

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-251202

(P2005-251202A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 15/00	G06F 15/00 330Z	5B017
G06F 12/14	G06F 12/14 560B	5B089
G06F 13/00	G06F 13/00 357A	5B285

審査請求 未請求 請求項の数 33 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-56459 (P2005-56459)
 (22) 出願日 平成17年3月1日(2005.3.1)
 (31) 優先権主張番号 60/548,888
 (32) 優先日 平成16年3月2日(2004.3.2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 2004-022882
 (32) 優先日 平成16年4月2日(2004.4.2)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
 416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si
 Gyeonggi-do, Republic of Korea
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

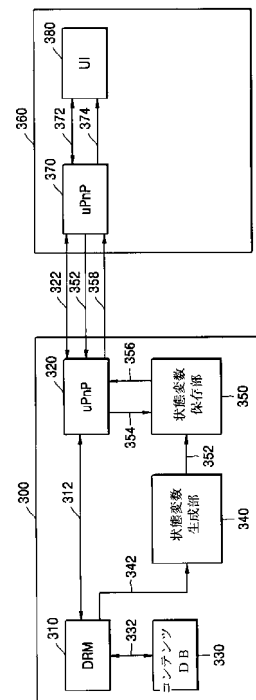
(54) 【発明の名称】 デジタル権限管理の状態報告装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタル権限管理の状態報告装置及び方法を提供する。

【解決手段】 コントロールデバイス及びコントロールポイントより構成されたホームネットワークで、コントロールデバイスのデジタル権限管理の状態をコントロールポイントに報告する装置において、デジタル権限管理を行うDRMモジュールと、DRMモジュールから、現在動作中であるDRM過程の状態を表すDRM状態情報を受信し、受信したDRM状態情報に基づいてDRM状態変数を生成する状態変数生成部と、生成された状態変数をuPnPプロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送するuPnPモジュールとを含むデジタル権限管理の状態報告方法及び装置である。これにより、コントロールポイントをして、コントロールデバイスが実行中であるデジタル権限管理の動作状態をユーザにディスプレイさせることにより、ユーザは、ホームネットワークのエラー状態に対して柔軟に対処できる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コントロールデバイス及びコントロールポイントより構成されたホームネットワークで、前記コントロールデバイスのデジタル権限管理の状態を前記コントロールポイントに報告する装置において、

a) デジタル権限管理を行う DRM モジュールと、

b) 前記 DRM モジュールから、現在動作中である DRM 過程の状態を表す DRM 状態情報を受信し、受信した前記 DRM 状態情報に基づいて DRM 状態変数を生成する状態変数生成部と、

c) 前記生成された状態変数を u P n P プロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送する u P n P モジュールとを含むことを特徴とする装置。 10

【請求項 2】

前記 DRM 状態情報は、前記 DRM モジュールによる認証開始、認証中、認証失敗、認証成功いかなのうちの、いずれか一つを表すことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記 DRM 状態情報は、前記 DRM モジュールによるキープロセシングのうちの、キープロセシング失敗、キープロセシング成功いかなのうちの、いずれか一つを表すことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記 DRM 状態情報は、前記コントロールデバイスがメディアソースである場合には、前記メディアソース内のコンテンツが他のコントロールデバイスに出力されるたびに生成され、前記コントロールデバイスがメディアレンダラである場合には、前記メディアレンダラ内のコンテンツが前記メディアレンダラに入力されるか、またはレンダリングされるたびに生成されることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の装置。 20

【請求項 5】

前記 DRM 状態情報は、u P n P プロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送されることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記 DRM 状態情報は、前記 DRM モジュールが設置されたホームネットワーク機器が権限解除されているか否かを表すことを特徴とする請求項 5 に記載の装置。 30

【請求項 7】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 DRM モジュールを含むコントロールデバイスがターンオンされていることを表す未認証状態変数と、

前記 DRM モジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、

前記 DRM モジュールによる認証動作が実行中であることを表す認証中状態変数と、

前記 DRM モジュールによる認証動作の結果が失敗であることを表す認証失敗状態変数とを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールが認証を開始したことを表す時、前記未認証状態変数を前記認証中状態変数に遷移することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。 40

【請求項 9】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールの認証動作が成功であることを表す時、前記認証中状態変数を前記正常動作中状態変数に遷移し、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールの認証動作が失敗であることを表す時、前記認証中状態変数を前記認証失敗状態変数に遷移することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 D R M 状態情報が前記コントロールデバイスの認証満了条件を表す時、前記正常動作中状態変数を前記未認証状態変数に遷移することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 1 1】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 D R M モジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、

前記 D R M モジュールによるキープロセッシング動作が実行中であることを表すキープロセッシング中状態変数と、

前記 D R M モジュールによるキープロセッシング動作が失敗であることを表すキープロセッシング失敗状態変数とをさらに生成することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

10

【請求項 1 2】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 D R M 状態情報が前記 D R M モジュールの認証動作が成功であることを表す時、前記認証中状態変数を前記キープロセッシング中状態変数に遷移し、

前記 D R M 状態情報が前記 D R M モジュールの認証動作が失敗であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記認証失敗状態変数に遷移することを特徴とする請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 D R M 状態情報が前記 D R M モジュールがキープロセッシングを開始したことを表す時、前記正常動作中状態変数を前記キープロセッシング中状態変数に遷移することを特徴とする請求項 1 1 に記載の装置。

20

【請求項 1 4】

前記 b) 状態変数生成部は、

前記 D R M 状態情報が前記 D R M モジュールのキープロセッシング動作が成功であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記正常動作中状態変数に遷移し、

前記 D R M 状態情報が前記 D R M モジュールのキープロセッシング動作が失敗であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記キープロセッシング失敗状態変数に遷移することを特徴とする請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記装置は、前記状態変数を保存する状態変数保存部をさらに含み、前記 u P n P モジュールは、u P n P プロトコルによって前記コントロールポイントの状態変数検索要請に応答し、前記状態変数保存部に保存された状態変数を検索し、前記コントロールポイントに伝送することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 1 6】

前記状態変数は、前記コントロールポイントによるゲットプロトコルインフォ (g e t _ p r o t o c o l I n f o) 命令に対する応答として、前記コントロールデバイスに伝送されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

コントロールデバイス及びコントロールポイントより構成されたホームネットワークで、前記コントロールデバイスのデジタル権限管理の動作状態を前記コントロールポイントに報告する方法において、

40

a) デジタル権限管理を行う段階と、

b) 現在動作中である D R M 動作を特定する D R M 状態情報を生成する段階と、

c) 前記 D R M 状態情報に基づいて、D R M 状態変数を生成する状態変数生成段階と、

d) 前記生成された状態変数を u P n P プロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送する段階とを含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 8】

前記 b) 段階は、前記 D R M を実行中に行われることを特徴とする請求項 1 7 に記載の方法。

50

【請求項 19】

前記DRM状態情報は、前記DRMモジュールによる認証開始、認証中、認証失敗、認証成功いかなのうちの、いずれか一つを表すことを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項 20】

前記DRM状態情報は、キープロセシングのうち、キープロセシング失敗、キープロセシング成功のうち、いずれか一つを表すことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

前記DRM状態情報は、前記コントロールデバイスがメディアソースである場合には、前記メディアソース内のコンテンツが他のコントロールデバイスに出力されるたびに生成され、前記コントロールデバイスがメディアレンダラである場合には、前記メディアレンダラ内のコンテンツが前記メディアレンダラに入力されるか、またはレンダリングされるたびに生成されることを特徴とする請求項19に記載の方法。

10

【請求項 22】

前記DRM状態情報は、uPnPプロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送されることを特徴とする請求項17に記載の方法。

【請求項 23】

前記DRM状態情報は、前記コントロールデバイスが権限解除されているか否かを表すことを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項 24】

前記c)状態変数生成段階は、
前記コントロールデバイスがターンオンされていることを表す未認証状態変数と、
前記デジタル権限管理段階を行うDRMモジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、
前記DRMモジュールによる認証動作が実行中であることを表す認証中状態変数と、
前記DRMモジュールによる認証動作の結果が失敗であることを表す認証失敗状態変数とを生成する段階を含むことを特徴とする請求項17に記載の方法。

20

【請求項 25】

前記b)状態変数生成段階は、
前記DRM状態情報が、前記DRMモジュールが認証を開始したことを表す時、前記未認証状態変数を前記認証中状態変数に遷移する段階を含むことを特徴とする請求項24に記載の方法。

30

【請求項 26】

前記b)状態変数生成段階は、
前記DRM状態情報が前記DRMモジュールの認証動作が成功であることを表す時、前記認証中状態変数を前記正常動作中状態変数に遷移する段階と、
前記DRM状態情報が前記DRMモジュールの認証動作が失敗であることを表す時、前記認証中状態変数を前記認証失敗状態変数に遷移する段階とを含むことを特徴とする請求項24に記載の方法。

【請求項 27】

前記b)状態変数生成段階は、
前記DRM状態情報が前記コントロールデバイスの認証満了条件を表す時、前記正常動作中状態変数を前記未認証状態変数に遷移する段階を含むことを特徴とする請求項24に記載の方法。

40

【請求項 28】

前記b)状態変数生成段階は、
前記DRMモジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、
前記DRMモジュールによるキープロセシング動作が実行中であることを表すキープロセシング中状態変数と、
前記DRMモジュールによるキープロセシング動作が失敗であることを表すキープロセシング失敗状態変数とを生成する段階をさらに含むことを特徴とする請求項24に記載の

50

方法。

【請求項 29】

前記 b) 状態変数生成段階は、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールの認証動作が成功であることを表す時、前記認証中状態変数を前記キープロセッシング中状態変数に遷移する段階と、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールの認証動作が失敗であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記認証失敗状態変数に遷移する段階とを含むことを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

前記 b) 状態変数生成段階は、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールがキープロセッシングを開始したことを表す時、前記正常動作中状態変数を前記キープロセッシング中状態変数に遷移する段階を含むことを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 31】

前記 b) 状態変数生成段階は、

前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールのキープロセッシング動作が成功であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記正常動作中状態変数に遷移する段階と

、
前記 DRM 状態情報が前記 DRM モジュールのキープロセッシング動作が失敗であることを表す時、前記キープロセッシング中状態変数を前記キープロセッシング失敗状態変数に遷移する段階とを含むことを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 32】

前記状態変数を保存する状態変数保存段階をさらに含み、前記状態変数伝送段階は、前記コントロールポイントの状態変数検索要請に回答し、前記状態変数保存部に保存された状態変数を前記コントロールポイントに伝送する段階を含むことを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 33】

前記状態変数は、前記コントロールポイントによるゲットプロトコルインフォ命令に対する回答として、前記コントロールデバイスに伝送されることを特徴とする請求項 32 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル権限管理 (DRM: Digital Right Management) に係り、さらに詳細にはホームネットワークでコントロールデバイスの DRM の動作状態をコントロールポイントに報告する装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、ホームネットワークへの関心が高まっている。ホームネットワークは、コンテンツを再生する機器及びコンテンツを再生する機器を管理する機器からなり、かかる機器により DRM が保証されるネットワークである。

【0003】

DRM は、ホームネットワークに属する機器に対する権限管理機能及び特定ホームネットワークで再生可能なコンテンツに対する権限管理機能を含む。DRM は、ホームネットワークに属する機器に設置された応用プログラムにより行われる。現在使われている DRM 応用プログラムとしては、トムソン社で提案した Smart Right、シスコ社で提案した OCCAM (Open Conditional Content Access M

10

20

30

40

50

anagement)、IBM社で提案したxCP Cluster Protocol、DTLA(Digital Transmission License Administrator)社で提案したDTCP(Digital Transmission Content Protection)のようなものがある。

【0004】

一般的なDRMシステムにおいて、ホームネットワークに属する機器は、マスター機器とスレーブ機器とに分けられる。マスター機器は、他の機器に対する権限の付与、変更、消滅及びホームネットワーク内に存在するコンテンツに対する権限の設定、変更、消滅を行う機器をいい、スレーブ機器は、マスター機器で付与した権限によってコンテンツを提供/再生する機器をいう。スレーブ機器は、コンテンツを復号化/再生するメディアレンダラ(Media renderer)及びかかるメディアレンダラにコンテンツを提供するメディアソース(Media source)とに分けられる。マスター機器であるかスレーブ機器であるかは、DRM応用プログラムが行う機能によって決定される。

10

【0005】

また、最近のホームネットワークシステムでは、かかるマスター機器とスレーブ機器との通信は、汎用プラグアンドプレイ(uPnP:universal Plug and Play)プロトコルを使用する。uPnPプロトコルは、ホームネットワークを構成する機器のホームネットワークへの接続及び離脱を自動的に認知することにより、ホームネットワーク構成員としての資格を自動的に付与及び消滅させる技術である。

【0006】

20

図1は、uPnPプロトコルによるホームネットワークを表す図面である。

uPnPプロトコルによるホームネットワークは、コントロールデバイス(CD:Control Device)及びコントロールポイント(CP:Control Point)より構成される。

【0007】

CP10は、uPnPネットワーク上で、CD20,30,40を検索し、新たにホームネットワークに/から接続/除去される時に発生する広告メッセージを受信することにより、CDが新たにホームネットワークに接続したことを認識する。また、各CDのディスクリプションメッセージ(description message)を受信し、CDとのアクションによるイベントメッセージ(event message)の受信を行う。各アクションは、マークアップ言語、例えばXML(Extensible Markup Language)を利用して定義される。

30

【0008】

CD20,30,40は、CDがホームネットワークに接続/離脱される時、CPに広告メッセージを送り、所定の周期内にCDがホームネットワークに存在しているか否かを確認するメッセージを送る。また、CDは、それ以外にもuPnPプロトコルによってCPが送るさまざまな要請(request)に対する応答(response)を行う。CD20,30,40は、ホームネットワーク内でメディアソース及びメディアレンダラのうち、いずれか一つでありうる。図1で、経路12,14,16は、CPとCDとの間に行われるメッセージ伝送及び応答を表し、経路22,32は、CD間に行われるコンテンツの送信及び受信を表す。

40

【0009】

図2は、uPnPを利用したDRMで、CPとCDとの間で発生するコンテンツ伝送が行われる構造を表す図面である。

【0010】

CP210は、uPnPプロトコルにより、CDとのメッセージ送信及びこれに対する応答を受信するuPnPモジュール212及びメッセージ送信のためのユーザ入力を受信してメッセージ応答の結果をユーザに出力するユーザインターフェース214を含む。CP210は、一般的に遠隔制御装置またはPDA(Personal Digital Assistant)であり、一般的にディスプレイ画面を有する。コンテンツ再生の

50

側面で、ホームネットワークでCP 210は、ユーザによるコンテンツの検索及び再生命令をuPnPプロトコルによってCDに伝達し、これに対するCDの応答を受信する。CDは、コンテンツを再生する機器であるか、またはコンテンツを供給する機器であるかによってメディアレンダラとメディアソースとに分けられる。

【0011】

メディアソース220は、CPのuPnPモジュール212と通信し、広告メッセージを介して自身の存在をCPに知らせてCPとのuPnP通信を行うuPnPモジュール222、DRMを行ってこれにより正当な権限のあるCDにコンテンツを提供するDRMモジュール224及びコンテンツが保存されたコンテンツDB(Data Base)226を含む。

10

【0012】

メディアレンダラ230は、CPのuPnPモジュール212と通信して広告メッセージを介して自身の存在をCPに知らせてCPとのuPnP通信を行うuPnPモジュール232、DRMを行ってこれによりメディアソースから正当なコンテンツを提供されるDRMモジュール234及び伝送されたコンテンツをデコーディングして再生するコンテンツ再生部236を含む。

【0013】

しかし、図2に示されたように、メディアソース220のDRMモジュール224と、メディアレンダラ230のDRMモジュール234は、互いに直接通信しつつDRMを行う。従って、CP 210は、uPnPプロトコル下で発生したエラーメッセージを認識できるだけである。すなわち、CP 210は、メディアソース220またはメディアレンダラ230がDRM過程中にいかなる段階を実行中であるか、または実行中である過程が成功しているか否かは分からない。

20

【0014】

図2のような従来の具現例では、DRMモジュールが実行中である状態をユーザが認識できないという問題点がある。なぜならば、CPとCDとの通信は、uPnPモジュールを介してなされるが、CDとCD、すなわちメディアソースとメディアレンダラとの通信は、DRMモジュールを介して直接行われるためである。かかる問題点は、DRM過程中に発生したエラーにユーザが柔軟に対処できないという追加的な問題点を引き起こす。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

よって、本発明は、前述した課題を解決するために案出されたものであり、uPnPを利用したDRMシステムで、ユーザをしてDRM過程の状態を認識可能となさしめるDRM状態報告装置並びに該方法を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

前述の課題を解決するために本発明は、コントロールデバイス及びコントロールポイントより構成されたホームネットワークで、前記コントロールデバイスのDRMの状態を前記コントロールポイントに報告する装置において、a) DRMを行うDRMモジュールと、b) 前記DRMモジュールから、現在動作中であるDRM過程の状態を表すDRM状態情報を受信し、受信した前記DRM状態情報に基づいてDRM状態変数を生成する状態変数生成部と、c) 前記生成された状態変数を、uPnPプロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送するuPnPモジュールとを含む。

40

【0017】

ここで、前記DRM状態情報は、前記DRMモジュールによる認証開始、認証中、認証失敗、認証成功いかなのうち、いずれか一つを表すか、または前記DRMモジュールによるキープロセシングのうち、キープロセシング失敗、キープロセシング成功いかなのうち、いずれか一つを表す。

【0018】

50

この時、前記DRM状態情報は、前記コントロールデバイスがメディアソースである場合には、前記メディアソース内のコンテンツが他のコントロールデバイスに出力されるたびに生成され、前記コントロールデバイスがメディアレンダラである場合には、前記メディアレンダラ内のコンテンツが前記メディアレンダラに入力されるか、またはレンダリングされるたびに生成される。

【0019】

本発明の一実施例で、前記b)状態変数生成部は、前記DRMモジュールを含むコントロールデバイスがターンオンされていることを表す未認証状態変数と、前記DRMモジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、前記DRMモジュールによる認証動作が実行中であることを表す認証中状態変数と、前記DRMモジュールによる認証動作の結果が失敗であることを表す認証失敗状態変数とを生成する。

10

【0020】

本発明の他の実施例で、前記b)状態変数生成部は、前記DRMモジュールが正常に動作中であることを表す正常動作中状態変数と、前記DRMモジュールによるキープロセッシング動作が実行中であることを表すキープロセッシング中状態変数と、前記DRMモジュールによるキープロセッシング動作が失敗であることを表すキープロセッシング失敗状態変数とをさらに生成する。

【0021】

また、本発明は、前記状態変数を保存する状態変数保存部をさらに含み、前記uPnPモジュールは、uPnPプロトコルによって前記コントロールポイントの状態変数検索要求に応答し、前記状態変数保存部に保存された状態変数を検索し、前記コントロールポイントに伝送する。

20

【0022】

また、本発明は、コントロールデバイス及びコントロールポイントより構成されたホームネットワークで、前記コントロールデバイスのDRMの動作状態を前記コントロールポイントに報告する方法において、a)DRMを行う段階と、b)前記DRMの実行中、現在動作中であるDRM動作を特定するDRM状態情報を生成する段階と、c)前記DRM状態情報に基づいて、DRM状態変数を生成する状態変数生成段階と、d)前記生成された状態変数をuPnPプロトコルを利用し、前記コントロールポイントに伝送する段階とを含む。

30

【発明の効果】**【0023】**

本発明によれば、ホームネットワークでユーザインターフェースを有するコントロールポイントをして、コントロールデバイスが実行中であるDRMの動作状態をユーザにディスプレイさせることにより、ホームネットワークのエラー状態に対して柔軟に対処できる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0024】**

以下、添付された図面を参照し、本発明による望ましい一実施例を詳細に説明する。

図3は、本発明によるCP及びCDの内部構成を表す図面である。

40

【0025】

本発明の一実施例によるCD300は、DRMモジュール310、uPnPモジュール320、コンテンツDB330、状態変数生成部340及び状態変数保存部350を含む。図3のCD300は、メディアソースである。

【0026】

DRMモジュール310は、CD300の属するホームネットワーク内でCD300のDRMを行う。DRMは、i)機器権限管理と、ii)コンテンツ権限管理、及びiii)権限解除管理を含む。

【0027】

機器権限管理は、i)ホームネットワークに属する機器に対する資格付与、変更及び消

50

滅、i i) ホームネットワークに属する機器だけが獲得可能なドメインキーの生成、変更、消滅、i i i) ドメインキーを利用したホームネットワーク機器に対する資格の確認などを行う一連の動作を意味する。

【0028】

コンテンツ権限管理は、i) 特定のコンテンツに対する複製または再生の回数、複製または再生の禁止いかんのような複製制御情報の生成、変更及び消滅、i i) 特定のコンテンツを暗号化するのに使われたコンテンツキーの生成などを行う一連の動作を意味する。権限解除管理は、ホームネットワークに属する機器が不法に複製されているか否かを判断し、不法に複製された機器を特定する識別子と同じ識別子を有する全ての機器の権限を解除 (r e v o k e) する動作を意味する。権限解除は、不法複製された機器の識別子を含む解除リスト (r e v o c a t i o n l i s t) を利用して行われ、認証書または電子署名のような技術を付加的に利用して行われる。

10

【0029】

図3の経路312, 322, 332, 372は、CP 360によるユーザ入力により、コンテンツがCD 300から他の機器に伝達される動作を行うためのuPnP通信経路を表す。

【0030】

DRMモジュール310は、DRMモジュール310が使用するDRMソリューションにより特定される。前述のように、DRMソリューションは、トムソン社で提案したS m a r t R i g h t、シスコ社で提案したO C C A M、IBM社で提案したx C P C l u s t e r P r o t o c o l、及びDTLA社で提案したD T C Pのようなものがある。本発明でDRMモジュールは、前記で例示したDRM応用プログラムだけではなく、i i) 機器権限管理、i i i) コンテンツ権限管理、i i i i) 権限解除管理を行う全てのソリューションを意味する。DRMモジュールは、応用プログラムだけではなく、ハードウェアとしても具現可能である。

20

【0031】

uPnPモジュール320は、uPnPプロトコルによってホームネットワーク内への機器の接続及び離脱を自動的に感知し、接続された全ての機器に対する情報を自動的に更新し、メディアソース及びメディアレンダラのようなCD 300及びCP 360間の要請及び応答アクションを行う。

30

【0032】

図3の経路342, 352, 354, 356, 352, 358, 374は、DRM状態変数の生成及び報告が行われる経路を表す。

【0033】

状態変数生成部340は、DRMモジュール310からDRM状態情報342を受信し、受信したDRM状態情報342を利用して状態変数352を生成する。DRM状態情報342は、DRMモジュールが使用するDRMソリューションの種類によって異なる。一般的に、全てのDRMソリューションは、認証動作、キープロセッシング動作及び解除動作を含むので、DRM状態情報は、DRMモジュールによる認証動作開始いかん、認証成功または認証失敗いかん、キープロセッシング動作開始いかん、キープロセッシング動作失敗または成功いかんを含む。

40

【0034】

状態変数保存部350は、状態変数を保存する。CPのuPnPモジュール370は、既定の時間または周期に状態変数要請352をCPのuPnPモジュール320に伝送する。状態変数要請352を受信したCDのuPnPモジュール320は、状態変数保存部350に保存された現在状態変数を抽出した後、現在状態変数を含む応答358をCPのuPnPモジュール370に伝送する。伝送された現在状態変数374は、UI 380を介してユーザにディスプレイされる。

【0035】

以下、図4ないし図7を使用して各DRMソリューションによる状態変数の遷移過程を

50

説明する。

図 4 は、本発明の一実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

【0036】

図 4 の状態変数は、未認証 (Not_authenticated)、認証中 (Authenticating)、認証失敗 (Authentication_failed)、キープロセッシング中 (Processing_content_key)、キープロセッシング失敗 (Content_Key_process_failure)、正常動作中 (OK) 及び未知状態 (Unknown) を含む。

【0037】

図 4 で、各矢印は、DRM モジュール 310 が DRM モジュール 310 の動作状態によって生成する DRM 状態情報 342 を表し、各ブロックは、状態変数 352 を表す。

【0038】

CD 300 がターンオンされれば、DRM モジュール 310 が初期化される。状態変数生成部 340 は、DRM モジュール 310 の初期化完了を DRM 状態情報として受信し、「未認証」状態変数を生成し、これを状態変数保存部 350 に保存する。

【0039】

ユーザによる特定コンテンツに対する再生命令が UI 380 を介して入力され、入力された再生命令が CP 内の uPnP モジュール 370 及び CD 内の uPnP モジュール 320 を介して DRM モジュール 310 に伝達されれば、DRM モジュール 310 は、既定の DRM ソリューションによって CP 360 及び CD 300 間の認証を行う。

【0040】

かかる認証動作が開始されれば、DRM モジュール 310 は、認証開始を表す DRM 状態情報 342 を生成し、これを状態変数生成部 340 に伝送する。状態変数生成部 340 は、認証開始を表す DRM 状態情報 342 を受信すれば、状態変数保存部 350 内の状態変数を「未認証」から「認証中」に遷移する。状態変数の遷移動作は、状態変数保存部 350 に保存された特定の状態変数を他の状態変数に更新する動作を表す。

【0041】

同じ方法で、DRM モジュール 310 は、自体が実行中である動作によって DRM 状態情報を生成し、状態変数生成部 340 は、DRM モジュール 310 から DRM 状態情報を受信し、図 4 に示された構造によって各 DRM 状態情報が指すブロックに該当する状態変数に状態変数保存部 350 内の状態変数を更新する。

【0042】

図 4 で、「正常動作中」状態変数は、認証動作だけではなく、キープロセッシング動作が成功的行われていることを表す。

【0043】

「未知状態」状態変数は、DRM 状態情報 342 が図 4 に示された DRM 状態情報の種類のうち、いずれでもない時、状態変数生成部 340 が生成する状態変数を表す。

【0044】

図 4 に示された DRM 状態変数構造は、DRM ソリューションが DTC P (Digital Transmission Content Protection) である場合を表す。DTC P は、CD に対する認証をコンテンツごとに行う。従って、図 4 に示されたように、DTC P では、機器に対する認証動作が完了すれば、別途の状態変数を経ないで直ちに「キープロセッシング中」状態変数が生成される。

【0045】

図 5 は、本発明の他の実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

図 5 の状態遷移構造は、DRM モジュール 310 の認証動作とキープロセッシング動作とが分離された場合を表す。すなわち、「認証中」状態で認証成功を表す DRM 状態情報が状態変数生成部 340 に受信されれば、「正常動作中」に状態変数が遷移される。言い換えれば、図 4 とは異なり、認証動作が成功的行われても、状態変数は「正常動作中」状態に更新されるので、ユーザ入力により特定のコンテンツに対する再生命令が入力されな

10

20

30

40

50

いならば、認証満了を表すDRM状態情報342が状態変数生成部340に受信されるまで「正常動作中」状態に保持される。

【0046】

従って、図5の状態遷移構造は、DRMモジュール310のDRMソリューションが認証動作とキープロセッシング動作とを別途に行う場合、すなわち認証動作が特定の機器に対して行われ、これと別途にコンテンツに対してキープロセッシングが行われるDRMソリューションの場合に適した状態遷移構造である。

【0047】

図6は、本発明のさらに他の実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

図6の状態遷移構造は、「権限解除(revoked)」状態変数だけを除き、図5の状態遷移構造と同一である。「権限解除」状態変数は、機器の認証動作のうち、該当機器が不法複製されたことが決定された場合に生成される。従って、図6の状態変数遷移構造は、DRMモジュール310のDRMソリューションが権限解除機能を行う場合に適した状態遷移構造である。

10

【0048】

本発明の他の実施例で、図3に示されたところと異なり、「権限解除」状態変数は、状態変数要請に対する応答によるのではなく、他の方法でCPに伝達されることも可能である。以下、説明する。

【0049】

図7は、本発明の権限解除状態変数をCPに報告する方法を表す図面である。

20

図7の実施例で、「権限解除」状態変数は、uPnPアクションのうちの一つである「ゲットプロトコルインフォ(get protocol info)」を介してCDからCPに伝えられる。

【0050】

まず、段階(1)(図7中の丸付き数字を括弧書きで表す)で、CPはCDにuPnPプロトコルによってゲットプロトコルインフォ命令を伝達する。CDは、メディアソース(MS)及びメディアレンダラ(MR)をいずれも含む。ゲットプロトコル命令の伝達は、CPのuPnPモジュール及びCDのuPnPモジュール間に行われる。

【0051】

段階(2)で、各CD、すなわちMS及びMRは、ゲットプロトコル命令に対する応答をCPに伝送する。この応答は、MSまたはMRが不法複製されているか否かを表す権限解除状態変数を含む。権限解除状態変数は、CDの状態変数生成部により生成される。

30

【0052】

段階(3)で、CPは、MSに特定コンテンツに対する検索及びブラウザー命令を伝送し、段階(4)で、MSは、これに対する応答として特定コンテンツを表す識別子などを含むコンテンツ情報をCPに伝送する。

【0053】

段階(5)ないし(8)で、CPとMRとの間の該当コンテンツに対するアドレス指定及び再生命令が行われることにより、該当コンテンツに対する再生が行われる。

【0054】

段階(5)、(6)で、MRは、CPからのSET_AVTURI命令を介し、該当コンテンツが保存されたMS及びコンテンツの位置を伝送され、段階(7)、(8)で、MRは、CPからのPlay命令を介し、該当コンテンツをMSから伝送されて再生する。

40

【0055】

図7で、段階(1)ないし(2)は、段階(3)ないし(4)後に行われることも可能である。その場合には、特定コンテンツに対する検索及びブラウジング行われた後、ゲットプロトコルインフォ命令がCPからCDに伝送される。

【0056】

一方、本発明によるDRM状態報告方法は、コンピュータプログラムとして作成可能である。前記プログラムを構成するコード及びコードセグメントは、当分野のコンピュータ

50

プログラマによって容易に推論されうる。また、前記プログラムは、コンピュータ読み取り可能な情報保存媒体に保存され、コンピュータによって読み込まれて実行されることによってDRM状態報告を具現する。前記情報保存媒体は、磁気記録媒体、光記録媒体、及びキャリアウェーブ媒体を含む。

【0057】

これまで、本発明についてその望ましい実施例を中心に述べた。本発明が属する技術分野の当業者は、本発明が本発明の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態に具現できることを理解できるであろう。従って、開示された実施例は、限定的な観点でなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明でなく、特許請求の範囲に示され、それと同等な範囲内にある全ての差異点は、本発明に含まれるものと解釈されねばならない。

10

【産業上の利用可能性】

【0058】

本発明はホームネットワーク及びDRMを行う装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】uPnPプロトコルによるホームネットワークを表す図面である。

【図2】uPnPを利用したDRMで、CPとCDとの間で発生するコンテンツ伝送が行われる構造を表す図面である。

【図3】本発明によるCP及びCDの内部構成を表す図面である。

20

【図4】本発明の一実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

【図5】本発明の他の実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

【図6】本発明のさらに他の実施例による状態変数遷移構造を表す図面である。

【図7】本発明の権限解除状態変数をCPに報告する方法を表す図面である。

【符号の説明】

【0060】

300 CD

310 DRMモジュール

312, 322, 332, 354, 356, 372 経路

320 uPnPモジュール

30

330 コンテンツDB

340 状態変数生成部

342 DRM状態情報

350 状態変数保存部

352, 374 状態変数

358 応答

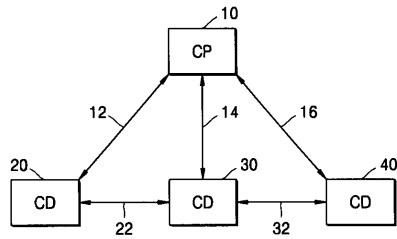
360 CP

370 CPのuPnPモジュール

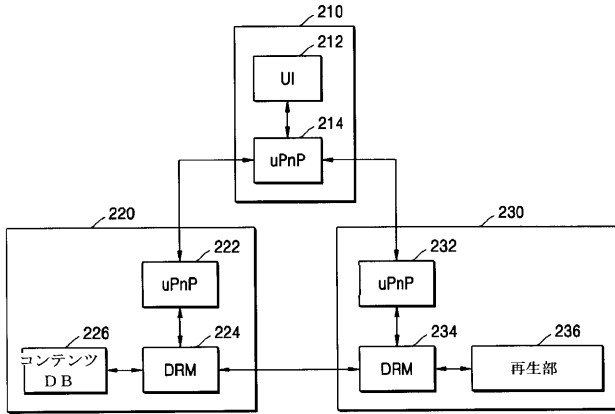
380 UI

40

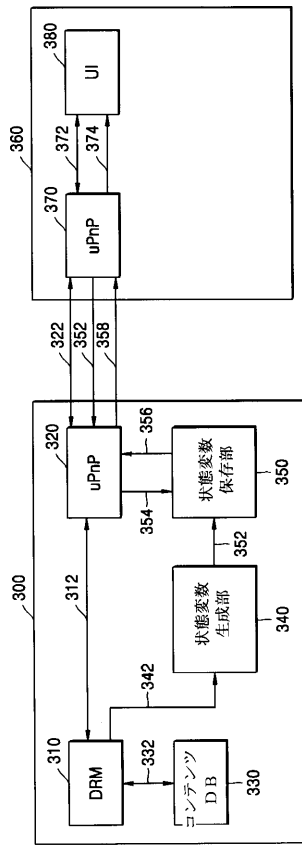
【 図 1 】



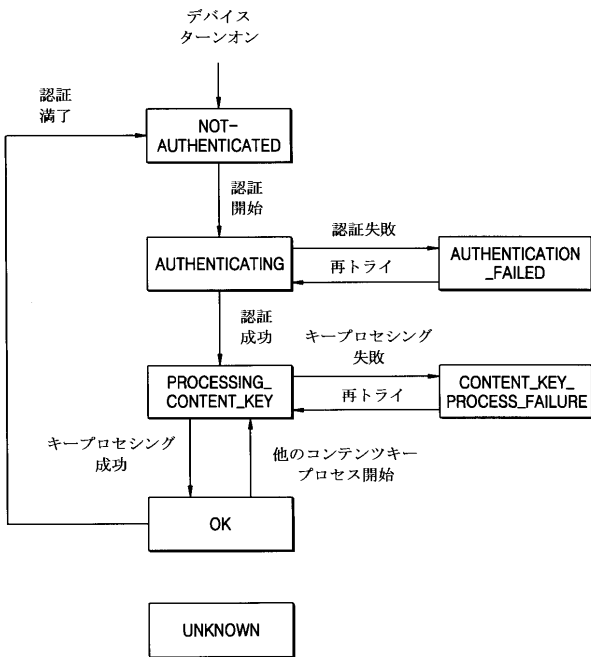
【 図 2 】



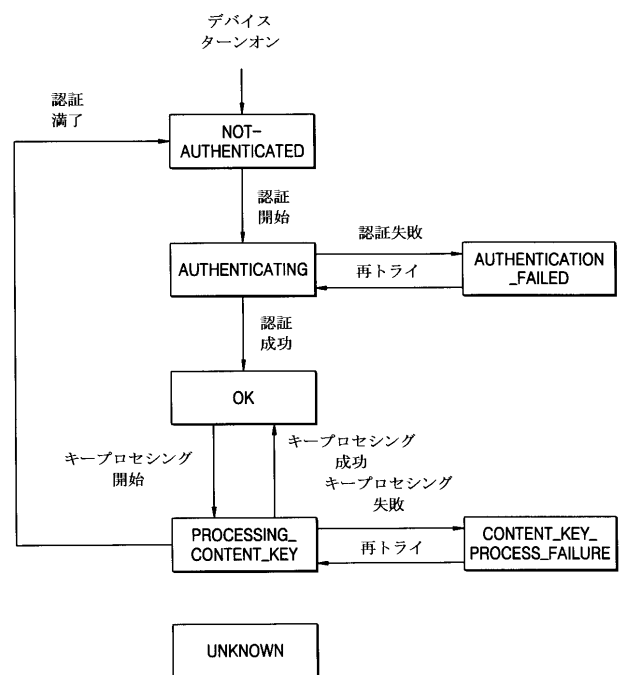
【 図 3 】



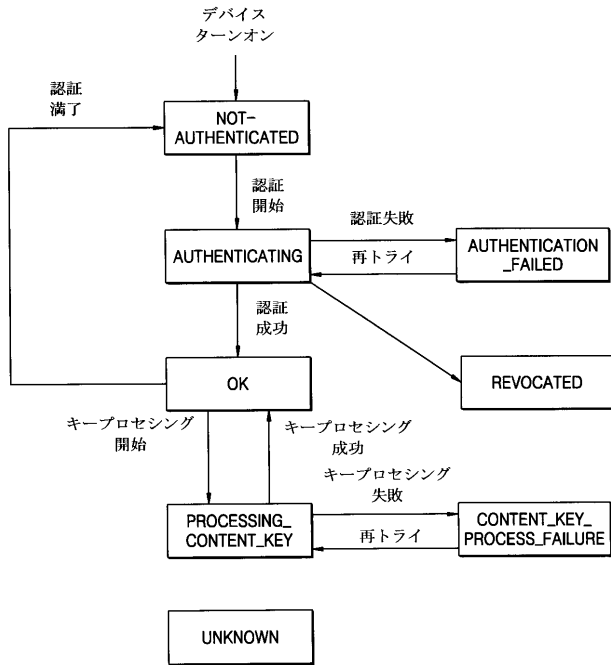
【 図 4 】



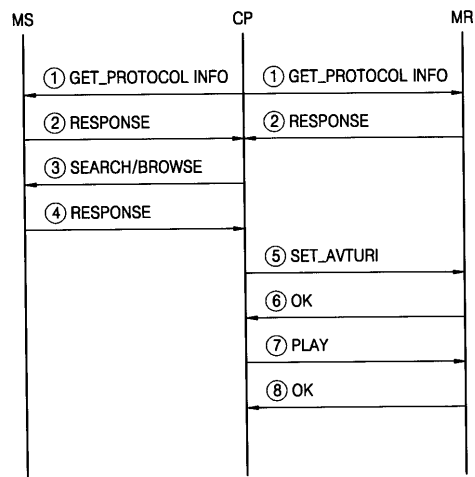
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 崔 良林

大韓民国京畿道城南市盆唐區九美洞 6 3 番地 カチマウル 1 團地鮮京アパート 1 1 2 棟 2 4 0 3 號

(72)発明者 調 貞衍

大韓民国ソウル特別市瑞草區牛眠洞 (番地なし) コーロンアパート 1 0 6 棟 5 0 6 號

(72)発明者 孫 泳哲

大韓民国京畿道水原市靈通區靈通洞 1 0 3 9 - 1 4 番地 2 0 4 號

F ターム(参考) 5B017 AA08 BA06

5B089 GA23 JA35 JB14

5B285 AA01 BA09 CA02 CA12 DA04