

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ H04Q 7/36	(11) 공개번호 10-2005-0119123 (43) 공개일자 2005년12월20일
---	--

(21) 출원번호	10-2005-7017347		
(22) 출원일자	2005년09월15일		
번역문 제출일자	2005년09월15일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2004/007639	(87) 국제공개번호	WO 2004/084463
국제출원일자	2004년03월12일	국제공개일자	2004년09월30일

(30) 우선권주장	10/730,603	2003년12월08일	미국(US)
	60/455,688	2003년03월17일	미국(US)

(71) 출원인 인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션
 미국, 델라웨어 19801, 윌밍톤, 델라웨어 애버뉴 300, 슈트 527

(72) 발명자 샤한 카멜 엠
 미국 펜실베이니아주 19406 킹 오브 프리시아 아쉬튼드라이브 429

(74) 대리인 김태홍
 신정건

심사청구 : 없음

(54) 내부 확장된 서비스 세트(I - E S S)에서 핸드오프를수행하는 방법 및 장치

요약

무선 근거리 네트워크/무선 광역 네트워크(WLAN/WWAN)의 2 개의 국들 사이에서 핸드오프하기 위한 방법 및 장치가 개시되어 있으며, 여기서, 단말기는 제 1 국과 통신하여, 상기 제 1 국과의 접속이 손실되는 경우 또는 다른 어떤 이유로 접속이 손실되는 경우 제 2 국을 스캐닝하고, 제 2 국과의 통신을 성립시킨다. 제 2 국과의 통신 성립은 제 2 국이 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와, 제 2 국과 연결되는 단계와 제 1 국의 아이덴티티를 제 2 국에 송신하는 단계와, 제 1 국의 아이덴티티를 이용하여 제 2 국을 통해 최초 세션을 진행하는 단계를 포함한다. 핸드오프는 핸드오프에 실시되는 국들이 모두 동일한 네트워크에 있든지, 또는 국들이 서로 상이한 네트워크에 있든지 모두 동일하게 성공적으로 이루어질 수 있다.

대표도

도 1a

명세서

기술분야

본 발명은 내부 확장된 서비스 세트(I- ESS)들에 관한 것이고, 더욱 자세하게는, ESS들 간의 핸드오프를 수행하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

무선 근거리 네트워크(WLAN) 또는 무선 광역 네트워크(WWAN) 주변에서 이동하며 복수의 확장된 서비스 세트(ESS)들로 구성된 무선 단말기(STA)는 그 이동성에 의해 한 ESS에서의 액세스 포인트(AP)와의 콘택트를 손실할 수 있기 때문에, 또 다른 ESS와 통신이 성립되기를 원하게 되는 시나리오를 갖는다. ESS들은 모두 동일한 네트워크, 즉, WLAN 네트워크나 WWAN 네트워크에 있을 수 있거나, 또는 상이한 네트워크, 즉, 하나는 WLAN 네트워크에 그리고 다른 하나는 WWAN 네트워크에 있을 수 있다. 따라서, 최초 접속의 손실을 갖고 또는 최초 접속의 손실 없이 핸드오프를 수행하기 위한 간단하고 효과적인 방법 및 장치가 제공되는 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 효과적인 핸드오프를 실현하기 위하여 STA와 최초로 통신하는 ESS의 액세스 라우터(AR)를 이용하여 그 특징이 이루어진다.

도면의 간단한 설명

본 발명을, 첨부한 도면을 참조하여 자세히 설명하며, 동일한 구성요소는 동일한 도면 번호로 나타낸다.

도 1a 및 도 1b는 모두 단말기 기반 절차를 이용하는 내부 확장된 서비스 세트(I-ESS)에서의 핸드오프의 개략도를 나타낸다.

도 2는 시스템 기반 핸드오프 절차를 이용하는 I-ESS에서의 핸드오프를 나타내는 개략도를 나타낸다.

도 3a 및 도 3b는 모두 I-ESS들 내에서의 또 다른 시스템 기반 핸드오프 절차를 나타낸다.

도 4a 및 도 4b는 모두 ESS-1과의 STA 접속이 손실되어진, 단말기 기반인 I-ESS에서의 핸드오프를 나타낸 개략도이다.

실시예

도 1a 및 도 1b를 참조하면, 서로 통신할 수 있는 I-ESS들의 네트워크와 무선 STA가 도시되어 있다. 도 1a 및 도 1b에서는 간략한 설명을 위하여, 2개의 확장된 서비스 세트(ESS-1 및 ESS-2)와 하나의 무선 STA만을 도시하고 있지만, 임의의 수의 확장된 서비스 세트들(ESSs)과 무선국들(STAs)이 서로 통신할 수 있고, 여기에 개시된 방법 및 장치는 보다 많은 수의 ESS와 무선 STA를 가진 네트워크에서도 동일하게 성공적으로 이용될 수 있다.

초기에, 단계 S1에서, STA는 액세스 라우터 (AR-1)를 추가로 갖는 제 1 확장된 서비스 세트(ESS-1)의 액세스 포인트 (AP-1)와 연결되어 있다.

단계 S1에서, STA는 ESS-1의 식별정보(이하, 식별정보를 간략히 ID라 함)(ESS-1 ID)를 기본 서비스 세트 식별자(BSS ID)와 함께 수신한다. 그 후, STA는 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크에 접속되어 IP 어드레스(IPv4) 어드레스를 할당받거나, 또는 다른 방법으로, IP 버전6(IPv6) 어드레스에 의해 접속된다.

단계 S2에서, STA는 STA의 위치 변경, 잡음, 자연적인 또는 인공적인 장애 또는 그 외의 다른 어떤 요인으로 인하여 AP-1와의 접속을 손실하며, 이에 의해, 단계 S3에서, STA는 신규 AP를 스캔하고, 확장된 서비스 세트의 부분(ESS-2)인 AP-2를 탐색한 다음, 그 ESS-2로부터 수신 비컨 프레임 상에 로킹한다. 단계 S4에서, STA는 기본 서비스 세트 식별자(BSSID-2)와 ESS-2의 ID(ESS-2 ID)를 포함하는 AP-2에 대한 정보를 검색한다.

단계 S5에서, STA는 BSSID-2가 BSSID-1과 동일한지를 판정하고, 이에 따라서, 재연결(re-association) 프로세스를 개시한 다음, 단계 S6에서, STA는 AP-1 ID, AP-2 ID와 ESSID를 포함하는 재연결 메시지를 송신한다. 단계 S7에서, ESS-2의 AP-2는 STA를 인증 및 인가하지만, ESS-2에서의 분배 시스템은 AP-1를 인정하는 것을 실패한다. 단계 S8에서, AP-2는 STA로 재연결 성공 메시지를 송신한다. 단계 S9에서, STA는 외부 IP 네트워크를 로킹하는 경우 모바일 사용자에 의해 통상적으로 이용되는 CoA(care of address)로 알려진 구 IP 어드레스를 제공하여, IP 네트워크에 대한 액세스를 획득한 다음 모바일 IPv4 (MIPv4) 또는 모바일 IPv6 (MIPv6)을 배치하는 핸드오프 절차를 개시한다. 단계 S10에서, 액세스 라우터-2(AR-2)는 액세스 라우터-1(AR-1)와 콘택트하여 MIP(4 또는 6) 절차를 수행하고, 단계 S11에서, AR-1는 트

래픽을 AR-2로 재라우팅한 다음 AP-1에서의 STA와 ESS-1의 상태들을 복구한다. 단계 S12에서, 핸드오프 절차가 완료되고, 세션 트래픽이 AP-2를 통하여 STA로 재전달하고, 단계 S13에서, 최초의 세션이 진행된다. 도 1a 및 도 1b에는, 핸드오프가 WLAN 네트워크에서의 ESS-1로부터 ESS-2로 이루어지는 것이 도시되어 있지만, WWAN에서 WWAN으로의 핸드오프, WLAN에서 WWAN으로의 핸드오프, WWAN에서 WLAN으로의 핸드오프도 본 발명의 알고리즘을 이용하여 동일하게 성공적으로 수행될 수 있다. 또한, 상술한 결합들을 도 2 내지 도 4b의 실시형태에 적용한 경우를 설명한다.

도 2는 시스템 기반 핸드오프를 나타내며, 여기서, 도 1a 및 도 1b의 단계들과 구별되는 단계들은 "프라임(')" 부호를 붙여 표시한다. 도 2를 참조하면, 단계 S1 내지 단계 S6은 도 1a에 도시된 단계 S1 내지 단계 S6과 실질적으로 동일하다. 단계 S7'에서, AP-2는, STA를 인증 및 인가하는 단계에 더하여, ESS-1에서의 필수 데이터베이스를 문의하여, AR-1의 IP 어드레스(즉, CoA)를 검색하고, 이 정보를 수신하면, AR-2는 MIP 핸드오프 절차를 수행하여, 세션을 전달한 후, 단계 S8에서 재연결 성공 메시지를 송신한다. 도 2의 단계 S8에 후속하여, 도 1b에 도시된 단계 S9 내지 단계 S13 및 이와 유사한 단계들이 수행된다. 설명을 간략하게 위하여, 도 2에서는 이들 단계를 생략한다.

도 3a 및 도 3b는 또 다른 시나리오를 나타내며, 여기서, 변형된 시스템 기반 핸드오프가 제공되며, ESS-2가 STA에 문의한다.

도 3a 및 도 3b를 참조하면, 도 1a 및 도 1b에 도시된 단계들과 유사한 단계들은 "프라임(')" 부호를 붙여 표시하지 않으며, 도 2의 "프라임(')" 부호를 붙여 표시된 단계와 유사한 단계는 "프라임(')" 부호를 붙여 표시하며, 도 1a, 도 1b 및 도 2에 도시된 단계와 상이한 단계들은 "더블 프라임('')"

도 3a 및 도 3b를 참조하면, 예를 들어, 단계 S1 내지 단계 S6은 도 1의 단계 S1 내지 단계 S6과 실질적으로 동일하다. 단계 S7'에서, ESS-2의 AP-2는 STA를 인증 및 인가하고, STA에 문의한 다음 AR-1의 IP 어드레스(CoA)를 검색하고, 단계 S8'에서, AR-1의 IP 어드레스(CoA)에 대하여 STA에 문의한다. 단계 S9'에서, STA는 AR-1의 IP 어드레스를 제공하여 응답한다. 단계 S10에서, AR-2는 AR-1을 콘택트한 다음, MIP(4 또는 6) 절차를 실시한다. 단계 S10에 후속하여, 단계 S11 및 단계 S12에서, AP-2는 STA에 재연결 성공 메시지를 송신한 다음(단계 S12'), 세션 트래픽을 재저장한다(단계 S13'').

도 4a 및 도 4b는 단말기 기반 핸드오프 시나리오를 나타낸 것으로, 여기서, 최초 접속이 손실되지 않는다.

단계 S2가 생략된 점을 제외하면, 단계 S1 내지 단계 S9는 도 1a 및 도 1b의 단계 S1 내지 단계 S9와 실질적으로 동일하다. 그러나, ESS-1를 통하여 성립된 세션이 인터럽트되지 않았지만, STA는 (어떤 이유에서든) 핸드오프를 개시할 것을 원하는 것으로 본다. 단계 S9에서, STA는 AP-1와 콘택트하여, 핸드오프를 개시한다.

단계 S9 이후, 단계 S10에서, AR-1은 AR-2에 콘택트하여, MIP(4 또는 6) 절차를 실시한다. 나머지 단계들, 단계 S11 내지 단계 S13는 도 1a 및 도 1b와 동일하다. 그러나, STA는 ESS-1에 여전히 접속되어 있기 때문에, 단계 S10'에서, AR-1은 핸드오프를 개시한다.

세션이 손실되지 않은 경우의 시나리오에서 국이 개시한 핸드오프는 도 3a 및 도 3b에서의 핸드오프와 동일한 방식으로 수행된다. 더욱 자세하게는, 도 3a 및 도 3b에서는, 접속이 손실되지 않은 경우, 단계 S2가 생략되며, 단계 S10이 변경되어, AR-1이 AR-2를 콘택트하고 MIP(4 또는 6) 절차를 실시한다. 나머지 단계 S11 내지 단계 S13은 변경되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국과의 접속의 손실에 응답하여, 상기 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로 연결 메시지(association message)를 송신하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 연결 성공 메시지의 수신시, 핸드오프를 개시하고, 상기 1 국에 대한 정보를 상기 제 2 국에 제공하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 제 1 국과 콘택트하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구(releasing)하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 2.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국과의 접속의 손실에 응답하여, 상기 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국에 대한 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 제 1 국과 콘택트하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 획득하는 단계를 수행하며,

상기 단말기는 자신에 대한 요청에 응답하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 제공하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국과 콘택트하여, 상기 제 1 국으로부터 상기 제 2 국으로의 핸드오프를 개시하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 3.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국과의 접속의 손실에 응답하여, 상기 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국에 대한 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국으로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 단말기와 콘택트하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 획득하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국과 콘택트하여, 핸드오프를 개시하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 4.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국에 접속되는 동안, 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로 연결 메시지를 송신하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 연결 성공 메시지의 수신시, 핸드오프를 개시하고, 상기 제 2 국에 대한 정보를 상기 제 1 국에 제공하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 단말기로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 제 2 국과 콘택트하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 5.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국에 접속되는 동안, 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기와 콘택트하여 상기 접속의 IP 어드레스를 획득하는 단계를 수행하며,

상기 단말기는 자신에 대한 요청에 응답하여 상기 접속의 IP 어드레스를 제 2 국에 제공하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국과 콘택트하여, 상기 제 1 국으로부터 상기 제 2 국으로의 핸드오프를 개시하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 6.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 방법으로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국에 접속되는 동안, 제 2 국을 스캐닝하는 단계와;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 단계와;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 단계와;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기와 콘택트하여 상기 접속의 IP 어드레스를 획득하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국과 콘택트하여, 핸드오프를 개시하는 단계를 수행하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 단계를 수행하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 단계를 수행하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 방법.

청구항 7.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 장치로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

국들 중 상기 제 1 국과의 접속의 손실에 응답하여 상기 제 2 국을 스캐닝하는 수단과;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 수단과;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 수단과;

상기 제 2 국으로 연결 메시지를 송신하고, 상기 제 2 국으로부터의 연결 성공 메시지의 수신시, 핸드오프를 개시하고, 상기 제 1 국에 대한 정보를 상기 제 2 국에 제공하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기로부터 수신되는 정보에 응답하여 핸드오프를 개시할 것을 상기 제 1 국에 요청하는 수단을 포함하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 수단을 포함하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 국과 제 2 국은 액세스 포인트와 액세스 라우터를 가진 확장된 서비스 세트(ESS)로 각각 구성되는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 제 1 국의 ESS는 상기 단말기에 ESS 식별정보(ESS ID)와 기본 서비스 세트 식별자(BSS ID)를 제공하는 수단을 포함하는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 수단은 상기 판정하는 수단에 의한 이용을 위하여 상기 제 2 국의 ESS ID와 BSS ID를 검색하는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 11.

제 9 항에 있어서, 상기 단말기는 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크에 접속하는 수단을 더 포함하며,

상기 단말기는 IP 어드레스를 할당받는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 12.

제 9 항에 있어서, 상기 단말기는 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크에 접속하는 수단을 더 포함하며,

상기 단말기는 상기 단말기의 IP 어드레스를 통하여 접속되는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 13.

제 7 항에 있어서, 상기 스캐닝 수단은 상기 제 2 국으로부터의 비컨 상에 로킹시키는 수단을 포함하는 것인 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 14.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 장치로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

상기 제 1 국과의 접속에 의해 획득되는 세션의 손실에 응답하여, 상기 제 2 국을 스캐닝하는 수단과;

상기 제 2 국으로부터의 정보를 검색하는 수단과;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 수단과;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 국은 상기 단말기로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 제 1 국과 콘택트하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 획득하는 수단을 포함하며,

상기 단말기는 자신에 대한 요청에 응답하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 제공하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국으로부터 상기 제 2 국으로의 핸드오프를 개시할 것을 상기 제 1 국에 요청하는 수단을 포함하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 수단을 포함하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 장치.

청구항 15.

무선 근거리 네트워크(WLAN)와 무선 광역 네트워크(WWAN) 중 한 네트워크에서의 제 1 국과 제 2 국 사이에서 무선 단말기를 핸드오프하는 장치로서,

상기 국들이 모두 WLAN의 부분 또는 WWAN의 부분으로 될 수 있거나, 하나의 국이 WLAN과 WWAN 중 한 부분으로 되고 또 다른 국이 WLAN과 WWAN 중 나머지 한 부분으로 되며,

상기 단말기는,

국들 중 상기 제 1 국과의 접속의 손실에 응답하여 상기 제 2 국을 스캐닝하는 수단과;

상기 제 2 국에 대한 정보를 검색하는 수단과;

상기 제 2 국이 상기 제 1 국과 상이한지를 판정하는 수단과;

상기 제 2 국으로, 상기 제 1 국에 대한 정보를 포함하는 연결 메시지를 송신하는 수단을 포함하며,

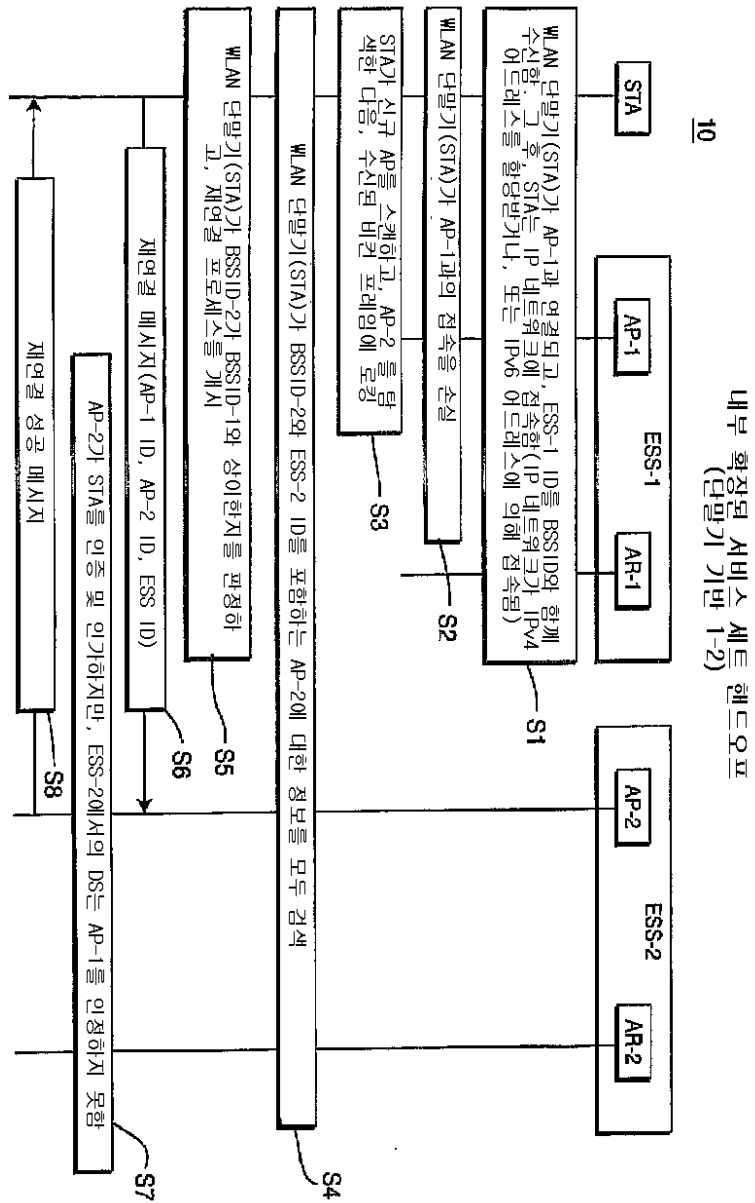
상기 제 2 국은 상기 제 1 국으로부터 수신되는 정보에 응답하여, 상기 단말기와 콘택트하여 상기 손실한 접속의 IP 어드레스를 획득하는 수단, 및 핸드오프를 개시할 것을 상기 제 1 국에 요청하는 수단을 포함하며,

상기 제 1 국은 상기 제 2 국에 트래픽을 재라우팅한 다음 상기 제 1 국을 복구하는 수단을 포함하며,

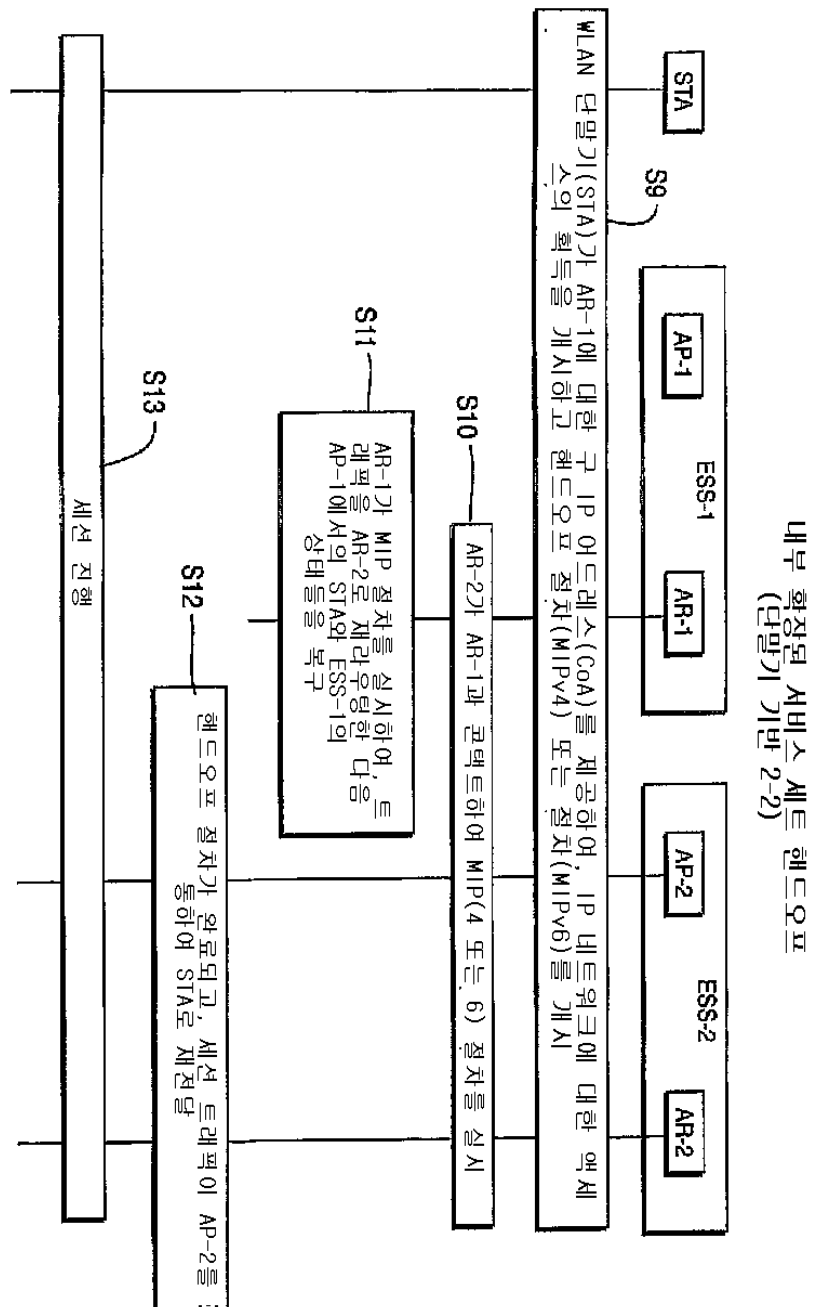
상기 제 2 국은 상기 제 1 국에 의해 개시되는 핸드오프 절차에 응답하여, 상기 단말기와 상기 제 2 국 간의 세션을 재성립시키는 수단을 포함하는 것인, 무선 단말기의 핸드오프 장치.

도면

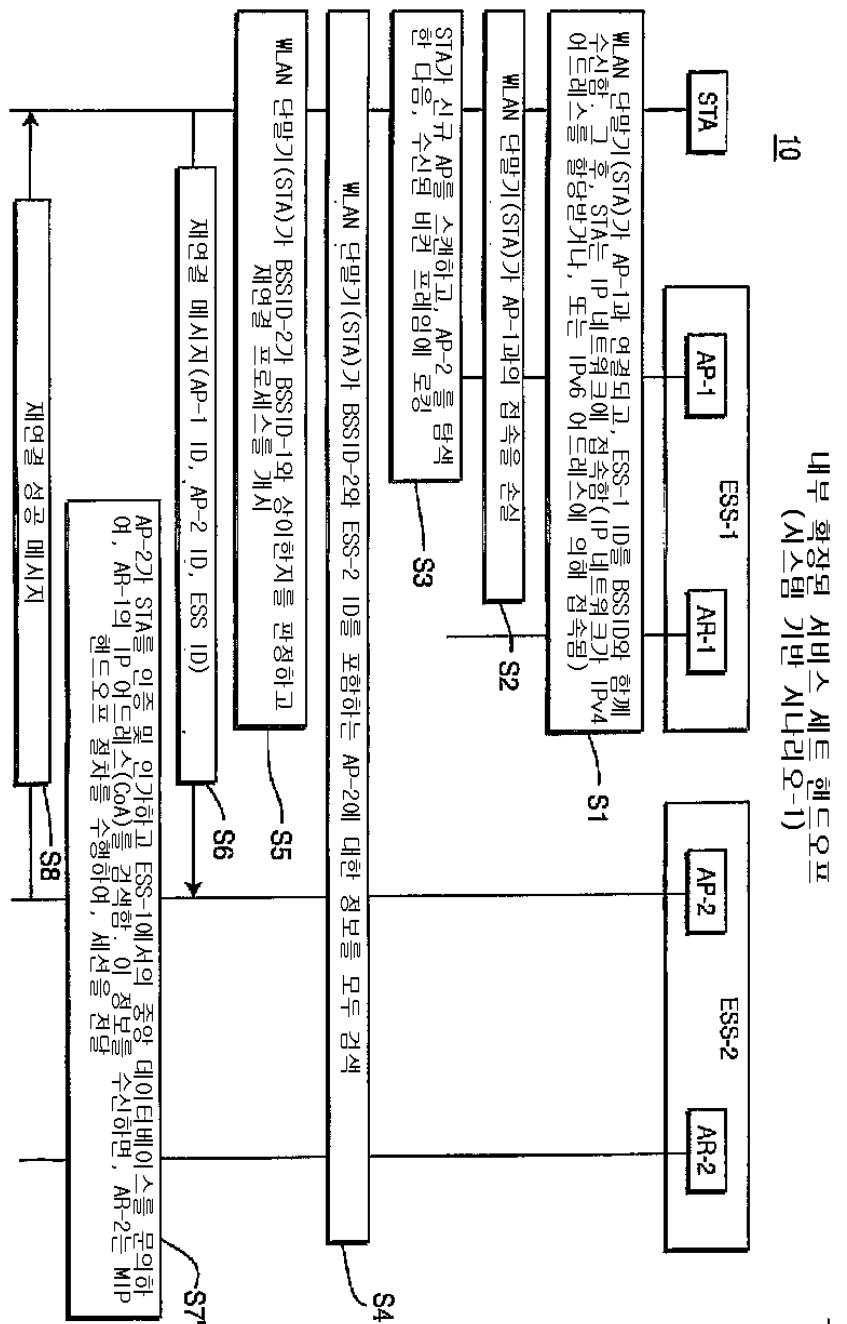
도면 1a



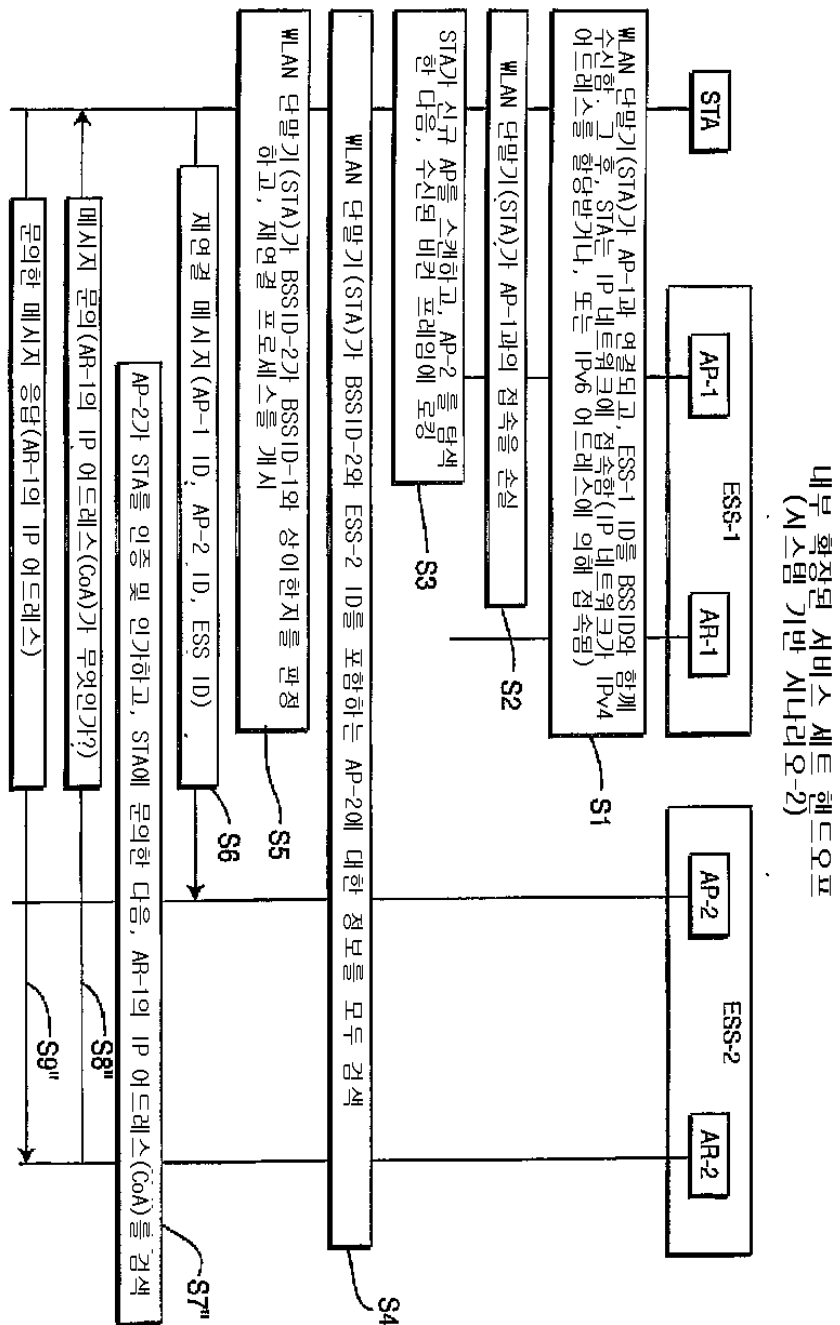
도면1b



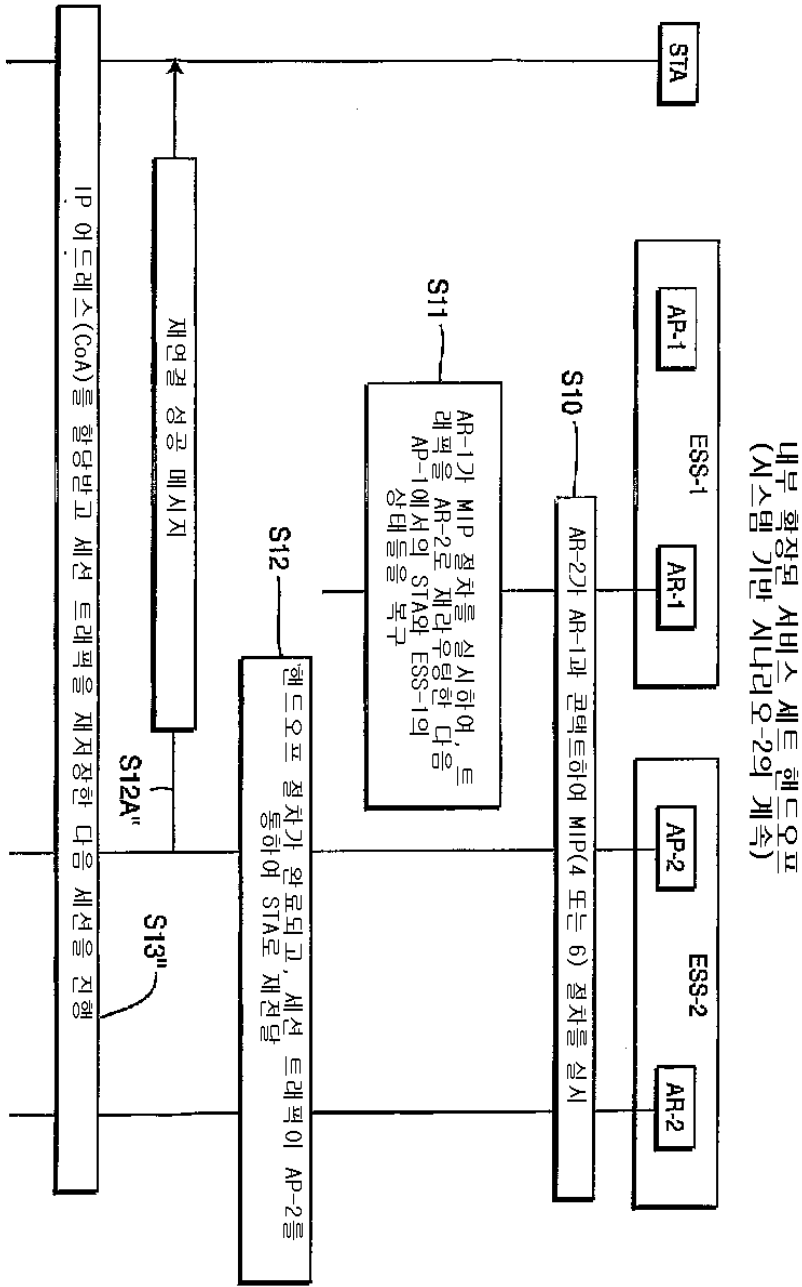
도면2



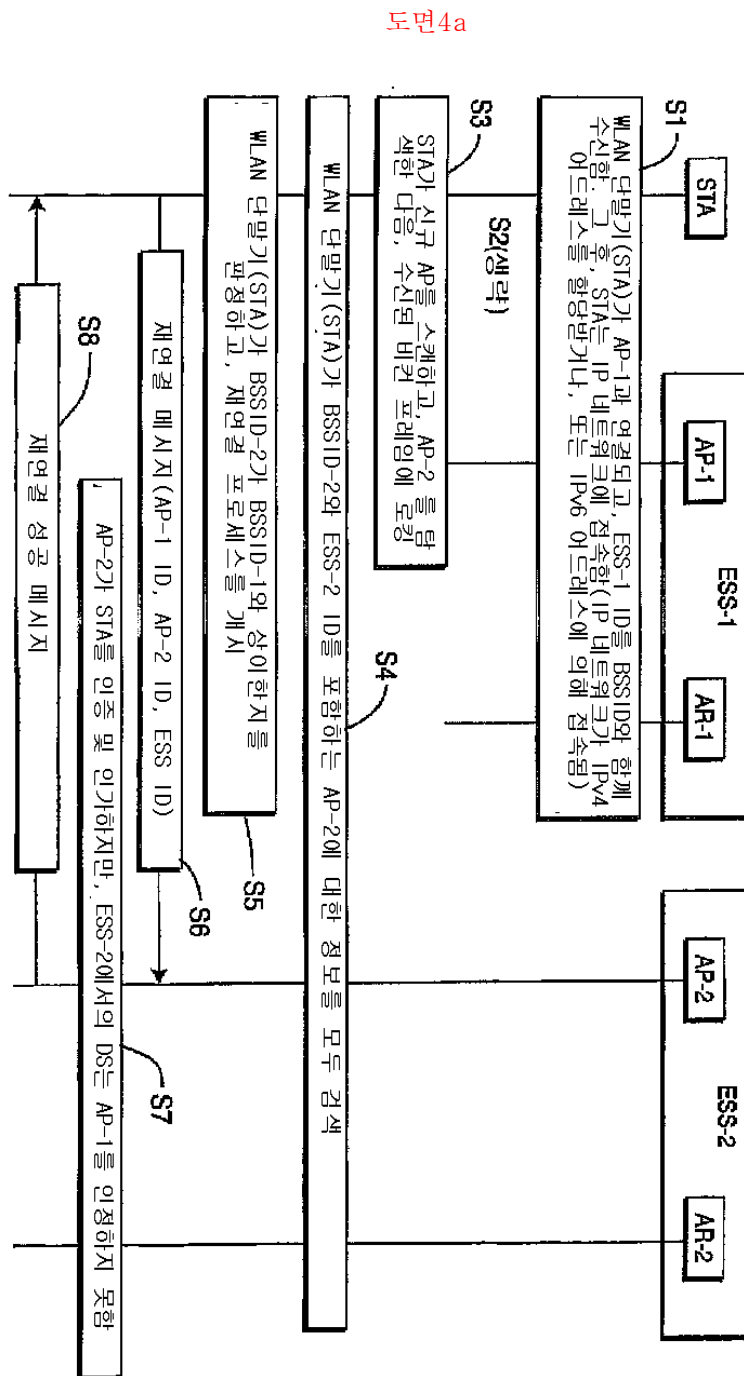
도면3a



도면3b



내부 확장된 서비스 세트 핸드오프
(단말기 기반 1-2)



도면4b

