

(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2017-62825
(P2017-62825A)

(43) 公開日 平成29年3月30日(2017.3.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 9/48 (2006.01)	G06F 9/46 457	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 107Z	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2016-219331 (P2016-219331)
 (22) 出願日 平成28年11月10日 (2016.11.10)
 (62) 分割の表示 特願2012-258189 (P2012-258189) の分割
 原出願日 平成24年11月27日 (2012.11.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-65107 (P2012-65107)
 (32) 優先日 平成24年3月22日 (2012.3.22)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 小林 一則
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 Fターム(参考) 5C062 AA05 AA13 AA35 AB38 AB40 AC38 AE15

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びクラウドシステム

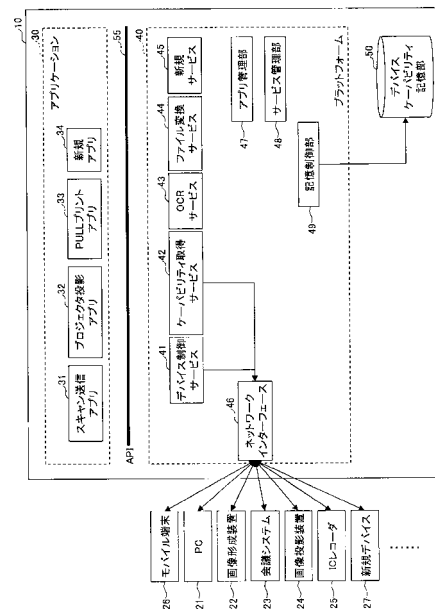
(57) 【要約】

【課題】 接続される電子機器と搭載されるアプリケーションとを連携させた連携処理を行う連携処理装置、連携処理システム及びプログラムを提供することを課題とする。

【解決手段】 電子機器 2 2 と接続され、アプリケーション 3 1 からの要求を予め定義されたインターフェース 5 5 を介して受け付け、電子機器 2 2 を制御することによりアプリケーション 3 1 と電子機器 2 2 との連携処理を実行する連携処理装置 1 0 であって、アプリケーション 3 1 から電子機器 2 2 の能力に関する情報の取得要求をインターフェース 5 5 を介して受け付け、電子機器 2 2 の能力に関する情報をアプリケーション 3 1 に提供する能力情報提供手段と、能力に関する情報に基づいた実行要求をインターフェース 5 5 を介して受け付け、実行要求に基づいて電子機器 2 2 を制御する実行制御手段とを備えることにより、上記課題を解決する。

【選択図】 図 3

本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の電子機器と接続され、搭載されるアプリケーションからの要求を予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた要求に基づいて前記電子機器を制御することにより前記アプリケーションと前記電子機器とを連携させた連携処理を実行する連携処理装置であって、

前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションから、前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供する能力情報提供手段と、

前記能力情報提供手段により能力に関する情報が提供されたアプリケーションから、該能力に関する情報に基づいた実行要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた実行要求に基づいて前記電子機器を制御する実行制御手段と

を備えることを特徴とする連携処理装置。

【請求項 2】

前記能力情報提供手段は、前記取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を該電子機器から取得し、取得した電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供すること

を特徴とする請求項 1 に記載の連携処理装置。

【請求項 3】

前記連携処理装置に接続される前記複数の電子機器毎に、該電子機器の能力に関する情報をそれぞれ記憶装置に記憶させる記憶制御手段を更に有し、

前記能力情報提供手段は、前記取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を該電子機器から取得できなかったとき、前記記憶装置に記憶された電子機器の能力に関する情報のうち前記取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供すること

を特徴とする請求項 2 に記載の連携処理装置。

【請求項 4】

前記能力情報提供手段が取得した取得した電子機器の能力に関する情報を記憶装置に記憶させる記憶制御手段を更に備え、

前記能力情報提供手段は、前記取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を、該電子機器から取得するか前記記憶装置から取得するかを判断し、前記電子機器から取得すると判断したときには前記電子機器の能力に関する情報を該電子機器から取得して要求元のアプリケーションに提供し、前記記憶装置から取得すると判断したときには前記電子機器の能力に関する情報を前記記憶装置から取得して要求元のアプリケーションに提供すること

を特徴とする請求項 2 に記載の連携処理装置。

【請求項 5】

前記能力情報提供手段は、前記取得要求を前記予め定義されたインターフェースに含まれる第 1 のインターフェースを介して受信し、

前記実行制御手段は、前記実行要求を前記予め定義されたインターフェースに含まれる第 2 のインターフェースを介して受信すること

を特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 6】

前記連携処理装置は、前記連携処理に係る所定の処理を実行する 1 以上の処理手段を更に備え、

前記実行制御手段は、前記実行要求に係る所定の処理を前記連携処理装置で実行するかを判断し、前記連携処理装置で実行すると判断したときには、前記実行要求に係る所定の処理を前記連携処理装置に備えられた前記 1 以上の処理手段を用いて実行させること

を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションから、前記連携処理に係る所定の処理を実行させる処理要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた処理要求に基づいた処理を実行する 1 以上の処理手段

を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 8】

前記処理手段は、実行した前記処理要求に基づいた処理の実行結果を要求元のアプリケーションに提供すること

を特徴とする請求項 7 に記載の連携処理装置。

【請求項 9】

前記処理手段は、前記処理要求を前記予め定義されたインターフェースに含まれる第 3 のインターフェースを介して受信すること

を特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の連携処理装置。

【請求項 10】

前記連携処理装置は複数のアプリケーションを搭載可能であり、

前記能力情報提供手段は、前記連携処理装置に搭載される前記複数のアプリケーションそれぞれから、前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け可能であること

を特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 11】

前記複数のアプリケーションをアプリケーション毎に追加、削除又は変更可能とするアプリ管理手段を更に備えること

を特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 12】

前記 1 以上の処理手段を、処理手段毎に追加、削除又は変更可能とするサービス管理手段を更に備えること

を特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 13】

前記電子機器の能力に関する情報は、前記電子機器の入力、出力又は処理の少なくとも 1 つの能力に関する情報であること

を特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 14】

前記搭載されるアプリケーションは、前記予め定義されたインターフェースを使用してアプリケーションを開発する SDK (ソフトウェア開発キット) を用いて開発されたアプリケーションであること

を特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 15】

前記連携処理装置は、複数の装置から構成されること

を特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 16】

前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の登録要求を受け付ける能力情報登録手段を更に有すること

を特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の連携処理装置。

【請求項 17】

前記能力情報登録手段は、前記連携処理装置に接続された前記電子機器から前記電子機器の能力に関する情報の登録要求を受け付けること

を特徴とする請求項 16 に記載の連携処理装置。

【請求項 18】

複数の電子機器と連携処理装置とが接続され、該連携処理装置に搭載されるアプリケーションからの要求を予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた要求

10

20

30

40

50

に基づいて前記電子機器を制御することにより前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションと前記電子機器とを連携させた連携処理を実行する連携処理システムであって

、
前記連携処理装置は、

前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションから、前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供する能力情報提供手段と、

前記能力情報提供手段により能力に関する情報が提供されたアプリケーションから、該能力に関する情報に基づいた実行要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた実行要求に基づいて前記電子機器を制御する実行制御手段と

を備え、

前記複数の電子機器は、

前記連携処理装置の前記実行制御手段の制御に基づいた処理を実行する実行手段

を備えること

を特徴とする連携処理システム。

【請求項 19】

前記連携処理装置の前記能力情報提供手段は、前記取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報の要求を電子機器に送信し、該要求に基づいて該電子機器から送信される能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供し、

前記複数の電子機器は、

前記能力情報提供手段からの前記要求を受信し、該要求に基づいて自機器の能力に関する情報を前記連携処理装置に送信すること

を特徴とする請求項 18 に記載の連携処理システム。

【請求項 20】

複数の電子機器と接続され、搭載されるアプリケーションからの要求を予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた要求に基づいて前記電子機器を制御することにより前記アプリケーションと前記電子機器とを連携させた連携処理を実行する連携処理装置を、

前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションから、前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供する能力情報提供手段、

前記能力情報提供手段により能力に関する情報が提供されたアプリケーションから、該能力に関する情報に基づいた実行要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた実行要求に基づいて前記電子機器を制御する実行制御手段

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連携処理装置、連携処理システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ホストコンピュータなどの情報処理装置においてアプリケーションプログラムを実行することなく、インターネットなどのネットワーク上で提供されているソフトウェアを利用する形態が普及しつつある。このようなネットワーク上のソフトウェアを利用する技術としては、所謂クラウドコンピューティングが知られている。

【0003】

従来、クラウドコンピューティングを用いたプリントシステムがあった（例えば特許文献 1 参照）。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

クラウドコンピューティングシステムに代表されるWebアプリケーションやサーバ側のアプリケーションを利用する形態（システム）では、システムに接続される電子機器とWebアプリケーションやサーバ側のアプリケーションとが連携することにより更なる利用価値の向上が期待される。

【0005】

しかしながら、クラウドコンピューティングシステムに代表されるシステムでは、システムに接続される電子機器とWebアプリケーションやサーバ側のアプリケーションとを連携させる仕組みがなかった。

【0006】

本発明の実施の形態は、上記の点に鑑みなされたもので、接続される電子機器と搭載されるアプリケーションとを連携させた連携処理を行う連携処理装置、連携処理システム及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本願請求項1は、複数の電子機器と接続され、搭載されるアプリケーションからの要求を予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた要求に基づいて前記電子機器を制御することにより前記アプリケーションと前記電子機器とを連携させた連携処理を実行する連携処理装置であって、前記連携処理装置に搭載される前記アプリケーションから、前記連携処理装置に接続された前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた取得要求に応じた電子機器の能力に関する情報を要求元のアプリケーションに提供する能力情報提供手段と、前記能力情報提供手段により能力に関する情報が提供されたアプリケーションから、該能力に関する情報に基づいた実行要求を前記予め定義されたインターフェースを介して受け付け、受け付けた実行要求に基づいて前記電子機器を制御する実行制御手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明の実施の形態によれば、接続される電子機器と搭載されるアプリケーションとを連携させた連携処理を行う連携処理装置、連携処理システム及びプログラムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態に係る情報処理システムの一例の構成図である。

【図2】本実施形態に係る情報処理装置の一例のハードウェア構成図である。

【図3】本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図である。

【図4】OCR機能を備えるMFPを利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。

【図5】OCR機能を備えないMFPを利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。

【図6】MFPからケーパビリティを取得できないスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。

【図7】ケーパビリティの取得先を判断するスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。

【図8】PDF変換機能を備えるMFPを利用したPULLプリント処理の一例のシーケンス図である。

【図9】PDF変換機能を備えないMFPを利用したPULLプリント処理の一例のシーケンス図である。

10

20

30

40

50

【図10】モバイル端末から受信した投影用ファイルを投影できるプロジェクタを利用したプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。

【図11】モバイル端末から受信した投影用ファイルを投影できないプロジェクタを利用したプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。

【図12】プロジェクタ投影アプリからファイル変換サービスを利用するプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。

【図13】ケーパビリティ取得APIの一例の説明図である。

【図14】実行制御APIの一例の説明図である。

【図15】処理サービス実行APIの一例の説明図である。

【図16】デバイスケーパビリティ記憶部50に記憶されるケーパビリティの雛型の一例を示す説明図である。

【図17】本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図である。

【図18】ケーパビリティを事前に登録しておく処理の一例のシーケンス図である。

【図19】ケーパビリティ情報管理画面の一例のイメージ図である。

【図20】ケーパビリティ情報画面の一例のイメージ図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

[第1の実施形態]

<システム構成>

図1は本実施形態に係る情報処理システムの一例の構成図である。図1の情報処理システム1は情報処理装置10及びモバイル端末26が、インターネットなどのパブリック環境のネットワークN1に接続される構成を一例として示している。また、情報処理システム1はPC21、画像形成装置22、会議システム23、画像投影装置24、ICレコーダ25が、LAN(Local Area Network)などのプライベート環境のネットワークN2に接続される構成を一例として示している。なお、モバイル端末26はネットワークN2に接続してもよい。

【0011】

ネットワークN2は例えば顧客の企業内ネットワークに相当する。情報処理システム1はネットワークN2がファイアウォール(FW)20を介してネットワークN1に接続される構成を一例として示している。クラウド環境はパブリック環境の一例である。

【0012】

ネットワークN2に接続されるPC21、画像形成装置22、会議システム23、画像投影装置24、ICレコーダ25は、情報処理装置10に接続される電子機器の一例を示している。PC21は情報処理端末の一例のパーソナルコンピュータである。画像形成装置22は、印刷、読取、ファクシミリ(FAX)などの機能のうち、一つ以上の機能を実現する複合機(MFP)、プリンタ、スキャナなどである。

【0013】

会議システム23は、音声、映像などのコミュニケーション機能を提供し、離れた場所にいるユーザが行う会議を支援するものである。画像投影装置24は、プロジェクタなどの画像を投影する機能を有する装置である。ICレコーダ25は、音声を電子的な信号に変換し、データとして保存する装置である。

【0014】

情報処理装置10は、搭載されるアプリケーションと、PC21、画像形成装置22、会議システム23、画像投影装置24、ICレコーダ25などの接続された電子機器とを連携させた連携処理を実行し、サービスを提供する。なお、情報処理装置10は複数のコンピュータに分散して構成してもよい。また、情報処理装置10はクラウド環境に配置してもよい。

【0015】

モバイル端末26は、情報処理装置10が提供するサービスを利用するユーザが操作す

10

20

30

40

50

る端末装置の一例である。モバイル端末 26 は、スマートフォンや携帯電話、タブレット P C、P D A (Personal Digital Assistance) など、何れの形態であってもよい。

【0016】

P C 21、画像形成装置 22、会議システム 23、画像投影装置 24、I Cレコーダ 25 などの電子機器、モバイル端末 26 は情報処理装置 10 にアクセス可能である。情報処理装置 10 は画像形成装置 22、会議システム 23、画像投影装置 24、I Cレコーダ 25 などの電子機器、モバイル端末 26 からの要求(リクエスト)を受け付け、1つ以上の電子機器と連携した(1つ以上の電子機器を用いた)連携処理を実行して、サービスを提供できる。

【0017】

<ハードウェア構成>

情報処理装置 10 は例えば図 2 に示すハードウェア構成により実現される。図 2 は本実施形態に係る情報処理装置の一例のハードウェア構成図である。図 2 の情報処理装置 10 は、入力装置 101、表示装置 102、外部 I / F 103、R A M 104、R O M 105、C P U 106、通信 I / F 107 及び H D D 108 などを備え、それぞれがバス B で相互に接続されている。

【0018】

入力装置 101 はキーボードやマウスなどを含み、情報処理装置 10 に各操作信号を入力するのに用いられる。表示装置 102 はディスプレイなどを含み、情報処理装置 10 による処理結果を表示する。

【0019】

通信 I / F 107 は情報処理装置 10 をネットワーク N 1 に接続するインターフェースである。これにより、情報処理装置 10 は通信 I / F 107 を介して、P C 21、画像形成装置 22、会議システム 23、画像投影装置 24、I Cレコーダ 25 などの電子機器、モバイル端末 26 などとデータ通信を行うことができる。

【0020】

H D D 108 は、プログラムやデータを格納している不揮発性の記憶装置である。格納されるプログラムやデータには、情報処理装置 10 全体を制御する基本ソフトウェアである O S (Operating System)、及び O S 上において各種機能を提供するアプリケーションソフトウェアなどがある。また、H D D 108 は格納しているプログラムやデータを、所定のファイルシステム及び / 又は D B (Data Base) により管理している。

【0021】

外部 I / F 103 は、外部装置とのインターフェースである。外部装置には、記録媒体 103 a などがある。これにより、情報処理装置 10 は外部 I / F 103 を介して、記録媒体 103 a の読み取り及び / 又は書き込みを行うことができる。記録媒体 103 a にはフレキシブルディスク、C D、D V D (Digital Versatile Disk)、S Dメモリカード (SD Memory card)、U S Bメモリ (Universal Serial Bus memory) 等がある。

【0022】

R O M 105 は、電源を切ってもプログラムやデータを保持することができる不揮発性の半導体メモリ(記憶装置)である。R O M 105 には、情報処理装置 10 の起動時に実行される B I O S (Basic Input/Output System)、O S 設定、及びネットワーク設定などのプログラムやデータが格納されている。R A M 104 は、プログラムやデータを一時保持する揮発性の半導体メモリ(記憶装置)である。

【0023】

C P U 106 は、R O M 105 や H D D 108 などの記憶装置からプログラムやデータを R A M 104 上に読み出し、処理を実行することで、情報処理装置 10 全体の制御や機能を実現する演算装置である。

【0024】

本実施形態に係る情報処理装置 10 は、上記ハードウェア構成により、後述するような各種処理を実現できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

< ソフトウェア構成 >

本実施形態に係る情報処理装置 1 0 は例えば図 3 に示す処理ブロックで実現される。図 3 は本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図である。情報処理装置 1 0 はプログラムを実行することで、アプリケーション 3 0、プラットフォーム 4 0、デバイスケーパビリティ記憶部 5 0 及び A P I (Application Programming Interface) 5 5 を実現している。

【 0 0 2 6 】

なお、図 3 に示す各ソフトウェア及び記憶部の分類形態は一例であり、本実施形態を実施するために、情報処理装置 1 0 の各ソフトウェア及び記憶部が図 3 に示されるような階層で分類されていることは必須ではない。すなわち、電子機器がアプリケーション 3 0 と連携可能であれば、情報処理装置 1 0 におけるソフトウェア及び記憶部の階層関係などは特定のものに限定されない。

10

【 0 0 2 7 】

《アプリケーション 3 0》

アプリケーション 3 0 は、スキャン送信アプリ 3 1、プロジェクタ投影アプリ 3 2、P U L L プリントアプリ 3 3、新規アプリ 3 4 を一例として有する。新規アプリ 3 4 はアプリケーション 3 0 に新規のアプリを追加可能であることを表している。アプリケーション 3 0 は例えば S a a S (Software as a Service) アプリケーションなどである。

【 0 0 2 8 】

なお、スキャン送信アプリ 3 1、プロジェクタ投影アプリ 3 2、P U L L プリントアプリ 3 3、新規アプリ 3 4 は、P C 2 1、画像形成装置 2 2、会議システム 2 3、画像投影装置 2 4、I C レコーダ 2 5 などの一つ以上の電子機器と連携するアプリケーションの一例である。

20

【 0 0 2 9 】

スキャン送信アプリ 3 1 は、後述のスキャン送信サービスを提供するアプリケーションである。プロジェクタ投影アプリ 3 2 は、後述のプロジェクタ投影サービスを提供するアプリケーションである。P U L L プリントアプリ 3 3 は、後述の P U L L プリントサービスを提供するアプリケーションである。新規アプリ 3 4 は何らかのサービスを提供するアプリケーションである。

30

【 0 0 3 0 】

なお、これらのアプリケーションは、アプリケーション毎に追加、削除又は変更することができる。

【 0 0 3 1 】

《A P I 5 5》

A P I 5 5 はスキャン送信アプリ 3 1、プロジェクタ投影アプリ 3 2、P U L L プリントアプリ 3 3、新規アプリ 3 4 などのアプリケーション 3 0 が、プラットフォーム 4 0 を利用するためのインターフェースである。A P I 5 5 は、アプリケーション 3 0 からの要求をプラットフォーム 4 0 が受信するために設けられた予め定義されたインターフェースであり、例えば関数やクラス等により構成される。

40

【 0 0 3 2 】

A P I 5 5 には例えばケーパビリティ取得 A P I、実行制御 A P I、処理サービス実行 A P I が含まれる。

【 0 0 3 3 】

ケーパビリティ取得 A P I は、例えば電子機器の能力に関する情報 (ケーパビリティ) の取得要求をアプリケーション 3 0 から受信する予め定義されたインターフェースである。ここで、ケーパビリティ取得 A P I は、1 つの A P I であっても複数の A P I 群であってもよい。複数の A P I 群とする場合、例えば、1 台の電子機器の能力に関する情報の取得要求を受信する A P I と、複数台の電子機器の能力に関する情報を一度に取得する取得要求を受信する A P I とを、それぞれ異なる A P I として定義することが考えられる。

50

【 0 0 3 4 】

実行制御 A P I は、例えば電子機器の能力に関する情報に基づいてアプリケーション 3 0 が生成した所定の処理の実行要求を受信する予め定義されたインターフェースである。ここで、実行制御 A P I は、1 つの A P I であっても複数の A P I 群であってもよい。複数の A P I 群とする場合、例えば、スキャン、印刷、投影といった処理毎にそれぞれ異なる A P I として定義することが考えられる。

【 0 0 3 5 】

処理サービス実行 A P I は、例えばプラットフォーム 4 0 が提供する O C R サービス 4 3 やファイル変換サービス 4 4 などのサービスに実行させる処理の実行要求を、アプリケーション 3 0 から受信する予め定義されたインターフェースである。ここで、処理サービス実行 A P I は、1 つの A P I であっても複数の A P I 群であってもよい。複数の A P I 群とする場合、例えば、O C R サービス 4 3 やファイルサービス 4 4 といったサービス毎に、処理の実行要求を受信する A P I を異なる A P I として定義することが考えられる。

【 0 0 3 6 】

なお、情報処理装置 1 0 を複数のコンピュータに分散して構成する場合、A P I 5 5 にはネットワーク経由で利用可能な例えば W e b A P I を利用できる。A P I 5 5 の具体例は後述する。

【 0 0 3 7 】

また、情報処理装置 1 0 の A P I 5 5 を S D K (ソフトウェア開発キット)としてアプリケーション 3 0 の開発者に提供できる。そして、アプリケーション 3 0 の開発者は、その S D K を使用してアプリケーション 3 0 を開発できる。さらに、この S D K を情報処理装置 1 0 の提供者以外のサードベンダにも提供できる。サードベンダは、提供された S D K を使用してアプリケーション 3 0 を開発できる。そして、S D K を使用して開発されたアプリケーションは、新規アプリ 3 4 として情報処理装置 1 0 に搭載することができる。このように、情報処理装置 1 0 の A P I 5 5 を S D K として提供することにより、情報処理装置 1 0 の提供者が開発したアプリケーションだけでなく、サードベンダが開発したアプリケーションを情報処理装置 1 0 に搭載できるようになる。

【 0 0 3 8 】

《プラットフォーム 4 0 》

プラットフォーム 4 0 は、デバイス制御サービス 4 1、ケーパビリティ取得サービス 4 2、O C R サービス 4 3、ファイル変換サービス 4 4、新規サービス 4 5、ネットワークインターフェース 4 6、アプリ管理部 4 7、サービス管理部 4 8、記憶制御部 4 9 を一例として有する。新規サービス 4 5 はプラットフォーム 4 0 に新規のサービスを追加可能であることを表している。

【 0 0 3 9 】

デバイス制御サービス 4 1 は実行制御 A P I でアプリケーション 3 0 から受信した実行要求に基づいた所定の処理を、P C 2 1、画像形成装置 2 2、会議システム 2 3、画像投影装置 2 4、I C レコーダ 2 5 などの一つ以上の電子機器と連携して実行する。また、デバイス制御サービス 4 1 は実行要求に基づいた所定の処理の一部をプラットフォーム 4 0 で実行するか判定する。実行要求に基づいた所定の処理の一部をプラットフォーム 4 0 で実行すると判定すると、デバイス制御サービス 4 1 は実行要求に基づいた所定の処理を、O C R サービス 4 3、ファイル変換サービス 4 4 などの処理サービスと、一つ以上の電子機器とを連携させて実行する。

【 0 0 4 0 】

ケーパビリティ取得サービス 4 2 はケーパビリティ取得 A P I でアプリケーション 3 0 から受信したケーパビリティ取得要求に応じた電子機器のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のアプリケーション 3 0 に送信する。また、ケーパビリティ取得サービス 4 2 はケーパビリティ取得要求に応じた電子機器のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器から取得する。

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

なお、ケーパビリティ取得サービス42は、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器から取得できなければ後述の記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50から取得する。

【0042】

その他、ケーパビリティ取得サービス42は、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器から取得するか、記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50から取得するかを所定の条件に基づき判断してもよい。所定の条件に基づく判断としては、デバイスケーパビリティ記憶部50にケーパビリティが記憶されてからの経過時間が所定時間(所定日数)を超えていれば電子機器から取得するなどが考えられる。

10

【0043】

また、ケーパビリティ取得サービス42はケーパビリティ取得要求に応じた電子機器のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求に応じた電子機器から取得するか、記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50から取得するか、を予め設定しておくことなども考えられる。

【0044】

OCRサービス43はOCR機能を実行する。ファイル変換サービス44は画像変換に代表されるフォーマット変換機能を実行する。また、新規サービス45は何らかの機能を実行する。OCRサービス43、ファイル変換サービス44は処理サービス実行APIでアプリケーション30から受信した実行要求に基づいたサービス(連携処理に係る処理)をそれぞれ実行する。

20

【0045】

ネットワークインターフェース46はネットワークN1に接続するインターフェースである。ネットワークインターフェース46はデバイス制御サービス41、ケーパビリティ取得サービス42と、PC21、画像形成装置22、会議システム23、画像投影装置24、ICレコーダ25、新規デバイス27などの電子機器、モバイル端末26とのデータ通信を仲介する。新規デバイス27は新規の電子機器を追加して情報処理装置10に接続可能であることを表している。

【0046】

アプリ管理部47はアプリケーション30への新規アプリ34などの追加、搭載済みのスキャン送信アプリ31などの削除又は変更などを管理する。また、サービス管理部48はプラットフォーム40への新規サービス45などの追加、搭載済みのOCRサービス43などの削除又は変更などを管理する。

30

【0047】

記憶制御部49は一つ以上の電子機器のケーパビリティをそれぞれデバイスケーパビリティ記憶部50に記憶させる。さらに、記憶制御部49はケーパビリティ取得サービス42が電子機器から取得したケーパビリティをデバイスケーパビリティ記憶部50に記憶させる。また、記憶制御部49はケーパビリティ取得サービス42からのケーパビリティ取得要求に基づき、デバイスケーパビリティ記憶部50から取得したケーパビリティをケーパビリティ取得サービス42に送信する。

40

【0048】

《デバイスケーパビリティ記憶部50》

デバイスケーパビリティ記憶部50は一つ以上の電子機器のケーパビリティを記憶制御部49の制御により記憶する。また、デバイスケーパビリティ記憶部50は記憶制御部49の制御により一つ以上の電子機器のケーパビリティを読み出して記憶制御部49に提供する。

【0049】

デバイスケーパビリティ記憶部50に記憶されているケーパビリティは例えば後述するように、電子機器の入力(インプット)、出力(アウトプット)又は処理(プロセス)の少なくとも1つの能力に関する情報である。

50

【 0 0 5 0 】

< 処理の詳細 >

以下では、本実施形態に係る情報処理システム 1 の処理の詳細について説明する。

【 0 0 5 1 】

《スキャン送信アプリ 3 1 の処理》

ここでは、スキャン送信アプリ 3 1 の処理の一例として、原稿をスキャンし、スキャンした画像データを O C R 処理し、画像データ及び O C R データをストレージサーバ 6 0 に記録するスキャン送信処理について説明する。なお、ストレージサーバ 6 0 は画像データ及び O C R データを記録する記憶装置の一例である。画像データ及び O C R データはストレージサーバ 6 0 に替えて、情報処理装置 1 0 の H D D 1 0 8 に記録してもよい。

10

【 0 0 5 2 】

図 4 は O C R 機能を備える M F P を利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。ユーザはモバイル端末 2 6 を操作し、スキャン送信処理を選択する。ユーザによりスキャン送信処理が選択されると、モバイル端末 2 6 はステップ S 1 において情報処理装置 1 0 のスキャン送信アプリ 3 1 に接続する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 において、モバイル端末 2 6 はスキャンする画像形成装置、送信先、O C R 設定などの条件設定をスキャン送信アプリ 3 1 に指示する。ここではスキャンする画像形成装置として M F P 2 2 A、送信先としてストレージサーバ 6 0 が条件設定として指示された例を説明する。

20

【 0 0 5 4 】

ステップ S 3 において、スキャン送信アプリ 3 1 は、M F P 2 2 A のケーパビリティ取得要求を、ケーパビリティ取得 A P I を介してケーパビリティ取得サービス 4 2 に送信する。ステップ S 4 において、ケーパビリティ取得サービス 4 2 はケーパビリティ取得 A P I を介して受信したケーパビリティ取得要求に応じて、M F P 2 2 A にケーパビリティ取得要求を送信する。

【 0 0 5 5 】

なお、図 1 の情報処理システム 1 に示すように、ネットワーク N 2 がファイアウォール 2 0 を介してネットワーク N 1 に接続されている場合は、情報処理装置 1 0 から M F P 2 2 A へ要求を送信できない。そこで、ネットワーク N 2 がファイアウォール 2 0 を介してネットワーク N 1 に接続されている場合、ネットワーク N 2 に接続される画像形成装置 2 2 などの電子機器は情報処理装置 1 0 にポーリングを行い、情報処理装置 1 0 からの要求を受信できるようにしている。

30

【 0 0 5 6 】

その他、ネットワーク N 2 がファイアウォール 2 0 を介してネットワーク N 1 に接続されている場合、ネットワーク N 2 に接続される画像形成装置 2 2 などの電子機器と情報処理装置 1 0 とは、X M P P (Extensible Messaging and Presence Protocol) を使用することで通信を行うことができる。X M P P では H T T P でメッセージを送受信するための B O S H (Bidirectional-streams Over Synchronous HTTP) という技術がある。B O S H を利用することにより、情報処理装置 1 0 は通常提供されない P u s h 機能 (電子機器から要求を受信するのではなく、情報処理装置 1 0 から電子機器に非同期に要求を送信する機能) を実現できる。

40

【 0 0 5 7 】

このように、情報処理装置 1 0 からファイアウォール 2 0 を越えてネットワーク N 2 に接続される電子機器に要求を送信できないという問題は、前述した既存の技術により解決できる。そこで、以下では情報処理装置 1 0 から M F P 2 2 A などの電子機器へ要求を送信できるものとして説明する。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 5 において、ケーパビリティ取得サービス 4 2 は M F P 2 2 A のケーパビリティを、M F P 2 2 A から受信する。ステップ S 6 において、ケーパビリティ取得サービ

50

ス 4 2 は M F P 2 2 A のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のスキャン送信アプリ 3 1 に送信する。このとき、ケーパビリティ取得サービス 4 2 はステップ S 5 で受信した M F P 2 2 A のケーパビリティの記憶を記憶制御部 4 9 に指示し、M F P 2 2 A のケーパビリティをデバイスケーパビリティ記憶部 5 0 に記憶させておくこともできる。このように取得した M F P 2 2 A のケーパビリティをデバイスケーパビリティ記憶部 5 0 に記憶させておくことで、ステップ S 6 においてケーパビリティの送信に失敗した場合や、スキャン送信アプリ 3 1 から M F P 2 2 A のケーパビリティの再送要求を受けた場合であっても、再度 M F P 2 2 A からケーパビリティを取得する必要がなくなる。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 7 において、スキャン送信アプリ 3 1 は受信した M F P 2 2 A のケーパビリティから M F P 2 2 A が O C R 機能を備えていると判定する。スキャン送信アプリ 3 1 は M F P 2 2 A に原稿のスキャン、スキャンした画像データの O C R 処理、画像データ及び O C R データのストレージサーバ 6 0 への送信処理を行わせる実行要求を生成する。ステップ S 8 において、スキャン送信アプリ 3 1 はステップ S 7 で生成した実行要求を、実行制御 A P I を介してデバイス制御サービス 4 1 に送信する。

10

【 0 0 6 0 】

ステップ S 9 において、デバイス制御サービス 4 1 は実行制御 A P I を介して受信した実行要求に基づいて、原稿のスキャン、スキャンした画像データの O C R 処理、画像データ及び O C R データのストレージサーバ 6 0 への送信処理を M F P 2 2 A に実行指示する。M F P 2 2 A は原稿のスキャン、スキャンした画像データの O C R 処理を実行する。ステップ S 1 0 において、M F P 2 2 A は画像データ及び O C R データのストレージサーバ 6 0 への送信処理を実行する。ステップ S 1 1 ~ S 1 3 において、完了通知は M F P 2 2 A からデバイス制御サービス 4 1、スキャン送信アプリ 3 1 を介してモバイル端末 2 6 に送信される。

20

【 0 0 6 1 】

図 4 のシーケンス図によれば、情報処理装置 1 0 は M F P 2 2 A から取得したケーパビリティに基づき、M F P 2 2 A が O C R 機能を備えていると判定できるため、M F P 2 2 A に原稿のスキャン、スキャンした画像データの O C R 処理、画像データ及び O C R データのストレージサーバ 6 0 への送信処理を実行させることができる。

30

【 0 0 6 2 】

図 5 は O C R 機能を備えない M F P を利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。なお、図 5 は一部を除き、図 4 のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略する。

40

【 0 0 6 3 】

モバイル端末 2 6 上でユーザによりスキャン送信処理が選択されると、モバイル端末 2 6 はステップ S 2 1 においてスキャン送信アプリ 3 1 に接続する。モバイル端末 2 6 はステップ S 2 2 において、スキャンする M F P 2 2 B、送信先のストレージサーバ 6 0、O C R 設定などの条件設定をスキャン送信アプリ 3 1 に指示する。ステップ S 2 3 ~ S 2 6 において、スキャン送信アプリ 3 1 は M F P 2 2 B のケーパビリティを受信する。なお、ステップ S 2 3 ~ S 2 6 の処理は図 4 のステップ S 3 ~ S 6 の処理に対応する。

40

【 0 0 6 4 】

ステップ S 2 7 において、スキャン送信アプリ 3 1 は受信した M F P 2 2 B のケーパビリティから M F P 2 2 B が O C R 機能を備えていないと判定する。スキャン送信アプリ 3 1 は、M F P 2 2 A に原稿のスキャン、スキャンした画像データのデバイス制御サービス 4 1 への送信処理を行わせ、O C R サービス 4 3 にスキャンした画像データの O C R 処理を行わせ、プラットフォーム 4 0 に画像データ及び O C R データのストレージサーバ 6 0 への送信処理を行わせる実行要求を生成する。ステップ S 2 8 において、スキャン送信アプリ 3 1 はステップ S 2 7 で生成した実行要求を、実行制御 A P I を介してデバイス制御サービス 4 1 に送信する。

50

【 0 0 6 5 】

ステップS 2 9において、デバイス制御サービス4 1は実行制御APIを介してスキャン送信アプリ3 1から受信した実行要求に基づいて、原稿のスキャン、スキャンした画像データのデバイス制御サービス4 1への送信処理をMFP 2 2 Bに実行指示する。MFP 2 2 Bはデバイス制御サービス4 1からの実行指示に基づき、原稿をスキャンする。ステップS 3 0において、MFP 2 2 Bはスキャンした画像データをデバイス制御サービス4 1へ送信する。

【0066】

ステップS 3 1において、デバイス制御サービス4 1はスキャンした画像データのOCR処理をOCRサービス4 3に実行指示する。OCRサービス4 3はデバイス制御サービス4 1からの実行指示に基づき、スキャンした画像データのOCR処理を実行する。ステップS 3 2において、OCRサービス4 3はOCR処理したOCRデータをデバイス制御サービス4 1へ送信する。ステップS 3 3において、デバイス制御サービス4 1は実行制御APIを介してスキャン送信アプリ3 1から受信した実行要求に基づいて、画像データ及びOCRデータのストレージサーバ6 0への送信処理を実行する。ステップS 3 4～S 3 5において、完了通知はデバイス制御サービス4 1からスキャン送信アプリ3 1を介してモバイル端末2 6に送信される。

10

【0067】

図5のシーケンス図によれば、スキャン送信アプリ3 1はMFP 2 2 Bから取得したケーパビリティに基づき、MFP 2 2 BがOCR機能を備えていないと判定できるため、MFP 2 2 Aに原稿のスキャン、スキャンした画像データのデバイス制御サービス4 1への送信処理を実行させ、プラットフォーム4 0のOCRサービス4 3にスキャンした画像データのOCR処理を実行させ、画像データ及びOCRデータのストレージサーバ6 0への送信処理をプラットフォーム4 0に実行させることができる。

20

【0068】

図6はMFPからケーパビリティを取得できないスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。なお、図6は一部を除き、図4のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略する。

【0069】

ステップS 4 1～S 4 4の処理はステップS 1～S 4の処理と同様であるため、説明を省略する。ステップS 4 5において、ケーパビリティ取得サービス4 2はMFP 2 2 AのケーパビリティをMFP 2 2 Aから受信できない。つまり、ケーパビリティ取得サービス4 2はMFP 2 2 Aからのケーパビリティの取得に失敗する。

30

【0070】

MFP 2 2 Aからのケーパビリティの取得に失敗したため、ケーパビリティ取得サービス4 2はステップS 4 6において、記憶制御部4 9にMFP 2 2 Aのケーパビリティ取得要求を送信する。記憶制御部4 9はデバイスケーパビリティ記憶部5 0からMFP 2 2 Aのケーパビリティを取得する。ステップS 4 7において、ケーパビリティ取得サービス4 2はMFP 2 2 Aのケーパビリティを、記憶制御部4 9から受信する。ステップS 4 8において、ケーパビリティ取得サービス4 2はMFP 2 2 Aのケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のスキャン送信アプリ3 1に送信する。なお、ステップS 4 9以降の処理は図4のステップS 7以降の処理と同様であるため、説明を省略する。

40

【0071】

図6のシーケンス図によれば、情報処理装置1 0はMFP 2 2 Aからのケーパビリティの取得に失敗しても、デバイスケーパビリティ記憶部5 0から取得したケーパビリティに基づき、MFP 2 2 AがOCR機能を備えていると判定できる。したがって、情報処理装置1 0はMFP 2 2 Aに原稿のスキャン、スキャンした画像データのOCR処理、画像データ及びOCRデータのストレージサーバ6 0への送信処理を実行させることができる。

【0072】

図7は、ケーパビリティの取得先を判断するスキャン送信処理の一例のシーケンス図である。なお、図7は一部を除き、図4のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略

50

する。

【0073】

ステップS61～S66の処理はステップS1～S6の処理と同様であるため、説明を省略する。ステップS67において、ケーパビリティ取得サービス42はステップS65で受信したMFP22Aのケーパビリティの記憶を記憶制御部49に指示する。記憶制御部49はMFP22Aのケーパビリティをデバイスケーパビリティ記憶部50に記憶させる。

【0074】

ステップS68～S74の処理はステップS7～S13の処理と同様であるため、説明を省略する。ステップS61～S74の処理はモバイル端末26Aを起点としているが、ステップS75以降の処理はモバイル端末26Aと異なるモバイル端末26Bを起点とするものである。

10

【0075】

ステップS75において、情報処理装置10のスキャン送信アプリ31はモバイル端末26Bから接続される。ステップS76において、モバイル端末26BはスキャンするMFP22A、送信先のストレージサーバ60、OCR設定などの条件設定をスキャン送信アプリ31に指示する。

【0076】

ステップS77において、スキャン送信アプリ31は、MFP22Aのケーパビリティ取得要求を、ケーパビリティ取得APIを介してケーパビリティ取得サービス42に送信する。ケーパビリティ取得サービス42はMFP22Aのケーパビリティを、MFP22Aから取得するか、記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50から取得するか、を所定の条件に基づき判断する。

20

【0077】

例えばケーパビリティ取得サービス42は、MFP22Aのケーパビリティがデバイスケーパビリティ記憶部50に記憶されてからの経過時間が所定時間を超えていればMFP22Aから取得すると判断し、経過時間が所定時間を超えていなければデバイスケーパビリティ記憶部50から取得すると判断する。

【0078】

ここでは、ケーパビリティ取得サービス42がデバイスケーパビリティ記憶部50からMFP22Aのケーパビリティを取得すると判断したものと説明する。ステップS78において、ケーパビリティ取得サービス42は記憶制御部49にMFP22Aのケーパビリティ取得要求を送信する。記憶制御部49はデバイスケーパビリティ記憶部50からMFP22Aのケーパビリティを取得する。

30

【0079】

ステップS79において、ケーパビリティ取得サービス42はMFP22Aのケーパビリティを、記憶制御部49から受信する。ステップS80において、ケーパビリティ取得サービス42はMFP22Aのケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のスキャン送信アプリ31に送信する。なお、ステップS81以降の処理は図4のステップS7以降の処理と同様であるため、説明を省略する。

40

【0080】

図7のシーケンス図によれば、情報処理装置10はMFP22Aのケーパビリティの取得先を、所定の条件に基づき、MFP22A又はデバイスケーパビリティ記憶部50から判断できる。例えば情報処理装置10はデバイスケーパビリティ記憶部50に比較的新しいMFP22Aのケーパビリティが記憶されていれば、MFP22Aからではなく、デバイスケーパビリティ記憶部50からMFP22Aのケーパビリティを取得することで、MFP22Aとのデータ通信を削減できる。

【0081】

以上、本実施形態の情報処理装置10によれば、ユーザはMFP22A、22BのOCR機能の有無を意識することなく、スキャン送信処理を利用できる。また、本実施例の情

50

報処理装置 10 によれば、情報処理装置 10 に搭載されたアプリケーション 30 はケーパビリティ取得 API 及び実行制御 API を介して情報処理装置 10 が備えるプラットフォーム 40 を利用することにより、情報処理装置 10 に搭載されたアプリケーション 30 と、情報処理装置 10 が備えるプラットフォーム 40 と、情報処理装置 10 に接続される一つ以上の電子機器とを連携させてサービスを提供できる。

【0082】

《PULL プリントアプリ 33 の処理》

ここでは、PULL プリントアプリ 33 の処理の一例として、ストレージサーバ 60 から PDF ファイルを取得し、取得した PDF ファイルを MFP 22 A に印刷させる PULL プリント処理について説明する。

10

【0083】

図 8 は PDF 変換機能を備える MFP を利用した PULL プリント処理の一例のシーケンス図である。ユーザは MFP 22 A を操作し、PULL プリント処理を選択する。PULL プリント処理が選択されると、MFP 22 A はステップ S101 において情報処理装置 10 の PULL プリントアプリ 33 に接続する。ステップ S102 において、MFP 22 A は印刷する文書データ (PDF)、印刷設定 (例えば集約) などの条件設定を PULL プリントアプリ 33 に指示する。

【0084】

ステップ S103 において、PULL プリントアプリ 33 は、MFP 22 A のケーパビリティ取得要求を、ケーパビリティ取得 API を介してケーパビリティ取得サービス 42 に送信する。ステップ S104 において、ケーパビリティ取得サービス 42 はケーパビリティ取得 API を介して受信したケーパビリティ取得要求に応じて、MFP 22 A にケーパビリティ取得要求を送信する。

20

【0085】

ステップ S105 において、ケーパビリティ取得サービス 42 は MFP 22 A のケーパビリティを、MFP 22 A から受信する。ステップ S106 において、ケーパビリティ取得サービス 42 は MFP 22 A のケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元の PULL プリントアプリ 33 に送信する。

【0086】

ステップ S107 において、PULL プリントアプリ 33 は MFP 22 A から指示された条件設定に基づき、印刷する文書データの PDF ファイル取得要求をストレージサーバ 60 に送信する。ステップ S108 において、PULL プリントアプリ 33 はストレージサーバ 60 から PDF ファイルを受信する。

30

【0087】

ステップ S109 において、PULL プリントアプリ 33 は MFP 22 A のケーパビリティから MFP 22 A が PDF 変換機能を備えていると判定する。PULL プリントアプリ 33 は MFP 22 A に PDF ファイルの印刷を行わせる実行要求を生成する。ステップ S110 において、PULL プリントアプリ 33 はステップ S109 で生成した実行要求を、実行制御 API を介してデバイス制御サービス 41 に送信する。

【0088】

ステップ S111 において、デバイス制御サービス 41 は実行制御 API を介して受信した実行要求に基づいて、PDF ファイルの印刷を MFP 22 A に実行指示する。MFP 22 A は PDF ファイルを、印刷可能なデータに変換して印刷を実行する。ステップ S112 ~ S113 において、完了通知は MFP 22 A からデバイス制御サービス 41 を介して PULL プリントアプリ 33 に送信される。

40

【0089】

図 8 のシーケンス図によれば、情報処理装置 10 は MFP 22 A のケーパビリティに基づき、MFP 22 A が PDF 変換機能を備えていると判定できるため、MFP 22 A に PDF ファイルの印刷を実行させることができる。

【0090】

50

図 9 は P D F 変換機能を備えない M F P を利用した P U L L プリント処理の一例のシーケンス図である。なお、図 9 は一部を除き、図 8 のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略する。

【 0 0 9 1 】

M F P 2 2 B 上でユーザにより P U L L プリント処理が選択されると、M F P 2 2 B はステップ S 1 2 1 において P U L L プリントアプリ 3 3 に接続する。ステップ S 1 2 2 において、M F P 2 2 B は印刷する P D F ファイル、印刷設定などの条件設定を P U L L プリントアプリ 3 3 に指示する。ステップ S 1 2 3 ~ S 1 2 6 において、P U L L プリントアプリ 3 3 は M F P 2 2 B のケーパビリティを受信する。また、ステップ S 1 2 7 ~ S 1 2 8 において、P U L L プリントアプリ 3 3 は M F P 2 2 B から指示された条件設定に基づき、ストレージサーバ 6 0 から P D F ファイルを受信する。

10

【 0 0 9 2 】

ステップ S 1 2 9 において、P U L L プリントアプリ 3 3 は M F P 2 2 B のケーパリティから M F P 2 2 B が P D F 変換機能を備えていないと判定する。P U L L プリントアプリ 3 3 はファイル変換サービス 4 4 に P D F ファイルから M F P 2 2 B で印刷可能なデータ（例えば P D L データ）への変換処理を行わせ、M F P 2 2 B に変換処理したデータの印刷を行わせる実行要求を生成する。ステップ S 1 3 0 において、P U L L プリントアプリ 3 3 はステップ S 1 2 9 で生成した実行要求を、実行制御 A P I を介してデバイス制御サービス 4 1 に送信する。

【 0 0 9 3 】

20

ステップ S 1 3 1 において、デバイス制御サービス 4 1 は P D F ファイルから P D L データへの変換処理をファイル変換サービス 4 4 に実行指示する。ファイル変換サービス 4 4 はデバイス制御サービス 4 1 からの実行指示に基づき、P D F ファイルから P D L データへの変換処理を実行する。ステップ S 1 3 2 において、ファイル変換サービス 4 4 は変換処理した P D L データをデバイス制御サービス 4 1 に送信する。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 1 3 3 において、デバイス制御サービス 4 1 は実行制御 A P I を介して P U L L プリントアプリ 3 3 から受信した実行要求に基づいて、P D L データの印刷を M F P 2 2 B に実行指示する。M F P 2 2 B は P D L データの印刷を実行する。ステップ S 1 3 4 ~ S 1 3 5 において、完了通知は M F P 2 2 B からデバイス制御サービス 4 1 を介して P U L L プリントアプリ 3 3 に送信される。

30

【 0 0 9 5 】

図 9 のシーケンス図によれば、情報処理装置 1 0 は M F P 2 2 B のケーパリティに基づき、M F P 2 2 B が P D F 変換機能を備えていないと判定できるため、プラットフォーム 4 0 のファイル変換サービス 4 4 に P D F ファイルから P D L データへの変換処理を実行させ、M F P 2 2 B に P D L データの印刷を実行させることができる。

【 0 0 9 6 】

以上、本実施形態の情報処理装置 1 0 によれば、ユーザは M F P 2 2 A 、 B の P D F 変換機能の有無を意識することなく、P U L L プリント処理を利用できる。また、本実施例の情報処理装置 1 0 によれば、情報処理装置 1 0 に搭載されたアプリケーション 3 0 はケーパビリティ取得 A P I 及び実行制御 A P I を介して情報処理装置 1 0 が備えるプラットフォーム 4 0 と、情報処理装置 1 0 に接続される一つ以上の電子機器と連携してサービスを提供できる。

40

【 0 0 9 7 】

《 プロジェクタ投影アプリ 3 2 の処理 》

ここでは、プロジェクタ投影アプリ 3 2 の処理の一例として、モバイル端末 2 6 から投影用ファイルを受信し、受信した投影用ファイルをプロジェクタ 2 4 A に投影させるプロジェクタ投影処理について説明する。

【 0 0 9 8 】

図 1 0 はモバイル端末から受信した投影用ファイルを投影できるプロジェクタを利用し

50

たプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。ユーザはモバイル端末26を操作して、プロジェクタ投影処理を選択する。例えばモバイル端末26にアプリケーションが搭載されている場合、モバイル端末26はユーザに投影する画像投影装置24と、投影する投影用ファイルとを選択させる。モバイル端末26は例えば情報処理装置10に接続されている画像投影装置24の一覧を取得しているものとする。

【0099】

ステップS141において、モバイル端末26は情報処理装置10のプロジェクタ投影アプリ32に接続する。ステップS142において、モバイル端末26は投影する画像投影装置24、投影用ファイルなどの条件設定をプロジェクタ投影アプリ32に指示する。ここでは投影する画像投影装置24としてプロジェクタ24A、投影用ファイルの一例として、プレゼンテーション資料作成アプリケーションで作成されたプレゼンテーションファイルが条件設定として指示された例を説明する。ステップS143において、プロジェクタ投影アプリ32は、プロジェクタ24Aのケーパビリティ取得要求を、ケーパビリティ取得APIを介してケーパビリティ取得サービス42に送信する。

10

【0100】

ステップS144において、ケーパビリティ取得サービス42はケーパビリティ取得APIを介して受信したケーパビリティ取得要求に応じて、プロジェクタ24Aにケーパビリティ取得要求を送信する。ステップS145において、ケーパビリティ取得サービス42はプロジェクタ24Aのケーパビリティを、プロジェクタ24Aから受信する。ケーパビリティ取得サービス42はステップS146において、プロジェクタ24Aのケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のプロジェクタ投影アプリ32に送信する。

20

【0101】

ステップS147において、プロジェクタ投影アプリ32は受信したプロジェクタ24Aのケーパビリティからプロジェクタ24Aが画像フォーマット(画像ファイル種別)プレゼンテーションファイルを投影できると判定する。プロジェクタ投影アプリ32はプレゼンテーションファイルの投影をプロジェクタ24Aに行わせる実行要求を生成する。ステップS148において、プロジェクタ投影アプリ32はステップS147で生成した実行要求を、実行制御APIを介してデバイス制御サービス41に送信する。

【0102】

ステップS149において、デバイス制御サービス41は実行制御APIを介して受信した実行要求に基づいて、プレゼンテーションファイルの投影処理をプロジェクタ24Aに実行指示する。プロジェクタ24Aはプレゼンテーションファイルの投影処理を実行する。ステップS150~S152において、完了通知はプロジェクタ24Aからデバイス制御サービス41、プロジェクタ投影アプリ32を介してモバイル端末26に送信される。

30

【0103】

図10のシーケンス図によれば、情報処理装置10はプロジェクタ24Aのケーパビリティに基づき、プロジェクタ24Aがプレゼンテーションファイルを投影できると判定できるため、プロジェクタ24Aにプレゼンテーションファイルの投影処理を実行させることができる。

40

【0104】

図11はモバイル端末から受信したプレゼンテーションファイルを投影できないプロジェクタを利用したプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。なお、図11は一部を除き、図10のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略する。

【0105】

モバイル端末26上でユーザによりプロジェクタ投影処理、投影する画像投影装置24、投影する投影用ファイルが選択されると、モバイル端末26はステップS161においてプロジェクタ投影アプリ32に接続する。ステップS162において、モバイル端末26は投影するプロジェクタ24B、投影用ファイルとしてプレゼンテーションファイルなどの条件設定をプロジェクタ投影アプリ32に指示する。ステップS163~S166に

50

において、プロジェクタ投影アプリ32はプロジェクタ24Aのケーパビリティを受信する。

【0106】

ステップS167において、プロジェクタ投影アプリ32は受信したプロジェクタ24Bのケーパビリティからプロジェクタ24Bがプレゼンテーションファイルを投影できず、画像フォーマットJPEGの投影用ファイル(以下、JPEGファイルと呼ぶ)を投影できると判定する。プロジェクタ投影アプリ32はファイル変換サービス44にプレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を行わせ、JPEGファイルの投影をプロジェクタ24Bに行わせる実行要求を生成する。

【0107】

ステップS168において、プロジェクタ投影アプリ32はステップS167で生成した実行要求を、実行制御APIを介してデバイス制御サービス41に送信する。ステップS169において、デバイス制御サービス41はプレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理をファイル変換サービス44に実行指示する。ファイル変換サービス44はデバイス制御サービス41からの実行指示に基づき、プレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を実行する。ステップS170において、ファイル変換サービス44は変換処理したJPEGファイルをデバイス制御サービス41に送信する。

【0108】

ステップS171において、デバイス制御サービス41は実行制御APIを介して受信した実行要求に基づいて、JPEGファイルの投影処理をプロジェクタ24Bに実行指示する。プロジェクタ24BはJPEGファイルの投影処理を実行する。ステップS172~S174において、完了通知はプロジェクタ24Bからデバイス制御サービス41、プロジェクタ投影アプリ32を介してモバイル端末26に送信される。

【0109】

図11のシーケンス図によれば、情報処理装置10はプロジェクタ24Bのケーパビリティに基づき、プロジェクタ24Bがプレゼンテーションファイルを投影できず、JPEGファイルを投影できると判定できるため、プラットフォーム40のファイル変換サービス44にプレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を実行させ、プロジェクタ24BにJPEGファイルの投影処理を実行させることができる。

【0110】

図12はプロジェクタ投影アプリからファイル変換サービスを利用するプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図である。なお、図12は一部を除き、図11のシーケンス図と同様であるため、適宜説明を省略する。

【0111】

ステップS181~S186の処理はステップS161~S166の処理と同様であるため、説明を省略する。ステップS187において、プロジェクタ投影アプリ32は受信したプロジェクタ24Bのケーパビリティからプロジェクタ24Bがプレゼンテーションファイルを投影できず、JPEGファイルを投影できると判定する。

【0112】

ステップS188において、プロジェクタ投影アプリ32はプレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を、処理サービス実行APIを介してファイル変換サービス44に送信し、ファイル変換サービスにプレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を実行させる。ステップS189において、ファイル変換サービス44は変換処理したJPEGファイルをプロジェクタ投影アプリ32に送信する。

【0113】

プロジェクタ投影アプリ32はJPEGファイルの投影をプロジェクタ24Bに行わせる実行要求を生成する。ステップS190において、プロジェクタ投影アプリ32は生成した実行要求を、実行制御APIを介してデバイス制御サービス41に送信する。なお、ステップS191以降の処理は図11のステップS171以降の処理と同様であるため、

10

20

30

40

50

説明を省略する。

【0114】

図12のシーケンス図によれば、情報処理装置10はデバイス制御サービス41を介することなくプロジェクタ投影アプリ32からプラットフォーム40のファイル変換サービス44を利用して、プレゼンテーションファイルからJPEGファイルへの変換処理を実行できる。

【0115】

以上、本実施形態の情報処理装置10によれば、ユーザはプロジェクタ24A、24Bが投影可能な投影用ファイルの画像フォーマットを意識することなく、プロジェクタ投影処理を利用できる。また、本実施例の情報処理装置10によれば、情報処理装置10に搭載されたアプリケーション30は、ケーパビリティ取得API及び実行制御APIを介して情報処理装置10が備えるプラットフォーム40と、情報処理装置10に接続される一つ以上の電子機器と連携してサービスを提供できる。

10

【0116】

《API55の具体例》

図13はケーパビリティ取得APIの一例の説明図である。図13に示すように、ケーパビリティ取得APIは所望の電子機器のケーパビリティをアプリケーション30が取得するために予め定義されたAPIである。図13のケーパビリティ取得APIは引数として、取得する電子機器の識別子を示すdeviceIDと、ケーパビリティを示すcapabilityとを有している。

20

【0117】

図14は実行制御APIの一例の説明図である。図14には3種類の実行制御APIを示している。図14(A)は、スキャンを実行させる電子機器のケーパビリティを用いてアプリケーション30がスキャン送信処理の実行要求を行うために予め定義されたAPIである。図14(A)の実行制御APIは引数として、スキャンを実行させる電子機器の識別子を示すdeviceIDと、スキャンした画像データの送信先を示すAddressと、OCRの実行場所を示すOptionとを有している。

【0118】

図14(B)は印刷を実行させる電子機器のケーパビリティを用いてアプリケーション30がPULLプリント処理の実行要求を行うために予め定義されたAPIである。図14(B)の実行制御APIは引数として、印刷を実行させる電子機器の識別子を示すdeviceIDと、画像変換のフォーマットを示すConvertFormatと、印刷させるファイルのファイル名を示すFileNameとを有している。

30

【0119】

図14(C)は投影を実行させる電子機器のケーパビリティを用いてアプリケーション30がプロジェクタ投影処理の実行要求を行うために予め定義されたAPIである。図14(C)の実行制御APIは引数として、投影を実行させる電子機器の識別子を示すdeviceIDと、画像変換のフォーマットを示すConvertFormatと、投影させるファイルのファイル名を示すFileNameとを有している。

【0120】

図15は処理サービス実行APIの一例の説明図である。図15に示すように、処理サービス実行APIはプラットフォーム40が提供するファイル変換サービス44の実行要求を、デバイス制御サービス41を介することなく、アプリケーション30から行うために予め定義されたAPIである。図15の処理サービスAPIは引数として、画像変換のフォーマットを示すConvertFormatと、変換元のファイル名と、変換後のファイル名とを有している。

40

【0121】

《デバイスケーパビリティ》

図16はデバイスケーパビリティ記憶部50に記憶されるケーパビリティの雛型の一例を示す説明図である。図16に示すように、デバイスケーパビリティ記憶部50に記憶さ

50

れるケーパビリティは情報処理装置 10 に接続される電子機器（デバイス）ごとに、電子機器の入力（インプット）、出力（アウトプット）又は処理（プロセス）の能力に関する情報を有している。なお、デバイスケーパビリティ記憶部 50 に記憶されるケーパビリティは電子機器の入力（インプット）、出力（アウトプット）又は処理（プロセス）の少なくとも 1 つの能力に関する情報であってもよい。

【0122】

<まとめ>

以上、第 1 の実施形態に係る情報処理装置 10 によれば、情報処理装置 10 に搭載されるアプリケーションとさまざまな電子機器とがネットワークを介して連携する連携処理を実現でき、情報処理システム 1 全体としての利用価値を更に向上させることができる。また、第 1 の実施形態に係る情報処理装置 10 によれば、情報処理装置 10 に搭載されるアプリケーション 30 を効率よく開発でき、情報処理システム 1 全体としての生産性、利用価値を高めることができる。

10

【0123】

そして、第 1 の実施形態に係る情報処理装置 10 によれば、情報処理装置 10 に接続される新たな電子機器から取得したケーパビリティをアプリケーション 30 に提供することも可能となり、アプリケーション 30 と新たな電子機器とを連携させた連携処理の実現も可能となる。

[第 2 の実施形態]

ケーパビリティはケーパビリティ取得要求と非同期に、予めデバイスケーパビリティ記憶部 50 に登録しておくようにしてもよい。第 2 の実施形態の情報処理装置 10 A は予めケーパビリティを記憶部 50 に記憶させておくものである。なお、第 2 の実施形態は一部を除いて第 1 の実施形態と同様であるため適宜説明を省略する。システム構成及びハードウェア構成は第 1 の実施形態と同様であるため説明を省略する。

20

【0124】

<ソフトウェア構成>

本実施形態に係る情報処理装置 10 A は例えば図 17 に示すような処理ブロックで実現される。図 17 は本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図である。図 17 の情報処理装置 10 A は図 3 の情報処理装置 10 にケーパビリティ登録部 51 を追加した構成である。

30

【0125】

図 17 のケーパビリティ登録部 51 はプラットフォーム 40 に追加されている。ケーパビリティ登録部 51 は電源オン時やデバイスドライバなどのインストール後に電子機器からケーパビリティを取得させ、デバイスケーパビリティ記憶部 50 に記憶させるようにしてもよい。また、ケーパビリティ登録部 51 はユーザから電子機器のケーパビリティの登録を後述のケーパビリティ情報登録画面から受け付けるようにしてもよい。

【0126】

<処理の詳細>

図 18 はケーパビリティを事前に登録しておく処理の一例のシーケンス図である。ここではプロジェクタ 24 A がケーパビリティを事前に登録しておく処理を一例として説明するが、画像形成装置 24 などの電子機器であればよい。ステップ S 201 においてプロジェクタ 24 A は電源オン時やデバイスドライバなどのインストール後、情報処理装置 10 A のケーパビリティ登録部 51 にケーパビリティの登録要求を行う。

40

【0127】

ステップ S 202 において、ケーパビリティ登録部 51 はプロジェクタ 24 A から取得したケーパビリティのデバイスケーパビリティ記憶部 50 への登録を記憶制御部 49 に指示する。記憶制御部 49 はプロジェクタ 24 A のケーパビリティをデバイスケーパビリティ記憶部 50 に記憶させる。そして、ステップ S 203 において、登録完了通知はケーパビリティ登録部 51 からプロジェクタ 24 A に送信される。

【0128】

50

ステップS 204 ~ S 206の処理は図10のステップS 141 ~ S 143と同様であるため、説明を省略する。ここでは、ケーパビリティ取得サービス42はプロジェクタ24Aのケーパビリティを、記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50から取得すると判断したものと説明を続ける。

【0129】

ステップS 207において、ケーパビリティ取得サービス42は記憶制御部49にプロジェクタ24Aのケーパビリティ取得要求を送信する。記憶制御部49はデバイスケーパビリティ記憶部50からプロジェクタ24Aのケーパビリティを取得する。

【0130】

ステップS 208において、ケーパビリティ取得サービス42はプロジェクタ24Aのケーパビリティを、記憶制御部49から受信する。ステップS 209において、ケーパビリティ取得サービス42はプロジェクタ24Aのケーパビリティを、ケーパビリティ取得要求元のプロジェクタ投影アプリ32に送信する。なお、ステップS 210以降の処理は図10のステップS 147以降の処理と同様であるため、説明を省略する。

【0131】

図18のシーケンス図によれば、情報処理装置10はプロジェクタ24Aのケーパビリティを事前に登録しておくことができる。

【0132】

また、ユーザはデバイスケーパビリティ記憶部50にケーパビリティが記憶されている電子機器を、例えば図19のケーパビリティ情報管理画面200で確認できる。図19はケーパビリティ情報管理画面の一例のイメージ図である。ユーザはケーパビリティ情報管理画面200の参照・編集ボタン201を押下(選択)することで、図20に示すようなケーパビリティ情報画面210に遷移させることができる。また、ユーザはケーパビリティ情報管理画面200の新規登録ボタン202を押下することでも図20に示すケーパビリティ情報画面210に遷移させることができる。

【0133】

図20はケーパビリティ情報画面の一例のイメージ図である。ケーパビリティ情報画面210はユーザから基本情報及び能力情報の登録、編集を受け付ける。ケーパビリティ情報画面210は能力情報の編集を、入力(インプット)の能力に関する情報を編集する為の欄211、処理(プロセス)の能力に関する情報を編集する為の欄212、出力(アウトプット)の能力に関する情報を編集する為の欄213を有する。

【0134】

ユーザはケーパビリティ情報画面210の完了ボタン214を押下することで、基本情報及び能力情報の登録、編集を完了させ、図19のケーパビリティ情報管理画面200に遷移させることができる。また、ユーザはケーパビリティ情報画面210の機器削除ボタン215を押下することで、ケーパビリティ情報画面210に表示されている電子機器のケーパビリティを削除できる。

【0135】

なお、図20のケーパビリティ情報画面210の能力情報の項目は例えば図16に示したケーパビリティの雛型に基づいて選択することができる。図19 ~ 図20に示した画面イメージは、情報処理装置10のUI生成部(図示せず)が例えば記憶制御部49を介してデバイスケーパビリティ記憶部50にアクセスすることで生成できる。

【0136】

本発明は、具体的に開示された上記の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。

【0137】

特許請求の範囲に記載した連携処理装置は情報処理装置10に相当する。連携処理システム1は情報処理システム1に相当する。インターフェースはAPI55に相当する。能力情報提供手段はケーパビリティ取得サービス42に相当する。実行制御手段はデバイス制御サービス41に相当する。電子機器の能力に関する情報はケーパビリティに相当する

10

20

30

40

50

。

【 0 1 3 8 】

記憶制御手段は記憶制御部 4 9 に相当する。処理手段は O C R サービス 4 3 などの処理サービスに相当する。アプリ管理手段はアプリ管理部 4 7 に相当する。サービス管理手段はサービス管理部 4 8 に相当する。能力情報登録手段はケーパビリティ登録部 5 1 に相当する。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 9 】

1	情報処理システム	
1 0、1 0 A	情報処理装置	10
2 0	ファイアウォール (F W)	
2 1	P C	
2 2	画像形成装置	
2 2 A、2 2 B	複合機 (M F P)	
2 3	会議システム	
2 4	画像投影装置	
2 4 A、2 4 B	プロジェクタ	
2 5	I C レコーダ	
2 6、2 6 A、2 6 B	モバイル端末	
2 7	新規デバイス	20
3 0	アプリケーション	
3 1	スキャン送信アプリ	
3 2	プロジェクタ投影アプリ	
3 3	P U L L プリントアプリ	
3 4	新規アプリ	
4 0	プラットフォーム	
4 1	デバイス制御サービス	
4 2	ケーパビリティ取得サービス	
4 3	O C R サービス	
4 4	ファイル変換サービス	30
4 5	新規サービス	
4 6	ネットワークインターフェース	
4 7	アプリ管理部	
4 8	サービス管理部	
4 9	記憶制御部	
5 0	デバイスケーパビリティ記憶部	
5 1	ケーパビリティ登録部	
5 5	A P I (Application Programming Interface)	
6 0	ストレージサーバ	
1 0 1	入力装置	40
1 0 2	表示装置	
1 0 3	外部 I / F	
1 0 3 a	記録媒体	
1 0 4	R A M	
1 0 5	R O M	
1 0 6	C P U	
1 0 7	通信 I / F	
1 0 8	H D D	
2 0 0	ケーパビリティ情報管理画面	
2 1 0	ケーパビリティ情報画面	50

B バス

N 1、N 2 ネットワーク

【先行技術文献】

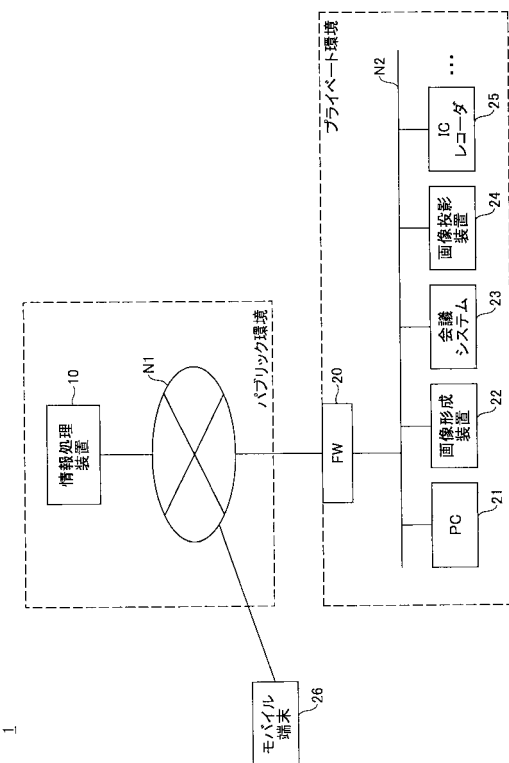
【特許文献】

【0140】

【特許文献1】特開2011-192250号公報

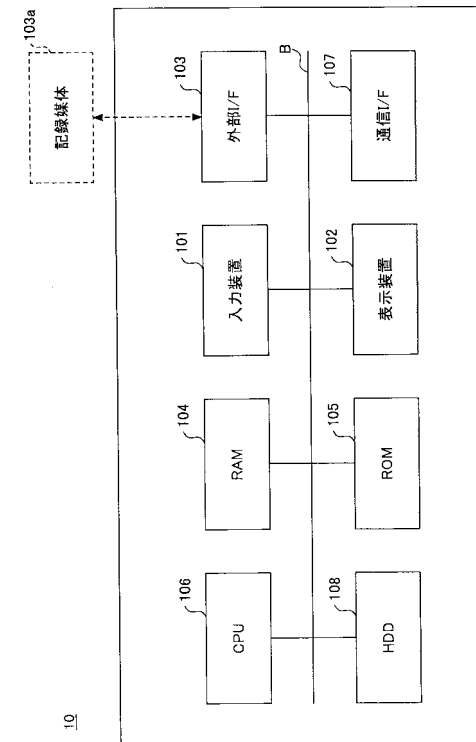
【図1】

本実施形態に係る情報処理システムの一例の構成図



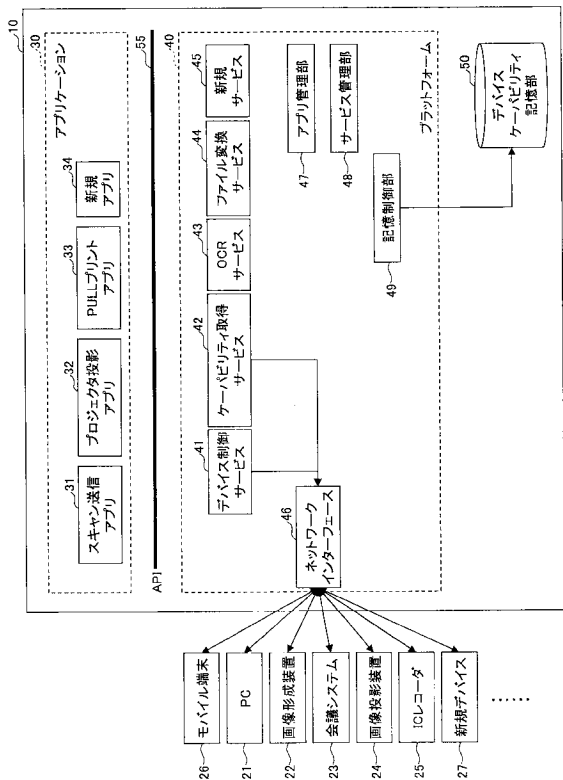
【図2】

本実施形態に係る情報処理装置の一例のハードウェア構成図



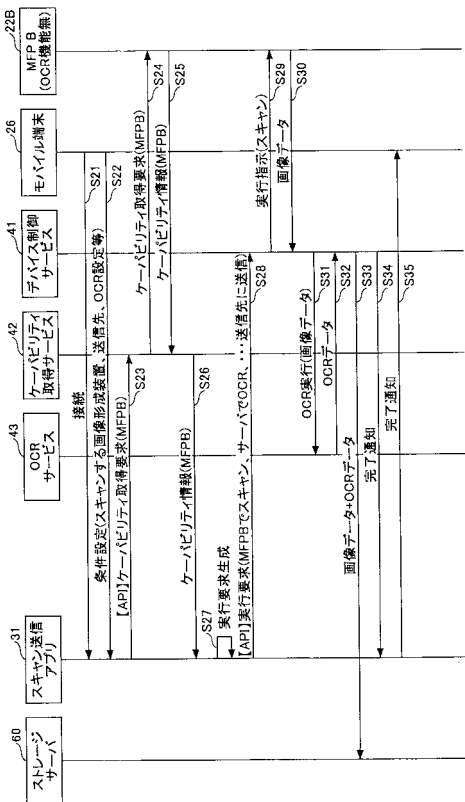
【 図 3 】

本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図



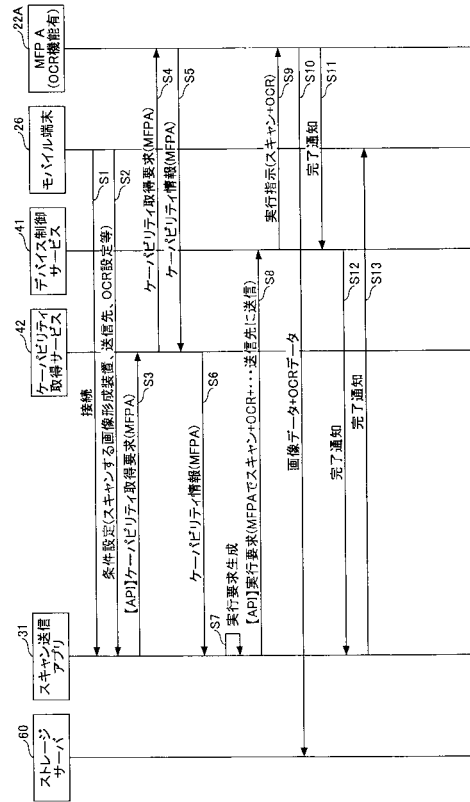
【 図 5 】

OCR機能を備えないMFPを利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図



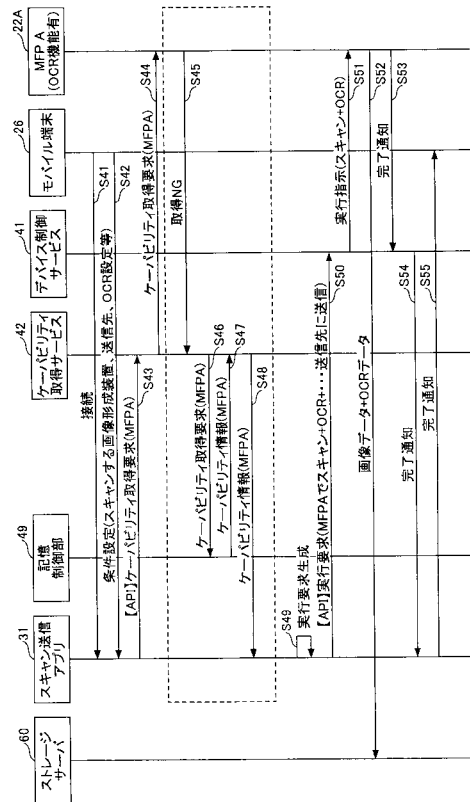
【 図 4 】

OCR機能を備えるMFPを利用したスキャン送信処理の一例のシーケンス図



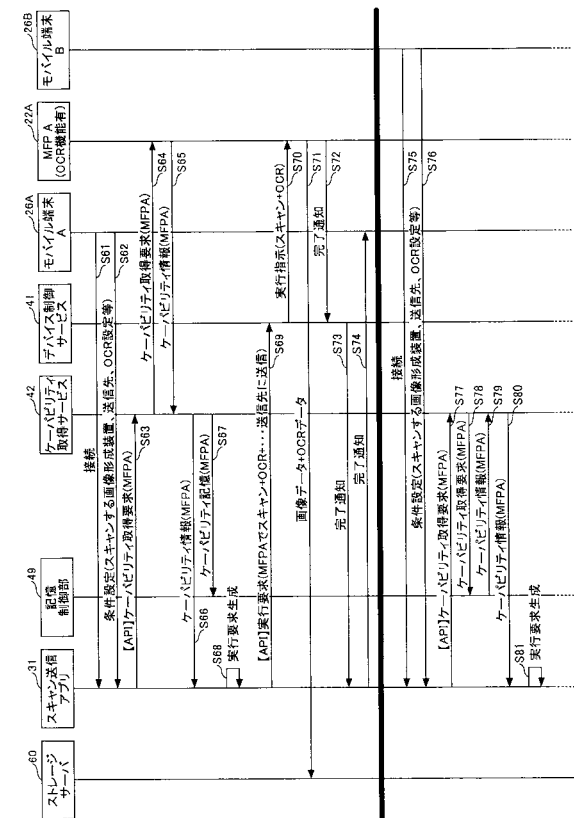
【 図 6 】

MFPからキーバリティを取得できないスキャン送信処理の一例のシーケンス図



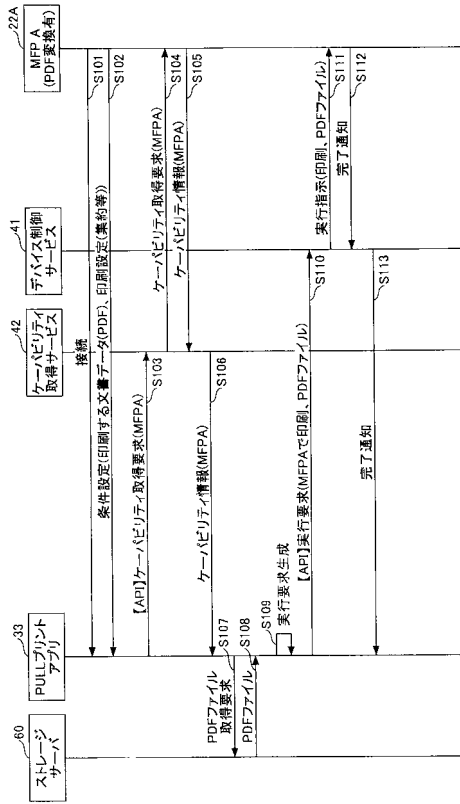
【図 7】

ケーパリティの取得先を判断するスキャン送信処理の一例のシーケンス図



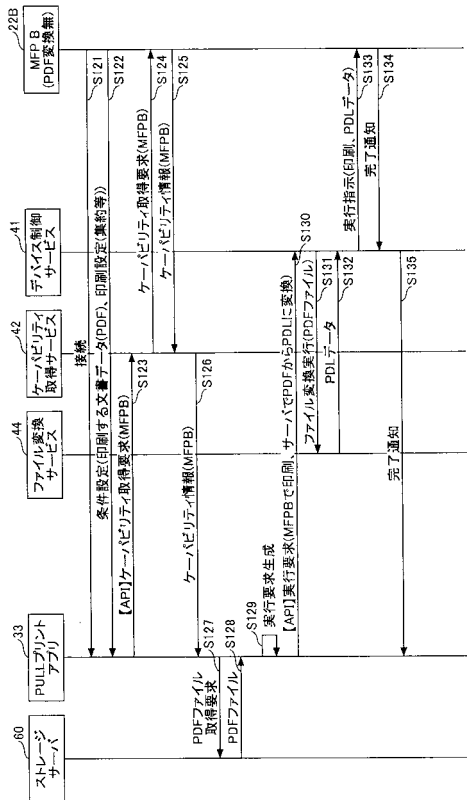
【図 8】

PDF変換機能を備えるMFPを利用したPULLプリント処理の一例のシーケンス図



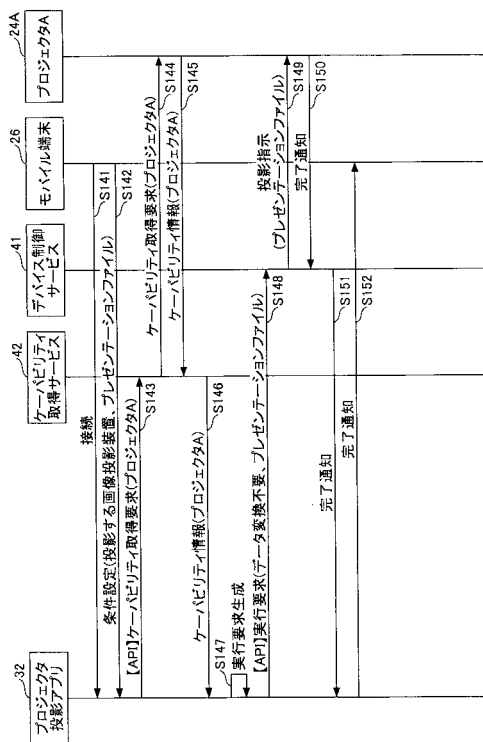
【図 9】

PDF変換機能を備えないMFPを利用したPULLプリント処理の一例のシーケンス図



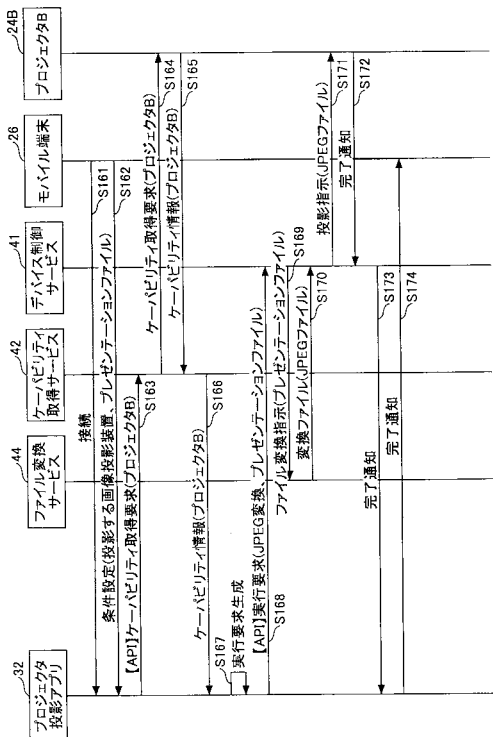
【図 10】

モバイル端末から受信した投影用ファイルを投影できるプロジェクタを利用したプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図



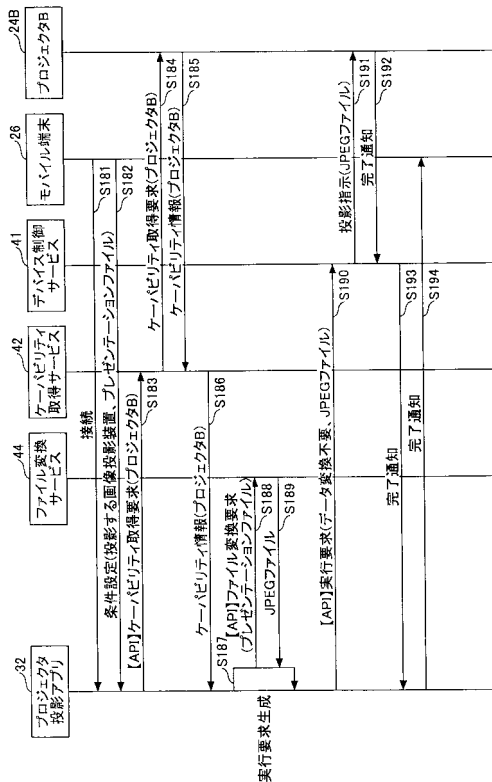
【 図 1 1 】

モバイル端末から受信した投影用ファイルを投影できないプロジェクタを利用したプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図



【 図 1 2 】

プロジェクタ投影アプリからファイル変換サービスを利用するプロジェクタ投影処理の一例のシーケンス図



【 図 1 3 】

ケーパビリティ取得APIの一例の説明図

```

●所望の電子機器のケーパビリティを取得する
int GetCapability(
    ID deviceID,
    tCapability* capability
)

//引数
deviceID 取得する電子機器の識別子
capability ケーパビリティ情報

//戻り値
0 成功
負 失敗

```

【 図 1 4 】

実行制御APIの一例の説明図

```

●スキャンOCR
int doScanWithOcr(
    ID deviceID,
    Addr address,
    BYTE OcrOption
)

(A) //引数
deviceID スキャンを実行させる電子機器の識別子
Address スキャンした画像データの送信先
OcrOption OCRの実行場所(電子機器orプラットフォーム)

//戻り値
0 成功
負 失敗

●プリント
int doPrint(
    ID deviceID,
    FORMAT ConvertFormat,
    FILE FileName
)

(B) //引数
deviceID 印刷を実行させる電子機器の識別子
ConvertFormat 画像変換のフォーマット(0なら変換無し)
FileName 印刷させるファイルのファイル名

//戻り値
0 成功
負 失敗

●プロジェクタへ投影
int doProjection(
    ID deviceID,
    FORMAT ConvertFormat,
    FILE FileName
)

(C) //引数
deviceID 投影を実行させる電子機器の識別子
ConvertFormat 画像変換のフォーマット(0なら変換無し)
FileName 投影させるファイルの名前

//戻り値
0 成功
負 失敗

```

【 図 1 5 】

処理サービス実行APIの一例の説明図

```

●ファイル変換サービスの利用
int doFileConvert(
    FORMAT ConvertFormat,
    FILE InFileName,
    FILE* ConvertFileName
)

//引数
ConvertFormat 変換するファイルフォーマットの指定
InFileName 変換元のファイル名
ConvertFileName 変換後のファイル名

//戻り値
0 成功
負 失敗

```

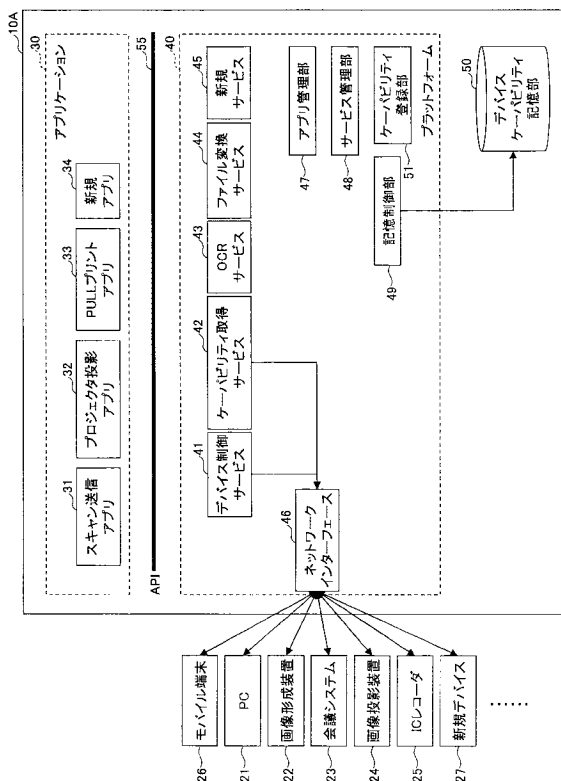
【 図 1 6 】

デバイスケーパリティ記憶部50に記憶されるケーパリティの雛型の一例を示す説明図

デバイス/項目	インプット	プロセス	アウトプット
MFP	<ul style="list-style-type: none"> ■ 速度 ■ モノクロ、カラー ■ 片面、両面 ■ 画面同時 ■ 画面密度 	<ul style="list-style-type: none"> ■ OCR ■ 不正コピーガード ■ 既読処理 ■ 解像度変換 ■ 情報付加(ページ、マーキング) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 速度 ■ モノクロ、カラー ■ 片面、両面 ■ 画面同時 ■ 画面密度
プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対応入力番号方式 ■ 画像フォーマット 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対応モード ■ 高画質機能 ■ 各種調整機能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投影方式 ■ 対応画面サイズ ■ 表示画面数 ■ 明るさ
TV会議システム	<ul style="list-style-type: none"> ■ 映像符号化方式 ■ 音声符号化方式 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 画像合成機能 ■ 画面調整機能 ■ 符号化変換機能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 映像符号化方式 ■ 音声符号化方式

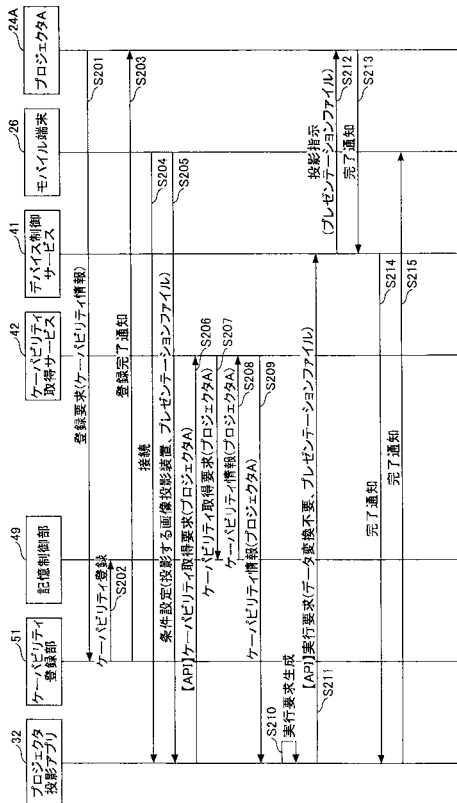
【 図 1 7 】

本実施形態に係る情報処理装置の一例の処理ブロック図



【 図 1 8 】

ケーパリティを事前に登録しておく処理の一例のシーケンス図



【図 19】

ケーパビリティ情報管理画面の一例のイメージ図

●現在登録されている機器

機器ID	機器タイプ	IPアドレス
1 A012	MFP	133.139.1.15
2 A033	プロジェクト	133.139.1.29
3 B001	タブレット	14.157.12.3
4 X002	TV会議システム	133.139.3.11
5 A035	プロジェクト	133.139.2.12
6 X008	TV会議システム	14.157.12.8
7 D002	プロジェクト	133.139.1.44
8 C015	MFP	22.14.11.124

202 新規登録
201 参照・編集
200

【図 20】

ケーパビリティ情報画面の一例のイメージ図

機器ID: A012

■基本情報

項目	内容
機器タイプ	MFP
IPアドレス	133.139.1.15

215 機器削除

■能力情報

①インプット

項目(※は必須)	内容
速度(分/※)	45
モノクロ・カラー※	<input type="radio"/> モノクロ <input checked="" type="radio"/> カラー
読み込みタイプ※	<input type="radio"/> 片面 <input type="radio"/> 両面 <input checked="" type="radio"/> 両面同時
画素密度	

211

②プロセス

- ・OCR 対応 非対応
- ・不正コピーガード 対応 非対応
- ・PDF変換 対応 非対応
- ・情報付加(マーキング)

212

③アウトプット

項目(※は必須)	内容
速度(分/※)	35
モノクロ・カラー※	<input type="radio"/> モノクロ <input checked="" type="radio"/> カラー
印刷タイプ※	<input type="radio"/> 片面 <input checked="" type="radio"/> 両面
画素密度	

213

214 完了

- 【 手続 補正書 】
- 【 提出日 】平成28年12月9日(2016.12.9)
- 【 手続 補正 1 】
- 【 補正対象書類名 】特許請求の範囲
- 【 補正対象項目名 】全文
- 【 補正方法 】変更
- 【 補正の内容 】
- 【 特許請求の範囲 】
- 【 請求項 1 】

印刷アプリケーションとプラットフォームとが搭載される情報処理装置であって、印刷を行う電子機器とネットワークを介して接続される前記情報処理装置において、
 前記印刷アプリケーションは、
 前記電子機器から送信される、印刷対象のデータの指定と印刷設定とを含む条件設定、を受信する受信手段と、
 前記受信手段で受信した条件設定の送信元の前記電子機器の能力に関する情報を前記プラットフォームから取得する第1の取得手段と、
 前記受信手段で受信した条件設定に含まれる前記指定により指定される前記印刷対象のデータを、記憶部から取得する第2の取得手段と、
 前記記憶部から取得した前記印刷対象のデータを前記電子機器が印刷可能かを、前記第1の取得手段で取得した前記電子機器の能力に関する情報に基づいて判断する判断手段と、
 前記判断手段で印刷可能と判断されたときは、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷させる第1の要求を前記プラットフォームに送信し、前記判断手段で印刷可能でないと判断されたときは、前記印刷対象のデータを変換させて前記電子機器で印刷させる第2の要求を前記プラットフォームに送信する送信手段と、

を有し、

前記プラットフォームは、

前記印刷アプリケーションから前記第1の要求を受信すると、前記印刷対象のデータを印刷させる要求を前記電子機器に送信し、前記印刷アプリケーションから前記第2の要求を受信すると、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷可能なデータに変換し、変換後のデータを印刷させる要求を前記電子機器に送信する実行制御手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記プラットフォームは、前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を受信する第1のインターフェースと、前記第1の要求及び前記第2の要求を前記印刷アプリケーションから受信する第2のインターフェースと

を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記プラットフォームは、

前記印刷アプリケーションからの前記取得要求を受信すると、前記電子機器の能力に関する情報を前記電子機器から取得し、取得した該電子機器の能力に関する情報を前記印刷アプリケーションに送信すること

を特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記プラットフォームは、

前記電子機器の能力に関する情報を予め記憶部に登録しておく登録部を有し、前記印刷アプリケーションからの前記取得要求を受信すると、予め前記記憶部に登録されている前記電子機器の能力に関する情報を前記印刷アプリケーションに送信すること

を特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記プラットフォームは、

データを変換する変換部をさらに有し、

前記実行制御手段は、前記印刷対象のデータの前記電子機器で印刷可能なデータへの変換を前記変換部に要求し、前記変換部で変換された前記変換後のデータを印刷させる前記要求を前記電子機器に送信すること

を特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項6】

複数の情報処理装置から構成され、印刷アプリケーションとプラットフォームとを含むクラウドシステムであって、印刷を行う電子機器とネットワークを介して接続される前記クラウドシステムにおいて、

前記印刷アプリケーションは、

前記電子機器から送信される、印刷対象のデータの指定と印刷設定とを含む条件設定、を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した条件設定の送信元の前記電子機器の能力に関する情報を前記プラットフォームから取得する第1の取得手段と、

前記受信手段で受信した条件設定に含まれる前記指定により指定される前記印刷対象のデータを、記憶部から取得する第2の取得手段と、

前記記憶部から取得した前記印刷対象のデータを前記電子機器が印刷可能かを、前記第1の取得手段で取得した前記電子機器の能力に関する情報に基づいて判断する判断手段と

前記判断手段で印刷可能と判断されたときは、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷させる第1の要求を前記プラットフォームに送信し、前記判断手段で印刷可能でないと判断されたときは、前記印刷対象のデータを変換させて前記電子機器で印刷させる第2の要求を前記プラットフォームに送信する送信手段と、

を有し、

前記プラットフォームは、

前記印刷アプリケーションから前記第1の要求を受信すると、前記印刷対象のデータを印刷させる要求を前記電子機器に送信し、前記印刷アプリケーションから前記第2の要求を受信すると、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷可能なデータに変換し、変換後のデータを印刷させる要求を前記電子機器に送信する実行制御手段と、
を有することを特徴とするクラウドシステム。

【請求項7】

前記プラットフォームは、前記電子機器の能力に関する情報の取得要求を受信する第1のインターフェースと、前記第1の要求及び前記第2の要求を前記印刷アプリケーションから受信する第2のインターフェースと
を有することを特徴とする請求項6に記載のクラウドシステム。

【請求項8】

前記第1のインターフェースは、WEB APIであること
を特徴とする請求項7に記載のクラウドシステム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、情報処理装置及びクラウドシステムに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の実施の形態は、上記の点に鑑みなされたもので、接続される電子機器と搭載されるアプリケーションとを連携させた連携処理を行う情報処理装置及びクラウドシステムを提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するため、本願請求項1は、印刷アプリケーションとプラットフォームとが搭載される情報処理装置であって、印刷を行う電子機器とネットワークを介して接続される前記情報処理装置において、前記印刷アプリケーションは、前記電子機器から送信される、印刷対象のデータの指定と印刷設定とを含む条件設定、を受信する受信手段と、前記受信手段で受信した条件設定の送信元の前記電子機器の能力に関する情報を前記プラットフォームから取得する第1の取得手段と、前記受信手段で受信した条件設定に含まれる前記指定により指定される前記印刷対象のデータを、記憶部から取得する第2の取得手段と、前記記憶部から取得した前記印刷対象のデータを前記電子機器が印刷可能かを、前記第1の取得手段で取得した前記電子機器の能力に関する情報に基づいて判断する判断手段と、前記判断手段で印刷可能と判断されたときは、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷させる第1の要求を前記プラットフォームに送信し、前記判断手段で印刷可能でないと判断されたときは、前記印刷対象のデータを変換させて前記電子機器で印刷させる第2の要求を前記プラットフォームに送信する送信手段と、を有し、前記プラットフォームは、前記印刷アプリケーションから前記第1の要求を受信すると、前記印刷対象のデー

データを印刷させる要求を前記電子機器に送信し、前記印刷アプリケーションから前記第2の要求を受信すると、前記印刷対象のデータを前記電子機器で印刷可能なデータに変換し、変換後のデータを印刷させる要求を前記電子機器に送信する実行制御手段と、を有することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の実施の形態によれば、接続される電子機器と搭載されるアプリケーションとを連携させた連携処理を行う情報処理装置及びクラウドシステムを提供できる。