하기 위한 핸드오버 이후의 서비스 플로우 상태도이다.
- [0047] 도 2에 도시된 바와 같이, MN이 와이브로 인터페이스를 통해 와이브로망의 MAG(이하 "MAG_old"라 한다)에 접속되면(S201), MAG_old는 MN의 식별자 및 프로파일(profile)을 획득하고, 단말 접속 이벤트 트리거(trigger)를 발생시키며, LMA로 PBU(Proxy Binding Update)를 요청한다.
- [0048] LMA는 MAG_old의 PBU 요청을 수락하여 라우팅 정보(예; 라우팅 테이블 및 룰)를 파악하고, BCE(Binding Cache Entry)를 설정한다. 이하에서는 BCE를 서비스 바인딩 테이블(T1)이라 한다. 서비스 바인딩 테이블(T1)은 바인딩을 위한 통상의 정보 즉, MN의 라우팅 정보와 더불어, 서비스 플로우 관리를 위한 정보를 더 포함한다.
- [0049] 즉, 서비스 바인딩 테이블(T1)은 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이, HNP(Hone Network Prefix), MN의 식별자인 MN-ID, MN이 접속한 MAG_old의 주소인 CoA(Care-of Address), MN이 사용중인 서비스 플로우의 ID인 Flow ID와 해당 서비스 플로우가 제공되는 망을 나타내는 Interface를 포함한다. 그리고 바인딩 테이블(T1)은 CN(Correspondent Node)의 IP 주소를 나타내는 IP, 서비스 포트를 나타내는 Port, 전송 프로토콜을 나타내는 Trans를 더 포함할 수 있다.
- [0050] 그런 다음 LMA PBU에 대한 응답으로 MAG_old로 PBA(Proxy Binding Acknowledge)를 전송한다(S202).
- [0051] MAG_old는 LMA의 PBA를 확인하고 LMA 간에 양방향 터널(bi-directional tunnel)을 설정하고 MN에 해당하는 라우팅 정보(예; CoA, Interface, IP, Flow ID, Trans 등)를 설정한다(S203).
- [0052] 한편, MN은 와이브로망에 최초 접속하는 경우이면 MAG_old로 RS(Router Solicitation) 메시지를 전송하고(S204), MAG_old는 RS 메시지의 응답으로 MN에게 유니캐스트(unicast) 형식의 RA(Router Advertisement) 메시지를 전송하여 MN에게 자신의 존재를 알린다(S205).
- [0053] 이렇게 터널이 생성되면 가입자가 자신이 원하는 서비스를 MN를 통해 하게 된다. 만약 가입자가 TV를 시청하면서 통화를 하고자 하면 가입자는 MN을 통해 IPTV 서비스를 요청하여 제공받은 후에 통화 서비스를 요청하거나, 통화 서비스를 요청하여 제공받은 후에 IPTV 서비스를 요청하게 된다.
- [0054] 이하의 설명에서는 설명의 편의를 위해 IPTV 서비스를 제1 서비스라 하고 통화 서비스(즉, VoIP 서비스)를 제2 서비스라 하며, 순차적으로 2개의 서비스(즉, 제1 서비스와 제2 서비스) 각각에 대한 서비스 제공 절차를 설명하여야 하나 서비스 제공 절차가 동일하므로 하나로 묶어 설명하고자 한다.
- [0055] 사용자의 요구에 의해 MN에서 제1 서비스와 제2 서비스를 요청하면(S206), MAG_old는 해당 서비스를 제공하는 각각의 서비스 서버(미도시)로 서비스 요청 메시지를 전달한다(S207).
- [0056] 이에 서비스 서버와 MN 간에 서비스를 위한 세션이 설정되고(S208), 설정된 세션을 통해 MN ↔ MAG_old ↔ 서비스 서버 간 서비스 플로우가 형성된다.
- [0057] 이러한 서비스 플로우의 형성에 따라 MAG_old와 LMA 간에는 제1 및 서비스 플로우에 대한 ID(flow1 ID, flow2 ID)를 각각 생성하고(S209), MAG_old는 생성한 서비스 플로우 ID를 RA 메시지의 옵션 필드에 포함시켜 MN에 전달한다(S210).
- [0058] 이때 MAG_old에서 MN으로 전송되는 RA 메시지의 옵션 필드에 포함되는 정보에는 서비스 플로우 ID와 더불어, 상대 노드(CN)의 IP 주소, 포트 번호, 트랜스포트 프로토콜 명칭을 포함할 수 있다.
- [0059] MN은 서비스 플로우 ID를 수신하면 자체 저장중인 세션 관리 테이블(T2)에 수신한 서비스 플로우 ID를 해당 인터페이스에 매칭하여 등록한다(S211).
- [0060] 이때 세션 관리 테이블(T2)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 사용중인 서비스 플로우의 ID인 Flow ID, 해당

서비스 플로우를 담당하고 있는 인터페이스를 나타내는 Interface를 포함한다. 그리고 세션 관리 테이블(T2)은 CN(Correspondent Node)의 IP 주소를 나타내는 IP, 해당 서비스 플로우가 제공되는 망을 나타내는 Interface, 서비스 포트를 나타내는 Port, 전송 프로토콜을 나타내는 Trans를 더 포함할 수 있다.

- [0061] 한편, S208 과정을 통해 세션이 설정되면, MAG_old는 생성한 서비스 플로우 ID에 대한 바인딩 업데이트를 요청하는 PBU(서비스 플로우 ID 포함)를 LMA에 전송한다(S212).
- [0062] 그러면 LMA는 도 3에 도시된 바와 같이 MN에 대한 서비스 바인딩 테이블(T1)을 갱신(또는 생성)한다(S213).
- [0063] LMA는 서비스 플로우에 대한 바인딩 업데이트를 완료하면 MAG_old로 PBA를 전송한다(S214).
- [0064] 여기서, 서비스 플로우 ID를 포함하는 RA 메시지를 전송하는 과정(S211)은 S214) 이후에 수행되도록 할 수 있다.
- [0065] 따라서, MN은 와이브로 인터페이스를 통해 와이브로망으로부터 제1 서비스인 IPTV 서비스와 제2 서비스인 통화 서비스를 제공받게 된다. 그리고 MN은 S210 및 S211과 S213 과정을 통해 MN과 LMA는 서비스 플로우에 대한 동일한 정보를 공유하게 된다.
- [0066] 이런 상태에서, MN이 3G망인 HSDPA망으로 핸드오버하는 상황이 발생하면, MN의 3G 인터페이스는 MAG_new에 접속하여 핸드오버를 요청한다(S215).
- [0067] MN의 핸드오버 접속을 수신한 MAG_new는 LMA와 함께 서비스 플로우 ID에 대한 관리(추후 제정될 IETT의 표준에 따름)에 따른 동작을 수행하여 MN의 제2 서비스(통화 서비스)를 3G망을 통해 제공할 것을 결정한다.
- [0068] 이에 따라 MAG_new는 LMA로 PBU(Proxy Binding Update)를 요청할 때에 PBU에 제2 서비스 플로우 ID를 포함시켜 전송한다(S216).
- [0069] 그러면 LMA는 MAG_new의 PBU 요청을 수락하여 라우팅 정보를 파악하여 바인딩 업데이트를 하고, PBU에 포함된 제2 서비스 플로우 ID(flow2 ID)를 통해 서비스 바인딩 업데이트를 한다(S217).
- [0070] 여기서 서비스 바인딩 업데이트에 의해 서비스 바인딩 테이블(T1)에는 도 4에 도시된 바와 같이 제2 서비스 플로우 ID(flow2 ID)의 매칭이 와이브로 인터페이스에서 3G 인터페이스로 가변된다.
- [0071] LMA는 바인딩 업데이트를 완료하면 PBA를 MAG_new로 전송하고(S218), MAG_new는 LMA의 PBA를 확인한 후 LMA 간에 양방향 터널(bi-directional tunnel)을 설정하고 MN에 해당하는 라우팅 정보(예; CoA, Interface, IP, Flow ID, Trans 등)를 설정한다(S219).
- [0072] 그리고 MAG_new는 제2 서비스 플로우에 대한 변동을 알리기 위해 RA 메시지에 제2 서비스 플로우 ID를 포함시켜 MN에게 전송한다(S220). 그러면 MN은 3G 인터페이스를 통해 수신한 RA 메시지에 제2 서비스 플로우 ID가 포함되어 있음을 확인하고, 그에 따라 세션 관리 테이블에 등록된 제2 서비스 플로우 ID의 매칭을 3G 인터페이스로 변경하는 제2 서비스 플로우의 라우팅 정보 갱신을 수행한다(S221).
- [0073] 이하에서는 도 5와 도 6을 참조로 하여 본 발명의 제2 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 설명한다.
- [0074] 본 발명의 제2 실시 예는 사용자가 특정 서비스 플로우를 현재 접속한 망에서 다른 이종망을 통해 서비스를 제공받고자 하는 요청하는 경우에 대응하여 해당 서비스 플로우를 네트워크와 MN이 동기화하여 서비스 플로우를 바인딩하는 경우를 설명하기 위한 것이다.
- [0075] 이러한 본 발명의 제2 실시 예에서는 도 4를 참조로 설명한 핸드오버 이후의 서비스 플로우 바인딩 이후의 MN 상태에서 이루어지는 경우에 적용하였다. 그러나 본 발명의 제2 실시 예에 따른 서비스 플로우 바인딩 방법은 핸드오버 이전에 적용될 수 있으며, 이러한 적용은 이하의 설명을 통해 당업자라면 용이하게 실시 할 수 있으므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0076] MN은 도 3에 도시된 바와 같이 와이브로 인터페이스를 통해 제1 및 제2 서비스를 제공하고, 핸드오버를 한 후 도 4에 도시된 바와 같이 3G 인터페이스를 통해 제2 서비스를 제공하고 와이브로 인터페이스를 통해 제1 서비스를 제공하고 있는 상태가 되었다(S501 내지 S513).
- [0077] 이러한 상태에서, 사용자가 와이브로 인터페이스를 통해 제공받고 있는 제1서비스를 3G망 인터페이스로 이동시

킬 것을 지시한다.

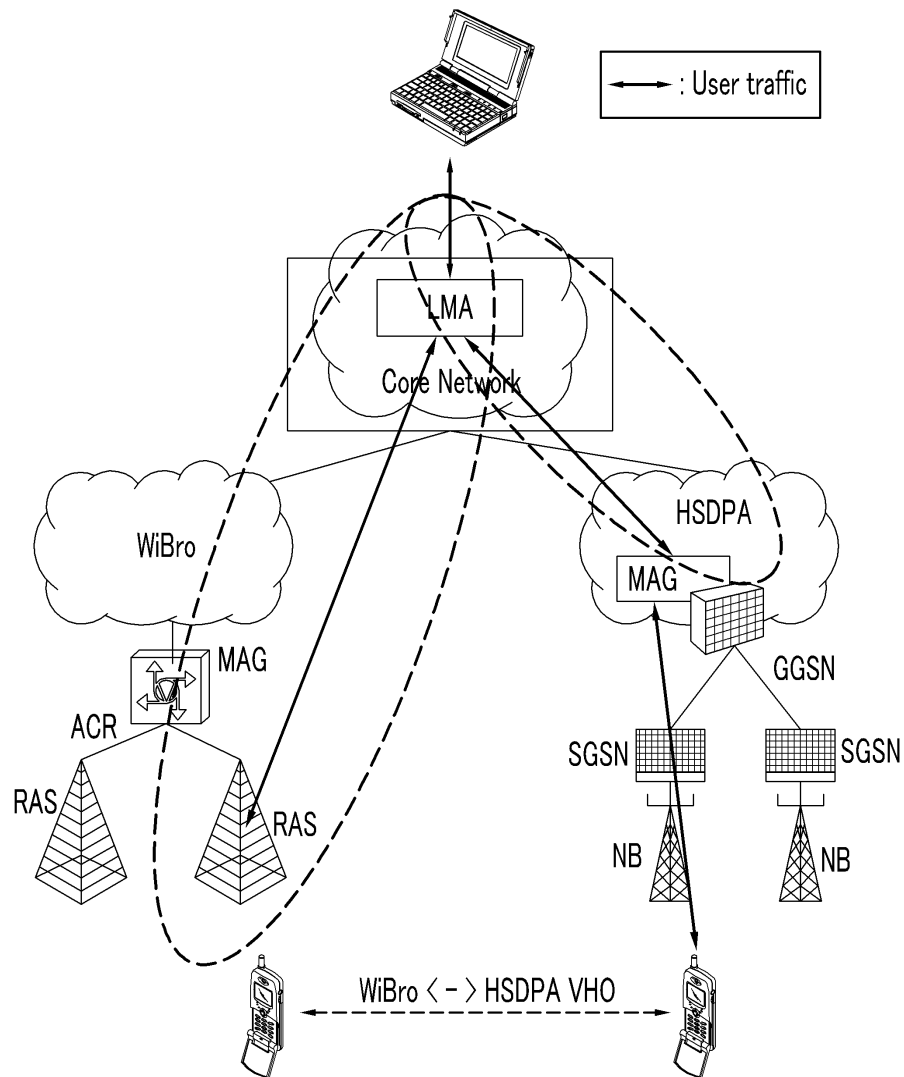
- [0078] 이에 MN의 서비스플로우 트랜스부는 제1 서비스 플로우에 대한 인터페이스 변경 이벤트를 판단한다(S514).
- [0079] 그리고, MN의 서비스플로우 트랜스부는 와이브로 인터페이스에 매핑되어 있던 제1 서비스 플로우를 3G 인터페이스로 옮겨 매핑시키고 와이브로 인터페이스를 비활성화시킨다. 또한 MN의 서비스플로우 트랜스부는 세션 관리 테이블에 등록된 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)에 대한 라우팅 정보에 대하여 Interface를 3G 인터페이스로 변경한다(S515).
- [0080] 그런 다음 MN은 PMIPv6 표준으로 규약되어 있는 MN에서 MAG로 전송하는 메시지인 RS 메시지의 옵션 필드에 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)를 포함시켜 MAG_new(즉, 3G망의 MAG)로 전송하여 제1 서비스 플로우의 바인딩을 요청한다(S516).
- [0081] MAG_new는 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)가 포함된 RS 메시지를 수신하면 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)가 포함된 PBU를 LMA에 전송한다(S517).
- [0082] LMA는 PBU에 포함된 제1 서비스 플로우 ID를 파악하고 MAG_new의 PBU 요청을 수락하여, 도 6에 도시된 바와 같이 PBU에 포함된 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)를 통해 서비스 바인딩 테이블을 업데이트를 한다(S518).
- [0083] 이때 LMA는 PBU에 포함된 라우팅 정보를 파악하여 CoA를 기존에 저장된 CoA가 동일한지를 판단하고, 동일하면 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)에 대응되는 Interface가 3G가 되게 하는 서비스 플로우 바인딩 갱신(업데이트)을 하고, 동일하지 않으면 핸드오버에 따른 바인딩 업데이트를 한다. 물론, 본 발명은 PBU에 서비스 플로우 바인딩을 지시하는 별도의 식별자를 포함시켜 CoA의 비교 과정을 하지 않아도 되게 할 수 있다.
- [0084] LMA는 서비스 플로우 바인딩 업데이트를 완료하면 PBA를 MAG_new로 전송한다(S519).
- [0085] 물론 MAG_new는 수신한 PBA로 제1 서비스 플로우에 대한 바인딩 갱신을 수행했음을 알고 MN에게 제1 서비스 플로우 ID(flow1 ID)를 포함한 RA 메시지를 보내어 MN에게 서비스 플로우 바인딩 업데이트의 성공 여부를 알린다.
- [0086] 한편, 전술한 실시 예에서는 제1 서비스 플로우에 대한 인터페이스 변경에 따른 세션 관리 테이블에서의 바인딩 갱신 과정(S515)을 LMA에서의 바인딩 갱신 이전에 수행하는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되지 않는다. 예컨대, 본 발명의 실시 예는 MAG_new로부터 서비스 플로우 바인딩 업데이트를 알리는 RA 메시지를 수신함에 따라 S515 과정이 수행되도록 할 수 있다.
- [0087] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- [0088] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면의 간단한 설명

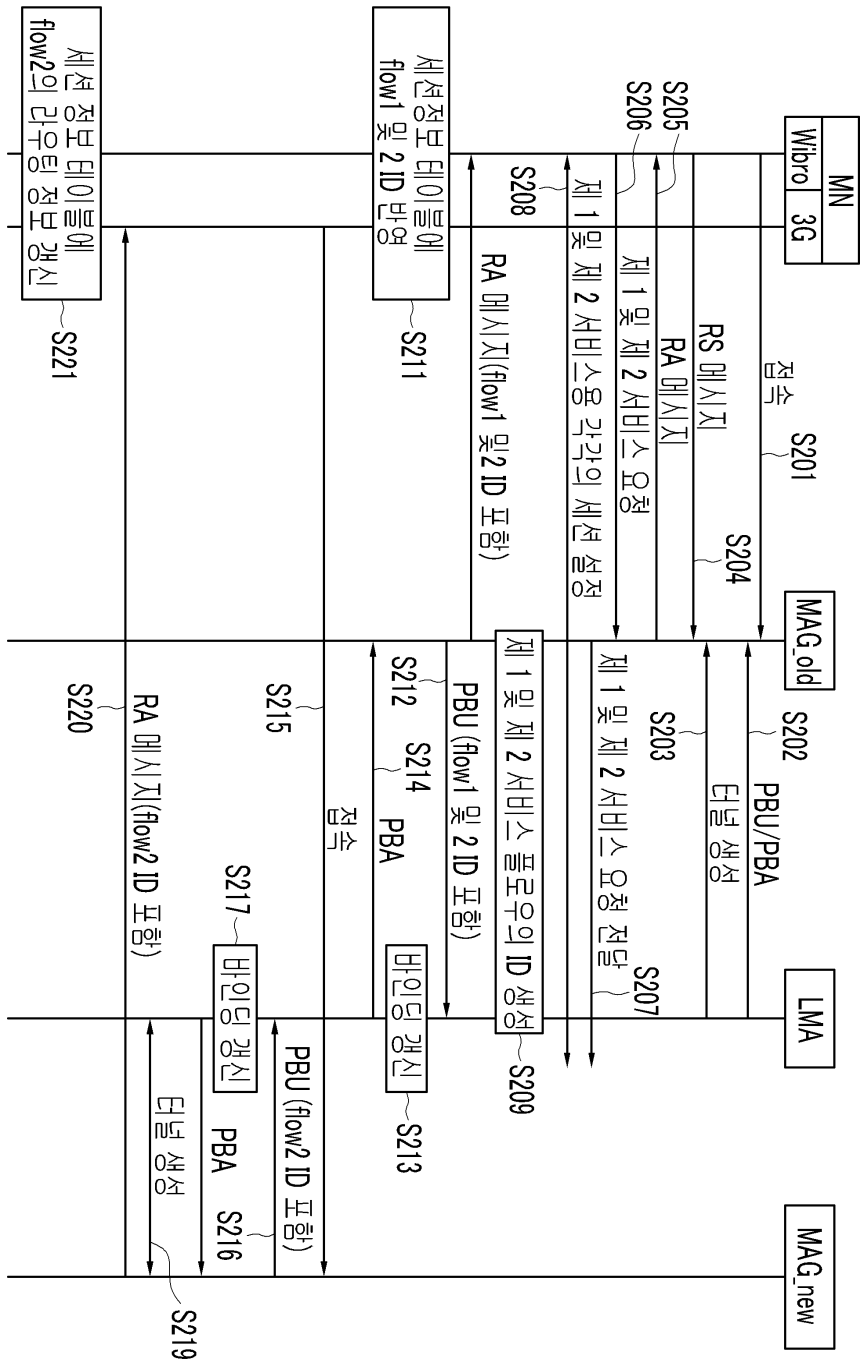
- [0089] 도 1은 본 발명이 적용되는 이중 프로토콜 혼재망을 보인 일 예시도이다.
- [0090] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 보인 데이터 흐름도이다.
- [0091] 도 3은 도 2를 기반으로 설명되는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법의 부가 설명하기 위한 핸드오버 이전의 서비스 플로우 상태도이다.
- [0092] 도 4는 도 2를 기반으로 설명되는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법의 부가 설명하기 위한 핸드오버 이후의 서비스 플로우 상태도이다.
- [0093] 도 5는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법을 보인 데이터 흐름도이다.
- [0094] 도 6은 도 5를 기반으로 설명되는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 네트워크 기반 서비스 플로우 바인딩 방법의 부가 설명하기 위한 서비스 플로우 상태도이다.

도면

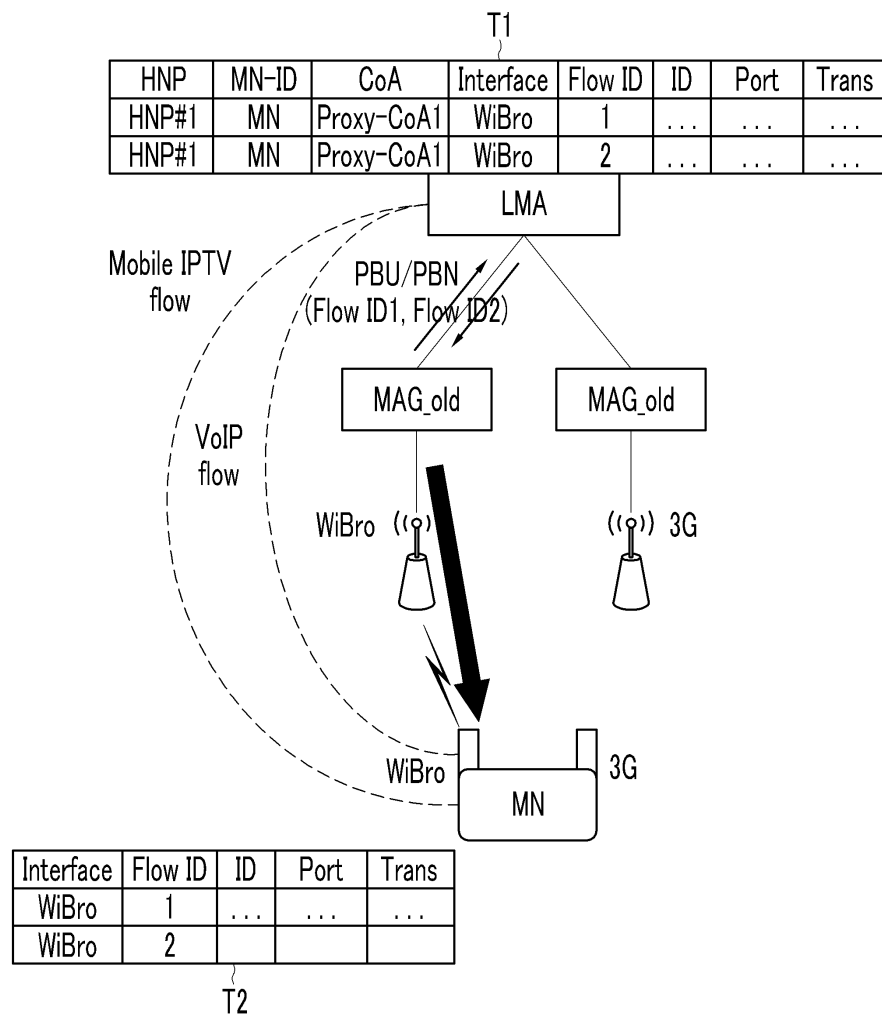
도면1



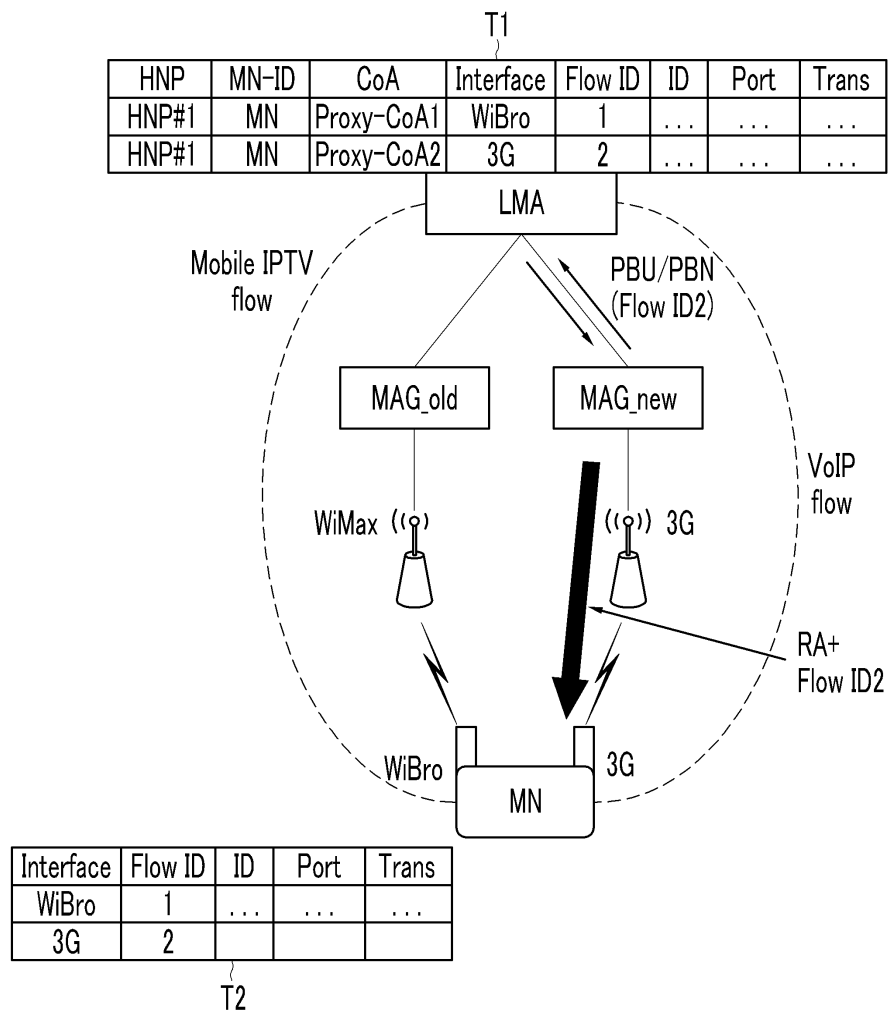
도면2



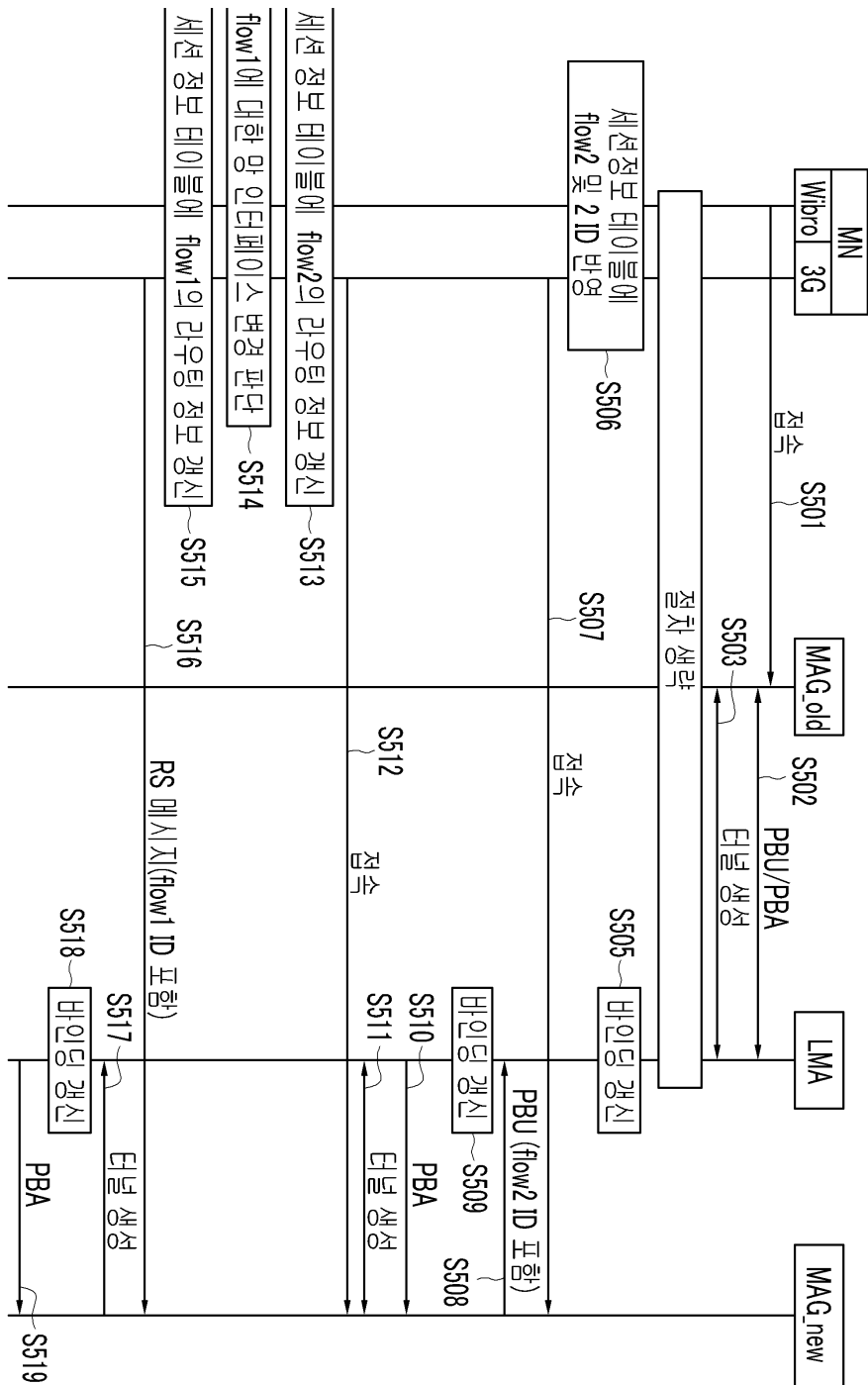
도면3



도면4



도면5



도면6

