



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월30일
(11) 등록번호 10-1259552
(24) 등록일자 2013년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0067958
(22) 출원일자 2011년07월08일
심사청구일자 2011년07월08일
(65) 공개번호 10-2013-0006112
(43) 공개일자 2013년01월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070042771 A
KR101125847 B1

(73) 특허권자
전자부품연구원
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
(72) 발명자
김승우
경기도 용인시 수지구 신봉동 우성 아파트 602동 1601호
임태범
경기도 용인시 기흥구 신촌로47번길 11, 포스홈타운 304동 601호 (보정동)
이석필
경기도 성남시 분당구 정자일로 46, 화인아파트 203-1704 (금곡동)
(74) 대리인
특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 6 항

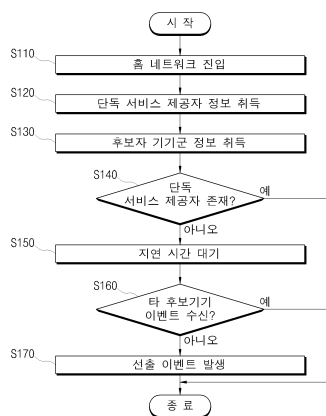
심사관 : 김창범

(54) 발명의 명칭 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법 및 이를 제공하는 유니버설 플러그 앤 플레이 기기

(57) 요약

홈 네트워크 내에서 중복 서비스를 통합하기 위한 경쟁 알고리즘이 제공된다. 본 발명의 중복 기능 제어 방법은, 홈 네트워크 내에 특정 서비스를 제공하는 제1 기기가 진입하여, 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계와, 상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 상기 제1 기기가 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하는 단계와, 상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 상기 제1 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생하는 단계를 포함한다. 이에 따라 기존의 UPnP 프로토콜과의 호환성을 보장하면서, 홈 네트워크 내에서 유사 서비스를 통합 관리할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 KI002183

부처명 방송통신위원회

연구사업명 산업원천

연구과제명 IPTV융합 서비스 및 콘텐츠공유를 위한 개방형 IPTV Platform 기술개발

주관기관 ETRI

연구기간 2009.03.01 ~ 2012.02.29

특허청구의 범위

청구항 1

홈 네트워크 내에 특정 서비스를 제공하는 제1 기기가 진입하여, 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는 지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계와,

상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 상기 제1 기기가 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하는 단계와,

상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 상기 제1 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생하는 단계를 포함하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 기기는 상기 특정 서비스의 이름을 저장하는 서비스 이름 변수와 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선정되었는지에 대한 결과를 저장하는 선출 결과 변수를 사용하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 정보를 취득하는 단계에서는,

상기 홈 네트워크에 포함된 다른 기기의 상기 서비스 이름 변수와 상기 선출 결과 변수를 읽어옴으로써 정보를 취득하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 정보를 취득하는 단계 이전에,

상기 제1 기기가 상기 홈 네트워크에 진입하여 상기 제1 기기가 상기 후보자 기기군에 포함될 수 있음을 알리는 단계를 더 포함하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 홈 네트워크에 서비스 소비자 기기가 진입하여 상기 단독 서비스 제공자의 정보와 상기 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계를 더 포함하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 서비스 후보자 기기군에 포함되는 제2 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로부터 상기 홈 네트워크로부터 이탈하는 이벤트를 수신한 경우,

상기 제2 기기가 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는 지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계와,

상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 상기 제2 기기가 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하는 단계와,

상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 상기 제2 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생하는 단계를 더 포함하는 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 홈 네트워크에서 중복 기능을 제어하기 위한 방법에 관한 것으로서, 더 구체적으로는 유니버설 플러그 앤 플레이(UPnP: Universal Plug and Play) 홈 네트워크 내에서 중복된 기능을 통합하여 관리하고자 할 때 단독 서비스 제공자를 선출하기 위한 방법과 이를 제공하는 UPnP 기기에 관한 것이다.

배경기술

[0002]택내 멀티미디어 가전기기 및 PC의 보급이 활성화됨에 따라 멀티미디어의 공유 방법에 대한 요구가 나날이 증대하고 있다. 가전 및 IT 업체는 이러한 요구에 부응하기 위하여 약 10여 년에 걸쳐 홈 네트워크 관련 기술을 개발, 발전시켜 왔다. 그 중 UPnP는 Microsoft 등 굴지의 기업들의 지원을 받으며 그 영역을 확장시켜 오고 있으며 현재 가장 촉망받는 홈 네트워크 관련 기술로 자리 잡고 있다.

[0003] UPnP는 IP Network기반의 홈 네트워크 기술로써 최소한의 사용자 설정을 통하여 홈 네트워크에 있는 멀티미디어를 손쉽게 공유할 수 있는 프레임워크를 제공한다. UPnP는 사용자의 설정을 최소화함으로써 편의성을 극대화하고 있다. UPnP를 사용하면 사용자는 PC에 저장되어 있는 동영상을 거실의 TV에서 볼 수 있고, NAS(Network-attached Storage: 네트워크 저장장치)에 저장된 음악 파일을 MP3 Player를 통하여 원격을 재생하고 제어할 수 있게 된다.

[0004] UPnP는 그 물리적 기반기술로써 IP Network를 사용한다. 즉, 각 기기는 IP Network에 접속할 수 있는 기능이 있으며, IP Address를 할당받아 홈 네트워크에 접속한다. UPnP 호환 기기가 IP Network에 접속되면 총 5가지의 기능을 이용하여 홈 네트워크 상에서 기기가 보유한 멀티미디어를 전송하거나 혹은 홈 네트워크에 존재하는 외부 멀티미디어 파일을 재생할 수 있다.

[0005] UPnP에서 사용되는 5가지 기능은 홈 네트워크에 자신이 들어왔음을 알리는 Discovery, 자신의 정보를 전달하는 Description, 외부 기기를 제어할 수 있는 Control, 자신의 상태 변화를 외부 기기에 알려 주는 Eventing, 외부 기기에 자신의 상태를 알려 주는 Presentation으로, 각각은 IETF(Internet Engineering Task Force)에서 제정한 IP Protocol들과 밀접하게 연관되어 있다.

[0006] 이러한 UPnP 호환 장비의 특징은 다음과 같다.

[0007] - IP 기반의 장비임 : 독립적인 IP주소를 가지며, IP Protocol에 의거하여 동작함.

[0008] - HTTP/XML을 사용함 : 기본적으로 HTTP 프로토콜을 사용하며, 그 문법은 XML을 따른다.

[0009] - 사용자의 설정을 최소화함 : Addressing 단계를 비롯하여 각 설정에서 홈 네트워크가 사용자의 별도 설정 없이 동작할 수 있도록 기획되어 있다.

[0010] - 멀티미디어 공유를 지원함 : 멀티미디어 파일을 전송하는 목적으로 개발되어 사용자는 홈 네트워크 내의 미디어 파일을 직접 액세스하여 재생 및 제어할 수 있다.

[0011] - 미들웨어로서 동작함 : 네트워크 접근 기능이 있어도 UPnP 미들웨어가 실장되어 있어야만 홈 네트워크에 접근할 수 있음.

[0012] 홈 네트워크 내에 중복된 기능에 대하여는 다음과 같은 단점이 존재한다.

[0013] 즉, 홈 네트워크 내의 동일 혹은 유사한 서비스를 통합해서 관리하고자 할 경우, UPnP Protocol 및 DLNA(Digital Living Network Alliance) 가이드라인에는 이를 위한 서비스에 대한 형식이 정의되어 있지 않으며, 구현단에서 적절히 구성하도록 하고 있다. 일례로, DLNA는 홈 네트워크의 콘텐츠를 통합관리할 수 있는 Home Interoperability Unit(HIU)을 정의하고 있으나, DLNA는 HIU의 단일성 혹은 HIU의 동작에 대한 구체적인

내용은 정의하고 있지 않다. 그런데, 이러한 임의의 구현 (Proprietary Implementation)은 각 구현방법에 따라 내부의 프로토콜이 상이하하며, 홈 네트워크 기기간의 호환성을 보장할 수 없다. 따라서 이 경우, 동일한 홈 네트워크 내에 복수의 HIU가 존재할 수 있어 불필요한 기능의 중복이 발생하며, 또한 홈 네트워크의 네트워크 사용량이 HIU의 수만큼 증가하게 되는 문제점이 있다.

[0014] 따라서, 홈 네트워크 내에서 단독으로 존재해야 하는 서비스 혹은 기기를 위하여, 후보자 기기군을 설정하고 해당 후보자 기기군으로부터 적절한 단독 서버를 선출하는 경쟁 프로토콜이 반드시 필요하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상술한 바와 같은 기술적 배경에서 안출된 것으로서, 본 발명은 UPnP 홈 네트워크 내에서 중복된 기능을 통합하여 관리하고자 할 때 단독 서비스 제공자를 선출하기 위한 방법과 그 방법을 제공하는 UPnP 기기를 제공하는 것을 그 과제로 한다.

[0016] 본 발명의 다른 과제는 기존의 UPnP 프로토콜과의 호환성을 보장하면서, 특정 서비스를 통합 관리할 수 있는 방법과 그 방법을 제공하는 UPnP 기기를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 이와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명에서는 홈 네트워크 내에서 중복되는 서비스를 통합하기 위한 경쟁 알고리즘을 사용한다.

[0018] 본 발명의 일 면에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법은, 홈 네트워크 내에 특정 서비스를 제공하는 제1 기기가 진입하여, 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계와, 상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 상기 제1 기기가 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하는 단계와, 상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 상기 제1 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생하는 단계를 포함하여 이루어진다.

[0019] 여기에서, 상기 제1 기기는 상기 특정 서비스의 이름을 저장하는 서비스 이름 변수와 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선정되었는지에 대한 결과를 저장하는 선출 결과 변수를 사용하며, 상기 정보를 취득하는 단계에서는, 상기 홈 네트워크에 포함된 다른 기기의 상기 서비스 이름 변수와 상기 선출 결과 변수를 읽어오으로써 정보를 취득할 수 있다.

[0020] 한편, 상기 정보를 취득하는 단계 이전에, 상기 제1 기기가 상기 홈 네트워크에 진입하여 상기 제1 기기가 상기 후보자 기기군에 포함될 수 있음을 알리는 단계를 더 포함할 수 있으며, 상기 홈 네트워크에 서비스 소비자 기기가 진입하여 상기 단독 서비스 제공자의 정보와 상기 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계를 더 포함할 수도 있다.

[0021] 상기 서비스 후보자 기기군에 포함되는 제2 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로부터 상기 홈 네트워크로부터 이탈하는 이벤트를 수신한 경우에는, 상기 제2 기기가 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하는 단계와, 상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 상기 제2 기기가 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하는 단계와, 상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 상기 제2 기기가 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 본 발명의 다른 면에 따른 유니버설 플러그 앤 플레이 기기는, 홈 네트워크에서 사용하는 유니버설 플러그 앤 플레이 기기로서, 상기 기기가 제공하는 서비스의 이름을 저장하는 서비스 이름 변수와 상기 서비스의 단독 서비스 제공자로 선정되었는지에 대한 결과를 저장하는 선출 결과 변수를 사용하며, 상기 홈 네트워크에서 특정 서비스를 단독으로 제공할 수 있는 단독 서비스 후보군을 형성하기 위한 서비스 이름을 제공하는 SOAP(Simple Object Access Protocol) 함수를 사용하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 유니버설 플러그 앤 플레이 기기는, 상기 홈 네트워크 내에 진입하여, 상기 홈 네트워크 내에 상기 특정

서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는지의 정보와 상기 홈 네트워크 내에서 상기 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득하고, 상기 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면, 미리 정한 일정한 지연 시간 동안 대기하여, 상기 지연 시간 동안 상기 홈 네트워크 내의 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면, 자신이 상기 특정 서비스의 단독 서비스 제공자로 선출되었음을 알리는 이벤트를 발생시킬 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따르면, 기존의 UPnP 프로토콜과의 호환성을 보장하면서, 홈 네트워크 내에서 유사 서비스를 통합 관리하여 서비스의 중복을 방지할 수 있다. 이에 따라 불필요한 기능의 중복에 의한 네트워크 사용량 증가를 막는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0027] 이하에서, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 본 발명은 홈 네트워크 내에 단일로 존재해야 하는 서비스가 필요할 때, 홈 네트워크 내의 홈 네트워크 기기들로부터 해당 서비스를 지원하는 후보자 기기군 (Candidate)을 형성하고, 후보자 기기군들로부터 적절한 단독 서비스 제공자를 선출하여 홈 네트워크 내에 중복된 서비스를 제거하는 방법을 정의한다.

[0029] 이를 위하여 본 발명에서는 중복 서비스를 제거하는 경쟁 알고리즘을 제공하는데, 이를 위하여 먼저 UPnP 서비스 함수 및 변수를 선정한다.

[0030] 경쟁 알고리즘을 지원하기 위한 UPnP 기기는, 경쟁 정보를 저장하기 위하여 다음과 같은 변수와 함수를 사용한다.

[0031] * 변수

[0032] - 서비스 이름 : 단독 서비스를 제공하기 위한 서비스 이름.

[0033] - 선출 결과 : 자신이 단독 서비스 제공자로 선정되었는지에 대한 결과.

[0034] * 함수

[0035] - 서비스 이름 취득자 : 단독 서비스 후보군을 형성하기 위한 서비스 이름을 제공할 수 있는 SOAP(Simple Object Access Protocol) Action

[0036] 이제 도 1을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법을 나타내는 처리 흐름도이다.

[0037] 도 1에 나타난 바와 같이, 홈 네트워크 내에 특정 서비스를 제공하는 기기가 진입하면(S110), 해당 홈 네트워크 내에 특정 서비스를 제공하는 단독 서비스 제공자가 존재하는지의 정보를 취득하고(S120), 해당 홈 네트워크 내에서 특정 서비스와 동일한 서비스를 제공하는 후보자 기기군의 정보를 취득한다(S130).

[0038] S120 단계와 S130 단계의 정보를 바탕으로 판단하여 단독 서비스 제공자가 존재하면(S140의 "예"), 새로 진입한

기기가 제공하는 특정 서비스는 이미 해당 홈 네트워크 내에서 제공되는 서비스와 중복되므로 새로 진입한 기기는 특정 서비스를 제공하지 않는다.

- [0039] S120 단계와 S130 단계의 정보를 바탕으로 판단하여 단독 서비스 제공자가 존재하지 않으면(S140의 "아니오"), 새로 진입한 기기는 미리 정한 일정한지연 시간 동안 대기한다(S150).
- [0040] 대기하는 시간 동안 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되면(S160의 "예"), 먼저 진입한 다른 후보기기에 의해 특정 서비스가 제공되는 것이므로 이 때 새로 진입한 기기는 서비스의 중복을 방지하기 위하여 특정 서비스를 제공하지 않는다.
- [0041] 그러나, 대기하는 시간 동안 다른 후보기기로부터의 이벤트가 수신되지 않으면(S160의 "아니오"), 해당 홈 네트워크 내에 새로 진입한 기기가 제공하는 서비스가 현재 제공되지 않는 것으로 판단되므로 새로 진입한 기기가 특정 서비스의 제공자로 선출되고 이에 따라 선출 이벤트를 발생한다(S170).
- [0042] 이상의 과정에 의하여 홈 네트워크 내에 새로운 기기가 진입할 경우 중복 서비스를 배제할 수 있다.
- [0043] 상술한 과정에서 1) 홈 네트워크 내의 동일 서비스에 대한 후보자 군 선정, 2) 후보자 군으로부터 단일 서비스를 제공하기 위한 단독 서비스 제공자 선정, 3) 단독 서비스 제공자 선출 공지의 기능이 요구되며, 이하에서 각 기능의 구현 방법에 대하여 자세히 설명한다.
- [0044] 먼저, 홈 네트워크 내의 동일 서비스에 대한 후보자 군 선정을 위하여, 홈 네트워크에 서비스 제공자가 진입할 경우, SSDP(simple service discovery protocol) 프로토콜에 의거하여 자신이 서비스 후보군에 포함될 수 있음을 알릴 수 있으며, 홈 네트워크에 서비스 소비자 진입할 경우에는, Broadcast를 통하여 서비스 후보군 및 단독 서비스 제공자에 대한 정보를 취득하여 해당 서비스를 이용할 수 있다.
- [0045] 후보자 군으로부터 단일 서비스를 제공하기 위한 단독 서비스 제공자 선정 과정은 Peer-To-Peer 네트워크를 사용하는 UPnP/DLNA의 특성상, 각 기기별로 단독으로 이루어진다. 이러한 과정은 앞서 도 1의 S140 내지 S170 단계에 해당한다.
- [0046] 각 후보기기는 우선 동일한 홈 네트워크 내에 단독 서비스 제공자가 이미 선출되었는 지를 확인한 후, 단독 서비스 제공자가 없을 경우 후보기기를 단독 서비스 제공자로 선출하는 단계로 진입한다. 본인을 단독 서비스 제공자로 선출하기 위하여, 후보기기는 임의의 시간만큼 타 후보기기로부터의 단독 서비스 제공자 선출 이벤트를 기다리며, 임의의 시간 동안 타 후보기기가 서비스 제공자 선출 이벤트가 발생하지 않았을 경우 본 후보기기를 단독 서비스 제공자로 선출한다.
- [0047] 단독 서비스 제공자가 선출되면 이를 홈 네트워크 내에 공지하는 기능이 요구되며, 이를 위하여, 후보기기가 단독 서비스 제공자로 선출되고 나면, 후보기기는 내부의 상태변수를 변경하고 해당 상태변수에 해당하는 UPnP Event를 통하여 타 후보기기들에게 본인이 선출되었음을 알린다. 이는 도 1의 S170 단계에 해당한다.
- [0048] 도 1은 새로 진입한 기기의 동작을 기준으로 도시한 것이어서 다른 기기의 동작에 관한 흐름이 도시되어 있지 않지만, 도 1의 S170 단계에서와 같이 후보 기기의 단독 서비스 제공자 선출 정보를 포함한 UPnP Event가 전송되면, 다른 후보기기의 경쟁 알고리즘 동작은 중지된다.
- [0049] 한편, 디바이스의 진입 및 이탈이 자유로운 홈 네트워크의 특성상, 홈 네트워크에 새로운 서비스 후보가 진입하거나 단독 서비스 제공자가 홈 네트워크를 이탈하는 경우가 발생할 수 있다.
- [0050] 따라서, 4) 홈 네트워크에 서비스 후보 진입할 경우, 기존 단독 서비스 제공자를 검색하는 기능과 5) 단독 서비스 제공자가 홈 네트워크를 이탈할 경우, 홈 네트워크의 선출 알고리즘을 재시작하는 기능이 필요하다.
- [0051] 홈 네트워크에 서비스 후보가 진입할 경우, 해당 서비스 후보 기기는 자신이 경쟁 알고리즘을 시작할 지의 여부를 결정해야 하며, 이는 홈 네트워크 내에 존재하는 다른 기기의 서비스 상태 변수를 읽어 오으로써 구현될 수 있다. 이는 도 1의 S120 및 S130 단계에 해당한다.
- [0052] 즉, 후보 기기가 홈 네트워크에 진입하면 SOAP Action 또는 이와 유사한 제어를 통하여 후보 기기와 동일한 서비스를 제공하는 기기에 대한 상태변수를 읽어오으로써 단독 서비스 제공자의 정보(S120)와 후보자 기기군의 정보(S130)를 얻을 수 있다.
- [0053] 반대로 단독 서비스 제공자가 홈 네트워크를 이탈할 경우, 홈 네트워크의 선출 알고리즘을 재시작하여야 한다.
- [0054] 이 때, 단독 서비스 제공자의 이탈은 UPnP의 BYE Packet으로 인식할 수 있으며 해당 Packet을 수신한 후보 기기

는 선출 알고리즘을 재가동한다.

[0055] 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 홈 네트워크의 중복 기능 제어 방법의 각 기능은 Peer-To-Peer 구조의 홈 네트워크의 특성에 따라 정의되지만, 마스터 - 슬레이브 구조로의 확장도 가능하게 정의되며, 각 기능은 후보자군과 후보자군을 제어하기 위한 Control Point간의 통신을 통하여 이루어진다.

[0056] 이상에서 바람직한 실시예를 기준으로 본 발명을 설명하였지만, 본 발명의 장치 및 방법은 반드시 상술된 실시예에 제한되는 것은 아니며 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서, 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에 속하는 한 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

도면

도면1

