

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5589537号
(P5589537)

(45) 発行日 平成26年9月17日 (2014. 9. 17)

(24) 登録日 平成26年8月8日 (2014. 8. 8)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 3/14 (2006. 01)

G O 6 F 3/14 3 4 0 B

G O 6 F 3/0482 (2013. 01)

G O 6 F 3/048 6 5 4 B

G O 6 F 13/00 (2006. 01)

G O 6 F 13/00 5 5 0 A

H O 4 N 21/431 (2011. 01)

H O 4 N 21/431

請求項の数 18 (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願2010-105471 (P2010-105471)
 (22) 出願日 平成22年4月30日 (2010. 4. 30)
 (65) 公開番号 特開2011-233097 (P2011-233097A)
 (43) 公開日 平成23年11月17日 (2011. 11. 17)
 審査請求日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (74) 代理人 100128587
 弁理士 松本 一騎
 (72) 発明者 吉川 典史
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、プログラム、情報提供装置および情報処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報提供装置により実行される第1操作の内容を示す第1操作内容情報および前記第1操作を識別するための第1操作識別情報を前記情報提供装置から受信する受信部と、

前記情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報および前記第2操作を識別するための第2操作識別情報を記憶するデータ記憶部と、

画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、

前記画面情報記憶部により記憶されている前記画面情報に基づいて、前記第1操作内容情報および前記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、

を備え、

前記表示制御部は、前記第1操作識別情報および前記第2操作識別情報が一致する場合、前記第1操作内容情報および前記第2操作内容情報のいずれか1つの前記画面への設定を省略する、

情報処理装置。

【請求項 2】

前記情報処理装置は、

前記第1操作識別情報および前記第2操作識別情報のいずれか1つを被選択操作識別情報として選択し、前記被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を生成する実行要求生成部と、

前記実行要求生成部により生成された前記実行要求を前記情報提供装置に送信する送信部と、

をさらに備える、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記表示制御部は、

前記第 1 操作識別情報および前記第 2 操作識別情報が一致すると判断した場合に、前記第 1 操作内容情報の前記画面への設定を省略する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記実行要求生成部は、

前記表示制御部により、前記第 1 操作内容情報の前記画面への設定が省略された場合には前記第 1 操作識別情報を選択対象から除外し、前記第 2 操作内容情報の前記画面への設定が省略された場合には前記第 2 操作識別情報を選択対象から除外する、

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記表示制御部は、

前記第 1 操作識別情報が前記情報提供装置に前記第 1 操作を実行させるための関数である第 1 関数名を含んでいる場合であり、かつ、前記第 2 操作識別情報が前記情報提供装置に前記第 2 操作を実行させるための関数である第 2 関数名を含んでいる場合に、前記第 1 関数名および前記第 2 関数名が一致するか否かを判断することにより、前記第 1 操作識別情報および前記第 2 操作識別情報が一致するか否かを判断する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記表示制御部は、

前記第 1 関数名および前記第 2 関数名が一致するか否かに加えて、前記第 1 関数に与えられる引数および前記第 2 関数に与えられる引数が一致するか否かをさらに判断することにより、前記第 1 操作識別情報および前記第 2 操作識別情報が一致するか否かを判断する、

請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記受信部は、

前記実行要求に対する応答として前記実行要求に含まれる前記被選択操作識別情報により識別される操作が前記情報提供装置により実行されて得られた結果である実行結果を含む応答である実行応答を受信し、

前記表示制御部は、

前記受信部により受信された前記実行応答に含まれる前記実行結果を前記表示部に表示させる、

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記表示制御部は、

前記実行結果に含まれるメッセージに種別が付加されている場合には、前記種別に応じた表示形式により前記メッセージを前記表示部に表示させる、

請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記受信部は、

前記情報提供装置により前記第 1 操作内容情報を前記情報処理装置に送信可能か否かを示す送信可否情報を前記情報提供装置からさらに受信し、

前記情報処理装置は、

前記受信部により受信された前記送信可否情報が前記情報提供装置により前記第 1 操作内容情報を前記情報処理装置に送信可能であることを示すか否かを判断する送信可否判断

10

20

30

40

50

部と、

前記送信可否判断部により前記送信可否情報が前記第1操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、前記第1操作内容情報を取得するための要求である取得要求を生成する取得要求生成部と、

前記取得要求生成部により生成された前記取得要求を前記情報提供装置に送信する送信部と、

をさらに備え、

前記受信部は、

前記取得要求に対する応答として前記情報提供装置から前記第1操作内容情報を受信する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項10】

前記情報処理装置は、

前記情報提供装置により保持されているコンテンツを識別するためのコンテンツ識別情報と前記コンテンツに関連するコンテンツ関連情報とを取得するための要求である確認要求を生成する確認要求生成部、

をさらに備え、

前記送信部は、

前記確認要求生成部により生成された前記確認要求を前記情報提供装置に送信し、

前記受信部は、

前記確認要求に対する応答として前記情報提供装置から前記コンテンツ識別情報および前記コンテンツ関連情報を受信し、

前記送信可否判断部は、

前記受信部により受信された前記コンテンツ関連情報に、前記コンテンツに対して実行される前記第1操作の内容を示す前記第1操作内容情報が前記情報提供装置により前記情報処理装置に送信可能か否かを示す前記送信可否情報が含まれている場合に、前記コンテンツ関連情報から前記送信可否情報を取得し、取得した前記送信可否情報が前記情報提供装置により前記第1操作内容情報を前記情報処理装置に送信可能であることを示すか否かを判断し、

前記取得要求生成部は、

前記送信可否判断部により前記送信可否情報が前記第1操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、前記コンテンツ識別情報を含む前記取得要求を生成し、

前記送信部は、

前記取得要求生成部により生成された前記取得要求を前記情報提供装置に送信し、

前記受信部は、

前記取得要求に対する応答として前記取得要求に含まれる前記コンテンツ識別情報により識別される前記コンテンツに対して実行される前記第1操作の内容を示す前記第1操作内容情報を前記情報提供装置から受信する、

請求項9に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記情報処理装置は、前記表示部をさらに備える、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項12】

DLNA (Digital Living Network Alliance) 環境におけるDMS (Digital Media Server) として機能する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項13】

DLNA (Digital Living Network Alliance) 環境におけるDMC (Digital Media Controller) として機能する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記表示制御部は、前記情報提供装置により提供される CDS (Content Directory Service) に基づいて前記第 1 操作識別情報および前記第 2 操作識別情報が一致するか否かを判断する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

受信部と、情報提供装置により実行される第 2 操作の内容を示す第 2 操作内容情報および前記第 2 操作を識別するための第 2 操作識別情報を記憶するデータ記憶部と、画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、表示制御部と、を備える情報処理装置の前記受信部により、前記情報提供装置により実行される第 1 操作の内容を示す第 1 操作内容情報および前記第 1 操作を識別するための第 1 操作識別情報を前記情報提供装置から受信することと、

前記表示制御部により、前記画面情報記憶部により記憶されている前記画面情報に基づいて、前記第 1 操作内容情報および前記第 2 操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させることと、を含み、

前記表示制御部により、前記第 1 操作識別情報および前記第 2 操作識別情報が一致する場合、前記第 1 操作内容情報および前記第 2 操作内容情報のいずれか 1 つの前記画面への設定を省略すること、

を含む、情報処理方法。

【請求項 1 6】

コンピュータを、

情報提供装置により実行される第 1 操作の内容を示す第 1 操作内容情報および前記第 1 操作を識別するための第 1 操作識別情報を前記情報提供装置から受信する受信部と、

前記情報提供装置により実行される第 2 操作の内容を示す第 2 操作内容情報および前記第 2 操作を識別するための第 2 操作識別情報を記憶するデータ記憶部と、

画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、

前記画面情報記憶部により記憶されている前記画面情報に基づいて、前記第 1 操作内容情報および前記第 2 操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、

を備える、情報処理装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 1 7】

自装置が実行する第 1 操作の内容を示す第 1 操作内容情報および前記第 1 操作を識別するための第 1 操作識別情報を記憶する記憶部と、

前記記憶部により記憶されている前記第 1 操作内容情報および前記第 1 操作識別情報を情報処理装置に送信する送信部と、

前記情報処理装置により前記第 1 操作識別情報および第 2 操作を識別するための第 2 操作識別情報のいずれか 1 つが被選択操作識別情報として選択された後、前記被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記実行要求に含まれる前記被選択操作識別情報により識別される操作を実行する実行部と、

を備え、

前記情報処理装置により、前記第 1 操作内容情報および前記第 2 操作の内容を示す第 2 操作内容情報が設定された画面が表示され、前記第 1 操作識別情報および第 2 操作識別情報が一致する場合、前記第 1 操作内容情報および前記第 2 操作内容情報のいずれか 1 つの前記画面への設定が省略される、

情報提供装置。

【請求項 1 8】

情報提供装置と、情報処理装置とを有する情報処理システムであって、

前記情報提供装置は、

自装置が実行する第1操作の内容を示す第1操作内容情報を記憶する記憶部と、
前記記憶部により記憶されている前記第1操作内容情報を前記情報処理装置に送信する送信部と、
を備え、
前記情報処理装置は、
前記第1操作内容情報および前記第1操作を識別するための第1操作識別情報を前記情報提供装置から受信する受信部と、
前記情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報および前記第2操作を識別するための第2操作識別情報を記憶するデータ記憶部と、
画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、
前記画面情報記憶部により記憶されている前記画面情報に基づいて、前記第1操作内容情報および前記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、
を備え、
前記表示制御部は、前記第1操作識別情報および前記第2操作識別情報が一致する場合、前記第1操作内容情報および前記第2操作内容情報のいずれか1つの前記画面への設定を省略する、
情報処理システム。

10

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、プログラム、情報提供装置および情報処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータが担う役割をクライアント（以下、「情報処理装置」とも言う。）とサーバ（以下、「情報提供装置」とも言う。）に分担させたクライアントサーバシステムが様々な場面において活用されている。クライアントサーバにおいては、一般的に、ユーザが画面を閲覧しながら所望の指示をクライアントに入力し、クライアントはユーザから入力された指示に応じた要求をサーバに送信する。サーバは、クライアントから送信された要求を受信し、その要求に応じた操作を実行し、実行して得られた結果をその要求に対する応答としてクライアントに返信する。

30

【0003】

このとき、クライアントに表示される画面としては、サーバによって生成されるものとクライアントによって生成されるものとに大別される。クライアントに表示される画面がサーバによって生成される技術としては、例えば、WebサーバによりWeb画面を生成する技術や、IPTV（Internet Protocol Television）のサーバによりテレビなどの電子機器に配信するための画面を生成する技術、リモートデスクトップにおいて操作対象のコンピュータにより手元のコンピュータに表示させる画面を生成する技術（例えば、特許文献1参照。）などがある。

40

【0004】

また、クライアントに表示される画面がクライアント自身によって生成される技術としては、例えば、DLNA（Digital Living Network Alliance）などのプロトコルにしたがって動作するクライアントが画面を生成する技術などがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-219790号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、クライアントに表示される画面がサーバによって生成される技術では、クライアント自身があらかじめ保持している画面とサーバによって生成された画面との間で親和性が悪いことがあるという問題があった。また、表示される画面がクライアント間において均一化されてしまい、クライアントにより表示される画面のバリエーションが低下してしまうという問題があった。

【0007】

他方、クライアントに表示される画面がクライアント自身によって生成される技術では、例えば、サーバとクライアントとの間で使用されるプロトコルが変化した場合などに、変化した後のプロトコルに応じて、クライアントによる画面生成の機能を変更する必要があるという問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、クライアント自身があらかじめ保持している画面とサーバによって生成された画面との間に生じる親和性の悪さを解消しつつ、サーバとクライアントとの間で使用されるプロトコルの変化に柔軟に対応することが可能な、新規かつ改良された技術を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明のある実施形態によれば、情報提供装置により実行される第1操作の内容を示す第1操作内容情報を上記情報提供装置から受信する受信部と、上記情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報を記憶するデータ記憶部と、上記受信部により受信された上記第1操作内容情報を上記データ記憶部に記憶させる記憶制御部と、画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、上記画面情報記憶部により記憶されている上記画面情報に基づいて、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報および上記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、を備える、情報処理装置が提供される。

【0010】

上記受信部は、上記第1操作を識別するための第1操作識別情報を上記情報提供装置からさらに受信し、上記データ記憶部は、上記第2操作を識別するための第2操作識別情報をさらに記憶し、上記記憶制御部は、上記受信部により受信された上記第1操作識別情報を上記データ記憶部にさらに記憶させ、上記情報処理装置は、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報のいずれか1つを被選択操作識別情報として選択し、上記被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を生成する実行要求生成部と、上記実行要求生成部により生成された上記実行要求を上記情報提供装置に送信する送信部と、をさらに備えることとしてもよい。

【0011】

上記表示制御部は、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報が一致するか否かを判断し、上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報が一致すると判断した場合には、上記第1操作内容情報および上記第2操作内容情報のいずれか1つの上記画面への設定を省略することとしてもよい。

【0012】

上記表示制御部は、上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報が一致すると判断した場合に、上記第1操作内容情報の上記画面への設定を省略することとしてもよい。

【0013】

上記実行要求生成部は、上記表示制御部により、上記第1操作内容情報の上記画面への設定が省略された場合には上記第1操作識別情報を選択対象から除外し、上記第2操作内容情報の上記画面への設定が省略された場合には上記第2操作識別情報を選択対象から除外することとしてもよい。

【0014】

上記表示制御部は、上記第1操作識別情報が上記情報提供装置に上記第1操作を実行させるための関数である第1関数名を含んでいる場合であり、かつ、上記第2操作識別情報が上記情報提供装置に上記第2操作を実行させるための関数である第2関数名を含んでいる場合に、上記第1関数名および上記第2関数名が一致するか否かを判断することにより、上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報が一致するか否かを判断することとしてもよい。

【0015】

上記表示制御部は、上記第1関数名および上記第2関数名が一致するか否かに加えて、上記第1関数に与えられる引数および上記第2関数に与えられる引数が一致するか否かをさらに判断することにより、上記第1操作識別情報および上記第2操作識別情報が一致するか否かを判断することとしてもよい。

10

【0016】

上記受信部は、上記実行要求に対する応答として上記実行要求に含まれる上記被選択操作識別情報により識別される操作が上記情報提供装置により実行されて得られた結果である実行結果を含む応答である実行応答を受信し、上記表示制御部は、上記受信部により受信された上記実行応答に含まれる上記実行結果を上記表示部に表示させることとしてもよい。

【0017】

上記表示制御部は、上記実行結果に含まれるメッセージに種別が付加されている場合には、上記種別に応じた表示形式により上記メッセージを上記表示部に表示させることとしてもよい。

20

【0018】

上記受信部は、上記情報提供装置により上記第1操作内容情報を上記情報処理装置に送信可能か否かを示す送信可否情報を上記情報提供装置からさらに受信し、上記情報処理装置は、上記受信部により受信された上記送信可否情報が上記情報提供装置により上記第1操作内容情報を上記情報処理装置に送信可能であることを示すか否かを判断する送信可否判断部と、上記送信可否判断部により上記送信可否情報が上記第1操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、上記第1操作内容情報を取得するための要求である取得要求を生成する取得要求生成部と、をさらに備え、上記送信部は、上記取得要求生成部により生成された上記取得要求を上記情報提供装置に送信し、上記受信部は、上記取得要求に対する応答として上記情報提供装置から上記第1操作内容情報を受信することとしてもよい。

30

【0019】

上記情報処理装置は、上記情報提供装置により保持されているコンテンツを識別するためのコンテンツ識別情報と上記コンテンツに関連するコンテンツ関連情報とを取得するための要求である確認要求を生成する確認要求生成部、をさらに備え、上記送信部は、上記確認要求生成部により生成された上記確認要求を上記情報提供装置に送信し、上記受信部は、上記確認要求に対する応答として上記情報提供装置から上記コンテンツ識別情報および上記コンテンツ関連情報を受信し、上記送信可否判断部は、上記受信部により受信された上記コンテンツ関連情報に、上記コンテンツに対して実行される上記第1操作の内容を示す上記第1操作内容情報が上記情報提供装置により上記情報処理装置に送信可能か否かを示す上記送信可否情報が含まれている場合に、上記コンテンツ関連情報から上記送信可否情報を取得し、取得した上記送信可否情報が上記情報提供装置により上記第1操作内容情報を上記情報処理装置に送信可能であることを示すか否かを判断し、上記取得要求生成部は、上記送信可否判断部により上記送信可否情報が上記第1操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、上記コンテンツ識別情報を含む上記取得要求を生成し、上記送信部は、上記取得要求生成部により生成された上記取得要求を上記情報提供装置に送信し、上記受信部は、上記取得要求に対する応答として上記取得要求に含まれる上記コンテンツ識別情報により識別される上記コンテンツに対して実行される上記第1操作

40

50

の内容を示す上記第1操作内容情報を上記情報提供装置から受信することとしてもよい。

【0020】

また、本発明の別の実施形態によれば、受信部と、情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報を記憶するデータ記憶部と、記憶制御部と、画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、表示制御部と、を備える情報処理装置の上記受信部により、上記情報提供装置により実行される第1操作の内容を示す第1操作内容情報を上記情報提供装置から受信するステップと、上記記憶制御部により、上記受信部により受信された上記第1操作内容情報を上記データ記憶部に記憶させるステップと、上記表示制御部により、上記画面情報記憶部により記憶されている上記画面情報に基づいて、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報および上記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させるステップと、を含む、情報処理方法が提供される。

10

【0021】

また、本発明の別の実施形態によれば、コンピュータを、情報提供装置により実行される第1操作の内容を示す第1操作内容情報を上記情報提供装置から受信する受信部と、上記情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報を記憶するデータ記憶部と、上記受信部により受信された上記第1操作内容情報を上記データ記憶部に記憶させる記憶制御部と、画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、上記画面情報記憶部により記憶されている上記画面情報に基づいて、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報および上記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、を備える、情報処理装置として機能させるためのプログラムが提供される。

20

【0022】

また、本発明の別の実施形態によれば、自装置が実行する第1操作の内容を示す第1操作内容情報および上記第1操作を識別するための第1操作識別情報を記憶する記憶部と、上記記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報および上記第1操作識別情報を情報処理装置に送信する送信部と、上記情報処理装置により上記第1操作識別情報および第2操作の内容を示す第2操作識別情報のいずれか1つが被選択操作識別情報として選択された後、上記被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を受信する受信部と、上記受信部により受信された上記実行要求に含まれる上記被選択操作識別情報により識別される操作を実行する実行部と、を備える、情報提供装置が提供される。

30

【0023】

また、本発明の別の実施形態によれば、情報提供装置と、情報処理装置とを有する情報処理システムであって、上記情報提供装置は、自装置が実行する第1操作の内容を示す第1操作内容情報を記憶する記憶部と、上記記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報を上記情報処理装置に送信する送信部と、を備え、上記情報処理装置は、上記第1操作内容情報を上記情報提供装置から受信する受信部と、上記情報提供装置により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報を記憶するデータ記憶部と、上記受信部により受信された上記第1操作内容情報を上記データ記憶部に記憶させる記憶制御部と、画面を生成するために使用される情報である画面情報を記憶する画面情報記憶部と、上記画面情報記憶部により記憶されている上記画面情報に基づいて、上記データ記憶部により記憶されている上記第1操作内容情報および上記第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部に表示させる表示制御部と、を備える、情報処理システムが提供される。

40

【発明の効果】

【0024】

以上説明したように、本発明によれば、クライアント自身があらかじめ保持している画面とサーバによって生成された画面との間に生じる親和性の悪さを解消しつつ、サーバとクライアントとの間で使用されるプロトコルの変化に柔軟に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

50

【図 1】サーバが画面生成を行うクライアントサーバシステムについて説明するための図である。

【図 2】クライアントが画面生成を行うクライアントサーバシステムについて説明するための図である。

【図 3】クライアント自身があらかじめ保持している画面の表示例を示す図である。

【図 4】本実施形態に係る情報処理装置によりあらかじめ保持しているメニュー項目と情報提供装置から受信したメニュー項目とを統合して生成した画面の表示例を示す図である。

【図 5】本実施形態に係る情報処理システムが有する機能の概要を説明するための図である。

10

【図 6】本実施形態に係る情報提供装置の機能構成を示す図である。

【図 7】本実施形態に係る情報処理装置の機能構成を示す図である。

【図 8】本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目の意味合いをユースケースごとに示す図である。

【図 9】本実施形態に係る情報処理装置により実行されるコマンドをユースケースごとに示す図である。

【図 10】本実施形態に係るリモートオペレーションの拡張定義を用いているか否かを示すオペレーションタイプについて説明するための図である。

【図 11】本実施形態に係る情報処理システムが適用される各ユースケースをサポートするために各プロパティが必要か否かを示す図である。

20

【図 12】本実施形態に係る情報処理システムが適用される各ユースケースをサポートするために各コマンドが必要か否かを示す図である。

【図 13】本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各プロパティについて説明するための図である。

【図 14】本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各変数について説明するための図である。

【図 15】本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各コマンドについて説明するための図である。

【図 16】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 1）の引数および返却値について説明するための図である。

30

【図 17】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 1）の返却値の種類について説明するための図である。

【図 18】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 2）の引数および返却値について説明するための図である。

【図 19】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 2）の返却値の種類について説明するための図である。

【図 20】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 3）の引数および返却値について説明するための図である。

【図 21】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 3）の返却値の種類について説明するための図である。

40

【図 22】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 4）の引数および返却値について説明するための図である。

【図 23】本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その 4）の返却値の種類について説明するための図である。

【図 24】本実施形態に係る情報提供装置により送信される取得応答の記述例を示す図である。

【図 25】本実施形態に係る情報提供装置により送信される取得応答の記述例および表示例を示す図である。

【図 26】本実施形態に係る情報処理装置により選択された操作識別情報を含む実行要求の記述例を示す図である。

50

【図 27】本実施形態に係る情報提供装置により送信される実行応答の記述例を示す図（その 1）である。

【図 28】本実施形態に係る情報提供装置により送信される実行応答の記述例を示す図（その 2）である。

【図 29】本実施形態に係る情報処理システムの適用例（その 1）について説明するための図である。

【図 30】本実施形態に係る情報処理システムの適用例（その 2）について説明するための図である。

【図 31】本実施形態に係る情報処理装置によりコンテンツの種類から表示すべきメニュー項目を特定するための情報を示す図である。

10

【図 32】本実施形態に係る情報処理装置があらかじめ保持しているメニュー項目から実行すべきコマンドを特定するための情報を示す図である。

【図 33】本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目から実行すべきコマンドを特定するための情報を示す図である。

【図 34】本実施形態に係る情報処理装置により実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図 35】本実施形態に係る情報処理装置があらかじめ保持しているメニュー項目と本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目との合成について説明するための図である。

【図 36】メッセージの種類を示すラベルが付加されたメッセージを含む実行応答の記述例を示す図である。

20

【図 37】メッセージの種類とラベルの値との対応例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付すことにより重複説明を省略する。

【0027】

また、以下の順序にしたがって当該「発明を実施するための形態」を説明する。

1. 実施形態

30

- 1-1. サーバが画面生成を行うクライアントサーバシステム
- 1-2. クライアントが画面生成を行うクライアントサーバシステム
- 1-3. クライアント自身あらかじめ保持している画面の表示例
- 1-4. メニュー項目を統合して生成した画面の表示例
- 1-5. 情報処理システムが有する機能の概要
- 1-6. 情報提供装置の機能構成
- 1-7. 情報処理装置の機能構成
- 1-8. 情報提供装置から送信されるメニュー項目の意味合い
- 1-9. 情報処理装置により実行されるコマンド
- 1-10. 拡張定義を用いているか否かを示すオペレーションタイプ
- 1-11. 各ユースケースをサポートするために必要なプロパティ
- 1-12. 各ユースケースをサポートするために必要なコマンド
- 1-13. 情報処理システムにより使用される各プロパティ
- 1-14. 情報処理システムにより使用される変数
- 1-15. 情報処理システムにより使用されるコマンド
- 1-16. コマンド（その 1）の引数および返却値
- 1-17. コマンド（その 1）の返却値の種類
- 1-18. コマンド（その 2）の引数および返却値
- 1-19. コマンド（その 2）の返却値の種類
- 1-20. コマンド（その 3）の引数および返却値

40

50

1-21. コマンド（その3）の返却値の種類	
1-22. コマンド（その4）の引数および返却値	
1-23. コマンド（その4）の返却値の種類	
1-24. 取得応答の記述例	
1-25. 取得応答の記述例および表示例	
1-26. 実行要求の記述例	
1-27. 実行応答の記述例（その1）	
1-28. 実行応答の記述例（その2）	
1-29. 情報処理システムの適用例（その1）	
1-30. 情報処理システムの適用例（その2）	10
1-31. コンテンツの種類からメニュー項目を特定するための情報	
1-32. 情報処理装置が保持しているメニュー項目とコマンドとの対応	
1-33. 情報提供装置から送信されるメニュー項目とコマンドとの対応	
1-34. 情報処理装置により実行される処理の流れ	
1-35. メニュー項目の合成	
1-36. ラベルが付加されたメッセージを含む実行応答	
1-37. メッセージの種類とラベルの値との対応	
2. 変形例	
3. まとめ	
【0028】	20
＜1. 実施形態＞	
〔1-1. サーバが画面生成を行うクライアントサーバシステム〕	
図1は、サーバが画面生成を行うクライアントサーバシステムについて説明するための図である。図1に示すように、このクライアントサーバシステムでは、クライアントCL1に表示される画面GUがサーバSV1によって生成される。サーバSV1からクライアントCL1に画面が送信されるに際しては、固定されたUI（User Interface）転送方式が使用される。このようなクライアントサーバシステムとしては、例えば、WebサーバによりWeb画面を生成するシステムや、IPTVのサーバによりテレビなどの電子機器に配信するための画面を生成するシステム、リモートデスクトップにおいて操作対象のコンピュータにより手元のコンピュータに表示させる画面を生成するシステムなどがある。	30
【0029】	
このようなシステムは、クライアントCL1に元々備わっている画面表示の機能により生成される画面とサーバSV1により生成される画面との間の親和性が悪いという性質を有している。さらに、このようなシステムでは、クライアントCL1は、サーバSV1によって生成される画面の表示については他のクライアントとの差別化が図れないという性質を有している。	
【0030】	
〔1-2. クライアントが画面生成を行うクライアントサーバシステム〕	
図2は、クライアントが画面生成を行うクライアントサーバシステムについて説明するための図である。図2に示すように、このクライアントサーバシステムでは、クライアントCL2に表示される画面GUがクライアントCL2自身によって生成される。クライアントCL2とサーバSV2との間の通信に使用されるプロトコルは変化する。このようなクライアントサーバシステムとしては、例えば、DLNAなどのプロトコルにしたがって動作するクライアントCL2が画面を生成するシステムなどがある。	40
【0031】	
このようなシステムは、サーバSV2とクライアントCL2との間で使用されるプロトコルが変化した場合などに、変化した後のプロトコルに応じて、クライアントCL2による画面生成の機能を変更する必要性が生じてしまうという性質がある。	
【0032】	50

本明細書では、サーバが画面生成を行うクライアントサーバシステムや、クライアントが画面生成を行うクライアントサーバシステムが有する性質を備えることのない情報処理システムについて詳細に説明する。

【0033】

[1-3. クライアント自身があらかじめ保持している画面の表示例]

図3は、クライアント自身があらかじめ保持している画面の表示例を示す図である。クライアント自身があらかじめ保持している画面G11には、コンテンツを示すボタン（「トラック1」～「トラック4」と記載されているボタン）が設定されており、「トラック2」にフォーカスが当てられている。

【0034】

「トラック2」にフォーカスが当てられている状態で、フォーカスが当てられているコンテンツを選択するための指示がクライアントに対して与えられると、「トラック2」に相当するコンテンツに対して行うことが可能な操作内容情報（以下、「メニュー項目」とも言う。）が画面G12のウィンドウ内に表示される。図3に示した例では、「トラック2」に相当するコンテンツに対して行うことが可能な操作内容情報として、「再生」「詳細情報」が表示されている。

【0035】

以下において、例えば、要求や応答に含まれる各種の情報は、情報の種別ごとに規定された要求や応答における所定位置に送信元により設定され、所定位置から送信先により取得される。

【0036】

[1-4. メニュー項目を統合して生成した画面の表示例]

図4は、本実施形態に係る情報処理装置によりあらかじめ保持しているメニュー項目と情報提供装置から受信したメニュー項目とを統合して生成した画面の表示例を示す図である。図4に示すように、情報処理装置200自身があらかじめ保持している画面G21には、コンテンツを示すボタン（「トラック1」～「トラック4」と記載されているボタン）が設定されており、「トラック2」にフォーカスが当てられている。

【0037】

「トラック2」にフォーカスが当てられている状態で、フォーカスが当てられているコンテンツを選択するための指示が情報処理装置200に対して与えられると、「トラック2」に相当するコンテンツに対して行うことが可能なメニュー項目が画面G22のウィンドウ内に表示される。図4に示した例では、「トラック2」に相当するコンテンツに対して行うことが可能なメニュー項目として、「再生」「詳細情報」「お気に入り」「レート」が表示されている。このうち、「再生」「詳細情報」は、情報処理装置200自身があらかじめ保持しているメニュー項目であり、「お気に入り」「レート」は、情報提供装置100から受信したメニュー項目である。

【0038】

「トラック2」にフォーカスが当てられている状態で、フォーカスをメニュー項目間で移動させるための指示が情報処理装置200に対して与えられると、画面G23のウィンドウ内でフォーカスが移動し、メニュー項目「お気に入り」にフォーカスが当てられる。

「トラック2」「お気に入り」にフォーカスが当てられている状態で、操作を実行させるための指示が情報処理装置200に対して与えられると、「トラック2」に相当するコンテンツを「お気に入り」に登録する処理が実行される。画面G24には、「お気に入りに登録しました」というメッセージが表示されている。

【0039】

以上に示したように、本実施形態では、情報処理装置200が、自己の有する画面情報に基づいて、あらかじめ保持しているメニュー項目と情報提供装置100から受信したメニュー項目とを統合して生成した画面を表示する。情報処理装置200は、メニュー項目の表示位置などといった画面情報としては、あらかじめ保持しているものを使用し、メニュー項目自体については、あらかじめ保持しているものと情報提供装置100から受信し

10

20

30

40

50

たものとの両方を使用する。

【0040】

このようにすれば、あらかじめ保持しているメニュー項目と情報提供装置100から受信したメニュー項目とを親和させて表示することができる。このような手法を、以下ではROP (Remote Operation) と呼ぶことにする。また、情報処理装置200をROPクライアントと称することもあり、情報提供装置100をROPサーバと称することもある。

【0041】

[1-5. 情報処理システムが有する機能の概要]

図5は、本実施形態に係る情報処理システムが有する機能の概要を説明するための図である。図5に示すように、情報処理システム10は、情報提供装置100と、情報処理装置200とを有するものである。情報提供装置100と情報処理装置200とは、例えば、同一のホームネットワーク内に存在するものであり、情報提供装置100は、例えば、DMS (Digital Media Server) として機能するものであり、情報処理装置200は、例えば、DMP (Digital Media Player) として機能するものである。すなわち、情報処理装置200は、DLNA (Digital Living Network Alliance) にしたがって、情報提供装置100からコンテンツやコンテンツリストを取得する。

【0042】

また、例えば、情報提供装置100がDMSとして機能するものであるとし、情報処理装置200がDMR (Digital Media Renderer) として機能するものであるとすることもできる。これについては、図29および図30を参照して後に改めて説明する。コンテンツの種類としては、音楽データ、映像データ、テキストデータなどが想定されるが特に限定されるものではない。

【0043】

図5に示すように、情報処理システム10は、ROP対応チェック、追加オペレーションメニューの取得、オペレーションメニューの実行の順に処理を実行する。上記では、追加オペレーションメニューは、情報提供装置100から受信するメニュー項目を意味する。例えば、ROP対応チェックにおいて、情報提供装置100がDMSとして機能する場合には、情報処理装置200は、情報提供装置100により提供されるCDS (Content Directory Service) を使用して追加オペレーションメニューのあるCDSオブジェクト (コンテンツ) はどれかを確認する。また、ROP対応チェックにおいて、例えば、情報提供装置100がDMRとして機能する場合には、情報処理装置200は、いま情報提供装置100にセットされているコンテンツに追加オペレーションメニューはあるかを確認する。

【0044】

続いて、情報処理装置200は、追加オペレーションメニューのあるコンテンツについて追加オペレーションを取得する。その後、情報処理装置200は、オペレーションメニューを実行する。

【0045】

情報提供装置100がDMSとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「CDS:Browse()」によりコンテンツのメタデータを取得し、そのメタデータとして「av:msOplist」を含むかどうかによってROP対応チェックを行い、情報提供装置100がDMRとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「AVT:GetPositionInfo()」により現在セットされているコンテンツのメタデータを取得し、そのメタデータとして「av:mrOplist」を含むかどうかによりROP対応チェックを行う。

【0046】

また、情報提供装置100がDMSとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「CDS:X_GetOperationList()」により追加オ

10

20

30

40

50

ペレーションメニューの取得を行い、情報提供装置100がDMRとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「AVT:X_GetOperationList()」により追加オペレーションメニューの取得を行う。追加オペレーションメニューは、例えば、「OpList」として情報提供装置100から情報処理装置200に返信される。

【0047】

また、情報提供装置100がDMSとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「CDS:X_ExecuteOperation()」によりオペレーションメニューの実行を行い、情報提供装置100がDMRとして機能する場合には、情報処理装置200は、例えば、コマンド「AVT:X_ExecuteOperation()」によりオペレーションメニューの実行を行う。オペレーションメニューの実行結果は、例えば、「結果表示用情報」として情報提供装置100から情報処理装置200に返信される。

【0048】

[1-6. 情報提供装置の機能構成]

図6は、本実施形態に係る情報提供装置の機能構成を示す図である。情報提供装置100は、少なくとも、記憶部130と、送信部140と、受信部110と、実行部124とを備えるものである。

【0049】

記憶部130は、情報提供装置100が実行する第1操作の内容を示す第1操作内容情報および第1操作を識別するための第1操作識別情報を記憶する機能を有するものである。上記した例では、第1の操作は、コンテンツをお気に入りに登録する操作や、コンテンツのレートを変更する操作などであり、第1操作内容情報は、文字列「お気に入り」「レート」などであり、第1操作識別情報は、コンテンツをお気に入りに登録する処理を識別するための情報や、コンテンツのレートを変更する操作を識別するための情報などである。記憶部130は、例えば、HDDや半導体メモリなどの記憶装置によって構成されるものである。

【0050】

送信部140は、記憶部130により記憶されている第1操作内容情報および第1操作識別情報を情報処理装置200に送信する機能を有するものである。送信部140は、例えば、通信装置によって構成され、情報処理装置200との通信インタフェースとして機能するものである。

【0051】

受信部110は、情報処理装置200により第1操作識別情報および第2操作の内容を示す第2操作識別情報のいずれか1つが被選択操作識別情報として選択された後、被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を受信する機能を有するものである。上記した例では、第2の操作は、コンテンツを再生する操作や、コンテンツの詳細情報を表示する操作などであり、第2操作内容情報は、文字列「再生」「詳細情報」などであり、第2操作識別情報は、コンテンツを再生する操作を識別するための情報や、コンテンツの詳細情報を表示する操作を識別するための情報などである。受信部110は、例えば、通信装置によって構成され、情報処理装置200との通信インタフェースとして機能するものである。

【0052】

実行部124は、受信部110により受信された実行要求に含まれる被選択操作識別情報により識別される操作を実行する機能を有するものである。実行要求は、図5に示した例では、情報処理装置200によりコマンド「CDS:X_ExecuteOperation()」または「AVT:X_ExecuteOperation()」が実行されることにより受信される。実行部124は、例えば、受信部110により受信された実行要求に含まれる被選択操作識別情報がコンテンツを再生する操作を識別するための情報である場合には、その識別情報により識別される操作であるコンテンツの再生操作を実行す

る。

【0053】

情報提供装置100は、確認部122をさらに備えることとしてもよい。確認部122は、受信部110により受信された確認要求に対する応答として、記憶部130により記憶されているコンテンツを識別するためのコンテンツ識別情報とコンテンツに関連するコンテンツ関連情報とを含む応答である確認応答を生成する機能を有するものである。確認応答は、送信部140により情報処理装置200に送信される。

【0054】

情報提供装置100は、取得部123をさらに備えることとしてもよい。取得部123は、受信部110により受信された取得要求に対する応答として、取得要求に含まれてい

10

【0055】

情報提供装置100は、受信情報判断部121をさらに備えることとしてもよい。受信情報判断部121は、受信部110により受信された情報を判断する機能を有するものである。例えば、受信情報判断部121は、受信部110により受信された情報に取得要求を識別するための情報が含まれている場合には、受信部110により受信された情報が取得要求であると判断してその要求を取得部123に出力する。また、例えば、受信情報判断部121は、受信部110により受信された情報に確認要求を識別するための情報が含まれている場合には、受信部110により受信された情報が確認要求であると判断してその要求を確認部122に出力する。また、例えば、受信情報判断部121は、受信部110により受信された情報が実行要求を識別するための情報が含まれている場合には、受信部110により受信された情報が実行要求であると判断してその要求を実行部124に出力する。

20

【0056】

受信情報判断部121、確認部122、取得部123、実行部124などを含む制御部120は、例えば、CPU、RAMなどにより構成され、CPUが記憶部130によって記憶されているプログラムをRAMに展開して実行することによりその機能が実現される

30

【0057】

[1-7. 情報処理装置の機能構成]

図7は、本実施形態に係る情報処理装置の機能構成を示す図である。情報処理装置200は、少なくとも、受信部250と、データ記憶部230と、記憶制御部226と、画面情報記憶部240と、表示制御部222とを備えるものである。

【0058】

40

受信部250は、情報提供装置100により実行される第1操作の内容を示す第1操作内容情報を情報提供装置100から受信する機能を有するものである。第1操作内容情報は、取得応答に含まれて情報提供装置100から受信される。上記した例では、第1の操作は、コンテンツをお気に入りに登録する操作や、コンテンツのレートを変更する操作などであり、第1操作内容情報は、文字列「お気に入り」「レート」などである。受信部250は、例えば、通信装置によって構成され、情報提供装置100との通信インタフェースとして機能するものである。

【0059】

データ記憶部230は、情報提供装置100により実行される第2操作の内容を示す第2操作内容情報を記憶する機能を有するものである。上記した例では、第2の操作は、コ

50

ンテンツを再生する操作や、コンテンツの詳細情報を表示する操作などであり、第2操作内容情報は、文字列「再生」「詳細情報」などである。データ記憶部230は、例えば、HDDや半導体メモリなどの記憶装置によって構成されるものである。

【0060】

記憶制御部226は、受信部250により受信された第1操作内容情報をデータ記憶部230に記憶させる機能を有するものである。第1操作内容情報は、例えば、オペレーション情報231を構成する情報として記憶制御部226によりデータ記憶部230に登録される。第2操作内容情報は、例えば、オペレーション情報231を構成する情報として既にデータ記憶部230に登録されている。

【0061】

画面情報記憶部240は、画面を生成するために使用される情報である画面情報241を記憶する機能を有するものである。画面情報241は、例えば、表示対象となる各情報の画面内における位置を示す情報である。当然のことながら、画面情報241には、操作の内容を示す操作内容情報の画面内における位置を示す情報も含まれている。

【0062】

表示制御部222は、画面情報記憶部240により記憶されている画面情報241に基づいて、データ記憶部230により記憶されている第1操作内容情報および第2操作内容情報が設定された画面を生成して表示部260に表示させる機能を有するものである。表示制御部222が、画面情報記憶部240により記憶されている画面情報241に基づいて、第1操作内容情報として文字列「お気に入り」「レート」を表示部260に表示させるとともに第2操作内容情報として文字列「再生」「詳細情報」を表示部260に表示させた結果は、図4の画面G22に示すように表示される。

【0063】

なお、ここでは、表示部260が情報処理装置200の内部に存在することとしているが、表示部260は、情報処理装置200の外部に存在することとしてもよい。表示部260は、例えば、表示装置により構成されるものである。

【0064】

受信部250は、第1操作を識別するための第1操作識別情報を情報提供装置100からさらに受信することとしてもよい。その場合には、データ記憶部230は、第2操作を識別するための第2操作識別情報をさらに記憶しており、記憶制御部226は、受信部250により受信された第1操作識別情報をデータ記憶部230にさらに記憶させることとしてもよい。第1操作識別情報は、例えば、オペレーション情報231を構成する情報として記憶制御部226により第1操作内容情報に対応付けてデータ記憶部230に登録される。第2操作内容情報は、例えば、オペレーション情報231を構成する情報として既に第2操作内容情報に対応付けてデータ記憶部230に登録されている。

【0065】

また、その場合には、情報処理装置200は、実行要求生成部224と、送信部270とをさらに備えることとしてもよい。実行要求生成部224は、データ記憶部230により記憶されている第1操作識別情報および第2操作識別情報のいずれか1つを被選択操作識別情報として選択し、被選択操作識別情報を含む要求である実行要求を生成する。より詳細には、実行要求生成部224は、選択情報232によって選択される操作識別情報を被選択操作識別情報として使用する。また、実行要求生成部224は、選択情報232によって選択されるコンテンツ識別情報をさらに含んだ実行要求を生成してもよい。実行要求のフォーマットについては特に限定されるものではない。

【0066】

送信部270は、実行要求生成部224により生成された実行要求を情報提供装置100に送信する機能を有するものである。送信部270は、例えば、通信装置によって構成され、情報提供装置100との通信インタフェースとして機能するものである。

【0067】

図4に示した例では、第1操作識別情報は、コンテンツをお気に入りに登録する処理を

10

20

30

40

50

識別するための情報や、コンテンツのレートを変更する操作を識別するための情報などであり、第2操作識別情報は、コンテンツを再生する操作を識別するための情報や、コンテンツの詳細情報を表示する操作を識別するための情報などである。すなわち、図4に示した例では、第1操作識別情報と第2操作識別情報とが一致してしまう状況も起こり得る。このような場合には、第1操作内容情報と第2操作内容情報とを両方表示してしまうとユーザに混乱を与えてしまう可能性がある。

【0068】

したがって、例えば、表示制御部222は、データ記憶部230により記憶されている第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致するか否かを判断し、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致すると判断した場合には、第1操作内容情報および第2操作内容情報のいずれか1つの画面への設定を省略することとしてもよい。第1操作内容情報と第2操作内容情報との両方が表示されてしまうことを防ぐことができるので、ユーザに混乱を与えてしまう可能性を低減できる。

10

【0069】

画面への設定を省略する操作内容情報として、第1操作内容情報および第2操作内容情報のいずれを選択するかについては様々な手法が想定される。しかし、情報処理装置200は、第2操作内容情報をあらかじめ保持していることを考慮すると、表示制御部222は、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致すると判断した場合に、第1操作内容情報の画面への設定を省略するのがよい。

【0070】

20

実行要求生成部224は、表示制御部222により、第1操作内容情報の画面への設定が省略された場合には第1操作識別情報を選択対象から除外し、第2操作内容情報の画面への設定が省略された場合には第2操作識別情報を選択対象から除外することとしてもよい。このようにすれば、実行要求生成部224は、表示制御部222により画面への設定が省略された操作内容情報に対応する操作識別情報を選択できなくなるので、ユーザに混乱を与えてしまう可能性をさらに低減できる。

【0071】

表示制御部222は、第1操作識別情報が情報提供装置100に第1操作を実行させるための関数である第1関数名を含んでいる場合であり、かつ、第2操作識別情報が情報提供装置100に第2操作を実行させるための関数である第2関数名を含んでいる場合に、第1関数名および第2関数名が一致するか否かを判断することとしてもよい。表示制御部222は、例えば、この判断により、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致するか否かを判断することとしてもよい。より詳細には、表示制御部222は、第1関数名および第2関数名が一致すれば、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致すると判断し、表示制御部222は、第1関数名および第2関数名が一致しなければ、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致しないと判断すればよい。

30

【0072】

表示制御部222は、第1関数名および第2関数名が一致するか否かに加えて、第1関数に与えられる引数および第2関数に与えられる引数が一致するか否かをさらに判断することとしてもよい。この判断により、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致するか否かを判断することとしてもよい。より詳細には、表示制御部222は、第1関数名および第2関数名が一致するか否かに加えて、第1関数に与えられる引数および第2関数に与えられる引数がさらに一致すれば、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致すると判断し、表示制御部222は、第1関数名および第2関数名は一致するものの、第1関数に与えられる引数および第2関数に与えられる引数が一致しなければ、第1操作識別情報および第2操作識別情報が一致しないと判断すればよい。さらなる詳細については、図34および図35を参照して後に説明する。

40

【0073】

受信部250は、実行要求に対する応答として、実行要求に含まれる被選択操作識別情報により識別される操作が情報提供装置100により実行されて得られた結果である実行

50

結果を含む応答である実行応答をさらに受信する機能を有することとしてもよい。その場合には、表示制御部 222 は、受信部 250 により受信された実行応答に含まれる実行結果を表示部 260 に表示させることとしてもよい。図 4 には、表示制御部 222 が、実行結果である「お気に入りに登録しました」を表示部 260 の画面 G24 に表示させた例が示されている。

【0074】

表示制御部 222 は、実行結果に含まれるメッセージに種別が付加されている場合には、種別に応じた表示形式によりメッセージを表示部 260 に表示させることとしてもよい。さらなる詳細については、図 36 および図 37 を参照して後に説明する。

【0075】

受信部 110 は、情報提供装置 100 により第 1 操作内容情報を情報処理装置 200 に送信可能か否かを示す送信可否情報を情報提供装置 100 からさらに受信することとしてもよい。その場合には、情報処理装置 200 は、受信部 250 により受信された送信可否情報が情報提供装置 100 により第 1 操作内容情報を情報処理装置 200 に送信可能であることを示すか否かを判断する送信可否判断部 227 と、送信可否判断部 227 により送信可否情報が第 1 操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、第 1 操作内容情報を取得するための要求である取得要求を生成する取得要求生成部 228 と、をさらに備えることとしてもよい。

【0076】

その場合には、送信部 270 は、取得要求生成部 228 により生成された取得要求を情報提供装置 100 に送信し、受信部 250 は、取得要求に対する応答として情報提供装置 100 から第 1 操作内容情報を受信することとしてもよい。

【0077】

情報処理装置 200 は、情報提供装置 100 により保持されているコンテンツを識別するためのコンテンツ識別情報とコンテンツに関連するコンテンツ関連情報とを取得するための要求である確認要求を生成する確認要求生成部 223 をさらに備えていてもよい。その場合には、送信部 270 は、確認要求生成部 223 により生成された確認要求を情報提供装置 100 に送信し、受信部 250 は、確認要求に対する応答として情報提供装置 100 からコンテンツ識別情報およびコンテンツ関連情報を受信する。

【0078】

送信可否判断部 227 は、受信部 250 により受信されたコンテンツ関連情報に、コンテンツに対して実行される第 1 操作の内容を示す第 1 操作内容情報が情報提供装置 100 により情報処理装置に送信可能か否かを示す送信可否情報が含まれている場合に、コンテンツ関連情報から送信可否情報を取得し、取得した送信可否情報が情報提供装置 100 により第 1 操作内容情報を情報処理装置 200 に送信可能であることを示すか否かを判断する。送信可否判断部 227 は、受信部 250 により受信されたコンテンツ関連情報をコンテンツ情報 233 に登録することとしてもよい。コンテンツ関連情報に、例えば、コンテンツ識別情報などを含んだコンテンツリストや、送信可否情報などを含んだメタデータが含まれていることが想定され、コンテンツ関連情報は、コンテンツ情報 233 として登録されれば、後に使用することができる。

【0079】

取得要求生成部 228 は、送信可否判断部 227 により送信可否情報が第 1 操作内容情報を送信可能であることを示すと判断された場合に、コンテンツ識別情報を含む取得要求を生成し、送信部 270 は、取得要求生成部 228 により生成された取得要求を情報提供装置 100 に送信し、受信部 250 は、取得要求に対する応答として取得要求に含まれるコンテンツ識別情報により識別されるコンテンツに対して実行される第 1 操作の内容を示す第 1 操作内容情報を情報提供装置 100 から受信する。

【0080】

入力情報判断部 221 は、入力部 210 を介してユーザから入力された情報が確認要求送信を指示するための情報であると判断した場合には、確認要求送信を指示するための情

10

20

30

40

50

報を取得要求生成部 228 に出力する。また、入力情報判断部 220 は、入力部 210 を介してユーザから入力される情報が実行要求送信を指示するための情報であると判断した場合には、実行要求送信を指示するための情報を実行要求生成部 224 に出力する。入力情報判断部 221 は、入力部 210 を介してユーザから入力された情報が選択情報 232 の変更を指示するための情報であると判断した場合には、選択情報 232 の変更を指示するための情報を表示制御部 222 に出力する。

【0081】

表示制御部 222 は、入力情報判断部 221 から入力された選択情報 232 の変更を指示するための情報に基づいて、選択情報 232 を更新する。選択情報 232 は、オペレーション情報 231 を構成するコンテンツ識別情報と操作識別情報との組み合わせを選択するための情報である。

10

【0082】

情報処理装置 200 は、受信情報判断部 225 を備えるものとしてもよい。受信情報判断部 225 は、受信部 250 により受信された情報を判断する機能を有するものである。例えば、受信情報判断部 225 は、受信部 250 により受信された情報に取得応答を識別するための情報が含まれている場合には、受信部 250 により受信された情報が取得応答であると判断してその応答を記憶制御部 226 に出力する。また、例えば、受信情報判断部 225 は、受信部 250 により受信された情報に確認応答を識別するための情報が含まれている場合には、受信部 250 により受信された情報が確認応答であると判断してその応答を送信可否判断部 227 に出力する。また、例えば、受信情報判断部 225 は、受信部 250 により受信された情報が実行応答を識別するための情報が含まれている場合には、受信部 250 により受信された情報が実行応答であると判断してその応答を表示制御部 222 に出力する。

20

【0083】

入力情報判断部 221 や、表示制御部 222、確認要求生成部 223、実行要求生成部 224、受信情報判断部 225、記憶制御部 226、送信可否判断部 227、取得要求生成部 228 のそれぞれは、例えば、CPU、RAM などにより構成され、CPU がデータ記憶部 230 によって記憶されているプログラムを RAM に展開して実行することによりその機能が実現されるものである。しかし、このような構成に限らず、入力情報判断部 221 や、表示制御部 222、確認要求生成部 223、実行要求生成部 224、受信情報判断部 225、記憶制御部 226、送信可否判断部 227、取得要求生成部 228 の中には、専用のハードウェアにより構成されるものが存在してもよい。データ記憶部 230 は、CPU によるプログラムの実行に際して使用される各種のデータをさらに記憶しているものとしてもよい。

30

【0084】

[1-8. 情報提供装置から送信されるメニュー項目の意味合い]

図 8 は、本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目の意味合いをユースケースごとに示す図である。図 8 に示すように、本実施形態に係る情報処理装置 200 が適用されるユースケースとしては、主に、コンテンツオペレーション (Content Operation) とメディアオペレーション (Media Operation) とが想定される。

40

【0085】

コンテンツオペレーションは、情報処理装置 200 が DMP や DMC から構成され、情報提供装置 100 が DMS から構成される場合に、情報処理装置 200 が、情報提供装置 100 に保持されている CDS のコンテンツを選択しており、オプションボタンの押下を検出したときに、選択しているコンテンツのメニュー項目を表示するものである。図 4 に示した例がこれに該当する。

【0086】

メディアオペレーションは、情報処理装置 200 が DMC から構成され、情報提供装置 100 が DMR から構成される場合に、情報処理装置 200 が、オプションボタンの押下

50

を検出したときに、情報提供装置100にセットされたコンテンツのメニュー項目を表示するものである。

【0087】

本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目は、この他、機器設定メニュー（ネットワーク設定など）や、コンテンツ再生時の最初に自動的に表示されるメニュー（規約に同意するか否かを入力させるメニューなど）、コンテンツ再生終了時に自動的に表示されるメニュー（友達にお勧めするか否かを入力させるメニューなど）に適用することができる。

【0088】

また、共通で済む部分をユースケースごとに最初から作り直すのには仕様開発コスト、設計・実装コストがかかるため、異なるユースケース間においても使用できる共通定義を用意するのが好ましい。後に説明するような、Operation List、Action Directive、Result Documentなどが共通定義の例である。このように共通定義を用意しておき、共通定義されたものに対する取得の仕方、セットの仕方（ネットワークAPIなど）のみをユースケースごとに定義すればよい。

【0089】

これにより、DLNAでないプロトコルにもこれらの共通定義を、取得したり、セットしたりするAPIを定義することで、ROPの使用可能なシーンを増やすことができる。例えば、AV/Cコマンドを追加定義してIEEE1394にも使用できるようにできる。

【0090】

[1-9. 情報処理装置により実行されるコマンド]

図9は、本実施形態に係る情報処理装置により実行されるコマンドをユースケースごとに示す図である。ユースケースについては、図8に示した通りである。情報処理装置により実行されるコマンドは、図5を参照して説明したコマンドに対応している。

【0091】

[1-10. 拡張定義を用いているか否かを示すオペレーションタイプ]

図10は、本実施形態に係るリモートオペレーションの拡張定義を用いているか否かを示すオペレーションタイプについて説明するための図である。operation typeがcommonの場合には、ROPに対応できる情報処理装置200にとって必須部分の規定がなされる。また、さらに追加として、BIVL（Bravia Internet Video Link）のように高度なUI遷移を含むオペレーションを拡張定義することができる。BIVLは、テレビに対してインターネットを介してサーバがコンテンツを提供するサービスの種類である。

【0092】

例えば、リモートオペレーション対応をチェックする際に、operation typeという概念を導入することで、拡張定義を用いているかどうかの判別を可能とすることができる。例えば、図10に示すようなoperation typeを定義することができる。

【0093】

「result information」や、「operation list」にはいろいろな工夫が考えられるが、全ての工夫を全てのクライアントが解釈可能であることを要求すると、あまり使われない工夫も全ての機器の組み合わせで不必要に実装することになってしまい、コストが高くなってしまう。したがって、いろいろな工夫のうちで、必須で対応（解釈可能）としなければいけない工夫を定義する（common type）。その他の工夫のうち、あるユースケース（BIVLのコンテンツを中継したいなどといったユースケース）では必要、というものをまとめて、profile化する（例えば、bivl typeとする）。後者のoptional profileについて、サーバは自分の提供したいROPはどのprofileをサポートしていれば解釈できるかをクライアントにわかるようにする。例えば、「av:msOpList」タグの値など

10

20

30

40

50

を使用することとすればよい。

【0094】

〔1-11. 各ユースケースをサポートするために必要なプロパティ〕

図11は、本実施形態に係る情報処理システムが適用される各ユースケースをサポートするために各プロパティが必要か否かを示す図である。図11において、Rはユースケースをサポートする場合に必須とするものである。

【0095】

〔1-12. 各ユースケースをサポートするために必要なコマンド〕

図12は、本実施形態に係る情報処理システムが適用される各ユースケースをサポートするために各コマンドが必要か否かを示す図である。上記したように、ユースケース「Content Operation」では、DMSがROPサーバとなる。DMSを参照するDMPやDMCなどがROPクライアントとなる。

【0096】

DMPなどがコンテンツの選択時の操作メニューをUI表示する際、リモートオペレーションを用いると、DMSが提供するオペレーションリストを操作メニューに追加することができる。DLNAでは、DMSがコンテンツリストをDIDL-Lite XMLドキュメントで提供する。コンテンツのメタデータはコンテンツを表すCDSオブジェクトに含まれるプロパティ(XML要素・属性)として提供される。ここで、本実施形態に係るオペレーションリストを提供可能なオブジェクトにはプロパティとして「av:msOpList」が付加されることとすることができる。

【0097】

「av:msOpList」を持つCDSオブジェクトのCDSオブジェクトID(@id)を指定して、「CDS::X_GetOperationList action」を発行すると、オペレーションリストXMLドキュメントを得ることができる。情報処理装置200は、オペレーションリストを解釈することで、そのCDSオブジェクトに対応するオペレーションをUIに追加することができる。

【0098】

ユーザがオペレーションリストに含まれるオペレーションを行ったときに、そのオペレーションの「Action Directive」を指定して「CDS::X_ExecuteOperation action」を発行する。「Action Directive」はオペレーションリストドキュメントに記載されている。「X_ExecuteOperation action」の「response」の「Result Argument」には、エラー時のメッセージ用文字列など、実行後のUIに必要な情報が含まれている。

【0099】

上記したように、ユースケース「Media Operation」では、DMRがROPサーバとなる。DMRを参照するPush ControllerやDMCなどがROPクライアントとなる。DMCなどがDMRにセットされているコンテンツの操作メニューをUI表示する際、リモートオペレーションを用いると、DMRが提供するオペレーションリストを操作メニューに追加することができる。

【0100】

DLNAでは、DMRがセットされているコンテンツのメタデータを「AVT::GetPositionInfo」等を用いてDIDL-Lite XMLドキュメントで提供する。このドキュメントに、本実施形態に係るオペレーションリストを提供可能な場合には「av:mrOpList」を付加することができる。「av:mrOpList」を持つ「AVT InstanceのInstance IDを指定して、「AVT::X_GetOperationList action」を発行すると、オペレーションリストXMLドキュメントを得ることができる。情報処理装置200は、オペレーションリストを解釈することで、オペレーションをUIに追加することができる。

【0101】

ユーザがオペレーションリストに含まれるオペレーションを行ったときに、そのオペレーションの「Action Directive」を指定して「AVT::X_ExecuteOperation action」を発行する。「Action Directive」はオペレーションリストドキュメントに記載されている。「X_ExecuteOperation action」のresponseの「Result Argument」には、エラー時のメッセージ用文字列など、実行後のUIに必要な情報が含まれている。

【0102】

〔1-13. 情報処理システムにより使用される各プロパティ〕

図13は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各プロパティについて説明するための図である。DIDL-Lite XMLドキュメント内でObjectに配置されるプロパティに、図13に示されるようなDescriptionを追加する。namespaceには、例えば、「urn:schemas-sony-com:av」を用い、namespace prefixとして「av」を用いることができる。

10

【0103】

〔1-14. 情報処理システムにより使用される変数〕

図14は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各変数について説明するための図である。「X_」で始まらない変数は、UPnP AV CDS/AVTの同名State Variableと同じ定義であるので、図14には示していない。「CDS/AVT:X_A_ARG_TYPE_OperationList」は、XMLエスケープしたOperationListドキュメントを含む。「X_A_ARG_TYPE_ActionDirective」は、どのオペレーション、パラメータが選択されたかを示す、「Action Directive」を含む。「X_A_ARG_TYPE_ROPResult」は、XMLエスケープしたResultドキュメントを含む。

20

【0104】

〔1-15. 情報処理システムにより使用されるコマンド〕

図15は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用される各コマンドについて説明するための図である。「CDS:X_GetOperationList」actionは、指定したCDSオブジェクトIDに応じたオペレーションリストを返すものである。「CDS:X_GetOperationList」actionは、指定したオブジェクトIDが存在しない場合は701を、対応するオブジェクトがオペレーションリストを持っていない場合には805を返す。

30

【0105】

「CDS:X_ExecuteOperation」actionは、指定したオブジェクトIDのオペレーションリストの「ActionDirective」に相当するオペレーションを実行する。「CDS:X_ExecuteOperation」actionの実行結果は「Result」として返される。「result information」を含まない場合は、「Result Argument」は空であってもよい。

【0106】

また、「CDS:X_ExecuteOperation」actionにより、返された時点でのオブジェクトのCDS UpdateIDも返される。CDS UpdateIDは、Browse()によって確認するときのUpdateIDと同じ扱いのものである。ROPクライアントは、UpdateIDが変化している場合には、オペレーションの結果として（もしくは偶然そのタイミングで）そのオブジェクトの構成が変化したものと判断することができる。

40

【0107】

「CDS:X_ExecuteOperation」actionは、指定したオブジェクトIDが存在しない場合は701を、対応するオブジェクトがオペレーションリストを持っていない場合には805を返す。指定した「ActionDirective」の

50

内容がオペレーションリストの内容と合致せず、不適切である場合は、806を返す。

【0108】

「AVT:X_GetOperationList」actionは、指定したAVT Instance IDにセットされているコンテンツに応じたオペレーションリストを返すものである。「AVT:X_GetOperationList」actionは、指定したAVT Instance IDが存在しない場合は718を、対応するオペレーションリストがない場合には805を返す。

【0109】

「AVT:X_ExecuteOperation」actionは、指定したAVT Instance IDのオペレーションリストの「ActionDirective」に相当するオペレーションを実行する。「AVT:X_ExecuteOperation」actionの実行結果は「Result」として返される。「result information」を含まない場合は、「Result Argument」は空であってもよい。

10

【0110】

「AVT:X_ExecuteOperation」actionは、指定したAVT Instance IDが存在しない場合は718を、対応するオペレーションリストがない場合には805を返す。指定した「ActionDirective」の内容がオペレーションリストの内容と合致せず、不適切である場合は、806を返す。

【0111】

ここで、ROPの結果コンテンツのリストの内容が変更されたとしても、クライアントはROPのセマンティクスを理解していないので、古いリスト表示のままでいるかもしれない。しかしながら、毎回リストを更新するのは、通信コスト、画面表示遷移時間の面で無駄が大きい。そこで、ROP処理、もしくは偶然、コンテンツリストの内容が変わったら、クライアントにコンテンツリストの表示の更新を促すため、UpdateIDの値をincrementすることとしてもよい。これは、CDS:BrowseにあるUpdateIDの仕組みと同じである。例えば、多くのコンテンツの入ったリストを、例えば、10件ずつブラウズしているときに、4回目と5回目の間でUpdateIDが変わったら、リストの内容が陳腐化したと気づき、はじめからブラウズしなおす、といった処理が可能になる。

20

30

【0112】

[1-16. コマンド(その1)の引数および返却値]

図16は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド(その1)の引数および返却値について説明するための図である。コマンド(その1)は、図15に示した「CDS:X_GetOperationList」である。

【0113】

[1-17. コマンド(その1)の返却値の種類]

図17は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド(その1)の返却値の種類について説明するための図である。コマンド(その1)は、図15に示した「CDS:X_GetOperationList」である。

40

【0114】

[1-18. コマンド(その2)の引数および返却値]

図18は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド(その2)の引数および返却値について説明するための図である。コマンド(その2)は、図15に示した「CDS:X_ExecuteOperation」である。

【0115】

[1-19. コマンド(その2)の返却値の種類]

図19は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド(その2)の返却値の種類について説明するための図である。コマンド(その2)は、図15に示した「CDS:X_ExecuteOperation」である。

50

【0116】

[1-20. コマンド（その3）の引数および返却値]

図20は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その3）の引数および返却値について説明するための図である。コマンド（その3）は、図15に示した「AVT:X_GetOperationList」である。

【0117】

[1-21. コマンド（その3）の返却値の種類]

図21は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その3）の返却値の種類について説明するための図である。コマンド（その3）は、図15に示した「AVT:X_GetOperationList」である。

10

【0118】

[1-22. コマンド（その4）の引数および返却値]

図22は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その4）の引数および返却値について説明するための図である。コマンド（その4）は、図15に示した「AVT:X_ExecuteOperation」である。

【0119】

[1-23. コマンド（その4）の返却値の種類]

図23は、本実施形態に係る情報処理システムにより使用されるコマンド（その4）の返却値の種類について説明するための図である。コマンド（その4）は、図15に示した「AVT:X_ExecuteOperation」である。

20

【0120】

[1-24. 取得応答の記述例]

図24は、本実施形態に係る情報提供装置により送信される取得応答の記述例を示す図である。記述例D11の「Elements」「Attributes」について説明する。opl istには、オペレーションリストドキュメントのroot tag. namespace declaration (xmlns=...)が配置される。namespaceとしては、「urn:schemas-sony-com:av:ropoplist」を用いる。opl istは、子要素としてひとつ以上のoperationを持つ。

【0121】

operationは、ひとつのオペレーションを表す。operationは16個以内とする。operation@typeは、オペレーションのタイプを表す。operation@typeが「common type」の場合のみ省略することが可能である。displayStringは、必須であり、オペレーションまたはパラメータをUI表示する際の表示文字列を表すものである。displayStringは、256 byte以内とする。

30

【0122】

shortDisplayStringは、「common type」の場合に、displayStringの文字列長が32 byteより大きい場合は、必須である。displayStringの文字列長が32 byte以下である場合は、オプションである。shortDisplayStringは、オペレーションまたはパラメータをUI表示する際の表示文字列で、短い表示領域しかもたない機器がdisplayStringの代わりに用いる。shortDisplayStringは、32 byte以内とする。

40

【0123】

selectedは、オプションである。リストをUI表示するときに、そのオペレーションまたはパラメータをデフォルトで選択状態にするべきであることを示す。selectedは、オペレーションリスト内の一つ以下のオペレーションにつく。selectedは、パラメータにつく場合は、オペレーションごとに、パラメータリスト内の一つ以下のパラメータにつく。

50

【0124】

`confirm`は、オプションであり、そのオペレーションまたはパラメータを選択したときに、本当に実行するかの再確認をすべきかを示すものである。再確認の仕方については限定されない。`iconUrl`は、オプションであり、そのオペレーションまたはパラメータを表すアイコンを取得できるURLを示す。`iconUrl@profile`は、`iconUrl`がある場合には必須である。`iconUrl@profile`は、アイコンのフォーマットを示す。現在のところアイコンのフォーマットはDLNAのJPEG_TN_profile準拠とするので、`iconUrl@profile`の値は、例えば、「JPEG_TN」とする。

【0125】

`action`は、`operation`には、`parameterList`がない場合は必須であり、ある場合は禁止である。`action`は、`parameter`には必須であり、`action`には、そのオペレーション、パラメータを実行する際に用いる`action directive`が記述される。`action@ropOnly`は、「1」の場合、`action directive`の内容をROPクライアントがパースすることができないことを示す。`action@ropOnly`は、「0」の場合、省略可能であることを示す。

【0126】

`parameterList`は、`operation`に`action`がない場合は必須であり、ある場合は禁止である。`parameterList`は、そのオペレーションに関連するパラメータ（サブ選択肢）のリストを示す。`parameterList`は、子要素として一つ以上の`parameter`を持つ。`parameter`は、一つのパラメータを示す。`parameter`は16個以内である。

【0127】

ここで、「`shortDisplayString`」がないと、全ての機器がモバイル用の短い文字列でデザインされたメニュー項目名を用いなければならない、もしくは、モバイルでは項目名が途中で切れてしまう。「`selected`」がないと、クライアント側ではどの選択肢をデフォルトとすべきか判断できない。クライアントアプリケーションは、項目の名前は把握できても意味は把握できないため、意味を把握できるようにしようとする、サーバで新機能が足された場合にクライアントにも新規実装が必要となってしまう。「`confirmed`」がないと、クライアント側では本当に再確認すべき項目がどれか把握することができない。別の手法では、全ての項目で再確認すると、不適切な場合もあるのでUXが劣ってしまう。したがって、クライアントアプリケーションにとって意味が把握できない設定項目でもユーザに使いやすくする工夫を施す必要がある。

【0128】

[1-25. 取得応答の記述例および表示例]

図25は、本実施形態に係る情報提供装置により送信される取得応答の記述例および表示例を示す図である。記述例D12により記述された取得応答に含まれるオペレーションリストは、画面G3に示すように表示される。ただし、図25に示したオペレーションリストの構造定義は一例にすぎない。例えば、この構造定義はより複雑な定義にすることも可能である。例えば、2階層制限ではなく、より深い階層を許すこととしてもよい。また、例えば、文字入力フォームを要求することとしてもよい。`common`、`bivl`以外の今後の`profile`では、そのような拡張を行う可能性もある。`common`、`bivl`のような仕組みをつくっておいたおかげで、将来拡張しても、`common`、`bivl`しかサポートしていない機器に悪影響を及ぼさない実装ができる。`common`、`bivl`向けの項目メニューと`newtype`向けの項目メニューとを分けることとしてもよい。

【0129】

[1-26. 実行要求の記述例]

図26は、本実施形態に係る情報処理装置により選択された操作識別情報を含む実行要求の記述例を示す図である。記述例D21により記述された実行要求は、以下に示す説明

10

20

30

40

50

では「Normative Action Directive」に相当する。

【0130】

「Action Directive」はオペレーションリスト内で記述されるオペレーションまたはパラメータがユーザによって選択された際にROPサーバに送られるID的な文字列である。「Action Directive」には中身を解釈せずに、opaqueなIDとしてそのまま用いられる形式と、中身を解釈（パース）してそのオペレーションまたはパラメータを選択するということがどういうことなのか、そのセマンティクスを理解して用いることが可能な形式との、2種類の実装がある。両者はオペレーションリスト内でropOnlyという属性値によって区別することができる。

【0131】

「ROP-Only Action Directive」は、Action Directive文字列をROPクライアントが解釈することはできない。「CDS::ExecuteOperation()」等の、ユースケースごとに定められたオペレーション実行アクションの引数として、そのままOpaqueに用いる。ropOnly=1となる。

【0132】

「Normative Action Directive」は以下に定められたシンタックスに沿って構成されたXML Documentであり、このオペレーション・パラメータを選択してリモートオペレーションをすることが、相当するSOAP Actionを実行したケースと同様であることを表す。ropOnly=0となる（もしくは省略される）。「Normative Action Directive」はオペレーションリスト内ではXMLエスケープされる。

【0133】

記述例D21において、actionは、Action Directive documentのルートタグである。このaction elementは、オペレーションリスト内のaction elementとは異なる。xml namespace declarationを行う。namespaceとしては、urn:schemas-sony-com:av:ropactiondirectiveを用いる。

【0134】

nameは、相当するSOAP Actionの名前である。arguemntListは、そのSOAP ActionにIN Argumentがある場合、必須である。arguemntListは、子要素としてひとつ以上の、IN Argumentそれぞれを表すelementを持つ。argumentは、そのSOAP ActionのIN Argument名をelement名とし、値をelement valueとする。

【0135】

[1-27. 実行応答の記述例（その1）]

図27は、本実施形態に係る情報提供装置により送信される実行応答の記述例を示す図（その1）である。図27には、実行応答が記述例D31により記述されている。記述例D31で記述されたようなResultドキュメントは、オペレーションの実行後に情報処理装置200でどのようなUI遷移をすべきかを表すXMLドキュメントである。resultルートエレメントの子要素として、0個以上の遷移情報を表すresult informationが含まれる。

【0136】

現在、common type のオペレーションリストで定められているresult informationはmessageのみであり、これは実行結果として表示すべきUIメッセージテキストを表す。例えば、エラー時のUIメッセージはSOAPエラーではなく、SOAPは成功したうえで、このmessage result informationを用いて行われる。未知のresult informationは無視される。

10

20

30

40

50

【0137】

[1-28. 実行応答の記述例(その2)]

図28は、本実施形態に係る情報提供装置により送信される実行応答の記述例を示す図(その2)である。図28には、実行応答が記述例D32により記述されている。

【0138】

[1-29. 情報処理システムの適用例(その1)]

図29は、本実施形態に係る情報処理システムの適用例(その1)について説明するための図である。図29に示すように、DMCは、例えば、DMRのインスタンス1にDMS上のコンテンツ2をセットして再生指示をすることができる。

【0139】

[1-30. 情報処理システムの適用例(その2)]

図30は、本実施形態に係る情報処理システムの適用例(その2)について説明するための図である。図30に示すように、DMRにセットされているコンテンツによって表示内容が変わるときもある。

【0140】

[1-31. コンテンツの種類からメニュー項目を特定するための情報]

図31は、本実施形態に係る情報処理装置によりコンテンツの種類から表示すべきメニュー項目を特定するための情報を示す図である。情報処理装置200は、例えば、データ記憶部230により、図31に示すような、コンテンツの種類とメニュー項目との対応情報を記憶しておくことができる。

【0141】

[1-32. 情報処理装置が保持しているメニュー項目とコマンドとの対応]

図32は、本実施形態に係る情報処理装置があらかじめ保持しているメニュー項目から実行すべきコマンドを特定するための情報を示す図である。情報処理装置200は、例えば、データ記憶部230により、図32に示すような、あらかじめ保持しているメニュー項目(自前メニュー項目)とコマンド(Network API)との対応情報を記憶しておくことができる。

【0142】

[1-33. 情報提供装置から送信されるメニュー項目とコマンドとの対応]

図33は、本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目から実行すべきコマンドを特定するための情報を示す図である。情報提供装置100は、例えば、記憶部130により、図33に示すような、情報提供装置から送信されるメニュー項目(ROPメニュー)とコマンド(Network API)との対応情報を記憶しておくことができる。

【0143】

DMP(ROPクライアント)は、自前のメニュー項目と、ROP経由で取得したメニュー項目とを合わせてオプションメニューを作るが、機能的に同じものがそれぞれのメニュー項目に含まれていると、合わせたUIが不自然になってしまう。まず、DMPが機能的に同じものをどのように検出するかが問題である。ここで、ROPメニュー項目の「Normative Action Directive」を解釈すると、DMPは、そのメニュー項目がどういうDLNA API相当の機能なのかを把握することができる。一方、DMPは、自前メニューについては、それらがどういうDLNA APIによって実装されているかを知っている。同じDLNA APIで実現される項目は、同じ機能であると判断することができる。よって、片方をUIから削除することとする。自前メニューであれば、DMPが完全に意味を把握しているので、自前メニューを残す実装が有力と思われる。

【0144】

[1-34. 情報処理装置により実行される処理の流れ]

図34は、本実施形態に係る情報処理装置により実行される処理の流れを示すフローチャートである。図34に示すように、情報処理装置200の受信部250は、コンテンツ

10

20

30

40

50

リストとメタデータとを取得し（ステップS101）、表示部260においてコンテンツリストを表示する（ステップS102）。コンテンツリストとメタデータとの取得には、例えば、DLNA（CDS::Browse）を用いることができる。コンテンツの種類やコンテンツのタイトルを取得できる。

【0145】

入力情報判断部221は、処理対象となるコンテンツを決定する（ステップS103）。例えば、ユーザによる操作（例えば上下キー）により、処理の対象となるコンテンツを決定するための情報が入力部210を介して入力される。表示制御部222は、自前コンテンツメニューを決定し（ステップS104）、ROPメニューが有るか否かを判断する（ステップS105）。例えば、コンテンツの種類に応じて、可能な操作が異なることが考えられるため、表示制御部222は、図31に示したような対応情報に基づいて、表示すべきメニューを決定する。ROPメニューが有るか否かの判断は、メタデータの中にROPが可能であることを示すもの（av:msOpList）があるか否かを調べることにより判断できる。表示制御部222は、ROPメニューが無い場合には（ステップS105で「No」）、ステップS109に進む。

10

【0146】

表示制御部222は、ROPメニューが有る場合には（ステップS105で「Yes」）、ROPメニューを取得して（ステップS106）、重複調査（ステップS107）、重複削除（ステップS108）をして、メニュー表示を行い（ステップS109）、処理を終了する。表示制御部222は、例えば、「CDS::X_GetOperationList」により、ROPのオペレーションメニューを取得することができる。いくつかのメニュー項目は、「Normative Action Directive」を含んでいて、DLNA APIで実現する場合のAPIが記載されている（図33参照）。

20

【0147】

表示制御部222は、自前メニューの項目について、DLNAのどのAPIを用いて実現するかについてあらかじめ把握している（図32参照）。表示制御部222は、例えば、ROPで得られた項目のAPI（図33参照）と、そのコンテンツのために自前で用意する項目（図31参照）が用いるAPI（図32参照）で、重複しているものを探す。図32と図33とに示した例では、自前の「評価変更」はROPの「レート」と同義であることがわかる。重複削除（ステップS108）では、重複しているものについて片方を削除してから合成し、メニュー表示（ステップS109）では、表示すべきメニューを得る。この例の場合の、音楽コンテンツ用のケースを図35に示す。

30

【0148】

[1-35. メニュー項目の合成]

図35は、本実施形態に係る情報処理装置があらかじめ保持しているメニュー項目と本実施形態に係る情報提供装置から送信されるメニュー項目との合成について説明するための図である。図35に示した例では、自前の「評価変更」はROPの「レート」とは同義であると判断され、ROPの「レート」が削除されている。

【0149】

[1-36. ラベルが付加されたメッセージを含む実行応答]

40

図36は、メッセージの種類を示すラベルが付加されたメッセージを含む実行応答の記述例を示す図である。図36に示す記述例D41のように、「Result information」の現在の書式<message>送りたい文</message>の中にlabel xml attributeを追加して、<message label="1">送りたい文</message>という形式で記述する。

【0150】

[1-37. メッセージの種類とラベルの値との対応]

図37は、メッセージの種類とラベルの値との対応例を示す図である。「ROP result information message」は、ROPによるメニューの実行後にふさわしいUI遷移として、ROPサーバがROPクライアントに、サーバからのメ

50

ッセージをUI表示しなさいと指示するために用いられる。ここで表示されるメッセージは、例えば、「録画に成功しました」「お気に入りの件数が多すぎて登録できませんでした」などが想定される。

【0151】

ここで、「ROP result information message」の拡張を行い、メッセージ文だけではなく、その意味合いのタイプを表すラベルを付記してROPクライアントに送るようにすることができる。ラベルは、「成功」「失敗」「警告」などを示すものが想定される。また、ラベルなしは、一般情報を示すものとしてもよい。ROPクライアントは、メッセージ表示時に、ラベルに応じた修飾をすることができる。例えば、○印の後に「録画に成功しました」と表示する場合や、×印の後に「登録できませんでした」と表示してピープ音を鳴らすなど、修飾の様態はROPクライアントが決めることができる。また、例えば、ラベルを無視してメッセージを全部同じ扱いにするようなROPクライアントがいてもよい。

10

【0152】

<2. 変形例>

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

20

【0153】

<3. まとめ>

本実施形態によれば、情報処理装置200自身があらかじめ保持している画面と情報提供装置100によって生成された画面との間に生じる親和性の悪さを解消しつつ、情報提供装置100と情報処理装置200との間で使用されるプロトコルの変化に柔軟に対応することができる。

【符号の説明】

【0154】

- 10 情報処理システム
- 100 情報提供装置
- 110 受信部
- 120 制御部
- 121 受信情報判断部
- 122 確認部
- 123 取得部
- 124 実行部
- 130 記憶部
- 140 送信部
- 210 入力部
- 220 入力情報判断部
- 221 入力情報判断部
- 222 表示制御部
- 223 確認要求生成部
- 224 実行要求生成部
- 225 受信情報判断部
- 226 記憶制御部
- 227 送信可否判断部
- 228 取得要求生成部
- 230 データ記憶部
- 231 オペレーション情報

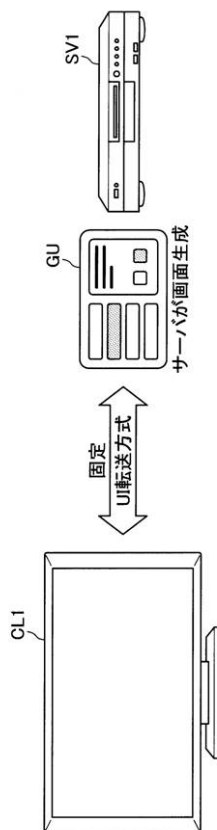
30

40

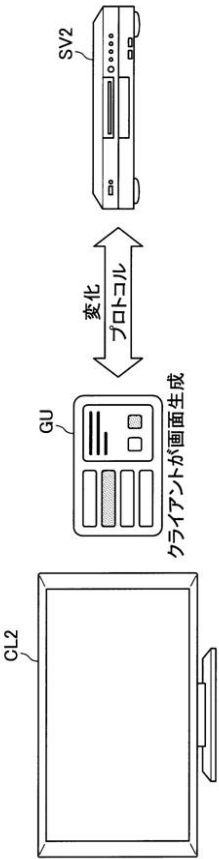
50

- 2 3 2 選択情報
- 2 3 3 コンテンツ情報
- 2 4 0 画面情報記憶部
- 2 4 1 画面情報
- 2 5 0 受信部
- 2 6 0 表示部
- 2 7 0 送信部

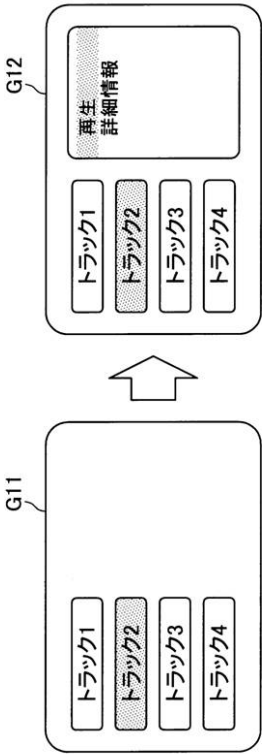
【図 1】



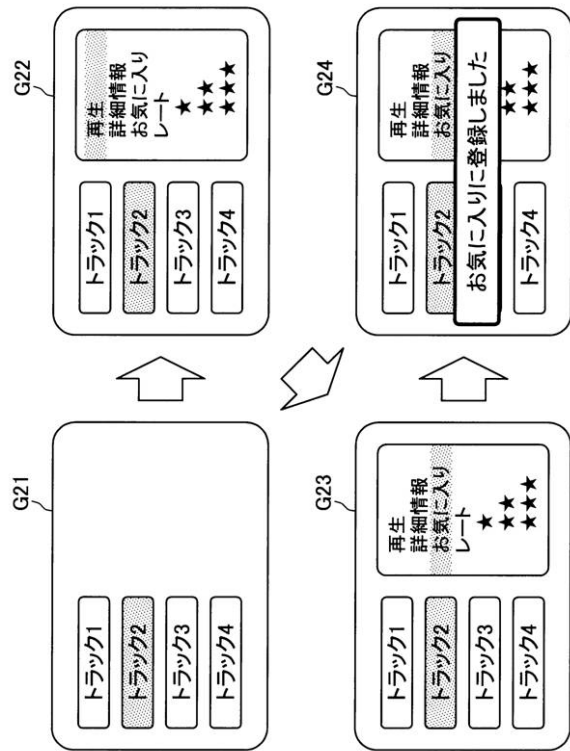
【図 2】



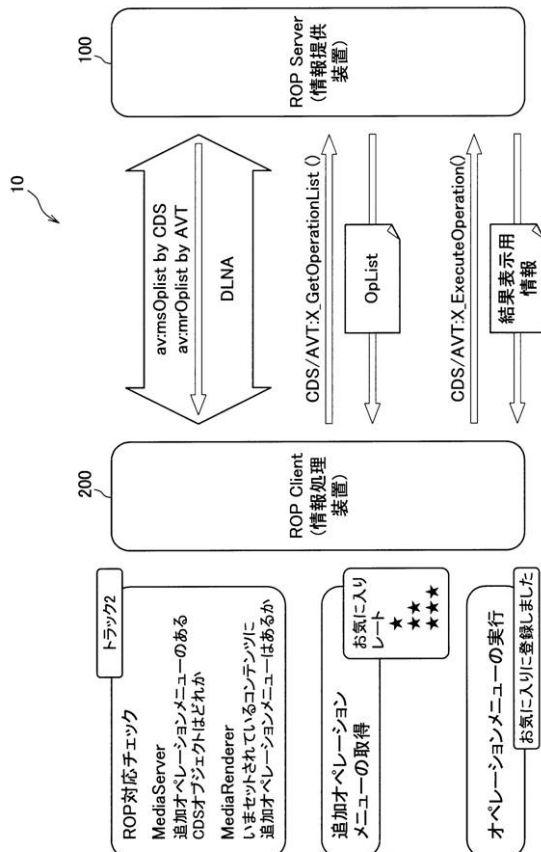
【図 3】



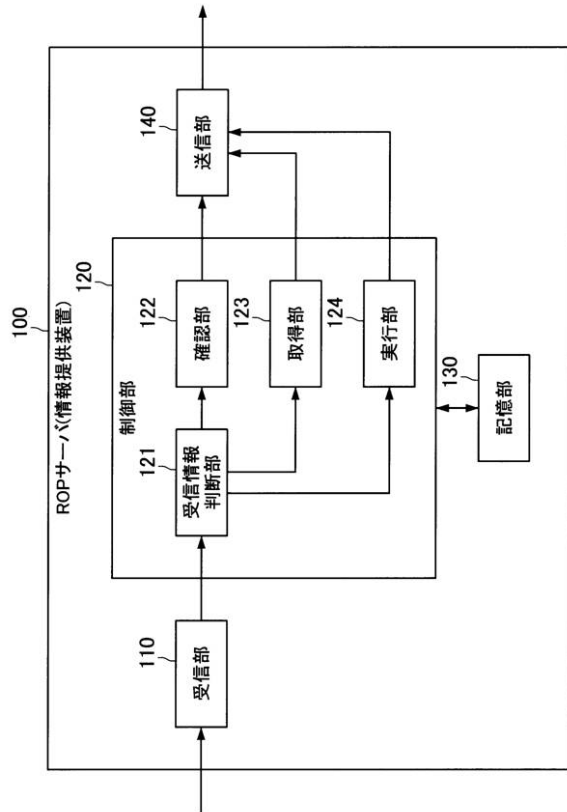
【図 4】



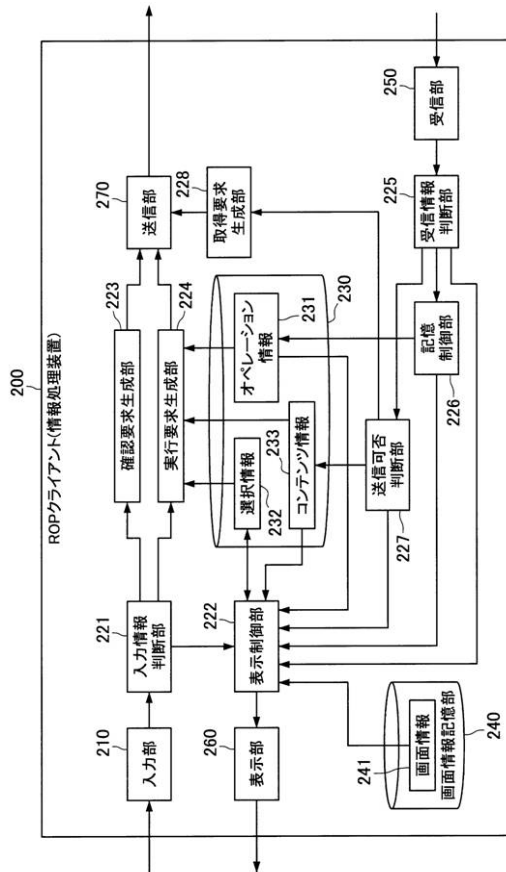
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

ユースケース	提供されるオペレーションリスト(OL)の意味合い
Content Operation	DLNA DMSが提供する各コンテンツに関連する操作メニュー
Media Operation	DLNA DMRIにセットされているコンテンツに関連する操作メニュー

【図 9】

ユースケース	リモートオペレーション(RO)対応チェック	オペレーションリスト(OL)取得	Operation実行
Content Operation	CDS::Browse() av:msOpList	CDS::X_GetOperationList()	CDS::X_ExecuteOperation()
Media Operation	AVT::GetPositionInfo() av:mrOpList	AVT::X_GetOperationList()	AVT::X_ExecuteOperation()

【図 1 0】

operation type	description
common	基本仕様のみ
bivl	BIVL対応機器によってサポートされるオプション

【図 1 1】

Name	Content Operation	Media Operation
av:msOpList	R	
av:mrOpList		R

【図 1 2】

Name	Content Operation	Media Operation
CDS:X_GetOperationList	R	
CDS:X_ExecuteOperation	R	
AVT:X_GetOperationList		R
AVT:X_ExecuteOperation		R

【図 1 3】

Name	Data type	Multi-Valued	Description
av:msOpList	CSV of String (全部で1024byte以内)	No	対象オブジェクトにて、オペレーションリストが取得可能であることを示す。 そのオペレーションリストが含まれるOperation TypeがCSVで列挙される。 例: <av:msOpList>common.bivl</av:msOpList>
av:mrOpList	CSV of String (全部で1024byte以内)	No	対象オブジェクト (MediaRendererにセットされている) にて、オペレーションリストが取得可能であることを示す。 そのオペレーションリストが含まれるOperation TypeがCSVで列挙される。 note: AVT 上のみで用いられ、CDS 上では使用されない。

【図 1 4】

Variable Name	Data Type
X_A_ARG_TYPE_OperationList	String (escaped XML)
X_A_ARG_TYPE_ActionDirective	String
X_A_ARG_TYPE_ROPResult	String (escaped XML)

【図 15】

Name
CDS:X_GetOperationList
CDS:X_ExecuteOperation
AVT:X_GetOperationList
AVT:X_ExecuteOperation

【図 16】

Name	Direction	relatedStateVariable
ObjectID	IN	A_ARG_TYPE_ObjectID
OperationList	OUT	X_A_ARG_TYPE_OperationList

【図 17】

errorCode	errorDescription	Description
701	No such object	The specified ObjectID is invalid.
805	No OperationList	The object does NOT have OperationList.

【図 18】

Name	Direction	relatedStateVariable
ObjectID	IN	A_ARG_TYPE_ObjectID
ActionDirective	IN	X_A_ARG_TYPE_ActionDirective
Result	OUT	X_A_ARG_TYPE_ROPResult
UpdateID	OUT	A_ARG_TYPE_UpdateID

【図 19】

errorCode	errorDescription	Description
701	No such object	The specified ObjectID is invalid.
805	No OperationList	The object does NOT have OperationList.
806	Invalid ActionDirective	The specified ActionDirective is invalid.

【図 20】

Name	Direction	relatedStateVariable
AVTInstanceID	IN	A_ARG_TYPE_InstanceID
OperationList	OUT	X_A_ARG_TYPE_OperationList

【図 21】

errorCode	errorDescription	Description
718	Invalid InstanceID	The specified AVT Instance ID is invalid.
805	No OperationList	The instance does NOT have OperationList.

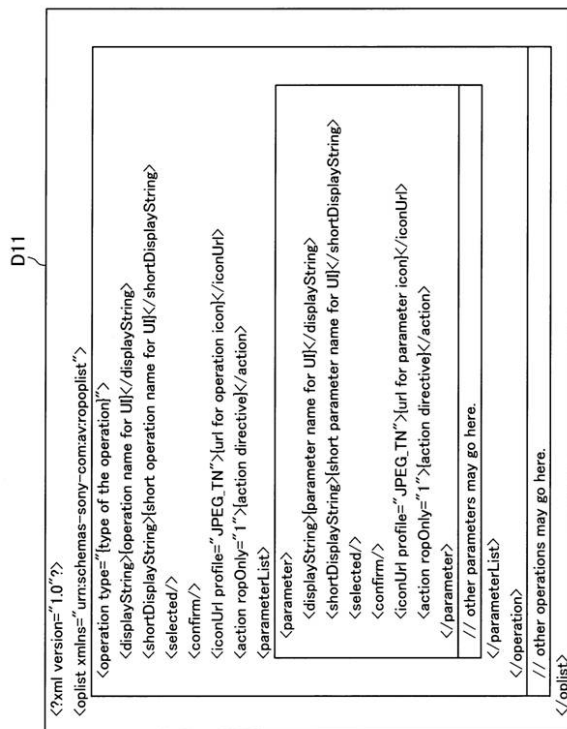
【図 2 2】

Name	Direction	relatedStateVariable
AVTInstanceID	IN	A_ARG_TYPE_InstanceID
ActionDirective	IN	X_A_ARG_TYPE_ActionDirective
Result	OUT	X_A_ARG_TYPE_ROPResult

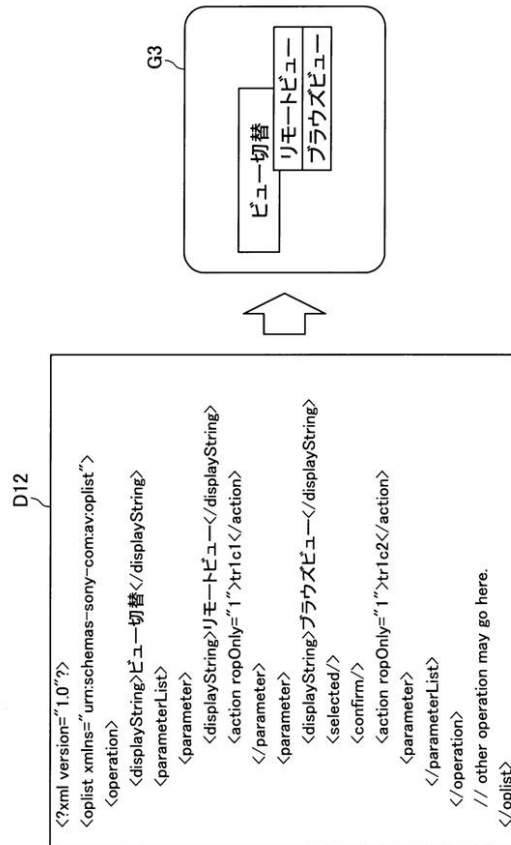
【図 2 3】

errorCode	errorDescription	Description
718	Invalid InstanceID	The specified AVT Instance ID is invalid.
805	No OperationList	The object does NOT have OperationList.
806	Invalid ActionDirective	The specified ActionDirective is invalid.

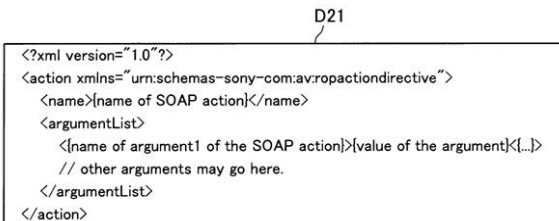
【図 2 4】



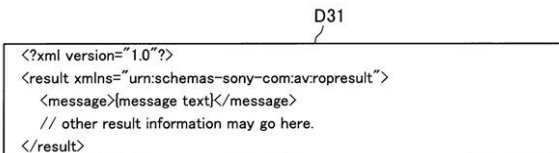
【図 25】



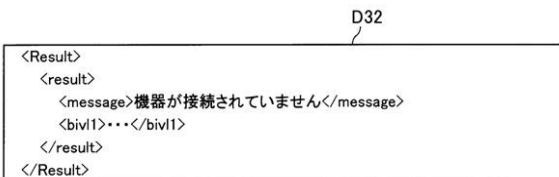
【図 26】



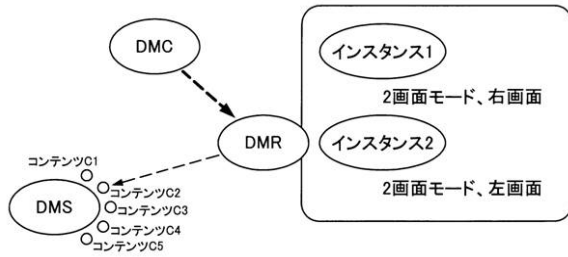
【図 27】



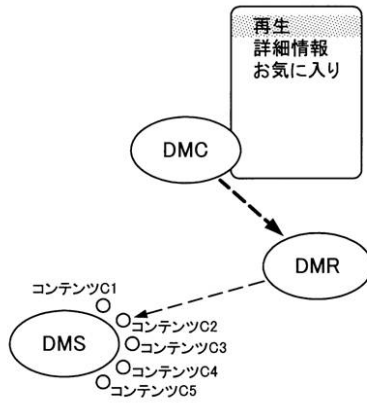
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【図 31】

コンテンツ種類	メニュー項目
コンテナ	開く、詳細表示
動画	再生、詳細表示
静止画	再生、詳細表示
音楽	再生、詳細表示、評価変更(1~3)

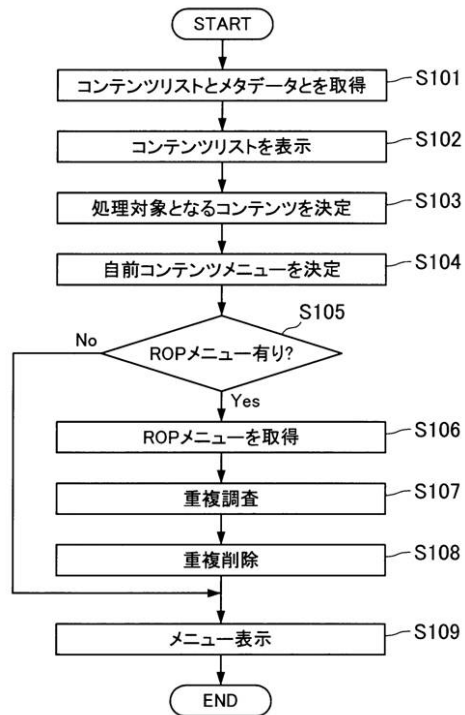
【図 3 2】

自前メニュー項目	Network API
開く	HTTP GET
詳細表示	Browse
評価変更(1)	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>1</av:rating>)
詳細表示(2)	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>2</av:rating>)
詳細表示(3)	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>3</av:rating>)

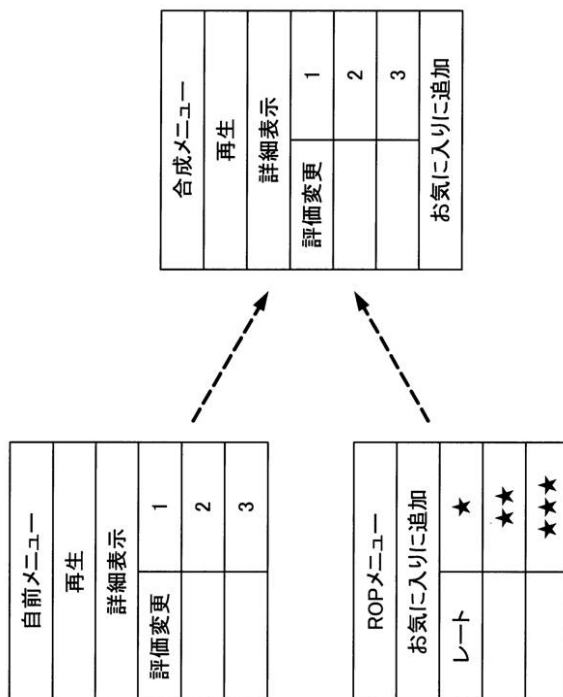
【図 3 3】

ROPメニュー	Network API
お気に入り追加	- (該当APIなし)
レート:★	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>1</av:rating>)
レート:★★	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>2</av:rating>)
レート:★★★	UpdateObject (ObjID, <av:rating>old-value</av:rating>, <av:rating>3</av:rating>)

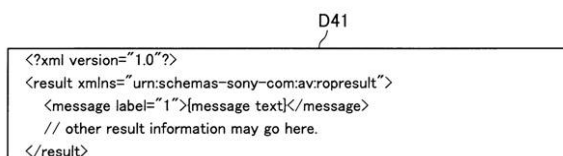
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



【図 37】

label attribute value	メッセージの種類
0 (またはlabelがない)	Information
1	Success message
2	Error message
3	Warning message

フロントページの続き

- (72)発明者 永友 康典
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 原 昌宏
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 尾上 淳
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 山崎 慎一

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2009/0265422 (US, A1)
特開2007-299030 (JP, A)
国際公開第2009/153967 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-------------|
| G 0 6 F | 3 / 1 4 |
| G 0 6 F | 3 / 0 4 8 2 |
| G 0 6 F | 1 3 / 0 0 |
| H 0 4 N | 2 1 / 4 3 1 |